鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目

环境影响报告书

建设单位：黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司

评价单位：黑龙江中润环保技术有限公司

二0二六年六月

打印编号：1773885462000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	42wa42
建设项目名称	鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目
建设项目类别	41—087火力发电：热电联产
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司
统一社会信用代码	91230321MAEM0L0D6T
法定代表人（签章）	杨耀廷
主要负责人（签字）	宛紫阳
直接负责的主管人员（签字）	宛紫阳
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	黑龙江中润环保技术有限公司
统一社会信用代码	91230881MA1B42L345
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐浩洋	20220503523000000005	BH020942	徐浩洋

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王辛辰	总则、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、结论	BH020941	王辛辰
徐浩洋	项目概况及工程分析、环境保护措施及其经济技术论证、评价结论、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价	BH020942	徐浩洋

目　录

1 前言 4

1.1 项目由来 4
1.2 建设项目的特点 5
1.3 环境影响评价的工作过程 6
1.4 分析判定相关情况 8
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 40
1.6 环境影响报告主要结论 51

2 总论 52

2.1 编制依据 52
2.2 评价目的和原则 55
2.3 评价因子和评价标准 56
2.4 评价工作等级及评价范围 63
2.5 环境保护目标 81

3 工程概况 83

3.1 本项目基本情况 83
3.2 工程建设内容 95
3.3 燃料供应系统 103
3.4 辅助材料 106
3.5 锅炉生产工艺 107
3.6 脱盐水站 116
3.7 公用工程 116
3.8 总平面布置 119
3.9 劳动人员及工作制度 120
3.10 项目投资估算 120

4 工程分析 121

4.1 工艺流程简述 121
4.2 主要污染环节及污染物分析 123
4.3 运营期污染物源强分析 124
4.4 区域污染物排放总量变化情况 154
4.5 总量控制 156
4.6 环境风险分析 159
4.7 清洁生产分析 160

5 环境现状调查与评价 175

5.1 自然环境概况 175
5.2 环境质量现状调查与评价 187
5.3 区域环境保护目标调查 211
5.4 区域污染源调查 214

5.5 区域电磁辐射污染调查 217

6 环境影响预测与评价 218

6.1 施工期环境影响预测 218
6.2 运营期环境影响预测 220
6.4 生态环境影响分析 265

7 环境保护措施及其可行性分析 270

7.1 施工期环境保护措施 270
7.2 运营期环境保护措施 271

8 环境影响经济损益分析 291

8.1 项目实施后对环境的影响 291
8.2 项目环境损益分析 293
8.3 结论 294

9 环境管理及监测计划 295

9.1 环境管理 295
9.2 环境监测计划 299
9.3 环保设施竣工验收 303

10 环境影响评价结论 305

10.1 项目概况 305
10.2 产业政策符合性分析结论 305
10.3 选址合理性分析结论 305
10.4 工程污染分析结论 306
10.5 环境质量现状评价结论 307
10.6 环境污染防治措施结论 309
10.7 环境影响预测分析结论 311
10.8 总量控制指标 313
10.9 公众参与采纳说明 314
10.10 综合评价结论 315

附件：

附件 1：黑龙江省发展和改革委员会关于鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的批复（黑发改新能源[2026]120 号）

附件 2：《关于<黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2022-2030 年）环境影响报告书>的审查意见》（黑环函[2023]107 号）

附件 3：项目检测报告

附件 4：本项目环境质量现状所引用的检测报告

附件 5：《关于将鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评的说明》

附件 6：生态环境分区管控分析报告

附件 7：《关于黑龙江省鸡西市鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产项目环境影响报告书的批复》（鸡环审【2025】70 号）

附件 8：混合燃料成分分析报告

附件 9：灰渣外售协议

附件 10：《关于将鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区热电联产专项规划的说明》

附件 11：检测报告

附件 12：关于生物质热电入炉掺烧燃料气硫化氢含量为零的说明

附图：

附图 1.1：项目大气环境评价范围图

附图 1.2：项目其他环境要素评价范围图

附图 2：项目周围敏感目标图

附图 3：黑龙江鸡东经济开发区位置图

附图 4：本项目在黑龙江鸡东经济开发区化工产业园区中的位置图

附图 5：本项目水平衡图

附图 6：全厂水平衡图

附图 7：本项目厂区平面布置图

附图 8：全厂平面布置图

附图 9：项目分区防渗图

附图 10：本项目蒸汽平衡图

附图 11：全厂蒸汽平衡图

附图 12：本项目排气筒位置示意图

附表：

附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3：建设项目环境风险自查表

附表 4：建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 5：建设项目环评审批基础信息表

1 前言

1.1 项目由来

本项目的建设是为了以非粮生物质秸秆为原料生产30万吨/年绿醇项目提供电力和蒸汽的生物质热电联产项目。绿醇项目响应国家政策号召，通过汽爆、酶解、发酵、生物质气化工艺，将玉米和水稻等秸秆中的纤维素、半纤维素制成燃料乙醇，木质素通过生物质气化工艺制成绿色甲醇，将玉米和水稻秸秆吃干榨净，实现秸秆的资源化利用，让秸秆的价值得到更充分的释放，促进农业循环经济的发展，为实现农业可持续发展和乡村振兴贡献力量。

生物质热电联产项目利用当地的农业秸秆作为燃料发电，对电厂产生的灰、渣进行综合利用。该发电项目利用生物质燃料作为清洁能源，可大大减少当地对农业废料处理产生的环境污染。生物质燃料含硫均较少，采用生物质燃料发电，可减少燃煤电厂带来的二氧化硫对大气的污染，同时减少了粉煤灰、粉尘的排放。电厂工业污水进行综合处理后循环使用。

2026年2月，本项目取得黑龙江省发展和改革委员会的核准文件（黑发改新能源[2026]120号，详见附件1），核准建设规模为：3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的自备电站，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。

在此背景下黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司拟投资54066万元在黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设上料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。

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《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司委托我单位就“鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目”开展环境影响评价工作。接受委托后，我单位技术人员收集有关资料，了解厂区附近的环境概

况，进一步对环境特征进行了分析，对环境影响评价因子进行了识别和筛选；根据国家有关规定，确定评价标准、评价等级和评价范围，编制完成了《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目环境影响报告书》，供建设单位上报审批。

1.2 建设项目的特点

1、本项目为新建项目，拟选厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内；本项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设给料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。本项目3台高温高压循环流化床秸秆锅炉运行方式为2运1备，备用锅炉仅作为应急、检修时的备用热源，运行工况为间断、短时稳定运行，不参与日常的连续运行，与主锅炉不同时运行，遵循“2运1备，非同时投运”原则。项目备用锅炉采用冷备用状态，启动前执行冷态冲洗、炉膛吹扫、升温升压等工序，逐步达到运行参数。本项目锅炉烟气采用烟气循环流化床脱硫、低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝技术、高效布袋除尘器除尘，可以达到《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3，产生的锅炉烟气经处理后由高80m，内径3.5m的烟囱排放。本项目产生的蒸汽及热能仅供鸡西绿氢醇航油化工联产项目使用，不对外供热。本项目电力统一接入鸡西绿氢醇航油化工联产项目内设置的区域变电所内，本项目发电不上网，电量不外供，仅供鸡西绿氢醇航油化工联产项目使用。

2、根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“四、电力 ”中“1.新型电力系统技术及装备：±800千伏及以上直流输变电，1000千伏及以上交流输变电，分布式新能源并网、分布式智能电网（含微电网）技术推广应用，电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢（氨）储能、热储能等各类新型储能技术及应用，长时储能技术，水力发电中低温水恢复措施工程、过鱼措施工程技术开发与应用，乏风瓦斯发电技术及开发利用，垃圾焚烧发电成套设备，**生物质热电联产**”，本项目为生物质热电联产项目，属于鼓励类项目。因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导

目录（2024年本）》要求。

3、本项目产生的有组织废气主要是电厂锅炉燃烧产生的锅炉烟气，主要污染因子有锅炉排放的常规污染物烟尘（PM_{10}）、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、汞及其化合物以及灰库储存炉灰过程中产生的粉尘、渣仓储存炉渣过程中产生的粉尘、消石灰粉仓产生的粉尘、脱硝过程中的氨逃逸、生物质秸秆破碎过程产生的粉尘；无组织废气主要为原料库生物质秸秆贮存及运输时产生的粉尘、生物质秸秆破碎无组织排放的粉尘、原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体、氨水储罐无组织废气；废水主要是冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水；噪声主要来自输送机、汽轮机、发电机、风机等设备噪声；固体废物有锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、生活垃圾、废除尘布袋及废催化剂。

4、本项目拟选厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，所有公共设施均依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目：本项目的生物质原料贮存库、脱盐水站、化学品库、危废贮存库均依托该项目，通过依托可行性分析，本项目的依托可行。

5、本项目为生物质热电联产项目，产生的生物质灰渣暂存在厂内新建的灰库内，定期由封闭罐车外运；炉渣暂存在厂内新建的渣仓内，暂存后由封闭罐车外运。

本项目与鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司签订了生物质灰渣外售综合利用框架协议，本项目产生的生物质灰渣外售用于废弃采砂坑的回填及生态恢复治理。鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司成立于2020年5月，营业执照经营范围为工业焚烧残渣物治理服务（不含废气电器电子产品）及普通货物道路运输。该公司于2023年1月5日取得鸡西市生态环境局《关于鸡东县哈达镇东风村二组南原采砂坑综合利用及复垦项目环境影响报告书的批复》（鸡环审[2023]1号），填埋场总有效库容约为138.6万m^3，本项目生物质灰渣产生量为6.035万t/a，约6.64万m^3/a，完全可以消纳本项目产生的生物质锅炉灰渣，外售综合利用可行。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作分为三个阶段进行，即调查分析和工作方案制定阶段、分

析论证和预测评价阶段、环境影响报告书（表）编制阶段。具体工作程序见图 1-3-1。

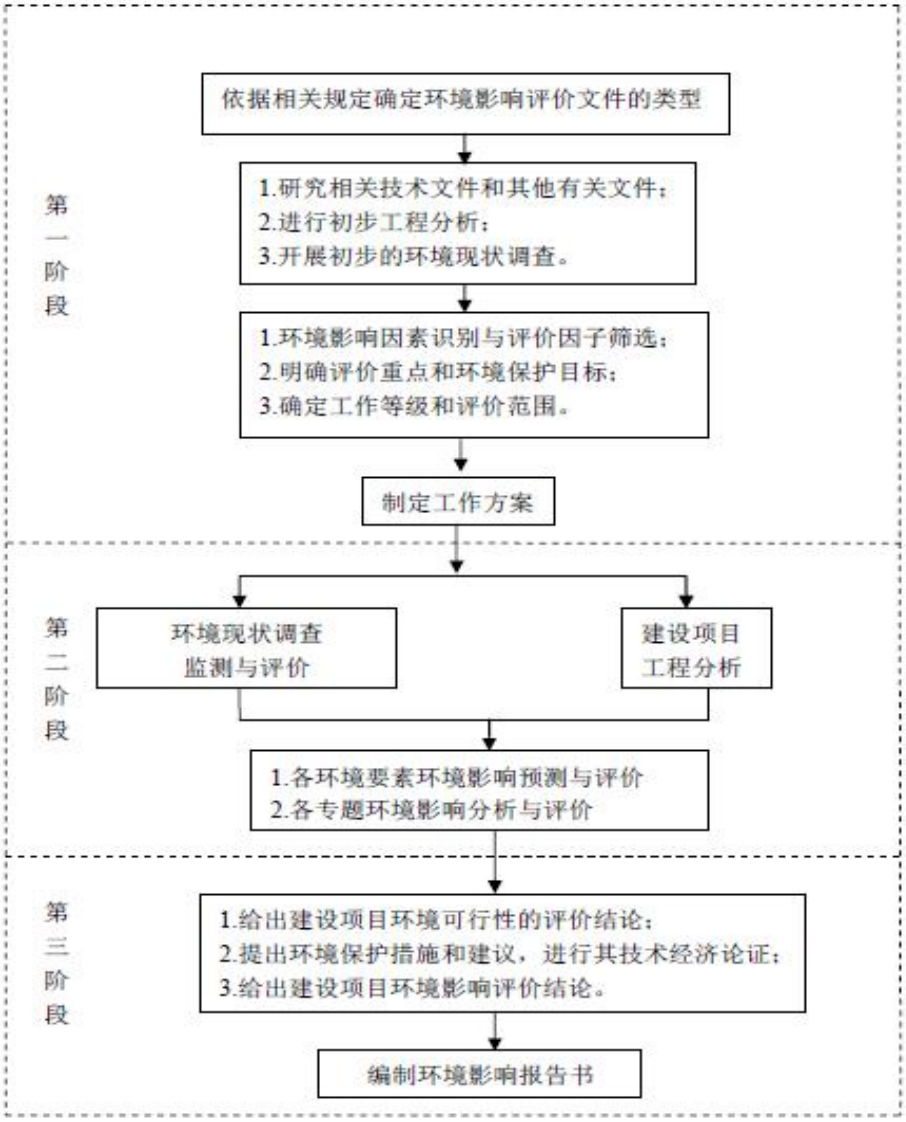


图 1-1-1 项目环境影响评价工作程序图

一、前期准备阶段：

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“87、火力发电 4411”中的“火力发电和热电联产（发电机组节能改造的除外）”，本项目应编制环境影响报告书。工作人员在研究相关技术及其他有关文件的基础上进行了初步工程分析，开展了初步的环境现状调查，之后进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，进一步确定评价工作等级和评价范围，最后制定出环评工作方案。

二、调查分析和工作方案制定阶段：

根据第一阶段的工作成果，工作人员在对环境质量现状进行调查、监测与评价后，详细进行了工程分析，同时对各环境要素进行了环境影响预测与评价，对各专题进行了环境影响分析与评价。

三、分析论证和预测评价阶段：

根据上一阶段的预测、分析与评价，给出建设项目可行性的评价结论，提出环境保护措施，进行其经济技术可行性论证，列出污染物排放清单并给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制工作。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

本项目拟在黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设给料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施，本项目使用生物质秸秆作为燃料，不掺烧煤等高污染燃料。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“四、电力 ”中“1.新型电力系统技术及装备：±800千伏及以上直流输变电，1000千伏及以上交流输变电，分布式新能源并网、分布式智能电网（含微电网）技术推广应用，电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢（氨）储能、热储能等各类新型储能技术及应用，长时储能技术，水力发电中低温水恢复措施工程、过鱼措施工程技术开发与应用，乏风瓦斯发电技术及开发利用，垃圾焚烧发电成套设备，**生物质热电联产**”，本项目为生物质热电联产项目，属于鼓励类项目。因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求。

1.4.2 与《黑龙江省发展和改革委员会关于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的批复》符合性分析

2026年2月6日取得了黑龙江省发展和改革委员会文件《关于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的批复》（黑发改新能源[2026]120号）（核准文件的批复内容详见附件1）。本项目核准文件的批复主要内容如下：

一、为满足鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目绿色生产需求，根据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目（项目代码：2512-230000-04-01-97319）。

项目单位为黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司。

二、项目建设地点为鸡东经济开发区化工产业园。

三、项目建设规模和主要内容为新建3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套建设1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的自备热电厂，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。

四、工程建设投资规模及资金来源。项目总投资为54066万元，项目资本金16219.8万元为企业自有资金，占总投资的30%，其余资金申请贷款解决。

符合性分析：本项目新建3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套建设1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，配套建设上料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。由于本项目蒸汽和电力均为企业自用，发电不上网，蒸汽不外供，且本项目为生物质热电联产项目，燃料为生物质秸秆，不掺烧煤等高污染燃料，项目的建设可以很好的消纳周边地区的生物质秸秆等资源，避免由于秸秆焚烧造成的大气污染。

综上所述，本项目建设内容符合《黑龙江省发展和改革委员会关于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的批复》的要求。

1.4.3 与《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2020-2030年）》、《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2020-2030年）环境影响报告书》及审查意见（黑环函[2023]17号）符合性分析

规划年限：2020-2030年；

规划范围：

鸡东经济开发区共包含3个园区，规划范围总占地面积为11.12平方公里。其中：

①宝泉工业园：园区用地面积为47.63公顷。东至东侧山脚下，南至鹤大高速，西至西侧村道，北至北侧山脚下；

②工业产业园：园区用地面积为351.73公顷，其中至2025年（近期）园区用地面积为164.55公顷。北至城镇规划北边界线（规划二街），南至城镇规划南边界线，东至城镇规划德胜东路，西至鸡古路；

③化工产业园：园区用地面积为712.64公顷，其中至2025年（近期）园区用地面积为416.32公顷。北临建鸡高速，南至林密铁路，东至畅峰焦化（北方焦化）有限公司东侧厂界，西至沟渠；

规划产业定位：

工业产业园增加装备制造产业，化工产业园基本保持不变；

规划产业布局：

工业产业园取消了战略新兴产业区，增加机装备制造产业区，化工产业园将煤焦化工、化工原料、精深产品三个产业区调整为新型煤化工产业功能区、精细化工新材料及中间体产业功能区两个产业功能区；

供热供气现状：

①宝泉工业园

园区供热热源利用隧道窑余热为热源。

②工业产业园

鸡东县现有集中供热系统是以鸡东热电有限公司（鸡东县热电厂）和鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司为热源的集中供热系统。其中：

鸡东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。

鸡西市恒安鑫鼎生物质能发电有限公司，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。

③化工产业园

园区内有两个热源，第一个为黑龙江畅峰焦化有限公司，第二个为正在新建的热电厂。

供热供气负荷预测：

由于生活热水和空调热负荷需求量相对较小，因此本规划暂不考虑生活热水和空调热负荷集中供应。

①宝泉工业园

由于宝泉工业园是自建热电厂，根据实际生产需要自行调节供热负荷。

②工业产业园

近期规划集中供热面积共计158万m^2。远期规划集中供热面积256万m^2，工业产业园内总采暖热负荷173MW，工业用蒸汽量80t/h。

③化工产业园

近期规划集中供热面积共计183.9万m^2，远期规划集中供热面积352.8万m^2。计算化工园区采暖设计热负荷214MW。

规划热源：

①宝泉工业园

宝泉工业园采暖热源利用隧道窑余热，经交换器加热冷水，经循环泵供热、采用B型排管式散热器。供热方式是上供下回程式。采暖区为破碎车间、陈化库、成型车间、配电室、办公、生活设施等。

②工业产业园

工业产业园热源选择为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供热，园区的供热和工业用汽都非常充足。

③化工产业园

化工园热源为黑龙江畅峰焦化有限公司和新建热电厂。按照热电厂东侧路进行划分，东部以黑龙江畅峰焦化有限公司作为热源供热，西部以新建热电厂作为热源进行供热。园区内工业用汽以国投生物科技投资有限公司为主，由新建热电厂向国投生物科技投资有限公司专线供汽，其余企业工业用汽由黑龙江畅峰焦化有限公司提供。并随着发展需要对黑龙江畅峰焦化有限公司进行扩建以提高供热供汽能力。

根据近期采暖热负荷及工业热负荷发展情况，在经济示范基地中部规划新建3×130t/h锅炉+1×30MW背压式汽轮发电机组，运行“2炉1机”，1炉备用，锅炉额定产汽量260t/h，化工产业园近期规划蒸汽用量为：最大用汽量202t/h，采暖期平均194t/h；非采暖期平均186t/h，近期采暖热负荷153MW，热源供汽能力大于近期蒸汽用量，热

源方案可以满足近期采暖热负荷及工业热负荷的需求。

根据远期采暖热负荷及工业热负荷发展情况，远期在化工产业园近期新建燃煤热电厂的基础上扩建3×130t/h锅炉+1×30MW背压式汽轮发电机组，最终为6×130t/h锅炉+2×30MW背压式汽轮发电机组，届时运行“4炉2机”，2炉备用，远期最大采暖热负荷为70MW最大蒸汽用量为520t/h，热源方案能满足远期热负荷需求。

符合性分析：

本项目位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，厂址北侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目中心控制室，南侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目生产车间，东侧为规划四路，西侧为区域变电所。2026年2月，本项目取得黑龙江省发展和改革委员会的核准文件（黑发改新能源[2026]120号，详见附件1），核准建设规模为：3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的自备电站，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。2026年3月4日，本项目取得黑龙江鸡东经济开发区管理委员会《关于将鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评的说明》（详见附件5），在该说明中对本项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评做出了论述。

由于本项目蒸汽和电力均为企业自用，发电不上网，蒸汽不外供，且本项目为生物质热电联产项目，燃料为生物质秸秆，不掺烧煤等高污染燃料，本项目的建设可以很好的消纳周边地区的生物质秸秆等资源，避免由于秸秆焚烧造成的大气污染，综上所述，本项目的建设与《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2020-2030年）》、《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2020-2030年）环境影响报告书》及审查意见（黑环函[2023]17号）中的相关内容不冲突。

1.4.4 本项目选址合理性分析

本项目拟选厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，本项目总占地面积1.6803hm^2。经调查，厂址区域未发现有地下矿藏，也未发现有文物古迹，厂址附近没有影响建厂的军事设施以及通

讯设备等，厂址不涉及自然保护区、水源地等环境敏感区。本项目公用设施可依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目，可以减少项目投资。

本项目厂址位于鸡西市常年主导风向（WNW-W-WSW）的上风向，项目周围敏感点大部分位于厂址上风向及侧风向，少部分敏感点位于厂址下风向，厂址下风向距离本项目最近的村屯为厂址东南方向2.3km的永丽村。经预测，本项目排放的锅炉烟气污染物叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，排放浓度可以满足《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)中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3；厂界颗粒物的排放浓度满足《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/m^3）要求，恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准：1.5mg/m^3。综合分析，本项目建设对周围环境影响较小，本项目建设选址是合理的。

1.4.5 与“生态环境分区管控”符合性分析

本项目位于黑龙江鸡东经济开发区化工产业园，根据《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（黑政发〔2020〕14号）、《鸡西市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鸡政发〔2021〕7号）、《鸡西市生态环境准入清单》（2023年版）及《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目生态环境分区管控分析报告》，本项目所在环境管控单元为重点管控单元，本项目与“生态环境分区管控”符合性分析如下：

（1）“一图”

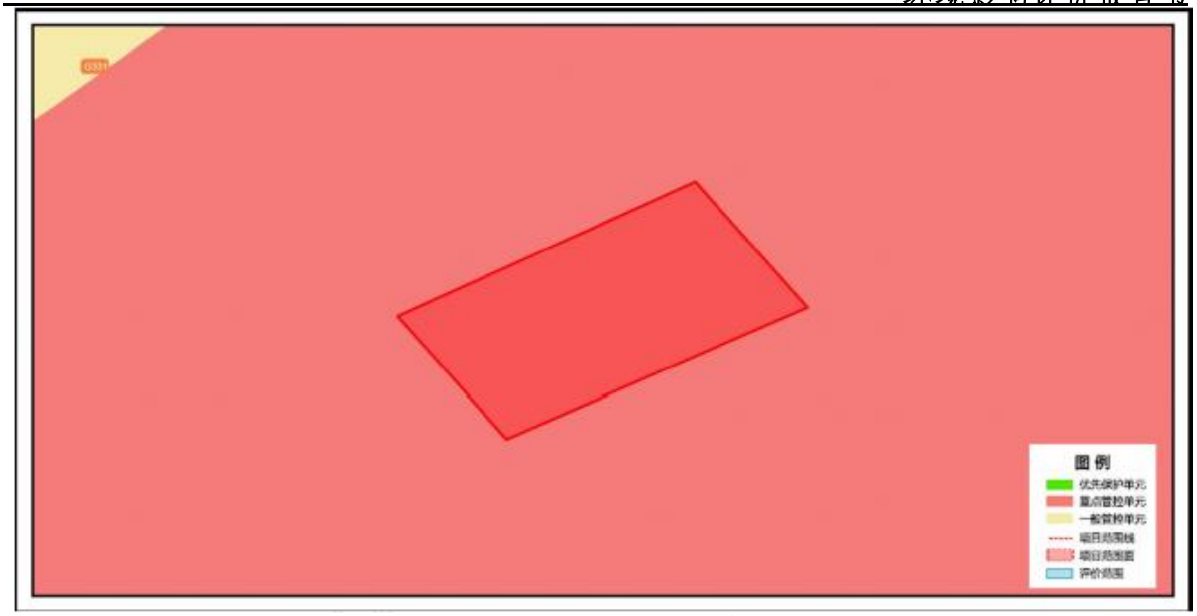


图 1-4-1 本项目与环境管控单元叠加图

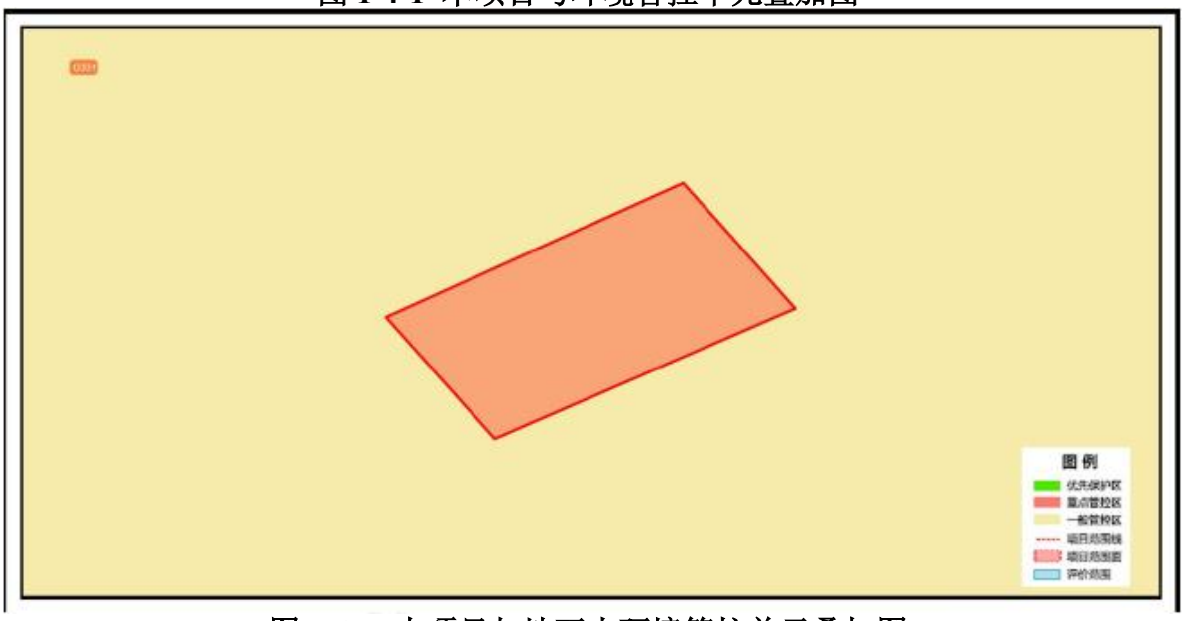


图 1-4-2 本项目与地下水环境管控单元叠加图

（2）“一表”

①生态保护红线

本项目拟选厂址位于黑龙江鸡东经济开发区化工产业园，经在黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台查询，本项目位置不占用生态保护红线，不占用基本农田，不属于永久基本农田保护红线、生态保护红线和城镇开发边界三条控制线内的项目，所在区域内无国家、省级自然保护区、人文风景名胜区、基本农田等生态环境敏感目标。不在河道管理范围内。本项目与生态红线相对位置关系见图 1-4-3。

图 1-4-3 本项目与生态保护红线相对位置关系图

②环境质量底线

A、大气环境质量底线分析

本项目厂址所在区域属于城市环境空气质量达标区，3×160t/h 高温高压循环流化床秸秆锅炉（2 运 1 备）烟气治理措施采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝、布袋除尘器除尘、烟气循环流化床法脱硫；锅炉烟气排放通过 1 座高 80m、内径 3.5m 的烟囱，同时设置 3 套烟气污染源自动连续监测系统对污染物排放实施监控，并与环保局联网，设置含氨逃逸表对脱硝系统氨逃逸进行实时监控。全厂锅炉采用的烟气治理措施均为《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中的可行性技术，锅炉烟气污染物排放浓度满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3。本项目建成投产后对周围环境空气影响较小，不会对区域环境空气质量底线造成冲击。

本项目位于鸡东经济开发区化工园区内，园区规划环评中污染物远期新增排放量为烟尘（PM_{10}）664.522t/a，SO_2 335.847t/a，NOx 358.231t/a，本项目污染物排放总量（核定量）为SO_2 105.44t/a，NOx 150.63t/a，可通过区域平衡污染物总量，不会超过园区远期规划的新增排放量，不会突破大气环境质量底线。

B、地表水环境质量底线分析

本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。

冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂；本项目生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。

鸡东经济开发区化工园区污水处理厂位于园区年产30万吨燃料乙醇项目南侧。考虑化工产业园区污水量，规划污水处理厂现状处理规模为1.5万m^3/d，结合规划入驻项目情况对其进行扩建，扩建规模按3.0万m^3/d考虑。鸡东经济开发区化工产业园污水处理厂的污水处理工艺处理工艺采用“格栅、旋流沉砂池、调节池、水解酸化、改良型A2/O反应池、臭氧催化氧化、BAF、混凝反应池、高密度澄清池、滤布滤池、紫外消毒”的水处理工艺。出水水质为《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。鸡东经济开发区污水处理厂现状处理规模为1.5万m^3/d。目前，鸡东经济开发区园区污水处理厂一期项目实际处理量为0.5万m^3/d，剩余处理量为1.0万m^3/d，本项目污水排放量为17.2m^3/d，占剩余污水处理量的0.172%，园区污水处理厂目前完全可以接纳本项目产生的废水。综合分析，本项目建设不会影响接收污水处理厂的出水质量，不会增加穆棱河的污染负荷，不会突破穆棱河的环境质量底线。

C、声环境质量现状

根据现状监测结果可知，昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，声环境质量现状较好。经过噪声预测本项目投产后在环境保护措施情况下厂界昼夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求，本项目建设对声环境影响较小，本项目投产后不会造成所在区域的声环境质量超标。

③资源利用上线符合性分析

本项目占地1.6803hm^2，项目供水水源由鸡东经济开发区化工园区供水管网供给，项目运行过程中消耗大量鸡西及周边地区的过量的稻草秸秆、玉米秸秆。根据企业提供的《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目秸秆保障情况说明》文件可知，鸡东县和密山市秸秆已利用总量为86万吨，结合秸秆可收集范

围、可收集总量及收集运输半径，经测算，在扣除已使用的86万吨秸秆和38万吨不可收集的秸秆量后，实际可收集利用的秸秆量为257万吨。鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程及配套的热电联产工程秸秆总用量约为153.974万吨/年（化工项目秸秆年消耗量约为87.47万吨/年，配套热电联产秸秆最大消耗量为65.84万吨/年），可满足项目生物质原料及燃料的需要，不会突破区域资源利用上线，符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单分符合性分析

本项目属于燃生物质的热电联产项目。项目厂址选择符合园区产业定位，本项目生产工艺先进，污染防治措施采用最优方案，同时能利用园区的公共资源，产生的副产物能够综合利用。同时项目也不属于入区禁止企业类型，因此本项目建设外环境影响较小。

本项目与生态环境准入清单管控要求符合性分析见表1-4-1。

表1-4-1 本项目与生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
黑龙江鸡东经济开发区ZH23032120001	重点管控单元	空间布局约束	1.化工产业园禁止新建、扩建冶炼、水泥项目。禁止引进印染、制革、电镀、制浆造纸等重污染项目。 2.化工产业园鼓励建设以园区产品为原料进行深加工增加附加值并有利于园区产业链延伸的项目。 3.化工产业园中精深产品加工产业禁止新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）。 4.化工产业园中煤化工产业禁止新建顶装焦炉炭化室高度<6.0米、捣固焦炉炭化室高度<5.5米，100万吨/年以 下焦化项目，热回收焦炉的项目，单炉7.5万吨/年以下、每组30万吨/年以下、总年产60万吨以下的半焦（兰炭）项目；禁止20万吨/年以下乙二醇、100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置（综合利用除外）；禁止焦油间歇法生产沥青；限制采用固定层间歇气化技术合成氨。 5.工业产业园中绿色食品产业区禁止引进排放大量恶臭污染物及大量挥发性有机物类企业（生物发酵类制药、化学药品制造），其中医药产业发展方向为轻污染的医药，包括医药分装、中药饮片、中成药等。 6.工业产业园区中物流产业区禁止引进判定为重大风险的产业，储运高风险的化学品。 7.工业产业园禁止排放涉重金属的产业入驻园区。 8.工业产业园禁止引进对人群健康和生物产生危害作用的企业，以及会导致农牧渔产品污染风险、人群健康风险显著增加的企业。 9.同时执行本清单（1）入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。（2）新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。煤化工产业项目选址及污染控制措施等须满足安全、环境准入要求，新建项目需布局在一般或较低安全风险等级的化工园区。（3）重大制造业项目、依托能源和矿产资源的资源加工业项目原则上布局在重点开发区。 （4）未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。（5）禁止引进国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。（6）编制产业园区开发建设规划时应依法开展规划环评。（7）规划审批机关在审批规划时，应将规划环评结论及审查意见作为决策的重要依据，在审批中未采纳环境影响报告书结论及审查意见的，应当作出说明并存档备查。（8）产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。（9）产业园区开发建设规划应符合国家政策和相关法律法规要求，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。 10水环境工业污染重点管控区同时执行 （1）区域内严格控制高耗水、高污染行业发展。（2）加快淘汰落后产能，大力推进产业结构调整和优化升级。（3）根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。	拟建项目为项目属于采用生物质燃料的热电联产工程，不属于两高项目，未使用《产业结构调整指导目录》及修订版等国家及地方政策中明令禁止的工艺和设备，不属于禁止类项目，项目选址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，园区通过了黑龙江省化工园区认定化工园区认定，2026年2月，本项目取得黑龙江省发展和改革委员会的核准文件（黑发改新能源[2026]120号，详见附件1）。	符合

			11.水环境农业污染重点管控区同时执行（1）科学划定畜禽养殖禁养区。（2）加快农业结构调整。松嫩平原和三江平原等地下水易受污染地 区优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物；在西部干旱区发展谷子、高粱等耐旱杂 粮种植；在北部四、五积温区开展米豆麦轮作，促进化。 12.大气环境布局敏感重点管控区同时执行 （1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。（2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。		
		污染物排放管控	1.提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。 2.同时执行 1）应按规定建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。2）新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。严把新上项目碳排放关，新建、改建、扩建煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等高耗能、高排放项目，要充分论证，确保能耗、物耗、水耗达到清洁生产先进水平。3）新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。4）对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式。5）加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理，加强泡沫、制冷、氟化工等行业治理，逐步淘汰氢氯氟烃使用。6）新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯 (PX) 项目纳入《现代煤化工产业创新发展布局方案》后，由省级政府核准。新建年 产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。 7）各地不得新建、扩建二氟甲烷、1,1,1,2-四氟乙烷、五氟乙烷、1,1,1-三氟乙烷、1.1.1.3.3-五氟丙烷用作制冷剂、发泡剂等受控用途的 HFCs 化工生产设施 （不含副立设施），环境影响报告书（表已通过审批的除外。 3.水环境工业污染重点管控区同时执行 （1）新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。（2）集中治理工业集聚区内工业废水，区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。 4.水环境农业污染重点管控区同时执行 （1）支持规模化畜禽养殖场（小区）开展标准化改造和建设，提高畜禽粪污收集和处理机械化水平，实施雨污分流、粪污资源化利用，控制畜禽养殖污染排放。（2）畜禽养殖户应当及时对畜禽粪便、污水进行收集、贮存、清运，或者进行无害化处理。县级人民政府应当组织对本行政区域的畜禽散养密集区畜禽粪便、污水进行集中处理利用，督促乡镇人民政府建设或者配备污染防治配套设施。 （3）全面加强农业面源污染防控，科学合理使用农业投入品，提高使用效率，减少农业内源性污染。 5.大气环境布局敏感重点管控区同时执行 （1）对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。 （2）到 2025 年，在用 65 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）实现超低排放，钢铁企业基本实现超低排放。	项目生物质燃料贮存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目，生物质燃料的破碎、上料均在原料贮存库内完成，生物质燃料贮存及运输过程中产生的粉尘采用苫布遮盖，可有效抑尘；破碎系统密闭，设置集气罩+脉冲布袋除尘器，可有效防治颗粒物的污染，废气收集处理后稳定达标外排；生物质秸秆堆存过程中保持通风，尽量保持燃料的干燥，避免燃料堆垛内部受潮，根据燃料量分批次进行燃料堆放管理，减少燃料生物质在厂区内腐烂变质时间，可避免因燃料腐烂而产生恶臭气体；氨水储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池。生产废水厂内回用，无法回用的废水经园区下水管网进入园区污水处理厂，经处理达标后排放；项目采用先进适用的工艺技术和装备，厂区分区防渗，分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，防止污染土壤与地下水。	符合
		环境风险	1.加强环境应急预案管理和风险预警。园区及园区内企业应当结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预	本项目结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急	符合

		防控	案演练、评估与修订。园区管理机构应当组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。 2.水环境工业污染重点管控区同时执行排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 3.大气环境布局敏感重点管控区同时执行本清单禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	预案体系，并强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。	
		资源利用效率要求	1.落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。 2.全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。	本项目用水由园区市政给水集中供给，严格控制水资源管理。企业执行清洁生产制度，运营期定期开展清洁生产审核。	符合

（3）“一说明”

根据《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目生态环境分区管控分析报告》可知，项目占地总面积0.02平方公里。与生态保护红线交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。与自然保护地整合优化方案数据交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。与自然保护地（现状管理数据）交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。与饮用水水源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。与环境管控单元优先保护单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与重点管控单元交集面积为0.02平方公里，占项目占地面积的100.00%；一般管控单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。与地下水环境优先保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%，与地下水环境一般管控区交集面积为0.02平方公里，占项目占地面积的100.00%。

综上所述，本项目的建设鸡西生态环境分区管控的相关要求。

1.4.6 与《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》符合性分析

《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》中相关内容如下：

第九章 提升放大绿色发展优势，推进生态文明建设

第二节 提升生态系统质量和稳定性

持续改善大气环境质量，提高火电、钢铁等重点行业超低排放水平，基本消除重度及以上污染天气。实施散煤污染治理“三重一改”攻坚行动，重点地区散煤使用量削减 50%，哈尔滨主城区建成区基本实现散煤清零。推进清洁取暖，逐步扩大智慧供暖试点，支持利用生物质、地热、干热岩等清洁能源供暖。

符合性分析：

本项目 3×160t/h 高温高压循环流化床锅炉（2 运 1 备）+1×30MW 高温高压抽凝

式汽轮发电机组+1×15MW 高温高压背压汽轮发电机组燃料采用玉米秸秆、水稻秸秆等生物质混合燃料，不使用散煤，属于利用生物质清洁能源供暖。因此，本项目建设内容符合《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》中关于“推进清洁取暖，逐步扩大智慧供暖试点，支持利用生物质、地热、干热岩等清洁能源供暖”要求。

1.4.7 与《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》中相关内容：

（三）深化协同防治，全面改善空气质量中“强化秸秆综合利用和禁烧，各地编制秸秆综合利用实施方案，合理安排“五化”利用，完善秸秆收储运体系，研发推广综合利用先进技术和设备。加强试点示范，拓宽利用路径，完善扶持政策，探索建立政府、企业与农民三方共赢的秸秆综合利用利益链接机制，实现秸秆综合利用水平全面提升”。

符合性分析：

本项目 3×160t/h 高温高压循环流化床锅炉（2 运 1 备）+1×30MW 高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW 高温高压背压汽轮发电机组燃料采用玉米秸秆、水稻秸秆等生物质混合燃料，不掺烧散煤，建设内容符合文件中“强化秸秆综合利用和禁烧，实现秸秆综合利用水平全面提升”要求，因此本项目符合《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.4.8 与《黑龙江省大气污染防治条例》（2018 修订）符合性分析

《黑龙江省大气污染防治条例》（2018 修订）中相关内容如下：

第五条（一）发展和改革部门负责优化能源结构，发展循环经济，推进新增集中供热热源以及热网工程、秸秆综合利用、节能等产业发展和项目建设。

第十一条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当配套建设大气污染防治设施。配套建设的大气污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，不得擅自拆除或者闲置。

第三章燃煤污染防治中第三十五条 设区的市级人民政府和县级人民政府应当积极推进棚户区改造，推行热电联产和区域锅炉等集中供热方式，逐步提高集中供热比

例，制定计划将应当淘汰的分散燃煤锅炉供热区域纳入集中供热管网覆盖范围，并负责组织实施。

符合性分析：

本项目3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）烟气治理措施采用低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝、布袋除尘器除尘、烟气循环流化床法脱硫；锅炉烟气排放通过1座高80m、内径3.5m的烟囱，同时设置3套烟气污染源自动连续监测系统对污染物排放实施监控，并与环保局联网，设置含氨逃逸表对脱硝系统氨逃逸进行实时监控。

本项目燃料采用玉米秸秆、水稻秸秆等生物质混合燃料，不掺烧散煤，属于利用生物质清洁能源供暖。建成投产后为鸡西绿氢醇航油化工联产项目提供蒸汽及电力。配套建设的大气污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。综合分析，本项目建设内容符合《黑龙江省大气污染防治条例》（2018修订）相关要求。

1.4.9 与中华人民共和国环境保护部公告2013年第59号《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》符合性分析

《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》中相关内容如下：

三、防治工业污染

（十三）工业污染源有组织排放的颗粒物，宜采取袋除尘、电除尘、电袋除尘等高效除尘技术。

五、防治扬尘污染

（二十二）扬尘污染源应以道路扬尘、施工扬尘、粉状物料贮存场扬尘为防治重点。开展城市扬尘综合整治，或适当采用地面硬化措施，遏止扬尘污染。

（二十三）对各种施工工地、各种粉状物料贮存场采取设置围挡墙、防尘网和喷洒抑尘剂等有效的防尘、抑尘措施，防止颗粒物逸散。

符合性分析：

本项目建设的3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）采用布袋除尘器除尘；施工场地四周建设高度不低于2m的围挡，施工区地面洒水，施工运输时对运输车辆加盖苫布，选择远离人群密集区的形成路线，并在城区内运输时减速慢行。

通过采取上述废气污染防治措施后，施工扬尘浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值。综合分析，本项目采取的污染防治措施符合《环境空气细颗粒物污染物污染综合防治技术政策》要求。

1.4.10 与《热电联产管理办法》符合性分析

本项目与《热电联产管理办法》的符合性见表1-4-3。

表1-4-3 本项目与《热电联产管理办法》符合性分析

管理办法相关要求	本项目符合性
第四条：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。 第五条：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。热电联产规划应委托有资质的咨询机构编制。	2026年3月4日，本项目取得黑龙江鸡东经济开发区管理委员会《关于将鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评的说明》（详见附件5），在该说明中对本项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评做出了论述。2026年5月6日，本项目取得鸡东经济开发区管理委员会《关于将鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区热电联产专项规划的说明》（详见附件10），在该说明中对本项目纳入鸡东经济开发区热电联产专项规划及规划环评做出了论述。
第八条：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。京津冀、长三角、珠三角等区域，规划工业热电联产项目优先采用燃气机组，燃煤热电项目必须采用背压机组，并严格实施煤炭等量或减量替代政策；对于现有工业抽凝热电机组，可通过上大压小方式，按照等容量、减煤量替代原则，规划改建超临界及以上参数抽凝热电联产机组。新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。已有（热）电厂的供热范围内，且已有（热）电厂可满足或改造后可满足工业项目热力需求，原则上不再重复规划建设热电联产项目（含企业自备电厂）。除经充分评估论证后确有必要外，限制规划建设仅为单一企业服务的自备热电联产项目。	本项目新建3×160t/h高温高压循环流化床锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设上料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。2026年2月，本项目取得黑龙江省发展和改革委员会的核准文件（黑发改新能源[2026]120号，详见附件1），核准建设规模为：3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的自备电站，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。
第十六条：严格限制规划建设燃用石油焦、泥煤、油页岩等劣质燃料的热电联产项目。	本项目燃用玉米秸秆、水稻秸秆等生物质混合燃料，不掺烧散煤，属于利用生物质清洁能源供暖。
第二十六条：热电联产项目规划建设应与燃煤锅炉治理同步推进，各地区因地制宜实施燃煤锅炉和落	

后的热电机组替代关停。	
第二十八条：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。支持同步开展大气污染物联合协同脱除，减少三氧化硫、汞、砷等污染物排放。热电联产项目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。	本项目大气污染防治措施采用低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝法+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘器除尘，本项目燃料采用生物质燃料，烟气排放可以满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3。

1.4.11 与《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》符合性分析

《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发（2021）23号）中相关内容如下：

加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平，有序淘汰煤电落后产能，加快现役机组节能升级和灵活性改造，积极推进供热改造，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。积极推动严寒、寒冷地区清洁取暖，推进热电联产集中供暖，加快工业余热供暖规模化应用，积极稳妥开展核能供热示范，因地制宜推行热泵、生物质能、地热能、太阳能等清洁低碳供暖。引导夏热冬冷地区科学取暖，因地制宜采用清洁高效取暖方式。

符合性分析：

本项目新建燃生物质发电机组，燃用清洁能源，本项目主要污染源为锅炉排放的烟气，烟气采用布袋除尘器除尘、烟气循环流化床脱硫和低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝技术，处理后的废气经1根80m高的烟囱排放。布袋除尘器的除尘效率≥99.99%；烟气循环流化床脱硫效率≥95%；低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝技术效率≥77%。烟尘（PM_{10}）、SO_2、NOx排放浓度满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3。本项目建设符合《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》要求。

1.4.12 与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）符合性分析

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》相关内容：

一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。各级环保部分要切实做好两项制度的衔接，在环境影响评价管理中，不断完善管理内容，推动环境影响评价更加科学，严格污染物排放要求；在排污许可管理中，严格按照环境影响报告书（表）以及审批文件要求核发排污许可证，维护环境影响评价的有效性。

三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书(表)的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

六、建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

符合性分析：

本项目是新建火电项目，属于被纳入排污许可管理的建设项目。在本次环境影响评价报告书中，按照《污染物源强核算技术指南 火电》、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》环境影响评价要素导则等技术文件，核定本项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施，并根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电

及锅炉》制定了自行监测计划等相关内容。本项目在项目发生实际排污行为之前，依法申请排污许可证。因此，本项目建设符合《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》的要求。

1.4.13 与《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）符合性分析

《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）中相关内容如下：

四、提升资源化利用水平

（七）加强大宗固体废弃物综合利用。提升冶炼渣、尾矿、共伴生矿、赤泥、建筑垃圾综合利用能力，加强有价组分高效提取及整体利用，因地制宜推动煤矸石多元化利用。拓宽秸秆综合利用途径，提高秸秆还田科学化、规范化水平。推进畜禽养殖废弃物资源化利用。

（八）提升再生资源循环利用水平。强化再生资源综合利用行业规范管理。开展“城市矿产”示范基地升级行动。深入实施生产者责任延伸制度，引导电器电子产品、汽车、动力电池等生产企业参与回收利用。完善旧货交易管理制度。鼓励“互联网＋二手”模式发展。大力发展再制造产业。在确保固体废物零进口的前提下，有序推进海外优质再生资源进口利用。

符合性分析：

本项目运营期产生的固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、生活垃圾、废除尘布袋、废催化剂。本项目产生的锅炉灰渣分别储存于独立的灰库和渣仓中，项目新建两座灰库，单座库容760m^3，最大存储能力1520m^3，用于储存锅炉产生的锅炉灰，锅炉灰暂存后由封闭罐车外运；项目新建1座渣仓，有效容积300m^3，用于存储锅炉运行产生的炉渣，暂存后经封闭罐车外运；本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复；脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用；生活垃圾设置垃圾收集桶，由环卫部门定期清运；废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存。本项目固体废物处置率100%，可以满足《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）中相关要求。

1.4.14 与《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）符合性分析

三、建设生物质发电项目应充分结合当地特点和优势，合理规划和布局，防止盲目布点。生活垃圾焚烧发电项目建设，要以城市总体规划、土地利用规划及环境卫生专项规划（或城市生活垃圾集中处置规划等）为基础，确定合理的布局及建设规模；秸秆发电项目原则上应布置在农作物相对集中地区，要充分考虑秸秆产量和合理的运输范围；林木生物质发电项目原则上布置在重点林区；垃圾填埋气发电项目厂址应与垃圾填埋场统筹规划；沼气发电项目要与大型畜禽养殖场、城市生活污水处理工程、工业企业的废水处理工程配套建设。在采暖地区县级城镇周围建设的农林生物质发电项目，应尽量结合城镇集中供热，建设生物质热电联产工程。

四、生物质发电项目必须依法开展环境影响评价。除生活垃圾填埋气发电及沼气发电项目编制环境影响报告表外，其他生物质发电项目应编制环境影响报告书。生物质发电项目环境影响报告书（表）报项目所在省、自治区、直辖市环境保护行政主管部门审批。各省、自治区、直辖市环境保护行政主管部门应在审批完成后三个月内，将审批文件报国务院环境保护行政主管部门备案。

五、在生物质发电项目环境影响评价及审批工作中，应重点做好以下几项工作（具体技术要点详见附件）：

（一）切实做好生物质发电项目的选址和论证工作。根据区域总体规划、有关专项规划及生物质资源分布特点，深入论证生物质发电项目选址的可行性。一般不得在城市建成区新建生物质发电项目。

（二）做好污染预防、厂址周边环境保护和规划控制工作，应根据污染物排放情况，明确合理的防护距离要求，作为规划控制的依据，防止对周围环境敏感保护目标的不利影响。

（三）结合生物质发电项目的发展现状，明确严格的污染物治理措施，确保污染物排放符合国家和地方规定的排放标准。引进国外设备的，污染物排放限值应不低于引进国同类设备的排放限值。

（四）采用农林生物质、生活垃圾等作为原燃料的生物质发电项目，在环境影响

评价中必须考虑原燃料收集、运输、贮存环节的环境影响。

（五）加强环境风险防范工作，在环境影响评价中必须考虑风险事故情况下的环境影响，督促企业落实风险防范应急预案，杜绝污染事故发生。

（六）依法做好公众参与环境影响评价工作。

附件《生物质发电项目环境影响评价文件审查的技术要点》中关于农林生物质直接燃烧和气化发电类项目有如下要求：

1、农林生物质的范围

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。

2、厂址选择

（1）应符合当地农林生物质直接燃烧和气化发电类项目发展规划，充分考虑当地生物质资源分布情况和合理运输半径。

（2）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。

3、技术和装备

（1）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。

（2）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。

4、大气污染物排放标准

（1）烟气污染物排放标准

单台出力65t/h以上采用甘蔗渣、锯末、树皮等生物质燃料的发电锅炉，参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003)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。

单台出力65t/h及以下采用甘蔗渣、锯末、树皮等生物质燃料的发电锅炉，参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中燃煤锅炉大气污染物最高允许排放浓度执行。

有地方排放标准且严于国家标准的，执行地方排放标准。

引进国外燃烧设备的项目，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。

（2）无组织排放控制标准

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，分别按照《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93)表1相应级别的指标执行，如环境空气二类区，生物质发电项目的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）二级标准限值。

掺烧常规燃料（如煤炭），其煤堆场煤尘无组织排放控制标准，其单位法定周界无组织排放监控浓度值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

非甲烷总烃厂界无组织排放监控浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

5、污染物控制

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，配套灰渣综合利用设施，做到灰渣全部综合利用。

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。

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。

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。

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。

符合性分析：

本项目为生物质热电联产项目，建设地点位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，厂址北侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目中心控制室，南侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目生产车间，东侧为规划四路，西侧为区域变电所。2026年2月，本项目取得黑龙江省发展和改革委员会的核准文件（黑发改新能源[2026]120号，详见附件1），核准建设规模为：3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的自备电站，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。本项目产生的废气、废水、固体废物均可得到有效治理，可以满足《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）中的相关要求。

1.4.15 与《鸡西市人民政府印发鸡西市空气质量持续改善行动计划贯彻落实方案的通知》（鸡政发[2024]6号）符合性分析

（十）严格合理控制煤炭消费总量。全市原则上不再新增自备燃煤机组，按要求支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。合理保障支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量。鼓励锅炉生产制造企业优化锅炉设计，应用新材料、新技术、新工艺，通过优化参数和燃料结构、采用新型热力循环等方式，从源头提高锅炉绿色低碳水平。到2025年，全市煤炭消费比重在2020年基础上下降4%左右。

（二十一）加强秸秆综合利用和禁烧管控。规范秸秆打包离田还田作业标准，提高离田工作效率，扩大黑色越冬面积，完成秸秆综合利用率省级既定年度目标。压实各级“田长制”管理责任，落实秸秆还田离田工作“五细”要求，压实县乡村抓工作落实的“最后一公里”责任。因地制宜做好秸秆利用途径、作业方式和农机具调配等

工作，确保作业进度。加强禁烧管控督导巡查，发挥四级禁烧网格监管体系作用，综合运用科技手段开展自查管控工作。强化秸秆综合利用和秸秆禁烧的宣传引导，提升秸秆火点应急处置能力，进一步提高环境空气质量。

符合性分析：

2026年2月，本项目取得黑龙江省发展和改革委员会的核准文件（黑发改新能源[2026]120号，详见附件1），核准建设规模为：3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的自备电站，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。由于本项目蒸汽和电力均为企业自用，发电不上网，蒸汽不外供，且本项目为生物质热电联产项目，燃料为生物质秸秆，不掺烧煤等高污染燃料，项目的建设可以很好的消纳周边地区的生物质秸秆等资源，提高秸秆的综合利用效率，避免由于秸秆焚烧造成的大气污染。

综上所述，本项目的建设符合《鸡西市人民政府印发鸡西市空气质量持续改善行动计划贯彻落实方案的通知》中的相关要求。

1.4.16 与《鸡西市人民政府印发鸡西市“十四五”生态环境保护规划的通知》（鸡政规[2022]7号）符合性分析

3.构建清洁低碳能源体系。

优化能源供给结构。建设清洁低碳、安全高效的能源体系。严格控制煤炭消费总量增速，实施煤炭消费减量替代，推动煤炭等化石能源清洁高效利用。实施能耗总量和强度双控，大幅降低能耗强度。实施可再生能源替代行动，促进非化石能源成为能源消费增量的主体。优化电力生产和输送通道布局，提高能源输配效率。优化风电、光伏发电布局。优先发展新能源产业，探索开展绿色能源利用。

提升行业资源能源利用效率。加强重点领域和重点用能单位节能管理，实施能量系统优化、节能技术改造等重点工程。制定地方清洁生产审核实施方案，依法推进清洁生产，在重点行业深入推进强制性清洁生产审核。

实施终端用能清洁化替代。重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，降低煤炭在终端分散利用比例，对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业

炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。加快推进煤城新能源项目建设。到2025年，全市清洁取暖率提高到40%以上。

（三）深化协同防治，全面改善空气质量

1.加强细颗粒物污染防治。

实施大气环境质量目标管理。对照2035年远景目标，开展形势分析，逐步提高大气环境质量目标，持续改善城市大气环境质量。

开展工业炉窑深度治理。分类建立超低排放改造以外的重点涉工业炉窑行业清单，制定工业炉窑深度治理工作方案。严格排放标准要求，加强不达标工业炉窑的淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。

加大燃煤污染治理力度。深入实施散煤污染治理“三重一改”攻坚行动，统筹全市棚户区、城中村、城乡结合部、商户和农村地区散煤污染治理，按照“煤炭集中使用、清洁利用”原则，重点削减散煤、工业锅炉、工业炉窑等非电用煤，以“煤改气”“煤改电”为主要方式，降低煤炭在能源消费中的比重。持续推进清洁取暖，加快生物质成型燃料供暖，构建绿色、节约、高效、协调、适用的清洁供暖体系。市主城区建成区基本实现散煤清零。加快淘汰全市建成区10—35蒸吨/小时燃煤锅炉，推进65蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造，实现20蒸吨/小时及以上锅炉稳定达标排放全覆盖。

强化秸秆综合利用和禁烧。推进秸秆综合利用实施，合理安排“五化”利用，完善秸秆收储运体系，研发推广综合利用先进技术和设备。加强试点示范，拓宽利用路径，完善扶持政策，探索建立政府、企业与农民三方共赢的秸秆综合利用利益链接机制，实现秸秆综合利用水平全面提升。强化各级网格责任单位秸秆禁烧主体责任，健全市县乡村“四级”网格化监管体系，强化秸秆禁烧督查巡查，综合运用卫星遥感、高清视频监控等手段，不断提高禁烧监管水平，严格落实奖惩制度。到2025年，全市秸秆还田率达到60%以上，秸秆综合利用率达到90%。

推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，严格落实施工工地扬尘管控责任，加强施工扬尘监管执法。推进低尘机械化湿式清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施全密闭运输，强化绿化用地扬尘治理。城市裸

露地面、粉粒类物料堆放以及大型煤炭物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。

符合性分析：

本项目新建3×160t/h高温高压循环流化床锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设上料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。本项目燃料使用生物质秸秆，不掺烧煤等高污染燃料，本项目蒸汽和电力均为企业自用，发电不上网，蒸汽不外供，本项目排放的锅炉烟气采用低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝、布袋除尘器除尘、烟气循环流化床法脱硫处理后，污染物排放浓度可以满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3。综上所述，本项目的建设符合《鸡西市人民政府印发鸡西市“十四五”生态环境保护规划的通知》中的相关内容。

1.4.17 与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

本项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析见表1.4-4。

表 1.4-4 本项目与《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

序号	《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》	本项目情况	符合性
1	第一条 本审批原则适用于执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）的火力发电（含热电联产）建设项目环境影响评价文件的审批，具体行业范围为《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的火力发电 4411 和热电联产 4412。其他工业行业配套建设的自备火力发电（含热电）机组参照执行。	本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的热电联产项目 4412。	符合
2	第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。热电联产项目还应符合《热电联产管理办法》等相关政策要求，落实热负荷和热网建设方案，明确替代关停供热范围内的燃煤、燃油等小锅炉。	本项目的建设符合国家产业政策，符合生态环境保护相关法律法规、法律规定，本项目燃料使用生物质秸秆，不掺烧煤等高污染燃料，项目蒸汽和电力均为企业自用，发电不上网，蒸汽不外供，项目的建设与《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2020-2030 年）》、《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2020-2030 年）环境影响报告书》及审查意见（黑环函[2023]17 号）中的相关内容不冲突；本项目总量可在区域内进行平衡；项目符合总量控制及《热电联产管理办法》等政策要求。	符合
3	第三条 项目选址应符合生态环境分区管控以及能源、电力建设发展、热电联产等相关规划及规划环境影响评价要求。项目不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。	2026 年 3 月 4 日，本项目取得黑龙江鸡东经济开发区管理委员会《关于将鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评的说明》（详见附件 5），在该说明中对本项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评做出了论述。2026 年 5 月 6 日，本项目取得鸡东经济开发区管理委员会《关于将鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区热电联产专项规划的说明》（详见附件 10），在该说明中对本项目纳入鸡东经济开发区热电联产专项规划及规划环评做出了论述。项目选址位于鸡西市环境管控单元中的重点管控单元，本项目选址不位于法律法规命令禁止建设的区域，不在自然资源部批准的生态保护红线范围内。	符合
4	第四条 新建、扩建煤电项目应采用先进适用的技术、工艺和设备，供电煤耗和大气污染物排放应达到煤炭清洁高效利用标杆水平，单位发电量水耗、废水排放量、资源综合利用等指标应达到	本项目为新建项目，建设内容为 3 台 160t/h 高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套 1 台 30MW 抽凝式汽轮发电机组和 1 台 15MW 背压汽轮发电机组，总装机容量 45MW；锅炉采用低氮燃烧	符合

	清洁生产国内先进水平。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的火电建设项目，优先使用再生水、矿井水、海水淡化水等非常规水源。位于缺水地区的，优先采用空冷节水技术。	+SNCR+SCR 联合脱硝+布袋除尘器除尘+烟气循环流化床法脱硫，采用设备、工艺、技术皆为先进适用的技术、工艺和设备，经处理后的废气污染物可以满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3；本项目废水厂内回用，不能回用的部分外排，减少新鲜水的用量。	
5	第五条 项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝、除尘等废气治理设施，不得设置烟气治理设施旁路烟道，其中新建燃煤发电（含热电）机组确保满足最低技术出力以上全负荷范围达到超低排放要求。项目各项废气污染物排放应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）。储煤场、灰场等应采取有效的无组织排放控制措施，厂（场）界无组织污染物排放应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）等要求。环保约束条件较严格的区域或环境空气颗粒物年均浓度超标地区，优先设置封闭储煤场、封闭筒仓等封闭储煤设施。飞灰、生石灰粉等物料应采用厂内封闭储存、密闭输送转移方式；煤炭等大宗物料中长距离运输优先采用铁路或水路运输，厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。灰场等应设置合理的大气环境防护距离，建设运行后环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目不设置烟气旁路烟道，项目新建 3 台 160t/h 高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套 1 台 30MW 抽凝式汽轮发电机组和 1 台 15MW 背压汽轮发电机组，总装机容量 45MW；锅炉采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝+布袋除尘器除尘+烟气循环流化床法脱硫，除尘效率 99.99%，脱硫效率 93%，脱硝效率 77%，汞及其化合物协同去除效率 70%，采取上述废气污染防治措施后，烟气污染物可以满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3；汞及其化合物、烟气黑度满足《火电厂大气污染排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值：汞及其化合物 0.03mg/m^3，烟气黑度 1 级。本项目灰库、渣仓及消石灰粉仓均为全密闭储存，同时配备脉冲布袋除尘器，除尘效率 99%，颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求（在排气筒高度低于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米时，排放速率应按标准值严格 50%执行）；生物质秸秆破碎过程中排放粉尘采取破碎系统密闭等措施，设置集气罩+脉冲布袋除尘器，收集效率 95%，除尘效率 99%，经处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求（在排气筒高度低于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米时，排放速率应按标准值严格 50%执行）；灰库、渣仓、消石灰粉仓及破碎系统除尘设备均为独立除尘设备。原料库秸秆贮存及运输时产生的粉尘采用苫布遮盖，可有效抑尘；生物质秸秆破碎过程中未收集的粉尘以无组织形式排放，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度	符合

		限值要求；原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体采取封闭措施，根据燃料量分批次进行燃料堆放管理，减少燃料生物质在厂区内腐烂变质时间，可避免因燃料腐烂而产生恶臭气体，采取上述措施后，恶臭气体厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求；氨水储罐无组织排放废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求；本项目不设置灰场。	
6	第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励开展碳捕集、利用及封存工程试点示范。	本项目为生物质热电联产项目，不涉及温室气体的环境影响评价。	符合
7	第七条 做好雨污分流、清污分流，明确废水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的梯级、循环使用要求，提高水重复利用率，鼓励废水循环使用不外排。脱硫废水单独处理后优先回用，鼓励实现脱硫废水不外排。项目排放的废水污染物应符合《污水综合排放标准》（GB8978）。	本项目排水采用“清污分流，雨污分流”的原则，本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水与生活污水一同经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂。本项目不产生脱硫废水。	符合
8	第八条 项目应对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、建设项目工程平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤和地下水监控和应急方案。	本项目对涉及有毒有害物质的装置、设备、储罐等均提出了防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬洒等土壤、地下水防治措施，提出了厂区分区防渗措施，厂区下游设置地下水跟踪监测井，提出了土壤和地下水监控和应急方案。	符合
9	第九条 按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。飞灰、炉渣、脱硫副产物等一般工业固体废物应优先综合利用，暂不具备综合利用条件的运往灰场分区贮存。灰场选址、建设和运行应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求。鼓励灰渣综合利用，热电联产项目设置事故备用灰场（库）的储量不宜超过半年。烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂等危险废物处理处置应符合国家和地方危险废物法规标准及规范化环境管理要求。	本项目产生的固体废物中，锅炉灰渣、脱硫副产物、生活垃圾、废除尘布袋属于一般固体废物；废矿物油、废催化剂属于危险废物。本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复；脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用；生活垃圾设置垃圾收集桶，由环卫部门定期清运；废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存；项目产生的废润滑油暂存在封闭容器中，与本项目产生的废催化剂一同依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目危废贮存库暂存，定期	符合

		由有资质单位处理。	
10	第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本项目主要噪声源包括各类风机、水泵、冷却塔等。本项目锅炉排气口安装消声器、厂房隔声；各类风机安装进风口消声器、管道壳外阻尼、隔音罩，厂房隔声；循环水泵采取隔音罩壳、基础减震；冷却塔采取安装导流消声片、消声垫等措施。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。	符合
11	第十一条 项目应提出合理有效的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案编制要求，事故水池等环境风险应急设施设计应符合国家相关标准要求。	本项目编制了环境风险防范措施和突发环境事件应急预案，事故池按照全厂考虑，依托化工项目，事故池的设计符合相关国家标准要求。	符合
12	第十二条 改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本项目为新建项目，但是本项目作为鸡西绿氢醇航油化工联产项目配套的热电联产项目，将该项目作为本项目的现有情况一并分析。	符合
13	第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	根据《2024年黑龙江省生态环境质量状况》，本项目所在区域为环境空气质量达标区；本项目总量可在区域平衡。	符合
14	第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声自行监测方案并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依	本项目已按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）制定详细的废水、废气和厂界环境噪声污染物排放及厂界环境噪声自行监测方案。本项目按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等文件要求，预留	符合

	规与生态环境及有关部门联网，原则上烟气排放连续监测系统应与废气污染物产生设施对应。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划。	永久性监测口和监测平台，在烟囱高空排放直管段安装1套固定烟气在线自动监测系统，并与生态环境管理部门联网。	
15	第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目已按照相关规定开展信息公开和公众参与。	符合
16	第十六条 环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合建设项目环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南等要求。	已按照要求进行编制。	符合

1.4.18 与《鸡西市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035年）》已经黑龙江省人民政府批复同意，规划基期为2020年，规划期限为2021—2035年，近期到2025年，远景展望到2050年。规划中相关内容如下：

优化产业布局结构，增强产业园区的平台竞争力。坚持以综合效益为导向，优化产业空间布局结构，推动产业用地提质增效，强化高质量发展带动作用；推进产业链+平台化的融合发展，实现产业园区空间的高效、安全、低能耗运行。

以土地集约、节约为原则，鼓励省级开发区内各类园区优化整合，合理发展“一区多园”创新发展模式、“飞地经济”发展方式和区域合作共建产业园区的产业空间模式。提升专业化园区建设水平，支持各类基础设施用地，保障园区5G、大数据中心、物联网等新型基础设施建设，全面提升园区承载能力。

符合性分析：

本项目为新建项目，拟选厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内；本项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设给料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。2026年2月6日取得了黑龙江省发展和改革委员会文件《关于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的批复》（黑发改新能源[2026]120号）（核准文件的批复内容详见附件1），同意建设鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目。由于本项目蒸汽和电力均为企业自用，发电不上网，蒸汽不外供，且本项目为生物质热电联产项目，燃料为生物质秸秆，不掺烧煤等高污染燃料。项目作为园区内企业的基础设施建设，提高了园区的建设水平，为实现产业园区空间的高效、安全、低能耗运行提供了有效支持。综上，本项目的建设符合《鸡西市国土空间总体规划（2021—2035年）》中的相关内容。

本项目与鸡东县土地利用现状图相对位置关系见图1.4-1，与鸡东县国土空间总图规划图相对位置关系见图1.4-2。

鸡东县土地利用现状局部图

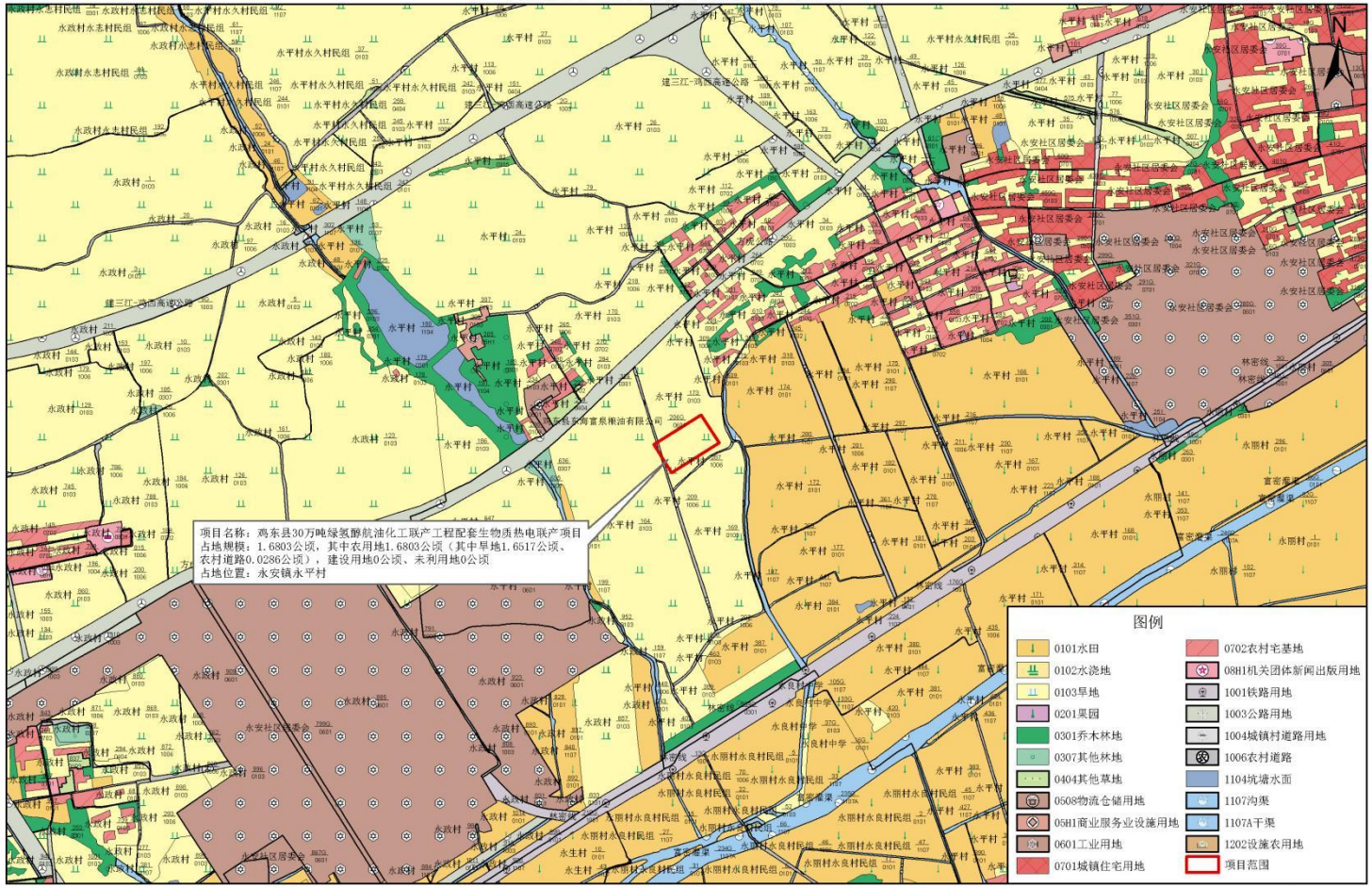


图 1.4-1 本项目与鸡东县土地利用现状图相对位置关系图

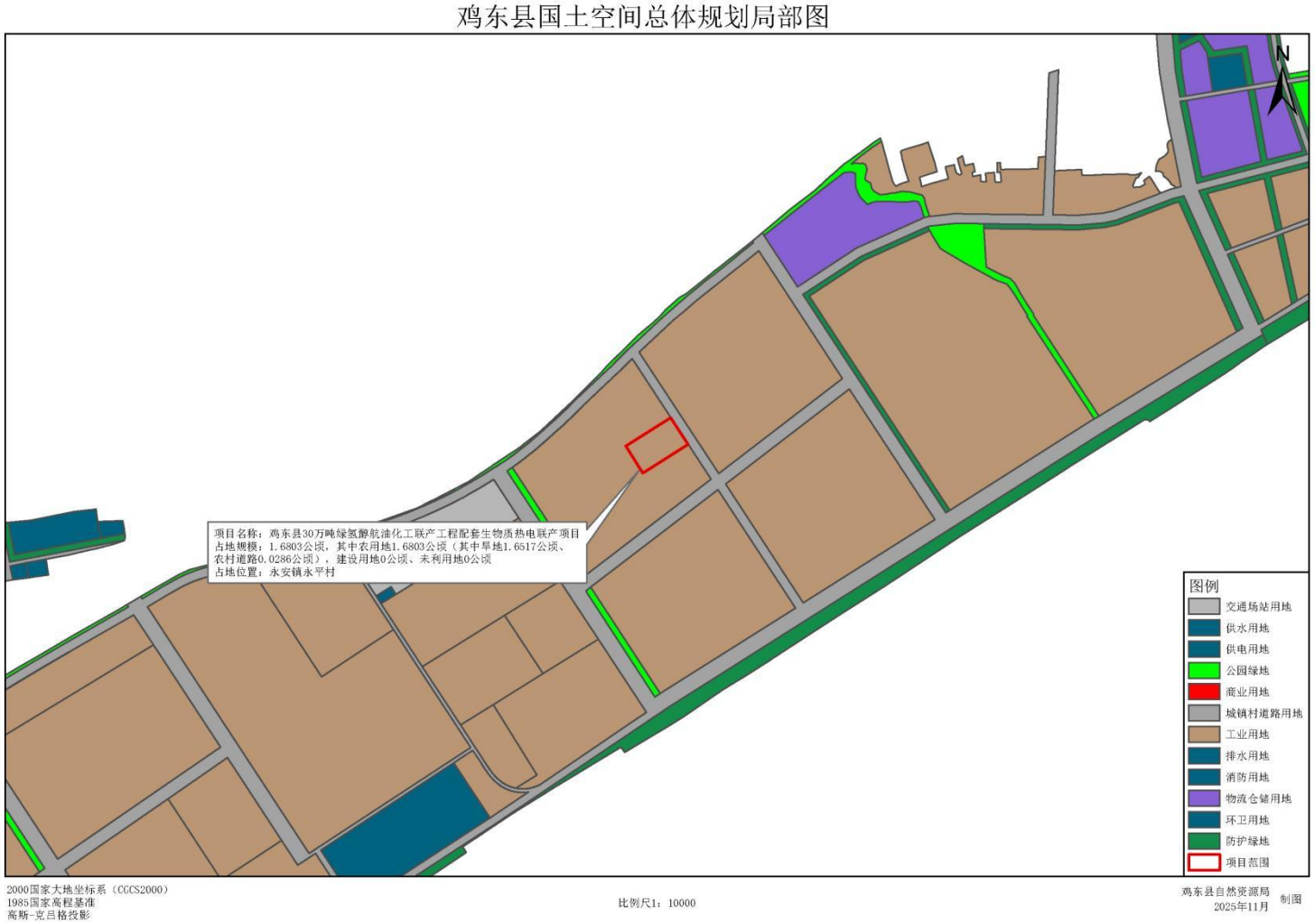


图 1.4-2 本项目与鸡东县国土空间总图规划图相对位置关系图

1.4.19 与《鸡东煤电循环经济示范基地化工产业园热电联产专项规划（2018~2030）》及规划环评、审查意见符合性分析

《鸡东煤电循环经济示范基地化工产业园热电联产专项规划（2018~2030）》及规划环评中相关内容如下：

3 规划概述

通过对鸡东煤电化循环经济示范基地化工产业园热电联产专项规划（2018~2030）的编制背景、发展目标、规划内容与实施方案的分析，确定规划的范围和评价重点，进一步分析本次热电联产规划与上层及平行规划的协调性，结合鸡东县、永安镇及化工产业园热电联产发展的现状，从环境、资源、能源、社会经济等各方面分析其优势和制约因素。

3.1 规划概况

3.1.1 规划年限

总规划期 2018 年-2030 年：

近期规划期 2018 年-2025 年；

远期规划期 2026 年-2030 年。

3.1.2 规划范围

根据《鸡东煤电化循环经济示范基地化工产业园总体规划(2018-2030)》、《鸡东煤电化循环经济示范基地化工产业园供热规划(2018-2030 年)》（征求意见稿），本热电联产规划范围仅限于鸡东煤电化循环经济示范基地化工产业园区。

鸡东煤电化循环经济示范基地化工园区位于鸡东县东南部，鸡东县永安镇西。北临建鸡高速，南至林密铁路，东与北方焦化有限公司相邻，西为农田。

鸡东煤电化循环经济示范基地化工园区在 309 省道与林密铁路之间呈长条状分布，产业园规划范围东至永安镇边界，西至于家屯东 198m，北至省道 309，南至林密铁路线。规划范围总占地面积 5.08 平方公里，其中近期（2025 年）用地总面积 3.33 平方公里。

3.1.5 规划目标

近期：3×130t/h 高温高压蒸汽锅炉+1×30MW 高温高压背压式汽轮发电机组，

运行“2炉1机”，1炉备用。

远期：6×130t/h高温高压蒸汽锅炉+2×30MW高温高压背压式汽轮发电机组，运行“4炉2机”，2炉备用。

3.2 热负荷规划

《鸡东煤电化循环经济示范基地化工产业园供热规划(2018-2030年)》（征求意见稿）未规划生活热水和热能制冷，所以，本规划未对经济示范基地所有生活热水、热能制冷负荷现状进行调查核实。本规划仅调查核实鸡东煤电化循环经济示范基地内，要求集中供热、供汽单位的热负荷。

对采暖、工业热负荷，采取 “实地调查、收集数据、整理推算、互为印证”的方式进行调查核实，并与鸡东县政府一起到供热区域进行实地走访调查，并到鸡东煤电化循环经济示范基地服务中心、发改局、住建局等部门了解掌握供热区域全年用煤炭总量、人口现状和增长趋势、批准开工建设项目等情况。通过走访调查和对收集到的数据进行汇总分析，可以认为现状热负荷情况属实，规划采暖热负荷数据可信，可以作为设计依据。

3.4 热电联产建设规划

3.4.1 热源规划

3.4.1.1 供热范围

本次规划范围为鸡东煤电化循环经济示范基地。

3.4.1.2 近期规划方案

根据近期鸡东煤电化循环经济示范基地采暖热负荷及工业热负荷发展情况，近期在鸡东煤电化循环经济示范基地规划新建3×130t/h锅炉+1×30MW背压式汽轮发电机组，运行“2炉1机”，1炉备用，锅炉额定产汽量260t/h，鸡东煤电化循环经济示范基近期规划蒸汽用量为：采暖期平均194t/h，非采暖期平均186t/h，鸡东煤电化循环经济示范基近期采暖热负荷9MW，热源供汽能力大于近期蒸汽用量，热源方案可以满足近期采暖热负荷及工业热负荷的需求。

3.4.1.3 远期规划方案

按本规划远期规划采暖热负荷及工业负荷，远期在热电厂附近再扩建3×130t/h高温高压循环流化床蒸汽锅炉，配套建设1×30MW高温高压背压式汽轮发电机组，

最终为6×130t/h锅炉+2×30MW背压式汽轮发电机组，届时热电联产机组形成6炉2机，根据计算远期最大采暖热负荷为70MW，最大蒸汽负荷520t/h，热源方案能满足远期热负荷需求。

3.4.2 热电联产项目建设方案

建设规模：近期：3×130t/h高温高压蒸汽锅炉+1×30MW高温高压背压式汽轮发电机组，运行“2炉1机”，1炉备用。

（1）汽平衡

表1.4-5　近期全厂蒸汽平衡计算成果表

蒸汽参数 Mpa/℃	项　　目	单位	采暖期			非采暖期		
	3×130t/h＋1×B30-8.83/0.98		最大	平均	最小	最大	平均	最小
8.83/535	锅炉产汽量	t/h	252	228	204	237	218	199
	B30-8.83/0.98 机进汽量	t/h	244	221	198	230	212	193
	汽水损失	t/h	8	7	6	7	7	6
	减温减压器进汽量	t/h	0	0	0	0	0	0
	汽平衡	t/h	0	0	0	0	0	0
0.98/256	B30-8.83/0.98 机排汽量	t/h	215	194	174	202	186	170
	减温减压器供汽量	t/h	0	0	0	0	0	0
	供暖用汽量	t/h	13	8	4	0	0	0
	工业用汽量	t/h	202	186	170	202	186	170
	汽平衡	t/h	0	0	0	0	0	0

注：全年运行天数取350天。

（2）全年主要热经济指标

表1.4-6　全年主要热经济指标表

装机方案热经济指标计算结果									
序号	项目		单位	背压高温高压机组			背压高温高压机组		
				采暖期			非采暖期		
				最大	平均	最小	最大	平均	最小
1	热负荷	供热量	MW	156	141	127	147	135	124
		供汽量	t/h	215	194	174	202	186	170

装机方案热经济指标计算结果

序号	项目	单位	背压高温高压机组			背压高温高压机组		
			采暖期			非采暖期		
			最大	平均	最小	最大	平均	最小
2	汽轮机进汽量	t/h	244	221	198	230	212	193
3	汽轮机对外供汽量	t/h	215	194	174	202	186	170
4	汽轮机对外供热量	MW	156	141	127	147	135	124
5	发电机功率	MW	32	29	26	30	28	25
6	锅炉减温减压器供汽量	t/h	0	0	0	0	0	0
7	锅炉蒸发量	t/h	252	228	204	237	218	199
8	发电年平均标准煤耗率	kg/kwh	0.345					
9	综合厂用电率	%	18.20					
10	供单位热量耗厂用电率	kwh/GJ	6.07					
11	发电厂用电率	%	7.50					
12	供电年平均标准煤耗率	kg/kwh	0.132					
13	供热年平均标准煤耗率	kg/GJ	40.78					
14	汽轮机年供热量	GJ/a	4187549					
15	年发电量	kwh/a	237585161					
16	年供电量	kwh/a	194347852					
17	机组利用小时数	h	7920					
18	热电厂年供热量	GJ/a	4187549					
19	全年耗标煤量	104t/a	20.21					
20	年均全厂热效率	%	82.52					
21	年均热电比	%	489.60					

注：全年运行 350 天。

符合性分析：

本项目为生物质热电联产项目，建设地点位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内。2012 年 12 月黑龙江省人民政府以黑政函[2012]162 号文件批复鸡东煤电化循环经济示范基地享受省级开发区政策，2019 年 11 月，黑龙江省人民政府以黑政函[2019]97 号文件同意鸡东煤电化循

环经济示范基地升级为省级经济开发区，更名为黑龙江鸡东经济开发区，并托管鸡东工业产业园。

2026年2月，本项目取得黑龙江省发展和改革委员会的核准文件（黑发改新能源[2026]120号，详见附件1），核准建设规模为：3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的自备电站，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。本项目产生的蒸汽全部用于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目，不外供。本项目燃料采用生物质燃料，不掺烧煤等高污染燃料。项目作为园区内企业的基础设施建设，提高了园区的建设水平，为实现产业园区空间的高效、安全、低能耗运行提供了有效支持。

2026年5月6日，本项目取得鸡东经济开发区管理委员会《关于将鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区热电联产专项规划的说明》（详见附件10），待园区热电联产规划及规划环评修编时，将本项目纳入园区热电联产规划内。

综上，本项目的建设与《鸡东煤电循环经济示范基地化工产业园热电联产专项规划（2018~2030）》及规划环评、审查意见不冲突。

1.4.20 与《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》（黑龙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告 第35号）中相关内容如下：

第十四条 县级以上人民政府农业农村主管部门应当会同有关部门采取措施，推进农作物秸秆、食用菌菌糠菌渣、食用菌菌包膜、畜禽粪污等农业固体废物的回收利用处置工作。推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，加强秸秆综合利用。

符合性分析：

本项目为生物质热电联产项目，主要燃料为玉米秸秆、水稻秸秆等生物质混合燃料，不掺烧散煤，建成投产后为鸡西绿氢醇航油化工联产项目提供蒸汽及电力。符合条例中关于“推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，加强秸秆综合利

用”的相关内容，与《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》是相符的。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1.5.1 运营期对大气环境的影响

本项目产生的废气主要是火电厂锅炉烟气，主要污染因子有锅炉排放的常规污染物烟尘（PM_{10}）、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx、汞及其化合物以及灰库、渣仓、消石灰粉仓产生的粉尘、脱硝过程中的氨逃逸、生物质秸秆破碎过程产生的粉尘；原料库生物质秸秆贮存及运输时产生的粉尘、生物质秸秆破碎无组织排放的粉尘、原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体以及氨水储罐无组织排放废气。

①本项目锅炉烟气经低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝技术脱硝（脱硝效率 77%）、高效布袋除尘器除尘（除尘效率 99.99%）、烟气循环流化床脱硫（脱硫效率 93%），建设一座高 80m 内径 3.5m 的烟囱。每台锅炉配备一套除尘、脱硫、脱硝设备，分别配备独立的环保设施。采取上述废气污染防治措施后，锅炉烟气污染物排放浓度满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3。

②灰库、渣仓及消石灰粉仓密闭，分别设置脉冲布袋除尘器，除尘效率 99%，除尘后粉尘经风机排放，出口均位于各储存库顶端（灰库粉尘有效排放高度 20m，渣仓粉尘有效排放高度 15m，消石灰粉仓粉尘有效排放高度 15m）。采取上述防治措施后，颗粒物的排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值（在排气筒高度低于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米时，排放速率应按标准值严格 50%执行）；破碎系统密闭，设置集气罩+脉冲布袋除尘器，经处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值（在排气筒高度低于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米时，排放速率应按标准值严格 50%执行）。灰库、渣仓、消石灰粉仓及破碎系统除尘设备均为独立除尘设备。

③本项目无组织废气排放主要为原料库生物质秸秆贮存及运输时产生的粉尘、生物质秸秆破碎无组织排放的粉尘、原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体以及氨水储罐无组织排放废气。

本项目生物质燃料贮存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目原料库，生物质燃料贮存及运输过程中产生的粉尘采用苫布遮盖，可有效抑尘。采取上述措施后，生物质燃料贮存及运输过程中产生粉尘的厂界排放浓度可以满足《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/m^3）要求。

生物质秸秆堆存过程中保持通风，尽量保持燃料的干燥，避免燃料堆垛内部受潮，根据燃料量分批次进行燃料堆放管理，减少燃料生物质在厂区内腐烂变质时间，可避免因燃料腐烂而产生恶臭气体，采取上述污染防治措施后，恶臭气体厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求。

生物质秸秆破碎过程中未收集的粉尘以无组织形式排放，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度限值要求。

氨水储罐大小呼吸产生的无组织排放废气采取储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池等措施，氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求。

1.5.2 运营期对地表水环境的影响

本项目排水主要为少量生产废水及生活污水。

①生产废水：本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂。

②生活污水：本项目生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。

本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

1.5.3 运营期对地下水环境的影响

①本项目化学品库、危废贮存库及脱盐水站均依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目，本项目厂区内重点防渗区为氨水储罐区；

②一般防渗区包括生产车间地面及排污降温池，采用抗渗等级不低于P6级的抗渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；

③其余为简单防渗区，采取一般地面硬化措施。

本项目采取分区防渗措施，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，不会对地下水环境造成污染。

1.5.4 运营期对声环境的影响

在锅炉排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；在一次风机、二次风机进风口处安装消声器；各类泵安装时采取基础减振措施；对机房采用隔声门窗，机组安装时可在进风口安装消声器；汽轮机、发电机在安装时可在其外部加上隔声罩壳。同时，通过厂房隔声和距离衰减，运营期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，本项目对声环境的不利影响较小。

1.5.5 运营期固体废物对环境的影响

本项目运营期产生的固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、生活垃圾、废除尘布袋、废催化剂。

（1）一般固体废物

本项目产生的一般固体废物包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废除尘布袋及生活垃圾。

①锅炉灰渣：本项目产生的锅炉灰渣暂存在厂内的灰库和渣仓内，项目产生的锅炉灰及炉渣厂内暂存后利用封闭罐车运至场外进行综合利用。

②废除尘布袋：本项目产生的废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存。

③生活垃圾：本项目产生的生活垃圾厂内收集后，由环卫部门定期清运处理。

④脱硫副产物：本项目产生的脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用。

本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件 9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复。

（2）危险废物

本项目危险废物主要有机组产生的废矿物油以及废催化剂。

①本项目产生的废矿物油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中

900-214-08 车辆、机械维修及拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；

②本项目脱硝采用低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝技术，脱硝过程中会产生一定量废催化剂，废催化剂主要成分为 TiO、V_2O_5 等，产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW50 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。

本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该危废贮存库位于本项目厂区西侧约 225m，占地面积 260m^2，最大临时贮存能力为 120t，用于贮存鸡西绿氢醇航油化工联产项目及本项目产生的危险废物。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约 6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为 1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求，贮存在危险废物贮存库的危险废物定期委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

采取上述固体废物处置措施后，产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。

1.6 环境影响报告主要结论

本项目建设内容符合国家产业政策及相关热电联产规划及热电联产规划环评的的要求，项目运营期对周围环境的影响主要表现在对大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、固体废物的影响，通过采取相应的环境污染防治措施后能够实现污染物达标排放，从而降低对周围环境及敏感目标的影响。经预测分析，本项目建设对外环境影响较小，能够满足环境质量标准要求，总量控制指标能够落实。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律、法规文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（主席令2014年第9号）（2015.1.1实施）；

（2）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015.4.2）；

（3）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012修订，2012年2月29日发布）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1实施）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018修正版）（2018.10.26实施）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018修正版）（2018.12.29实施）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1实施）；

（8）《中华人民共和国噪声污染防治法》中华人民共和国主席令第一0四号（2022.6.5实施）。

2.1.2 部门规章

（1）《黑龙江省生态功能区划》（黑政函〔2006〕75号）；

（2）《黑龙江省人民政府关于印发黑龙江省主体功能区规划的通知》（黑政发〔2012〕29号，2012年4月25日）；

（3）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

（4）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（5）《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）；

（6）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（公告2013年第59号）2013.9.13发布实施；

（7）《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办〔2015〕112号）；

（8）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）；

（9）《关于印发<热电联产管理办法>的通知》发改能源〔2016〕617号（2016.3.22）；

（10）中华人民共和国生态环境部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；

（11）《黑龙江省大气污染防治条例》（2018修订）（2018.5.1实施）；

（12）《关于生物质发电项目建设管理的通知》（发改能源（2010）1803号）；

（13）国家能源局关于印发《关于发展热电联产的规定》的通知（计基础〔2020〕1268号）；

（14）《黑龙江省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（黑政发〔2020〕14号）；

（15）生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；

（16）《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）；

（17）《鸡西市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鸡政发〔2021〕7号）；

（18）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

（19）《黑龙江省“十四五”生态环境保护规划》（2021.12.29）；

（20）《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施（2022年修订版）环办气候函〔2022〕111号》；

（21）《鸡西市人民政府印发鸡西市“十四五”生态环境保护规划的通知》（鸡政规〔2022〕7号）；

（22）《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

（23）《鸡西市空气质量持续改善行动计划贯彻落实方案》（鸡政发〔2024〕6号）；

（24）《国家危险废物名录（2025年版）》；

（25）《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）；

（26）《黑龙江省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二0三五年远景目标纲要的通知》；

（27）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；

（28）《黑龙江省固体废物污染环境防治条例》（黑龙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告 第35号）。

2.1.2 相关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》(HJ 610-2016)；

（5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（10）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；

（11）《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》；

（12）《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（13）《污染物源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）；

（14）《火电厂污染防治可行技术指南》（HL2301-2017）；

（15）《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）；

（16）《给排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)；

（17）《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)；

（18）《石油化工工程防渗技术规范》(GBT50934-2013)；

（19）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告2017年第43号）。

2.1.3 相关文件

（1）《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2020-2030年）》；

（2）《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2020-2030年）环境影响报告书》及审查意见（黑环函[2023]17号）；

（3）《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目可行性研究报告》可行性研究报告。

（4）黑龙江省发展和改革委员会关于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的批复（黑发改新能源[2026]120号）；

（5）《关于将鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评的说明》；

（6）生态环境分区管控分析报告；

（7）《关于黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目环境影响报告书的批复》（鸡环审【2025】70号）；

（8）燃料分析报告。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

本次评价结合本项目所在区域的环境特点，以详尽的基础资料和数据为基础，贯彻预防为主的污染防治政策，以实事求是的科学态度开展本项目的环境影响评价工作，充分发挥环境影响评价的作用。因此，本次评价目的如下：

1、根据区域的资源情况，结合国家相关产业政策、环境保护政策，分析论证本项目的环境可行性。

2、通过对项目所在区域环境质量现状调查、监测及污染源调查，掌握该区域环境质量现状和污染源分布情况。

3、通过工程分析，分析本项目涉及的工艺流程、产物环节及污染物排放特征，弄清“三废”排放规律、排放去向；核算“三废”产生量、排放量及浓度。

4、预测或分析本项目排放的污染物对周围环境噪声的影响程度及范围。

5、结合当前技术经济条件，提出技术经济可行的污染防治措施。

6、确保污染物达标排放、总量控制，将不利影响降至最低程度。

7、提出项目的环境管理与监测计划。

2.2.2 评价原则

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设、服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价因子和评价标准

2.3.1 评价因子

根据本项目的排污情况，确定本项目的各环境影响评价因子见表 2-3-1。

表 2-3-1　本项目环境影响评价因子筛选结果

序号	环境要素	评价专题	评价因子
1	环境空气	现状评价	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP、NH_3、H_2S、汞及其化合物、TVOC、NMHC、臭气浓度
		影响评价	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、NH_3、臭气浓度、汞及其化合物、林格曼黑度
2	地表水环境	现状评价	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、挥发酚、砷、汞、铬（六价）、氨氮、总磷
		影响评价	/
3	地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、总砷、总汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、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_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}
		影响评价	COD、溶解性总固体（盐类）
4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		影响评价	等效连续 A 声级
5	固体废物	现状评价	/

序号	环境要素	评价专题	评价因子
		影响评价	生活垃圾、锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、废除尘布袋
6	土壤环境	现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯化钾、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2 二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-,cd]芘、萘、pH、石油烃（C_{10}-C_{40}）
		影响评价	石油烃（C_{10}-C_{40}）
7	环境风险	现状评价	/
		影响评价	氨水

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

①环境空气质量标准

表2-3-2 本项目环境空气评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（ug/m³）	标准来源
TSP	日平均	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2二级标准浓度限值
	年平均	200	
PM_{10}	日平均	120	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1过度阶段浓度限值二级标准
	年平均	60	
$PM_{2.5}$	日平均	60	
	年平均	30	
SO_2	1小时平均	500	
	日平均	150	
	年平均	60	
NO_2	1小时平均	200	
	日平均	80	
	年平均	40	
CO	1小时平均	4mg/m³	
	日平均	10mg/m³	
O_3	日最大8小时平均	160	

	1小时平均	200	
NH_3	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“附录D”
H_2S	1小时平均	10	
Hg	年平均	0.05	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值

②地表水质量标准

表 2-3-3　本项目地表水环境质量标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	无量纲	6～9
		高锰酸盐指数	mg/L	≤6
		COD		≤20
		BOD_5		≤4
		氨氮		≤1.0
		总氮		≤1.0
		总磷		≤0.2
		氟化物		≤1.0
		铜		1.0
		锌		1.0
		砷		≤0.05
		汞		≤0.0001
		镉		≤0.005
		六价铬		≤0.05
		铅		≤0.05
		氰化物		≤0.2
		挥发性酚		≤0.005
		石油类		≤0.05
		硫化物		≤0.2
		粪大肠菌群	个/L	≤10000

③声环境质量标准

表 2-3-4　本项目声环境质量标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值

			单位		数值
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准	噪声	dB(A)	昼间	65
				夜间	55

④地下水质量标准

表 2-3-5　本项目地下水环境质量标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	pH	无量纲	6.5~8.5
		氨氮	mg/L	≤0.50
		硝酸盐		≤250
		亚硝酸盐		≤1.00
		挥发酚		≤0.002
		氰化物		≤0.05
		总砷		≤0.01
		总汞		≤0.001
		六价铬		≤0.05
		总硬度		≤450
		铅		≤0.01
		氟化物		≤1.0
		镉		≤0.005
		铁		≤0.3
		锰		≤0.1
		溶解性总固体		≤1000
		耗氧量（COD_{Mn}）		≤3.0
		硫酸盐		≤250
		氯化物		≤250
		总大肠菌群	（CFU^c/100mL）	3.0
		细菌总数	（CFU/mL）	100

⑤土壤环境质量标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值限值。

表 2-3-6 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	标准来源
			第二类用地	
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）
2	镉	7440-43-9	65	
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	
4	铜	7440-50-8	18000	
5	铅	7439-92-1	800	
6	汞	7439-97-6	38	
7	镍	7440-02-0	900	
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	
9	氯仿	67-66-3	0.9	
10	氯化钾	74-87-3	37	
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	
16	二氯甲烷	75-09-2	616	
17	1,2 二氯丙烷	78-87-5	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	
20	四氯乙烯	127-18-4	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	
26	苯	71-43-2	4	
27	氯苯	108-90-7	270	

28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	
30	乙苯	100-41-4	28	
31	苯乙烯	100-42-5	1290	
32	甲苯	108-88-3	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	
34	邻二甲苯	95-47-6	640	
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	
36	苯胺	62-53-3	260	
37	2-氯酚	95-57-8	2256	
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	
42	䓛	218-01-9	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	
44	茚并[1,2,3-,cd]芘	193-39-5	15	
45	萘	91-20-3	70	
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	-	4500	

2.3.2.2 污染物排放标准

本项目污染物排放标准见表2-3-7。

表2-3-7　本项目采用的污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	因子	标准值	
			单位	数值
废气	《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）中超低排放限制要求	颗粒物	mg/m³	10
		SO_2		35
		NO_x		50
	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	汞及其化合物	mg/m³	0.03
		林格曼黑度	/	1
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度限值	颗粒物	mg/m³	120

	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放速率	颗粒物	kg/h	15m	1.75
				20m	2.95
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	颗粒物	周界外浓度最高点 mg/m^3	1.0	
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准	氨	mg/m^3	1.5	
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值		kg/h	80m	75
废水	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准	pH	/	—	
		悬浮物	mg/L	—	
		COD		—	
		BOD_5		—	
		氨氮		—	
		总磷		—	
		总氮		—	
		总有机碳		—	
		石油类		20	
		硫化物		1.0	
		氟化物		20	
		挥发酚		0.5	
		总钒		1.0	
		总铜		0.5	
		总锌		2.0	
		总氰化物		0.5	
		可吸附有机卤化物		5.0	
	化工园区污水处理厂设计进水水质指标	COD	mg/L	500	
		BOD_5		350	
		NH_3-N		45	
		SS		400	
		TP		8	
		TN		70	
		pH		6~9	
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》	COD	mg/L	50	

	（GB18918—2002）及其修改单中一级A标准	BOD_5		10
		NH_3-N		5
		SS		10
		TP		0.5
		TN		15
		pH		6~9
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	噪声	昼间dB(A)	65
			夜间dB(A)	55
	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	噪声	昼间dB(A)	70
			夜间dB(A)	55
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）			
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定			

注：由于本项目灰库、渣仓及石灰石粉仓有效排放高度分别为20m、15m、15m，项目厂内最高建筑物高度为32m，不能满足高于周围200m半径范围的建筑5m以上，因此在执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放速率中15m高排气筒对应速率时严格50%执行，即执行15m高排气筒对应排放速率为1.75kg/h；20m高排气筒对应速率时严格50%执行，即执行20m高排气筒对应排放速率为2.95kg/h。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 环境空气

2.4.1.1 评价工作等级

本项目实际生产过程中燃料为玉米秸秆和水稻秸秆混合使用，本项目大气污染物源强核算中的混合燃料更接近于实际的燃料混合使用情况（混合比例约为玉米秸秆：水稻秸秆=6:4），因此本项目大气环境评价工作等级判定污染物源强采用混合燃料的污染物源强。

根据项目污染源初步调查和工程分析结果，选择PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、汞及其化合物、NH_3等主要污染物采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录A推荐模型中估算模型分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率P_i（第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离$D_{10\%}$。编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。其中Pi定义见公式：

$$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，（%）；

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

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，（ug/m^3）。

一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

SO_2、NO_2 选用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准的 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 24 小时平均浓度值的 3 倍值，汞及其化合物选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 年平均质量浓度限值的 6 倍值，氨选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“附录 D”中的 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 2-4-1。

表2-4-1 评价等级判别表

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

本项目点源估算模型参数表见表 2-4-2，点源估算参数见表 2-4-3，面源估算参数见表 2-4-4 和表 2-4-5，点估算模式计算结果见表 2-4-6 至表 2-4-10。

表2-4-2 本项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		37.6
最低环境温度/℃		-35.1
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地	考虑地形	☑是 □否

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录B“B6 模型计算设置”中“B6.1 当项目周边3km半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。”本项目周边3km半径范围内一半以上属于农村，故选取农村选项。

表2-4-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	Hg
G1	烟囱	137	50	148	80	3.5	286664.27	80	7920	正常工况	2.69	1.72	6.11	12.672	0.00000116
G2	1#灰库	196	31	148	20	0.5	10000	环境温度			0.00167	0.00107	/	/	/
G3	2#灰库	154	20	147	20	0.5	10000				0.00167	0.00107			
G4	渣仓	133	5	147	15	0.5	10000				0.00457	0.00293	/	/	/
G5	消石灰粉仓	101	14	147	15	0.5	10000				0.00034	/	/	/	/
G6	破碎系统	-59	-189	146	15	0.5	10000				0.49	/	/	/	/

注：按$NO_2/NOx=0.9$计算。

表 2-4-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								TSP	NH_3
G7	原料库	-28	-189	146	120	170	-5	15	7920	正常排放	0.000198	/
G8	破碎系统（无组织）	-28	-189	146	120	170	-5	15			1.04	/
G9	氨水储罐	134	38	148	11	8.9	-5	15			/	0.0000388

表 2-4-5 本项目估算模式计算结果表

源强类型	编号	污染源	污染物	C_i（μg/m³）	P_i（%）	$D_{10\%}$（m）
点源	G1	烟囱	PM_{10}	26.2515	7.29	/
			$PM_{2.5}$	16.78535	9.33	/
			SO_2	59.627	11.93	3875
			NO_2	51.03917	25.52	7200
			汞及其化合物	0.00011	0.00	/
	G2	1#灰库	PM_{10}	3.6902	1.03	/
			$PM_{2.5}$	2.36438	1.31	/
	G3	2#灰库	PM_{10}	3.6902	1.03	/
			$PM_{2.5}$	2.36438	1.31	/
	G4	渣仓	PM_{10}	10.094	2.80	/
			$PM_{2.5}$	6.471648	3.60	/
	G5	消石灰粉仓	PM_{10}	0.75124	0.21	/
	G6	破碎系统	PM_{10}	331.47	92.08	825
面源	G7	原料库	TSP	0.047365	0.01	/
	G8	破碎系统（无组织）	TSP	248.77	27.64	1175
	G9	氨水罐区	NH_3	0.02164	0.01	/

通过估算结果可知，本项目主要污染物中最大地面浓度占标率为破碎系统无组织排放的PM_{10}，最大占标率为P_{max}=92.08%。根据表2-4-1判定本项目环境空气评价等级一级。

2.4.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延$D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当$D_{10\%}$超过

25km时，确定评价范围为边长50km的矩形区域；当$D_{10\%}$小于2.5km时，评价范围边长取5km。

通过计算本项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）为7200m，所以本项目环境空气评价范围以本项目厂界外延，边长为15km范围的矩形区域，评价范围图见附图1。

2.4.2 地表水环境

2.4.2.1 评价工作等级

本项目排水采用“清污分流，雨污分流”的原则。

本项目排水主要为少量生产废水及生活污水。

①生产废水：本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂。

②生活污水：本项目生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。

本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表1对建设项目地表水评价等级的判定，本项目水污染物属于间接排放，因此评价等级为三级B，评价等级判定表见表2-4-7。

表2-4-7 水污染影响建设项目评级等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 或 W＜6000
三级 B	间接排放	—

2.4.3 地下水环境

2.4.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对建设项目地下水评价的要求，根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，确定该项目地下水环境影响评价工作等级。

（1）建设项目分类

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A中的行业分类，本项目属于“E、电力”中的“30、火力发电（包括热电）”中的“除燃气发电工程外的”项目。参照附录A中的项目类别，本项目不设置灰场，且编制环境影响报告书，因此地下水环境影响评价项目类别为III类建设项目。

表 2-3-8　地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
E　电力				
30、火力发电（包括热电）	除燃气发电工程外的	燃气发电	灰场Ⅱ类，其余Ⅲ类	Ⅳ类

（2）地下水环境敏感程度

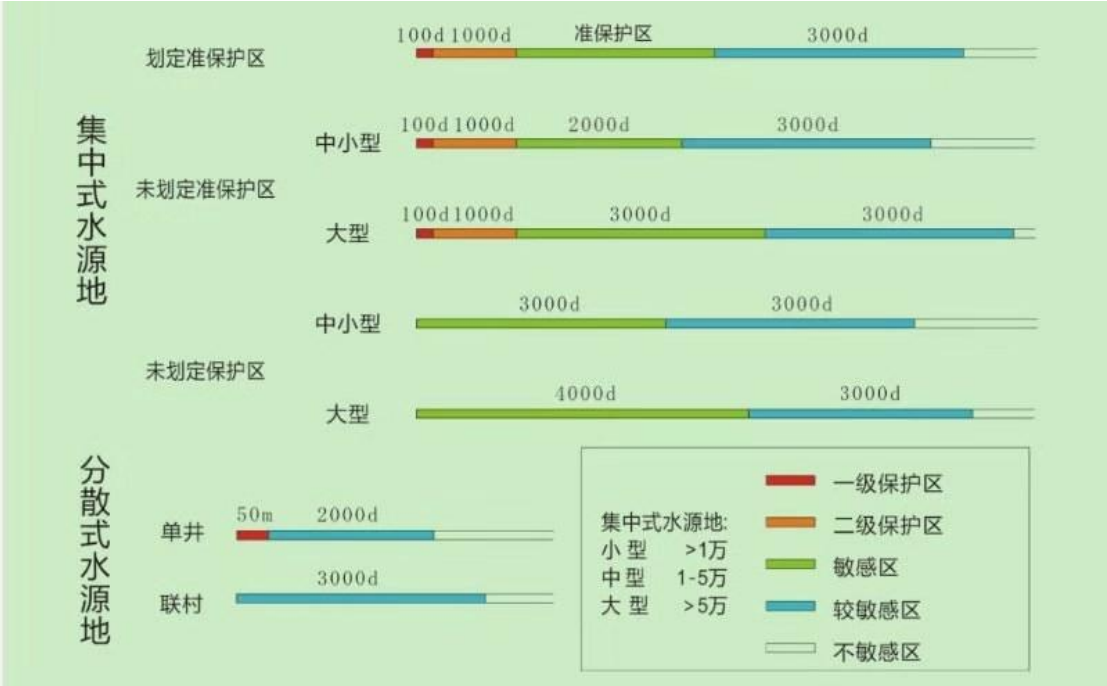
建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，见表 2-4-9。

表 2-4-9 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据实地调查，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区。

拟建项目位于黑龙江鸡东经济开发区化工产业园，根据现场实地调查，厂区周边分布有 10 个村屯及居民区，分别为永志村、永久村、永平村、北方焦化厂、永丽村、平富村、永良村、于家屯、永政村和政北村。评价区内各村屯及居民区生活用水以取用地下水为主，评价区内分布 10 个分散式饮用水水源地保护区，分别为永志村饮用水水源、永久村饮用水水源、永平村饮用水水源、北方焦化厂饮用水水源、永丽村饮用水水源、平富村饮用水水源、永良村饮用水水源、于家屯饮用水水源、永政村饮用水水源和政北村饮用水水源。参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338）计算公式法确定饮用水水源地地下水环境敏感程度。



参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）公式法确定地下水环境敏感程度。

计算公式：$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$

式中：L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取 1.5；

K—渗透系数，m/d，由《鸡西市幅L-52-（29）1：20万区域水文地质调查报告》水文地质勘探孔抽水试验确定，第四系砂砾石孔隙潜承水含水层渗透系数取值为25.35m/d，碎屑岩类孔隙裂隙潜水含水层渗透系数取值为20.48m/d；

I—水力坡度，无量纲，水力梯度 I 由 1:5 万等水位线图上量取，取 0.005；有效孔隙度 ne 根据《鸡西市工程地质分区与评价报告》取 0.30；a 取 1.5；

T—质点迁移天数，本项目取 3000d；

n_e—有效孔隙度，无量纲，取经验值 n_e=0.3。

经计算以碎屑岩类孔隙裂隙潜水含水层为取水层的饮用水水源其较敏感区范围为：

$L=a\times K\times I\times T/n_e=1.5\times 20.48\times 0.005\times 3000/0.30=1536m$；

经计算以第四系砂砾石孔隙承压水含水层为取水层的饮用水水源其较敏感区范围为：

$L=30+a\times K\times I\times T/n_e=1.5\times 25.35\times 0.005\times 3000/0.3=1901.25m$。

表 2-4-10 项目区周边饮用水水源地分布情况及敏感程度分级表

序号	位置	取水层位	较敏感区范围（m）	取水井距厂区最近距离（m）	敏感区/较敏感区边界距厂区距离	敏感程度分级
1	永志村饮用水水源	碎屑岩类孔隙裂隙水	1536	地下水流向上游2335m	799m	不敏感
2	永久村饮用水水源	碎屑岩类孔隙裂隙水	1901.25	地下水流向侧上游2179m	277.75m	不敏感
3	永平村饮用水水源	第四系砂砾石孔隙承压水	1901.25	地下水流向侧游981m	包含厂区	较敏感
4	北方焦化厂饮用水水源	第四系砂砾石孔隙承压水	1901.25	地下水流向侧游1127m	包含厂区	较敏感
5	永丽村饮用水水源	第四系砂砾石孔隙承压水	1901.25	地下水流向侧下游2173m	271.75m	不敏感
6	平富村饮用水水源	第四系砂砾石孔隙承压水	1901.25	地下水流向下游1105m	包含厂区	较敏感
7	永良村饮用水水源	第四系砂砾石孔隙承压水	1901.25	地下水流向下游895m	包含厂区	较敏感
8	于家屯饮用水水源	碎屑岩类孔隙裂隙水	1536	地下水流向侧游2037m	501m	不敏感
9	永政村饮用水水源	碎屑岩类孔隙裂隙水	1536	地下水流向侧游1729m	193m	不敏感
10	政北村饮用水水源	碎屑岩类孔隙裂隙水	1536	地下水流向侧游1566m	30m	不敏感

根据表2-4-10判定，本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

（3）评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表2-4-11。

表 2-4-11 评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目（√）
敏感	一	一	二
较敏感（√）	一	二	三（√）
不敏感	二	三	三

根据表2-4-10确定本项目地下水环境敏感程度为较敏感，本项目评价项目类别为III类项目，结合表2-4-11，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.4.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，本项目采用查表法确定本项目地下水评价范围。

项目地下水环境现状调查评价范围参照表见表2-4-12。

表2-4-12 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km^2）	备注
一级	≥20	应包含重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6~20	
三级	≤6	

本项目地下水环境评价等级为三级，根据项目厂址周围地下水环境保护目标的分布，确定本项目地下水环境现状评价范围为厂址地下水流向上游2km，垂直于厂址地下水流向距厂址2km以及地下水流向下游3km的区域，调查评价面价约为20km^2，评价范围图见附图1。

2.4.4 声环境

2.4.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），将声环境影响评价工作等级分为三级，划分依据见表2-4-13。

本项目所在区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类地区，项目建设前后噪声级增加量较小且受影响的人口变化不大，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

表2-4-13 声环境评价工作等级划分（相关部分）

	一级	二级	三级
建设项目所在区域的声环境功能区类别	GB3096规定的0类声环境功能区域	GB3096规定的1类、2类地区	GB3096规定的3类、4类地区
建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	敏感目标噪声级增高量＞5dB(A)	敏感目标噪声级增高量达3dB(A)-5dB(A)	敏感目标噪声级增高量＜3dB(A)
受建设项目影响人口数量	显著增多	增加较多	变化不大

2.4.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）中关于声环境影响评价范围的确定原则，评价范围为厂界外200m范围。

2.4.5 环境风险

2.4.5.1 危险物质及工艺系统危险性（P）

本项目锅炉点火采用柴油，点火用柴油由罐车运至厂内，点火后离开，厂内不设置柴油储罐；项目脱硝采用SNCR+SCR联合脱硝法，使用的脱硝剂为氨水（20%），本项目厂内设置两座氨水储罐，单座储罐最大储存能力为60m^3，厂内最大储存量为120m^3，氨水（20%）密度0.91g/cm^3，则本项目氨水厂内最大存在量为109.2t；本项目化学品库、脱盐水站及危废贮存库均依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目，厂内不涉及危险化学品的使用及储存，由于本项目产生的危险废物增加了原有危废贮存库的贮存量，因此本次将危险废物纳入风险评价中。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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的比值（Q）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，计算本项目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：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中，q_n：每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_n：每种危险物质的临界量，t。

本项目危险物质包括氨水（20%）、废矿物油、废催化剂等危险废物等，则本项目Q值判定结果见表2-4-14。

表2-4-14 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量q_n/t	临界值Q_n/t	该种危险物质Q值
1	氨水（20%）	1336-21-6	109.2	10	10.92
2	废矿物油	/	5.55	2500	0.00222
3	废催化剂	/	1	50	0.02
项目Q值∑					10.94222

注：废矿物油最大存在量包含鸡西绿氢醇航油化工联产项目产生的废机油及废润滑油的量。

通过计算可知本项目危险物质数量临界量比值 Q=10.94222，属于 10≤Q＜100 范围内。

（2）所属行业及生产工艺特点（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C 中 C.1.2 可知，应分析项目所属行业及生产工艺特点，按照“附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况”。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 M＞20；10＜M≤20；5＜M≤10；M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。判定结果见表 2-4-15。

表2-4-15 建设项目M值确定表

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管道）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
合计		/	5
高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。			

根据上述分析可知，本项目属于其他行业中涉及危险物质使用、贮存的项目，M 值为 5，行业及生产工艺等级为 M4。

（3）P 分级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 C 中 C.1.3 可知，根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项

目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录C中表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）”，分别以P1、P2、P3、P4表示。

表2-4-16 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）（表C.2）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	**P4**
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目判定结果：根据上述分析结果并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录C中表C.2可知，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）级别为轻度危害（P4）。

2.4.5.2 环境敏感程度（E）

本项目各环境要素环境敏感程度（E）分级判定结果见表2-4-17。

表2-4-17建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	于家屯	W	2300	农村地区人群集中区	50
	2	永政村	NW	1800	农村地区人群集中区	20
	3	永平村	E	590	农村地区人群集中区	580
	4	永安镇	E	1780	居民区	19840
	5	和安屯	E	3700	农村地区人群集中区	510
	6	永东村	NE	4500	农村地区人群集中区	140
	7	安北屯	NE	3000	农村地区人群集中区	160
	8	永安村	NE	3200	农村地区人群集中区	210
	9	永平六组	N	195	农村地区人群集中区	270
	10	永红一组	N	2970	农村地区人群集中区	320
	11	永政一组	N	1300	农村地区人群集中区	120
	12	永志村	N	2000	农村地区人群集中区	180
	13	政北屯	NW	1250	农村地区人群集中区	50
	14	永新村	N	2630	农村地区人群集中区	350
	15	永昌屯	N	3850	农村地区人群集中区	340
	16	永新五队	NW	4100	农村地区人群集中区	200
	17	永胜屯	W	3600	农村地区人群集中区	120
	18	永生村	SW	4400	农村地区人群集中区	210

	19	永正六组	SW	2640	农村地区人群集中区	90
	20	永良村	S	730	农村地区人群集中区	70
	21	平富屯	S	950	农村地区人群集中区	80
	22	永丽村	SE	1850	农村地区人群集中区	280
	23	永鲜村	SE	2930	农村地区人群集中区	90
	24	永建屯	SW	4100	农村地区人群集中区	100
	本项目位于鸡东经济开发区化工园区内，经建设单位调查，本项目周边500m范围内有本企业、国投生物能源（鸡东）有限公司，企业人数合计约450人，500米范围内存在居住区永平六组，人数约为270人，500米范围内大于500人，小于1000人；周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为24380人，大于1万人，小于5万人。因此，本项目大气环境敏感程度判定为E2。					
	厂址周边500m范围内人口数小计					720
	厂址周边5km范围内人口数小计					24380
	大气环境敏感程度E值					**E2**
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	/	穆棱河	III		/	
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度E值				**E3**	
	本项目废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理，未直接排放至水体，不进行地表水敏感性判定。					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/ /	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度E值					**E3**

2.4.5.3 评价等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性（P）和所在地的环境敏感性（E）确定环境风险潜势，将环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，具体见表2-4-18表2-4-19。

表2-4-18 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]

[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

表2-4-19 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**

项目各要素风险评价等级如下表2-4-20所示。

表2-4-20　项目各要素风险评价等级确定

环境要素	风险潜势	评价等级
大气	Ⅱ	三
地表水	Ⅰ	简单分析
地下水	Ⅰ	简单分析

根据上述判定，本项目大气环境风险潜势判定为Ⅱ级，地表水环境风险潜势判定Ⅰ级，地下水环境风险潜势判定为Ⅰ级，依据评价工作等级确定原则，拟建项目大气环境风险评价等级为三级，地表水风险评价及地下水环境风险评价可开展简单分析。

2.4.5.4 评价范围

本项目大气环境风险评价范围为项目边界外扩3km范围。

2.4.6 生态环境

本项目用地性质为工业用地，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目为热电项目项目，属于污染影响类项目，选址位于鸡东经济开发区化工园区，2026年3月4日，本项目取得黑龙江鸡东经济开发区管理委员会《关于将鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评的说明》（详见附件5），在该说明中对本项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评做出了论述，选址不涉及生态敏感区，因此，本项目生态影响进行简单分析。

2.4.7 土壤环境

2.4.7.1 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”行业类别中的II类“火力发电”。

表 2-4-21 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	**II类**	III类	IV类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电、**火力发电**（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力工程；燃油锅炉总容量65t/h(不含）以上的热力生产工程	其他

2.4.7.2 占地规模

本项目占地面积为1.6803hm^2，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）6.2.2.1章节，本项目占地规模属于小型（≤5hm^2）。

2.4.7.3 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据本项目特点，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）中“附录B”判断本项目影响类型与影响途径。

表 2-4-22 建设项目土壤环境影响类型与影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	–	–	–	√
运营期	√	–	–	√
服务期满后	–	–	–	-

2.4.7.4 土壤环境影响源及影响因子识别

根据本项目特点，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）中“附录B”判断本项目土壤环境影响源及影响因子。

表 2-4-23 土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1	锅炉房烟囱	大气沉降	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、	Hg	连续排放

备）+1×30MW 高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW 高温高压背压汽轮发电机组			Hg、NH_3		

2.4.7.5 敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）6.2.2.2 章节，本项目厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，由于本项目厂址周边现状存在农用地，因此本项目土壤敏感程度为敏感。

表 2-4-24 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

2.4.7.4 评价等级判定

根据项目类别、占地规模和敏感程度判断出本项目土壤环境评价等级为二级。

表 2-4-25 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 占地规模 / 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.7.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）8.2 预测评价范围章节，预测评价范围与现状调查评价范围一致。本项目预测评价范围为厂区占地范围及厂区边界外 0.2km 范围内。

2.5 环境保护目标

本项目环境保护目标调查表见表2-5-1及表2-5-2。

表2-5-1 本项目环境保护目标情况表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
于家屯	-2014	-1643	居民	环境空气	《环境空气质量标准》二类功能区	WS	2500
永政村	-2294	531	居民			WN	2160
永平村	608	442	居民			EN	590
永安镇	1670	838	居民			EN	1680
永久村	471	1708	居民			N	1490
永平六组	117	445	居民			N	348
永政一组	-2663	1084	居民			WN	2600
永志村	-2194	1441	居民			WN	2150
政北屯	-1725	-337	居民			W	1600
永良村	523	-1387	居民			ES	1390
平富屯	1016	-1308	居民			ES	1530
永丽村	2445	-423	居民			E	2280
北河村	1522	-5433	居民			S	5250
永富村	-6588	-1516	居民			W	6200
永丰村	-3954	3829	居民			WN	5000
永红村	-291	4475	居民			N	4000
厂界外200m	/	/	/	声环境	声环境3类功能区	/	/
穆棱河	/	/	/	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	ES	2300
于家屯	131°25′0.73″	45°19′0.22″	居民（50人）	环境风险	/	WS	2500
永政村	131°25′40.59″	45°19′15.43″	居民（20人）			WN	2160
永平村	131°27′16.22″	45°20′11.80″	居民（580人）			EN	590
永安镇	131°28′1.33″	45°20′23.20″	居民（19840）			EN	1680
和安屯	131°28′51.77″	45°20′44.70″	居民（510人）			EN	3600
永东村	131°29′39.16″	45°21′19.74″	居民（140人）			NE	4400
安北屯	131°28′34.99″	45°21′1.57″	居民（160人）			NE	3100
永安村	131°28′4.06″	45°21′33.03″	居民（210人）			NE	3300
永平六组	131°26′50.42″	45°20′14.55″	居民（90人）			N	348
永红一组	131°26′8.19″	45°21′40.62″	居民（320人）			N	3190
永政一组	131°24′44.52″	45°20′29.32″	居民（120人）			WN	2600
永志村	131°25′10.15″	45°20′39.64″	居民（180人）			WN	2150
政北屯	131°24′43.01"	45°19′35.51"	居民（50人）			W	1600
永新村	131°24′26.43″	45°19′31.21″	居民（350人）			W	2980
永昌屯	131°23′28.15″	45°20′17.02″	居民（340人）			W	4200
永新五队	131°23′7.18″	45°19′26.60″	居民（200人）			W	4400
永胜屯	131°23′47.01″	45°18′59.58″	居民（120人）			W	3900
永生村	131°24′24.95″	45°18′24.55″	居民（210人）			SW	4000
永正六组	131°24′53.99″	45°18′36.18″	居民（90人）			SW	2700
永良村	131°27′4.89″	45°19′13.26″	居民（70人）			ES	1390
平富屯	131°27′27.85″	45°19′13.87″	居民（80人）			ES	1530
永丽村	131°28′30.98″	45°19′43.93″	居民（280人）			E	2280
永鲜村	131°29′16.84″	45°20′13.02″	居民（90人）			SE	3200
永建屯	131°25′40.64″	45°17′24.09″	居民（100人）			SW	4600
厂区占地范围及厂区边界外0.05km	/	/	土壤环境	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值限值		

范围内							
政北屯	131°24'43.01"	45°19'35.51"	居民	运输路线周边环境空气	《环境空气质量标准》二类功能区	W	1600
永胜屯	131°23′47.01″	45°18′59.58″	居民			W	3900
于家屯	131°25′0.73″	45°19′0.22″	居民			WS	2500

表 2-5-2 地下水环境保护目标

序号	村名	坐标		距离	井深 m	供水方式	取水含水层
1	永志村饮用水水源	131°24'34.35"	45°20'35.68"	2598	95	村自来水	潜水
2	永久村饮用水水源	131°26'59.80"	45°20'57.47"	2257	60	村自来水	潜水
3	永平村饮用水水源	131°26'51.18"	45°20'10.65"	924	80	村自来水	承压水
4	北方焦化厂饮用水水源	131°27'12.13"	45°20'0.39"	1161	75	村自来水	承压水
5	永丽村饮用水水源	131°28'15.85"	45°19'32.76"	2544	80	村自来水	承压水
6	平富村饮用水水源	131°27'1.62"	45°19'1.27"	1703	80	村自来水	承压水
7	永良村饮用水水源	131°26'43.27"	45°19'0.14"	1523	80	村自来水	承压水
8	于家屯饮用水水源	131°24'38.53"	45°19'5.40"	2396	45	村自来水	潜水
9	永政村饮用水水源	131°24'45.29"	45°19'17.44"	2089	40	村自来水	潜水
10	政北村饮用水水源	131°24'43.01"	45°19'35.51"	1962	40	村自来水	潜水

注：本项目地下水环境保护目标水源井均为分散式饮用水源井，供水方式为联村、连片供水。

3 工程概况

3.1 鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程项目基本情况

2025年，黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司在鸡东经济开发区化工产业园投资建设了鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程。该项目响应国家政策号召，通过汽爆、酶解、发酵、生物质气化工艺，将玉米和水稻等秸秆中的纤维素、半纤维素制成燃料乙醇，木质素通过生物质气化工艺制成绿色甲醇。

由于该项目产品为绿色甲醇，因此要求所用电力和蒸汽也均为绿色能源产出。但项目所在园区的规划热电联产项目为燃煤机组，无法满足绿醇对于绿色能源的要求。在此背景下，黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司投资54066万元建设《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目》，为绿醇项目提供电力、热力及蒸汽。

《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程》于2025年11月14日取得鸡西市生态环境局《关于黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目环境报告书的批复》（鸡环审[2025]70号）（详见附件7），该项目在取得批复后进行了基础土建，未正式开工建设，不存在现有环境问题。

本项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套的热电联产工程，建设地点位于绿氢醇航油化工联产工程厂区内，部分公辅设施依托绿氢醇航油化工联产工程。在此，对鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程的项目内容进行简单的回顾。

3.1.1 项目组成及主要建设内容

拟建项目位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工园区，拟建项目总占地面积44.52hm^2，建设内容分三个区：生产装置区、辅助设施区和储运区，同时配套建设装置相应的环保工程；其中生产装置区包括乙醇装置区、甲醇装置区；项目实施后，加工能力为年处理生物质秸秆89.57万吨，年产乙醇8万吨，24.0万吨/年绿色甲醇。

拟建项目建设组成一览表见表3.1-1，主要建、构筑物一览表见表3.1-2。

表3.1-1 拟建工程组成一览表

工程类别	项目		建设内容
主体工程	乙	预处理单	新建1座预处理单元厂房，建设秸秆粉碎设备、汽爆装置、喷淋吸收塔等

	醇装置区	元厂房	
		酶解车间	新建1座酶解车间，设置酶解罐、糖液罐等
		发酵厂房	新建1座发酵厂房，设置酒母罐、发酵罐、成熟醪罐、碱液罐等
		多效蒸发及干燥车间	新建1座多效蒸发及干燥车间，分子筛变压吸附脱水系统，设置粗馏塔、水洗塔、精馏塔、脱水系统等
		蒸馏及脱水车间	设置五塔差压蒸馏及分子筛吸附床、原料酒罐、淡酒缓冲罐、酒汽缓冲罐、成品暂贮罐、成品计量罐等。
	甲醇装置区	生物质气化装置	新建1套生物质气化装置，产气能力66000Nm³/h，高度77m，设置浆体储槽，冷却器、气化炉，本装置由浆体储存预热工序、气化及初步净化工序、渣水处理工序（1个系列）三部分组成。
		空分装置	空分装置用最先进的空气循环内压缩工艺、分子筛加活性氧化铝双层床前端净化、全精馏无氢制氩和高效节能液体膨胀机，本项目空分装置公称制氧能力为30000Nm³/h，高度25.50m。设置分子筛吸附器、空压机、液氮气化器、液氧气化器,，液氮1500m³储槽，液氧1500m³储槽，液氩500m³储槽等
		变换及热回收装置	本工段变换装置采用了目前国内先进的等温变换路线，能有效利用等温变换炉的优势尽量降低变换后的CO含量，并防止变换炉超温，产出稳定的中压蒸汽。设置开工加热器、排污水冷器、可控移热变换炉等。处理能力66000Nm³/h，高度20m。
		低温甲醇洗装置	新建合成气净化装置1套，采用低温甲醇洗工艺，主要脱除粗合成气中的CO_2、H_2S及少量有机硫，配套低温甲醇洗的冷冻站装置需要为低温甲醇洗装置提供-40℃级冷2340kW。处理能力66000Nm³/h，高度26m，配套冷冻站采用丙烯压缩制冷。
		硫回收装置	本装置工艺路线采用炉内高温Claus反应+两级低温催化Claus反应+加氢还原+选择性氧化硫回收工艺，高度37m。
		甲醇合成及精馏装置	本装置采用国内甲醇合成技术和甲醇合成催化剂，以合成气为原料生产粗甲 醇，经甲醇精馏装置制取精甲醇产品，高度25m。
辅助工程	办公楼		5层，建筑面积9320m²，设置食堂等，用于日常员工办公及餐饮等。
	中心控制室		建筑面积2118m²，1层。中控室采用集中控制与就地显示相结合。主要的工艺参数均送到各装置中控室进行集中显示、监控、操作，以确保生产的安全运行。 就地集中控制采用就地机柜间实现，本项目设置空分机柜间、制氢机柜间、区域机柜间。
	分析化验室		5层，建筑面积8005m²，对原辅料、水质、工艺参数进行分析化验，对产品质量进行监测。化验室设有加热室、天平室、仪器室和化学分析室等功能间。各个功能间应该 相互隔开，化学分析室设有通风柜，使有害气体能够迅速排出；天平室、仪器分析室等功能间设置空调和换气系统。
	火炬系统		本项目开停车工况、非正常工况及事故工况下排放的可燃性气体，均通过管道连接至本装置的火炬管网。全厂拟设置3个火炬系统，包括高压富氢火炬系统、低压富氢火炬系统、酸性气火炬系统。火炬仅为应急状态使用，进入火炬系统的排放气为来自甲醇装置的事故排放气，本项目火炬设置长明灯，以确保任何时候进入地面火矩的火炬气都能及时被点燃，长明灯配有自动点火设施，当发现长明灯熄灭时，系统能自动或手动重新点燃长明灯。
公用工程	给水		生产、生活用水水源由鸡东经济开发区化工园区供水管网供给

	排水	废水收集方式：气化装置灰水槽接收沉降槽溢流灰水以及部分闪蒸冷凝液，灰水槽中的灰水经过低压灰水泵加压后部分循环回气化装置再使用，另一部分经过废水冷却器冷却后作为废水外排送至污水处理装置。低温甲醇洗甲醇水分离塔产生的废水经与废水换热器换热后，送至污水处理装置。甲醇精馏中甲醇回收塔塔底废水经废水输送泵提压，然后与常压塔再沸器和废水冷却器换热至40℃后送至污水处理装置。
		废水排放：采取“雨污分流、污污分流”。生产废水主要为乙醇装置的蒸发冷凝液和发酵单元洗罐水、甲醇装置的气化废水、低温甲醇洗废水和精馏废水，各单元地面冲洗水、废气处理排水，共计213m^3/h，进入厂区污水处理厂处理。处理后的生产废水与与循环水排水、脱盐水排水、净水站排水一同进入回用水系统，生产回用226m^3/h，剩余120m^3/h废水外排进入园区污水处理厂，经鸡东经济开发区化工园区污水处理厂进一步处理后排入穆棱河，企业自建污水处理站处理能力为300m^3/h，处理工艺为预处理+厌氧颗粒污泥床+A/O+二沉池+深度处理。
	供电、蒸汽	本项目的生产用电及动力蒸汽均来自生物质热电装置，由3台140t/h高温高压生物质锅炉（2开1备），1台35MW 抽凝式汽轮发电机组组成。该生物质热电装置单独立项申报，不在本次环评范围内。生物质热电装置未建设，本项目不投产。
	供暖	本项目的冬季供暖来自生物质热电装置
	消防	设置高压消防泵2台，1用1备，备用泵采用柴油泵，单泵能力：Q=1000m^3/h，H=110m；稳压泵2台，1用1备，单泵能力：Q=50m^3/h，H= 110m。消防泵组有两路出水管与环状管网相连。全厂范围内布置室外消火栓，在甲乙类可燃气体，可燃液体设备的高大框架和设备群周围设置固定式水炮。消火栓间距50~60m，水炮间距40~60m，并在管网的适当位置设置切断阀，满足《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014要求
	循环水站	循环水站设计规模确定为30000m^3/h。循环水站均采用开式循环水系统
	脱盐水站	厂区新建一套脱盐水站，进行原水制脱盐水及冷凝液进行精制，设计规模为400m^3/h ，脱盐水制备工艺：“生产水→多介质过滤器→换热器→超滤装置→两级反渗透+EDI ”。
	净水泵站	全厂设置一套净水站，将园区供应的水库来水进行相应处理，以满足生产、生活用水要求。净水站设计规模为600m^3/h，原水由输水管线送至本项目界区。
	污水回用装置	本工程设置污水回用装置，收集各装置清净废水，处理后回用，设计规模 400m^3/h。污水回用装置基本工艺：污水+软化澄清+V型滤池+超滤&反渗透+产水。
储运工程	生物质秸秆原料库	本项目在厂区西侧方向靠近原料进出口位置，设置生物质秸秆原料库，其中1#原料库占地面积45000m^2，2#原料库占地面积23000m^2，采用轻型硬化地坪，用于储存秸秆，储存周期按7~ 10天考虑，最大储存量为30000t。
	罐区	甲醇罐区：2个10000m^{3}甲醇产品罐、2个2000m^{3}粗甲醇罐、2个500m^{3}甲醇溶剂罐、1个200m^{3}杂醇油罐。防火堤高度2.2m。 乙醇罐区：1个1500m^{3}不合格乙醇罐，2个5000m^{3}乙醇罐。储罐均为钢制内浮顶罐，地上储罐，四周设置围堰，围堰高度0.2m。防火堤高度2.2m。 浆料罐区：占地面积10652m^2，、4个10000m^{3}浆料储罐。 氨水储罐：设置1座氨水罐区，150m^3，地上储罐，四周设置围堰，围堰高度0.2m

	装卸区	新建1座汽车装卸栈站台，装卸车栈台设装车鹤管7个，其中甲醇4个、乙醇2个及杂醇油1个，采用液下装车方式，用于产品装卸车。 新建1座火车装卸栈站台，装卸车栈台设装车鹤管9个，其中甲醇6个和乙醇3个，采用液下装车方式，用于产品装卸车。
	仓库区	化学品库，1层，建筑面积542m^2，存储本项目原料中的化学品，主要为氧化铝，分散剂，絮凝剂等。
		危险废物贮存库，建筑面积260m^2，1层，存储本项目产生的危险废物
环保工程	大气污染防治措施	一、乙醇装置 （1）预处理车间：2套负压吸风口收集管道，收集效率100%，轻灰被引风机吸入布袋除尘器，经1根30m排气筒DA001排放，除尘效率99.5% （2）发酵单元：排气口采用管道连接，废气收集率按100%，经水喷淋洗涤系统洗涤后加离心除雾、活性炭吸附，尾气中乙醇和非甲烷总烃去除效率可达到95%，废气由25m高排气筒DA003排放； （3）蒸馏脱水单元：排气口采用管道连接，废气收集率按100%，经CO_2洗涤塔洗涤+活性炭吸附（水洗喷淋洗涤，回收发酵气中的乙醇，去除含异味的杂质）后废气由25m高排气筒DA004排放； （4）蒸发车间：含酸有机废气排气口采用管道连接，废气收集率按100%，经“离心除雾+活性炭吸附”处理通过1根25m排气筒（4）处理，去除效率95%，废气由25m高排气筒DA005排放；
		二、甲醇装置 （1）生物质气化工序真空泵排气，送硫回收装置处理。 （2）汽提塔不凝气，送硫回收装置处理。 （3）低温甲醇洗送至尾气水洗塔进行水洗，回收甲醇水洗后的尾气通过装置25m高排气筒DA005排放。 （4）低温甲醇洗过程中酸性气送往硫回收合成硫磺，剩余废气主要为CO_2和少量可燃气，排入燃料气管网，送生物质锅炉燃烧处理。 （5）甲醇合成装置闪蒸气、氢回收尾气、甲醇精馏装置洗涤塔不凝气等排入燃料气管网，送生物质锅炉燃烧处理。
		（1）罐区及装卸废气进行收集，经二级水洗塔洗涤后经 15m 高排气筒 DA006 排放。 （2）污水处理站废气采用“生物滤池”装置处理后 15 米高排气筒 DA007 排放 （3）危废库废气：危废库废气整体负压收集后采用二级活性炭处理，风量约 2800 Nm^3/h，通过 15m 高，内径 0.9m 排气筒（DA008）排放。
	水污染防治措施	本项目产生的废水主要包括气化污水、甲醇装置污水、乙醇装置污水、设备及地面冲洗废水、废气处理装置吸收废水、初期雨水、生活污水等。厂区建设污水处理站一座，其中污水处理站预处理规模为7200m^3/d（300m^3/h）。生产污水、生活污水加压后送全厂污水处理站，处理达标的部分污水送本项目污水回用装置回收利用。清净废水收集后送污水回用装置，产水回用于循环水系统补水。剩余废水2880m^3/d（120m^3/h）排入园区污水处理厂处理。化工产业园污水处理厂出水满足《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。建设污水暂池设计容积为3600m^3； 初期雨水收集于初期雨水收集池中，设计容积为3600m^3，分批次进入污水处理站处理，然后关闭雨水闸口，后期雨水进入雨水管网排出厂区外；设置全厂事故池5000m^3
	地下水防治措	建项目各设备、污水暂存构筑物等均进行防腐防渗处理

	施	废水收集池、危废贮存库以及生产污水管道（地下）区域划为重点防渗区，防渗要求为不低于6.0m厚、渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的粘土层；精馏及脱水单元、事故池、初期雨水收集池地面划为一般防渗区，防渗要求应不低于1.5m厚、渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的粘土层。 （1）地面防渗：废水收集池、以及生产污水管道（地下）等地面防渗层采用抗渗钢筋混凝，混凝土的强度等级不低于C25，抗渗等级不低于P6，厚度不小于100mm； （2）危废贮存库：基础必须防渗，防渗层为采用2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s；或采用至少1m厚粘土层为防渗层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）。 （3）罐区防渗：环墙式罐基础防渗，HDPE膜厚度不宜小于1.50mm；承台式罐基础防渗，承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于P6；承台及承台以上环墙内表面宜刷聚合物水泥等柔性防水涂料； （4）水池、排水沟和井防渗设计：污染防治区水池、排水沟和井的耐久性要求应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》（GB50010）的规定，混凝土强度等级不宜低于C30。一般污染防治区水池、排水沟和井的混凝土抗渗等级不应低于P8。水池的结构厚度不应小于250mm，排水沟的结构厚度不应小于150mm，井的结构厚度不应小于200mm。重点污染防治区水池的结构厚度不应小于250mm，排水沟的结构厚度不应小于150mm，井的结构厚度不应小于200mm。混凝土的抗渗等级不应低于P8，且水池、排水沟和井的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料；或者在混凝土内掺假水泥基渗透结晶型防水剂。对非混凝土水池的防渗宜采用直接铺设HDPE膜。 （5）管道防渗设计：地下污水管道宜采用钢管，当管径DN≤500mm时采用输送流体用无缝钢管（GB/T8163-2008）材质20#；当管径DN＞500mm时采用L245 直缝埋弧焊钢管（GB/T9711-2011），连接方式应采用焊接，焊接接头无损探伤检测比例不应低于10%，管道设计壁厚应加厚，腐蚀余量取2mm，且外防腐的防腐等级应提高一级。当一、二级地管采用非钢管时，防渗宜采用HDPE膜防渗层或抗渗钢筋混凝土管沟或套管。地下管道HDPE 膜防渗层膜厚度不宜小于1.50mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。采用抗渗钢筋混凝土管沟防渗时，管沟混凝土的强度等级不宜低于C30，抗渗等级不应低于P10，混凝土垫层的强度等级不宜低于C15；沟底和沟壁的厚度不宜小于200mm；地下管沟顶板的强度等级不宜低于C30，抗渗等级不应低于P8。
		新建1眼地下水本底监测井1座；在地下水流向的下游设置3处地下水跟踪监测井
	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振，距离衰减
	土壤	厂区进行分区防渗，地面均硬化处理
	固体废物防治措施	甲醇装置废催化剂、废机油、润滑油、化验室废液及废活性炭等危险废物集中收集，暂存至危废贮存库内，委托有资质单位收集处理，危废贮存库面积 260m^2，地面基础防渗符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相要求； 拆包除杂粉碎产生的一般固废优先综合利用，不能利用的与生活垃圾由市政环卫部门收集清运；气化渣外售，废布袋厂家回收利用处理，废分子筛由厂家回收利用；

	环境风险	建立健全风险防范措施，建立三级防控措施： 第一级防控：储罐设置围堰和防火堤，生产车间地面设置环形水沟，试剂库内设置事故应急砂等隋性材料吸附材料，第二级防控：雨排水切断系统、防漫流及导流设施 第三级防控：设置1座初期雨水收集池3600m³；设置1座应急事故池，容积为5000m³；设置1座全厂事故池5000m³
		罐区、仓库地面进行硬化、防腐、防渗处理，内设置泄漏物料收集沟或收集槽，并通过管道与事故池相连
		罐区、生产车间、装卸车栈台等场所，设置可燃气体或有毒气体探测器
依托工程	黑龙江鸡东经济开发区化工园区污水处理厂	黑龙江鸡东经济开发区化工园区污水处理厂处理能力近期为15000m³/d，可满足本项目2880m³/d废水处理需求。 出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准后，排放至穆棱河。
	运输	鸡东经济开发区化工产业园内铁路专用线工程为国投生物能源（鸡东）有限公司年产30万吨乙醇项目提供铁路运输服务的一条专用铁路。该项工程（含永安乡站）正线长为3.6公里，在永安镇火车站（国家铁路三级站）接轨，目前从永安镇站至国投生物能源（鸡东）有限公司。本项目厂址南部即为铁路线，本项目依托园区铁路专用线可行。本项目厂内和厂外铁路专用线均由开发区管理委员会建设，不在本次评价范围内。

表3.1-2　主要建、构筑物一览表

序号	名称	占地面积（m²）	容积率计算建筑面积（m²）	层数	高度	结构类型
1	全厂工艺及外管			4	18	钢结构
2	办公楼（含食堂）	1864	9320	5	18	钢筋混凝土框架
3	中心控制室	2118	2118	1	10	钢筋混凝土框架+抗爆墙
4	分析化验室	1601	8005	5	18	钢筋混凝土框架
5	净水泵站	1062	1062	1	10	水池+钢筋混凝土框架
6	综合泵房	3544	402	1	12	钢筋混凝土框架+水池
7	空分装置	8922	8922	1	23	钢排架
8	备品备件库综合仓库	1198	1198	1	7	门式刚架
9	化学品库	542	542	1	7	门式刚架
10	危废库	260	260	1	7	门式刚架
11	总变电所	3216	12864	4	18	钢筋混凝土框架
12	循环水站	11689	1894	1	8	钢筋混凝土框架+钢筋混凝土排架+水池
13	区域机柜间	1027	1027	1	9	钢筋混凝土框架+抗爆墙
14	区域变电所	1982	7928	4	18	钢筋混凝土框架
15	破碎楼	100	400	4	18	钢筋混凝土框架
16	栈桥	/		1	30	钢结构桁架
17	生物质气化装置	4130	53690	13	70	混凝土框架
18	变换	1773	8865	5	32	混凝土框架
19	低温甲醇洗	2303	11515	5	38	钢筋混凝土框架

20	甲醇合成+甲醇精馏	4473	22365	5	30	钢筋混凝土框架、钢筋混凝土排架
21	冷冻站	1252	5008	4	20	钢筋混凝土框架
22	甲醇中间罐区	2297	2297			设备基础
23	1#原料库	45000	45000	1	20	网架
24	2#原料库	23000	23000	1	20	网架
25	甲醇罐区	6402	6402			设备基础
26	乙醇罐区	3707	3707			设备基础
27	汽车装卸栈台	972	972	1	9	钢框架
28	污水回用	11195	11195	1	15	钢筋混凝土框、排架、水池
29	废水暂存池	1961	1961	1		水池
30	事故水池/雨水监控池	1722	1722	1		水池
31	全厂火炬	2700	2700	20	100	钢塔架+设备基础
32	浆料储罐	10652	10652			设备基础
33	污水处理	6068	6068	1	7	水池
34	多效蒸发	1588	1588	2	20	钢筋混凝土框架
35	固液分离	4905	4905	2	15	钢筋混凝土框架
36	精馏及脱水	1691	1554	3	15	钢框架
37	乙醇装置	8550	25650	3	15	钢筋混凝土框架
38	预处理	5568	22272	4	18	钢筋混凝土框架
39	脱盐水站	3110	3110	1	12	钢筋混凝土框架+水池

3.1.2 项目主要环境影响及采取的环保措施

3.1.2.1 废气

（一）有组织排放源

1、乙醇装置

（1）备料单元废气

备料生产线分别于拆包、粉碎环节点产生粉尘，所有设备采用封闭式，设置1套布袋除尘器，粉尘去除效率按99.5%计，经1根30m排气筒DA001排放。颗粒物排放浓度30mg/m^3、排放速率6.6kg/h，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表2标准限值（在排气筒高度低于周围200米半径范围内的建筑5米时，排放速率应按标准值严格50%执行）。

（2）发酵废气

项目发酵稳定期，由于酵母的代谢将产生大量的发酵气体，气体主要含CO_2，并

夹带了少量乙醇、非甲烷总烃。乙醇经水喷淋洗涤系统洗涤后（回收发酵气中的乙醇，去除含异味的杂质），可回收90%的乙醇，再经活性炭吸附装置处理，洗涤水循环使用，乙醇达到一定浓度后返回成熟醪罐，不排放。废气由25m高排气筒DA002排放；氨气经水喷淋洗涤系统洗涤后，去除效率按90%计。非甲烷总烃去除效率为95%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）。氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。

（3）蒸馏脱水废气

项目蒸馏采用一级粗馏+二级精馏的方式，蒸馏工段乙醇经水喷淋洗涤系统洗涤后（回收发酵气中的乙醇，去除含异味的杂质），尾气中90%的乙醇可以得到回收，洗涤水循环使用，乙醇达到一定浓度后返回成熟醪罐，尾气再经活性炭吸附装置处理。乙醇排放量约为0.24t/a（0.03kg/h），废气由25m高排气筒DA003排放。非甲烷总烃去除效率为95%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）。

（4）蒸发废气

废水经蒸发器蒸发后，不凝气主要成分是水蒸气，还有少量有机废气（非甲烷总烃），排气口采用管道连接，废气收集率按100%，水洗+离心除雾+活性炭吸附装置，有机废气（非甲烷总烃）去除率可达到95%以上，通过车间25m高排气筒DA004排放。非甲烷总烃去除效率为95%，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）。

2、甲醇装置

（1）气化真空泵排气G2-1

生物质气化工序真空泵排气，主要成分为H2、CO、CO_2、H_2S、空气、H_2O，主要污染物为微量H_2S，占比为0.14%，送硫回收装置处理。

（2）汽提塔不凝气G2-2

变换洗氨塔和热回收洗氨塔的低温冷凝液经汽提塔的0.5MPaG蒸汽汽提后，产生不凝汽，主要为含氨不凝气，送硫回收装置处理。

（3）低温甲醇洗G2-3

低温甲醇洗过程中甲醇溶液低压闪蒸蒸出CO2和部分H2S气体，主要污染物为

H2S、甲醇，送至尾气水洗塔进行水洗，回收甲醇，甲醇排放量约为3.0t/a（0.38kg/h）排放浓度为10mg/m^3，H_2S产生量为0.6t/a（0.074kg/h），排放浓度为1.0mg/m^3。水洗后的尾气通过装置25m高排气筒DA005排放。甲醇排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）（甲醇浓度50mg/m^3），H_2S《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准(25m排气筒最高允许排放速率0.9kg/h)。

（4）硫回收装置G2-4

真空泵排气、变换装置含氨不凝气及低温甲醇洗酸性气送硫回收脱硫装置，制硫尾气经尾气分液罐分液后进入尾气焚烧炉。高温烟气经尾气废热锅炉回收余热后送至本项目配套建设的生物质锅炉脱硫装置处理后，达标排放。

（5）氢回收尾气G2-5、甲醇合成装置闪蒸气G2-6、甲醇精馏装置洗涤塔不凝气G2-7

甲醇合成装置闪蒸气、氢回收尾气、甲醇精馏装置洗涤塔不凝气等，含有甲醇等有机组分，热值较高，根据物料平衡，废气产生量为2400Nm^3/h，排入燃料气管网，送生物质锅炉燃烧处理。

3、储罐及装载废气

罐区甲醇、乙醇储罐采用内浮顶+氮封的形式，并对储罐的呼吸气进行收集，装载废气经管道收集后，与储罐呼吸废气共同经二级水洗塔洗涤后经15m高排气筒DA006排放，去除效率95%。甲醇及非甲烷总烃排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）（甲醇浓度50mg/m^3，非甲烷总烃去除效率为95%）。

4、污水处理站废气

污水处理站废气采用“生物滤池”装置处理后15米高排气筒DA007排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，非甲烷总烃排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）（非甲烷总烃去除效率为95%）。

5、危废库废气

本项目危废库产生非甲烷总烃，危废库采取整体换风微负压收集，收集率约95%，收集后经二级活性炭（去除效率95%）处理15米高排气筒DA008排放，非甲烷总烃

排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）（非甲烷总烃去除效率为95%）。

（二）无组织排放源

拟建项目无组织废气主要来自秸秆堆场的无组织粉尘、备料车间少量未经收集的的无组织粉尘，工艺装置及储罐的无组织排放，污染物为乙醇及甲醇。通过采取相应防治措施，项目排放的无组织废气对周边环境影响是有限的。

3.1.2.2 废水

（一）地表水

本项目废水污染源主要为乙醇装置的蒸发冷凝液和发酵单元洗罐水、甲醇装置的气化废水、低温甲醇洗废水和精馏废水，各单元地面冲洗水、废气处理排水、装置区初期污染雨水、循环水站排水及生活污水等。

废水排放采取“雨污分流、污污分流”。生产废水主要为乙醇装置的蒸发冷凝液和发酵单元洗罐水、甲醇装置的气化废水、低温甲醇洗废水和精馏废水，各单元地面冲洗水、废气处理排水，共计213m^3/h，进入厂区污水处理厂处理，处理工艺为预处理+厌氧颗粒污泥床+A/O+二沉池+深度处理。处理后的生产废水与与循环水排水、脱盐水排水、净水站排水一同进入回用水系统，生产回用226m^3/h，剩余120m^3/h废水外排进入园区污水处理厂。全厂废水总排口废水产生量约为120m^3/h，浓度为COD 210mg/L、BOD 550.9mg/L、SS 90.2mg/L、氨氮14.7mg/L，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及鸡东经济开发区化工园区污水处理厂进水水质指标后排入园区排水管网，经鸡东经济开发区化工园区污水处理厂进一步处理后排入穆棱河。

（二）地下水

正常状况下，建设项目对各类污染源场地及设施按照相关规范进行了严格的防渗措施，污染物从源头和末端均得到控制，阻隔了污染地下水的通道，在防渗措施下，项目污废水渗漏量甚微，不会对地下水环境造成影响。

在非正常状况下，由于污水处理站调节池底部防渗层老化或腐蚀，污染物缓慢渗漏导致地下水污染。污染物进入含水层中，在模拟期内，各类污染物出现一定范围的

超标现象，对项目区地下水产生一定的影响。本项目在厂区地下水流向下游布设有跟踪监测井，根据现场踏查可知，本项目重点污染源地下水流向下游无取水水源，不会对下游及周边地下水饮用水水源造成影响。

3.1.2.3 噪声

拟建项目运营期主要噪声源为生产设备、物料泵和风机等，针对不同的噪声源分别采取隔声、减震措施，在设备选购时选用低噪声设备，并经过厂房隔声、绿化带隔声、厂界距离衰减后，项目在厂界贡献值很小，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）中 3 类、4a 类标准。

3.1.2.4 土壤环境

本项目生产装置区、原辅材料贮存均参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）等相关规范要求进行严格的防渗设计；罐区设有围堰并按照相关要求对罐区进行防腐防渗处理：危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设；污水处理站和废水收集处理设施布设有完善的管道系统，并设有应急事故池；应急事故池亦按相关要求进行建设和防腐防渗处理，因此项目事故情况下污染物质通过地面漫流和垂直入渗途径对土壤环境的影响概率极低，该部分主要考虑非正常工况下当废水管道渗漏时，废水以垂直入渗方式进入土壤环境。

3.1.2.5 固体废物

拟建项目各装置加工设备检修过程中更换下来的废机油、废润滑油、废活性炭和废催化剂、化验室产生的化验废液等均属于危险废物，存在较大的危害性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行分类分区贮存，委托有资质单位进行处理；一般固体废物包括秸秆清理系统分离杂质、项目拆包粉碎工段产生的粉尘，气化粗渣和气化细渣，一般固体废物优先综合利用，无法综合利用的同生活垃圾定期清运至生活垃圾填埋场处理；废分子筛定期更换后由厂家回收；废布袋由厂家回收，生活垃圾由环卫部门统一处理。

3.1.2.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）判定，本项目危险物质包括甲醇、乙醇等。根据判定结果，本项目大气环境风险潜势判定为III级，地表水环境风险潜势判定III级，为地下水环境风险潜势判定为III级，依据评价工作等级确定原则，拟建项目大气环境风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级。

根据预测结果可知，最不利气象条件下泄漏事故各敏感点均未达到大气终点浓度-1和大气终点浓度-2，在事故状态下企业及时采取相应处理措施，并及时通知并配合疏散相关人员，不会对人员安全造成较大影响，本项目泄漏事故风险处于可以接受范围。

次生/伴生灾害产生的CO对敏感目标中永良村、平富村的影响能到达大气终点浓度，突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取消防等应急措施减小环境影响，第一时间疏散周边居民。一旦发生此类事故，建设单位应积极应对，及时抢救处理，及时组织周围居民短时间离开居所，不能拖延事故持续时间。

3.1.3 现有工程建设情况、变化情况及环境问题

3.1.3.1 现有工程建设情况

现有工程未进行建设。

3.1.3.2 现有工程变化情况及环境问题

鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程环境影响评价报告编写时采用的配套热电联产工程为3台140t/h高温高压生物质锅炉（2开1备），1台35MW 抽凝式汽轮发电机组，后经核准（黑发改新能源[2026]120号）热电联产项目规模改为：新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，即本项目环评报告中的规模。

3.2 本项目基本情况

（1）项目名称：鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项

目

（2）项目性质：新建

（3）建设单位：黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司

（4）建设地点：本工程厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，厂址北侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目中心控制室，南侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目生产车间，东侧为规划四路，西侧为区域变电所。本项目厂区坐落于鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂内预留地，南北向可利用有效长度为100m，东西向可利用有效长度为168m，呈长方形，用地面积为1.6803hm^2，厂址范围内无民用及工业建筑物拆迁。园区地理位置图见附图3，本项目位置见附图4。

（5）建设内容：项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设给料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。

（6）建设及投产时间：建设时间为2026年7月，建设工期18个月。

（7）项目总投资：54066万元。

（8）劳动定员：本项目劳动定员85人。

3.3 本项目工程建设内容

3.3.1 本项目工程内容

本项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设给料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。

本项目工程内容见表3-3-1。

表3-3-1　本项目工程内容一览表

项目名称	建设内容	备注
主体工程	新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，产生的锅炉烟气经处理后由高80m，内径3.5m的烟囱排放。本项目3台高温高压循环流化床秸秆锅炉运行方式为2运1备，备用锅炉间歇式运行，冬季主锅炉检修停运时启动，检修期为30天，	新建

	每天连续运行24小时，遵循“2运1备，非同时投运”原则。项目备用锅炉采用冷备用状态，启动前执行冷态冲洗、炉膛吹扫、升温升压等工序，逐步达到运行参数。		
辅助工程	热网工程	全厂建筑物均采用热水采暖，采暖供/回水温度为110/70℃，在主厂房零米层设置设1套高效智能汽-水换热机组，其中包括汽-水换热器、循环水泵、补给水泵及控制箱等设备。由热机专业提供的饱和蒸汽接到设在采暖加热站的高效智能汽-水换热机组。高效智能汽-水换热机组的凝结水一部分进入机组内的补给水箱，另一部分进入机务疏水箱。厂区采暖热网管道采用直埋敷设，采用聚氨酯泡沫塑料保温，管道热膨胀采用自然补偿。本项目产生的蒸汽及热能仅供鸡西绿氢醇航油化工联产项目使用，不对外供热。本项目蒸汽平衡见附图10，全厂蒸汽平衡见附图11。	新建
	电力系统	本项目电力统一接入鸡西绿氢醇航油化工联产项目内设置的区域变电所内，本项目发电不上网，电量不外供，仅供鸡西绿氢醇航油化工联产项目使用。	新建
	点火系统	本项目锅炉点火采用柴油，点火方式为床下动态点火，冷炉点火时间为6~8h，厂内不设置柴油储罐，点火时柴油由油罐车运至锅炉房附近，点火后离厂。	新建
	燃料上料系统	本项目燃料储存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目生物质秸秆原料库，该原料库位于位于本项目西南侧，共设置两座原料库，其中1#原料库占地面积45000m^2，2#原料库占地面积23000m^2，均采用轻型硬化地坪，用于储存生物质秸秆，最大储存量为30000吨。 **破碎系统：**原料库中布置3台出力为45t/h双轴生物质撕碎机，撕碎机全封闭，破碎后粒径约为10-20cm，双轴生物质撕碎机设置于带式输送机侧方平整地面上。 **上料系统：**破碎后物料经双轴生物质撕碎机配套小带式输送机运送至上料用带式输送机配置的地上料斗，燃料输送设备采用两段三路封闭布置带宽1600mm、带速1.25m/s、出力60t/h的带式输送机，输送设备两运一备，对应三台锅炉。上料系统全封闭。	依托
	冷却塔	依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目冷却塔，化工联产项目厂内布置有6台机械通风逆流式冷却塔，单台能力：Q=5000m^3/h，温差8℃，P=230kW	依托
储运工程	燃料	**原料库：**本项目燃料储存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目生物质秸秆原料库，该原料库位于位于本项目西南侧，共设置两座原料库，其中1#原料库占地面积45000m^2，2#原料库占地面积23000m^2，均采用轻型硬化地坪，用于储存生物质秸秆，最大储存量为30000吨。 **燃料来源：**本项目锅炉燃料由三部分组成，分别为生物质燃料、鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目燃料气及鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目污水处理站产生的沼气。本项目所用生物质燃料主要为玉米秸秆及水稻秸秆，秸秆收储主要集中在鸡东县和密山市。 **燃料配比：**本项目固体燃料按照水稻秸秆与玉米秸秆4：6的比例进行掺烧后入炉燃烧。本项目固体燃料消耗量均已考虑燃料气入炉燃烧后对于固体燃料用量的影响。	依托
	渣仓	本项目采用机械干式除渣方式，炉渣经冷渣器冷却后用机械输送方式把渣集中送进厂内渣库暂存，，两台运行锅炉共用一座钢结构渣仓，渣仓有效容积均为300m^3，可满足1台锅炉燃用混合燃料约48小时的渣量。本项目产生的炉渣外运综合利用，由于锅炉炉渣需求较广泛，且需求量大，可以做到日产日清。	新建
	灰库	本项目采用正压气力除灰系统，用气力输灰方式把飞灰送进厂内灰库暂存。本工程共建设两座灰库，每座灰库直径Φ12m，高19.7m，单座有效容积约760m^3。灰库采用钢筋混凝土筒仓结构。飞灰在厂内暂存后由封闭灰罐外运综合利用。	新建

	消石灰粉仓	本项目烟气循环流化床脱硫法的脱硫剂采用消石灰，项目新建1座消石灰粉仓，单个仓有效容积为30m³，可以贮存2台锅炉燃用混合燃料时3天的消石灰量。		新建
	氨水储罐	本项目设置两座氨水储罐，位于脱硝装置东侧，用于脱硝剂氨水的储存。本项目脱硝用氨水采用浓度为20%的氨水，单座储罐最大储存量为60m³，可以满足本项目25天的氨水用量。储罐区设0.2m高围堰及导水沟，同时设置事故池。		新建
公用工程	给水	本项目生产用水由鸡东经济开发区化工园区供给，园区供水水源为哈达河水库；生活用水由鸡东经济开发区供水项目二期供给。生产用水主要用水单位有脱盐水车间、锅炉补水、脱硫脱硝用水、循环水供水等。本项目冬季生产总用水量169.2m³/h，4060.8m³/d；其中循环冷却水补水为107m³/h，2568m³/d。		依托
	排水系统	本项目排水采用“清污分流，雨污分流”的原则。 本项目排水主要为少量生产废水及生活污水。 ①生产废水：本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂。 ②生活污水：本项目生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。 本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。 本项目雨水系统依托绿醇项目雨水系统。		依托
	脱盐水站	本项目生产用脱盐水依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的脱盐水站，该脱盐水站处理能力为150m³/h，采用“生产水→多介质过滤器→换热器→超滤装置→两级反渗透+EDI”的生产工艺。 化工联产项目脱盐水用量为110m³/h，本项目脱盐水用量为17.2m³/h，该脱盐水站可以满足项目的用水需要。		依托
环保工程	锅炉烟气	烟囱	本项目锅炉房建设一座高80m，内径3.5m的烟囱。	新建
		除尘	采用高效布袋除尘器，除尘效率≥99.99%。	新建
		脱硫	采用烟气循环流化床脱硫半干法脱硫，采用炉外脱硫，脱硫效率≥93%。	新建
		脱硝	低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝技术，脱硝效率≥77%。	新建
		烟气监测	本项目在烟囱高空排放直管段安装1套固定烟气在线监测系统，与鸡西市生态环境局监控中心联网。	新建
	有组织废气	灰库、渣仓、消石灰粉仓分别设置4套脉冲布袋除尘器，除尘效率99%，除尘后粉尘经风机排放，出口均位于各储存库顶端（灰库粉尘有效排放高度20m，渣仓粉尘有效排放高度15m，消石灰粉仓粉尘有效排放高度15m）；破碎系统密闭，设置集气罩+脉冲布袋除尘器，设置3套集气和处理装置，集气罩收集效率95%，除尘效率99%，经处理后的粉尘经1根15m高排气筒排放。灰库、渣仓、消石灰粉仓及破碎系统除尘设备均为独立除尘设备。采取上述防治措施后，各排气筒颗粒物的排放浓度及速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值（在排气筒高度低于周围200米半径范围内的建筑5米时，排放速率应按标准值严格50%执行）。		新建

	无组织废气		本项目无组织废气排放主要为原料库生物质秸秆贮存及运输时产生的粉尘、生物质秸秆破碎无组织排放的粉尘、原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体以及氨水储罐无组织排放废气。①本项目生物质燃料贮存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目原料库，生物质燃料贮存及运输过程中产生的粉尘采用防风抑尘网、同时苫布遮盖，可有效抑尘。采取上述措施后，生物质燃料贮存及运输过程中产生粉尘的厂界排放浓度可以满足《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/m^3）要求；②生物质秸秆堆存过程中保持通风，尽量保持燃料的干燥，避免燃料堆垛内部受潮，根据燃料量分批次进行燃料堆放管理，减少燃料生物质在厂区内腐烂变质时间，可避免因燃料腐烂而产生恶臭气体，采取上述污染防治措施后，恶臭气体厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求；③生物质秸秆破碎过程中未收集的粉尘以无组织形式排放，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度限值要求；④氨水储罐大小呼吸排放的无组织废气在采取储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池等措施后，氨排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求。	依托
	废水处理	生产废水、生活污水	本项目排水采用“清污分流，雨污分流”的原则。 本项目排水主要为少量生产废水及生活污水。 ①生产废水：本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂。 ②生活污水：本项目生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。	依托
	噪声	选用低噪声设备；设备采取基础减振、加装消声器；厂房隔声等。		新建
	固体废物	一般固废	新建2座单座有效容积760m^{3}的灰库；新建1座有效容积300m^{3}渣仓。锅炉灰渣在厂区暂存后由封闭罐车外运综合利用。本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复。	新建
			生活垃圾由市政环卫部门集中收集、统一处理。	/
			脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用。	/
			废除尘布袋由厂家回收处理，不在厂内暂存。	/
		危险废物	本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该危废贮存库位于本项目厂区西侧约225m，占地面积260m^2，最大临时贮存能力为120t，用于贮存鸡西绿氢醇航油化工联产项目及本项目产生的危险废物。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求，贮存在危险废物贮存库的危险废物定期委托有危险废物处理资质的单位统一处理。	依托

	地下水防渗措施	本项目化学品库、危废贮存库及脱盐水站均依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目，本项目厂区内重点防渗区为氨水储罐区；生产车间地面及排污降温池为一般防渗区，采用抗渗等级不低于P6级的抗渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；其余为简单防渗区，采取一般地面硬化措施。	新建
	危险废物贮存库防渗	本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的防渗要求，采取基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	依托

本项目主要建、构筑物一览表见表3-3-2。

表3-3-2 本项目主要建、构筑物一览表

编号	名称	尺寸（m×m）	结构类型	建筑层数	建筑高度	数量	备注
一、主厂房							
1	汽机房	73.5×18	钢筋混凝土排架结构	2F		1座	
2	除氧料仓间	56×9.5/28×9.5	钢筋混凝土框-剪结构	6F	21.6	1座	
3	输煤桁架	16×9.5	钢桁架			1座	
4	锅炉运转层平台	49×39.62+21×39.62	钢筋混凝土排架结构	1F		2座	
5	锅炉紧身封闭	49×39.62+21×39.62	轻钢结构	1F	檐口51.8m，屋脊53.9m	2座	
6	发电小室		钢筋混凝土框架结构	1F	8	2座	
7	加热器平台		钢筋混凝土框架结构	2F	8	2座	
二、主厂房附属设备							
1	锅炉基础					3台	
2	一次风机基础					3台	
3	二次风机基础					3台	
4	罗茨风机基础					6台	
5	冷渣机基础					12台	
6	渣沟		钢筋混凝土结构			1座	
7	提升机坑		钢筋混凝土结构			1座	
8	汽轮机基础	6×14、4.4×10	钢筋混凝土框架基座			2座	
9	油泵基础					3台	
10	泵坑		钢筋混凝土结构			1座	
11	电动给水泵基础					3台	
12	稀油站坑					3座	
13	水环真空泵基础					2台	
14	定期排污扩容器基础					1台	
15	疏水扩容器基础					1台	
16	疏水箱基础					1台	
17	疏水泵基础					2台	
18	排污降温池					1座	

三、输料系统							
1	输料栈桥	133×7.3×3	混凝土支架+钢桁架			1 座	
2	地下输料廊道	142×7.3×3	钢筋混凝土结构			1 座	
3	地下受料斗	5×2.2	钢筋混凝土结构			4 个	
四、排烟除尘系统							
1	引风机房	12×9	钢筋混凝土框架结构	1F		3 座	
2	引风机基础					3 台	
3	渣库基础及封闭基础					1 座	
4	灰库基础					2 座	1000 立方
5	气化罗茨风机基础					2 台	
6	烟囱	80/3.5	钢筋混凝土结构			1 座	混凝土内壁涂防腐胶粘贴玻璃钢防腐板外层做整体耐热浇注料
7	除灰管道支架基础					1 套	
8	烟道支架基础					1 套	
9	管道支架基础					100 个	
五、化水水工部分							
1	循环冷却水泵基础					2 台	
2	闭水箱基础					2 座	
3	闭式冷却水泵基础					4 台	
4	磷酸加氨装置基础					1 套	
5	给水加氨装置基础					2 套	
6	汽水取样装置基础					1 套	
六、脱硫脱硝部分							
1	布袋除尘器基础					3 台	
2	脱硫塔、消石灰仓基础					3 台	
3	消石灰流化风机基础					3 台	
4	清灰风机基础					6 台	
5	灰斗流化罗茨风机基础					6 台	
6	空气斜槽流化风机基础					6 台	
7	工艺水箱基础					3 台	
8	水泵基础					6 台	
9	杂用气储罐基础					3 台	
10	仪用气储罐基础					3 台	
11	气化罗茨风机基础					1 台	
12	输送罗茨风机基础					5 台	
13	脱硝泵房	8×8	钢筋混凝土	1F		1 座	

			框架结构				
14	脱硝围堰	11.5×7.1				1 座	
15	氨水罐罐基础					2 座	
16	稀释水罐基础					1 座	
17	输送泵基础					4 台	
18	积液池		钢筋混凝土结构			1 座	
19	烟道支架基础					1 套	
20	CEMS 小屋	3×4	砖混结构			3 座	
七、附属建、构筑物							
1	地磅房	5×4	钢筋混凝土框架结构	1F	3.3	1 座	
2	汽车衡					2 台	
八、厂区设施							
1	电缆沟						
2	排水沟						
3	厂区道路						
4	厂区硬化						
5	直埋土方						

3.3.2 机组选型

本项目主机设备的工艺参数见表 3-3-3。

表 3-3-3　本项目主机设备工艺参数

名称	项目	参数
锅炉	型号	3 台 160t/h 高温高压循环流化床锅炉（2 运 1 备）
	单台锅炉额定蒸发量	160t/h
	额定蒸汽压力	9.81MPa
	额定蒸汽温度	540℃
	锅炉给水温度	158℃
	锅炉给水压力	14MPa
	锅炉排烟温度	142℃
	锅炉设计效率	90.05%
汽轮机	型号	1 台 30MW 高温超高压抽气凝气式汽轮机
	单台汽轮机额定出力	30MW
	主汽门前气压	8.83MPa（绝对）
	主汽门前汽温	535℃
	额定进气量	160t/h
	抽气压力	1.6MPa（绝对）
	抽气温度	205℃
	最大抽气量	75.6t/h

发电机	型号	1台QF-30-2型
	额定功率	30MW
	额定电压	10.5kV
	频率	50Hz
	额定转速	3000r/min
	功率因数	0.8
	冷却方式	空气冷却
	发电机励磁方式	静止可控硅励磁
汽轮机	型号	1台15MW高温高压背压式汽轮机
	功率	15MW
	主汽门前气压	8.83MPa（绝对）
	主汽门前汽温	535℃
	额定进气量	98t/h
	抽气压力	0.6MPa（绝对）
	抽气温度	165℃
发电机	型号	1台QF-15型
	额定功率	15MW
	额定电压	10.5kV
	频率	50Hz
	额定转速	3000r/min
	功率因数	0.8
	冷却方式	空气冷却
	发电机励磁方式	静止可控硅励磁

3.3.3 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表3-3-4。

表3-3-4 本项目主要技术经济指标表

序号	项目	单位	3×160t/h（2运1备）+1×30MW抽凝机组+1×15MW背压机组
1	年发电量	kW·h	2.936×10^{8}
2	年供热量	$\times10^{4}$GJ/a	475.69
3	年平均发电标准煤耗率	g/kW·h	209.46
4	年平均供热标准煤耗率	kg/GJ	39.32
5	综合厂用电率	%	15

序号	项目	单位	3×160t/h（2运1备）+1×30MW抽凝机组+1×15MW背压机组
6	年供电量	kW·h	2.515×10^{8}
7	年平均供电标准煤耗率	g/kW·h	246.4
8	年平均全厂热效率	%	80.8
9	年耗标准煤量	t	245840
10	年秸秆消耗量	t	641185
11	发电设备年利用小时数	h	6525
12	发电设备年运行小时数	h	8000
13	锅炉设备年利用小时数	h	7712
14	锅炉设备年运行小时数	h	7920

3.4 燃料供应系统

3.4.1 燃料来源

本项目锅炉燃料由三部分组成，分别为生物质燃料、鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目燃料气及鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目污水处理站产生的沼气。

①生物质燃料

本项目所用燃料主要为玉米秸秆及水稻秸秆，秸秆收储主要集中在鸡东县和密山市。本项目燃料储存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目原料库。

生物质燃料来源可靠性分析：

根据企业提供的《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目秸秆保障情况说明》文件可知，鸡东县和密山市秸秆已利用总量为86万吨，结合秸秆可收集范围、可收集总量及收集运输半径，经测算，在扣除已使用的86万吨秸秆和38万吨不可收集的秸秆量后，实际可收集利用的秸秆量为257万吨。鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程及配套的热电联产工程秸秆总用量约为153.974万吨/年（化工项目秸秆年消耗量约为87.47万吨/年，配套热电联产秸秆最大消耗量为65.84万吨/年），可满足项目生物质原料及燃料的需要。

②鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目燃料气

鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目生产过程中的氢回收尾气、甲醇合成装置闪蒸汽及甲醇精馏装置洗涤塔不凝气经收集后进入本项目锅炉燃烧。化工联产

项目燃料气的集气柜不位于本项目厂界内。燃料气年入炉燃烧量为2400Nm^3/h，成分组成见表3-3-3。

③鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目污水处理站产生的沼气

鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目污水处理站沼气经该项目沼气柜收集后通过管道输送至本项目锅炉内燃烧。经建设单位核算，本项目入炉沼气燃烧量为10000m^3/d，沼气成分组成见表3-3-4。

另外，鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目硫回收装置废气进入本项目脱硫装置中与热电联产项目锅炉烟气一并进行处理，硫回收装置废气成分组成见表3-4-5。

3.4.2 燃料消耗量及成分分析

本项目锅炉燃料消耗情况见表3-4-1，生物质燃料分析结果见表3-4-2，入炉燃料气成分组成见表3-4-3，入炉沼气成分组成见表3-4-4。

本项目混合燃料为水稻秸秆与玉米秸秆按照4：6的比例进行掺烧后入炉燃烧。所有固体燃料消耗量均已考虑燃料气入炉燃烧后对于固体燃料用量的影响。

表3-4-1　本项目燃料消耗量

燃料	种类	锅炉规模	小时耗量(t/h)	日耗量(t/d)	年耗量(10^4t/a)
生物质秸秆	水稻秸秆	3×160t/h（2运1备）	83.13	1995.12	65.84
	玉米秸秆		73.54	1764.96	58.24
	混合燃料		77.38	1857.12	61.28

注：日耗燃料按24h计，年耗燃料按7920h计。

表 3-4-2　本项目燃料分析结果

序号	项目	符号	水稻秸秆	玉米秸秆	混合燃料
1	收到基低位发热量	Qnet.ar	10604.66	12682.12	9627.8
2	收到基碳	Car	40.46	46.22	27.62
3	收到基氢	Har	5.33	5.11	3.89
4	收到基氧	Oar	35.60	38.85	27.74
5	收到基氮	Nar	0.60	0.44	0.69
6	收到基硫	Sar	0.08	0.07	0.06
7	收到基灰分	Aar	14.39	4.80	9.20
8	全水分	Mar	25	25	25

注：混合燃料为水稻秸秆与玉米秸秆按照4：6的比例进行混合燃烧。

表 3-4-3 入炉燃料气成分组成表

物料名称			甲醇合成闪蒸气		氢回收尾气		甲醇精馏不凝气		总燃料气	
组 分	分子式	分子量	m^3 (标)/h	(V)%	m^3 (标)/h	(V)%	m^3 (标)/h	(V)%	m^3 (标)/h	(V)%
一氧化碳	CO	28	139.90	7.85	35.42	9.85	0.00	0.00	175.32	12.70
氢气	H_2	2	689.72	38.72	129.81	36.07	0.00	0.00	819.53	45.69
二氧化碳	CO_2	44	578.17	32.46	7.67	2.12	208.50	77.79	794.34	22.79
甲烷	CH_4	16	46.91	2.63	58.22	16.16	0.00	0.00	105.13	0.44
氩气	Ar	40	74.38	4.18	23.35	6.48	1.78	0.66	99.51	4.95
氮气	N_2	28	177.07	9.94	105.25	29.24	2.54	0.95	284.86	11.39
硫化氢	H_2S	34		0.00			0.00	0.00	0.00	0.00
氧硫化碳	COS	60		0.00			0.00	0.00	0.00	0.00
氨	NH3	17		0.00			0.00	0.00	0.00	0.00
氰化氢	HCN	27		0.00			0.00	0.00	0.00	0.00
氯化氢	HCL	36.5		0.00			0.00	0.00	0.00	0.00
氧气	O_2	32					0.00	0.00	0.00	0.00
甲醇	CH_3OH	32	21.5	1.59			0.22	0.08	6.97	0.19
干基∑				97.384		100.000	0.00		0.00	0.00
水		18	44.7	2.62			5.00	1.87	49.7	0.45
精馏轻质组分							50.00	18.65	50.00	1.39
湿基∑			1772.35	100.00	359.72	100.00	268.0	100.00	2400	100.00
温度	℃		40.00		40.00		40.00		40.00	
压力	MPa(A)		0.40		0.40		0.40		0.40	

注：本项目入炉燃料气只来源于鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的甲醇合成装置，甲醇合成原料气经低温甲醇洗装置净化后硫化氢＜0.1ppm，进甲醇合成装置后经精脱硫系统（氧化锌脱硫）脱除后气体中硫化氢为0ppm，后续工艺无其他含硫化氢介质介入，故燃料气中硫化氢含量为0。企业对入炉燃料气中硫化氢含量为零做出了相应说明，见附件12。

表 3-4-4 入炉沼气成分组成表

物料名称	入炉燃烧量/（m^3/d）	污染物排放特征	
		污染物	体积分数%
沼气	10000	甲烷	61
		二氧化碳	34
		硫化氢	0.5
		氮气	2.3
		氧气	0.3
		其他气体	1.9

表 3-4-5 入本项目脱硫系统废气成分组成表

装置	污染源	废气量 Nm^3/h	污染物排放特征		排放量及浓度		
			污染物	vol%	mg/m^3	kg/h	t/a
硫回收装置	硫回收焚烧尾气	1268.7	ARGON	0.7412	/	/	/
			O_2	3.0			
			N_2	41.9101	/	/	/
			CO_2	36.7461	/	/	/
			SO_2	0.27	7645	9.7	77.6
			H_2O	17.2586	/	/	/

3.4.3 燃料储存

本项目所用燃料的储存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目生物质秸秆原料库。

该原料库位于本项目西南侧，共两座原料库，其中1#原料库占地面积45000m²，2#原料库占地面积23000m²，均采用轻型硬化地坪，用于储存秸秆，最大储存量为30000吨。绿氢醇航油化工联产项目小时原料用量为112t/h，本项目原料小时最大用量为83.13t/h，则原料库可以满足化工联产项目及热电联产项目约6天的用量。

入炉燃料气储存装置及入炉沼气储存装置位于鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目厂区内。

3.5 辅助材料

3.5.1 脱硫剂（消石灰粉）

本项目锅炉烟气脱硫治理采用烟气循环流化床脱硫，脱硫剂采用消石灰。外购的消石灰粉由密闭罐车运送进厂并自卸在厂区新建的消石灰粉仓内，从消石灰粉仓通过气力输送至制浆系统，本项目在厂区内新建1座有效容积为30m³的消石灰粉仓。

本项目脱硫系统消石灰粉消耗量见表3-5-1。

表 3-5-1　本项目消石灰粉消耗量表

燃料	种类	锅炉规模	小时耗量(t/h)	日耗量(t/d)	年耗量(t/a)
生物质	水稻秸秆	3×160t/h（2运1备）	0.36	8.64	2851.2
	玉米秸秆	3×160t/h（2运1备）	0.32	7.68	2534.4
	混合燃料	3×160t/h（2运1备）	0.34	8.16	2692.8

注：日用量按 24h 计；年用量按 7920h 计。

3.5.2 氨水

本项目烟气脱硝治理采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝技术。脱硝还原剂为氨水（浓度 20%），本项目脱硝剂氨水储存依托化工项目厂内的氨水储罐。本项目氨水消耗量见表 3-5-2。

表 3-5-2　本项目氨水消耗量表

燃料	种类	锅炉规模	小时耗量(t/h)	日耗量(t/d)	年耗量(t/a)
生物质	水稻秸秆	3×160t/h（2运1备）	0.16	3.84	1267.2
	玉米秸秆	3×160t/h（2运1备）	0.23	5.52	1821.6
	混合燃料	3×160t/h（2运1备）	0.20	4.80	1584.0

注：表中氨水日用量按 24h 计；年用量按 7920h 计。

3.6 锅炉生产工艺

3.6.1 上料系统

3.6.1.1 储料系统

本项目所用燃料的储存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目生物质秸秆原料库。

该原料库位于本项目西南侧，共两座原料库，其中 1#原料库占地面积 45000m^2，2#原料库占地面积 23000m^2，均采用轻型硬化地坪，用于储存秸秆，最大储存量为 30000 吨。绿氢醇航油化工联产项目小时原料用量为 112t/h，本项目原料小时最大用量为 83.13t/h，则原料库可以满足化工联产项目及热电联产项目约 6 天的用量，原料库依托可行。

3.6.1.2 破碎系统

1#原料库内设置3台出力为45t/h的双轴生物质撕碎机，破碎后原料粒径约为10~20cm，双轴生物撕碎机设置于带式输送机侧方平整地面上。项目采用装载机及叉车各两台为撕碎机上料，项目破碎系统密闭。

3.6.1.3 上料系统

经破碎后物料经双轴生物质撕碎机配套小带式输送机运送至上料用全封闭带式输送机配置的地上料斗，燃料输送设备采用两段三路封闭布置带宽1600mm、带速1.25m/s、出力60t/h的全封闭带式输送机，输送设备两运一备，对应三台锅炉。

3.6.1.4 辅助设备及设施

运输燃料的汽车入厂道路旁设置有2台称台尺寸22m×3.4m、精度OIML（Ⅲ）级、额定载重量80t的汽车衡，作为入厂燃料的计量设备，此部分设计在化工范围内。

在C-1ABC带式输送机栈桥中部，设有电子皮带秤作为输送系统的计量设备。为保证安全运行，在系统中C-1ABC带式输送机中部设置一级盘式电磁除铁器。在锅炉入料层设置有电动葫芦作为检修起吊设施。料仓间的配料设备采用电动犁式卸料器。

3.6.2 燃烧系统

3.6.2.1 送风系统

锅炉燃烧空气分一次风系统及二次风系统。

循环流化床锅炉的一次风主要用于流化炉膛内的床料。本项目的一次风机选用1台100%容量的离心风机，变频调节。

一次风机出口分两路，一路经管式空气预热器加热后又分两路，一路进入2个床下点火风道，然后经过布风板上的定向风帽为床料提供均匀的流化风，并作为燃料着火的一次风，另一路作为锅炉启动点火用的点火风和混合风；另一路不经空气预热器加热的冷风又分为两路，其一作为播料风接至播料风口，其二作为给料密封风接至密封风口。本工程一次风机风量裕量取10%，压头裕量取20%。一次风机入口设消音器。风机入口处设暖风器，在冬季运行。

锅炉厂提供的燃烧系统图中冷一次风通过风机增压后为燃料落料管提供播料及密

封风。

本项目的二次风机选用1台100%容量的离心风机。二次风经过空气预热器后分为2路，每路又分别接至锅炉的上、中、下二次风箱口，分级提供燃料的燃烬风。本工程二次风机风量裕量取10%，压头裕量取20%。二次风机入口设消音器。风机入口处设暖风器，在冬季运行。

3.6.2.2 启动及点火燃料

本项目锅炉为床下动态点火，点火燃料为柴油。

3.6.2.4 高压流化风系统

高压流化风机用以提供回料装置所需的高压流化风。本项目高压流化风由3台高压流化风机（罗茨风机）提供，其中2台运行，1台备用。本项目流化风机风量裕量取20%，压头裕量取20%。

3.6.3 掺烧系统

3.6.3.1 燃料组成

本项目锅炉燃料由三部分组成，分别为生物质燃料、鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目燃料气及鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目污水处理站产生的沼气。

①生物质燃料

本项目所用燃料主要为玉米秸秆及水稻秸秆的混合燃料，秸秆收储主要集中在鸡东县和密山市。本项目燃料储存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目原料库。

②鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目燃料气

鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目生产过程中的氢回收尾气、甲醇合成装置闪蒸汽及甲醇精馏装置洗涤塔不凝气经收集后进入本项目锅炉燃烧。化工联产项目燃料气的集气柜不位于本项目厂界内。燃料气年入炉燃烧量为2400Nm^3/h，成分组成见表3-3-3。

③鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目污水处理站产生的沼气

鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目污水处理站沼气经该项目沼气柜

收集后通过管道输送至本项目锅炉内燃烧。经建设单位核算，本项目入炉沼气燃烧量为10000m^3/d，沼气成分组成见表3-3-4。

另外，鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目硫回收装置废气进入本项目脱硫装置中与热电联产项目锅炉烟气一并进行处理，硫回收装置废气成分组成见表3-4-5。

3.6.3.2 掺烧方案

（一）掺烧系统

鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目将各种掺烧气接至界区外一米，通过厂区管架送至主厂房。各掺烧气母管处均设置手动隔离阀，气动快关阀，在管道顶端设自动放散装置、手动放散装置及取样管。

进入每台锅炉的燃料气的量按照100%设计，燃料气主管道上设有燃气高压力开关、燃气低压力开关和压力表及压力变送器，以便保证在正常压力范围内引燃点火燃烧，设置手动阀，气动快关阀，电动盲板阀，在主管道顶端设自动放散装置、手动放散装置及取样管。

每台锅炉各布置2台燃烧器，燃烧器配套设置紫外线火焰检测器、燃气控制柜，每台进燃烧器的燃气支管设置手动阀、双快关阀、气动调节阀，在气动阀门之间布置有检漏压力表和压力变送器，以便检漏气动蝶阀的严密性。

氮气吹扫装置：管道组装完毕后，需用氮气将燃气管道进行清扫，将残留的杂物清除干净。原则上以从清扫口吹出来的气体达到纯净时为止。在长期停炉时和再次点火前还应对所有管线用氮气吹扫置换，并在燃气管线和燃烧连接处加盲板。确保在锅炉停炉期间，管道中不会有残留可燃气体。

（二）掺烧过程

（1）混合气体入炉方式

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含2024年修改单）中相关要求，本项目燃料气和沼气直接引入火焰区进行燃烧处理。

（2）掺烧投运方式

锅炉点火启动主燃料，可燃气投运顺序时，首先采用床上点火→主燃料燃烧→升

负荷→投入燃料气。即点火成功后，升负荷提高炉膛温度，当温度达到750℃以上且负荷稳定时，可逐步投入燃料气运行，否则禁止投入。当负荷大幅度波动，或炉膛温度低于750℃时，应立即切断可燃气，不许再掺烧。

3.6.3.3 掺烧防火防爆泄漏说明

（一）配置要求

（1）所有阀门应选用防爆阀门且能适用化工尾气介质。

（2）掺烧装置布置时考虑膨胀。

（3）掺烧管道处配置阻火器。

（4）掺烧管道采取消除静电和防雷措施，与建筑物及其他管线安全净距满足规范要求。

（5）掺烧管道做好防腐措施，管道安装完毕试验合格后，管道外表面再刷防锈涂料。

（二）燃料气掺烧防爆炸措施

（1）爆炸问题

所谓爆炸主要是指可燃气体与空气混合达到爆炸极限浓度时，遇到明火或温度达到着火温度而形成的瞬间剧烈化学反应，严重威胁设备安全和运行安全。其产生的主要原因是：燃料气系统阀门关闭不严密或关闭不及时，导致燃料气泄漏至炉膛，遇明火或高温烟气而引起爆炸。因此，在燃料气系统设计时，保证灭火后阀门及时和可靠关闭、点火前实行充分的吹扫和通风，是防止爆炸，保证可燃气安全掺烧的重要环节。

（2）启/停逻辑保护

掺烧燃料气时为确保锅炉安全，防止因脱火、回火、出现爆炸而引起主设备破坏，在CFB锅炉安全保护系统中应设置熄火保护回路。当燃烧温度低于750℃时，自动切断燃料气供应（同时还起到停电保护作用，当停电时自动切断燃料气供应）。

为保证燃料气切断时的严密性和及时性，在各燃料气支管上分别安装电磁阀；在接到关断指令后，在3s内快速切断燃料气。

（3）防止掺烧燃料气爆炸措施如下：

①可燃气入炉点压力应保证不低于3.0KPa。

②当炉膛温度高于750℃且运行稳定时，允许掺入燃料气；当启/停炉或其他因素，导致床温低于750℃时，应立即停止燃料气喷入，并保证系统阀门关闭严密。

③掺烧系统应设置熄火保护回路，当燃烧温度低于750℃时，自动切断燃料气供应；同时还起到停电保护作用，当停电时自动切断燃料气供应。

④可燃气在入炉输送过程中，就注意管道的良好密封，防止燃料气泄漏。

⑤控制一切可能引燃燃料气的照明、电器和静电等热源。

（三）掺烧系统程控及保护说明

（1）掺烧系统GDS报警系统

按可燃气体和有毒气体检测报警设计标准，设计、配置可燃有毒气体报警仪和GDS可燃有毒气体报警系统。GDS包括气体控制器、操作员站、现场探测器带声光报警器。

GDS主要用于现场可燃气体、有毒气体实时监测、报警、记录，当检测到现场可燃/有毒气体泄漏且浓度超出预设报警值时，可通过设置在中控室内的独立操作员站发出报警信号，在操作员站中显示现场泄漏位置，并能通过专门设置的声光报警器发出闪光和蜂鸣报警，提醒操作、管理人员注意，并采取相应的措施。根据气体的理化性质、释放源的特性、生产场地布置、地理条件、环境气候、探测器的特点、检测报警可靠性要求、操作巡检路线等因素进行综合分析，选择燃料气体及有毒气体容易积聚、便于采样检测和仪表维护之处布置。

可燃气体和(或)有毒气体释放源周围应布置检测点:经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。

本系统掺烧燃气管道标高在释放源在标4.5米处，燃气管道标高在释放源在标4.7米处，依据GB50493-2019标准规范释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。

气体报警控制器能接收气体探测器的输出信号，显示气体浓度并发出声、光报警。

（2）掺烧系统控制程序

在主管气动阀门之间布置有检漏压力开关（高、低）和压力变送器，以便检漏气动蝶阀的严密性。

①检漏程序

A、检燃料气掺烧母管快关门时，在管道有气体的情况下，先打开燃料气掺烧盲板门，开启5分钟，然后关闭燃料气掺烧盲板门，如果高压力开关大于整定值（压力值升高）报警动作，说明掺烧母管快关门漏气，检漏失败，反之检漏成功。

B、检掺烧盲板门，先把掺烧母管快关门关掉，打开掺烧盲板门把管道中的气体排掉，然后关掺烧盲板门，打开掺烧母管快关门，开启5分钟，然后关掉掺烧母管快关门，如果低压力开关低报警，证明掺烧盲板门，检漏失败，反之成功。

②吹扫程序

以吹扫完成一分钟内作为允许掺烧条件之一。

3.6.4 热力系统

3.6.4.1 主蒸汽系统

主蒸汽管道系统采用母管切换制，管道分别从锅炉的过热器集汽汽集箱引出，在锅炉房的D排处汇合为一根母管，然后穿过除氧间至汽机房，在汽机房分为2路，1路接至汽轮机主汽门，另1路接至厂房外，供绿醇项目用汽。主蒸汽管道管径为Φ245x22；主蒸汽母管管径为Φ351x30，材质均为12Cr1MoVG(GB5310)。在过热器集箱出口的管道上设有电动隔离阀。在母管设有切换电动隔离阀。

3.6.4.2 给水系统

给水系统按最大运行流量即锅炉最大连续蒸发量(B-MCR)工况时相对应的给水量的进行设计。低压给水管道按母管制。高压给水系统本系统采用母管切换制。为防止给水泵在低负荷时产生汽化，另设给水再循环管。高压加热器设有电动旁路，当高压加热器发生故障时，高加旁路自动开启，系统经由高加旁路直接向设备供水。

3.6.4.3 凝结水系统

30MW机组凝结水系统采用单元制。设置3台容量为最大凝结水量工况下的50%的凝结水泵，2台运行，1台备用。凝结水系统设有3台低压加热器、1台汽封蒸汽冷却器和1台高压除氧器。

3.6.4.4 凝汽器抽真空系统

30MW 机组凝汽器采用水环真空泵抽真空系统。每台机组设置 2 台水环真空泵。抽气管道由凝汽器汽侧引出后分别接至 2 台水环真空泵。2 台水环真空泵 1 台运行、1 台备用，系统运行安全可靠。

3.6.4.5 回热抽汽系统

30MW 机组汽机回热系统设有 4 级非调整抽汽。抽气系统分别向工业热负荷和 3 台低压加热器供汽。绿醇项目供汽管道从 1 段抽汽引出，经电动隔离阀及止回阀后，接至厂区绿醇项目供热管道。

为防止汽机进水和防止停机或甩负荷时汽机超速，在一至五段的抽汽管道上设置液动止回阀和快速电动隔离阀，主要用于汽轮机超速保护及防止进水的重要保护。

根据绿醇项目脱盐水供水温度，本工程设置 2 台高压除氧器，除氧器加热蒸汽采用 15MW 机组背压排汽。

3.6.4.6 加热器疏水系统

高压加热器正常疏水时，疏水至除氧器；在高加故障时，事故疏水引入定期排污扩容器。低压加热器疏水将疏入凝汽器。

3.6.4.7 循环水、冷却水、工业水及胶球清洗系统

发电机空气冷却器、油冷却器的辅助冷却水系统、电动给水泵采用开式循环系统，供水来自凝汽器循环水进口管，排至凝汽器循环水出口管。

工业水由水工专业水泵送至主厂房，工业水管在主厂房内形成环网，分别向送风机、引风机、空压机等设备提供冷却水。

一台汽轮机凝汽器设胶球清洗装置一套。

3.6.4.8 锅炉疏水及放气系统

每台炉设置 1 台定期排污扩容器、1 台连续排污扩容器，本工程共设置 2 台除氧器，连续排污扩容后的蒸汽接至除氧器的汽平衡母管，其疏水排至定排扩容器；定排扩容器扩容后蒸汽排入大气，疏水经冷却后排入定排坑。

全厂设置一台 20m^3 疏水箱、疏水扩容器及两台疏水泵，一运一备。

3.6.5 烟气系统

本项目锅炉烟气经低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝技术（综合脱硝效率≥77%）、高效布袋除尘器除尘（除尘效率≥99.99%）、烟气循环流化床脱硫（脱硫效率≥95%）后，锅炉产生的烟气由 1 根 80m 高，内径 3.5m 的烟囱排放。

3.6.6 除灰渣系统

3.6.6.1 除灰系统

除灰系统采用正压浓相气力输送系统，旋风分离器以及布袋除尘器收集的飞灰靠重力收集在各灰斗内，每个灰斗下经手动检修阀及气动蝶阀进入集气斗内，然后经过旋转阀及手动检修阀进入加速室，送至灰库。每台炉下设2个旋风收尘灰斗及6个布袋收尘灰斗，每个灰斗接一台气力输送泵，干灰经手动插板门、进料阀进入气力输送泵，用压缩空气将干灰输送至灰库。

每台炉2个旋风收尘灰斗设1根输灰管道输送至灰库，6个布袋收尘灰斗设1根输灰管道输送至灰库。每根输灰管在灰库顶部经管道切换阀均能进入两座灰库。

本工程共建设两座灰库，每座灰库直径Φ12m，高19.7m，单座有效容积约760m^3。灰库采用钢筋混凝土筒仓结构。采用预应力管桩（PHC桩），钢筋混凝土圆板承台。除灰系统可将干灰分别输送至两座灰库，即两座灰库可切换运行。每座灰库的底部设有2个排出口，在5.800m设备平台上分别安装出力100t/h干灰卸料器、加湿搅拌机各1台。干灰可经干灰卸料器装入密封罐车送至综合利用用户，也可经加湿搅拌机将干灰加湿搅拌后装入自卸汽车送至综合利用用户。每座灰库下部设有装车操作室，操作室内设有操作台，灰库零米设有汽车通道。

为防止除尘器灰斗内的干灰结露或板结，使灰能够顺利排出，在灰斗上设有电加热装置，使灰斗保持在一定温度以上；灰斗上同时设有气化装置，经加热后的气化风由气化风机供给。共设6台Q=8m^3/min　P=70KPa灰斗气化风机，其中3台运行，3台备用。共设3台灰斗气化风加热器，全部运行，不设备用。

灰库设有3台Q=16m3/min　P=98KPa气化风机，其中2台运行，1台备用，用于灰库底部气化，防止灰库底部的干灰固化，使灰能够顺利排出。同时在灰库5.800m设备平台上设有2台灰库气化风加热器，全部运行，不设备用。

3.6.6.2 除渣系统

本项目采用机械干式除渣方式，炉渣经冷渣器冷却后用机械输送方式把渣集中送进厂内渣库暂存，每台160t/h炉下布置四台冷渣器，单台出力为0~5t/h，连续运行，将1000℃左右炉渣经冷渣器冷却至100℃以下，落入刮板输送机内。两台运行的锅炉共用一个渣仓，设置一条出力为20t/h刮板输送机、一台出力为20t/h斗式提升机。渣仓储渣能力按2台160t/h循环流化床锅炉排渣量考虑，本项目共设1座渣仓，单座有效容积为300m^3，可满足2台160t/h锅炉燃用设计燃料48小时的排渣量。渣仓顶设有排气布袋过滤器、压力真空释放阀等；每座渣仓设2个排灰口，在5.000m设备平台上分别安装出力100t/h干灰卸料器和加湿搅拌机各1台。贮存在渣仓中的干渣可经干灰卸料器装入干灰罐车送至综合利用用户，也可经湿式搅拌机加湿搅拌后装入自卸汽车送至综合利用用户。每座渣库下部设有装车操作室，操作室内设有操作台。每座渣仓均封闭并设有采暖设施。

3.7 脱盐水站

本项目生产用脱盐水依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的脱盐水站，该脱盐水站处理能力为 150m^3/h，采用“生产水→多介质过滤器→换热器→超滤装置→两级反渗透+EDI”的生产工艺。

化工联产项目脱盐水用量为 110m^3/h，本项目脱盐水用量为 17.2m^3/h，该脱盐水站可以满足项目的用水需要。

3.8 公用工程

3.8.1 给水系统

（1）水源

①工业用水：

本项目工业用水由鸡东经济开发区化工园区供给，园区供水水源为哈达河水库，供水项目主要建设内容为：哈达泵站至园区分水口间 DN700 输水干线长 20.2km；分水口至化工产业园（永安工业园）间 DN600 输水支线长 15.8km；园区分水口至工业产业园（明俊工业园）间 DN500 输水支线长 7.2km。管材均为钢丝网骨架聚乙烯复合

管。日供水能力5万吨，2021年建设完成后已经投入使用。

②生活用水

本项目生活用水由鸡东经济开发区供水项目二期供给，该项目建设内容为新建0.3万m^3/d净水厂一处和5万m^3/d加压泵站一座。新建净水厂占地面积2556.00m^2，总建筑面积1206.96m^2（地上1166.60m^2，地下40.33m^2），构筑物占地面积763.71m^2。净水厂新建内容包括综合楼、净水间、加氯加药及污泥处理间、配水泵房、清水池、吸水井、污泥池，以及净水厂内相关设备与配套设施等。净水厂工艺流程为：管道混合器+网格絮凝+斜管沉淀+虹吸滤池+次氯酸钠消毒的工艺。新建加压泵站占地面积2050.33m^2，建筑面积604.50m^2（地上394.50m^2，地下210.00m^2）。加压泵站新建内容包括加压泵站站房、门卫室，以及泵站内相关设备及配套设施等。该项目于2023年建设完成。

（2）给水系统

本项目冬季生产总用水量169.2m^3/h，4060.8m^3/d；其中循环冷却水补水为107m^3/h，2568m^3/d。

根据《黑龙江省地方标准》（DB23/T727-2017）生活用水定额要求，每人每天用水量按50L计算，本项目劳动定员85人，则生活用水量4.25t/d，1402.5t/a。

3.8.2 排水系统

本项目排水采用“清污分流、雨污分流”的排水原则。

1、生产废水及生活污水

本项目排水主要为少量生产废水及生活污水。

①生产废水：本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂。

②生活污水：本项目生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。

本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024

年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

本项目水平衡图见附图5。

2、初期雨水

雨水汇水量根据下面计算公式：

$$Q=\psi \bullet q \bullet F$$

式中：Q——雨水设计流量（m^3/s）；

ψ——设计径流系数，取0.9（地面硬化）；

q——设计暴雨强度，L/s·m^2；

F——设计汇水面积，m^2，本项目汇水面积16800m^2；

暴雨强度q计算公式参考鸡西地区，公式如下：

$$q=\frac{2054(1+0.761gP)}{(t+7)^{0.87}}$$

式中：q——设计暴雨强度（L/（s·ha））；

P——设计降雨重现期（a），本次评价取2年；

t——设计降雨历时（min），本次评价取10min；

经计算，设计暴雨强度为214.58L/（s·ha），初期雨水量为1167.99m^3，本项目初期雨水收集池依托绿醇项目的初期雨水收集池。根据《黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目环境影响报告书》中可知，绿醇项目初期雨水产生量为1800m^3，初期雨水收集池容积为3600m^3，剩余暂存量为1800m^3，可以满足本项目初期雨水收集量，依托可行。

3.8.3 消防系统

园区建有一套稳高压消防给水系统，其中1台电动机驱动，1台柴油机驱动，柴油机消防水泵是电动机消防泵的备用泵。设消防稳压设施1套（2泵1罐）。单台消防水泵参数暂定Q=1000m^3/h，P=1.1MPa；1×100%容量柴油机驱动消防泵：Q=1000m^3/h，P=1.1MPa。单台稳压泵参数暂定Q=50m^3/h，P=1.1MPa。蓄水池设计消防蓄水量3300m^3。消防泵从水池吸水升压后接出两路管道，直埋敷设，提供全厂消防系统用水。

园区消防给水系统满足本工程消防用水需求，在生物质电站红线外形成环状消防给水管网并配有室外消火栓，电站内不重复设置室外消火栓。自环状管网引支管接入电站内各建筑物，为室内消火栓及自动喷水灭火系统供水。

自动水消防系统主要包括生物质输送栈桥内的自动喷水灭火系统和防火分隔水幕系统。在变压器区域设置变压器事故油坑一座，满足消防时事故排油要求。

本项目设置一套火灾检测报警及消防控制系统，火灾报警及消防控制系统由布置在集中控制室的中央监控盘（配备 LCD 上位机），区域报警盘、报警触发装置（手动和自动两种）等组成。中央监控盘负责本期工程火灾报警、消防系统的监控。根据《建筑防火通用规范》，中央监控装置位于消防控制室内，消防控制室位于集中控制楼的首层单独房间内，耐火等级为二级，疏散门直通室外。工作站和中央控制盘负责火灾检测及报警系统的监控，区域报警控制盘与中央控制盘通讯。

3.8.4 升压站

本项目拟采用 10kV 电压等级送出，出线 1 回，接至厂区西侧鸡西绿氢醇航油化工联产项目区域变电所，不设置升压站等相关设施，所发电量直接用于化工项目，不做升压处理。

3.9 总平面布置

本项目厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，厂址北侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目中心控制室，南侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目生产车间，东侧为规划四路，西侧为区域变电所。本项目为鸡西绿氢醇航油化工联产项目提供电能及热能，除灰渣库外，所有公用设施均依托化工联产项目，根据化工联产项目总体规划及总平面布置方案，本项目主厂房位于厂区中央，厂区汽机房朝东，锅炉房朝西，电力出线向东。电厂不单独设置出入口，厂区人流及物流入口均利用化工联产项目出入口。人流位于北侧，由规划一街接引；物流入口位于西侧，由规划五路接引。

电厂拟采用10kV电压等级送出，出线1回，接至厂区西侧绿醇项目区域变电所。厂区防排洪及标高由化工联产项目统一考虑，保证厂址不受50年一遇洪涝水位影响。

本项目总占地面积1.6803hm^2。按照全厂总体规划既定原则和有关规程、规范的规

定，结合厂址内、外部条件，力求规划合理，布置紧凑，功能分区明确，工艺流程顺畅短捷，节约用地，减少地基处理量，方便运行管理。厂区总平面规划如下：

主厂房布置在厂址厂区中央位置，汽机房朝东、锅炉房朝西、10kV出线向东。输料栈桥由西侧接入锅炉房内，炉后依次布置脱硫设施、除尘器、引风机室、烟囱等建构筑物。灰库布置在引风机室西侧、烟囱北侧。电厂不单独设置出入口，厂区人流及物流入口均利用绿醇项目出入口。人流位于东侧，由规划四路接引；物流入口位于西侧，由规划五路接引。

厂区主要沟管线布置本着从总体出发，结合规划容量、厂区总平面布置、竖向布置等统一规划，使管线之间、管线与建、构筑物之间在平面和竖向上相互协调，交叉合理。

本项目厂区总平面布置图见附图6。

3.10 劳动人员及工作制度

本项目劳动定员85人。

发电设备年利用小时数6525h，年运行小时数8000h；锅炉设备年利用小时数7712h，年运行小时数7920h。

3.11 项目投资估算

本项目总投资额54066万元。

4 工程分析

4.1 工艺流程简述

本项目生物质燃料进场后在厂区原料库贮存，原料库原料由带式输送机输送至破碎系统，经破碎系统破碎后由封闭传送带运至地上料斗，经称重式皮带给料机后，经炉前管道通过风力送入炉膛内燃烧。本项目破碎系统密闭，设置集气罩及脉冲布袋除尘器。

锅炉燃烧空气由一、二次风机提供，一、二次风之比为60：40。一次风机送出的空气经空气预热器预热后，从炉膛水冷风室二侧进入，再经布风板的风帽小孔均匀进入燃烧室；二次风机送出的空气经过空气预热器预热后，二次风在布风板上高度方向分二层送入炉膛。

锅炉产生的热能转换为电能，把水加热成蒸汽，送入汽轮机中膨胀做功，将热能转换为动能，汽轮机带动发电机发电，将动能转换为电能。做功后的蒸汽抽出经过减温减压后用于工业用蒸汽或进入热网加热器，将热网中水加热至一定温度后送至热用户。

锅炉产生的高温烟气经脱硝、脱硫、除尘措施后，锅炉产生的烟气由 80m 高，内径 3.5m 的烟囱排放；除尘器除下来的灰和炉底渣分别经除灰渣系统处理后送至灰库、渣仓再运至综合利用单位；生产过程中产生的废水分别采取相应的措施处理，并回收重复利用。本项目的主要生产工艺流程及排污节点图见图 4-2-1。

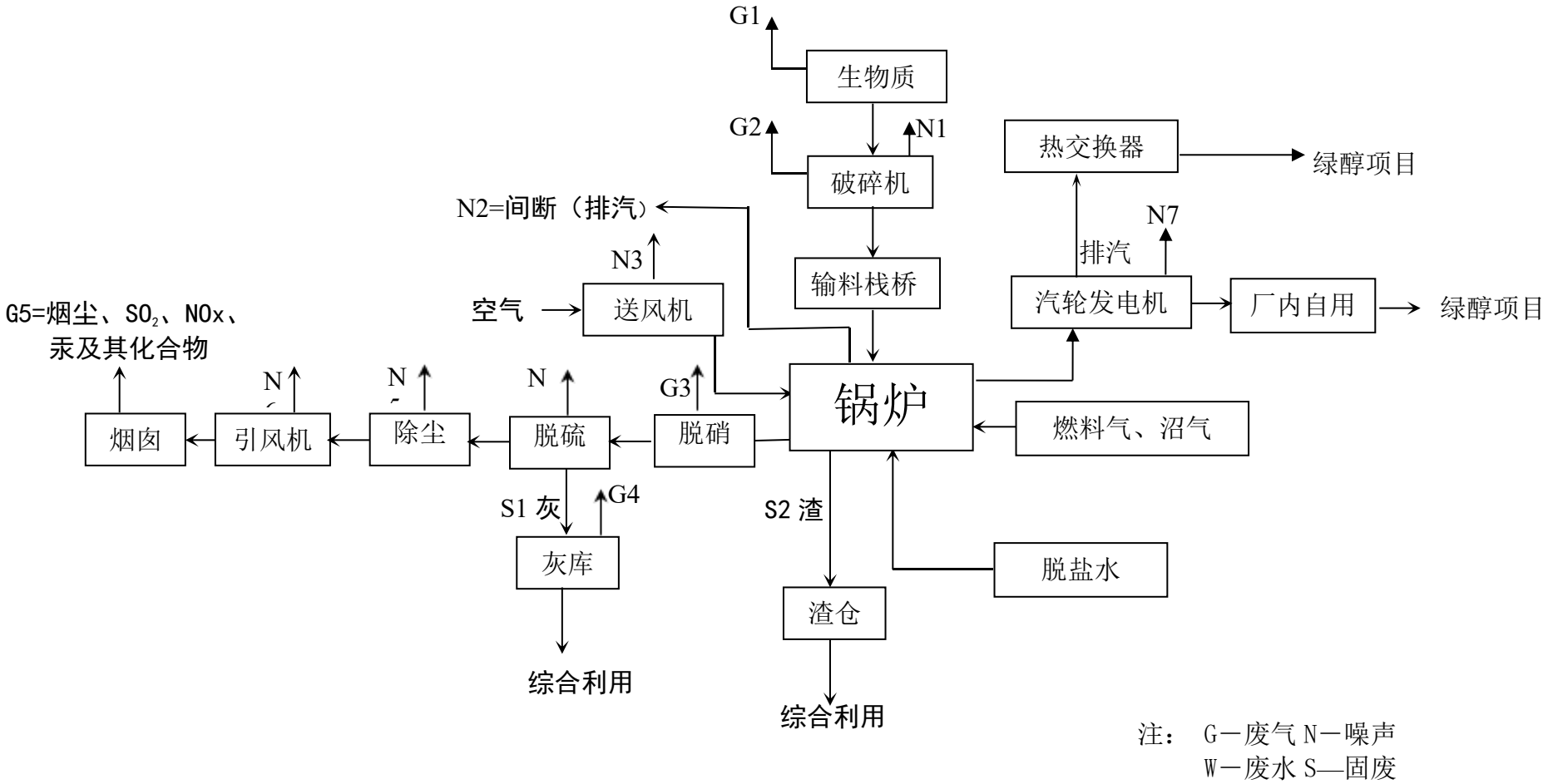


图 4-1-1 本项目生产工艺流程图（含排污节点）

4.2 主要污染环节及污染物分析

根据对本项目生产工艺过程的分析可知运营期污染物产生环节如下：

1、燃料贮存、装卸、输送、破碎过程

生物质燃料贮存、装卸、破碎及输送时会产生粉尘、臭气浓度；生物质燃料装卸、运输时会产生噪声。

2、燃料燃烧过程

（1）燃料燃烧过程中会产生烟尘（PM_{10}）、SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、汞及其化合物、氨逃逸；

（2）锅炉燃烧还会产生生产废水、锅炉灰渣；机械设备运行噪声、锅炉启动及事故排气时设备噪声。

3、发电过程

发电过程中，各种机械设备如水泵、汽轮机、发电机的运行会产生设备噪声；厂内设备维修及更换会产生一定的废矿物油及噪声。

4、除灰渣及贮灰过程

除灰渣过程中将产生锅炉飞灰和炉渣；灰渣贮存及装卸运输过程中，若管理不当或在不利气象条件下，可能产生扬尘。

5、脱硫过程

本项目采用烟气循环流化床脱硫技术，脱硫系统风机、泵运行过程中会产生设备噪声。

6、脱硝过程

本项目采用低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝技术，会产生氨逃逸；设备运行会产生设备噪声。

本项目运营期主要污染环节和污染物排放情况见表4-2-1。

表 4-2-1　本项目运营期主要污染环节和污染物一览表

序号	生产过程	污染源	污染因素	主要污染物
1	燃料贮存、装卸及输送过程	贮存、装卸、输送	废气	粉尘、臭气浓度
		装卸及运输系统	废气、噪声	粉尘、臭气浓度、噪声
2	燃烧过程	燃料破碎及风机	废气、噪声	粉尘、噪声
		锅炉燃烧	烟气	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_x、汞及其化合物、氨逃逸
			固体废物	灰、渣
		锅炉排污	废水	SS、溶解性总固体（含盐类）、COD
		锅炉排汽	设备噪声	噪声
3	发电过程	汽轮机、发电机	设备噪声	噪声
			固体废物	废矿物油
4	脱硫过程	脱硫系统	设备噪声	噪声
5	脱硝过程	脱硝装置	废气	NH_3
	氨水储罐	氨水储罐	废气	NH_3
6	除灰渣及贮灰过程	灰渣装车运输	废气	扬尘

4.3 运营期污染物源强分析

4.3.1 废气

本项目大气污染物主要为锅炉燃烧时产生的锅炉烟气（包括生物质燃料燃烧、燃料气的燃烧及沼气的燃烧）、灰库储存炉灰过程中产生的粉尘、渣仓储存炉渣过程中产生的粉尘、消石灰粉仓产生的粉尘、脱硝过程中产生的氨逃逸、生物质秸秆破碎过程产生的粉尘、原料库生物质秸秆贮存及运输时产生的粉尘、原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体以及氨水储罐无组织排放废气。

4.3.1.1 废气污染物有组织排放

本项目有组织排放废气主要为锅炉燃烧时产生的锅炉烟气（包括生物质燃料燃烧、燃料气的燃烧及沼气的燃烧）、灰库储存炉灰过程中产生的粉尘、渣仓储存炉渣过程中产生的粉尘、消灰石粉仓产生的粉尘、脱硝过程中产生的氨逃逸以及生物质秸秆破碎过程中产生的粉尘。

（一）锅炉烟气

本项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，锅炉日运行24小时，年运行小时数7920小时。锅炉燃生物质产生的烟气污染物有烟尘（PM_{10}）、SO_2、NOx、汞及其化合物，本项目脱硫采用烟气循环流化床脱硫工艺（脱硫效率≥93%）、高效布袋除尘器除尘（除尘效率99.99%）、低氮燃烧+SNCR+SCR脱硝工艺（综合脱硝效率77%）。烟气中SO_2、烟尘（PM_{10}）、NOx排放量参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的公式计算。

（1）烟尘（PM_{10}）排放量：

①生物质燃料

$$M_A = B_g \times (1-\frac{\eta_c}{100}) \times (\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 Q_{net}}{100 \times 33870}) \times \alpha_{fh}$$

式中：M_A—核算时段内烟尘排放量，t；

B_g—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

η_C—除尘效率，%，当除尘器下游设有湿法脱硫、湿式电除尘等设备时，应考虑其除尘效果；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,\ ar}$—收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{fh} —锅炉烟气带出的灰分份额。

②燃料气

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目燃料气颗粒物排放量采用排污系数法：

$$G = \beta_g \times \beta_e$$

式中：G——核算时段内污染物的排放量，t；

β_g——核算时段内燃料耗量，m^3；

β_e——排污系数，颗粒物取值参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4411、4412火力发电热电联产行业系数手册”中“附表1 4411火力发电、4412热电联产行业废气、废水污染物系数表”中的焦炉煤气颗粒物产污系数：103.9毫克/立方米-原料，本项目布袋除尘器除尘效率取99.99%，折算后排污系数为0.01039

毫克/立方米-原料。

③沼气

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目沼气颗粒物排放量采用排污系数法：

$$G = \beta_g \times \beta_e$$

式中：G——核算时段内污染物的排放量，t；

β_g——核算时段内燃料耗量，m^3；

β_e——排污系数，颗粒物取值参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4417 生物质能发电行业系数手册”中“4417 生物质能发电行业系数表”中的沼气颗粒物产污系数：5.75×10^{-5}千克/立方米-原料，本项目布袋除尘器除尘效率取99.99%，折算后排污系数为5.75×10^{-9}千克/立方米-原料。

（2）二氧化硫排放量：

①生物质燃料

$$M_{so_2} = 2Bg \times (1-\frac{\eta_{s1}}{100}) \times (1-\frac{q_4}{100}) \times (1-\frac{\eta_{s2}}{100}) \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中：M_{SO2}—核算时段内二氧化硫排放量，t；

B_g—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

η_{s1} —除尘器的脱硫效率，%，电除尘器、带式除尘器、电袋复合除尘器取0%；

η_{s2} —脱硫系统的脱硫效率，%；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%；

K—燃料中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

②燃料气

根据企业提供的燃料气成分分析可知，本项目入炉燃料气中所有硫全部回收，因此燃料气中不含硫，废气燃烧不会产生二氧化硫。

③沼气

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目沼气二氧化硫排放量采用排污系数法：

$$G = \beta_g \times \beta_e$$

式中：G——核算时段内污染物的排放量，t；

β_g——核算时段内燃料耗量，m^3；

β_e——排污系数，二氧化硫取值参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4417 生物质能发电行业系数手册”中“4417 生物质能发电行业系数表”中的沼气二氧化硫产污系数：8.36×10^{-5}千克/立方米-原料，本项目脱硫效率93%，折算后排污系数为0.5852×10^{-5}千克/立方米-原料。

（3）氮氧化物排放量：

①生物质燃料

$$M_{No_X} = \frac{\rho_{NOX} \times V_g}{10^{9}}(1-\frac{\eta_{NO_X}}{100})$$

式中：M_{NOx}—核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{No_X}—锅炉燃料燃烧NOx控制排放浓度，mg/m^3；

V_g—核算时段内标态干烟气排放量，m^3；

η_{NOx}—脱硝效率，%。

②燃料气

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目燃料气氮氧化物排放量采用排污系数法：

$$G = \beta_g \times \beta_e$$

式中：G——核算时段内污染物的排放量，t；

β_g——核算时段内燃料耗量，m^3；

β_e——排污系数，氮氧化物取值参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册”中“附表1 4411 火力发电、4412 热电联产行业废气、废水污染物系数表”中的焦炉煤气氮氧化物产污系数：1.69克/立方米-原料，本项目脱硝效率取77%，折算后排污系数为0.4225克/立方米-原料。

③沼气

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目沼气氮氧化物排放量采用排污系数法：

$$G = \beta_g \times \beta_e$$

式中：G——核算时段内污染物的排放量，t；

β_g——核算时段内燃料耗量，m^3；

β_e——排污系数，氮氧化物取值参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4417 生物质能发电行业系数手册”中“4417 生物质能发电行业系数表”中的沼气氮氧化物产污系数：2.74×10^{-3} 千克/立方米-原料，本项目脱硝效率取 77%，折算后排污系数为 0.685×10^{-3} 千克/立方米-原料。

（4）汞及其化合物

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目汞及其化合物排放量按下式计算：

$$M_{H_g} = B_g \times m_{H_{gar}} \times \left(1 - \frac{\eta_{H_g}}{100}\right) \times 10^{-6}$$

式中：M_{Hg}—核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

m_{Hgar}—收到基汞的含量，μg/g；取 0.1μg/g；

η_{Hg}—汞的协同脱除效率，%，取 70%。

（5）烟气量的计算：

①生物质燃料烟气量

1kg 收到基固体或液体燃料完全燃烧所需理论空气量 V_0 为：

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

式中：V_0—理论空气量，m^3/kg；

C_{ar}—收到基碳的质量分数，%；

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%；

H_{ar}—收到基氢的质量分数，%；

O_{ar}—收到基氧的质量分数，%；

$Q_{net,\ ar}$—收到基地位发热量，kJ/kg。

烟气排放量计算：

$$V_{RO_2} = V_{CO_2} + V_{SO_2} = 1.866 \times \frac{C_{ar} + 0.375S_{ar}}{100}$$

$$V_{N_2} = 0.79V_0 + 0.8 \times \frac{N_{\mathrm{ar}}}{100}$$

$$V_{\mathrm{g}} = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1)V_0$$

式中：V_{RO2}—烟气中二氧化碳（V_{CO2}）和二氧化硫（V_{SO2}）容积之和，m^3/kg；

Car—收到基碳的质量分数，%；

Sar—收到基硫的质量分数，%；

V_{N2}—烟气中氮气量，m^3/kg；

Nar—收到基氮的质量分数，%；

V_0—理论空气量，m^3/kg；

Vg—干烟气排放量，m^3/kg；

a—过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，燃煤锅炉、燃油锅炉及燃气锅炉、燃汽轮机组的规定过量空气系数分别为1.4、1.2、3.5，对应基准氧含量分别为6%、3%、15%，本项目取1.4；

②燃料气烟气量及沼气烟气量

企业可以提供燃料气的成分组成，同时考虑《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4417生物质能发电行业系数手册”中无沼气烟气量的污染物指标，因此本次燃料气及沼气烟气量参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的计算公式进行计算。

《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中气体燃料燃烧所需的理论空气量及基准烟气量计算公式如下：

对于气体燃料，理论空气量可按其气体组成用下式计算：

$$V_0 = 0.0476 \times \left[0.5 \times \varphi(CO) + 0.5 \times \varphi(H_2) + 1.5 \times \varphi(H_2S) + \sum\left(m + \frac{n}{4}\right) \times \varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2)\right]$$

式中：V_0—理论空气量，m/m^3；

φ（CO）—一氧化碳体积分数，%；

φ（H_2）—氢体积分数，%；

φ（H_2S）—硫化氢体积分数，%；

φ（C_mH_n）—烃类体积分数，%，*m*为碳原子数，*n*为氢原子数；

φ（O_2）—氧体积分数，%。

对于 1m³ 气体燃料，烟气排放量按气体燃料组成按下式计算：

$$V_{RO_2} = 0.01 \times \left[\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_mH_n)\right]$$

$$V_{N_2} = 0.79 \times V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100}$$

$$V_g = V_{RO_2} + V_{N_2} + (\alpha - 1) \times V_0$$

式中：V_{RO2}—烟气中二氧化碳和二氧化硫容积之和，m^3/m^3；

V_0—理论空气量，m/m^3；

V_g—干烟气排放量，m^3/m^3；

V_{N2}—烟气中氮气，m/m^3；

α—过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，燃煤锅炉、燃油锅炉及燃气锅炉、燃汽轮机组的规定过量空气系数分别为 1.4、1.2、3.5，对应基准氧含量分别为 6%、3%、15%，本项目取 1.4；

φ（CO）—一氧化碳体积分数，%；

φ（CO_2）—二氧化碳体积分数，%；

φ（N_2）—氮体积分数，%；

φ（H_2S）—硫化氢体积分数，%；

φ（C_mH_n）—烃类体积分数，%，m 为碳原子数，n 为氢原子数。

本项目燃料气组成成分见表 4-3-2，由此，计算得出本项目燃料气燃烧的理论空气量 V_0 为 14.32m³/m³，干烟气排放量 V_g 为 17.39m³/m³，本项目燃料气消耗量为 0.24 万 m³/h，则燃料气烟气量为 41747.96m³/h。

本项目沼气组成成分见表 4-3-3，由此，计算得出本项目沼气燃烧的理论空气量 V_0 为 5.83m³/m³，干烟气排放量 V_g 为 7.91m³/m³，本项目沼气消耗量为 0.05 万 m³/h，则沼气烟气量为 3957.03m³/h。

本项目烟气污染物排放量计算基础数据见表 4-3-1 及表 4-3-2。

表 4-3-1 锅炉烟气排放情况计算基础数据（生物质固体燃料）

序号	项目	单位	符号	水稻秸秆	玉米秸秆	混合燃料
1	连续最大出力工况（冬季）时单台锅炉的燃料量	t/h	Bg	41.565	36.77	38.69
2	烟囱出口烟气温度	℃	Ts	70	70	70
3	机械不完全燃烧热损失	%	q_4	2.25	2.25	2.25
4	锅炉排烟中飞灰占灰分的份额	%	αfh	40	40	40
5	燃烧中硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额	-	K	0.85	0.85	0.85
6	收到基低位发热量	kJ/kg	Qnet.ar	10604.66	12682.12	9627.8
7	收到基碳	%	Car	40.46	46.22	27.62
8	收到基氢	%	Har	5.33	5.11	3.89
9	收到基氧	%	Oar	35.60	38.85	27.74
10	收到基氮	%	Nar	0.60	0.44	0.69
11	收到基硫	%	Sar	0.08	0.07	0.06
12	收到基灰分	%	Aar	14.39	4.80	9.20
13	全水分	%	Mar	25	25	25
14	除尘效率	%	ηc	99.99	99.99	99.99
15	脱硫效率	%	ηs	93	93	93
16	脱硝效率	%	η_{NOx}	77	77	77
17	过量空气系数	-	α	1.4	1.4	1.4

备注：企业锅炉招标时要求锅炉 NOx 初始浓度低于 200mg/m^3（标态），《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 NOx 超低排放技术要求：循环流化床锅炉应通过燃烧调整，确保 NOx 生成浓度小于 200mg/m^3，本项目 NOx 初始浓度取 200mg/m^3。

表 4-3-2 锅炉烟气排放情况计算基础数据（燃料气）

序号	项目	单位	符号	燃料气
1	燃料气消耗量	万 m^3/h	R	0.24
2	烟囱出口烟气温度	℃	Ts	70
3	收到基低位发热量	MJ/m^3	Qnet	3.58
4	除尘效率	%	ηc	99.99
5	脱硫效率	%	ηs	93
6	脱硝效率	%	η_{NOx}	77
7	甲烷体积分数	%	CH_4	0.44
8	氢体积分数	%	H_2	45.69
9	一氧化碳体积分数	%	CO	12.70
10	二氧化碳体积分数	%	CO_2	22.79
11	硫化氢体积分数	%	H_2S	0
12	氮体积分数	%	N_2	0
13	氧体积分数	%	O_2	0
14	其他气体	%	/	18.38

表 4-3-3 锅炉烟气排放情况计算基础数据（沼气）

序号	项目	单位	符号	沼气
1	燃料气消耗量	万 m^3/h	R	0.05
2	烟囱出口烟气温度	℃	Ts	70
3	收到基低位发热量	MJ/m^3	Qnet	25

4	除尘效率	%	ηc	99.99
5	脱硫效率	%	ηs	93
6	脱硝效率	%	η_{NOx}	77
7	甲烷体积分数	%	CH_4	61
8	二氧化碳体积分数	%	CO_2	34
9	硫化氢体积分数	%	H_2S	0.5
10	氮气体积分数	%	N_2	2.3
11	氧气体积分数	%	O_2	0.3
12	其他气体	%	/	1.9

本项目锅炉烟气污染物综合排放情况见表4-3-6。

由表4-3-6可知，本项目污染物排放量SO_2+NO_x=48.39+111.51=159.9t/a＜500t/a，故评价因子不需增加二次$PM_{2.5}$。

（6）细颗粒物$PM_{2.5}$排放量的计算

根据《燃煤锅炉烟气中细颗粒物的排放特征和控制现状》（环境工程技术学报2017.05），经“静电除尘器+湿法脱硫”处理后，细颗粒物（$PM_{2.5}$）占颗粒物排放量的64.1%。本次评价细颗粒物（$PM_{2.5}$）的排放量参照按可吸入颗粒物（PM_{10}）排放量的64.1%计算。

本项目$PM_{2.5}$排放情况见表4-3-6。

（二）灰库储存炉灰过程中产生的粉尘

本项目项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，本项目建设两座灰库，单座有效容积760m^3。除尘器收集的除尘灰气力输送至灰库，输灰过程及装车卸灰过程中可能会产生粉尘。本项目在每座灰库库顶设置一套脉冲布袋除尘器（除尘效率99%），分别设置两套除尘设备，灰库产生的粉尘经脉冲布袋除尘器除尘后粉尘经风机排放，出口位于灰库顶端，有效排放高度20m。

灰库颗粒物产生量按灰量的0.01%计，本项目炉灰颗粒物产生及排放情况见表4-3-6。

（三）渣仓储存炉渣过程中产生的粉尘

本项目共建设两座渣仓，项目除渣方式采用机械除渣，产生的锅炉炉渣经冷渣器冷却后由链斗输送机输送至渣仓。渣仓进料及装车卸料过程中会产生一定的粉尘。本项目在每座渣仓顶部设置一套脉冲布袋除尘器（除尘效率99%），设置一套除尘设备，

渣仓产生的粉尘经脉冲布袋除尘器除尘后粉尘经风机排放，出口位于渣仓的顶端，有效排放高度15m。

渣仓颗粒物产生量按渣量的0.01%计，本项目渣仓颗粒物产生及排放情况见表4-3-6。

（四）消灰石粉仓产生的粉尘

本项目脱硫采用烟气循环流化床脱硫对锅炉烟气中的SO_2进行净化处理，脱硫剂采用消灰石，输送方式采用正压气力输送。本项目设1座消石灰粉仓，直径3.5m，单座有效容积30m^3。消灰石上料过程中会产生一定量的含尘废气，项目在消灰石粉仓顶部设置一套脉冲布袋除尘器（除尘效率99%），除尘后的尾气经风机直接排放，出口位于消石灰粉仓顶端，有效排放高度15m。

消灰石粉仓粉尘产生量按消石灰用量的0.01%计，本项目消灰石粉仓颗粒物产生及排放情况见表4-3-6。

（五）生物质秸秆破碎过程中产生的粉尘

本项目生物质秸秆储存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目生物质秸秆原料库，生物质秸秆经破碎后通过封闭栈桥进入本项目锅炉内燃烧。原料库中布置3台出力为45t/h双轴生物质撕碎机，破碎后粒径约为10-20cm，双轴生物质撕碎机设置于带式输送机侧方平整地面上。本项目破碎系统破碎过程中会产生一定量的粉尘，粉尘产生量采用产污系数法进行核算，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2542生物质致密成型燃料加工行业系数手册”中的“剪切、破碎、筛分、造粒”产污系数颗粒物6.69×10^{-4}吨/吨-产品，由于秸秆原料与成型燃料质量基本无损失，因此换算为原料产污系数为6.69×10^{-4}吨/吨-原料。项目破碎系统采用密闭撕碎机，同时采用集气罩收集破碎过程中产生的粉尘，收集效率95%，经收集后的废气采用布袋除尘器处理后排放，布袋除尘器除尘效率99%，处理后的废气经1根15m高排气筒排放。本项目破碎过程中颗粒物的产生及排放情况见表4-3-6。

4.3.1.2 废气污染物无组织排放

本项目无组织废气排放主要为原料库生物质秸秆贮存及运输时产生的粉尘、生物质秸秆破碎无组织排放的粉尘、及原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体以及氨水储

罐无组织排放废气。

（1）原料库生物质秸秆贮存及运输产生的粉尘

本项目生物质燃料贮存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目原料库。生物质燃料贮存及运输过程中产生的粉尘采用防风抑尘网、同时采用苫布遮盖，可有效抑尘。

依据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，堆场扬尘计算公式如下：

$$W_y = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Y_i} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：W_Y—堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

E_h—堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，其估算见公式①；

m—每年料堆物料装卸总次数，取10833次（按年使用生物质燃料65万吨计算）；

G_{Yi}—第i次装卸过程的物料装卸量，取60t；

E_w—料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m^2，其估算见公式②；

A_Y—料堆表面积，取60000m^2。

堆场装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1-\eta) \quad ①$$

式中：E_h—堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t；

k_i—物料的粒度乘数，取0.74，见表4-3-4；

u—地面平均风速，取2.35m/s；

M—物料含水率，6.9%计；

η—污染控制技术对扬尘的去除效率90%。

表4-3-4 装卸过程中产生的颗粒物粒度乘数

粒径	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
粒径乘数/无量纲	0.74	0.35	0.053

经计算，E_h=0.0144kg/t。

料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数的计算方法：

堆料表面遭受风扰动后引起颗粒物排放的排放系数可用下公式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^{n} P_i \times (1-\eta) \times 10^{-3} \quad ②$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*)；(u^* > u_t^*) \\ 0；(u^* \le u_t^*) \end{cases} \quad ③$$

式中：E_w—堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²；

K_i—物料的粒度乘数，取 1.0，见表 4-3-5；

n—料堆每年受扰动的次数，取 10833 次；

P_i—第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m²，通过公式③求得；

η—污染控制技术对扬尘的去除效率；

u^*—摩擦风速，m/s。计算方法见公式④，经计算 u*为 0.43；

u_t^*—阈值摩擦风速，参考煤堆取 1.02m/s。

表 4-3-5 风蚀过程中产生的颗粒物粒度乘数

粒径	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$
粒径乘数/无量纲	1.0	0.5	0.2

$$u^* = 0.4u(z)/ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \qquad (z > z_0) \quad ④$$

式中：u（z）—地面风速，取 2.35m/s；

z—地面风速检测高度取 1.8m；

z_0—地面粗糙度，取 0.2m；

0.4—冯卡门常数，无量纲。

经综合计算，本项目原料库生物质秸秆贮存及运输扬尘排放量为 0.00158t/a（0.000198kg/h）。

（2）生物质秸秆破碎无组织排放的粉尘

本项目破碎系统破碎过程中产生的粉尘经集气罩收集并采用布袋除尘器处理后排放，未经收集的粉尘以无组织形式逸散。无组织排放的粉尘采取定期洒水抑尘，加强厂区周边绿化等措施，颗粒物去除效率约 60%，可有效减少无组织粉尘排放对周围环境的影响。

（3）原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体

本项目原料库堆存的燃料主要为生物质秸秆，包括玉米秸秆和水稻秸秆。根据相关资料分析，本项目涉及的生物质燃料一般不会腐烂产生恶臭气体，只有在夏季气温高、湿度大的特殊条件下，燃料堆垛内部可能受潮并进行厌氧进而产生恶臭气体，本次评价仅进行定性分析。本项目原料库为半封闭钢架结构，四周设有防风抑尘网。在燃料储存过程中可有效保持通风，尽量保持燃料的干燥，以避免燃料堆垛内部受潮。燃料储存和输送系统均采取封闭措施，根据燃料量分批次进行燃料堆放管理，减少燃料生物质在厂区内腐烂变质时间，可避免因燃料腐烂而产生恶臭气体。采取上述污染防治措施后，恶臭气体厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求。

（4）氨水储罐无组织排放废气

本项目厂内脱硝系统东侧设置2座氨水储罐，用于储存脱硝剂氨水（浓度为20%）。

氨水储罐类型为内浮顶罐，单座储罐最大储存能力为60m^3，厂内最大储存量为120m^3，可以满足混合燃料脱硝系统25天的氨水用量。

本项目氨水储罐会产生一定量的呼吸废气，为无组织排放废气，主要包括静置损失（小呼吸）及工作损失（大呼吸），该部分废气产生量的计算参照《石化行业VOCs污染源排查工作指南》中的相关公式进行计算：

①静置损失（小呼吸）

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P}\right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \triangle T^{0.45} \times FP \times C \times K_C \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中：L_B—储罐的静置损失，kg/a；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

D—储罐直径，m；

H—平均蒸汽空间高度，m；

$\triangle T$—一天之内的平均温度差，℃；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1～1.5之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在0～9m之间的罐体，$C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$；罐径大于9m的C=1；

K_C—产品因子（石油原油K_C取0.65，其他的有机液体取1.0）。

η_1—内浮顶储罐取0.05，拱顶罐1；

η_2—设置呼吸阀取0.7，不设呼吸阀取1；

②工作损失（大呼吸）

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中：L_w—储罐的工作损失，kg/a；=

K_N—周转因子（无量纲）；

K_N：周转因子，取决于储罐的年周转系数N；（氨水N取60，则K_N取0.65）。

本项目氨水储罐无组织排放废气计算参数见表4-3-6。

表4-3-6 氨水储罐无组织排放废气计算参数

品种	M	P	D	H	△T	F_P	C	K_C	K_N	η_1	η_2
氨水	35	8500	2.2	1.2	12	1.2	0.422	1	0.65	0.05	0.7

4.3.1.3 脱硝过程中的氨逃逸

本项目锅炉烟气脱硝采用SNCR+SCR联合脱硝法，根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中主要工艺参数及效果要求脱硝系统氨逃逸浓度应控制在3.8mg/m^{3}以下，本次计算按氨逃逸质量浓度为3.8mg/m^3，排放强度小于1.2kg/h，无组织排放强度按其5%计算为0.06kg/h。可保证氨的排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准二级（新扩改建）限值1.5mg/m^{3}的要求，有组织氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值80m排气筒排放速率75kg/h的要求，氨逃逸产生及排放量见表4-3-6。

4.3.1.4 化工联产项目硫回收装置废气

《黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目》中硫回收装置废气进入本项目脱硫系统一同处理，该脱硫废气的废气量为1268.7Nm^3/h，主要污染物为SO_2，浓度为7645mg/m^3，产生量为9.7kg/h。

4.3.1.5 锅炉烟气非正常工况下排污分析

锅炉烟气非正常工况下排污量核算参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的公式计算：

1、非正常工况下烟尘排放情况分析

非正常工况指除尘器设备故障造成停运或者除尘器滤袋破损后造成的除尘效率降低的情况，本项目烟气除尘选用布袋除尘器，因此本项目非正常工况考虑布袋破损情况下的烟气非正常排放。

袋式除尘器并联布置，滤袋破损期间烟尘排放增加量计算：

$$\Delta M_A = \rho_d \times S \times v$$

式中：ΔM_A——滤袋破损后增加的烟尘排放量，g/s；

ρ_d——原烟气含尘浓度，g/m^3；

S——滤袋破口面积，m^2，破裂口直径0.3m（厂家提供经验值），破口面积0.0707m^2；

v——滤袋破洞处烟气流速，m/s，一般为20~30m/s，本次取20m/s。

2、非正常工况下 SO_2 排放分析

本项目烟气脱硫采用烟气循环流化床脱硫，非正常工况考虑脱硫塔设备故障，η_{SO2} 按50%考虑。

3、非正常工况下NOx排放分析

锅炉点火启动、停炉熄火会导致脱硝系统不能投运，η_{NOx} 按0%考虑，ρ_{NOx} 可参考锅炉生产商设计参数（本项目按200mg/m^3）计算。

本项目废气污染物源强情况见表4-3-4至表4-3-6。

表 4-3-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（固体燃料）

装置	燃料	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	产生烟气量/（m^3/h）	产生质量浓度/（mg/m^3）	产生量/（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	排放烟气量/（m^3/h）	排放质量浓度/（mg/m^3）	排放量/（kg/h）	
3×160t/h 高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW 高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW 高温高压背压汽轮发电机组	混合燃料	烟囱（正常工况排放）	PM_{10}	物料衡算法	276487.66	97346.90	26915.22	高效布袋除尘器	99.99	物料衡算法	276487.6609	9.73	2.69	7920
			$PM_{2.5}$			62399.36	17252.66					6.24	1.72	
			SO_2			279.04	77.15	烟气循环流化床脱硫	93			19.53	5.40	
			NOx			200	55.30	低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝	77			48.72	13.97	
			汞及其化合物			0.00001399	0.00000387	协同去除	70			0.00000420	0.00000116	
		烟囱（非正常工况排放）	PM_{10}		276487.66	97346.90	26915.22	高效布袋除尘器	99.6		276487.6609	389.39	107.66	1
			$PM_{2.5}$			62399.36	17252.66					249.60	69.01	
			SO_2			279.04	77.15	烟气循环流化床脱硫	50			139.52	38.58	
			NOx			200	55.30	低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝	0			200	55.30	
			汞及其化合物			0.00001399	0.00000387	协同去除	0			0.00001399	0.00000387	
		灰库	PM_{10}	类比法	10000	33.40	0.334	脉冲布袋除尘器	99	类比法	10000	0.334	0.00334	7920
			$PM_{2.5}$		10000	21.40	0.214		99		10000	0.214	0.00214	
		渣仓	PM_{10}		10000	45.70	0.457		99		10000	0.457	0.00457	
			$PM_{2.5}$		10000	29.30	0.293		99		10000	0.293	0.00293	
		消石灰粉仓	PM_{10}		10000	3.40	0.034		99		10000	0.034	0.00034	
		SNCR+SCR 联合脱硝	氨逃逸		/	3.8	1.2	/	/		/	3.8	1.2	
原料库	/	燃料堆存	TSP	类比法	/	/	0.000198	防风抑尘网	90	类比法	/	/	0.000198	7920
破碎系统	混合燃料	撕碎机	PM_{10}	产污系数法	10000	4917.89	49.18	集气罩+脉冲布袋除尘器	集气效率95%，除尘效率99%	产污系数法	10000	49.18	0.49	7920
			TSP		/	/	2.59	洒水抑尘，厂区绿化	60		/	/	1.04	
氨水储罐	/	氨水储罐	NH_3	产污系数法	/	/	0.0000388	储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池	/	产污系数法	/	/	0.0000388	7920

*注：①表 4-3-4 中灰库、渣仓及消石灰粉仓产生及排放量为 2 台锅炉的颗粒物产生总量。

表 4-3-5 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（气体燃料）

装置	燃料	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	产生烟气量/（m^3/h）	产生质量浓度/（mg/m^3）	产生量/（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	排放烟气量/（m^3/h）	排放质量浓度/（mg/m^3）	排放量/（kg/h）	
3×160t/h 高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW 高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW 高温高压背压汽轮发电机组	燃料气	烟囱	PM_{10}	物料衡算法	4950.88	50.37	0.25	高效布袋除尘器	99.99	物料衡算法	4950.88	0.00503	0.0000249	7920
			SO_2			0	0	烟气循环流化床脱硫	93			0	0	
			NOx			890.49	4.409	低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝	77			204.81	1.014	
	沼气	烟囱	PM_{10}	物料衡算法	3957.03	7.27	0.029	高效布袋除尘器	99.99	物料衡算法	3957.03	0.000727	0.00000288	7920
			SO_2			10.57	0.42	烟气循环流化床脱硫	93			7.40	0.029	
			NOx			376.33	1.49	低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝	77			86.55	0.3425	

表 4-3-6 综合废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（固体燃料+气体燃料）

装置	燃料	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放时间/h
				核算方法	产生烟气量/（m^3/h）	产生质量浓度/（mg/m^3）	产生量/（kg/h）	工艺	效率/%	核算方法	排放烟气量/（m^3/h）	排放质量浓度/（mg/m^3）	排放量/（kg/h）	排放量/（t/a）	

3×160t/h 高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW 高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW 高温高压背压汽轮发电机组	混合燃料+燃料气+沼气+化工联产项目硫回收装置废气	烟囱（正常工况排放）	PM_{10}	物料衡算法	286664.27	93892.05	26915.50	高效布袋除尘器	99.99	物料衡算法	286664.27	9.39	2.69	21.30	7920
			$PM_{2.5}$			60184.80	17252.84					6.02	1.72	13.62	
			SO_2			304.43	87.27	烟气循环流化床脱硫	93			21.31	6.11	48.39	
			NOx			213.48	61.20	低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝	77			49.10	14.08	111.51	
			汞及其化合物			0.00001399	0.00000387	协同去除	70			0.00000420	0.00000116	0.00000919	
		烟囱（非正常工况排放）	PM_{10}		286664.27	93892.05	26915.50	高效布袋除尘器	99.6		286664.27	375.57	107.66	0.1077	1
			$PM_{2.5}$			60184.80	17252.84					240.74	69.01	0.06901	
			SO_2			304.43	87.27	烟气循环流化床脱硫	50			152.22	43.64	0.04364	
			NOx			213.48	61.20	低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝	0			213.48	61.20	0.0612	
			汞及其化合物			0.00001399	0.00000387	协同去除	0			0.00001399	0.00000387	0.0000307	
		灰库	PM_{10}	类比法	10000	33.40	0.334	脉冲布袋除尘器	99	类比法	10000	0.334	0.00334	0.02645	7920
			$PM_{2.5}$		10000	21.40	0.214		99		10000	0.214	0.00214	0.01695	
		渣仓	PM_{10}		10000	45.70	0.457		99		10000	0.457	0.00457	0.03619	
			$PM_{2.5}$		10000	29.30	0.293		99		10000	0.293	0.00293	0.02321	
		消石灰粉仓	PM_{10}		10000	3.40	0.034		99		10000	0.034	0.00034	0.00269	
		SNCR+SCR 联合脱硝	氨逃逸		/	3.8	1.2		/		/	3.8	1.2	9.504	
原料库	/	燃料堆存	TSP	类比法	/	/	0.000198	防风抑尘网	90	类比法	/	/	0.000198	0.00158	7920
破碎工序	混合燃料	撕碎机	PM_{10}	产污系数法	10000	4917.89	49.18	集气罩+脉冲布袋除尘器	集气效率95%，除尘效率99%	产污系数法	10000	49.18	0.49	3.88	7920
			TSP		/	/	2.59	洒水抑尘，厂区绿化	60		/	/	1.04	8.24	
氨水储罐	/	氨水储罐	NH_3	产污系数法	/	/	0.0000388	储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池	/	产污系数法	/	/	0.0000388	0.0003073	7920

4.3.2 废水

4.3.2.1 地表水污染物

本项目排水采用“清污分流，雨污分流”的原则。

本项目排水主要为少量生产废水及生活污水。

①生产废水：本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂。

②生活污水：本项目生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。

本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

本项目水平衡图附图5，全厂水平衡图件附图6，本项目废水污染物源强参照《污染物源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中附录D，项目废水污染物源强核算结果及相关参数见表4-3-7。

4.3.2.2 地下水污染物

本项目化学品库、危废贮存库及脱盐水站均依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目，因此本项目地下水污染源主要为位于厂内的排污降温池及防渗化粪池。生活废水经防渗化粪池收集后排入园区下水管网进入园区污水处理厂处理，由于防渗化粪池采取了有效的地下水防渗措施，不会对地下水产生影响。

排污降温池废水收集后回用于厂内，排污降温池中收集的废水主要为本项目锅炉排水，该污水中的污染物主要为溶解性总固体（盐类）、COD、SS等，排污降温池一旦由于防渗层破裂，导致污水泄露，会对地下水环境造成一定的影响，因此本评价将排污降温池发生渗漏影响地下水作为评价重点，非正常排放情景假定为排污降温池防渗层破裂发生泄漏。

地下水主要污染物为溶解性总固体（盐类）、COD，类比排污降温池排放的废水污染物源强为溶解性总固体（盐类）：500mg/L，COD：30mg/L。

4.3.3 噪声

根据《污染物源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中附录E火电厂主要噪声源声级及噪声治理措施可知，本项目噪声污染源源强核算及相关参数见表4-3-8。

本项目位于鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区范围内，因此本次评价同时调查化工项目噪声源，作为本项目的现有工程噪声污染源源强。化工项目运营期噪声源强见表4-3-9。

表 4-3-7 项目废水污染物源强核算结果及相关参数

	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/d
				核算方法	产生废水量/（m^3/d）	产生质量浓度/（mg/L）	产生量/（kg/d）	工艺	效率/%	回用废水量/（m^3/d）	排放废水量（m^3/d）	排放质量浓度/（mg/L）	排放量/（kg/d）	
工序/生产线	冷却塔	冷却塔排污废水	SS	类比法	18.4	30	0.552	作为脱盐水站生产用水，不外排	/	18.4	0	/	/	/
	锅炉	锅炉排水	盐类		3.2	500	1.6	经排污降温池冷却后回用于除灰渣用水，不外排	/	3.2	0	/	/	/
			COD			30	0.096				0	/	/	/
			SS			50	0.16				0	/	/	/
	水泵、设备	冷却水	COD		190	30	5.7	部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂	/	16	174	30	5.22	334
			SS			10	1.90					10	1.74	
	杂用水排水	杂用水排水	COD		10	50	0.50	经园区下水管网排入园区污水处理厂	/	0	10	50	0.50	334
			SS			20	0.20					20	0.20	
	员工生活	生活污水	COD	排污系数法	3.4	300	1.02		/	0	3.4	300	1.02	334
			氨氮			30	0.102					30	0.102	

注：表格中所填值为本项目环境影响评价最大值。

表 4-3-8　本项目噪声污染源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	锅炉间	锅炉排汽口	115	排汽口消声器、厂房隔声	3	-5	15	5	90	24h	10	80	1.0
2		一次风机	85	进风口消声器、管道外壳阻尼	3	-10	15	5	76	24h	10	61	1.0
3		二次风机	85	进风口消声器、管道外壳阻尼	3	-15	15	5	76	24h	10	66	1.0
4		锅炉给水泵	85	隔声罩壳、厂房隔声	3	-20	15	5	76	24h	10	66	1.0
5	空压站	空压机	90	进风口消声器、厂房隔声	7	-20	15	5	80	24h	10	70	1.0
6	/	引风机	85	隔声罩壳、管道外壳阻尼	5	-25	15	5	76	24h	10	66	1.0
7	汽机间	汽轮机	76	隔音罩壳，厂房隔声	4	20	15	5	70	24h	10	60	1.0
8		凝结水泵	85	隔音罩壳，厂房隔声	4	25	15	5	76	24h	10	66	1.0
9		发电机及励磁机	76	隔音罩壳，厂房隔声	4	30	15	5	70	24h	10	60	1.0
10	循环水泵房	循环水泵	85	隔音罩壳、基础减震、厂房隔声	-6	18	15	5	76	24h	10	66	1.0

表 4-3-9 本项目噪声污染源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/dB(A)	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z		

1	/	冷却塔	90	-250	300	15	隔声屏障、导流消声片、消声垫	24h

表 4-3-10 鸡西绿氢醇航油化工联产项目噪声污染源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	预处理车间	机泵	90	低噪设备、减振、隔声	5	-5	15	5	76	24h	10	66	1.0
2		粉碎机	85	低噪设备、减振、隔声	5	-10	15	5	76	24h	10	61	1.0
3		汽爆器	90	低噪设备、减振、隔声	5	-20	15	5	76	24h	10	66	1.0
4	酶解发酵单元	泵类	90	低噪设备、减振、隔声	5	-20	15	5	76	24h	10	66	1.0
5	蒸馏单元	泵类	90	低噪设备、减振、隔声	5	-25	15	5	76	24h	10	66	1.0
6	分离单元	泵类	90	低噪设备、减振、隔声	5	-30	15	5	76	24h	10	66	1.0
7	空分装置	空压机	90	低噪设备、减振、隔声	-320	720	20	5	76	24h	10	66	1.0
8		压缩机	90	低噪设备、减振、隔声	-340	730	20	5	76	24h	10	66	1.0
9		循环水泵	90	低噪设备、减振、隔声	-350	740	20	5	76	24h	10	66	1.0
10		冷冻水泵	90	低噪设备、减振、隔声	-370	750	20	5	76	24h	10	66	1.0
11	生物质气化	给料泵	90	低噪设备、减振、隔声	0	10	20	5	76	24h	10	66	1.0
12		循环泵	90	低噪设备、减振、隔声	5	20	20	5	76	24h	10	66	1.0
13		水泵	90	低噪设备、减振、隔声	5	25	20	5	76	24h	10	66	1.0

14		压滤机	90	低噪设备、减振、隔声	5	30	20	5	76	24h	10	66	1.0
15	变换及热回收	循环泵	90	低噪设备、减振、隔声	10	80	20	5	76	24h	10	66	1.0
16		排污水泵	90	低噪设备、减振、隔声	10	86	20	5	76	24h	10	66	1.0
17		冷凝液泵	90	低噪设备、减振、隔声	10	85	20	5	76	24h	10	66	1.0
18	低温甲醇洗	甲醇液泵	90	低噪设备、减振、隔声	15	90	15	5	76	24h	10	66	1.0
19		热再生塔底泵	90	低噪设备、减振、隔声	20	95	15	5	76	24h	10	66	1.0
20		热再生塔回流泵	90	低噪设备、减振、隔声	32	96	20	5	76	24h	10	66	1.0
21		尾气水洗塔底泵	90	低噪设备、减振、隔声	38	96	20	5	76	24h	10	66	1.0
22		循环气压缩机	90	低噪设备、减振、隔声	40	98	20	5	76	24h	10	66	1.0
23	硫回收装置	尾气鼓风机	90	低噪设备、减振、隔声	43	99	20	5	76	24h	10	66	1.0
24		甲醇泵	90	低噪设备、减振、隔声	47	91	20	5	76	24h	10	66	1.0
25		蒸汽空冷器	90	低噪设备、减振、隔声	58	91	20	5	76	24h	10	66	1.0
26	甲醇合成及精馏	合成气压缩机	90	低噪设备、减振、隔声	52	90	20	5	76	24h	10	66	1.0
27		脱盐水泵	90	低噪设备、减振、隔声	40	95	20	5	76	24h	10	66	1.0
28		料泵	90	低噪设备、减振、隔声	20	95	20	5	76	24h	10	66	1.0
29		回流泵	90	低噪设备、减振、隔声	30	100	20	5	76	24h	10	66	1.0
30	污水处理站	提升泵	90	低噪设备、减振、隔声	-350	-400	1.0	5	76	24h	10	66	1.0
		污泥泵	90	低噪设备、减振、隔声	-355	-412	1.0	5	76	24h	10	66	1.0
		加药泵	90	低噪设备、减振、隔声	-360	-420	1.0	5	76	24h	10	66	1.0
		循环泵	90	低噪设备、减振、隔声	-365	-422	1.0	5	76	24h	10	66	1.0

		风机	90	低噪设备、减振、隔声	-368	-425	1.0	5	76	24h	10	66	1.0
31	净水站	提升泵	90	低噪设备、减振、隔声	-20	10	20	5	76	24h	10	66	1.0
		反冲洗泵	90	低噪设备、减振、隔声	-40	10	20	5	76	24h	10	66	1.0
		风机	90	低噪设备、减振、隔声	-50	10	20	5	76	24h	10	66	1.0
		滤液泵	90	低噪设备、减振、隔声	-70	10	20	5	76	24h	10	66	1.0

表 4-3-11 鸡西绿氢醇航油化工联产项目噪声污染源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声压级/dB(A)	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z		
1	空压站	机泵	90	-300	750	15	低噪设备、减震、距离衰减	24h
2		空气压缩机	90	-300	700	15	低噪设备、减震、距离衰减	24h

4.3.4 固体废物

4.3.4.1 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、生活垃圾、废除尘布袋、废催化剂。

1、锅炉灰渣

本项目锅炉灰渣产生量参照《污染物源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的核算方法：

飞灰产生量计算：

$$N_h = B_g \times (\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870}) \times (\frac{\eta_c}{100}) \times \alpha_{fh} \quad (1)$$

式中：N_h—核算时段内飞灰产生量，t；

B_g—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%，；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,\ ar}$—收到基低位发热量，kJ/kg；

η_c—除尘器除尘效率，%；

α_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰份额。

炉渣产生量计算：

$$N_z = B_g \times (\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870}) \times \alpha_{lz} \quad (3)$$

式中：N_z—核算时段内炉渣产生量，t；

B_g—核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%，；

q_4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,\ ar}$—收到基地位发热量，kJ/kg；

α_{lz}—炉渣占燃料灰分的份额。

表 4-3-9 锅炉灰渣产生量计算基础数据（生物质燃料）

序号	项目	单位	符号	水稻秸秆	玉米秸秆	混合燃料
1	连续最大出力工况（冬季）时	t/h	B_g	41.565	36.77	38.69

	单台炉的燃料量					
2	机械不完全燃烧热损失	%	q_4	2.25	2.25	2.25
3	锅炉烟气带出的飞灰占灰分的份额	%	α_{fh}	0.4	0.4	0.4
4	收到基低位发热量	kJ/kg	$Q_{net.ar}$	10604.66	12682.12	9627.8
5	收到基硫	%	S_{ar}	0.08	0.07	0.06
6	收到基灰分	%	A_{ar}	14.39	4.80	9.20
7	除尘效率	%	η_c	99.99	99.99	99.99
8	脱硫效率	%	η_s	93	93	93
9	过量空气系数	-	α	1.4	1.4	1.4
10	炉渣占燃料灰分的份额	%	α_{lz}	0.6	0.6	0.6

经计算，本项目运营期灰渣产生量见表4-3-10。

表4-3-10 本项目运营期灰渣产生量

灰渣量 规模	燃料类型	小时灰渣量（t/h）			日灰渣量（t/d）			年灰渣量（t/a）		
		灰量	渣量	灰渣量	灰量	渣量	灰渣量	灰量	渣量	灰渣量
3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组	混合燃料	3.05	4.57	7.62	73.2	109.68	182.88	24156	36194.4	60350.4

注：锅炉日运行按24h计，年运行小时按7920h计。

本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复。

2、废矿物油

本项目机械维修及拆解过程中会产生废矿物油，废矿物油产生量0.55t/a。根据《国家危险废物名录》部令第39号（2016.8.1）可知，废矿物油属于危险废物（HW08废矿物油与含矿物油废物中900-214-08车辆、机械维修及拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。

3、废催化剂

本项目脱硝采用低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝技术，脱硝过程中会产生一定量废催化剂，废催化剂主要成分为TiO、V_2O_5等，产生量约为1t/a，属于危险废物（HW50 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。

本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该危废贮存库位于本项目厂区西侧约225m，占地面积260m^2，最大临时贮存能力为120t，用于贮存鸡西绿氢醇航油化工联产项目及本项目产生的危险废物。鸡西绿氢醇航油

化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求，贮存在危险废物贮存库的危险废物定期委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

4、生活垃圾

本项目劳动定员85人，生活垃圾产生量每人按照0.5kg/d，生活垃圾产生量为14.025t/a。

5、废除尘布袋

本项目锅炉烟气除尘采用布袋除尘器，根据设计厂家提供的资料，除尘布袋的使用年限约为5年，即每5年需要更换一次除尘器中的布袋，以取得更好的除尘效果。本项目废除尘布袋产生量约为1.5t/a。

6、脱硫副产物

本项目脱硫采用循环流化床脱硫，为半干法炉外脱硫，脱硫副产物产生量采用《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中的估算方法进行核算：

$$M = M_L \times \frac{M_1 \times 65\% + M_2 \times 20\% + M_3 \times 15\%}{M_S \times 50\%}$$

式中：M—核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_L—核算时段内二氧化硫脱除量，t；混合燃料取0.072t/h；

M_1—$CaSO_3 \cdot 1/2H_2O$ 摩尔质量；取129；

M_2—$CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$ 摩尔质量；取145；

M_3—$CaSO_3$ 摩尔质量；取100；

M_S—二氧化硫摩尔质量；取64。

经计算，本项目脱硫副产物产生量见表4-3-11。

表4-3-11 本项目脱硫副产物产生量

产生量 规模	燃料类型	小时产生量（t/h）	日产生量（t/d）	年产生量（t/a）
3×160t/h （2运1备）	混合燃料	0.29	6.96	2296.8

注：锅炉日运行按24h计，年运行小时按7920h计。

本项目脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用。

4.3.4.2 固体废物属性判定

本项目产生的固体废物属性判定情况见表4-3-11。

表4-3-11 运营期固体废物属性判定

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性判断	
					固体废物	判定依据
1	灰渣	锅炉	固态	灰、渣	√	4.2（f）
2	生活垃圾	员工生活	固态	纸屑、塑料等	√	4.1（d）
3	废矿物油	汽轮机组	固态	基础油、添加剂	√	4.1（d）
4	废除尘布袋	除尘系统	固态	除尘布袋	√	4.1（d）
5	脱硫副产物	脱硫系统	固态	CaO、SO_3	√	4.2（f）
6	废催化剂	脱硝系统	固态	TiO、V_2O_5	√	4.1（d）

注：“4.1（d）”表示：在消费或使用过程中产生的，因为使用寿命到期而不能继续按照原用途使用的物质；“4.2（f）”表示：火力发电厂锅炉、其他工业和民工锅炉、工业窑炉等热能或燃烧设施中，燃料燃烧产生的燃煤炉渣等残余物质。

根据《固体废物鉴别标准通则（GB34330-2025）》中固废的判别依据，本项目产生的灰渣、废矿物油、脱硫副产物、废催化剂、废除尘布袋及生活垃圾均属于固体废物。根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》，危险废物属性判定见表4-3-12。

表4-3-12 本项目危险废物属性判定

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危废	废物代码
1	灰渣	锅炉	固态	灰、渣	否	900-001-S02 900-001-S03
2	生活垃圾	员工生活	固态	纸屑、塑料等	否	900-001-S62 900-002-S62
3	废除尘布袋	除尘系统	固态	除尘布袋	否	900-099-S59
4	废矿物油	机械维修	液态	基础油、添加剂	是	HW08 900-214-08
5	脱硫副产物	脱硫系统	固态	CaO、SO_3	否	441-001-S06
6	废催化剂	脱硝系统	固态	TiO、V_2O_5	是	HW50 772-007-50

由表4-3-12可知，本项目产生的固体废物中，锅炉灰渣、脱硫副产物、生活垃圾、废除尘布袋属于一般固体废物，废矿物油、废催化剂属于危险废物。

本项目产生的锅炉灰渣分别储存于独立的灰库和渣仓中，项目新建两座灰库，单座库容760m^3，最大存储能力1520m^3，用于储存锅炉产生的锅炉灰，锅炉灰暂存

后由封闭罐车外运；项目新建1座渣仓，有效容积300m^3，用于存储锅炉运行产生的炉渣，暂存后经封闭罐车外运；本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复；脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用；生活垃圾设置垃圾收集桶，由环卫部门定期清运；废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存。

废润滑油暂存在封闭容器中，与本项目产生的废催化剂一同依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目危废贮存库暂存，定期由有资质单位处理。该危废贮存库位于本项目厂区西侧约225m，占地面积260m^2，最大临时贮存能力为120t，危险废物贮存库按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志，并满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，只允许专门人员进入。同时，危废贮存库满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关要求，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的危险废物贮存设施的设计及堆放的相关规定要求，采取相应的防渗漏措施，危险废物必须分开存放。本项目危险废物贮存库的贮存能力能够满足危险废物的贮存要求，危险废物贮存库已做好基础防渗工作；贮存过程中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；保存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。确保危险废物不非法流失，合法利用或处置；危险废物贮存库贮存多种危险废物的，应根据本项目所产生的危险废物类别和性质进行分类贮存。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求。

本项目固体废物污染源源强及相关参数一览表见表4-3-13。

表4-3-13 固体废物污染源源强及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		处置去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	

3×160t/h高温高压循环流化床锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组	锅炉	炉渣	一般废物	物料衡算法	混合燃料：36194.4	暂存在厂内渣仓，定期外运	混合燃料：36194.4	锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复
	除尘系统	飞灰	一般废物		混合燃料：24156	暂存在厂内灰库，定期外运	混合燃料：24156	
		废除尘布袋	一般废物	类比法	1.5	由厂家回收处理	1.5	厂家回收处理
	员工生活	生活垃圾	一般废物		14.025	厂内收集，环卫部门定期清运	14.025	环卫部门定期清运
	脱硝系统	废催化剂	危险废物		1.0	依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库暂存，有资质单位处理	1.0	有资质单位处理
	其他	废矿物油	危险废物		0.55		0.55	
	脱硫系统	脱硫副产物	一般废物		混合燃料：2296.8	暂存在厂内灰库，定期外运综合利用	混合燃料：2296.8	外售综合利用

4.4 区域污染物排放总量变化情况

4.4.1 项目大气污染物排放量核算

4.4.1.1 有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算表见表4-4-1。

表4-4-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

（混合燃料+燃料气+沼气+硫回收装置废气）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	G1（烟囱）	PM_{10}	9.39	2.69	21.30
		$PM_{2.5}$	6.02	1.72	13.62
		SO_2	21.31	6.11	48.39
		NOx	49.10	14.08	111.51
		汞及其化合物	0.00000420	0.00000116	0.00000919
主要排放口合计		PM_{10}			21.30
		$PM_{2.5}$			13.62
		SO_2			48.39
		NOx			111.51
		汞及其化合物			0.00000919
一般排放口					
2	G2（1#灰库）	PM_{10}	0.167	0.00167	0.01323
		$PM_{2.5}$	0.107	0.00107	0.00848
3	G3（2#灰库）	PM_{10}	0.167	0.00167	0.01323
		$PM_{2.5}$	0.107	0.00107	0.00848
4	G4（渣仓）	PM_{10}	0.457	0.00457	0.03619
		$PM_{2.5}$	0.293	0.00293	0.02321
5	G5（消石灰粉仓）	PM_{10}	0.034	0.00034	0.00269
6	G6（破碎系统）	PM_{10}	49.18	0.49	3.88
一般排放口合计		PM_{10}			3.945
		$PM_{2.5}$			0.04017
有组织排放总计					
有组织排放总计		PM_{10}			25.245
		$PM_{2.5}$			13.66017
		SO_2			48.39
		NOx			111.51
		汞及其化合物			0.00000919

4.4.1.2 无组织排放量核算

表 4-4-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值/（μg/m³）	
1	G9	原料库秸秆贮存及运输无组织排放	TSP	防风抑尘网，苫布遮盖，减少无组织废气排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.00158
2	G10	生物质秸秆破碎无组织排放	TSP	定期洒水抑尘，加强厂区周边绿化	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	8.24
3	G11	氨水储罐	NH_3	储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1排放标准	1.5	0.0003073
4	G12	氨逃逸	NH_3	/			9.504
无组织排放总计							
无组织排放总计					TSP		8.24158
					NH_3		9.5043

4.4.1.3 项目大气污染物年排放量核算

表 4-4-3 本项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	PM_{10}	25.245
2	$PM_{2.5}$	13.66017
3	SO_2	48.39
4	NOx	111.51
5	汞及其化合物	0.00000919
6	TSP	8.24158
7	NH_3	9.5043

4.4.2 全厂“三本账”

本项目投产后全厂污染物排放情况见表4-4-4。本次拟建项目预测排放量采用混合燃料量计算。

表 4-4-4 本项目投产后全厂废气污染物排放量统计（t/a）

污染物名称	现有工程排放量	本项目预测排放量	“以新带老”消减量	区域平衡替代本项目消减量	预测排放总量	排放增减量
PM_{10}	52.8	25.245	0	0	78.045	+25.245
$PM_{2.5}$	0	13.66017	0	0	13.66017	+13.66017

SO_2	0	48.39	0	0	48.39	+48.39
NO_x	0	111.51	0	0	111.51	+111.51
汞及其化合物	0	0.00000919	0	0	0.00000919	+0.00000919
TSP	0.1	8.24158	0	0	8.34158	+8.24158
非甲烷总烃	2.355	0	0	0	2.355	0
氨	0.514	9.5043	0	0	10.0183	+9.5043
硫化氢	0.6	0	0	0	0.6	0
甲醇	1.73	0	0	0	1.73	0
乙醇	7.1	0	0	0	7.1	0
TVOC	0.488	0	0	0	0.488	0

4.5 总量控制

4.5.1 总量建议指标

本项目污染物排放总量控制因子如下：

废气：烟尘（PM_{10}）、SO_2、NOx；

废水：COD、氨氮。

4.5.2 本项目投产后污染物排放总量

本项目所产生的各类污染物在经过治理后均可达标排放，本项目主要污染物排放总量控制指标见表4-5-1。

表4-5-1 本项目污染物排放情况汇总 单位：t/a

项目	污染物	产生量	削减量	预测排放量	核定排放量
废气	SO_2	691.18	642.79	48.39	105.44
	NOx	484.704	373.194	111.51	150.63
	PM_{10}	213566.8	213541.555	25.245	30.12
	$PM_{2.5}$	136646.51	136646.4698	0.04017	/
	汞及其化合物	0.00003065	0.00002146	0.00000919	/
	TSP	20.5144	12.27282	8.24158	/
	NH_3	9.5043	0	9.5043	/
废水	COD	2.93	——	2.93（分担）	计入园区污水处理厂
	氨氮	0.102	——	0.102（分担）	

注：本项目排放的废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189号），按

照绩效值计算本项目年许可排放情况。考虑到本项目排放执行《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）中超低排放限值要求，项目所在区域不属于重点地区，属于其他地区，本次采用排放标准对应的绩效值进行折算，具体折算情况见表 4-5-2。

表 4-5-2 火电机组污染物排放绩效值选取表（摘录）

污染物名称	《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189 号）			
	其他地区			
	《火电厂大气污染物排放标准》（GB1323-21011）	对应排放绩效值	超低排放标准限值	折算排放绩效值
烟尘	30mg/m³	0.12 克/千瓦时	10mg/m³	0.04 克/千瓦时
二氧化硫	100mg/m³	0.4 克/千瓦时	35mg/m³	0.14 克/千瓦时
氮氧化物	100mg/m³	0.4 克/千瓦时	50mg/m³	0.2 克/千瓦时

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体[2016]189 号）中关于年利用小时数的规定“对于不联网的自备热电机组，可以根据供热的主体设施年运行小时数取值。”本项目为鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套的热电联产工程，所发电量全部用于合成绿色甲醇，不并入公共电网，项目锅炉设备年运行小时数为 7920h，本次年利用小时数按照 7920h 取值。

本项目 SO_2、NOx、烟尘绩效法计算公式：

$$E_{年许可} = \sum_{i=1}^{n} M_i$$

式中：$E_{年许可}$为火电企业年许可排放量，吨；

M_i为第 i 台机组大气污染物年许可排放量，吨。

$$M_i = (CAP_i \times 8000 + D_i / 1000) \times GSP_i \times 10^{-3}$$

式中：CAP_i为第 i 台机组的装机容量，兆瓦；（1×30MW+1×15MW）

GPS_i为第 i 台机组的排放绩效，克/千瓦时；（SO_2取 0.14、NOx 取 0.2、烟尘取 0.04）

热电联产机组的供热部分折算成发电量，用等效发电量表示。计算公式为：

$$D_i = H_{热增} \times 0.278 \times 0.3$$

式中：D_i为第 i 台机组供热量折算的等效发电量，千瓦时；

H_i为第 i 台机组的设计供热能力，兆焦/年。（30MW 机组取 3.1713×10^9

兆焦，15MW 机组取 1.5856×10^9 兆焦）

计算结果如下：

（1）一台 30MW 机组大气污染物年许可排放量：

供热等效发电量：$D_i=3.1713\times10^9\times0.278\times0.3=264486420$ 千瓦时

烟尘排放量：$M_{烟尘}=(30\times7920+264486420/1000)\times0.04\times10^{-3}=20.08$ 吨

SO_2 **排放量：**$M_{SO2}=(30\times7920+264486420/1000)\times0.14\times10^{-3}=70.29$ 吨

NO_X **排放量：**$M_{NOx}=(30\times7920+264486420/1000)\times0.2\times10^{-3}=100.42$ 吨

（2）一台 15MW 机组大气污染物年许可排放量：

供热等效发电量：$D_i=1.5856\times10^9\times0.278\times0.3=132239040$ 千瓦时

烟尘排放量：$M_{烟尘}=(15\times7920+132239040/1000)\times0.04\times10^{-3}=10.04$ 吨

SO_2 **排放量：**$M_{SO2}=(15\times7920+132239040/1000)\times0.14\times10^{-3}=35.15$ 吨

NO_X **排放量：**$M_{NOx}=(15\times7920+132239040/1000)\times0.2\times10^{-3}=50.21$ 吨

（3）本项目（3×160t/h 高温高压循环流化床秸秆锅炉（2 运 1 备）+1×30MW 高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW 高温高压背压汽轮发电机组）大气污染物年许可排放量：

烟尘排放量：$M_{烟尘}=20.08+10.04=30.12$ 吨

SO_2 **排放量：**$M_{SO2}=70.29+35.15=105.44$ 吨

NO_X **排放量：**$M_{NOx}=100.42+50.21=150.63$ 吨

项目核定排放总量情况见表 4-5-3。

表 4-5-3　项目核定排放总量情况表　单位：t/a

污染物 建设内容	颗粒物	SO_2	NOx
3×160t/h 高温高压循环流化床秸秆锅炉（2 运 1 备）+1×30MW 高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW 高温高压背压汽轮发电机组	30.12	105.44	150.63

本项目全年标煤耗量（折算）为 245840t/a，其中年供热标煤耗量为 187041 吨，年发电标煤耗量为 58799 吨。据此计算可知，供热大气污染物排放量占污染物排放

总量的76.08%，发电大气污染物排放量占污染物排放总量的23.92%。

根据绩效法计算本项目总量供热和发电部分总量见表4-5-4。

表4-5-4 项目排放总量供电部分和情况表 单位：t/a

工程分期	总量情况					
	颗粒物		SO_2		NOx	
	发电总量	供热总量	发电总量	供热总量	发电总量	供热总量
3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组	7.20	22.92	25.22	80.22	36.03	114.60
合计	30.12		105.44		150.63	

4.6 环境风险影响因素

1、环境风险物质识别

本项目环境风险物质主要为氨水（20%）、废矿物油、废催化剂等危险废物等。

2、环境风险物质理化性质调查

本项目涉及的主要风险物质理化特性见表4-5-5。

表4-5-5 氨水（20%）主要特性一览表

项目	内容
理化特性	氨水是氨气的水溶液，是无色、有强烈刺激性臭味的液体，在标准状态下，密度小于空气，易液化。常温常压下，氨水是不燃烧、无爆炸危险的液体，不属于有毒、易燃、易爆的物质。但从氨水中分离的氨气具有强烈的气味，有毒、有燃烧和爆炸危险，为一般毒性物质。
	①刺激性：因水溶液中存在着游离的氨分子。 ②挥发性：氨水易挥发出氨气，随温度升高和放置时间延长而增加挥发率，且浓度增大挥发量增加。 ③不稳定性：见光受热易分解而生成氨和水 ④弱碱性：氨水中水和氨能电离出OH^-，所以氨水显弱碱性。 ⑤腐蚀性：氨水有一定的腐蚀作用。
危险特性	常温常压下，氨水是不燃烧、无爆炸危险的液体，但在温度较高时，从氨水中分离的氨气具有强烈的气味、有毒、有燃烧和爆炸危险。氨在空气中可燃，但一般难以着火，连续接触火源，且温度要在 651℃以上才可燃烧。
健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。 轻度中毒：眼、口有辛辣感，流涕、咳嗽，声音嘶哑、吐咽困难，头昏、头痛，眼结膜充血、水肿，口唇和口腔、眼部充血，胸闷和胸骨区疼痛等。 重度中毒：吸入高浓度的氨时，可引起喉头水肿、喉痉挛，发生窒息。外露皮肤可出现 II 度化学灼伤，眼脸、口唇、鼻腔、咽部及喉头水肿，粘膜糜烂、可能出现溃疡。

急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%的硼酸液或大量流动清水彻底冲洗。要特别注意清洗腋窝等潮湿部位，就医。 眼睛接触：立即提起眼脸，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟，就医。 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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：就医

3、主要风险事故情形

本项目大气环境风险事故情形设定见表 4-5-6。

表 4-5-6 本项目大气环境风险事故情形设定

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径
热电厂内氨水储罐	氨水储罐	氨水（20%）	储罐泄漏	污染物进入空气、土壤、地下水
危险废物贮存库	废矿物油存储区	废矿物油	火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物排放	污染物进入空气
	危险废物	废催化剂	火灾、爆炸引起的伴生/次生污染物排放	污染物进入空气

4.7 清洁生产分析

4.7.1 清洁生产指标分析

4.7.1.1 生产工艺与设备指标

1、生产工艺

项目新建 3×160t/h 高温高压循环流化床秸秆锅炉（2 运 1 备），循环流化床锅炉燃烧效率高，燃料适应性好，能燃烧劣质煤种或煤矸石。具有炉内脱硫功能，可有效脱除烟气中的 SO_2；同时循环流化床具有高效率、低污染特点，采用低温分级送风燃烧，使燃烧始终在低过量空气下进行，并通过采用低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝技术从而降低了 NO_X 的生成。

2、设备

燃料装卸采用带式输送机运输，通过风机直接输送进锅炉炉膛燃烧，中间不设缓冲罐、接收储存罐；厂区原料库为半封闭，可有效地防止扬尘的污染；选用容量和热效率大的锅炉；保证设备完好，有利于节能、降耗，为清洁生产提供了保证。

4.7.1.2 资源能源利用指标

1、节能分析

本项目新建3×160t/h高温高压循环流化床锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组。同时考虑风机、水泵等机电设备的容量和负荷率，控制系统采用先进的分散式（DCS）控制系统，由计算机控制机组启停、进行数据处理和参数调整。本项目实施后，可减少烟尘、SO_2、NO_X的排放量，改善了大气环境质量，因而社会效益非常显著。集中供热为连续运行，供热介质参数稳定，产品质量也有很大提高。

2、节水分析

本项目通过加强水务管理，统一调度，综合平衡和全面规划供、用、排、处理水的各项设计，达到一水多用。本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂；生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

4.7.1.3 环境管理要求

本项目投产后，建立一整套完善的现场运行、维护和管理的规章制度，并严格执行；重视对除尘器运行、维修人员的培训，并使之制度化；除尘器的重要部件都建立完整的技术档案，严格检修周期，修必修好，勤维护保证设备的使用的条件，做好易损部件的备品备件工作；加强源头控制、全过程管理，建立健全原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，并建立能耗、水耗考核制度。

4.7.2 强化污染物的末端治理工程

本项目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。

（1）本项目主要污染源为锅炉排放的烟气，烟气采用布袋除尘器除尘、烟气循环流化床脱硫和低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝技术，处理后的废气经80m高的烟囱排放。布袋除尘器的除尘效率≥99.99%；烟气循环流化床脱硫综合脱硫效率≥93%；低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝技术效率≥77%。烟尘（PM_{10}）、SO_2、NOx排放浓度满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3。汞及其化合物、烟气黑度满足《火电厂大气污染排放标准》（GB13223-2011）表1燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值：汞及其化合物0.03mg/m^3，烟气黑度1级。

本项目灰库、渣仓及消石灰粉仓均为全密闭储存，同时配备脉冲布袋除尘器，除尘效率99%，除尘后粉尘经风机排放，出口均位于各储存库顶端（灰库粉尘有效排放高度20m，渣仓粉尘有效排放高度15m，消石灰粉仓粉尘有效排放高度15m），颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值（在排气筒高度低于周围200米半径范围内的建筑5米时，排放速率应按标准值严格50%执行）；生物质秸秆破碎过程中排放粉尘采取破碎系统密闭等措施，设置集气罩+脉冲布袋除尘器，收集效率95%，除尘效率99%，处理后的废气经1根15m高排气筒排放，颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值（在排气筒高度低于周围200米半径范围内的建筑5米时，排放速率应按标准值严格50%执行）；原料库秸秆贮存及运输时产生的粉尘采用苫布遮盖，可有效抑尘；生物质秸秆破碎过程中未收集的粉尘以无组织形式排放，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度限值要求；原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体采取封闭措施，根据燃料量分批次进行燃料堆放管理，减少燃料生物质在厂区内腐烂变质时间，可避免因燃料腐烂而产生恶臭气体，采取上述措施后，恶臭气体厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求；氨水储罐大小呼吸无组织排放废气采取储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池等措施后氨排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求。

（2）本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂；生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

（3）本项目各类设备噪声均得到有效控制，治理措施得当，从而使得厂界噪声符合相关标准要求。

（4）本项目产生的锅炉灰渣分别储存于独立的灰库和渣仓中，项目新建2座灰库，单座库容760m^3，最大存储能力1520m^3，用于储存锅炉产生的锅炉灰，锅炉灰厂内暂存后由封闭罐车外运；项目新建1座渣仓，有效容积300m^3，用于存储锅炉运行产生的炉渣，暂存后经封闭罐车外运；本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复；脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用；废矿物油和废催化剂在危废贮存库（依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目危废贮存库）暂存后委托由有危险废物处理资质的单位处理；生活垃圾由市政环卫部门集中收集处理；废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存。

表4-7-2　本项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
大气污染物	锅炉烟囱	PM_{10} SO_2 NO_x	高效布袋除尘器除尘 烟气循环流化床脱硫 低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝技术	《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3

	灰库、渣仓、消灰石粉仓	PM_{10}	脉冲布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物最高允许排放浓度限值：120mg/m³；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物最高允许排放速率：15m高排气筒1.75kg/h、20m高排气筒2.95kg/h（在排气筒高度低于周围200米半径范围内的建筑5米时，排放速率应按标准值严格50%执行）
	破碎系统	PM_{10}	集气罩+脉冲布袋除尘器	
	原料库原料贮存、运输	TSP	防风抑尘网，苫布遮盖，减少无组织废气排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值：1.0mg/m³
	破碎系统无组织粉尘	PM_{10}	定期洒水降尘，加强厂区周围绿化	
	原料堆存	臭气浓度	保持通风，避免堆垛受潮，分批次堆放管理，减少堆存时间	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准：1.5mg/m³
	氨水储罐	NH_3	储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池	
废水污染物	生产过程	生产废水	本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。本项目生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂。本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。	对周围环境不造成影响
	生活用水	生活污水	生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理	

<table>
<tr><td rowspan="5">固体废物</td><td>职工</td><td>生活垃圾由市政部门集中处理</td><td rowspan="5">对周围环境不造成影响</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生产过程</td><td>锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复</td></tr>
<tr><td>脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用</td></tr>
<tr><td>废除尘布袋由厂家回收处理</td></tr>
<tr><td>废矿物油和废催化剂属于危险废物，依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目危废贮存库暂存后委托有危险废物处理资质的单位统一处理</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="3">施工期主要有施工机械噪声；运营期主要是机械噪声如风机、锅炉、水泵、运输车辆噪声。对噪声设备采取厂房隔音、基础减震等措施，再经距离衰减，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；对车辆采取限时、限速、禁鸣等措施，预计车辆噪声对周围敏感点影响不大</td></tr>
</table>

4.7.3 清洁生产指标评价

为贯彻落实《清洁生产促进法》（2012年修正案），进一步形成统一、系统、规范的清洁生产技术支撑文件体系，指导和推动企业依法实施清洁生产，中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部于2015年4月15日发布了《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》。

本项目清洁生产水平参照《电力（燃煤发电企业）行业清洁生产评价指标体系》进行分析评价。

4.7.3.1 电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标选取说明

本指标体系根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，进行指标选取。根据评价指标的性质，可分为定量指标和定性指标两种。

定量评价指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标。企业在清洁生产审核过程中，通过对各项指标的实际达到值、评价基准值和指标分值进行计算和评分，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性评价指标主要根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于定性评价企业执行有关政策的符合性以及实施清洁生产工作的效果。

4.7.3.2 电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系

本项目参照燃煤发电企业清洁生产评价指标体系进行评价。燃煤发电企业清洁生产评价指标体系包括生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物排放指标和清洁生产管理指标，各评价指标、评价基准值和权重值见表4-7-3。

表 4-7-3　燃煤发电企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
1	生产工艺及设备指标	0.1	汽轮机设备			15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造		
			锅炉设备			15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造		
			机组运行方式优化			15	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统		对机组进行过整体运行优化
			国家、行业重点清洁生产技术			20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造		
			泵、风机系统工艺及能效			15	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平		采用泵与风机容量匹配及变速技术，达国家规定的能效标准
			汞及其化合物脱除工艺			10	采用烟气治理组合协同控制技术		
			废水回收利用			10	具有完备的废水回收利用系统		
2	资源和能源消耗指标	0.36	*纯凝湿冷机组供电煤耗	超超临界 1000MW 等级	g/(kW·h)	70	282	286	290
				超超临界 600MW 等级	g/(kW·h)		287	292	298
				超临界 600MW 等级	g/(kW·h)		296	302	306
				超临界 300MW 等级	g/(kW·h)		312	316	319
				亚临界 600MW 等级	g/(kW·h)		312	316	320
				亚临界 300MW 等级	g/(kW·h)		318	323	331
				超高压 200MW 等级	g/(kW·h)		336	346	355
			*纯凝空冷机组供电煤耗	直接空冷机组	g/(kW·h)		湿冷+16	湿冷+16	湿冷+18
				间接空冷机组	g/(kW·h)		湿冷+10	湿冷+10	湿冷+12
			*纯凝循环流化床机组供电煤耗		g/(kW·h)		湿冷+7	湿冷+8	湿冷+10
			*供热机组供电煤耗		g/(kW·h)		非供热工况供电煤耗率基准值同纯凝汽机组，供热工况参照纯凝机组并结合实际供热负荷情况进行评价。		
			*循环冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m^3/(MW·h)	30	1.49	1.56	1.68
				300MW 级	m^3/(MW·h)		1.55	1.63	1.71
				＜300MW	m^3/(MW·h)		1.7	1.78	1.85
			*直流冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m^3/(MW·h)		0.29	0.31	0.33
				300MW 级	m^3/(MW·h)		0.3	0.32	0.34
				＜300MW	m^3/(MW·h)		0.36	0.39	0.41
			*空气冷却机组单位	600MW 级及以上	m^3/(MW·h)		0.31	0.34	0.37
				300MW 级	m^3/(MW·h)		0.32	0.35	0.38

			发电量耗水量	＜300MW	m^3/(MW·h)		0.39	0.41	0.45

续表 4-7-3 燃煤发电企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
3	资源综合利用指标	0.15	粉煤灰综合利用率	%	30	90	80	70
			脱硫副产品综合利用率	%	30	90	80	70
			废水回收利用率	%	40	90	88	85
4	污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量	g/(kW·h）	20	0.06	0.09	0.13
			*单位发电量二氧化硫排放量	g/(kW·h）	20	0.15	0.22	0.43
			*单位发电量氮氧化物排放量	g/(kW·h）	20	0.22	0.43	0.43
			*单位发电量废水排放量	kg/(kW·h）	15	0.15	0.18	0.23
			汞及其化合物排放浓度		15	按照 GB13223 标准汞及其化合物排放浓度达标		
			厂界噪声排放强度	dB(A)	10	厂界达标及敏感点达标		
5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性		8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备		
			*总量控制		8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求		
			*达标排放		8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求		
			*清洁生产审核		12	按照国家和地方规定要求，开展了清洁生产审核		
			清洁生产监督管理体系		10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划。		
			燃料平衡		5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡		
			热平衡		5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡		
			电能平衡		5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡		
			水平衡测试		5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试		
			污染物排放监测与信息公开		6	按照国家、行业标准的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		按照国家、行业标准的规定，对污染物排放进行定期监测
			建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案		
			*审核期内未发生环境污染事故		6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故		
			用能、用水设备计量器具配备率		8	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 95%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 90%

			开展节能管理	8	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为100%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为80%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为60%

4.7.3.3 电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价方法

1、指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij})=\begin{cases}1, x_{ij}\in g_k\\ 0, x_{ij}\notin g_k\end{cases}$$

式中，x_{ij}表示第i个一级指标下的第j个二级指标；g_k表示二级指标基准值，其中g_1为I级水平，g_2为II级水平，g_3为III级水平；$Y_{gk}(x_{ij})$为二级指标x_{ij}对于级别g_k的函数。

如公示（1）所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k，则函数值为 1，否则为 0。

2、燃煤发电企业清洁生产综合评价指数计算

综合评价指数是评价被评价企业在评价年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。综合评价指数之差反映企业间清洁生产水平的差距。清洁生产综合评价指数计算公式如下：

$$Y_{g_k}=\sum_{i=1}^{m}(w_i\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Y_{g_k}(x_{ij}))$$

式中，w_i为第i个一级指标的权重，w_{ij}为第i个一级指标下的第j个二级指标的权重，其中m为一级指标的个数，n_i为第i个一级指标下二级指标的个数。另外，Y_{g1}等同于Y_{I}，Y_{g2}等同于Y_{II}，Y_{g3}等同于Y_{III}。

清洁生产评价指标针对全厂清洁生产水平进行评定，包括不同类型发电机组时，分别确定指标，按全年发电量加权平均。

3、燃煤发电企业清洁生产的评定

本指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对燃煤发电企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国燃煤发电行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表4-7-4。

表 4-7-4 燃煤发电企业不同等级清洁生产企业综合评价指标

企业清洁生产水平	评定条件
Ⅰ级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：Y_{I}≥85；限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求。
Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：Y_{II}≥85；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上。
Ⅲ级（国内清洁生产一般水平）	同时满足：Y_{III}=100 ；限定性指标全部满足Ⅲ级基准值要求及以上。

4.7.4 本项目清洁生产水平评价指标

参照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，统计计算出本项目清洁生产水平各项评价指标见表4-8-5，本项目清洁生产综合评价等级对比见表4-8-6。

本项目采用先进的生产工艺和设备，工艺路线先进合理；在设计中采用了节能节水措施；在生产过程中采用了先进的控制技术；采用烟气循环流化床脱硫工艺和低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝技术，并配置高效布袋除尘器的除尘措施，大幅度降低大气污染物排放量；生产废水经暂存后大部分回用于厂内，不外排；锅炉灰渣可实现综合利用。

总之，本项目投产后全厂综合利用率高、能耗低，原材料指标、产品指标、资源指标、污染物排放及热电联产指标符合国家清洁生产相关政策要求。参照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，本项目投产后全厂属清洁生产II级企业。

表 4-7-5　本项目清洁生产指标对比表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目			
									指标	Y_{g1}	Y_{g2}	Y_{g3}
1	生产工艺及设备指标	0.1	汽轮机设备		15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			符合I级	1	1	1
			锅炉设备		15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造			符合I级	1	1	1
			机组运行方式优化		15	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统		对机组进行过整体运行优化	符合I级	1	1	1
			国家、行业重点清洁生产技术		20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造			符合I级	1	1	1
			泵、风机系统工艺及能效		15	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平		采用泵与风机容量匹配及变速技术，达国家规定的能效标准	符合I级	1	1	1
			汞及其化合物脱除工艺		10	采用烟气治理组合协同控制技术			符合I级	1	1	1
			废水回收利用		10	具有完备的废水回收利用系统			符合I级	1	1	1
2	资源和能源消耗指标	0.36	*循环冷却机组单位发电量耗水量＜300MW	$m^3/(MW·h)$	30	1.7	1.78	1.85	1.13	1	1	1
3	资源综合利用指标	0.15	粉煤灰综合利用率	%	30	90	80	70	100	1	1	1
			脱硫副产品综合利用率	%	30	90	80	70	100	1	1	1
			废水回收利用率	%	40	90	88	85	100	1	1	1
4	污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量	g/(kW·h）	20	0.06	0.09	0.13	0.05	1	1	1
			*单位发电量二氧化硫排放量	g/(kW·h）	20	0.15	0.22	0.43	0.16	0	1	1
			*单位发电量氮氧化物排放量	g/(kW·h）	20	0.22	0.43	0.43	0.21	1	1	1
			*单位发电量废水排放量	kg/(kW·h）	15	0.15	0.18	0.23	0.15	1	1	1
			汞及其化合物排放浓度		15	按照 GB13223 标准汞及其化合物排放浓度达标			符合I级	1	1	1
			厂界噪声排放强度	dB(A)	10	厂界达标及敏感点达标			符合I级	1	1	1

续表 4-7-5　本项目清洁生产指标对比表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目			
									指标	Y_{g1}	Y_{g2}	Y_{g3}
5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性		8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备			符合I级	1	1	1
			*总量控制		8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求			符合I级	1	1	1
			*达标排放		8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求			符合I级	1	1	1
			*清洁生产审核		12	按照国家和地方规定要求，开展了清洁生产审核			符合I级	1	1	1
			清洁生产监督管理体系		10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划。			符合I级	1	1	1
			燃料平衡		5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡			符合I级	1	1	1
			热平衡		5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡			符合I级	1	1	1
			电能平衡		5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡			符合I级	1	1	1
			水平衡测试		5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试			符合I级	1	1	1
			污染物排放监测与信息		6	按照国家、行业标准的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保、电力主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		按照国家、行业标准的规定，对污染物排放进行定期监测	符合I级	1	1	1

			公开								
			建立危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案	6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体系及危险废物环境应急预案			符合I级	1	1	1
			*审核期内未发生环境污染事故	6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律法规行为，未发生环境污染事故			符合I级	1	1	1
			用能、用水设备计量器具配备率	8	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 100%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 95%	参照 GB/T21369 和 GB24789 标准，主要用能、用水设备计量器具配备率 90%	95%	0	1	1
			开展节能管理	8	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 100%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 80%	按国家规定要求，组织开展节能评估和能源审计工作，挖掘节能潜力，实施节能改造项目完成率为 60%	80%	0	1	1

表 4-7-6 本项目清洁生产综合评价等级

企业清洁生产水平	评定条件	限定性指标满足情况	是否达到清洁生产水平
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： ——$Y_I \geq 85$； ——限定性指标全部满足I级基准值要求。	不满足	否
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： ——$Y_{II} \geq 85$； ——限定性指标全部满足II级基准值要求及以上。	满足	是
III级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： —— $Y_{III}=100$ ； ——限定性指标全部满足III级基准值要求及以上。	满足	是

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

鸡东县位于东经130°40′35″-131°45′53″，北纬44°50′10″-45°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，总人口33万。

本项目选址位于黑龙江鸡东经济开发区化工园区，化工产业园区位于鸡东县东南部，北临建鸡高速，南至林密铁路，东与北方焦化有限公司相邻，西为农田。园区距离鸡东主城区30公里，距建（建三江）鸡（鸡西）高速公路1.5公里，距鸡西兴凯湖机场22公里。

本项目厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，厂址北侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目中心控制室，南侧为鸡西绿氢醇航油化工联产项目生产车间，东侧为规划四路，西侧为区域变电所。本项目为鸡西绿氢醇航油化工联产项目提供电能及热能，除灰渣库外，所有公用设施均依托化工联产项目，根据化工联产项目总体规划及总平面布置方案，本项目主厂房位于厂区中央，厂区汽机房朝东，锅炉房朝西，电力出线向东。电厂不单独设置出入口，厂区人流及物流入口均利用化工联产项目出入口。人流位于北侧，由规划一街接引；物流入口位于西侧，由规划五路接引。

电厂拟采用10kV电压等级送出，出线1回，接至厂区西侧绿醇项目区域变电所。厂区防排洪及标高由化工联产项目统一考虑，保证厂址不受50年一遇洪涝水位影响。

本项目总占地面积1.6803hm^2。按照全厂总体规划既定原则和有关规程、规范的规定，结合厂址内、外部条件，力求规划合理，布置紧凑，功能分区明确，工艺流程顺畅短捷，节约用地，减少地基处理量，方便运行管理。

鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）地理位置见附图3，本项目在鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）的位置见附图4。

5.1.2 水文地质特征

5.1.2.1 地质概况

（1）评价区区域地层

鸡东县前第四系地层自太古界至第三系较发育，其分布及岩性特征见表5-1-1。

表5-1-1 区域前第四系地层表

界	系	统	组	代号	厚度	分布位置	岩性特征
新生界	第三系	中-上新统	下亮子组	N1-2x	181.3	鸡东县东部下亮子乡一带	泥岩、砂岩、粗砂岩互层、夹多层玄武岩
中生界	白垩系	上-下统	猴石沟组	K1-2h	>200	主要分布在鸡东县北部	河湖相沉积，横间变化大，一般以砂砾石为主
		下统	东山组	K1ds		穆棱河北新建、新生、程家一带	中性火山角砾岩、集块岩为主夹砂岩和泥质岩薄层
			穆棱组	K1m		鸡东县西部边缘地带	粉细砂岩、砂岩及泥岩互层并夹煤层
			城子河组	K1c		穆棱河北新民哈达河中游一带	底部有不稳定砾岩，以灰、灰白色、中细、粗粒陆相沉积为主，少见凝灰质岩石、含煤性优
			东大岭组	K1d1		鸡东县北部双芽山一带	上部灰白、灰绿色凝灰砂岩；下部凝灰质粉砂岩、薄层粉砂岩与泥质岩
	侏罗系	上统	滴道组	J3d	＞550	鸡东县西北部边缘一带	以砾岩、中细砂为主，夹多层凝灰砂岩
			曙光组	J3s+3y	＞550	鸡东县平阳镇一带	以砾岩为主，细砂岩次之夹粉砂岩、粉砂质泥岩、凝灰岩和煤层
			朝阳组	J3c	＞487	鸡东县东大山等地	以中酸性火山角砾岩为主，夹多层凝灰砂岩
		中统	红星城组	J2		鸡东县北部东大山一带	上部属海陆交互相沉积，以粉砂岩为主，夹油页岩、泥岩及钙质砂岩。中部海相沉积为主，砂岩、板岩下部陆相含煤碎屑岩，为砾岩－砂岩、火山角砾、凝灰岩－砂岩夹煤层
			七虎林河组				
			裴德组				

	三叠系	上统	罗圈站组	T3k	>828	主要分布在西大翁一带	主要为流纹质熔岩、流纹质角砾岩、凝灰岩、凝灰质泥岩、英安岩等
古生界	二叠系	上统	兴利组	P2-T1x	>77	分布在南山－向阳水库一带	中性火山岩、火山碎屑岩及砾岩
			城山组	P2c	>414	在平阳镇－下亮子乡一带出露	砾岩与凝灰质砂岩、黑色粉砂岩之韵律层
			平阳镇组	P1-2p	>691	分布在平阳镇－下亮子－前卫－凤凰山林场出露	绢云干枚岩、碳质板岩
		下统	二龙山组	P1e	>400	在八五一O农场三分场永丰等地出露	黄绿色、紫褐色安山岩，安山玄武岩、夹含砾凝灰岩、粉砂岩
	石碳系	上统	塔头河组	C3tt	>97	在西大翁、久泰等地零星出露	黄绿色、紫褐色粉砂岩、粉砂质板岩、夹含砾凝灰岩、粉砂岩
元古界	上元古界	一面坡群		Pt23ym		鸡东县南部尖山子北一带	板岩、粉砂质板岩、灰－灰黑色等各种千枚岩
		黄松群	闫王殿组	Pt23yn	>2031	区域西南部边缘零星分布（西南岔林场、四山林场北部）	千枚状含石榴碳质绢云片岩。变粒岩、变质中酸性火山岩、酸性凝灰岩
太古界	上太古界	麻山群	余庆组	Ar2y	>6436	区域西北边缘一带零星分布	与紫苏麻粒岩共生的黑云变粒岩，黑云斜长片麻岩、混合岩、角闪透辉斜长变粒岩、透辉石榴岩等

第四系地层主要分布在穆棱河谷及支流河谷中，成因类型以冲积为主，其岩性厚度及分布见表5-1-2。

火山岩和侵入岩较为发育，岩石类型复杂。岩性分布及特征见表5-1-3、表5-1-4。

表5-1-2 区域第四系地层表

时代	组	代号	分布位置	厚度（m）	岩性简述
全新统	低漫滩冲积层	Q42al	穆棱河各级河谷两侧及支谷漫滩	2－6	主要岩性为浅黄色、灰黄色含砾中粗砂、砂砾石、卵砾石
	高漫滩冲积层	Q41al	穆棱河谷两岸普遍分布	3－10	主要岩性为黄色、浅黄色亚砂土、砂、砂砾石等，局部夹淤泥质粉质粘土透镜体
上更新统	冲积层	Q33al	穆棱河谷两岸断续分布，形成一级阶地	5－15	上部黄褐色粉质粘土，下部为黄褐、灰黄、灰、灰黑色砂、砂砾石及卵石，组成二元结构
	残坡积层	Q32al+JD	穆棱河谷沿岸断续	5－25	岩性为黄褐色亚粘土及浅

			分布，形成山前台地		黄色中细砂及少量碎石

表 5-1-3 区域火山岩一览表

时期	名称		代号	分布	岩性特征
喜马拉雅期	上中新统玄武岩	鸡东玄武岩	BN2j	平阳镇西南大面积出露，区内各处有零星出露	岩性为钠质大陆碱性玄武岩，主要为橄榄玄武岩
		宁安玄武岩	BN1n	鸡东县南部、西部有零星出露	岩性为钠质大陆碱性玄武岩，主要为橄榄玄武岩、伊丁石玄武岩、橄榄粗玄武岩
	渐新统玄武岩	鸡林玄武岩	BE3j	在鸡林乡附近残山一带，埋于 Q41 高漫滩冲积层下	岩性为钠质大陆碱性玄武岩，主要为橄榄玄武岩夹薄层砂泥岩
晚印支期	晚二迭世酸性火山岩		λT3	在西大翁东南，埋于罗圈站组之下，地表未有露头	以流纹质和英安质（角砾）凝灰岩、熔岩、结凝灰岩、凝灰熔岩及斜长流纹岩为主

表 5-1-4 区域侵入岩一览表

时期	代号	分布位置	岩性特征
燕山期	γδ52(1)	区域南部南岔，中部八五一〇农场附近零星分布	以花岗闪长岩为主，大部分岩体以岩基产出，部分呈岩株和岩脉产出
印支期	xγ5	鸡东县八楞山、金场沟一带	碱性花岗岩和碱长花岗岩，呈岩基产出，北东向
	ζγ51	区域东南部大面积出露	主要为正长花岗岩，呈岩基状产出
	ηγ51	区域南部杨木林子、西大翁一带	主要为二长花岗岩，呈大岩基状产出
华力西期	xγ43	分布于区域北西四海店一带	主要为碱长花岗岩，呈岩基状产出
张广才岭期	ηγ23(2)	区域东南部马家段等地分布	以二长花岗岩为主，侵入黄松群等地层，以岩基状产出
	δ23（2）	西大翁东北部零星分布	闪长岩，主要为闪长岩和石英闪长岩，呈岩株状产出
	Σ23(2)	区域内仅见于西大翁北部	超基性岩，以橄榄岩为主，呈岩株状产出
	ν23(2)	区域南部零星分布	辉长岩组，以岩株状产出
兴东期	γ21	分布于区域西北边缘	花岗岩岩组，以岩基状产出
	γδ21	分布于区域西北边缘	花岗闪长岩组，以岩基状产出

（2）评价区区域构造

鸡东县一级构造单元位于兴凯湖－布列亚山地块区的老爷岭地块亚区，二级构造单元处于佳木斯隆起带，宝清过渡带和张广才岭－太平岭边缘隆起带上，横跨 5 个三级构造单元、3 个四级构造单元（见表 5-1-5）。

表 5-1-5 区域大地构造分区表

Ⅰ级构造	亚Ⅰ级构造	Ⅱ级构造	Ⅲ级构造	Ⅳ级构造
兴凯湖－布列亚山地块区	老爷岭地块亚区（V）	张广才岭－太平岭边缘隆起带（V1）	太平岭隆起（V12）	
		佳木斯隆起（V2）	桦南隆起（V22）	倭肯河地堑式断陷（V22－4）
			麻山隆起（V23）	鸡西凹陷（V23－1）
			八面通隆起（V24）	穆棱凹陷（V24－1）
		宝清过渡带（V3）	龙爪沟中断（坳）陷（V32）	

区域地壳活动频繁，在历次构造运动的作用下，产生的褶皱、断裂等构造形迹均有发育（见表5-1-6）。

表5-1-6 区域主要构造形迹一览表

构造形迹		走向	力学性质	展布特征
褶皱	鸡西向斜	NEE		核部由猴石沟组构成，翼部为穆棱组城子河组
	白草山－莲花山向斜	NE		由中生代地层构成
	风山村向斜	NE		由中生代地层构成
	那丹哈达岭向斜	EW		
	胜利林杨南山背斜	NE		由中生代地层构成
	小金沟－营子沟背斜	NE		由中生代地层构成
断裂	鸡西－麻山断裂	EW	压	造成麻山群逆掩到城子河组之上，倾向南水平滑动千余米，落差300m
	石场－桓山断裂	EW	压	造成麻山群与γ2花岗岩星断层接触，并逆掩到城子河组之上
	安平河－三道岭断裂	EW	压	
	青山断裂	SW	压	控制中生代煤层展布
	虎山－滴道断裂	SW	压	控制中生代煤层展布
	张新断裂	NE20°	压	断层倾斜SE75°，落差700m
	桓山帚状构造	NNW	张扭	发育在中生代地层中由一系列向北收敛，向南撒开的张扭性断裂组成
	碾子河断裂	NNW	张	

本区新构造运动的主要表现为：以敦化－密山岩石圈深大断裂为代表，从第三纪以来继承性活动明显，沿断裂带有多期玄武岩喷出。它控制了坳断陷盆地的边界，断裂两侧中、小地震活动较频繁，表明该断裂仍在活动。火山活动：敦密火山岩带有鸡东、宁安、鸡林玄武岩三期喷发、岩性以钠质大陆碱性玄武岩为主。

本区内地震皆为构造地震、沿活动性断裂发生，地震活动较频繁，多为浅源地

震，峰值速度<0.05m/s（烈度<6度），对地表工程无破坏性影响。

5.1.2.2 水文地质条件

1、评价区含水层

区域地下水的赋存与分布，受地形地貌、区域地质构造、地层岩性的控制和影响。根据其赋存条件、水理性质及水力特征，主要可划分为第四系砂砾石孔隙潜水、第三系碎屑岩类裂隙水及基岩裂隙水三种类型。

（1）第四系砂砾石孔隙潜水

主要分布于穆棱河中下游河谷冲积平原山前台地及各支流沟谷中亦有分布。含水层由砂、含砾中粗砂、砂砾石组成。上部无粘性土覆盖，仅在一级阶地及山前台地普遍覆盖有亚粘土，地下水水位埋深3—5.5m，漫滩区水位埋藏较浅，在1—3m之间，均为潜水。穆棱河中下游河谷平原的红胜村—鸡林乡东新村—明鲜屯—带，地下水水量丰富，单井涌水量为1000-5000m^3/d，区内含水层厚度的变化，制约着富水性的不同，自上游向下游随着含水层厚度的增加，单井涌水量也逐渐增大，东新村—明鲜屯—带单井涌水量为3000m^3/d以上，明鲜屯单井涌水量达4944.25m^3/d。穆棱河中下游河谷漫滩与一级阶地地下水水量中等，单井涌水量100-1000m^3/d，穆棱河各支流沟谷中地下水水量贫乏，单井涌水量为<100m^3/d。矿化度小于0.5g/L。

（2）碎屑岩裂隙孔隙潜水

主要分布于平阳镇－明德乡红火村一带的第三纪坳陷盆地中，由2—6个单一含水层组成含水岩组，底板埋深平阳镇金城村附近的河口三角处，含水岩组累计厚度30.0m以上，水量丰富，单井涌水量为1000m^3/d，永和镇—鸡林乡东光村—明德乡红火村的大片湖盆中，含水岩组累计厚度10m左右，水量中等，单井涌水量100—500m^3/d。在向阳镇一带，位于湖盆边缘，含水岩组累计厚度9.68m，水量贫乏，单井涌水量100-500m^3/d。矿化度小于0.5g/L。

（3）基岩裂隙水

①风化裂隙水

分布于低山丘陵区，基岩上部普遍发育风化带，其厚度依不同岩性有所差异，

中生代碎屑岩风化带较厚，13—70m，花岗岩、玄武岩风化带5—42m，变质岩最薄3—15m，多为潜水，主要分布在西大翁一带，水量中等，地下水径流模数一般为1.5-2.5L/S·km^2，泉水流量一般为0.1-0.5L/S。矿化度小于0.5g/L，地下水水化学类型多为重碳酸钙钠型水。

②孔洞裂隙水

分布于南部山区，埋藏条件较复杂，含水层为第三纪玄武岩，主要为橄榄玄武岩和伊丁玄武岩，具气孔构造，并发育有柱状节理、均为潜水，水位埋深1.0-16.0m，含水层厚2.4-24.0m，水量较贫乏，在坡脚或陡坎等地形切割处，地下水自玄武岩碎石中溢出成泉，流量一般在0.5-0.6L/S之间。矿化度小于0.5g/L，地下水水化学类型主要为重碳酸钙或重碳酸钙镁型水。

2、地下水补给、径流及排泄条件

从区域来看，基岩山区与平原区之间水力联系较差，由不透水或弱透水边界相接，可视为两个相对独立的地下水循环区。

（1）基岩山区补、迳、排条件

大气降水是基岩裂隙水的补给来源，风化裂隙水接受降水渗入补给后，由于沟谷密且陡，绝大部分经短途迳流在坡脚处溢出地表成泉水，或沿沟谷流动后汇入河流，或直接经地下水渗流侧向补给地表水，该区潜水的迳流方向取决于地形条件，总的趋势自高向低，自山区向河谷或山前台地迳流与排泄。

（2）河谷平原区地下水补、迳、排条件

松散岩类孔隙潜水和补给来源主要为大气降水，还有灌溉回渗水及渠道渗漏等补给。由于平原区地形较平缓，因此地表迳流迟滞，其砂类土入渗量大、粘性土入渗量小，平原区中部地下水水力坡度小，地下水迳流较缓慢，而邻近河岸边地下水水力坡度较大，地下水迳流较强。平原区地下水主要排泄到地表水体中，在地下水埋藏较浅的地带。地下水蒸发量占较大比例，人类开采用水也是其主要的排泄方式。

平原区碎屑岩裂隙孔隙水与分布在鸡东第三纪坳断陷盆地中，深部承压水亦可得到浅层潜水的垂直越流补给。由于大部分地区碎屑岩顶部为泥岩隔水顶板，地下水大多具承压性，承压水头从丘陵至河谷平原有逐渐增高的趋势，绝大部分碎屑岩

裂隙孔隙水是以地下迳流形式最终排泄于河流。

（3）山前台地区的补、迳、排条件

山前台地区地形微向河谷缓倾斜，主要接受大气降水补给及低山丘陵区基岩裂隙水侧向迳流补给，地下水基本顺地形坡向迳流，并排泄于河谷平原砂砾石中。

3、地下水动态特征

结合本区自然地理条件分析，地下水位动态主要受气象因素控制，其次受水文因素和人工开采因素影响。每年的一、二月份为枯水季节，地下水位在十二月中旬至三月初达到最低，五月份以后降水量逐渐增多，地下水位也随之抬升；七月份降水最大，地下水水位最高，出现峰值，为丰水季节。这期间气温可达30°C以上，强烈的蒸发和不均匀的降水，使地下水位波动较大。八月份以后随着气温降低，降雨量减少，地下水位开始逐渐下降，水位动态曲线平缓降低。

5.1.2.3 水文特征

鸡西市境内有4条主要河流，均属乌苏里江水系。穆棱河为主要河流，其一级支流有滴道河、凤山河、牤牛河及黄泥河等。

穆棱河是乌苏里江左侧最大支流之一，是唯一一条经边界流入鸡西市区内，并贯通区域内的所属县（市）的河流。发源于老爷岭的窝集岭，流经穆棱、鸡西、鸡东、密山、虎林等市县，最终汇入乌苏里江。穆棱河全长834km，在鸡西境内长610km。穆棱河流经市内面积11488.7km^2，占全市总面积近50%，穆棱河入境水量不仅是全市可利用的水资源的重要部分，而且也是市内各县（市）可利用的主要水源。穆棱河由西向东呈蛇曲型流经鸡西市，平均流量均在78.1m3/s，最大流量310m3/s。年地表径流量14.36×108m^3，流域多年平均径流深140mm～170mm，年径流变差系数为0.5~0.6。年径流深的分布是上游大，中下游小，中下游的左岸大于右岸。河流径流量的来源，主要靠降水补给，故径流的年内分布特征基本上与降水量分布特征相似。河流径流量90%以上集中在4～10月，汛期6～9月的径流量达年径流量的70%。

5.1.3 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。

5.1.4 气候特征

1、资料来源

本评价区地面历史气象资料利用鸡西市气象台气象观测站提供的地面多年（30年）观测资料。鸡西市气象台气象观测站地理位置位于北纬45°18′，东经130°56′，海拔高度280.8m。

2、地面气象特征

（1）气候特征

鸡西市地处中温带，属大陆性季风气候，受极地大陆气团和季风的影响，四季分明，冬季漫长，干燥而寒冷，夏季湿热多雨，春季干燥少雨、多风，秋季凉爽，多晴暖天气且春秋两季短暂，气温变化急剧，年温差较大。年均气温4.2℃，冰冻深度1.6~1.8m，年降水量400~600mm，年平均降雨量542.0mm，其中70%集中在7、8月两个月；年平均相对湿度64%；年日照时数为2564.5小时，年日照百分率为58%；鸡西市常年主导风向是西风。

（2）温度

鸡西市年年平均气温为4.2℃，最高气温出现在7月，为21.9℃，最低气温出现在1月，为-16.4℃；极端最高气温为37.6℃，出现在1982年，极端最低气温为-35.1℃，出现在1951年；各月及全年气温见表5-1-7和图5-1-2。

表5-1-7 鸡西市多年（30年）各月平均温度

月平均	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
单位（℃）	-16.4	-12.1	-3.5	6.4	13.6	18.7	21.9	20.6	14.2	5.8	-4.8	-13.6

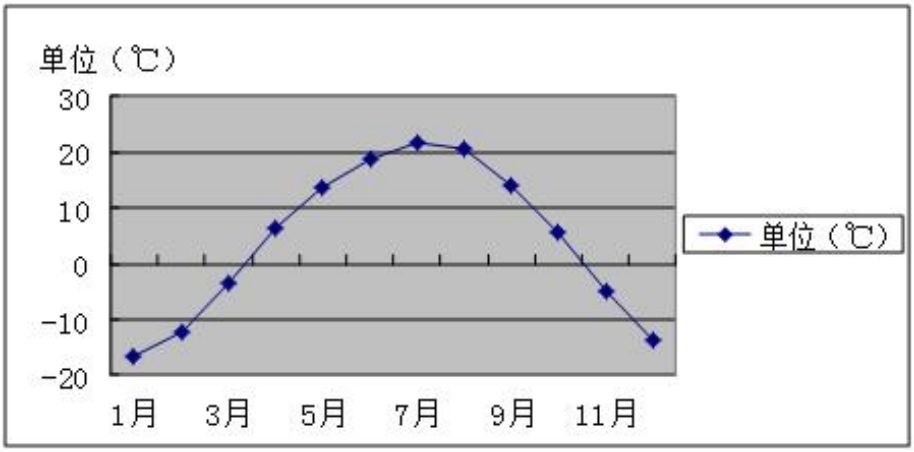


图5-1-2　多年月平均温度变化图（30年）

（3）风速

鸡西市多年（30年）统计年平均风速为3.1m/s，最大风速出现在4月，月平均风速为4.0m/s；最小风速出现在8月，月平均风速均为2.1m/s。各月及全年平均风速见表5-1-8和图5-1-3。

表5-1-8 鸡西市多年（30年）各月平均风速

月平均风速	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
单位（m/s）	3.5	3.7	3.8	4.0	3.6	2.5	2.2	2.1	2.4	3.2	3.4	3.3

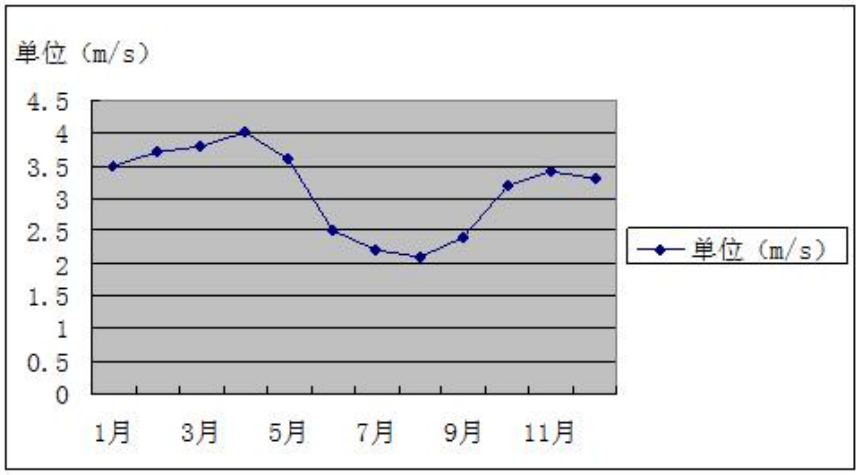


图 5-1-3 月平均风速变化图（30 年）

（4）风向、风频

鸡西市多年主导风向为 WNW-W-WSW 的风向范围，占风频之和为 43%，全年静风频率为 18%，多年（30 年）全年风向频率玫瑰图见图 5-1-4。

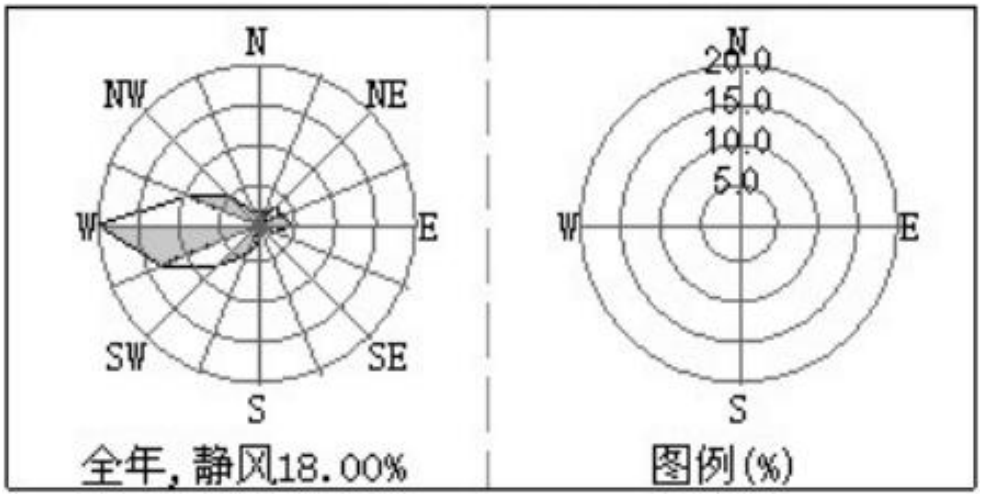


图 5-1-4 鸡西市多年（30 年）风向频率玫瑰图

5.1.5 土壤状况

全市土壤面积 21.19×10^4hm^2，占总面积 94.87%，分七个土壤类型，18 个土种。暗棕壤是境内面积最大、分布最广的土壤，占土壤总面积的 70.5%，主要分布在梨树、麻山、滴道、城子河区和恒山区民主乡等地形坡度最大的地区；石质土占总面积 2.42%，主要分布在梨树、恒山、柳毛等区、乡的山地；白浆土占总面积 7.18%，主要分布在穆棱河两岸的漫岗阶地和山前缓丘台地地区；草甸土占总面积 9.27%，

主要分布在穆棱河两岸的漫岗阶地和支流两岸的漫岗阶地；沼泽土占总面积0.51%，主要分布在暖泉河、长青、麻山乡的季节性或长期积水的山间沟洼谷地及河流两岸的低洼地带；河淤土占总面积的3.13%，全市境内大小河流沿岸均有分布；水稻土占总面积1.85%，主要分布在穆棱河、黄泥河子、暖泉河和凤山河两岸地势平坦、水源充足的地方。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需调查项目所在区域环境质量达标情况；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

本项目拟建厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，根据黑龙江省生态环境厅《2024年黑龙江省生态环境质量状况》(2025年1月)，2024年，全省各项污染物平均浓度均达到二级标准，13个城市中仅哈尔滨市和绥化市2个城市未达标，超标污染物为$PM_{2.5}$。鸡西市空气质量级别达二级标准，达标天数为340天（95%）。$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO-95per和O_3-8h-90per年均浓度分别为28μg/m^3、50μg/m^3、8μg/m^3、20μg/m^3、1.0mg/m^3、98μg/m^3。因此本工程所在区域鸡西市属于城市环境空气质量达标区。

本项目评价区域空气质量现状评价情况见表5-2-1。

表5-2-1 本项目区域空气质量现状评价表

污染物	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	30	93.33	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	/	60	/	/
PM_{10}	年平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	第95百分位数日平均质量浓度	/	120	/	/
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	/	150	/	/
NO_2	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	/	80	/	/
CO	24小时平均第95百分位数	1.0mg/m^3	4mg/m^3	25.00	达标
O_3	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	90	160	56.25	达标

5.2.1.2 项目所在区域其他污染物环境质量现状

本次环境空气质量现状补充监测数据部分引用《黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨

绿氢醇航油化工联产项目环境质量现状监测检测项目》（黑龙江省洁源检测技术有限公司）于2025年7月16日至7月22日的监测数据，部分采用现场检测。

（1）监测点位根据区域气象特征、评价范围及工业区周围环境敏感点分布情况，并考虑区域环境容量计算，监测布点以近20年统计的当地主风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内布设2个监测点，具体监测点位见表5-2-2，监测布点图见图5-2-1。

表 5-2-2　环境空气监测点位置

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
◎1 厂址	131.445281	45.330439	H_2S、NH_3、TSP、臭气浓度、NMHC、TVOC、汞及其化合物	1h平均值：H_2S、NH_3、臭气浓度、NMHC、汞及其化合物 24h 平均值：TSP 8h 平均值：TVOC	/	/
◎2 厂址下风向 2.4km 处永丽村	131.475741	45.328082			E	2400

图5-2-1 环境空气监测布点图

（2）监测频次

补充监测NH_3、H_2S、臭气浓度、NMHC、TVOC的时间为2025年7月16日~7月22日，汞及其化合物监测时间为2026年4月20日~4月26日，监测因子采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求，按《环境监测技术规范》（大气部分）执行。

（3）检测方法

按照《大气环境监测方法标准》、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）等国家相关技术方法要求。

（4）监测结果

本项目大气环境监测结果见表5-2-3。

表 5-2-3 评价区环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围（mg/m³）		最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
				最小值	最大值			
◎1厂址	氨	1h 平均值	0.2	0.01L	0.01L	/	/	达标
	硫化氢	1h 平均值	0.01	0.001L	0.001L	/	/	达标
	非甲烷总烃	1h 平均值	2	0.78	0.94	47	/	达标
	臭气浓度	1h 平均值	-	10L	10L	/	/	-
	TSP	日平均	0.3	0.052	0.089	30	/	达标
	TVOC	8 小时平均值	0.6μg/m³	0.00079	0.00082	0.14	/	达标
	汞及其化合物	1h 平均值	0.3μg/m³	未检出	未检出	/	/	达标
◎2永丽村	氨	1h 平均值	0.2	0.01L	0.01L	/	/	达标
	硫化氢	1h 平均值	0.01	0.001L	0.001L	/	/	达标
	非甲烷总烃	1h 平均值	2	0.81	0.94	47	/	达标
	臭气浓度	1h 平均值	-	10L	10L	/	/	-
	TSP	日平均	0.3	0.050	0.090	30	/	达标
	TVOC	8 小时平均值	0.6μg/m³	0.00078	0.00094	0.16	/	达标
	汞及其化合物	1h 平均值	0.3μg/m³	/	/	/	/	/

由表5-2-3可以看出，监测期间本区域的TSP监测值均符合国家《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准要求，NH_3、H_2S、TVOC监测值符合《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”，臭气浓度未检出，汞及其化合物未检出。

（4）现状评价

①评价标准

NH_3、H_2S、TVOC标准值参照《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”：NH_3：0.2mg/m³，H_2S：0.01mg/m³。

TSP标准值参考《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表2标准限值：TSP：0.3mg/m^3。

②评价方法

采用最大浓度占标率方法进行评价：

$$P_i=C_i/C_{oi}$$

式中：C_i—i种污染物的实测日平均值；

C_{oi}—i污染物浓度标准值。

（5）评价结论

①长期监测数据现状评价

根据《2024年黑龙江省生态环境质量状况》中环境空气质量监测结果，鸡西市2024年$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3总体达标，因此判定本项目所在区域属于达标区。

②补充监测数据现状评价

根据补充监测结果，本项目监测期间本区域的TSP监测值均符合国家《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准要求，NH_3、H_2S、TVOC监测值符合《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”，NMHC小时值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中标准，臭气浓度未检出，汞及其化合物未检出。

5.2.2 地表水环境质量现状

本项目选址地表水体为穆棱河，根据《全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030年)》本项目纳污断面属穆棱河口内，水质目标为III类，根据鸡西市生态环境局网站公布的2024年1月-12月《鸡西市地表水国控考核断面水质信息公开》，穆棱河水质现状能够满足《地表水质量标准(GB3838-2002)》中的III类标准。

5.2.3 地下水环境质量现状

5.2.3.1 地下水环境质量现状监测

本项目地下水环境质量现状数据引用《黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航

油化工联产项目环境质量现状监测检测项目》（黑龙江省洁源检测技术有限公司）于2025年7月16日的监测数据。

（1）监测点位

调查评价区内周围存在多个水井，根据本次水文地质调查结果，在项目区周边设置地下水水质、水位监测点7个，全部为潜水水质、水位监测点（JD01-JD07），设置地下水水位监测点7个，全部为潜水水位监测点（SW01-SW07）。本次布设地下水监测点位具体位置见表5-2-4和图5-2-2。

表5-2-4　本项目地下水监测点位表

监测点类型	编号	坐标	枯水期水位标高（m）	丰水期水位标高（m）	监测井功能	井深（m）	监测层位
地下水水质、水位监测点	JD01	E131.44041125° N45.33482787°	159.07	167.28	农业灌溉井	45	潜水
	JD02	E131.45209654° N45.31877894	147.10	148.99	饮用水水源井	80	承压水
	JD03	E131.45932852° N45.31975205°	145.94	148.73	饮用水水源井	80	承压水
	JD04	E131.45650837° N45.33866395°	157.36	161.14	饮用水水源井	80	承压水
	JD05	E131.43788224° N45.32568647°	158.23	161.25	企业备用井	50	潜水
	JD06	E131.47753650° N45.32400402°	145.96	148.85	饮用水水源井	80	承压水
	JD07	E131.44674712° N45.33388734°	154.11	156.02	企业备用井	45	潜水
地下水水位监测点	SW01	E131.41898018° N45.32907124°	166.03	173.01	饮用水水源井	40	潜水
	SW02	E131.45265915° N45.35004489°	173.18	177.38	农业灌溉井	60	潜水
	SW03	E131.44717756° N45.33759527°	157.76	165.11	农业灌溉井	80	承压水
	SW04	E131.42476822° N45.32406532°	160.14	162.53	饮用水水源井	40	潜水
	SW05	E131.41542150° N45.33707897°	180.13	183.42	农业灌溉井	40	潜水
	SW06	E131.41974472° N45.34539908°	177.41	180.84	农业灌溉井	95	承压水
	SW07	E131.44725498° N45.35013713°	172.23	174.15	农业灌溉井	60	潜水

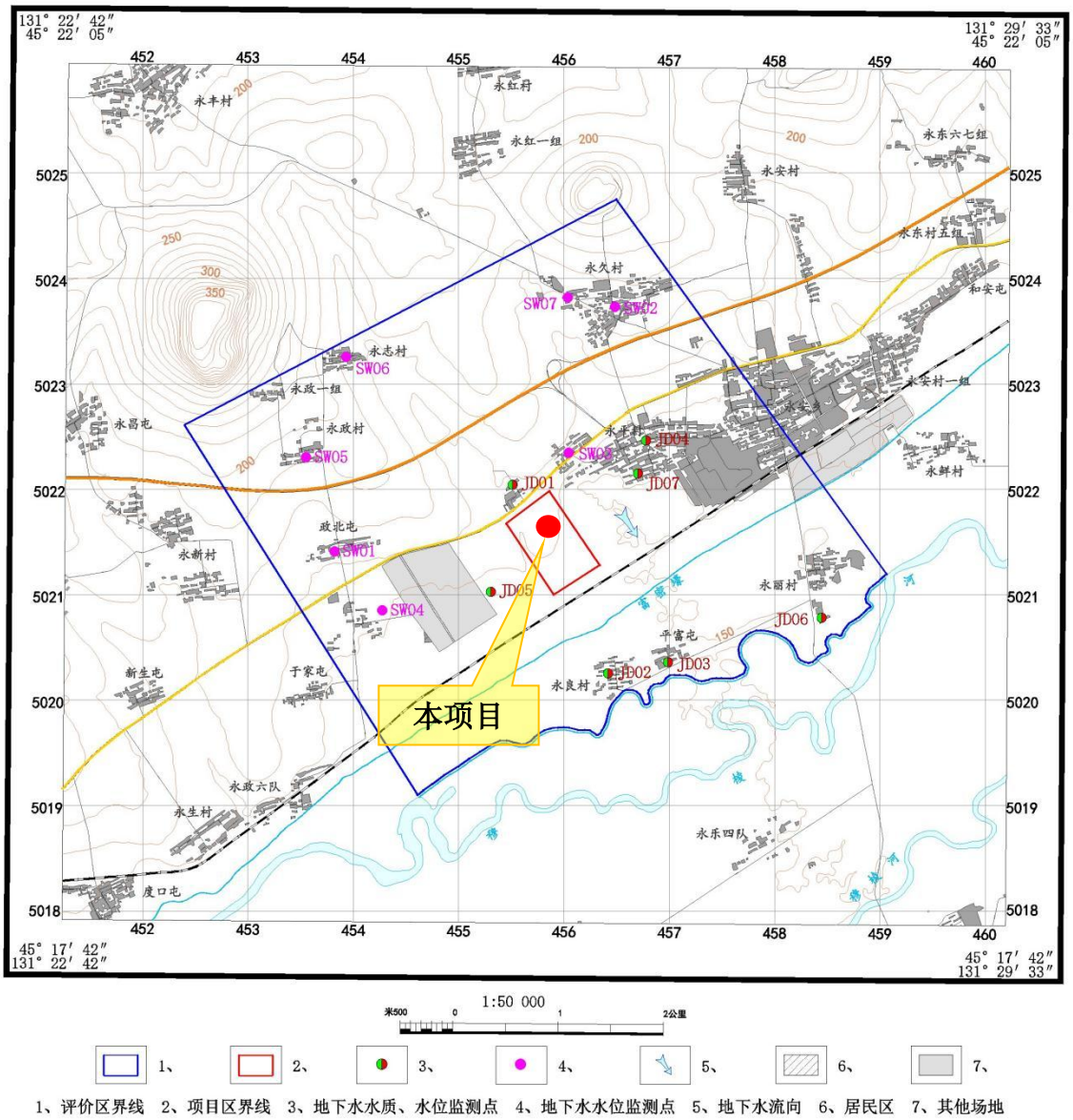


图 5-2-2 地下水监测布点图

（2）监测因子

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类共22项。

八大离子检测项目：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}。

（3）监测时间及频率

引用数据监测监测时间为2025年7月16日，共监测1天，每天1次。

（4）监测方法

水质采样、样品的保存和管理依据国家环境保护标准水质样品的保存和管理技术规定（HJ493-2009），地下水环境检测依据地下水环境检测技术规范（HJ/T164-2004）。

5.2.3.2 地下水监测结果

本次监测结果见表5-2-5。

表5-2-5 地下水水质现状检测统计结果表

监测项目	JD01	JD02	JD03	JD04	JD05	JD06	JD07
钾	0.92	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
钠	12.2	15.5	17.5	27.0	155	11.7	32.5
钙	74.0	57.3	70.0	88.1	86.2	26.5	88.3
镁	13.5	14.3	19.5	25.7	22.3	7.02	23.2
碳酸根	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
碳酸氢根	293	192	250	331	549	145	267
硫酸根	3.15	33.0	42.5	43.8	124	2.62	82
氯离子	10.3	26.2	35.2	43.1	11.0	4.33	49.3
pH值	6.9	7.1	7.0	6.9	7.1	7.2	6.8
总硬度	252	213	264	331	319	102	327
溶解性总固体	289	262	328	437	752	135	449
硫酸盐	3.15	33.0	72.5	103	244	2.62	120
氯化物	10.3	26.2	35.2	43.1	11.0	4.33	49.3
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	0.01L	0.45	0.09	0.21	0.02	0.02	0.38
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
耗氧量 高锰酸盐指数	2.93	2.14	2.63	2.28	2.48	2.46	2.67
硝酸盐（氮）	5.48	6.16	7.61	19.5	1.47	0.427	10.5
亚硝酸盐（氮）	0.016L	0.016L	0.037	0.017	0.016L	0.016L	0.026
氨氮（氨）	0.256	0.245	0.276	0.373	0.289	0.314	0.348
氟化物	0.217	0.168	0.132	0.116	0.813	0.243	0.130
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
（总）汞	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
（总）砷	0.5	0.7	0.3L	0.3L	1.2	1.1	0.3L
镉	1L	1L	1L	1L	1L	1L	1L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L

总大肠菌群	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L
细菌总数（菌落总数）	54	15	34	67	39	11	22
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

5.2.3.3 地下水现状评价方法及标准

（1）评价标准

根据评价区地下水水质状况和使用功能，地下水评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，III类以人体健康基准值为依据。

（2）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水现状评价以评价区域地下水水体各监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准，采用标准指数法进行水质参数的评价；本次评价地下水指标 Ka^{+}、Na^{+}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^{-}、SO_4^{2-}等八大离子按舒卡列夫分类统计。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH \le 7\text{时}$$

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

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

标准指数 P>1 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，

超标越严重。

（3）评价结果

地下水水质评价结果见表5-2-6及表5-2-7。

表5-2-6 八大离子检测结果统计表

因子	单位	JD01	JD02	JD03	JD04	JD05	JD06	JD07
K^+	mg/L	0.92	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	meq/L	0.024	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	meq%	0.439%	0.027%	0.022%	0.017%	0.010%	0.053%	0.017%
Ca^{2+}	mg/L	74	57.3	70	88.1	86.2	26.5	88.3
	meq/L	3.700	2.865	3.500	4.405	4.310	1.325	4.415
	meq%	68.786%	60.547%	59.452%	57.046%	33.388%	54.753%	56.875%
Na^+	mg/L	12.2	15.5	17.5	27	155	11.7	32.5
	meq/L	0.530	0.674	0.761	1.174	6.739	0.509	1.413
	meq%	9.861%	14.242%	12.924%	15.202%	52.206%	21.021%	18.203%
Mg^{2+}	mg/L	13.5	14.3	19.5	25.7	22.3	7.02	23.2
	meq/L	1.125	1.192	1.625	2.142	1.858	0.585	1.933
	meq%	20.915%	25.184%	27.602%	27.735%	14.396%	24.174%	24.906%
阳离子总摩尔质量	meq/L	5.379	4.732	5.887	7.722	12.909	2.420	7.763
HCO_3^-	mg/L	293	192	250	331	549	145	267
	meq/L	4.803	3.148	4.098	5.426	9.000	2.377	4.377
	meq%	93.104%	68.828%	68.588%	71.844%	75.674%	93.09%	58.563%
CO_3^{2-}	mg/L	0	0	0	0	0	0	0
	meq/L	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	meq%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
SO_4^{2-}	mg/L	3.15	33	42.5	43.8	124	2.62	82
	meq/L	0.066	0.688	0.885	0.913	2.583	0.055	1.708
	meq%	1.272%	15.034%	14.818%	12.082%	21.721%	2.14%	22.857%
Cl^-	mg/L	10.3	26.2	35.2	43.1	11	4.33	49.3
	meq/L	0.290	0.738	0.992	1.214	0.310	0.122	1.389

	meq%	5.624%	16.139%	16.594%	16.075%	2.605%	4.78%	18.581%
阴离子总摩尔质量	meq/L	5.159	4.573	5.975	7.553	11.893	2.554	7.474
水化学类型	无单位	HCO_3^--Ca	HCO_3^--Ca·Mg	HCO_3^--Ca·Mg	HCO_3^--Ca·Mg	HCO_3^--Ca	HCO_3^--Ca	HCO_3^--Ca

表 5-2-7 本项目现状监测评价结果表

监测项目	JD01	JD02	JD03	JD04	JD05	JD06	JD07
pH 值	-0.200	-0.067	0.000	-0.200	0.067	-0.133	0.400
总硬度	0.560	0.473	0.587	0.736	0.709	0.227	0.727
溶解性总固体	0.289	0.262	0.328	0.437	0.752	0.135	0.449
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
耗氧量	0.977	0.713	0.877	0.760	0.827	0.820	0.890
氨氮	0.512	0.490	0.552	0.746	0.578	0.628	0.696
硝酸盐氮	0.274	0.308	0.381	0.975	0.074	0.021	0.525
亚硝酸盐氮	未检出	未检出	0.037	0.017	未检出	未检出	0.026
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	0.217	0.168	0.132	0.116	0.813	0.243	0.130
铁	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰	未检出	4.500	0.900	2.100	0.200	0.200	3.800
砷	0.050	0.070	未检出	未检出	0.120	0.110	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉（	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
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
菌落总数	0.540	0.150	0.340	0.670	0.390	0.110	0.220
硫酸盐	0.013	0.132	0.290	0.412	0.976	0.010	0.480
钠	0.061	0.078	0.088	0.135	0.775	0.059	0.163
氯化物	0.041	0.105	0.141	0.172	0.044	0.017	0.197

石油类	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

5.2.3.4 评价结论

评价区范围内地下水阴离子以重碳酸根离子为主；阳离子则以钙离子为主，镁离子次之。按舒卡列夫分类，地下水水化学类型为 HCO_3-Ca 型和 HCO_3-Ca·Mg 型。

由评价结果可知：监测点水质较好，除锰外全部指标标准指数值小于 1。监测因子除锰外均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求，锰超标原因应为受原生地质条件影响。

5.2.4 声环境质量现状

本项目噪声监测由黑龙江省洁源检测技术有限公司于 2026 年 1 月 8 日~1 月 9 日进行现场监测，引用黑龙江省洁源检测技术有限公司于 2025 年 7 月 16 日~7 月 17 日的噪声监测报告。

5.2.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测内容

监测点位：声环境现状监测的监测内容为拟建热电厂厂址东、西、南、北侧 4 个监测点位；热点厂所在绿醇项目的东、西、南、北侧 6 个点位以及永平村六组。

监测项目：Leq[dB(A)]。

监测频率：连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测一次，每次 10min。

（2）监测点位和时间

拟建热电厂厂址东、西、南、北侧 4 个点位，现场监测数据监测时间为 2026 年 1 月 8 日~1 月 9 日，监测点位见图 5-2-3；绿醇项目的东、西、南、北侧 6 个点位以及永平村六组。

图 5-2-3 热电厂噪声监测布点图

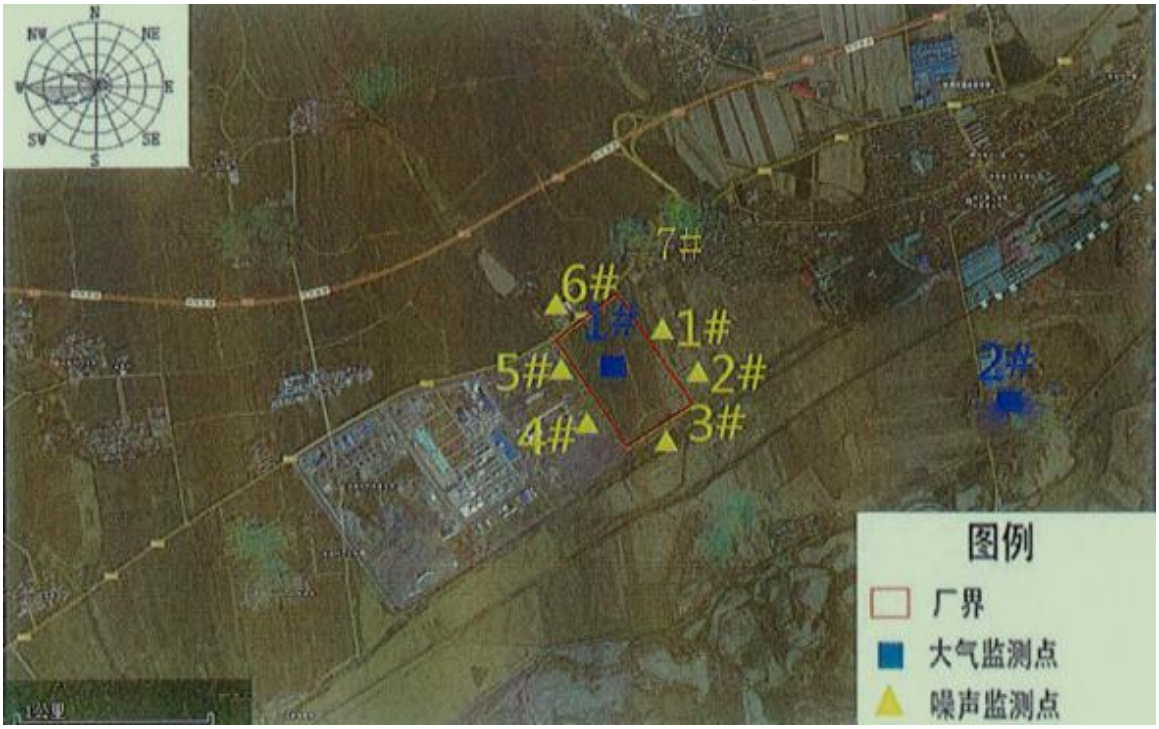


图 5-2-4 引用绿醇项目噪声监测布点图

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中测量方法执行。

5.2.4.2 现状监测结果及评价

（1）监测结果

现状监测结果分别见表5-2-8及5-2-9。

表5-2-8 声环境噪声监测结果 dB(A)

采样位置		2026.1.8		2026.1.9	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂址	1#东厂界	53	42	54	43
	2#北厂界	52	41	51	42
	3#西厂界	51	40	52	41
	4#南厂界	51	41	51	41

表5-2-9 引用声环境监测结果表

测点名称	LAeq（dB(A)）			
	2025.7.16		2025.7.17	
	昼间	夜间	昼间	昼间
1#东厂界1	54	43	55	43
2#东厂界2	53	42	53	43
3#南厂界	54	43	54	44
4#西厂界1	55	44	54	45
5#西厂界2	54	44	53	44
6#北厂界	53	43	53	43
7#永平村六组	52	41	53	41

（2）评价结论

从噪声现状监测结果来看，各环境噪声监测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准：昼间：65dB(A)，夜间55dB(A)，敏感点永平村六组昼、夜间声环境现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，拟建热电厂区域声环境现状质量良好。

5.2.5 土壤环境质量现状

本次土壤现状监测数据部分引用《黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目环境质量现状监测检测项目》（黑龙江省洁源检测技术有限公司）于2025

年 7 月 16 日至 7 月 22 日的监测数据，部分采用黑龙江省洁源检测技术有限公司于 2026 年 1 月 8 日~1 月 9 日进行的现场采样分析的数据。

5.2.5.1 土壤类型

查阅“国家土壤信息服务平台”，项目厂址土壤类型为普通白浆土。根据《中国土壤分类与代码》（GB/T17296-2009），其土纲为 B 淋溶土，土亚纲为 B3 温湿淋溶土，土类为 B32 白浆土。

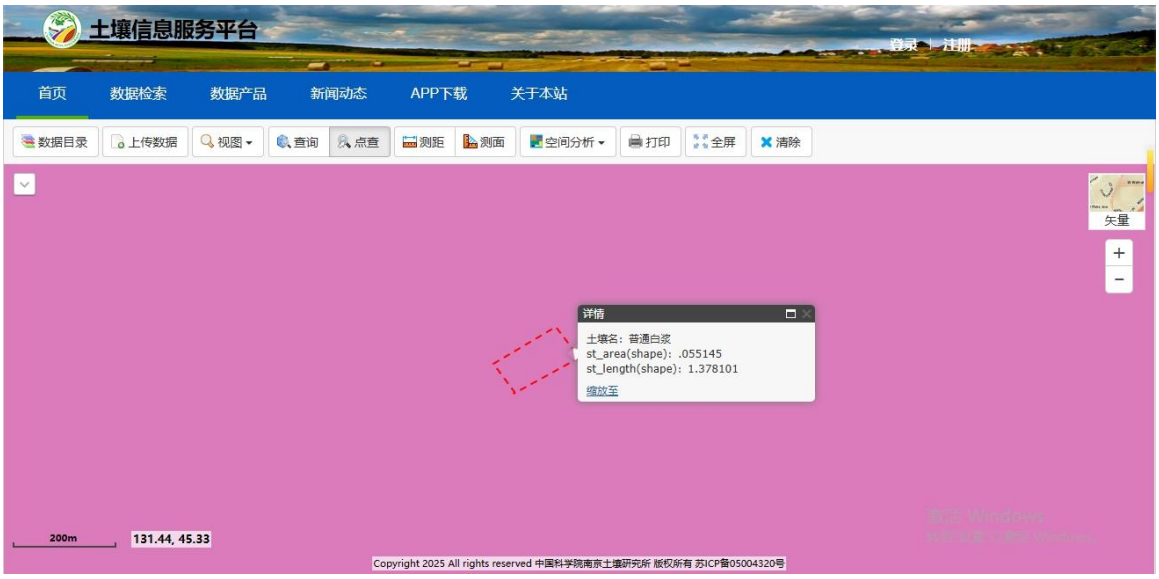


图 5-2-4 本项目土壤类型图

5.2.5.2 土壤理化性质

根据“中国土种数据库检索”，项目区普通白浆土的土种名称为柳河白浆草甸土。该土种主要分布于松花江地区宾县、木兰县、五常县，佳木斯市、同江县、勃利县、汤源县和牡丹江市虎林县、绥芬河市江河两岸阶地。在鸡西市鸡东县沟谷平地也有小面积零星分布。总面积 12.2 万亩，占全省土壤总面积的 0.02%，其中耕地 8.6 万亩，占本土种的 70.49%。

（1）土壤主要性状

土体构型分为黑土层(A)、白浆化层(AAw)、过渡层(B)、母质层(C) 等发生层次。剖面主要特征是 A 层深厚，大于 40cm，最厚达 70cm 以上；A 层之下为白浆化层，黄灰-灰白色，为不明显片状结构，有白色二氧化硅粉末；通体有锈斑，以剖面中部

为多；剖面底部为黄棕色粘土，有较多锈斑和铁锰结核。

（2）典型剖面

典型剖面采集地点典型剖面采集地点为黑龙江省鸡西市鸡东县永平村，地形地貌为平地，母质为洪积粘土，自然植被为杂类草。剖面构型 A-AAw-B-C，典型剖面发生层见表 5-2-9。

表 5-2-9 典型剖面发生层

发生层名称	发生层序号	发生层厚度(cm)	发生层质地	备注
A	1	71	粉砂质粘壤土	暗灰色(湿，10YR4/1)，团块状结构，疏松，有少量锈斑，大量根系。
AAw	2	43	粉砂质粘壤土	灰白色(湿，10YR7/1)，片块状结构，紧实，有大量二氧化硅粉末及锈斑、紧实，根系极少。
B	3	36	粉砂质粘壤土	暗黄棕色(湿，10YR5/4)，块状结构，紧实，有较多锈斑，紧实，无根系。
C	4		粘土	黄棕色(湿，10YR5/8)，有少量锈斑。

典型剖面理化性质见表 5-2-10。

表 5-2-10 典型剖面理化性质

发生层	发生层	层次相对	有机质($g.kg^{-1}$)	备注
A	1	71	42.6	全氮 1.5g/kg、全磷 1.17g/kg、全钾 18g/kg
AAw	2	43	9.6	容重 1.3、全氮 0.63g/kg、全磷 0.94g/kg
B	3	36	3.8	容重 1.3

（3）生产性能综述

黑土层深厚，养分贮量丰富，适合种植小麦、玉米、大豆等作物，小麦亩产 100-150 公斤。因白浆化层紧实、板结、冷浆，通气透水性能差，不利于根系伸延和幼苗生长，影响产量提高。应深耕深松疏松土壤，促进通气透水，施用炉灰和掺砂该良粘性，增施有机肥料，提高有机质含量，培肥土壤。有水源条件地块可发展水稻生产，提高其生产性能。

5.2.5.3 现状监测

（1）监测范围及布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》的布点原则，本项目为污染影响型项目，厂址占地范围内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外布设 2 个表层样点。本项目土壤监测点位 3#位于拟建项目排污降温池处。本项目评价范围内土壤类型为白浆土，具体监测点位置见表 5-2-11。

图 5-2-5 土壤现状监测点位

表 5-2-11 本项目土壤质量现状监测点位

<table>
<tr><th>监测点编号</th><th>监测点类型</th><th>布点位置</th><th>土壤类型</th><th>与厂界相对方位及最近距离</th><th>监测因子</th><th>监测布点类型</th><th>取样深度</th></tr>
<tr><td>1#（引用）</td><td rowspan="2">占地范围外</td><td>厂区北侧</td><td rowspan="7">白浆土</td><td>S/600m</td><td>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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃</td><td>表层样</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>2#（引用）</td><td>厂区南侧</td><td>N67m</td><td>特征因子：石油烃</td><td>表层样</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>3#</td><td rowspan="4">占地范围内</td><td>厂区东部空地</td><td>/</td><td>特征因子+基本因子：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛（又名1，2-苯并菲）、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍+pH、石油烃、汞及其化合物</td><td>表层样（背景点）</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>4#（引用）</td><td>厂区南侧空地</td><td>/</td><td>特征因子：石油烃</td><td rowspan="3">柱状样</td><td rowspan="3">0~0.5m
0.5~1.5m
1.5m~3.0m</td></tr>
<tr><td>5#</td><td>厂区中部空地</td><td>/</td><td rowspan="2">特征因子：石油烃、汞及其化合物</td></tr>
<tr><td>6#</td><td>厂区西部空地</td><td>/</td></tr>
</table>

（2）采样及分析方法

土壤采集及分析按照国家生态环境部颁布的《场地环境调查技术导则》（HJ25.1）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2）及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166）进行。

（3）监测时间及监测频率

引用监测数据采样时间2025年7月16日，每个监测点采样1天，每天1次；现场监测数据采样时间2026年1月8日，每个监测点采样1天，每天1次。

5.2.5.2 现状监测结果及评价

（1）土壤理化性质及土体结构

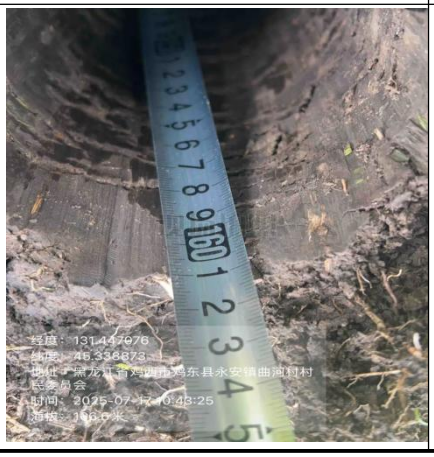
①本项目土壤理化性质监测结果见表5-2-12。

表5-2-12　土壤理化特性调查表（白浆土）

点号		01	时间	2025.6
经度		131.44361158	纬度	45.33029141
层次			0-20cm	
现场记录	颜色		棕色	
	结构		团状	
	质地		粘土为主	
	砂砾含量		25%	
	其他异物		树叶、植物枯枝	
实验室测定	pH值		7.85	
	阳离子交换量		34.7	
	氧化还原电位		310	
	饱和导水率/(cm/s）		0.425	
	土壤容重/（kg/m^3）		1.456	
	孔隙度		41.9	

②本项目土体结构监测结果见表5-2-13。

表 5-2-6　土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1#			0-0.2m，棕色土，壤质粘土，块状结构，紧，润，少根系。

③监测结果统计

土壤监测数据结果见表 5-2-9 至表 5-2-11。

表 5-2-9 土壤现状监测结果（1#）　单位：mg/kg

采样日期	2025.07.16-2025.07.17	
检测项目	1#罐区（引用）	单位
取样深度	0~0.2	m
样品编号	07133T0101	——
铅	32.5	mg/kg
镉	0.22	mg/kg
铜	24	mg/kg
镍	67	mg/kg
总汞	0.144	mg/kg
总砷	10.5	mg/kg
六价铬	ND	mg/kg
四氯化碳	ND	μg/kg
氯仿	ND	μg/kg
氯甲烷	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg

顺-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
二氯甲烷	ND	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
四氯乙烯	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
三氯乙烯	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
氯乙烯	ND	μg/kg
苯	ND	μg/kg
氯苯	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	μg/kg
乙苯	ND	μg/kg
苯乙烯	ND	μg/kg
甲苯	ND	μg/kg
间，对二甲苯	ND	μg/kg
邻二甲苯	ND	μg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	μg/kg
苯并[a]芘	ND	μg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	μg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	μg/kg
䓛	ND	μg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	μg/kg
茚并[1,2,3,-c,d]芘	ND	μg/kg

萘	ND	μg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	mg/kg
pH 值	7.56	无量纲

注：“ND”为小于检测报告检出限。

表 5-2-10　土壤现状监测结果（2#、4#、5#、6#）

采样日期	2025.07.16-2025.07.17			
检测项目	2#办公楼（引用）			单位
取样深度	0~0.2			m
样品编号	07133T0201			——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND			mg/kg
检测项目	4#生物质锅炉（引用）			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	07133T0401	07133T0402	07133T0403	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND	mg/kg
采样日期	2026.01.08-2026.01.09			
检测项目	5#厂区中部地区（现场监测）			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	01032T0201	01032T0202	01032T0203	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	15	12	9	mg/kg
汞	0.095	0.064	0.046	mg/kg
检测项目	6#厂区西部地区（现场监测）			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	01032T0301	01032T0302	01032T0303	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	11	8	9	mg/kg
汞	0.046	0.040	0.041	mg/kg

注：“ND”为小于检测报告检出限。

表 5-2-11　土壤现状监测结果（3#）

采样日期	2026.01.08-2026.01.09	
检测项目	3#厂区东部空地（现场监测）	单位
取样深度	0~0.2	m
样品编号	01032T0101	——
铅	25.4	mg/kg

镉	0.22	mg/kg
铜	24	mg/kg
镍	56	mg/kg
总汞	0.070	mg/kg
总砷	11.8	mg/kg
六价铬	ND	mg/kg
四氯化碳	ND	μg/kg
氯仿	ND	μg/kg
氯甲烷	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
二氯甲烷	ND	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
四氯乙烯	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
三氯乙烯	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
氯乙烯	ND	μg/kg
苯	ND	μg/kg
氯苯	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	μg/kg
乙苯	ND	μg/kg
苯乙烯	ND	μg/kg
甲苯	ND	μg/kg

间，对二甲苯	ND	μg/kg
邻二甲苯	ND	μg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	μg/kg
苯并[a]芘	ND	μg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	μg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	μg/kg
䓛	ND	μg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	μg/kg
茚并[1,2,3,-c,d]芘	ND	μg/kg
萘	ND	μg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	17	mg/kg
pH 值	7.42	无量纲

注："ND"为小于检测报告检出限。

（2）现状评价

①评价方法

采用标准指数法。其标准指数计算公式如下：

$$Pi=Ci/Csi$$

式中：*Pi* –第 i 个土壤评价因子的标准指数，量纲为 1；

Ci --第 i 个土壤评价因子的监测质量浓度值（mg/kg）；

Csi --第 i 个土壤评价因子的标准质量浓度值（mg/kg）；

对于评价标准为区间值的土壤评价因子（如 pH 值）其标准指数计算公式：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}}，pH\le 7时$$

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

式中：pH_{sd}—pH 值标准规定的下限值；

pH_{su}—pH 值标准规定的上限值。

土壤参数的标准指数>1，表明该土壤参数超过了规定的土壤质量标准，已经不能满足使用要求。

②评价标准

本项目土壤现状采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值。

③现状评价结果

监测结果表明，本项目用地范围内土壤现状监测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值。

5.2.5.3 土壤环境质量现状评价结论

本项目用地范围土壤环境质量现状良好，各项指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值，项目建设地点周围土壤环境良好。

5.3 区域环境保护目标调查

5.3.1 环境功能区划

本项目大气环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类功能区；本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区；地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.3.2 环境保护目标调查

本项目的环境保护目标见表5-3-2、表5-3-3及图5-2-7，环境保护目标分布见附图2。

表5-3-2 环境保护目标调查表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
于家屯	-2014	-1643	居民	环境空气	《环境空气质量标准》二类功能区	WS	2500
永政村	-2294	531	居民			WN	2160
永平村	608	442	居民			EN	590
永安镇	1670	838	居民			EN	1680
永久村	471	1708	居民			N	1490
永平六组	117	445	居民			N	348
永政一组	-2663	1084	居民			WN	2600
永志村	-2194	1441	居民			WN	2150
政北屯	-1725	-337	居民			W	1600
永良村	523	-1387	居民			ES	1390
平富屯	1016	-1308	居民			ES	1530
永丽村	2445	-423	居民			E	2280
北河村	1522	-5433	居民			S	5250
永富村	-6588	-1516	居民			W	6200
永丰村	-3954	3829	居民			WN	5000
永红村	-291	4475	居民			N	4000
厂界外200m	/	/	/	声环境	声环境3类功能区	/	/
穆棱河	/	/	/	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	ES	2300
于家屯	131°25′0.73″	45°19′0.22″	居民（50人）	环境风险	/	WS	2500
永政村	131°25′40.59″	45°19′15.43″	居民（20人）			WN	2160
永平村	131°27′16.22″	45°20′11.80″	居民（580人）			EN	590
永安镇	131°28′1.33″	45°20′23.20″	居民（19840）			EN	1680
和安屯	131°28′51.77″	45°20′44.70″	居民（510人）			EN	3600
永东村	131°29′39.16″	45°21′19.74″	居民（140人）			NE	4400
安北屯	131°28′34.99″	45°21′1.57″	居民（160人）			NE	3100
永安村	131°28′4.06″	45°21′33.03″	居民（210人）			NE	3300
永平六组	131°26′50.42″	45°20′14.55″	居民（90人）			N	348
永红一组	131°26′8.19″	45°21′40.62″	居民（320人）			N	3190
永政一组	131°24′44.52″	45°20′29.32″	居民（120人）			WN	2600
永志村	131°25′10.15″	45°20′39.64″	居民（180人）			WN	2150
政北屯	131°24′43.01"	45°19′35.51"	居民（50人）			W	1600
永新村	131°24′26.43″	45°19′31.21″	居民（350人）			W	2980
永昌屯	131°23′28.15″	45°20′17.02″	居民（340人）			W	4200
永新五队	131°23′7.18″	45°19′26.60″	居民（200人）			W	4400
永胜屯	131°23′47.01″	45°18′59.58″	居民（120人）			W	3900
永生村	131°24′24.95″	45°18′24.55″	居民（210人）			SW	4000
永正六组	131°24′53.99″	45°18′36.18″	居民（90人）			SW	2700
永良村	131°27′4.89″	45°19′13.26″	居民（70人）			ES	1390
平富屯	131°27′27.85″	45°19′13.87″	居民（80人）			ES	1530
永丽村	131°28′30.98″	45°19′43.93″	居民（280人）			E	2280
永鲜村	131°29′16.84″	45°20′13.02″	居民（90人）			SE	3200
永建屯	131°25′40.64″	45°17′24.09″	居民（100人）			SW	4600
厂区占地范围及厂区边界外0.2km范围内	/	/	土壤环境	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值限值		

表 5-3-3 地下水环境保护目标

序号	村名	坐标		距离	井深 m	供水方式	取水含水层
1	永志村饮用水水源	131°24'34.35"	45°20'35.68"	2598	95	村自来水	碎屑岩类孔隙裂隙水
2	永久村饮用水水源	131°26'59.80"	45°20'57.47"	2257	60	村自来水	碎屑岩类孔隙裂隙水
3	永平村饮用水水源	131°26'51.18"	45°20'10.65"	924	80	村自来水	第四系砂砾石孔隙承压水
4	北方焦化厂饮用水水源	131°27'12.13"	45°20'0.39"	1161	75	村自来水	第四系砂砾石孔隙承压水
5	永丽村饮用水水源	131°28'15.85"	45°19'32.76"	2544	80	村自来水	第四系砂砾石孔隙承压水
6	平富村饮用水水源	131°27'1.62"	45°19'1.27"	1703	80	村自来水	第四系砂砾石孔隙承压水
7	永良村饮用水水源	131°26'43.27"	45°19'0.14"	1523	80	村自来水	第四系砂砾石孔隙承压水
8	于家屯饮用水水源	131°24'38.53"	45°19'5.40"	2396	45	村自来水	碎屑岩类孔隙裂隙水
9	永政村饮用水水源	131°24'45.29"	45°19'17.44"	2089	40	村自来水	碎屑岩类孔隙裂隙水
10	政北村饮用水水源	131°24'43.01"	45°19'35.51"	1962	40	村自来水	碎屑岩类孔隙裂隙水

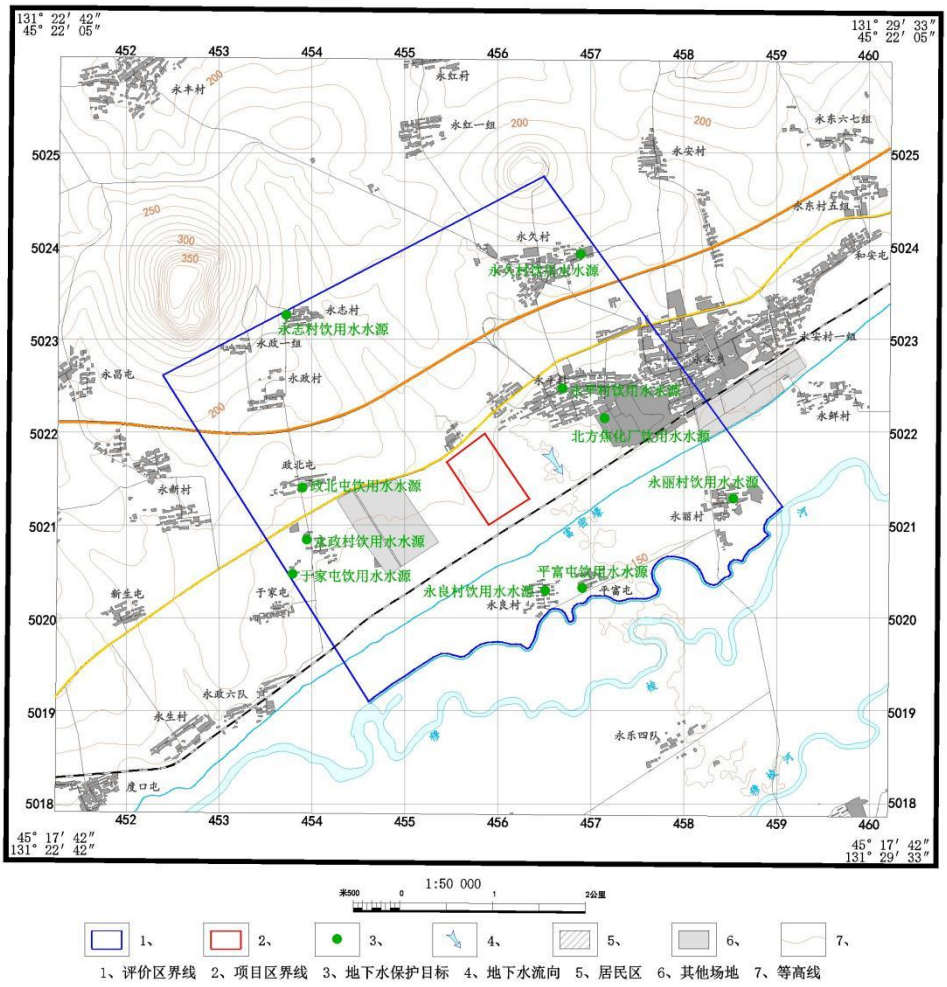


图 5-2-7 地下水保护目标位置图

5.4 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目属于一级评价，需调查评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价为三级B，可不开展区域污染源调查。

本次评价以本项目排放常规污染因子、特征污染因子、影响评价区环境质量的主要污染因子和特征污染因子作为主要调查对象，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中污染源调查章节，本次评价对评价范围内排放上述污染因子的在建污染源和拟建污染源进行了调查。

区域化工产业园现有企业1家黑龙江鸡东畅峰焦化有限公司，及年产30万吨燃料乙醇项目。

根据调查，项目大气评价范围内目前在建、拟建项目为“箭达天下（黑龙江）新材料科技有限公司年产30万吨特种碳黑项目”、“黑龙江省百纵新材料科技有限公司精细化工项目”以及“鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程”。

与本项目有关的区域在建、拟建污染源清单见表5-3-3。

表 5-3-3　本项目评价范围内拟建、在建污染源源强表

	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h\)			
		北纬	东经								PM_{10}	NH_3	H_2S	VOC
化工园区	百纵	-1775	-1352	155	25	0.2	2000	40	7200	正常	/		0.000073	/
		-1561	-1256	156	25	0.2	2000	40	7200	正常	0.0021	/	/	/
		-1753	-1365	154	25	0.3	3000	40	7200	正常	/	/	/	/
		-1522	-1208	156	30	0.2	2363.42	40	7200	正常	0.014	/	/	/
		-1535	-1107	156	25	0.3	5000	40	7200	正常	/	/	/	0.005
	箭达天下	-651	-630	159	60	2	203472	80	8000	正常	2.549	1.545	/	/
		-603	-656	157	60	2	203472	80	8000	正常	2.549	1.545	/	/
		-415	-735	153	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-389	-420	153	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-594	-420	159	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-222	-722	147	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-795	-438	159	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-187	-621	147	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-559	-368	159	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-288	-840	148	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-314	-761	148	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-410	-770	152	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-603	-341	160	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-581	-236	161	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
	绿	198	-223	146	30	0.6	220000	20	8000	正常排放	2.2	/	/	/

	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h\)			
		北纬	东经								PM_{10}	NH_3	H_2S	VOC
化工园区	氢醇航油化工联产工程	123	-315	148	30	0.6	220000	20	8000	正常排放	4.4	/	/	/
		132	-315	148	25	0.5	5415	40	8000	正常排放	/	0.012	/	/
		346	-341	146	25	0.5	37731	20	8000	正常排放	/	/	0.074	/
		246	-556	147	15	0.5	20000	20	8000	正常排放		0.052	0.0014	

5.5 区域电磁辐射污染调查

根据现场调查可知，本项目厂址周边40m范围无110kV及以上电压等级的输变电线路和变电站、升压站等电磁辐射污染源，厂区周边的电场强度和磁感应强度较低，周围工频磁场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测

6.1.1 大气环境影响评价

本项目施工期扬尘主要来自厂区土方挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工现场道路扬尘。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。本次评价采用类比法对施工期扬尘进行分析，类比资料见表6-1-1。

表6-1-1 建筑施工现场扬尘（TSP）对环境的污染状况（mg/m³）

防尘措施	工地下风向距离						工地上风向（对照点）	无组织排放监控浓度限值
	20m	50m	100m	150m	200m	250m		
无防护措施	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204	1.0
有（围金属板）	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206		

由表6-1-1可以看出，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，污染范围在200m范围内，TSP最大污染物浓度是对照点TSP浓度值的6.39倍；而在有防尘措施的情况下，污染范围降至20m范围内，最高污染浓度是对照点的4.04倍，最大污染浓度较无防尘措施降低了0.479mg/m³。

施工扬尘对环境有一定影响，其影响将在1.0mg/m³以上，通过在厂界周围设置2.5m高金属档板后，扬尘（TSP）浓度低于0.824mg/m³，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值的要求。本项目施工期间产生的扬尘对周围环境影响是可以接受的。

6.1.2 地表水环境影响评价

施工单位使用的施工机械为先进设备，施工机械不进行现场维修，定期送至维修点维修，不产生含油废水。土建施工砂石骨料冲洗、混凝土养生将产生工业废水，施工废水主要污染因子为SS，经过沉淀池处理后用于施工场地压尘，禁止散排。因此施工生产废水不会对地表水环境产生影响。

施工人员入住施工现场，将产生生活污水，主要污染因子为COD、SS和氨氮，施工人员80人，用水量按50L/人·d计算，用水量为4.0m³/d，污水排放量为3.2m³/d，

生活污水排入临时防渗化粪池，定期清掏排入鸡东县污水处理厂处理，不会对地表水环境产生影响。

6.1.3 声环境影响评价

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。根据有关资料将主要施工机械产生的噪声状况列于表6-1-2中。

表6-1-2　施工机械噪声源源强　　单位：dB(A)

施工设备名称	距设备5m处平均A声级
挖掘机	85
推土机	80
打桩机	87
装载机	90

由6-1-2中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。施工噪声对周围区域声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)（昼间70dB（A），夜间55 dB（A））进行评价。

本项目施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此，只考虑其扩散衰减，即预模型可选用：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中：L_1、L_2——距声源r_1、r_2处的等效A声级，dB(A)；

r_1、r_2——接受点距声源的距离，m。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量△L：$\triangle L=L_1-L_2=20\lg r_2/r_1$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表6-1-3。

表6-1-3　噪声值随距离的衰减关系

距离(m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500
△L dB(A)	6.0	20.0	26.0	29.5	32.0	34.0	35.6	38.1	40.0

若按表6-1-2中噪声最高的设备挖掘机和推土机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如表6-1-4所示。

表6-1-4　施工噪声值随距离的衰减值

距离(m)	5	10	50	100	150	200	250	300	400	500
挖掘机	85	79	65	59	55.5	53	51	49.4	46.9	45
推土机	80	74	60	54	50.5	48	46	44.4	41.9	40
打桩机	80	72	58	52	48.5	46	44	42.4	39.9	38
装载机	80	74	60	54	51.5	49	47	45.4	42.9	41

由上表6-1-4计算结果可知，昼间施工机械超标范围为100m以内，夜间施工机械超标范围为250m以内。随着施工竣工，施工噪声的影响将不再存在。

6.1.4 固体废物影响评价

施工期的固废主要为土建施工产生的弃土、建筑弃渣、施工人员产生的生活垃圾等。本项目由于地势较平坦，工程挖方量与填方量基本持平，不会产生多余弃土，在施工过程中产生的挖方应及时回填，不能及时回填的土方应采取遮盖措施，防止暴雨期的水土流失。采取以上措施后，可避免开挖土方对环境的影响。

施工期产生的其他固体废物，如废弃材料、纸张、塑料薄膜及时送垃圾场和废品站处理，运输车辆应采用封闭式，在运输过程中，杜绝沿途撒落。评价认为本项目施工开挖土方和固体废弃物经妥善、及时处置后不会产生影响。

对于施工人员产生的生活垃圾，通过在施工场地设置生活垃圾收集设施，统一收集后，定期送至城市生活垃圾处理厂集中处理。

6.2 运营期环境影响预测

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 基础资料分析

（一）气象数据

1、多年气象数据统计

项目采用的是鸡西市气象站（50987）资料，气象站位于黑龙江省鸡西市，地理坐标为东经131.10001度，北纬45.26667度，海拔高度225米。

鸡西市气象站距项目27km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据近20年气象数据统计分析。

表6-2-1　鸡西市气象站近20年的主要气候资料统计结果表

统计项目	统计值	统计项目	统计值

多年平均气温	4.2℃	多年平均相对湿度	64%
累年极端最高气温	37.6℃	多年平均降雨量	542.0mm
累年极端最低气温	-35.1℃	多年平均风速	3.1m/s
多年主导风向	WNW-W-WSW		

2、评价基准年气象数据

①项目评价基准年

项目地面气象数据采用鸡西市气象站2024年全年地面气象数据。

表 6-2-2　地面气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离km	海拔高度m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
鸡西站	50987	基本站	131.10001	45.26667	27	225	2024 年	风速、风向、总运量、低云量和干球温度

高空数据是采用大气环境影响评价数值模式WRF模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为189×159个网格，分辨率为27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的USGS数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

表 6-2-3　高空模拟气象数据信息一览表

模拟地面气象站点编号	气象站坐标			数据年份	数据类型
	经度	纬度	海拔高度 m		
50987	131.10001	45.26667	225	2024 年	FSL

②气象站风观测数据统计

a、地面风场特征

鸡西市多年主导风向为WNW-W-WSW的风向范围，占风频之和为43%，全年静风频率为18%，鸡西地区年度各风向频率均值见表6-2-4，年度月、季、年各风频见图6-2-1。

表 6-2-4 鸡西地区年均风频率的月、季、年变化

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.42	1.88	1.61	1.34	1.75	1.34	0.67	0.67	1.34	2.28	2.55	12.37	46.37	13.71	2.69	2.96	4.03
二月	1.93	1.79	1.34	2.38	2.83	0.89	0.45	0.60	2.08	2.68	2.53	14.43	39.88	14.29	4.76	6.70	0.45
三月	5.24	1.61	1.48	1.48	1.48	0.81	0.81	0.81	1.34	3.23	2.96	12.63	36.42	13.58	8.20	7.93	0.00
四月	2.78	3.06	1.67	1.67	6.25	1.94	2.92	3.33	3.47	4.44	8.61	13.19	20.97	11.81	8.33	5.42	0.14
五月	4.84	3.63	3.09	3.49	7.12	5.11	2.42	2.02	5.24	5.24	8.33	13.17	22.45	7.26	4.03	2.55	0.00
六月	6.67	4.44	3.89	4.31	6.11	1.53	1.67	3.33	5.14	5.83	8.19	10.28	22.08	7.22	5.00	4.31	0.00
七月	4.30	2.15	3.23	2.96	4.57	2.02	3.63	5.51	7.39	10.22	8.74	12.23	19.09	5.65	3.36	4.97	0.00
八月	1.75	2.82	3.23	4.30	14.25	5.24	4.17	6.99	8.33	9.81	6.99	13.31	14.78	2.69	0.40	0.94	0.00
九月	3.89	2.22	2.36	1.11	2.64	0.42	2.08	3.61	5.28	6.94	8.19	17.78	30.14	7.50	2.78	3.06	0.00
十月	4.30	2.82	2.69	2.42	5.38	2.02	1.21	1.48	3.63	4.57	7.66	14.92	23.79	13.31	5.38	4.30	0.13
十一月	4.03	2.50	1.25	2.78	3.89	0.56	0.83	1.53	2.64	3.75	4.72	24.31	29.58	9.31	5.56	2.78	0.00
十二月	2.55	2.55	2.02	4.17	4.17	1.61	0.94	0.94	2.69	3.76	3.23	17.20	39.78	8.06	3.09	3.23	0.00
年平均	3.73	2.63	2.33	2.71	5.06	1.97	1.83	2.58	4.06	5.25	6.07	14.63	28.72	9.50	4.45	4.08	0.40
春季	4.30	2.76	2.08	2.22	4.94	2.63	2.04	2.04	3.35	4.30	6.61	13.00	26.68	10.87	6.84	5.30	0.05
夏季	4.21	3.13	3.44	3.85	8.33	2.94	3.17	5.30	6.97	8.65	7.97	11.96	18.61	5.16	2.90	3.40	0.00
秋季	4.08	2.52	2.11	2.11	3.98	1.01	1.37	2.20	3.85	5.08	6.87	18.96	27.79	10.07	4.58	3.39	0.05
冬季	2.31	2.08	1.67	2.64	2.92	1.30	0.69	0.74	2.04	2.92	2.78	14.68	42.08	11.94	3.47	4.21	1.53

气象统计1风频玫瑰图

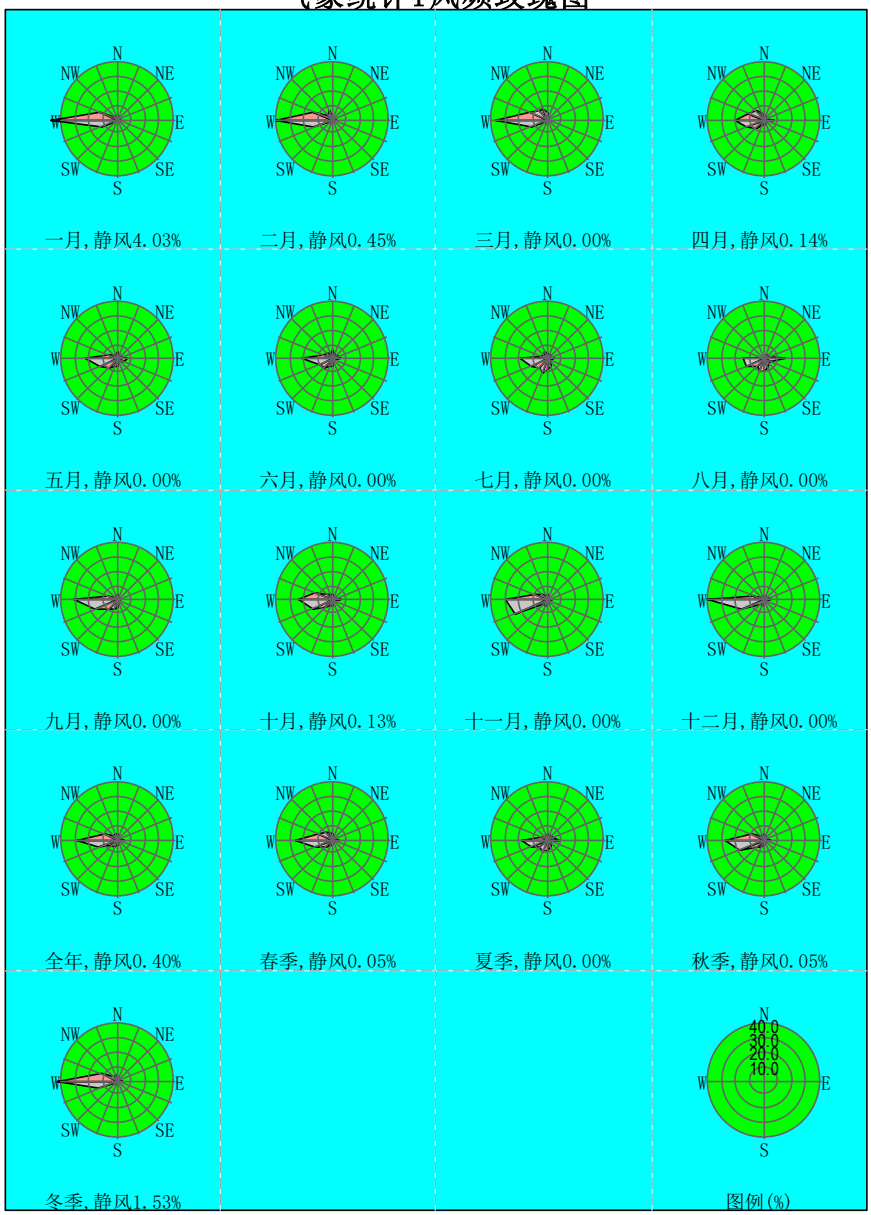


图 6-2-1 年度风频玫瑰图（C-静风风频）

b、季小时平均风速的日变化

鸡西地区年季小时平均风速的日变化情况见表6-2-5。

表 6-2-5 鸡西地区年季小时平均风速的日变化情况表

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	4.15	4.16	4.15	4.16	4.01	4.04	4.49	5.21	5.76	6.09	6.27	6.43
夏季	3.03	3.01	2.99	2.92	3.04	3.20	3.52	3.91	4.18	4.20	4.44	4.68
秋季	3.42	3.41	3.41	3.44	3.56	3.54	3.66	4.05	4.73	5.21	5.56	6.03
冬季	4.01	3.82	3.77	3.45	3.45	3.37	3.28	3.61	4.23	5.08	5.54	6.07
小时（h）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

风速（m/s）												
春季	6.63	6.83	6.77	6.72	6.20	5.65	5.03	4.66	4.46	4.34	4.27	4.15
夏季	4.78	5.09	5.07	5.05	4.74	4.38	3.94	3.83	3.62	3.23	3.17	3.16
秋季	6.08	6.18	5.80	5.20	4.57	4.14	4.01	3.99	4.08	3.89	3.76	3.71
冬季	6.18	6.03	5.83	5.23	4.55	4.28	4.04	3.99	4.08	4.10	4.11	4.05

季小时平均风速的日变化曲线见图6-2-5。

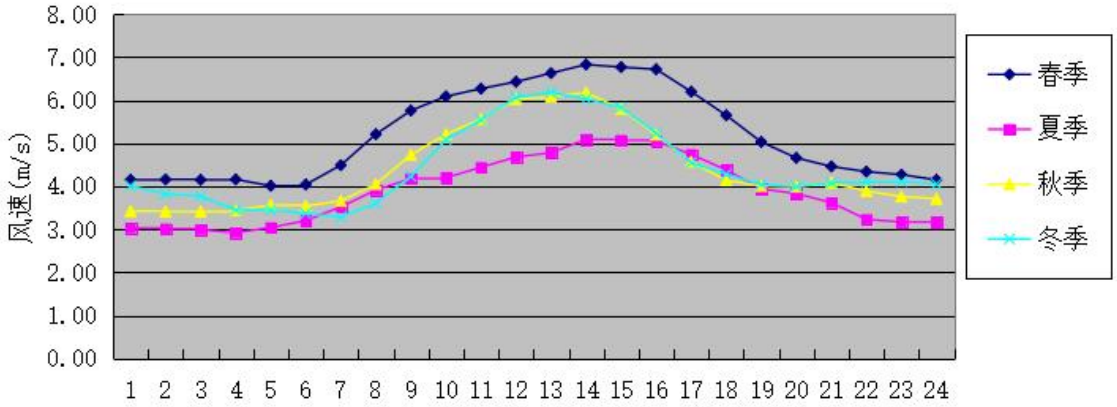


图 6-2-5 鸡西地区季小时平均风速的日变化曲线图

（三）地形数据

项目地形数据使用SRTM390m据，下载地址：

http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_63_03.zip，每个文件是1°×1°格点内的数据。地理数据中的土地利用类型取自“U.S.Geological Surveys EROSData CenterEROS的全球30”的数据库的亚洲部分。模拟区域地形较为复杂，地形特征见图6-2-6。

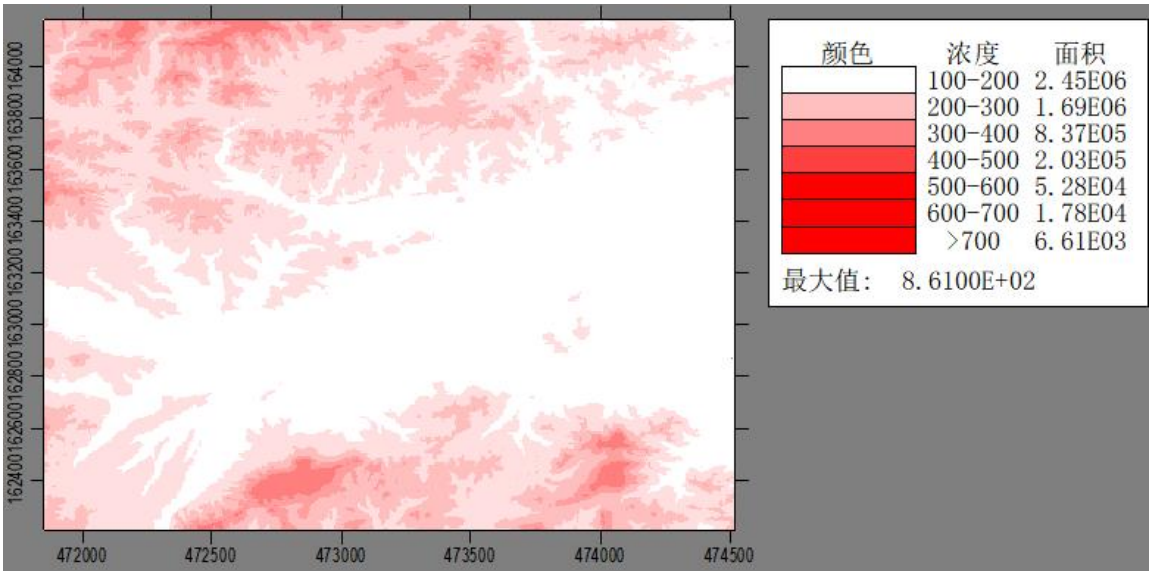


图 6-2-6 评价区域等高线示意图

6.2.1.2 大气环境影响预测方案

（一）预测范围及预测计算点

项目大气评价等级为一级，考虑项目周围环境特征和气象条件，本次大气预测范围确定为以厂址为中心，边长15km的矩形区域范围，步长为l00m，总面积225km^2。计算点为预测范围内网格点及部分敏感点，环境空气敏感点见表6-2-6。预测范围见图6-2-5。

表6-2-6　评价区域主要环境空气敏感点

序号	敏感点名称	坐标		海拔高度（m）
		X	Y	
1	永平村六组	117	445	153.32
2	永平村	608	442	148.89
3	永良村	523	-1387	147
4	平富村	1016	-1308	147.1
5	永政村	-2117	482	183.1
6	于家屯	-2014	-1643	153.42
7	永丽村	2445	-423	145.97
8	永安镇	1670	838	148.46
9	北河村	1522	-5433	145.47
10	永富村	-6588	-1516	196
11	永丰村	-3954	3829	181.65
12	永红村	-291	4475	165.9

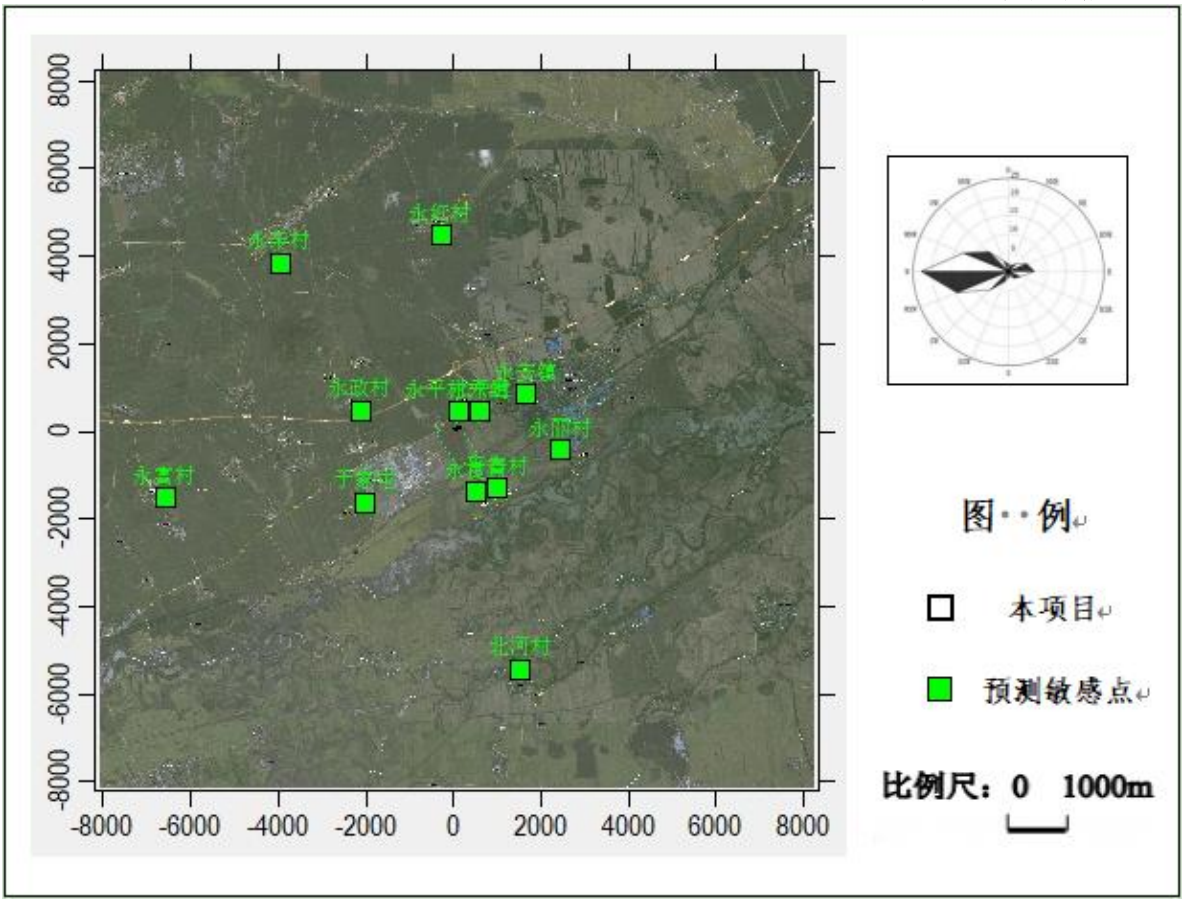


图6-2-5 预测范围及敏感点分布图

（二）预测模式及参数工况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的AERMOD模型进行模拟运算。

①预测软件

北京尚云环境有限公司开发的EIAPro2018(v2.6.573)。

②AERMOD参数设置如下：

表 6-2-7 地表分区及参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-90	冬季(12,1,2 月)	0.6	0.5	0.01
2		春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
3		夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
4		秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05
5	90-180	冬季(12,1,2 月)	0.6	0.5	0.01

6		春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
7		夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
8		秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05
9	180-270	冬季(12,1,2 月)	0.6	0.5	0.01
10		春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
11		夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
12		秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05
13	270-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	0.5	0.01
14		春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
15		夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
16		秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05

（三）预测方案

详细的预测情景组合见表6-2-8。

表6-2-8 预测情景组合表

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	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	日均浓度 年均浓度	最大浓度占标率
			SO_2、NO_2	小时浓度 日均浓度 年均浓度	
			汞及其化合物	年均浓度	
			NH_3	小时浓度	
	新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP	日均浓度 年均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日均平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
			SO_2、NO_2	小时浓度 日均浓度 年均浓度	
			汞及其化合物	年均浓度	
			NH_3	小时浓度	
	新增污染源	非正常排放	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、汞及其化合物	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源+全厂污染源	正常排放	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、SO_2、NO_2、NH_3	短期浓度	大气防护距离

6.2.1.3 污染源强方案

本项目污染源强参数见表6-2-9至表6-2-12。

表6-2-9 主要废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	汞及其化合物
G1	烟囱	137	50	148	80	3.5	286664.27	70	7920	正常工况	2.69	1.72	6.11	12.672	0.00000116
G2	1#灰库	196	31	148	20	0.5	10000	环境温度			0.00167	0.00107	/	/	/
G3	2#灰库	154	20	147	20	0.5	10000				0.00167	0.00107			
G4	渣仓	133	5	147	15	0.5	10000				0.00457	0.00293	/	/	/
G5	消石灰粉仓	101	14	147	15	0.5	10000				0.00034	/	/	/	/
G6	破碎系统	-59	-189	146	15	0.5	10000				0.49	/	/	/	/

注：按$NO_2/NOx=0.9$计算。

表 6-2-10 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y								TSP
G7	原料库	-28	-189	146	120	170	-5	15	7920	正常排放	0.000198
G8	破碎系统（无组织）	-28	-189	146	120	170	-5	15			1.04
G9	氨水储罐	134	38	148	11	8.9	-5	15			0.0000388

表6-2-11　本项目非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	每年发生频次/次
G1 烟囱	环保设施故障	PM_{10}	107.66	1	1
		$PM_{2.5}$	69.01	1	1
		SO_2	43.64	1	1
		NO_2	61.20	1	1
		汞及其化合物	0.00000387	1	1

表6-2-12 评价范围内拟建项目与本项目有关的污染物点源参数表

	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h\)			
		北纬	东经								PM_{10}	NH_3	H_2S	VOC
化工园区	百纵	-1775	-1352	155	25	0.2	2000	40	7200	正常	/		0.000073	/
		-1561	-1256	156	25	0.2	2000	40	7200	正常	0.0021	/	/	/
		-1753	-1365	154	25	0.3	3000	40	7200	正常	/	/	/	/
		-1522	-1208	156	30	0.2	2363.42	40	7200	正常	0.014	/	/	/
		-1535	-1107	156	25	0.3	5000	40	7200	正常	/	/	/	0.005
	箭达天下	-651	-630	159	60	2	203472	80	8000	正常	2.549	1.545	/	/
		-603	-656	157	60	2	203472	80	8000	正常	2.549	1.545	/	/
		-415	-735	153	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-389	-420	153	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-594	-420	159	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-222	-722	147	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-795	-438	159	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-187	-621	147	45	1	81954	20	8000	正常	0.391	/	/	/
		-559	-368	159	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-288	-840	148	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-314	-761	148	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-410	-770	152	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-603	-341	160	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
		-581	-236	161	30	1	79128	20	8000	正常	0.0625	/	/	/
	绿	198	-223	146	30	0.6	220000	20	8000	正常排放	2.2	/	/	/

	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m^3/h	烟气温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h\)			
		北纬	东经								PM_{10}	NH_3	H_2S	VOC
化工园区	氢醇航油化工联产工程	123	-315	148	30	0.6	220000	20	8000	正常排放	4.4	/	/	/
		132	-315	148	25	0.5	5415	40	8000	正常排放	/	0.012	/	/
		346	-341	146	25	0.5	37731	20	8000	正常排放	/	/	0.074	/
		246	-556	147	15	0.5	20000	20	8000	正常排放		0.052	0.0014	

6.2.1.4 预测结果

（一）项目正常工况污染物网格最大贡献质量浓度值及占标率

正常工况下本项目污染物网格最大贡献质量浓度预测结果见表6-2-13至表6-2-19。

表6-2-13 PM_{10}贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	永平村六组	日平均	1.79E-03	240627	1.49	达标
		年平均	1.34E-04	平均值	0.22	达标
	永平村	日平均	1.14E-03	241011	0.95	达标
		年平均	1.29E-04	平均值	0.21	达标
	永良村	日平均	8.05E-04	240730	0.67	达标
		年平均	5.74E-05	平均值	0.10	达标
	平富村	日平均	5.21E-04	240303	0.43	达标
		年平均	4.64E-05	平均值	0.08	达标
	永政村	日平均	1.43E-04	240512	0.12	达标
		年平均	9.86E-06	平均值	0.02	达标
	于家屯	日平均	6.26E-04	241209	0.52	达标
		年平均	3.03E-05	平均值	0.05	达标
	永丽村	日平均	6.60E-04	240215	0.55	达标
		年平均	1.17E-04	平均值	0.20	达标
	永安镇	日平均	5.72E-04	240916	0.48	达标
		年平均	8.98E-05	平均值	0.15	达标
	北河村	日平均	3.05E-04	240311	0.25	达标
		年平均	1.54E-05	平均值	0.03	达标
	永富村	日平均	1.02E-04	240219	0.09	达标
		年平均	4.94E-06	平均值	0.01	达标
	永丰村	日平均	1.71E-04	240706	0.14	达标
		年平均	4.78E-06	平均值	0.01	达标
	永红村	日平均	7.76E-04	240108	0.65	达标
		年平均	2.16E-05	平均值	0.04	达标
	区域最大落地浓度	日平均	7.61E-03	240227	6.34	达标
		年平均	7.59E-04	平均值	1.27	达标

表6-2-14 $PM_{2.5}$贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	永平村六组	日平均	3.43E-02	240820	0.06	达标
		年平均	1.77E-03	平均值	0.01	达标
	永平村	日平均	1.37E-01	240714	0.23	达标
		年平均	9.01E-03	平均值	0.03	达标

	永良村	日平均	8.59E-02	240727	0.14	达标
		年平均	5.78E-03	平均值	0.02	达标
	平富村	日平均	9.77E-02	240609	0.16	达标
		年平均	6.57E-03	平均值	0.02	达标
	永政村	日平均	6.04E-02	240809	0.10	达标
		年平均	3.40E-03	平均值	0.01	达标
	于家屯	日平均	6.29E-02	240317	0.10	达标
		年平均	3.09E-03	平均值	0.01	达标
	永丽村	日平均	7.86E-02	241225	0.13	达标
		年平均	1.39E-02	平均值	0.05	达标
	永安镇	日平均	1.44E-01	240828	0.24	达标
		年平均	1.25E-02	平均值	0.04	达标
	北河村	日平均	2.43E-02	240817	0.04	达标
		年平均	1.73E-03	平均值	0.01	达标
	永富村	日平均	2.54E-02	241112	0.04	达标
		年平均	1.60E-03	平均值	0.01	达标
	永丰村	日平均	3.56E-02	240805	0.06	达标
		年平均	9.90E-04	平均值	0.00	达标
	永红村	日平均	4.38E-02	240707	0.07	达标
		年平均	1.79E-03	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	日平均	7.83E-01	240216	1.30	达标
		年平均	2.39E-02	平均值	0.08	达标

表6-2-15　SO_2贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	永平村六组	1小时	1.58E+00	24062713	0.32	达标
		日平均	9.54E-02	240728	0.06	达标
		年平均	3.12E-03	平均值	0.01	达标
	永平村	1小时	2.18E+00	24082010	0.44	达标
		日平均	4.69E-01	240714	0.31	达标
		年平均	2.55E-02	平均值	0.04	达标
	永良村	1小时	1.33E+00	24073111	0.27	达标
		日平均	3.04E-01	240727	0.20	达标
		年平均	1.91E-02	平均值	0.03	达标
	平富村	1小时	1.74E+00	24071408	0.35	达标
		日平均	3.43E-01	240609	0.23	达标
		年平均	2.19E-02	平均值	0.04	达标
	永政村	1小时	1.78E+00	24031112	0.36	达标
		日平均	2.12E-01	240809	0.14	达标
		年平均	1.18E-02	平均值	0.02	达标
	于家屯	1小时	2.54E+00	24040308	0.51	达标
		日平均	2.19E-01	240317	0.15	达标

		年平均	1.01E-02	平均值	0.02	达标
	永丽村	1 小时	1.14E+00	24033109	0.23	达标
		日平均	2.72E-01	241225	0.18	达标
		年平均	4.60E-02	平均值	0.08	达标
	永安镇	1 小时	1.29E+00	24071801	0.26	达标
		日平均	5.08E-01	240828	0.34	达标
		年平均	4.06E-02	平均值	0.07	达标
	北河村	1 小时	1.89E+00	24090408	0.38	达标
		日平均	8.48E-02	240817	0.06	达标
		年平均	5.65E-03	平均值	0.01	达标
	永富村	1 小时	1.13E+00	24031109	0.23	达标
		日平均	8.99E-02	241112	0.06	达标
		年平均	5.57E-03	平均值	0.01	达标
	永丰村	1 小时	2.07E+00	24120112	0.41	达标
		日平均	1.25E-01	240805	0.08	达标
		年平均	3.38E-03	平均值	0.01	达标
	永红村	1 小时	1.09E+00	24080508	0.22	达标
		日平均	1.55E-01	240707	0.10	达标
		年平均	5.59E-03	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.88E+01	24021605	7.75	达标
		日平均	2.78E+00	240216	1.85	达标
		年平均	7.33E-02	平均值	0.12	达标

表6-2-16　NO_2贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO_2	永平村六组	1 小时	1.35E+00	24062713	0.67	达标
		日平均	8.17E-02	240728	0.10	达标
		年平均	2.67E-03	平均值	0.01	达标
	永平村	1 小时	1.87E+00	24082010	0.93	达标
		日平均	4.01E-01	240714	0.50	达标
		年平均	2.18E-02	平均值	0.05	达标
	永良村	1 小时	1.14E+00	24073111	0.57	达标
		日平均	2.60E-01	240727	0.32	达标
		年平均	1.63E-02	平均值	0.04	达标
	平富村	1 小时	1.49E+00	24071408	0.75	达标
		日平均	2.93E-01	240609	0.37	达标
		年平均	1.87E-02	平均值	0.05	达标
	永政村	1 小时	1.52E+00	24031112	0.76	达标
		日平均	1.81E-01	240809	0.23	达标
		年平均	1.01E-02	平均值	0.03	达标
	于家屯	1 小时	2.18E+00	24040308	1.09	达标
		日平均	1.88E-01	240317	0.23	达标

		年平均	8.61E-03	平均值	0.02	达标
	永丽村	1 小时	9.80E-01	24033109	0.49	达标
		日平均	2.33E-01	241225	0.29	达标
		年平均	3.94E-02	平均值	0.10	达标
	永安镇	1 小时	1.10E+00	24071801	0.55	达标
		日平均	4.35E-01	240828	0.54	达标
		年平均	3.47E-02	平均值	0.09	达标
	北河村	1 小时	1.62E+00	24090408	0.81	达标
		日平均	7.26E-02	240817	0.09	达标
		年平均	4.83E-03	平均值	0.01	达标
	永富村	1 小时	9.64E-01	24031109	0.48	达标
		日平均	7.69E-02	241112	0.10	达标
		年平均	4.77E-03	平均值	0.01	达标
	永丰村	1 小时	1.78E+00	24120112	0.89	达标
		日平均	1.07E-01	240805	0.13	达标
		年平均	2.90E-03	平均值	0.01	达标
	永红村	1 小时	9.31E-01	24080508	0.47	达标
		日平均	1.32E-01	240707	0.17	达标
		年平均	4.79E-03	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.32E+01	24021605	16.59	达标
		日平均	2.38E+00	240216	2.97	达标
		年平均	6.28E-02	平均值	0.16	达标

表6-2-17　TSP贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
TSP	永平村六组	日平均	3.58E+00	240627	1.19	达标
		年平均	2.96E-01	平均值	0.15	达标
	永平村	日平均	2.31E+00	241011	0.77	达标
		年平均	2.58E-01	平均值	0.13	达标
	永良村	日平均	1.86E+00	240730	0.62	达标
		年平均	1.13E-01	平均值	0.06	达标
	平富村	日平均	1.15E+00	240303	0.38	达标
		年平均	8.37E-02	平均值	0.04	达标
	永政村	日平均	3.13E-01	240108	0.10	达标
		年平均	1.02E-02	平均值	0.01	达标
	于家屯	日平均	1.36E+00	241209	0.45	达标
		年平均	5.82E-02	平均值	0.03	达标
	永丽村	日平均	1.60E+00	240215	0.53	达标
		年平均	2.25E-01	平均值	0.11	达标
	永安镇	日平均	1.36E+00	240916	0.45	达标
		年平均	1.59E-01	平均值	0.08	达标
	北河村	日平均	6.48E-01	240311	0.22	达标

		年平均	2.82E-02	平均值	0.01	达标
	永富村	日平均	1.69E-01	240219	0.06	达标
		年平均	5.64E-03	平均值	0.00	达标
	永丰村	日平均	3.61E-01	240706	0.12	达标
		年平均	7.93E-03	平均值	0.00	达标
	永红村	日平均	1.79E+00	240108	0.60	达标
		年平均	4.61E-02	平均值	0.02	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.98E+01	240227	6.58	达标
		年平均	2.00E+00	平均值	1.00	达标

表6-2-18　Hg贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
Hg	永平村六组	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永平村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永良村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	平富村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永政村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	于家屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永丽村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永安镇	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	北河村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永富村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永丰村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	永红村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.00E+00	平均值	0.00	达标

表6-2-19　NH_3贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NH_3	永平村六组	1h 平均	1.23E-03	24062004	0.00	达标
	永平村	1h 平均	9.60E-04	24082703	0.00	达标
	永良村	1h 平均	9.10E-04	24072005	0.00	达标
	平富村	1h 平均	9.10E-04	24062801	0.00	达标
	永政村	1h 平均	3.20E-04	24010815	0.00	达标
	于家屯	1h 平均	6.90E-04	24081123	0.00	达标
	永丽村	1h 平均	7.10E-04	24061902	0.00	达标
	永安镇	1h 平均	1.11E-03	24070124	0.00	达标
	北河村	1h 平均	4.60E-04	24101004	0.00	达标
	永富村	1h 平均	7.00E-05	24120904	0.00	达标
	永丰村	1h 平均	2.20E-04	24081321	0.00	达标
	永红村	1h 平均	2.07E-03	24012906	0.00	达标
	区域最大	1h 平均	1.48E-02	24010801	0.01	达标

	落地浓度					

（二）项目正常工况下污染物叠加区域背景浓度后预测结果

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算公示如下：

$$C_{叠加(x,y,t)}=C_{本项目(x,y,t)}-C_{区域削减(x,y,t)}+C_{拟在建(x,y,t)}+C_{现状(x,y,t)}$$

式中：$C_{叠加(x,y,t)}$——在t时刻，预测点(*x,y*)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度，μg/m³；

$C_{本项目(x,y,t)}$——在t时刻，本项目对预测点(*x,y*)的贡献浓度，μg/m³；

$C_{区域削减(x,y,t)}$——在t时刻，区域削减污染源对预测点(*x,y*)的贡献浓度，μg/m³；

$C_{现状(x,y,t)}$——在t时刻，预测点(*x,y*)的环境质量现状浓度，μg/m³；

$C_{拟在建(x,y,t)}$——在t时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点(*x,y*)的贡献浓度，μg/m³。

对于保证率日平均质量浓度，首先按照上述方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率(*p*)，计算排在*p*百分位数的第*m*个序数，序数*m*对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度C_m。

其中序数*m*计算方法如下：

$$m=1+(n-1)\times p$$

式中：*p*——该污染物日平均质量浓度的保证率，按HJ 663规定的对应污染物年评价中24h平均百分位数取值，%；

n——1个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数*p*对应的序数（第*m*个），向上取整数。

按照HJ 663中的规定，污染物浓度序列的第*p*百分位数的计算方法如下：

①将污染物浓度序列按树脂从小到大排序，排序后的浓度序列为$\{X_{(i)},i=1,2,\cdots n\}$。

②计算第*p*百分位数m_p的序数*k*，序数*k*按下式计算：

$$k=1+(n-1)\cdot p\%$$

式中：k——$p\%$位置对应的序数；

n——污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第p百分位数m_p按下式计算：

$$m_p = X_{(s)} + (X_{(s+1)} - X_{(s)}) \times (k - s)$$

式中：s——k的整数部分，当k为整数时s与k相等。

本项目正常工况下污染物叠加区域背景浓度后的预测结果见表6-2-20至表6-2-26，预测结果图见图6-2-6至图6-2-13。

表6-2-20　PM_{10}叠加区域背景浓度后保证率下的预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/(μg/m³)	出现时间	背景浓度/(μg/m³)	叠加背景后的浓度/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM_{10}	永平村六组	日平均	1.80E+00	240804	1.13E+02	1.15E+02	95.67	达标
		年平均	3.35E-01	平均值	5.00E+01	5.03E+01	83.89	达标
	永平村	日平均	1.90E+00	240616	1.13E+02	1.15E+02	95.75	达标
		年平均	4.15E-01	平均值	5.00E+01	5.04E+01	84.02	达标
	永良村	日平均	8.12E-01	240908	1.13E+02	1.14E+02	94.84	达标
		年平均	2.31E-01	平均值	5.00E+01	5.02E+01	83.72	达标
	平富村	日平均	7.98E-01	241107	1.13E+02	1.14E+02	94.83	达标
		年平均	2.58E-01	平均值	5.00E+01	5.03E+01	83.76	达标
	永政村	日平均	3.50E-01	241019	1.13E+02	1.13E+02	94.46	达标
		年平均	8.25E-02	平均值	5.00E+01	5.01E+01	83.47	达标
	于家屯	日平均	4.63E-01	240328	1.13E+02	1.13E+02	94.55	达标
		年平均	9.42E-02	平均值	5.00E+01	5.01E+01	83.49	达标
	永丽村	日平均	1.20E+00	240705	1.13E+02	1.14E+02	95.17	达标
		年平均	4.60E-01	平均值	5.00E+01	5.05E+01	84.10	达标
	永安镇	日平均	1.33E+00	240713	1.13E+02	1.14E+02	95.27	达标
		年平均	3.42E-01	平均值	5.00E+01	5.03E+01	83.90	达标
	北河村	日平均	2.24E-01	240330	1.13E+02	1.13E+02	94.35	达标
		年平均	4.99E-02	平均值	5.00E+01	5.00E+01	83.42	达标
	永富村	日平均	4.56E-01	240801	1.13E+02	1.13E+02	94.55	达标
		年平均	7.34E-02	平均值	5.00E+01	5.01E+01	83.46	达标
	永丰村	日平均	1.98E-01	240709	1.13E+02	1.13E+02	94.33	达标
		年平均	4.47E-02	平均值	5.00E+01	5.00E+01	83.41	达标
	永红村	日平均	2.53E-01	241010	1.13E+02	1.13E+02	94.38	达标
		年平均	4.79E-02	平均值	5.00E+01	5.00E+01	83.41	达标
	区域最大落地浓度	日平均	4.25E+00	240704	1.13E+02	1.17E+02	97.71	达标
		年平均	1.17E+00	平均值	5.00E+01	5.12E+01	85.29	达标

注：叠加背景后的浓度值=本项目新增浓度值+拟建、在建源浓度值+区域背景浓度值

表6-2-21　$PM_{2.5}$叠加区域背景浓度后保证率下的预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/(μg/m³)	出现时间	背景浓度/(μg/m³)	叠加背景后的浓度/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	永平村六组	日平均	1.23E-02	240909	5.70E+01	5.70E+01	95.02	达标
		年平均	1.77E-03	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.34	达标
	永平村	日平均	4.44E-02	240718	5.70E+01	5.70E+01	95.07	达标
		年平均	9.01E-03	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.36	达标
	永良村	日平均	3.48E-02	240610	5.70E+01	5.70E+01	95.06	达标
		年平均	5.78E-03	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.35	达标
	平富村	日平均	3.54E-02	240321	5.70E+01	5.70E+01	95.06	达标
		年平均	6.57E-03	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.36	达标
	永政村	日平均	2.29E-02	240511	5.70E+01	5.70E+01	95.04	达标
		年平均	3.40E-03	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.34	达标
	于家屯	日平均	1.62E-02	240902	5.70E+01	5.70E+01	95.03	达标
		年平均	3.09E-03	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.34	达标
	永丽村	日平均	4.04E-02	240724	5.70E+01	5.70E+01	95.07	达标
		年平均	1.39E-02	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.38	达标
	永安镇	日平均	5.30E-02	240409	5.70E+01	5.71E+01	95.09	达标
		年平均	1.25E-02	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.37	达标
	北河村	日平均	8.83E-03	240715	5.70E+01	5.70E+01	95.01	达标
		年平均	1.73E-03	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.34	达标
	永富村	日平均	1.06E-02	240511	5.70E+01	5.70E+01	95.02	达标
		年平均	1.60E-03	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.34	达标
	永丰村	日平均	5.49E-03	240620	5.70E+01	5.70E+01	95.01	达标
		年平均	9.90E-04	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.34	达标
	永红村	日平均	1.13E-02	240627	5.70E+01	5.70E+01	95.02	达标
		年平均	1.79E-03	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.34	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.01E-01	240911	5.70E+01	5.71E+01	95.17	达标
		年平均	2.39E-02	平均值	2.26E+01	2.26E+01	75.41	达标

注：叠加背景后的浓度值=本项目新增浓度值+拟建、在建源浓度值+区域背景浓度值

表6-2-22　SO_2叠加区域背景浓度后保证率下的预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/(μg/m³)	出现时间	背景浓度/(μg/m³)	叠加背景后的浓度/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	永平村六组	日平均	5.49E-05	240719	5.70E-02	5.71E-02	38.04	达标
		年平均	3.12E-06	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.67	达标
	永平村	日平均	2.44E-04	240618	5.70E-02	5.72E-02	38.16	达标
		年平均	2.55E-05	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.71	达标
	永良村	日平均	1.73E-04	241009	5.70E-02	5.72E-02	38.12	达标
		年平均	1.91E-05	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.7	达标
	平富村	日平均	1.93E-04	240402	5.70E-02	5.72E-02	38.13	达标

		年平均	2.19E-05	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.7	达标
	永政村	日平均	1.05E-04	240805	5.70E-02	5.71E-02	38.07	达标
		年平均	1.18E-05	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.69	达标
	于家屯	日平均	9.46E-05	240509	5.70E-02	5.71E-02	38.06	达标
		年平均	1.01E-05	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.68	达标
	永丽村	日平均	1.73E-04	241003	5.70E-02	5.72E-02	38.12	达标
		年平均	4.60E-05	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.74	达标
	永安镇	日平均	2.75E-04	240710	5.70E-02	5.73E-02	38.18	达标
		年平均	4.06E-05	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.73	达标
	北河村	日平均	4.32E-05	240925	5.70E-02	5.70E-02	38.03	达标
		年平均	5.65E-06	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.68	达标
	永富村	日平均	5.64E-05	240311	5.70E-02	5.71E-02	38.04	达标
		年平均	5.57E-06	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.68	达标
	永丰村	日平均	4.19E-05	240802	5.70E-02	5.70E-02	38.03	达标
		年平均	3.38E-06	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.67	达标
	永红村	日平均	7.83E-05	240605	5.70E-02	5.71E-02	38.05	达标
		年平均	5.59E-06	平均值	2.26E-02	2.26E-02	37.68	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.01E-03	240328	5.70E-02	5.80E-02	38.67	达标
		年平均	7.33E-05	平均值	2.26E-02	2.27E-02	37.79	达标

注：叠加背景后的浓度值=本项目新增浓度值+拟建、在建源浓度值+区域背景浓度值

表6-2-23　NO_2叠加区域背景浓度后保证率下的预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/(μg/m³)	出现时间	背景浓度/(μg/m³)	叠加背景后的浓度/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
NO_2	永平村六组	日平均	4.70E-02	240719	3.80E+01	3.80E+01	47.56	达标
		年平均	2.67E-03	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.01	达标
	永平村	日平均	2.08E-01	240618	3.80E+01	3.82E+01	47.76	达标
		年平均	2.18E-02	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.05	达标
	永良村	日平均	1.48E-01	241009	3.80E+01	3.81E+01	47.68	达标
		年平均	1.63E-02	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.04	达标
	平富村	日平均	1.65E-01	240402	3.80E+01	3.82E+01	47.71	达标
		年平均	1.87E-02	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.05	达标
	永政村	日平均	8.99E-02	240805	3.80E+01	3.81E+01	47.61	达标
		年平均	1.01E-02	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.03	达标
	于家屯	日平均	8.10E-02	240509	3.80E+01	3.81E+01	47.6	达标
		年平均	8.61E-03	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.02	达标
	永丽村	日平均	1.48E-01	241003	3.80E+01	3.81E+01	47.69	达标
		年平均	3.94E-02	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.1	达标
	永安镇	日平均	2.36E-01	240710	3.80E+01	3.82E+01	47.79	达标
		年平均	3.47E-02	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.09	达标
	北河村	日平均	3.70E-02	240925	3.80E+01	3.80E+01	47.55	达标
		年平均	4.83E-03	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.01	达标

	永富村	日平均	4.82E-02	240311	3.80E+01	3.80E+01	47.56	达标
		年平均	4.77E-03	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.01	达标
	永丰村	日平均	3.59E-02	240802	3.80E+01	3.80E+01	47.54	达标
		年平均	2.90E-03	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.01	达标
	永红村	日平均	6.70E-02	240605	3.80E+01	3.81E+01	47.58	达标
		年平均	4.79E-03	平均值	2.00E+01	2.00E+01	50.01	达标
	区域最大落地浓度	日平均	8.64E-01	240328	3.80E+01	3.89E+01	48.58	达标
		年平均	6.28E-02	平均值	2.00E+01	2.01E+01	50.16	达标

注：叠加背景后的浓度值=本项目新增浓度值+拟建、在建源浓度值+区域背景浓度值

表6-2-24　TSP叠加区域背景浓度后保证率下的预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/(μg/m³)	出现时间	背景浓度/(μg/m³)	叠加背景后的浓度/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
TSP	永平村六组	日平均	3.58E+00	240627	9.40E+01	9.76E+01	32.53	达标
		年平均	2.96E-01	平均值	9.40E+01	9.43E+01	47.15	达标
	永平村	日平均	2.31E+00	241011	9.40E+01	9.63E+01	32.10	达标
		年平均	2.58E-01	平均值	9.40E+01	9.43E+01	47.13	达标
	永良村	日平均	1.86E+00	240730	9.40E+01	9.59E+01	31.95	达标
		年平均	1.13E-01	平均值	9.40E+01	9.41E+01	47.06	达标
	平富村	日平均	1.15E+00	240303	9.40E+01	9.52E+01	31.72	达标
		年平均	8.37E-02	平均值	9.40E+01	9.41E+01	47.04	达标
	永政村	日平均	3.13E-01	240108	9.40E+01	9.43E+01	31.44	达标
		年平均	1.02E-02	平均值	9.40E+01	9.40E+01	47.01	达标
	于家屯	日平均	1.36E+00	241209	9.40E+01	9.54E+01	31.79	达标
		年平均	5.82E-02	平均值	9.40E+01	9.41E+01	47.03	达标
	永丽村	日平均	1.60E+00	240215	9.40E+01	9.56E+01	31.87	达标
		年平均	2.25E-01	平均值	9.40E+01	9.42E+01	47.11	达标
	永安镇	日平均	1.36E+00	240916	9.40E+01	9.54E+01	31.79	达标
		年平均	1.59E-01	平均值	9.40E+01	9.42E+01	47.08	达标
	北河村	日平均	6.48E-01	240311	9.40E+01	9.46E+01	31.55	达标
		年平均	2.82E-02	平均值	9.40E+01	9.40E+01	47.01	达标
	永富村	日平均	1.69E-01	240219	9.40E+01	9.42E+01	31.39	达标
		年平均	5.64E-03	平均值	9.40E+01	9.40E+01	47.00	达标
	永丰村	日平均	3.61E-01	240706	9.40E+01	9.44E+01	31.45	达标
		年平均	7.93E-03	平均值	9.40E+01	9.40E+01	47.00	达标
	永红村	日平均	1.79E+00	240108	9.40E+01	9.58E+01	31.93	达标
		年平均	4.61E-02	平均值	9.40E+01	9.40E+01	47.02	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.98E+01	240227	9.40E+01	1.14E+02	37.92	达标
		年平均	2.00E+00	平均值	9.40E+01	9.60E+01	48.00	达标

注：叠加背景后的浓度值=本项目新增浓度值+拟建、在建源浓度值+区域背景浓度值

表6-2-25　Hg叠加区域背景浓度后保证率下的预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后	占标率/%	达标

			/(μg/m³)		/(μg/m³)	的浓度 /(μg/m³)		情况
Hg	永平村六组	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	永平村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	永良村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	平富村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	永政村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	于家屯	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	永丽村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	永安镇	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	北河村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	永富村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	永丰村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	永红村	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	达标

注：叠加背景后的浓度值=本项目新增浓度值+拟建、在建源浓度值+区域背景浓度值

表6-2-26　NH_3叠加区域背景浓度后保证率下的预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量 /(μg/m³)	出现时间	背景浓度 /(μg/m³)	叠加背景后的浓度 /(μg/m³)	占标率/%	达标情况
NH_3	永平村六组	1h 平均	1.23E-03	24062004	0.00E+00	1.23E-03	0.00	达标
	永平村	1h 平均	9.60E-04	24082703	0.00E+00	9.60E-04	0.00	达标
	永良村	1h 平均	9.10E-04	24072005	0.00E+00	9.10E-04	0.00	达标
	平富村	1h 平均	9.10E-04	24062801	0.00E+00	9.10E-04	0.00	达标
	永政村	1h 平均	3.20E-04	24010815	0.00E+00	3.20E-04	0.00	达标
	于家屯	1h 平均	6.90E-04	24081123	0.00E+00	6.90E-04	0.00	达标
	永丽村	1h 平均	7.10E-04	24061902	0.00E+00	7.10E-04	0.00	达标
	永安镇	1h 平均	1.11E-03	24070124	0.00E+00	1.11E-03	0.00	达标
	北河村	1h 平均	4.60E-04	24101004	0.00E+00	4.60E-04	0.00	达标
	永富村	1h 平均	7.00E-05	24120904	0.00E+00	7.00E-05	0.00	达标
	永丰村	1h 平均	2.20E-04	24081321	0.00E+00	2.20E-04	0.00	达标
	永红村	1h 平均	2.07E-03	24012906	0.00E+00	2.07E-03	0.00	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	1.48E-02	24010801	0.00E+00	1.48E-02	0.01	达标

注：叠加背景后的浓度值=本项目新增浓度值+拟建、在建源浓度值+区域背景浓度值

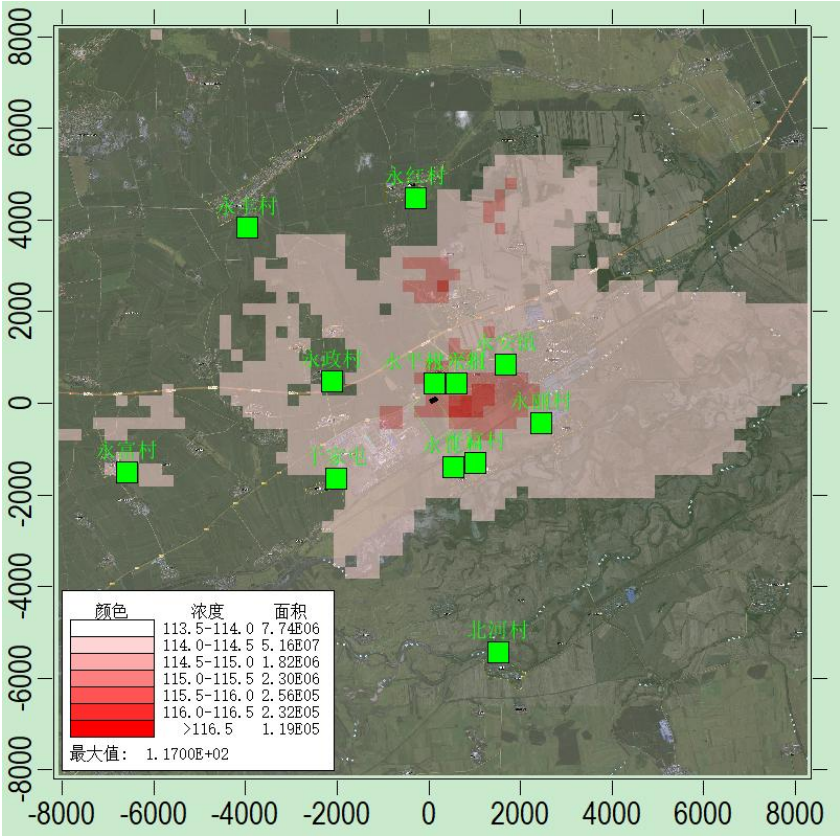


图6-2-6　PM_{10}叠加背景浓度后保证率下日均值预测结果图（μg/m³）

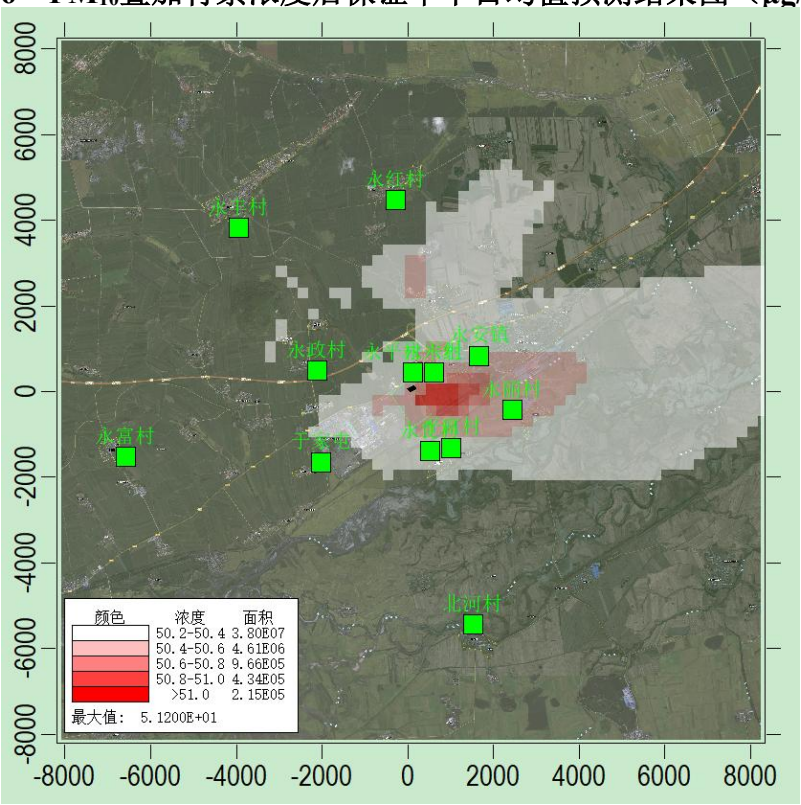


图6-2-7　PM_{10}年平均质量浓度预测结果图（μg/m³）

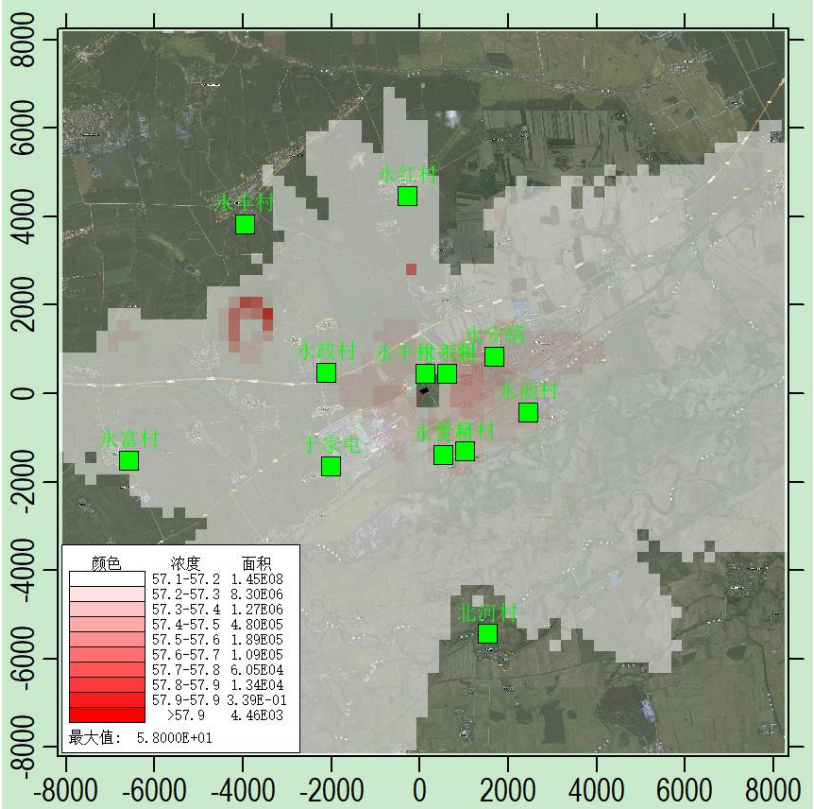


图6-2-8　SO_2叠加背景浓度后保证率下日均值预测结果图（μg/m³）

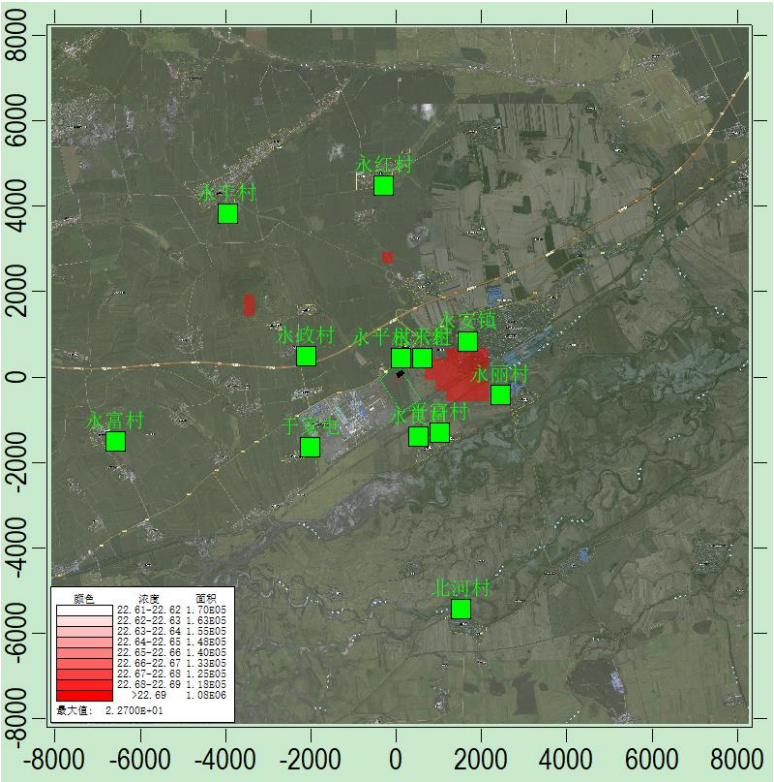


图6-2-9　SO_2年平均质量浓度预测结果图（μg/m³）

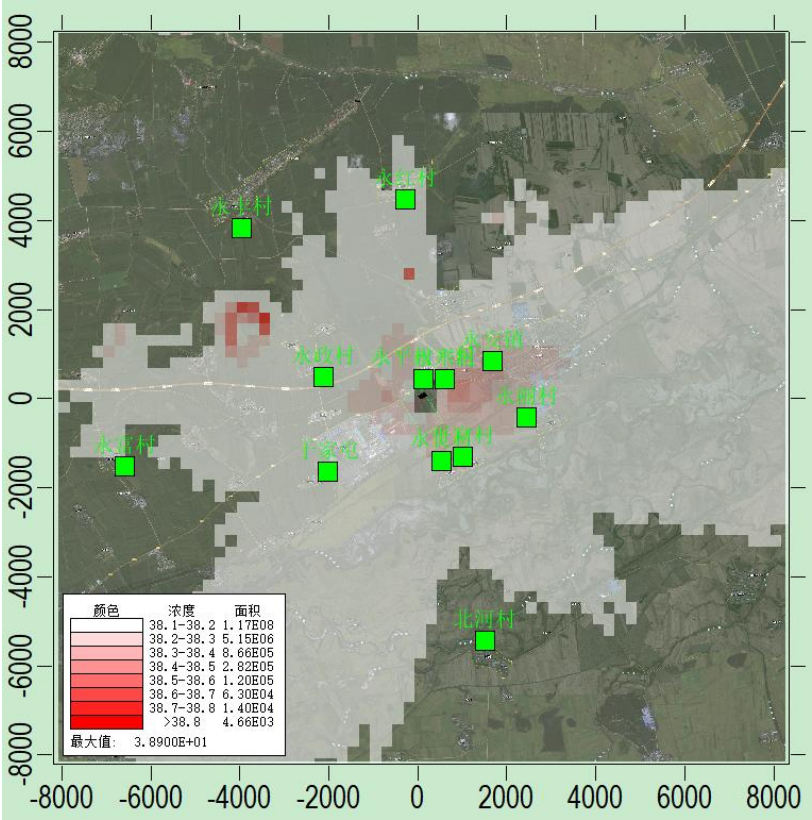


图6-2-10　NO_2叠加背景浓度后保证率下日均值预测结果图（μg/m³）

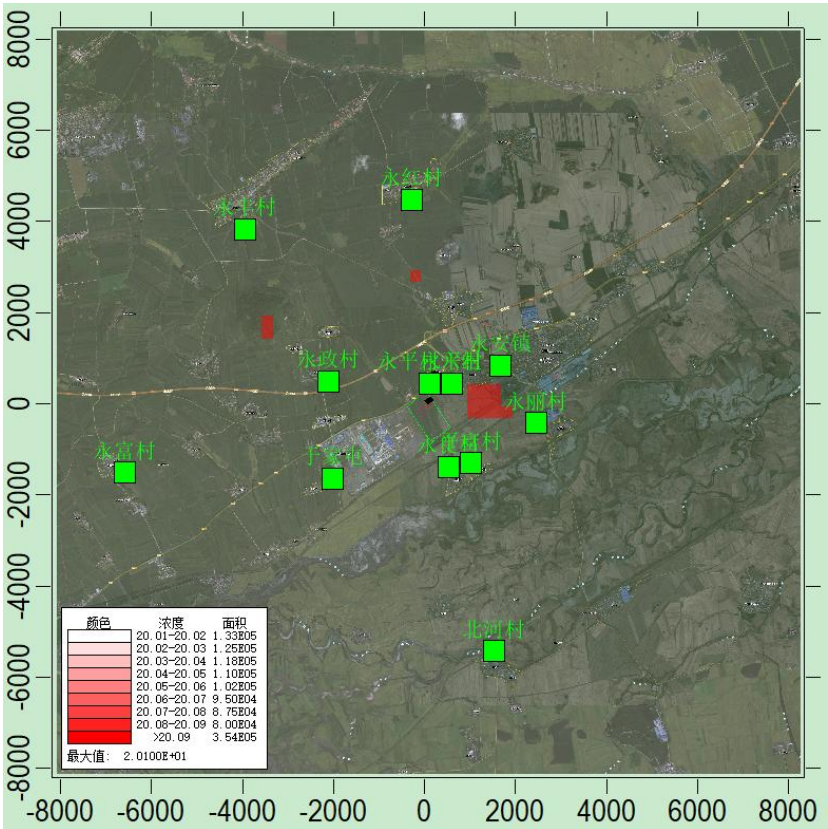


图 6-2-11　NO_2 年平均质量浓度预测结果图（μg/m³）

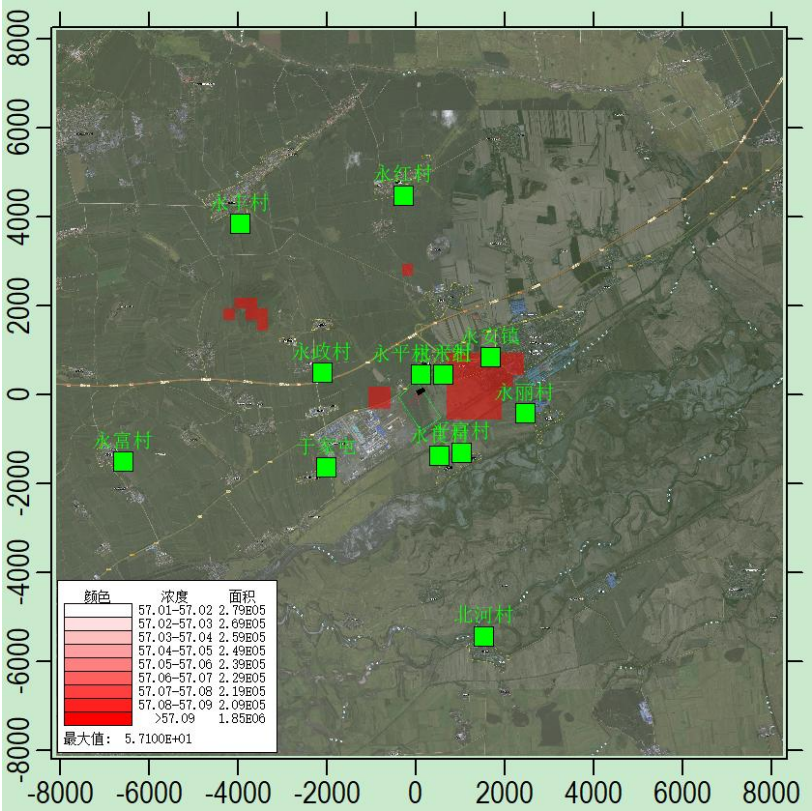


图6-2-12　$PM_{2.5}$叠加背景浓度后保证率下日均值预测结果图（μg/m³）

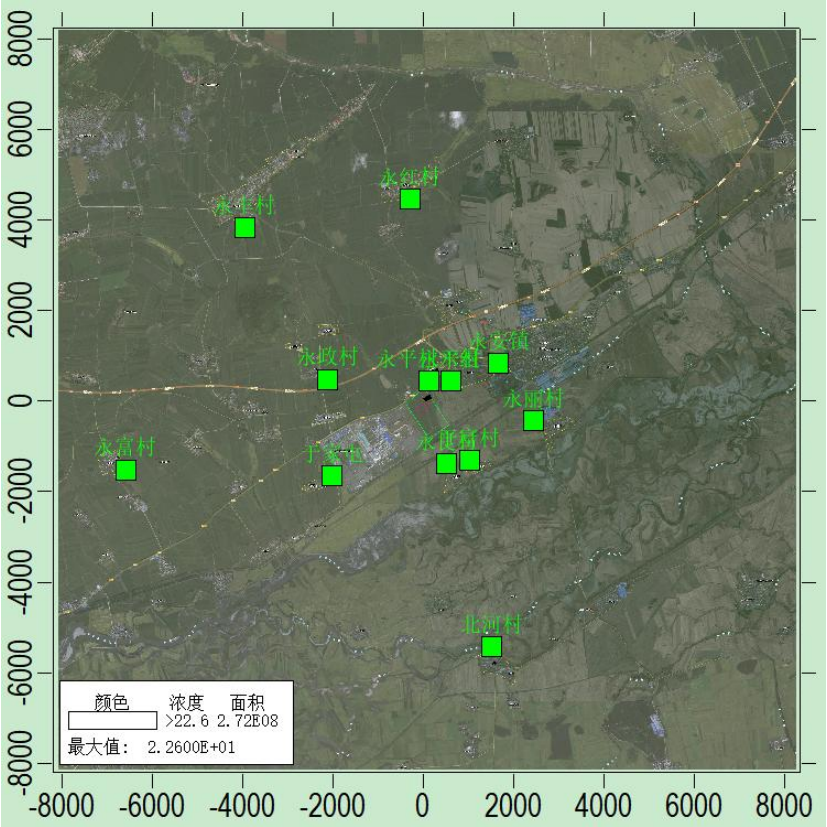


图6-2-13　$PM_{2.5}$年平均质量浓度预测结果图（μg/m³）

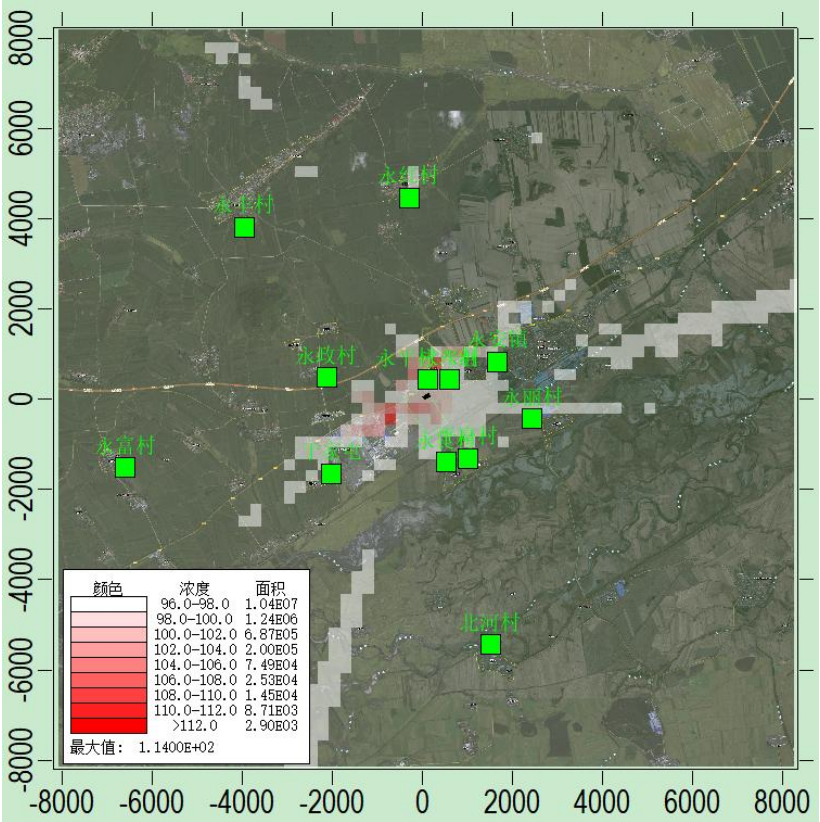


图6-2-12　TSP叠加背景浓度后保证率下日均值预测结果图（μg/m³）

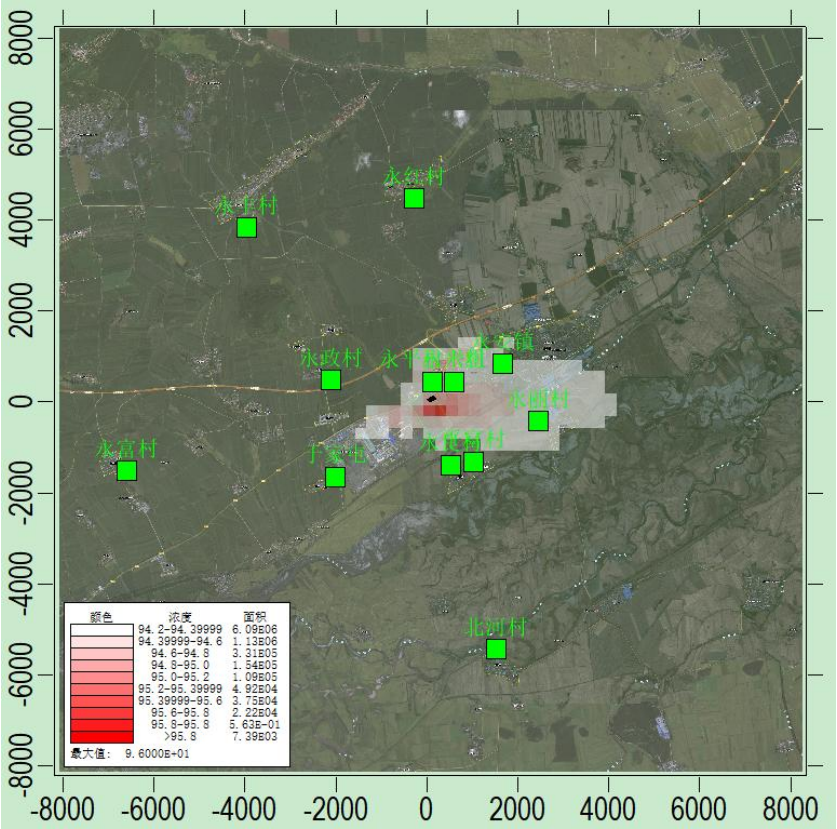


图6-2-13　TSP年平均质量浓度预测结果图（μg/m³）

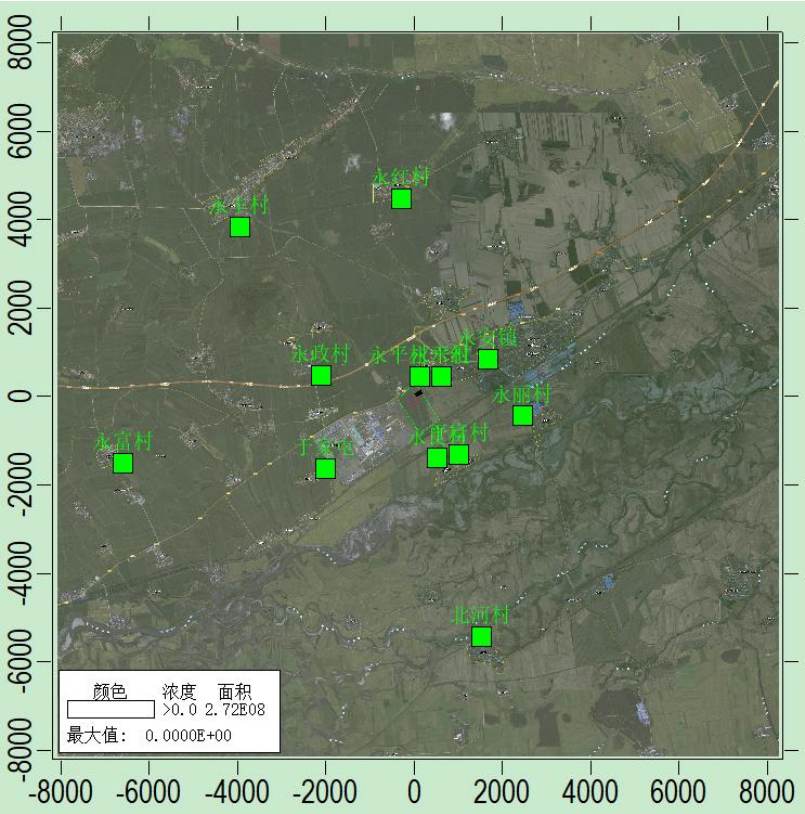


图6-2-13 Hg年平均质量浓度预测结果图（μg/m³）

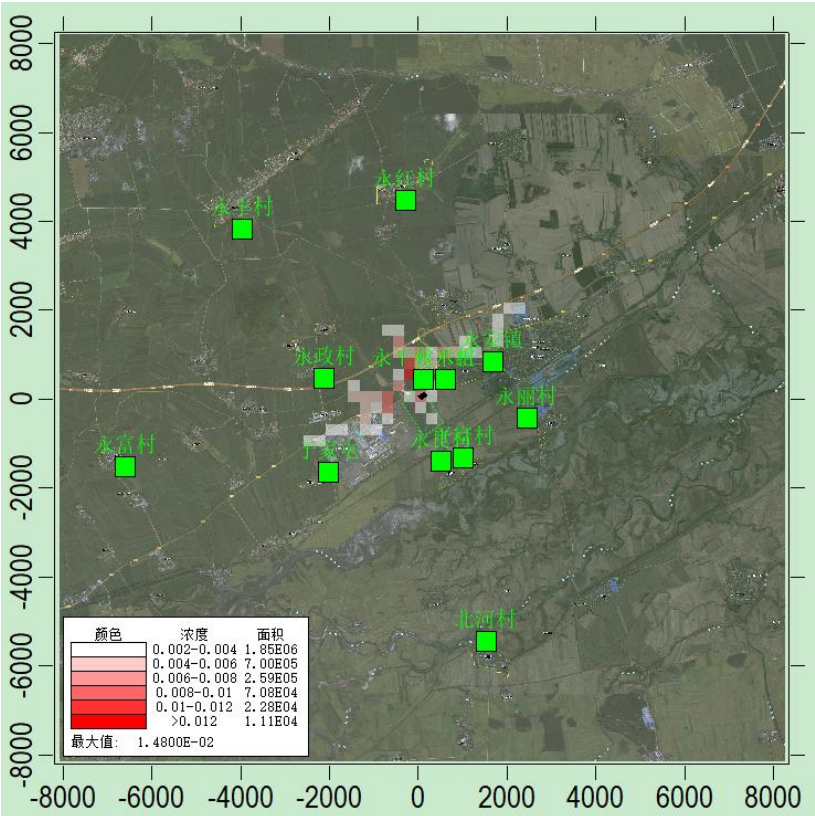


图6-2-14 NH_3 1h平均质量浓度预测结果图（μg/m³）

（三）非正常工况预测

本项目非正常工况下贡献质量浓度预测结果表见表6-2-27至表6-2-31。

表6-2-27　非正常工况PM_{10}贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	永平村六组	1 小时	2.78E+01	24062713	7.72	达标
	永平村	1 小时	3.84E+01	24082010	10.68	达标
	永良村	1 小时	2.34E+01	24073111	6.50	达标
	平富村	1 小时	3.07E+01	24071408	8.52	达标
	永政村	1 小时	3.13E+01	24031112	8.70	达标
	于家屯	1 小时	4.48E+01	24040308	12.45	达标
	永丽村	1 小时	2.02E+01	24033109	5.60	达标
	永安镇	1 小时	2.27E+01	24071801	6.32	达标
	北河村	1 小时	3.34E+01	24090408	9.27	达标
	永富村	1 小时	1.98E+01	24031109	5.51	达标
	永丰村	1 小时	3.65E+01	24120112	10.15	达标
	永红村	1 小时	1.92E+01	24080508	5.32	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.83E+02	24021605	189.71	超标

表6-2-28　非正常工况$PM_{2.5}$贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	永平村六组	1 小时	1.78E+01	24062713	9.89	达标
	永平村	1 小时	2.46E+01	24082010	13.69	达标
	永良村	1 小时	1.50E+01	24073111	8.33	达标
	平富村	1 小时	1.97E+01	24071408	10.92	达标
	永政村	1 小时	2.01E+01	24031112	11.16	达标
	于家屯	1 小时	2.87E+01	24040308	15.96	达标
	永丽村	1 小时	1.29E+01	24033109	7.18	达标
	永安镇	1 小时	1.46E+01	24071801	8.10	达标
	北河村	1 小时	2.14E+01	24090408	11.89	达标
	永富村	1 小时	1.27E+01	24031109	7.07	达标
	永丰村	1 小时	2.34E+01	24120112	13.02	达标
	永红村	1 小时	1.23E+01	24080508	6.82	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.38E+02	24021605	243.21	超标

表6-2-29　非正常工况SO_2贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	永平村六组	1 小时	1.13E+01	24062713	2.25	达标
	永平村	1 小时	1.56E+01	24082010	3.12	达标
	永良村	1 小时	9.48E+00	24073111	1.90	达标

	平富村	1 小时	1.24E+01	24071408	2.49	达标
	永政村	1 小时	1.27E+01	24031112	2.54	达标
	于家屯	1 小时	1.82E+01	24040308	3.63	达标
	永丽村	1 小时	8.18E+00	24033109	1.64	达标
	永安镇	1 小时	9.22E+00	24071801	1.84	达标
	北河村	1 小时	1.35E+01	24090408	2.71	达标
	永富村	1 小时	8.04E+00	24031109	1.61	达标
	永丰村	1 小时	1.48E+01	24120112	2.96	达标
	永红村	1 小时	7.77E+00	24080508	1.55	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.77E+02	24021605	55.37	达标

表6-2-30　非正常工况NO_2贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO_2	永平村六组	1 小时	1.57E+01	24062713	7.83	达标
	永平村	1 小时	2.17E+01	24082010	10.84	达标
	永良村	1 小时	1.32E+01	24073111	6.60	达标
	平富村	1 小时	1.73E+01	24071408	8.65	达标
	永政村	1 小时	1.77E+01	24031112	8.83	达标
	于家屯	1 小时	2.53E+01	24040308	12.64	达标
	永丽村	1 小时	1.14E+01	24033109	5.69	达标
	永安镇	1 小时	1.28E+01	24071801	6.41	达标
	北河村	1 小时	1.88E+01	24090408	9.41	达标
	永富村	1 小时	1.12E+01	24031109	5.60	达标
	永丰村	1 小时	2.06E+01	24120112	10.31	达标
	永红村	1 小时	1.08E+01	24080508	5.40	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.85E+02	24021605	192.59	超标

表6-2-31　非正常工况Hg贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
Hg	永平村六组	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	永平村	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	永良村	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	平富村	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	永政村	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	于家屯	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	永丽村	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	永安镇	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	北河村	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	永富村	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	永丰村	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标
	永红村	1 小时	0.00E+00	/	0.00	达标

	区域最大落地浓度	1 小时	2.00E-05	24010207	0.01	达标

（四）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，采用其中规定的进一步预测模型计算本项目所有污染源短期贡献浓度，计算结果表明，本项目叠加绿醇项目所有污染源短期贡献浓度无超标点，不需设置大气环境防护距离。

（五）氨逃逸环境影响分析

脱硝系统反应塔出口烟气中未参与反应的氨称为氨逃逸。氨逃逸一般随着 NH_3 和 NOx 摩尔比的增大与催化剂的活性降低而增大。氨与 SO_3 反应，产生硫酸氢铵，是一种腐蚀性、像焦油一样的固体。氨逃逸量大，硫酸氢铵盐会沉积在空气预热器表面，产生腐蚀和堵塞，加大维护管理难度。因此目前设计上要求氨逃逸控制在 2-3ppm 以内，氨逃逸浓度随着脱硝效率的提高而增大。

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中对 SNCR-SCR 联合脱硝技术主要工艺参数及效果的描述，SNCR-SCR 联合脱硝技术氨逃逸质量浓度应控制在 3.8mg/m^3 以下，本工程氨逃逸浓度取 3.8mg/m^3，排放强度小于 1.2kg/h，无组织排放强度按其 5%计算为 0.06kg/h。经预测，NH_3 的最大落地浓度为 0.000303mg/m^3，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界标准二级（新扩改建）限值 1.5mg/m^3 的要求，有组织氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值 80m 排气筒排放速率 75kg/h 的要求，因此本项目产生的氨逃逸不会对周围环境产生影响。

6.2.1.5 大气环境影响评价结论

①本项目新增污染源正常排放下污染物（主要包括锅炉燃烧产生的烟尘（PM_{10}）、SO_2、NOx以及灰库、渣仓、消石灰粉仓产生的PM_{10}）小时浓度贡献值及日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

②本项目新增污染源正常排放下污染物（主要包括锅炉燃烧产生的烟尘（PM_{10}）、SO_2、NOx以及灰库、渣仓、消石灰粉仓产生的PM_{10}）年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

③本项目叠加现状浓度、区域削减污染源及拟建项目环境影响后，主要污染物的

保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

6.2.1.6 排气筒高度合理性分析

1、烟囱高度合理性分析

本项目建设一座高80m内径3.5m的烟囱，项目所在区域气象条件利于本项目大气污染物输送、扩散，其烟云扩散受静风、小风、逆温等不利气象条件的影响甚微，发生熏烟性污染可能性也较小。预测表明，污染物落地浓度可满足区域环境功能区要求。根据《火力发电厂设计技术规程》（DL5000-2000）中18.2.4条规定“发电厂的烟囱高度应高于厂内最高建筑物高度的2倍”。本项目厂内最高建筑物高度约32m，本项目烟囱高度为80m，烟囱高度是锅炉房高度的2倍以上（至少应在1.5-2倍），可以满足《火力发电厂设计技术规程》（DL5000-2000）中对烟囱高度的要求，因此，本项目采用的烟囱高度从环境保护角度分析是合理的。

2、排气筒高度合理性分析

本项目灰库、渣仓及消石灰粉仓密闭，分别设置脉冲布袋除尘器，除尘效率99%，除尘后粉尘经风机排放，出口均位于各储存库顶端（灰库粉尘有效排放高度20m，渣仓粉尘有效排放高度15m，消石灰粉仓粉尘有效排放高度15m）。本项目排气筒高度不能满足《大气污染物综合排放标准》（GB76297-1996）中“7.1 排气筒高度除需遵循表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上”的要求，因此根据该标准要求，执行该标准中“7.4 新污染源的排气筒一般不应低于15m。若某新污染源的排气筒必须低于15m时，其排放速率标准值按7.3的外推计算结果再严格50%执行”的要求，本项目各储存库排放速率可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB76297-1996）的要求，综合分析，本项目排气筒高度是合理的。

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂；生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂

处理。本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

鸡东经济开发区化工园区污水处理厂位于园区年产30万吨燃料乙醇项目南侧。考虑化工产业园区污水量，规划污水处理厂现状处理规模为1.5万m^3/d，结合规划入驻项目情况对其进行扩建，扩建规模按3.0万m^3/d考虑。鸡东经济开发区化工产业园污水处理厂的污水处理工艺采用“格栅、旋流沉砂池、调节池、水解酸化、改良型A2/O反应池、臭氧催化氧化、BAF、混凝反应池、高密度澄清池、滤布滤池、紫外消毒”的水处理工艺。出水水质为《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。鸡东经济开发区污水处理厂现状处理规模为1.5万m^3/d。目前，鸡东经济开发区园区污水处理厂一期项目实际处理量为0.5万m^3/d，剩余处理量为1.0万m^3/d，本项目污水排放量为17.2m^3/d，占剩余污水处理量的0.172%，园区污水处理厂目前完全可以接纳本项目产生的废水。

综上，本项目投产运行后，对地表水环境的影响较小。

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

（1）预测原则

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610 -2016）的规定，确定本项目地下水评价等级为三级，项目地下水环境影响预测应遵循《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1）与《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）确定的原则进行。

（2）预测范围

本次评价预测范围与调查评价范围一致，为潜水含水层。

（3）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本项目运营期对地下水环境的影响主要发生在非正常状况下，厂区布设地下水水质监测井，通过跟踪监测可在

较短时间内发现污染的发生，并通过污染防治措施，从而防置污染的加剧。因此，本次预测时段选择为100d、1000d、20a。

（4）预测情景

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ610-2016）》，一般情况下需对建设项目正常情况和和非正常情况的情景分别进行预测。本项目已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常情况情景下的预测。

本项目化学品库、危废贮存库及脱盐水站均依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目，因此本项目地下水污染源主要为位于厂内的排污降温池及防渗化粪池。生活废水经防渗化粪池收集后排入园区下水管网进入园区污水处理厂处理，由于防渗化粪池采取了有效的地下水防渗措施，不会对地下水产生影响。

排污降温池废水收集后回用于厂内，生产废水排放主要为锅炉排水，该污水中的污染物主要为溶解性总固体（盐类）、COD、SS，排污降温池一旦由于防渗层破裂，导致污水泄露，会对地下水环境造成一定的影响，因此本评价将排污降温池发生渗漏影响地下水作为评价重点，非正常排放情景假定为排污降温池防渗层破裂发生泄漏。

考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，应遵循保护优先、预防为主的原则，因此本次评价对热电联产建设项目非正常情况下可能对地下水水质产生的影响进行预测。

（5）预测源强和预测因子的选择

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 -2016）预测因子按照工程分析识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

本项目地下水主要污染物按照《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888 -2018）中的附录D进行类比计算。溶解性总固体和COD执行《地下水质量标准》（GB/T14848 -2017）中的Ⅲ类水质标准。

本项目废水的污染物浓度及标准指数表见6-2-32，

表6-2-32 污染物标准指数表

污染因子	污染物浓度（mg/L）	环境标准（mg/L）	标准指数	排序
其他类别				
溶解性总固体（盐类）	500	1000	0.5	2
COD	30	3.0	10	1
SS	50	/	/	3

本次模拟预测以标准指数较大的COD、溶解性总固体（盐类）作为预测因子。

根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》，水池允许最大渗水量按池壁和池底浸湿面积计算，钢筋混凝土结构水池渗漏量不得超过2L/（m^2•d）。在非正常状况下，以常规热电厂的排污降温水池防渗层破坏为例进行预测，排污降温池的尺寸为L×B×H＝5×5×2m。

则泄漏液体调节水池渗漏面积为：

池底面积+池壁面积=L×B+2×B×H+2×L×H=5×5+5×2×2+2×5×2=65m^2

则泄漏液体收集池每日的最大允许污水渗透量Q计算如下：

渗漏量=渗漏面积×渗漏强度=65m^2×2L/（m^2•d）=130L/d

非正常状况下，工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，泄漏液体收集池污染物渗漏量取最大允许渗漏量的10倍，为1300L/d。

根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888 -2018）中的附录D，本项目化学需氧量浓度取值30mg/L，溶解性总固体浓度取值500mg/L；则日注入地下水中的质量：化学需氧量为39g，溶解性总固体为650g。

（6）预测模式及参数选取

本次预测采用持续渗漏情景下的解析模型，即：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc()—余差数函数；

预测参数见表6-2-33。

表6-2-33 预测参数

含水层参数	取值	含水层参数	取值
渗透系数	25.35m/d	水利坡度	0.00045
有效孔隙率	0.3	纵向弥散系数	$0.5m^2/d$
流速	0.09m/d	横向弥散系数	$0.1m^2/d$

（7）预测结果

将表6-2-20中的预测参数代入地下水溶质运移解析模型中，计算污染物在指定浓度持续渗漏100d、1000d、3650d的迁移情况，预测结果见表6-2-34。

表6-2-34　污染物达标扩散距离

污染物	时间（d）	最大超标距离（m）	超标范围（m^2）
溶解性总固体（盐类）	100	29.7	251
	1000	97.3	2418
	3650	367	23671
COD	100	31.2	263
	1000	103.1	2562
	3650	395	24187

由表 6-2-21 可知，区域地下水流动缓慢，如污染物渗入地下水，污染物随地下水迁移速度较慢。非正常工况下，在渗漏发生 100d 之后污染物溶解性总固体（盐类）最大扩散距离为 29.7m；在渗漏发生 1000d 之后污染物溶解性总固体（盐类）最大扩散距离为 97.3m；在渗漏发生 3650d 之后污染物溶解性总固体（盐类）最大扩散距离为 367m；在渗漏发生 100d 之后污染物 COD 最大扩散距离为 31.2m；在渗漏发生 1000d 之后污染物 COD 最大扩散距离为 103.1m；在渗漏发生 3650d 之后污染物 COD 最大扩散距离为 395m；本项目所在区域地下水流向为自西北向东南，本项目地下水流向下游 500m 范围内无饮用水井，因此本项目的建设对区域地下水环境影响较小。

6.2.4 声环境影响预测与评价

本项目主要噪声源为泵类及风机等，噪声源强为 76~115dB(A)，具体源强见第三章噪声源强部分。

6.2.4.1 主体工程声环境影响预测与评价

（1）评价标准和评价方法

评价标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，评价方法为噪声源经治理后所确定的发声建筑物外 1m 处虚拟点声源强度，按照点声源随距离增加的衰减规律预测至厂界外 1m 处的噪声强度，分析其是否达标。

（2）预测模式

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4，当放在三面

墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数，$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2，α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中：$L_p(r)$、$L_p(r_0)$——距声源 r、r_0 处的等效 A 声级，dB（A）；

r、r_0——接受点距声源的距离，m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

（3）预测结果

噪声预测采用网格布点法，建立直角坐标系，以 20m×20m 间距为步长，将影响值与现状值进行叠加，以绿醇项目厂界作为此次预测厂界，噪声预测结果见表 6-2-35。

表6-2-35　厂界及敏感点噪声预测结果一览表　　单位：dB(A)

点位	现状值		贡献值		预测值		执行标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界北侧	53.0	43.0	48.69	48.69	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
厂界东侧	54.5	42.5	45.26	45.26	/	/	
厂界南侧	54.0	44.5	41.78	41.78	/	/	
厂界西侧	54.0	44.0	39.92	39.92	/	/	
永平村六组	53.0	41.0	40.9	40.9	53.3	44.0	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准

注：此次预测以绿醇项目厂界为预测厂界。

6.2.4.2 环境噪声影响评价结论

由预测结果可知，本项目投产后叠加现有工程的噪声影响，在采取相应的环境保护措施情况下，厂界昼夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求；东北侧敏感点噪声预测值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，对周围声环境影响较小。

6.2.5 固体废物影响评价

本项目运营期产生的固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、生活垃圾、废除尘布袋、废催化剂。

6.2.5.1 一般工业固体废物

（1）产生情况

本项目产生的一般固体废物包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废除尘布袋及生活垃圾。

①锅炉灰渣：本项目产生的锅炉灰渣暂存在厂内的灰库和渣仓内，厂内暂存后利用封闭罐车外运。

②废除尘布袋：本项目产生的废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存。

③生活垃圾：本项目产生的生活垃圾厂内收集后，由环卫部门定期清运处理。

④脱硫副产物：本项目产生的脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用。

本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复。

（2）暂存及管理要求

本项目厂内一般工业固体废物暂存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），建立管理台账，全面、准确地记录一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用和处置等信息。一般工业固体废物的贮存设施显著张贴符合《环境保护图形标准-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）规定的环境保护图形标志，并注明相应固废类别。

对照《固体废物分类与代码目录》，将一般工业固体废物分类分区贮存。一般工业固体废物不得混入生活垃圾和危险废物，不得向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

建设单位应当按照“宜用则用、全程管控”的原则，根据经济、技术条件对一般工业固体废物进行综合利用，综合利用应遵守环境保护法律法规和有关标准规范要求。

（3）本项目灰渣综合利用情况

本项目为生物质热电联产项目，产生的一般固废包括生物质灰渣，锅炉灰暂存在厂内新建的灰库内，定期由封闭罐车外运；炉渣暂存在厂内新建的渣仓内，暂存后由封闭罐车外运。

本项目与鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司签订了生物质灰渣外售综合利用框架协议，本项目产生的生物质灰渣外售用于废弃采砂坑的回填及生态恢复治理。鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司成立于2020年5月，营业执照经营范围为工业焚烧残渣物治理服务（不含废气电器电子产品）及普通货物道路运输。该公司于2023年1月5日取得鸡西市生态环境局《关于鸡东县哈达镇东风村二组南原采砂坑综合利用及复垦项目环境影响报告书的批复》（鸡环审[2023]1号），填埋场总有效库容约为138.6万m^3，本项目生物质灰渣产生量为6.035万t/a，约6.64万m^3/a，完全可以消纳本项目产生的生物质锅炉灰渣，外售综合利用可行。

6.2.5.2 危险废物

（1）产生情况

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目危险废物主要为机组产生的废矿物油以及废催化剂。

①本项目产生的废矿物油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中900-214-08 车辆、机械维修及拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；

②本项目脱硝采用低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝技术，脱硝过程中会产生一定量废催化剂，废催化剂主要成分为 TiO、V_2O_5等，产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW50 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。

（2）贮存及管理要求

本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该危废贮存库位于本项目厂区西侧约 225m，占地面积 260m^2，最大临时贮存能力为 120t，用于贮存鸡西绿氢醇航油化工联产项目及本项目产生的危险废物。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约 6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为 1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求，贮存在危险废物贮存库的危险废物定期委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

废润滑油暂存在封闭容器中，与本项目产生的废催化剂一同依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目危废贮存库暂存，定期由有资质单位处理。该危废贮存库位于本项目厂区西侧约 225m，占地面积 260m^2，最大临时贮存能力为 120t，危险废物贮存库按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志，并满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，只允许专门人员进入。同时，危废贮存库满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关要求，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的危险废物贮存设施的设计及堆放的相关规定要求，采取相应的防渗漏措施，危险废物必须分开存放。本项目危险废物贮存库的贮存能力能够满足危险废物的贮存要求，危险废物贮存库已做好基础防渗工作；贮存过程中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；保存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。确保危险废物不非法流失，合法利用或处置；危险废物贮存库贮存多种危险废物的，应根据本项目所产生的危险废物类别和性质进行分类贮存。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物

主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求。通过采取上述措施后能够预防危险废物对环境的影响。

本项目危险废物产生情况及贮存场所情况见表6-2-36及表6-2-37。

综上，本项目产生的固体废物处置率100%，对周围环境影响较小。

表 6-2-36 本项目危险废物产生量及处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成份	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业 900-214-08 车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	0.55	机械维修	液态	基础油、添加剂	1a	T，I	危险废物贮存库暂存后委托有资质单位处理
2	废催化剂	HW50 废催化剂	环境治理业 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	1.0	烟气脱硝	固态	TiO、V_2O_5	1a	T	

表 6-2-37 本项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m^2	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期
危废贮存库	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业 900-214-08 车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	本项目厂区西侧约 225m	260	使用符合标准的专用容器盛装，容器内留有足够的空间	120	1a
	废催化剂	HW50 废催化剂	环境治理业 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂					

6.2.6 环境风险影响分析

6.2.6.1 大气影响分析

本项目大气环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中4.4.4.1“大气环境风险预测。三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。”

氨水具有挥发性，储罐一旦发生泄漏，液态氨水会在常温下挥发产生氨气，氨气为刺激性、有毒有害气体，在静风或微风条件下易在罐区附近聚集，随风向下风向扩散。氨气主要对下风向近距离区域产生影响，一般仅局限于厂界及周边近距离范围，不会造成大范围、长距离的大气环境严重污染。在正常气象条件下，氨气扩散较快、易被空气稀释，对区域大气环境整体影响有限。氨气具有强烈刺激性，短时间接触可引起眼、鼻、呼吸道不适，出现咳嗽、流泪、咽喉刺痛等症状；高浓度近距离暴露时可能对呼吸道产生较强刺激，但在及时采取切断泄漏源、围挡、喷水吸收等应急措施后，可快速降低环境浓度，一般不会造成持久性、大范围的人群健康危害。氨气在大气中停留时间较短，易与水汽结合沉降，对周边植被、农作物主要表现为短期刺激作用，不会对区域生态系统结构和功能产生明显、不可逆的破坏。氨水储罐泄漏对大气环境的影响具有局部性、暂时性、可防控性特点。在严格落实围堰、防渗、泄漏监测、应急处置等风险防范措施的前提下，事故影响可得到有效控制，不会对区域大气环境质量及敏感保护目标产生重大、不可逆的环境影响，风险水平处于可接受范围。

6.2.6.2 地表水及地下水影响分析

本项目地表水及地下水环境风险评价等级为简单分析。简单分析内容表见表6-2-38。

表6-2-38 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目			
建设地点	黑龙江省	鸡西市	鸡东县	鸡东经济开发区
地理坐标	经度	131.44573156	纬度	45.33250601
主要危险物质及分布	脱硝使用的氨水（20%）、危险废物贮存库暂存的危险废物（主要为废矿物油、废催化剂）			
环境影响途径及危害后果	氨水储罐一旦发生泄漏，挥发氨气将通过大气途径对周边人群及生态环境造成刺激与毒害影响；泄漏液体会经地表径流、下渗分别污染地表水、地下水及土壤，造成水体碱化、氨氮超标、土壤功能退化等环境危害，若处置不当可能引发突发环境事件			

风险防范措施要求	选用耐腐蚀、耐压专用储罐，罐体设置液位计、压力表、温度监测装置；储罐区储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，罐区设置围堰、导流沟，泄漏收集池；储罐进料、出料采用密闭管道输送，减少敞口操作，呼吸阀、放空口设置氨气收集装置，减少无组织逸散；储罐区域生产装置、配电室、明火点保持足够的安全距离；定期对罐体、阀门、法兰、泵体和管线进行泄漏检查；安装氨气在线监测报警仪，高风险时段加强人工巡检，重点关注夜间、高温和大风天气。危险废物贮存库应做好防渗、防漏、防雨的措施；堆放地应有防倾漏事故的应急措施，不能让突发泄漏液体排入下水道或排入环境中而污染水域；危废贮存库内地面防渗措施可用2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，再采取硬化措施；贮存的危险废物定期外运，减少贮存时间
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，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，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，结合事故情形下环境影响途径，确定本项目风险潜势为Ⅰ，按照环境风险评价工作等级划分表判定本项目评价等级为简单分析。因此在评价过程中，对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，并完成本表。	

6.2.6.3 分析结论

针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本评价提出相应的风险防范措施和应急预案，在落实报告书中提出的事故风险防范措施，完善应急预案的，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能保证本项目生产区及贮存区的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，使本项目的环境风险达到可接受的水平，本项目环境风险事故为可接受水平。

6.2.7 生态环境影响分析

6.2.7.1 占地影响

本工程占地约1.6803hm^2，占地现状为草地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域。因此，本工程占地对区域内生态环境影响很小。

6.2.7.2 生态影响分析矩阵

本工程施工期与营运期对生态影响的因素主要有：生物量、物种量、植被覆盖率、景观、土壤与水土流失以及植被生长发育。生态影响矩阵见表6-2-39。

表6-2-39 生态影响矩阵

指标 项目	生物量	物种量	植被覆盖率	景观	土壤及水土流失	植物生长发育
影响性质	可逆	可逆	可逆	不可逆	不可逆	不可逆
持续时间	长期	近、长期	近、长期	长期	长期	长期

影响范围	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址
影响程度	明显	明显	明显	明显	明显	明显
影响效果	不利	不利	不利	不利	不利	不利

6.2.7.3 生态影响分析

（1）施工期：施工作业将进行土石方的挖掘和填筑，旱季施工容易引起大量扬尘，覆盖于附近的草地上，将影响其光合作用，影响草的生长。另外，施工便道两侧的草地也容易受到运输车辆引起扬尘的影响，影响其生长。

（2）运营期：厂区运营期对附近的植物影响主要体现在烟囱排放的烟尘、SO_2和NOx对地表植物叶片的影响。本工程大气污染物排放浓度达到燃汽轮机组排放限值，并采用80m高烟囱排放，基本不会对周边植物生长造成影响。

6.2.7.4 厂区绿化

厂区绿化以发挥绿化功能、防治污染、降低厂区噪声水平、美化环境为原则。本期工程建成后同样要做好绿化工作，在厂区道路等区域进行重点绿化，并注意边角及结合部的绿化。厂区道路两侧，根据地下设施管网分布情况，种植长绿树木或种植草皮，厂区内空地均种植花草，全厂绿化系数达到20%。

6.2.8 土壤环境影响预测与评价

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，属于污染影响型建设项目，主要影响途径为大气沉降。

1、预测评价范围

与现状调查评价范围一致，本项目土壤环境影响调查评价范围为占地范围内及占地范围外200m范围内的区域。

2、预测评价时段与情景设置

本项目为污染影响型建设项目，主要影响途径为大气沉降，根据本项目特征，按照大气环境影响与评价的评价时段与情景，设置土壤环境影响预测与评价的评价时段与情景。

3、预测与评价因子

本项目为生物质热电联产项目，对于土壤环境属于污染影响型项目，根据本项目

特点，造成土壤污染的途径主要包括：废气中污染物汞随大气沉降渗入土壤。本项目选择汞作为土壤预测因子。

4、评价标准

厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 -2018）第二类用地土壤污染风险筛选值（汞≤38mg/kg）。

本项目厂区外有农用地，执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618 -2018）土壤污染风险筛选值（汞≤2.4mg/kg、汞≤3.4mg/kg）。《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 -2018）第一类用地土壤污染风险筛选值（汞≤8mg/kg）。

5、预测

针对本项目污染类型特征，选取《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 的方法进行预测分析评价，预测方法如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

$$\triangle S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is—预测范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；0

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；0

ρ_b—表层土壤容重，kg/m^3；本项目所在地表层土为壤土，土壤容重取平均值 1.2g/cm^3，折合 1200kg/m^3。

A—预测评价范围面积；评价范围为占地范围全部及占地范围外 0.2km，合计约 29120m^2。

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份。

表 6-2-40 土壤环境预测相关参数取值

参数	单位	本项目	取值
Is	g	本项目大气环境评价范围为边长为 15km 的矩形，评价范围较大，锅炉烟气排放的汞及其化合物部分沉降于厂区及厂区外延 200m 范围内，沉降量取最大值（混合燃料），即	0.00928

		0.00928g	
Ls	g	以最不利情况考虑，不考虑淋溶排出量	0
Rs	g	以最不利情况考虑，不考虑径流排出量	0
ρ_b	kg/m^3	根据土壤现状监测数据可知，本项目土壤容重取 1.456kg/m^3	1.456
A	m^2	本项目土壤预测评价范围厂界外延 200m	29120
D	m	根据导则建议，取 0.2	0.2
n	a	取 5 年、10 年、20 年	/

根据上述预测方法，计算得出本项目投产 5 年、10 年、20 年后的汞输入量与背景值叠加后的结果，见表 6-2-41 及表 6-2-42。

表 6-2-41 评价范围内建设用地土壤环境影响预测结果一览表　　单位 g/kg

项目		5 年	10 年	30 年
汞及其化合物	预测值	3.27861E-09	7.38746E-09	1.21536E-08
	背景值	0.000144	0.000144	0.000144
	叠加值	0.000147	0.000147	0.000147
	第二类标准值	0.038	0.038	0.038

由表 6-2-41 可知，本项目锅炉烟气中排放的汞及其化合物通过大气沉降进入土壤中，投产 5 年、10 年、20 年后评价范围内建设用地土壤中汞及其化合物的叠加值，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）中第二类用地筛选值标准。

表 6-2-42 评价范围内农用地土壤环境影响预测结果一览表　　单位 g/kg

项目		5 年	10 年	30 年
汞及其化合物	预测值	3.27861E-09	7.38746E-09	1.21536E-08
	背景值	0.000144	0.000144	0.000144
	叠加值	0.000147	0.000147	0.000147
	标准值（6.5＜pH≤7.5）	0.0024	0.0024	0.0024
	标准值（pH＞7.5）	0.0034	0.0034	0.0034

由表 6-2-42 可知，本项目锅炉烟气中排放的汞及其化合物通过大气沉降进入土壤中，投产 5 年、10 年、20 年后评价范围内建设用地土壤中汞及其化合物的叠加值，满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

7 环境保护措施及其可行性分析

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 施工扬尘污染防治措施

（1）在建筑施工场地四周建设围挡，围挡高度不低于2m。

（2）施工区地面洒水降低扬尘对周围环境的影响。

（3）施工运输时对运输车辆加盖苫布，选择远离人群密集区的形成路线，并在城区内运输时减速慢行。

（4）合理安排施工进度，尽量缩短建设工期。

（5）对施工管理者和施工人员进行环境保护方面的培训，加强施工操作规范，

采取上述措施后，扬尘浓度贡献值低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值。

7.1.2 施工废水污染防治措施

施工废水主要有施工人员生活污水和施工活动产生的生产废水。

施工人员生活污水用于洒水降尘；施工生产废水主要特点是悬浮物含量高，混凝土浇筑废水、土石方工程及雨天引起的水土流失、雨污水等悬浮物浓度高的废水，含砂量大，其中SS经沉淀后可以大部分去除。应设置沉淀池，施工废水经沉淀池处理后用于制砂浆与道路降尘，不外排。

7.1.3 施工噪声污染防治措施

（1）在施工机械选型上，应选用正规厂家、噪声较低的环保型机械，确保施工机械正常运行。

（2）运输车辆在城区内行驶时禁止鸣笛，并限速行驶；合理安排施工时间，严格杜绝夜间施工现象，施工机械不得重载作业，最大程度地降低施工产生的噪声影响。

（3）施工过程中要做到文明施工，高噪声施工机械的放置要注意对厂区外环境的影响。

通过采取上述措施施工期噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

7.1.4 施工固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要为施工弃土、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（1）施工产生的弃土和建筑垃圾应送至指定地点。

（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处理，不得随意丢弃。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 废气污染防治措施

7.2.1.1 本项目锅炉烟气防治措施

项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，项目产生的锅炉烟气经低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝技术+布袋除尘器除尘+烟气循环流化床脱硫处理，项目处理后的烟气经1根高度80m，内径3.5m的烟囱排放，每台锅炉均配备独立的环保设施。

本项目运营期锅炉烟气污染物烟尘（PM_{10}）、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_X、汞及其化合物排放浓度满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3。

1、烟尘污染防治措施

（1）布袋除尘器技术原理

本项目锅炉烟尘采用布袋除尘装置对废气进行除尘，除尘效率≥99.99%，布袋除尘器工作原理简述如下：

布袋除尘器正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流；然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外

侧的粉尘抖落，达到清理的目的。

袋式除尘技术是利用纤维织物的拦截、惯性、扩散、重力、静电等协同作用对含尘气体进行过滤的技术，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的烟尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，烟气中较细小的烟尘在通过滤料时被阻留，使烟气得到净化，随着过滤的进行，阻力不断上升，需进行清灰。按清灰方式分为脉冲喷吹类、反吹风类及机械振打类袋式除尘器。袋式除尘器除尘效率基本不受燃烧煤种、烟尘比电阻和烟气工况变化等影响，占地面积小，控制系统简单，可实现较为稳定的低排放。袋式除尘器除尘效率为99.5%~99.99%。

布袋除尘器具体特点如下所述：

①设备除尘效率通常可高达99%以上，污染物排放浓度低，漏风率小，能耗、钢耗少，占地面积少，运行稳定可靠，经济效益好。

②清灰周期长，降低了清灰能耗，压气耗量可大为降低。同时，布袋与脉冲阀的疲劳程度也相应减低，从而成倍地提高滤袋与阀片的寿命。

③检修换袋可在不停系统风机，系统正常运行条件下分室进行。滤袋袋口采用弹性涨圈，密封性能好，牢固可靠。

④采用上部抽袋方式，换袋时抽出骨架后，脏袋投入箱体下部灰斗，由入孔处取出，改善了换袋操作条件。

⑤箱体采用气密性设计，密封性好，检查门用优良的密封材料，制作过程中以煤油检漏，漏风率很低。

⑥可以根据烟气温度采用耐高温材料的布袋，不受工艺温度限制。

（2）本项目除尘措施可行性分析

本项目烟气除尘采用布袋除尘器（除尘效率≥99.99%），采取措施后烟尘（PM_{10}）排放浓度可以满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3。

2、SO_2污染防治措施

（1）烟气循环硫化床脱硫原理

本项目锅炉烟气脱硫采用烟气循环流化床脱硫工艺，脱硫效率≥93%，烟气循环流化床脱硫工艺原理如下：

来自锅炉的空气预热器出来的烟气温度一般为120～180℃左右，通过一级除尘器（当脱硫渣与粉煤灰须分别处理时），从底部进入吸收塔，在此处高温烟气与加入的吸收剂、循环脱硫灰充分预混合，进行初步的脱硫反应，然后通过吸收塔底部的文丘里管的加速，吸收剂、循环脱硫灰受到气流的冲击作用而悬浮起来，形成流化床，进行第二步充分的脱硫反应。在这一区域内流体处于激烈的湍动状态，循环流化床内的Ca/S值可达到40～50，颗粒与烟气之间具有很大的滑落速度，颗粒反应界面不断摩擦、碰撞更新，极大地强化了脱硫反应的传质与传热。

在文丘里出口扩管段设一套喷水装置，喷入的雾化水一是增湿颗粒表面，二是使烟温降至高于烟气露点20℃左右，创造了良好的脱硫反应温度，吸收剂在此与SO_2充分反应，生成副产物$CaSO_3 \cdot 1/2H_2O$，还与SO_3、HF和HCl反应生成相应的副产物$CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$、CaF_2、$CaCl_2$等。主要化学反应方程式如下：

$$Ca(OH)_2+SO_2=CaSO_3 \cdot 1/2H_2O+1/2H_2O$$

$$Ca(OH)_2+SO_3=CaSO_4 \cdot 1/2H_2O+1/2H_2O$$

$$CaSO_3 \cdot 1/2H_2O+1/2O_2=CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$$

$$Ca(OH)_2+CO_2=CaCO_3+H_2O$$

$$Ca(OH)_2+2HCl=CaCl_2 \cdot 2H_2O$$

$$2Ca(OH)_2+2HCl=CaCl_2 \cdot Ca(OH)_2 \cdot 2H_2O$$

$$Ca(OH)_2+2HF=CaF_2+2H_2O$$

净化后的含尘烟气从吸收塔顶部侧向排出，然后进入脱硫除尘器（可根据需要选用布袋除尘器或电除尘器），再通过引风机排入烟囱。由于排烟温度高于露点温度20℃左右，因此烟气不需要再加热，同时整个系统无须任何的防腐。

经除尘器捕集下来的固体颗粒，通过再循环系统，返回吸收塔继续反应，如此循环，少量脱硫灰渣通过物料输送至灰仓，最后通过输送设备外排。

烟气循环流化床脱硫工艺流程图见图7-2-1。

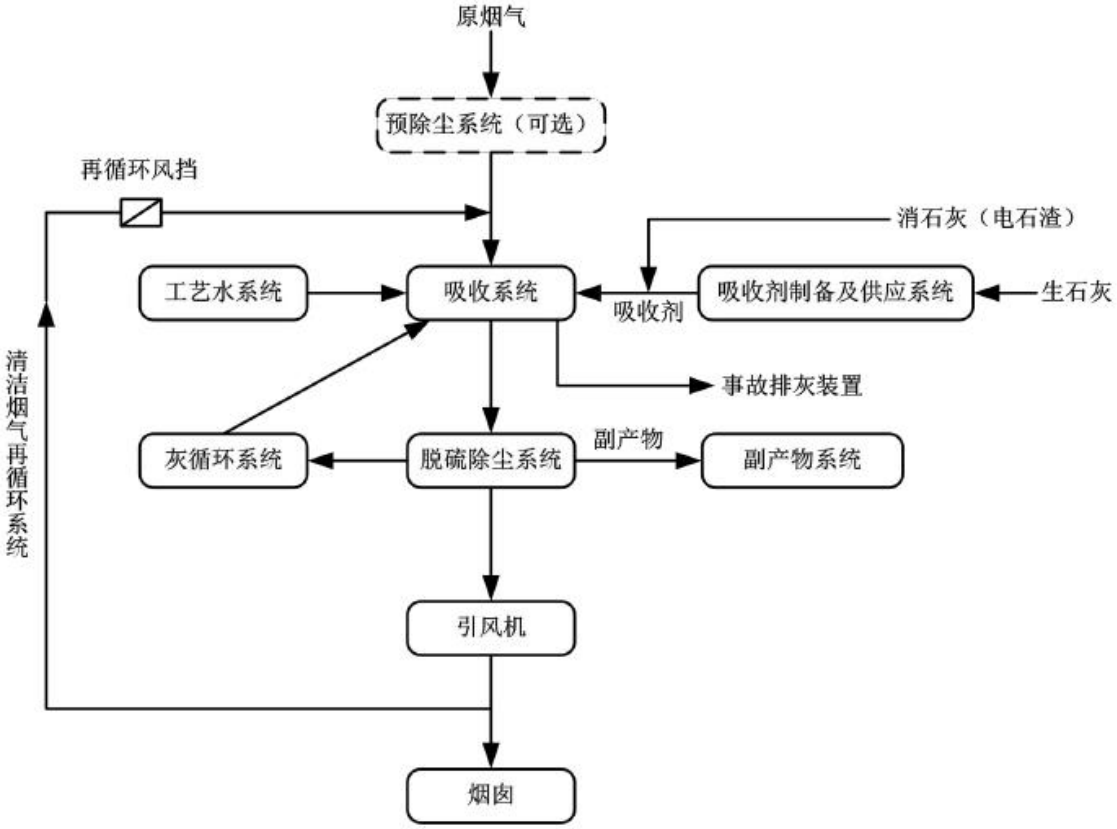


图 7-2-1 烟气循环流化床脱硫工艺流程图

烟气循环流化床脱硫技术特点：

①脱硫效率高，达 95%以上；

②工艺简单，操作方便，系统可靠性高；

③烟气无需再加热；

④能同时脱除 SO_3，烟囱无需防腐；

⑤脱硫副产物为干态，无废水产生；

⑥占地面积小、投资省、维护费用低。

（2）本项目脱硫措施可行性分析

本项目采用烟气循环流化床脱硫对烟气中的 SO_2 进行控制，烟气循环流化床脱硫脱硫效率≥93%，SO_2 排放浓度满足《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）中超低排放限制要求：SO_2≤35mg/m^3，对周围环境影响可被接受。

3、NOx 污染防治措施

本项目脱硝技术选用低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝法，综合脱硝效率≥77%，脱硝剂采用氨水。

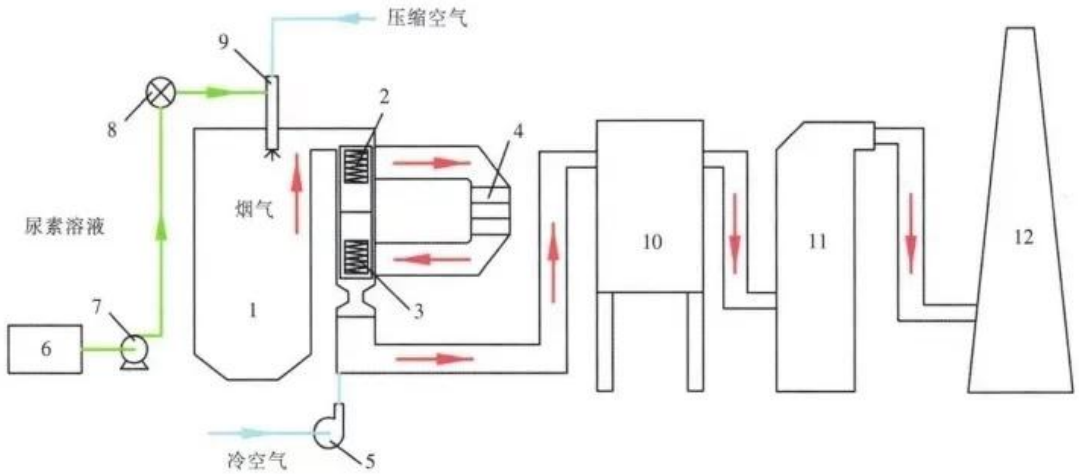
①低氮燃烧技术是通过合理的配置炉内流场、温度流场及物料分布以改变NOx的生成环境，从而降低炉膛出口NOx排放的技术，主要包括低氮燃烧器（LNB）、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等技术。低氮燃烧器（LBN）技术是通过特殊设计的燃烧器结构，控制燃烧器喉部燃料和空气的动量及流动方向，使燃烧器出口实现分级送风并与燃料合理配比，减少NOx生成。空气分级燃烧技术是通过控制与燃料的混合过程，将燃烧所需空气逐级送入燃烧火焰中，使燃料在炉内分级分段燃烧，减少NOx生成。燃料分级燃烧技术是在主燃烧器形成初始燃烧区的上方喷入二次燃料，从而形成富燃料燃烧的再燃区，当NOx进入该区域时与还原性组分反应生成N_2，减少NOx生成。低氮燃烧技术具有不需要添加脱硝剂，改造容易，投资和运行费用低，运行简单、维护方便、无二次污染等特点，但其NOx减排效率会受到燃烧方式、燃料种类炉型和锅炉容量等因素的影响。低氮燃烧技术仅需对锅炉内部进行改造，适用性强，是控制NOx的首选技术。低氮燃烧器（LNB）一般配合空气分级燃烧使用，应用广泛。

低氮燃烧器技术NOx减排率可达20%~50%。空气分级燃烧技术在燃用挥发分较高的烟煤时，配合底单燃烧器使用，在不降低锅炉效率的同时，可实现NOx减排率40%~60%。燃料分级燃烧技术NOx减排率可达30%~50%。低氮燃烧技术一般不增加能耗。低氮燃烧技术NOx减排效果，因煤种、炉型、机组容量和燃烧方式不同而存在差异，主要低氮燃烧技术及效果见表7-2-2。

表 7-2-2 低 NOx 燃烧技术及效果

技术名称	NOx 减排率
低氮燃烧器（LNB）技术	20%~50%
空气分级燃烧技术	20%~50%
燃料分级燃烧（再烧）技术	30%~50%
低氮燃烧器与空气分级燃烧组合技术	40%~60%
低氮燃烧器与燃料分级燃烧组合技术	40%~60%

②SNCR+SCR 联合脱硝技术试讲 SNCR 与 SCR 组合应用，即在炉膛上部的高温区域（850℃~1150℃）采用 SNCR 技术脱除部分 NOx，再在炉外采用 SCR 技术进一步脱除烟气中的 NOx。SNCR-SCR 联合脱硝一般由还原剂储存系统、还原剂混合喷射系统、反应器系统及监测控制系统组成。SNCR-SCR 联合脱硝系统流程图见图 7-2-2。



1.锅炉炉膛 2.高温段空气预热器 3 低温段空气预热器 4.SCR 反应器 5.送风机 6.尿素溶液储槽 7.溶液泵 8.流量控制阀组 9.引射装置 10.布袋除尘器 11.脱硫塔 12.烟囱

图 7-2-2 SNCR-SCR 联合脱硝工艺系统流程图

SNCR-SCR 联合脱硝工艺是把 SNCR 脱硝工艺与 SCR 脱硝工艺结合起来，在炉膛中喷入氨或尿素，先在炉膛内进行 SNCR 反应，然后溢出的氨随烟进入 SCR 反应器，在金属催化剂的作用下，继续还原烟气中的氮氧化物。在 SNCR-SCR 联合脱硝工艺中，烟气依次经过了 SNCR 脱硝环节和 SCR 脱硝环节。

SNCR-SCR 联合脱硝技术主要工艺参及效果见表 7-2-3。

表 7-2-3 SNCR-SCR 联合脱硝技术主要工艺参数及效果

项目		单位	工艺参数及效果	
温度区间		℃	SNCR	950~1150（采用尿素为还原剂）850~1050（采用氨水为还原剂）
			SCR	一般在 300~420 之间
氨氮摩尔比		-	1.2~1.8	
还原剂停留时间		s	＞0.5（SNCR 区域）	
催化剂	种类	-	根据烟气中灰的特性确定	
	层数（用量）	层	2~5（根据反映器尺寸、脱硝效率、催化剂种类及性能确定）	
	空间速度	h^{-1}	2500~3000	
	烟气速度	m/s	4~6	
	催化剂节距	-	根据烟气中灰的特性确定	
脱硝效率		%	55~85	
阻力		Pa	≤600	
逃逸氨浓度		mg/m^3	≤3.8	
NOx 排放浓度			可实现达标排放或超低排放	

本项目使用 SNCR+SCR 联合脱硝法对锅炉烟气进行脱硝，锅炉烟气经脱硝后排放的 NO_2 可以满足《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）中超低排放限制要求：NO_X≤50mg/m³，对周围环境影响可被接受。

4、汞及其化合物污染防治措施

锅炉烟气中 Hg 主要有三种形态：气态单质 Hg（为主要形式，占 85%以上）、气态二价 Hg、固态颗粒 Hg。固态颗粒 Hg 极易被除尘器去除；气态二价 Hg 极易溶于水，可在脱硫过程协同去除。因此，本项目采取的烟气除尘、脱硫和脱氮系统对汞及其化合物产生协同脱除效率可达 70%，汞及其化合物排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 火力发电锅炉及燃气轮机组大气污染物排放限值中燃煤锅炉要求。

5、氨逃逸控制措施

本工程低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝技术，脱硝剂采用氨水，与 NOx 反应过程中将挥发少量 NH_3，产生逃逸现象。本项目通过合理控制氨水的喷淋量以及其分布的均匀性，同时采用控制反应区内温度及足够的停留时间等措施，确保氨与烟气中氮氧化物具备良好的接触，降低氨的逃逸量。采取上述措施后，氨厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求，有组织氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值 80m 排气筒排放速率 75kg/h 的要求。

6、在线监测设备

本项目锅炉烟气经脱硝、除尘、脱硫处理后由出口内径3.5m，高80m的烟囱排放，烟气中烟尘（PM_{10}）、SO_2和NOx排放浓度需满足《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）中超低排放限制要求。

为及时了解和监测热电厂烟气污染防治措施运行效果和排放情况，应安装烟气自动连续监测系统，监测烟气中烟尘（PM_{10}）、SO_2和NOx排放浓度以及烟气温度、流速、O_2含量、压力、湿度等参数，烟气连续监测装置留有与当地环境保护主管部门的接口。

在线监测装置的安装位置遵照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》要求："为了便于颗粒物和流速参比方法的校验和比对监测，烟气CEMS不宜安装在烟道内烟气流速小于5m/s的位置"，"颗粒物CEMS应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍烟道直径，以及距上述部件上游方向不小于2倍烟道直径处；对于气态污染物CEMS，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于2倍烟道直径，以及距上述部件上游方向不小于0.5倍烟道直径处。"

7.2.1.2 其他有组织排放废气污染防治措施

本项目厂内建设的灰库、渣仓、消石灰粉仓为全密闭储仓，分别设置脉冲布袋除尘器，除尘后粉尘经风机排放，出口均位于各储存库顶端；灰库（2座，单座有效容积760m^3）、渣仓（1座，有效容积300m^3）、消石灰粉仓（1座，单座有效容积30m^3），分别设置4套脉冲布袋除尘器，除尘效率为99%，灰库经除尘后的废气由20m高空排放，渣仓经除尘后的废气由15m高空排放，消石灰粉仓经除尘后的废气由15m高空排放；生物质秸秆破碎过程中排放粉尘采取破碎系统封闭等措施，并配备集气罩+脉冲布袋除尘器，设置3套收集和处理措施，集气罩收集效率95%，脉冲布袋除尘器除尘效率99%，经处理后的废气由1根15m高空排放。灰库、渣仓、消石灰粉仓及破碎系统除尘设备均为独立除尘设备。

采取上述措施后，颗粒物排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物最高允许排放浓度限值：120mg/m^3；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物最高允许排放速率：15m高排气筒1.75kg/h、20m高排气筒2.95kg/h（在排气筒高度低于周围200米半径范围内的建筑5米时，排

放速率应按标准值严格50%执行）。

7.2.1.3 无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气排放主要为原料库生物质秸秆贮存及运输时产生的粉尘、生物质秸秆破碎无组织排放的粉尘以及原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体。

本项目生物质燃料贮存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目原料库，生物质燃料贮存及运输过程中产生的粉尘采用苫布遮盖，可有效抑尘。采取上述措施后，生物质燃料贮存及运输过程中产生粉尘的厂界排放浓度可以满足《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/m^3）要求。

生物质秸秆堆存过程中保持通风，尽量保持燃料的干燥，避免燃料堆垛内部受潮，根据燃料量分批次进行燃料堆放管理，减少燃料生物质在厂区内腐烂变质时间，可避免因燃料腐烂而产生恶臭气体，采取上述污染防治措施后，恶臭气体厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求。

生物质秸秆破碎过程中未收集的粉尘以无组织形式排放，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度限值要求。

氨水储罐大小呼吸排放的无组织废气在采取储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池等措施后，氨排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值要求。

7.2.1.4 锅炉非正常工况烟气防治措施

项目非正常工况锅炉烟气净化系统出现滤袋破损、脱硫设备故障、脱硝系统不能投运和低负荷运行或设备故障导致脱硝系统不能投运，相较正常排放污染物浓度大幅度上升。评价要求加强管理，避免或尽量减少非正常工况的发生，进一步降低非正常工况下对当地环境空气质量的不利影响。

7.2.2 废水（地表水）污染防治措施

（1）生产废水、生活污水防治措施

本项目排水采用“清污分流，雨污分流”的原则。

本项目排水主要为少量生产废水及生活污水。

①生产废水：本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水

及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂。

②生活污水：本项目生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。

本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

（2）园区污水处理厂处理可行性分析

鸡东经济开发区化工园区污水处理厂位于园区年产30万吨燃料乙醇项目南侧。考虑化工产业园区污水量，规划污水处理厂现状处理规模为1.5万m^3/d，结合规划入驻项目情况对其进行扩建，扩建规模按3.0万m^3/d考虑。鸡东经济开发区化工产业园污水处理厂的污水处理工艺处理工艺采用“格栅、旋流沉砂池、调节池、水解酸化、改良型A2/O反应池、臭氧催化氧化、BAF、混凝反应池、高密度澄清池、滤布滤池、紫外消毒”的水处理工艺。出水水质为《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。鸡东经济开发区污水处理厂现状处理规模为1.5万m^3/d。目前，鸡东经济开发区园区污水处理厂一期项目实际处理量为0.5万m^3/d，剩余处理量为1.0万m^3/d，本项目污水排放量为17.2m^3/d，占剩余污水处理量的0.172%，园区污水处理厂目前完全可以接纳本项目产生的废水。

综上，本项目的建设对地表水环境的影响较小。

7.2.3 废水（地下水）及土壤污染防治措施

7.2.3.1 防渗原则

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取相应防渗措施，要杜绝未做防渗处理的地段，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管

道尽可能在地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施：根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求。

（3）污染监控体系：建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监测井，及时发现污染、及时控制，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。

（4）应急响应措施：一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染：①停止生产；②加强下游地下水监测密度并按时向环境保护的有关部门汇报监测情况；③把发生泄漏池子中的废水用车运到其他污水处理系统；④查出泄漏发生的原因，在未对厂内所有污水池进行安全检查之前不得生产。

7.2.3.2 防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）将厂区各生产功能单元可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区建筑区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区，并按要求进行地表防渗。

（1）重点污染防治区

重点防渗区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物渗漏后不容易被及时发现和处理，或场地水文地质条件相对较差的区域和部位。

本项目化学品库、危废贮存库及脱盐水站均依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目，本项目厂区内重点防渗区为氨水储罐区。

（2）一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目一般防渗区为生产车间地面及排污降温池，参照《生活垃圾填埋场控制标准》（GB16889-2008）要求，地面采用刚性防渗结构，经混凝土添加剂改性处理，并且上部进行防渗涂层处理，抗渗混凝土厚度不小于100mm，渗透系数不大于10^{-8}cm/s。满

足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表7地下水污染防渗分区参照表中一般防渗区防渗技术要求(等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s)。

（3）简单污染区防治区

本项目简单防渗区为除重点防渗区和一般防渗区以外的厂区其它建筑区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表7地下水污染防渗分区参照表中简单防渗区防渗技术要求，主要防渗措施为水泥路面硬化。

本项目地下水分区防渗图见附图9，其中，红色代表重点污染防渗区，蓝色代表一般污染防渗区，白色代表简单污染防渗区。

7.2.3.3 地下水跟踪监测

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，为检查建设项目是否按设计要求安全运行，需对地下水水质进行监控。根据地下水评价等级要求，项目厂区设置1眼地下水监测井，位于厂区内东南侧。

布设于地下水流向的下游方向处的监测井目的在于监测新建项目是否存在污染物渗漏至地下水现象，在项目运营过程中对地下水水质进行长期监测，以检验建设项目是否安全运营。跟踪监测报告内容应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运营状况、跑冒滴漏记录、维修记录；信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。监测井监测项目见表7-2-4。

表7-2-4 地下水跟踪监测点布置表

监测井编号	井用途	地点	井深	监测层位	监测项目	监测频率
JC01	下游污染监测井	厂区东南侧	50m	第四系潜水	pH值、COD、硫化物、氟化物、石油类、总硬度、总汞、总砷、总铅、总镉	逢单月采样一次，每年6次

地下水跟踪监测井布设见图7-2-3。

图 7-2-3 地下水跟踪监测布点图

7.2.3.4 地下水污染突发事件应急措施

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7-2-4。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

②查明并切断污染源；

③探明地下水污染深度、范围和污染程度；

④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

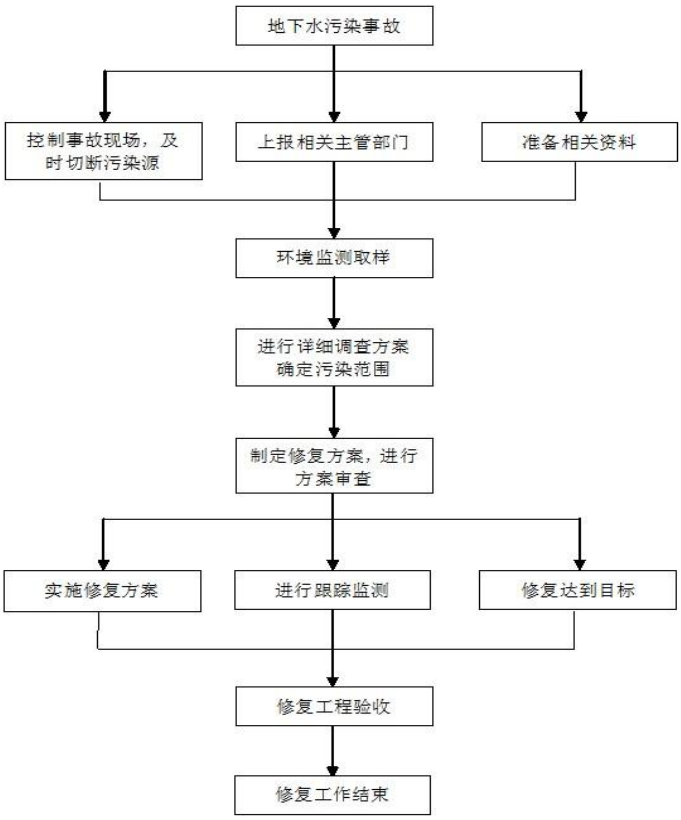


图7-2-4　地下水污染应急治理程序图

7.2.4 噪声污染防治措施

本项目对高噪声设备，采用隔音、消声、减振等降噪措施，使各种噪声源得到有效的控制，本次评价提出的声环境保护措施有：

（1）锅炉和配套风机、水泵噪声控制措施

锅炉排汽口噪声属于高空偶发噪声，可在其排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；一次风机和二次风机可在进风口处安装消声器；锅炉给水泵安装时可采取基础减振措施。采取以上措施，结合厂房隔声，可使噪声源源强最低降低25dB(A)。

（2）空压机噪声控制

应建独立的空压间，并对机房采用隔声门窗，机组安装时可在进风口安装消声器。通过采取综合处理措施后，可使空压间内噪声低于65dB(A)。

（3）汽机间控制措施

汽机间主要噪声源为汽轮机、凝结水泵、发电机及励磁机。发电机组在设备出厂时一般已配置隔声罩，可降噪20dB(A)；在隔声罩内喷刷阻尼材料可进一步提高隔声罩的隔声性能；设备安装时在基座下设置隔振职称，可有效减少结构噪声。

（4）水泵噪声控制

首先应选择低噪声水泵，安装时要保证设备平衡并采取隔声罩，隔声量一般为20dB(A)。

通过采取上述噪声防控措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

7.2.5 固体废物污染防治措施

（1）一般固体废物

本项目产生的一般固体废物包括锅炉灰渣、脱硫副产物、生活垃圾、废除尘布袋。

①锅炉灰渣：本项目产生的锅炉灰渣暂存在厂内的灰库和渣仓内，厂内暂存后由封闭罐车运至场外综合利用。本项目锅炉炉灰产生量为60240.25t/a（水稻秸秆），炉渣产生量为40168.20t/a（水稻秸秆）。

本项目产生的锅炉灰渣分别储存于独立的灰库和渣仓中，项目新建2座灰库，单座库容760m^3，最大存储能力1520m^3，用于储存锅炉炉灰，可暂存2台锅炉燃用设计燃料5天的灰量，定期由封闭罐车外运；本项目厂内共设1座渣仓，有效容积为300m^3，可满足2台160t/h锅炉燃用设计燃料48小时的排渣量，由于锅炉炉渣需求较广泛，且需求量大，可以做到日产日清。本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复。

②废除尘布袋：本项目产生的废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存。

③生活垃圾：本项目劳动定员85人，生活垃圾产生量按照每人每天0.5kg/d计，生活垃圾产生量为14.025t/a。项目产生的生活垃圾厂内收集后，由环卫部门定期清运处理。

④脱硫副产物：本项目脱硫采用烟气循环流化床脱硫法，脱硫过程中会产生一定量的脱硫副产物，经计算本项目脱硫副产物产生量为2296.8t/a，厂内暂存后外售综合利用。

本项目与鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司签订了生物质灰渣外售综合利用框架协议，本项目产生的生物质灰渣外售用于废弃采砂坑的回填及生态恢复治理。鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司成立于2020年5月，营业执照经营范围为工业焚烧残渣物治理服务（不含废气电器电子产品）及普通货物道路运输。该公司于2023年1月5日取得鸡西市生态环境局《关于鸡东县哈达镇东风村二组南原采砂坑综合利用及复垦项目环境影响报告书的批复》（鸡环审[2023]1号），填埋场总有效库容约为138.6万m^3，本项目生物质灰渣产生量为6.035万t/a，约6.64万m^3/a，完全可以消纳本项目产生的生物质锅炉灰渣，外售综合利用可行。

（2）危险废物

本项目危险废物主要为机组产生的废矿物油以及废催化剂。

①本项目废矿物油产生量0.55t/a。废矿物油属于危险废物（HW08废矿物油与含矿物油废物中900-214-08车辆、机械维修及拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；

②本项目脱硝采用低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝技术，脱硝过程中会产生一定量废催化剂，废催化剂主要成分为TiO、V_2O_5等，产生量约为1t/a，属于危险废物（HW50 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。

本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该危废贮存库位于本项目厂区西侧约225m，占地面积260m^2，最大临时贮存能力为120t，用于贮存鸡西绿氢醇航油化工联产项目及本项目产生的危险废物。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求，贮存在危险废物贮存库的危险废物定期委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

综上所述，在正常情况下，本项目运营期固体废物可实现全部合理处置。

7.2.6 环境风险防范措施及应急预案

7.2.6.1 环境风险防范措施

（1）总图布置和建筑安全防范措施

①厂区总平面布置及各生产装置区内的平面布置，严格执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求，控制室布置于爆炸危险区之外，厂区道路采取环形布置，道路宽度满足消防车辆的通行要求。

②项目各装置总图布置中在满足工艺要求前提下，应采用流程式布置，兼顾同类设备相对集中，装置及设备间距均应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）的要求。

③建筑物、构筑物的平、立面布置应有利于结构抗震，抗震设计应贯彻“小震不坏，中震可修，大震不倒”的原则。各类建、构筑物的抗震设防等级划分应执行《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）的相关规定。

根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置，合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

（2）物料贮运安全防范措施

物料在运输过程中，各个路口应当保证有足够的视距；设置明显的厂内道路交通安全标志；加强厂外运输车辆的安全管理。厂内道路经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。制定合理的物料运输方案，定期对运输设备进行检查，保证设备无损坏。制定严格的风险、安全管理制度，严禁违章操作。物料堆场应注意防火，禁止违章动火。

（3）加强安全管理和人员培训措施

①企业应针对本项目实际情况，设立相应的安全管理机构，建立有效的安全管理条例、制度和规定，并且要不断改进和提高管理水平，严防操作事故的发生。加强全厂干部、职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。

②加强企业相关人员的安全环境保护相关知识的培训工作，定期、定向、定点的对企业各工作岗位和安全管理人员开展安全和环境保护防护的相关知识培训工作。使得员工掌握相关的安全和环境防护技能。

（4）泄露应急处理

隔离泄露污染区，限值出入，建议应急处理人间戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄露物。小量泄漏时，避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、

洁净、有盖的容器中，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄露时收集回收或运至废物处理场所处置。

7.2.6.2 环境风险应急预案

在项目建成试运行前，要全面详尽地设计好各种情况下发生风险事故的应急预案，事故应急救援预案应由企业管理和操作人员针对装置的具体情况进行编写。应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。按不同情况预定事故处理负责人，一旦发生事故，就能快速有领导地按计划处理，执行预案所规定的各项措施，将风险损失降低到最低程度。

1、应急组织机构

根据需求设立应急响应小组，各专业应急响应小组应在应急指挥部的统一领导下，根据突发事故的类别、严重程度、应急响应与处置需要，履行相应的职责。

2、预警分级

Ⅰ级：环境污染事件引起大面积污染，跨区域污染，并有迅速扩大或发展趋势的。

Ⅱ级：环境污染事件危害影响到周围地区、经自救或一般救援不能迅速予以控制，并有进一步扩大或发展趋势的。

Ⅲ级：环境污染事件危害在一定范围内，经自救或组织救援能予以控制，并无进一步扩大或发展趋势的。

Ⅳ级：由于环境污染或破坏行为造成直接经济损失在千元以上、万元以下（不含万元）的环境污染事件。

3、预警发布与预警行动

在预警状态下，各应急处置工作组要做好设备事故的应急准备工作，按照应急领导小组的要求，落实各项预警控制措施。

4、预警结束

事故现场得到控制，事件条件已经消除；采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害。应急预案的内容见表 7-2-5。

表 7-2-5　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、厂周围敏感目标
2	应急组织机构、人员	工厂应急组织机构；厂领导及车间领导、操作人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施和器材准备全面
5	报警、通讯联络方式	通过电话等及时通知相关部门
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测、对事故性质、参数与后果进行评估、为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	配备各种防护器材
8	人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	对事故现场、邻近区和受事故影响的区域人员组织撤离和疏散，必要时进行医疗救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	制定应急状态终止程序，对事故现场进行善后处理和恢复
10	应急培训计划	安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.2.7 土壤环境污染防治措施

（1）源头控制措施

本项目锅炉废气采用高效除尘脱硫协同除汞，汞及其化合物协同去除效率70%，锅炉废气经治理措施后烟气中汞及其化合物的排放速率为0.00000116kg/h（混合燃料），在大气沉降过程中对土壤环境影响可以忽略。

（2）跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964 -2018），结合项目区域土壤特性，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置土壤环境跟踪监测点。结合项目特性以及区域地形，本评价将土壤跟踪监测点位布置在厂区内。具体情况详见表7-2-6。

表7-2-6 土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	点位名称	功能	监测因子	监测频次
1	厂区内	土壤跟踪监测	Hg	5年一次

7.2.8 环境保护投资分析

本项目总投资54066万元，环保投资为4850万元，环保投资比例为8.97%。本项目环保投资一览表见表7-2-7。

表 7-2-7　本项目环保投资一览表

时段	环境要素	治理对象	环保措施	投资(万元)
施工期	环境空气	施工扬尘	加盖苫布、洒水	20
	地表水环境	施工废水	沉淀、隔油池	50
	声环境	施工噪声	低噪声设备	30
运营期	环境空气	锅炉烟气	布袋除尘器	250
			烟气循环流化床脱硫	500
			低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝技术	750
		灰库、渣仓、消石灰粉仓	4 套脉冲布袋除尘装置	1000
		破碎系统	3 套脉冲布袋除尘装置	750
		生产废水	地下水分区防渗措施	300
	声环境	设备噪声	减震、隔声、消声设施	150
	污染源监测		1 套在线监测系统	350
	环保设备维护费用			500
	环境管理监测			200
总计				4850

8 环境影响经济损益分析

8.1 项目实施后对环境的影响

本项目为新建项目，项目建成后污染物主要有大气污染物、水污染物、噪声污染、固体废物等。

1、大气污染物

本项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组。产生的烟气经SNCR+SCR联合脱硝技术→烟气循环流化床脱硫→布袋除尘器处理，锅炉烟气经由1根高度为80m（出口内径为3.5m）的烟囱排放。

锅炉大气污染物烟尘（PM_{10}）、SO_2、NOx排放浓度均满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3，本项目建设对环境是有益的。

2、水污染物

本项目排水采用“清污分流，雨污分流”的原则。

本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂；生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

3、噪声污染

本项目投产后对高噪声设备采用隔音、消声、隔振等降噪措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，对环境影响较小。

4、固体废物污染

本项目运营期产生的固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、生活

垃圾、废除尘布袋、废催化剂。

（1）一般固体废物

本项目产生的一般固体废物包括锅炉灰渣、脱硫副产物、生活垃圾、废除尘布袋。

①锅炉灰渣：本项目产生的锅炉灰渣暂存在厂内的灰库和渣仓内，厂内废除尘布袋暂存后由封闭罐车运至场外综合利用。本项目锅炉炉灰产生量为60240.25t/a（水稻秸秆），炉渣产生量为40168.20t/a（水稻秸秆）。

本项目产生的锅炉灰渣分别储存于独立的灰库和渣仓中，项目新建2座灰库，单座库容760m^3，最大存储能力1520m^3，用于储存锅炉炉灰，可暂存2台锅炉燃用设计燃料5天的灰量，定期由封闭罐车外运；本项目厂内共设1座渣仓，有效容积为300m^3，可满足2台160t/h锅炉燃用设计燃料48小时的排渣量，由于锅炉炉渣需求较广泛，且需求量大，可以做到日产日清。

本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复。

②废除尘布袋：本项目产生的废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存。

③生活垃圾：本项目劳动定员85人，生活垃圾产生量按照每人每天0.5kg/d计，生活垃圾产生量为14.025t/a。项目产生的生活垃圾厂内收集后，由环卫部门定期清运处理。

④脱硫副产物：本项目脱硫采用烟气循环流化床脱硫法，脱硫过程中会产生一定量的脱硫副产物，经计算本项目脱硫副产物产生量为2296.8t/a，厂内暂存后外售综合利用。

（2）危险废物

本项目危险废物主要为机组产生的废矿物油以及废催化剂。

①本项目废矿物油产生量0.55t/a。废矿物油属于危险废物（HW08废矿物油与含矿物油废物中900-214-08车辆、机械维修及拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；

②本项目脱硝采用低氮燃烧+SNCR-SCR联合脱硝技术，脱硝过程中会产生一定量废催化剂，废催化剂主要成分为TiO、V_2O_5等，产生量约为1t/a，属于危险废物（HW50 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。

本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该危废贮存库位于本项目厂区西侧约225m，占地面积260m^2，最大临时贮存能力为120t，用于贮存鸡西绿氢醇航油化工联产项目及本项目产生的危险废物。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求，贮存在危险废物贮存库的危险废物定期委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

8.2 项目环境损益分析

本项目总投资额54066万元。

参照《中华人民共和国环境保护税法》，本次评价对本项目环境影响经济损益进行简要分析。

企业事业单位和其他生产经营者向依法设立的城镇污水处理厂、城镇生活垃圾处理厂排放应税污染物的，不征收环境保护税。

本项目不直接向水体排放生产废水和生活污水，厂界噪声达标排放，一般固体废物外售处置，均无需缴纳相应的环境保护税。危险废物按协议送往有资质单位，费用按合同协议金额缴纳。

应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额。应税大气污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。其中：每种应税大气污染物的具体污染当量值，依照该《中华人民共和国环境保护税法》所附《应税污染物和当量值表》执行；应税大气污染物的具体适用税额按照《黑龙江省人民代表大会常务委员会关于环境保护税黑龙江省应税大气污染物水污染物适用税额和同一排放口应税污染物项目数的决定》中相关规定来进行计算，即：环境保护税我省应税大气污染物适用税额为每污染当量1.2元。本项目各污染物当量税额详情见表8-2-1。

表8-2-1 本项目污染物当量税额一览表

污染物		排放量（t/a）	削减量（t/a）	污染当量值（kg）	税额（元）	应纳税额（元）	削减税额（元）
废气	PM_{10}	25.245	213541.555	2.18	1.2	13896.33	117545.81
	SO_2	48.39	642.79	0.95		61124.21	811945.26
	NOx	111.51	373.194	0.95		140854.74	471402.95

废水	COD	0.34068	/	1.0	1.4	476.95	/
	氨氮	0.03407	/	0.8		596.23	/
合计						216948.46	1400894.02

由表 8-2-1 计算结果可知，本项目投产运行后应缴纳的税金约为 21.69 万元，本项目通过环保措施削减污染物所得税金约为 140.09 万元；由表 7-2-3 可知，本项目环保投资所需要的运行费用约为 4850 万元；本项目环保投资的折旧率按照环保投资的 1%计，约为 48.5 万元。

环保投资效益=设施年收益—设施运行及折旧费用=5456.167 万元。计算结果表明，环保设施的运行在减轻环境影响的同时能够产生良好的经济效益。

8.3 结论

通过以上对本项目建设的环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益和环境效益相统一的要求，满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，本项目建设是可行的。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指运用经济、法律、技术、行政、教育等手段，限制人类损害环境质量的活动，通过全面规划使经济发展与环境相协调，达到既要发展经济，满足人类的基本需要，又不超出环境的容许极限，这些内容概括起来就是环境管理。

9.1.1 环境管理的意义

通过加强环境管理，建立相应的环境管理计划与监测计划，可以促进污染治理，确保环保设施正常运行、排污达标；可以避免许多因管理不善而产生的环境风险和对人群健康造成的危害，使建设项目对环境的危害控制在最小范围内。

9.1.2 环境管理体系

为确保建设项目环境管理工作真正得到落实，其环境管理体系由施工期的环境管理和运行期的环境管理组成。

1、环境管理机构

环境管理体系作为本项目企业管理体系的一部分，应与之相协调统一。企业应加强环境管理及监测，实行经理（厂长）领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的原则，建立以经理（厂长）领导为核心，环保职能部门为基础的全员责任制的环境管理体系，并配备1-2名专职环境管理人员，使环境管理很好的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的结合起来。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。

2、环境管理职责

加大宣传力度，提高企业人员的环保意识；对本项目产生的固体废物按要求储存处理，避免垃圾污染环境；负责制定和实施事故应急计划，一旦火灾或跑、冒、漏事故发生，能够及时而且有条不紊的开展救灾活动，使人、财损失降到最低限度。

9.1.3 施工期环境管理计划

1、环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理

职责。

2、对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作。

3、按照环保主管部门的要求和本环评中有关环境保护措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

4、对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

5、合理布置施工场内的机械设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民地点。

表9-1-1　施工期环境管理计划

监理项目	技术要求	实施机构	监控机构
环境空气污染	（1）施工作业场地应采取定时洒水降尘措施 （2）料场和贮料场采用遮盖或洒水以防止扬尘污染，运送建筑材料的卡车加盖苫布，以减少抛洒。	承包商	委托有资质单位进行
地表水污染	（1）施工营地及施工管理区需设置隔油池及生活垃圾集中堆放场地，以使生活污水、生活垃圾集中处理，不得以渗坑、渗井或漫流方式排放。 （2）加强施工人员环境意识教育，严禁将废油、施工垃圾抛入地表水体	承包商	
施工噪声	（1）尽量采样低噪声机械 （2）强噪声机械夜间严禁施工	承包商	
固体废物	建筑垃圾及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用苫布遮盖，防治沿途洒落。生活垃圾由环卫部门统一清运。	承包商	
生态保护与防止水土流失	（1）对施工期临时占地，应将原有土地表层堆在一旁，待施工完毕，将这些熟土再推平，恢复到土地表层，以利于还耕或绿化 （2）施工营地应尽量选择设置在非耕地上，以减少耕地损失 （3）在场区平整过程中做到边取土边平整，有计划取土，及时平整 （4）在主体工程完成后及时对厂区进行绿化 （5）教育施工人员爱护附近农田，保护施工场地周围的生态环境	承包商	

9.1.4 运营期环境管理计划

1、根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

2、对本项目厂区内的公建设施进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

3、生活垃圾收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒，生活垃圾定期由环卫部门清运，危险废物定期由有资质的单位收集处置。

4、应将环保设施运行维护费用计划列入环保投资计划中，确保环保设施运行。

9.1.5 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境或污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

（1）排污口规范化管理的基本原则

向环境排放污染物的排污口必须规范化；排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（2）排污口技术要求

排污口的位置必须合理，按环监[1996]470号文件要求进行规范化管理；排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求布设。

（3）排污口立标管理

企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的规定，设置规范的环境保护图形标志牌。见图9-1-1。

图 9-1-1　环境保护图形标志

（4）排污口建档管理

要求使用国家环境保护行政主管部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的要求填写项目有关内容；根据排污口管理档案内容要求，本项目建成

后，应建立各主要污染物种类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标情况的台账，并按环保部门要求及时上报。

9.1.6 信息公开

（1）公开建设项目开工前的信息。

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2）公开建设项目施工过程中的信息。

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、环境监测结果等。

（3）公开建设项目建成后的信息。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。针对主要排放的污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.1.7 环境影响平安祭制度与排污许可证衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），相关要求如下：

（1）纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理。

（2）建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

另外，根据《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》（环规财函〔2017〕172 号）：“推动建立排污者付费、第三方治理与排污许可证制度有机结合的污染治理新机制坚持排污者担负污染治理主体责任。排污者担负污染治理主体责任，

并根据污染物种类、数量和浓度，承担污染治理费用。第三方治理单位按照有关法律法规和标准以及排污单位的委托要求，承担合同约定的污染治理责任”。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的意义

环境监测是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.2 环境监测计划

本项目运行期污染源监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）中监测要求制定，具体监测计划见表9-2-1。若企业不具备监测条件进行上述污染源及环境质量监测，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 9-2-1　本项目污染源监测计划一览表

要素	监测项目	监测点	监测时间及频率	浓度	执行标准
大气点源	颗粒物 SO_2 NO_X	烟道	自动在线连续监测	颗粒物≤10mg/m³ SO_2≤35mg/m³ NO_X≤50mg/m³	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）
	汞及其化合物	烟道	1 次/季度	汞及其化合物≤0.03mg/m³	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）
	林格曼黑度	烟道出口	1 次/季度	1 级	
	氨	烟道	1 次/季度	氨逃逸浓度≤3.8mg/m³	参照《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中 SNCR+SCR 联合脱硝法氨逃逸控制浓度限制
厂界	颗粒物	原料库下风向厂界	1 次/季度	≤1.0mg/m³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	氨	烟道	1 次/季度	≤1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准
噪声	厂界噪声	声源处厂界外 1m 处周围居民	1 次/季	昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
地下水	pH 值、COD、硫化物、氟化物、石油类、总硬度、总汞、总砷、总铅、总镉	地下水监测井	逢单月采样一次，全年 6 次	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
废水	COD、流量、NH_3-N	废水总排口	1 次/周	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准，同时废水排放浓度须满足园区处理厂设计进水水质要求
	pH 值、悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物、挥发酚		1 次/月		
	五日生化需氧量		1 次/季度		

9.2.3 环境监测分析方法

采用国家规定的相关标准进行。

9.2.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单（混合燃料+燃料气+沼气+化工联产项目硫回收装置废气）见表 9-2-2。

表 9-2-2　本项目污染物排放清单一览表（混合燃料+燃料气+沼气+化工联产项目硫回收装置废气）

种类	污染源	污染物	环境保护措施	排放浓度/（mg/m³）	排放量/（t/a）	执行标准
废气	烟囱	PM_{10}	布袋除尘器，除尘效率 99.99%	9.39	21.30	《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m³，SO_2≤35mg/m³，NOx≤50mg/m³
		$PM_{2.5}$		6.02	13.62	
		SO_2	烟气循环流化床脱硫，脱硫效率 93%	21.31	48.39	
		NOx	低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝技术，脱硝效率 77%	49.10	111.51	
		氨逃逸	控制氨水用量以及氨流量	3.8	9.504	《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中主要工艺参数及效果要求脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 3.8mg/m³ 以下；厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准；有组织氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求
		汞及其化合物	协同去除率 70%	0.00000420	0.00000919	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）
	灰库	PM_{10}	设置脉冲布袋除尘器，除尘后粉尘经风机排放，出口均位于各储存库顶端，高空排放	0.334	0.02645	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物最高允许排放浓度限值：120mg/m³；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物最高允许排放速率：15m 高排气筒 1.75kg/h、20m 高排气筒 2.95kg/h（在排气筒高度低于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米时，排放速率应按标准值严格 50%执行）
		$PM_{2.5}$		0.214	0.01695	
	渣仓	PM_{10}		0.457	0.03619	
		$PM_{2.5}$		0.293	0.02321	
	消石灰粉仓	PM_{10}		0.034	0.00269	
	破碎系统	PM_{10}	集气罩+脉冲布袋除尘器	49.18	3.88	
	原料库原料贮存、运输	TSP	防风抑尘网，苫布遮盖，减少无组织废气排放	/	0.00158	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值：1.0mg/m³
	破碎系统无组织粉尘	TSP	定期洒水降尘，加强厂区周围绿化	/	8.24	
	原料堆存	臭气浓度	保持通风，避免堆垛受潮，分批次堆放管理，减少堆存时间	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准：1.5mg/m³
	氨水储罐	NH_3	储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池	/	0.0003073	
废水	工业废水	COD	本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂		1.91	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准，同时废水排放浓度须满足园区处理厂设计进水水质要求
		SS			0.65	

	地下水	——	采取地下水分区防渗措施，在厂址东南侧设置1个地下水跟踪监测井	——	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	生活污水	COD	生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理	1.02	——
		氨氮		0.102	
噪声	汽轮机、发电机、风机、泵	噪声	隔振、隔声、消声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	人员	生活垃圾	生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理	14.025	处置率100%
	锅炉	灰渣	本项目产生的锅炉灰渣分别储存于独立的灰库和渣仓中，项目新建2座灰库，单座库容760m³，最大存储能力1520m³，用于储存锅炉产生的锅炉灰，锅炉灰暂存后由封闭罐车外运至综合和利用单位进行利用；项目新建1座渣仓，有效容积300m³，本项目产生的炉渣暂存在渣仓中，暂存后经封闭罐车外运；本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复	60350.4	
	脱硫系统	脱硫副产物	本项目脱硫采用烟气循环流化床脱硫法，脱硫过程中会产生一定量的脱硫副产物，经计算本项目脱硫副产物产生量为2296.8t/a，厂内暂存后外售综合利用	2296.8	
	除尘器	废除尘布袋	由厂家回收处理，不在厂内暂存	1.5	
	其他	废矿物油 废催化剂	依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库暂存，有资质单位处理	1.55	

9.3 环保设施竣工验收

本项目竣工环境保护验收主要内容见表9-3-1。

表9-3-1 环保设施“三同时”竣工验收项目一览表

种类	污染源	环境保护措施	套	验收标准
废气	锅炉烟气	颗粒物：高效布袋除尘器，除尘效率99.99%	3	《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m³，SO_2≤35mg/m³，NO_X≤50mg/m³
		SO_2：烟气循环流化床脱硫，脱硫效率≥93%	3	
		NOx：低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝技术，脱硝效率≥77%	3	
		烟气在线连续监测装置	1	实现实时监控，与环保局联网
		控制氨水用量及氨流量	/	氨逃逸厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界二级标准：1.5mg/m³ 有组织氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值120m排气筒排放速率75kg/h的要求
	灰库、渣仓、消石灰粉仓	分别设置脉冲布袋除尘器	4	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物最高允许排放浓度限值：120mg/m³；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物最高允许排放速率：15m高排气筒1.75kg/h、20m高排气筒2.95kg/h（在排气筒高度低于周围200米半径范围内的建筑5米时，排放速率应按标准值严格50%执行）
	破碎系统	集气罩+脉冲布袋除尘器	3	
	原料库原料贮存、运输	防风抑尘网，苫布遮盖，减少无组织废气排放	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2规定的颗粒物无组织排放监控浓度限值：1.0mg/m³
	破碎系统无组织粉尘	定期洒水降尘，加强厂区周围绿化	/	
	原料堆存	保持通风，避免堆垛受潮，分批次堆放管理，减少堆存时间	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准：1.5mg/m³
	氨水储罐	储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池	/	
废水	工业废水	本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准，同时废水排放浓度须满足园区处理厂设计进水水质要求

		水处理厂	
	地下水	地下水分区防渗措施，在厂址东南侧设置1眼地下跟踪监测井	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	生活污水	生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理	
噪声	汽轮机、发电机和泵	隔振、隔声、消声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	除灰渣系统	灰渣分除，暂存在厂内的灰库和渣仓内，灰渣定期外运至综合利用单位	处置率100%
	脱硫系统	脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用	
	生活垃圾	由市政环卫部门集中处理	
	除尘系统	废除尘布袋由厂家回收处理	
	废矿物油废催化剂	依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目危废贮存库暂存后委托有危险废物处理资质的单位统一处理	
环境管理		规范化排放口标志，满足《环境保护图形标志—排放口（源）》	

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

本项目为新建项目，拟选厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，本项目不新增占地；本项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设热力系统、上料系统、除灰渣系统、烟风道系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。

10.2 产业政策符合性分析结论

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“四、电力 ”中“1.新型电力系统技术及装备：±800千伏及以上直流输变电，1000千伏及以上交流输变电，分布式新能源并网、分布式智能电网（含微电网）技术推广应用，电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢（氨）储能、热储能等各类新型储能技术及应用，长时储能技术，水力发电中低温水恢复措施工程、过鱼措施工程技术开发与应用，乏风瓦斯发电技术及开发利用，垃圾焚烧发电成套设备，**生物质热电联产**”，本项目为生物质热电联产项目，属于鼓励类项目。因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求。

10.3 选址合理性分析结论

本项目拟选厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，本项目总占地面积1.6803hm^2。经调查，厂址区域未发现有地下矿藏，也未发现有文物古迹，厂址附近没有影响建厂的军事设施以及通讯设备等，厂址不涉及自然保护区、水源地等环境敏感区。本项目公用设施可依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目，可以减少项目投资。

本项目厂址位于鸡西市常年主导风向（WNW-W-WSW）的上风向，项目周围敏感点大部分位于厂址上风向及侧风向，少部分敏感点位于厂址下风向，厂址下风向距离本项目最近的村屯为厂址东南方向2.3km的永丽村。经预测，本项目排放的锅炉烟

气污染物排放浓度满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3；厂界颗粒物的排放浓度满足《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/m^3）要求，恶臭气体排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准：1.5mg/m^3。综合分析，本项目建设对周围环境影响较小，本项目建设选址是合理的。

10.4 工程污染分析结论

10.4.1 废气污染物分析

本项目废气污染物主要有PM_{10}、SO_2、NO_x、颗粒物、TSP、$PM_{2.5}$、汞及其化合物、NH_3，本项目污染物预测排放量为：PM_{10}25.245t/a、SO_2 48.39t/a、NO_X 111.51t/a、TSP 8.24158t/a、$PM_{2.5}$ 13.66017t/a、汞及其化合物0.00000919t/a、NH_3 9.5043t/a。

10.4.2 废水污染物分析

本项目生产废水量184m^3/d，61456m^3/a，生活污水排放量3.4t/d，1135.6t/a。

10.4.3 噪声污染物分析

本项目主要噪声源为锅炉排气口噪声、一次风机、二次风机、锅炉给水泵、空压机、引风机、冷却塔等机械噪声，噪声源强在70~90dB（A）左右。

10.4.4 固体废物污染物分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、生活垃圾、废除尘布袋、废催化剂。

（1）一般固体废物

本项目产生的一般固体废物包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废除尘布袋及生活垃圾。

①锅炉灰渣：本项目产生的锅炉灰渣暂存在厂内的灰库和渣仓内，项目产生的锅炉灰及炉渣厂内暂存后利用封闭罐车运至场外进行综合利用。

②废除尘布袋：本项目产生的废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存。

③生活垃圾：本项目产生的生活垃圾厂内收集后，由环卫部门定期清运处理。

④脱硫副产物：本项目产生的脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用。

本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复。

（2）危险废物

本项目危险废物主要为机组产生的废矿物油以及废催化剂。

①本项目产生的废矿物油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中900-214-08 车辆、机械维修及拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；

②本项目脱硝采用低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝技术，脱硝过程中会产生一定量废催化剂，废催化剂主要成分为 TiO、V_2O_5等，产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW50 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。

本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该危废贮存库位于本项目厂区西侧约 225m，占地面积 260m^2，最大临时贮存能力为 120t，用于贮存鸡西绿氢醇航油化工联产项目及本项目产生的危险废物。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约 6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为 1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求，贮存在危险废物贮存库的危险废物定期委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

10.5 环境质量现状评价结论

10.5.1 环境空气质量现状

本项目拟建厂址位于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内，根据黑龙江省生态环境厅《2024 年黑龙江省生态环境质量状况》(2025 年 1 月)，2024 年，全省各项污染物平均浓度均达到二级标准，13 个城市中仅哈尔滨市和绥化市 2 个城市未达标，超标污染物为 $PM_{2.5}$。鸡西市空气质量级别达二级标准，达标天数为 340 天（95%）。$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO-95per 和 O_3-8h-90per 年均浓度分别为 28μg/m^3、50μg/m^3、8μg/m^3、20μg/m^3、1.0mg/m^3、98μg/m^3。

因此本工程所在区域鸡西市属于城市环境空气质量达标区。

监测期间本区域的TSP监测值均符合国家《环境空气质量标准》（GB3095－2012）中的二级标准要求，NH_3、H_2S、TVOC监测值符合《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”，臭气浓度未检出，汞及其化合物未检出。

10.5.2 地下水环境质量现状

评价区范围内地下水阴离子以重碳酸根离子为主；阳离子则以钙离子为主，镁离子次之。按舒卡列夫分类，地下水水化学类型为 HCO_3-Ca 型和 HCO_3-Ca·Mg 型。

由评价结果可知：监测点水质较好，除锰外全部指标标准指数值小于 1。监测因子除锰外均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准限值要求，锰超标原因应为受原生地质条件影响。

10.5.3 声环境质量现状

本项目噪声监测点位的监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

10.5.4 土壤环境质量现状

本项目用地范围土壤环境质量现状良好，各项指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值，项目建设地点周围土壤环境良好。

10.5.5 地表水环境质量现状

本项目选址地表水体为穆棱河，根据《全国重要江河湖泊水功能区划(2011-2030年)》本项目纳污断面属穆棱河口内，水质目标为III类，根据鸡西市生态环境局网站公布的 2024 年 1 月-12 月《鸡西市地表水国控考核断面水质信息公开》，穆棱河水质现状能够满足《地表水质量标准(GB3838-2002)》中的III类标准。

10.6 环境污染防治措施结论

10.6.1 废气污染防治措施

本项目锅炉烟气采用布袋除尘器，除尘效率≥99.99%；采用烟气循环流化床脱硫，脱硫效率≥93%，；采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝技术脱硝效率≥77%；同时安装烟气在线自动连续监测系统。

采用上述处理措施后，本项目大气污染物烟尘（PM_{10}）、SO_2和NO_x排放浓度均满足《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）中超低排放限制要求：颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤35mg/m^3，NO_X≤50mg/m^3。

本项目灰库、渣仓及消石灰粉仓均为全密闭储存，同时配备脉冲布袋除尘器，除尘效率 99%，除尘后粉尘经风机排放，出口均位于各储存库顶端，颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值（在排气筒高度低于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米时，排放速率应按标准值严格 50%执行）；生物质秸秆破碎过程中排放粉尘采取破碎系统密闭等措施，设置集气罩+脉冲布袋除尘器，收集效率 95%，除尘效率 99%，经处理后的粉尘经 1 根 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值（在排气筒高度低于周围 200 米半径范围内的建筑 5 米时，排放速率应按标准值严格 50%执行）。灰库、渣仓、消石灰粉仓及破碎系统除尘设备均为独立除尘设备。

原料库秸秆贮存及运输时产生的粉尘采用苫布遮盖，可有效抑尘；生物质秸秆破碎过程中未收集的粉尘以无组织形式排放，颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放监控浓度限值要求；原料库生物质秸秆堆存产生的恶臭气体采取封闭措施，根据燃料量分批次进行燃料堆放管理，减少燃料生物质在厂区内腐烂变质时间，可避免因燃料腐烂而产生恶臭气体，采取上述措施后，恶臭气体厂界排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求；氨水储罐采取储罐设置呼吸阀，装卸采用密闭装卸系统，装卸过程设置气相平衡管，储罐区设置围堰和收集池等措施，氨排放浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

10.6.2 废水污染防治措施

本项目排水采用“清污分流，雨污分流”的原则。本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂；生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

10.6.3 噪声污染防治措施

在锅炉排汽口处安装消声器；对引风机管道外壳阻尼；在一次风机、二次风机、氧化风机进风口处安装消声器；各类泵安装时采取基础减振措施；应建设独立的空压间，并对机房采用隔声门窗，机组安装时可在进风口安装消声器；汽轮机和发电机及励磁机在安装时可在其外部加上隔声罩壳；冷却塔安装倒流消声片；同时，通过厂房隔声和距离衰减，本项目运营期厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

10.6.4 固体废物防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、生活垃圾、废除尘布袋、废催化剂。

（1）一般固体废物

本项目产生的一般固体废物包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废除尘布袋及生活垃圾。

①锅炉灰渣：本项目产生的锅炉灰渣暂存在厂内的灰库和渣仓内，项目产生的锅炉灰及炉渣厂内暂存后利用封闭罐车运至场外进行综合利用。

②废除尘布袋：本项目产生的废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存。

③生活垃圾：本项目产生的生活垃圾厂内收集后，由环卫部门定期清运处理。

④脱硫副产物：本项目产生的脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用。

本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复。

（2）危险废物

本项目危险废物主要为机组产生的废矿物油以及废催化剂。

①本项目产生的废矿物油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中900-214-08 车辆、机械维修及拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；

②本项目脱硝采用低氮燃烧+SNCR-SCR 联合脱硝技术，脱硝过程中会产生一定量废催化剂，废催化剂主要成分为 TiO、V_2O_5等，产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW50 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。

本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该危废贮存库位于本项目厂区西侧约225m，占地面积260m^2，最大临时贮存能力为120t，用于贮存鸡西绿氢醇航油化工联产项目及本项目产生的危险废物。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求，贮存在危险废物贮存库的危险废物定期委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

采取上述固体废物处置措施后，产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。

10.7 环境影响预测分析结论

10.7.1 大气环境影响分析结论

①本项目新增污染源正常排放下污染物（主要包括锅炉燃烧产生的烟尘（PM_{10}）、SO_2、NOx以及灰库、渣仓、消石灰粉仓产生的PM_{10}）小时浓度贡献值及日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

②本项目新增污染源正常排放下污染物（主要包括锅炉燃烧产生的烟尘（PM_{10}）、

SO_2、NOx以及灰库、渣仓、消石灰粉仓产生的PM_{10}）年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

③本项目叠加现状浓度、区域削减污染源及拟建项目环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

10.7.2 地表水环境影响分析结论

本项目生产废水主要包括冷却塔排污废水、锅炉排水、杂用水废水及冷却水排水。冷却塔排污废水作为脱盐水站生产用水，回用于厂内不外排；锅炉排水经排污降温池冷却后回用于除灰加湿用水及除渣加湿用水，不外排；车间杂用水废水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理；水泵及其他设备冷却水排水部分进入降温池回用，部分经园区下水管网排入园区污水处理厂；生活污水经园区下水管网进入园区污水处理厂处理。本项目排放废水满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1间接排放标准及园区污水处理厂进水指标后排入园区污水处理厂，园区污水处理厂处理后的废水达标后排入穆棱河。

10.7.3 地下水环境影响分析结论

区域地下水流动缓慢，如污染物渗入地下水，污染物随地下水迁移速度较慢。非正常工况下，在渗漏发生100d之后污染物溶解性总固体（盐类）最大扩散距离为29.7m；在渗漏发生1000d之后污染物溶解性总固体（盐类）最大扩散距离为97.3m；在渗漏发生3650d之后污染物溶解性总固体（盐类）最大扩散距离为367m；在渗漏发生100d之后污染物COD最大扩散距离为31.2m；在渗漏发生1000d之后污染物COD最大扩散距离为103.1m；在渗漏发生3650d之后污染物COD最大扩散距离为395m；本项目所在区域地下水流向为自西北向东南，本项目地下水流向下游500m范围内无饮用水井，因此本项目的建设对区域地下水环境影响较小。

10.7.4 声环境影响分析结论

本项目厂界昼、夜间噪声叠加后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求，本项目对周围声环境影响较小。

10.7.5 固体废物环境影响分析结论

本项目运营期产生的固体废物主要包括锅炉灰渣、脱硫副产物、废矿物油、生活垃圾、废除尘布袋、废催化剂。

本项目产生的锅炉灰渣暂存在厂内的灰库和渣仓内，项目产生的锅炉灰及炉渣厂内暂存后利用封闭罐车运至场外进行综合利用；项目产生的废除尘布袋由厂家回收，不在厂内暂存；本项目产生的生活垃圾厂内收集后，由环卫部门定期清运处理；脱硫副产物厂内暂存后外售综合利用；本项目锅炉灰渣外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司（灰渣外售协议见附件9）用于废弃采砂坑的回填和生态恢复。

本项目产生的废矿物油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物中900-214-08 车辆、机械维修及拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）；本项目产生的废催化剂属于危险废物（HW50 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。

本项目危险废物暂存依托鸡西绿氢醇航油化工联产项目的危废贮存库，该危废贮存库位于本项目厂区西侧约225m，占地面积260m^2，最大临时贮存能力为120t，用于贮存鸡西绿氢醇航油化工联产项目及本项目产生的危险废物。鸡西绿氢醇航油化工联产项目危险废物主要为废机油、废润滑油、检验废液等，产生量合计约6t/a，每年转运一次；本项目危险废物主要为废矿物油及废催化剂，产生量约为1.55t/a，危废贮存库可以满足危险废物的贮存要求，贮存在危险废物贮存库的危险废物定期委托有危险废物处理资质的单位统一处理。

因此，本项目产生的固体废物处置率100%，可被周围环境接受。

10.8 总量控制指标

根据绩效法计算本项目（混合燃料+燃料气+沼气+硫回收装置废气）颗粒物排放量30.12t/a，其中供热部分22.92t/a，发电部分排放量7.20t/a；SO_2排放量105.44t/a，其中供热部分SO_2排放量80.22t/a，发电部分SO_2排放量25.22t/a；NOx排放量150.63t/a，其中供热部分NOx排放量114.60t/a，发电部分NOx排放量36.03t/a。

10.9 公众参与采纳说明

在本项目环评报告编制期间，黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司组织开展了公众参与工作，于2025年12月29日在黑龙江新闻网首次公开了本项目环境影响评价信息，于2026年3月5日在黑龙江新闻网公开了本项目环境影响报告书征求意见稿，并在本项目环境影响报告书报批前进行了信息公开。

在征求意见稿公示期间，又进行了两次报纸公示和张贴公示。在信息公开阶段未收到任何反对意见。黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司对以上公示流程及公参调查表进行了整理总结，编制了《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目环境影响评价公众参与说明》。以下结论引自于《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目环境影响评价公众参与说明》：

根据公参调查表统计显示本项目拟选厂址所在地区的公众对本项目建设的总体意见是支持，公众最担心的环境问题是施工期原材料运输产生的扬尘影响和运营期锅炉烟气对周围环境的影响。根据公众的意见，本次评价对各类污染物的防治和管理提出了严格、具体的要求，确保达标排放并对周围环境的影响减至最小程度。公众均同意或可接受本项目在拟建厂址建设。

施工期环境保护措施：

施工废气：在建筑施工场地四周建设围挡，围挡高度不低于2m；施工运输时对运输车辆加盖苫布，选择远离人群密集区的形成路线，并在城区内运输时减速慢行；合理安排施工进度，尽量缩短建设工期。

施工废水：应设置沉淀池，施工废水经沉淀池处理后用于道路降尘，不外排；施工人员生活污水用于经开发区污水管网排入开发区污水处理厂处理，采取措施后对地表水环境影响较小。

施工噪声：应选用正规厂家、噪声较低的环保型机械；运输车辆在城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。

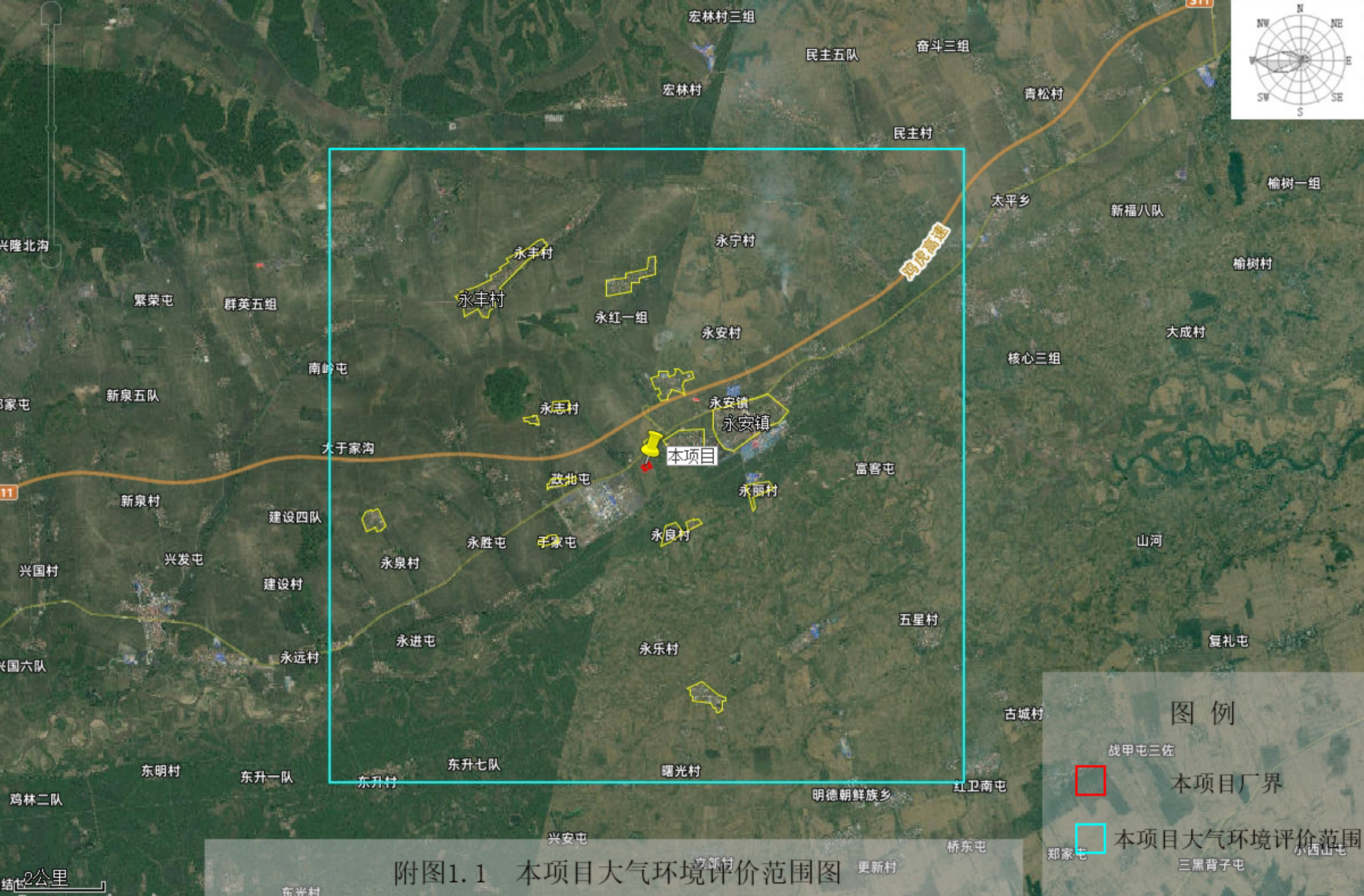
施工固体废物：施工产生的弃土和建筑垃圾应送市政府制定地点。施工人员生活垃圾由市政部门统一清运处理。

运营期本项目锅炉烟气采用高效布袋除尘器，除尘效率≥99.99%；脱硫采用烟气循环流化床脱硫，脱硫效率≥95%；脱硝采用低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝技术，脱硝效率≥77%；汞及其化合物协同脱除效率70%，同时安装烟气在线自动连续监测系统。

本项目生活垃圾由市政部门集中处理；锅炉灰渣及脱硫副产物厂内收集后外售至鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司；废除尘布袋定期由厂家回收处理；废变压器、废矿物油和废催化剂委托有危险废物处理资质的单位进行处置。

10.10 综合评价结论

本项目建设实现区域大气污染物的减排，对改善区域环境空气质量具有重大意义。本项目建设符合国家产业政策及相关规划的要求，通过采取污染防治措施，能够实现污染物达标排放。经预测，对外环境影响较小，能够满足环境质量标准要求；总量控制指标能够落实；清洁生产指标达到国内先进水平；并制定了详细的环境应急预案；本项目在严格落实“三同时”制度及本评价所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度分析是可行。



附图1.1 本项目大气环境评价范围图

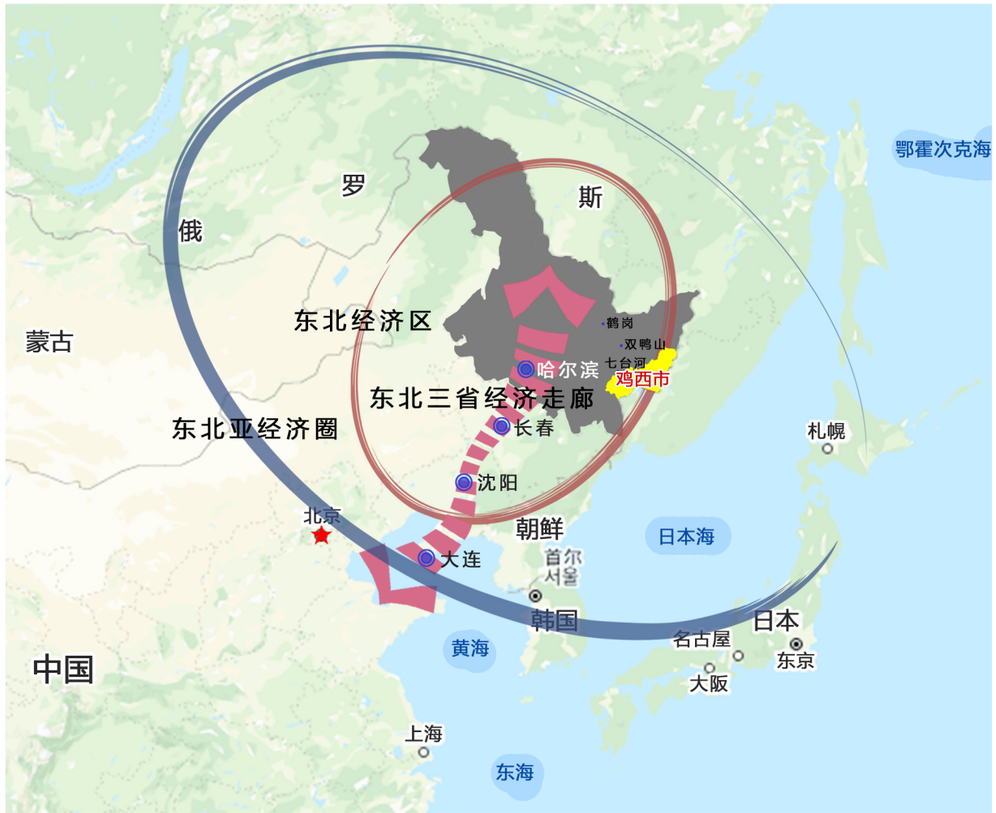
附图1.2 本项目其他环境要素评价范围图

附图2　项目周围敏感目标图

区位分析图

鸡西市位于黑龙江省东部，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。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。

01

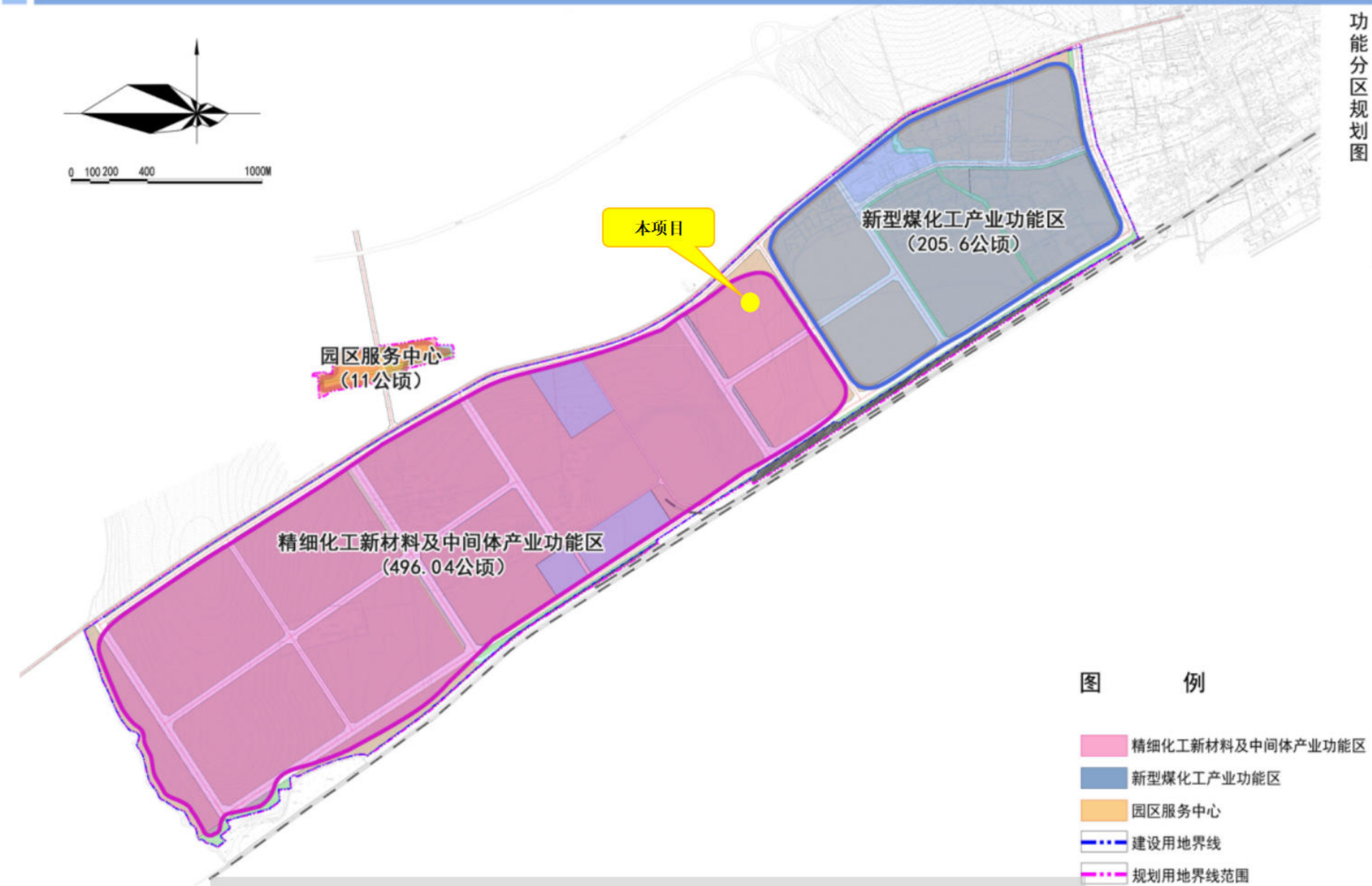


02

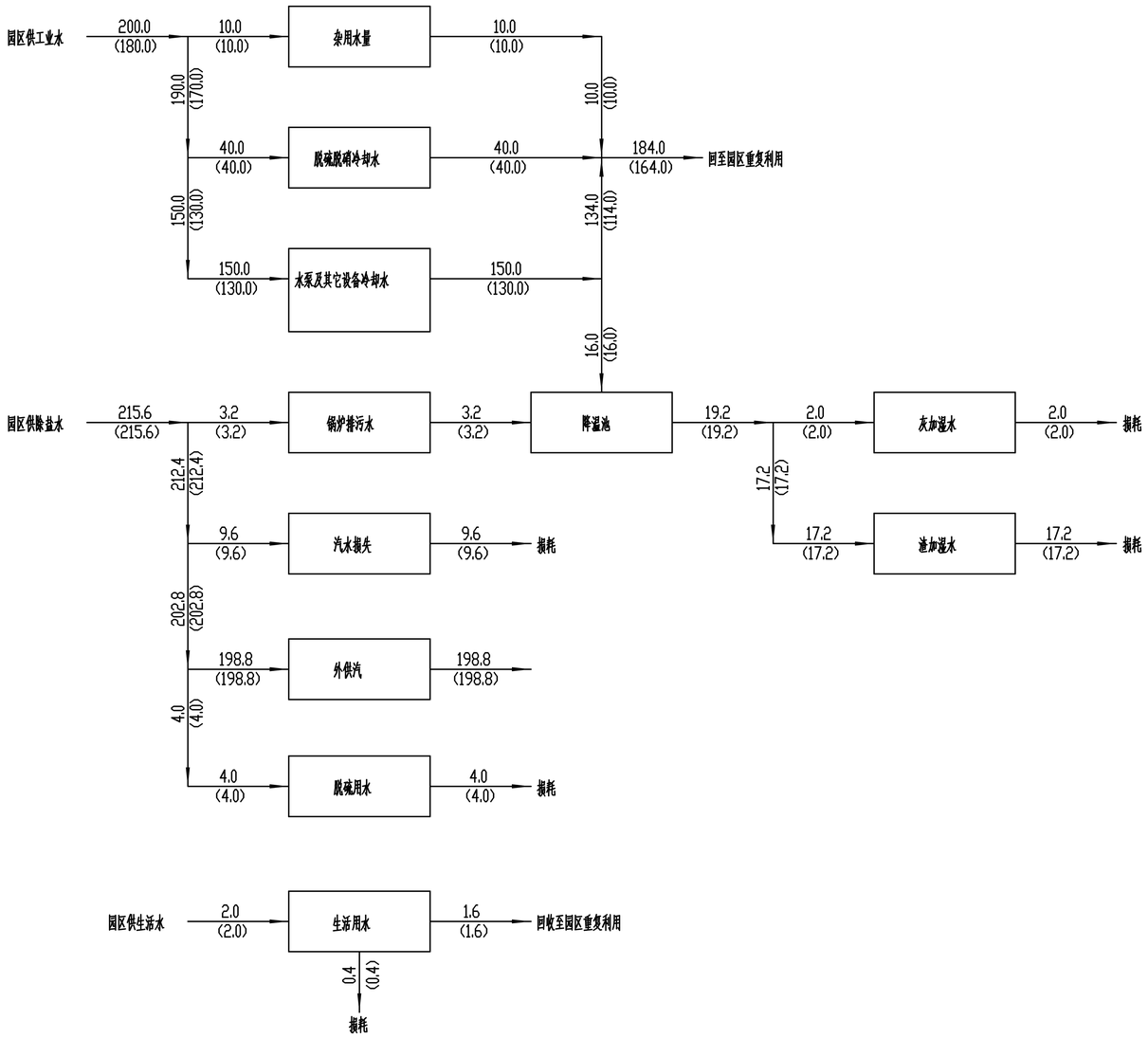
鸡东县隶属于黑龙江省鸡西市，东与密山市相连，北与七台河市、勃利县接壤，西与林口县、穆棱市和鸡西市三个区为邻，南与俄罗斯搭界，中俄陆地边界线长111公里。

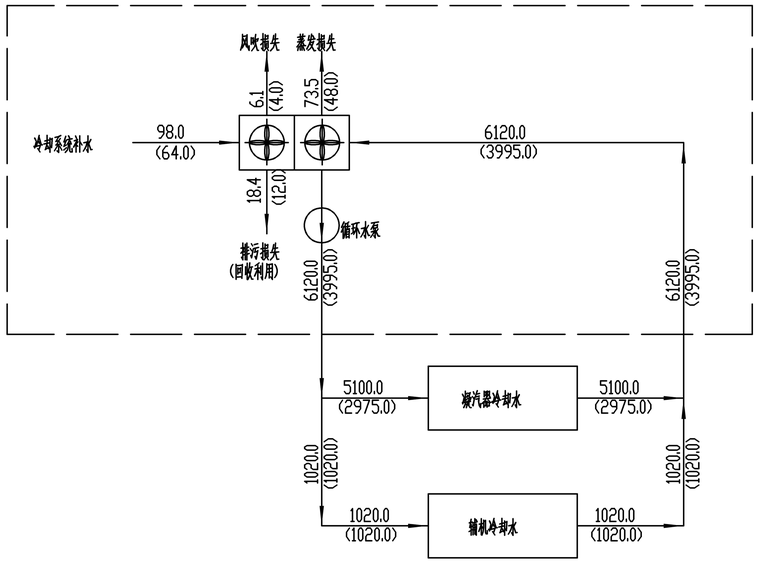
03

鸡东县地理位置优越。全县有3个乡镇与俄罗斯接壤，县城距省城哈尔滨500公里，距档壁镇口岸100公里，距吉祥口岸230公里，距绥芬河口岸250公里，距鸡西市区15公里。



附图4 本项目在黑龙江鸡东经济开发区化工产业园区中的位置图





说明:

1、本图为项目水量平衡图。

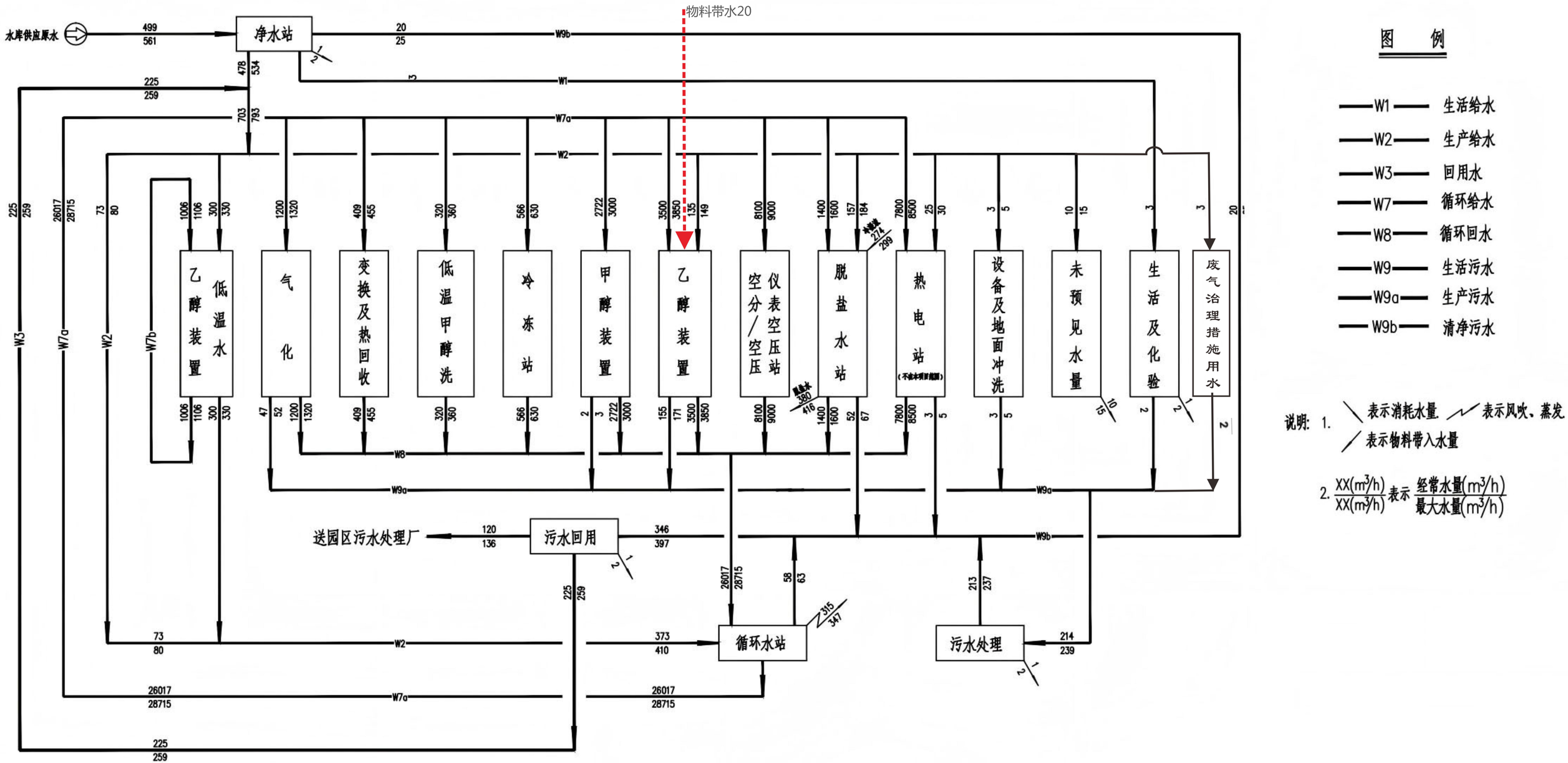
2、图中所列数据为夏季额定耗水量，部分间断运行的用水量折合成连续的平均小时用水量进行水量平衡。其中“()”内为冬季用水量。

3、本图水量单位为m^3/h。

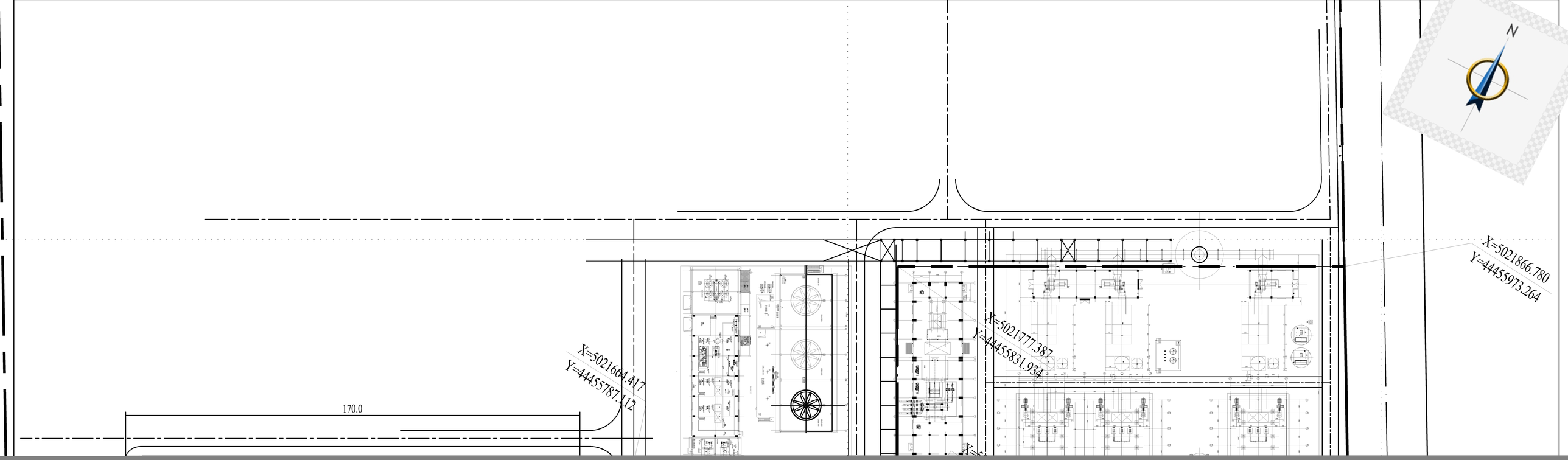
太原锅炉集团有限公司 TAI YUAN BOILER GROUP CO.,LTD.				工程名称 PROJECT	鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目		
证书编号	CERTIFICATE No	A214023469		图纸名称 DRAWING NAME	电厂水量平衡图		
批准 APP'D		专业 SPECIA	水工				
审核 REV'D		比例 SCALE	1:100				
校对 CHK'D		日期 DATE	2026.04	设计阶段 STAGE	初设	版号 REV	0
设计 DEN'D		第1页	共1页	图号 DWG No	S0101-01		

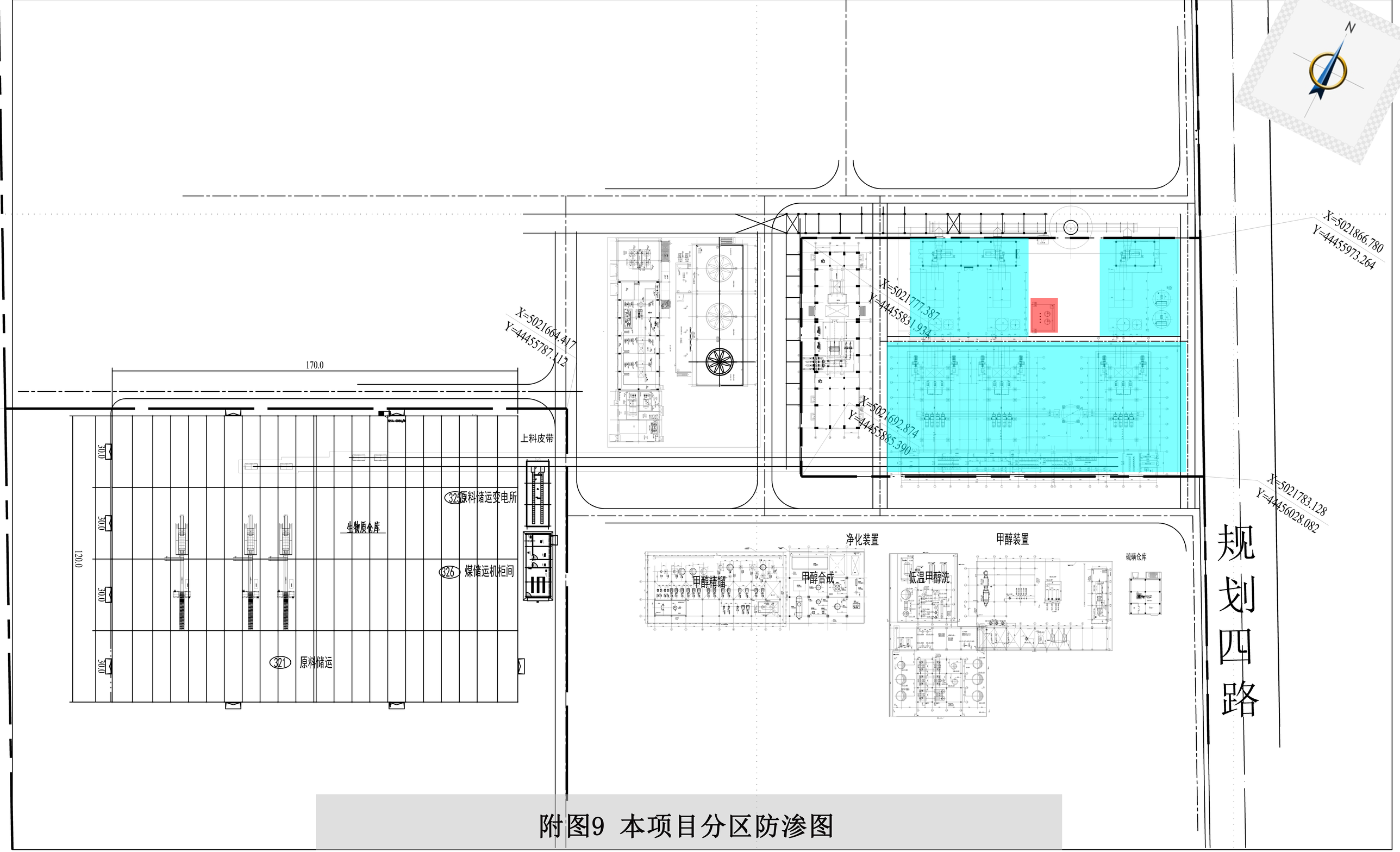
工程设计证书乙级编号：A214023469

A2(594X420)

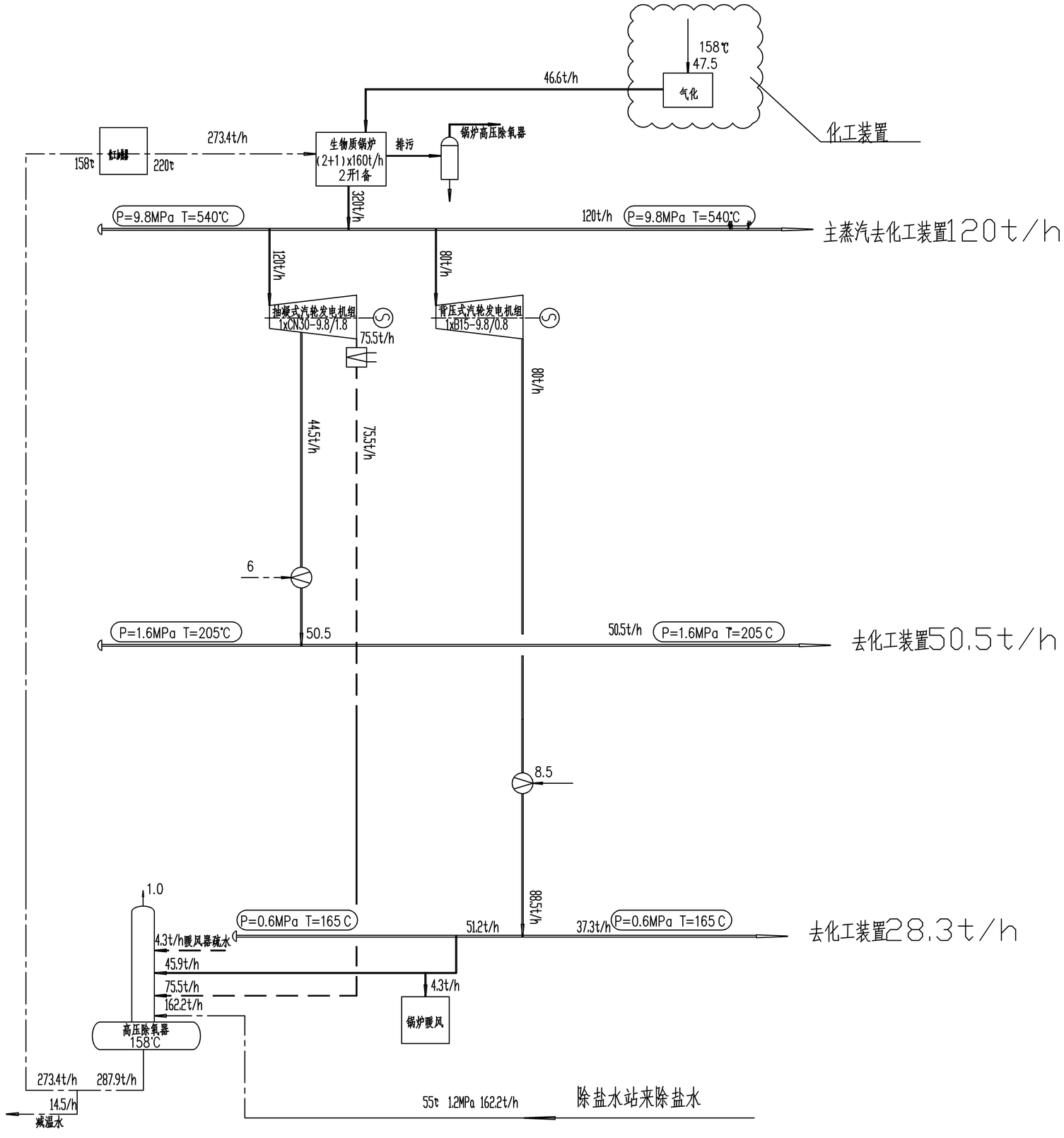

物料带水20
水库供应原水
499
561
净水站
20
25
W9b
478
534
225
259
W1
703
793
W7a
W2
225
259
26017
28715
73
80
1006
1106
300
330
1200
1320
409
455
320
360
566
630
2722
3000
3500
3850
135
149
8100
9000
1400
1600
157
184
7800
8500
25
30
3
5
10
15
3
3
20
乙醇装置
低温水
气化
变换及热回收
低温甲醇洗
冷冻站
甲醇装置
乙醇装置
仪表空压站
空分/空压
脱盐水站
热电站
（不在本项目范围）
设备及地面冲洗
未预见水量
生活及化验
废气治理措施用水
W3
W7a
W2
W7b
47
52
155
171
380
416
52
67
2
W8
W9a
送园区污水处理厂
120
136
污水回用
346
397
W9b
225
259
26017
28715
58
63
213
237
315
347
循环水站
污水处理
73
80
373
410
214
239
26017
28715
W7a
26017
28715
225
259
图 例
W1 生活给水
W2 生产给水
W3 回用水
W7 循环给水
W8 循环回水
W9 生活污水
W9a 生产污水
W9b 清净污水
说明: 1. 表示消耗水量 表示风吹、蒸发
表示物料带入水量
2. XX(m³/h)/XX(m³/h) 表示 经常水量(m³/h)/最大水量(m³/h)

附图6 全厂水平衡图


N
X=5021866.780
Y=4445973.264
X=5021777.387
Y=4445831.934
X=5021664.417
Y=4445787.112
170.0



附图9 本项目分区防渗图



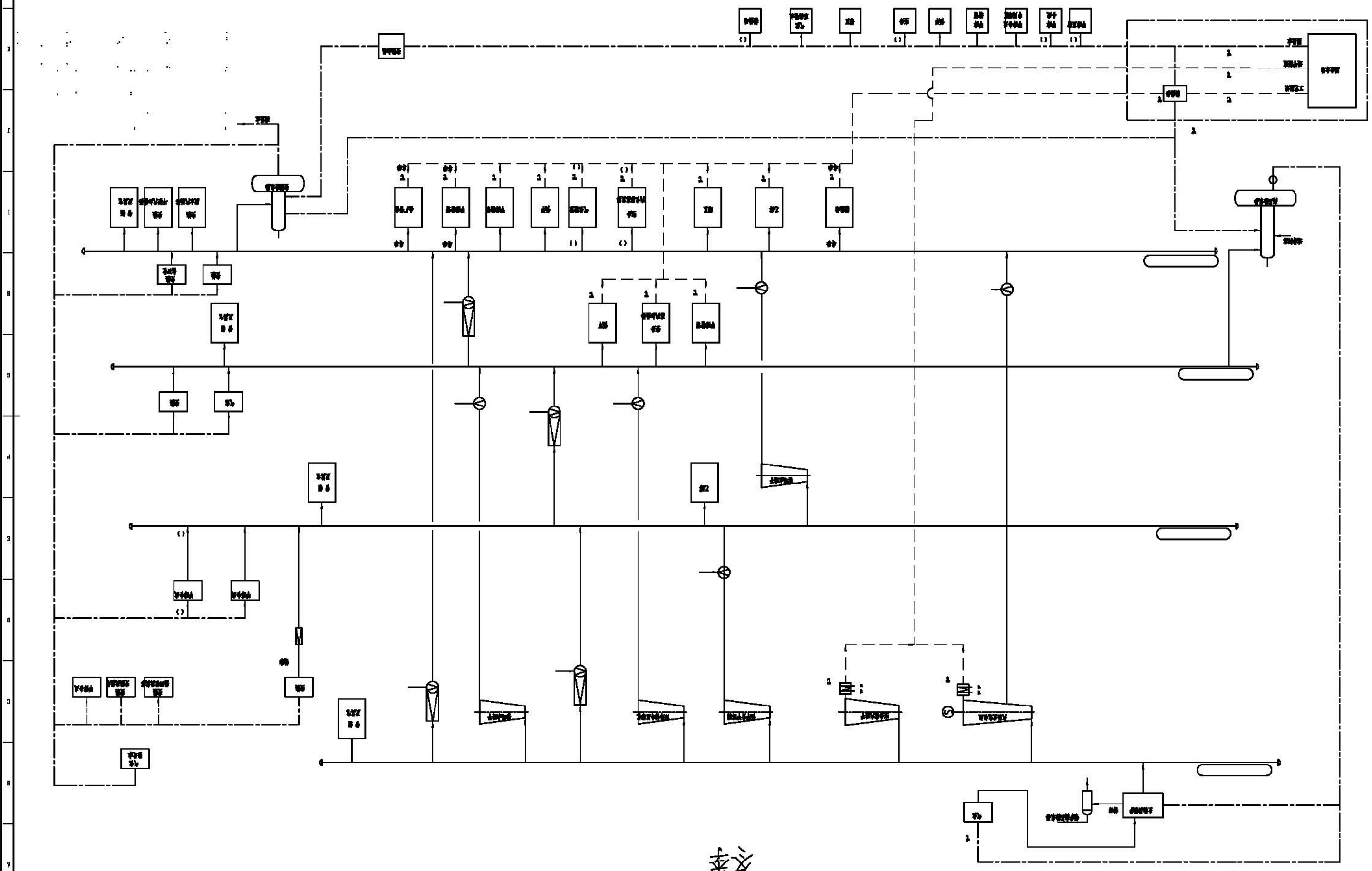
说明：

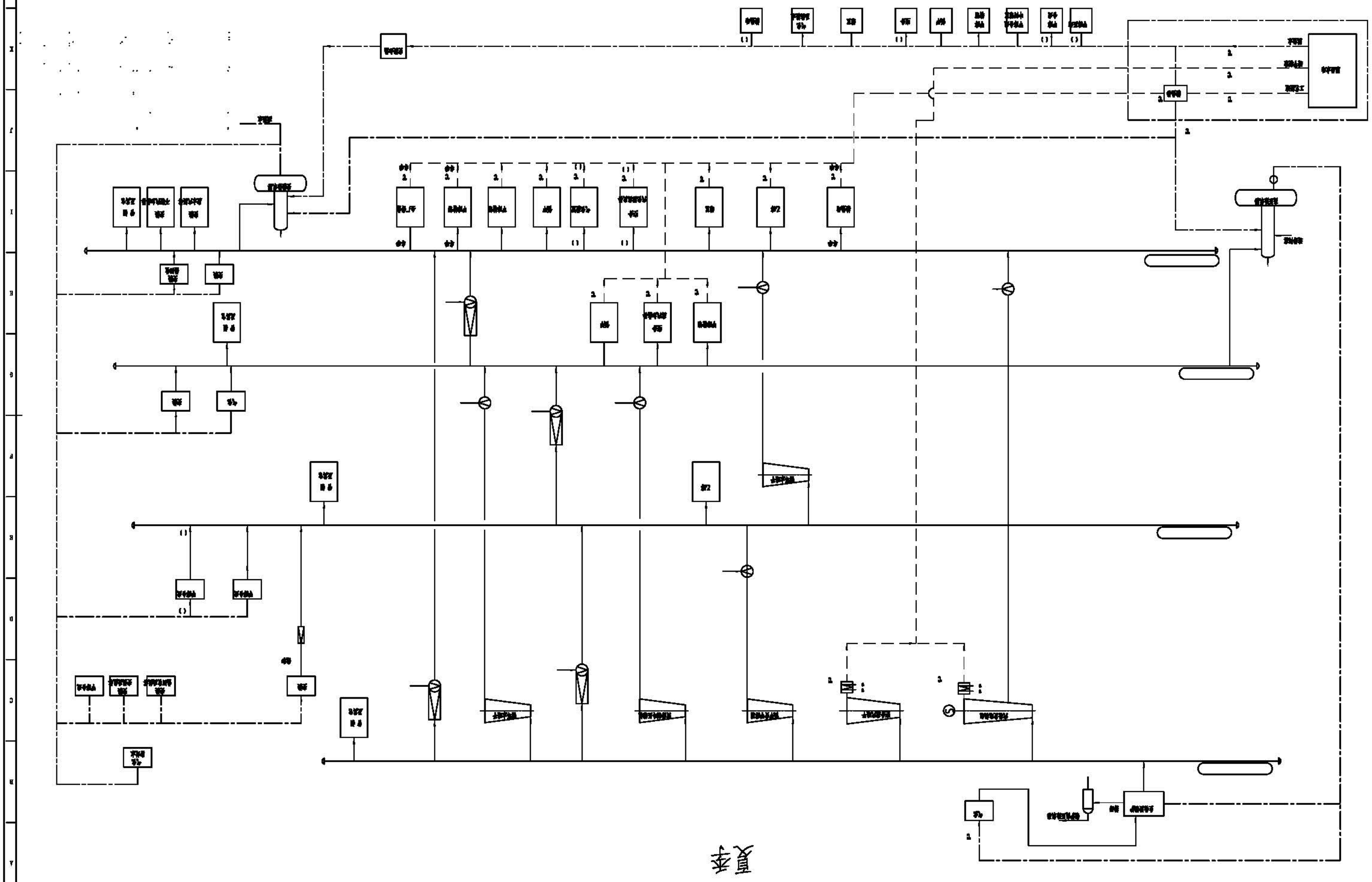
1. 蒸汽流量单位：t/h；
2. 汽轮机组未订货，实际数据以订货资料为准；

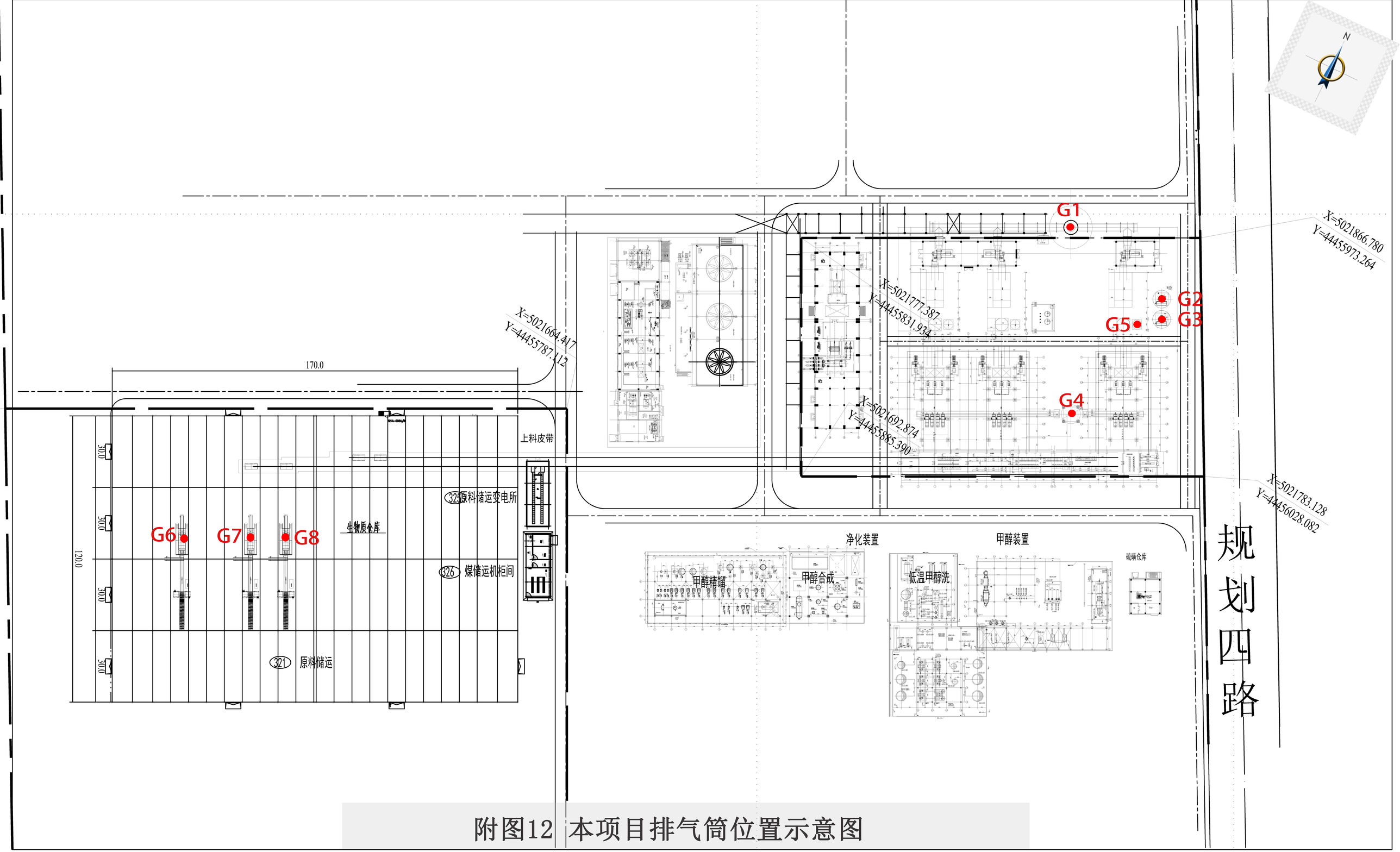
太原锅炉集团有限公司 TAI YUAN BOILER GROUP CO., LTD.			
证书编号 CERTIFICATE No	A214023469	设计阶段 STAGE	方案
批准 APP'D	工程名称 PROJECT	生物质30万吨/年乙醇联产工程	
审核 REV'D		配套生物质发电机组项目	
校对 CHK'D	图纸名称 DRAWING NAME	电厂蒸汽平衡图(概定工况)	
设计 DEN'D			
专业 SPECIA			
日期 DATE	比例 SCALE		版号 REV
第 页 共 页	图号 DWG No	J-01	

工程设计证书编号：A214023469

A1(841X594)


空气
TGC 中国天辰工程有限公司
Drawing1.dwg


真空



附图12 本项目排气筒位置示意图

黑龙江省发展和改革委员会文件

黑发改新能源〔2026〕120号

关于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的批复

鸡东县发展改革局:

报来《关于呈报鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的请示》（鸡发改呈〔2026〕2号）及相关材料收悉，经研究，批复如下:

一、为满足鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目绿色生产需求，依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目（项目代码:2512-230000-04-01-972319）。

项目单位为黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司。

二、项目建设地点为鸡东经济开发区化工产业园。

三、项目建设规模和主要建设内容为新建3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套建设1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的自备热电厂，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。

四、工程建设投资规模及资金来源。项目总投资54066万元，项目资本金16219.8万元为企业自有资金，占总投资的30%，其余资金申请贷款解决。

五、工程实施应严格遵守国家关于节能和环保法律、法规要求,采取有效措施,降低能耗，提高效率，确保工程质量和安全。本项目为农林生物质发电项目，项目单位需严格执行《黑龙江省农林生物质发电项目防治掺煤管理意见》，加强自律，不掺烧煤炭等化石能源，并主动配合有关部门的检查监测。

六、项目建设要严格执行国家《招投标法》及有关规定，工程的勘察、设计、施工、监理、重要设备及重要材料等要全部通过公开招标完成，招标组织形式采取委托招标的形式，招标估算金额为54066万元。

七、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件是：《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第2303212025XS0015S00号）。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管

理办法》的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

九、请黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司在项目开工建设前,依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、环评、安全生产等相关报建手续。

十、请黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司抓紧开展项目建设工作，按照计划和设计标准，高质量完成项目建设和运行维护工作，切实加强监督检查，确保项目建设和运行安全。

十一、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设,需要延期开工建设的，请鸡东县发展改革局在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年，国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定执行。

附件：1.建设项目招标事项核准意见表

2.电力项目安全管理和质量管控事项告知书

黑龙江省发展和改革委员会

2026年2月6日

附件 1

建设项目招标事项核准意见表

建设项目名称：鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	是			是	是		
设计	是			是	是		
建筑工程	是			是	是		
安装工程	是			是	是		
监理	是			是	是		
设备	是			是	是		
重要材料	是			是	是		
其他	是			是	是		
情况说明：招标估算金额为 54066 万元。 黑龙江省发展和改革委员会 2026 年 2 月 6 日							

附件 2

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司:

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就你单位鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》（中华人民共和国主席令 第 88 号）、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 21 号）、《电力建设工程施工安全监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 28 号）和《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T 10096-2018）等有关法律、法规和标准的规定和要求，切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告生产安全事故。

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279

号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39号）等有关文件的规定和要求，开工前必须办理工程质量监督注册手续，并做好工程质量管控各项工作。

若发生违反上述事项的行为，有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚，并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

告知人：黑龙江省发展和改革委员会

被告知单位:黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司

2026年2月6日

抄送：省自然资源厅、生态环境厅、住建厅，国家能源局东北监管局，鸡西市发展改革委，国网黑龙江省电力有限公司，黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司。

黑龙江省生态环境厅

黑环函〔2023〕107号

关于《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2022-2030年）环境影响报告书》的审查意见

黑龙江鸡东经济开发区管理委员会:

我厅在哈尔滨市主持召开《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2022-2030年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会（视频），有关部门代表和专家共10人组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行审查，形成审查意见如下。

一、规划内容概述

2012年12月，黑龙江省人民政府以黑政函〔2012〕162号文件批复鸡东煤电化循环经济示范基地享受省级开发区政策，2019年11月，黑龙江省人民政府以黑政函〔2019〕97号文件同意鸡东煤电化循环经济示范基地升级为省级经济开发区，更名为黑龙江鸡东经济开发区，并托管鸡东工业产业园。

你单位组织编制了《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2022-2030年）》（以下简称《规划》），同步开展环境影响评价工作。《规划》范围占地总面积1112公顷，包含三个产业园，其中宝泉工业园规划范围为东至东侧山脚下、南至鹤大高速、西

至西侧村道、北至北侧山脚下，占地面积 47.63 公顷；化工产业园规划范围为北临建鸡高速、南至林密铁路、东至畅峰焦化（北方焦化）有限公司东侧厂界、西至沟渠，占地面积 712.64 公顷；工业产业园规划范围为北至城镇规划北边界线（规划二街）、南至城镇规划南边界线、东至城镇规划德胜东路、西至鸡古路，占地面积 351.73 公顷。规划期限为 2022-2030 年，近期 2022-2025 年，远期 2026-2030 年。

宝泉工业园重点发展洗煤、制砖、碳化硅三大产业。化工产业园包括“一中心、两区”，其中综合服务中心占地面积约 11.00 公顷；新型煤化工产业功能区占地面积约 205.60 公顷，主要发展甲醇、焦油下游深加工产业；精细化工新材料及中间体产业功能区占地面积约 496.04 公顷，重点发展催化剂等助剂，医药、农药、染料中间体及精细化工材料等产业。工业产业园包括五大功能区，其中绿色食品加工及生物医药产业区占地面积约 65.19 公顷，重点发展食品精深加工产业和医药产业；物流产业区占地面积约 59.70 公顷，主要发展智慧物流；装备制造产业区占地面积约 8.50 公顷，主要发展装备制造产业；农副产品精深加工产业区占地面积约 183.16 公顷，重点发展农副产品精深加工产业；配套生活区占地面积约 36.18 公顷。

二、对《报告书》的总体评价

《报告书》在生态环境现状调查与评价的基础上，识别了《规划》涉及的主要环境敏感目标，分析预测了《规划》实施对水环境、大气环境、声环境、土壤环境、生态环境等影响，并进行了

环境风险影响分析，论证了《规划》的环境合理性、环境保护目标的可达性，分析了《规划》实施的环境协调性，开展了公众参与等工作，提出了《规划》的优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施。

审查认为，《报告书》编制基本符合相关技术规范要求，基础资料较丰富，提出的《规划》优化方案及减缓不良环境影响的对策措施基本有效，评价结论总体可信，可以作为《规划》优化调整和实施的依据。

三、对《规划》的总体评价

从总体上看，《规划》与《鸡东县鸡东镇总体规划（2016-2030年）》《鸡东县永安镇总体规划（2016-2030年）》等相协调。化工产业园和工业产业园规划范围内存在永平村、永政村、于家屯、明俊村等环境敏感目标，化工产业园临近永安镇，因此，应依据《报告书》和审查意见，进一步优化《规划》方案和空间布局，调整产业结构，控制开发规模和开发时序，强化生态环境保护和环境风险防范措施，有效预防或减轻《规划》实施可能带来的不良环境影响。

四、《规划》优化调整和实施的意见

（一）坚持绿色发展和协调发展理念，加强规划引导。落实国家和地方碳减排和碳达峰行动方案和路径要求，坚持生态优先、高效集约，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和“三线一单”生态环境分区管控要求的有效衔接。按照搬迁方案加快落实居民搬迁安置工作，确保搬迁安置与本次规划

实施有效衔接。

（二）优化开发区功能布局和产业结构，严控产业规模和发展时序。化工产业园新型煤化工产业功能区临近永安镇一侧应布置污染较轻、环境风险较小的公用和辅助设施，精细化工新材料及中间体产业功能区距穆棱河1公里范围内不布置重污染企业及设置有毒有害物质储罐区；工业产业园规划范围内明俊村实施搬迁前周边区块应设置50米限制建设区。

（三）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。采取有效措施，减少主要污染物的排放量，严控挥发性有机污染物排放，确保区域生态环境质量持续改善，促进园区发展与生态环境保护相协调。

（四）严格执行生态环境准入要求。相关项目应符合开发区产业定位及国家法律法规要求，依法履行环境影响评价等手续。强化现有及入区企业污染物排放管控，落实开发区规划水资源论证批复相关要求；严格执行行业废水、废气排放控制标准，引进项目的生产工艺、设备、单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等需满足相应清洁生产要求。

（五）加强开发区基础设施建设。加快集中供热、供水及中水回用工程建设进度，提高再生水回用率；依法依规收集、贮存、利用、处置一般工业固体废物和危险废物。

（六）完善环境风险防控和环境监测体系建设。建立健全区域环境风险防范体系，定期开展应急演练，并根据演练情况及时修改完善应急预案；建立应急响应联动机制，督促相关企业落实

环境风险管理要求，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。化工产业园应着重落实三级防控措施，保证区域水环境安全。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，加强定期监测和评估，并根据监测评估结果适时优化调整《规划》。

（七）在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价，在《规划》发生重大调整和修编时，应重新开展规划环境影响评价。

五、对《规划》包含建设项目环评的意见

符合开发区产业定位、产业布局的建设项目，在开展环境影响评价时，重点关注水环境、大气环境、土壤环境、环境风险等环境影响分析，与有关规划的协调性分析、公众参与和环境现状调查等方面的内容可以适当简化。

附件：《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2022-2030 年）环境影响报告书》审查小组名单

黑龙江省生态环境厅

2023 年 5 月 30 日

抄送：黑龙江省工业和信息化厅、黑龙江省商务厅、黑龙江省水利厅，鸡西市生态环境局，黑龙江省生态环境技术保障中心。

黑龙江省生态环境厅办公室　　2023 年 5 月 30 日印发

附件

《黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2022-2030年）环境影响报告书》审查小组名单

姓　名	工作单位	职称/职务
赖　玥	黑龙江省生态环境厅	主任科员
纪晓玉	黑龙江省商务厅	副 处 长
王　石	黑龙江省工业和信息化厅	主任科员
王天祎	黑龙江省水利厅	主任科员
翟晓平	鸡西市生态环境局	科　　长
牟全君	辽宁省环境科学研究院	教　　高
钱　程	黑龙江省生态环境技术保障中心	研　　高
李　川	辽宁省环境规划院有限公司	正　　高
贺永明	中化环境控股有限公司	高　　工
薄　帅	黑龙江泽文生态环境科技有限公司	高　　工

报告编号：HJY20260130-1P

220812050494

检 测 报 告

项目名称	：	鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目
委托单位	：	黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司
检测类别	：	委托检测
样品类别	：	土壤、噪声

黑龙江省洁源检测技术有限公司

2026 年 01 月 30 日 编制

报告说明

1.本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、防伪贴无效。

2.本报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效。

3.本报告检测结果仅对本次样品负责。

4.客户送样时，样品信息由客户提供，本公司不负责其真实性，报告检测结果仅适用于客户所提供样品。

5.本检测报告涂改增删无效。未经本公司书面批准，任何单位和个人不得部分复制检测报告内容，复制的检测报告无效。

6.未经本公司同意检测报告不得用于广告和商业宣传。

7.如客户对检测报告有异议，请于收到本检测报告之日起十五日内向公司提出，逾期不予受理。

黑龙江省洁源检测技术有限公司

地址：哈尔滨市道里区群力大道 3517 号 1908 室

邮编：150070

手机：孙女士 15945117117　崔女士 15004604464

邮箱：jyjc666888@163.com

一、检测信息

表1-1 检测信息

项目名称：鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目	
委托单位：黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司	
项目地址：黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工园区	
联 系 人：宛紫阳	联系电话：0951-8777810
检测内容：土壤、噪声	样品状态及特征：土壤一棕黑色
采样时间：2026.01.08~2026.01.09	采样人员：窦海扬、王伟玉
样品交接时间：2026.01.09~2026.01.10	接样人员：丁凤玲
样品分析时间：2026.01.09~2026.01.29	分析人员：黄琬婷、丰艳杰等

二、检测方法

表 2-1 声环境检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

表 2-2 土壤检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
2	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
3	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
4	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
5	总汞	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997
6	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
7	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

（续）表 2-2 土壤检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
33	间，对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
42	䓛	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
44	茚并[1,2,3,-c,d]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
45	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

（续）表 2-2 土壤检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
47	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018

三、检测仪器

表 3-1 噪声检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	噪声	手持气象站	JGZF-S10A	JYJC-028
		多功能声级计	AWA6228	JYJC-145
		声校准器	AWA6021A	JYJC-235

表 3-2 土壤检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	铅	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
2	镉	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
3	铜	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
4	镍	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
5	总汞	冷原子吸收微分测汞仪	JLBG-208	JYJC-076
6	总砷	原子荧光光度计	AFS-230E	JYJC-018
7	六价铬	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
8	四氯化碳	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
9	氯仿	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
10	氯甲烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
11	1,1-二氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
12	1,2-二氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
13	1,1-二氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
14	顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
15	反-1,2-二氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
16	二氯甲烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
17	1,2-二氯丙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
18	1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
19	1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
20	四氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
21	1,1,1-三氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
22	1,1,2-三氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140

（续）表 3-4 土壤检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
23	三氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
24	1,2,3-三氯丙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
25	氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
26	苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
27	氯苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
28	1,2-二氯苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
29	1,4-二氯苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
30	乙苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
31	苯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
32	甲苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
33	间，对二甲苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
34	邻二甲苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
35	硝基苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
36	苯胺	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
37	2-氯酚	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
38	苯并[a]蒽	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
39	苯并[a]芘	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
40	苯并[b]荧蒽	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
41	苯并[k]荧蒽	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
42	䓛	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
43	二苯并[a,h]蒽	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
44	茚并[1,2,3,-c,d]芘	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
45	萘	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	气相色谱仪	7820A	JYJC-139
47	pH 值	pH 计	PHSJ-3F	JYJC-186

四、检测点位示意图

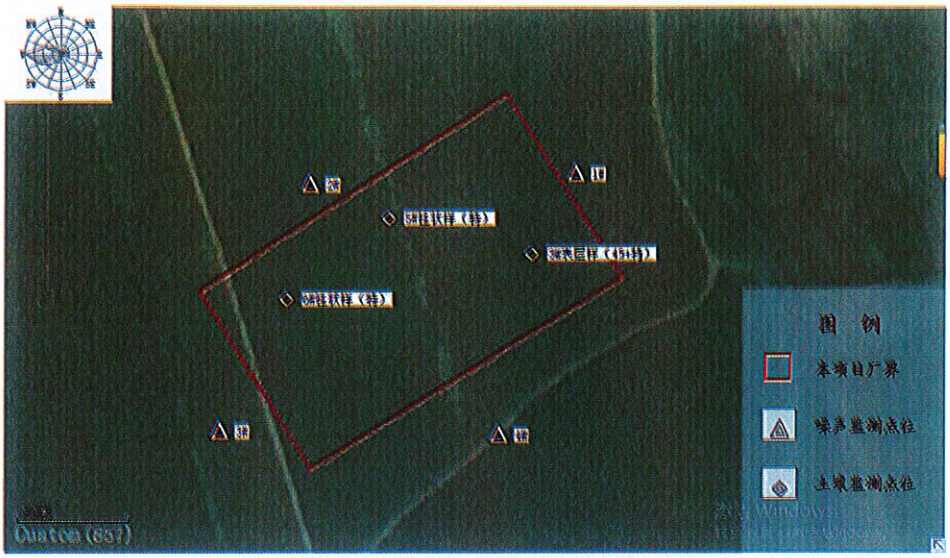


图 4-1 土壤、噪声监测点位示意图

五、检测结果

表5-1 噪声检测结果

采样日期	2026.01.08		2026.01.09		单位
监测点位	昼间	夜间	昼间	夜间	——
1#东厂界	53	42	54	43	dB（A）
2#北厂界	52	41	51	42	
3#西厂界	51	40	52	41	
4#南厂界	51	41	51	41	

表 5-2 土壤检测结果

采样日期	2026.01.08-2026.01.09	
检测项目	厂区东部空地	单位
取样深度	0~0.2	m
样品编号	01032T0101	——
铅	25.4	mg/kg
镉	0.22	mg/kg
铜	24	mg/kg
镍	56	mg/kg
总汞	0.070	mg/kg
总砷	11.8	mg/kg
六价铬	ND	mg/kg
四氯化碳	ND	μg/kg

（续）表 5-2 土壤检测结果

采样日期	2026.01.08-2026.01.09	
检测项目	厂区东部空地	单位
取样深度	0~0.2	m
样品编号	01032T0101	——
氯仿	ND	μg/kg
氯甲烷	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
二氯甲烷	ND	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
四氯乙烯	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
三氯乙烯	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
氯乙烯	ND	μg/kg
苯	ND	μg/kg
氯苯	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	μg/kg
乙苯	ND	μg/kg
苯乙烯	ND	μg/kg
甲苯	ND	μg/kg
间，对二甲苯	ND	μg/kg
邻二甲苯	ND	μg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	mg/kg

（续）表 5-2 土壤检测结果

采样日期	2026.01.08-2026.01.09			
检测项目	厂区东部空地			单位
取样深度	0~0.2			m
样品编号	01032T0101			——
苯并[a]蒽	ND			μg/kg
苯并[a]芘	ND			μg/kg
苯并[b]荧蒽	ND			μg/kg
苯并[k]荧蒽	ND			μg/kg
䓛	ND			μg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND			μg/kg
茚并[1,2,3,-c,d]芘	ND			μg/kg
萘	ND			μg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	17			mg/kg
pH 值	7.42			无量纲
检测项目	厂区中部地区			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	01032T0201	01032T0202	01032T0203	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	15	12	9	mg/kg
汞	0.095	0.064	0.046	mg/kg
检测项目	厂区西部地区			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	01032T0301	01032T0302	01032T0303	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	11	8	9	mg/kg
汞	0.046	0.040	0.041	mg/kg

六、环境条件

表6-1 环境条件

采样日期	温度℃	风力（级）	风向
2026.01.08	-13~-18	3	西风
2026.01.09	-9~-17	2	西风

报告编写人：_____ 授权签字人：_____

审　核　人：_____ 签发日期：2026年01月27日

报告编号：HJY20250730-1P

220812050494

检 测 报 告

项目名称	：	黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目环境质量现状监测检测项目
委托单位	：	龙江嘉益荣源绿色化工有限公司
检测类别	：	委托检测
样品类别	：	环境空气、地下水、土壤、噪声

黑龙江省洁源检测技术有限公司

2025年07月30日编制

报告说明

1.本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、防伪贴无效。

2.本报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效。

3.本报告检测结果仅对本次样品负责。

4.客户送样时，样品信息由客户提供，本公司不负责其真实性，报告检测结果仅适用于客户所提供样品。

5.本检测报告涂改增删无效。未经本公司书面批准，任何单位和个人不得部分复制检测报告内容，复制的检测报告无效。

6.未经本公司同意检测报告不得用于广告和商业宣传。

7.如客户对检测报告有异议，请于收到本检测报告之日起十五日内向公司提出，逾期不予受理。

黑龙江省洁源检测技术有限公司

地址：哈尔滨市道里区群力大道 3517 号 1908 室

邮编：150070

手机：孙女士 15945117117　崔女士 15004604464

邮箱：jyjc666888@163.com

一、检测信息

表1-1 检测信息

项目名称：黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目环境质量现状监测检测项目	
委托单位：龙江嘉益荣源绿色化工有限公司	
项目地址：黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工园区	
联 系 人：宛紫阳	联系电话：0951-8777810
检测内容：环境空气、地下水、土壤、噪声	样品状态及特征：环境空气—吸收液无洒漏、臭气瓶密闭、采气袋密闭、滤膜完整无破损；地下水—无色、澄清；土壤—棕黑色
采样时间：2025.07.16~2025.07.22	采样人员：窦海扬、李成等
样品交接时间：2025.07.16~2025.07.23	接样人员：丁凤玲
样品分析时间：2025.07.16~2025.07.28	分析人员：黄琬婷、丰艳杰等

二、检测方法

表 2-1 环境空气检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009
2	硫化氢	环境空气 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）国家环境保护总局 （2003 年）
3	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022
4	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T 33-1999
5	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022
6	TVOC（非甲烷总烃）	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017

表 2-2 地下水检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989
2	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989
3	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989
4	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989
5	碳酸根	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021
6	碳酸氢根	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021
7	硫酸根（SO_4^{2-}）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016

（续）表 2-2 地下水检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
8	氯离子（CL^-）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
9	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
10	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987
11	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023（11.1 溶解性总固体 称量法）
12	硫酸盐	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
13	氯化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
14	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989
15	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989
16	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
17	耗氧量 高锰酸盐指数 （以 O_2 计）	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023（4.1 高锰酸盐指数（以 O_2 计） 酸性高锰酸钾滴定法）
18	硝酸盐（氮）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
19	亚硝酸盐（氮）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
20	氨氮（氨）	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
21	氟化物	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
22	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T5750.5-2023 (7.1 氰化物 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)
23	（总）汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 HJ 597-2011
24	（总）砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
25	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987
26	六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 (13.1 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法)
27	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987
28	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T5750.12-2023 (5.1 总大肠菌群 多管发酵法)
29	细菌总数 （菌落总数）	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018
30	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018

表 2-3 声环境检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 声环境质量标准 GB 3096-2008

表 2-4 土壤检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
1	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
2	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
3	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
4	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
5	总汞	土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法 GB/T 17136-1997
6	总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
7	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011

（续）表 2-4 土壤检测方法

序号	项目	标准方法名称及代号
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
33	间，对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
42	䓛	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
44	茚并[1,2,3,-c,d]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
45	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
47	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
48	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
49	铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019

三、检测仪器

表 3-1 环境空气检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	氨	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JYJC-113
		24 小时恒温自动连续采样器	2021	JYJC-003/064

（续）表 3-1 环境空气检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
2	硫化氢	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JYJC-113
		24 小时恒温自动连续采样器	2021	JYJC-003/064
3	TVOC(非甲烷总烃)	真空采样箱	MH3052	JYJC-232/233
		气相色谱仪	GC9790II	JYJC-031
4	甲醇	真空采样箱	MH3052	JYJC-232/233
		气相色谱仪	GC9790II	JYJC-031
5	总悬浮颗粒物	高负压环境空气颗粒物采样器	ZR-3920G	JYJC-181/182
		电子天平	MS105DU	JYJC-077
6	臭气浓度	臭气瓶	——	——
7	风速、风向	手持气象站	kestrel 5500	JYJC-187
8	校准装置	便携式气体、粉尘、烟尘采样仪器综合校准装置	ZR-5410A	JYJC-117

表 3-2 地下水检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	钾	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
2	钠	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
3	钙	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
4	镁	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
5	碳酸根	滴定管	50mL	JYJC-043
6	碳酸氢根	滴定管	50mL	JYJC-043
7	硫酸根（SO_4^{2-}）	离子色谱仪	CIC-D100	JYJC-217
8	氯离子（CL^-）	离子色谱仪	CIC-D100	JYJC-217
9	pH 值	便携式 pH 计	PHH-103B	JYJC-185
10	总硬度	滴定管	50mL	JYJC-043
11	溶解性总固体	电子天平	ME204E	JYJC-099
		电热鼓风干燥箱	GBX-9146MBE	JYJC-128
12	硫酸盐	离子色谱仪	CIC-D100	JYJC-217
13	氯化物	离子色谱仪	CIC-D100	JYJC-217
14	铁	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019

（续）表 3-2 地下水检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
15	锰	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
16	挥发酚	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JYJC-113
17	耗氧量 高锰酸盐指数 （以 O_2 计）	滴定管	25mL	JYJC-043
18	硝酸盐（氮）	离子色谱仪	CIC-D100	JYJC-217
19	亚硝酸盐（氮）	离子色谱仪	CIC-D100	JYJC-217
20	氨氮（氨）	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JYJC-113
21	氟化物	离子色谱仪	CIC-D100	JYJC-217
22	氰化物	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JYJC-113
23	（总）汞	冷原子吸收微分测汞仪	JLBG-208	JYJC-076
24	（总）砷	原子荧光光度计	AFS-230E	JYJC-018
25	镉	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
26	六价铬	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JYJC-113
27	铅	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
28	总大肠菌群	电热恒温培养箱	HPX-9082MBE	JYJC-125
		立式压力蒸汽灭菌锅	YXQ-75SII	JYJC-130
29	细菌总数 （菌落总数）	电热恒温培养箱	HPX-9082MBE	JYJC-125
		立式压力蒸汽灭菌锅	YXQ-75SII	JYJC-130
30	石油类	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	JYJC-113

表 3-3 噪声检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	噪声	手持气象站	kestrel 5500	JYJC-187
		多功能声级计	AWA6228	JYJC-067
		声校准器	AWA6021A	JYJC-146

表 3-4 土壤检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
1	铅	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
2	镉	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
3	铜	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
4	镍	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
5	总汞	冷原子吸收微分测汞仪	JLBG-208	JYJC-076

（续）表 3-4 土壤检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
6	总砷	原子荧光光度计	AFS-230E	JYJC-018
7	六价铬	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
8	四氯化碳	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
9	氯仿	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
10	氯甲烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
11	1,1-二氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
12	1,2-二氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
13	1,1-二氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
14	顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
15	反-1,2-二氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
16	二氯甲烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
17	1,2-二氯丙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
18	1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
19	1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
20	四氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
21	1,1,1-三氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
22	1,1,2-三氯乙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
23	三氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
24	1,2,3-三氯丙烷	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
25	氯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
26	苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
27	氯苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
28	1,2-二氯苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
29	1,4-二氯苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
30	乙苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
31	苯乙烯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
32	甲苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
33	间，对二甲苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
34	邻二甲苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
35	硝基苯	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
36	苯胺	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140

（续）表 3-4 土壤检测仪器

序号	项目	仪器名称	型号	编号
37	2-氯酚	气相色谱质谱联用仪	7820-5977B	JYJC-140
38	苯并[a]蒽	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
39	苯并[a]芘	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
40	苯并[b]荧蒽	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
41	苯并[k]荧蒽	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
42	䓛	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
43	二苯并[a,h]蒽	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
44	茚并[1,2,3,-c,d]芘	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
45	萘	液相色谱仪	Primaide	JYJC-083
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	气相色谱仪	7820A	JYJC-139
47	pH 值	pH 计	PHSJ-3F	JYJC-186
48	锌	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019
49	铬	原子吸收分光光度计	AA-6880F	JYJC-019

四、检测点位示意图

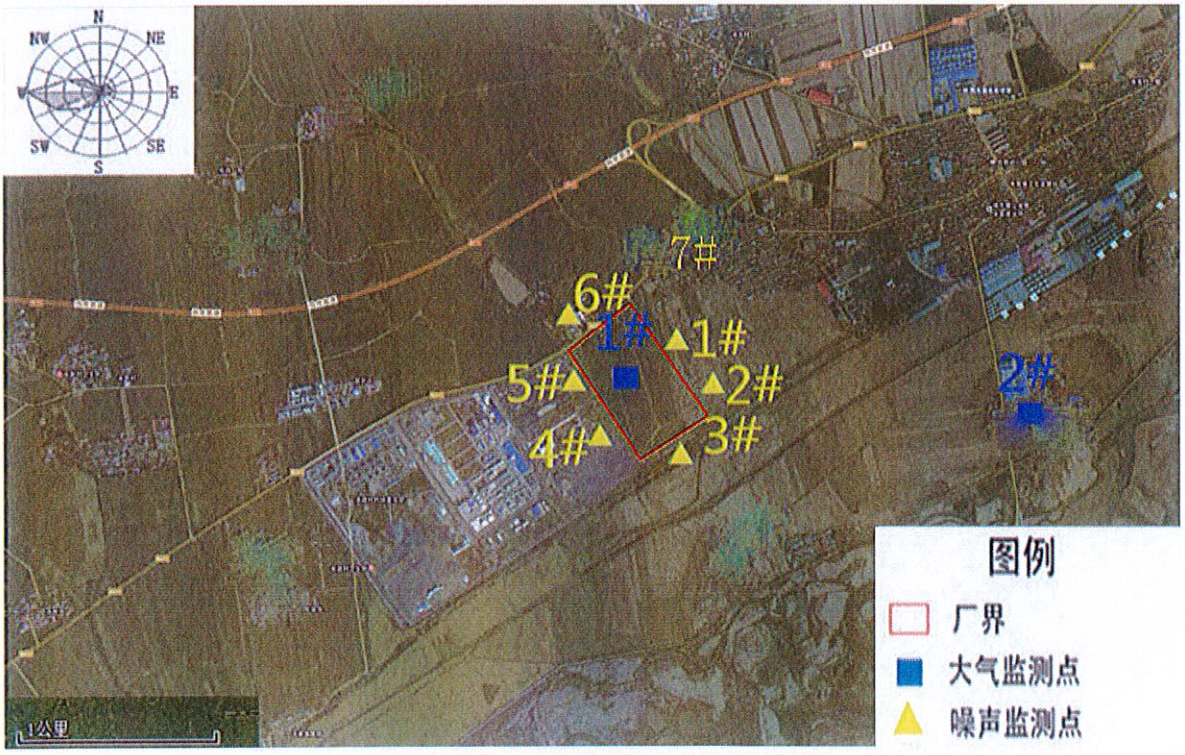


图 4-1 环境空气、噪声监测点位示意图

图 4-2 地下水监测点位示意图

图4-3 土壤监测点位示意图

五、检测结果

表 5-1 环境空气检测结果

监测点位	1#厂址						
检测项目	氨（mg/m³）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0101 NH_3 D1	07133K0101 NH_3 D2	07133K0101 NH_3 D3	07133K0101 NH_3 D4	07133K0101 NH_3 D5	07133K0101 NH_3 D6	07133K0101 NH_3 D7
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检测项目	硫化氢（mg/m³）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0101 H_2S D1	07133K0101 H_2S D2	07133K0101 H_2S D3	07133K0101 H_2S D4	07133K0101 H_2S D5	07133K0101 H_2S D6	07133K0101 H_2S D7
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检测项目	甲醇（mg/m³）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0101 甲醇 D1	07133K0101 甲醇 D2	07133K0101 甲醇 D3	07133K0101 甲醇 D4	07133K0101 甲醇 D5	07133K0101 甲醇 D6	07133K0101 甲醇 D7
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检测项目	TVOC（非甲烷总烃）（mg/m³）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0101 非甲 D1	07133K0101 非甲 D2	07133K0101 非甲 D3	07133K0101 非甲 D4	07133K0101 非甲 D5	07133K0101 非甲 D6	07133K0101 非甲 D7
检测结果	0.80	0.78	0.94	0.90	0.86	0.82	0.86
检测项目	臭气浓度（无量纲）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0101 臭气 D1	07133K0101 臭气 D2	07133K0101 臭气 D3	07133K0101 臭气 D4	07133K0101 臭气 D5	07133K0101 臭气 D6	07133K0101 臭气 D7
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
监测点位	2#厂址主导风向下风向 2400 米						
检测项目	氨（mg/m³）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0201 NH_3 D1	07133K0201 NH_3 D2	07133K0201 NH_3 D3	07133K0201 NH_3 D4	07133K0201 NH_3 D5	07133K0201 NH_3 D6	07133K0201 NH_3 D7
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

（续）表 5-1 环境空气检测结果

监测点位	2#厂址主导风向下风向 2400 米						
检测项目	硫化氢（mg/m³）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0201 H_2S D1	07133K0201 H_2S D2	07133K0201 H_2S D3	07133K0201 H_2S D4	07133K0201 H_2S D5	07133K0201 H_2S D6	07133K0201 H_2S D7
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检测项目	甲醇（mg/m³）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0201 甲醇 D1	07133K0201 甲醇 D2	07133K0201 甲醇 D3	07133K0201 甲醇 D4	07133K0201 甲醇 D5	07133K0201 甲醇 D6	07133K0201 甲醇 D7
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检测项目	TVOC（非甲烷总烃）（mg/m³）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0201 非甲 D1	07133K0201 非甲 D2	07133K0201 非甲 D3	07133K0201 非甲 D4	07133K0201 非甲 D5	07133K0201 非甲 D6	07133K0201 非甲 D7
检测结果	0.94	0.92	0.93	0.82	0.81	0.84	0.85
检测项目	臭气浓度（无量纲）1h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0201 臭气 D1	07133K0201 臭气 D2	07133K0201 臭气 D3	07133K0201 臭气 D4	07133K0201 臭气 D5	07133K0201 臭气 D6	07133K0201 臭气 D7
检测结果	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
监测点位	1#厂址						
检测项目	TVOC（非甲烷总烃）（mg/m³）8h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0101 非甲 D1	07133K0101 非甲 D2	07133K0101 非甲 D3	07133K0101 非甲 D4	07133K0101 非甲 D5	07133K0101 非甲 D6	07133K0101 非甲 D7
第一次	0.80	0.79	0.97	0.93	0.88	0.82	0.82
样品编号	07133K0102 非甲 D1	07133K0102 非甲 D2	07133K0102 非甲 D3	07133K0102 非甲 D4	07133K0102 非甲 D5	07133K0102 非甲 D6	07133K0102 非甲 D7
第二次	0.80	0.84	0.72	0.77	0.82	0.79	0.79
样品编号	07133K0103 非甲 D1	07133K0103 非甲 D2	07133K0103 非甲 D3	07133K0103 非甲 D4	07133K0103 非甲 D5	07133K0103 非甲 D6	07133K0103 非甲 D7
第三次	0.81	0.84	0.75	0.73	0.78	0.77	0.78
样品编号	07133K0104 非甲 D1	07133K0104 非甲 D2	07133K0104 非甲 D3	07133K0104 非甲 D4	07133K0104 非甲 D5	07133K0104 非甲 D6	07133K0104 非甲 D7
第四次	0.81	0.80	0.74	0.77	0.79	0.78	0.76

（续）表 5-1 环境空气检测结果

监测点位	2#厂址主导风向下风向 2400 米						
检测项目	TVOC（非甲烷总烃）（mg/m³）8h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0201 非甲 D1	07133K0201 非甲 D2	07133K0201 非甲 D3	07133K0201 非甲 D4	07133K0201 非甲 D5	07133K0201 非甲 D6	07133K0201 非甲 D7
第一次	0.92	0.94	0.93	0.82	0.82	0.86	0.84
样品编号	07133K0202 非甲 D1	07133K0202 非甲 D2	07133K0202 非甲 D3	07133K0202 非甲 D4	07133K0202 非甲 D5	07133K0202 非甲 D6	07133K0202 非甲 D7
第二次	0.85	0.87	0.85	0.86	0.80	0.96	0.79
样品编号	07133K0203 非甲 D1	07133K0203 非甲 D2	07133K0203 非甲 D3	07133K0203 非甲 D4	07133K0203 非甲 D5	07133K0203 非甲 D6	07133K0203 非甲 D7
第三次	0.90	0.92	0.82	0.84	0.72	0.96	0.85
样品编号	07133K0204 非甲 D1	07133K0204 非甲 D2	07133K0204 非甲 D3	07133K0204 非甲 D4	07133K0204 非甲 D5	07133K0204 非甲 D6	07133K0204 非甲 D7
第四次	0.89	0.87	0.86	0.83	0.79	0.97	0.87
监测点位	1#厂址						
检测项目	总悬浮颗粒物（μg/m³）24h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0105 TSP D1	07133K0105 TSP D2	07133K0105 TSP D3	07133K0105 TSP D4	07133K0105 TSP D5	07133K0105 TSP D6	07133K0105 TSP D7
第一次	52	87	78	79	89	75	81
检测项目	甲醇（mg/m³）24h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0105 甲醇 D1	07133K0105 甲醇 D2	07133K0105 甲醇 D3	07133K0105 甲醇 D4	07133K0105 甲醇 D5	07133K0105 甲醇 D6	07133K0105 甲醇 D7
第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
监测点位	2#厂址主导风向下风向 2400 米						
检测项目	总悬浮颗粒物（μg/m³）24h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0205 TSP D1	07133K0205 TSP D2	07133K0205 TSP D3	07133K0205 TSP D4	07133K0205 TSP D5	07133K0205 TSP D6	07133K0205 TSP D7
第一次	50	88	75	81	90	78	84

（续）表 5-1 环境空气检测结果

监测点位	2#厂址主导风向下风向 2400 米						
检测项目	甲醇（mg/m³）24h 平均值						
采样日期	2025.07.16	2025.07.17	2025.07.18	2025.07.19	2025.07.20	2025.07.21	2025.07.22
样品编号	07133K0205 甲醇 D1	07133K0205 甲醇 D2	07133K0205 甲醇 D3	07133K0205 甲醇 D4	07133K0205 甲醇 D5	07133K0205 甲醇 D6	07133K0205 甲醇 D7
第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注	“ND”代表检测结果低于方法检出限						

表 5-2 地下水检测结果

采样日期	2025.07.16			单位
监测点位	JD01	JD02	JD03	——
坐标	E131.44041125° N45.33482787°	E131.45209654° N45.31877894°	E131.45932852° N45.31975205°	——
井深	20	19	8	m
水位标高	167.28	148.99	148.73	m
样品编号	07133DX0101	07133DX0201	07133DX0301	——
钾	0.92	0.05L	0.05L	mg/L
钠	12.2	15.5	17.5	mg/L
钙	74.0	57.3	70.0	mg/L
镁	13.5	14.3	19.5	mg/L
碳酸根	5L	5L	5L	mg/L
碳酸氢根	293	192	190	mg/L
硫酸根（SO_4^{2-}）	3.15	33.0	72.5	mg/L
氯离子（CL^-）	10.3	26.2	35.2	mg/L
pH 值	6.9	7.1	7.0	无量纲
总硬度	252	213	264	mg/L
溶解性总固体	289	262	328	mg/L
硫酸盐	3.15	33.0	72.5	mg/L
氯化物	10.3	26.2	35.2	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L

（续）表 5-2 地下水检测结果

采样日期	2025.07.16			单位
监测点位	JD01	JD02	JD03	——
样品编号	07133DX0101	07133DX0201	07133DX0301	——
锰	0.01L	0.45	0.09	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
耗氧量 高锰酸盐指数（以 O_2 计）	2.93	2.14	2.63	mg/L
硝酸盐（氮）	5.48	6.16	7.61	mg/L
亚硝酸盐（氮）	0.016L	0.016L	0.037	mg/L
氨氮（氨）	0.256	0.245	0.276	mg/L
氟化物	0.217	0.168	0.132	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
（总）汞	0.01L	0.01L	0.01L	μg/L
（总）砷	0.5	0.7	0.3L	μg/L
镉	1L	1L	1L	μg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
铅	10L	10L	10L	μg/L
总大肠菌群	2L	2L	2L	MPN/100mL
细菌总数 （菌落总数）	54	15	34	CFU/mL
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
监测点位	JD04	JD05	JD06	——
坐标	E131.45650837° N45.33866395°	E131.43788224° N45.32568647°	E131.47753650° N45.32400402°	——
井深	20	15	110	m
水位标高	161.14	161.25	148.85	m
样品编号	07133DX0401	07133DX0501	07133DX0601	——
钾	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
钠	27.0	155	11.7	mg/L
钙	88.1	86.2	26.5	mg/L
镁	25.7	22.3	7.02	mg/L
碳酸根	5L	5L	5L	mg/L
碳酸氢根	331	579	145	mg/L
硫酸根（SO_4^{2-}）	51.5	122	2.62	mg/L

（续）表 5-2 地下水检测结果

采样日期	2025.07.16			单位
监测点位	JD04	JD05	JD06	——
样品编号	07133DX0401	07133DX0501	07133DX0601	——
氯离子（CL^-）	43.1	11.0	4.33	mg/L
pH 值	6.9	7.1	7.2	无量纲
总硬度	331	319	102	mg/L
溶解性总固体	422	701	135	mg/L
硫酸盐	51.5	122	2.62	mg/L
氯化物	43.1	11.0	4.33	mg/L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
锰	0.21	0.02	0.02	mg/L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
耗氧量 高锰酸盐指数（以 O_2 计）	2.28	2.48	2.46	mg/L
硝酸盐（氮）	9.75	1.47	0.427	mg/L
亚硝酸盐（氮）	0.017	0.016L	0.016L	mg/L
氨氮（氨）	0.373	0.289	0.314	mg/L
氟化物	0.116	0.813	0.243	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	mg/L
（总）汞	0.01L	0.01L	0.01L	μg/L
（总）砷	0.3L	1.2	1.1	μg/L
镉	1L	1L	1L	μg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
铅	10L	10L	10L	μg/L
总大肠菌群	2L	2L	2L	MPN/100mL
细菌总数 （菌落总数）	67	39	11	CFU/mL
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L

（续）表 5-2 地下水检测结果

采样日期	2025.07.16	单位
监测点位	JD07	——
坐标	E131.44674712°,N45.33388734°	——
井深	15	m
水位标高	156.02	m
样品编号	07133DX0701	——
钾	0.05L	mg/L
钠	32.5	mg/L
钙	88.3	mg/L
镁	23.2	mg/L
碳酸根	5L	mg/L
碳酸氢根	287	mg/L
硫酸根（SO_4^{2-}）	60.0	mg/L
氯离子（CL^-）	49.3	mg/L
pH 值	6.8	无量纲
总硬度	327	mg/L
溶解性总固体	415	mg/L
硫酸盐	60.0	mg/L
氯化物	49.3	mg/L
铁	0.03L	mg/L
锰	0.38	mg/L
挥发酚	0.0003L	mg/L
耗氧量 高锰酸盐指数（以 O_2 计）	2.67	mg/L
硝酸盐（氮）	5.26	mg/L
亚硝酸盐（氮）	0.026	mg/L
氨氮（氨）	0.348	mg/L
氟化物	0.130	mg/L
氰化物	0.002L	mg/L

（续）表 5-2 地下水检测结果

采样日期	2025.07.16			单位
监测点位	JD07			——
样品编号	07133DX0701			——
（总）汞	0.01L			μg/L
（总）砷	0.3L			μg/L
镉	1L			μg/L
六价铬	0.004L			mg/L
铅	10L			μg/L
总大肠菌群	2L			MPN/100mL
细菌总数（菌落总数）	22			CFU/mL
石油类	0.01L			mg/L
监测点位	SW01	SW02	SW03	——
坐标	E131.41898018° N45.32907124°	E131.45265915° N45.35004489°	E131.44717756° N45.33759527°	——
井深	25	24	16	m
水位标高	173.01	177.38	165.11	m
监测点位	SW04	SW05	SW06	——
坐标	E131.42476822° N45.32406532°	E131.41542150° N45.33707897°	E131.41974472° N45.34539908°	——
井深	23	25	25	m
水位标高	162.53	183.42	180.84	m
监测点位	SW07			——
坐标	E131.44725498°,N45.35013713°			——
井深	16			m
水位标高	174.15			m
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限			

表5-3 噪声检测结果

采样日期	2025.07.16		2025.07.17		单位
监测点位	昼间	夜间	昼间	夜间	——
1#东厂界 1	54	43	55	43	dB（A）
2#东厂界2	53	42	53	43	
3#南厂界	54	43	54	44	
4#西厂界 1	55	44	54	45	
5#西厂界2	54	44	53	44	
6#北厂界	53	43	53	43	
7#永平村六组	52	41	53	41	

表 5-4 土壤检测结果

采样日期	2025.07.16-2025.07.17	
检测项目	罐区	单位
取样深度	0~0.2	m
样品编号	07133T0101	——
铅	32.5	mg/kg
镉	0.22	mg/kg
铜	24	mg/kg
镍	67	mg/kg
总汞	0.144	mg/kg
总砷	10.5	mg/kg
六价铬	ND	mg/kg
四氯化碳	ND	μg/kg
氯仿	ND	μg/kg
氯甲烷	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	μg/kg
二氯甲烷	ND	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	μg/kg

（续）表 5-4 土壤检测结果

采样日期	2025.07.16-2025.07.17	
检测项目	罐区	单位
样品编号	07133T0101	——
四氯乙烯	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	μg/kg
三氯乙烯	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	μg/kg
氯乙烯	ND	μg/kg
苯	ND	μg/kg
氯苯	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	μg/kg
乙苯	ND	μg/kg
苯乙烯	ND	μg/kg
甲苯	ND	μg/kg
间，对二甲苯	ND	μg/kg
邻二甲苯	ND	μg/kg
硝基苯	ND	mg/kg
苯胺	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	μg/kg
苯并[a]芘	ND	μg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	μg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	μg/kg
䓛	ND	μg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	μg/kg
茚并[1,2,3,-c,d]芘	ND	μg/kg
萘	ND	μg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	mg/kg
pH 值	7.56	无量纲

（续）表 5-4 土壤检测结果

采样日期	2025.07.16-2025.07.17			
检测项目	办公楼			单位
取样深度	0~0.2			m
样品编号	07133T0201			——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND			mg/kg
检测项目	污水处理站			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	07133T0301	07133T0302	07133T0303	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND	mg/kg
检测项目	生物质锅炉			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	07133T0401	07133T0402	07133T0403	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND	mg/kg
检测项目	浆料储罐			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	07133T0501	07133T0502	07133T0503	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND	mg/kg
检测项目	原料库			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	07133T0601	07133T0602	07133T0603	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND	mg/kg
检测项目	乙醇装置区			单位
取样深度	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	m
样品编号	07133T0701	07133T0702	07133T0703	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND	mg/kg
检测项目	北侧厂址外 50m	北侧厂址外 100m	南侧厂址外 100m	单位
取样深度	0~0.2	0~0.2	0~0.2	m
样品编号	07133T0801	07133T0901	07133T1101	——
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	ND	ND	mg/kg

（续）表 5-4 土壤检测结果

采样日期	2025.07.16-2025.07.17	
检测项目	南侧厂址外 50m	单位
取样深度	0~0.2	m
样品编号	07133T1001	——
铅	22.9	mg/kg
镉	0.19	mg/kg
铜	23	mg/kg
镍	53	mg/kg
总汞	ND	mg/kg
总砷	9.84	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	ND	mg/kg
pH 值	7.48	无量纲
锌	33	mg/kg
铬	20	mg/kg
备注	“ND”代表检测结果低于方法检出限	

六、环境条件

表6-1 环境条件

采样日期	温度℃	风力（级）	风向
2025.07.16	24~19	2	SE
2025.07.17	27~17	2	SE
2025.07.18	29~21	2	SE
2025.07.19	31~22	2	S
2025.07.20	33~23	3	SW
2025.07.21	29~21	3	SW
2025.07.22	35~23	3	W

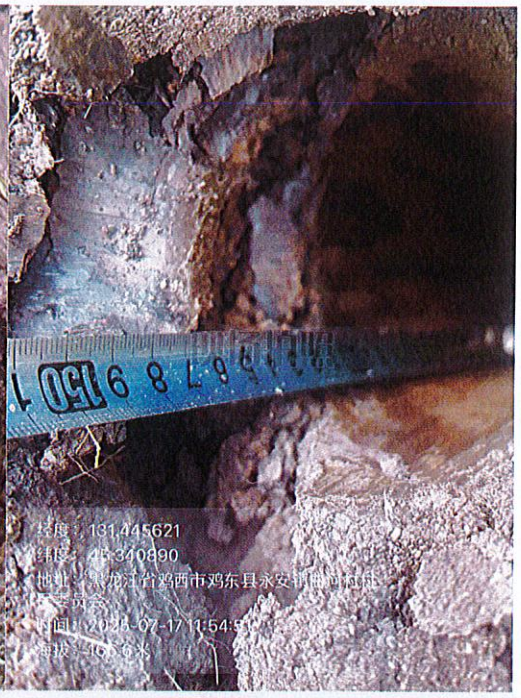
七、土壤剖面图

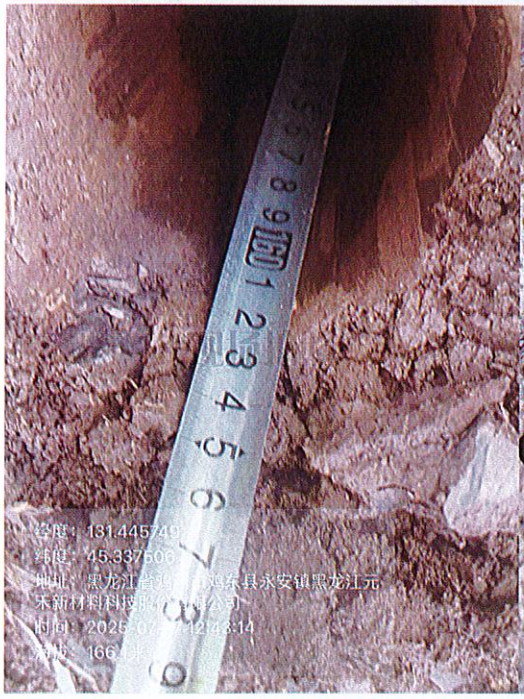
经度：131.432914
纬度：45.329019
坐标系：WGS84坐标系
地址：黑龙江省鸡西市鸡东县
永平村
时间：2025-07-16 15:32:04
海拔：180.3米
备注：鸡东航油化工 土壤1

经度：131.432797
纬度：45.329197
坐标系：WGS84坐标系
地址：黑龙江省鸡西市鸡东县
永平村
时间：2025-07-16 15:20:38
海拔：178.0米
备注：鸡东航油化工 土壤2

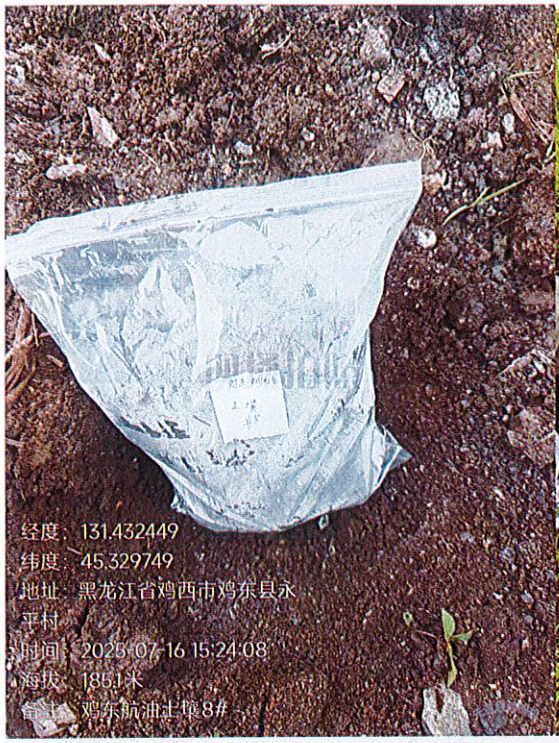
经度：131.433134
纬度：45.328886
坐标系：WGS84坐标系
地址：黑龙江省鸡西市鸡东县
永平村
时间：2025-07-17 10:33:05
海拔：186.9米
备注：鸡东航油化工 柱状土4

经度：131.447076
纬度：45.336873
时间：2025-07-17 10:43:25
海拔：166.6米


经度：131.445621
纬度：45.340890
时间：2025-07-17 11:54:51


经度：131.445749
纬度：45.337506

经度：131.445797
纬度：45.337533
时间：2025-07-17 13:32:31
海拔：164.3米



以下空白

报告编写人：_____ 授权签字人：_____

审　核　人：_____ 签发日期：2025年7月30日

关于将鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区总体规划及规划环评的说明

根据《“十四五”生物经济发展规划》（发改高技〔2021〕1850号）关于“建设以生物质热电联产及其他可再生能源为主要能源的产业园区”的指导精神，以及《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）对可再生能源热电联产的鼓励政策，黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司拟在黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内投资建设鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目。

该项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套的热电联产项目，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。项目于2026年2月6日取得了黑龙江省发展和改革委员会文件《关于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的批复》（黑发改新能源[2026]120号）。热电联产项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设给料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。

本化工企业属于连续生产性高载能企业，对蒸汽压力稳定性和电力可靠性要求极高，公共电网波动或园区集中热源检修将导致全线停产，生物质自备电站是保障产业链核心环节不断链的“压舱石”；同时，生物质燃料属于可再生资源，燃烧过程可减少碳排放，项目年消耗秸秆量约 65 万吨，可有效消纳园区周边的农林废弃物，解决秸秆散烧等环境问题。因此将鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入园区规划十分必要。

综上所述，在园区规划及规划环评修编时可将鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入园区规划及规划环评相关内容中。

特此说明。

黑龙江鸡东经济开发区管理委员会

2026 年 3 月 4 日

生态环境分区管控分析报告

鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产

申请单位：黑龙江中润环保技术有限公司

报告出具时间：2025年12月05日

黑龙江省生态环境分区管控数字化平台出具

目录

1. 概述.....
2. 示意图.....
3. 生态环境准入清单.....

黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台出具

1. 概述

鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目位置涉及鸡西市鸡东县；项目占地总面积0.02平方公里。

与生态保护红线交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与自然保护地整合优化方案数据交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。与自然保护地（现状管理数据）交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。保护地涉及等类型。

与饮用水水源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。与国家级水产种质资源保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与环境管控单元优先保护单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与重点管控单元交集面积为0.02平方公里，占项目占地面积的100.00%；一般管控单元交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%。

与地下水环境优先保护区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%；与地下水环境重点管控区交集面积为0.00平方公里，占项目占地面积的0.00%，与地下水环境一般管控区交集面积为0.02平方公里，占项目占地面积的100.00%。

经分析鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目与黑龙江省生态环境分区管控成果相交情况如下表所示

注：如项目为点状或线性工程，则查询结果为按“项目范围”字段所选定的距离（默认值1米）向外缓冲范围进行分析，本项目“项目范围”选定值为5米。

自行选取边界外10米作为评价区域，项目评价外延区域涉及的红线0.00平方公里，涉及等类型；涉及保护地0.00平方公里，涉及等类型。

黑龙江省生态环境分区管控数据应用成果出具

表 1 项目与黑龙江省生态环境分区管控成果数据相交情况汇总表

一级分类	二级分类	是否相交	所属地市	所属区县	相交单元名称	相交面积（平方公里）	相交面积占项目范围百分比（%）
环境质量底线	水环境工业污染重点管控区	是	鸡西市	鸡东县	黑龙江鸡东经济开发区	0.02	100.00%
	大气环境受体敏感重点管控区	是	鸡西市	鸡东县	鸡东县大气环境受体敏感重点管控区	0.02	100.00%
	大气环境高排放重点管控区	是	鸡西市	鸡东县	鸡东县大气环境高排放重点管控区	0.02	100.00%
资源利用上线	自然资源一般管控区	是	鸡西市	鸡东县	鸡东县自然资源一般管控区	0.02	100.00%
环境管控单元	重点管控单元	是	鸡西市	鸡东县	黑龙江鸡东经济开发区	0.02	100.00%

注：表 1 中二级分类按照优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元顺序排列。

表 2 项目与饮用水水源保护区相交情况统计表

序号	水源地名称	水源地级别	水源地类型	与水源保护区相交总面积（平方公里）	与一级保护区相交面积（平方公里）	与二级保护区相交面积（平方公里）	与准保护区相交面积（平方公里）	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

黑龙江省生态环境分区管控数据应用平台出具

表 3 项目与国家级水产种质资源保护区相交情况统计表

序号	国家级水产种质资源保护区名称	与保护区相交总面积（平方公里）	与核心区相交面积（平方公里）	与缓冲区相交面积（平方公里）	与实验区相交面积（平方公里）	主要保护物种	所属地市	所属区县
–	–	无相交	无相交	无相交	无相交	–	–	–

表 4 项目与自然保护地（整合优化后）相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地相交总面积（平方公里）	与自然保护地核心保护区相交面积（平方公里）	与自然保护地一般控制区相交面积（平方公里）	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	-	-

表 5 项目与自然保护区现状管理数据相交情况统计表

序号	类型	名称	级别	与自然保护地相交总面积（平方公里）	与自然保护区核心区相交面积（平方公里）	与自然保护区缓冲区相交面积（平方公里）	与自然保护区实验区相交面积（平方公里）	所属地市	所属区县
-	-	-	-	无相交	无相交	无相交	无相交	-	-

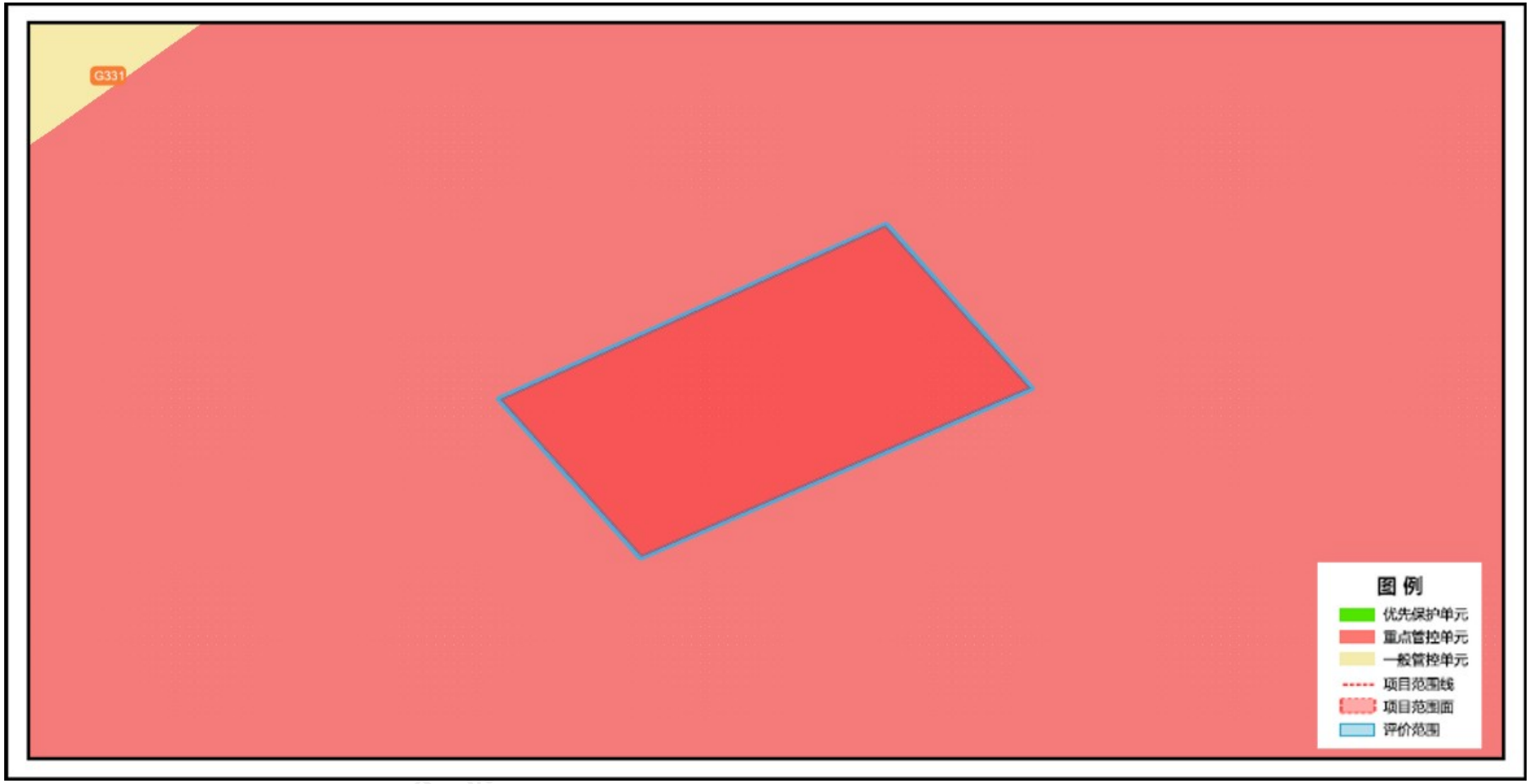
表 6 项目与地下水环境管控区相交情况统计表

环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
YS2303216310001	鸡东县地下水环境一	鸡西市	鸡东县	一般管控区	

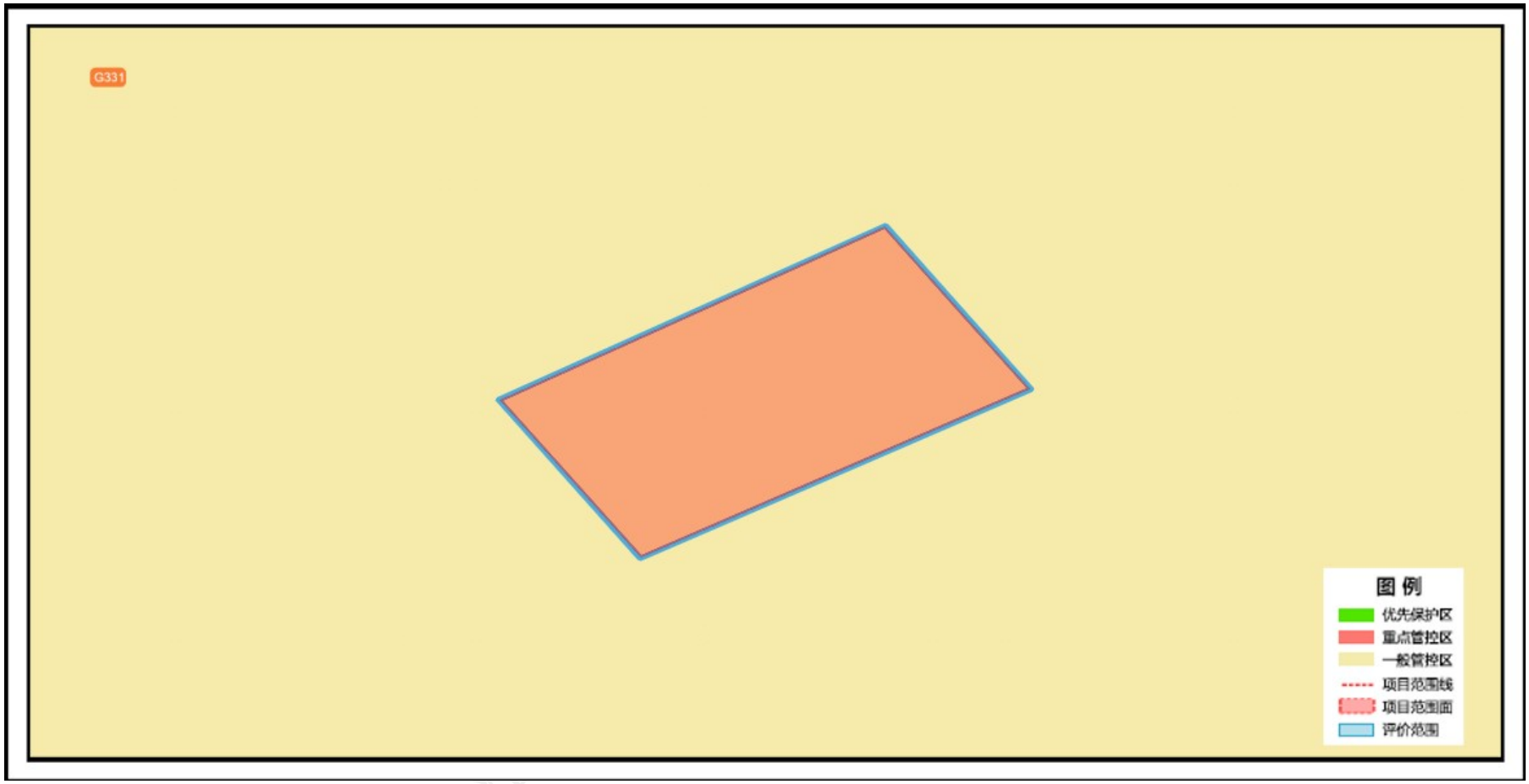
环境管控区编码	环境管控区名称	所属地市	所属区县	管控区类型	管控要求
	般管控区				**环境风险管控** 1.土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：（一）严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；（二）建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；（三）制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。 2.重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。 3.重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。4.化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测，防止地下水污染。5.重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。

黑龙江省生态环境分区管控数据应用

2. 示意图



鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目与环境管控单元叠加图



鸡东县 30 万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目与地下水环境管控区叠加图

3. 生态环境准入清单

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
ZH23032120001	黑龙江鸡东经济开发区	重点管控单元	**一、空间布局约束** 1.化工产业园禁止新建、扩建冶炼、水泥项目。禁止引进印染、制革、电镀、制浆造纸等重污染项目。 2.化工产业园鼓励建设以园区产品为原料进行深加工增加附加值并有利于园区产业链延伸的项目。 3.化工产业园中精深产品加工产业禁止新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）。 4.化工产业园中煤化工产业禁止新建顶装焦炉炭化室高度<6.0米、捣固焦炉炭化室高度<5.5米，100万吨/年以下焦化项目，热回收焦炉的项目，单炉7.5万吨/年以下、每组30万吨/年以下、总年产60万吨以下的半焦（兰炭）项目；禁止20万吨/年以下乙二醇、100万吨/年以下煤制甲醇生产装置（综合利用除外）；禁止焦油间歇法生产沥青；限制采用固定层间歇气化技术合成氨。 5.工业产业园中绿色食品产业区禁止引进排放大量恶臭污染物及大量挥发性有机物类企业（生物发酵类制药、化学药品制造），其中医药产业发展方向为轻污染的医药，包括医药分装、中药饮片、中成药等。 6.工业产业园区中物流产业区禁止引进判定为重大风险的产业，储运高风险的化学品。 7.工业产业园禁止排放涉重金属的产业入驻园区。 8.工业产业园禁止引进对人群健康和生物产生危害作用的企业，以及会导致农牧渔产品污染风险、人群健康风险显著增加的企业。 9.同时执行本清单 （1）入园建设项目开展环评工作时，应以产业园区规划环评为依据，重点分析项目环评与规划环评结论及审查意见的符合性；产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。 （2）新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。煤化工产业项目选址及污染控制措施等须满足安全、环境准入要求，新建项目需布局在一般或较低安全风险等级的化工园区。 （3）重大制造业项目、依托能源和矿产资源的资源加工业项目原则上布局在重点开发区。 （4）未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。 （5）禁止引进国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 （6）编制产业园区开发建设规划时应依法开展规划环评。 （7）规划审批机关在审批规划时，应将规划环评结论及审查意见作为决策的重要依据，在审批中未采纳环境影响报告书结论及审查意见的，应当作出说明并存档备查。 （8）产业园区招商引资、入园建设项目环评审批等应将规划环评结论及审查意见作为重要依据。 （9）产业园区开发建设规划应符合国家政策和相关法律法规要求，规划发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展规划环评工作。 10.水环境工业污染重点管控区同时执行 （1）区域内严格控制高耗水、高污染行业发展。 （2）加快淘汰落后产能，大力推进产业结构调整和优化升级。 （3）根据水资源和水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。 11.水环境农业污染重点管控区同时执行 （1）科学

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
			划定畜禽养殖禁养区。 （2）加快农业结构调整。松嫩平原和三江平原等地下水易受污染地区优先种植需肥需药量低、环境效益突出的农作物；在西部干旱区发展谷子、高粱等耐旱杂粮种植；在北部四、五积温区开展米豆麦轮作，促进化。 12.大气环境布局敏感重点管控区同时执行 （1）严控“两高”行业产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。 （2）利用水泥窑协同处置城市生活垃圾、危险废弃物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能改造。 **二、污染物排放管控** 1.提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。 2.同时执行 1）应按规定建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。 2）新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。严把新上项目碳排放关，新建、改建、扩建煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等高耗能、高排放项目，要充分论证，确保能耗、物耗、水耗达到清洁生产先进水平。 3）新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。 4）对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式。 5）加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理，加强泡沫、制冷、氟化工等行业治理，逐步淘汰氢氯氟烃使用。 6）新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯 (PX) 项目纳入《现代煤化工产业创新发展布局方案》后，由省级政府核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省级政府核准。 7）各地不得新建、扩建二氟甲烷、1,1,1,2-四氟乙烷、五氟乙烷、1,1,1-三氟乙烷、1.1.1.3.3-五氟丙烷用作制冷剂、发泡剂等受控用途的 HFCs 化工生产设施 （不含副立设施），环境影响报告书 （表） 已通过审批的除外。 3.水环境工业污染重点管控区同时执行 （1）新建、改建和扩建项目应当优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。 （2）集中治理工业集聚区内工业废水，区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。 4.水环境农业污染重点管控区同时执行 （1）支持规模化畜禽养殖场（小区）开展标准化改造和建设，提高畜禽粪污收集和处理机械化水平，实施雨污分流、粪污资源化利用，控制畜禽养殖污染排放。 （2）畜禽养殖户应当及时对畜禽粪便、污水进行收集、贮存、清运，或者进行无害化处理。县级人民政府应当组织对本行政区域的畜禽散养密集区畜禽粪便、污水进行集中处理利用，督促乡镇人民政府建设或者配备污染防治配套设施。 （3）全面加强农业面源污染防控，科学合理使用农业投入品，提高使用效率，减少农业内源性污染。 5.大气环境布局敏感重点管控区同时执行 （1）对以煤、石焦油、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。 （2）到2025年，在用65蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）实现超低排放，钢铁企业基本实

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求
			现超低排放。 **三、环境风险防控** 1.加强环境应急预案管理和风险预警。园区及园区内企业应当结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强化企业、园区以及上级政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。园区管理机构应当组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。 2.水环境工业污染重点管控区同时执行排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 3.大气环境布局敏感重点管控区同时执行本清单禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。 **四、资源开发效率要求** 1.落实最严格的水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。 2.全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。

黑龙江省生态环境分区管控要求

相关说明：

生态保护红线：为按照《自然资源部办公厅关于辽宁等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341号）批复的黑龙江省划定成果。

自然保护地：根据2023年黑龙江省林业和草原局提供的《黑龙江省自然保护地整合优化方案》，黑龙江省自然保护地分为国家公园、自然保护区、自然公园（风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园）三大类。目前，平台提供的自然保护地符合性分析内容包括整合优化前、后两套数据比对结果。

其他法定保护地：除自然保护地外，本平台还包括生态环境和农业农村部门提供的其他两类法定保护地数据，分别是：截至2023年9月已批复的县级及以上城镇和千吨万人农村饮用水水源保护区（地表水和地下水），截至2023年9月已批复的国家级水产种质资源保护区。

产业园区：包括截至2023年9月已批复的国家级、省级开发区，以及地方提供的市级工业园区。

永久基本农田：涉及项目是否占用永久基本农田，以自然资源部门查询结果为准。

分析结果使用：本平台数据根据有关主管部门最新数据按年度联动更新。平台出具的生态环境分区管控分析报告仅作为指导开展各类开发保护建设活动与环境保护相关要求的符合性分析，是前期筹划阶段技术层面的初步结论和环境准入的初步判断，分析结果仅供参考，不替代必要调查分析工作。

黑龙江省生态环境分区管控和应用平台

鸡西市生态环境局

鸡环审〔2025〕70号

关于黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目环境影响报告书的批复

黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司:

你单位《关于申请黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目环境影响评价文件的函》及相关材料收悉，经研究，批复如下。

一、项目基本情况

该项目属新建工程，拟建于黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工园区，占地面积44.52hm^2。项目新建乙醇装置区、甲醇装置区、辅助设施区、储运区、配套环保工程等。项目建成后，以生物质秸秆为原料，年产乙醇8万吨、绿色甲醇24万吨。项目总投资268874 万元，其中环保投资3060万元。

项目的生产用电及动力蒸汽均来自项目同期建设的生物质热电装置，生物质热电装置未建成运行前，该项目不得投产。

该项目在全面落实《黑龙江省鸡西市鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目环境影响报告书》（以下简称《报告

书》）和本批复提出的各项生态环境保护措施后，对环境的不利影响可以得到缓解和控制。我局原则同意《报告书》中的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

二、项目建设的主要生态环境影响及保护措施

（一）施工期环境影响及保护措施。施工场地设立围挡，施工材料定点堆放并加装防风抑尘网，运输车辆加盖苫布，按时洒水降尘，禁止在大风等特殊天气施工，施工期厂界颗粒物排放浓度应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。项目施工期生活污水排入临时防渗化粪池，定期清掏排入鸡东县污水处理厂处理。施工废水排入临时沉淀池，经沉淀后回用于厂内洒水降尘。选用低噪声机械，加设隔声屏障，合理安排施工时间，噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。建筑垃圾和施工弃土及时清运至指定地点处置，生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运。

（二）大气环境影响及保护措施。项目乙醇装置备料工序拆包、粉碎等过程产生的颗粒物经负压收集和布袋除尘器处理后通过30米排气筒排放。颗粒物排放浓度和排放速率应符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 要求，且排放速率应按标准值严格50%执行。乙醇装置发酵工段废气经水洗塔、离心除雾、活性炭吸附处理后通过25米排气筒排放。乙醇装置蒸馏脱水工段废气经水洗塔和活性炭吸附处理后通过25米排气筒排放。乙醇装置蒸发工段废气经水洗塔、离心除雾、活性炭吸附处理后通过25米排气筒排放。

甲醇装置生物质气化工序真空泵排气、变换装置产生的汽提塔不凝气和低温甲醇洗酸性气送至硫回收装置处理，制硫尾气送至项目同期建设的生物质锅炉脱硫装置处理。甲醇装置低温甲醇洗过程废气经水洗塔进行水洗和回收处理后通过25米排气筒排放。甲醇合成装置闪蒸气、氢回收尾气、甲醇精馏装置洗涤塔不凝气等送至项目同期建设的生物质锅炉燃烧处理。罐区甲醇、乙醇储罐采用内浮顶和氮封的形式，并对储罐的呼吸气进行收集，装载废气经管道收集后，与储罐呼吸废气共同经二级水洗塔处理后通过15米排气筒排放。污水处理站废气经生物滤池装置处理后通过15米排气筒排放。危险废物贮存库废气采用整体换风微负压收集，经二级活性炭吸附处理后通过15米排气筒排放。恶臭气体排放应符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求，甲醇、非甲烷总烃排放应符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）要求。项目应强化挥发性有机物管控措施，有效控制无组织排放，定期检测设备、设施动静密封点。厂房外非甲烷总烃排放浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 要求。厂界非甲烷总烃排放浓度应符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）要求。

（三）水环境影响及保护措施。项目建设一座处理能力7200m^3/d的污水处理站，采用预处理、厌氧颗粒污泥床、A/O、二沉池、深度处理工艺，生产工艺废水、生活污水、初期雨水、化验废水排入厂区污水处理站处理后与循环水排水、脱

盐水排水、净水站排水一同进入回用水系统，回用后剩余废水浓度同时符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）限值要求及鸡东经济开发区化工园区污水处理厂进水水质指标后排入园区管网，经鸡东经济开发区化工园区污水处理厂进一步处理后排入穆棱河。

项目应严格落实地下水保护措施，采取分区防渗，危险废物贮存库、化学品库、脱盐水间、甲醇中间罐区、浆料罐区、污水处理站、废水暂存池、污水回用池、甲醇罐及甲醇成品罐区、乙醇成品罐区、甲醇装置区等属于重点防渗区，防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数1×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能。综合仓库、综合泵房、净水站、中心化验楼、净化装置区、气化装置区、预处理车间、蒸馏脱水车间、干燥车间、事故水池、初期雨水收集池、汽车装卸栈台、原料堆场、循环水站等属于一般防渗区，防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为1×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能。其他工业场地区域采取一般地面硬化措施。严格落实地下水监测计划，设置地下水监测井，发现地下水污染应立即采取应急防护措施，减少对地下水环境的不利影响。

（四）声环境影响及保护措施。项目选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振、绿化等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值。

（五）固体废物环境影响及保护措施。废催化剂、废机

油、废润滑油、化验室废液、废活性炭、废瓷球、废脱毒剂、废脱硫剂等危险废物分别收集后暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位进行处置，污水处理站生化污泥鉴定前应按危险废物进行管理，定期交由有资质单位处置，若鉴定后不属于危险废物，定期外委综合利用。项目秸秆清理系统分离杂质、拆包粉碎工段产生的粉尘与生活垃圾分别收集后交由环卫部门处置，废分子筛定期更换后由厂家回收处置，废布袋更换后由厂家回收处置，空分装置废吸附剂更换后由厂家回收处置，生物质气化装置粗渣及细渣外售综合利用。

（六）土壤环境影响及保护措施。项目应严格落实《报告书》中提出的土壤保护措施，加强源头控制，定期对装置及设备进行检修和维护，加强管理及巡检，污染物泄漏时做到及时发现、及时处置，制定土壤跟踪监测计划，减少对土壤环境的不利影响。

（七）环境风险及保护措施。项目应严格落实《报告书》中提出的风险防范措施，编制环境风险应急预案，加强风险点位预警、预防，防止风险事故发生。

三、你单位应建立企业内部生态环境管理机构和制度，明确人员和职责，加强生态环境管理。项目实施必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。在启动生产设施或者在实际排污之前，建设单位应依法履行排污许可手续。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、《报告书》经批准后，项目的性质、规模、地点或

者污染防治措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的《报告书》。自《报告书》批复文件批准之日起，如超过5年方决定开工建设的，《报告书》应当重新审核。

五、鸡西市鸡东生态环境局组织开展该项目环境保护事中事后监管工作。你单位应在收到本批复后10日内，将批准后的《报告书》和批复文件送至鸡西市鸡东生态环境局，并按规定接受各级生态环境主管部门的日常监督检查。

鸡西市生态环境局

2025年11月14日

抄 送：鸡西市生态环境保护综合行政执法局　鸡西市鸡东生态环境局

鸡西市生态环境局办公室（法规科）2025年11月14日印发

共印8份

华东理工大学洁净煤技术研究所

Institute of Clean Coal Technology, East China University of Science and Technology

样品分析测试报告

Analysis Report of Samples

送样单位 **Report To**	黑龙江鸡西(嘉泽能源)		
测试条件 **Test Condition**	T:12℃, RH:89%	**样品名称** **Sample Name**	水稻秸秆与玉米秸秆的混合燃料
测试方法 **Test Method**	参照 GB/T 211、GB/T30732-2014、GB/T31391-2015 等煤炭分析试验国家标准		

分析结果：

Analysis Results：

工业分析：		收到基 d
全水分 M	Wt%	25
灰　分 A	Wt%	9.20
挥发分 V	Wt%	36.21
固定碳 FC	Wt%	15.28

元素分析：			收到基 d
碳	C	Wt%	27.62
氢	H	Wt%	3.89
氧	O	Wt%	27.74
氮	N	Wt%	0.69
全硫	S_t	Wt%	0.06
汞	Hg	μg/g	0.1
低位发热量	Qnet,ar	kJ/kg	9627.8

以上结果仅对来样负责，如有疑问请在一个月内提出，来样保留一个月。

报告日期 **Report Date**	2026.5.13	**负责人** **Principal**	刘爱
分析者 **Analyser**	郑	**单位盖章** **Department Seal**	华东理工大学洁净煤技术研究所

生物质灰渣框架协议

甲方： 黑 龙 江 嘉 益 荣 源 绿 色 化 工 有 限 公 司

乙方： 鸡 东 县 鸿 图 固 体 废 弃 物 处 理 有 限 公 司

黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司项目建设鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目，项目建设规模和主要建设内容为新建3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套建设1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产项目的自备热电厂，不并入公共电网，所发电量全部用于合成绿色甲醇，原则上不可反送电。

为认真贯彻执行中华人民共和国固体废物污染环境防治法，防止废物污染环境、保障人民健康、维护社会稳定、促进社会和谐发展。现甲方对产生的生物质灰渣进行外售，双方就固废的安全处置，本着符合环境保护的要求为原则，为明确双方的责任和义务，经双方友好协商达成协议如下:

一、 外售物料、数量及价格。

1、 产品名称：生物质灰渣

2、数量：实际外售量以具体采购合同为准。

3、价格：具体以采购合同为准。

二、甲方作为固体废物的产生单位，委托乙方进行生物质灰渣的处置，乙方作为专业固废物的处置单位，必须根据环保规范进行安全处置，甲方必须向乙方提供固废资料(种类、数量、说明)作为必备附件。

三、甲方提供的固废物必须按性质进行分类、标识清楚；乙方负责到甲方指定的贮存场所提取固废物并运输到乙方处理场所进行处置。

四、乙方按双方约定时间，收集甲方固废物，固废物出厂时，甲乙双方对数量、种类进行确认，以便管理及结算。

五、乙方按国家有关规定，对甲方的固废物进行处置，乙方负责运输。固废物自甲方场地运出起，运输、处置过程中的所有风险均由乙方承担。乙方人员及车辆进入甲方厂区，需遵守甲方厂区规定进行作业。

六、本协议一式两份，甲乙双方各执一份。

供　　方	需　　方
单位名称：黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司	单位名称：鸡东县鸿图固体废弃物处理有限公司
单位地址：黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工园区	单位地址：黑龙江省鸡西市鸡东县哈达镇东风村5号单元101
法定代表人：杨耀廷	法定代表人：张立艳
单位电话：	单位电话：
单位传真：	单位传真：
委托代理人：	委托代理人：
联系电话：15776761073	联系电话：13784290777
签订时间：	签订时间：

关于将鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入鸡东经济开发区热电联产专项规划的说明

2026年，黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司在鸡东经济开发区化工产业园投资建设了鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程。该项目响应国家政策号召，通过汽爆、酶解、发酵、生物质气化工艺，将玉米和水稻等秸秆中的纤维素、半纤维素制成燃料乙醇，木质素通过生物质气化工艺制成绿色甲醇。

由于该项目产品为绿色甲醇，因此要求所用电力和蒸汽也均为绿色能源产出。但项目所在园区的规划热电联产项目为燃煤机组，无法满足绿醇对于绿色能源的要求。在此背景下，黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司投资54066万元建设《鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目》，为绿醇项目提供电力、热力及蒸汽。

项目于2026年2月6日取得了黑龙江省发展和改革委员会文件《关于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目核准的批复》（黑发改新能源[2026]120号），核准规模为：新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。该项目作为鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套的生物质热电联产项目，所发电量全部用于合成绿色甲醇，不并入公共电网，产生的蒸汽及热力全部用于鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程。

本项目所在园区为鸡东经济开发区化工产业园，园区现有热电联产规划为《鸡东煤电化循环经济示范基地化工产业园热电联产专项规划（2018~2030）》（2019年11月黑龙江省人民政府

以黑政函[2019]97号文件同意鸡东煤电化循环经济示范基地升级为省级经济开发区，更名为黑龙江鸡东经济开发区，并托管鸡东工业产业园）。本项目为生物质热电联产项目，与园区现有燃煤热源不冲突，且本项目燃料不掺烧煤等高污染燃料，同时可以消纳周边生物质秸秆等固体废物，　综上所述，在园区热电联产规划及规划环评修编时可将鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目纳入园区热电联产规划及规划环评中。

特此说明。

黑龙江鸡东经济开发区管理委员会

2026年5月9日

CMA
240812050805

检 测 报 告

报告编号：HFJC-TRG-260418-04

项目名称：鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目

受测单位：黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司

检测类别：现状检测

样品类别：环境空气

黑龙江汉风环境检测技术有限公司

2026年4月29日编制

说　　明

1、本报告只使用于检测目的的范围。

2、本报告仅对来样或采样分析结果负责。

3、本报告涂改无效，报告无公司检验检测专用章或公章、骑缝章无效。

4、未经公司书面批准，不得部分复制本报告。

5、本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值。

6、若对检测报告有异议，请在收到报告后十五日内向检测单位提出，逾期将不受理。

地址：黑龙江省哈尔滨市香坊区公滨路 45-5 号 3 栋 2 层
联系人：刘丽婷
电话号码：18246120407
E-mail：hljhfhjjc@163.com

一、检测基本情况

受测单位	黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司		
采样地点	黑龙江省鸡西市鸡东县		
联 系 人	宛紫阳	联系方式	0951-8777810
采样人员	朱光印、董显洲	采样时间	2026 年 4 月 20 日-4 月 26 日
检样人员	李倩	检样时间	2026 年 4 月 21 日-4 月 28 日
样品特征及状态	采样管：完好		

二、样品信息

1、采样点位布设

类型	序号	监测点位	监测项目	频次
环境空气	○1#	厂址	汞	7 天，每天 4 次

图 1 环境空气采样点位示意图

三、检测方法及仪器

类别	检测项目	检测依据	仪器名称	仪器型号	编号
环境空气	汞	环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）HJ 542-2009	空气/智能 TSP 综合采样器	崂应 2050 型	HFYQ-2051
			原子荧光光度计	AFS-2202E	HFYQ-1006

四、气象条件

采样日期	统计结果					
	天气	风向	风速（m/s）	最高气温(℃)	最低气温(℃)	气压(hPa)
2026.04.20	多云	西南风	2.7	7	0	1014.5
2026.04.21	阴	西北风	2.8	8	1	1014.2
2026.04.22	晴	西北风	2.9	10	-1	1013.9
2026.04.23	晴	西北风	2.4	10	-1	1013.8
2026.04.24	晴	东南风	2.7	14	3	1013.3
2026.04.25	阴	西风	2.5	13	3	1013.6
2026.04.26	多云	南风	2.3	14	1	1013.4

五、检测结果

（一）环境空气检测结果

采样点位	检测项目	检测频次	检测结果（mg/m³）						
			2026.04.20	2026.04.21	2026.04.22	2026.04.23	2026.04.24	2026.04.25	2026.04.26
○1#厂址	汞	第一次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第二次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第三次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		第四次	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

*注：ND表示未检出，汞检出限为6.6×10^{-6}mg/m³。

编制：

审核：

批准：

签发日期：2026年4月19日

关于生物质热电入炉掺烧燃料气硫化氢含量为零的说明

本项目化工装置主要工艺流程为气化→变换→低温甲醇洗→甲醇合成→甲醇精馏→绿色甲醇。出低温甲醇洗工艺的合成气中硫化氢含量小于0.1PPM，进入甲醇合成装置后又经过氧化锌精脱硫处理，可将其中硫化氢脱除干净；进入生物质热电掺烧的燃料气来自于甲醇合成装置精脱硫之后工艺流程的工艺余气，而且过程中无硫化氢产生或含硫化氢介质混入，故入生物质热电炉膛掺烧的燃料气硫化氢为零。

黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司

2026年5月12日

黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司 2303210108570

附表 1　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑		二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☑		边长=5km ☐		
评价因子	SO_2+NO_2 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		＜500t/a ☑		
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2） 其他污染物（TSP、NH_3）			包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☑			
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准 ☐		附录 D ☑	其他标准 ☑		
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☑		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☑		现状补充监测 ☑		
	现状评价	达标区 ☑			不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☑		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☑		边长=5km ☐		
	预测因子	PM_{10}、SO_2、NO_2、NH_3			包括二次 PM2.5 ☐ 不包括二次 PM2.5 ☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$ 最大占标率≤100% ☑			$C_{本项目}$ 最大占标率＞100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$ 最大占标率≤10% ☐		$C_{本项目}$ 最大占标率＞10% ☐			
		二类区	$C_{本项目}$ 最大占标率≤30% ☑		$C_{本项目}$ 最大占标率＞30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	$C_{非正常}$ 最大占标率≤100% ☑		$C_{非正常}$ 最大占标率＞100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$ 达标 ☑			$C_{叠加}$ 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐			k＞-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NH_3）		有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子：（　）		监测点位数（）		无监测 ☑		
评价结论	环境影响	可以接受 ☑			不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距（　）厂界最远（　）m						
	污染源年排放量	颗粒物：（25.245）t/a	SO_2：（48.39）t/a		NO_X：（111.51）t/a			
注：“☐”为勾选项；“（ ）”为内容填写项								

附表 2　地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口☑；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用情况</td><td colspan="3">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td></td><td>监测断面或点位（ ）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（pH、COD、BOD_5、氨氮、溶解氧、总氮、总磷）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标☑
水环境控制单元或断面水质达标情况□：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□
水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>达标区☑
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期□；生产运行期□；服务期满后□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□；解析解□；其他□
导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">流域（区域）水环境质量改善目标□；替代消减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元与断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目；主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境和理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他 m</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="3">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动□；自动□；无监测□</td><td>手动□；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="3">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
</table>

附表 3 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型☐；两种兼有☐</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地☐；未利用地☐</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（1.6803）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（厂区占地范围及周边 0.05km 范围）、方位（/）、距离（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☐；垂直入渗☑；地下水位☐；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃类</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">石油烃、汞及其化合物</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☐；Ⅱ类☑；Ⅲ类☐；Ⅳ类☐</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☐；较敏感☐；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☐；二级☐；三级☑</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3 个</td><td>/</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地：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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃
农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">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]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">建设用地范围内监测点各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中风险筛选值标准，占地范围外监测点各项指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中旱地风险筛选值标准</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响预</td><td>预测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☐；附录 F☐；其他（ ）</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">测</td><td>预测分析内容</td><td colspan="3">影响范围（　　）
影响程度（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）☐；b）☐；c）☐
不达标结论：a）☐；b）☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">/</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">注 1：“☐”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>

附表 4　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数___/___人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数_/_人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td colspan="2">F3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td colspan="2">S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td colspan="2">G3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td colspan="2">D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1□</td><td colspan="2">1≤Q＜10☑</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td colspan="2">Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1□</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td colspan="2">M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1□</td><td colspan="2">P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td colspan="2">P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="4">E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV^{+}□</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="2">III□</td><td colspan="2">II☑</td><td colspan="2">I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级☑</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="6">有毒有害☑</td><td colspan="4">易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="6">泄漏☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="4">地下水□</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故影响分析</td><td colspan="4">源强设定方法□</td><td colspan="2">计算法□</td><td colspan="2">经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td>风</td><td>大气</td><td colspan="4">预测模型</td><td colspan="2">SLAB□</td><td colspan="2">AFTOX</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">险预测与评价</td><td></td><td>预测结果</td><td>/</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">最近环境敏感目标____/____，到达时间____/____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="2">（1）总图布置和建筑安全防范措施
①厂区总平面布置及各生产装置区内的平面布置，严格执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求，控制室布置于爆炸危险区之外，厂区道路采取环形布置，道路宽度满足消防车辆的通行要求。
②项目各装置总图布置中在满足工艺要求前提下，应采用流程式布置，兼顾同类设备相对集中，装置及设备间距均应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）的要求。
③建筑物、构筑物的平、立面布置应有利于结构抗震，抗震设计应贯彻“小震不坏，中震可修，大震不倒”的原则。各类建、构筑物的抗震设防等级划分应执行《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）的相关规定。
根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行
分类、分区布置，合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。
（2）物料贮运安全防范措施
物料在运输过程中，各个路口应当保证有足够的视距；设置明显的厂内道路交通安全标志；加强厂外运输车辆的安全管理。厂内道路经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。制定合理的物料运输方案，定期对运输设备进行检查，保证设备无损坏。制定严格的风险、安全管理制度，严禁违章操作。物料堆场应注意防火，禁止违章动火。
（3）加强安全管理和人员培训措施
①企业应针对本项目实际情况，设立相应的安全管理机构，建立有效的安全管理条例、制度和规定，并且要不断改进和提高管理水平，严防操作事故的发生。加强全厂干部、职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。
②加强企业相关人员的安全环境保护相关知识的培训工作，定期、定向、定点的对企业各工作岗位和安全管理人员开展安全和环境保护防护的相关知识培训工作。使得员工掌握相关的安全和环境防护技能。</td></tr>
</table>

	（4）泄露应急处理 隔离泄露污染区，限值出入，建议应急处理人间戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄露物。小量泄漏时，避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄露时收集回收或运至废物处理场所处置。
评价结论与建议	针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本评价提出相应的风险防范措施和应急预案，在落实报告书中提出的事故风险防范措施，完善应急预案的，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能保证本项目生产区及贮存区的环境风险防范水平，满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求，使本项目的环境风险达到可接受的水平，本项目环境风险事故为可接受水平。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

附表 5　声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　　二级□　　三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区□</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td>初期☑</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□</td><td>远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　现场实测加模型计算法□　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td>达标百分比</td><td colspan="5">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测☑　　已有资料☑　　研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑　　其他□_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200 m☑　　大于 200 m□　　小于 200 m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑　　不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标☑　　不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（　　）</td><td colspan="2">监测点位数（　　）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑；不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”，填“√”；“（　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

附表 6　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（　　） 生境□（　　） 生物群落□（　　） 生态系统□（　　） 生物多样性□（　　） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级□　二级□　三级□　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（ ）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”，填“√”；“（　）”为内容填写项		

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：　　黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	鸡东县30万吨绿氢醇航油化工联产工程配套生物质热电联产项目				建设内容	项目新建3×160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉（2运1备）+1×30MW高温高压抽凝式汽轮发电机组+1×15MW高温高压背压汽轮发电机组，配套建设给料系统、热力系统、烟风道系统、除灰渣系统、除尘脱硫脱硝系统等附属设施。				
	项目代码	2512-230000-04-01-972319									
	环评信用平台项目编号	42wa42									
	建设地点	黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工产业园（永安镇）鸡西绿氢醇航油化工联产项目厂区内				建设规模	3台160t/h高温高压循环流化床秸秆锅炉，配套1台30MW抽凝式汽轮发电机组和1台15MW背压汽轮发电机组，总装机容量45MW。				
	项目建设周期（月）	18				计划开工时间	2026年10月				
	建设性质	新建（迁建）				预计投产时间	2028年4月				
	环境影响评价行业类别	“四十一、电力、热力生产和供应业”中“87、火力发电4411”中的“火力发电和热电联产（发电机组节能改造的除外）”				国民经济行业类型及代码	D4412热电联产				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	/	项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	黑龙江鸡东经济开发区总体规划（2022-2030年）环境影响报告书				
	规划环评审查机关	黑龙江省生态环境厅				规划环评审查意见文号	黑环函[2023]107号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	131.445732	纬度	45.332506	占地面积（平方米）	16803	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点中心坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	54066.00				环保投资（万元）		4850.00		所占比例（%）	8.97
建设单位	单位名称	黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司		法定代表人	杨耀廷	环评编制单位	单位名称	黑龙江中润环保技术有限公司		统一社会信用代码	91230881MA1B42L345
				主要负责人	宛紫阳		编制主持人	姓名	徐浩洋	联系电话	13936344049
								信用编号	BH020942		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91230321MAEM0L0D6T		联系电话	15776761073			职业资格证书管理号	20220503523000000005		
	通讯地址	黑龙江省鸡西市鸡东经济开发区化工园区黑龙江嘉益荣源绿色化工有限公司					通讯地址	黑龙江省同江市一中综合楼			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量（万吨/年）			0.01874			0.01874		
		COD			2.93			2.93		
		氨氮			0.102			0.102		
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		盐类								
		废气量（万标立方米/年）			28.67			28.67		
		二氧化硫			48.39			48.39		

	废气	氮氧化物			111.51			111.51		
		颗粒物			25.245			25.245		
		挥发性有机物								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施
	生态保护红线							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐重建（多
	自然保护区							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐重建（多选）
	其他							☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料				
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
	1	消石灰粉	0.288	万吨/年		1	混合燃料	9.20	0.06	61.28	万吨/年
	2	尿素	0.072	万吨/年		2	燃料气	/	/	0.24	万立方米/年
						3	沼气	/	0.50	1	万立方米/年

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	1	烟囱	80	1	布袋除尘器	99.99%	1	生物质锅炉	颗粒物	9.39	2.69	21.3	《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）中超低排放限值要求
										PM2.5	6.02	1.72	13.62	
						烟气循环流化床脱硫	93%			SO2	21.31	6.11	48.39	
						低氮燃烧+SNCR+SCR联合脱硝	85%			NOx	48.1	14.08	111.51	
		2	灰库	20	2	脉冲布袋除尘器	99%	2	灰库	颗粒物	0.334	0.00334	0.02645	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
										PM2.5	0.214	0.00214	0.01695	
		3	渣仓	15	3	脉冲布袋除尘器	99%	3	渣仓	颗粒物	0.457	0.00457	0.03619	
										PM2.5	0.293	0.00293	0.02321	
		4	消石灰粉仓	15	4	脉冲布袋除尘器	99%	4	消石灰粉仓	颗粒物	0.034	0.00034	0.00269	
		5	撕碎机	15	5	脉冲布袋除尘器	99%	5	撕碎机	颗粒物	49.18	0.49	3.88	

	无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放速率kg/h	排放标准名称
		1	氨逃逸	氨	1.2	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值
		2	撕碎机	TSP	2.59	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		3	氨水储罐	氨	0.0000388	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值

	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

	放）											
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	生活垃圾	人员			14.025					
		2	灰渣	锅炉			60350.4					
		3	脱硫灰	脱硫系统			2296.8					
		4	废除尘布袋	除尘系统			1.5					
	危险废物	1	废催化剂	脱硝系统	T	HW50 772-007-50	1	依托绿氢醇化工联产项目危险废物贮存间	120吨	/	交由有资质单位处置	是
		2	废矿物油	其他	T	HW08 900-214-08	0.55			/	交由有资质单位处置	是