

宁夏回族自治区适应气候变化行动方案

(征求意见稿)

当前全球气候正经历着以变暖为主要特征的显著变化，气候变化及其风险已成为世界各国面临的共同挑战。为增强全社会适应气候变化、防灾减灾和趋利避害的能力，推进黄河流域生态保护和高质量发展先行区建设，继续建设经济繁荣、民族团结、环境优美、人民富裕的美丽新宁夏，根据《国家适应气候变化战略2035》《省级适应气候变化行动方案编制指南》，结合宁夏实际，制定本方案。

一、面临形势

当前，全球正经历以变暖为突出特征的气候变化。宁夏地处黄河中上游地区及沙漠与黄土高原的交接地带，是黄河流经9个省区中唯一全境属于黄河流域的省区，横跨东部季风区和西北干旱区，西南靠近青藏高寒区，处在我国三大自然区域的交汇、过渡地带，是一个受气候变化影响较大的内陆省份，而且区内生态经济发展类型差异大，气候变化脆弱性较高，是我国气候变化的敏感区和影响显著区。

在全球气候变暖大背景下，宁夏气温明显升高，升温速率高于全国和全球同期，极端天气气候事件和气象灾害频发，大范围干旱、持续性高温、暴雨洪涝、大风、沙尘暴、低温冻害、冰雹等极端天气气候事件及其诱发的自然灾害频繁发生，气候变化已

经对宁夏生态安全、水安全、粮食安全、能源安全和社会经济可持续发展带来一定程度的影响。

研究表明，到 21 世纪中期全球气候变暖仍将持续。在此形势下，宁夏未来一段时期气候变化风险将更为突出，主要表现在：气候变率增大，极端天气气候事件更趋频发，城市“热岛效应”更加凸显；水旱灾害、地质灾害、森林草原火灾、病虫害致灾危险性增大，自然灾害更具突发性、异常性和不可预见性；生态系统演替加剧，生物多样性和生态系统稳定性面临压力；资源环境约束加剧，引黄灌区黄河来水减少引水量指标下降，中南部春夏连旱雨养农业区水资源严重不足，制约种植业高质量发展，生产不稳定性增加，威胁粮食和重要农产品稳定安全供应；气候变化将使基础设施运行环境恶化，城镇、调节水库、交通线网、电力网络、能源管网等运营管理挑战增多；自然文化遗产保护和旅游可持续发展气候胁迫加剧；电力系统脆弱性增加，极端气候条件下能源保供压力增大；气候变化将产生更为适合媒介生物及病原体孳生的环境，影响农民生计，增大城乡居民健康风险。

未来气候变化风险取决于气温升高水平、脆弱性、暴露度、社会经济发展水平和适应措施。面对日益凸显的气候变化风险，亟须在积极稳妥推进碳达峰碳中和的同时，有序开展适应气候变化行动，加强自然生态系统和经济社会系统的风险识别与管理，防范气候变化长期缓发不利影响和突发极端天气气候事件风险，以减轻气候变化产生的损失和损害，实现气候适应型发展。

二、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和习近平总书记在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上重要讲话及视察宁夏时的重要指示批示，积极实施适应气候变化的国家战略，将适应气候变化全面融入经济社会发展大局，推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，强化自然生态系统和经济社会系统气候韧性，构建适应气候变化区域格局，有利于防范气候变化带来的不利影响和风险，降低和减少极端天气气候事件灾害损失，助力生态文明建设，走出一条助推高质量发展的新路子，继续建设经济繁荣、民族团结、环境优美、人民富裕的美丽新宁夏。

（二）基本原则

坚持主动适应、预防为主。主动投入、积极作为，利用有利因素、防范不利因素，最大限度采取趋利避害的适应行动。坚持预防为主，树立底线思维，努力防范化解重大风险。

坚持科学适应、顺应自然。科学评估气候变化影响和风险，积极采取合理有效的适应举措。将基于自然的解决方案与适应气候变化有机结合，有效发挥生态系统服务功能，增强气候变化综合适应能力。

坚持系统适应、突出重点。将适应气候变化与生态文明建设、美丽中国建设和经济高质量发展相关部署有机衔接。聚焦气候敏

感脆弱领域和关键区域，重点开展适应气候变化行动，提升重点领域和重大战略区域适应气候变化水平。

坚持协同适应、联动共治。坚持适应和减缓协同并进，优先采取具有减缓和适应协同效益的行动举措。统筹考虑国内和国际、全局和局部、远期中期近期之间的关系，推动多主体参与，形成适应气候变化工作合力。

（三）主要目标

到 2025 年，适应气候变化政策体系和体制机制基本形成，气候变化和极端天气气候事件监测预警能力持续增强，气候变化不利影响和风险评估水平有效提升，干旱、暴雨洪涝、高温、大风、沙尘暴、低温冻害、冰雹等气候相关灾害防治体系和能力现代化建设取得重大进展，水资源、陆地生态、农业、交通、能源、人体健康、建筑业等重点领域适应气候变化行动有效开展，适应气候变化格局基本确立，气候适应型城市试点取得阶段性成效，全社会自觉参与适应气候变化行动的氛围初步形成。

到 2030 年，适应气候变化政策体系和体制机制基本完善，气候变化观测预测、影响评估、风险管理体系基本形成，气候相关重大风险防范和灾害防治能力显著提升，各领域和区域适应气候变化行动全面开展，自然生态系统和经济社会系统气候脆弱性明显降低，全社会适应气候变化理念广泛普及，适应气候变化技术体系和标准体系基本形成，气候适应型社会建设取得阶段性成效。

到 2035 年，气候变化监测预警能力进一步提升，气候风险管理和防范体系基本成熟，大范围干旱、持续性高温、暴雨洪涝、大风、沙尘暴、低温冻害、冰雹等重特大气候相关灾害风险得到有效防控，适应气候变化技术体系更加完善，全社会适应气候变化能力显著提升，气候适应型社会基本建成。

三、重点行动

（一）气候变化风险监测评估行动

1.构建陆地生态系统综合监测体系。统筹现有生物多样性监测站点，协同生态环境质量监测网络，以生物多样性保护优先区域为重点，建立覆盖森林、草原、湿地、流域、沙漠生态系统的生物多样性监测网络。到 2025 年，建设一批覆盖包括森林、草原、湿地、荒漠、农田等典型生态系统以及生态保护红线区、重点生态功能区、自然保护地、生物多样性保护优先区等重要区域的监测样地（带）。推动在贺兰山、六盘山和罗山建设一批生态地面综合观测站及黄河湿地生态系统观测站，逐步形成覆盖“一河三山”（即黄河、贺兰山、六盘山和罗山）的生态地面监测网络。推动建设生物多样性监测网络，在贺兰山、六盘山、罗山等重点区域开展生物多样性调查监测，建立健全生物多样性调查、监测、评估和预警体系，提高生物多样性监测预警能力。针对矿山地质环境修复、固沙防沙治沙、封山禁牧、植树造林、河湖湿地治理，开展植被覆盖、荒漠化、水体、湿地等面积变化的实时监测，定期开展生态效益评估。开展关键气象因子对粮食产量、

特色农产品、农业特色产业影响监测评价。试点开展温室气体监测。积极推动与自然资源、住建、水利、气象、农业农村等部门在监测站点、监测数据等方面“横向互享”，全面提升数据共享、信息交换和业务协同能力。（责任单位：自治区自然资源厅牵头，自治区水利厅、科技厅、生态环境厅、农业农村厅、应急厅、林草局、宁夏气象局配合，地方各级人民政府、宁东基地管委会负责落实。以下均需地方各级人民政府、宁东基地管委会负责落实，不再列出）

2.提升灾害性天气监测预测预警能力。完善分类别、分强度的突发性、极端性灾害天气监测业务。持续改进精准、稳定、快速更新的多源数据融合实况业务，发布公里级、分钟级监测产品。提升局地灾害性天气自动、精密监测能力，发展极端气候事件监测诊断业务，开展异常气候事件影响评估。构建从分钟到年代际的无缝隙智能数字预报预测业务。以数值预报产品释用为基础，加强多源气象数据融合集成技术应用，提高预报产品的更新频次和时空分辨率。到 2025 年，构建无缝衔接的网格预报产品体系，实现临近预报更新频次 10 分钟、分辨率 0.5-1 公里，短时预报更新频次 1 小时、分辨率 1 公里，中短期预报更新频次 3-6 小时、分辨率 1-3 公里。强化多模式集合与动力统计释用相结合的气候预测技术应用，完善从延伸期、月、次季节、季节到年际、年代际的气候预测业务，到 2023 年，实现 11-30 天基本气象要素和重要天气过程预报空间分辨率达到 5 公里，月以上尺度气候预测

产品空间分辨率达到 30 公里或精细化到县。完善气象灾害预警信息发布与再传播机制,推动预警信息发布深度融合网络、广播、电视、短信等公共信息发布体系。开展基于大数据的突发事件综合风险分析,实现“预警+行业”数据融合应用。(责任单位:宁夏气象局牵头,自治区自然资源厅、住房城乡建设厅、水利厅、应急厅、林草局配合)

3.加强气候变化影响评估。加强天气气候、灾害性天气机理、气候变化响应等基础研究。到 2030 年,建立气候变化对敏感领域(生态系统、水资源、农林业、旅游业、能源业、基础设施等)、脆弱地区(自然过渡带、灾害多发区、城市低洼区等)、重大工程(交通线、水库群、电力网等)的综合评估模型,分区分类、滚动有序开展气候变化影响和风险评估,动态分析气候变化影响下持续性高温、大范围干旱、暴雨洪涝、沙尘暴、霜冻冰雹等极端天气气候事件地域分布、发生强度和演变趋势。开展贺兰山和六盘山地形、大型新能源基地对天气气候的影响科学试验。适时开展黄河黑山峡水利枢纽工程生态气候影响效应评估。加强气候变化对自然灾害孕育、发生、发展及其影响机理研究,把握气候变化引起的自然灾害新特点与演变趋势。(责任单位:自治区应急厅牵头,自治区生态环境厅、科技厅、自然资源厅、住房城乡建设厅、交通运输厅、水利厅、农业农村厅、林草局、宁夏气象局配合)

(二) 陆地生态系统适应气候变化行动

1.加强生物多样性保护。以重要生态系统、重点物种及栖息地变化趋势和保护成效为重点，定期开展生物多样性保护成效评估。以贺兰山为优先区域，重点保护干旱自然生态系统、珍稀树种和岩羊等濒危动植物及其栖息地，探索建立贺兰山大型生物多样性科研试验基地。以白芨滩、哈巴湖为优先区域，重点保护荒漠生态系统及珍稀野生动植物、毛乌素沙地和鄂尔多斯台地的内陆干旱区湿地生态系统以及优良野生牧草种质资源。以六盘山为优先区域，重点保护水源涵养林、典型草原生态系统，以及珍稀野生动植物与牧草种质资源。加强沿黄湿地、城市内河内湖湿地保护。严格外来物种审批和管控，开展外来入侵物种风险评估，严禁野生动物非法交易和滥食。（责任单位：自治区生态环境厅牵头，自治区林草局配合）

2.深化生态系统保护修复。以构建黄河生态经济带和北部绿色发展区、中部封育保护区、南部水源涵养区总体布局为重点，优化国土空间开发保护格局，严格国土空间用途管制，推动黄河生态经济带打造先行区核心带，促进北部绿色发展区构建绿色高效的现代产业体系、中部封育保护区巩固防沙治沙和荒漠化综合治理成果、南部水源涵养区持续提升水源涵养和水土保持功能。坚持自然恢复为主、人工修复为辅，突出规划引领，分区分类施策，全面推进水源涵养、水土保持、生态修复工程项目建设，不断增强生态系统的平衡性、安全性和稳定性，提升生态系统碳汇能力。持续开展国土绿化行动，推进黄河和贺兰山、六盘山、罗

山生态保护修复治理，持续改善生态质量。（责任单位：自治区林草局牵头，自治区自然资源厅、生态环境厅、水利厅、农业农村厅配合）

3.加强林草灾害综合治理。严格野外火源管控，优化完善监测即报系统功能，增强森林草原火情火灾识别能力，完善直升机野外停机坪、物资储备库、瞭望塔、消防水池、消防通道、隔离带等基础设施，增强森林草原防灭火人工影响天气科技支撑能力。建立生物病虫害监测预警站点网络体系，推广生物防治、生态调控等绿色防控技术，加强草地贪夜蛾、稻水象甲、苹果蠹蛾、瓜类果斑病、黄瓜绿斑驳等重大有害生物防治。加强对外来入侵物种的调查、监测、预警、控制、评估、清除和生态修复。（责任单位：自治区林草局牵头，自治区应急厅、生态环境厅配合）

4.推进流域生态系统建设。坚持系统化修复、全域化治理，推动宁夏黄河流域和各小流域生态系统全面建设，加快形成河网水清、流畅、岸绿的生态格局。加强清水河、苦水河、葫芦河、茹河、渝河、泾河等重点河流治理，联动推进水土治理、污染治理、水源涵养、生物平衡，综合治理水质变差、水生态受损、水资源减少、水循环受阻等问题，改善全流域生态环境系统。实施沙湖、星海湖、典农河等重点河湖生态修复与综合治理工程，推进水系连通及水美乡村建设试点，增强河湖生态调节能力，促进河湖生态系统健康。（责任单位：自治区水利厅牵头，自治区生态环境厅、农业农村厅、林草局配合）

（三）水资源适应气候变化行动

1.深化用水权改革，推动节水型城市试点创建。落实宁夏水资源税改革试点实施办法，探索建立用水权交易激励机制、水资源税收益分配机制，挖掘生产、生活、生态用水空间，有力推动水资源适应气候变化。制定出台节水奖补政策，加大污水处理、再生水利用补贴力度，推进再生水置换出新鲜水进行水权交易；引导鼓励用水户将有偿取得“富余”的闲置用水权交易出售，激发用水权交易市场活力。推广“合同节水+水权交易”等模式，支持引导鼓励社会资本通过参与节水供水工程建设运营获得合理收益。推进取用水监测计量设施建设，加大农业高效节水力度，提高水资源利用效率，降低万元GDP用水量。按照国家节水型城市标准，健全各城市节水法规政策，明确城市节水管理主管部门，建立城市节水统计制度、节水财政投入制度、城市节水制度，编制完善城市节水规划，指导各市、县（区）开展全域节水型城市建设。（责任单位：自治区水利厅牵头，自治区发展改革委、住房城乡建设厅、农业农村厅配合）

2.实施水网重大工程实施。实施传统供水产业数字化升级，培育打造优质城乡供水产业，建成“互联网+城乡供水”示范省（区），形成可复制可推广的教科书式经验。加快推进银川都市圈城乡西线、东线供水工程及清水河流域城乡供水、中卫市城乡供水等一批骨干水源和重点供水工程，构建水系互联互通、资源统筹调配、南北山川互济、安全保障有力的骨干供水“主动脉”。

提升供水保障能力，以石嘴山、吴忠等城市为重点，加强城市应急备用水源工程建设。（责任单位：自治区水利厅牵头，自治区发展改革委、住房城乡建设厅、农业农村厅配合）

3.完善流域防洪工程体系与洪水风险防控体系。以生态为主调整滩地种植结构，退出高耗水作物种植，优先种植苜蓿等生态牧草，支撑自治区重点特色养殖产业可持续发展。借助黄河干流骨干控制性工程，协同河段闭合黄河标准堤防，实现宁夏境内水患、堤防安全隐患基本消除，河道河槽河床、排洪输沙功能基本稳定，确保两岸堤防稳固安全、有效防洪防凌，大幅提升中下游黄河洪水防御安全标准。以中南部易旱区为重点，新建一批中小型水库，合理建设一批备用水源工程，加强库坝窖池联调联用，稳步提升抗旱水源保障能力。充分考虑气候变化风险和防洪形势变化，适时提升防洪排涝标准。以黄河干流和贺兰山东麓防洪体系建设为重点，按照贺兰山东麓银川市段 200 年一遇、石嘴山市段 100 年一遇、其它地区 50 年一遇的防洪标准，全面提升贺兰山东麓蓄洪拦洪滞洪能力。以五个地级市为重点，统筹推进城市建设与河湖湿地、排水防涝设施建设、水环境改善、水生态修复等工作，通过完善河道、管网、蓄滞洪区、泵站等，畅通洪水涝水出路，加快补齐城市防洪排涝短板，加快完善城市防洪工程体系。提升水旱灾害防御能力，以山洪风险评估、监测预报预警系统、群测群防体系等非工程措施为主，非工程措施与工程措施相结合，加强风险隐患排查，建立健全应急处置机制，逐步完善山

洪灾害防治体系。（责任单位：自治区水利厅牵头，自治区住房城乡建设厅、应急厅配合）

4.强化河湖生态保护治理能力。合理确定清水河、苦水河等主要河流重要控制断面生态水量（流量）和重要控制断面生态流量，加强地表水、地下水、非常规水资源的统一调度管理，科学开展河湖生态补水，有效提升主要河流生态水量（流量）保障能力。重点河湖水生生态保护与修复。开展苦水河综合治理。持续开展中小河流提标治理。加强灌区盐碱化治理。强化重点地区水土流失治理，重点围绕黄土丘陵沟壑区以及中部干旱风沙区，完善水土流失综合防治体系。维护六盘山黄土高原“水塔”功能，提升贺兰山防风防沙能力。实施自治区“三山”生态保护修复专项规划，重点推进区域水源涵养林建设。加大水土流失预防监督。（责任单位：自治区水利厅牵头，自治区发展改革委、住房城乡建设厅、农业农村厅、林草局配合）

（四）农业领域适应气候变化行动

1.优化农业生产布局。立足长远适应气候变化、资源禀赋、产业基础、发展潜力和环境承载能力，围绕粮食、奶产业、肉牛、滩羊、家禽、冷凉蔬菜、设施蔬菜、枸杞、葡萄酒等优势特色产业，根据不同种植业主产区气候变化趋势和程度，开展农业气候精细区划，适当调整农作物品种和生产结构，优化水旱作物种植比例，科学提高复种指数，合理规划调整农产品贸易格局。研究和推广节水灌溉技术、精准农业技术、抗旱抗寒技术等适应气候

变化的种植技术，提高特色作物的适应能力和产量。以粮食生产功能区为重点区域，加大种植结构调整，以水定地、以水定产，合理布局。开展气候友好型低碳农产品认证，开发地方特色地理标志农产品，促进农民增收。制定分区域、分作物、分灾种的防灾减灾预案和技术措施方案，指导各地因地制宜调整种植结构，推广抗逆性强的作物品种，推进关键减灾技术落实，做到主动避灾与生产自救紧密结合，确保有效防灾减灾。研究推广适应气候变化的种植技术和方法，宁夏特色农业的稳定发展。（责任单位：自治区农业农村厅牵头，自治区科技厅、自然资源厅、宁夏气象局配合）

2.建立适应气候变化的粮食安全保障体系。深入实施“藏粮于地、藏粮于技”战略，加大粮食生产功能区建设力度，加快推进高标准农田建设，提高建设标准和质量，全面改善农田基础设施条件。北部重点加大盐渍化耕地治理、中部重点推进沙化耕地治理、南部重点开展坡耕地综合治理。继续实施盐碱地和中低产田治理，推广机械深松、增施有机肥、秸秆还田、种植绿肥等耕地质量提升技术，持续提升耕地地力。扎实开展耕地质量长期定位监测和新建高标准农田、退化耕地治理区专项监测，定期发布年度耕地质量监测报告。大力发展气候智慧型农业，提高农业综合生产能力。强化农业适应气候变化技术创新，在农业主产区建立适应气候变化技术示范基地。完善农业气象服务体系和风险分担机制，逐步推广天气指数保险，探索农业巨灾保险机制。建立

农耕文化遗产档案名录库，保护传统农业文化遗产，优化农田景观设计，提升农业生态系统服务功能。以粮食生产功能区、永久基本农田保护区为重点，大力推进高标准农田建设。到 2025 年，新增高标准农田 300 万亩，巩固提升已建高标准农田 104 万亩，全区高标准农田达到 1100 万亩。（责任单位：自治区农业农村厅牵头，自治区林草局配合）

3.强化农业应变减灾工作体系。针对旱涝、低温冻害、高温热害等极端天气气候事件导致农业灾害发生与危害的新特点，健全灾害监测预警和响应机制，完善灾害诊断技术与标准，加强自然灾害防御能力。进一步完善与气象、应急、水利等部门会商协调机制，构建信息共享、目标同向、资源同聚、力量同汇的防灾减灾工作格局。加强旱涝、霜冻、冰雹、大风等农业自然灾害发生规律研究，充分利用大数据、卫星遥感、人工智能等科技手段，构建实时动态监测预警体系，准确研判灾情趋势，提高灾害预报预警能力。根据气候变化引起的生态关系改变和病虫害新特点，优化构建农作物病虫害监测预警体系，防控虫媒传染病与有害生物范围扩大。推进农药减量增效，实施科学用药、精准施药，推行绿色防控和统防统治。做好外来入侵生物防控，保护农业生物多样性。推广普及绿色防控与灾后补救技术，增加农业备灾物资储备。完善农业风险分担机制，推广农业政策性巨灾天气指数保险。（责任单位：自治区农业农村厅牵头，银保监局配合）

（五）基础设施适应气候变化行动

1.加强基础设施与重大工程气候风险管理。结合物联网、大数据和人工智能等新一代信息技术，加强基础设施与重大工程气候变化影响监测和风险预警，有效监控薄弱环节和各类风险点，动态评估风险等级与强度。实施基础设施与重大工程气候变化风险区划，因地制宜、分类施策，形成“实时监测—信息传递—风险评估—动态调度—效果分析”的全链条风险管理体系。（责任单位：自治区发展改革委牵头，自治区工业和信息化厅、交通运输厅、住房城乡建设厅、自然资源厅、水利厅、能源局配合）

2.推动基础设施与重大工程气候韧性建设。依据国土空间开发适宜性评价，开展基础设施气候变化风险评估和区划，推动将适应气候变化纳入交通、水利、能源、信息、环境等传统和新型基础设施布局规划和建设方案。推动新建、改建、扩建基础设施项目在规划、设计、审批时充分考虑气候变化中长期影响，推动选址、选线时开展气候可行性论证，调整工程布局，主动规避灾害易发区和气候变化高风险区。根据气候变化趋势和风险评估情况，优化完善基础设施与重大工程技术标准体系，设计推广气候友好型技术。强化关键基础设施环线、备用线（复线）和互联互通建设，建设重要交通运输节点之间的迂回路线，提升路网韧性和可靠度。构建数字化、网络化、智能化的智慧水利体系，提升应对不同等级和不同强度的水灾害能力。加强能源基础设施正常运行保障，提高耐受风暴潮、高温、冰冻等极端天气气候事件能力。通过“能源+气象”信息深度融合，提升能源供应安全保障水

平。将城乡基础设施建设与基于自然的解决方案有机结合，推动城乡基础设施更新改造，建设智慧城市和数字乡村。充分考虑气候变化对重大工程的不利影响，调整工程布局，提高建设和调度运营水平。逐步完善与气候变化相适应的基础设施与重大工程技术标准体系。结合对中长期气候变化趋势的预估，编制未来工程技术标准调整和修订计划并开展预研究。（责任单位：自治区发展改革委牵头，自治区工业和信息化厅、自然资源厅、住房城乡建设厅、交通运输厅、水利厅配合）

3.提升基础设施运营管理水平。实施“放心路、放心桥、放心车”安全工程，探索农村地区“平安放心路”创建标准，推出一批“平安放心路”样板工程。依托宁夏交通运输“一张图”，整合高速公路、国省干线等视频资源，深化应用智能视频识别技术，并结合气象、养护等相关信息，建设载运工具、基础设施、通行环境“云、管、边、端”泛在互联的路网运行感知网络，通过“云网融合”实现全区公路网运行可视、可测、可控和应急事件的高效处置，同时为公众提供优质出行信息服务。依托自治区交通运输大数据中心，建设航运管理信息子平台，整合航道、码头、船舶等航运数据，逐步建立航运公共服务信息发布机制。依托自治区交通运输大数据中心，建设航运管理信息子平台，整合航道、码头、船舶等航运数据，逐步建立航运公用服务信息发布机制。构建智慧水利基础设施，提升应对不同等级和不同强度水害的能力。加快构建安全可靠的电力系统，提高电网、油气管道等耐高

温、受冰冻、抗灾害能力，优先建设季调节、年调节和多年调节能力水库电站，布局建设抽水蓄能项目和应急保障电源，建成内外互达、多能互补、区域互济的“西电东送”网架枢纽。（责任单位：自治区交通运输厅牵头，自治区发展和改革委员会、水利厅、中国铁路兰州局集团有限公司、西部机场集团宁夏机场有限公司配合）

4.优化基础设施与重大工程适应气候变化关键技术。重点研发基础设施与重大工程气候影响监测和风险预警技术，提高监测预警能力。交通基础设施领域重点突破湿陷性黄土、低温冰雪和沙化等预防技术、产品材料和装置设备研发技术，提升铁路及公路地基稳定性能技术。水利基础设施领域重点研发适应干旱高温、旱涝急转、极端低温、水土流失等不利工况的耐腐蚀性新型筑坝材料和适应技术。能源工程与电网安全设施重点提升多电网联合并网、消纳和调度技术。城乡基础设施重点提升供水、供电、交通和应急通信等的综合适应能力技术。（责任单位：自治区工业和信息化厅牵头，自治区交通运输厅、水利厅、发展和改革委员会、中国铁路兰州局集团有限公司、西部机场集团宁夏机场有限公司、国网宁夏电力公司配合）

（六）城市与人居环境适应气候变化行动

1.调整优化城市功能布局。在城市相关规划中充分考虑气候变化因素。将适应气候变化纳入城市群规划、城市国民经济和社会发展规划、生态文明建设规划、土地利用规划、城市规划等，

按照气候风险管理的要求，考虑城市适应气候变化面临的主要风险、优先领域和重点措施，将适应目标纳入城市发展目标，在城市相关规划中充分考虑气候承载力。城市基础设施新建和改造项目规划、设计、审批时考虑气候变化中长期影响。统筹城乡基础设施和公共服务设施，促进城乡设施联动发展。合理布局公共消防、人防设施以及防灾避险场所，合理配建社区基本公共服务设施，加强无障碍环境建设。依托道路、绿地、水网，打通城市多层次通风廊道，增加城市空气流动性，缓解城市“热岛效应”。根据城市气候变化对降水、温度、湿度、风速、地下水位、土壤含水率和地基稳定性的影响，制（修）订城市地下工程在排水、通风、墙体强度和地基稳定等方面的建设标准。（责任单位：自治区住房城乡建设厅牵头，自治区自然资源厅、水利厅、林草局、宁夏气象局配合）

2.促进海绵城市、适应型城市建设。系统化全域推进海绵城市建设，因地制宜建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市，全面实施城市积涝点综合整治，系统建设城市排水防涝工程体系，提升排水防涝管理水平，基本消除城市易涝点。到 2025 年，实现有效应对城市内涝防治标准内的降雨，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除，新城区不再出现“城市看海”现象。推动城市基础设施适应气候变化，加强雨水调蓄池、集蓄雨水资源化利用等设施建设，开展气候适应型城市试点。依托公园绿地等，加强城市应急避难场所建设。积极开展气候变化

对城市生命线系统及重大工程的影响评估，科学规划城市生命线系统，根据适应气候变化需要提高建设标准。推进电力、通讯、给排水、供气、供热等各类管网建设改造。推进新型城市基础设施建设，保障基础设施体系化、智能化、绿色化建设和安全稳定运行。实施城市更新行动，推动城镇老旧小区综合改造。稳妥有序提升道路耐受气候变化影响的变幅阈值，增强交通工具、公交站台、轨道交通、停车场对大风、高温、暴雨、内涝等的防护能力。（责任单位：自治区住房城乡建设厅牵头，自治区自然资源厅、水利厅、林草局、宁夏气象局配合。）

3.加强城市适应型管理。建立跨部门、跨区域联防联控的常态化管理体系，完善应急处置和救灾响应机制，提升城市气候风险治理科学化、精细化、智能化水平。加强城市极端天气气候事件下老旧楼宇、窨井盖、隧道、桥梁、地下空间、农村危房等承灾体危险源监控、风险排查和隐患治理。建立完善极端天气气候事件信息管理系统和预警信息发布平台，确保预警信息发布可达性、及时性、有效性。建设高精度城市气候变化监测、预测和预估基础数据集。推动政务服务平台、社区感知设施和家庭终端联通，发展智能预警、应急救援救护、灾后心理康复和智慧养老等社区惠民服务。评估气候变化对城市和高寒地区制冷、采暖的影响，加强能源供应保障。丰富城市公园类型，构建大中小结合、系统联通、分布均衡、特色鲜明的公园体系。（责任单位：自治区住房城乡建设厅牵头，自治区工业和信息化厅、发展和改革委员会、

自然资源厅、交通运输厅、水利厅、林草局、宁夏气象局配合)

4.推进生态文明示范区和“两山”实践创新基地建设。探索创新绿水青山向金山银山转化路径,积极推进生态文明建设示范区和“两山”实践创新基地建设,强化后续监督与管理,开展成效评估和经验总结,宣传、推广可复制、可借鉴的典型经验模式。到2025年,力争创建生态文明建设示范区2个、“两山”实践创新基地5个。(责任单位:自治区自然资源厅、住房城乡建设厅按职责分别落实,自治区生态环境厅、工业和信息化厅、发展和改革委员会、水利厅、林草局配合)

(七) 敏感产业适应气候变化行动

1.促进旅游业可持续发展。完善旅游目的地极端天气气候事件应急处置和游客安全管理制度。加强六盘山、贺兰山、罗山、沙湖、沙坡头等景区相关灾害监测、预警和防范。识别并评估气候敏感型旅游资源的潜在风险,科学开展古树名木、桥梁、村落、古建筑、遗址遗迹等旅游资源保护的人工干预。科学把握气候变暖机遇,发掘气候资源潜力,合理开发避暑避寒、赏花赏叶、冰雪云雾等气温敏感型旅游观光、科普、度假新业态。鼓励各地实施温湿度指数、风效指数和着衣指数等旅游地气候舒适度指数发布制度。(责任单位:自治区文化和旅游厅牵头,自治区自然资源厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、应急厅、林草局、宁夏气象局配合)

2.气候资源赋能旅游经济发展。制定相关政策,鼓励企业和

个人在旅游业开发和经营中充分考虑气候因素，推动适应气候变化的旅游项目和基础设施建设。结合宁夏气候特点，开发适合避暑、康养的旅游产品，如森林避暑、湖泊避暑、户外运动、养生养老等。加大宣传力度，提高宁夏避暑旅游和气候宜居康养的知名度。通过举办相关活动、制定营销策略、与旅游公司合作等方式，吸引更多的游客。（责任单位：自治区文化和旅游厅牵头，自治区自然资源厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、应急厅、林草局、文物局、宁夏气象局配合）

3.增强能源行业气候韧性。在大型能源基地建设前，全面开展包括极端天气事件、空气质量、水资源短缺、土地利用和生态系统等方面的气候风险和影响评估，识别潜在气候风险。提高能源转换效率，减少能源浪费，推广可再生能源和清洁能源，优化能源产业结构。设计和实施具有气候适应性的基础设施，使其能够抵御极端天气事件和气候变化的影响。根据气候、水文资源和能源需求变化，加快发展风电和太阳能发电，加快构建多元开发、充足可靠的电力供应体系。加快油气勘探开发，扩大煤炭先进产能供给，有效利用区外资源，完善能源储备和调峰应急设施，健全能源产供储销体系，强化能源安全风险管控，保障能源基础设施安全稳定运行，确保能源供应安全。打造“西电东送”网架枢纽，加快建设清洁低碳、安全高效、智慧共享、坚强送端的现代一流电网，建成绿能外送大通道、绿能配置骨干网、绿能利用大平台，全力构建宁夏新型电力系统。打造区域煤炭储运枢纽，建设宁夏

能源（煤炭）物流交易中心，为煤炭生产、运输、消费及服务企业提供全方位、一体化综合服务。打造“西气东输”输配枢纽，推进西气东输三线中段、西气东输四线等过境天然气管道建设，强化宁夏在西气东输战略通道中的重要节点作用。加强极端天气气候事件下输配电系统保护和应急调度，强化电力设备监测和巡视维护，推动储能、智能电网和数字化等技术应用，完善应急预案体系，提高电力基础设施安全风险预测预警、防御应对和快速恢复能力。（责任单位：自治区工业和信息化厅、发展和改革委员会按职责分别落实，宁夏气象局、国网宁夏电力公司配合）

（八）健康领域适应气候变化行动

1.开展健康风险评估预警。加强气候变化健康风险评估，打造气候变化健康风险评估工作基地，建设气候变化对特征人群患病、死亡等健康影响的风险数据库。加强重点人群对气候变化和极端天气气候事件的适应能力，开展气候变化人群健康风险评估与适应工作。逐步完善气候敏感疾病和人兽共患病的监测网络和报告系统，加强实时监测、检疫和早期预警。建设低温寒潮、高温热浪等极端天气监测应急响应平台，针对不同人群阈值发布预警信息，有效提升重点传染病和心血管疾病、呼吸系统疾病等慢性非传染病的监测和预警能力。（责任单位：自治区卫生健康委牵头，自治区农业农村厅、林草局、宁夏气象局配合）

2.增强医疗卫生系统气候韧性。在加快优质医疗资源扩容

和区域均衡布局中，充分考虑气候敏感疾病和极端天气气候事件引发的健康风险。建立健全公共卫生应急物资与医疗物资储备体系，提升制药与医疗器械生产系统的应急产能储备，保障流动应急医疗设备的研发和配备。推进医疗卫生系统能源资源管理信息化建设。建立针对气候敏感疾病的分级分层急救、治疗、护理与康复网络。建立针对极端天气气候事件的心理卫生和精神卫生服务体系。改善人居环境，向公众普及适应气候变化的健康保护知识和极端天气气候事件应急防护技能，提倡绿色生活方式系统。加强极端天气气候事件的应急系统建设。加强卫生应急救护准备和心理救援，制定和完善应对高温中暑、低温雨雪冰冻、严重雾霾污染等极端天气气候事件的影响。（责任单位：自治区卫生健康委牵头，自治区工业和信息化厅配合）

3.全面推进气候变化健康适应行动。制定并实施气候变化健康适应行动方案，全面提升气候变化和极端天气气候事件下健康适应水平。开展气候变化健康适应城市、乡村、社区、重点场所（学校、医院、养老机构等）行动试点，总结可推广的适应模式。提高儿童、孕妇、各类慢性病患者、65岁以上老人、城市贫困人口等脆弱人群的风险防护能力。开展气候变化和极端天气气候事件健康风险的宣传教育，提升居民健康素养水平和灾害自救互救能力，增强居民适应气候变化能力。逐步实施气候变化和极端天气气候事件健康适应的城市、社区、农村、重点场所（学校、医院、养老机构等）行动，落实气候变

化健康风险人群保健与营养指南、自然灾害自救指南。坚持以人为本，严格执行高温热浪等极端天气气候环境下作业的劳动防护标准，有效控制热射病等发病率。（责任单位：自治区卫生健康委牵头，自治区教育厅、民政厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、农业农村厅、应急厅配合）

（九）自然灾害应急和综合治理行动

1.完善灾害风险管理预案体系。建设分类型、分区域的自然灾害综合风险与减灾能力省级数据库，编制和适时修订省、市、县三级自然灾害风险图和综合风险区划。按照风险管理理念，加强应对极端天气气候事件及其诱发自然灾害应急预案的统一规划和分级分类管理，推动形成横向到边、纵向到底的应急预案体系。加强气候变化影响下灾害综合风险监测预警和评估制度建设，强化综合风险形势会商研判，提升多灾种、灾害链风险综合监测评估预警能力。（责任单位：自治区应急厅牵头，自治区自然资源厅、水利厅、林草局、宁夏气象局配合）

2.加强灾害防治工程网络建设。加强气候灾害多发地区和灾害风险未来可能发生显著变化区域的综合治理，滚动实施气象灾害防御、水旱灾害防御、地质灾害综合治理、森林草原防灭火、避险移民搬迁、自然灾害监测预警信息化、自然灾害防治技术装备现代化等重点工程，降低自然灾害损失。建设气象大数据云平台，完善自治区、市、县三级地质灾害气象风险预警预报平台，实施人工影响天气能力提升工程。（责任单位：自治区自然资源

厅牵头，自治区水利厅、应急厅、林草局、宁夏气象局配合）

3.增强自然灾害应急能力。完善应急管理体制，全面融入基层治理，构建大应急工作格局。提升自治区综合性消防救援队伍的正规化、专业化、职业化水平，加强先进适用装备配备，强化多灾种、专业化训练演练，提高极端条件下综合救援能力。科学布局航空应急救援基地和直升机简易起降点，完善大型固定翼飞机、多型直升机与无人机高低搭配、远近结合的航空救援装备配备。完善救灾物资储备网络体系，优化储备库布局。健全自然灾害救助机制，科学制定灾后恢复重建规划，增强经济社会韧性和恢复力。（责任单位：自治区应急厅牵头，自治区发展改革委、粮食和物资储备局配合）

（十）国土空间气候韧性强化行动

1.优化生产、生活、生态空间适应布局。推动在国土空间规划中充分考虑气候变化因素，科学有序统筹布局生产、生活、生态空间，落实永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界划定成果，降低风险暴露度。城镇空间以降低人口、社会经济和基础设施的气候风险为重点，建设气候适应型城市，提升城市气候风险防控能力。农业空间以增强农业生产适应气候变化能力为重点，保障粮食安全和重要农产品供应。生态空间以保护生态环境、增强生物多样性、提供生态产品供给为重点，维护生态安全。到2035年，重点生态功能区核心区和地灾高易发地区内常住人口规模稳步减少，人与自然和谐共生的国土空间格局基本形成。（责

责任单位：自治区自然资源厅牵头，自治区发展改革委、生态环境厅、住房城乡建设厅、农业农村厅、林草局配合)

2.差异化探索重点区域适应路径。立足北部引黄灌区、中部干旱带、南部山区自然地理格局和开发保护实际，结合国土空间规划编制实施，统筹优化生态生产生活空间布局，构建黄河生态经济带和北部绿色发展区、中部封育保护区、南部水源涵养区“一带三区”国土空间开发保护总体格局，以“一带”辐射带动“三区”高质量发展，以“三区”护卫支撑“一带”生态保护建设，形成互促联动、相得益彰、良性循环的发展新局面。巩固水土保持成果，推广集雨补灌、覆盖与保护性耕作，提高水分利用效率，防止出现土壤干层。利用热量增加调整作物品种与播期，发展特色林果。保护水源涵养地，打造山清水秀、宜业宜游的美丽宜居乡村。统筹推进农业节水增效、工业节水减排和城市节水降损。完善输调水与灌区工程，推进区域人工影响天气能力建设，全流域统筹水资源开发利用。建成粮食和瓜果等优质特色农产品基地。提高防沙治沙水平和灾害监测预警能力，因地制宜发展沙产业。加强沙尘暴、热浪等灾害监测预警与应急管理。保护生物多样性与自然遗产，发展特色景观、生态与历史民族文化旅游。（责任单位：自治区发展改革委牵头，自治区科技厅、自然资源厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、水利厅、农业农村厅、文化和旅游厅、乡村振兴局、林草局、宁夏气象局配合)

3.黄河流域生态保护和高质量发展战略区域。全面实施黄河

流域深度节水控水行动，推进水资源集约节约利用。精准识别生态空间功能，强化生态恢复和治理，统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和系统治理。在具备条件的地区开展“互联网+城乡供水”示范区建设。推进城乡供水网络建设，实施银川城乡供水、清水河流域城乡供水等重大工程，建设城市应急水源，开展农村集中供水工程维修养护。立足防大汛、抗大灾，补好灾害预警监测、防灾基础设施短板全面提升自然灾害应急响应处置能力，2025年基本建成防洪防凌减灾体系，确保黄河河套安澜。加快完善生态保护修复体制机制，有效发挥森林、草原水源涵养和固碳作用，重点推进黄土高原丘陵沟壑区、风沙区水土流失综合治理。以碳达峰碳中和目标为引领，倒逼生产生活方式绿色转型，提升能源综合利用效率，打好黄河污染防治攻坚战，建设清洁美丽生态环境。构建流域一体化的交通路网、基础设施、公共服务系统，全面推动跨区域协同发展和跨产业衔接。（责任单位：自治区发展改革委牵头，自治区自然资源厅、生态环境厅、交通运输厅、住房城乡建设厅、水利厅、农业农村厅、林草局、宁夏气象局配合）

四、实施保障

（一）加强组织领导

健全适应气候变化协调工作机制，形成适应气候变化政策行动合力。生态环境厅负责牵头组织本方案实施，协调推动有关部门、各市（县）实施适应气候变化行动，建立健全气候系统观测、

影响风险评估、综合适应行动、效果评估反馈的工作体系。相关部门按照职责分工，细化落实举措，编制本领域适应气候变化行动方案。具备条件的市（县）生态环境局结合本地实际，牵头研究编制本地区适应气候变化行动方案，并会同有关部门做好组织实施。建立适应气候变化成效评估机制，每个国民经济和社会发展五年规划期结束时组织开展实施情况评估，并根据评估结果调整优化方案。（责任单位：各有关部门按职责分别落实）

（二）加大资金投入

构建有利于应对气候变化的财政政策体系，加强对基础研究、能力提升、试点示范、工程建设的资金支持。引导银行、证券、保险、基金等金融机构投资适应气候变化项目建设，鼓励发展巨灾保险、重点领域气候风险保险等创新型产品。支持符合条件的项目申报国家和地方气候投融资项目库。深化气候投融资试点，提升区域辐射力。支持有条件的金融机构探索开展气候风险压力测试，制定物理风险应对方案。深化与亚洲开发银行、亚投行等国际机构的合作，争取赠款、优惠贷款项目落地。加强气候投融资跟踪研究。（责任单位：自治区发展改革委、财政厅、生态环境厅、地方金融监管局、银保监局、证监局按职责分别落实）

（三）强化科技支撑

推动宁夏气象防灾减灾重点实验室、西北土地退化与生态恢复省部共建国家重点实验室培育基地等平台建设。加强监测预估、风险评估、损失损害等基础性综合性研究。加强适应气候变

化关键技术研发，研发气候变化对敏感领域、脆弱地区、重大工程影响和风险的综合评估模型，优化极端天气气候事件和复合型灾害预测预警技术。推进适应技术集成创新、储备和遴选，促进适应技术转化和推广。（责任单位：自治区科技厅、宁夏气象局按职责分别落实，自治区自然资源厅、生态环境厅、应急厅、林草局配合）

（四）创新试点模式

推动重点领域、重点地区、重点环节探索开展适应气候变化试点示范。推动气象公园建设，支持开展气候好产品认证。选择高附加值经济作物，开展气候友好型低碳农产品认证试点，打造优质气候友好型农产品品牌。支持宁夏探索气候友好型公园城市先行区建设路径，打造气候变化科技创新高地和气候投融资服务枢纽。全面推动更多城市开展气候适应型城市建设，探索城市适应气候变化建设管理模式，打造一批人与自然和谐共生的美丽宁夏样板。结合综合减灾示范社区创建，建设韧性宜居的气候适应型社区。健全适应创建标准和机制，开展气候友好型基础设施、气候友好型金融机构和气候友好型科研院所建设。（责任单位：自治区科技厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、交通运输厅、水利厅、农业农村厅、应急厅、银保监局、宁夏气象局按职责分别落实）

（五）提升基础能力

研究制定适应气候变化地方性法规标准，支持高等院校设置

气象气候、防灾减灾、应急管理适应气候变化相关专业，培养高水平复合型人才。加强适应气候变化基层人才队伍建设，形成一支政治坚定、业务精通、纪律严明、作风过硬的干部队伍。体系化打造适应气候变化支撑机构和专家队伍，开展适应气候变化专家帮扶行动。定期组织适应气候变化知识和业务培训，提高适应气候变化决策实施能力。探索建立省级适应气候变化信息平台，推动资源、信息、数据共享。建立气候适应数据统计和信息披露机制，定期发布气候变化监测公报。（责任单位：自治区教育厅、人社厅、司法厅、生态环境厅、应急厅、市场监管局、宁夏气象局按职责分别落实）

（六）促进公众参与

利用世界气象日、世界水日、世界地球日、世界环境日、世界生物多样性日、国际减轻自然灾害日、全国防灾减灾日、全国科技活动周等节点，广泛开展形式多样的宣传和科普活动。发挥六盘山、贺兰山、罗山、沙湖、沙坡头等地理优势，开展科普教育和研学实践教育，提升传播气候变化知识能力。广泛动员企事业单位、社会组织、公民参与适应气候变化，鼓励气候变化和生态环保志愿者队伍发展。（责任单位：自治区教育厅、科技厅、民政厅、自然资源厅、生态环境厅、应急厅、林草局、宁夏气象局按职责分别落实）

（七）拓展对外合作

强化与流域上下游地区、毗邻省（市、区）的合作，深化气

候变化科学数据共享与技术交流合作，探索建立西北区域流域气象服务联合体，加强气候风险和自然灾害联防联控。深化黄河流域经济圈在气候变化监测预警、风险评估、适应协同等领域合作，推动黄河流域地区气候变化标准互认。（责任单位：自治区发展改革委、科技厅、生态环境厅、水利厅、应急厅、市场监管局、宁夏气象局按职责分别落实）