

鸡东县鸡东镇城区热电联产规划

(2020-2030)

环境影响报告书

(送审稿)

规划实施单位：鸡东县发展和改革局

报告编制单位：哈尔滨泽生环境科技有限公司

二〇二〇年五月

目 录

1 总则.....	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 评价目的.....	2
1.3 评价原则.....	2
1.4 编制依据.....	3
1.5 评价方法和评价重点.....	6
1.6 环境功能区划与评价标准.....	8
1.7 评价时段.....	15
1.8 评价范围.....	15
1.9 环境保护目标.....	19
1.10 评价技术路线.....	25
2 规划分析.....	26
2.1 规划概述.....	26
2.2 供热负荷规划内容概述.....	28
2.3 电力发展空间概述.....	36
2.4 热电联产建设规划.....	38
2.5 规划协调性分析.....	57
2.6 规划符合性分析结论.....	84
3 现状调查与评价.....	85
3.1 环境现状调查.....	85
3.2 区域环境质量现状调查与评价.....	95
3.3 社会经济简况.....	123
3.4 现状评价及回顾性分析.....	124
3.5 环境制约因素分析.....	134
4 环境影响识别与评价指标体系构建.....	136

4.1 环境影响要素识别.....	136
4.2 评价指标体系构建.....	141
5 环境影响预测与评价.....	144
5.1 水环境影响预测与评价.....	144
5.2 大气环境影响预测与评价.....	148
5.3 声环境影响预测与评价.....	210
5.4 固体废弃物影响预测与评价.....	214
5.5 环境风险预测与评价.....	215
5.6 规划开发强度分析和累积环境影响分析.....	227
5.7 土壤环境影响预测与评价.....	228
5.8 零规划方案环境影响分析.....	229
5.9 环境资源承载力分析.....	231
5.9 环境容量核算与分析.....	235
5.10 总量控制目标与总量控制.....	238
6 规划方案综合论证和优化调整建议.....	240
6.1 规划方案综合论证及优化调整建议.....	240
6.2 规划环境评价指标可达性分析.....	259
6.3 规划调整优化建议.....	259
6.4 “三线一单”管控要求.....	264
6.5 早期介入、过程互动成果.....	268
6.6 小结.....	269
7 环境影响减缓对策和措施.....	270
7.1 “三线一单”管控措施.....	270
7.2 环境影响减缓对策.....	274
7.3 环境影响减缓措施.....	278
8 规划包含的建设项目环节影响评价重点内容和简化建议.....	293
8.1 规划方案中包含具体的建设项目.....	293

8.2 简化要求及原则.....	293
9 环境影响跟踪评价计划.....	295
9.1 环境管理体系.....	295
9.2 环境监测计划.....	297
9.3 跟踪评价.....	298
10 公众意见回复和会商意见处理.....	300
11 评价结论.....	301
11.1 现状调查与评价结论.....	301
11.2 规划实施的环境影响和资源承载力结论.....	303
11.3 规划方案综合论证和优化调整建议.....	307
11.4 规划调整意见.....	308
11.5 环境影响跟踪评价计划.....	310
11.6 公众意见、会商意见的回复和采纳情况.....	310
11.7 总结论.....	310

附件：

- 附件 1：鸡西市恒安鑫鑫生物质能发电有限公司再生水用水协议书
- 附件 2：《关于开展“十三五”生物质发电规划修订有关工作的通知》
- 附件 3：《黑龙江省发展和改革委员会关于鸡西市恒安鑫鑫生物质能发电有限公司鸡东县 1×15MW 农林生物质热电联产项目（二期）核准的批复》
- 附件 4：《鸡西市恒安鑫鑫生物质能发电有限公司不动产权证书》
- 附件 5：《生物质成分分析报告（编号：HXMM2016081501）》
- 附件 6：团体公参调查表
- 附件 7：《鸡西市恒安鑫鑫生物质能发电有限公司二期扩建工程现状监测报告》（编号：JJ19061）
- 附件 8：《鸡西市恒安鑫鑫生物质能发电有限公司 2×15MW 热电联产项目竣工环境保护验收意见》（2018 年 8 月）
- 附件 9：《黑龙江省鸡东热电有限公司 2020 年第 1 季度固定污染源烟气自动监测设备对比检测报告（编号：GXDC-202004001-WBD001）》
- 附件 10：黑龙江省鸡东热电有限公司取水许可证
- 附件 11：地下水环境检测报告（编号：KRS01E20190521001-SZ001）
- 附件 12：地下水环境检测报告（编号：KRS01E20190521001-SZ002）
- 附件 13：土壤环境检测报告（编号：KH2004130801B）

附图：

- 附图 1-1：规划地理位置图
- 附图 1-2：规划范围图
- 附图 2：供热现状图
- 附图 3：供热分区图
- 附图 4：热负荷分布图
- 附图 5：北区热负荷延续时间图
- 附图 6：南区热负荷延续时间图
- 附图 7：近期供热规划图
- 附图 8：远期供热规划图
- 附图 9：地区电力地理接线图

1 总则

1.1 任务由来

黑龙江省发改委 2017 年 12 月编制的《黑龙江省能源发展“十三五”规划》对统筹规划和合理布局生物质能发电也进行了推进。规划主要任务明确“生物质能发电。统筹规划、合理布局生物质发电项目。在哈尔滨、齐齐哈尔、佳木斯、大庆等中心城市周边地区，**鸡西**、双鸭山、鹤岗、绥化、抚远及农垦等粮食主产区，规划布局一批以秸秆和粮食加工剩余物为原料的生物质直燃发电项目”。

2017 年 12 月 5 日，国家发展和改革委员会等十部委发布“关于印发北部地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）的通知（能改能源[2017]2100 号）”，该文件指出：北方地区清洁取暖比例低，特别是部分地区冬季大量使用散烧煤，大气污染物排放量大，迫切需要推进清洁取暖。目前鸡东县鸡东镇区域能源以化石燃料和可再生资源燃料相结合，即煤矸石和生物质燃料，主要为鸡东镇建成区建筑采暖热负荷。

鸡东镇是隶属于鸡西市东南部鸡东县的一个大镇，城区热电联产事业起步较早，黑龙江省鸡东热电有限公司 3×12MW 燃煤热电机组 2003 年建成投产，鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司 2×C15MW 燃生物质热电联产机组 2018 年建成投产，目前集中供热面积已达 334.03×10⁴m²，热电联产集中供热普及率 82.89%，且已有相当部分实现了清洁供暖，充分体现了热电联产带来的节能效益、环保效益和社会效益。随着经济加速发展，对环境保护的要求亦越来越高，黑龙江省《关于推进城镇清洁供暖的实施意见》已明确提出要加大清洁供暖的份额，以持续改善城区空气环境，因此县政府加大推广生物质清洁燃料的利用，进一步改善大气环境。结合城区供热要求和地方政策导向，县政府利用已实现的规模化利用生物质能源的经验，积极推进生物质热电联产扩容，形成城区更大规模的热电联产供热系统，提升供热的安全性、稳定性和舒适性，提高用能效率，实现节能减排。

同时结合鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园的成立，未来将会不断入

驻工业企业，现有热源及热网供热能力不足，集中供热能力需求日益扩大，为确保供热质量稳定，鸡东县发展和改革局委托北方工程设计研究院有限公司组织编制《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》，既符合北部地区冬季清洁取暖规划的要求，有效推进了《黑龙江省能源发展“十三五”规划》，又满足了规划区域内企业的生产用汽需求。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》等文件的规定，本着合理利用能源，改善环境，保证鸡东县鸡东镇热电联产热源及热网合理布局 and 有序发展的目标，鸡东县发展和改革局的委托哈尔滨泽生环境科技有限公司承担本规划的环境影响评价工作，在对规划内容了解、研讨的基础上，通过现场勘查及资料收集，从环境保护角度评价《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》的可行性，并提出优化规划的建议，最终编制完成了该规划的环境影响报告书。

1.2 评价目的

以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。同时，本报告还可以作为符合本规划的单体项目的审批的基础和依据。

1.3 评价原则

1.3.1 早期介入、过程互动

评价应在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

1.3.2 统筹衔接、分类指导

评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

1.3.3 客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应

具体明确且具有可操作性。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修改）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年04月24日，2016年11月7日第三次修正）；
- (7) 《规划环境影响评价条例》（2009年10月1日）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修正版）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月29日修正版）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正版）；
- (11) 《中华人民共和国规划法》（2018年修正版）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修正版）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正）；
- (14) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (15) 《中华人民共和国可再生能源法》（2018年修正版）；
- (16) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正版）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (18) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正版）；
- (19) 《基本农田保护条例》（1999年1月1日）；
- (20) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号，2005年12月3日）；
- (21) 《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕99号，2011年8月11日）；

(22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；

(23) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则的通知》（黑政发[2014]1号，2014年1月26日）；

(24) 《黑龙江省大气污染防治专项行动方案（2016-2018年）》（黑政发〔2016〕8号，2016年3月11日）；

(25) 《黑龙江省大气污染防治条例》（黑龙江省第十二届人民代表大会第六次会议公告第4号2017年5月1日）；

(26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；

(27) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》（黑政发[2016]3号，2016年1月10日）；

(28) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；

(29) 《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》（黑政发〔2016〕46号，2016年12月30日）；

(30) 《关于印发<热电联产管理办法的>通知》（发改能源[2016]617号，2016年3月23日）；

(31) 《黑龙江省土地管理条例》（2015年修正）；

(32) 《黑龙江省生态功能区划》（黑政函[2006]75号）；

(33) 《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号，2015年12月11日）。

(34) 《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源[2014]2093号，2014年9月12日）；

(35) 《全国主体功能区规划》；

(36) 《黑龙江省主体功能区规划》；

(37) 《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

- (38) 《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》；
- (39) 《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》；
- (40) 《黑龙江省水污染防治工作方案》；
- (41) 《黑龙江省土壤污染防治实施方案》；
- (42) 《鸡西市人民政府印发鸡西市水污染防治行动计划实施方案的通知》（鸡政发〔2015〕46号，2015年12月31日）；
- (43) 《鸡西市人民政府印发鸡西市打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（2019年06月24日）
- (44) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》国家发改委第29号令；
- (45) 《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》；
- (46) 《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办〔2015〕112号）；
- (47)《关于加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发〔2006〕82号；
- (48)《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》环发〔2008〕82号。

1.4.2 技术规范

- (1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- (10) 《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》中火电行业排污许可证申请与核发技术规范（环水体[2016]189号）；

- (11) 《火电厂污染防治可行技术指南》（2301-2017）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）；

1.4.3 环境标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (3) 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单
- (4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- (5) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）
- (6) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
- (7) 《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)
- (8) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
- (9) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
- (10) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

1.4.4 相关规划

- (1) 《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (2) 《鸡东县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (3) 《鸡西市打赢蓝天保卫战三年行动计划》；
- (4) 《鸡东县鸡东镇总体规划（2016—2030）》；
- (5) 《黑龙江省鸡东县环境保护“十三五”规划（2016—2020）》；
- (6) 《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020年—2030年）》；
- (7) 《鸡东县土地利用总体规划（2006-2020年）》（2015年调整）。

1.5 评价方法和评价重点

1.5.1 评价方法

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）的要求，结合本规划的特点，此次环境影响评价采用的评价方法见表 1-5-1。

表 1-5-1 本次规划环评采用的评价方法

评价环节	评价方法
规划分析	叠图分析、专家咨询、类比分析
环境现状调查与评价	现状调查：资料收集、现场踏勘、环境监测、生态调查、问卷调查、访谈、座谈会 现状分析与评价：专家咨询、指数法（单指数、综合指数）、类比分析、叠图分析、生态学分析法（生物多样性评价法、生态机理分析法、生态环境敏感性评价方法）
环境影响识别与评价指标确定	矩阵分析、专家咨询、类比分析、情景分析
环境要素影响预测与评价	环境数学模型法、指标评价法、类比法、HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4、HJ19、HJ610、HJ623、HJ964 执行
资源与环境承载力评估	生态承载力指数法、生态学分析法
规划实施生态环境压力分析	专家咨询、情景分析、类比分析
环境风险评价	参考 HJ169 执行

1.5.2 评价重点

（1）规划方案综合论证和优化调整建议

以改善环境质量和保障生态安全为核心，综合环境影响预测与评价结果，论证规划目标、规模、布局、结构等规划内容的环境合理性以及评价设定的环境目标的可达性，分析判定规划实施的生物质资源、生态、环境制约的程度、范围、方式等，提出规划方案的优化调整建议并推荐环境可行的规划方案。如果规划方案优化调整后资源、生态、环境仍难以承载，不能满足资源利用上线和环境质量底线要求，应提出规划方案的重大调整建议。

（2）以自然环境现状调查、建设现状的调查、规划区域现有污染源调查为基础，对现有结构、发展布局、基础设施建设、污染物排放种类、排放方式与污染物达标排放和区域环境质量现状进行综合分析，分析本规划与相关规划的符合性分析，结合“三线一单”划分情况分析规划区域目前存在的生态环境主要问题。

（3）根据区域的社会、经济和生态、环境现状及规划目标，从宏观角度分析热电联产规划可能带来的主要生态环境影响及可能制约其发展的生态环境因素。

（4）区域环境容量分析

通过对规划中拟建项目的污染物排放量核算，预测各污染物对环境承载力的

影响程度，分析其对区域大气环境、水环境容量的影响，并结合鸡东县环境保护规划和环境功能区划，给出规划项目的污染物排放总量控制目标。

（5）加强规划环评与项目环评联动

强化对建设项目环评的指导和约束作用，提出对规划所包含项目环评的指导意义及对于项目环评可以简化的内容。

（6）对规划方案、热电厂选址等进行环境合理性分析，并提出相关环境保护对策与建议；根据规划方案，结合区域污染物特征，论证环境保护基础设施建设，包括污染集中治理设施的规模、工艺、布局的合理性；制定环境监测计划，建立区域动态环境管理体系。

（7）根据区域的社会、经济和环境状况及规划目标，从宏观角度分析预测开发活动对区域内外大气、水、噪声、社会及生态等环境的影响，并由此分析或制定区域开发活动环境保护措施，防止环境污染与破坏。

1.6 环境功能区划与评价标准

1.6.1 水环境功能区划与环境质量标准

（1）地表水环境

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）》，鸡东县鸡东镇的纳污水体穆棱河所在一级水功能区名称为穆棱河鸡西市开发利用区；起始断面为三岔屯，终止断面为凯北站；二级水功能区名称为穆棱河鸡东县、密山市农业用水区，起始断面为鸡古路西100m，终止断面为凯北站，规划水质目标为III类。

根据《重点流域水污染防治规划黑龙江省实施方案（2018-2020年）》，该段流域阶段性目标为IV类，穆棱河流域鸡西段为总磷重点管理区域。因此，本评价现状水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，预测水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。具体见表1-6-1。

表 1-6-1 地表水环境质量标准

标准类别及标准值（除 pH 外 mg/L）	III类	IV类
pH	6~9	6~9
COD	20	30

石油类	0.05	0.5
溶解氧	5	3
BOD ₅	4	6
高锰酸盐指数	6	10
总磷	0.2	0.3
粪大肠菌群（个/L）	10000	20000
NH ₃ -N	1	1.5
氟化物	1	1.5
砷	0.05	0.1
汞	0.0001	0.001
镉	0.005	0.005
六价铬	0.05	0.05
铅	0.05	0.05
氰化物	0.2	0.2
挥发酚	0.005	0.01
悬浮物	30	60
阴离子表面活性剂	0.2	0.3

(2) 地下水环境

规划区域地下水水质适用《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》Ⅲ类指标值，具体见表 1-6-2。

表 1-6-2 地下水环境质量标准

序号	污染因子	单位	Ⅲ类
1	pH（无量纲）	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.5
3	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20
4	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
6	氰化物	mg/L	≤0.05
7	砷	mg/L	≤0.01
8	汞	mg/L	≤0.001
9	铬（六价）	mg/L	≤0.05
10	总硬度	mg/L	≤450
11	铅	mg/L	≤0.01
12	氟化物	mg/L	≤1.0
13	镉	mg/L	≤0.005

14	铁	mg/L	≤0.3
15	锰	mg/L	≤0.1
16	铜	mg/L	≤1.0
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	mg/L	≤3.0
18	锌	mg/L	≤1.0
19	溶解性总固体	mg/L	≤1000
20	硫酸盐	mg/L	≤250
21	氯化物	mg/L	≤250
22	总大肠菌群	MPNb/100mL	≤3.0
23	菌落总数	CFU/mL	≤100

1.6.2 大气环境功能区划与环境空气质量标准

目前鸡东县尚未颁布大气环境功能区划，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单，项目所在区环境空气质量为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，具体见表 1-6-3。本评价区为非二氧化硫控制区或酸雨控制区，非重点控制区。

表 1-6-3 环境空气质量标准（相关内容）

标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
		单位	数值
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 及修改单中二级标准	SO ₂	1 小时平均	μg/m ³ 500
		24 小时平均	μg/m ³ 150
		年平均	μg/m ³ 60
	NO ₂	1 小时平均	μg/m ³ 200
		24 小时平均	μg/m ³ 80
		年平均	μg/m ³ 40
	TSP	年平均	μg/m ³ 200
		24 小时平均	μg/m ³ 300
	PM ₁₀	年平均	μg/m ³ 70
		24 小时平均	μg/m ³ 150
	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³ 35
		24 小时平均	μg/m ³ 75
	CO	24 小时平均	μg/m ³ 4
		1 小时平均	μg/m ³ 10
	O ₃	8 小时平均	μg/m ³ 160
1 小时平均		μg/m ³ 200	
TSP	年平均	μg/m ³ 200	

		24h 平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300
	汞	年均值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.05
《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)中附录 D“其他污染物空 气质量浓度参考限值”	H ₂ S	一次值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10
	NH ₃	一次值	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200

1.6.3 声环境功能区划与环境质量标准

目前鸡东县尚未颁布声环境功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的声环境功能区划要求及分类标准，规划的热电企业按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区域控制，企业的声环境评价范围内的居民等声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。道路红线两侧外延35m范围内噪声控制标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，待鸡东县声环境功能区划划定后，按批复的声环境功能区划执行，本次评价阶段声环境质量标准详见表1-6-4。

表 1-6-4 声环境质量标准 Leq[dB(A)]

标准类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
2类	60	50	GB3096-2008
3类	65	55	
4a类	70	55	

1.6.4 土壤环境功能区划及环境质量标准

目前鸡东县尚未颁布土壤环境功能区划，各级生态环境主管部门尚未颁布土壤环境功能区划划分技术规范等相关文件，本规划范围为鸡东县鸡东镇城市总体规划所拟定的待建城区范围内，本次评价要求规划热电企业根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018 附录 A 识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别与评价工作分级情况，对照评价范围内的土壤环境敏感情况，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值的相关要求。

1.6.5 生态环境功能区划

根据《黑龙江省生态功能区划》，鸡东县生态功能区划属于 I-3-2-6 鸡西矿、

农、林产业生态功能区。见图 1-6-1。

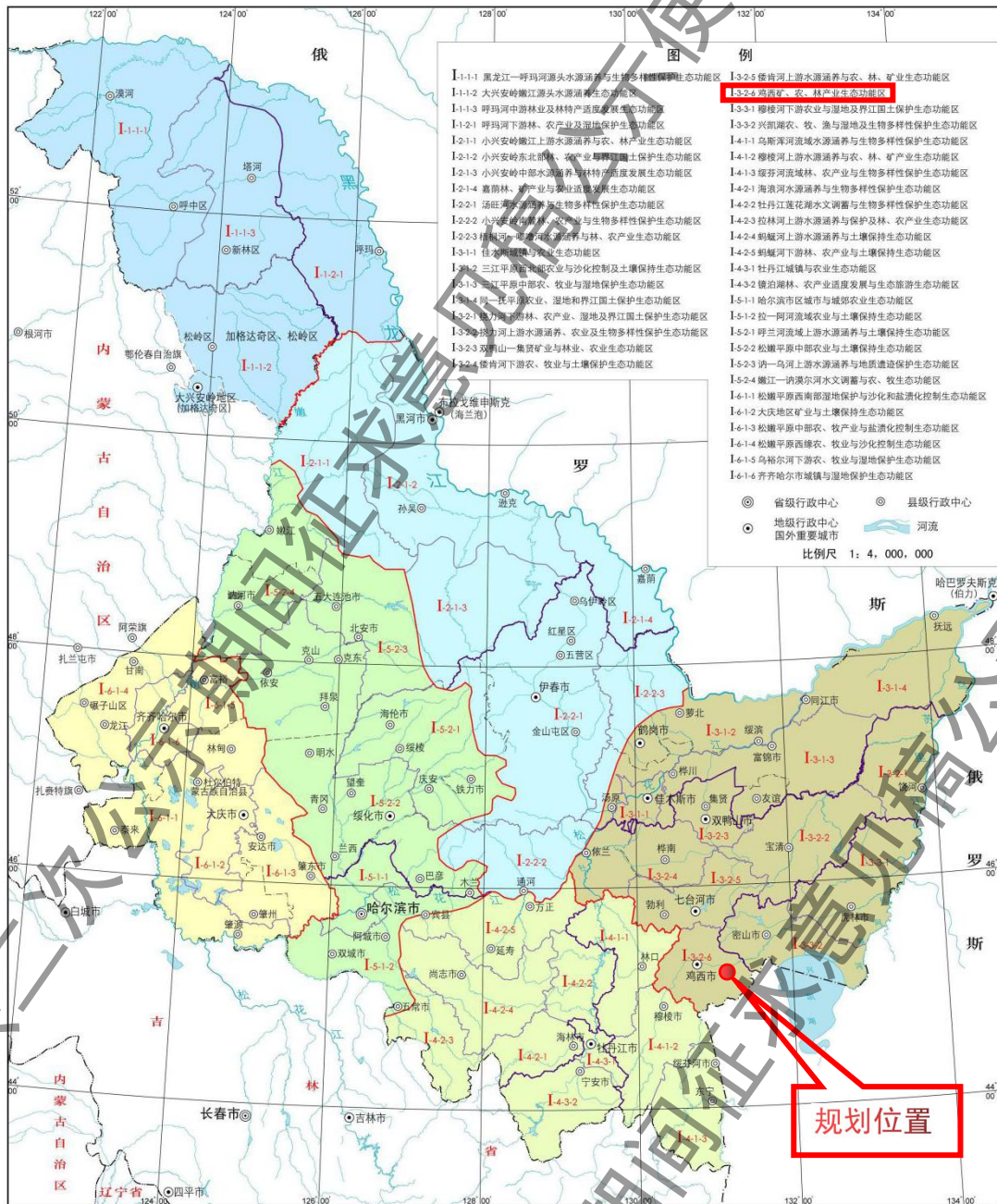


图 1-6-1 生态环境功能区划图

1.6.6 污染物排放标准

1.6.6.1 废水

本规划热电企业的生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及接管标准后排入市政排水管网，通过管网排入鸡东镇的鸡东北峰污水处理有限公司，经处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

及其修改单一级 B 标准排放，尾水排入穆棱河。标准见表 1-6-5。

表 1-6-5 企业污水排放标准及污水处理厂污染物排放标准

序号	控制项目	企业污水处理标准	排放标准
1	化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L)	428 ^{注1}	60
2	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	200 ^{注1}	20
3	悬浮物 (SS) (mg/L)	293 ^{注1}	20
4	动植物油 (mg/L)	15	3
5	石油类 (mg/L)	20	3
6	阴离子表面活性剂 (mg/L)	20	1
7	总氮 (以 N 计 mg/L)	55 ^{注1}	20
8	氨氮 (以 N 计 mg/L)	41.7 ^{注1}	8 (15)
9	总磷 (以 P 计 mg/L)	4.85 ^{注1}	1.0
10	色度 (度)	--	30
11	pH (无量纲)	6.5-9.5	6-9
12	粪大肠菌群 (个/L)	--	1000
13	浊度 (NTU)	--	10
14	溶解性总固体 (mg/L)	--	10000

注 1: 指标来自污水处理厂设计进水指标。

1.6.6.2 废气

规划期内包括两座热电联产企业，分别是黑龙江鸡东热电有限公司（以下简称“鸡东矸石热电企业”）和鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司（以下简称“恒安鑫鼎生物质热电企业”），废气排放标准如下：

(1) 鸡东矸石热电企业在规划期内保持现有装机规模（4×75t/h 循环流化床锅炉+2×CC12MW 机+1×C12MW 机）不变，规划执行《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021）》、《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源[2014]2093 号）的超低排放标准；

(2) 恒安鑫鼎热电企业在现有装机规模（两用一备：3×75t/h 炉（生物质）+2×C15MW 机）基础上扩建 1×75t/h 炉+1×C15MW 机，扩建的生物质热电锅炉烟气的大气污染物 SO₂、烟尘、NO_x 排放标准执行执行《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》中的超低排放要求；现有生物质热电锅炉执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 燃煤锅炉烟气大气污染物排放浓度限值；

(3) 有组织颗粒物和無组织排放颗粒物排放采用国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 無组织排放监控浓度限值要求；

(4) NH₃、H₂S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-1993）厂界二级排放标准要求。详见表 1-6-6。

表 1-6-6 大气污染物排放标准（相关部分）

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		备注
			单位	数值	
废气	《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》中的超低排放标准	烟尘	mg/m ³	10	拟建生物质热电锅炉烟气
		SO ₂	mg/m ³	35	
		NO _x	mg/m ³	50	
	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 浓度限值	汞	mg/m ³	0.03	现有生物质热电锅炉烟气
		烟尘	mg/m ³	30	
		SO ₂	mg/m ³	100	
	《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源[2014]2093 号）及《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	mg/m ³	100	研石电厂锅炉烟气
		烟尘	mg/m ³	10	
		SO ₂	mg/m ³	35	
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	mg/m ³	50	周界外浓度最高点
		颗粒物	mg/m ³	1.0	
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值	氨	mg/m ³	1.5	热电企业厂界标准值
硫化氢		mg/m ³	0.06		
臭气浓度		无量纲	20		

1.6.6.3 噪声

规划实施过程中施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；规划热电企业投产后厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。见表 1-6-7。

表 1-6-7 噪声排放标准（相关部分）单位：Leq[dB(A)]

序号	标准来源	时段	
		昼间	夜间
1	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12348-2011）	70	50
2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	65	55

1.6.6.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中有关规定；关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告（环保部公告2013第36号）。

1.7 评价时段

规划期限：2020年~2030年，共11年；

近期期限：2020年~2025年，共6年；

远期期限：2026年~2030年，共5年；

规划基准年：2018年。

1.8 评价范围

(1) 时间维度

时间维度上的评价范围包括整个规划期，即2020-2030年，根据规划的近、远期分别进行评价，其中以近期2020-2025年作为评价的重点时段。

(2) 空间维度

根据《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》，本次热电联产规划的规划范围控制在鸡东镇主城区总体规划所拟定的待建城区范围内。2030年规划供热范围为北到红胜村北，西至X114鸡密路县道（南华大街）与规划九街相交处，东至矸石热电厂东部，南至现有生物质热电厂，规划面积12.30km²。

本次规划环评根据规划范围、热电厂选址、建设规模、HJ2.2-2018和HJ2.4-2009等确定大气环境和声环境影响评价范围；根据规划热网覆盖范围级HJ19-2011设置生态评价范围；根据热电厂选址和HJ610-2016设置地下水评价范围，根据污水口入穆棱河排污口确定地表水评价范围。具体情况详见表1-8-3和图1-8-1。

①大气评价范围

本次规划环评参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)5.3

的有关规定，采用估算模式计算评价范围。根据《鸡东县鸡东镇总体规划（2016-2030）》，规划热电厂周边 3km 范围以鸡东镇主城区规划区范围为主。估算模式参数见 1-8-1。

表 1-8-1 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项）	8.5 万
最高环境温度/°C		37.4
最低环境温度/°C		-36.3
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据工程分析，规划包括两家热电企业，其中矸石热电厂近、远期的装机规模保持现状不变，生物质热电厂近期扩建 1×75t/h 次高温次高压生物质循环流化床锅炉和现有 3 台 75t/h 循环流化床锅炉（2019 年 8 月通过环保验收），依托现有高 100m、内径 3.5m 的排气筒排放，远期与近期装机规模保持一致。因此评价范围以近期锅炉最大排放量进行计算，污染源排放的污染物排放参数见表 1-8-2。估算最大结果见表 1-8-3。

表 1-8-2 规划的热源厂废气污染物排放参数

污染源	时期	排气筒高度 m	内径 m	温度 °C	烟气流量 m ³ /h	PM _{2.5} kg/h	PM ₁₀ kg/h	NO ₂ kg/h	SO ₂ kg/h
4×75t/h 生物质锅炉	近期	100	3.5	80	293677.04	0.2078	2.78	13.95	13.53
	远期				315675.32	0.2198	2.93	15.02	14.27
4×75t/h 煤矸石锅炉	近期	120	3.5	100	14130.55	0.066	0.14	0.71	0.494
	远期				32383.55	0.15	0.32	1.62	1.13

表 1-8-3 P_{max} 和 D_{10%} 估算结果表

规划时限	热电企业污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
近期	4×75t/h 生物质锅炉 排气筒	PM ₁₀	450	2.09	0.47	
		PM _{2.5}	225	0.16	0.07	
		SO ₂	500	10.21	2.04	
		NO _x	200	10.53	5.26	
	4×75t/h 煤矸石锅炉 排气筒	PM ₁₀	450	0.34	0.08	
		PM _{2.5}	225	0.16	0.07	
		SO ₂	500	1.22	0.24	
		NO _x	200	1.75	0.88	
远期	4×75t/h 生物质锅炉	PM ₁₀	450	2.09	0.46	/
		PM _{2.5}	225	0.16	0.07	/
		SO ₂	500	10.17	2.03	/
		NO _x	200	10.71	5.35	/
	4×75t/h 煤矸石锅炉	PM ₁₀	450	24.09	5.35	
		PM _{2.5}	225	0.3826	0.17	
		SO ₂	500	16.06	3.21	
		NO _x	200	16.06	8.03	

通过计算，本项目主要污染物中最大地面浓度占标率为氮氧化物 P_{max}=8.03%，D_{10%}=0。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4.5 规划的大气环境影响评价范围以规划区边界为起点，外延规划项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）的区域。”本规划环境空气范围以规划边界东西长 12km，南北长 10km 的矩形区域为评价范围，结合鸡东镇常年主导风向及热电企业位置，评价范围规划边界以北、以东四至外延 2.5km，规划边界以东外延 4km，规划边界以南外延 3km。见图 1-11-1。

②地表水环境评价范围

规划拟建热电厂的污废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和鸡东北峰污水处理有限公司收水要求后排入市政管网，因此地表水评价范围自污水处理公司排污口汇入穆棱河上游 1km 至下游 10km 处。

③地下水环境评价范围

规划包括 2 座已建成热电企业，近期扩建生物质热电企业装机规模，因此本次规划环评参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），主要以生物质电厂确定地下水评价范围，同时考虑生物质热电企业与煤矸石热电企业相距约 1368m，而鸡东县主城区的饮用水源从原鸡东县第二水源地和第三水源地在 2019 年调整为哈达水库供水，即规划范围内无集中式饮用水源地，存在平房居民的农机水井，地下水敏感程度为较敏感，评价范围以两座热电企业的南北厂界各外延 500m，东侧外延 2.5km，西侧外延 2km 的范围。

④声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中 6 评价范围确定的要求，本次规划热电厂属于以固定声源为主的建设项目（如工厂、港口、施工工地、铁路站场等），本次规划环评结合所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况，因此以规划热电厂边界向外 200m 为评价范围。

⑤生态环境评价范围

规划热电企业厂界外 500m 范围，热网走向边界两侧 200m 范围内，同时兼顾对其产生显著影响的以及可能影响到的周边地区。见图 1-8-1。

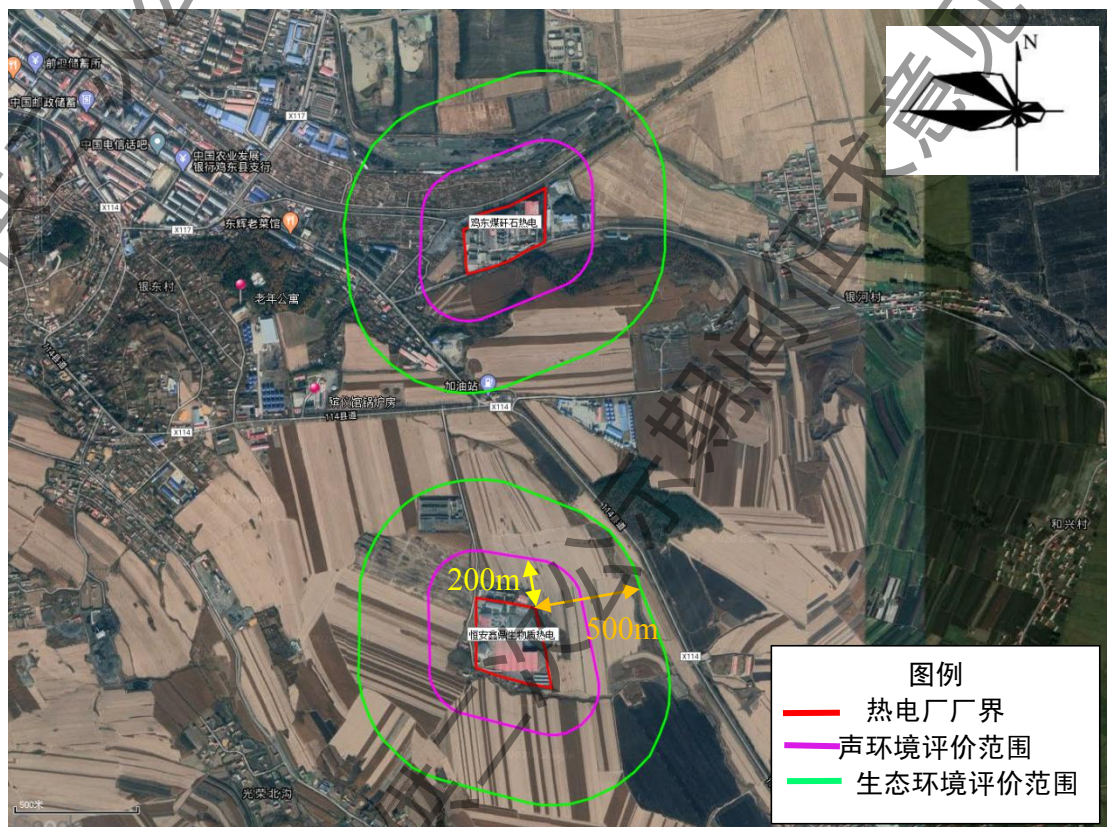


图 1-8-1 声环境、生态环境评价范围图

表 1-8-4 评价范围统计表

序号	环境要素	评价范围
1	大气环境	以规划燃煤热电厂和生物质热电厂为中心，东西 12km 南北 10km 的矩形区域
2	地表水环境	鸡东北峰污水处理有限公司汇入穆棱河的排污口上游 1km、下游 10km 处，评价范围 11km
3	地下水环境	拟建生物质热电厂厂址、燃煤热电厂厂址周边并兼顾周边地下水环境保护目标，评价范围以两座热电企业的南北厂界各外延 500m，东侧外延 2.5km，西侧外延 2km 的范围。
4	声环境	热电厂边界外围 200m 范围内及热网边界外敏感点
5	土壤环境	燃煤热电厂厂址及周边 50m 范围
6	生态环境	热网边界外扩 200m 范围以内，热电企业厂界外扩 500m 范围以内，同时兼顾对其产生显著影响的以及可能影响到的周边地区

1.9 环境保护目标

为了解规划可能涉及到的自然、社会敏感目标，更好地协调开发与环境保护的关系，对规划可能涉及到环境敏感目标进行了调查。

本规划大气环境评价范围及其环境保护目标、地表水环境保护目标情况见表 1-9-1 和图 1-9-1。本规划声环境和生态环境评价范围及环境保护目标情况见表 1-9-2 和图 1-8-1。地下水环境保护目标情况见表 1-9-2 和图 1-9-2。

表 1-9-1 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对方位	与距离最近的规划热电厂厂界距离 (m)
		经度	纬度					
1	明俊村	131°10'18.25"E	45°15'17.17"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	N(矸石热电厂)	886
2	新峰村	131°9'20.16"E	45°15'50.67"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WN(矸石热电厂)	2056
3	东兴村	131°11'47.86"E	45°15'34.35"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	EN(矸石热电厂)	1991
4	古山子村	131°10'38.80"E	45°16'11.22"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	N(矸石热电厂)	2398
5	北古山子村	131°10'15.86"E	45°16'21.90"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WNN(矸石热电厂)	2765
6	新峰北村屯	131°9'32.79"E	45°16'3.28"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	W(生物质热电厂)	2578
7	新胜村	131°8'34.20"E	45°16'51.61"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WN(矸石热电厂)	4466
8	新盛西屯	131°7.849"E	45°16.666"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WN(矸石热电厂)	4621
9	勇进村	131°7'19.50"E	45°16'29.24"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WN(矸石热电厂)	5047
10	红胜村	131°8'25.32"E	45°16'6.49"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WWN(矸石热电厂)	3505
11	得胜村	131°8'0.83"E	45°15'50.23"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WWN(矸石热电厂)	3522
12	西沟里屯	131°6'48.68"E	45°15'5.15"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WWN(生物质热电厂)	4798
13	鸡东村	131°6'33.73"E	45°15'56.08"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WWN(矸石热电厂)	5394
14	鸡林村	131°12'50.43"E	45°15'17.50"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	W(矸石热电厂)	3016
15	荣华村	131°8'12.65"E	45°13'23.38"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	SW(生物质热电厂)	2748
16	光荣北沟	131°10'7.98"E	45°13'25.88"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	SSW(生物质热电厂)	700
17	银河村	131°11'34.96"E	45°14'37.17"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	SSW(生物质热电厂)	1321

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对方位	与距离最近的规划热电厂厂界距离 (m)
		经度	纬度					
18	光荣村	131°10'29.45"E	45°13'13.15"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	E(生物质热电厂)	940
19	合兴村	131°12'9.64"E	45°14'5.81"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	W(矸石热电厂)	1942
20	靠山村	131°11'51.41"E	45°13'44.71"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	W(生物质热电厂)	1524
21	石河北村	131°11'29.01"E	45°13'25.67"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	SE(生物质热电厂)	1235
22	古山子前屯	131°11'14.68"E	45°15'55.48"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	S(矸石热电厂)	2141
23	鸡东东屯	131°6'22.80"E	45°16'21.44"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	S(生物质热电厂)	5926
24	新盛北屯	131°7'42.91"E	45°17'12.53"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WSW(燃煤热电厂)	5641
25	永建村	131°6'23.81"E	45°16'47.91"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WSW(燃煤热电厂)	6347
26	光荣西屯	131°10'3.11"E	45°13'9.67"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	SW(燃煤热电厂)	1245
27	飞机场后屯	131°9'10.04"E	45°16'12.49"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	WSW(燃煤热电厂)	3028
28	沿河村	131°13'29.21"E	45°13'2.70"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	ES(生物质热电厂)	4025
29	光荣中屯	131°10'40.04"E	45°12'43.55"N	农村地区人群集中区	人群	二类区	S(生物质热电厂)	1884

表 1-9-2 声环境、地下水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	方位	相对距离 (m)	规模 (户)	执行标准
声环境	平房居民	E (黑龙江省鸡东热电有限公司)	75m	2 户	《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类
生态环境	地表植被、农作物	热电企业厂界外 500m 范围内, 同时兼顾对其产生显著影响的以及可能影响到的周边地区	--	--	--
	绿化带	热网边界外 200m 范围内, 同时兼顾对其产生显著影响的以及可能影响到的周边地区	--	--	--
地下水环境	评价范围内潜层地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
	银东村	W (生物质热电企业)	1220m	农机水井	
	和兴村	E (生物质热电企业)	1947m	农机水井	
	靠山村	E (生物质热电企业)	1523m	农机水井	
	石河北村	E (生物质热电企业)	1201m	农机水井	
	银河村	E (生物质热电企业)	1320m	农机水井	

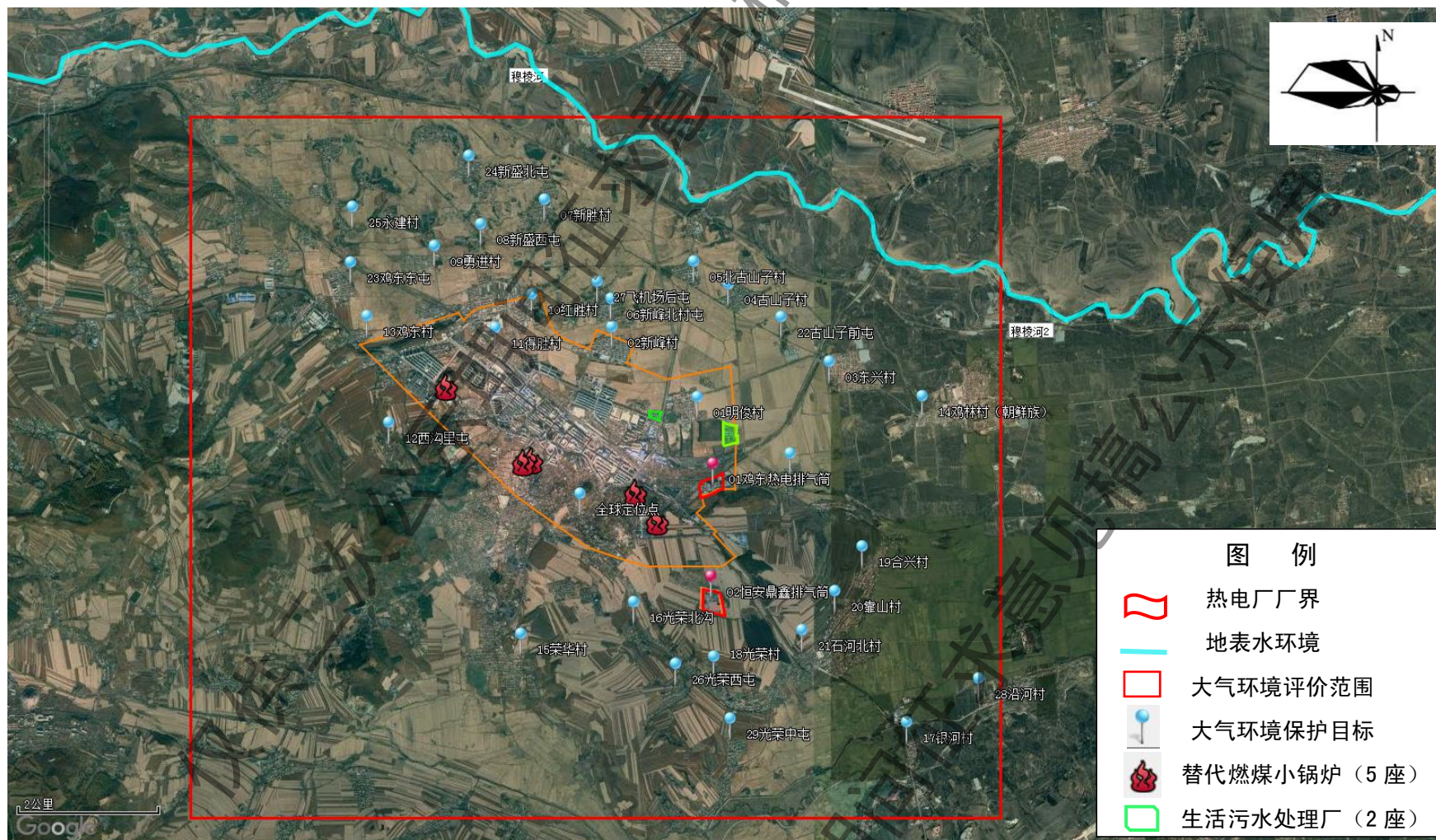


图 1-9-1 大气评价范围及环境保护目标分布图

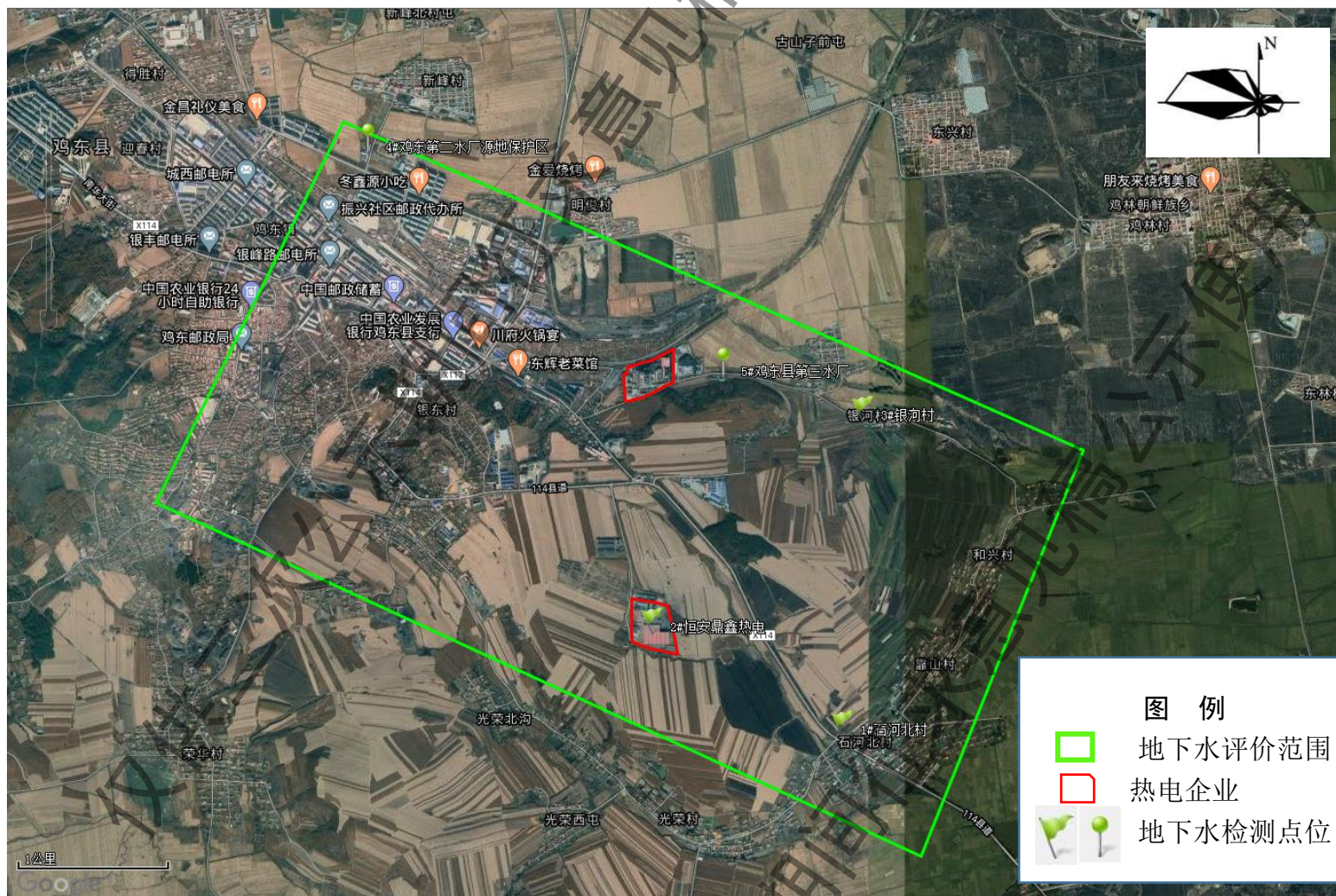


图 1-9-2 地下水评价范围及环境保护目标分布图

1.10 评价技术路线

本规划评价的技术流程见图 1-10-1。

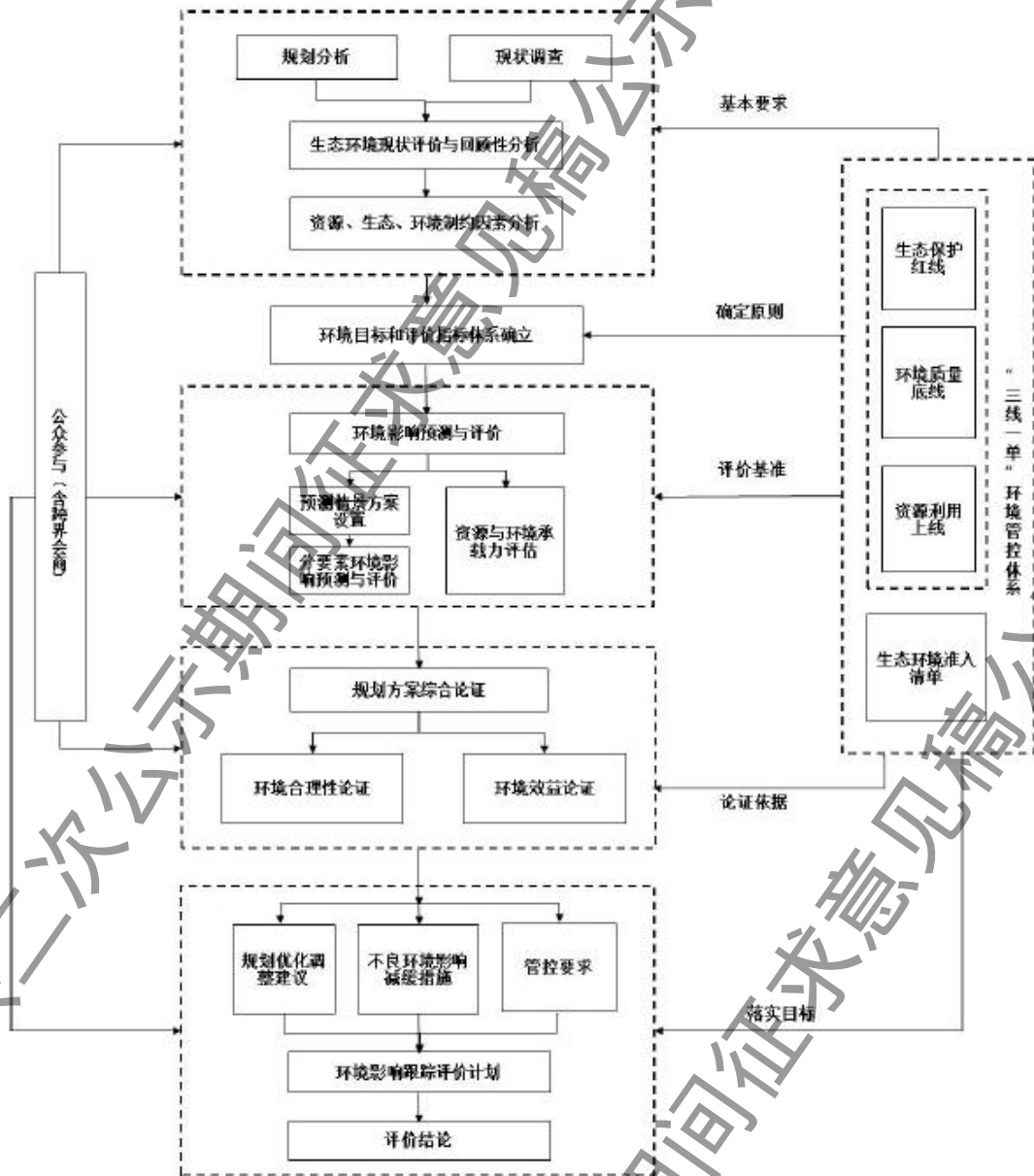


图 1-10-1 规划环境影响评价技术流程图

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.2 规划名称与年限

规划名称：鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）

规划年限：近期：2020年~2025年，远期：2026年~2030年。

2.1.2 规划范围

供热规划范围，控制在总体规划所拟定的待建城区范围内。2030年规划供热范围为北到红胜村北，西至X114鸡密路县道（南华大街）与规划九街相交处，东至矸石热电厂东部，南至现有生物质热电厂，规划面积12.30km²。规划范围见附图1。

2.1.3 规划内容

- (1) 热电联产供热负荷规划；
- (2) 热电联产机组建设规划；
- (3) 配套热网建设规划；
- (4) 规划项目实施计划；
- (5) 规划保障措施。

2.1.4 规划主导原则

2.1.4.1 指导思想

以党的十九届四中全会精神为指导，深入贯彻中共鸡东县委十二届六次全会精神，立足“一区两带”和“三县两城一地”建设总思路，确保如期全面建成小康社会；以城区矸石热电厂为基础，以生物质热电联产热源建设扩容为契机，形成以矸石利用和生物质利用为燃料，以综合利用特点的热电联产大型用能体系，全面调整能源结构，推动城区大气污染防治和提高能源利用效率，制定热电联产发展新机制，着力改善民生质量，为城区经济持续健康发展和构建城市发展新体制创造条件。

2.1.4.2 规划基本原则

(1) 热电联产规划应依据城市总体规划、电力规划，根据热力、电力需求、资源禀赋、环境约束等条件，制定规划框架。热源布局要充分考虑城市发展。

(2) 以热定电、结构优化、提高能效、环保优先为规划的重要前提，积极落实国家节能减排的方针，建设高效热电机组，提高能源利用效率。

(3) 鸡东县有较丰富的生物质能源资源，是实现清洁能源利用的基础，在发展常规能源供热的同时，积极利用更加环保的可再生能源作为热电联产的重要资源，替代煤炭资源，优化用能结构，减轻城区大气污染。

为加速生物质能源资源的利用，减轻秸秆无序处理对环境的压力，结合政府生物质利用规划，近期扩容建设 1×15MW 生物质抽汽机组。

(4) 热电联产项目占用资源庞大，区域独有性较强，需发挥规模效益，实现区域资源的共享。

(5) 城市经过快速扩容后，已进入发展的平缓期，人口增容趋势变缓，故近期规划系统应形成相对成熟的硬件框架结构；远期规划则主要是机制建设，完善热、电供给环境，提升服务质量。为城市供热后续工作的发展提供指导性依据。

2.1.5 热电联产发展策略及目标

2.1.5.1 实施策略

近期以巩固北部供热区以矸石热电厂为热源的故有供热系统，继续做好南部供热区生物质热电联产供热模式形成工作，扩大建设以生物质清洁燃料为能源的生物质热电联产规模，形成两区分供的热电联产基本框架结构；远期保持现有格局和装机规模，对城区热电联产体系进行完善，进一步提升运行效率和可靠性。按城区社会经济发展条件，持续关注能源的清洁化，减少烟尘类污染物排放，根本上改善城区环境空气质量。

2.1.5.2 发展目标

(1) 近期目标

1) 北部供热区

到 2025 年，北部供热区热电联产总装机容量达到 36MW。

到 2025 年，北部供热区热电联产供热面积达到 $311 \times 10^4 \text{m}^2$ ，年供热量 $166.53 \times 10^4 \text{GJ}$ ；年供电量 $7.823 \times 10^4 \text{MWh}$ 。

2) 南部供热区

到 2025 年，热电联产热源容量 45MW，新建 $1 \times 75 \text{t/h}$ 生物质炉+ $1 \times \text{C15MW}$ 机组，供热面积达到 $109 \times 10^4 \text{m}^2$ ，年供热量 $58.37 \times 10^4 \text{GJ}$ ；年供电量 $24.878 \times 10^4 \text{MWh}$ 。

新增部分减排烟尘 0.88t，减排二氧化硫 32.25t，减排氮氧化物 8.78t，减排二氧化碳 $9.86 \times 10^4 \text{t}$ 。

总体集中供热普及率 90.32%、清洁取暖率 90.32%、节能建筑率 80%。

淘汰小锅炉房 5 座，锅炉 6 台，总容量 21.7MW。

(2) 远期目标

北部和南部供热区热电联产装机保持不变。

1) 北部供热区

到 2030 年，北部供热区热电联产热源总装机容量 36MW。

到 2030 年，北部供热区联产供热面积达到 $346 \times 10^4 \text{m}^2$ ，年供热量 $178.15 \times 10^4 \text{GJ}$ ，年供电量 $8.331 \times 10^4 \text{MWh}$ 。

2) 南部供热区

到 2030 年，热电联产热源保持 45MW 生物质机组。

到 2030 年，供热面积达到 $149 \times 10^4 \text{m}^2$ ，年供热量 $76.71 \times 10^4 \text{GJ}$ ；年供电量 $24.721 \times 10^4 \text{MWh}$ 。

新增部分减排烟尘 1.05t，减排二氧化硫 66.96t，减排氮氧化物 28.77t，减排二氧化碳 $12.23 \times 10^4 \text{t}$ 。

总体集中供热普及率 95.19%、清洁取暖率 95.19%、节能建筑率 90%。

2.2 供热负荷规划内容概述

2.2.1 供热区划

按鸡东地方供热管理部门意见及城区现有热源分布、供热区域、规划热负荷发展、热源位置，本规划将鸡东镇城区分为二个供热区，即鸡东镇北部供热区（简

称北供热区，即黑龙江省鸡东县热电有限公司供热区域）、鸡东镇南部供热区（简称南供热区，即鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司供热区域）。

北供热区范围。银峰西街-北春路-矿山路-规划七街-公安南路-大富街-中心大街连线以北区域。

南供热区范围。银峰西街-北春路-矿山路-规划七街-公安南路-大富街-中心大街连线以南区域。

2.2.2 规划热负荷确定依据和原则

规划热负荷分近期（2020年~2025年）规划热负荷和远期（2026年~2030年）规划热负荷。

近期规划热负荷主要依据鸡东县住房和城乡建设局、供热单位等有关部门提供的基础资料。对现有建筑按照已有的分布进行合理的街区划分，按划分的街区逐个调查核实，然后统计整理；对规划发展建筑按照规划部门的具体规划并参照近几年的发展情况进行佐证分析。将现有建筑和规划发展建筑之和作为近期规划热负荷。近期规划热负荷是本期供热规划的重点，是规划近期供热系统建设规模及实施步骤的主要依据，力争详实可靠。

远期规划热负荷主要依据城市总体规划中所确定的城镇规模、人口数量、人均达到的建筑面积指标等远期发展目标进行预测确定。因远期时间跨度较大，存在多种不确定因素，且热电联产规划要随着城市的发展和热负荷变化而进行滚动式调整和修编，故远期规划热负荷不作为本期热电联产规划的重点，只对远期热负荷作一个框架性构思，作为规划远期供热规模的原则性依据。

2.2.3 规划热负荷种类确定

鸡东镇城区现有热负荷主要为建筑采暖热负荷，工业热负荷较少，并且到目前为止没有收悉到成规模的工业热负项目建设计划和发展规划。为此本着稳妥起见，本规划不考虑工业热负荷。

根据对鸡东镇城区生活热水热负荷的调查分析，鸡东镇城区目前生活热水供应方式主要采用电、燃气、太阳能等小型分散供热，随着家用热水器的普及，鸡东镇城区居民生活用热水也越来越趋于由家庭自行解决，其优点是污染少、节能、

方便。故本规划不考虑生活热水集中供热。

鸡东镇城区地处中纬度，夏季凉爽且短暂，目前制冷需求尚不普及。未来随着生活水平的提高，会有一些量的制冷负荷，但负荷量不会很大且持续时间短，采用分散式家庭制冷空调及公共建筑制冷空调完全可以满足夏季人们对居住和工作室室内空间舒适性的要求。因此本规划也不考虑制冷热负荷。

综上所述，本期规划热负荷主要考虑建筑采暖热负荷。

2.2.4 规划供热面积调查、核实及预测

2.2.4.1 近期集中供热面积

（1）现有热电厂供热面积

1) 黑龙江省鸡东县热电有限公司（现有）

据鸡东县住房和城乡建设局及黑龙江省鸡东县热电有限公司提供的资料，黑龙江省鸡东县热电有限公司现有供热面积为 $285.33 \times 10^4 \text{m}^2$ ，全部位于北供热区，本规划确定这些建筑仍由黑龙江省鸡东县热电有限公司供热，其供热负荷计入北供热区规划热负荷。

2) 鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司（现有）

据鸡东县住房和城乡建设局及鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司提供的资料，鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司现有供热面积为 $48.70 \times 10^4 \text{m}^2$ ，全部位于南供热区，本规划确定这些建筑仍由鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司供热，其供热负荷计入南供热区规划热负荷。

（2）现有分散锅炉房供热面积

据鸡东县住房和城乡建设局提供的资料，城区现有分散锅炉房供热面积为 $7.65 \times 10^4 \text{m}^2$ ，这些建筑全部位于南供热区，规划由鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司供热，计入南供热区规划热负荷。

（3）近期发展供热面积

随着地区经济的快速发展和城镇化建设政策的实施，特别是鸡东镇目前还存在较多的棚户区等待改造，鸡东镇城区建筑面积还将有较大的发展空间。根据鸡东镇城区现有状况和近几年发展情况，并会同鸡东县住房和城乡建设局等有关部

门调查研究分析认为，鸡东镇城区近几年平均每年增加楼房建筑面积在 $17 \times 10^4 \text{m}^2$ 左右，预计 2020 年~2025 年期间城区平均每年增加楼房建筑面积在 $13 \times 10^4 \text{m}^2$ 左右，六年共增加楼房建筑面积 $78.32 \times 10^4 \text{m}^2$ 左右，其中北供热区增加 $25.67 \times 10^4 \text{m}^2$ 左右，南供热区增加 $52.65 \times 10^4 \text{m}^2$ 左右，这些建筑均为成片开发建设，符合集中供热条件，可全部实施集中供热。

(4) 近期集中供热面积汇总

近期规划城区总建筑面积为 $465 \times 10^4 \text{m}^2$ （其中现有面积 $403 \times 10^4 \text{m}^2$ ，近期净增面积 $62 \times 10^4 \text{m}^2$ ，人均建筑面积指标 46.73m^2 左右），可集中供热面积为 $420 \times 10^4 \text{m}^2$ （其中现有两个热电厂供热面积 $334.03 \times 10^4 \text{m}^2$ ，分散锅炉房供热面积 $7.65 \times 10^4 \text{m}^2$ ，近期发展供热面积 $78.32 \times 10^4 \text{m}^2$ ），集中供热普及率 90.32%。

其中北供热区规划供热面积 $311 \times 10^4 \text{m}^2$ （其中现有热电厂供热面积 $285.33 \times 10^4 \text{m}^2$ ，近期发展供热面积 $25.67 \times 10^4 \text{m}^2$ ），南供热区规划供热面积 $109 \times 10^4 \text{m}^2$ （其中现有热电厂供热面积 $48.70 \times 10^4 \text{m}^2$ ，现有分散锅炉房供热面积 $7.65 \times 10^4 \text{m}^2$ ，近期发展供热面积 $52.65 \times 10^4 \text{m}^2$ ）。

近期集中供热面积汇总见表 2-2-1。

表 2-2-1 近期集中供热面积汇总一览表

供热区域	总建筑面积 ($\times 10^4 \text{m}^2$)	可集中供热面积($\times 10^4 \text{m}^2$)				集中供 热普 及 率(%)
		合计	现有热电厂	现有分散锅炉房	近期发展	
北供热区	--	311	285.33	--	25.67	--
南供热区	--	109	48.70	7.65	52.65	--
城区合计	465	420	334.03	7.65	78.32	90.32

2.2.4.2 远期集中供热面积

(1) 远期发展集中供热面积预测

1) 城市总体规划主要指标

《鸡东县鸡东镇总体规划》（2016 年~2030 年）远期规划 2030 年鸡东镇城区总人口达到 11 万人。

2) 远期发展面积预测

根据《鸡东县鸡东镇总体规划》（2016 年~2030 年）确定的城市性质、职

能、人口、建设用地、人均居住面积等综合指标，结合鸡东镇城区目前发展水平并参考其他同规模城市发展规划，预测鸡东镇城区远期 2030 年发展面积。

根据鸡东县住房和城乡建设局提供的资料和近几年的发展水平，经与地方相关部门分析研究认为，远期 2030 年鸡东镇城区人均建筑面积指标还将基本维持在目前 46m^2 至 48m^2 水平之间。按此计算远期 2030 年鸡东镇城区总建筑面积将达到 $520 \times 10^4\text{m}^2$ 左右，人均建筑面积指标 47.27m^2 左右。预计远期将增加楼房建筑面积约 $75 \times 10^4\text{m}^2$ 左右，其中北供热区增加 $35 \times 10^4\text{m}^2$ 左右，南供热区增加 $40 \times 10^4\text{m}^2$ 左右，这些建筑均为成片开发建设，符合集中供热条件，可计入本规划热负荷。

远期 2030 年预计鸡东镇城区总建筑面积为 $520 \times 10^4\text{m}^2$ （其中近期 $465 \times 10^4\text{m}^2$ ，远期净增加面积 $55 \times 10^4\text{m}^2$ ，人均建筑面积指标 47.27m^2 左右），集中供热面积为 $495 \times 10^4\text{m}^2$ （其中近期供热面积 $420 \times 10^4\text{m}^2$ ，远期发展供热面积 $75 \times 10^4\text{m}^2$ ），集中供热普及率为 95.19%。

其中北供热区规划供热面积 $346 \times 10^4\text{m}^2$ （其中近期供热面积 $311 \times 10^4\text{m}^2$ ，远期发展供热面积 $35 \times 10^4\text{m}^2$ ），南供热区规划供热面积 $149 \times 10^4\text{m}^2$ （其中近期供热面积 $109 \times 10^4\text{m}^2$ ，远期发展供热面积 $40 \times 10^4\text{m}^2$ ）。

（2）远期集中供热面积汇总

远期集中供热面积汇总见表 2-2-2。

表 2-2-2 远期集中供热面积汇总一览表

供热区域	总建筑面积 ($\times 10^4\text{m}^2$)	可集中供热面积($\times 10^4\text{m}^2$)			集中供热 普及率(%)
		合计	近期集中供热面积	远期发展供热面积	
北供热区	--	346	311	35	--
南供热区	--	149	109	40	--
城区合计	520	495	420	75	95.19

2.2.4.3 规划集中供热面积汇总

（1）规划集中供热面积汇总

规划集中供热面积汇总见表 2-2-3。

表 2-2-3 规划集中供热面积汇总一览表

规划期	规划总采暖面积($\times 10^4\text{m}^2$)	规划集中供热面积($\times 10^4\text{m}^2$)	规划集中供热普及率(%)	供热区域	规划供热面积($\times 10^4\text{m}^2$)	备注
现状 (2019年)	403	334.03	82.89	北供热区	285.33	鸡东热电
				南供热区	48.70	恒安鑫鼎热电
近期 (2025年)	465	420	90.32	北供热区	311	鸡东热电
				南供热区	109	恒安鑫鼎热电
远期 (2030年)	520	495	95.19	北供热区	346	鸡东热电
				南供热区	149	恒安鑫鼎热电

(2) 集中供热面积年度规划

集中供热面积年度规划见表 2-2-4。

表 2-2-4 集中供热面积年度规划一览表

规划年度 (年)	规划总采暖面积($\times 10^4\text{m}^2$)	规划集中供热面积($\times 10^4\text{m}^2$)			规划集中供热普及率(%)	备注
	城区	城区	北供热区	南供热区	城区	
一、现状						
2019	403	337.25	285.33	48.70	82.89	现状基础数据
二、近期						
2020	414	350	290	60		规划起始年数据
2021	425	364	294	70		
2022	435	378	298	80		
2023	445	392	302	90		
2024	455	406	306	100		
2025	465	420	311	109	90.32	近期规划年数据
三、远期						
2026	476	435	318	117		
2027	487	450	325	125		
2028	498	465	332	133		

2029	409	480	339	141		
2030	520	495	346	149	95.19	远期规划 年数据

2.2.5 规划热负荷

2.2.5.1 规划采暖热指标

(1) 现有供热建筑物构成及热指标选择

现有热电厂和分散锅炉房供热建筑物面积 $341.68 \times 10^4 \text{m}^2$ ，其中住宅类建筑 $244 \times 10^4 \text{m}^2$ ，占 71.42%；办公、学校、医院、托幼、商服等公共类建筑 $94 \times 10^4 \text{m}^2$ ，占 27.51%；企业厂房等类建筑 $3.68 \times 10^4 \text{m}^2$ ，占 1.07%。

据调查统计，在现有住宅类建筑中约有 67% 为节能建筑；办公、学校、医院、托幼、商服等公共类建筑中约有 60% 为节能建筑；企业厂房等类建筑中约有 30% 为节能建筑。

参照《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010）推荐热指标选择，采取节能措施的建筑：住宅类建筑取 45W/m^2 ，办公、学校、医院、托幼、商服等公共类建筑均取 60W/m^2 ，企业厂房等类建筑 80W/m^2 ；未采取节能措施的建筑：住宅类建筑取 62W/m^2 ，办公、学校、医院、托幼、商服等公共类建筑取 72W/m^2 ，企业厂房等类建筑取 100W/m^2 。

(2) 发展供热建筑物构成及热指标选择

近期规划发展供热建筑共计 $78.32 \times 10^4 \text{m}^2$ ，其中住宅类建筑约占 85%，办公、学校、医院、托幼、商服等公共类建筑约占 10%，工业厂房类建筑约占 5%。

远期规划发展供热建筑共计 $75 \times 10^4 \text{m}^2$ ，其中住宅类建筑约占 80%，办公、学校、医院、托幼、商服等公共类建筑约占 15%，工业厂房类建筑约占 5%。

发展供热建筑均按采取节能措施建筑考虑。参照《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010）推荐热指标选择，住宅类建筑取 45W/m^2 ，办公、学校、医院、托幼、商服等公共类建筑均取 60W/m^2 ，工业厂房类建筑取 70W/m^2 。

(3) 综合采暖热指标确定

按现状、近期、远期供热建筑物构成比例及热指标选择，并考虑继续对已有建筑实施节能改造，计算得出现状、近期、远期供热建筑物综合采暖热指标，计

算结果见表 2-2-5。

表 2-2-5 规划采暖热指标一览表

序号	规划期	规划综合热指标 (W/m ²)	备注
1	现状 (2019 年)	54	
2	近期 (2025 年)	52	
3	远期 (2030 年)	50	

2.2.5.2 规划热负荷

按近期、远期规划供热面积及规划热指标计算得出近期、远期规划热负荷，计算结果见表 2-2-6。

表 2-2-6 规划热负荷一览表

规划期	供热区域	规划供热面积 (×10 ⁴ m ²)	规划热负荷			
			最大 (MW)	平均 (MW)	最小 (MW)	年供热量 (×10 ⁴ GJ)
近期 (2025 年)	北供热区	311	161.72	107.68	53.22	166.53
	南供热区	109	56.68	37.74	18.65	58.37
	合计	420	218.40	145.42	71.87	224.90
远期 (2030 年)	北供热区	346	173.00	115.19	56.94	178.15
	南供热区	149	74.50	49.60	24.52	76.71
	合计	495	247.50	164.79	81.46	254.86

2.2.5.3 规划热负荷分布

按供热区域内热负荷分布，可将供热范围内划分 74 个热负荷调查统计街区，其中 1-14 街区为南供热区，15-74 街区为北供热区。各街区热负荷调查统计结果见附图 4。

2.2.5.4 规划热负荷延续曲线

鸡东镇位于鸡西市地区，按《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)中给定的鸡西市地区采暖气象参数计入鸡东镇采暖气象参数，采暖室外计算温度为-21.5℃，采暖期室外平均温度-8.3℃，采暖期天数 179 天 (4296h)。

利用统计公式计算不同室外气温 t_w 下的延续时间 H:

$$H = 120 + (n_i - 120) \left(\frac{5 - t'_w}{5 - t'_p} \right)^b \dots\dots\dots (2-1)$$

式中：hi—采暖时数，hi=4296h（179天）

t'w—室外计算温度，t'w=-21.5℃

tp—采暖期室外平均温度，tp=-8.3℃

$$b = \frac{5 - ut_p}{ut_p - t'_w}, \text{ 其中 } u = \frac{h_i}{h_i - 120} = 1.02874$$

经计算 b=1.0445

将上面数值代入得延续时间公式：

$$H = 120 + 4176 \times \left[\frac{t'_w + 21.5}{26.5} \right]^{0.9574} \dots\dots\dots (2-2)$$

根据此公式计算出不同室外气温 tw 下的延续小时数，计算结果见表 2-2-7。

按上述计算结果绘制采暖热负荷延续时间见附图 5、6（规划北区采暖热负荷延续曲线图（RD05）、规划南区采暖热负荷延续曲线图（RD06））。

表 2-2-7 不同室外气温 tw 下延续小时数

tw (°C)	-21.5	-18	-15	-12	-8.3	-6	-3	0	3	5
H (h)	120	721	1208	1684	2263	2619	3080	3538	3994	4296

2.3 电力发展空间概述

2.3.1 地区电力规划

按《鸡西供电区“十三五”及 2030 年电网规划》及《鸡东县配电网规划纲要》，根据地区电力负荷发展，至 2020 年鸡东县新建 66kV 变电所 1 座、扩建 66kV 变电所 6 座。届时电网的供电能力和可靠性将会得到提高，增强规划热电厂与系统联络的可靠性，为可靠输送电能提供保障，满足逐步增长的居民生活和经济发展用电要求。

2.3.2 负荷预测

鸡东电网 2019 年全社会用电量 $4.15 \times 10^8 \text{kWh}$ ，全社会用最大负荷 187MW。按《鸡西供电区“十三五”及 2030 年电网规划》及《鸡东县配电网规划纲要》，及鸡东县近几年用电状况统计，预计鸡东县最大负荷 2020 年~2025 年平均增长

率为 4.52%，2026 年~2030 年平均增长率为 3%。

表 2-3-12020 年~2030 年鸡东县用电负荷预测表

年份	2020	2021	2022	2023	2025	2030
全社会最大负荷(MW)	195	204	213	222	243	282

2.3.3 电力平衡

鸡东县现有鸡东矸石热电厂总装机容量 36MW，机组采暖期运行；现有鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司装机容量为 30MW，2020 年建设 15MW 生物质机组,全年运行。结合鸡东县电力负荷预测结果，鸡东县 2020 年~2030 年电力平衡见表 2-3-2。

表 2-3-2 2020 年~2030 年鸡东县电力平衡表 单位：MW

年份	2020	2021	2022	2023	2025	2030
全社会最大负荷(MW)	195	204	213	222	243	282
鸡东矸石热电厂装机	36	36	36	36	36	36
鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司装机	30	45	45	45	45	45
鸡东矸石自用电率	16.2%	16.2%	16.2%	16.2%	16.2%	16.2%
鑫鼎生物质自用电率	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%	8.0%
冬季电厂出力	57.77	71.57	71.57	71.57	71.57	71.57
夏季电厂出力	27.60	41.40	41.40	41.40	41.40	41.40
冬季电力盈亏	-137.23	-132.43	-141.43	-150.43	-171.43	-210.43
夏季电力盈亏	-167.40	-162.60	-171.60	-180.60	-201.60	-240.60

对鸡东县电力平衡计算分析可得出结论：规划热电厂不仅解决冬季城镇采暖供热，而且对本地区发展对电力的需求做出贡献。

2.3.4 热电机组在电力系统中的影响及作用

(1) 规划热电厂联网

鸡东燃煤热电厂 3×12MW 机组和鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司 3×15MW 机组，由鸡东变和杏花变接入国网。依据鸡东县电力平衡表，该供电区主要依赖国网供电，新增机组电力是对国网供电有利补充；根据地区电力网规划，本地区电力网发展能保证送电可靠性要求。

(2) 热电厂建设满足地区电力需求

近几年鸡东县电力负荷增长较快，2019年鸡东县供电区全社会最大负荷为187MW，根据负荷预测表2021年为204MW，2025年最大负荷达到243MW，2030年最大负荷达到282MW。根据鸡东县电力平衡分析计算，2021年电厂冬季运行总装机容量81MW，冬季电力亏缺为162.60MW，2025年冬季电力亏缺为201.60MW，2030年冬季电力亏缺为240.60MW。鸡东县主要依赖国网供电，规划建设热电厂，以满足供热需求为出发点，同时兼顾补充供电区部分电力供给。

(3) 扩大热电厂供电规模，电力就地平衡，减少输电损耗

热电企业由于承担着城区供热任务，其厂址位置属受电负荷中心区域。热电厂电力主要以就地平衡为原则，热电厂的建设为受电网络提供电源支撑，有利于电网的安全稳定运行。

规划新建鸡东县南部鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司1×15MW，为本供电区电网提供电源的进一步支撑，对提高供电网的供电可靠性和供电能力有积极的促进作用。同时满足本地区电力负荷需求，减少电力输送损耗，改善电网结构，扩大电力网供电能力，改善该地区的供电状况，提高电网运行的灵活性、供电可靠性。

2.4 热电联产建设规划

2.4.1 热源布局方案

2.4.1.1 执行原则

(1) 注重热源布局的合理性，以发展视角审视热源的布局方案，避免城市的热源多点布局带来的环境问题。

(2) 注重城市与供热的动态发展。供热基础设施的建设实施应充分考虑与城市空间发展、供热负荷的发展相衔接。

(3) 着重发展清洁能源利用，进行能源结构的调整，结合城市供热需求，着力发展生物质热电联产机组。

(4) 充分利用好现有热源的潜力，在符合现有技术和政策要求的前提下，提高资产的使用效率，构筑鸡东城区多样性采暖供热热源，使能源和城区环保要求相适应。

(5)兼顾生物质的利用，建设生物质抽汽机组，为供热系统的安全运行创造更好的条件。

2.3.1.2 热源布局方案

在遵循上述热源布局原则的基础上，为保证城市城区发展的需要，本规划按城市供热分区分为北部供热区和南部供热区，北部供热区利用现有矸石热电厂作为热源，南部供热区在原有生物质热电厂基础上，扩大生物质利用规模，新增生物质热电联产机组。

(1)近期

1)北部供热区

根据北部供热区近期规划热负荷，利用现有黑龙江省鸡东热电有限公司，现有装机规模（ $4 \times 75\text{t/h}$ 炉 + $2 \times \text{CC12}$ 机 + $1 \times \text{C12}$ 机）保持不变，机组采暖期低真空加抽汽供热运行，热源供热能力 161.72MW，承担北部供热区采暖热负荷。

供热范围为：城区规划内的采暖热负荷。

2)南部供热区

根据南部供热区近期规划热负荷，在原有生物质热电厂 $3 \times 75\text{t/h}$ 炉 + $2 \times \text{C15MW}$ 机的条件下，扩建 $1 \times 75\text{t/h}$ 炉 + $1 \times \text{C15MW}$ 机，机组采暖期抽汽供热运行，热源供热能力 56.68MW，承担南部供热区采暖热负荷。

供热范围为：城区规划内的采暖热负荷。

(2)远期

1)北部供热区

根据北部供热区远期规划热负荷，利用现有矸石热电厂，装机规模仍为 $4 \times 75\text{t/h}$ 炉 + $2 \times \text{CC12MW}$ 机 + $1 \times \text{C12MW}$ 机，机组采暖期低真空加抽汽供热运行，热源供热能力 173.00MW，承担北部供热区基本采暖热负荷。

供热范围为：城区规划内的采暖热负荷。

2)南部供热区

根据南部供热区远期规划热负荷，装机规模仍为 $4 \times 75\text{t/h}$ 炉 + $3 \times \text{C15MW}$ 机，机组采暖期抽汽供热运行，热源供热能力 85.20MW，承担城区基本采暖热

负荷。

供热范围为：城区规划内的采暖热负荷。

2.4.2 热电联产建设项目

2.4.2.1 建设规模

本规划供热南区新建热电联产项目为生物质热电厂扩建 1×75t/h 炉+1×C15MW 机，近、远期的建设热源装机规模为 4×75t/h 炉+3×C15MW 机。

2.4.2.2 机组选择

(1)机炉选型

通过对生物质燃料供应来源的调查分析，为适应较宽范围的燃料品种，锅炉燃烧方式应选择循环流化床，以达到高效、低污染的效果。目前国内开发研制该型锅炉运行稳定可靠，因此本规划选择国内厂家生产的循环流化床锅炉，同时也是为与原有锅炉同质，以便运行和维修。依据《黑龙江省鸡东县拟建生物质热电项目资源调研与评价报告》资源量和南部城区规划热负荷发展实际情况，拟选择单炉容量 75t/h 次高压次高温锅炉，考虑与锅炉容量匹配，拟选择单机 15MW 的抽汽式汽轮发电机组。

(2)机组参数

原有和新增锅炉、汽轮机、发电机主要参数见表 2-4-1、表 2-4-2 和表 2-4-3。

表 2-4-1 锅炉参数表

锅炉型号	YG-75/5.29-M6
额定蒸发量	75t/h
额定蒸汽温度	485℃
额定蒸汽压力	5.29MPa
给水温度	150℃
排烟温度	140℃
设计效率	89%
台数	原有 3 台，新增 1 台

表 2-4-2 汽轮机参数表

型号	C15-4.90/0.294
额定功率 (MW)	15
额定转速 (r/min)	3000
额定进汽压力 (MPa)	4.9
额定进汽温度 (°C)	470
额定/最大进汽量 (t/h)	89/113.75
额定抽汽压力 (MPa)	0.294
额定/最大抽汽量 (t/h)	50/70
额定抽汽温度 (°C)	180
排汽压力 (MPa)	0.0049
纯凝进气量 (t/h)	68.95
台数	原有 2 台, 新增 1 台

表 2-4-3 发电机参数表

型号	QF-15-2
额定功率	15MW
出口端电压	10500V
转速	3000r/min
额定频率	50Hz
功率因数	0.8
台数	1 台
冷却方式	空冷
励磁系统	无刷励磁
台数	原有 2 台, 新增 1 台

2.4.2.3 建设时间

(1) 近期

规划扩建 1×75t/h 炉+1×C15MW 机组。计划 2020 年 4 月开始建设, 于 2020 年低到 2021 年初投产。总装机规模 4×75t/h 炉+3×C15MW 机组。

(2) 远期

远期热源不扩建, 装机规模仍为: 4×75t/h 炉+3×C15MW 机组。

6.2.4 汽(热)平衡及运行方式

(1) 近期

1)热平衡

近期热源汽（热）平衡计算结果见表 2-4-4。

表 2-4-4 热源近期汽平衡（热平衡）计算结果表 单位：t/h

蒸汽参数 MPa/°C	项 目	采暖期			非采暖期
		最大热负荷	平均热负荷	最小热负荷	凝汽工况
4.90/470	锅炉产汽量	254.48	247.97	225.51	221.06
	3×C15 机进汽量	249.50	243.11	221.09	206.85
	汽损失	4.98	4.86	4.42	4.21
	汽平衡	0	0	0	0
0.294/180	3×C15 机抽汽量	97.80	65.92	33.710	3.01
	采暖用汽量	84.42	39.75	27.78	--
	厂自用汽量	13.38	9.71	5.92	3.01
	汽平衡	0	0	0	0
热平衡 (MW)	机组供热量	56.68	37.74	18.65	--
	采暖用热量	56.68	37.74	18.65	--
	热平衡	0	0	0	--

2)年运行方式

近期全年运行，其中，采暖期抽汽供热运行。

采暖期最大采暖热负荷时，4 炉 3 机均投入运行，其中，3×C15MW 机承担采暖热负荷 56.68MW（3 机均衡承担负荷），3×C15MW 机发电功率 45MW；采暖期平均热负荷时，4 炉 3 机投入运行，3×C15MW 机承担 37.74MW 采暖热负荷（3 机均衡承担负荷），3×C15MW 机发电功率 45MW；采暖期最小热负荷时，3 炉 3 机运行，3×C15MW 机承担 18.65MW 采暖热负荷（3 机均衡承担负荷），3×C15MW 机发电功率 45MW。

非采暖期 3 炉 3 机运行，3×C15MW 机凝汽发电运行，发电功率 45MW。

3)安保状况

故障时，热源二台机组额定工况运行，可承担供热区划内 100%负荷，满足安保运行条件。

(2)远期

1)热平衡

远期汽（热）平衡计算结果（采暖机组）见 2-4-4。

表 2-4-4 热源远期汽平衡（热平衡）计算结果表 单位：t/h

蒸汽参数 MPa/°C	项 目	采暖期			非采暖期
		最大热负荷	平均热负荷	最小热负荷	凝汽工况
4.90/470	锅炉产汽量	270.32	250.83	231.82	211.06
	2×C15 机进汽量	265.02	245.91	227.28	206.85
	汽损失	5.20	4.92	4.54	4.21
	汽平衡	0	0	0	0
0.294/180	2×C15 机抽汽量	129.81	85.77	43.51	3.0
	采暖用汽量	110.96	73.88	36.52	--
	厂自用汽量	18.85	11.89	6.99	3.0
	汽平衡	0	0	0	0
热平衡 (MW)	机组供热量	74.50	49.60	24.52	--
	采暖用热量	74.50	49.60	24.52	--
	热平衡	0	0	0	--

2)年运行方式

远期机组全年运行，其中，采暖期机组抽汽供热运行。

采暖期最大采暖热负荷时，4 炉 3 机均投入运行，其中，3×C15MW 机承担采暖热负荷 74.50MW（3 机均衡承担负荷），3×C15MW 机发电功率 45MW；采暖期平均热负荷时，4 炉 3 机投入运行，3×C15MW 机承担 49.60MW 采暖热负荷（3 机均衡承担负荷），3×C15MW 机发电功率 45MW；采暖期最小热负荷时，3 炉 3 机运行，3×C15MW 机承担 24.52MW 采暖热负荷（3 机均衡承担负荷），3×C15MW 机发电功率 45MW。

非采暖期 3 炉 3 机运行，3×C15MW 机凝汽发电运行，发电功率 45MW。

3)机组安保状况

故障时，热源二台机组额定工况运行，可承担供热区划内 100%负荷，满足安保运行条件。

2.4.2.4 技术指标

热源近、远期技术指标见表 2-4-5。

表 2-4-5 热源近、远期主要技术指标表

序号	项目	单位	近 期	远 期
1	年供热量	×10 ⁴ GJ	58.37	76.71

2	其中：机组供采暖用热量	×10 ⁴ GJ	58.37	76.71
3	年发电量	×10 ⁴ MWh	27.000	27.000
4	年供电量	×10 ⁴ MWh	24.878	24.721
5	发电平均标准煤耗率	kgce/kWh	0.451	0.432
6	供电年均标准煤耗率	kgce/kWh	0.480	0.460
7	综合厂用电率	%	7.80	8.44
8	供热年均标准煤耗率	kgce/GJ	40.02	40.02
9	全年耗生物质燃料量	×10 ⁴ t	36.028	36.523
10	折算耗标煤量	×10 ⁴ tce	14.530	14.730
11	全年节标准煤量	×10 ⁴ tce	0.534	1.137
12	全厂年均效率	%	34.78	40.94
13	热化系数	%	---	---
14	机组年均热电比（采暖期）	%	68.20	101.73

2.4.2.4 规划新建机组条件

(1) 厂址

规划备用机组拟在鸡西市鼎安鑫鼎生物质能发电有限公司扩建，厂址位于鸡东县鸡东镇东南方向原县砖厂旧址，距离鸡东镇中心 3km，坐落在鸡东县拘留所东南方向 300m 处。占地面积 8.5×10⁴m²。已预留 1×15MW 机组扩建位置。

从厂址的位置，周围环境，交通运输、占地面积等综合情况来看，该厂址是有较好的扩建条件。

(2) 燃料条件

生物质燃料采用鸡东县地产农作物秸秆。生物质燃料化验分析数据见表 2-4-6。

表 2-4-6 燃料元素分析数据表

项目	符号	单位	数值
收到基低位发热值	Q _{net.v.ar}	MJ/kg	11.81
收到基碳	Car	%	35.10
收到基氢	Har	%	3.32
收到基氧	Oar	%	28.13
收到基氮	Nar	%	0.55
收到基硫	Star	%	0.05

收到基灰	Aar	%	14.76
全水分	Mt	%	18.04
干燥无灰基挥发份	Vdaf	%	77.56

鸡东县域共有耕地面积 184.07×10^4 亩（鸡东县属地方 155.77×10^4 亩，八五一〇农场 28.30×10^4 亩），其中玉米种植面积 130.94×10^4 亩，大豆种植面积 10.07×10^4 亩，水稻种植面积 37.22×10^4 亩，其他种植面积 5.84×10^4 亩。

鸡东县域内现有可利用生物质资源主要为农作物类秸秆和玉米芯资源，资源理论总量为 123.91×10^4 t，扣除秸秆还田 30%和收储运各种损耗约 6%后，可收集资源量 79.33×10^4 t。目前鸡东县域内现有农民生活燃料和畜牧业饲料已利用资源量约 35.18×10^4 t，还有约 44.16×10^4 t 资源可供生物质项目利用。

(3) 电力联网

拟接入变电所为 220kV 杏花一次变电站，电压等级 66kV，以 66kV 双回接入，距离约 10.5km。

(4) 综合利用

贮灰场拟选址在原鸡东县砖厂原提取原材料所遗留深坑（原县砖厂东侧），此坑占地面积 1.5×10^4 m²，总容积约 23×10^4 m³，按年消耗 37×10^4 t 秸秆估算，约产生 6.03×10^4 t/年的灰渣量，则可以使用 6 年。同时可以通过每年对外提供制作生物质肥原料等形式，降低逐年增加的倾倒量以延长该坑的使用年限。

2.4.3 规划已有热源运行（北部供热区）

2.4.3.1 近期规划

(1) 北部供热区

北部供热区近期热源汽（热）平衡计算结果见表 2-4-7。

表 2-4-7 北部供热区近期汽平衡（热平衡）计算结果表 单位：t/h

蒸汽参数 MPa/°C	项 目	采暖期		
		最大热负荷	平均热负荷	最小热负荷
4.90/435	锅炉产汽量	260.53	173.35	85.66
	2×CC12 机进汽量	192.00	169.88	83.95
	1×C12 机进汽量	63.32	--	--
	汽损失	5.21	3.47	1.71
	汽平衡	0	0	0
0.98/280	1×C12 机抽汽量	42.32	--	--
	采暖用汽量	37.20	--	--
	厂自用汽	5.12	--	--
	汽平衡	0	--	--
0.2/180	2×CC12 机抽汽量	154.00	131.88	64.95
	采暖用汽量	140.00	121.47	59.82
	厂自用汽量	14.00	10.41	5.13
	汽平衡	0	0	0
0.05/80	2×CC12 机排汽量	38.00	38.00	19.00
	1×C12 机排汽量	21.00	--	--
	采暖用汽量	59.00	38.00	19.00
	汽平衡	0	0	0
热平衡(MW)	2×CC12 机抽汽供热量	95.20	82.60	40.68
	1×C12 机抽汽供热量	27.53	--	--
	2×CC12 机排汽供热量	25.08	25.08	12.54
	1×C12 机排汽供热量	13.91	--	--
	采暖用热量	161.72	107.68	53.22
	热平衡	0	0	0

近期机组采暖期运行，非采暖期停运。

采暖期最大采暖热负荷时，4 炉 3 机均投入运行，其中，2×CC12MW 机承担采暖热负荷 120.28MW，1×C12MW 机承担采暖热负荷 41.44MW，2×CC12MW+1×C12MW 机发电功率 31.80MW；采暖期平均热负荷时，3 炉 2 机投入运行，2×CC12MW 机承担 107.68MW 采暖热负荷，2×CC12MW 机发电功率 22.18MW；采暖期最小热负荷时，2 炉 1 机运行，1×CC12MW 机承担 53.22MW 采暖热负荷，1×CC12MW 机发电功率 10.97MW。

热源供热系统最大供热单元为 1×75t/h 炉故障时，其余机组可承担供热区划内 86.36%的采暖负荷，满足安保运行条件。

北部供热区热源近期技术指标见表 2-4-8。

表 2-4-8 热源近期主要技术指标表

序号	项目	单位	数据
1	年供热量	$\times 10^4$ GJ	166.53
2	其中：机组供采暖用热量	$\times 10^4$ GJ	166.53
3	年发电量	$\times 10^4$ MWh	9.338
4	年供电量	$\times 10^4$ MWh	7.823
5	发电平均标准煤耗率	kgce/kWh	0.208
6	供电年均标准煤耗率	kgce/kWh	0.221
7	综合厂用电率	%	16.22
8	供热年均标准煤耗率	kgce/GJ	42.51
9	全年耗煤矸石量折算耗标煤量	$\times 10^4$ tce	1.683
10	全年节标准煤量	$\times 10^4$ tce	1.125
11	全厂年均热效率	%	73.73
12	热化系数	%	86.95
13	机组年均热电比	%	495.38

2.4.3.2 远期规划

北部供热区远期热源汽（热）平衡计算结果见表 2-4-9。

表 2-4-9 北部供热区远期汽平衡（热平衡）计算结果表 单位：t/h

序号	项目	单位	数据
1	年供热量	$\times 10^4$ GJ	178.15
2	其中：机组供采暖用热量	$\times 10^4$ GJ	178.15
3	年发电量	$\times 10^4$ MWh	9.949
4	年供电量	$\times 10^4$ MWh	8.331
5	发电平均标准煤耗率	kgce/kWh	0.208
6	供电年均标准煤耗率	kgce/kWh	0.221
7	综合厂用电率	%	16.26
8	供热年均标准煤耗率	kgce/GJ	42.51
9	全年耗煤矸石量折算耗标煤量	$\times 10^4$ tce	3.857
10	全年节标准煤量	$\times 10^4$ tce	1.201
11	全厂年均热效率	%	73.75
12	热化系数	%	93.02
13	机组年均热电比	%	497.40

2.4.4 热力网规划布局

2.4.4.1 管网布置原则

热网布置应遵循以下原则，以保证节约用地，降低造价，运行安全可靠，维修方便。

(1)适应县城总体规划的速度和规模，在供热管网的布置上考虑分期（近、远期）实施的可能性。

(2)考虑到供热管网分期扩容和扩建，尽可能做到新规划的管线不影响原有管线的正常运行。

(3)供热管网主干线尽可能通过热负荷中心，力求达到最短的管线和最经济的造价。

(4)管网布置充分注意与地上、地下管道及构筑物、园林绿地的关系。管线宜沿道路地下敷设。

(5)对于热负荷增长较快的供热区域，设计两路主干线，分期建设，以节约工程投资，提高经济效益。对于近、远期热负荷相差不多的供热区域，宜敷设一路主干线，管径留有适当的余量。

(6)供热管网尽量避免交叉布置。

(7)管网敷设应尽量避免土质松软区，地震断裂带等不利地段，管网布置要认真分析当地地形、水文地质等条件。

(8)使用技术先进且成熟的管材、管件。

2.4.4.2 管网布置形式

采暖负荷集中区根据热源的位置，结合鸡东县中心城区实际情况，供热管网采用环状管网与枝状管网相结合的形式。枝状布置的管网型式简单、投资省、运行管理方便。管径随着与热源距离的增加和热用户的减少而逐渐减少；环状管网则提高了全县区域内事故时的供热保障率。

2.4.4.3 运行参数、热媒、管网制式及敷设方式

(1)鸡东县采用热水作为供热输送介质，南区热水管网供热方式采用间接供热方式，热媒为高温水，北区采用混水供热方式。

南供热区一级网供回水温度为 120℃/60℃；二级网供回水温度散热器系统为 70℃/50℃，地热系统为 55/45℃，管网制式为一供一回双管制。

北供热区一级网供回水温度为近期 90℃/50℃，远期 100℃/50℃；二级网供回水温度散热器系统为 70℃/50℃，地热系统为 55/45℃，管网制式为一供一回双管制。

(2)热水管网采用直埋敷设，采用预制直埋保温管，聚氨酯泡沫塑料保温，高密度聚乙烯管防护，自然和套筒补偿器补偿。

2.4.4.4 热力网布局

(1) 热力网总体布局方案

- 1)根据热负荷发展和分布，规划管网分为近期、远期二个阶段进行考虑。
- 2)根据区域负荷发展，通过新建供热管网实现县城区域内的多个环状管网，改善管网水力工况，同时提高了供热系统运行的安全性。
- 3)新建管网要按远期负荷需求确定管径，近期进行校核，以避免重复投资。
- 4)新建一根联通管网以实现南北两供热区的供热主管网的互联互通。一是可以充分利用两供热企业的供热能力解决两供热区域之间热负荷增长问题，减少分散小热源建设，达到节能减排目的；二是两供热企业可以互补，提高供热安全可靠，降低供热成本，提高经济效益。

(2) 近期热力网布局

1) 近期管网布置及主干线路由

①北区管网

主干线从热电厂西出口引出,向西北沿振兴大街敷设至解放北路，转向西南沿解放北路敷设至同中心北街交口处，然后沿中心北街向西北敷设至政府路，转向西南敷设至同政府路交口处 R49 号热力站。同时供热管道在城区内热负荷核心区域形成了三个环状管网。

在鸡古路与振兴大街交口处由主干线上向北引出一条支干线，该支干线沿鸡古路北行至北华大街，转向西北沿北华大街敷设至同规划二路交口处 R50 号热力站。

②南区管网

主干线从生物质热电厂西出口引出，向西北敷设至鸡密南路，之后继续向西北敷设至南华大街，转向西敷设至同迎春路交口处，然后转向西北沿迎春路敷设至银峰西街，继续向西北沿银峰西街敷设至红星路，转向西南沿红星路敷设至同鸡密路交口处 SR1 号热力站。

在规划四路同富强路交口处由南区主干线上引出管线，沿富强路向北敷设至同振兴大街交口处北区主干线，连接北区与南区主干线管网，并在富强路同振兴大街交口管段处新建 GY1 隔压换热站。

近期热力网布局详见附图 7（近期热网规划图（RD07））。

2) 近期管网建设规模

管网近期基本保持原有布局，新敷设相应的连通管道实现环网运行，同时根据区域负荷变化新建部分支干线和支线。

北区近期管网建设规模见表 2-4-10，北区近期热力网建设工程量统计表。

南区近期管网建设规模见表 2-4-11，南区近期热力网建设工程量统计表。

表 2-4-10 北区近期热力网建设工程量统计表

序号	管径	新建管段长度(m 沟长)	扩径管段长度(m 沟长)
1	DN150	170.7	
2	DN200	432.3	222.6
3	DN250	417.3	-
4	DN300	477.7	-
5	DN350	113.4	103.6
6	DN600	827.0	-
	合计	2438.4	326.2

表 2-4-11 南区近期热力网建设工程量统计表

序号	管径	新建管段长度(m 沟长)	扩径管段长度(m 沟长)
1	DN200	685.3	-
2	DN250	516.4	-
	合计	1201.7	-

(3) 远期热力网布局

1) 远期管网布局及主干线路由

远期供热管网路由与近期相同。

①北区管网

主干线从热电厂西出口引出,向西北沿振兴大街敷设至解放北路,转向西南沿解放北路敷设至同中心北街交口处,然后沿中心北街向西北敷设至政府路,转向西南敷设至同政府路交口处 R49 号热力站。同时供热管道在城区内热负荷核心区域形成了三个环状管网。

在鸡古路与振兴大街交口处由主干线上向北引出一条支干线,该支干线沿鸡古路北行至北华大街,转向西北沿北华大街敷设至同规划二路交口处 R50 号热力站。

②南区管网

主干线从生物质热电厂西出口引出,向西北敷设至鸡密南路,之后继续向西北敷设至南华大街,转向西敷设至同迎春路交口处,然后转向西北沿迎春路敷设至银峰西街,继续向西北沿银峰西街敷设至红星路,转向西南沿红星路敷设至同鸡密路交口处 SR1 号热力站。

在规划四路同富强路交口处由南区主干线上引出管线,沿富强路向北敷设至同振兴大街交口处北区主干线,连接北区与南区主干线管网。

远期热力网布局详见附图 8（远期热网规划图（RD08））。

2)远期管网建设规模

远期根据供热负荷发展变化情况,新建部分支干线及支线。

北区远期管网建设规模见表 2-4-12,北区远期热力网建设工程量统计表。

南区远期管网建设规模见表 2-4-13,南区远期热力网建设工程量统计表

表 2-4-12 北区远期热力网建设工程量统计表

序号	管 径	新建管段长度(m 沟长)	扩径管段长度(m 沟长)
1	DN150	1599.2	-
2	DN200	1242.2	-
3	DN250	632.2	-
	合计	3473.6	-

表 2-4-13 南区远期热力网建设工程量统计表

序号	管 径	新建管段长度(m 沟长)	扩径管段长度(m 沟长)
1	DN125	224.6	-
2	DN200	214.9	-
	合计	439.5	-

2.4.4.5 热力站设置

(1) 热力站设置原则

- 1) 热力站位置尽量靠近供热区域中心。
- 2) 根据热负荷分布，管网现状，适当选择热力站规模及位置。
- 3) 热力站设备选择应满足工艺要求，且需经济合理。
- 4) 兼顾远期热负荷发展规模，确定热力站规模。
- 5) 鸡东镇城区南北两个供热分区热力站的模式不同，北供热区为混水站，南供热区为间供换热站，本规划不改变原有热力站模式。

6) 因为南北两区供热管网运行参数不同，两供热区域的自然地形标高（两区域相差 39m）不同，所以需要新建 1 座隔压热力站，站内配备板式换热器、循环水泵、补水泵、全自动软水器、软化水箱、提升泵、减压阀等设备。当联通管道实现由南区主管网向北区主管网供热时，该热力站为隔压热力站；当联通管道实现由北区主管网向南区主管网供热时，该热力站为升压站。

考虑到两供热区域的地形高差达 39m，热力站要起到隔压的作用，所以热力站的位置应设置在联通管的地形低处，即靠近北区 DN800 主管网侧。

(2) 近期热力站规划

近期城区共设 65 座热力站，规模分别为 $1 < Q \leq 5 \times 10^4 \text{m}^2$ ， $5 < Q \leq 10 \times 10^4 \text{m}^2$ ， $10 < Q \leq 15 \times 10^4 \text{m}^2$ ， $15 < Q \leq 20 \times 10^4 \text{m}^2$ ， $20 < Q \leq 25 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

近期在现有热力站基础上，还需要扩容热力站 8 座，新建热力站 12 座，新建隔压换热站 1 座。

近期热力站设置及供热规模见表 2-4-14，近期热力站设置及供热规模一览表。

表 2-4-14 近期热力站设置及供热规模一览表

序号	热力站 编号	规模(× 10 ⁴ m ²)	所在 街区	备注	序号	热力站 编号	规模(× 10 ⁴ m ²)	所在 街区	备注
1	R1	5-10	15		35	R35	5-10	27	
2	R2	1-5	16		36	R36	1-5	31	
3	R3	5-10	42		37	R37	5-10	32	
4	R4	1-5	43		38	R38	1-5	33	
5	R5	1-5	43		39	R39	1-5	33	
6	R6	1-5	44		40	R40	5-10	34	
7	R7	5-10	45		41	R41	1-5	35	
8	R8	10-15	46		42	R42	1-5	35	
9	R9	5-10	47	近期 扩容	43	R43	5-10	36	
10	R10	5-10	48		44	R44	1-5	37	
11	R11	5-10	49	近期 扩容	45	R45	1-5	38	
12	R12	5-10	50	近期 扩容	46	R46	1-5	38	
13	R13	10-15	51	近期 扩容	47	R47	5-10	39	近期新建
14	R14	5-10	52	近期 扩容	48	R48	10-15	40	近期新建
15	R15	1-5	17		49	R49	1-5	41	近期新建
16	R16	1-5	18		50	R50	10-15	53、54	近期新建
17	R17	5-10	19		51	R51	10-15	55	近期新建
18	R18	5-10	20		52	R52	10-15	56	近期新建
19	R19	1-5	21		53	R53	5-10	57、58	近期新建
20	R20	1-5	20		54	R54	5-10	59	近期新建
21	R21	1-5	22		55	R55	5-10	60	近期新建
22	R22	1-5	23		56	SR1	20-25	1	近期扩容
23	R23	1-5	24		57	SR2	10-15	2	
24	R24	1-5	25		58	SR3	10-15	2	近期扩容
25	R25	1-5	24		59	SR4	1-5	5	
26	R26	1-5	28		60	SR5	5-10	6、7	近期扩容
27	R27	1-5	29		61	SR6	1-5	5	

28	R28	5-10	27		62	SR7	1-5	9	
29	R29	1-5	31		63	SR8	20-25	3	近期新建
30	R30	1-5	30		64	SR9	10-15	4	近期新建
31	R31	1-5	30		65	SR10	5-10	8	近期新建
32	R32	1-5	30		66	GY1		22	近期新建
33	R33	1-5	30						
34	R34	5-10	26						

(3) 远期热力站规划

远期城区共设 74 座热力站，规模分别为 $1 < Q \leq 5 \times 10^4 \text{m}^2$ ， $5 < Q \leq 10 \times 10^4 \text{m}^2$ ， $10 < Q \leq 15 \times 10^4 \text{m}^2$ ， $15 < Q \leq 20 \times 10^4 \text{m}^2$ ， $20 < Q \leq 25 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

远期在近期热力站基础上，还需要扩容热力站 4 座，新建热力站 9 座。原有隔压换热站 1 座不变。

远期热力站设置及供热规模见表 2-4-15，远期热力站设置及供热规模一览表。

表 2-4-15 远期热力站设置及供热规模一览表

序号	热力站编号	规模($\times 10^4 \text{m}^2$)	所在街区	备注	序号	热力站编号	规模($\times 10^4 \text{m}^2$)	所在街区	备注
1	R1	5-10	15		39	R39	1-5	33	
2	R2	1-5	16		40	R40	5-10	34	
3	R3	5-10	42		41	R41	1-5	35	
4	R4	1-5	43		42	R42	1-5	35	
5	R5	1-5	43		43	R43	5-10	36	
6	R6	1-5	44		44	R44	1-5	37	
7	R7	5-10	45		45	R45	1-5	38	
8	R8	10-15	46		46	R46	1-5	38	
9	R9	5-10	47		47	R47	5-10	39	
10	R10	5-10	48		48	R48	10-15	40	
11	R11	5-10	49		49	R49	1-5	41	
12	R12	5-10	50		50	R50	10-15	53、54	
13	R13	10-15	51		51	R51	10-15	55	
14	R14	5-10	52		52	R52	10-15	56	
15	R15	1-5	17		53	R53	5-10	57、58	

16	R16	1-5	18		54	R54	5-10	59	
17	R17	5-10	19		55	R55	5-10	60	
18	R18	5-10	20		56	R56	5-10	61、62、71	远期新建
19	R19	1-5	21		57	R57	1-5	63、64	远期新建
20	R20	1-5	20		58	R58	1-5	65、66	远期新建
21	R21	1-5	22		59	R59	1-5	67、68	远期新建
22	R22	1-5	23		60	R60	1-5	69、70	远期新建
23	R23	1-5	24		61	R61	5-10	72、73	远期新建
24	R24	1-5	25		62	R62	1-5	74	远期新建
25	R25	1-5	24		63	SR1	20-25	1	
26	R26	1-5	28		64	SR2	10-15	2	
27	R27	1-5	29		65	SR3	10-15	2	
28	R28	5-10	27		66	SR4	1-5	5	
29	R29	1-5	31		67	SR5	15-20	6、7	远期扩容
30	R30	1-5	31		68	SR6	1-5	5	
31	R31	1-5	30		69	SR7	10-15	9	远期扩容
32	R32	1-5	30		70	SR8	20-25	3	
33	R33	1-5	30		71	SR9	20-25	4	远期扩容
34	R34	5-10	26		72	SR10	10-15	8	远期扩容
35	R35	5-10	27		73	SR11	5-10	10、11、12	远期新建
36	R36	1-5	31		74	SR12	1-5	13、14	远期新建
37	R37	5-10	32		75	GY1		22	
38	R38	1-5	33						

(4) 热力站主要设备

1) 南供热区换热站

换热站内换热设备采用板式换热器(表面式水-水换热器)，为提高自动化水平，可选择换热器机组，选用两台机组时，每台机组按 70% 额定负荷选择，若选择 3 台机组，则每台机组按 40% 额定负荷选择。

在换热器一、二级管网入口母管上分别加装过滤器，在二级管网总回水管上加装旋流式除污器以保证板式换热器正常运行。

二级网循环泵选用单级离心式水泵。根据热负荷大小不同，分别设置不同数

量的循环水泵。

补水经软化水设备处理或加药处理后由补水泵补入循环水泵入口，补水泵一台运行，一台备用。补水箱、软化水箱各一台。

2) 北供热区混水站

混水站内设置混水泵（需根据近远期综合考虑选型）、提升泵（个别站需要考虑设置）、除污器、流量计等设备。

3) 隔压换热站

因为南北两区的供热管网运行参数不同，两供热区域的自然地形标高（两区域相差 39m）不同，所以在建设联通管道的同时需要新建 1 座隔压换热站，站内配备板式换热器、循环水泵、补水泵、全自动软水器、软化水箱、提升泵、减压阀、除污器等设备。当联通管道实现由南区主管网向北区主管网供热时，该热力站为隔压换热站；当联通管道实现由北区主管网向南区主管网供热时，该热力站为升压站。

2.4.4.6 水力工况

1) 近期

北区近期管网主干线为热源出口至 R49 号热力站，主干线出口设计流量 3094.8t/h，两条出口管径均为 $\phi 820 \times 10\text{mm}$ ，主干线计算的双程阻力损失为 18.88mH₂O。

南区近期管网主干线为热源出口至 SR1 号热力站，主干线出口设计流量 812t/h，出口管径为 $\phi 820 \times 10\text{mm}$ ，主干线计算的双程阻力损失为 7.6mH₂O。

2) 远期

北区远期管网主干线为热源出口至 R49 号热力站，主干线出口设计流量 3008.7t/h，两条出口管径均为 $\phi 820 \times 10\text{mm}$ ，主干线计算的双程阻力损失为 16.38mH₂O。

南区远期管网主干线为热源出口至 SR1 号热力站，主干线出口设计流量 1067.8t/h，出口管径为 $\phi 820 \times 10\text{mm}$ ，主干线计算的双程阻力损失为 10.1mH₂O。

2.4.4.7 定压方式及运行调节

(1)定压方式

热网的定压方式为补水泵变频补水定压，定压点设在热网首站循环水泵的吸入口处。

(2)运行调节

一级网采用集中质量调节方式，二级网采用质调节方式。

2.4.5 替代小锅炉基本情况

本规划近期将替代 5 座分散锅炉房，锅炉 6 台，总容量 21.7MW 热水锅炉，见 2-4-16。

表 2-4-16 替代小锅炉基本信息

序号	企业名称	锅炉型号	吨位 (t/h)	启用时间	供暖面积	燃料	供汽	运行情况
1	沈煤	SZL7-1.0/95/75-AII	10	2014.6	60000m ²	原煤	汽	运行
2	集团	SZL7-1.0/95/75-AII	10	2015.6				运行
3	平安家园	CDZH1.4-85/60-AII	3	2016.7	12500m ²	型煤	汽	运行
4	扫黑办	--	3	2014.6	5300m ²	原煤	汽	运行
5	殡仪馆	--	2	2013.2	5500m ²			运行
6	老年公寓	--	3	2016.9	5136m ²			运行

2.5 规划协调性分析

本规划与相关规划进行了符合性分析，具体见表 2-5-1。

表 2-5-1 相关规划列表

序号	规划名称
1	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》
2	《中共、中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》
3	《热电联产管理办法》（发改能源[2016]617 号）
4	《东北地区电力工业中长期发展规划（2004-2020）》
5	《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》
6	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》
7	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》
8	《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》

9	环境保护规划、条例、方案等	《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号文）	
10		《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	
11		《黑龙江省生态功能区划》	
12		《黑龙江省主体功能区规划》	
13		《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》	
14		《黑龙江省水污染防治工作方案》	
15		《黑龙江省土壤污染防治实施方案》	
16		《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》	
17		《鸡西市打赢蓝天保卫战三年行动计划》	
18		《鸡西市土壤污染防治行动计划实施方案》	
19		《鸡西市水污染防治行动计划实施方案》	
20		《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》（报批版）	
21		《鸡东县鸡东镇城市总体规划(2016-2030)》	
22		《鸡东县土地利用总体规划（2006—2020年）（2015年调整）》	
23		“三线一单” 管控要求	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》 （环环评[2016]150号）
24			《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》
25		--	《鸡东煤电化循环经济示范基地工业园总体规划（2019-2030年）》

2.5.1 国家相关政策符合性分析

2.5.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》的符合性

《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》近期保持现有黑龙江省鸡东热电有限公司的4×75t/h炉+2×CC12机+1×C12机组的装机规模不变；同时在鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司原有3×75t/h次高温次高压循环流化床锅炉+2×15MW次高温次高压抽凝式汽轮发电机组的基础上，扩建1×75t/h次高压次高温炉+1×C15MW抽凝式汽轮发电机组，远期规划与近期规模一致。

规划中的黑龙江省鸡东热电有限公司（研石热电）采用背压式汽轮发电机组属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类“四、电力，3、采用背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产、30万千瓦及以上超（超）临界热电联产机组”，鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司（生物质热电厂）属于《产业

结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类“一、农林业：17 农作物秸秆综合利用（秸秆肥料化利用，秸秆饲料化利用，秸秆能源化利用，秸秆基料化利用，秸秆原料化利用等）”，“五、新能源：6、生物质直燃、气化发电技术开发”，符合符合产业结构调整指导目录的相关要求。

2.5.1.2 与《中共、中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》符合性分析

（1）相关内容

“切实加强电力行业特别是电网的统筹规划。政府有关部门要认真履行电力规划职责，优化电源与电网布局，加强电力规划与能源等规划之间、全国电力规划与地方电力规划之间的有效衔接”。《国家发展改革委、国家能源局关于做好电力项目核准权下放后规划建设有关工作的通知》（发改能源[2015]2236号）明确提出：“省级五年电力发展的相关规划要在国家五年电力发展的相关规划指导下制定。电源方面重点明确本地区规划期内燃气电站、燃煤背压电站(含自备电站)的建设规模，以及燃煤、燃气、非化石能源电站的重点布局。”

“省级电力发展规划要统筹地市级(县级)政府能源主管部门编制的城市热电联产规划。”

（2）本规划的符合性分析

本规划以《鸡西供电区“十三五”及2030年电网规划》、《鸡东县配电网规划纲要》和《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030）》（上报稿）等相关规划为指导，根据建设速度并且紧密联系鸡东镇的实际情况，制定明确的规划指标和切实可行的措施，确定本热电联产规划，符合《中共中央、国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》的要求。

2.5.1.3 与《热电联产管理办法》（发改能源[2016]617号文件）的符合性分析

（1）相关规划内容

《热电联产管理办法》（发改能源[2016]617号）与本规划相关内容如下：

“热电联产规划是热电联产项目规划建设的必要条件。热电联产规划应依据本地区城市供热规划、环境治理规划和电力规划编制，与当地气候、资源、环境等外

部条件相适应，以满足热力需求为首要任务，同步推进燃煤锅炉和落后小热电机组的替代关停。”

“地市级或县级能源主管部门应在省级能源主管部门的指导下，依据当地城市总体规划、供热规划、热力电力需求、资源禀赋、环境约束等条件，编制本地区‘城市热电联产规划’或‘工业园区热电联产规划’，并在规划中明确配套热网的建设方案。”

“规划建设热电联产应以集中供热为前提，对于不具备集中供热条件的地区，暂不考虑规划建设热电联产项目。以工业热负荷为主的工业园区，应尽可能集中规划建设用热工业项目，通过规划建设公用热电联产项目实现集中供热。”

（2）本规划的符合性分析

鸡东县发展和改革局组织有资质的单位和相关部门对本热电联产规划进行了规划编制、规划环评和多次论证工作，综合考虑当地气候、资源、环境等外部条件，以集中供热为前提，满足鸡东镇建设的工业企业及城镇居民的用热需求，推进小型燃煤锅炉的替代关停工作。符合《热电联产管理办法》的相关规定。

2.5.1.4 与《东北地区电力工业中长期发展规划（2004-2020）》的符合性分析

（1）相关内容

稳步推进黑龙江东部煤电基地建设，实现“北电南送”。积极推进热电联产和技术改造项目，提高能源利用效率。东北地区地处高寒地带，需要结合城市热力需求建设一批热电联产项目。鼓励区内大中型城市规划建设单机容量 20 万千瓦及以上的高效热电联产项目，既可满足城市供热需求，也可对负荷中心电网起到支撑作用。

（2）本规划的符合性分析

本规划拟位于鸡西市鸡东县鸡东镇，属于煤炭资源丰富的黑龙江东部的三江穆稜区，属于热电联产行业规划，规划的热电厂分别利用区域丰富的煤矸石与生物质资源为原料热电联产，与《东北地区电力工业中长期发展规划（2004-2020）》中“积极推进热电联产和技术改造项目”的阐述内容相协调。

2.5.2 环境保护规划、条例、方案等符合性分析

2.5.2.1 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》符合性分析

（1）相关内容

国务院制定的《大气污染防治行动计划》中指出：“全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。”

（2）本规划的符合性分析

本规划为热电联产规划，通过建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉，符合《大气污染防治行动计划》的要求。

2.5.2.2 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》的符合性分析

（1）相关内容

推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。促进再生水利用。以缺水及水污染严重地区城市为重点，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。

（2）协调性分析

规划中的两家热电企业目前产生的除冷却塔废水以外的工业废水全部回收利用，只生活污水排入鸡东北峰污水处理有限公司处理后达标排放。规划鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司拟扩建的生物质热电机组（1×75t/h次高压次高温炉+1×C15MW抽凝式汽轮发电机组）采用鸡东北峰污水处理有限公司中水作为水源，因此《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》与《国务院

关于印发水污染防治行动计划的通知》工业生产利用再生水的要求相协调。

2.5.2.3 与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》的符合性分析

（1）相关内容

强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。

（2）协调性分析

《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》的实施，有利于规划区热源企业集聚发展，提高土地集约利用效率，因此，《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》相协调。

2.5.2.4 与《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》的符合性分析

（1）相关规划内容

根据《规划》要求：“清洁燃煤集中供暖。清洁燃煤集中供暖是对燃煤热电联产、燃煤锅炉房实施超低排放改造后（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米），通过热网系统向用户供暖的方式，包括达到超低排放的燃煤热电联产和大型燃煤锅炉供暖，环保排放要求高，成本优势大，对城镇民生取暖、清洁取暖、减少大气污染物排放起主力作用。截至 2016 年底，我国北方地区清洁燃煤集中供暖面积约 35 亿平方米，均为燃煤热电联产集中供暖，占比 17%”。

“在北方粮食主产区，根据新型城镇化进程，结合资源条件和供热市场，加快发展为县城供暖的农林生物质热电联产。鼓励对已投产的农林生物质纯凝发电项目进行供热改造，为周边区域集中供暖。”

“严格生物质能清洁供暖标准要求。提高生物质热电联产新建项目环保水平，加快已投产项目环保改造步伐，实现超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。城市城区生物质锅炉烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度要达到天然气锅炉排放标

准。推进生物质成型燃料产品、加工机械、工程建设等标准化建设。加快大型高效低排放生物质锅炉、工业化厌氧发酵等重大技术攻关。加强对沼气及生物天然气全过程污染物排放监测。”

（三）工作目标“3.其它地区发展目标县城和城乡结合部构建以集中供暖为主、分散供暖为辅的基本格局。2019年，清洁取暖率达到50%以上；2021年，清洁取暖率达到70%以上，10蒸吨以下燃煤锅炉全部拆除。”

（2）规划的符合性分析

规划近期黑龙江省鸡东热电有限公司（煤矸石热电企业）保持现有总装机容量36MW不变（4×75t/h循环流化床蒸锅炉+3×12MW抽凝式汽轮发电机组），远期与近期装机规模一致。该厂原名鸡东煤矸石热电厂，1998年3月23日获得原黑龙江省环境保护局（现黑龙江省生态环境厅）对《鸡东煤矸石热电厂新建工程环境影响报告书》的批复（文号：黑环监[1998]4号文件），始建于1999年，2003年10月正式投产，并分别于2013年和2015年对4台循环流化床锅炉的除尘措施、脱硫措施和脱硝措施进行了技术改造，改造后的锅炉烟气中大气污染物排放浓度满足执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1的循环流化床锅炉且在2003年12月31日前建成投产或通过建设项目环境影响报告书审批的火力发电锅炉排放浓度限值要求，由于该厂现有机组属于《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发[2015]164号）要求中的不具备改造条件的机组，因此与“燃煤机组必须安装高效脱硫脱硝除尘设施，推动实施烟气脱硝全工况运行”是符合的，本次规划认为在规划近期按照《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》进行超低排放改造后是相符的。

本规划鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司位于鸡西市鸡东镇，生物质资源丰富，现有生物质热电联产机组执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表1燃煤锅炉的排放浓度限值要求；拟扩建的生物质热电机组（1×75t/h次高压次高温炉+1×C15MW抽凝式汽轮发电机组），目前已完成《鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司鸡东县1×15MW农林生物质热电联产环境影响报告表》的初稿，预投产日期为2021年底，锅炉烟气中的大气污染

物执行实现超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³），本次规划与《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》是相符的。

2.5.2.5 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）的符合性分析

（1）相关内容

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（2）本规划的符合性分析

根据《鸡东县土地利用总体规划》（2006-2020）（2015 年调整），规划内包括的两家热电企业全部位于鸡东县鸡东镇建成区内，现已获得不动产权证，用地性质均为工业用地，其中鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司拟扩建 1 台 75 吨生物质循环流化床锅炉+1 台 15MW 汽轮发电机组工程内容位于现有厂区用地范围内，即规划期内不存在新增建设用地的情况。规划的热网管线、换热站等均位于鸡东县鸡东镇镇域建成区内，经查询，黑龙江省目前尚未颁布生态保护红线，规划热电厂选址范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区，不在《生态保护红线划定技术指南》中应划定红线范围内，规划包含仙姑的建设与生态保护红线不违背，符合生态保护红线要求。

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据环境质量现状监测，本规划所在区域大气环境质量、地表水、地下水环境质量不能满足区域环境质量目标，本规划拟建热源建成后，运营期产生的污染物经有效措施治理后，均可实现达标排放，并可替代规划范围内分散小锅炉，因此规划的实施对环境空气质量改善具有积极地改善作用，因此符合环境质量底线要求。工生产废水除冷却塔排水外全部回用于厂区，生活污水和

冷却塔排水经市政污水管网进入鸡东北峰污水处理有限公司处理后达标排放，对地表水环境影响可接受；灰渣及脱硫石膏全部综合利用，因此本规划的实施符合环境质量底线的要求。

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本规划拟扩建装机规模使用的水、电等各种能源均有充足供应，用电由市政电网供给，近期和远期生产用水均规划为鸡东北峰污水处理有限公司中水。本项目用水、用电、等情况不会突破区域底线，符合资源利用上线要求。

根据黑发改规〔2017〕4号关于印发《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》的通知，本规划范围为北到红胜村北，西至 X114 鸡密路县道（南华大街）与规划九街相交处，东至矸石热电厂东部，南至现有生物质热电厂，拟建热源位于鸡东镇镇域范围内，不属于《黑龙江省重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》中限制类和禁止类，因此，项目符合产业政策要求。

综上所述，本次规划的实施与环境保护部文件《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中的相关内容协调。

2.5.2.6 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号文）符合性分析

《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号文）对农林生物质直接燃烧和气化发电类项目在农林生物质的范围、厂址选择、设备选型、大气污染物排放标准、污染物控制、恶臭防护距离、原料的来源、用水、环境风险等方面均提出相关要求，经过表 2-5-2 的分析可知，规划近期扩建生物质热电机组与环发〔2008〕82 号文要求是相符的，规划远期装机规模与近期一致，因此与环发〔2008〕82 号文要求是相符的。

表 2-5-2 规划生物质电厂与环发〔2008〕82 号文相符性对照一览表

序号	文件要求	本项目情况
1.农林生物质范围	农林生物质的种类包括农作物的秸秆、壳、根、木屑、树枝、树皮、边角木料、甘蔗渣等。	本项目燃料玉米秸秆、玉米芯、稻草、稻壳
2.厂址	应符合当地农林生物质直接燃烧和气化	生物质电厂符合黑发改〔2018〕357 号

选择	<p>发电类项目发展规划，充分考虑当地生物资源分布情况和合理运输半径；</p>	<p>文及拟修编的《黑龙江省“十三五”生物质发电规划》；近期扩建工程建成后新增生物质燃料用量为 12.71 万吨/年，通过调查核实，半径 50km 范围内生物质燃料可供应量能够满足本项目需求。</p>
	<p>厂址用地应符合当地城市发展规划和环境保护规划，符合国家土地政策；城市建成区、环境质量不能达到要求且无有效削减措施的或者可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域，不得新建农林生物质直接燃烧和气化发电项目；</p>	<p>拟建厂址位于原鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司厂内属于工业建设用地，用地性质为工业用地，与鸡东镇土地利用总体规划中的现状建设用地的土地利用性质相符；根据环境空气质量统计数据可知，区域各环境要素均达标，属于环境空气质量达标区域。</p>
3.技术和设备	<p>生物质焚烧锅炉应以农林生物质为燃料，不得违规掺烧煤、矸石或其它矿物燃料</p> <p>采用国外成熟技术和装备，要同步引进配套的环保技术和污染控制设施。在满足我国排放标准前提下，其污染物排放限值应达到引进设备配套污染控制设施的设计运行值要求；秸秆直燃发电项目应避免重复建设，尽量选择高参数机组，原则上项目建设规模应不小于 12MW；</p>	<p>燃料玉米秸秆、玉米芯、稻草、稻壳，属于生物质燃料。</p> <p>采用设备均为国内先进设备；配套环保设施齐全，污染物满足我国排放标准要求；1 台 75t/h 循环流化床生物质锅炉配套 15MW 汽轮发电机组，不属于直燃发电项目；</p>
4.大气污染物排放标准	<p>烟气污染物排放标准：单台出力 65t/h 以上生物质燃料的发电锅炉，参照执行《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》规定的资源综合利用火力发电锅炉的污染物控制要求执行；</p> <p>根据生物质发电项目所在区域的环境空气功能区划，其产生的恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气）浓度的厂界排放限值，如环境空气二类区，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）二级标准限值；</p>	<p>近期扩建生物质热电锅炉为 75t/h 次高温次高压生物质循环流化床锅炉，执行《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》超低排放要求；厂界恶臭满足《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）二级标准限值要求；</p>
5.污染物控制	<p>采取的烟气治理措施，能确保烟尘等污染物达到国家排放标准；采用有利于减少 NO_x 产生的低氮燃烧技术，并预留脱氮装置空间；配备贮灰渣装置或设施，配套</p>	<p>近期拟扩建生物质热电锅炉烟气采用双碱法脱硫、低氮燃烧+SNCR 法脱销、布袋除尘器除尘；经处理各污染物均达标排放；厂区设置灰库和渣</p>

	灰渣综合利用设施，做到灰渣全部综合利用	仓，灰渣全部综合利用
6.恶臭防护距离	按照其恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气等）无组织排放源强确定合理的防护距离；	根据预测结果，厂界内计算无超标点，无需设置大气环境防护距离
7.原料的来源、收集、运输和贮存	落实稳定的农林生物质来源，配套合理的秸秆收集、运输、贮存、调度和管理体系；原料场须采取可行的二次污染防治措施；	设置固定的生物质燃料收购点，负责厂外收储站投资、建设、运营。由社会力量统一运输到公司的原料堆场进行堆存，不会散逸造成二次扬尘污染。
8.用水	农林生物质直接燃烧和气化发电项目用水是否符合国家用水政策。鼓励用城市污水处理厂中水，北方缺水地区限制取用地表水、严禁使用地下水；	生活用水采用市政管网自来水；生产用水采用鸡东县污水处理厂中水，备用水源为兴凯湖引水工程自来水，水量充足；
9.环境风险	设置环境风险影响评价专章，根据项目特点及环境特点，制定环境风险防范措施及防范应急预案，杜绝环境污染事故的发生。	本次评价要求项目环境影响评价阶段设置环境风险评价，提出了风险防范措施及应急预案编制要求，项目在投产前编制环境风险应急预案，杜绝环境污染事故发生。

2.5.2.7 与《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的协调性

(1) 相关规划内容

《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确提出，“十三五”期间建设热电联产和大型锅炉集中供热相结合的供热体系，到2020年新增集中供热面积11400万平方米，改造城市老旧供热管网2000公里，集中供热普及率达到87%。优化能源结构，鼓励发展背压式汽轮发电机组，统筹推进低热值煤电项目建设，大力发展清洁燃烧发电技术。加快发展新能源和可再生能源，提高清洁能源比重。合理发展风电，打造国家级大型风电基地。积极发展光伏发电，利用西部盐碱地等未利用地，打造百万千瓦级大型光伏发电基地。到2020年，全省电力总装机规模达到4200万千瓦左右，其中新能源和可再生能源装机容量达到1670万千瓦。

(2) 本规划的符合性分析

热电联产规划作为鸡东镇重要基础设施规划对区域有重大的意义，本规划与《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中提出的“十三五期间

建设热电联产和大型锅炉集中供热相结合的供热体系”的要求是协调一致的。

2.5.2.8 与《黑龙江省生态功能区划》协调性分析

(1) 相关内容

根据《黑龙江省生态功能区划》，本区位于鸡东县生态功能区划属于 I-3-2-6 鸡西矿、农、林产业生态功能区，所在区域的主要生态问题、生态环境敏感性、主要生态系统服务功能、保护措施与发展方向见表 2-5-3，本次规划热源厂位置与生态功能区划图位置关系见图 1-6-1。

表 2-5-3 生态功能区划（相关部分）

生态功能分区单元			所在区域面积	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区					
I-3 三江平原农业与湿地生态区	I-3-2 完达山山地针阔混交林与湿地生态亚区	I-3-2-6 鸡西矿、农、林业生态功能区	鸡西市和鸡东县组成，面积 5543 平方公里	植被覆盖率低，矿产开采的生态恢复措施未跟上，引发严重的次生生态环境问题	南部小片地区土壤侵蚀敏感性为高度敏感	土壤保持、林矿农业生产	合理的进行矿产开发，禁止野蛮开采的情况出现，大力发展生态林业和生态农业

(2) 本规划的符合性分析

规划包括的两家热电企业建成投产时间早，占用区域均为城市建设用地，外环境以人工生态系统为主，规划的实施不会对区域生态功能产生明显影响，但会造成一定的水土流失，在规划实施过程中，应加强水土保持措施的实施，并提高水资源利用率，以加强本规划与《黑龙江省生态功能区划》的符合性。

2.5.2.9 与《黑龙江省主体功能区规划》的符合性分析

(1) 相关规划内容

根据《黑龙江省主体功能区规划》：本规划所在区域鸡东镇属于东部煤电化基地鸡西的下辖城镇，同时也是限制开发区域（国家农产品主产区）。

功能定位：以提供生态产品为主，保障生态安全的重要区域，人与自然和谐

相处的示范区。

发展方向：

——水源涵养型生态功能区。

——生物多样性维护型生态功能区。

——该区域中农业产粮大县（市、区），应在保护生态的前提下，积极发展农业生产，努力提高粮食产量，保障国家粮食安全和食品安全，增加农民收入。

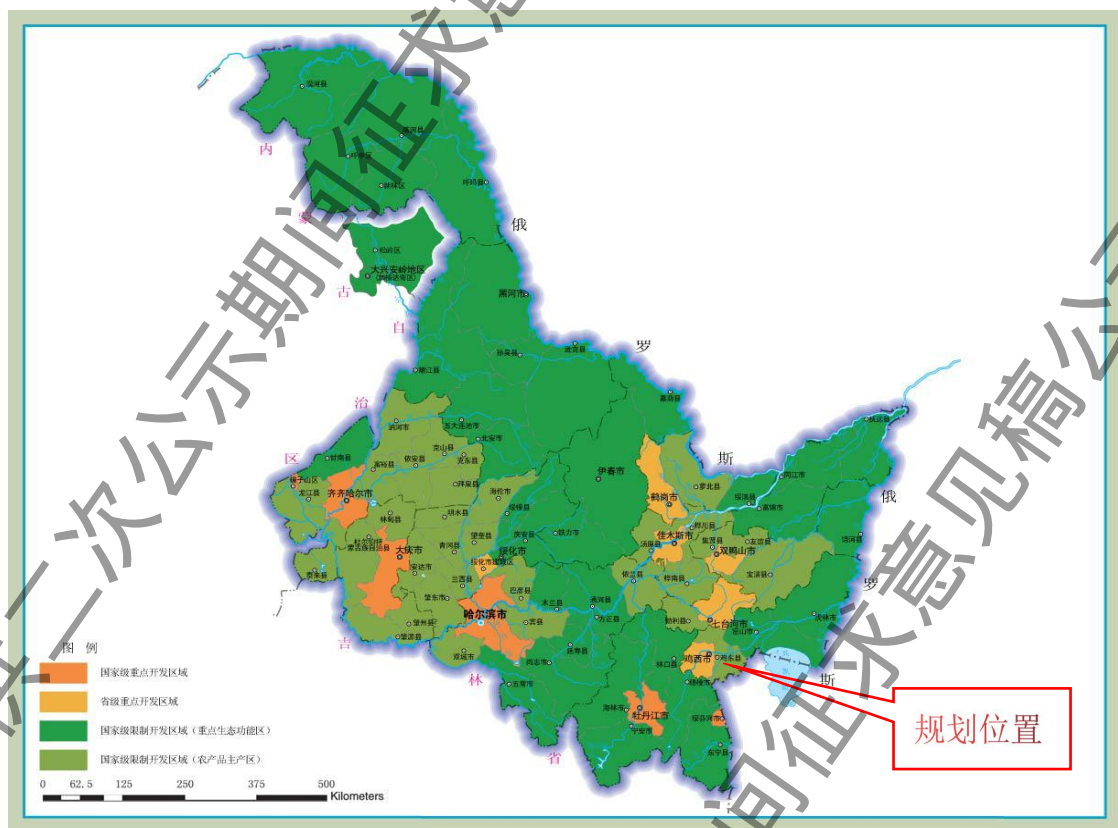


图 2-5-1 黑龙江省主体功能区规划

(2) 本规划的符合性分析

本规划建设属于公共服务和基础设施建设，本规划位于鸡东县鸡东镇镇域范围内，根据《鸡东县土地利用总体规划（2006-2020）》，规划包含的两处热电厂已投产多年，规划的土地利用性质均为现状建设用地，且已获得不动产权证，未占用服务与农业生产的土地，因此，本规划与《黑龙江省主体功能区规划》中鸡东镇的功能定位和发展方向无冲突，与公共服务和基础设施建设相协调。

2.5.2.10 与《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》的符合性分析

（1）相关内容

加大集中供热工程建设，淘汰分散燃煤小锅炉。积极推进“三供两治”工程项目建设，加大城市及周边现有燃煤发电机组的供热改造力度，推进大型集中供热企业接收分散供热小锅炉，拔除小烟筒。积极推进城镇供热锅炉并网工作，加快完善热网和热源基础设施建设及供热老旧管网改造，提高集中供热管网输送能力，扩大集中供热面积，争取到 2015 年年底，全省县级以上城市集中供热普及率达到 70%以上。到 2017 年年底，全省城市建成区集中供热普及率达到 73%以上。从 2014 年起，禁止新建 20 蒸吨以下燃煤锅炉。除必要保留外，全省地级以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。加快推进工业企业集中供热工作，到 2017 年年底，现有各类工业园区与工业集中区应基本完成热电联产或集中供热改造。供热供气管网覆盖不到的城乡结合部，要改用电、新能源、洁净煤或再生能源，推广应用高效节能环保型锅炉。

（2）协调性分析

本次规划产业定位为热电联产规划，是鸡东镇基础设施建设配套规划，本规划实施后近期集中供热普及率为 90.32%，远期集中供热普及率为 95.19%，且本规划同期替代分散燃煤小锅炉，不但不新增污染物总量，对区域污染物总量还起到一定削减的作用。因此本规划与《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》相协调。

2.5.2.11 与《黑龙江省水污染防治工作方案》的符合性分析

（1）相关内容

各级政府要将节水目标任务完成情况纳入政府绩效考核。鼓励双鸭山市、鹤岗市、**鸡西市**、七台河市等四煤城开发利用矿井疏干水，哈尔滨市开发利用城市污水处理厂再生水，逐步提高非常规水源的利用率。到 2020 年，全省万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 17%和 23%以上。

抓好工业节水。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。完善高耗水行业取用水定额标准。鼓励高耗水企业实施节水技术改造，实

现企业对标达标。强化节水监察和环境监察，倒逼重点行业及工业园区加快节水技术升级。到 2020 年，力争全省电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。

（2）协调性分析

本规划鸡东镇生物质热电机组和燃煤热电机组采用鸡东北峰污水处理有限公司中水作为水源，拟建的热电联产项目产生的生产废水全部回用，生活污水排入鸡东北峰污水处理公司处理达标后排放至穆棱河，因此本规划与《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省水污染防治工作方案的通知》相协调。

2.5.2.12 与《黑龙江省土壤污染防治实施方案》的符合性分析

（1）相关内容

强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，严格执行相关行业企业布局选址要求。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。

《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》企业选址全部位于现有厂区用地范围内，且位于鸡东镇主导风向的下风向，同时近、远期扩建工程均位于现有厂区范围内，有利于规划区热源企业集聚发展，提高土地集约利用效率，因此，本次规划与《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省土壤污染防治实施方案的通知》相协调。

2.5.2.13 与《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》的协调性分析

（1）相关规划内容

《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》的目标中指出：“大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，减少重污染天数，改善环境空气质量。到 2020 年，全省二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 11%以上；PM_{2.5} 未达标地级及以上城市浓度比 2015 年下降 15%以上，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到 88%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 15%以上。

到 2020 年，哈尔滨市 PM_{2.5} 年均浓度比 2015 年下降 25%以上，空气质量优

良天数比率达到 80%以上，重度及以上污染天数比率比 2015 年减少 50%以上；七台河市 PM_{2.5} 年均浓度比 2015 年下降 20%以上；齐齐哈尔市、牡丹江市等接近国家空气质量二级标准的城市实现达标；佳木斯市、大庆市、**鸡西市**、双鸭山市、鹤岗市、绥化市基本保持达到国家空气质量二级标准；伊春市、黑河市、大兴安岭地区保持稳定或略有改善。”

（2）本规划的符合性分析

本规划的实施将会通过集中供热淘汰区域内燃煤小锅炉，扩大集中供热面积，规划新建生物质热电机组排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于 10、35、50mg/Nm³ 的超低排放标准，规划现有生物质热电企业执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 污染物浓度排放限值(烟尘≤30mg/m³，SO₂≤100mg/m³，NO_x≤100mg/m³)，现有矸石热电企业锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 中的 2003 年 12 月 31 日前建成投产或通过建设项目环境影响报告书审批的火力发电锅炉排放浓度限值要求，由于该厂现有机组属于《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》(环发[2015]164 号)要求中的不具备改造条件的机组，浓度限值(烟尘≤30mg/m³，SO₂≤100mg/m³，NO_x≤100mg/m³)。根据大气影响预测分析，随着规划热电机组的投产以及建成区小锅炉的淘汰、关停，区域环境空气质量得到明显改善。本规划与《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》相协调。

2.5.2.14 与《鸡西市打赢蓝天保卫战三年行动计划》协调性分析

（1）相关内容

①目标指标

经过 3 年努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，减少重污染天数，改善环境空气质量。到 2020 年，全市二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 5%以上；空气质量优良天数比率达到 88%，重度及以上污染天数比 2015 年下降 15%以上，环境空气质量基本达到国家空气质量二级标准。

②调整优化产业结构，推动形成绿色发展方式

（十六）稳步推进清洁取暖。推进煤炭清洁化利用和清洁能源利用，宜并则并，宜气则气，宜电则电，因地制宜发展生物质等可再生能源清洁供暖，加快提高清洁供暖比重，全面提升热网系统效率，有效降低用户取暖能耗，构建绿色、节约、高效、协调、适用的清洁取暖体系。优先实施清洁燃煤集中供暖。燃气壁挂炉能效不得低于2级水平。暂不具备清洁取暖替代条件的地区，要健全洁净煤供应保障体系，积极推广洁净煤替代散煤燃烧。（由市发改委、市财政局、市生态环境局、市住建局牵头，市市场监管局参与）

...

（十八）开展燃煤锅炉综合整治。开展市级城市建成区每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉“清零”行动。2020年年底以前，县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮燃煤烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。开展全市燃煤锅炉污染防治设施全面排查，对污染防治设施不完善的要制定整改工作方案，2019年年底以前全部整改完成，实现达标排放。企业委托第三方开展自行监测，并向当地生态环境部门提供监测数据，对超标排放的由环保部门实施行政处罚，按日计罚。加大对纯凝机组和热电联产机组技术改造力度，加快供热管网建设，充分释放和提高供热能力，淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。在不具备热电联产集中供热条件的地区，现有多台燃煤小锅炉的，可按照等容量替代原则建设大容量燃煤锅炉。（由市生态环境局、市工信局、市住建局、市发改委、市市场监管局按职责负责）

...

（三十）加强秸秆综合利用。加快推进秸秆综合利用，选择部分县（市）、区开展秸秆综合利用试点。推动落实财政投入、税收优惠、金融信贷、用地、用电等政策。探索扶持发展企业自营、农民合作社兼营和经纪人专营等收储运服务网络，开通秸秆运输绿色通道，推广“企业+合作社+农户”订单收购模式。扶持各类经营主体购置秸秆灭茬机、免耕播种机、翻转犁、抛撒器等秸秆还田机具，大力提升秸秆肥料化处理能力；推进秸秆固化成型燃料站建设，推动政府、企事

业单位燃煤锅炉改造，畅通秸秆固化企业销售渠道；大力发展以肉牛、奶牛为主的草食畜牧业，扩大鲜食玉米种植面积，推广秸秆青（黄）储技术，推进秸秆饲料化利用；重点围绕符合环保排放要求的秸秆利用项目加大招商引资力度，大力发展以秸秆为主要原料的造纸、板材、装饰材料产业，促进秸秆基料、原料化利用。

（2）符合性分析

《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》指出，规划近期在规划区内恒安鼎鑫现有厂区内扩建 1×75t/h 环流化床生物质锅炉+1×15MW 汽轮发电机组，保留恒安鼎鑫现有 3×75t/h 炉（生物质）+2×C15MW 机组和鸡东热电 4×75t/h 循环流化床锅炉+2×CC12MW 机+1×C12MW 机组，总供热面积 420×10⁴m²。远期与近期的装机规模保持一致，规划供热面积 496×10⁴m²。

规划的实施可稳步推进集中供暖，且随着热电厂的建成，逐步淘汰、关停建成区内分散燃煤锅炉，并推进了生物质燃料发电建设，因此，本规划与《鸡西市打赢蓝天保卫战三年行动计划》是相符的。

2.5.2.15 与《鸡西市土壤污染防治行动计划实施方案》的符合性分析

（1）相关内容

（一）总体目标

到 2020 年，全市土壤环境质量得到阶段改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。到 2030 年，全市土壤环境质量稳中向好发展，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。到本世纪中叶，土壤环境质量全面改善，农产品质量和人居环境安全得到保障，实现经济社会发展与土壤生态环境和谐共赢。

（二）主要目标

...

12.严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考

考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。（市国土资源局、市城乡建设局牵头，市环保局参与）

14.防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；环保部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自2017年起，县（市）、区政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。（市环保局负责）

加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。（市环保局牵头，市发改委、市工信委、市国土资源局等参与）

（2）符合性分析

《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》指出，鸡东镇热电联产规划属行业规划，规划包括两家热电企业分别是鸡东煤矸石热电和恒安鼎鑫生物质热电厂，这两家企业环保手续齐全并运行投产多年，现有厂区用地已获得不动产权权证，符合《鸡东县土地利用总体规划（2006-2020）》（2015年调整），同时规划在规划期内不新增用地面积，企业分别利用煤矸石和生物质燃料燃烧供热发电，不属于排放重点污染物的建设项目，同时产生的飞灰和炉渣全部进行综合利用，因此与《鸡西市土壤污染防治行动计划实施方案》是相符的。

2.5.2.16 与《鸡西市水污染防治行动计划实施方案》的符合性分析

（1）相关内容

二、主要任务

（一）实施最严格水资源管理

1.控制用水总量

强化用水监督管理。健全取用水总量控制指标体系，加快制定穆棱河、兴凯湖水量分配方案。加强相关规划和项目建设布局水资源论证工作，国民经济和社会发展规划及城市总体规划编制、重大建设项目布局应充分考虑当地水资源条件和防洪要求。严格取水许可审批，对取用水总量已达到或超过控制指标地区暂停审批建设项目的新的取水许可。对纳入取水许可管理的单位和用水大户实行计划用水管理，建立重点监控用水单位名录，强化用水监督管理。新、改、扩建项目用水要达到行业先进水平，严格落实建设项目节水设施“三同时”要求。到2020年全市用水总量控制在18.87亿立方米以内（不含农垦）。

（2）符合性分析

本规划包含的鸡东煤矸石热电厂和恒安鼎鑫生物质热电厂采用鸡东北峰污水处理有限公司中水作为水源，拟建的热电联产项目产生的生产废水全部回用于厂区，生活污水经污水管网排入鸡东北峰污水处理有限公司处理后达标排放，因此，本规划与《鸡西市水污染防治行动计划实施方案》是相符的。

2.5.2.17 与《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》（报批版）符合性分析

（1）规划年限

本次规划期限近期：2020年~2025年；远期：2026年~2030年，近期规划年限根据规划编制时间进行了调整，供热规划近期：2019年~2021年；中期：2022-2025年，远期：2026-2030年，本次规划编制时间晚于供热规划，但远期规划年限与《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019-2030年）》年限符合。

（2）规划范围

供热规划范围，控制在总体规划所拟定的待建城区范围内。2030年规划供热范围为北到红胜村北，西至X114鸡密路县道（南华大街）与规划九街相交处，东至矸石热电厂东部，南至现有生物质热电厂，规划面积12.30km²，与《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》规划范围一致。

（3）供热规划热源规划布局

本规划保留现有鸡东煤矸石热电企业和恒安鼎鑫生物质热电企业现有装机规模，近期在南部供热区鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司厂区范围内扩建1×15MW 燃生物质热电机组，与《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》热电厂布局一致。

2019年鸡东县人民政府批准鸡东县煤电化循环示范基地工业产业园，根据鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园总体规划(2019-2030年)（尚未批复），园区规划范围刚好位于鸡东县鸡东镇镇域建成区，规划用地面积3.49km²，近期（2024年）用地总面积1.59km²。产业园划分为四个功能区：配套生活区、健康产业区、物流产业区、新兴综合功能区，随着入驻企业的增加将增加热负荷143万m²。

本规划近期新建1×75t/h循环流化床生物质锅炉+1×15MW汽轮机组，作为使用机组，而不是备用机组，与《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030）》对生物质热电机组定位不同；另本规划近期新建生物质热电联产机组已纳入《关于开展“十三五”生物质发电规划修订有关工作的通知》（[2018]357号）修编工作，因此本规划近期热电联产热负荷基本符合《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》。

（4）供热规划热网规划布局

规划到2025年总供热面积达到420×10⁴m²，总体集中供热普及率90.32%。淘汰小锅炉房3座，锅炉4台，总容量12.6MW；规划到2030年总供热面积达到495×10⁴m²，总体集中供热普及率95.19%。

近期规划热网部分利用现状热网主干线，新建热网延伸至新增供热区，规划近期新建管道长度3640.1m，规划远期新建管道长度3913.1m，本规划近期新增供热面积较《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》中面积一致，本规划基本符合《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》。

本规划远期规划至2030年，规划预计远期2030年共新增供热面积75万平方米，与《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》符合。

本热电联产在规划范围以及规划总体方针与之相同，近期规划年限根据规划编制时间进行了调整，热电联产负荷及热网规划布局根据实际情况进行了调整，

因而本规划基本与《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》符合。

2.5.2.18 与《鸡东县鸡东镇城市总体规划(2016-2030)》符合性分析

（1）规划内容

①规划期：近期 2016~2020 年；远期 2021~2030 年。

②城市性质：鸡东镇是鸡西市的卫星城镇，是以农副产品加工业、医药制造业、商贸物流业为主的工贸型城镇。

③城市建设用地规模

规划至 2020 年，主城区建设用地规模为 10.04km²，人均城市建设用地 118.09m²；至 2030 年，主城区建设用地规模为 12.30km²，人均城市建设用地 111.86m²。

④城区人口规模

至 2020 年，主城区常住人口规模为 8.5 万人；

至 2030 年，主城区常住人口规模为 11.0 万人。

⑤城市空间发展战略

规划确定鸡东镇建设用地发展方向主要向北发展为主，同时适当向东拓展。

⑥用地规模：规划至 2020 年，中心城区建设用地 969.99 公顷，至 2030 年中心城区建设用地规模 1230.41 公顷。其中居住用地 407.38 公顷，公共管理与公共设施服务用地 85.64 公顷，商业服务业设施用地 58.63 公顷，工业用地 210.29 公顷。物流仓储用地 34.05 公顷。道路与交通设施用地 198.35 公顷。公用设施用地 13.34 公顷，绿地与广场用地 212.97 公顷，

⑦热源规划

新规划热源为一处大型集中供热锅炉房，一号热源为鸡东县现状热电厂；二号规划热源位于城区西部，规划边界外，新增供热面积约为 185 万平方米。

现状热电厂供热能力不变，扩建 116MW 热水锅炉一台。西部热源供热能力视远期供热面积、热负荷要求而定，满足规划期末居住采暖用热需要。

⑧电力规划

按《鸡西供电区“十三五”及 2030 年电网规划》及《鸡东县配电网规划纲

要》，根据地区电力负荷发展，至2020年鸡东县新建66kV变电所1座、扩建66kV变电所6座。届时电网的供电能力和可靠性将会得到提高，增强规划热电厂与系统联络的可靠性，为可靠输送电能提供保障，满足逐步增长的居民生活和经济发展用电要求。

（2）本规划的符合性分析

本次规划包含两家热电企业，其中黑龙江省鸡东热电有限公司为《鸡东县鸡东镇城市总体规划(2016-2030)》的一号热源，与规划相符；鸡东镇城市总体规划编制时间较早，由于规划的2号热源选址位于鸡东镇侧上风向，对镇区环境空气产生不利影响，因此经各方综合因素重新选址，鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司在2018年4月9日获得鸡东县城镇规划管理处下发的建设用地规划许可证（地字第GB/T230321201800005），即将鸡东镇的2号热源建设在鸡东县大修厂南侧，原鸡东镇砖厂用地（位置描述来自土地证），用地面积7.5公顷，并于同年获得不动产权证书，同时《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019-2030）》中规划供热企业选址与本次热电联产规划是一致的，城市总体规划的供热内容正在调整中。

本次规划主要为鸡东镇配套基础设施建设，在总体规划所拟定的待建城区范围内确定供热范围，规划的近、远期供热管网作为其中的地下敷设管线之一，其基本布局结构根据拟建热源厂址位置及热负荷的实际规划，与其它管线综合考虑并建设。根据鸡东县鸡东镇城市总体规划（附图1-2）可知，规划热电企业全部位于鸡东镇常年主导风向的下风向，远离鸡东镇建成区，因此，从规划目标及主要污染物减排等指标上看，从规划范围、人口规模、用地面积，管网布置等方面看，本规划与《鸡东县鸡东镇城市总体规划(2016-2030)》的内容具有一致性。

2.5.2.19 与《鸡东县土地利用总体规划（2006—2020年）（2015年调整）》协调性分析

（1）相关内容

- 一、土地利用规模调控指标
- 耕地和基本农田保护目标

.....

——合理安排建设用地，严格控制建设用地规模。到 2020 年县域建设用地控制在 15569 公顷（县属 14805 公顷）以内，其中城乡建设用地规模控制在 12693 公顷（县属 11968 公顷），城镇工矿用地规模控制在 4541 公顷（县属 4432 公顷）；县域交通水利及其他建设用地规模控制在 2876 公顷（县属 2837 公顷）。

——新增建设占用农用地和耕地指标。到 2020 年，县域新增建设用地占用农用地 1131 公顷（县属 1088 公顷），县域新增建设用地占用耕地规模控制在 547 公顷（县属 508 公顷）。

县域：2014 年县域农用地、建设用地、其他土地面积分别为 299384 公顷、15139 公顷、8813 公顷，比重为 92.59%，4.68%，2.73%；到 2020 年调整为 296923 公顷、15569 公顷、10844 公顷，比重为 91.83%，4.82%，3.35%。

（2）本规划的符合性分析

本次规划包含两座热电企业均位于鸡东镇建成区内，其中鸡东热电总占地面积 88169.74 平方米，恒安鑫鼎总占地面积 75000 平方米，根据鸡东县土地利用总体规划图（附图 1-3），两家热电企业的土地利用性质为采矿用地，但，已获得不动产权证，热网改造及换热站等的配套设施全部位于鸡东镇镇域范围内，沿着街道铺设并优化选址，因此与鸡东县土地利用总体规划是相符的。

2.5.3 与区域“三线一单”管控要求符合性分析

2016 年发布《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中提出：强化“三线一单”约束作用，加快推进改善环境质量。包括生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。符合性分析如下：

（1）生态保护红线管控要求

经咨询生态环境主管部门，黑龙江省目前尚未颁布生态保护红线，本次热电联产规划范围与鸡东镇镇中心城镇土地利用规划范围一致，即全部位于鸡东镇镇域建成区范围内，规划范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区，不在《生态保护红线划定技术指南》中应划定红线范围内，的规划建设

与生态保护红线不违背。

（2）资源利用上线要求

①燃料资源利用上限

规划热电企业包括鸡东热电及恒安鑫鼎生物质热电，鸡东热电采用煤矸石作为燃料，规划期内保持现有装机规模（ $4 \times 75\text{t/h}$ 循环流化床锅炉 + $2 \times \text{CC12MW}$ 机 + $1 \times \text{C12MW}$ 机）不变，现状年消耗煤矸石 47 万吨，本次规划近、远期新增煤矸石燃料量分别是 1.683 万吨和 3.857 万吨，鸡东县与鸡西市距离近，交通便利，为煤炭资源丰富地区，煤矸石作为煤矿洗选的废物，可满足煤矸石的需求量；恒安鑫鼎生物质热电燃料为农林剩余物（玉米秸秆、玉米芯、稻草和稻壳等），现有 $3 \times 75\text{t/h}$ 炉（生物质） + $2 \times \text{C15MW}$ 机，生物质资源消耗量为 24.16 万吨/年，规划近期扩建 $1 \times 75\text{t/h}$ 炉 + $1 \times \text{C15MW}$ 机，新增生物质资源需求量 12.71 万吨，远期与近期装机规模一致，生物质资源总需求量为 36.87 万吨/年，根据《黑龙江省人民政府办公厅关于印发 2019 年黑龙江省秸秆综合利用工作实施方案的通知》和《鸡西市秸秆综合利用实施方案》要求加快推进农村秸秆燃料化利用，而本次规划近、远期扩建机组消耗生物质资源量增加，是农村秸秆燃料化利用的体现，同时鸡东县农业农村局出具的文件表明，鸡东县农作物主要以玉米、水稻、大豆三大作物种植为主，县域内现有可利用生物质资源主要为农作物类秸秆和玉米芯资源，资源理论总量（包括 8510 农场）为 166 万吨，可利用资源总量 152 万吨左右，需扣除秸秆还田 30% 和收储运各种损耗约 6%，为 $54.72 \times 10^4\text{t}$ ，再扣除鸡东县域内现有农民生活燃料和畜牧业饲料等已利用资源量约 $41.1791 \times 10^4\text{t}$ ，即可收集资源量 $80.8991 \times 10^4\text{t}$ ，能够满足本次规划近、远期生物质热电机组燃料需求，且生物质资源属再生资源，不会造成区域资源的枯竭。

②水资源利用上限

规划包括的鸡东煤矸石热电和恒安鑫鼎生物质热电企业生活用水来自市政供水，其中煤矸石热电企业的生产用水年用水量为 443921 吨（ $1216.2\text{m}^3/\text{d}$ ），水源来自自有地下水源，水源位于鸡林乡大堤北，共设 9 眼水源井，涌水量约 20~40t/h，能够满足生产需求，已获得取水许可证，取水许可证有效期限为 2017

年7月13日至2022年7月12日，该企业规划近、远期不新增用水量，即未突破鸡东镇水资源利用上限，因此本次规划环评建议在取水许可证有效期限到期后结合区域地下水资源量情况及企业用水情况，重新分析评估对鸡东镇水资源利用的影响，考虑使用污水处理厂中水作为生产用水水源；恒安鼎鑫生物质热电现有生产水源为鸡东北峰污水处理有限公司的中水，备用水源依托现有兴凯湖引水工程，现状生产用水水量为46.8万t/a（1282.19m³/d），规划近、远期新增生产用水水量为29.39万t/a（夏季用水量为943.4t/d，冬季用水量为737.4t/d），总生产用水量为76.19万t/a，鸡东北峰污水处理有限公司污水处理能力1.5万t/d，运行稳定，现状满负荷运行，污水经CAST工艺处理后达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB8978-1996）一级B排放标准后排入穆棱河，污水处理厂的中水目前仅提供给恒安鼎鑫使用，与恒安鼎鑫已有修建完善的中水供水管线，能够满足规划实施水资源需求，同时鸡东镇2019年新建一座生活污水处理厂，处理规模为30000m³/d，采用A²/O处理工艺，现正在调试运行阶段，已预留4000m³/d中水端口给恒安鼎鑫生物质能发电有限公司，因此规划实施不会新增使用地表水和地下水资源，对区域水资源量无影响，没有突破鸡东镇水资源利用上限。

③土地资源利用上线

规划两家热电企业已运行投产多年，位于鸡东县鸡东镇中心城镇土地利用范围内，占用土地利用性质为工业用地，已获得不动产权证书，用地指标已在《鸡东县土地利用总体规划（2006—2020年）文本（2015年调整）》现有建设用地指标范围内，同时本次规划近、远期扩建工程在现有厂区范围内进行，不新增土地征用面积，不新增土地资源利用量，即规划在年限2020-2030年期间，不占用鸡东县土地利用总体规划下一轮修编的新增建设用地资源，因此本次规划实施没有突破鸡东镇中心城镇土地利用的土地资源利用上限。

综上，规划的实施不会突破资源利用上限。

（3）环境质量底线

热电联产规划热电企业位于鸡东县鸡东镇城区规划范围内，根据环境影响预测结果，规划按既定规划方案开展建设，近、远期扩建1×75t/h生物质循环流化

床锅炉替代区域采暖燃煤小锅炉，减少大气污染物排放，对区域环境空气质量改善有利；企业无生产废水排放，减少废水污染物排放，满足地表水环境质量底线要求；鸡东镇恒安鑫鼎热电企业厂界外 200m 无声环境保护目标，鸡东热电企业厂界外为农田和棚户区改造区域，厂界外 200m 现存 2 户平房居民分别位于西厂界外 80m 和 184m，通过现状监测及预测可知规划实施对声环境影响满足声环境质量底线要求。

（3）生态环境准入清单

生态环境准入去名单指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。

目前，经过咨询生态环境主管部门，黑龙江省、鸡西市和鸡东县尚未发布生态环境准入清单，通过上文分析可知，规划范围内没有自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区，不在《生态保护红线划定技术指南》中应划定红线范围内，不在黑龙江省重点生态功能区范围内，未划定产业准入负面清单。

综上所述，本次规划实施满足区域“三线一单”管控要求。

2.5.2.20 与《鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园总体规划(2019-2030 年)》

（初稿）符合性分析

鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园总体规划(2019-2030 年)规划总面积为 3.49km²，园区位于鸡东县鸡东镇东部，功能定位是打造工业产业园成为一个围绕循环经济产业布局，以食品、医药、物流、能源产业为主，其它工业产业为辅的综合利用、循环经济、生态绿色环保的开发区。规划期限：2019~2030 年，规划近期：2019~2024 年，远期规划：2025-2030 年。

园区近期规划集中供热面积共计 77 万 m²，远期规划集中供热面积 143 万 m²。规划用地范围包括本次热电联产规划的两家热电企业，热源规划为本次热电联产规划的 2 家热电企业，无工业用汽规划及生产用热规划。

符合性分析：

鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园规划范围位于鸡东镇主城区规划

范围内，属于本次热电联产规划供热范围；同时园区无工业用汽规划及工生产用热需求，与本次热电联产规划为满足鸡东镇建成区建筑采暖热负荷，不考虑工业热负荷的种类一致。

本次热电联产规划要求《鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园总体规划（2019-2030年）》应明确两家热电企业属鸡东镇主城区的集中供热热源、热电联产企业，兼顾园区建筑采暖热负荷，应在满足城镇采暖需求前提下给园区提供建筑采暖，明确后本次热电联产规划与《鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园总体规划（2019-2030年）》是互相符合的。

2.6 规划符合性分析结论

综上分析，园区规划与《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《黑龙江省主体功能区规划》、《鸡东县鸡东镇总体规划（2016—2030）》、《鸡东县土地利用总体规划（2006-2020年）》（2015年调整）、《鸡东县鸡东镇供热规划（2019-2030年）》《黑龙江省生态环境保护“十三五”规划》、《黑龙江省土壤污染防治实施方案》、《黑龙江省水污染防治工作方案》、《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《鸡西市打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《鸡西市水污染防治行动计划实施方案》、《鸡西市土壤污染防治行动计划实施方案》均相符，规划的实施不违背区域“三线一单”管控要求，从规划协调性及区域管控要求角度考虑，规划基本合理。

3 现状调查与评价

3.1 环境现状调查

3.1.1 自然环境

3.1.1.1 地理位置

鸡西市位于中国版图的东北部，地处东北亚区域的中心连接七台河、鹤岗、双鸭山三大煤城和俄罗斯远东地区，具有独特的区位优势。长达 641 公里的中俄边境线，使鸡西成为俄罗斯及东北亚的桥头堡。密山当壁镇和虎林吉祥两个国家一级陆路口岸通货能力达 180 万吨，为中国商品进入俄罗斯和欧洲市场提供了商机和平台，同时与韩国、日本及东南亚等 10 多个国家和地区建立了比较稳定的贸易关系。鸡西已成为东北亚陆海联运的新通道、我国对外开放的重要枢纽。

鸡东县位于东经 $130^{\circ}40'35''\sim 131^{\circ}45'53''$ ，北纬 $44^{\circ}50'10''\sim 45^{\circ}45'01''$ ，隶属于黑龙江省鸡西市。鸡东县东与密山市相连，北与七台河市、勃利县接壤，西与林口县、穆棱市和鸡西市三个区为邻，南与俄罗斯搭界。鸡东县地貌特征为七山半水二分半田，地处中纬度，属大陆性气候，具有明显的季风气候特征。鸡东县总面积 3243 平方公里，辖 8 镇 3 乡，123 个行政村。

鸡东县鸡东镇城区热电联产规划属行业规划，规划范围鸡东县鸡东镇城市总体规划所拟定的待建城区范围内，规划面积 12.30km^2 。规划地理位置见图 3-1-1。

3.1.1.2 地形地貌

鸡东县地处完达山西南端和太平岭东北端之间，地形起伏较大，局部山高坡陡。属于低山丘陵区，地形南北高，中间低，西高东低。海拔 150~400m，最高点西大翁山 880.6m。全县境内分为 3 种基本地貌单元。

南北山地属低山丘陵区，占 66%，主要发育暗棕壤土类，是良好的森林土壤；山前漫岗，处于山地和平原过渡地带，占 24%，主要发育白浆土类，是该县的旱田区；河谷平原占 10%，广泛分布水稻土、河淤土、草甸土，是鸡东县水稻主产区。鸡东县南部境内有黄土山、马鞍山和王八脖子山，山坡底部有四条较大的冲沟，最宽处有 140m 以上，最深处在 10m 以上。铁道北为穆棱河冲击平原，地势平坦，海拔标高为 172~175m 左右，在平原和山坡中间夹着一条东西长

5km，南北宽 1km 的狭长地带，海拔标高一般在 175~180m 之间，为目前城市建成区范围。



图 3-1-1 地理位置图

3.1.1.3 气候、气象

鸡东县域境内具有明显的季风气候特征，春季干旱多风，夏季温和多雨，秋季降温快初霜早，冬季寒冷少雪干燥。年平均气温 4.9°C ，积温 2710.0°C ，日照 2291.2h ，无霜期 136 天，降水量 517.6mm 。历年极端最高气温 34.7°C ，出现于 2010 年 6 月 25 日；历年极端最低气温 -36.4°C ，出现于 2001 年 1 月 11 日。南北山地属气候冷凉早霜区，降水量 $428\sim 467\text{mm}$ ，无霜期 120 天左右。中部穆稜河平原属气候温暖区，年平均气温 $3.3\sim 3.9^{\circ}\text{C}$ ，活动积温 $2566\sim 2641^{\circ}\text{C}$ ，降水量多于山区，无霜期 $135\sim 138$ 天左右。中部平原风速大于南北山区，西部大于东部。春季 4 月份风力最大，夏季 8 月份风力最小。冬季盛行风向为西北风，夏季盛行风向为东南风，全年盛行风向为西风。县域年平均风速为 2.8m/s ，最大风速为 9.3m/s 。

3.1.1.4 工程地质

鸡东县根据地貌单元，可划分为三个工程地质区：一是低山丘陵区，位于南部地区，地势起伏较大，岩性均系侏罗纪砂岩，层巨厚，地下水埋藏深，岩层风化重，斜坡上冲沟发育，地基承载力高， $R>30\text{t/m}^2$ ，工程地质条件较好，但需要进行处理，特别是冲沟的治理；二是洪坡积裙区，东西向沿山丘脚呈一裙带状，地势较平缓，向河谷略有倾斜，地下水位埋藏较深，无不良地质现象，地基承载力较高， $R=15\sim 20\text{t/m}^2$ ，工程地质良好的地区；三是一级阶地地区，根据地层、岩性及岩土的物理力学性质，又可以划分为两个亚区，其中，一区位于一级阶地后缘，地层结构复杂，持力层中有软弱下卧层淤泥质亚黏土，承载力较差，一般 $R=10\sim 14\text{t/m}^2$ 左右，属于工程地质条件较差，重大工程需要进行地质处理；二区位于一级阶地上，地貌单一，地势平坦开阔，岩性变化甚微，地层结构简单，地基承载力较高， $R=25\text{t/m}^2$ ，但地下水位埋深小于 2m ，是最高洪水水位淹没区，需要采取措施处理。

3.1.1.5 地震烈度

鸡东县在古生带处于隆起状态，在漫长的地质变动历史中，经历了吕梁、五台、国里东等多次大规模的构造运动，使沉积的基底强烈褶皱，山岳不断夷平，

侏罗纪晚期基底开始下沉，形成了规模不一的内陆湖盆地和大大小小的成煤盆地，境内地层从老到新有下元古界麻山群、中生界上侏罗统鸡西群、下白垩统山群、上白垩统、新生界上第三系和第四系地层。鸡东县地处敦密断裂带中段和平麻断层的北西方向，这两条断裂带交汇于永和附近，鸡东县主要受这两条断裂带所控制，地震烈度属于六度烈度区。此断裂带属于浅震带。

3.1.2 社会环境

3.1.2.1 人口及区划

鸡东县共有八个建制镇、三个乡，123个村和八个国有林场。

鸡东镇为县政府所在地。鸡东县总人口为283938人（含农林场），其中非农业人口为95393人，非农化水平为33.60%。全县平均人口密度为88人/km²。其中城关镇鸡东镇总人口为84706人，占全县总人口的29.83%，是人口最多的城镇。有朝鲜族、回族、满族、蒙古族、达斡尔族、高山族、锡伯族7个少数民族，人口近3万人，其中朝鲜族人口2.8万人，满族人口1200人，回族人口360人。中心城区规划范围为规划城市建成区及周边用地，涉及鸡东镇，以及鸡林乡的部分范围。具体范围包括：现状建设区及鸡东村、德胜村、保中村、红胜村、勇鲜村、银峰村、新峰村、古山子村、良种场村、明俊村、银东村、荣华村12个行政村；鸡林乡林密铁路西侧用地。

鸡东县中心城区人口规模近期2020年10万人，远期2030年人口规模12.5万人；主城区人口规模近期2020年8.5万人，远期2030年人口规模11万人。

3.1.2.2 经济与社会发展

截止2019年10月份，鸡东县地区生产总值、规模以上工业增加值、固定资产投资、一般公共预算收入、社会消费品零售总额、外贸进出口总额分别同比增长5.2%、4.1%、18.8%、4.5%、7.4%、90.2%和6.3%。

3.1.2.3 道路交通

公路：鸡东位于鹤大高速（鹤岗-大连）、建鸡高速（建三江-鸡西）、方虎公路（方正-虎林）的交汇点，可快速进入以哈市为中心的4小时经济圈，并通过哈尔滨至大连等6条出省高速公路，与全国高速公路相连。可通达北京、大连、

沈阳、青岛、哈尔滨、长春、延吉、俄罗斯乌苏里斯克以及省内大庆、齐齐哈尔、牡丹江、佳木斯等地。

鸡东县已形成以高速公路、国道和省道为主干，以县乡村公路以及旅游、口岸、边防公路为支线，覆盖全境，联通周边和对俄口岸，密切衔接铁路、航空，安全便捷的综合交通运输网络体系。

铁路：鸡西位于林密线（林口-密山）和城鸡线（下城子-鸡西）的交汇点。鸡西市铁路线路全长 359 公里，铁路管辖车站 30 个，5 条铁路专用线。其中，一等站 1 个，二等站 1 个，三等站 7 个，四等、五等站及线路所 21 个。全市共有省级铁路运输保障企业 19 户，鸡东镇有火车战场和铁路专用线。

口岸：鸡西市是东北亚陆海空联运的新通道和重要节点，目前已开通鸡西至乌苏里斯克、达里涅列琴斯克 2 条国际客货联运线路，打通了对俄及东北亚经济圈的交通瓶颈。

航空：鸡西兴凯湖机场位于鸡东县，是中国最东部的支线机场，飞行区等级为 4C 级，高峰小时最大保障能力为 3 架 C 类飞机。目前拥有 5 条航线，可直通北京、上海、广州、青岛、三亚、沈阳、哈尔滨等国内中心城市。

3.1.3 资源利用现状

3.1.3.1 水资源

鸡东地表水总面积 3233km²，平均径流总量 4.34 亿 m³。本县丰水年径流总量 7.5 亿 m³，特旱年径流总量 1.98 亿立方米。鸡东境内河流均属穆棱河水系。穆棱河横贯本县中部，有二、三级支流 260 条，多分布在低山丘陵和丘陵漫岗区。主要支流有黄泥河、大石头河、半截河、水曲柳河、滴道河、哈达河、锅盔河等。有八楞山水库、哈达水库、半截河水库 3 座中型水库和 10 座小型水库，共计 13 座水库。全县地下水净储量初步估算为 40.1 亿 m³。其中，低山丘陵区 11.78 亿 m³，丘陵漫岗区 16.41 亿 m³，穆棱河冲积平原为 11.91 亿 m³。

3.1.3.2 土地资源

鸡东县土地总面积为 323335.50 公顷（县属 290179.17 公顷），其中农用地面积为 299646.86 公顷，占全县土地总面积的 92.67%，建设用地面积 14790.30

公顷，占全县土地总面积的 4.57%，其他用地 8898.34 公顷，占全县土地总面积的 2.75%，主要为水域和自然保留地。

3.1.3.3 矿产资源

鸡东县地下矿产资源品种多、储量大、品位高。已探明的煤炭储量达 34 亿吨，是黑龙江省煤炭储量最大、产量最高的县，也是原煤炭部确定的全国 10 个重点产煤县之一。此外还有金、铜、铁、铂、钯、镍、锌、铝、钴、石墨、莹石、水晶、石灰石、大理石、粘土等矿藏 20 多种，其中莹石、水晶、熔炼水晶、铂、钯的储量均占全省第一位。在各类资源中，煤炭资源储量居首，总储量为 49.1 亿吨，煤种比较齐全，煤质变化规律比较明显。煤田主要位于穆棱河中下游，分属鸡西煤田的南北两个煤带。其中，北部条带西起兴农镇四海，由西向东依次有哈达、保合、东海、群英、红旗、永丰等；南部条带西起大顶山，依次向东有荣华、永和、平阳、永安等。经省煤炭勘察局勘察，我县具备开发条件但尚未开发的煤炭资源储量达 30.5 亿吨，煤种有无烟煤、褐煤、气煤、焦煤、弱粘结煤、长焰煤等。

3.1.3.4 动植物资源

鸡东县有野生动物共 310 种。其中，兽类 48 种、鸟类 246 种、爬行类 9 种、两栖类 7 种。国家重点保护的动物有 50 种（I 级 9 种，II 级 41 种）。其中属国家 I 级保护的兽类有东北虎等，属国家 I 级保护的鸟类有东方白鹳、丹顶鹤等。此外凤凰山国家级自然保护区内有脊椎动物 81 科 280 种。有东北虎、原麝、马鹿、丹顶鹤、东方白鹳等 41 种珍稀濒危野生动物。鸡东县大约分布着 700 余种植物。国家重点保护野生植物有 14 种（I 级 2 种，II 级 10 种、III 级 2 种）。其中，国家一级保护植物东北红豆杉分布在凤凰山国家级自然保护区内，区内还拥有集中连片的国家二级重点保护植物兴凯松及与之共生的珍贵真菌松茸。全县具有经济价值的植物达 520 余种，可分为药用植物、食用植物、纤维植物、树脂植物、油料植物等十大类。其中，食用植物是本县经济作物中分布较多、储量较大的一类。

3.1.3.5 林业资源

鸡东县林地面积 253 万亩，森林覆盖率 42.6%活立木蓄积量 1000 万立方米，分布着 8 个林场，其中宝泉林场是全省四大林场之一。

行政区面积 272756 公顷，林业用地总面积 158880.5 公顷，活立木总蓄积量 11827497 立方米，林地经营面积 165832.5 公顷，人工林保存面积 30150.3 公顷，人工林活立木蓄积量 3605331 立方米。鸡东县境内植物属于长白山系完达山植物亚区，森林分布以穆稜河为界分南、北两片。国有林场宝泉、平房、联合林场人工林面积较大，形成了人工林与天然次生林大面积的镶嵌性。北部是以柞树、黑桦为主的林分类型占优势；南部林分类型较北部有其多样性，除柞树、黑桦林分类型外，还有软阔混交、针阔混交、珍贵硬阔、红松、兴凯松等林分类型。南北山区丘陵生长着红松、兴凯松等珍叶树种，穆稜河两岸生长着榆树、柳树、黄菠萝等阔叶树种。

3.1.3.6 旅游资源

旅游资源丰富，已开发哈达河风景区、八楞山水库、凤凰山森林公园、鸡林朝鲜族风俗区、西大坡农业生态观光区等旅游景点名闻遐迩，是风光迷人的旅游胜地。哈达河景区位于鸡东县境内的北部哈达乡、新华乡、兴农乡交界处，距鸡东县城和鸡西市中心 30 公里。建筑面积 2 平方公里，水面面积 10 平方公里，绿地面积 17 平方公里，景区以水库为主体，以群山·濒危动植物物种为主要保护对象的森林生态系统类型自然保护区。该保护区内有高等植物 679 种，其中国家保护植物有 10 种。国家一级保护植物东北红豆杉在区内有大量分布，区内还拥有集中连片的国家二级重点保护植物兴凯松及与之共生的珍贵真菌松茸。

3.1.3.7 自然保护区

（1）黑龙江省凤凰山国家级自然保护区

黑龙江省凤凰山国家级自然保护区位于黑龙江省鸡东县境内，黑龙江凤凰山国家级自然保护区位于黑龙江省鸡东县境内，地理坐标为东经 130°58'11"~131°18'50"，北纬 44°52'03"~45°05'28"。2016 年 2 月 11 日被列为国家级自然保护区，属森林生态系统类型自然保护区。保护区总面积为 26570 平方公里，核心

区面积 11053 平方米，缓冲区面积 5659.6 平方米，实验区面积 9857.4 平方米。主要保护对象是兴凯松林、东北红豆杉、松茸等野生动植物及森林生态系统。凤凰山国家森林公园有海拔 1000 米以上的山峰 89 座，主峰海拔 1675 米。功能区划图见图 3-1-2。

（2）黑龙江曙光天蚕省级自然保护区

黑龙江曙光天蚕省级自然保护区位于鸡东县东北部，距鸡东县城 53 公里，距鸡东县兴农镇 13 公里，地处山系为老爷岭北缘，完达山南部丘陵地区。东以柳毛河为界，与东海镇、永安镇、鸡林乡的林场相连，南与城子河矿林场相连，西与宝泉林场毗邻，北与七台河接壤，东南与密山市相接。行政区域隶属鸡东县兴农镇管辖。总面积 9766 公顷（核心区面积 3313 公顷、缓冲区面积 3286 公顷、实验区面积 3167 公顷）。

1992 年 8 月被列为省级自然保护区，地理坐标为东经 $131^{\circ}03'20''$ ~ $131^{\circ}11'17''$ ，北纬 $45^{\circ}27'40''$ ~ $45^{\circ}35'27''$ ，保护总面积为 9766 公顷。该保护区主要保护对象是珍稀昆虫物种天蚕（半目大蚕蛾，*Antherea yamamai*）以及天蚕赖以生存的蒙古栎林生态系统。1993 年黑龙江省颁布了天蚕资源保护管理的规定，将天蚕列为省级重点保护野生动物。

（3）哈达水库重要湿地

哈达河水库风景区属于哈达河水库管理委员会，1985 年开发为风景区，开展旅游、观光、度假、商务洽谈等为一体的旅游胜地。1994 年被省政府批准为省级风景名胜区，2001 年被国家旅游局命名为国家 AA 级风景名胜区。自创办至今，累计共投入资金 2600 万元，有宾馆、招待所 4 处、饮食餐厅 17 处，还有 5000 平方米的游泳池、两艘旅游观光船等八大风景区。

哈达河名胜风景区地处完达山系，完达山余尾那丹哈达岭由东向西延伸，区内松、樟子松、红皮云杉、水曲柳等二十余种乔木，山杏、胡枝子、忍冬、山葡萄等五十余种亚乔木和灌木。狐狸、山兔、狍子等几十种动物，燕子、麻雀布谷鸟等三十多种鸟类，生态环境保持非常完好，风景区周围没有污染源，距离库区 10 公里范围没有工厂、没有噪音污染、水质清澈、空气清新、环境幽雅。

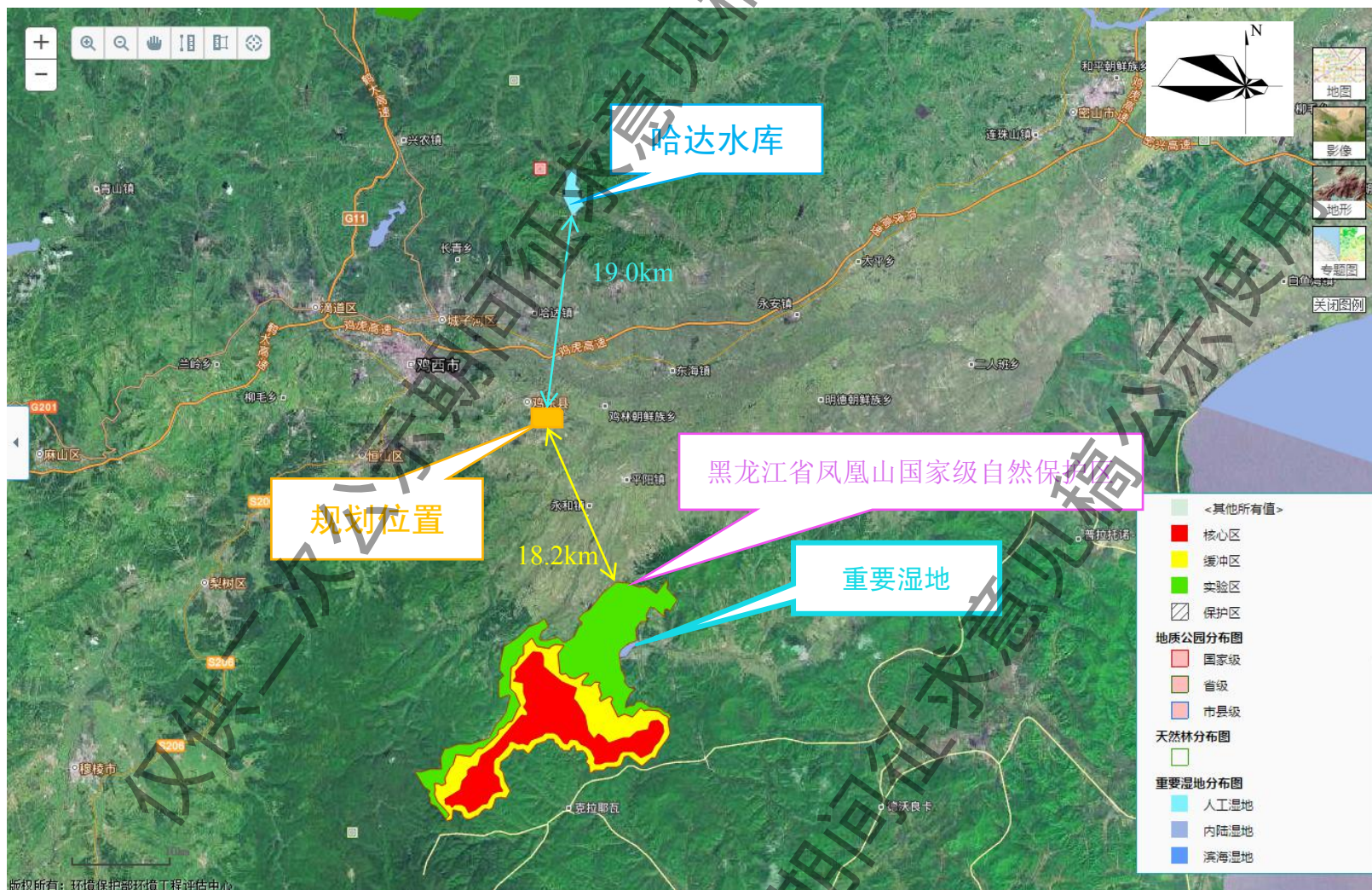


图 3-1-2 鸡东县鸡东镇城区热电联产规划与鸡东县生态敏感区位置关系图



图 3-1-3 黑龙江省凤凰山国家级自然保护总体规划图

3.1.4 环保基础设施建设及运行情况

(1) 鸡东北峰污水处理有限公司于 2012 年 11 月开始投产，采用 CAST 的处理工艺,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 排放标准后排入穆棱河，污水处理厂处理能力 1.5 万 m³/d，现状满负荷运行。

(2) 鸡东镇 2019 年新建一座生活污水处理厂，位于鸡东北峰污水处理公司东约 1km 左右，设计污水处理规模 3.0 万 m³/d，采用 A²/O 工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 排放标准后排入穆棱河，现状正处于调试运行阶段。

3.2 区域环境质量现状调查与评价

3.2.1 地表水环境现状调查与评价

本规划范围包括鸡东镇城区规划范围一致，区域地表水体为穆棱河，根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）（黑龙江省）》，穆棱河（鸡古路西 100m-凯北站段）规划水质目标为 III 类。目前，该断面内暂无例行监测断面，下游已设置国控断面 1 个，为穆棱河知一桥断面，距离鸡东镇约为 80km，本次收集生态环境部公布的穆棱河知一桥断面 2015 年-2018 年历史监测数据及 2019 年知一桥断面达标情况，监测结果见表 3-2-1、占标率分析结果见表 3-2-2、2019 水质达标情况见表 3-2-3。

表 3-2-1 穆棱河知一桥断面常规监测数据

年份	pH	DO(mg/L)	COD _{Mn} (mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)
2015 年	7.39	8.52	6.3	0.67
2016 年	7.55	8.84	5.8	0.59
2017 年	7.71	8.14	5.6	0.55
2018 年	7.73	9.14	5.2	0.98
IV 类标准值	6-9	3	10	1.5

表 3-2-2 穆棱河知一桥断面常规监测数据占标率统计

年份	pH	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N
2015 年	19.50%	/	63.00%	44.67%
2016 年	27.50%	/	58.00%	39.33%

2017年	35.50%	/	56.00%	36.67%
2018年	36.50%	/	52.00%	65.33%

表 3-2-3 穆棱河知一桥断面 2019 年水质统计

时间	201901	201902	201903	201904	201905	201906	201907	201908	201909	201910	201911
水质	IV类	III类	IV类	IV类	IV类	III类	III类	IV类	IV类	V类	V类
达标情况	达标	达标	未达标	未达标	达标	达标	达标	达标	达标	未达标	未达标
超标项目			氨氮(V类)	氨氮(V类)						高锰酸盐指数(V类)	高锰酸盐指数(V类)

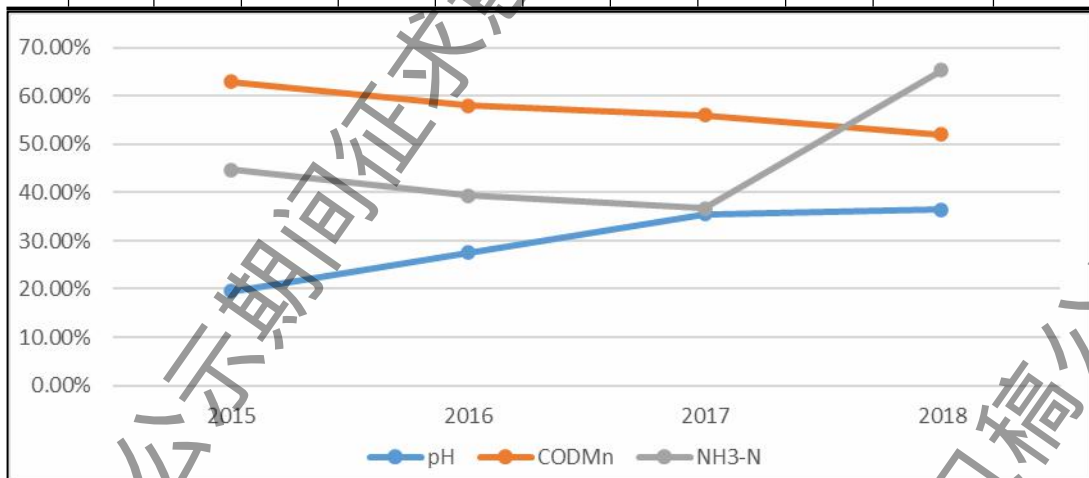


图 3-2-1 穆棱河知一桥断面常规监测数据统计分析图

从统计分析来看，穆棱河知一桥断面 CODmn 自 2015 年以来，污染物浓度呈下降趋势，2016 年始能够满足 III 类标准要求。2016、2017 年 NH₃-N 呈逐年下降趋势，2018 年 NH₃-N 指数上升明显，占标率达到 98%，该项指标逐渐恶化。从 2019 年全年水质统计来看，2019 年穆棱河知一桥断面水质情况良好，除 3、4、10、11 月以外其余月份水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求。

根据鸡西市 2019 年水环境质量月报，穆棱河 2019 年环境质量情况见表 3-2-4。

表 3-2-4 2019 年区域地表水环境质量现状评价表

监测时期	水体名称	点位名称	水质目标	水质类别	同比	是否达标	超标项目(超标类别)
201901	穆棱河	碱场桥	IV类	IV类	IV类	达标	
201901	穆棱河	穆棱河口内	IV类	IV类	IV类	达标	

201901	穆棱河	知一桥	IV类	III类	IV类	达标	
201902	穆棱河	穆棱河口内	IV类	IV类	IV类	达标	
201902	穆棱河	知一桥	IV类	IV类	IV类	未达标	氨氮(V类)
201903	穆棱河	知一桥	IV类	IV类	IV类	未达标	氨氮(V类)
201904	穆棱河	碱场桥	IV类	V类	IV类	未达标	化学需氧量(劣V类)、 高锰酸盐(V类)
201904	穆棱河	知一桥	IV类	IV类	IV类	达标	
201905	穆棱河	碱场桥	IV类	III类	III类	达标	
201905	穆棱河	穆棱河口内	IV类	IV类	III类	达标	
201905	穆棱河	知一桥	IV类	III类	III类	达标	
201906	穆棱河	碱场桥	IV类	III类	III类	达标	
201906	穆棱河	穆棱河口内	IV类	IV类	IV类	达标	
201906	穆棱河	知一桥	IV类	III类	III类	达标	
201907	穆棱河	碱场桥	IV类	IV类	V类	达标	
201907	穆棱河	穆棱河口内	IV类	III类	III类	达标	
201907	穆棱河	知一桥	IV类	IV类	IV类	达标	
201908	穆棱河	碱场桥	IV类	III类	V类	达标	
201908	穆棱河	穆棱河口内	IV类	III类	III类	达标	
201908	穆棱河	知一桥	IV类	IV类	V类	达标	
201909	穆棱河	碱场桥	IV类	IV类	V类	达标	
201909	穆棱河	穆棱河口内	IV类	IV类	V类	达标	

根据鸡西市 2019 年的水环境质量月报，鸡东镇上游穆棱河碱场桥监测点、知一桥监测点部分月份水质未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮均有超标，超标原因为沿岸流域污水收集率较低以及沿岸农田施肥地表径流等，2019 年除知一桥断面外，其余断面水质类别均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。穆棱河为不达标区。

3.2.2 地下水环境现状调查与评价

3.2.2.1 水文地质条件

(1) 水文

穆棱河为评价区内最大的河流，发源于穆棱市窝集岭一带，自发源地至八面通镇为其上游段，八面通镇至鸡西市为中游段，鸡西市以下为下游段，流经密山、虎林、至虎头镇注入乌苏里江，总流域面积 17.6 万 km²。本区属于穆棱河下游

段，穆棱河在评价区南部自西向东流过，河道蛇曲发育，两侧发育较多牛轭湖，明显呈现出老年期河流特征。评价区内穆棱河流长约18.79km，河槽宽度在30m~150m，水深0.5m~3.0m。据鸡西断面观测，多年平均径流量 $14.5\text{m}^3/\text{s}$ ~ $53.2\text{m}^3/\text{s}$ 。年际变化较大，枯水流量一般为 $0.068\text{m}^3/\text{s}$ ~ $1.3\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速0.15m/s。历年平均封冻天数137天，历年平均冰厚0.99m，历年平均开河日期4月4日，封河日期11月18日。河流沿途对河床进行较强烈的冲刷，个别河段人工挖沙以及近期的河道治理，导致河曲及侧蚀陡坎较发育，四、五十年以来河流多次发生改道。

（2）地形地貌条件

评价区受构造及河流的影响和控制，形成了剥蚀、剥蚀堆积、堆积三种成因类型的地貌。地貌轮廓边界清晰，规律性强。区内地势总趋势为北高南低，西高东低，地面高程为392.2m~146m，呈现出由低山丘陵向穆棱河河谷逐渐降低的趋势。

①剥蚀低山丘陵分布于评价区北部边界，呈孤丘分布。丘陵顶部多呈浑圆状，山脊线较为平缓，坡角在 10° ~ 20° ，海拔高度在250m~392.2m，相对高差在30m~100m。坡面覆有较薄的残坡积物，植被较为稀疏，多为次生林，较平缓地带已开垦耕种农作物。主要由玄武岩组成。

②剥蚀堆积台地分布于评价区北部。

③堆积河漫滩

分布于评价区南部，呈条带状分布于穆棱河左岸，宽度在0.40km~3.30km，海拔高度在146m~160m，地势起伏变化不大，微向河谷倾斜。后缘与台地呈陡坎、缓坡接触。多发育牛轭湖、浅平洼地。组成物质上部为全新统冲积层（Q4al）浅黄色粉质黏土、砂、砂砾石。

（3）地质概况

1) 地层岩性

①前第四系

a 侏罗系上统穆棱组（J3m）：分布于区内漫滩区第四系底部，构成陆相碎屑岩。总厚度大于2000m。组成岩性为泥岩、砂岩、煤层，局部夹凝灰岩。

b 白垩系下统猴石沟组（K1-2h）：分布于区内第四系下部。其厚度大于1000m，假整合于穆棱组之上。组成岩性为砾岩、砂岩等。

c 第三系平岗玄武岩（B_{n2}）：分布于评价区北部，呈孤丘分布，厚度60米左右。

②第四系

a 分布于山前台地上，组成岩性为：黄色粉质黏土，黄褐色、灰白色碎石混合土。厚度5.0m~15.0m。

b 全新统漫滩冲积层（Q4al）：分布于穆棱河河谷平原漫滩区，厚度8.0m~15.0m。组成岩性为上部黄色粉质黏土，下部中粗砂及砂砾石。

2) 构造断裂

评价区大地构造隶属兴凯湖——布列亚山地块区老爷岭地块佳木斯隆起带的麻山隆起区东部。麻山隆起带呈东西向展布。评价区的东南部为敦化——密山岩石圈断裂，该断裂为“逆地堑式”断裂，其形成时代为里阿斯期中期，在早喜马拉雅旋回发展成为线型断陷。其后随着地壳的活动，本区多次受到挤压与拉张作用，改变了原来构造的性质或形成了一系列的不同方向的次级断裂带。这些断裂带都是经过多次挤压应力或拉张应力作用的结果，导致同一断裂不同位置的性质不同，具有不同的富水性。

(4) 水文地质条件

1) 地下水类型及含水层特征区内堆积了分布稳定的第四系松散层，赋存了松散岩类孔隙水。其中全新统中砂、粗砂、砂砾石含水层，赋存有砂砾石孔隙潜水。在山前台地区及河谷区下部分布的侏罗系、白垩系的碎屑岩孔隙、裂隙发育，赋存有碎屑岩类孔隙裂隙承压水、风化裂隙潜水。

①第四系松散岩类孔隙潜水

分布于区内穆棱河漫滩上部。表层黏性土厚度0.5m~2.5m；含水层岩性为砂、含砾粗砂及砂砾石、砂卵石，厚度8.0m~15.0m，地下水位埋深0.4m~6.9m；含水层富水性强，按水井统一井径300mm、降深3.00m折算的单井涌水量大多在1000m³/d~3000m³/d，局部可达3000m³/d以上，仅个别区域小于

1000m³/d；含水层渗透性强，渗透系数 36.07m/d~150.34m/d；地下水主要补给来源为大气降水入渗及河水丰水期侧向渗入；地下水化学类型主要属于重碳酸—钙、钠、镁型水。

表 3-2-2 鸡东县地层简表

界	系	统	组	符号	主要岩性	厚度(m)		
新生界	第四系	全新统	上冲积层	Q _{al} ^{pl}	上部亚砂土，下部中粗砂及砂砾石	6		
			下冲积层	Q _{al} ^{pl}	上部亚砂土，下部中细砂、中砂、中粗砂及砂砾石	10		
		上更新统	顾乡屯组	Q _{3g} ^{al}	亚粘土、砂及砂砾石	25		
		中更新统	兴凯湖组	Q _{2xt} ^{al+pl}	含砂砾亚粘土	15		
	第三系	上新统	鸡东玄武岩	β N _{2j}	状橄榄玄武岩、伊丁玄武岩、气孔状玄武岩	160		
			中—上新统	平阳镇组	N _{1-2p}	砾岩、砂岩、泥岩	460	
		中新统	下亮子组	N _{1-2x}	杂色砂砾岩夹透镜状泥岩、粉砂岩、细砂岩	181.3		
			宁安玄武岩	β N _{1n}	高位玄武岩	250		
			白垩系	中上统	猴石沟组	K _{1-2h}	砾岩、砂岩	1000
				下统	东山组	K _{1ds}	中性火山角砾岩、集块岩为主夹砂岩和泥质岩薄层	670
穆棱组	K _{1m}	砂岩、泥岩含煤			1000			
城子河组	K _{1c}	陆相含煤地层	527					
东大岭组	K _{1d}	凝灰岩、砂岩	670					
中生界	侏罗系	上统	曙光组	J _{3s}	粉砂岩含可采煤层	550		
			云山组	J _{3y}	长石砂岩	388		
			滴道组	J _{3d}	中酸性火山岩、砂岩	487		
			朝阳组	J _{3c}	中酸性火山角砾岩、含角砾凝灰岩，上部含煤	487		
	中统	J ₂	含煤建造	2000				
	三叠系	上统	罗圈站组	T _{3l}	酸性熔岩及其碎屑岩	828		
下统		兴利组	P _{2-T1x}	中性火山岩、火山碎屑岩及砾岩	77			
古生界	二叠系	上统	城山组	P _{2c}	砂砾岩、板岩夹煤层	1156.4		
			平阳镇组	P _{1-2p}	千枚岩、炭质板岩	691.3		
		下统	二龙山组	P _{2e}	安山岩	400.6		
	石炭系	上统	塔头河组	C _{3t}	粉砂岩、砾岩	341.7		
元古界			一面坡群	P _{2-mp}	片理化粉砂岩、板岩、炭质板岩、变质细砂岩、粉砂岩、泥岩	2300		
上太古界			余庆组	Ar _{2y}	混合花岗岩为主	1178		

②碎屑岩类孔隙裂隙水

a 碎屑岩类孔隙裂隙承压水分布埋藏于区内河漫滩底部。含水层岩性为微弱胶结的粉砂岩、细砂岩及粗砂岩和含砾砂岩，含水层由2~3个单层组成，层间被泥岩阻隔；含水层单层厚度2.0m~9.0m，含水层累计厚度4.4m~40.0m；含水层富水性较弱，单井涌水量 $432.24\text{m}^3/\text{d}$ ~ $825.12\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数 $4.60\text{m}/\text{d}$ ~ $9.10\text{m}/\text{d}$ 。

b 碎屑岩类风化裂隙潜水低山丘陵区，侏罗系、白垩系砂岩表部风化裂隙带厚度一般为15~30m，局部可达70m，其间赋存网状风化裂隙潜水，水位埋深0.78m~23.22m不等。地下水迳流量 $<1.0\text{L}/\text{skm}^2$ ，钻孔涌水量 $12.9\text{--}665.28\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 地下水补给、径流及排泄条件地下水的形成受水文、气象及地貌因素制约，不同地貌单元具有各自不同的地下水形成特征。本区地下水主要为孔隙潜水，赋存于全区砂、砂砾石的孔隙中，其次为白垩系下统猴石沟组和侏罗系上统穆棱组裂隙孔隙水。

①第四系全新统砂砾石层孔隙潜水区第四系全新统孔隙潜水主要分布于河漫滩区，含水层上部黏性土层较薄，一般厚度1.0m~2.5m，局部含水层直接出露于地表；极易接受大气降水入渗。区内多年平均降水量为544.78mm，且多集中于6月~8月份，占年平均降水量的61.16%，正值冻结层已全部融化，大气降水后可直接入渗补给地下潜水。此时，地下水位埋深均随降水量的增加而上升，随降水量的减少而下降，故大气降水为第四系孔隙潜水的主要补给来源；其次为侧向径流补给。另外，随着水田的发展，渠道入渗、田间灌溉入渗补给也成为了本区地下水的补给来源；丰水期，地下水还短期接受河水的侧向入渗补给。

区内第四系孔隙潜水径流方向基本汇向河流及其下游。首先由于受地形、径流条件及含水层岩性影响，孔隙潜水的排泄主要以地下径流方式向河流排泄；其次由于部分地区地下水埋藏较浅，故蒸发也是孔隙潜水排泄的方式之一；人为开采也是地下水排泄方式之一。

②碎屑岩类孔隙裂隙承压水主要分布于漫滩下部。碎屑岩类孔隙裂隙承压水一方面受上部第四系孔隙潜水的入渗补给，一方面受山区构造裂隙水补给。孔隙

裂隙承压水的排泄主要以侧向径流方式向下游排泄，排出区外；另外，区内地下水人为开采也是裂隙孔隙水排泄方式之一。

③碎屑岩类风化裂隙潜水

山前台地区表层覆盖的粘性土层不厚，其孔隙及垂直节理发育，且下部碎屑岩的风化裂隙极利于大气降水的入渗补给。该区分布的风化裂隙水，接受大气降水入渗补给，在裂隙带内经过短暂的径流，一部分以下降泉的形式排泄于地表，另一部分径流到深部裂隙区富集起来，并经过深部裂隙径流排泄到断裂构造破碎带中。风化裂隙水在其贮存的裂隙带内径流过程中，裂隙发育区的径流条件好于非发育区，浅部的径流条件好于深部。

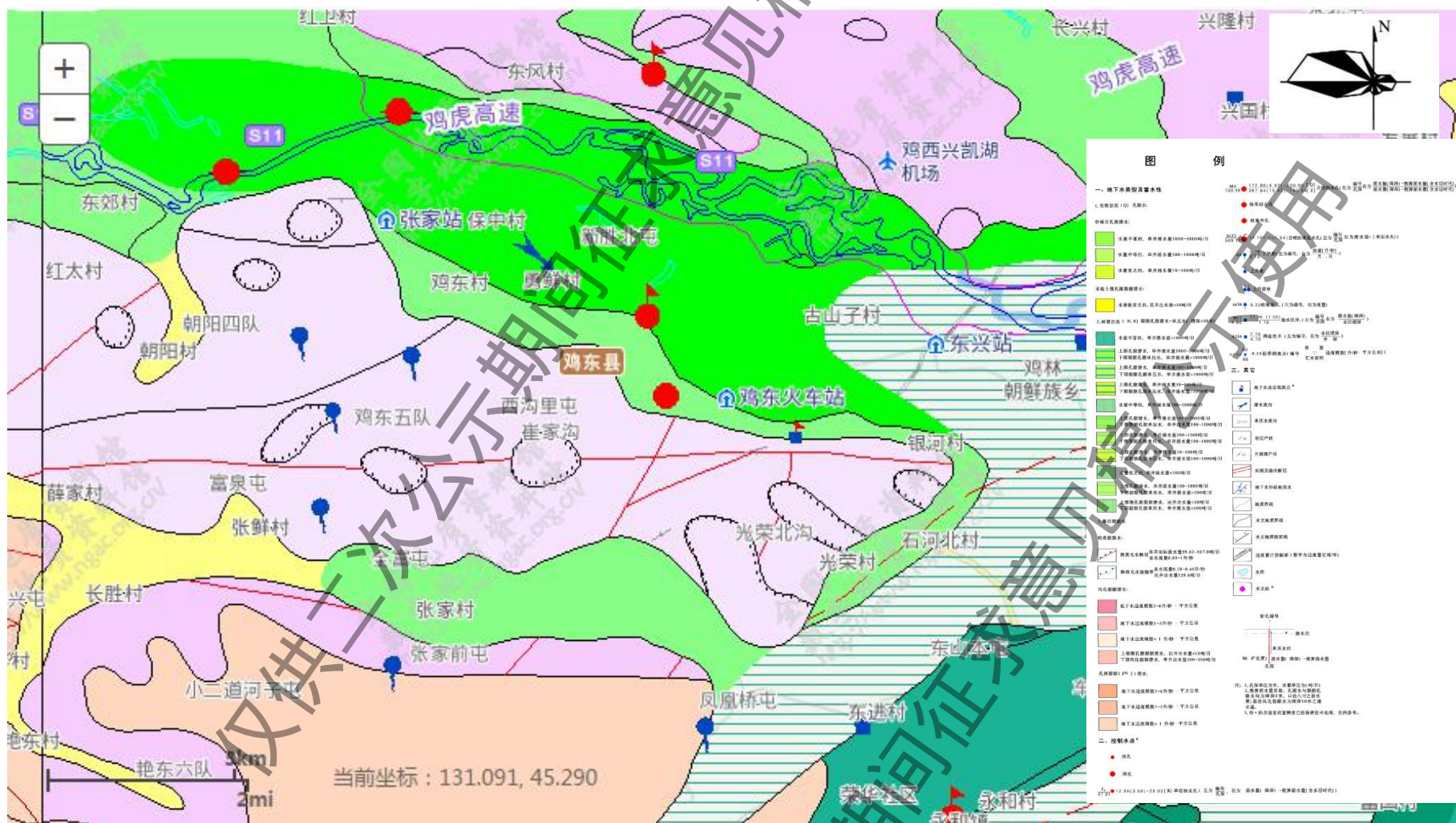


图 3-2-2 区域水文地质图

3.2.2.2 地下水环境现状检测

本规划环评地下水环境质量现状检测评价主要调查规划热电企业厂址地下水评价范围和规划区域地下水环境保护目标地下水环境质量状况。

(1) 鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司地下水环境质量现状检测

本次规划环评引用《鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司鸡东县1×15MW农林生物质热电联产环境影响报告表（报批稿）》中的监测数据，黑龙江省瑞科检测技术有限公司在2019年12月15日出具的《鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司二期扩建工程现状监测检测报告》中对大气、地下水和声环境现状进行检测。

① 监测点布设

项目区域地下水流向为南向北。本次评价地下水布设了3个水质监测点和6个水位监测点，具体监测点见表3-2-5。

表 3-2-5 地下水监测点位一览表

编号	监测点位	相对项目拟建厂址 中心方位	井深	水位	监测层 位	用途
1#	石河北村	SE	30	10.5	潜水	备用水井
2#	厂址	—	30	9.0	潜水	备用水井
3#	银东村	NW	40	9.0	潜水	备用水井
4#	银东村田地	NW	35	9.5	潜水	备用水井
5#	银河村	S	40	10.0	潜水	备用水井
6#	和兴村	E	40	10.0	潜水	备用水井

② 监测项目及分析方法

监测项目选择 pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总砷、总汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、总溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、CO、 HCO_3^- 共 26 项。

分析方法按照国家环保总局规定的方法进行。具体监测及分析方法详见表 3-2-6。

表 3-2-6 地下水环境监测项目及分析方法

项目	方法名称	方法标准号
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T6920-1986
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987
汞、砷	1.水质 汞、砷、硒、铊和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014
镉、铅	2.铜 铅 石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）
总大肠菌群	总大肠菌群、粪大肠菌群快速测定 纸片法	
细菌总数	水中细菌总数的测定	
碱度	酸碱指示剂滴定法	
铁、锰	4.水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989
硫酸盐	1.水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	HJ/T 342-2007
氯化物	1.水质氯化物的测定硝酸银滴定法	GB 11896-1989
总硬度	1.水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987
氰化物	1.水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ/T 484-2009
硝酸盐氮	2.水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ/T 346-2007
亚硝酸盐氮	1.水质 亚硝酸盐氮的测定 N-(1-萘基)-乙二胺分光光度法	GB/T 7493-1987
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	水质 耗氧量的测定酸性法	GB 11892-1989
钾、钠	1.水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989
钙、镁	1.水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 重量法	GB/T5750.4-2006

③监测时间及频率

监测时间为 2019 年 12 月 9 日。

④监测单位

黑龙江省瑞科检测技术有限公司。

⑤监测结果统计

地下水监测结果统计见表 3-2-7。

表 3-2-7 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L (pH 除外)

采样地	1#石河北村	2#厂址	3#银东村
-----	--------	------	-------

点	12.9~12.11			12.9~12.11			12.9~12.11		
检测时间	12.9~12.11			12.9~12.11			12.9~12.11		
pH 值	6.49	6.58	6.58	6.66	6.54	7.0	6.68	6.78	6.80
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
硫酸盐	8L	8L	8L	12	13	12	87	90	98
耗氧量	1.1	1.3	1.3	1.1	0.8	1.1	1.2	0.9	1.2
氨氮	0.025L	0.41	0.025L	0.38	0.055	0.026	0.4	0.05	0.029
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物	0.1	0.07	0.07	0.24	0.12	0.52	0.22	0.14	0.15
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
细菌总数	90	80	70	60	80	90	40	70	60
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
溶解性总固体	400	440	356	350	405	334	350	440	410
氯化物	8	7	4	23	20	20	65	86	80
硝酸盐氮	1.74	0.13	0.07	0.08	0.06	0.6	0.08	0.05	0.52
总硬度	166	162	150	220	235	220	252	248	263
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
碳酸盐	0	0	0	0	0	0	0	0	0
碳酸氢盐	224	211	200	258	267	251	226	206	208
K ⁺	1.63	1.73	1.22	2.38	2.49	2.5	2.88	2.99	3.05

Na ⁺	15.8	15.6	11.3	16.3	16.6	16.8	51.3	53.3	53.6
Mg ²⁺	13.9	13.1	11.7	19	19.8	20.7	21.5	22.0	21.9
Ca ²⁺	40.4	38.4	38.4	52.9	55.2	48.6	59.3	59.7	59.6
SO ₄ ²⁻	3.63	3.58	3.09	11	11.8	11.8	79.2	87.8	87.8
Cl ⁻	5.89	5.89	2.59	18.6	20.0	20.1	60.8	70.4	70.8

⑥评价参数

现状监测参数均作为评价参数。

⑦评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

⑧评价方法

采用标准指数法评价。标准指数(Sij)的计算公式与地表水环境现状评价相同。

⑨评价结果及分析

离子浓度平衡计算见表 3-2-8。地下水现状评价结果见表 3-2-9。

表 3-2-8 离子浓度平衡计算表

采样地点	1#石河北村	2#厂址	3#银东村	
检测时间	12.9	12.9	12.9	
钾	监测浓度(mg/L)	1.63	2.38	2.88
	摩尔浓度(mmol/L)	0.042	0.061	0.074
	离子占比(%)	1.07%	1.22%	1.05%
钙	监测浓度(mg/L)	40.4	52.9	59.3
	摩尔浓度(mmol/L)	2.020	2.645	2.965
	离子占比(%)	51.70%	52.92%	41.99%
钠	监测浓度(mg/L)	15.8	16.3	51.3
	摩尔浓度(mmol/L)	0.687	0.709	2.230
	离子占比(%)	17.58%	14.18%	31.59%
镁	监测浓度(mg/L)	13.9	19	21.5
	摩尔浓度(mmol/L)	1.158	1.583	1.792
	离子占比(%)	29.65%	31.68%	25.37%
碳酸氢根	监测浓度(mg/L)	224	258	226
	摩尔浓度(mmol/L)	3.672	4.230	3.705
	离子占比(%)	94.22%	82.49%	50.42%
氯	监测浓度(mg/L)	8	23	65

	摩尔浓度(mmol/L)	0.225	0.648	1.831
	离子占比(%)	5.78%	12.64%	24.92%
硫酸根	监测浓度(mg/L)	0	12	87
	摩尔浓度(mmol/L)	0.000	0.250	1.813
	离子占比(%)	0.00%	4.88%	24.67%
碳酸根	监测浓度(mg/L)	0	0	0
	摩尔浓度(mmol/L)	0	0	0
	离子占比(%)	0	0	0
阴阳离子比		1.00	1.03	1.04

表 3-2-9 地下水现状评价结果

采样地点	1#石河北村			2#厂址			3#银东村		
pH 值	1.02	0.84	0.84	0.68	0.92	0	0.64	0.44	0.4
硫酸盐	/	/	/	0.05	0.05	0.05	0.35	0.36	0.39
耗氧量	0.37	0.43	0.43	0.37	0.27	0.37	0.40	0.30	0.40
氨氮		0.82	/	0.76	0.11	0.052	0.80	0.1	0.058
氟化物	0.10	0.07	0.07	0.24	0.12	0.52	0.22	0.14	0.15
细菌总数	0.90	0.8	0.7	0.60	0.8	0.9	0.40	0.7	0.6
溶解性总固体	0.40	0.44	0.36	0.35	0.41	0.33	0.35	0.44	0.41
氯化物	0.03	0.028	0.016	0.09	0.08	0.08	0.26	0.34	0.32
硝酸盐氮	0.09	0.007	0.004	0.004	0.004	0.03	0.004	0.003	0.026
总硬度	0.37	0.36	0.33	0.49	0.52	0.49	0.56	0.55	0.58

由表 3-2-8 中计算结果可知，本项目区域地下水为地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型。

由表 3-2-9 中计算结果可知，各监测因子均在标准范围之内。

⑩地下水环境质量现状评价结论

鸡西市恒安鼎鑫生物质能热电企业地下水环境现状监测水样取自石河北村、厂址和银东村，根据现状评价结果，石河北村 12 月 9 日的地下水水质因子 pH 单因子指数大于 1，其余各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求。

(2) 原鸡东县水源地保护区地下水环境质量现状检测

(1) 水源井位置

原鸡东县第二水源地保护区位于鸡东镇建成区北侧，位于黑龙江鸡东热电有限公司西北方向 1.6km，地下水流向的侧上游，共 9 眼水井；原鸡东县第三水源地位于黑龙江热电有限公司以东，地下水流向的下游，共 7 眼水井，本次规划环评采用原水源地水质情况评价区域地下水现状。

（2）监测时间及频次

①原鸡东县第二水源地保护区水井水质检测

检测时间：2019 年 5 月 31 日；

检测地点：经度：131° 8′ 30″ E，纬度 45° 15′ 27″ N

检测因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性。

②原鸡东县第三水源地保护区水井水质检测

检测时间：2019 年 5 月 31 日；

检测地点：鸡东三水厂原水出水口（经度：131°10′20″E，纬度 45°14′39″N）

检测因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮（以 N 计）、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性。

③地下水水质监测结果统计见表 3-2-10，详见附件 11 和附件 12。

表 3-2-10 地下水检测结果

检测项目	原鸡东县第二水源地保护区原水出水口	原鸡东县第三水源地保护区原水出水口	单位
色度	5L	5L	度

嗅和味	无	无	/
浑浊度	0.5L	0.5L	NTU
肉眼可见物	无	无	/
pH	7.11	6.94	/
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	166	198	mg/L
溶解性总固体	317	372	mg/L
硫酸盐	52.7	64.7	mg/L
氯化物	28.2	51.5	mg/L
铁	0.25	0.26	mg/L
锰	0.27	0.08	mg/L
铜	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	mg/L
锌	0.05L	0.05L	mg/L
铝	1.15×10 ⁻³ L	1.15×10 ⁻³ L	mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	0.0003L	0.0003L	mg/L
阴离子表面活性剂	0.050L	0.050L	mg/L
耗氧量	1.12	1.26	mg/L
氨氮（以 N 计）	0.316	0.382	mg/L
硫化物	0.005L	0.005L	mg/L
钠	26.7	53.0	mg/L
总大肠菌群	2L	2L	CFU/100mL
菌落总数	12	10	CFU/mL
亚硝酸盐（以 N 计）	0.010	0.012	mg/L
硝酸盐（以 N 计）	0.940	1.36	mg/L
氰化物	0.001L	0.001L	mg/L
氟化物	0.38	0.41	mg/L
碘化物	0.025L	0.025L	mg/L
汞	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	mg/L
砷	3×10 ⁻³ L	3×10 ⁻³ L	mg/L
硒	4×10 ⁻³ L	4×10 ⁻³ L	mg/L
镉	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	mg/L
铬（六价）	0.004L	0.004L	mg/L
铅	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	mg/L
三氯甲烷	0.4L	0.4L	μg/L
四氯化碳	0.4L	0.4L	μg/L
苯	0.4L	0.4L	μg/L
甲苯	0.3L	0.3L	μg/L
总α放射性	4.7×10 ⁻²	4×10 ⁻²	Bq/L

总β放射性	0.100	$2.8 \times 10^{-2}L$	Bq/L
-------	-------	-----------------------	------

*注：L 代表低于检出限浓度。

3.2.2.3 地下水水质现状评价

(1) 评价标准及方法

地下水环境质量执行《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》中III类标准，采用标准指数法进行评价。评价模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Si, j—单项水质评价因子 i 在第 j 点的标准指数；

Cij—水质评价因子 i 在第 j 点的监测值，mg/L；

Csi—i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 值的单项指数；

pH_j——j 点 pH 值监测值；

pH_{su}——水质标准中 pH 值上限；

pH_{sd}——水质标准中 pH 值下限。

当单项标准指数 > 1 时，表示该水质参数所表征的污染物已满足不了标准要求，水体已受到污染；反之，则满足标准要求。

表 3-2-11 地下水水质标准指数计算结果表

检测项目	地下水环境质量标准 III类	原鸡东县第二水源地 保护区水井	原鸡东县第三水源地保 护区水井
pH	6.5~8.5	0.073	0.12
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	0.37	0.44
溶解性总固体	≤1000	0.32	0.37
硫酸盐	≤250	0.21	0.26
氯化物	≤250	0.11	0.21
铁	≤0.3	0.83	0.87

锰	≤0.1	2.7	0.8
耗氧量	≤3.0	0.37	0.42
氨氮（以 N 计）	≤0.5	0.63	0.76
钠	≤200	0.13	0.27
菌落总数	≤100	0.12	0.1
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	0.01	0.012
硝酸盐（以 N 计）	≤20	0.047	0.068
氟化物	≤1.0	0.38	0.41
总α放射性	≤0.5	0.094	0.08
总β放射性	≤1.0	0.1	--

根据上表可知，鸡东县第二水源地保护区地下水水质锰超标，最大超标倍数 1.7，主要由于地质原因造成，其他各项指标与原鸡东县第三水源地保护区地下水水质的各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求。

3.2.3 大气环境现状调查与评价

3.2.3.1 环境空气质量发展趋势分析

（1）数据来源

本规划位于鸡西市鸡东县东南部，环境空气质量现状数据来源为环境空气质量模型技术支持服务系统和 2019 年鸡西市环境空气质量月报。

（2）环境空气质量现状

项目所在区域环境空气质量现状见表 3-2-12~15。

表 3-2-12 2016 年区域空气质量现状评价表

项目	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	75.71	达标
二氧化硫	年平均质量浓度	20	60	33.33	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	20	40	50.00	达标
一氧化碳	第 95 百分位数日平均质量浓度	/	4000	/	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	/	160	/	达标

表 3-2-13 2017 年区域空气质量现状评价表

项目	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.8	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	105.7	不达标
二氧化硫	年平均质量浓度	9	60	15	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	20	40	50	达标
一氧化碳	第 95 百分位数日平均质量浓度	1800	4000	45	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	89	160	55.63	达标

表 3-2-14 2018 年区域空气质量现状评价表

项目	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.14	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.43	达标
二氧化硫	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	22	40	55	达标
一氧化碳	第 95 百分位数日平均质量浓度	1500	4000	37.5	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	95	160	59.37	达标

表 3-2-15 2019 年区域空气质量现状评价表

项目	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.57	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	78.57	达标
二氧化硫	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	20	40	50.0	达标
一氧化碳	第 95 百分位数日平均质量浓度	1600	4000	37.5	达标
臭氧	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	82	160	51.25	达标



图 3-2-4 环境空气常规监测数据统计分析图

根据上表可知，除 2017 年 $PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 年均值超标外，鸡东县 2016-2019 年 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮年均值及相应百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。一氧化碳第 95 百分位数日平均质量浓度、臭氧第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

由图 3-2-4 可知，2016 年至 2019 年二氧化硫年均值连年减小，2016、2018、2019 年 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均值变化不大，2017 年 $PM_{2.5}$ 年均值超标 0.23 倍； PM_{10} 年均值超标 0.06 倍；二氧化氮年均值 2018 年略有升高；2017-2019 年一氧化碳日均浓度、臭氧 8 显示平均浓度呈逐年下降趋势。

3.2.3.2 空气环境现状补充监测

（1）数据来源

根据黑龙江省瑞科检测技术有限公司 2019 年 12 月 15 日出具的《鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司二期扩建工程现状监测检测报告》，监测点位于鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司厂内（与本项目紧邻）与下风向靠山村。监测点位详见表 3-2-16 及图 3-2-5。

（2）监测因子、监测点位检测点检测项目为总悬浮颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、TVOC、 NH_3 、 H_2S 。根据规划所在位置、区域状况及气象特征，确定监测点位以规划近期扩建的生物质热电机组所在位置为主兼顾周边敏感点，具体见表 3-2-17 和图 3-2-6。

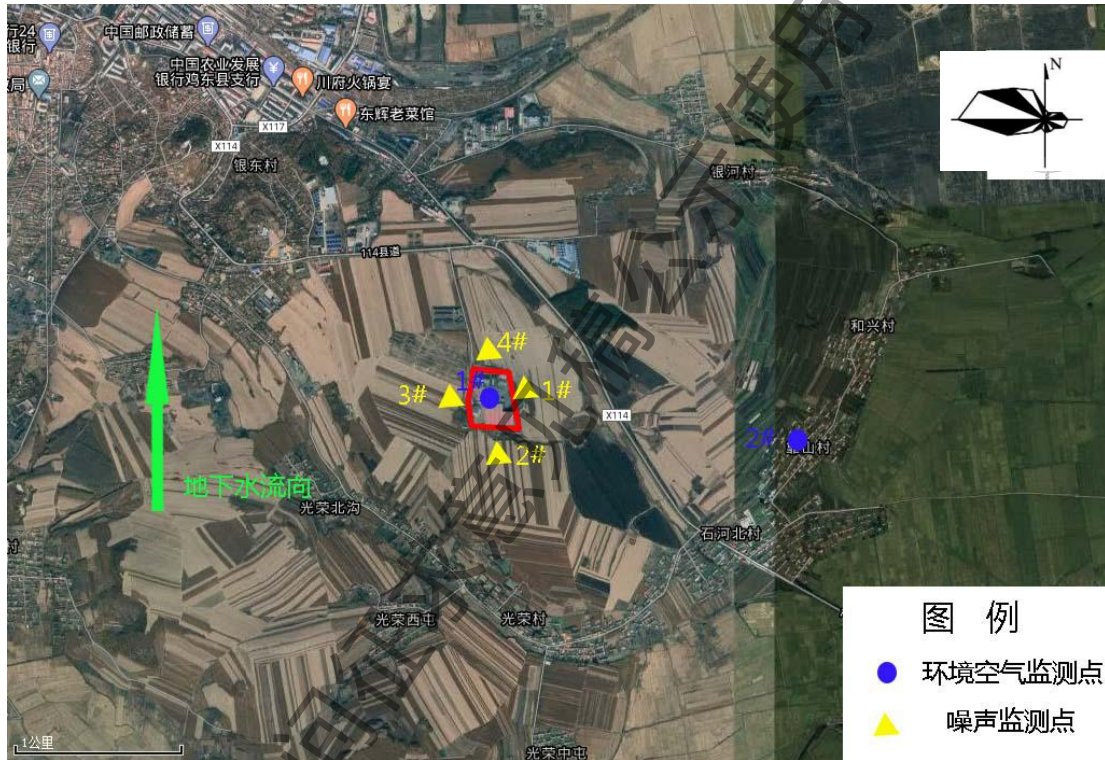


图 3-2-5 环境空气补充检测点位图

表 3-2-16 环境空气监测点位一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
厂址	130	150	NH ₃	02:00、08:00	--	--
			H ₂ S	14:00、20:00		
			TSP	20 小时		
靠山村	2000	-100	NH ₃	02:00、08:00	E	2002
			H ₂ S	14:00、20:00		
			TSP	20 小时		

(2) 监测时间及频率

监测时间：监测时间为 2019 年 12 月 2 日-2019 年 12 月 8 日。

频次：检测 TSP 日均值，检测硫化氢、氨污染物的小时均值。

(4) 监测方法

检测方法见表 3-2-17。

表 3-2-17 环境空气检测方法

类别	项目	标准方法名称及代号
类别	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995
	氨	环境空气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009

硫化氢	硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003）P171
-----	--

（3）监测结果

本项目环境空气质量现状监测结果见表 3-2-18。

表 3-2-18 本项目环境空气质量评价结果

监测 点位	监测点坐标/m		污染 物	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大占 标率%	超标 率%	达标 情况
	X	Y						
厂址	130	150	氨	0.2	0.01L	0	0	达标
			H ₂ S	0.01	0.001L	0	0	达标
			TSP	0.3	0.085~0.093	31	0	达标
靠山 村	2000	-100	氨	0.2	0.01L	0	0	达标
			H ₂ S	0.01	0.001L	0	0	达标
			TSP	0.3	0.086~0.092	31	0	达标

备注：L 表示未检出

（4）评价结论

评价区域内 TSP 环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NH₃、H₂S 空气质量现状满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求。

3.2.4 声环境现状调查与评价

规划范围内声环境质量评价主要调查规划热电厂厂址周围声环境质量现状和规划区域敏感点声环境质量状况。

对于生物质热电厂周边声环境质量现状，本次环评引用《鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司鸡东县 1×15MW 农林生物质热电联产环境影响报告表（报批稿）》中的监测数据，龙江省瑞科检测技术有限公司 2019 年 12 月 15 日出具的《鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司二期扩建工程现状监测检测报告》声环境进行了监测。

对于规划燃煤热电厂周边声环境质量现状，本次规划环评选用企业《环境保护竣工验收报告》，监测日期为 2015 年 12 月。

3.2.4.1 生物质热电企业周边声环境质量现状

（1）监测点位

厂界外 1m 布设 4 个监测点位，见图 3-2-7。监测数据见表 3-2-19。

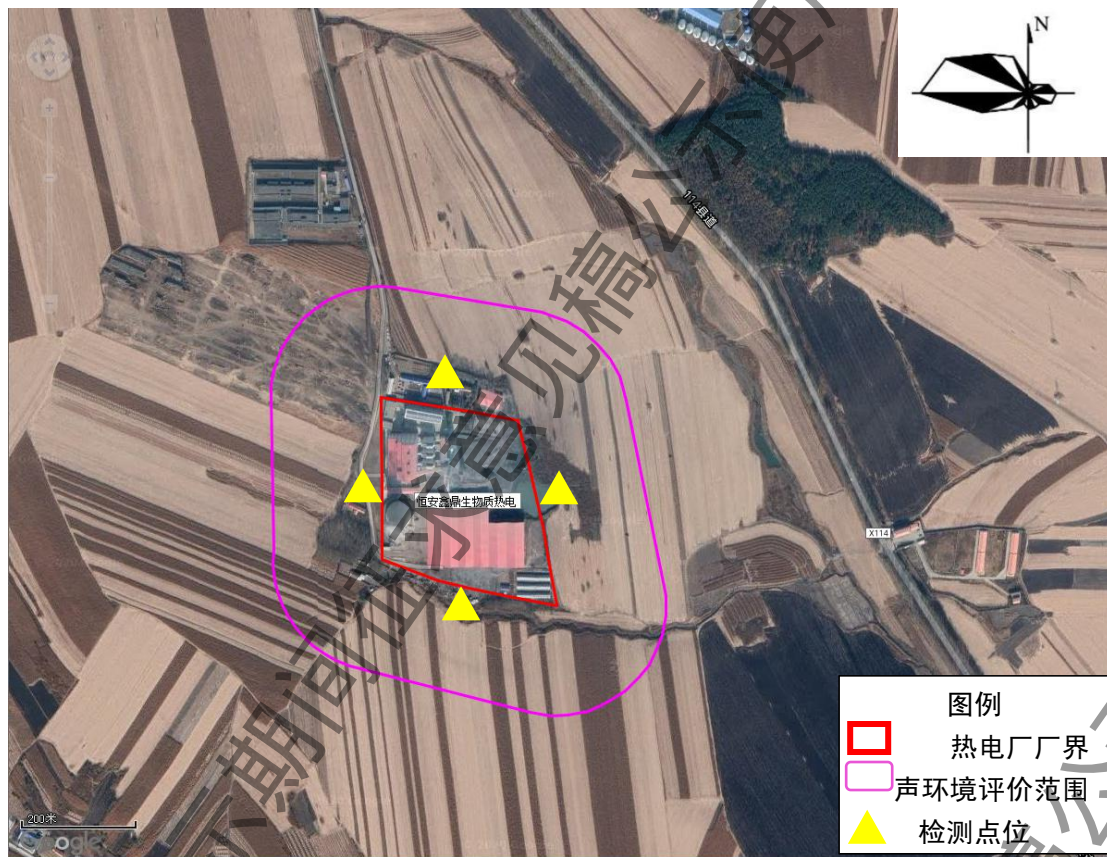


图 3-2-6 生物质热电企业声环境现状检测点位分布图

表 3-2-19 生物质热电企业界噪声监测及评价结果 单位：dB(A)

检测地点	检测日期	昼间监测值	夜间监测值	昼间超标量	夜间超标量	昼间标准值	夜间标准值
1#	12.8	55.8	42.5	0	0	65	55
		54.3	43.9	0	0		
	12.9	55.0	44.9	0	0		
		54.8	44.0	0	0		
2#	12.8	54.6	43.5	0	0		
		55.1	42.8	0	0		
	12.9	53.5	43.1	0	0		
		55.0	43.6	0	0		
3#	12.8	55.9	45.0	0	0		
		53.5	42.6	0	0		
	12.9	54.1	43.7	0	0		
		54.6	43.5	0	0		
4#	12.8	56.2	42.4	0	0		
		54.9	43.4	0	0		

12.9	56.0	43.0	0	0
	55.5	43.4	0	0

（2）检测仪器及方法

采用 AWA6218 型噪声统计分析仪，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求的采样方法。

（3）评价方法

根据噪声现状的监测统计结果，采用与评价标准直接比较的方法（单因子法）对评价范围内的声环境质量现状进行评价。

（4）评价标准

以等效连续 A 声级 Leq 为评价量，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区环境噪声限值。

（5）现状评价结论

根据噪声监测结果可以看出，厂界各监测点昼间噪声值在 53.5~56.2dB（A）之间，夜间噪声值在 42.4~45.0dB（A）之间，厂界各监测点昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

3.2.4.3 煤矸石热电企业周边声环境质量现状

根据 2015 年 12 月的《黑龙江省鸡东热电有限公司烟气脱硫、除尘以及脱硝工程项目》，沿黑龙江省鸡东热电有限公司厂区厂界外 1m 处布设噪声监测点 8 个，连续监测 2 天，每天昼间 2 次，夜间 1 次。以等效声级 $LeqA$ 作为评价量。评价标准选用《声环境质量标准》（GB3096-2008），根据噪声监测结果可以看出，规划燃煤热电企业厂界噪声值昼间在 58.21-59.7dB（A）之间，夜间噪声值在 48.4-49.6dB（A）之间，厂界四周昼夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 3-2-20 厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

检测点位	检测时间	检测结果	检测时间	检测结果
1#检测点	2015.12.14 09:10	58.5	2015.12.15 09:10	58.6
	2015.12.14 15:10	59.2	2015.12.15 15:10	59.5
	2015.12.14 22:10	49.6	2015.12.15 22:10	48.4
2#检测点	2015.12.14 09:13	58.2	2015.12.15 09:13	58.3

	2015.12.14 15:13	59.2	2015.12.15 15:13	58.7
	2015.12.14 22:13	49.2	2015.12.15 22:13	49.3
3#检测点	2015.12.14 09:16	58.7	2015.12.15 09:16	59.1
	2015.12.14 15:16	59.3	2015.12.15 15:16	58.9
	2015.12.14 22:16	49.6	2015.12.15 22:16	49.7
4#检测点	2015.12.14 09:19	58.6	2015.12.15 09:19	59.4
	2015.12.14 15:19	59.5	2015.12.15 15:19	58.7
	2015.12.14 22:19	49.2	2015.12.15 22:19	49.2
5#检测点	2015.12.14 09:20	59.6	2015.12.15 09:20	58.9
	2015.12.14 15:20	58.5	2015.12.15 15:20	59.4
	2015.12.14 22:20	48.7	2015.12.15 22:20	48.8
#6 检测点	2015.12.14 09:23	58.7	2015.12.15 09:23	59.5
	2015.12.14 15:23	59.2	2015.12.15 15:23	59.6
	2015.12.14 22:23	48.8	2015.12.15 22:23	49.7
7#检测点	2015.12.14 09:26	59.7	2015.12.15 09:26	59.6
	2015.12.14 15:26	59.1	2015.12.15 15:26	58.8
	2015.12.14 22:26	49.2	2015.12.15 22:26	48.9
8#检测点	2015.12.14 09:29	59.0	2015.12.15 09:29	58.2
	2015.12.14 15:29	59.6	2015.12.15 15:29	59.1
	2015.12.14 22:29	49.2	2015.12.15 22:29	48.6

3.2.5 土壤环境现状调查与评价

本规划土壤环境现状调查数据引用《鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园总体规划（2019-2030年）土壤检测》，检测时间为2020年4月15日。

（1）检测点位

检测点位包括工业用地检测点位，共设置5个检测点位，样品状态为黑褐色砂壤土，全部位于本次规划的鸡东镇城区规划范围内，检测点位见表3-2-21。

（2）检测因子

监测因子选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1的全部基本项目、pH值和表2中的石油烃类，以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1的全部基本项目。检测因子见表3-2-21。

表 3-2-21 表土壤检测点位情况表

序号	点位名称	检测因子	检测层位
----	------	------	------

1#	园区内南部 131°09'59.86"E, 45°14'12.77"N	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒽、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃类（C10-C40）、氰化物	表层样
2#	明俊村南侧 131°10'21.03"E, 45°15'5.64"N		表层样
3#	园区内北部 131°10'29.99"E, 45°15'36.20"N		表层样
4#	热电厂东侧 131°10'45.75"E, 45°14'49.65"N		黑龙江鸡东热电有限公司东侧
5#	污水厂东侧表层 131°10'46.29"E, 45°15'11.18"N	汞、砷、铜、镍、铅、镉、铬（六价）	表层样
			东侧 1.5-3m 表层样 东侧 0.5-1.5m 表层样

(3) 评价方法

评价方法采用标准指数法，并进行统计分析并给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数，本次评价土壤现状评价样本数量为5，其他统计结果详见表 3-2-22~23，土壤酸化、碱化强度判定情况详见表 3-2-24。

评价方法采用标准指数法：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——某污染物的单项质量指数；

C_i——某污染物的实测浓度，mg/kg；

C_{oi}——某污染物的评价标准，mg/kg。

当 P_i>1 时，说明评价区域土壤环境受到某污染物的污染；

当 P_i<1 时，说明评价区域土壤环境未受到该污染物的污染。

(4) 检测结果

土壤理化特性调查见表 3-2-22，土壤环境质量监测结果见表 3-2-23，酸碱度结果见表 3-2-24。

表 3-2-22 土壤理化特性调查

点号	1#	时间	2020年04月15日
经度	131°09'59.86"E	纬度	45°14'12.77"N
层次	0-20cm		
阳离子交换量	cmol/kg (+)	31.00	
饱和导水率	mm/min	2.29	
土壤容重	g/cm ³	0.80	
总孔隙度	%	47.8	
氧化还原电位	mV	674	
石砾含量	%	0.24	

(4) 评价结论

选用标准指数法计算，所有检测点位的土壤环境质量现状检测中有九项因子检出，其他因子均为检出，检出因子分别为 pH、砷、汞、镉、铜、铅、镍、二氯甲烷、石油烃，与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）比较，监测指标均低于表 1 中第一类和第二类用地规定的风险筛选值。

表 3-2-23 土壤环境质量监测结果

序号	监测项目	单位	1#	2#	3#	4#	5#	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数	筛选值	
															第二类用地	第一类用地
1	pH	--	7.7	7.6	7.5	7.6	7.5	--	--	--	--	100%	0	0		
2	砷	mg/kg	8.65	8.46	8.90	8.70	8.26	8.90	8.26	8.594	0.24	100%	0	0	30	20
3	镉	mg/kg	0.1	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.1	0.108	0.004	100%	0	0	65	20
4	铜	mg/kg	23	23	22	22	23	23	22	22.6	0.548	100%	0	0	18000	2000
5	铅	mg/kg	47	49	51	54	48	54	47	49.8	2.77	100%	0	0	800	400
6	汞	mg/kg	0.055	0.031	0.059	0.063	0.057	0.063	0.031	0.053	0.012	100%	0	0	38	8
7	镍	mg/kg	41	44	45	48	42	48	41	44	2.738	100%	0	0	900	150
8	二氯甲烷	mg/kg	151	225	58.1	46.8	ND	225	46.8	96.18	84.01	100%	0	0	616	94
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	8	ND	8	ND	8	-	20%	0	0	4500	826

表 3-2-24 土壤酸化、碱化强度判定

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度	1#	2#	3#	4#	5#
4.5≤pH<5.5	轻度酸化	--	--	--	--	--
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化	7.7	7.6	7.5	7.6	7.5
8.5≤pH<9.0	轻度碱化	--	--	--	--	--
9.0≤pH<9.5	中度碱化	--	--	--	--	--
9.5≤pH<10.0	中度碱化	--	--	--	--	--
pH≥10.0	极重度碱化	--	--	--	--	--
土壤酸化、碱化判定情况		无酸化或碱化	无酸化或碱化	无酸化或碱化	无酸化或碱化	无酸化或碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

3.2.6 生态环境现状调查与评价

鸡东镇城区热电联产规划热电企业的用地及评价范围内所在地区生态系统主要由城市生态系统和农田生态系统组成，企业用地范围内已完成地面硬化和开发，厂界外基本维持原有生态系统。下面对农田生态环境进行概述。

地形地势：地势开阔，地形比较平坦，一般海拔 172m~175m。农业气候：县域境内具有明显的季风气候特征，春季干旱多风，夏季温和多雨，

秋季降温快初霜早，冬季寒冷少雪干燥，温差变化很大为其主要特点。本区常年主导风向为西北风。年平均风速 4.3m/s，最大风速 19m/s。年平均气温 4.4℃，积温 2710.0℃，日照 2291.2h，无霜期 136 天，降水量 517.6mm。

土壤环境：评价区内土壤类型以淹育水稻土为主。

淹育水稻土的成土母质主要为侏罗系紫色砂泥岩及三迭系须家河组和飞仙关组的砂泥岩残坡积物。土壤水分的补充主要依靠蓄水，其次为引水和降雨，水分运动以自然蒸发和下渗为主。由于垦殖时间短，受水作用弱，水耕的影响常限于表层，心底土仍保留了母土的特征。一般是耕作层比较疏松，孔隙较为发达，并有少量锈纹。淹育水稻土的阳离子交换量较低，耕层盐基饱和度较高，据耕层土样统计分析，阳离子交换量一般为 10~18 毫克当量/100 克土，平均为 14.91 毫克当量/100 克土，土壤有机质含量低，平均为 1.34%，低于水稻土其他亚类。全氮含量也有相同趋势，平均含量仅为 0.083%；全磷平均为 0.040%，和其余水稻土亚类接近，速效磷平均为 4.3mg/kg，比其余水稻土亚类低；土壤钾素含量与水稻土其他亚类接近，全钾平均为 1.95%，速效钾平均为 76mg/kg。

自然灾害：鸡东县自然灾害主要有水灾、旱灾、冰雹、虫灾、大风与霜冻等。主要作物品种：玉米、大豆。

综上所述，规划热电企业厂界范围内和评价范围内的生态环境尚可。

3.3 社会经济简况

(1) 地区生产总值。经初步核算，2019 年前三季度地区生产总值实现 42.98 亿，同比增长 5.2%。增幅高于全市（4.9%）0.3 个百分点，高于全省（4.3%）0.9 个百分点，增幅在全市排名第 7，三县（市）排名第 1。与去年同期相比，三次

产业结构比由 10.7: 25.5: 63.8 调整为 10: 24.1: 65.9, 二三产业比重提高了 0.7 个百分点, 产业结构更加趋于合理, 结构调整效果明显。

(2) 规模以上工业增加值。2019 年 1-10 月份规模以上工业增加值同比增长 4.1%, 增幅较上月回落 7 个百分点。2019 年 1-10 月份增幅高于全市 (2.9%) 1.2 个百分点, 高于全省 (2.4%) 1.7 个百分点。增幅全市排名第 5, 三县 (市) 排名第 1。

(3) 固定资产投资 (不含农户)。2019 年 1-10 月份固定资产投资 500 万元以上项目投资同比增长 18.8%, 增幅较上月收紧 4.8 个百分点。1-10 月份增幅高于全市 (8.0%) 10.8 个百分点, 高于全省 (3.0%) 15.8 个百分点, 增幅全市排名第 6, 三县 (市) 排名第 3。

(4) 一般公共预算收入。2019 年 1-10 月份一般公共预算收入完成 2.24 亿元, 同比增长 4.5%, 增幅较上月回落 0.6 个百分点。1-10 月份增幅高于全市 (-1.6%) 6.1 个百分点。增幅全市排名第 4, 三县 (市) 排名第 2。

(5) 社会消费品零售总额。2019 年前三季度社会消费品零售总额同比增长 7.4%, 增幅高于全市 (7.0%) 0.4 个百分点, 高于全省 (6.2%) 1.2 个百分点, 增幅全市排名第 2, 三县 (市) 排名第 2。

(6) 外贸进出口总额。2019 年 1-10 月份实现 1.035 亿元, 同比增长 90.2%, 增幅全市排名第 2, 三县 (市) 排名第 1。我县在全市第三季度经济指标综合排名中位列全市第 4 位, 三县 (市) 第 1 位。

3.4 现状评价及回顾性分析

3.4.1 规划发展现状

3.4.1.1 规划发展历程

热电联产规划是热电联产项目规划建设的必要条件。热电联产规划应依据本地区城市供热规划、环境治理规划和电力规划编制, 与当地气候、资源、环境等外部条件相适应, 为了更好地指导鸡东镇热电企业布局选址与环境管理要求, 满足鸡东镇热电需求, 同步推进鸡东镇零散燃煤小锅炉的取缔工作, 2019 年鸡东镇发展和改革委员会委托北方工程设计研究院有限公司编制完成《鸡东县鸡东镇

城区热电联产规划（2020-2030）》，规划范围与鸡东镇城区规划范围一致，规划包括现有两家热电企业，分别是黑龙江省鸡东热电有限公司和鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司。

3.4.1.2 供热现状

3.4.1.2.1 建筑采暖供热现状

(1) 采暖建筑物构成

鸡东镇城区现有采暖建筑面积 $403 \times 10^4 \text{m}^2$ ，其中楼房 $350.50 \times 10^4 \text{m}^2$ ，占 86.97%；平房 $52.50 \times 10^4 \text{m}^2$ ，占 13.03%。住宅类建筑 $298 \times 10^4 \text{m}^2$ ，占 73.95%；公共类建筑 $94 \times 10^4 \text{m}^2$ ，占 23.33%；工业厂房类建筑 $11 \times 10^4 \text{m}^2$ ，占 2.73%。

城区现状采暖建筑物构成情况汇总见表 3-4-1。

表 3-4-1 城区现状采暖建筑物构成情况

序号	供热方式	供热热源	供热面积 $\times 10^4 \text{m}^2$	占百分比%
1	热电联产供热	黑龙江省鸡东热电有限公司	334.03	82.89
		鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司		
2	分散锅炉供热	5 座分散小锅炉房	8.8436	2.19
3	简易方式供热	土暖气、小火炉	60.1264	14
总 计			403	100

3.4.1.2.2 工业及其他热负荷供热现状

(1) 工业用汽

鸡东镇城区目前基本无工业热负荷。

(2) 生活热水

鸡东镇城区现有生活热水负荷较少，用热单位主要为宾馆，供应方式主要采用电、太阳能等小型分散单元式供热。

(3) 制冷

由于地理气候特征，鸡东镇城区现有制冷负荷较少，冷负荷用户主要为宾馆，主要采用制冷空调等小型分散单元式制冷。

3.4.1.2.3 热源现状

1) 黑龙江省鸡东县热电有限公司

黑龙江省鸡东县热电有限公司为煤矸石热电厂，厂址位于鸡东镇东部，隶属于黑龙江省中盟集团，1999年9月开工建设，2003年10月正式投产。电厂现有装机规模为4×75t/h流化床蒸汽炉，3×12MW抽凝式汽轮发电机组。目前总供热面积为285.33×10⁴m²。

2)鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司

鑫鼎生物质热电厂，厂址位于鸡东镇东南部新看守所西侧，为民营企业，2016年9月开工建设，2018年10月投产。电厂现有装机规模为3×75t/h流化床蒸汽炉，2×15MW抽凝式汽轮发电机组。目前总供热面积为48.70×10⁴m²。

表 3-4-2 城区现有生物质热电厂机组情况汇总

企业	序号	设备名称	型号	台数	容量	投运时间
黑龙江省鸡东县热电有限公司	1	蒸汽锅炉	HG-75/5.3-L.MG4	3	3×75t/h	2003年
			HG-75/5.3-L.MG3	1	1×75t/h	2003年
	2	汽轮机	CC12-4.9/0.981/0.173	2	2×12MW	2003年
			C12-4.9/0.981	1	1×12MW	2003年
	3	发电机	QFW-15-2	3	3×15MW	2003年
鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司	1	蒸汽锅炉	TG-75/5.3-M29	3	3×75t/h	2018年
	2	汽轮机	C15-4.9/0.987	2	2×15MW	2018年
	3	发电机	QFW-15-2	2	2×15MW	2018年

两家热电企业供热、发电及煤耗情况见表 3-4-3。

表 3-4-3 热电企业基本情况

项目		黑龙江省鸡东热电有限公司	鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司
供热面积	现状	285.33×10 ⁴ m ²	48.70×10 ⁴ m ²
发电量	现状	9.338×10 ⁴ MWh	19.5×10 ⁴ MWh
年标煤耗量	现状	8.44×10 ⁴ tce	9.84×10 ⁴ tce
燃料类型		煤矸石	生物质

3)分散锅炉房现状

城区现有分散采暖小锅炉房5座，锅炉6台，总容量为21.7MW。目前总供热面积为88456m²。经调查核实，现有分散采暖小锅炉房供热面积均具备集中供热条件，可纳入集中供热范畴。

3.4.1.2.4 热网现状

城区现有供热管网为黑龙江省鸡东县热电有限公司管网和鑫鼎生物质热电厂管网，两管网均为独立管网，未联网运行。

(1) 黑龙江省鸡东县热电有限公司供热管网

1) 热网供热方式及供热参数

黑龙江省鸡东县热电有限公司管网采用混水直接连接供热方式，一级网供回水温度 70℃/45℃，二级网供回水温度 58℃/45℃。

2) 热网规模

黑龙江省鸡东县热电有限公司供热管网始建于 2003 年，之后又进行了几次扩建，到目前为止管网总长 46.2km，其中一级网 18.2km，二级网 28km，最大管径为 DN800，共设 44 座混水热力站，供热面积为 $285.33 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

3) 热网敷设、保温、防护、补偿方式

管网为直埋方式敷设，聚氨酯泡沫塑料保温，高密度聚乙烯塑料管防护，自然补偿和波纹补偿器补偿。

4) 热网主要布局

黑龙江省鸡东县热电有限公司管网分布为南部网和北部网两大区域，热网主干线由电厂出口引出后沿中心大街向西至 26 号热力站止，形成了城区南部管网，承担铁路以南采暖热负荷。在鸡古路与中心大街交口处引出一支线，沿鸡古路向北至北华大街，沿北华大街向西至 27 号热力站止，形成了城区北部管网，承担铁路以北采暖热负荷。

(2) 鑫鼎生物质热电厂供热管网

1) 热网供热方式及供热参数

鑫鼎生物质热电厂管网采用间接连接供热方式，一级网供回水温度 90℃/60℃，二级网供回水温度 70℃/50℃。

2) 热网规模

鑫鼎生物质热电厂供热管网始建于 2017 年，目前管网总长 27.11km，其中一级网 8.40km，二级网 18.71km，最大管径为 DN800，共设 7 座换热站，供热

面积为 $48.70 \times 104\text{m}^2$ 。

3) 热网敷设、保温、防护、补偿方式

管网为直埋方式敷设，聚氨酯泡沫塑料保温，高密度聚乙烯塑料管防护，自然补偿和波纹补偿器补偿。

4) 热网主要布局

鑫鼎生物质热电企业供热管网由电厂换热首站引出后，直接向西敷设，穿过农田后进入银东五队，顺村水泥路一直敷设至去 114 县道拐弯处，取直线直接顺村土路向西北方向进入 056 乡道。管路在 056 乡道分为两路管路，一路沿 056 乡道向城内敷设至县宾馆南侧岔道口处，拐向鸿苑小区直接进入南华大街，供热管路沿南华大街一直敷设至香山名苑为终点。另一路管道沿沈煤公司外围路进入银山路，沿路直接进入南华大街后，供热管路沿南华大街一直敷设至罗马太阳城和棚户区改造小区为终点。

3.4.1.2.5 供热现状存在的主要问题

根据鸡东镇城区现有和今后发展供热负荷，现有两热源供热能力可满足鸡东镇城区一定时期热负荷需求。但就城区整个供热系统情况来看，供热现状主要还存在两方面问题，①该地区农作物秸秆资源较为丰富，虽然目前建有一座生物质热电厂，消耗一部分农作物秸秆，但还有一定存量未加利用，对地区环境造成一定污染。为减轻剩余秸秆无序处理对环境的影响，可再扩建一定容量的生物质发电机组，提高生物质热电厂供热负荷，增加该地区清洁能源供热比重，减少地区煤炭消耗，为地方节能减排，保护环境发挥积极作用，同时也可提高生物质热电厂供热系统更加安全可靠。②两热源配套管网为独立管网，无联络措施。应建立两热网事故应急措施，提高城区供热安全可靠。

3.4.1.3 电源及电网现状

(1) 电源现状

鸡西电网现有运行电厂 22 座，其中 220kV 火电厂 2 座，装机容量 850MW，220kV 风电厂 2 座，装机容量 197.8MW。66kV 电厂 13 座，装机容量 369.92MW，其中风电厂 1 座，装机容量 77.2MW，火电、生物质电厂 13 座，装机容量 281MW，

10kV 电厂 4 座，装机容量 11.72MW。

鸡西供电区 2018 年预测全社会最大负荷 725MW，全社会最大用电量 43.2×10^8 kWh，2020 年预测全社会最大负荷 796MW，全社会最大用电量 49.5×10^8 kWh。

220kV 杏花变电所为鸡东县电网的核心电源。2018 年全社会最大电力负荷为 220MW。

鸡东县现有热电厂 2 座，即鸡东县热电厂，装机容量 3×12 MW；鑫鼎生物质热电厂，装机容量 2×15 MW。220kV 杏花变电所为鸡东县电网的核心电源。

（2）电网现状

鸡西电网位于黑龙江电网的东南部，是黑龙江东部电网的重要组成部分。现有 4 种电压等级，分别为 220kV、66kV、10kV、0.4kV。截至 2018 年底鸡西电网共有 220kV 变电站 8 座，运行变电容量 1710MVA；220kV 线路 19 条，线路长度 569km；66kV 变电站 93 座，主变 163 台变电容量 1831MVA；66kV 线路 152 条，线路长度 2004km。

鸡东县现有 220kV 变电所 1 座---杏花变电所，220kV 线路联网 5 条，其中河杏线与七台河一次变联网，杏密线与密山一次变联网，鸡杏线与鸡西一次变联网，白杏甲乙线与白石一次变联网。220kV 线路总长 63.291km。

杏花变电所，主变容量 2×150 MVA，变比 220kV/66kV/10kV；河杏线与 220kV 母线接线方式为：双母线加旁路，共有五条 220kV 出线，鸡杏线、河杏线、杏密线、白杏甲线、白杏乙线。66kV 母线接线方式为双母线加旁路，共有 17 条出线。

鸡东县现有 66kV 变电所 8 座，主变总容量为 201.5MVA。其中鸡东变主变容量 2×20 MVA；鸡东西变主变容量 31.5MVA；永安变主变容量 2×5 MVA；东海变主变容量 10MVA；向阳变主变容量 20MVA；平阳变主变容量 10MVA；哈达变主变容量 2×20 MVA；兴农变主变容量 2×20 MVA。

鸡东县电网共有 66kV 线路 17 回，线路总长 215.123km，均为架空线路，无电缆线路。

鸡东电网供电面积 2174.72km²，供电人口 28.6 万人，2019 年全社会用电量 4.15×10⁸kWh，全社会用最大负荷 187MW，供电区域涵盖 C、D 二类供电分区。

3.4.2 热电企业环保手续完备情况

(1) 黑龙江省鸡东热电有限公司

规划近期黑龙江省鸡东热电有限公司（煤矸石热电企业）保持现有总装机容量 36MW 不变（4×75t/h 循环流化床蒸锅炉+3×12MW 抽凝式汽轮发电机组），远期与近期装机规模一致。该厂原名鸡东煤矸石热电厂，1998 年 3 月 23 日获得原黑龙江省环境保护局（现黑龙江省生态环境厅）对《鸡东煤矸石热电厂新建工程环境影响报告书》的批复（文号：黑环监[1998]4 号文件），始建于 1999 年，2003 年 10 月正式投产，并分别于 2013 年和 2015 年对 4 台循环流化床锅炉的除尘措施、脱硫措施和脱硝措施进行了技术改造，并于 2017 年 6 月领取排污许可证，环保手续完善，改造后的锅炉烟气中大气污染物排放浓度满足执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 的循环流化床锅炉且在 2003 年 12 月 31 日前建成投产或通过建设项目环境影响报告书审批的火力发电锅炉排放浓度限值要求。

(2) 鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司

鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司位于鸡西市鸡东镇，距离鸡东镇中心 3km，坐落在鸡东县拘留所东南方向 300m 处。占地面积 8.5×10⁴m²，2017 年开工建成装机规模为 3×75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉配（两用一备）+2×15MW 次高温次高压抽凝式汽轮发电机组，配套建设 1 座 66kv 升压站、1 座 100m 烟囱、1 座干料棚、一座灰库、一座渣仓、一座事故油池，建设了一座危废暂存件及除灰渣系统，3 套电袋除尘系统、1 台氧化镁脱硫系统和 1 套 SNCR 脱硝系统，化学水处理系统、冷却系统、空压系统、给排水系统、烟气自动在线连续监测系统。2018 年 11 月 25 日竣工并投入运行，从立项至调试过程中无环境投诉、违法及出发记录，并于 2019 年 8 月 27 日完成竣工环境保护自主验收。

规划包含的两家热电企业环评审批完成情况、建设进度情况及环保验收等环保手续情况见表 3-4-4，分布情况见图 3-4-2。

表 3-4-4 规划热电企业环保手续相关情况

序号	公司名称	装机规模	环评批复	验收批复	排污许可证编号	运行/停产情况
1	黑龙江省鸡东热电有限公司	4×75t/h 炉 +2×CC12 机+ 1×C12 机	黑环监字 [1998]4 号 文件	--	91230321702 701258Q001P	运行
		脱硫设施 技术改造	鸡环审 [2013]50 号	鸡环验 [2014]1 号		
		除尘设施 技术改造	鸡环审 [2015]83 号	鸡环验 [2016]2 号		
		脱硝措施	鸡环审 [2015]84 号	鸡环验 [2016]3 号		
2	鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司	3×75t/h 循环流化床锅炉配 2×15MW 抽凝式汽轮发电机组	黑环审 [2016]108 号文件	2019 年 08 月通过自主验收	91230321098 998269J001P	运行

表 3-4-5 规划热电企业现有污染排放情况统计

企业		黑龙江省鸡东热电有限公司	鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司	备注
主要大气污染物	颗粒物	59.724t/a	19.25t/a	许可年排放量限值
	二氧化硫	398.16t/a	121.86t/a	
	氮氧化物	398.16t/a	130.56t/a	
水污染物	COD	--	--	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及收水标准后排入鸡东北峰污水处理有限公司
	氨氮	--	--	
固体废物	粉煤灰	t/a	6393.24t/a	
	炉渣	t/a	25572.96t/a	

3.4.3 替代小锅炉污染源排放情况

(1) 替代分散小锅炉污染物排放情况

根据规划，规划区域现状分散替代采暖小锅炉共 6 台，总容量 21.7MW，供热面积为 88436m²。在本次环评期间，鸡东县发展和改革局与鸡东县住建部门会对现有分散小锅炉的污染防治措施进行了调查。通过调查，6 台分散小锅炉中，5 台小锅炉采取了布袋除尘措施和脱硫措施，总供热面积 75936m²；1 台为型煤

锅炉，总供热面积为 12500m²。详细信息见附表 1。

综上，拟替代的 6 台小锅炉中有 6 台小锅炉在采取了相关污染防治措施后正常运行中，总供热面积为 75936 万平方米，本次评价采用 40 千克/平方米-标煤对燃煤量进行校核，则总燃煤量为 3537.44t/a。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中燃煤热水锅炉的产排污系数，估算其污染物排放量（按燃煤含硫量 0.3%，灰分含量 30%，年供热时间 4320h 估算，估算其污染物排放量：SO₂ 排放量 12.63t/a、NO_x 排放量 10.4t/a、烟尘排放量 1.33t/a，综合除尘效率按 90%估算，脱硫措施按 30%计算，脱硝措施。计算过程如下：50kg

$$\text{SO}_2 \text{ 排放总量} = 3537.44\text{t/a} \times 17 \times 0.3 \times 10^{-3} = 12.63\text{t/a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放总量} = 3537.44\text{t/a} \times 2.94\text{kg/t} \times 10^{-3} = 10.4\text{t/a}$$

$$\text{烟尘排放总量} = 3537.44\text{t/a} \times (1.25 \times 30) \text{kg/t} \times 10\% \times 10^{-3} = 13.27\text{t/a}$$

C、土暖气/小火炕污染物排放量

规划区域土暖气/小火炕供热面积 61.32 万 m²，估算燃煤消耗量约 24528t，参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中城镇居民生活源燃煤设施产排污系数表，估算其污染物排放量：SO₂ 排放量 125.093t/a、NO_x 排放量 72.11t/a、烟尘排放量 919.8t/a（按燃煤含硫量 0.3%，灰分含量 30%估算）。

计算过程如下：

$$\text{SO}_2 \text{ 排放总量} = 24528\text{t/a} \times 17 \times 0.3 \times 10^{-3} = 125.093\text{t/a}$$

$$\text{NO}_x \text{ 排放总量} = 24528\text{t/a} \times 2.94\text{kg/t} \times 10^{-3} = 72.11\text{t/a}$$

$$\text{烟尘排放总量} = 24528\text{t/a} \times (1.25 \times 30) \text{kg/t} \times 10^{-3} = 919.8\text{t/a}$$

3.4.4 焚烧秸秆污染物排放量

根据鸡东镇农业农村局提供资料，本次规划实施后可增加替代 12.74 万吨/年秸秆散烧量。焚烧秸秆污染物排放量参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中生物质锅炉的产排污系数进行计算，按燃料含硫量 0.14%，则区域污染物 SO₂ 排放量为 476t/a、NO_x 排放量为 204t/a、烟尘排放量为 7520t/a，本规划替代秸秆焚烧污染物 SO₂ 排放量为 303.21t/a、NO_x 排放量为 129.95t/a、

烟尘 4790.24t/a。

①区域焚烧秸秆污染物排放量

SO₂ 排放总量=200000t/a×17×0.14×10⁻³=476t/a。

NO_x 排放总量=200000t/a×1.02kg/t×10⁻³=204t/a

烟尘排放总量=200000t/a×37.6kg/t×10⁻³=7520t/a

②本次规划替代秸秆焚烧污染物排放量

SO₂ 排放总量=127400t/a×17×0.14×10⁻³=303.21t/a。

NO_x 排放总量=127400t/a×1.02kg/t×10⁻³=129.95t/a。

烟尘排放总量=127400t/a×37.6kg/t×10⁻³=4790.24t/a。

3.4.5 规划实施依托基础设施情况

(1) 给水工程

区内企业生活用水依托鸡东县市政供水，水源为哈达水库，规划期限内企业不新增劳动定员，全部在厂内调配，因此能够满足企业生活用水需求。

鸡东北峰污水处理有限公司污水处理能力 1.5 万 t/d，运行稳定，现状满负荷运行，污水经 CAST 工艺处理后达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB8978-1996）一级 B 排放标准后排入穆棱河，污水处理厂的中水目前仅提供给恒安鼎鑫使用，与恒安鼎鑫已有修建完善的中水供水管线，能够满足规划实施水资源需求，同时鸡东镇 2019 年新建一座生活污水处理厂，处理规模为 30000m³/d，采用 A²/O 处理工艺，现正在调试运行阶段，已预留 4000m³/d 中水端口给恒安鑫鼎生物质能发电有限公司，能够满足规划期内扩建生物质热电机组新增的用水需求（夏季 942t/d，冬季 736t/d）。

供水管网布置采用以网状为主的方式，以提高供水的安全可靠性，给水系统采用分质供水，生产用水和生活、消防分别供水体制，最不利点供水压力不得低于 0.28MPa，用水最高日最高时消防管网中最不利点不得小于 0.10MPa。管径分别为 DN150mm 和 DN100mm。

(2) 排水工程

热电企业内部已铺设排水管线，实行雨污分流。生产废水全部回用于企业，

不外排。劳动定远不新增，全部厂内调配，因此无新增生活排放量，污水通过厂区外污水管网排入鸡东北峰污水处理有限公司处理达标后排入穆棱河，现状两家热电企业的生活污水排放量指标已纳入污水处理厂的收水指标里，因此能够满足规划实施企业生活污水排放处理需求。

（4）交通设施现状

规划热电企业外已修建城镇水泥混凝土路面的城市道路，有利于燃料等物资输入。

3.5 环境制约因素分析

（1）大气环境容量制约因素

根据环境空气质量现状调查与评价可知，自 2016-2019 年，除 2017 年 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年均值超标外，鸡东县 2016-2019 年 PM_{2.5}、PM₁₀、二氧化硫、二氧化氮年均值及相应百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。一氧化氮第 95 百分位数日平均质量浓度、臭氧第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此规划实施会受到大气环境容量的制约。

本次规划实施后，近期扩建热电机组将替代区域分散燃煤小锅炉以及秸秆生物质燃料焚烧，可有效降低分散小锅炉和焚烧秸秆造成的环境空气污染，有利于改善环境空气质量。

（2）水环境容量制约因素

根据环境质量现状可知，本次规划所在区域地表水环境质量未达标，已无环境容量，因此规划的发展会受到水环境容量的制约。

本次规划扩建机组新增的生产用水为利用鸡东北峰污水处理公司中水，减少了对鸡东镇水资源量的消耗，同时减少排入穆棱河的污水量，可有效改善穆棱河的水环境质量，且本规划热电厂生产废水全部回用于厂区，只生活污水排水经市政污水管网进入鸡东北峰污水处理公司，本规划所排对地表水环境影响轻微，总体来说本规划的实施有利于地表水环境质量的改善，可增加地表水体水环境容量。

此外，2019年鸡东镇在鸡东北峰污水处理公司东侧约1km的位置新建一座生活污水处理厂，处理规模为30000m³/d，将扩大收水范围，出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，将对散排的污水进行治理，提高了出水排放标准，减少了污染物排放量，能够改善穆棱河水环境质量，有利于本次规划的实施。

仅供二次公示期间征求意见稿公示使用

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响要素识别

规划实施过程中对环境的影响主要是两个方面，一个是热电联产项目施工期，另一个是热电联产项目运行期。施工期环境影响识别主要通过矩阵识别法，运行期通过对热电联产企业运营中的典型工艺流程进行分析，配合矩阵识别法对本规划运营期产生的环境影响因素进行识别。根据本规划的行业性质、工程特点、实施阶段及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境产生影响的因子，并确定其影响性质、持续时间、范围和程度。

4.1.1 典型生产工艺

本规划包括两家热电企业，分别是煤矸石热电企业与生物质热电企业，根据规划具体内容可知，规划近期在鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司现有厂区内扩建 $1 \times 75\text{t/h}$ 次高温次高压生物质循环流化床锅炉+ $1 \times 15\text{MW}$ 抽凝式汽轮发电机组，黑龙江省鸡东热电有限公司（煤矸石热电企业）保持现有装机规模不变（ $4 \times 75\text{t/h}$ 循环流化床蒸锅炉+ $3 \times 12\text{MW}$ 抽凝式汽轮发电机组），规划远期装机规模与近期保持一致。因此典型工艺及排污节点的分析以生物质热电企业为主。

（1）热电企业典型工艺

生物质燃料由汽车运输进厂，称重后卸入燃料库完成存料，然后由输送机送入锅炉料斗，在锅炉内燃烧放热，将化学能转变成热能使锅炉水变成高温高压蒸汽后进入汽轮机，推动汽轮机带动发电机发电，电经配电装置由输电线路送出。从汽轮机调整进汽口，抽出的蒸汽接入供热蒸汽母管，直接向汽机间热网首站供汽。经过汽-水换热器加热热水后，通过一级网输送到各水-水换热站为用户供热。

点火油采用 0#轻柴油。采用床下点火、床上助燃升温方式。锅炉点火及助燃油设备包括风道点火器和床上油枪。油管路为床下燃烧器管路，每台锅炉床下布置两只油枪，额定负荷下单只油枪出力 450kg/h 。本工程的点火燃油系统油槽车供油，不设油区。锅炉烟气采用 SNCR 脱销、布袋除尘器除尘、双碱法脱硫塔脱硫，净化后，依托原有 100m 高，出口内径 3.5m 的烟囱排放。灰渣处理拟

采用灰渣分除方式，联合炉排锅炉除渣系统采用刮板捞渣机输送湿渣至渣库，循环流化床锅炉除渣系统采用冷渣机冷却后经链斗输渣机送至渣库，除灰系统采用气力输送至干灰库。主要工艺系统包括装机方案、热力系统、燃烧系统、运料系统、除灰渣系统、给排水系统等部分组成。

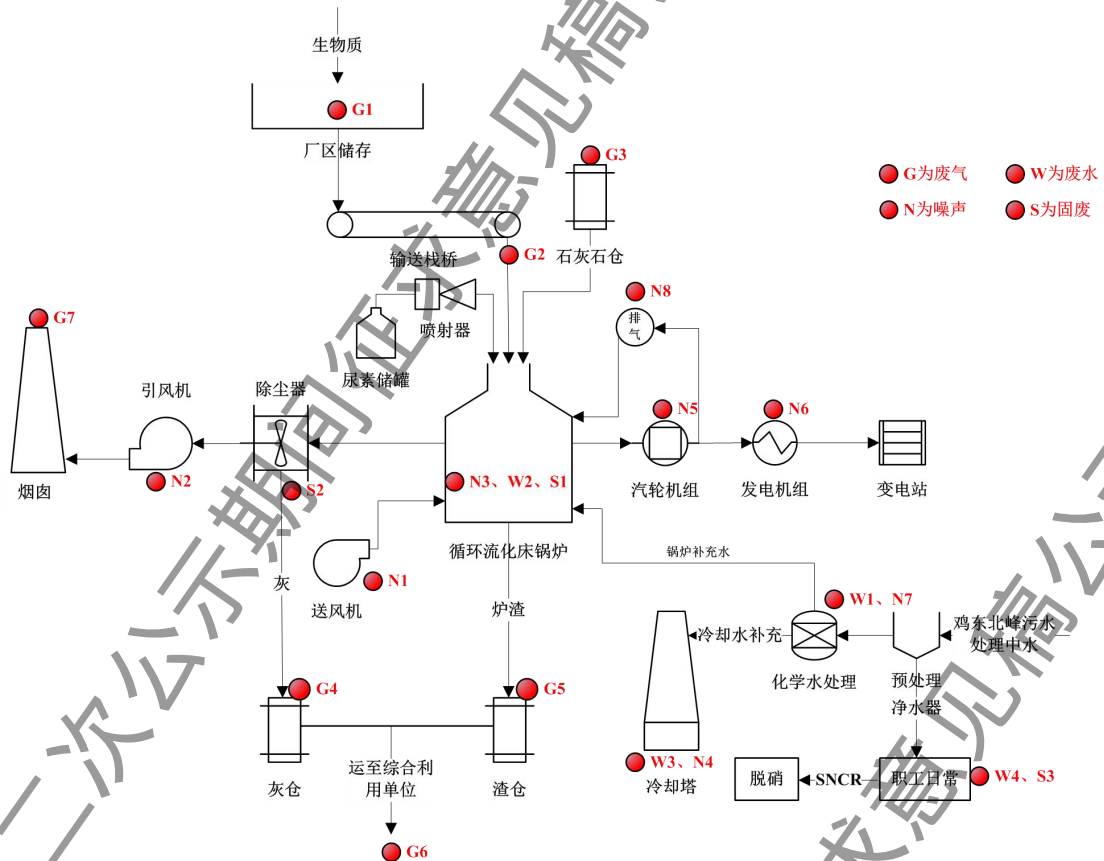


图 4-1-1 生物质热电企业工艺及产污流程图

(2) 管线施工典型工艺

鸡东镇热电联产规划近期新建热网管线总长 3640.1m，远期新建热网管线总长 3913.1m，规划近期扩容热力站 8 座，新建热力站 12 座，规划远期扩容热力站 4 座，新建热力站 9 座。

经过调查鸡东镇新建热网管线走向可知，全部与现有街道走向一致，且与铁路线、河流等无新建的平面交叉，因此热网施工方式以开挖直埋为主，采用挖掘机挖土，用于回填土料就近堆放管槽一侧。土方回填：利用挖方料，管槽区两侧对称回填，槽底至管顶以上 50cm 范围内采用人工方式填土，超过管顶 50cm 以上时采用机械填土，小型压实机械压实。施工所需物资材料可通过附近现有道路

运抵施工现场。开挖直埋一般地段采用沟管埋地敷设方式，本项目管线开挖后，均需夯实回填土。

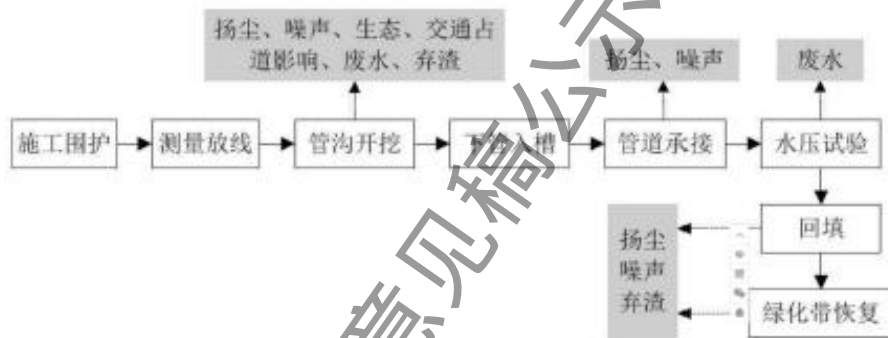


图 4-1-2 热网施工工艺及产污流程图

4.1.2 排污节点分析

①燃料厂外运输

G1: 本工程燃料采用汽车运输方式运至厂区，运输过程中会产生交通噪声，同时大风天气会产生少量扬尘。

②燃料输送、储存过程

G2: 燃料存贮干燥大风季节容易产生扬尘。夏天雨季受潮、淋湿后易腐烂、发酵产生恶臭气体。

③燃料破碎

G2: 燃料入炉前需进行破碎将产生颗粒物（无组织）。

④水处理过程

W1: 化学水处理过程主要是为正常运行提供水质合格的工业补给水，在该过程中，通过若干处理过程对来水进行处理。在处理过程中，主要产生一定量的过滤排水及反渗透段浓排水、设备运行时的机械噪声以及更换下来的废树脂膜。

⑤燃烧过程

G7: 热电企业正常运行时的燃烧过程主要包括燃料在锅炉内的燃烧以及燃烧后产生的烟气经脱硝、除尘、烟道、烟囱排入大气环境。在该过程中，产生烟气污染物、工业废水、灰渣，一些机械转动设备，如风机等产生噪声；锅炉启动及锅炉排气时产生排气噪声。

⑥发、送电过程

N1~N7：该过程中，各种机械设备如水泵、空压机的运行，会产生噪声。冷却塔会产生排污水和噪声。此外，主厂房内的冲洗产生冲洗废水影响。

⑦脱硫、脱硝过程

S1、S2：在脱硫过程中主要产生设备噪声和脱硫渣，在脱硝过程中主要产生噪声以及氨逃逸现象。

⑧灰渣、石灰等运输过程

G4、G5：除灰渣过程中，将产生飞灰、灰渣。灰渣均采用汽车运输，在装车、运输及在贮灰场存放过程中，若管理不当或在不利气象条件下，将产生扬尘。在车辆运行过程中会产生噪声。

4.1.3 污染因素分析

热电企业正常运行过程中，将产生各种废气，废水、灰渣及噪声。

(1) 废气污染物

废气污染物主要存在于锅炉燃烧产生的烟气中，另外还有燃煤贮存、输送过程。主要的废气污染物为烟尘、粉尘、SO₂、NO_x。

(2) 废水污染物

废水主要有化学废水、循环系统排水、锅炉排污水及生活污水等。其中：化学水中的主要污染因子为盐类；锅炉排污水的主要污染因子为少量盐类；

循环水排水属于清净下水，经管网收集后排至污水处理厂处理后达标排放；生活污水主要污染因子为 SS、COD 及氨氮。

(3) 固体废物

本电厂固体废物主要包括粉煤灰、炉渣及脱硫渣。

(4) 噪声

电厂各种机械设备的噪声范围约为 80~90dB（A）。主要噪声源有汽轮机、发电机、引风机、磨煤机、主变压器、各种风机和泵组等机械设备以及冷却塔等。

表 4-1-1 主要污染环节及因素一览表

序号	生产过程	污染环节	污染因素	主要污染物
1	施工期	土方挖掘、材料运输及	扬尘	TSP

		堆放		
		施工及生活污水	废水	COD、SS、氨氮
		施工机械	噪声	等效连续 A 声级
		建筑垃圾及生活垃圾	固废	渣土及生活垃圾
2	燃料贮存、 输送过程	燃料储存	颗粒物	TSP、氨、硫化氢
		运输	交通噪声	等效连续 A 声级
3	燃烧过程	风机	设备噪声	等效连续 A 声级
			烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
		锅炉燃烧	脱硝	氨
			锅炉排汽	噪声
			灰渣	生物质灰渣
		废水	pH、SS、COD、盐类	
		固废	废布袋	
		脱硫废水处理系统	固废	脱硫副产物
水处理系统	固废	废渗透膜		
4	发电运行过 程	风机、泵设备运行	噪声	等效连续 A 声级
		冷却塔	废水	盐类
		变压器、发电机	固废	废变压器油、废润滑油
5	除灰渣及输 送过程	石灰石仓、灰库、渣仓	扬尘	TSP
		运输	交通噪声	等效连续 A 声级
6	职工生活	日常生活、办公	废水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS
			固废	生活垃圾、餐余垃圾
			废气	餐饮油烟

4.1.4 环境影响因素识别

规划实施后热电企业产生的环节影响因素见表 4-1-2。

表 4.1-2 环境影响因素识别

时段	环境因素	环境影响来源	环境影响识别									
			影响性质		影响大小			持续时间			是否可逆	
			正面	负面	大	中	小	长	一般	短	是	否
施工期	大气环境	热电企业、换热站、管线施工		△			△				△	△
	水环境	热电企业、换热站、管线施工		△			△				△	△
	声环境	热电企业、换热站、管线施工		△			△				△	△
	生态	热电企业、换热		△			△				△	△

时段	环境因素	环境影响识别										
		影响来源	影响性质		影响大小			持续时间			是否可逆	
			正面	负面	大	中	小	长	一般	短	是	否
	环境	站、管线施工										
	固体废物	热电企业、换热站、管线施工		△			△			△	△	
	社会经济	土地占用		▲			▲			▲	▲	
		对景观影响		△			△			△	△	△
		地区经济发展	△				△			△		△
运行期	大气环境	热电企业运行		▲		▲		▲				▲
	水环境	热电企业运行		△			△		△			△
	声环境	热电企业运行		▲			▲	▲				▲
		换热站运行		△			△	△				△
	生态环境	热电企业运行		△			△	△				△
		换热站运行		△			△	△				△
	社会经济	土地占用		▲			▲	▲				▲
		对景观影响		▲			▲	▲				▲
		地区经济发展	▲			▲		▲				▲

注：△为较小影响，▲为显著影响

4.2 评价指标体系构建

以环境影响识别为基础，结合规划及环境背景调查情况，规划设计的区域环境保护目标，并根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》，参考《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》、《火电厂大气污染物排放标准》等文件精神，本次规划环评的评价指标体系见表 4-2-1。

表 4-2-1 环境影响评价推荐指标

项目	序号	评价指标	目标值或要求	备注
环境质量	1	地表水环境质量	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	结合相关环境保护要求， 确定相应指标
	2	地下水环境质量	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	
	3	环境空气质量	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
	4	声环境质量	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	

	5	土壤环境质量	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值	
资源利用	5	水资源需求量及水资源可利用量	水资源需求量<水资源可利用量	类比同类供热项目废物产生指标
	6	生物质资源需求量及其资源可利用量	生物质资源需求量<生物质资源可利用量	
	7	用地指标	鸡东镇土地利用	
	8	工业固体废物综合利用率(%)	100	
	9	工业废水回用率(%)	90	参照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》
社会与环境信息公开	10	环境影响评价制度执行率	100%	公众参与制度等
	11	“三同时”制度执行率	100%	
	12	竣工环境保护验收管理执行率	100%	
	13	环境管理制度与能力完善度	100%	
	14	公众对环境的满意度	≥90%	
	14	公众对热电联产规划认知率	≥90%	
	15	重点企业清洁生产审核实施率	100%	
	16	重点企业环境信息公开率	100%	
污染控制	17	工业企业厂界环境噪声达标率	100%	结合供热项目污染物排放治理措施
	18	大气污染物排放达标率	100%	
	19	危险废物处理处置率	100%	
	20	生活污水集中处理率	100%	
	21	生活垃圾无害化处理率	100%	
	22	灰渣综合利用率	100%	
	23	单位发电量烟尘排放量	0.06	《电力行业

	24	单位发电量二氧化硫排放量	0.15	《燃煤发电企业》清洁生产评价指标体系》
	25	单位发电量氮氧化物排放量	0.22	
	26	单位发电量废水排放量	0.15	
资源能源消耗指标	27	供热机组供电煤耗	近期 ≤ 286 g 标煤/KW·h	
	28	脱硫副产品综合利用率	90%	
	29	粉煤灰综合利用率	30%	
风险防范与控制	30	一、二、三级污染防控措施完备程度	100%	结合本规划环境保护规划相关要求，确定相应指标
	31	风险管理机制与检测系统完备程度	100%	
	32	风险应急体系完善程度	100%	

5 环境影响预测与评价

5.1 水环境影响预测与评价

5.1.1 地表水环境影响分析与评价

热电联产规划包含两家热电企业，规划近期在生物质热电企业厂内扩建 $1\times 75\text{t/h}$ 锅炉+ $1\times 15\text{MW}$ 汽轮机组，产生的废水包括生产废水和生活污水。其中生产废水包括化学水处理系统废水、循环冷却水排污水、锅炉定排和连排水、脱硫废水等，目前两家企业的化学水处理系统废水经中和后与锅炉定排、连排水和循环冷却系统排污水分别通过管道排入废水回收降温池降温沉淀，再回用于除渣、除灰等生产用水及厂区绿化、地坪冲洗、料场洒水降尘、炉渣降尘等，脱硫废水回用于除灰加湿，即生产废水全部厂内回用；生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入鸡东北峰污水处理公司，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B后排入穆棱河。

从规划分析来看，污水处理厂能够满足本规划实施近、远期排水需要，热电企业生活污水排放量及污染因子无变化，其不同预测情景模式主要为热电企业生产废水正常排放及正常回用情况下是否对鸡东北峰污水处理公司的进水水质影响，进一步是否对地表水环境造成影响。

（1）预测情景设置

情景一：近、远期扩建机组的生产废水无法全部回用，排入市政管网后进入鸡东北峰污水处理公司，对鸡东北峰污水处理公司进水水质的污水处理设施的影响。

废水排放量：根据《鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司鸡东县 $1\times 15\text{MW}$ 农林生物质热电联产环境影响报告表（报批稿）》，扩建机组新增生产废水供暖期排水量为 11.2t/h ，非供暖期排水量为 7.1t/h ，机组日运行小时数取最大值 24h ，即日最大排水量为 268.8t/d 。

废水水质：热电企业采用絮凝沉淀+活性炭过滤+二级反渗透工艺化学水处理系统，排污水主要为pH和SS；锅炉连排污水和定期排污主要是排出水垢（水

渣)和盐分杂质,主要污染因子是盐分和水渣(水垢),脱硫废水主要污染因子是SS,循环冷却水排污主要因子是盐分和SS。

(2) 污水处理厂依托可靠性分析

本次规划范围与鸡东县鸡东镇总体规划基本一致,规划的两家热电企业位于鸡东县鸡东镇城区总体规划范围内,在污水处理厂收水范围及水量预测时,已考虑到企业产生及排放的污水,污水处理厂负荷预测至2030年,与本规划一致。

鸡东北峰污水处理公司2012年投产运行,设计日处理城镇生活污水1.5万吨,污水处理采用CAST工艺,处理后的出厂水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准排入穆棱河,运行稳定,现状满负荷运行,污水处理厂的中水目前仅提供给恒安鼎鑫使用,与恒安鼎鑫已有修建完善的中水供水管线,能够满足规划实施水资源需求,同时鸡东镇2019年新建一座生活污水处理厂,位于鸡东北峰污水处理公司东侧约1km处,与恒安鼎鑫距离更近,设计处理规模为30000m³/d,采用A²/O处理工艺,现正在调试运行阶段,已预留4000m³/d中水端口给恒安鑫鼎生物质能发电有限公司,因此可以依托。

规划热电企业的生产废水全部回用,生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和接管标准后,不会对污水处理厂造成冲击。污水处理厂2012年投产至今运行稳定,排水达标,可以满足规划近、远期废水出发展的需要。

(3) 地表水环境质量的预测与评价

①水量分析:鸡东北峰污水处理公司2012年投产运行,设计日处理城镇生活及生产污水1.5万吨,现状满负荷运行(已包含现有两家热电企业排放的废水量处理)。正常工况下规划近期扩建热电机组新增的生产废水排放量268.6t/d,全部场内处理后回用;非正常排放情况下厂内无法回用排入市政管网,占鸡东北峰污水处理公司污水处理规模的1.8%,同时随着新建的30000m³/d的生活污水处理厂的正式投产,废水水量不会造成鸡东北峰污水处理公司超负荷运行,即不会发生废水未经处理排入穆棱河,废水将经鸡东北峰污水处理公司处理达标后排放。本次规划实施新增生产废水不会对鸡东北峰污水处理公司污水处理系统水量

造成冲击，未直接向地表水体穆棱河排放废水，不新增对地表水体穆棱河的废水排放量，对地表水体穆棱河无影响；

②水质分析：热电企业生产废水中的化学水系统废水主要污染因子为 SS 和盐类，经过中和池调节 pH 到 7.5-9.5，与锅炉排污水、循环冷却水系统排污水在降温沉淀池内进行降温沉淀，经分析可知主要污染因子均为非持久性污染物，不含有冲击鸡东北峰污水处理厂污水处理设施及工艺的污染因子，经过类比可知生物物质热电企业生产废水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和鸡东北峰污水处理公司的进水指标要求。本次规划实施新增生产废水非正常排放产生的污染物排放量不会对鸡东北峰污水处理公司污水处理系统运行造成冲击，未直接向地表水体穆棱河排放，仅分担鸡东北峰污水处理公司的污染物排放量，同时随着新建的 30000m³/d 的生活污水处理厂的建成投产，规划实施的废水不会对地表水体穆棱河水质无影响；

本规划远期不新增装机规模，生产废水全部回用，生活污水鸡东北峰污水处理公司进行污水处理具有可行性。热电联产企业发展应首先贯彻清洁生产、循环经济的理念，节约用水。

①企业新建项目应选择国内或国际先进的清洁生产工艺和设备，对清净水进行循环利用，从源头上减少用水量和排水量。

②热电联产企业排水水质较为简单，废水经污水处理设施处理达标后尽可能做到厂区内回用，从规划角度，建议全部生产废水厂区内处理后回用做到零排放。

③生活污水应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和鸡东北峰污水处理公司收水指标后排放至市政管网。

综上，本规划实施后产生的生产废水和生活污水对地表水环境的影响，从地表水环境角度而言，本规划的实施是可行的。

5.1.2 地下水环境影响预测与评价

本规划所在区域对地下水的污染主要途径是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。拟选厂址所在区域为粉质粘土层，厚度 $\geq 1\text{m}$ ，渗透系数在 $10^{-4}\text{cm/s} \sim 10^{-7}\text{cm/s}$ 之间，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受

到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，潜水含水层底板为白垩系上统泉头组泥岩，分布稳定且厚度较大，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

规划区热电厂工业废水虽然均做了妥善处理，但工业废水的处理设施可能产生的下渗和废水的排放，可能对区域地下水产生一定影响；厂区内煤场及其它生产工作场所如防治措施不当，也会对地下水产生污染；规划通过采取措施，在正常工况和非正常工况下均无工业废水外排。

(1) 厂区内煤场及其他生产区地面应进行固化及防渗处理，防止煤场淋溶液及地面雨水下渗对地下水造成污染；

(2) 厂内危废暂存间、事故油池应做好防渗，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中的要求，防止污水下渗污染地下水。

(3) 对厂内排水系统和水池池体及排放管道（包括厂外管道）均做防渗处理。防渗等级应达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 中一般防渗区等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求，防止污水下渗污染地下水。

(4) 在规划实施阶段，应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内产生的全部废水汇集到污水处理设施集中处理，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。

通过以上污染防治措施，规划区热电厂厂区内的工业废水均能得到有效处理处置，对区域地下水水质影响极小，从地下水环境角度而言，规划实施是可行的。

5.1.3 小结

施工过程中产生的废水主要为施工废水和生活污水，施工期间废水随着施工期的结束而消失，施工废水经隔油隔渣后回用，生活污水进入市政排水管网，对地表水环境不会产生不利影响。

运营期热电企业生产废水全部回用于厂区，生活污水经市政污水管网进入鸡东北峰污水处理公司，该处理厂目前采用CAST处理工艺，出水水质达到《城镇城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，对地表水环境产生不利影响可接受。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 热网、换热站大气环境影响分析与评价

热电规划配套的热网建设规划和保障措施大气环境影响主要集中在施工期主要为扬尘，同时有施工机械废气和车辆尾气排放。

施工阶段，使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等，以及使用机械施工等，排出的机动车尾气主要污染物是CH₄、CO、NO_x等。管道铺设需开挖管线沟槽，管道安装后进行土方回填，施工场地表层土壤需机械或人工开挖、堆放、回填，在气候干燥又有风的情况下，会产生一定量扬尘。施工扬尘主要来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对环境空气影响进行分析。

（1）施工扬尘的环境影响评价

根据对区域内一些施工场所的调查，在没有采取任何措施的情况下，大型施工场所附近500米范围内都会受到扬尘的影响。其中施工场地场界外100~200m的范围是重污染区域，在不利的扩散条件下（静风或小风、稳定以及大风等）影响范围、影响程度更大。为了尽可能的减小对周边敏感点的影响，不但要加强防治施工扬尘的防治措施，更应从施工扬尘的产生源入手，将施工扬尘的影响控制

在可接受的范围内。因此必须采取适当措施以减轻其环境影响。例如对重点施工点、项目区内主要道路采取洒水措施后可降低排放源强约 70%，环境影响可得到相当程度的减轻。

本项目土建施工较少，通过类比同类工程施工场地监测结果分析可知，本项目工程在采取适当措施后，施工扬尘对其周围的环境空气敏感点影响较小，扬尘浓度贡献值均低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，可被周围环境所接受。

（2）机械尾气

道路施工过程中用到的施工机械，包括挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械，这些机械以柴油为燃料，运转时会产生燃油烟气，主要污染物为 NO_2 、 SO_2 和 TSP 等，一般情况下废气量不大，影响范围有限，且随着施工结束影响消失。故可以认为其环境影响比较小，可以接受。

5.2.2 热电联产机组大气环境影响预测与评价

鸡东县鸡东镇城区热电联产规划为行业规划，规划范围控制在总体规划所拟定的待建城区范围内，规划面积 12.30km^2 ，详见附图 1-1。规划包括两家热电企业，分别是黑龙江省鸡东县热电有限公司（以下简称：鸡东煤矸石热电）和鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司（以下简称：恒安鑫鼎生物质热电），其中规划鸡东煤矸石热电近、远期均保持现有装机规模不变，恒安鑫鼎生物质热电在现有厂区范围内扩建 $1\times 75\text{t/h}$ 次高压次高温循环硫化床锅炉+ $1\times 15\text{MW}$ 抽汽式汽轮发电机组，因此恒安鑫鼎生物质热电在现有厂区范围内扩建装机规模进行大气环境影响预测与评价。

5.2.2.1 预测情景模式

规划实施过程中对大气环境影响最大的是扩建热电机组锅炉排放的大气污染物，热电联产规划远期装机规模与近期装机规模一致，但增加 75 万平方米供热面积，主要考虑规划期末，鸡东镇城市发展快，近期热电机组无法满足远期采暖需求，导致大气环境质量的变化。

5.2.2.2 大气污染物排放量核算

规划包括 2 家热电企业，其中黑龙江省鸡东热电有限公司自 2003 年 10 月投产多年以来运行稳定，大气污染物排放情况能够满足环境管理要求（附件 9），其排放的大气污染物排放浓度和总量均满足排放标准和许可排放总量要求，对区域环境空气的影响已包含在区域环境空气质量现状检测数据中，同时规划期内的现有装机规模均保持不变，因此本次规划评价大气污染物排放量核算包括鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司现有热电机组（2019 年 8 月通过竣工环境保护验收）和扩建热电机组进行核算（未建），还有针对鸡东热电公司新增供热量和供电量的进行大气污染源强核算。

(1) 核算方法

① 现有 $3 \times 75\text{t/h}$ 次高温次高压生物质循环流化床锅炉烟气的大气污染物排放情况参照 2019 年 8 月 27 日的《鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司 $2 \times 15\text{MW}$ 热电联产项目竣工环境保护验收意见》。

② 燃料量

原有供量和供电量的煤矸石热电机组和生物质热电机组所产生的污染物排放情况归于现状体系，本报告不予评价，本报告只评价规划增加的供热量、供电量对应新增的污染物排放量情况，其中规划近期新增供热面积 85.97 万平方米，远期新增供热面积 75 万平方米，根据《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020 年~2030 年）》，燃料量增加情况见表 5-2-1。

表 5-2-1 燃料量增加情况表

项 目	内 容	近 期		远 期	
		燃生物质 热电机组	燃煤矸石 热电机组	燃生物质 热电机组	燃煤矸石 热电机组
供电标煤耗率 (kgce/kWh)		0.480	0.221	0.460	0.221
供热标煤耗率 (kgce/GJ)		40.02	42.51	40.02	42.51
年供热量增加量 ($\times 10^4\text{GJ}$)		33.75	13.75	51.64	31.24
年供电量增加量 ($\times 10^4\text{MWh}$)		9.180	0.646	11.094	1.461
年耗标煤量 ($\times 10^4\text{tce}$)		5.757	0.72	7.16	1.65
年耗燃料量 ($\times 10^4\text{t}$)		12.74	1.683	15.85	3.857

注： $1\text{MJ/kg}=239\text{Kcal/kg}$ ；年耗燃料量=年耗标煤量/能源折标准煤系数，能

源折标准煤系数=某种能源实际热值（千卡/千克）/7000（千卡/千克），生物质的实际热值取自附件5，为13.23MJ/kg；煤矸石的实际热值取自鸡东煤矸石热电厂提供，为12.53MJ/kg，收到基灰分55.46%，硫份0.25%，挥发份45.2%，氢3.38%，全水份6.2%；

③扩建1台75t/h生物质热电锅炉运行时产生的烟尘、SO₂、NO_x源强核算参考《污染物源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），细颗粒物PM_{2.5}源强核算参考《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南》（试行）计算。

（2）烟气排放量计算公式

理论空气量：

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

$$V_0 = 2.63 \frac{Q_{net,ar}}{10000}$$

$$V_s = B_g \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \left[\frac{Q_{net,ar}}{4026} + 0.77 + 1.0161(\alpha - 1)V_0 \right] / 3.6$$

$$V_{H_2O} = B_g [0.111H_{ar} + 0.0124M_{ar} + 0.0161(\alpha - 1)V_0] / 3.6$$

$$V_g = V_s - V_{H_2O}$$

式中：V_s—湿烟气量，m³/s；B_g—锅炉燃料耗量，t/h；

q₄—锅炉机械未完全燃烧热损失，%；

Q_{net, ar}—收到基低位发热量，kJ/kg。

α—过量空气系数；

V₀—理论空气量，m³/kg；

V_{H₂O}—锅炉排放湿烟气中水蒸汽量；

H_{ar}—收到基氢含量，%；

M_{ar}—收到基水分含量，%；

V_g—干烟气量，m³/s。

（3）SO₂排放量计算公式：

$$M_{SO_2} = 2B_g \times \left(1 - \frac{\eta_{S1}}{100}\right) \times \left(1 - \frac{Q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_{S2}}{100}\right) \times \frac{S_{t, ar}}{100} \times K$$

式中：M_{SO₂}——二氧化硫排放量，t/h；

B_g ——锅炉燃料耗量，t/h；

η^{s1} ——除尘器的脱硫效率，%，常规静电、布袋、电袋除尘器取 0%；

η^{s2} ——脱硫效率，%；

q_4 ——锅炉机械未完全燃烧热损失，%；

$S_{t,ar}$ ——燃料收到基全硫含量，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

(4) 烟尘排放量计算公式：

$$M_A = B_g \left(1 - \frac{\eta_c}{100} \right) \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4}{100} \cdot \frac{Q_{net,ar}}{33870} \right) a_{fh}$$

式中： η_c ——除尘总效率，%；

A_{ar} ——收到基灰分，%；

a_{fh} ——排烟带出烟尘的份额，%；

(5) NO_x 排放量计算公式

$$M_{NO_x} = \frac{C_{NO_x} \times V_g \times 3600}{10^9} \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100} \right)$$

式中： M_{NO_x} —NO_x 排放量，t/h；

C_{NO_x} —锅炉出口 NO_x 浓度；

V_g —标态干烟气排放量，m³/s；

(6) 锅炉燃煤时细颗粒物 PM_{2.5} 源强计算

$$E = A \times EF \times (1 - \eta)$$

$$EF_{PM_{2.5}} = A_{ar} \times (1 - ar) \times f_{PM_{2.5}}$$

式中： E —细颗粒物排放量，t/h；

A —锅炉的燃料消耗量，t/h；

EF —一次 PM_{2.5} 的产生系数，kg/t；

η —综合除尘效率，%；

A_{ar} —平均燃煤收到基灰分，%；

ar —灰分进入底灰的比例；

$f_{PM_{2.5}}$ —排放源产生的总颗粒物中 PM_{2.5} 所占比例。

(7) 燃料分析报告

根据鸡西市恒安鼎鑫生物质能发电有限公司提供的《生物质成分分析报告（编号：HXMM2016081501）》，详见附件5。

表 5-2-2 锅炉烟气排放情况计算基础数据

序号	项 目	单 位	符 号	恒安鼎鑫 (扩建生物质热电 联产机组)		鸡东热电 (现有煤矸石热电联产 机组)	
				近期	远期	近期	远期
1	连续最大出力 工况时的燃料量	t/h	B _g	20.02	22.64	12.89	13.77
2	年运行小时数	h	h	7000		6000	
3	排气筒高度/内径	m	/	100/3.5		120/3.5	
4	烟囱出口烟气温度	°C	T _s	80		80	
5	机械不完全燃烧热损失	%	q ₄	2.5		2.5	
6	锅炉排烟中飞灰占灰分 的份额	%	α _{fh}	0.9		0.6	
7	燃烧中硫燃烧后氧化成 二氧化硫的份额	-	K	0.85		0.85	
8	除尘	工艺	--	布袋除尘器		--	
		效率	%	η _c	99.95		--
9	脱硫效率	工艺	--	双碱法脱硫		--	
		效率	%	η _s	93.5		--
10	脱硝效率	工艺	--	低氮燃烧+SNCR		--	
		效率	%	η _{NOx}	73		50
11	过量空气系数	-	α	1.4		1.4	
	锅炉烟气污染物排放标准执 行情况	--	--	超低排放: C _{烟尘} ≤ 10mg/Nm ³ , C _{SO₂} ≤ 35mg/Nm ³ , C _{NOx} ≤ 50mg/Nm ³			
12	灰分进入底灰的比例	--	ar	0.44		0.44	
13	排放源产生的总颗粒物 中 PM _{2.5} 所占比例	--	f _{PM_{2.5}}	0.07		0.07	

表 5-2-3 恒安鼎鑫生物质能发电有限公司污染源强核算结果及相关参数一览表

污染物	污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况				排放标准 mg/m ³	
			核算方法	烟气量 Nm ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率	烟气量 (Nm ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		排放量 t/a
废气 (近期)	1×75t/h 生物质 锅炉烟 气	SO ₂	物料衡 算法	90247.04	514.769	325.19	双碱法脱硫	93.3%	90247.04	34.39	3.16	21.79	35
		NO _x			180	30.7	低氮燃烧 +SNCR	73%		45	4.39	30.7	50
		PM ₁₀			13589.367	8584.8	布袋除尘器	99.95%		6.795	0.61	4.29	10
		PM _{2.5}			--	--	--	99.9%		0.50749	0.0458	0.3206	--
废气 (现状)	3×75t/h 生物质 锅炉烟 气	SO ₂	实测法	--	--	--	镁法脱硫	85.64~91.51%%	203430	50.976	10.37	67.405	100
		NO _x			--	--	低氮燃烧 +SNCR	48.4~58.55%		46.994	9.56	62.14	100
		PM ₁₀			--	--	电袋除尘器	99.91~94%		10.66	0.217	14.105	30
废气 (远期)	1×75t/h 生物质 锅炉烟 气	SO ₂	物料衡 算法	112245.32	514.769	404.46	镁法脱硫	93.3%	112245.32	34.49	3.87	27.10	35
		NO _x			180	38.19	低氮燃烧 +SNCR	73%		45	5.46	38.19	50
		PM ₁₀			13589.367	10677.4	布袋除尘器	99.95%		6.795	0.76	5.34	10
		PM _{2.5}			506.9	398.3		99.9%		0.5069	0.0569	0.3983	--

表 5-2-4 黑龙江省鸡东热电有限公司污染源强核算结果及相关参数一览表

污染物	污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况				排放 标准 mg/m ³	
			核算 方法	烟气量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率	烟气量 (m ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h		排放量 t/a
废气 (近 期)	4×75t/h 燃煤矸 石锅炉 烟气	SO ₂	物料 衡算 法	14130.55	897.34	69.74	--	96%	14130.55	35	0.494	2.72	200
		NO _x			271.67	21.11	--	81.6%		50	0.71	3.89	200
		PM ₁₀			24562.57	5693.74	--	99.986%		10	0.14	0.78	30
		PM _{2.5}			2054.29	365.89	--	99.9%		2.05	0.066	0.37	--
废气 (远 期)	4×75t/h 燃煤矸 石锅炉 烟气	SO ₂	物料 衡算 法	32383.55	897.34	159.82	--	96%	32383.55	35	1.13	6.23	200
		NO _x			271.67	48.39	--	81.6%		50	1.62	8.91	200
		PM ₁₀			24562.57	13048.58	--	99.986%		10	0.32	1.78	30
		PM _{2.5}			2054.29	838.52	--	99.9%		4.7	0.15	0.84	--

5.2.3 大气环境影响预测

5.2.3.1 预测因子、预测范围及预测内容

（一）预测因子、预测范围及预测内容等

（1）预测因子

根据规划热电项目废气排放特点及对大气环境的主要污染因子，选取环境空气预测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}。

（2）预测范围

预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。预测范围一般以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

结合规划区域的小锅炉淘汰计划，计划 2025 年底之前淘汰散烧燃煤供热锅炉房 5 座，拟拆除燃煤小锅炉共 6 台，均为现有分散式供暖小锅炉，全部作为本规划近期的替代削减源，因此，为预测区域环境质量改善情况，本次评价预测范围确定为以规划燃煤热电厂和生物质热电厂为中心，东西 12km 南北 10km 的矩形区域，并考虑到周围敏感目标。

（3）预测周期

本项目预测周期选取评价基准年 2018 年作为预测周期，预测时段取 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日。连续 1 年。

（4）预测模式

本次环境空气环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 A 中推荐的 AERMOD 模式系统进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布，适用于评价范围小于等于 50km 的评价项目。AERMOD 模式系统包括 AERMOD（大气扩散模型）、AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

①地形预处理-AERMAP

规划区域平均海拔高度 240m，距离本项目近期污染源排放口（高程 365m）4957m 处高程为 365m，因此项目所在区域为复杂地形。区域地形图见土 5-2-1。

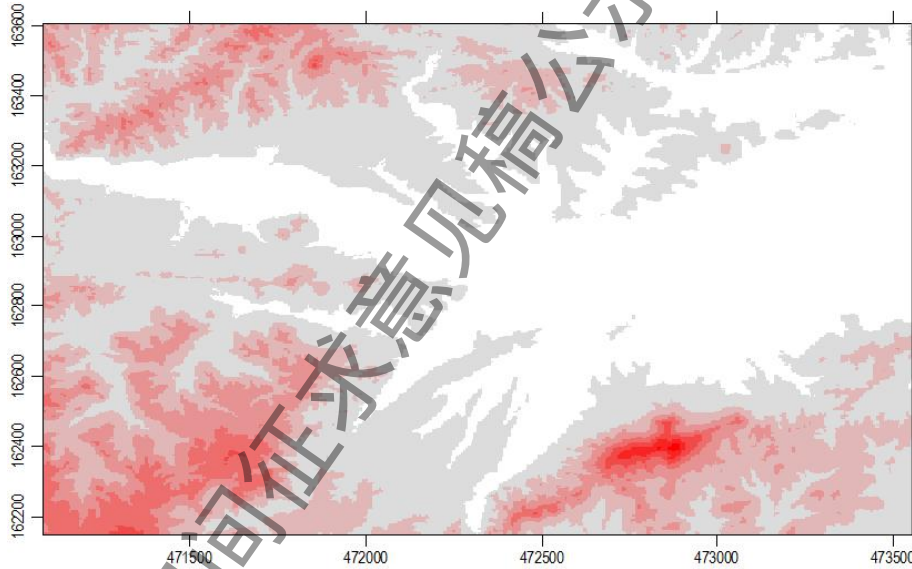


图 5-2-1 区域地形图

②气象预处理-AERMET

本评价预测地面气象资料输入七台河市气象站 2018 年全年地面逐时气象资料，其中包括温度、风速、风向、总云量、低云量，按 AERMET 参数格式生成地面逐时气象文件。

本评价预测采用的高空数据是由国家环境工程评估中心的中尺度数值模式 MM5 模拟生成，包括大气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速。

③参数选取

本评价大气环境影响预测中观测气象数据来源及数据基本信息见表 5-2-6，模拟高空气象数据信息见表 5-2-7。

表 5-2-6 地面气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	经纬度°		海拔高度/m	数据年份/年	气象要素
			经度	纬度			
鸡西市气象站	50978	一般站	130.917	45.3	223.5	2018	温度、风速、风向、总云量、低云量

表 5-2-7 模式高空气象数据表

经纬度°		数据年份 /年	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度			
130.917	45.3	2018	大气压、高度、干球温度、 露点温度、风向、风速	中尺度数值模式 MM5 模拟生成

本次评价选用四个长期监测点位的数据作为环境空气保护目标及网格点环境现状浓度，监测点位信息见表 5-2-8。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.3.1 要求，采用各监测点位的浓度平均值作为现状浓度，监测点位基本情况见表 5-2-8。

表 5-2-8 长期监测点位基本情况

序号	数据年份	站点名称	站点编号	站点类型	省份	市	经度	纬度	距厂址距离 (km)
1	2018	气象局	2243A	区域点	黑龙江	鸡西市	130.917	45.3	21.151
2	2018	环保局	2240A	城市点	黑龙江	鸡西市	130.969 375	45.2 9442	16.778
3	2018	白酒厂	2242A	城市点	黑龙江	鸡西市	131.011 046	45.2 9457	13.724
4	2018	自来水公司	2241A	城市点	黑龙江	鸡西市	130.979 283	45.3 0885	16.634

(5) 预测内容

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7 预测与评价内容”8 要求对于不达标区的评价项目，应预测以下内容：

①正常排放条件下，分别对规划近期及远期预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②正常排放条件下，分别对规划近期及远期预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年评价质量浓度的达标情况；本次规划替代 5 座分散锅炉房，同步减去削减源的环境影响；

④在非正常排放条件下，分别对规划近期及远期预测评价环境空气保护目标

和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率；

预测情景组合见表 5-2-9。

表 5-2-9 预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	SO ₂	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			NO ₂		
			PM _{2.5}		
			PM ₁₀		
	新增污染源-区域削减源	正常排放	SO ₂	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，年平均质量浓度变化率
			NO ₂		
			PM _{2.5}		
			PM ₁₀		
	新增污染源	非正常排放	SO ₂	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			NO ₂		
			PM _{2.5}		
			PM ₁₀		

5.2.3.2 污染源计算清单

本规划预测污染源包括近、远期热源，虽然远期热电机组规模与近期一致，但供热负荷和供电量增加，因此本次规划根据燃料量分别将近期和远期污染物排放加入计算清单进行大气环境影响评价预测。

替代分散式小锅炉污染源年计算清单见表 5-2-10。

表 5-2-10 替代分散小锅炉污染物统计表

替代锅炉 所属单位	锅炉规模	经纬度坐标/m		点源高 度(m)	点源出口 内径(m)	烟气流 量(m ³ /h)	烟气出口 温度(°C)	年排放小 时数 (h)	燃煤量 kg/h	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
		经度	纬度							kg/h			
沈煤集团	10t/2 台 原煤锅炉 一用一备	131°7'49.18"	45°14'47.01"	35	1.0	5482.91	140	4320	555.56	1.98	1.63	2.0835	1.0418
平安家园	3t 型煤锅炉	131°7'51.69"	45°14'51.01"	20	0.5	1142.26	140	4320	115.74	0.41	0.34	0.434	0.217
扫黑办	3t 原煤锅炉	131°7'27.58"	45°15'26.29"	20	0.5	484.32	140	4320	49.07	0.17	0.14	0.184	0.092
殡仪馆	2t 原煤锅炉	131°9'50.72"	45°14'21.91"	20	0.5	502.60	140	4320	50.92	0.18	0.15	0.191	0.096
老年公寓	3t 原煤锅炉	131°9'36.36"	45°14'36.00"	20	0.5	469.33	140	4320	47.5	0.17	0.14	0.1785	0.08925

注：①计算依据，锅炉房燃煤量由锅炉房运行维护单位提供，无法提供的按照实际供暖面积以及 40 千克/平方米-标煤对燃煤量进行校核，污染物排放量参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》进行，燃煤含硫量 0.3%，灰分含量 30%；本评价 PM_{2.5} 按 PM₁₀ 的 50% 计算。②预测计算中按照锅炉运行时间设置源强调整系数，采暖锅炉 10 月至次年 4 月调整系数设为 1；

5.2.3.3 规划近期预测结果与分析

(1) 预测结果

①规划近期贡献质量浓度

预测规划近期在环境空气保护目标和网格点的主要污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的短期浓度和长期浓度贡献值及最大浓度占标率，预测结果见表 5-2-11 至 5-2-14，图 5-2-2~5-2-5。

表 5-2-11 近期 SO₂ 贡献浓度影响表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	明俊村	1 小时	5.7427	18073108	1.15	达标
		日平均	0.3281	180728	0.22	达标
		全时段	0.0152	平均值	0.03	达标
2	新峰村	1 小时	5.1134	18073107	1.02	达标
		日平均	0.3075	180731	0.2	达标
		全时段	0.0106	平均值	0.02	达标
3	东兴村	1 小时	3.4997	18072508	0.7	达标
		日平均	0.2872	180714	0.19	达标
		全时段	0.0242	平均值	0.04	达标
4	古山子村	1 小时	3.9906	18073108	0.8	达标
		日平均	0.2327	180616	0.16	达标
		全时段	0.0091	平均值	0.02	达标
5	北古山子村	1 小时	3.7752	18073108	0.76	达标
		日平均	0.1933	180728	0.13	达标
		全时段	0.0069	平均值	0.01	达标
6	新峰北村屯	1 小时	3.8789	18073107	0.78	达标
		日平均	0.2745	180731	0.18	达标
		全时段	0.0083	平均值	0.01	达标
7	新胜村	1 小时	3.6636	18073107	0.73	达标
		日平均	0.1955	180731	0.13	达标
		全时段	0.0067	平均值	0.01	达标
8	新盛西屯	1 小时	3.4656	18071707	0.69	达标
		日平均	0.1654	180615	0.11	达标
		全时段	0.0086	平均值	0.01	达标
9	勇进村	1 小时	3.3262	18011911	0.67	达标
		日平均	0.1845	180615	0.12	达标

		全时段	0.0095	平均值	0.02	达标
10	红胜村	1 小时	3.9522	18071707	0.79	达标
		日平均	0.1949	180615	0.13	达标
		全时段	0.0108	平均值	0.02	达标
11	得胜村	1 小时	4.376	18011911	0.88	达标
		日平均	0.227	180615	0.15	达标
		全时段	0.013	平均值	0.02	达标
12	西沟里屯	1 小时	3.0593	18072709	0.61	达标
		日平均	0.3227	180808	0.22	达标
		全时段	0.0184	平均值	0.03	达标
13	鸡东村	1 小时	3.0702	18011911	0.61	达标
		日平均	0.2011	180807	0.13	达标
		全时段	0.0117	平均值	0.02	达标
14	鸡林村	1 小时	4.9087	18072507	0.98	达标
		日平均	0.4715	180725	0.31	达标
		全时段	0.0486	平均值	0.08	达标
15	荣华村	1 小时	5.5107	18011412	1.1	达标
		日平均	0.6747	180114	0.45	达标
		全时段	0.0409	平均值	0.07	达标
16	光荣北沟	1 小时	11.0727	18011412	2.21	达标
		日平均	0.9973	180114	0.66	达标
		全时段	0.1062	平均值	0.18	达标
17	银河村	1 小时	3.4711	18092308	0.69	达标
		日平均	0.5219	180109	0.35	达标
		全时段	0.0628	平均值	0.1	达标
18	光荣村	1 小时	5.0276	18112012	1.01	达标
		日平均	1.0408	180608	0.69	达标
		全时段	0.0739	平均值	0.12	达标
19	合兴村	1 小时	5.0882	18111511	1.02	达标
		日平均	0.5271	181110	0.35	达标
		全时段	0.1627	平均值	0.27	达标
20	靠山村	1 小时	5.3833	18042407	1.08	达标
		日平均	0.8331	181227	0.56	达标
		全时段	0.18	平均值	0.3	达标
21	石河北村	1 小时	5.9434	18122111	1.19	达标
		日平均	1.0239	180109	0.68	达标

		全时段	0.1644	平均值	0.27	达标
22	古山子前屯	1 小时	3.0611	18072807	0.61	达标
		日平均	0.2078	180728	0.14	达标
		全时段	0.0128	平均值	0.02	达标
23	鸡东东屯	1 小时	3.3177	18011911	0.66	达标
		日平均	0.1562	180807	0.1	达标
		全时段	0.0098	平均值	0.02	达标
24	新盛北屯	1 小时	3.3133	18070608	0.66	达标
		日平均	0.1522	180706	0.1	达标
		全时段	0.0068	平均值	0.01	达标
25	永建村	1 小时	3.2238	18011911	0.64	达标
		日平均	0.1493	180615	0.1	达标
		全时段	0.0083	平均值	0.01	达标
26	广荣西屯	1 小时	5.748	18011712	1.15	达标
		日平均	0.5802	180624	0.39	达标
		全时段	0.0381	平均值	0.06	达标
27	飞机场后屯	1 小时	4.3478	18073107	0.87	达标
		日平均	0.2524	180731	0.17	达标
		全时段	0.0083	平均值	0.01	达标
28	沿河村	1 小时	2.7487	18031209	0.55	达标
		日平均	0.3778	181204	0.25	达标
		全时段	0.0795	平均值	0.13	达标
29	光荣中屯	1 小时	4.125	18050607	0.82	达标
		日平均	0.4325	181104	0.29	达标
		全时段	0.0369	平均值	0.06	达标
30	网格	1 小时	85.3435	18040921	17.07	达标
		日平均	8.2594	180108	5.51	达标
		全时段	0.3823	平均值	0.64	达标

表 5-2-12 规划近期 NO₂ 贡献浓度影响表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	明俊村	1 小时	6.5685	18073108	3.28	达标
		日平均	0.3917	180728	0.49	达标
		全时段	0.0196	平均值	0.05	达标
2	新峰村	1 小时	5.5604	18073107	2.78	达标
		日平均	0.331	180731	0.41	达标

		全时段	0.0128	平均值	0.03	达标
3	东兴村	1 小时	3.861	18072508	1.93	达标
		日平均	0.3417	180714	0.43	达标
		全时段	0.0312	平均值	0.08	达标
4	古山子村	1 小时	4.4771	18073108	2.24	达标
		日平均	0.2643	180616	0.33	达标
		全时段	0.0105	平均值	0.03	达标
5	北古山子村	1 小时	4.2434	18073108	2.12	达标
		日平均	0.2162	180728	0.27	达标
		全时段	0.0078	平均值	0.02	达标
6	新峰北村屯	1 小时	4.4452	18073107	2.22	达标
		日平均	0.307	180731	0.38	达标
		全时段	0.0097	平均值	0.02	达标
7	新胜村	1 小时	3.9633	18073107	1.98	达标
		日平均	0.2105	180731	0.26	达标
		全时段	0.0075	平均值	0.02	达标
8	新盛西屯	1 小时	3.4624	18071707	1.73	达标
		日平均	0.1841	180615	0.23	达标
		全时段	0.0095	平均值	0.02	达标
9	勇进村	1 小时	3.6429	18011911	1.82	达标
		日平均	0.1955	180615	0.24	达标
		全时段	0.0106	平均值	0.03	达标
10	红胜村	1 小时	3.9454	18071707	1.97	达标
		日平均	0.2164	180615	0.27	达标
		全时段	0.0123	平均值	0.03	达标
11	得胜村	1 小时	4.6545	18011911	2.33	达标
		日平均	0.2377	180615	0.3	达标
		全时段	0.0147	平均值	0.04	达标
12	西沟里屯	1 小时	3.1546	18072709	1.58	达标
		日平均	0.3497	180808	0.44	达标
		全时段	0.0228	平均值	0.06	达标
13	鸡东村	1 小时	3.1536	18011911	1.58	达标
		日平均	0.2079	180807	0.26	达标
		全时段	0.0129	平均值	0.03	达标

14	鸡林村	1 小时	4.9415	18072507	2.47	达标
		日平均	0.4874	180725	0.61	达标
		全时段	0.0576	平均值	0.14	达标
15	荣华村	1 小时	5.7151	18011412	2.86	达标
		日平均	0.6869	180114	0.86	达标
		全时段	0.0427	平均值	0.11	达标
16	光荣北沟	1 小时	11.1429	18011412	5.57	达标
		日平均	1.0046	180114	1.26	达标
		全时段	0.1101	平均值	0.28	达标
17	银河村	1 小时	3.7195	18092308	1.86	达标
		日平均	0.5372	180109	0.67	达标
		全时段	0.0655	平均值	0.16	达标
18	光荣村	1 小时	5.1947	18112012	2.6	达标
		日平均	1.0633	180608	1.33	达标
		全时段	0.0771	平均值	0.19	达标
19	合兴村	1 小时	5.0868	18111511	2.54	达标
		日平均	0.5294	181106	0.66	达标
		全时段	0.1703	平均值	0.43	达标
20	靠山村	1 小时	5.4262	18042407	2.71	达标
		日平均	0.8334	181227	1.04	达标
		全时段	0.1845	平均值	0.46	达标
21	石河北村	1 小时	6.1805	18122111	3.09	达标
		日平均	1.0379	181204	1.3	达标
		全时段	0.169	平均值	0.42	达标
22	古山子前屯	1 小时	3.4128	18072807	1.71	达标
		日平均	0.2287	180728	0.29	达标
		全时段	0.0155	平均值	0.04	达标
23	鸡东东屯	1 小时	3.4571	18011911	1.73	达标
		日平均	0.17	180807	0.21	达标
		全时段	0.0108	平均值	0.03	达标
24	新盛北屯	1 小时	3.3246	18070608	1.66	达标
		日平均	0.1552	180706	0.19	达标
		全时段	0.0075	平均值	0.02	达标
25	永建村	1 小时	3.4503	18011911	1.73	达标

		日平均	0.1565	180615	0.2	达标
		全时段	0.0092	平均值	0.02	达标
26	广荣西屯	1小时	5.7859	18011712	2.89	达标
		日平均	0.5969	180624	0.75	达标
		全时段	0.0396	平均值	0.1	达标
27	飞机场后屯	1小时	4.7614	18073107	2.38	达标
		日平均	0.274	180731	0.34	达标
		全时段	0.0094	平均值	0.02	达标
28	沿河村	1小时	2.9356	18031209	1.47	达标
		日平均	0.3887	181204	0.49	达标
		全时段	0.0829	平均值	0.21	达标
29	光荣中屯	1小时	4.073	18050607	2.04	达标
		日平均	0.4573	181104	0.57	达标
		全时段	0.0387	平均值	0.1	达标
30	网格	1小时	84.2045	18040921	42.1	达标
		日平均	8.2841	180108	10.36	达标
		全时段	0.3872	平均值	0.97	达标

表 5-2-13 近期 PM₁₀ 贡献浓度影响表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	明俊村	日平均	0.07	180728	0.05	达标
		全时段	0.0033	平均值	0	达标
2	新峰村	日平均	0.0641	180731	0.04	达标
		全时段	0.0023	平均值	0	达标
3	东兴村	日平均	0.0612	180714	0.04	达标
		全时段	0.0053	平均值	0.01	达标
4	古山子村	日平均	0.0491	180616	0.03	达标
		全时段	0.0019	平均值	0	达标
5	北古山子村	日平均	0.0406	180728	0.03	达标
		全时段	0.0015	平均值	0	达标
6	新峰北村屯	日平均	0.0578	180731	0.04	达标
		全时段	0.0018	平均值	0	达标
7	新胜村	日平均	0.0408	180731	0.03	达标
		全时段	0.0014	平均值	0	达标
8	新盛西屯	日平均	0.0348	180615	0.02	达标

		全时段	0.0018	平均值	0	达标
9	勇进村	日平均	0.0383	180615	0.03	达标
		全时段	0.002	平均值	0	达标
10	红胜村	日平均	0.0409	180615	0.03	达标
		全时段	0.0023	平均值	0	达标
11	得胜村	日平均	0.0471	180615	0.03	达标
		全时段	0.0027	平均值	0	达标
12	西沟里屯	日平均	0.0673	180808	0.04	达标
		全时段	0.004	平均值	0.01	达标
13	鸡东村	日平均	0.0416	180807	0.03	达标
		全时段	0.0025	平均值	0	达标
14	鸡林村	日平均	0.0975	180725	0.07	达标
		全时段	0.0104	平均值	0.01	达标
15	荣华村	日平均	0.139	180114	0.09	达标
		全时段	0.0085	平均值	0.01	达标
16	光荣北沟	日平均	0.205	180114	0.14	达标
		全时段	0.0219	平均值	0.03	达标
17	银河村	日平均	0.1078	180109	0.07	达标
		全时段	0.013	平均值	0.02	达标
18	光荣村	日平均	0.2149	180608	0.14	达标
		全时段	0.0153	平均值	0.02	达标
19	合兴村	日平均	0.1083	181110	0.07	达标
		全时段	0.0338	平均值	0.05	达标
20	靠山村	日平均	0.1712	181227	0.11	达标
		全时段	0.0372	平均值	0.05	达标
21	石河北村	日平均	0.2107	180109	0.14	达标
		全时段	0.0339	平均值	0.05	达标
22	古山子前屯	日平均	0.0436	180728	0.03	达标
		全时段	0.0027	平均值	0	达标
23	鸡东东屯	日平均	0.0327	180807	0.02	达标
		全时段	0.0021	平均值	0	达标
24	新盛北屯	日平均	0.0314	180706	0.02	达标
		全时段	0.0014	平均值	0	达标
25	永建村	日平均	0.0309	180615	0.02	达标
		全时段	0.0018	平均值	0	达标
26	广荣西屯	日平均	0.1196	180624	0.08	达标

		全时段	0.0079	平均值	0.01	达标
27	飞机场后屯	日平均	0.0527	180731	0.04	达标
		全时段	0.0017	平均值	0	达标
28	沿河村	日平均	0.0781	181204	0.05	达标
		全时段	0.0165	平均值	0.02	达标
29	光荣中屯	日平均	0.0895	180608	0.06	达标
		全时段	0.0076	平均值	0.01	达标
30	网格	日平均	1.6974	180108	1.13	达标
		全时段	0.0788	平均值	0.11	达标

表 5-2-14 近期 PM_{2.5} 贡献浓度影响表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	占标率%	是否超标
1	明俊村	日平均	0.009	180728	0.01	达标
		全时段	0.0005	平均值	0	达标
2	新峰村	日平均	0.0062	180731	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
3	东兴村	日平均	0.0077	180714	0.01	达标
		全时段	0.0008	平均值	0	达标
4	古山子村	日平均	0.0055	180616	0.01	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
5	北古山子村	日平均	0.0044	180731	0.01	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
6	新峰北村屯	日平均	0.0063	180731	0.01	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
7	新胜村	日平均	0.0039	180731	0.01	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
8	新盛西屯	日平均	0.0037	180615	0	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
9	勇进村	日平均	0.0035	180615	0	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
10	红胜村	日平均	0.0044	180615	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
11	得胜村	日平均	0.0041	180615	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
12	西沟里屯	日平均	0.0066	180808	0.01	达标
		全时段	0.0006	平均值	0	达标

13	鸡东村	日平均	0.0036	180903	0	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
14	鸡林村	日平均	0.0082	180725	0.01	达标
		全时段	0.0013	平均值	0	达标
15	荣华村	日平均	0.0109	180114	0.01	达标
		全时段	0.0007	平均值	0	达标
16	光荣北沟	日平均	0.0155	180114	0.02	达标
		全时段	0.0017	平均值	0	达标
17	银河村	日平均	0.0089	180109	0.01	达标
		全时段	0.0011	平均值	0	达标
18	光荣村	日平均	0.0176	180608	0.02	达标
		全时段	0.0012	平均值	0	达标
19	合兴村	日平均	0.0089	181106	0.01	达标
		全时段	0.003	平均值	0.01	达标
20	靠山村	日平均	0.0129	181227	0.02	达标
		全时段	0.0031	平均值	0.01	达标
21	石河北村	日平均	0.0163	180109	0.02	达标
		全时段	0.0027	平均值	0.01	达标
22	古山子前屯	日平均	0.0045	180728	0.01	达标
		全时段	0.0004	平均值	0	达标
23	鸡东东屯	日平均	0.0033	180807	0	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
24	新盛北屯	日平均	0.0032	180615	0	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
25	永建村	日平均	0.0027	180807	0	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
26	广荣西屯	日平均	0.0095	180624	0.01	达标
		全时段	0.0007	平均值	0	达标
27	飞机场后屯	日平均	0.0052	180731	0.01	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
28	沿河村	日平均	0.0066	181204	0.01	达标
		全时段	0.0014	平均值	0	达标
29	光荣中屯	日平均	0.0076	180608	0.01	达标
		全时段	0.0007	平均值	0	达标
30	网格	日平均	0.1279	180108	0.17	达标
		全时段	0.0062	平均值	0.02	达标

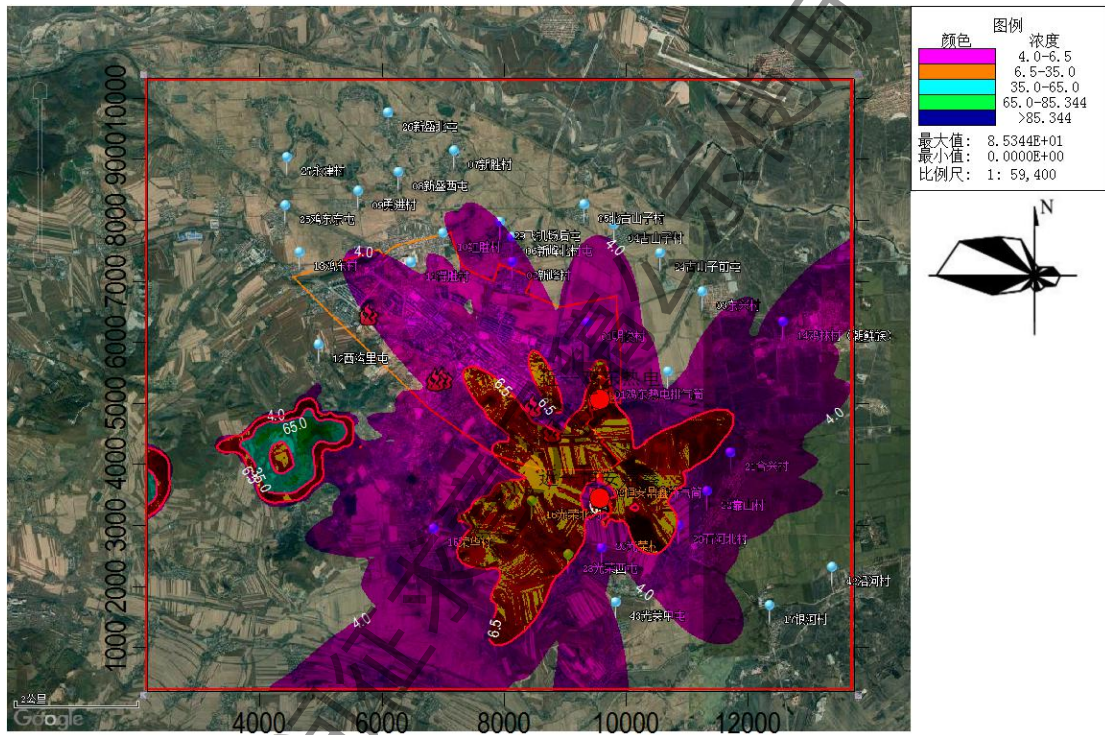


图 5-2-2 规划近期 SO₂ 最大小时贡献浓度区域最大落地浓度等值线 (μg/m³)

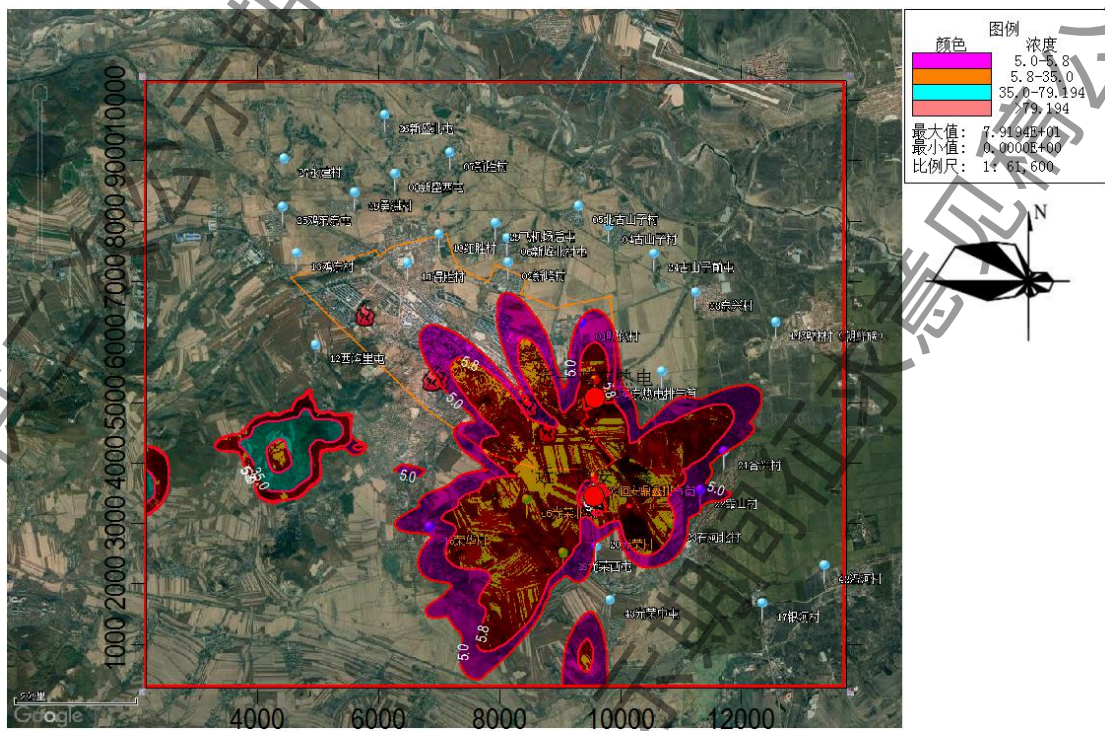


图 5-2-3 规划近期 NO₂ 最大小时贡献浓度区域最大落地浓度等值线 (μg/m³)

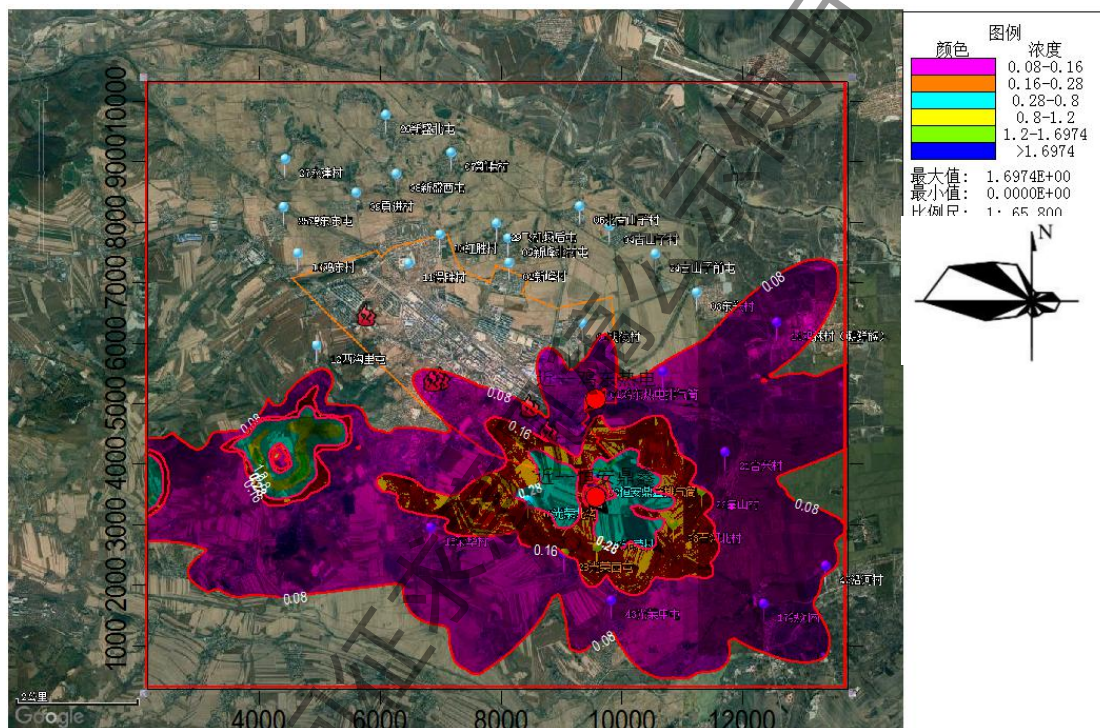


图 5-2-4 规划近期 PM₁₀ 最大小时贡献浓度区域最大落地浓度等值线 (μg/m³)

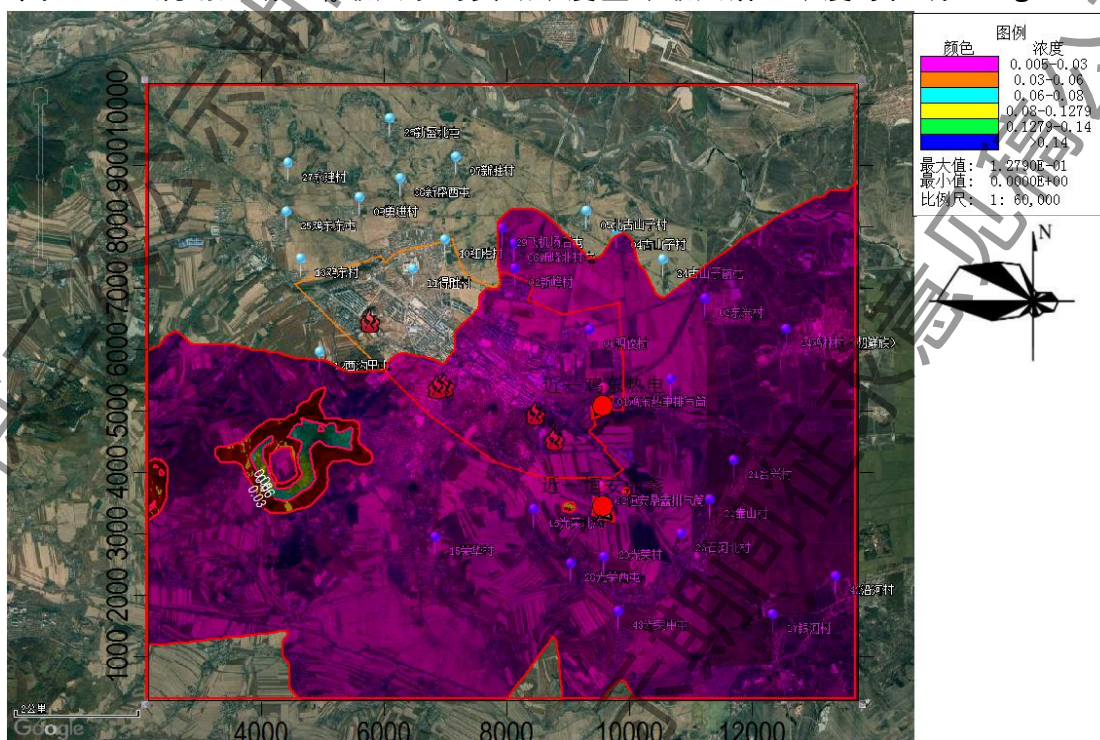


图 5-2-5 规划近期 PM_{2.5} 最大小时贡献浓度区域最大落地浓度等值线 (μg/m³)

②规划近期叠加现状浓度、区域削减浓度

预测规划近期 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的贡献质量浓度叠加现状浓度、区域削减浓度的预测结果，其中 SO₂、NO₂ 取保证率为 98% 日均浓度作为浓度增量，PM₁₀、PM_{2.5} 取保证率为 95% 日均浓度作为浓度增量，见表 5-2-15 至 5-2-18。

表 5-2-15 近期 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景 以后)	是否 超标
1	明俊村	1 小时	1.5706	18111815	0	1.5706	500	0.31	达标
		日平均	-0.0098	180113	35	34.9902	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
2	新峰村	1 小时	1.6269	18122112	0	1.6269	500	0.33	达标
		日平均	-0.0064	180113	35	34.9936	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
3	东兴村	1 小时	2.1988	18121115	0	2.1988	500	0.44	达标
		日平均	-0.0226	180113	35	34.9774	150	23.32	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
4	古山子 村	1 小时	1.0671	18090311	0	1.0671	500	0.21	达标
		日平均	-0.0064	180113	35	34.9936	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
5	北古山 子村	1 小时	0.8921	18030712	0	0.8921	500	0.18	达标
		日平均	-0.003	180113	35	34.997	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
6	新峰北 村屯	1 小时	1.1081	18071707	0	1.1081	500	0.22	达标
		日平均	-0.0033	180113	35	34.9967	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
7	新胜村	1 小时	1.0334	18111815	0	1.0334	500	0.21	达标
		日平均	-0.0083	180113	35	34.9917	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
8	新盛西 屯	1 小时	1.3505	18070808	0	1.3505	500	0.27	达标
		日平均	-0.0061	180113	35	34.9939	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
9	勇进村	1 小时	1.2587	18090310	0	1.2587	500	0.25	达标
		日平均	-0.002	180113	35	34.998	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
10	红胜村	1 小时	1.6587	18122112	0	1.6587	500	0.33	达标
		日平均	-0.0019	180113	35	34.9981	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
11	得胜村	1 小时	1.5487	18073107	0	1.5487	500	0.31	达标

		日平均	-0.0003	180113	35	34.9997	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
12	西沟里屯	1 小时	1.6363	18061408	0	1.6363	500	0.33	达标
		日平均	0	180113	35	35	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
13	鸡东村	1 小时	1.3115	18092210	0	1.3115	500	0.26	达标
		日平均	0	180113	35	35	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
14	鸡林村	1 小时	2.5979	18071407	0	2.5979	500	0.52	达标
		日平均	0.058	180113	35	35.058	150	23.37	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
15	荣华村	1 小时	3.4291	18011413	0	3.4291	500	0.69	达标
		日平均	-0.0897	180113	35	34.9103	150	23.27	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
16	光荣北沟	1 小时	4.8398	18092909	0	4.8398	500	0.97	达标
		日平均	-0.0616	180113	35	34.9384	150	23.29	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
17	银河村	1 小时	2.068	18062906	0	2.068	500	0.41	达标
		日平均	-0.0828	180113	35	34.9172	150	23.28	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
18	光荣村	1 小时	3.8209	18072307	0	3.8209	500	0.76	达标
		日平均	-0.1407	180113	35	34.8593	150	23.24	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
19	合兴村	1 小时	3.5453	18092709	0	3.5453	500	0.71	达标
		日平均	-0.1172	180113	35	34.8828	150	23.26	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
20	靠山村	1 小时	3.3012	18111511	0	3.3012	500	0.66	达标
		日平均	-0.191	180113	35	34.809	150	23.21	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
21	石河北村	1 小时	2.9583	18092708	0	2.9583	500	0.59	达标
		日平均	-0.2049	180113	35	34.7951	150	23.2	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
22	古山子前屯	1 小时	1.3285	18062607	0	1.3285	500	0.27	达标
		日平均	-0.009	180113	35	34.991	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
23	鸡东东	1 小时	1.3011	18072709	0	1.3011	500	0.26	达标

	屯	日平均	-0.0001	180113	35	34.9999	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
24	新盛北屯	1小时	1.0918	18122112	0	1.0918	500	0.22	达标
		日平均	-0.0134	180113	35	34.9867	150	23.32	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
25	永建村	1小时	1.1102	18052907	0	1.1102	500	0.22	达标
		日平均	-0.0014	180113	35	34.9986	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
26	广荣西屯	1小时	3.4663	18052415	0	3.4663	500	0.69	达标
		日平均	-0.1719	180113	35	34.8281	150	23.22	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
27	飞机场后屯	1小时	1.4357	18070208	0	1.4357	500	0.29	达标
		日平均	-0.0016	180113	35	34.9984	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
28	沿河村	1小时	1.7215	18081507	0	1.7215	500	0.34	达标
		日平均	-0.0813	180113	35	34.9187	150	23.28	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
29	光荣中屯	1小时	2.3486	18092908	0	2.3486	500	0.47	达标
		日平均	-0.1473	180113	35	34.8527	150	23.24	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
30	网格	1小时	69.5987	18070802	0	69.5987	500	13.92	达标
		日平均	2.8616	180117	32.25	35.1116	150	23.41	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标

表 5-2-16 近期 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	明俊村	1小时	1.5419	18111815	0	1.5419	200	0.77	达标
		日平均	-0.0462	181212	47.5	47.4538	80	59.32	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
2	新峰村	1小时	1.5524	18080719	0	1.5524	200	0.78	达标
		日平均	-0.0107	181212	47.5	47.4893	80	59.36	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
3	东兴村	1小时	2.0654	18121115	0	2.0654	200	1.03	达标
		日平均	0.0089	181212	47.5	47.509	80	59.39	达标

		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
4	古山子村	1小时	1.012	180903110	0	1.012	200	0.51	达标
		日平均	-0.0177	181212	47.5	47.4823	80	59.35	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
5	北古山子村	1小时	0.8845	1803071200	0	0.8845	200	0.44	达标
		日平均	-0.0053	181212	47.5	47.4947	80	59.37	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
6	新峰北村屯	1小时	1.0773	18081709	0	1.0773	200	0.54	达标
		日平均	-0.0403	181212	47.5	47.4597	80	59.32	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
7	新胜村	1小时	1.051	18111815	0	1.051	200	0.53	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
8	新盛西屯	1小时	1.2693	18070808	0	1.2693	200	0.63	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
9	勇进村	1小时	1.1939	18090310	0	1.1939	200	0.6	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
10	红胜村	1小时	1.5605	18072807	0	1.5605	200	0.78	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
11	得胜村	1小时	1.4377	18073107	0	1.4377	200	0.72	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
12	西沟里屯	1小时	1.5204	18061408	0	1.5204	200	0.76	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
13	鸡东村	1小时	1.2653	18061507	0	1.2653	200	0.63	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
14	鸡林村	1小时	2.4219	18072508	0	2.4219	200	1.21	达标
		日平均	0.045	181212	47.5	47.545	80	59.43	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标

15	荣华村	1小时	3.1823	18011413	0	3.1823	200	1.59	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
16	光荣北沟	1小时	4.4933	18092909	0	4.4933	200	2.25	达标
		日平均	-0.0087	181212	47.5	47.4913	80	59.36	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
17	银河村	1小时	1.9235	18062906	0	1.9235	200	0.96	达标
		日平均	-0.138	181212	47.5	47.3621	80	59.2	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
18	光荣村	1小时	3.5665	18072307	0	3.5665	200	1.78	达标
		日平均	-0.104	181212	47.5	47.396	80	59.24	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
19	合兴村	1小时	3.2898	18092709	0	3.2898	200	1.64	达标
		日平均	-0.1117	181212	47.5	47.3883	80	59.24	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
20	靠山村	1小时	3.069	18111511	0	3.069	200	1.53	达标
		日平均	-0.1574	181212	47.5	47.3426	80	59.18	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
21	石河北村	1小时	2.7471	18051606	0	2.7471	200	1.37	达标
		日平均	-0.2916	181212	47.5	47.2084	80	59.01	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
22	古山子前屯	1小时	1.2705	18061609	0	1.2705	200	0.64	达标
		日平均	-0.0595	181212	47.5	47.4405	80	59.3	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
23	鸡东东屯	1小时	1.257	18060407	0	1.257	200	0.63	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
24	新盛北屯	1小时	1.1272	18122112	0	1.1272	200	0.56	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
25	永建村	1小时	1.0928	18113013	0	1.0928	200	0.55	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
26	广荣西屯	1小时	3.2538	18111812	0	3.2538	200	1.63	达标
		日平均	-0.016	181212	47.5	47.484	80	59.35	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标

27	飞机场 后屯	1 小时	1.3912	18070208	0	1.3912	200	0.7	达标
		日平均	-0.0029	181212	47.5	47.4971	80	59.37	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
28	沿河村	1 小时	1.6393	18081507	0	1.6393	200	0.82	达标
		日平均	-0.1085	181212	47.5	47.3915	80	59.24	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
29	光荣中 屯	1 小时	2.2097	18092908	0	2.2097	200	1.1	达标
		日平均	-0.0396	181212	47.5	47.4604	80	59.33	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
30	网格	1 小时	64.5843	18070802	0	64.5843	200	32.29	达标
		日平均	0.2313	181212	47.5	47.7313	80	59.66	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标

表 5-2-17 近期 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 YYMMDDH H	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景 以后)	是否 超标
1	明俊村	日平均	-0.004	180312	120	119.996	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
2	新峰村	日平均	0.0001	180312	120	120.0001	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
3	东兴村	日平均	-0.0082	180312	120	119.9918	150	79.99	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
4	古山子 村	日平均	-0.024	180312	120	119.976	150	79.98	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
5	北古山 子村	日平均	-0.0007	180312	120	119.9993	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
6	新峰北 村屯	日平均	0	180312	120	120	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
7	新胜村	日平均	0	180312	120	120	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
8	新盛西 屯	日平均	0.0002	180312	120	120.0002	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
9	勇进村	日平均	0.0004	180312	120	120.0004	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
10	红胜村	日平均	0.0004	180312	120	120.0004	150	80	达标

		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
11	得胜村	日平均	0.0004	180312	120	120.0004	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
12	西沟里屯	日平均	-0.028	180312	120	119.972	150	79.98	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
13	鸡东村	日平均	-0.0037	180312	120	119.9963	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
14	鸡林村	日平均	-0.0135	180312	120	119.9865	150	79.99	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
15	荣华村	日平均	0.0292	180312	120	120.0292	150	80.02	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
16	光荣北沟	日平均	0.0601	180312	120	120.0601	150	80.04	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
17	银河村	日平均	-0.0497	180312	120	119.9503	150	79.97	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
18	光荣村	日平均	-0.0162	180312	120	119.9838	150	79.99	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
19	合兴村	日平均	-0.4284	180312	120	119.5716	150	79.71	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
20	靠山村	日平均	-0.4909	180312	120	119.5091	150	79.67	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
21	石河北村	日平均	-0.1517	180312	120	119.8483	150	79.9	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
22	古山子前屯	日平均	-0.0076	180312	120	119.9924	150	79.99	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
23	鸡东东屯	日平均	-0.0009	180312	120	119.9991	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
24	新盛北屯	日平均	0.0001	180312	120	120.0001	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
25	永建村	日平均	0.0002	180312	120	120.0002	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
26	广荣西屯	日平均	-0.0606	180312	120	119.9394	150	79.96	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
27	飞机场后屯	日平均	-0.0037	180312	120	119.9963	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
28	沿河村	日平均	-0.3428	180312	120	119.6572	150	79.77	达标

		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
29	光荣中屯	日平均	-0.0336	180312	120	119.9664	150	79.98	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
30	网格	日平均	0.2013	180312	120	120.2013	150	80.13	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标

表 5-2-18 近期 PM_{2.5} 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景 后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以 后)	是否 超标	最大超 标倍数
1	明俊村	日平均	-0.0408	180407	90	89.9592	75	119.95	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
2	新峰村	日平均	-0.0002	180407	90	89.9998	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
3	东兴村	日平均	-0.0415	180407	90	89.9585	75	119.94	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
4	古山子村	日平均	-0.0032	180407	90	89.9968	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
5	北古山子村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
6	新峰北村屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
7	新胜村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
8	新盛西屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
9	勇进村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
10	红胜村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
11	得胜村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
12	西沟里屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
13	鸡东村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--

14	鸡林村	日平均	-0.0827	180407	90	89.9173	75	119.89	超标	
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
15	荣华村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
16	光荣北沟	日平均	-0.0008	180407	90	89.9992	75	120	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
17	银河村	日平均	-0.0081	180407	90	89.9919	75	119.99	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
18	光荣村	日平均	-0.0033	180407	90	89.9967	75	120	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
19	合兴村	日平均	-0.1481	180407	90	89.8519	75	119.8	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
20	靠山村	日平均	-0.0676	180407	90	89.9325	75	119.91	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
21	石河北村	日平均	-0.0216	180407	90	89.9784	75	119.97	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
22	古山子前屯	日平均	-0.0095	180407	90	89.9905	75	119.99	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
23	鸡东东屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
24	新盛北屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
25	永建村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
26	广荣西屯	日平均	-0.0006	180407	90	89.9994	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
27	飞机场后屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
28	沿河村	日平均	-0.0186	180407	90	89.9814	75	119.98	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
29	光荣中屯	日平均	-0.001	180407	90	89.999	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
30	网格	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--



图 5-2-6 区域环境质量变化评价图（规划近期 $PM_{2.5}$ ）

规划近期预测范围内 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度 $K=-95.12\% < -20\%$ 。

（2）近期大气环境影响评价结论

近期大气环境影响评价结论如下：

①新增污染源正常排放下 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大落地浓度占标均 $\leq 100\%$ 。

②新增污染源正常排放下 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 年浓度贡献值的最大落地浓度占标均 $\leq 30\%$ 。

③现状 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 和 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3838-2012）二级标准限值要求。

④规划环境影响符合环境功能区划及区域环境质量改善目标。经保证率的日均浓度达标情况分析叠加现状浓度、区域削减浓度的环境影响后，敏感点和区域网格点的污染物 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

⑤本次规划大气环境影响预测选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的进一步预测模式 AERMOD 对区域 4 个现状监测点位 2018 年逐日的监测数据作为背景浓度，规划近期 $PM_{2.5}$ 的贡献值占标率在

0.01%~0.25%，替代分散小锅炉的贡献值占标率在 0.01%~2.34%之间，区域替代的 PM_{2.5} 的预测贡献值大于规划近期排放的 PM_{2.5} 的贡献值，同时 PM_{2.5} 的 K=-95.12%<-20%，因此虽然区域 PM_{2.5} 保证率下日均值超标，但此规划近期实施符合区域环境质量改善目标。规划近期的实施对大气环境影响可接受。

5.2.3.4 规划远期预测结果与分析

①规划远期贡献质量浓度

远期 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 的贡献质量浓度预测结果见表 5-2-19 至 5-2-22。叠加现状值的预测结果见表 5-2-23 至 5-2-26。其中 SO₂、NO₂ 取保证率为 98% 日均浓度作为浓度增量，PM₁₀、PM_{2.5} 取保证率为 95% 日均浓度作为浓度增量。

表 5-2-19 远期 SO₂ 贡献浓度影响表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	明俊村	1 小时	6.5884	18073108	1.32	达标
		日平均	0.3864	180728	0.26	达标
		全时段	0.0188	平均值	0.03	达标
2	新峰村	1 小时	5.6639	18073107	1.13	达标
		日平均	0.3394	180731	0.23	达标
		全时段	0.0126	平均值	0.02	达标
3	东兴村	1 小时	3.9324	18072508	0.79	达标
		日平均	0.3379	180714	0.23	达标
		全时段	0.03	平均值	0.05	达标
4	古山子村	1 小时	4.5136	18073108	0.9	达标
		日平均	0.2655	180616	0.18	达标
		全时段	0.0105	平均值	0.02	达标
5	北古山子村	1 小时	4.2824	18073108	0.86	达标
		日平均	0.2185	180728	0.15	达标
		全时段	0.0079	平均值	0.01	达标
6	新峰北村屯	1 小时	4.4302	18073107	0.89	达标
		日平均	0.3099	180731	0.21	达标
		全时段	0.0096	平均值	0.02	达标
7	新胜村	1 小时	4.054	18073107	0.81	达标
		日平均	0.216	180731	0.14	达标
		全时段	0.0075	平均值	0.01	达标
8	新盛西屯	1 小时	3.655	18071707	0.73	达标

		日平均	0.1861	180615	0.12	达标
		全时段	0.0097	平均值	0.02	达标
9	勇进村	1 小时	3.703	18011911	0.74	达标
		日平均	0.2017	180615	0.13	达标
		全时段	0.0107	平均值	0.02	达标
10	红胜村	1 小时	4.1649	18071707	0.83	达标
		日平均	0.2188	180615	0.15	达标
		全时段	0.0123	平均值	0.02	达标
11	得胜村	1 小时	4.7852	18011911	0.96	达标
		日平均	0.2465	180615	0.16	达标
		全时段	0.0148	平均值	0.02	达标
12	西沟里屯	1 小时	3.2909	18072709	0.66	达标
		日平均	0.3582	180808	0.24	达标
		全时段	0.0222	平均值	0.04	达标
13	鸡东村	1 小时	3.306	18011911	0.66	达标
		日平均	0.2162	180807	0.14	达标
		全时段	0.0131	平均值	0.02	达标
14	鸡林村	1 小时	5.2164	18072507	1.04	达标
		日平均	0.5078	180725	0.34	达标
		全时段	0.0569	平均值	0.09	达标
15	荣华村	1 小时	5.9504	18011412	1.19	达标
		日平均	0.7215	180114	0.48	达标
		全时段	0.0445	平均值	0.07	达标
16	光荣北沟	1 小时	11.7463	18011412	2.35	达标
		日平均	1.0598	180114	0.71	达标
		全时段	0.1155	平均值	0.19	达标
17	银河村	1 小时	3.8136	18092308	0.76	达标
		日平均	0.5615	180109	0.37	达标
		全时段	0.0683	平均值	0.11	达标
18	光荣村	1 小时	5.3711	18112012	1.07	达标
		日平均	1.1117	180608	0.74	达标
		全时段	0.0807	平均值	0.13	达标
19	合兴村	1 小时	5.3658	18111511	1.07	达标
		日平均	0.5581	181110	0.37	达标
		全时段	0.1762	平均值	0.29	达标
20	靠山村	1 小时	5.7081	18042407	1.14	达标

		日平均	0.8798	181227	0.59	达标
		全时段	0.1926	平均值	0.32	达标
21	石河北村	1 小时	6.4189	18122111	1.28	达标
		日平均	1.0955	181204	0.73	达标
		全时段	0.1771	平均值	0.3	达标
22	古山子前屯	1 小时	3.4483	18072807	0.69	达标
		日平均	0.2321	180728	0.15	达标
		全时段	0.0152	平均值	0.03	达标
23	鸡东东屯	1 小时	3.5968	18011911	0.72	达标
		日平均	0.1732	180807	0.12	达标
		全时段	0.011	平均值	0.02	达标
24	新盛北屯	1 小时	3.5095	18070608	0.7	达标
		日平均	0.1627	180706	0.11	达标
		全时段	0.0076	平均值	0.01	达标
25	永建村	1 小时	3.5453	18011911	0.71	达标
		日平均	0.1625	180615	0.11	达标
		全时段	0.0093	平均值	0.02	达标
26	广荣西屯	1 小时	6.0703	18011712	1.21	达标
		日平均	0.6261	180624	0.42	达标
		全时段	0.0414	平均值	0.07	达标
27	飞机场后屯	1 小时	4.8405	18073107	0.97	达标
		日平均	0.2801	180731	0.19	达标
		全时段	0.0094	平均值	0.02	达标
28	沿河村	1 小时	3.018	18031209	0.6	达标
		日平均	0.4051	181204	0.27	达标
		全时段	0.0861	平均值	0.14	达标
29	光荣中屯	1 小时	4.2758	18050607	0.86	达标
		日平均	0.4778	181104	0.32	达标
		全时段	0.0403	平均值	0.07	达标
30	网格	1 小时	88.8887	18040921	17.78	达标
		日平均	8.7414	180108	5.83	达标
		全时段	0.4066	平均值	0.68	达标

表 5-2-20 远期 NO₂ 贡献浓度影响表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	占标率%	是否超标
1	明俊村	1 小时	6.5685	18073108	3.28	达标

		日平均	0.3917	180728	0.49	达标
		全时段	0.0196	平均值	0.05	达标
2	新峰村	1 小时	5.5604	18073107	2.78	达标
		日平均	0.331	180731	0.41	达标
		全时段	0.0128	平均值	0.03	达标
3	东兴村	1 小时	3.861	18072508	1.93	达标
		日平均	0.3417	180714	0.43	达标
		全时段	0.0312	平均值	0.08	达标
4	古山子村	1 小时	4.4771	18073108	2.24	达标
		日平均	0.2643	180616	0.33	达标
		全时段	0.0105	平均值	0.03	达标
5	北古山子村	1 小时	4.2434	18073108	2.12	达标
		日平均	0.2162	180728	0.27	达标
		全时段	0.0078	平均值	0.02	达标
6	新峰北村屯	1 小时	4.4452	18073107	2.22	达标
		日平均	0.307	180731	0.38	达标
		全时段	0.0097	平均值	0.02	达标
7	新胜村	1 小时	3.9633	18073107	1.98	达标
		日平均	0.2105	180731	0.26	达标
		全时段	0.0075	平均值	0.02	达标
8	新盛西屯	1 小时	3.4624	18071707	1.73	达标
		日平均	0.1841	180615	0.23	达标
		全时段	0.0095	平均值	0.02	达标
9	勇进村	1 小时	3.6429	18011911	1.82	达标
		日平均	0.1955	180615	0.24	达标
		全时段	0.0106	平均值	0.03	达标
10	红胜村	1 小时	3.9454	18071707	1.97	达标
		日平均	0.2164	180615	0.27	达标
		全时段	0.0123	平均值	0.03	达标
11	得胜村	1 小时	4.6545	18011911	2.33	达标
		日平均	0.2377	180615	0.3	达标
		全时段	0.0147	平均值	0.04	达标
12	西沟里屯	1 小时	3.1546	18072709	1.58	达标
		日平均	0.3497	180808	0.44	达标
		全时段	0.0228	平均值	0.06	达标
13	鸡东村	1 小时	3.1536	18011911	1.58	达标

		日平均	0.2079	180807	0.26	达标
		全时段	0.0129	平均值	0.03	达标
14	鸡林村	1 小时	4.9415	18072507	2.47	达标
		日平均	0.4874	180725	0.61	达标
		全时段	0.0576	平均值	0.14	达标
15	荣华村	1 小时	5.7151	18011412	2.86	达标
		日平均	0.6869	180114	0.86	达标
		全时段	0.0427	平均值	0.11	达标
16	光荣北沟	1 小时	11.1429	18011412	5.57	达标
		日平均	1.0046	180114	1.26	达标
		全时段	0.1101	平均值	0.28	达标
17	银河村	1 小时	3.7195	18092308	1.86	达标
		日平均	0.5372	180109	0.67	达标
		全时段	0.0655	平均值	0.16	达标
18	光荣村	1 小时	5.1947	18112012	2.6	达标
		日平均	1.0633	180608	1.33	达标
		全时段	0.0771	平均值	0.19	达标
19	合兴村	1 小时	5.0868	18111511	2.54	达标
		日平均	0.5294	181106	0.66	达标
		全时段	0.1703	平均值	0.43	达标
20	靠山村	1 小时	5.4262	18042407	2.71	达标
		日平均	0.8334	181227	1.04	达标
		全时段	0.1845	平均值	0.46	达标
21	石河北村	1 小时	6.1805	18122111	3.09	达标
		日平均	1.0379	181204	1.3	达标
		全时段	0.169	平均值	0.42	达标
22	古山子前屯	1 小时	3.4128	18072807	1.71	达标
		日平均	0.2287	180728	0.29	达标
		全时段	0.0155	平均值	0.04	达标
23	鸡东东屯	1 小时	3.4571	18011911	1.73	达标
		日平均	0.17	180807	0.21	达标
		全时段	0.0108	平均值	0.03	达标
24	新盛北屯	1 小时	3.3246	18070608	1.66	达标
		日平均	0.1552	180706	0.19	达标
		全时段	0.0075	平均值	0.02	达标
25	永建村	1 小时	3.4503	18011911	1.73	达标

		日平均	0.1565	180615	0.2	达标
		全时段	0.0092	平均值	0.02	达标
26	广荣西屯	1 小时	5.7859	18011712	2.89	达标
		日平均	0.5969	180624	0.75	达标
		全时段	0.0396	平均值	0.1	达标
27	飞机场后屯	1 小时	4.7614	18073107	2.38	达标
		日平均	0.274	180731	0.34	达标
		全时段	0.0094	平均值	0.02	达标
28	沿河村	1 小时	2.9356	18031209	1.47	达标
		日平均	0.3887	181204	0.49	达标
		全时段	0.0829	平均值	0.21	达标
29	光荣中屯	1 小时	4.073	18050607	2.04	达标
		日平均	0.4573	181104	0.57	达标
		全时段	0.0387	平均值	0.1	达标
30	网格	1 小时	84.2045	18040921	42.1	达标
		日平均	8.2841	180108	10.36	达标
		全时段	0.3872	平均值	0.97	达标

表 5-2-21 远期 PM₁₀ 贡献浓度影响表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	明俊村	日平均	0.0852	180728	0.06	达标
		全时段	0.0043	平均值	0.01	达标
2	新峰村	日平均	0.0718	180731	0.05	达标
		全时段	0.0028	平均值	0	达标
3	东兴村	日平均	0.0743	180714	0.05	达标
		全时段	0.0068	平均值	0.01	达标
4	古山子村	日平均	0.0574	180616	0.04	达标
		全时段	0.0023	平均值	0	达标
5	北古山子村	日平均	0.047	180728	0.03	达标
		全时段	0.0017	平均值	0	达标
6	新峰北村屯	日平均	0.0667	180731	0.04	达标
		全时段	0.0021	平均值	0	达标
7	新胜村	日平均	0.0457	180731	0.03	达标
		全时段	0.0016	平均值	0	达标
8	新盛西屯	日平均	0.04	180615	0.03	达标
		全时段	0.0021	平均值	0	达标

9	勇进村	日平均	0.0424	180615	0.03	达标
		全时段	0.0023	平均值	0	达标
10	红胜村	日平均	0.047	180615	0.03	达标
		全时段	0.0027	平均值	0	达标
11	得胜村	日平均	0.0516	180615	0.03	达标
		全时段	0.0032	平均值	0	达标
12	西沟里屯	日平均	0.0759	180808	0.05	达标
		全时段	0.005	平均值	0.01	达标
13	鸡东村	日平均	0.0451	180807	0.03	达标
		全时段	0.0028	平均值	0	达标
14	鸡林村	日平均	0.1057	180725	0.07	达标
		全时段	0.0125	平均值	0.02	达标
15	荣华村	日平均	0.1489	180114	0.1	达标
		全时段	0.0093	平均值	0.01	达标
16	光荣北沟	日平均	0.2178	180114	0.15	达标
		全时段	0.0239	平均值	0.03	达标
17	银河村	日平均	0.1165	180109	0.08	达标
		全时段	0.0142	平均值	0.02	达标
18	光荣村	日平均	0.2306	180608	0.15	达标
		全时段	0.0167	平均值	0.02	达标
19	会兴村	日平均	0.1148	181106	0.08	达标
		全时段	0.037	平均值	0.05	达标
20	靠山村	日平均	0.1806	181227	0.12	达标
		全时段	0.04	平均值	0.06	达标
21	石河北村	日平均	0.225	181204	0.15	达标
		全时段	0.0366	平均值	0.05	达标
22	古山子前屯	日平均	0.0497	180728	0.03	达标
		全时段	0.0034	平均值	0	达标
23	鸡东东屯	日平均	0.0369	180807	0.02	达标
		全时段	0.0024	平均值	0	达标
24	新盛北屯	日平均	0.0337	180706	0.02	达标
		全时段	0.0016	平均值	0	达标
25	永建村	日平均	0.034	180615	0.02	达标
		全时段	0.002	平均值	0	达标
26	广荣西屯	日平均	0.1294	180624	0.09	达标
		全时段	0.0086	平均值	0.01	达标

27	飞机场后屯	日平均	0.0595	180731	0.04	达标
		全时段	0.0021	平均值	0	达标
28	沿河村	日平均	0.0843	181204	0.06	达标
		全时段	0.018	平均值	0.03	达标
29	光荣中屯	日平均	0.0992	181104	0.07	达标
		全时段	0.0084	平均值	0.01	达标
30	网格	日平均	1.7956	180108	1.2	达标
		全时段	0.084	平均值	0.12	达标

表 5-2-22 远期 PM_{2.5} 贡献浓度影响表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	明俊村	日平均	0.0149	180728	0.02	达标
		全时段	0.0009	平均值	0	达标
2	新峰村	日平均	0.0086	180731	0.01	达标
		全时段	0.0005	平均值	0	达标
3	东兴村	日平均	0.0128	180714	0.02	达标
		全时段	0.0015	平均值	0	达标
4	古山子村	日平均	0.0086	180616	0.01	达标
		全时段	0.0004	平均值	0	达标
5	北古山子村	日平均	0.0068	180731	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
6	新峰北村屯	日平均	0.0095	180731	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
7	新胜村	日平均	0.0054	180731	0.01	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
8	新盛西屯	日平均	0.0056	180615	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
9	勇进村	日平均	0.0047	180615	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
10	红胜村	日平均	0.0066	180615	0.01	达标
		全时段	0.0004	平均值	0	达标
11	得胜村	日平均	0.0064	180807	0.01	达标
		全时段	0.0005	平均值	0	达标
12	西沟里屯	日平均	0.0103	180705	0.01	达标
		全时段	0.001	平均值	0	达标
13	鸡东村	日平均	0.0051	180903	0.01	达标

		全时段	0.0004	平均值	0	达标
14	鸡林村	日平均	0.0101	180725	0.01	达标
		全时段	0.0021	平均值	0.01	达标
15	荣华村	日平均	0.0123	180114	0.02	达标
		全时段	0.0009	平均值	0	达标
16	光荣北沟	日平均	0.0174	180117	0.02	达标
		全时段	0.002	平均值	0.01	达标
17	银河村	日平均	0.0105	180109	0.01	达标
		全时段	0.0014	平均值	0	达标
18	光荣村	日平均	0.0207	180608	0.03	达标
		全时段	0.0015	平均值	0	达标
19	合兴村	日平均	0.0118	181016	0.02	达标
		全时段	0.0039	平均值	0.01	达标
20	靠山村	日平均	0.0136	181227	0.02	达标
		全时段	0.0037	平均值	0.01	达标
21	石河北村	日平均	0.0179	180109	0.02	达标
		全时段	0.0032	平均值	0.01	达标
22	古山子前屯	日平均	0.0067	180714	0.01	达标
		全时段	0.0006	平均值	0	达标
23	鸡东东屯	日平均	0.0047	180807	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
24	新盛北屯	日平均	0.0049	180615	0.01	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	达标
25	永建村	日平均	0.0042	180807	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
26	广荣西屯	日平均	0.011	180624	0.01	达标
		全时段	0.0008	平均值	0	达标
27	飞机场后屯	日平均	0.0074	180731	0.01	达标
		全时段	0.0003	平均值	0	达标
28	沿河村	日平均	0.0084	181011	0.01	达标
		全时段	0.0018	平均值	0.01	达标
29	光荣中屯	日平均	0.0093	180608	0.01	达标
		全时段	0.0008	平均值	0	达标
30	网格	日平均	0.1521	180912	0.2	达标
		全时段	0.007	平均值	0.02	达标

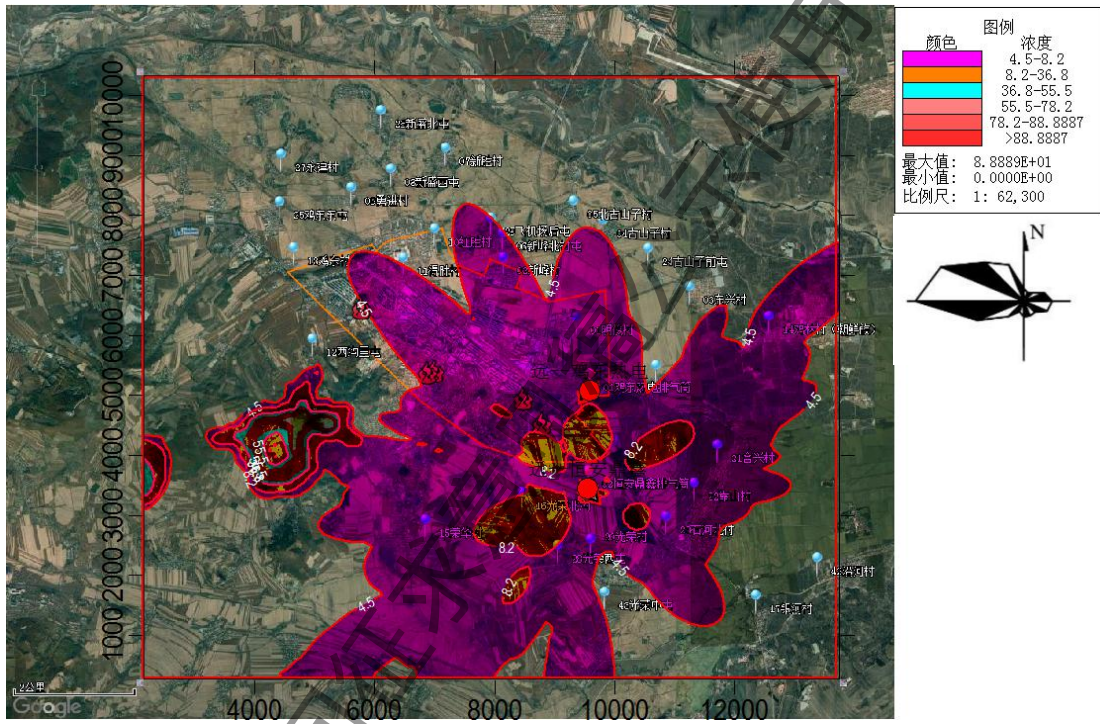


图 5-2-7 规划近期 SO₂ 最大小时贡献浓度区域最大落地浓度等值线 (μg/m³)

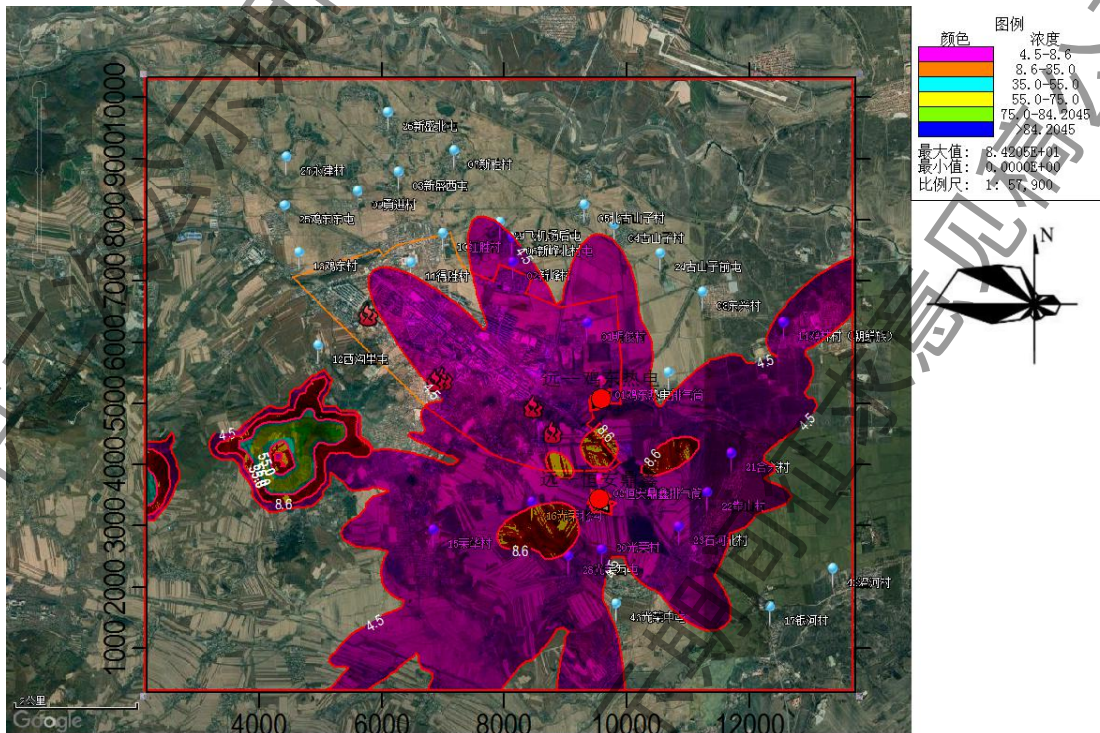


图 5-2-8 规划近期 NO₂ 最大小时贡献浓度区域最大落地浓度等值线 (μg/m³)

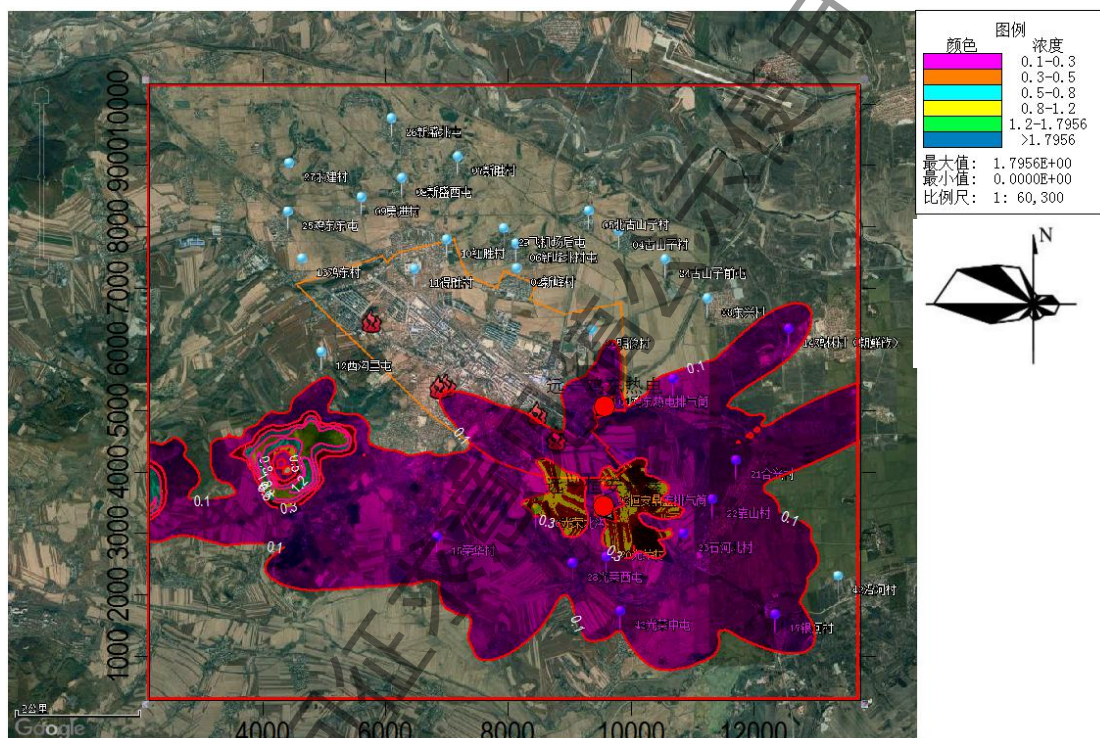


图 5-2-9 规划近期 PM₁₀ 最大小时贡献浓度区域最大落地浓度等值线 (μg/m³)

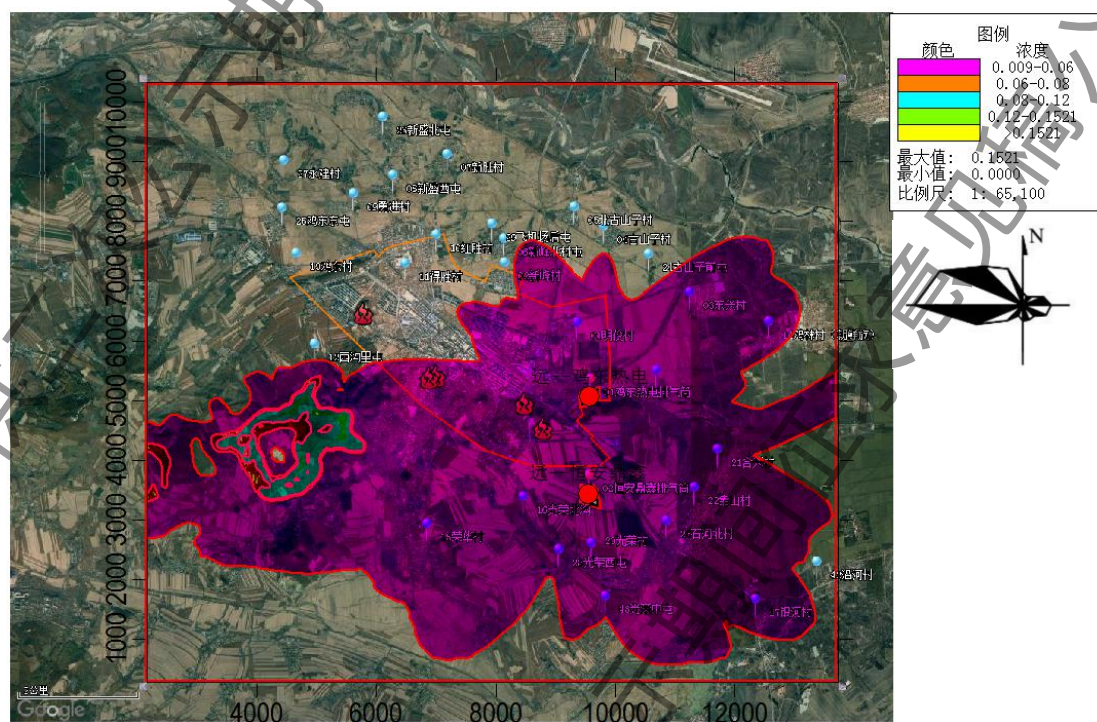


图 5-2-10 规划近期 PM_{2.5} 最大小时贡献浓度区域最大落地浓度等值线 (μg/m³)

②规划远期叠加现状浓度、区域削减浓度

规划近期 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的贡献质量浓度叠加现状浓度、区域削减浓度的预测结果见表 5-2-23 至 5-2-26。

表 5-2-23 远期 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	明俊村	1 小时	1.887	18111815	0	1.887	500	0.38	达标
		日平均	-0.0098	180113	35	34.9902	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
2	新峰村	1 小时	1.7801	18061508	0	1.7801	500	0.36	达标
		日平均	-0.0064	180113	35	34.9936	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
3	东兴村	1 小时	2.3546	18121115	0	2.3546	500	0.47	达标
		日平均	-0.0091	180113	35	34.9909	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
4	古山子村	1 小时	1.1926	18090311	0	1.1926	500	0.24	达标
		日平均	-0.0064	180113	35	34.9936	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
5	北古山子村	1 小时	1.0223	18030712	0	1.0223	500	0.2	达标
		日平均	-0.003	180113	35	34.997	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
6	新峰北村屯	1 小时	1.2736	18081709	0	1.2736	500	0.25	达标
		日平均	-0.0033	180113	35	34.9967	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标

7	新胜村	1 小时	1.2193	18122112	0	1.2193	500	0.24	达标
		日平均	-0.0083	180113	35	34.9917	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
8	新盛西屯	1 小时	1.4723	18070808	0	1.4723	500	0.29	达标
		日平均	-0.0061	180113	35	34.9939	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
9	勇进村	1 小时	1.4083	18090310	0	1.4083	500	0.28	达标
		日平均	-0.002	180113	35	34.998	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
10	红胜村	1 小时	1.8296	18072807	0	1.8296	500	0.37	达标
		日平均	-0.0019	180113	35	34.9981	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
11	得胜村	1 小时	1.6808	18073107	0	1.6808	500	0.34	达标
		日平均	-0.0003	180113	35	34.9997	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
12	西沟里屯	1 小时	1.766	18070820	0	1.766	500	0.35	达标
		日平均	0	180113	35	35	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
13	鸡东村	1 小时	1.4404	18113013	0	1.4404	500	0.29	达标
		日平均	0	180113	35	35	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标

14	鸡林村	1 小时	2.7478	18072508	0	2.7478	500	0.55	达标
		日平均	0.0683	180113	35	35.0683	150	23.38	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
15	荣华村	1 小时	3.6285	18021610	0	3.6285	500	0.73	达标
		日平均	-0.0897	180113	35	34.9103	150	23.27	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
16	光荣北沟	1 小时	5.1298	18092909	0	5.1298	500	1.03	达标
		日平均	-0.0616	180113	35	34.9384	150	23.29	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
17	银河村	1 小时	2.2038	18062906	0	2.2038	500	0.44	达标
		日平均	-0.0791	180113	35	34.9209	150	23.28	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
18	光荣村	1 小时	4.146	18091109	0	4.146	500	0.83	达标
		日平均	-0.1407	180113	35	34.8593	150	23.24	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
19	合兴村	1 小时	3.7623	18100309	0	3.7623	500	0.75	达标
		日平均	-0.1101	180113	35	34.8899	150	23.26	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
20	靠山村	1 小时	3.5471	18111511	0	3.5471	500	0.71	达标
		日平均	-0.1806	180113	35	34.8194	150	23.21	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标

21	石河北村	1 小时	3.1456	18092708	0	3.1456	500	0.63	达标
		日平均	-0.2004	180113	35	34.7997	150	23.2	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
22	古山子前屯	1 小时	1.4806	18121115	0	1.4806	500	0.3	达标
		日平均	-0.0086	180113	35	34.9914	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
23	鸡东东屯	1 小时	1.4752	18092210	0	1.4752	500	0.3	达标
		日平均	-0.0001	180113	35	34.9999	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
24	新盛北屯	1 小时	1.3033	18122112	0	1.3033	500	0.26	达标
		日平均	-0.0134	180113	35	34.9867	150	23.32	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
25	永建村	1 小时	1.3051	18052907	0	1.3051	500	0.26	达标
		日平均	-0.0014	180113	35	34.9986	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
26	广荣西屯	1 小时	3.7759	18111812	0	3.7759	500	0.76	达标
		日平均	-0.1719	180113	35	34.8281	150	23.22	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
27	飞机场后屯	1 小时	1.6499	18061508	0	1.6499	500	0.33	达标
		日平均	-0.0016	180113	35	34.9984	150	23.33	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
28	沿河村	1 小时	1.936	18081507	0	1.936	500	0.39	达标

		日平均	-0.0745	180113	35	34.9255	150	23.28	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
29	光荣中屯	1小时	2.6034	18111812	0	2.6034	500	0.52	达标
		日平均	-0.1473	180113	35	34.8527	150	23.24	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标
30	网格	1小时	75.7286	18070802	0	75.7286	500	15.15	达标
		日平均	3.0248	180117	32.25	35.2748	150	23.52	达标
		全时段	0	平均值	7.8757	7.8757	60	13.13	达标

表 5-2-24 远期 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	明俊村	1小时	1.9573	18111815	0	1.9573	200	0.98	达标
		日平均	-0.0462	181212	47.5	47.4538	80	59.32	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
2	新峰村	1小时	1.7489	18111815	0	1.7489	200	0.87	达标
		日平均	-0.0107	181212	47.5	47.4893	80	59.36	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
3	东兴村	1小时	2.2696	18121115	0	2.2696	200	1.13	达标
		日平均	0.0259	181212	47.5	47.5259	80	59.41	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
4	古山子村	1小时	1.2022	18020915	0	1.2022	200	0.6	达标

		日平均	-0.0177	181212	47.5	47.4824	80	59.35	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
5	北古山子村	1 小时	1.0537	18030712	0	1.0537	200	0.53	达标
		日平均	-0.0053	181212	47.5	47.4947	80	59.37	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
6	新峰北村屯	1 小时	1.2536	18081709	0	1.2536	200	0.63	达标
		日平均	-0.0403	181212	47.5	47.4597	80	59.32	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
7	新胜村	1 小时	1.2904	18122112	0	1.2904	200	0.65	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
8	新盛西屯	1 小时	1.4293	18070808	0	1.4293	200	0.71	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
9	勇进村	1 小时	1.3665	18073107	0	1.3665	200	0.68	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
10	红胜村	1 小时	1.7746	18072807	0	1.7746	200	0.89	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
11	得胜村	1 小时	1.7117	18113013	0	1.7117	200	0.86	达标

		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
12	西沟里屯	1 小时	1.6729	18070820	0	1.6729	200	0.84	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
13	鸡东村	1 小时	1.3989	18061507	0	1.3989	200	0.7	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
14	鸡林村	1 小时	2.6738	18030909	0	2.6738	200	1.34	达标
		日平均	0.0613	181212	47.5	47.5613	80	59.45	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
15	荣华村	1 小时	3.4387	18021610	0	3.4387	200	1.72	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
16	光荣北沟	1 小时	4.8642	18092909	0	4.8642	200	2.43	达标
		日平均	-0.0087	181212	47.5	47.4913	80	59.36	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
17	银河村	1 小时	2.192	18022709	0	2.192	200	1.1	达标
		日平均	-0.1331	181212	47.5	47.3669	80	59.21	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
18	光荣村	1 小时	3.9847	18072307	0	3.9847	200	1.99	达标

		日平均	-0.104	181212	47.5	47.396	80	59.24	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
19	合兴村	1 小时	3.6645	18113012	0	3.6645	200	1.83	达标
		日平均	-0.0945	181212	47.5	47.4055	80	59.26	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
20	靠山村	1 小时	3.3665	18111511	0	3.3665	200	1.68	达标
		日平均	-0.1484	181212	47.5	47.3516	80	59.19	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
21	石河北村	1 小时	2.9877	18051606	0	2.9877	200	1.49	达标
		日平均	-0.2854	181212	47.5	47.2146	80	59.02	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
22	古山子前屯	1 小时	1.5457	18072808	0	1.5457	200	0.77	达标
		日平均	-0.0574	181212	47.5	47.4427	80	59.3	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
23	鸡东东屯	1 小时	1.4756	18113013	0	1.4756	200	0.74	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
24	新盛北屯	1 小时	1.3094	18072807	0	1.3094	200	0.65	达标
		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
25	永建村	1 小时	1.32	18070208	0	1.32	200	0.66	达标

		日平均	0	181212	47.5	47.5	80	59.38	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
26	广荣西屯	1小时	3.6526	18091209	0	3.6526	200	1.83	达标
		日平均	-0.016	181212	47.5	47.484	80	59.35	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
27	飞机场后屯	1小时	1.6478	18061508	0	1.6478	200	0.82	达标
		日平均	-0.0029	181212	47.5	47.4971	80	59.37	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
28	沿河村	1小时	1.9238	18081507	0	1.9238	200	0.96	达标
		日平均	-0.0976	181212	47.5	47.4024	80	59.25	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
29	光荣中屯	1小时	2.5411	18092908	0	2.5411	200	1.27	达标
		日平均	-0.0396	181212	47.5	47.4604	80	59.33	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标
30	网格	1小时	71.7401	18070802	0	71.7401	200	35.87	达标
		日平均	0.2661	181212	47.5	47.7661	80	59.71	达标
		全时段	0	平均值	19.4209	19.4209	40	48.55	达标

表 5-2-25 远期 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	明俊村	日平均	-0.004	180312	120	119.996	150	80	达标

		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
2	新峰村	日平均	0.0003	180312	120	120.0003	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
3	东兴村	日平均	-0.0081	180312	120	119.9919	150	79.99	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
4	古山子村	日平均	-0.024	180312	120	119.976	150	79.98	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
5	北古山子村	日平均	-0.0007	180312	120	119.9993	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
6	新峰北村屯	日平均	0	180312	120	120	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
7	新胜村	日平均	0	180312	120	120	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
8	新盛西屯	日平均	0.0004	180312	120	120.0004	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
9	勇进村	日平均	0.0008	180312	120	120.0008	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
10	红胜村	日平均	0.0008	180312	120	120.0008	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
11	得胜村	日平均	0.0014	180312	120	120.0014	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标

12	西沟里屯	日平均	-0.0248	180312	120	119.9752	150	79.98	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
13	鸡东村	日平均	-0.0023	180312	120	119.9977	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
14	鸡林村	日平均	-0.0126	180312	120	119.9874	150	79.99	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
15	荣华村	日平均	0.0337	180312	120	120.0337	150	80.02	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
16	光荣北沟	日平均	0.07	180312	120	120.07	150	80.05	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
17	银河村	日平均	-0.0471	180312	120	119.9529	150	79.97	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
18	光荣村	日平均	-0.0137	180312	120	119.9863	150	79.99	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
19	合兴村	日平均	-0.4248	180312	120	119.5752	150	79.72	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
20	靠山村	日平均	-0.4868	180312	120	119.5132	150	79.68	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
21	石河北村	日平均	-0.1475	180312	120	119.8525	150	79.9	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
22	古山子前屯	日平均	-0.0076	180312	120	119.9924	150	79.99	达标

		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
23	鸡东东屯	日平均	0	180312	120	120	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
24	新盛北屯	日平均	0.0001	180312	120	120.0001	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
25	永建村	日平均	0.0007	180312	120	120.0007	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
26	广荣西屯	日平均	-0.059	180312	120	119.941	150	79.96	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
27	飞机场后屯	日平均	-0.0037	180312	120	119.9963	150	80	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
28	沿河村	日平均	-0.3401	180312	120	119.6599	150	79.77	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
29	光荣中屯	日平均	-0.032	180312	120	119.968	150	79.98	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标
30	网格	日平均	0.2184	180312	120	120.2184	150	80.15	达标
		全时段	0	平均值	55.4969	55.4969	70	79.28	达标

表 5-2-26 远期 PM_{2.5} 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标	最大超标倍数
1	明俊村	日平均	-0.0408	180407	90	89.9592	75	119.95	超标	0.199

		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
2	新峰村	日平均	-0.0002	180407	90	89.9998	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
3	东兴村	日平均	-0.0415	180407	90	89.9585	75	119.94	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
4	古山子村	日平均	-0.0032	180407	90	89.9968	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
5	北古山子村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
6	新峰北村屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
7	新胜村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
8	新盛西屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
9	勇进村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
10	红胜村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
11	得胜村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--

鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）环境影响报告书

12	西沟里屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
13	鸡东村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
14	鸡林村	日平均	-0.0824	180407	90	89.9177	75	119.89	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
15	荣华村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
16	光荣北沟	日平均	-0.0008	180407	90	89.9992	75	120	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
17	银河村	日平均	-0.0078	180407	90	89.9922	75	119.99	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
18	光荣村	日平均	-0.0033	180407	90	89.9967	75	120	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
19	合兴村	日平均	-0.1464	180407	90	89.8536	75	119.8	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
20	靠山村	日平均	-0.0667	180407	90	89.9333	75	119.91	超标	0.199
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
21	石河北村	日平均	-0.021	180407	90	89.979	75	119.97	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
22	古山子前屯	日平均	-0.0095	180407	90	89.9905	75	119.99	超标	0.200

		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
23	鸡东东屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
24	新盛北屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
25	永建村	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
26	广荣西屯	日平均	-0.0006	180407	90	89.9994	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
27	飞机场后屯	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
28	沿河村	日平均	-0.0181	180407	90	89.9819	75	119.98	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
29	光荣中屯	日平均	-0.001	180407	90	89.999	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--
30	网格	日平均	0	180407	90	90	75	120	超标	0.200
		全时段	0	平均值	32.4517	32.4517	35	92.72	达标	--



图 5-2-11 区域环境质量变化评价图（规划远期 PM_{2.5}）

规划远期预测范围内 PM_{2.5} 的年平均质量浓度 $K = -93.05\% < -20\%$ 。

（2）远期大气环境影响评价结论

远期大气环境影响评价结论如下：

①新增污染源正常排放下 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 短期浓度贡献值的最大落地浓度占标均 ≤ 100%。

②新增污染源正常排放下 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年浓度贡献值的最大落地浓度占标均 ≤ 30%。

③评价基准年 2018 年的 PM₁₀、SO₂、NO₂ 和 PM_{2.5} 的年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3838-2012）二级标准限值要求。

④规划环境影响符合环境功能区划及区域环境质量改善目标。经保证率的日均浓度达标情况分析叠加现状浓度、区域削减浓度的环境影响后，敏感点和区域网格点的污染物 PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

⑤本次规划大气环境影响预测选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的进一步预测模式 AERMOD 对区域 4 个现状监测点位 2018 年逐日的监测数据作为背景浓度，规划远期 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度贡献值占标率在 0.01%~0.06%，替代分散小锅炉的保证率日平均质量浓度贡献值占标率在 0.01%~2.34%之间，即区域替代的 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度贡献值预测贡献值大于规划远期排放的 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度贡献值，同时 $PM_{2.5}$ 的 $K=-93.05\% < -20\%$ ，因此虽然区域 $PM_{2.5}$ 保证率下日均值超标，但此规划近期实施符合区域环境质量改善目标。规划近期的实施对大气环境影响可接受。

5.2.4 大气环境影响预测与评价结论

①规划近、远期新增污染源正常排放下 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大落地浓度占标均 $\leq 100\%$ 。

②规划近、远期新增污染源正常排放下 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 年浓度贡献值的最大落地浓度占标均 $\leq 30\%$ 。

③评价基准年 2018 年的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 和 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3838-2012）二级标准限值要求。

④规划近、远期的环境影响符合环境功能区划及区域环境质量改善目标。经保证率的日均浓度达标情况分析叠加现状浓度、区域削减浓度的环境影响后，敏感点和区域网格点的污染物 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

⑤规划近、远期的大气环境影响预测选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的进一步预测模式 AERMOD 对区域 4 个现状监测点位 2018 年逐日的监测数据作为背景浓度， $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求（ $\leq 75\mu g/m^3$ ）；规划近期 $PM_{2.5}$ 的贡献值占标率在 0.01%~0.25%，替代分散小锅炉的贡献值占标率在 0.01%~2.34%之间，区域替代的 $PM_{2.5}$ 的预测贡献值大于规划近期排放的 $PM_{2.5}$ 的贡献值，同时 $PM_{2.5}$ 的 $K=-95.12\% < -20\%$ ；规划远期 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质

量浓度贡献值占标率在 0.01%~0.06%，替代分散小锅炉的保证率日平均质量浓度贡献值占标率在 0.01%~2.34%之间，即区域替代的 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度贡献值预测贡献值大于规划远期排放的 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度贡献值，同时 $PM_{2.5}$ 的 $K=-93.05% < -20%$ ，综上所述，虽然区域 $PM_{2.5}$ 保证率下日均值超标，但此规划近期实施符合区域环境质量改善目标。规划近期的实施对大气环境影响可接受。

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要可分为机械设备噪声和物料运输的交通噪声。

施工机械主要有挖土、打桩、混凝土搅拌机、装载机等，多为点声源；物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。这部分噪声源强不高，且施工所产生的噪声污染是暂时的，所以工程施工对声环境影响可接受。

5.3.1.1 施工期主要噪声源

施工期主要声污染源有各类汽车、挖掘机、推土机、装载机等，其声级范围见表 5-3-1。

表 5-3-1 施工机械设备声级范围[dB(A)]

序号	设备名称	型号	测点距离(m)	声级值 dB(A)
1	混凝土搅拌机	JZC350	5	81~100
2	打桩机		5	94~105
3	挖掘机	JZC350	5	78~96
4	推土机	T140	5	95
5	震动机		5	100~105
6	汽车	卡马斯	5	90
7	电锯	φ500	5	100
8	卷扬机	QT40	5	75
9	装载机	ZL40	5	89

5.3.1.2 施工期噪声影响预测

(1) 预测模式

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p=L_{p_0}-20\lg(r/r_0)$$

式中： L_p —距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p_0} —距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)。

(2) 采用标准及预测结果

不同施工阶段作业噪声限值采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期噪声污染源主要由施工机械设备产生，根据常用机械的实测资料，采用上述公式，设备噪声随距离衰减值见表 5-3-2。

表 5-3-2 施工设备噪声距离衰减值[dB(A)]

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
混凝土搅拌机	100	94	88	82	78	76	74	70	68	64
打桩机	105	99	93	87	83	81	79	75	73	69
挖掘机	96	90	84	78	74	72	70	66	59	55
推土机	95	89	83	77	73	71	69	65	58	54
震动机	105	99	93	87	83	81	79	75	73	69
汽车	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54
电锯	100	94	88	82	78	76	74	70	68	64
卷扬机	75	69	63	57	53	51	49	45	43	39
装载机	89	83	77	71	67	65	63	59	57	53

5.3.1.3 声环境影响分析

(1) 本规划施工现场噪声主要来源于施工机械作业和车辆运输产生的噪声，从表 5.3-2 数据可以看出，噪声级随距离的增加而衰减。

(2) 本规划的施工机械噪声在场区内部施工时对场界外影响很小，规划近期生物质热电企业厂界外 200m 无声环境保护目标，因此在场界施工时，仅对厂内工作人员产生不利影响，施工对项目周边声环境影响可接受，且施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

5.3.2 运营期噪声环境影响预测

5.3.2.1 运营期主要噪声源

本规划噪声主要来源为发电机、汽轮机、锅炉引风、送风机、各种类泵设备等。根据类比调查及资料调研，主要噪声设备源强见表 5-3-3。

表 5-3-3 主要噪声源情况

发声建筑	设备名称	噪声值 dB(A)	处理措施	隔声量 dB(A)	车间外 1m
锅炉房	锅炉对空排汽	130	排气口消声器、厂房隔声	30	100
汽机房	汽轮发电机组	90	消声器、厂房隔声	25	65
碎煤机室	碎煤机	90	隔音罩、厂房隔声	25	65
引风机房	引风机	90	管道外壳阻尼	15	75
送风机房	送风机	95	进风口消声器、厂房隔声、	30	65
空压机房	空压机	95	进风口消声器、厂房隔声	30	65
泵房	给水泵	90	基础减震、厂房隔声	25	65
脱硫系统	泵类	100	隔音罩壳、基础减震、厂房 隔声	30	70
脱硝系统	风机	100	进风口消声器、厂房隔声	30	70

5.3.2.2 声环境影响预测方法

依据噪声源源强及所采取的噪声控制措施，通过模式计算预测车间内、外噪声及厂界噪声。

A.建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源。

B.根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的等效感觉噪声级。

C.建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

D.预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

5.3.2.3 声环境影响预测结果

本规划噪声主要来自热电企业运行时产生的设备噪声，经预测热电企业不同设备噪声随距离衰减情况见表 5-3-4。

表 5-3-4 热电企业不同设备噪声随距离衰减情况

设备名称	设备名称	距声源距离 (m)						
		10	20	30	40	50	100	150
锅炉房	锅炉 对空排汽	71.93	65.98	62.48	59.98	58.05	52.03	48.51
汽机房	汽轮 发电机组	36.93	30.98	27.48	24.98	23.05	17.03	13.51
碎煤机室	碎煤机	36.93	30.98	27.48	24.98	23.05	17.03	13.51
引风机房	引风机	46.93	40.98	37.48	34.98	33.05	27.03	23.51
送风机房	送风机	36.93	30.98	27.48	24.98	23.05	17.03	13.51
空压机房	空压机	36.93	30.98	27.48	24.98	23.05	17.03	13.51
泵房	给水泵	36.93	30.98	27.48	24.98	23.05	17.03	13.51
脱硫系统	泵类	41.93	35.98	32.48	29.98	28.05	22.03	18.51
脱硝系统	风机	41.93	35.98	32.48	29.98	28.05	22.03	18.51

由表 5-3-4 可知，除了锅炉对空排气噪声外，其他设备噪声经过采取适当措施后，经距离衰减 10m 内就能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准的要求。

5.3.2.4 锅炉排汽噪声的影响

锅炉瞬时排汽是锅炉超压时为了保护锅炉主设备而减压所产生的噪声，属于不定期高频噪声，持续时间一般几十秒，噪声级为 110~130dB(A)；吹管噪声是系统安装完毕，准备运行前为清除系统内的杂物而采用蒸汽吹扫时所产生的排汽噪声，集中正常运行时无需吹管。

机炉瞬时排汽噪声与吹管噪声虽然发生频率较低，但是因为噪声级高，传播远且影响范围较大，如未采取降噪措施，对周围影响较大，经类别预测影响范围可超过 1500m。由于锅炉排汽是在压力过大过程产生，属于非正常工况，较为短暂，所以其对周围声环境的影响也是短暂的，随着锅炉排汽结束，其影响也随之结束，建议将能控制的锅炉排汽控制在昼间进行，以减少夜间扰民情况。

锅炉排空噪声可通过采用主厂房门窗位置处设计采用隔声门窗，主厂房进风口设计进风消声器，屋顶排风口安装排风消声器等措施进行控制，在采取降噪 30dB 措施的情况下，可使 100m 处的噪声值降至 60dB。

5.3.2.5 评价结论

在采取必要降噪措施情况下，规划实施后热电厂噪声排放标准能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，厂界周边声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准的要求。

5.4 固体废弃物影响预测与评价

5.4.1 施工期固体废弃物环境影响分析

施工期固体废弃物主要是施工建筑垃圾及少量生活垃圾，若落实本评价提出的污染防治措施，则固体废弃物对周围环境不会产生较大影响。本规划在现有厂区内施工，在采取防治措施后对外环境影响不大。

5.4.2 营运期固体废弃物环境影响分析

热电联产项目运营过程中所产生的固体废弃物主要为锅炉灰渣和脱硫渣，均属一般固体废物。其中燃煤灰渣主要用于生产水泥、建材等；燃生物质灰渣可作为肥料外售，制成肥料还田；脱硫渣的利用途径较为广泛，在水泥、建材行业、建筑业及农业等很多行业都能应用。

灰渣的环境影响是热电厂运行过程中的重要环境影响，主要是灰渣产生的粉尘对周围大气环境的影响以及在燃煤灰渣贮存过程中，燃煤灰渣中重金属和有毒元素的浸出对贮灰场及其周围区域地下水质的影响。

锅炉灰渣的主要成分是二氧化硅、三氧化二铝等，是很好的耐火材料及建筑材料，可用于道路工程、回填材料、混凝土掺和料等方面，目前灰渣综合利用主要有以下几个途径：一是作为掺和料，用于商品混凝土等的使用；二是作为原料，用于水泥生产；三是用于新型墙体材料的生产。

目前脱硫石膏的综合利用主要应用在建材行业中，可用于加工熟石膏粉、石膏制品、石膏砂浆、水泥缓凝剂等，部分脱硫石膏与粉煤灰、石灰混合作为路基，路面基层的重要填充物，可以极大的提高道路基础的抗压强度。

根据《生物质灰渣化肥配施对土壤性质及油菜生长的影响》（华中农业大学学报期刊论文，2011年06期），《生物质灰渣的资源化利用研究》（易珊，浙江大学2014年硕士学位论文），《生物质燃烧电厂灰渣特性及其利用的研究生

物质灰渣》（韩宗娜，东南大学 2012 年硕士学位论文），以上试验研究成果表明，灰渣中 Si、K、Ca、P、Mg 等含量较高，在农业方面的应用主要为直接作为 K 肥或用来生产 K 肥、改善酸性土壤的活性或修复土壤结构，按照合理的比例进行灰渣与化肥的配施，能促进土壤-植物系统中营养元素的转化迁移。

根据《关于发展热电联产的规定》要求，热电企业、热力网、粉煤灰综合利用项目应同时审批、同步建设、同步验收投入使用。热力网建设资金和粉煤灰综合利用项目不落实的，热电厂项目不予审批。因此建议规划新建热电项目结合当地现有水泥、建材生产厂商原材料需求情况，对规划热电厂产生的各类固体废物进行综合利用。粉煤灰及灰渣、脱硫石膏应全部综合利用。

规划实施后，固体废物灰渣、脱硫石膏将全部综合利用，可以使固体废物的影响明显降低，因此固体废物通过综合利用和采取防治措施后，对水环境无影响。

此外，规划中热电联产项目产生的生活垃圾应在厂区内集中收集，由当地市政环卫部门定期收集后送至指定的市政垃圾填埋场卫生填埋，对环境基本无影响。

因此，固体废物 100% 得到妥善处置，不会对外环境产生不良影响。因此，从固体废物对环境的影响分析来看，项目建设是可行的。

5.5 环境风险预测与评价

5.5.1 风险识别

（1）环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”可知，规划热电联产项目所涉及的环境风险物质主要是锅炉点火所用轻燃油及脱硝系统的尿素还原剂。

本次规划燃煤热电企业助燃油采用轻质柴油（冬季采用-20 号柴油），柴油的环境风险主要由于泄漏遇明火引起的火灾、爆炸事故。

规划生物质热电企业循环流化床锅炉启动点火采用 0 号柴油，企业内部不设储油罐和泵房，油罐车来油经燃油泵升压点火即可满足要求，燃油泵由油罐车自带。年点火燃油量 10t。

热电厂脱硝系统采用的还原剂种类较多，主要包括液氨、氨水及尿素等，其中以液氨的环境风险较大，氨水和尿素环境风险较小。而液氨的环境风险主要是由泄漏引起的氨挥发引起的中毒事故，以及遇明火引发的火灾、爆炸事故等。本规划的脱硝剂主要选择尿素，尿素不属于危险物质。

黑龙江省鸡东热电有限公司助燃油采用轻质柴油，厂内现状最大存储量为6t，柴油的理化性质及危险特性见表 5-5-1。

表 5-5-1 柴油理化性质及危险特性一览表

物料名称	柴油	别名		Diesel fuel	
英文名称	Diesel oil	CAS 编号		/	
稳定性	稳定	蒸气压		7（易燃液体）	
性状	无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味	熔点	-18℃	沸点	282-338℃
相对密度	（水=1）：0.88	饱和蒸气压（kPa）：	无	闪点	38℃
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。				
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
防护措施	生产过程密闭，全面通风，提供安全淋浴和洗眼设备；空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）；戴化学安全防护眼镜；穿化学防护服；戴橡胶手套；工作现场严禁吸烟；工作完毕，淋浴更衣。				
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟。如有不适感，就医。如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟。如有不适感，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>				
消防措施	危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。				

<p>有害燃烧产物：一氧化碳、氮氧化物。</p> <p>灭火方法：用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。</p> <p>灭火注意事项及措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p>

（2）工艺环境风险

通过对本项目电厂的生产设备和工艺分析，结合国内电厂发生事故的情况，分析本项目主要的事故风险如下。

1) 火灾、爆炸危险

①燃料系统

电厂燃料系统极易发生火灾事故，电厂的大型设备中普遍用到各种润滑油和绝缘油，如汽轮机的轴瓦润滑油、变压器的绝缘油，这些都存在泄漏的危险，燃油储存区漏油，当空气中的可燃物浓度达到爆炸极限浓度时，若遇明火或静电火花立即会爆炸起火。

②锅炉系统

本工程拟建 1 台锅炉，如果操作人员违反操作规程，可能造成锅炉严重缺水、超压，会造成锅炉爆炸事故。

③汽轮机油系统

汽轮机油系统的火灾事故，大都发生在机头附近高温区，这些地方正是油管道与蒸汽管道密集之处。如管道及法兰安装有问题，工艺马虎，结合面不平整，螺丝紧力不匀以及选用材料不当，高压油和法兰垫容易在运行中破裂发生喷油，如果油源不断，遇到未保温或保温不全的蒸汽管道或阀门，就可能着火燃烧，迅速酿成大火。

④热力系统

各种承压设备及管路是热力系统中不可缺少的设备，由于承压设备腐蚀结垢引起故障，可能造成承压设备蒸汽泄漏和爆炸事故。

⑤电力电缆系统

本工程设有电力电缆，电缆故障产生的电弧以及附近发生火灾引起电缆的绝缘物和保护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点，扩大火灾范围和火灾损失。

⑥变压器与配电设施

变压器一旦发生故障时，产生的电弧使箱体内绝缘油的温度压力升高喷出甚至爆裂喷出，同时电弧引起绝缘着火，而导致严重的后果。配电设施等也存在电气火灾的危险。

⑦燃料库生物质燃料可能引起火灾事故，以及出现火灾事故时对东北黑蜂国家级自然保护区的影响。

2) 不可抗拒的原因

本工程所处地域较为开阔，因此各高架的建构筑物，如烟囟、主厂房、配电装置等，在雷雨季节均有可能遭雷击，产生火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故，如遇台风因素，也有可能造成构筑物吹落甚至倒塌而造成人员伤亡等事故。

3) 设备故障

由于设备使用年限或其它原因，比如配电设备掉闸、雷击等造成脱硫、除尘设备的故障，导致污染物不经过处理或不完全经过处理就排入大气。

4) 人员管理造成

由于松懈、职工违章作业、违章指挥，违反劳动纪律及人为失误等原因，也会带来危险，造成事故。

5.5.2 环境风险潜势判定

(1) 环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.1 环境风险潜势划分”可知，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5-5-2 确定环境风险潜势初判。

表 5-5-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III

环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

（2）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.2 P 的分级确定”可知，应分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按“附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级”对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C 中 C.1.1 可知，应计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在导则中附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中，qn：每种危险物质的最大存在总量，t；

Qn：每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为 1≤Q<10，10≤Q<100，Q≥100。

表 5-5-3 本规划 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界值 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	轻柴油	/	6t	2500	0.0024
项目 Q 值Σ					0.0024

本规划判定结果：本规划危险物质最大存在总量和临界量的比值情况见表 5-5-3，通过计算可知本规划危险物质数量与临界量比值 Q=0.0024，属于 Q<1 范围内，即本次规划环境风险潜势为 I，进行环境风险简单分析。

5.5.3 风险预测分析

(1) 泄露柴油源强

由工程分析及风险识别，参照国内垃圾焚烧厂运营现状，规划环境风险事故为：

本规划的油罐类似于汽车加油站的地下油罐，根据《小型汽油库与汽车加油站设计规范》：①丙类油品，当采用直埋地下卧式油罐时，油罐及泵房与厂房内明火或散发火花地点的距离可为 8m。②油泵房与地下油罐的距离，不应小于 3m。③设置在厂房外的车间供油站，应设高度为 1.6m 的非燃烧体实体围墙。

本规划用油为柴油，属丙类油品，油罐采用直埋地下卧式油罐，油罐区与主厂房最近距离 30m 以上，均符合规范的要求。

同时根据上述规范，本规划在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的范围极小，集中在油罐内。

柴油火灾事故中由于不完全燃烧，可能产生一氧化碳、二氧化硫，因此本报告分析柴油火灾事故次生一氧化碳、二氧化硫对环境的影响。

柴油储罐火灾事故不完全燃烧会产生一氧化碳，其产生量为：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

G——一氧化碳源强，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，取 2%；

C——燃料中碳的百分比，取 85%；

Q——参与燃烧物质量，t/s。

柴油储罐火灾事故不完全燃烧会产生二氧化硫，其产生量为：

$$G_{\text{二氧化硫}}=2BS$$

Q——参与燃烧物质量，kg/h。

G——二氧化硫排放速率，kg/h；

q——物质中的含硫量，取 0.035%；

柴油的燃烧速率按下式计算：

$$m m [(k D)] f f = 1 - \exp \beta \infty$$

m_f ——液体单位面积燃烧速率， $kg/(m^2 \cdot s)$ ；

$m_{f\infty}$ ——液体最大单位面积燃烧速率， $kg/(m^2 \cdot s)$ ，取 0.039；

k ——火焰的吸收衰减系数， m^{-1} ；

β ——气体的有效厚度校正系数；

D ——液池直径， m 。

本规划火灾危险主要源于柴油罐，由于油罐埋地设置，火灾危险很低，埋地油罐的着火主要在人孔盖，如人孔盖开启遇火将发生火灾，因此计算中液池直径取人孔盖直径 1.2m。 $k\beta$ 参照《重大危险源辨识及危害后果分析》化学工业出版社中推荐值为 3.5。

经计算，柴油的燃烧速率为 $0.0384kg/(m^2 \cdot s)$ ，火灾事故次生的一氧化碳源强为 $6.192kg/h$ 。火灾事故次生的二氧化硫源强为 $0.109kg/h$ 。

（2）柴油贮罐火灾次生一氧化碳影响分析

①预测模式

采用 AERMOD 模型，2018 年全年气象数据逐日逐时计算 AERMOD 作为第一代法规性质的稳态大气扩散模式，应用了现代关于大气边界层和大气扩散理论的最新成果。

②评价标准

急性毒性： $LC_{50}2069mg/m^3$ ；环境空气质量标准： $10.0mg/m^3$ （小时平均）。

③预测结果分析

预测中，将厂界外环境划分为 100m 网格进行计算，网格点前十大预测结果见表 5-5-4。

表 5-5-4 事故状态次生一氧化碳预测结果 单位 mg/m^3

浓度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
预测浓度	290.59	244.28	211.25	150.72	148.54	137.65	132.38	129.96	129.96	125.7

由预测结果可知，柴油火灾事故不完全燃烧次生的一氧化碳不会形成半致死浓度范围，即预测浓度点均小于 $LC_{50}2069mg/m^3$ ，但会在一定范围内超过环境空气质量标准 $10.0mg/m^3$ 的要求。

（3）柴油贮罐火灾次生二氧化硫影响分析

①预测模式

采用 AERMOD 模型，2018 年全年气象数据逐日逐时计算 AERMOD 作为第一代法规性质的稳态大气扩散模式。

②评价标准

急性毒性：LC₅₀6600mg/m³；环境空气质量标准：0.5mg/m³(小时平均)。

③预测结果分析

预测中，将厂界外环境划分为 100m 网格进行计算，网格点前十大预测结果见表 5-5-5。

表 5-5-5 事故状态次生二氧化硫预测结果 单位 mg/m³

浓度排序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
预测浓度	4.84	4.07	3.52	2.51	2.48	2.29	2.21	2.17	2.17	2.10

由预测结果可知，柴油火灾事故不完全燃烧次生的一氧化碳不会形成半致死浓度范围，即预测浓度点均小于 LC₅₀2069mg/m³，但会在一定范围内超过环境空气质量标准 0.5mg/m³ 的要求。

综上所述，虽然汽油贮罐火灾事故次生的一氧化碳、二氧化硫不会产生半致死浓度，但对周围的环境的居民还是会在短时期内产生一定的影响，企业须加强风险防范措施，减少贮罐发生火灾的风险概率。

5.5.4 柴油罐车风险管理措施

（1）加强油罐区的管理

采用耐腐蚀的贮油罐，控制罐内油气比，加强油罐呼吸系统、液压安全阀、阻火器等安全附件的维护和检修；按消防安全要求进行设计，配置相应的消防设备，同时保证油罐防雷接地装置符合安全规范要求，预防收油和送油过程中的防火防爆；划定一定范围内禁止一切火花和动火等。

油罐区设置围堰及油水收集系统，限制事故时油及含油污水漫延，并及时回收事故油及含油污水，进行妥善处理。

（2）加强运输过程中的管理

规划热电厂点火所用轻柴油须由有危险品运输资质单位负责运输。

（3）健全应急预案

①配备应急救援措施

在易发生事故的生产场所设置应急照明设施，保证通讯畅通；保证消防用水，消防用电不间断；保证灭火器材的供给与完好；保证伤员救护的等工作的运输车辆，配备应急药品等。

出现事故时，切断火源、气源，做好电厂及周边企业的厂区内工作人员的组织撤离工作。应急处理人员佩带正压自给式呼吸器、穿一般消防防护服进入现场。启动疏散楼梯或其他相关部位的送风排烟设备；开启相关部位的排烟窗进行自然排烟；非消防电梯全部降至底层锁好，并禁止使用；用湿毛巾捂住口鼻匍匐地面的方法防烟。

②了解掌握周边医院情况

电厂在编制事故应急救援预案时，应在对电厂周围社会救援能力进行调研的基础上，与公安、消防、医疗以及政府等有关部门、单位签订合同或协议。

5.5.5 风险应急预案要求

1、环境风险应急管理系统的建立

为防止发生风险事故时候，污染事故的进一步扩大，规划内的热电联产项目应建立环境风险应急管理系统：企业管理层成立环境风险应急控制指挥中心；存在事故风险的车间或分厂成立风险应急控制指挥小组等。各级指挥部分别负责组织实施风险企业、车间或分厂的事故应急救援工作，并承担逐层上报工作。

环境风险应急控制中心主要职责有：

①检查、监督企业、车间应急指挥组织机构的组建；

②了解规划项目所有风险事故危险源，监督制定、审定各车间应急预案，对每一个重大危险源都应有一个事故应急救援预案，并与应急服务机构共同评估，企业是否有足够的资源来执行这个预案，以确保事故应急救援预案所需的各种资源（人、财、物）能够及时、迅速到达和供应；

③检查、监督各企业应急救援设施的日常维护和应急物资的储备，以保证其在应急状态下的正常运转；

④组织、检查考核规划内企业事故应急救援预案的模拟演练，并在演练中检验和完善应急救援预案的正确性和有效性；

⑤负责筹集并维护环境风险应急控制指挥中心专家咨询系统，建立专家名单及联系方式，并保证正常交流；在事故发生时组织专家开展应急救援咨询服务工作；

⑥负责和当地或国家的气象部门密切配合以得到事故发生时当地的气候条件、天气预报等情况，以利于环保部门作出正确的预测以及指挥中心科学安排救援行动；

⑦发动组织志愿援助组，与规划范围内相邻或具有一定风险应急能力的大型企业制定联防方案。

2、环境风险应急预案内容

生产经营企业在生产、储存和运输中存在火灾、爆炸、中毒等的危险危害性，企业在项目建设之初应按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》（安监管危化字[2004]43号）的要求，制定相应的事故应急救援预案。

事故应急救援预案的指导思想：就是真正将“安全第一，预防为主”的方针贯穿于整个经营活动之中，把“以人为本，安全第一”落实到实处。一旦发生较严重安全事故、急性中毒事故、危险化学品事故、重大设备事故、消防安全事故，能以最快的速度、最大的效能，能有序的实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点。

事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责、单位自救与社会救援相结合。

①应急预案的主要内容

事故应急预案主要内容见表 5-5-6。

表 5-5-6 突发事件应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	生产区、贮罐区、输送管道。
4	应急组织	公司：公司指挥部—负责现场指挥和调度；

		专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理。 管委会：管委会指挥部—负责现场全面指挥； 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部—负责工业园区附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍—负责对单位专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施，设备与材料	生产装置：（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。（2）防有害有毒物质外溢、扩散等。 罐区：（3）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。（4）防有害有毒物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防范措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 临近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 企业邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多附件材料的准备和形成。

②预警等级

根据环境污染、人体危害、经济损失、社会影响的程度，将环境污染与破坏事故划分为四个预警等级：

四级预警（IV级）：一般环境污染与破坏事故，用“蓝色”表示。

三级预警（III级）：较大环境污染与破坏事故，用“黄色”表示。

二级预警（Ⅱ级）：重大环境污染与破坏事故，用“橙色”表示。

一级预警（Ⅰ级）：特大环境污染与破坏事故，用“红色”表示。

③应急预案事故信号

火灾、爆炸事故采用警报、广播警报、火警电话；

一般物料泄漏事故采取对讲机、电话、广播警报；

重大物料泄漏事故采用警报、广播警报、火警电话。

报警：报警人要讲清楚事故的岗位、详细地点、泄漏原因、危害程度、有无人员伤亡、其它相关情况。

接警：接报人要弄清楚事故发生时间、地点、事故原因、事故性质、危害程度、范围、有无人员中毒和伤亡等，做好记录，向上级报告。

3、火灾事故应急措施

①立即停止作业，切断危险场所所有电器、设备和电源。

②疏散、隔离火灾现场所有易燃、易爆物品，并运送到安全区域。

③组织人员利用消防器材、泡沫消防等设施，采取紧急补救措施，对确认不能扑救的火情，立即报警救援。

④遇有造成人员伤害，立即送医务室或医院实施紧急抢救，以保护人员的生命安全。

⑤疏通应急撤离通道，撤离现场人员，保护好现场。

⑥按照《消防法》的有关规定，立即向所在地消防部门报告火灾情况，并协助做好事故调查、处理工作。

4、事故时应应急救援预案

①立即停止生产作业，封存造成事故的材料、设备和工具，控制事故现场，防止事态扩大，把事故危险降低到最低限度。

②组织人员先实施紧急抢救措施，同时通知医务人员到现场实施紧急救护。

③对急性化学毒物中毒的患者应当及时送往有条件的医院，组织救治和医学观察。并对患者按病情迅速分类，以确保重危病人的全力抢救工作。

④疏通紧急撤离通道，撤离现场人员，组织泄险。现场急救人员必须佩带好

有效的防毒面罩和必须的防护用品，避免不必要的伤害。

⑤按照有关规定，立即向有关部门报告。

由于轻柴油、液氨存在火灾、爆炸的风险，因此要求管理部门必须十分重视应急预案的制定，除上述应急预案外，建设单位还必须加强抗震减灾、防洪减灾、停水、停电等等出现异常情况处置的应急预案。并定期组织职工开展预案演练，提高职工处理突发事件的能力，减少财产损失和人员的伤害。事故应急救援预案应在演练过程中不断总结完善。

5、事故的后处理

事故的后处理是对发生事故设施维修和事故后现场的清理，一旦发生火灾、爆炸事故，影响到外环境时，要及时掌握对环境破坏程度，为处理污染事故决策提供信息。发生火灾时主要防止对大气环境的影响。

5.5.6 风险评价结论及建议

建议规划热源实施过程中进一步完善其环境风险防范措施，并充分落实、加强管理，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，保证环境风险管理措施有效、可靠。热电厂不设置助燃轻质柴油储罐，脱硝剂采用尿素，风险较小。本规划从环境风险角度分析是可行的。

5.6 规划开发强度分析和累积环境影响分析

本规划通过发展规模、资源与环境保护等方面进一步论证优化，可实现热电联产的可持续发展，提高在区域经济的竞争力。

从环境容量分析，区域地表水环境质量、环境空气质量、生态环境完全具备热电联产规划发展的环境容量，同时也应采取相应的污染治理措施，建立完善的生态补偿机制，提高地区可持续发展水平。在热电联产资源承载力方面，水资源、生物质与煤炭资源、土地资源均能够支撑热电联产的发展。同时，能源的可支撑能力需通过企业内部采取节能降耗措施，通过提高水循环利用率，通过使用中水、节水来节约规划区域水资源。

5.7 土壤环境影响预测与评价

5.7.1 土壤环境影响途径

本次热电联产规划属行业规划，规划近、远期均在现有热电企业厂区范围内进行，土地利用性质为工业用地，厂区地面平整和防渗措施到位，同时规划期限内不新增占地，生产废水全部回用，生活污水通过排水管道排入鸡东北峰污水处理公司。根据热电企业工艺流程及排污的产业特点，不存在对土壤环境产生较大影响，从排污特点及进入环境的方式分析，其对土壤环境的污染主要为以下几个方面：

（1）地表漫流：热电企业的燃料堆场、灰渣等物料采用露天堆放的方式，在降雨期间，形成地表漫流，对土壤环境造成污染。本规划现有热电企业两家，鸡东生物质能热电企业厂区内设封闭式干料棚，存储农业废弃物秸秆等生物质燃料，储存的秸秆类燃料采用方形打包，进行码垛堆放储存，堆放周期4-6天，因此降水将通过棚顶汇流后落入厂区雨水排水沟，码垛堆放的生物质燃料不会被淋雨，形成地表漫流，且生物质为纯天然产生的，不存在对土壤环境敏感的物质，不会形成地表漫流污染土壤环境；鸡东热电企业煤矸石场为半封闭式，地表已进行硬化处理，厂区周围设排水截流沟，雨水经汇流沉淀后排放，不会形成地表漫流，对土壤环境造成污染。

（2）大气沉降：企业废气污染物随大气沉降至土壤环境，对土壤环境造成污染。规划的热电企业燃料为煤矸石和生物质燃料，主要大气污染物为SO₂、NO_x、颗粒物和汞及其化合物，经采取《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）推荐的污染防治措施后，减少大气污染物排放量，满足国家及地方环境排放标准，同时替代区域分散小锅炉及土锅炉，削减区域的污染物总量，不存在持久性有机物或重金属排放，通过大气沉降对土壤环境影响较小。

（3）垂直入渗：地下或半地下工程构筑物防渗层损坏，造成物料和污染物的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤环境。规划的两家热电不存在重金属等对土壤环境影响较大的原辅材料，因此从规划整体分析来看，其潜在对土壤环境造成影响的主要为污水输送管道发生泄漏或渗漏对土壤环境造成污染。

5.7.2 土壤环境影响分析

通过影响途径分析可以看出，规划属行业规划，涉及产业单一，规划涉及企业均为现有已完成环保手续的投产运行企业，各企业采取相应的污染防治措施后对土壤环境的影响程度较低，因此本次规划环评对于土壤环境情景模式主要考虑生产废水回收池渗漏或泄露对土壤环境造成的影响。

热电企业生产废水全部回用，生活污水排入市政管网，在企业运行维护管理到位的情况下，地面硬化和防渗措施到位时，正常工况下无液态污染物质通过地表下渗至土壤环境。企业内部生产废水回用需预处理，化学水系统排水经过中和池，锅炉排污和循环冷却水排污经过沉淀环节，中和和沉淀池均为混凝土结构，有地上式、半地下式构筑物，在事故情况下，可能是构筑物或者管道的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。厂区管道及厂房、建构筑物已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，各处理单元池体均采取防渗设计，厂区采取分区防渗措施。在全面落实分区防渗措施的情况下，废水的垂直入渗对土壤影响可接受。

5.8 零规划方案环境影响分析

若没有本规划的实施，该区域集中供热能力不足，仍存在分散锅炉供热，自然生态环境和土地资源利用等社会环境总体上将维持现状。在这种情况下，区域环境的变化受两方面因素的影响：(1)自然生态机制和动力；(2)人文因素，指除本规划以外的所有人为活动，如城市县城的扩大和工业企业的增加，公路的建设和旅游业的发展等均会影响区域环境的变化方向。自然生态机制和动力改变环境十分缓慢，而人为因素则可极大地加速区域环境的变化。

因此，区域环境变化趋势主要从环境保护工作是否到位和环境保护工作力度不够两种情况进行分析。

(1) 水环境

按发达国家和地区经验，一般而言纳污水体的水质变化需经历两个阶段，即：

第一阶段：水质逐渐恶化。随着社会经济的发展，城市化进程的加快，城镇的扩大和工矿企业的增多，可使城市生活污水大大增加，加之地表径流污染日益

突出和上游及本流域地区生态环境治理成果不可能立竿见影，以及环境保护旧账过多，治理速度赶不上新增污染破坏速度，使地表水水质污染有加重趋势。

目前该区域社会经济已得到较好发展，以过度消耗资源、破坏环境为代价的经济开发活动已逐步得到遏制和调整，本阶段目前已基本结束，转入第二阶段。

第二阶段：地表水水质逐渐改善。随着污染的加重趋势，城市环保基础设施的投资需求将急剧上升，城市环保基础设施的建成，加上上游及本流域地区生态环境治理成果逐见成效，在治理速度大于新增污染破坏速度的情况下，污水处理厂的扩建及投入使用，使纳污水体的水质逐渐改善，为本规划创造了条件，同时，本规划的实施也可能促进污染治理和城市环保基础设施的建成，大大缩短地表水水质的变化历程，加速水质的改善。

（2）环境空气

规划区建成后采取集中供热，热源将在规划区新建，这样将取替规划范围内的现有分散取暖热源，有利于环境空气改善。从环境空气角度而言，规划方案优于零方案。

（3）声环境

规划区热电厂在现有厂址扩建，噪声源会随规模增加而增加，经预测不会对区域声环境产生显著影响。从声环境空气角度而言，零方案略优于规划方案。

（4）生态环境

拟规划区土地利用变化不大，因此，整体为工业环境，景观视觉差。若在自然状态下，生态环境很难正向演替，规划方案保留原有绿地面积，如果落实本次规划方案，规划区生态环境将得到修复。从生态环境角度而言，规划方案优于零方案。

（5）固体废弃物

本次规划生物质热电企业的灰渣由鸡东县绿态生物科技开发有限公司提供灰渣堆放场地，该公司年可利用灰渣6万吨，同时具有0.5万吨的现场储存能力，并对其进行有效的综合利用。脱硫石膏全部回收外售给八五一零化工水泥厂进行综合利用，该公司免费提供脱硫渣堆放场地，对其进行有效综合利用，将其变为

公路、建筑用材料，不外排。化学水处理系统产生的废渗透膜全部由厂家到厂定期更换回收。

综上所述，厂区固体废弃物全部进行综合利用，规划方案等同于零方案。

5.9 环境资源承载力分析

5.8.1 土地资源承载力

5.8.1.1 土地资源供给现状

鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园位于鸡东县鸡东镇城区东部，根据《鸡东县土地利用总体规划（2006-2020年）》，2014年县属农用地、建设用地、其他土地面积为267533ha、14380ha、8266ha，到2020年调整到266539ha、14805ha、8835ha。县属新增建设用地425ha。

5.8.1.2 土地资源承载力分析

热电联产规划范围与鸡东镇城区规划范围一致，规划的两家热电企业环保手续完整，已投产运行，占地面积分别是88169.74平方米和75000平方米，总占地面积163169.74平方米，本规划的实施，近、远期扩建的热电机组全部选址位于热电企业现有厂区范围内，不新增占用建设用地，现有占地已获得不动产许可证，属《鸡东县土地利用总体规划（2006-2020年）》（2015年调整）现有建设用地指标，不新增新的建设用地指标，因此本规划的实施不会增加鸡东县土地资源的压力。

5.8.1.3 土地资源承载力分析小结

从鸡东镇土地利用规划建设用地的指标分析，本园区的规划不会增加鸡东县县属土地资源的压力。对比鸡东县土地利用现状图，目前规划热电企业占地的土地利用性质为工业用地，已取得土地利用手续，因此从土地资源承载力的角度分析，可按规划实施，以不突破区域土地资源承载力。

5.8.2 水资源承载力

5.8.2.1 区域水资源概况

（1）水资源总量

鸡东县区域水资源较为丰富，地表水水资源主要为穆棱河流域。鸡东县地表

水资源总量为 4.740 亿 m^3 ，

规划实施用水量属规划内热电企业用水，企业的生活用水依托市政供水，鸡东煤矸石热电企业的生产用水的供水水源为厂区自打水井，年用水量约 44.4 万吨，日最大用水量 1220 吨，企业自由地下水源井 9 眼，水井涌水量 20-40 m^3/d ，已获得取水许可证，规划近、远期不新增生产用水量，因此在取水许可证许可期限内能够满足热电企业生产供水需求，鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司现有生产用水量 46.8 万 t/a，扩建热电机组生产用水量消耗 29.39 万 t/a，其中夏季用水量为 47.17t/h，943.4t/d，冬季用水量为 36.87t/h，737.4t/d，全部依托鸡东北峰污水处理公司。

哈达河干流的哈达水库，坝址以上流域多年平均径流量为 4193 万 m^3 ，哈达水库坝址至下游灌区的区间多年平均径流量为 917 万 m^3 ；鸡东县地下水资源量为 1.770 亿 m^3 ，平原区浅层地下水资源量为 1.066 亿 m^3 ，山丘区地下水资源量为 0.860 亿 m^3 ，山丘区与平原区地下水资源重复计算量为 0.156 亿 m^3 。表 5-8-1。

表 5-8-1 鸡东县多年平均水资源总量计算成果

面积 (km^2)	地表水资源量 (10^4m^3)	地下水资源量 (10^4m^3)	重复计算量 (10^4m^3)	水资源总量 W (10^4m^3)	产水模数 ($10^4m^3/km^2$)
3753	4.74	1.77	1.085	5.425	16.8

(2) 鸡东县用水情况

根据鸡东县用水统计，鸡东县 2016 年全县总用水量为 26666.6 万 m^3 ，其中生活用水量为 785.0 万 m^3 ，生产用水量为 25878.8 万 m^3 ，生态用水量为 2.8 万 m^3 。

5.8.2.2 规划需水量预测

根据鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030），规划热电企业劳动人员内部跳动，不新增生活用水量，不会对区域水资源量产生影响。

5.8.2.3 水资源小结及可持续利用建议

综上，经过对水资源现状和规划情况分析，规划供水来源、水量需求均有保障，目前鸡东北峰污水处理公司的出水仅供给恒安鼎鑫生物质能发电有限公司，现状用水量为 46.8 万 t/a，中水回用率为 8.55%，通过中水回用能够有效降

低新鲜水用量。

但为保障用水来源及水资源可持续利用，规划必须通过区内清洁生产、节水、回用、区域统筹等措施，且应根据企业性质、用水量及用水方式等，以保证水资源量的供应。

5.8.3 环境承载力评估

5.8.3.1 环境承载力评价方法

环境承载力的概念模型至少存在三个自变量：时间(T)、空间(S)和人类经济行为的规模 and 方向(B)，即：

$$ECC=f(T, S, B)$$

目前还很难找到直接计算承载力的函数表达式，在实际工作中，常常采用建立指标体系的方式来计算区域的环境承载力。这一指标体系由一组相互联系、相互独立并能采用量化手段进行定量化表述的区域环境系统和区域社会、经济发展指标因子所构成，这些指标的实际值描述了区域在某一时期的环境承载量，而其实际理论上的阈值则是所定义的环境承载力。

为了更好地表达区域承载力的状况，在此引入区域环境承载力的动态表征量——区域环境承载力相对剩余率的概念和计量模型。区域环境承载力相对剩余率是指在一定区域范围内，在某一时期区域环境承载力指标体系中各项指标所代表的在该状态下的取值与各项指标理想状态下阈值的差值与其阈值的比值。

(1) 发展类指标：是指数值越大，环境质量越好的指标，如水中的溶解氧，其相对剩余环境容量为：

$$E_i = C_i / C_{i0} - 1$$

(2) 限制类指标：是指数值越大、环境质量越差的指标，如水中的化学需氧量 COD，其相对剩余环境容量为：

$$E_i = 1 - C_i / C_{i0}$$

式中，E——第 i 个环境因子的相对剩余环境容量；

C_{i0} ——第 i 个环境因子的环境标准值；

C_i ——第 i 个环境因子的实测值。

5.8.3.2 综合环境承载力

综合评估模型为：

$$S = \sum_{i=1}^m Si \cdot Wi$$

式中：S—区域综合环境承载力剩余率；

Si—区域环境承载力指标体系中某一指标的相对剩余率；

Wi—指标权重。

环境承载力相对剩余率反映了实际环境承载量与其理论上的环境承载力之间的量值关系。当某一环境要素的相对剩余率大于 0 时，说明该要素的承载量尚未超过其可容纳的承载力范围；反之，则说明该要素的实际承载量已超过其允许的承载力限度，有可能引发相关的环境问题。

5.8.3.3 环境承载力指标体系选择

为了客观准确的反映本规划区域环境承载力，结合该区域的环境特征，确定规划区环境承载力评价因子体系。其具体项目为：

地表水环境污染指标：COD 和氨氮；

大气环境污染指标：SO₂、PM₁₀、NO₂、PM_{2.5}；

环境噪声污染指标。

5.8.3.4 评价的过程与结果

评价的过程通过上述的分析和计算来进行，关于指标权重 Wi，采用层次分析法（AHP 法）进行确定，结果见表 5-8-2，得出该区域的环境承载能力也见表 5-8-3。

表 5-8-2 单因子环境承载力

评价指标	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	SO ₂ (μ g/m ³)	NO ₂ (μ g/m ³)
Ci	5.2	0.98	7	22
Ci ₀	30	1.5	60	40
Ei	0.17	0.65	0.88	0.55
Wi	0.1	0.1	0.2	0.2
评价指标	PM ₁₀ (μ g/m ³)	PM _{2.5} (μ g/m ³)	区域环境噪声昼间 dB(A)	区域环境噪声夜间 dB(A)
Ci	57	34	56.2	45

C _{io}	70	35	60	50
E _i	0.18	0.03	0.06	0.1
W _i	0.1	0.2	0.1	0.1

表 5-8-3 综合环境承载力

项目	E
计算结果	1.146

5.8.3.5 评价小结

通过表 5-8-3 可以看出，所有环境要素均达标，由表 6.1-2 可知，该区域的综合环境承载力为 1.146，区域环境承载未超过其可容纳的承载力范围。

5.8.3.6 环境资源承载力分析结论

综上所述，在资源上规划区土地资源，水资源充足，运输方便，可满足本规划发展的需求。在环境承载能力和资源承载力上来说，可满足本规划的实施，本规划的实施对于改善当地的大气环境质量有利。

5.9 环境容量核算与分析

5.9.1 环境容量计算方法

本规划拟采用 A-P 值法计算大气环境总量。A-P 值法是在单箱模式基础上建立起来的，该模型为国家标准《制定大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）提出的总量控制区排放总量限值计算公式，根据计算出的排放量限值及大气环境质量现状本底情况，确定出该区域可容许的排放量即大气环境容量。在 A 值法中将大气污染源分为点源与低矮面源两部分，容量核算指标为 SO₂ 和颗粒物。用 A-P 值法计算大气环境容量所需要的公式如下：

(1) 区污染物排放总量的限值由下式计算：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki}$$

式中： Q_{ak} -总量控制区某种污染物年允许排放总量限制，10⁴t；

Q_{aki} -第 i 功能区某种污染物年允许排放总量限值，10⁴t；

n-功能区总数；

a-总量下标；

i-总量控制区内各功能分区的编号；

k-某种污染物下标。

各功能区污染物排放总量限值由下式计算：

$$Q_{aki} = A_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：S-总量控制区总面积，km²；

S_i-第 i 功能区面积，km²；

A_{ki}-第 i 功能区某种污染物排放总量控制系数，10⁴t·a⁻¹·km⁻¹；

(3) 各类功能区内某种污染物排放总量控制系数 A_{ki} 由下式计算：

$$A_{ki} = AC_{ki}$$

式中：C_{ki}-GB3095 等国家和地方有关大气环境质量标准所规定的与第 i 能区类别相应的年平均浓度限值，mg·m⁻³；

A-地理区域性总量控制系数，10⁴t·a⁻¹·km⁻¹，可参照表 5-9-1 所列数据选取。

表 5-9-1 我国各地区总量控制 A、α、P 值

地区 序号	省（市）名	A	α	P	
				总量 控制区	非总量 控制区
1	新疆、西藏、青海	7.0~8.4	0.15	100~150	100~200
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古	5.6~7.0	0.25	120~180	120~240
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2~5.6	0.15	100~180	120~240
4	内蒙古、山西、陕西、宁夏、甘肃	3.5~4.9	0.20	100~150	100~200
5	上海、广西、广东、湖南、湖北、 江苏、浙江、海南、台湾、福建、 江西	3.5~4.9	0.25	50~100	50~150
6	云南、贵州、四川、甘肃、陕西	2.8~4.2	0.15	50~75	50~100
7	静风区(年平均风速小于 1m/s)	1.4~2.8	0.25	40~80	40~90

注：摘自国家标准《制定大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）。

(4) 总量控制区内低架源

几何高度低于 30m 的排气筒排放或无组织排放源，大气污染物年排放总量限值由下式计算：

$$Q_{bk} = \sum_{i=1}^n Q_{bki}$$

式中： Q_{ak} —总量控制区内某种污染物低架源年允许排放总量限值， 10^4t ；

Q_{aki} —第*i*功能区低架源某种污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

B—低架源排放总量下标。

(5) 各功能区低架源污染物排放总量限值按下式计算：

$$Q_{bki} = \alpha Q_{aki}$$

式中： α —低架源排放分担率。

5.9.2 大气环境容计算结果

本次评价中采用以下过程计算规划区大气环境容量，其结果见表 5-10-2。

(1) 计算本规划气态污染物的总排放量控制时，排放总量可推出下式：

$$Q_{ak} = AC_s \sqrt{S}$$

(2) 低矮面源的总排放量可采用下面公式进行计算：

$$Q_{bk} = BC_s \sqrt{S}$$

式中：B 值称为低源总量控制系数， $B = A \times \alpha$

根据总量控制区所在地区，按 GB/T13201-91 表 1 查取低源分担率值，确定各个功能区低矮源(面源)允许排放总量：

$$Q_{bk} = \alpha \times Q_{ak}$$

(3) 计算总量控制区允许排放总量 Q_a 和低矮面源允许排放总量 Q_b 。

$$Q_a = \sum^n Q_{ak}, \quad Q_b = \sum^n Q_{bk}$$

(4) 根据总量控制区所在地区，按 GB/T13201-91 表 1 查取总量控制系数 A 值（取中值）为 5.6；

(5) 功能分区的控制浓度取标准年平均浓度限值 C_i ，其中 SO_2 为 $0.06mg/m^3$ ， NO_2 为 $0.04mg/m^3$ ， PM_{10} 为 $0.07mg/m^3$ ， $PM_{2.5}$ 为 $0.035mg/m^3$ ；总量控制区面积为近（远）期 $12.3km^2$ ；

(6) 由表 5-9-2 可知，低矮分担率 $\alpha=0.25$ 。

表 5-9-2 用 A 值法估算景区大气环境容量 单位：万 t/a

区域名称	污染物	点源排放总量	低矮面源排放总量	大气环境容量
规划区	SO ₂	1.1784	0.2946	1.473
	NO ₂	0.7856	0.1946	0.9802

	PM ₁₀	1.3748	0.3437	1.7185
	PM _{2.5}	0.6875	0.1719	0.8594

由表 5-9-2 可以看出，规划区内 SO₂、NO₂、PM₁₀ 环境容量总量分别为 1.473 万吨/年、0.9802 万吨/年和 1.7185 万吨/年，PM_{2.5} 的环境容量是 0.8594 万吨/年。

本规划的实施可以通过替代区域内分散小锅炉、替代区域秸秆散烧，削减大气污染的排放量，能够增加区域的大气环境容量，因此本规划的实施是迫切而必要的。

5.10 总量控制目标与总量控制

5.10.1 污染物排放总量控制因子

废气：烟尘、SO₂、NO₂

废水：COD、氨氮

5.10.2 总量控制

根据《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号）》的要求，用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

本次规划评价基准年为 2018 年，根据章节 3.2.3 可知 2018 年度鸡西市的 PM_{2.5} 达标，SO₂、NO_x 和烟尘的总量按照规划近远期预测排放量进行控制，削减排放量来源于替代的分散小锅炉和秸秆散烧的量。另，本规划仅排放生活污水，经污水管网排入鸡东北峰污水处理公司处理达标后排放，因此 COD 和氨氮的排放总量纳入鸡东北峰污水处理公司，不单独计算。综上分析得到本规划实施后，污染物总量控制指标见表 5-10-1。

表 5-10-1 规划实施后污染物排放总量及控制指标（t/a）

总量控制指标			
规划期限	SO ₂	NO _x	烟尘
近期	57.846	115.692	17.354
远期	69.649	139.298	20.894
替代总量指标			
分散小锅炉（近期）	12.63	10.4	26.53
土暖气/小火炕（近期）	125.093	72.11	919.8
秸秆散烧（近期）	303.21	129.95	4790.24

5.10.3 总量指标来源

根据 3.2.3 大气环境现状调查与评价章节可知，鸡西市在评价基准年 2018 年和上一年度 2019 年均为环境空气质量达标区，用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。

根据《《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》》环发〔2014〕197 号“火电建设项目（含其他行业自备电厂）主要大气污染物排放总量指标应来源于本行业，热电联产机组供热部分、垃圾焚烧发电厂及生物质发电厂的总量指标可来源于其他行业。火电机组“可替代总量指标”原则上不得用于其他行业建设项目。”

本规划为热电联产项目，所需总量指标可从区域火电行业或其他行业购买。

近期规划建设的热电机组运行后，可替代规划区域分散的燃煤小锅炉，根据总量核算小锅炉的总量指标颗粒物：13.27t/a、SO₂：12.63t/a、NO_x：10.4t/a。近期规划生物质能热电企业扩建 1×75t/h 生物质循环流化床锅炉增加集中供热面积，在现有燃烧生物质燃料 24.16 万吨/年的基础上，新增燃烧生物质资源秸秆等 12.74 万吨，可有效降低秸秆焚烧对环境空气的污染，即可满足《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知（环发〔2014〕197 号）》总量指标削减的要求。

6 规划方案综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案综合论证及优化调整建议

6.1.1 规划方案的环境合理性论证

6.1.1.1 基于环境保护要求论证规划合理性

基于区域发展与环境保护的综合要求，结合规划协调性分析结论，本规划各项环境目标基本上符合《鸡东县鸡东镇总体规划（2016—2030）》中环境保护规划的要求（2030年各项环境目标指标）。规划区域环境目标以鸡东镇总体规划环境保护要求指标对比见表 6-1-1。

表 6-1-1 环境保护目标对比

序号	环境目标	《鸡东县鸡东镇总体规划规划（2016—2030）》	本规划
1	环境空气质量	（GB 3095—2012）二级	（GB 3095—2012）二级
2	地表水环境质量	（GB 3838-2002）IV 类	（GB 3838-2002）IV 类
3	声环境质量	（GB3096-2008）2 类	（GB3096-2008）3 类
4	工业废水排放达标率	100%	100%
5	生活垃圾无害化处理率	100%	100%
6	工业固体废弃物综合利用率	95%	100%

6.1.1.2 基于土地资源和环境容量论证规划合理性

基于现状资源与环境质量调查的结果，目前规划区域内评价基准年的声环境、地表水水体、大气环境能够满足环境功能区要求。

规划燃煤热热电企业和生物质热电企业均位于鸡东北峰污水处理公司的服务范围内，热电厂生产废水全部回用，生活污水经市政污水管网进入鸡东北峰污水处理公司。

鸡东北峰污水处理公司 2012 年投产运行，设计日处理城镇生活及生产污水 1.5 万吨，污水处理采用 CAST 工艺，处理后的出厂水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准排入穆棱河，污水处理厂的中水目前仅提供给恒安鼎鑫使用，与恒安鼎鑫已有修建完善的中水供水管线，能够满足规划实施水资源需求，同时鸡东镇 2019 年新建一座生活污水处理厂，处理

规模为 30000m³/d，采用 A²/O 处理工艺，现正在调试运行阶段，已预留 4000m³/d 中水端口给恒安鑫鼎生物质能发电有限公司，本规划近、远期仅排放生活污水，依托现有污水处理厂进行污水处理具有可行性，对区域的水环境质量影响可接受。

规划的热源投产后，叠加现状浓度、区域削减浓度的环境影响后，敏感点和区域网格点的污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；叠加达标规划目标浓度后，PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012），大气环境影响可接受。且规划热源实施后，可替代规划区域的分散燃煤小锅炉，可使得区域环境空气质量中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 质量浓度得到整体改善。

规划区域土地资源相对丰富，规划生物质热电企业和燃煤热企业用地均为工业用地，两家热电企业分别于 2003 年和 2018 年正式投产运行，企业已获得不动产权证书的文件，用地性质为工业用地，用地指标已在《鸡东县土地利用总体规划（2006—2020 年）文本（2015 年调整）》现有建设用地指标范围内，同时本次规划近、远期扩建工程在现有厂区范围内进行，不新增土地征用面积，不新增土地资源利用量，即规划在年限 2020-2030 年期间，不占用鸡东县土地利用总体规划下一轮修编的新增建设用地资源，因此本次规划实施没有突破鸡东镇中心城镇土地利用的土地资源利用上线。

因此，从土地资源和环境容量角度分析，规划较为合理。通过规划污染源预测结果，污染物排放量相对较小，结合区域节能减排和总量控制等要求，本规划的环境合理性较高。

6.1.1.3 基于环境保护目标论证规划合理性

本规划属行业规划，规划包括的两家热电企业占地范围及评价范围范围内不包含饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护区等环境敏感区。经预测，通过严格的生态保护和污染防治措施，周围居民区环境控制质量和声环境质量均能达到二类功能区的相应标准。因此，基于环境保护目标论证，本规划

是合理的。

6.1.1.4 基于环境影响预测结果论证规划合理性

施工过程中产生的废水、废气、噪声可随着施工期的结束而消失。施工废水经隔油隔渣后回用，生活污水进入市政管网，经鸡东北峰污水处理公司处理达标后排放，对地表水环境影响可接受。在采取适当措施后，施工扬尘对其周围的环境空气敏感点影响较小，以柴油为燃料的施工机械在运转时产生的燃油烟气量不大，影响范围有限。故可以认为施工期对环境空气影响比较小，可以接受。施工产生噪声对环境的影响不大，可以被环境所接受。

运营期运营期热电厂生产废水全部回用，生活污水经市政污水管网后经鸡东北峰污水处理厂处理后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级 B 标准，污水处理设施近期和远期均可满足本规划污水处理规模的需求，因此规划建设对地表水环境产生不利影响较小。

运营主要大气污染物排放源为热电厂的锅炉烟气。经预测，大气污染物在正常工况下，对规划区域环境空气产生的不利影响较小，并且淘汰、关停小锅炉以及替代秸秆焚烧后，可使规划区域环境空气质量得到明显改善。

运营期主要噪声影响为热电厂区设备噪声，在减振、隔声、绿化等降噪等措施后，对周围环境影响较小，项目四周边界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）标准要求，评价范围内的声环境敏感点能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

本规划运营期固废主要为锅炉灰渣，生活垃圾。锅炉灰渣 100%进行综合利用，生活垃圾采取垃圾分类管理，对可回收利用的进行回收，对不能回收的经转运中集中收集后，由市政部门统一清运处理。

综上所述，基于规划实施环境影响评价结果和环境保护措施，本规划环境保护目标与评价指标具有可达性。

6.1.1.5 基于水资源承载能力论证规划合理性

（1）水资源量

1) 供水水源

规划的两家热电企业分别于 2003 年和 2018 年正式投产运行，生活用水主要由市政水厂统一供给，水源来自哈达水库，规划生产用水引自鸡东北峰污水处理公司中水作为水源，备用水源利用现有兴凯湖引水工程，水量充足。

2) 供水设施

规划近期扩建生物质热电机组生产用水量消耗 29.39 万 t/a，其中夏季用水量为 47.17t/h，943.4t/d，冬季用水量为 36.87t/h，737.4t/d。规划生物质热电厂预计 2021 年 10 月投产，现有鸡东北峰污水处理公司中水处理量为 1 万 t/d，污水处理厂的中水目前仅提供给恒安鼎鑫使用，与恒安鼎鑫已有修建完善的中水供水管线，能够满足规划实施水资源需求。

(2) 水环境承载力评价

本工程废水主要有锅炉排污水、化学水处理排水、脱硫废水、冷却塔排污水等生产废水及生活污水，其中生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准进入市政排水管网，经鸡东北峰污水处理公司达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准后排入穆棱河，其余循环冷却水排污水、化学水处理废水、锅炉排污水和脱硫废水等生产废水全部回用不外排。

生活污水中各污染物浓度分别为：COD 300mg/L、氨氮 25mg/L，排入鸡东北峰污水处理公司后达标排放。冷却塔排水中含有少量的盐分，主要为 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 等离子，化学水处理系统排水主要含有浓度较高的 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 等离子，经酸碱中和池处理后，回用于除灰渣系统等。栈桥冲洗水洗排水在处理系统内经过沉淀、澄清、过滤后，出水作为输煤系统冲洗水回用。

规划热电企业位于鸡东北峰污水处理公司的服务范围内，仅生活污水水质满足《污水综合排放标准（GB8978-1996）》三级标准后排放。因此，本工程废水排入鸡东北峰污水处理公司是可行的。

6.1.1.6 基于燃料资源论证规划合理性

(1) 煤矸石资源的合理性分析

黑龙江省鸡东热电有限公司采用鸡西市管辖范围内煤炭采选公司的废弃物煤矸石，可保障规划实施后全厂燃料供应，运输距离不超过 600km。

煤矸石燃料分析见表 6-1-2。

表 6-1-2 煤质分析报告

项目	符号	单位	数值
收到基低位发热值	Qnet.v.ar	MJ/kg	12.53
收到基硫	St.ar	%	0.25%
收到基灰	Aar	%	55.46%
收到基氢	Har	%	3.38%
全水分	Mt	%	6.2%
干燥无灰基挥发份	Vdaf	%	45.2%

根据鸡西市的煤炭资源调查资料，鸡西煤田总面积 3078 平方公里，按地域划分为南北两个条带。含煤地层为中生界上侏罗纪鸡西群城子河组和穆棱组。截止到 2018 年末，煤炭保有资源储量约 59.12 亿吨。鸡西市煤种齐全，10 个经济煤种均不同程度占有，以焦煤、褐煤、气煤为主。焦煤保有资源储量 21.1 亿吨，占资源总储量的 36% 左右，褐煤 15.7 亿吨，占资源总储量的 26.7%，气煤 8.06 亿吨，占资源总储量的 13.7%。煤矸石。鸡西矿区在煤炭产能大幅度提高的同时，也造成了大量的煤矸石堆积。除已利用的部分煤矸石，现堆存掘进矸石约 1.2 亿吨，洗矸约 0.2 亿吨，而且今后每年仍将产生煤矸石（含洗矸）800 余万吨。由于鸡西市与鸡东县距离近，交通便利，因此鸡西市产生的煤矸石可供规划的鸡东煤矸石热电企业使用，鸡东燃煤矸石热电企业现状燃用 47 万吨/年，规划近、远期分别新增煤矸石消耗量 1.683 万吨和 3.857 万吨，远远小于鸡西市每年产生的煤矸石产量，因此基于煤炭资源，本规划是合理的。

（2）生物质资源

根据鸡东县农业农村局提供资料，鸡东县农作物主要以玉米、水稻、大豆三大作物种植为主，县域内现有可利用生物质资源主要为农作物类秸秆和玉米芯资源，资源理论总量为 143 万吨，可收集资源量 129 万吨左右。目前鸡东县现有农民生活燃料和畜牧业饲料等可利用收集量约 8 万吨。生物质燃料分析数据见表 2-4-6 和附件 5。

当地农业秸秆主要利用方式分别为：秸秆还田、农民生活自用、田地焚烧等。

秸秆还田：根据农业生产特点，为维持耕种土地地力，减少化肥使用量，应

大力推广秸秆还田。在北方地区由于秋季收割后即进入冬季，土地进入封冻期，在第二年春耕开始，还田秸秆因有效氧化分解时间短，导致还田的秸秆大部分仍维持原状，给春耕带来不便，尤其是玉米秸秆，因而当地秸秆还田率不高，根据省政府文件要求，目前秸秆还田率约为 20%。

农民生活自用：秸秆是当地农户重要生活用燃料，近些年随着惠农政策的实施，农民生活水平正逐步提高，农户开始普及使用电、液化气等其它清洁能源作为生活用能源，并且随着农民收入的增加，电、液化气等能源利用率越高，目前当地农户生活其它未利用的秸秆基本在收割后，直接在田间焚烧，或堆放在闲散空地任其自然氧化腐烂。

本次规划近期在鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司现有 $3 \times 75\text{t/h}$ 生物质锅炉+ $2 \times 15\text{MW}$ 发电机组基础上扩建 $1 \times 75\text{t/h}$ 生物质循环流化床锅炉+ $1 \times 15\text{MW}$ 发电机组，生物质燃料耗用量在 24.16×10^4 吨/年增加 12.74 万吨/年，即总需求生物质燃料 36.9 万吨/年；远期装机规模不变，但新增供热量需增加消耗生物质资源量为 15.85 万吨/年，即总需求生物质燃料 52.75 万吨/年，鸡东县现有可供利用的生物质资源能够满足鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司的燃料需求。

6.1.1.7 基于能源利用效率论证规划合理性

（一）能源消耗量

（1）规划项目能源消耗量

本规划的两家热电企业分别自 2003 年和 2018 年运行投产，运行状况稳定，能源消耗量按热电联产项目有关技术规定进行计算。热源燃料分别为煤矸石和生物质燃料，按标准煤收到基低位热值 29.271MJ/kg 计算。

近期区燃煤矸石热电企业装机规模保持不变，新增年供电量 $7.823 \times 10^4\text{kWh}$ ，年供热量 $166.53 \times 10^4\text{GJ}$ 。经计算年供热平均标准煤耗率 42.51kg/GJ ，年消耗标准煤 $1.683 \times 10^4\text{t}$ 。远期装机规模与近期一致，年供电量 $8.331 \times 10^4\text{kWh}$ ，年供热量 $178.15 \times 10^4\text{GJ}$ 。经计算年供热平均标准煤耗率 42.51kg/GJ ，年消耗标准煤 $3.857 \times 10^4\text{t}$ 。

近期生物质热电厂装机规模为 $1 \times 75\text{t/h}$ 炉 + $1 \times 15\text{MW}$ 机，年供电量 $24.878 \times 10^4\text{kWh}$ ，年供热量 $58.37 \times 10^4\text{GJ}$ 。经计算年供热平均标准煤耗率 40.02kg/GJ ，年消耗标准煤 $14.53 \times 10^4\text{t}$ 。

远期装机规模与近期一致，年供电量 $24.721 \times 10^4\text{kWh}$ ，年供热量 $76.21 \times 10^4\text{GJ}$ 。经计算年供热平均标准煤耗率 40.02kg/GJ ，年消耗标准煤 $14.73 \times 10^4\text{t}$ 。

（2）热电分产能源消耗量

热电分产年耗煤量由供电耗煤量和供热耗煤量两部分组成。

按燃煤机组发电平均标煤耗率 0.284kgce/kWh ，燃生物质机组发电平均标煤耗率 0.460kgce/kWh 计算分产供电耗标煤量。集中供热锅炉生产单位吉焦的标准煤耗率取 45kgce/GJ ，按此值计算供热耗标煤量。

1) 北部供热区

经计算热电分产年标煤总耗量如下：近期 $10.146 \times 10^4\text{tce/a}$ ，远期 $10.843 \times 10^4\text{tce/a}$ 。

2) 南部供热区

经计算热电分产年标煤总耗量如下：近期 $15.047 \times 10^4\text{tce/a}$ ，远期 $15.871 \times 10^4\text{tce/a}$ 。

（二）能源效率评价

（1）热电联产能源效率

根据《关于发展热电联产的规定》（计基础〔2000〕1268号）文件，热效率 = $(\text{供热量} + \text{供电量} \times 3600 \text{ 千焦/千瓦时}) / (\text{燃料总消耗量} \times \text{燃料单位低位热值}) \times 100\%$

① 北部供热区

近期热源厂年供电量 $7.823 \times 10^4\text{MWh}$ ，年供热量 $166.53 \times 10^4\text{GJ}$ ，年消耗标准煤 $1.683 \times 10^4\text{tce}$ ，计算得到热电联产能源效率 73.73% 。

远期热源厂年供电量 $8.331 \times 10^4\text{MWh}$ ，年供热量 $178.15 \times 10^4\text{GJ}$ ，年消耗标准煤 $3.857 \times 10^4\text{tce}$ ，计算得到热电联产能源效率 73.75% 。

② 南部供热区

近期热源厂年供电量 $25.022 \times 10^4 \text{MWh}$ ，年供热量 $58.37 \times 10^4 \text{GJ}$ ，年消耗生物质燃料 $38.403 \times 10^4 \text{t}$ ，折合标准煤 $14.513 \times 10^4 \text{tce}$ ，计算得到热电联产能源效率 34.78%。

远期热源厂年供电量 $24.769 \times 10^4 \text{MWh}$ ，年供热量 $76.71 \times 10^4 \text{GJ}$ ，年消耗生物质燃料 $37.413 \times 10^4 \text{t}$ ，折合标准煤 $14.734 \times 10^4 \text{tce}$ ，计算得到热电联产能源效率 40.94%。

（2）热电分产能源效率

（1）北部供热区

近期热源厂年供电量 $7.823 \times 10^4 \text{MWh}$ ，年供热量 $166.53 \times 10^4 \text{GJ}$ ，年消耗标准煤 $10.146 \times 10^4 \text{tce}$ ，计算得到热电联产能源效率 65.57%。

远期热源厂年供电量 $8.331 \times 10^4 \text{MWh}$ ，年供热量 $178.15 \times 10^4 \text{GJ}$ ，年消耗标准煤 $10.843 \times 10^4 \text{tce}$ ，计算得到热电联产能源效率 65.58%。

（2）南部供热区

近期生物质热厂年供电量 $25.022 \times 10^4 \text{MWh}$ ，年供热量 $58.37 \times 10^4 \text{GJ}$ ，年消耗标准煤 $15.047 \times 10^4 \text{tce}$ ，计算得到热电联产能源效率 33.70%。

远期生物质热厂年供电量 $24.769 \times 10^4 \text{MWh}$ ，年供热量 $76.71 \times 10^4 \text{GJ}$ ，年消耗标准煤 $15.871 \times 10^4 \text{tce}$ ，计算得到热电联产能源效率 35.70%。

（3）能源效率综合评价

（1）北部供热区

近期北部供热区矸石热电厂能源消耗量热电联产比热电分产少消耗标准煤 $1.125 \times 10^4 \text{tce}$ ，热电联产能源效率比热电分产能源效率高 8.16 个百分点；远期北部供热区矸石热电厂能源消耗量热电联产比热电分产可少消耗标准煤 $1.201 \times 10^4 \text{tce}$ ，热电联产能源效率比热电分产效率高 8.17 个百分点。可以看出规划热电联产热源能源效率水平明显高于以省网主力凝汽发电机组和集中锅炉供热为热电分产模式的能源效率水平，主要是机组采用抽汽加低真空供热方式承担区划内采暖热负荷，实现热电联产，提高了整体系统效率。

（2）南部供热区

近期生物质热电厂能源消耗量热电联产比热电分产少消耗标准 $0.534 \times 10^4 \text{tce}$ ，热电联产能源效率比热电分产能源效率高 1.08 个百分点；远期生物质热电厂能源消耗热电联产比热电分产可少消耗标准煤 $1.137 \times 10^4 \text{tce}$ ，热电联产能源效率比热电分产效率高 5.24 个百分点。可以看出规划热电联产热源能源效率水平略高于以省内生物质机组和集中锅炉供热为热电分产模式的能源效率水平，主要是生物质机组采用抽汽供热方式承担区划内采暖热负荷，实现热电联产，提高了整体能源系统效率。

6.1.1.8 基于资源利用效率论证规划合理性

（一）资源节约

热电联产与分散锅炉房供热相比在利用水资源方面具有一定优势。热电联产热源一般规模较大，生产工艺先进，能源效率高，水的重复利用率很高，而分散锅炉房供热在这些方面明显不足。热电联产一般利用热力管网规模较大，运行管理严格，管网失水率很低，而分散锅炉房供热运行管理水平较低，管网失水率较高。因而，热电联产供热方式是节约水资源的途径之一。

本规划中现有燃煤矸石热电联产机组均为抽凝式汽轮发电机组，近期生物质热电联产机组选用抽凝式汽轮机组，既能发电又能供热，降低热源供热标煤耗率，节约燃料用煤。

热电联产便于集中运输燃料，可充分利用铁路、航运、公路进行大宗运输，减少运输过程的损失及污染。

（二）综合利用

热电联产热源运行锅炉规模大，本规划燃煤热电厂选用循环流化床炉，生物质热电厂选用次高压次高温循环流化床锅炉，锅炉所产生的煤灰渣比中小型热水锅炉所产生的炉渣综合利用用途更加广泛，尤其在水泥熟料的生产、烧结砖、筑路及工程回填、非烧制建筑制品、化学工业及农业改良土壤等方面综合利用价值更高。

6.1.2 规划热负荷合理性分析与评价

6.1.2.1 现有热负荷分析与评价

鸡东县住建部门对现状热负荷调查采用以街区为单位收集资料、统计整理，然后逐个调查核实，并根据城市人口规模、人均面积指标进行分析佐证。调查过程资料可靠、依据充分，方法正确。

调查结果表明，在现有总采暖建筑面积 $403 \times 10^4 \text{m}^2$ 中，具备集中供热条件的有 $341.68 \times 10^4 \text{m}^2$ （其中北供热区煤矸石热电企业现状供热面积 $285.33 \times 10^4 \text{m}^2$ ，南部供热区生物质热电企业供热面积 $48.70 \times 10^4 \text{m}^2$ ，现有分散锅炉房和近期发展供热面积 $68.97 \times 10^4 \text{m}^2$ ），占 85% 左右，这一指标也基本符合当地实际情况，参照同类型城镇数据也比较合理。

综合上述分析认为，规划区现有总采暖建筑面积 $403 \times 10^4 \text{m}^2$ ，具备集中供热条件的有 $341.68 \times 10^4 \text{m}^2$ ，调查结果基本符合当地实际情况，具有较高的可信度。

6.1.2.2 近期规划热负荷分析与评价

近期规划热负荷主要根据鸡东县住房和城乡建设局、供热办等有关部门提供的基础资料，参照近几年城市发展速度，结合城市总体规划中所确定的城镇规模、人口数量、人均达到的建筑面积指标等综合因素进行预测确定。

预计近期规划 2025 年鸡东镇城区人口达到 9.95 万人，总建筑面积约为 $465 \times 10^4 \text{m}^2$ 左右，人均面积指标约为 46.73m^2 左右，其中集中供热面积可达 $420 \times 10^4 \text{m}^2$ ，集中供热普及率约为 90.32%。

从规划城区总建筑面积指标分析，近期规划城区总建筑面积 $465 \times 10^4 \text{m}^2$ ，较目前增加 $62 \times 10^4 \text{m}^2$ ，平均每年增加约 $10 \times 10^4 \text{m}^2$ 左右，处于该地区建筑市场合理发展区间内，基本符合鸡东镇城区实际发展情况。

从规划人均建筑面积指标分析，近期规划人均面积指标约为 46.73m^2 ，于目前 46.48m^2 水平基本一致，符合当地人均建筑指标水平。

从规划城区集中供热面积指标分析，鸡东镇城区现有集中供热面积和分散锅炉房并网供热面积 $341.68 \times 10^4 \text{m}^2$ ，近期规划发展的 $78.32 \times 10^4 \text{m}^2$ 楼房建筑均为

成片开发建设，符合集中供热条件，可全部实施集中供热。

综合上述分析认为，目前从国家到地方都在大力推进城市化建设，改善人们生活水平，建设和谐社会，在这样的形势下，各城市都在大力发展城市建设。目前随着地方经济的发展，城镇化建设步伐的加快，鸡东镇还将有很大的发展潜力和发展空间，所以近期规划热负荷指标具备实现条件。

6.1.2.3 远期规划热负荷分析与评价

远期热负荷是按《鸡东县鸡东镇总体规划》（2016年~2030年）确定的人口、城市规模、建设用地等综合指标考虑的，并参照同类型城镇和预计的人均面积指标而得出的。因远期时间跨度较大，不确定因素较多，规划出的热负荷为原则性热负荷。

远期规划2030年鸡东镇城区人口达到11万人，预测总建筑面积约为 $520 \times 10^4 \text{m}^2$ 左右，人均面积指标约为 47.27m^2 左右，其中集中供热面积可达 $495 \times 10^4 \text{m}^2$ ，集中供热普及率约为95.19%。

从规划城区总建筑面积指标分析，远期规划城区总建筑面积 $520 \times 10^4 \text{m}^2$ ，较近期增加 $55 \times 10^4 \text{m}^2$ ，平均每年增加 $11 \times 10^4 \text{m}^2$ ，于近期发展水平基本一致，处于该地区建筑市场发展合理区间内，基本符合鸡东镇城区实际发展情况。

从规划人均建筑面积指标分析，远期规划人均面积指标约为 47.27m^2 ，与近期 46.73m^2 水平基本一致，符合当地人均建筑指标水平。

从规划城区集中供热面积指标分析，鸡东镇城区近期规划集中供热面积 $420 \times 10^4 \text{m}^2$ ，远期规划发展的 $75 \times 10^4 \text{m}^2$ 楼房建筑均为成片开发建设，符合集中供热条件，可全部实施集中供热。

综合上述分析认为，鸡东镇城区远期规划采暖面积于近期发展水平基本一致，处于该地区建筑市场发展合理区间内，基本符合鸡东镇城区实际发展情况。故规划热负荷指标可作为本规划原则性依据。建议可随着城市建设发展实际情况，适时调整修编热电联产规划。

6.1.2.4 采暖热指标选择分析与评价

本规划确定城区现有可集中供热建筑采暖热指标为 $54 \text{W}/\text{m}^2$ ，近期规划

52W/m²，远期规划 50W/m²。

本规划现有可集中供热建筑采暖热指标是按城区现有可集中供热建筑物类型、占比并参照《城镇供热管网设计规范》（CJJ 34-2010）推荐热指标综合计算而得，据调查，鸡东镇城区现有热电厂运行热指标约为 55W/m²左右，于本规划确定的城区现有可集中供热建筑采暖热指标基本接近，故本规划确定城区现有可集中供热建筑采暖热指标 54W/m²可行。

据调查，规划现有的鸡东热电和恒安定性热电企业目前平均运行热指标高于本规划确定城区现有可集中供热建筑采暖热指标，其原因为现有供热系统保温状况、失水量、热能损失存在一定的问题，导致供热指标偏高。本规划确定城区现有可集中供热建筑采暖热指标是按城区现有可集中供热建筑物类型、占比、保温状况并参照《城镇供热管网设计规范》（CJJ 34-2010）推荐热指标综合计算而得，由此可见现有运行热指标高于规划热指标是因供热管网热能损失加大所致。城区供热管网将随着规划热电厂的实施而建设改造，其供热管网热损失按相关技术规范要求会大大降低，故本规划确定城区现有可集中供热建筑采暖热指标近期规划 52W/m²，远期规划 W/m²可行。

6.1.3 选址合理性分析

6.1.3.1 热电厂选址合理性分析

（1）土地利用影响

近期和远期规划燃煤热电企业厂址均位于现有热电厂区内，近期生物质热电厂规划位于鸡西市恒安鼎鑫生物质能发电有限公司厂内，土地利用性质为工业用地，已获得不动产权证书，属鸡东镇土地利用规划里现有的建设用地指标，规划实施不新增建设用地指标，符合土地利用规划。土地利用规划见附图 1-3。

（2）环境空气影响

本规划近期和远期热电企业厂址均位于现有热电厂区内，分别位于鸡东镇的东侧和东南侧，由鸡东镇多年平均主导风向为西风可知，厂址位于鸡东镇主导风向的下风向，通过大气环境影响预测评价可知对城区环境空气影响可接受。

（3）声环境影响

在采取必要降噪措施情况下，规划实施后热电厂噪声排放标准能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对环保目标的声环境影响较小。

（4）社会影响

工程建设不涉及居民拆迁安置。

6.1.3.2 灰场选址合理性分析

规划燃煤矸石热电企业和生物质热电企业近、远期工程均在现有厂区范围内实施，厂内不设灰场，仅设置临时灰库，为圆形钢筋混凝土全封闭结构形式，并采用防渗水泥进行了基础防渗。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），本规划中热电厂贮灰场属Ⅱ类，产生的灰渣交由鸡东县绿态生物科技有限公司综合利用，灰渣采用罐车清运，日产日清的方式及时清运至鸡东县绿态生物科技有限公司综合利用，已签订综合利用协议。

该临时灰库土地性质为《鸡东县鸡东镇总体规划（2016—2030）》的现状工业用地，不属于自然保护区，风景名胜区和需要特别保护的区域，位于居民集中区主导风向下风向。灰库所在位置内地质构造相对稳定，工程地质条件良好。根据区域地质资料，灰库所在位置不位于断裂带，不在最高水位线以下的滩地和洪泛区。历史上无滑坡、泥石流事件发生；根据区域地质资料，灰场区域无溶洞发育，不是地下水主要补给区和饮用水源含水层。

综上所述，从环保角度看，热电企业设置的临时灰库的选址是可行的。

6.1.3.3 换热站、供热管线选址的合理性分析

本规划换热站和供热管线在依托现有工程的基础上，结合供热分区进行建设，覆盖各个供热区域，近期和远期选址选线为城镇建成区和未来城市发展区域，在保障施工管理的前提下，不会对周围环境产生较大影响。经综合分析，本规划的供热站和供热管线选址合理。

6.1.4 基础设施建设规划合理性分析

（1）交通运输

规划区域交通以公路为主，铁路、航运为辅，距哈尔滨 500 余公里，距当壁

镇、吉祥、绥芬河三个口岸分别为 100 公里、230 公里和 250 公里，距鸡西市区 15 公里，交通十分便捷，为燃料运输提供便利的交通环境。

（2）给、排水工程

目前规划市政供水网络以及中水管网已经覆盖现有热电企业所在区域，基本可满足需求。污水处理厂至规划生物质热电企业的中水管线已投入使用，给排水工程可满足规划需求。

6.1.5 污染防治措施的合理性分析

6.1.5.1 大气污染防治措施的合理性

规划近期扩建的生物质热电机组位于恒安鑫鼎现有厂区范围内进行，远期装机规模与近期一致，热电厂选用以厂区为中心 50km 范围为半径的鸡东县的生物质资源，运输距离未超过 600km，所用生物质燃料为清洁燃料，收到基全硫 $St.ar0.14\%$ ，灰分 $Aar5.93\%$ ，低位发热值 $Q_{net.ar}=13230MJ/kg$ 。论证除尘、脱硫、脱硝工艺技术路线的合理性如下：

（1）烟气脱硫

规划近、远期扩建的 $1\times 75t/h$ 生物质锅炉选用循环流化床锅炉，选用个高效双碱法湿法脱硫，该方法是目前技非常成熟、效率高、应用最多的脱硫工艺，适用于该工程的锅炉，采用该脱硫工艺的机组容量约占电站脱硫装机总容量的 90% 以上。本规划中湿法脱硫按一炉一塔方案设计，不设旁路、不设 GGH，脱硫效率高于 93.5%，燃用设计煤种时 SO_2 排放浓度满足《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》的超低排放要求（基准氧含量 6%， SO_2 排放浓度不高于 $35mg/m^3$ ）。

因此本规划采用双碱法湿法脱硫，设计脱硫效率 93.5%是可行的。

（2）烟气脱硝

本规划热电企业采用循环流化床锅炉，其炉膛温度是控制 NO_x 产生的最佳温度，因此锅炉烟气中 NO_x 排放浓度一般不超过 $180mg/m^3$ （干基，6% O_2 ），但仍无法满足最新的环保标准要求，因此需要设置烟气脱硝装置。企业于 2016 年进行脱硝技术改造，脱硝方式为低氮燃烧器+SNCR 工艺，脱硝效率为 75%，

SNCR 脱硝技术非常适合运用于循环流化床锅炉的脱硝，已成为了循环流化床锅炉的首选技术。烟气中 NO_x 排放浓度可满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2014）（基准氧含量 6%， NO_x 排放浓度不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，本规划机组同步安装 SNCR 脱硝系统是可行的。

（3）除尘工艺

本规划燃煤热电厂烟气除尘拟采用布袋除尘器除尘+湿法脱硫工艺。

布袋除尘器在稳定运行条件下，除尘效率不受煤种、烟气特性、飞灰比电阻影响，可以保持高效、稳定、可靠地运行，除尘效率可达 99.9.9%。双碱法湿法脱硫工艺，根据其工作原理可知，湿法脱硫可起到湿式除尘器的作用，在脱除烟气中 SO_2 的同时，对烟尘也具有一定的去除作用，去除效率 50%以上。

本规划燃煤热电厂烟气除尘拟采用布袋除尘器除尘+湿法脱硫+高效除尘除雾联合工艺，按联合除尘效率可达 99.99%，颗粒物排放浓度符合超低排放标准要求（ $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）。

6.1.5.2 水污染防治措施的合理性

热电联产项目所排放的废水主要来自热电厂的锅炉排污水、化学水处理排水、脱硫废水、冷却塔排污水等生产废水及生活污水。其中生活污水进入市政排水管网，经鸡东北峰污水处理公司处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准后排入穆棱河，其余循环冷却系统排水、化学水处理废水、锅炉排污水、脱硫废水等生产废水全部回用不外排。

鸡东北峰污水处理公司目前规模为日处理城镇生活及生产污水 1.5 万吨，采用 CAST 工艺，处理后的出厂水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入穆棱河，本规划热电企业均在污水处理厂收水范围内，依托鸡东北峰污水处理公司进行污水处理具有可行性。

6.1.6 清洁生产水平分析

6.1.6.1 国家相关产业政策分析

（一）《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》

依据国家发改委《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》

（发改能源〔2007〕141号文）中第十条“在严寒、寒冷地区（包括秦岭淮河以北、新疆、青海和西藏）且具备集中供热条件的城市，应优先规划建设以采暖为主的热电联产项目，取代分散供热的锅炉，以改善环境质量，节约能耗。”及第十三条“热电联产项目中，优先安排背压型热电联产机组。背压型机组的发电装机容量不计入电力建设控制规模。”的要求。

本规划为了配合鸡东镇总体规划的实施，考虑鸡东镇经济发展的采暖需求，近、远期保留现有黑龙江省鸡东热电有限公司的4台75t/h燃煤矸石循环流化床锅炉，配套建设3台12MW汽轮发电机组，发电功率36MW，作为城区集中供热热源，同时在鸡西市恒安鼎鑫生物质能发电有限公司厂区内扩建，在原有2台75t/h燃生物质循环流化床+2台15MW汽轮发电机基础上，扩建1台75t/h燃生物质循环流化床+1台15MW汽轮发电机，发电功率45MW，全部为抽凝式发电机组，替代分散小锅炉房5座，锅炉6台，替代容量21.7MW。远期和近期规划实施的装机规模一致。

可见，本规划的实施可大大提高能源利用效率，大幅度节约能源，对当地拆除分散供热小锅炉房，改善环境，提高人民生活品质提供保障具有重要意义。

（二）《火电厂污染防治技术政策》

《火电厂污染防治技术政策》（2017年第1号公告）要求：“火电厂氮氧化物治理应采用低氮燃烧技术与烟气脱硝技术配合使用的技术路线。超低排放脱硝技术煤粉锅炉宜选用高效低氮燃烧与SCR配合使用的技术路线，若不能满足排放要求，可采用增加催化剂层数、增加喷氨量等措施，应有效控制氨逃逸；循环流化床锅炉宜优先选用SNCR，必要时可采用SNCR-SCR联合技术。”

本规划燃煤热电企业和生物质热电企业的锅炉全部采用采用低氮燃烧技术和SNCR脱硝技术，符合《火电厂污染防治技术政策》（2017年第1号公告）的要求。

（三）《火电厂氮氧化物防治技术政策》

《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发〔2010〕10号）要求：“倡导合理使用燃料与污染控制技术相结合、燃烧控制技术和烟气脱硝技术相结合的综合防治

措施，以减少燃煤电厂氮氧化物的排放。”和“低氮燃烧技术应作为燃煤电厂氮氧化物控制的首选技术。当采用低氮燃烧技术后，氮氧化物排放浓度不达标或不满足总量控制要求时，应建设烟气脱硝设施。”

本规划燃煤热电企业和生物质热电企业的锅炉全部采用采用低氮燃烧技术和 SNCR 脱硝技术，符合《火电厂氮氧化物防治技术政策》（环发[2010]10 号）的要求。

（四）《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》

《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》要求：“到 2020 年，全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平。中部地区（山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南等 8 省）力争在 2018 年前基本完成。”

本规划包含鸡东热电现有 4 台燃煤矸石的循环流化床锅炉，采用高效率的脱硫、脱硝和除尘方法，由于不具备改造条件，现状满足《火电厂污染物排放标准》中的 2003 年以前投产的锅炉排放标准，本次规划建议在现有锅炉达到服务年限后退出使用更新换代后锅炉烟气中的污染物执行《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》超低排放要求，因此与《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》是相符的。

（五）《关于发展热电联产的规定（修改）》

《关于发展热电联产的规定（修改）》（国家发展和改革委员会令 10 号，2011.06.30）第七条规定：“供热式汽轮发电机组的蒸汽流既发电又供热的常规热电联产，总热效率年平均大于 45%；单机容量在 50 兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于 100%。”

本规划规划近期和远期的热效率均大于规定的 45%；年平均热电比均大于规定的 100%。因此，本项目符合《关于发展热电联产的规定（修改）》中的相关规定。

（六）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》和

《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》

环发【2014】30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》关于严格把好建设项目环境影响评价审批准入关口条款要求：

(1)不得受理城市建成区、地级及以上城市规划区、京津冀、长三角、珠三角地区除热电联产以外的燃煤发电项目，重点控制区除“上大压小”、热电联产以外的燃煤发电项目和京津冀、长三角、珠三角地区的自备燃煤发电项目。

(2)现有多台燃煤机组装机容量合计达到30万千瓦以上的，可按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。

(3)排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代。以及强化建设项目大气污染源头控制和治理措施要求：火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。本项目采用技术成熟的烟尘、脱硫、脱硝控制设施，符合规定要求。

《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》（黑政发[2014]1号,2014.10.26）指出：“从2014年起，禁止新建20蒸吨以下燃煤锅炉。到2017年年底，除必要保留外，全省地级及以上城市建成区基本淘汰10蒸吨及以下燃煤锅炉。加快推进工业企业集中供热工作，到2017年年底，现有各类工业园区与工业集中区应基本完成热电联产或集中供热改造”（二条（一）款）。“加强对燃煤锅炉及窑炉等治理。规模在20蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施烟气脱硫，确保达标排放。循环硫化床锅炉要全部安装静电、布袋等高效除尘设施，实现达标排放”。

本规划的实施有利于推进鸡东镇的集中供热工作，替代规划区域分散燃煤锅炉，且规划热源厂均采取高效率的除尘脱硫脱硝措施，经处理后烟尘等污染物均能达标排放。综合分析，本规划的实施符合《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》和《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》的要求。

综上所述，本规划的实施符合国家相关政策和产业结构调整方向，符合国家

促进热电联产和节能减排的产业政策。

6.1.6.2 生产工艺清洁生产分析

本工程是以煤矸石和生物质为基本原料的热电联产工程，其生产过程包括运煤、输煤、燃烧、化学水处理、除灰渣、循环水等几部分，比较《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》对清洁生产状况进行评述。

（一）能源消耗指标

本规划近、远期燃煤热源厂发电标煤耗 221g/kWh，符合国家产业政策。

（二）资源消耗指标分析

本规划采用冷却水的循环使用、电厂用水的循序使用、废水处理后再使用等节水措施，生产废水达到 100% 以上回用；生活污水排入市政管网。本规划工业用水重复利用率在 100% 以上，符合《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》中基准值 90%。

（三）综合利用指标分析

根据国家综合利用的有关规定，对于生产运行中产生的灰渣应全部综合利用。本规划从实际出发，结合电厂所在地区的实际情况开展灰渣的综合利用。根据对当地的粉煤灰综合利用现状的初步调查，近年来由于地区经济的发展及政府的大力支持，灰渣综合利用呈现增长的趋势。从利用途径来看，燃煤灰渣主要用于生产建筑材料，如砖、人造混凝土骨料、粉煤灰水泥、粉煤灰空心砌块、混凝土砂浆、陶粒等。燃生物质灰渣可作为肥料外售，制成肥料还田。本规划粉煤灰、灰渣的综合利用率可达到 100%，符合清洁生产的相关要求。

（四）强化污染物的末端治理工程

本规划虽然在工艺设计中采用了先进的生产工艺及节能措施，但仍然有部分污染物排放。因此污染物的末端治理是清洁生产的必要途径。

（五）分析结论

从以上分析可知，本规划在设计中采取了一系列节能、节水措施，同时，本项目产生的灰渣也均采取了有效的综合利用措施，达到了国内先进清洁生产水平，项目建设符合清洁生产的指导思想。

6.2 规划环境评价指标可达性分析

规划环境评价指标可达性分析见表 6-2-1。

6.3 规划调整优化建议

根据规划方案的环境合理性和可持续发展论证结果，对规划提出明确的优化调整建议。

(1) 规划实施过程中，应在黑龙江省内进一步寻求优质煤矿，在经济合理的情况，燃用优质煤炭，减少大气污染的排放。

(2) 规划生物质热电项目也即鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司鸡东县 1×15MW 农林生物质热电联产项目，目前正在开展前期工作阶段，预计于 2021 年底投产。

该热电企业投产后至 2025 年也即本规划近期期末以及规划远期，综合考虑《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》的要求，从 2021 年开始该生物质热电联产项目大气污染物达到《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发[2015]164 号）要求，实现超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³）。NH₃ 及 H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-1993）厂界二级标准；无组织扬尘排放采用国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 6-2-1 规划环境评价指标可达性分析

项目	序号	评价指标	目标值或要求	可达性措施
环境质量	1	地表水环境质量	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水体标准	大力推行清洁生产，循环经济，节能降耗；大气污染总量控制；控制无组织扬尘；生产废水100%回用，生活污水排放依托鸡东北峰污水处理公司进行处理后排放至穆棱河
	2	地下水环境质量	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类水体标准	
	3	环境空气质量	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
	4	声环境质量	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	
	5	土壤环境质量	《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值	
资源利用	5	水资源需求量及水资源可利用量	水资源需求量<水资源可利用量	热电企业签订供水协议，保障给水来源可靠，不断提高循环经济水平，将能够利用的工业固废进行外售或再利用。生产废水100%回用，生活污水依托密鸡东北峰污水处理公司进行处理后排放至穆棱河
	6	生物质资源需求量及其资源可利用量	生物质资源需求量<生物质资源可利用量	根据鸡东县现有的生物质燃料收集、储存和运输模式，结合其它地区生物质电厂运营经验，本工程燃料收购拟采用收集经营户→厂外收储站→电厂的方式。建议成立专门的燃料公司负责厂外收储站投资、建设、运营，燃料运输可以考虑利用社会资源。
	7	用地指标	鸡东镇土地利用总体规划范围内，用地性质为工业用地	规划热电项目位于现有厂区范围内进行
	8	工业固体废物综合利用率(%)	100	建议提前综合利用协议

	9	工业废水回用率 (%)	90	优化企业生产废水产生、处理及回用路线。
社会与环境信息公开	10	环境影响评价制度执行率	100%	项目环评加大公众参与调查力度，企业自主进行公众参与公众，通过网络、报纸、公告栏等多种方式进行公众参与互动工作
	11	“三同时”制度执行率	100%	
	12	竣工环境保护验收管理执行率	100%	
	13	环境管理制度与能力完善度	100%	
	14	公众对环境的满意度	≥90%	
	14	公众对热电联产规划认知率	≥90%	
	15	重点企业清洁生产审核实施率	100%	
	16	重点企业环境信息公开率	100%	
污染控制	17	工业企业厂界环境噪声达标率	100%	加强企业噪声源的防噪措施；各功能区合理布局；重点防治交通噪声；严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)进行设计、建造和管理，其中的II类场须做好人工防渗措施。危险工业固体废物送至有资质的工业固体废物处理中心处理。凡属于《国家危险废物名录》中规定的危险废物，应严格分类、收集和管理，并应有专人负责统计企业危险废物产生与处置情况。凡有危险废物产生的厂房内都应设置专用贮存间，并给予标示或注明是危险废物的专用贮存场所，以防出现泄漏、误用、火灾及爆炸等事故
	18	大气污染物排放达标率	100%	
	19	危险废物处理处置率	100%	
	20	生活污水集中处理率	100%	
	21	生活垃圾无害化处理率	100%	
	22	灰渣综合利用率	100%	
	23	单位发电量烟尘	0.06	

	排放量		热，降低燃煤能耗指标。项目
24	单位发电量二氧化硫排放量	0.15	环评按照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》对单位发电量污染物排放量进行控制，不符合要求的禁止进行生产。
25	单位发电量氮氧化物排放量	0.22	
26	单位发电量废水排放量	0.15	
资源	27	供热机组供电煤耗	近期 $\leq 286\text{g 标煤/KW}\cdot\text{h}$
能源	28	脱硫副产品综合利用率	90%
消耗	29	粉煤灰综合利用率	30%
指标	30	一、二、三级污染防治措施完备程度	100%
风险	31	风险管理机制与检测系统完备程度	100%
防范	32	风险应急体系完善程度	100%
与			从功能布局、规划热电企业布局、厂址布置总平面布置、建筑安全、工艺技术和设计安全、自动控制设计安全、物料泄漏的防范措施及消防及火灾报警系统措施等几方面加以防范。
控制			设定风险应急预案及环境风险管理、风险防范措施

(3) 由于规划燃煤热电厂距离居民及企事业单位较近，建议规划热电厂烟气脱硝剂建议优先选择环境风险比较小的还原剂，尽量选择尿素。

(4) 规划采用集中的独立大型热源向城区进行供暖的方案有利于环境空气质量的保护和改善。规划文本中针对热电联产的大型热源厂所提出的除尘、脱硫、脱硝以及烟囱高度等环境保护措施，尚缺乏详细的说明、技术经济比较和工程实例，建议规划对热电厂建设和运行方案进行详细描述，根据《火电厂污染防治技术政策》的要求，实现污染物的达标排放，并且对相应的除尘、脱硫、脱硝措施进行优化、妥善落实和有效管理。

(5) 规划应结合《大气污染防治行动计划》、《产业结构调整指导目录》（2019年本）和《热电联产管理办法、》进一步明确远期小锅炉房的淘汰时间进度和淘汰名单，并根据实际情况更新已淘汰热源，为热电联产行业加快调整产业结构、提升产业技术水平和淘汰落后工作提供管理依据。

(6) 所有新增热源点项目均应把取得主要污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件，新建项目主要大气污染物实施现役源2倍削减量替代，改扩建项目实行大气污染物减量替代。本规划建设的热源点，应明确应通过削减、替代供热区域内燃煤燃油小锅炉获得环境总量，在热源点供热范围不得再建分散供热锅炉，对于替代小锅炉的关停淘汰要落实计划和时间期限。

(7) 规划应强化“三线一单”约束作用，即除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件；项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求；应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议；从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用

(8) 规划远期城市建筑发展速度较高，远期热电联产规模预测较大。建议相关部门适时关注城市发展趋势，及时调整和修编热电联产规划，确保热电联产项目建设的科学性。

6.4 “三线一单”管控要求

环保部办公厅关于2016年2月24日发布的《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评[2016]14号)规定，为进一步提升规划环境影响评价质量，充分发挥规划环评优化空间开发布局、推进区域(流域)环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，就规划环评加强空间管制、总量管控和环境准入，提出了指导意见，要求规划环评应充分发挥优化空间开发布局、推进区域(流域)环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，并在执行相关技术导则和技术规范的基础上，将空间管制、总量管控和环境准入作为评价成果的重要内容。

6.4.1 空间管制要求

通过对规划资源承载力、环境承载力分析、论证，规划环评认为在执行环评提出的环保措施及调整建议的前提下，区域资源、环境容量能够满足规划区需要，因此，规划规模合理，本次环评不调整规划供热范围，规划区空间管制主要从规划区污染及风险防护区空间管制进行考虑。

①环境风险防护距离空间管控

管控范围：应根据未来引进热电企业的环评报告环境风险预测结论设置合理的防护距离。

管控要求：防护距离内不布局居住区、学校、医院等敏感目标。

②大气防护距离空间管控

管控范围：应根据未来引进企业的环评报告环境风险预测结论设置合理的大气防护距离。

管控要求：大气防护距离内不布局居住区、学校、医院等敏感目标。

6-4-1 生态空间管制清单

类别	序号	所含空间单元	面积 (hm ²)	现状用地类型	四至范围	管控要求
----	----	--------	-----------------------	--------	------	------

生态空间	禁止建设区	1	—	—	非建设用地	—	禁止占用
	限制建设区	1	环境风险防护距离内	按拟引入企业环评文件结论执行	建设用地	—	限制占用
		2	大气防护距离内	按拟引入企业环评文件结论执行	建设用地	—	限制占用
安全空间	禁止敏感点存在	1	大气、卫生、环境防护距离（规划热电企业厂界外）	按拟引入企业环评文件结论执行	建设用地/农用地	—	禁止敏感点存在

6.4.2 总量管控要求

本次规划总量管控要求中，大气污染物主要考虑二氧化硫、氮氧化物、粉尘，水污染物主要考虑化学需氧量、氨氮。

规划区域理论环境容量二氧化硫 1.473 万 t/a，氮氧化物 0.9802 万 t/a，PM₁₀ 的总量 1.7185 万 t/a，PM_{2.5} 的理论环境容量是 0.8594 万 t/a，区域存在大气环境容量。热电联产规划投产后，规划供热区域内分散锅炉房停运，替代规划区域周边秸秆散烧，可替代分散小锅炉房污染物 SO₂ 排放量为 12.63t/a，NO_x 排放量为 10.4t/a，烟尘量排放量为 13.27t/a，替代周边区域秸秆散烧 SO₂ 排放量为 303.21t/a，NO_x 排放量为 129.95t/a，烟尘量排放量为 4790.24t/a。近期大气总量指标 SO₂ 排放量为 57.846t/a，NO_x 排放量为 115.692t/a，颗粒物排放量为 17.354t/a，远期 SO₂ 排放量为 34.823t/a，NO_x 排放量为 69.649t/a，颗粒物排放量为 20.894t/a，本次规划总量控制指标具体见表 6-4-2。

根据环境质量现状可知，本次规划所在区域地表水环境质量均达标，有环境容量。本规划仅排放生活污水，经污水管网排入鸡东北峰污水处理公司处理达标后排放，因此 COD 和氨氮的排放总量纳入鸡东北峰污水处理公司，不单独计算。

表 6-4-2 规划总量管控指标 (t/a)

规划期限	SO ₂	NO _x	颗粒物
近期	57.846	115.692	17.354
远期	34.823	69.649	20.894

6.4.3 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本规划热电企业选址不在各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、基本农田保护区、重要湿地和湿地公园、水源保护地、文物保护区、蓄滞洪区等区域，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

结合国家及区域相关环境保护规划、环境污染治理规划要求，提出水环境、大气环境、土壤环境质量目标和污染物排放总量管控限值。

表 6-4-3 环境质量底线清单

水环境质量						
序号	所在流域水体	断面名称	水质现状	规划期（2025年）水质目标		
	穆棱河	巨源镇断面	不达标	《地表水环境质量标准》 III类		
大气环境质量						
项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
现状	达标	达标	达标	达标	达标	达标
规划期（2025年）目标	《环境空气质量标准》二级标准					

（3）资源利用上限

本规划热电企业选址符合《总体规划（2015-2030）》，土地规划性质为工业用地，满足土地资源利用要求；锅炉燃料采用鸡西市煤炭采选企业的固体废物煤矸石和鸡东县域范围内的生物质资源，符合《商品煤质量管理暂行办法》原料资源利用要求；生产用水采用鸡东北峰污水处理公司中水，备用水源依托现有兴凯湖饮水，新建热电机组禁止使用地下水，因此本规划的实施符合水资源利用要求。

（4）环境准入负面清单

根据《热电联产管理办法》和《关于加强空间管制、总量管控和环境准入指导意见(试行)》指定本规划的负面影响清单。

①本规划实施后，在本规划范围内原则上不再重复规划建设其他热电联产项目（含企业自备电厂）。除经充分评估论证确有必要，限制建设仅为单一企业服

务的自备热电联产项目。

②严格热电联产机组环保准入门槛，新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发【2014】197号）实施污染物排放总量指标替代。

③本规划内新建及扩建热电联产项目禁止燃用石油焦、泥煤、油页岩等劣质燃料。

④单机容量在 50 兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于 100%。

(5) 环境准入要求

表 6-4-4 准入条件对照清单

类别	准入指标		
布局选址	根据生态空间管制要求进行布局、选址		
环境质量	大气环境	满足《环境空气质量标准》二级标准等要求	
	声环境	满足《声环境质量标准》3类标准要求	
	地表水环境	满足《地表水环境质量标准》IV类要求	
	地下水环境	满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类指标要求	
	土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》第一类、第二类标准及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》第一类、第二类标准，土壤环境质量总体保持稳定	
产业及项目准入			
行业	管控要求	依据	
热电联产	允许类	列入本规划的热电联产项目	鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）
	禁止类	1、未列入本规划的热电联产项目 2、2020年前，建成区禁止建设 35t/h 以下燃煤锅炉，其他地区禁止建设 10t/h 及以下燃煤锅炉。	《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》、《大气污染防治行动计划》、《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年

	<p>2、新建热电锅炉排放标准无法满足《关于印发<全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案>的通知》（环发[2015]164号）要求，达到超低排放（在基准氧含量6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x排放浓度分别不高于10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³）要求的热电联产单体项目。</p> <p>3、禁止燃用石油焦、泥煤、油页岩等劣质燃料的供热项目。</p> <p>4、不符合用地审查及违反相关产业政策、管理办法的项目</p>	<p>行动计划》、《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》、《鸡西市打赢蓝天保卫战三年行动计划》</p>
--	--	--

6.5 早期介入、过程互动成果

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019），早期介入、过程互动”即“评价应在规划编制的早期阶段介入，与规划前期研究和方案编制、论证和审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。本次规划环评的主要“互动”内容如下：

表 6-4-5 全程互动成果汇总表

序号	系统层次	原规划内容	互动成果
1	排放标准	生物质热电机组：《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)表 2 大气污染物特别排放限值标准	新建生物质热电联产机组：鸡西不是重点地区，不需要执行特别排放限值标准，根据《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》，执行超低排放标准； 现有生物质热电机组执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 浓度限值
2	声环境质量及排放标准	《城市区域环境噪声标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）	规划两家热电企业均位于鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园规划范围内，根据该园区的《鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园环境影响报告书（征求意见稿）》，园区内工业企业声环境功能均为 3 类区，因此执行响应的 3 类区声环境质量及排放标准限值要求
2	热负荷与发展规划	替代规划范围内小锅炉 3 座分散锅炉房，锅炉 4 台，总容量 12.6MW 热水锅炉，面积 7.65 万 m ²	替代规划范围内小锅炉 5 座分散锅炉房，锅炉 6 台，总容量 21.7MW 热水锅炉，面积 8.8465 万 m ²

6.6 小结

综上所述，该规划方案综合分析结论如下：

（1）规划目标确定基本合理，具备基本的前瞻性，规划有序安排，分步实施，符合热电联产长远发展要求。

（3）规划编制过程中进行了环境基础调查，规划区域环境质量较好，资源能源条件、基础设施条件能够满足规划发展的需要。

（4）规划热电企业选择具有高能效转换的系统，能耗指标先进，降低区域煤炭消耗，节约水资源。

（5）规划采用高效的除尘、脱硫、脱硝措施，有效地控制大气污染物的排放。

因此总体上看，规划规模、规划时序、规划具体项目均与规划发展目标、定位有较好的协调性。

7 环境影响减缓对策和措施

7.1 “三线一单”管控措施

7.1.1 生态空间管控红线

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。

根据对评价范围的走访、调查以及向当地生态环境部门、住建部门等相关部门咨询、核实的结果，可判定热电联产项目厂址及热网管线不涉及“自然保护区等特殊生态敏感区、森林公园等重要生态敏感区”。不会对生态空间管控红线产生影响。

7.1.2 环境质量底线

因此根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评【2016】150号）要求，本规划的环境质量底线见表 7-1-1。

表 7-1-1 环境质量底线一览表

环境要素	环境现状	区域环境质量目标管理要求	区域污染物排放总量管控建议	优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策	是否满足环境质量底线
大气环境	二类功能区	根据《鸡西市“十三五”主要污染物减排实施方案》，到 2020 年，二氧化硫排放总量在 2015 年 2.20 万吨基础上下降 5%以上；氮氧化物排放总量在 2015 年 2.62 万吨基础上下降 5%以上；总磷排放总量在 2015 年 457.9 吨基础上下降 15%以上；到 2020 年，大、小兴凯湖水质达到三类水质要求。	规划区域理论环境容量二氧化硫 1.473 万 t/a，氮氧化物 0.9802 万 t/a，PM ₁₀ 为 1.7185 万 t/a，PM _{2.5} 为 0.8594 万 t/a，均有环境容量。 热电联产规划投产后，可替代规划供热区域内分散锅炉房以及规划区周边秸秆散烧排放的污染物。替代区域污染物 SO ₂ 排放量 440.933t/a，NO _x 为 212.46t/a 颗粒物为 5864.67t/a。近期大气总量控制指标 SO ₂ 为 57.846t/a，NO _x 为 115.692t/a 颗粒物为 17.354t/a，远期 SO ₂ 69.649t/a，NO _x 为 139.298t/a，颗粒物 20.894t/a。	优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策 规划供热分区、热负荷、电力规划、规划方案合理，满足供热规划、城市总体规划等要求。规划明确要求燃煤热电联产项目实施“超低排放”。 2025 年也即本规划近期期末，综合考虑《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021 年）》的要求，要求从 2021 年开始，该生物质热电联产项目大气污染物达到《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发[2015]164 号）要求，实现超低排放（在基准氧含量 6%条件下，烟尘、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10mg/m ³ 、35mg/m ³ 、50mg/m ³ ）。 严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）实施污染物排放总量指标替代。	在确保规划热电联产项目实现污染物排放总量指标替代的前提下，满足大气环境质量底线要求。
地表水	穆棱	根据《鸡西市“十三五”主要污染物减排实	水污染物总量管控指标为：本	规划热电联产企业 100%以上生产废水	满足地表水

环境	河IV类水体	施方案》，到2020年，全市化学需氧量排放总量在2015年3.74万吨基础上下降8.24%以上；氨氮排放总量在2015年3230吨基础上下降8.61%以上。	规划仅排放生活污水且污水排放量较评价基准年无新增，经污水管网排入鸡东北峰污水处理公司处理达标后排放，因此COD和氨氮的排放总量纳入鸡东北峰污水处理公司，不单独计算。	厂区内处理后回用，生活污水进入污水管网，由鸡东北峰污水处理公司处理后达标排放。	环境质量底线要求。
地下水环境	III类功能区	《黑龙江省水污染防治工作方案》（黑政发〔2016〕3号），到2020年，饮用水安全有效保障，地下水质量保持稳定。	不改变现有的地下水环境质量现状	规划热电联产企业，涉及危险化学品或危险废物的对化学品储存和使用区、危废暂存区、污水处理收集和处理区应采取严格的地下水防渗措施。	满足地下水环境质量底线要求。
土壤环境	--	根据《鸡西市土壤污染防治行动计划实施方案》，到2020年，全市土壤环境质量得到阶段改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。到2030年，全市土壤环境质量稳中向好发展，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	规划实施范围内的土壤环境质量现状能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值。	本次热电联产规划属行业规划，规划企业均为现有热电企业，规划期限内在现有厂区范围内进行，不属于涉重金属行业，本次规划环评要求热电企业加强日常环境监管，加强工业废物处理处置及各项设施及管道的维护，保护厂区内土壤环境质量。	满足土壤环境质量底线要求。
声环境	3类功能区	根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的声环境功能区划要求及分类标准，规划的热电企业按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区域控制。	热电企业厂界现状能够满足《声环境质量标准》3类标准要求。	规划的热电企业加强设备维护，采取消声、隔声及减震等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	满足声环境质量底线要求。

综上分析，本规划实施后能确保热电企业污染物排放满足相应的行业标准和国家标准及总量控制要求。本次规划扩建热电联产项目采取污染物排放总量管控建议和优化区域发展布局、结构和规模的对策措施的前提下能够满足区域环境质量底线要求。

7.1.3 资源利用上线

①燃料资源利用上限

规划热电企业包括鸡东热电及恒安鑫鼎生物质热电，鸡东热电采用煤矸石作为燃料，规划期内保持现有装机规模（ $4 \times 75\text{t/h}$ 循环流化床锅炉 + $2 \times \text{CC12MW}$ 机 + $1 \times \text{C12MW}$ 机）不变，现状年消耗煤矸石资源 47 万吨，全部从鸡西市外购，鸡东县与鸡西市距离近，交通便利，为煤炭资源丰富地区，煤矸石作为煤矿洗选的废物；恒安鑫鼎生物质热电燃料为农林剩余物（玉米秸秆、玉米芯、稻草和稻壳等），现有 $3 \times 75\text{t/h}$ 炉（生物质）+ $2 \times \text{C15MW}$ 机，生物质资源消耗量为 24.16 万吨/年，规划近期扩建 $1 \times 75\text{t/h}$ 炉 + $1 \times \text{C15MW}$ 机，新增生物质资源需求量 12.71 万吨，远期与近期装机规模一致，生物质资源总需求量为 36.87 万吨/年，根据《黑龙江省人民政府办公厅关于印发 2019 年黑龙江省秸秆综合利用工作实施方案的通知》和《鸡西市秸秆综合利用实施方案》要求加快推进农村秸秆燃料化利用，而本次规划近、远期扩建机组消耗生物质资源量增加，是农村秸秆燃料化利用的体现，同时鸡东县农业农村局出具的文件表明，鸡东县农作物主要以玉米、水稻、大豆三大作物种植为主，县域内现有可利用生物质资源主要为农作物类秸秆和玉米芯资源，资源理论总量（包括 8510 农场）为 166 万吨，可利用资源总量 152 万吨左右，需扣除秸秆还田 30% 和收储运各种损耗约 6%，为 $54.72 \times 10^4\text{t}$ ，再扣除鸡东县域内现有农民生活燃料和畜牧业饲料等已利用资源量约 $41.1791 \times 10^4\text{t}$ ，即可收集资源量 $80.8991 \times 10^4\text{t}$ ，能够满足本次规划近、远期生物质热电机组燃料需求，且生物质资源属再生资源，不会造成区域资源的枯竭。

②水资源利用上线

规划包括的鸡东煤矸石热电和恒安鑫鼎生物质热电企业生活用水来自市政供水，前者的生产用水为地下水，年用水量为 443921 吨（ $1216.2\text{m}^3/\text{d}$ ），后者

生产水源为鸡东北峰污水处理有限公司的中水，备用水源依托现有兴凯湖引水工程，现状生产用水水量为 46.8 万 t/a（1282.19m³/d），规划近、远期新增生产用水水量为 29.39 万 t/a（夏季用水量为 943.4t/d，冬季用水量为 737.4t/d），总生产用水量为 76.19 万 t/a，鸡东北峰污水处理有限公司污水处理能力 1.5 万 t/d，2020 年拟扩建至规模 2.5 万 t/d，污水处理厂的中水目前仅提供给恒安鼎鑫使用，与恒安鼎鑫已有修建完善的中水供水管线，能够满足规划实施水资源需求，规划实施不利用地表水水资源，对区域水资源量无影响，没有突破水资源利用上线。

③土地资源利用上线

规划两家热电企业已运行投产多年，位于鸡东县鸡东镇中心城镇土地利用范围内，占用土地利用性质为工业用地，已获得不动产权证书，用地指标已在《鸡东县土地利用总体规划（2006—2020 年）文本（2015 年调整）》现有建设用地指标范围内，同时本次规划近、远期扩建工程在现有厂区范围内进行，不新增土地征用面积，不新增土地资源利用量，即规划在年限 2020-2030 年期间，不占用鸡东县土地利用总体规划下一轮修编的新增建设用地资源，因此本次规划实施没有突破鸡东镇中心城镇土地利用的土地资源利用上线。

本规划通过提出“三线一单”，设置热电联产项目的准入条件和禁止条件，本规划实施后，在本规划范围内原则上不再重复规划建设其他热电联产项目（含企业自备电厂）。热电联产机组要安装高效脱硫、脱硝和除尘设施，确保全负荷、全时段稳定达标排放要求。燃煤热电联产实施超低排放。综上，规划的实施不会突破资源利用上线。

7.2 环境影响减缓对策

7.2.1 环境准入条件

严格行业准入制度，核准新建或改扩建热电联产项目必须符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》等产业政策及相关规划要求。其中鼓励类：采用背压（抽背）型热电联产、热电冷多联产、30 万千瓦及以上超（超）临界热电联产机组。限制类：小电网外，单机容量 30 万千瓦及以下常规燃煤火电机组；小电网外，发电煤耗高于 300 克标准煤/千瓦时湿冷发电机组，发电煤耗高于 305 克标准煤/

千瓦时空冷发电机组；淘汰类：大电网覆盖范围内，单机容量在 10 万千瓦以下的常规燃煤火电机组；单机容量 5 万千瓦及以下的常规小火电机组；大电网覆盖范围内，设计寿命期满的单机容量 20 万千瓦以下的常规燃煤火电机组。

《热电联产管理规定》要求：严格热电联产机组环保准入门槛，新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）实施污染物排放总量指标替代。

《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》规定：新建燃煤发电机组应同步建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施，不得设置烟气旁路通道。坚持“以热定电”，严格落实热负荷，科学制定热电联产规划，建设高效燃煤热电机组，同步完善配套供热管网，对集中供热范围内的分散燃煤小锅炉实施替代和限期淘汰。到 2020 年，燃煤热电机组装机容量占煤电总装机容量比重力争达到 28%。在符合条件的大中型城市，适度建设大型热电机组，鼓励建设背压式热电机组；在中小型城市和热负荷集中的工业园区，优先建设背压式热电机组；鼓励发展热电冷多联供。

7.2.2 规划合理布局建议

(1) 规划的热电联产项目应合理布局，符合国家发展改革委、建设部关于印发《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》的通知(发改能源[2007]141)、《关于印发热电联产管理办法的通知》发改能源 2016[617]号的相关要求。

(2) 规划的热电厂厂址应选择在建成区常年主导风向的下风向或侧风向，煤场、燃料堆场的位置等应远离居民区，建议将产生废气污染物较大的生产单元布置于远离居民区一侧。

7.2.3 建立循环经济体系

循环经济是以资源的高效利用和循环利用为核心，以“减量化、再利用、再循环”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，是一种最大限度地利用资源和保护环境的经济发展模式，符合可持续发展理念的经济增长模式。

本规划建立循环经济体系的基本思路：

(1) 高起点、高标准规划产业结构和布局，逐步实现资源化、减量化、无害化技术为载体的循环经济生产体系；

(2) 全程关注热电联产、工艺技术、清洁生产、回用技术及综合利用程度，合理布局、科学安排，分区分类管理；

(3) 立足于规划以协调发展为目标，各热电厂供热区域相互补充，整体推动鸡东镇内小锅炉的综合整治，共同提高规划区域环境质量，实现规划区可持续发展。

通过建立循环经济体系，合理有效地解决各种生产资源的优化配置和副产物资源的再利用，提高附加值，适应资源节约、提高企业竞争力的要求，使经济效益和生态环境两方面实现双赢，最终实现经济、环境、社会效益的协调发展。

7.2.4 资源循环利用和污染物控制

一、水循环利用和污染物控制

本规划的各热电厂应该加强水资源管理，在未来的发展中要强调水资源的节约与循环利用，根据现有的水资源利用与排污情况以及与鸡东镇发展的技术能力，符合鸡东镇的水循环利用和污染控制目标和指标。

水循环利用和污染控制目标是通过规划区内水资源的一体化管理，使水资源能够得到优化配置，全面提升规划区内水资源的利用效率，由使水资源利用造成负面环境影响最小化；同时积极跟踪国内外水资源管理的发展趋势，适时调整各热电厂用水策略，最终形成以污水再生利用思想为主，开展各项节水运动，从源头上作好节水工作，在生产和生活中普及节水器材的使用，强调规划区范围的水再循环、再利用，使用市政供水或地下水作为水源的热电企业建议采用城市污水处理厂中水或地表水作为水源，并提高工业生产过程中水的使用效率，在现有基础上大幅度提高工业用水的循环利用率，加强原水回用和中水回用，提高生活用水的集中处理量，削减污染物的排放，改善规划区地表水环境质量，做到增产不增污，从而为规划区的建设提供重要的基础保障，确保规划区域水资源的可持续发展。

二、推行清洁生产

重点行业开展清洁生产审核，完善清洁生产评价体系，优化工艺流程，实施清洁生产技术改造，控制生产全过程污染物的产生、治理和排放。采用高效除尘脱硫脱硝技术和设备。

根据《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发[2010]54号）和《重点企业清洁生产行业分类管理名录》、《电力行业(燃煤发电企业)清洁生产评价指标体系》(2015.4.15)，热电联产行业需进行清洁生产，在粉煤灰综合利用、脱硫副产品综合利用、废水回收利用、单位发电量的烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放量等方面进行清洁生产水平评价。

三、发展循环经济

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），按照减量化、再利用、资源化的原则，建立与电力、煤炭、建筑、钢铁、有色、化工、农林等领域以及行业内部各产业间互利共赢的协作机制，规划、建设和改造各类工业园区和工业集聚区，实现废物交换利用、资源精细利用、能量梯级利用、废水循环利用和污染物集中处理再利用，构筑链接循环的产业体系。

继续推进粉煤灰、脱硫石膏、建筑垃圾等固体废弃物综合利用，发展循环经济。以循环经济理念为指导，以节煤、节电、节材为重点，大力开发和推广使用先进的节能技术、自动化技术和环保技术，开展资源节约综合利用，推动节能减排工作稳步有效实施。

四、资源综合利用

减少资源消耗，应加强综合利用粉煤灰、副产石膏等大宗工业固体废物和建筑废物，扩大资源综合利用范围和固体废物利用总量。加强资源节约与综合利用，降低单位发电量的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、废水的排放量。

五、规划地区秸秆综合利用

农作物秸秆可通过秸秆气化方式实现能源转化，借助秸秆气化方式形成的秸秆气，一方面可为农户提供生活用气，一方面可减轻农村生态污染。同时，借助秸秆气化技术还可进行发电，解决农村供电问题。除此之外，秸秆还可用以制煤，和普通燃煤进行比较，秸秆煤产品具备生产工艺简单、发热量高、燃烧充分、绿

色环保等特征特点。秸秆煤产品可用以取暖炉、热水锅炉等，可在酒店、洗浴等行业进行推广，并且应用成本显著低于普通燃煤成本。

根据当地实际计算生物质电厂可利用秸秆资源总量为 60.2 万 t/a，规划近期热电企业年燃用生物质量为 36.87 万 t/a，占可利用生物质资源量 61.24%，能够满足电厂燃料数量的需求。

六、灰渣产生及综合利用情况

本规划实施后，固体废物燃煤灰渣、脱硫石膏将用作建材原料，生物质燃烧灰渣用作肥料原料外售，可以使固体废物的影响明显降低，综上所述，本规划产生的固废均得到妥善处置不外排，对环境的影响较小。

7.2.5 监督管理对策

严格执行国家《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），对现有及扩建工程安装烟气连续检测装置的安装和管理，依法实行排污许可证制度。禁止热电联产生产过程中的无组织排放，规范“三废”治理设施的管理。

7.2.6 污染控制对策

采用资源消耗少、高效环保的先进生产工艺和技术装备，提高整个鬼啊湖区热电联产的技术装备水平。结合规划区现有热电联产企业的实际情况，使企业安装在线连续监测装置达到 100%。污染物排放达标率达到 100%。

7.3 环境影响减缓措施

本规划实施后，为有效控制规划实施后可能产生的不利环境影响，推动规划区域社会、经济、环境的协调发展，提出规划环境影响减缓措施。环境影响减缓措施以发展循环经济为主线，以推动清洁生产、污染集中控制、污染物达标排放为主要手段，突出预防为主的原则，经济有效地控制污染物的产生和排放。

7.3.1 施工期污染防治措施

本规划实施后，为经济有效地控制规划实施后可能产生的不利环境影响，推动鸡东镇社会、经济、环境的协调发展，提出规划环境影响减缓措施。环境影响减缓措施以发展循环经济为主线，以推动清洁生产、污染集中控制、污染物达标排放为主要手段，突出预防为主的原则，经济有效地控制污染物的产生和排放。

7.3.1.1 施工废气

(1) 施工现场场界修建 2m 高围挡，封闭施工现场，既可有效防止粉尘及扬尘的污染，又可起到隔声的作用。

(2) 施工过程中所用粉状材料运输时应应对车辆加盖篷布，并在市区内运输时减速慢行。

(3) 施工过程中所用建筑材料，必须设固定堆放场，特别是水泥、白灰等在堆放过程中应用苫布盖好或建封闭库房存放，防止二次扬尘污染，不得随意堆放。

(4) 土方挖掘产生的弃土应及时运离施工现场，运输时应遮盖。施工场地应保持一定湿度，要定时洒水，防止粉尘及二次扬尘污染施工场地周围环境空气质量。

7.3.1.2 施工噪声

(1) 施工设备选型上，应选用正规厂家、噪声较低的环保型设备。

(2) 加强施工现场管理，保证现场设备安装质量，确保施工设备正常运行。

(3) 高噪声设备须封闭使用或四周加设隔声屏障，降低其使用时产生的噪声对周围环境的影响。

(4) 重型运输车在市区内行驶时禁止鸣笛，并限速行驶，严禁在 22:00~6:00 时间段内施工及运输，特别是噪声较大的基础施工和结构施工阶段。

7.3.1.3 施工废水

对施工排放的废水要进行收集和处理。应对工地一般性废水进行收集和沉淀，复用于制砂浆与场地洒水等。

施工人员生活污水排入市政污水管网。

7.3.1.4 施工固体废物

建设施工期的固体废物主要为施工弃土及施工人员的少量生活垃圾等。

(1) 施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，并按照市政部门批准的地点倾倒。

(2) 施工人员产生的生活垃圾量较少，可设置固定垃圾箱存放，由市政部

门统一清运，不得随意丢弃。

7.3.2 运营期污染防治措施

7.3.2.1 大气污染防治措施

（一）锅炉烟气治理措施

热电联产项目应参照《热电联产管理办法》、《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》、《火电厂污染防治技术政策》（2017年第1号公告）、《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）等相关要求落实各项大气污染防治工作。

（1）锅炉烟气治理措施

热源厂正常运行中产生的主要烟气污染物为烟尘、SO₂及NO_x等，必须同步建设高效脱硫、脱氮和除尘设施，不得设置烟气旁路通道。

目前锅炉烟尘的处理工艺技术成熟，除尘可采用低温静电除尘器、电袋除尘器、布袋除尘器等高效除尘装置，鼓励加装湿式静电除尘装置；烟气脱硫可为湿法、干法、半干法三种类型，目前应用较为广泛的有：石灰石-石膏湿法脱硫、海水脱硫、双碱法脱硫、循环流化床炉内脱硫等。锅炉氮氧化物治理可采用低氮燃烧、选择性催化还原法（SCR法）、选择性非催化还原法（SNCR）等成熟技术。加强对废气治理设施的管理，做到定期检查维修，对废气治理设施要建立技术档案。定期测定效率，发现问题及时解决，使废气治理设施长期在最佳状态下运行。

热电联产项目必须同步安装在线监测设备，要根据环评批复及相关污染物排放标准规范制定企业自行监测方案，开展环境监测并公开相关监测信息。

（3）实施燃煤电厂超低浓度排放

根据《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源[2014]2093号）的通知，东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。《热电联产管理办法》（2016【617】号）文件明确规定新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。因此，规划热源厂大气污染物排放浓度应基本达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量6%条件下，烟尘、

SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³ 和 50mg/m³）。

规划热电企业设计应通过污染治理措施的优化，使工程主要烟气污染物烟尘、SO₂、NO_x 和汞及其化合物等排放浓度满足超低排放限值要求，同时排放总量满足鸡西市环保局下达的污染物总量控制指标，并使其通过大气输送与扩散后满足环境空气质量标准的要求。

（4）加强宏观管理

本规划实施后，同步推进燃煤锅炉和落后小发电机组的替代关停，凡在规划集中供热区内的分散小锅炉一律关停或拆除，利用集中热源进行采暖。在严格控制污染物排放总量条件下，确保污染源全面实现污染物达标排放。对于规划拟建项目必须实行环保“三同时”的原则，控制新污染源的产生。

规划热电联产项目实施后，将实现区域集中供热，取代分散小锅炉，提高能源利用水平，减少污染物排放。

（5）锅炉烟气治理措施

根据环境保护部 2017 年 1 月 10 日发布的《火电厂污染防治技术政策》（2017 年第 1 号公告），规定燃煤电厂超低排放技术路线选择时应充分考虑炉型、煤种、排放要求、场地等因素，必要时可采取“一炉一策”。具体原则如下：

①超低排放除尘技术宜选用高效电除尘、低温电除尘、超净电袋复合除尘、袋式除尘及移动电极电除尘等，必要时在脱硫装置后增设湿式电除尘。

②超低排放脱硫技术宜选用增效的石灰石-石膏法、氨法、海水法及烟气循环流化床法，并注重湿法脱硫技术对烟尘的协同脱除作用。

③火电厂氮氧化物治理应采用低氮燃烧技术与烟气脱硝技术配合使用的技术路线。超低排放脱硝技术煤粉锅炉宜选用高效低氮燃烧与 SCR 配合使用的技术路线，若不能满足排放要求，可采用增加催化剂层数、增加喷氨量等措施，有效控制氨逃逸。

④火电厂烟气中汞等重金属的去除应以脱硝、除尘及脱硫等设备的协同脱除作用为首选，若仍未满足排放要求，可采用单项脱汞技术

（6）多方案烟气治理措施

本规划包含的热电联产锅炉烟尘、SO₂、NO_x 排放执行《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发[2015]164号）中“超低排放”标准限值；汞及其化合物排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1标准要求，为使本规划拟建热源项目能够满足国家要求的超低排放要求，同时根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）、《火电厂除尘工程技术规范》（HJ2301-2014）、《火电厂烟气脱硫工程技术规范 烟气循环流化床法》（HJ/T 178-2005）（2018年修订）和《火电厂烟气脱硫工程技术规范 石灰石/石灰-石膏法》（HJ/T 179-2005）（2018年修订）中相关技术指导，主要环保措施、效率及达标可行性情况见表 7-3-1。

表 7-3-1 环保措施、效率及达标可行性情况表

除尘措施	除尘效率	达标情况	脱硫措施	脱硫效率	达标情况	脱硝措施	脱硝效率	达标情况
电除尘技术	99.2%~99.85%	出口浓度可达 20mg/m ³ 以下	石灰石石膏法	95%~99.7%	出口浓度可达 35mg/m ³ 以下	低氮燃烧技术	20%~60%	出口浓度可达 300mg/m ³ 以下
电袋复合除尘技术	99.5%~99.99%	出口浓度可达 20mg/m ³ 以下	循环流化床脱硫技术	93%~98%	出口浓度可达 100mg/m ³ 以下	SCR技术	50%~90%	出口浓度可达 50mg/m ³ 以下
袋式除尘技术	99.5%~99.99%	出口浓度可达 10mg/m ³ 以下	氨法脱硫技术	95%~99.7%	出口浓度可达 35mg/m ³ 以下	SNCR技术	30%~40%	出口浓度可达 300mg/m ³ 以下

①烟尘超低排放技术路线

热电机组烟尘超低排放技术路线推荐情况见图 7-3-1。

②二氧化硫超低排放技术路线

采用石灰石-石膏湿法脱硫，能够稳定实现超低排放，对不同的二氧化硫入口浓度，需要采用不同的脱硫工艺。石灰石-石膏法脱硫工艺主要参数及效果见表 7-3-2。

缺水地区、吸收剂质量有保证的条件下，对于入口二氧化硫浓度不大于

1500mg/m³ 的 300MW 级以下燃煤机组，可选择烟气循环流化床脱硫技术。烟气循环流化床法主要参数及效果见表 7-3-3。

③氮氧化物超低排放技术

煤粉锅炉应通过燃烧器改造和炉膛燃烧条件优化，确保锅炉出口氮氧化物浓度小于 550mg/m³。炉后采用 SCR 烟气脱硝技术，通过选择催化剂层数、精准喷氨、流场均布等措施保证脱硝技术稳定高效运行，实现氮氧化物的超低排放。

循环流化床锅炉应通过燃烧调整，保证氮氧化物生成浓度小于 200mg/m³，再加装 SNCR 脱硝装置，实现氮氧化物的超低排放，必要时可采用 SNCR+SCR 联合脱硝技术。具体技术推荐情况见图 7-3-2。

最终推荐本规划预计建设机组及锅炉措施情况见表 7-3-4。



图 7-3-2 技术推荐路线

结合区域实际情况，最终推荐本规划预计建设机组及锅炉措施情况见表 7-3-4。

表 7-3-4 规划期热电联产建设大气污染物排放技术项目情况表

序号	热源名称	建设机组及锅炉配置	措施及效率	标准
1	规划近期扩建生物质热电锅炉	1×75t/h 循环流化床锅炉+1×15MW 背压式发电机组	脱硫方案：双碱法，效率 93%~99.7%； 脱硝方案：低氮燃烧+SNCR，效率 55%~85% 除尘方案：布袋除尘器，效率 99.5%~99.99%	SO ₂ : 35mg/ m ³ NO _x :
2	规划煤矸石热电企业	4×75t/h 循环流化床锅炉+3×12MW 背压式发电机组	脱硫方案：湿法脱硫，效率在 90%~99.7% 脱硝方案：低氮燃烧+SNCR+SCR，效率在 55%~85% 除尘方案：布袋除尘器，效率 99.5%~99.99%	50mg/ m ³ 烟尘: 10mg/ m ³

（二）无组织颗粒物污染防治措施

（1）煤尘

规划实施过程中，无组织废气扬尘（煤尘）主要来自输煤系统、碎煤机室和灰库。输煤栈桥密闭，皮带上设置喷淋水管用于燃料干燥时的加湿。碎煤机室和灰库密闭，分别设置除尘装置，除尘效率为 90%。

规划实施过程采取上述措施，可保证厂界烟尘的浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）要求。

（2）氨

从 SNCR 和 SCR 系统逃逸的氨可能来自两种情况，一是由于喷入点烟气温低影响了氨与 NO_x 的反应；另一种可能是喷入的还原剂过量或还原剂分布不均匀。还原剂喷入系统必须能将还原剂喷到最有效的部位，如果喷入控制点太少或喷到某个断面上的氨不均匀，则会出现分布较高的氨逃逸量。为保证脱硝反应能充分地进行，以最少的喷入 NH₃ 量达到最好的还原效果，必须设法使喷入的 NH₃ 与烟气良好地混合。

为了取得高的 NO_x 还原效率并将氨逃逸降到最低，SNCR 及 SCR 脱硝阶段

应该满足下述条件：

- ①具有强的穿透能力和合理液滴尺寸的还原反应剂充分分布，与烟气中的NO_x混合良好；
- ②在反应区内可维持适当温度范围的右方原则；
- ③在反应区内可获得足够的停留时间；
- ④具有良好响应特性的对负荷变化敏感能跟随的自控系统。

7.3.2.2 噪声治理措施

（1）厂区噪声污染防治措施

对于噪声强度较大的设备采取小间隔离措施，结合设备基础减振、设备进出口风管设置消音器等技术手段进行噪声综合治理；从而符合国家标准《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-85）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求。本规划拟采取的噪声防治措施如下：

- 1) 从总平面布置上，在工艺合理的前提下，优化布置，充分考虑重点噪声源的均匀布置。
- 2) 在进行设备招标时，对噪声源较强的主、辅机设备，应向设备制造厂家提出噪声限制要求。
- 3) 送风机进口装设消音器，并采取减振措施。
- 4) 锅炉启动、停机及事故情况下，排汽噪声可达100dB（A）以上，因此在锅炉对空排汽口装设消音器。
- 5) 各种噪声较大的泵、如凝结水泵、电动给水泵及其它设备，均采取消声措施。
- 6) 在人员活动较频繁的声源车间，应结合车间环境，适当设置吸声壁面、隔声障壁等。
- 7) 为控制噪声影响，高噪声设备（各种风机及泵类）可置于厂房内。厂房隔声量为20~30dB（A）。
- 8) 在设备安装及土建施工时，重点设备均应采取减振、防振措施，现场严

格监督管理，提高安装质量，从声源上控制施工时的噪声水平。

9) 避免夜间运输脱硫剂及固体废物，减少运输过程的车辆鸣笛。

10) 对于锅炉对空排汽，在锅炉正常工况下不对空排汽，只有在紧急事故工况下，当锅炉气压急剧上升，超出安全防护压力时将空排汽，在锅炉对空排汽阀上安装消声器是治理其噪声影响的有效方法。目前普遍采用的复合阻尼消声器，使用效果良好。复合阻尼消声器的消声结构由节流层、降压层、扩散层、吸声层和缓冲部分组成。高速排放气体从管道进入消声器内部的节流降压扩散层，当脉冲强的时候就表示出大的阻抗，弱的时候，就表示出小的阻抗，起着自动调节气流的作用，使断续气流或脉冲气流转换为平滑气流，进入吸声层，发生膨胀，据这种膨胀的冲击，把气体断续地从扩散器送入吸声层，吸声层中设有高效吸声材料，吸收高频声，将声能转化为热能。安装在消声器顶部的缓冲部分由一系列多孔列管组成，气体经再一次的缓冲和衰减，最后排放到大气中，从而衰减放空噪声。根据排放介质的流量、压力、接口尺寸、介质温度、介质成份、安装形式等技术参数进行设计，消声量达到 20~30dB(A)。可有效降低电厂对空排汽的噪声水平。

采取适当的降噪措施后，本工程厂界噪声预测值昼间夜间均满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类区标准限值。

(2) 换热站噪声污染防治措施

本规划近期近期在现有热力站基础上，还需要扩容热力站 8 座，新建热力站 12 座，新建隔压换热站 1 座；远期在近期热力站基础上，扩容热力站 4 座，新建热力站 9 座。为减轻换热站运行噪声对周边环境的影响，提出如下噪声防治措施。

①非独立建筑的换热站，应进行改造采取独立建筑或选择在非居民住宅楼下的建筑内。

②选用低噪声设备，经过质检部门认证的设备和器材。

③换热站建筑采用双层隔音门窗，内墙设吸音材料。

采取以上环保措施，换热站厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

7.3.2.3 水污染防治措施

1、废水的组成

- (1) 生活污水中的主要污染因子为 SS、BOD₅、氨氮及 COD。
- (2) 化学水处理废水主要污染因子为 pH、SS 及盐类。
- (3) 锅炉排污水中的主要污染因子为 SS。
- (4) 湿法脱硫排水主要污染因子为 pH、SS 及盐类等。
- (5) 冷却塔排水主要污染因子为 SS 及盐类。

2、废水处理措施

热电企业污、废水处理的设计应遵循《火力发电厂废水治理设计技术规程》（DL/T5046-2006）、《室外排水设计规范》（GBJ50014-2006）、当地环境保护有关规定和其他国家相关法律规范进行。处理后的污水统筹考虑，综合规划，尽量做到回收利用，达到节约水资源，减少污染物排放的目的，以期取得良好的经济效益、社会效益和环境效益。

(1) 生活污水处理措施

热电企业的生活污水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，依托鸡东北峰污水处理公司进行处理。

(2) 输煤系统冲洗水处理

输煤废水主要来自电厂输煤栈桥水力冲洗排水、暖通除尘排水、转运站冲洗排水、煤仓层冲洗排水，以上各处产生的输煤废水经管道收集后提升输送至输煤废水处理池处理。

(3) 生产废水处理

生产废水来源于全厂冲洗水、再生水处理系统排污水、化学水车间排水、循环水排污水、脱硫废水及其他排水，以上废水均应该经处理后回用于生产中，常用的处理措施及回用途径参考表 7-3-5。

- 1) 化学水车间废水经中和处理后回用于输煤除尘、除灰渣和地面冲洗用水。
- 2) 冲洗水、锅炉排污水回用于输煤除尘、除灰渣和地面冲洗用水。

3) 再生水处理系统排污水、循环水排污水及其他排水均回用至除灰渣。

4) 脱硫废水经酸碱中和后，回用至除灰渣。

表 7-3-5 供热项目废水处理措施及回用途径

废水类别	主要污染物	废水排放去向	污染防治措施	最终去向
冲洗水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氟化物、硫化物	回用于输煤除尘、除灰渣和地面冲洗用水	絮凝、沉淀	不外排
再生水处理系统排污水	pH 值、化学需氧量、溶解性总固体	回用至除灰渣	超滤、反渗透	不外排
化学水车间排水	pH 值、化学需氧量、溶解性总固体	回用于输煤除尘、除灰渣和地面冲洗用水	中和、超滤、反渗透	不外排
循环水排污水	pH 值、化学需氧量、溶解性总固体	回用至除灰渣	超滤、反渗透	不外排
脱硫废水	pH 值、化学需氧量、溶解性总固体	回用至循环冷却水系统	中和	不外排
生活废水	化学需氧量、氨氮	污水处理厂	排入市政管网	污水处理厂

根据热电厂实际运行经验，尤其是北方寒冷地区，冬季无需对煤场、厂区地面等进行洒水降尘或冲洗地面，实际运行过程中废水往往无法全部回收利用，鉴于此，本次规划要求热电厂对全部生产废水进行处理并回收利用，确实无法回收利用的应处理至满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经污水管网排至鸡东北峰污水处理公司处理后达标排放。

鸡东北峰污水处理公司目前规模为日处理城镇生活及生产污水 1 万吨，采用 A²/O 工艺，处理后的出厂水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入穆棱河，污水处理厂总处理规模为 2 万 t/d，运行稳定，现状满负荷运行，污水处理厂的中水目前仅提供给恒安鼎鑫生产用水使用，与恒安鼎鑫已有修建完善的中水供水管线，能够满足规划实施水资源需求。本规划热电厂均在污水处理厂收水范围内，且近期远期污水排放量均较小，依托鸡东北峰污水处理公司进行污水处理具有可行性。

3、地下水防控措施

本规划采用分区防渗，对地下水污染进行综合防控。

(1) 生产车间地面（简单防渗区）应进行固化处理（水泥硬化防渗）。

(2) 脱硫石灰浆循环水池侧壁及池底、尿素原料仓、渣仓、灰罐、石灰石粉仓等区域（一般防渗区）防渗要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的要求。

(3) 危废暂存间地面及墙裙、事故油池（重点防渗区），要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10}cm/s$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求。

(4) 在厂区地下水下游设置跟踪监测井。通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标特征因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即进行维修，并同时利用污染控制监测点抽取受到污染的地下水，处理后回用。

7.3.2.4 固体废物污染防治措施

1、运营期固体废物处置方案

规划热源厂产生的固体废物主要包括生产过程中产生的粉煤灰、灰渣、脱硫石膏和职工生活产生的生活垃圾。

(1) 固体废物的综合利用

规划实施后，产生的粉煤灰、灰渣等固体废弃物量很大，必须重视固体废弃物的综合利用。合理有效地进行固体废弃物的综合利用，不但可以变废为宝，充分利用资源，而且还可以取得良好的经济效益和环境效益。

对于规划热源厂的粉煤灰、脱硫石膏等固体废弃物，全部进行综合利用。从粉煤灰成分分析来看，其主要成分是二氧化硅、三氧化二硅、三氧化二铝，是比较好的耐火保温材料及建筑材料，有以下利用途径：可用作铺填道路工程、回填材料或烧结砖、水泥、混凝土砌块及其掺和料等建筑方面的原料。脱硫石膏的综合利用主要应用在建材行业中，可用于加工熟石膏粉、石膏制品、石膏砂浆、石膏砌块、纸面石膏板、水泥缓凝剂等，部分脱硫石膏与粉煤灰、石灰混合作为路基、路面基层的重要填充物，可以极大地提高道路基础的抗压强度。

根据《生物质灰渣化肥配施对土壤性质及油菜生长的影响》（华中农业大学学报期刊论文，2011年06期），《生物质灰渣的资源化利用研究》（易珊，浙

江大学 2014 年硕士学位论文），《生物质燃烧电厂灰渣特性及其利用的研究生物质灰渣》（韩宗娜，东南大学 2012 年硕士学位论文），以上试验研究成果表明，灰渣中 Si、K、Ca、P、Mg 等含量较高，在农业方面的应用主要为直接作为 K 肥或用来生产 K 肥、改善酸性土壤的活性或修复土壤结构，按照合理的比例进行灰渣与化肥的配施，能促进土壤-植物系统中营养元素的转化迁移。

本规划实施后，固体废物燃煤灰渣、脱硫石膏将用作建材原料，生物质燃烧灰渣用作肥料原料外售，可以使固体废物的影响明显降低，综上所述，本规划产生的固废均得到妥善处置不外排，对环境的影响较小。

(2) 固体废物储存、运输建议

规划热源厂产生的固体废物应采用密封贮存装置存放，并采用封闭车辆运输。热电厂燃料煤的贮存应采用全封闭的贮煤场、原料煤直接运至封闭煤场。厂区内应建封闭渣仓，用于贮存锅炉产生的炉渣和除尘器回收的粉煤灰。

为防止煤和灰渣在运输及装卸过程中产生扬尘，煤和灰渣的运输必须采用封闭的运输装置，同时，在受煤斗、卸煤处、贮煤仓、卸渣处等产尘点加设密封罩。灰渣用封闭运渣车运至综合利用单位，外运要及时，外运周期不应长于 24 小时。

2、危废暂存间及事故油池

设备维修会产生一定量的废矿物油，规划实施后，废矿物油收集后暂存于锅炉房内的危废暂存间，定期送有资质单位处置；汽轮机应设事故油池。

(1) 危废暂存间应符合以下要求：

1) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

2) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签。

3) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损。

4) 有泄漏液体收集装置、安全照明设施和观察窗口。

5) 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或

2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

6) 作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

7) 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

8) 矿物油和化验分析废液都依托热电厂现有危废贮存间临时贮存，每年统一委托有资质单位处理。

(2) 汽轮机建设汽轮机事故油池（地下），防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

3、运输污染防治措施

运输污染主要为汽车在运输途中带起的路面扬尘和发生灰渣散落而引起的扬尘，扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产尘量的大小与车速、路面状况及季节干湿等气象因素有关。

本次环评要求，运输过程装运粉煤灰及其它易扬尘散装货物采用专用密闭罐车，并保持车箱完好密闭及车身整洁，防止货物沿途洒落。车辆的运输路线应尽量选择具有良好路面的道路行驶，减少扬尘。运输车辆在进入公路前应进行冲洗，避免将泥沙带入城市道路，厂区内道路应经常进行冲洗，保持路面整洁，并且在运输时加强管理。

运输车辆避免夜间运输，经过居民区需控制车速、禁止鸣笛。

7.3.2.5 清洁生产措施

本规划在采取先进的污染防治措施的基础上，为实现清洁生产，还应采取如下措施：

(1) 热电厂设置节油点火系统，在启动试运转阶段和运行阶段可以大量地节约燃油，耗油量可减少 80%以上。

(2) 通过改善建筑围护结构保温、隔热性能，提高供暖、通风、空调设备、系统的能效比，采取增进照明设备效率等措施，在保证相同的室内热环境舒适参数条件下，全年采暖、通风、空调和照明的总能耗可明显减少。

(3) 规划还应本着节约用水、一水多用和废水回收利用的原则，采取了各种节水措施，加强计量监督，提高节水管理水平，各主要工艺系统的进水管（如生活、工业补给水管等）上安装流量计，并要求流量计集中显示，对各主要工艺系统进行监督管理。

7.3.2.6 环境风险事故防范与应急处理措施

1、事故应急处理措施

(1) 总平面布置根据功能分区布置，各区域之间设有通道，有利于安全疏散和消防。各建构筑物均按火灾危险等级要求进行设计。

(2) 锅炉房内合理布局，保持车间内整洁、不乱堆放物品。存在火灾隐患的装置附近应设火灾报警系统。

(3) 实施现场巡回检查制度，定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。检修时需切断原料源，并由专人监护。

(4) 采用国家推荐的相应先进的安全生产技术和方法，生产工艺、生产设备和各类三废处理设备均要符合国家相关标准和规范要求。所有管道系统均必需按有关标准进行良好设计、制作及安装，必需由当地有关质检监部门进行验收并通过后方可投入使用。

(5) 建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员有事故预防中应通力合作，每个生产岗位配备必要的安全管理和责任人员。

2、应急预案

为消除污染事故隐患，防止重大环境污染事故对人民群众生命财产安全造成的危害和损失，加强环境污染事故监管，保障环境安全，维护群众环境权益。依据国家环境保护总局《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（[2012]77号）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）等相关法律、法规，制定应急预案。

8 规划包含的建设项目环节影响评价重点内容和简化建议

8.1 规划方案中包含具体的建设项目

8.1.1 评价重点

对于规划方案中的具体项目，评价重点主要为：

- (1) 拟建项目建设概况，工程分析。
- (2) 对项目所在区域的环境质量现状进行评价。
- (3) 针对拟建项目特点及排污特点，贯彻“达标排放”的原则，提出经济合理、技术可行的污染防治措施，使拟建项目建设可能对周围环境产生的不利影响降低到最小。
- (4) 预测拟建项目投产后所排污染物对评价区环境质量产生影响的范围和程度，同时提出污染物排放总量控制方案。
- (5) 针对环境影响预测及公众参与等结论，综合分析拟建项目选址的合理性。
- (6) 对项目的环境经济损益进行简要分析，提出相应的环境管理计划与环境监测计划。

根据项目所在区域环境特征和工程污染物排放及其环境影响，评价重点确定为程污染源分析、污染防治措施、环境空气影响评价、环境风险评价和污染物总量控制分析。

8.1.2 基本要求

- (1) 符合规划环评提出的环境准入负面清单。
- (2) 符合空间管制要求。
- (3) 符合资源利用上限要求。
- (4) 符合污染物排放管控要求。
- (5) 符合规划环境评价指标。

8.2 简化要求及原则

对符合规划环评环境管控要求和环境准入清单的具体建设项目，具体简化原则为：

（1）环境现状评价及环境容量核算可以引用本次规划环评的数据（大气、地表水、地下水、声、土壤等），引用数据有效性至2022年。

（2）实施规划环评与项目环评联动，将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当简化。

（3）项目环评可与规划环评共享环境现状、污染源调查等资料。

（4）项目环评公众参与内容可按《环境影响评价公众参与办法》进行相应简化：

①免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的公开内容一并公开；

②本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的10个工作日的期限减为5个工作日；

（5）建立规划环评审查与单个项目环评审批联动机制，根据有关规划环评审查意见，项目符合所在区域相关规划环评要求的前提下，项目环评可与规划环评共享环境现状、污染源调查等资料，简化自然社会概况、水资源论证、相关计算过程及有关现状评价内容。

9 环境影响跟踪评价计划

9.1 环境管理体系

9.1.1 环境管理机构设置

规划热电企业需建立完善的环境管理体系。在上级环境保护部门的领导下，对规划区域的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行有关环境保护法规，监控项目的施工、运行，掌握污染控制措施的运行效果，了解评价区项目建设引起的环境质量及变化情况，为环境保护工作起组织、协调和监督作用。公司应设有环保科及监测站，设置一名环境管理人员和化验员。为使环境管理很好地贯穿于企业管理的整个过程，并落实到企业的各个层次，分解到生产的各个环节，把企业管理与环境管理紧密地结合起立，不但要建立完善的企业管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系，使企业的环境管理工作真正落到实处。

9.1.2 环境管理机构职责

规划热电厂应设置环保部门负责日常的环境管理工作。环保科应设置环保专员对项目施工期和运营期进行环境管理。根据工程情况，可将环境管理职责分为建设期、运营期的管理职责。具体环境管理职责如下：

（一）建设期环境管理

环保专员在建设期的环境管理职责主要包括：

（1）协调、督促项目及配套环保设施的建设符合“三同时”要求，具体落实项目环评中的各项措施；

（2）参与工程环保设施竣工验收；

（3）负责监督施工单位在建设期间的环境管理工作；

（4）组织制定施工单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行；

（5）组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘、噪声及水土流失。

（二）运行期环境管理

运营期间，环保专职人员负责项目的环保管理。其主要职责应包括以下内容：

（1）负责编制环境管理计划和环境治理方案，并组织实施；

(2) 建立本规划的环境科技档案和管理方案，实行环境保护工作动态管理。编制环境指针考核报表，及时送交有关部门；

(3) 负责内部人员的环境管理培训。组织和开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保工作人员的素质，推广应用环境保护先进技术和经验，组织环保宣传教育工作；

(4) 按环保部门有关规定与环保要求，搞好厂区的环境管理，实施厂、车间、班组的三级管理体制。全体职工参与，隐患自除，责任自负，避免对周边环境的影响。

(5) 负责落实各项污染控制措施。定期对各环保设施运行情况进行全面检查，并确保无重大环境污染事故发生。

根据本工程的废气、废水、废渣及噪声等产污环节，环保人员负责每日的环境保护工作的检查和管理，具体内容如下：

① 监督和强化用水管理工作，减少事故性排水或随意放水等事件的发生。

② 确保烟气除尘、脱硫设备正常运行，控制锅炉烟囱排放的废气量及各项污染物浓度指标严格按照环保部门的规定要求排放。

③ 确保各噪声控制设备的正常运行，保证厂界噪声直满足国家标准的要求。

④ 做好灰渣及煤在运输过程中的防尘工作，定期对灰场进行监督和检查，防止扬尘产生和冲灰水外排；同时强化工程所排灰渣的回收利用力度。

9.1.3 加强环境管理的对策

为使公司的环境管理落到实处，将制定以下的对策：

(1) 规范各种环境管理规章制度

电厂应将各种环境管理规章制度下发到车间，组织全体员工学习和贯彻执行。这些规章制度包括：

① 国家的环境保护法律、法规。达到国家规定的环境保护要求是实现环境管理的最低要求。

② 车间有关环境管理的技术规程、标准，主要包括：污染物排放控制标准；生产工艺、设备的环境技术管理规程；环境保护设备的操作规程等。

③车间环境保护责任制：各类人员的环境保护工作范围，应负的责任，以及相应的权利。

(2)依靠技术进步，改革工艺，减少排污。公司要不断研究采用无污染或少污染的生产工艺技术，把污染消灭在生产过程中，结合技术改造，不断提高资源和能源的利用率，降低能耗及水耗，提高回收利用率，减少废物排放量。

(3)加强对污染防治措施的管理，不断提高污染防治的技术水平，使现有的污染防治措施充分发挥作用，减少污染物排放总量。

(4)加强监测，定期如实地总结监测数据，分析环保问题所在，及时向工厂主管领导汇报并及时解决。

9.2 环境监测计划

9.2.1 监测机构

本规划实施后，为了保证项目的正常运行及环境保护，热电厂应建设环保监测室，这可依附化验室一同建设（包括水气分析室、仪器间等），配备兼职监测人员2名，负责全厂的环境监测分析工作。

9.2.2 监测计划

根据本项目产生污染物的特点，为掌握烟气污染物的排放规律及排放量(浓度)，并为进行烟气治理提供科学依据，以满足总量控制的要求，热电厂拟安装烟气连续监测装置对排放的烟气进行在线连续监测。其他环境要素废水和噪声规划实施单位应委托有资质的监测单位进行环境质量定点监测或定期跟踪监测。具体监测计划见表9-2-1。

表 9-2-1 环境监测计划

项目	监测项目	监测周期
环境空气	厂界颗粒物、氨	一次/季
烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、含氧量、干烟气量、含湿量	自动在线监测
	汞及其化合物	一次/季
	除尘效率、阻力、漏风率、过剩空气系数	投产时和设备大修后
	除尘效率、脱硫效率、脱销效率	
废水总排口	pH、COD、氨氮、SS、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体，同步记录流量	一次/月

地下水	应至少在规划热电厂场地下游布设 1 个跟踪监测井，监测项目为 pH、总硬度、氟化物、Cr ⁶⁺ 、Fe、Mn、Hg、As、Cd、Pb	每年按枯、平、丰水期进行，每期一次
噪声	厂界噪声；设备噪声	一次/季

9.3 跟踪评价

跟踪评价是规划环评的一种补充，因而，应当在规划实施的不同阶段由规划部门委托环境评价部门进行。跟踪评价时段应与本次规划的规划时段相同，以总结规划实施后的真实环境影响或收到的环境效果，同时，针对可能未解决或可能出现的环境问题，在远期规划中进行相应的调整与完善。

9.3.1 评价时段

建议结合环境监测结果，对规划项目所在区域环境质量、资源可达性、污染控制等进行定期跟踪评价，评价时段与本次规划的规划时段相同，具体评价时段见表 9-3-1。

表 9-3-1 跟踪评价时段

项目	规划近期	规划远期
规划时段	2020 年-2025 年	2026 年-2030 年
评价时段	2025 年	2030 年

9.3.2 跟踪评价内容

根据规划内容，考虑其对环境产生的影响，确定规划环境跟踪评价的主要内容见表 9-3-2。

表 9-3-2 规划跟踪评价主要内容

序号	主要评价内容
1	大气环境影响跟踪评价
2	地表水环境影响跟踪评价
3	地下水环境影响跟踪评价
4	固体废物环境影响跟踪评价
5	声环境影响跟踪评价
6	土壤环境影响跟踪评价
7	规划社会经济影响跟踪评价
8	规划可持续发展跟踪评价

9.3.3 环境影响跟踪评价方法

9.3.3.1 从环境保护的角度进行评价

以环境监测方案中得到的监测数据为基础进行统计，确定区域环境质量的实际变化情况，并与环境影响报告中经环保设施处理后的预测变化量进行比较。同时，将规划实施对环境造成的实际影响与预测中的影响相比较，对结果进行分析、评价，找出其变化的原因。在此基础上，对本规划环评效果进行跟踪评价，从而调整、完善规划中的不确定因素，确保规划环境目标实现。

9.3.3.2 从系统的角度进行评价

由于规划是一个复合系统，经济发展中有许多不确定性因素，进行跟踪评价，对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，对规划实施实际造成的环境污染和环境破坏与规划实施带来的实际经济效益进行比较、分析，有利于掌握经济发展与环境之间的关系，保证决策的正确性。

9.3.3.3 从生态环境的角度进行评价

生态环境具有整体性、区域性的特点，规划实施对周边区域生态环境的改变具有长期的生态效应。从生态环境的角度进行跟踪评价，掌握生态环境的承载力，可以及时总结规划实施的经验，吸取发展中的教训，实现环境与生态系统的良性循环与人与自然、社会的和谐以及经济的可持续发展。

9.3.4 小结

（1）通过跟踪评价及项目环评，得到环境影响范围与程度，与本次规划预测进行比较，从而完善、修正本规划。

（2）通过跟踪评价进一步验证环境保护措施的落实情况与效果，必要时进行适当的修正。

（3）跟踪评价是规划评价的一种补充，因而，应当在规划实施的不同阶段由规划部门委托环境评价部门进行，如有可能，应当作好近期、中期与远期三个阶段的评价。本规划的跟踪评价应至少和规划时段同期作两次评价，以总结近期规划实施后的真实环境影响或收到的环境效果，同时，针对可能未解决或可能出现的环境问题，在远期规划中进行相应的调整与完善。

10 公众意见回复和会商意见处理

根据生态环境部部令 4 号《环境影响评价公众参与办法》，规划组织实施部门鸡东县发展和改革局对鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）的环境影响评价信息公开主要采用网上公示、张贴公告及公众问卷调查等方式进行了公众参与。

为了更好的听取规划环境影响评价范围内、外的公民、法人和其他组织的意见，鸡东县发展和改革局采用便于公众知悉的方式，于 2020 年 5 月 12 日在鸡东县人民政府网公开有关鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）环境影响评价的信息，公示期间未收到公众提出的意见。

2020 年 5 月，《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）环境影响报告书》的征求意见稿已完成，规划组织实施部门鸡东县发展和改革局在鸡东县人民政府网进行环境影响评价二次信息公示，请公众对于鸡东县鸡东镇城区热电联产规划环境影响评价提出宝贵意见。

11 评价结论

11.1 现状调查与评价结论

11.1.1 环境现状调查和演变趋势

11.1.1.1 地表水环境

穆棱河知一桥断面 COD_{Mn} 自 2015 年以来，呈下降趋势，2016 年始能够满足 III 类标准要求。2016、2017 年 $\text{NH}_3\text{-N}$ 呈逐年下降趋势，2018 年 $\text{NH}_3\text{-N}$ 指数上升明显，占标率达到 98%，该项指标逐渐恶化。从 2019 年全年水质统计来看，2019 年穆棱河知一桥断面水质情况良好，除 3、4、10、11 月以外其余月份水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准要求。即穆棱河的地表水环境属不达标区。

11.1.1.2 地下水环境

本规划环境影响评价引用《鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司鸡东县 1×15MW 农林生物质热电联产环境影响报告表（报批稿）》的地下水环境现状检测数据，检测日期分别是 2019 年 12 月 15 日，检测数据表明各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求。

根据引用的 2019 年鸡东县第二水源地保护区地下水水质锰超标，最大超标倍数 1.7，主要由于地质原因造成，其他各项指标与原鸡东县第三水源地保护区地下水水质的各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求。

11.1.1.3 环境空气

通过 2015-2019 年环境空气 2017 年 $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} 年均值超标外，鸡东县 2016-2019 年 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、二氧化硫、二氧化氮年均值及相应百分位数日平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。一氧化氮第 95 百分位数日平均质量浓度、臭氧第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。由图 3-2-5 可知，2016 年—2019 年二氧化硫年均值连年减小，2016、2018、2019 年 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均值变化不大，2017 年 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值超标 0.23 倍， PM_{10} 年均值超标 0.06 倍；二氧化

氮年均值 2018 年略有升高；2017-2019 年一氧化碳日均浓度、臭氧 8 显示平均浓度呈逐年下降趋势。

根据 2020 年 4 月补充监测结果表明，各监测点的总悬浮颗粒物、NH₃、H₂S 环境空气污染物最大占标百分比均小于 100%。特征污染物的日平均、小时平均、一次最高容许浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准或《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求。

11.1.1.4 声环境

规划的两家热电企业环保手续齐全并投产多年，根据近五年内的环境质量现状检测及验收文件可知，所在区域声环境现状质量符合 3 类声环境功能区的要求。

11.1.1.5 土壤环境

本规划土壤环境现状调查数据引用《鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园总体规划（2019-2030 年）土壤检测》，检测时间为 2020 年 4 月 15 日。检测点位包括工业用地检测点位，共设置 5 个检测点位，样品状态为黑褐色砂壤土。

所有检测点位的土壤环境质量现状检测中有九项因子检出，其他因子均为检出，检出因子分别为 pH、砷、汞、镉、铜、铅、镍、二氯甲烷、石油烃，与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）比较，监测指标均低于表 1 中第一类和第二类用地规定的风险筛选值。

11.1.1.6 生态环境

本规划的生态评价主要是对规划热电企业及热网、换热站等周围的生态环境进行分析。经现场踏察以及资料分析可知，周边以城市生态系统和农田生态系统。周围生态环境良好，土地生产力较高，有一定的开发空间。

11.1.2 资源利用现状

11.1.2.1 土地资源利用现状

2030 年规划供热范围为北到红胜村北，西至 X114 鸡密路县道（南华大街）与规划九街相交处，东至砭石热电厂东部，南至现有生物质热电厂，规划面积

12.30km²，位于鸡东县鸡东镇中心城镇土地利用范围内，占用土地利用性质为工业用地，已获得不动产权证书，用地指标已在《鸡东县土地利用总体规划（2006—2020年）文本（2015年调整）》现有建设用地指标范围内，同时本次规划近、远期扩建工程在现有厂区范围内进行，不新增土地征用面积，不新增土地资源利用量，即规划在年限2020-2030年期间，不占用鸡东县土地利用总体规划下一轮修编的新增建设用地资源，因此本次规划实施没有突破鸡东镇中心城镇土地利用的土地资源利用上线。

11.1.2.2 水资源利用现状

规划近期在扩建1×75t/h+1×15MW汽轮机组及其配套工程后，规划近、远期新增生产用水量29.39万t/a（夏季用水量为943.4t/d，冬季用水量为737.4t/d），依托鸡东北峰污水处理公司处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8978-1996）一级B排放标准的尾水以及现有已建成的中水利用管线，因此规划实施不使用地表水和地下水资源，对区域水资源量无影响，没有突破鸡东镇水资源利用上限。

11.1.3 主要环境问题和制约因素分析

规划实施包括两家热电联产企业，属行业类规划环境影响评价，本规划的实施能否使现有环境空气质量不降低，是规划实施的一个限制性因素。

评价区域地表水环境质量较差，部分月份存在超标情况。本规划的实施能否使现有地表水环境质量不降低，是规划实施的一个限制性因素。

规划项目实施不仅要解决控制污染保证环境质量的问题，控制影响保护生态环境的问题，还要解决占用土地进行重新置换的问题。本规划的实施能否使原有植被的生态功能与效益不降低或有所提高，确保园区建设不降低区域生态系统服务功能，是规划实施的一个限制性因素。

11.2 规划实施的环境影响和资源承载力结论

11.2.1 规划实施的环境影响

11.2.1.1 地表水环境影响评价

本次规划范围与鸡东县鸡东镇城区总体规划范围一致，规划现有的两家企业

分别于 2003 年和 2018 年建成投产，现状生产废水不外排全部综合利用，生活污水排入鸡东北峰污水处理公司进行处理，废水的污染物排放指标已纳入鸡东北峰污水处理公司的总量中，本次规划仅分担其污染物排放量。

园区规划产业单一，不存在难降解有机物及重金属，依托鸡东北峰污水处理公司处理生活排水是可靠及有保证的。

11.1.1.2 大气环境影响评价

①规划近、远期新增污染源正常排放下 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 短期浓度贡献值的最大落地浓度占标均 $\leq 100\%$ 。

②规划近、远期新增污染源正常排放下 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 年浓度贡献值的最大落地浓度占标均 $\leq 30\%$ 。

③评价基准年 2018 年的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 和 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3838-2012）二级标准限值要求。

④规划近、远期的环境影响符合环境功能区划及区域环境质量改善目标。经保证率的日均浓度达标情况分析叠加现状浓度、区域削减浓度的环境影响后，敏感点和区域网格点的污染物 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）。

⑤规划近、远期的大气环境影响预测选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的进一步预测模式 AERMOD 对区域 4 个现状监测点位 2018 年逐日的监测数据作为背景浓度， $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求（ $\leq 75\mu g/m^3$ ）；规划近期 $PM_{2.5}$ 的贡献值占标率在 0.01%~0.25%，替代分散小锅炉的贡献值占标率在 0.01%~2.34%之间，区域替代的 $PM_{2.5}$ 的预测贡献值大于规划近期排放的 $PM_{2.5}$ 的贡献值，同时 $PM_{2.5}$ 的 $K=-95.12\% < -20\%$ ；规划远期 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度贡献值占标率在 0.01%~0.06%，替代分散小锅炉的保证率日平均质量浓度贡献值占标率在 0.01%~2.34%之间，即区域替代的 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度贡献值预测贡献值大于规划远期排放的 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度贡献值，同时 $PM_{2.5}$ 的 $K=-93.05\% < -20\%$ ，综上所述，虽然区域 $PM_{2.5}$ 保证率下日均

值超标，但此规划近期实施符合区域环境质量改善目标。规划近期的实施对大气环境影响可接受。

11.1.2.3 声环境影响评价

规划实施后，通过对高噪声设备采取行之有效的防治措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准，主道路产生的交通噪声对红线35m外区域沿线影响可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准适用区要求；主干道红线处环境噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准即交通干线两侧适用区要求。

11.1.2.4 地下水环境影响评价

本规划所在区域对地下水的污染主要途径是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。拟选厂址所在区域为粉质粘土层，厚度 $\geq 1\text{m}$ ，渗透系数在 $10^{-4}\text{cm/s}\sim 10^{-7}\text{cm/s}$ 之间，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。通过在管理方面严加管理，并配备必要的设施，可以将园区建设及营运对地下水影响较小。

11.1.2.5 生态环境影响评价

鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）的两家热电企业在规划期内的实施均在现有厂区范围内，不新增占地面积，因此对周围生态环境影响可接受。

11.1.2.6 土壤环境影响评价

本规划要求企业产生的废气均采取有效的防护措施；设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故池；制定分区防渗，全面落实分区防渗措施。规划实施不会对企业周边土壤环境造成明显的污染影响。

11.2 资源环境承载力评价结论

11.2.2.1 水资源承载力

规划包括的鸡东煤矸石热电和恒安鑫鼎生物质热电企业生活用水来自市政供水，其中煤矸石热电企业的生产用水年用水量为443921吨（ $1216.2\text{m}^3/\text{d}$ ），水源来自自有地下水源，水源位于鸡林乡大堤北，共设9眼水源井，涌水量约

20~40t/h，能够满足生产需求，已获得取水许可证，取水许可证有效期限为2017年7月13日至2022年7月12日，该企业规划近、远期不新增用水量，即未突破鸡东镇水资源利用上限，因此本次规划环评建议在取水许可证有效期限到期后结合区域地下水资源量情况及企业用水情况，重新分析评估对鸡东镇水资源利用的影响，考虑使用污水处理厂中水作为生产用水水源；恒安鼎鑫生物质热电现有生产水源为鸡东北峰污水处理有限公司的中水，备用水源依托现有兴凯湖引水工程，现状生产用水量46.8万t/a（1282.19m³/d），规划近、远期新增生产用水量29.39万t/a（夏季用水量为943.4t/d，冬季用水量为737.4t/d），总生产用水量为76.19万t/a，鸡东北峰污水处理有限公司污水处理能力1.5万t/d，运行稳定，现状满负荷运行，污水经CAST工艺处理后达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB8978-1996）一级B排放标准后排入穆棱河，污水处理厂的中水目前仅提供给恒安鼎鑫使用，与恒安鼎鑫已有修建完善的中水供水管线，能够满足规划实施水资源需求，同时鸡东镇2019年新建一座生活污水处理厂，处理规模为30000m³/d，采用A²/O处理工艺，现正在调试运行阶段，已预留4000m³/d中水端口给恒安鼎鑫生物质能发电有限公司，因此规划实施不会新增使用地表水和地下水资源，对区域水资源量无影响，没有突破鸡东镇水资源利用上限。

经过对热电企业用水量、水源等的分析可知，能够保障规划的两家热电企业的规划实施，供水来源、水量需求均有保障，通过中水回用能够有效降低新鲜水用量。

11.2.2.2 土地资源承载力

热电联产规划范围与鸡东镇城区规划范围一致，规划的两家热电企业环保手续完整，已投产运行，占地面积分别是88169.74平方米和75000平方米，总占地面积163169.74平方米，本规划的实施，近、远期扩建的热电机组全部选址位于热电企业现有厂区范围内，不新增占用建设用地，现有占地已获得不动产许可证，属《鸡东县土地利用总体规划（2006-2020年）》（2015年调整）现有建设用地指标，不新增新的建设用地指标，因此本规划的实施不会增加鸡东县土地资源的压力。

11.2.3 规划环境保护目标可达性分析

本次规划环评，从环境质量、资源利用、污染防治、风险防控及环境管理等方面建立了环境指标体系，对规划实施进行定量分析论述，确定规划期末能够实现既定的环境目标。

11.3 规划方案综合论证和优化调整建议

11.3.1 规划的协调性分析结论

园区规划与《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《中共、中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》、《热电联产管理办法》（发改能源[2016]617号）、《东北地区电力工业中长期发展规划（2004-2020）》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》、《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）、《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号文）、《黑龙江省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《黑龙江省生态功能区划》、《黑龙江省主体功能区规划》、《黑龙江省大气污染防治行动计划实施细则》、《黑龙江省水污染防治工作方案》、《黑龙江省土壤污染防治实施方案》、《黑龙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《鸡西市打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《鸡西市土壤污染防治行动计划实施方案》、《鸡西市水污染防治行动计划实施方案》、《鸡东县鸡东镇城区供热规划（2019~2030年）》（报批版）、《鸡东县鸡东镇城市总体规划(2016-2030)》、《鸡东县土地利用总体规划（2006—2020年）（2015年调整）》、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）均相符，规划实施不涉及必须划定为生态保护红线的区域，不会突破资源利用上限，不会改变现有的环境质量现状，规划实施的区域机动线不属于重点生态功能区，与黑龙江省重点生态功能区产业发展禁止清单无冲突，从规划协调性及区域管控要求角度考虑，规划基本合理。

11.3.2 规划方案综合论证

鸡东煤电化循环经济示范基地工业产业园的规划目标、发展定位、规划规模、建设时序、污染防治措施等具备环境合理性，且环境效益明显。

11.4 规划调整意见

根据规划方案的环境合理性和可持续发展论证结果，对规划提出明确的优化调整建议。

(1) 规划实施过程中，应保障鸡西市恒安鼎新生物能热电有限公司的生物质资源供给。

(2) 补充土壤环境保护规划：

规划热电企用地范围内需满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）、用地范围外的农用地需满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618—2018）。

(3) 黑龙江省鸡东热电有限公司（煤矸石热电企业）1998年3月23日获得原黑龙江省环境保护局（现黑龙江省生态环境厅）对《鸡东煤矸石热电厂新建工程环境影响报告书》的批复（文号：黑环监[1998]4号文件），始建于1999年，2003年10月正式投产，并分别于2013年和2015年对4台循环流化床锅炉的除尘措施、脱硫措施和脱硝措施进行了技术改造，改造后的锅炉烟气中大气污染物排放浓度满足执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1的循环流化床锅炉且在2003年12月31日前建成投产或通过建设项目环境影响报告书审批的火力发电锅炉排放浓度限值要求，由于该厂现有机组属于《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发[2015]164号）要求中的不具备改造条件的机组，锅炉烟气执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表1中2003年12月31日前建成投产的火力发电锅炉浓度限值要求（烟尘、SO₂、NO_x排放浓度分别不高于30mg/m³、200mg/m³、200mg/m³）。

该热电企业投产后至2021年、规划近期末以及规划远期，综合考虑《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》的要求，要求从2021年开始，该企业大气污染物达到《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方

案》的通知》（环发[2015]164号）要求，实现超低排放（在基准氧含量6%条件下，烟尘、SO₂、NO_x排放浓度分别不高于10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³）。NH₃、H₂S和臭气浓度满足执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-1993）厂界二级标准；无组织扬尘排放采用国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织表2无组织排放监控浓度限值要求。

（4）由于规划燃煤矸石热电企业现生产用水取用地下水资源，许可证有效期至2022年7月12日，该企业规划近、远期不新增用水量，即未突破鸡东镇水资源利用上限，因此本次规划环评建议在取水许可证有效期限到期后结合区域地下水资源量情况及企业用水情况，重新分析评估对鸡东镇水资源利用的影响，考虑使用污水处理厂中水作为生产用水水源。

（5）规划采用集中的独立大型热源向城区进行供暖的方案有利于环境空气质量的保护和改善。规划文本中针对热电联产的大型热源厂所提出的除尘、脱硫、脱硝以及烟囱高度等环境保护措施，尚缺乏详细的说明、技术经济比较和工程实例，建议规划对热电厂建设和运行方案进行详细描述，根据《火电厂污染防治技术政策》的要求，实现污染物的达标排放，并且对相应的除尘、脱硫、脱硝措施进行优化、妥善落实和有效管理。

（6）规划应结合《大气污染防治行动计划》、《产业结构调整指导目录》（2019年本）和《热电联产管理办法》进一步明确远期分散燃煤小锅炉房的淘汰时间进度和淘汰名单，并根据实际情况更新已淘汰热源，为热电联产行业加快调整产业结构、提升产业技术水平和淘汰落后工作提供管理依据。

（7）所有热电企业新、改扩建规模均应把取得主要污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。本规划建设的热电企业，应明确应通过削减、替代供热区域内燃煤燃油小锅炉获得环境总量，在热源点供热范围不得再建分散供热锅炉，对于替代小锅炉的关停淘汰要落实计划和时间期限。

（8）规划应强化“三线一单”约束作用，即除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业

项目和矿产开发项目的环评文件；项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求；应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议；从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用

（9）规划远期城市建筑发展速度较高，远期热电联产规模预测较小。建议相关部门适时关注城市发展趋势，及时调整和修编热电联产规划，确保热电联产项目建设的科学性。

11.5 环境影响跟踪评价计划

运行期对规划的两家热电企业产生的废水、废气、噪声及厂区环境空气进行监测，落实固体废物综合利用情况，企业应建立环境保护管理台账，环境管理台账中应包括企业环保手续履行情况、环境保护措施运行情况、环境保护工作执行情况、环境质量跟踪监测情况等内容进行调查。

企业管理机构应根据环境质量跟踪监测计划及规划执行情况调查进行综合分析论证，对区域环境质量、生态功能、资源利用等的阶段性综合影响进行分析，判断环境影响减缓措施和环境管控要求的执行情况。

11.6 公众意见、会商意见的回复和采纳情况

本次规划于2020年5月12日在鸡东县人民政府网进行了环评第一次网络公示，公示期间未收到公众提出的意见。目前，规划环境影响报告书的征求意见稿已完成，现在鸡东县人民政府网开展第二次环境影响评价公示，请公众朋友针对本次规划的环境影响评价提出宝贵意见。

11.7 总结论

《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》与主体功能区规划、国家能源发展规划、黑龙江省、鸡西市国民经济和社会发展规划纲要和其他行业专项规划、行业相关规划相协调。区域煤矸石、生物质、水、土地资源均对规划的

实施有较好的承载力，规划的实施不会对区域资源环境承载造成明显压力，有利于推进地方经济社会的发展。通过采取节能减排和污染治理及生态环境影响减缓措施，水环境和大气环境均可承载鸡东县鸡东镇城区热电联产规划的实施。在落实本次评价提出的环境管理措施、污染防治对策以及规划调整建议前提下，从环境保护角度分析，《鸡东县鸡东镇城区热电联产规划（2020-2030）》总体可行。

仅供二次公示期间征求意见稿公示使用