目　录

1 概述 1

1.1 项目特点 1

1.2 环境影响评价工作过程 3

1.3 分析判定相关情况 3

1.4 主要关注环境问题 5

1.5 环境影响评价主要结论 6

2 总则 7

2.1 编制依据 7

2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选 15

2.3 环境功能区划及环境影响评价标准 17

2.4 评价工作等级和评价范围 28

2.5 环境保护目标 36

3 现有工程回顾性评价 39

3.1 现有工程概况 39

3.2 现有工程装置情况 46

3.3 在建装置情况 61

3.4 环保设施运行情况 71

3.5 环保设施整改情况 75

3.6 排污总量及总量控制 76

3.7 现有工程存在的问题及整改措施 78

4 本项目概况及工程分析 80

4.1 本项目概况 80

4.2 依托工程及可行性分析 101

4.3 总平面布置 109

4.4 主要经济技术指标.....111
4.5 劳动定员及工作制度.....112
4.6 工程分析.....112
4.7 污染源源强核算.....116
5 环境现状调查与评价.....140
5.1 地理位置..... 140
5.2 自然环境概况调查..... 140
5.3 宁夏平罗工业园区太西园简况..... 142
5.4 环境质量现状监测与评价..... 149
5.5 区域污染源调查..... 184
6 环境影响预测与评价.....185
6.1 施工期环境影响分析..... 185
6.2 运营期环境空气影响预测与评价..... 188
6.3 运营期地表水环境影响预测与评价..... 249
6.4 运营期地下水环境影响预测与评价..... 250
6.5 营运期声环境影响预测与评价..... 268
6.6 营运期固体废物环境影响分析..... 271
6.7 生态环境影响分析..... 275
6.8 营运期土壤环境影响分析..... 275
7 环境风险评价.....286
7.1 评价依据..... 286
7.2 环境敏感目标概况..... 287
7.3 风险识别..... 288
7.4 环境风险分析..... 293
7.5 环境风险防范措施及应急要求..... 293
7.6 分析结论..... 307

8 污染防治措施及经济技术论证.....**310**

8.1 施工期环境保护措施 310

8.2 废气治理措施 312

8.3 废水治理措施 324

8.4 固体废物治理措施 332

8.5 噪声治理措施及经济技术论证 338

8.6 运营期地下水污染防治措施 339

8.7 运营期土壤污染防治措施 342

8.8 环保投资估算 344

8.9 小结 345

9 环境影响经济损益分析.....**346**

9.1 经济效益分析 346

9.2 社会效益分析 346

9.3 环境损益分析 346

9.4 综合评价 349

10 环境管理与监测制度.....**350**

10.1 环境管理 350

10.2 项目污染物排放管理 362

10.3 环境信息公开要求 365

10.4 环境监测计划 366

10.5 竣工环境保护验收管理 370

11 项目建设与相关规划政策相符性分析.....**373**

11.1 产业政策符合性分析 373

11.2 相关规划符合性分析 373

11.3“三线一单”符合性分析 382

11.4 与“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析 384
11.5 项目选址合理性分析 399
12 环境影响评价结论及建议 406
12.1 建设项目概况 406
12.2 环境质量现状 406
12.3 污染物排放情况及环境影响 407
12.4 公众参与执行过程及结果 410
12.5 环境保护措施 410
12.6 环境影响经济损益分析 412
12.7 环境管理与监测计划 412
12.8 环境影响可行性结论 413
12.9 建议及要求 413
12 附表与附件 414
12.1 附表 414
12.2 附件 414

1 概述

1.1 项目特点

1.1.1 项目由来

宁夏格瑞精细化工有限公司位于宁夏平罗工业园区太西园，公司成立于 2006 年，2015 年 5 月通过股权收购，成为山东潍坊润丰化工股份有限公司控股公司，目前是经原国家农业部批准的农药定点生产企业，主要从事农药、农药中间体合成、精细化工产品和复配制剂的生产。企业现具有年产 1000t 敌稗、20000t 莠灭净、15000t2,4-D、1000t2,4-D 钠盐及 2400t 克菌丹、600t 灭菌丹、1600t2 甲 4 氯苯酚、500t 烯草酮、2000t/aMCPA（2-甲基-4-氯苯氧基乙酸）的生产能力，上述产品装置及其配套工程均已通过竣工环境保护验收，目前运行稳定。

企业厂区现配套建设有 1 套常温催化氧化装置和 1 套 RTO 系统（采用“蓄热焚烧+碱喷淋”处理工艺，50000m^3/h）；1 座污水处理站（1000m^3/d，正常运行），采用 A^2/O 生物活性污泥处理工艺；1 座污水处理站（1500m^3/d，正在调试），采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO/AO+MBR 膜处理+消毒”；浓盐水三效蒸发系统 1 套，处理能力为 500m^3/d；浓盐水 MVR 蒸发系统 3 套，处理能力共为 740m^3/d；1 座占地面积为 500m^2 危险废物暂存间（设计贮存规模为 300t）；2 座固盐危废仓库，分别为 1#固盐危废仓库（占地面积为 1400m^2，设计贮存规模为 8000t），2#固盐危废仓库（占地面积为 1700m^2，设计贮存规模为 12000t）；1 套 12000t 的固盐焙烧装置。

随着公司项目不断建设，目前企业厂区内现有各产品生产装置每年原盐的产量合计为 14005.5t（详见表 4.1-7），企业现有一套 12000 吨氯化钠高温焙烧装置（日处理能力 40t/d）已不能满足固盐焙烧需要，且目前厂区产生的原盐存量已接近 10000 吨，因该部分原盐属于危废，危废类别为 HW04 农药废物，废物代码 263-008-04，为缩减固盐暂存量，同时结合厂区五年规划拟建及在建项目的原盐产量（表 4.1-8），企业拟投资 2800 万元在厂区预留空地内建设“宁夏格瑞精细化工有限公司 12000 吨氯化钠高温焙烧扩建项目”（以下简称“本项目”）。

本项目建成后，可有效解决厂区固盐不能得到及时处置的问题，同时有效缓

解了企业内部固盐储存压力。

1.1.2 项目特点

1、环境特点

本项目位于宁夏平罗工业园区太西园，宁夏格瑞精细化工有限公司现有厂区预留空地内，不新增占地。厂区西侧为宁夏贝利特生物科技有限公司，南侧为宁夏新安科技污水处理厂，东侧为第三排水沟，北侧为省道 301；周边环境敏感目标主要为威镇堡、太西镇等，距离企业均在 650m 以上。

2、建设特点

本项目主要建设 1 座精制盐厂房，1 套烟气处理设施，其余办公生活、检修、空压、循环水、废水处理设施等依托现有。

3、项目特点

（1）本项目焙烧的固盐属于危废，在企业处置能力及暂存能力不足的情况下须有偿委外处置，本项目建成后，将减少固盐委托处置过程中转移及运输环节的环境污染，同时减轻了企业委外处置的负担及费用，具有一定的经济效益、社会效益及环境效益。

2、污染物产排及治理措施

（1）本项目焙烧烟气经“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”处理后通过 1 根 50m 高的排气筒排放；污水处理站及其废气处理措施均依托现有。

采取以上措施后，项目有组织废气均可达标排放，污水处理站无组织排放量较少，对周边大气环境影响较小。

（2）本项目运营期排放的废水主要为烟气治理系统碱洗塔排水、循环水系统排水、生活污水。其中碱洗塔排水属于高盐废水，经厂区现有 MVR 装置除盐后，与其他废水一起进入厂区 1500m^3/d 的生化污水站处理（正在调试），采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO+MBR 膜处理+消毒”工艺，废水处理达标后排入宁夏新安科技公司污水处理厂进一步处理。

（3）本项目运营期产生的固废主要为炉渣、飞灰、废包装物、废布袋、废耐火砖、污泥及生活垃圾等，本项目共产生各类固体废物 51.52t/a。其中炉渣、飞灰、

废包装物、废布袋、废耐火砖、污泥等均属于危险废物，产生量约 49.12t/a，依托厂区现有及在建危废暂存间，定期交由有资质单位处理；生活垃圾交园区环卫部门集中处置。

（4）本项目运营期噪声源主要为各类机泵、风机等，对噪声设备采取消音、隔声、减震等措施后，噪声对环境影响较小。

1.2 环境影响评价工作过程

建设单位根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规的规定于 2021 年 10 月 28 日委托宁夏回族自治区石油化工环境科学研究院股份有限公司（以下简称“环评单位”）承担其“宁夏格瑞精细化工有限公司 12000 吨氯化钠高温焙烧扩建项目”环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），本项目类别属于名录中第四十七类生态保护和环境治理业中第 101 项“危险废物（不含医疗废物）利用及处置”项目，且属于“产生单位内部回收再利用的及单纯收集、贮存”除外的项目，需编制建设项目环境影响评价报告书。据此，环评单位在充分利用现有资料及现场踏勘、调研、分析本项目相关资料、收集项目所在区自然环境资料、听取相关单位意见的基础上，编制完成了《宁夏格瑞精细化工有限公司 12000 吨氯化钠高温焙烧扩建项目环境影响报告书》供审批。

1.3 分析判定相关情况

本次评价过程在初步分析后，将主要从产业政策、相关规划以及“三线一单”、“三线一单分区管控”符合性四个方面对项目实施的可行性进行分析判定。

1.3.1 产业政策符合性

（1）依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 小项““三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，属于国家产业政策鼓励类项目，符合国家产业政策要求；

（2）本项目建设已取得宁夏平罗工业园区管理委员会下发的“宁夏回族自治区企业投资项目备案证”，项目代码：2110-640912-07-01-216697。

（3）根据《银川都市圈开发区产业发展指导目录（2019 年版）》中银川都市

圈产业发展重点任务第五条：“……加快开发区循环化改造和“三废”资源化利用，提高资源产出率和循环利用率。支持各开发区按照产业需要配套建设“三废”集中处理设施，鼓励建立成本共担和利益共享机制，促进公共资源在银川都市圈均衡配置、生产要素在各园区自由流动，促进开发区集聚、集约、创新发展。”

本项目属于三废处理中的危险废物处理，与《银川都市圈开发区产业发展指导目录（2019 年版）》的相关要求相符。

综上，项目建设符合相关产业政策要求。

1.3.2 相关规划及政策符合性

（1）项目位于宁夏平罗工业园区太西园，建设符合《宁夏回族自治区主体功能区规划》、《石嘴山城市总体规划（2010-2025）》。

（2）本项目的建设主要服务于企业自身农药生产装置生产过程中产生的固盐，项目所在园区为宁夏平罗工业园区太西园的精细化工片区，根据《宁夏平罗工业园区总体规划（2020-2035）》及《宁夏平罗工业园区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》，该片区主要发展氰胺及下游产业、医药产业（包括生物制药产业、农药产业、氯化亚砜及下游产业），产品包括医药中间体、成品药、生物制剂等。积极推进生物医药企业与国际国内知名大企业集团进行优势嫁接，建成一批拥有自主知识产权和较强国际竞争力的生物制药企业。符合园区总体规划及规划环评要求。

综上，项目建设符合相关规划要求。

（3）经对照《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划》（2021-2025 年）、《宁夏回族自治区主体功能区规划》、《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37 号、《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31 号等文件，本项目与上述规划及环境保护规划相符。

1.3.3 “三线一单”符合性

项目选址位于宁夏平罗工业园区太西园，对照宁夏回族自治区生态保护红线分布图等文件资料，本项目不涉及生态红线，符合“三线一单”要求。

项目特征污染物主要为 SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、氟化物、CO、Hg、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Cu+Mn+Ni、氨、硫化氢、NMHC、二噁英类，在严格采取本次

评价所提出的各项污染防治措施基础上，根据预测结果可知，本项目污染物排放不会改变区域环境质量现状，满足环境质量底线要求。

本项目不涉及燃煤设施，不消耗煤炭资源；项目建设处于园区规划范围，土地资源利用符合园区规划要求。总体而言，本项目建设能够满足园区规划的开发强度要求，符合资源利用上线的要求。

本项目建设符合园区产业发展规划，符合宁夏平罗工业园区环境准入要求。

1.3.4“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性

本项目所在宁夏平罗工业园区为重点管控单元，本项目排放的大气污染物主要为焙烧炉烟气和污水处理废气等，经预测，各污染物排放对区域环境质量的贡献值较小，不会改变区域环境空气质量现状；项目建设过程中将采取相应的环境风险防范措施，可确保厂区环境风险可防可控。本项目建设基本不会影响区域生态环境质量的改善效果，符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（宁政发〔2020〕37 号）、《石嘴山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政发〔2021〕32 号）中重点管控单元的要求。

经与“石嘴山市生态环境准入清单总体要求”及“石嘴山市环境管控单元（宁夏平罗工业园重点管控单元）生态环境准入清单”对照，本项目符合准入清单要求。

1.4 主要关注环境问题

本次环评关注的主要环境问题有：

（1）本项目主要关注现有工程产排污情况、达标排放情况及厂区现有环境问题；

（2）本项目属于危废处置项目，营运期污染主要以大气污染为主，其污染因子中包括 SO_2、NOx、烟尘、HCl、HF、二噁英类、CO、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn、Cu、Mn、Ni、NMHC、氨、硫化氢等。因此需重点关注项目废气治理措施技术合理性、达标排放的可靠性以及厂区防护距离设置情况；

（3）本项目废水处理依托厂区新建处理能力为 1500m^3/d 的污水处理站（其环评批复为宁平工管环复〔2020〕25 号），重点关注本项目污水处理站的依托可行性、处理效果是否能满足相关标准要求；

（4）本项目生产过程中会产生炉渣、飞灰等危险废物，需重点关注危废的环

境影响。

1.5 环境影响评价主要结论

根据对项目实施后环境影响评价结果的综合分析，项目符合国家和地方产业政策；符合园区产业定位和相关规划要求；各项污染防治措施合理，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准，对周围环境影响处于可接受水平，不会降低区域功能类别，经济效益、社会效益较好。经采取有效事故防范、减缓措施，项目环境风险可防可控。因此，在建设单位认真落实各项污染治理措施，切实作好“三同时”及日常环保管理工作的基础上，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日修正）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018 年 12 月 29 日）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2018 年 10 月 26 日）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（修订）（2021 年 12 月 24 日）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020 年 9 月 1 日）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（修订）（2018 年 12 月 26 日）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》（修订）（2018 年 10 月 26 日）。

2.1.2 部门规章依据

（1）中共中央、国务院，《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》（2021 年 10 月 8 日）；

（2）中共中央、国务院，《关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日）；

（3）中共中央办公厅、国务院办公厅，《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017 年 2 月 7 日）；

（4）中共中央办公厅、国务院办公厅，《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020 年 2 月 27 日）；

（5）中共中央办公厅、国务院办公厅，《关于构建现代环境治理体系的指导意见》（2020 年 3 月 3 日）；

（6）中共中央、国务院，《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

（7）国务院第 682 号令，《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 7 月 16 日发布，2017 年 10 月 1 日实施）；

（8）中华人民共和国环境保护部第 16 号令，《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日实施）；

（9）国务院第 736 号令，《排污许可管理条例》（2021 年 1 月 24 日发布，2021 年 3 月 1 日实施）；

（10）国务院，第 748 号令《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日）；

（11）国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》（2011 年 3 月 2 日）；

（12）国务院，国发〔2013〕37 号《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（2013 年 9 月 10 日）；

（13）国务院，国发〔2015〕17 号《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（2015 年 4 月 2 日）；

（14）国务院，国发〔2016〕31 号《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（2016 年 5 月 31 日）；

（15）国务院办公厅，国办函〔2021〕47 号《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（2021 年 5 月 11 日）；

（16）《国家危险废物名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日实施）；

（17）国家发展改革委办公厅，发改办产业〔2021〕635 号《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（2021 年 8 月 16 日）；

（18）国家发展改革委、水利部等五部委，发改环资〔2021〕1767 号《关于印发<黄河流域水资源节约集约利用实施方案>的通知》（2021 年 12 月 6 日）；

（19）原国家环保部环发〔2015〕4 号，《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（2015 年 1 月 8 日）；

（20）《突发环境事件信息报告办法》环境保护部令（第 17 号）；

（21）《国家环境突发事件应急预案》（2006 年 1 月 24 日）；

（22）原国家环境保护部，环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012 年 7 月 3 日）；

（23）生态环境部、公安部、交通运输部，第 23 号令《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日）；

（24）环境保护部，环发〔2010〕123 号《关于加强二噁英污染防治的指导

意见》（2010 年 10 月 19 日）；

（25）生态环境部，环土壤〔2019〕25 号《关于印发<地下水污染防治实施方案>的通知》（2019 年 3 月 28 日）；

（26）生态环境部，环固体〔2019〕92 号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（2019 年 10 月 16 日）；

（27）生态环境部，环环评函〔2020〕119 号《关于做好涉环境风险重点行业建设项目环境影响评价事中事后监督管理的通知》（2020 年 12 月 26 日）；

（28）原国家环境保护部，环发〔2011〕150 号《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（2011 年 12 月 29 日）；

（29）原国家环境保护部，环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012 年 8 月 7 日）；

（30）原国家环境保护部，公告 2013 年第 14 号《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（2013 年 3 月 13 日）；

（31）原国家环境保护部，环发〔2014〕197 号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（2014 年 12 月 30 日）；

（32）原国家环境保护部，第 34 号令《突发环境事件应急管理办法》（2015 年 6 月 5 日）；

（33）原国家环境保护部，环发〔2015〕163 号《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（2015 年 12 月 10 日）；

（34）原国家环境保护部，环发〔2015〕178 号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（2015 年 12 月 30 日）；

（35）原国家环境保护部，环环评〔2016〕150 号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（2016 年 10 月 26 日）；

（36）环境保护部办公厅，环办〔2014〕30 号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（2014 年 3 月 25 日）；

（37）生态环境部，部令第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 8 月 1 日）；

（38）国家发展和改革委员会，第 29 号令，《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年 10 月 30 日）；

（39）国家工业和信息化部，工信部节〔2013〕514 号《关于石化和化学工业节能减排的指导意见》（2013 年 12 月 23 日）；

（40）生态环境部，环环评〔2021〕45 号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（2021 年 5 月 31 日）；

（41）生态环境部，环大气〔2021〕65 号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（2021 年 8 月 4 日）；

（42）生态环境部，环大气〔2021〕104 号《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知（2021 年 10 月 28 日）；

（43）生态环境部，环环评〔2021〕108 号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（2021 年 11 月 19 日）；

（44）生态环境部办公厅，环办固体〔2021〕20 号，《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》（2021 年 9 月 1 日）；

（45）生态环境部办公厅，环办固体函〔2021〕419 号《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（2021 年 9 月 3 日）；

（46）生态环境部，环大气〔2019〕53 号《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（2019 年 6 月 26 日）；

（47）生态环境部，环大气〔2020〕33 号《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（2020 年 6 月 24 日）。

2.1.3 地方法规及政策

（1）宁夏回族自治区人大常委会，第 39 号公告《宁夏回族自治区节约用水条例（修订）》（2012 年 3 月 29 日）；

（2）宁夏回族自治区人大常委会，《宁夏回族自治区环境保护条例（修订）》（2019 年 3 月 26 日）；

（3）宁夏回族自治区人大常委会，第三十三次会议通过《宁夏回族自治区大气污染防治条例》（2017 年 11 月 1 日）；

（4）宁夏回族自治区人大常委会，《宁夏回族自治区污染物排放管理条例》（2019 年 3 月 26 日）；

（5）宁夏回族自治区第十一届人大常委会，第十七次会议通过《宁夏回族自

治区水污染防治条例》（2020 年 3 月 1 日）；

（6）宁夏回族自治区第十二届人大常委会，第二十九次会议通过《宁夏回族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 11 月 1 日）；

（7）宁夏回族自治区第十二届人民代表大会，第五次会议通过《宁夏回族自治区建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区促进条例》（2022 年 3 月 1 日）；

（8）宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2012〕129 号《关于进一步改善我区城市环境空气质量的意见》（2012 年 9 月 14 日）；

（9）宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2016〕108 号《关于印发土壤污染防治工作实施方案的通知》（2016 年 12 月 30 日）；

（10）宁夏回族自治区人民政府，宁政发〔2018〕23 号《关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》（2018 年 6 月 30 日）；

（11）自治区生态环境保护领导小组办公室，宁生态环保办〔2021〕14 号《宁夏回族自治区“十四五”主要污染物减排综合工作方案》（2021 年 12 月 28 日）；

（12）宁夏回族自治区发展改革委，宁发改环资〔2021〕227 号《关于印发<2021 年生态环境保护工作计划>通知》（2021 年 4 月 20 日）；

（13）宁夏回族自治区发展改革委，宁发改环资〔2021〕809 号《关于印发<宁夏回族自治区能耗双控产业结构调整指导目录（试行）>的通知》（2021 年 11 月 26 日）；

（14）宁夏回族自治区发展改革委，宁发改产业〔2020〕877 号《关于加强危险化学品建设项目准入源头管控工作的通知》（2020 年 12 月 29 日）；

（15）宁夏回族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第七次会议通过，《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》（2018 年 11 月 29 日）；

（16）宁夏回族自治区人民政府办公厅，宁政办发〔2010〕169 号《转发环境保护厅等部门关于推进大气污染联防联控工作实施方案的通知》（2010 年 11 月 15 日）；

（17）宁夏回族自治区人民政府办公厅，宁政办发〔2021〕3 号《关于实施“四大改造”推进工业转型发展的实施方案》（2021 年 1 月 5 日）；

（18）宁夏回族自治区人民政府办公厅，宁政办发〔2014〕182 号《关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额的通知》（2014 年 8 月 18 日）；

（19）宁夏回族自治区人民政府办公厅，宁政办发〔2017〕4 号《关于印发石化化工行业调结构促转型增效益实施方案的通知》（2017 年 1 月 3 日）；

（20）宁夏回族自治区人民政府办公厅，宁政办发〔2018〕48 号《关于促进开发区改革和创新发展的实施意见》（2018 年 5 月 3 日）；

（21）原宁夏回族自治区环境保护厅，宁环发〔2014〕13 号《宁夏污染源排放口规范化管理办法（试行）》（2014 年 1 月 26 日）；

（22）原宁夏回族自治区环境保护厅办公室，宁环办发〔2017〕21 号《关于印发宁夏回族自治区工业污染源全面达标排放计划实施方案的通知》（2017 年 4 月 10 日）；

（23）原宁夏回族自治区环境保护厅办公室，宁环办函〔2016〕2 号《关于进一步规范危险废物识别标志设置有关事宜的通知》（2016 年 1 月 12 日）；

（24）宁夏回族自治区人民政府，宁政规发〔2018〕5 号《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（2018 年 8 月 28 日）；

（25）宁夏回族自治区人民政府办公厅，宁政办发〔2018〕129 号《关于印发推进净土保卫战三年行动计划（2018 年-2020 年）的通知》（2018 年 12 月 14 日）；

（26）原宁夏回族自治区环境保护厅，2018 年第 3 号，《关于银川都市圈范围内火电钢铁等行业执行大气污染物特别排放限值的通告》（2018 年 8 月 8 日）；

（27）宁夏回族自治区生态环境保护领导小组办公室，宁生态环保办〔2019〕1 号《关于印发宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案的通知》（2019 年 3 月 29 日）；

（28）原宁夏回族自治区环境保护厅，宁环办发〔2015〕57 号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》；

（29）宁夏回族自治区委员会办公厅，宁党办〔2018〕82 号《开发区整合优化和改革创新实施方案的通知》（2018 年 9 月 30 日）；

（30）宁夏回族自治区工业和信息化厅，宁工信园区发〔2019〕172 号《银川都市圈开发区产业发展指导目录》（2019 年 9 月 14 日）；

（31）宁夏回族自治区生态环境厅，宁环规发〔2020〕1 号《自治区生态环境厅关于印发<宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定暂行办法>的通知》（2020 年 8 月 3 日）；

（32）宁夏回族自治区生态环境厅办公室文件，宁环办发〔2021〕26 号《关于开展以废盐为重点的危险废物环境安全排查整治的通知》（2021 年 4 月 16 日）；

（33）宁夏回族自治区生态环境厅，宁环发〔2020〕85 号《宁夏回族自治区危险废物处置利用设施建设方案》（2020 年 12 月 23 日）；

（34）石嘴山市环境保护局，石环通字〔2018〕46 号《关于在化工企业开展泄漏检测与修复工作的通知》（2018 年 4 月 9 日）；

（35）石嘴山市环境保护局，石环通字〔2018〕87 号《关于进一步做好工业挥发性有机物污染防治的通知》（2018 年 4 月 28 日）；

（36）石嘴山市环境保护局，石环通字〔2018〕149 号《关于进一步做好涉挥发性有机液体储存装置污染治理工作的通知》（2018 年 6 月 27 日）；

（37）石嘴山市环境保护局，石环通字〔2018〕113 号《关于进一步加强工业固体废物规范化管理工作的通知》（2018 年 5 月 28 日）。

2.1.4 规划性文件

（1）原国家环保总局，环发〔2004〕16 号《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》（2004 年 1 月 19 日）；

（2）生态环境部、环土壤〔2021〕120 号《关于印发<“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划>的通知》（2021 年 12 月 31 日）；

（3）自治区人民政府办公厅，宁政办发〔2021〕59 号《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 9 月 7 日）；

（4）自治区生态环境厅 水利厅，宁环发〔2022〕5 号《关于印发<宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（2022 年 1 月 14 日）；

（5）自治区生态环境厅，宁环发〔2021〕85 号《关于印发<宁夏回族自治区空气质量改善“十四五”规划>的通知》（2021 年 12 月 24 日）；

（6）自治区生态环境厅，《宁夏回族自治区工业固体废物污染环境防治“十四五”规划》（2021 年 12 月 30 日）；

（7）《宁夏平罗工业园区总体规划》（2020-2035）；

（8）石嘴山市人民政府，石政批复〔2021〕23 号《市人民政府关于宁夏平罗工业园区总体规划（2020-2035）的批复》（2021 年 12 月 17 日）；

（9）《宁夏平罗工业园区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》。

（10）宁夏回族自治区生态环境厅，宁环函〔2022〕620 号《关于<宁夏平罗工业园区总体规划（2020-2035）环境影响报告书>审查意见的函》（2022 年 8 月 12 日）。

2.1.5 技术标准、规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（9）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（10）《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

（11）《工业企业噪声控制设计规范》（GBT 50087-2013）；

（12）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（13）《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；

（14）《石油化工工程防渗技术规范》（GBT 50934-2013）；

（15）《地下水监测井建设规范》（DZ/T 0270-2014）；

（16）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（17）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

（20）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；

（21）《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2015〕99 号）；

（22）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（23）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（24）《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）；

（25）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；

（26）《化工建设项目环境保护设计标准》（GBT 50483-2019）；

（27）《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 修订）；

（28）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（29）《地下水污染源防渗技术指南（试行）》；

（30）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（31）《危险废物环境管理指南 化工废盐》（生态环境部，2021.12.21）；

（32）《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG 20706-2013）；

（33）《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；

（34）《化工废盐焚烧处理技术规范》（T/CPCIF 0130-2021）。

2.1.6 技术资料及任务依据

（1）宁夏格瑞精细化工有限公司“环境影响评价委托书”（2021.10.28）；

（2）宁夏平罗工业园区管理委员会《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》（项目代码：2110-640912-07-01-216697，2021 年 10 月 29 日）；

（3）《宁夏格瑞精细化工有限公司 12000 吨氯化钠高温焙烧扩建项目可行性研究报告》（2021 年 10 月）；

（4）建设单位提供的其他资料。

2.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

2.2.1.1 建设施工期环境影响因素

本项目施工期对环境造成的影响因素主要为：建筑物基础开挖，装卸等产生的扬尘，施工机械设备排放的废气等会对环境空气产生不利影响；施工人员产生的生活污水，建设过程中产生的生产污水会对水环境产生不利影响；施工人员产生的生活垃圾和工程建筑垃圾的不合理处置，会对生态环境产生影响；工程建设中各类施工机械运行和作业产生的噪声，运输车辆产生的噪声等会对声环境产生

影响。本项目建施工期的环境影响为阶段性、短期影响，将随着施工建设阶段结束而消失。

2.2.1.2 生产运营期环境影响因素

在初步工程分析的基础上，结合本项目工艺技术情况，焙烧装置及辅助设施产污、排污途径及周围环境特点，本项目在生产运营期产生的主要影响有：

废气包括焙烧废气、污水处理设施废气等。废水包括生活污水、废气治理碱洗塔排污水和循环水系统排污水等，噪声源主要包括各类机泵、引风机等；固废包括布袋除尘器收集的飞灰、焙烧炉渣、废包装物、废布袋、废耐火砖、污水站污泥、生活垃圾等，部分危险化学品的使用、运输和贮存还会带来环境风险等。

以上这些影响在整个生产运营期间都长期存在，需要通过有效的环保治理措施降低其影响程度。

2.2.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并依据各环境要素评价技术导则中评价因子的确定原则，最终筛选出本项目各产污环节可能出现的主要污染因子见表 2.2-1。

表 2.2-1　本项目评价因子一览表

序号	项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
1	大气	基本污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 其他污染物：HCl、氟化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、二噁英类、铅（Pb）、铬（Cr）、镉（Cd）、砷（As）、汞（Hg）、锰及其化合物（以MnO_2）、镍（Ni）	SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氯化氢、氟化物、CO、Hg、Cd、Pb、As、Cr、Cu、Mn、Ni、NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度、二噁英类	烟粉尘、SO_2、NO_X、挥发性有机物
2	地表水	水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、叶绿素 a、透明度等	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TDS、SS 等	/
3	地下水	pH值、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、铁、锰、汞、砷、六价铬、铅、镉、溶解性总固体、硫化物、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Na^+、HCO^{3-}、Cl^-、	耗氧量、氨氮、锰、镍、镉、铬、铜、砷、铅、汞	/

序号	项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
		SO_4^{2-}、CO_3^{2-}，共计29项。		
4	声环境	Leq	Leq	/
5	土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英类等，共计46项指标	二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	/
6	固废	/	生活垃圾、一般工业固废、危险废物	/
7	生态环境	土壤、植被、土地利用现状、土壤侵蚀	/	/
8	环境风险	/	有毒有害物质泄漏评价因子：天然气、火灾爆炸伴生/次生污染物评价因子：CO	/

2.3 环境功能区划及环境影响评价标准

2.3.1 环境功能区划

本项目位于宁夏平罗工业园区太西园，项目区域用地为工业用地，对照园区规划环评及相关标准，该区域内环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等各环境要素功能区划见表 2.3-1。

表 2.3-1　环境功能区划

环境要素	环境功能区范围	功能区划
环境空气	园区规划范围及周边区域	二类
地表水	宁夏石嘴山星海湖国家湿地公园（星海东湖）	III 类
	第三排水沟、三二支沟、十二分沟、威镇湖人工湿地	IV 类
地下水	园区规划范围	III 类
声环境	厂界外 200m 范围内	3 类

环境要素	环境功能区范围	功能区划
土壤环境	第二类用地	/

2.3.2 环境质量标准

2.3.2.1 环境空气质量标准

本项目位于宁夏平罗工业园区，所在区域属环境功能二类区，各评价因子所执行的环境空气质量标准如下：

（1）评价因子中基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中表 1 二级浓度限值；

（2）NOx、铅、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中表 2 二级浓度限值；

（3）氟化物、镉、汞、砷、铬（六价）执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录 A 二级浓度限值；

（4）锰及其化合物（以 MnO_2）、氯化氢、氨、硫化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；

（5）非甲烷总烃参考执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）；

（6）二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定并于 2009 年 9 月修订后发布的环境标准；

（7）铬、镍参照加拿大阿尔伯塔省空气质量目标值，即《阿尔伯塔空气质量目标和指导概要》（2019 年 1 月）；

本项目所执行的具体环境空气质量标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2　评价区环境空气质量标准值一览表

序号	污染因子	标准限值					标准来源
		1h平均	8h平均	24h平均	季平均	年均浓度	
1	SO_2（ug/m^3）	500	/	150	/	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表1
2	NO_2（ug/m^3）	200	/	80	/	40	
3	CO（mg/m^3）	10	/	4	/	/	
4	O_3（ug/m^3）	200	160（日最大）	/	/	/	

序号	污染因子	标准限值					标准来源
		1h平均	8h平均	24h平均	季平均	年均浓度	
5	PM_{10}（ug/m^3）	/	/	150	/	70	
6	$PM_{2.5}$（ug/m^3）	/	/	75	/	35	
7	NO_x（ug/m^3）	250	/	100	/	50	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中表2标准
9	铅（ug/m^3）	/	/	/	1	0.5	
10	TSP（ug/m^3）	/	/	300	/	200	
11	氟化物（ug/m^3）	20	/	7	/	/	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）附录A二级标准
12	镉（ug/m^3）	/	/	/	/	0.005	
13	汞（ug/m^3）	/	/	/	/	0.05	
14	砷（ug/m^3）	/	/	/	/	0.006	
15	铬（六价）（ug/m^3）	/	/	/	/	0.000025	
16	锰及其化合物（以MnO_2）（ug/m^3）	/	/	10	/	/	HJ2.2-2018附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
17	氯化氢（ug/m^3）	50	/	15		/	
18	氨（ug/m^3）	200	/	/		/	
19	硫化氢（ug/m^3）	10	/	/		/	
20	TVOC（ug/m^3）	/	600	/		/	
21	NMHC（mg/m^3）	2	/	/	/	/	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）
22	二噁英类（pgTEQ/m^3）	/	/	/	/	0.6	日本环境厅
23	铬（ug/m^3）	1	/	/	/	/	加拿大《阿尔伯塔空气质量目标和指导概要》（2019年1月）
24	镍（ug/m^3）	6	/	/	/	0.05	

2.3.2.2 地表水环境质量标准

区域地表水体主要为项目厂区东侧的石嘴山市第三排水沟、南侧的三二支沟、西侧的宁夏石嘴山星海湖国家湿地公园（星海东湖）等，地表水星海东湖执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水域标准，其他执行 IV 类水域标准，具体标准限值见表 2.3-3。

表 2.3-3　地表水环境质量标准（GB 3838-2002）

序号	污染物名称	标准值（mg/L）	
		III 类标准	IV 类标准
1	pH（无量纲）	6~9	6~9

序号	污染物名称	标准值（mg/L）	
		III 类标准	IV 类标准
2	溶解氧	≥5	≥3
3	高锰酸盐指数	≤6	≤10
4	生化需氧量	≤4	≤6
5	氨氮	≤1.0	≤1.5
6	石油类	≤0.05	≤0.5
7	挥发酚	≤0.005	≤0.01
8	汞	≤0.0001	≤0.0001
9	铅	≤0.05	≤0.05
10	化学需氧量	≤20	≤30
11	总氮	≤1.0	≤1.5
12	总磷	≤0.05	≤0.3
13	铜	≤1.0	≤1.0
14	锌	≤1.0	≤2.0
15	氟化物	≤1.0	≤1.5
16	硒	≤0.01	≤0.02
17	砷	≤0.05	≤0.1
18	镉	≤0.005	≤0.005
19	六价铬	≤0.05	≤0.05
20	氰化物	≤0.2	≤0.2
21	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
22	硫化物	≤0.2	≤0.5

2.3.2.3 地下水质量标准

项目所在区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类指标，具体标准限值见表 2.3-4。

表 2.3-4　地下水环境质量标准一览表

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	PH 值（无量纲）	6.5-8.5	13	硝酸盐氮	≤20.0
2	总硬度	≤450	14	总氰化物	≤0.05
3	溶解性总固体	≤1000	15	氟化物	≤1.0
4	硫酸盐	≤250	16	六价铬	≤0.05
5	氯化物	≤250	17	汞	≤0.001
6	铁	≤0.3	18	砷	≤0.01
7	锰	≤0.1	19	镉	≤0.005
8	挥发酚	≤0.002	20	铅	≤0.01

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
9	耗氧量	≤3.0	21	镍	≤0.02
10	氨氮	≤0.5	22	铜	≤1.0
11	硫化物	≤0.02	23	石油类	≤0.05
12	亚硝酸盐氮	≤1.0			
备注：①K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、HCO_3^-八大离子无相应地下水环境质量标准限值； ②石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）标准限值。					

2.3.2.4 声环境质量标准

项目选址位于宁夏平罗工业园区，属声环境功能 3 类区，厂址及周边区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区标准，具体标准限值见表 2.3-5。

表 2.3-5　声环境质量标准（GB 3096-2008）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3类区	65dB（A）	55dB（A）

2.3.2.5 土壤环境质量标准

本项目土壤评价范围内存在工业用地以及农用地，因此土壤环境现状调查阶段分别对应执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）》中建设用地土壤污染风险筛选值以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，具体见表 2.3-6~2.3-7。

表 2.3-6　农用地土壤污染风险筛选值（单位:mg/kg）

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
			6.5<pH≤7.5
1	砷	7440-38-2	30
2	镉	7440-43-9	0.3
3	铬	18540-29-9	200
4	铜	7440-50-8	100
5	铅	7439-92-1	120
6	汞	7439-97-6	2.4
7	镍	7440-02-0	100
8	锌	7440-66-6	250

表 2.3-7　建设用地土壤污染风险筛选值（单位:mg/kg）

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值

			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值
			第二类用地
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	䓛	218-01-9	1293
43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1，2，3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类			
46	二噁英类（总毒性当量）	/	4×10^{-5}

2.3.3 污染物排放标准

2.3.3.1 大气污染物排放标准

1、有组织废气排放标准

（1）焙烧烟气排气筒 DA001

本项目焙烧炉烟气污染因子包括颗粒物、SO_2、NOx、HCl、NMHC、HF（以氟化物表征）、CO、铅、镉、汞、砷（As）、六价铬、锰及其化合物（以 MnO_2）、镍、铊、锡、铜、二噁英类，经“SNCR 脱硝+烟气急冷+消石灰、活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”通过 50m 高排气筒排放，执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020），具体见表 2.3-8~2.3-10；NMHC 参照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 限值；脱硝逃逸氨气排放浓度参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）氨逃逸的规定（浓度应低于 $8mg/m^3$），系统投运后根据调试数据修正自控参数以确保高效脱硝和低氨逃逸量。

表 2.3-8 危废焚烧炉技术性能指标（GB 18484-2020）

废物类型	焚烧炉温度（℃）	烟气停留时间（S）	烟气含氧量（干气）	烟气一氧化碳浓度（mg/m^3）烟囱取样口	燃烧效率	焚毁去除率	焚烧残渣的热灼减率

危险废物	1100	≥2.0	6-15%	1小时均值	24小时均值	≥99.9%	≥99.99%	<5%
				≤100	≤80			

表 2.3-9　焚烧炉排气筒高度要求

焚烧量（kg/h）	排气筒最低允许高度（m）
≤300	25
300~2000	35
2000~2500	45
≥2500	50

表 2.3-10　危险废物焚烧炉烟气污染物排放浓度限值（单位：mg/m^3）

序号	污染物	限值	取值时间
1	颗粒物	30	1小时均值
		20	24小时均值或日均值
2	一氧化碳（CO）	100	1小时均值
		80	24小时均值或日均值
3	氮氧化物（NOx）	300	1小时均值
		250	24小时均值或日均值
4	二氧化硫（SO_2）	100	1小时均值
		80	24小时均值或日均值
5	氟化氢	4.0	1小时均值
		2.0	24小时均值或日均值
6	氯化氢（HCl）	60	1小时均值
		50	24小时均值或日均值
7	汞及其化合物（以Hg计）	0.05	测定均值
8	铊及其化合物（以Tl计）	0.05	测定均值
9	镉及其化合物（以Cd计）	0.05	测定均值
10	铅及其化合物（以Pb计）	0.5	测定均值
11	砷及其化合物（以As计）	0.5	测定均值
12	铬及其化合物（以Cr计）	0.5	测定均值
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co计）	2.0	测定均值
14	二噁英类（ngTEQ/m^3）	0.5	测定均值
15	NMHC	100	/
16	氨	8.0	《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）

（2）RTO 系统排气筒 DA002（污水处理设施废气）

本项目碱洗塔排污水（含盐废水）依托厂区现有 MVR 处理装置，之后与其他低浓废水一起进入厂区现有 1500m^3/d 的自建污水处理站处理，MVR 装置及自建污水处理站废水处理过程产生的废气通过废气收集管道导入厂区现有 RTO 系统进行处理后通过 25m 高排气筒排放，废水处理过程产生的废气污染因子包括 NMHC、NH_3、H_2S、臭气浓度。

由于厂区现有 RTO 系统主要处理企业各农药生产装置工艺废气及罐区挥发性有机废气，因此本次评价 RTO 系统排气筒污染因子 NMHC、NH_3、H_2S 排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1、表 2 标准，该标准未涵盖的恶臭污染因子排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中限值要求，具体见表 2.3-11。

表 2.3-11　工艺废气污染物及排放限值（单位：mg/m^3）

产污单元	污染物名称	排放浓度限值（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）	排放高度（m）	标准来源
RTO 系统排气筒 P2	NMHC	100	/	25m	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1、表 2
	氨	30	/		
	硫化氢	5	/		
	臭气浓度	6000（无量纲）	/		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 中二级标准

2、无组织排放污染物浓度限值

本项目运营期厂区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中附录 A 规定的特别排放限值，见表 2.3-12。

表 2.3-12　厂内挥发性有机物无组织排放限值表

污染物项目	特别排放限值（mg/m^3）	限制含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃（NMHC）	6	监控点处 1h 平均浓度值	在装置区/厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

企业边界大气污染物执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 3 标准，该标准未涵盖的因子依次参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 标准、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 标准，具体见表 2.3-13。

表 2.3-13　企业边界大气污染物浓度限值（单位：mg/m^3）

序号	污染物项目	浓度限值	标准来源
1	氯化氢	0.2	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表3标准
2	颗粒物	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表7标准
3	非甲烷总烃	4.0	
4	氟化物	0.02	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2标准
5	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级新扩改建标准
6	硫化氢	0.06	
7	臭气浓度（无量纲）	20	

2.3.3.2 水污染物排放标准

本项目废水依托厂区自建处理能力为 1500m^3/d 的生化污水处理站（采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO+MBR 膜处理+消毒”工艺）处理后排入宁夏新安科技有限公司污水处理厂，企业废水总排口水质执行与新安公司签订的排放协议标准，协议中未规定的废水排放指标依次参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 标准、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 3 三级标准；此外，TDS 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962-2015）中 B 级标准要求。具体标准限值见表 2.3-14。

表 2.3-14　本项目废水总排口水质标准限值（单位：mg/L（pH 除外））

项目	预测评价因子	污染物排放标准	执行级别	最高允许排放浓度mg/L
废水总排口	pH	新安科技接管标准	/	6-9
	COD_{cr}			500
	氨氮			25
	总有机碳（TOC）			40
	石油类	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表1水污染物排放限值	间接排放	20
	硫化物			1.0
	氟化物			20
	挥发酚			0.5
	可吸附有机卤化物（AOX）			5.0
	BOD_5	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4	三级标准	300
	SS			400
	苯胺类			5

项目	预测评价因子	污染物排放标准	执行级别	最高允许排放浓度mg/L
	总锰			5.0
	总铜			2.0
	总镉	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1	/	0.1
	总铬			1.5
	总砷			0.5
	总汞			0.05
	六价铬			0.5
	总铅			1.0
	总镍			1.0
	TDS	《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962-2015）	B	2000

2.3.3.3 噪声排放标准

（1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准；

（2）运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区标准；

本项目噪声排放标准限值详见表 2.3-15。

表 2.3-15　环境噪声排放标准限值表（单位：dB（A））

阶段	位置	噪声限值		标准来源
		昼间	夜间	
施工期	施工场界噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）
运行期	厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准

2.3.3.4 固体废物污染控制标准

（1）本项目运行过程涉及危险废物的产生、收集、贮存、处置等过程，其中危险废物收集、贮存等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单要求、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求；

（2）厂内一般固体废物主要关注一般固废贮存过程是否满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）提到的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 大气环境

2.4.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价等级判定采用 AERSCREEN 估算模式和污染物占标率进行计算：

$$p_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3，一般选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，参照大气导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本项目大气评价等级划分详见表 2.4-1。

表 2.4-1　大气环境评价等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

本次评价选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式分别计算各污染源的最大影响程度。根据项目建设特点及废气排放特点，本次评价选取有环境质量标准的废气因子进行估算，废气排放有环境质量标准的因子主要包括 SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、HF（以氟化物表征）、NMHC、二噁英类、CO、Hg、Cd、Pb、As、Cr、锰及其化合物、Ni、NMHC、NH_3、H_2S。估算模型参数见表 2.4-2，估算模型计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.6
最低环境温度/℃		-25
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	√是　□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　√否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/
模型参数判断依据：项目周边 3km 半径范围以上面积不属于城市建成区；根据平罗县近 20 年（2002-2021）气象要素统计，最高环境温度为 39.6℃，最低环境温度-25.0℃；参照中国干湿状况分布图，项目位于干旱区；预测过程选择使用美国 usgs 所发布的全球地形数据，数据分辨率为 90m；项目区域无大型水体，因此不考虑岸线熏烟。		

表 2.4-3　估算模型计算结果一览表

编号	污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（μg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$
（一）	点源					
DA001	焙烧炉排气筒	SO_2	500.0	3.8695	0.7739	/
		NO_2	200.0	8.4879	4.2440	/
		PM_{10}	450.0	1.6227	0.3606	/
		氯化氢	50.0	0.1498	0.2996	/
		CO	10000.0	0.2122	0.0021	/
		HF	20.0	0.0325	0.1623	/
		二噁英类	3.6×10^{-6}	0.0000	0.5478	/
		Hg	0.3	0.0000	0.0081	/
		Cd	0.03	0.0000	0.0275	/
		Pb	3.0	0.0001	0.0025	/
		As	0.036	0.0003	0.9639	/
		Cr	6.0	0.0004	0.0065	/
		锰及其化合物	30.0	0.0006	0.0022	/
		Ni	30.0	0.0003	0.0010	/
		NMHC	2000.0	0.4281	0.0214	/
		NH_3	200.0	0.7489	0.3745	/
		$PM_{2.5}$	225.0	0.8113	0.3606	/

编号	污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	C_{max}（μg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$
DA002	RTO系统排气筒（污水处理设施有组织废气）	NH_3	200.0	0.1648	0.0824	/
		H_2S	10.0	0.0680	0.6797	/
		NMHC	2000.0	35.4332	1.7717	/
（二）	面源					
污水处理站（面源中心坐标 106.4979°，38.9670°；等效面源半径 27.12m）		NH_3	200.0	3.4761	1.7381	/
		H_2S	10.0	1.2640	12.6404	175.0
		NMHC	2000.0	1.0428	0.0521	/
备注：①本项目采用环安大气 AERSCREEN 计算系统，将矩形面源等效为圆形面源并在考虑地形影响下进行计算； ②污水处理系统新增废气依托现有 RTO 系统处理后排放，估算参数考虑合并后的排放参数。						

分析表 2.4-3 可知，本项目 P_{max} 最大值出现为污水站排放的硫化氢，P_{max} 值为 12.6404%，C_{max} 为 1.264μg/m³，$D_{10\%}$为 175.0m，根据表 2.4-3，判定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.4.1.2 评价范围

本项目排放的硫化氢 P_{max} 值为 12.6404%，C_{max} 为 1.264μg/m³，$D_{10\%}$为 175.0m 未超过 2.5km。因此项目大气环境影响评价范围是以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

2.4.2 地表水环境

2.4.2.1 评价工作等级

地表水评价等级判定见下表。

表 2.4-4　水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m³/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	-
备注：①依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。 ②建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		
本项目评价等级	三级 B	

通过工程分析可知，本项目产生的各类废水经收集后依托厂区现有污水设施处理达标后排入宁夏新安科技有限公司污水处理厂（最终排入园区污水处理厂），均不进入外界地表水体，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的规定，排放方式为间接排放，评价等级为三级 B。

2.4.2.2 评价范围

本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，无废水排入环境水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，其应符合以下要求：

（1）评价范围需满足依托污水处理设施环境可行性分析要求；

（2）涉及地表水环境风险的应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目依托污水处理设施环境可行性分析主要分析自建污水处理站预处理可行性、依托新安污水处理厂处理可行性，地表水评价范围为厂内废水产生节点至全厂总排放口范围。

2.4.3 地下水环境

2.4.3.1 评价工作等级

（1）项目类别

本项目地下水环境影响评价行业类别参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中第 151 项，具体判定依据见表 2.4-5，本项目行业类别为“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，评价类别为“报告书”，确定本项目属于I类建设项目。

表 2.4-5 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别		地下水环境影响评价项目类别	
	报告书	报告表	报告书	报告表
151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	全部	/	I 类	/

（2）地下水环境敏感程度

根据区域现状调查，本项目位于石嘴山市第二水源地侧向（东南侧），距水源地边界约 2.75km，不在第二水源地及其补给径流区内，项目不会对石嘴山市第二

水源地造成影响，同时根据现场调查，周边村庄生活饮用水为市政自来水，评价范围内无分散式饮用水水源地。因此，确定本项目地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

表 2.4-6　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
项目场地情况	项目位于石嘴山市第二水源地东侧约 2.75km 处，不在其补给径流区。因此评价认为本项目属于“不敏感”。
注：[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

（3）地下水环境评价工作等级

本项目属于 I 类项目，且地下水环境敏感特征属于不敏感。本次地下水环境影响评价等级确定为二级。判定依据见表 2.4-7。

表 2.4-7　地下水评价工作等级判定表

环境敏感程度	项目类别		
	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
本项目情况	属于 I 类项目，地下水环境敏感特征属于不敏感。本次地下水环境影响评价等级为二级。		

2.4.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，采用公式法对地下水评价范围进行计算，计算公式为：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中：

L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；评价区含水层岩性为粉砂、细砂，渗透系数参照《石

嘴山生态经济开发区总体规划环境影响报告书》中资料，取 10.45m/d；

I—水力坡度，无量纲；根据调查评价区水文地质资料以及项目区域等水位线图，区域地下水径流缓慢，水力坡度取 2‰；

T—质点迁移天数，取值 10000d；

n_e—有效孔隙度，无量纲，n_e 取 0.18。

由此计算 L＝2322m，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水调查评价范围应为场地下游 Lm 及两侧各 L/2m 构成的区域范围。采用该方法时应包含重要的地下水环境保护目标。因此结合项目区域水文地质情况确定本项目地下水调查评价范围为场地上游 1161m，场地下游长 2322m，场地两侧各长 1161m 的区域，调查评价范围约为 11.85km^2，见图 2.4-1。

2.4.4 声环境影响评价等级

2.4.4.1 评价等级

本项目生产过程中产生噪声的设备主要包括各类泵机及风机等，其声源强在 75-95dB 之间，根据本项目的工程特点及项目所在地周边的环境特点，项目建成后噪声声级没有明显增加，评价范围内无声环境保护目标分布，且项目所在地属于 3 类声环境功能区，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的评价工作分级规定，确定本次声环境影响评价工作等级为三级，判定依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 声环境影响评价等级判定依据

项目	环境噪声标准	项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	受影响人口数量变化情况
三级评价依据	3 类	增高量在 3dB（A）以内	变化不大
实际情况	3 类	评价范围内无声环境敏感点	
评价等级判定	声环境影响评价工作等级为三级。		

2.4.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目属于以固定声源为主的建设项目，评价范围确定为厂界外 200m 范围内区域。

2.4.5 生态环境

本项目位于宁夏格瑞精细化工有限公司厂区内，本次不新增占地。根据建设项目《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目直接进行生态影响简单分析。

2.4.6 土壤环境

2.4.6.1 项目类别

本项目土壤环境影响评价项目类别参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 可知，项目对应的土壤环境影响项目类别为“I 类 危险废物利用及处置”。具体判定依据见表 2.4-9。

表 2.4-9 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别
	I 类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置

2.4.6.2 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 进行判断，具体见下表。

表 2.4-10 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√	√	√					
服务期满后								

根据表 2.4-10 可知，项目环境影响类型属于污染影响类。

2.4.6.3 项目占地规模

建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地主要为永久占地。

本项目新建建构筑占地 1152m^2，占地规模属于小型。

2.4.6.4 周边环境敏感程度

根据建设项目区域现状调查，项目区周边存在耕地土壤环境敏感目标，本项目土壤环境敏感程度属于“敏感”。

表 2.4-11　土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况
项目场地情况	项目周边存在耕地。因此评价认为本项目属于“敏感”。

2.4.6.5 评价工作等级确定

表 2.4-12　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	**一级**	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
备注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目属于 I 类项目，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为敏感，根据上表可知，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

2.4.6.6 评价范围确定

项目调查评价范围按照下表确定。

表 2.4-13　调查评价范围表

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围 [a]	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
备注：a 改扩建类的指现有工程与拟建工程的占地			

根据上表，本项目土壤环境调查评价范围为项目占地及占地范围外 1km 的区

域。本项目涉及二噁英类及重金属等物质大气沉降对土壤环境的影响，根据导则要求，可根据主导风向下风向最大落地浓度点适当调整评价范围。根据大气环境AERSCREEN 模式估算结果，本项目二噁英类及重金属物质大气污染物排放下风向最大浓度出现距离为 281m。结合上表确定本项目调查评价范围为占地范围及占地范围外 1km 区域。

2.4.7 环境风险

2.4.7.1 环境风险潜势及评价工作等级

根据第七章环境风险评价章节判定结果，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.232，Q<1，因此，判定该项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

2.4.7.2 评价范围

本项目评价工作等级为简单分析，各要素环境风险评价范围如下：

（1）大气环境风险评价范围：本次大气环境风险评价范围参照大气环境风险三级评价范围：设置距项目边界 3km 区域为大气环境风险评价范围，见图 2.4-1。

（2）地表水环境风险评价范围：本次地表水环境风险评价范围参照本项目地表水评价范围，即厂内废水产生节点至全厂总排放口范围。

（3）地下水环境风险评价范围：本次地下水环境风险评价范围参照本项目地下水评价范围，即以项目场地为中心，场地上游 1161m，场地下游长 2322m，场地两侧各长 1161m 的区域，调查评价范围约为 11.85km^2。

2.5 环境保护目标

2.5.1 环境空气保护目标

根据对项目区周边情况的实地踏勘及走访调查，周边 2.5km 范围内主要为工业企业、村庄等，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1　环境空气保护目标一栏表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
威镇堡	630942	4313571	居住区	居民 390 人	二类区	SE	0.661km
太西镇	628066	4312885	居住区	居民 1500 人	二类区	SW	1.53km

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
太西小学	627855	4314570	学校	学生 300 人	二类区	WSW	1.50km
徐家庄	631585	4312018	居住区	居民 310 人	二类区	SW	2.75km
幸福村	632503	4315875	居住区	居民 320 人	二类区	NE	2.95km
闻家庄	633099	4314862	居住区	居民 60 人	二类区	NE	2.80km
惠威村	634042	4313984	居住区	居民 500 人	二类区	E	2.92km
简泉农场二村	629651	4316602	居住区	居民 600 人	二类区	N	2.35km

2.5.2 水环境保护目标

根据对项目区周边情况的实地踏勘及走访调查，地下水环境敏感目标主要为地下水评价范围内潜水含水层以及石嘴山市第二水源地；地表水环境敏感目标为第三排水沟、宁夏石嘴山星海湖国家湿地公园（星海东湖）等。水环境敏感目标具体见表 2.5-2 及图 2.4-1。

表 2.5-2　水环境敏感目标一览表

环境要素	序号	保护对象	相对方位及距离	功能/规模	保护要求
地下水环境	1	潜水含水层（潜水）	项目场地及周边评价范围内	潜水	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类
	2	石嘴山市第二水源地	NW，2.75km	饮用水源地	
地表水环境	1	第三排水沟	E，0.05km	农田退水	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类
	2	三二支沟	S，0.92km	农田退水	
	3	十二分沟	N，0.02km	农田退水	
	4	威镇湖人工湿地	SE，0.25km	净化污水	
	5	宁夏石嘴山星海湖国家湿地公园（星海东湖）	W，2.65km	景观水体	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类

2.5.3 声环境敏感目标

本项目声环境评价范围为建设项目边界以外 200m 的区域，根据对项目区周边情况的实地踏勘及走访调查，项目声环境评价范围内无声环境敏感目标。

2.5.4 土壤环境敏感目标

本项目土壤环境评价范围为占地范围及占地范围外 1km，本项目土壤环境调查范围内主要的环境敏感目标为厂区北侧约 65m 处以及东侧 150m 处农田。土壤环境敏感目标具体见表 2.5-3。

表 2.5-3　土壤环境敏感目标一览表

环境要素	序号	保护对象	相对方位及距离	功能/规模	保护要求
土壤环境	1	周边农田	N，0.06km	农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的筛选值
	2		E，0.15km		

2.5.5 环境风险敏感目标

本项目环境风险评价范围内主要的环境敏感目标为村庄等，具体见表 2.5-4 及图 2.4-1。

表 2.5-4　环境风险敏感目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
大气环境风险保护目标	威镇堡	630942	4313571	居住区	居民 390 人	二类区	SE	0.661km
	太西镇	628066	4312885	居住区	居民 1500 人	二类区	SW	1.53km
	太西小学	627855	4314570	学校	学生 300 人	二类区	WSW	1.50km
	徐家庄	631585	4312018	居住区	居民 310 人	二类区	SW	2.75km
	幸福村	632503	4315875	居住区	居民 320 人	二类区	NE	2.95km
	闻家庄	633099	4314862	居住区	居民 60 人	二类区	NE	2.80km
	惠威村	634042	4313984	居住区	居民 500 人	二类区	E	2.92km
	简泉农场二村	629651	4316602	居住区	居民 600 人	二类区	N	2.35km
地表水环境风险保护目标	第三排水沟			农田退水		IV 水体	E	0.05km
	三二支沟			农田退水		IV 水体	S	0.92km
	十二分沟			农田退水		IV 水体	N	0.02km
	威镇湖人工湿地			净化污水		IV 水体	SE	0.25km
	宁夏石嘴山星海湖国家湿地公园（星海东湖）			景观水体		III 水体	W	2.65km
地下水环境风险保护目标	潜水含水层（潜水）			潜水		III 类	/	/
	石嘴山市第二水源地			饮用水源地		III 类	NW	2.75

3 现有工程回顾性评价

3.1 现有工程概况

宁夏格瑞精细化工有限公司位于宁夏平罗工业园区太西园，公司成立于 2006 年，2015 年 5 月通过股权收购，成为山东潍坊润丰化工股份有限公司控股公司，目前是经原国家农业部批准的农药定点生产企业，主要从事农药、农药中间体合成、精细化工产品和复配制剂的生产。

企业现具有年产 1000t 敌稗、20000t 莠灭净、15000t2,4-D、1000t2,4-D 钠盐及 2400t 克菌丹、600t 灭菌丹、1600t2 甲 4 氯苯酚、500t 烯草酮、2000t/aMCPA（2-甲基-4-氯苯氧乙酸）的生产能力，上述产品装置及其配套工程均已通过竣工环境保护验收，目前运行稳定。

企业厂区现配套建设有 1 套常温催化氧化装置和 1 套 RTO 系统（采用“蓄热焚烧+碱喷淋”处理工艺，50000m^3/h）；1 座污水处理站（1000m^3/d），采用 A^2/O 生物活性污泥处理工艺；1 座污水处理站（1500m^3/d），采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO/AO+MBR 膜处理+消毒”；浓盐水三效蒸发系统 1 套，处理能力为 500m^3/d；浓盐水 MVR 蒸发系统 3 套，处理能力共为 740m^3/d；1 座占地面积为 500m^2 危险废物暂存间（设计贮存规模为 300t）；2 座固盐危废仓库，分别为 1#固盐危废仓库（占地面积为 1400m^2，设计贮存规模为 8000t），2#固盐危废仓库（占地面积为 1700m^2，设计贮存规模为 12000t）。

3.1.1 企业各阶段建设内容

1、公司原生产能力

宁夏格瑞精细化工有限公司位于宁夏平罗工业园区太西园，公司成立于 2006 年，是经国家农业部批准的农药定点生产企业，原生产能力为 1.5 万 t/a 双甘膦、1.0 万 t/a 草甘膦、3.0 万 t/a 三氯化磷、1 万 t/a 亚磷酸，由于市场原因，双甘膦、草甘膦、三氯化磷、亚磷酸生产装置目前已停产拆除。

2、年产 1000 吨敌稗等系列产品项目建设情况

企业“年产 1000 吨敌稗等系列产品项目”（以下简称“敌稗项目”）于 2015 年 4 月进行了环境影响评价（石环批复〔2015〕34 号），2017 年 4 月进行了变更环境

影响评价（平环函〔2017〕21 号），建设内容包括 500t/a 烯草酮、300t/a 咪草烟、1.5 万 t/a2,4-D、1000t/a2,4-D 钠盐、1000t/a 克菌丹、100t/a 环丙唑醇、1000t/a 敌稗、500t/a 戊炔草胺、1000t/a 特丁噻草隆、5000t/a 莠灭净、500t/a 扑草净、500t/a 特丁净、1000t/a 甲基磺草酮、100t/a 异恶唑草酮、1000t/a 甲磺草胺、2000t/aMCPA、1000t/a2,4-DB、1000t/aMCPP-P、1500t/a 麦草畏、500t/a 唑草酮共 20 套装置。

目前该项目中主体工程 1000t/a 敌稗装置、1.5 万 t/a 2,4-D、1000t/a2,4-D 钠盐、1000t/a 克菌丹、500t/a 烯草酮、2000t/aMCPA、5000t/a 莠灭净、500t/a 扑草净、500t/a 特丁净共 6 套装置（2,4-D 和 1000t/a 2,4-D 钠盐共用装置；莠灭净、扑草净和特丁净共用装置）已建成，分五次通过了环保竣工验收（石环监验〔2016〕第 4 号、平环验〔2017〕5 号、平环验〔2017〕6 号，宁格瑞司字〔2021〕第 059 号，宁格瑞司字〔2022〕第 028 号）。

此外，企业于 2019 年对该项目中已建莠灭净装置（生产能力为 5000t/a 莠灭净、500t/a 扑草净、500t/a 特丁净）进行了技改扩建（宁平工管环复〔2019〕3 号），技改扩建后莠灭净生产能力为 20000t/a，现已通过环保验收（宁格瑞司字〔2020〕058 号）；企业于 2020 年对该项目中已建 1000t/a 克菌丹装置进行工艺改造扩建为 2400t/a 克菌丹和 600t/a 灭菌丹装置（宁平工管环复〔2020〕17 号），现已通过环保验收（宁格瑞司字〔2022〕03 号）；企业于 2020 年对该项目中“1000t/a 甲磺草胺装置”进行了重新报批环评（宁平工管环复〔2020〕25 号），目前正在建设；该项目环保工程中固盐焙烧项目已于 2019 年 10 月建设完成，并于 2020 年 6 月通过环保验收（宁格瑞司字〔2020〕040 号）；其中 300t/a 咪草烟、100t/a 环丙唑醇、500t/a 戊炔草胺、1000t/a 特丁噻草隆、1000t/a 甲基磺草酮、100t/a 异恶唑草酮、1000t/a2,4-DB、1000t/aMCPP-P、1500t/a 麦草畏、500t/a 唑草酮装置不再建设。

3、年产 20000 吨 2,4-D、2000 吨烯草酮、500 吨高效盖草能项目建设情况

企业“年产 20000 吨 2,4-D、2000 吨烯草酮、500 吨高效盖草能项目”于 2017 年 4 月进行了环境影响评价（平环复〔2017〕4 号），项目共建设 2,4-D、烯草酮、高效盖草能共 3 套生产装置，目前均未建设，后期不再建设。

4、年产 1000 吨敌草隆、100 吨丙炔氟草胺、200 吨精噁唑禾草灵、100 吨氰氟草酯、200 吨精喹禾灵、100 吨炔草酯、100 吨精吡氟禾草灵、100 吨双草醚、200 吨除草定、200 吨乙氧氟草醚、100 吨双氯磺草胺、100 吨双氟磺草胺、100

吨唑嘧磺草胺、50 吨氯酯磺草胺、50 吨五氟磺草胺、10000 吨水杨酸、1600 吨 2 甲 4 氯苯酚项目建设情况

企业“年产 1000 吨敌草隆、100 吨丙炔氟草胺、200 吨精噁唑禾草灵、100 吨氰氟草酯、200 吨精喹禾灵、100 吨炔草酯、100 吨精吡氟禾草灵、100 吨双草醚、200 吨除草定、200 吨乙氧氟草醚、100 吨双氯磺草胺、100 吨双氟磺草胺、100 吨唑嘧磺草胺、50 吨氯酯磺草胺、50 吨五氟磺草胺、10000 吨水杨酸、1600 吨 2 甲 4 氯苯酚项目”于 2018 年 12 月进行了环境影响评价（平环复〔2018〕35 号），目前该项目中 RTO 蓄热焚烧炉已经建成运行，并已于 2019 年 11 通过竣工环境保护验收（宁格瑞司字〔2019〕069 号），1600 吨 2 甲 4 氯苯酚装置已建成运行并于 2021 年 6 月通过竣工验收（宁格瑞司字〔2021〕039 号），其余装置不再建设。

5、宁夏格瑞精细化工有限公司莠灭净技改暨制剂加工项目建设情况

企业“宁夏格瑞精细化工有限公司莠灭净技改暨制剂加工项目”于 2019 年 7 月进行了环境影响评价（宁平工管环复〔2019〕3 号），环评批复该项目分两期建设：一期工程对现有莠灭净生产线（产品规模 5000t/a 莠灭净、500t/a 扑草净、500t/a 特丁净，三种产量共用 1 套装置轮流生产）进行升级改造（技改后产品规模为 9000t/a 莠灭净）；二期工程新建莠灭净原药生产线（产品规模为 11000t/a 莠灭净）及其配套环保工程、公用辅助工程和新建莠灭净制剂生产线（4 种莠灭净延伸制剂类产品：莠灭净悬乳剂 SC3000t/a、莠灭净可湿性粒剂 WG1200t/a、莠灭净可湿性粉剂 WP2000t/a、莠灭净原粉 TF11000t/a）及其配套环保工程、公用辅助工程。

目前一期工程和二期工程中的莠灭净原药生产线及其配套环保工程、公用辅助工程已建成并于 2021 年 6 月通过竣工环保验收（宁格瑞司字〔2021〕058 号）；二期工程中新建莠灭净制剂生产线及配套环保工程、公用辅助工程尚未建设；总体现阶段莠灭净原药生产能力为 20000t/a。

6、宁夏格瑞精细化工有限公司 1#、2#危废仓库建设项目建设情况

企业“宁夏格瑞精细化工有限公司 1#、2#危废仓库建设项目”于 2020 年 1 月进行了环境影响评价（宁平工管环表〔2020〕1 号），并于 2020 年 11 月通过竣工环保验收（宁格瑞司字〔2020〕078 号）。

7、宁夏格瑞精细化工有限公司农药产业工程研究中心建设项目建设情况

企业“宁夏格瑞精细化工有限公司农药产业工程研究中心建设项目”于 2020 年

3 月进行了环境影响评价（宁平管环评〔2021〕6 号），目前该项目正在建设中。

8、宁夏格瑞精细化工有限公司克菌丹生产线工艺改造扩建项目建设情况

企业“宁夏格瑞精细化工有限公司克菌丹生产线工艺改造扩建项目”属于对原有环评（环评批复：石环批复〔2015〕34 号、补充说明批复：平环函〔2017〕21 号）中 1000t/a 克菌丹进行工艺改造扩建为 2400t/a 克菌丹和 600t/a 灭菌丹装置（宁平工管环复〔2020〕17 号），目前该装置已于 2021 年 8 月建成进行试生产，现已通过环保验收（宁格瑞司字〔2022〕03 号）。

9、宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨甲磺草胺项目建设情况

企业“宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨甲磺草胺项目”是由于较原环评（环评批复：石环批复〔2015〕34 号、补充说明批复：平环函〔2017〕21 号）部分工程内容调整，属于重大变动，重新报批了环评（宁平工管环复〔2020〕25 号），目前该装置正在建设。

3.1.2 企业产品情况

目前实际生产产品为敌稗、莠灭净、2,4-D、2,4-D 钠盐、2 甲 4 氯苯酚、烯草酮、克菌丹/灭菌丹、MCPA。

3.1.3 企业环保手续履行情况

企业环保手续履行情况见表 3.1-2。

表 3.1-2　企业生产装置环保手续履行情况

序号	项目名称	环评手续	主要生产装置	建设情况	验收情况	备注
1	年产 1000 吨敌稗等系列产品项目	原环评手续：石环批复〔2015〕34 号； 变更环评手续：平环函〔2017〕21 号； 莠灭净技改：宁平工管环复〔2019〕3 号； 克菌丹技改：宁平工管环复〔2020〕17 号； 甲磺草胺重新报批：宁平工管环复〔2020〕25 号	500t/a 烯草酮	已建	已验收	/
			300t/a 咪草烟	不再建设	/	/
			1.5 万 t/a2,4-D	已建	已验收	/
			1000t/a2,4-D 钠盐	已建	已验收	/
			2400t/a 克菌丹	已建	已验收	/
			600t/a 灭菌丹	已建	已验收	/
			100t/a 环丙唑醇	不再建设	/	/
			1000t/a 敌稗	已建	已验收	/
			500t/a 戊炔草胺	不再建设	/	/
			1000t/a 特丁噻草隆	不再建设	/	/
			20000t/a 莠灭净	已建	已验收	通过技改规模由 5000t/a 扩建至 20000t/a
			500t/a 扑草净	已建	已验收	/
			500t/a 特丁净	已建	已验收	/
			1000t/a 甲基磺草酮	不再建设	/	/
			100t/a 异恶唑草酮	不再建设	/	/
			1000t/a 甲磺草胺	在建	未验收	/
			2000t/aMCPA	已建	已验收	
			1000t/a2,4-DB	不再建设	/	/
			1000t/aMCPP-P	不再建设	/	/
			1500t/a 麦草畏	不再建设	/	/
			500t/a 唑草酮	不再建设	/	/

序号	项目名称	环评手续	主要生产装置	建设情况	验收情况	备注
			固盐焙烧装置	已建	已验收	/
2	年产 20000 吨 2,4-D、2000 吨烯草酮、500 吨高效盖草能项目	平环复〔2017〕4 号	20000t/a2,4-D	不再建设	/	/
			2000 吨烯草酮	不再建设	/	/
			500 吨高效盖草能	不再建设	/	/
3	年产 1000 吨敌草隆、100 吨丙炔氟草胺、200 吨精噁唑禾草灵、100 吨氰氟草酯、200 吨精喹禾灵、100 吨炔草酯、100 吨精吡氟禾草灵、100 吨双草醚、200 吨除草定、200 吨乙氧氟草醚、100 吨双氯磺草胺、100 吨双氟磺草胺、100 吨唑嘧磺草胺、50 吨氯酯磺草胺、50 吨五氟磺草胺、10000 吨水杨酸、1600 吨 2 甲 4 氯苯酚项目	平环复〔2018〕35 号	1000 吨敌草隆	不再建设	/	/
			100 吨丙炔氟草胺	不再建设	/	/
			200 吨精噁唑禾草灵	不再建设	/	/
			100 吨氰氟草酯	不再建设	/	/
			200 吨精喹禾灵	不再建设	/	/
			100 吨炔草酯	不再建设	/	/
			100 吨精吡氟禾草灵	不再建设	/	/
			100 吨双草醚	不再建设	/	/
			200 吨除草定	不再建设	/	/
			200 吨乙氧氟草醚	不再建设	/	/
			100 吨双氯磺草胺	不再建设	/	/
			100 吨双氟磺草胺	不再建设	/	/
			100 吨唑嘧磺草胺	不再建设	/	/
			50 吨氯酯磺草胺	不再建设	/	/
			50 吨五氟磺草胺	不再建设	/	/
			10000 吨水杨酸	不再建设	/	/
			1600 吨 2 甲 4 氯苯酚	已建	已验收	/
			RTO 焚烧装置	已建	已验收	/
4	宁夏格瑞精细化工有	宁平工管环表〔2020〕1	1#危废仓库	已建	已验收	/

序号	项目名称	环评手续	主要生产装置	建设情况	验收情况	备注
	限公司 1#、2#危废仓库建设项目	号	2#危废仓库	已建	已验收	/
5	宁夏格瑞精细化工有限公司农药产业工程研究中心建设项目	宁平管环评〔2021〕6 号	农药产业工程研究中心	在建	未验收	/

3.2 现有工程装置情况

3.2.1 现有装置组成

企业现有装置情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 企业现有装置组成表

类别	名称		工程内容	备注
主体工程	1#生产车间		1 层，占地 540m^2，用于 500t/a 烯草酮生产，主要设备包括反应釜、冷凝器、降膜装置等。	正常生产已验收
	2#生产车间		3 层，占地 1152m^2，用于 15000t/a2,4-D 和 1000t/a2,4-D 钠盐生产，两种产品设备共用，轮流生产，主要设备包括反应釜、冷凝器、压滤机、烘干设备等。	正常生产已验收
	3#生产车间		3 层，占地 828m^2，用于 2400t/a 克菌丹、600t/a 灭菌丹生产，两种产品共用设备，交替生产，主要设备包括氯化釜等反应釜、冷凝器、压滤机、烘干设备等。	正常生产已验收
	4#生产车间		1 层，占地 540m^2，用于 1000t/a 敌稗生产，主要设备有合成釜、冷凝器、切片机、盐酸吸收系统，配套丙酸附属储罐。	正常生产已验收
	6#生产车间		3 层，占地 1080m^2，用于 9000t/a 莠灭净生产，主要设备包括脱溶釜、二级刮板、各类冷凝器等。	正常生产已验收
	B31 车间		3 层，占地面积约 1232m^2，用于 11000t/a 莠灭净生产，主要设备包括溶解釜、反应釜、真空脱溶结晶设备等。	
	C20 车间		4 层，占地 253.2m^2，用于 1600t/a2 甲 4 氯酚生产；主要设备包括反应釜、冷凝器、萃取釜、尾气吸收系统等。	正常生产已验收
	烘干车间		1 层，占地 1127.16m^2，用于 2000t/aMCPA 生产；主要设备包括缩合釜、酸化釜、萃取釜、离心机、烘干机等。	正常生产已验收
辅助工程	冷冻系统		设有冷冻站 1 座，内设制冷机组 3 套，2 套制冷能力为 7℃120 万大卡，1 套制冷能力为 15℃50 万大卡，以满足工艺制冷需要。	/
	其他		设有备品备件库 1 座（828m^2）、机修车间 1 座（828m^2）、车间管理办公室 1 座（828m^2）。	/
储运工程	罐区	1#罐区	包括 1 座二硫化碳储罐（50m^3）、1 座浓硫酸储罐（30m^3）、2 座苯酚储罐（2×300m^3）、1 座甲硫醇钠储罐（50m^3）、1 座正己烷储罐（40m^3）、1 座石油醚储罐（20m^3）。2 座双氧水储罐（15m^3）、1 座丙酸储罐（30m^3）、2 座异丙酸储罐（15m^3，30m^3）。	/
		2#罐区	2 座液碱储罐（2×110m^3）。	/
		液氯库	液氯储罐 3 座（3×50m^3）。	/
	仓库		厂区设置有 2#、3#一共 2 座仓库，其中 2#库占地面积 1920m^2、3#库占地面积 4000m^2。	/
			厂区现有 1 座乙类，占地面积 4000m^2，用于精制氯化钠盐的暂存。	/
			厂区设置有 1 座 1920m^2 产品库房。	/
	固盐储存间		设有 2 座固盐仓库，均位于厂区中部偏西，封闭式结构，	/

类别	名称	工程内容	备注
		按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）以及相关标准规范要求建设，用于固盐储存，其中 1#固盐仓库占地面积 1400m^2，储存能力 8000t，目前已堆存 4500t；2#固盐仓库占地面积 1700m^2，储存能力 12000t，目前已堆存 5380t。	
	危废暂存间	厂区设置有 1 间 500m^2 的危险废物暂存间，设计贮存能力为 300t。	/
公用辅助工程	循环水系统	1 座循环水池（分隔为 7 座 8m×8m×3m 的循环水池，其设计容量对应于 7 台 600 型凉水塔），目前厂区现有 5 台 600 型凉水塔，循环水量 3000m^3/h。	/
公用辅助工程	供水系统	现有装置生产和生活用水由园区供水管网供给。	/
	供电系统	由平罗工业园区供电管网供给。	/
	排水系统	现有装置排水包括有机废水、浓盐水和生活污水。其中浓盐水经厂区已建 500m^3/d 的三效蒸发器及 740m^3/d 的 MVR 装置蒸发产出固盐，尾水、冷凝水和生活污水一并经已建 1000m^3/d 污水处理站处理后排入宁夏新安科技有限公司污水处理厂处理。	/
	供暖系统	目前园区供热管网已接入，蒸汽规格 0.8MPa、190℃、焓值 2803kJ/kg，为公司现有装置供热及供汽。	/
	消防	厂区现两个1100m^{3}的消防水池，消防水池水只为消防给水供水不做它用。	/
环保工程	1#生产车间	车间预处理设施：1 套碱吸收塔车间，预处理后排至厂区现有 RTO 系统。	/
	2#生产车间	1套“2级降膜+1级填料+2级碱吸收装置+1级活性炭吸附”；1套 “布袋除尘+喷淋洗涤处理”，废气通过25m车间排气筒。	/
	3#生产车间	车间预处理设施：1 套“1 级水吸收+1 级碱吸收+1 级活性炭吸附”，1 套“1 级碱吸收”，1 套“1 级油吸收+1 级碱吸收”，1 套“布袋除尘+湿捕”；车间预处理后进入厂区现有 RTO 系统。	/
	4#生产车间	1 套“活性炭吸附+15m 车间排气筒”。	/
	6#生产车间	车间预处理设施：1套“双氧水氧化+车间催化氧化”，1套“布袋除尘器+二级水吸收+车间催化氧化”，1套“二级水吸收+车间催化氧化”，，1套“布袋除尘器+二级水吸收+车间催化氧化”，1套“二级水吸收+车间催化氧化”，车间废气预处理后排至厂区现有RTO系统。	/
	B31 车间	车间预处理设施：1套“布袋除尘器+二级水吸收+车间催化氧化”，1套“二级水吸收+车间催化氧化”，车间预处理后排至厂区现有RTO系统；1套“射流气旋塔+水喷淋塔+活性炭吸附+高功率脉冲破坏+30m高车间排气筒”。	/
	C20 车间	1 套“硫酸干燥塔+浓酸塔+稀酸塔+水洗塔+两级碱洗塔”，1 套“1 级硫酸干燥+1 级降膜+1 级填料吸收+1 级活性炭吸附+高功率脉冲装置”，车间预处理后尾气均通过 25m 排气筒排放。	/
	烘干车间	1 套“布袋除尘+两级碱吸收”工艺尾气处理装置，预处理后最终导入厂区 RTO 焚烧系统。	/

类别	名称	工程内容	备注
	危废间废气	1 套“高功率脉冲 VOCs 处理设施+碱喷淋塔+15m 高危废间排气筒”。	/
	固盐危废仓库废气	1#、2#固盐危废仓库分别配套建设了 GHCR 高功率窄脉冲放电 VOCs 处理装置，将仓库内废气抽出净化处理后由各自配套的 15m 排气筒达标排放。	/
	有机废气处理装置	厂区设置有 1 套常温催化氧化装置和 1 套 RTO 系统（采用“蓄热焚烧+碱喷淋”处理工艺），工艺有机废气等通过车间预处理设施及厂区常温催化氧化装置预处理后，最终经厂区现有 RTO 系统焚烧后通过 RTO 系统配套的 25m 高排气筒排放。	/
环保工程	固盐焙烧炉	厂区设置固盐焙烧装置，对厂内产生的固盐进行焙烧处理后，作为副产品出售。焙烧炉烟气经“半干急冷+干式吸收+布袋除尘器+SCR 脱硝+湿法洗涤”处理后，由 1 根 40m 排气筒。	/
	污水站恶臭	现有污水站各个构筑物均加盖密闭，废气通过收集后经“水吸收+碱吸收”处理后送现有 RTO 系统进一步处理后达标排放。	/
	污水处理	厂区内设置有污水处理站 1 座，处理规模为 1000m^3/d，处理工艺为预处理+A^2/O 生化装置。	/
	浓盐水处理	配套建设浓盐水三效蒸发系统 1 套，处理能力为 500m^3/d；MVR 蒸发系统 3 套，处理能力共为 740m^3/d； 将浓盐水蒸发除盐处理后，冷凝水和尾水送现有污水处理站处理；挥发性有机废气导入现有 RTO 系统进一步处理后达标排放。	/
	事故水池	厂区内设置有 1 座 2300m^3 事故水池，液氯库设置有事故应急池。	/
	噪声防治	隔声、消声、减振措施。	/
	围堰	罐区设置有围堰和水封槽。	/
	环境风险	可燃、有毒气体检测报警仪。	/
	地下水监测	厂区设置有地下水监测井 6 眼，用于场区地下水水质长期监测。	/
	在线监测	厂区污水站总排口、RTO 装置排放口、焙烧炉烟气排放口等均设置有在线监测设施。	/
	环保机构及环保管理	设置有环境保护管理机构和环保人员，制定了相应的环保管理条例和任务，配备相应的仪器设备。	/
	环境风险防范	制定了应急预案，配备了应急监测设施、应急处理设施，建立健全的安全环境管理制度。	

3.2.2 现有装置物料消耗情况

现有工程产品为敌稗、莠灭净、2,4-D、2,4-D 钠盐、克菌丹、灭菌丹、烯草酮、2 甲 4 氯苯酚、MCPA，现有装置物料消耗情况见下表。

表 3.2-2　现有装置物料消耗统计表

序号	名称	用量（t/a）	规格	状态	用途	来源

序号	名称	用量（t/a）	规格	状态	用途	来源
1	丙酸	942.2	99%	液体	生产敌稗	外购
2	3,4-二氯苯胺	1216.1	98%	固体	生产敌稗	外购
3	液碱	19580.25	32%	液体	生产 2,4-D、2,4-D 钠盐、克菌丹、灭菌丹、MCPA	外购
4	盐酸	8222.5	30%	液体	生产 2,4-D、MCPA	自产
5	液氯	16466.3	100%	液态	生产克菌丹、灭菌丹、2,4-D、2,4-D 钠盐、2 甲 4 氯苯酚	外购
6	苯酚	6766.3	99%	液体	生产 2,4-D、2,4-D 钠盐	外购
7	氯乙酸	6734.2	99%	固体	生产 2,4-、2,4-D 钠盐、MCPA	外购
8	邻甲酚	1350	99%	液体	生产 2 甲 4 氯苯酚	外购
9	氯代胺（3-氯-2-丙烯基羟胺）	185	95%	液体	生产烯草酮	外购
10	丙酰三酮	400	93%	液体	生产烯草酮	外购
11	石油醚	30	100%	液体	生产烯草酮	外购
12	莠去津	11807.58	96%	固体	生产莠灭净	外购
13	甲硫醇钠	20120.03	20%	液体	生产莠灭净	外购
14	异丙醇	346.11	99%	液体	生产莠灭净	外购
15	二甲苯	36.52	99%	液体	生产莠灭净	外购
16	己烷	101.26	95%	液体	生产莠灭净	外购
17	白油	3.32	95%	液体	生产莠灭净	外购
18	二硫化碳	875	98%	液体	生产克菌丹、灭菌丹	外购
19	四氢亚胺	1370	98%	固体	生产克菌丹	外购
20	纯碱	90	100%	固体	生产克菌丹、灭菌丹	外购
21	邻苯二甲酰亚胺	342.5	98%	固体	生产灭菌丹	外购
22	双氧水	180	1%	液体	生产克菌丹、灭菌丹	外购
23	2 甲 4 氯苯酚	1500	98%	液体	生产 MCPA	自产

3.2.4 现有装置产排污、污染防治及达标排放情况

现有装置其污染物排放达标情况主要采用 2021 年第四季度石嘴山市废气重点排污单位监测结果（监督性监测），企业验收报告（表）、近期自行监测报告等资料中的监测数据，同时 RTO 装置结合其最近一个月内在线监测数据及最近一季度的例行监测数据进行评价分析，验收监测资料包括：

1、《宁夏格瑞精细化工有限公司“RTO 蓄热焚烧+碱喷淋”装置建设项目竣工环境保护验收监测报告》（宁格瑞司字〔2019〕069 号），监测时间为 2019 年 11 月；

2、《宁夏格瑞精细化工有限公司 1#、2#危废仓库建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（宁格瑞司字〔2020〕078 号），监测时间为 2020 年 4 月；

3、《宁夏格瑞精细化工有限公司焙烧炉废气处理设备竣工验收监测报告》（（宁格瑞司字〔2020〕040 号），监测时间为 2020 年 1 月；

4、《宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1600 吨 2 甲 4 氯苯酚项目竣工环境保护验收监测报告》（宁格瑞司字〔2021〕039 号），监测时间为 2021 年 4 月；

5、《宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨敌稗等系列产品项目烯草酮装置竣工环境保护验收监测报告》（宁格瑞司字〔2021〕第 059 号），监测时间为 2021 年 4 月；

6、《莠灭净技改暨制剂加工项目竣工环境保护验收监测报告》（宁格瑞司字〔2021〕058 号），监测时间为 2021 年 4 月。

3.2.4.1 废气达标排放情况

现有装置废气污染物产排、污染防治及达标排放情况详见表 3.2-7。

表 3.2-7　现有装置产排污、污染防治及达标排放情况一览表

生产装置	污染源	处理措施	污染因子	排放情况			标准来源	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	是否达标
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）				
4#车间（敌稗）	生产过程	活性炭吸附	VOCs	0.61	1.53×10^{-3}	0.011	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	120（100）	10	达标
			苯胺	<0.05	/	/		20	0.52	达标
2#车间（2,4-D及钠盐）	氯化工序	2 级降膜+1 级填料+2 级碱吸收装置+1 级活性炭吸附	HCl	10.2	0.168	1.21		100（30）	0.915	达标
			NMHC	0.72	0.0117	0.08		120（100）	10	达标
			酚类	1.53	0.025	0.18		100	/	达标
	干燥工序	布袋除尘+喷淋洗涤处理	颗粒物	16.4	0.27	1.94		120（20）	3.5	达标
3#车间（克菌丹/灭菌丹）	蒸酸工序	1 级水吸收+1 级碱吸收+1 级活性炭吸附	HCl、Cl_2、CS_2、全氯甲硫醇	/	/	/	废气预处理后进入现有 RTO 系统	/	/	/
	浓缩工序	1 级碱吸收	HCl、硫酸、全氯甲硫醇	/	/	/		/	/	/
	脱酸、精馏、精致工序	1 级油吸收+1 级碱吸收	HCl、Cl_2、CS_2、全氯甲硫醇	/	/	/		/	/	/
	烘干废气	布袋除尘+湿捕	颗粒物、全氯甲硫醇	/	/	/		/	/	/
1#车间（烯草酮）	降膜蒸发器、冷凝器等	车间碱吸收塔+厂区 RTO	HCl、NMHC	/	/	/	废气预处理后进入现有 RTO 系统	/	/	/
6#车间（莠灭净）	原料精制工序	双氧水氧化+车间催化氧化	二甲苯、二甲二硫醚	/	/	/	废气预处理后进入现有 RTO 系统	/	/	/
	打浆溶解工序	布袋除尘器+二级水吸收+车间催化氧化	颗粒物、异丙醇、二甲苯	/	/	/		/	/	/

生产装置	污染源	处理措施	污染因子	排放情况			标准来源	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	是否达标
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）				
	异丙醇回收工序	二级水吸收+车间催化氧化	异丙醇、二甲苯	/	/	/		/	/	/
	粉碎工序	布袋除尘器+二级水吸收+车间催化氧化	颗粒物、异丙醇、二甲苯	/	/	/		/	/	/
	车间无组织	二级水吸收+车间催化氧化	颗粒物、异丙醇、二甲苯	/	/	/		/	/	/
B31 车间（莠灭净）	投料工序	布袋除尘器+二级水吸收+车间催化氧化	颗粒物	/	/	/	废气预处理后进入现有 RTO 系统	/	/	/
	打浆溶解工序		颗粒物、异丙醇、二甲苯	/	/	/		/	/	/
	异丙醇回收工序	二级水吸收+车间催化氧化	异丙醇、二甲苯	/	/	/		/	/	/
	己烷回收		己烷、异丙醇、二甲苯	/	/	/		/	/	/
B31 车间（莠灭净）	车间无组织	射流气旋塔+水喷淋塔+活性炭吸附+高功率脉冲破坏+车间 30m 高排气筒排放	NMHC	1.91~3.94	0.0232~0.052	0.41	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）	120（100）	/	达标
			颗粒物	4.4~8.9	0.0528~0.125	0.99		20（20）	/	达标
			二甲苯	ND	/	/		20（60）	/	达标
C20 车间（2 甲 4 氯酚）	氯化	硫酸干燥塔+浓酸塔+稀酸塔+水洗塔+两级碱洗塔	HCl	0.08~12.6	0.078~0.111	0.88	车间预处理后尾气均通过 25m 排气筒排放，执行	30（30）	/	达标

生产装置	污染源	处理措施	污染因子	排放情况			标准来源	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	是否达标
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）				
	精馏	1 级硫酸干燥+1 级降膜+1 级填料吸收+1 级活性炭吸附+高功率脉冲装置					《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 限值			
			酚类	0.32~0.38	0.00252~0.0032	0.03		20（20）	/	达标
			氯气	3.86~4.42	0.031~0.039	0.31		5（5）	/	达标
			NMHC	4.09~6.16	0.033~0.05	0.40		120（100）	/	达标
烘干车间（生产 MCPA）	工艺尾气	布袋除尘+2 级碱吸收	颗粒物	/	/	/	废气预处理后进入现有 RTO 系统	/	/	/
			酚	/	/	/		/	/	/
			HCl	/	/	/		/	/	/
污水站	废水处理	1 级水吸收+1 级碱吸收	NMHC、氨、 硫化氢	/	/	/	废气预处理后进入现有 RTO 系统	/	/	/
三效蒸发	废水处理	/	NMHC	/	/	/	废气进入现有 RTO 系统	/	/	/
焙烧炉	蒸发固盐	袋式除尘器 半干急冷+干式吸收+布袋除尘器 +SCR 脱硝+湿法洗涤+40m 排气筒	颗粒物	5.9	0.059	0.425	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 标准	20	/	达标
			二氧化硫	6.02	0.060	0.433		80	/	达标
			氮氧化物	31.96	0.320	2.301		250	/	达标
			一氧化碳	3.5	0.035	0.252		80	/	达标
			氯化氢	1.13	0.011	0.081		50	/	达标
			汞及其化合物（以 Hg 计）	2.6×10^{-4}	7.7×10^{-7}	6.3×10^{-6}		0.05	/	达标
			镉	$<8\times10^{-4}$	/	/		0.05	/	达标
			镍、砷及其化合物（以	7.16×10^{-3}	2.36×10^{-5}	1.93×10^{-4}		0.5	/	达标

生产装置	污染源	处理措施	污染因子	排放情况			标准来源	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	是否达标
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）				
			As+Ni 计）							
			铅及其化合物（以 Pb 计）	3.71×10^{-3}	1.28×10^{-5}	1.05×10^{-4}		0.5	/	达标
			铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn计）	0.0498	17.08×10^{-5}	1.40×10^{-3}		2.0	/	达标
			挥发性有机物	4.57	0.0191	0.16	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准，挥发性有机物参考执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准	120（100）	/	达标
			臭气浓度（无量纲）	977	/	/		20000	/	达标
现有 RTO 系统	克菌丹/灭菌丹、烯草酮及莠灭净车间尾气，污水处理	蓄热焚烧+碱喷淋	SO_2	35.43	0.92	7.26	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5、表 6	50（200）	/	达标
			NO_X	7.68	0.21	1.65		100（200）	/	达标
			颗粒物	2.98	0.08	0.66		20（20）	/	达标
			HCl	6.87~8.47	0.12~0.145	1.15		30（30）	/	达标
			VOCs	0.679~0.911	0.012~0.016	0.13		120/NMHC（150）	/	达标

生产装置	污染源	处理措施	污染因子	排放情况			标准来源	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	是否达标
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）				
	废气		NMHC	11.8~14.7	0.307~0.417	3.00		120（100）	/	达标
			甲苯	$<1.5\times10^{-3}$	$<4.5\times10^{-5}$	0.000324		15（60）	/	达标
			臭气浓度	174~232	/	/		6000	/	达标
			二噁英类	0.0060ngTEQ/m³	/	/		0.1ngTEQ/m³（0.1ngTEQ/m³）	/	达标
			氨	/	/	0.0462	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 中二级标准	/（30）	14	/
			硫化氢	/	/	0.0190		/（5）	0.90	/
1#危废仓库（固盐仓库）	公司 NaCl 固盐暂存废气，不存储其它危险废物	GHCR 高功率窄脉冲放电 VOCs 处理装置+15m 排气筒	甲苯	2.62~2.87	0.0062~0.007	0.61	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）	15（60）	/	达标
			酚类	ND	/	/		20（20）	/	达标
			NMHC	4.1~5.9	0.010~0.014	0.107	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	120（100）	10	达标
2#危废仓库（固盐仓库）		GHCR 高功率窄脉冲放电 VOCs 处理装置+15m 排气筒	甲苯	2.62~2.87	0.0062~0.007	0.61	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）	15（60）	/	达标
			酚类	ND	/	/		20（20）	/	达标
			NMHC	4.1~5.9	0.010~0.014	0.121	《大气污染物综合排放标准》（GB	120（100）	10	达标

生产装置	污染源	处理措施	污染因子	排放情况			标准来源	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	是否达标
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）				
							16297-1996）			
危废暂存间废气	厂区危废暂存	高功率脉冲 VOCs 处理设施+碱喷淋塔+15m 排气筒	酚类	ND	/	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1	20	/	达标
			氯化氢	8.59~10.2	0.019~0.028	0.243		30	/	达标
			VOCs	0.565~0.758	0.0015~0.002	0.018		150	/	达标
			甲苯	0.004~0.007	0.000011~0.000016	0.00014		60	/	达标
			苯胺	ND	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6	20	/	达标
生产设施及罐区	无组织排放	加强密封	Cl_2	ND	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	1.0（0.4）		达标
			苯酚	ND	/	/		0.08（0.08）		
			苯胺	ND	/	/		0.4		
			二硫化碳	0.04~0.15	/	/	/	/		
			甲苯	ND	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）	0.8		
			颗粒物	0.291~0.888	/	/		1.0		
			HCl	0.161~0.199	/	/		0.2（0.2）		
			VOCs	6.4~10.2	/	/		4.0/参照 NMHC		
			NMHC	1.16~2.93	/	/		4.0		
			臭气浓度	10~14	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	20		
备注：1、标准来源：来自原环评及其监测期间执行标准；										

生产装置	污染源	处理措施	污染因子	排放情况			标准来源	浓度限值 mg/m³	速率限值 kg/h	是否达标
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）				
2、污染源监测数据采用满负荷工况下的监测数据或者换算至满负荷工况下的排放数据；现有焙烧炉数据采用 2021 年在线监测平均数据； 3、RTO 烟气排放数据中 HCl、VOCs 监测数据来自最近一次例行监测数据，监测时间为 2021 年 8 月，SO_2、NOx、颗粒物来自最近 1 个月的自动监测数据的平均值，其余来自 RTO 验收监测数据； 4、焙烧炉烟气排放数据中，颗粒物、SO_2、NOx、HCl、CO 来自其 2021 年在线监测数据平均值，其余来自验收监测期间最大值，本次评价将其按《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 标准进行达标性考核； 5、无组织判定数据中，非甲烷总烃及颗粒物来自莠灭净装置验收监测数据，氯气和苯酚来自 2 甲 4 氯酚装置验收监测数据；甲苯、VOCs、臭气浓度、酚类、苯胺类、氯化氢、二硫化碳来自企业第三季度（2021 年 8 月）例行监测数据； 6、危废暂存间废气排放情况来自最近一次例行监测数据； 7、由于现有工程氨和硫化氢主要来自污水处理系统，全部导入 RTO 系统处理后排放，现无相关排放实测数据，为便于后续章节三本账核算，现有工程氨、硫化氢排放量通过类比本项目得出； 8、其标准限值栏中，括号内数值为《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 至表 3 排放限值，对企业现有装置涉及该标准污染控制因子的废气排气筒各项污染物均按该标准进行达标性考核。										

3.2.4.2 废水达标排放情况

企业污水处理站处理工艺见图 3.2-2。

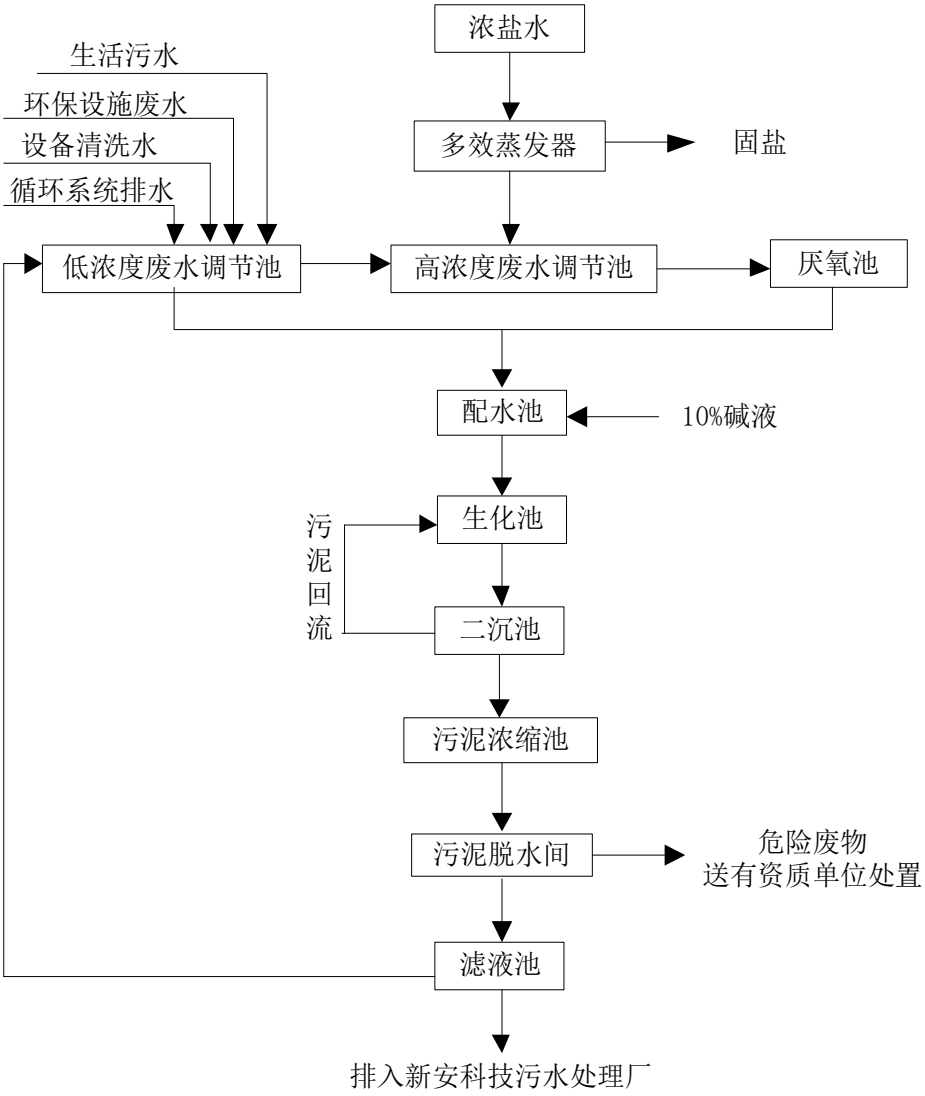


图 3.2-2　企业现有工程废水处理站工艺流程图

（1）用水及排放情况

现阶段全厂废水排放量为 198171.65m^3/a（660.57m^3/d），包括生活污水量为 13200m^3/a（44m^3/d），高盐废水 148840.35m^3/a（496.13m^3/d），其他有机废水 36131.3m^3/a（120.44m^3/d）。

企业现有工程浓盐水经预处理除盐后与其他废水一同进入处理能力为 1000m^3/d 的自建污水处理站，企业现有浓盐水三效蒸发系统 1 套，处理能力为 500m^3/d；MVR 蒸发系统 3 套，处理能力共为 740m^3/d。将浓盐水蒸发除盐处理后，

尾水送处理能力为 1000m^3/d 污水处理站处理；有机废水、循环水系统排水、生活污水等一并经生化处理装置处理达到宁夏新安科技有限公司污水处理厂接纳标准后排入该污水处理厂统一处理，因此，处理能力为 500m^3/d 的三效蒸发装置、740m^3/d 的浓盐水蒸发系统和 1000m^3/d 的自建污水处理站处理能力满足现有工程废水处理需要。

（2）达标排放情况

企业废水达标分析主要依据监督性监测数据，根据石嘴山市生态环境局公示的 2021 年第四季度石嘴山市废水重点排污单位监测结果（监测时间为 2021 年 12 月 16 日），企业废水总排口废水中 COD、SS、氨氮等污染因子的日均排放浓度及 pH 值均满足接管标准，现有项目污水处理效果见表 3.2-8。

表 3.2-8　现有项目污水处理效果（监督性监测数据）　单位：mg/L（注明除外）

监测项目	监测值	标准限值	达标评价
pH 值	7.6	6~9	达标
COD	82	500	达标
BOD_5	5.2	300	达标
悬浮物	19	400	达标
氨氮	0.566	25	达标
总氮	19.1	/	达标
挥发酚	0.0682	0.5	达标
硫化物	<0.005	1.0	达标
氰化物	<0.004	0.5	达标
苯胺类	<0.03	5	达标
总磷	0.89	/	达标
六价铬	<0.004	0.5	达标
总铜	0.0109	2.0	达标
备注：数据网址 http://sthj.shizuishan.gov.cn/wryjc/			

根据表 3.2-8，企业废水总排口废水各项因子均满足新安科技污水处理厂接纳标准和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求。

此外，本次收集了企业 2021 年 1 月至今的废水在线监测数据，根据收集的在线监测数据统计结果，COD 平均排放浓度为 73.26mg/L，氨氮平均排放浓度为 0.72mg/L，根据现有工程废水排放量 198171.7m^3/a（660.57m^3/d）核算得：COD 排放量为 14.52t/a，氨氮排放量为 0.14t/a。

3.2.4.3 固废产生及排放情况

现有装置固废主要有浓盐水蒸发系统产生的固盐，污水处理站污泥，各装置原辅材料废包装物，2,4-D 和 2,4-D 钠盐装置产生的精馏釜残、除尘灰、废活性炭、蒸发固盐，莠灭净装置产生的精馏残渣、除尘灰、活性炭、蒸发固盐，克菌丹/灭菌丹产生的精馏残渣、硫酸、活性炭、蒸发固盐，2 甲 4 氯酚产生的精馏残渣、活性炭、蒸发固盐，固盐焙烧装置产生的除尘灰；MCPA 装置产生的硅藻土、废包装物等。根据各生产装置验收监测数据及本次评价调查结果，各类固体废物产生及处置情况见表 3.2-9。

由表 3.2-9 可知，各类固废均可得到妥善处置，不外排。

表 3.2-9　现有装置固废产生及处置情况

装置名称	固废名称	性质及编号	产生量 t/a	排放去向
浓盐水蒸发系统	氯化钠	企业按照危废管理	14005.5	暂存于 1#、2#固盐仓库，送固盐焙烧炉处置后作为副产品出售
蒸酸	废硫酸	危险废物 HW04（263-008-04）	1440.92	送有资质的单位处置
填料吸收塔	废填料	危险废物 HW04（263-010-04）	1.0	暂存于危废暂存间，送有资质的单位处置
车间除尘器	除尘器粉尘	/	94.57	作为产品外售
2,4-D、2,4-D 钠盐、莠灭净、克菌丹/灭菌丹、2 甲 4 氯酚装置	釜残	危险废物 HW04（263-008-04）	407.64	送有资质的单位处置
活性炭吸附装置	废活性炭	HW49 其他废物（900-039-49）	19.3	送有资质的单位处置
原辅材料包装	包装袋	危险废物 HW49（900-041-49）	42.0	送有资质的单位处置
污泥	污水站污泥	危险废物 HW04（263-011-04）	67	送有资质的单位处置
职工生活	生活垃圾	/	85	集中收集后送园区垃圾中转站统一处理
MCPA 过滤器	硅藻土	HW49 其他废物（900-041-49）	10	送有资质的单位处置
备注：企业已于宁夏宁东清大国华环境资源有限公司签订危险废物处置协议，见附件 3。				

3.2.4.4 噪声达标排放情况

企业目前产生的噪声主要来风机、空压机、冷却塔、各类机泵等设备产生的设备噪声，均采取相应的消声减震措施。根据 2021 年 9 月 18 日~9 月 19 日宁夏创安环境监测有限公司对企业厂界四周噪声的监测结果，昼间噪声值在 44dB（A）

~50dB（A）之间、夜间噪声值在 40dB（A）~45dB（A）之间，监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））。

3.3 在建装置情况

3.3.1 在建拟建装置组成

企业在建拟建项目包括：

1、宁夏格瑞精细化工有限公司农药产业工程研究中心建设项目；

2、宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨甲磺草胺项目；

3、宁夏格瑞精细化工有限公司年产 2000 吨烯草酮项目。

具体装置及产能如下：

表 3.3-1　公司在建拟建装置及产能

序号	装置	产能（t/a）	生产车间	备注
1	甲磺草胺装置	1000	7#、8#车间	在建
2	1 座研发楼	7059m^2（建筑面积）	三层	在建
3	烯草酮装置	2000	现有烯草酮车间内改造	拟建

3.3.2 在建装置内容

表 3.3-2　在建拟建装置组成情况一览表

工程	主要设施及工程特征	
主体工程	7#生产车间	该主体车间占地面积 1498m^2，四层，建筑面积 5993m^2；混凝土框架及轻质墙结构等。 生产工艺：以二氯物、硫酸、硝酸、氢气、甲基磺酰氯、甲苯、液碱等为原料，经过硝化、萃取、加氢、精馏、酰化反应、水洗、结晶、离心、烘干等工序生产 生产设备：溶解釜、硝化釜、加氢釜、酰化釜、精馏塔、离心机、干燥机等。
	8#生产车间	该主体车间占地面积 1498m^2，四层，建筑面积 5993m^2；混凝土框架及轻质墙结构等。 生产工艺：以苯肼、乙醛、叔丁醇、乙酸、DMF、二氟一氯甲烷、氯气等为原料，经过环化、氧化、氟甲基化、氯化、精馏、水洗、结晶、离心、烘干等工序生产 生产设备：环化釜、氧化釜、氟甲基釜、氯化釜、精馏塔、离心机、干燥机等。
	烯草酮车间	占地面积 1421m^2。车间内现有规模为 500t/a 烯草酮生产线，本项目通过技术改造将生产线扩建为 2000t/a。车间整体位于厂区南侧，本次新增设备主要水洗釜、石油醚高位槽、盐酸高位槽、氧分仪等设备。
辅助	分析室	新建分析化验室，位于 8#车间西侧。

工程	主要设施及工程特征	
工程	控制室	依托厂区现有的区域控制室。
	空压机房、空压制氮间	拟设置螺杆式空气压缩机组 2 台，排气量 22Nm^3/min，排气压力 0.8Mpa（G）；设置 2 台制氮机（300Nm^3/h）、1 台 30m^3 氮气缓冲罐，可提供氮气量 600Nm^3/h，本项目氮气用量约 243Nm^3/h，配备的制氮设施能够满足要求。
	供氢站	新建供氢站 1 座，占地面积为 288m^3，氢气采用槽车拉运,厂区内不贮存。
	研发楼	建设 1 座综合研发楼，用于企业日常办公及研发，共分为三层，其中一楼总建筑面积为 2808m^2；二楼总建筑面积为 3537m^2；三楼总建筑面积为 714m^2
储运系统	仓库	甲类仓库 1 座，该仓库占地面积 750m^2，建筑面积 750m^2，存放乙醛、催化剂、甲醇等物料。
		丙类仓库 1 座，该仓库占地面积 3520m^2，建筑面积 3520m^2，存放氰酸钠、碳酸钾、三唑环、二氯物、产品原药等物料。
	罐区	罐组 1：占地面积 199m^2，主要设置有 1 座 30m^3 浓硝酸储罐、2 座 30m^3 发烟硫酸储罐、预留 1 座 30m^3 储罐，共计 4 座储罐。 罐组 2：占地面积 740m^2，主要设置有 1 座 60m^3 盐酸储罐、1 座 60m^3 次氯酸钠储罐、1 座 60m^3 回收次氯酸钠储罐、1 座 60m^{3}R22 储罐、预留 10 座 60m^3 储罐，共计 14 座储罐。 罐组 3：占地面积 644m^2，主要设置有 1 座 60m^3 氨水储罐、1 座 60m^{3}DMF 储罐、1 座 60m^3 叔丁醇储罐、1 座 60m^3 乙酸储罐、1 座 60m^3 甲苯储罐、预留 5 座 60m^3 储罐，共计 10 座储罐。 罐组 4：占地面积 349m^2，主要设置有 1 座 30m^{3}MSC 储罐、1 座 30m^3 苯肼储罐、3 座 60m^3 废酸储罐、预留 1 座 60m^3 储罐，共计 6 座储罐。
		液氯依托厂区现有液氯库，现有液氯库设置有液氯储罐 3 座（50m^3），两用一备。
环保工程	7#车间	含硫酸、氮氧化物、硝酸、甲苯、甲醇等废气，新建废气预处理装置处理，处理工艺为“1 级水吸收+1 级碱吸收+活性炭吸附+焚烧”。处理后废气经排气筒 P2（35m）排放。
		加氢废气，采取冷凝处理。处理后废气经排气筒 P5（15m）排放。
		含氯化氢、甲基磺酰氯、甲苯、颗粒物等废气，新建废气预处理装置处理，处理工艺为“2 级水吸收+2 级碱吸收+活性炭吸附+焚烧”。处理后废气经排气筒 P2（35m）排放。
		烘干废气，新建废气预处理装置处理，处理工艺为“旋风除尘器+布袋除尘器+湿捕器”。处理后废气经排气筒 P4（15m）排放。
	8 车间	含叔丁醇、乙醛、乙酸等废气，新建废气预处理装置处理，处理工艺为“1 级水吸收+1 级碱+RTO”。处理后废气经排气筒 P1（25m）排放。
		含 DMF、苯肼等废气，新建废气预处理装置处理，处理工艺为“1 级水吸收+RTO”。处理后废气经排气筒 P1（25m）排放。
		含 R22、CO_2、DMF 等废气，新建废气预处理装置处理，处理工艺为“2 级水吸收+焚烧”。处理后废气经排气筒 P2（35m）排放。
		含叔丁醇、乙醛、乙酸等废气，新建废气预处理装置处理，处理工艺为“2 级水吸收+3 级碱吸收+RTO”。处理后废气经排气筒 P1（25m）排放。
		烘干废气，新建废气预处理装置处理，处理工艺为“旋风除尘器+布袋除尘器+湿捕器”。处理后废气经排气筒 P3（15m）排放。
	烯草酮车间生产废	烯草酮车间生产废气主要为非甲烷总烃，经碱吸收塔预处理后送 RTO 处理。

工程	主要设施及工程特征		
	气		
	污水处理站废气	污水处理站废气和储罐区无组织挥发有机废气收集后通过“水吸收+碱吸收”处理后排入 RTO 焚烧系统处理后通过排气筒 P1（25m）排放。	
	储罐区废气	本项目储罐区设置有挥发性气体收集系统，每个固定顶储罐顶部排气管通过引风机将大小呼吸气体收集汇总后采用“水吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理，废气最终通过排气筒 P5（15m）排放。	
	仓库废气	本项目甲类仓库贮存乙醛、甲醇等原辅料，无组织挥发有机废气收集后通过“水吸收+碱吸收+活性炭吸附”处理后通过排气筒 P6（15m）排放。	
	危废间废气	本项目建设 1 座危废间，危废间有机废气收集后通过“高功率脉冲 VOCs 处理设施+碱喷淋塔”处理后通过排气筒 P7（15m）排放。	
	RTO 系统废气	本项目依托厂区现有 1 套 50000Nm^3/h 的 RTO 焚烧炉，主要用于处理可燃性有机废气，整套系统采用“常温催化氧化+RTO 蓄热焚烧+碱液吸收”处理工艺，处理后废气通过排气筒 P1（25m）排放。RTO 对可燃性有机废气的去除效率可达到 99.5%。	
	废液焚烧装置废气	该焚烧系统主要用于处理含氟废气以及蒸馏残液，焚烧过程产生废气通过“急冷+水洗+碱洗 SCR 脱硝”处理后经排气筒 P2（35m）排放。	
	研发楼实验室废气	在建研发楼实验操作均在通风橱内进行，产生的实验废气引至实验室设置的通风系统，废气经收集后引入 1 套“活性炭吸附”废气处理装置（位于研发楼西侧，吸附效率 80%）处理，最后由废气排气筒（15m）排放。	
	污水处理站	建设 1 座污水站，设计污水处理工艺为 1500m^3/d，采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO/AO+MBR 膜处理+消毒”工艺，处理达到新安科技污水处理厂接纳标准后排入新安科技污水处理厂统一处理。	
	厂区防渗	严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）等防渗要求进行了分区防渗处理。	
	围堰及报警装置	罐区设置围堰。设置有毒气体、检测报警仪；泄漏报警装置。	
	固废处置措施	危废仓库	新建 1 座 720m^2 危废暂存间，过滤残渣、废活性炭等危废暂存依托该危废库暂存，能够满足本项目固废的储存。
		废液焚烧系统	建设一座废气废液焚烧炉，废气设计处理量为 72t/a，废液设计处理量 3045.6t/a。用于处理含氟废气以及蒸馏残液等。
	环境管理	管理制度	建立危险废物环境管理体系。
		排污口	排污口规范化管理，排污口标识齐全准确。
		识别标志	危险废物识别标志设置齐全准确。
		台账	建立环境管理台账记录制度。
		信息公开	按要求落实企业环境信息公开。

3.3.3 在建拟建装置物料消耗情况

在建拟建装置物料消耗情况见下表。

表 3.3-3　在建拟建装置物料消耗统计表

原料名称	规格	单位	年用量	原料来源	备注
叔丁醇	液体，含量 85%	t	2038.55	外购	罐装，储罐区
苯肼	液体，含量 92%	t	439.509	外购	罐装，储罐区
乙醛	液体，含量 40%	t	407.673	外购	桶装 200L，甲类仓库

原料名称	规格	单位	年用量	原料来源	备注
乙酸	液体，含量 99%	t	244.95	外购	罐装，储罐区
氰酸钠	固体，含量 90%	t	272.55	外购	袋装，25kg 袋
次氯酸钠	液体，含量 10%	t	2887.44	外购	罐装，储罐区
氧气	气体，含量 10%	t	10.833	外购	钢瓶，钢瓶区
二甲基甲酰胺（DMF）	液体，含量 99%	t	2245.36	外购	罐装，储罐区
碳酸钾	固体，工业级	t	333.27	外购	袋装，25kg 袋
一氯二氟甲烷（R22）	气体，含量 99%	t	546.6	外购	罐装，储罐区
氯气	气体，含量 99%	t	550.62	外购	罐装，液氯库
硝酸	液体，含量 98%	t	207	外购	罐装，储罐区
硫酸	液体，含量 105%	t	3478.4	外购	罐装，储罐区
甲苯	液体，含量 99%	t	2575.64	外购	罐装，储罐区
催化剂	固体	t	5.52	外购	袋装，25kg 袋
氢气	气体，含量 99%	t	17.25	外购	钢瓶，钢瓶区
甲醇	液体，含量 99%	t	288.17	外购	桶装 1000L，甲类仓库
氢氧化钠	液体，含量 30%	t	464	外购	罐装，储罐区
甲基磺酰氯	液体，含量 99%	t	313.35	外购	罐装，储罐区
氧化钙	固体，工业级	t	167	外购	袋装，丙类仓库
聚合氯化铝	固体，工业级	t	17.25	外购	袋装，丙类仓库
氯代胺	≥93.0%	t	760	外购	桶装
丙酰三酮	≥93.0%	t	1500	外购	IBC 桶装
石油醚	≥99.0%	t	160	外购	罐装
盐酸	30%	t	80	外购	罐装

3.3.5 在建拟建装置产排污及污染防治情况

3.3.5.1 废气排放情况

在建拟建装置废气产生治理及排放情况见表 3.3-4。

表 3.3-4　在建拟建装置废气排放情况一览表

污染源	污染物名称	废气量 Nm^3/h	排放状况			执行标准		排放源参数		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃
RTO 处理装置	叔丁醇	35000	1.4413	0.0504	0.1068	123.44	/	25	0.8	34
	乙醛		0.1871	0.0065	0.0055	50	/			
	苯肼		0.0863	0.0030	0.0031	8.46	/			
	乙酸		2.8758	0.1007	0.2795	158.85	/			
	DMF		0.1911	0.0067	0.0244	50	/			
	氯气		0.2072	0.0073	0.0448	5（5）	/			
	氯化氢		0.8214	0.0285	0.1470	30（30）	/			
	颗粒物		0.0223	0.0008	0.0043	20（20）	/			
	MSC		0.0148	0.0005	0.0009	2.25	/			
	NMHC		10.728	0.3433	2.4717	120mg/m^3 去除效率≥97%（100）				
	SO_2		0.0198	0.0007	0.0050	50（200）	/			
	NOx		10.1843	0.3532	2.5429	100（200）	/			
	二噁英		6.0×10^{-9}	2.1×10^{-10}	1.51×10^{-9}	0.1ng-TEQ/m^3（0.1ng-TEQ/m^3）	/			
	甲苯		0.0003	0.000011	0.0001	15（60）	/			
	NH_3		0.000457	1.6×10^{-5}	1.15×10^{-4}	（30）	14			
	H_2S		0.000186	6.5×10^{-6}	4.68×10^{-5}	（5）	0.90			
废液焚烧系统	DMF	20000	0.2018	0.0040	0.0111	50	/	35	0.8	110
	苯肼		0.3279	0.0066	0.0181	8.46	/			
	R22		4.498	0.08996	0.2483	/	/			
	NO_2		6.5652	0.1313	0.4530	500（250）	/			

污染源	污染物名称	废气量 Nm^3/h	排放状况			执行标准		排放源参数		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃
	硫酸		0.3911	0.0078	0.0180	45	/			
	硝酸		0.0703	0.0014	0.0028	240	/			
	甲苯		3.6488	0.0730	0.2558	15（60）	/			
	甲醇		0.1203	0.0024	0.0050	50	/			
	MSC		0.0227	0.0005	0.0019	2.25	/			
	氯化氢		2.6086	0.0522	0.3521	70（50）	/			
	颗粒物		0.0452	0.0009	0.0050	80（20）	/			
	SO_2		2.2488	0.0450	0.3238	300（80）	/			
	NOx		72.8114	1.4562	10.4848	500（250）	/			
	二噁英		1.0×10^{-7}	2.0×10^{-9}	1.44×10^{-8}	0.5TEQng/m^3（0.5TEQng/m^3）	/			
	HF		1.46	0.0892	0.6419	7.0（2.0）	/			
	CO		27.43	0.5486	3.94992	80（80）	/			
	氨		0.85	0.017	0.1224	2.5	/			
8#车间	粉尘	10000	0.3125	0.0031	0.0043	20（20）	/	15	0.8	25
	NMHC		0.065	0.00065	0.0047	120（100）	/			
7#车间	粉尘	10000	0.3610	0.0036	0.0050	20（20）	/	15	0.8	25
	甲苯		0.6409	0.0064	0.0398	15（60）	/			
	氯化氢		3.2010	0.0320	0.1988	30（30）	/			
	NMHC		0.054	0.00054	0.0039	120（100）	/			
储罐区	NMHC	3500	0.0314	0.00014	0.00078	120（100）	/	15	0.5	25
实验楼	NMHC	1000	1.224	0.00122	0.00242	100	/	15	0.3	25

污染源	污染物名称	废气量 Nm^3/h	排放状况			执行标准		排放源参数		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃
备注：标准限值栏中，括号内数值为《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 至表 3 排放限值，废液焚烧系统采用《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中标准对企业在建拟建装置涉及该标准污染控制因子的废气排气筒各项污染物均按该标准进行达标性考核，提出“以新代老”要求。										

3.3.5.2 废水产生及排放情况

在建拟建装置废水包括浓盐水、工艺有机废水、生活污水、循环水站排水、废气喷淋塔排污水、设备冲洗废水。厂区原有 1 座处理能力为 1000m^3/d 自建污水处理站，采用 A^2/O 生物活性污泥处理工艺；于 2021 年 10 月年建成 1 座处理能力为 1500m^3/d 的自建污水处理站目前正在调试，采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO/AO+MBR 膜处理+消毒”工艺；现有工程废水依托现有 1000m^3/d 的自建污水处理站，在建拟建装置废水依托现有 1500m^3/d 的自建污水处理站，最终出水均达到新安科技污水处理厂接纳标准后排入新安科技污水处理厂统一处理。在建拟建工程废水产排情况见下表。

表 3.3-5　企业在建拟建污水处理站废水产生及排放情况一览表

废水来源	产生量 m^3/a	进水			出水			排放标准
		污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	去除效率%	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
综合废水	34192.79	BOD	257.91	8.82	80	51.58	1.76	300
		COD	2013.62	68.85	85	302.04	10.33	500
		氨氮	119.36	4.08	85	17.90	0.61	25
		总氮	309.28	10.58	85	46.39	1.59	/
		TDS	1479.72	50.60	30	1035.80	35.42	2000
		TOC	77.12	2.64	85	11.57	0.40	40
		AOX	24.49	0.84	50	12.25	0.42	8
		乙醛	0.29	0.01	50	0.15	0.01	0.5
		甲苯	0.00	0.00	30	0.00	0.00	0.1
		硫化物	0.88	0.03	50	0.44	0.02	2
		DMF	3.22	0.11	80	0.64	0.02	2.7
		氟化物	0.58	0.02	80	0.12	0.00	20
备注：废水产生量均按照项目环评中核算产生量。								

3.3.5.3 固废产生及处置情况

在建拟建工程固废产生及处置情况见表 3.3-6。

表 3.3-6　在建拟建装置固废产生及处置情况

固废代号	固废属性	产生工段	形态	主要成分	产生量 t/a	废物类别	废物代码	去向
蒸馏残液	危险废物	乙酸回收	液	甲基化物、氯化物、乙酸	180.21	HW04 农药废物	263-008-04	危废焚烧处理
废酸	危险废	萃取	液	硫酸、硝酸	6906.24	HW49	900-039-49	委托处

固废代号	固废属性	产生工段	形态	主要成分	产生量 t/a	废物类别	废物代码	去向
	物					其他废物		置
过滤残渣	危险废物	硝化	固	氯化物、甲苯、含铝聚合物等	29.13	HW04 农药废物	263-008-04	委托处置
催化剂	危险废物	硝化	固	催化剂	9.20	HW50 废催化剂	263-013-50	委托处置
过滤残渣	危险废物	酰化	固	加氢化物、甲苯等	54.98	HW04 农药废物	263-008-04	委托处置
蒸馏母液	危险废物	甲苯回收	液	甲苯等	167.04	HW04 农药废物	263-008-04	危废焚烧处理
蒸发固盐	危险废物	副产乙酸钠等	液	氯化钠等	1829	HW04 农药废物	263-008-04	委托处置
过滤残渣	危险废物	副产乙酸钠	固	氯化物、甲苯等	0.79	HW04 农药废物	263-008-04	委托处置
废活性炭	危险废物	副产乙酸钠	固	活性炭、有机物等	86.9	HW49 其他废物	900-039-49	委托处置
蒸发固盐	危险废物	副产氯化钾	固	钾盐、有机物等	48.92	HW04 农药废物	263-008-04	委托处置
氯代胺固废	危险废物	烯草酮车间	液	氯代胺、氯化钠、氢氧化钠	40.46	HW04 农药废物	263-008-04	委托处置
生活垃圾	/	办公	固	废纸、果皮等	10.53	/	/	环卫部门
废包装袋	危险废物	原料包装	固	包装袋	3.20	HW49 其他废物	900-041-49	委托处置
废包装桶	危险废物	原料包装	固	包装桶	/			委托处置
实验室废液、残渣	危险废物	实验室	固/液	样品废液、残渣	/	HW49 其他废物	900-047-49	委托处置
机修废物	危险废物	设备维修	固	废矿物油、废电瓶、废变压器油等	/	HW49	900-217-08	委托处置
废弃劳保用品	危险废物	厂区职工	固	废手套、废油抹布	/	HW49 其他废物	900-041-49	委托处置
氟化钙	危险废物	焚烧系统	固	氟化钙等	250	HW04 农药废	263-011-04	委托处置

固废代号	固废属性	产生工段	形态	主要成分	产生量 t/a	废物类别	废物代码	去向
						物		
蒸发固盐	危险废物	焚烧系统	固	氯化钙等	150	HW04 农药废物	263-008-04	委托处置
污水站污泥	危险废物	污水处理站	固	物化、生化污泥等	27.325	HW04 农药废物	263-011-04	委托处置

3.3.5.4 噪声产生情况

在建拟建项目正常生产时主要噪声来源于各种泵类、压滤机等设备产生的机械噪声，噪声值在 70-85dB（A）之间。具体噪声排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-7　项目主要设备噪声一览表

序号	噪音源名称	数量	工作情况	声压级 dB（A）	治理措施
1	压滤机	25	连续	70-80	减振、隔声
2	包装机	15	连续	75-85	减振、隔声
3	离心机	17	连续	70-80	减振、隔声
4	干燥器	17	连续	80	减振、隔声
5	机泵	72	连续	75-85	减振基础

3.4 环保设施运行情况

3.4.1 企业环保措施落实情况

已建装置环保措施落实情况见下表。

表 3.4-1　竣工环境保护“三同时”落实情况

提出项目	项目		环保措施及设施	执行标准、要求	落实情况
年产 1000 吨敌稗等系列产品项目以及补充说明	废气	1#车间	500t/a 烯草酮生产车间预处理设施：1 套碱吸收塔车间，预处理后排至厂区现有 RTO 系统。	废气预处理后进入厂区末端废气处理装置（已接入现有 RTO）。	已落实
		2#生产车间	15000t/a2,4-D 和 1000t/a2,4-D 钠盐生产车间设 1 套“硫酸干燥塔+浓酸塔+稀酸塔+水洗塔+两级碱洗塔+活性炭吸附装置+25m 车间排气筒”。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中二级标准要求。	已落实
		4#车间	1000t/a 敌稗生产车间设 1 套“设袋式除尘器+湿捕器+15m 车间排气筒”。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中二级标准要求。	已落实
		烘干车间	2000t/aMCPA 生产车间设 1 套“布袋除尘+两级碱吸收”工艺尾气处理装置，预处理后最终导入厂区 RTO 焚烧系统。	废气预处理后进入厂区末端废气处理装置（已接入现有 RTO）。	已落实
		固盐焙烧炉	厂区设置固盐焙烧装置，对厂内产生的固盐进行焙烧处理后，作为副产品出售。焙烧炉烟气经“半干急冷+干式吸收+布袋除尘器+SCR 脱硝+湿法洗涤”处理后，由一根 40m 排气筒。	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）。	已落实
宁夏格瑞精细化工有限公司克菌丹生产线工艺改造扩建项目		3#车间	2400t/a 克菌丹、600t/a 灭菌丹生产车间设预处理设施：1 套“1 级水吸收+1 级碱吸收+1 级活性炭吸附”，1 套“1 级碱吸收”，1 套“1 级油吸收+1 级碱吸收”，1 套“布袋除尘+湿捕”，1 套碳颗粒吸附装置；车间预处理后进入厂区现有 RTO 系统。	废气预处理后进入现有 RTO 系统。	已落实
宁夏格瑞精细化工有限公司莠灭		6#生产车间	9000t/a莠灭净生产车间设预处理设施：1套“双氧水氧化+车间催化氧化”，1套“布袋除尘器+二级水吸收+车间催化	废气预处理后进入现有 RTO 系统。	已落实

提出项目	项目		环保措施及设施	执行标准、要求	落实情况
净技改暨制剂加工项目			氧化”，1套“二级水吸收+车间催化氧化”，车间预处理后排至厂区现有RTO系统。		
		B31 车间	11000t/a莠灭净生产车间设预处理设施：1套“布袋除尘器+二级水吸收+车间催化氧化”，1套“二级水吸收+车间催化氧化”，车间预处理后排至厂区现有RTO系统；1套“射流气旋塔+水喷淋塔+活性炭吸附+高功率脉冲破坏+30m高车间排气筒”。		已落实
年产 1000 吨敌草隆、100 吨丙炔氟草胺、200 吨精噁唑禾草灵、100 吨氰氟草酯、200 吨精喹禾灵、100 吨炔草酯、100 吨精吡氟禾草灵、100 吨双草醚、200 吨除草定、200 吨乙氧氟草醚、100 吨双氯磺草胺、100 吨双氟磺草胺、100 吨唑嘧磺草胺、50 吨氯酯磺草胺、50 吨五氟磺草胺、10000 吨水杨酸、1600 吨 2 甲 4 氯苯酚项目		C20 车间	1600t/a2 甲 4 氯酚生产车间设 1 套“硫酸干燥塔+浓酸塔+稀酸塔+水洗塔+两级碱洗塔”，1 套“1 级硫酸干燥+1 级降膜+1 级填料吸收+1 级活性炭吸附+高功率脉冲装置”，车间预处理后尾气均通过 25m 排气筒排放。	车间预处理后尾气通过 25m 排气筒排放，执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。	已落实
		有机废气处理装置	厂区设置 1 套常温催化氧化装置和 1 套 RTO 系统（采用“蓄热焚烧+碱喷淋”处理工艺），工艺有机废气等通过车间预处理设施及厂区常温催化氧化装置预处理后，最终经厂区现有 RTO 系统焚烧后通过 RTO 系统配套的 25m 高排气筒排放。	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5、表 6。	已落实
年产 1000 吨敌稗等系列产品项目以及补充说明	废水	浓盐水处理	配套建设浓盐水三效蒸发系统 1 套，处理能力为 500m^3/d；MVR 蒸发系统 3 套，处理能力共为 740m^3/d；将浓盐水蒸发除盐处理后，冷凝水和尾水送现有污水处理	新安公司签订的排放协议标准，协议中未规定的废水排放指标依次参照执行《石油化学工业污染物排放标	已落实

提出项目	项目		环保措施及设施	执行标准、要求	落实情况
			站处理。	准》（GB 31571-2015）表 1 标准、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 3 三级标准。	
		污水处理	厂区内设置有污水处理站 1 座，处理规模为 1000m^3/d，处理工艺为预处理+A^2/O 生化装置。		已落实
年产 1000 吨敌稗等系列产品项目以及补充说明	固废	危废暂存间	1 座占地面积为 500m^2 的危废暂存间。	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求。	已落实
宁夏格瑞精细化工有限公司 1#、2#危废仓库建设项目		固盐危废仓库废气	建设 1#、2#固盐危废仓库，占地面积分别为占地面积为 1400m^2、1700m^2。	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求。	已落实
现有已建装置环评	厂界噪声		对主要产噪设备和主厂房采取降噪隔音、减振措施，厂区周围绿化。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准。	已落实
	环境风险		围堰、围堤及可燃、有毒气体检测报警仪。	按照《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）进行设计。	已落实
	地下水监测		设置地下水监测井 6 眼，用于场区地下水水质长期监测。	不影响地下水水质。	已落实
	环保机构及环保管理		设置环境保护管理机构和环保人员，制定相应的环保管理条例和任务，配备相应的仪器设备。		已落实
	环境风险防范		制定应急预案，配备应急监测设施、应急处理设施，建立健全的安全环境管理制度。		已落实

3.4.2 企业环保管理机构和管理制度

宁夏格瑞精细化工有限公司设置有安环部，配有经理及科员，并配有一定的监测仪器和设备，安环部负责所辖各条生产线的环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实，设专职人员若干。同时企业严格施行及落实排污许可证制度、污染治理设施的管理监控制度、固体废物申报制度、危险化学品登记制度、危险废物管理制度等各项环保制度。

3.4.3 企业事故防范和应急措施

本次评价对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年 第 74 号）对建设单位已有环境风险防范措施进行调查评价。

1、按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级情况。

建设单位历次环评过程中均对项目涉及储罐区等风险源进行相应环境风险评价，同时在环境应急预案备案过程中专门判定了风险级别。

2、按规定制定突发环境事件应急预案并备案情况。

企业已制定有相应突发环境事件应急预案，并于 2020 年 9 月 23 日石嘴山市生态环境局平罗分局进行了备案（备案号为 640221-2020-049-H），备案资料包括突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案及备案说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告、环境应急预案评审意见。

3、按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况。

建设单位设有专门的安全环保处，并建立由隐患排查制度，由安全环保处负责企业日常隐患排查治理工作，建立有相应的排查档案。

4、按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况。

建设单位已定期、分批次对员工进行了相应的突发环境事件应急培训，并记录有相应培训情况。

5、按规定储备必要的环境应急装备和物资情况。

建设单位在突发环境事件应急预案备案过程中，同时备案了环境应急资源调查报告，按相关规定储备有必要的环境应急装备及物资。

6、按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

建设单位突发环境事件应急预案备案过程中，同步公开了相应应急预案，并组织有相应的应急预案演练。

3.5 环保设施整改情况

2018 年以来，建设单位针对厂区内无组织废气影响及固废贮存处置等环境问题按照相关环评要求进行了积极整改，主要对厂区生产车间、污水站、固盐危废仓库、危废暂存间等排放的无组织废气进一步收集处理，减少无组织排放；设置有机废气处理系统作为厂区废气末端消减措施，该套系统采用“常温催化氧化+RTO 蓄热焚烧+碱喷淋”的处理工艺，能够消除异味对环境的影响；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）以及相关标准规范要求建设了 2 座固盐危废仓库，厂区固盐贮存等环节严格按照危险废物标准管理；同时为减少固盐贮存压力，建设了 1 套固盐焙烧装置对固盐进行焙烧处置，固盐经焙烧处理后可作为工业盐外售。目前上述整改措施已全部完成。

具体整改内容如下：

1、无组织废气治理

（1）设置 1 套有机废气处理装置，采用“常温催化氧化+RTO 蓄热焚烧+碱喷淋”的处理工艺，将克菌丹/灭菌丹、烯草酮、莠灭净车间尾气全部导入该有机废气处理装置进一步强化处理，尾气最终经 1 根 25m 高排气筒达标排放。

（2）对 2、4-D 车间东西两侧外易泄漏设施采取全封闭方式，加大负压排风吸收。对于车间外无组织气味聚集泄漏源的区域进行彩钢棚隔断全密闭，增设通排风口，增加活性炭吸附箱，将车间气体集中收集至高功率脉冲系统处理合格后排放。

（3）对污水处理站构筑物加盖密闭，废气收集通过碱喷淋塔处理后，送厂区现有 RTO 系统进一步处理后达标排放。

（4）危废暂存间废气经负压收集后通过高功率脉冲 VOCs 处理设施+碱喷淋处理后达标排放。

（5）固盐危废仓库

1#、2#固盐危废仓库分别配套建设了 GHCR 高功率窄脉冲放电 VOCs 处理装置，将仓库内废气抽出净化处理后由 15m 排气筒达标排放。

（6）对车间涉及有异味的物料管线连接的法兰等接口处全部进行了二次密封。对各车间各工段中有可能泄漏异味的法兰、管线等点位，采用不锈钢塑胶密封圈进行二次密封。进一步优化管道管理流程，升级装备减少静密封。

（7）按照《关于在化工企业开展泄漏检测与修复工作的通知》（石环通字〔2018〕46 号）文件要求，聘请检测公司对厂区内可能存在气体泄漏的点位进行检测修复，共检测动、静密封点位 5147 个，对泄漏点位进行密闭修复。同时，新购气体泄漏监测仪器，加强日常现场监测与修复。

2、固体废物暂存及处置

（1）固盐暂存设施

建设单位生产装置在生产过程中会产生大量含有机物的 NaCl 固盐，属于危险废物（HW04 农药废物，代码 263-008-04）。为满足固盐暂存需求，企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）以及相关标准规范要求，建设了 2 座固盐危废仓库。

固盐危废仓库具体环保措施如下：

①防渗措施

固盐仓库采用素土夯实（压实系数不小于 0.94）+350mm 厚砂夹石+100mm 厚 C25 素砼+1.5mm 厚高密度聚乙烯（HDPE）膜+150mm 厚 C25 混凝土地面进行防渗，抗渗等级 P6。防渗符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求。

②浸出液收集系统

固盐危废仓库分别设置有浸出液收集池，有效容积均为 6m^3，浸出液送入厂区废水缓冲罐，最终进厂区现有污水处理站处理。

③废水处理

固盐危废仓库外四周设置了雨水收集沟（深 600mm、宽 300mm），并分别配备有 1 座雨水收集池（6m^3）。

3.6 排污总量及总量控制

3.6.1 现有工程排污总量统计

现有工程污染物源强汇总情况见表 3.6-1。

表 3.6-1　现有工程主要污染物排放汇总表（t/a）

类别	污染物名称	排放量（处置量）
废水	废水量（m^3/a）	198171.7
	COD	14.52
	氨氮	0.14
废气	颗粒物	4.015
	HCl	2.654
	Cl_2	0.43
	甲苯	1.22
	酚类	0.03
	CO	0.252
	SO_2	7.693
	NOx	3.951
	NMHC	5.45
	氨	0.0462
	硫化氢	0.0190
	汞及其化合物（以 Hg 计）	6.3×10^{-6}
	镍、砷及其化合物（以 As+Ni 计）	1.93×10^{-4}
	铅及其化合物（以 Pb 计）	1.05×10^{-4}
	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn计）	1.40×10^{-3}
固废	危险废物	15993.36
	生活垃圾	85
	作为产品外售的除尘灰	94.57
备注：废气产生量中无全面实测数据的用“/”表示。		

3.6.2 在建工程排污总量统计

在建工程污染物源强汇总情况见表 3.6-2。

表 3.6-2　在建工程主要污染物排放汇总表（t/a）

类别	污染物	排放量（处置量）
废水	废水量（m^3/a）	34192.79
	COD	10.33
	氨氮	0.61
废气	VOCs	3.9611
	SO_2	0.3288
	氮氧化物	13.486
	颗粒物	0.0186
	氯化氢	0.7013

类别	污染物	排放量（处置量）
	氯气	0.0448
	氨	0.1257
	硫化氢	0.00135
固废	危废	8376.945
	生活垃圾	10.53

3.7 现有工程存在的问题及整改措施

3.7.1 现有工程存在的问题

1、固盐仓库大量固盐堆存

5000t/a 莠灭净、1.5 万 t/a2,4-D、1000t/a2,4-D 钠盐、2400t/a 克菌丹/600t/a 灭菌丹、1600t/a2 甲 4 氯酚共 5 套生产装置自 2015 年 10 月陆续运行至今，其产生的浓盐水经浓盐水蒸发系统蒸发处理后会产生固盐，其主要成分为氯化钠，属于危险废物（HW04）。原环评中提出：固盐送焙烧炉焙烧处理。目前现有工程焙烧炉已开始运行消纳固盐，由于前期固盐堆存量较大，且目前装置继续产生固盐，导致固盐仓库仍有大量固盐堆存。

2、自行监测方案不完善

根据建设单位提供的企业自行监测方案，现有焙烧炉监测方案未按照现有工程环评等相关技术规范要求进行制定，存在监测因子不全，监测频次不合理等问题。具体如下：

表 3.7-1　企业现有工程运营期自行监测方案一览表

监测项目	监测点位	规范要求		实际监测情况		存在问题
		监测因子	频次	监测因子	频次	
大气有组织污染源	焙烧炉排气筒	氨	每月 1 次。	未进行监测。		未按照要求开展监测。

3.7.2“以新带老”整改措施

根据现场踏勘，本项目厂区现有工程仍有部分建设内容不符合环保相关要求，本次评价提出“以新带老”措施，建设单位应按要求对厂区现有工程存在的环保问题整改落实，具体要求见表 3.7-2。

表 3.7-2　现有工程以新带老措施一览表

序号	主要环境问题	整改措施	整改时限
1	固盐仓库大量固盐堆	（1）厂区固盐必须按照《危险废物贮存污染控	立即整改

序号	主要环境问题	整改措施	整改时限
	存	制标准》（GB 18597-2001）及 2013 修改单中相关规定对固盐采取严格管理，避免污染环境。 （2）建议企业保证现有焙烧炉稳定运行，利于厂内固盐的消纳。 （3）针对企业现有固盐焙烧炉处置能力不足造成厂内固盐危废堆存量逐渐增加的问题，加快本项目建设，确保及时消纳厂内固盐，减少其堆存量。	
2	自行监测方案不完善	本次评价结合上述文件要求对全厂污染源及环境质量跟踪监测方案进行了修改完善，具体要求见本次评价提出的跟踪监测方案。	立即整改

4 本项目概况及工程分析

4.1 本项目概况

4.1.1 建设项目名称、地点、建设性质

项目名称：宁夏格瑞精细化工有限公司 12000 吨氯化钠高温焙烧扩建项目；

建设性质：扩建；

建设单位：宁夏格瑞精细化工有限公司；

工作制度：四班三运转，每班 8 小时；

运行时间：装置年运行 300 天，年运行时数为 7200h；

建设地点：本项目位于宁夏平罗工业园区内，建设内容全部在宁夏格瑞精细化工有限公司厂区内进行。项目厂址中心地理坐标：东经 106°30′5.08679″，北纬 38°58′4.04622″；

项目占地：本项目新建建构筑占地 1152m^2，为宁夏格瑞精细化工有限公司现有厂区预留用地，不新增占地；

项目投资：本项目总投资为 2800 万元；

行业类别：N7724 危险废物治理；

与周边位置关系：宁夏格瑞精细化工有限公司厂区位于园区最东北角，第三排水沟与省道 301 交叉处。厂区北侧为省道 301；南侧紧邻宁夏新安科技有限公司污水处理厂；西侧紧邻宁夏贝利特化工有限公司；东侧为第三排水沟。距离宁夏格瑞精细化工有限公司厂区最近的环境敏感目标为威镇堡（SE，0.661km）。

本项目位于宁夏平罗工业园区宁夏格瑞精细化工有限公司现有厂区内，根据现场勘查，本次新建的精制盐厂房（其内新建 12000 吨焙烧装置）位于厂区西侧，其南侧为现有精制盐厂房（内置现有 12000t 焙烧装置）；焙烧后的精制盐存放于厂区北侧现有 3#仓库（丙类仓库）及其对面的现有乙类仓库；现有 1#、2#危废库为厂区待焙烧的原料盐暂存库，均位于现有精制盐厂房南侧。

项目地理位置见图 4.1-1，项目四至关系示意图见图 4.1-2。

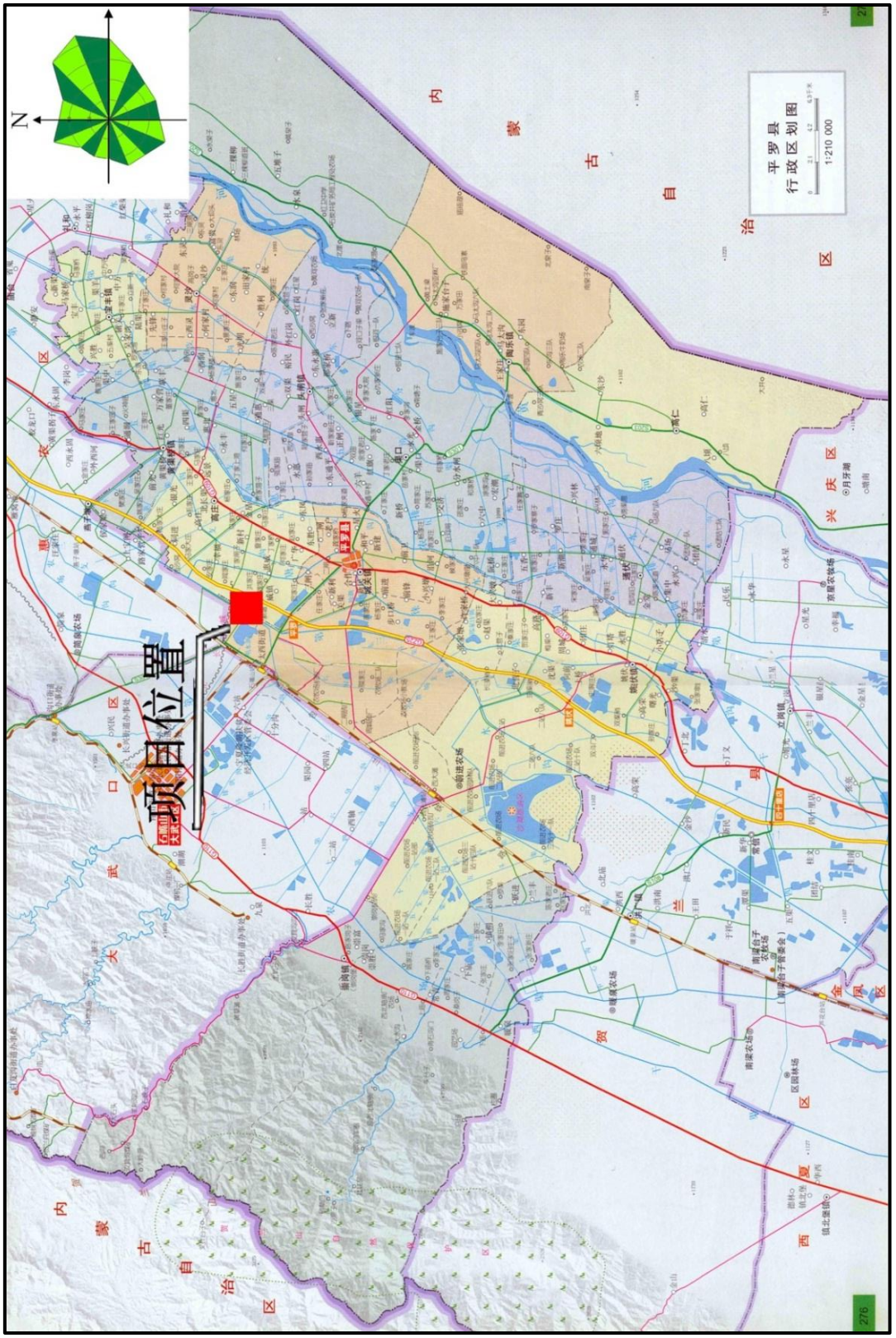


图 4.1-1　项目地理位置图

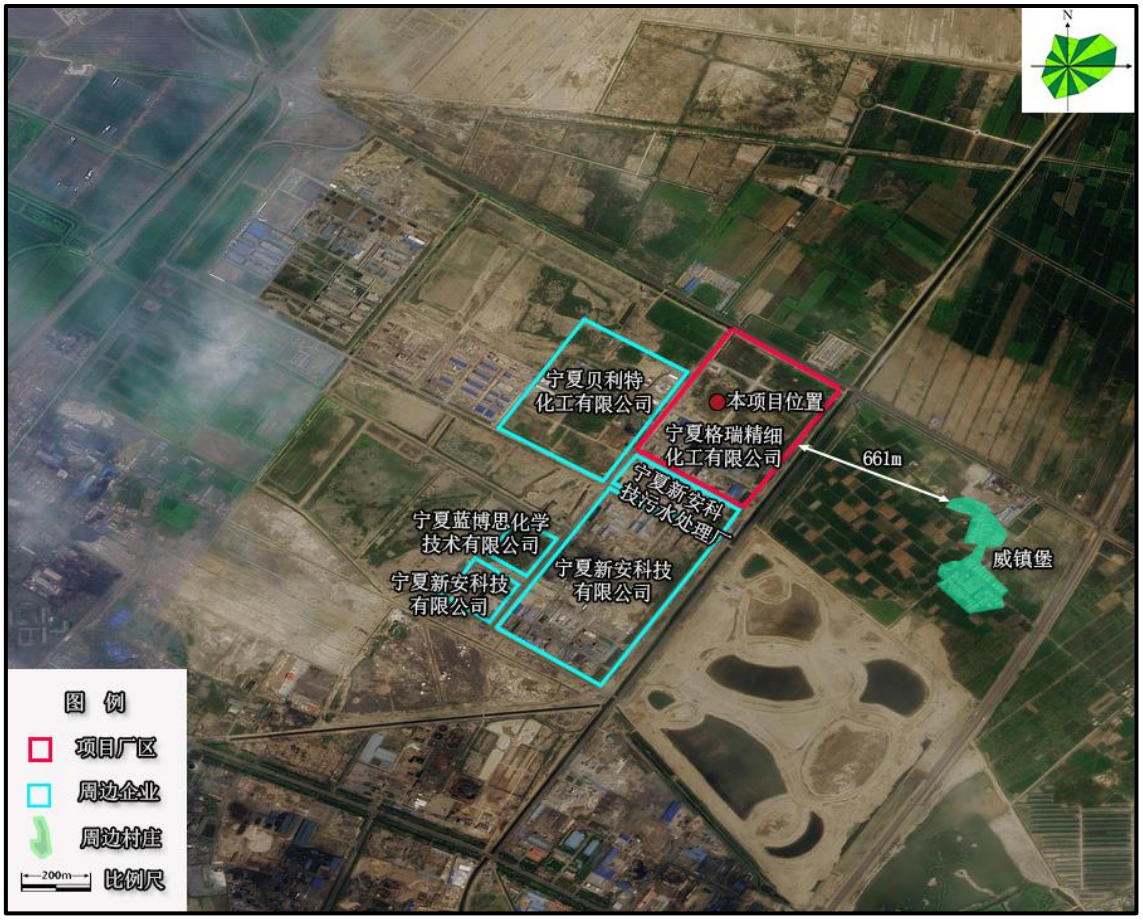


图 4.1-2　项目四至关系示意图

4.1.2 建设规模及产品方案

表 4.1-1　本项目建设规模及产品方案一览表

序号	项目	单位	数量	备注
一	建设规模			
1	氯化钠高温焙烧设施	t/a	12000	/
二	产品方案			
1	精制氯化钠盐	t/a	11216	外售

4.1.3 产品性能指标

本项目产品为氯化钠，无色晶体或白色粉末。产品质量指标执行企业标准（企标 Q/NGR 903-2021），其与《工业盐》（GB/T 5462-2015）中精制工业盐-工业干盐标准对比情况见表 4.1-2。

表 4.1-2　本项目产品质量指标情况一览表

项目	本项目产品指标值（企标 Q/NGR 903-2021）	《工业盐》（GB/T 5462-2015）中精制工业盐-工业干盐标准		
		优级标准	一级	二级
氯化钠/（%） ≥	97.5	≥99.10	≥98.5	≥97.5
水分/（%） ≤	0.8	≤0.3	≤0.5	≤0.8
水不溶物/（%） ≤	0.2	≤0.05	≤0.1	≤0.2
钙镁离子/（%） ≤	0.6	≤0.25	≤0.4	≤0.6
硫酸根离子/（%） ≤	0.9	≤0.30	≤0.5	≤0.9
总有机碳（TOC），mg/L≤	50	/	/	/

由表 4.1-2 可知，本项目执行的企业标准（企标 Q/NGR 903-2021）达到了《工业盐》（GB/T 5462-2015）中精制工业盐-工业干盐标准中二级标准。

4.1.4 建设项目内容及组成

本项目工程组成见表 4.1-3。

表 4.1-3　本项目工程组成及建设内容一览表

项目组成	建设内容		备注
主体工程	2#精制盐厂房	新建 1 座 2#精制盐厂房，丁类车间，1F，占地面积 810.75m^2（尺寸长×宽×高=34.5m×23.5m×13.7m），内部建设 1 套 12000t/a 精制盐装置，主要设备包括密闭式投料机、熔融炉、板链式输送机等。 精制盐厂房外设备区：占地面积 389.98m^2（尺寸长×宽=23.5m×16.59m），主要布设焙烧装置配套的烟气治理设施，包括半干急冷塔、布袋除尘器、喷淋吸收塔、烟囱、沉淀池等。	新建
储运工程	原盐仓库	①本项目依托厂区现有 1#、2#固盐危废仓库，均已通过验收（宁格瑞司字〔2020〕078 号）。暂存能力合计为 20000t。 ②1#固盐危废仓库，位于污水处理厂北侧，设计堆存规模为占地面积 1400m^2（长 43m、宽 34m）、堆存高度 6m、堆存能力 8000t，目前已堆存 4500t； ③2#固盐危废仓库，位于 1#固盐危废仓库北侧、现有 1#精制盐厂房南侧，设计堆存规模为占地面积 1700m^2（长 57m、宽 30m）、堆存高度 8m、堆存能力 12000t，目前已堆存 5380t。	依托现有
	产品仓库	厂区现有 3#仓库占地面积为 4000m^2，中间用实体墙分为 3 座仓库，其中西侧仓库为丙类仓库，占地 1000m^2（长 50m、宽 20m）；中间仓库为丁类仓库，占地 1000m^2（长 50m、宽 20m）；西侧仓库为丁类仓库，占地 1000m^2（长 50m、宽 40m）； 厂区 3#仓库南侧现有 1 座乙类仓库，占地面积 4000m^2，长 90.9m，宽 44m； 本项目精制盐产品储存依托现有 3#仓库中西侧丙类仓库（设计储量 2000t）及其南侧的乙类仓库（设计储量 8000t），现阶段丙类仓库精制盐储存量约 300t，乙类仓库精制盐储存量约 1000t。	依托现有
	液碱储存	厂区现有 2#罐区设有 2 座液碱储罐（2×110m^3），本项目使用的液碱依托该罐区液碱储罐。	依托现有

项目组成	建设内容			备注
		本项目拟在碱洗塔区域拟设 1 个 1m^3 的液碱暂存桶用于补充液碱。		新建
辅助工程	生活办公区	依托已有生活办公区，位于厂区东南部，建有中控楼、办公楼、食堂、职工浴室等。		依托现有
辅助工程	空压	本项目不新增空压设备，依托已建的区域动力及辅助 3 中空压制氮系统设置的 M110-A8 型空气机，最大供气量为 1050Nm^3/h（尚有余量 300Nm^3/h），供气压力 0.8MPa（G），本项目用气量 10Nm³/h。		依托现有
	机修间	依托已有机修车间，占地面积为 828m^2。		依托现有
公用工程	供水	厂区已建成给水管网，项目新鲜水依托现有园区供水管网供给，本项目新鲜水用水量 30000m^3/a（100m^3/d），主要包括焙烧烟气治理急冷塔补水、碱洗塔补水、办公生活用水、循环水系统补水。 ①急冷塔补水：用水量 6420m^3/a（21.4m^3/d）全部为新鲜水。 ②碱洗塔补水：用水量 1500m^3/a（5.0m^3/d）全部为新鲜水。 ③生活用水：本项目新增劳动定员 16 人，新增生活用水量为 480m^3/a（1.6m^3/d）。 ④循环水系统：本项目循环水量为 160m^3/h，循环倍数为 5 倍浓缩，供水压力 0.45MPa，供水温度 25℃；回水压力约 0.25MPa，回水温度 25℃，补水量 21600m^3/a（72m^3/d），全部为新鲜水。 ⑤消防用水：一次灭火用水量为 1296m^3，厂区原有 2 座 1100m^3 的消防水池，能够满足厂区原有工程和本项目消防用水需求。		依托现有
	排水	项目废水排放量为 4752m^3/a（15.84m^3/d），包括碱洗塔排水 1200m^3/a（4.00m^3/d）、生活污水 384m^3/a（1.28m^3/d）、循环水系统排水 3168m^3/a（10.56m^3/d）。其中碱洗塔排水依托厂区 MVR 预处理设施处理后，再与循环水系统排水及办公生活污水一同进入企业自建处理能力为 1500m^3/d 的生化污水处理站处理（采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO+MBR 膜处理+消毒”工艺），尾水最终达标排入新安污水处理厂。		依托现有
	供电	本项目用电来自厂区 35KV 变电站，经区域动力辅助 3 配电室变压器变压后供该项目工程使用。 本项目年用电量为 129.6 万 kW·h，依托区域动力辅助 3 内一台 2000KVA 变压器，可满足本项目需求。		依托现有
	供气	本项目天然气来自园区天然气管网，本项目用气量 144 万 Nm^3/a，主要用作熔融炉升温所用燃料，供气可满足生产过程用气需求。		依托现有
	循环水系统	本项目厂区中部偏西区域动力辅助 3 西南侧现有一座循环水池（分隔为 7 座 8m×8m×3m 的循环水池，其设计容量对应于 7 台 600 型凉水塔），目前厂区现有工程及在建工程已建 5 台 600 型凉水塔，本项目依托其中一台 1#凉水塔，该凉水塔目前循环水量 400m^3/h，尚有余量 200m^3/h，本项目循环水量 160m^3/h，可满足生产需求。		依托现有
	消防	本项目依托厂区现有两个 1100m^3 的消防水池，消防水池水只为消防给水供水不做它用。		依托现有
环保工程	废水	MVR 装置	本项目碱洗塔排水 1200m^3/a（4.00m^3/d）依托厂区现有 MVR 装置处理后排入厂区现有处理能力为 1500m^3/d 的生化污水处理站。 厂区现有 3 套 MVR 装置，处理能力合计 740m^3/d，为全厂现有工程及在建项目服务后尚有余量 100m^3/d，满足本项目需求。	依托现有

项目组成	建设内容			备注
环保工程	废水	污水处理站	本项目废水排放量为 4752m^3/a（15.84m^3/d），主要包括循环水系统排水、碱洗塔排水及新增生活污水，最终全部进入厂区现有处理能力为 1500m^3/d 的生化污水处理站处理达标后，排入新安科技污水处理厂统一处理。 厂区现有处理能力为 1500m^3/d 的生化污水处理站目前规划处理厂区生产废水量合计 113.98m^3/d，余量能够满足本项目需求。	依托现有
		新安污水处理厂	新安污水厂设计总处理规模为 12500m^3/d，目前实际富余处理能力 5552m^3/d，本项目污水排放新增量为 4752m^3/a（15.84m^3/d），符合已有污水处理站处理能力要求。	依托现有
	废气	焙烧烟气	本项目焙烧装置配套建设 1 套烟气处理系统，烟气经“SNCR 脱硝+烟气急冷+消石灰、活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”处理后经 1 根 50m 高排气筒排放。 烟气出口设有在线监测装置，在线监测参数包括颗粒物、SO_2、NOx、HCl、CO、CO_2、O_2、流量、烟气温度、烟气压力、烟气湿度。	新建
		MVR 装置废气	MVR 装置运行过程中产生的废气主要成分为 NMHC，导入厂区现有 RTO 系统进行处理。	依托现有
		污水站废气	①污水站构筑物密闭加盖，污水处理站废气（含本项目污水生化处理废气）收集后采用“水吸收+碱吸收”预处理； ②预处理后排入厂区现有 RTO 系统（采用“蓄热焚烧+碱喷淋”工艺）。	依托现有
	固废	危废暂存间	本项目产生的飞灰、原盐废包装物等危险废物暂存依托厂区现有 1 座占地面积为 500m^2 的危废库暂存。此外，企业甲磺草胺项目（宁平工管环复〔2020〕25 号）新建 1 座占地面积为 720m^2 的危废库（目前正在建设，预计本项目建成之前建成），本项目建成后投运后企业可依托危废暂存间面积为 1220m^2。	依托现有/在建
		生活垃圾	设置生活垃圾收集箱，收集后交园区环卫部门清运。	依托现有
	噪声	选用低噪声设备，采用密闭厂房密闭、基础减震等措施。		新建
	地下水污染防治	重点污染防治区为精制盐厂房，其防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能； 一般污染防治区为精制盐厂房外设备区，其防渗性能应不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。 简单污染防渗区进行水泥硬化处理。		新建
		厂区现有地下水监测井 6 眼，其中厂址内 1 眼，本项目南侧、北侧、西南侧、东南侧、东北侧界各 1 眼。 本项目选取其中 3 眼作为地下水跟踪观测井，用于公司日常地下水监控。地下水径流上游 1 口（西南侧厂界）、厂区中部 1 口（精制盐厂房东侧），厂区地下水径流下游 1 口（东北侧）厂界。		依托现有
	风险防范措施	厂区目前已建有 1 座 2300m^3 事故水池，能够满足事故状态下废水的收集。		依托现有
		精制盐厂房内设置有毒气体、检测报警仪；泄漏报警装置。		新建
	环境管理	建设单位设有专门的环境管理部门，建立了环境管理制度、台账记录制度等。		依托现有

4.1.5 生产设备

本项目主要生产设备见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	性能参数	备注
1	半干加压泵	CDMF3-8FSWSC	2	流量：3.2m^3/h 功率：0.75kW 转速：2900r/min 扬程：47m	一开 一备
2	活性炭储罐	BMY-RFWS005	1	2.2kW	
3	消石灰储罐	BMY-RFWS005	1	2.2kW	
4	活性炭卸料阀	YCD-HX-2	1	转速：2.2r/min 功率：0.55kW	
5	消石灰卸料阀	YCD-HX-2	1	转速：2.2r/min 功率：0.55kW	
6	罗茨风机	FTB-80	1	功率：3kW 风量：4m^3/min 风压：20kPa	
7	布袋除尘器	BMY-NXGR	1	过滤面积：378m^2 功率 12kW	
8	星型卸灰阀	YJD-HX-60	1	功率：1.5kW 转速：0.4r/min 转子容积：3.2L/R	
9	螺旋出料机	/	1	输送量：200kg/h 材质：碳钢 P=2.2kW	
10	碱液循环泵	80FUH-35-60/30-C3	2	流量：60m^3/h 扬程：30 米 功率：15kW 转速：2900r/min	一开 一备
11	脱硝上料泵	SDL1-170FSWSL	2	流量 1m^3 扬程 95m 功率 1.1kW	一开 一备
12	脱硝转料泵	YE290L-2	1	流量 15m^3/h 扬程 32m 转速 2480r/min 功率 4kW	
13	脱硝溶解槽	φ1000×H1000	1	1m^3	
14	引风机	XSF	1	功率：75kW 风量：12000m^3/h 风压：6500-7500Pa 转速：2900r/min	
15	半干急冷塔	BMY-NXGR	1	/	
16	螺旋输送机	/		送量：500kg/h 材质：碳钢，P=2.2kW	
17	星型卸料阀	YJD-HX-60		送量：500kg/h，材质：碳钢， P=1.1kW	

序号	设备名称	规格型号	数量	性能参数	备注
18	喷淋吸收塔	BMY-NXGR	1		
19	烟囱	BMY-NXGR	1	出口直径：Φ630mm	
20	缓冲罐	1m^3	1	设计压力：0.84MPa，容积：1m^3，材质：Q235B，介质：压缩空气	
21	离心式鼓引风机	0-124.6A	1	功率：4kW，风压：5kPa，风量：1000m^3/h，转速：2900r/min	
22	窑炉	39m^3	1	材质：电熔砖，耐火砖，容积：39m^3	
23	加料机	3m^3	1	1.5kW	
24	提升机	0.18m×13m	1	1.5kW	
25	推料机	1m^3	1	3kW	
27	转鼓切片机	φ1800×1800	1	功率：11kW	
27	低噪声轴流筒式通风机	SF6-4	2	转速：1450r/min，风压：300Pa，风量：14000m^3/h，功率：2.2kW，频率：50Hz	一开一备
28	通排风风机	FBY300C	1	风量：6000-8000m^3/h，风压2000-2200pa，转速1680r/min	
29	湿捕器循环泵	65FSB-32	1	流量 25m^3/h；扬程 32m；转速 2480r/min；功率 5.5kW	
30	在线监测	PS7400-F	1	仪器功率 0.4kW，空调功率 1.5kW	

4.1.6 原辅材料及产品

4.1.6.1 原辅材料及能源消耗

本项目原辅料及能源供应情况见表 4.1-5。

表 4.1-5　项目原辅料供应一览表

序号	原材料名称	年消耗量		来源
		单位	年耗量	
1	固盐	t/a	12000	厂内/汽运
2	尿素	t/a	2.5	外购/汽运
3	液碱（32%）	t/a	468	外购/汽运
4	活性炭	t/a	3	外购/汽运
5	新鲜水	t/a	30000	园区给水管网
6	消石灰	t/a	0.6	外购/汽运
7	电	kWh/a	1296000	园区供电管网
8	天然气	Nm^3/a	1440000	园区供气管网

表 4.1-6　本项目原辅材料及中间产品理化性质及毒理特征一览表

类别	名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理资料	危险性类别
原辅材料	尿素	CH_4N_2O 60	57-13-6	无色或白色针状或棒状结晶体，溶于水、甲醇、甲醛、乙醇、液氨和醇，微溶于乙醚、氯仿、苯；密度 1.335g/cm^3；沸点 196.6℃；熔点 132.7℃；沸点 196.6℃。	闪点 72.7℃	LD_{50}：14300mg/kg	/
	液碱	NaOH 40	1310-73-2	无色透明液体，密度 1.33-1.35g/cm^3；沸点 1390℃；熔点 318.4℃。	/	/	皮肤腐蚀/刺激，类别1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1
	消石灰	CaH_2O_2 74	1305-62-0	白色粉末或无色，略哑色，水状的溶液；密度 2.24g/cm^3；沸点 2850℃；熔点 580℃；沸点 2850℃。	闪点 72.7℃	LD_{50}：7340mg/kg	/
	活性炭	C 12	64365-11-3	黑色固体。	/	/	/
燃料	天然气	CH_4 16.04	74-82-8	无色无臭气体，密度 0.72kg/Nm^3，沸点-161.5℃，熔点-182.5℃，闪点-188℃，微溶于水，溶于醇、乙醚。	燃烧热 889.5kJ/mol，燃点 538℃，爆炸极限 5.3%~15%	/	易燃气体，类别1 加压气体
产品	精制盐（NaCl）	NaCl 58.5	7647-14-5	白色晶体状，熔点 801℃，沸点 1465℃，密度 2.165g/cm^3，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水。NaCl 分散在酒精中可以形成胶体，其水中溶解度因氯化氢存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。	闪点 1413℃	LD_{50}：3000mg/kg	/
污染物	二氧化碳	CO_2 44	124-38-9	无色无臭气体；溶于水，溶于烃类等多数有机溶剂；密度 1.53g/cm^3；沸	闪点-131.1℃	/	特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（麻醉效应）

类别	名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理资料	危险性类别
				点-88.5℃；熔点-78.5℃。			
	一氧化碳	CO 28.010	630-08-0	无色无臭气体，密度 0.97g/cm^3，沸点-191.4℃，熔点-199.1℃，微溶于水，溶于乙醇、本、氯仿等多数有机溶剂。	闪点＜-50℃，燃点 610℃，爆炸上限 74.2%，爆炸下限 12.5%	LC_{50}：2069mg/m^3	易燃气体，类别1 加压气体. 急性毒性-吸入，类别3* 生殖毒性，类别1A 特异性靶器官毒性-反复接触，类别1
	二氧化硫	SO_2 64.064	7446-09-5	无色气体，密度 2.25g/cm^3，沸点-10℃，熔点-75.5℃，微溶于水，溶于水、乙醇、乙醚。	/	LC_{50}：6600mg/m^3	加压气体 急性毒性-吸入，类别3 皮肤腐蚀/刺激，类别1B 严重眼损伤/眼刺激，类别1
	氮氧化物（以二氧化氮计）	NO_2 46.005	10102-44-0	红色-棕色气体，密度 2.62g/cm^3，沸点 22.4℃，熔点-9.3℃，可溶于水、二硫化碳、碱。	/	LC_{50}：126mg/m^3	氧化性气体，类别1 加压气体 急性毒性-吸入，类别2* 皮肤腐蚀/刺激，类别1B 严重眼损伤/眼刺激，类别1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（呼吸道刺激）
	氨气	NH_3 17.031	7664-41-7	无色、有刺激性恶臭的气体，密度 1.023 g/cm^3，熔点-78℃，沸点-33.4℃，易溶于水、乙醇、乙醚。	闪点 52 F，燃烧热 1369kJ/mol，燃点 651℃，爆炸上限 28%，爆炸下限 15%	LD_{50}：3000mg/kg	易燃气体，类别2 加压气体 急性毒性-吸入，类别3* 皮肤腐蚀/刺激，类别1B 严重眼损伤/眼刺激，类别1 危害水生环境-急性危害，类别1

类别	名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理资料	危险性类别
	硫化氢	H_2S 34.0809	7783-06-4	无色气体带有强烈的臭鸡蛋气味，密度 1.19g/cm^3，熔点-85℃，沸点-60℃，溶于水、乙醇、二硫化碳、甘油、汽油、煤油等。	燃点 260℃，闪点-82℃，爆炸上限 46%，爆炸下限 4%	LC_{50}：618mg/m^3	易燃气体，类别1 加压气体 急性毒性-吸入，类别2* 危害水生环境-急性危害，类别1
	氯化氢	HCl 36.461	7647-01-0	无色透明液体，与水混溶，密度 1.155 g/cm^3；沸点 90℃；熔点-52℃；蒸气压 1410Pa。	/	LD_{50}：900mg/kg；LC_{50}：3124mg/kg；	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激，类别1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别2
	氟化氢	HF 20	7664-39-3	无色有刺激性气味，易溶于水，密度 0.922kg/m^3，熔点-83.37℃，沸点 120℃。	/	LC_{50}：1276ppm	急性毒性-经口，类别2* 急性毒性-经皮，类别1 急性毒性-吸入，类别2* 皮肤腐蚀/刺激，类别1A 严重眼损伤/眼刺激，类别1
	锰及其化合物	Mn	/	一种有光泽的，脆的，银色的固体；密度：7.3g/mL；熔点：1244℃；沸点：1962℃	/	LD_{50}：9000mg/kg（大鼠经口）。	/
	二噁英	$C1_2H_4Cl_4O_2$	1746-01-6	二噁英又称二氧杂芑，是二噁英类一个简称，是结构和性质都很相似的包含众多同类物或异构体的两大类有机化合物。二噁英包括 210 种化合物，是一种无色无味、毒性严重的脂溶性物质，分子量 321.96，二噁英性质稳定，极难溶于水，常温下在水中溶解	不易燃，500℃开始分解，800℃时 21s 完全分解。	剧毒，一级致癌物质；急性毒性：LD_{50}：22500ng/kg（大鼠经口）114μg/kg（小鼠经口）、	急性毒性-经口，类别1 急性毒性-经皮，类别1 皮肤腐蚀/刺激，类别2 严重眼损伤/眼刺激，类别2 生殖细胞致突变性，类别2

类别	名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理资料	危险性类别
				度仅为 7.2×10^{-6}mg/L，但在有机溶剂中溶解性极强，是脂溶性物质，所以非常容易在生物体内积累，对人体危害严重。		500μg/kg（豚鼠经口）。	致癌性，类别1A 生殖毒性，类别1B 特异性靶器官毒性-一次接触，类别1 特异性靶器官毒性-反复接触，类别1 危害水生环境-急性危害，类别1 危害水生环境-长期危害，类别1
	汞	Hg	7439-97-6	银白色有光泽的液状金属，具有挥发性，其蒸汽剧毒。密度（g/mL，20℃）：13.393；相对蒸汽密度（g/mL，空气=1）：熔点（℃）：-38.87；沸点（℃，常压）：356.57。	高温下能迅速挥发。与叠氮化物、乙炔或氨反应可生成爆炸性化合物。与乙烯、氯、三氮甲烷、碳化钠接触引起剧烈反应。	其蒸气剧毒，短期内大量吸入汞蒸气后引起急性中毒，严重者可发生化学性肺炎，引起肾脏损伤。	急性毒性-吸入，类别2* 生殖毒性，类别1B 特异性靶器官毒性-反复接触，类别1 危害水生环境-急性危害，类别1 危害水生环境-长期危害，类别1

4.1.6.2 原料盐来源

随着公司项目不断建设，目前企业厂区现有各产品生产装置每年原盐的产量为 14005.5t（详见表 4.1-7），企业现有一套 12000 吨氯化钠高温焙烧装置处置能力不能满足固盐焙烧需要，且目前厂区产生的原盐存量已接近 10000 吨，因该部分原盐属于危废，危废类别为 HW04 农药废物，废物代码 263-008-04，为缩减固盐暂存量，同时结合厂区五年规划拟建及在建项目的原盐产量（表 4.1-8），企业计划扩建一套 12000 吨氯化钠高温焙烧装置，建成后 2 座焙烧装置共同服务于全厂 2,4-D/2,4-D 钠盐、莠灭净、克菌丹/灭菌丹、2 甲 4 氯苯酚、烯草酮、MCPA、甲磺草胺等装置运行过程中所产生原盐约 21657.5t/a。

表 4.1-7　现有生产装置原盐产量情况统计

序号	装置名称	原药产量（t/a）	原盐产量（t/a）	主要成分	少量其他成分	
					有机物质	其他物质
1	2,4-D/2,4-D 钠盐	15000/1000	8000	氯化钠	苯酚、甲苯	过乙酸钠
2	莠灭净	9000	1987.5	氯化钠	甲苯	甲硫醇钠
3	克菌丹/灭菌丹	3000	800	氯化钠	全氯甲硫醇、四氢亚胺、邻苯二甲酰亚胺	克菌丹、硫酸钠、碳酸钠、亚胺钠盐、四丁基溴化铵、硫
4	2 甲 4 氯苯酚	1600	768	氯化钠	酚类、2 甲 4 氯	/
5	烯草酮	500	50	氯化钠	烯草酮、酚类	/
6	MCPA	2000	1400	氯化钠	酚类	氯乙酸钠
7	废气治理喷淋塔排水（属于高盐废水）	/	1000	氯化钠	全厂喷淋废气中其他有机物	硫酸钠、碳酸钠等
8	合计		14005.5	/	/	

表 4.1-8　在建、拟建生产装置原盐产量情况统计

序号	装置名称	原药产量（t/a）	原盐产量（t/a）	主要成分	其他成分		备注
					有机物质	其他物质	
1	2-甲，4-氯苯酚	10000	3039	氯化钠	酚类、2 甲 4 氯	/	尚未立项，计划 2024 年投运
2	克菌丹	9000	1984	氯化钠	二氯乙烷	克菌丹、亚胺钠盐、四丁基溴化铵	已立项，2022 年底投产
3	甲磺草	1000	829	氯化钠	甲苯	甲基磺酸	在建，2022

序号	装置名称	原药产量（t/a）	原盐产量（t/a）	主要成分	其他成分		备注
					有机物质	其他物质	
	胺					钠、氢氧化钠	年 10 月投产
4	烯草酮	2000	1100	氯化钠	烯草酮、酚类	/	拟建，计划 2024 年投产
5	废气治理喷淋塔排水（属于高盐废水）	/	700	氯化钠	全厂喷淋废气中可能溶于水的有机物	硫酸钠、碳酸钠等	拟建生产装置配套废气治理装置
6	合计		7652	/		/	/

4.1.6.3 原料盐性质及其成分

1、原料盐性质

本项目处置的原料盐为企业各农药生产装置产生的含盐废水经三效蒸发或 MVR 装置处理后产生的固盐，结合《国家危险废物名录》（2021 版），此类固盐属于 HW04 农药废物，废物代码 263-008-04 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉酸发酵滤渣）。

2、原料盐成分

企业于 2021 年 10 月委托青岛市华测检测技术有限公司对厂区现有装置及在建甲磺草胺装置小试产生的原盐进行了成分检测，具体见表 4.1-9。

表 4.1-9　厂区现有装置及在建甲磺草胺装置小试产生的原盐成分检测报告

检测项目	单位	1#原盐 2,4-D	2#原盐 莠灭净	3#原盐 克菌丹	4#原盐 2-甲-4 氯苯酚	5#原盐 烯草酮	6#原盐 甲磺草胺	备注
挥发分	%	6.9	3.1	3.6	3.4	6.7	6.7	固体废物（含量测定）
灰分	%	92.3	96.06	95.94	95.51	92.26	/	
干基高位热值	kJ/kg	177.0	752.3	163.6	540.3	812.7	388.6	
湿基高位热值	kJ/kg	169.5	749.7	160.3	501.3	783.5	367.3	
湿基低位热值	kJ/kg	-21.38	698.0	91.84	321.5	662.5	171.8	
碳	%	1.00	0.510	0.42	0.680	1.92	2.0	
氮	%	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	
硫	%	0.495	0.415	0.315	0.327	0.512	0.26	
含水率	%	3.2	0.2	2.1	7.8	3.4	5.6	

检测项目	单位	1#原盐 2,4-D	2#原盐 莠灭净	3#原盐 克菌丹	4#原盐 2-甲-4 氯苯酚	5#原盐 烯草酮	6#原盐 甲磺草胺	备注
砷	mg/kg	0.514	0.361	0.284	0.103	2.13	0.338	
汞	mg/kg	0.027	0.046	1.3	0.032	0.032	0.254	
铊	mg/kg	0.6	ND	8.5	ND	ND	ND	固体废物（含量测定）
铬	mg/kg	5.3	11.0	ND	8.2	9.1	8.5	
镉	mg/kg	ND	ND	1.8	ND	ND	ND	
铅	mg/kg	ND	ND	2.2	ND	1.9	1.6	
铜	mg/kg	2.0	2.1	ND	3.0	2.9	1.4	
镍	mg/kg	0.8	2.4	ND	1.2	ND	ND	
锡	mg/kg	ND	0.103	ND	0.08	0.328	0.28	
锑	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
锰	mg/kg	ND	6.7	ND	3.6	ND	ND	
钴	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
氟化物	mg/L	ND	0.05	0.06	0.07	0.27	0.19	固体废物（毒性浸出测定）
备注：经核实，各检测指标为干燥基。								

4.1.6.4 产品精制氯化钠盐性质及其成分

（1）企业现有工程精制氯化钠盐性质鉴定

根据《宁夏格瑞精细化工有限公司精制氯化钠盐危险性鉴别报告》（见附件 8）精制氯化钠盐鉴别结论汇总如下：

根据宁夏格瑞精细化工有限公司精制氯化钠盐生产工艺描述，2,4-D 生产过程中产生的含氯化钠废水，进入 MVR 蒸发器蒸发产生氯化钠固盐，克菌丹和莠灭净生产过程中产生的含氯化钠废水，进入三效蒸发器蒸发产生氯化钠固盐，2,4-D、克菌丹和莠灭净生产过程蒸发后产生的氯化钠盐混合进熔融炉熔融精制产生精制氯化钠盐。

沈阳化工研究院有限公司分析极端存在情况，对宁夏格瑞精细化工有限公司 2,4-D、克菌丹和莠灭净生产过程中产生的精制氯化钠盐，分别进行反应性、易燃性、腐蚀性、浸出毒性、毒性物质含量和急性毒性六大类危险特性的筛查和鉴别，根据上述筛查和鉴别结果，所测试的三种产品生产过程中产生的精制氯化钠盐反应性、易燃性、腐蚀性、浸出毒性、毒性物质含量和急性毒性均未超过国家标准规定的限值，由此推断，宁夏格瑞精细化工有限公司 2,4-D、克菌丹和莠灭净三种

产品生产工艺过程中产生的氯化钠固盐以任意比例混合后进入熔融炉熔融后产生的精制氯化钠盐不具有反应性、易燃性、腐蚀性、浸出毒性、毒性物质含量和急性毒性，不属于危险废物。

（2）企业现有工程精制氯化钠盐成分检验

根据宁夏回族自治区化工产品质量监督检验站于 2021 年 4 月出具的工业盐（即为现有工程储存的精制氯化钠）成分检验报告（见附件 9），现有工程精制氯化钠达到了《工业盐》（GB/T5462-2015）中“精制工业盐-工业干盐-优级标准”，具体检验结果见表 4.1-10。

表 4.1-10　企业焚烧后精制 NaCl 盐检验报告表

检验样品	检验时间	检验项目	检验结果%	《工业盐》（GB/T5462-2015）中精制工业盐-工业干盐标准			本项目产品指标值
				优级标准	一级	二级	企标 Q/NGR 903-2021
工业盐（报告编号：2021 化 2104005）	2021 年 4 月 7 日	氯化钠/（%）	99.10	≥99.10	≥98.5	≥97.5	97.5
		水分/（%）	0.096	≤0.3	≤0.5	≤0.8	0.8
		水不溶物/（%）	0.019	≤0.05	≤0.1	≤0.2	0.2
		钙镁离子总量/（%）	0.0041	≤0.25	≤0.4	≤0.6	0.6
		硫酸根离子（SO_4^{2-}）/（%）	0.24	≤0.30	≤0.5	≤0.9	0.9

根据精制 NaCl 盐鉴定结果及其检验报告可知，企业现有工程精制盐满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）中精制工业盐-工业干盐二级以上标准及其企标要求，但本项目建成后，由于较现有工程焙烧原盐而言，新增了其他装置产生的固盐，因此，本次评价要求，建设单位每增加新装置固盐焙烧时，其产生的精制盐出厂或外售前均需要进行危险性鉴定。

（3）本项目精制氯化钠盐性质及管理要求

根据企业现有精制氯化钠盐性质鉴定及其成分检验，企业现有工程精制氯化钠盐经焙烧后不属于危险废物，同时符合企业标准；要求本项目验收前，企业对本项目所产出的精制盐按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的要求进行鉴别，不属于危险废物的前提下进行产品质量标准符合性鉴别，本项目产品在鉴定满足企业标准的前提下，

可作为工业盐外售。

4.1.6.5 产品外售综合利用可行性

本项目产品不直接或间接用作食用盐，不直接或间接用于食品、饲料、水产品、药品等领域。主要用于水泥助磨剂、融雪剂、氯碱、纯碱等工业用途。

企业目前已与潍坊绿华化工有限公司签订了精制工业盐外售协议（见附件 7）。潍坊绿华化工有限公司是山东省潍坊市的一家盐化工企业，公司位于山东省潍坊市滨海区大家洼街道，主要加工、销售融雪剂和水泥助磨剂，该公司对使用化工副产盐有着一定的经验。本项目精制盐利用单位信息一览表见表 4.1-11。

表 4.1-11　精制盐利用单位信息表

序号	企业名称	主要产品	产品规模（万吨/年）	精制盐需求量（万吨/年）
1	潍坊绿华化工有限公司	水泥助磨剂、融雪剂	50	2.5

根据以上企业消耗能力预算，本项目产生的精制盐 11216t/a 能够被完全消耗，产品精制盐销售去向有保障。

4.1.7 公用工程

4.1.7.1 供电

本项目用电来自厂区 35KV 变电站，经区域动力辅助 3 配电室变压器变压后供该项目工程使用。

本项目年用电量为 103.87 万 kW ｈ，依托区域动力辅助 3 内一台 2000KVA 变压器，可满足本项目需求。

4.1.7.2 给排水

1、给水系统

本项目依托厂区已有供水设施，厂区生活、生产、消防、循环水给水管道采用单独管道供水系统，新鲜水来源为园区给水管网。本项目新鲜水用水量约为 100.0m^3/d（30000m^3/a），用水环节主要包括生活用水、烟气治理系统急冷塔和碱洗塔用水、循环水系统等，项目不新增占地，因此绿化用水量不增加。

（1）生活用水

本项目新增劳动定员 16 人。生活给水系统主要供给厂区内职工日常办公期间

用水。厂内不设生活区，用水指标参照宁政办规〔2020〕20 号《关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》中宁夏城镇生活用水定额并进行校正，按 100L/（d·人）计，则新增生活用水量为 1.6m^3/d（480m^3/a）。

（2）烟气治理用水

生产系统用水主要是环保设施碱洗塔补水、急冷塔补水，本次评价采用设计资料中烟气治理耗水数据，其中，碱洗塔补水量为 5.0m^3/d（1500m^3/a）、急冷塔补水量为 21.4m^3/d（6420m^3/a）。

（3）循环冷却水用水

本项目厂区中部偏西区域动力辅助 3 西南侧现有一座循环水池（分隔为 7 座 8m×8m×3m 的循环水池，其设计容量对应于 7 台 600 型凉水塔），目前厂区现有工程及在建工程已建 5 台 600 型凉水塔，本项目依托其中一台 1#凉水塔，该凉水塔目前循环水量 400m^3/h，尚有余量 200m^3/h，属于开式循环冷却水系统，循环冷却水系统给水温度 25℃，回水温度 35℃，给水压力 0.45MPa，回水压力 0.25MPa。主要为生产装置提供循环冷却用水。本项目循环水用量为 160m^3/h。循环水定期添加无磷缓蚀阻垢剂调节水质，浓盐水定期外排，浓缩倍数 5 倍。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GBT 50050-2017）中推荐公式计算，本项目循环冷却水蒸发损耗损失水率约为 1.5%，风吹损耗系数约为 0.1%，则本项目循环水系统补水量、损耗量等统计见表 4.1-12。

表 4.1-12　本项目循环水系统补、排水量核算表（单位：m^3/h）

循环水量（m^3/h）	风吹损耗量（m^3/h）	蒸发损耗量（m^3/h）	排水量（m^3/h）	补水量（m^3/h）
160	0.16	2.4	0.44	3
补水来源	全部为新鲜水，接自园区集中供水管网			
排水去向	进入污水处理站处理			
各项指标核算过程	开式循环冷却水系统的补水量、蒸发水量、排水量和按下列公式计算： $Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$ $Q_b = \frac{Q_e}{N-1} - Q_w$ $Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$ 式中：Q_m—补水量，m^3/h； Q_b—排水量，m^3/h； Q_e—蒸发损耗水量，m^3/h； Q_w—风吹损耗水量，m^3/h； Q_r—循环冷却水量，m^3/h； N—浓缩倍数；			

	△t—循环冷却水进、出冷却塔温差，取 10℃； k—蒸发损失系数（1/℃），按规范中表 4.0.6 取值，为 0.0015。 **计算过程如下：** Q_w=0.1%×160=0.16m^3/h； Q_e=k×△t×Q_r=0.0015×10×160=2.4m^3/h； Q_b=Q_e/（N-1）-Q_w=2.4÷（5-1）-0.16=0.44m^3/h； Q_m=Q_e+Q_b+Q_w=0.16+0.44+0.16=3m^3/h。

经计算，本项目循环冷却水系统补水量约为 72m^3/d（21600m^3/a），补水主要来自于新鲜水，损耗（包括蒸发损耗和风吹损耗）61.44m^3/d（18432m^3/a）。

（4）消防水用水

消防给水系统管网呈环状布置，管材采用 HDPE 管。厂区主装置区周围设置室外地上式消火栓，其间距不大于 60 米。其他室外消防部分按规定设置相应数量的室外地下式消火栓，室外消火栓间距小于 120m，保护半径小于 150m，距道路边小于 2m。

厂区占地面积不大于 100ha，同一时间内火灾次数按 1 次考虑。本项目最大消防用水量按 60L/s 考虑，火灾延续时间按 6 小时考虑，经计算消防最大用水量为 1296m^3。

厂区原有 2 座 1100m^3 的消防水池，给水水源来自园区供水管网，水池内的水只为消防给水供水，不做它用，能够满足厂区原有工程和本项目消防用水需求。

本项目给水情况见表 4.1-13。

表 4.1-13　本项目给水情况一览表

用水点			用水量	
			m^3/d	**m^3/a**
生产用水	生活用水		1.60	480
	生产用水	碱洗塔补水	5.00	1500
		急冷塔补水	21.40	6420
	循环水系统补水		72.00	21600
总计			100	30000

2、排水系统

本项目运营期废水排放总量约 15.84m^3/d（4752m^3/a），废水主要包括碱洗塔排放废水、生活污水及循环水系统排水三部分，项目厂区已设置有事故废水三级防控体系，包括储罐区围堰、装置区环形排水沟、事故水池、污水站等，项目运行期间初期雨水首先进入排水沟内，此时雨水管道为关闭状态，初期雨水排入污水

处理站进行处理，事故状态下废水将汇入事故水池内，事故结束后限流送入污水处理站进行处理，因此项目不建设新的排水设施。

本项目废水最终全部进入厂区 1500m^3/d 的生化污水处理站，采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO+MBR 膜处理+消毒”工艺，处理后达到宁夏新安科技污水处理厂接纳标准后排入该污水处理厂统一处理。

（1）办公生活污水

本项目办公生活排水按用水量的 80%计，为 1.28m^3/d（384m^3/a），全部经化粪池处理后进入厂区自建污水处理站进行处理。

（2）碱洗塔排水

本项目工艺排水量 4.0m^3/d（1200m^3/a），属于高盐废水，进入厂区现有 MVR 装置预处理后，与办公生活污水、循环水系统排水一同进入企业处理能力为 1500m^3/d 的污水处理站生化处理系统（采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO+MBR 膜处理+消毒”工艺），尾水最终达标排入新安污水处理厂。

（3）循环水系统排水

根据表 4.1-12 可知，循环水系统排水量约为 10.56m^3/d（3168m^3/a），循环水排水进入厂区自建污水处理站。

（4）雨水收集系统

《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T 50483-2019）中初期雨水指一次降雨过程中的前 15~30min 内的降水量或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。由于不同下垫面对初期雨水水质影响很大，对于非污染区的初期雨水可认为优于排放标准，可以不用收集处理，因此本项目初期雨水产生时间按 15min 计，污染面积主要考虑可能发生跑、冒、滴、漏造成下垫面污染的区域面积作为汇水面积，主要包括生产装置区、储运工程区及环保工程区等。初期雨水的计算公式如下：

$$Q=K\times\psi\times q\times F$$

式中：

Q—雨水流量（L/s）；

K—流量校正系数（无量纲），取 1；

Ψ—综合径流系数（无量纲），硬化地面取 0.85；

F—汇水面积（hm^2），根据本项目新建建（构）筑物总占地面积核算，约为 0.1631hm^2（1631.71m^2）；

q—暴雨强度（L/s·hm^2）；

2019 年最新公布暴雨强度计算公式如下：

$$q = \frac{242(1 + 0.83\lg P)}{t^{0.477}}$$

式中：

P—重现期，取 2 年；

t—降雨历时，取 15min。

通过上述公式计算得，本项目所在区域暴雨强度为 q=83.115L/s·hm^2。结合本项目实际情况核算得雨水流量为 11.52L/s，则本项目前 15min 初期雨水的产生量约为 10.37m^3/次，主要污染物为 COD、SS 等，初期雨水收集后送厂区污水处理站处理。

4.1.7.3 空压

本项目用气量 10Nm^3/h，依托已建的区域动力及辅助 3，不新增空压、制氮设备，依托其空压制氮系统设置的 M110-A8 型空气机，供气压力 0.8MPa（G），最大供气量为 1050Nm^3/h，尚有余量 300Nm^3/h，满足本项目需求。

4.1.8 储运工程

4.1.8.1 固体物料储运

本项目固体物料主要包括原料盐、尿素、活性炭以及产品精制盐，其中尿素（袋装）、活性炭（袋装）均储存于现有 3#仓库用墙体分隔开的最右侧的丁类仓库，占地面积为 2000m^2；产品精制盐储存于现有 3#仓库用墙体分隔开的最左侧的丙类仓库和其对面的乙类仓库，占地面积分别为丙类仓库 1000m^2，乙类仓库 2000m^2；原料盐储存于现有 2 座 1#、2#固盐危废仓库，占地面积分别为 1400m^2、1700m^2。

4.1.8.2 液体物料储运

本项目液体物料主要包括液碱，液碱储罐位于 2#储罐区，储罐参数具体见表

4.1-14。

表 4.1-14　本项目储罐参数一览表

罐组名称	储罐名称	容积 m^3	规格型号 m	储罐形式	储罐材质	储存条件	介质密度 g/cm^3	充装系数	存储量 t
2#罐组	32%液碱储罐	110	Ø5200×5200	立式固定顶罐	Q235B	常温常压	1.35	0.8	118.8
	32%液碱储罐	110	Ø5200×5200	立式固定顶罐	Q235B	常温常压	1.35	0.8	118.8

4.1.8.3 储运过程

原料盐收集：本项目焙烧的原盐为固态，从厂区蒸发装置产生的原盐采用吨袋进行包装，之后转运至厂区 1#、2#固盐危废仓库暂存。包装袋贴标签，标签上详细标明盐类名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

运输方式：从蒸发装置包装好的原盐采用叉车进行转运至 1#、2#固盐危废仓库暂存；焙烧前采用叉车转运至精制盐厂房进行熔融焙烧。

精制盐包装及运输方式：从焙烧系统出来的精制盐采用斗车运往 3#丙类仓库内部南侧预留晾晒区晾晒后，吨袋包装，之后采用叉车送往 3#丙类仓库精制盐暂存区及 3#仓库对面的乙类仓库暂存；本项目精制盐最终拟作为副产品外售。

4.2 依托工程及可行性分析

本项目主要依托设施为辅助工程中的中控楼、办公楼、机修及空压设施，公用工程中的循环水及消防水系统，储运工程中的液碱储罐、原盐仓库（1、2#固盐危废仓库）、产品仓库，环保工程中的污水处理系统、危废暂存间、事故水池。以上依托设施除 720m^2 的危废库在建外，其余依托设施（包括现有 500m^2 的危废库）均已建成。

4.2.1 在建拟建项目与本项目建设时序关系及其共同依托情况

表 4.2-1　在建装置与本项目关系

项目名称	在建生产装置	预计投产时间	与本项目是否有共同依托工程关系
宁夏格瑞精细化工有限公司农药产业工程研究中心建设项目	研发楼 1 座	2022.10	/
宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨甲磺草胺项目	1000 吨甲磺草胺装置	2022.10	厂区事故水池、1500m^3/d 的自建污

项目名称	在建生产装置	预计投产时间	与本项目是否有共同依托工程关系
			水处理站
备注：①1500m^3/d 的自建污水处理站属于企业 1000 吨甲磺草胺装置中环保工程，环评批复为宁平工管环复〔2020〕25； ②后文污水站依托可行性考虑在建装置废水产生情况。			

表 4.2-2　拟建项目与本项目建设时序关系

项目名称	生产装置	建设情况	计划建设时间	与本项目是否有共同依托工程关系
宁夏格瑞精细化工有限公司年产 2000 吨烯草酮项目	2000 吨烯草酮装置	尚未建设	正在开展环评工作	厂区事故水池、1500m^3/d 的自建污水处理站
备注：后文污水站依托可行性考虑拟建装置废水产生情况。				

4.2.2 辅助工程依托可行性分析

本项目在现有厂区预留空地上进行扩建 1 座 12000t 固盐焙烧装置。本项目新增定员 16 人，其余依托现有装置员工，厂区设置有中控楼、办公楼、机修间等辅助工程，完全可以满足本项目需要，依托可行。

此外，本项目不新增空压设备，依托已建的区域动力及辅助 3 中空压制氮系统设置的 M110-A8 型空气机，该空压机最大供气量为 1050Nm^3/h，尚有余量 300Nm^3/h，供气压力 0.8MPa（G），本项目用气量 10Nm^3/h，依托可行。

综上，本项目依托现有生活办公设施、机修、空压等辅助工程可行。

4.2.3 公用工程依托可行性分析

4.2.3.1 循环水系统依托可行性分析

本项目厂区中部偏西区域动力辅助 3 西南侧现有一座循环水池（分隔为 7 座 8m×8m×3m 的循环水池，其设计容量对应于 7 台 600 型凉水塔），目前厂区现有工程及在建工程已建 5 台 600 型凉水塔，本项目依托其中一台 1#凉水塔，该凉水塔目前循环水量 400m^3/h，尚有余量 200m^3/h，本项目循环水量 160m^3/h，主要用于生产工序冷却（其中切片机循环水量为 110m^3/h，尾气净化设施循环水量 50m^3/h），可满足生产需求，依托可行。

4.2.3.2 消防工程依托可行性分析

本项目一次消防水用量最大为 1296m^3，依托厂区现有两个 1100m^3 的消防水

池，消防水池水只为消防给水供水不做它用。装置区给水管道采用 DN200 无缝钢管，焊接或法兰连接，环状管网布置，管网适当位置设置阀门，消火栓间距不大于 120m。本项目室内外消防用水需求量最大为 60L/s，现有消防水泵流量为 100L/s，满足项目需求，故本项目依托厂区现有消防设施可行。

4.2.4 储运工程依托可行性分析

4.2.4.1 储罐依托可行性分析

本项目液体物料主要包括为液碱，其储存依托厂区现有 2#罐区 2 座液碱储罐（2×110m^3）。储罐依托可行性分析见表 4.2-3。

表 4.2-3　本项目储罐依托可行性分析表

储罐名称	规格	储存能力	本项目需求	存储周期/d	依托可行性
液碱储罐	2×110m^3	237.6t	1.56t/d	152.3	可行

根据上表可知，本项目建成投运后，可通过增加物料转运频次，缩短物料存储周期，满足本项目新增物料需求，因此本项目依托现有工程储罐可行。

4.2.4.2 原盐仓库依托可行性分析

根据现场调查，依托厂区现有 1#、2#固盐危废仓库均已通过验收（宁格瑞司字〔2020〕078 号），符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，其建设区域地质条件稳定，1#、2#固盐危废仓库底部高于地下水最高水位，选址均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中的选址要求；此外，1#、2#固盐仓库分别配套建设有 GHCR 高功率窄脉冲放电 VOCs 处理装置，将仓库内废气抽出净化处理后由 15m 排气筒达标排放；同时，危废库房四周均设置了导流管及收集沟；在危废仓库外东西两侧分别建设了 1 座有效容积为 3m^3 的收集池（1#仓库为新建，2#仓库为改建），用于收集非正常工况下废液，由泵打至污水处理站处理。

1#、2#固盐危废仓库暂存能力合计为 20000t。其中 1#固盐危废仓库，位于污水处理站北侧，设计堆存规模为占地面积 1400m^2（长 43m、宽 34m）、堆存高度 6m、堆存能力 8000t，目前已堆存 4500t；2#固盐危废仓库，位于 1#固盐危废仓库北侧、现有 1#精制盐厂房南侧，设计堆存规模为占地面积 1700m^2（长 57m、宽 30m）、堆存高度 8m、堆存能力 12000t，目前已堆存 5380t；目前 2 座固盐危废仓

库合计暂存固盐量为 9880t，尚有余量空间 10120t（由于现有焙烧炉于 2020 年 6 月验收完成，企业前期固盐仓库已堆存较多固盐，同时现有工程装置产生固盐，导致现有焙烧炉运行至今，固盐仓库仍有固盐堆存）。

本项目预计 2022 年 11 月建成投运，根据表 4.1-7 和表 4.1-8 原盐来源情况分析，本项目建成之前原盐主要来自现有装置，固盐量为 14005.5t/a（46.69t/d），厂区现有 1 套 12000t 焙烧装置处置能力为 40t/d，约有 6.69t/d 的原盐需在本项目建成投运前 1220t 固盐暂存于厂区现有 1#、2#固盐危废仓库，届时 2 座固盐危废仓库合计暂存固盐量为 11100t，预计余量空间 8900t，固盐仓库满足全厂固盐暂存需要。

本项目 2022 年 11 月建成投运后，全厂形成固盐处置能力为 80t/d（24000t/a）的规模，根据表 4.1-7 和表 4.1-8 原盐来源情况分析可知：

1、2022 年 5 月至 2022 年底之间，全厂固盐来自现有装置及在建甲磺草胺装置，合计固盐产生量为 14834.5t/a（49.45t/d），全厂 80t/d 的固盐焙烧装置在满足全厂每天固盐处置需要的情况下可消纳库存固盐 30.55t/d，至 2022 年底合计可消纳库存固盐约 5500t，届时固盐危废仓库固盐暂存量约 5600t，预计 2 座固盐危废仓库暂存余量空间为 14400t；

2022 年底至 2024 年之间，全厂固盐来自现有装置及在建甲磺草胺装置和克菌丹装置，合计固盐产生量为 16818.5t/a（56.06t/d），全厂 80t/d 的固盐焙烧装置在满足全厂每天固盐处置需要的情况下可消纳库存固盐 23.94t/d，预计于 2023 年 7 月可将全厂堆存的 4600t 固盐彻底消纳完成；

2024 年之后，全厂固盐来自现有及现阶段的在建拟建生产装置，原盐产生量合计为 21657.5t/a（71.19t/d），全厂 80t/d 的固盐焙烧装置满足全厂每天固盐处置需要。

综上所述，本项目依托现有固盐仓库可行，其暂存容量满足本项目各阶段固盐暂存需要。

4.2.4.3 产品仓库依托可行性分析

厂区现有 3#仓库占地面积为 4000m^2，中间用实体墙分为 3 座仓库，其中西侧仓库为丙类仓库，占地 1000m^2（长 50m、宽 20m）；中间仓库为丁类仓库，占地

1000m^2（长 50m、宽 20m）；西侧仓库为丁类仓库，占地 1000m^2（长 50m、宽 40m）；厂区 3#仓库南侧现有 1 座乙类仓库，占地面积 4000m^2，长 90.9m，宽 44m。

本项目依托现有 3#仓库中西侧丙类仓库（设计储量 2000t）及其南侧的乙类仓库（设计储量 8000t），现阶段丙类仓库精制盐储存量约 200t，乙类仓库精制盐储存量约 1000t。2 座仓库合计储存能力为 10000t，现阶段储存精制盐量合计为 1200t，尚有余量空间 8800t。

本项目预计于 2022 年 11 月建成投运，现有焙烧装置精制盐产生量最大为 37.39t/d（11216t/a），本项目建成之前，预计精制盐仓库新增精制盐储量最大为 6730t，余量空间为 2070t（即精制盐储存量 7930t）；本项目建成投运后，全厂焙烧装置精制盐产生量最大为 74.78t/d（22432t/a），其余量空间预计可暂存全厂精制盐 27d。

根据 4.1.6.4 章节精制盐性质及成分分析可知，现有工程焙烧装置产生的精制盐不属于危险废物，且满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）中精制工业盐-工业干盐二级以上标准及其企标要求，可将焙烧后固盐可作为工业盐外售。

企业已与精制盐综合利用企业达成合作意向，计划将全厂精制盐作为产品外售。根据 4.1.6.5 章节产品外售综合利用可行性分析可知，意向合作企业精制盐需求量为 2.5 万 t/a，因此，意向合作企业可在本项目投运前将库存 7930t 的精制盐通过综合利用消纳完成，同时本项目投运后，精制盐产品经鉴定不属于危险废物且满足企业标准的前提下，精制盐综合利用企业可完全消纳全厂日产生量 74.78t（22432t/a）的精制盐。

4.2.5 环保工程依托可行性分析

4.2.5.1 污水处理系统依托可行性分析

本项目排放污水主要包括碱洗塔排水 4.00m^3/d（1200m^3/a）、生活污水 1.28m^3/d（384m^3/a）、循环水系统排水 10.56m^3/d（3168m^3/a），其中碱洗塔排水属于高盐废水，经厂区 MVR 装置回收固盐后，废水去污水站处理，其他废水直接去污水站处理，厂区污水站废水经处理达标后排入宁夏新安科技公司污水处理厂处理。

根据调查，产区现有 3 套 MVR 装置，处理能力合计 740m^3/d，为全厂现有工程及在建项目服务后尚有余量 100m^3/d，满足本项目碱洗塔排水 4.00m^3/d 的处理需求，依托可行。

本项目废水排放量为 15.84m^3/d（4752m^3/a），主要包括循环水系统排水、碱洗塔排水及新增生活污水，最终全部进入厂区现有处理能力为 1500m^3/d 的污水处理站处理，目前该污水处理站规划处理厂区生产废水量合计 113.98m^3/d（包括在建装置、拟建装置），满足本项目处置需要。此外，厂区已有此类废水（即碱洗塔排水、生活污水及循环水系统排水），本次扩建不新增废水污染因子，其处置方式与本项目相同，因此，本项目的运行不会导致厂区污水处理站水质水量发生较大波动。综上所述，本项目依托该自建污水处理站可行。

同时根据企业提供资料，宁夏新安科技污水处理厂处理规模为 12500m^3/d，目前富裕处理能力约 5552m^3/d，同时本项目建成投运后全厂不新增废水污染因子，只增加排放量 15.84m^3/d，故本项目废水排入宁夏新安科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

综上所述，本项目依托现有污水处理系统可行。

4.2.5.2 事故水池依托可行性分析

根据事故废水核算结果，本项目事故废水量为 1409.09m^3。厂区目前已建有 1 座 2300m^3 事故水池，因此厂区现有事故水池能够满足本项目事故状态下废水的收集。

4.2.5.3 危废暂存及处置依托可行性分析

厂区设置有危废暂存间 1 间，占地面积 500m^2，储存能力为 300t，根据现场调查，该危废暂存间主要贮存厂区生化污泥、废活性炭、精馏釜残、废包装物、等危废。企业已与宁夏宁东清大国华环境咨询有限公司签订了危废处置协议，每月均进行危废转移，根据企业 2021 年 5 月~10 月与该危废处置单位的转移联单中实际接收量统计，其危废转移量合计为 842.37t，具体见下表，平均每月转移危废量约 140.4t。

表 4.2-4　2021 年 5 月~10 月全厂危废转移情况统计一览表

转移时间	转移量 t	转移日期	转移废物名称
2021 年 5 月	59.6	5 月 26 日、28 日	精馏釜残、废硫酸
2021 年 6 月	143.16	6 月 8 日、12 日、16 日、22 日	精馏釜残、废包装物、污泥、废活性炭、废硫酸
2021 年 7 月	195.24	7 月 4 日、5 日、12 日、15 日、27 日、30 日、31 日	废硫酸、废矿物油、废硫酸、精馏釜残、废包装物、废活性炭、污泥

转移时间	转移量 t	转移日期	转移废物名称
2021 年 8 月	170.5	8 月 6 日、13 日、15 日、25 日	废硫酸、废包装物、精馏釜残、吸附物
2021 年 9 月	192.46	9 月 12 日、14 日、18 日	废硫酸、精馏釜残、污泥、废活性炭、过期物料、吸附物、废包装物
2021 年 10 月	81.41	10 月 1 日、5 日	精馏釜残、吸附物、废包装物、污泥、废硫酸
合计	842.37	/	/

本项目运营期固废主要为焙烧炉渣、飞灰、废包装袋、废布袋、废耐火砖、污泥等，全部按照危险废物管理，现有危废间目前暂存有与本项目同类危废，各类危废分开存放，并设有隔离间隔断，避免了不相容问题。本项目建成投运后新增上述种类的危废量较少，约 49.12t/a（4.09t/月），可通过每月增加危废转移量来满足本项目新增危废暂存需求，依托现有危废暂存设施及处置途径可行。

此外，厂区目前在建 1 座占地面积为 740m^2 的危废暂存间（宁平工管环复〔2020〕25 号，与甲磺草胺装置属同一批复），预计于本项目建成之前建成，已规划暂存甲磺草胺装置其他危废 1470.705t/a（甲磺草胺装置产生的 6906.24t/a 废硫酸采用储罐暂存于 4#罐组），该危废暂存间规划暂存危废量约本项目建成后投运后可依托危废暂存间面积为 1220m^2。

评价要求建设单位合理安排危废间内暂存空间，全厂产生的危险废物贮存在危废贮存间内相应的容器内，同时必须设置隔离措施分区存放，盛装容器必须为密闭容器，防止有机污染物扩散造成环境污染。运行期内根据危废间内危废暂存情况，及时委托有资质单位进行处置，严禁危废间内危废长期、大量堆存，或因管理不善等原因造成二次污染及其他现象。

综上所述，本项目依托危废暂存间能够满足本项目需求。

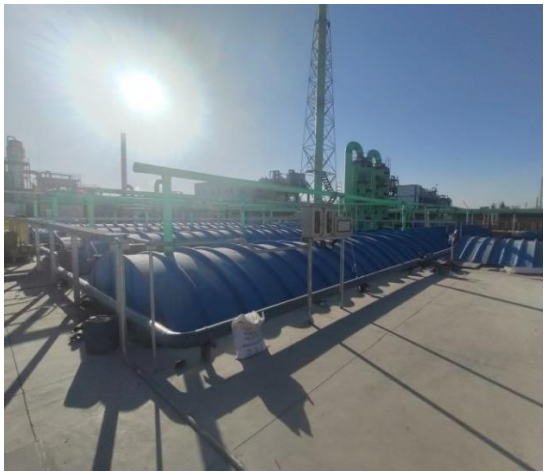
4.2.5.4 废气处理系统依托可行性分析

本项目新增污水处理过程产生的废气经“水吸收+碱吸收”处理后排入厂区现有 RTO 装置，该装置采用“常温催化氧化+RTO 蓄热焚烧+碱喷淋”处理工艺，废气最终经 25m 高排气筒达标排放。

根据企业现有工程达标排放分析表可知，RTO 蓄热焚烧炉设计处理规模为 50000m^3/h，目前实际运行规模为 31000m^3/h。RTO 排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 2.98mg/m^3，氮氧化物最大排放浓度为 7.68mg/m^3，二氧化硫最大排放浓度为

35.43mg/m^3，非甲烷总烃最大排放浓度 14.7mg/m^3，甲苯均未检出，二噁英类最大排放浓度为 0.0060ngTEQ/m^3，污染因子均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求以及《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）限值要求；臭气浓度最大值为 232，满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中的标准限值要求。本次项目建成后，废气排放量有所增加，预计 RTO 总处理规模达到 32000m^3/h，针对处理负荷的增加，可通过增设机泵、增加吸收液更换频次来满足。故本项目依托现有废气处理设施可行。

本项目依托厂区现有废水、固废暂存、产品暂存设施照片见下表。

	
污水处理站	污水处理站排放口
	
原有 MVR 装置	2021 年新建成 MVR 装置

	
事故水池	现有危废暂存间
	
1#固盐危废仓库	2#固盐危废仓库
	
产品仓库（3#丙类仓库）	产品仓库（乙类仓库）

4.3 总平面布置

4.3.1 厂区平面布置原则

（1）满足生产工艺要求，流程合理，使各生产环节紧密衔接；

（2）通道间距能满足运输和管线布置的条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保、噪声等规范要求；

（3）交通运输应能达到生产流程顺畅，原料物料的运输路线短捷、方便，避免货流与人流交叉干扰；

（4）各功能区相对集中布置，以通道分割，方便管理，有利安全；

（5）各类管线布置应顺而短，尽量减少能源损失，有效地降低能量消耗。

4.3.2 总平面布置及合理性

本项目厂址位于宁夏平罗工业园区，行政区划属于平罗县管辖。本项目在宁夏格瑞精细化工有限公司内建设，不新增占地。

项目厂区功能分区以满足相关技术规范为前提，以保障工艺顺畅、分区明确，间距合理、管线短捷，运输方便，符合环保、安全、卫生、消防相关要求为原则，在充分考虑区域地形、地貌及主导风向等自然因素及周边社会环境组成条件的基础上，将项目厂区分为：生产区、办公区、绿化区、仓库区、三废处理区等。

其中厂区东南面为办公生活区，中部、南部为生产区和辅助生产区，西北端为危废库，总平面布置见图 4.3-1，本项目精制盐厂房（即 2#精制盐厂房）位于厂区中部偏西三废治理区的预留空地处，其中本项目配套的烟气治理设施位于精制盐厂房西南侧设备区，依托的两座固盐危废仓库位于本项目南侧，精制盐仓库位于本项目北侧，罐区位于本项目东南侧，MVR 装置位于本项目南侧及西侧，污水处理站位于本项目西南侧。

本项目总平面布置有以下特点：

1、本项目建（构）筑物已按照厂区现有生产功能单元及预留空地进行合理规划，充分发挥各组团的作用，整体布局紧凑，主要生产单元相对集中，生产功能区明确，工艺管线短捷，物流畅通，便于操作运转和管理。

2、根据平罗气象站多年地面气象观测统计资料可知，本项目所在区域全年无主导风向，最多风向是 ENE，年平均风速 2.1m/s，厂区办公生活区位于厂区东南侧，本项目新建设施全部位于生活办公区侧风向；项目区域环境空气敏感目标主

要为威镇堡（SE，0.661km），太西镇（SW，1.53km），本项目位于环境空气敏感目标下风向。

综上所述，项目总平面布置充分考虑到了厂区功能划分、区域气象条件，从环境保护角度分析，本项目总图布置是合理的。

4.4 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 4.4-1。

表 4.4-1　主要经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
一	建设规模			
1	氯化钠高温焙烧设施	t/a	12000	
二	产品规模			
1	精制盐	t/a	11216	外售
三	年操作日	d	300	
四	原料消耗			
1	原盐	t/a	12000	厂区现有各产品生产装置副产
2	尿素	t/a	2.5	
3	液碱（32%）	t/a	468	
4	活性炭	t/a	3.0	
五	动力消耗量			
1	供水（新鲜水）			
	用水量	m^3/a	30000	
2	供电			
	年耗电量	万 kWh/a	129.6	
3	天然气			
	用气量	Nm^3/a	1440000	
六	运输量			
1	运入量	t/a	12039.1	
2	运出量	t/a	11216	
七	定员	人	22	其中 16 人为新增人员
八	占地面积	m^2	1631.71	
九	工程项目总投资	万元	2800.0	
	其中报批总投资	万元	2695.9	
1	建设投资	万元	2651.2	
2	建设期利息	万元	0	

序号	项目	单位	数量	备注
3	流动资金	万元	148.8	
十	年均销售收入	万元	87.7	
十一	年均总成本费用	万元	-706.7	
十二	年均利润总额	万元	786.1	
十三	年均所得税	万元	196.5	
十四	年均净利润	万元	589.6	
十五	年均销售税金及附加	万元	8.4	
十六	年均增值税	万元	105.0	
十七	财务分析盈利能力指标			
1	所得税前			
	项目财务内部收益率（所得税前）	%	37.15	
	项目财务净现值（Ic=%）（所得税前）	万元	3081.7	
	投资回收期（所得税前、含建设期）	年	3.32	
2	所得税后			
	项目财务内部收益率（所得税后）	%	29.19	
	项目财务净现值（Ic=%）（所得税后）	万元	2033.4	
	投资回收期（所得税后、含建设期）	年	3.94	
3	盈亏平衡点			
	生产能力利用点	%	17.99	
	价格平衡点	%	-813.30	

4.5 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员共计 22 人，其中管理人员及 DCS 操作工共 6 人为现有装置员工，技术人员和辅助生产人员 16 人为新增员工。工作班制采用四班三运转制。操作工四班三运转，每班每天工作 8 小时。装置年操作日 300 天，年操作 7200 小时。

4.6 工程分析

4.6.2 产污环节分析

表 4.6-2　项目产污环节及治理措施

项目	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	熔融炉	SO_2、NOx、烟尘、HCl、	采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+	1 根 50m 高排

项目	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
		HF、CO、二噁英类及重金属物质等	消石灰、活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”工艺进行处理	气筒排空
废水	碱洗塔排污水	TDS、COD、氨氮、重金属等	厂区 MVR+处理能力为 1500m^3/d 的污水处理站	送新安污水处理厂
	生活污水	COD、氨氮	1500m^3/d 的污水处理站	
	循环排污水	TDS	1500m^3/d 的污水处理站	
固废	飞灰	废活性炭、烟尘、二噁英类等	属于危险废物，委托处置	委托有资质单位处置
	炉渣	原盐中不可燃物	属于危险废物，委托处置	
	废包装物	可能沾染有机物	属于危险废物，委托处置	
	废布袋	可能沾染飞灰等	属于危险废物，委托处置	
	废耐火砖	可能沾染炉渣、飞灰等	属于危险废物，委托处置	

4.6.3 项目平衡分析

4.6.3.1 物料平衡

本项目原盐经熔融后，脱去杂质，得到精制氯化钠盐，原盐物料平衡如下：

表 4.6-3 原盐物料平衡表

入方			出方		
物料名称	**数量（t/a）**	**占比（%）**	**产出方物料名称**	**数量（t/a）**	**占比（%）**
原盐	12000	100	精制氯化钠盐	11216	93.47
			炉渣	35	0.29
			飞灰	13	0.11
			烧失量	726.86	6.06
			废气污染物	9.14	0.07
总计	12000	100.00	总计	12000	100.00

项目总物料平衡表如下：

表 4.6-4 项目总物料平衡表

入方			出方		
物料名称	**数量（t/a）**	**占比（%）**	**产出方物料名称**	**数量（t/a）**	**占比（%）**
原盐	12000		产品精制氯化钠盐	11216	29.20
尿素	2.5		固废	48	0.12
液碱（32%）	468		废气污染物	9.14	0.02
活性炭	3		烧失量	19657.01	50.04
消石灰	0.6		损失废水	6420	16.71

天然气	1033.056		排水	1500	3.90
空气	17422.99				
水	7920				
合计输入	38850.146	100.00	合计输出	38850.15	100.00
备注：本项目天然气消耗量为 1440000Nm³/a，天然气密度按照 0.7174kg/m³ 计算。					

4.6.3.2 重金属平衡

本项目原盐中的重金属在焙烧炉的高温条件下，部分进入烟气、部分进入焚烧废渣。对于焚烧过程中重金属分配系数参考《固体废物生产水泥污染控制标准》（征求意见稿）编制说明中重金属的挥发性质确定有关重金属在焚烧废渣和烟气中的比率，详见表 4.6-5。

表 4.6-5　危险废物焚烧工段重金属进入废渣及焚烧烟气中比例

序号	重金属名称	进入焚烧废渣（%）	进入烟气（%）
1	As	76	24
2	Ni	75	25
3	Cd	61	39
4	Cr	94	6
5	Sn	15	85
6	Sb	95	5
7	Cu	75	25
8	Mn	75	25
9	Pb	75	25
10	Hg	5	95

重金属进入焚烧烟气后经烟气净化系统冷凝、净化处理后大部分重金属沉降进入飞灰中，少量的重金属排入大气。项目焚烧类危险废物重金属物料平衡表见表 4.6-6。

表 4.6-6　焚烧系统重金属平衡表

序号	投入（kg/a）		产出（kg/a）			
	重金属名称	数量	进入焚烧废渣	进入飞灰	排入大气	进入废水
1	As	4.37	3.32	0.69	0.260	0.0968
2	Ni	7.87	5.90	1.67	0.177	0.1206
3	Cd	2.51	1.53	0.86	0.043	0.0698
4	Cr	56.50	53.10	2.46	0.914	0.0211
5	Sn	1.12	0.17	0.34	0.583	0.0232
6	Cu	18.05	13.53	2.88	0.702	0.9254

序号	投入（kg/a）		产出（kg/a）			
	重金属名称	数量	进入焚烧废渣	进入飞灰	排入大气	进入废水
7	Mn	13.51	10.13	1.57	0.372	1.4317
8	Pb	4.82	3.61	0.95	0.200	0.0575
9	Hg	2.15	0.11	2.01	0.014	0.0131
小计		110.9	91.4	13.43	3.265	2.7592
合计		110.9	110.9			

4.6.3.3 硫平衡

项目硫平衡见下表。

表 4.6-7　焚烧系统硫平衡表

投入（t/a）		产出（t/a）			
元素名称	数量	进入焚烧废渣	进入飞灰	排入大气	进入废水
硫（S）	77.11	54.555	13.08	0.115	9.36
备注：根据焙烧固盐中含硫量进行核算。					

4.6.3.4 水平衡

1、本项目水平衡

表 4.6-8　本项目水平衡一览表（单位：m^3/a）

项目	入方	出方	
	新鲜水	损失	排水
循环水系统	21600	18432	3168
急冷塔	6420	6420	/
碱洗塔	1500	300	1200
办公生活	480	96	384
小计	30000	25248	4752
总计	30000	30000	

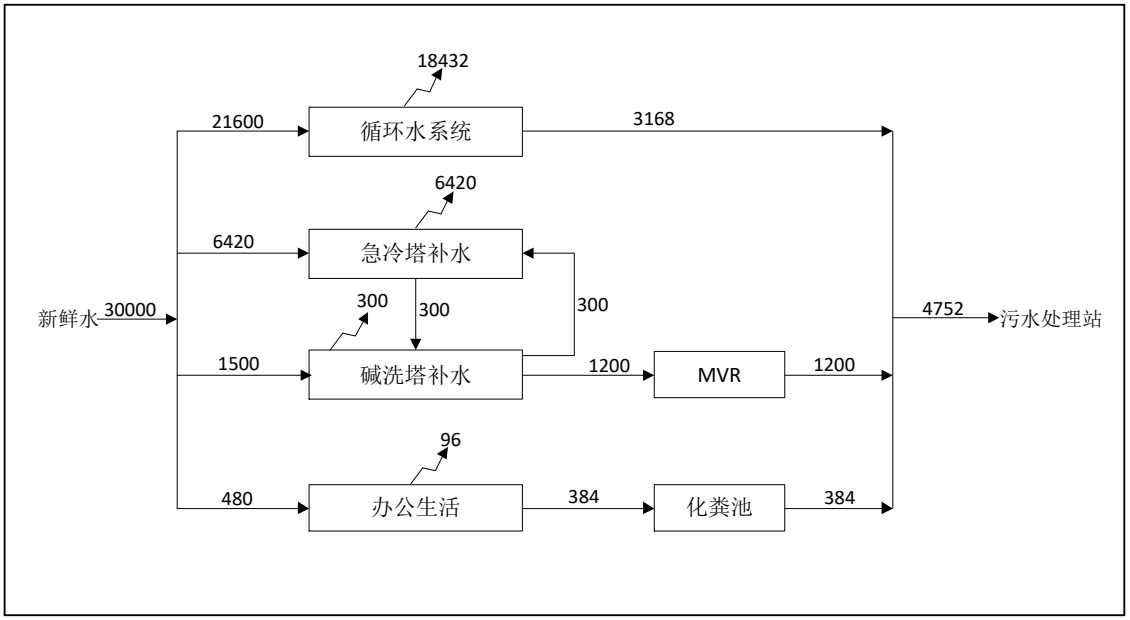


图 4.6-3　本项目水平衡图（单位：m^3/a）

4.7 污染源源强核算

4.7.1 废气污染物产生及排放情况

4.7.1.1 有组织废气

1、焙烧炉焚烧烟气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）、《污染源源强核算技术指南 农药制造工业（HJ 993-2018）等规范要求，本次焙烧炉焚烧烟气污染物源强主要采样类比法和系数法进行确定。

（1）本项目焙烧装置类比现有焙烧装置可行性分析

企业现有 1 座 12000 吨的固盐焙烧装置，采用熔融氧化法对厂内现阶段产生的固盐进行焙烧处理后，作为副产品出售。焙烧炉烟气经“半干急冷（为清水雾化冷却）+干式吸收（喷射消石灰、活性炭）+布袋除尘器+SCR 脱硝+湿法洗涤（为二级碱洗）”处理后，由 1 根 40m 排气筒，设计除尘效率 99%以上，脱硝效率 70%以上，脱硫效率 80%以上。企业现有固盐焙烧装置于 2019 年 10 月建设完成并调试，2020 年 6 月通过环保验收。目前运行正常，验收监测期间焙烧炉生产负荷大于 96.4%以上，2021 年至今焙烧炉运行正常。

本项目固盐焙烧装置与现有固盐焙烧装置焙烧工艺及规模相同，均为对厂内各农药产品生产过程中产生的固盐进行焙烧处理后，作为副产品出售。本项目焙

烧炉烟气采取“SNCR 脱硝+烟气急冷+消石灰、活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”处理后经 1 根 50m 高排气筒排放，设计除尘效率 99%以上，脱硝效率 40%以上，脱硫效率 80%以上。本项目烟气治理措施与现有焙烧装置烟气治理措施对比分析如下：

①脱硫、除尘措施与现有工程相同，即除尘均为“急冷（清水雾化冷却）附带除尘+布袋除尘+二级碱吸附带除尘”，脱硫均为喷射消石灰；

②通过对现有焙烧原盐中含氮量检测结果的分析（表 4.1-9），企业现有及在建装置小试产生的原盐除在建甲磺草胺装置原盐中检测出少量氮元素外，其余现有装置产生的原盐未检出氮元素，此外，结合企业拟建装置产生的原盐情况统计，企业拟建装置农药产品均在现有工程中已有生产，因此，总体来看，本项目拟焙烧的原盐中含氮量较少。因此，企业决定本项目焙烧烟气采用 SNCR 脱硝，主要原因是焙烧烟气中 NOx 含量较低，SCR 投资成本及运行费用较高，运行维护难度大，采用 SNCR 可满足达标排放要求。

根据现有工程及在建、拟建装置原料盐来源及其成分调查（表 4.1-7 和表 4.1-8）统计，其焙烧原盐中的主要成分均为氯化钠，在建、拟建装置产生的原盐成分较现有装置产生的原盐成分而言，新增了在建甲磺草胺装置固盐中的甲基磺酸钠等，其余成分均与现有装置产生的原盐成分基本相似，因此，认为本项目焙烧装置投运后烟气中可能由于新增甲基磺酸钠导致二氧化硫产生量增加，烟气中其余污染物与现有焙烧装置基本相同。

根据调查，厂区现有原盐堆存量较大，日产生量（46.69t/d）大于焙烧炉日处理规模（40t/d），企业现有工程焙烧炉正常运行期间及验收监测期间基本接近满负荷运行，因此，鉴于本项目焙烧装置与企业现有焙烧装置工艺、规模相同，焙烧的原盐成分相似，本次污染源强核算主要类比企业现有焙烧装置烟气 2021 年 10 年的在线监测数据（满负荷状态下，在线监测因子包括 SO_2、NOx、烟尘、HCl、CO，具体见表 4.7-1）及焙烧装置验收监测数据，对 SO_2 产排情况在类比的基础上考虑新增含硫物质贡献量。

表 4.7-1　现有焙烧装置在线监测数据统计情况一览表

时间	烟气量 m^3/h		折算浓度平均值 mg/m^3					O_2 平均值%
	最大值	平均值	颗粒物	SO_2	NOx	HCl	CO	

时间	烟气量 m^3/h		折算浓度平均值 mg/m^3					O_2 平均值%
	最大值	平均值	颗粒物	SO_2	NOx	HCl	CO	
2021.1	7247.1	2062.5	5.290	1.320	38.520	0.890	1.540	16.71
2021.2	5958.8	2929.2	6.390	1.370	9.440	0.830	1.800	13.13
2021.3	7283.3	3765.0	5.370	2.230	22.380	0.720	2.780	12.57
2021.4	5664.2	3200.8	4.380	4.330	38.520	1.730	5.470	11.89
2021.5	8265.8	5631.7	4.180	8.860	40.810	1.790	9.110	12.39
2021.6	8467.5	6065.0	2.520	11.640	41.910	1.410	7.620	13.26
2021.7	4369.2	1454.6	2.490	4.080	15.320	0.740	1.590	19.340
2021.8	1039.6	87.9	2.650	1.360	10.540	0.460	0.610	19.84
2021.9	8707.1	4597.5	6.940	8.560	36.490	1.450	3.060	14.19
2021.10	9027.9	7504.6	17.150	9.360	45.950	1.600	2.200	13.18
2021.11	9854.2	8435	6.260	9.950	41.810	0.870	1.390	13.39
2021.12	9791.3	9290.4	7.180	9.220	41.820	1.110	4.830	12.89
备注：根据 2021 年实际运行情况，选择满负荷运行的 10 月份的监测平均数据进行类比。								

（2）本项目焙烧烟气各污染物源强核算

根据原料盐成分调查统计（表 4.1-7 和表 4.1-8）可知，本项目入炉原盐中均不涉及重金属物质，但根据企业原料盐成分检测结果及现有工程焙烧装置验收监测结果可知，原料盐及现有工程焙烧装置烟气中均有微量重金属检出，经向企业调查核实原因，其原盐中检出的各项重金属成分可能来自企业生产过程中用到的烧碱等其他原辅材料带入的杂质。因此，本项目烟气中主要污染物为 SO_2、NOx、烟尘、HCl、HF、NMHC、氨、CO、二噁英类及重金属物质等。

（1）烟气量

本项目熔融炉设计规模、物料处理量及天然气耗量均与厂区现有固盐焙烧装置相同，本次烟气量类比现有焙烧装置 2021 年 1 月至今的在线监数据，选择满负荷运行的 10 月份监测数据，烟气量取值 7504.6m^3/h。

（2）SO_2

类比 SO_2 在线监测数据，折算浓度平均值为 9.36mg/m^3，则 SO_2 排放量约 0.070kg/h（0.504t/a）。

根据企业提供甲磺草胺装置固盐成分资料进一步统计可知，原盐中新增含硫物质为甲基磺酸钠，其中硫元素含量约 0.59kg/h，保守按照其全部转化为本项目焙烧烟气污染物 SO_2 计，焙烧烟气中新增 SO_2 产生量为 1.18kg/h（8.496t/a）。

综上，焙烧烟气中 SO_2 产排情况见表 4.7-2。

表 4.7-2 焙烧烟气中 SO_2 产排情况一览表

污染物	产生量		去除效率	排放浓度 mg/m³	排放量	
	kg/h	t/a			kg/h	t/a
SO_2	1.53	11.02	80%	40.77	0.31	2.23
备注：二氧化硫去除效率取80%。						

（3）NOx

类比 NOx 在线监测数据，折算浓度平均值为 45.95mg/m³，则 NOx 排放量约 0.34kg/h（2.45t/a），焙烧烟气中 NOx 产排情况见表 4.7-3。

表 4.7-3 烟气中 NOx 产排情况一览表

污染物	产生量		去除效率	排放浓度 mg/m³	排放量	
	kg/h	t/a			kg/h	t/a
NOx	1.13	8.14	40%	90.61	0.68	4.90

（4）烟尘

项目烟尘主要为极少量未熔融的原盐颗粒、喷入的消石灰、活性炭和喷入急冷塔的碱洗废水所含氯化钠盐尘。

类比烟尘在线监测数据，折算浓度平均值为 17.15mg/m³，则烟尘排放量约 0.13kg/h（0.94t/a），保守按照除尘效率 99%计，其产生量约 13kg/h（93.6t/a），焙烧烟气中颗粒物产排情况见表 4.7-4。

表 4.7-4 焙烧烟气中颗粒物产排情况一览表

污染物	产生量		去除效率	排放浓度 mg/m³	排放量	
	kg/h	t/a			kg/h	t/a
颗粒物	13	93.6	99%	17.15	0.13	0.94

（5）HCl

类比氯化氢在线监测数据，折算浓度平均值为 1.60mg/m³，则氯化氢排放量约 0.012kg/h（0.086t/a），设置二级碱洗塔处理废气中的 HCl，去除率达 80%以上。保守按照 80%计，其产生量约 0.06kg/h（0.43t/a），本项目焙烧烟气中 HCl 产排情况见表 4.7-5。

表 4.7-5 焙烧烟气中 HCl 产排情况一览表

污染物	产生量		去除效率	排放浓度 mg/m³	排放量	
	kg/h	t/a			kg/h	t/a
HCl	0.06	0.43	80%	1.60	0.012	0.086

（6）CO

类比 CO 在线监测数据，折算浓度平均值为 2.20mg/m^3，则 CO 排放量约 0.017kg/h（0.122t/a），根据在线监测数据可知，只要控制好焚烧条件，确保大部分 CO 物质燃烧转化为 CO_2，CO 排放浓度均可达标排放，并通过设置二级碱喷淋措施进一步去除 CO_2，烟气中 CO_2 排放量很少。本次评价保守按照 CO 去除率 20%考虑，其产生量约 0.02kg/h（0.15t/a），本项目焙烧烟气中 CO 产排情况见表 4.7-6。

表 4.7-6　焙烧烟气中 CO 产排情况一览表

污染物	产生量		去除效率	排放浓度 mg/m^3	排放量	
	kg/h	t/a			kg/h	t/a
CO	0.02	0.15	20%	2.20	0.017	0.122

（7）氟化氢

项目焙烧烟气中氟化物主要由含氟有机物的焚烧产生，企业现有工程原盐中通过毒性进出试验测出微量氟化物，由此可知本项目原盐中含氟有机物很微量，焙烧烟气可能含有微量氟化氢。根据企业现有焙烧装置烟气监测资料，其烟气中氟化物排放浓度折算值范围为 0.318mg/m^3~0.350mg/m^3，本项目类比现有装置排放情况，保守按照类比监测数据中折算排放浓度最大值 0.350mg/m^3 计，则本项目氟化物排放量为 2.63×10^{-3}kg/h（0.019t/a）。

项目设置二级碱洗塔，废气中的 HF 去除率保守按照 60%计，本项目焙烧烟气中 HF 产排情况见表 4.7-7。

表 4.7-7　焙烧烟气中 HF 产排情况一览表

污染物	产生量		去除效率	排放浓度 mg/m^3	排放量	
	kg/h	t/a			kg/h	t/a
HF	0.0065	0.048	60%	0.35	0.0026	0.019

（8）NMHC

根据现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置 NMHC 排放浓度折算值范围为 3.54mg/m^3~4.57mg/m^3，本项目类比现有装置排放情况，保守按照 NMHC 排放浓度最大值 4.57mg/m^3 计，则本项目 NMHC 排放量为 0.0343kg/h（0.25t/a）。

（9）二噁英类

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T 76-2005）及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 8484-2020）要求，为避免二噁英类的产生并减少排

放量，项目同时采用设置二燃室并保证烟气在二燃室 1100℃以上停留时间大于 2s、设置急冷塔减少烟气在 500～200℃降温区的滞留时间在 1s 内、烟气处理增加活性炭喷射吸附进一步减少二噁英类排放量。通过配套上述严格的二噁英类控制措施确保排放烟气中二噁英类排放浓度可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 8484-2020）中排放限值（0.5ngTEQ/m^3）要求。

根据企业现有焙烧装置烟气监测资料，其烟气排气筒出口二噁英折算浓度范围为 0.18~0.21ngTEQ/m^3，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 8484-2020）中排放限值（0.5ngTEQ/m^3）要求。

本项目类比现有装置排放情况，保守按照类比监测数据中折算排放浓度最大值 0.21ngTEQ/m^3 计，则本项目二噁英类排放量为 1.58×10^{-9}kg/h（1.13×10^{-8}t/a）。

（10）重金属排放

①汞及其化合物（以 Hg 计）

根据现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置汞及其化合物排放浓度折算值范围为 2.3×10^{-4}mg/m^3~2.6×10^{-4}mg/m^3，本项目类比现有装置排放情况，保守按照汞及其化合物排放浓度最大值 2.6×10^{-4}mg/m^3 计，则本项目汞及其化合物排放量为 1.95×10^{-6}kg/h（1.40×10^{-5}t/a）。

②铊及其化合物（以 Tl 计）

项目焙烧烟气中铊及其化合物主要由含铊物质焚烧产生，根据表 4.1-9 企业现有 5 套装置及在建 1 套装置小试产生的原盐铊含量测定，仅 2,4-D 及克菌丹生产装置产生的原盐中测出少量铊，根据调查，该金属物质主要来自生产过程原辅材料带入杂质，由此可知焙烧烟气可能含有铊及其化合物。根据企业现有焙烧装置烟气监测资料，其烟气中铊排放浓度折算值范围为 3.50×10^{-5}mg/m^3~8.82×10^{-5}mg/m^3，本项目类比现有装置排放情况，保守按照类比监测数据中折算排放浓度最大值 8.82×10^{-5}mg/m^3 计，则本项目铊排放量为 6.62×10^{-7}kg/h（4.77×10^{-6}t/a）。

③镉及其化合物（以 Cd 计）

根据现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置镉及其化合物排放浓度折算值全部为 8×10^{-4}NDmg/m^3（ND 前的数值为方法检出限，ND 表示低于方法检出限），项目焙烧烟气中镉及其化合物主要由含镉物质焚烧产生，根据表 4.1-9 企

业现有 5 套装置及在建 1 套装置小试产生的原盐镉含量测定，仅克菌丹生产装置产生的原盐中测出少量镉，根据调查，该金属物质主要来自原辅材料带入杂质，由此可知焙烧烟气可能含有镉及其化合物。本项目类比现有装置排放情况，镉及其化合物排放浓度保守按照现有焙烧装置烟气中镉及其化合物浓度检出限 $8\times10^{-4}mg/m^3$ 计，则本项目镉及其化合物排放量为 $6.00\times10^{-6}kg/h$（$4.32\times10^{-5}t/a$）。

④铅及其化合物（以 Pb 计）

根据企业现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置铅及其化合物排放浓度折算值范围为 $2.6\times10^{-3}mg/m^3$~$3.71\times10^{-3}mg/m^3$，本项目类比现有装置排放情况，保守按照铅及其化合物排放浓度最大值 $3.71\times10^{-3}mg/m^3$ 计，则本项目铅及其化合物排放量为 $2.78\times10^{-5}kg/h$（$2.00\times10^{-4}t/a$）。

⑤砷及其化合物（以 As 计）

根据现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置砷及其化合物排放浓度范围折算值为 $3.49\times10^{-3}mg/m^3$~$4.19\times10^{-3}mg/m^3$，本项目类比现有装置排放情况，保守按照砷及其化合物排放浓度最大值 $4.19\times10^{-3}mg/m^3$ 计，则本项目砷及其化合物排放量为 $3.14\times10^{-5}kg/h$（$2.26\times10^{-4}t/a$）。

⑥铬及其化合物（以 Cr 计）

根据现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置铬及其化合物排放浓度折算值范围为 $0.0154mg/m^3$~$0.0169mg/m^3$，本项目类比现有装置排放情况，保守按照铬及其化合物排放浓度最大值 $0.0169mg/m^3$ 计，则本项目铬及其化合物排放量为 $1.27\times10^{-4}kg/h$（$9.14\times10^{-4}t/a$）。

⑦锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）

根据表 4.1-9 企业现有 5 套装置及在建 1 套装置小试产生的原盐镉含量测定，钴和锑均未检出，结合本项目入炉原盐成分调查统计，原盐产生装置生产过程中不涉及重金属钴和锑，因此，本项目不考虑重金属钴和锑的排放，仅对锡、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）中锡、铜、锰、镍及其化合物排放情况进行类比核算。

根据现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置锡及其化合物排放浓度折算值范围为 $0.00968mg/m^3$~$0.0108mg/m^3$，本项目类比现有装置排放情况，保守按照锡及其化合物排放浓度最大值 $0.0108mg/m^3$ 计，则本项目锡及其化合物排放

量为 8.10×10^{-5}kg/h（5.83×10^{-4}t/a）

根据现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置铜及其化合物排放浓度折算值范围为 0.0117mg/m^3~0.0130mg/m^3，本项目类比现有装置排放情况，保守按照铜及其化合物排放浓度最大值 0.0130mg/m^3 计，则本项目铜及其化合物排放量为 9.76×10^{-5}kg/h（7.02×10^{-4}t/a）

根据现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置锰及其化合物排放浓度折算值范围为 0.00614mg/m^3~0.00689mg/m^3，本项目类比现有装置排放情况，保守按照锰及其化合物排放浓度最大值 0.00689mg/m^3 计，则本项目锰及其化合物排放量为 5.17×10^{-5}kg/h（3.72×10^{-4}t/a）

根据现有焙烧装置验收监测资料统计，企业现有装置镍及其化合物排放浓度折算值范围为 0.00272mg/m^3~0.00328mg/m^3，本项目类比现有装置排放情况，保守按照镍及其化合物排放浓度最大值 0.00328mg/m^3 计，则本项目镍及其化合物排放量为 2.46×10^{-5}kg/h（1.77×10^{-4}t/a）

综上合计本项目锡、铜、锰、镍及其化合物（以 Sn+Cu+Mn+Ni 计）排放量排放量为 2.55×10^{-4}kg/h（1.84×10^{-3}t/a），排放浓度为 0.034mg/m^3。

⑧重金属产排情况汇总

本项目烟气治理措施“SNCR 脱硝+烟气急冷+消石灰、活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”中脱硝、烟气急冷、布袋除尘、二级碱洗对重金属协同去除率保守按照 80%计，烟气中各项重金属产排情况汇总如下：

表 4.7-8　烟气中重金属排放量计算一览表

涉及的重金属项目	排放浓度 mg/m^3	排放量	
		kg/h	t/a
Hg	2.6×10^{-4}	1.95×10^{-6}	1.40×10^{-5}
Tl	8.82×10^{-5}	6.62×10^{-7}	4.77×10^{-6}
Cd	8×10^{-4}	6.00×10^{-6}	4.32×10^{-5}
Pb	3.71×10^{-3}	2.78×10^{-5}	2.00×10^{-4}
As	4.19×10^{-3}	3.14×10^{-5}	2.26×10^{-4}
Cr	0.0169	1.27×10^{-4}	9.14×10^{-4}
Sn	0.0108	8.10×10^{-5}	5.83×10^{-4}
Cu	0.013	9.76×10^{-5}	7.02×10^{-4}
Mn	0.0069	5.17×10^{-5}	3.72×10^{-4}

涉及的重金属项目	排放浓度 mg/m^3	排放量	
		kg/h	t/a
Ni	0.00328	2.46×10^{-5}	1.77×10^{-4}
Sn+Cu+Mn+Ni（小计）	0.034	2.55×10^{-4}	1.84×10^{-3}

（11）氨逃逸量

烟气 SNCR 脱硝过程会产生 NH_3 逃逸污染问题。根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010），脱硝系统氨逃逸质量浓度应控制在 8.0mg/m^3 以下。在满足技术规范的前提下，本项目氨逃逸量按最大浓度作为相应排放浓度，估算出焚烧烟气中氨排放速率为 0.06kg/h，0.432t/a。

2、污水处理系统废气

①MVR 装置废气

本项目废气治理碱洗塔排水依托厂区现有 MVR 系统进行处理，在此过程中会产生少量不凝废气，主要成分为 NMHC，导入厂区 RTO 系统进行处理，本次只针对本项目建设完成后 MVR 系统新增高盐废水处理导致新增废气污染物产生及排放情况进行核算。根据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）中的推荐方法，MVR 装置废气产生量挥发性有机废气污染源源强参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的系数法，具体见表 4.7-9。

表 4.7-9 废水集输、储存、处理处置过程逸散（排放系数法）

污染因子	适用范围	排放系数（kg/m^3）	处理水量（m^3/h）	年运行时间（h）	排放量	
					kg/h	t/a
NMHC	废水处理设施	0.005	0.17	7200	0.00085	0.00612
备注：本表中处理水量以“MVR 装置”处理本项目废水量计，约 0.17m^3/h。						

②污水处理站废气

本项目废气治理碱洗塔排水经厂区 MVR 装置进行预处理后与生活污水及循环水系统排水一起进入厂区 1500m^3/d 的生化污水处理站，污水站各构筑物均加盖密闭，通过引风机将废气引至预处理装置，废气收集后采用“水吸收+碱吸收”处理后最终废气汇入厂区 RTO 系统（采用“蓄热燃烧+二级碱喷淋”工艺）处理。本次只针对本项目建设后污水处理站新增废水处理污染物产生及排放情况进行核算。

1）废水集输、储存、处理过程逸散挥发性有机废气

根据《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（HJ 993-2018）中的推荐方

法，本项目废水集输、储存、处理处置过程中逸散挥发性有机废气污染源源强参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的系数法，具体见表 4.7-10。

表 4.7-10　废水集输、储存、处理处置过程逸散（排放系数法）

污染因子	适用范围	排放系数（kg/m^3）	处理水量（m^3/h）	年运行时间（h）	产生量	
					kg/h	t/a
NMHC	废水处理设施	0.005	0.66	7200	0.0033	0.024
备注：本表中处理水量以污水站“生化处理”本项目废水量计，约 0.66m^3/h。						

2）恶臭气体

污水处理站恶臭污染物为调节池、生化反应池、污泥池等产生的硫化氢、氨等，由于恶臭污染物浓度及其影响与污水处理规模、处理工艺以及原污水水质、充氧、曝气、污水停留时间以及污染气象等条件有关，有毒有害物质的逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，本次评价主要考虑废水生化处理产生废气中的恶臭物质 NH_3 和 H_2S 作为评价因子。

资料显示，污水处理站恶臭污染物 NH_3 在处理单元的排放系数为 0.0013mg/s ㎡，H_2S 排放系数为 5.3×10^{-4}mg/s ㎡，本项目污水处理站各构筑物占地面积合计约为 2310m^2，估算出恶臭污染物产生速率 NH_3 约为 0.0108kg/h，H_2S 约为 0.0044kg/h。

污水站各构筑物加盖密闭，通过引风机将废气引至预处理装置，废气收集效率按 90%考虑，废气收集后采用“水吸收+碱吸收”处理后最终废气汇入厂区现有 RTO 系统进行处理，最终通过 1 根 25m 排气筒排放。

表 4.7-11　污水处理站废气污染源强核算表

排放源	污染物名称	源强核算依据	产生量		收集量 90%		无组织排放量 10%	
			速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	收集量 t/a	速率 kg/h	排放量 t/a
废水集输、储存、处理	NMHC	产污系数法	0.0033	0.024	0.00297	0.0216	0.00033	0.0024
废水处理	NH_3		0.0108	0.0778	0.0097	0.0700	0.0011	0.0078
	H_2S		0.0044	0.0317	0.0040	0.0285	0.0004	0.0032
备注：面源长×宽×高=66m×35m×3m。								

③污水处理系统有组织废气污染源强汇总见表

本项目污水处理有组织废气源强分析见表 4.7-12。

表 4.7-12　污水处理系统有组织废气污染源强核算表

污染物	产生量		治理措施	去除效率	排放浓度 mg/m^3	排放量	
	kg/h	t/a				kg/h	t/a
NMHC	0.00382	0.0277	水吸收+碱吸收+RTO 蓄热燃烧+二级碱喷淋	99%	0.0012	0.000038	0.000277
NH_3	0.0097	0.0700		90%	0.0303	0.00097	0.007
H_2S	0.0040	0.0285		90%	0.0125	0.0004	0.00285
备注：MVR 装置废水处理挥发性有机废气及污水处理站有组织收集废气均进入 RTO 系统经“蓄热燃烧+二级碱喷淋”处理后，通过 1 根 25m 排气筒排放，RTO 系统排气筒风量为 32000m^3/h。							

4.7.1.2 无组织废气

1、生产过程

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中：VOCs 物料是指 VOCs 质量占比大于等于 10%的物料，以及有机聚合物材料。本项目原料盐中 VOCs 质量占比远小于 10%，因此不考虑无组织 VOCs 排放。

项目可能的无组织排放主要为原盐包装、精制盐晾晒倾倒过程及包装过程产生的含尘废气，由于项目原盐为蒸发结晶盐，颗粒较大，含水率 8%左右，结合现有固盐焙烧调查，原盐包装、拆包、投料过程不易起尘，因此，本次评价不考虑上述环节的粉尘产排情况；精制盐为熔融盐，多为片状、块状，建设单位已在包装过程通过采取绞龙出料口与大包口绑扎连接，最大限度防止粉尘扩散，此外，由于精制盐粉尘颗粒较大，其晾晒倾倒及包装过程产生的少量精制盐粉尘很快回落，且项目依托的原盐暂存仓库及产品精制盐暂存仓库已进行全封闭，因此，本次不再考虑生产过程无组织粉尘产生。

2、污水处理系统废水处理过程无组织废气

本项目废水处理过程无组织废气主要来自污水处理站，本项目污水处理系统无组织废气污染源强见表 4.7-13。

表 4.7-13　污水处理系统无组织废气污染源强核算表

污染物	产生量		排放量	
	kg/h	t/a	t/a	kg/h
NMHC	0.00033	0.0024	0.00033	0.0024
NH_3	0.0011	0.0078	0.0011	0.0078
H_2S	0.0004	0.0032	0.0004	0.0032

4.7.1.3 废气源强汇总

根据上述污染源产生源强分析，本项目废气源强统计见表 4.7-14。

表 4.7-14　本项目废气源强统计一览表

污染源	编号	产生状况				治理措施		核算方法	排放状况			排放时间 h
		污染物	废气量 m^3/h	产生量		治理工艺	效率%		排放浓度 mg/m^3	排放量		
				kg/h	t/a					kg/h	t/a	
焙烧烟气	G_1	SO_2	7504.6	1.53	11.02	SNCR 脱硝+烟气急冷+消石灰、活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗	80%	类比法	40.77	0.31	2.23	7200
		NOx		1.13	8.14		40%		90.61	0.68	4.90	
		烟尘		13	93.6		99%		17.15	0.13	0.94	
		HCl		0.06	0.43		80%		1.60	0.012	0.086	
		CO		0.02	0.15		20%		2.20	0.017	0.122	
		HF		0.0065	0.048		60%		0.35	0.0026	0.019	
		NMHC		1.715	12.50		98%		4.57	0.0343	0.25	
		二噁英类		/	/		/		0.21×10^{-6}	1.58×10^{-9}	1.13×10^{-8}	
		Hg		/	/		80%		2.6×10^{-4}	1.95×10^{-6}	1.40×10^{-5}	
		Tl		/	/		80%		8.82×10^{-5}	6.62×10^{-7}	4.77×10^{-6}	
		Cd		/	/		80%		8×10^{-4}	6.00×10^{-6}	4.32×10^{-5}	
		Pb		/	/		80%		3.71×10^{-3}	2.78×10^{-5}	2.00×10^{-4}	
		As		/	/		80%		4.19×10^{-3}	3.14×10^{-5}	2.26×10^{-4}	
		Cr		/	/		80%		0.0169	1.27×10^{-4}	9.14×10^{-4}	
		Sn		/	/		80%		0.0108	8.10×10^{-5}	5.83×10^{-4}	
		Cu		/	/		80%		0.013	9.76×10^{-5}	7.02×10^{-4}	
		Mn		/	/		80%		0.0069	5.17×10^{-5}	3.72×10^{-4}	
		Ni		/	/		80%		0.00328	2.46×10^{-5}	1.77×10^{-4}	
		Sn+Cu+Mn+Ni		/	/		80%		0.034	2.55×10^{-4}	1.84×10^{-3}	

污染源	编号	产生状况				治理措施		核算方法	排放状况			排放时间 h
		污染物	废气量 m^3/h	产生量		治理工艺	效率%		排放浓度 mg/m^3	排放量		
				kg/h	t/a					kg/h	t/a	
		NH_3		/	/		/	系数法	8.0	0.06	0.432	
污水处理系统废气	G_2	NMHC	32000	0.00382	0.0277	水吸收+碱吸收+RTO蓄热燃烧+二级碱喷淋	99%	公式计算	0.0012	0.000038	0.000277	
		NH_3		0.0097	0.0700		90%		0.0303	0.00097	0.007	
		H_2S		0.0040	0.0285		90%		0.0125	0.0004	0.00285	
污水站废气无组织废气	G_3	NMHC	/	0.00033	0.0024	加盖密闭	/		/	0.00033	0.0024	
		氨	/	0.0011	0.0078		/		/	0.0011	0.0078	
		硫化氢	/	0.0004	0.0032		/		/	0.0004	0.0032	

4.7.1.4 项目有组织及无组织排放情况汇总

表 4.7-15　有组织相关参数一览表

排气筒编号	污染源	排放风量 m^3/h	污染物	排放状况			排气筒参数			排放标准		标准来源	达标情况
				浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气排放温度℃	mg/m^3	kg/h		
DA001	焙烧炉	7504.6	SO_2	40.77	0.31	2.23	50	0.8	50	100（1 小时均值） 80（日均值）	/	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）；《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选	达标
			NOx	90.61	0.68	4.90				300（1 小时均值） 250（日均值）	/		达标

排气筒编号	污染源	排放风量 m^3/h	污染物	排放状况			排气筒参数			排放标准		标准来源	达标情况
				浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气排放温度℃	mg/m^3	kg/h		
			烟尘	17.15	0.13	0.94				30（1 小时均值）20（日均值）	/	择性非催化还原法》（HJ 563-2010）	达标
			HCl	1.60	0.012	0.086				60（1 小时均值）50（日均值）	/		达标
			CO	2.20	0.017	0.122				100（1 小时均值）80（日均值）	/		达标
			HF	0.35	0.0026	0.019				4.0（1 小时均值）2.0（日均值）	/		达标
			NMHC	4.57	0.0343	0.25				100	/		达标
			二噁英类	0.21×10^{-6}	1.58×10^{-9}	1.13×10^{-8}				0.5（测定均值）	/		达标
			Hg	2.6×10^{-4}	1.95×10^{-6}	1.40×10^{-5}				0.05	/		达标
			Tl	8.82×10^{-5}	6.62×10^{-7}	4.77×10^{-6}				0.05	/		达标
			Cd	8×10^{-4}	6.00×10^{-6}	4.32×10^{-5}				0.05	/		达标
			Pb	3.71×10^{-3}	2.78×10^{-5}	2.00×10^{-4}				0.5	/		达标
			As	4.19×10^{-3}	3.14×10^{-5}	2.26×10^{-4}				0.5	/		达标
			Cr	0.0169	1.27×10^{-4}	9.14×10^{-4}				0.5	/		达标

排气筒编号	污染源	排放风量 m^3/h	污染物	排放状况			排气筒参数			排放标准		标准来源	达标情况
				浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气排放温度℃	mg/m^3	kg/h		
			Sn+Cu+Mn+Ni	0.034	2.55×10^{-4}	1.84×10^{-3}				2.0	/		达标
			氨	8.0	0.06	0.432				8.0	/		达标
DA002	污水处理系统	32000	NMHC	0.0012	0.000038	0.000277	25	1.5	34	100	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1、表 2	达标
			氨	0.0303	0.00097	0.007				30	/		达标
			硫化氢	0.0125	0.0004	0.00285				5	/		达标

表 4.7-16　无组织相关参数一览表

污染源	废气因子	排放状况		面源参数（长×宽×高）
		kg/h	t/a	
污水处理站逸散气	NMHC	0.00033	0.0024	66m×35m×3m
	氨	0.0011	0.0078	
	硫化氢	0.0004	0.0032	

4.7.2 废水污染物产生及排放情况

本项目无工艺废水产生。项目新增职工 16 人，项目废水主要为生活污水、废气治理碱洗塔排污水和循环冷却排污水。具体如下：

4.7.2.1 碱洗塔排污水

焚烧烟气净化系统急冷塔出口烟气温度约 200℃，半干式脱酸塔出口烟气温度约 180℃，急冷塔喷入的水雾由于烟气出口温度高，碱液和水雾喷入量少，全部为气态形式蒸发，不会凝结成废水。焚烧烟气净化系统废水主要为碱洗塔产生的废水。碱洗塔净化酸性废气过程中通过加入碱液氢氧化钠，发生酸碱中和反应，去除焚烧烟气中的 SO_2、HCl 等酸性气体，碱洗塔废水中的盐分浓度较高，另外烟气中的颗粒物、重金属等污染物通过洗涤滞留在废水中，主要污染物为 pH、COD、SS、NH_3-N、TDS 及重金属。

根据设计单位提供的资料，碱洗塔运行过程中补水量约为 1500m^3/a，当循环水中电导率和 pH 值不能满足要求时，定期排污。排污量按照补水量的 80%计算，则排放量为 4.0m^3/d（1200m^3/d），废水中主要污染为 COD、SS、氨氮及 TDS 等，主要污染物浓度类比现有焙烧炉碱洗塔排水水质（其中重金属浓度通过物料衡算计算），该部分废水进入厂区 MVR 装置处理后，最终进入厂区处理能力为 1500m^3/d 自建污水处理站进一步处理。

4.7.2.2 生活污水

项目新增定员 16 人，生活污水产生量为 1.28m^3/d（384m^3/a），经化粪池预处理后污染物浓度约降至 COD：340mg/L，BOD：170mg/L，氨氮：38.8mg/L，总氮 45mg/L，悬浮物：105mg/L，通过厂区污水收集管网进入处理能力为 1500m^3/d 的污水处理站处理。

4.7.2.3 循环排污水

根据企业提供的资料，本项目最大循环水量为 160m^3/h。循环冷却水系统排水约 10.56m^3/d（3168m^3/a），排水中主要污染物成分为 TDS，浓度约为 3500mg/L，进入厂区污水站进行处理。

4.7.2.4 废水源强汇总

本项目废水经厂区处理能力为 1500m^3/d 污水处理站处理达标后，最终进入新安污水处理厂进一步处理。本项目废水污染源强汇总统计见表 4.7-17。

表 4.7-17　本项目废水污染源强汇总统一览表

废水源	废水量（m^3/a）	污染物产生情况			去向	
		污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）		
碱洗塔排水 W_1	1200	pH	6~8		MVR 装置	厂区自建污水处理站
		COD	6000	7.20		
		BOD_5	2500	3.00		
		氨氮	100	0.12		
		总氮	150	0.18		
		TDS	10000	12.00		
		SS	600	0.72		
		总砷	0.0807	0.0968kg/a		
		总镍	0.1005	0.1206kg/a		
		总镉	0.0582	0.0698kg/a		
		总铬	0.0176	0.0211kg/a		
		总铜	0.7712	0.9254kg/a		
		总锰	1.1931	1.4317kg/a		
		总铅	0.0479	0.0575kg/a		
		总汞	0.0109	0.0131kg/a		
低浓废水（办公生活污水 W_2、循环水系统废水 W_3）	3552	pH	6~8		/	
		COD	340	1.21		
		BOD_5	170	0.60		
		氨氮	38.8	0.14		
		总氮	45	0.16		
		TDS	3500	12.43		
		SS	105	0.37		
合计	4752	/	/	/	/	
备注：废水中重金属含量采用物料衡算得出。						

4.7.3 固体废物产生及排放情况

项目产生的固体废物主要包括布袋除尘器收集的飞灰、焙烧炉渣、原料盐转移产生的废包装物、废气治理过程产生的废布袋、焙烧炉检修过程产生的废耐火砖、污水站污泥、生活垃圾等。其中飞灰、炉渣、废包装物、废布袋、废耐火砖、污泥属于危废，委托处置，生活垃圾委托环卫清运。

4.7.3.1 飞灰 S_1

熔融炉废气处理系统布袋除尘器收集的飞灰，类比现有焙烧装置，飞灰产生量约 13t/a，主要成分为精制盐盐尘、消石灰、脱硫副产物硫酸钙、活性炭等颗粒物，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW18 焚烧处置残渣（废物代码 772-003-18 危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥，危险特性为毒性），委托有资质单位处置。

4.7.3.2 炉渣 S_2

熔融炉原盐中会有不可燃物质沉淀，熔融炉需定期清渣，类比现有焙烧装置，约一年清一次炉渣，每次清出炉渣量约 35t，全年炉渣产生量约 35t/a，主要成分为原盐中不可燃物质，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW18 焚烧处置残渣（废物代码 772-003-18 危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥，危险特性为毒性），委托有资质单位处置。

4.7.3.3 废包装物 S_3

厂区蒸发装置产生的原料盐运至本项目固盐仓库，采用吨包装袋进行包装，吨包装袋循环利用，若破损且不可修复后则废弃不用，企业根据实际使用过程破损率预估，本项目原料盐年耗量约 12000t/a，其产生的废包装袋约 0.1t/a，属于危废 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为毒性），委托有资质单位处置；此外本项目运行过程中还会有少量尿素、活性炭及消石灰废包装袋，由于此类物料年耗量合计约 6.1t/a，其产生的废包装物量很少，本次忽略不计，要求此类物料废包装袋产生后与原料盐废包装物合并委托有资质单位处置。

4.7.3.4 废布袋 S_4

本项目焙烧炉烟气采用布袋除尘器除尘，布袋除尘器运行过程中会产生废布袋，根据调查，企业布袋每年更换 1 次，每次产生 322 支布袋，约 200kg，即本项目废布袋产生量为 0.2t/a，属于危废 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为毒性），委托有资质单位处置。

4.7.3.5 废耐火砖 S_5

根据调查，本项目焙烧装置每年检修 1 次，每次检修产生废耐火砖平均约 800kg，即 0.8t/a，属于危废 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，危险特性为毒性）。

4.7.3.6 污泥 S_6

本项目污水处理过程产生的污泥，产生量约 0.01t/a，属于危废 HW04 农药废物，（废物代码：263-011-04 农药生产过程中产生的废水处理污泥”，危险特性为毒性），经收集后委托有资质的单位处置。

本项目进入生化污水处理站废水量约为 4752m^3/a（15.84m^3/d），废水处理过程去除 1kgCOD 产生 0.1kg 绝干泥，污泥经压滤机压滤、脱水后含水率约为 80%，该过程 COD 去除量约为 1.69t/a，则计算得污水处理污泥产生量约为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW04 农药废物中“263-011-04 农药生产过程中产生的废水处理污泥”，危险特性为毒性。须按照危险废物管理要求，委托有资质的单位妥善处置。

4.7.3.7 生活垃圾 S_7

本项目新增劳动定员 16 人，生活垃圾主要为办公区产生的少量办公废物，如果皮、废纸等，产生量按 0.5kg/人 d 计算，则生活垃圾产生量为 2.4t/a，生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门处置。

4.7.3.6 固体废物源强汇总

本项目固体废物污染源汇总统计见表 4.7-18。

表 4.7-18　本项目固体废物污染源强汇总表

固废编号	产生环节	名称	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	最大产生量（t/a）	处置措施
S_1	焙烧烟气袋式除尘	飞灰	固态	精制盐盐尘、消石灰、活性炭等颗粒物	《国家危险废物名录》（2021 年版）	T	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	13	委托有资质单位处置
S_2	焙烧炉	炉渣	固态	原盐中不可燃物	《国家危险废物名录》（2021 年版）	T	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	35	委托有资质单位处置
S_3	原料仓库	沾染原盐废包装物	固态	包装袋	《国家危险废物名录》（2021 年版）	T	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	委托有资质单位处置
S_4	焙烧烟气袋式除尘	废布袋	固态	可能沾染飞灰等	《国家危险废物名录》（2021 年版）	T	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	委托有资质单位处置
S_5	焙烧炉	废耐火砖	固态	可能沾染炉渣、飞灰等	《国家危险废物名录》（2021 年版）	T	HW49 其他废物	900-041-49	0.8	委托有资质单位处置
S_6	污水处理站	污泥	固态	污泥	《国家危险废物名录》（2021 年版）	T	HW04 农药废物	263-011-04	0.02	委托有资质的单位处置
S_7	办公生活区	生活垃圾	固态	废纸、果壳等	/	/	/	/	2.4	交园区环卫部门统一处置

4.7.4 噪声源强核算

本项目噪声主要来自为各类机泵、风机等设备设施运行时产生的噪声，噪声污染源强在 75~85dB（A），本项目噪声源及噪声防治措施见表 4.7-19。

表 4.7-19　项目主要噪声源及源强统计一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	半干加压泵 1#	CDMF3-8FSWSC	130	325	1.0	85	设备基础选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构；	24h
2	半干加压泵 2#	CDMF3-8FSWSC	130	326	1.0	85		24h
3	罗茨风机	FTB-80	138	354	0.5	85		24h
4	碱液循环泵 1#	80FUH-35-60/30-C3	145	375	0.5	85		24h
5	碱液循环泵 2#	80FUH-35-60/30-C3	145	376	0.5	85		24h
6	脱硝上料泵 1#	SDL1-170FSWSL	152	365	0.5	85		24h
7	脱硝上料泵 2#	SDL1-170FSWSL	152	366	0.5	85		24h
8	脱硝转料泵	YE290L-2	155	379	0.5	85		24h
9	湿捕器循环泵	65FSB-32	162	385	0.5	85		24h
10	引风机	XSF	172	380	0.5	90	风口设置 F 型阻抗复合式消声器、风机基础设减振、风机连同电机外罩设带消声器装置的可拆卸式隔声箱；	24h
11	离心式鼓引风机	0-12 4.6A	162	370	0.5	90		24h
12	低噪声轴流筒式通风机 1#	SF6-4	168	362	0.5	90		24h
13	低噪声轴流筒式通风机 2#	SF6-4	168	363	0.5	90		24h
14	通排风风机	FBY300C	177	385	0.5	90		24h

4.7.5 非正常工况源强核算

4.7.5.1 大气污染物非正常排放

本项目废气污染物非正常排放主要包括焙烧装置正常开车、停车，设备检修以及其环保设施故障、达不到设计处理效率等情况。

①开停车

在生产过程中，停电、停水、停风、停气，或某一设备发生故障，可能导致整套焙烧装置临时停工，其中突发事故主要为设备出现突发性停电事故，项目设置双回路供电，一旦出现停电，立即启用备用线路供电，事故响应时间小于 5 秒，

废气排放与正常情况差异较小。

②设备检修

本项目焙烧装置每年检修一次，检修时首先停止入炉进料系统，在确定烟气完全排出后，再停焚烧烟气处理系统，由于所焚烧的废物量逐渐减少，烟气处理系统正常运行，此时，烟气中污染物排放量小于焚烧炉正常运行时的排放量。

③环保设施故障

本项目焙烧烟气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+消石灰、活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”处理。烟气处理系统故障主要包括 SNCR 脱硝系统故障、活性炭喷射装置故障、除尘器部分布袋损坏、碱洗塔故障等。本项目大气污染物非正常排放源强按最不利情况即上述环保措施治理效率全部为零考虑，具体见 4.7-20。

表 4.7-20　非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	最大排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
焙烧装置	环保措施故障，导致其措施效率为零	SO_2	1.53	4	2
		NOx	1.13		
		烟尘	13		
		HCl	0.06		
		CO	0.02		
		HF	0.0065		
		NMHC	1.715		
		二噁英类	1.58×10^{-9}		
		Hg	9.75×10^{-6}		
		Tl	3.31×10^{-6}		
		Cd	0.00003		
		Pb	0.000139		
		As	0.000157		
		Cr	0.000635		
		Sn	0.000405		
		Cu	0.000488		
		Mn	0.000259		
		Ni	0.000123		
		Sn+Cu+Mn+Ni	0.001275		
		氨	0.06		

项目配套建设烟气在线监测系统，实时监测烟气中 SO_2、NOx、颗粒物、HCl、

CO、CO_2，可实时监测浓度变化情况，为了保证设备正常运转，建设单位应及时检修设备、按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，一旦设备出现故障，立刻启动备用设备，可有效避免事故的发生。

4.7.5.2 水污染物非正常排放

本项目非正常工况废水主要为依托污水处理系统发生故障或处理效率达不到设计效率而产生的废水。污水处理系统非正常工况的主要原因是动力设备发生故障或停电原因造成，对于动力设备故障，本项目在废水处理设计时将考虑备用设备；对于停电引起的事故，将废水全部导入厂区事故水池（容积 2300m^3），非正常工况下本项目全厂废水可以做到不外排。当厂内污水处理站出水不能达到宁夏新安科技有限公司污水处理厂接管标准时，建设单位应当立即对废水处理设施进行修缮恢复，并将所有废水收集到厂区事故水池中暂存，将污染控制在厂内，待处理设施恢复正常后通过处理设施处理达接管要求后再排放。

4.7.6“三本账”核算

根据表3.2-7现有装置产排污、污染防治及达标排放情况一览表及本项目工程分析结果，本次技改完成后污染物排放“三本账”见表4.7-21。

表 4.7-21　污染物排放“三本账”一览表

类别	名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目完成后全厂总排放量	增减量变化
废气	SO_2	t/a	7.693	2.23	/	9.923	+2.23
	NOx	t/a	3.951	4.90	/	8.851	+4.90
	颗粒物	t/a	4.015	0.94	/	4.955	+0.94
	氯化氢	t/a	2.654	0.086	/	2.740	+0.086
	CO	t/a	0.252	0.122	/	0.374	+0.122
	HF	t/a	/	0.019	/	0.019	+0.019
	二噁英类	t/a	/	1.13×10^{-8}	/	1.13×10^{-8}	1.13×10^{-8}
	Hg	t/a	6.3×10^{-6}	1.40×10^{-5}	/	2.03×10^{-5}	1.40×10^{-5}
	Tl	t/a	/	4.77×10^{-6}	/	4.77×10^{-6}	4.77×10^{-6}
	Cd	t/a	/	4.32×10^{-5}	/	4.32×10^{-5}	4.32×10^{-5}
	Pb	t/a	1.05×10^{-4}	2.00×10^{-4}	/	3.05×10^{-4}	2.00×10^{-4}
	As	t/a	1.93×10^{-4}	2.26×10^{-4}	/	4.19×10^{-4}	2.26×10^{-4}
	Cr	t/a	/	9.14×10^{-4}	/	9.14×10^{-4}	9.14×10^{-4}

类别	名称	单位	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目完成后全厂总排放量	增减量变化
	Sn+Cu+Mn+Ni	t/a	1.40×10^{-3}	1.84×10^{-3}	/	3.24×10^{-3}	1.84×10^{-3}
	NMHC	t/a	5.45	0.2526	/	5.703	0.2526
	氨	t/a	0.0462	0.4468	/	0.493	0.4468
	硫化氢	t/a	0.0190	0.0061	/	0.0251	0.0061
	氯气	t/a	0.43	/	/	0.43	0
	甲苯	t/a	1.22	/	/	1.22	0
	酚类	t/a	0.03	/	/	0.03	0
废水	排水量	万 t/a	19.82	0.4752	/	20.2952	+0.4752
	COD_{Cr}	t/a	14.52	0.12	/	14.64	+0.12
	氨氮	t/a	0.14	0.06	/	0.20	+0.06
固体废物	危险废物	t/a	15993.36	49.12	/	16042.48	+49.12
	生活垃圾	t/a	85	2.4	/	87.4	+2.4

5 环境现状调查与评价

5.1 地理位置

本项目位于宁夏平罗工业园区太西园，宁夏格瑞精细化工有限公司现有厂区，项目厂址中心地理坐标：东经 106°30′5.08679″，北纬 38°58′4.04622″。

平罗县位于宁夏平原北部，东与内蒙古鄂托克前旗相邻，西与阿拉善左旗接壤，南与银川市贺兰县、北与石嘴山惠农区相连。

5.2 自然环境概况调查

5.2.1 地形地貌

平罗县境内地势西高东低，山区最高峰海拔 3476m。全境自西向东分为贺兰山地、山前洪积倾斜平原、现代黄河冲积平原和鄂尔多斯台地等四大地貌单元。其中贺兰山地面约占全县土地总面积的 22.5%，黄河冲积平原占 40%。黄河冲积平原区是全县的主要农业区。台地与平原高差在 60~80m，由于高差大，沟蚀严重，台地上冲沟发达，台地边缘大部分地区已形成高丘陵地带，沟谷下切很深。评价区位于黄河冲积平原，地势西高东低。

5.2.2 气候条件

平罗县处于温带季风气候区西部边缘，具有典型的大陆性气候特点：冬寒长，夏热短，春暖快而多风，秋凉早而清爽，日照充足，蒸发强烈。降雨量少而集中于夏季，空气干燥，年温差大，根据平罗气象站的观测数据统计，平罗县 2002~2021 年近 20 年平均风速为 2.1m/s，极端最高气温 39.6℃，极端最低气温-25.0℃，全年无主导风向，最多风向是 ENE。

表 5.2-1　平罗近 20 年（2002~2021）的主要气象参数

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.1m/s	9	年平均降水量	186.0mm
2	最大风速	18.5m/s	10	年最大降水量	301.9mm
3	极大风速	29.0m/s	11	年最小降水量	117.1mm
4	年平均气温	9.9℃	12	日最大降水量	75.8mm
5	极端最高气温	39.6℃	13	年日照时数	2940.4h
6	极端最低气温	-25.0℃	14	年主导风向	无

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
7	年平均气压	891.7hPa	15	年最多风向	ENE（10%）
8	年平均相对湿度	52%	16	年静风频率	6%

5.2.3 地表水

平罗县境内水系有黄河水系，还有唐徕渠、惠农渠及西干渠三大干渠，以及第三排水沟。黄河在县域过境流程 62.3km，年平均过境水量 310 亿 m^3，是主要的水资源。都思图河为黄河支流，在县境东北流过，境内长度 10km，径流量 1400 万 m^3。唐徕、惠农、西干等干渠，年引水量 8.4 亿 m^3，灌区面积近 80 万亩。第三排水沟始于银川市金凤区平伏桥村四队，横贯贺兰县、平罗县、惠农区，在石嘴山黄河大桥上游约 500m 处汇入黄河，全长 63.4km，设计流量 30.6m^3/s。目前，实际流量 6.8m^3/s，水深 0.25~1.41m，流速 0.13~0.59m/s。沿途有“三二”支沟和“十二”分沟汇入，主要接纳了贺兰县暖泉工业区、平罗县及石嘴山市大武口区、惠农区工业废水和城市生活污水及少量农田退水。

5.2.4 区域水文地质特征

平罗县境内地下水 80%是灌溉水渗透补给，次为雨水补给，自西南向东北方向潜流；地下水水质与其来源、地质、地形和土壤有密切关系，贺兰山山区岩石裂隙水，矿化度在 0.3~0.5g/L；山前洪积扇中部，埋深大于 5m，矿化度小于 1g/L，下部及低洼地，埋深 3~4m 与 1~2m 的，矿化度分别小于 1~3g/L；西大滩碟形洼地，矿化度一般为 3~5g/L，局部地区为 10~30g/L，个别地区达 50g/L；黄河冲积平原区，因灌溉影响，矿化度为 1~3g/L；河漫滩地靠黄河，河水渗透补给多，矿化度小于 1g/L。其矿化度与埋深度的关系，有一个显著特点，即埋深度越深，矿化度越小，埋深度越浅，矿化度越大。

5.2.5 区域土壤

平罗县土壤类型有灰钙土、浅色草甸土、灌淤土、盐土、湖土、白僵土、鸡粪土、沙丘沙地土 9 类、22 个亚类、30 个土属、395 个土种或变种。灌淤土的土壤疏松多孔，有机质含量较高，厚度超过 20 厘米，面积最大，占土壤面积的 39.25%，占耕地面积 80%，有 5 个亚类；盐土面积次之，占土壤面积 26.25%，主要分布在低洼地及积水湖泊的边缘。

5.2.6 石嘴山市第二水源地

石嘴山市第二水源地位于冲洪积微斜平原和冲湖积平原区。该水源地东到简泉农场九队，南至明水湖北侧，西至潮湖六站到明水湖四队一线，北临宁煤集团太洗二矿农场，面积 52km^2。其中：一级保护区（开采井周围）面积 10km^2。

石嘴山市第二水源地一级保护区边界最近处距本项目西北角边界约 2.75km，根据区域等水位线图可知本项目位于水源地下游。

根据《石嘴山市大武口区第二水源地扩充供水水文地质勘探报告》（宁夏回族自治区国土调查监测院）资料，该水源地在 350m 深度以内地层分为五个含水岩组。

第I、第II含水岩组因人为长期混合开采，水质较差，不宜作为城市供水水源，现主要用于农业灌溉。

第III含水岩组：主要由细砂和粉细砂组成，顶板埋深 74.60-116.00m，底板埋深 140.00-173.90m。渗透系数、导水系数、弹性释水系数分别为 5.02m/d、302m^2/d 和 1.05×10^{-3}，绝大部分地段换算涌水量均大于 3000m^3/d，平均影响半径为 125m，为富水区。水质良好，溶解性总固体为 259.31~985.00mg/L，一般含量在 500mg/L 左右。为良好的城市生活饮用水源的目的层。

第IV含水岩组分布较为连续，含水层岩性以粉细砂为主，部分地段为细砂，含水层厚度大，为 47.59~94m，结构松散，粒度均匀，渗透系数、导水系数、弹性释水系数分别为 4.65m/d、314m^2/d 和 1.45×10^{-3}，平均影响半径为 201m，为中等富水区，换算单井涌水量 1639.71~3468.00m^3/d，溶解性总固体除东北角为 1.08g/L 以外，其余地段均小于 1g/L，水质优良，只是含水层地板连续性稍差。

第V含水岩组水质及富水性较好，但因埋藏深，研究程度低，目前，未对该含水岩组进行深入勘探。

5.3 宁夏平罗工业园区太西园简况

5.3.1 园区概况

平罗县隶属宁夏回族自治区石嘴山市，根据《自治区人民政府办公厅关于促进开发区改革和创新发展的实施意见》（宁政办发〔2018〕48 号）及《自治区党委办公厅人民政府办公厅关于印发<开发区整合优化改革创新实施方案>的通知》

（宁党办发〔2018〕82 号）文件要求，按照 1 个县（市、区）域只保留 1 个开发区的整合原则，将对平罗县内工业园区进行整合优化。整合后形成宁夏平罗工业园区。本项目位于宁夏平罗工业园区太西园。

5.3.2 规划及规划环评审批情况

2020 年宁夏平罗工业园区管理委员会委托宁夏工业设计院有限责任公司编制了《宁夏平罗工业园区总体规划（2020-2035）》，并于 2021 年 12 月 17 日取得了石嘴山市人民政府的出具的《关于宁夏平罗工业园区总体规划（2020-2035 年）的批复》（石政批复〔2021〕23 号），于 2022 年 8 月 12 日取得了宁夏回族自治区生态环境厅出具的《关于<宁夏平罗工业园区总体规划（2020-2035）环境影响报告书>审查意见的函》（宁环函〔2022〕620 号）。

规划环评审查意见主要提出以下要求：

1、加强规划引导，坚持绿色发展和协调发展理念。落实国家、区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等，加强于国土空间规划、环境保护规划和发展规划的协调与衔接，加强规划用地性质和产业定位的协调，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调，积极推行区域的循环化、集约化发展。

2、根据国家和自治区碳达峰行动方案、“十四五”应对气候变化专项规划和节能减排工作要求，推进园区绿色低碳转型发展，优化产业、能源、交通运输、土地利用等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。

3、严守生态保护红线，加强空间管控。进一步统筹解决园区存在的生态环境问题，加强对各片区周边集中居住区的防护，优化产业与居住区布局，有效解决工居混杂问题，在严守生态保护红线的基础上逐步增加生态空间。

4、严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和自治区关于大气、水、土壤污染防治相关要求，明确环境质量改善阶段目标，落实《报告书》提出的规划优化调整建议及环境影响减缓对策措施。制定园区污染物减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，确保区域生态环境质量持续改善。

5、着力推动园区产业结构调整和转型升级，落实“四水四定”，优化产业发

展定位、产业结构和发展规模。从区域环境质量改善和环境风险防范角度，进一步优化各片区产业定位和发展规模。按照“以水定产”原则，严格控制高耗水行业的发展，着力提高水资源利用率。对于园区现有高耗能和淘汰落后产能企业，应落实《报告书》提出的退出、升级改造等意见。

6、严格入区项目生态环境准入，实现绿色、低碳、高质量发展。严格落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制，提高清洁生产水平和污染治理水平。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，引进项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需达到同行业国内先进水平。

7、加强环境基础设施建设。加快污水及再生水回用管网建设，进一步提高园区再生水回用率，强化再生水回用措施的落实，确保污水处理厂长期稳定达标排放。提高一般工业固体废物综合利用率，危险废物应依法依规收集、妥善安全处理处置。

8、健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监测体系。强化区域环境风险防范体系，建立第三排水沟和都斯兔河上下游联防联控机制和园区应急响应联动机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。

9、在《规划》实施过程中，加强监督管理，落实各项环境治理措施，并适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。

10、拟入园区建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等工作，强化环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享。

5.3.3 规划范围

根据《宁夏平罗工业园区总体规划（2020-2035）》，本次规划远期范围总面积为 7247.23 公顷。具体划分为三个区块，太西园 4635.90 公顷，循环经济产业区范围北至头石公路、西至包兰铁路、南至纬三路、东至亲水大道-平西公路-第三排

水沟-山水大道-三喜路，轻工业区范围北至贺兰山路、西至宝丰路、南至玉皇阁大道、东至定远街。

结合平罗工业园区开发建设的实际需求，在《自治区人民政府关于宁夏平罗工业园区整合优化规划用地范围的批复》宁政函（2020）81 号批复范围的基础上，确定园区总用地规模为 6671.98 公顷，其中已利用建设用地 6204.15 公顷，其中太西园用地 3910.58 公顷，红崖子园用地 1597.82 公顷，崇岗园用地 695.75 公顷；其中近期规划建设用地 183.92 公顷，太西园用地 108.10 公顷（位于经二路以北，丽珠大道以南，丰华路以西，站前大街以东），红崖子园用地 74.82 公顷（位于综合服务区，精细化工路以西，丰晟路以北，水库巷以东）；其中远期规划建设用地 274.91 公顷，太西园用地 190.51 公顷（位于恒通大道以南，纬三路以北，经一路以西，太沙路以东），红崖子园用地 84.40 公顷（位于红乐路以南，黄河西路以北，东泰路以西）。

5.3.4 产业定位

太西园主要依托大地集团、贝利特化学股份有限公司等重点企业，加大产业改造升级力度，加快延伸产业链条，积极开发电石化工下游新产品，氰胺产业衍生品，打造国际氰胺产业重点集聚区。依托晟晏能源、吉元冶金集团等企业，重点发展特色冶金产品，加速行业技术改造和产品结构优化调整，稳步建成区内重要特色冶金材料生产集聚区。鼓励支持滨河新材料、德信恒通管业等新兴企业充分发挥技术基础优势，推进技术产品研发与循环生产，做大做强新材料、先进制造等新兴产业。充分利用区、市关于鼓励发展中小企业、创新型企业、科技型企业扶持政策，重点支持中粮米业、汇源果汁、银晨太阳能等发展潜力强劲企业，带头开展技术、产品、管理、商业模式创新，不断做精做细做深轻工产业。

太西园把新材料产业、氰胺产业、先进装备制造产业作为园区发展的主导产业，太西园鼓励现有企业加快技改、创新模式、扩大规模、延伸 链条、提高质量、增加效益，重点建设年产 30 万吨燃料乙醇新型能源基地，推动工业废气资源化利用，提高产业链附加值；支持组建活性炭产业集团，做专做精活性炭产品，延伸人防催化剂等下游产品，打造“平罗活性炭”区域品牌；支持贝利特化工、新安科技等企业延伸产业链，打造医药农药专业园；支持建设工业固废综合利用专业

园，提高工业固废综合利用率；支持建设优质大米、高端乳制品、精品粮油等绿色食品加工专业园。其次还可发展硅锰及延伸产品、硅铁及延伸产品、稀土合金、钢铁冶炼等、球化剂、孕育剂、冶金固废综合利用、电石及延伸产品、炭基新材料等其他与主导产业关联的鼓励类产业。

产业园内农药产业以宁夏新安科技有限公司、宁夏格瑞精细化工有限公司为代表，格瑞化工是国家农业部批准的农药定点生产企业，拥有国家农业农村部颁发的 2，4-D、克菌丹、敌碑、莠灭净等产品农药登记证 22 个，农药生产许可证批准的农药生产范围，原药 56 个、制剂 1 个。2020 年实现工业总产值 3.14 亿元。新安科技是国家光气和农药定点企业，主营光气化系列产品，主要产品有多菌灵、敌草隆、甘氨酸、氰胺基水溶液等农化产品。

发展思路：加大农药产业与现有本地区氰胺行业的关联程度，充分发挥现有石灰氮传统产业的上游资源优势，强化贝利特、新安、格瑞等农药原料药企业产业链协同效应。持续加大产业链高端产品的研发力度，产品向产业链顶端延伸，不断推出高技术含量系列产品。在原药的基础上，借助东部化工产业向西部转移产业发展趋势，引进集团公司下游产业链或东部先进制剂产业链。通过加工、生产制得具有一定形态、组成及规格的制剂产品，推动原药、制剂一体化发展。

5.3.5 产业布局

太西园产业布局：在太西园布局传统产业提升改造片区、新兴产业区、精细化工片区和轻工业片区等四大产业片区。

（1）传统产业提升改造片区

位于太西园的中部，是园区传统核心产业的集聚区，包括硅锰、硅铁及延伸产品、稀土合金、钢铁冶炼、球化剂、孕育剂、冶金固废综合利用、电石及延伸产品、炭基新材料、绿色氰胺产业、先进装备制造业等多种产业集合，主要发展煤电冶化一体化循环经济产业，涉及研发、生产制造、配套服务等各阶段，有利于实现循环产业链构建，实现园区内部循环创新。

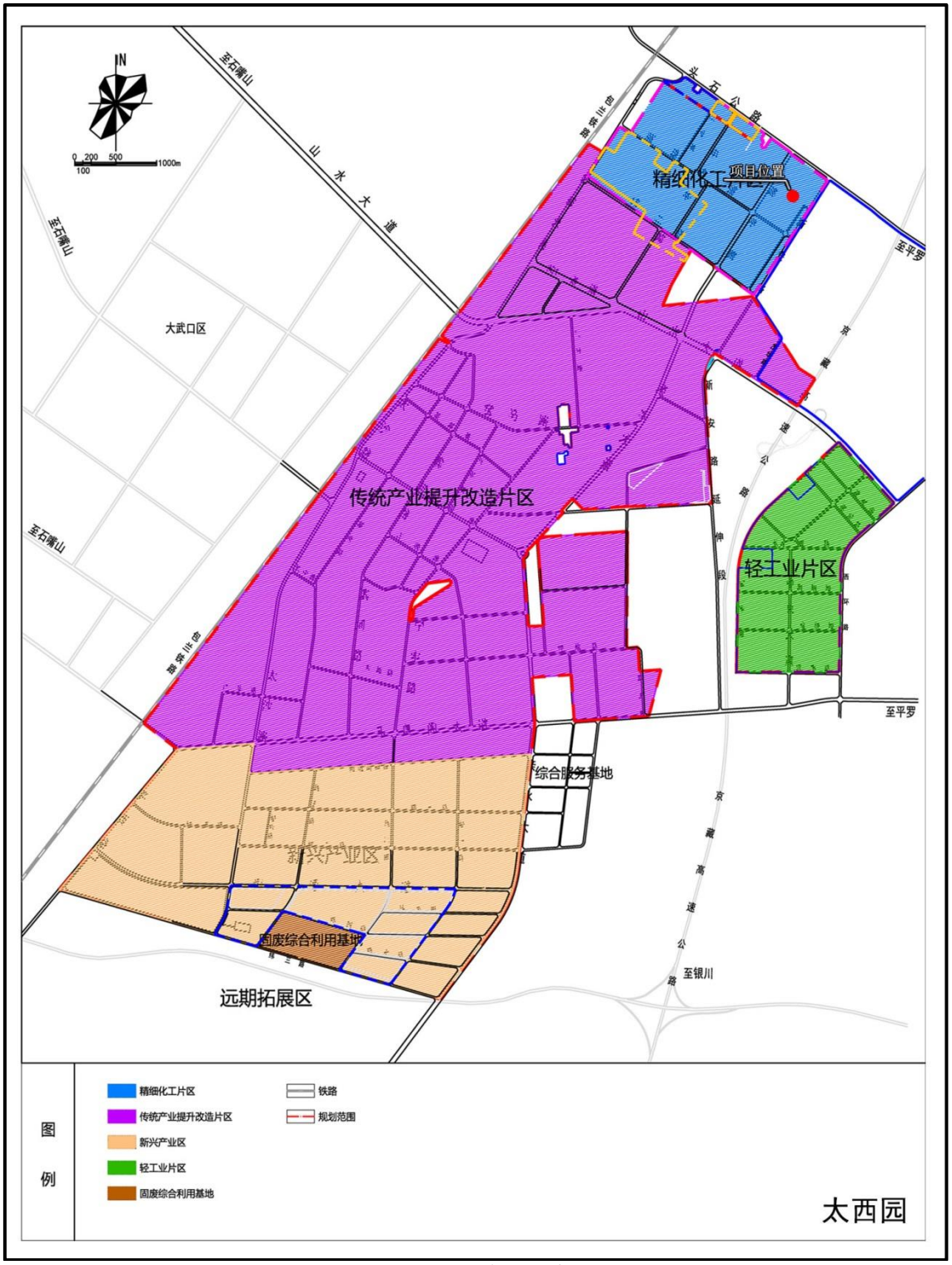


图 5.3-1　园区产业区布局图

（2）新兴产业区

位于太西园的南部，主要发展新材料和先进制造业，是未来重要的发展片区。发展新材料过程中，要依托片区原有的冶金、碳基材料的发展基础，延伸发展碳化硅晶块、化工材料、电工材料等新材料产业；加快技术研发，提高园区在微电

子、关键零部件、基础装备制造等先进制造方面的发展。

（3）精细化工片区

位于太西园的北部，主要发展氰胺及下游产业、医药产业（包括生物制药产业、农药产业、氯化亚砜及下游产业），产品包括医药中间体、成品药、生物制剂等。积极推进生物医药企业与国际国内知名大企业集团进行优势嫁接，建成一批拥有自主知识产权和较强国际竞争力的生物制药企业（宁夏格瑞精细化工有限公司位于该片区）。

（4）轻工业片区

位于太西园的东部，主要发展农业副产品深加工产业。以“龙头 +基地+农户”的产业化模式为路径，扩大枸杞保健饮料、果汁饮料生产规模和优质面粉、优质大米等产品加工规模。

5.3.6 用地布局规划

太西园规划范围城乡用地总面积为 4635.90 公顷，建设用地 4219.19 公顷，其中已利用建设用地 3910.58 公顷，近期规划建设用地 108.10 公顷，远期规划建设用地 190.51 公顷，占总用地 91.01%；非建设用地 416.71 公顷，占总用地 8.99%。

建设用地中：

①公共管理与公共服务设施用地面积 6.16 公顷，占建设用地的 0.15%，具体包括宁夏平罗工业园管委会、太沙派出所道路养护大队、三合清真寺等，集中布局于 4 处综合服务中心中。

②商业服务设施用地面积 76.12 公顷，占建设用地的 1.81%，其中商业与商务用地 72.72 公顷，包括园区商业服务配套区、企业展贸用地等；公用设施营业网点用地面积 4.08 公顷，为现状加油加气站 7 处，1 处规划加气站。

③工业用地面积 3197.43 公顷，占建设用地的 76.24%。主要工业企业有大地集团、晟晏集团、大生生物公司、吉元冶金集团等。

④物流仓储用地面积 84.51 公顷，占建设用地的 2.01%，为平罗铁路物流园与规划现代物流园区，集中布局于平罗货运站东侧。

⑤道路与交通设施用地面积 424.91 公顷，占建设用地的 9.53%。其中交通场站用地 4.85 公顷，占建设用地的 0.12%，城市道路用地 395.02 公顷，占建设用地

的 9.42%。

⑥公用设施用地面积 53.79 公顷，占建设用地的 1.28%。

⑦绿地与广场用地面积 396.87 公顷，占建设用地的 8.99%。其中公园绿地 22.49 公顷，防护绿地 374.38 公顷。

5.4 环境质量现状监测与评价

为了解评价区域内各环境要素质量现状，本次评价根据环评导则的要求和环境影响评价等级，在收集区域环境状况公报、环境空气质量监测网监测数据、历史监测资料的基础上，委托有资质的检测单位进行了环境现状监测，依据监测结果，对各环境要素的评价因子进行现状评价和分析。

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

一、空气质量达标区判定

根据《2021 年宁夏生态环境状况公报》中给出的数据，剔除沙尘天气影响后，石嘴山市 PM_{10} 年均值不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级浓度限值要求，因此项目所在区域为不达标区，具体见表 5.4-1。

表 5.4-1　项目区域空气质量达标判定表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	24	60	40.0	达标
NO_2	年平均质量浓度	28	40	70.0	达标
CO（mg/m^3）	24 小时平均	1.8	4	45.0	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均	153	160	95.6	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	74	70	105.7	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
备注：（）内为剔除沙尘天气影响后污染物浓度，PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 占标率按照剔除沙尘天气影响后污染物浓度计算。					

二、基本污染物环境质量现状

根据大气导则要求，基本污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与

评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本项目评价范围内无国家或地方环境空气质量监测站点，本次评价选择与项目距离最近，同时地形、气候条件相近的大武口朝阳西街站点监测数据，符合导则要求。

本次评价细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧污染物六项基本污染物环境质量现状评价采用距离本项目最近的大武口朝阳西街站点（WNW，12.50km）2021 年连续一年的逐日监测数据进行分析，具体结果见表 5.4-2。

表 5.4-2　基本污染物监测站点基本信息

名称	坐标/m		与项目位置关系		类型
	X	Y	距离/km	方位	
大武口朝阳西街站点	106.3668	39.0145	12.50	WNW	国控城市评价站点

表 5.4-2　基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度 μg/m³	最大浓度占标率%	达标情况
SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	150	77	51.3	达标
	年平均质量浓度	60	24	40.0	达标
NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	80	66	82.5	达标
	年平均质量浓度	40	28	70.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4	2.0	50.0	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	154	96.3	达标
PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	150	129	86.0	达标
	年平均质量浓度	70	71	101.4	不达标
$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	75	68	90.7	达标
	年平均质量浓度	35	32	94.3	达标

项目所在区域基本污染物中 PM_{10} 年平均质量浓度占标率为 101.4%，未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中年平均质量浓度二级要求。区域污染物 PM_{10} 超标原因是受自身环境条件影响，项目所在区域地处西北干旱、半干旱区域，降水稀少，蒸发强烈，项目所在区域风沙较大，本底值较高。

三、其他污染物环境质量现状

选取有环境质量标准的评价因子作为环境质量现状监测与评价因子。本次环

境质量现状监测其他污染因子包括 HCl、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、氟化物、臭气浓度、二噁英类、铅、六价铬、镉、砷、汞、锰、镍，其中对重金属因子进行了补充监测，其余因子以引用现有资料为主，具体为：

HCl 环境质量现状引用宁夏创安环境监测有限公司于 2021 年 4 月 7 日~4 月 13 日对项目所在区域的监测数据；

氨、硫化氢、非甲烷总烃、氟化物引用宁夏创安环境监测有限公司于 2021 年 4 月 12 日~4 月 18 日对项目所在区域的监测数据；

TVOC 环境质量现状评价引用宁夏华鼎环保科技有限公司于 2021 年 4 月 12 日~4 月 18 日对项目所在区域的监测数据。

臭气浓度环境质量现状评价引用宁夏华鼎环保科技有限公司于 2022 年 7 月 28 日~8 月 3 日对项目所在区域的监测数据；

二噁英类环境质量现状评价引用宁夏华鼎环保科技有限公司于 2019 年 10 月 21 日~10 月 27 日对项目所在区域的监测数据；

引用数据属于本项目评价范围内近三年监测资料，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于点位个数要求，同时评价范围内未增加投产大型污染企业以及同类焚烧项目，从监测期间截止至今，基本未增加环境本底贡献值，因此引用数据有效。

1、现状监测布点

监测点位名称及分布见表 5.4-3 和图 5.4-1。

表 5.4-3　其他污染物监测点位基本信息表

监测点位	点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
引用资料	1#	629223	4315517	HCl	2021.4.7~2021.4.13	SW	580
	2#	630129.60	4314167.09	臭气浓度	2022.7.28~2022.8.3	/	/
	3#	628140.42	4314912.54	二噁英类	2019.10.21~2019.10.27	W	1817
	4#	629189.50	4315282.95	NH_3、H_2S、TVOC、非甲烷总烃、氟化物	2021.4.12~2021.4.18	SW	780
补充监测	5#	629704.7	4315799	铅、六价铬、镉、砷、汞、锰、镍	2021.11.18~2021.11.24	SW	20m

2、监测频次

各因子连续监测 7 天，获得小时浓度值，监测频次详见表 5.4-4。

表 5.4-4　监测频次一览表

监测因子	取值时间	频次要求
氯化氢、臭气浓度、NH_3、H_2S、NMHC、氟化物	小时值	每小时至少有 45min 的采样时间。每天 4 次，分别为 02、08、14、20 点。
氯化氢	日均值	连续监测 7 天。每天至少有 20h 的采样时间。
二噁英类、氟化物	日均值	连续监测 7 天。每天至少有 24h 的采样时间。
TVOC	8 小时平均值，连续 7 天	每日至少有 24h 的采样时间。
铅、六价铬、镉、砷、汞、锰、镍	日均值	连续监测 7 天。每天至少有 20h 的采样时间。
备注：监测时同步记录温度、气压、风向、风速、湿度等气象参数。		

3、监测方法

监测分析方法统计见表 5.4-5。

表 5.4-5　监测分析方法一览表

监测因子	分析方法及依据	检出限（单位：mg/m^3）
氯化氢	HG549-2016 离子色谱法	0.02
非甲烷总烃	环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07
H_2S	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）亚甲基蓝分光光度法国家环境保护总局（2003 年）	0.001
NH_3	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01（45L）
TVOC	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	/
氟化物	氟离子选择电极法 HJ955-2018	0.5μg/m³（1 小时） 0.06μg/m³（24 小时）
二噁英类	气相色谱-高分辨率质谱法 HJ77.2-2008	/
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-93	10（无量纲）
汞	《污染源废气汞及其化合物的测定原子荧光分光光度法》《空气和废气监测分析方法》（第四版）	3×10^{-3}μg/m³
镉	《大气固定污染源镉的测定石墨炉子原子吸收分光光度法》HJ/T 64.2-2001	3×10^{-8}
铅	环境空气和废气监测分析方法第四版（增补版）石墨炉原子吸收分光光度法	5×10^{-3}μg/m³
六价铬	环境空气和废气监测分析方法第四版（增补版）二苯碳酰二肼分光光度法	4×10^{-5}μg/m³
砷	环境空气和废气监测分析方法第四版（增补版）原子荧光分光光度法	0.36μg/L
锰	环境空气和废气监测分析方法第四版（增补	0.2-5μg/m³

监测因子	分析方法及依据	检出限（单位：mg/m³）
	版）原子吸收分光光度法	
镍	环境空气和废气监测分析方法第四版（增补版）原子吸收分光光度法	0.5-5μg/m³

4、监测结果统计

表 5.4-6　其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
1#	629186.08	4313842.16	氯化氢	1h	0.05	ND	0	0	达标
				24h	0.015	ND	0	0	达标
2#	630129.60	4314167.09	臭气浓度	1h	/	ND-13	/	/	/
3#	628140.42	4314912.54	二噁英类	24h	/	0.12-0.19 pgTEQ/Nm³	/	/	/
4#	629189.50	4315282.95	NH_3	1h	0.2	0.014-0.043	21.5	0	达标
			H_2S	1h	0.01	ND	0	0	达标
			NMHC	1h	2	0.44-1.18	59	0	达标
			氟化物	1h	0.02	ND	0	0	达标
				24h	0.007	ND	0	0	达标
			TVOC	8h 平均	0.6	0.0341-0.044	7.3	0	达标
5#	629704.7	4315799	汞	24h	/	0.000010-0.000024	0	0	/
			镉	24h	/	ND	0	0	/
			铅	24h	/	ND	0	0	/
			六价铬	24h	/	ND	0	0	/
			砷	24h	/	ND	0	0	/
			锰	24h	0.01	ND	0	0	达标
			镍	24h	/	ND	0	0	/

由表 5.4-6 可知，各监测因子现状值均满足质量标准限值。臭气浓度、二噁英类、铅（Pb）、六价铬（Cr）、镉（Cd）、砷（As）、汞（Hg）、镍（Ni）仅作背景值进行监测，不进行现状评价。

四、环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

1、基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，本次评价 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等基本污染物现状值采用大武口朝阳西街站点 2021 年全年逐步监测日均值及年均浓度值，具体见下表 5.4-7。

表 5.4-7　环境空气保护目标及网格点基本污染物现状浓度表

序号	污染物	浓度值 μg/m³	平均时间
1	PM_{10}	15~1650	逐日值
		71	年平均
2	$PM_{2.5}$	4~624	逐日值
		33	年平均
3	SO_2	3~111	逐日值
		24	年平均
4	NO_2	5~75	逐日值
		28	年平均
5	CO	10~3200	逐日值
		860	年平均

2、其他污染物

本次评价环境空气保护目标及网格点处其他污染物环境质量现状浓度取各监测时段平均值中的最大值。具体见表 5.4-8。根据原国家环境保护总局关于发布《环境空气质量监测规范》（试行）的公告（公告 2007 年第 4 号）中“若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算”。

表 5.4-8　其他污染物环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度表（单位：μg/m³）

序号	污染物	单位	浓度值	平均时间
1	氯化氢	μg/m³	10*	1h 平均
			10*	24h 平均
2	NH_3	μg/m³	43	1h 平均
3	H_2S	μg/m³	0.5*	1h 平均
4	二噁英类	pgTEQ/Nm³	0.19	24h 平均
5	NMHC	μg/m³	1180	1h 平均
6	TVOC	μg/m³	44	8h 平均
7	氟化物	μg/m³	0.25*	1h 平均
		μg/m³	0.03*	24h 平均
8	汞	μg/m³	0.024	24h 平均
9	镉	μg/m³	0.000015*	24h 平均
10	铅	μg/m³	0.0025*	24h 平均
11	六价铬	μg/m³	0.00002*	24h 平均
12	砷	μg/m³	180*	24h 平均
13	锰	μg/m³	0.1*	24h 平均
14	镍	μg/m³	0.25*	24h 平均

序号	污染物	单位	浓度值	平均时间
备注：*为以 1/2 最低检出限报出并参加统计计算。				

5.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目所在地的主要地表水体主要为三二支沟、十二分沟、第三排水沟、星海东湖等，其中三二支沟、十二分沟汇入第三排水沟最终汇入黄河，其中三二支沟、十二分沟最终汇入第三排水沟，故本次仅对第三排水沟以及星海东湖现状进行评价。

1、第三排水沟现状评价

本次评价采用《宁夏回族自治区环境质量报告书（2019 年度）》中第三排水沟监测数据对第三排水沟水质现状进行评价，监测结果见表 5.4-9。

表 5.4-9　2019 年第三排水沟平罗县与惠农区交界断面水质监测结果　单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	第三排水沟平罗县与惠农区交界断面						
		IV 类标准	样品数（个）	最大值	最小值	平均值	最大超标倍数	超标率（%）
1	水温	/	12	27.4	0.4	14.3	-	0
2	pH	6-9	12	8.97	7.82	8.30	-	0
3	电导率	/	12	302.0	179.0	254.7	-	0
4	溶解氧	≥3	12	11.4	4.6	8.24	-	0
5	高锰酸盐指数	≤10	12	18.0	5.2	10.2	0.8	50.0
6	生化需氧量	≤6	12	8.8	1.6	4.5	0.5	16.7
7	氨氮	≤1.5	12	17.0	0.18	4.68	10.3	41.7
8	石油类	≤0.5	12	0.08	0.01	0.04	-	0
9	挥发酚	≤0.01	12	0.0066	0.0009	0.0030	-	0
10	汞	≤0.0001	12	0.00007	0.00002	0.00003	-	0
11	铅	≤0.05	12	0.004	0.00005	0.001	-	0
12	化学需氧量	≤30	12	53.0	19.0	32.0	0.8	41.7
13	总氮	≤1.5	12	34.5	1.9	11.3	22.0	100
14	总磷	≤0.3	12	0.990	0.090	0.386	2.3	50.0
15	铜	≤1.0	12	0.005	0.0006	0.002	-	0
16	锌	≤2.0	12	0.010	0.001	0.004	-	0
17	氟化物	≤1.5	12	1.73	0.60	0.97	0.2	8.3
18	硒	≤0.02	12	0.0004	0.0002	0.0002	-	0
19	砷	≤0.1	12	0.0080	0.0026	0.0050	-	0
20	镉	≤0.005	12	0.0004	0.00003	0.001	-	0
21	六价铬	≤0.05	12	0.004	0.002	0.002	-	0

序号	项目	第三排水沟平罗县与惠农区交界断面						
		IV 类标准	样品数（个）	最大值	最小值	平均值	最大超标倍数	超标率（%）
22	氰化物	≤0.2	12	0.013	0.002	0.004	-	0
23	阴离子表面活性剂	≤0.3	12	0.48	0.03	0.09	0.6	8.3
24	硫化物	≤0.5	12	0.005	0.003	0.003	-	0

由表 5.4-9 可以看出，2019 年第三排水沟监测的 24 个水质因子中，高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、氟化物等均存在超标现象，以总氮超标最为严重，超标倍数 22，不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准，第三排水沟功能主要为农田退水，超标原因主要是农业面源污染所致。

2、星海东湖现状评价

本次评价采用《宁夏回族自治区环境质量报告书（2019 年度）》中石嘴山市星海湖（中域）监测数据对星海东湖环境质量现状进行评价，具体监测结果见表 5.4-10。

表 5.4-10　2019 年石嘴山市星海湖（中域）水质监测结果（单位：mg/L）

序号	项目	星海湖（中域）						
		III 类标准	样品数（个）	最大值	最小值	平均值	最大超标倍数	超标率（%）
1	叶绿素 a	/	12	54.0	2.0	19.8	-	0
2	透明度	/	12	1.62	0.21	0.76	-	0
3	总磷	≤0.05	12	0.12	0.02	0.051	0.2	8.3
4	总氮	≤1.0	12	2.40	0.72	1.11	0.6	8.3
5	高锰酸盐指数	≤6	12	18.5	3.6	5.8	0.9	8.3
6	pH	6~9	12	8.79	8.01	8.44	-	0
7	电导率	/	12	158.0	123.8	140.1	-	0
8	溶解氧	≥5	12	11.8	6.3	8.5	-	0
9	生化需氧量	≤4	12	4.7	1.5	2.4	0.2	8.3
10	氨氮	≤1.0	12	0.37	0.07	0.16	-	0
11	石油类	≤0.05	12	0.05	0.01	0.01	-	0
12	挥发酚	≤0.005	12	0.0016	0.0002	0.0007	-	0
13	汞	≤0.0001	12	0.00007	0.00002	0.00003	-	0
14	铅	≤0.05	12	0.0008	0.00005	0.0003	-	0
15	化学需氧量	≤20	12	30.0	15.0	22.4	0.5	8.3

序号	项目	星海湖（中域）						
		III 类标准	样品数（个）	最大值	最小值	平均值	最大超标倍数	超标率（%）
16	铜	≤1.0	12	0.006	0.000	0.0002	-	0
17	锌	≤1.0	12	0.017	0.0004	0.006	-	0
18	氟化物	≤1.0	12	1.41	0.92	1.08	0.4	8.3
19	硒	≤0.01	12	0.0004	0.0002	0.0002	-	0
20	砷	≤0.05	12	0.004	0.0002	0.0016	-	0
21	镉	≤0.005	12	0.00036	0.00003	0.00010	-	0
22	六价铬	≤0.05	12	0.004	0.002	0.002	-	0
23	氰化物	≤0.2	12	0.004	0.002	0.002	-	0
24	阴离子表面活性剂	≤0.2	12	0.063	0.025	0.036	-	0
25	硫化物	≤0.2	12	0.005	0.003	0.003	-	0

由表 5.4-10 可知，2019 石嘴山市星海湖水质无法满足 III 类水质要求，监测项目中除总磷、总氮、高锰酸盐指数、生化需氧量等均存在超标现象，以高锰酸盐指数超标最为严重，超标倍数 0.9，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，超标原因主要是农业面源污染所致。

5.4.3 地下水环境质量现状监测与评价

本次委托宁夏创安环境监测有限公司于 2021 年 10 月 18 日、11 月 1 日对项目区周边地下水质量进行实际监测。

1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 现状监测点的布设原则：“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”。地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍，本评价共布设 5 个地下水水质监测点（1#~5#）、10 个地下水水位监测点（1#~10#）；涵盖评价范围内场地地下水流向上、下游和侧向。具体点位布设详图 5.4-1。

表 5.4-11　地下水监测点位情况一览表

编号	监测点名称	坐标	与本项目方位及距离	类型	井口高程 m	井深（m）
1#	厂区西南侧（上游）	106.4978608 38.96373051	项目上游	潜水	1094.512	15
2#	项目厂区内	106.4995774 38.96707693	项目厂区内	潜水	1094.125	15
3#	厂区西侧（侧向）	106.4985865 38.96842283	项目侧向	潜水	1093.825	15
4#	厂区东侧（侧向）	106.5031779 38.96595573	项目侧向	潜水	1093.497	15
5#	厂区东北侧（下游）	106.5034643 38.96964424	项目下游	潜水	1093.922	15
6#	项目厂区西南侧	106.4926320 38.96228325	WSW/0.61km	潜水	1093.843	19.20
7#	新安公司水井	106.4950443 38.95664713	SSW/0.96km	潜水	1094.773	32.80
8#	新安公司水井	106.49288953 38.95820629	SW/0.92km	潜水	1095.294	32.72
9#	新安公司水井	106.4963108 38.96016306	SSW/0.57km	潜水	1093.351	33.32
10#	格瑞公司厂界南侧	106.5000993 38.96254074	项目厂界南侧	潜水	1094.539	15

2、监测项目及频次

监测项目：pH 值、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发酚、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、铁、锰、汞、砷、六价铬、铅、镉、溶解性总固体、硫化物、石油类、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Na^+、HCO_3^{--}、Cl^-、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}，共计 30 项。

监测频次：本项目地下水监测点监测频次为 1 次/天。

3、监测分析方法

监测分析方法见监测报告（本报告附件）。

4、地下水监测数据可靠性分析（八大离子评价）。

采用下式计算

$$E=（\sum m_c-\sum m_a）/（\sum m_c+\sum m_a）\times 100\%$$

式中：

E—为相对误差；

m_a—阳离子毫克当量浓度，单位：meq/L；

m_c—阴离子毫克当量浓度，单位：meq/L；

毫克当量浓度（meq/L）=质量浓度（mg/L）×离子的化合价/离子的原子量。

K^+、Na^+为实测值，E 应小于正负 5%，如果 K^+、Na^+为计算值，E 应为零或接近零。

一般情况下，检测结果为质量浓度 ρ（B）mg/L，根据上式，须将质量浓度除以其分子量转化为摩尔浓度 c（mmol/L），然后乘以各自带的电荷数，计算得到毫克当量浓度。阴阳离子各取毫克当量浓度总和，代入上式进行计算，得出相对误差。

表 5.4-12　地下水八大离子监测结果统计表

离子			1#	2#	3#	4#	5#
阳离子	K+	ρ（B）mg/L	2.43	3.57	3.64	3.44	3.7
		毫克当量浓度（meq/L）	0.062	0.092	0.093	0.088	0.095
		毫克当量百分数%	0.108	0.151	0.218	0.205	0.249
	Na+	ρ（B）mg/L	1.09×10^3	1.16×10^3	771	766	611
		毫克当量浓度（meq/L）	47.391	50.435	33.522	33.304	26.565
		毫克当量百分数%	81.945	83.259	78.139	77.376	69.785
	Ca^{2+}	ρ（B）mg/L	54.7	58.8	57.5	61	121
		毫克当量浓度（meq/L）	2.735	2.94	2.875	3.05	6.05
		毫克当量百分数%	4.729	4.853	6.702	7.086	15.893
	Mg^{2+}	ρ（B）mg/L	92.9	86.4	77.9	80.2	65.1
		毫克当量浓度（meq/L）	7.645	7.11	6.41	6.599	5.357
		毫克当量百分数%	13.218	11.737	14.942	15.333	14.072
	阳离子毫克当量浓度合计		57.833	60.576	42.9	43.042	38.067
阴离子	CO_3^{2-}	ρ（B）mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
		毫克当量浓度（meq/L）	/	/	/	/	/
		毫克当量百分数%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	HCO_3^-	ρ（B）mg/L	357	399	288	247	247
		毫克当量浓度（meq/L）	7.069	7.901	5.703	4.891	4.891
		毫克当量百分数%	12.069	14.212	12.635	10.356	13.27
	Cl^-	ρ（B）mg/L	1.40×10^3	1.29×10^3	1.06×10^3	1.14×10^3	899
		毫克当量浓度（meq/L）	39.489	36.386	29.899	32.155	25.075
		毫克当量百分数%	67.419	65.451	66.239	68.085	68.032

离子			1#	2#	3#	4#	5#
	SO_4^{2-}	ρ（B）mg/L	577	543	458	489	331
		毫克当量浓度（meq/L）	12.014	11.306	9.536	10.182	6.892
		毫克当量百分数%	20.511	20.337	21.127	21.558	18.698
	阴离子毫克当量浓度合计		58.572	55.593	45.138	47.228	36.858
相对误差 E%			0.6348	-4.2893	2.5416	4.6371	-1.6131
矿化度			3.4	3.34	2.57	2.66	2.14

根据表 5.4-12，各监测点 E 值均小于 5%。根据碳酸平衡理论，pH < 8.34 时分析结果中不应出现 CO_3^{2-}，pH > 8.34 时分析结果中不应出现 H_2CO_3，监测结果表明，pH 在 7.98~8.18 范围内，pH 小于 8.34，并且未出现 CO_3^{2-}，结果符合碳酸平衡关系。

因此，本次地下水监测结果合理可用。

5、地下水化学类型

项目地下水化学类型采用舒卡列夫分类法（见表 5.4-13）表示，地下水矿化度划分见表 5.4-14，各监测井地下水化学类型判定结果见表 5.4-15。

表 5.4-13　舒卡列夫分类表

＞25%meq	HCO_3^-	$HCO_3^-+SO_4^{2-}$	$HCO_3^-+SO_4^{2-}+Cl^-$	$HCO_3^-+Cl^-$	SO_4^{2-}	$SO_4^{2-}+Cl^-$	Cl^-
Ca^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$Ca^{2+}+Mg^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg^{2+}	3	10	17	24	31	38	45
Na^++Ca^{2+}	4	11	18	25	32	39	46
$Na^++Ca^{2+}+Mg^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
Na^++Mg^{2+}	6	13	20	27	34	41	48
Na^+	7	14	21	28	35	42	49

表 5.4-14　地下水矿化度划分表

地下水矿化度分组	A	B	C	D
矿化度（g/L）	＜1.5	1.5-10	10-40	＞40

表 5.4-15　舒卡列夫水化学类型

点位 / 离子	1#	2#	3#	4#	5#
地下水化学类型	49-B	49-B	49-B	49-B	49-B

5、地下水环境质量现状评价

（1）评价标准和方法

①评价标准

评价采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

②评价方法

单项标准指数法。其数学计算模式如下:

$$P_{i,j}=C_{i,j}/C_{oi}$$

式中：

$P_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —单项水质参数 i 在第 j 点的实测浓度（mg/L）；

C_{oi} —单项水质参数 i 的评价标准（mg/L）。

pH 的标准指数计算模式如下：

$$P_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \quad pH_j \le 7.0$$

$$P_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$P_{ij}\leq 1$，表明该水质参数符合规定的水质标准；若 $P_{ij}>1$，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用功能要求。

（2）评价结果

本次评价结果详见表 5.4-16。

表 5.4-16　地下水质检测及评价结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	日期 项目	标准限值	评价结果	10 月 18 日	11 月 11 日	11 月 11 日	11 月 11 日	10 月 18 日
				1#	2#	3#	4#	5#
1	PH 值	6.5~8.5	监测值	8.11	7.98	8.01	8.01	8.18
			标准指数	0.74	0.65	0.67	0.67	0.79
			超标倍数	/	/	/	/	/
2	总硬度	450	监测值	588	550	522	534	620
			标准指数	1.31	1.22	1.16	1.19	1.38
			超标倍数	0.31	0.22	0.16	0.19	0.38
3	溶解性固体	1000	监测值	3095	2768	2457	2569	2460
			标准指数	3.095	2.768	2.457	2.569	2.46
			超标倍数	2.095	1.768	1.457	1.569	1.46
4	硫酸盐	250	监测值	615	558	492	525	396
			标准指数	2.46	2.232	1.968	2.1	1.584
			超标倍数	1.46	1.232	0.968	1.1	0.584

序号	日期 项目	标准限值	评价结果	10 月 18 日	11 月 11 日	11 月 11 日	11 月 11 日	10 月 18 日
				1#	2#	3#	4#	5#
5	氯化物	250	监测值	1434	1322	1081	1166	978
			标准指数	5.736	5.288	4.324	4.664	3.912
			超标倍数	4.736	4.288	3.324	3.664	2.912
6	氟化物	1	监测值	0.94	0.95	0.72	0.78	0.88
			标准指数	0.00376	0.0038	0.00288	0.00312	0.00352
			超标倍数	/	/	/	/	/
7	铁	0.3	监测值	0.08	0.08	0.07	0.09	0.1
			标准指数	0.27	0.27	0.23	0.30	0.33
			超标倍数	/	/	/	/	/
8	锰	0.1	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
9	铅	0.01	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
10	镉	0.005	监测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
11	汞（ug/L）	1	监测值	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
12	砷（ug/L）	10	监测值	6.8	7	5.6	5.9	6.7
			标准指数	0.68	0.7	0.56	0.59	0.67
			超标倍数	/	/	/	/	/
13	六价铬	0.05	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
14	挥发酚	0.002	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
15	氰化物	0.05	监测值	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
16	耗氧量	3	监测值	1.87	1.92	2	2.06	1.94
			标准指数	0.623	0.640	0.667	0.687	0.647
			超标倍数	/	/	/	/	/
17	硝酸盐氮	20	监测值	0.54	1.34	1.82	1.77	0.44
			标准指数	0.027	0.067	0.091	0.0885	0.022
			超标倍数	/	/	/	/	/
18	亚硝酸盐氮	1	监测值	0.003L	0.005	0.007	0.09	0.003L
			标准指数	/	0.005	0.007	0.09	/
			超标倍数	/	/	/	/	/
19	氨氮	0.5	监测值	0.529	1.8	1.91	1.95	0.689
			标准指数	1.058	3.6	3.82	3.9	1.378
			超标倍数	0.058	2.6	2.82	2.9	0.378
20	硫化物	0.02	监测值	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
21	石油类	/	监测值	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
22	K^+	/	监测值	2.43	3.57	3.64	3.44	3.70
23	Na^+	/	监测值	1090	1160	771	766	611

序号	日期 项目	标准限值	评价结果	10 月 18 日	11 月 11 日	11 月 11 日	11 月 11 日	10 月 18 日
				1#	2#	3#	4#	5#
24	Ca^{2+}	/	监测值	54.7	58.8	57.5	61.0	121
25	Mg^{2+}	/	监测值	92.9	86.4	77.9	80.2	65.1
26	Cl^-	/	监测值	1400	1290	1060	1140	899
27	SO_4^{2-}	/	监测值	577	543	458	489	331
28	CO_3^{2-}	/	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
29	HCO_3^-	/	监测值	357	399	288	247	247

监测结果表明：各监测井存在总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物及氨氮超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。上述指标中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标原因主要是受原生地质因素影响，该区域地下潜水水质普遍较差，地下水溶解地层可溶性岩类，加之区域地下水补径排不畅，导致该区域溶解性总固体、氯化物等浓度普遍较高；本次监测取样井为周边现有水井，属于浅井，氨氮超标主要为周边农田污染入渗所致。

5.4.4 声环境质量现状监测与评价

1、监测点位布设

2021 年 9 月 13 日~9 月 14 日宁夏创安环境监测有限公司对企业厂界进行了为期两天的环境噪声监测，每天昼夜各一次。在厂区用地边界外 1m 处东、南、西、北各设 1 个点，共布设 4 个噪声检测点位进行监测。

2、监测方法及监测仪器

噪声监测方法按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中有关规定进行。采用 AWA6218B 声级计，监测期间无雨、无雪，风速小于 5m/s，满足规范的要求。

3、质控措施

噪声测量仪性能符合《声级计电声性能及测量方法》规定。测量前后进行校准。

4、噪声现状监测结果

厂界四周声环境质量现状监测结果统计详见表 5.4-17。

表 5.4-17　本项目噪声现状监测结果一览表（单位：dB（A））

测点编号	位置	2021年9月13日		2021年9月14日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东	49	45	50	43
2#	厂界南	46	44	47	42
3#	厂界西	47	41	45	40
4#	厂界北	44	40	46	43

由表 5.4-17 噪声现状监测结果可知：本项目厂界监测点昼间噪声值在 44dB（A）~50dB（A）之间、夜间噪声值在 40dB（A）~45dB（A）之间，均能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区标准要求，厂址所在区域声环境质量现状较好。

5.4.5 场地包气带污染监测与评价

（1）监测点位布设

2021 年 9 月 13 日、2022 年 8 月 12 日，宁夏创安环境监测有限公司对项目场地包气带进行了取样监测，共设置 4 个监测点位：在厂区罐区附近设置 1#取样点位，生产区预留用地设置 2#取样点位、污水站附近设置 3#取样点，在厂外设置 4#取样点位作为对照点位，具体点位设置见表 5.4-18 及图 5.4-1。

1#、2#和 3#取样点位设置一个土壤取样剖面或土柱，对包气带进行分层取样，其中 0-20cm、20-60cm、60-100cm 分别取一个土壤样品（一个剖面 3 个土壤样品，共计 3 个土壤样品），4#取样点位设置 1 个表层样（0-20cm）。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

表 5.4-18　现有场地包气带污染现状调查点位基本信息表

点位编号	具体位置	点位坐标	土壤层次
1#	厂区罐区附近	106°30′10.17558″, 38°58′3.91458″	0-20cm
			20-60cm
			60-100cm
2#	生产区预留用地	106°30′2.87568″, 38°58′9.01292″	0-20cm
			20-60cm
			60-100cm
3#	污水站附近	106°29′54.51363″, 38°58′2.04132″	0-20cm
			20-60cm
			60-100cm
4#	厂外东北侧 80m	106°29′54.51363″,	0-20cm

点位编号	具体位置	点位坐标	土壤层次
		38°58′2.04132″	

（2）监测因子及采样时间

监测因子：pH、耗氧量、氨氮、石油类、总锰、总铜、挥发性酚类、氰化物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、总铅、总镍、总镉，共计 15 项因子。

采样时间：2021 年 9 月 13 日，2022 年 8 月 12 日，监测时间一天，共采样一次。

（3）监测方法及监测仪器

本项目监测分析方法及监测仪器见监测报告（本报告附件）。

（4）监测结果

本项目包气带监测结果见表 5.4-19~5.4-21。

表 5.4-19　包气带监测结果一览表 1（单位：mg/L）

取样点位	土壤层次	监测项目及监测结果		
		pH	耗氧量	氨氮
1#	表层	8.3	2.84	0.461
	中层	8.2	2.77	0.494
	深层	8	2.71	0.489
2#	表层	8	2.59	0.464
	中层	8.1	2.55	0.499
	深层	8	2.51	0.474
3#	表层	8.4	2.93	0.434
	中层	8.3	2.89	0.414
	深层	8.2	2.79	0.419
4#	表层	7.9	2.59	0.374

表 5.4-20　包气带监测结果一览表 2（单位：mg/L）

序号	检测项目名称	检测结果（mg/L）					
		2022 年 8 月 12 日					
		罐区附近			装置区附近		
		1	2	3	1	2	3
1	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
2	总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
3	总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
4	总铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
5	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L

序号	检测项目名称	检测结果（mg/L）					
		2022 年 8 月 12 日					
		罐区附近			装置区附近		
		1	2	3	1	2	3
6	总镍（ug/L）	5L	5L	5L	5L	5L	5L
7	汞（ug/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
8	砷（ug/L）	4.2	4.1	4.0	4.0	4.0	3.8
9	挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
10	总氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
11	氟化物	0.91	0.97	0.97	1.00	0.97	0.93
12	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
备注：带“L”表示未检出。总氰化物的检出限是 0.001mg/L；六价铬的检出限是 0.004mg/L；挥发酚的检出限是 0.0003mg/L；总铜的检出限是 0.05mg/L；总锰的检出限是 0.01mg/L；总铅的检出限是 0.01mg/L；总镉的检出限是 0.001mg/L；总镍的最低检出浓度是 5ug/L；汞的检出限是 0.04ug/L；石油类的检出限为 0.01mg/L；							

表 5.4-21　包气带监测结果一览表 3（单位：mg/L）

序号	检测项目名称	检测结果（mg/L）					
		2022 年 8 月 12 日					
		污水站附近			厂外东北侧 80m		
		1	2	3	1	2	3
1	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
2	总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
3	总锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
4	总铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
5	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
6	总镍（ug/L）	5L	5L	5L	5L	5L	5L
7	汞（ug/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
8	砷（ug/L）	3.8	3.6	3.3	3.5	3.4	3.4
9	挥发性酚类	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
10	氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
11	氟化物	0.97	0.90	0.86	0.93	0.93	0.90
12	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
备注：带“L”表示未检出。总氰化物的检出限是 0.001mg/L；六价铬的检出限是 0.004mg/L；挥发酚的检出限是 0.0003mg/L；总铜的检出限是 0.05mg/L；总锰的检出限是 0.01mg/L；总铅的检出限是 0.01mg/L；总镉的检出限是 0.001mg/L；总镍的最低检出浓度是 5ug/L；汞的检出限是 0.04ug/L；石油类的检出限为 0.01mg/L；							

由表 5.4-19~5.4-21 可知，厂区内采样点监测因子 pH、耗氧量、氨氮、石油类、锰、铜、挥发性酚类、氰化物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镍、镉、锡等

与厂区外对照点监测因子监测数据基本一致，项目场地包气带未受到污染。

5.4.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.4.6.1 场地历史及使用状况

宁夏格瑞精细化工有限公司位于宁夏平罗工业园区太西园，公司成立于 2006 年。根据谷歌卫星图以及相关资料，厂区地块 2005 年之前属于农用地。2005 年之后建设单位通过办理相关手续在该地块相继建设了《宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1.5 万吨双甘膦项目》（石环批复〔2008〕33 号）、《宁夏格瑞精细化工有限公司 1 万吨草甘膦原药项目》（石环批复〔2009〕40 号）、《宁夏格瑞精细化工有限公司年产 3 万吨三氯化磷技改节能及 1 万吨亚磷酸项目》（石环批复〔2013〕67 号）、《宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨敌稗等系列产品项目》（石环批复〔2015〕34 号）、《年产 1000 吨敌草隆、100 吨丙炔氟草胺、200 吨精噁唑禾草灵、100 吨氰氟草酯、200 吨精喹禾灵、100 吨炔草酯、100 吨精吡氟禾草灵、100 吨双草醚、200 吨除草定、200 吨乙氧氟草醚、100 吨双氯磺草胺、100 吨双氟磺草胺、100 吨唑嘧磺草胺、50 吨氯酯磺草胺、50 吨五氟磺草胺、10000 吨水杨酸、1600 吨 2 甲 4 氯苯酚项目》（平环复〔2018〕35 号）、《宁夏格瑞精细化工有限公司莠灭净技改暨制剂加工项目》（宁平工管环复〔2019〕3 号）、《宁夏格瑞精细化工有限公司克菌丹生产线工艺改造扩建项目》（宁平工管环复〔2020〕17 号）、《宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨甲磺草胺项目》（宁平工管环复〔2020〕25 号）等项目。

本项目位于宁夏格瑞精细化工有限公司厂区预留空地内。根据谷歌卫星图以及相关资料，本项目生产车间所在地块属于企业未利用空地。通过对企业场地历史及使用状况调查，本次评价土壤环境现状主要关注潜在的污染源和污染区域，包括厂区的储罐区、装置区以及危废暂存间等。

5.4.6.2 土地利用现状及规划

本项目位于宁夏平罗工业园区太西园，宁夏格瑞精细化工有限公司现有厂区内。根据《宁夏平罗工业园区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》，项目区土地利用类型为二类工业用地，具体见图 5.4-2。

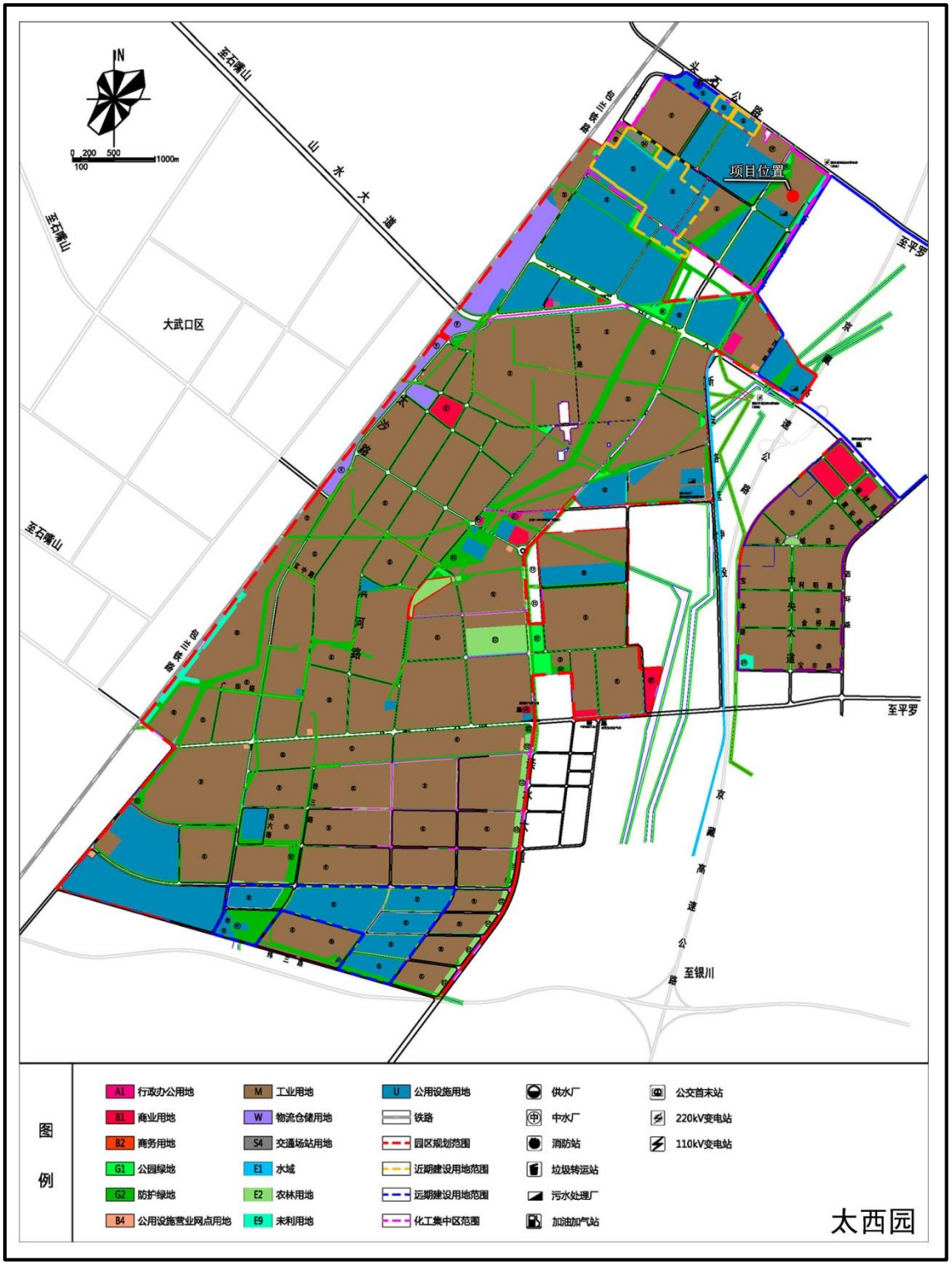


图 5.4-2　项目区域用地布局规划图

5.4.6.3 土壤类型

通过查询“国家土壤信息服务平台”可知，本项目占地范围（包括现有工程）内土壤类型为“潮灌淤土”、“草甸盐土”。根据《中国土壤分类与代码》（GB/T

17296-2009）可知，“潮灌淤土”土纲为人为土（代码为 L），亚纲为灌耕土（代码为 L2），土类为灌淤土（代码为 L21）；“草甸盐土”土纲为盐碱土（代码为 K），亚纲为盐土（代码为 K1），土类为草甸盐土（代码为 K11），具体见图 5.4-3。

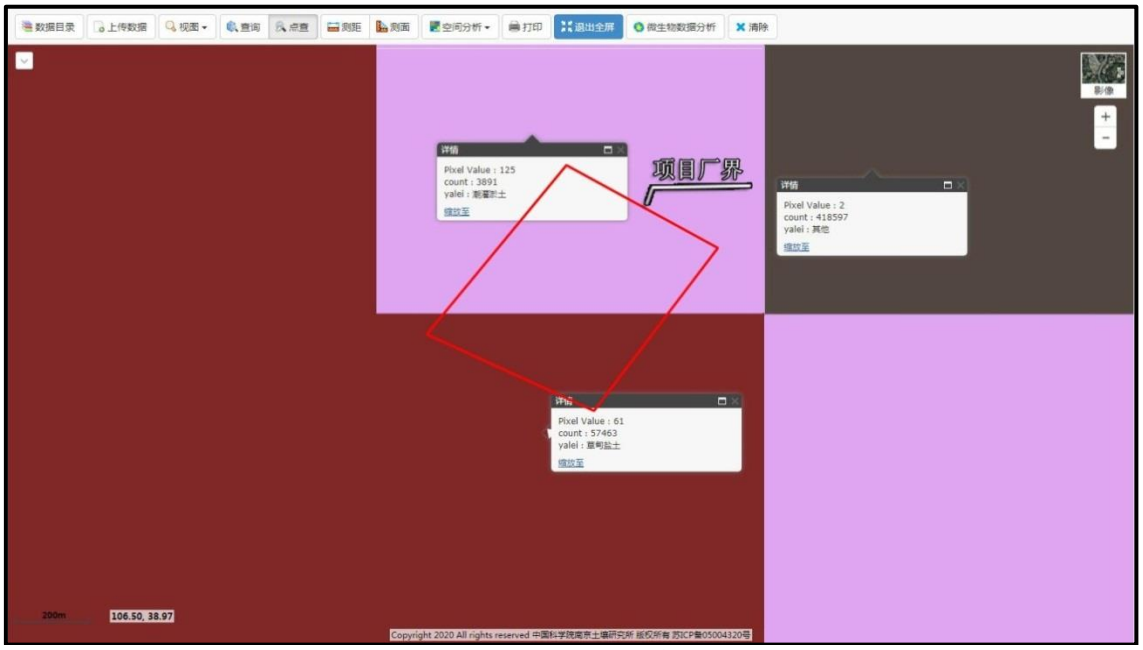


图 5.4-3　项目厂区土壤类型图

5.4.6.4 土壤理化特性

本项目厂区土壤理化特性调查结果见表 5.4-22，土壤剖面调查结果见表 5.4-23。

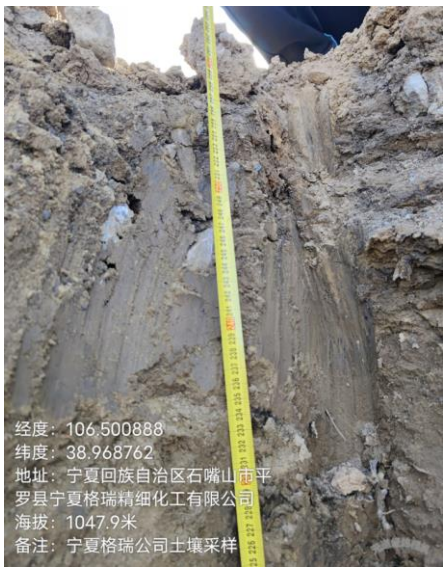
由土壤理化特性结果可知：项目区域土壤 pH 值在 8.15-8.35 之间，阳离子交换量在 2.6-2.8mol/kg 之间，氧化还原电位值在 423-428mV 之间，饱和导水率在 3.28-3.69cm/s 之间，土壤容重在 1.47-1.52g/cm^3 之间，孔隙度在 53.7-63.6%之间。

表 5.4-22　土壤理化特性调查一览表

点位名称		项目生产车间附近		
经纬度		N：106.500826703°，E：38.969078374°		
层次（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	粗粉砂为主	粉砂为主	粉砂为主
	砂砾含量	88%	82%	73%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH	8.35	8.24	8.15
	阳离子交换量（mol/kg）	2.7	2.8	2.6
	氧化还原点位（mV）	423	426	428

	饱和导水率（cm/s）	3.28	3.55	3.69
	土壤容重（g/cm^3）	1.47	1.51	1.52
	孔隙度（%）	63.6	57.8	53.7

表 5.4-23　土壤剖面调查一览表

<table>
<tr><td>点号</td><td colspan="2">3#</td><td rowspan="4">注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片</td></tr>
<tr><td>景观照片</td><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>土壤剖面</td><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>层次</td><td colspan="2">整体呈现黄褐色，上层为换填土，质地以粗粉砂为主，下层以黄土状粉土为主，局部夹黄土状粉砂薄夹层，含少量砾石，具虫孔及微细孔。</td></tr>
</table>

5.4.6.5 土壤环境质量现状调查与评价

本次土壤现状评价主要采用补充监测，由宁夏创安环境监测有限公司于 2021 年 9 月 13 日、2021 年 11 月 18 日、2022 年 8 月 11 日、2022 年 8 月 15 日对项目

厂区土壤进行了采样监测，同时部分因子委托江苏格林勒斯检测科技有限公司、河南鼎泰检测技术有限公司、中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台进行分析。

1、监测项目

（1）建设用地监测项目

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 试行》（GB 36600-2018），本次建设用地土壤环境质量现状监测因子包括：

基本因子：建设用地 45 项基本因子；

特征因子：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、二噁英类。

（2）农用地监测项目

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 试行》（GB 15618-2018），本次农用地土壤环境质量现状监测因子包括：

基本因子：镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌，共计 8 项指标。

2、监测布点

根据土壤导则中监测因子以及监测点位的要求，本次评价在项目占地范围内外共布设 11 个监测点位，具体监测点位见图 5.4-1，监测项目见表 5.4-24。

表 5.4-24　土壤质量现状监测布点一览表

序号	监测点位置	取样要求	监测因子	地理坐标	土地性质	备注
1#	厂内项目储罐区东北侧	柱状样（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）	建设用地 45 项基本因子+二噁英类	N：38°58′4.22″ E：106°30′9.90″；	建设用地	采样日期 2021.9.13
2#	厂内危废库附近			N：38°58′9.69″ E：106°30′1.12″；		
3#	厂内项目车间附近			N：38°58′7.58″ E：106°30′2.52″；		
4#	厂内西南侧	柱状样（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、二噁英类	N：38°57'56.62" E：106°29'50.45"	建设用地	采样日期 2021.11.18、2022.8.11
5#	厂内北侧			N：38°57'59.21" E：106°29'55.99"		
6#	厂内事故水池北侧 5m 处	表层样（0-0.2m）	建设用地 45 项基本因子+二噁英类	N：38°58'05.23" E：106°29'55.97"	建设用地	采样日期 2021.11.18、2022.8.15
7#	厂内 2.4D 车间北侧		镉、汞、砷、铅、	N：38°57'55.55" E：106°29'59.53"		采样日期 2021.11.18、

序号	监测点位置	取样要求	监测因子	地理坐标	土地性质	备注
	5m 处		铬（六价）、铜、镍、二噁英类			2022.8.11
8#	厂外北侧 50m 空地	表层样（0-0.2m）	农用地 8 项基本因子+二噁英类	N：38°58'12.83" E：106°30'12.63"	农田	采样日期 2021.11.8、2022.8.11
9#	厂外东侧 150m 空地			N：38°57'51.94" E：106°30'11.60"		
10#	厂外西南侧 100m 空地	表层样（0-0.2m）	建设用地 45 项基本因子+二噁英类	N：38°57'57.20" E：106°29'44.40"	建设用地	采样日期 2021.11.18、2022.8.16
11#	厂外东北侧 100m 空地	表层样（0-0.2m）	农用地 8 项基本因子+二噁英类	N：38°58'07.61" E：106°30'23.75"	农田	采样日期 2022.8.16

3、监测分析方法

各监测项目采样及分析方法，均按国家环保总局制定的《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中的要求进行，监测因子的分析方法见表 5.4-25。

表 5.4-25　土壤现状监测分析方法一览表 1

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限（mg/kg）
1	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	0.0013
2	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0011
3	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0010
4	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012
5	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0013
6	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0010
7	顺式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0013
8	反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0014
9	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0015
10	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0011
11	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012
12	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012
13	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0014
14	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0013
15	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012
16	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012

序号	监测项目	分析方法	方法来源	检出限（mg/kg）
17	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012
18	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0010
19	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0019
20	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012
21	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0015
22	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0015
23	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012
24	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0011
25	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0013
26	间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012
27	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法		0.0012
28	硝基苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	0.09
29	苯胺	气相色谱-质谱法		0.01
30	2-氯酚	气相色谱-质谱法		0.06
31	苯并[a]蒽	高效液相色谱法		0.1
32	苯并[a]芘	高效液相色谱法		0.1
33	苯并[b]荧蒽	高效液相色谱法		0.2
34	苯并[k]荧蒽	高效液相色谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	0.1
34	䓛	高效液相色谱法		0.1
36	二苯并[a,h]蒽	高效液相色谱法		0.1
37	茚并[1,2,3-c,d]芘	高效液相色谱法		0.1
38	萘	高效液相色谱法		0.09
39	汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	0.002
40	铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	1
41	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1
42	砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	0.01
43	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01
44	镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019	3
45	铬（六价）	火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5
46	二噁英类	高分辨质谱法	HJ 77.4-2008	/

表 5.4-26　土壤现状监测分析方法一览表 2

监测因子	分析方法	方法来源	检出限
氧化还原电位	电位法	HJ746-2015	--
镉	原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01
铅			0.1
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1

监测因子	分析方法	方法来源	检出限
锌			0.5
镍		GB/T 17139-1997	5
汞	原子荧光法	HJ680-2013	0.016
砷			0.01
铬（六价）	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ687-2014	2

5、土壤质量现状评价

本次评价采用单项因子污染指数法对土壤环境质量现状进行评价，其模式为：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：

P_i—单项指数;

C_i—评价因子的实测平均浓度（mg/kg）;

S_i—相应评价因子的标准（mg/kg）。

当单项污染指数 Pi>1 时，说明该项目已超过规定标准，Pi 越大说明污染越重；反之，则说明满足标准要求。

6、监测结果统计及评价

土壤环境质量现状监测结果及评价结果见表 5.4-27~表 5.4-31。

表 5.4-27　土壤环境质量现状监测结果统计及评价结果分析表（1）（单位：mg/kg）

因子 \ 点位		项目厂区北侧 50m 空地 8#	项目厂区东侧 150m 空地 9#	厂外东北侧 100m 空地 11#	筛选值
镉	监测值	0.0370	0.0470	0.0380	0.3
	Pi	0.12	0.16	0.127	
铅	监测值	35	35	35	120
	Pi	0.29	0.29	0.29	
锌	监测值	49	50	50	250
	Pi	0.20	0.20	0.20	
铜	监测值	28	29	28	100
	Pi	0.28	0.29	0.28	
镍	监测值	19	16	25	100
	Pi	0.19	0.16	0.25	
汞	监测值	0.073	0.062	0.059	2.4
	Pi	0.03	0.03	0.02	
砷	监测值	9.06	7.69	8.11	30
	Pi	0.30	0.26	0.27	

因子 \ 点位		项目厂区北侧 50m 空地 8#	项目厂区东侧 150m 空地 9#	厂外东北侧 100m 空地 11#	筛选值
铬（六价）	监测值	0.5L	0.5L	0.5L	200
	Pi	/	/	/	
二噁英类	监测值	1.3×10^{-6}	1.3×10^{-6}	4.7×10^{-7}	4×10^{-5}
	Pi	0.03	0.03	0.018	
备注：“L”表示未检出，铬（六价）的检出限是 2mg/kg。					

表 5.4-28　土壤环境质量现状监测结果统计及评价结果分析表（2）（单位：mg/kg）

序号	监测项目	类别	6#	标准限值
			表层	
1	氯甲烷	监测值	ND	37
		Pi	/	/
2	氯乙烯	监测值	ND	0.43
		Pi	/	/
3	1,1-二氯乙烯	监测值	ND	66
		Pi	/	/
4	二氯甲烷	监测值	ND	616
		Pi	/	/
5	顺-1,2-二氯乙烯	监测值	ND	596
		Pi	/	/
6	1,1-二氯乙烷	监测值	ND	9
		Pi	/	/
7	反-1,2-二氯乙烯	监测值	ND	54
		Pi	/	/
8	氯仿	监测值	ND	0.9
		Pi	/	/
9	1,1,1-三氯乙烷	监测值	ND	840
		Pi	/	/
10	1,2-二氯乙烷	监测值	ND	5
		Pi	/	/
11	苯	监测值	ND	4
		Pi	/	/
12	四氯化碳	监测值	ND	2.8
		Pi	/	/
13	1,2-二氯丙烷	监测值	ND	5
		Pi	/	/
14	三氯乙烯	监测值	ND	2.8

序号	监测项目	类别	6#	标准限值
			表层	
		Pi	/	/
15	甲苯	监测值	ND	1200
		Pi	/	/
16	1,1,2-三氯乙烷	监测值	ND	2.8
		Pi	/	/
17	四氯乙烯	监测值	ND	53
		Pi	/	/
18	氯苯	监测值	ND	270
		Pi	/	/
19	1,1,1,2-四氯乙烷	监测值	ND	10
		Pi	/	/
20	乙苯	监测值	ND	28
		Pi	/	/
21	邻二甲苯	监测值	ND	640
		Pi	/	/
22	苯乙烯	监测值	ND	1290
		Pi	/	/
23	间二甲苯+对二甲苯	监测值	ND	570
		Pi	/	/
24	1,1,2,2-四氯乙烷	监测值	ND	6.8
		Pi	/	/
25	1,2,3-三氯丙烷	监测值	ND	0.5
		Pi	/	/
26	1,4-二氯苯	监测值	ND	20
		Pi	/	/
27	1,2-二氯苯	监测值	ND	560
		Pi	/	/
28	2-氯酚	监测值	ND	2256
		Pi	/	/
29	硝基苯	监测值	ND	76
		Pi	/	/
30	苯胺	监测值	ND	260
		Pi	/	/
31	萘	监测值	ND	70
		Pi	/	/
32	苯并[a]蒽	监测值	ND	15

序号	监测项目	类别	6#	标准限值
			表层	
		Pi	/	/
33	萘	监测值	ND	1293
		Pi	/	/
34	苯并[b]荧蒽	监测值	ND	15
		Pi	/	/
35	苯并[k]荧蒽	监测值	ND	151
		Pi	/	/
36	苯并[a]芘	监测值	ND	1.5
		Pi	/	/
37	茚并[1,2,3-c,d]芘	监测值	ND	15
		Pi	/	/
38	二苯并[a,h]蒽	监测值	ND	1.5
		Pi	/	/
39	砷	监测值	9.72	60
		Pi	0.162	/
40	镍	监测值	53	900
		Pi	0.06	/
41	汞	监测值	0.085	38
		Pi	0.0022	/
42	镉	监测值	0.38	65
		Pi	0.0058	/
43	铅	监测值	19	800
		Pi	0.0238	/
44	铜	监测值	22	18000
		Pi	0.0012	/
45	铬（六价）	监测值	ND	5.7
		Pi	/	/
46	二噁英类	监测值	1.3×10^{-6}	4×10^{-5}
		Pi	0.03	/

表 5.4-29　土壤环境质量现状监测结果统计及评价结果分析表（3）（单位：mg/kg）

序号	监测项目	类别	7#	标准限值
			表层	
1	砷	监测值	9.23	60
		Pi	0.154	/
2	镍	监测值	15	900

序号	监测项目	类别	7#	标准限值
			表层	
		Pi	0.017	/
3	汞	监测值	0.085	38
		Pi	0.0022	/
4	镉	监测值	0.0350	65
		Pi	0.00054	/
5	铅	监测值	35	800
		Pi	0.0438	/
6	铜	监测值	29	18000
		Pi	0.0016	/
7	铬（六价）	监测值	ND	5.7
		Pi	/	/
8	锌	监测值	/	
		Pi	/	
9	二噁英类	监测值	2.1×10^{-6}	4×10^{-5}
		Pi	0.05	

表 5.4-30　土壤环境质量现状监测结果统计及评价结果分析表（4）（单位：mg/kg）

序号	监测项目	类别	4#			5#			标准限值
			表层	中层	深层	表层	中层	深层	
1	砷	监测值	7.65	7.61	7.62	7.83	7.80	7.74	60
		Pi	0.128	0.127	0.127	0.131	0.130	0.129	/
2	镍	监测值	16	9	9	12	14	12	900
		Pi	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	/
3	汞	监测值	0.077	0.069	0.065	0.081	0.076	0.071	38
		Pi	0.0020	0.0018	0.0017	0.0021	0.0020	0.0019	/
4	镉	监测值	0.0580	0.0557	0.0680	0.0480	0.0360	0.0440	65
		Pi	0.00089	0.00086	0.00105	0.00074	0.00055	0.00068	/
5	铅	监测值	34	33	35	30	32	33	800
		Pi	0.0425	0.0413	0.0438	0.0375	0.0400	0.0413	/
6	铜	监测值	28	27	27	24	26	27	18000
		Pi	0.0016	0.0015	0.0015	0.0013	0.0014	0.0015	/
7	铬（六价）	监测值	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
		Pi	/	/	/	/	/	/	/
8	二噁英类	监测值	6.5×10^{-6}	/	/	1.3×10^{-6}	/	/	4×10^{-5}
		Pi	0.16	/	/	0.03	/	/	

表 5.4-31　土壤环境质量现状监测结果统计及评价结果分析表（5）（单位：mg/kg）

监测因子		检测结果										标准限值
		1#点			2#点			3#点			10#点	
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	
砷	监测值	12.4	16.5	19.6	16.1	16.6	18.6	18.9	16.0	17.1	9.84	60

监测因子		检测结果										标准限值
		1#点			2#点			3#点			10#点	
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	
	Pi	0.2067	0.2750	0.3267	0.2683	0.2767	0.3100	0.3150	0.2667	0.2850	0.1640	
汞	监测值	0.059	0.056	0.057	0.032	0.034	0.036	0.041	0.039	0.043	0.017	38
	Pi	0.0016	0.0015	0.0015	0.0008	0.0009	0.0009	0.0011	0.0010	0.0011	0.0004	
镉	监测值	0.13	0.10	0.07	0.10	0.07	0.09	0.09	0.08	0.08	0.17	65
	Pi	0.0020	0.0015	0.0011	0.0015	0.0011	0.0014	0.0014	0.0012	0.0012	0.0026	
铅	监测值	15.4	10.8	13.7	9.7	10.8	10.3	14.9	14.2	13.6	25.2	800
	Pi	0.0193	0.0135	0.0171	0.0121	0.0135	0.0129	0.0186	0.0178	0.0170	0.0315	
铜	监测值	15	15	15	11	10	12	13	12	14	28	18000
	Pi	0.0008	0.0008	0.0008	0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0016	
镍	监测值	17	23	16	14	13	15	16	16	16	44	900
	Pi	0.0189	0.0256	0.0178	0.0156	0.0144	0.0167	0.0178	0.0178	0.0178	0.0489	
铬（六价）	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
四氯化碳	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
氯仿	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,2-二氯乙烯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66

监测因子		检测结果										标准限值
		1#点			2#点			3#点			10#点	
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	
顺-1,2-二氯乙烯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0016	ND	ND	616
	Pi	/	/	/	/	/	/	/	0.0000	/	/	
1,2-二氯丙烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5

监测因子		检测结果										标准限值
		1#点			2#点			3#点			10#点	
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	
氯乙烯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
苯	监测值	ND	0.0177	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
	Pi	/	0.0044	/	/	/	/	/	/	/	/	
氯苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	监测值	ND	0.0043	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
	Pi	/	0.0000	/	/	/	/	/	/	/	/	
间二甲苯+对二甲苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
硝基苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
苯胺	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯酚	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[a]	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

监测因子		检测结果										标准限值
		1#点			2#点			3#点			10#点	
		表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	
芘												
苯并[b]荧蒽	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
䓛	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
萘	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
二噁英类	监测值	1.3×10^{-6}	/	/	1.3×10^{-6}	/	/	1.3×10^{-6}	/	/	2.7×10^{-7}	4×10^{-5}
	Pi	0.03	/	/	0.03	/	/	0.03	/	/	0.068	
备注：该表中ND表示因低于检出限而未检出。												

由表 5.4-27~表 5.4-31 可知，本项目土壤评价范围内 8#点、9#、11#监测点位各项基本因子指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值标准要求；其余监测点位各项基本因子及特征因子指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中及表 2 中筛选值（第二类用地）标准要求。

5.5 区域污染源调查

5.5.1 大气污染物排放

根据园区规划环评中对区域污染源的调查，同时结合本项目评价范围内企业环评报告，统计出大气污染源调查表 5.5-1。

表 5.5-1 项目区域大气污染源调查一览表

序号	企业名称	SO_2 排放量（t/a）	NO_X 排放量（t/a）	烟（粉）尘排放量（t/a）
1	宁夏贝利特化工有限公司	130.96	173.36	106.5
2	宁夏丰华生物科技有限公司	17.05	/	/
3	宁夏新安科技有限公司	409.85	307.44	50.35
4	宁夏格瑞精细化工有限公司	256	47.04	60.8
5	丽珠集团（宁夏）制药有限公司	156.82	156.82	23.55

5.5.2 水污染物排放

本项目区域废水污染源调查表 5.5-2。

表 5.5-2 项目区域废水污染源调查一览表

序号	企业名称	废水排放量（m^3/a）	COD 排放量（t/a）	NH_3-N 排放量（t/a）
1	宁夏新安科技有限公司	1293127.4	2238.47	469.25
2	宁夏格瑞精细化工有限公司	198171.7	14.52	0.14
3	宁夏丰华生物科技有限公司	5255.1	/	/
4	丽珠集团（宁夏）制药有限公司	1243877.35	147.35	1.82

5.5.3 工业固体废物处置

园区的工业固体废物主要有：冶炼渣、化工废渣（以双氰胺废渣为主）、粉煤灰、煤矸石、锅炉灰渣等。据园区管委会统计，2013 年园区共产生工业固体废物 310 万 t，其中：镍铁渣 110 万 t；硅锰渣 75 万 t；双氰胺渣 44 万 t；粉煤灰、煤矸石、锅炉灰渣约 81 万 t，排放企业主要以大地、兴平、宝马、福华、吉元、贝利特等重点骨干企业为主。园区配套的固体废物综合利用企业有平罗县恒达水泥有限公司年产 100 万 t 水泥项目、宁夏大地化工有限公司年产 200 万 t 水泥项目及 4 家冶炼渣制砖项目，进行综合利用的工业固体废物为 230 万 t，向园区渣场排放填埋处理的约 80 万 t。现状硅锰渣、镍铁渣全部综合利用。现状固体废物综合利用率为 74.2%。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目位于宁夏格瑞精细化工有限公司现有厂区内，项目建设场地现状较为平整。本项目施工主要是钢结构架设、基础浇筑、装饰装修及绿化工程等。施工期环境影响主要是：建材的搬移和汽车运输过程中将产生扬尘；施工机械冲洗废水；施工建筑垃圾；装载机、吊装机、钢筋切断机等运行时产生的噪声等。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

1、施工场地扬尘

工程施工期挖、填土，必然要在地面上堆积大量的回填土和部分弃土，当土风干时，在遇风情况下会形成扬尘。根据国内外有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤颗粒度、土壤含水量有关。对于原料渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施有关。国内外研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式。挖土机开挖过程中的扬尘产生量主要与以下因素有关：风速、湿度、渣土分散度、抓斗倾倒的相对高度等，类比调查结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘量约为装卸量的 1%；在采取较好的防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。如果不采取防尘措施，距施工现场 300m 范围内将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围道路的 TSP 浓度将大幅度超标。因此，本项目的施工必须采取严格的防尘措施，将施工扬尘的污染程度降到最低。

在采取严格的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 50m 以内，TSP 浓度贡献不超过 1.0mg/m^3，200m 左右 TSP 浓度贡献已降至 0.2mg/m^3。

这些影响是短时的，工程竣工后，该部分影响也会随之消失。

2、运输扬尘

在建筑垃圾及建筑材料的运输过程中，若车辆为敞篷运输，由于风力作用及运输车辆的行驶，会产生较大的扬尘，污染运输路线两侧区域；由于进出项目施

工场地车辆的车轮、车帮带泥，在不对车轮、车帮进行冲洗及对项目近周边车辆进出施工场地的必经路段的路面进行保洁的情况下，进出项目施工场地的车辆行驶时会产生较大量的扬尘，污染运输路线及两侧区域，特别对施工场地近周边车辆所经道路所在区域的环境空气质量影响最为明显。

根据相关类比调查，如运输车辆及施工场地近周边的道路保洁情况较差时，在风力较大、干燥气候条件、连续运输的情况下，运输车辆所经道路下风向距离 50m、100m、150m 的 TSP 浓度分别约为：0.45-0.50mg/m^3，0.35-0.38mg/m^3，0.31-0.34mg/m^3，超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）日平均二级标准值 0.30mg/m^3。

因此，本项目运输车辆必须有较好的密封性，同时防止运输过程中会有泥土散落，影响沿途的环境空气质量。

3、施工机械废气

本项目施工期施工机械主要有推土机、挖土机、压桩机、装载机、载重汽车等燃油机械，燃油所产生的废气中的主要污染物有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多数为大型机械，排放系数大较，但施工作业具有不连续性、施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不多，因此，其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

根据同类工程施工期监测结果，离施工现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m^3 和 0.11mg/m^3，日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和 0.062mg/m^3，均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。可见项目施工机械废气对环境空气影响较小。

6.1.2 施工期水环境影响分析

建设项目施工期产生的废水主要有施工期间施工人员的生活污水和生产废水。施工生产废水包括设备和管道清洗废水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水，本项目在已有厂区内进行建设工作，厂区内给水排水设施完善，施工期生活污水及生产废水均排入厂区现有污水处理站进行处理后送至宁夏新安科技有限公司污水处理厂，不直接排放至外环境，因此对区域水环境影响极小。

6.1.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期间将大量使用各种不同性能的动力机械，例如铲土机、推土机、混凝土泵、锯床及施工现场的运输车辆等。动力机械作业过程产生的高噪声将对施工区及近周边声环境造成污染，因此本次评价将主要对项目施工噪声对环境的影响进行预测分析。施工期间施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声距离传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围。

预测模式如下：$L_I=L_0-20\lg（R_i/R_0）$

式中：

L_I—距声源 R_i 米处的施工噪声预测值，dB；

L_0—距声源 R_0 米的施工噪声级，dB；

类比相似噪声源的调查得到参考声级，经计算得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，噪声预测值见表 6.1-1 及表 6.1-2。

表 6.1-1　各种施工机械在不同距离的噪声预测值（单位：dB（A））

施工机械	距离（m）										
	15	25	50	80	100	150	200	250	300	400	500
装载机	85.0	80.6	74.5	70.5	68.5	65.0	62.5	60.5	59.0	56.5	54.5
铲土机	83.0	78.6	72.5	68.5	66.5	63.0	60.5	58.5	57.0	54.5	52.5
推土机	86.0	81.6	75.5	71.5	69.5	66.0	63.5	61.5	60.0	57.5	55.5
混凝土泵	79.0	74.6	68.5	64.5	62.5	59.0	56.5	54.5	53.5	51.0	48.5
载重汽车	82.0	77.6	71.5	67.5	65.5	62.0	59.5	57.5	56.0	53.5	51.5
振捣机	74.0	69.6	63.5	59.5	57.5	54.0	51.5	49.5	48.0	45.5	43.5
锯床	82.0	77.6	71.5	67.5	65.5	62.0	59.5	57.5	56.0	53.5	51.5

表 6.1-2　施工机械噪声影响范围预测结果

施工阶段	主要噪声源	执行标准 Leq（dB（A））昼/夜	昼间影响距离（m）	夜间影响距离（m）
土石方	推土机、挖掘机、装载机载重汽车、重型碾压机等	75/55	54	500
结构	混凝土搅拌机、振捣棒等	75/55	25	250

从表中预测结果看：对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），在声源与受声点之间无任何屏障时，项目施工机械影响情况为：

（1）土石方施工阶段

施工机械噪声昼间的超标范围在距声源 54m 以内，夜间影响范围在 500m 以内。

（2）结构施工阶段

施工机械噪声昼间的超标范围在距声源 25m 以内，夜间影响范围在 250m 以内。施工噪声夜间难以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求。

本项目所在区域属 3 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）；由预测结果可知，在采用噪声强度较大的施工机械施工时，项目施工噪声对周边区域声环境有一定影响，但本项目评价范围内无声环境保护目标，因此不会造成噪声扰民现象发生。

6.1.4 施工期固体废物环境影响评价

建设项目施工期产生的固体废物包括生活垃圾及建筑垃圾等，本项目厂区内固体废物收集处理设施完善，施工期生活垃圾与员工生活垃圾共同交由园区环卫部门处置；建筑垃圾主要包括施工过程可能产生的少量禁止乱堆乱倒，产生后应及时清运至园区相应处置场所进行妥善处置；总体而言，施工期项目的固体废弃物排放是暂时的，随着施工的结束而减小，通过积极有效的施工管理，施工期固体废弃物对环境造成的影响较小。

6.1.5 施工期生态环境影响评价

本项目厂址区域土地利用类型属于工业用地，区域土壤类型主要为半固定风沙土，土壤侵蚀为中度风蚀，由于地带性生态环境较差及工业开发活动干扰，区域生物多样性较贫乏，植物群落结构简单，植被覆盖度较低，土地沙化是区域生态环境脆弱的突出表现，不合理的开发建设活动很可能会加剧该区的土壤侵蚀程度。

本项目施工首先用推土机推平施工区域，然后开挖基础，并在此基础上进行构建筑物等设施的施工。施工期对区域生态环境带来的不利影响主要体现在植被覆盖度的减少、水土流失加剧等两个方面。开始施工后，项目区地表的植被覆盖层将遭到剥离破坏，大部分处于裸露状态，如遇暴雨等不良天气，在没有可行的防护措施的情况下，容易产生水土流失。

6.2 运营期环境空气影响预测与评价

6.2.1 预测因子

本次评价选取有环境质量标准的废气因子进行预测，废气排放有环境质量标准的因子主要包括 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、氟化物、二噁英类、CO、Hg、Cd、Pb、As、Cr、锰及其化合物、Ni、NMHC、NH_3、H_2S。

6.2.2 预测范围

本次评价以项目所在地为预测范围中心区域，东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴，综合考本项目周围环境特征、虑气象条件、地形、周围环境空气敏感点，确定本次预测范围为：项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

6.2.3 预测周期

预测周期为评价基准年（2021 年）为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.2.4 预测模型

本项目大气环境影响预测与评价工作等级为一级，主要污染源为 2 个点源和 1 个面源，预测范围≤50km，评价因子中不包含二次污染物，当地近 20 年统计的全年静风频率＜35%，进一步预测模型选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERMOD 模型。

6.2.5 气象参数

6.2.5.1 地表气象参数

本次评价基准年气象观测资料采用平罗县平罗气象站（53611）2021 年全年的气象资料，平罗气象站位于平罗县园艺村西北 460m、省道 S203 东南 650m 处，地理坐标为 N38.8833°、E106.55°，该站位于本项目东南侧约 9.93km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映评价区域的基本气候特征，观测气象数据信息见表 6.2-1。

表 6.2-1　观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 m		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份
			X	Y			
平罗气象站	53611	基本站	634494.73	4306690.75	SE，9.93	1099	2021
备注：该站记录风向、风速、总云量、低云量、干球温度等气象信息，可满足本项目进一步预测需要。							

以下资料根据该站 2021 年气象数据统计分析。

（1）风向

本次评价对地面气象资料统计分析，各风向出现频率见表 6.2-2，风向玫瑰见图 6.2-1。

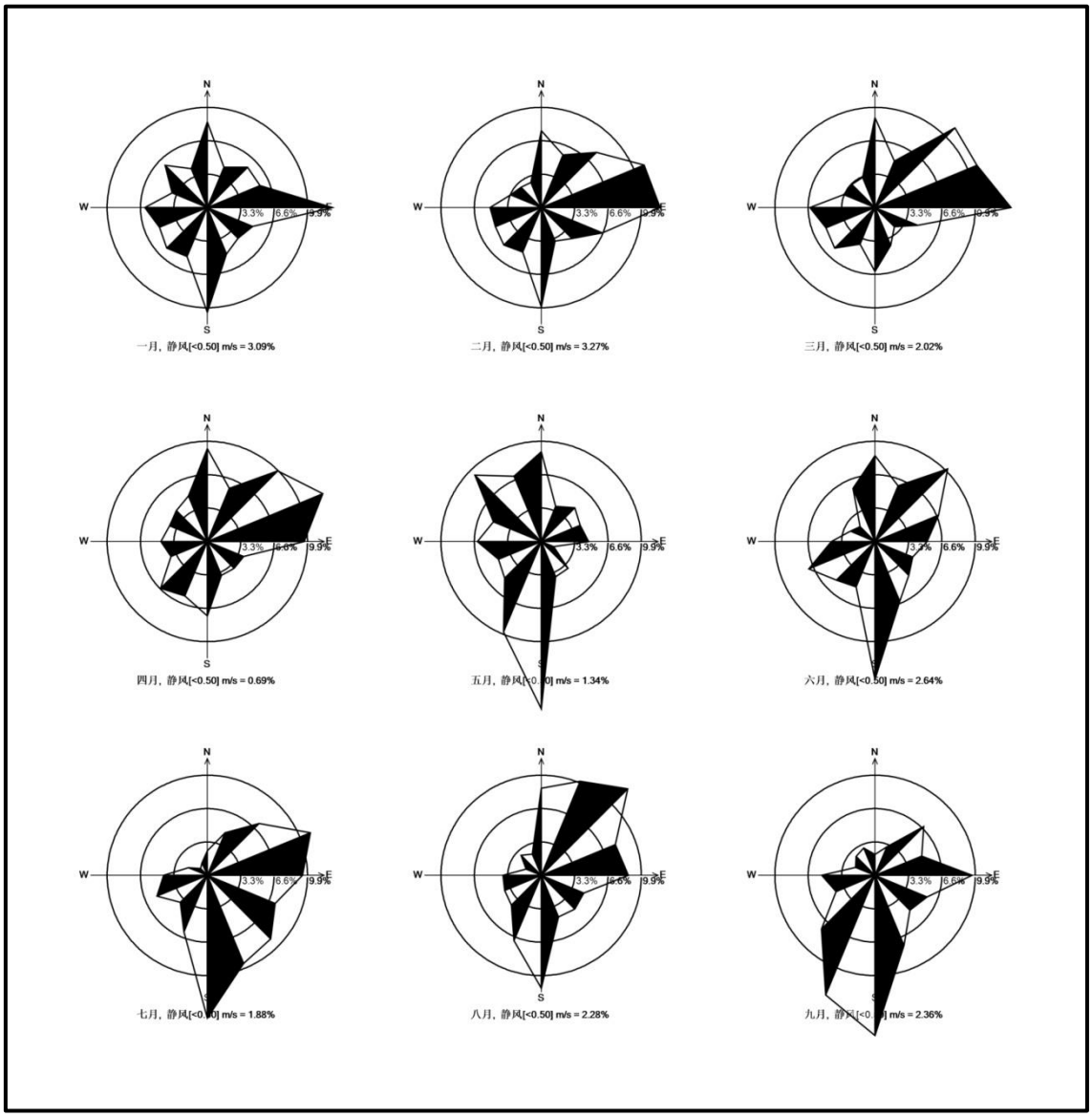


图 6.2-1　风向玫瑰图（1）

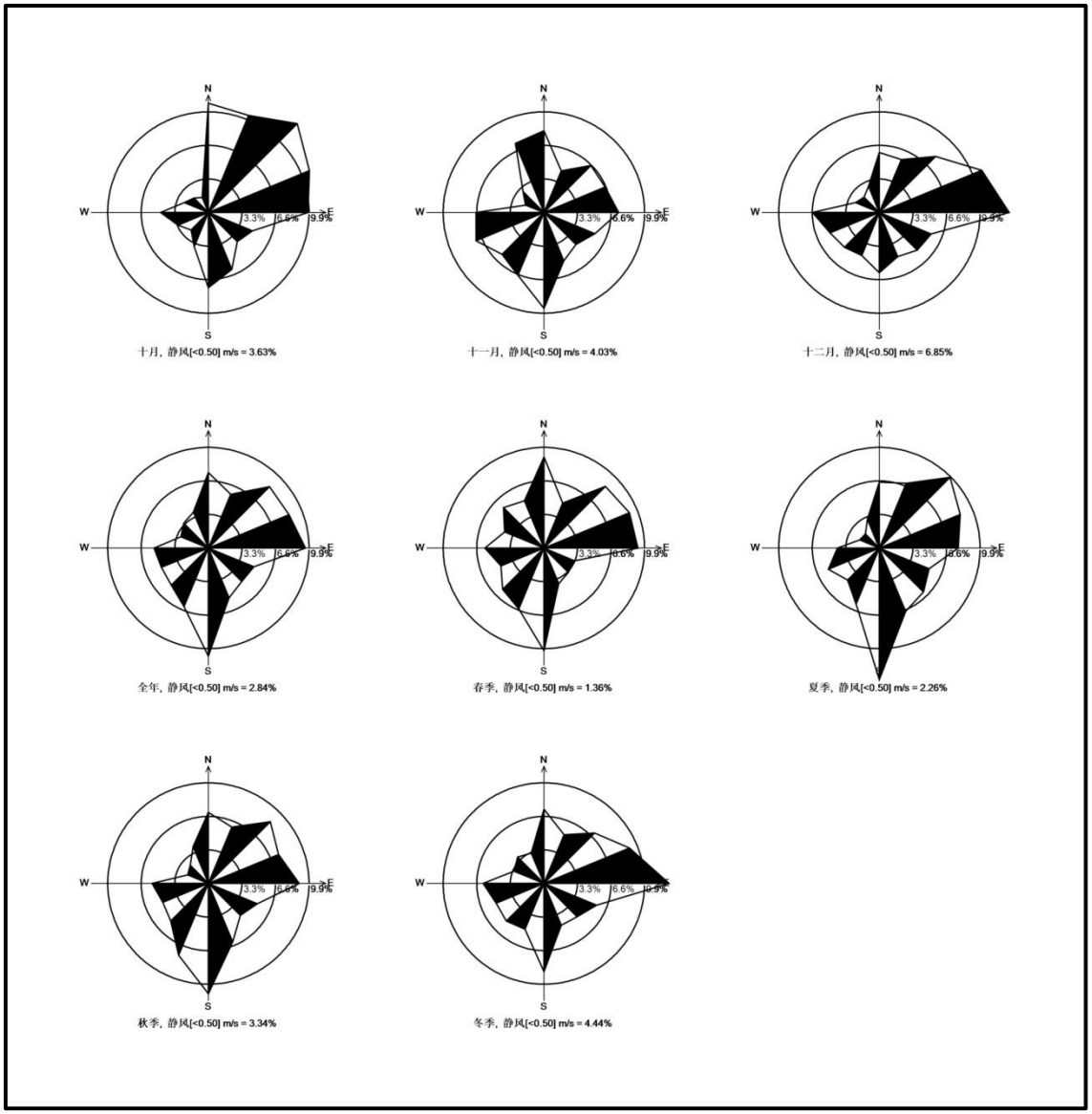


图 6.2-1　风向玫瑰图（2）

（2）风速

本次评价对地面气象资料统计分析，风速变化见表 6.2-3。

（3）温度

本次评价地面气象资料年平均温度月变化统计见表 6.2-4 及图 6.2-2。

表 6.2-2　气象站风向统计表（单位：%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	8.5	4.3	5.7	5.7	12.4	4.8	4.3	5.0	10.4	5.2	5.7	5.1	6.2	3.8	5.9	4.2	3.1
2 月	7.6	5.7	7.7	11.0	11.8	6.6	4.3	3.6	9.8	4.8	5.2	4.9	5.1	3.3	2.8	2.7	3.3
3 月	8.9	5.0	11.2	10.9	13.4	4.6	2.7	4.0	6.3	3.9	5.7	5.2	6.5	3.4	3.2	3.2	2.0
4 月	9.2	5.7	9.9	12.4	9.6	3.9	3.8	3.6	7.4	5.8	6.5	3.9	4.6	4.0	4.3	4.9	0.7
5 月	8.9	3.8	4.7	4.2	4.7	1.3	3.8	3.8	16.5	9.7	5.1	4.6	6.3	5.1	9.3	7.0	1.3
6 月	8.5	6.0	10.1	6.8	5.1	4.0	4.7	6.4	13.6	4.9	5.4	7.1	4.3	2.6	2.1	5.7	2.6
7 月	2.4	4.6	7.3	11.0	9.4	7.3	8.9	9.4	14.1	6.1	3.8	5.4	4.3	2.0	0.9	1.3	1.9
8 月	8.6	10.1	12.1	7.9	8.6	4.6	4.7	4.4	11.2	7.0	4.2	3.9	3.8	1.6	2.8	2.3	2.3
9 月	2.1	3.1	6.8	5.0	9.6	5.6	4.9	7.5	15.8	12.8	7.5	4.2	5.3	2.1	2.6	2.9	2.4
10 月	10.8	10.4	12.4	10.8	9.8	4.7	4.0	6.1	7.4	3.6	2.4	3.2	4.7	2.6	2.0	1.6	3.6
11 月	8.1	4.4	6.5	6.5	7.4	5.4	4.4	5.1	9.4	6.7	5.8	7.2	6.7	1.9	2.9	7.4	4.0
12 月	5.9	5.7	7.8	10.9	12.8	5.5	5.2	4.7	5.9	4.6	4.8	5.2	6.6	2.6	2.2	2.8	6.9
全年	7.4	5.7	8.5	8.6	9.5	4.8	4.7	5.3	10.7	6.2	5.2	5.0	5.4	2.9	3.4	3.8	2.8
春季	9.0	4.8	8.6	9.1	9.2	3.3	3.4	3.8	10.1	6.5	5.8	4.6	5.8	4.2	5.6	5.0	1.4
夏季	6.5	6.9	9.8	8.6	7.7	5.3	6.1	6.8	13.0	6.0	4.4	5.4	4.1	2.1	2.0	3.1	2.3
秋季	7.0	6.0	8.6	7.5	8.9	5.2	4.4	6.2	10.9	7.7	5.2	4.9	5.5	2.2	2.5	3.9	3.3
冬季	7.3	5.2	7.0	9.1	12.3	5.6	4.6	4.4	8.7	4.9	5.2	5.1	6.0	3.2	3.7	3.2	4.4

表 6.2-3　气象站风速统计表（单位：m/s）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	4.1	2.4	2.1	2.2	1.7	1.7	1.4	1.5	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	2.7	5.5	3.9	2.3
2 月	4.7	2.7	2.7	2.5	2.2	1.4	1.6	1.6	2.4	2.5	1.9	2.1	1.8	1.5	2.1	3.1	2.3
3 月	4.3	3.6	3.0	2.6	2.7	1.9	1.5	1.4	1.8	2.2	1.9	2.4	2.0	1.6	2.1	3.5	2.5
4 月	4.5	2.7	2.7	2.9	2.7	2.3	2.1	2.4	2.8	2.7	2.2	2.3	3.0	3.8	5.4	4.9	3.1
5 月	5.7	4.0	2.7	2.6	2.3	1.2	1.5	1.6	2.8	2.5	2.1	2.2	3.1	4.7	5.7	6.0	3.4
6 月	4.0	2.8	2.8	2.3	2.1	1.5	1.5	1.9	2.4	2.7	2.4	2.4	1.8	2.4	3.7	3.8	2.5
7 月	2.6	2.7	2.8	2.5	2.1	2.1	2.2	2.2	2.4	2.2	2.2	2.1	1.7	1.4	3.6	4.5	2.3
8 月	3.8	3.0	2.7	2.5	1.9	1.8	2.0	2.2	2.6	2.5	1.8	1.5	2.2	2.6	3.9	4.3	2.5
9 月	1.8	2.0	2.0	2.0	1.7	1.9	1.7	2.0	2.2	2.1	1.9	1.9	2.2	1.5	1.7	3.1	2.0
10 月	3.6	2.7	2.5	2.4	1.7	1.6	1.7	2.0	2.1	1.9	1.6	1.6	1.5	1.3	1.6	3.8	2.2
11 月	4.9	2.5	1.9	1.6	1.4	1.3	1.3	1.3	1.6	1.9	1.9	1.9	1.6	1.5	2.8	6.3	2.2
12 月	4.6	2.2	2.0	1.9	1.7	1.4	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	1.7	1.5	1.6	3.4	3.6	1.9
全年	4.3	2.8	2.5	2.4	2.0	1.7	1.7	1.8	2.3	2.2	2.0	2.0	2.0	2.5	4.1	4.6	2.4
春季	4.8	3.3	2.8	2.8	2.6	2.0	1.7	1.7	2.6	2.5	2.1	2.3	2.6	3.6	4.9	5.1	3.0
夏季	3.7	2.9	2.8	2.5	2.0	1.9	1.9	2.1	2.5	2.4	2.1	2.1	1.9	2.1	3.8	4.0	2.4
秋季	3.9	2.5	2.2	2.1	1.6	1.6	1.6	1.8	2.0	2.0	1.8	1.8	1.7	1.4	2.1	5.2	2.1
冬季	4.4	2.4	2.3	2.2	1.9	1.5	1.4	1.5	2.0	2.0	1.8	1.8	1.6	2.0	4.3	3.6	2.2

表 6.2-4　年平均温度月变化统计表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	/
温度（℃）	-6.45	1.56	6.77	11.42	18.4	23.15	/
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度（℃）	25.74	21.99	18.9	9.29	0.66	-5.32	10.55

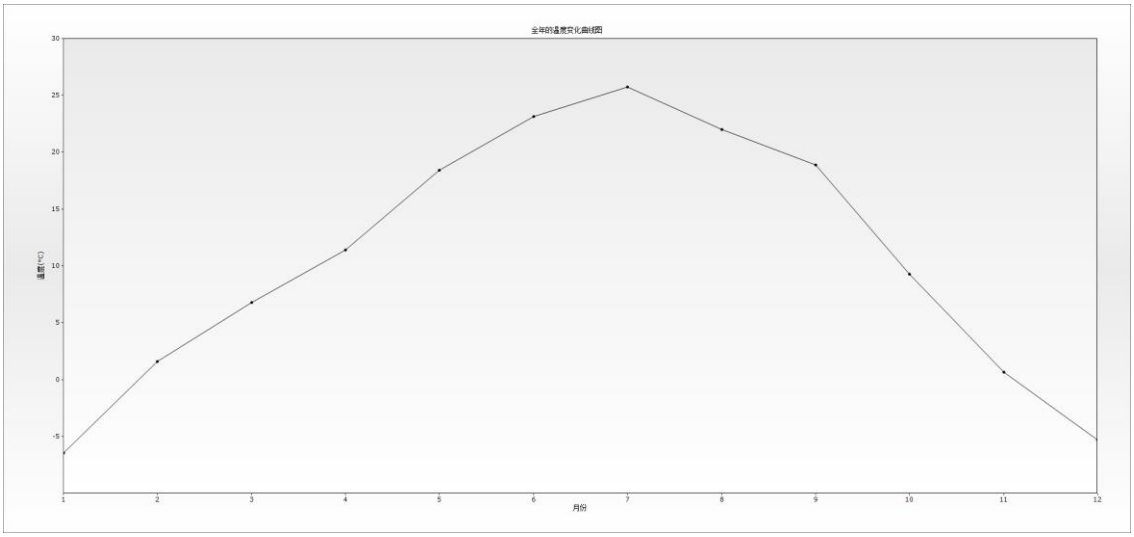


图 6.2-2　年平均温度月变化统计图

6.2.5.2 高空气象参数

高空气象资料来源于环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室，该数据是采用中尺度数值模式 MM5 模拟生成，把全国共划分为 149×149 个网格，分辨率为 27km×27km，该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据。

表 6.2-5　模拟气象数据信息一览表

模拟点坐标		相对距离 km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
634494.73	4306690.75	SE，9.93	2021 年	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	中尺度数值模式 MM5 模拟

6.2.6 地形数据

为了精确的预测本项目污染物对区域环境的影响结果，本次评价考虑地形对污染物的扩散影响，下载地形资源 srtm 数据文件（90m 分辨率），再利用 DEM 文件生成软件转化成本次预测所需的地形高程 DEM 数据文件。区域地形等高线见图 6.2-3。

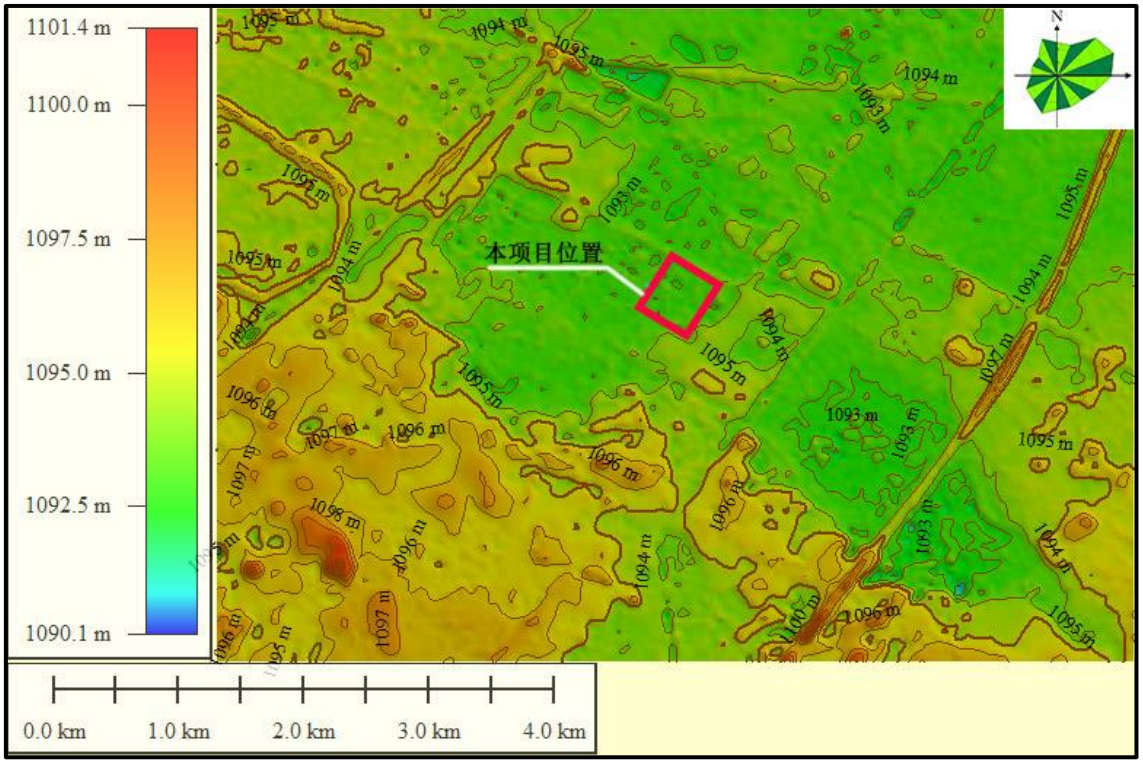


图 6.2-3　本项目所在区域地形等高线示意图

6.2.7 地表参数

地表参数根据项目周边土地利用类型进行划分，本次评价共划分 3 个扇区，具体地表参数见表 6.2-6。

表 6.2-6　AERMOD 模型地表参数设置一览表

扇区	空气湿度	地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-170 °	白天干燥	耕地	冬季	0.6	2	0.01
			春季	0.18	1	0.03
			夏季	0.2	1.5	0.2
			秋季	0.18	2	0.05
170-300 °	白天干燥	城市	冬季	0.35	2	1
			春季	0.14	2	1
			夏季	0.16	4	1
			秋季	0.18	4	1
300-360 °	白天干燥	耕地	冬季	0.6	2	0.01
			春季	0.18	1	0.03
			夏季	0.2	1.5	0.2
			秋季	0.18	2	0.05

6.2.8 模型计算设置

1、网格点设置

对预测范围采用均匀直角坐标进行网格划分：

（1）一般网格：以项目场址中心为原点（0，0），x 轴向：-2500~2500m，以 100m 为步长进行网格划分；y 轴向：-2500~2500m，以 100m 为步长进行网格划分；

（2）为满足大气防护距离预测需要，划定：以项目场址中心为原点（0，0），x 轴向：-1000~1000m，以 50m 为步长进行网格划分；y 轴向：-1000~1000m，以 50m 为步长进行网格划分。

2、建筑物下洗

最佳工程方案（GEP）烟囱高度计算公式如下：

$$GEP_{烟囱高度}=H+1.5L$$

式中：

H—从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L—建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

本项目 2 根排气筒分别置于焙烧装置区和 RTO 装置区附近，各排气筒 GEP 烟囱高度计算结果统计见表 6.2-7。

表 6.2-7　各排气筒建筑物下洗计算结果表

序号	建筑物名称	烟囱实际高度/m	H/m	L/m	GEP/m
1	焙烧装置区	50	13.7	13.7	34.25
2	RTO 装置区	25	8	8	20

由表 6.2-7 可知，本项目 DA001 和 DA002 排气筒高度均大于最佳工程方案（GEP）烟囱高度，因此不需要考虑建筑物下洗。

6.2.9 污染源参数

1、本项目污染源参数

本项目正常工况下点源排放参数见表 6.2-8，面源排放参数见表 6.2-9；本项目非正常工况污染物排放参数见表 6.2-10。

2、区域在建、拟建源参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“7.1.1.3 要求，调查评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”。通过现场调查，本项目预测范围内，在建拟建污染源主

要为宁夏格瑞精细化工公司项目、宁夏新安科技有限公司以及宁夏蓝博思化学技术有限公司项目等，主要污染源参数见表 6.2-11~6.2-12。

3、区域削减源调查

本项目区域削减源选择企业现有 2,4D 车间排放口，根据企业环保升级改造计划，目前企业正在建设第二套 RTO 装置，该套 RTO 设计规模为 60000m^3/h，预计 2022 年 9 月底运行，届时计划将现有 2,4D 车间排放口取缔，废气引入 RTO 装置处理，企业第二套 RTO 装置采用“碱吸收+蓄热焚烧+两级碱吸收”工艺，对颗粒物去除效率保守取 80%，按照现有 2,4D 车间排放口监测数据（见表 3.2-7　现有装置产排污、污染防治及达标排放情况一览表），颗粒物排放量为 1.94t/a，引入 RTO 后颗粒物排放量为 0.388t/a，削减量为 1.552t/a，将该部分量作为本项目削减源。削减源排放参数见表 6.2-13。

4、调查新增的交通运输移动源

根据项目工程分析，原料和产品合计年物料量约 112551t/a，原料从外地采购，通过汽车运输到厂区内，产品通过汽车运输到区外。全部工业原料从自治区内采购。原料和产品运输主要以载重汽车为主，汽车尾气污染物主要为 NO_2、CO 和烃类物等。载重汽车每次运输货物量按 20t 计。在自治区内采购常见原料和销售产品的距离按照 200 公里计，覆盖到石嘴山、银川、吴忠、中卫市地区的各个工业园区。货车耗油量按照 40L 柴油/100km 计算，每年运输共计耗油量 45020.4L 柴油。交通移动源污染物排放情况见下表。

表 6.2-14　交通移动源排放情况表表

污染物	CO	NO_X	烃类
排放系数（g/L）	27.0	44.4	4.44
排放量（t/a）	1.22	2.00	0.20
备注：排放系数来自《环境统计手册》。			

表 6.2-8　点源污染源参数表

名称		排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气温度 ℃	烟气流速 m/s	年排放时数 h	污染物	排放速率 kg/h
		X 坐标	Y 坐标								
焙烧装置	DA001	630035.9	4316069	1096	50	0.8	50	4.15	7200	SO_2	0.31
										NOx	0.68
										PM_{10}	0.13
										$PM_{2.5}$	0.065
										HCl	0.012
										CO	0.017
										氟化物	0.0026
										NMHC	0.0343
										二噁英类	1.58×10^{-9}
										Hg	1.95×10^{-6}
										Cd	6.62×10^{-7}
										Pb	6.00×10^{-6}
										As	2.78×10^{-5}
										Cr	3.14×10^{-5}
										Mn	5.17×10^{-5}
										Ni	2.46×10^{-5}
										氨	0.06
RTO 系统	DA002	629974.1	4315846	1094	25	0.8	34	17.69	7200	NMHC	0.000038
										氨	0.00097
										硫化氢	0.0004
备注：预测时考虑 NO_X 转化为 NO_2，转化系数为 0.9。											

表 6.2-9　面源参数一览表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数 h	排放工况	污染物	排放速率 kg/h
	Xs（m）	Ys（m）									
污水站无组织废气	629779.78	4315885	1097	66	35	33.69	3	7200	连续	NMHC	0.00033
										氨	0.0011
										硫化氢	0.0004

表 6.2-10　本项目非正常排放点源参数一览表

名称		排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气温度 ℃	烟气流速 m/s	年排放时数 h	污染物	排放速率 kg/h
		X 坐标	Y 坐标								
焙烧装置	P1	630035.9	4316069	1096	50	0.8	50	4.15	7200	SO_2	1.53
										NO_2	1.13
										PM_{10}	13
										$PM_{2.5}$	6.5
										HCl	0.06
										CO	0.02
										HF	0.0065
										NMHC	1.715
										二噁英类	1.58×10^{-9}
										Hg	9.75×10^{-6}
										Cd	0.00003
										Pb	0.000139
										As	0.000157

名称		排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气温度 ℃	烟气流速 m/s	年排放时数 h	污染物	排放速率 kg/h
		X 坐标	Y 坐标								
										Cr	0.000635
										Mn	0.000259
										Ni	0.000123
										氨	0.06
备注：预测时考虑 NO_X 转化为 NO_2，转化系数为 0.9。											

表 6.2-11　评价范围内在建、拟建源污染物排放情况

点源编号	项目名称	污染源	排气筒底部中心坐标m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	年排放时数 h	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
			X 坐标	Y 坐标								
NP1	宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨甲磺草胺项目	RTO 焚烧炉车间	629974.1	4315846	1094	25	0.8	19.35	34	7200	NMHC	0.3433
											NH_3	0.000016
											H_2S	0.0000065
											氯化氢	0.0285
											PM_{10}	0.0008
											SO_2	0.0007
											氮氧化物	0.3532
											二噁英	2.1×10^{-10}
NP2		废气废液焚烧炉装置区	629979.1	4316053	1093	35	0.8	11.06	110	7200	氯化氢	0.0522
											PM_{10}	0.0009
											SO_2	0.0450
											氮氧化物	1.4562

点源编号	项目名称	污染源	排气筒底部中心坐标m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	年排放时数 h	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
			X 坐标	Y 坐标								
											二噁英	2.0×10^{-9}
											氟化物	0.0892
											CO	0.5486
											氨	0.017
NP3		8#车间	630001.8	4315987	1093	15	0.8	5.53	25	7200	NMHC	0.00065
											PM_{10}	0.0031
NP4		7#车间	630229.3	4315937	1093	15	0.8	5.53	25	7200	NMHC	0.0069
											PM_{10}	0.0036
											氯化氢	0.0320
NP5		储罐区	630249	4316126	1093	15	0.5	4.95	25	7200	NMHC	0.00014
NP6	宁夏格瑞精细化工有限公司农药产业工程研究中心建设项目	实验楼	106.50172	38.965393	1095	15	0.3	3.92	25	7200	NMHC	0.00068
NP7	宁夏新安科技有限公司建设 7000t/a 氯甲酸酯类产品扩建项目	生产装置废气处理排气筒	629541	4313204	1093	25	0.7	21.66	20	7200	NMHC	0.0458
											CO	52.7157
											HCl	0.2382
NP8		盐酸储罐区	629429	4313472	1093	15	0.3	20.00	20	7200	HCl	0.004
NP9	宁夏新安科技有限公司 6000t/	酸碱洗装置排气筒	629646	4313699	1093	30	0.7	17.33	40	7200	氨	0.029
											氯化氢	0.288

点源编号	项目名称	污染源	排气筒底部中心坐标m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	年排放时数 h	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
			X 坐标	Y 坐标								
	年草铵膦原药、20000t/年甲基亚膦酸二乙酯项目一期工程										PM_{10}	0.031
											NMHC	0.175
NP10		酸碱洗装置排气筒	629428	4313498	1094	15	0.2	5.00	20	7200	NH_3	0.000876
											氯化氢	0.00596
NP11		焚烧炉排气筒	629529	4313847	1096	50	0.9	13.11	120	2017.5	NO_x	0.2709
											SO_2	0.140
											PM_{10}	0.1144
											氯化氢	0.0100
											二噁英	1.43×10^{-10}TEQ
											氨	0.0050
NP12	宁夏新安科技有限公司6000t/年草铵膦原药、20000t/年甲基亚膦酸二乙酯项目一期工程	污水处理站排气筒	629587	4313754	1096	15	0.2	8.00	20	7200	NH_3	0.001593
											H_2S	0.000648
											NMHC	0.05598
NP13		RTO 蓄热燃烧装置排气筒	629602	4313861	1096	30	0.9	10.92	80	7200	SO_2	0.0167
											NO_x	0.03222
											PM_{10}	0.0433
											NMHC	0.356
NP14	宁夏蓝博思化学技术有限公司年产 60 吨广	中间体车间外设备区排气筒	629278.2	4315310	1096	15	0.8	4.15	20	7200	NMHC	0.030263
											NO_x	0.01095
											PM_{10}	0.000042

点源编号	项目名称	污染源	排气筒底部中心坐标m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	年排放时数 h	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
			X 坐标	Y 坐标								
NP15	谱抗病毒药物 TZV 医药中间体、原料药及制剂生产项目（一期工程）	污水处理站排气筒	629303.8	4315435	1094	15	0.2	4.17	20	7200	NMHC	0.0003150
											氨气	0.0000122
											硫化氢	0.0000050
NP16	宁夏新安科技有限公司草铵膦中间体项目	RTO 排气筒	629614.3	4315505	1097.0	30.0	0.9	10.92	20	7200	氨	0.0392
											氯化氢	0.0840
											NMHC	0.6727
											SO_2	2.0×10^{-6}
											NO_X	4.3×10^{-5}
											PM_{10}	2.87×10^{-3}
											二噁英	1.5×10^{-10}
NP17		甲基亚膦酸二乙酯车间	629801.9	4315332	1095.0	15	0.6	14.74	20	7200	PM_{10}	0.0502
											氯化氢	0.1116
NP18		聚合氯化铝车间	629703.5	4315410	1095.0	15	0.4	11.06	20	7200	氯化氢	0.01968
											PM_{10}	0.0004
NP19		三氯化磷储罐	629538.1	4315392	1095.0	15	0.3	5.90	20	7200	氯化氢	0.0059
NP20		废液焚烧装置	629649	4315564	1096.0	50	0.9	9.61	120	7200	PM_{10}	0.033
											SO_2	0.0122
											NO_X	0.55

点源编号	项目名称	污染源	排气筒底部中心坐标m		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	年排放时数 h	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
			X 坐标	Y 坐标								
											HCl	0.0724
											二噁英	3.74×10^{-10}
											CO	0.66
											氨	0.176
NP21	宁夏新安科技有限公司光气合成安全技术提升改造项目	焦炭库排气筒	629419.1	4314924	1097	15	0.2	8.85	20	7200	PM_{10}	0.0004
备注：预测时考虑 NO_X 转化为 NO_2，转化系数为 0.9。												

表 6.2-12　在建拟建项目矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物排放速率 kg/h	
		经度	经度							
M1	格瑞 8#车间	106.501679	38.96750	1096	84	26	30	8	NMHC	0.0458
M2	格瑞 7#车间	106.502603	38.96720	1096	84	26	30	8	NMHC	0.0532
M3	污水站	629779.78	4315885	1097	66	35	33.69	3	NH_3	0.0032
									H_2S	0.0013
									NMHC	0.0021
M4	罐区	106.502583	38.969112	1095	74	57	30	8	HCl	3.44×10^{-3}
M5	烯草酮车间	630101.64	4315785	1095	78	18	115	5	NMHC	0.0785
M6	实验楼	106.50172	38.965393	1095.00	43	35	90	25	NMHC	0.00038
M7	新安甲基亚磷酸二	106.49775	38.96184	1095.0	60	29	30.9	10.00	NMHC	0.0587

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物排放速率 kg/h	
		经度	经度							
	乙酯车间									
M8	新安草铵膦生产装置	629654	4313687	1094	89	24	30.9	18	HCl	0.00560
									NH_3	0.00511
									NMHC	0.09009
M9	新安草铵膦辅助生产装置	629617	4313610	1097	89	24	30.9	10	HCl	0.00517
									NH_3	0.00472
									NMHC	0.08325
M10	新安装置区无组织	629538	4313246	1093	42.6	23.3	30	18	NMHC	0.0780
M11	新安 CO 发生工段	106.493176	38.958504	1098.00	18	10	40	8	CO	0.1960
M12	新安炉渣库房	106.495643	38.961681	1096.00	20	10	40	6	PM_{10}	0.0003
M13	新安装置区	106.494024	38.958894	1097.00	28	16	40	8	CO	0.0017

表 6.2-13　本项目削减源清单表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率/kg/h	
	X 坐标	Y 坐标							污染物	排放速率
2,4D 车间排放口	106.50003578	38.9652605	1095	25	1.2	4.05	25	7200	PM_{10}	0.216
备注：烟气量 16470m^3/h。										

6.2.10 预测情景

本次评价选取项目排放污染物中具有相应环境质量标准及检测方法的因子进行预测，各因子所叠加环境质量现状浓度详见前文环境空气质量章节，具体预测内容见表 6.2-14。

表 6.2-14 预测情景一览表

污染源类别	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
新增污染源（正常排放）	SO_2、NO_2	环境空气保护目标及网格点	小时平均质量浓度 日平均质量浓度 年平均质量浓度	最大浓度占标率
	PM_{10}、$PM_{2.5}$		日平均质量浓度 年平均质量浓度	
	氯化氢、氟化物、CO		小时平均质量浓度 日平均质量浓度	
	镍		小时平均质量浓度 年平均质量浓度	
	铬、NH_3、H_2S、NMHC		小时平均质量浓度	
	锰及其化合物		日平均质量浓度	
	镉、汞、砷、铅、二噁英类		年平均质量浓度	
新增污染源（正常排放）+其他在建、拟建污染源+区域削减污染源	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	环境空气保护目标及网格点	日平均质量浓度 年平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率达标情况，或短期浓度达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	氯化氢、氟化物、CO		小时平均质量浓度 日平均质量浓度	
	镍		小时平均质量浓度 年平均质量浓度	
	铬、NH_3、H_2S、NMHC		小时平均质量浓度	
	锰及其化合物		日平均质量浓度	
	镉、汞、砷、铅、二噁英类		年平均质量浓度	
新增污染源（非正常排放）	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、、$PM_{2.5}$、氯化氢、氟化物、镍、铬、NH_3、H_2S、NMHC、锰及其化合物、镉、汞、砷、铅		小时平均质量浓度	最大浓度占标率
新增污染源（正常排放）	所有污染源及污染预测因子	网格点	小时平均质量浓度 24h 平均质量浓度	大气环境防护距离

6.2.11 大气环境影响预测结果

6.2.11.1 正常排放预测结果

预测因子贡献浓度最大占标率情况统计见表 6.2-15。

表 6.2.-15　污染物正常排放最大浓度贡献值预测结果一览表

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	徐家庄	1 时	2021/6/21 5:00	0.47	500	0.09	达标
	威镇堡	1 时	2021/6/7 5:00	0.73	500	0.15	达标
	太西小学	1 时	2021/3/8 7:00	0.58	500	0.12	达标
	太西镇	1 时	2021/3/8 7:00	0.57	500	0.11	达标
	幸福村四队	1 时	2021/10/19 16:00	0.43	500	0.09	达标
	闻家庄	1 时	2021/10/19 16:00	0.34	500	0.07	达标
	惠威村七队	1 时	2021/4/1 6:00	0.57	500	0.11	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/3/5 7:00	0.5	500	0.1	达标
	区域最大值	1 时	2021/8/7 17:00	1.65	500	0.33	达标
	徐家庄	日平均	2021/6/3	0.03	150	0.02	达标
	威镇堡	日平均	2021/6/6	0.04	150	0.02	达标
	太西小学	日平均	2021/2/23	0.04	150	0.03	达标
	太西镇	日平均	2021/2/23	0.04	150	0.03	达标
	幸福村四队	日平均	2021/5/28	0.03	150	0.02	达标
	闻家庄	日平均	2021/5/28	0.03	150	0.02	达标
	惠威村七队	日平均	2021/4/1	0.05	150	0.03	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	简泉农场二村	日平均	2021/7/2	0.03	150	0.02	达标
	区域最大值	日平均	2021/6/20	0.3	150	0.2	达标
	徐家庄	期间平均	/	0.003	60	0.005	达标
	威镇堡	期间平均	/	0.006	60	0.01	达标
	太西小学	期间平均	/	0.005	60	0.009	达标
	太西镇	期间平均	/	0.005	60	0.008	达标
	幸福村四队	期间平均	/	0.003	60	0.006	达标
	闻家庄	期间平均	/	0.004	60	0.006	达标
	惠威村七队	期间平均	/	0.003	60	0.005	达标
	简泉农场二村	期间平均	/	0.004	60	0.006	达标
	区域最大值	期间平均	/	0.077	60	0.128	达标
PM_{10}	徐家庄	日平均	2021/6/3	0.011	150	0.008	达标
	威镇堡	日平均	2021/6/6	0.016	150	0.01	达标
	太西小学	日平均	2021/2/23	0.018	150	0.012	达标
	太西镇	日平均	2021/2/23	0.018	150	0.012	达标
	幸福村四队	日平均	2021/5/28	0.011	150	0.008	达标
	闻家庄	日平均	2021/5/28	0.014	150	0.009	达标
	惠威村七队	日平均	2021/4/1	0.02	150	0.013	达标
	简泉农场二村	日平均	2021/7/2	0.013	150	0.009	达标
	区域最大值	日平均	2021/6/20	0.127	150	0.084	达标
	徐家庄	期间平均	/	0.001	70	0.002	达标
	威镇堡	期间平均	/	0.002	70	0.004	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	太西小学	期间平均	/	0.002	70	0.003	达标
	太西镇	期间平均	/	0.002	70	0.003	达标
	幸福村四队	期间平均	/	0.001	70	0.002	达标
	闻家庄	期间平均	/	0.001	70	0.002	达标
	惠威村七队	期间平均	/	0.001	70	0.002	达标
	简泉农场二村	期间平均	/	0.002	70	0.002	达标
	区域最大值	期间平均	/	0.032	70	0.046	达标
$PM_{2.5}$	徐家庄	日平均	2021/6/3	0.006	75	0.008	达标
	威镇堡	日平均	2021/6/6	0.008	75	0.01	达标
	太西小学	日平均	2021/2/23	0.009	75	0.012	达标
	太西镇	日平均	2021/2/23	0.009	75	0.012	达标
	幸福村四队	日平均	2021/5/28	0.006	75	0.008	达标
	闻家庄	日平均	2021/5/28	0.007	75	0.009	达标
	惠威村七队	日平均	2021/4/1	0.01	75	0.013	达标
	简泉农场二村	日平均	2021/7/2	0.006	75	0.009	达标
	区域最大值	日平均	2021/6/20	0.063	75	0.084	达标
	徐家庄	期间平均	/	0.001	35	0.002	达标
	威镇堡	期间平均	/	0.001	35	0.004	达标
	太西小学	期间平均	/	0.001	35	0.003	达标
	太西镇	期间平均	/	0.001	35	0.003	达标
	幸福村四队	期间平均	/	0.001	35	0.002	达标
	闻家庄	期间平均	/	0.001	35	0.002	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	惠威村七队	期间平均	/	0.001	35	0.002	达标
	简泉农场二村	期间平均	/	0.001	35	0.002	达标
	区域最大值	期间平均	/	0.016	35	0.046	达标
NO_2	徐家庄	1 时	2021/6/21 5:00	0.93	200	0.46	达标
	威镇堡	1 时	2021/6/7 5:00	1.43	200	0.72	达标
	太西小学	1 时	2021/3/8 7:00	1.14	200	0.57	达标
	太西镇	1 时	2021/3/8 7:00	1.14	200	0.57	达标
	幸福村四队	1 时	2021/10/19 16:00	0.85	200	0.43	达标
	闻家庄	1 时	2021/10/19 16:00	0.68	200	0.34	达标
	惠威村七队	1 时	2021/4/1 6:00	1.13	200	0.57	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/3/5 7:00	0.99	200	0.5	达标
	区域最大值	1 时	2021/8/7 17:00	3.27	200	1.63	达标
	徐家庄	日平均	2021/6/3	0.05	80	0.07	达标
	威镇堡	日平均	2021/6/6	0.07	80	0.09	达标
	太西小学	日平均	2021/2/23	0.08	80	0.1	达标
	太西镇	日平均	2021/2/23	0.08	80	0.1	达标
	幸福村四队	日平均	2021/5/28	0.05	80	0.07	达标
	闻家庄	日平均	2021/5/28	0.07	80	0.08	达标
	惠威村七队	日平均	2021/4/1	0.09	80	0.12	达标
	简泉农场二村	日平均	2021/7/2	0.06	80	0.08	达标
	区域最大值	日平均	2021/6/20	0.6	80	0.75	达标
	徐家庄	期间平均	/	0.01	40	0.01	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	威镇堡	期间平均	/	0.01	40	0.03	达标
	太西小学	期间平均	/	0.01	40	0.03	达标
	太西镇	期间平均	/	0.01	40	0.03	达标
	幸福村四队	期间平均	/	0.01	40	0.02	达标
	闻家庄	期间平均	/	0.01	40	0.02	达标
	惠威村七队	期间平均	/	0.01	40	0.02	达标
	简泉农场二村	期间平均	/	0.01	40	0.02	达标
	区域最大值	期间平均	/	0.15	40	0.38	达标
CO	徐家庄	1 时	2021/6/21 5:00	0.0258	10,000.00	0.0003	达标
	威镇堡	1 时	2021/6/7 5:00	0.0398	10,000.00	0.0004	达标
	太西小学	1 时	2021/3/8 7:00	0.0316	10,000.00	0.0003	达标
	太西镇	1 时	2021/3/8 7:00	0.0315	10,000.00	0.0003	达标
	幸福村四队	1 时	2021/10/19 16:00	0.0237	10,000.00	0.0002	达标
	闻家庄	1 时	2021/10/19 16:00	0.0188	10,000.00	0.0002	达标
	惠威村七队	1 时	2021/4/1 6:00	0.0314	10,000.00	0.0003	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/3/5 7:00	0.0275	10,000.00	0.0003	达标
	区域最大值	1 时	2021/8/7 17:00	0.0907	10,000.00	0.0009	达标
	徐家庄	日平均	2021/6/3	0.0015	4,000.00	0	达标
	威镇堡	日平均	2021/6/6	0.002	4,000.00	0.0001	达标
	太西小学	日平均	2021/2/23	0.0023	4,000.00	0.0001	达标
	太西镇	日平均	2021/2/23	0.0023	4,000.00	0.0001	达标
	幸福村四队	日平均	2021/5/28	0.0015	4,000.00	0	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	闻家庄	日平均	2021/5/28	0.0018	4,000.00	0	达标
	惠威村七队	日平均	2021/4/1	0.0026	4,000.00	0.0001	达标
	简泉农场二村	日平均	2021/7/2	0.0017	4,000.00	0	达标
	区域最大值	日平均	2021/6/20	0.0166	4,000.00	0.0004	达标
NMHC	徐家庄	1 时	2021/4/17 4:00	0.121	2,000.00	0.01	达标
	威镇堡	1 时	2021/10/28 20:00	0.193	2,000.00	0.01	达标
	太西小学	1 时	2021/9/14 6:00	0.078	2,000.00	0.00	达标
	太西镇	1 时	2021/9/14 6:00	0.076	2,000.00	0.00	达标
	幸福村四队	1 时	2021/6/16 3:00	0.037	2,000.00	0.00	达标
	闻家庄	1 时	2021/8/30 2:00	0.039	2,000.00	0.00	达标
	惠威村七队	1 时	2021/11/2 7:00	0.058	2,000.00	0.00	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/12/17 1:00	0.168	2,000.00	0.01	达标
	区域最大值	1 时	2021/4/14 23:00	0.779	2,000.00	0.04	达标
氨	徐家庄	1 时	2021/4/17 4:00	0.4	200	0.2	达标
	威镇堡	1 时	2021/10/28 20:00	0.64	200	0.32	达标
	太西小学	1 时	2021/2/17 7:00	0.2	200	0.1	达标
	太西镇	1 时	2021/2/17 7:00	0.22	200	0.11	达标
	幸福村四队	1 时	2021/6/16 3:00	0.07	200	0.03	达标
	闻家庄	1 时	2021/8/30 2:00	0.07	200	0.03	达标
	惠威村七队	1 时	2021/11/2 7:00	0.11	200	0.05	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/12/17 1:00	0.56	200	0.28	达标
	区域最大值	1 时	2021/4/14 23:00	2.6	200	1.3	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
硫化氢	徐家庄	1 时	2021/4/17 4:00	0.15	10	1.47	达标
	威镇堡	1 时	2021/10/28 20:00	0.23	10	2.33	达标
	太西小学	1 时	2021/2/17 7:00	0.07	10	0.74	达标
	太西镇	1 时	2021/2/17 7:00	0.08	10	0.79	达标
	幸福村四队	1 时	2021/11/8 22:00	0.02	10	0.19	达标
	闻家庄	1 时	2021/7/14 5:00	0.02	10	0.18	达标
	惠威村七队	1 时	2021/11/16 4:00	0.03	10	0.33	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/12/17 1:00	0.2	10	2.04	达标
	区域最大值	1 时	2021/4/14 23:00	0.94	10	9.45	达标
氟化物	徐家庄	1 时	2021/1/11 9:00	0.004	20	0.02	达标
	威镇堡	1 时	2021/12/31 9:00	0.011	20	0.056	达标
	太西小学	1 时	2021/9/14 6:00	0.006	20	0.028	达标
	太西镇	1 时	2021/9/14 6:00	0.005	20	0.027	达标
	幸福村四队	1 时	2021/6/16 3:00	0.003	20	0.014	达标
	闻家庄	1 时	2021/8/30 2:00	0.003	20	0.014	达标
	惠威村七队	1 时	2021/11/2 7:00	0.004	20	0.021	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/12/6 9:00	0.005	20	0.023	达标
	区域最大值	1 时	2021/7/2 18:00	0.016	20	0.081	达标
	徐家庄	日平均	2021/1/11	0	7	0.004	达标
	威镇堡	日平均	2021/12/31	0.001	7	0.007	达标
	太西小学	日平均	2021/7/6	0	7	0.006	达标
	太西镇	日平均	2021/7/6	0	7	0.005	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
	幸福村四队	日平均	2021/5/4	0	7	0.003	达标
	闻家庄	日平均	2021/5/11	0	7	0.004	达标
	惠威村七队	日平均	2021/5/11	0	7	0.004	达标
	简泉农场二村	日平均	2021/7/22	0	7	0.005	达标
	区域最大值	日平均	2021/8/10	0.003	7	0.038	达标
氯化氢	徐家庄	1 时	2021/1/11 9:00	0.02	50	0.04	达标
	威镇堡	1 时	2021/12/31 9:00	0.05	50	0.1	达标
	太西小学	1 时	2021/9/14 6:00	0.03	50	0.05	达标
	太西镇	1 时	2021/9/14 6:00	0.03	50	0.05	达标
	幸福村四队	1 时	2021/6/16 3:00	0.01	50	0.03	达标
	闻家庄	1 时	2021/8/30 2:00	0.01	50	0.03	达标
	惠威村七队	1 时	2021/11/2 7:00	0.02	50	0.04	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/12/6 9:00	0.02	50	0.04	达标
	区域最大值	1 时	2021/7/2 18:00	0.07	50	0.15	达标
	徐家庄	日平均	2021/1/11	0.001	15	0.008	达标
	威镇堡	日平均	2021/12/31	0.002	15	0.015	达标
	太西小学	日平均	2021/7/6	0.002	15	0.012	达标
	太西镇	日平均	2021/7/6	0.002	15	0.011	达标
	幸福村四队	日平均	2021/5/4	0.001	15	0.006	达标
	闻家庄	日平均	2021/5/11	0.001	15	0.009	达标
	惠威村七队	日平均	2021/5/11	0.001	15	0.01	达标
	简泉农场二村	日平均	2021/7/22	0.002	15	0.011	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	区域最大值	日平均	2021/8/10	0.01	15	0.08	达标
二噁英	徐家庄	期间平均	/	0.0000	0.0000	0.0015	达标
	威镇堡	期间平均	/	0.0000	0.0000	0.0049	达标
	太西小学	期间平均	/	0.0000	0.0000	0.0049	达标
	太西镇	期间平均	/	0.0000	0.0000	0.005	达标
	幸福村四队	期间平均	/	0.0000	0.0000	0.0021	达标
	闻家庄	期间平均	/	0.0000	0.0000	0.0023	达标
	惠威村七队	期间平均	/	0.0000	0.0000	0.0024	达标
	简泉农场二村	期间平均	/	0.0000	0.0000	0.0029	达标
	区域最大值	期间平均	/	0.0000	0.0000	0.0642	达标
汞	徐家庄	期间平均	/	0.0000	0.05	0.00002	达标
	威镇堡	期间平均	/	0.0000	0.05	0.00007	达标
	太西小学	期间平均	/	0.0000	0.05	0.00007	达标
	太西镇	期间平均	/	0.0000	0.05	0.00007	达标
	幸福村四队	期间平均	/	0.0000	0.05	0.00003	达标
	闻家庄	期间平均	/	0.0000	0.05	0.00003	达标
	惠威村七队	期间平均	/	0.0000	0.05	0.00004	达标
	简泉农场二村	期间平均	/	0.0000	0.05	0.00004	达标
	区域最大值	期间平均	/	0.0000	0.05	0.00095	达标
镉	徐家庄	期间平均	/	0.0000	0.005	0.0001	达标
	威镇堡	期间平均	/	0.0000	0.005	0.0002	达标
	太西小学	期间平均	/	0.0000	0.005	0.0002	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	太西镇	期间平均	/	0.0000	0.005	0.0002	达标
	幸福村四队	期间平均	/	0.0000	0.005	0.0001	达标
	闻家庄	期间平均	/	0.0000	0.005	0.0001	达标
	惠威村七队	期间平均	/	0.0000	0.005	0.0001	达标
	简泉农场二村	期间平均	/	0.0000	0.005	0.0001	达标
	区域最大值	期间平均	/	0.0000	0.005	0.0032	达标
砷	徐家庄	期间平均	/	0.0000	0.006	0.0027	达标
	威镇堡	期间平均	/	0.0000	0.006	0.0087	达标
	太西小学	期间平均	/	0.0000	0.006	0.0087	达标
	太西镇	期间平均	/	0.0000	0.006	0.0087	达标
	幸福村四队	期间平均	/	0.0000	0.006	0.0036	达标
	闻家庄	期间平均	/	0.0000	0.006	0.004	达标
	惠威村七队	期间平均	/	0.0000	0.006	0.0043	达标
	简泉农场二村	期间平均	/	0.0000	0.006	0.0052	达标
	区域最大值	期间平均	/	0.0000	0.006	0.1129	达标
锰	徐家庄	日平均	2021/1/11	0	10	0.0001	达标
	威镇堡	日平均	2021/12/31	0	10	0.0001	达标
	太西小学	日平均	2021/7/6	0	10	0.0001	达标
	太西镇	日平均	2021/7/6	0	10	0.0001	达标
	幸福村四队	日平均	2021/5/4	0	10	0	达标
	闻家庄	日平均	2021/5/11	0	10	0.0001	达标
	惠威村七队	日平均	2021/5/11	0	10	0.0001	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
	简泉农场二村	日平均	2021/7/22	0	10	0.0001	达标
	区域最大值	日平均	2021/8/10	0.0001	10	0.0005	达标
铅	徐家庄	期间平均	/	0.0000	0.5	0.00001	达标
	威镇堡	期间平均	/	0.0000	0.5	0.00002	达标
	太西小学	期间平均	/	0.0000	0.5	0.00002	达标
	太西镇	期间平均	/	0.0000	0.5	0.00002	达标
	幸福村四队	期间平均	/	0.0000	0.5	0.00001	达标
	闻家庄	期间平均	/	0.0000	0.5	0.00001	达标
	惠威村七队	期间平均	/	0.0000	0.5	0.00001	达标
	简泉农场二村	期间平均	/	0.0000	0.5	0.00001	达标
	区域最大值	期间平均	/	0.0000	0.5	0.00029	达标
铬	徐家庄	1 时	2021/1/11 9:00	0	1	0.005	达标
	威镇堡	1 时	2021/12/31 9:00	0	1	0.014	达标
	太西小学	1 时	2021/9/14 6:00	0	1	0.007	达标
	太西镇	1 时	2021/9/14 6:00	0	1	0.007	达标
	幸福村四队	1 时	2021/6/16 3:00	0	1	0.003	达标
	闻家庄	1 时	2021/8/30 2:00	0	1	0.003	达标
	惠威村七队	1 时	2021/11/2 7:00	0	1	0.005	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/12/6 9:00	0	1	0.006	达标
	区域最大值	1 时	2021/7/2 18:00	0	1	0.019	达标
镍	徐家庄	1 时	2021/1/11 9:00	0	6	0.0006	达标
	威镇堡	1 时	2021/12/31 9:00	0.0001	6	0.0018	达标

预测因子	名称	平均时间	出现时刻	浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
	太西小学	1 时	2021/9/14 6:00	0.0001	6	0.0009	达标
	太西镇	1 时	2021/9/14 6:00	0.0001	6	0.0009	达标
	幸福村四队	1 时	2021/6/16 3:00	0	6	0.0004	达标
	闻家庄	1 时	2021/8/30 2:00	0	6	0.0005	达标
	惠威村七队	1 时	2021/11/2 7:00	0	6	0.0006	达标
	简泉农场二村	1 时	2021/12/6 9:00	0	6	0.0007	达标
	区域最大值	1 时	2021/7/2 18:00	0.0002	6	0.0025	达标

由统计结果可知，本项目新增污染源正常排放下，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值均小于 30%。

6.2.11.2 污染源叠加预测结果

本次评价将本项目排放源与区域在建、拟建污染源叠加预测，并考虑部分因子的现状监测值，分析各污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

叠加后预测浓度预测值及占标率统计见表 6.2-16，各污染物质量浓度分布情况见表 6.2-17。对于没有区域相同排放源或现状监测数据的因子以贡献值代表其影响结果，不再开展叠加预测。

表 6.2-16　污染物正常排放叠加浓度预测结果一览表

预测因子	名称	平均时间	保证率	出现时刻	最大贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
SO_2	徐家庄	日平均	98	2021/11/27	0.002	78	78.002	150	52.002
	威镇堡	日平均	98	2021/11/27	0.01	78	78.01	150	52.007
	太西小学	日平均	98	2021/11/27	0.006	78	78.006	150	52.004
	太西镇	日平均	98	2021/11/27	0.006	78	78.006	150	52.004
	幸福村四队	日平均	98	2021/11/27	0.004	78	78.004	150	52.002
	闻家庄	日平均	98	2021/11/27	0.005	78	78.005	150	52.003
	惠威村七队	日平均	98	2021/11/27	0.006	78	78.006	150	52.004
	简泉农场二村	日平均	98	2021/11/27	0.002	78	78.002	150	52.002
	区域最大值	日平均	98	2021/11/27	0.102	78	78.102	150	52.068
	徐家庄	期间平均	第 1 大	/	0.005	24	24.005	60	40.008
	威镇堡	期间平均	第 1 大	/	0.01	24	24.01	60	40.016
	太西小学	期间平均	第 1 大	/	0.008	24	24.008	60	40.014
	太西镇	期间平均	第 1 大	/	0.008	24	24.008	60	40.014
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	/	0.005	24	24.005	60	40.008
	闻家庄	期间平均	第 1 大	/	0.005	24	24.005	60	40.009
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	/	0.005	24	24.005	60	40.008
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	/	0.006	24	24.006	60	40.01
	区域最大值	期间平均	第 1 大	/	0.088	24	24.088	60	40.146
NO_2	徐家庄	日平均	98	2021/12/20	0.05	66	66.05	80	82.56
	威镇堡	日平均	98	2021/12/20	0.05	66	66.05	80	82.56
	太西小学	日平均	98	2021/12/20	0.03	66	66.03	80	82.54

预测因子	名称	平均时间	保证率	出现时刻	最大贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
	太西镇	日平均	98	2021/12/20	0.03	66	66.03	80	82.54
	幸福村四队	日平均	98	2021/12/20	0.09	66	66.09	80	82.61
	闻家庄	日平均	98	2021/12/20	0.09	66	66.09	80	82.62
	惠威村七队	日平均	98	2021/12/20	0.02	66	66.02	80	82.53
	简泉农场二村	日平均	98	2021/12/20	0.01	66	66.01	80	82.51
	区域最大值	日平均	98	/	0.03	28	28.03	40	70.08
	徐家庄	期间平均	第 1 大	/	0.06	28	28.06	40	70.16
	威镇堡	期间平均	第 1 大	/	0.05	28	28.05	40	70.12
	太西小学	期间平均	第 1 大	/	0.05	28	28.05	40	70.12
	太西镇	期间平均	第 1 大	/	0.03	28	28.03	40	70.08
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	/	0.03	28	28.03	40	70.08
	闻家庄	期间平均	第 1 大	/	0.03	28	28.03	40	70.08
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	/	0.04	28	28.04	40	70.09
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	/	0.49	28	28.49	40	71.21
	区域最大值	期间平均	第 1 大	/	0.03	28	28.03	40	70.08
CO	徐家庄	日平均	95	2021/1/20	0.3	2000	2,000.30	4,000.00	50.01
	威镇堡	日平均	95	2021/3/23	0.44	2000	2,000.44	4,000.00	50.01
	太西小学	日平均	95	2021/1/22	1.51	2000	2,001.51	4,000.00	50.04
	太西镇	日平均	95	2021/1/22	1.27	2000	2,001.27	4,000.00	50.03
	幸福村四队	日平均	95	2021/1/20	0.35	2000	2,000.35	4,000.00	50.01
	闻家庄	日平均	95	2021/1/20	0.27	2000	2,000.27	4,000.00	50.01
	惠威村七队	日平均	95	2021/1/20	0.24	2000	2,000.24	4,000.00	50.01

预测因子	名称	平均时间	保证率	出现时刻	最大贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
	简泉农场二村	日平均	95	2021/3/23	0.48	2000	2,000.48	4,000.00	50.01
	区域最大值	日平均	95	2021/12/30	55.31	2000	2,055.31	4,000.00	51.38
NMHC	徐家庄	1 时	第 1 大	2021/4/17 4:00	31.69	1180	1,211.69	2,000.00	60.58
	威镇堡	1 时	第 1 大	2021/3/4 6:00	27.66	1180	1,207.66	2,000.00	60.38
	太西小学	1 时	第 1 大	2021/2/17 7:00	17.45	1180	1,197.45	2,000.00	59.87
	太西镇	1 时	第 1 大	2021/2/17 7:00	16.31	1180	1,196.31	2,000.00	59.82
	幸福村四队	1 时	第 1 大	2021/12/27 23:00	17.58	1180	1,197.58	2,000.00	59.88
	闻家庄	1 时	第 1 大	2021/12/18 7:00	14.65	1180	1,194.65	2,000.00	59.73
	惠威村七队	1 时	第 1 大	2021/7/14 5:00	21.21	1180	1,201.21	2,000.00	60.06
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	2021/12/17 1:00	22.31	1180	1,202.31	2,000.00	60.12
	区域最大值	1 时	第 1 大	2021/2/10 23:00	83.55	1180	1,263.55	2,000.00	63.18
氨	徐家庄	1 时	第 1 大	2021/4/17 4:00	1.58	43	44.58	200	22.29
	威镇堡	1 时	第 1 大	2021/10/28 20:00	2.51	43	45.51	200	22.75
	太西小学	1 时	第 1 大	2021/2/17 7:00	0.85	43	43.85	200	21.93
	太西镇	1 时	第 1 大	2021/2/17 7:00	0.88	43	43.88	200	21.94
	幸福村四队	1 时	第 1 大	2021/12/18 7:00	0.4	43	43.4	200	21.7
	闻家庄	1 时	第 1 大	2021/12/18 7:00	0.32	43	43.32	200	21.66
	惠威村七队	1 时	第 1 大	2021/7/14 5:00	0.39	43	43.39	200	21.7
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	2021/12/17 1:00	2.19	43	45.19	200	22.6
	区域最大值	1 时	第 1 大	2021/4/14 23:00	10.17	43	53.17	200	26.58
硫化氢	徐家庄	1 时	第 1 大	2021/4/17 4:00	0.62	0.5	1.12	10	11.24
	威镇堡	1 时	第 1 大	2021/10/28 20:00	0.99	0.5	1.49	10	14.92

预测因子	名称	平均时间	保证率	出现时刻	最大贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
	太西小学	1 时	第 1 大	2021/2/17 7:00	0.31	0.5	0.81	10	8.15
	太西镇	1 时	第 1 大	2021/2/17 7:00	0.33	0.5	0.83	10	8.34
	幸福村四队	1 时	第 1 大	2021/11/8 22:00	0.08	0.5	0.58	10	5.79
	闻家庄	1 时	第 1 大	2021/7/14 5:00	0.08	0.5	0.58	10	5.78
	惠威村七队	1 时	第 1 大	2021/11/16 4:00	0.14	0.5	0.64	10	6.41
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	2021/12/17 1:00	0.87	0.5	1.37	10	13.67
	区域最大值	1 时	第 1 大	2021/4/14 23:00	4.01	0.5	4.51	10	45.15
氟化物	徐家庄	1 时	第 1 大	2021/1/11 9:00	0.12	0.25	0.37	20	1.87
	威镇堡	1 时	第 1 大	2021/12/31 9:00	0.24	0.25	0.49	20	2.46
	太西小学	1 时	第 1 大	2021/12/23 9:00	0.16	0.25	0.41	20	2.04
	太西镇	1 时	第 1 大	2021/12/23 9:00	0.15	0.25	0.4	20	2.02
	幸福村四队	1 时	第 1 大	2021/6/11 4:00	0.1	0.25	0.35	20	1.73
	闻家庄	1 时	第 1 大	2021/6/16 3:00	0.1	0.25	0.35	20	1.77
	惠威村七队	1 时	第 1 大	2021/8/30 5:00	0.1	0.25	0.35	20	1.76
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	2021/12/6 9:00	0.13	0.25	0.38	20	1.89
	区域最大值	1 时	第 1 大	2021/12/31 9:00	0.33	0.25	0.58	20	2.91
	徐家庄	日平均	第 1 大	2021/1/11	0.01	0.03	0.04	7	0.55
	威镇堡	日平均	第 1 大	2021/12/31	0.01	0.03	0.04	7	0.6
	太西小学	日平均	第 1 大	2021/5/3	0.01	0.03	0.04	7	0.62
	太西镇	日平均	第 1 大	2021/5/3	0.01	0.03	0.04	7	0.62
	幸福村四队	日平均	第 1 大	2021/8/2	0.01	0.03	0.04	7	0.52
	闻家庄	日平均	第 1 大	2021/5/4	0.01	0.03	0.04	7	0.56

预测因子	名称	平均时间	保证率	出现时刻	最大贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
	惠威村七队	日平均	第 1 大	2021/5/11	0.02	0.03	0.05	7	0.66
	简泉农场二村	日平均	第 1 大	2021/7/22	0.01	0.03	0.04	7	0.6
	区域最大值	日平均	第 1 大	2021/8/10	0.08	0.03	0.11	7	1.52
氯化氢	徐家庄	1 时	第 1 大	2021/8/6 20:00	3.29	10	13.29	50	26.57
	威镇堡	1 时	第 1 大	2021/7/31 0:00	4.07	10	14.07	50	28.14
	太西小学	1 时	第 1 大	2021/10/10 16:00	3.15	10	13.15	50	26.31
	太西镇	1 时	第 1 大	2021/10/10 16:00	3.31	10	13.31	50	26.61
	幸福村四队	1 时	第 1 大	2021/8/8 0:00	2.96	10	12.96	50	25.92
	闻家庄	1 时	第 1 大	2021/8/9 0:00	2.43	10	12.43	50	24.85
	惠威村七队	1 时	第 1 大	2021/8/23 0:00	2.76	10	12.76	50	25.52
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	2021/7/1 1:00	3.56	10	13.56	50	27.11
	区域最大值	1 时	第 1 大	2021/7/2 18:00	21.38	10	31.38	50	62.77
	徐家庄	日平均	第 1 大	2021/5/20	0.17	10	10.17	15	67.8
	威镇堡	日平均	第 1 大	2021/7/31	0.66	10	10.66	15	71.04
	太西小学	日平均	第 1 大	2021/7/8	0.3	10	10.3	15	68.66
	太西镇	日平均	第 1 大	2021/8/7	0.31	10	10.31	15	68.7
	幸福村四队	日平均	第 1 大	2021/8/9	0.22	10	10.22	15	68.11
	闻家庄	日平均	第 1 大	2021/8/9	0.26	10	10.26	15	68.43
	惠威村七队	日平均	第 1 大	2021/8/23	0.2	10	10.2	15	67.99
	简泉农场二村	日平均	第 1 大	2021/7/1	0.32	10	10.32	15	68.83
	区域最大值	日平均	第 1 大	2021/8/21	2.05	10	12.05	15	80.35
二噁	徐家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0	0.0048

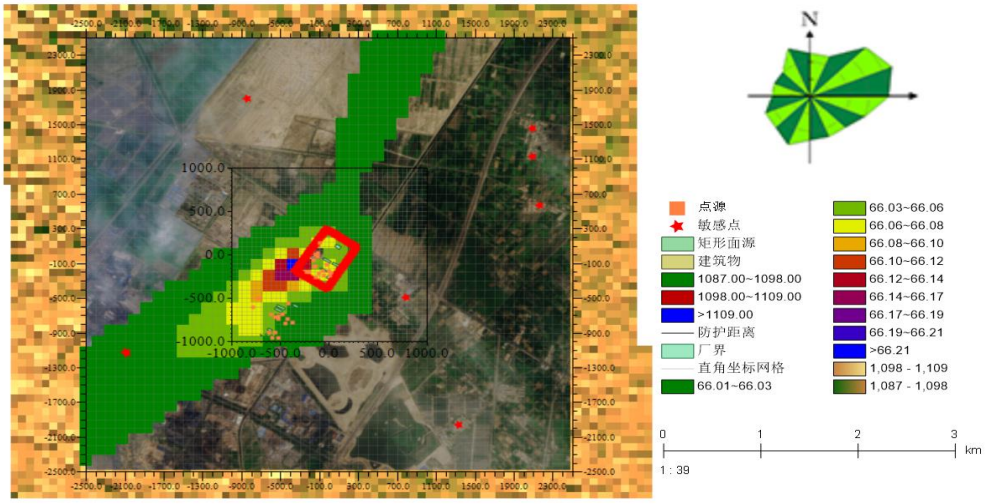
预测因子	名称	平均时间	保证率	出现时刻	最大贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
英	威镇堡	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0	0.0158
	太西小学	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0	0.0141
	太西镇	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0	0.0139
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0	0.0061
	闻家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0	0.0065
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0	0.0072
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0	0.0079
	区域最大值	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0	0.1258
汞	徐家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.05	0.00002
	威镇堡	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.05	0.00007
	太西小学	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.05	0.00007
	太西镇	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.05	0.00007
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.05	0.00003
	闻家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.05	0.00003
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.05	0.00004
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.05	0.00004
	区域最大值	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.05	0.00095
镉	徐家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.005	0.0001
	威镇堡	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.005	0.0002
	太西小学	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.005	0.0002
	太西镇	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.005	0.0002
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.005	0.0001

预测因子	名称	平均时间	保证率	出现时刻	最大贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
	闻家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.005	0.0001
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.005	0.0001
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.005	0.0001
	区域最大值	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.005	0.0032
砷	徐家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.006	0.0027
	威镇堡	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.006	0.0087
	太西小学	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.006	0.0087
	太西镇	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.006	0.0087
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.006	0.0036
	闻家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.006	0.004
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.006	0.0043
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.006	0.0052
	区域最大值	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.006	0.1129
锰	徐家庄	日平均	第 1 大	2021/1/11	0	0.1	0.1	10	1
	威镇堡	日平均	第 1 大	2021/12/31	0	0.1	0.1	10	1.0001
	太西小学	日平均	第 1 大	2021/7/6	0	0.1	0.1	10	1.0001
	太西镇	日平均	第 1 大	2021/7/6	0	0.1	0.1	10	1.0001
	幸福村四队	日平均	第 1 大	2021/5/4	0	0.1	0.1	10	1.0001
	闻家庄	日平均	第 1 大	2021/5/11	0	0.1	0.1	10	1.0001
	惠威村七队	日平均	第 1 大	2021/5/11	0	0.1	0.1	10	1.0001
	简泉农场二村	日平均	第 1 大	2021/7/22	0.0001	0.1	0.1	10	1.0001
	区域最大值	日平均	第 1 大	2021/8/10	0	0.1	0.1001	10	1.0006

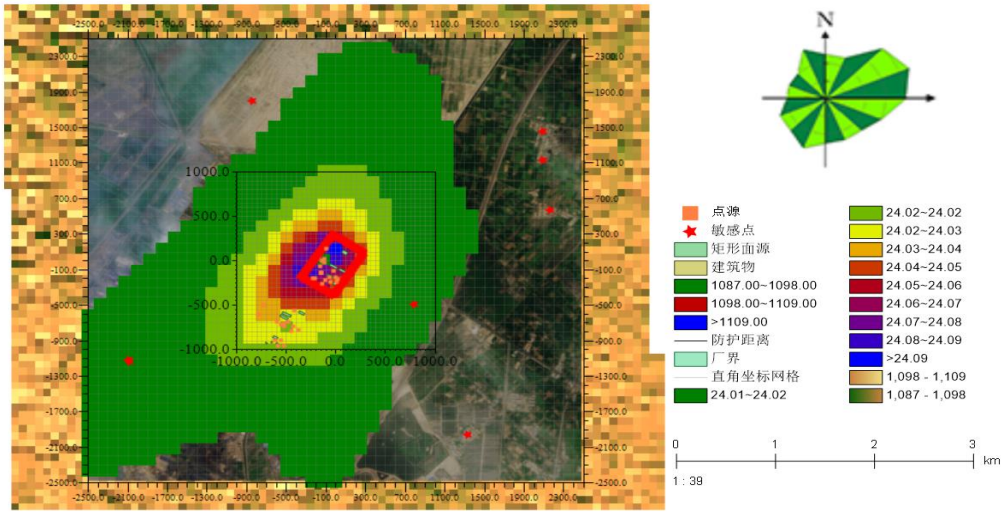
预测因子	名称	平均时间	保证率	出现时刻	最大贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
铅	徐家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.5	0.000007
	威镇堡	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.5	0.000022
	太西小学	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.5	0.000023
	太西镇	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.5	0.000023
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.5	0.000009
	闻家庄	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.5	0.00001
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.5	0.000011
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.5	0.000013
	区域最大值	期间平均	第 1 大	/	0	/	0	0.5	0.000292
铬	徐家庄	1 时	第 1 大	2021/9/2 7:00	0.0001	-999	0.0001	1	0.0114
	威镇堡	1 时	第 1 大	2021/8/8 19:00	0.0003	-999	0.0003	1	0.0256
	太西小学	1 时	第 1 大	2021/9/14 6:00	0.0002	-999	0.0002	1	0.0249
	太西镇	1 时	第 1 大	2021/12/23 9:00	0.0002	-999	0.0002	1	0.0247
	幸福村四队	1 时	第 1 大	2021/6/16 3:00	0.0002	-999	0.0002	1	0.0183
	闻家庄	1 时	第 1 大	2021/8/30 2:00	0.0002	-999	0.0002	1	0.0184
	惠威村七队	1 时	第 1 大	2021/11/2 7:00	0.0002	-999	0.0002	1	0.0205
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	2021/2/9 9:00	0.0003	-999	0.0003	1	0.027
	区域最大值	1 时	第 1 大	2021/6/6 6:00	0.0006	-999	0.0006	1	0.0591
镍	徐家庄	1 时	第 1 大	2021/9/2 7:00	0	-999	0	6	0.0004
	威镇堡	1 时	第 1 大	2021/8/8 19:00	0	-999	0	6	0.0008
	太西小学	1 时	第 1 大	2021/9/14 6:00	0	-999	0	6	0.0008
	太西镇	1 时	第 1 大	2021/12/23 9:00	0	-999	0	6	0.0008

预测因子	名称	平均时间	保证率	出现时刻	最大贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	预测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）
	幸福村四队	1 时	第 1 大	2021/6/16 3:00	0	-999	0	6	0.0006
	闻家庄	1 时	第 1 大	2021/8/30 2:00	0	-999	0	6	0.0006
	惠威村七队	1 时	第 1 大	2021/11/2 7:00	0	-999	0	6	0.0007
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	2021/2/9 9:00	0.0001	-999	0.0001	6	0.0009
	区域最大值	1 时	第 1 大	2021/6/6 6:00	0.0001	-999	0.0001	6	0.0019

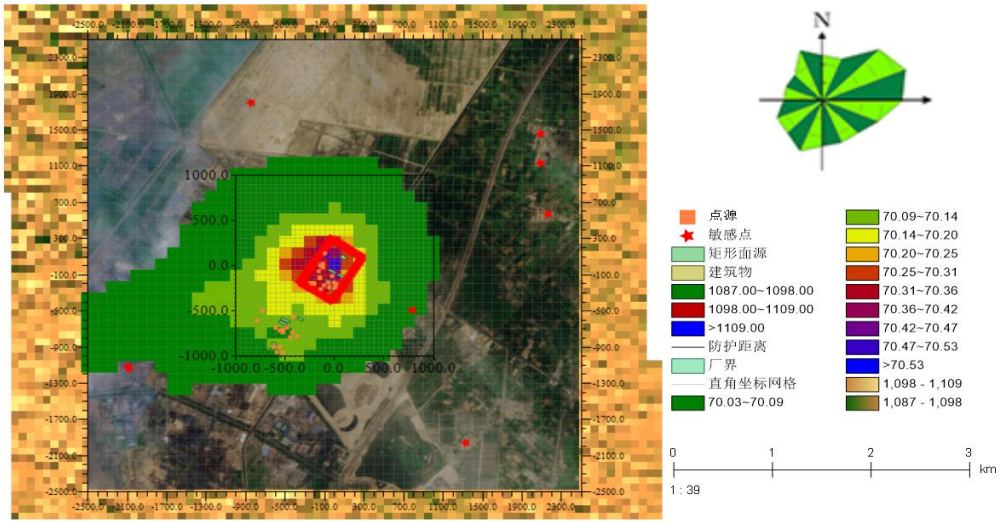
表 6.2-17　各污染因子叠加浓度分布一览表



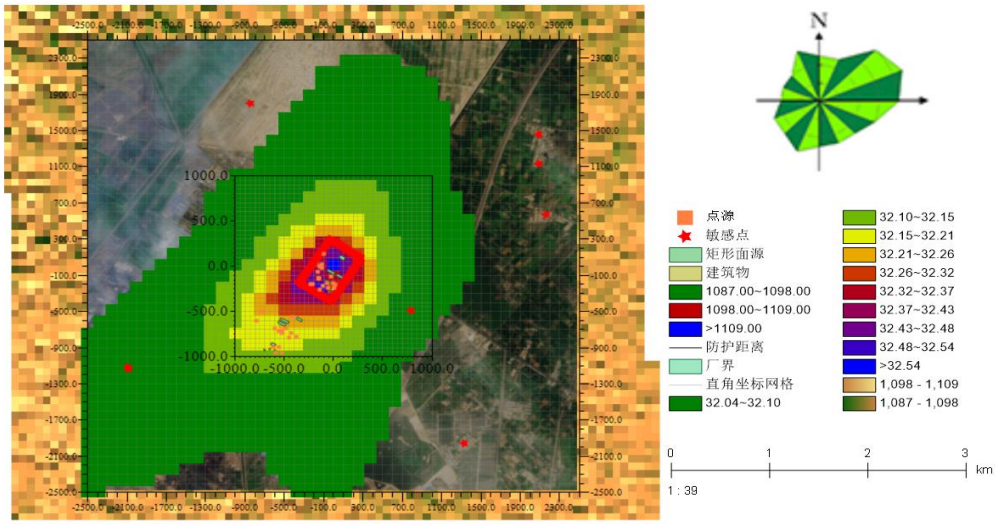
SO_2 保证率日平均叠加浓度分布图



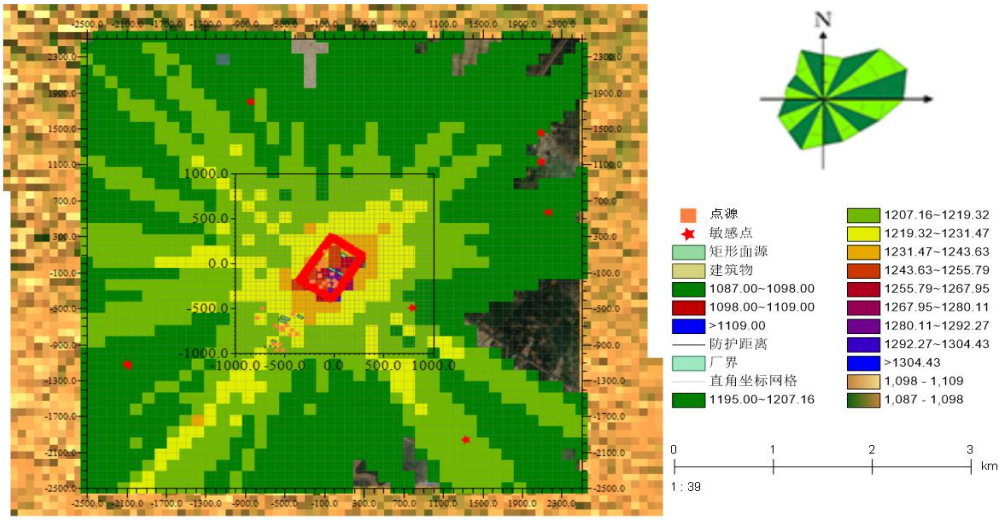
SO_2 年平均叠加浓度分布图



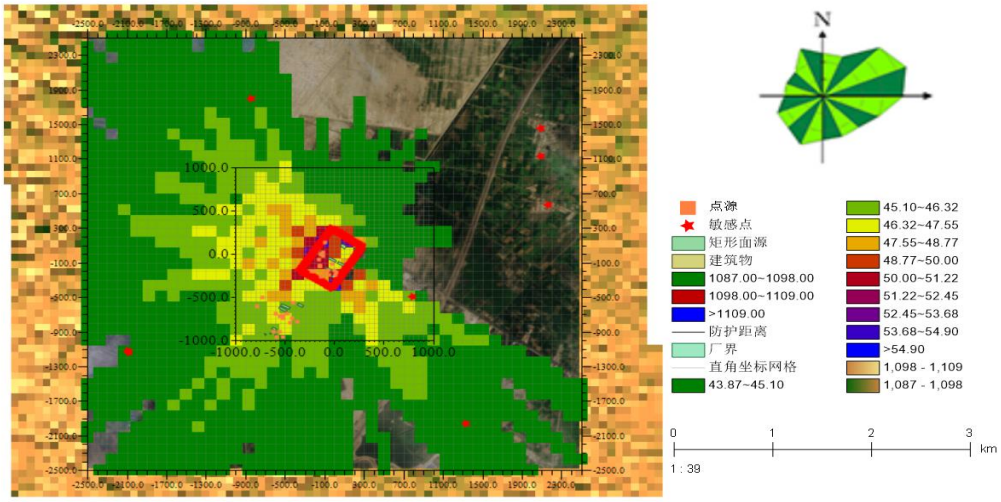
NO_2 保证率日平均叠加浓度分布图



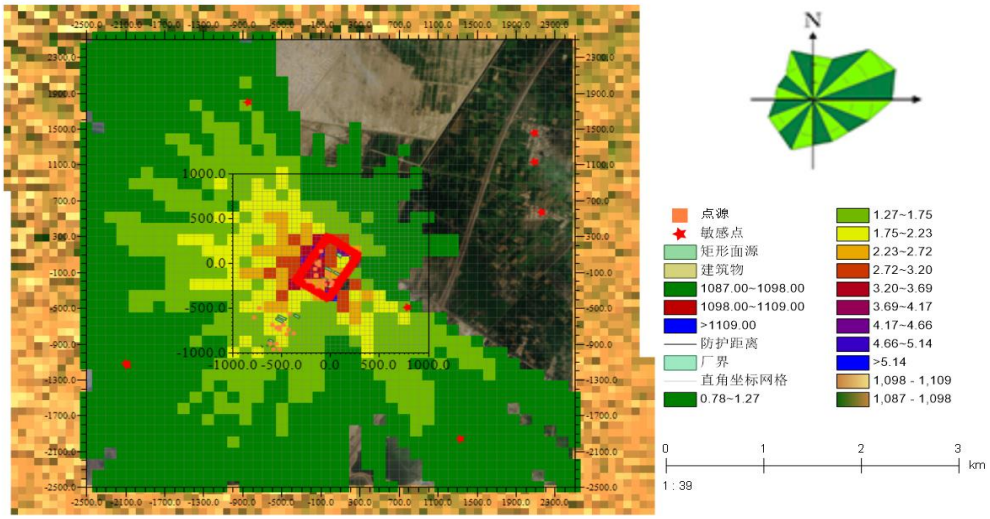
NO_2 年平均叠加浓度分布图



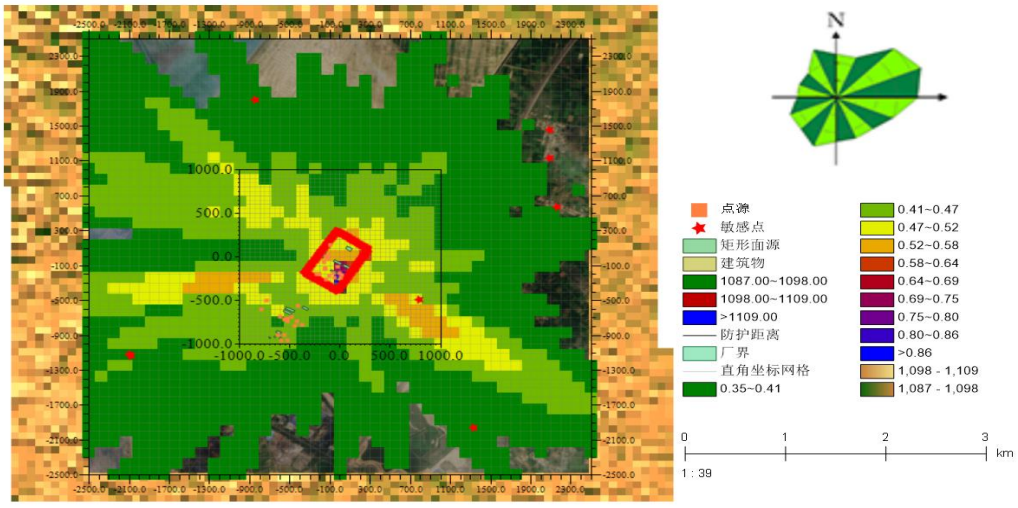
NMHC 小时平均叠加浓度分布图



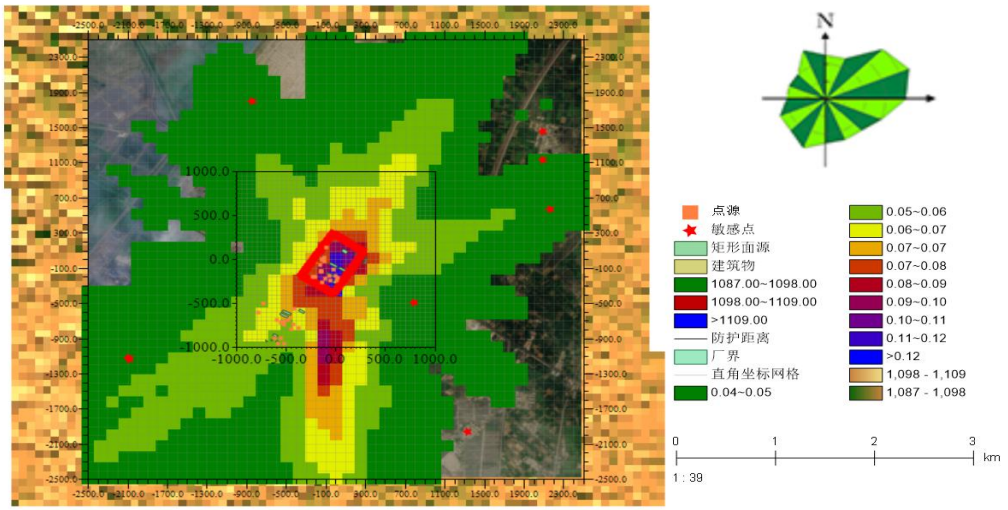
氨小时平均叠加浓度分布图



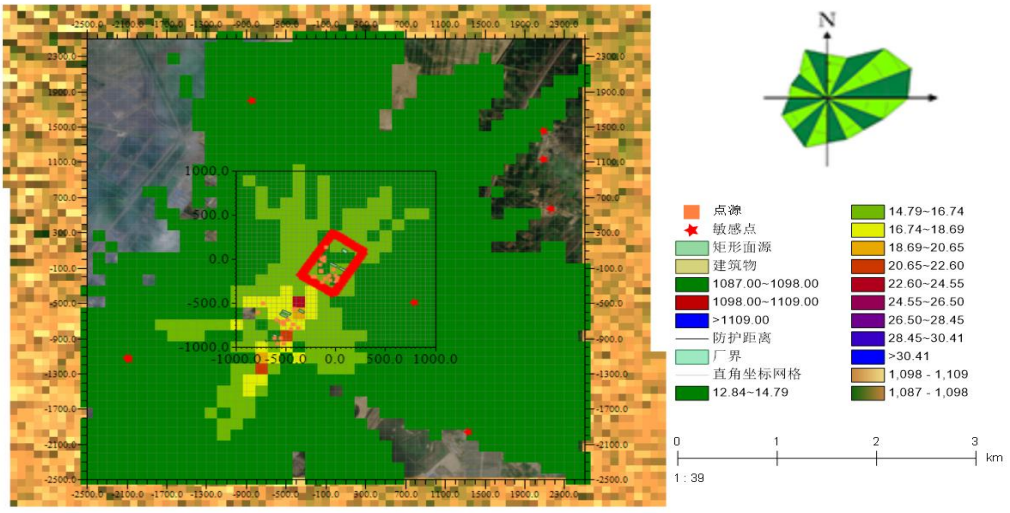
硫化氢小时平均叠加浓度分布图



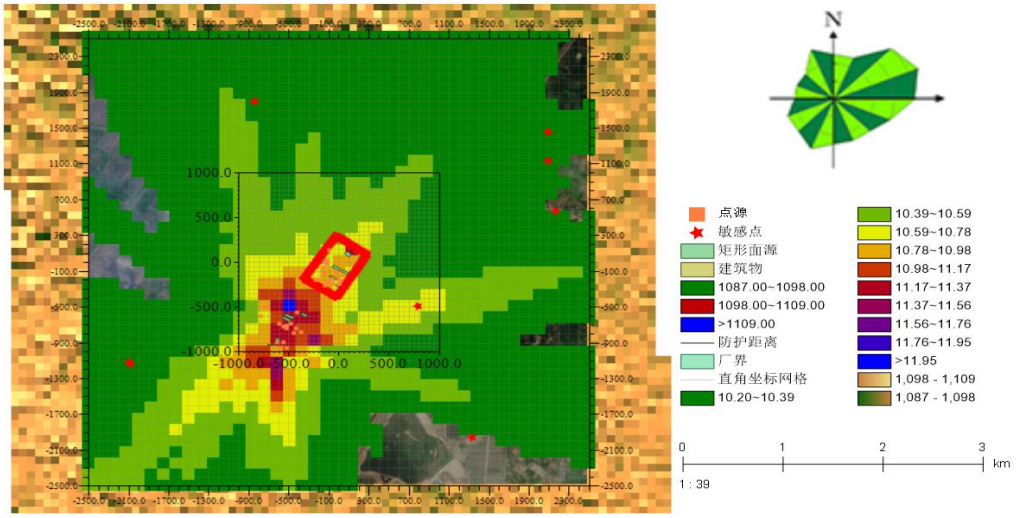
氟化物小时平均叠加浓度分布图



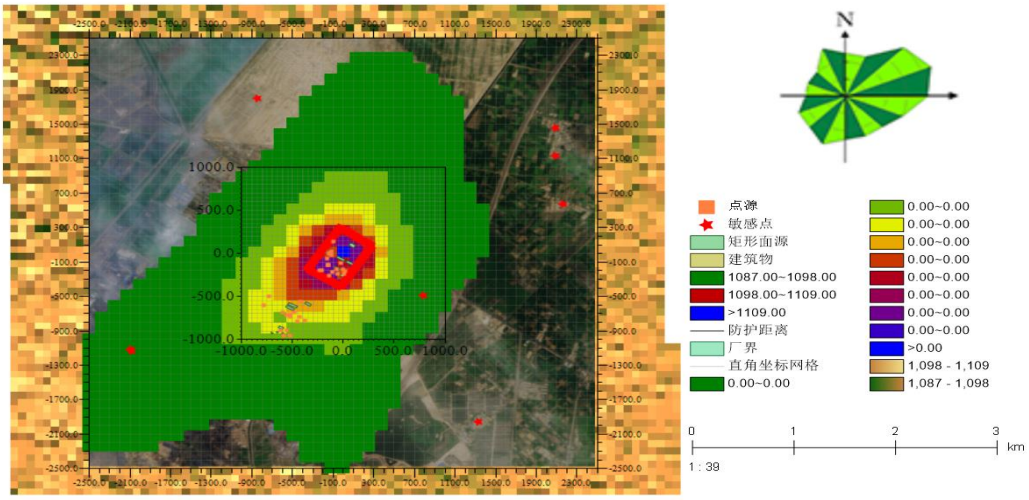
氟化物日平均叠加浓度分布图



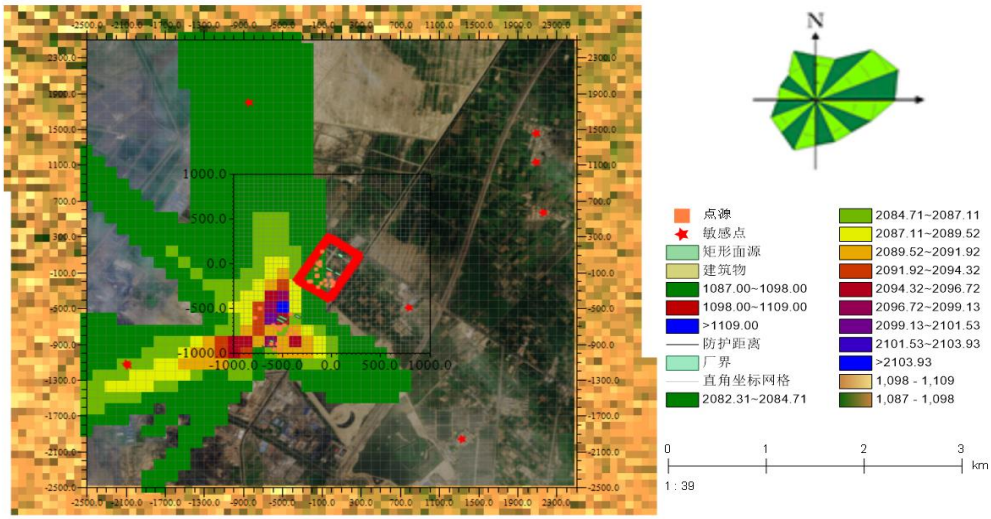
氯化氢小时平均叠加浓度分布图



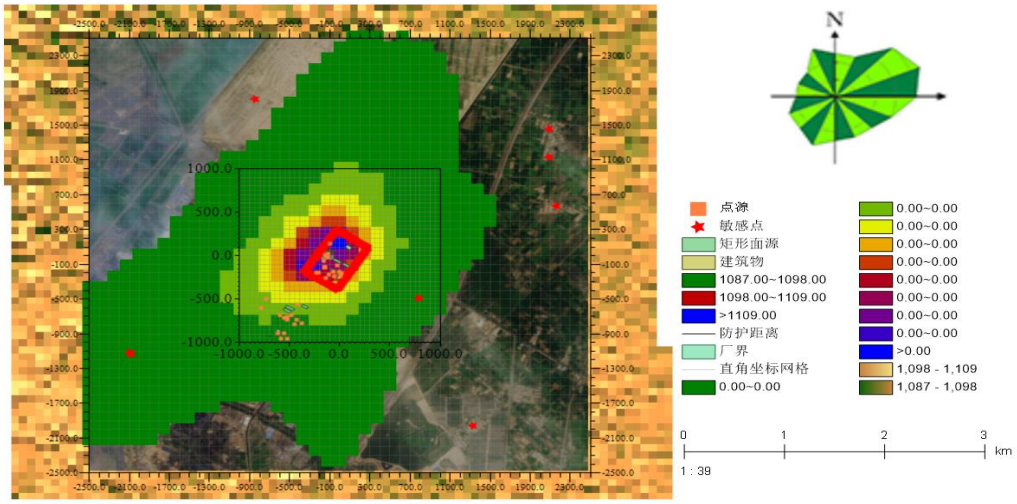
氯化氢日平均叠加浓度分布图



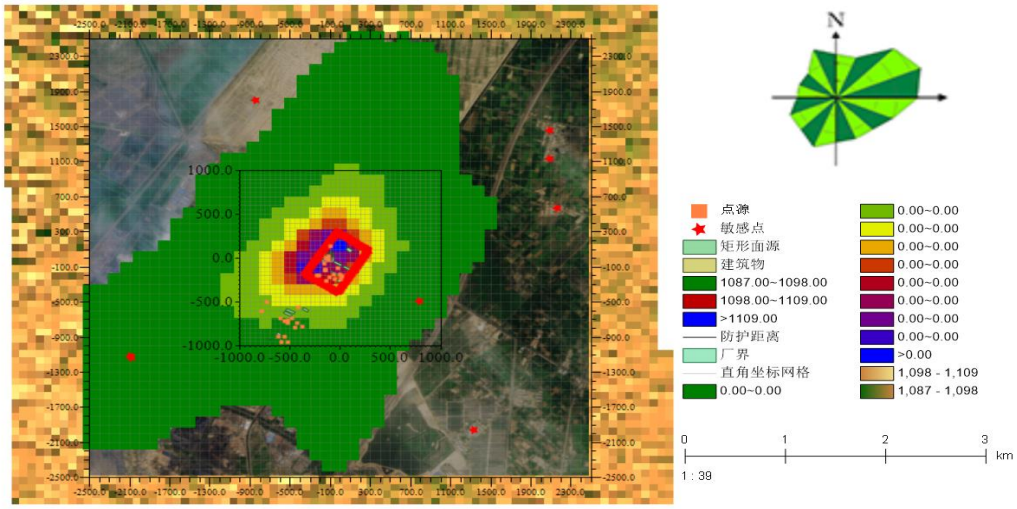
二噁英年平均叠加浓度分布图



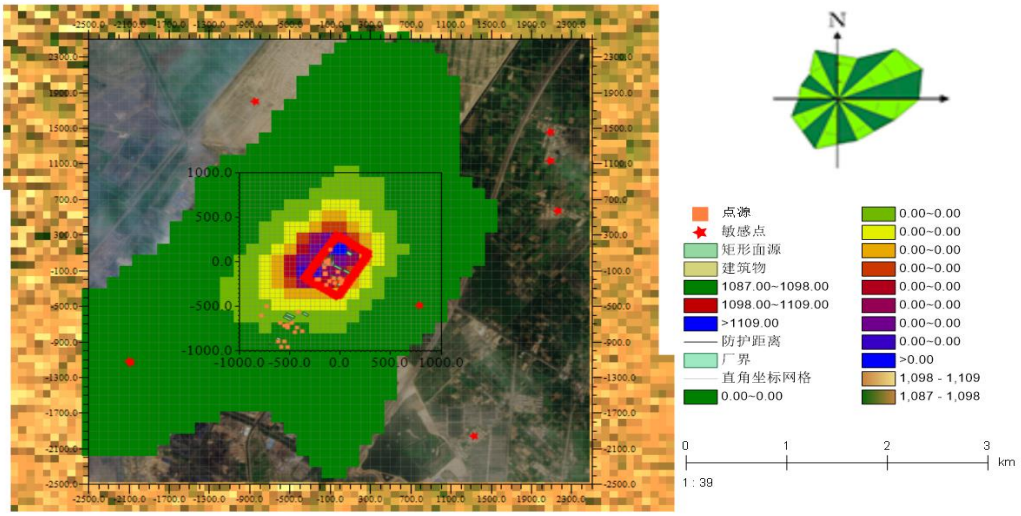
CO 保证率日平均叠加浓度分布图



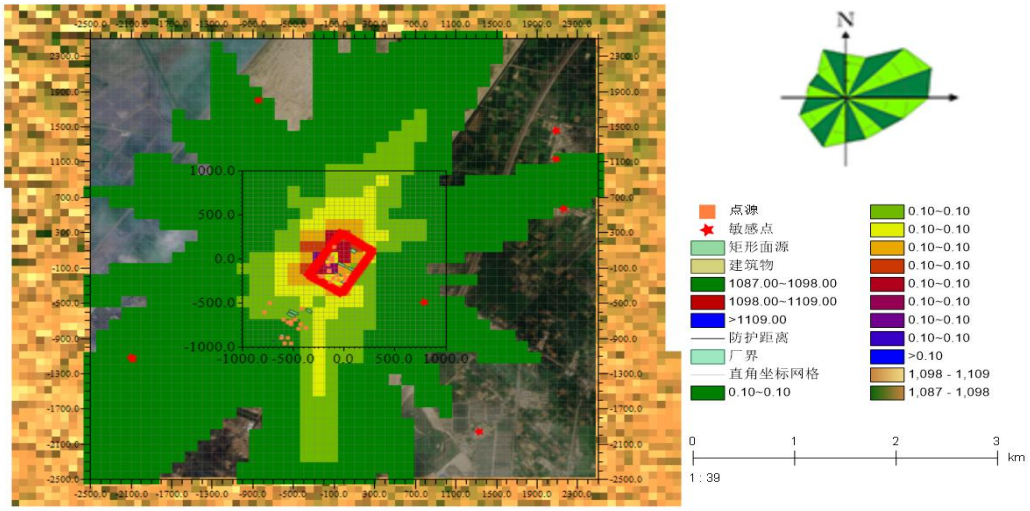
镉年平均叠加浓度分布图



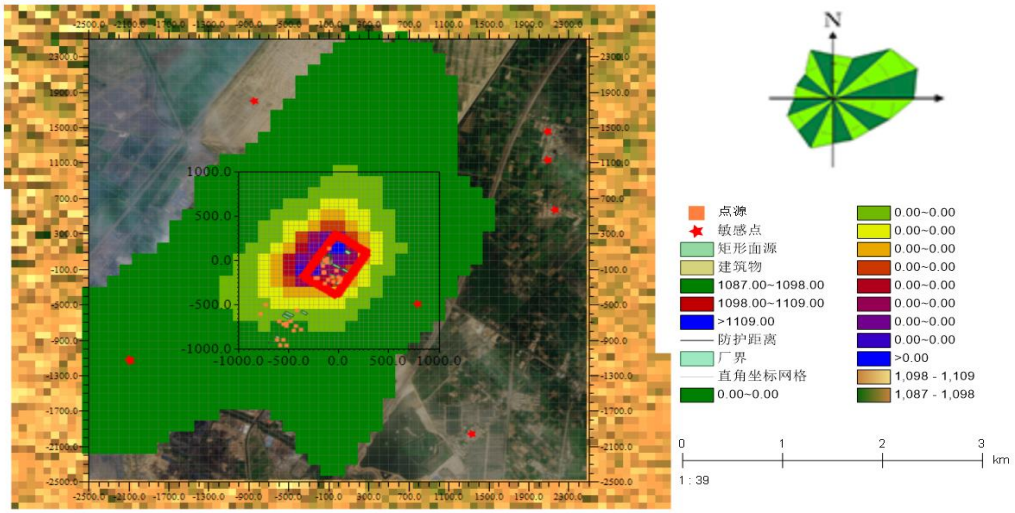
汞年平均叠加浓度分布图



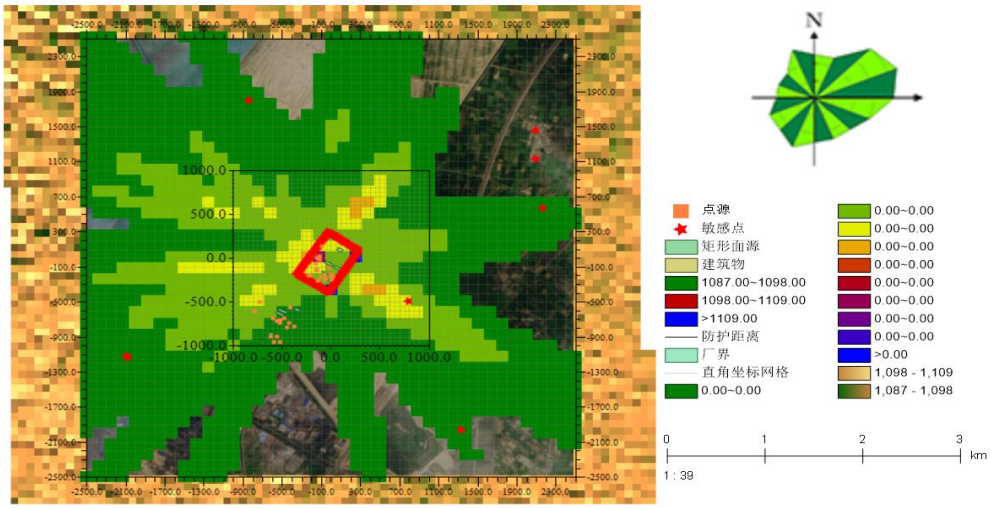
砷年平均叠加浓度分布图



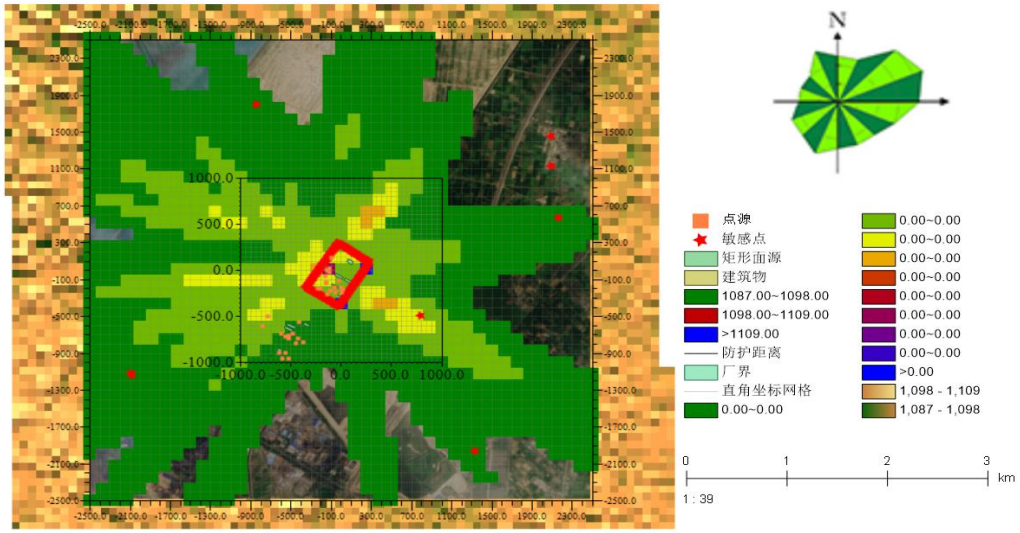
锰日平均叠加浓度分布图



铅年平均叠加浓度分布图



铬小时平均叠加浓度分布图



镍小时平均叠加浓度分布图

由上表可知，现状浓度达标的污染物叠加在建拟建以及现状浓度后环境质量

浓度均符合环境质量标准（最大浓度占标率≤100%），符合导则要求。

6.2.11.3 区域环境质量整体变化情况

项目建设区域属于环境空气不达标区，本项目涉及到的不达标因子为 PM_{10}，且项目所在地尚未公布限期达标规划，本次评价按照下式计算实施区域削减方案后预测范围内的年评价质量浓度变化率。当 K≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善情况，具体计算公式如下：

$$k=[\ \bar{C}_{本项目（a）}—\bar{C}_{区域削减（a）}\ ]/\ \bar{C}_{区域削减（a）}\times 100\%$$

式中：

k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$C_{本项目（a）}$—本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m^3；

$C_{区域削减（a）}$—区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值，μg/m^3；

项目 k 值计算情况见表 6.2-18。

表 6.2-18　k 值计算表（单位：μg/m^3）

污染因子	$C_{本项目（a）}$	$C_{区域削减（a）}$	k（%）	是否满足区域环境质量改善目标
PM_{10}	0.002592042	0.009230642	-71.919≤-20%	满足

根据表 6.2-18 可知，项目排放 PM_{10} 的环境影响满足区域环境质量改善目标的要求。

6.2.11.4 非正常排放预测结果

本项目非正常排放环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及其最大浓度占标率情况见表 6.2-19。

表 6.2-19　非正常排放最大浓度贡献值预测结果表

污染物	计算点	出现时刻	贡献值 ug/m^3	标准限值 ug/m^3	占标率%
SO_2	徐家庄	2021/1/11 9:00	2.37	500	0.47
	威镇堡	2021/12/31 9:00	6.64	500	1.33
	太西小学	2021/9/14 6:00	3.27	500	0.65
	太西镇	2021/9/14 6:00	3.2	500	0.64

污染物	计算点	出现时刻	贡献值 ug/m³	标准限值 ug/m³	占标率%
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	1.62	500	0.32
	闻家庄	2021/8/30 2:00	1.7	500	0.34
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	2.42	500	0.48
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	2.69	500	0.54
	区域最大值	2021/7/2 18:00	9.49	500	1.9
CO	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.031	10,000.00	0.0003
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.0869	10,000.00	0.0009
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.0428	10,000.00	0.0004
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.0418	10,000.00	0.0004
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.0211	10,000.00	0.0002
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.0223	10,000.00	0.0002
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.0316	10,000.00	0.0003
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.0352	10,000.00	0.0004
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.1241	10,000.00	0.0012
PM_{10}	徐家庄	2021/1/11 9:00	20.1549	450	4.48
	威镇堡	2021/12/31 9:00	56.4528	450	12.55
	太西小学	2021/9/14 6:00	27.8131	450	6.18
	太西镇	2021/9/14 6:00	27.1733	450	6.04
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	13.7275	450	3.05
	闻家庄	2021/8/30 2:00	14.4642	450	3.21
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	20.5449	450	4.57
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	22.8777	450	5.08
	区域最大值	2021/7/2 18:00	80.6695	450	17.93
NO_2	徐家庄	2021/1/11 9:00	1.58	200	0.79
	威镇堡	2021/12/31 9:00	4.42	200	2.21
	太西小学	2021/9/14 6:00	2.18	200	1.09
	太西镇	2021/9/14 6:00	2.13	200	1.06
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	1.07	200	0.54
	闻家庄	2021/8/30 2:00	1.13	200	0.57
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	1.61	200	0.8
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	1.79	200	0.89
	区域最大值	2021/7/2 18:00	6.31	200	3.16
NMHC	徐家庄	2021/1/11 9:00	2.66	2,000.00	0.13
	威镇堡	2021/12/31 9:00	7.45	2,000.00	0.37
	太西小学	2021/9/14 6:00	3.67	2,000.00	0.18

污染物	计算点	出现时刻	贡献值 ug/m³	标准限值 ug/m³	占标率%
	太西镇	2021/9/14 6:00	3.58	2,000.00	0.18
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	1.81	2,000.00	0.09
	闻家庄	2021/8/30 2:00	1.91	2,000.00	0.1
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	2.71	2,000.00	0.14
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	3.02	2,000.00	0.15
	区域最大值	2021/7/2 18:00	10.64	2,000.00	0.53
氨	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.09	200	0.05
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.26	200	0.13
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.13	200	0.06
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.13	200	0.06
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.06	200	0.03
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.07	200	0.03
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.09	200	0.05
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.11	200	0.05
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.37	200	0.19
氯化氢	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.09	50	0.19
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.26	50	0.52
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.13	50	0.26
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.13	50	0.25
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.06	50	0.13
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.07	50	0.13
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.09	50	0.19
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.11	50	0.21
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.37	50	0.74
氟化物	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.01	20	0.05
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.03	20	0.14
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.01	20	0.07
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.01	20	0.07
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.01	20	0.03
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.01	20	0.04
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.01	20	0.05
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.01	20	0.06
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.04	20	0.2
汞	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.00002	0.0000	0.0000
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.00004	0.0000	0.0000

污染物	计算点	出现时刻	贡献值 ug/m^3	标准限值 ug/m^3	占标率%
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.00002	0.0000	0.0000
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.00002	0.0000	0.0000
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.00001	0.0000	0.0000
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.00001	0.0000	0.0000
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.00002	0.0000	0.0000
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.00002	0.0000	0.0000
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.00006	0.0000	0.0000
镉	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.00005	0.0000	0.0000
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.00013	0.0000	0.0000
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.00006	0.0000	0.0000
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.00006	0.0000	0.0000
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.00003	0.0000	0.0000
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.00003	0.0000	0.0000
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.00005	0.0000	0.0000
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.00005	0.0000	0.0000
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.00019	0.0000	0.0000
锰及其化合物	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.0004	0.0000	0.0000
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.0011	0.0000	0.0000
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.0006	0.0000	0.0000
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.0005	0.0000	0.0000
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.0003	0.0000	0.0000
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.0003	0.0000	0.0000
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.0004	0.0000	0.0000
	区域最大值	2021/12/6 9:00	0.0005	0.0000	0.0000
铬	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.001	1	0.10
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.0028	1	0.28
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.0014	1	0.14
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.0013	1	0.13
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.0007	1	0.07
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.0007	1	0.07
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.001	1	0.10
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.0011	1	0.11
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.0039	1	0.39
砷	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.00024	0.0000	0.0000
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.00068	0.0000	0.0000

污染物	计算点	出现时刻	贡献值 ug/m³	标准限值 ug/m³	占标率%
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.00034	0.0000	0.0000
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.00033	0.0000	0.0000
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.00017	0.0000	0.0000
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.00017	0.0000	0.0000
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.00025	0.0000	0.0000
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.00028	0.0000	0.0000
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.00097	0.0000	0.0000
铅	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.001	0.0000	0.0000
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.0028	0.0000	0.0000
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.0014	0.0000	0.0000
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.0013	0.0000	0.0000
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.0007	0.0000	0.0000
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.0007	0.0000	0.0000
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.001	0.0000	0.0000
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.0011	0.0000	0.0000
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.0039	0.0000	0.0000
镍	徐家庄	2021/1/11 9:00	0.0002	6	0.0032
	威镇堡	2021/12/31 9:00	0.0005	6	0.0089
	太西小学	2021/9/14 6:00	0.0003	6	0.0044
	太西镇	2021/9/14 6:00	0.0003	6	0.0043
	幸福村四队	2021/6/16 3:00	0.0001	6	0.0022
	闻家庄	2021/8/30 2:00	0.0001	6	0.0023
	惠威村七队	2021/11/2 7:00	0.0002	6	0.0032
	简泉农场二村	2021/12/6 9:00	0.0002	6	0.0036
	区域最大值	2021/7/2 18:00	0.0008	6	0.0127

由表 6.2-20 可知，本次评价主要考虑焙烧烟气治理措施发生故障导致废气处理不充分的非正常情况，按处理效率降为零的情况下，各污染物最大地面浓度点将大幅提高，且由表 4.7-15 可知，非正常工况下 SO_2、烟尘等污染物排放浓度将超过《危险废物焚烧污染控制标准》）（GB 18484-2020）排放限值。因此，建设单位营运期应加强各项环保设施设备的日常维护，最大限度地避免废气治理装置发生故障的情况发生，保障废气处理装置正常稳定运行。

6.2.11.5 大气环境防护距离预测结果

1、现有厂区防护距离要求

根据《宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨敌稗等系列产品项目环境影响报告书》、《宁夏格瑞精细化工有限公司年产 20000 吨 2,4-D、2000 吨烯草酮、500 吨高效盖草能项目环境影响报告书》、《宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨敌草隆、100 吨丙炔氟草胺、200 吨精噁唑禾草灵、100 吨氰氟草酯、200 吨精喹禾灵、100 吨炔草酯、100 吨精吡氟禾草灵、100 吨双草醚、200 吨除草定、200 吨乙氧氟草醚、100 吨双氯磺草胺、100 吨双氟磺草胺、100 吨唑嘧磺草胺、50 吨氯酯磺草胺、50 吨五氟磺草胺、10000 吨水杨酸、1600 吨 2 甲 4 氯苯酚项目环境影响报告书》，要求以现有厂界设置 200m 的卫生防护距离。

2、本项目大气防护距离确定

本项目大气防护距离计算废气污染源包括厂区现有有组织废气/无组织废气源以及本项目新增废气源；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的相关要求及工程分析给出的污染物排放源强参数，采用 AERMOD 预测网格点等间距法进行设置，以项目厂址为中心建立网格点，X，Y 轴正负各 1000m，步长 50m。首先判断项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，厂界满足后但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

（1）厂界浓度达标情况

氨、硫化氢、颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物厂界浓度均满足厂界排放标准，最大质量浓度贡献值的占标率范围为 0.010%~2.10%，污染物厂界最大浓度预测结果汇总见表 6.2-20。

表 6.2-20　厂界污染物达标情况一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
氨	厂界最大浓度	1 时	3.11	2021/10/2 22:00	0.21	达标
硫化氢		1 时	1.13	2021/10/2 22:00	1.88	达标
颗粒物		1 时	11.52	2021/7/8 9:00	1.15	达标
氯化氢		1 时	4.19	2021/8/2 18:00	2.10	达标
NMHC		1 时	11.47	2021/7/8 9:00	0.29	达标
氟化物		1 时	0.02	2021/7/8 9:00	0.10	达标

（2）本项目大气防护距离预测结果见下表。

表 6.2-21　大气防护距离预测结果表

污染物	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
SO_2	1 小时	11.16	2021/7/2 18:00	2.23	达标
	日平均	1.89	2021/11/21	1.26	达标
NO_2	1 小时	7.81	2021/7/2 18:00	3.91	达标
	日平均	1.08	2021/6/18	1.35	达标
CO	1 小时	0.4304	2021/7/2 18:00	0.0043	达标
	日平均	0.0589	2021/6/18	0.0015	达标
PM_{10}	日平均	1.18	2021/8/14	0.79	达标
NMHC	1 小时	8.56	2021/6/26 18:00	0.43	达标
氨	1 小时	2.6	2021/4/14 23:00	1.3	达标
硫化氢	1 小时	0.94	2021/4/14 23:00	9.45	达标
氟化物	1 小时	0.02	2021/7/2 18:00	0.08	达标
	日平均	0	2021/8/10	0.04	达标
氯化氢	1 小时	4.18	2021/6/26 18:00	8.36	达标
	日平均	0.68	2021/11/21	4.52	达标
锰	日平均	0.0003	2021/6/18	0.0026	达标
铬	1 小时	0.0002	2021/7/2 18:00	0.0195	达标

预测结果表明各污染物正常排放情况下短期浓度在厂界外均满足相应环境质量浓度限值，因此，本次评价不设置大气环境防护距离。

综上，本项目不设置大气防护距离，企业按照现有装置环评要求的 200m 防护距离要求进行管理，目前该范围内无大气环境敏感点。从大气环境影响评价的角度来看，本项目对环境空气的影响较小。

6.2.11.7 恶臭污染物影响分析

本项目涉及的主要恶臭物质包括 NH_3、H_2S，本次评价将主要恶臭物质的嗅阈值与预测贡献浓度进行对比分析，用以判断项目建成后恶臭影响的大致范围及程度，具体见表 6.2-22。

表 6.2-22　恶臭气体嗅阈值、贡献浓度汇总表

序号	污染物	气味特征	嗅阈值 mg/m³	贡献浓度最大值 mg/m³	可嗅范围 m
1	氨	刺激性气味	23.40	0.00260	/
2	硫化氢	臭鸡蛋气味	0.01	0.00094	/

由表 6.2-22 可知，在各项环保设施正常运行的情况下，本项目具有异味的污

染物最大落地浓度均低于其对应的嗅阈值，本项目的恶臭污染影响处于可接受水平，建设单位营运期应加强各项污染防治措施的定期维护，保障长期稳定运行，保证去除效率，最大程度地减少恶臭物质的散逸及排放。

6.2.12 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

本项目污染物有组织排放量核算见表 6.2-23。

表 6.2-23　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m^3	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA001	SO_2	40.77	0.31	2.23
		NOx	90.61	0.68	4.90
		PM_{10}	17.15	0.13	0.94
		HCl	1.60	0.012	0.086
		CO	2.20	0.017	0.122
		HF	0.35	0.0026	0.019
		NMHC	4.57	0.0343	0.25
		二噁英类	0.21×10^{-6}	1.58×10^{-9}	1.13×10^{-8}
		Hg	2.6×10^{-4}	1.95×10^{-6}	1.40×10^{-5}
		Tl	8.82×10^{-5}	6.62×10^{-7}	4.77×10^{-6}
		Cd	8×10^{-4}	6.00×10^{-6}	4.32×10^{-5}
		Pb	3.71×10^{-3}	2.78×10^{-5}	2.00×10^{-4}
		As	4.19×10^{-3}	3.14×10^{-5}	2.26×10^{-4}
		Cr	0.0169	1.27×10^{-4}	9.14×10^{-4}
		Sn+Cu+Mn+Ni	0.034	2.55×10^{-4}	1.84×10^{-3}
		氨	8.0	0.06	0.432
2	DA002	NMHC	0.0012	0.000038	0.000277
		氨	0.0303	0.00097	0.007
		硫化氢	0.0125	0.0004	0.00285
主要排放口合计		SO_2			2.23
		NOx			4.90
		烟尘			0.94
		HCl			0.086
		CO			0.122
		HF			0.019
		NMHC			0.2502

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
		二噁英类			1.13×10^{-8}
		Hg			1.40×10^{-5}
		Tl			4.77×10^{-6}
		Cd			4.32×10^{-5}
		Pb			2.00×10^{-4}
		As			2.26×10^{-4}
		Cr			9.14×10^{-4}
		Sn+Cu+Mn+Ni			1.84×10^{-3}
		氨			0.439
		硫化氢			0.00285
有组织排放合计		SO_2			2.23
		NOx			4.90
		烟尘			0.94
		HCl			0.086
		CO			0.122
		HF			0.019
		NMHC			0.2502
		二噁英类			1.13×10^{-8}
		Hg			1.40×10^{-5}
		Tl			4.77×10^{-6}
		Cd			4.32×10^{-5}
		Pb			2.00×10^{-4}
		As			2.26×10^{-4}
		Cr			9.14×10^{-4}
		Sn+Cu+Mn+Ni			1.84×10^{-3}
		氨			0.439
		硫化氢			0.00285

2、无组织排放量核算

本项目污染物有组织排放量核算见表 6.2-24。

表 6.2-24　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放源	污染物	主要防治措施	国家或地方标准排放限值		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m³	
4	$G_{面1}$	污水站	NH_3	各池体采用封闭式，敞口设备设置集气罩，设置引风机将废气送	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级新扩改建标	1.5	0.0078
			H_2S			0.06	0.0032

序号	排放口编号	排放源	污染物	主要防治措施	国家或地方标准排放限值		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m^3	
				至水吸收+碱吸收+RTO 蓄热燃烧+二级碱喷淋	准		
			NMHC		《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 标准	4.0	0.0024
无组织排放总计				NH_3		0.0078	
				H_2S		0.0032	
				NMHC		0.0024	

3、项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表 6.2-25。

表 6.2-25　大气污染物排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 t/a
1	SO_2	2.23
2	NOx	4.90
3	烟尘	0.94
4	HCl	0.086
5	CO	0.122
6	HF	0.019
7	NMHC	0.2526
8	二噁英类	1.13×10^{-8}
9	Hg	1.40×10^{-5}
10	Tl	4.77×10^{-6}
11	Cd	4.32×10^{-5}
12	Pb	2.00×10^{-4}
13	As	2.26×10^{-4}
14	Cr	9.14×10^{-4}
15	Sn+Cu+Mn+Ni	1.84×10^{-3}
16	氨	0.4468
17	硫化氢	0.0061

6.2.13 大气环境影响评价

采用进一步预测模式预测结果显示：

（1）本项目处于不达标区，不达标因子为 PM_{10}，区域尚未发布环境空气限期达标规划，本次评价提出了颗粒物削减方案，根据《环境影响评价技术导则 大气

环境》（HJ 2.2-2018）8.4.4 计算预测范围内年平均质量浓度变化率为-71.919%≤-20%，本项目环境影响满足区域环境质量改善目标；

（2）本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大占标率为硫化氢，占标率为 9.45%≤100%，新增污染源各污染物短期浓度贡献值占标率均小于100%；

（3）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大占标率最大的为 NO_2，相应占标率为 0.38%，新增污染源各污染物年均贡献浓度占标率均小于 30%；

（4）本项目污染物叠加现状背景浓度、区域拟建在建污染源后，其保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率均符合环境质量标准；

（5）焙烧烟气治理装置发生故障的非正常工况下，多项污染因子最大地面点浓度将大幅提高，但不会导致区域浓度超标。为最大限度地避免非正常工况下的大气环境污染影响，本次评价要求建设单位应加强各项环保设施设备的日常维护，一旦发现环保设施故障，在保证设施及操作安全的前提下应立即停车检修。

（6）大气环境防护距离模式预测结果显示，本项目大气环境防护距离计算结果无超标点，项目不设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目大气环境影响处于可接收水平。

6.3 运营期地表水环境影响预测与评价

根据该项目的水质特征，对不同的水质进行分质分流，集中收集，本项目分为高盐废水、低浓废水两类。低浓废水可以不经预处理进入生化处理系统，高盐废水则需要进行预处理除盐后再与低浓度废水混合，进入综合废水的生化处理。

根据工程分析可知，本项目废水包括办公生活污水、烟气治理碱洗塔排水、循环水系统排水等，废水总量为 4752m^3/a（15.84m^3/d），其中烟气治理碱洗塔排水属于高盐废水，依托厂区现有 MVR 预处理设施处理后，再与其他低浓废水（包括生活污水、循环水系统排水）一起进入企业现有自建处理能力为 1500m^3/d 的生化污水处理站（采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO/AO+MBR 膜处理+消毒”工艺）处理达到新安污水处理厂纳管标准后通过污水管网排入新安污水处理厂集中处理。

整体来看，本项目废水均得到有效处理，没有废水直接排入外环境，对区域

地表水环境影响较小。

本项目在非正常工况与事故状况下也采取措施确保事故废水不外排，主要为：为防范和控制罐区发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对外界水环境的污染及危害，降低环境风险，发生事故时污染的消防水全部以非动力自流方式排至厂区现有容积为 2300m^3 的事故水池。该事故水池作为末端防控措施，可以有效防止事故废水对外界水环境造成污染及危害。事故状态解除后，事故水池内的集水则限流排入厂区自建污水处理站集中处理，最终全部达标排入新安污水处理厂，保证本项目事故下废水全部收集不外排。

同时根据“8.3.2 污水治理措施可行性”可知，项目废水经自建污水处理能够达标排放；同时新安科技污水厂能够满足本项目自建污水站废水排放需求。

综上所述，依托污水处理设施能够满足本项目需求，本项目废水均不会直接排入当地的地表水体中，对地表水环境影响较小。

6.4 运营期地下水环境影响预测与评价

6.4.1 水文地质特征分析

6.4.1.1 区域水文地质

参考《石嘴山市地下水资源勘查报告》中的勘查结论，调查评价区属晋冀鲁豫地层区，华北西缘地层分区银川地层小区，银川小区为新生代断陷盆地，古近系、新近系、第四系发育良好。根据资料第四系发育厚度达 1600m 以上，古近系、新近系可见厚度达 2000-2500m，地层产状平缓。区域内第四系广泛分布，前第四系仅在石嘴山台地有少量分布，出露地层有石炭系、二叠系和新近系。

石嘴山黄河平原第四系沉积物以冲积、冲湖积、洪积为主，其次为冲洪积物、风积物、湖沼沉积物。洪积物在贺兰山前最为发育，由大小不等的洪积扇组成山前洪积倾斜平原，在其前缘有一条较为明显的以粘砂土、砂粘土、粘土为主的“细粒带”，向下逐渐过渡为中细砂、粉砂夹粘性土。按时代分布、成因类型简述如下：

（1）下更新统 Q_P^1 沉积物有冲湖积、洪积

主要分布在黄河平原下部，埋深在 190-200m 以下，由灰褐色、灰黑色细砂夹灰白、灰褐、棕褐色粘性土与灰褐色卵砾石及砂砾石组成，平原北部岩性以粉细

砂为主，粘性土层数增加，局部含有腐殖质或泥质砾石（泥砾），为一套河湖相沉积。

（2）中更新统 Q_P^2 沉积有冲湖积、冲积、洪积

分布于平原下部埋深 80-120m，厚度 70-100m，由灰色、灰黑色及褐灰色细砂夹灰白、棕灰、灰色粘性土，部分细砂中含泥砾，含较多的植物残体和腐殖质，为一套河湖相沉积。

（3）上更新统 Q_P^3 沉积有冲湖积、冲洪积、洪积

分布在平原下部埋深 2-30m，厚度 60-120m，为一套河湖相沉积。上更新统下段洪积层分布在贺兰山东麓洪积斜平原，在近山地带有零星出露，中部和前缘埋深 60-90m，岩性为块石、漂砾、砂砾石、砂、粘质砂土，自西向东颗粒逐渐变细。上更新统上段洪积层分布在贺兰山东麓，构成山前洪积斜平原的主体，自扇顶于前缘，颗粒由粗变细，粗粒带为块石、漂砾及砂砾石、砾石，呈次梭角-半滚园状，分选性差，中间过渡为砂砾石夹含砾细砂，前缘细粒带为粘砂土或砂粘土夹层。

区域水文地质剖面见图 6.4-1。

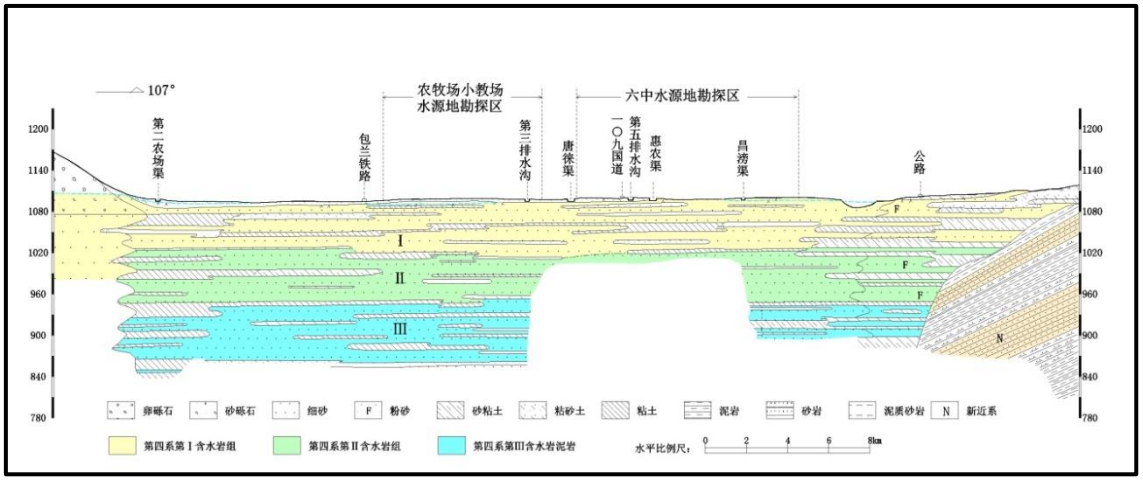


图 6.4-1　区域水文地质剖面图

（4）全新统 Qh 沉积分布类型较多有冲积、洪积、湖积、风积、冲洪积、冲湖积等广泛分布于平原二级阶地上，为一套河湖相沉积，岩性由北而南颗粒变粗，以细砂与粘性土为主。全新统下段冲洪积层，主要分布在平原东部边缘，岩性以粉细砂、粘性土、夹砾石，厚度小于 20m；全新统下段冲湖积层，分布于平原一级阶地上，岩性为粉细砂、细砂、粘性土，厚度小于 15m；全新统下段洪积层，

零星分布在贺兰山山前倾斜平原，岩性为块石、砂砾石夹粘性土，厚度小于 5m；全新统上段湖积层，分布在平原一、二级阶地上，岩性以粉细砂、粘性土为主，厚度小于 3m；全新统上段冲积层，分布在黄河河床和河漫滩中，岩性为砂砾石、粉细砂夹粘性土，厚度小于 10m；全新统上段风积层，主要分布于陶乐东部、沙湖南等地，岩性为中细砂和粉细砂，最大厚度 20-30m。

6.4.1.2 项目场地地质条件

本次项目场地地质条件分析引用《宁夏蓝博思化学技术有限公司年产 60 吨广谱抗病毒药物 TZV 医药中间体、原料药及制剂生产项目岩土工程勘察报告》（2021 年 3 月），该项目位于项目场地西南侧约 800m，根据该地勘报告，确定在场区勘察深度范围内，除人工填土外，其下均为第四系黄河冲积相堆积地层。整个场区地层自上而下可分为下述三层，现分层描述如下：

①填土层 $Q4^{ml}$：杂色，松散~稍密，干燥~稍湿，以碎石为主、混少量砖渣及混凝土块，厚度 2.50m。该层土质均匀性较差，整个场区分布较连续。

②粉质黏土层 $Q4^{al}$：黄褐色，以可塑状态为主，主要为中压缩性土层。无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，厚度 2.20m。该层土土质均匀性一般，整个场区分布较连续。

③粉细砂层 $Q4^{al}$：黄褐色~青灰色，主要矿物成份为长石、石英和云母，稍湿~饱和，稍密~中密~密实，下部夹薄层硬塑状粉质黏土（其厚度小于 0.5m）。本次勘察未穿透该层，据区域地质资料该土层为巨厚层状。

6.4.2 含水岩组划分及地下水赋存条件

根据地下水的赋存条件和水力性质，区域地下水类型可分为三大类型，即松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、基岩裂隙水。本项目所在区域主要以第四系松散岩类孔隙水为主，第四系松散岩类孔隙水进一步可分为潜水、承压水。

第四系松散岩类孔隙水，根据地下水赋存条件有些地区只有潜水存在，划分为单一潜水含水岩组，有些地区存在着潜水—承压水综合体，上部潜水划分为第I含水岩组，又称之为上覆潜水含水岩组，潜水与承压水之间一般都有一层比较连续的粘性土隔水层，厚度一般 3-10m。潜水以下承压水比较复杂，层次多、变化大。根据开发利用条件，在 250m 勘探深度内，大致将 50-170m 左右的含水层划

为第II含水岩组，将 170-250m 左右的含水层划分为第III含水岩组，250-350m 左右划分为第IV含水岩组。

① 第I含水岩组

项目所在区域第Ⅰ含水岩组潜水分为单一潜水和上覆潜水，单一潜水属于贺兰山东麓洪积倾斜平原单一潜水：沿贺兰山东麓分布，第四系厚度由北向南逐渐增厚，含水层岩性自西向东由粗变细。由块石、卵砾石、砂砾石变为砂砾石夹砂层，偶夹粘性土透镜体，分选性、磨园度均差，含泥质。含水层可见厚度大于 100m，本次揭露最大厚度 193.53m（L6 孔），地下水位埋深由西向东逐渐变浅，一般西部山前地带水位埋深大于 50m，向东至洪积扇前缘埋深 10-30m。该区地下水富水性强为极富水与富水区，单井涌水量在北部的罗家园子一带、南部园艺场一带大于 3000m^3/d，其它地区在 3000-2000m^3/d。水质好，溶解性总固体均小于 1g/L。

上覆潜水在除单一潜水分布区以外的广大冲洪积、冲湖积平原区，赋存于冲洪积、冲湖积平原多层结构含水层中，周边与单一潜水相接，它们之间有着密切的水力联系。在垂向上与下伏第II含水岩组之间有一相对稳定的隔水层，含水岩组一般由 2-4 个相互具有水力联系的含水层所构成，部分地段上覆较厚的粘性土，使其微具承压性。含水层岩性以细砂、粉细砂为主，厚度在 27.92-82.13m；水位埋深平原中部多在 1-3m，西部部分地区 3-10m，东部近河地带小于 1m；富水性绝大部分地区为较富水区，单井涌量 2000-1000m^3/d，只有在平罗县东南部的五香至六中一带为富水区单井涌水量 3000-2000m^3/d，河东地区大部分为一般富水区，单井涌水量小于 1000m^3/d，在高仁镇地区为较富水区单井涌水量 2000-1000m^3/d。水质大致以包兰铁路为界，铁路以西水质较好，一般为溶解性总固体小于 1g/L，铁路以东由南向北水质变差，平罗县高庄以南溶解性总固体 1-3g/L，自高庄向北至惠农区园艺场，溶解性总固体由 1-3g/L 渐变为大于 10g/L。

② 第II含水岩组

分布于第I含水岩组之下，与上覆第I含水岩组之间分布有较连续的粘性土隔水层，根据本次勘探资料，隔水层单层厚度在 2-10m，其岩性主要为粘土、粘砂土、砂粘土。第II含水岩组顶板埋深 45.36-88.40m，大多在 70m 左右，底板埋深 136.15-172.45m，大多在 150m 左右，含水岩组由 3-5 个相互具有水力联系的含水

层构成，它们之间有极不稳定的粘性土夹层，连续性差，地下水体相互贯通。含水岩组岩性以细砂、粉细砂为主，偶夹砂砾石或粉砂，含水岩组厚度一般在 50-70m，最大厚度达 118.47m，平原区含水岩组厚度南部大于北部；压力水头埋深多在 1.4-4.37m，个别点最深达 7.22m，少数地区较浅，甚至高出地表形成自流水，如平罗县西南部暖泉地区勘探孔 N11、N12、N13 孔压力水头分别高出地表 0.71m、1.38m、0.12m 形成自流区。

区域地下水类型见图 6.4-2。

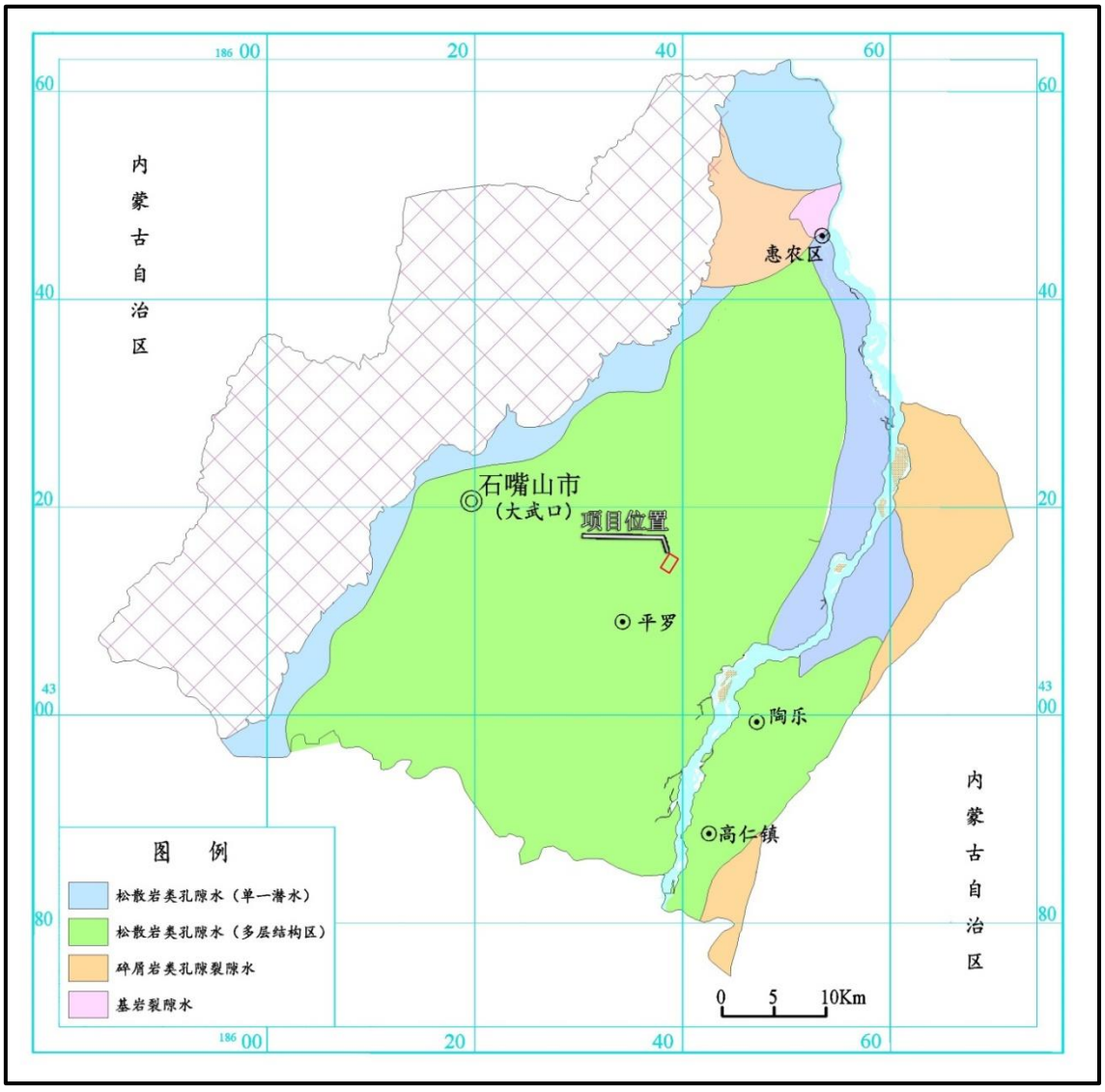


图 6.4-2　项目区域地下水类型图

第II含水岩组水质分布特征是：西部好于东部，南部好于北部，并有由西向东、由南向北逐渐增高的趋势，在平原区西部溶解性总固体多小于 1g/L，向东近河地带溶解性总固体多在 1-3g/L，东部地区由南向北特别是东南部的惠北至尾闸

一带，溶解性总固体由 1-3g/L 增之 6-10g/L 个别点高达 15.6g/L；河东地区溶解性总固体多小于 1g/L。

③第III含水岩组

分布范围与第II含水岩组基本一致，两含水岩组之间隔水层连续性较差，水力联系比较密切。根据本次勘探资料，两含水岩组之间隔水层主要由粘土、粘砂土、砂粘土组成，厚度变化较大在 2.62-28.37m 之间；顶板埋深 140.18-161.10m，底板埋深 228.91-254.76m，含水岩组厚度在 25.36-93.37m 之间，岩性以细砂为主及少量粉砂。压力水头埋深多在 1.30-5.08m，最深 9.10m；少数地区较浅，甚至高出地表形成自流水，如本次在平罗县西南部暖泉地区勘探孔 N11、N12 孔，压力水头分别高出地表 0.596m、1.569m。

第III含水岩组富水性，与第II含水岩组分布特征基本相同，在黄河以西的大部分地区为极富水区，单井涌水量大于 3000m^3/d，在北部宝丰一带为富水区单井涌水量 3000-2000m^3/d，向北至庙台至西河桥为较富水区，单井涌水量 2000-1000m^3/d，黄河以东大部分地区为一般富水区单井涌水量小于 1000m^3/d。

第III含水岩组水质分布特征，较第II含水岩组简单，总体看水质由西向东由好变差，平原区西部多小于 1g/L，近黄河地带多在 1-3g/L，黄河东部多在 1-3g/L。

6.4.3 地下水补、径、排条件

6.4.3.1 地下水补给

区域地下水主要接受引黄灌溉入渗、大气降水入渗、侧向径流、黄河水入渗、地下水灌溉回渗等补给。

1、引黄灌溉入渗补给

黄河自南而北流经石嘴山市，境内全长 98km，沿黄河两岸的冲湖积平原，享黄河自流灌溉之便，成为石嘴山市主要的种植产业生产区，区内形成，干、支、斗、农四级灌溉体系，灌溉面积达 121.182 万亩。引黄灌溉水的入渗补给，是构成平原区地下水的主要补给来源，根据计算渠系、农田灌溉年入渗补给第Ⅰ含水岩组水量为 3.6244 亿 m^3，相当于总补给量的 73.6%。

2、大气降水入渗补给

本区属干旱气候区，降水量较小，多年平均降水量 183.25mm，而且主要集中

在 6-9 月，占全年总降水量的 73.3%。大气降水对地下水的补给取决于大气降水量、降水形式以及包气带岩性和地下水位埋藏深度等因素，经计算第Ⅰ含水岩组接受大气降水入渗补给量 0.6765 亿 m^3，相当于总补给量的 13.7%。

3、侧向径流补给

石嘴山黄河平原东、西均为山区或台地，构成地下水补给区，来自山区基岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、碎屑岩类裂隙孔隙水以侧向径流的形式补给山前地带，范围包括了平原区的整个西部边界和东南部边界。经计算地下水侧向补给量 0.4248 亿 m^3，相当于总补给量的 8.6%。

4、黄河水渗入补给

黄河纵贯整个平原区，黄河水在流动过程中与地下水发生多次转化，在石嘴山平原区绝大部分是地下水补给黄河，仅在石嘴山盆地由于开采地下水形成降落漏斗，黄河水补给地下水。

5、地下水灌溉回渗补给

石嘴山市平原区在枯水年，开采浅层地下水作为补充灌溉，另外在平原区西部地势较高地带开采地下水灌溉农田，年开采量 0.189 亿 m^3，经计算井灌回渗量为 0.0397 亿 m^3，相当于补给总量的 0.8%。

6、洪水散失补给

石嘴山市黄河平原西部为贺兰山区，贺兰山区降雨量在 300mm 以上，山区在分水岭以内降雨形成洪水，大部分在山前散失渗入地下形成地下水。本地区地表岩性多为卵砾石、砾石、砂砾石及砂土，洪水易于渗漏，经计算洪水散失补给量为 0.0268 亿 m^3。

6.4.3.2 地下水径流

本次评价结合地下水水位监测数据以及《宁夏平罗工业园区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》中相关内容确定了项目区域地下水流向，项目区域地下水等水位线见图 6.4-3。

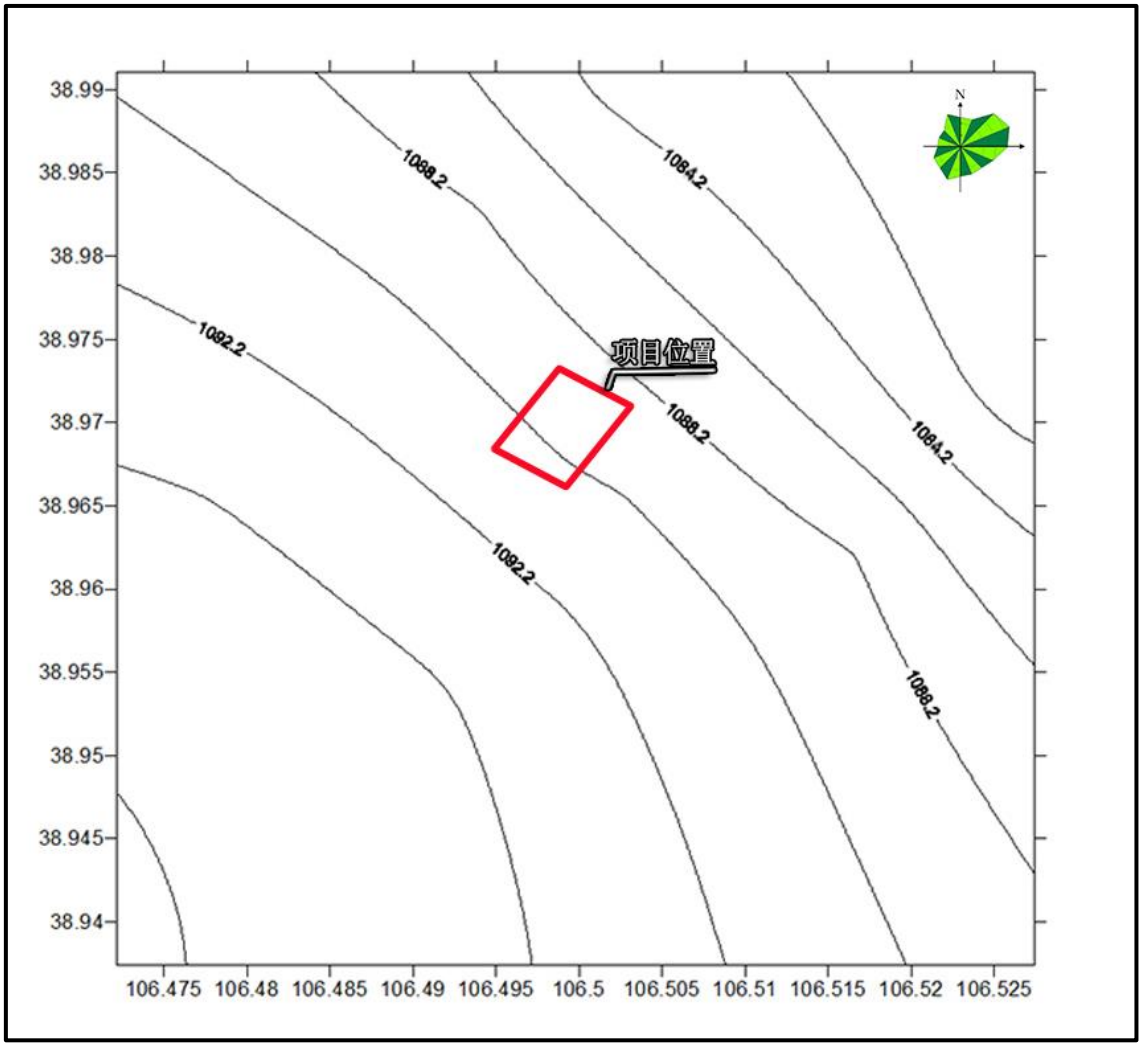


图 6.4-3　项目区域地下水等水位线图

1、潜水径流

由于潜水径流受地形、岩性等诸多因素影响，从总体看，贺兰山山前洪积倾斜平原径流条件最好，冲湖积平原最差。洪积倾斜平原含水层颗粒粗大，松散，水力坡度大于 10‰，因此地下水径流速度在这一地带较快，径流方向由西向东。平原中部冲湖积平原含水层颗粒变细，径流速度变缓，特别是在高庙湖—明水湖—镇朔湖一带潜水径流缓慢处于滞缓状态，部分地区地下水溢出形成湖泊，地下水总体流向北东，最后入黄河。另外，在姚伏—平罗—黄渠桥—庙台一带水位相对较高，此线以东潜水直接向黄河排泄。石嘴山盆地地下水径流除石嘴山钢厂一带，其余地区自西向东流向黄河。

冲洪积、冲湖积平原潜水径流特点是：含水层物质颗粒由南向北、由西向东变细，水力坡度由 2‰过渡为 0.5-0.1‰。山前洪积倾斜平原潜水径流速度快，平

原中部潜水径流缓慢。在丰水期（灌溉期）除开采强度较大的大武口地区、平罗火车站、石嘴山钢厂等地区外，渠系、田间渗漏补给地下水，潜水位普遍上升，沟谷排泄地下水现象比较明显，地下水流向偏向黄河。

在大武口区归德沟、大武口沟、平罗县火车站、石嘴山钢厂等地区，由于大量开采地下水形成地下水位降落漏斗，地下水径流方向呈放射状流向漏斗中心。

2、承压水径流

第II含水岩组与第III含水岩组水力联系密切，其径流特点基本一致，承压水区西部径流条件好，含水层颗粒较粗，水力坡度大于 5‰，承压水径流速度较快，径流方向由西向东。平原中部含水层岩性变细，水力坡度由 1-2‰变为 0.2-0.7‰，径流速度缓慢，径流方向由南偏西流向北偏东。

由于近年来地下水的开采，在大武口区明水湖农场北东地区，形成第II、III含水岩组降落漏斗；在平罗县火车站东南地区，形成第II含水岩组降落漏斗，地下水呈放射状流向漏斗中心。

6.4.3.3 地下水排泄

地下水排泄方式主要是在径流中一部分蒸发和人工开采，另一部分流向排水沟最终排入黄河。

1、蒸发

在气候相同的地区，影响蒸发的主要因素是潜水水位埋藏深度和包气带岩性，一般当潜水水位埋藏深度超过 3m 时蒸发便极其微弱，甚至不受蒸发的影响，另外最有利于蒸发的土壤粘质砂土、砂质粘土等。石嘴山黄河平原区大部分地区包气带岩性为粘质砂土、砂质粘土，水位埋藏深度大部分地区 1-3m，灌期普遍小于 3m，因此地下水蒸发强烈，多年平均蒸发量在 1300~2100mm 之间，经计算多年平均蒸发量 2.2481 亿 m^3，相当于地下水排泄总量的 45.25%。

2、排水沟排泄

石嘴山黄河平原区已形成了干沟、支沟、分沟完整的排水体系，干沟、支沟的沟底深度大多在 3-4m，超出了潜水水位埋藏深度，排水沟除了排泄农田灌溉余水、污水外，还排泄部分地下水，经计算排泄量为 1.2518 亿 m^3，占总排泄量的 25.2%。

3、人工开采

目前平原区居民生活用水及工业用水大部分取自地下水，随着国民经济的快速发展，需水量逐年增加，人工开采成为地下水排泄的一种途径，特别是承压水，人工开采是其主要排泄方式，2011 年开采量为 1.285 亿 m^3，占排泄总量的 25.86%。

4、侧向排泄

根据资料，本地区除石嘴山钢厂一带，黄河水位高于地下水位外，大部分地区均为地下水位高于黄河水位，因此黄河排泄地下水，经计算侧向排泄量为 0.1834 亿 m^3，占排泄总量的 3.69%。

6.4.3.4 地下水化学特征

地下水水化学特征，由于受气候、地形、地质及岩性多种因素影响，形成了复杂多变的水化学类型，在分布上各含水岩组之间即相互联系又各不相同。

1、潜水

①浅层地下水

石嘴山黄河平原从总体上看，浅层地下水水化学成分从南到北有一个大体上的带状分布特征，在南部的前进农场至平罗一带，水化学成分主要以 HC 为主，平罗向北至高庄水化学成分以 SC 为主，再往北胜利至宝丰水化学成份以 HS 为主，最北部的礼和至尾闸地区水化学成分以 CS 为主。由于浅层地下水水化学受气候、地质地貌及水文地质条件的影响，水化学成分比较复杂，变化多样，如在同一地区就有多种不同水化学类型。

②单一潜水

石嘴山盆地：西部由洪积扇组成，近黄河为冲积而成，盆地内地下水补径排条件好，在落石滩火车站——石嘴山钢厂以西，水化学类型为 HSnc 型水，此线以东至黄河水化学类型为 HScn 型水，在石嘴山电厂附近分布有小面积的 HSnm 型水。水质好，溶解性总固体均小于 1g/L。

贺兰山东麓洪积倾斜平原：潜水水位埋藏较深，受基岩山区裂隙水补给，地下水径流速度较快，水交替强烈，径流畅通，水化学类型主要以 HScn 型水为主，其次是 HScm 型水或 HCnc 型水。水质好，溶解性总固体均小于 1g/L。

黄河漫滩：多为地下水汇集区，地下水径流速度缓慢，潜水水位埋藏浅，水

化学类型主要为 CSnm 型水。水质差，溶解性总固体大部分地区在 3-6g/L，部分地区甚至大于 10g/L（石嘴山农牧场地区）。

③上覆潜水（第I含水岩组）

黄河西部：潜水含水岩组与西部单一潜水区相毗邻，由于受单一潜水含水岩组径流补给的影响，水化学类型由西向东由 HCnm 型水变为 CSnm 型水，并且西部水化学类型相对较为简单，向东近黄河水化学类型较为复杂。东南部水化学类型以 HSnm 型水为主，北部以 CSnm 型水为主。水质西部好于东部，西部大部地区溶解性总固体小于 1g/L 或 1-3g/L，东部大部分地区在 3-6g/L，特别是东北部水质较差，溶解性总固体 6-10g/L。

黄河东部：水质普遍较差，溶解性总固体均大于 1g/L，在陶乐地区溶解性总固体甚至大于 10g/L。水化学类型北部以 SCnm 型水为主，南部以 CSnm 型水为主。

从总体上看，潜水水化学类型由西向东，既由山前向冲洪积平原至黄河，变化趋势自 HScn 型→HCnm 型→CSnc 型→CSnm 型水，溶解性总固体由小于 1g/L→1-3g/L→3-6g/L。

④浅层地下水与第I含水岩组（上覆潜水）水化学类型对比

浅层地下水与第I含水岩组既有相同的地方，又有不同之处，相同地方在于溶解性总固体分布都是西部相对好于东部。但是浅层地下水由于受气候、灌溉影响和微地貌的控制，水化学特征比第Ⅰ含水岩组更趋复杂，从浅层地下水水化学图看，水化学类型没有明显的分布规律，以西大滩——平罗——渠口为界，南部主要以 HC 为主，但其间还有 HS 与 SC 呈现不规律的成片分布，北部同样是以 SC 为主，其间仍有成片的 HS、CS、SH 分布。水质也相对差于第Ⅰ含水岩组，从图上看，溶解性总固体有两个大于 10g/L 的高值区，一个是在平罗县二闸西北，另一个是在宝丰西北。而第I含水岩组水化学类型及溶解性总固体，大体上则是呈现由西向东水化学类型由 HScn 型→HCnm 型→CSnc 型→CSnm 型、溶解性总固体由小于 1g/L→1-3g/L→3-6g/L 的变化规律，溶解性总固体大于 10g/L 的高值区只有一个，分布在西河桥至石嘴山农牧场地区。黄河以东地区浅层地下水水化学类型是以 CS 为主，第I含水岩组水化学类型 SCnm 型、CSnm 型为主，水质略差于浅层地下水。

2、承压水

①第II含水岩组

第II含水岩组水化学类型主要以 HCnc 型、CHnm 型、CSnm 型为主，其分布面积最广，其中 HCnc 型水主要分布于勘查区包兰铁路以西，CHnm 型水分布在勘查区中北的头闸至西永固一带，中南部的通伏至前进地区，CSnm 型水分布在中南部的灵沙至西河桥一带。水质西部好于东部，南部好于北部，包兰铁路以西溶解性总固体均小于 1g/L，向东北溶解性总固体逐渐增高至 6-10g/L。

②第III含水岩组

第III含水岩组与第II含水岩组之间隔水层不稳定，水力联系较为密切，因此两含水岩组水化学类型及分布特征基本相同，但第III含水岩组水化学成分较第II含水岩组简单，水质好于第II含水岩组，该含水岩组水化学类型由西向东分带性较明显，自西向东水化学类型由 HSnc 型→HCnc 型→HCnm 型→CSnm 型水。溶解性总固体包兰铁路以西小于 1g/L，东部大部分地区 1-3g/L，个别地区 3-6g/L。

6.4.4 正常状况地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 9.4.2 条：“已依据 GB 16889、GB 18597、GB1 8598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。本项目建设单位已对现有场地地下水污染防治进行了分区，并严格按照《石油化工防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）等要求采取相应防渗措施，因此本次评价对正常状况地下水环境影响进行定性分析，对非正常状况地下水影响进行情景预测。

6.4.4.1 大气污染物对地下水影响分析

由于本项目厂区分别对属于重点污染防治区的精制盐厂房、污水管网等参照《石油化工防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）进行严格的防渗设计，现有装置区、储罐区、固盐危废仓库、危险废物暂存间等均按照相关要求做了防渗，厂区内除绿化区域外均采取硬化措施，硬化面积约占全厂总面积的约 83%，评价范围内均为园区规划工业用地，裸露地表将逐渐被硬化土地所取代；因此本项目排放的大气污染物大部分会随着大气扩散得以稀释自净，仅有极少量可能会被吸附在土壤表面，即使在降水的过程中也仅有少量污染物会被随降雨落到地面，而这部

分落到地面的污染物由于浓度较低，会通过土壤的吸附和自净能力得以降解，不会使污染物进入到浅层地下水中，因此本项目排放的大气污染物对区域地下水环境产生的影响非常小。

6.4.4.2 废水对地下水影响分析

正常情况下项目营运期排水经企业自有污水处理设施处理达标后排入新安污水处理厂，不排入外界水体，不会对地下水产生大的影响。同时厂区现有污水处理站、事故水池及污水管网等均进行了防渗处理，项目建设过程中严格按照分区防渗要求进行防渗建设，可防止污水的下渗对地下水环境的影响。

6.4.4.3 固体废物对地下水影响分析

本项目固体废物主要为项目运行过程中产生的炉渣、袋式除尘器收集的飞灰、废包装物、废布袋、废耐火砖、污水站污泥等，均能得到妥善处理，同时本项目依托的现有危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的相关要求进行了地面防渗与硬化处理，依托的在建危废暂存间也在按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的相关要求进行建设，因此，正常情况固体废物不会产生淋溶废水对地下水造成污染。

6.4.5 非正常状况地下水影响预测

6.4.5.1 预测方法

本项目地下水环境影响评价级别为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定预测方法可以采用数值法或解析法进行，由于本区水文地质条件相对简单，故选择解析法进行预测，完全能够满足二级评价的要求。

6.4.5.2 预测范围

本次评价地下水预测范围为场地上游 1161m，场地下游长 2322m，场地两侧各长 1161m 的区域，调查评价范围约为 11.85km^2。

6.4.5.3 预测情景

本项目非正常状况对地下水的影响主要考虑有毒有害物料泄漏、废水泄漏对

地下水的影响。本项目全部焙烧装置区、原辅材料贮存、产品存放和固废暂存均参照《石油化工防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行严格的防渗设计，依托的液碱储罐区四周设置有围堰，液态物发生泄漏后能够马上收集清理，一般不会对地下水产生污染。本项目依托的污水处理区 MVR 装置均为地上釜/罐式处理设施，且其装置地面均进行重点防渗，发生渗漏时可及时被发现并进行泄漏处理，亦一般不会对地下水产生污染。

自建污水处理站污水处理设施构筑物均为地下式，其发生渗漏具有隐蔽性，难发现，对本项目而言，污水处理站有可能是地下水的主要潜在污染源，污水处理站构筑物发生裂缝渗漏，可能导致污染物下渗污染地下水。因此，本项目主要分析污水处理站构筑物渗漏对地下水的影响。本次评价以自建污水处理站污水处理设施污染物浓度最高、储水量较大、且污水停留时间较长的调节池作为代表进行非正常状况地下水影响分析预测。

6.4.5.4 预测因子

采用标准指数法对项目废水中主要污染物进行排序，本项目特征因子分为重金属和其他污染物两种类型，本项目根据特征因子标准指数进行排序来选择预测因子。

表 6.4-1 预测因子标准指数一览表（mg/l）

因子	浓度（mg/L）	标准值	标准指数	预测因子
耗氧量	514	3.0	171.33	√
氨氮	50.47	0.5	100.94	
总锰	0.3013	0.1	3.01	
总镍	0.0254	0.02	1.27	
总镉	0.0147	0.005	2.94	√
总铬	0.0044	0.05	0.09	
总铜	0.1947	1.0	0.19	
总砷	0.0204	0.01	2.04	
总铅	0.0121	0.01	1.21	
总汞	0.0028	0.001	2.80	
备注：耗氧量按照废水中 COD 的 1/3 取值。				

本项目重金属选取镉作为预测因子，其他类别污染物选取化学需氧量作为预

测因子，满足导则要求。

6.4.5.5 预测时段

选择事故发生后选择事故发生后 100d、180d、1000d 作为预测时间节点。

6.4.5.6 预测内容

根据地下水技术导则要求，结合本项目工程分析，本次地下水预测主要内容为：预测污染因子不同时段的影响范围、程度、最大迁移距离，以及污染因子随时间的变化规律。

6.4.5.7 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准值，COD 以耗氧量表征，标准限值为 3.0mg/L，镉标准限值为 0.005mg/L。

6.4.5.8 预测源强

根据调查，调节池尺寸为 L×B×H=5.5m×8m×6.5m，有效水深 5.8m，有效容积 255.2m^3，渗漏面积按池底、池壁总面积的 2%（4.01m^2）进行计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m^2 d），非正常状况渗漏量应不小于正常状况允许渗漏量限值的 10 倍，假定不考虑渗漏过程中包气带对污染物的吸附阻滞过程，视为污染物全部进入潜水含水层，则非正常状况渗漏量为渗漏强度×渗漏面积×10，渗漏强度≤2L/（m^2 d），渗漏面积为 4.01m^2；地下水跟踪监测频次为至少每半年 1 次，则从发生渗漏到发现持续时间最长为 180d，因此本次渗漏时间取 180d，则总渗漏量为 14.44m^3。根据表 9.3-4 可知本项目废水进入自建污水处理站调节池进水水质初始浓度为：耗氧量 514mg/L，镉 0.0147mg/L。

6.4.5.9 预测模式

为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，本次预测模型概化为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。根据本项目非正常状况下污染源排放形式与排放规律，采用预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；渗透系数取 10.45m/d，水力坡度为 2‰，由达西定律 u=KI/n 计算流速 u 为 0.116m/d，本项目取 0.12m/d；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d，$D_L=\alpha_L \times u$，弥散度 α_L=l0m（参考前人研究成果：李国敏、陈崇希，孔隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计），计算得本项目 D_L 为 $1.2m^2/d$；

erfc（）—余误差函数。

地下水跟踪监测频次为至少每半年监测 1 次，则泄漏情况发生时间最长为 180d（即污染物注入时间按照 180d 进行计算）。

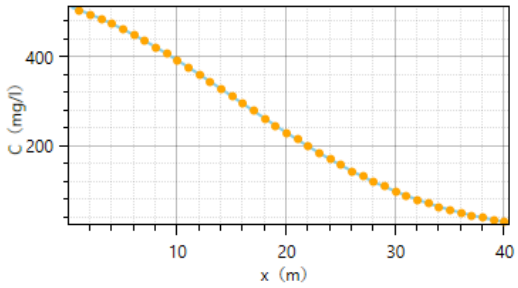
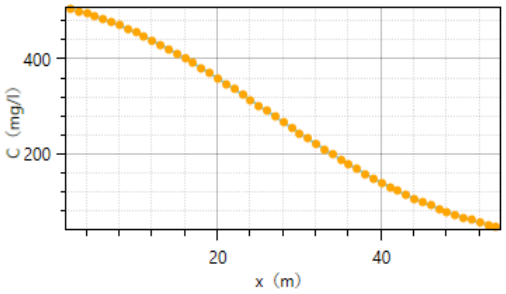
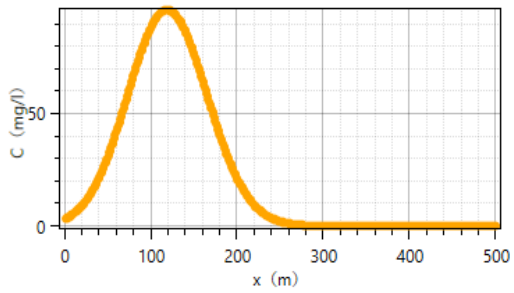
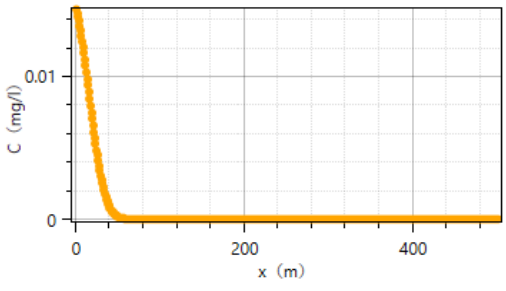
6.4.5.10 预测结果统计及分析

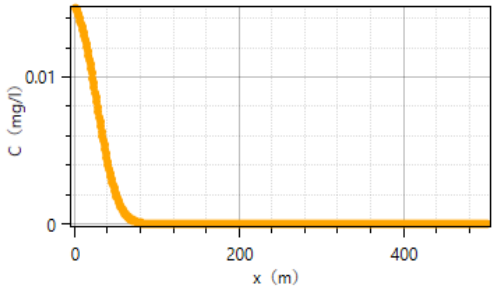
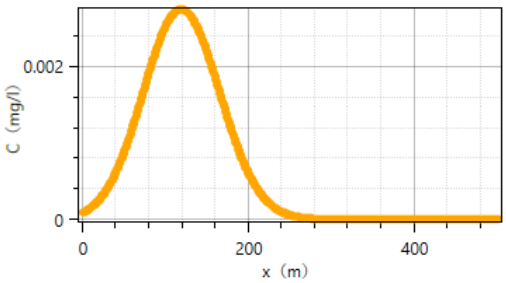
表 6.4-2　预测结果一览表

污染物	泄漏后时间	污染晕最高浓度（mg/L）	达标迁移距离（m）	是否出厂区边界
耗氧量	100d	514	54	否
	180d	514	78	否
	1000d	96.10	242	否
镉	100d	0.0147	24	否
	180d	0.0147	37	否
	1000d	0.002748	/	否

表 6.4-3　泄漏影响预测结果一览表

因子	预测时段	预测结果

因子	预测时段	预测结果
耗氧量	100d	
		结果说明：最大贡献浓度为 514mg/L，最大值运移距离至下游 54m 处后耗氧量能够达标。
	180d	
		结果说明：最大贡献浓度为 514mg/L，最大值运移距离至下游 78m 处后耗氧量能够达标。
	1000d	
		结果说明：最大贡献浓度为 96.10mg/L，最大值运移距离至下游 242m 处后耗氧量能够达标。
镉	100d	
		结果说明：最大贡献浓度为 0.0147mg/L，最大值运移距离至下游 24m 处后镉能够达标。

因子	预测时段	预测结果
	180d	
		结果说明：最大贡献浓度为 0.0147mg/L，最大值运移距离至下游 37m 处后镉能够达标。
	1000d	
		结果说明：最大贡献浓度为 0.002748mg/L，镉能够达标。

由上表可知：

（1）污染事故发生 100d 时，耗氧量、镉最大贡献浓度分别为 514mg/L、0.0147mg/L，最大值运移距离至下游分别为 54m、24m 处后能够达标，未超出厂界区域；污染事故发生 100d 时耗氧量、镉最大浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准值（耗氧量：3.0mg/L，镉：0.005mg/L）；

（2）污染事故发生 180d 时，耗氧量、镉最大贡献浓度分别为 514mg/L、0.0147mg/L，最大值运移距离至下游分别为 78m、37m 处后能够达标，未超出厂界区域；污染事故发生 180d 时耗氧量、镉最大浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准值（耗氧量：3.0mg/L，铬：0.005mg/L）。

（3）污染事故发生 1000d 时，耗氧量、镉最大贡献浓度分别为 96.10mg/L、0.002748mg/L，耗氧量最大值运移距离至下游 242m 处后能够达标，未超出厂界区域；镉未出现超标距离；污染事故发生 1000 天时耗氧量最大浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准值，镉未超标（耗氧量：3.0mg/L，镉：0.005mg/L）。

考虑到地下水污染具有高度隐蔽性，难发现，难治理，因此建议建设单位在

观念上重视地下水污染，从源头上做好控制，确保各项生产设施及环保设施安全正常运营，加强管理和检查，确保不发生泄漏，其次加强对地下水监测井的观测，第三，如在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响，避免在项目运营过程中造成地下水污染。

6.5 营运期声环境影响预测与评价

6.5.1 预测范围

本项目主要噪声源主要为各类机泵、风机等，其噪声级约为 75~95dB（A），对高噪设备采取消音、隔声、减震等措施后，噪声级可降至 60~75dB（A）。项目周边 200m 内无声环境敏感目标，噪声预测范围确定为项目四周的厂界。

6.5.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021），工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

1、室外声源

本次噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，将各工序所有噪声设备合成后视为一个点噪声源，在声源传播过程中，噪声受到建筑物的吸收和屏蔽，再经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点，其预测模式如下：

（1）室外点声源在预测点的倍频带声压级

某个点源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中：

L_p（r）—距离声源 r 处的倍频带声压级，dB（A）；

L_p（r_0）—参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB（A）；

r—预测点距离声源的距离，m；

r_0—参考位置距离声源的距离，m；

A_{div}—声波几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—空气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

无指向性点生源几何发散衰减的基本公式为：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0);$$

$$A_{div}=20\lg（r/r_0）;$$

空气吸收引起的衰减：

$$A_{atm}=\frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中：a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数；

屏障引起的衰减 A_{bar}：

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{30+20N_1}+\frac{1}{30+20N_2}+\frac{1}{30+20N_3}\right]$$

（2）声级的计算：

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1LAi}\right)$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

2、室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：

L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 6.5-1 室内声源等效为室外声源图例

6.5.3 声级的计算

（1）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{A\,i}$—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

ti—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

（2）预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1Leg}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的背景值，dB（A）。

6.5.4 预测结果及评价

采用三捷噪声预测软件（BREEZE NOISE2.0 版）进行本项目噪声预测。噪声传播受距离、气候条件，声源位置等参数的影响发生一定程度的衰减，本项目所

在地区年均气温 9.9℃，年平均相对湿度 52%。并设定厂界受体，步长取 50m。

预测出项目运营后厂界四周噪声最大贡献值为 31dB（A）（位置位于西厂界：相对位置 X：23.9，Y：447.8 处），未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类区标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）），厂界噪声贡献值达标。

表 6.5-1　噪声预测结果表

厂界噪声最大贡献值/dB（A）			达标情况	
最大贡献值相对坐标（X，Y）	昼间	夜间	昼间	夜间
23.9，447.8	31	31	达标	达标

6.6 营运期固体废物环境影响分析

6.6.1 固体废物利用处置方案

本项目营运期固体废物产生及去向统计见表 6.6-1。

表 6.6-1　项目固体废物利用处置方式评价一览表

产生工序	固废名称	固废属性	废物代码		产生量（t/a）	利用处置方式
焙烧烟气袋式除尘	飞灰	危险废物	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	13	委托处置
焙烧炉	炉渣	危险废物	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	35	委托处置
原料仓库	沾染原盐废包装物	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	委托处置
焙烧烟气袋式除尘	废布袋	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	委托处置
焙烧炉	废耐火砖	危险废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.8	委托处置
污水处理站	污泥	危险废物	HW04 农药废物	263-011-04	0.01	委托处置
办公生活区	生活垃圾	/	/	/	2.4	交园区环卫部门统一处置
合计（最大值）					51.52	/

6.6.2 危险废物环境影响分析

本项目运营期产生的固废除生活垃圾外，其余均为危险废物，主要为飞灰、炉渣、废弃包装物、废布袋、废耐火砖、污泥等。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，企业必须建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB

18597-2001）及其修改单要求的贮存间，从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程都按照危废管理。

本项目产生的危废约 49.12t/a，全部依托现有及在建危废暂存间暂存，危废暂存设施选址及贮存能力可行性分析见措施章节，以下主要对危险废物产生后的运输、贮存及委托处置全过程进行影响分析。

1、厂内运输的环境影响分析

本项目危险废物在其产生环节产生后，采用人工或专用运输车辆分别运输至厂区危险废物暂存间进行暂存，其中危险废物内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物厂内运输过程如发生洒落、泄漏事故，应派人立即清理，将散落物料全部收集，仍送相应地点储存或处置。企业在严格做好危险废物收集、运输过程的管理工作，避免出现跑冒滴漏的前提下，对周围环境影响较小。

2、厂外运输的环境影响分析

本项目委托有资质单位处置的危险废物厂外运输工作一般由危险废物接收单位或正规的危险品货物运输公司负责，建设单位所委托危险废物处置单位除需要申领环境保护主管部门所颁发的“危险废物经营许可证”外，同时危废运输单位须参照《道路危险货物运输管理规定》中相关要求，需向交通运输主管部门申领“道路运输经营许可证”，在该证上写明运输危险货物的范围（类别、项别或品名，如果为剧毒化学品应当标注“剧毒”）等信息，运输车辆根据《道路运输危险货物车辆标志》（GB 13392-2005）的规定悬挂相应危险品标志；同时车辆运输严格执行《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中的要求和规定，在运输单位严格落实以上规定的情况下，对周围环境影响很小。

3、危险废物贮存过程环境影响分析

项目产生的危险废物贮存在危废暂存间内的相应容器内，不相容的危险废物不能堆放在一起，设置隔离措施分区存放，盛装容器必须为密闭容器，防止有机污染物扩散造成环境污染。此外，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，危废暂存间还要进行防风、防雨、防晒；地面与裙角要用坚固、防渗材料建造，确保渗透系数≤10^{-10}cm/s，建筑材料必须与危废相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗

口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无列痕；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大贮存量的 1/5。

根据现场调查，现有 500m^2 危废暂存间均已通过验收，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，在建 720m^2 危废暂存间按照 GB 18597-2001 要求进行建设；现有 500m^2 危废暂存间设置有一套“高功率脉冲 VOCs 处理设施+碱喷淋塔”处理装置，危废间内废气抽出净化处理后由 15m 排气筒达标排放；在建 720m^2 危废暂存间拟设置一套“高功率脉冲 VOCs 处理设施+碱喷淋塔”处理装置，危废间内废气抽出净化处理后由 15m 排气筒达标排放；现有危废暂存间设有废液收集池用于危废暂存间内泄漏液体的收集，在建危废暂存间拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求建设泄漏液体收集装置。

综上，本项目依托的暂存设施考虑了危险废物暂存的地面防渗防腐处理、废液收集及废气收集处置措施，可确保正常暂存和事故状态下固体废物暂存不会对外环境造成不利影响，危废间废气净化处理后大大减少了污染物无组织排放，因此，危险废物贮存过程对环境影响较小。

4、危险废物委托处置环境影响分析

本项目危险废物产生量最大为 49.12t/a，包括生产过程产生的飞灰（废物类别 HW18 焚烧处置残渣，废物代码：772-003-18）、炉渣（废物类别 HW18 焚烧处置残渣，废物代码：772-003-18）、废包装物（废物类别 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49）、废布袋（废物类别 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49）、废耐火砖（废物类别 HW49 其他废物，废物代码：900-041-49）、污泥（废物类别 HW04 农药废物，废物代码：263-011-04），定期交由有资质单位处置。

建设单位现阶段与已与宁夏宁东清大国华环境咨询有限公司签订了危废处置协议，每月均进行危废转移，为确保本项目各项危险废物均可就近得到合理处置，本次评价查阅了宁夏回族自治区生态环境厅公示的截止 2021 年 10 月 29 日全区危险废物经营许可证持证企业名单（网址：https://sthjt.nx.gov.cn/page/news/article/202111/20211101094618AvPIkw.html）获悉：全区目前共有 51 家危险废物持证经营企业，其中经营范围包含本项目危险废物类别且距离相对较近的有 3 家，该经营单位信息摘要见表 6.6-2。

表 6.6-2　建议委托处置的经营单位信息摘要

许可证号	单位名称	经营能力	有效期	企业所在地	经营方式	可处置本项目危废类别
NWFL〔2021〕01 7 号	宁夏滨河海利建材有限公司	5 万吨/年	2021.07.30-2022.07.29	平罗县工业园区三号路西侧	收集、贮存、处置	HW04 农药废物（263-011-04），HW49 其他废物（900-041-49、），HW18 焚烧处置残渣（772-003-18）等
NWF〔2020〕009 号	宁夏宁东清大国华环境资源有限公司	固化稳定化 38000 吨/年，安全填埋 35 万立方米，物化处理 12000 吨/年，焚烧 9900 吨/年	2018.12.18-2023.12.17	宁夏宁东镇鸳冯公路西侧	收集、贮存、处置	HW04 农药废物（263-011-04），HW49 其他废物（900-041-49、），HW18 焚烧处置残渣（772-003-18）等
NWF〔2021〕020 号	宁夏德坤环保科技实业集团有限公司	19850 吨/年（包括焚烧设施 4950 吨/年，利用设施 1950 吨/年，物化处理设施 6000 吨/年，稳定化、固化设施 6950 吨/年）和安全填埋场一期容量 8 万 m^3	2016.12.14-2021.12.13	宁夏银川市灵武市东塔乡 307 国道超限检测站东 200 米	收集、贮存、利用、处置	HW04 农药废物（263-011-04），HW49 其他废物（900-041-49、），HW18 焚烧处置残渣（772-003-18）等

由表 6.6-2 可知，上述企业经营范围包括本项目所产生的危险废物类别。根据调查，本项目与宁夏滨河海利建材有限公司之间公路运输距离最近约 9.8km，与宁夏宁东清大国华环境资源有限公司之间公路运输距离最近约 129km，与宁夏德坤环保科技实业集团有限公司之间公路运输距离最近约 122km，交通较为便利，建议建设单位在项目实际产生危险废物前与其签订危险废物处置协议并明确双方环保责任。

6.6.3 小结

综上所述，本项目针对产生的各类固体废物，遵循“资源化、减量化、无害化”的处理原则，通过采取切实有效的处理处置措施，确保本项目各类固体废物妥善、安全处置后，对环境影响较小。

6.7 生态环境影响分析

本项目用地属于工业园区工业用地，用地性质符合区域规划要求，且不在宁夏生态红线区域保护范围之内，项目施工工程量较小，随着施工期的结束和生态防治措施的实施，运营期对区域生态环境的影响进一步减小，因此，本项目施工期对周边生态环境影响较小。

运营期，正常情况下，本项目排放的废气主要污染物为 SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、氟化物、CO、Hg、Cd、Pb、As、Cr、Sn、Cu、Mn、Ni、NMHC、氨、硫化氢、二噁英类等，将对周边环境产生一定的影响，可通过采用先进的工艺设备及废气治理措施及加强本项目厂界的绿化及办公区的绿化建设来减轻不利影响，如选择能吸收有害气体的植物，并注意防护林与周边绿化带的衔接，减少废气的无组织排放对周边环境造成的生态环境的影响。

6.8 营运期土壤环境影响分析

6.8.1 土壤环境影响识别

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 进行判断，本项目属于污染影响型项目，正常生产情况，项目排放的大气污染物主要包括 SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、氟化物、CO、Hg、Cd、Pb、As、Cr（VI）、Sn、Cu、Mn、Ni、NMHC、氨、硫化氢、二噁英类等。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中表 1、表 2，项目涉及的土壤污染物为二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，存在大气沉降对土壤的污染；同时本项目涉及的液态物料主要为液碱，液态物料的使用不涉及土壤污染控制因子，加之依托的液碱储罐区为地上储罐，储罐区按照重点污染防渗区进行了防渗，储罐区四周设有围堰，若发生泄漏可及时发现并收集处理。因此，本项目不考虑液态物料泄漏垂直入渗对土壤环境的影响；此外本项目厂区地面大部分采取硬化处理，项目焙烧装置区、厂区污水处理站、事故水池、危险废物暂存间等均采用重点防渗，厂界四周设有实体围墙，本项目废水产生量较小，为 4752m^3/a（15.84m^3/d），主要包括生活污水 1.28m^3/d，碱洗塔排污水 4.00m^3/d 和循环冷却排污水 10.56m^3/d，除碱洗

塔排水为新增排水环节，生活污水及循环冷却水系统排污均为已有排污环节，因此，鉴于碱洗塔排水量（4.00m^3/d）较小，正常状况下，基本上不存在废水漫流对土壤环境土壤造成污染。土壤环境影响类型与影响途径识别见表 6.8-1，土壤环境影响因子识别见表 6.8-2。

表 6.8-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/

表 6.8-2　土壤环境影响因子识别表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	筛选因子	备注
焙烧装置	废气处理	大气沉降	SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、氟化物、CO、Hg、Cd、Pb、As、Cr、Sn、Cu、Mn、Ni、NMHC、氨、硫化氢、二噁英类等	二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	对标筛选
污水处理站	污水处理	垂直入渗	COD、氨氮、重金属等	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	
储罐区	原辅料贮存	垂直入渗	液碱	/	
事故废水	/	地面漫流	COD、BOD_5、氨氮等	/	

综上，本次评价重点对大气沉降、垂直入渗、地面漫流土壤影响进行分析评价。

6.8.2 预测评价范围

大气沉降预测范围：本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，评价等级为一级，预测与评价范围与现状调查评价范围一致。本项目二噁英类大气污染物排放下风向最大浓度出现距离为 281m。结合本项目调查评价范围为占地范围及占地范围外 1000m 区域。本次预测范围为包括本项目占地范围以及厂址边界外延 1000m 范围。

垂直入渗预测范围：由于本项目土壤评价等级为一级，按照土壤导则要求确定项目垂直入渗的评价范围为厂界周边外延 1000m 的范围。

地面漫流：地面漫流评价范围同垂直入渗评价范围。

6.8.3 预测评价时段

结合项目生产特点及环境影响因素识别，确定本次评价土壤环境影响预测时段按项目运行期 20 年考虑。

6.8.4 大气沉降预测及评价

6.8.4.1 预测与评价因子

根据土壤环境影响识别结果，选取二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍作为土壤大气沉降预测与评价因子。

6.8.4.2 预测评价标准

本项目用地属于二类工业用地，二类用地土壤中二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍标准如下表。

表 6.8-3　评价标准表）（单位：mg/kg）

污染因子 / 标准	二噁英类	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
建设用地筛选值	4×10^{-5}	60	65	5.7	18000	800	38	900
农用地筛选值	/	30	0.3	200	100	120	2.4	100
备注：由于本项目废气排放污染因子为总铬，建设用地土壤污染控制因子中为六价铬且无总铬的控制标准，农用地土壤污染控制因子为总铬。								

6.8.4.3 预测情景

本项目环境影响预测因子为二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，其主要产生于焙烧炉废气排气筒。二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍首先排放到大气环境中，然后借助空气长距离的传输，并通过干、湿沉降途径转移到土壤、植被和水体等中。从二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍的污染源和传播途径看，土壤最可能是该传播的集散地。土壤中的二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍通过挥发作用或与土壤尘粒一起再以悬浮方式转移，污染的土壤又可成为二次污染源，对环境、农产品、植被、人体产生负面的影响，使其生物毒性得以传递、放大。由此可见，上述污染物进入环境后对土壤环境的影响尤为显著。

本次评价预测情景设置为项目排放到大气中的二噁英类、砷、镉、铬（六价）、

铜、铅、汞、镍通过大气沉降的影响进入土壤环境中，对土壤造成污染。

6.8.4.4 土壤环境影响预测与分析

1、源强设定

按最不利情况考虑，取二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍大气排放量作为评价范围内单位年份表层土壤中该种物质的输入量，则各评价因子源强参数取值见表 6.8-4。

表 6.8-4　大气沉降影响预测因子污染源强参数表（单位：g/a）

预测因子	二噁英类	砷	镉	铬（六价）
源强参数	0.0113	2.26	43.2	914
预测因子	**铜**	**铅**	**汞**	**镍**
源强参数	702	200	14	177

2、大气沉降影响预测

采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中推荐的大气沉降对土壤环境影响预测方法，具体如下：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=\eta（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：

ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，见表 6.8-4；

L_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；按最不利原则，不考虑。

R_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；按最不利原则，不考虑。

ρb—表层土壤容重，取 1500kg/m^3；

A—预测评价范围，取 6879488m^2；

D—表层土壤深度，取 0.2m；

η—持续年份，取 20a。

计算单位质量表层土壤中某种物质的增量一览表见表 6.8-5。

表 6.8-5　单位质量表层土壤中某种物质的增量一览表（单位：g/kg）

项目	二噁英类	砷	镉	铬（六价）
ΔS	1.09504E-10	2.19009E-08	4.18636E-07	8.85725E-06
项目	铜	铅	汞	镍
ΔS	6.80283E-06	1.93813E-06	1.35669E-07	1.71524E-06

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：

Sb—单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg，取现状监测结果中的最大值，见表 6.8-5。

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

表 6.8-6　大气沉降影响预测因子现状评价指标值（单位：mg/kg）

预测因子	二噁英类	砷	镉	铬（六价）
现状监测值 Sb	6.5×10^{-6}	25.5	0.2	2L
预测因子	**铜**	**铅**	**汞**	**镍**
现状监测值 Sb	53.4	114	0.49	29.2
备注：“L”表示未检出，铬（六价）的检出限是 2mg/kg，本次土壤预测叠加值按其最低检出限 2mg/kg 计。				

通过上述公式计算得单位质量土壤中某种物质的预测值见表 6.8-7，各预测因子预测值均小于标准值。

表 6.8-7　大气沉降影响预测因子现状评价指标值（单位：mg/kg）

项目	二噁英类	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
预测值 S	6.5E-06	25.50	0.20	2.00	53.40	114.00	0.49	29.20
建设用地二类用地筛选值	4×10^{-5}	60	65	5.7	18000	800	38	900
农用地筛选值	/	30	0.3	200	100	120	2.4	100

6.8.4.5 大气沉降预测结论分析

选取二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍作为特征因子开展大气沉降预测结果显示，预测评价范围内二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍预测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB 36600-2018）》中第二类建设用地土壤污染风险管制值要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污

染风险筛选值要求，新增贡献值相对较小。由于本次预测情景为考虑最不利条件下，实际运行过程中通过采取地面防渗等措施，污染物进入土壤环境的量将远小于本次预测值，因此，预测结果表明，本项目实施后大气沉降对区域土壤环境的影响相对较小。

6.8.5 垂直入渗途径土壤影响评价

6.8.5.1 预测与评价因子

本项目土壤环境特征污染因子为二噁英类、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，本次评价考虑污水处理系统调节池发生泄漏导致污水直接泄漏至土壤，考虑最极端的事故排放为泄漏污水浓度与进水浓度相同，其污染物浓度为产生浓度。污水系统调节池选择烟气净化系统中碱洗塔排水中铬的影响。污水污染物源强与污染物选取见下表。

表 6.8-8　土壤垂直入渗污染源强筛选表

因子	浓度（mg/L）	标准值（mg/kg）	预测因子
砷	0.0204	60	
镍	0.0254	900	
镉	0.0147	65	
铬（六价）	0.0044	5.7	√
铜	0.1947	18000	
锰	0.3013	/	
铅	0.0121	800	
汞	0.0028	38	

6.8.5.2 预测情景

本次评价考虑非正常工况下垂直入渗污染途径对土壤可能产生的不利影响。情景设定为废水调节池破裂，泄漏渗入地下，对评价范围内土壤影响。

6.8.5.3 预测评价标准

本项目预测的评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值。本次采用 HYDRUS-1D 软件预测，预测过程中需根据土壤物理参数对标准限值进行单位转换，以方便比较。

6.8.5.4 预测方法与预测结果

1、预测情景与源强

非正常状况下，本项目事故泄漏物料对土壤的污染主要是由于厂区内装置区或罐区、污水处理站等可视场所发生硬化面破损，导致有物料或污水等泄漏，污染物以点源形式垂直进入土壤环境。结合地下水非正常工况预测情景。

对本项目而言，污水处理站有可能是地下水的主要潜在污染源，污水处理站构筑物因防渗层破损发生渗漏，污水处理站废水调节水池尺寸为 5.5×8×6m，有效容积为 255.2m^3，渗漏面积按池底部面积的 2%进行计算为 4.01m^3。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m^2 d），非正常状况渗漏量应不小于正常状况允许渗漏量限值的 10 倍，非正常状况渗漏量为渗漏强度×渗漏面积×10，渗漏强度≤2L/（m^2 d），渗漏面积为 4.01m^2，则污水渗漏量为 0.08m^3/d。废水中铬初始浓度为 0.0044mg/L，泄漏量为 0.0004g/d。

物料泄漏后可能会污染土壤环境，对土壤盐化、酸化、碱化的可能性较小。土壤污染物泄漏的环境影响预测按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 中推荐的方法二预测。

2、模型建立

本次采用 HYDRUS-1D 一维包气带土壤溶质运移模拟软件，模拟污染物在土壤中垂直下渗的情况。建立模型主要包括：目标土层的剖分、水分模型的建立及溶质运移模型建立。

（1）目标土层剖分

在 HYDRUS-1D 的 soil profile- Graphical Editor 模块中对土层进行剖分，本项目区域含水层主要为潜水含水层，本次预测将含水层以上土层作为垂直入渗影响预测的土层。根据实际地质结构，将包气带概化为 2 层，第一层 0.5m 的粗粉砂，第二层为 8.5m 的粉砂，将土层划分为 90 个预测点，间距为 10cm。

（2）水流运动方程

包气带中土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体（水）、一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程，即 HYDRUS-1D 中使用的经典

Richards 方程描述一维平衡水流运动，公式如下：

$$\frac{\partial\theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left[K\left(\frac{\partial h}{\partial\theta} + \cos\alpha\right)\right] - S$$

式中：

h—压力水头；

Θ—体积含水率；

T—模拟时间；

S—源汇项，本次评价不予考虑；

A—水流方向与纵轴夹角，α=0；

K（h）为非饱和渗透系数函数，可由方程 K（h，x）=KS（x）Kr（h，x）计算得出。其中，KS 为饱和渗透系数；Kr（h，x）为相对渗透系数。

HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 5 中土壤水力模型，本次选用目前使用广泛的 van Genuchten-Nualem 模型计算水利特性参数 Θ（h）、K（h），且不考虑水流运动的滞后现象。公式如下：

$$\theta h = \begin{cases} \theta_r + \dfrac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0,\ m = 1 - \dfrac{1}{n},\ n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^n]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：

Θr—土壤的残余含水率；

Θs—土壤的饱和含水率；

α、n—土壤水力特性经验参数；

l—土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

（3）溶质运移方程

HYDRUS-1D 软件中使用经典对流-弥散方程描述一维溶质运移。公式如下：

①一维非饱和溶质运移模型

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：

C—污染物介质红浓度，mg/L；

D—弥散系数，m^2/d；

q—渗流速率，m/d；

Z—沿 Z 轴的距离，m；

T—时间变量，d；

Θ—时间变量，d；

②初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\le z<0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中连续点源情景见下式：

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，\ z=0$$

非连续点源情景见下式：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界，见下式：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L$$

④参数设置情况

本次模拟土壤水力参数选取见表 6.8-9。

表 6.8-9　土壤水分运移模拟水文地质参数表

土壤层次/cm	土壤质地	残余含水率 Θr/cm.cm^{-3}	饱和含水率 Θs/cm.cm^{-3}	经验参数 α/cm-1	经验参数 n	饱和导水率 KS/cm.s^{-1}	经验参数 l
0~50cm	粗粉砂	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5
50~900cm	粉砂	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5

表 6.8-10　溶质运移参数表

土壤层次/cm	土壤质地	土壤容重 ρ/mg.cm^{-3}	纵向弥散系数 D_L/cm
0~50cm	粗粉砂	1510	1000
50~900cm	粉砂	1520	1000

选定土壤水流模型上边界为定压力水头边界，下边界为含水层自由水面，选为自由排水边界。

溶质运移过程不考虑化学反应、微生物降解等全抗，只考虑溶质一维垂直迁移。污染物以非连续点源形式注入土壤，所以设定土壤剖面污染物初始浓度为 0，上边界为定浓度边界，下边界为零浓度梯度边界。

3、泄漏预测结果

随着时间的迁移污染物下渗深度变大。预测结果设定情景下污染物在不同时刻、不同土壤深度的浓度分布见图 6.8-1。

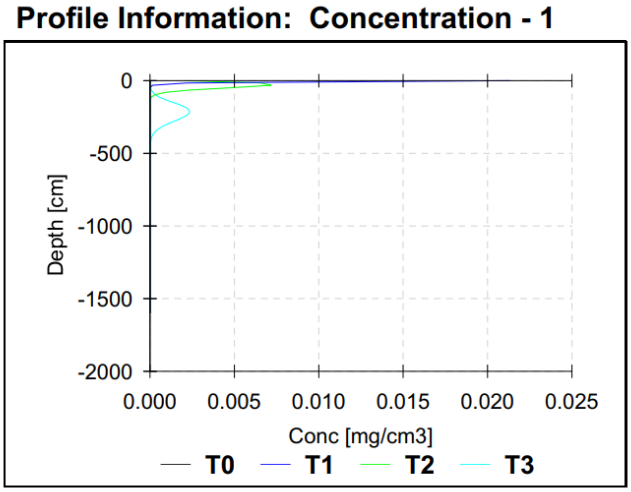


图 6.8-1　不同时间铬浓度随深度变化图（T1~T3 分别为 100、1000、5000 天）

4、泄漏预测结果分析

在设定情景条件下，泄漏废水垂直下渗至土壤层。设定情景下污染物在不同时刻、不同深度的浓度分布软件输出结果见图 6.8-1，随着时间的迁移铬下渗的深度变大。本次预测设定时间为 100、1000、5000 天，由图 6.8-1 可知，发生泄漏 100d 时，铬最大下渗深度为 0.85m；发生泄漏 1000d 时，铬最大下渗深度为 2.12m；发生泄漏 5000d 时，铬最大下渗深度为 4.05m。根据企业自行监测计划，土壤监测频次为每年 1 次，由此可知，项目发生泄漏后 5000d 最大下渗深度不会影响到地下水。

综上可知，本项目废水发生泄漏后，及时采取相应的应急措施后，铬最大下

渗深度为对土壤环境的影响处于可接受水平。因此，建设单位应加强监管，定期对装置、罐区进行跟踪监测，及早发现破损泄漏，及时进行维护修复。

6.8.6 地面漫流途径土壤影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面浸流，进一步污染土壤。

企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。

综上，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

6.8.7 土壤环境影响评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。以建设项目运行 20 年考虑，大气沉降评价范围内土壤中的各预测因子预测值均小于标准值。假定废水调节池发生破裂，泄漏渗入地下，泄漏发生 5000d 后最大下渗深度约为 4.05m。根据企业自行监测计划，土壤监测频次为每年 1 次，由此可知，项目发生泄漏后 5000d 最大下渗深度不会影响到地下水。

同时在建设单位做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流对土壤环境影响较小。

7 环境风险评价

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

本项目主要是将固盐通过焙烧制成精制盐，涉及的危险物质主要为固盐（含少量重金属等）、焙烧过程采用的助燃天然气、烟气治理过程采用的 32%液碱及污染物二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物（以二氧化氮计）、二氧化硫、氨气、硫化氢、氯化氢、氟化氢。项目可能存在风险的单元主要为焙烧装置区及烟气治理区。

7.1.2 风险潜势初判及评价工作等级

7.1.2.1 评价工作等级划分依据

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.1-1 定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 7.1-1　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
[a]是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

7.2.2.2 危险物质数量与临界量比值（Q）

Q 为项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。当存在多种危险物质时，按照下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2，…，q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：

（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100；

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果见表 7.1-2。

表 7.1-2　本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称		最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	原料固盐	砷	1.61×10^{-5}	0.25	0.0000644
2		汞	7.93×10^{-6}	0.50	0.00001586
3		铊及其化合物（以铊计）	5.26×10^{-5}	0.25	0.0002104
4		铬及其化合物（以铬计）	2.09×10^{-4}	0.25	0.000836
5		铜及其化合物（以铜离子计）	6.67×10^{-5}	0.25	0.0002668
6		镍及其化合物（以镍计）	2.91×10^{-5}	0.25	0.0001164
7		锰及其化合物（以锰计）	4.99×10^{-5}	0.25	0.0001996
8	32%液碱		1.08	5	0.216
9	天然气		0.144	10	0.0144
项目 Q 值 Σ					0.232

7.2.2.3 风险潜势及评价工作等级判定结果

由表 7.1-2 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.232，Q＜1，因此，判定该项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

7.2 环境敏感目标概况

根据调查，本项目环境敏感目标分布情况见表 7.1-3。

表 7.1-3　建设项目环境敏感目标分布情况一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
大气环境风险保护目标	威镇堡	630942	4313571	居住区	居民 390 人	二类区	SE	0.661km
	太西镇	628066	4312885	居住区	居民 1500 人	二类区	SW	1.53km
	太西小学	627855	4314570	学校	学生 300 人	二类区	WSW	1.50km
	徐家庄	631585	4312018	居住区	居民 310 人	二类区	SW	2.75km
	幸福村	632503	4315875	居住区	居民 320 人	二类区	NE	2.95km
	闻家庄	633099	4314862	居住区	居民 60 人	二类区	NE	2.80km
	惠威村	634042	4313984	居住区	居民 500 人	二类区	E	2.92km
	简泉农场二村	629651	4316602	居住区	居民 600 人	二类区	N	2.35km
地表水环	第三排水沟			农田退水		IV 水体	E	0.05km
	三二支沟			农田退水		IV 水体	S	0.92km

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
境风险保护目标	十二分沟			农田退水		IV 水体	N	0.02km
	威镇湖人工湿地			净化污水		IV 水体	SE	0.25km
	宁夏石嘴山星海湖国家湿地公园（星海东湖）			景观水体		III 水体	W	2.65km
地下水环境风险保护目标	潜水含水层（潜水）			潜水		III 类	/	/
	石嘴山市第二水源地			饮用水源地		III 类	NW	2.75

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

7.3.1.1 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目重点关注的危险物质见表 7.3-1。

表 7.3-1　本项目重点关注危险物质筛选表

重点关注危险物质名称			CAS 号	是否属于危险物质		
				附录 B.1（风险物质）	附录 B.2（其他风险物质）	判定结果
原辅材料	原料固盐	砷	7440-38-2	0.25	/	是
		汞	7439-97-6	0.50	/	是
		铊及其化合物（以铊计）	/	0.25	/	是
		铬及其化合物（以铬计）	/	0.25	/	是
		铜及其化合物（以铜离子计）	/	0.25	/	是
		镍及其化合物（以镍计）	/	0.25	/	是
		锰及其化合物（以锰计）	/	0.25	/	是
	尿素		57-13-6	/	/	否
	液碱		1310-73-2	/	健康危险急性毒性类别 1/5t	是

重点关注危险物质名称		CAS 号	是否属于危险物质		
			附录 B.1（风险物质）	附录 B.2（其他风险物质）	判定结果
	活性炭	64365-11-3	/	/	否
	消石灰	1305-62-0	/	/	否
燃料	天然气	74-82-8	10	/	是
产品	精制盐	7647-14-5	/	/	否
污染物	二氧化碳	124-38-9	/	健康危险急性毒性类别 3/50t	是
	一氧化碳	630-08-0	7.5	/	是
	氮氧化物（以二氧化氮计）	10102-44-0	1	/	是
	二氧化硫	7446-09-5	2.5	/	是
	氨气	7664-41-7	5	/	是
	硫化氢	7783-06-4	2.5	/	是
	氯化氢	7647-01-0	2.5	/	是
	氟化氢	7664-39-3	1	/	是
	砷	7440-38-2	0.25	/	是
	汞	7439-97-6	0.50	/	是
	铊及其化合物（以铊计）	/	0.25	/	是
	铬及其化合物（以铬计）	/	0.25	/	是
	铜及其化合物（以铜离子计）	/	0.25	/	是
	镍及其化合物（以镍计）	/	0.25	/	是
	锑及其化合物（以锑计）	/	0.25	/	是
	锰及其化合物（以锰计）	/	0.25	/	是
	钴及其化合物（以钴计）	/	0.25	/	是
	镉及其化合物（以镉计）	/	/	/	否
	锡及其化合物（以锡计）	/	/	/	否
	铅及其化合物（以铅计）	/	/	/	否

根据表 7.3-1 分析，本项目生产过程中涉及的危险物质包括砷、汞、铊及其化合物（以铊计）、铬及其化合物（以铬计）、铜及其化合物（以铜离子计）、镍及其

化合物（以镍计）、锰及其化合物（以锰计）、液碱、天然气、二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物（以二氧化氮计）、二氧化硫、氨气、硫化氢、氯化氢、氟化氢；

其中单纯为污染物及火灾和爆炸伴生/次生物的包括二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物（以二氧化氮计）、二氧化硫、氨气、硫化氢、氯化氢、氟化氢等，污染物及火灾和爆炸伴生/次生物不进行分布数量统计及 Q 值计算。

7.3.1.2 危险物质的数量及分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中关于危险单元相关定义，将本项目划分为 1 个危险单元，危险单元以及单元内危险物质分布情况见表 7.3-2。

表 7.3-2　危险单元及危险物质分布情况一览表（单位：t）

编号	危险物质名称		分布单元/分布数量		合计
			焙烧装置区	废气治理区	
1	原料固盐	砷	1.61×10^{-5}	/	1.61×10^{-5}
2		汞	7.93×10^{-6}	/	7.93×10^{-6}
3		铊及其化合物（以铊计）	5.26×10^{-5}	/	5.26×10^{-5}
4		铬及其化合物（以铬计）	2.09×10^{-4}	/	2.09×10^{-4}
5		铜及其化合物（以铜离子计）	6.67×10^{-5}	/	6.67×10^{-5}
6		镍及其化合物（以镍计）	2.91×10^{-5}	/	2.91×10^{-5}
7		锰及其化合物（以锰计）	4.99×10^{-5}	/	4.99×10^{-5}
8	32%液碱		/	1.08	1.08
9	天然气		0.144	/	0.144

备注：1、焙烧装置危险物质天然气分布情况按小时最大在线量计；
2、本项目焙烧炉处置规模为 40t/d，本次按照一天的处置量核算固盐中所含危险物质；
3、废气治理设施危险物质液碱存在量按其一次最大投加量进行统计；
4、本项目 32%液碱用量为 468t/a，主要依托现有 2#罐区设有 2 座 110m^3 液碱储罐（充装系数 0.8，储量合计约 237.6t）；本项目天然气使用量约 0.144t/h，依托厂区现有天然气供气管网；企业已将上述风险物质储运工程的环境风险管理纳入全厂环境风险应急预案管理，因此，本次统计不再将依托现有工程的液碱储罐及天然气管线中的危险物质计入其中。

7.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据本项目危险物质存在量及分布情况，本项目涉及的生产系统危险性识别详见表 7.3-3。

表 7.3-3　生产设施风险识别一览表

序号	危险单元名称		风险源			
			危险物质	最大存在量	危险性	转化为事故的触发条件
1	焙烧装置区	焙烧炉装置	砷	1.61×10^{-5}t	有毒	火灾、爆炸并引发伴生次生污染
2			汞	7.93×10^{-6}t	有毒	
3			铊及其化合物（以铊计）	5.26×10^{-5}t	有毒	
4			铬及其化合物（以铬计）	2.09×10^{-4}t	有毒	
5			铜及其化合物（以铜离子计）	6.67×10^{-5}t	有毒	
6			镍及其化合物（以镍计）	2.91×10^{-5}t	有毒	
7			锰及其化合物（以锰计）	4.99×10^{-5}t	有毒	
8			天然气	0.144t	易燃	泄漏、火灾、爆炸并引发伴生次生CO污染
9		焙烧烟气净化系统	焙烧烟气污染物，包括SO_2、NOx、HCl、HF、CO等	即时处理	有毒	处理设施发生故障，事故排放
10		碱洗塔区域液碱暂存桶	32%液碱	1.08t	腐蚀/刺激	泄漏

7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据危险物质危险性识别及生产系统危险性识别结果，本项目可能的环境风险影响主要为大气、土壤及地下水环境风险影响。

7.3.3.1 大气污染影响途径

火灾、爆炸引发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。根据气候气象条件统计调查可知，石平罗地区主导风向为 ENE，事故状态下受污染潜势较大的下风方位为 WSW。

7.3.3.2 水体污染影响途径

厂区发生火灾或爆炸事故时，事故控制过程产生的消防污水如没有得到有效控制，厂区内泄漏的有毒有害危险品及受污染消防水可能会流入厂外或随降雨进入周边水体内，造成附近的水体污染。

7.3.3.3 土壤及地下水污染影响途径

本项目厂界内除了绿化用地以外，其它全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂界内的土壤影响有限，事故发生后及时控制并有效处置泄漏物料，基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。同时事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。极端情况下，可燃、易燃物料泄漏遇明火发生爆炸事故，有可能会炸穿厂区防渗系统，伴随着防渗层的失效，部分氯化钠盐及未燃烧完全的物料可能会伴随着消防废水通过土壤下渗，对土壤及地下水环境产生污染。

7.3.4 人群暴露途径分析

人群健康的环境风险暴露行为模式包括四个方面，一是人体生理特征，如身高、体重、呼吸量等；二是人接触空气、水等环境介质中污染物的时间、频率、途径和方式；三是人居环境中污染源分布情况；四是人对暴露风险的防范行为。本项目风险评价范围内的人群聚集区主要为周边企业及威镇堡、太西镇、徐家庄、太西小学等，根据调查，上述敏感目标不取用当地的地表水、地下水，就本项目而言，人群健康的风险暴露途径主要为居民接触的环境空气中的污染物，造成对人群健康的不利影响。

7.3.5 风险识别结果

综上所述，根据物质危险性、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移途径及人群暴露途径等识别、分析，结合周边环境敏感目标分布情况，本项目风险识别结果见表 7.3-4。

表 7.3-4　本项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	焙烧装置区	焙烧炉	砷、汞、铊及其化合物（以铊计）、铬及其化合物（以铬计）、镍及其化合物（以镍计）等	火灾、爆炸并引发伴生次生污染	水、气、土壤	威镇堡、太西镇、徐家庄、平罗县太西小学等
2			天然气	泄漏、火灾、爆炸		

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
3		烟气净化系统	SO_2、NOx、HCl、HF、CO 等	烟气中的危险物质超标排放		
4		烟气治理设施碱洗塔区域液碱暂存桶	32%液碱	泄漏		

7.4 环境风险分析

本项目焙烧炉本身处于燃烧状态，鉴于本项目危险物质天然气的易燃性，天然气在处于燃烧状态的焙烧炉内发生泄漏的可能性较小，一旦发生泄漏引发火灾爆炸等对周围环境影响较大；同时本项目危险物质 32%的液碱是根据碱洗塔中 pH 情况适时适量补充，碱洗塔区域液碱暂存桶为地上装置，地面硬化处理，发生泄漏时可及时发现并处置，因此发生液碱泄漏导致环境污染的可能性较小。

本项目 SO_2、NOx、HCl、HF、CO 等危险物质来源于固盐焙烧烟气，通过对焙烧烟气采取充分燃烧、脱硫、脱硝、布袋除尘及碱洗等措施处理后，能够有效降低污染排放量，大大降低对环境的危害。当焙烧炉烟气净化处理设施出现故障时，烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等危险物质超标排放，对周围大气、土壤及地下水环境产生影响，事故状态取极端情况，故障基本可在 2h 内完成修复并转入正常工况，如不能修复则停炉处理。根据大气预测结果，在非正常工况时，各污染物小时落地浓度大幅增加，对敏感点及网格点小时落地浓度占标率大幅上升，对环境的影响显著增大，因此建设单位必须加强环境管理和设备保养，保障环保设备的正常运行，杜绝环境风险事故排放的发生。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

7.5.1 现有工程风险防范措施及应急预案

本项目位于宁夏平罗工业园区内，建设内容全部在宁夏格瑞精细化工有限公司厂址预留空地内建设。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中相关要求，改扩建项目应分析依托企业现有环境风险防范措施的有效性，本次评价对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年 第 74 号）对建设单位已有环境风险防范措施进行调查。

一、按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级情况

建设单位历次环评过程中均对厂区各风险源进行相应环境风险评价，同时在环境应急预案备案过程中专门判定了风险级别。

二、按规定制定突发环境事件应急预案并备案情况

本项目已制定有相应突发环境事件应急预案，并于 2020 年 9 月 23 日在石嘴山市生态环境局平罗分局进行了备案（备案号为 640201-2020-049-H），备案资料包括突发环境事件应急预案备案表、环境应急预案及备案说明、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告、环境应急预案评审意见。

三、按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况

建设单位设有专门的安全环保处，并建立由隐患排查制度，由安全环保处负责企业日常隐患排查治理工作，建立有相应的排查档案。

四、按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况

建设单位定期、分批次对员工进行了相应的突发环境事件应急培训，并记录有相应培训情况。

五、按规定储备必要的环境应急装备和物资情况

建设单位在突发环境事件应急预案备案过程中，同时备案了环境应急资源调查报告，按相关规定储备有必要的环境应急装备及物资。

六、按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况

建设单位突发环境事件应急预案备案过程中，同步公开了相应应急预案，并组织有相应的应急预案演练。

七、突发水环境事件风险防控措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，企业事故废水需建立从污染源头、过程处理和最终处置的“单元—厂区—园区/区域”环境风险防控体系要求，防止环境风险事故造成水环境污染。

1、事故废水三级防控体系

（1）一级预防与控制体系

生产装置区及储罐区均设置围堰、用于拦截、收集污染废水，在围堰内设置集水沟槽、排水口等配套设施。一般事故时，利用围堰控制泄漏物料的转移，防

止泄漏物料及被污染消防水造成的环境污染事故。

本项目不设置罐区，厂区现有罐区设置围堰，各储罐采用围堰隔离，围堰有效容积均可大于最大储罐的公称容积，罐区围堰的设置可将储罐泄漏化学品及部分消防废水控制在围堰内。根据《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）中相关规定设计围堰：

①罐区：包含液碱储罐（依托）等，设置围堰高 1.5m；

②车间、仓库均设置高 120mm 围堰。

（2）二级预防与控制体系

为防范和控制厂区发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对外界水环境的污染及危害，降低环境风险，厂区设置有 1 座 2300m^3 的事故应急水池，当发生事故时生产装置区或储罐区泄漏物料、消防废水通过各自排水管道阀门的切换，输送到事故应急池；事故水（包括初期雨水）管线单独设置，不与后期雨水系统合用。

本项目事故废水量核算参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 08190-2019）的相关规定，核算项目最大事故废水量，计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

$$V_2=\sum Q_{消} \times t_{消}$$

$$V_5=10qf$$

$$q=q_n/n$$

式中：

$V_{总}$—事故缓冲设施总有效容积，m^3；

$（V_1+V_2-V_3）_{max}$—对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算（$V_1+V_2-V_3$）取其中最大值；

V_1—收集系统范围内发生事故的物料量，m^3；

V_2—发生事故的储罐、装置的消防用水量，m^3；

$Q_{消}$—发生事故的罐区、装置区同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时，本次取 6h；

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

q—降雨强度，mm，按平均日降雨量，本次取近 20 年日降雨量极大值为 184.1mm；

q_n—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数，d；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，按围堰面积取 0.1243ha；

根据以上公式，核算本项目最大事故废水量，参数取值见表 7.5-1。

表 7.5-1　本项目事故废水初步核算表

参数	取值说明	取值（m^3）
V_1	取碱洗塔区域液碱贮槽最大贮存液碱量。V=1m^3 计，按装填量 80%。	0.8
V_2	一次消防最大用水量	1296
V_3	焙烧装置设备区外周围堰内有效容积	116.55
V_4	本项目依托现有工程设置的污水处理站，设置有调节池等构筑物，具有缓冲作用，事故发生时生产废水不进入事故水收集系统。	0
V_5	根据计算，228.84m^3	228.84
$V_{总}$	$（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$	1409.09
厂区现有事故水池容积		2300

由表 7.5-1 可知，厂区现有事故水池容积可以满足本项目事故状态下废水的暂存需求，事故池依托可行。

本项目事故应急池位于厂区北侧，靠近污水处理站。事故状态下事故废水经管道收集，以非动力自流方式进入厂区事故水池。事故废水及初期雨水均进入厂区污水处理站处理。上述措施可有效将厂区事故废水控制在厂区范围内，以防止对外环境造成污染及危害。

（3）三级预防与控制体系

项目事故状态下消防废水、事故废水均进入厂区污水处理站，通过污水站处理后排入园区污水处理厂。一般情况下，项目区内三级防控措施能够有效的收集、调蓄和处理废水，不会有事故废水排入外环境，从而降低了水环境污染事故发生的概率，对第三排水沟等周围地表水体不会构成威胁。

本项目水环境风险防范三级防控体系见图 7.5-1。

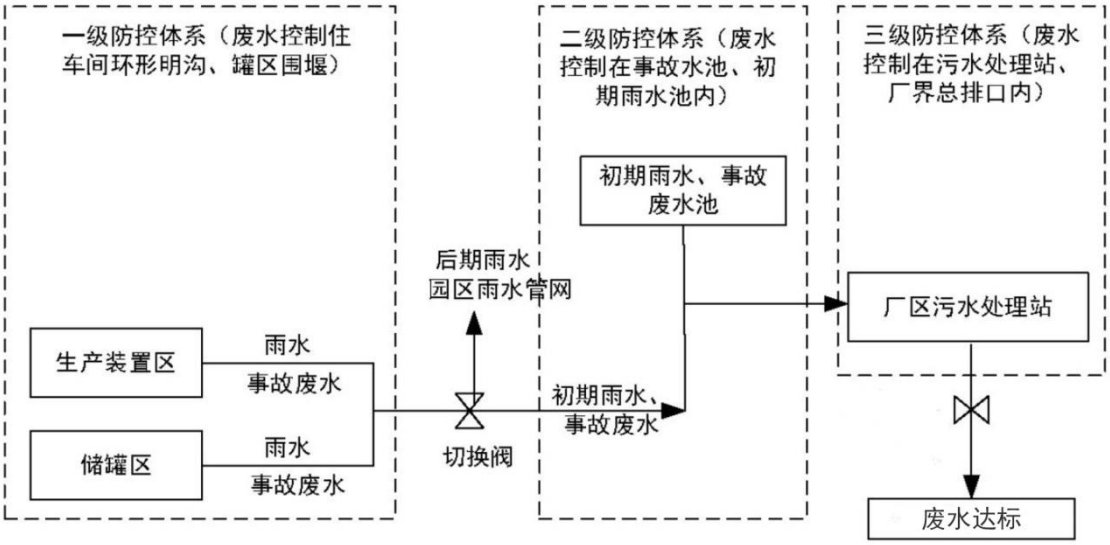


图 7.5-1　水环境风险防范三级防控体系图

（4）厂区—园区/区域地表水环境风险联防、联控

目前宁夏平罗工业园区太西园尚未建设园区事故水收集系统和园区事故水池，园区应尽快完善园区事故水收集系统和园区事故水池建设，在园区事故水收集系统和园区事故水池建成前，应按以下防控措施落实：

当采取一级防控措施（装置或罐区围堰）、二级防控措施（事故水池）仍不能满足事故废水不外排要求时，启动临时三级防控措施。根据调查企业南侧（紧邻）为宁夏新安科技有限公司污水处理厂，宁夏新安科技有限公司污水处理厂主要接纳废水为宁夏新安科技有限公司排放废水、丽珠集团（宁夏）制药有限公司排放废水、宁夏格瑞精细化工有限公司排放废水等，该污水厂设置有 1 座 2000m^3 的事故水池（事故水池无废水）。发生极端情况时，应及时将事故情况汇报当地环保部门，征得当地环保部门和宁夏新安科技有限公司污水处理厂同意后，事故废水排放与区域联动，经导流后排至宁夏新安科技有限公司污水处理厂设置的事故水池暂存，待事故消除后废水经处理达标后再排入园区污水处理厂。

总体而言，极端事故状态下，本项目厂区内事故废水排放与园区/区域环境风险防范体系形成联动机制，能够保障事故废水的应急调蓄及有效截留。在严格的事故预警管理调控下，事故废水影响范围及影响程度可控，对区域地表水体基本不会构成威胁。

2、事故废水不排至地表水体的措施

本项目最近地表水体第三排水沟为IV类水体，位于厂区东侧 50m 处，为确保

事故状态下废水不排入第三排水沟，采取以下措施：

（1）消防事故水调配系统

通过土地平整，将事故水池、初期雨水池等布置于地势相对低洼的厂区西北部，事故状态下事故废水、污染雨水等可通过自流流入事故水池内。

工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置不低于 150mm 的围堰收集污染排水。将初期污染雨水、地面冲洗水和污染消防排水分批送厂区污水预处理站进行处理。

防火堤、围堰外设置切换阀，正常情况下，后期雨水经确认没有污染时，经切换阀门排入清净雨水系统；当发生事故时所有泄漏的物料、污染的消防水以及火灾其间可能发生的雨水，经收集到事故水池，然后分时段分批送厂区污水预处理站进行处理。

消防事故污水首先经装置区内管线重力排入各装置区内事故缓冲池。水池前设置溢流井，经溢流井排入全厂应急事故排水管线，并通过开启事故池前入口阀门进入全厂事故水池。

该事故水池作为全厂消防事故和其他重大事故时污染排水的储存、提升设施，将污染物控制在厂区范围内。

（2）高液位预警

建议全厂消防事故水池设置低液位（建议值为 60%）和高液位（建议值为 80%）预警系统。当全厂事故水池储存到达设定低液位后，应启动全厂预警系统。当全厂事故水池储存到达设定高液位后，如仍有事故水产生，上报园区管委会同时协调园区内就近企业及园区污水处理厂管理层，同意后将事故废水就近转移至附近企业事故水池。

宁夏平罗工业园区目前未建成有效的园区事故废水收集及贮存体系；园区内现有企业事故废水控制措施仅为企业内部的事故废水二级防控体系；极端情况下，事故废水一旦出厂界，无法做到有效管控及收集。本次评价建议，园区管理部门应尽快完善园区事故废水收集及贮存体系，根据园区内产业分区、地形地势，建设事故废水管道、截洪沟、公用事故水池等。极端情况下，事故废水可通过园区事故废水收集及贮存体系进行有效管控及收集。

（3）其他防范措施

根据第三排水沟与本项目厂区的位置关系，评价建议企业厂区东侧围墙采用一定高度的实体墙，极端情况下，该实体墙可以起到阻隔废水漫流的作用。

8、突发大气环境事件风险防控措施

本项目与周边重要环境风险受体的各类防护距离符合已有环评文件及批复要求，建设单位已在厂界内设有大气环境风险预警体系，同时建设单位质量安全环保处建立有专门的突发环境事件信息通报机制，能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

7.5.2 本项目风险防范措施

本项目在现有厂区内进行建设，由已有环境风险防范措施调查情况可知，建设单位已有环境风险防范设施及管理制度完善，已有事故水池、事故应急导流渠、基础防渗设施、消防器材等环境风险防范设施设备合理有效，本项目在依托上述现有环境风险防范设施及相关措施的基础上，针对本项目采取的风险防范措施如下：

（1）焙烧装置管理措施

①坚持“预防为主”的方针，积极推行全员预防性管理，不断增强环境安全意识，给环境安全工作以优先权和否决权。经常性地开展环境安全日、环境安全周和环境安全知识竞赛等活动。坚持每周调度例会，通报讲评环境风险防控工作。定期进行环境风险大检查，及时整改隐患，对职工进行经常性环境风险教育，做到了警钟常鸣。

②建立焙烧装置环境安全规章制度。编制各项规程、制度、防控制度，建立环境管理台帐。职工必须进行环境安全教育和培训，经考试合格后方可上岗。

③对焙烧装置现场火灾爆炸可能发生的区域配置各种消防器材和风险防范警示牌，定期举行突发火灾爆炸事故应急演练。

④制定相应的紧急情况响应程序，包括疏散逃生程序、火灾爆炸应急程序、有毒物质泄漏程序应急响应程序，将本项目突发事故应急预案纳入全厂应急预案管理中，最大程度减少环境污染和财产损失。

⑤严格根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险》（环发〔2012〕77 号）的要求执行，建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。

（2）焙烧装置区天然气泄漏火灾事故防范措施

①合理控制天然气助燃添加量，应避免天然气在高温设备表面和管道内的堆积。

②减少系统漏风。系统所有焙烧有关的设备、管道应密封可靠，防止新鲜空气漏入系统内部，增加炉内、管线爆炸的风险。

③防止机械摩擦、碰撞或静电产生的火花。焙烧有关的设备和管道均应有可靠的接地，天然气输送管道应按规定安装等电位跨接线。

（3）焙烧炉烟气处理系统事故风险防范措施

①由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气治理设施的监督和管理。

②加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

③引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

④烟气处理系统发生事故时，应停机检修，待烟气处理系统正常运行后方可开机运行。

（4）碱洗塔区域液碱泄漏风险防范措施

引起液碱大量泄漏的原因主要有：液碱使用及添加贮存设施开裂，液碱暂存桶桶壁或底板腐蚀穿孔，存储过量等。

①储存设施选择良好的材质及密封形式，防止跑、冒、滴、漏。

②严格按照要求进行储存，杜绝过量储存。

③在运营过程中加强巡视检查，注意设备的运行状态，发现问题及时处理、进行有效的控制措施。

7.5.3 应急要求

本环评建议建设单位按照《宁夏回族自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）将本项目的突发环境事件应急预案纳入全厂环境风险应急预案一并管理，对厂区现有应急预案进行修编并报有关部门备案。本次评价按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等文件要求对项目环境风险应急预案修编时提供管理及修编依据作为参

考，具体如下：

（1）应急救援指挥部的组成

公司设突发环境事件总指挥，设立应急办公室为救援指挥部，下设应急抢险抢修组、通讯联络组、警戒疏散组、医疗救护组、物资供应组、应急抢救组，另外还设置环境应急专家组等。在应急过程中，所有应急人员以一定形式将事故状况、应急工作状况汇报总指挥，总指挥根据事故及其状况下达应急指令。应急队伍接指令后立即安装职责、分工行动，在行动中及时反馈信息，接收新的指令，直到完成应急事故处理。

（2）预警分级响应

预警信号系统建设是应急救援预案的重要内容，预警分级响应系统分为三级，具体如下：

一级预警：只影响装置本身，如果发生该类报警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。运输车辆运输过程一般性事故（污染物未外泄）由运输人员自行处置，同时向部门负责人报警。

二级预警：全厂性事故，有可能影响厂内人员和设施安全，立即发出二级警报。如发生该类报警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保局报告，要求和指导周边企业和群众启动应急程序。运输车辆运输过程发生废物外泄，运输人员应向公司负责人报警，并立即进行现场清除，公司应派出应急救援队到现场进行处置。

三级预警：发生对厂界外有重大影响的事故，如重大泄漏、爆炸、土壤污染，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近企业、单位和政府部门、消防队、环保局、安全生产调度管理局和市政府报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

厂内预警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式，运输过程事故通过车载通讯系统向有关部门联系。

（3）应急救援保障

①应急安全保障

发生人员受伤时，应按照“先救人、后救物，先救命、后疗伤”的原则积极抢救，首先保护人员生命安全，将伤员救离现场，对伤员进行必要的救助。

②应急交通保障

本项目紧邻公路，交通方便。

③应急通信保障

应急总指挥、应急小组成员在应急期间确保 24 小时通讯畅通，确保本预案启动时应急行动指挥通讯的畅通。

④其他保障

a.人力资源保障

公司应继续加强突发环境污染事件应急队伍建设，强化应急救援队伍的业务培训和应急演练。熟悉环境应急知识，掌握突发环境事件处置措施，保证突发环境事件发生后能迅速并完成抢险、救援、消毒、监测等现场处置工作。

b.救援物资保障

救援物资配备由物流部负责组织对应急物资进行管理，定期（每季度）对消耗的应急物资进行补充。当启动应急响应，即启用应急物资，根据污染情况，经应急指挥部同意，由物流部负责启用相应的应急物资。当发生污染事故，冲洗等废水进入事故池。

（4）报警、通讯联络方式

突发环境事件后，发现者应立即报告应急指挥部，应急指挥部根据事态，及时作出内部报警和外部报警的决定。

①企业内部报警

厂内报警程序：发现者→值班室→应急指挥部→发布警报。情况严重则：发现者→值班室→发布警报（同时通知应急指挥部）。

②企业外部报警

对外报警以外线电话（手机）为主，报警时要说清以下内容：报警人姓名、单位详细名称、地址、附近典型标志、发生事故物资、事故大小等，并派专人接引各种救援车辆。公司可请求救援部门主要为当地的公安、消防、安监、卫生、环保等。

（5）应急救援措施

风险程度和事故起因可能是多种多样的，应根据具体风险程度和事故起因进行处置，事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置命令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应得应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

当事故得到控制后，指挥部要成立调查组，分析事故原因，并研究制定防范措施、抢修方案。

（6）应急环境监测

请求环境保护、卫生、消防等部门对事故现场进行侦察监测，及时准确发现事故灾害隐患，根据改进建议进行调整；事故发生后对环境现状进行监测，确定事故影响范围和程度，根据治理建议进行污染治理并开展跟踪监测。

（7）有关规定和要求

①要求严格要求落实应急救援组织，严格落实风险防范对策，做好应急预案。每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

③定期组织救援训练和学习，组织模拟事故应急演习，提高指挥水平和救援能力。

④对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

⑤建立完善的各项制度

a.建立昼夜值班制度，指定预案负责人和被选联系人。

b.建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

c.建立例会制度，每季度的第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队员负责人会议，研究应急救援工作。

（8）预案更新

随着企业生产发展、生产环境的改变以及预案演练的进行，发现预案中存在的不足项，并按照有关法律法规的规定，根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南或者编制修订框架指南对环境应急预案进行修订；环境应急预案应每三年至少修订一次，企业应当及时进行修订，使其适合环保的要求。

本评价列出突发事故应急预案大纲，以供企业继续完善事故预案时作参考。突发事故应急预案大纲见表 7.5-2。

表 7.5-2　突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	厂区、风险发生区域
3	应急组织	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	生产装置区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

序号	项目	内容及要求
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.5.4 与政府相关应急预案的衔接

本项目应急预案的编制应充分考虑与《宁夏平罗工业园区突发环境事件应急预案》相衔接，明确分级响应程序，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.5.4.1 建立应急联动机制

建立企业、园区两级应急联动机制，当事件超出本企业应急能力时，及时请求园区应急指挥部支援，由园区协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作，提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效的处理处置。

7.5.4.2 建立应急响应机制

按企业突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将该企业突发环境事件的应急响应分四级，响应级别由高到低分别为I级响应（特大突发环境事件I级预警）、II级响应（重大突发环境事件II级预警）、III级响应（较大突发环境事件III级预警）和IV级响应（一般突发环境事件IV级预警）。

当本项目厂区发生突发环境事故时，公司应急救援指挥中心接到报警后应判断事件达到几级预警，根据预警级别的不同，启动相应的响应级别。响应分级及联动机制启动条件如下：

I级响应：当公司发生特别重大环境污染事件（I级预警）时启动，由公司应急救援指挥中心进行先期处置并上报园区管委会，园区管委会 2h 内上报石嘴山应急指挥办公室，由石嘴山应急指挥部进行分析判断，并负责启动响应和应对工作。视情况，石嘴山政府或石嘴山应急指挥部向自治区或有关部委提出支援或委派工作组来指导应急处置工作。

凡符合下列情形之一的，为特大环境污染事件：

（1）由于污染或破坏行为造成直接经济损失在 10 万元以上；

（2）人群发生明显中毒症状；

（3）人员中毒死亡；

（4）因环境污染使当地经济、社会的正常活动受到严重影响；

（5）对环境造成严重危害。

II级响应：当公司发生重大环境污染事件（II级预警）时启动，由公司应急救援指挥中心和园区应急指挥部指挥开展现场应急处置工作。

凡符合下列情形之一的，为重大环境污染事件：

（1）由于污染或破坏行为造成直接经济损失在万元以上、10 万元以下（不含 10 万元）；

（2）人员发生明显中毒症状或可能导致伤残后果；

（3）人群发生中毒（10 人以上）症状；

（4）因环境污染使社会安定受到影响；

（5）对环境造成较大危害。

III级响应：当公司发生较大环境污染事件（III级预警）时启动，由公司应急救援指挥中心及各车间、各班组开展现场应急处置工作。

凡符合下列情形之一的，为较大环境污染事件：

（1）由于污染或破坏行为造成直接经济损失在万元以下；

（2）人员发生 3 人以上（含 3 人）中毒症状；

（3）因环境污染引起冲突；

（4）对环境造成危害。

IV级响应：当公司发生一般环境污染事件（IV级预警）时启动，由各车间、各班组开展现场应急处置工作。当安全生产事件的事态无法有效控制时，应按照有关程序向应急救援指挥中心请求扩大应急响应。

凡符合下列情形之一的，为一般环境污染事件：除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件。

7.5.4.3 联动方式及流程

（1）信息报告

突发环境事件发生后，建设单位必须采取应对措施，并立即向当地的园区管委会和相关部门报告，同时通报可能受到污染危害的单位和居民。

（2）应急响应

园区管委会接到突发环境事件信息报告或监测到相关信息后，立即进行核实，对突发环境事件的性质和类别做出初步确认，按照国家规定的时限、程序和要求向上级环境保护部门和上级人民政府报告，并通报其他相关部门，必要时通知环境监测站抵达事故现场开展应急监测工作，确定事故的影响程度与范围。若突发污染事件信息属实，对事件级别进行初步判定，若不满足预案的启动条件，则由园区管委会指导与统筹事发单位开展应急处置工作。若满足预案启动条件则通报园区应急办公室。并组织应急专家，协同分析、排查确定出污染源。

（3）应急处理

应急处理阶段建设单位应当按照本项目突发环境事件应急预案立即启动应急响应，采取有效措施切断污染源、防止污染扩散，负责消除污染，通报可能受到污染危害的单位和居民，按规定及时向园区管委会和有关部门报告最新情况。并将受损害的环境恢复原状，或承担相应费用。园区管委会或其他监管部门派遣相关人员抵达现场指导与协助企业对污染源进行消除，对污染物进行控制，及时向周边可能造成影响的敏感点发出通报。必要时园区管委会与其他监管部门先行派遣人员抵达现场指导与协助事发单位向周边群众发出通报，开展警戒、疏散群众、控制现场、救护、抢险等基础处置工作。

（4）应急终止程序

当事件现场得到控制，事件条件得到消除；污染源的泄漏或释放已降至规定限值内后。环保部门与环境监测站根据应急监测、监控快报，确认事件已具备应急终止条件后，报请应急指挥部批准；必要时，由应急指挥部向社会发布突发环境事件应急终止的公告；应急终止后，相关应急救援专业组应根据应急指挥部有关指示和实际情况，继续进行监测、监控和评价工作，直至本次事件的影响完全消除为止。

7.6 分析结论

综合上述分析可知，本项目可能的环境风险类型为天然气泄漏导致火灾爆炸

事故、烟气治理碱洗塔区域液碱泄漏、烟气处理系统失灵状态下的烟气中危险物质超标排放等。本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，企业设置了完善的三级防控体系，本项目事故废水依托厂内现有事故水池进行收集，可确保事故状态下物料和废水不直接排入地表水体。在采取有效措施的情况下，可将其险降至最低，项目风险范围可以接受。为了防范事故和减少危害，制定事故及风险的应急预案，当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施以控制事故和减少对环境造成的危害。

总体而言，本项目在严格落实本次评价所提出的风险防范措施、严格环境管理、做好公司突发环境事件应急预案并加强风险应急演练的前提下，本项目环境风险可防可控。

综上所述，建设项目环境风险简单分析内容表见表 7.6-1。

表 7.6-1　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宁夏格瑞精细化工有限公司12000吨氯化钠高温焙烧扩建项目			
建设地点	宁夏回族自治区	石嘴山市	平罗县	宁夏平罗工业园区
地理坐标	经度	106.5004°	纬度	38.9684°
主要危险物质及分布	焙烧装置：天然气、原料固盐（砷、汞、铊及其化合物、铬及其化合物、镍及其化合物、铜及其化合物、锰及其化合物） 碱罐区：32%液碱 焙烧烟气：SO_2、NOx、HCl、HF、CO等			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	一是天然气泄漏发生火灾爆炸对周围大气、地下水、土壤造成污染； 二是焙烧烟气净化处理设施出现故障，烟气中的烟SO_2、NOx、HCl、HF、CO等超标排放，对周围大气环境产生影响； 三是液碱储罐泄漏后对土壤、地下水造成污染。			
风险防范措施要求	（1）焙烧装置区天然气泄漏火灾事故防范措施 ①合理控制天然气助燃添加量，应避免天然气在高温设备表面和管道内的堆积。 ②减少系统漏风。系统所有焙烧有关的设备、管道应密封可靠，防止新鲜空气漏入系统内部，增加炉内、管线爆炸的风险。 ③防止机械摩擦、碰撞或静电产生的火花。焙烧有关的设备和管道均应有可靠的接地，天然气输送管道应按规定安装等电位跨接线。 （2）焙烧炉烟气处理系统事故风险防范措施 ①由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气治理设施的监督和管理。 ②加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。 ③引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。 ④烟气处理系统发生事故时，应停机检修，待烟气处理系统正常运行后方可开机运行。 （3）碱洗塔区域液碱泄漏风险防范措施			

	引起液碱大量泄漏的原因主要有：液碱使用及添加贮存设施开裂，液碱暂存桶桶壁或底板腐蚀穿孔，存储过量等。 ①储存设施选择良好的材质及密封形式，防止跑、冒、滴、漏。 ②严格按照要求进行储存，杜绝过量储存。 ③在运营过程中加强巡视检查，注意设备的运行状态，发现问题及时处理、进行有效的控制措施。

8 污染防治措施及经济技术论证

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 施工期环境管理要求及建议

从工程影响分析结果看，本项目施工扬尘、施工噪声、施工废水以及固体废物等均对外环境有一定影响。建设单位和施工单位在制定施工计划时应提出施工期污染防治措施，并具体落实污染防治措施。

1、施工期环境监测

施工期应制定环境监测方案，并定期遵照方案对施工现场进行环境监测。项目施工期对大气的影响主要为施工扬尘，因此应在施工现场对 TSP 进行定期监测。施工现场监测结果应满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放标准。

2、施工过程监理

监理单位应积极履行监理职责，要将建筑施工扬尘治理纳入日常工程监督管理范畴，现场总监理工程师要参与建筑施工扬尘治理和检查工作，对不符合建筑施工扬尘治理要求的行为必须坚决制止，对不服从管理的要及时向主管部门报告。

3、环境管理制度要求

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法，并且加强对施工人员的教育，学习环保法规和环保知识，做到文明施工；在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染防治措施、举报电话、扬尘监督管理主管部门等信息。

8.1.2 施工扬尘污染防治措施

根据《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23 号）、《宁夏回族自治区大气污染防治条例》以及《加强全区城市扬尘污染整治工作方案》等文件要求，本项目施工期应落实如下施工扬尘污染防治措施：

（1）施工单位应建立健全施工扬尘治理责任制，制定具体的施工扬尘治理实施方案并报建设、监理单位审批，开工前应将扬尘治理实施方案及时报送主管部

门。要严格执行施工工地扬尘治理实施方案，设专职管理人员负责落实扬尘治理措施。将项目扬尘防控经费纳入项目预算。

（2）对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；施工围挡（墙）要规范封闭、连续设置，材质、高度符合标准，做到坚固、整齐、洁净、美观，鼓励使用定型化设施围挡。

（3）土方开挖、运输和填筑、易产生扬尘工序等施工时，必须进行湿法作业，应配备足量除尘雾炮、喷淋设施。气象预报 5 级以上大风或重度污染天气时，严禁土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并做好作业面覆盖工作。

（4）施工现场内存放的土堆、砂石、石灰等易产生扬尘的材料和裸露土地面要使用密目式防尘网等材料进行覆盖或进行绿化，覆盖要封闭严密，破损的要及时修复。

（5）现场主要道路必须进行硬化，防止起尘。施工场地出入口，配备专门的清洗设备和人员，负责对出入工地的运输车辆及时冲洗，不得携带泥土驶出施工工地；车辆冲洗设施要完好、有效，正常使用。

（6）禁止现场配制、搅拌砂浆和混凝土。

（7）工程完工后应及时清理和平整场地，按要求对地面绿化，当年不能绿化的，在主体工程完工后一个月内对裸露地面采取有效措施，防止扬尘污染。

8.1.3 施工废水污染防治措施

施工期生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

（1）工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境；

（2）建设单位应保证施工期产生的生活污水及生产废水全部排放至厂区已有排水设施，并经项目污水处理站处理后排放，施工期废水不排放至外环境。

8.1.4 施工噪声污染防治措施

为最大限度地减少噪声对环境的影响，建议施工期采用以下噪声防治措施：

（1）合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工；

（2）降低设备声级，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强；

（3）在运输道路选择时尽量远离村庄、学校等声环境敏感点，运输道路 50m 以内有居民区、学校等声环境敏感点分布时，应减速慢行，禁止鸣笛。

8.1.5 施工期固体废物污染防治措施

（1）施工现场设置生活垃圾箱，固定地点堆放，分类收集，定期运往当地环卫部门指定的垃圾堆放点；

（2）地基处理产生的土石方及其它建筑类垃圾，要尽可能回填于工业场地内部地基处理，多余部分应按照当地环卫部门要求运往指定建筑垃圾场填埋处理；

（3）施工期建筑垃圾与生活垃圾应分类堆放、分别处置，严禁施工垃圾乱堆乱倒；

（4）在运输建筑垃圾时，应合理规划运输路线和时间，不得丢弃、遗撒、随意堆放建筑垃圾，避免对周围环境及居民安全造成影响；

（5）建筑垃圾处置实行减量化、资源化和无害化，尽量综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。

8.1.6 施工期生态保护措施

本项目施工过程中需要避免的生态影响主要是施工过程引起的土地占用、植被破坏、水土流失和土地风蚀沙化。本项目施工期应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在厂区范围内，施工完毕后，作好现场清理、生态恢复建设工作。地面施工过程中，应避免在春季大风季节、夏季暴雨时节进行基地开挖与场地平整作业。对于施工破坏区、开挖工作面和废弃土石，施工完毕，要及时平整土地，并首先配植适合当地生长的先锋植物，如柠条等植物，迅速恢复植被，以防止发生新的土壤侵蚀发生。

总体而言，在严格落实国家及地方对施工期扬尘、废水及固体废物的相关规定后，项目施工期对区域环境影响很小。

8.2 废气治理措施

8.2.1 废气防治措施概述

本项目有组织排放的废气主要为焚烧尾气，废气治理方式具体见表 8.2-1。

表 8.2-1　项目有组织排放大气污染物治理措施

装置	产污环节	污染物	治理措施	去向
熔融炉	焚烧	酸性气（SO_2、NOx、HCl、CO）、烟尘、二噁英类及重金属物质等	SNCR 脱硝+烟气急冷+消石灰、活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗	尾气经 50m 高排气筒排放
污水处理系统	构筑物	NMHC、氨、硫化氢	水吸收+碱吸收+RTO 蓄热燃烧+二级碱喷淋	尾气经 25m 高排气筒排放

1、焚烧尾气

焚烧尾气中主要污染物为酸性气体（SO2、NOx、HCl、HF）、烟尘、二噁英、CO、重金属等，焚烧烟气中的有害成分不能用单独一种方法去除，为最大限度的去除烟气中的有害成分，达到最佳效果，又节省投资、减少运行费用，本项目焚烧尾气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+消石灰活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”组合工艺处理后，通过引风机经 1 根 50m 高的排气筒达标排放。

本项目的烟气处理采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”工艺，方式是较为成熟的处理工艺组合形式，焚烧烟气净化流程详见图 8.2-1。

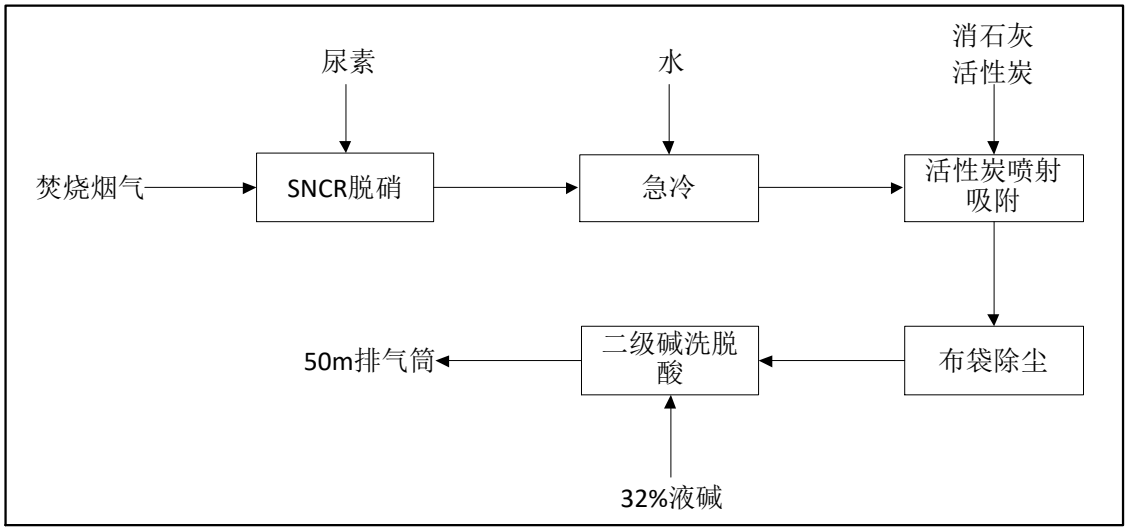


图 8.2-1　焚烧烟气净化流程图

2、污水处理废气

项目 MVR 装置不凝汽，污水站恶臭气体通过构筑物均加盖密闭，通过引风机将废气引至预处理装置，废气收集后采用“水吸收+碱吸收”处理后最终废气汇入厂区 RTO 系统（采用“蓄热燃烧+二级碱喷淋”工艺）处理，最终经 1 根 25m 高

的排气筒达标排放。

上述废气处理方式均为成熟的处理工艺形式。

8.2.2 废气处理技术及其可行性分析

8.2.2.1 焚烧烟气治理措施

1、脱硝

对于危废焚烧烟气处理的脱 NOx 工艺，工程上采用较多的有选择性非催化还原工艺（SNCR）和选择性催化还原工艺（SCR）两种。

a.选择性催化（SCR）去除 NOx 工艺

选择性催化还原法（SCR）法是在催化剂的存在的条件下，NOx 被还原成 N_2 和水。SCR 系统设置在烟气处理系统布袋除尘器的下游段，在催化剂脱硝反应塔内喷入氨气。氨气制备是将尿素溶液进行热解产生。为了达到 SCR 法还原反应所需的 200~300℃的温度，烟气在进入催化脱氮器之前需要加热，试验证明 SCR 法可以将 NOx 排放浓度控制在 50mg/Nm^3 以下。

b.选择性非催化去除 NOx 工艺

选择性非催化还原法（SNCR）是在高温（800~1000℃）条件下，利用还原剂将 NOx 还原成 N_2，SNCR 不需要催化剂，但其还原反应所需的温度比 SCR 法高得多，因此 SNCR 需设置在焚烧炉膛内完成。

SNCR 为炉内脱硝系统，设备简单，设备投资少，根据调查及资料查阅，SNCR 法可以将 NOx 排放浓度控制在 100mg/m^3 以下，可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2001）中 NOx 允许排放浓度限值中的 1 小时均值 300mg/m^3，日均值 250mg/m^3。

2、酸性气体治理措施

布袋除尘器之前设置消石灰及活性炭喷射，消石灰主要去除酸性气体 SO_2，布袋除尘器出口烟气进入二级碱洗塔，碱洗塔的循环水池加入 32%液碱调节 pH，使烟气中的酸性气体与碱反应，达到去除酸性气的目的，为保证去除效果设置自动控制系统，根据 pH 值的变化自动调节加药量，使洗涤效果最佳。根据设计指标 SO_2 去除效率不低于 50%，HCl、HF 去除效率不低于 60%。

3、烟尘治理措施

目前，存在多种除尘设备，应用较为广泛的有：旋风除尘器、水膜除尘器、电除尘器和袋式除尘器等。本项目选用较常见的“急冷（清水雾化冷却）附带除尘+布袋除尘+二级碱吸附带除尘”的方法。

布袋除尘器是使含尘气流通过袋状滤料将粉尘分离捕集的装置，在各行业的除尘净化中得到广泛应用。其主要特点为：对细粉尘的除尘效率高，处理含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率可达 99.9%，可用在净化要求高的场合；适应性强，可捕集各类性质的干性粉尘；适应的烟尘浓度范围广，当入口含尘浓度和烟气量波动范围大时，也不会明显影响除尘器的净化效率和压力损失；规格多样，使用灵活，处理风量可在 200~$10^6 m^3/h$ 之间及以上；可制成直接设于室内产尘设备旁的小型机组，也可制成大型的除尘器室；便于回收物料，没有污泥处理，废水污染以及腐蚀等问题，维护简单。近年来，随着袋式除尘技术、滤料的发展及环保要求的提高，袋式除尘器的应用范围更趋广泛。

本项目烟气采用“急冷（清水雾化冷却）附带除尘+布袋除尘+二级碱吸附带除尘”相结合，急冷过程无废水排放（急冷水全部高温消耗），碱液循环使用，定期外排，净化后的烟气经引风机引至 50m 高排气筒达标排放。除尘效率较高，保守估计可达 99%以上，本项目除尘措施可行。

4、CO 控制措施

由于在燃烧室中不完全燃烧，可能导致烟道气中 CO 含量增高，因此，在炉膛中喷入适量二次空气与烟气混合，使 CO 及其它还原性气体（NH_3、H_2 等）在高温下进一步氧化，从而有效控制 CO 的产生，CO 排放浓度可以控制在 $80mg/m^3$ 以下，此法可行。

5、二噁英控制措施

在工业废物焚烧炉中产生的二噁英类，在很大程度上可以通过有效的燃烧加以控制，但在后续冷却过程中，当温度在 250~450℃范围时，会重新合成二噁英，因此温度是影响二噁英产生的重要因素，国外实验表明，烟气中的二噁英前驱物及 HCl、$C1_2$ 在 Cu、Fe 等催化作用下，在约 270~600℃，尤其是 300℃左右的温度条件下能生成大量的二噁英。在高于 850℃的条件下，大部分的二噁英能被分解掉，一旦冷却又可能重新合成。本项目主要采取的控制措施如下：

（1）工艺控制

焚烧过程采用“3T+E”控制：焚烧温度（temperature）保持在 900℃，使二噁英完全分解；保证烟气在炉中的停留时间（time），使可燃物完全燃烧，炉温 1000℃，烟气滞留时间 1s 条件下，99.99%以上二噁英能被分解；合理配风，优化炉型设计，提高湍流度（turbulence），改善传热、传质效果，有利于焚烧；保证足够的炉膛空气供给量（excess air）。

通过控制二燃室的过剩空气系数，控制二燃室的实际燃烧温度上下波动范围，不仅能保证后处理系统始终高于酸露点温度以上，同时保证二燃室高点温度大于 1200℃，并且温度低于产生 NOx 的温度点。以保证系统不因为低温腐蚀和 NOx 腐蚀而引起设备故障，出现非正常运转，导致末端运行管理上的二次污染的产生。保证设备的长寿命安全运行。在到达上述工艺的条件下，本系统通过有效的布袋、活性炭、中和系统作为补充工艺，进一步捕集系统过程中产生的二噁英。

（2）焚烧后控制

降低排烟温度和快速冷却。降低排烟温度，可使气相中的二噁英固化附着于烟气中飞灰上，再利用高效除尘器可除去附于飞灰上的二噁英。排烟温度降低，二噁英去除率升高。在经济合理的条件下，应尽量选择较低的排烟温度。同时应快速冷却，尽量减少烟气在 270~600℃的停留时间（小于 1 秒）。

设置袋式除尘器。袋式除尘器进口烟温较低，一般<180℃，这时烟气中大部分二噁英呈固态容易被过滤收集，然后对灰渣进行再处理。而如果采用静电除尘器，由于静电干燥器含有较多的 Cu、Fe 等金属微粒，且烟气入口温度在 300℃左右，符合二噁英生成条件，容易生成二噁英。

在进入布袋除尘器前的烟道上设置活性炭喷射装置，活性炭（规格为 100μm 以下）通过压缩空气送入布袋前的烟道，进一步吸附二噁英。有关数据表明：喷活性炭可以对焚烧后烟气中的二噁英类进行有效脱除，去除效率可达到 90%以上。

2015 年 12 月 24 日，环境保护部发布了关于发布《重点行业二噁英污染防治技术政策》等 5 份指导性文件的公告（公告 2015 年第 90 号），本项目焚烧废气治理措施与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性情况分析如下：

表 8.2-2　本项目焚烧废气治理措施与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

标准和规范	污染防治技术政策要求		本项目情况	符合性
《重点	源头消	废弃物焚烧应采用成熟、	本项目熔融炉采用先进、成熟的	符合

标准和规范	污染防治技术政策要求		本项目情况	符合性
行业二噁英污染防治技术政策》（公告 2015 年 第 90 号）	减	先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性。	工艺技术，且厂内现有运行实例，根据物料热值合理搭配进料量及助燃天然气量，保证入炉物料的均质性。	
	过程控制	铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化设施应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。	本项目焙烧炉焚烧处理系统尽可能实现全自动化控制，尽量减少危废与操作人员的接触，自动控制系统主要包括：①进料系统控制；②焚烧系统控制；③烟气净化系统控制；④在线监测装置，监测参数包括颗粒物、SO_2、NOx、HCl、CO、CO_2、O_2、流量、烟气温度、烟气压力、烟气湿度。	符合
		企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	企业建立了日常运行管理制度，本项目建成后纳入其中一并管理并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；企业拟严格按照本次评价提出的监测计划定期监测二噁英浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	符合
		废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100℃，烟气停留时间应在 2.0 秒以上，焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%（干烟气），并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。	本项目熔融炉采取连续稳定运行；二燃室内燃烧温度 1100℃以上，烟气在停留时间 2 秒以上，焚毁去除率≥99.99%；炉出口烟气中氧含量不低于 6%（干气）；焚烧残液的热灼减率＜5%，并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。	符合
	末端治理	根据铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化行业的工艺特点，应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。 再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化过程中产生的烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。	本项目焚烧废气采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”的烟气净化技术，在布袋除尘器之前设置了活性炭吸附装置，活性炭粉通过定量给料装置气送进入烟气管道，对烟气中的有害物质进行吸附和反应。	符合
《重点行业二	末端治理	铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产和危险废	热烟气经换热后进入急冷段，急冷段从上到下由第二空气预热器、	符合

标准和规范	污染防治技术政策要求		本项目情况	符合性
噁英污染防治技术政策》（公告 2015 年 第 90 号）		物焚烧进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。	省煤器和第一空气预热器三部分组成，根据设计参数烟气急冷过程的停留时间小于 1 秒，可以避开二噁英再合成的温度段，从而达到抑制二噁英再生成的目的。	
		铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧进行烟气热量回收利用时，应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁。	本项目不涉及余热回收利用。	/
		废弃物焚烧烟气净化设施产生的含二噁英飞灰、特定有机氯化工产品生产过程中产生的含二噁英废物应按照国家相关规定进行无害化处置。	烟气净化设施产生的含二噁英飞灰委托有资质单位处置。	符合
鼓励研发的新技术		二噁英阻滞、催化分解技术及其装备；二噁英与常规污染物（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、重金属等）的高效协同减排技术；飞灰等含二噁英固体废物无害化处置技术、二次污染控制技术；快速、低成本、高灵敏度的二噁英检测技术及其装备。	本项目采用活性炭喷射进一步吸附去除烟气中二噁英、重金属等有害物质，最终经布袋除尘达到与常规污染物（颗粒物、重金属等）的高效协同减排技术，经末端二级碱洗达到与常规污染物（氮氧化物、二氧化硫等）的高效协同减排技术。	符合

综上所述，本项目熔融炉产生的烟气采用的处理措施可行，各污染物的排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）要求。

8.2.2.2 恶臭污染防治措施

本项目污水处理系统排放的大气污染因子中含硫化氢、氨等均具有一定的异味。恶臭气体常见处理方法有燃烧法、氧化法、吸收法、吸附法、中和法和生物法等，其特点见表 8.2-3。

表 8.2-3 常见恶臭气体处理方法一览表

处理方法	定义	适用范围	特点
燃烧法	通过强氧化反应降解可燃性恶臭物质的方法	适用于高浓度、小气量的可燃性恶臭物质的处理	分解效率高，但设备易腐蚀，消耗燃料，成本高，处理中可能生成二次污染物
氧化法	利用氧化剂氧化恶臭物质的方法	适用于中、低浓度恶臭气体的处理	处理效率高，但需要氧化剂，处理费用高
吸收法	用溶剂吸收臭气中	适用于高、中浓度的恶臭	处理流量大，但消耗吸收剂，

处理方法	定义	适用范围	特点
	的恶臭物质而使气体脱臭的方法	气体	污染物仅由气相转移到液相
吸附法	利用吸附剂吸附去除恶臭气体中恶臭物质的方法	适用于低浓度的、高净化要求的恶臭气体	可处理多组分的恶臭气体，处理效率高
中和法	使用中和脱臭剂减弱恶臭感观强度的方法	适用于需立即、暂时地消除低浓度恶臭气体影响	可快速消除恶臭的影响，灵活性大，但需投加中和剂
生物法	利用微生物降解恶臭物质而使气体脱臭的方法	适用于可生物降解的水溶性恶臭物质的去除	去除效率高，处理装置简单，处理成本低廉，运行维护容易

本项目选用吸收法+燃烧法来去除恶臭气体，污水处理系统产生的恶臭因子采用“水吸收+碱吸收”处理后最终废气汇入厂区 RTO 系统（采用“蓄热燃烧+二级碱喷淋”工艺）处理，最终经 1 根 25m 高的排气筒达标排放。采用上述措施可实现对废气中恶臭物质的去除率达到 90%以上，可以最大程度地降低恶臭污染的影响。通过本次评价预测这些恶臭物质的最大落地浓度均小于其嗅阈值，因此在落实本次评价提出的各项污染防治措施以及管理措施的前提下，本项目生产对周边的异味影响是可接受。

8.2.2.3 非正常排放控制措施

本项目非正常排放情况主要考虑焚烧系统出现故障时导致废气处理不充分的情况，本项目应采取以下处理措施进行处理及预防：

1、提高设备自动控制水平，生产线上采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置故障而造成非正常排放的情况；

2、加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

3、开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；

4、停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

5、检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放；

6、停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应器中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通

过排气筒排放，然后再运行反应装置；

7、加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

8.2.3 满足排污许可要求的可行性分析

本项目属于《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ 1038-2019）（以下简称“规范”）中，规范中“6 污染防治可行技术要求”提到，对于该类项目采用本标准所列可行技术的，原则上认为具备符合规定的防治污染设施或污染物处理能力。

本项目各项污染防治措施与“规范”要求相符性分析对比见表 8.2-4。

由表 8.2-4 可知，本项目各项污染防治措施均符合规范中可行技术的要求，本项目污染治理措施满足排污许可要求。

表 8.2-4 固废排污单位废气治理可行技术参照表

废气种类	污染物	可行技术	本项目	符合性
焚烧废气	烟气黑度、烟尘（颗粒物）	袋式除尘、湿法静电除尘	袋式除尘+碱吸收（氢氧化钠法）	符合
	一氧化碳	“3T+E”燃烧控制	燃烧法	符合
	二氧化硫、氟化氢、氯化氢	半干法、湿法、干法+湿法、半干法+湿法	干法+湿法	符合
	氮氧化物（以 NO_2计）	SNCR、SCR、SNCR+SCR	SNCR	符合
	汞及其化合物（以 Hg 计）；镉及其化合物（以 Cd 计）；砷、镍及其化合物（以 As+Ni 计）；铅及其化合物（以 Pb 计）；铬、锡、锑、铜、锰及其化合物（以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn 计）	活性炭吸附+袋式（湿法静电）除尘	消石灰、活性炭喷射吸附+袋式除尘	符合
	二噁英类	“3T+E”燃烧控制、急冷、活性炭吸附、袋式（湿法静电）除尘等的组合技术	“3T+E”燃烧控制、急冷、消石灰、活性炭吸附、袋式除尘的组合技术	符合
废水处理站废气	硫化氢、氨、挥发性有机物	产臭区域加盖密闭、废气收集除臭	产臭区域加盖密闭，水吸收+碱吸收+RTO 蓄热燃烧+二级碱喷淋	符合

8.2.4 达标排放可靠性

8.2.4.1 有组织污染源达标排放分析

本项目主要废气污染物计算排放浓度和相应的允许排放浓度列于表 8.2-5。

由表 8.2-5 可知，本项目主要废气污染物排放浓度及排放速率均满足相应标准限值要求，本项目废气可以实现达标排放。

8.2.4.2 无组织排放源达标排放分析

本项目无组织排放源主要包括焚烧装置以及污水处理站未被收集的废气，无组织排放因子包括 NMHC、H_2S、NH_3，根据预测结果可知，上述污染因子最大落地浓度均小于其相应的环境质量标准限值要求，占标率较小，恶臭污染影响处于可接受水平，可以认为项目无组织排放废气在监控点浓度满足标准中无组织排放限值要求，实现达标排放。

8.2.5 废气治理措施小结

总体看，本项目针对各类废气产生点设置有适宜的处理措施，尾气均能实现达标排放；固态物料采用袋装、桶装及全密闭库房存放；针对开停车、检修工况非正常工况排气也设置有完善的处置措施，有效的减少非正常事故排放对环境的影响。评价认为，本项目废气治理措施是可行的。

表 8.2-5　大气污染物达标排放情况统计表

排气筒编号	污染源	排放风量 m^3/h	污染物	排放状况			排气筒参数			排放标准		标准来源	达标情况
				浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气排放温度℃	mg/m^3	kg/h		
DA001	焙烧炉	7504.6	SO_2	40.77	0.31	2.23	50	0.8	50	100（1 小时均值） 80（日均值）	/	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）；《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）	达标
			NOx	90.61	0.68	4.90				300（1 小时均值） 250（日均值）	/		达标
			烟尘	17.15	0.13	0.94				30（1 小时均值） 20（日均值）	/		达标
			HCl	1.60	0.012	0.086				60（1 小时均值） 50（日均值）	/		达标
			CO	2.20	0.017	0.122				100（1 小时均值） 80（日均值）	/		达标
			HF	0.35	0.0026	0.019				4.0（1 小时均值） 2.0（日均值）	/		达标
			NMHC	4.57	0.0343	0.25				100	/		达标
			二噁英	0.21×10^{-6}	1.58×10^{-9}	1.13×10^{-8}				0.5（测定均值）	/		达标

排气筒编号	污染源	排放风量 m^3/h	污染物	排放状况			排气筒参数			排放标准		标准来源	达标情况
				浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气排放温度℃	mg/m^3	kg/h		
			类										
			Hg	2.6×10^{-4}	1.95×10^{-6}	1.40×10^{-5}				0.05	/		达标
			Tl	8.82×10^{-5}	6.62×10^{-7}	4.77×10^{-6}				0.05	/		达标
			Cd	8×10^{-4}	6.00×10^{-6}	4.32×10^{-5}				0.05	/		达标
			Pb	3.71×10^{-3}	2.78×10^{-5}	2.00×10^{-4}				0.5	/		达标
			As	4.19×10^{-3}	3.14×10^{-5}	2.26×10^{-4}				0.5	/		达标
			Cr	0.0169	1.27×10^{-4}	9.14×10^{-4}				0.5	/		达标
			Sn+Cu+Mn+Ni	0.034	2.55×10^{-4}	1.84×10^{-3}				2.0	/		达标
			氨	8.0	0.06	0.432				8.0	/		达标
DA002	污水处理系统	32000	NMHC	0.0012	0.000038	0.000277	25	1.5	25	100	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1、表 2	达标
			氨	0.0303	0.00097	0.007				30	/		达标
			硫化氢	0.0125	0.0004	0.00285				5	/		达标

8.3 废水治理措施

8.3.1 废水种类及治理措施

本项目废水处理方案及其流程见图 8.3-1。

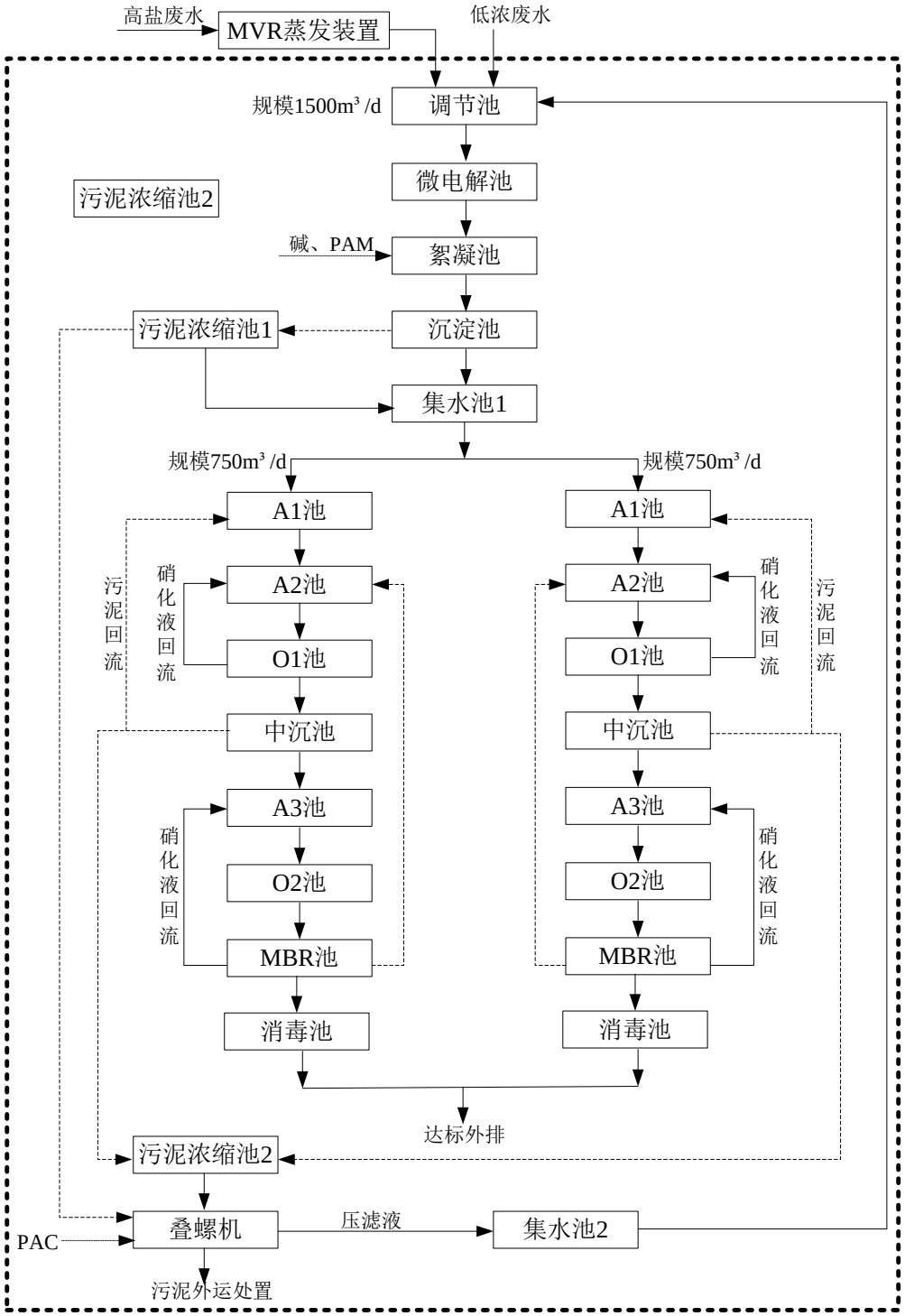


图 8.3-1　本项目污水处理工艺流程图

项目废水主要为生活污水 1.28m^3/d，碱洗塔排污水 4.00m^3/d 和循环冷却排污水 10.56m^3/d。其中碱洗塔排污水属于高盐废水，依托厂区现有 MVR 预处理设施（处理能力合计 740m^3/d）与生产区其他高盐废水合并处理后，再与其他低浓废水 11.84m^3/d（包括生活污水、循环水系统排水）一起进入企业污水处理站处理（采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO/AO+MBR 膜处理+消毒”工艺）达到宁夏新安科技有限公司污水处理厂接纳标准后，最终排入新安污水处理厂处理。

8.3.2 废水污染治理措施技术可行性

8.3.2.1MVR 装置工艺流程

本项目浓盐水主要为废气治理碱洗塔排水，送厂区现有 MVR 装置。

1、MVR 蒸发流程说明

本项目 MVR 装置流程框图见图 8.3-2。

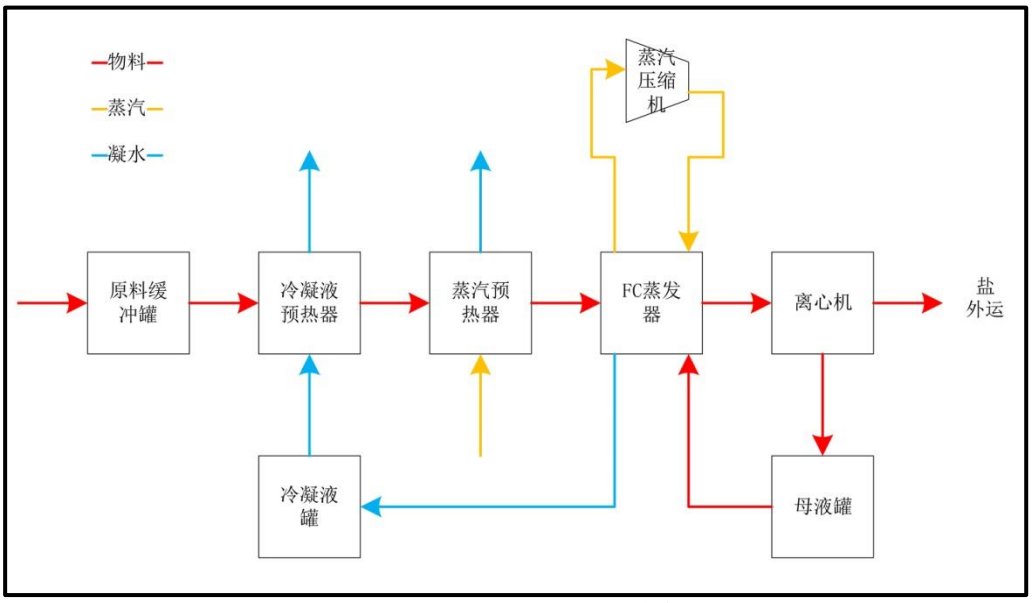


图 8.3-2　本项目 MVR 装置流程框图

高盐水中和调节 pH 后经冷凝液预热器及蒸汽预热器预热至泡点温度后进入强制循环蒸发器蒸发结晶，蒸发至固液比达到设定值后，进入离心机进行离心分离。分离后母液重新进入蒸发结晶系统循环套用。蒸发产生的二次蒸汽通过蒸汽压缩机压缩后再次返回至强制循环蒸发器给物料加热。相变后产生的冷凝液经冷凝液罐收集，之后通过冷凝液预热器给原料进行预热，充分回收系统热量，进一步减少生蒸汽消耗。

2、处理效果

本项目废水依托 MVR 装置进、出水水质情况见表 8.3-1。

8.3-1 本项目废水依托 MVR 装置各工段水质指标去除率及排放情况一览表（单位：mg/L）

处理单元	污染物 / 指标	pH	COD	BOD_5	氨氮	总氮	TDS	SS	砷	镍	镉	铬	铜	锰	铅	汞
中和罐	进水水质	6~8	6000	2500	100	150	10000	600	0.0807	0.1005	0.0582	0.0176	0.7712	1.1931	0.0479	0.0109
	出水水质	6~8	6000	2500	100	150	10000	600	0.0807	0.1005	0.0582	0.0176	0.7712	1.1931	0.0479	0.0109
	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
MVR 蒸发装置	进水水质	6~8	6000	2500	100	150	10000	600	0.0807	0.1005	0.0582	0.0176	0.7712	1.1931	0.0479	0.0109
	出水水质	6~8	5100	2250	85	127.5	200	510	0.0807	0.1005	0.0582	0.0176	0.7712	1.1931	0.0479	0.0109
	去除率	/	15%	10%	15%	15%	98%	15%	/	/	/	/	/	/	/	/
总去除率		/	15%	10%	15%	15%	98%	15%	/	/	/	/	/	/	/	/
MVR 装置出水执行标准		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
备注：表中出水去 1500m^3/d 的自建生化污水处理站与其他公辅工程排水在调节池混合。水量合计为 15.84m^3/d。																

由表 8.3-1 可知，采用该装置基本可彻底去除废水中盐类物质，本项目产生的高盐废水采用 MVR 蒸发装置进行预处理是可行的。

8.3.2.2 处理能力为 1500m^3/d 的污水处理站工艺流程

建设单位已建 1 座处理能力为 1500m^3/d 的污水处理站（正在调试），其污水处理工艺流程图见图 9.3-1，采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO/AO+MBR 膜处理+消毒”工艺，处理后污水站出水排入新安科技污水处理厂。

1、调节水池

生化废水、常规废水以及蒸发脱盐后冷凝水进入调节池，调节水量，均衡水质，降低水质、水量变化对后续处理工艺效率的影响。

2、微电解池

为提高废水中有机物的可生化性，采用铁碳微电解对废水进行预处理，提高废水的可生化性，同时部分去除有机物。铁碳微电解对废水进行氧化预处理，将铁屑和碳颗粒浸没在酸性废水中时，铁和碳之间的电极电位差，在两级形成氧化还原反应，产生氢和氧的活性成分，这些活性成分将废水中的有机大分子分解，从而消除有机物，提高废水可生化性。

3、絮凝沉淀

废水经铁碳微电解处理后废水呈弱酸性，需调节 pH 值，之后投加聚合氯化铝（PAC），使废水中的细小悬浮物形成较大矾花，有利于悬浮物的沉降去除。向絮凝池中投加聚丙烯酰胺（PAM），对废水中悬浮物起网捕和吸附架桥作用，有利于废水中悬浮物聚集沉降。

絮凝池出水进初沉池，利用悬浮物与水密度差，在沉淀池实现泥水分离，污水从上部溢流堰排入中间水池，污泥则从池体底部排入污泥池。

4、AAO/AO 生化池

AAO 工艺是将厌/好氧除磷系统和缺氧/好氧脱氮系统相结合而成，是生物脱氮除磷的基础工艺，可同时去除水中的 COD、氮和磷。AAO 工艺之后的 AO 工艺为厌氧好氧工艺，再次通过厌氧段进一步脱氮除磷，好氧段进一步去除有机物。

在该工艺流程内，COD、SS 和以各种形式存在的氮和磷将一并被去除。污水进入该系统的活性污泥中，污水中的 COD 被各种微生物利用及降解；污水中的氮通过硝化和反硝化去除，在好氧段硝化细菌将入流中的氨氮及由有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化成硝酸盐；在缺氧段，反硝化细菌将内回流带入

的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入大气中，从而达到脱氮的目的；污水中的主要通过活性污泥中的聚磷菌处理，在厌氧段，聚磷菌释放磷，并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物；而在好氧段，聚磷菌超量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷去除。

AAO/AO 工艺特点：

（1）污染物去除效率高，运行稳定，有较好的耐冲击负荷。

（2）污泥沉降性能好。

（3）厌氧、缺氧、好氧、厌氧、好氧三种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能。

（4）脱氮效果受混合液回流比大小的影响。

（5）在同时脱氧除磷去除有机物的工艺中，该工艺流程较为简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺。

5、MBR 膜处理

MBR 又称膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor），是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术。由于膜的高效分离作用，分离效果远好于传统沉淀池，处理出水极其清澈，悬浮物和浊度接近于零。

MBR 主要特点为：

①膜分离技术与生物处理技术相结合，利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子物质截留住，省掉二沉池，节省占地；②生化池中活性污泥浓度大大提高，水力停留时间和污泥停留时间可以分别控制，难降解的物质在反应器中不断反应、降解；③反应器处理负荷高，工艺流程简单、结构紧凑，占地面积小；④污染物去除率高，出水水质好，基本无悬浮物；⑤利于硝化细菌的截留和繁殖，可有效去除氨氮等难降解有机物；⑥污泥停留时间长，剩余污泥产量少，无污泥膨胀等问题；⑦自控程度高，运行管理、操作维护方便。

6、排放消毒池

废水从 MBR 膜出来进入排放消毒池，设置 1 套次氯酸钠消毒罐和消毒液泵，对废水杀菌消毒，废水消毒后满足园区处理厂接管标准后进入园区污水管网，进入污水处理厂进一步处理。

3、处理效果

（1）污水处理站仅处理本项目废水时各级构筑物处理效果见表 8.3-2。

表 8.3-2　污水处理站系统各工段水质指标去除率及达标排放情况（单位：mg/L）

处理单元	污染物 / 指标	pH	COD	BOD_5	氨氮	总氮	TDS	SS	总砷	总镍	总镉	总铬	总铜	总锰	总铅	总汞
调节池	进水	6~8	1542.02	695.25	50.47	65.83	2633.84	207.273	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	出水	6~8	1542.02	695.25	50.47	65.83	2633.84	207.27	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	去除率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
微电解池	进水	6~8	1542.02	695.25	50.47	65.83	2633.84	207.27	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	出水	6~8	925.21	417.15	50.47	65.83	2633.84	207.27	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	去除率	/	40%	40%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
絮凝沉淀	进水	6~8	925.21	417.15	50.47	65.83	2633.84	207.27	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	出水	6~8	832.69	375.44	50.47	65.83	2107.07	145.09	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	去除率	/	10%	10%	0	0	20%	30%	0	0	0	0	0	0	0	0
AAO/AO 系统	进水	6~8	832.69	375.44	50.47	65.83	2107.07	145.09	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	出水	6~8	124.90	67.58	14.13	16.46	1474.95	116.07	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	去除率	/	85%	82%	72%	75%	30%	20%	0	0	0	0	0	0	0	0
MBR 膜处理	进水	6~8	124.90	67.58	14.13	16.46	1474.95	116.07	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	出水	6~8	24.98	14.87	4.52	4.94	1179.96	104.47	0.0204	0.0254	0.0147	0.0044	0.1947	0.3013	0.0121	0.0028
	去除率	/	80%	78%	68%	70%	20%	10%	0	0	0	0	0	0	0	0
总去除率		/	98.38%	97.86%	91.04%	92.50%	55.20%	49.60%	0	0	0	0	0	0	0	0
本项目执行标准		6~9	500	300	25	/	2000	400	0.5	1.0	0.1	1.5	2.0	5.0	1.0	0.05
备注：表中出水进入新安污水处理厂，水量合计为 15.84m^3/d。																

由表 8.3-2 可知，企业自建 1500m^3/d 的污水处理站仅处理本项目废水的情况下出水水质可满足新安科技污水处理厂接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物排放限值、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 及《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962-2015）。

（2）根据调查，企业 1500m^3/d 的自建污水处理站还有其他规划处理的废水进入，根据企业提供资料，其他在建拟建项目废水量合计为 34192.79m^3/a（113.98m^3/d），其进入自建污水处理站调节池的水质情况见表 8.3-3，本项目废水 4752m^3/a（15.84m^3/d）与其他在建拟建废水混合后水量合计 38944.79m^3/a（129.82m^3/d），本项目废水量占自建污水处理站规划处理水量的 1.1%左右，不会对自建污水处理中造成冲击负荷，本项目废水与全部规划废水进入污水处理站生化处理系统后处理效果见表 8.3-4。

根据表 8.3-4 可知，本项目依托污企业自建污水处理站其出水水质可满足新安科技污水处理厂接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物排放限值、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 及《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962-2015），依托污水处理设施可行。

表 8.3-3　在建拟建废水进入污水处理站水质情况一览表（单位：mg/L）

处理单元	污染物 / 指标	pH	COD	BOD_5	氨氮	总氮	TDS
调节池池	进水水质	6-8	2013.62	257.91	119.36	309.28	1479.72
备注：水质参照在建拟建装置环评报告。							

表 8.3-4　其他规划废水全部进入污水处理站后处理效果一览表（单位：mg/L）

处理单元	污染物 / 指标	pH	COD	BOD_5	氨氮	总氮	TDS	SS	总砷	总镍	总镉	总铬	总铜	总锰	总铅	总汞
调节池	进水	6~8	1956.08	311.27	110.95	279.57	1620.54	62.17	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	出水	6~8	1956.08	311.27	110.95	279.57	1620.54	62.17	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	去除率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
微电解池	进水	6~8	1956.08	311.27	110.95	279.57	1620.54	62.17	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	出水	6~8	1173.65	186.76	110.95	279.57	1620.54	62.17	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	去除率	/	40%	40%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
絮凝沉淀	进水	6~8	1173.65	186.76	110.95	279.57	1620.54	62.17	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	出水	6~8	1056.28	168.09	110.95	279.57	1296.44	43.52	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	去除率	/	10%	10%	0	0	20%	30%	0	0	0	0	0	0	0	0
生化系统	进水	6~8	1056.28	168.09	110.95	279.57	1296.44	43.52	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	出水	6~8	158.44	30.26	31.07	69.89	907.50	34.81	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	去除率	/	85%	82%	72%	75%	30%	20%	0	0	0	0	0	0	0	0
MBR 膜处理	进水	6~8	158.44	30.26	31.07	69.89	907.50	34.81	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	出水	6~8	31.69	6.66	9.94	20.97	726.00	31.33	0.00250	0.00311	0.00179	0.00055	0.02376	0.03676	0.00148	0.00034
	去除率	/	80%	78%	68%	70%	20%	10%	0	0	0	0	0	0	0	0
总去除率		/	98.38%	97.86%	91.04%	92.50%	55.20%	49.60%	0	0	0	0	0	0	0	0
本项目执行标准		6~9	500	300	25	/	2000	400	0.5	1.0	0.1	1.5	2.0	5.0	1.0	0.05
备注：表中出水进入新安污水处理厂。																

8.3.2.3 企业自建 1500m^3/d 的污水处理站水量接纳可行性分析

根据企业提供资料，企业自建处理能力为 1500m^3/d 的污水处理站目前在建拟建废水量为 113.98m^3/d，本项目建成后使得该污水处理站增加废水处理量 15.84m^3/d。因此，该污水处理站在接纳水量方面，可以满足本项目接纳要求。

8.3.3 企业自建污水处理站出水在线监控措施

为确保厂区污水处理设施能正常运行，不发生事故排放或偷排，企业自建污水处理站在出水口安装自动在线监测装置，严密监视进、出水水质，尤其严防超标的生产工艺废水直接进入园区污水管网，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。若在线监测显示废水无法达标排放，建设单位应及时将站内污水收集至事故水池，若经调整后仍无法达标排放，则应停止生产。

监测因子为：水量、pH 值、COD、NH_3-N 等，并配套视频监控系统，与环保部门监测网络联接，使本项目污水处理站的运营处在环保部门实时监管范围内。

8.3.4 依托污水处理设施的环境可行性分析

8.3.4.1 宁夏新安科技有限公司污水厂概况

宁夏新安科技有限公司污水处理厂于 2011 年 3 月开始建设，2012 年 4 月建成并投入运行。设计处理规模为 1.25 万 m^3/d，主要采用水解+A1/A2/O 生化处理工艺，目前实际富余处理能力为 5552m^3/d。该污水处理厂位于宁夏新安科技有限公司厂区内，位于本项目厂区南侧（紧邻）。

宁夏新安科技有限公司污水处理厂主要接纳废水为宁夏新安科技有限公司排放废水、丽珠集团（宁夏）制药有限公司排放废水、宁夏格瑞精细化工有限公司排放废水等。宁夏新安科技有限公司主要生产多菌灵、敌草隆等农用化学品和氯甲酸甲酯及氰氨基甲酸甲酯等化工产品；丽珠集团（宁夏）制药有限公司主要生产美伐他汀、洛伐他汀、霉酚酸、盐霉素等医药产品。上述企业废水经宁夏新安科技有限公司污水处理厂处理后达到《杂环类农药工业水污染排放标准》（GB 21523-2008）以及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）二级标准限值后，进入石嘴山生态经济开发区医药产业园污水处理厂进一步处理。

宁夏新安科技有限公司环保治理中心污水处理工艺流程见图 9.3-3。

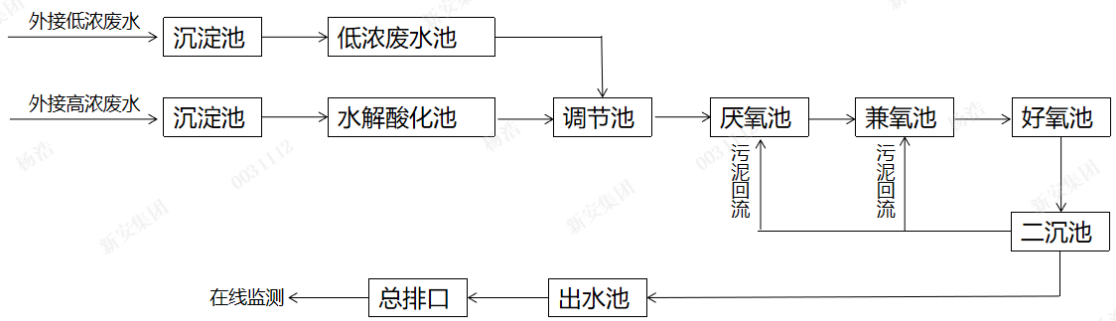


图 8.3-3　新安污水处理工艺流程图

8.3.4.2 依托宁夏新安科技有限公司污水厂可行性

1、接管空间上可行性分析

宁夏新安科技有限公司污水厂的服务范围为其周边企业，污水处理厂的建设与管网的建设同步运行，管网的建设与园区的开发同步进行，污水收集管网已经铺设到本项目厂区，本项目处理后的污水就近接入污水收集管网即可进污水处理厂。

2、接管水量可行性分析

本项目废水排放量 15.84m^3/d。宁夏新安科技有限公司污水厂目前实际富余处理能力为 5552m^3/d，富余处理能力可满足公司现有工程和本项目废水处理需要。因此，从接管水量上来看，宁夏新安科技有限公司污水厂可满足本项目处理需求。

3、水质符合性分析

本项目废水经预处理后接管至新安污水处理厂。根据废水处理达标可行性分析分析，废水中主要污染物均符合新安污水处理厂的接管标准，不会对污水厂处理能力造成影响。

综上所述，从接收水量、接管标准、时间和管网布设等方面综合考虑，本项目废水中各污染物均可满足宁夏新安科技有限公司污水处理厂接纳指标要求，因此新安科技污水处理设施可接纳本项目废水，依托该污水处理厂是可行的。

8.4 固体废物治理措施

8.4.1 本项目固废产生及处置情况

本项目产生的固体废物主要包括：炉渣、袋式除尘器收集的飞灰、废包装物、废布袋、废耐火砖、污水站污泥、生活垃圾，其处置情况见表 6.6-1。由表 6.6-1

可知：本项目固体废物最大产生量约为 51.52t/a；其中危险废物最大为 49.12t/a，全部委托有资质单位妥善处置；生活垃圾约为 2.4t/a，交园区环卫部门集中处置。

表 8.4-1　本项目固废种类统计及其处置方式

序号	种类	名称	废物类别	废物代码	数量 t/a	合计 t/a	处置方式
1	危险废物	飞灰	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	13	49.12	委托有资质单位妥善处置
2		炉渣	HW18 焚烧处置残渣	772-003-18	35		
3		沾染原盐废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.1		
4		废布袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.2		
5		废耐火砖	HW49 其他废物	900-041-49	0.8		
6		污泥	HW04 农药废物	263-011-04	0.02		
7	生活垃圾		/		2.4	交园区环卫部门集中处置	
合计 t/a（最大）			/		51.52	/	

综上所述，本项目全厂危险废物、生活垃圾均可得到妥善处置，做到零排放。

8.4.2 危险废物全过程管理要求

项目生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2011〕199 号）、《危险废物转移管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）实行。

8.4.2.1 危险废物收集污染防治措施分析

对危险废物收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便分类处置或委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，包装材质要与危险废物相容，能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求，包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

8.4.2.2 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物的厂外运输工作应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担本项目危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发

的危险货物运输资质，运输过程应按照《道路危险货物运输管理规定》执行。包括运输单位制定危险废物运输作业计划，根据运输对危险废物性质采取相应的遮阳、控温、防爆、防静电、防火、防震、防水、防渗、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施；根据危险废物转移联单，核对待运危险废物包装、标识和标签是否与转移联单相符。不相符的，应当拒绝运输。危险废物不得散装运输。驾驶人员不得擅自改变危险废物运输作业计划，严禁擅自拼装与超载。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。

危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和人员集中区域，并按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8.4.2.3 危险废物贮存污染防治措施分析

（1）危险废物贮存场选址的可行性

本项目产生的危险废物依托厂区现有 1 座占地面积为 500m^2 的危废暂存间及在建 1 座占地面积为 720m^2 的危废暂存间。

根据区域环境现状调查可知，项目建设区域地质条件稳定，危险废物暂存间底部高于地下水最高水位，其选址均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中的选址要求。

（2）危险废物贮存场所贮存能力分析

根据工程分析可知，本项目危险废物主要包括炉渣、袋式除尘器收集的飞灰、废包装物、废布袋、废耐火砖、污水站污泥，合计约 49.12t/a。危废类别包括 HW18 焚烧处置残渣当中的 772-003-18 危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥，HW49 其他废物中的 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，HW04 农药废物中的 263-011-04 农药生产过程中产生的废水处理污泥，危险废物贮存依托厂区危废暂存间。

厂区现有 500m^2 的危废间原设计贮存规模为 300t，目前在建 1 座占地面积为 740m^2 的危废暂存间，预计于本项目建成之前建成，届时本项目可依托厂区危废暂存间面积为 1220m^2。

表 8.4-2　企业危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	现有危废间	生化污泥	危险废物 HW04	263-011-04	厂区北侧	500m^2	桶装	300t	一个月
		废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49			桶装		
		精馏釜残	危险废物 HW04	263-008-04			桶装		
		废包装袋	危险废物 HW49	900-041-49			桶装		
		废填料	危险废物 HW04	263-010-04			桶装		
2	在建危废间	/	/	/	厂区中部	740m^2	/	/	/






现有 500m^2 危废间内部情况照片

根据企业危废转移联单情况统计结果（见表 8.4-3），现阶段企业每月均进行

危险废物转移，本项目建成后可建设单位可根据 2 座危废暂存间暂存量合理规划危废转移周期计划，定期委托有资质单位对暂存危废进行拉运处置，采取以上措施后危废间能够满足本项目暂存需求，依托危废暂存间可行。

表 8.4-3　近半年全厂危废转移情况统计一览表

转移时间	转移量 t	转移日期	转移废物名称
2021 年 5 月	59.6	5 月 26 日、28 日	精馏釜残、废硫酸
2021 年 6 月	143.16	6 月 8 日、12 日、16 日、22 日	精馏釜残、废包装物、污泥、废活性炭、废硫酸
2021 年 7 月	195.24	7 月 4 日、5 日、12 日、15 日、27 日、30 日、31 日	废硫酸、废矿物油、废硫酸、精馏釜残、废包装物、废活性炭、污泥
2021 年 8 月	170.5	8 月 6 日、13 日、15 日、25 日	废硫酸、废包装物、精馏釜残、吸附物
2021 年 9 月	192.46	9 月 12 日、14 日、18 日	废硫酸、精馏釜残、污泥、废活性炭、过期物料、吸附物、废包装物
2021 年 10 月	81.41	10 月 1 日、5 日	精馏釜残、吸附物、废包装物、污泥、废硫酸
合计	842.37	/	/

本次评价建议项目生产运行期间产生的危险废物应尽快送往有资质单位处置，不宜存放过长时间，由于本项目涉及危险废物种类较多，危险废物贮存期间应做好台账记录及分类工作，在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，除此之外其他危险废物必须装在容器内。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。危险废物贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

8.4.2.4 危险废物转移污染控制措施

建设单位应制定定期外运制度，并对危险废物的流向和最终处置进行跟踪，流转时必须符合国家关于《危险废物转移联单管理办法》的有关要求，在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，确保危险废物得到有效处置，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

8.4.2.5 与《危险废物环境管理指南 化工废盐》符合性分析

本项目焙烧原盐属于危险废物（HW04 农药废物，废物代码 263-008-04），与

《危险废物环境管理指南 化工废盐》（生态环境部，2021.12.21）符合性分析见表 8.4-4。

表 8.4-4 与《危险废物环境管理指南化工废盐》中环境管理符合性分析

文件中环境管理要求	本项目情况	符合性
落实污染环境防治责任制度，建立健全工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。	建设单位制定了污染环境防治责任制度，建立健全了工业危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度。	符合
落实危险废物识别标志制度，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）等有关规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置危险废物识别标志。	建设单位按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）等有关规定，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置了危险废物识别标志。	符合
落实危险废物管理计划制度，按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。	建设单位按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》有关要求制定了危险废物管理计划。	符合
落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	建设单位设有危险废物管理台账并落实了危险废物管理申报制度。	符合
落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。	建设单位严格落实了危险废物经营许可证制度，避免将危险废物提供或委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。	符合
落实危险废物转移制度，转移危险废物的，应当按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行电子或者纸质转移联单。运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。	建设单位严格落实了危险废物转移制度，按照《危险废物转移管理办法》的有关规定填写、运行电子或者纸质转移联单。	符合
产生工业危险废物的单位应当落实排污许可制度；已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。	建设单位已于 2020 年 12 月 28 日向石嘴山市生态环境局申领了排污许可证，本项目投入生产前拟向当地环境管理部门申请“排污许可证变更”。	符合
执行环境保护标准要求，产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得将其擅自倾倒、处置；禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。 自行利用处置危险废物的，其利用处置过程的污染控制应执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）《危险废物填埋污染	建设单位按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，并分类收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。 本项目焙烧原盐属于企业自行利用处置危险废物的，其利用处置过程的污染控制执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）、《固体废物	符合

文件中环境管理要求	本项目情况	符合性
控制标准》（GB 18598）《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091）有关要求，不得擅自倾倒、堆放。	再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091）有关要求。	
落实环境影响评价制度及环境保护三同时制度，需要配套建设的危险废物贮存、利用和处置设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	本项目的建设企业将严格落实环境影响评价制度及环境保护三同时制度，本项目焙烧原盐贮存设施依托现有，经依托可行性分析可知，本项目焙烧的固盐依托现有 2 座固盐危废仓库可行。	符合
落实环境应急预案，参考《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关规定制定意外事故的防范措施和环境应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。	建设单位拟按照《宁夏回族自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）对厂区现有应急预案进行修编并报有关部门备案，将本项目的突发环境事件应急预案纳入全厂环境风险应急预案一并管理。	符合
加强危险废物规范化环境管理，按照《危险废物规范化环境管理评估指标》有关要求，提升危险废物规范化环境管理水平。	建设单位按照《危险废物规范化环境管理评估指标》有关要求，提升了危险废物规范化环境管理水平。	符合
坚持减量化、资源化和无害化原则。宜采取萃取、吸附、膜分离、氧化、蒸发结晶、焚烧单一技术或者组合技术或其 它先进可行技术去除化工废盐中的有毒有害成分。	本项目焙烧原盐主要成分为氯化钠，属于采用焚烧技术去除化工废盐中的有毒有害成分。	符合

8.4.3 小结

综上所述，本项目运营期各类固废均能实现妥善处置，措施可行。

8.5 噪声治理措施及经济技术论证

本项目噪声设备主要是大功率机泵、引风机等设备设施运行时产生的噪声，噪声源强 75~95dB。项目的噪声设备属于常规噪声设备，为有效降低噪声，噪声防治原则是：先降低声源，再从传播途径上减小噪声。

根据噪声预测结果，本项目营运期厂界噪声达标排放，为进一步降低噪声排放，本次评价提出噪声防治措施如下：

1、重视设备选型，尽量选用加工精度高，运行噪声低的设备，根据各种设备噪声、振动的产生机理，合理采用各种针对性的降噪减振技术，以减少或抑制噪声与振动的产生；

2、重视厂区平面布局设计，尽可能地将高噪声设备布置在厂区中间，厂界四

周则考虑设置绿化带，并利用建筑物、构筑物、绿化带形成噪声屏障，阻碍噪声传播；

3、为防治转动设备连接管道因振动产生的噪声，采用柔性橡胶接头连接，以降低噪声，减少振动；

4、风机设置隔声罩或隔声箱，隔声设施应充分密闭，避免缝隙孔洞造成的漏声（特别是低频漏声）；其内壁应采用足够量的吸声处理；

5、各类机泵应置于室内，并加装减震基座，在顶棚或侧墙安装吸声材料或吸声结构，可降低室内混响噪声能量密度，同时减少对外环境的影响；

6、建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

8.6 运营期地下水污染防治措施

8.6.1 地下水污染防治原则

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生。入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、废水导排设施采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，使污染物能“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中收集处理，末端控制采取分区防渗原则。

（3）污染监控措施

建立覆盖厂区及厂界边的地下水污染监控体系，包括在厂内及厂界周围设置一定数量的地下水污染监控井，建立完善的监测制度、配备一定数量的检测仪器和设备，做到能及时发现地下水污染。

（4）应急响应措施

将地下水污染事故纳入全厂事故应急预案中，在一旦发现地下水受到污染时，能立即启动应急预案、采取相应的应急措施，避免污染事故扩大，并尽快消除污染。

8.6.2 污染防治分区

8.6.2.1 现有工程污染防渗情况

根据现有工程资料可知：企业历次建设项目环评报告中工程分析给出了可能泄漏物质的种类、排放量，并参照了《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）对于防渗分区的要求，同时考虑了厂址区域工程地质、水文地质条件，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区，企业在实际建设过程中按照环评提出的分区防渗要求对厂区进行了相应防渗建设。

8.6.2.2 本项目污染防渗措施

本项目新建 1 座精制盐厂房，本次评价要求建设单位针对新建构筑物防渗参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中对于防渗分区的要求，同时考虑厂址所在的工程地质、水文地质条件，将项目涉及区域防渗划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区，具体见表 8.6-1，厂区防渗分区见图 8.6-1。

表 8.6-1　本项目污染防治分区一览表

序号	区域名称	分区类别	防渗区域及部位
1	精制盐厂房	重点污染防治区	地面
2	精制盐厂房外设备区	一般污染防治区	地面
3	废水导排管网	重点污染防治区	地面
4	废水及循环液暂存池	重点污染防治区	池壁及地面

8.6.3 防渗标准

1、一般要求

一般污染防治分区和重点污染防治分区参照《石油化工工程防渗技术规范》

（GB/T 50934-2013）中对防渗的规定，即：

（1）一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；

（2）重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；

（3）防渗层可由单一或多种防渗材料组成；

（4）本项目区总体属于气候干燥地区，不应采用钠基膨润土防水毯防渗层；

（5）污染防治区地面应坡向排水口或排水沟；

（6）当污染物有腐蚀性时，防渗材料应具有耐腐蚀性能或采取防腐蚀措施。

2、防渗设计

地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》（GB 50010）的有关规定。并应符合下列规定：

（1）混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm。

（2）钢纤维体积率宜为 0.25-1.00%。

（3）合成纤维体积率宜为 0.10-0.20%。

（4）混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ55）和《纤维混凝土应用技术规范》（JGJ/T221）的有关规定。

其余按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中 5.2.5 至 5.2.13 条款执行。

8.6.4 地下水污染监控

1、跟踪监测井布点要求

本项目地下水污染监控纳入全厂地下水监控体系中，依托厂区现有监测井。监测结果应及时存档，并定期向厂安全环保部门汇报，对于监测数据应该进行公

开。如发现异常或发生环境事故时，加密监测频次，并分析异常原因，采取应急措施。

厂区现有地下水监测井 6 眼，其中厂址内 1 眼，本项目南侧、北侧、西南侧、东南侧、东北侧界各 1 眼，根据《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业（HJ 987-2018）》的要求，本项目选取其中 3 眼作为地下水跟踪观测井，用于公司日常地下水监控，即：地下水径流上游 1 口（西南侧厂界）、厂区中部 1 口（精制盐厂房东侧），厂区地下水径流下游 1 口（东北侧）厂界，具体井点位见图 8.6-1。

2、地下水监测计划

为了及时准确地掌握厂区周围地下水质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求，对本项目设置的地下水环境跟踪监测井进行长期监测。采取有效的污染物泄/渗漏监测手段，设置自动检漏设施，及时发现和处理可能泄漏的污染物质。

（1）监测因子

pH 值、耗氧量、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体等。

（2）监测频次

项目正式投产前必须对上述 3 口地下水环境跟踪监测井水质进行监测，以保留本底水质资料。根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），背景对照井采样频次宜不少于每年 1 次，污染控制监测井采样频次宜不少于每年 2 次（本次评价建议至少每半年采样 1 次），发现有地下水污染现象时需增加采样频次。遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，也应随时增加采样频次，并及时采取污染治理措施。

（3）监测数据管理

监测结果应形成跟踪监测报告，明确跟踪监测报告编制的责任主体。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向当地环保部门汇报，所有监测因子监测数据应进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

8.7 运营期土壤污染防治措施

本项目土壤污染防治工作应贯彻“以防为主，治理为辅，防治结合”的理念；坚

持源头控制、防止渗漏、污染监测和应急处理的主动防渗措施与被动防渗措施相结合的原则；治理措施（包括补救措施和修复计划）则应按照从简单到复杂，遵循技术实用可靠、经济合理、效果明显和目标相符的原则。总体而言，针对项目建设可能对土壤环境产生不利影响，采取的土壤环境保护措施主要包括土壤环境质量现状保障措施、源头控制措施、过程防控措施等。

1、土壤环境质量现状保障措施

根据土壤环境质量现状监测机构对企业厂内及其周边 1km 范围内土壤环境质量现状进的监测结果可知，本项目土壤评价范围内农用地各监测点位各项基本因子监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值标准要求；建设用地各监测点位各项基本因子及其特征因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）（第二类用地）中筛选值标准要求，项目区域土壤背景值较好，无需进行土壤修复等工作。

2、源头控制措施

选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、废水导排设施采取相应的措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，使污染物能“早发现、早处理”，避免土壤污染。

3、过程控制措施

（1）建设单位应对厂区空地加强绿化，种植具有较强吸附能力的植物，可对土壤内污染物起到净化的作用。

（2）厂房外设备区需按照相关规范设置围堰以及防渗措施，确保发生泄漏事故时，能将泄漏物料控制在围堰内，同时不会下渗进入土壤内。

4、跟踪监测

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测因此应选择建设项目涉及的特征因子。本次评价结合《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）要求，制定本项目土壤环境跟踪监测方案，具体如

下：

（1）监测因子

特征污染因子：二噁英、汞、镉、铅、砷、铬（六价）、铜、镍。

（2）监测点位及监测频次

由于评价范围内土壤环境敏感目标为农用地，根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）可知，农用地土壤污染控制因子为重金属，因此，本次评价土壤环境跟踪监测计划在厂内重点影响区及周边农用地布点，即本项目焙烧炉排气筒厂内下风向及其厂外下风向农用地各布设 1 个点位，共计 2 个土壤跟踪监测点位。监测频次参照土壤环境重点排污单位监管要求，为 1 年 1 次。

（3）监测数据管理

监测结果应形成跟踪监测报告，明确跟踪监测报告编制的责任主体。监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向当地环保部门汇报，所有监测因子监测数据应进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

8.8 环保投资估算

本项目总投资 2800 万元，其中环保投资 515.5 万元，占本项目投资的 18.41%，具体环保投资分项统计见表 8.8-1。

表 8.8-1　本项目环保投资一览表（单位：万元）

时段	项目	具体内容	责任主体	投资额	比例（%）
施工期	扬尘治理	施工现场设置施工围挡（墙）。	施工单位	10	1.94
		易产生扬尘的材料使用密目式防尘网等材料进行覆盖。	施工单位	1	0.19
		材料运输及堆放时加盖篷布。	施工单位	1	0.19
		施工场地保洁，洒水抑尘、配备足量除尘雾炮、喷淋设施。	施工单位	5	0.97
		施工场地出口设置运输车辆冲洗设施。	施工单位	1	0.19
	废水防治	施工场地设置临时沉淀池。	施工单位	0.5	0.10
	固废防治	施工营地设垃圾收集箱，建筑垃圾清运。	施工单位	8	1.55
	环境监测	制定施工期环境监测方案，并定期遵照方案对施工现场进行环境监测。	施工单位	6	1.16

时段	项目	具体内容	责任主体	投资额	比例（%）
营运期	废气处理	SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗+50m 排气筒。	建设单位	200	38.80
	废水处理	废水导排管线。	建设单位	5	0.97
	固废治理	生活垃圾桶/收集箱若干。	建设单位	1	0.19
	地下水污染防治	厂区地面硬化及分区防渗。 重点防治区包括精制盐厂房、污（废）水导排管线。 一般污染防治区包括精制盐厂房外设备区等。	建设单位	20	3.88
	噪声治理	隔音、消声、减振设施等，各设备定期保养。	建设单位	15	2.91
	风险防范	工艺联锁控制系统及应急救援保障设施。	建设单位	50	9.70
		精制盐厂房设置易燃有毒气体检测、报警装置。	建设单位	10	1.94
		设置事故废水收集管线等。	建设单位	5	0.97
		设置环境风险应急器材，修编应急预案等。	建设单位	30	5.82
	环境监测	焙烧烟气排放口出口设在线监测设备，监测因子为颗粒物、SO_2、NOx、HCl、CO 等，同步监测烟气参数，并与当地环保部门联网。	建设单位	100	19.40
	其他环保相关	运营期环境管理与监测：落实本次评价提出的各项环境管理制度及管理计划。	建设单位	22	4.27
		排污口规范化建设、标志、标识等。	建设单位	5	0.97
		竣工验收。	建设单位	20	3.88
合计				515.5	100

8.9 小结

综上所述，本项目投产后，因其生产工艺的成熟，工艺过程本身所排污染物量较少，并且废气、废水、固废和噪声采取有效的防治措施后，最终的排放均能满足国家及地方的有关环保标准要求。同时本项目所采取的污染物及噪声治理措施技术方法较为简单，便于操作实施，处理效果较好，且经济合理。因此，从环保和经济技术角度而言，本项目所选取的污染防治措施是可行的。

9 环境影响经济损益分析

9.1 经济效益分析

本项目总投资 2800 万元，根据可行性研究报告，项目实施后年均利润总额为 786.1 万元，年净利润为 589.6 万元，项目全部投资回收期 3.94 年，表明本项目有一定的经济效益，且具有较强的抗风险能力。项目建成后，将充分利用园区的水、电等能源资源供应，增加地方税收，也可以进一步推动周边地区的发展。

9.2 社会效益分析

本项目建设符合国家有关产业政策，顺应国内外市场发展的需要，符合当地国民经济发展规划，主要社会效益体现在以下几个方面：

（1）本项目建设过程中，将带动当地建材、安装等产业的发展；项目投产后，将带动当地运输、供水、供电等产业发展。

（2）由于本项目焙烧的固盐属于危废，在企业处置能力及暂存能力不足的情况下须有偿委外处置，本项目建成后减少了委外处置费用的同时，年销售收入为 87.7 万元，企业整体收入提升后，可增加当地政府财政收入，为当地的发展做出贡献。

（3）本项目投产后，新增劳动定员 16 人，有利于扩大劳动就业，增加当地居民收入，缓解就业压力，提高当地人民的生活水平。

（4）在建设中进一步强调各类污染物综合防治，加大污染物排放的管理力度，完善各类环境保护设施，减小生产带来的环境污染，增强相应的环境保障率。并且在资源开发中把污染物的产生消灭在生产和处理过程中的出发点，有助于当地环境状况的改善和污染的减轻。

因此，项目的建设有利于当地经济的发展，增加国家和地方的税收，具有一定的经济效益和社会效益。

9.3 环境损益分析

9.3.1 环境代价分析

环境代价是指将建设项目对周围环境污染和破坏可能造成的环境损失，折算

成经济价值。根据《中华人民共和国环境保护税法》，本项目废水经厂区自建污水处理站预处理后排入新安污水厂处理，生活垃圾及固体废物合理处置，噪声达标排放，不属于直接向环境排放污染物的情形，不缴纳相应污染物的环境保护税。应税大气污染物按照污染物排放量折合的当量数确定，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一污染物当量征收标准 1.2 元，计算出本项目大气环境代价见表 9.3-1。

表 9.3-1　项目大气环境代价计算结果

污染物	大气污染物污染当量值 kg	年排放量 kg/a	环境代价货币值/元
SO_2	0.95	2230	2676
NOx	0.95	10800	5880
烟尘	2.18	860	1128
氯化氢	10.75	81	103.2
氟化物	0.87	25.2	22.8
NH_3	9.09	590.8	536.16
H_2S	0.29	6.05	7.32
汞及其化合物	0.0001	0.01872	0.0168
铅及其化合物	0.02	0.2671	0.24
镍及其化合物	0.13	0.236	0.21288
锡及其化合物	0.27	0.7776	0.6996
合计	/	/	10354.64928
备注：本表仅为估算企业排污造成的环境损失货币值，企业环保税税额以税务部门统计结果为准			

经过计算，本项目排放的大气污染物在达标排放的前提下，依据污染物的当量值计算的大气环境代价约为 1.04 万元/年。

9.3.2 环境效益分析

结合环境质量代价核算方法，假定不采取任何环保措施的情况下，本项目环境代价计算结果见表 9.3-2。

表 9.3-2　无措施情况下环境代价计算结果

类别	污染物	污染物 污染当量值 kg	无措施情况 下年排放量 kg	无措施情况下 环境代价货币值/元
环境空气	SO_2	0.95	11016	13914.95
	NOx	0.95	8136	10277.05
	烟尘	2.18	93600	51522.94
	氯化氢	10.75	432	48.22

类别	污染物	污染物 污染当量值 kg	无措施情况 下年排放量 kg	无措施情况下 环境代价货币值/元
	氟化物	0.87	46.8	64.55
	NH_3	9.09	46.8	6.18
	H_2S	0.29	31.7	131.17
	汞及其化合物	0.0001	0.0702	842.40
	铅及其化合物	0.02	1.0008	60.05
	镍及其化合物	0.13	0.8856	8.17
	锡及其化合物	0.27	2.916	12.96
	小计	/	/	7.69 万
废水	COD	1	7327.68	10258.75
	BOD_5	0.5	3303.83	9250.72
	氨氮	0.8	647.84	1133.72
	SS	4	423.96	344.74
	小计	/	/	2.10 万
噪声	超标 1-3dB	每月 350 元	超标 1-3dB	0.42 万
固体废物	危险废物	1000 元/吨	49.12t/a	4.91 万
合计	/	/	/	15.12 万
备注：水污染物每一污染物当量征收标准 1.4 元，无措施情况下水污染物按直排考虑，固体废物按排放考虑，噪声按无措施厂界噪声考虑，本表计算数据仅供参考				

本项目环保投资约为 515.5 万元，通过环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放。根据估算，无措施情况下本项目的环境代价约为 15.12 万元/年，扣除采取措施后的环境代价 1.04 万元/年，则估算出本项目环保投资效益约为 14.08 万元/年，本项目环保投资所产生的环境效益比较明显。

9.3.3 环境效益比

（1）环境经济效益

环境经济效益=（年销售收入-年均总成本费用-环保投资费用+环境效益）×（1-企业所得税率）；

根据公式计算出本项目环境经济效益=（87.8 万元-（-706.7）万元-515.5 万元+14.08 万元）×（1-25%）=219.81 万元/年。

（2）环境代价

本项目营运期环境代价货币值估算为 1.04 万元/年。

（3）环境损益比

环境损益比=环境代价/环境经济效益=1.04 万元÷219.81 万元=0.0047。

9.4 综合评价

根据计算，本项目环境损益比是 0.0047，即项目每万元经济收益的取得，环境代价为 47 元。通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少污染物排放量。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

10 环境管理与监测制度

10.1 环境管理

环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。

开展企业环境管理的目的是在项目营运期履行监督与管理职责，确保工作在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督工作，了解工程明显与潜在的环境问题，制定针对性的监督管理计划与措施。

10.1.1 环境管理机构及职责

10.1.1.1 环境管理机构设置

环境管理机构分为企业外部环境管理机构和企业内部环境管理机构。外部环境管理机构主要指政府性环境管理机构，主要有生态环境部、宁夏回族自治区生态环境厅、石嘴山市生态环境局、石嘴山市生态环境局平罗分局等；企业内部环境管理机构是指宁夏格瑞精细化工有限公司所建立的环境保护专门机构。本节仅对企业内部环境管理机构的建立和职责进行论述。

宁夏格瑞精细化工有限公司设置有安环部，配有经理及科员，并配有一定的监测仪器和设备，安环部负责所辖各条生产线的环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实，设专职人员若干。

10.1.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督项目建设、营运过程的环保工作。其主要职责如下：

1、贯彻国家和地方的环境法规和政策，组织环境保护宣传教育和技术培训。

2、组织环境监测和污染源调查，建立公司污染源档案，掌握公司排污情况的污染现状，为企业决策提供依据。

3、制订公司环境保护规划，提出环境保护目标，制订和不断完善公司各项环境保护规章、制度和办法。

4、考核公司各条生产线和工段环保工作，管理和考核各种环保治理设施，制定各种考核指标和考核办法，订立奖惩制度，使环保考核工作经常化、制度化。

5、组织和协调污染治理工作和“三废”综合利用工作，组织技术攻关，推广先进技术。

6、处理各种污染事故和污染纠纷，协调处理好各种关系。

7、领导和组织实施全厂的环境监测计划。

8、负责项目环境报告的填写、上报任务，与上级环境管理部门保持密切联系。

9、在工程建设阶段负责监督环保设施的安装调试，落实工程项目的“三同时”，工程投产后，检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见。

10.1.2 环境管理制度

10.1.2.1 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按自治区生态环境厅制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

10.1.2.2 污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

10.1.2.3 环保奖惩条例

本项目施工期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

10.1.2.4 固体废物申报制度

根据“宁环办发〔2015〕57 号”《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，建设单位应通过“宁夏固体危险废物信息管理平台”“宁夏固体危险废物信息管理平台”（全国固体废物管理信息系统 https://gf.meescc.cn/）进行一般工业固体废物和危险废物申报登记。将一般工业固体废物和危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立一般工业固体废物和危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门交接制度。

10.1.2.5 危险化学品登记制度

根据“宁环办发〔2015〕22 号”《关于印发危险化学品生产使用环境管理登记工作实施方案的通知》，建设单位作为生产使用列入《危险化学品名录》中的危险化学品的企业，应在项目竣工验收前办理危险化学品生产使用环境管理登记证，登记内容主要包括企业基本情况，周边环境敏感区域，生产使用的危险化学品的基本情况，特征化学污染物排放情况，清洁生产审核情况，突发环境事件应急预案情况，废弃危险化学品处置情况等。根据《危险化学品安全管理条例》，建设单位应当对铺设的危险化学品管道设置明显标志，并对危险化学品管道定期检查、检测，并建立危险化学品出入库核查、登记制度。

10.1.2.6 清洁生产审核及信息公开制度

《中华人民共和国清洁生产促进法》中要求：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。

《清洁生产审核办法》中要求：使用有毒有害原料进行生产或者在生产中排放有毒有害物质的企业，应当实施强制性清洁生产审核。实施强制性清洁生产审核的企业，应当采取便于公众知晓的方式公布企业相关信息，包括使用有毒有害原料的名称、数量、用途，排放有毒有害物质的名称、浓度和数量等。

10.1.2.7 危险废物管理制度

建设单位的法人及全体职工应认真学习并严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《宁夏回族自治区危险废物管理办法》、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》、《关于进一步

加强和规范危险废物转移管理有关工作的通知》等有关规定。

建设单位需按照《危险废物规范化管理指标体系》要求建立危险废物环境管理体系，主要包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等管理制度执行情况，贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等情况等。

本项目危险废物管理指标体系要求见表 10.1-1。

表 10.1-1　本项目危险废物管理指标体系要求一览表

管理项目	内容	管理要求
污染环境防治责任制度	建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施	建立责任制度，负责人明确，责任清晰；负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实，采取防治工业固体废物污染环境的措施
		执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物防治责任信息
标识制度	危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志	依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）附录 A 设置危险废物识别标志
标识制度	收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志	依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2）所示标签设置危险废物识别标志
管理计划制度	危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施	制定危险废物管理计划；内容齐全，危险废物产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰
	报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报	报环保部门备案；及时申报了重大改变。
申报登记制度	如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料	如实申报（可以是专门的危险废物申报或纳入排污申报、环境统计中一并申报）；内容齐全；能提供证明材料，证明所申报数据的真实性和合理性，如关于危险废物产生和处理情况的日常记录等
	申报事项有重大改变的，应当及时申报	及时申报重大改变
源头分类制度	按照危险废物特性分类进行收集	危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）
转移联单制度	在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得批准	有获得环保部门批准的转移计划
	转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。	按照实际转移的危险废物，如实填写危险废物转移联单

管理项目	内容	管理要求
	转移联单保存齐全	截止检查日期前的危险废物转移联单齐全
经营许可证制度	转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动	除贮存和自行利用处置的，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位
	年产 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同	有与持危险废物经营许可证的单位签订的合同
应急预案备案制度	制定了意外事故的防范措施和应急预案	有意外事故应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案）
	向所在地县以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案	在当地环保部门备案
	按照预案要求每年组织应急演练	按照预案要求每年组织应急演练
业务培训	对本单位管理人员、操作人员和技术人员进行培训	制定培训计划，并开展相关培训。相关管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序
贮存设施管理	贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经相应环保部门批准	危险废物贮存不超过一年；超过一年的报经环保部门批准
	依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收	有环评材料，并完成“三同时”验收
	符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求	贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄漏液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损
	未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；未将危险废物混入非危险废物中贮存	做到分类贮存
	建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况	有台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况

10.1.3 施工期环境管理

根据各工程不同的环境保护目标，环境管理人员应严格按照施工期环境管理体系，负责制定或审核各区域施工作业的环境保护监督计划，根据施工中各工程的作业特点和各施工区的敏感目标，分别提出不同的环境保护要求，制定发生环境事故的应急计划和措施，并监督施工期各项环保措施的落实情况，负责环保工

程的检查和预验收，负责协调与环保、水利、土地等部门的关系，以及负责有关环保文件。技术资料和施工现场环境监测资料的收集建档。

10.1.3.1 施工期环境管理体系

施工期环境管理体系见图 10.1-1。

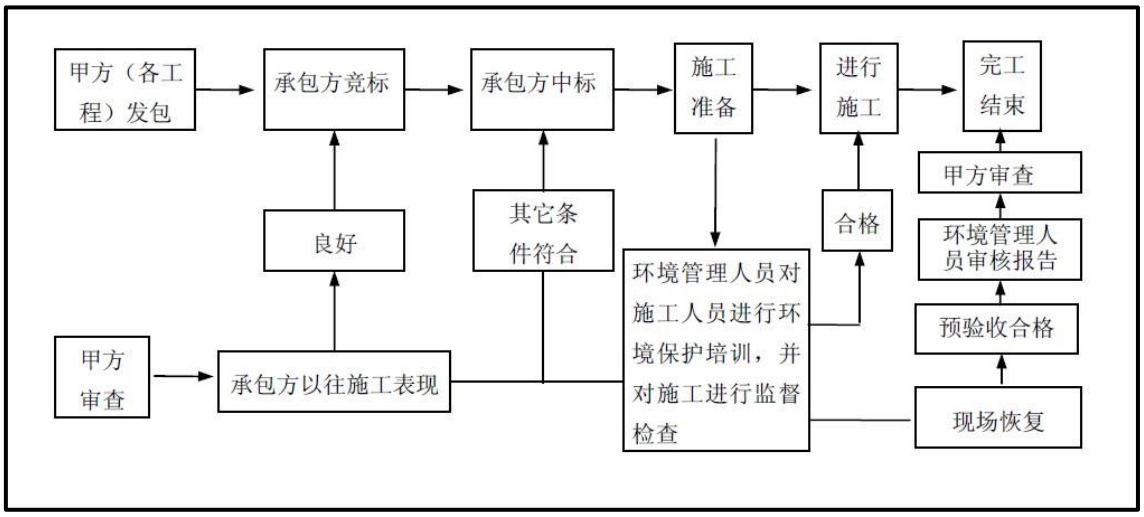


图 10.1-1　施工期环境管理体系框图

10.1.3.2 施工期环境管理内容

为了减轻项目对环境的污染，本项目对各环节的污染源均设置了相应的污染防治措施，为了保证这些措施和设施能够实现“三同时”，并且保证其安装质量，本次评价要求建设单位高度重视施工期环境管理，必要时开展环境监理，以保证相关的环保设施能够达到相应的质量标准要求。

施工期环境管理内容要包括如下几个方面：

（1）施工噪声污染源的现场管理

施工单位或施工承包方对施工厂界噪声排放组织监测，若监测结果超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），施工承包方应采取减噪措施，或调整机械施工时间。

（2）环境空气污染源的现场管理

环境空气污染源包括：土方的挖掘、堆放、回填和清运过程造成扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂子）等装卸、堆放、搅拌过程造成的扬尘；各种施工车辆行驶往来造成的扬尘；施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。各种燃油机械的废气释放、运输车辆产生的尾气等，运输车辆在运料过程中也会产生扬尘。施工

单位应切实履行施工现场扬尘治理主体责任，建立健全施工扬尘治理责任制，结合工程项目实际情况制定具体的施工扬尘治理实施方案并报建设单位审批，开复工前应将扬尘治理实施方案及时报送主管部门。施工单位应制定施工期监测方案，委托有资质的单位对施工厂界周边区域的环境空气质量进行监测。若监测结果超过了应执行环境空气质量标准时，施工承包方应采取相应防范措施。

（3）水污染源现场管理

水污染源包括：施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员产生的生活污水。为了避免施工废水对地下水的污染，施工单位应将施工现场所排的施工废水和生活污水按照报告书中提出的相应措施处理。

（4）防渗工程管理要求

建设单位及承包方应对全厂防渗的施工过程进行全程监管。对于生产装置区、储罐区、物料仓库、污水处理站等地方，在设计上严防有毒有害物质渗入地下，造成污染。一般污染防治分区和重点污染防治分区防渗设计符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）中对防渗的规定，危险废物暂存间防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求进行。

（5）环保设施的施工质量监管

本项目环境保护设施主要包括各类废气处理设施、废水收集/处理设施、全厂基础防渗等，这些环保设施的施工主要是结构工程与防渗工程，其施工工程质量由施工单位及承包方负责保障，建设单位应及时组织专业技术人员进行现场监管。建设单位应重点关注环保设施的环境效果是否达到原设计的要求，经测试若达不到原设计要求时，应通知承包方及早采取补救措施，直至达到设计要求为止。

10.1.4 排污许可证申领制度

建设单位已于 2020 年 12 月 28 日向石嘴山市生态环境局申领了排污许可证，证书编号：91640221774919360 2001P。

按照“国办发〔2016〕81 号”《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》、“环规财〔2018〕80 号”《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》等文件的规定，建设单位须在本项目投入生产前结合污染物排放标准、总量控制指标、环境影响评价文件及批复、《排

污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）要求等，向当地环境管理部门申请“排污许可证变更”。

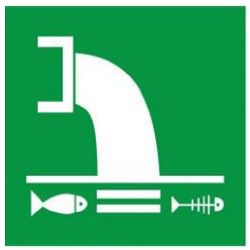
10.1.5 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，建设单位所有排放口必须按“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，对治理设施安装运行监控装置。排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

10.1.5.1 排污口标志

在本项目建设时，须对所有污染物排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《“环境保护图形标志”实施细则》对排污口图形标志进行国标化设计与设置，排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。厂区排污口（或排放源）图形标志具体见表 10.1-2。

表 10.1-2 厂区排污口图形标志一览表

要求	废水排放口	废气排放口	噪声源	危险废物暂存场所
提示标志				/
警告标志				
具体要求	应标出排污单位，排放口编号，主要污染物以及监制单位等信息	应标出排污单位，排放口编号，主要污染物以及监制单位等信息	应标出排污单位，排放源编号，噪声范围以及监制单位等信息	应标出排污单位，暂存处编号，主要暂存固废种类、监制单位等信息

10.1.5.2 排污口规范化管理要求

根据“宁环发〔2014〕13 号”《关于印发宁夏污染源排放口规范化管理办法（试行）的通知》，本项目排污口规范化管理具体要求见表 10.1-3。

表 10.1-3 排污口规范化管理要求一览表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	1、排污口位置必须按照要求合理确定，实行规范化管理； 2、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 3、重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 4、对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌
建档管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在项目建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； 3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

（1）废气排放口

根据《污染物监测技术规范》中规定，废气排放口须便于采样、监测的要求，排放口的高度须符合规定，设置直径不小于 75mm。有净化设施的应在进出口分别设置采样口；采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置；在排气筒附近地面醒目处，应设置环保图形标志牌。

排气筒或监测断面应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度≥5m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。平台面积应不小于 1.5m2，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板。采样平台的承重应不小于 200kg/m^2，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。

（2）废水排放口

根据废水排放口规范化整治要求、清污分流以及污水合理的流向进行管网归

并建设厂区排水管网，全厂只可设置一个废水排放口，厂区废水排放口必须具备方便采样和流量测定条件，并安装废水流量计准确计量后排入新安污水处理厂，污水面低于地面或高于地面超过 1m 的应加建采样台阶或梯架，有压力的排污管道应安装采样阀。

（3）固定噪声源

对固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）危险废物识别标志管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、“宁环办函〔2016〕2 号”《关于进一步规范危险废物识别标志设置有关事宜的通知》等有关危险废物识别标志的文件规定，本项目危险废物识别标志设置的具体要求见表 10.1-4。

表 10.1-4　本项目危险废物识别标志要求一览表

设施场所	警告标志		悬挂位置
危险废物贮存场所		形状：等边三角形，边长 40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 警告标志外檐 2.5cm	应将危险废物警告标志悬挂于房屋外面门的一侧，靠近门口适当的高度上；当门的两侧不便于悬挂时，则悬挂于门上水平居中、高度适当的位置上
危险废物贮存场所的危险废物标签		尺寸：40×40cm 底色：醒目橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色	将危险废物标签悬挂在内部墙壁于适当的位置上；当所贮存的危险废物在两种及两种以上时，危险废物标签的悬挂应与其分类相对应
盛装危险废物容器的危险废物标签		尺寸：20×20cm 底色：醒目橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色	盛装危险废物容器上必须粘贴危险废物标签，当采取袋装危险废物或不便于粘贴险废物标签时，则应在适当的位置系挂危险废物标签牌

10.1.6 环境管理台账管理要求

本项目建成投产后，建设单位应建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账主要包括建设项目基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息及其

他环境管理信息等，台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字，电子台账保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据，设备由专人负责管理，定期进行维护，电子档案和纸质档案保存时间原则上不低于 3 年，具体可参照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ 944-2018）附录 A 执行。

10.1.6.1 生产设施运行管理信息台账

建设单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应至少记录以下内容，包括正常工况各主要生产单元每项生产设施的运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况、运行参数等数据，具体内容见表 10.1-5。

表 10.1-5　生产设施运行管理信息台账要求一览表

序号	记录内容	记录信息要求
1	运行状态	运行时间，是否按照生产要求正常运行
2	生产负荷	各生产单元实际产品产量与设计生产能力之比，设计生产能力取最大设计值
3	产品产量	各生产单元产品产量及最终产品产量
4	原辅料、燃料使用情况	种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比
5	运行参数	各生产单元运行过程中的压力、温度

10.1.6.2 污染治理设施运行管理信息台账

建设单位应记录环保设施的运行状态、污染物排放情况、治理药剂添加情况等。污染治理设施运行管理信息还应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

（1）有组织废气治理台账记录要求

废气环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，如废气处理能力、运行参数（包括运行工况等）、废气排放量、酸碱等药剂使用量及运行费用等。

（2）无组织废气治理台账记录要求

原辅材料储罐、成品库、产品装载、物料运输系统相应的运行、维护、管理相关的信息记录，可用于说明无组织治理措施（厂区降尘洒水、清扫、原料或产

品场地封闭、遮盖等）运行情况和效果。

（3）废水处理台账记录要求

废水环保设施台账应包括：所有废水处理设施的运行参数及排放情况等，包括废水处理能力（吨/日）、运行参数（包括运行工况等）、废水排放量、废水回用量、污泥产生量及运行费用（元/吨）、出水水质（各因子浓度和水量等）、排水去向及受纳水体、排入的污水处理厂名称等。

废水处理设施包括装置预处理设施和污水处理站预处理设施、生化处理设施、三部分，分别记录每日进水水量、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量等。

10.1.6.3 非正常工况记录信息台账

（1）污染治理设施故障期间

应记录污染治理故障设施、故障原因、故障期间污染物排放浓度以及应对措施等信息。

（2）特殊时段

应记录重污染天气应对期间、冬防期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应急预警期间和冬防期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天各进行 1 次记录，地方管理部门有特殊要求的，从其规定。

（3）非正常工况

开炉、设备检修（停炉）等非正常工况信息按工况期记录，每工况期记录 1 次，内容应记录非正常（开停炉）工况时间、事件原因、是否报告、应对措施。并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：如生产设施应记录设施名称、编号、产品产量、原辅料消耗量、燃料消耗量等；污染治理设施应记录设施名称、编号、污染因子、排放量、排放浓度等。

10.1.6.4 监测记录信息台账

（1）自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作

等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

（2）手工监测记录信息

无自动监测要求的废气和废水污染物，排污单位应当按照排污许可证中手工监测要求记录手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等，并建立台账记录报告。

依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），挥发性有机物泄漏检测也应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。

（3）监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息

监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息内容分别见本章节“11.1.6.1 生产设施运行管理信息”、“11.1.6.2 污染治理设施运行管理信息”部分相关规定。

10.1.7 环保设施建设、运行及维护费用保障计划

本项目设计阶段已提出了废气、废水、噪声及固体废物污染防治措施，本次评价根据工程污染源排放特点，进一步完善了项目污染防治措施，并给出了工程环保设施建设、运行等投资费用清单，建设单位应将本次评价提出的污染防治措施及投资运行费用纳入到后期的初步设计中，并将环保设施投资、运行及维护费用列入财务计划中。通过财务预算支出，保障项目主体工程、环保工程同时设计、同时施工、同投入使用。

10.2 项目污染物排放管理

10.2.1 污染物排放清单

本项目废气排放口设置参数及排放量详见本报告“4.7.1.4 项目有组织及无组织排放情况汇总”章节表 4.7-15（有组织排放参数），表 4.7-16（无组织排放参数），本项目有组织排放口包括焙烧装置排放口 DA001 及依托 RTO 系统排放口 DA002，分别设置线监测设施，DA001 排放口监测因子为 SO_2、NOx、HCl、CO、CO_2、O_2；DA002 排放口监测因子为 SO_2、NO_X、PM_{10}；工业废水排放口设置参数及排放量见表 10.2-1。

表 10.2-1　本项目水污染物排放口设置参数及排放量一览表

排放源	排放、类别	废水量（t/a）	污染物名称	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放口位置坐标	排放标准值（mg/L）	是否安装在线设备
废水总排口	仅排放本项目	4752	COD	24.98	0.12	38°57′58.32″ 106°29′55.36″	500	是
			氨氮	12.21	0.06		25	
	其他规划废水全部排放	356886	COD	60.53	21.60	38°57′58.32″ 106°29′55.36″	500	是
			氨氮	5.49	1.96		25	

10.2.2 总量控制指标

10.2.2.1 总量控制因子

为规范建设项目重金属污染物排放总量指标管理工作，严格控制重金属污染物排放新增量，宁夏回族自治区生态环境厅发布《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定暂行办法》（宁环规发〔2020〕1 号）（2020 年 8 月 3 日），规定实施排放总量控制的重金属污染物排放量指标指：辖区所有新、改、扩建的涉重金属重点行业项目中铅、汞、镉、铬和类金属砷等五类重金属污染物排放总量指标。涉重金属重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜冶炼、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业（包含专业电镀企业和设置电镀车间企业）。本项目涉及的重金属污染物为焙烧烟气中重金属铅、汞、镉、铬和类金属砷，满足达标排放要求，由于本项目属于“生态保护和环境治理业”中的“危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，不属于宁环规发〔2020〕1 号中指出的重点行业，因此，本项目不设置重金属总量控制建议指标。

根据宁夏回族自治区生态环境厅《关于开展主要污染物排污权确权等工作的通知》（宁环办发〔2021〕41 号）：各级生态环境部门先期对氮氧化物、二氧化硫和化学需氧量、氨氮四项指标开展核定，并逐步将挥发性有机物以及影响全区环境质量改善的其他特征污染物纳入核定范围；根据自治区生态环境保护领导小组办公室文件《关于全面深化排污权改革工作的函》（宁生态环保办函〔2022〕2 号）：排污单位生产废水排入集中式污水处理厂的，要按照《自治区主要污染物

排污权指标核算指南（试行）》有关要求，对废水主要污染物指标进行核算，纳入环评审批内容，并从排污权交易市场购得。因此确定本项目总量控制因子为氮氧化物、二氧化硫、化学需氧量和氨氮，本次评价同时给出项目挥发性有机物和工业烟粉尘的排放总量。

10.2.2.2 总量控制指标核算

根据“环发〔2014〕197 号”《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。本项目属于其他行业，大气污染物排放总量按照烟气量予以核算。

根据本项目工程分析可知，本项目氮氧化物、二氧化硫、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物和工业烟粉尘新增排放总量核算指标见表 10.2-2。

表 10.2-2　本项目污染物排放总量核算指标一览表

序号	控制因子	总量建议指标 t/a
1	二氧化硫	2.23
2	氮氧化物	4.90
3	烟粉尘	0.94
4	挥发性有机物	0.25
5	化学需氧量	0.12
6	氨氮	0.016

10.2.2.3 总量指标来源

根据“环办【2014】30 号”《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代。

根据《2021 年宁夏生态环境状况公报》中给出的结论，剔除沙尘天气影响后，石嘴山地区 PM_{10} 评价指标的年均浓度仍然不能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准浓度限值要求，项目所在区域为不达标区，因此本项目烟粉尘总量需要进行倍量削减。

根据宁夏回族自治区生态环境厅《关于开展主要污染物排污权确权等工作的通知》（宁环办发〔2021〕41 号）、《关于全面深化排污权改革工作的函》（宁生态环保办函〔2022〕2 号）、《关于优化排污权交易与环评审批排污许可制度衔接流程的通知》（宁环办函〔2022〕23 号）等文件要求，建设单位对本项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮污染物排放指标，须在建设期内按照《宁夏回族自治区排污权交易规则（试行）》（宁环规发〔2021〕4 号）的有关要求，由全区统一的排污权交易平台通过市场交易方式购得新增排污权指标，并作为主要污染物总量控制指标的来源和取得排污许可证的前置条件。

10.3 环境信息公开要求

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书（表）相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体，因此建设单位应按要求落实环境信息公开相关要求，具体如下：

10.3.1 环评信息公开

（1）环境影响报告书编制信息

根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。

（2）环境影响报告书全本公示

《中华人民共和国大气污染防治法》规定：企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件。

10.3.2 项目建设信息公开

（1）建设项目开工前的信息公开

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措

施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2）施工过程中的信息公开

建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（3）项目建成后的信息公开

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。

10.3.3 排污信息公开

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中要求，排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

《宁夏回族自治区工业污染源全面达标排放计划实施方案》中规定，企业应按照有关法律法规及技术规范的要求严格开展自行监测，并通过网络、电子屏幕等便于公众知晓的方式，向社会公开防治污染设施的建设、运行情况，排放污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况等信息，接受社会监督。

10.3.4 环境应急信息公开

《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中要求，企业应当主动公开与周边可能受影响的居民、单位、区域环境等密切相关的环境应急预案信息，包括企业突发环境事件应急预案及演练情况。

10.4 环境监测计划

10.4.1 施工期环境监测计划

本项目施工期环境管理、监测重点是对施工场界噪声和粉尘监测，建设单位或监理单位应委托具有监测资质的单位进行施工期环境监测，监测方案见表 10.4-1。

表 10.4-1　本项目施工期环境监测计划一览表

时间阶段	监测项目	监测位置	监测因子	检测时间、频次

时间阶段	监测项目	监测位置	监测因子	检测时间、频次
施工期	环境空气	厂区施工作业区附近设置 3 个点位	TSP、PM_{10}	1 期/季，2 天/期，2 次/天，冬春季节易产生扬尘，并进行不定期监测
	噪声	施工场界1m处，四周各设置1个点位	Leq	2天/季，昼夜各一次，并增加不定期监测

10.4.2 营运期环境监测计划

10.4.2.1 在线监测要求

（1）废气在线监测

“宁政发〔2018〕34 号”《自治区人民政府关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》中要求：“将排气筒高度超过 45 米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放源纳入重点排污单位名录，安装烟气排放自动监控设施，2020 年年底前，全区基本完成。”结合本项目厂区固定排放源情况，本次评价要求建设单位对厂区焙烧炉排气筒安装在线监测系统，并与当地环保部门联网，连续监测因子包含但不限于颗粒物、SO_2、NOx、HCl、CO、CO_2、O_2；烟气排放连续监测系统的技术要求应符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（试行）（HJ/T 75-2007）、《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》中相关要求。

（2）废水在线监测

本项目全厂废水依托污水处理站处理后排入新安公司污水处理厂，污水处理站排放口设在线监测装置，监测因子包括但不限于水量、pH 值、COD、NH_3-N 等。在线监测装置应与当地环保部门联网。废水自动监测设备的安装、验收、运行维护、台账等应按照《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3-N）安装技术规范》（HJ/T 353-2019）、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3-N 等）验收技术规范》（HJ/T 354-2019）、《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3-N 等）运行技术规范》（HJ/T 355-2019）执行。

10.4.2.2 企业自行监测

本项目建成后将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目建设对环境造成的影响。建设单位可成立厂区的环境监测部门，也可委托具有相应能力的监测机构承担本项目

的环境监测工作。环境监测单位应根据国家生态环境管理部门颁布的各项导则和标准规定的方法进行采样、保存和分析样品，各污染物监测和分析方法按照相关技术规范执行，排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）执行。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目为大气一级评价等级，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），大气污染源监测提出项目生产运行阶段污染源监测计划，污染源监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次、排放标准。

针对本项目所排污染物情况，按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》（试行）、《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函〔2016〕1686 号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ 987-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》（HJ 862-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ 1038-2019）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关标准、规范、文件，制定了本项目监测计划，见表 10.4-2。

表 10.4-2 企业运营期自行监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	频次	执行排放（环境质量）标准
大气有组织污染源	焙烧排气筒	颗粒物、CO、SO_2、HCl、NOx、炉膛温度、烟气含氧量	自动监测	执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）；《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）
		氟化氢、二噁英类	半年 1 次	
		汞及其化合物（以 Hg 计） 铊及其化合物（以 Tl 计） 镉及其化合物（以 Cd 计） 铅及其化合物（以 Pb 计） 砷及其化合物（以 As 计） 铬及其化合物（以 Cr 计） 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）、烟气黑度、CO、氟化氢、HCl、NMHC、氨	每月 1 次	
	依托 RTO 系统排气	颗粒物、NO_X、SO_2	自动监测	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
		臭气浓度、NH_3、H_2S	半年 1 次	

监测项目	监测点位	监测因子	频次	执行排放（环境质量）标准
	筒	NMHC	每月 1 次	其余因子执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）
		二噁英类	1 年 1 次	
无组织废气	企业边界	NMHC、颗粒物、HCl、氟化物、臭气浓度、H_2S、NH_3 等	每季度 1 次	氯化氢满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 3 标准；颗粒物、NMHC 满足 《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 7 标准 ；氨、硫化氢、臭气浓度满足 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建标准；氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 周界外浓度最高点标准限值
噪声	厂区边界外 1m，四周各设置 1 个监测点位	Leq（A）	1 季度 1 次，每次 2 天，每天昼、夜各一次。	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类区标准
废水	全厂废水总排口	水量、pH、CODcr、氨氮	在线监测	满足新安科技污水处理厂接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物排放限值、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 及《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962-2015）
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、总氮等	1 季度 1 次	
环境质量监测	厂界外侧 10m 处设置 1~2 个监测点	H_2S、NH_3、NMHC	1 年 1 次。	Pb、As 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；H_2S、NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度
地下水环境	3 口地下水跟踪监测井，具体布点等要求见 9.4.4 章节）	pH 值、耗氧量、氨氮、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体等	背景对照井 1 年 1 次，污染跟踪监测井半年 1 次。	执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准
土壤监测	焙烧炉排气筒厂内下风向及	二噁英、汞、镉、铅、砷、铬（六价）、铜、镍	每年 1 次。土壤样品采集依据土壤环	执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB

监测项目	监测点位	监测因子	频次	执行排放（环境质量）标准
	其厂外下风向农用地各布设 1 个点位		境监测技术规范（HJ/T 166-2004）进行。	36600-2018）》中建设用地土壤污染风险管控值
固体废物	检查、统计项目区生活垃圾处置量及处置效果；统计各类工业固废（包括危险废物和一般工业固废）种类、产生量、主要成分、暂存及处置方式、最终去向等;核查危险废物管理档案。		各类固废计量统计每年一次;危险废物管理档案核查可根据实际生产情况，按月、季度、年定期核定。	危废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单要求、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求

10.4.3 环境风险应急监测

当发生重大、特大大气污染事故时，建设单位必须配合环境管理部门、环境监测站等机构对厂区周围环境的污染情况和恢复情况进行监测。要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行跟踪监测，具体监测布点可参照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）执行，监测数据应反馈给应急救援指挥部和当地环境保护管理部门。此外，根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，应急处置结束后，建设单位应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。

本项目环境风险事故应急监测计划见表 10.4-3。

表 10.4-3　本项目环境风险应急环境监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
环境空气	下风向村庄及居民集中区域	事故特征因子、次生/伴生污染因子	实施 24 小时的连续监测，险情得到控制后则每 3 天进行一次监测。监测时间为 02、08、14、20 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止
废水	厂区污水处理站总排放口	事故特征因子、次生/伴生污染因子	事故发生时，每 6 小时采一次水样进行监测，险情得到控制后，每天采样一次进行监测，直到恢复到事故前的水平
地下水	厂区观测井	事故特征因子	连续 3 天采样，1 次/2h
土壤环境	泄漏源周边及下风向居民集中区	事故特征因子	连续 3 天采样

10.5 竣工环境保护验收管理

本工程对“三废”、噪声及环境风险的防治均通过设置合理可行的环保设施，采取行之有效的防治措施来降低对环境的污染影响及危害。项目必须贯彻“三同时”原则，环保设施及污染治理措施必须做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，并作为竣工环保验收内容。项目建成后，验收组织方依据本节提出的污染源及采取的环保措施（设施）清单确定验收内容。

本项目竣工环境保护“三同时”验收内容见表 10.5-1。

表 10.5-1　本项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	环保措施及设施	验收执行标准
废气治理	焙烧装置	SO_2、NOx、HCl、HF、NMHC、氨、烟尘、二噁英、CO、汞及其化合物（以 Hg 计） 铊及其化合物（以 Tl 计） 镉及其化合物（以 Cd 计） 铅及其化合物（以 Pb 计） 砷及其化合物（以 As 计） 铬及其化合物（以 Cr 计） 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗+50m 排气筒。	满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）；《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）。
废水处理	焙烧系统	废水导排管线		满足废水导排需求。
	事故废水收集	项目事故水池依托厂区现有事故水池（1 座事故水池，总容积为 2300m^3）。并配套相应水泵及管网。		满足环保要求。
地下水污染防治	分区防渗		厂区地面硬化及分区防渗：重点防治区包括精制盐厂房、污（废）水导排管线； 一般污染防治区包括精制盐厂房外设备区等。	
	地下水跟踪监测井		依托厂区现有地下水跟踪监测井。纳入全厂地下水跟踪监测计划中。具体布点布设等要求见 8.6.4 章节	
噪声治理	噪声治理		各类机泵、压缩机等基础减震、隔声、消声等。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。
固体废物处理处置	危险废物管理		依托厂区现有及在建危废暂存间暂存，定期交有资质单位处理。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单。
	生活垃圾桶/收集箱若干。			不排入外环境。
环境风险防范	生产装置区		工艺联锁控制系统及应急救援保障设施； 精制盐厂房设置易燃有毒气体检测、报警装置；	

类别	污染源	污染物	环保措施及设施	验收执行标准
			设置环境风险应急器材，修编应急预案等。	
环境管理	排污口规范化		排污口规范化建设、标志、标识等。	
环境监测	焙烧炉烟气排放口		设置在线监测设备，监测因子为 SO_2、NOx、颗粒物、CO、氯化氢等。	
	废水排放口		依托厂区污水站总排口现有在线监测设备，监测因子为流量、COD、NH_3-N 等。	

11 项目建设与相关规划政策相符性分析

11.1 产业政策符合性分析

11.1.1 与《产业结构调整指导目录》符合性分析

依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 小项““三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，因此，该项目是国家产业政策鼓励类项目。本项目建设已取得宁夏平罗工业园区管理委员会下发的“宁夏回族自治区企业投资项目备案证”，项目代码：2110-640912-07-01-216697。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

11.1.2 与《银川都市圈开发区产业发展指导目录（2019 版）》的符合性分析

根据《银川都市圈开发区产业发展指导目录（2019 年版）》中银川都市圈产业发展重点任务第五条：“……加快开发区循环化改造和“三废”资源化利用，提高资源产出率和循环利用率。支持各开发区按照产业需要配套建设“三废”集中处理设施，鼓励建立成本共担和利益共享机制，促进公共资源在银川都市圈均衡配置、生产要素在各园区自由流动，促进开发区集聚、集约、创新发展。”

本项目属于三废处理中的危险废物处理，项目建成后，减小了固盐 12000t/a 处置压力，提高了固盐的资源产出率（11216t/a 精制盐）。因此，项目的建设与《银川都市圈开发区产业发展指导目录（2019 年版）》的相关要求相符。

11.2 相关规划符合性分析

11.2.1 与《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划》（2021-2025 年）的符合性分析

《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划》（2021-2025 年）指出：加强园区循环化改造，推进宁东基地、石嘴山、中宁工业园等园区循环化改造。完善重点工业园区固体废物集中处置设施，……提升改造危险废物处置设施和医废集中处置中心，新增危险废物处置能力 43 万吨/年，医疗废物安全处置能力达到 1 万吨/年，全区危废医废安全处置率达到 100%。

本项目固盐焙烧属于危险废物处置，处置能力为 1.2 万吨/年，与《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划》（2021-2025 年）相符。

11.2.2 与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》“十、加大管控力度，有效防范环境风险—提高危险废物管理和水平：加强危废集中利用处置能力建设。推动各地级市有序建设危险废物集中处置设施，适度开展水泥窑协同处置危险废物项目建设，推进危险废物收集、利用试点示范。开展工业园区危险废物集中收集贮存试点，鼓励危险废物经营单位建设区域性收集网络和贮存设施，支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施。依据危险废物产生类别、产生量、区域分布及其增长趋势，对危险废物处置能力实行区域总量控制，形成产处平衡适度超前的处置能力。提升医疗废物处置能力建设。全面摸查医疗废物集中处置设施建设情况，2022 年底前，实现各县（市）医疗废物收集转运处置体系全覆盖，鼓励发展移动式医疗废物处置设施和预处理设施”。

由于企业厂区固盐产生量较大，厂内储存量较大，本项目固盐焙烧有效解决了固盐不能得到及时处置的问题，同时有效缓解了固盐储存压力，本项目在借鉴同类固盐焙烧成熟技术及成功经验的基础上开展本项目的建设，该工艺技术在企业内部及国内同类生产企业已有良好的、可靠的使用，并取得了理想的效果，得到使用单位的肯定，与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》相符。

11.2.3 与《宁夏回族自治区主体功能区规划》的符合性分析

宁夏回族自治区人民政府于 2014 年 6 月 18 日印发了《宁夏回族自治区主体功能区规划》，规划中指出“石嘴山市为国家重点开发区域”，其功能定位为：国家内陆开放型经济先行先试区，承接国内外产业转移示范区，宁夏战略性新兴产业的集聚区，国家老工业基地振兴示范区，国家级循环经济示范区，宁北、蒙西地区物流中心。同时提出，石嘴山市发展方向和开发原则包括：

（1）完善城市基础设施，增强城市综合服务功能，建设西部独具特色的山水园林新型工业化城市；

（2）提升装备制造、新型煤化工、煤炭开采等传统优势产业，建成全国重要

的煤矿机械生产基地、煤化工产业基地，面向能源化工“金三角”的设备制造与维修服务基地；

宁夏回族自治区主体功能区规划图见图 11.2-1。

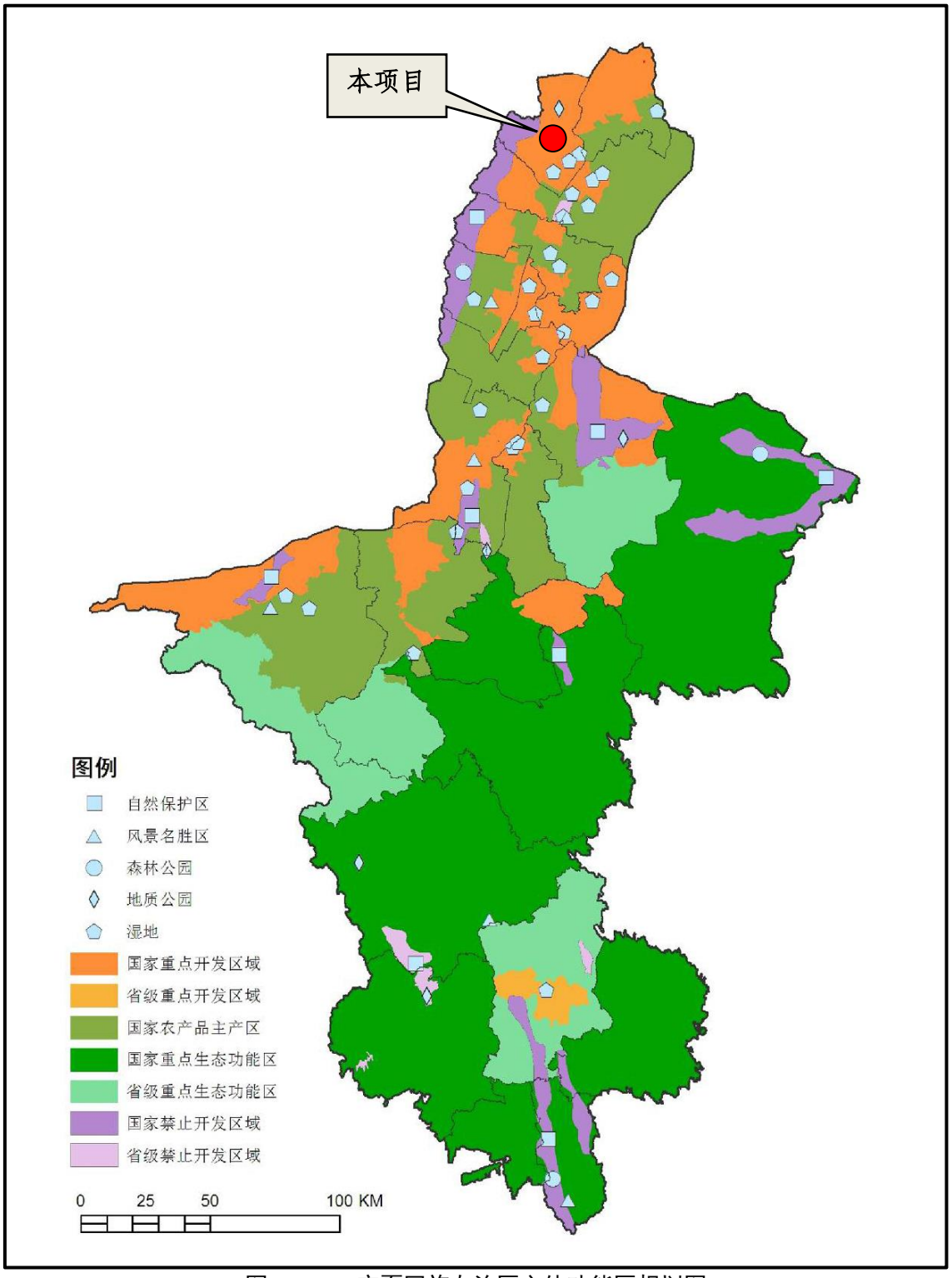


图 11.2-1　宁夏回族自治区主体功能区规划图

（3）培植壮大稀有金属、光伏材料、电子元器件、煤基碳材等新材料产业，建成具有世界影响的战略性新兴产业基地；

（4）培育壮大文化旅游、现代物流、节能环保等接续替代产业，积极承接东部产业转移，调整优化产业结构，加快推进经济转型；

（5）加快对外交通基础设施建设，大力发展以生产资料为重点的现代物流业，提升惠农陆港口岸综合服务功能，加快沙湖通勤机场建设步伐，建设西北地区大宗工业产品保税区，打造东进西出、通江达海、高效便捷的区域性交通枢纽；

（6）加快发展高效设施农业，推进土地流转，积极引进大型农产品加工龙头企业，建成全国农作物制种基地、西部地区脱水蔬菜、番茄加工基地、优质大米加工基地和水产品养殖基地；

（7）加大矿山地质环境恢复整治、生态保护与修复、污染治理力度，改善城市环境质量，建成全国循环经济示范城市。根据图 11.2-1 可知，本项目位于宁夏平罗工业园区太西园，属于国家重点开发区域。本项目固盐焙烧属于企业内部消化处置危险废物，减少了固盐委托处置过程中转移及运输环节的环境污染，符合《宁夏回族自治区主体功能区规划》要求。

11.2.4 与环境保护规划符合性分析

本项目与环境保护相关规划符合性分析见表 11.2-1。

表 11.2-1　本项目与环境保护相关规划符合性分析一览表

类别	相关文件及要求		本项目情况	相符性
大气环境	《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37号	加快清洁能源替代利用。	本项目焙烧炉使用天然气作为助燃燃料。	符合
		调整产业布局：按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。	本项目位于宁夏平罗工业园区太西园。	符合
	“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	强化废水处理系统等逸散废气收集治理，废水集输、储存、处理处置过程中的集水井（池）、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 逸散环节应采用密闭收集措施，并回收利用，难以利用的应安装高效治理设施。	本项目依托的厂区污水处理站采用密闭收集措施，废气经收集后通过碱液处理后送有机废气处理装置处理，最终通过排气筒达标排放。	符合
大气环境	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	严格涉 VOCs 排放的工业企业准入，新建项目实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。	本项目 VOCs 排放量实行倍量削减替代。	符合

类别	相关文件及要求		本项目情况	相符性
	宁政发〔2018〕34号	继续扩大重点大气污染源监控范围，将排气筒高度超过 45 米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放源纳入重点排污单位名录，安装烟气排放自动监控设施。	本项目焙烧装置排气筒安装烟气排放自动监控设施。	符合
水环境	《水污染防治行动计划》国发〔2015〕17号	推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。	厂区污水处理污泥按照危险废物进行管理，采取焚烧或委托处置方式进行处理，禁止排入外环境。	符合
	《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》	完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。	本项目废水经厂区污水处理站处理后排入新安污水处理厂，本项目厂区废水排放口已经安装在线监测系统，视频监控系统，并与环保主管部门联网。	符合
土壤环境	《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31号	明确监管重点，重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。	本项目属于化工行业的危险废物处置项目，属于重点监管行业，因此本次评价提出了土壤环境跟踪监测方案，具体见环境监测计划章节，本项目涉及的土壤污染控制因子作为监测因子，具体包括二噁英、汞、镉、铅、砷、铬（六价）、铜、镍。	符合
土壤环境	《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31号	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）一级评价开展了土壤环境影响评价相关工作，具体见报告相关章节。	符合

11.2.5 与《石嘴山城市总体规划（2010-2025）》的相符性分析

根据《石嘴山城市总体规划（2010-2025）》，石嘴山市城镇体系空间结构近期规划形成“三城三镇六点”的城镇空间发展模式，远期规划构建以“双核三点”为主体，其他城镇有机结合的空间大格局。

（1）双核三点：大武口+平罗中心核、惠农+陆港经济区工业核；

（2）一轴两带：109 国道、包兰铁路、京藏高速城镇发展主轴；沿贺兰山产

业发展带沿黄旅游发展带；

（3）四大园区：经济开发区、陆港经济区、宁夏精细化工园、石嘴山生态经济区；

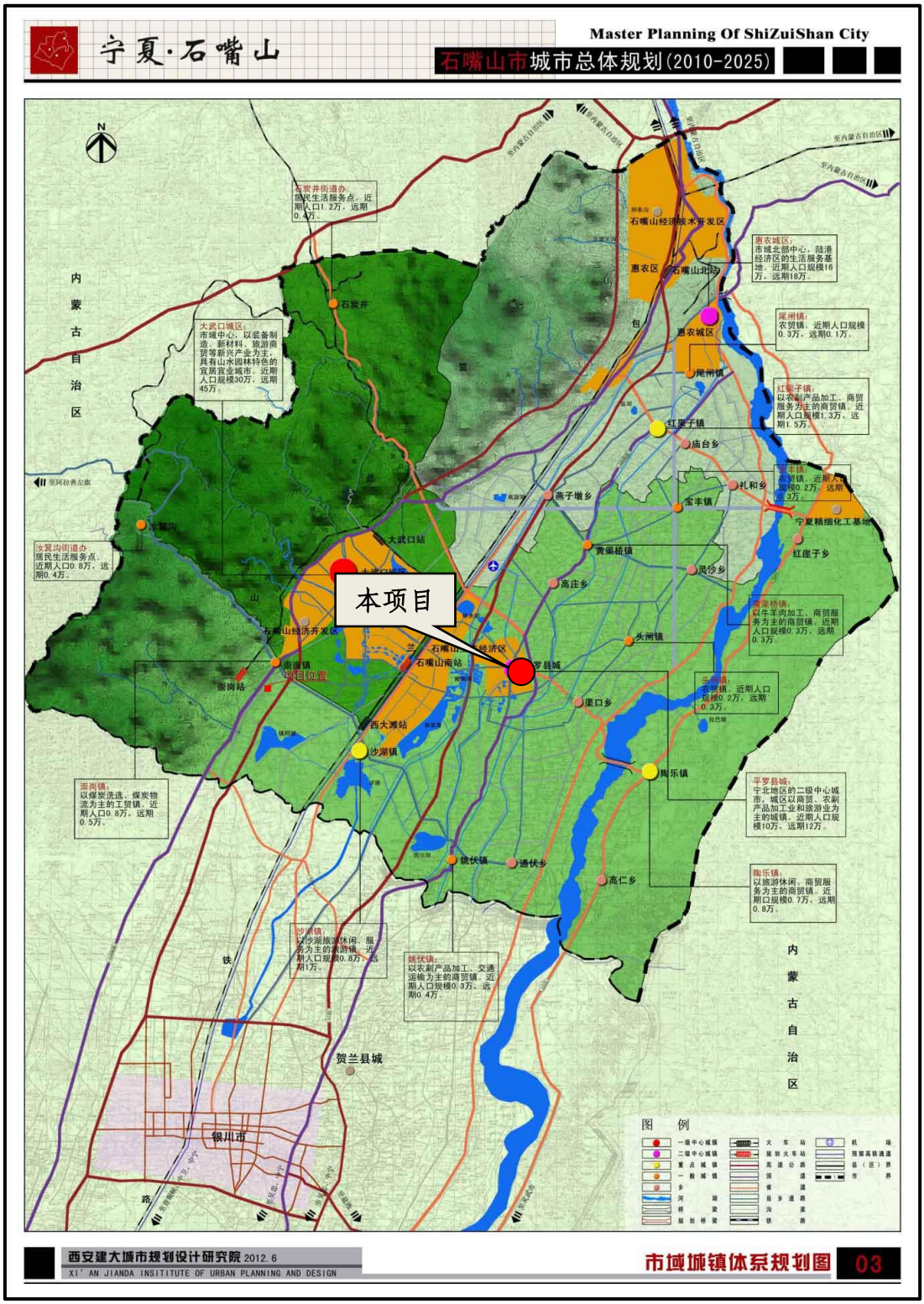


图 11.2-2　石嘴山城市总体规划图

根据石嘴山市域地形地貌特点、土地利用条件以及人口和经济活动分布现状，将市域分为禁止开发区、限制开发区、优化发展区及重点发展区四个部分。

（1）禁止开发区：贺兰山自然保护区、贺兰山东麓生态保护区、黄河东部台地自然生态保护区；

（2）限制开发区：引黄灌溉生态农业发展区、黄河护岸林保护区；

（3）适度开发区：工业发展建设区；

（4）重点发展区：城市建设区、乡镇建设区。

本项目位于宁夏平罗工业园区太西园内宁夏格瑞精细化工有限公司现有厂区内，不属于《石嘴山市城市总体规划（2010-2025）》中限建开发区和禁止开发区。因此，本项目建设符合《石嘴山市城市总体规划（2010-2025）》相关要求。石嘴山城市总体规划见图 11.2-2。

11.2.6 与《宁夏平罗工业园区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》相符性分析

1、规划符合性分析

主导产业：根据《宁夏平罗工业园区总体规划（2020-2035）》，本项目位于宁夏平罗工业园区太西园精细化工片区，该片区位于太西园的北部，主要发展氰胺及下游产业、医药产业（包括生物制药产业、农药产业、氯化亚砜及下游产业），产品包括医药中间体、成品药、生物制剂等。积极推进生物医药企业与国际国内知名大企业集团进行优势嫁接，建成一批拥有自主知识产权和较强国际竞争力的生物制药企业。

本项目为现有企业内固废的综合利用项目，符合园区主导产业方向，符合太西园的主导产业方向。

2、规划环评的符合性

根据《宁夏平罗工业园区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》以及宁夏回族自治区生态环境厅 2022 年 8 月 12 日下发的《关于<宁夏平罗工业园区总体规划（2020-2035）环境影响报告书>审查意见的函》（宁环函〔2022〕620 号），本次评价主要分析项目与规划环评中生态环境准入清单相符性分析，具体见表 11.2-2。

表 11.2-2　本项目与规划环评中生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.禁止列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类、限制类项目建设。 2.禁止新建不符合园区各片区主导、辅助产业定位的产业项目（规划主导产业延伸的鼓励类项目除外）。 3.《自治区化工项目准入目录》中限制类项目，禁止新建，项目核准备案机关不予核准或备案新建限制类项目；淘汰类项目，禁止投资，项目核准备案机关不予核准或备案淘汰类项目;已淘汰的落后产能（淘汰类）化工项目严禁异地落户进园入区； 4、禁止引入不符合《自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》、《石嘴山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的新建项目； 5.大水沟饮用水源地保护外围 500m 范围，严格限制新建、扩建存在地下水和土壤污染途径的企业；保护区外围 500m 范围内禁止新建自备水井，并关闭已有水井。 6.太西园临近太西二小、农牧场社区周围设置 200m 防护距离，该防护距离内不得新建、扩建项目；轻工业片区距离东侧、南侧新利村、金都家园、丽都嘉园等居住区 200m 范围不得新建、扩建涉 VOCs 排放项目。 7.都思兔河临岸 1km 范围禁止新建“两高一资”（高耗能、高污染、资源性）项目，该范围现有 12 家高耗能、高污染类的企业不得扩建产能，可通过生产装备、环保设施升级改造，减少污染物排放（若今后国家和自治区颁布黄河流域的生态保护范围企业搬迁政策要求，应严格按政策要求进行搬迁）；不得在都思兔河设置排放口（园区集中污水处理厂除外）。 8.不得采用国家和地方淘汰的或禁止使用的的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。 9．加快淘汰不符合产业准入政策、环境污染重、不能实现稳定达标排放的落后和过剩产能。	项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目建设；不属于《自治区化工项目准入目录》中限制类项目。	符合
污染物排放管控	1.贺兰山国家级自然保护区 2km 外围保护地带不得新建、扩建排放大气污染物的项目，排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘及挥发性有机物四项污染物的技改项目须对相关污染物实施 2 倍削减替代；外围保护地带以外排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘及挥发性有机物四项污染物的新建、改建、扩建项目，上一年度环境空气质量中 $PM_{2.5}$ 年均浓度超标的，四项污染物均须 2 倍削减替代，上一年度环境空气质量中其他污染物年均浓度超标的，相关污染物排放量须 2 倍削减替代。 2.力争到 2022 年底，日产 2500 吨以上水泥熟料生产线（含日产 2500 吨电石渣水泥生产线）全部完成超	本项目为现有企业内固废的综合利用项目，挥发性有机废气防治措施严格按照《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》要求治理。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	低排放改造；火电机组（含自备电厂）全部完成超低排放改造；2025 年底前钢铁企业主要大气污染物达到超低排放指标限值；2025 年底前 65 蒸吨及以上燃煤锅炉（含电力）全面实现超低排放；原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。现有燃气锅炉逐步开展低氮燃烧改造，到 2025 年，全区所有燃气锅炉氮氧化物排放浓度低于 50 毫克/立方米。 3.在保证电力、热力供应前提下，鼓励 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和燃煤小热电机组（含自备电厂）基本完成关停整合。 4.不得新建、改（扩）建产生异味的生物发酵项目。 5.严格涉 VOCs 排放的工业企业准入，准入项目须满足《宁夏回族自治区挥发性有机物污染专项治理工作方案》及本次评价提出污染治理要求。 6.通过产业结构调整，贯彻绿色发展道路，高能耗、高污染企业逐步退出或进行优化升级。 7.园区生产废水要做到有效处理，达标排入管网，或循环利用、不外排；对生活污水经处理达标后排入工业园区污水处理厂。 8.化学原料药项目须满足《宁夏回族自治区化学原料药行业环境准入指导意见》中规划布局、项目选址、技术装备水平、污染防治措施、总量控制与清洁生产等管控要求；农药项目须满足《宁夏回族自治区农药行业环境准入指导意见》中规划布局、项目选址、技术装备水平、污染防治措施、总量控制与清洁生产等管控要求。不涉及有毒有害原料及产品的染料项目须满足《宁夏回族自治区染料行业环境准入指导意见》中规划布局、项目选址、技术装备水平、污染防治措施、总量控制与清洁生产等管控要求。		
环境风险防控	1.园区应建立严格的环境风险防控体系。 2.土壤环境重点监管企业、涉重金属行业企业应采取措施加强土壤环境监测和土壤污染风险防控。 3.涉危险废物企业在贮存、转移、利用、处置危险废物过程中，应严格按照《危险废物规划化管理指标体系》等相关要求，并配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防治污染环境的措施。 4.化工集中区（太西园精细化工片区及红崖子园）禁止新建、改建、扩建含有毒有害生产原料或产品的涂料、染料项目；非化工集中区（太西园精细化工片区及红崖子园以外片区）不得引进化工建设项目或构成一级危险化学品重大危险源的其他行业建设项目。 5.依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为极高环境风险（IV^+）且毒性终点浓度-1/（mg/m^3）范围有居民区的建设项目禁止引入化工集中区。	项目危险废物贮存、转移、利用、处置危险废物过程中，已提出按照《危险废物规划化管理指标体系》等相关要求；评价提出对厂区突发环境事件应急预案进行修编要求。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	6.化工集中区边界外延 2.5km 范围的环境风险管控范围内禁止新建村庄、学校、医院等人群聚集区。 7.园区内潜在的安全、环境风险源，应制订《突发安全生产应急预案》、《突发环境事件应急预案》，组织定期演练，预防安全、环境污染事件的发生。		
资源开发效率	1.不得引入不符合能耗、水耗等有关要求的项目，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、水耗等资源利用指标均需达到同行业国内先进水平。 2.新建耗煤项目应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 3.银川市都市圈西线供水工程供给平罗工业园区供水工程投运后，逐步取缔太西园和崇岗园内企业自备水井。 4.企业固体废物、危险废物处理处置率达到 100%。2025 年工业固废综合利用率达到 43%，2035 年工业固废综合利用率达到 80%。 5.列入《宁夏回族自治区能耗双控产业结构调整指导目录（实行）》中禁止类的项目不允许新增固定资产投资；列入限制类项目需满足目录中规定的产能置换、规模条件、能耗替代、单位产品能源消耗水平、工艺和装备水平等要求；列入淘汰类的按照目录规定时限，限期淘汰落后的生产工艺装备和落后产品。	项目不涉及燃煤；危险废物交有资质单位处置；项目不属于《宁夏回族自治区能耗双控产业结构调整指导目录（实行）》中禁止类的项目。	符合

综合分析，项目符合规划环评报告书及审查意见的要求。

11.3“三线一单”符合性分析

11.3.1 生态保护红线

2018 年 6 月 30 日自治区人民政府发布了宁夏回族自治区生态保护红线，红线区域总面积 12863.77km^2，占全区国土总面积的 24.76%。在空间上呈现出“三屏一带五区”的分布格局：“三屏”是指贺兰山生态屏障、六盘山生态屏障、罗山生态屏障；“一带”是指黄河岸线生态廊道；“五区”为东部毛乌素沙地防风固沙区、西部腾格里沙漠边缘防风固沙区、中部干旱带水土流失区、东南黄土高原丘陵水土保持区、西南黄土高原丘陵水土保持区。对照宁夏回族自治区生态保护红线分布图，本项目不在自治区划定的生态红线范围之内，具体见图 11.3-1。故本项目的建设与生态保护红线相协调。

11.3.2 环境质量底线

根据《2021 年宁夏生态环境状况公报》中给出的数据，剔除沙尘天气影响后，

石嘴山市 PM_{10} 年均值不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级浓度限值要求，因此项目所在区域为不达标区。根据其他污染物 HCl、氨、硫化氢、非甲烷总烃、TVOC、氟化物、臭气浓度、二噁英类、铅、六价铬、镉、砷、汞、锰、镍的环境质量现状监测，项目建设所在区域监测因子均可满足相应标准要求；经预测，本项目污染物排放对区域环境质量的贡献值较小，对区域环境空气质量影响较小，不会改变区域环境空气质量现状。

根据地表水环境现状调查，2019 年第三排水沟监测的 24 个水质因子中，第三排水沟高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、化学需氧量、氟化物、硒、砷、硫化物等出现超标现象。超标原因主要是农业面源污染所致，随着循环经济试验区污水处理厂、医药产业园污水处理厂的投入运行，以及《平罗县 2017 年度水污染防治工作方案》发布后，全面清理取缔直接入第三排水沟的工业企业直排口，石嘴山市启动了威镇湖截流净化子项目。项目概算投资约 10400 万元，总用地面积 107.51 公顷。项目建成投运后，将进一步净化第三排水沟和医药产业园污水处理厂以及平罗县城生活污水处理厂排放尾水，改善入黄排水沟水质。此外，石嘴山市三排五排入黄段人工湿地恢复与重建项目也将在 2018 年 6 月底接近完成建设，目前正在进行水生植物种植。项目建成后，出水水质将达到地表水 IV 类标准，实现出水水质 COD 削减 30%以上，进一步改善三排水环境质量。因此，在相关部门采取以上措施后，第三排水沟水质将满足功能水体水质标准要求。

根据地下水监测结果，本次评价监测指标中，除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物及氨氮超标外，其他项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，上述指标总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标原因主要是受原生地质因素影响，该区域地下潜水水质普遍较差，地下水溶解地层可溶性岩类，加之区域地下水补径排不畅，导致该区域溶解性总固体、氯化物等浓度普遍较高；本次监测取样井为周边现有水井，均属于浅井，氨氮超标主要为周边农田污染入渗所致。

根据土壤环境质量监测结果，土壤评价范围内农用地中布设的监测点位各项基本因子指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值标准要求；工业用地范围内布设的监测点位各项基本因子及特征因子指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB

36600-2018）表 1 中及表 2 中筛选值（第二类用地）标准要求。

本项目营运期产生的固体废物均可得到妥善处置，不会对外环境造成污染。

总体而言，本项目建设会在一定程度上增加区域污染负荷，但不会改变区域环境质量整体状况，满足区域环境质量底线管理要求。

11.3.3 资源利用上线

本项目于已有厂区内进行扩建，不新增占地，现有土地资源可满足本项目实施需要，对区域土地资源影响很小。

本项目新鲜水用量 100m^3/d，占比较小。

本项目年耗电量为 103.87 万 kWh，电源接自园区供电管网，对区域电力资源影响较小。

综上，本项目于已有厂区内进行扩建，不新增占地，运营过程中消耗一定量的水、电资源，但资源利用量占比均较小，总体而言，本项目建设能够满足园区规划的开发强度要求，符合资源利用上线的要求。

11.3.4 环境准入清单

《宁夏平罗工业园区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》中对园区提出了准入要求，项目与与规划环评中生态环境准入清单符合性分析见表 11.4-2，根据分析本项目不属于《宁夏平罗工业园区总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》中对园区提出准入要求中的禁止类项目，符合相关产业政策，与规划相协调，项目生产工艺成熟，清洁生产水平可达到国内先进水平要求，不在规划环评提出的禁止类别范围内。

11.4 与“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析

11.4.1 与《自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（宁政发〔2020〕37 号）相符性分析

2020 年 12 月 30 日，宁夏回族自治区人民政府发布《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（宁政发〔2020〕37 号），基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，将自治区行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类环境管控单元，建立起“自治区

+三大片区+五个地级市和宁东基地+环境管控单元”的生态环境准入清单体系，本项目与自治区环境管控单元位置关系见图 11.4-1。

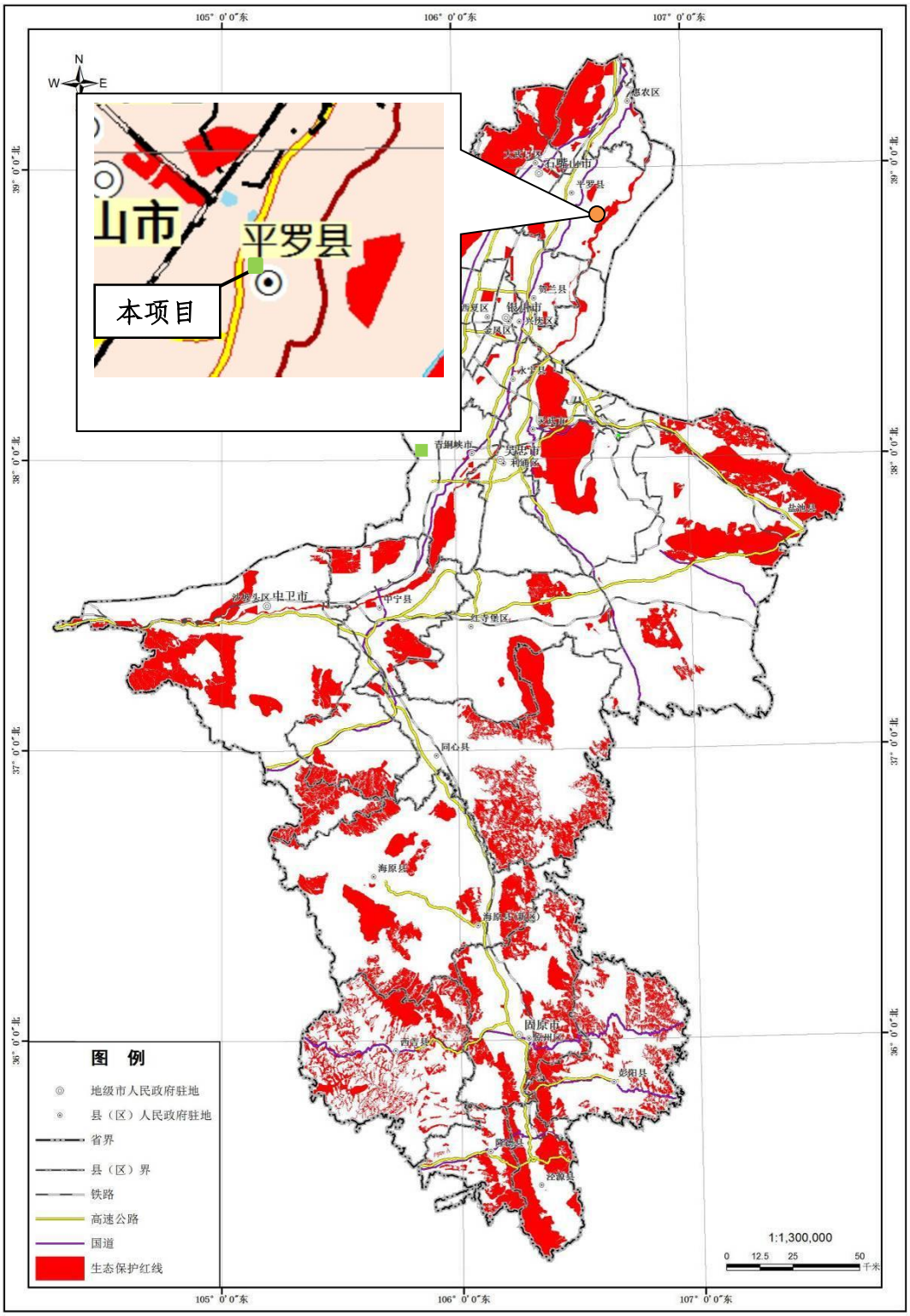


图 11.4-1　宁夏回族自治区生态保护红线分布示意图

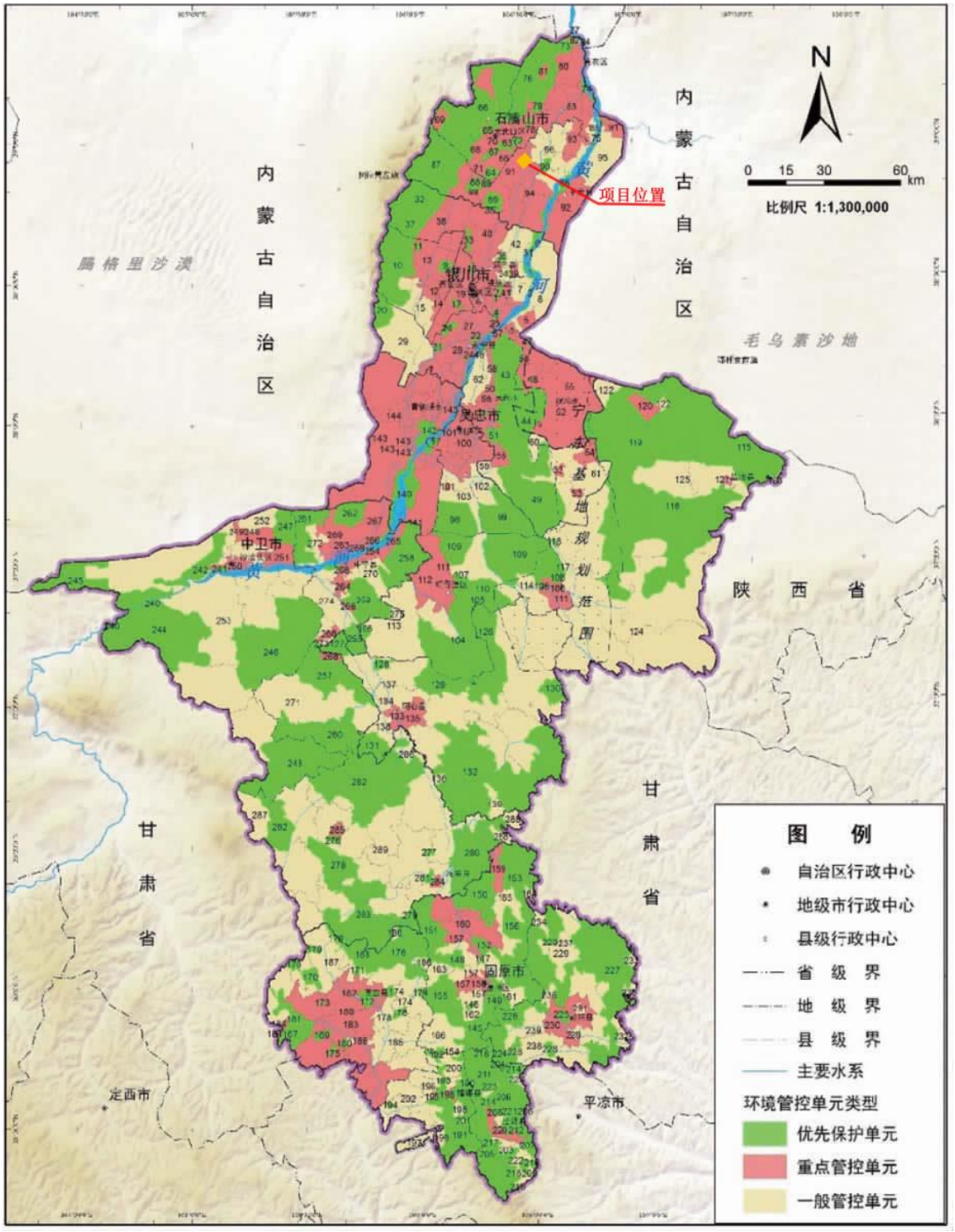


图 11.4-2　本项目与宁夏回族自治区环境管控单元位置关系图

本项目所在宁夏平罗工业园区为重点管控单元，重点管控单元主要涉及城镇和工业园区等人口密集、资源开发强度大且污染物排放强度高的区域，以优先空间和产业布局、强化底线约束为导向，突出污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。本项目排放的大气污染物主要为

焙烧炉烟气和污水处理废气，经预测，各污染物排放对区域环境质量的贡献值较小，不会改变区域环境空气质量现状；项目建设过程中将采取相应的环境风险防范措施，可确保厂区环境风险可防可控。因此本项目建设基本不会影响区域生态环境质量的改善效果，符合重点管控单元的管控要求。

11.4.2 与《石嘴山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

11.4.2.1 与石嘴山市环境管控单元符合性

跟据《石嘴山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政发〔2021〕32 号）及《石嘴山市“三线一单”编制文本》，石嘴山市全市划分优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类共计 34 个环境管控单元。

优先保护单元：是生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区。大气环境优先保护区的并集。个数为 18 个，包括贺兰山国家级自然保护区、沙湖自治区级自然保护区、水源地、简全湖、星海湖、天河湾、镇朔湖等湿地公园。

本项目与石嘴山市“三线一单”分区管控单元位置关系图见图 11.4-3。

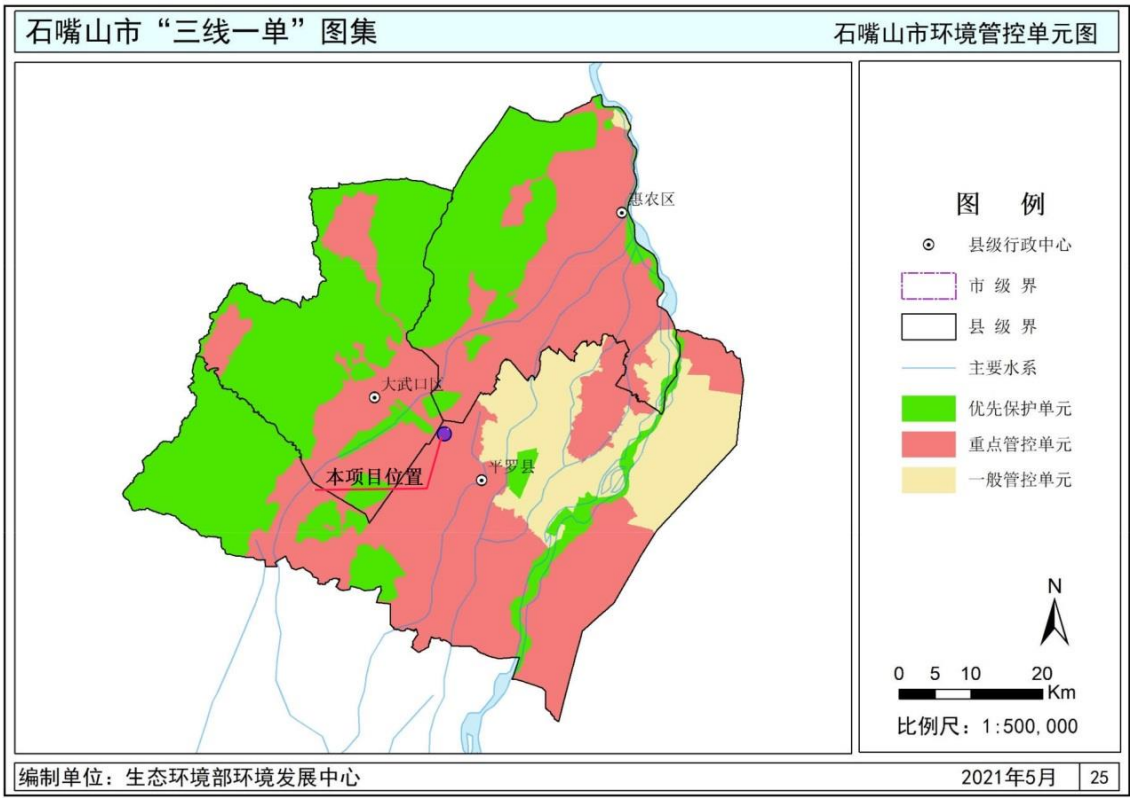


图 11.4-3　与石嘴山市“三线一单”分区管控单元位置关系图

重点管控单元：是在扣除优先保护单元的基础上，将水环境重点管控区、大气环境重点管控区、高污染排放禁燃区、地下水开采等重点管控区、工业园等进行空间叠加形成，个数为 12 个。

一般管控单元：除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，个数为 4 个。

本项目位于宁夏平罗工业园区太西园，属于重点管控单元范围内，重点管控单元总体上以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异的环境准入；根据对项目区域各环境要素环境影响预测，项目的建设对区域环境影响较小，符合重点管控单元要求。

11.4.2.2 与石嘴山市生态分区管控符合性

石嘴山市生态保护红线划定总面积为 1503.36km^2，除生态保护红线以外的一般生态空间面积 81.38 平方公里，占全市国土总面积的 2%。项目用地类型为工业用地，与石嘴山市生态空间分区管控图位置关系见图 11.4-4，不占用生态保护红线和一般生态空间，满足石嘴山市生态空间分区管控要求。

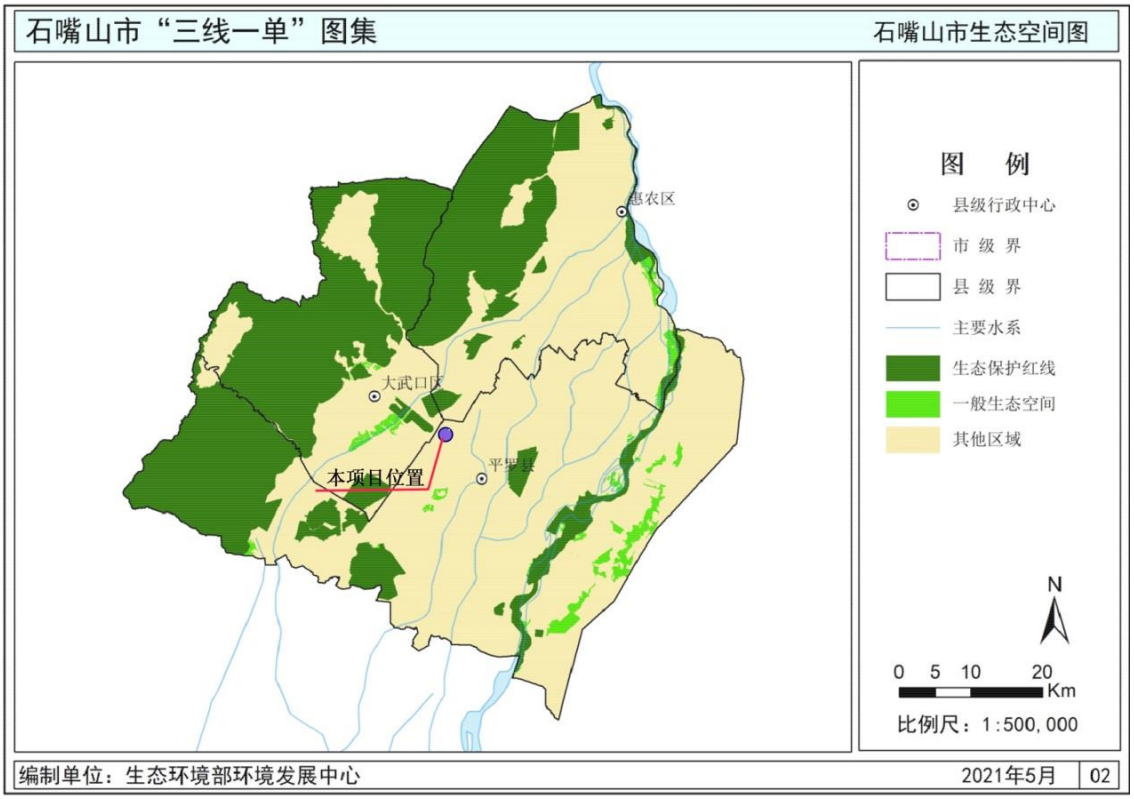


图 11.4-4　与本项目与石嘴山市生态空间分区管控位置关系图

11.4.2.3 与石嘴山市水环境分区管控符合性

石嘴山市水环境管控分区分为三类：水环境优先保护区、水环境重点管控区（含水环境工业污染源重点管控区、水环境农业污染源重点管控区、水环境城镇生活污染源重点管控区、水环境其他污染源重点管控区）和水环境一般管控区，本项目位于水环境工业污染源重点管控区（见图11.4-5）。

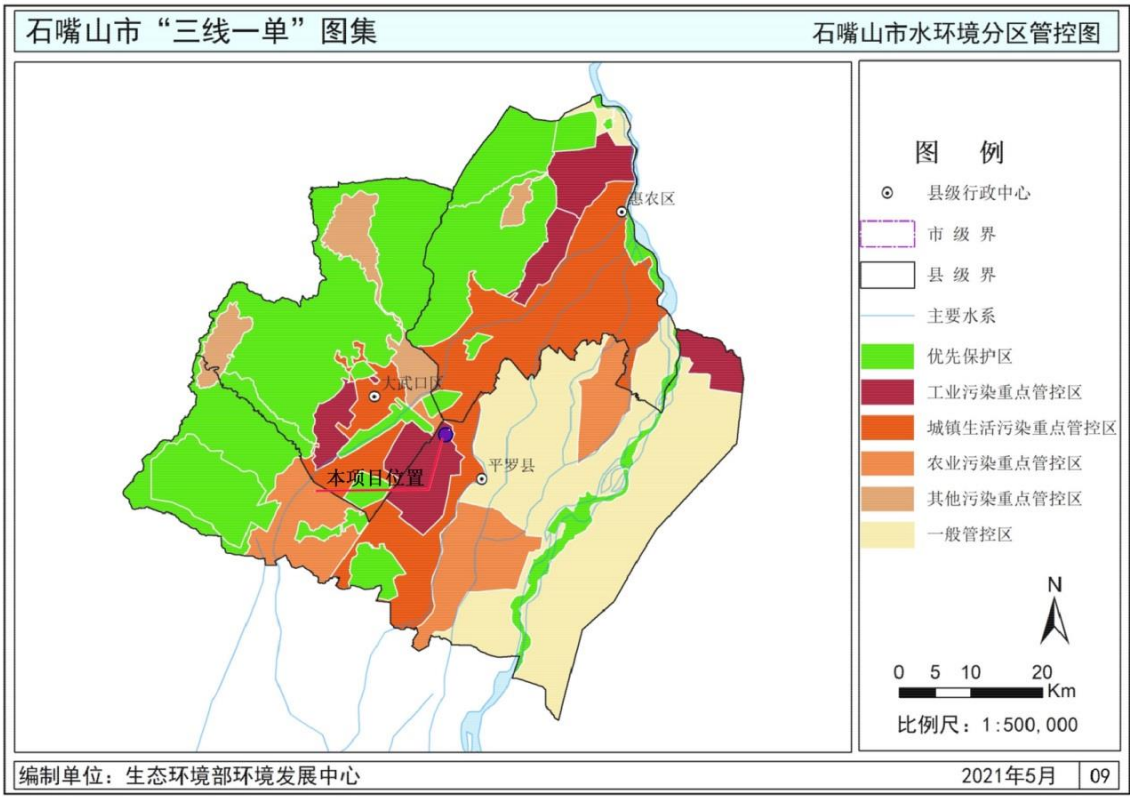


图11.4-5　与石嘴山市水环境管控分区管控位置关系图

水环境工业污染源重点管控区空间布局约束要求为：坚决取缔不符合国家产业政策严重污染水环境的企业或生产项目。新建排放重点水污染物的工业项目应当进入符合相关产业规划的工业集聚区。清理整顿黄河岸线内列入负面清单的产业和项目，推动沿黄1公里范围内高耗水、高污染企业不断提高节水及污染防治措施。

污染物排放管控：实行承载能力监测预警，已超过承载能力的地区要实施水污染物削减方案，加快调整发展规划和产业结构。实行主要污染物排放等量或减量置换。十四五末，各污水处理厂落实自治区出台制定的主要水污染物排放标准，从严控制化学需氧量、氨氮、总磷、总氮四项主要污染物排放。加大推进工业园区内企业预处理设施、集中处理设施以及配套管网、在线监控等环保设施建设力

度。新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等设施。

环境风险防范：黄河干流、支流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目潜在的环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

资源开发效率要求：严格控制高耗能、高污染行业发展。钢铁、纺织、石油石化、化工等高耗水企业积极采取措施实现废水深度处理回用，具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工等项目，各地均不得批准其新增取水许可。

本项目位于宁夏平罗工业园区，属于扩建项目，符合国家产业政策，不属于黄河岸线内列入负面清单的产业和项目；项目废气治理产生的碱洗废水经厂区MVR装置处理后与其他低浓废水一并进入厂区自建污水处理站处理后排入新安污水处理厂进一步处理，厂区废水总排口设有在线监测设施；项目焙烧装置及烟气治理设施等进行了合理布局；项目用水量（新鲜水100m^3/d）及排水量（15.84m^3/d）较小，不属于高耗水、高污染行业；与石嘴山市水环境分区管控要求相符。

11.4.2.4 与石嘴山市大气环境分区管控符合性

石嘴山市大气环境管控分区分为三大类：大气环境优先保护区、大气环境重点管控区和大气环境一般管控区。将工业园区等大气污染物高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，人群密集的受体敏感区域，识别为大气环境重点管控区，总面积1230.84平方公里，占陆域面积的30.20%，对比自治区划分成果，高排放区域面积减少7.91平方公里，受体敏感区面积增加7.91平方公里。本项目位于高排放重点管控区（见图11.4-6）。

大气环境高排放重点管控区属于大气污染物排放量较大、较集中的区域，多为工业集聚区，是引导大气污染排放项目科学布局发展的主要地区，应以集约发展、减排治理为主。引导区域内工业项目入园管理，加强重点源监管及综合治理，确保达标排放。

本项目焙烧烟气经“SNCR脱硝+烟气急冷+消石灰、活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”处理后，最终通过50m高排气筒排放；依托的污水站废气经过现有“水

吸收+碱液吸收”后进入厂区现有RTO系统焚烧，最终通过25m高排气筒排放；本项目2处有组织废气排气口均安装在线监测设施，公司制定了监测计划，定期对大气污染物进行手动监测，可做到污染源的监管、综合治理和达标排放，与石嘴山市大气环境分区管控单元相符。

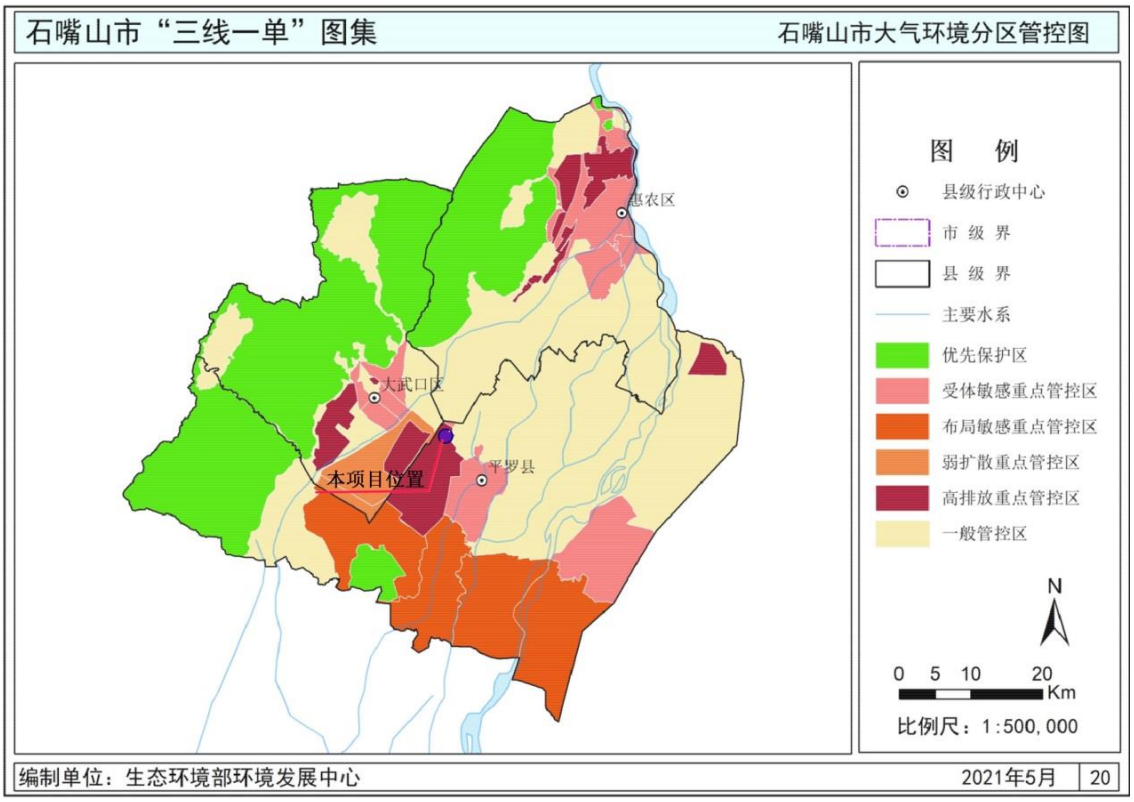


图 11.4-6　与石嘴山市大气环境管控分区位置关系图

11.4.2.5 与石嘴山市土壤环境风险分区管控符合性

石嘴山市土壤污染风险管控分区划分为农用地优先保护区、建设用地污染风险重点管控区和一般管控区（见图11.4-7）。

与本项目建设有关的建设用地污染风险重点管控区管控要求为：污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，有关环境保护主管部门或其他环评审批部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环境影响报告书或者报告表。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐、管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范要求，设计、建成和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。严格重金属行业准入，遵循重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则。

土壤环境现状监测结果显示，土壤评价范围内农用地中布设的监测点位各项基本因子指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值标准要求；工业用地范围内布设的监测点位各项基本因子及特征因子指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表1中及表2中筛选值（第二类用地）标准要求。本项目已建装置区采取了相关防渗、防腐措施并已通过竣工环境保护验收；新建焙烧装置区参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）对于防渗分区的要求，同时考虑厂址所在的工程地质、水文地质条件，划分为重点污染防治区、一般污染防治区，并严格按照本次评价提出的防渗标准采取厂区防渗措施；本项目属于“生态保护和环境治理业”中的“危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，不属于《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定暂行办法》（宁环规发〔2020〕1号）（2020年8月3日）中指出的涉重金属重点行业项目。因此本项目与石嘴山市土壤污染风险分区管控单元相符。

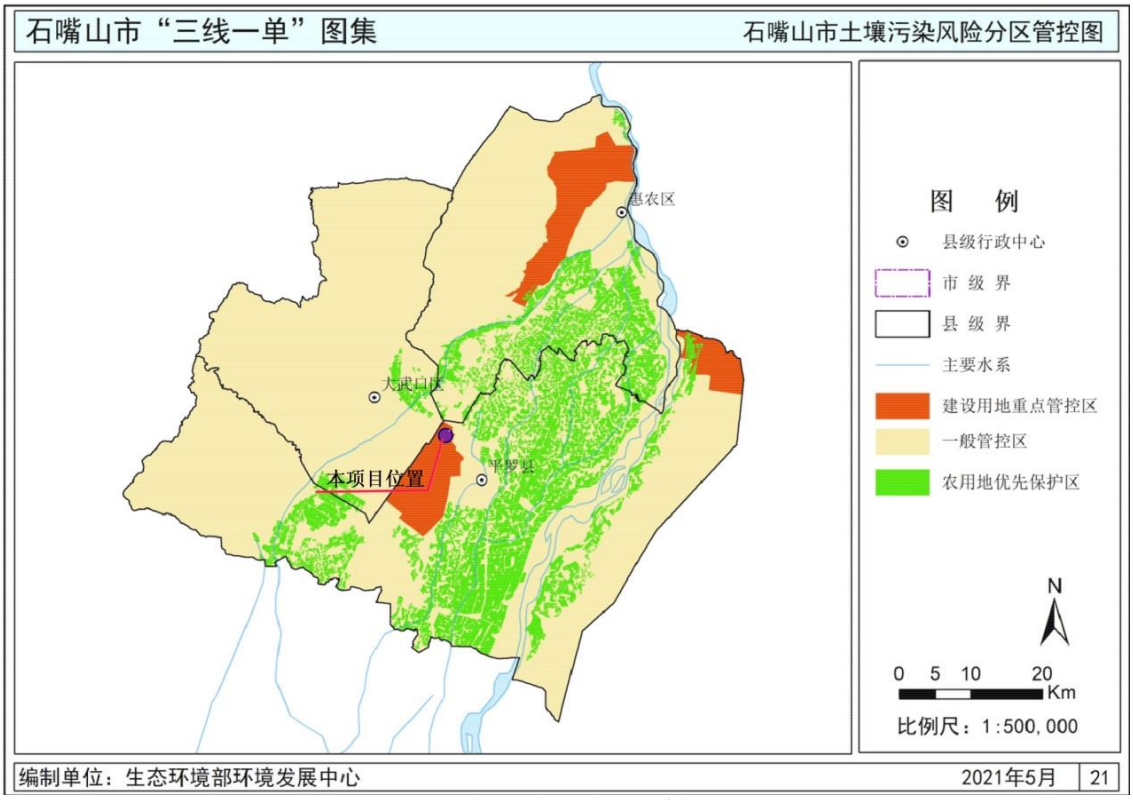


图 11.4-7　与石嘴山市土壤污染风险管控分区位置关系图

11.4.2.6 本项目与《石嘴山市生态环境准入清单》的相符性

本项目与“石嘴山市生态环境准入清单总体要求”及“石嘴山市环境管控单元

（宁夏平罗工业园重点管控单元）生态环境准入清单”相符性判定见表11.4-1、表11.4-2。

对照上述表格内容判定：本项目建设内容符合石嘴山市“三线一单”生态环境准入清单要求。

表 11.4-1　石嘴山市生态环境准入清单总体要求

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设活动的要求	1.生态保护红线范围内，按照《宁夏回族自治区生态保护红线管理条例》《自然资源部国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》要求实施管理，禁止不符合主体功能定位的各类开发建设活动。 2.加强石嘴山市饮用水源地一级保护区违章建筑整治工程，取缔水源地一级保护区违章建筑。整治水源地一级保护区内污染源，以饮用水水源地的保护涵养为核心，种植适宜于当地生长环境的树种，严禁乱砍乱伐树木，使土地得到自然恢复并加以人工建设，加强保护区对水源的涵养功能。饮用水水源保护地一级保护区外围 500m 范围内禁止新建自备水井，并关闭已有水井。	本项目符合国家、自治区相关产业政策要求；项目的采用的工艺技术、设备、污染治理技术污染物排放率等达到同行业国内先进水平，符合园区主导产业发展方向，不涉及 A1.1 所列禁止情形	符合
	A1.2 限制开发建设活动的要求	1.城市总体规划中生态功能保育区、农产品环境安全保障区、限建区等相关区域应遵守限制开发区相关要求，应最大限度减少对区域生态系统完整性和功能造成损害。	本项目位于宁夏平罗工业园区，不涉及占用 A1.2 所列内容。	符合
	A1.3 产业布局要	1.产业园区应按照《市场准入负面清单》、《产业结构调整指导目录》、引入工业企业项目，严禁引入煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等高污染、高能耗行业企业。 2.自然保护区外围 2 公里内存在企业应进行污染治理设施提标改造，最大限度减少对自然保护区空气、水环境质量造成影响。 3.污染企业原则上须布局在工业园区内，且废气、废水排放浓度、总量达到自治区、市相关要求。	本项目位于宁夏平罗工业园区，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 小项““三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，符合规划及规划环评证提出的产业布局要求，符合产业准入清单要求。	符合
A2 污染物排放管控	A2.1 环境质量底线	1.VOC_S、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量分别控制在自治区下达指标以内。 2.受污染耕地安全利用率达到 90%以上；污染地块安全利用率达到 90%以上。	本项目位于宁夏平罗工业园区，项目废水经厂区预处理设施及自建污水处理站处理后排入新安污水处理厂进一步处理，废气经处理后达标排放，项目占地为规划建设用地，不涉及污染地块和受污染耕地。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
A2 污染物排放管控	**A2.2 现有源提升改造要求**	1.通过产业结构调整，贯彻绿色发展道路，高能耗、高污染企业逐步退出或进行优化升级。建立大气污染预警机制，制定应急方案。不符合石嘴山及各工业园区产业定位和产业准入清单的企业逐步关闭、搬迁。 2.现有源要严格执行自治区或国家确定的阶段性大气、水等污染物排放标准。 3.大气环境不达标区域，新、改、扩建项目应实现大气污染物“倍量替代”。 4.产业园区生产废水要做到有效处理，达标排入管网，或循环利用、不外排；企业应对生活污水设置化粪池、隔油池和生化处理设备对生活污水进行净化处理，生活污水经处理达标后排入工业园区污水处理厂。 5.加强生活污水处理设施及生活垃圾处置设施运行监督管理及运行维护机制，全市农村中心村生活垃圾集中处置率达到 90%，生活污水处理率达到 40%。 6.火电机组（含自备电厂）全部完成超低排放改造；城市建成区淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉全部淘汰（应急备用、调峰锅炉除外）。 7.大力提高农业污染防治水平、建设农业面源污染立体防控体系。加强畜禽养殖污染长效治理，开展畜禽养殖场污染防治项目，现有规模化畜禽养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施粪便污水资源化利用。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用，农村规模化畜禽养殖粪便综合利用率达到 90%以上。	项目所在区域石嘴山市为不达标区，不达标因子为 PM_{10}。本项目排放的污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量指标应执行等量削减替代方案。 本项目烟气治理碱洗废水经厂内 MVR 装置预处理后与其他低浓废水进入自建污水处理站处理后，达标排入新安污水处理厂。	符合
	A2.3 碳减排要求	1.开展行业二氧化碳总量控制试点，探索重点行业二氧化碳减排途径。 2.单位 GDP 二氧化碳排放降低，完成自治区下达目标任务。	/	/
A3 环境风险防控	**A3.1 风险管理要求**	1.产业园区内企业应按要求编制建设项目环境影响评价文件，将环境风险评价作为危险化学品入园项目环境影响评价的重要内容，并提出有针对性的环境风险防控措施。园区项目主体工程和污染治理配套设施“三同时”执行情况、环境风险防控措施落实情况、污染物排放和处置等进行定期检查，完善园区环保基础设施建设和运行管理，确保各类污染治理设施长期稳定运行。	本次评价包含环境风险评价章节，针对性地提出了环境风险防范措施及应急预案修编等相关要求；提出了竣工验收要求及运营期监测计划，各类污染防治措施须保证稳定运行	符合
A3	**A3.2 风险**	1.产业园区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规	本项目依托厂内现有危废暂存	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	是否符合
环境风险防控	防控措施	范进行安全处置。鼓励有条件的园区建设相配套的固体废物特别是危险废物处置场所，避免大量危险废物跨地区转移带来的环境风险。 2.针对产业园区内潜在的安全、环境风险源，应制订《突发安全生产应急预案》、《突发环境事件应急预案》，组织定期演练，预防安全、环境污染事件的发生。	设施，其依托可行性分析见报告 4.2 章节；本项目所有危险废物定期委托有资质单位妥善处置。 本项目纳入全厂环境风险应急预案，并与园区应急预案联动。	
A4 资源利用效率要求	A4.1 能源利用效率	1.能源利用严格按照全市能源消费总量和强度双控及煤炭消费总量控制重点工作安排执行。 2.2025 年，单位 GDP 煤炭消耗完成自治区下达任务。	本项目不消耗煤炭资源。	符合
	A4.2 水资源、固体废物利用效率	1.地下水水资源重点管控区（漏斗区）工业企业用水不得开采地下水，逐步取消现有工业企业自备水井，水资源总量指标满足石嘴山水资源利用三条红线要求。 2.2025 年，区域再生水回用率力争达到 50%以上。 3.区域工业企业固体废物、危险废物处理处置率达到 100%。2035 年，工业固废综合利用率达到 80%。 4.生活垃圾无害化处理率 100%，秸秆综合利用率 85%，农膜回收率 85%	本项目不在地下水水资源重点管控区（漏斗区）内，项目投运后不在厂内建设自备水井，不开采地下水；运营期废水经厂内废水处理设施处理达标后排入新安污水处理厂，最终进入园区污水处理厂处理后回用；项目产生的危险废物全部得到妥善处置。	符合

表 11.4-2　石嘴山市环境管控单元（宁夏平罗工业园重点管控单元）生态环境准入清单

管控单元名称	主体功能定位	发展重点	主要生态环境问题	要素属性	管控单元分类	管控要求			
						空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率
宁夏平罗工业园重点管控单元	国家循环化改造示范区、煤电	重点发展冶金及电石、化工、	1、区域纳污水体超标（威震湖 COD、总磷；翰泉海 COD、总磷、石油	高污染燃料禁燃区+大气高排放	重点管控单元	1、单元内工业园区应按照最新版《市场准入负面清单》及《产业结构调整指导目录》，以及《银川都市圈开发区产业发展指导目	1、产业园区生产废水、生活污水收集、处置率 100%，按照“清污分流、污污分流、污污分治”的原则，不断提高水的重复利用率，到 2025 年，达到 75%以上。 2、园区污水采用“企业预处理+园区污水处理厂集中处理+园区中水	1.区域工业企业固体废物、危险废物处理处置率达到 100%。 2.生活垃圾无害化处理率 100%。 3.单元内精细化工污水处理厂应做到污	1、区域工业用水不得开采地下水逐步取消现有工业企业自备水，水资源总量指标满足石嘴山水资源

管控单元名称	主体功能定位	发展重点	主要生态环境问题	要素属性	管控单元分类	管控要求			
						空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率
	冶化一体化循环经济示范区	轻工业、精细化工	类；明月湖 COD、总磷、总氮、挥发酚、石油类）；2、完善污水处置设施，建设中水回用；3、大气、水环境改善压力较大	区+水环境工业源重点管控区		录》相关要求引入工业企业项目； 2.限制发展煤炭、电力、钢铁、有色及小化工、小碳素。	处理厂处理”处理方式。 3、全市城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉（应急备用、调峰锅炉除外）。 4、通过高新区产业结构调整，应贯彻绿色发展道路，高能耗、高污染企业逐步退出或进行优化升级。 5、实施区域污染监测预警机制，制定高排放区环境质量改善目标，对于未完成环境质量改善目标要求的，严格现有涉气企业污染物排放和建设项目的环境准入。	水达标排放，防止事故废水直接进入纳污水体。 4.单元内新安科技工业污水处理厂、精细化工污水处理厂应做到污水达标排放，防止事故废水直接进入纳污水体。	利用三条红线要求。 2、区域再生水回用率 2025 年达到 50%以上。 3、进一步降低单位工业增加值综合能耗，淘汰高能耗落后产能，通过提高水资源循环利用，降低新鲜水耗。
本项目具体情况	位于宁夏平罗工业园区重点管控单元，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 小项““三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。					本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类及允许类项目，不涉及限制类、淘汰类；不属于《市场准入负面清单》内建设项目；本项目属于三废处理中的危险废物处理，项目的建设与《银川都市圈开发区产业发展指	1、本项目污水处置率 100%，采用“企业预处理+新安污水处理厂进一步处理+园区污水处理厂集中处理+园区中水处理厂处理”处理方式； 2、本项目不涉及燃煤锅炉建设； 3、本项目属于三废治理业，项目的建设减少了企业固盐（属于危废）委外处置情况下转移过程中带来的环境污染。 4、本次新建焙烧装置根据焙烧烟气成分采用“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级	1、本项目各类固废均可得到合理处置，废物处置率可达 100%； 2、生活垃圾交园区环卫部门集中处置，无害化处理率 100%； 3、厂区污水处理站出水满足新安污水处理厂接管标准，厂区已建有 1 座 2300m^3 事故水池，能	本项目投运后不在厂内建设自备水井，不开采地下水，新鲜水全部通过园区供水管网接入，水资源消耗量在园区合理的需水量范围内，满足石嘴山水资源利用三条红线要求。

管控单元名称	主体功能定位	发展重点	主要生态环境问题	要素属性	管控单元分类	管控要求			
						空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率
						导目录（2019 年版）》的相关要求相符。	碱洗”组合工艺处理后，各项污染物均可达标排放。	够满足事故状态下废水的收集； 4、本项目产生的各类废水经收集后依托厂区现有污水站处理达标后排入宁夏新安科技有限公司污水处理厂（最终排入园区污水处理厂），均不进入外界地表水体。	
符合性	符合					符合	符合	符合	符合

11.5 项目选址合理性分析

11.5.1 环境影响概述

11.5.1.1 大气环境

根据“6.2 运营期环境空气影响预测与评价”章节的结论，本项目除 PM_{10} 外，其余污染物叠加现状背景浓度、区域拟建在建污染源后，其保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率均符合环境质量标准；项目建成后对区域环境敏感目标的影响处于可接受水平，具体见下表。

表 11.5-5　污染物排放浓度预测结果一览表

预测因子	名称	平均时间	保证率	预测值（μg/m³）	占标率（%）
SO_2	徐家庄	日平均	98	78.002	52.002
	威镇堡	日平均	98	78.01	52.007
	太西小学	日平均	98	78.006	52.004
	太西镇	日平均	98	78.006	52.004
	幸福村四队	日平均	98	78.004	52.002
	闻家庄	日平均	98	78.005	52.003
	惠威村七队	日平均	98	78.006	52.004
	简泉农场二村	日平均	98	78.002	52.002
	区域最大值	日平均	98	78.102	52.068
	徐家庄	期间平均	第 1 大	24.005	40.008
	威镇堡	期间平均	第 1 大	24.01	40.016
	太西小学	期间平均	第 1 大	24.008	40.014
	太西镇	期间平均	第 1 大	24.008	40.014
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	24.005	40.008
	闻家庄	期间平均	第 1 大	24.005	40.009
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	24.005	40.008
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	24.006	40.01
	区域最大值	期间平均	第 1 大	24.088	40.146
NO_2	徐家庄	日平均	98	66.05	82.56
	威镇堡	日平均	98	66.05	82.56
	太西小学	日平均	98	66.03	82.54
	太西镇	日平均	98	66.03	82.54
	幸福村四队	日平均	98	66.09	82.61
	闻家庄	日平均	98	66.09	82.62
	惠威村七队	日平均	98	66.02	82.53

预测因子	名称	平均时间	保证率	预测值（μg/m^3）	占标率（%）
	简泉农场二村	日平均	98	66.01	82.51
	区域最大值	日平均	98	28.03	70.08
	徐家庄	期间平均	第 1 大	28.06	70.16
	威镇堡	期间平均	第 1 大	28.05	70.12
	太西小学	期间平均	第 1 大	28.05	70.12
	太西镇	期间平均	第 1 大	28.03	70.08
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	28.03	70.08
	闻家庄	期间平均	第 1 大	28.03	70.08
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	28.04	70.09
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	28.49	71.21
	区域最大值	期间平均	第 1 大	28.03	70.08
CO	徐家庄	日平均	95	2,000.30	50.01
	威镇堡	日平均	95	2,000.44	50.01
	太西小学	日平均	95	2,001.51	50.04
	太西镇	日平均	95	2,001.27	50.03
	幸福村四队	日平均	95	2,000.35	50.01
	闻家庄	日平均	95	2,000.27	50.01
	惠威村七队	日平均	95	2,000.24	50.01
	简泉农场二村	日平均	95	2,000.48	50.01
	区域最大值	日平均	95	2,055.31	51.38
NMHC	徐家庄	1 时	第 1 大	1,211.69	60.58
	威镇堡	1 时	第 1 大	1,207.66	60.38
	太西小学	1 时	第 1 大	1,197.45	59.87
	太西镇	1 时	第 1 大	1,196.31	59.82
	幸福村四队	1 时	第 1 大	1,197.58	59.88
	闻家庄	1 时	第 1 大	1,194.65	59.73
	惠威村七队	1 时	第 1 大	1,201.21	60.06
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	1,202.31	60.12
	区域最大值	1 时	第 1 大	1,263.55	63.18
氨	徐家庄	1 时	第 1 大	44.58	22.29
	威镇堡	1 时	第 1 大	45.51	22.75
	太西小学	1 时	第 1 大	43.85	21.93
	太西镇	1 时	第 1 大	43.88	21.94
	幸福村四队	1 时	第 1 大	43.4	21.7
	闻家庄	1 时	第 1 大	43.32	21.66
	惠威村七队	1 时	第 1 大	43.39	21.7
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	45.19	22.6

预测因子	名称	平均时间	保证率	预测值（μg/m^3）	占标率（%）
	区域最大值	1 时	第 1 大	53.17	26.58
硫化氢	徐家庄	1 时	第 1 大	1.12	11.24
	威镇堡	1 时	第 1 大	1.49	14.92
	太西小学	1 时	第 1 大	0.81	8.15
	太西镇	1 时	第 1 大	0.83	8.34
	幸福村四队	1 时	第 1 大	0.58	5.79
	闻家庄	1 时	第 1 大	0.58	5.78
	惠威村七队	1 时	第 1 大	0.64	6.41
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	1.37	13.67
	区域最大值	1 时	第 1 大	4.51	45.15
氟化物	徐家庄	1 时	第 1 大	0.37	1.87
	威镇堡	1 时	第 1 大	0.49	2.46
	太西小学	1 时	第 1 大	0.41	2.04
	太西镇	1 时	第 1 大	0.4	2.02
	幸福村四队	1 时	第 1 大	0.35	1.73
	闻家庄	1 时	第 1 大	0.35	1.77
	惠威村七队	1 时	第 1 大	0.35	1.76
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	0.38	1.89
	区域最大值	1 时	第 1 大	0.58	2.91
	徐家庄	日平均	第 1 大	0.04	0.55
	威镇堡	日平均	第 1 大	0.04	0.6
	太西小学	日平均	第 1 大	0.04	0.62
	太西镇	日平均	第 1 大	0.04	0.62
	幸福村四队	日平均	第 1 大	0.04	0.52
	闻家庄	日平均	第 1 大	0.04	0.56
	惠威村七队	日平均	第 1 大	0.05	0.66
	简泉农场二村	日平均	第 1 大	0.04	0.6
	区域最大值	日平均	第 1 大	0.11	1.52
氯化氢	徐家庄	1 时	第 1 大	13.29	26.57
	威镇堡	1 时	第 1 大	14.07	28.14
	太西小学	1 时	第 1 大	13.15	26.31
	太西镇	1 时	第 1 大	13.31	26.61
	幸福村四队	1 时	第 1 大	12.96	25.92
	闻家庄	1 时	第 1 大	12.43	24.85
	惠威村七队	1 时	第 1 大	12.76	25.52
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	13.56	27.11
	区域最大值	1 时	第 1 大	31.38	62.77

预测因子	名称	平均时间	保证率	预测值（μg/m^3）	占标率（%）
	徐家庄	日平均	第 1 大	10.17	67.8
	威镇堡	日平均	第 1 大	10.66	71.04
	太西小学	日平均	第 1 大	10.3	68.66
	太西镇	日平均	第 1 大	10.31	68.7
	幸福村四队	日平均	第 1 大	10.22	68.11
	闻家庄	日平均	第 1 大	10.26	68.43
	惠威村七队	日平均	第 1 大	10.2	67.99
	简泉农场二村	日平均	第 1 大	10.32	68.83
	区域最大值	日平均	第 1 大	12.05	80.35
二噁英	徐家庄	期间平均	第 1 大	0	0.0048
	威镇堡	期间平均	第 1 大	0	0.0158
	太西小学	期间平均	第 1 大	0	0.0141
	太西镇	期间平均	第 1 大	0	0.0139
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	0	0.0061
	闻家庄	期间平均	第 1 大	0	0.0065
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	0	0.0072
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	0	0.0079
	区域最大值	期间平均	第 1 大	0	0.1258
汞	徐家庄	期间平均	第 1 大	0	0.00002
	威镇堡	期间平均	第 1 大	0	0.00007
	太西小学	期间平均	第 1 大	0	0.00007
	太西镇	期间平均	第 1 大	0	0.00007
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	0	0.00003
	闻家庄	期间平均	第 1 大	0	0.00003
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	0	0.00004
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	0	0.00004
	区域最大值	期间平均	第 1 大	0	0.00095
镉	徐家庄	期间平均	第 1 大	0	0.0001
	威镇堡	期间平均	第 1 大	0	0.0002
	太西小学	期间平均	第 1 大	0	0.0002
	太西镇	期间平均	第 1 大	0	0.0002
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	0	0.0001
	闻家庄	期间平均	第 1 大	0	0.0001
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	0	0.0001
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	0	0.0001
	区域最大值	期间平均	第 1 大	0	0.0032
砷	徐家庄	期间平均	第 1 大	0	0.0027

预测因子	名称	平均时间	保证率	预测值（μg/m^3）	占标率（%）
	威镇堡	期间平均	第 1 大	0	0.0087
	太西小学	期间平均	第 1 大	0	0.0087
	太西镇	期间平均	第 1 大	0	0.0087
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	0	0.0036
	闻家庄	期间平均	第 1 大	0	0.004
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	0	0.0043
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	0	0.0052
	区域最大值	期间平均	第 1 大	0	0.1129
锰	徐家庄	日平均	第 1 大	0.1	1
	威镇堡	日平均	第 1 大	0.1	1.0001
	太西小学	日平均	第 1 大	0.1	1.0001
	太西镇	日平均	第 1 大	0.1	1.0001
	幸福村四队	日平均	第 1 大	0.1	1.0001
	闻家庄	日平均	第 1 大	0.1	1.0001
	惠威村七队	日平均	第 1 大	0.1	1.0001
	简泉农场二村	日平均	第 1 大	0.1	1.0001
	区域最大值	日平均	第 1 大	0.1001	1.0006
铅	徐家庄	期间平均	第 1 大	0	0.000007
	威镇堡	期间平均	第 1 大	0	0.000022
	太西小学	期间平均	第 1 大	0	0.000023
	太西镇	期间平均	第 1 大	0	0.000023
	幸福村四队	期间平均	第 1 大	0	0.000009
	闻家庄	期间平均	第 1 大	0	0.00001
	惠威村七队	期间平均	第 1 大	0	0.000011
	简泉农场二村	期间平均	第 1 大	0	0.000013
	区域最大值	期间平均	第 1 大	0	0.000292
铬	徐家庄	1 时	第 1 大	0.0001	0.0114
	威镇堡	1 时	第 1 大	0.0003	0.0256
	太西小学	1 时	第 1 大	0.0002	0.0249
	太西镇	1 时	第 1 大	0.0002	0.0247
	幸福村四队	1 时	第 1 大	0.0002	0.0183
	闻家庄	1 时	第 1 大	0.0002	0.0184
	惠威村七队	1 时	第 1 大	0.0002	0.0205
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	0.0003	0.027
	区域最大值	1 时	第 1 大	0.0006	0.0591
镍	徐家庄	1 时	第 1 大	0	0.0004
	威镇堡	1 时	第 1 大	0	0.0008

预测因子	名称	平均时间	保证率	预测值（μg/m^3）	占标率（%）
	太西小学	1 时	第 1 大	0	0.0008
	太西镇	1 时	第 1 大	0	0.0008
	幸福村四队	1 时	第 1 大	0	0.0006
	闻家庄	1 时	第 1 大	0	0.0006
	惠威村七队	1 时	第 1 大	0	0.0007
	简泉农场二村	1 时	第 1 大	0.0001	0.0009
	区域最大值	1 时	第 1 大	0.0001	0.0019

11.5.1.2 地表水环境

根据“6.3 运营期地表水环境影响预测与评价”章节的结论，本项目废水经企业污水站处理后排入新安污水处理厂集中处理。

本项目在非正常工况与事故状况下也采取措施确保事故废水不外排，主要为：为防范和控制罐区发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对外界水环境的污染及危害，降低环境风险，发生事故时污染的消防水全部以非动力自流方式排至厂区现有容积为 2300m^3 的事故水池。该事故水池作为末端防控措施，可以有效防止事故废水对外界水环境造成污染及危害。事故状态解除后，事故水池内的集水则限流排入厂区自建污水处理站集中处理，最终全部达标排入新安污水处理厂，保证本项目事故下废水全部收集不外排。

综上，本项目废水均得到有效处理，没有废水直接排入外环境，非正常工况与事故状况下也采取措施确保事故废水不外排，对区域星海湖和威镇湖人工湿地地表水环境影响较小。

11.5.1.3 地下水环境

根据“6.4 运营期地下水环境影响预测与评价”章节的结论，在非正常工况下，通过预测分析污染发生 100d、180d、1000d 时污染物运移过程，污染事故发生 1000d 时，耗氧量、镉最大贡献浓度分别为 96.10mg/L、0.002748mg/L，耗氧量最大值运移距离至下游 242m 处后能够达标，未超出厂界区域；镉未出现超标距离；污染事故发生 1000 天时耗氧量最大浓度超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准值，镉未超标（耗氧量：3.0mg/L，镉：0.005mg/L）。

本项目位于石嘴山市第二水源地侧向 2.75km 处，不在其补给径流区。非正常工况下，地下水泄漏不会对石嘴山市第二水源地造成影响。

11.5.2 焙烧选址合理性分析

本次评价主要根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2001）、《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG 20706-2013）等规范文件分析焙烧炉选址合理性。主要要求如下：

（1）化工废物焚烧处置工程场地宜选择与化工生产装置区相邻的工业场地。

（2）化工废物焚烧处置工程不应建设在易受洪水、潮水或内涝威胁的场地中。

（3）化工废物焚烧处置工程场址应有可靠的供水、排水、供电等工业工程保障。

（4）化工废物焚烧处置工程应布置在所属化工企业全年最小频率风向的上风侧。

（5）化工废物焚烧处置工程的大气环境防护距离和卫生防护距离应满足环境影响评价的要求。

（6）焚烧工程不允许建设在 GHZB1 中规定的地表水环境质量 I、II 类功能区和 GB 3095 中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护地区。

（7）焚烧工程不允许建设在居民区主导风向的上风向地区。

本项目焙烧炉位于企业现有厂区西北侧，建设用地属于工业场地，场地内有可靠的供水、排水、供电等工业工程保障。同时本项目焚烧炉基本处在全年最小频率风向的上风侧。故本项目焚烧炉选址较为合理。

11.5.3 选址合理性分析

项目建设场地位于宁夏平罗工业园区宁夏格瑞精细化工有限公司厂区内，现有厂区供水、供电、供热设施齐全，污水处理等配套环保设施齐全。项目建设符合园区规划、规划环评及其审查意见的要求，建成后三废达标排放下对环境影响较小，不会改变评价区现有环境功能；在环境风险防范措施与应急预案，完善用地手续前提下，选址合理。

12 环境影响评价结论及建议

12.1 建设项目概况

宁夏格瑞精细化工有限公司 12000 吨氯化钠高温焙烧扩建项目属于 N7724 危险废物治理，为扩建项目，位于宁夏平罗工业园区宁夏格瑞精细化工有限公司现有厂区内，本项目新建建构筑占地 1152m^2，为厂区预留用地，不新增占地；主要建设 1 座精制盐厂房，1 套烟气处理设施，其余办公生活、检修、空压、循环水、废水处理设施等依托现有。项目总投资 2800 万元。

12.2 环境质量现状

12.2.1 环境空气质量现状

根据《2021 年宁夏生态环境状况公报》中给出的数据，剔除沙尘天气影响后，石嘴山市 PM_{10} 年均值不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级浓度限值要求，因此项目所在区域为不达标区。依据环境空气质量监测网大武口朝阳西街站点（WNW，12.50km）2020 年连续一年的逐日监测数据，项目所在区域基本污染物中 PM_{10} 年平均质量浓度为 101.4%，未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中年平均质量浓度二级要求。项目补充监测因子均满足相应环境空气质量标准限值。

12.2.2 地表水环境质量现状

2019 年第三排水沟监测的 24 个水质因子中，高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、化学需氧量、氟化物等均存在超标现象，以总氮超标最为严重，超标倍数 22，不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 IV 类标准；2019 石嘴山市星海湖水质无法满足 III 类水质要求，监测项目中除总磷、总氮、高锰酸盐指数等均存在超标现象，以高锰酸盐指数超标最为严重，超标倍数 0.9，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准。第三排水沟主要功能为农田退水，超标原因主要是农业面源污染所致。

12.2.3 地下水环境质量现状

监测结果表明：各监测井存在总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物及氨

氮超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。上述指标总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标原因主要是受原生地质因素影响，该区域地下潜水水质普遍较差，地下水溶解地层可溶性岩类，加之区域地下水补径排不畅，导致该区域溶解性总固体、氯化物等浓度普遍较高；本次监测取样井为周边现有水井，均属于浅井，氨氮超标主要为周边农田污染入渗所致。

12.2.4 包气带污染现状

本次评价对项目场地场地包气带进行了取样监测，厂区内采样点监测因子 pH、耗氧量、氨氮、石油类、锰、铜、挥发性酚类、氰化物、氟化物、汞、砷、铬（六价）、铅、镍、镉、锡等与厂区外对照点监测因子监测数据基本一致，项目场地包气带未受到污染。

12.2.5 声环境质量现状

监测结果显示，项目所在区域噪声最大值为昼间 50dB、夜间 40dB，均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准要求，说明区域声环境质量现状良好。

12.2.6 土壤环境质量现状

土壤环境现状监测结果显示，土壤评价范围内农用地中布设的监测点位各项基本因子指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值标准要求；工业用地范围内布设的监测点位各项基本因子及特征因子指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 中及表 2 中筛选值（第二类用地）标准要求。

12.3 污染物排放情况及环境影响

12.3.1 大气污染物排放情况及环境影响

本项目生产过程产生的废气主要为焙烧烟气、废水处理废气等，主要污染因子为 SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、HF、二噁英类、CO、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn、Cu、Mn、Ni、NMHC、氨、硫化氢；估算模式预测结果显示，本项目 P_{max} 最大值出现为污水站排放的 H_2S P_{max} 值为 12.6404%，C_{max} 为 1.264μg/m³，

D10%为 175.0m，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。本项目大气环境影响评价范围确定以厂址为中心，边长为 5.0km 的矩形区域。

采用进一步预测模式预测结果显示：

（1）本项目处于不达标区，不达标因子为 PM_{10}，区域尚未发布环境空气限期达标规划，本次评价提出了颗粒物削减方案，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.4.4 计算预测范围内年平均质量浓度变化率为-71.919%≤-20%，本项目环境影响满足区域环境质量改善目标；

（2）本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大占标率为硫化氢，占标率为 9.45%≤100%，新增污染源各污染物短期浓度贡献值占标率均小于 100%；

（3）新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大占标率最大的为 NO_2，相应占标率为 0.38%，新增污染源各污染物年均贡献浓度占标率均小于 30%；

（4）本项目污染物叠加现状背景浓度、区域拟建在建污染源后，其保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率均符合环境质量标准；

（5）焙烧烟气治理装置发生故障的非正常工况下，多项污染因子最大地面点浓度将大幅提高，但不会导致区域浓度超标。为最大限度地避免非正常工况下的大气环境污染影响，本次评价要求建设单位应加强各项环保设施设备的日常维护，一旦发现环保设施故障，在保证设施及操作安全的前提下应立即停车检修。

（6）大气环境防护距离模式预测结果显示，本项目大气环境防护距离计算结果无超标点，项目不设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目大气环境影响处于可接收水平。

12.3.2 水污染物排放情况及环境影响

本项目产生的废水包括包括废气治理碱洗塔排水、生活污水、循环水系统排水等，废水排水量为 4752m^3/a（15.84m^3/d）。

本项目对场地地下水污染防治进行分区，并严格按照《石油化工防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）等要求采取相应防渗措施，因此本次评价对正常状况地下水环境影响较小。根据非正常工况地下水预测结果，经过 1000d 污染物迁移后，

污染物经过扩散削减，污染逐渐趋弱。建设单位应在设置跟踪监测井，定期开展地下水跟踪监测，及时发现污染物渗漏影响，并采取措施避免泄漏污染物持续扩散。

12.3.3 噪声排放情况及环境影响

本项目生产过程中噪声污染源主要为各类机泵、风机等，源强在 85dB（A）以上，均为固定声源。通过优选低噪声设备、并合理布局高噪声设备的前提下，有针对性的采用隔声/减震/消音等措施，厂界处昼间、夜间噪声叠加现状值后预测值可全部达标，且由于本项目声环境影响评价范围内不存在敏感点，因此，本项目运行对声环境影响较小。

12.3.4 固体废物排放情况及环境影响

本项目生产过程产生的固体废物主要包括炉渣、袋式除尘器收集的飞灰、废包装物、废布袋、废耐火砖、污水站污泥、生活垃圾等，合计 51.52t/a。其中炉渣、飞灰、废包装物、废布袋、废耐火砖及污泥属于危险废物，约为 49.12t/a，全部委托有资质单位妥善处置；生活垃圾约为 2.4t/a，交园区环卫部门集中处置。综上所述，本项目产生的各类固废均可得到妥善处置，对周围环境影响较小。

12.3.5 土壤环境影响

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，本项目厂区内除绿化区域外均采取硬化措施，硬化面积约占全厂总面积的约 83%，评价范围内均为园区规划工业用地，裸露地表将逐渐被硬化土地所取代。根据化工项目多年的运行管理经验，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不会有生产物料暴露而发生渗漏至土壤环境的情景发生。分析土壤环境影响预测结果可知：

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。以建设项目运行 20 年考虑，大气沉降评价范围内土壤中的各预测因子预测值均小于标准值。假定废水调节池发生破裂，泄漏渗入地下，泄漏发生 5000d 后最大下渗深度约为 4.05m。根据企业自行监测计划，土壤监测频次为每年 1 次，由此可知，项目发生泄漏后 5000d 最大下渗深度不会影响到地下水。同时在建设单位做好三级防控和分区防渗措施的情

况下，地面漫流对土壤环境影响较小。

12.3.6 环境风险影响

本项目涉及的危险物质种类较多，危险单元主要为焙烧装置区，可能的环境风险类型为天然气泄漏导致火灾爆炸事故、烟气治理碱洗塔区域液碱泄漏、烟气处理系统失灵状态下的烟气中危险物质超标排放等。本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，企业设置了完善的三级防控体系，本项目事故废水依托厂内现有事故水池进行收集，可确保事故状态下物料和废水不直接排入地表水体。在采取有效措施的情况下，可将其险降至最低，项目风险范围可以接受。为了防范事故和减少危害，制定事故及风险的应急预案，当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施以控制事故和减少对环境造成的危害。

总体而言，本项目在严格落实本次评价所提出的风险防范措施、严格环境管理、做好公司突发环境事件应急预案并加强风险应急演练的前提下，本项目环境风险可防可控。

12.4 公众参与执行过程及结果

建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》规定的工作程序以及工作内容开展了公众参与工作，具体表现形式为 2021 年 11 月 1 日在宁夏网虫吧网站进行了第一次公众参与公告，公告内容主要包括项目概况、环评工作程序及建设单位、评价单位联系方式等内容，并附具公众意见表的网络链接以及提交公众意见表的方式和途径；本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于分别于 2021 年 11 月 11 日及 11 月 24 日在《新消息报》上刊登项目第二次公告，同时在宁夏网虫吧网站发布项目公众参与公告，公告内容包括环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众提出意见的方式和途径等。此外建设单位于 2021 年 11 月 11 日在项目影响区内张贴了公众参与现场公告。通过上述公众参与调查，本项目信息公告期间未收到公众反对意见。

12.5 环境保护措施

12.5.1 环保投资情况

根据本项目的规模及污染物产生情况估算，本项目用于环境保护方面的投资约环保投资 515.5 万元，占本项目投资的 18.41%。

12.5.2 大气污染治理措施

本项目焙烧烟气经“SNCR 脱硝+烟气急冷+活性炭喷射吸附+布袋除尘+二级碱洗”处理后通过 50m 排气筒排放，污水处理站及其废气处理措施均为依托现有。

采取以上措施后，全厂有组织废气均可达标排放，污水处理站无组织排放量较少，对周边大气环境影响较小。

12.5.3 水污染治理措施

本项目废气治理系统排水属于高盐废水，经厂区现有 MVR 预处理设施（处理能力 740m^3/d）处理后，再与其他低浓废水（包括生活污水、循环水系统排水）一起进入企业自建处理能力为 1500m^3/d 的生化污水处理站处理（采用“调节池+微电解池+絮凝沉淀+生化 AAO/AO+MBR 膜处理+消毒”工艺），尾水最终达到新安科技污水处理厂接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 水污染物排放限值、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 及《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT 31962-2015）后排入新安污水处理厂。

12.5.4 地下水污染防治措施

本项目所在区域包气带结构为粉质黏土及粉砂、细砂为主，粉质黏土层平均厚度约为 1.76m，粉砂层平均厚度约 1.17m，细砂层为巨厚层状，地址勘探期间未穿透该层，渗透系数约为 10.45m/d（1.2×10^{-4}cm/s），防护性能较弱，因此本次评价重点关注了防渗措施要求，焙烧装置区及废水、循环液暂存池、输送管网等区域均参照《石油化工防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）进行严格的防渗设计，并依据相关导则提出了地下水及土壤跟踪监测要求。

12.5.5 噪声污染防治措施

本项目生产过程中噪声污染源强在 75dB（A）以上的主要噪声源包括各类泵机以及各类风机等，均为固定声源，通过选择低噪音设备，减振等方式进行噪声治理，最终满足厂界达标排放要求。

12.5.6 固体废物污染防治措施

本项目生产过程产生的生活垃圾交园区环卫部门集中处置；炉渣、飞灰、废包装物、废布袋、废耐火砖及污泥属于危险废物，全部委托有资质单位妥善处置；因此，本项目产生的各类固废均可得到妥善处置。

12.5.7 环境风险防范措施

厂区现有较为全面的风险防范措施以及防控体系，包括事故废水三级防控要求、事故废水应急封堵措施、有毒有害废气泄漏检测与报警装置等。本次评价提出了分区防渗要求、环境风险应急预案修编要求，配备环境风险防控应急设施，环境风险防控和突发环境事件应急预案应与周边企业、园区、当地政府相衔接，形成区域联动机制。

在严格落实本次评价所提出的风险防范措施、严格环境管理、做好公司突发环境事件应急预案并加强风险应急演练的前提下，本项目环境风险可防可控。

12.6 环境影响经济损益分析

本项目环境损益比是 0.0047，即项目每万元经济收益的取得，环境代价为 47 元。通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少污染物排放量。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

12.7 环境管理与监测计划

建设单位厂内设置有安环部，负责所辖各条生产线的环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实。本项目应全面落实本次评价所提出的环境管理制度，严格危险废物管理，保障污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。按期持证排污、按证排污，不得无证排污。营运期对本项目焙烧烟气排气筒、厂区废水总排口安装在线监测系统，并根据本次评价提出的监测计划制定监测方案，定期开展企业自行监测。

12.8 环境影响可行性结论

根据对项目实施后环境影响评价结果的综合分析，项目符合国家和地方产业政策；符合园区产业定位和相关规划要求；各项污染防治措施合理，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准，对周围环境影响处于可接受水平，不会降低区域功能类别，经济效益、社会效益较好。经采取有效事故防范、减缓措施，项目环境风险可防可控。因此，在建设单位认真落实各项污染治理措施，切实作好“三同时”及日常环保管理工作的基础上，从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

12.9 建议及要求

（1）做好台账建立，包括固盐入炉焙烧台账，确保固盐得到有效控制，禁止将固盐排放至环境中。

（2）加强焙烧炉运行期间各项运行参数的控制与管理，确保焙烧炉保持良好的运行状态，避免非正常运行造成的污染物超标排放。

（3）加强各项污染防治设施（措施）运行管理，定期对各项污染防治设施进行保养检修，清除故障隐患，确保各项污染物达标排放。

12 附表与附件

12.1 附表

附表 1：建设项目环评审批基础信息表；

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表；

附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表；

附表 4：建设项目土壤环境影响评价自查表；

附表 5：建设项目噪声环境影响评价自查表；

附表 6：建设项目生态环境影响评价自查表；

附表 7：建设项目环境风险评价自查表。

12.2 附件

附件 1：环境影响评价委托书；

附件 2：企业投资项目备案证；

附件 3：危险废物处置协议；

附件 4：污水处理协议；

附件 5：应急预案备案表；

附件 6：企业排污许可证；

附件 7：精制盐外售合同；

附件 8：精制氯化钠盐危险性鉴别报告；

附件 9：精制氯化钠盐成分检验报告；

附件 10：原盐成分检测报告；

附件 11：年产 1000 吨敌稗等系列产品项目环评批复（石环批复〔2015〕34 号）及其总量指标的复函文件（平环函〔2015〕8 号）；

附件 12：年产 1000 吨敌稗等系列产品补充说明环评批复（平环函〔2017〕21 号）；

附件 13：关于宁夏格瑞精细化工有限公司年产 15000 吨 2,4D/年产 1000 吨克菌丹项目竣工环境保护验收意见的函（平环验〔2017〕6 号）；

附件 14：宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨敌稗等系列产品项目烯草酮

装置竣工环境保护验收意见（宁格瑞司字〔2021〕第 059 号）；

附件 15：宁夏格瑞精细化工有限公司莠灭净技改暨制剂加工项目环评批复（宁平工管环复〔2019〕3 号）；

附件 16：宁夏格瑞精细化工有限公司莠灭净技改暨制剂加工项目竣工环境保护验收意见（宁格瑞司字〔2021〕058 号）；

附件 17：宁夏格瑞精细化工有限公司克菌丹生产线工艺改造扩建项目环评批复（宁平工管环复〔2020〕17 号）；

附件 18：宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨甲磺草胺项目环评批复（宁平工管环复〔2020〕25 号）；

附件 19：宁夏格瑞精细化工有限公司焙烧炉项目竣工环境保护验收意见（宁格瑞司字〔2020〕040 号）；

附件 20：年产 20000 吨 2,4-D、2000 吨烯草酮、500 吨高效盖草能项目环评批复（平环复〔2017〕4 号）；

附件 21：年产 1000 吨敌草隆、100 吨丙炔氟草胺、200 吨精噁唑禾草灵、100 吨氰氟草酯、200 吨精喹禾灵、100 吨炔草酯、100 吨精吡氟禾草灵、100 吨双草醚、200 吨除草定、200 吨乙氧氟草醚、100 吨双氯磺草胺、100 吨双氟磺草胺、100 吨唑嘧磺草胺、50 吨氯酯磺草胺、50 吨五氟磺草胺、10000 吨水杨酸、1600 吨 2 甲 4 氯苯酚项目环评批复（平环复〔2018〕35 号）；

附件 22：宁夏格瑞精细化工有限公司“RTO 蓄热氧化+碱喷淋装置”竣工环境保护验收意见（宁格瑞司字〔2019〕069 号）；

附件 23：宁夏格瑞精细化工有限公司年产 1000 吨敌草隆等系列产品项目 1600 吨 2 甲 4 氯苯酚装置竣工环境保护验收意见（宁格瑞司字〔2021〕039 号）；

附件 24：宁夏格瑞精细化工有限公司 1#、2#危废仓库建设项目环评批复（宁平工管环表〔2020〕1 号）；

附件 25：宁夏格瑞精细化工有限公司 1#、2#危废仓库建设项目竣工环境保护验收意见（宁格瑞司字〔2020〕078 号）；

附件 26：宁夏格瑞精细化工有限公司农药产业工程研究中心建设项目环评批复（宁平管环评〔2021〕6 号）；

附件 27：宁夏格瑞精细化工有限公司克菌丹生产线工艺改造扩建项目竣工环

境保护验收意见（宁格瑞司字〔2022〕03 号）；

附件 28：宁夏格瑞精细化工有限公司 MCPA 装置竣工环境保护验收意见（宁格瑞司字〔2022〕028 号）；

附件 29：环境质量现状监测报告。