**连平县“十四五”生态环境问题诊断及质量改善提升研究报告**

**委托单位：河源市生态环境局连平分局**

**编制单位：河源瑞盛环保有限公司**

**日期：二〇二三年十月**

**目录**

[1总论 1](#_Toc133588083)

[1.1研究背景 1](#_Toc133588084)

[1.2主要依据 2](#_Toc133588085)

[1.3研究目标 5](#_Toc133588086)

[1.4研究内容 6](#_Toc133588087)

[2区域概况 7](#_Toc133588088)

[2.1自然环境概况 7](#_Toc133588089)

[2.2社会经济概况 20](#_Toc133588090)

[3生态环境现状 30](#_Toc133588091)

[3.1环境空气质量 30](#_Toc133588092)

[3.2地表水环境质量 32](#_Toc133588093)

[3.3土壤环境质量 38](#_Toc133588094)

[3.4农村环境质量 40](#_Toc133588095)

[3.5主要污染物排放 44](#_Toc133588096)

[3.6生态环境治理现状 49](#_Toc133588097)

[3.7生态质量现状 55](#_Toc133588098)

[3.8小结 62](#_Toc133588099)

[4“十四五”生态环境保护形势与发展目标 66](#_Toc133588100)

[4.1“十四五”面临的新形势 66](#_Toc133588101)

[4.2主要污染物排放预测 71](#_Toc133588102)

[4.3“十四五”生态环境质量改善战略 76](#_Toc133588103)

[4.4“十四五”发展目标 80](#_Toc133588104)

[5“十四五”生态环境问题诊断 83](#_Toc133588105)

[5.1生态系统服务功能有待加强 83](#_Toc133588106)

[5.2生态环境保护结构性、根源性问题尚未破解 85](#_Toc133588107)

[5.3生态环境质量持续增优的基础仍不稳固 87](#_Toc133588108)

[5.4生态环境治理能力有待提升 92](#_Toc133588109)

[5.5生态环境治理机制保障尚不健全 95](#_Toc133588110)

[5.6内在的主要原因 96](#_Toc133588111)

[6“十四五”生态环境提升改善措施 99](#_Toc133588112)

[6.1全力筑牢绿色生态屏障，维护区域生态环境安全 99](#_Toc133588113)

[6.2推动绿色循环低碳发展，控制温室气体排放 99](#_Toc133588114)

[6.3实施蓝天碧水净土清废工程，深入打好污染防治攻坚战 105](#_Toc133588115)

[6.4深化农业农村环境治理，建设生态文明新乡村 118](#_Toc133588116)

[6.5实施监管能力建设工程，提升生态环境监管治理效能 122](#_Toc133588117)

[6.6开展全民行动，构建社会多元共治体系 125](#_Toc133588118)

[7主要结论 128](#_Toc133588119)

# 总论

## 研究背景

国家重点生态功能区是指承担水源涵养、水土保持、防风固沙和生物多样性维护等重要生态功能，关系全国或较大范围区域的生态安全，需要在国土空间开发中限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高生态产品供给能力的区域。根据《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》（环发〔2013〕16号）要求，国家和省级环保部门要会同有关部门加强国家重点生态功能区生态功能调查与评估工作，制定国家重点生态功能区生态功能调查与评价指标体系及生态功能评估技术规程，建立健全区域生态功能综合评估长效机制，强化对区域生态功能稳定性和生态产品提供能力的评价和考核，定期评估区域主要生态功能及其动态变化情况，考核结果作为中央对地方国家重点生态功能区转移支付资金分配的重要依据。

2022年1月，生态环境部与财政部联合印发《“十四五”国家重点生态功能区县域生态环境质量监测与评价指标体系及实施细则》（环办监测函〔2022〕30号），该方案进一步结合“十四五”生态环境保护与治理需求，将山水林田湖草系统保护与治理、生态文明示范创建、城乡人居环境综合整治、绿色低碳发展等“十四五”有关规划及要求纳入指标体系，引导地方政府加强国家重点生态功能区环境保护和管理工作。“十四五”国家生态功能区县域生态环境质量监测与评价工作将生态保护修复、环境污染防治、绿色协调发展、城乡人居环境及工作组织情况等5项指标列入生态环境保护管理指标中，其中，环境污染防治指标要求“县级政府落实精准治污、科学治污举措，开展“十四五”期间县域生态环境问题诊断及质量改善提升对策研究。”

连平县位于广东省北部，河源市西北部，东江流域上游。东与和平县接壤，南与东源县、新丰县相连，西与翁源县毗邻，北与江西省的龙南、全南县交界。根据《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46号），连平县属于国家重点生态功能区中的“南岭山地森林及生物多样性生态功能区”，其类型为水源涵养型，要禁止非保护性采伐，保护和恢复植被，涵养水源，保护珍稀动物。推进天然林保护，治理水土流失，加强石漠化治理，维护或重建湿地、森林等生态系统。严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止无序采矿、毁林开荒等行为。加强植树造林，减少面源污染。

为做好“十四五”期间国家重点生态功能区县域考核工作，全面加强国家重点生态功能区生态环境保护，围绕“打造广东绿野仙踪，建设平安幸福新连平”核心，推进连平县生态环境质量持续改善，编制《连平县“十四五”生态环境问题诊断及质量改善提升研究报告》，明确连平县“十四五”生态环境质量存在问题及改善途径。

## 主要依据

### 国家法律法规及政策

1. 《国务院关于同意新增部分县（市、区）纳入国家重点生态功能区的批复》（国函〔2016〕161号）；
2. 《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月）；
3. 《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》（发改农经〔2020〕837号）；
4. 《关于印发<中央对地方重点生态功能区转移支付办法>的通知》（财预〔2022〕59号）；
5. 《国家重点生态功能区县域生态环境质量考核办法》（环发〔2011〕18号）；
6. 《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》（环发〔2013〕16号）；
7. 《“十四五”国家重点生态功能区县域生态环境质量监测与评价指标体系及实施细则》（环办监测函〔2022〕30号）；
8. 《“十四五”生态环境监测规划》（环监测〔2021〕117号）；
9. 《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）；
10. 《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》（环环评〔2021〕45号）；
11. 《区域生态质量指数评价办法（试行）》（环监测〔2021〕99号）。

### 地方法律法规及政策

1. 《中共广东省委、广东省人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念推进碳达峰碳中和工作的实施意见》(2022年2月)；
2. 《中共广东省委、广东省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（粤发〔2022〕6号)；
3. 《广东省生态文明建设“十四五”规划》（粤府〔2021〕61号）；
4. 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；
5. 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）；
6. 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号)；
7. 《广东省应对气候变化“十四五”专项规划》（粤环函〔2022〕410号）；
8. 《关于贯彻落实生态环境部〈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〉的通知》（粤环函〔2021〕392号)；
9. 《广东省生态环境厅关于印发广东省2022年水污染防治攻坚工作方案的通知》（粤环函〔2022〕4号）；
10. 《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）；
11. 《河源市生态文明建设“十四五”规划》（河府〔2022〕15号）：
12. 《河源市水生态环境保护“十四五”规划》（河环〔2022〕32号）；
13. 《河源市生态环境保护“十四五”规划》（河环〔2022〕33号)：
14. 《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31号)；
15. 《河源市2022年水污染防治攻坚工作方案》(2022年7月)；
16. 《连平县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年12月）；
17. 《连平县深入打好污染防治攻坚战实施方案》（连委发电〔2022〕8号）；
18. 《河源市连平县农村生活污水治理专项规划（2021-2025）》（2022年12月）；
19. 《河源连平县生态环境保护“十四五”规划》。

## 研究目标

根据“十四五”期间国家重点生态功能区县域考核要点及国家、省市“十四五”生态环境保护需求，全面回顾“十三五”以来连平县水环境、环境空气、生态环境质量、主要污染物排放等状况，摸清连平县生态环境保护现状，在充分考虑连平县“十四五”经济社会发展需求的基础上，剖析当前连平县生态环境存在的压力与问题，研究提出生态环境质量持续改善的思路举措，系统谋划生态环境质量改善的任务措施，为连平县“十四五”期间生态环境质量改善、国家重点生态功能区生态屏障建设提供技术支撑。

## 研究内容

报告的研究内容主要包括五个方面：

一是连平县区域概况研究。具体包括自然环境（地形地貌、气候条件、河流水系、矿产资源、动植物类型等）、社会经济形势（建置区划、人口经济发展等），全面了解连平县区域和社会发展基础。

二是连平县生态环境保护现状分析。具体包括环境空气、地表水、土壤环境质量、生态质量状况变化特征和主要污染物排放、污染治理措施等，重点对“十三五”期间的数据资料进行系统性分析，全面梳理连平县生态环境保护现状。

三是连平县“十四五”生态环境保护形势与发展目标。分析研判连平县面临的机遇和挑战，根据连平县经济环境发展趋势，进行“十四五”生态环境保护形势预测，结合“十四五”国家生态功能区县域生态环境质量提升的管理需求，针对性地制定连平县“十四五”生态环境质量发展目标。

四是连平县“十四五”生态环境问题诊断。基于生态环境保护现状分析，结合连平县“十四五”生态环境保护形势，识别连平县“十四五”生态环境问题，并进一步剖析导致环境问题的成因。

五是连平县“十四五”生态环境提升改善措施研究。切实贯彻精准治污、科学治污方针，根据连平县生态环境问题及其成因，以“十四五”生态环境质量发展目标为导向，因地制宜地提出连平县生态环境改善措施。

# 区域概况

## 自然环境概况

### 地形地貌

连平县地处广东省北部，河源市西北部，位于北纬24°06′至24°36′，东经114°14′至114°56′之间。县境东西长72.4公里，南北宽55.6公里。东与和平县接壤，南与东源县、新丰县相连，西与翁源县毗邻，北与江西省的龙南、全南县交界。距离广州市217公里、河源市107公里、深圳市278公里、赣州市263公里。全县总面积2275.01平方公里，是105国道入粤第一县。

连平县地处粤北九连山区，地形复杂，起伏较大，地势自北向东南和西南方向倾斜，平均海拔693.5米。九连山脉在境内自北分别向西和西南方向延伸，两大水系（东江水系、北江水系）六条主要河流（连平河、大席河、忠信河、大湖河、陂头河、贵东河）纵横全境，北、中部多为中、低山，西南部大多是丘陵地带，东南部以谷底盘地为主。

根据地貌形态特征，县内地貌大致可分为北、中部山区、西南部丘陵区和东南部盘地区及陂头、内莞喀斯特地形区。

（一）北、中部山地区

该区北接江西省，东至和平县，包括上坪镇及陂头、内莞、溪山、田源、油溪、高莞等镇的一部分。岩石组成主要有砂页岩、花岗岩、

砾岩、片岩和石灰岩等。区内土壤质地疏松，土层较厚，养分充足，适宜林、草生长，为县内主要牧区和用材林区。区内地形多为中、低山，山脉连绵起伏。中山地势高耸而陡峭，坡度30～50度，最大坡度60～65度，山峰大多在海拔900米以上，海拔千米以上的山峰有79座，其中黄牛石顶海拔1430米，为全县最高峰。低山山势较缓，坡度30～40度，最低为10多度，海拔300～500米左右。多数沟谷切割较深，“V”形谷及嶂谷发育，山间夹有溪流，但流量不大。

区内山脉为九连山脉的一段，可分为黄牛石和风吹蝴蝶两大山系。黄牛石山系起于县境北部粤赣交界处，主峰黄牛石顶海拔1430米。山系一般海拔高度为900～1100米，坡度30～40度，向西伸展，自北至南海拔千米以上的主要山峰有：仙人嶂，海拔1036米，是与江西省之界山；大山尾，海拔1084米，是元善、隆街、陂头3镇之界山；老虎坳，海拔1022米，是隆街镇与陂头镇之界山；雷公礤，海拔1219米，是连平县与新丰县之界山；石牙头，海拔1283米，位于溪山镇境内；禾笔尖，海拔1233米，位于溪山镇与元善镇增坝的交界处。

风吹蝴蝶山又称双峰山，位于县境东北部，是连平县与和平县之界山。主峰海拔1272米。山系一般高度为海拔900～1000米，坡度30～50度。最大坡度60～65度，最小坡度10多度，大小坡度悬殊较大。整个山系由东北向西南伸展，自北至南海拔千米以上的主要山峰有：三堆树，海拔1219米，是上坪镇与内莞镇之界山；打石坑顶，海拔1100米，位于上坪镇境内；兰房合顶，海拔1151米，位于内莞镇北部；兰房尾，海拔1013米，东面是锯板坑矿区；寒山，海拔1249米，位于内莞镇内；七星墩，海拔1170米，是内莞镇与油溪镇之界山；朝天马，海拔1320米，是内莞镇与油溪镇之界山；滴水岩，海拔1305米，位于油溪镇境内；猫牙狸，海拔1034米，是油溪镇与元善镇之界山。

（二）西南部丘陵区

该区西接翁源县，南界新丰县，包括隆街、元善等镇及陂头、溪山、田源的大部分地区。地形多为丘陵及低山，海拔一般在500米以下，坡度为10～30度，岩石由泥质页岩、砂页岩和花岗岩组成。土壤多为中厚土层，土质较为肥沃。连平河流经元善、溪山、隆街等地。水资源丰富。该区适宜发展粮食作物和经济林，为连平主要的粮产区及经济林区。

（三）东南部盘地区

该区东至和平县，南接河源市郊区，包括忠信、大湖、绣缎等镇和莲塘茶场，以及高莞、油溪的大部分地区。地形多为盆地，盆地边缘有低丘陵。地势平坦，低矮平缓，高度一般在海拔200米以下。岩石组成多为砾石、砂及粘土，土壤质地疏松，土层深厚，适宜种植水稻、花生、大豆、蒜头、茶叶、油茶、油桐、沙梨和枫栗等，为县内粮食产区及主要经济作物区。

（四）喀斯特地形区

县内陂头洞周围山岭和内莞的中莞、塘兴、小洞等处山岭，因由石灰系灰岩、白云质灰岩构造，经长期的水溶侵蚀作用形成许多石峰和岩（溶）洞，构成了喀斯特地形区的特殊景观，为连平县主要旅游景点。主要岩洞有：

圣迹苍岩：又名内莞岩，位于县城东向内莞镇境内。岩体为石灰系灰岩构造，经长期水溶作用，形成洞内千姿百态的自然景观。

龙岩：旧称“龙潭喷雨”，位于连平县西部陂头镇腊溪洞尾龙岩山的半山腰处。洞长300米，洞内的石钟乳、石笋等别有风韵。春、夏季水从洞口涌出，秋、冬季水从洞底石缝中流出。一年四季水源稳定。1972年，在洞口下侧20米处拦水筑坝，开渠引水发电，装机容量800千瓦。洞内的水源从何而来尚未查明。

上岩、下岩：位于连平县西部陂头镇境内，为石灰系灰岩天然溶洞。上岩、下岩两个岩洞相距约100米，因一个在上，另一个在下，故名。两洞的地面皆成长方形。其中上岩洞内面积1600平方米，下岩洞内面积1200平方米。两洞高度均为6米。1939年（民国28年），它们俱被国民党十二集团军余汉谋部休整为军事仓库。1948年（民国37年），这两处军事仓库搬迁至江西后，上、下岩废弃。

### 气候条件

连平县地处广东省北部，南岭山脉的南麓，属中亚热带季风气候。气候主要特征是：夏冬长、春秋短，气候温和，四季分明，光照充足，热量丰富，雨量充沛，降水季节明显。

按照日常平均气温12℃—22℃为春秋季，低于12℃为冬季，高于22℃为夏季标准划分，全县四季分明。

春季从2月21日起至4月25日止，共64天。天气多变，常有低温阴雨，阳光缺少。

夏季从4月26日起至10月5日止，共163天。初夏是全年降雨高峰期，盛夏除热力性雷阵雨或受台风影响外，一般是高温睛热天气；夏末受弱冷空气影响，偶尔出现寒露风天气。

秋季从10月6日起至12月10日止，共66天。雨季结束，形成寒露风天气过程，多是秋高气爽，极少数年份有阴雨天气。

冬季从12月11日起至次年的2月20日止，共72天。多出现晴冷天气，“冬至”后为全年最冷期，甚至出现霜冻或冰冻，半数年份高山有积雪。

（一）日照

县境内光照条件良好，年均日照总时数为1659.8小时，占年可照时数的38%。2～4月份，每月日照总时数在70～80小时之间，其余各月在100小时以上；7月份最多，超过200小时。

连平地处低纬度，日照时数较长。但由于山地面积广，平原甚少，海拔1000米以上的山峰有79座，云雾亦较多，各地日照分布不均。这种现象有利于香菇、木耳、茶叶、水果、竹木等林作物的生长，但不利于农作物春播、春种和春收。

（二）太阳辐射

县内全年太阳辐射量为107223.7卡/厘米，基本能满足作物生长的需要，但年际变化较大，各月差异也明显，7月份达13601.0卡/厘米，而3月份仅为5314.0卡/厘米。

（三）气温

根据1979-2004年县气象资料统计，县内平均气温徘徊在19.1℃~21.1℃。7、8月份平均气温最高，一般在26.5℃~29.1℃之间。历年极端最高气温为38.5℃，出现在2004年7月2日；极端最低气温为-2.1℃，出现在1986年1月7日。

（四）降水

县境内历年平均降雨量为1770.6毫米，雨量充沛，但降雨量年际变化较大。据1979-2004年县气象资料记载，年降雨量最多的是1997年，为2396.9毫米；最少的是1991年，仅为1168毫米。此外，降雨量的季节差异性也较大，4~6月份（前汛期）降雨量最多，占全年降雨总量的47%。历年最大月降雨量为690.9毫米，出现在1989年5月。由于降雨量年际和季节分配不均，致使县内经常出现旱涝现象。

（五）湿度

据1979-2004年县气象资料统计，县境内年平均相对湿度为77%。年内平均相对湿度最大的月份是6月，为82%；平均相对湿度最小的月份是12月，为69%。

（六）蒸发

连平县属内陆山区，植被良好，日照短，风速小，蒸发量不大，年均蒸发量为1393.6毫米，折算成自然水体的蒸发量为1059毫米，相当于广东省变幅的下限值。年内蒸发量最大月是7月，月总量174.2毫米，占全年的13%；最小月是2月，月总量67.6毫米，占4.9%。蒸发量最大年是1955年，年总量1587.1毫米；最小年是1965年，年总量1101.0毫米。

（七）风

连平县受季风影响，风向随季节变化明显。秋冬偏北风较多，春夏东南风较多，6～8月多偏南风。年均风速为1.4米/秒，瞬间极大风速为20米/秒。

（八）灾害性天气

县内主要灾害性天气有低温阴雨、冰雹、暴雨、寒露风、霜冰冻、干旱等，其中影响较大的有低温阴雨、寒露风、暴雨和干旱。

低温阴雨多发生在早春期间的2～3月份，常有明显的冷空气入侵，冷暖气流相持于华南上空，产生持续性低温阴雨天气。寒露风多发生在9月25至10月25日之间，每年最少有1次寒露风过程。暴雨多发生在5～6月，历年平均月降雨量均在300毫米以上。由于降雨强度大，大雨、暴雨日数多，且时间集中，易引起山洪暴发，河水猛涨，造成灾害。干旱主要有春旱和秋旱。1949～1988年，发生春旱的年份有6年，较为严重的是1955年、1963年和1977年；发生秋旱的年份有10年，较为严重的是1986年。

### 水文条件

县境内的河流分属东江水系及北江水系。

（一）东江水系

主要河流有连平河、大席河、忠信河及大湖河。流域面积1965.5平方公里，占全县土地总面积的83.11%，大小支流57条，其中集雨面积在10平方公里以上支流42条。

1、连平河

发源于元善镇的黄牛石山麓，往西南流经元善、溪山、隆街，至隆街镇塘河口汇入新丰江。全长71公里，河宽平均28米，流域面积589平方公里，河道平均比降0.0078，天然落差818米，多年平均径流量18.28立方米/秒。大小支流18条。

2、大席河

发源于上坪镇中村的尖峰岭（海拔732.9米），流经上坪、内莞、元善、田源等镇，至田源河头村和石坑西约2公里处出县境，流入新丰县。境内河长59公里，流域面积530平方公里。河道平均比降0.0398，天然落差1070米，多年平均径流量15.95立方米/秒。大小支流15条。

3、忠信河

发源于和平县青州蚬仔塘，向西南流经锯板坑东侧，折向南流经九连、油溪、忠信，至忠信石塘水出境流入河源市郊区。境内河长65公里，流域面积593.4平方公里，河道平均比降0.0409，天然落差819米，多年平均径流量14.24立方米/秒。有10条主要支流。

4、大湖河

发源于和平县青州乡和尚栋之北，经下礤流入县境。流经大湖镇，收入溪水、清沟水、河洞水，至敖岭出县境，流入河源市郊区。河长42公里，流域面积122.7平方公里。河道平均比降0.00758，天然落差700米，多年平均径流量5.2立方米/秒。

（二）北江水系

主要河流有陂头河和贵东河，流域面积313.4平方公里，占全县土地面积的13.25%。

1、陂头河

发源于陂头镇的分水坳。流经陂头镇的三水、腊溪、莲光、夏田村，至夏田径口流入翁源县。河长25.3公里，流域面积184.5平方公里，天然落差805米，河道平均比降0.00782，多年平均径流量5.38立方米/秒。

2、贵东河

源于江西省大吉山之南，向西南流经狗背坑至塘田，沿途收寨背坑水、蒲洞水、大华水、嶂背水、花山水、杨公坑水等左右诸水，流经蒲洞、贵东墟至其吉围入翁源县境。河长16公里，流域面积128.9平方公里，天然落差350米，河道平均比降0.00894，多年平均径流量3.76立方米/秒。

### 自然资源

根据2021年的土地利用现状变更调查结果，全县土地总面积3412614.15亩，其中集体土地3224100亩，国有土地188514.15亩；耕地面积306273亩，园地67294.95亩，林地2741681.7亩，草地59011.05亩，城镇村及工矿用地80867.25亩，交通用地32143.05亩，水域67518.3亩，其他土地57824.85亩。

境内有大小河流68条，其中集雨面积100平方公里以上的河流8条（东江水系的连平河、大席河、双头河、忠信河、大湖河、高陂河，北江水系的陂头河、贵东河），水资源总量22.33亿立方米，人均水资源6144.74立方米，水力资源理论蕴藏量15.51万千瓦，可开发量10.1万千瓦。

矿产资源丰富、种类繁多，计有煤、铁、铜、铅、锌、锡、钨、金、银、磷、石墨、黏土、稀土、陶瓷土、大理石、硅石、白云岩、石灰岩、玄武岩、辉绿岩、花岗岩等，是广东省黑色金属和有色金属储量较为丰富的一个县，被誉为“粤北有色金属之乡”。

野生动植物资源丰富、种类繁多。经县林业局调查发现，县境内野生动物主要有两栖爬行动物20多种、哺乳动物20多种、鸟类50多种、昆虫100多种。按样地调查及标本采集，县内已发现的主要野生植物有1368种。

连平县境内地带性森林植被以亚热带植物区系占主导地位，但自改革开放以来，木本果树的大量种植，对地带性森林破坏严重，现在境内主要以天然马尾松、人工桉树、相思类和各种经济林为主，常见乔木植物树种主要有：马尾松、桉树、荔枝、龙眼、杉树、湿地松、相思类以及樟科、茶科、桑科、壳斗科等树种为主；灌木有桃金娘、岗松、马樱丹、野牡丹、鬼灯笼、黄牛木、梅叶冬青等；草本有芒箕、大芒、小芒、鹧鸪草以及多种蕨类等。

## 社会经济概况

### 县情概述

连平县位于广东省北部，与江西省全南、龙南县相邻，是105国道入粤第一县。

明崇祯七年(公元1634年)始建连平州，辖和平、河源两县，清宣统三年(公元1911年)改州为县，1988年1月撤销惠阳地区，成立河源市，连平改属河源市管辖。辖13个镇（上坪、内莞、元善、陂头、溪山、隆街、田源、油溪、忠信、高莞、大湖、三角、绣缎），16个社区，159个行政村，县政府驻元善镇。

连平拥有“一流的环境，一流的森林，一流的水质”，是“广东省生态县”和“全国生态建设示范区”，具有良好的生态环境和丰富的旅游资源，这里“无山不绿，有水皆清，四季飘香，万壑鸟鸣”，这里是神奇的山水画卷，梦中的香格里拉，是一块富有吸引力的旅游胜地。有粤东北第一高峰黄牛石，闻名遐迩的上坪桃园、天然雕琢的圣迹苍岩、激情无限的新河漂流、风情浓郁的忠信花灯……构成特色迥异的九连山生态休闲旅游胜地。“连平老八景”为西山瀑布、圣迹苍岩、丹灶虬松、戈罗耸翠、南楼野眺、龙潭喷雨、梧峰樵唱、仙塔遗踪，现存的有西山瀑布、圣迹苍岩、龙潭喷雨、戈罗耸翠、梧峰樵唱。“连平新八景”为圣迹苍岩、黄牛仙峰、银梅峰林、西山瀑布、新河泛绿、上坪桃源、戈罗耸翠、六祖禅踪。

连平县先后获得“国家级生态示范区”“中国宜居宜业典范县”“全国环境综合整治先进县”“全国法治县创建先进单位”“全国文明县城”“中国鹰嘴蜜桃之乡”“第二个全国国土资源节约集约模范县”“全国普法先进县”“广东省卫生城镇”“广东省生态县”“广东省双拥模范县”“广东省文明县城”“广东省林业生态县”“广东省客家花灯艺术之乡”“广东省可持续发展试验区”“广东省现代农业技术示范县”等称号。

连平是一个迅猛发展的后发地区，基础设施完善，工业发展平台优质，拥有“一园两邨”，是一块投资兴业的新兴热土。

### 历史沿革

据出土文物考证，连平县地早在新石器时代已有人群居住。春秋战国时期（前770年至前221年）属百越之地，秦始皇三十三年（前214）属南海郡龙川县地，秦二世元年（前209）属南越地，汉武帝元鼎六年（前111）至三国时期属南海郡龙川县、桂阳郡浈阳县地，东晋时期属东官郡，南朝齐建元二年至明正德十二年（480～1517）先后属河源县、浈阳县、龙川县、循州、翁源县地，明正德十三年至崇祯六年（1518～1633）分属河源、翁源、长宁（新丰）、和平县地。

明崇祯七年（1634），割惠州府和平县之惠化图、河源县之忠信图、长宁县之长吉图及韶州府翁源县之东桃、银梅2铺（后称银梅图），设置连平州。州治设在元善镇，属惠州府。

清宣统三年（1911）九月，连平改州为县，属惠州府。1914年6月属潮循道，1925年属东江行政区，1936年9月属第六区（区址：韶关），1947年改属第七区（区址：兴宁）。1949年6月2日，连平县人民政府在忠信长安旅店成立。6月25日，县人民政府迁至元善镇。

1949年10月1日，连平属东江专区（区址：惠州）。1952年，改属粤北行政区（区址：韶关）。1956年，改属惠阳专区。1958年11月，连平、和平两县合并，仍称连平县，隶属韶关专区。1959年11月，陂头（包括贵东）划给翁源县辖。1960年4月，隆街（包括田源、溪山、崧岭）划给新丰县辖。7月，惠化、上坪划给新丰县辖；连平县委、县人委机关迁至和平阳明镇，连平县改称和平县，隶属韶关专区。1962年6月，原划给新丰、和平两县的公社（镇）重归连平，恢复连平县建制，仍属韶关专区，县委、县人委机关设在元善镇。1963年6月，连平县改属惠阳专区。1967年6月，陂头（包括贵东）从翁源县划归连平县辖。至此，原连平县境复原。1988年1月，河源市成立，连平县改属河源市管辖。

### 行政区划

连平县下辖13个镇（上坪、内莞、元善、陂头、溪山、隆街、田源、油溪、忠信、高莞、大湖、三角、绣缎），16个社区，159个行政村。详见图2.2‑1。

### 人口现状

根据《连平县第七次全国人口普查公报》数据，2020年，连平县全县常住人口为285224人。全县常住人口与2010年第六次全国人口普查的337172人相比，十年共减少51948人，下降15.41%。

全县共有家庭户589732户，集体户2950户，家庭户人口为270154人，集体户人口为15070人。平均每个家庭户的人口为3.01人。

13个镇中，人口超过5万人的镇有2个，1万人至5万人之间的镇有7个，少于1万人的镇有4个。与2010年第六次全国人口普查相比，13个镇常住人口均有不同程度的减少。人口减少较多的3个镇依次为：油溪镇、隆街镇、上坪镇，分别减少9675人、5993人、5272人。

表2.2‑1各镇人口（单位：人、%）

| 地区 | 人口数 | 比重 |
| --- | --- | --- |
| 2020年 | 2010年 |
| 连平县 | 285224 | 100.00 | 100.00 |
| 元善镇 | 77249 | 27.08 | 23.22 |
| 上坪镇 | 18770 | 6.58 | 7.13 |
| 内莞镇 | 8011 | 2.81 | 3.78 |
| 陂头镇 | 20347 | 7.13 | 6.89 |
| 溪山镇 | 9096 | 3.19 | 3.73 |
| 隆街镇 | 24645 | 8.64 | 9.09 |
| 田源镇 | 6781 | 2.38 | 2.82 |
| 油溪镇 | 19411 | 6.81 | 8.63 |
| 忠信镇 | 52905 | 18.55 | 17.14 |
| 高莞镇 | 13591 | 4.77 | 4.97 |
| 大湖镇 | 13332 | 4.67 | 4.78 |
| 三角镇 | 11314 | 3.97 | 4.18 |
| 绣缎镇 | 9772 | 3.43 | 3.64 |

全县常住人口中，男性人口为144334人，占50.60%；女性人口为140890人，占49.40%。总人口性别比(以女性为100，男性对女性的比例)由2010年第六次全国人口普查的100.14上升为102.44。

13个镇中，人口性别比在105-110之间的镇有7个，在100-105之间的镇有4个，在100以下的镇有2个。

全县常住人口中，0-14岁人口为71098人，占24.93%；15-59岁人口为159921人，占56.07%；60岁及以上人口为54205人，占19.00%，其中65岁及以上人口为37664人，占13.21%。与2010年第六次全国人口普查相比，0-14岁人口的比重提高2.88个百分点，15-59岁人口的比重下降8.71个百分点，60岁及以上人口的比重提高5.83个百分点，65岁及以上人口的比重上升3.50个百分点。

### 经济发展

**1、经济总量及人均GDP变化趋势**

根据连平县统计局公布的经济运行数据以及河源市2022年统计年鉴，2016年以来，连平县生产总值逐年上升，2021年连平县经济运行继续保持稳中向好、稳步提质的发展态势。具体经济情况见表2.2‑2、表2.2‑3。

1. 经济总量稳中有增

根据河源市地区生产总值统一核算结果，2021年全年连平县地区生产总值为978228万元，同比增长5.5%，两年平均增长3.4%。其中，第一产业增加值为224221万元，同比增长9.2%，两年平均增长6.9%；第二产业增加值为266146万元，同比增长6.2%，两年平均增长3.5%；第三产业增加值为487860万元，同比增长3.7%，两年平均增长1.9%。

1. 农业生产稳步增长，林业牧业增长加快

2021年，农业总产值34.39亿元，同比增长10%，两年平均增长7.8%。林业、牧业增长情况较好，分别增长72.8%和38.8%，渔业增长16.5%。

1. 工业持续增长，规上制造业增势强劲。

2021年，连平县全社会工业增加值18.81亿元，同比增长12.8%，两年平均增长6.5%，其中规模以上工业增加值为17.94亿元，同比增长13.7%，两年平均增长6.8%；规模以上制造业增加值10.81亿元，同比增长29.4%，增速强劲。

表2.2‑22021年连平县主要经济指标表

| 指标 | 绝对量(亿元) | 同比增长(%) |
| --- | --- | --- |
| 地区生产总值 | 97.82 | 5.5 |
| 第一产业 | 22.42 | 9.2 |
| 第二产业 | 26.61 | 6.2 |
| 第三产业 | 48.79 | 3.7 |
| 农林牧渔业总产值 | 34.39 | 10.0 |
| 规模以上工业增加值 | 17.94 | 13.7 |
| 固定资产投资 | - | 4.1 |
| 社会消费品零售总额 | 35.92 | 6.8 |
| 地方一般公共预算收入 | 7.49 | 44.9 |
| 地方一般公共预算支出 | 35.48 | -9.5 |
| 全体居民人均可支配收入(元) | - | - |
| 城镇常住居民人均可支配收入(元) | 27194 | 7.8 |
| 农村常住居民人均可支配收入(元) | 18932 | 13.9 |

**表2.2‑32016年以来连平县生产总值及产业构成**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 地区生产总值 | 地区生产总值指(%) | 地区生产总值三大产业构成(%) | 人均地区生产总值(当年价，元) | 人均地区生产总值指数(%)上年=100 |
| (当年价,万元) | 工业增加值 | 上年=100 | 工业增加值 |
| 2016 | 674401 | 177310 | 99.5 | 89.1 | 19.4：30.8：49.8 | 22126 | 102.2 |
| 2017 | 740965 | 171163 | 101.1 | 85.3 | 19.4：28.2：52.4 | 24840 | 103.3 |
| 2018 | 753928 | 141473 | 102.1 | 87.9 | 20.2:24.9:54.9 | 25762 | 104.1 |
| 2019 | 813150 | 160165 | 106.4 | 116.2 | 21.0:25.8:53.2 | 28069 | 107.5 |
| 2020 | 873442 | 192445 | 101.3 | 106.0 | 21.6:26.9:51.5 | 30434 | 102.3 |
| 2021 | 978228 | 224173 | 105.5 | 109.9 | 22.9:27.2:49.9 | 34324 | 106.3 |

从GDP总量来看，2016~2021年，连平县生产总值持续增长，2021年，连平县生产总值再创新高，全县地区生产总值达到97.82亿元，同比增长5.5%，比2016年的67.44亿元增长1.5倍。

****

**图2.2‑2连平县2016-2021年生产总值变化**

从人均GDP来看，2016-2021年连平县人均GDP维持高速增长，2021年，人均地区生产总值达到3.4万元，年增长率为6.3%，比2016年的2.2万元增长1.5倍。



**图2.2‑3连平县2016-2021年人均生产总值变化**

**2、产业结构变化情况**

从产业结构优化情况来看，2016-2021年，连平县第一产业比重持续增加，从2016年的19.4%缓慢增加到2021年的22.9%，增加3.5个百分点；第二产业比重则先下降后上升，从2016年的30.8%降至2018年的24.9%，下降6.1个百分点，随后升至2021年的27.2%；第三产业比重则先扩大后缩小，从2016年的49.8%上升到2018年的54.9%，上升5.1个百分点，随后降低至2021年的49.9%。总体来看，连平县第二产业对经济发展的支撑不足，产业结构仍有进一步调整和优化的空间。



**图2.2‑42016-2021年连平县三次产业结构变化情况**

# 生态环境现状

## 环境空气质量

连平县共建设有两个省级空气质量自动监测站，为连平连中空气站和连平东园空气站，监测指标为可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）、二氧化硫（SO2）、二氧化氮（NO2）、一氧化碳（CO）和臭氧（O3）等6项，本报告采用两子站的监测结果平均值和变化趋势来评价县域环境空气质量状况。

### 空气质量现状分析

2021年连平县域环境空气月均值综合指数范围在1.63-3.03之间，空气质量达标天数比例100%，县域环境空气质量各月综合指数变化趋势见图3.1‑1。

图3.1‑12021年1-12月县域环境空气质量综合指数变化趋势

2021年，SO2浓度范围为5-11微克/立方米，NO2浓度范围为11-24微克/立方米，PM10浓度范围为20-48微克/立方米，PM2.5浓度范围为10-27微克/立方米，O3-8h第90百分位数范围为72-99微克/立方米，CO第95百分位数范围为0.7-1.2毫克/立方米，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

### 变化趋势分析

2016-2021年环境空气质量年均浓度和达标情况详见表3.1‑1。

表3.1‑12016-2021年环境空气质量年均浓度和达标情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | SO₂ | NO₂ | PM10 | PM2.5 | O3-8h第90百分位数 | CO日均浓度第95百分位数 | 综合指数 | 达标天数 | 达标率 |
| 2016 | 4 | 7 | 32 | 23 | 119 | 1.0 | 2.35 | 347 | 99.1% |
| 2017 | 5 | 7 | 30 | 22 | 131 | 1.0 | 2.37 | 350 | 97.8% |
| 2018 | 6 | 9 | 30 | 22 | 124 | 0.9 | 2.35 | 341 | 95.8% |
| 2019 | 6 | 14 | 33 | 22 | 114 | 1.2 | 2.56 | 362 | 99.7% |
| 2020 | 7 | 15 | 30 | 18 | 106 | 1.0 | 2.35 | 362 | 100% |
| 2021 | 8 | 15 | 32 | 17 | 92 | 1.0 | 2.29 | 363 | 100% |

图3.1‑22016-2021年空气质量指标对综合指数贡献情况图

根据单指标综合指数贡献情况，臭氧污染贡献最大，其次为颗粒物（PM2.5和PM10）以及NO₂，臭氧已经成为影响连平县环境空气质量达标的关键因素。

由表3.1‑1可知，2016-2021年连平县环境空气质量总体有所好转。其中，SO₂、NO₂年均值浓度呈上升趋势，在2021年达到浓度最高值；PM2.5年均值浓度呈下降趋势，在2021年达到浓度最低值；O3年均值浓度在2017年达到最高值后，浓度呈逐年下降趋势。PM10和CO年均值浓度变化均不显著。

2016-2021年连平县环境空气质量优良达标天数比例在95.8%~100%之间，其中2016-2018年优良达标天数比例呈小幅度下降趋势，在2018年最低，为95.8%，而后优良达标天数比例逐年上升，在2020年和2021年达到最高，均为100%。

## 地表水环境质量

连平县辖区内共监测有2个省控监测断面（隆街大桥、石塘水）、4个县控断面（合水桥、连中桥、黄潭寺、大席水）、2个集中式饮用水源断面（鹤湖水库、密溪水库）。

监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除粪大肠菌群以外的23项指标和表2的补充项目（5项），加测镍、悬浮物和电导率等项目，共31项，监测断面水质目标均为Ⅱ类。其中2个省控断面（隆街大桥、石塘水）监测频次为2月1次；县控断面中，连中桥、黄潭寺、大席水断面监测频次为2月1次，合水桥监测频次为1月1次；2个集中式饮用水源断面（鹤湖水库、密溪水库）监测频次为1月1次。详见表3.2‑1。

表3.2‑1省控、县控和集中式饮用水源地监测点位基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 点位名称 | 水质目标 | 断面属性 | 监测频次 | 监测项目数 | 水质执行标准 |
| 1 | 隆街大桥 | Ⅱ类 | 省控 | 1次/2月 | 31项 | Ⅱ |
| 2 | 石塘水 | Ⅱ类 | 省控 | 1次/2月 | 31项 | Ⅱ |
| 3 | 合水桥 | Ⅱ类 | 县控 | 1次/1月 | 31项 | Ⅱ |
| 4 | 连中桥 | Ⅱ类 | 县控 | 1次/2月 | 31项 | Ⅱ |
| 5 | 黄潭寺 | Ⅱ类 | 县控 | 1次/2月 | 31项 | Ⅱ |
| 6 | 大席水 | Ⅱ类 | 县控 | 1次/2月 | 31项 | Ⅱ |
| 7 | 密溪水库 | Ⅱ类 | 饮用水源 | 1次/1月 | 31项 | Ⅱ |
| 8 | 鹤湖水库 | Ⅱ类 | 饮用水源 | 1次/1月 | 31项 | Ⅱ |

### 省控、县控断面水环境质量状况

1、省控断面水环境质量现状分析

2021年省控隆街大桥断面水质为Ⅱ类，达其Ⅱ类水质目标，水质为优；省控石塘水断面水质为Ⅲ类，未达Ⅱ类水质目标，超标项目为氨氮。

2016-2021年隆街大桥、石塘水断面水质状况详见表3.2-2，由监测结果可得，2016-2021年隆街大桥断面水质类别保持为Ⅱ类，年均值均稳定达标，水质持续为优，主要污染因子为化学需氧量和高锰酸盐指数；2016-2020年石塘水断面水质类别保持为Ⅱ类，但2021年水质类别下降为Ⅲ类，水质有所变差，主要污染因子为氨氮和总磷。

表3.2‑22016~2021年省控断面水环境质量状况表

| 点位 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 水质目标 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 隆街大桥 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| 石塘水 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅲ | Ⅱ |

2、县控断面水环境质量现状分析

2021年县控断面（合水桥、连中桥、黄潭寺和大席水）水质均为Ⅱ类，达其Ⅱ类水质目标，水质为优。

2016-2021年县控断面（合水桥、连中桥、黄潭寺和大席水）水质状况详见表3.2‑3，由监测结果可得，2016-2021年县控断面水质类别均持续保持为Ⅱ类，年均值均稳定达标，水质持续为优。

表3.2‑32016~2021年县控断面水环境质量状况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 水质目标 |
| 合水桥 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| 连中桥 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| 黄潭寺 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| 大席水 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |

2016-2021年，县控断面氨氮浓度均无明显变化，从断面上来看，合水桥断面的氨氮浓度最高，大席水断面最低。

表3.2‑4县控断面水质氨氮浓度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份点位 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 合水桥 | 0.275 | 0.269 | 0.279 | 0.249 | 0.263 | 0.275 |
| 连中桥 | 0.115 | 0.202 | 0.202 | 0.208 | 0.138 | 0.213 |
| 黄潭寺 | 0.188 | 0.170 | 0.235 | 0.282 | 0.165 | 0.241 |
| 大席水 | 0.095 | 0.102 | 0.188 | 0.179 | 0.122 | 0.176 |



图3.2‑1县控断面水质氨氮浓度

2016~2021年，县控断面总磷浓度均无明显变化，各断面浓度最高值主要出现在2018年和2021年，从断面上来看，黄潭寺断面的总磷浓度最高，大席水断面最低。

表3.2‑5县控断面水质总磷浓度

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份点位 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 合水桥 | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 连中桥 | 0.04 | 0.05 | 0.07 | 0.06 | 0.06 | 0.07 |
| 黄潭寺 | 0.06 | 0.06 | 0.10 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| 大席水 | 0.04 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 |



图3.2‑2县控断面水质总磷浓度

### 饮用水源水环境质量状况

2021年连平县县城的集中式饮用水源断面（鹤湖水库和密溪水库）水质为Ⅱ类，达其Ⅱ类水质目标，水质为优。

2016-2021年集中式饮用水源断面（鹤湖水库和密溪水库）水质状况详见表3.2‑6，由监测结果可得，2016-2021年集中式饮用水源断面水质类别均持续保持为Ⅱ类，年均值均稳定达标，水质持续为优。

表3.2‑62016~2021年连平县城集中式饮用水环境质量状况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 年份 | 鹤湖水库 | 密溪水库 | 水质目标 |
| 1 | 2016 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| 2 | 2017 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| 3 | 2018 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| 4 | 2019 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| 5 | 2020 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| 6 | 2021 | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |

根据表3.2‑7、表3.2‑8，2016-2021年，鹤湖水库的总磷浓度无明显变化，密溪水库总磷浓度呈波动趋势，鹤湖水库和密溪水库的氨氮浓度均有所上升。从断面来看，鹤湖水库氨氮、总磷污染程度均低于密溪水库。

表3.2‑7集中式饮用水源断面氨氮浓度（单位：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份点位 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 鹤湖水库 | 0.056 | 0.081 | 0.092 | 0.099 | 0.083 | 0.129 |
| 密溪水库 | 0.119 | 0.091 | 0.147 | 0.165 | 0.142 | 0.187 |

****

图3.2‑3集中式饮用水源断面氨氮浓度变化图

表3.2‑8集中式饮用水源断面总磷浓度（单位：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份点位 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| 鹤湖水库 | 0.018 | 0.017 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 |
| 密溪水库 | 0.05 | 0.04 | 0.06 | 0.04 | 0.05 | 0.04 |



图3.2‑4集中式饮用水源断面总磷浓度变化图

## 土壤环境质量

根据国家、省市统一部署，2021年连平县农村土壤环境监测工作选择了两种类型的村庄来开展监测。分别为司前村，作为重点监控村庄；鹤湖村，作为一般监控村庄。监测点包括农田、园地、菜地、饮用水源地、居民区周边五类土壤。

根据监测结果，所选取的农田、园地、菜地、饮用水源地、居民区周边土壤监测点所测的项目镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍污染物含量均低于《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB-15618-2018）农用土壤污染风险筛选值（基本项目），污染风险低，连平县农村土壤环境处于良好状态。

按照土壤环境质量评价结果来看，鹤湖村、司前村土壤环境质量均为Ⅲ级，为轻度污染。

表3.3‑12021年村庄土壤质量状况表

| 采样点 | 鹤湖村 | 司前村 |
| --- | --- | --- |
| 土壤类型 | 饮用水源地周边 | 园地 | 基本农田 | 居民区周边 | 菜地 | 基本农田 | 养殖场周边 | 菜地 | 园地 | 居民区附近 |
| pH值 | 5.14 | 5.58 | 5.33 | 6.01 | 6.14 | 5.95 | 4.60 | 7.59 | 7.55 | 6.48 |
| 阳离子交换量(cmol/kg(+)) | 5.6 | 4.1 | 5.8 | 7.8 | 4.3 | 6.0 | 7.0 | 4.8 | 6.9 | 5.4 |
| 镉 | 0.06 | 0.04 | 0.07 | 0.02 | 0.06 | 0.11 | 0.02 | 0.04 | 0.16 | 0.22 |
| 汞 | 0.148 | 0.161 | 0.238 | 0.092 | 0.244 | 0.138 | 0.088 | 0.145 | 0.214 | 0.206 |
| 砷 | 10.0 | 5.51 | 2.04 | 2.48 | 5.79 | 13.5 | 9.74 | 16.4 | 9.21 | 15.2 |
| 铅 | 13.3 | 12.3 | 19.6 | 18.4 | 21.8 | 30.2 | 13.2 | 19.8 | 28.4 | 20.2 |
| 铬 | 100 | 70 | 68 | 33 | 70 | 81 | 46 | 67 | 52 | 65 |
| 铜 | 33 | 15 | 18 | 7 | 16 | 26 | 12 | 20 | 19 | 22 |
| 镍 | 34 | 23 | 24 | 10 | 24 | 32 | 16 | 27 | 19 | 28 |
| 锌 | 34 | 42 | 49 | 24 | 54 | 95 | 40 | 65 | 89 | 104 |

表3.3‑22021年各点位土壤污染指数

| 采样点 | 鹤湖村 | 司前村 |
| --- | --- | --- |
| 土壤类型 | 饮用水源地周边 | 园地 | 基本农田 | 居民区周边 | 菜地 | 基本农田 | 养殖场周边 | 菜地 | 园地 | 居民区附近 |
| 镉 | 0.20 | 0.13 | 0.23 | 0.07 | 0.20 | 0.28 | 0.07 | 0.07 | 0.27 | 0.73 |
| 汞 | 0.11 | 0.09 | 0.48 | 0.05 | 0.14 | 0.28 | 0.07 | 0.04 | 0.06 | 0.11 |
| 砷 | 0.25 | 0.14 | 0.07 | 0.06 | 0.14 | 0.45 | 0.24 | 0.66 | 0.37 | 0.38 |
| 铅 | 0.19 | 0.14 | 0.25 | 0.20 | 0.24 | 0.30 | 0.19 | 0.12 | 0.17 | 0.22 |
| 铬 | 0.67 | 0.47 | 0.27 | 0.22 | 0.47 | 0.32 | 0.31 | 0.27 | 0.21 | 0.43 |
| 铜 | 0.66 | 0.30 | 0.36 | 0.14 | 0.32 | 0.52 | 0.24 | 0.20 | 0.19 | 0.44 |
| 镍 | 0.57 | 0.33 | 0.40 | 0.14 | 0.34 | 0.46 | 0.27 | 0.14 | 0.10 | 0.40 |
| 锌 | 0.17 | 0.21 | 0.25 | 0.12 | 0.27 | 0.48 | 0.20 | 0.22 | 0.30 | 0.52 |
| 各点位污染指数 | 2.82 | 1.81 | 2.31 | 1.00 | 2.12 | 3.09 | 1.59 | 1.72 | 1.67 | 3.23 |
| 污染指数 | 2.01 | 2.26 |

表3.3‑3土壤环境质量评价分级结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 村庄名称 | 污染指数 | 等级 | 污染评价 |
| 鹤湖村 | 2.01 | Ⅲ | 轻度污染 |
| 司前村 | 2.26 | Ⅲ | 轻度污染 |

## 农村环境质量

### 环境空气及出入境河流水质质量状况

2021年，连平县选择了两种类型的村庄开展农村环境空气及出入境河流水质监测，分别为司前村和鹤湖村，其中司前村为重点监控村庄，鹤湖村为一般监控村庄。

司前村和鹤湖村SO2、NO2和PM10年均值浓度均相对稳定，达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，环境空气质量总体处于良好水平；辖区内出入境河流水质季度均值及年均值均达到《地表水环境质量标准（GB3838—2002）》Ⅱ类标准，水质为优。

表3.4‑12021年村庄环境空气质量和出入境河流水质质量状况表

| 村庄名称 | 时间 | 环境空气质量 | 出入境河流点位 |
| --- | --- | --- | --- |
| SO2 | NO2 | PM10 | 黄牛石 | 小浪屋 |
| 司前村 | 第一季度 | 8 | 12 | 26 | Ⅱ | Ⅱ |
| 第二季度 | 9 | 12 | 28 | Ⅱ | Ⅱ |
| 第三季度 | 7 | 7 | 21 | Ⅱ | Ⅱ |
| 第四季度 | 11 | 8 | 28 | Ⅱ | Ⅱ |
| 年平均值 | 9 | 10 | 26 | Ⅱ | Ⅱ |
| 鹤湖村 | 第一季度 | 7 | 16 | 44 | Ⅱ | Ⅱ |
| 第二季度 | 7 | 12 | 30 | Ⅱ | Ⅱ |
| 第三季度 | 7 | 7 | 20 | Ⅱ | Ⅱ |
| 第四季度 | 10 | 9 | 26 | Ⅱ | Ⅱ |
| 年平均值 | 8 | 11 | 30 | Ⅱ | Ⅱ |

* + 1. **农村人居环境整治现状**

2021年，连平县继续扎实推进农村人居环境整治行动，进一步建设生态宜居美丽乡村，主要通过以下三方面开展工作。

**1、持续推进村庄人居环境整治提升**

一是以“三清理三拆除三整治”为重点，出台《关于开展连平县农村泥砖房清理整治工作的实施方案》，持续推进农村人居环境整治工作，全县基本完成“三清三拆三整治”。据统计，连平县清理积存垃圾、沟渠池塘溪河淤泥、漂浮物和障碍物等共46908处；拆除危旧房、废弃猪牛栏及露天厕所茅房等290多万平方米。二是发布实行《连平县创建人居环境综合整治示范县建设生态美丽宜居乡村实施方案》，至2021年底，全县159个行政村全部达到干净整洁村标准，完成率100%；91个行政村已达成美丽宜居村标准，其中含10个特色精品村。三是在全市各县区率先出台《关于建立实施乡村振兴战略长效管理机制的意见》，配套制订乡村振兴实绩考核办法、工作队伍管理规定、乡村治理体系、项目管理办法和项目评选办法，为深入推进农村人居环境整治提供有力的工作运行机制保障。

**2、推进农村厕所革命**

一是印发《关于印发连平县农村厕所问题摸排整改工作方案的通知》并开展农村厕所摸排整改任务，截至2021年底，县级摸排基本结束，共完成摸排户厕66631户，农村公厕440座，其中摸排出问题户厕424户，全县卫生户厕覆盖率约为99.68%；摸排出问题公厕45座，全县卫生公厕覆盖率约为98.18%；全县旱厕已全部清除。

二是发布实行《连平县关于扎实推进“十四五”农村厕所革命的工作方案》，文件要求进一步强化农村户厕和公厕安全管理，明确各职能部门的责权分工，落实安全监管责任制，对全县“一般性”问题厕所做到立行立改，2021年年底连平县已全面完成对“一般性”问题厕所的整改。

三是持续加大资金投入。

**3、建立健全****农村人居环境基础设施管护机制**

一是全面配置公厕管理人员，全县共配置保洁员582名，保证每个村配备1名以上保洁员，保洁覆盖面达100%。二是健全农村人居环境整治机制，出台《连平县建立健全农村厕所管护长效机制的指导意见》，建立管护制度，做好制度上墙，落实管护责任。同时为维护村庄整体干净整洁，印发了《连平县2021年村庄清洁行动春季战役实施方案》，建立健全村庄公共环境保洁制度，充分发挥村民理事会作用，明确村民维护村庄环境的义务，严格实行门前“三包”制度，确保村庄常年干净、整洁、有序，清理到边到沿，不留死角。引导村民协助县生态环境部门做好农村日常生活污水的管理和设施维护。

### 农村生活污水收集处理现状

目前，连平县共建设13座县镇级污水处理厂，处理能力共计50500吨/天，除收纳居委会的生活污水外，另收集491个自然村的生活污水，其中除连平县生活污水处理厂及忠信镇、隆街镇、三角镇镇级污水处理厂外，其他污水处理厂由岭南水务（连平）有限公司开展建设，目前尚未验收。

连平县已建或在建农村生活污水处理站69座，处理总规模3856吨/天，收纳379个自然村的生活污水；其中，棕榈生态城镇发展有限公司建设在建的村级污水处理设施为45座；由岭南水务（连平）有限公司在建的村级污水处理设施为10座。详见表3.4‑2。

表3.4‑2农村生活污水村镇污水治理设施现状统计

| 乡镇 | 纳镇自然村个数 | 村级污水处理设施 | 资源化利用自然村个数 |
| --- | --- | --- | --- |
| 纳入农村污水处理设施自然村个数 | 村级污水处理设施数量 | 处理站规模(吨/天) |
| 陂头镇 | 35 | 34 | 5 | 370 | 0 |
| 大湖镇 | 45 | 10 | 2 | 100 | 0 |
| 高莞镇 | 36 | 21 | 2 | 130 | 0 |
| 隆街镇 | 53 | 77 | 7 | 690 | 0 |
| 内莞镇 | 6 | 13 | 6 | 210 | 0 |
| 三角镇 | 21 | 73 | 10 | 610 | 0 |
| 上坪镇 | 76 | 29 | 3 | 285 | 0 |
| 田源镇 | 10 | 8 | 3 | 110 | 0 |
| 溪山镇 | 14 | 24 | 3 | 150 | 0 |
| 绣缎镇 | 1 | 12 | 4 | 110 | 0 |
| 油溪镇 | 130 | 3 | 2 | 16 | 0 |
| 元善镇 | 3 | 32 | 10 | 495 | 0 |
| 忠信镇 | 61 | 43 | 12 | 580 | 0 |
| 合计 | 491 | 379 | 69 | 3856 | 0 |

### 农业农药化肥及农膜使用情况

**1、农药化肥使用情况**

根据河源市统计年鉴，2016-2021年化肥使用量呈波动趋势，从2016年的11512吨明显上升至2017年的24399吨，增幅达111.9%，而后持稳至2020年，2021年化肥使用量增至26073吨；2016-2021年农药使用量总体呈下降趋势，从2016年的904吨明显下降至2021年的312吨，下降了65.5%。

表3.4‑3连平县2016-2021年化肥、农药使用量（单位：吨）

| 年份 | 化肥使用量（吨） | 农药使用量（吨） |
| --- | --- | --- |
| 2016年 | 11512 | 904 |
| 2017年 | 24399 | 330 |
| 2018年 | 23422 | 316 |
| 2019年 | 22855 | 304 |
| 2020年 | 21616 | 289 |
| 2021年 | 26073 | 312 |

2、农膜使用情况

根据连平县农业农村局提供数据，2020-2021年地膜、棚膜使用量及农膜回收率均略有上升。

表3.4‑4连平县2020-2021年地膜、棚膜使用量及农膜回收率情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 地膜使用量（吨） | 棚膜使用量（吨） | 农膜回收率（%） |
| 2020年 | 70 | 38 | 88.9 |
| 2021年 | 73 | 40.3 | 92.94 |

## 主要污染物排放

### 水污染物排放

**1、废水排放总量情况**

根据连平县环统数据，2016-2019年连平县废水排放总量无明显变化，其中，工业源废水排放总量明显下降，由2017年的120.42万吨减少到2019年的6.12万吨，减少了114.30万吨；城镇生活源总量有所上升，由2016年的767.27万吨增加到2019年的835.32万吨，增加了68.05万吨；集中式治理设施总量呈波动下降趋势，由2016年的4.83万吨减少到2019年的2.09万吨，减少了2.74万吨。

表3.5‑12016-2019年连平县废水排放总量情况

| 年份 | 单位 | 排放总量 | 工业源 | 农业源 | 城镇生活源 | 集中式治理设施 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2016 | 万吨 | 883.48 | 111.38 | —— | 767.27 | 4.83 |
| 2017 | 万吨 | 910.82 | 120.42 | —— | 789.55 | 0.85 |
| 2018 | 万吨 | 805.26 | 9.04 | —— | 795.57 | 0.65 |
| 2019 | 万吨 | 843.53 | 6.12 | —— | 835.32 | 2.09 |

**2、主要水污染物排放情况**

从主要水污染物排放趋势来看，2016-2019年，连平县化学需氧量和氨氮排放量总体呈上升趋势，其中，化学需氧量排放量呈小幅度上升，由2017年的2618.46吨增加到2019年的3326.94吨，增加了708.48吨，增幅为27.1%；氨氮排放量也呈小幅度上升，由2017年的321.32吨增加到2019年的401.96吨，增加了80.64吨，增幅为25.1%。总体而言，主要水污染物防治措施力度不足，水污染物排放的控制效果还有待加强。



图3.5‑12016-2019年连平县主要水污染物排放情况

**3、各污染源排放情况**

1. 工业源

2016-2017年，工业源水污染物主要为化学需氧量、氨氮和总氮，污染物排放量均总体呈显著下降趋势，化学需氧量、氨氮和总氮在2016年排放总量达到最大值，分别为29.80吨、2.77吨、3.01吨，在2017年的排放总量分别为6.26、0.03、0.03吨。

1. 农业源

2016-2019年，农业源水污染物主要为化学需氧量、氨氮、总氮和总磷，总体呈现上升的趋势，化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的排放量由2016年的0吨分别逐年上升到2019年的242.49吨、29.94吨、49.96吨和3.22吨，在2019年，农业源成为除生活源以外最主要的废水污染物排放来源。

1. 生活源

2016-2019年，生活源水污染物主要有化学需氧量、氨氮、总氮和总磷，总体排放量相对较大，为最主要的废水污染物排放来源，各污染物总体无明显变化。其中，化学需氧量的排放量有小幅度的上升，由2016年的2662.22吨增加到2019年的3082.89吨，增加了420.67吨，氨氮、总氮和总磷均无明显变化。



图3.5‑22016-2019年连平县生活源主要水污染物排放情况

1. 集中式治理措施

2016-2019年，集中式治理措施水污染物主要有化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、砷、铅、镉、汞、总铬、六价铬，总体排放量相对较小，无明显变化趋势。化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等水污染物排放量均在2016年达到最大值，2018年达到最小值，2019年除总磷外，各污染物的排放量同比均有所上升。

### 大气污染排放

**1、主要大气污染排放量及变化趋势**

从主要大气污染物排放趋势来看，2016-2019年，连平县二氧化硫和氮氧化物排放量总体呈下降趋势，挥发性有机物排放量呈先上升后持稳趋势，其中二氧化硫排放量由2016年的273.21吨下降到2019年的146.32吨，下降了59.36吨，降幅为46.4%；氮氧化物排放量由2016年的27.24吨下降到2019年的16.75吨，下降了8.76吨，降幅为38.5%；挥发性有机物排放量在2017年达到最大值，为6.55吨，而后持稳。总体而言，2016-2019年二氧化硫和氮氧化物均呈下降趋势，大气污染防治略有成效，但仍需加强对工业源大气污染物排放的控制。

图3.5‑32016-2019年连平县主要大气污染物排放量情况

**2、各污染源排放情况**

（1）工业源

2016-2021年，工业源大气污染物主要为烟（粉）尘、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物，各污染物排放总量总体呈波动变化，在2019年达到最小值，为244.01吨。工业源主要大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放量在2020-2021年显著上升，2021年二氧化硫、氮氧化物排放量分别比2016年增加29.11吨和34.69吨。



图3.5‑42016-2021年连平县工业源主要大气污染物排放情况

（2）生活源

2016-2019年，生活源大气污染物主要为烟（粉）尘、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物，各污染物排放总量总体呈现下降趋势，由2016年的320.88吨下降到2019年的190.07吨。二氧化硫排放量总体呈下降趋势，尤其是2017年和2018年下降较明显，降幅分别达到26.2%和27.4%，2018年后排放量保持在146.32吨。氮氧化物排放量呈波动趋势，在2018年下降至15.96吨后，2019年略上升至16.75吨。



图3.5‑52016-2019年连平县生活源主要大气污染物排放情况

## 生态环境治理情况

### 污染减排工作

**1、深入开展工业污染防治**

自2017年连平县印发了《连平县生态建设与环境保护“十三五”规划》以来，全县进一步加强了工业污染防治措施，建立健全“双随机”抽查机制，实现对污染源全面动态有效的监管。依托广东省生态环境量化监管平台，动态更新“双随机、一公开”污染源监管数据库，按时派发抽查任务，按特殊、重点和一般检查对象分类抽取。开展重点排污单位自动监控设施专项执法行动，结合“河源市生态环境智慧云平台”，运用大数据智能化手段，对各重点排污单位自动监控排污因子和数据进行专项检查，严厉打击重点排污单位自动监测数据弄虚作假违法行为。

**2、积极推进固定污染源清理整顿**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》和市下达的排污许可证核发工作任务，按照“先发证，后到位”的思路，对连平县全面开展2020年前已核发33个企业的固定污染源清理整顿，于2020年底完成91个企业（87+4通用工序）排污许可发证登记工作，实现固定污染源污染排污许可全覆盖工作。

**3、大力推行排污许可“一证式”管理**

连平县印发实施了排污许可清单式执法检查实施方案，检查重点行业持证排污和按证排污情况，重点检查排污单位是否存在“未批先建”“边建边批”的行为，针对已发证排污单位，重点检查排污口规范化建设，污染物排放浓度和强度、污染物防治设施运行和维护等内容。日常继续强化对排污企业执法监管工作，建立了工作台账和问题清单，全面落实行政执法三项制度要求，对自查问题逐一销号，确保问题得到全面有效整改落实。

### 水环境综合整治工作

“十三五”以来，连平县围绕以下四方面开展水环境综合整治工作。

* 1. **强化饮用水源保护**

一是全县完成了2个县级饮用水源地和13个镇级饮用水水源保护区划分工作，并设立了131个集中式饮用水源保护区石质界桩，592个砖混和钢制的各种标志牌。二是完成对15个饮用水源地水质每季度至少一次取样监测（监测指标65项）、一年一次全分析监测（监测指标109项）的监测任务，摸清了饮用水源地水质状况，并为饮用水源水体安全保障提供了技术支撑。三是对15个饮用水源保护区开展了规范立标和环境问题排查整治，排查过程中没有发现相关风险。四是开展了水源保护地工程，对县城水源点的鹤湖、横岗下、合水进行重点保护。五是核查汇总形成农村集中供水饮用水水源地问题台账，建立了农村集中式饮用水源地名录，经核实确定农村有7个“千吨万人”饮用水源地，并建立相关台账，全县乡镇水源地保护区划定比例达100%，并针对“千吨万人”水源地开展规范化建设。

1. **强化良好水体保护**

一是聚焦新丰江水库水体污染防治工作，先后印发《连平县新丰江水库及其主要支流水环境（降氮控磷）综合整治实施方案》、《连平县新丰江水库集雨区畜禽养殖业专项整治行动方案》，以控制入河污染负荷总量为重点，主要削减县域内流域畜禽养殖、农村面源、桉树种植、生活垃圾、生活污水等污染负荷。畜禽养殖方面主要针对新丰江水库集雨区范围内规模化养殖场、养殖户以及散养户开展排查整治工作。二是继续推动县域内劣V类水体消除工作，主要对船塘河流域的小水河、大寨水、大湖水四条支流开展整治工作，通过农业面源污染整治、入河排污口监管整治、加强镇村污水治理、严格落实河长制等多措并举的方式进行深度治理。三是持续推进县域内河道治理工程，自2019年以来完成了小溪尾水、清沟水、五禾水等10条河道的整治和清淤疏浚工程，自2020年以来完成了连平河、大湖河、密溪河等14条河道的整治和清淤疏浚工程。

1. **深入开展黑臭水体整治**

一是全面落实四级河长湖长巡河履职要求，提升巡查频次，建立治理后的黑臭水体水质定期监测机制，目前河源市生态环境局连平分局会同相关部门及各镇人民政府对13个乡镇的农村水体开展全面排查工作。二是针对列入省级清单管理的1个农村黑臭水体（高莞镇高陂寨西边20米河西桥下河段），通过控源截污、清淤疏浚、生态修复等手段对该黑臭水体进行了整治，成功消除了该农村黑臭水体，使得省级清单管理的农村黑臭水体整治率达到100%。

1. **加快提升城乡生活污水收集处理效能**

在城镇生活污水能力建设方面，一是继续开展县城内老旧生活污水管网改造以及新增生活污水管网建设工作，通过管网的改造修复进一步提升了污水处理厂的进水浓度。二是进一步加强县域内污水处理厂及配套设施建设。2021年县域县建成区已建成生活污水管网总长度17.692千米，覆盖面积占建成区总面积的86.35%；完成了忠信镇、隆街镇污水处理厂及管网工程建设，其中忠信镇污水处理厂处理能力为1万吨/日，隆街镇污水处理厂处理能力为0.5万吨/日。

在农村生活污水治理方面，一是持续推进农村生活污水治理，目前连平县2284个自然村中1300个已完成农村生活污水治理，治理率达到56.9%，并印发了《河源市连平县农村生活污水治理专项规划（2021年—2025年）》，进一步分解落实“十四五”期间，连平县农村生活污水治理措施及任务。二是强化农村生活污水治理设施监管机制，制定发布了《连平县农村生活污水治理设施运行维护管理办法》，明确了相关部门及运维单位的职责，对运维单位的管理体系提出了进一步要求。

### 大气环境污染防治工作

连平县于2021年1月制定印发了《连平县2021年上半年大气污染防治攻坚行动工作计划》，主要工作重点如下：

1. **加强对移动污染源监管**

一是加强机动车治理和监管。在县域范围内完成黄标车抓拍系统建设，加大机动车上路执法力度，开展“黄标车”、无标车、黑烟车的专项执法检查。加强油品质量和油气回收监管。二是严格非道路移动机械监管，督促并指导持有非道路移动机械的企业、单位及个人进行小程序登记，并配合市生态环境局完成审核工作。

1. **有序开展面源VOCs减排**

一是开展餐饮油烟专项整治行动。对汽车站、建设大道、沿江路、步行街、盐务局沿河的餐饮行业等重点区域进行油烟专项检查，确保油烟净化设施安装与使用正常。二是禁止露天焚烧，对连平县禁燃区开展了巡查工作。

1. **加强工业源多污染物监管**

一是加快重点VOCs监管企业综合治理，严查涉气工业企业。主要检查企业废气治理设施管理和维护状况，确保废气达标排放；要求存在问题的企业做好台账资料，并按规则整改。二是推动工业炉窑综合整治。对工业炉窑开展执法检查，对全县的C级炉窑进行现场检查，指导督促企业做好超低排放工作。截至2022年底，连平县C级工业炉窑已全部完成整治，县域内无C级工业炉窑。

1. **精细化管控扬尘**

一是严查施工工地，加强施工工地扬尘管控。对连平县在建工地开展了执法检查，重点检查施工工地扬尘控制措施状况，需落实“6个100%”措施；加强对扬尘监控设备的数据调阅。对扬尘比较严重的点位，立即采取洒水降尘等措施。二是加强道路扬尘监管，加强道路洒水降尘。对县城区沿江两岸、建设大道、南山大道、东园大道、财富广场、南街、步行街、北楼市场、东园路等重点道路每6小时洒水1次，使用高压清洗车对路面冲洗1次，机械化清扫1次，县城区其他道路洒水2次。三是集中整治堆场、矿山扬尘污染。对照建立的露天矿山、堆场、余泥渣土整治清单，对相关企业开展执法监督检查。

1. **加强污染天气应急处置能力**

2021年启动了《连平县重污染天气应急预案》编制工作，强化污染天气应急处置能力。加强空气自动监测站点数据的监控，及时对数据进行分析，第一手掌握连平县空气质量现状及存在问题。

### 土壤污染防治工作

一是推进土壤环境综合治理。全面启动土壤污染状况详查，初步建立了疑似污染地块名录。二是进一步加强固体废物监管。完成了省政府部署的固体废物企业“三个一”工作，截至2021年底，38家企业签订了《固体废物规范化管理承诺书》。全县医疗废物达标处置率100%，危险废物处置率为100%。三是加强土壤污染防治工作部署，积极落实河源市印发的年度土壤污染防治工作方案，强化对危险化学品、塑料制品的处置实施办法。四是全面打造城乡环卫一体化。2021年，连平县完成了“一县一场、一镇一站、一村多点”的建设任务，全县共配置保洁员723名，实现乡镇生活垃圾统一收集、集中转运、集中处理，垃圾收集率达100%。

## 生态质量现状

### 生态资源状况

* + - 1. **林业资源**

根据2021年林地资源数据，连平县现有土地总面积3307340.27亩，其中林业用地面积为2735560.89亩，林地面积为2366814.56亩，森林覆盖率为74.82%，森林蓄积量1056.96万立方米。

1. **土地类型情况**

根据2021年连平县林地资源数据，连平县现有土地总面积3307340.27亩，其中林业用地面积2735560.89亩，在林业用地中，有林地面积2366814.56亩，占林业用地面积的86.52%；疏林地面积5359.21亩，占林业用地面积的0.20%；灌木林地面积151481.26亩，占林业用地面积的5.54%；未成林造林地面积99071.59亩，占林业用地面积的3.62%；苗圃地面积943.96亩，占林业用地面积的0.03%；无立木林地面积100816.67亩，占林业用地面积的3.68%；宜林地面积10992.78亩，占林业用地面积的0.40%；林业辅助生产用地面积80.86亩，占林业用地面积的0.01%；非林用地571779.38亩。

1. **项目区森林分类经营情况**

全县可分林种面积为2690304.96亩，按森林类别分，公益林面积为1476741.38亩，占54.89%；商品林面积为1213563.58亩，占45.11%。按林种分，特种用途林123592.28亩，占可分林种面积的4.59%；防护林面积1353149.10亩，占可分林种面积的50.30%；用材林面积1145079.75亩，占可分林种面积的42.56%(包括短轮伐期工业原料用材林面积15042.84亩，速生丰产用材林面积90941.98亩，一般用材林面积1039094.93亩)；薪炭林面积16666.84亩，占可分林种面积的0.62%；经济林面积51816.99亩，占可分林种面积的1.93%。

1. **乔木林分龄组面积情况**

全县除竹林和经济林以外的森林的年龄结构为：幼龄林面积53.93万亩，占19.26%；中龄林面积65.55万亩，占23.40%；近熟林面积58.15万亩，占20.76%；成熟林面积54.96万亩，占19.62%；过熟林面积12.35万亩，占4.41%；其他不计林种面积35.15万亩，占12.55%。

1. **优势树种(组)面积结构**

广东省连平县现有林木优势树种主要有杉木、针阔混交林、阔叶混交林、其它软阔、黎蒴、马尾松、其它硬阔、桉树、竹子、针叶混交林、湿地松及其它。其中，杉木林面积有26.21万亩，占林地面积的9.36%；其次为针阔混交林优势树种组，有46.49万亩，占16.60%；阔叶混交林组面积11.42万亩，占4.08%；其它软阔面积104.84万亩，占37.43%；黎蒴面积0.12万亩，占0.04%；马尾松面积27.03万亩，占9.65%；其它硬阔面积0.35万亩，占0.13%；桉树面积16.17万亩，占5.77%；针叶混交林19.21万亩，占6.86%；湿地松5.96万亩，占2.13%；竹子7.01万亩；占2.50%；经济树种及其它包括其它木本果树、其它食用原料树、其它经济树种和相思等7.83万亩，占2.80%。

表3.7‑1广东省连平县主要优势树种(组)面积汇总表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 优势树种(组) | 面积(万亩) | 占林地面积比例 |
| 合计 | 280.09 | 100.00 |
| 1 | 杉木 | 26.21 | 9.36 |
| 2 | 马尾松 | 27.03 | 9.65 |
| 3 | 湿地松 | 5.96 | 2.13 |
| 4 | 桉树 | 16.17 | 5.77 |
| 5 | 其它软阔 | 104.84 | 37.43 |
| 6 | 黎蒴 | 0.12 | 0.04 |
| 7 | 其它硬阔 | 0.35 | 0.13 |
| 8 | 针叶混交林 | 19.21 | 6.86 |
| 9 | 针阔混交林 | 46.49 | 16.60 |
| 10 | 阔叶混交林 | 11.42 | 4.08 |
| 11 | 其它经济树种 | 7.83 | 2.80 |
| 12 | 竹子 | 7.01 | 2.50 |

1. **林地质量等级**

广东省连平县的林地质量等级总体为中等，以Ⅲ级为主，林地质量等级为Ⅲ级的面积有232.54万亩，占所有林地面积的83.02%，林地质量等级为Ⅱ级的面积有30.13万亩，占10.76%，林地质量等级为Ⅳ级的有17.25万亩，占6.16%，Ⅰ级的为0.13万亩，占0.05%，Ⅴ级的仅0.05万亩，占0.02%。

* + - 1. **动植物资源**
1. **植物资源调查情况**

连平县有维管植物214科787属1620余种(栽培植物72种)，其中蕨类植物38科79属162种，裸子植物7科10属10种，被子植物169科698属1448种。主要保护植物有南方红豆杉(*Taxuswallichiana*)、桫椤(*Alsophilaspinulosa*)、苏铁蕨(*Braineainsignis)*、半枫荷(*Semiliquidambarcathayensis*)、闽楠(*Phoebebournei*)等。珍稀植物有银杏(*Ginkgobiloba)*、水杉(*Metasequoiaglyptostroboides)*、三尖杉(*Cephalotaxusfortunei)*及其他野生植物共380多种。境内黄牛石自然保护区有珍稀濒危野生保护植物20科37属51种，其中国家Ⅰ级重点保护野生植物1种，为南方红豆杉(*Taxuswallichiana*)；国家Ⅱ级保护物种27种；《濒危野生动植物物种国际贸易公约》(CITES)附录Ⅱ植物有30种；广东省重点保护野生植物有4种。

1. **动物资源调查情况**

连平县动物资源丰富，根据连平县黄牛石省级自然保护区最新调查数据，该自然保护区内陆生野生脊椎动物222种，隶属于26目80科。包括两栖类1目6科23种，爬行类2目13科39种，鸟类16目46科132种，哺乳类7目15科28种。

* + - 1. **“三线一单”环境管控单元**

根据《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》，连平县共有10个优先保护单元，面积共1050.10km²，其中6个重点管控单元，面积共371.02km²，10个一般管控单元，面积共853.94km²。

连平县生态保护红线共有832.43km²，一般生态空间共有297.79km²，生态空间共有1130.22km²。

表3.7‑2连平县优先保护单元和重点管控单元

| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 |
| --- | --- |
|
|  |
| ZH44162310001 | 连平县陂头镇优先保护单元 |
| ZH44162310002 | 连平县油溪镇优先保护单元 |
| ZH44162310003 | 连平县元善镇优先保护单元 |
| ZH44162310004 | 连平县隆街镇优先保护单元 |
| ZH44162310005 | 连平县内莞镇优先保护单元 |
| ZH44162310006 | 连平县上坪镇优先保护单元 |
| ZH44162310007 | 连平县田源镇优先保护单元 |
| ZH44162310008 | 连平县溪山镇优先保护单元 |
| ZH44162310009 | 连平县密溪河饮用水水源保护区 |
| ZH44162310010 | 连平县鹤湖河饮用水源保护区 |
| ZH44162320001 | 连平县元善镇重点管控单元 |
| ZH44162320002 | 连平县三角镇重点管控单元 |
| ZH44162320003 | 连平县忠信镇重点管控单元 |
| ZH44162320004 | 连平县油溪镇重点管控单元 |
| ZH44162320005 | 连平县大湖镇重点管控单元 |
| ZH44162320006 | 深圳南山（连平）产业转移工业园 |

* + - 1. **自然保护地情况**

“十三五”期间，连平县对11个自然保护地有序开展了地勘界立标工作，通过勘界立标项目使连平县自然保护地形成相关各方认可、准确清晰的边界，推动了连平县自然保护地规范化建设和精细化管理。此外，连平县于2019年起启动了全县自然保护地的整合优化工作，整合优化前连平县共有11个自然保护地，经整合优化后，全县自然保护地调整为14个，其中自然保护区为4个，自然公园类保护地为10个，自然保护地总面积为28089.93公顷，占连平县国土面积的12.35%，详见表3.7‑3和图3.7‑1~图3.7‑2。

表3.7‑3连平县整合优化后自然保护地情况

| 序号 | 保护地类型 | 自然保护地名称 | 面积/公顷 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 自然保护区 | 河源黄牛石地方级自然保护区 | 4418.63 |
| 2 | 河源连平西山地方级自然保护区 | 611.02 |
| 3 | 河源连平河头地方级自然保护区 | 1814.42 |
| 4 | 河源连平雷公寨地方级自然保护区 | 7001.9 |
| 5 | 地质公园 | 河源陂头地方级地质自然公园 | 3057.95 |
| 6 | 森林自然公园 | 河源九连山地方级森林自然公园 | 754 |
| 7 | 河源连平金花洞地方级森林自然公园 | 3523.09 |
| 8 | 河源连平鹤湖地方级森林自然公园 | 2843.2 |
| 9 | 河源连平清沟水地方级森林自然公园 | 973.61 |
| 10 | 河源连平朝天马地方级森林自然公园 | 337.03 |
| 11 | 河源连平石天井地方级森林自然公园 | 1073.17 |
| 12 | 河源连平小水三洞地方级森林自然公园 | 1018.86 |
| 13 | 河源连平科罗笔地方级森林自然公园 | 528.92 |
| 14 | 湿地公园 | 河源连平瓮潭地方级湿地自然公园 | 134.13 |

### 生态环境状况指数

根据《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015），选用生态环境状况指数（EcologicalIndex，EI）进行评价。EI计算所需数据来源包括：（1）土地利用/覆被数据；（2）河流长度及近岸海域面积；（3）土地侵蚀数据、水资源量数据及年降雨量数据；（4）二氧化硫、化学需氧量、烟（粉）尘排放量、固体废弃物倾倒丢弃量等污染物排放数据。EI的计算方法如下：

EI=0.25×生物丰度指数+0.2×植被覆盖指数+0.2×水网密度指数+0.2×（100-土地退化指数）+0.15×环境质量指数。

根据生态环境状况分级标准，生态环境分为五个级别，即优、良、一般、较差和差。

表3.7‑4生态环境状况分级标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 级别 | 优 | 良 | 一般 | 较差 | 差 |
| 指数 | EI≥75 | 55≤EI<75 | 35≤EI<55 | 20≤EI<35 | EI<20 |
| 状态 | 植被覆盖度高，生物多样性丰富，生态系统稳定，最适合人类生存。 | 植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，基本适合人类生存。 | 植被覆盖度中等，生物多样性一般水平，较适合人类生存，但有不适合人类生存的制约性因子出现。 | 植被覆盖度较差，严重干旱少雨，物种稀少，存在着明显限制人类生存的因素。 | 条件较恶劣，人类生存环境恶劣。 |

根据广东省生态环境厅网站公开数据，2016-2020年，连平县生态EI值分别为83.5、84.5、84.5、85.2、83.7，生态环境状况持续保持为优，全县EI值波动不大。与河源市其他县区相比，连平县生态环境状况指数均排在全市前列。



图3.7‑32016-2020年连平县EI值变化

## 小结

**1、污染防治攻坚卓有成效，生态环境质量稳步提升**

1. **环境空气质量状况**

2016~2021年，连平县环境空气质量状况较好，环境空气质量优良达标天数比例在95.8%~100%之间。自2018年以来，环境空气质量优良达标天数比例呈上升趋势，2020年、2021年达标率均为100%。主要污染物臭氧、PM2.5年平均浓度逐年下降，环境空气质量总体有所好转。

1. **水环境质量状况**

从水质类别来看，2016~2021年连平县省控隆街大桥断面、4个县控断面以及2个集中式饮用水源断面水质类别均保持为Ⅱ类，年均值均稳定达标，水质状况持续为优。

从污染指标来看，2016~2021年省控隆街大桥断面化学需氧量浓度、石塘水氨氮浓度上升趋势较明显，县控断面氨氮、总磷等主要污染物浓度均无明显变化，集中式饮用水源断面氨氮浓度有所上升，水环境质量达标基础仍不牢固。

1. **土壤质量状况**

2021年连平县开展监测的农村土壤环境点位均满足《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB-15618-2018）农用土壤污染风险筛选值（基本项目）的要求，农村土壤环境质量良好。

**（5）生态质量状况**

2016-2020年，连平县生态EI值范围为83.5~85.2，生态环境状况持续保持为优，全县EI值波动不大，生态环境状况指数在河源市各区县排名靠前。

2021年连平县现有土地总面积3307340.27亩，林业用地面积为2735560.89亩，林地面积为2366814.56亩，森林覆盖率为74.82%，森林蓄积量为1056.96万立方米。

**2、生态环境治理稳步推进，污染防治工作成效显著**

1. **主要污染物排放情况**

①水污染物排放

2016-2019年连平县废水排放总量无明显变化，其中，工业源废水排放总量明显下降，城镇生活源及集中式治理设施总量无明显变化，废水排放均主要来自于城镇生活源。

②大气污染物排放

2016-2019年，连平县二氧化硫和氮氧化物排放量总体呈下降趋势，其中二氧化硫排放量降幅为46.4%，氮氧化物排放量降幅为38.5%，挥发性有机物排放量呈先上升后持稳趋势。

1. **水环境污染防治工作**

一是强化良好水体及饮用水源保护，进一步巩固重要水体水环境质量；二是深入开展黑臭水体整治，已消除现有列入省级清单管理的农村黑臭水体；三是稳步提升城乡生活污水处理能力，继续开展县城内老旧生活污水管网改造以及新增生活污水管网建设工作，进一步加强县域内污水处理厂及配套设施建设，农村生活污水治理率达到56.9%。

1. **大气环境污染防治工作**

一是加强工业大气污染整治，重点推进VOCs监管企业、工业炉窑企业综合治理；二是加强大气联防联控。协调相关部门开展餐饮油烟、露天烧烤、露天焚烧和工地扬尘、道路扬尘、运输车辆扬尘污染整治，以及移动污染源监管；三是强化重污染天气应急管控。强化污染天气应急处置能力，以县城空气自动监测站为基点，进一步提升空气各项指标监测预警信息处置能力。

1. **土壤污染防治工作**

一是推进土壤环境综合治理。全面启动土壤污染状况详查，初步建立了疑似污染地块名录；二是进一步加强固体废物监管。完成了省政府部署的固体废物企业“三个一”工作，38家企业签订了《固体废物规范化管理承诺书》。全县医疗废物达标处置率100%，危险废物处置率为100%。**三**是加强土壤污染防治工作部署，积极落实河源市印发的年度土壤污染防治工作方案，强化对危险化学品、塑料制品的处置实施办法；四是全面打造城乡环卫一体化，实现乡镇生活垃圾统一收集、集中转运、集中处理，垃圾收集率达100%。

1. **生态资源保护工作**

“十三五”时期，连平县对11个自然保护地有序开展了地勘界立标及整合优化工作，推动了连平县自然保护地规范化建设和精细化管理，确保自然保护地执法监督有据可依。

持续推进“绿化连平”大行动，完成碳汇造林3.5万亩、森林抚育15万亩，建成美化绿化示范点30个，改造桉树1500亩，森林覆盖率74.72%，排名全市第3，被评为“国家级生态示范区”“广东省林业生态县”。

# “十四五”生态环境保护形势与发展目标

## “十四五”面临的新形势

### “十四五”面临的机遇

**1、习近平生态文明思想引领实践，为连平做好新时代生态环境保护工作提供了科学指引。**

党的十八大以来，习近平总书记把生态文明建设作为关系中华民族永续发展的根本大计，作出一系列事关全局发展的重大战略部署，系统形成了习近平生态文明思想。在习近平生态文明思想的科学指引下，全党全国推动绿色发展的自觉性和主动性显著增强，美丽中国建设迈出重大步伐，二十大报告明确指出，要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。广东作为改革开放的排头兵、先行地、实验区，始终把生态文明建设和生态环境保护作为新时代广东改革发展的重大政治任务和重大民生任务抓紧抓实，推动习近平生态文明思想在南粤大地落地生根。省委、省政府赋予河源市“以新担当新作为争当融入粤港澳大湾区的生态优先、绿色发展排头兵”的重大使命任务，市第八次党代会擘画了建设幸福和谐美丽河源的宏伟蓝图。在习近平生态文明思想指引下，各级党委、政府紧紧围绕“打造广东绿野仙踪，建设平安幸福新连平”核心，深入推进“生态立县”战略，对新时代推进生态文明建设和生态环境保护作出了工作安排，为连平县进一步加强生态环境保护提供了强大思想保障和根本遵循。

**2、绿水青山就是金山银山理念更加深入人心，共建共治共享良好格局加快形成。**

“十三五”以来，绿水青山就是金山银山理念日益深入人心，并融入生态文明建设各方面，成为全党全社会的共识共举。领导干部发展观、政绩观深刻转变，“淡化GDP考核，重视环境民生”成为政绩考核的新导向。各级党委、政府和有关部门生态环境保护责任意识明显增强，制定印发生态环境保护责任清单，生态环境保护“党政同责”“一岗双责”有力压实，一大批突出生态环境问题得到解决。企业环保意识和社会责任普遍增强，环保法律意识和污染治理自觉性不断提升，从“要我环保”逐步向“我要环保”转变，加大环保费用投入，推进环保技改项目建设，淘汰严重污染环境的落后工艺技术和生产设备，大力推行清洁生产和废物综合利用，实现生态环境保护和经济效益产出共赢。公众参与生态环境保护的主体意识逐渐增强，从“光盘”行动、节水节纸、节电节能，到环保装修、拒绝过度包装、告别一次性用品，“节俭风”吹进千家万户，简约适度、绿色低碳、文明健康的生活方式成为社会新风尚。近年来，通过开展节约型机关、绿色工厂、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色出行、绿色商场、绿色建筑等一系列创建行动，充分调动各方力量参与生态环境保护的积极性、主动性和创造性，形成保护生态的良好氛围和强大合力，人人有责、人人尽责、人人享有的社会共治大格局正在加速形成。

**3、多重区域发展战略交汇落地，为连平开创生态环境保护新局面注入强劲动力。**

从对外开放战略来看，“一带一路”国家级顶层合作倡议有力促进了国内外生态环保战略对接和政策沟通加强合作，为沿线国家和城市带来了更多环保技术创新和产业合作项目，有力地助推发展中地区绿色发展。赣闽粤原中央苏区的振兴发展一直备受党中央的重视关怀，国家“十四五”规划纲要提出，支持赣闽粤原中央苏区高质量发展示范，出台了一系列对口支援政策，随着老区苏区高质量发展示范建设加快推进，有利于连平县争取更多资金、技术、项目支持。从区域发展战略来看，粤港澳大湾区、深圳建设中国特色社会主义先行示范区“双区”和横琴粤澳深度合作区、前海深港现代服务业合作区“两个合作区”建设，是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的重大国家战略，政策叠加不断释放整体效应、集聚效应、协同效应、战略效应和辐射引领效应。连平县地处“双区”辐射带动第一圈层，同时是粤赣两省交界之地，必须坚持以“融湾”为纲、“融深”为牵引，服从服务“双区”建设的需要，积极承接“双区”城市功能疏解、产业资源外溢、社会服务延伸，实现高水平保护下高质量和较快速度发展，把巨大撬动效应转化为老区苏区绿色高质量发展新动能。同时立足连平县生态发展区功能定位和生态产品供应地优势，大力发展绿色经济、循环经济，把连平县建设成为河源市绿色发展新标杆，打造大湾区养生秀美后花园，点线面结合打造生态美丽宜居新乡村，争创“绿水青山就是金山银山”新标杆。

**4、全面深化改革，先进手段助力环保新格局加速形成。**

随着污染治理的边际效应逐渐递减，污染防治攻坚已进入深水区，深层次、结构性矛盾和体制机制障碍凸显，亟需以改革创新破解生态环境保护难题。2022年全国生态环境保护工作会议强调，要更加坚持改革创新，优化工作方式方法，加快形成与治理任务、治理需求相适应的治理体系和治理能力。“放管服”改革持续深化，政务服务实现“一网通办”，高频事项实现“跨省通办”。“综窗”受理、“双向寄递”服务、“粤系列”推广、网上中介服务超市监管等政务服务能力提升改革全面推进。新一轮科技革命和产业变革加速演变，数字经济成为引领新时代经济社会发展的重要力量，5G、物联网、大数据、区块链等信息技术加速创新，新技术、新业态将给生态环境治理带来新手段、新模式，推进生态环境治理体系和治理能力现代化步入快车道，为生态环境保护提供强有力的支撑。

### “十四五”面临的挑战

**1、发展不平衡不充分问题造成生态环境保护形势严峻。**

连平处于粤赣边境的山区，经济发展基础和发展条件较差，在区域发展中总体处于落后地区，与河源其他区县经济水平差距较大。目前连平县经济增长方式仍较为粗放，创新驱动不强，产业绿色转型升级困难重重，各地对环境友好、消耗较低、产出较高的绿色高端产业引进的竞争也进入白热化。在连平县经济发展以及城市化进程中，若不改变原有的发展方式，环境容量和自然资源将随着经济、人口高速增长而快速消耗，经济发展与自然环境之间的调控难度增长。此外，连平县在主动承接大湾区产业转移共建过程中，也伴随着污染转移的风险。“十四五”时期，生态环境保护进入减污降碳协同治理的新阶段，面对既要减污又要降碳的双重挑战，连平县生态环境保护工作面临严峻形势。

**2、生态环境保护任务更重，要求更高。**

建设生态文明是关系人民福祉、关乎民族未来的千年大计，是实现中华民族伟大复兴的重要战略任务。广东省第十三次党代会将“美丽广东建设取得新成效”作为今后五年全省工作的主要目标之一，明确部署“持续强化生态文明建设，着力打造美丽中国的广东样板”。省委、省政府赋予河源市“以新担当新作为争当融入粤港澳大湾区的生态优先、绿色发展排头兵”的重大使命任务，未来省、市将对生态环境治理提出更多、更高的具体要求。当前，连平县正处于工业化、城镇化的快速发展阶段，能源消费总量、温室气体等将延续“十三五”期间变化趋势持续增加；在生活源减排效果不佳，工业源减排空间逐步收窄的情况下，生态环境治理压力和难度将不断加大；此外，移动源污染防治力度不够、农业面源污染、农村生活污水治理面临瓶颈等环境污染问题亦亟待解决，连平将面临高水平保护中实现高质量发展的更大压力。“十四五”时期，连平需加快形成绿色生产生活方式，走出一条生态优先、绿色发展、生态连平与现代连平相得益彰的新路子，从协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护的全局寻求源头治理、系统治理的新路径，推动建立生态环境治理多元化投入机制和生态产品价值多途径实现机制，将生态优势转化为发展优势。

**3、生态环境治理体系和能力现代化水平亟待提升。**

生态环境领域“放管服”改革的深入推进，中央及省生态环保督察常态化，对生态环境管理、生态环境监测、生态环境监察执法工作的要求更严、更高。污染源精准溯源监测能力不足，大数据、人工智能、区块链等信息技术手段在生态环境保护领域的应用尚处于起步阶段，科技创新的支撑作用亟待加强。连平县生态环保系统工作人员不足、经费保障不足、执法设备相对落后，“小马拉大车”现象严重，与当前生态环境保护工作的新形势不相适应。全社会生态环保意识有待增强，部分企业治污主体责任落实不到位，垃圾分类、绿色消费、节水节电等绿色生活方式尚未完全转化为公众的自觉行动。

## 主要污染物排放预测

* + 1. **经济发展指标预测**

根据《连平县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，展望二〇三五年，连平县经济实力、科技实力、综合竞争力将大幅跃升，经济总量和城乡居民人均收入迈上新的大台阶，人均地区生产总值达到更高水平，形成“两个连平”建设新格局，基本实现社会主义现代化，到2050年与全国全省全市同步实现社会主义现代化。2025年，地区生产总值（亿元）达到118亿元，年均增速累计7%左右。常住人口城镇化率（%）达到60.4%，全社会固定资产投资（亿元）达到76亿元，年均增速累计10%左右。新增规模以上工业企业30家，实现规上工业增加值23亿元。

大力优化产业结构。培育发展战略性新兴产业。着力培育战略性新兴产业，在承接大湾区转移过程中实现产业的二次创新，布局新产业新业态新模式，推动质量变革、效率变革、动力变革。到2025年，新增高新技术企业8家。积极发展休闲旅游业，以市场需求为导向，推动旅游产业多样化、高端化、集约化发展，促进旅游产业与其他产业深度融合发展，提升旅游文化内涵和附加值，打造“双区”康养休闲旅游目的地、省级全域旅游示范区。“十四五”期间，全县旅游接待游客人数、旅游总收入年均增长10%。

* + 1. **水污染物排放预测**
			1. **工业源排放预测**

工业水污染物排放预测量采用单位工业增加值排放强度法计算，即工业增加值预测值乘以水污染物单位工业增加值排放强度。根据2016~2017年环境统计数据，连平县工业源废水污染物排放量在2017年锐减。考虑到连平县各项工业源单位工业增加值（规上）水污染物排放量均已大幅下降，各工业废水回收处理能力明显提升，进一步减排潜力不大，预计“十四五”期间连平县依旧保持2017年各项工业源单位工业增加值（规上）排放水平。根据《连平县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，到2025年连平县规上工业增加值为23亿元，预计2025年连平县工业废水的COD、氨氮、总氮、总磷排放量分别为12.5吨、0.06吨、0.06吨、0.004吨。

**表4.2‑1连平县2016-2017年工业源水污染物排放情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 工业废水排放量（万吨） | COD（吨） | 氨氮（吨） | 总氮（吨） | 总磷（吨） |
| 2016 | 111.38 | 29.80 | 2.78 | 3.01 | 0 |
| 2017 | 120.42 | 6.26 | 0.03 | 0.03 | 0.002 |

表4.2‑2连平县2016-2017年单位工业增加值（规上）工业源水污染物排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 工业废水（万吨/亿元） | COD（千克/亿元） | 氨氮（千克/亿元） | 总氮（千克/亿元） | 总磷（千克/亿元） | 规上工业增加值（亿元） |
| 2016 | 2.46 | 657.40 | 61.33 | 66.40 | 0 | 45.33 |
| 2017 | 10.48 | 544.82 | 2.61 | 2.61 | 0.17 | 11.49 |

* + - 1. **生活源排放预测**

根据连平县居民生活水平、水资源条件、气候条件以及城市规模等因素，生活用水参考全国第二次污染源普查《生活污染源产排污系数手册》中的推荐成果，在推荐定额值上下浮动范围内取生活需水定额（但不能超过国家标准的上限值），由此，预测连平县生活需水量。

根据全国第二次污染源普查《生活污染源产排污系数手册》中的推荐成果，广东省河源市农村生活污水排放系数为52.1（升/人·天），按照广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表1居民生活用水定额分区表和表2居民生活用水定额表，城镇人均日常生活用水量按130L/（人·d）计，根据《城市排水工程规范》（GB50318-2000），城市综合生活污水量宜根据城市综合生活用水量乘以城市综合生活污水排放系数确定，城市综合生活污水排放系数为0.8~0.9，本次排污系数取0.80，因此人均日污水产生量为130×0.8=104L/d，即人均日污水产生量为104L/（人·d）。

根据河源市2022年统计年鉴，连平县2021年城镇居民人口数为10.99万人，利用综合增长率法进行连平县2025年人口预测结果，2025年城镇居民人口数为10.18万人，2025年连平县城镇居民生活污水产生量为386.43万立方米。

连平县2021年农村人口数17.50万人，根据2025年人口预测结果，2025年农村人口数为16.67万人，2025年连平县农村居民生活污水产生量为317.01万m3。由此可得，2025年连平县生活污水产生总量为703.44万m3。

由前文3.5节可得，连平县2019年生活源废水排放总量、化学需氧量、氨氮、总氮和总磷排放量分别为8353210、3082.89、371.64、518.45、38.17吨，由单位废水各类污染物排放情况计算可得，预计2025年连平县生活源废水、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放量分别为7034400、2596.16、312.96、436.59、32.14吨。

综上，虽然2025年连平县的生活污水排放量预计将有所减少，但由于生活污水排放量基数仍较大，应继续推进城乡生活污水处理设施的建设。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年份 | 2021年 | 2025年 |
| 城镇居民人口（万人） | 10.99 | 10.18 |
| 城镇居民生活需水定额（升/(人·天)) | 130 | 130 |
| 城镇居民生活需水量（万立方米) | 521.47 | 483.04 |
| 城镇居民生活污水产污系数 | 0.8 | 0.8 |
| 城镇居民生活污水产生量（万立方米) | 417.17 | 386.43 |
| 农村居民人口（万人） | 17.50 | 16.67 |
| 污水排放系数（升/(人·天)) | 52.1 | 52.1 |
| 农村居民生活污水产生量（万立方米) | 332.79 | 317.01 |
| 生活污水产生量合计（万立方米) | 749.96 | 703.44 |

**表4.2‑3连平县2025年生活污水产生量预测**

表4.2‑4连平县2025年生活源水污染物量预测

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年份 | 2019年 | 2025年 |
| 废水（万吨） | 835.321 | 703.44 |
| 化学需氧量（吨） | 3082.89 | 2596.16 |
| 氨氮（吨） | 371.64 | 312.96 |
| 总氮（吨） | 518.45 | 436.59 |
| 总磷（吨） | 38.17 | 32.14 |

综上，生活源依然是连平县水污染物的主要来源，需继续加强城乡生活污水治理。

* + 1. **大气污染物排放预测**
			1. **工业源排放预测**

（1）工业污染源排放源总量统计

根据2021年环境统计数据，连平县2021年工业源大气污染物排放SO2总量为29.107吨，NOX为34.69吨，颗粒物为245.66吨，VOCs为0.1323吨。

**表4.2‑5连平县2021年工业大气污染源排放量（单位：吨/年）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | SO₂ | NOx | 颗粒物 | VOCs |
| 排放量（吨/年） | 29.107 | 34.69 | 245.66 | 0.1323 |

（2）排放强度分析

根据河源市统计年鉴，2021年连平县全县规模以上工业增加值为17.94亿元，连平县2021年单位工业增加值（规上）的污染物排放强度为：SO2为1.62吨/亿元，NOx为1.93吨/亿元，颗粒物为13.69吨/亿元，VOCs为0.01吨/亿元。

根据《连平县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》以及《连平县产业发展规划（2021-2030年）》，到2025年，全县规模以上工业增加值力争达到23亿元。考虑到工业主要排放源集中度很高，工业源减排空间也愈发狭窄，因此各项大气污染物单位工业增加值（规上）排放强度采用现状值进行测算，推算得2025年连平县工业源二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的排放量分别为37.31、44.47、314.93、0.17吨。

* + - 1. **生活源排放预测**

根据2019年环境统计数据，连平县生活源二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物排放量分别为146.322、16.759、22.279、4.728吨，2019年连平县常住人口为36.34万人，基于预测的2025年常住人口数量27.13万人按比例换算，预计2025年连平县生活源二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物排放量分别为109.24、12.51、16.63、3.53吨。

**表4.2‑6连平县2025年生活源大气污染源排放量（单位：吨/年）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | SO₂ | NOx | 颗粒物 | VOCs |
| 排放量（吨/年） | 109.24 | 12.51 | 16.63 | 3.53 |

综上，到2025年连平县氮氧化物、颗粒物排放量以工业源为主，二氧化硫、挥发性有机物排放量以生活源为主，且排放量预计比2021年有所增加。

## “十四五”生态环境质量改善战略

### 总体要求

立足国家重点生态功能区定位，坚定不移践行“两山”理念，夯实生态环境优势，推动“生态连平、现代连平”建设，以高水平保护推动高质量发展为主线，以实现减污降碳协同增效为总抓手，以改善生态环境质量为核心，以精准治污、科学治污、依法治污为工作方针，深入打好污染防治攻坚战，保持攻坚的力度、延伸攻坚的深度、拓展攻坚的广度。按照守住生态底线、调整产业结构、强化环境综合整治的工作思路，围绕森林植被、流域生态、水土保持、矿山修复等重点领域，统筹山水林田湖草一体化保护修复，提升重点生态系统质量和稳定性；强化源头预防和源头管控，深化产业结构调整，加快发展电子信息、精密机械制造、生物医药与健康产业、新能源、新材料产业；强化多污染物的系统控制和区域协同治理，着力构建现代环境治理体系，全面提升环境治理能力。坚持统筹降碳、减污、扩绿、增长协同推进，走出以生态优先、人文引领、绿色发展为导向的高质量发展新路子，争创“绿水青山就是金山银山”新标杆。

### 战略路线

当前，生态文明建设进入以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期，在粤东西北振兴发展，河源市以新担当新作为争当融入粤港澳大湾区的生态优先、绿色发展排头兵，连平县争创“绿水青山就是金山银山”新标杆、“两个连平”建设新局面的关键时期，连平县生态文明建设工作面临新的形势。深入打好污染防治攻坚战是党的十九届五中全会作出的重大决策，治污攻坚向“深入”发力意味着触及的矛盾问题层次更深、领域更广，要求也更高。“十四五”生态环境保护工作转向环境治理与生态修复并重，生态环境治理由城市为主拓展到城乡融合，大气环境治理由传统污染物控制向减污降碳转变，水环境保护由流域污染治理为主向“三水”统筹转变，传统工程减排和末端治理亟需向以绿色发展方式和生活方式为主的源头防控转变，对环境治理技术手段的系统性、精准性提出更高要求。与此同时，公众生态品质诉求和环境治理思路换挡升级，广大人民群众对优美生态环境需要达到前所未有的高度，对环境事件的敏感度不断提升，利益诉求更加凸显，对美丽连平建设提出更高要求。

生态环境保护重心随着国家环保战略变化而发生转变，从“十一五”实施总量减排、“十二五”总量减排和质量改善并重、“十三五”推进治污攻坚，再到“十四五”生态文明建设、碳达峰/碳中和，范围、领域、任务、措施发生巨大变化，从边污染边治理，到深入打好污染防治攻坚战，再到建设美丽广东，不同的历史时期生态环境保护进入新阶段。未来五年，连平县将以习近平生态文明思想为统领，贯彻落实全省、河源市生态环境保护相关部署和要求，紧抓粤港澳大湾区和深圳先行示范区建设的重大战略机遇，围绕美丽连平建设的总目标，巩固连平县“十三五”污染防治攻坚战成效，持续推进生态文明建设，以改善环境质量为核心，以水污染防治、大气污染防治和土壤污染防治等“三大战役”为重点，深入打好污染防治攻坚战，协同推进减污降碳，紧盯污染防治重点领域和关键环节，推动治理手段、治理范围、治理目标向“深入”发力，集中力量攻克老百姓身边的突出生态环境问题，推动污染防治在重点区域、重要领域、关键指标上实现新突破，持续改善生态环境质量。

### 基本原则

“十四五”时期，连平县生态环境保护工作面临新形势新要求，必须遵循以下原则：

**——坚持生态优先，绿色发展。**全面落实“绿水青山就是金山银山”发展理念，始终坚持国家重点生态功能区定位，将生态环境保护要求主动融入经济社会发展决策全过程，强化资源环境承载能力刚性约束，不断提升传统行业绿色低碳发展水平，培育壮大生态经济，推动减污降碳协同增效，促进经济社会发展全面绿色转型。

**——突出问题导向，精准发力。**以生态环境质量改善目标为导向，以生态环境保护督察发现问题为重点，精准把脉、对症下药、靶向施策，提高环境整治的针对性、科学性、有效性，集中力量攻克关键领域和薄弱环节，优先解决人民群众高度关注的生态环境问题，加快补齐环境基础设施短板。

**——加强系统谋划，协同治理。**统筹生态保护和污染防治，从生态系统整体性和流域系统性出发，实施结构优化、污染治理、总量减排、生态保护多措并举、协同增效，加强山水林田湖草一体化保护和修复，强化多污染物协同控制，增强各项举措的关联性和耦合性，建立完善生态环境保护区域协作机制。

**——深化改革创新，完善体系。**强化科技创新引领作用，深入推进生态文明体制机制改革，破除制约解决深层次矛盾、结构性问题的体制机制障碍，加大技术、政策、管理创新力度，构筑多渠道公众参与机制，加快构建党委领导、政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的现代环境治理体系，形成全民共治的“大环保”格局。

## “十四五”发展目标

### 总体目标

到2025年，连平县环境空气质量继续保持在优良水平，水环境质量维持优良，土壤环境质量稳中向好，生态系统服务功能持续增强，农村环境明显好转，生态环境治理能力及体系更趋完善，城乡人居环境明显改善，广泛形成绿色生产生活方式，更好地满足人民对优美生态环境的需要。

### 指标体系

通过衔接《“十四五”国家重点生态功能区县域生态环境质量监测与评价指标体系及实施细则》、《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《河源市生态环境保护“十四五”规划》、《河源连平县生态环境保护“十四五”规划》、《连平县林业保护发展“十四五”规划》有关要求，建立以生态环境质量改善为核心、覆盖全要素的生态环境质量发展目标指标体系，包括生态保护修复、绿色低碳发展、环境质量改善、环境污染防治、城乡人居环境和环境治理体系六个领域，共设置了六大类23小项指标。

具体目标如下：

**——生态系统服务功能显著增强。**重要生态空间得到有效保护，生态质量指数保持优良，生态保护红线完成市下达目标，连平县森林覆盖率达到74.85%以上，重点生物物种得到有效保护，生态保护监管能力不断提升，生态安全格局持续巩固。

**——绿色低碳发展水平明显提升。**积极发展绿色现代产业，推进产业园区提质增效，二氧化碳排放强度完成上级任务要求，绿色低碳生活方式逐渐成为社会公众的自觉实践。

**——环境质量持续改善。**大气环境质量保持优良，城市空气质量优良天数比例达到97%以上，PM2.5控制在24微克/立方米以下；水环境质量持续提升，国省控断面地表水水质优良比例达到100%，城市建成区黑臭水体得到全面消除。

**——环境污染防治水平迈上新台阶。**全县主要污染物排放总量控制在上级下达的目标以内；农业面源污染得到进一步管控，畜禽粪污综合利用率达到80%以上；土壤安全利用水平稳步提升，受污染耕地及重点建设用地安全利用率满足市下达的目标要求；全县工业危险废物及县级以上医疗废物得到妥善处置。

**——城乡人居环境显著改善。**城乡环境基础设施逐步健全，农村生活污水治理率达到70%以上；农村人居环境工作持续推进，基本消除较大面积的农村黑臭水体，全面完成新增104个行政村环境整治；加强饮用水源风险防控，保持集中式饮用水水源地优良水质。

**——生态环境治理体系不断完善。**生态文明制度改革深入落实，生态环境治理能力短板加快补齐，全面推进生态环境信息公开，形成生态环境治理主体多元、治理手段多样、治理体制科学、治理水平良好的现代环境治理体系。

表4.4‑1连平县“十四五”生态环境质量发展目标指标

| 序号 | 一级指标 | 二级指标 | 2025年目标 | 指标属性 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 生态保护修复 | 生态质量指数 | 保持稳定 | 预期性 |
| 2 | 生态保护红线占国土面积比例（%） | 完成市下达目标 | 预期性 |
| 3 | 森林覆盖率 | ≥74.85 | 约束性 |
| 4 | 绿色低碳发展 | 单位地区生产总值二氧化碳排放降低（%） | 完成市下达目标 | 约束性 |
| 5 | 环境质量改善 | 城市空气质量优良天数比率（%） | ≥98\* | 约束性 |
| 6 | PM2.5年均浓度（µg/m3） | ≤24\* | 约束性 |
| 7 | 地表水达到或好于III类水体比例（%） | 100 | 约束性 |
| 8 | 地表水劣Ⅴ类水体比例（%） | 0 | 约束性 |
| 9 | 地下水质量Ⅴ类水比例（%） | 完成市下达目标 | 预期性 |
| 10 | 县级以上城市建成区黑臭水体比例（%） | 全面消除 | 预期性 |
| 11 | 环境污染防治 | 化学需氧量重点工程减排量（万吨） | 完成市下达目标 | 预期性 |
| 12 | 氨氮重点工程减排量（万吨） |
| 13 | 氮氧化物重点工程减排量（万吨） |
| 14 | 挥发性有机物重点工程减排量（万吨） |
| 15 | 畜禽粪污综合利用率 | ≥80 | 预期性 |
| 16 | 受污染耕地安全利用率（%） | 完成市下达目标 | 预期性 |
| 17 | 重点建设用地安全利用 | 预期性 |
| 18 | 工业危险废物利用处置率（%） | ≥99 | 预期性 |
| 19 | 县级以上医疗废物无害化处置率（%） | 100 | 预期性 |
| 20 | 城乡人居环境 | ★集中式饮用水水源地水质优良比例（%） | 100 | 预期性 |
| 21 | 农村生活污水治理率（%） | 70 | 预期性 |
| 22 | 生态环境治理体系 | ★生态环境信息公开率（%） | 100 | 预期性 |
| 23 | ★依法开展规划环境影响评价（%） | 100 | 预期性 |

**注：①“\*”号标注为目标建议值，依据国家、省有关要求和我市经济发展与环境质量变化趋势综合确定。**

**②“★”号标注为在省“十四五”生态环境保护目标指标基础上新增的特色指标，依据《国家生态文明建设示范区建设指标》（修订版）中涉及生态环境保护的约束性指标确定。**

# “十四五”生态环境问题诊断

## 生态系统服务功能有待加强

1. **保护与发展矛盾相对突出**

连平县作为国家水源涵养型重点生态功能区，必须维护区域生态安全格局，严守生态保护红线，保障生态空间，维护区域生态功能。

当前连平县正处于经济发展时期，城镇化、工业化程度逐步加大，交通、城镇基础设施建设以及建设项目用地需求量日益增加，对林地资源的利用强度在不断加大，生态空间受到严重挤压，生态保护压力不断增大，生态资源保护与经济社会发展之间的矛盾突显。

1. **森林资源质量有待提高**

根据2021年林地资源数据，连平县可分林种面积为2690304.96亩，按森林类别分，公益林面积为1476741.38亩，占54.89%；商品林面积为1213563.58亩，占45.11%，商品林占比较高。同时连平县林分质量不高，涵养防护效能待提升。林分结构“一多一低一少”（纯林多，混交林少，单位面积蓄积量较低），森林全周期经营水平不高，受到松材线虫、薇甘菊等林业有害生物的侵害，导致林分质量不高，森林保持水土、涵养水源的功能较差，森林蓄积量、森林碳汇、森林生态服务功能具有较大的提升空间。

1. **生态保护与修复系统性仍不足**

当前对于山水林田湖海作为生命共同体的内在机理和规律认识仍不够，与落实整体保护、系统修复、综合治理的理念和要求还有差距。权责对等的管理体制和协调联动机制尚未完善，统筹生态保护修复面临较大压力。现有营造林工程建设标准偏低，现有标准对于营建高质量水源林依旧不足，极大地影响了水源林工程的生态修复建设成效。部分生态工程建设目标、建设内容和治理措施相对单一，部分建设项目存在忽视水资源、土壤、光热、原生物种等自然禀赋的现象，区域生态系统服务功能整体提升成效不明显。

1. **生态产品价值实现机制尚不健全**

生态产品价值实现是新生事物，当前连平县乃至全国各地生态产品价值实现工作尚处于探索阶段，森林碳汇等生态产品价值转化过程中，存在度量难、抵押难、交易难、变现难等问题。“两山”转化理念尚未形成全社会普遍共识。生态产品价值实现涉及广泛的利益调整，相关工作总体上以政府行政手段为主导，在“保工资、保运转、保基本民生”的背景下，地方财政承担生态补偿资金的压力较大，单纯以政府为主导的模式面临难以持续的风险。同时，全社会部分层面还存在“等靠要”的认识误区，局限于生态产品没有凝结人类劳动，价值实现方式就是靠生态补偿的认知限制，实践中存在生搬硬套、搭车蹭热度等现象。连平县生态资源优势位居全省全列，亟需将得天优厚的绿水青山生态优势，加快转化为高质量发展胜势，目前连平县对生态产品价值实现机制进行了积极探索，但转化力度仍显不足，受区域地形位置、地方财政不足等因素影响，生态产品价值实现面临困难。

**5、生物多样性监管防护仍需强化**

连平县是粤北地区生物多样性较丰富的地区之一，但境内野生动植物资源仍存在底数不清、空间分布不明确的状况，野生动植物资源动态变化数据掌握不全面，严重制约生物多样性保护工作的有效开展，外来入侵物种监测预警网络尚不健全。森林经营水平待提高，松材线虫、薇甘菊等林业有害生物侵害监测调查仍不足，缺乏常态化监测、风险评估等长效机制。

## 生态环境保护结构性、根源性问题尚未破解

1. **县域经济基础依然薄弱，对生态环境保护的支撑不足。**

2020年连平县地区生产总值（GDP）为83.87亿元，未完成“十三五”规划目标任务。2021年连平县GDP为97.82亿元，在全市排名第6位，2021年增速为5.5%，低于全市平均水平2.5个百分点。2021年，连平县人均地区生产总值达到3.43万元，与河源市的平均水平（2021年，河源市人均地区生产总值达到4.5万元）相比仍有较大差距，小体量的经济总量对生态文明建设事业的基础支撑能力较为不足。

图5.2‑12021年河源市各区县国内生产总值及其增速情况

1. **工业规模及体量偏小，新兴产业发展不足。**

2021年连平县第一、二、三产业分别实现增加值22.42亿元、26.61亿元和48.79亿元，分别占全市的14.6%、5.7%、7.4%，与河源市其他县区相比，连平县的地区生产总值及第二、三产业增加值也存在一定差距。连平县工业规模和体量偏小，综合实力较弱，工业短板尤其明显，2020年规模以上工业企业仅46家，产值为49.14亿元，平均每家企业产值约1亿元。项目支撑能力弱，新型工业、休闲旅游业、现代农业和服务业培育力度不足，产业配套基础设施建设有待完善。产业自主创新动力不足，科技型、创新型的示范性龙头企业不足，缺少科技企业孵化器和众创空间，新型研发机构和工程技术研发中心的带动效应还未显现。因科技型企业少，发展空间有限，吸引力不强，导致难于引进或留住创新人才。短期内难以改变连平县工业经济总量规模小、质量不高的现状。

图5.2‑22016-2021年连平县三次产业增长情况

**3、产业集聚效应不显著，产业水平有待提升**

连平县产业资源种类繁多，分布广泛且没有实现集聚发展，产业整理难度较大，产业功能体系不完善。受山区地形条件和地方财力等因素制约，近年来招商引资落地项目缓慢，产业园发展空间增量不足、存量空间低效利用，产业集聚效应不强，未实现规模经济。与发达地区的工业园区相比，仍存在发展效益偏低、企业实力不强、配套协作不够等明显差距，服务于新兴产业的公共服务平台建设不足。连平各园区主导产业培育能力不足，产业能级有待提升，园区共建共享、污染物集中安全处置等绿色发展水平仍不高。

## 生态环境质量持续增优的基础仍不稳固

### 环境空气质量问题诊断

**1、保持高水平空气环境质量压力较大**

“十三五”以来，连平县环境空气质量状况较好，环境空气质量优良达标天数比例在95.8%~100%之间，臭氧、PM2.5年平均浓度逐年下降，但臭氧的前体物NO2年平均浓度从7微克/立方米上升至15微克/立方米，且臭氧仍为影响连平县环境空气质量的首要污染物。连平县由于地处粤北九连山区，为典型山区地形，容易形成不利气象条件，环境空气污染物垂直和水平扩散条件较差的状况较为频繁，极易处于南北气流对峙区域，容易促成臭氧及其前体物不断累积。同时随着机动车数量持续增加、城区建筑场地扬尘管控不严、城乡接合部露天焚烧现象难以遏制，臭氧及其前体物污染治理压力和难度较大。

图5.3‑12016-2021年连平县臭氧浓度年均值变化趋势图

**2、颗粒物污染管控力度有待提升**

连平县域内仍有大面积的房地产开发项目和市政工程项目正在施工，项目扬尘污染问题较为突出，部分工地扬尘管控不到位，存在施工围挡不规范、建筑材料及堆土未覆盖、散体物料运输车辆未封闭运输、施工道路未硬底化等问题；市政工程由于施工面大、周期性长，施工扬尘管控压力大，亟需建立长效的扬尘防治管理机制。同时由于机动车数量的迅速增加，县城区沿江两岸、建设大道、南山大道等重点道路的道路扬尘污染日渐明显，道路扬尘监管需进一步强化。

**3、移动源污染防治需进一步强化**

近年来，民用汽车、载货汽车等机动车保有量持续增加，且载货汽车多为柴油机动车，装载机、推土机、压路机、挖掘机、非公路用卡车、工业钻探设备、农林渔机械、叉车等非道路移动机械用柴油机亦数量庞大，使得柴油车的保有量一直居高不下，柴油车的氮氧化物排放因子远远高于等同动力效能下汽油车的排放因子。因此，尽管机动车排放标准不断提高、燃油品质不断改善、用车管理制度日益完善的条件下，数量庞大的机动车保有量，尤其柴油车燃油消耗量占的比重较大以及高排放车辆的使用，易导致移动机械的氮氧化物排放量较高。

此外，移动源污染监管力度仍不够，一是未明确划定黑烟车禁行区，黑烟车上路现象仍时有发生；二是非道路移动机械监督执法工作难到位，非道路移动机械持有者多数为农民个人，难以使用智能手机完成机械登记，使得非道路移动机械编码登记工作滞后；三是柴油车、老旧车的提前淘汰工作推动难度较大。

### 地表水环境质量问题诊断

* 1. **劣Ⅴ类水体未全面消除**

连平县汇入船塘河流域的大寨水等支流水质仍为劣Ⅴ类，水体呈重度污染，水质主要受沿岸畜禽养殖、生活污水污染影响。船塘河流域支流主要涉及到大湖镇、绣缎镇和三角镇，该区域畜牧养殖总量基数大，畜禽养殖废弃物资源化利用率仍较低，散养畜禽养殖户设施不规范，监管难度大；村庄农田农作物灌溉系统粗放，化肥和农药用量大，农药废弃物处理难以实施，滥用农药现象尚存，导致区域畜禽养殖、农业径流面源污染问题突出。同时区域村庄生活污水仍有直排现象，农村生活污水治理需加强，村级生活污水处理设施工程由于涉及整个县域，点多面广，征地工作量极大，施工进展较慢。三角镇工业园区部分企业由于雨污分流设施不到位，废水处理设施运行不规范，致使存在工业废水排放风险隐患。

* 1. **水环境质量达标基础仍需巩固**

“十三五”以来连平县省控隆街大桥断面地表水年均值水质均稳定达标，水质均保持为II类，但存在部分月份水质不稳定，偶有超标的现象，主要污染因子为化学需氧量和高锰酸盐指数，同时隆街大桥断面年均水质综合污染指数存在上升趋势，与2016年相比，2021年综合污染指数同比上升53.6个百分点，断面水质达标基础仍不牢固，持续稳定达标形势不容乐观。

* 1. **饮用水源水生态环境安全风险尚存**

连平县2个饮用水水源地监测断面（鹤湖水库和密溪水库）水质年均值达标率为100%，但从具体指标来看，2个饮用水水源地的氨氮浓度有所上升。同时由于连平县饮用水水源地均为水源型湖库，易受累积性面源污染、水动力不足等因素影响，存在潜在的水生态环境安全风险。

* 1. **农村水环境污染治理需加强**

随着连平县农村生活污水、垃圾、农业生产及畜禽养殖废弃物排放量逐年增大，农村水环境污染问题愈益突出，一是连平县农村黑臭水体整治不全面。县域内农村水体数量较多，黑臭水体排查难度大，识别进展缓慢，导致黑臭水体底数不清、整治不全。二是农村生活污水治理推进缓慢。由于农村生活污水治理设施建设及运维资金不足，致使基础设施建设滞后，大部分农村生活污水处理站尚未验收，已建生活污水处理站存在运行效率较低、污水管网不完善等问题，农村生活污水处理率普遍不高。三是农村面源污染治理能力待加强。连平县畜禽养殖业发达，散养畜禽养殖户监管难度大，畜禽粪污处理设施效率及粪污综合利用率待提升。

### 土壤及地下水环境问题诊断

1. **土壤污染治理及风险管控有待加强**

连平县农用地面积较大、分布较广，土壤环境背景和基础调查工作仍不足，农用地土壤污染状况及土壤环境质量尚未全面掌握，污染耕地、林地的全面监管难度较大，污染来源及其成因尚不明确。对矿山等重点污染区的整治仍不彻底，需进一步推进连平大尖山等矿点的污染治理。污染地块调查进展较为缓慢，建设用地准入环境监管机制有待加强，现有部分工矿企业履行土壤污染防治主体责任意识不强、污染防治设施需进一步完善。

1. **地下水污染防治工作基础薄弱**

我国地下水污染防治工作起步较晚，相关标准规范体系尚需健全，省市的地下水环境监测网络布点待优化，结合污染源普查、土壤污染状况调查结果，“双源”地下水环境状况评估区域需进一步完善。同时由于地下水污染具有隐蔽性、延时性等特征，对其污染溯源、精准治污的难度较高。

1. **农用地安全利用水平有待巩固提升**

现有农用地安全利用技术不完善、实施环节繁琐，农户积极性不高，安全利用措施难以有效落地。部分耕地存在土壤酸化问题，部分矿区周边区域受重金属影响，农产品可能存在超标风险。耕地污染成因排查分析技术体系尚未完善，难以为耕地污染源头管控和安全利用提供有效支撑。

## 生态环境治理能力有待提升

1. **城乡生活污水处理设施建设运行有待完善**

部分城镇污水处理厂存在管网不完善的问题，主要表现为污水管网与污水处理厂不配套，部分区域管网建设缓慢，老旧污水管网收集不足，特别是城中村、老旧城区、城乡接合部等管网建设缺少规划，管网覆盖范围不足，存在生活污水就近进入附近水体的情况，从而导致部分污水处理厂进水浓度偏低，雨季雨污分流不彻底，污水处理厂运行不稳定，处理效果欠佳。

农村生活污水处理设施建设缓慢，大部分农村生活污水处理站未完成验收，且部分村镇未建设污水收集管网，导致收集进入设施的水量较少，设施无法正常运行。由于农村生活污水处理设施工程建设和运行管理机构多，致使设施运行管理主体不明确，设施日常运行管理不足，此外还存在运维管理资金投入不足，缺乏专业人员运行维护等问题。

1. **农业面源污染治理工作系统性有待加强**
2. **种植业污染防治压力较大**

当前农业产业结构仍以传统农业为主，缺乏现代低碳化农业，部分地方仍存在农药化肥过量施用现象，果菜茶有机肥施用率低。农膜、地膜等包装废弃物回收利用效率有待提高，其残留污染易使土壤出现板结现象，造成土壤结构破坏。

1. **畜禽养殖污染防治需进一步完善**

部分规模养殖场粪污处理设施处理能力较差，存在容积较小、处理量与污水产生量不匹配等问题。粪污资源化利用收转运体系尚不健全，粪污资源化利用市场化运营机制仍未建立，粪肥使用粗放，主要以就近还田、鱼塘养殖为主，畜禽粪污还田“最后一公里”仍不畅通。

此外，连平县仍存在大量散养畜禽养殖户，散养密集区缺乏集中畜禽粪污治理设施，未建立高效的集中畜禽粪污治理模式。散养户农民的环境保护意识相对薄弱，对畜禽养殖污染防治工作缺乏足够的重视，相应的环境执法队伍数量少，环境监管基础能力十分薄弱，远不能满足对散养户的监管要求。

1. **社会化共建机制不成熟**

一是农业面源污染治理涉及面广、技术要求高，传统的农户无法落实治理措施、保证治理效果，只能依靠高度专业化的社会服务组织来实施治理，但现有的社会服务组织很少，远远无法满足面源污染治理的迫切需求。

二是资源化利用市场化服务体系待健全。农业废弃物资源化利用市场正处于各自为战的阶段，养殖业、种植业、固体废弃物都在根据自身行业特点探索资源化利用的模式，“收、贮、运、消、用”等各环节基本是依靠政府扶持才保持运行的，各类市场信息存在壁垒，从而导致资源利用效率偏低。

1. **固体废物处理能力不足**

目前连平县尚无有固体废物及危险废物处置资质的单位，但近年来工矿企业发展较快，固体废物处置的需求量日益增加，亟需配置有固体废物处置资质的机构。

生活垃圾方面，一是生活垃圾无害化处理能力仍不足，现存处理方式仍以填埋和焚烧为主，其他方式为辅。二是生活垃圾分类工作推进缓慢，垃圾混合投放现象普遍，导致生活垃圾难以实现资源化循环再利用。

建筑垃圾方面，目前建筑垃圾仍无固定消纳场所，建筑垃圾、大件垃圾随意丢弃、堆放现象严重，建筑垃圾资源化利用和处理能力不高。

1. **矿区生态环境污染治理待加强**

连平县作为“粤北有色金属之乡”，矿产资源开发产业较发达，历史矿点由于认识和技术的局限以及历史原因，矿区周边地区的生态环境均遭到不同程度的破坏，部分区域企业工矿场地、周边土壤、河流受到污染，甚至会引发滑坡、水土流失等地质灾害，导致矿区周边农田土壤和河湖水体环境风险较大。已关闭停产的部分矿点残留污染物仍未全面清除，环境治理、生态修复进展较缓慢。

连平县现状持证有效采矿权有15家，主要分布于陂头镇、内莞镇、上坪镇、元善镇和隆街镇，矿产开发主要为砖瓦用页岩、砖瓦用砂岩以及建筑用料，已达标的绿色矿山有8家，仅占全县持证矿山的53.3%，绿色矿山建设有待加强。

## 生态环境治理机制保障尚不健全

1. **生态环境监测监管能力尚待加强**

县级生态环境监测能力较薄弱，目前连平县监测站承担着辖区内水、气、声、土壤等环境质量以及工业园区环境质量、污染源监测、饮用水水源地监测等多类监测任务，生态环境监测网络覆盖范围及要素仍不全，各环境要素监测仍以手工监测为主，自动监测网络系统建设不够完善，难以满足新常态下环境管理的需要。监测人员、设备、经费等配套不匹配，专业人才队伍综合素质有待提升，监测专业技术力量与日益增长的监测工作任务不适应。环境应急能力建设滞后，呈现无专门机构、无专职人员、无专门经费和装备的“三无状态”。

1. **生态环境治理现代化水平需提高**

生态环境治理科技创新支撑作用不足，现有设备信息化水平相对落后，无人机、无人船等现代化设备匮乏，与卫星遥感、大数据、人工智能等信息技术手段的创新融合应用几乎空白。针对大气臭氧、水质氮磷等环境质量考核制约指标的污染溯源监测能力不足，尚未识别出制约指标的主要污染源。基层生态环境保护执法力量仍然不足，执法设备相对落后，相应的专业技术人员储备及业务培训不够。

1. **多方共治体系尚未成型**

连平县政府在生态环境保护中占绝对主导地位，但连平县当地经济体量小、财政能力弱，政府面临综合成本较高、保护成效不足等问题，仅靠地方财政难以满足高昂的生态环境治理资金需求，企业和公众参与明显不足，市场、企业、社会资本资金投入不够，市场化机制未得到有效运转，严重影响污染治理进度及成效。全民生态环境素养有待提升，垃圾分类、绿色消费、节水节电等绿色生活方式尚未完全转化为公众的自觉行动，公众参与环境管理决策渠道宣贯不足，未建立高效畅通的公众监管渠道。

## 内在的主要原因

1. **生态文明理念内化于心外化于行任重道远**

**少数领导干部思想认识理解与执行力有偏差。**党的十九大提出要坚持人与自然和谐共生的基本方略，习近平总书记提出了绿水青山就是金山银山的科学论断，强调要牢固树立保护生态环境就是保护生产力、改善生态环境就是发展生产力的理念，像对待生命一样对待生态环境。部分领导干部对生态环境保护、中央环保督察等工作的严肃性、重要性和紧迫性认识不足，自身作为责任主体的意识不强，未能真正落实地方政府对区域生态环境和资源保护的主体责任，环境保护“党政同责、一岗双责”落实不够到位，导致部分老大难的“硬骨头”问题得不到有效解决。此外，还存在重经济轻生态的现象，大局意识不强，在推进全县环境保护与生态文明建设的重要任务中没有负起齐抓共管的责任，工作不够积极主动。

**部分企业环境守法和生态文化意识有待加强。**虽然新环保法实施后，环境执法力度大幅加强，但是“环境违法成本低、守法成本高”的现象仍然未彻底扭转过来，企业绿色转型的激励和约束机制尚不健全，绿色发展的效益尚未得到普遍认知，绿色生产方式内生动力不足。多数企业出于对经营成本控制的考虑，在环境管理体系建立、清洁生产和循环经济实施上缺乏深入认识，生态化、绿色化发展水平不高。企业环保责任落实有待加强，缺乏污染减排和环境治理措施的主动性和责任感，违法排污、运输和倾倒危险废物行为时有发生。

**公众践行绿色生活方式的主动性和积极性不强。**生态文明素质的培养需要一个长期的过程，但公众的生态意识在最近10年才开始逐渐觉醒，践行绿色生活方式的主动性和积极性仍不强，带有一定的功利性，容易被眼前其他利益所替代。全国生态文明意识调查报告显示，公众环保行为以“利己”为主，出发点是降低生活开支和健康生活，普遍认为政府和环保部门是生态文明建设的责任主体，这种“利己”的生态环保意识，很大程度上导致涉环保邻避效应问题突出，绿色出行、垃圾分类等政策推行难度大。在农业方面，农药和化肥超量使用，农民缺乏相关科技知识，存在农药化肥使用不科学、病虫害抗药性等问题，环境宣教力度仍需加大。

1. **经济和财政基础薄弱导致生态环境建设投入欠账大**

连平县经济基础薄弱，经济总量排名全市第6位，产业结构层次不高，小体量的经济总量对生态文明建设事业的基础支撑能力较为不足。生态建设保护资金缺口较大，开展生态县建设涉及领域宽、所需资金较多，比如农村生活污水处理设施建设资金需求量很大，而且建设后运营管理仍然需要长期资金投入，对地区财力基础要求较高。此外，环保投融资机制不健全，由于政府和市场的责任界限不够清楚，在环保投融资领域没有充分贯彻“谁污染谁治理”和“谁受益谁付费”等原则，污染治理主要依赖财政资金投入。生态环保投融资渠道单一，大都依赖传统的政府投资和银行贷款等方式，缺乏像资本市场融资这样的渠道，对环保产业的奖惩措施不明确，难以有效带动社会资金投入。

# “十四五”生态环境提升改善措施

## 全力筑牢绿色生态屏障，维护区域生态环境安全

1. **构建完善生态环境分区管控体系**

**强化区域空间布局管控。**严格落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。严格落实以“三线一单”为基础的生态环境分区管控措施，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束系统落实到环境管控单元，以关键单元的改善促进大区域生态环境质量提升。加强重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区保护力度。

**构建生态环境分区管控体系。**强化与国土空间规划的衔接，统筹协调城镇、农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三区三线”的布局，在此基础上进一步优化“三线一单”的生态环境分区管控体系。

**严守生态保护红线。**积极落实国家、广东省、河源市下达的生态保护红线管控任务，建立生态保护红线管理制度，加大自然保护区保护力度。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。强化自然生态空间用途管制，生态保护红线按照国家和省的有关要求实施强制性保护，一般生态空间内允许建设的项目和开展的活动，应严格控制规模，尽可能减小影响范围，并采取严格的生态环境保护措施，维护生态安全格局，避免影响主导生态功能。加强陂头地质自然公园、朝天马森林自然公园、西山自然保护区等重要生态空间保护，提升生态屏障功能。

1. **全力提升生态功能水平**
2. **加快自然保护地体系建设**

**积极创建自然保护地体系。**落实国土空间开发保护要求，结合国土空间规划，编制自然保护地总体规划，科学开展自然保护地本地调查，明确自然保护地发展目标、规模及功能区域。推进勘界立标工作，实行自然保护地分级管控，加快设立界桩、界标和标识牌等设施。

**加强自然保护地基础建设。**加强自然保护地野外保护站点、巡护路网、监测监控、应急救灾、森林防火、有害生物防治和疫源疫病防控等基础设施建设，提高自然保护地在保护管理、生态教育、自然体验、科研监测等方面的水平，加强自然保护地人员队伍建设。加强城区公园以及自然保护地内科普宣教设施建设，完善自然保护地内的解说、标识系统建设，增加常见动植物标牌、生态小知识展示牌，提升生态功能和景观品质。新建森林生态科普馆、园艺科普馆等生态文化特色场馆。

1. **深入推进国土绿化行动**

**精准提升森林质量。**优化林分结构，提高林木生长速度，加强森林抚育和低效林改造。重点加强中幼龄林抚育，采取透光伐、卫生伐、合理疏伐、割灌、修枝等措施，做好松土、扩穴、追肥等各个抚育环节。促进形成针阔混交林，对林窗较大、林分稀疏的次生乔木林补植乡土阔叶树种，采取施肥、灌溉、整型等管护措施提高经济林产量，对品种不良或生长衰退的经济果林进行改造。

|  |
| --- |
| **专栏6-1精准提升森林质量工程任务** |
| 1. **高质量水源林建设**

在饮用水源保护区、重要水源保护地和大江大河集雨区范围内，以宜林地、疏残林、低效纯松林、桉树林、果树林等为修复对象，建设高质量水源林。“十四五”期间，完成水源林造林44520亩，完成封山育林37400亩。1. **高质量森林抚育**

加强中幼龄林抚育，优化森林结构，促进林木生长。“十四五”期间，连平县森林抚育任务总计44520亩。1. **大径材培育**

针对林分状况和目的树种情况，采取提质培育、定向改培、新造林培育等三种方式，培育公益林大径材和商品林大径材。“十四五”期间，连平县建设大径材基地41666亩。1. **国家储备林建设**

优先选择《国家储备林树种目录（2019年版）》中的树种，大力推进国家储备林建设，建设一批规模化、集约化的国家储备林基地。“十四五”期间，连平县建设国家储备林150000亩。 |

**提升国土绿化性能。**实施精准造林，全面绿化宜林荒山荒地，及时进行迹地更新。造林绿化模式由山川绿化向城乡绿化统筹协调发展，造林功效由单一的增加森林面积和蓄积向美化环境、提升生活质量延伸。加快通道沿线山体林相改造。推进水土保持林和水源涵养林保护修复工程建设。

**推进城乡绿化美化。**加快推进连平县森林城镇建设试点，积极谋划森林城镇建设，提升城乡绿化面貌，加快粤北地区生态绿色一体化发展示范区建设。加强古树名木保护，组织开展全县古树名木资源普查，建立古树名木资源电子档案。建立健全古树名木保护管理制度，明确古树名木管理部门及职能，对划定古树名木保护红线进行初探。结合古树群建设古树公园，打造绿美古树乡村，建设乡村绿道走廊。

1. **加强生物保护与管理**

**推动野生动植物资源保护。**建立健全野生动植物保护监管联动机制和长效机制，进一步完善野生动植物保护管理部门间联席会议制度。推进野生动植物资源调查和监测，建立外来入侵物种监测预警及风险管理机制，加强外来物种管控，完善野生动植物保护信息系统，及时更新野生动植物资源状态。加强野生动植物行政执法，加大打击非法猎捕、收购、出售、运输、利用等破坏野生动植物资源的违法行为力度。

**强化生物多样性保护。**强化林业有害生物监测，重点开展松材线虫病的防控工作，制定松材线虫病防控方案，压实有害生物防控责任，不断加大有害生物防治检疫工作力。完善林业有害生物监测体系建设，定期开展松材线虫、薇甘菊等林业有害生物监测调查，全面提高林业有害生物监测预报水平。加强森林植物及其产品的检疫检查，抓好重点生态功能区、重点林场等区域的检疫工作。提升森林火灾综合防控能力，建立健全森林防火长效机制，提升森林火险预警和火情实时监测能力，推动生物防火林带阻隔抚育建设。

1. **加强区域生态环境系统修复**

统筹推进山水林田湖草沙一体化保护和修复，大力推进新一轮绿化连平行动，积极推进大席河碧道连平县段、连平河碧道连平线段等碧道建设、河湖生态保护与修复治理、水生态空间管控、小水电绿色转型升级、森林生态修复、水土流失综合防治等工程。在饮用水源保护区、重要水源保护地和大江大河集雨区范围内，推进落实高质量水源林（水土保持林）生态修复工程。大力推进天然林生态修复，实行天然林与公益林并轨管理。全面推进新丰江流域桉树林改造。加强湿地河湖生态保护修复，大力推进湿地公园建设，构建水网湿地连通、景观特色鲜明的湿地公园网络。积极开展绿色矿山建设，推动矿产开采生态复绿，加快推进废弃矿区生态修复。严格控制连平县西南部等岩土风化区陡坡垦殖及农林开发强度，以小流域为单元实施山水田林路综合治理。到2025年，完成桉树林改造6.49万亩。

1. **建立健全生态保护监管体系**

按照统一规划政策标准制定、统一督察问责的要求，做好对自然资源开发利用活动、重要生态环境建设和生态修复等工作的监督管理，健全自然生态保护监管体系，加快实现生态保护领域全过程监管的制度化、法治化、规范化。积极推进生态保护红线监管，建立完善生态保护红线监测网络体系，定期组织开展评价。推动各类自然保护地优化整合，健全自然保护地生态环境监管制度。推动环境要素监测向生态监测发展，加强现代化技术在生态监测的应用。

## 推动绿色循环低碳发展，控制温室气体排放

1. **积极构建绿色现代化产业体系**

**大力发展绿色现代产业。**积极发展现代服务业和休闲旅游业，加快建立以产业生态化和生态产业化为主导的生态产业体系。将连平县得天独厚的生态优势转化为经济效益，切实带动产业发展和百姓增收，将绿水青山变为金山银山。在忠信镇、三角镇重点发展资源深加工产业、现代农业、生态旅游产业。加强与深圳等大湾区城市产业对接交流与共建，加快构建“大湾区总部+连平基地”“大湾区研发+连平孵化”“大湾区创新+连平产业化”等新模式的现代化产业体系，加速打造绿色新兴产业集聚地。扎实推进南山（连平）产业共建示范园二、三期建设，着力打造智慧化、生态化、现代化新城。

**推进产业园区提质增效。**深入实施园区主导产业培育提升计划、园区产值倍增计划，明确各园区主导产业发展方向，培育壮大战略性产业集群，推动园区产业能级向高端化升级、产业集聚向集群化发展。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推进连平县产业转移工业园循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置，提升园区绿色发展水平。

1. **强化减污降碳协同增效**

**实施碳排放达峰行动。**按市碳达峰有关部署，科学谋划低碳发展战略路径，制定连平县碳达峰实施方案，明确碳达峰目标、路线图和配套措施，细化分解工作任务，强化碳达峰目标责任落实，力争2030年实现碳排放总量达峰。逐步建立温室气体清单编制工作机制，掌握区域碳排放本底和降碳潜力，探索实施城市碳排放总量和强度双控。加强二氧化碳排放统计核算能力建设，将二氧化碳管控纳入重点行业环评管理。

**推动重点行业碳减排。**推动重点行业企业开展能效和碳排放强度对标行动。在电力、钢铁、建材等行业，统筹开展减污降碳协同治理，鼓励上述重点行业企业实施煤炭质量提标计划和煤炭监测计划，深挖碳减排潜力。从严控制新建“两高”项目，坚决停用国家明令淘汰的高耗能、高耗电设备，推进产业低能耗、低污染、高端化发展。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。

**增强森林碳汇能力。**着力提升森林经营固碳水平，综合运用森林分类经营、高质量森林抚育、珍贵树种大径材培育、低质低效林提质等经营措施，优化林分结构，提高林木生长速度，持续推进森林质量精准提升，促进森林生态系统的恢复、提质和增效，增强森林碳汇能力，实现增汇减排。加快制定连平县森林碳汇行动方案，编制实施森林增汇经营规划，确定森林增汇经营技术规范。

## 实施蓝天碧水净土清废工程，深入打好污染防治攻坚战

### 以臭氧防控为核心，深入开展大气环境综合整治

1. **加强工业源深度治理**

**持续推进VOCs综合整治。**推进VOCs源头控制，根据涉VOCs重点行业及物种排放特征，实施重点行业低VOCs含量原辅材料替代工程，将全面使用符合要求的低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。严格实施VOCs排放企业分级管控，加强挥发性有机物重点监管企业整治工作，严格落实“一企一策”整治措施，督促重点监管企业开展VOCs自行监测。全面加强VOCs无组织排放控制，继续开展成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查。

**开展工业炉窑和锅炉污染综合治理。**继续推进县域炉窑分级核定和排放治理情况核查，及时更新分级管控清单，完善管控要求。实施工业炉窑降碳减污综合治理，加大对不能达标排放的工业炉窑的淘汰力度。着力促进用热企业向园区集聚，加大对现有锅炉的监管力度。严格落实高污染燃料禁燃区管理要求，稳步推进天然气锅炉低氮改造，新建天然气锅炉要采取有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。

1. **强化移动源治理监管**

重点做好柴油货车、非道路移动机械污染治理攻坚。督促指导营运柴油车用车大户建立完善车辆使用台账，实施重点区域重点路段重型柴油车限行，加快推进国三柴油货车淘汰。严格非道路移动机械环保准入，开展非道路移动机械专项执法检查，全面实施非道路移动机械编码登记制度，强化非道路移动机械的大气污染物排放状况监督管理，加快推进新能源非道路移动机械的应用。加大柴油车整治和非道路移动机械低排放控制区监督执法，依法划定黑烟车禁行区，开展黑烟车闯限行区执法检查。

1. **推进面源污染防控**

**深化扬尘精细化管控。**全面推动建筑工地、道路、堆场、露天矿山等扬尘污染防治。加大《河源市扬尘污染防治条例》宣贯力度，督导建筑工地完成“六个100%”要求，加强施工工地扬尘防治清单管理及动态更新，全面推行绿色施工，探索施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩。督促建筑面积在五万平方米以上的施工工地，安装颗粒物在线监测系统，并与有关部门监测系统联网。全面深化道路扬尘防控，推广应用全封闭运输车辆，提高中心道路的冲洗、洒水、清扫频次。强化对露天矿山、渣堆、料堆、灰堆等降尘抑尘措施落实情况的监督检查。

**加强露天焚烧及禁燃管理。**深化秸秆还田和资源化利用，着力提高秸秆综合利用率，加大禁止露天焚烧宣传力度，严格落实秸秆禁烧属地管理责任，依法查处露天焚烧垃圾和其他废弃物等违法行为。明确高污染燃料禁燃区，加大对禁燃区的管理力度，根据空气质量改善需求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。禁燃区内，禁售、禁燃高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施。持续开展已建设施的燃料改造工作，推广清洁能源的应用。加强重点时段重点区域烟花爆竹禁限放监管。

1. **建立大气环境精细化管理体系**

强化氮氧化物和挥发性有机物协同治理，构建以臭氧防控为核心的大气污染防控体系。建立市县联动的大气污染源排放清单管理机制，推进清单编制与更新工作常态化。加强大气环境监管基础能力建设。加强周边区域联防联控，完善区域联合监管机制，持续加强预报预警能力建设，推进区域空气质量会商，及时研判并发布污染天气预警。污染天气应对期间，应紧盯自动实时数据，根据变化情况及时调整应对重点，重点关注中心城区的应对联动。

|  |
| --- |
| **专栏6-2臭氧污染防治主要措施** |
| 1. **强化固定源氮氧化物减排**

以钢铁、水泥、玻璃、工业锅炉为重点减排领域，继续开展钢铁、水泥行业的超低排放改造，钢铁行业超低排放需符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）、《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922号）的政策要求；玻璃行业以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，推动企业深度治理，鼓励玻璃制造项目使用分级燃烧、纯氧燃烧等低氮燃烧技术减少熔窑废气氮氧化物初始浓度；加大工业锅炉整治力度，基本淘汰35t/h及以下燃煤锅炉，推进县域城市建成区生物质锅炉的淘汰，推动燃气锅炉实施低氮燃烧改造，新建和已有的天然气锅炉氮氧化物排放浓度不高于50mg/m3。1. **强化固定源挥发性有机物减排**

重点关注石化与化工、油品储运销、涂装、橡胶塑料制品等领域，全面推动VOCs废气收集率、治理设施去除率，新建化工项目涉VOCs内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理；健全油品储运销全链条监管工作，采用现场指导、督促检查、专项执法等方式，督促相关企业规范建设、改造、运行油气回收设施，开展储油库专项整治行动，推动不合规储罐开展VOCs治理升级改造，推动油品储运销体系安装油气回收自动监控系统；加快推进低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合相关政策要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施，加强对企业低效VOCs治理设施排查，对无法稳定达标的设施实施更换或升级改造。1. **加强移动源氮氧化物和挥发性有机物协同减排**

开展柴油货车、非道路移动机械污染治理攻坚，督促指导营运柴油车用车大户建立完善车辆使用台账，实施重点区域重点路段重型柴油车限行，大力推进淘汰国三柴油货车，协助市级完善机动车遥感监测系统。严格非道路移动机械环保准入，开展非道路移动机械专项执法检查，全面实施非道路移动机械编码登记制度，强化非道路移动机械的大气污染物排放状况监督管理，加快推进新能源非道路移动机械的应用。加大柴油车整治和非道路移动机械低排放控制区监督执法，依法划定黑烟车禁行区，开展黑烟车闯限行区执法检查。1. **加强臭氧污染高发时段和季节减排**

扩大县域城市建成区Ⅲ类禁燃区范围，合理安排大中型装修、建筑墙体涂刷、外立面改造、道路画线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开臭氧污染高发时段（10-18时）和月份（8-10月）（应急施工除外）。石化、化工企业应提前向生态环境部门报告开停车、检维修计划，原则上避免在臭氧污染高发季作业。引导公众夜间错峰加油，在确保安全的前提下，推进城市主城区及县城建成区油品经销企业在晚8时至次日早6时期间卸油。涉VOCs排放的工业园区、产业集群和重点企业在臭氧高发季要加强监管。以城市建成区为重点管控区域，推进排放油烟的餐饮服务单位安装高效油烟净化设施，定期保养油烟净化设备，确保达标排放。严禁秸秆垃圾露天焚烧。针对不利气象条件，对重点区域采取更加精细的管理措施。 |

### 持续改善水环境质量，保障江河源头秀水长清

1. **全面保障饮用水源水体安全**

**强化饮用水水源地水体污染防治。**持续推进县级饮用水水源保护区规范化建设，建立完善环境问题清理整治“回头看”机制。加强农村水源地保护，基本完成镇级饮用水源保护区划定和勘界立标工作。对可能影响饮用水水源环境安全的农业源、生活污水、垃圾等风险源进行排查，建立问题清单，开展清理整治。全面加强农业面源污染控制，严格控制农业种植业农药、化肥使用量，探索沿河农业缓冲系统构建，加大新丰江流域沿河畜禽养殖污染整治力度，全面推进桉树林改造，特别是水源涵养林区域的桉树林改造工作。

**加强饮用水水源地风险防范和管控。**严格限制饮用水源汇水范围内不利于水源保护的土地利用变更。持续推进县城饮用水源保护区环境问题排查整治，完善巡查机制，做好水质检测和卫生防护等工作。推进“千吨万人”水源地环境问题整治，持续开展水质监测，提高水质达标率。推动饮用水水源保护区周边生态防护林和水源涵养林建设工作，建设水源地缓冲带，提高源头水量调蓄和水质净化能力，保障水源地清洁基流和生态健康。加强尾矿库的环境风险排查与防范和金属矿采选企业的重金属污染风险防控。

**加强水源地应急处置体系建设。**推动水源地突发环境事件应急预案编制与备案管理，组织开展集中式饮用水水源地环境风险评估，按照规范要求设置重大突发污染事件的应急物资及技术储备，加强应急演练，提高饮用水水源风险应急能力。风险较高的企业及园区应建设事故导流槽、事故收集池、应急闸坝等预防性设施。完善水源地周边高风险区域应急防护工程设施，建立突发污染事故预警体系和应急处理管理决策支持机制。

1. **推动重点水体系统治理**

**持续推进重要水体水环境质量改善。**聚焦省控隆街大桥断面、石塘水断面水质稳定达标工作，统筹推进生活、工业、农业污染防治，强化雨季水污染防治及应急应对。推进“一河一策”整治，大力实施《东江新丰江水环境综合整治三年行动方案》，对东江、新丰江9条支流22个断面实施分类保护和整治，坚持源头管控与精准治污结合，协调流域干流和支流、上游和下游、左岸和右岸、中心城区和郊区农村协同治理，构建一体化治水机制。大力推进水污染防治行动、南粤水更清行动、新丰江水库水质保护行动，加大大寨水等劣Ⅴ类或水质较差水体整治力度，确保新丰江水库入库支流和东江支流水质达标。到2023年新丰江水库主要入库支流水质达标，水库水质达到国家考核要求，总氮年均值不高于0.4mg/L；2025年新丰江水库总氮入库污染通量削减一半以上，水库水质全面达标，总氮年均值不高于0.3mg/L。

|  |
| --- |
| **专栏6-3新丰江水库及其主要支流水环境（降氮控磷）综合整治主要任务** |
| 以新丰江水库总氮总磷控制为契机，以削减入河污染负荷总量为抓手，多措并举，严控新丰江水库流域畜禽养殖、农村面源、桉树种植、生活垃圾、生活污水等污染，全面提升新丰江水库水生态环境质量，促使其水质逐年改善。1. **生态优先，强化绿色高质量发展布局**

优先发展高附加值、低污染产业，重点发展现代服务业、现代生态农业、现代旅游业、现代农业与食品、生物制药，加快发展先进制造业和战略性新兴产业，严格控制涉重金属、高能耗产业落地。已落地项目加快技改，达到节能、降耗、减能、增效目标。严格限制审批涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区的项目；严格按照总量控制要求，把污染物排放总量指标作为区域、行业和企业发展的前提条件。1. **加强排污企业监管，整治县域排污企业环境违法行为**

严守生态保护红线；认真贯彻落实环境监管网格化管理和双随机抽查制度。加强环境违法执法能力，充分利用现代化技术手段，加强对重点排污企业日常监管。对各类生态环境违法行为实行“零容忍”，出现一起，查出一起，坚决执行常态化巡查。1. **加强控制农业面源污染**

一是持续推进农业种植业农药、化肥减量增效，全面控制农药、化肥使用量负增长。加大“有机肥”、“农家肥”等生态环境友好肥料。二是加强农业农村复垦复耕工作，规划复垦复耕范围时，应结合实际情况，构建农业沿河缓冲系统，有效拦截颗粒态氮磷营养盐。三是全面推进桉树林改造。优先完成重点敏感生态区域、不符合规定种植、连片种植1000亩以上、生态公益林特别是水源涵养林区域的桉树林改造工作。改种适合本土种植的主要用材树种、乡土树种等，商品林地可适当种植木本油料、茶叶、蓝莓、中药材等经济作物。1. **补足短板，加快完善生活污染治理设施**

一是继续加强城乡生活污水处理。积极推进污水处理设施标准化，按照“建管一体、厂网一体、城乡一体”原则，统筹推进治污工程规范化设计、工程建设与运维管理。因地制宜推进农村生活污水处理设施建设，在管网铺设到位的村优先纳管输送到城镇污水厂进行处理；在管网覆盖之外、村民相对集中的农村区域建设污水处理站、一体化处理等设施进行集中处理，村民分布相对分散的区域，可采用氧化塘、人工湿地等方式进行处理。二是继续加强农村生活垃圾收集处理，不断完善农村生活垃圾长效管理机制，巩固和提高农村生活垃圾收集处理率。三是继续加强现有污水处理设施配套管网建设。调研、分析现有污水处理设施配套管网建设情况，积极统筹县域污水管网建设，将污水管网建设纳入城市建设一体考虑，防止漏项。对已有污水管网纳入运营管理维护范围，提高污水收集率。加快雨污分流建设，提高污水处理设施运营效率。1. **严格生态空间管控，强化矿山监管和生态修复**

严厉打击违法采矿、选矿行为；各镇成立专门工作机构，落实工作人员，负责督促辖区内矿山、采石场项目业主按照相关法律法规要求，彻底清除矿山遗留污染并对矿区实施覆绿修复整治，减缓水土流失。1. **以防为主，加大养殖污染整治力度**

以水生态环境质量改善为核心目标，优化新丰江水库流域周边养殖区域总体布局，积极探索养殖业减污增效手段，推广养殖业向水生态环境“零排放”技术。对养殖类废物进行综合资源化利用。 |

**加快完善****生活污水处理设施。**结合区域发展规划，系统梳理生活污水处理设施布局及处理能力缺口，加快补齐生活污水处理能力短板。推动城市生活污水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。大力推进连平县城生活污水处理厂二期工程、连平县三角镇污水处理厂升级改造工程、河源市连平县大湖水环境综合整治重点项目-大湖镇污水厂提标改造工程、连平县三角镇(白石村、塘背村、新村村、石源村)生活污水治理项目。确保农村生活污水治理率达到70%以上，省定贫困村20户以上自然村基本实现雨污分流并建有生活污水处理设施。到2025年年底，县城新增配套生活污水管网10公里，改造老旧生活污水管网8.2公里，基本消除城市建成区生活污水管网空白区。

**深入开展黑臭水体排查整治。**继续推动黑臭水体治理向乡镇拓展，按上级要求完成排查并制定整治方案，发现一条、新增一条、通报一条，及时更新整治台账，采取控源截污、清淤疏浚、生态修复、水系连通等措施加快黑臭水体整治。结合农村人居环境整治等工作，建立黑臭水体整治长效维护机制，巩固黑臭水体治理成效。

**深入开展入河排污口排查整治。**重点做好全县11条主要河流排污口排查与整治，落实“查、测、溯、治”四项重点任务，全面掌握入河排污口的数量、规模及其分布，完善入河排污口名录，掌握排放的污染物种类及排放量。到2025年，完成整治入河排污口22个。根据排污口排查工作成果，分类推进入河排污口整治，按照“一口一策”的工作原则，逐一明确排污口整治具体措施、任务分工、时间节点、责任单位和责任人等。实施入河排污口整治销号制度，整治完成一个，销号一个。

1. **强化水生态系统功能**

**加大生态流量保障力度。**保障河库基本生态用水需求，重点保障枯水期生态基流。着力做好东江流域生态流量监管和水资源生态调度工作，严格落实船塘河生态流量目标管理要求，保障河流生态流量。开展连平县内已建在建小水电项目核准手续核查，建立小水电环境保护问题清单，清理整顿不合规的小水电工程，加快省级自然保护区核心区、缓冲区内3座小水电站清退工作。小水电工程必须配套相应的生态流量泄水设施。在小水电清理整改的基础上，积极创建绿色小水电示范电站。

**加快推进美丽河湖建设。**以万里碧道规划确定的重点河段为重点，深入实施《河源市碧道建设实施方案》，扎实推进美丽河湖保护与建设。充分发挥河湖长制作用，开展美丽河湖创建。通过水资源保障、水安全提升、水环境改善、水生态保护与修复、景观与游憩系统构建共建生态活力滨水经济带，构建休闲、娱乐、文化、景观为一体的城市水岸生活空间。建成水清岸绿景美的样板工程，提升水生态环境状况和广大群众生活幸福感。

**加强河湖生态保护修复。**遵循山水林田湖草系统治理理念，以重要生态保护区、水源涵养区、江河源头区为重点，实施水生态保护与修复，着力推进新丰江水库饮用水水源地范围的水源涵养空间恢复。严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。加大江河源头区、水源涵养区保护力度，不得侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间，已侵占河湖、湿地等水源涵养空间的限期予以恢复。加强东江流域水生生物关键洄游通道保护，重点抓好东江、新丰江水库支流水浮莲清理整治，持续开展收购水浮莲助农活动，维护水生生物多样性。

1. **优化地表水环境质量管控体系**

根据水资源禀赋、环境容量等情况以及国土空间规划，整合优化连平县水功能区划和水环境功能区划，科学合理确定水体环境功能和水环境质量目标，逐步建立分区管控体系。强化问题识别与原因分析，因地制宜运用水资源管理、水污染治理、水生态保护等措施，实施控制单元差异化管控。明确水污染防治措施及达标时限，向社会公布未达标水体水质达标方案。对水质不达标区域实施挂牌督办，必要时采取区域限批等措施。

### 强化风险管控，推进土壤和地下水协同防治

1. **加强土壤污染源头控制**

**持续开展土壤环境质量状况调查。**进一步摸清土壤与地下水环境质量状况。在县域范围内按照不同土地利用分区，开展土壤环境背景值调查，全面摸清全县土壤环境背景状况。完成农用地土壤污染状况详查及重点行业企业用地土壤环境调查及成果入库集成工作，建立连平县污染地块清单和优先管控名录。对重要生态保护区、水源涵养区等重要区域开展土壤重金属污染风险分析。结合污染源普查、土壤污染状况详查等成果，完成“双源”清单更新工作。

**加强涉金属行业污染管控。**新、改、扩建涉重金属企业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、规划环评和行业准入管控要求。深入推进重点区域综合整治，分阶段排查整治有色金属矿区历史遗留环境污染问题。深入开展涉有色金属重点行业企业全口径排查并动态更新整治清单，持续开展重点有色金属减排进度评估工作，逐步完成涉重金属企业综合整治。严格执行有色金属污染物排放标准并落实相关总量控制要求，持续实施有色金属污染防治分区防控策略，加强重点防控区综合整治。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，更新污染源排查整治清单，实施农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动。

**加强土壤重点监管单位管理。**根据企业污染物排放情况以及土壤环境质量状况，确定并公布本地土壤污染重点监管单位。根据排污许可申请与核发的统一部署，将土壤污染防治相关责任和义务纳入土壤污染重点监管单位排污许可证。鼓励土壤污染重点监管单位实施防渗漏改造，定期对重点监管单位周边土壤及地下水开展监督性监测，并将结果向社会公开。

1. **推进土壤分区分类管理**

**严格实施农用地分类管理。**持续开展耕地质量等级调查，摸清耕地质量状况，对耕地土壤环境质量类别进行动态调整，完善农用地土壤环境与农产品质量基础数据库。加强农用地土壤环境保护，以优先保护类农用地集中区为重点，实施耕地质量保护与提升行动，实现优先保护类耕地持续利用。结合连平县耕地土壤环境质量类别划分成果，分类采取管理措施，全面推进安全利用类耕地落实相关措施，加强对严格管控类耕地的用途管理，针对严格管控类耕地，结合本土农产品产业优势，以项目带动，推进种植结构向重金属低累积或非食用农产品调整。

**强化建设用地土壤环境管理。**严格实施《河源市建设用地再开发利用土壤环境管理实施方案（试行）》。将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划和供地管理，加强土地市场前端审查监管，在有关规划审批、土地储备或制定供应计划时充分考虑土壤环境风险，鼓励对拟用途变更地块提前开展土壤污染状况调查。深化建设用地部门联动监管，推动疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划基础数据汇总“一张图”。结合重点行业企业用地土壤污染状况调查有关成果，更新土壤污染状况调查名录，按程序推进土壤风险管控和修复活动。到2025年，重点建设用地安全利用得到有效保障。

**加强污染地块风险管控与修复。**持续推进污染地块调查摸底工作，严格污染地块准入管理。优先对疑似污染地块进行场地调查，对严重影响土壤环境保护优先区域土壤环境质量的企业责令限期治理。深入推进受污染耕地安全利用工作，在不符合规划用地土壤环境质量要求的污染地块，不得开工建设任何与风险管控、修复无关的项目，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块方可进入用地程序。到2025年，受污染耕地安全利用率和重点建设用地安全利用均完成市级下发目标。

1. **强化土壤和地下水协同防治**

**加强矿区生态修复。**加强矿产资源开发集中地区的地质环境和生态修复，实施废弃矿山中滑坡、崩塌、泥石流隐患等治理工程及植被恢复等工程，依法加强对矿产资源开发区域土壤污染防治的监督管理，推进绿色矿山建设。针对历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施，防止地下水污染。

**协同推进地下水污染防治。**加强土壤和地下水、区域与场地协同防治。按照《河源市地下水污染防治实施方案》工作部署，建立地下水污染防治管理体系和地下水环境监测体系。整合建设项目环评要求设置的地下水污染跟踪监测井、重点行业企业用地调查设置的在产企业地下水长期监测井、地下水基础环境状况调查评估监测井等，加强现有地下水环境监测井的运行维护和管理。强化水环境综合整治，减少重污染河段侧渗和垂直补给污染地下水。强化农用地、建设用地土壤与地下水污染协同防治，在防治项目立项、实施以及绩效评估等环节上，将土壤和地下水污染防治统筹安排、同步考虑、同步落实。到2025年，农村地下水型饮用水水源水质安全得到有效保障。

1. **强化固体废物安全处置**

**大力推动固体废物源头减量。**积极学习“无废试点城市”先进经验，推动工业、农业、生活各领域固体废物减量化。全面实施绿色开采和绿色矿山创建，推动利用矿业固体废物生产建筑材料或治理采空区和塌陷区。大力推行农业绿色生产，推广畜禽粪污综合利用、种养循环的生态农业模式，建立政府引导、市场主导、企业主体、农户参与的农业废弃物回收利用体系。推动垃圾分类制度全面落实。

**全面提升固体废物处置能力。**提升生活垃圾无害化处理处置能力，大力推进原生生活垃圾“零填埋”。推动连平建筑垃圾消纳场建设，设计库容约67.8万立方米，设计日均建筑垃圾处理量为155吨/天，加强建筑垃圾资源化利用和处理处置工作。提升危险废物安全处置水平，建立健全各级各类医疗卫生机构的医疗废物收集体系，加强医疗废物分类管理，加强对医疗废物尤其是重大传染病疫情中医疗废物的全过程监督管理及防治工作。积极引进工业固废物资源化利用的先进技术与管理经验，培育工业固废物资源化利用骨干企业、龙头企业，重点推进广东佳泰药业废弃药渣生产有机肥与用于中药材种植循环利用、昕隆实业有限公司不锈钢含铬氧化铁皮固废资源综合利用、新奥燃气有限公司园区清洁能源综合利用等项目建设。到2025年，工业危险废物利用处置率达到99%以上，县级以上医疗废物无害化处置率达到100%。

## 深化农业农村环境治理，建设生态文明新乡村

1. **系统推进农村人居环境整治**

**全面实施农村人居环境整治。**继续开展农村人居环境综合整治示范村镇等各类试点示范建设，扎实开展粤赣交界地区生态宜居美丽乡村风貌、灯塔盆地乡村振兴绿色发展项目建设。开展村庄绿化美化提升工程，着力改善农村村容村貌。持续开展“三清三拆三整治”，加快建立农村人居环境整治长效管护和运行机制。统筹结合民风民俗、自然风光、田园风韵，推进农房管控和乡村风貌提升，保护传统村落和乡村风貌，连线连片推进美丽乡村建设。到2025年，全县新增完成104个行政村环境整治，农村人居环境显著改善，生态宜居美丽乡村建设取得新进步。

**扎实推动农村黑臭水体整治。**持续推进农村黑臭水体排查，建立黑臭水体动态台账。结合农村生活污水垃圾、养殖和种植业污染治理，科学采取控源截污、清淤疏浚、生态修复、水系连通等措施，实施农村黑臭水体综合治理，优先整治面积较大、群众反映强烈的农村黑臭水体，建立农村黑臭水体治理长效机制。构建农村黑臭水体治理监管体系，对已完成整治的黑臭水体，提升巡查频次，定期开展黑臭水体监测，有效防止“返黑返臭”现象。到2025年，基本消除较大面积的农村黑臭水体。

**加强农村饮用水水源风险防控。**重点推进农村“千吨万人”饮用水水源地保护区规范化建设，设立农村饮用水水源保护区边界的地理界标、警示标志或宣传牌，乡镇级饮用水源因地制宜实施水源地隔离防护工程，提高饮用水水源地环境管理水平。加强农村饮用水源环境监管，防止供水水源受到污染。落实乡镇集中式饮用水源保护区水源地定期监测，并向社会公开饮用水安全状况信息。

1. **强化农村面源污染防治**

**系统推进养殖业污染防治。**重点推进新丰江流域畜禽养殖禁养区划定调整项目，进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理。根据连平县畜禽养殖污染防治规划有关要求，科学优化各镇街的畜禽养殖空间布局；积极推进畜禽粪污资源化利用，到2025年，畜禽粪污综合利用率达到80%以上。推进连平县畜禽养殖业转型升级项目及重点支流汇水区畜禽养殖粪污资源化利用工程建设，完善畜禽养殖污染防治配套政策体系，全面构建“种养结合”的生态养殖模式；根据区域环境承载力状况，实现规模化养殖场排污总量控制；推进规模化养殖场开展环境影响评价工作，落实国家关于畜禽养殖场排污许可有关要求。加强巡查力度，巩固畜禽养殖禁养区清拆成效，防止违法违规畜禽养殖“死灰复燃”。

科学规划水产养殖禁养区和养殖区，积极开展生态健康养殖模式推广、养殖尾水治理模式推广、水产养殖用药减量等水产绿色健康养殖行动。摸清规模化水产养殖尾水处理及排放情况，开展重要公共水域周边、省控断面周边及重点连片养殖池塘升级改造与尾水治理工作。

|  |
| --- |
| **专栏6-4畜禽粪污资源化利用主要途径** |
| 1. **全面构建“种养结合”的生态循环养殖模式**

推进规模化养殖场构建粪污资源化利用养殖模式，积极发展全县大型规模化以上生猪养殖场形成“粪便干清粪生产有机肥+废水经厌氧-好氧-深度处理后全部利用”模式，规模化生猪养殖场形成“异位发酵床养殖技术”模式或“干清粪+废弃物厌氧处理+沼气利用+废渣农业利用”模式；家禽和食草牲畜养殖场形成“干清粪+固废生产有机肥+废水沼气资源化”的模式。按照“点面协同”的原则，以养殖场为控制点，全面推进养殖场完善粪污资源化利用和废水处理设施。区域层面推进完善畜禽养殖废弃物资源化利用配套设施，县域内配套集中式有机肥生产基地，逐步提升有机肥生产能力。1. **大力探索推进沼液社会化配送服务机制**

在重点乡镇积极培育沼液配送服务组织，或大型规模养殖场自主配备沼液运送车辆（槽罐车），组建沼渣沼液运输车队，实施沼液等废弃物配送服务。采取政府引导扶持、养殖场市场运作的方式，引导养殖场（合作社、个人）开展社会化服务，培育和做强区域性沼液配送服务组织，并支持开展有机肥、液态肥加工和供应、统一施肥施药、贮运设施建设管护等社会化服务，构建主体小循环、乡镇（区域）中循环、市域大循环的养殖废弃物资源利用格局。1. **推进生态农业示范基地建设**

积极发挥示范带头作用，通过招商引资、政府补贴方式，推进一批生态循环农业示范基地建设，以生态循环发展为特点，以有机产品生产销售、生态农业旅游相结合的方式提升示范基地产业附加值，解决农民的生计问题。 |

|  |
| --- |
| **专栏6-5畜禽养殖资源化利用重点工程** |
| 1. **畜禽养殖场资源化利用设施配套及完善**

推进全县规模化以上养殖场完善资源化利用设施，预计建设粪便贮存池3.14万立方米、厌氧池3.14万立方米、沼液贮存池8.96万立方米、好氧池3290立方米。1. **固体废弃物集中处理设施**

全县建设4~5座有机肥厂，总能力3.29万吨/年，配套固体废弃物转运体系，形成有机肥生产补贴方案。1. **有机产品生产基地**

政府主导建设有机产品生产基地5.97万亩，采用精细化耕作体系和灌溉体系，施用有机肥替代化肥。 |

**严格控制种植业面源污染。**持续推动化肥农药施用减量增效，深入推进测土配方施肥，普及使用高效缓（控）释肥料等新型肥料，推广秸秆还田、绿肥种植、农家肥积造等技术。严格执行化肥、农药等农业投入品规范化管理，严格控制高毒高风险农药使用。完善废旧农膜、农药、肥料包装废弃物等回收利用制度，因地制宜推广农田地膜减量替代技术，鼓励使用全生物降解地膜，建立农业废弃物回收处理体系。切实加强秸秆禁烧管控，完善秸秆收储体系，推进秸秆全量综合利用，优先开展就地还田，支持秸秆代木、纤维原料、生物质能、商品有机肥等新技术产业化发展。

1. **深化农村生活污水垃圾治理**

**扎实推进农村生活污水治理攻坚。**围绕省控断面水质控制单元、饮用水水源保护区、新丰江集雨区和陂头镇等重点区域，优先开展农村生活污水治理。采取集中治理与分散治理相结合的思路，因村制宜进行农村生活污水治理，对城镇周边村居纳入城镇污水系统统一处理，对边远村居因地制宜建设农村分散式生活污水处理设施或就近自然消纳处理。建立农村生活污水处理设施运营维护长效机制，切实加强农村生活污水处理设施及管网建设和运行监管。优化全县农村生活污水治理工作机制，加强统筹协调，压实部门责任，加大农村生活污水治理的财政投入，积极申报上级专项资金，加快解决资金不足问题。深入农村生活污水治理设施建设工程，协同推进农村“厕所革命”，加强与农村生活污水治理的有机衔接。建立健全农村排污监管机制，推动农村生活污水处理排放尾水及产生污泥资源化利用。到2025年，全域整体农村生活污水治理率达到70%以上，新丰江集雨区农村污水治理率达到100%。

**加大农村生活垃圾治理力度。**健全完善村收集、镇转运、县处理的农村生活垃圾收运处理体系，重点推进新丰江水库集雨区内涉农乡镇的生活垃圾收运处理体系建设。推进农村生活垃圾处理设施建设工程，引导农户就地分类、源头减量，完善农村垃圾处理各级投入机制，建立健全农村卫生保洁长效运营机制。统筹建设村庄垃圾收集点，配套垃圾分类投放设施。建设完善乡镇垃圾转运设施，实现乡镇具备垃圾转运能力。在生态环境敏感、不便于集中收集处置的地区，加快推进农村生活垃圾就地分类和资源化利用。

## 实施监管能力建设工程，提升生态环境监管治理效能

1. **完善环境监测预警体系**

**健全生态环境监测网络。**紧密围绕“十四五”期间监测任务，优化完善生态环境监测网络，提升大气、水、土壤、声、农村等要素监测点位代表性和功能性。强化大气环境监测能力建设，开展臭氧污染溯源工作，配合省站做好空气站数据审核、质控和运维考核，适时开展空气质量形势预测和风险隐患分析，加快提升移动源监管能力。深化水环境质量监测，深入推进新丰江水库主要入库支流水质监测，加大对主要河流、饮用水的监测力度。定期对土壤污染重点监管单位开展监督性监测，构建地下水环境监测体系。推进农村环境监测，按要求开展“千吨万人”集中式农村饮用水水源地水质监测，逐步开展农村黑臭水体监测以及规模化畜禽养殖场自行监测。深化污染源监督性监测与执法联动以及应急监测。

**强化生态环境预警监测。**加强生态环境监测设施建设，更新自动化监测仪器和加强应急仪器设备配置，增强执法监测、污染源监测和突发生态环境事件应急监测能力。建立健全生态环境监测与生态环境执法联动体制机制。深化生态环境监测质量管理，落实数据质量责任，保障监测数据的真准全。进一步推进县级自动监测站建设，提升饮用水水源水质全指标监测、地下水环境监测、持久性有机污染物等化学物质监测能力。针对突出环境问题，开展污染成因分析、溯源解析监测，加强污染成因分析研判。

1. **提升环境执法能力建设**

**全面落实生态环境保护督察整改。**深化中央、省生态环境保护督察、各类专项督察的反馈意见整改，加快建立完善生态环境保护督察整改工作联席会议制度和督察整改“回头看”制度，严格完善部门协调联动机制，坚决防止问题反弹。定期专题研究整改问题，制定整改工作方案。对未整改完成事项，要进一步明确责任单位、整改时限，实行挂图作战、销号管理，不折不扣按期完成整改任务。

**全力加强环境监管执法。**严厉打击环境违法行为，严查偷排、乱排等环境违法行为，消除环境污染隐患，确保生态环境安全。加大重点区域、重点企业执法监察力度，组织开展重点区域大气污染防治强化督查、重金属污染源头排查、黑臭水体整治、集中式饮用水水源地环境保护等专项行动。打击固体废物集散地以及危险废物环境违法行为。加强环境风险隐患排查，防范化解环境突发事件，及时解决群众反映强烈的环境问题。

**完善综合行政执法体制。**深化落实生态环境保护综合行政执法改革，有序整合自然资源、农业农村、水务等部门执法职责。深入推进监察执法垂直管理制度改革，探索建立重心下移、力量下沉、保障下倾的基层监管执法工作机制。理顺县级生态环境分局履职机制，明晰市县两级行政许可、行政执法的层级权限等事项。加强基层执法人员业务能力培训，推进执法能力规范化建设，统一着装、车辆及执法装备。

**加强环境应急能力建设。**推动重点领域、固体废物、涉VOCs企业污染防治综合整治和排污许可管理，防范重特大突发环境事件。加强环境应急专家库、应急管理队伍、应急救援队伍建设。强化资金财政保障，推动建设环境应急和物资储备库，全面提高环境风险防控能力和环境应急处置能力，建立应急处置资源清单，推进先进设备或技术在环境应急事件中的使用，提升环境应急能力。健全应急管理组织体系，完善突发环境事件应急响应机制，加强应急指挥体系建设。

**推进环境治理信息化建设。**依托互联网、云计算、大数据等技术，构建“互联网+环保”的监管治理模式。完善重点污染源在线监控系统，建立污染源远程监控和预警体系，加强在线监控数据的执法应用。推动移动执法系统应用和完善，强化高科技装备运用。

1. **提升专业人才队伍建设**

根据新形势下基层生态环境监测需求，分年度、分层次、分类别引进和补充环保专业技术人员，打造一支结构合理、本领过硬的专业化监测队伍。强化技术人员技能培训，积极安排技术人员参加省市平台的业务培训或跟班学习，加强监测人员上岗证书考核工作，提高监测人员实操技能和业务水平。持续推进基层执法队伍专业化建设，优化执法人员配置，探索执法监测联合业务培训，开展环境执法大练兵，规范执法行为，推动执法人员执法证、现场监测上岗证的持有。

## 开展全民行动，构建社会多元共治体系

1. **加强社会生态文明建设**

**强化政务公开与公众参与。**全面推进大气、水、土壤等环境质量信息、排污单位污染排放数据、环境处罚信息、重大环保政策等信息公开，构建公众参与环境管理决策的有效渠道和合理机制，健全环评、规划、重大政策和项目等环保听证、社会公示制度，充分发挥公众参与对推动环境治理、深化环保改革的积极作用。加强重特大突发环境事件信息公开，及时公布处置情况。加强环境舆情动态监测、分析和跟踪，积极利用官方微信、微博等新媒体及时回应舆情关切。进一步完善环保举报热线和网络举报平台，建立环境投诉举报奖励制度，畅通公众举报投诉渠道。

**加强生态文明宣传。**借助新媒体平台加大对生态环境科普知识、生态环境保护工作成效的宣传报道，积极引导社会环保舆论。完善政府门户网站生态文明专栏建设，持续公布生态文明建设相关信息，普及生态文明法律法规，宣传生态文明知识。把生态文明纳入国民教育体系和党政领导干部培训体系，引领绿色生活方式进机关、进企业、进校园、进企业、进农村。结合“六五环境日”“生物多样性日”“全国低碳日”等纪念日活动开展知识传播普及，举办主题竞赛、讲座、参观、培训和交流，打造公众参与度高、吸引力强的活动品牌，提高传播覆盖面和传播效果。

1. **推进绿色环保全民行动**

**构建全民行动体系。**健全党政机关节约资源能源管理制度，机关带头厉行勤俭节约、反对铺张浪费，推行绿色办公，加大绿色采购力度。推动排污企业依法依规向社会公开环境信息，自觉履行污染治理主体责任。发挥工会、共青团、妇联、社会组织、社区党员、环保志愿者等组织作用，积极动员社会各界参与生态环境治理。有效发挥协会、学会、商会桥梁纽带作用，促进行业自律，推动绿色生产行为。鼓励公益慈善基金会助推生态环保公益发展。加大对环保社会组织的引导、支持和培育力度，实施社会组织资助工程。发展壮大生态环境领域志愿服务力量，建设县级生态环境志愿服务队伍，加强环保团体、环保志愿者能力培训。

**倡导绿色生活方式。**倡导公众践行绿色低碳生活理念，推动绿色消费，支持绿色包装，践行禁塑令，引导公众选购绿色环保低碳产品，减少使用一次性筷子、纸杯等制品。提倡适度消费，反对铺张浪费，养成简约适度的消费习惯。鼓励绿色出行，推进城市绿色交通系统和公交专用网建设，完善城乡慢行系统，合理规划建设步道、自行车道，营造良好绿色出行环境。完善生活垃圾分类和减量化激励收费机制。支持参与义务植树，禁止露天焚烧垃圾、秸秆，少燃放烟花爆竹。

1. **构建社会多元共治体系**

**压实企业主体责任。**督促排污企业落实排污许可管理，严格按证排污，依法如实报送环境管理台账，定期开展自行监测，公开接受社会监督。深入推进企业环境信用评价制度，健全环境保护“守信激励”和“失信惩戒”机制，完善信用修复机制。提高企业“谁污染、谁治理”守法意识，加强企业治污设施运行管理，推进排污口规范化建设。强化生态修复主体责任，依法加强生态环境损害赔偿，敦促造成生态环境损害的企业开展生态修复工作，或者依法缴纳赔偿金。

**强化环境污染第三方修复治理。**在工业园区推行统一规划、统一监测、统一治理的模式。鼓励企业为流域、城镇、园区、大型企业等提供定制化的综合性整体解决方案，推广“环保管家”“环境医院”等综合服务模式。大力构建政府、社会、企业共同参与的污染控制与修复市场化机制，通过政府资金政策扶持，引进培育一批专业高效的环境污染修复治理企业，推进产业生态可持续发展。

**建立市场化融投资机制。**积极融入粤港澳大湾区绿色金融合作平台，引导金融机构发展支持林业碳汇、生态公益林补偿收益权质押贷款等绿色金融创新产品。加大绿色信贷产品供给，重点向污染防治领域的PPP项目倾斜。有效盘活生态资源，推进森林资源流转，积极开展基于碳汇林的碳排放权交易试点。

1. **深化区域生态环境合作机制**

充分发挥生态屏障体系对“双区”的战略生态支撑作用，筑牢“双区”森林植被生态屏障，大力实施森林碳汇造林工程，推动林业资源与“双区”的碳汇交易，探索生态产品价值异地转换模式。加强周边区域协同防控臭氧污染，完善区域联合监管机制，推动区域空气质量会商。重点深化跨界河流联防联治机制，强化突发环境事件应急联动，推动构建多元化生态补偿体系。

# 主要结论

“十三五”以来，连平县始终把生态文明建设放在经济社会发展的突出位置，积极践行“绿水青山就是金山银山”发展理念，以“打好污染防治攻坚战”专项行动为主要抓手，生态文明建设和生态环境保护事业纵深推进，生态环境保护各项工作取得积极进展，生态环境质量稳步提升，人民群众生态环境获得感、幸福感和安全感不断地增强，为连平县加快融入“双区”建设，打造北部生态发展区绿色发展连平样板，实现绿色崛起提供坚实的生态环境保障。一是污染防治攻坚卓有成效，生态环境质量稳步提升，环境空气质量总体有所好转，2020年、2021年达标率均为100%，县控以及集中式饮用水源断面水质年均值均稳定达其Ⅱ类水质目标，农村土壤环境质量良好；二是生态资源管护有效，森林覆盖率达74.82%，11个自然保护地有序开展了地勘界立标及整合优化工作，生态环境状况持续保持为优；三是生态环境治理稳步推进，污染防治工作成效显著，工业源废水排放总量大幅减少，主要大气污染物排放量有所下降。

但连平县生态环境保护还存在较多的短板弱项，需要在“十四五”时期加以妥善解决。一是自然生态系统服务功能有待加强，区域生态功能与经济社会发展之间矛盾相对突出，森林资源质量有待提高；二是生态环境保护结构性、根源性问题尚未破解，县域经济基础依然薄弱，对生态环境保护的支撑不足，新兴产业发展不足，产业水平有待提升；三是生态环境质量持续增优的基础仍不稳固，臭氧问题依然突出，臭氧前体物NO2浓度呈上升趋势，省控隆街大桥、石塘水断面水环境质量不稳定，船塘河流域劣Ⅴ类水体未全面消除，土壤污染治理及风险管控仍不足；四是环境污染综合治理能力依然不足，城乡生活污水处理设施有待完善，农业面源污染系统性治理需进一步加强；五是生态环境治理机制保障尚不健全，生态环境监测监管能力相对滞后，多方共治体系尚处雏形。

因此，本研究在深入剖析连平县生态环境存在问题基础上，结合“十四五”生态环境保护形势，全面构建生态环境质量目标指标体系，针对性地开展“十四五”生态环境质量改善提升路线研究，以环境污染防治为重点，科学制定生态环境质量改善路径，着力推动连平县到2025年基本建成北部生态发展区绿色发展样板，一是通过完善生态环境分区管控体系、提升生态功能水平、加强区域生态环境系统修复，全力筑牢绿色生态屏障，促进生态保护修复；二是构建绿色现代化产业体系，强化减污降碳协同增效，推动绿色低碳发展；三是实施蓝天碧水净土清废工程，强化农村面源污染治理，改善生态环境质量，深化环境污染防治；四是系统推进农村人居环境整治，深化城乡生活污水垃圾治理，改善城乡人居环境；五是实施监管能力建设工程，构建社会多元共治体系，推进环境治理体系现代化。

**附件1专家评审意见**



**附件2专家评审意见修订说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 评审修改意见 | 修改说明 |
| 1 | 补充连平县相关图件，进一步核实报告基础数据 | 已补充区域地形图、水系图、行政区域图等图件，并全文核实报告基础数据。 |
| 2 | 加强与河源市、连平县“十四五”相关规划文件的衔接 | 已衔接更新有关规划内容，见4.4.2小节以及第6章。 |
| 3 | 进一步明确生态环境质量改善提升措施 | 已进一步结合连平县区域情况，明确减污降碳、重点水体系统治理等生态环境质量改善提升措施，见6.1至6.4小节。 |
| 4 | 补充VOCS排放现状 | 已补充VOCS排放现状，见3.5.2小节。 |
| 5 | 更新自然保护地现状 | 已更新自然保护地现状内容，见3.7.1.4小节。 |
| 6 | 补充党的二十大关于生态环境保护的最新指导思想 | 已补充党的二十大关于生态文明建设的最新指导思想，见4.1.1小节。 |
| 7 | 补充新丰江水库降氮控磷的量化目标 | 已补充新丰江水库降氮控磷量化目标，见6.3.2小节。 |
| 8 | 措施中补充相关工程任务 | 已补充森林质量提升、畜禽养殖资源化利用等工程任务，见6.1至6.4小节。 |