目录

概 述.....1
1、建设项目特点.....1
2、环境影响评价过程.....2
3、分析判定相关情况.....3
4、关注的主要环境问题及环境影响.....5
5、环境影响报告书的主要结论.....5
1 总则.....6
1.1 编制依据.....6
1.2 评价目的与原则.....9
1.3 评价因素识别和评价因子筛选.....10
1.4 环境功能区划及评价标准.....11
1.5 评价等级和评价范围.....15
2 建设项目工程分析.....23
2.1 项目建设概况.....23
2.2 产业政策、规划及选址合理性分析.....29
2.3 工程分析.....39
2.4 物料平衡及水平衡.....43
2.5 影响因素分析.....45
2.6 运营期项目“三废”排放情况统计.....54
2.7 清洁生产与总量控制.....56
3 环境现状调查与评价.....62
3.1 自然环境概况.....62
3.2 环境保护目标.....65
3.3 环境质量现状监测与评价.....66
4 环境影响分析与评价.....75
4.1 施工期环境影响预测与评价.....75
4.2 运营期环境影响预测与评价.....78
5 环境保护措施及其可行性论证.....130

5.1 施工期污染防治措施 130
5.2 运营期污染防治措施 132
6 环境影响经济损益分析 145
6.1 环境经济损益分析 145
7 环境管理与监测计划 148
7.1 环境管理、机构设置 148
7.2 环境管理制度制定 150
7.3 环境监测制度 151
7.4 污染物排放清单 152
7.5 排污口规范化管理 157
7.6 企业环境信息公开 158
7.7 竣工验收管理 159
8 环境影响评价结论 161
8.1 项目概况 161
8.2 评价结论 161
8.2.4 公众参与 165
8.3 综合评价结论 165
8.4 建议 166

附件：

1、委托书
2、选址意见函
3、煤质分析报告
4、监测报告
5、审批基础信息表

概 述

1、建设项目特点

随着国家经济的发展和国家政策的支持，新疆近几年已近入了快速发展期，各县市城镇也在发生着深刻的变化，县城的天燃气利用、给水、排水及污水处理、集中供热以及电力等城市基础建设处于集中规划发展阶段。

我国《中华人民共和国节约能源法》指出，国家鼓励发展推广热电联产、集中供热，发展热能的梯级利用技术，提高热能综合利用率，减少污染物排放。发展集中供热是节约能源、减少环境污染、是走可持续发展道路的有效措施之一，对促进建设资源节约型和环境友好型社会，使国民经济良性循环发展起到了较好的推动作用。集中供热是改善环境、改善大气质量的重要措施，具有良好的社会效益、环境效益和经济效益，符合国家节能减排的政策要求。

新疆各县市能源结构中，燃煤仍占主要地位，分散式燃煤采暖还占有相当大的比重，这是导致冬季大气污染严重的主要原因。随着我国经济的飞速发展，以及能源市场的国际化，随着改革开放步伐的加快，随着市场经济模式的深入人心，集中供热这种建筑采暖方式，已经逐步为各县认同，是解决居民冬季日常生活取暖的必要手段之一，发展集中供热这种采暖方式的市场化趋势已经开始展现。同时，大力发展集中供热工程建设， 对于促进节能减排工作的开展，控制污染源，降低环境污染程度，保证区域环境质量，维持生态平衡具有十分重要的意义。

本项目为集中供热项目，于 2012 年开工建设，并于当年投入运行，项目在建设时未办理建设项目环保审批手续。根据现场调查，该项目已建成 2×40t/h 燃煤热水锅炉，并建设 17 座换热站，以及 2×3500m 的一次管网和 2×2000m 的二次管网。项目现状采用的烟气治理措施为“多管除尘器+麻石脱硫装置”，根据《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐技术，现有治理措施不属于推荐可行技术，因此本次环评提出整改方案，要求锅炉烟气处理采用“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR 脱硝”工艺，处理达标后的烟气通过 45m 高烟囱排放。

本项目的建设可以取代分散小锅炉房减少大气污染物的排放，有效加强了资源利用率，提高生产效率，实现集中供热，大大减小了环境污染物的排放量，在一定程度上改善了区域内的环境空气质量。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中相关规定，本项目建设燃煤锅炉总容量 80 吨/小时，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业　91 热力生产及供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程） 燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）以上的，因此，本项目编制环境影响报告书。为此，阿勒泰市蓝天热力有限责任公司北屯镇分公司委托乌鲁木齐众智安环工程咨询有限公司进行阿勒泰市北屯镇热源点环保提标改造项目环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织技术人员对项目开展了现场环境调查工作，收集和研究了工程技术资料，按照环境保护等相关法律法规、技术导则要求，编制完成了该项目环境影响报告书，由建设单位报请生态环境管理部门审批后，将作为建设单位在项目建设和运行过程中各项环保工作及主管部门环境管理的技术依据。

2、环境影响评价过程

环境影响评价一般分为三个阶段，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，环境影响报告书编制阶段。

（1）前期准备、调研和工作方案阶段

评价单位接受环评委托后，进行了现场踏勘和资料收集工作，根据国家政策以及环境影响评价技术导则、规范的要求，开展该项目的环境影响评价工作。通过初步的工程分析以及环境现状调查，识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

（3）环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出减少环境污染的管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编制。环境影响评价的工作程序见图 1

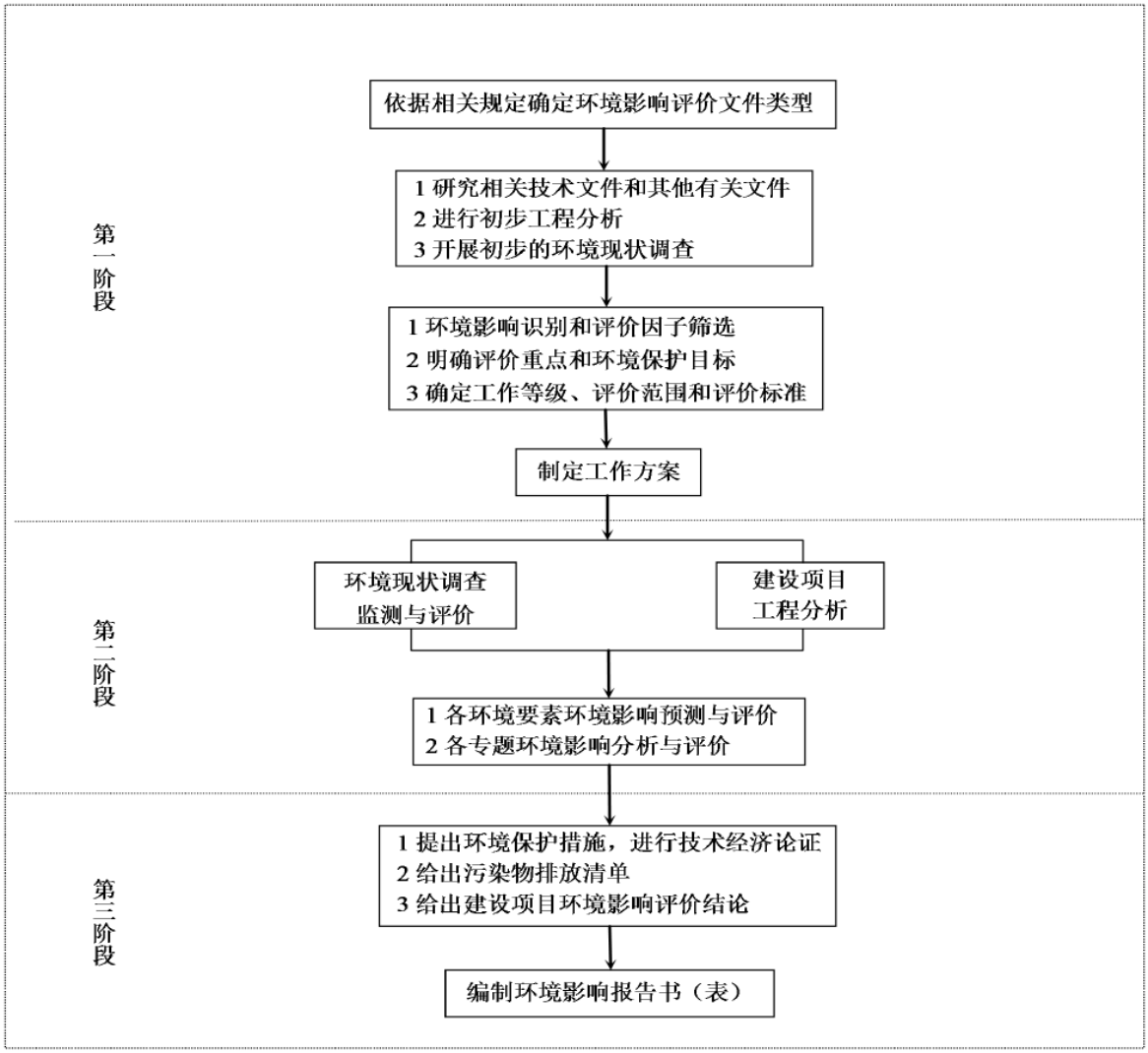

图 1　环境影响评价工作程序图

3、分析判定相关情况

（1）产业政策相符性

本项目为集中供热建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类　二十二、城市基础设施 11 城镇集中供热建设和改造工程”，符合国家产业政策。

（2）规划符合分析

根据分析，项目与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》、《新疆环境保护规划(2018-2022 年)》、《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》《阿勒泰地区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》、《阿勒泰市北屯镇总体规划》（2012 年~2030 年）等均相符。

（3）“三线一单”符合性

根据分析，项目选址满足区域生态保护红线的管控要求；项目建成运营后周边环境满足相应环境质量标准，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击；本项目能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求；本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，用地为市政公用设施用地。根据《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》中要求，本项目选址、项目原辅料及生产产品等均符合生态环境准入清单范畴，污染物排放和环境风险均已进行加强。因此，本项目的建设符合“三线一单”要求。

（4）选址合理性

本项目为集中供热项目，位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，中心地理位置坐标为 87°47′4.58597″E，47°22′39.38661″N。项目区北侧 45m 处为额尔齐斯河，南侧为连心路，西侧为塑钢窗厂，东侧为租赁站。项目选址综合考虑了所在区域供热范围，用地属于市政公用设施用地，规模及选址符合《阿勒泰市北屯镇总体规划》中规定。项目所在地交通便利，便于本项目原辅材料和产品的运输；区域内水、电等基础设施基本完善，可满足本项目运营期生产、办公和生活需求。

项目生产废水循环利用不外排，项目生活污水排入下水管网，项目采取严格的水污染防治措施，不会对北侧河流造成污染等不利影响。项目评价区主导风向为西北风，项目区北侧 300m 处为北屯森林公园，位于项目区上风向，项目采取严格的废气治理措施，不会对北屯森林公园造成不利影响。根据预测结果，拟建工程对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。运营

期间机械设备产生的噪声通过加强设备维护，厂房隔声等措施治理后对项目区外环境影响较小；项目运营期产生的各类固体废物及生活垃圾均能得到有效的处理处置，不会产生二次污染。结合多年运行情况，项目建设对周围环境影响不大。因此，本项目选址合理可行。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为集中供热建设项目，本次评价主要关注的环境问题是建设项目投入营运后主要污染物的产生、控制和对周边环境的影响。本项目关注的环境问题是：

（1）运营期间锅炉燃烧废气、堆场扬尘对周边环境影响；

（2）运营期生活污水排放去向及对周边水环境的影响；

（3）运营期脱硫渣、除尘器收集粉尘、锅炉炉渣、废离子交换树脂和工作人员产生的生活垃圾等固体废弃物的处置合理性及其对周边环境的影响。

5、环境影响报告书的主要结论

本项目为集中供热建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类 二十二、城市基础设施 11 城镇集中供热建设和改造工程”，符合国家产业政策。项目与《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》和《阿勒泰市北屯镇总体规划》（2012 年~2030 年）等文件均相符。

本工程的建设具有很好的环境效益和社会效益。厂区布置合理、建设方在严格落实环评报告提出的污染防治措施的前提下，污染物能够实现达标排放，总体清洁水平良好，对周围环境不会造成明显影响。

综上所述，本项目符合国家的产业政策，选址合理。只要有效实施本环评报告所提出的有关防治措施，从环保角度来讲，本建设项目实施是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

本项目环境影响评价相关依据汇总见表 1.1-1。

表 1.1-1 环境影响评价相关依据汇总一览表

序号	依据名称	文号或标准号	实施编制时间
法律法规			
1	中华人民共和国环境保护法	2014 年 主席令第 9 号	2015.1.1
2	中华人民共和国环境影响评价法	2018 年 主席令第 24 号	2018.12.29
3	中华人民共和国大气污染防治法	13 届人大第 6 次会议	2018.10.26
4	中华人民共和国水污染防治法	2017 年 主席令第 70 号	2018.1.1
5	中华人民共和国环境噪声污染防治法	2018 年 主席令第 24 号	2018.12.29
6	中华人民共和国固体废物污染环境防治法	13 届人大第 17 次会议	2020.9.1
7	中华人民共和国土壤污染防治法	13 届人大第 5 次会议	2019.1.1
8	中华人民共和国土地管理法	2019 年第 13 届人大第 12 次会议	2020.1.1
9	中华人民共和国安全生产法	2021 年第 13 届人大第 29 次会议	2021.9.1
10	中华人民共和国清洁生产促进法	2012 年 主席令第 54 号	2012.7.1
11	中华人民共和国循环经济促进法	13 届人大第 6 次会议	2018.10.26
12	中华人民共和国节约能源法	13 届人大第 6 次会议	2018.10.26
13	中华人民共和国水土保持法	2010 年 主席令第 39 号	2011.3.1
14	中华人民共和国环境保护税法	/	2018.10.26
15	突发环境事件应急管理办法	/	2015.6.5
行政规范与国务院发布的规范性文件			
1	建设项目环境保护管理条例	国务院令第 682 号	2017.8.1
2	关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见	中发〔2018〕17 号	2018.6.16
3	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
4	国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知	国发〔2016〕31 号	2016.5.28
5	国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知	国发〔2016〕65 号	2016.11.24
6	打赢蓝天保卫战三年行动计划	国发〔2018〕22 号	2018.6.27
7	国务院关于加强环境保护重点工作的意见	国发〔2011〕35 号	2011.11.17
部门规章与部门发布的规范性文件			
1	建设项目环境影响评价分类管理名录	生态环境部 部令第 16 号	2021.1.1
2	建设项目竣工环境保护验收暂行办法	国环规环评[2017]4 号	2017.11.22

3	关于切实加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	环发〔2012〕77 号	2012.7.3
4	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》	环发〔2015〕4 号	2015.1.9
5	关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知	环发〔2001〕19 号	2001.2.21
6	建设项目环境影响评价信息公开机制方案	环发〔2015〕162 号	2015.12.10
7	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	2012.8.8
8	关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知	环评〔2016〕150 号	2016.10.27
9	关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知	环办[2014]30 号	2014.3.25
10	关于加强资源环境生态红线管控的指导意见	发改委等 9 部委发改环资〔2016〕1162 号	2016.5.30
11	关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见	环环评〔2018〕11 号	2018.1.26
12	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	2017.11.15
13	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	2017.9.1
14	环境影响评价公众参与办法	生态环境部令第 4 号	2019.1.1
15	关于部分供热及发电锅炉执行大气污染物排放标准有关问题的复函	环函〔2014〕179 号	2014.8.19
16	关于印发燃煤锅炉节能环保综合提升工程实施方案的通知	发改环资〔2014〕2451 号	2014.10.29
17	关于印发《污染源自动监控设施运行管理办法》的通知	环发〔2008〕6 号	2008.3.18
18	关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告	生态环境部公告 2021 年第 24 号	2021.6.9
19	关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告	环境保护部公告 2017 年第 81 号	2017.12.28
20	《关于加强锅炉节能环保工作的通知》	国市监特设〔2018〕227 号）	2018.11.16
21	《一般固体废物分类与代码》	GB T 39198-2020	2021.5.1
22	《国家危险废物名录（2021 年版）》	部令第 15 号	2021.1.1
产业及行业政策			
1	产业结构调整指导目录（2019 年本）	中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号	2020.1.1
2	国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知	国发[2016]74 号	2017.1.5
地方法规及政府规范文件			

1	新疆维吾尔自治区环境保护管理条例	新疆维吾尔自治区十三届人大常委会第六次会议	2018.9.21
2	新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划	新环发〔2017〕124 号	2017.6.22
3	关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知	新政发〔2018〕66 号	2018.9.27
4	新疆维吾尔自治区大气污染防治条例	新疆维吾尔自治区十三届人大常委会第七次会议	2019.1.1
5	关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知	新政发〔2016〕21 号	2016.1.29
6	关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知	新兵发〔2017〕25 号	2017.3.1
7	关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案	/	2018.10.28
8	新疆生态功能区划	新政函〔2005〕96 号	/
9	新疆维吾尔自治区水环境功能区划	/	/
10	新疆维吾尔自治区主体功能区规划	自治区发展和改革委员会	2012.12.27
11	关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	新政发〔2021〕18 号	2021.2.21
12	新疆环境保护规划（2018-2022 年）		
13	关于印发《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	阿行办发〔2021〕41 号	2021.7.1
14	《阿勒泰地区生态环境保护条例》		2013.3.30
15	《阿勒泰地区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》		
导则及行业技术规范			
1	环境影响评价技术导则　总纲	HJ2.1-2016	2016.1.1
2	环境影响评价技术导则　大气环境	HJ2.2-2018	2018.12.1
3	环境影响评价技术导则　地表水环境	HJ2.3-2018	2019.3.1
4	环境影响评价技术导则　地下水环境	HJ610-2016	2016.1.7
5	环境影响评价技术导则　声环境	HJ2.4-2009	2010.4.1
6	环境影响评价技术导则　生态影响	HJ19-2011	2011.9.1
7	环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）	HJ964-2018	2019.7.1
8	建设项目环境风险评价技术导则	HJ169-2018	2019.3.1
9	排污许可证申请与核发技术规范 总则	HJ942-2018	2018.2.8
10	排污许可证申请与核发技术规范 锅炉	HJ953-2018	2019.3.1
11	排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉	HJ820-2017	2017.6.1
12	污染源源强核算技术指南 准则	HJ884-2018	2018.3.27
13	污染源源强核算技术指南 锅炉	HJ991-2018	2019.3.1
14	工业锅炉污染防治可行技术指南	HJ1178-2021	2021.5.12
与项目有关的规划文件			

1	新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划
2	新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要
3	阿勒泰市北屯镇总体规划（2012 年~2030 年）
与项目有关文件依据	
1	项目环境影响评价委托书
2	阿勒泰市北屯镇热源点环保提标改造项目可行性研究报告
4	建设单位提供的与本项目有关的其他技术资料

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

1、通过调查、收集资料与实测，了解本项目评价范围内的社会环境、自然环境和环境质量现状；

2、通过工程分析，明确本项目的主要污染源、污染物种类、排放强度，并对污染物达标排放进行分析；

3、论证本项目采取的环境保护措施的可行性及合理性，并针对存在的问题，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施；

4、论证项目与产业政策的符合性、与当地建设规划的相容性、资源利用可行性以及环境可行性；

5、分析本项目可能存在的事故隐患，预测可能产生的环境风险程度，提出具体的环境风险防范措施。

通过上述评价，论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为环境保护主管部门提供决策依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

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。

1.3 评价因素识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

根据工程的排污特点和评价区的环境特征，对本工程施工期和运行期的主要环境影响因素采用矩阵法进行识别。本项目工程因素与影响程度识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目工程因素与影响程度识别

名称			生态环境			自然环境				社会经济环境					
			植被	水土流失	动植物保护	噪声	水体	大气	固体废物	工业	农业	移民	征地拆迁	人均收入	城市景观
施工期	影响性质	短　期	Y	Y		Y		Y	Y						
		长　期													
		可　逆				Y		Y	Y						
		不可逆													
运营期	影响性质	直　接				Y		Y	Y	Y					
		间　接													
		有　利						Y		Y					
		不　利				Y			Y						

注：“Y”表示有关联影响。

1.3.2 评价因子筛选

（1）环境空气

现状评价因子为： SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NO_x、汞、TSP

影响评价因子为： SO_2、PM_{10}、NO_x、汞及其化合物、TSP

（2）地表水环境

现状评价因子：水温、 pH、溶解氧、高猛酸盐指数、化学需氧量、五日生化氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、

氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰共 29 项。

（3）声环境

本项目施工期噪声主要为施工过程中施工机械和运输车辆的运行产生的噪声；运营期主要为设备运行产生的噪声。

现状及影响评价因子为厂界噪声连续等效 A 声级。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为脱硫渣、锅炉炉渣、布袋除尘器粉尘、离子交换树脂和工作人员产生的生活垃圾。

根据环境影响识别结果和以上评价因子筛选分析，本次环境现状及影响评价因子筛选结果见表 1.3-2。

表 1.3-2　　环境评价因子筛选结果汇总

序号	环境要素	项目	评价因子
1	环境空气	现状评价	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NOx、汞、TSP
		影响评价	SO_2、PM_{10}、NO_x、汞及其化合物、TSP
2	水环境	现状评价	水温、 pH、溶解氧、高猛酸盐指数、化学需氧量、五日生化氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰共 29 项
3		运营期	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮等
4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级（Lep）
		影响评价	等效连续 A 声级（Lep）
5	固体废物	污染源评价	脱硫渣、锅炉炉渣、布袋除尘器粉尘、离子交换树脂和工作人员产生的生活垃圾

1.4　环境功能区划及评价标准

1.4.1　环境功能区划

（1）环境空气

本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，项目北侧 45m 处为额尔齐斯河，南侧为连心路，西侧为塑钢窗厂，东侧为租赁站，项目周边主要工业区为主。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）功能区分类要求，确定项目所

在区域环境空气功能应划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）水环境

根据《中国新疆水环境功能区划》，项目区所在水系为额尔齐斯河流域，水体为额尔齐斯河，水域为（“635”水库下游 100 米-中哈国界），水质目标为 III 水体，现状使用功能为分散饮用水、农业用水和工业用水。因此，项目区北侧 45m 处额尔齐斯河执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

项目所在区域地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为III类水质。本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

（3）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区划分，项目所在地属于 2 类声环境功能区；项目区厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 2 类标准，其标准值为：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

（4）生态环境

本项目用地为市政公用设施用地，根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于“阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区（Ⅰ） 额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区（$Ⅰ_2$） 5．额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区”。

1.4.2 评价标准

1.4.2.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NOx、汞、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。环境空气污染物浓度限值见表 1.4-1。

表 1.4-1 **环境空气质量标准限值**

序号	污染物	取值时间	单位	二级标准浓度限值	标准
1	SO_2	年平均	ug/m^3	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准
		24 小时平均		150	

序号	污染物	取值时间	单位	二级标准浓度限值	标准
		1 小时平均		500	
2	NO_2	年平均	ug/m^3	40	
		24 小时平均		80	
		1 小时平均		200	
3	PM_{10}	年平均	ug/m^3	70	
		24 小时平均		150	
4	$PM_{2.5}$	年平均	ug/m^3	35	
		24 小时平均		75	
5	CO	24 小时	ug/m^3	4000	
		1 小时		10000	
6	O_3	日最大 8 小时平均	ug/m^3	160	
		1 小时		200	
7	NO_X	年平均	ug/m^3	50	
		24 小时平均		100	
		1 小时平均		250	
8	TSP	年平均	ug/m^3	200	
		24 小时平均		300	
9	Hg	年平均	ug/m^3	0.05	

（2）地表水质量标准

项目区北侧 45m 处额尔齐斯河执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，地表水质量标准限值见表 1.4-2。

表 1.4-2 **地表水质量标准限值**

序号	检测项目	单位	标准值
1	水温	℃	/
2	pH 值	无量纲	6~9
3	溶解氧（以 O_2 计）	mg/L	5
4	高锰酸盐指数（耗氧量 COD_{Mn}）	mg/L	6
5	化学需氧量（COD_{Cr}）	mg/L	20
6	五日生化需氧量（BOD_5）	mg/L	4
7	氨氮（以 N 计）	mg/L	1
8	总磷（以 P 计）	mg/L	0.2
9	总氮（以 N 计）	mg/L	1
10	铜	mg/L	1

11	锌	mg/L	1
12	氟化物（以 F^-计）	mg/L	1
13	硒	mg/L	0.01
14	砷	mg/L	0.05
15	汞	mg/L	0.0001
16	镉	mg/L	0.005
17	铬（六价）	mg/L	0.05
18	铅	MPN/100mL	0.05
19	氰化物（以 CN^-计）	mg/L	0.2
20	挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	0.005
21	石油类	mg/L	0.05
22	阴离子表面活性剂（LAS）	mg/L	0.2
23	硫化物（以 S^{2-}计）	mg/L	0.2
24	粪大肠菌群	MPN/L	10000
25	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	mg/L	250
26	氯化物（以 Cl^-计）	mg/L	250
27	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	10
28	铁	mg/L	0.3
29	锰	mg/L	0.1

（3）声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区划分，项目所在地属于 2 类声环境功能区。项目区厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 2 类标准，其标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 **声环境质量标准** **单位：**dB（A）

声环境功能区类别	时段		适用区域
	昼间	夜间	
2 类	60	50	指商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域

1.4.2.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

根据本项目废气排放特征，SO_2、NO_X、PM_{10}、汞及其化合物、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放浓度限值要求，无组织 TSP 排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值，具体标准见表 1.4-4。

表 1.4-4　　大气污染物排放限值

序号	污染物		标准值		标准来源	备注
			单位	数值		
1	有组织废气	SO_2	mg/m^3	50	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放浓度限值	/
		NO_X		300		
		PM_{10}		300		
		汞及其化合物		0.05		
		烟气黑度（林格曼黑度，级）		≤1		
2	无组织废气	颗粒物	mg/m^3	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值	

（2）噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准，排放限值见表 1.4-5；本项目运营期厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，排放限值见表 1.4-6。

表 1.4-5　　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 1.4-6　　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

（3）废水污染物排放标准

本项目废水包括生产废水和生活污水。项目生产废水脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。职工生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

（4）固体废物标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。

1.5　评价等级和评价范围

1.5.1　评价工作等级

1.5.1.1 大气环境

（1）判定依据

本项目的大气污染物主要为锅炉燃烧产生的废气，主要污染物为烟尘、SO_2、NOx 、汞及其化合物。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的判定要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，本项目通过导则中推荐的估算模型 AERSCREEN 计算出对项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作等级判据进行分级。

根据工程分析结果，选择烟尘、SO_2、NOx、汞及其化合物为特征污染物，采用估算模型 AERSCREEN 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（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 D10%。，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。一般选《环境空气质量标准》（GB3095 -2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级判定见表 1.5-1。

表 1.5-1 **评价等级判别表**

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

（2）判别估算结果

本次评价预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模式，估算污染物的最大落地浓度和距离，估算模型参数见表 1.5-2。

表 1.5-2　　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	2.1 万
最高环境温度/℃		40.1
最低环境温度/℃		-46.78
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目运营期废气主要以烟尘、SO_2、NOx 、汞及其化合物为污染物，因此本次评价以此确定评价等级，具体源强见表 1.5-3~4。

表 1.5-3　　项目生产车间有组织废气污染源一览表（点源）

污染源名称		废气处理装置排气筒
排气筒底部中心坐标/m	X	94
	Y	-54
排气筒底部海拔高度/m		508
排气筒高度/m		45
排气筒出口内径/m		2.5
烟气流量/（m^3/h）		7.45 万
烟气温度/℃		60
年排放小时/h		5040
排放工况		正常
污染物排放速率（kg/h）	SO_2	5.85
	NOx	15.64
	烟尘	0.48
	汞及其化合物	0.000056

表 1.5-4　　项目无组织废气污染源一览表（面源）

污染源名称		生产车间
面源中心坐标/m	X	42
	Y	-1
面源中心海拔高度/m		508
面源长度/m		126
面源宽度/m		100
面源有效排放高度/m		15
与正北方向夹角/°		20
年排放小时/h		5040
排放工况		正常
污染物排放速率（kg/h）	TSP	0.141

采用导则推荐估算模型对项目废气进行估算，各废气污染物估算结果最大地面浓度占标率 Pmax 计算结果见表 1.5-5。

表1.5-5 **估算结果**

污染源		主要污染物	最大浓度出现距离/m	最大浓度（mg/m^3）	最大占标率%
有组织废气	排气筒（DA001）	二氧化硫	57	1.75E-02	3.49
		氮氧化物		4.67 E-02	18.67
		烟尘		1.43E-03	0.32
		汞及其化合物		1.67 E-07	0.06
无组织废气	堆场扬尘、汽车装卸粉尘	TSP	95	3.16 E-02	3.51

（3）确定评价等级

根据表 1.5-5 估算结果表明，本项目污染物最大占标率为 18.67%。污染物的最大占标率 Pmax＞10%，确定大气环境评价等级为一级。

1.5.1.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中地表水环境影响评价工作等级分级判据主要按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。评价等级判定依据见表 1.5-6。

表 1.5-6 **水污染影响型建设项目评价等级判定**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m³/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥或 W≥600000
二级	直接排放	其 20000 他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000

三级 B	**间接排放**	**-**

本项目生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。本项目区北侧 45m 处额尔齐斯河，废水不会进入地表水体，与地表水也不发生水力联系。因此，项目必须加强运营期的环境管理，杜绝废水及固废排入北侧额尔齐斯河，以保护额尔齐斯河的水质。因此判定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不必进行地表水环境影响预测，只需按照环境影响报告书的有关规定，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

1.5.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“142、热力生产和供应工程”，地下水环境影响评价类别属于 IV 类。按照导则规定，本项目不开展地下水环境影响评价。

1.5.1.4 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中相关规定，声环境评价等级的划分依据包括建设项目所在区域的声环境功能区类别，项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度，建设项目受影响人口数量多少。具体声环境评价工作等级分级见表 1.5-7。

表 1.5-7 声环境评价工作等级一览表

评价等级	分级依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5 dB（A）），或受影响人口数量显著增多
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A）（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（3dB（A）），且受影响人口数量人口变化不大

本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，属于《声环境质量标准》（GB3096－2008）规定的 2 类声环境功能区，本项目建设前后区域噪声级增高量在 3dB（A）以下，受影响人口数量变化不大。根据上表分析，确定声环境评价工作等级为二级。

1.5.1.5 土壤环境

本项目属于集中供热工程，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中污染影响型项目评价等级划分要求，具体见表 1.5-8 和表 1.5-9，将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5～50hm^2）、小型（≤5hm^2），建设项目占地主要为永久占地。

表1.5-8 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、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表1.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级	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。									

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于Ⅲ类建设项目，占地类型为小型，环境敏感程度为不敏感，因此根据表 1.5-9 本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.1.6 生态环境

本项目属于集中供热项目，生态环境影响主要表现为施工期的生态破坏，总占地面积 19800m^2，项目所在区域位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，属于市政公用设施用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中相关标准，结合项目及项目区环境特点，确定该项目生态环境影响评价等级为三级评价。生态环境评价工作等级划分见表 1.5-10。

表 1.5-10 生态环境评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km² 或长度≥100km	面积 2km²～20km² 或长度 50km～100km	面积≤2km² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.5.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指“长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元”。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品的多少，区分为以下两种情况：

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大总存在量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目不涉及附录 B 中的危险化学品，则存储量和临界量比值（Q）＜1，该项目环境风险潜势为 I。

2、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目评价等级，评价工作等级划分表见 1.5-11。

表 1.5-11　　评价工作等级划分表

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。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中判定原则，本项目环境风险潜势为Ⅰ，故进行简单分析。

1.5.2 评价范围

（1）环境空气

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

本项目 $D_{10\%}$小于 2.5 km，故评价范围如下：以项目厂址为中心区域，厂界外延边长为 5km 的矩形区域

（2）水环境

评价区地下水由东南向西北径流，故本次地下水评价范围以厂址为中心，向东南 500m、向西北 2500m，东北、西南向各 1000m、面积 6km^2 的矩形区域，包括了地下水流向的上游、下游和侧向范围。

（3）声环境

项目噪声评价范围为厂区周围 200m 区域。

（4）生态环境

项目生态环境评价范围为厂界外 1km 范围内区域。

本项目环境影响评价范围见表 1.5-12 图 1.5-1。

表 1.5-12 **环境评价范围一览表**

序号	类别	评价等级	评价范围
1	环境空气	一级	以项目厂区为中心，厂界外延边长为 5km 的矩形区域
2	声环境	二级	项目厂界外 200m 范围内
3	地下水环境	/	向东南 500m、向西北 2500m，东北、西南向各 1000m，面积 6km^2 的矩形区域
4	生态环境	三级	厂界外 1km 范围内区域

2 建设项目工程分析

2.1 项目建设概况

2.1.1 基本概况

（1）项目名称：阿勒泰市北屯镇热源点环保提标改造项目

（2）建设单位：阿勒泰市蓝天热力有限责任公司北屯镇分公司

（3）项目性质：新建

（4）建设地点：本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，中心地理位置坐标为 87°47′4.58597″E，47°22′39.38661″N。项目区北侧 45m 处为额尔齐斯河，南侧为连心路，西侧为塑钢窗厂，东侧为租赁站。

（5）工程总投资：项目总投资 4100 万元，均为企业自筹。

（6）劳动定员：本项目劳动定员 34 人，员工年工作时间为 210 天，三班制，每班 8h。

2.1.2 建设内容及规模

工程建设内容包括热源、换热站、管网建设三部分。本项目工程组成一览表见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程组成一览表

项目组成		现有建设情况	本次设计建设情况	备注
主体工程	热源工程	建设型号为 SZL29-1.6/130/70-AII 型的 2×40t/h 燃煤锅炉	建设型号为 SZL29-1.6/130/70-AII 型的 2×40t/h 燃煤锅炉	已建
	换热站	项目共建设 17 座换热站，每个换热站占地面积约为 30m^2	项目共建设 17 座换热站，每个换热站占地面积约为 30m^2	已建
配套工程	供热管网	建设 2×3500m 一次管网， 2×2000 二次管网	建设 2×3500m 一次管网，2×2000 二次管网	已建
	输煤系统	建设 1 条输煤廊道	建设 1 条输煤廊道	已建
	除灰渣系统	除渣系统采用联合湿式除渣的方式，炉渣直接落入除渣沟，遇水降温后，由框链除渣机集中输送渣坑然后用铲车运至临时灰渣场	除渣系统采用联合湿式除渣的方式，炉渣直接落入除渣沟，遇水降温后，由框链除渣机集中输送渣坑然后用铲车运至临时灰渣场	已建
	办公及生活区	一层，占地面积 400m^2	一层，占地面积 400m^2	已建
	供水	由市政管网接入	由市政管网接入	/

公用工程	排水		生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	/
	供电		由电网接入	由电网接入	/
	供暖		由厂区锅炉供暖	由厂区锅炉供暖	/
储运工程	燃煤堆场		现状燃煤露天的堆放，堆放面积为 6000 m^2	建设全封闭煤棚，占地面积为 2000m^2	新建，建设全封闭煤棚
	渣场		现状渣场露天堆放，堆放面积为 2000 m^2	建设全封闭渣仓，占地面积为 1000m^2	新建，建设全封闭渣仓
环保工程	废气治理	锅炉燃烧废气	锅炉燃气经“多管除尘器+麻石脱硫”后通过 45m 高排气筒排放	锅炉燃烧废气经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放，并安装在线监测设备	新建
		堆场扬尘	采取洒水喷淋等措施降尘	采取设置全封闭煤棚，洒水喷淋等措施降尘	新建，设置全封闭煤棚
	废水治理	生活污水	生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	/
		生产废水	脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	/
	固废处置	生活垃圾	厂区设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由环卫部门定期拉运至北屯镇生活垃圾填埋场处理	厂区设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由环卫部门定期拉运至北屯镇生活垃圾填埋场处理。	已建
		脱硫渣、除尘器收集粉尘和锅炉炉渣	收集后作为建筑材料外售	收集后作为建筑材料外售	已建
		废离子交换树脂	全部由厂家更换后回收处置	全部由厂家更换后回收处置	已建
	噪声治理		选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施降噪	选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施降噪	已建

2.1.2.1 热源

本项目总占地面积为 19800m^2，建设型号为 SZL29-1.6/130/70-AII 型的 2×40t/h 燃煤锅炉，同时配套建设其他燃料输送、灰渣等辅助生产设施及其它设施。热源出水温度为 130℃，一次管网回水温度为 70℃。

2.1.2.2 换热站

项目共建设 17 座换热站，每个换热站占地面积约为 30m^2，换热站需要总用地面积为 510m^2。换热站供水温度为 60℃，回水温度为 50℃，规划供热面积为 60 万 m^2，实际供热面积总计 70.1 万 m^2，换热站名称及供热面积见表 2.1-2。换热站分布图见图 2.1-1。

表 2.1-2 **换热站名称及供热面积**

编号	换热站名称	供热面积（m^2）	备注
1#	首站	5993.53	已建
2#	北屯镇寄宿中学	22616.81	已建
3#	造纸厂新站	109485.57	已建
4#	造纸厂老站	24402.46	已建
5#	天赐良缘	128775.09	已建
6#	额河草原	2854.33	已建
7#	镇医院	23567.33	已建
8#	宝玉石城	15355.62	已建
9#	玉龙华府	55678.2	已建
10#	楚天酒店	134044.76	已建
11#	泰瑞小区	29351.91	已建
12#	镇政府	92520.86	已建
13#	阳光高层	18376.42	已建
14#	腾云酒店	15366.01	已建
15#	时代广场	41739.75	已建
16#	养路段	68646.09	已建
17#	滨河雅居	33634.23	已建
合计	701409		

2.1.2.3 管网

工程内容包括建设 2×3500m 的一次管网，建设 2×2000m 的二次管网，换热站和管网分布图见图 2.1-2。

2.1.3 主要原辅材料

2.1.3.1 主要原辅材料消耗

本项目实际消耗的原辅材料见表 2.1-3。

表 2.1-3 **项目实际消耗原辅料表**

序号	名称	单位	消耗数量

1	煤	万吨	3.8
2	石灰	吨	584
3	氢氧化钠	吨	73
4	尿素	吨	262.8
5	水	万吨	6.17
6	电	万 KW·h	210

锅炉用煤由新疆鑫悦盛矿业有限公司供应，该矿煤质分析数据见表 2.1-4，煤质分析报告见附件 3。

表 2.1-4 **煤质分析表**

序号	监测项目		单位	检测数据
1	全水分		%	11.2
2	全硫		%	0.24
3	灰分		%	14.06
4	水分		%	4.60
5	挥发分		%	49.59
6	固定碳		%	42.43
7	发热量	高位发热量	MJ/kg	25.60
		低位发热量	MJ/kg	22.67

2.1.3.2 物料储存及运输

项目的储存主要为燃煤及渣两部分。根据现场调查，现状燃煤和灰渣露天堆放，已不符合现行环保要求。本次要求在厂区堆存的燃煤，贮存在全封闭煤棚，贮煤间面积共计 2000m^2，储煤量可满足 30 天生产用煤。贮煤场四周安装自动喷洒水系统，以减少无组织粉尘产生量。灰渣贮存在全封闭渣仓，渣场布置在贮煤场一角，面积约 1000m^2，储渣量为 7 天排渣量。

2.1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.1-6。

表 2.1-6 **主要生产设备一览表**

分类	设备名称	规格	数量	单位	备注
锅炉房主要设备	热水锅炉	SZL29-1.6/130/70-AII	2	台	
	引风机	Y8-39,№12.5D,Q=104846m^3/h,P=4570Pa,N=250kw	2	台	1 炉 1 台变频调速
	鼓风机	G4-73-11,№10D,Q=56455m^3/h,H=2525Pa,N=55kw	2	台	1 炉 1 台变频调速
	钠碱脱硫除尘器	/	2	套	1 炉 1 套

	布袋除尘器	/	2	套	1 炉 1 套
	SNCR 脱硝	/	2	套	1 炉 1 套
	补水泵	KQW50/200-5.5/2 型卧式单吸单极离心补水泵，流量 Q=15m^3/h,扬程 H=48mH20,电机功率 N=5.5kw	2	台	互为备用
	循环水泵	KQWP-G200/250-110/2 型,G=437m^3/h，H=55m,转速 η=2900r/min，电机功率 110kw	3	台	两用一备
	软化水箱	V=25m^3,4000×2800×2400(H)	1	台	
	固定式带式输送机	TD75-500 型皮带输送机，两台（一用一备），电机功率 4kw	2		一用一备
	砖砌烟囱	出口直径 2.5 米，高 45 米	1		
	斗提式上煤机	NE50 型板链式提升机输送量为 35m^3/h，电机功率为 11kw	2		一用一备
	框链除渣机	除渣机选用 YBL-810 型，出渣量为 1.6t/h，N=7.5kw	1		
换热站主要设备	1 网 1 号循环泵	无双水泵，型号 50-32-160	17	台	
	电机	江苏大中，型号 YE3-132S1-2	17	台	
	1 网 2 号循环泵	无双水泵，型号 50-32-160	17	台	
	电机	江苏大中，型号 YE3-132S1-2	17	台	
	2 网 1 号循环泵	南方泵业，型号 NISO125-100-315/11SWH	17	台	
	电机	南方泵业，型号 Y2-160M-4	17	台	
	2 网 2 号循环泵电机	无双水泵，型号为 50-32-169	17	台	
	电机	越发电机，型号为 YE3 132S2-2	17	台	
	2 网 1 号补水泵	欧乐威，型号为 GDL8-10BM	17	台	
	电机	西门子，型号为 B603-4005	17	台	
	2 网 2 号补水泵	欧乐威，型号为 GDL8-10BM	17	台	
	电机	西门子，型号为 B603-4005	17	台	
辅助设备	运输车辆		2	辆	
	叉车		2	辆	

2.1.5 平面布置

（1）总平面布置原则

① 遵照国家和地方消防、安全的规范制度，保证各装置、设施的安全间距；

② 按照节约用地的原则、流程通顺的要求进行布置；

③ 考虑人流、物流各行其道，互不干扰；

④ 平面布局紧凑，合理利用场地；

⑤ 公用工程各类管线布置合理，管线短捷，顺直，以节约资源。

（2）总平面布置

本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，总平面布置综合考虑现有设施及周边环境现状，力求建设项目工艺流向合理，装置及厂房联合、成片集中，辅助生产厂房就近布置，减少厂内燃煤的运输距离，降低成本和工程造价，节约用地。设计中需满足建筑朝向、风向需求，满足运输、消防、管线铺设、绿化等要求，并严格遵守国家各种现行规范和标准。

本项目生产区位于厂区西侧，从北向南依次为灰渣场、煤场，东侧为锅炉房，中部为循环水池；办公生活区位于厂区东侧。项目所在地主导风向为西北风，本项目办公区及生活区布置于废气及废水处理设施侧风向，可减少对工作人员的影响。

综上所述，本项目总平面布置方案具有工艺流程顺畅，功能分区明确，厂内运输便捷，动力和辅助生产设施尽量靠近负荷中心和主要用户等特点，做到远近结合，功能分区合理，人流、货流分开，清污分开，路网通畅，管线短捷，建筑群体关系协调，绿化优美，厂貌整洁，符合各专业设计规范要求。因此，厂区总平面布置基本合理。

具体厂区平面布置图详见图 2.1-2。

2.1.6 公用工程

（1）供电

本项目供电接当地供电设施，可满足项目正常生产需求。

（2）供暖

热源锅炉房供热由锅炉房的分合水器接出直接采暖。附属建筑均自锅炉房经室外供热管道接至各建筑物进行采暖。

（3）给水

本项目给水由市政管网供给，水量满足需要。本项目用水主要为生活用水、生产用水。其中生产用水主要为锅炉用水、换热站用水、钠碱法脱硫用水、地面冲洗用水。

（4）排水

本项目废水主要为工作人员的生活污水和生产废水，其中生产废水主要为锅炉排污水、锅炉房软水制备废水、换热站软水制备废水、地面冲洗废水，经沉淀后进入除渣系统和煤场浇洒，循环利用不外排。换热站软水制备废水排入下水管网，生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

（5）交通

①对外交通：项目区有道路通往外部，道路路况较好，交通较为便利。

②对内交通：根据项目的生产性质，厂区内道路系统的布置有足够的宽度使运输车辆能够方便到达燃煤堆场和渣场。

（6）消防

车间内应配置消防栓，分在厂房四周靠墙，厂房四周配置足够的手提式干粉灭火器，在设备周边及车间内电器柜旁摆放，在原材料及成品存储区放置手提式干粉灭火器，同时在消防栓旁配置；同时在厂房每个消防栓内设置消防水带及配备消防斧头，消防水带布网可达生产车间各个区域，消除消防盲点。

2.1.7 现有环境问题及解决方案

根据现场调查，现有工程存在的主要环境问题及整改措施详见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有项目存在的主要环境问题及整改措施

序号	存在的主要环境问题	整改措施
1	锅炉燃煤产生的烟气经“袋式除尘器+麻石脱硫”后通过 45m 高排气筒排放	燃煤锅炉污染物排放达不到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）新建锅炉大气污染物排放限值要求，本次环评提出燃煤烟气采用“袋式除尘器+钠碱法脱硫+SNCR-SCR”装置处理后通过 45m 高排气筒排放
2	现状燃煤露天的堆放，堆放面积为 6000 m^2；现状灰渣露天堆放，堆放面积为 2000 m^2	本次要求在建设全封闭煤棚和全封闭渣仓，占地面积分别为 2000m^2 和 1000m^2；
3	目前供热站未安装锅炉烟气在线监测设备	根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）设置在线监测设备，并联网上传

2.2 产业政策、规划及选址合理性分析

2.2.1 产业政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）相符性分析

本项目为集中供热建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类 二十二、城市基础设施 11 城镇集中供热建设和改造工程”，符合国家产业政策。

2.2.2 规划符合性

1、与《国务院关于印发打赢蓝天保卫站三年行动计划的通知》符合性分析

本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫站三年行动计划的通知》符合性分析见表2.2-1。

表2.2-1 本项目与《国务院关于印发打赢蓝天保卫站三年行动计划的通知》符合性分析

序号	要求		内容	符合性分析
1	三、加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系	（十一）开展燃煤锅炉综合整治	加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。	本项目锅炉为 2 台 40t/h 燃煤锅炉，符合要求
2		（十二）提高能源利用效率	继续实施能源消耗总量和强度双控行动。健全节能标准体系，大力开发、推广节能高效技术和产品，实现重点用能行业、设备节能标准全覆盖。重点区域新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目生产废水循环利用不外排，降低水资源消耗

2、与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中要求“第十一篇加快推进新型城镇化全面提升城镇化质量 第三章提升城市综合承载能力 加强城市供水、排水、供热、污水垃圾处理等市政设施和地下管网建设，加快推进再生水用于市政设施、工业用水和生态补水，促进污水资源化利用。完善城市社区综合服务设施，打造“完整社区”，形成“15 分钟生活圈”。实施城市更新行动，加快城镇老旧小区改造和社区建设，推进城市生态修复、功能完善工程。加强绿色城市建设，新建一批自治区园林县城。加快城市新型基础设施布局，推进智慧城市建设，实现政务服务“一网通办”、

城市运行“一网统管”。加强人文城市建设，强化历史文化保护，塑造城市风貌。因地制宜建设海绵城市、韧性城市。推进城市应急避难场所、旧城防灾、生命线工程建设，建设安全发展型城市。”

“第十三篇加强生态文明建设建设美丽新疆 第三章持续加强生态环境保护。持续开展大气污染防治。加强工业污染源整治，实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代。加强空气质量监测，提升重污染天气应对能力。”

本项目为集中供热项目，项目锅炉燃烧烟气经“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后经45m高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2新建锅炉排放浓度限值要求。因此，项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》要求。

3、与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》中相关内容提出：“三、主要任务和重点工程 （一）全面实施大气污染防治行动计划，持续改善环境空气质量 1、加大城市群等人口密集区大气污染防控力度 开展重点防控区大气环境综合整治。优化能源消费结构，逐年提高非石化能源在我区能源消费中的比重，实施煤炭消费总量控制；对达不到特别排放限值的企业限期治理或转产搬迁；扩大集中供热覆盖范围，推进分散燃煤设施清洁能源改造及淘汰；全面控制扬尘污染，开展绿色施工，提高道路机扫率，清理修复砂石料场地；对各类易产生扬尘的工业堆料场实施封闭仓储；加强车辆密闭运输管理”

本项目为集中供热项目，建设2×40t/h燃煤锅炉为北屯镇提供供热，供热面积总计70.1万m^2。燃煤和灰渣采取全封闭储存，并采取洒水喷淋、运输过程中采用篷布遮盖等措施，减少扬尘产生。本项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》的有关要求。

4、与《新疆环境保护规划（2018-2022年）》符合性分析

表2.2-2 本项目与《新疆环境保护规划（2018-2022年）》符合性分析

序号	要求	内容	符合性分析

1	第五章 分区同防同治，实现蓝天白云常在	第3节 深化多污染源治理 2、加大燃煤燃气锅炉整治力度	严把新锅炉市场准入关。城市建成区禁止新建每小时20蒸吨以下燃煤锅炉，“乌-昌-石”“奎-独-乌”等重点区域禁止新建每小时65蒸吨以下燃煤锅炉。2022年，新建燃煤锅炉效率不低于85%，燃气锅炉效率不低于95%。落实燃煤清单制度，明确整治方案。推进锅炉生产、经营、使用等全过程节能环保监督标准化管理	本项目为2台40t/h燃煤锅炉，燃煤效率不低于85%，锅炉生产、经营、使用等实现全过程节能环保监督标准化管理
2			加快燃煤燃气锅炉升级改造。兵地城市建成区10-65蒸吨/小时的锅炉要综合运用集中供热、清洁能源替代，提标改造等措施，实施整合、改造或淘汰。2022年，65蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉（除层燃炉、抛煤机炉外）全部实现超低排放，其他燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。锅炉使用单位应全面安装大气污染源自动监控设施，并与环境保护部门联网，同时安装分布式控制系统，实时监控污染物排放状况。	项目现状采用的烟气治理措施为“多管除尘器+麻石脱硫装置”，本次环评提出锅炉烟气处理采用“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR脱硝”工艺，并安装在线监测装置和生态环境局联网，对污染物排放状况进行实时监控。

5、与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

该规划分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域四类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区三类；按层级，分为国家和省级两个层面。

优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类主体功能区，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜和如何进行大规模、高强度的工业化城镇化开发为标准划分的。

本项目为集中供热工程，项目区行政区划隶属阿勒泰市管辖，项目所在地不属于限制开发区域、禁止开发区域，本项目符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》

6、与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中相关内容提出：

第四条提出：“环境保护应当坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，推进绿色、循环、低碳发展，使经济社会发展与环境保护相协调”。

第二十六条提出：级人民政府应当采取措施，调整能源结构，淘汰落后产能，加强煤炭清洁高效利用，实施燃煤电厂超低排放和节能改造，鼓励开发利用低污染、无污染的清洁能源”。

本项目为集中供热项目，锅炉燃烧烟气采取《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐技术进行处理，经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放。本项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》的有关要求。

7、与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

表2.2-3　　本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

序号	要求		内容	符合性分析
1	第二章 监督管理	第十三条 自治区对大气污染物实行排污许可管理制度	向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证	本项目属于集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，排污许可证正在办理中。
2	第三章 防治措施	第一节 燃煤和其他能源污染防治	第二十二条各级人民政府应当实行煤炭消费总量控制制度，采取有利于煤炭消费总量削减的经济、技术政策和措施，鼓励和支持清洁能源的开发利用，引导企业开展清洁能源替代，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。	现有项目锅炉燃气经“多管除尘器+麻石脱硫”后通过 45m 高排气筒排放；本项目锅炉燃烧废气采取“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放，并安装在线监测设备，减少污染物排放。

8、与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》符合性分析

本项目于 2012 年已建成，属于补办环评审批手续。本项目与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》符合性分析见表 2.2-4。

表2.2-4　本项目与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》符合性分析

序号	要求	内容	符合性分析
1	（一）调整优化产业结构，推进绿色发展。	建立健全严禁“三高”项目进新疆制度体系，根据国家统一部署，完成生态保护红线 ，环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作；2018 年底前制定完善“三高”项目认定标准，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。环境空气质量未达标城市及“乌-昌-石”“奎-独-乌”区域各城市应制定	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“第一类 鼓励类 二十二、城市基础设施 11 城镇集中供热建设和改造工程”，符合国家产业政策。

		更严格的产业准入门槛。各地（州、市、师，下同）各部门依法依规把好土地审批供应关、环保关、产业政策和项目审批供应关。	
		县级及以上城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建10蒸吨以下的燃煤锅炉。	本项目为2台40t/h燃煤锅炉，符合要求
2	（二）调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系	控制煤炭消费总量。2018年底前制定实施全区煤炭消费总量控制计划和“乌-昌-石”“奎-独-乌”区域煤炭消费总量消减计划，按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点消减非电力用煤，确保完成国家下达的指标任务。	本项目煤炭集中使用，用于北屯镇集中供暖，有效控制煤炭的消费总量

9、与《阿勒泰地区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》符合性分析

本项目与《阿勒泰地区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》符合性分析见表2.2-5。

表2.2-5 本项目与《阿勒泰地区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》符合性分析

序号	要求	内容	符合性分析
1	（一）优化能源消费结构	9、控制能源消费总量。落实自治区制定的煤炭消费总量控制计划，按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点消减非电力用煤，实现目标责任制管理，有效控制煤炭消费总量，确保完成自治区下达的指标任务	本项目煤炭集中使用，用于北屯镇集中供暖，有效控制煤炭的消费总量
2		10、开展燃煤锅炉综合整治。各（县）市城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。国家级、自治区级（兵团级）工业园区禁止新建每小时65吨以下的燃煤锅炉	项目属于2台40t/h燃煤锅炉，符合相关规定

10、与《阿勒泰地区生态环境保护条例》符合性分析

本项目与《阿勒泰地区生态环境保护条例》符合性分析见表2.2-6。

表2.2-6 本项目与《阿勒泰地区生态环境保护条例》符合性分析

序号	要求	内容	符合性分析
1	第四节 城市建设生态环境保护	在城市允许燃煤区域，必须使用符合规定标准的低硫低灰分优质煤，不得销售、使用不符合规定标准的煤及煤制品。在城市集中供热管网覆盖区域，禁止建设、使用分散的燃煤锅炉	本项目为集中供暖燃煤锅炉项目，均使用低硫低灰分优质煤

11、与《阿勒泰市北屯镇总体规划》（2012年~2030年）符合性分析

根据《阿勒泰市北屯镇总体规划》（2012 年~2030 年）中规定，“根据城镇供热特点，本着合理紧凑的用地原则，采用区域锅炉房集中供热方式。北屯镇集中供热站正在

建设中，容量为 2×28MW。根据城镇发展对集中供热站进行扩建，远期 2030 年规模为 140MW。”

本工程为规划中的集中供热站，容量为 2×29MW 锅炉，供热面积为 70.1 万 m^2，满足现有供热需求。因此，本项目符合《阿勒泰市北屯镇总体规划》（2012 年~2030 年）。

12、 “三线一单”符合性分析

为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，结合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》和《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》，按照分区管控的要求，细化“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”(以下简称“三线一单”)约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：

（1）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

根据《关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（新政发〔2021〕18 号）和《关于印发《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（阿行办发〔2021〕41 号），按照管控要求，划定优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态保护优先原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性

地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，中心地理位置坐标为 87°47′4.58597″E，47°22′39.38661″N，属于城镇规划建成区范围。项目区北侧 45m 处为额尔齐斯河，南侧为连心路，西侧为塑钢窗厂，东侧为租赁站。项目用地占地为市政公用设施用地。项目生产废水不外排，生活污水排入下水管网。项目占地不属于自然保护区、风景名胜区、水源保护地等敏感区域，不位于生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区；不位于城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等区域，项目所在区域属于一般管控区，具体见图 2.2-1，本项目在建设中严格落实生态环境保护措施，推动区域环境质量可持续发展。根据方案分区管控要求，本项目在建设中严格落实大气污染物各项治理措施。

综上所述，本项目的建设符合《关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（新政发〔2021〕18 号）和《关于印发《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（阿行办发〔2021〕41 号）要求。

（2）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

环境质量底线分别为：项目区北侧 45m 处额尔齐斯河地表水环境质量目标为《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；区域地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB/T14848-2017）中的二级标准。

本项目产生的主要废气、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。

本项目锅炉燃烧废气经“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后经 45m 高排气筒排放，排放满足满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。堆存扬尘采取密闭式车间、洒水喷淋等措施，无组织粉

尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织监控浓度限值要求。

本项目锅炉排污水、锅炉房软水制备废水、地面冲洗废水，经沉淀后进入除渣系统和煤场浇洒，循环利用不外排；换热站软水制备废水排入下水管网，生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂；生产设备噪声通过选用低噪声设备，安装基础减振，并设置在室内，加强设备的日常维护和保养等降噪措施后，经距离衰减，项目区厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

固体废物均采取了妥善的处置措施，不会对环境产生二次污染。

通过预测，项目建成后周边环境满足相应环境质量标准，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击。

（3）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目消耗资源主要是生活生产所需用水、用电。用水由市政管网供给，新鲜水用量为 293.76m^3/d；项目用电接当地电网提供，生活供热采用由厂区锅炉供暖。本项目能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限，不会给该地区造成资源负担，满足资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单是指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面的环境准入要求。

根据《关于印发《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知》（阿行办发〔2021〕41 号）》中规定，生态环境准入清单的编制以“三线”管控要求，为基础根据一般管控单元涉及的生态保护红线、环境质量底线，资源利用上限的管控要求，从空间约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面，针对环境管控单元提出优化布局、调整结构、控制规模等调控策略及导向性的环境治理要求，分类明确禁止和限制的环境准入要求。符合性分析见表 2.2-7。

表2.2-7　本项目与《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

序号	管控维度	管控要求	符合性分析

1	空间布局约束	1.限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 2.禁止新建 10 蒸吨以下燃煤锅炉。	本项目锅炉属于 2 台 40t/h 燃煤锅炉，项目不涉及重金属、持久性有机污染物排放的工业项目，项目占地为市政公用设施用地。
2	污染物排放管控	1.加大灌溉用水污染控制力度，灌溉用水应符合农田灌溉水水质标准。 2.深入推广测土配方施肥，逐步实现主要农作物测土配方施肥全覆盖。加强种植业氨排放控制，调整氮肥结构，改进施肥方式，增加有机肥使用量。 3.开展农作物病虫害绿色防控、统防统治，推广低毒、低残留农药使用。 4.加强农药包装废弃物和废弃农膜回收利用，推行农业清洁生产。 5.加强秸杆综合利用，鼓励秸杆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸杆还田与离田收集。 6.严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。 7.新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）应实施干湿分流、粪便污水资源化利用。已有规模养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。 8.散养密集区实施畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用等环境整治。 9.严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用。 10.推进水产生态健康养殖。加强养殖投入品管理，依法规范、限制使用抗生素、激素等化学药品。 11.减少生活污染，促进生活垃圾减量化、资源化、无害化。 12.推进农村环境综合整治，加强农村环境基础设施运行管理。	项目生活垃圾定期拉运至垃圾填埋场处理，脱硫渣、锅炉炉渣、布袋除尘器粉尘收集后作为建筑材料外售，离子交换树脂全部由厂家回收处置。

本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，用地为市政公用设施用地。根据《阿勒泰地区“三线一单”生态环境分区管控方案》中要求，本项目选址、项目原辅料及生产产品等均符合生态环境准入清单范畴，污染物排放和环境风险均已进行加强。

2.2.3 选址合理性

本项目为集中供热项目，位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，中心地理位置坐标为 87°47′4.58597″E，47°22′39.38661″N。项目区北侧 45m 处为额尔齐斯河，南侧为连

心路，西侧为塑钢窗厂，东侧为租赁站。项目选址综合考虑了所在区域供热范围，用地属于市政公用设施用地，规模及选址符合《阿勒泰市北屯镇总体规划》中规定。项目所在地交通便利，便于本项目原辅材料和产品的运输；区域内水、电等基础设施基本完善，可满足本项目运营期生产、办公和生活需求。

项目生产废水循环利用不外排，项目生活污水排入下水管网，项目采取严格的水污染防治措施，不会对北侧河流造成污染等不利影响。项目评价区主导风向为西北风，项目区北侧 300m 处为北屯森林公园，位于项目区上风向，项目采取严格的废气治理措施，不会对北屯森林公园造成不利影响。根据预测结果，拟建工程对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。运营期间机械设备产生的噪声通过加强设备维护，厂房隔声等措施治理后对项目区外环境影响较小；项目运营期产生的各类固体废物及生活垃圾均能得到有效的处理处置，不会产生二次污染。结合多年运行情况，项目建设对周围环境影响不大。因此，本项目选址合理可行。

2.3 工程分析

2.3.1 施工期工艺流程

根据现场调查，本项目于 2012 年开始建设，当年已建成部分生产厂房及生产设施，燃煤和灰渣露天堆放，现有烟气处理措施为“多管除尘器+麻石脱硫装置”，已不符合现行环保要求。因此建设单位计划对现有厂区进行改造，建设封闭式储煤场和渣仓，拆除原有的麻石脱硫装置和多管除尘器，并建设“袋式除尘器+钠碱法脱硫装置”。项目工程施工期涉及拆除工程、基础工程、主体工程、装饰工程、安装工程、工程验收等工序，建设过程中将产生噪声、扬尘、废气、固体废弃物、施工废水和生活污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。其施工期间主要施工流程及污染物产生环节如图 2.3-1。

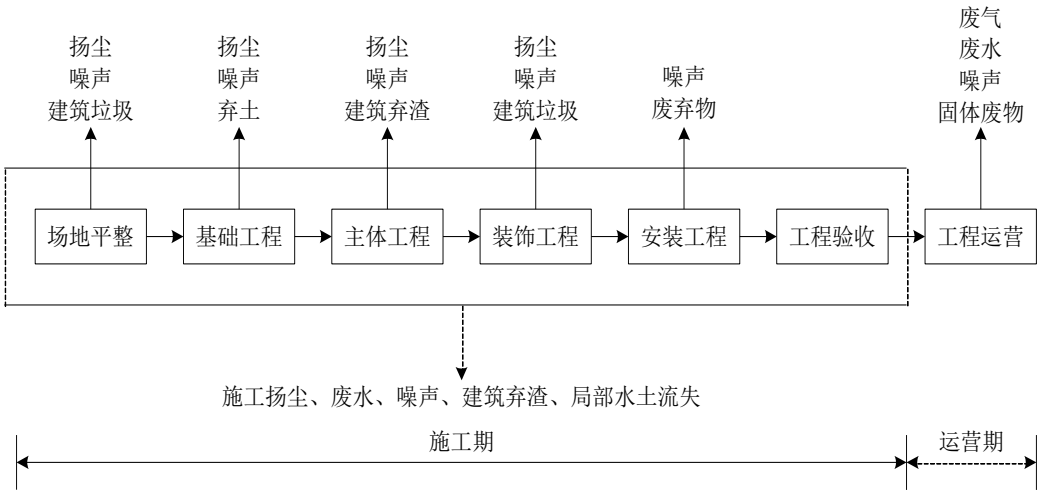

图2.3-1　　项目施工期工艺流程及产污节点图

2.3.2　运营期工艺流程及产污节点

集中供热工程根据生产任务不同，可分为燃煤供应系统、软水生产系统、热水生产系统（锅炉）、除尘脱硫脱硝系统、除渣系统、换热系统（换热站）六部分。

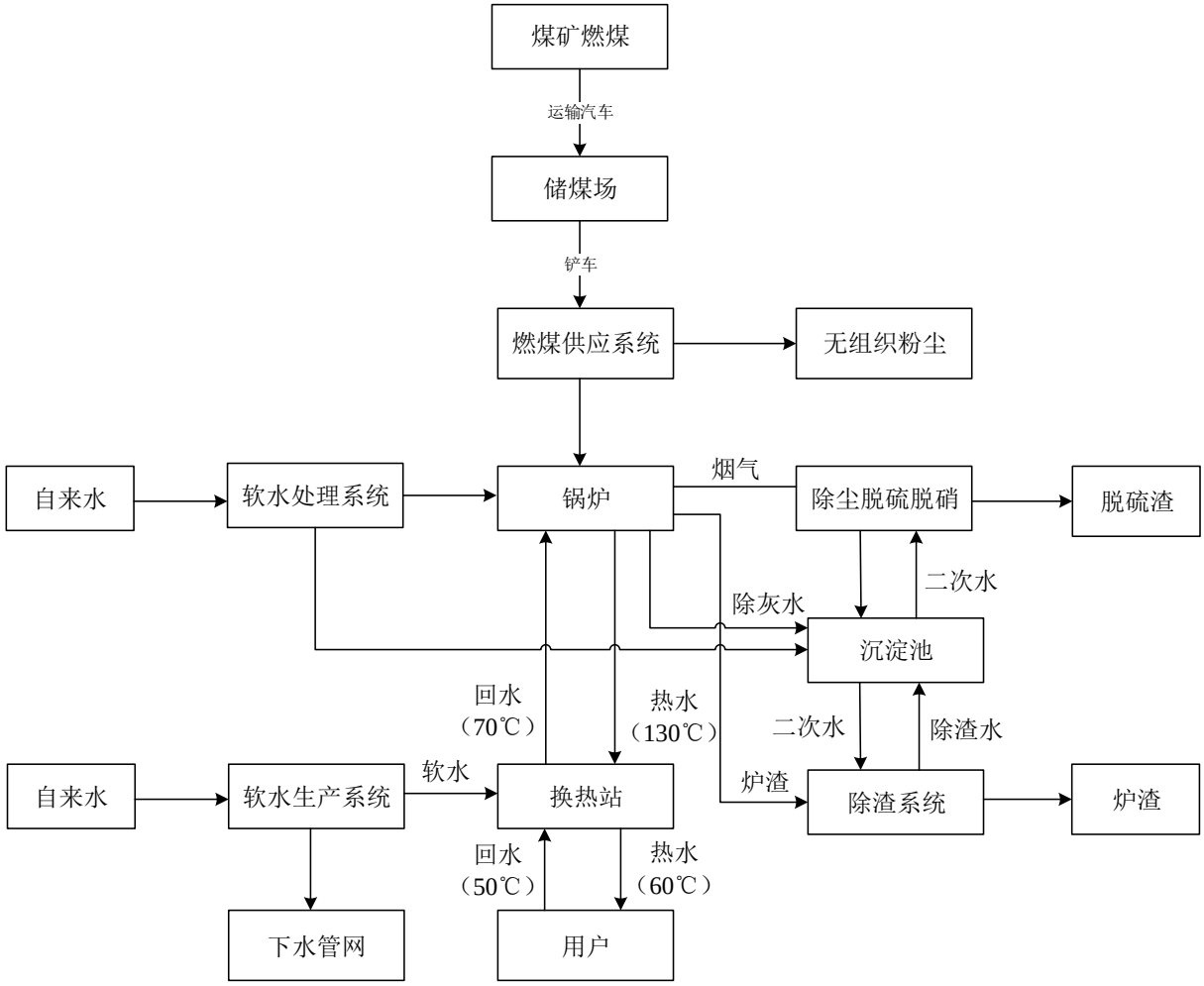

图2.3-2　　项目工艺流程及产污节点图

2.3.2.1 燃煤供应系统

原煤进场后先经过地磅过磅，进入全封闭式煤棚卸煤，全封闭式煤棚堆煤采用装载机堆煤。原煤通过受煤斗，给煤机，经装载机、给斗式提升机到水平输煤皮带机，由卸料机卸入炉前煤斗。

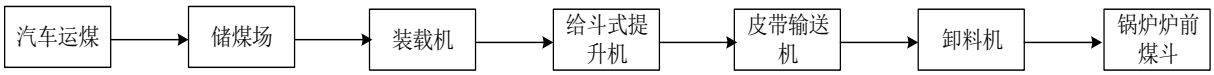

图2.3-3 燃煤供应系统工艺流程及产污节点图

2.3.2.2 软水生产系统

热源和换热站软水生产均采用全自动软水处理设备。软化水采用自动钠离子交换器制得，新鲜水进入自动钠离子交换器后经离子交换树脂，由离子交换树脂中 Na^+将新鲜水中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}置换，Ca^{2+}、Mg^{2+}由离子交换树脂吸附，该装置运行一段时间后离子交换树脂中 Ca^{2+}、Mg^{2+}达到饱和状态，需要进行再生置换，再生置换采用含 Na^+的含盐水进行置换。

2.3.2.3 热水生产系统

项目共设置 2 台热水锅炉，每台锅炉额定功率为 29MW，出水温度为出水温度 130℃，回水温度为 70℃，锅炉出水大部分进入站外热网，作为供热循环水，一小部分进入站内热网，用于锅炉房内冬季供暖。

热力系统一次热水回水经除污器处理后，由循环泵打至锅炉，锅炉出水经管汇至分水器向系统供热。

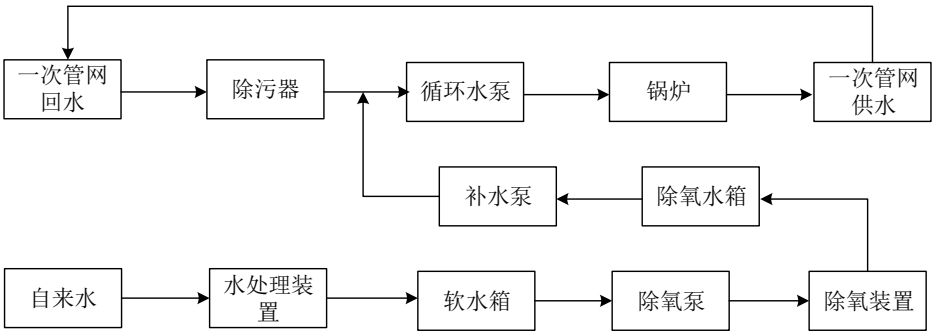

图 2.3-4 热水生产系统工艺流程图

锅炉进水除热网回水外，不足部分经水处理系统处理后的自来水补充，经锅炉循环的软水称为一次水。一次水不直接进入住户，而是通过换热站加热二次水。二次水进入住户，在各热用户系统内循环。

2.3.2.4 除尘脱硫脱硝系统

根据《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐技术，除尘系统采用袋式除尘器，除尘效率为 99.6%；脱硫系统采用钠碱法脱硫，脱硫效率为 80%，除尘效率为 50%，则除尘的综合效率为 99.8%；脱硝系统采用“SNCR”方式，NOx 去除效率为 30%。脱硫水循环使用，炉渣和脱硫渣定期清理至临时渣场，作为建设材料外售。

2.3.2.5 除渣系统

锅炉除渣选用框链式除渣机，渣排至渣场，除渣水循环使用。

项目运营期主要产污环节及排污特征详见表 2.3-1。

表2.3-1 本项目主要产污节点及污染物一览表

类别	主要生产单元	产污设施	产排污环节	污染物	排放方式	污染防治设施	
						污染防治设施及工艺	是否为可行技术
废气	锅炉房	锅炉	锅炉燃烧烟气	SO_2、NO_X、烟尘、汞及其化合物	有组织	锅炉燃烧废气经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后，经 45m 高排气筒排放	是
	燃煤堆场、堆渣场	燃煤堆场、堆渣场		颗粒物	无组织	设置全封闭煤棚和全封闭渣仓，采取洒水喷淋等措施	
废水	生产		脱硫废水、锅炉排污水、地面冲洗废水、锅炉房软水制备废水、换热站软水制备废水		脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂		是
	生活		办公及生活区	生活污水	生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂		是
噪声	锅炉		机械噪声		厂房隔音、基础减震，柔性连接等措施降噪		/
	鼓风机		机械噪声				
	引风机		机械噪声				
	循环水泵		机械噪声				
	带式输送机		机械噪声				
	锅炉排气口		机械噪声				
	换热站水泵		机械噪声				
固	脱硫装置		脱硫装置产生的石膏		收集后作为建筑材料外售		/

废	锅炉房	锅炉炉渣	收集后作为建筑材料外售	/
	布袋除尘器	除尘器收集粉尘	收集后作为建筑材料外售	/
	软水制备装置	废离子交换树脂	全部由厂家回收处置	
	办公生活	生活垃圾	收集后统一交由当地环卫部门清运	/

2.4 物料平衡及水平衡

2.4.1 物料平衡

2.4.1.1 硫平衡

工艺中加入的硫来自煤，其中部分硫进入炉渣中，部分在脱硫渣中，部分硫转化成废气污染物 SO_2。本项目耗煤量为 38000t/a，原煤含硫量为 0.24%，工艺硫平衡见表 2.4-1。

表 2.4-1 硫平衡

加入硫			产出硫		
序号	名称	加入量 t/a	序号	名称	产出量 t/a
1	煤	91.2	1	废气中含硫	14.73
2			2	脱硫渣中含硫	58.91
3			3	炉渣中含硫	17.56
合计		91.2	合计		91.2

2.4.2 水平衡

（1）给水

项目给水包括锅炉用水、换热站用水、脱硫系统用水、地面冲洗用水、生活用水。

①锅炉用水

本项目锅炉使用软化水，软化水采用自动钠离子交换器制得，新鲜水进入自动钠离子交换器后经离子交换树脂，由离子交换树脂中 Na^+将新鲜水中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}置换，Ca^{2+}、Mg^{2+}由离子交换树脂吸附，该装置运行一段时间后离子交换树脂中 Ca^{2+}、Mg^{2+}达到饱和状态，需要进行再生置换，再生置换采用含 Na^+的含盐水进行置换。根据现场调查，一次管网循环水量为 4601.9m^3/d，软水补充水量 92.03m^3/d，用于补充锅炉排污、跑、冒、滴、漏及蒸发损失等损失；

②换热站用水

根据现场调查，二次管网循环水量 5396.6m^3/d，软水补充量 161.9m^3/d。主要用于补充跑、冒、滴、漏及蒸发损失。

③脱硫系统用水

本项目锅炉燃烧废气选用钠碱法脱硫措施，则喷淋液循环量为3058.21m^3/d，考虑到喷淋液的挥发损耗及沉淀物的沉淀损失，损失量约为循环量 1%，及循环液损失量为30.58m^3/d，需补充新鲜水30.58m^3/d，脱硫系统设置有2座150m^3的沉淀池，1座150m^3的循环池，脱硫液经沉淀池沉淀处理后经循环池循环使用，不外排。

④地面冲洗用水

根据现场调查，车间地面每星期冲洗一次，每次冲洗水量12m^3/ w（1.71m^3/d）。

⑤生活用水

项目劳动定员34人，不在厂内食宿，根据现场调查，生活用水量为1.7m³/d。

（2）排水

排水主要包括锅炉排污水、软水制备反冲洗废水、地面冲洗废水和生活污水。

①锅炉排污水

锅炉房每天排污3次，每次排污量为0.96 m^3，锅炉定期排污水量为2.88m^3/d。

②软水制备反冲洗废水

本项目软化水采用自动钠离子交换器制得，离子交换树脂运行一段时间后达到饱和状态，需要进行再生置换，使用含盐水进行置换，离子交换树脂再生置换会产生软水制备废水。根据现场调查，锅炉房软水制备反冲洗废水产生量为2.12m^3/d，换热站软水制备反冲洗废水产生量为3.72m^3/d。

③地面冲洗废水

根据现场调查，每次冲洗废水产生量约10.2m^3/w（1.46 m^3/d），全部用作除渣系统除渣水使用。

④生活污水

根据现场调查，生活污水产生量为1.36m³/d，排入下水管网，最终进入污水处理厂。

具体水平衡图2.4-1。

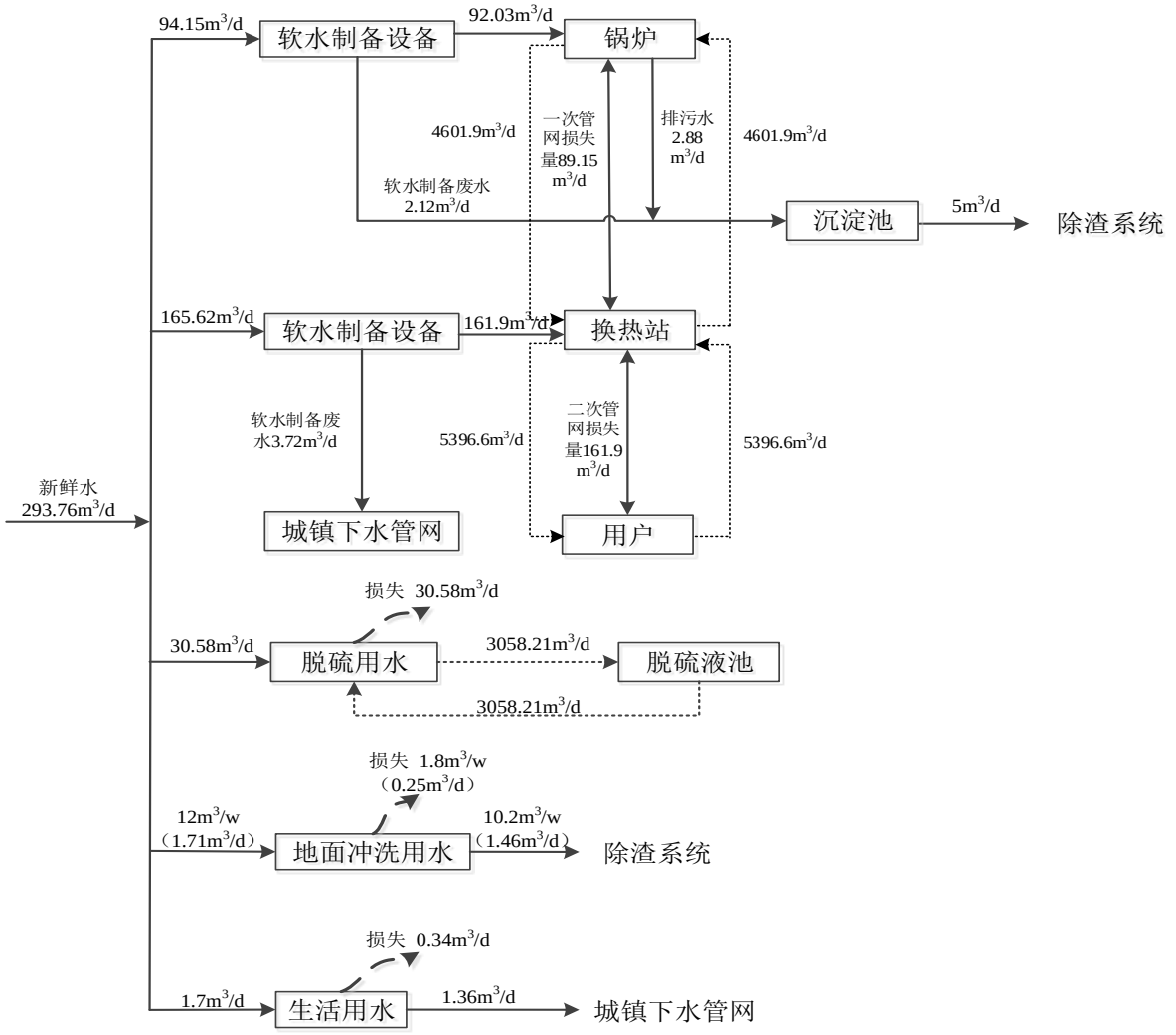

图2.4-1　水平衡图

2.5　影响因素分析

2.5.1　施工期影污染响因素分析

2.5.1.1　施工期废气

建设期大气污染主要来自建筑材料（水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；运输车辆造成的道路扬尘；施工机械所排废气（含CO、碳氢化合物、NO_X等污染物）。施工期大气污染源及污染物详见表2.5-1。

表2.5-1　　施工期大气污染源及污染物

序号	产生地点	产生原因	污染物名称
1	土石方挖掘、堆放、回填	厂界内、堆存点	扬尘
2	起尘材料搬运、使用	厂界内	
3	运输车辆行驶	厂界内、道路	
4	工程机械及运输车辆	厂界内、道路	NO_X、CO、碳氢化合物

根据类比调查资料，建筑施工扬尘污染比较大，在施工现场，接近地面的颗粒物浓度一般为 1.5~30mg/m^3，施工扬尘的影响范围下风向可达 150m，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m^3 以上。

2.5.1.2 施工期废水

施工期废水主要为生产废水和生活污水。施工期产生的生产废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护用水等。

①生产废水

施工期产生的生产废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护用水等。主要污染物为泥沙，水量不大。评价要求施工单位设置临时沉淀池，将生产废水沉淀处理后回用，作为车辆冲洗水或用于场地扬尘洒水，不外排。

②生活污水

本项目施工人员工地不设置宿舍和食堂。项目施工人员约为 30 人，由于施工人员食宿均不在施工工地，则生活用水取 50L/人 d。施工按 1 个月计，生活用水量为 45m^3。生活污水排放量按用水量的 80％计，则生活污水排放量共 36m^3。生活污水中主要污染物包括 CODcr、 BOD_5、 NH_3-N、 SS 等。

2.5.1.3 施工期噪声

本项目施工期噪声主要是土建施工、设备安装调试和材料运输等过程产生的。施工期主要噪声源源强调查统计见表 2.5-2。

表 2.5-2　　各施工阶段主要噪声源状况　　单位：dB(A)

施工机械	噪声源强	施工机械	噪声源强
推土机	105	混凝土泵	90
挖掘机	105	起重机	95
装载机	90	混凝土震动机（手提）	112
运输车辆	85	空压机	102
切割机、钢筋弯曲机	90		

2.5.1.4 施工期固体废弃物

施工期的固废主要为生活垃圾、施工土石方及建筑垃圾等固体废物。

①生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 30 人计，生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，施工期间生活垃圾产生量约 15kg/d。施工人员生活垃圾依托厂区垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，定期拉运至生活垃圾填埋场集中处理。

②施工土石方及建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要包括现有多管除尘器和麻石脱硫装置的拆除废物、开挖产生的土石方、混凝土废料、砂石、碎砖、废钢板等。渣场和煤棚开挖产生的土石方，产生量为 0.8 万 m^3，可就地用于场区平整；产生的废钢筋可进行回收；对于不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、碎砖、砂石等材料，经集中收集后及时清运至垃圾填埋场处理。

2.5.2 运营期污染影响因素分析

2.5.2.1 废气

本项目运营后产生的废气主要为锅炉燃烧废气、堆煤场尘、物料装卸扬尘。

1、锅炉燃烧废气

项目年用煤量为 38000t/a，根据煤质分析报告，本项目锅炉用煤由新疆鑫悦盛矿业有限公司供应，煤质成分灰分为 14.06%，硫分为 0.24%，挥发分为 49.59%，低位发热量为 22.67 MJ/kg。

根据《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐技术，除尘系统采用袋式除尘器，除尘效率为 99.6%；脱硫系统采用钠碱法脱硫，脱硫效率为 80%，除尘效率为 50%，则除尘的综合效率为 99.8%；脱硝系统采用“SNCR”方式，NOx 去除效率为 30%。

由于项目处于非采暖季，无相关实测数据，根据《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ991-2018）中的规定，项目优先采用物料衡算法，燃煤锅炉烟气量、烟尘、SO_2、NOx 、汞及其化合物的核算方法如下：

1）锅炉烟气量计算

本项目燃煤 $Q_{net,\ ar}$=22.67MJ/kg≥12.56MJ/kg，V_{daf}=49.59%≥15%，具体公式如下：

$$V_0 = 0.251 \times Q_{net，ar}/1000 + 0.278$$

$$Vs = 0.248 \times Q_{net，ar}/1000 + 0.77 + 1.0161（\alpha - 1）V_0$$

$$V_{总} = BVs$$

式中：V_{daf}—干燥无灰基挥发分质量分数，%；

V_0—理论空气量，m^3/kg 或 m^3/m^3；

Qnet,ar—收到基低位发热量，22670kJ/kg；

Vs—湿烟气排放量，m^3/kg 或 m^3/m^3；

α—过量空气系数，本工程为 1.75。

B—锅炉燃煤量。

通过以上公式计算得到，本工程湿烟气排放量为 41573.34 万 m^3/a。

标准状态下的干烟气排放量计算

$$V_g = V_s \times \left(1 - \frac{X_{H_2O}}{100}\right)$$

式中：V_g—每台锅炉干烟气排放量，m^3/h；

V_s—每台锅炉湿烟气排放量，m^3/h；

X_{H2O}—烟气含湿量，%，本工程为 9.7%；

通过以上公式计算得到，本工程干烟气排放量为 37540.7 万 m^3/a。

2）烟尘量计算

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：E_A—核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%，本项目取 14.06；

d_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰分额，%，本项目取20；

ηc—除尘效率，%，除尘效率为 99.8；

C_{fh}—炉渣中的可燃物含量，%，本项目取值为 11。

通过以上公式计算得到，本工程颗粒物排放量为 2.40t。

3）二氧化硫量计算

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中：E_{SO2}—核算时段内SO_2 排放量，t；

R—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

Sar—收到基硫的质量分数，%；本项目取 0.24；

q^4—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；本项目取 5；

ηs—脱硫效率，%；本项目取 80；

K—燃料中硫燃烧后氧化成SO_2 的份额，量纲一的量；本项目取0.85。

通过以上公式计算得到，本工程二氧化硫排放量为 29.46t。

4）氮氧化物量计算

$$E_{NO_x}=\rho_{NO_x}\times Q\times\left(1-\frac{\eta_{NO_x}}{100}\right)\times10^{-9}$$

式中：E_{NOx}—核算时段内NOx 排放量，t；

ρNOx—锅炉炉膛出口 NOx 质量浓度，mg/m^3；本项目取 300；

Q—核算时段内标态干烟气排放量，m^3；

η_{NOx}—脱硝效率，%；本项目取 30。

通过以上公式计算得到，本工程氮氧化物排放量为 78.84t。

5）汞及其化合物

$$E_{Hg}=R\times m_{Hgar}\times\left(1-\frac{\eta_{Hg}}{100}\right)\times10^{-6}$$

式中：E_{Hg}—核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

R—核算时段内锅炉燃料消耗量，t；

m_{Hgar}—收到基汞含量，μg/g；根据《新疆原煤中汞含量分布及燃煤大气汞排放量估算》，新疆原煤汞平均含量约为 0.0543mg/kg，本项目取 0.0543；

η_{Hg}—汞的协同脱除效率，%；根据《第二次污染源普查工业源系数手册 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》可知，袋式除尘器处理效率约为 67.9%，钠碱法处理效率为 57.2%，故本项目取 86.3；

通过以上公式计算得到，本工程汞及其化合物排放量为 0.00028t。

表2.5-1 本项目锅炉废气产生及排放情况一览表

项目	产生情况		处置设施	排放情况			排放标准	是否达标
	产生量（t/a）	产生浓度（mg/m^3）		污染物排放量（t/a）	污染物排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）		
废气量	37540.7 万 m^3/a			37540.7 万 m^3/a			/	/

SO_2	147.29	392.35	废气经“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后经45m高排气筒排放	29.46	5.85	78.47	300mg/m^3	是
NO_x	112.62	299.99		78.84	15.64	210.01	300mg/m^3	是
颗粒物	1200.63	3198.21		2.40	0.48	6.39	50mg/m^3	是
汞及其化合物	0.0021	0.00559		0.00028	0.000056	0.00075	0.05 mg/m^3	是

2、堆存扬尘

项目堆存扬尘包括装卸扬尘和风蚀烟尘。产生量计算如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_C \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

Nc 指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），本工程取 20；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数；b 指物料含水率概化系数；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：千克/平方米）；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

选取参数见表 2.5-2。

表 2.5-2　　选取参数一览表

序号	名称	数量（t/a）	转运车次（车）	a 风速概化系数	b 含水率概化系数	风蚀概化系数（kg/m^2）	堆场面积（m^2）	产生量（t/a）
1	堆煤场	38000	1900	0.0011	0.0054	31.1418	2000	132.31
2	炉渣堆场	5355.52	268	0.0011	0.0005	46.1652	1000	104.12

本项目燃煤堆存扬尘的产生量为 132.31t。通过设置全封闭煤棚、洒水喷淋等措施，可有效降低扬尘的产生，降尘效果可达到 99.7%（全封闭煤棚控制效率为 99%，洒水措施控制效率为 74%），堆场扬尘排放量为 0.40t/a。

本项目炉渣堆存扬尘的产生量为 104.12t。通过设置全封闭渣仓、洒水喷淋等措施，可有效降低扬尘的产生，降尘效果可达到 99.7%（全封闭渣仓控制效率为 99%，洒水措施控制效率为 74%），堆场扬尘排放量为 0.31t/a。

2.5.2.2 废水

1、生产废水

生产废水主要包括锅炉排污水、软水制备反冲洗废水、脱硫系统废水、地面冲洗废水和生活污水。

（1）锅炉排污水

锅炉运行过程会产生一定量排污水，根据《工业锅炉房设计手册》，定期排污水量由下式计算：

$$G = \frac{D_p(T_p - 40)}{40 - T_0}$$

式中：G—定期排污水量，m^3/次·台；

D_p—定期排污在排污降温池内经扩散后的污水量，m^3/次·台，取 0.35；

T_p—排污水温度，95℃；

T_0—冷却水温度，取 20℃。

锅炉每天运行 24 小时，每天排污 3 次，则锅炉产生排污水 2.88m^3/d（604.8m^3/a），全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒。

（2）软水制备反冲洗废水

本项目使用软化水，软化水采用自动钠离子交换器制得，新鲜水进入自动钠离子交换器后经离子交换树脂，由离子交换树脂中 Na^+将新鲜水中的 Ca^{2+}、Mg^{2+}置换，Ca^{2+}、Mg^{2+}由离子交换树脂吸附，该装置运行一段时间后离子交换树脂中 Ca^{2+}、Mg^{2+}达到饱和状态，需要进行再生置换，再生置换采用含 Na^+的含盐水进行置换，离子交换树脂再生置换会产生软水制备废水。根据现场调查，锅炉房软水制备反冲洗废水产生量为 2.12m^3/d（445.2 m^3/a），换热站软水制备反冲洗废水产生量为 3.72m^3/d（781.2 m^3/a）。锅炉房软水制备反冲洗废水全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒。换热站反冲洗废水排入下水管网，最终进入污水处理厂处理。

（3）脱硫系统废水

本项目锅炉燃烧废气选用钠碱法脱硫措施，则喷淋液循环量为 3058.21m^3/d，考虑到喷淋液的挥发损耗及沉淀物的沉淀损失，损失量约为循环量 1%，及循环液损失量为 30.58m^3/d，需补充新鲜水 30.58m^3/d，脱硫系统设置有 2 座 150m^3 的沉淀池，1 座 150m^3 的循环池，脱硫液经沉淀池沉淀处理后经循环池循环使用，不外排。

（4）地面冲洗废水

根据现场调查，车间地面每星期冲洗一次，每次冲洗水量 12m^3/ w（360m^3/a），产生量约 10.2m^3/w（306m^3/a），全部用作除渣系统除渣水使用。

2、生活污水

项目劳动定员 34 人，不在厂内食宿，根据现场调查，项目年运行 210 天，生活用水量为 357m³/a。生活废水产生量按照用水量的 80%计，则生活污水产生量为 285.6m³/a。生活污水中的主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等。生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。生活污水中主要污染物产生及排放情况见表 2.5-3。

表 2.5-3　　生活污水产生量

废水来源	废水量（t/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
生活污水	285.6	CODcr	300	0.086
		BOD_5	200	0.057
		NH_3-N	30	0.009
		SS	150	0.043

2.5.2.3　噪声

本项目噪声源主要为锅炉、鼓风机、引风机、循环水泵、锅炉排气口、带式输送机等设备，噪声声级范围 70~100dB（A），本项目噪声污染源分析见表 2.5-4。

表 2.5-4　　本项目噪声污染源源强表　　单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声值
1	锅炉	80
2	鼓风机	85
3	引风机	90
4	循环水泵	70
5	带式输送机	85
6	换热站水泵	80
7	锅炉排气口	100

2.5.2.4　固体废物

本项目运营过程中产生的主要固体废物为脱硫装置产生的石膏等沉淀物、锅炉炉渣、除尘器收集粉尘、废离子交换树脂和工作人员的生活垃圾。本次评价固体废物的核算参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中固体废物源强物料衡算法进行计算：

（1）脱硫渣

项目建成后采用钠碱法脱硫，其沉淀池中会产生脱硫副产物和沉淀的颗粒物，脱硫副产物产生量按下式计算：

$$E = \frac{M_F \times E_S}{64 \times \left(1 - \frac{C_S}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：*E*——核算时段内脱硫副产物的产生量，t；

M_F——脱硫副产物摩尔质量，$CaSO_4$：136；

E_S——核算时段内 SO_2 的脱除量，117.83 t；

C_s——脱硫副产物含水率，副产物为石膏时含水率一般≤10%，取 10%；

C_g——脱硫副产物的纯度，副产物为石膏时纯度一般≥90%，取 90%；

经计算，项目脱硫副产物产生量为 309.12t/a，此外脱硫装置收集的沉淀颗粒物的量为 2.40t/a，故脱硫渣产生量共 311.52t/a。该固体废物收集后作为建筑材料外售。

（2）锅炉炉渣

项目锅炉炉渣产生量根据下式计算：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{Q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870}\right)$$

式中：E_{hz}——核算时段内灰渣产生量，t；

R——核算时段内锅炉燃料消耗量，26000 t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，14.06 %；

$Q_{net,\ ar}$——收到基低位发热量，22670kJ/kg；

Q_4——不完全燃烧热损失，5%；

经计算锅炉炉渣产生量为 5355.52t/a，该炉渣收集后作为建筑材料外售。

（3）布袋除尘器粉尘

锅炉燃烧烟气中颗粒物设置布袋除尘器，对燃烧烟气中颗粒物进行收集，袋式除尘器效率为 99.6%，则收集粉尘量为 1195.83t/a，与炉渣一起收集后作为建筑材料外售。

（4）离子交换树脂

项目软水制备采用自动钠离子交换器，运行过程所使用的离子交换树脂需要定期进行更换，根据现场调查，更换产生的废弃离子交换树脂为 2t/a，对照《国家危险废物名

录（2021 年版）》进行判定，废弃离子交换树脂不属于危险废物，全部由厂家更换后回收处置。

（5）生活垃圾

本项目工作人员共 34 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/人 d 计，生活垃圾的产生量为 71.40t/a。厂区设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由环卫部门定期拉运至垃圾填埋场处置。

固体废物产生及排放一览表见表 2.5-4。

表 2.5-4　　固体废物产生及排放一览表

产生环节	名称	属性	物理性状	固废代码	环境危险特性	产生量（t/a）	利用和处置去向
生产车间	脱硫渣	一般工业固体废物	固态	443-999-65	/	311.52	收集后作为建筑材料外售
	锅炉炉渣		固态	443-999-54	/	5355.52	收集后作为建筑材料外售
	布袋除尘器粉尘		固态	443-999-66	/	1195.83	收集后作为建筑材料外售
	离子交换树脂		固态	443-999-99	/	2	全部由厂家回收处置
办公室	生活垃圾		固态		/	71.40	集中收集后定期拉运至垃圾填埋场处理

2.5.3　非正常工况分析

非正常工况排污包括开停车、检修和其它非正常工况排污两部分，正常开停车或部分设备检修时排放的污染物属非正常排放；其它非正常工况排污指工艺设备或环保设备达不到设计规定指标的超额排污。在这些工况下较正常工况废气排放将有较大变化，需采取应急治理措施。

本次环评非正常工况排污主要分析大气污染物，假设项目废气处理设施失效情况，具体如下：

1、SNCR 脱硝

点火启动，停炉熄火导致脱硝系统不能投运，η_{NOX} 按照 0%考虑，ρ_{NO}x 锅炉炉膛出口 NOx 质量浓度设计参数；计算公式如下：

$$E_{NO_x}=\rho_{NO_x}\times Q\times\left(1-\frac{\eta_{NO_x}}{100}\right)\times10^{-9}$$

式中：E_{NOx}—核算时段内NOx 排放量，t；

ρNOx—锅炉炉膛出口 NOx 质量浓度，mg/m^3；本项目取 300；

Q—核算时段内标态干烟气排放量，m^3；

η_{NOx}—脱硝效率，%；本项目取 0。

通过以上公式计算得到，本工程氮氧化物排放量为 112.62t/a（0.022kg/h）。

2、袋式除尘器

袋式除尘器并联布置，滤袋破损期间按照下式计算烟尘排放增加量。

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

式中：ΔM_A——滤袋破损后增加的烟尘排放量，g/s；

ρ_d——原烟气含尘质量浓度，g/m^3，本项目取 3.198；

S——滤袋破口面积，m^2，本项目取 0.06；

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

经计算，项目滤袋破损后增加的烟尘排放量为 3.84g/s（13.82kg/h）。

3、钠碱法脱硫

脱硫设备故障造成喷淋层减少，脱硫效率计算如下：

$$\eta_s = 1 - \prod_1^i \left(1 - \frac{\eta_i}{100}\right)$$

式中： s——脱硫效率，%；

i——脱硫塔运行喷淋层数，取 2；

i——第 i 喷淋层脱硫效率，%，本次设置为 41.5%。

项目原有喷淋层 3 层，脱硫设备故障造成喷淋层减少 1 层。经计算，则脱硫效率为 65.8%，则事故状态下污染物排放情况详见表 2.5-5。

表 2.5-5 项目事故状态下大气污染物排放情况

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
锅炉燃烧烟气	环保设施故障	SO_2	9.99kg/h	2
		NOx	22.35kg/h	2
		颗粒物	13.82kg/h	2
		汞及其化合物	0.00019kg/h	2

2.6 运营期项目“三废”排放情况统计

项目运营期“三废”排放情况统计详见表 2.6-1。

表2.6-1 项目“三废”情况统计一览表

污染源		主要污染物	产生量	处置措施	排放量
废气	锅炉燃烧烟气	SO_2	147.29t/a	锅炉燃烧废气经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放	29.46t/a
		NO_X	112.62t/a		78.84t/a
		烟尘	1200.63t/a		2.40t/a
		汞及其化合物	0.0021t/a		0.00028t/a
	燃煤堆场、堆渣场	颗粒物	236.43 t/a	设置全封闭煤棚和全封闭渣仓，洒水喷淋等措施	0.71t/a
废水	锅炉	锅炉排污水	2.88m^3/d	全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒	0
	锅炉房	软水制备反冲洗废水	2.12m^3/d	全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒	0
	换热站	软水制备反冲洗废水	3.72m^3/d	排入下水管网，最终进入污水处理厂处理	0
	地面冲洗	地面冲洗废水	10.2m^3/w	全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒	0
	生活区生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮	285.6m^3/a	生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	285.6 m^3/a
固体废物	脱硫装置	脱硫装置产生的石膏	311.52 t/a	收集后作为建筑材料外售	311.52 t/a
	锅炉房	锅炉炉渣	5355.52 t/a	收集后作为建筑材料外售	5355.52 t/a
	布袋除尘器	除尘器收集粉尘	1195.83 t/a	收集后作为建筑材料外售	1195.83 t/a
	软水制备装置	废离子交换树脂	2 t/a	全部由厂家回收处置	2 t/a
	办公生活	生活垃圾	71.40 t/a	收集后统一交由当地环卫部门清运	71.40 t/a
噪声	设备运行噪声，声级在70~100dB（A）之间		设备选用低噪声设备，在安装时采取降噪减震措施，全部安装于室内，使用时定期检修，做好设备保养，落实工作间防噪声劳动保护和管理，完善厂区绿化建设		

2.7 清洁生产与总量控制

2.7.1 清洁生产

2.7.1.1 清洁生产概述

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等促使从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产要求在生产过程中最大限度地利用资源和能源，通过循环利用、重复使

用，使原材料最大限度的转换为产品。将节约能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量贯穿于生产的全过程中。

清洁生产的实质是使用清洁的原料和能源；采用先进的无害的生产工艺、技术与装备；采取清洁生产过程；生产出清洁的产品四个主要方面。它要求从生产的源头及全过程实行控制，对必须排放的污染物采用先进可靠的处理技术，消除或减少污染物的产生和排放，确保污染物达标排放和总量控制要求，以最小的投入获得最大的产出，实现建设项目经济、社会和环境的协调统一。

本项目为集中供热项目，目前国内无相关清洁生产水平评价标准，也无行业相关指标统计参数，因此本次评价通过定性分析，对项目的清洁生产水平进行分析说明。

2.7.1.2 清洁生产指标

1、生产工艺与装备要求

本项目在设计和设备选择时，按照目前国家推荐的节能新技术、新工艺、新设备进行系统设计和设备选择。锅炉已安装分层给煤装置，锅炉房鼓风机、引风机均采用变频控制；锅炉房、换热站热水循环泵安装变频控制；换热站安装 DCS 自动控制系统，根据回水温度控制热水循环流量锅炉选型时采用热效率高的锅炉，水泵考虑整体节能，已选择合理的运行方式。本项目设备、供热管道及其附件按国家标准《设备及管道保温技术通则》（GB4272-2008）中要求进行保温，减少热量损失。

本项目主要是以煤为基本原料的集中供热工程，从燃料选用到产品（热）出厂的全过程中全面贯彻清洁生产原则，充分考虑燃料的选择（选择低硫分煤质）、燃料的运输及贮存，采用的供热方式、燃烧技术均为推荐技术。

项目现状采用的烟气治理措施为“多管除尘器+麻石脱硫装置”，本次环评提出选用《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ991-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐技术进行处理，经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放。袋式除尘器除尘效率为 99.6%；钠碱法脱硫效率为 80%，除尘效率为 50%， “SNCR 装置”NOx 去除效率为 30%。根据预测分析，项目采取的环保措施是减少锅炉烟气污染物排放的有效措施，并且煤质硫份和灰份较低煤，从源头上保证燃烧废气所排放的 SO_2 、NO_X 和烟尘处于较低的水平，这对于减轻污染将会起到明显的作用。

2、资源能源综合利用指标

本项目生产过程中主要使用能耗为电能和水，项目项目在建设及设备选型过程均采用低能耗，符合国家标准要求的设备，以减少电能的使用，降低了产品能耗指标。本项目生产工艺中综合考虑水的循环使用，生产废水循环利用不外排，脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒。

综上所述，项目在生产运营中对水资源进行了充分利用，设备选型均采用低能耗设备，以减少电能的使用，降低产品能耗指标，综合分析，项目资源能源利用符合清洁生产要求。

3、废物回收利用

根据工程分析，项目运行过程中产生的生产废水，循环利用不外排。项目生产过程中产生的脱硫渣、除尘器收集粉尘和锅炉炉渣，收集后作为建筑材料外售，综合利用达到 100%，符合清洁生产要求。

4、污染物产生和排放

本项目生产过程中产生的废气、废水、固体废物、噪声等均采取了相应的措施。

（1）废气

本项目所产生的废气主要为锅炉燃烧废气、堆场扬尘等。根据调查，锅炉现状采用的烟气治理措施为“多管除尘器+麻石脱硫装置”， 本项目提出锅炉燃烧废气采取 “袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放。本项目建设成后，锅炉烟气污染物变化情况见表 2.7-1。

表2.7-1　　污染物变化情况一览表

项目	本项目建设前	本项目建设后	变化量
废气量	37540.7 万 m^3/a	37540.7 万 m^3/a	0
SO_2	58.9t/a	29.46t/a	-29.44t/a
NOx	112.62t/a	78.84t/a	-33.78t/a
烟尘	360.2t/a	2.40t/a	-357.8t/a
汞及其化合物	0.00105	0.00028	-0.00077

本项目建成后，烟尘排放量、SO_2、NOx、汞及其化合物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放浓度限值要求。

堆场扬尘设置全封闭煤棚和全封闭渣仓，洒水喷淋等措施，运输扬尘采取运输车辆加盖篷布、降低装卸高度和控制车速等措施。采取以上措施后，项目减少了废气排放量，符合清洁生产的思想。

（2）废水

本项目脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒，极大的提高了水资源的利用率；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。本项目生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

（3）噪声

噪声选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施降噪。根据预测分析，项目区厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（4）固体废物

脱硫渣、除尘器收集粉尘和锅炉炉渣，收集后作为建筑材料外售。废离子交换树脂全部交由厂家回收处置。

通过采取环保治理措施，项目废气、废水、噪声、固废等污染物能够做到达标排放。项目在环境管理方面能够满足清洁生产的要求。

5、环境管理要求

本项目符合国家和地方相关法律、法规要求，产生的污染物均达标排放。

为提高企业清洁生产水平，要求建设方加强生产过程中环境管理，严格原材料质量检验；对能耗、水耗及产品合格率进行定量考核；确保物料堆存区及人流、物流活动区有明显标识，加强安全管理；加强管道检修，减少跑、冒、滴、漏现象，节约水资源。

为保护环境，要求建设方对其合作方提出环境要求，如要求施工方施工期间注意洒水防尘，合理规划施工时间，减少对周围环境和居民的影响等；要求原辅料、产品及其它外运物品在运输过程中，加盖遮盖布或采用袋装、桶装，减少环境影响等，确保整个产品生命周期的清洁生产水平。

2.7.1.3 清洁生产小结

本项目从生产过程、污染防治技术、节能降耗等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头控制污染，过程控制和污染控制技术比较完备；工艺技术路线及装备符合目前国家产业政策和环保政策要求；能耗、物耗、水耗水平等符合清洁生产要求。只要加强营运后日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行，采取工程设计和评价建议的污染防治措施和清洁生产措施，确保各项环保设施正常运行，与国内同行业相比，本项目

水耗、物耗、能耗低，污染物排放量小，生产工艺及管理符合清洁生产要求。综上所述，本项目符合清洁生产要求。

2.7.1.4 清洁生产建议

经分析，拟建项目虽然符合清洁生产的要求，但还有进一步加强清洁生产的潜力，为此提出如下建议：

1、注重生产现场技术管理，保证生产过程的连续性、比例性和协调性。

2、生产过程中必须加强循环利用和再资源化，对排放物的有效处理和回收利用，既可创造经济效益，又可减少污染。

3、进一步降低电耗、水耗，降低单位产品消耗水平，从而降低产品成本。

4、进一步减少生产过程中的跑、冒、滴、漏，降低对环境造成的危害。

5、落实环评报告书所提出的各项污染防治措施，加强污染防治设施的运行维护和管理，确保对周围环境影响的最小化。

6、建立严格完善的生产管理制度，加强业务培训和宣传教育工作，使每个职工树立节能意识，环保意识，保障清洁生产的目的顺利实施。

7、拟建项目应参照 ISO14000 标准的要求建立并运行环境管理体系，不断健全环境管理手册、程序文件及作业文件，进一步理顺全厂环境管理的关系，抓好企业环境管理。同时开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

2.7.2 总量控制

2.7.2.1 总量控制的目的

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

2.7.2.2 总量控制及控制指标确定的原则

对污染物排放总量进行控制的原则是将区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案是在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境特征、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行确定的。

本工程环评需在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能区以及管理要求等因素的基础上，结合项目实际排污状况和控制措施的技术经济可行性来确定污染物排放总量控制指标。首先要满足几个基本前提条件①确保污染物达标排放；②符合允许排放量限值；③满足环境质量标准要求。

2.7.2.3 污染物排放总量核算

根据本项目生产特点，废水、废气治理效果以及废水性质、排放去向，在实现污染物达标排放和环境中污染物浓度达标的前提下，确定污染物排放总量控制指标。

脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。本项目废气为锅炉燃烧烟气，主要污染物为 SO_2、NO_X、颗粒物、汞及其化合物。

根据调查，锅炉现状采用的烟气治理措施为“多管除尘器+麻石脱硫装置”，产生污染物总量为：SO_2：58.9 t/a、NO_X：112.62 t/a、颗粒物：360.2 t/a。根据工程分析内容，本项目建设完成后，实施后总量控制指标为：SO_2：29.46t/a、NO_X：78.84 t/a、颗粒物：2.40 t/a。废气采取“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后，项目总量减少量为 SO_2：29.44 t/a、NO_X：33.78 t/a、颗粒物：357.8t/a。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

阿勒泰地区位于新疆北端，阿尔泰山中段南麓，地理位置为东经 85°31′73″~91°01′15″、北纬 45°00′00″~49°10′45″。东部与蒙古国接壤，西部、北部与哈萨克斯坦、俄罗斯交界，南部和昌吉州相连，西南与塔城地区为邻，国界线长 1175km，占新疆边界线总长的 21.2%，既是新疆拥有边境线较长、接壤国家较多的地区，又是我国西北唯一与俄交界的地区。全地区东西横距 402km，南北纵距 464km，总面积 11.77 万 km^2，占新疆总面积的 7.2%。

北屯镇，隶属新疆阿勒泰市，地处阿勒泰市南部，东与切尔克齐乡相邻，南与福海县相邻，西濒乌伦古湖，北与阿苇滩镇、巴里巴盖乡和切木尔切克乡交错相邻 [1] ，行政区域面积 55.5 平方千米 。

本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，中心地理位置坐标为 87°47′4.58597″E，47°22′39.38661″N。项目区北侧 45m 处为额尔齐斯河，南侧为连心路，西侧为塑钢窗厂，东侧为租赁站。项目所在地地理位置见详见 3.1-1。

3.1.2 地形地貌

阿勒泰市境内露地层多样。额尔齐斯河以北多为上元古界，主要为震旦系酷卫群。古生界地层分布广泛，分属志留系、泥盆系、石炭系。新界地层主要分布在乌伦古河两侧，分属第三系、第四系，第三系多见于乌伦古河两侧的隔壁丘陵区；第四系可分四种情况：①洪—风积层；②风积层，主要分布在乌伦古河东部；③洪积层，分布在戈壁丘陵低洼地带；④冲积层，分布在现代河床两侧。

北屯镇境内大部为冲积平原，地势东南高、西北低，地形平坦开阔，地面海拔 550 米左右，境内最高点位于平顶山，海拔 570 米；最低点位于北大坑，海拔 480 米。

3.1.3 气候特征

北屯镇地处中温带，为典型大陆干旱气候。受全球环流西风带影响，冬季北冰洋气团控制时间长，夏季暖湿气团活跃期短。周边山峦叠嶂，河川纵横，西、北、南有 3 条气流通道，西风气流，北风气流，南风气流呈“T”状进入镇区，直接影响镇区气候。镇区日照时间长，太阳辐射量丰富，无霜期短；春秋不分明，冬季长而严寒，夏季短而炎热；气候年较差、日较差大，蒸发量大，多风暴。

温度：全年镇域平均气温 3.5—4.3℃，最冷月（1 月）平均气温-18.8℃，最热月（7 月）平均气温 23.4℃。极端最高气温 40.1℃，极端最低气温-46.78℃。

降水：镇区自然降水极少，多年平均降水量为 96.2mm，年内各月平均降水量春末至秋末较多，约占年降水量的 65—70%。年平均降雪量一般 50—70mm，占年降水量的 30—40%。

蒸发：镇区平均蒸发量 2034mm。夏季炎热，蒸发十分强烈，5—8 月蒸发量约占年蒸发量的 66—70%，冬季严寒，蒸发微弱，仅占全年蒸发量的 0.8—2.3%。

湿度：镇区年平均相对湿度 49—65%，相对湿度冬大夏小，冬季 70%-80%，夏季 40—50%。

3.1.4 水文地质

1、水文

阿勒泰市位于额尔齐斯河中游区，是我国西北干旱区中少有的丰水区之一。水资源比较丰富，全年径流量 38.4 亿 m^3。全市河流均发源于降水充沛的高山积雪区，山区降水丰沛，冬季山区积雪在夏季融化后汇入河流，河川径流的分布与降水量的多少和高山积雪的分布有着密切关系，地理分布极不均匀。河川径流年际变化相对较大；径流年内分配不均，春天较大。

境内河流纵横，主要有额尔齐斯河、克兰河和苏木达依列克河 3 大水系，全年径流量 55.41 亿 m^3，水质好，矿化质低，在 0.05～0.15g /L 之间，pH 值为 7～7.4，给农牧业灌溉创造了良好的条件。

额尔齐斯河在阿勒泰市是一条过境河流，自东向西横穿南部平原，是新疆干旱大陆唯一一条海洋性河流，下游在俄罗斯北部注入北冰洋。苏木达依列克河是阿勒泰市一条较大的河流，自东向西横穿北部山区，汇入布尔津河。

克兰河全长 208.4km，是额尔齐斯河一条主要支流，发源于阿尔泰山乌尔麦盖提大坂，大、小克兰河在洛海图汇合后称克兰河，境内流域面积最广，是与人民生产生活关系最大的一条河流；流域面积 6000km^2，年径流量 6.15 亿 m^3，多年平均流量 19.5m^3/s，年际变化系数 0.303；径流量年变化大，洪涝灾害对市区影响较为严重。

境内有大小水库 8 座，总库容 26740 万 m^3。大小湖泊百余个，分山区湖泊和平原丘陵区湖泊两种。山区湖泊多为现有河流的发源地，属冰川型淡水湖泊。多位于北部沿中蒙边界一带，湖水清澈，多有冷水性鱼类生存。平原丘陵区湖泊多为淡水湖，有些是

河道储水而成，有些是属于丘陵小盆地由地面径流积水或水渠尾水泄入而成。较大的湖泊有塘巴湖、萨尔喀木斯湖、姜青湖、阿苇滩湖、吐斯根湖、锅底坑湖等，其中塘巴湖、阿苇滩湖等已建成人工水库，水面及蓄水能力已远远超出原来自然湖泊。属咸水类型的湖泊有两处，分布在阿拉哈克乡附近，称东盐湖和西盐湖，以东盐湖最大。

北屯镇境内最大的河流为额尔齐斯河，自福海县入境，由东而西流入布尔津县境内，流经境内北屯镇团结路社区天山社区、额河社区、西北路社区，长 7.5 千米。

2、地质

北屯镇位于阿勒泰褶皱带与准噶尔褶皱带之间，额尔齐斯深断裂带南侧出露地层中有泥盆统布尔津组的中性喷出岩、凝灰岩、砂岩、粉岩等。其上部为断层接触的下石炭统那林卡拉组上亚组的粗砂岩、凝灰岩、粉砂岩、泥岩及细粒砾岩。在小海子北见第三系含砂泥岩粉砂岩层，从东向西逆掩在下石炭统那林卡拉组上亚组岩层之上。额尔齐斯河陡坎和平顶山及一级阶地为第三系泥岩、粉砂岩和老第四系下更新统砂粒岩沉积及中上更新统冲洪积层，其上大面积覆盖上更新统全新统的冲洪积层。

3、地下水

额尔齐斯河现代河谷发育较弱，河床下切于第三纪泥岩，无地下水补给。开垦后由于大量灌溉水渗入地下，受其下层第三纪泥岩顶托，形成浅层地下水。由于第四纪透水层薄，地下潜水储量不大。

3.1.5 旅游资源

北屯镇主要为自然景观资源，包括江河湖泊景观和山岳景观。江河湖泊景观主要有额尔齐斯河自然风景区、乌伦古湖风景区、小西湖和二牧场水库等，山岳景观主要为得仁山风景区。北屯镇的旅游业目前尚未开发。

得仁山，又名点将台，传说一代天骄成吉思汗金戈铁马在统一大业过程中，率兵西征途经此地，在平顶山阅兵点将，号令千军万马兵分两路，一举打遍整个西亚和大半个欧洲，平顶山也从此成为北屯人民世世代代引以为骄的历史丰碑。平顶山位于北屯东南方，北距额尔齐斯河 1.5 公里，北坡脚下为国道 216 线、南侧为北屯南湖，东北侧为城市规划的一、二类居住用地和行政、商贸、金融用地。平顶山面积约 4 平方公里，投影呈三角形，东西长 3.7 公里，南北宽约 2 公里，山顶高程 569.6 米，相对高度 50--60 米。

额尔齐斯河是我国唯一流入北冰洋的河流，它源出我国阿尔泰山西南坡。喀依尔特河和库依尔特河汇合后成为额尔齐斯河，自东南向西北奔流出国，一路上将喀拉额尔齐

斯河、克朗河、布尔津河、哈巴河、别列则克河等北岸支流汇入后，流入哈萨克斯坦境内斋桑湖，再向北经俄罗斯的鄂毕河注入北冰洋。全长 2969 千米，在我国境内 546 千米，流域面积 5.7 万平方千米，号称新疆第二大河。水中多产鱼,，河中生活着鲟鱼、哲罗鲑、白斑狗鱼等 30 多种欧洲种淡水鱼。接近边境处河面宽达千米，可通轮船。流域内众多的支流均从干流右岸汇入，形成典型的梳状水系。额尔齐斯河沿岸风光壮美。又应“金山”而有“银水”之美称。额尔齐斯河河谷宽广，水势浩荡，年径流量多达 119 亿立方米，水量仅次于伊犁河，居新疆第二位。河床中巨砾迭瓦，银波翻腾，河曲异常发育。河谷次生林和河漫滩草甸宛若一条绿色飘带，镶嵌在荒漠戈壁上，别具一番情趣。其中北屯河段的河谷次生林最为茂密，有银白杨、银灰杨、额河杨、苦杨、黑杨及众多未命名的杂交后代，杨树绵延成一片绿色海洋，是中国乃至世界上重要的“杨树基因库”，现以列入国家级生态公益林。下游布尔津河和哈巴河两河河床中心滩林立，碧水茫茫，河谷中沼泽密，水草丛生，阡陌相连，绿树成荫，呈现一派“大漠水乡 ”的壮丽图景，有很高的科考、漂流、旅游等开发价值。

3.2 环境保护目标

（1）环境空气

本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，控制本项目大气污染物达标排放，确保本项目实施后评价区域的空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）水环境

确保项目区域地下水环境质量符合满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。确保项目区北侧 45m 处额尔齐斯河满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（3）声环境

确保区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（4）生态环境

固体废物污染防治目标：确保项目所产生的固体废弃物均得到妥善处置，最大限度地减小固体废物对周围环境的影响，避免二次污染。

本项目环境保护目标见表 3.2-1、环境敏感目标分布图见图 3.2-1。

表 3.2-1　　主要环境保护目标一览表

环境要素	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
环境空气	X	Y					
	9770598.226	6004367.419	北屯镇寄宿中学	人群健康	二类区	WN	1150
	9771899.746	6003005.863	电力小区			S	630
	9772938.811	6001718.579	玉龙华府			ES	1700
	9772951.949	600711.526	幸福家园			ES	1620
	9773729.457	6001119.968	百瑞园泰瑞小区			ES	2170
	9773567.028	6001305.101	北屯镇政府			ES	2000
	9771946.324	6005142.649	北屯森林公园	自然保护区	一类区	N	300
声环境	厂址区域及周围声环境			声环境	二类区	/	
地表水	厂址附近额尔齐斯河			地表水质			
地下水	厂址区域及附近地下水			地下水质			
生态环境	厂址区域			保护区域生态环境			

3.3 环境质量现状监测与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对环境质量现状数据的要求规定，本项目通过导则中推荐的估算模型 AERSCREEN 计算出对本项目污染源的最大环境影响，按照评价工作分级判据判定为一级评价。一级评价调查内容包括：A、调查项目所在区域环境空气质量达标情况；B、调查评价范围内有环境空气质量标准的评价因子的环境空气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，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。本项目采取补充监测方式。

（1）区域达标区的判定

本次评价选择阿勒泰地区自动监测站 2020 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。

阿勒泰地区 2020 年环境空气质量达标区判定结果见表 3.3-1。

表 3.3-1　　阿勒泰地区 2020 年环境空气质量达标区判定结果表

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度 μg/m³	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
SO_2	年平均	60	4	6.67%	0	达标
NO_2	年平均	40	14	35%	0	达标
CO	日平均第 95 百分位数	4mg/m³	0.9mg/m³	22.5%	0	达标

O_3	日平均第 90 百分位数	160	104	65%	0	达标
PM_{10}	年平均	70	15	21.4%	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均	35	10	28.6%	0	达标

由表 3.3-1 结果得出：项目所在区域 CO 第 95 百分位数日平均浓度、O_3 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度、PM_{10}、 $PM_{2.5}$、SO_2 和 NO_2 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）的二级标准要求，故本项目所在区域为达标区域。

（2）补充监测

为了解项目区环境质量现状，评价期间我单位委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司对评价区其他污染物：氮氧化物、汞、TSP 进行了补充监测，监测时间为 2021 年 5 月 2 日~5 月 8 日，连续 7 天。

①监测点位布置

本项目大气环境现状监测依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中监测点设置要求，根据本项目的规模和性质、结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境特征进行布点，同时兼顾厂址主导风向，本项目共设置 2 个大气监测点，分别位于本项目区域和下风向 1.7km 处玉龙华府，各监测点名称及相对位置、距离见表 3.3-2，图 3.3-1。

表 3.3-2　　环境空气质量现状监测点位置

点位编号	监测点位置	与本项目位置关系	监测点坐标		备注
G1	项目区	0km	87°47′08.86″E	47°22′35.19″N	实测
G2	玉龙华府	WS/1.7km	87°47′31.51″E	47°21′35.00″N	实测

②监测项目及分析方法

本次评价环境空气监测因子选取氮氧化物、汞、总悬浮颗粒物。环境空气采样及分析方法均根据原国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行。环境空气监测项目分析方法见表 3.3-3。

表 3.3-3　　环境空气监测项目分析方法

编号	项目名称	分析方法	标准号	检出限(mg/m^3)
1	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	小时：0.005mg/m^3
2	汞（Hg）	巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法	HJ 542-2009	6.6×10^{-6} mg/m^3
3	总悬浮颗粒物（TSP）	重量法	GB/T 15432-1995	日均：0.010 mg/m^3

③监测时间及频率

氮氧化物、汞监测 1 小时平均浓度，每天采样 4 次，连续监测 7 天；总悬浮颗粒物监测日平均浓度，连续监测 7 天；监测时间为 2021 年 5 月 2 日~2021 年 5 月 8 日。监测同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况等常规气象要素。

④评价方法

评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大占标百分比；

C_i—第 i 个污染物的监测浓度值，mg/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

⑤监测结果统计分析

监测点环境空气质量现状监测及评价结果见表 3.3-4。

表 3.3-4　　特征因子质量现状监测及评价结果　　单位：mg/m^3

监测点位	监测日期	采样时间	氮氧化物	汞（Hg）	总悬浮颗粒物（TSP）
G1 项目区	2021 年 5 月 2 日	02：00-03：00	0.025	未检出	0.080
		08：00-09：00	0.029	未检出	
		14：00-15：00	0.032	未检出	
		20：00-21：00	0.025	未检出	
	2021 年 5 月 3 日	02：00-03：00	0.029	未检出	0.137
		08：00-09：00	0.033	未检出	
		14：00-15：00	0.039	未检出	
		20：00-21：00	0.033	未检出	
	2021 年 5 月 4 日	02：00-03：00	0.031	0.010	0.107
		08：00-09：00	0.035	0.024	
		14：00-15：00	0.033	未检出	
		20：00-21：00	0.026	未检出	
	2021 年 5 月 5 日	02：00-03：00	0.034	0.033	0.086
		08：00-09：00	0.030	未检出	
		14：00-15：00	0.034	0.031	
		20：00-21：00	0.037	未检出	
		02：00-03：00	0.035	0.073	0.097

	2021 年 5 月 6 日	08：00-09：00	0.039	未检出	
		14：00-15：00	0.025	0.014	
		20：00-21：00	0.035	未检出	
	2021 年 5 月 7 日	02：00-03：00	0.033	8.0×10^{-3}	0.133
		08：00-09：00	0.030	0.066	
		14：00-15：00	0.024	未检出	
		20：00-21：00	0.029	0.015	
	2021 年 5 月 8 日	02：00-03：00	0.030	0.018	0.097
		08：00-09：00	0.018	未检出	
		14：00-15：00	0.025	0.068	
		20：00-21：00	0.020	0.019	
G2 玉龙华府	2021 年 5 月 2 日	02：00-03：00	0.030	未检出	0.119
		08：00-09：00	0.040	未检出	
		14：00-15：00	0.029	未检出	
		20：00-21：00	0.036	0.014	
	2021 年 5 月 3 日	02：00-03：00	0.040	0.073	0.137
		08：00-09：00	0.032	0.013	
		14：00-15：00	0.037	0.021	
		20：00-21：00	0.035	0.012	
	2021 年 5 月 4 日	02：00-03：00	0.033	0.078	0.117
		08：00-09：00	0.038	0.061	
		14：00-15：00	0.031	0.029	
		20：00-21：00	0.029	0.032	
	2021 年 5 月 5 日	02：00-03：00	0.031	0.019	0.108
		08：00-09：00	0.025	未检出	
		14：00-15：00	0.035	0.038	
		20：00-21：00	0.031	0.037	
	2021 年 5 月 6 日	02：00-03：00	0.043	0.060	0.116
		08：00-09：00	0.029	7.0×10^{-3}	
		14：00-15：00	0.034	0.046	
		20：00-21：00	0.040	0.021	
	2021 年 5 月 7 日	02：00-03：00	0.048	0.026	0.153
		08：00-09：00	0.029	0.039	

		14：00-15：00	0.038	0.068	
		20：00-21：00	0.034	0.032	
	2021 年 5 月 8 日	02：00-03：00	0.029	0.077	0.139
		08：00-09：00	0.038	0.042	
		14：00-15：00	0.034	0.095	
		20：00-21：00	0.031	0.048	
标准值			0.25	0.3	0.3
浓度值范围			0.025 ~0.048	0.008~0.095	0.080~0.153
超标率 (%)			0	0	0
最大 1 小时平均浓度			0.048	0.095	0.153
$P_{i(max)}$			19.2	31.6	51.0

（5）分析结果

由表 3.3-4 可以看出，可以看出，氮氧化物、汞、总悬浮颗粒物的现状监测结果浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准限值，项目所在地大气环境质量状况达标。

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

根据本项目水环境质量现状评价采用实测的方式，监测点位于项目区北侧 45m 处，地表水环境质量现状评价委托乌鲁木齐谱尼测试科技有限公司于 2021 年 5 月 8 日对项目区周边地表水进行监测，地表水监测点位及监测因子见表 3.3-5。监测点位图见图 3.3-1。

表 3.3-5　　地表水监测点位及监测因子一览表

点位编号	监测点位	地理坐标	与本项目位置关系	所处功能区
W1	额尔齐斯河断面	E: 87°47′6.76350″ N: 47°22′42.71350″	N/0.045km	III类

（2）监测项目及分析方法

监测分析项目：水温、 pH、溶解氧、高猛酸盐指数、化学需氧量、五日生化氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰共 29 项。

分析方法：采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

（3）评价标准及评价方法

评价标准：本次地表水环境现状评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准进行评价。

评价方法：采用标准指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DOs——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f=468/(31.6+T)$，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

pH 值的指数计算公示：

$$S_{pH}=\frac{7.0-pH_i}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH}=\frac{pH_i-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su}——评价标准中 pH 的上限值（8.5）。

（4）监测数据及评价结果

地表水水质监测数据以及评价结果见表 3.3-6。

表 3.3-6　　地表水水质监测分析结果　　单位：mg/L（pH 等除外）

序号	检测项目	单位	标准值	地表水	
				检测结果	标准指数
1	水温	℃	/	14.8	/
2	pH 值	无量纲	6~9	8.09	0.73
3	溶解氧（以 O_2 计）	mg/L	5	10.1	0.0027
4	高锰酸盐指数（耗氧量 COD_{Mn}）	mg/L	6	4.6	0.77
5	化学需氧量（COD_{Cr}）	mg/L	20	19	0.95
6	五日生化需氧量（BOD_5）	mg/L	4	3.9	0.98
7	氨氮（以 N 计）	mg/L	1	0.14	0.14
8	总磷（以 P 计）	mg/L	0.2	0.04	0.20
9	总氮（以 N 计）	mg/L	1	1.35	1.35
10	铜	mg/L	1	未检出	/
11	锌	mg/L	1	未检出	/
12	氟化物（以 F^- 计）	mg/L	1	0.167	0.17
13	硒	mg/L	0.01	未检出	/
14	砷	mg/L	0.05	未检出	/
15	汞	mg/L	0.0001	未检出	/
16	镉	mg/L	0.005	未检出	/
17	铬（六价）	mg/L	0.05	未检出	/

18	铅	MPN/100mL	0.05	未检出	/
19	氰化物（以 CN^-计）	mg/L	0.2	未检出	/
20	挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	0.005	未检出	/
21	石油类	mg/L	0.05	0.01	0.20
22	阴离子表面活性剂（LAS）	mg/L	0.2	未检出	/
23	硫化物（以 S^{2-}计）	mg/L	0.2	未检出	/
24	粪大肠菌群	MPN/L	10000	170	0.02
25	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	mg/L	250	14.3	0.06
26	氯化物（以 Cl^-计）	mg/L	250	3.54	0.01
27	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	10	0.507	0.05
28	铁	mg/L	0.3	0.05	0.17
29	锰	mg/L	0.1	未检出	/

根据上述监测数据可知，在监测的 29 项指标中，除总氮以外，主要为周边农业源污染导致的，其余监测项目的污染指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

3.3.3 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点位布置

在项目厂界四周厂界外 1m 处布设噪声监测点 4 个噪声监测点。

（2）监测时间及监测方法

监测时间为 2021 年 5 月 8 日，分别在昼间和夜间进行监测。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。

（4）评价标准与评价因子

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区划分，项目所在地属于 2 类声环境功能区；其标准值为：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

（5）监测结果及评价

项目区噪声监测结果见表 3.3-7。

表 3.3-7　　噪声监测结果　　单位：dB（A）

监测时间及结果 / 监测点位	昼间	夜间	标准值
1#（厂界北侧）	43	42	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)
2#（厂界东侧）	44	43	

3#（厂界南侧）	44	41	
4#（厂界西侧）	51	42	

由监测结果可知，本项目厂界四周声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，说明项目所在地环境质量较好。

3.3.4 生态环境现状调查

3.3.4.1 生态功能区划

本项目用地为市政公用设施用地，根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于“阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区（Ⅰ） 额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区（$Ⅰ_2$） 5．额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区”。 该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	Ⅰ 阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区
	生态亚区	$Ⅰ_2$ 额尔齐斯河—乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区
	生态功能区	5．额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		生物多样性维护、农牧产品生产、土壤保持
主要生态环境问题		河谷林破坏、绿洲土壤盐渍化和沼泽化、滥挖阿魏等药材、沙漠化危害
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境高度敏感，土地沙漠化轻度敏感，土壤侵蚀中度敏感
保护目标		保护河谷林，防止土壤盐渍化
保护措施		河谷林封育、节水灌溉、建全排水措施、加强防护林建设、改变传统四季游牧方式
发展方向		以牧为主，牧农结合，大力发展人工草料基地建设

项目周边主要由人工农业生态系统组成，由于项目所在区域临近道路，野生动物较少，以各种昆虫居多，其次是鼠类等，偶尔可见麻雀等，附近无需要特别保护的珍惜野生动植物。

4 环境影响分析与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 施工期大气影响分析

本项目建设期工程内容主要包括建设封闭式储煤场和渣仓，并建设“袋式除尘器+钠碱法脱硫装置”等。施工期对大气造成的影响主要是上述行为过程中产生的扬尘、粉尘，汽车尾气等。

（1）施工扬尘

在施工过程中，开挖土方会致使大片土地裸露和土方堆放，建筑材料装卸以及运输车辆产生粉尘，这些粉尘随风扩散和飘动，造成施工扬尘。由于施工扬尘粒径较大，具有沉降快等特点，因此影响范围较小。根据类比某施工工地实测资料，施工期间扬尘浓度监测结果见表 4.1-1。

表 4.1-1　　施工期扬尘浓度监测结果

工程名称	围栏情况	TSP 浓度（mg/m^3）						
		工地下风向						上风向对照点
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
甲段工程	无	1.540	0.991	0.535	0.611	0.504	0.401	0.404
乙段工程	无	1.457	0.963	0.568	0.570	0.519	0.411	
平均	/	1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406	
丙段工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.424	0.417	0.420	0.419
丁段工程	围彩条布	1.105	0.647	0.453	0.420	0.421	0.417	
平均	/	1.024	0.626	0.435	0.421	0.419	0.419	
标准值		1.0						

注：参考无组织排放监控浓度值。

从表 4.1-1 监测结果可知，项目建设期间施工活动主要集中在场地内，施工扬尘影响主要在下风向距离 200m 内，超标影响在下风向 100m 范围；

为了将施工期对周边敏感人群的影响降至最低，评价要求施工单位加强施工场地管理，取对施工场地设置围栏、现场洒水抑尘和大风天禁止施工等措施，能够有效减少废气产生量。

（2）机械废气

机械废气主要是来自施工机械、物料运输车辆等产生的汽车尾气。主要污染物为 CO、NO_X 及碳氢化合物。这些污染物量很小，可忽略不计。影响范围仅局限在施工作业区内，

而且施工场地相对较为空旷，施工过程中各机械设备排放的废气很快就会随风稀释扩散，对周围环境空气造成的影响不大。

由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

4.1.2 施工期水环境影响分析

（1）施工生活污水

本项目施工人员工地不设置宿舍和食堂。项目施工人员约为 30 人，由于施工人员食宿均不在施工工地，则生活用水取 50L/人 d。施工按 1 个月计，生活用水量为 45m^3。生活污水排放量按用水量的 80％计，则生活污水排放量共 36m^3。生活污水中主要污染物包括 CODcr、 BOD_5、 NH_3-N、 SS 等。本公司已建设办公区，施工人员生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

（2）施工废水

施工期产生的生产废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护用水等。主要污染物为泥沙，水量不大。评价要求施工单位设置临时沉淀池，将生产废水沉淀处理后回用，作为车辆冲洗水或用于场地扬尘洒水，不外排。

4.1.3 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆产生的交通噪声，均为间歇声源，噪声值在 85~112dB（A）之间。

项目在建设期噪声影响范围采取距离衰减模式来预测，其传播衰减模式为：

$$Lp=Lp_0-20lgr_0 / R$$

式中：Lp—评价点噪声预测值，分贝；

Lp_0—位置 P_0 处的声级，分贝；

R—预测点距声源距离，米；

r_0—为参考点距离声源距离，米；

土建施工一般为露天作业，无隔声与消声措施。施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较为困难，因此本次影响评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测。本项目施工机械噪声影响预测见表 4.1-2。

表 4.1-2　　施工期运行机械噪声影响预测结果表

距离(m) / 施工设备	源强	10	30	60	100	150	210
推土机	105	85	75.45	69.44	65	61.49	58.55
挖掘机	105	85	75.45	69.44	65	61.49	58.55
装载机	90	70	60.45	54.44	50	46.49	43.55
运输车辆	85	65	55.45	49.44	45	41.49	38.55
切割机、钢筋弯曲机	90	70	60.45	54.44	50	46.49	43.55

本项目施工过程中噪声会对周围产生一定的影响，为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

（1）选用低噪声机械设备，在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护；

（2）合理安排施工时间，严禁在 00：00-8：00 期间施工；

（3）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备同时施工，以免局部声级过高。

通过采取以上措施，本项目施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准限值要求，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；因此，施工期噪声对周围声环境的影响不大。

4.1.4　施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要包括现有多管除尘器和麻石脱硫装置的拆除废物、开挖产生的土石方、混凝土废料、砂石、碎砖、废钢板等。施工期间产生的建筑垃圾不能随意丢弃、转移，尽量做到日产日清；储煤场、渣仓开挖产生的土石方，产生量为 0.8 万 m^3，可就地用于场区平整；产生的废钢板，可分类进行回收。对于不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、碎砖、砂石、废包装等材料，经收集后及时清运至垃圾填埋场处理。

（2）施工人员生活垃圾

项目施工高峰期施工人员按 30 人计，生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，施工期间生活垃圾产生量约 15kg/d。施工营地设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，定期拉运至生活垃圾填埋场集中处理。

综上所述，本项目施工期短暂，随着施工期结束，各项不利环境影响也将相继消失，不会对周边环境造成明显破坏或累积性影响。对周围环境影响不大。

4.1.5　小结

施工期对环境的影响是暂时的，其主要影响为：

（1）施工废气主要是施工工地扬尘、施工机械燃烧柴油排放的废气以及大型运输汽车尾气；

（2）施工噪声主要是高噪声施工机械及大中型运输车辆；

（3）施工废水主要是为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护用水等；

（4）施工固废主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

这些都不可避免地会对周围环境，特别是对噪声和大气环境造成影响。施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建设单位应强化施工期环境管理，并接受当地环保行政主管部门监管，发现施工噪声、扬尘扰民等问题应及时整改，避免引发环境污染和扰民纠纷。

本工程在采取评价提出施工期各项环保措施情况下，其环境影响可以得到有效控制。总体上看，施工期环境影响属于局部、临时性影响，是短期的。随着施工期的结束，其影响将会消失或减缓，对周边环境的影响不大。

4.2 运营期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 预测评价气象特征概述

本项目地面气象历史资料采用阿克达拉气象观测站（国家一般气象站）的常观气象资料。阿克达拉气象观测站地理坐标：东经 87.96667°，北纬 47.10000°，站点海拔高度 564 米，气象观测站距离项目区约 33km。据生态环境部环境工程评估中心提供数据，此为距离本项目最近气象站点，因此，本环评以此站点气象资料作为预测气象数据。本项目环评收集整理了阿克达拉气象观测站 2019 年常规气象资料及气温、气压、相对湿度、风向风速、蒸发量、降水量等主要气象要素资料。气象资料可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），现将阿勒泰市主要气象特征概述如下：

（1）温度

根据气象站 2019 年统计资料， 年平均气温月变化情况见表 6.1-1，2019 年平均气温月变化曲线见图 4.2-1。从年平均气温月变化资料中可以看出 7 月份平均气温最高（22.46℃），1 月气温平均最低（-17.78℃）。

表 4.2-1 项目区各月平均温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

温度/℃	-17.78	-16.93	-2.41	10.60	14.34	21.06	22.46	21.92	16.29	6.56	-5.61	-11.51

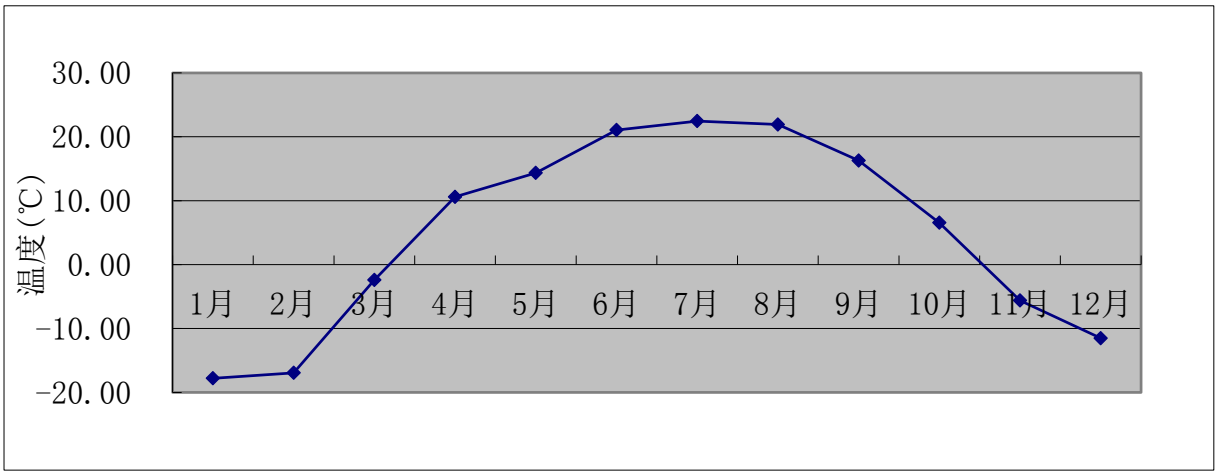

图 4.2-1　　项目区 2019 年各月平均温度变化曲线图

（2）风速、风频

根据引用气象站 2019 年气象资料，项目区全年主导风向为根据引用气象站 2019 年气象资料，项目区全年主导风向为西北(NW)风，出现频率为 20.29%。风速<=0.5m/s 的最大持续小时为 4h，开始于 2019/2/4 6:00。

春季静风频率为 0.23 %，以西北(NW)风为主导风向，出现频率为 16.62%，其次为西北偏北(WNW)风，出现频率为 10.05%。

夏季静风频率最大，为 0.72%，主导风向为西北(NW)风，出现频率为 22.64%， 其次为西北偏北风（NNW），出现频率为 13.32%。

秋季静风频率为 0.46%，以东(E)风为主导风向，出现频率为 17.58%，其次为西北(NW)风，出现频率为 17.08%。

冬季静风频率最小，为 0.14%，以东(E)风为主导风向，出现频率为 33.56%，其次为东南偏南 (ESE)风，出现频率为 13.06%。

经统计，项目所在区域 2019 年平均风速为 2.77m/s。西北（NW）方向风速最大，为 4.47m/s，其次是西北偏北(WNW)风向下的风速， 风速为 3.46m/s。东北偏北（NNE）方向风速最小，为 1.7m/s。

项目所在区域 2019 年全年及四季各风向频率见表 4.2-2，图 4.2-2；全年及四季各风速见表 4.2-3，图 4.2-3。各月、季及全年污染系数见表 4.2-4，图 4.2-4。

表 4.2-2　　项目区 2019 年各月、季及全年风向频率表　　单位：%

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.02	0.81	2.55	5.65	36.56	11.56	9.14	5.11	6.05	3.23	4.70	3.76	4.03	1.61	2.28	0.81	0.13
二月	2.08	0.89	1.93	5.06	30.21	13.24	5.80	5.51	8.63	4.91	4.46	4.17	4.17	2.83	3.13	2.68	0.30
三月	3.36	2.15	2.15	3.23	13.17	8.74	7.39	6.99	13.98	7.53	7.53	2.82	6.85	3.09	7.12	3.90	0.00
四月	2.78	1.53	1.11	1.11	8.47	4.03	4.86	5.00	5.56	3.19	4.03	5.42	11.81	11.39	21.39	8.06	0.28
五月	2.69	1.61	1.88	2.02	6.59	4.97	5.11	4.03	6.18	4.30	4.84	4.17	6.32	15.73	21.51	7.66	0.40
六月	4.03	0.97	2.08	1.67	4.72	3.19	1.11	0.69	3.61	1.81	2.64	7.64	14.03	14.17	26.39	10.69	0.56
七月	6.05	1.48	2.15	2.82	3.76	2.96	2.15	0.81	5.11	3.63	4.84	4.17	9.95	12.37	19.76	17.20	0.81
八月	3.76	0.94	1.48	2.28	8.74	2.96	3.36	3.09	3.63	4.84	3.23	6.72	9.68	10.62	21.91	11.96	0.81
九月	3.75	2.78	1.94	4.31	11.39	6.67	3.33	3.19	5.56	2.78	3.47	5.69	7.22	9.31	20.28	7.08	1.25
十月	1.48	1.21	0.40	3.90	20.16	9.14	8.20	7.26	5.91	3.49	3.90	4.17	7.26	4.57	14.78	4.03	0.13
十一月	2.64	1.53	1.67	4.44	21.11	10.83	7.22	6.53	6.81	2.08	1.81	1.67	2.50	3.61	16.25	9.31	0.00
十二月	1.34	0.40	0.94	4.57	33.60	14.38	11.42	6.59	7.93	4.17	6.18	4.57	2.69	0.81	0.27	0.13	0.00
春季	2.94	1.77	1.72	2.13	9.42	5.93	5.80	5.34	8.61	5.03	5.48	4.12	8.29	10.05	16.62	6.52	0.23
夏季	4.62	1.13	1.90	2.26	5.75	3.03	2.22	1.54	4.12	3.44	3.58	6.16	11.19	12.36	22.64	13.32	0.72
秋季	2.61	1.83	1.33	4.21	17.58	8.88	6.27	5.68	6.09	2.79	3.07	3.85	5.68	5.82	17.08	6.78	0.46
冬季	1.81	0.69	1.81	5.09	33.56	13.06	8.89	5.74	7.50	4.07	5.14	4.17	3.61	1.71	1.85	1.16	0.14
全年	3.00	1.36	1.69	3.41	16.48	7.69	5.78	4.57	6.58	3.84	4.32	4.58	7.21	7.52	14.61	6.97	0.39

表 4.2-3　　项目区 2019 年各月、季及全年风速频率表　　单位：m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	0.35	1.02	1.17	1.53	2.46	2.17	2.1	2.07	2.21	1.72	1.59	1.42	1.42	2.04	3.19	1.4	2.07
二月	1.5	0.95	1.13	1.88	2.5	2.16	1.82	1.75	2.25	2.67	2.02	1.75	2.68	4.48	4.74	2.66	2.34
三月	1.32	1.42	1.61	1.73	2.3	1.86	1.97	1.97	1.85	1.9	1.93	1.81	2.15	3.43	4.28	3.34	2.2
四月	2.63	1.76	1.89	2.6	2.71	2.72	3	3.71	3.21	3.17	2.94	2.57	2.95	3.93	4.93	4.47	3.57
五月	2.78	2.61	2.9	2.88	3.59	2.46	3.94	3.07	3.08	2.88	3.62	3.07	2.63	4.29	4.98	4.54	3.79
六月	3.11	1.97	2.02	2.05	2.22	1.88	1.98	1.28	2.21	2.77	2.59	2.55	3.27	4.05	4.51	3.69	3.43
七月	2.47	1.75	1.38	1.71	2.14	1.77	1.74	1.52	1.97	2.28	2.15	2.44	2.71	2.86	3.7	3.66	2.81
八月	1.89	2	1.55	1.59	2.45	2.03	1.46	1.55	2.17	3	2.95	2.09	2.24	2.81	3.86	3.51	2.76
九月	2.15	1.81	2.28	1.42	2.34	2.25	2.15	2.01	2.19	2.37	1.88	2.24	2.26	2.65	4.4	3.02	2.68
十月	1.4	1.22	2	2.07	2.51	2.19	2.57	2.51	2.14	2.33	1.72	2.02	1.95	3.16	5.13	4.2	2.8
十一月	1.31	1.61	1.69	1.65	2.21	1.95	2.5	2.34	2	1.3	1.46	1.8	2.09	3.01	4.61	4.66	2.73
十二月	0.53	1.73	1.23	1.46	2.29	2.16	1.97	1.75	2.41	1.96	1.63	1.64	1.41	1.13	0.8	1.3	2.01
全年	2	1.7	1.72	1.77	2.43	2.13	2.3	2.25	2.27	2.36	2.19	2.18	2.5	3.46	4.47	3.81	2.77
春季	2.17	1.88	2.14	2.25	2.72	2.22	2.83	2.78	2.43	2.44	2.68	2.57	2.65	4.07	4.86	4.27	3.18
夏季	2.49	1.88	1.65	1.75	2.32	1.89	1.63	1.5	2.1	2.71	2.5	2.36	2.8	3.29	4.06	3.62	2.99
秋季	1.72	1.62	2.01	1.7	2.35	2.11	2.47	2.36	2.11	2.09	1.73	2.09	2.1	2.86	4.68	4	2.74
冬季	0.81	1.13	1.17	1.62	2.41	2.16	1.99	1.85	2.3	2.16	1.72	1.61	1.87	3.15	3.89	2.3	2.14

表 4.2-4　　项目区 2019 年各月、季及全年污染系数表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	5.77	0.79	2.18	3.69	14.86	5.33	4.35	2.47	2.74	1.88	2.96	2.65	2.84	0.79	0.71	0.58	3.41
二月	1.39	0.94	1.71	2.69	12.08	6.13	3.19	3.15	3.84	1.84	2.21	2.38	1.56	0.63	0.66	1.01	2.84
三月	2.55	1.51	1.34	1.87	5.73	4.7	3.75	3.55	7.56	3.96	3.9	1.56	3.19	0.9	1.66	1.17	3.06
四月	1.06	0.87	0.59	0.43	3.13	1.48	1.62	1.35	1.73	1.01	1.37	2.11	4	2.9	4.34	1.8	1.86
五月	0.97	0.62	0.65	0.7	1.84	2.02	1.3	1.31	2.01	1.49	1.34	1.36	2.4	3.67	4.32	1.69	1.73
六月	1.3	0.49	1.03	0.81	2.13	1.7	0.56	0.54	1.63	0.65	1.02	3	4.29	3.5	5.85	2.9	1.96
七月	2.45	0.85	1.56	1.65	1.76	1.67	1.24	0.53	2.59	1.59	2.25	1.71	3.67	4.33	5.34	4.7	2.37
八月	1.99	0.47	0.95	1.43	3.57	1.46	2.3	1.99	1.67	1.61	1.09	3.22	4.32	3.78	5.68	3.41	2.43
九月	1.74	1.54	0.85	3.04	4.87	2.96	1.55	1.59	2.54	1.17	1.85	2.54	3.19	3.51	4.61	2.34	2.49
十月	1.06	0.99	0.2	1.88	8.03	4.17	3.19	2.89	2.76	1.5	2.27	2.06	3.72	1.45	2.88	0.96	2.5
十一月	2.02	0.95	0.99	2.69	9.55	5.55	2.89	2.79	3.41	1.6	1.24	0.93	1.2	1.2	3.52	2	2.66
十二月	2.53	0.23	0.76	3.13	14.67	6.66	5.8	3.77	3.29	2.13	3.79	2.79	1.91	0.72	0.34	0.1	3.29
全年	1.5	0.8	0.98	1.93	6.78	3.61	2.51	2.03	2.9	1.63	1.97	2.1	2.88	2.17	3.27	1.83	2.43
春季	1.35	0.94	0.8	0.95	3.46	2.67	2.05	1.92	3.54	2.06	2.04	1.6	3.13	2.47	3.42	1.53	2.12
夏季	1.86	0.6	1.15	1.29	2.48	1.6	1.36	1.03	1.96	1.27	1.43	2.61	4	3.76	5.58	3.68	2.23
秋季	1.52	1.13	0.66	2.48	7.48	4.21	2.54	2.41	2.89	1.33	1.77	1.84	2.7	2.03	3.65	1.7	2.52
冬季	2.23	0.61	1.55	3.14	13.93	6.05	4.47	3.1	3.26	1.88	2.99	2.59	1.93	0.54	0.48	0.5	3.08

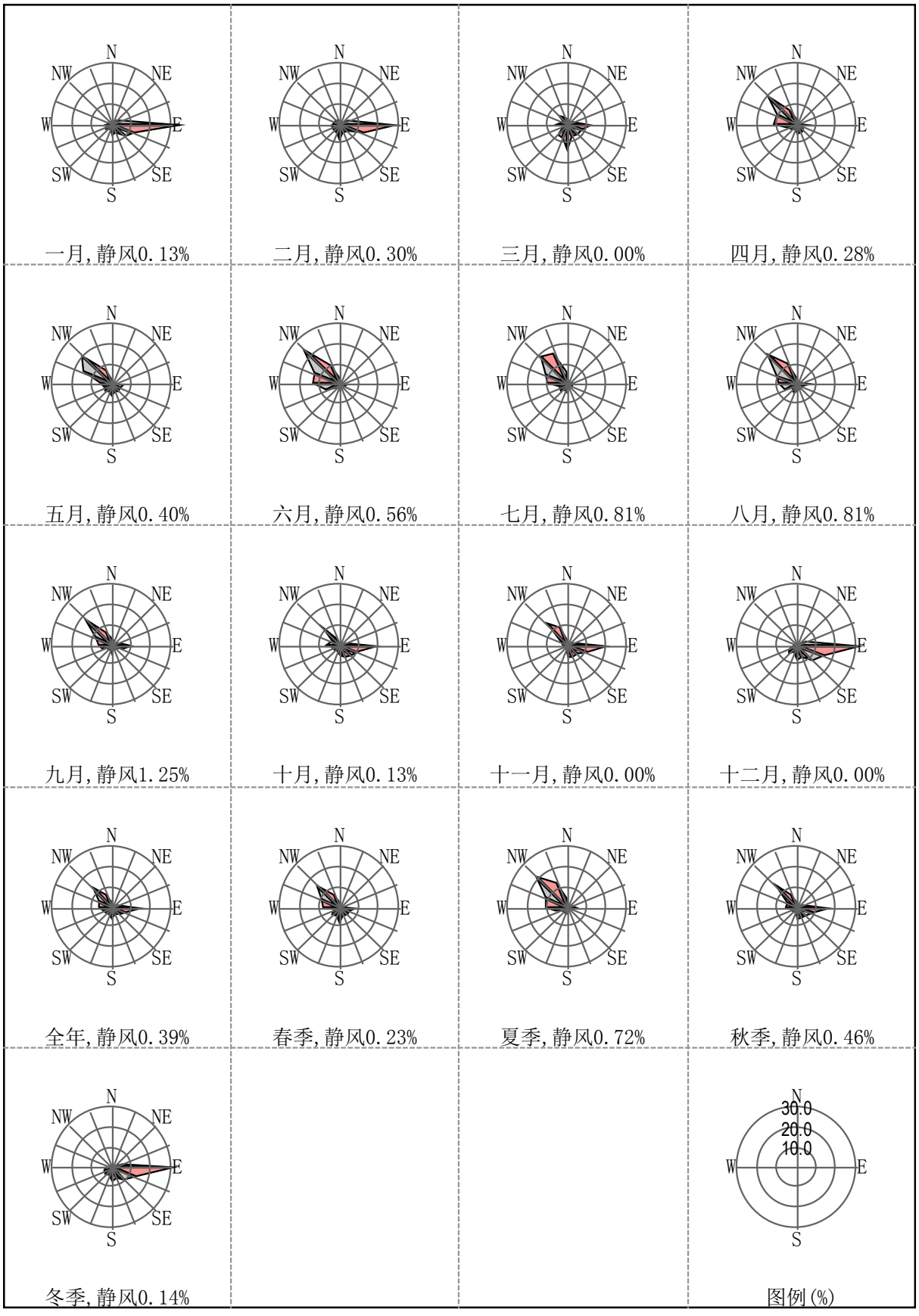

图 4.2-2　　项目区 2019 年各月、季及全年风向玫瑰图

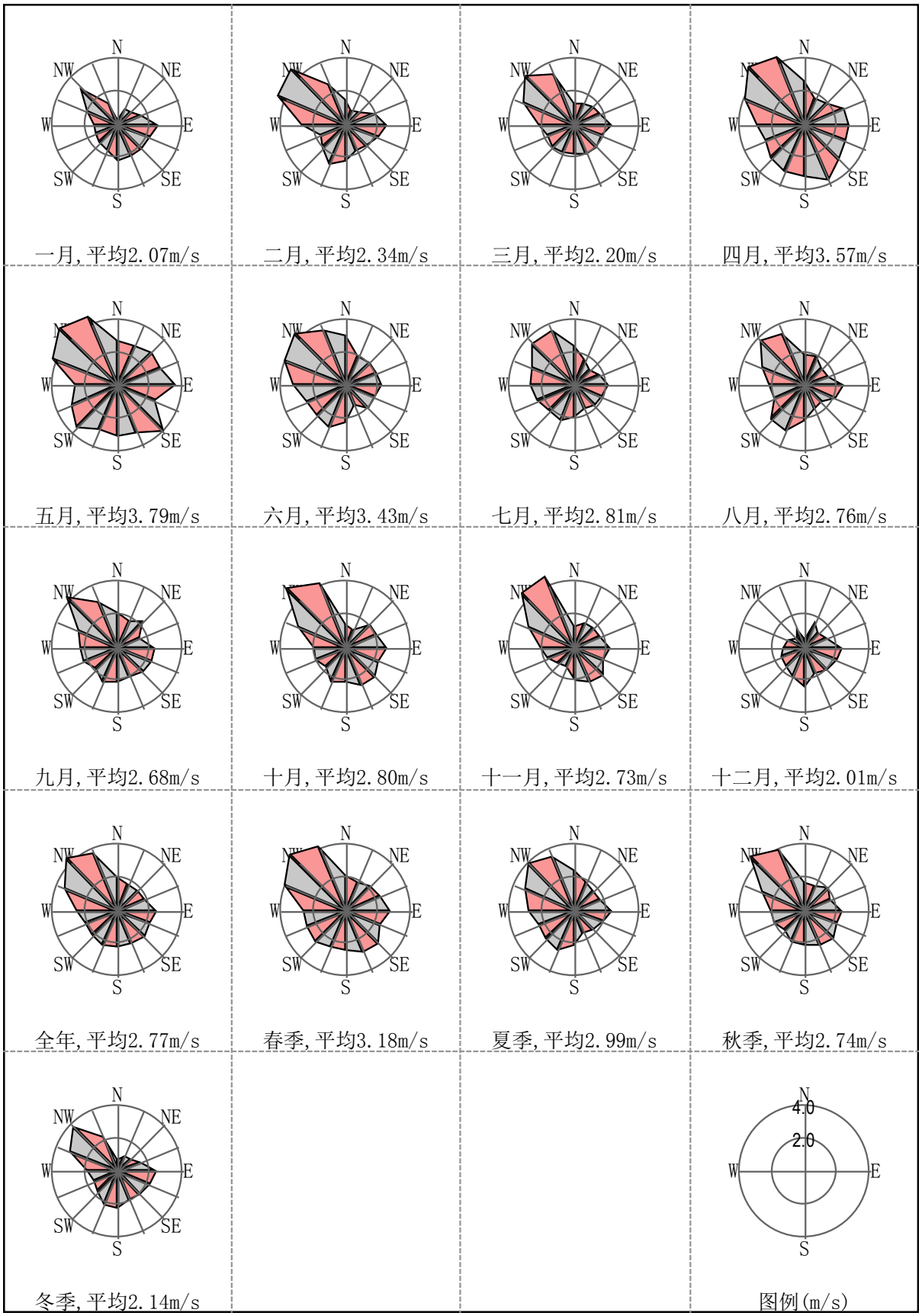

图 4.2-3　项目区 2019 年各月、季及全年风速玫瑰图

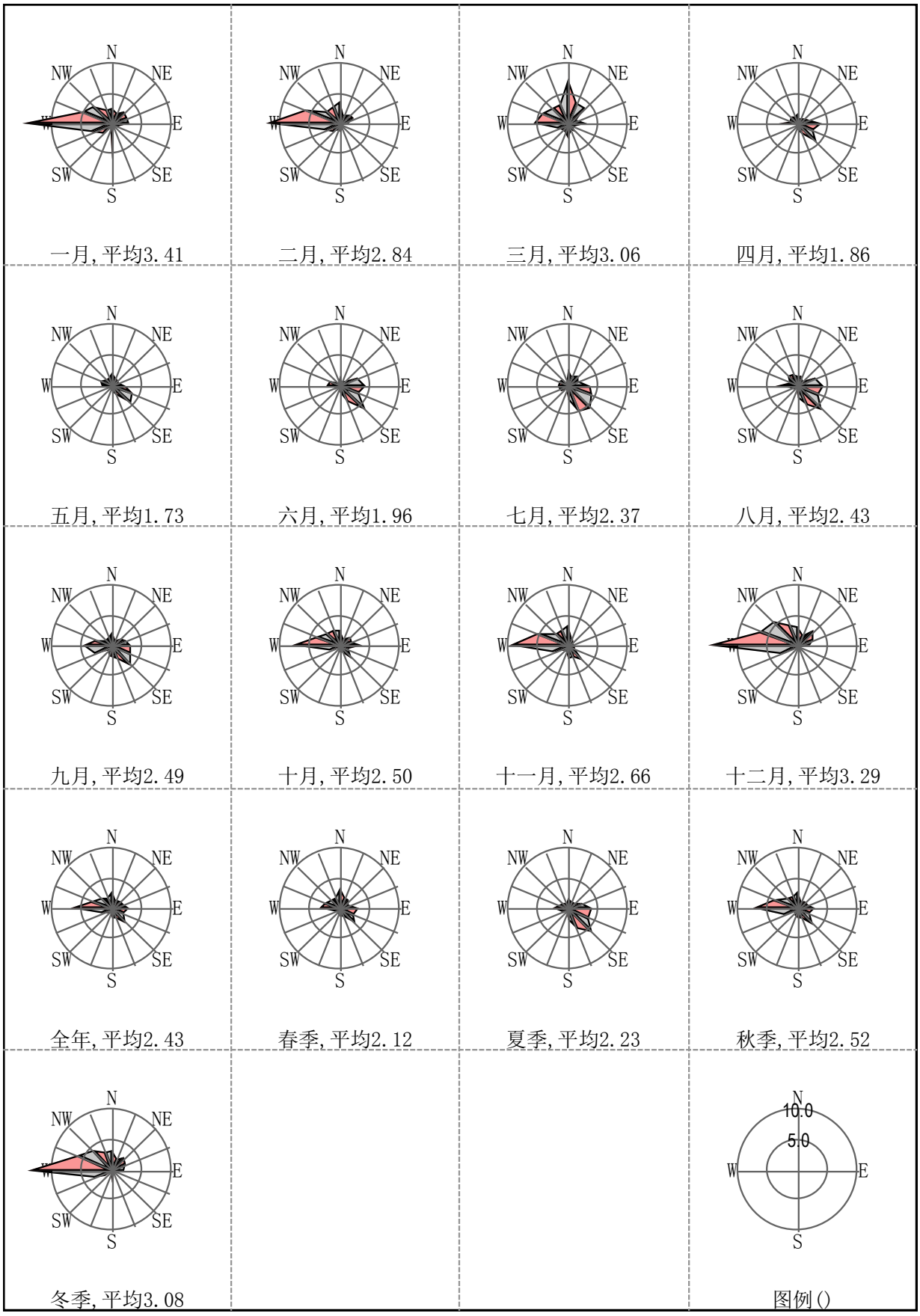

图 4.2-4 项目区 2019 年各月、季及全年污染系数图

4.2.1.2 预测参数

1、预测模式

项目区风速<=0.5m/s 的最大持续小时为 4h＜36h，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中内容，可以选择 AERMOD 预测模式。

项目地面气象参数采用阿克达拉气象站 2019 年全年逐日一日 24 次地面观测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、干球温度 5 项，气象站详情见表 4.2-5。

表 4.2-5　　地面气象站数据情况表

气象站名称	气象站编号	相对距离/km	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
阿克达拉	654300401	33	一般站	478	2019	时间（年、月、日、时）、风向、 风速、干球温度、总云量

2、预测因子

结合项目污染特征及当地环境特征，确定本次评价预测因子为 SO_2、NO_x、PM_{10}、汞及其化合物、TSP。

3、预测范围

本次评价综合考虑评价等级、区域自然环境条件、环境敏感因素、主导风向、人群密集程度等，确定预测范围为以项目厂区中心为原点，各向≥2.5km 的范围内，计算污染源对评价范围的影响时，取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。预测网格为直角网格，计算网格点总数 7063 个，预测网格边长为 100m。

4、预测点位

考虑项目区周边环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取 3 个大气预测关心点进行评价。各预测关心点详情见表 4.2-6。

表 4.2-6　　预测关心点点位坐标参数表

序号	名称	X 坐标	Y 坐标	高程 m
1	厂区上风向	-339	653	504.72
2	厂区下风向	1130	-1804	511.99
3	一类区评价点	-1016	737	500

5、预测内容

①正常工况浓度预测

逐日、逐时预测项目建成后敏感目标小时、日均、长期污染物地面最大浓度；最大贡献点地面最大浓度、最大浓度出现时间及浓度占标率；预测范围内超标点个数、超标率、超标分散时数、超标点平均占标率、超标面积等。

②非正常工况浓度预测

逐时预测计算敏感目标小时污染物地面最大浓度，预测范围内最大短期浓度分布预测，计算给出一般气象条件下，各污染因子地面最大短期浓度贡献值、最大贡献浓度出现时间及浓度占标率。

③项目建成后环境空气质量预测与评价

本项目建成后，评价区域各环境敏感目标污染物日均影响浓度值叠加。

6、污染源计算清单

①项目有组织废气污染源

本项目有组织废气排放源详情见表 4.2-7。

②项目无组织废气污染源

项目无组织废气排放源详情见表 4.2-8。

③“以新带老”污染源

本项目为新建项目，无“以新带老”措施。

④区域消减源

项目不涉及区域消减源。

⑤其他在建、拟建污染源

项目评价范围内不涉及排放同类污染物的在建、拟建项目。

表 4.2-7 项目点源污染物、排放参数一览表

编号	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）	烟气量（万 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											
1	排气筒（DA001）	94	-54	508	45	2.5	5.1	60	5040	正常	烟尘：0.48	氮氧化物：15.64	二氧化硫：5.85	汞及其化合物：0.000056

表 4.2-8 项目面源污染物、排放参数一览表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）
		X	Y								
1#	无组织粉尘	42	-1	508	126	100	20	15	5040	正常	TSP：0.141

4.2.1.3 正常工况下预测结果及分析

1、最大贡献落地浓度预测

（1）SO_2 预测结果

本项目建成后关心点 SO_2 小时、日均及长期浓度贡献值、浓度占标率见表 4.2-9。SO_2 小时、日均、年均等值线图见图 4.2-1 ~4.2-3。

表 4.2-9 项目建成后 SO_2 各关心点各时段最大浓度贡献值表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	北屯镇寄宿学校	-1,060,119	1 小时	0.005320	19110409	0.50	1.06	达标
			日平均	0.002560	190108	0.15	1.71	达标
			全时段	0.000291	平均值	0.06	0.48	达标
2	镇医院	776,-1163	1 小时	0.005090	19112210	0.50	1.02	达标
			日平均	0.002060	191107	0.15	1.37	达标
			全时段	0.000235	平均值	0.06	0.39	达标
3	泰瑞小区	1123,-1260	1 小时	0.006340	19112210	0.50	1.27	达标
			日平均	0.002150	191107	0.15	1.44	达标
			全时段	0.000206	平均值	0.06	0.34	达标
4	玉龙华府	573,-1071	1 小时	0.005180	19041207	0.50	1.04	达标
			日平均	0.001560	191107	0.15	1.04	达标
			全时段	0.000242	平均值	0.06	0.40	达标
5	厂区上风向	-339,653	1 小时	0.007210	19031409	0.15	4.81	达标
			日平均	0.001020	191020	0.05	2.03	达标
			全时段	0.000123	平均值	0.02	0.62	达标
6	厂区下风向	1130,-1804	1 小时	0.004520	19112210	0.50	0.90	达标
			日平均	0.001170	191107	0.15	0.78	达标
			全时段	0.000121	平均值	0.06	0.20	达标
7	一类区评价点	-1,016,737	1 小时	0.005390	19020812	0.15	3.59	达标
			日平均	0.001070	191020	0.05	2.14	达标
			全时段	0.000107	平均值	0.02	0.53	达标
8	网格点	124,20	1 小时	0.016100	19030214	0.15	10.73	达标
		324,-380	日平均	0.006610	191106	0.15	4.41	达标
		324,-280	全时段	0.001230	平均值	0.06	2.04	达标
9	北屯公园	124,20	1 小时	0.016100	19030214	0.15	10.73	达标
		424,-180	日平均	0.003880	190528	0.05	7.75	达标
		424,-180	全时段	0.000730	平均值	0.02	3.65	达标

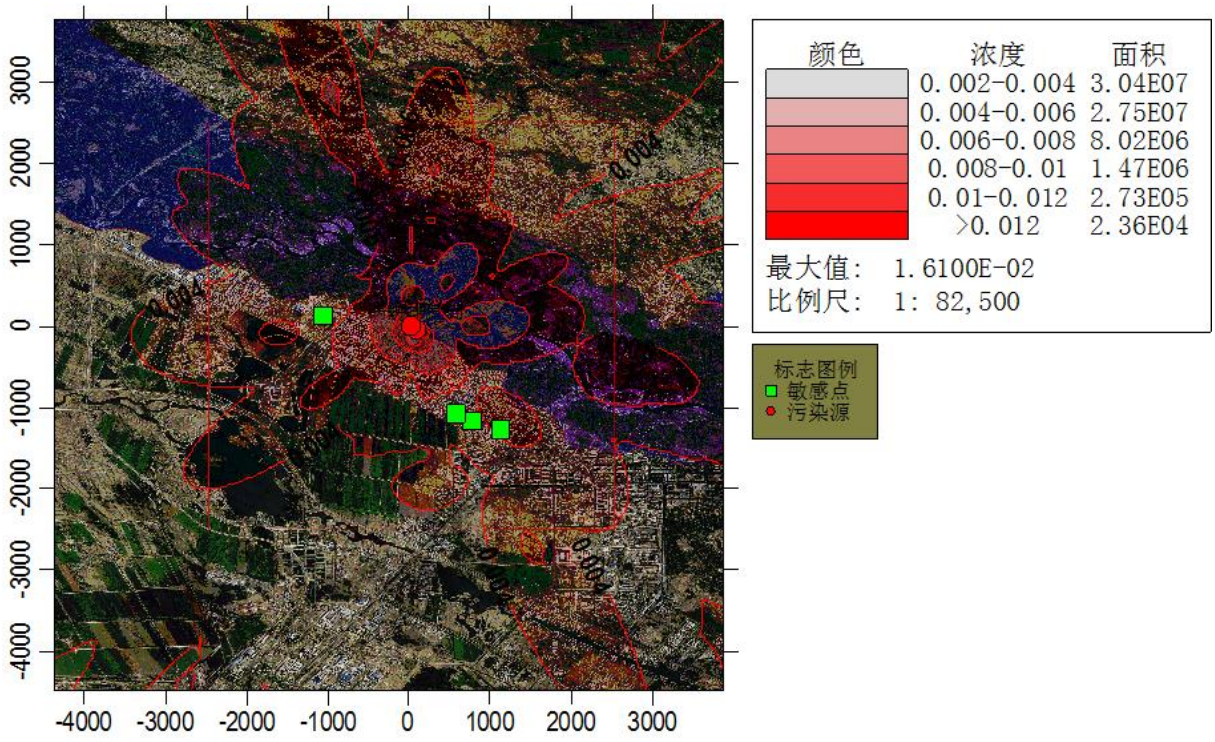

图 4.2-1 项目建成后 SO_2 小时值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

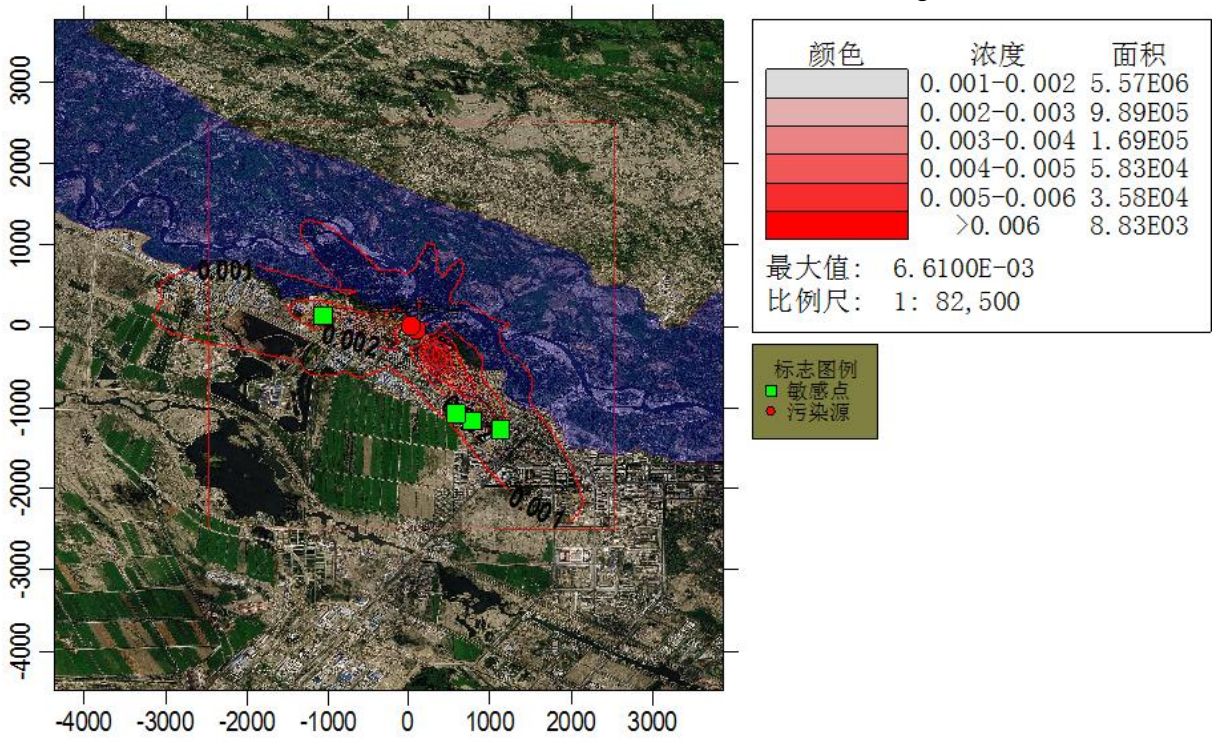

图 4.2-2 项目建成后 SO_2 日平均值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

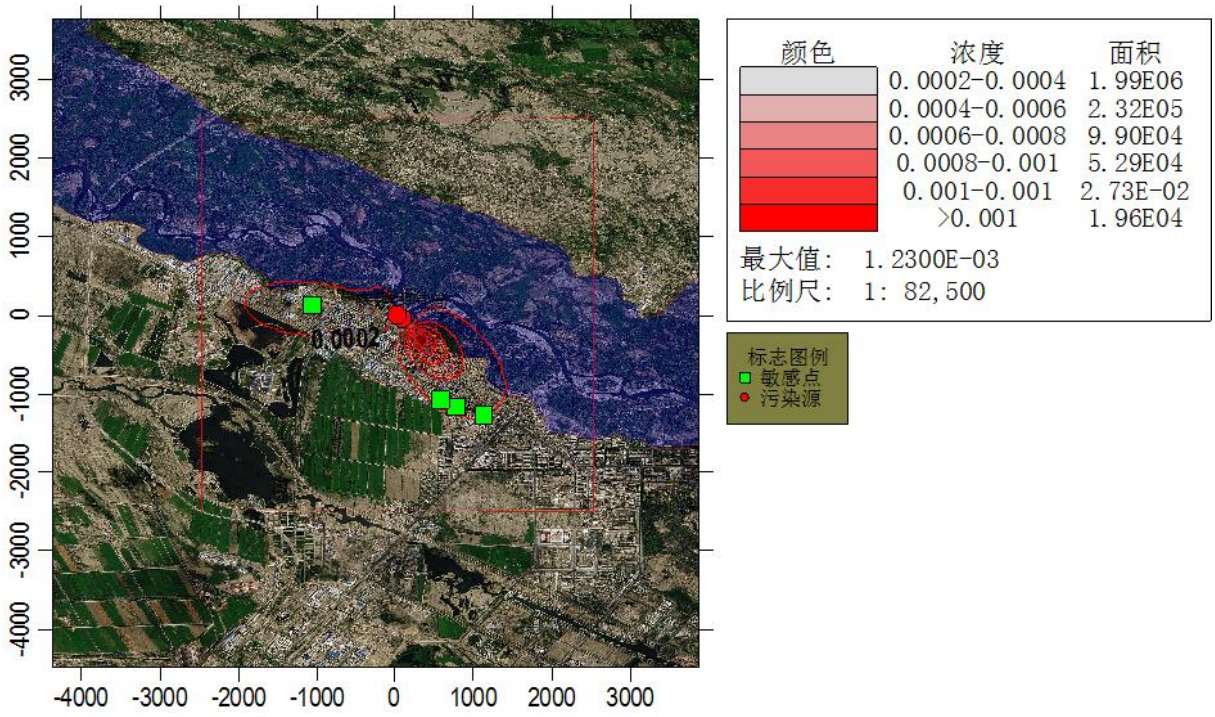

图 4.2-3　　项目建成后 SO_2 全时段影响浓度等值线图（mg/m^3）

由预测结果可知，在预测范围内二类区 SO_2 最大贡献点小时值最大落地浓度影响值为 0.0161mg/m³，占标率 10.73%；日均浓度最大值 0.00661mg/m³，占标率 4.41%；全时段浓度最大值 0.00123mg/m³，占标率 2.04%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。在预测范围内一类区 SO_2 最大贡献点小时值最大落地浓度影响值为 0.0161mg/m³，占标率 10.73%；日均浓度最大值 0.00388mg/m³，占标率 7.75%；全时段浓度最大值 0.00073mg/m³，占标率 3.65%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准要求。

（2）NO_x 预测结果

本项目建成后关心点 NO_x 小时、日均及长期浓度贡献值、浓度占标率见表 4.2-10。NOX 小时、日均、年均等值线图见图 4.2-4 ~4.2-6。

表 4.2-10　　项目建成后 NO_x 各关心点各时段最大浓度贡献值表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	北屯镇寄宿学校	-1,060,119	1 小时	0.014200	19110409	0.25	5.69	达标
			日平均	0.006850	190108	0.10	6.85	达标
			全时段	0.000777	平均值	0.05	1.55	达标
2	镇医院	776,-1163	1 小时	0.013600	19112210	0.25	5.44	达标
			日平均	0.005500	191107	0.10	5.5	达标
			全时段	0.000627	平均值	0.05	1.25	达标

3	泰瑞小区	1123,-1260	1 小时	0.017000	19112210	0.25	6.78	达标
			日平均	0.005760	191107	0.10	5.76	达标
			全时段	0.000552	平均值	0.05	1.1	达标
4	玉龙华府	573,-1071	1 小时	0.013800	19041207	0.25	5.53	达标
			日平均	0.004180	191107	0.10	4.18	达标
			全时段	0.000648	平均值	0.05	1.3	达标
5	厂区上风向	-339,653	1 小时	0.019300	19031409	0.25	7.71	达标
			日平均	0.002720	191020	0.10	2.72	达标
			全时段	0.000330	平均值	0.05	0.66	达标
6	厂区下风向	1130,-1804	1 小时	0.012100	19112210	0.25	4.83	达标
			日平均	0.003130	191107	0.10	3.13	达标
			全时段	0.000323	平均值	0.05	0.65	达标
7	一类区评价点	-1,016,737	1 小时	0.014400	19020812	0.25	5.76	达标
			日平均	0.002860	191020	0.10	2.86	达标
			全时段	0.000286	平均值	0.05	0.57	达标
8	网格点	124,20	1 小时	0.043000	19030214	0.25	17.21	达标
		324,-380	日平均	0.017700	191106	0.10	17.67	达标
		324,-280	全时段	0.003280	平均值	0.05	6.56	达标
9	北屯公园	124,20	1 小时	0.043000	19030214	0.25	17.21	达标
		424,-180	日平均	0.010400	190528	0.10	10.36	达标
		424,-180	全时段	0.001950	平均值	0.05	3.9	达标

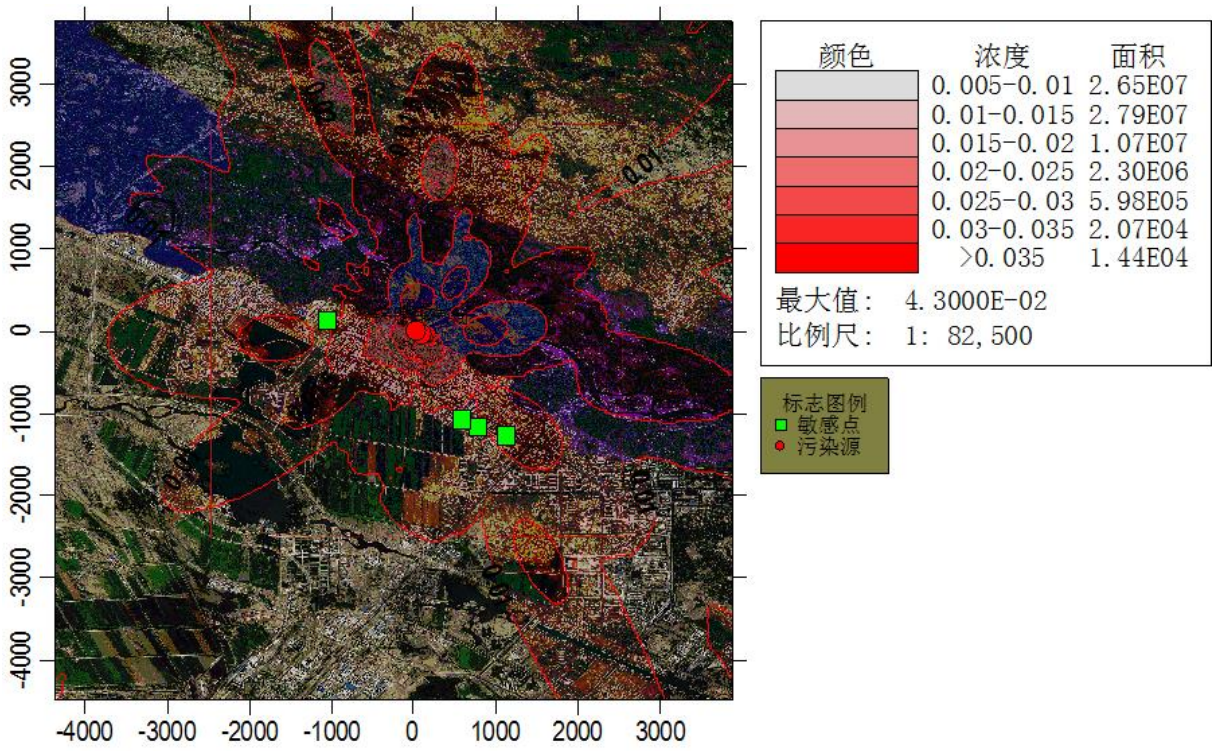

图 4.2-4　　项目建成后 NO_x 小时值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

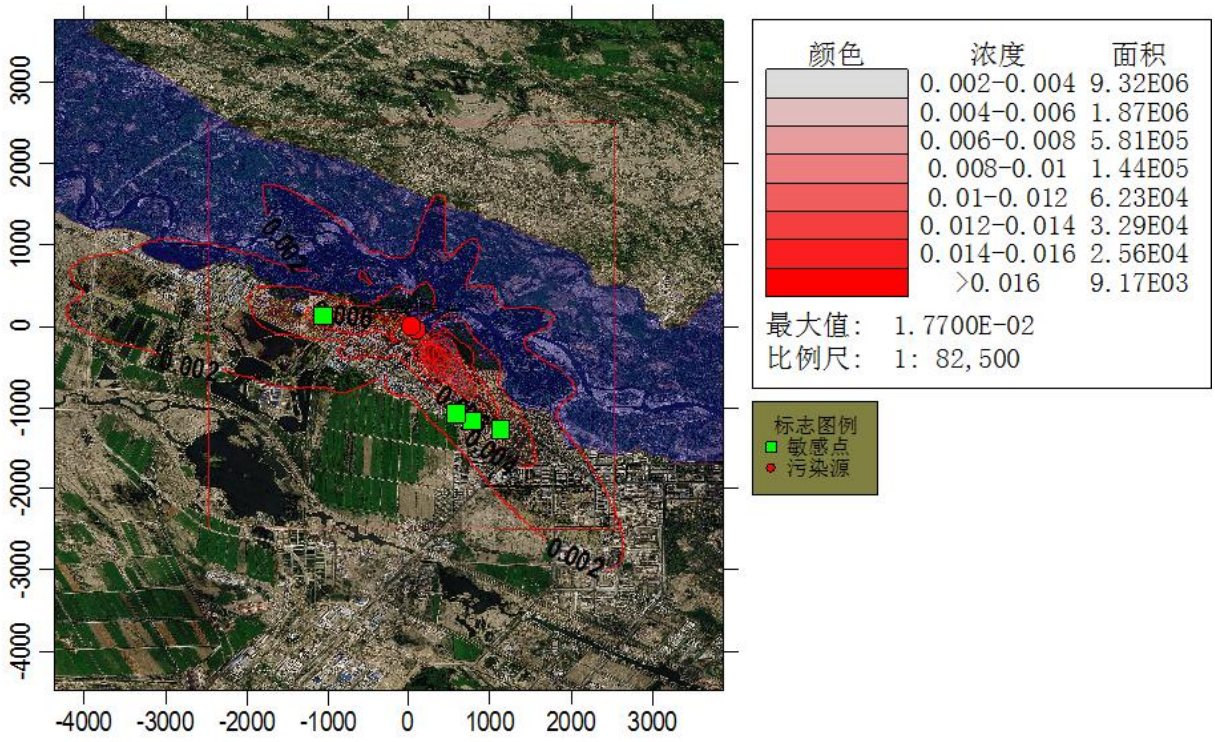

图 4.2-5　　项目建成后 NO_x 日均值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

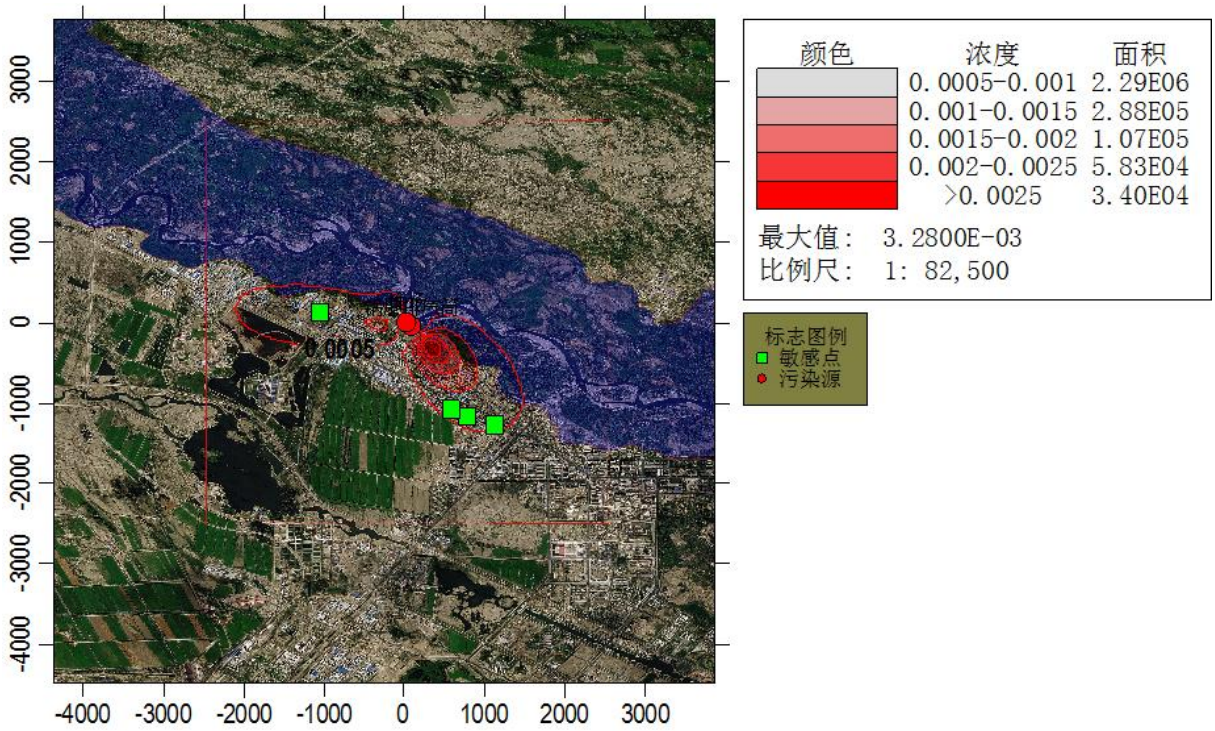

图 4.2-6　　项目建成后 NO_x 全时段贡献浓度等值线图（mg/m^3）

由预测结果可知，在预测范围内二类区 NO_x 最大贡献点小时值最大落地浓度影响值为 0.043mg/m³，占标率 17.21%；日均浓度最大值 0.0177mg/m³，占标率 17.67%；全时段浓度最大值 0.00328 mg/m³，占标率 6.56%。均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-

2012）中的二级标准要求。在预测范围内一类区 NO_x 最大贡献点小时值最大落地浓度影响值为 0.043mg/m^3，占标率 17.21%；日均浓度最大值 0.0104 mg/m^3，占标率 10.36%；全时段浓度最大值 0.00195mg/m^3，占标率 3.9%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准要求。

（3）PM_{10} 预测结果

本项目建成后关心点 PM_{10} 小时、日均及长期浓度贡献值、浓度占标率见表 4.2-11。PM_{10} 小时、日均、年均等值线图见图 4.2-6 ~4.2-8。

表 4.2-11　　项目建成后 PM_{10} 各关心点各时段最大浓度贡献值表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	北屯镇寄宿学校	-1,060,119	1 小时	0.000437	19110409	0.45	0.1	达标
			日平均	0.000210	190108	0.15	0.14	达标
			全时段	0.000024	平均值	0.07	0.03	达标
2	镇医院	776,-1163	1 小时	0.000418	19112210	0.45	0.09	达标
			日平均	0.000169	191107	0.15	0.11	达标
			全时段	0.000019	平均值	0.07	0.03	达标
3	泰瑞小区	1123,-1260	1 小时	0.000520	19112210	0.45	0.12	达标
			日平均	0.000177	191107	0.15	0.12	达标
			全时段	0.000017	平均值	0.07	0.02	达标
4	玉龙华府	573,-1071	1 小时	0.000425	19041207	0.45	0.09	达标
			日平均	0.000128	191107	0.15	0.09	达标
			全时段	0.000020	平均值	0.07	0.03	达标
5	厂区上风向	-339,653	1 小时	0.000592	19031409	0.15	0.39	达标
			日平均	0.000083	191020	0.05	0.17	达标
			全时段	0.000010	平均值	0.04	0.03	达标
6	厂区下风向	1130,-1804	1 小时	0.000371	19112210	0.45	0.08	达标
			日平均	0.000096	191107	0.15	0.06	达标
			全时段	0.000010	平均值	0.07	0.01	达标
7	一类区评价点	-1,016,737	1 小时	0.000442	19020812	0.15	0.29	达标
			日平均	0.000088	191020	0.05	0.18	达标
			全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02	达标
8	网格点	124,20	1 小时	0.001320	19030214	0.15	0.88	达标
		324,-380	日平均	0.000542	191106	0.15	0.36	达标
		324,-280	全时段	0.000101	平均值	0.07	0.14	达标
9	北屯公园	124,20	1 小时	0.001320	19030214	0.15	0.88	达标
		424,-180	日平均	0.000318	190528	0.05	0.64	达标
		424,-180	全时段	0.000060	平均值	0.04	0.15	达标

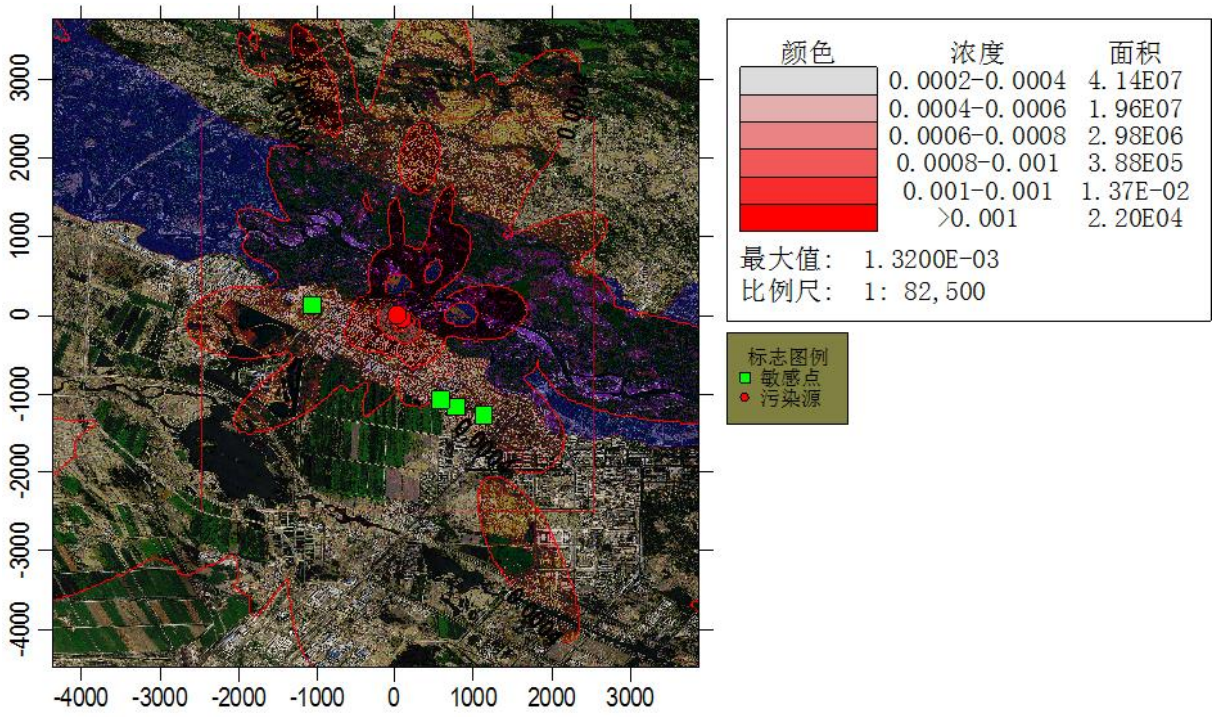

图 4.2-6　　项目建成后 PM_{10} 小时值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

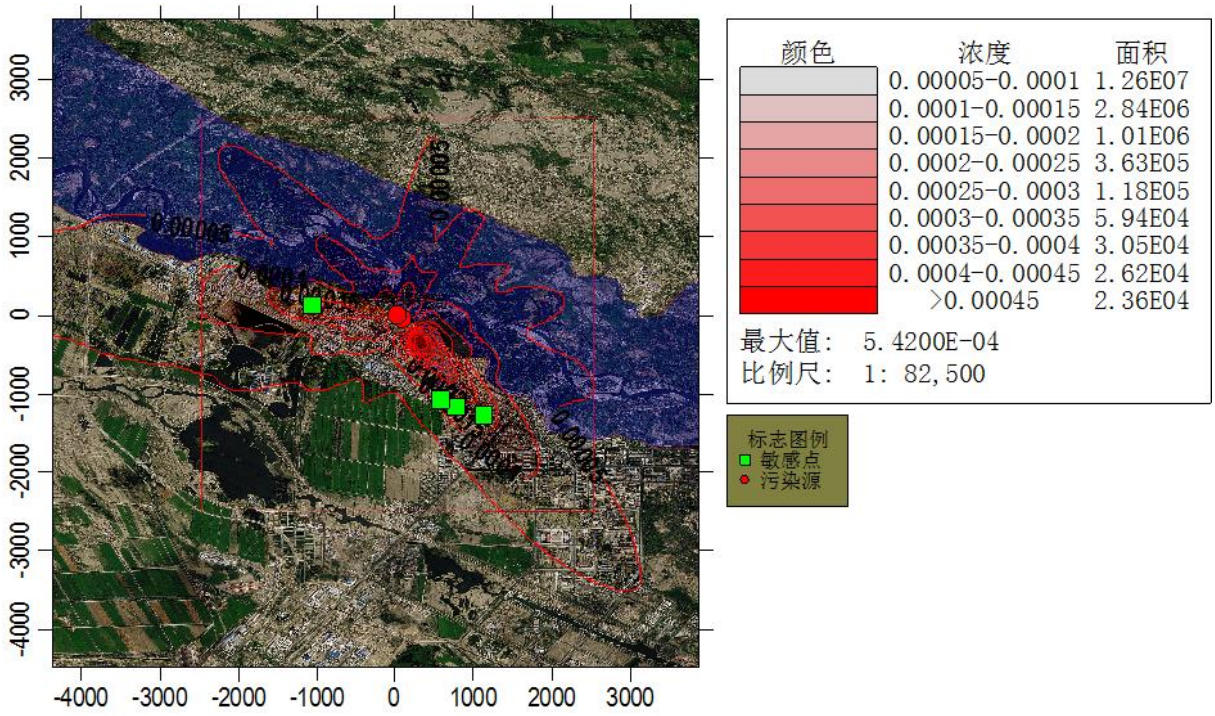

图 4.2-7　　项目建成后 PM_{10} 日均值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

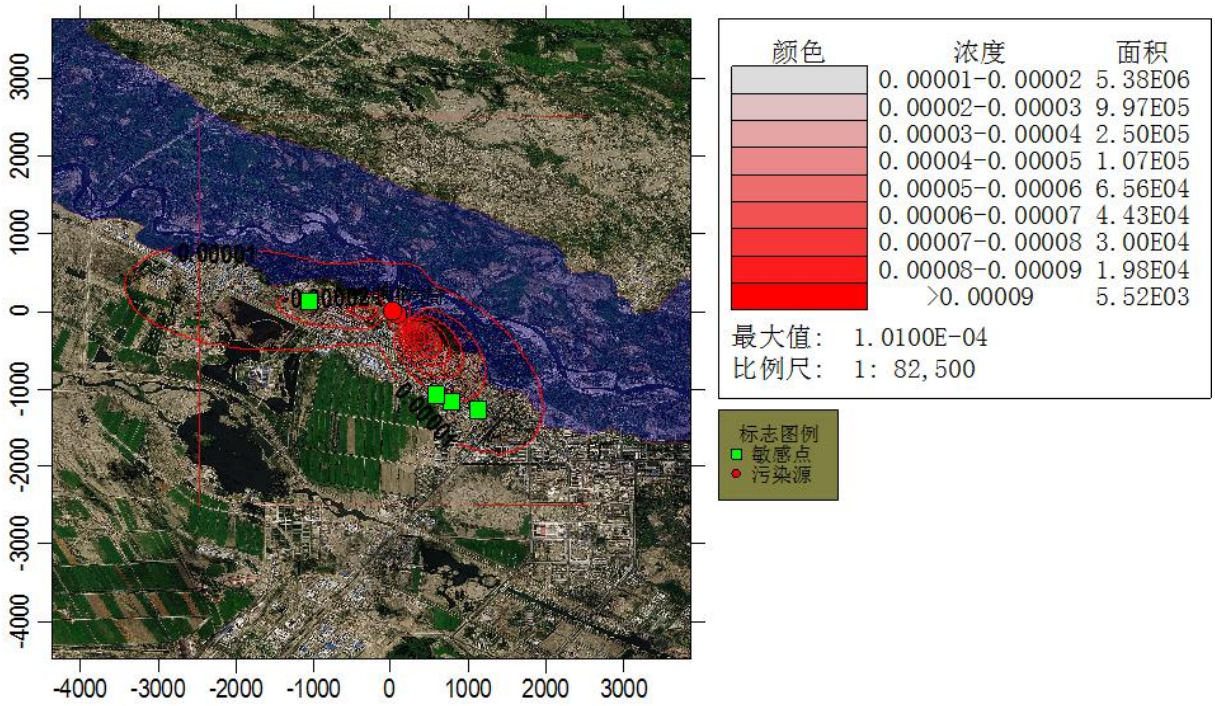

图 4.2-8　　项目建成后 PM_{10} 全时段贡献浓度等值线图（mg/m^3）

预测结果可知，在预测范围内二类区 PM_{10} 最大贡献点小时值最大落地浓度影响值为 0.00132mg/m³，占标率 0.88%；日均浓度最大值 0.000542mg/m³，占标率 0.36%；全时段浓度最大值 0.000101mg/m³，占标率 0.14%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。在预测范围内一类区 PM_{10} 最大贡献点小时值最大落地浓度影响值为 0.00132mg/m³，占标率 0.88%；日均浓度最大值 0.000318mg/m³，占标率 0.64%；全时段浓度最大值 0.00006mg/m³，占标率 0.15%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准要求。

（4）Hg 预测结果

本项目建成后关心点 Hg 小时、日均及长期浓度贡献值、浓度占标率见表 4.2-12。Hg 小时、日均、年均等值线图见图 4.2-9~4.2-10。

表 4.2-12　　项目建成后 Hg 各关心点各时段最大浓度贡献值表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	北屯镇寄宿学校	-1,060,119	1 小时	0.00000002	190108	/	无标准	达标
			日平均	0.00000000	平均值	/	无标准	/
			全时段	0.00000005	19112210	0.00005	0.0000	达标
2	镇医院	776,-1163	1 小时	0.00000002	191107	/	无标准	达标
			日平均	0.00000000	平均值	/	无标准	/
			全时段	0.00000006	19112210	0.00005	0.0000	达标
3	泰瑞小区	1123,-1260	1 小时	0.00000002	191107	/	无标准	达标

			日平均	0.00000000	平均值	/	无标准	/
			全时段	0.00000005	19041207	0.00005	0.0000	达标
4	玉龙华府	573,-1071	1 小时	0.00000001	191107	/	无标准	达标
			日平均	0.00000000	平均值	/	无标准	/
			全时段	0.00000007	19031409	0.00005	0.0000	达标
5	厂区上风向	-339,653	1 小时	0.00000001	191020	/	无标准	达标
			日平均	0.00000000	平均值	/	无标准	/
			全时段	0.00000004	19112210	0.00005	0.0000	达标
6	厂区下风向	1130,-1804	1 小时	0.00000001	191107	/	无标准	达标
			日平均	0.00000000	平均值	/	无标准	/
			全时段	0.00000005	19020812	0.00005	0.0000	达标
7	一类区评价点	-1,016,737	1 小时	0.00000001	191020	/	无标准	达标
			日平均	0.00000000	平均值	/	无标准	/
			全时段	0.00000015	19030214	0.00005	0.0000	达标
8	网格点	124,20	1 小时	0.00000006	191106	/	无标准	达标
		324,-380	日平均	0.00000001	平均值	/	无标准	/
		324,-580	全时段	0.00000015	19030214	0.00005	0.0200	达标
9	北屯公园	124,20	1 小时	0.00000004	190528	/	无标准	达标
		424,-180	日平均	0.00000001	平均值	/	无标准	/
		624,-280	全时段	0.00000001	平均值	0.00005	0.0200	达标

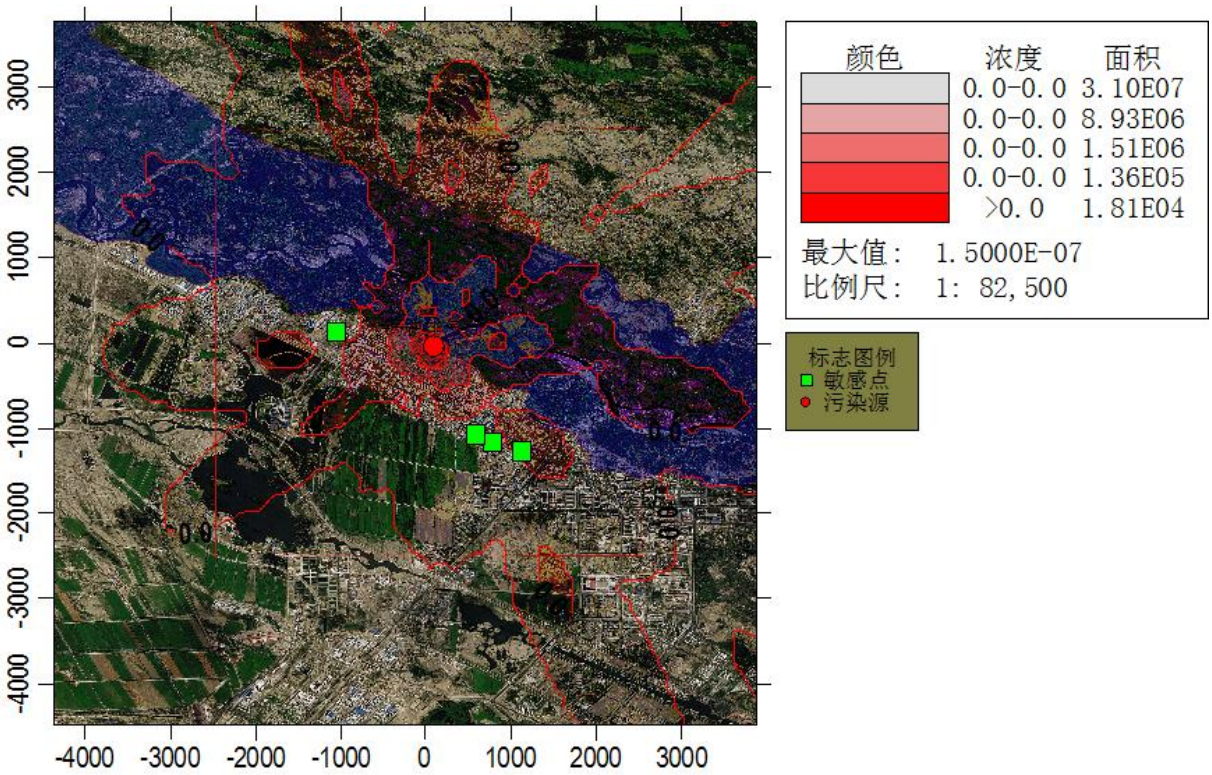

图 4.2-9 项目建成后 Hg 小时值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

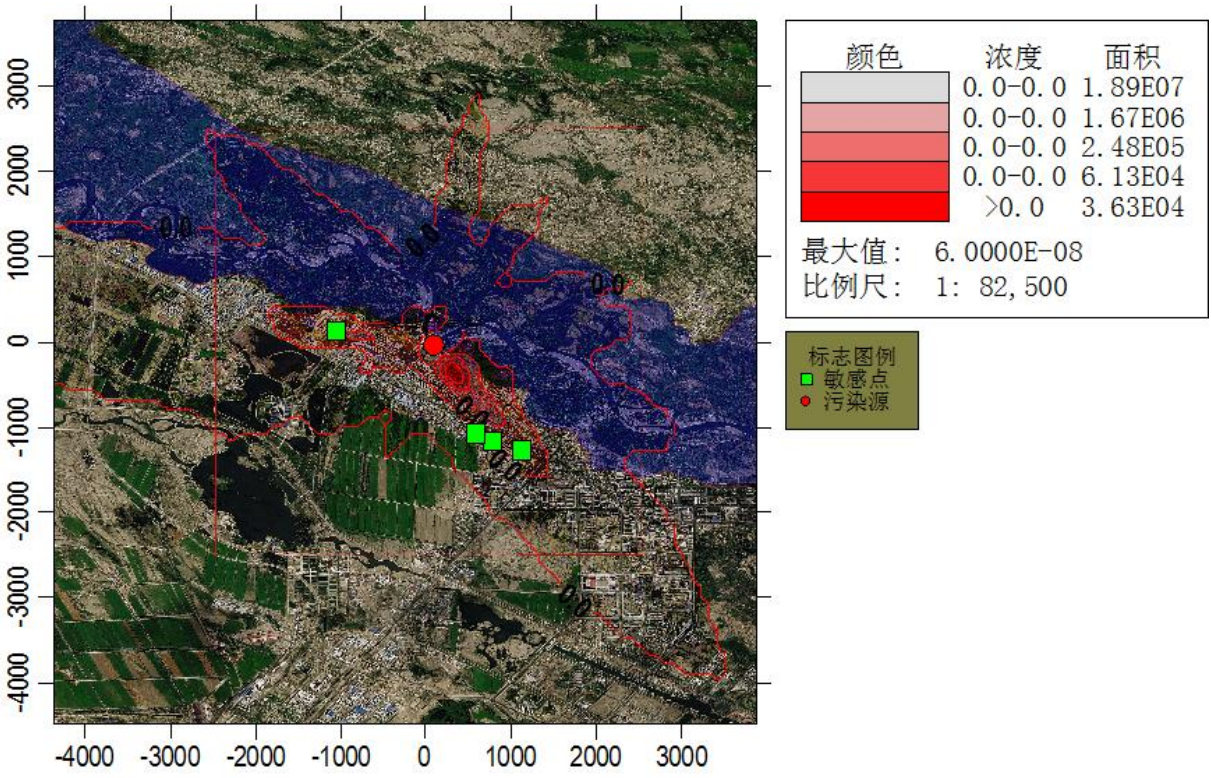

图 4.2-10 项目建成后 Hg 日均值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

预测结果可知，在预测范围内二类区 Hg 最大贡献点全时段浓度最大值 0.00000001 mg/m^3，占标率 0.02%，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。在预测范围内一类区 Hg 最大贡献点全时段浓度最大值 0.00000001 mg/m^3，占标率 0.02%，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准要求。

（5）TSP 预测结果

本项目建成后关心点 TSP 小时、日均及长期浓度贡献值、浓度占标率见表 4.2-13。TSP 小时、日均、年均等值线图见图 4.2-11~4.2-13。

表 4.2-13 项目建成后 TSP 各关心点各时段最大浓度贡献值表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m3)	占标率%	是否超标
1	北屯镇寄宿学校	-1,060,119	1 小时	0.006950	19011411	0.90	0.77	达标
			日平均	0.001010	191129	0.30	0.34	达标
			全时段	0.000118	平均值	0.20	0.06	达标
2	镇医院	776,-1163	1 小时	0.006160	19081222	0.90	0.68	达标
			日平均	0.000361	191128	0.30	0.12	达标
			全时段	0.000031	平均值	0.20	0.02	达标
3	泰瑞小区	1123,-1260	1 小时	0.004170	19042306	0.90	0.46	达标
			日平均	0.000326	190327	0.30	0.11	达标
			全时段	0.000028	平均值	0.20	0.01	达标

4	玉龙华府	573,-1071	1 小时	0.006850	19081222	0.90	0.76	达标
			日平均	0.000535	191128	0.30	0.18	达标
			全时段	0.000033	平均值	0.20	0.02	达标
5	厂区上风向	-339,653	1 小时	0.004970	19100509	0.36	1.38	达标
			日平均	0.000395	190316	0.12	0.33	达标
			全时段	0.000040	平均值	0.08	0.05	达标
6	厂区下风向	1130,-1804	1 小时	0.005000	19081222	0.90	0.56	达标
			日平均	0.000254	191128	0.30	0.08	达标
			全时段	0.000016	平均值	0.20	0.01	达标
7	一类区评价点	-1,016,737	1 小时	0.003490	19050603	0.36	0.97	达标
			日平均	0.000393	191113	0.12	0.33	达标
			全时段	0.000069	平均值	0.08	0.09	达标
8	网格点	24,-80	1 小时	0.026100	19031508	0.90	2.9	达标
		124,-80	日平均	0.003350	191107	0.30	1.12	达标
		124,-80	全时段	0.000725	平均值	0.20	0.36	达标
9	北屯公园	124,120	1 小时	0.021000	19062806	0.36	5.83	达标
		124,20	日平均	0.002140	190718	0.12	1.79	达标
		124,20	全时段	0.000390	平均值	0.08	0.49	达标

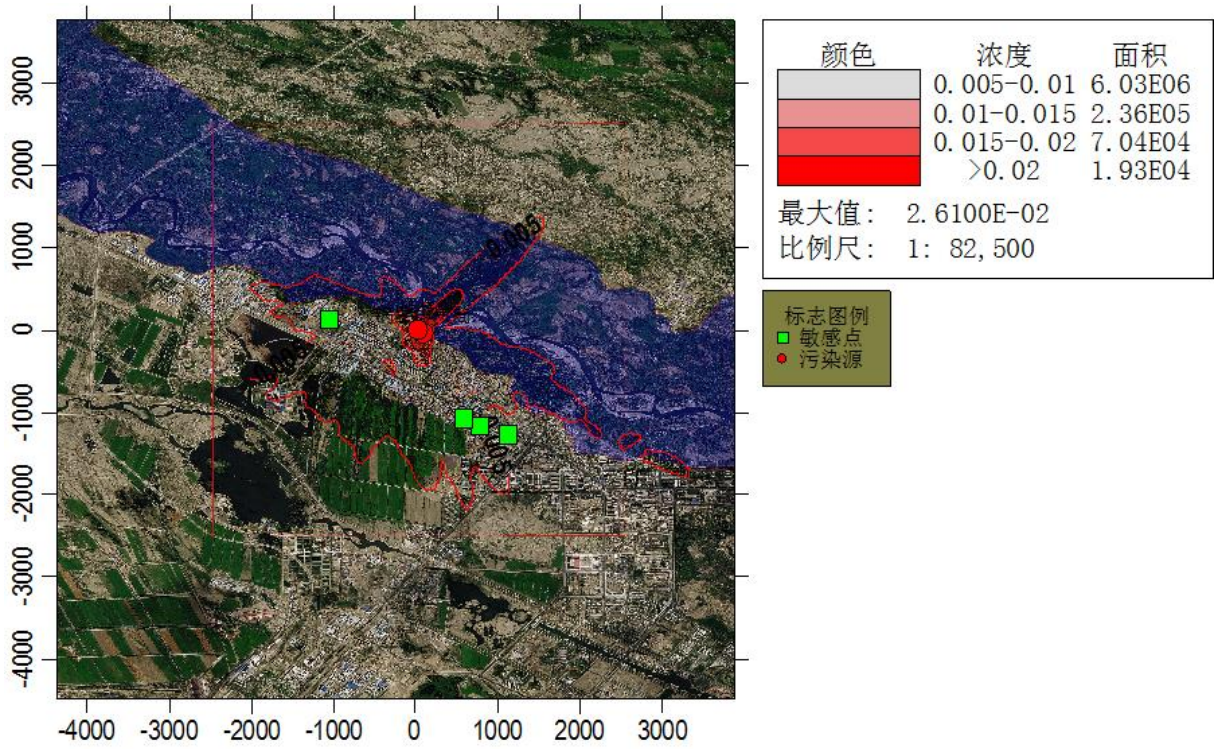

图 4.2-12　项目建成后 TSP 小时值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

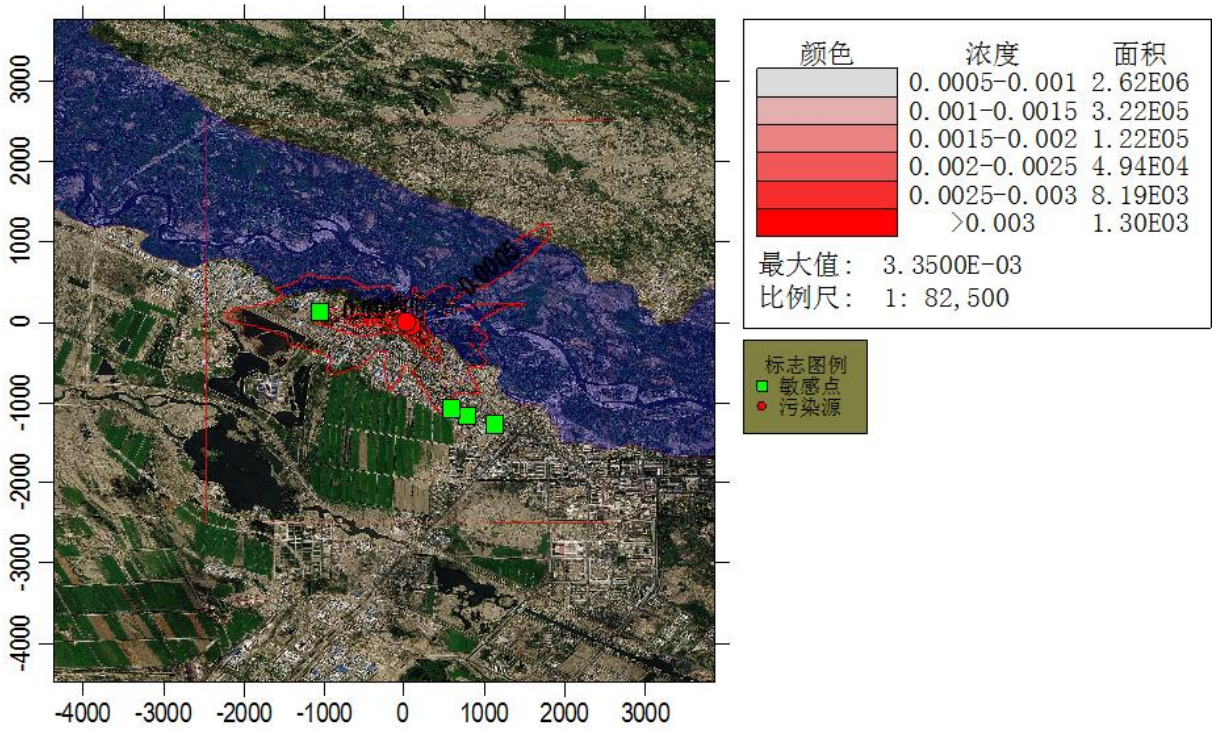

图 4.2-13　项目建成后 TSP 日均值贡献浓度等值线图（mg/m^3）

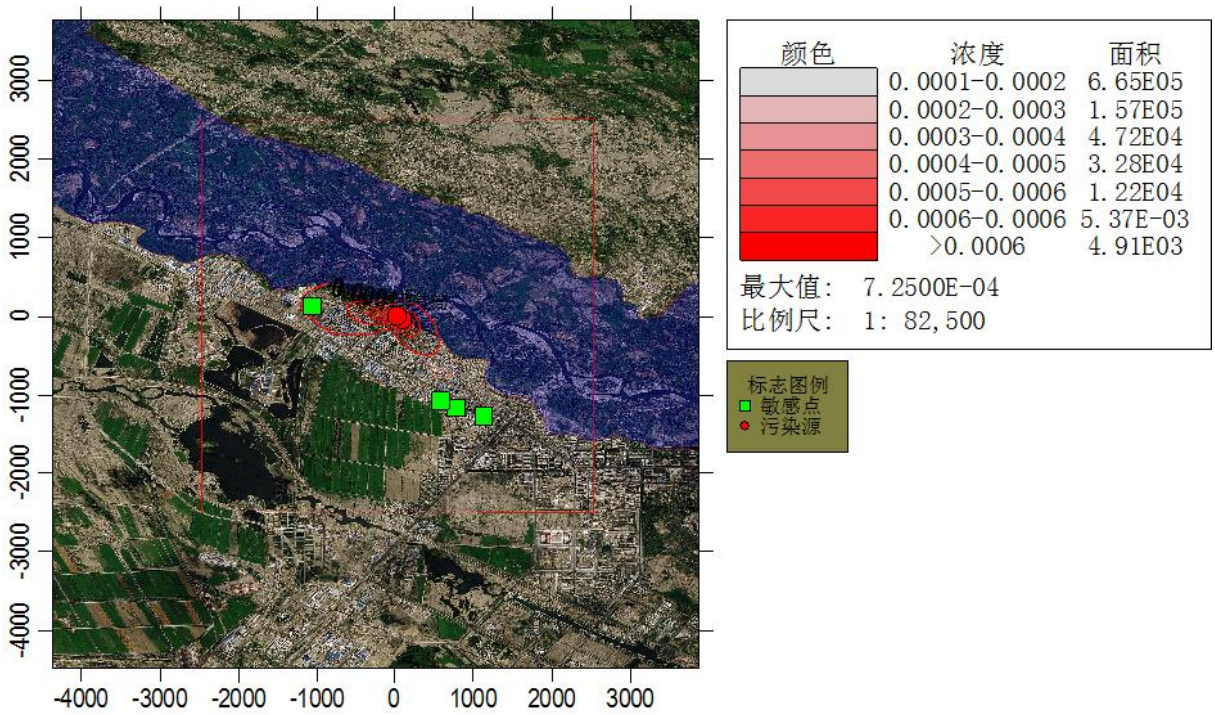

图 4.2-14　项目建成后 TSP 全时段影响浓度等值线图（mg/m^3）

由预测结果可知，在预测范围内 TSP 最大贡献点小时值最大落地浓度影响值为 0.0261mg/m^3，占标率 2.90%；日均浓度最大值 0.00335mg/m^3，占标率 1.12%；全时段浓度最大值 0.000725mg/m^3，占标率 0.36%。各时段最大落地浓度均能够满足《环境空气

质量标准》（GB3095-2012）浓度要求。在预测范围内一类区 TSP 最大贡献点小时值最大落地浓度影响值为 0.021mg/m^3，占标率 5.83%；日均浓度最大值 0.00214mg/m^3，占标率 1.79%；全时段浓度最大值 0.000390mg/m^3，占标率 0.49%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准要求。

根据预测结果表 4.2-9~4.2-13，统计项目短期最大浓度及占标率、年均最大浓度及占标率统计分析见表 4.2-14~4.2-15。

表 4.2-14　　项目建成后一类区贡献值最大浓度及占标率最大值统计表

污染物	SO_2	NOx	PM_{10}	Hg	TSP
小时浓度最大值	0.0161	0.043	0.00132	0.00000015	0.021
占标率（%）	10.73	17.21	0.88	/	5.83
日均浓度最大值	0.00388	0.0104	0.000318	0.00000004	0.00214
占标率（%）	7.75	10.36	0.64	/	1.79
年均浓度最大值	0.00073	0.00195	0.00006	0.00000001	0.00039
占标率（%）	3.65	3.9	0.15	0.02	0.49

表 4.2-15　　项目建成后二类区贡献值最大浓度及占标率最大值统计表

污染物	SO_2	NOx	PM_{10}	Hg	TSP
小时浓度最大值	0.0161	0.043	0.00132	0.00000015	0.0261
占标率（%）	10.73	17.21	0.88	/	2.9
日均浓度最大值	0.00388	0.0177	0.000542	0.00000006	0.00335
占标率（%）	7.75	17.67	0.36	/	1.12
年均浓度最大值	0.00073	0.00328	0.000101	0.00000001	0.000725
占标率（%）	3.65	6.56	0.14	0.02	0.36

由上表可知，项目位于环境空气质量达标区，正常排放情况下，所有污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 17.67%，小于 100%；符合导则中“新增污染源正常排放情况下污染物短期浓度贡献值≤100%”的可行性要求。一类区所有污染物长期浓度贡献值最大浓度占标率为 3.9%，小于 10%；二类区所有污染物长期浓度贡献值最大浓度占标率为 6.56%，小于 30%，符合导则中“新增污染源正常排放情况下污染物年均浓度贡献值≤30%（其中一类区≤10%）”的可行性要求。因此，短期浓度贡献值和年均浓度贡献值均符合导则关于环境可行性要求。

2、背景值叠加后各时段浓度结果分析

（1）SO_2 叠加预测结果

在叠加环境质量现状浓度后，项目所在区域 $SO_2$98%保证率日均值和年均浓度预测结果见表 4.2-16。

表 4.2-16　　SO_2 叠加背景浓度后 98%保证率日均值和年均值预测结果一览表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现有项目贡献值(mg/m^3)	背景浓度（已减去现有项目贡献值）(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	北屯镇寄宿中学	-1060，119	日平均	0.00138	190330	0.0051	0.01290	0.01428	0.15	9.52	达标
			全时段	0.00029	平均值	0.0006	0.00442	0.00471	0.06	7.86	达标
2	镇医院	776，-1163	日平均	0.00108	190422	0.0041	0.01392	0.01500	0.15	10.00	达标
			全时段	0.00024	平均值	0.0005	0.00453	0.00477	0.06	7.95	达标
3	泰瑞小区	1123，-1260	日平均	0.00095	190821	0.0043	0.01370	0.01465	0.15	9.77	达标
			全时段	0.00021	平均值	0.0004	0.00459	0.00480	0.06	7.99	达标
4	玉龙华府	573，-1071	日平均	0.00113	190422	0.0031	0.01491	0.01604	0.15	10.69	达标
			全时段	0.00024	平均值	0.0005	0.00452	0.00476	0.06	7.93	达标
5	厂区上风向	-339，653	日平均	0.00076	191014	0.0021	0.01800	0.01671	0.05	33.43	达标
			全时段	0.00012	平均值	0.0002	0.00500	0.00488	0.02	24.38	达标
6	厂区下风向	1130，-1804	日平均	0.00056	190331	0.0023	0.01567	0.01623	0.15	10.82	达标
			全时段	0.00012	平均值	0.0002	0.00476	0.00488	0.06	8.13	达标
7	一类区评价点	-1016，737	日平均	0.00048	191006	0.0022	0.01585	0.01633	0.05	32.67	达标
			全时段	0.00011	平均值	0.0002	0.00479	0.00489	0.02	24.47	达标
8	网格	324，-380	日平均	0.00661	191106	0.0132	0.00480	0.01141	0.15	7.61	达标
		324，-280	全时段	0.00123	平均值	0.0025	0.00251	0.00374	0.06	6.23	达标
9	北屯公园	424，-180	日平均	0.00388	190528	0.0079	0.01015	0.01403	0.05	28.06	达标
		424，-180	全时段	0.00073	平均值	0.0015	0.00353	0.00426	0.02	21.30	达标

根据表 4.2-16 结果，预测网格内的二类区 SO_2 贡献值叠加背景值后的最大保证率日均浓度、年均浓度分别为 0.01671mg/m^3、0.00488 mg/m^3，其占标率分别为 33.43%、24.38%，可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。预测网格内的一类区 SO_2 贡献值叠加背景值后的最大保证率日均浓度、年均浓度分别为 0.01633mg/m^3、0.00489mg/m^3，其占标率分别为 32.67%、24.47%，可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。

（2）NO_x 叠加预测结果

在叠加环境质量现状浓度后，项目所在区域 NO_x98%保证率日均值和年均浓度预测结果见表 4.2-17。

表 4.2-17　　NO_x 叠加背景浓度后 98%保证率日均值和年均值背景浓度后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	现有项目贡献值(mg/m^3)	背景浓度（已减去现有项目贡献值）(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	北屯镇寄宿中学	-1060，119	日平均	0.0037	190330	0.00975	0.05275	0.05645	0.1	56.45	达标
			全时段	0.00078	平均值	0.00110	0.0406	0.04138	0.05	82.75	达标
2	镇医院	776，-1163	日平均	0.00288	190422	0.00781	0.05469	0.05757	0.1	57.57	达标
			全时段	0.00063	平均值	0.000893	0.04081	0.04143	0.05	82.87	达标
3	泰瑞小区	1123，-1260	日平均	0.00254	190821	0.00822	0.05428	0.05682	0.1	56.82	达标
			全时段	0.00055	平均值	0.00079	0.04091	0.04147	0.05	82.93	达标
4	玉龙华府	573，-1071	日平均	0.00303	190422	0.00591	0.05659	0.05962	0.1	59.62	达标
			全时段	0.00065	平均值	0.000923	0.04078	0.04143	0.05	82.85	达标
5	厂区上风向	-339，653	日平均	0.00204	191014	0.00393	0.05857	0.06061	0.1	60.61	达标
			全时段	0.00033	平均值	0.000474	0.04123	0.04156	0.05	83.11	达标
6	厂区下风向	1130，-1804	日平均	0.00149	190331	0.00445	0.05805	0.05954	0.1	59.54	达标
			全时段	0.00032	平均值	0.00046	0.04124	0.04156	0.05	83.13	达标
7	一类区评价点	-1016，737	日平均	0.00129	191006	0.00412	0.05838	0.05967	0.1	59.67	达标
			全时段	0.00029	平均值	0.00041	0.04129	0.04158	0.05	83.15	达标
8	网格	324，-380	日平均	0.0177	191106	0.0252	0.0373	0.055	0.1	55	达标
		324，-280	全时段	0.00328	平均值	0.00475	0.03695	0.04023	0.05	80.46	达标
9	北屯公园	424，-180	日平均	0.0104	190528	0.015	0.0475	0.0579	0.1	57.9	达标
		424，-180	全时段	0.00195	平均值	0.00282	0.03888	0.04083	0.05	81.66	达标

根据表 4.2-17 结果，预测网格内二类区 NO_x 的贡献值叠加背景值后的最大保证率日均浓度、年均浓度分别为 0.06061mg/m^3、0.04156mg/m^3，其占标率分别为 60.61%、83.11%，可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。预测网格内的一类区 NO_x 贡献值叠加背景值后的最大保证率日均浓度、年均浓度分别为 0.05967mg/m^3、0.04158mg/m^3，其占标率分别为 59.67%、83.15%，可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。

（3）PM_{10} 叠加预测结果

在叠加环境质量现状浓度后，项目所在区域 PM_{10}95%保证率日均值和年均浓度预测结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 PM_{10} 叠加背景浓度后 95%保证率日均值和年均值背景浓度后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	现有项目贡献值(mg/m³)	背景浓度（已减去现有项目贡献值）(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	北屯镇寄宿中学	-1060，119	日平均	0.00370	190330	0.010	0.05275	0.05645	0.10	56.45	达标
			全时段	0.00078	平均值	0.001	0.04060	0.04138	0.05	82.75	达标
2	镇医院	776，-1163	日平均	0.00288	190422	0.008	0.05469	0.05757	0.10	57.57	达标
			全时段	0.00063	平均值	0.001	0.04081	0.04143	0.05	82.87	达标
3	泰瑞小区	1123，-1260	日平均	0.00254	190821	0.008	0.05428	0.05682	0.10	56.82	达标
			全时段	0.00055	平均值	0.001	0.04091	0.04147	0.05	82.93	达标
4	玉龙华府	573，-1071	日平均	0.00303	190422	0.006	0.05659	0.05962	0.10	59.62	达标
			全时段	0.00065	平均值	0.001	0.04078	0.04143	0.05	82.85	达标
5	厂区上风向	-339，653	日平均	0.00204	191014	0.004	0.05857	0.06061	0.10	60.61	达标
			全时段	0.00033	平均值	0.000	0.04123	0.04156	0.05	83.11	达标
6	厂区下风向	1130，-1804	日平均	0.00149	190331	0.004	0.05805	0.05954	0.10	59.54	达标
			全时段	0.00032	平均值	0.000	0.04124	0.04156	0.05	83.13	达标
7	一类区评价点	-1016，737	日平均	0.00129	191006	0.004	0.05838	0.05967	0.10	59.67	达标
			全时段	0.00029	平均值	0.000	0.04129	0.04158	0.05	83.15	达标
8	网格	324，-380	日平均	0.01770	191106	0.025	0.03730	0.05500	0.10	55.00	达标
		324，-280	全时段	0.00328	平均值	0.005	0.03695	0.04023	0.05	80.46	达标
9	北屯公园	424，-180	日平均	0.01040	190528	0.015	0.04750	0.05790	0.10	57.90	达标
		424，-180	全时段	0.00195	平均值	0.003	0.03888	0.04083	0.05	81.66	达标

根据表 4.2-18 结果，预测网格内二类区 PM_{10} 的贡献值叠加背景值后的最大保证率日均浓度、年均浓度分别为 0.06061 mg/m^3、0.04156 mg/m^3，其占标率分别为 60.61%、83.11%，可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。预测网格内的一类区 PM_{10} 贡献值叠加背景值后的最大保证率日均浓度、年均浓度分别为 0.05967mg/m^3、0.04158mg/m^3，其占标率分别为 59.67％、83.15%，可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。

（4）其他叠加预测结果

在叠加环境质量现状浓度后，项目所在区域 Hg 和 TSP 小时值、日均值预测结果见表 4.2-19~20。

表 4.2-19　　Hg 叠加背景浓度后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	北屯镇寄宿学校	-1,060,119	1 小时	0.00000005	19110409	0.0000815	0.0000816	0.00030	27.18	达标
			日平均	0.00000002	190108	0.0000815	0.0000815	0.00015	54.35	达标
2	镇医院	776,-1163	1 小时	0.00000005	19112210	0.0000815	0.0000816	0.00030	27.18	达标
			日平均	0.00000002	191107	0.0000815	0.0000815	0.00015	54.35	达标
3	泰瑞小区	1123,-1260	1 小时	0.00000006	19112210	0.0000815	0.0000816	0.00030	27.19	达标
			日平均	0.00000002	191107	0.0000815	0.0000815	0.00015	54.35	达标
4	玉龙华府	573,-1071	1 小时	0.00000005	19041207	0.0000815	0.0000816	0.00030	27.18	达标
			日平均	0.00000001	191107	0.0000815	0.0000815	0.00015	54.34	达标
5	厂区上风向	-339,653	1 小时	0.00000007	19031409	0.0000000	0.0000001	0.00030	0.02	达标
			日平均	0.00000001	191020	0.0000000	0.0000000	0.00015	0.01	达标
6	厂区下风向	1130,-1804	1 小时	0.00000004	19112210	0.0000815	0.0000815	0.00030	27.18	达标
			日平均	0.00000001	191107	0.0000815	0.0000815	0.00015	54.34	达标
7	一类区评价点	-1,016,737	1 小时	0.00000005	19020812	0.0000815	0.0000816	0.00030	27.18	达标
			日平均	0.00000001	191020	0.0000815	0.0000815	0.00015	54.34	达标
8	网格点	124,20	1 小时	0.00000014	19030614	0.0000815	0.0000816	0.00030	27.21	达标
		324,-380	日平均	0.00000006	191106	0.0000815	0.0000816	0.00015	54.37	达标
9	北屯公园	124,20	1 小时	0.00000015	19030214	0.0000815	0.0000817	0.00030	27.22	达标
		424,-180	日平均	0.00000004	190528	0.0000815	0.0000815	0.00015	54.36	达标

表 4.2-20 TSP 叠加背景浓度后预测结果一览表

序号	点名称	点坐标	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%（叠加背景以后）	是否超标
1	北屯镇寄宿学校	-1,060,119	1 小时	0.0070	19011411	0.000143	0.00709	0.90	0.79	达标
			日平均	0.0010	191129	0.000143	0.00115	0.30	0.38	达标
2	镇医院	776,-1163	1 小时	0.0062	19081222	0.000143	0.00630	0.90	0.7	达标
			日平均	0.0004	191128	0.000143	0.00050	0.30	0.17	达标
3	泰瑞小区	1123,-1260	1 小时	0.0042	19042306	0.000143	0.00431	0.90	0.48	达标
			日平均	0.0003	190327	0.000143	0.00047	0.30	0.16	达标
4	玉龙华府	573,-1071	1 小时	0.0069	19081222	0.000143	0.00700	0.90	0.78	达标
			日平均	0.0005	191128	0.000143	0.00068	0.30	0.23	达标
5	厂区上风向	-339,653	1 小时	0.0050	19100509	0.000000	0.00497	0.36	1.38	达标
			日平均	0.0004	190316	0.000000	0.00040	0.12	0.33	达标
6	厂区下风向	1130,-1804	1 小时	0.0050	19081222	0.000143	0.00514	0.90	0.57	达标
			日平均	0.0003	191128	0.000143	0.00040	0.30	0.13	达标
7	一类区评价点	-1,016,737	1 小时	0.0035	19050603	0.0000815	0.0035715	0.36	0.99	达标
			日平均	0.0004	191113	0.0000815	0.0004745	0.12	0.40	达标
8	网格点	24,-80	1 小时	0.0261	19031508	0.000143	0.02630	0.90	2.92	达标
		124,-80	日平均	0.0034	191107	0.000143	0.00350	0.30	1.17	达标
9	北屯公园	124,120	1 小时	0.0210	19062806	0.0000815	0.0210815	0.36	5.86	达标
		124,20	日平均	0.0021	190718	0.0000815	0.0022215	0.12	1.85	达标

根据表 4.2-19~4.2-20 结果，各项污染物在叠加背景值浓度后，短期浓度可满足相应标准要求。

4.2.1.4 非正常工况下预测结果分析

（1）非正常工况情景设置

本次评价非正常工况考虑最不利状况，即 SNCR 脱硝不能投运，处理效率降低为 0；袋式除尘器滤袋破损；钠碱法脱硫设备故障造成喷淋层减少，脱硫效率为 65.8%；排放时间假设为 2h，年发生频次为 1 次，根据前文分析结果各污染源非正常排放情况统计见表 4.2-21。

表 4.2-21 项目污染源非正常排放情况统计表

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
锅炉燃烧烟气	环保设施故障	SO_2	9.99kg/h	2
		NOx	22.35kg/h	2
		颗粒物	13.82kg/h	2
		汞及其化合物	0.00019kg/h	2

基于上述参数采用 AERMOD 对各污染物非正常工况下短期最大落地贡献浓度进行预测，结果见表 4.2-22。

表 4.2-22 非正常工况下各污染物排放短期最大落地浓度贡献值预测结果表

污染物名称	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
SO_2	北屯镇寄宿中学	1 小时	0.0091	19110409	0.50	1.82	达标
	镇医院	1 小时	0.0087	19112210	0.50	1.74	达标
	泰瑞小区	1 小时	0.0108	19112210	0.50	2.17	达标
	玉龙华府	1 小时	0.0088	19041207	0.50	1.77	达标
	厂区上风向	1 小时	0.0123	19031409	0.15	8.21	达标
	厂区下风向	1 小时	0.0077	19112210	0.50	1.54	达标
	一类区评价点	1 小时	0.0092	19020812	0.15	6.13	达标
	网格	1 小时	0.0275	19030214	0.15	18.33	达标
	北屯公园	1 小时	0.0275	19030214	0.15	18.33	达标
NOx	北屯镇寄宿中学	1 小时	0.0203	19110409	0.25	8.14	达标
	镇医院	1 小时	0.0194	19112210	0.25	7.78	达标
	泰瑞小区	1 小时	0.0242	19112210	0.25	9.69	达标
	玉龙华府	1 小时	0.0198	19041207	0.25	7.91	达标
	厂区上风向	1 小时	0.0275	19031409	0.25	11.02	达标

	厂区下风向	1 小时	0.0173	19112210	0.25	6.9	达标
	一类区评价点	1 小时	0.0206	19020812	0.25	8.23	达标
	网格	1 小时	0.0615	19030214	0.25	24.6	达标
	北屯公园	1 小时	0.0615	19030214	0.25	24.6	达标
颗粒物	北屯镇寄宿中学	1 小时	0.0126	19110409	0.45	2.79	达标
	镇医院	1 小时	0.0120	19112210	0.45	2.67	达标
	泰瑞小区	1 小时	0.0150	19112210	0.45	3.33	达标
	玉龙华府	1 小时	0.0122	19041207	0.45	2.72	达标
	厂区上风向	1 小时	0.0170	19031409	0.15	11.35	达标
	厂区下风向	1 小时	0.0107	19112210	0.45	2.37	达标
	一类区评价点	1 小时	0.0127	19020812	0.15	8.49	达标
	网格	1 小时	0.0380	19030214	0.45	25.35	超标
	北屯公园	1 小时	0.0380	19030214	0.15	25.35	超标
汞及其化合物	北屯镇寄宿中学	1 小时	0.00000017	19110409	0.0003	0.06	达标
	镇医院	1 小时	0.00000017	19112210	0.0003	0.06	达标
	泰瑞小区	1 小时	0.00000021	19112210	0.0003	0.07	达标
	玉龙华府	1 小时	0.00000017	19041207	0.0003	0.06	达标
	厂区上风向	1 小时	0.00000023	19031409	0.0003	0.08	达标
	厂区下风向	1 小时	0.00000015	19112210	0.0003	0.05	达标
	一类区评价点	1 小时	0.00000017	19020812	0.0003	0.06	达标
	网格	1 小时	0.00000052	19030214	0.0003	0.17	达标
	北屯公园	1 小时	0.00000052	19030214	0.0003	0.17	达标

根据上表结果，在事故状态下，SO_2、NO_x、汞及其化合物最大落地浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和一级标准要求，但贡献值占标率较正常工况下有明显提升；PM_{10} 最大落地浓度未满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和一级标准要求，故本次评价要求企业加强管理，减少事故状态的发生概率。

4.2.1.5 污染控制措施有效性分析和方案比选

拟建项目为燃煤锅炉，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果，根据《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐技术，项目锅炉燃烧烟气经“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后经 45m 高排气筒排放。

污染物排放技术路线如下：综合采用一次除尘和二次除尘措施，实现颗粒物超低排放。一次除尘措施，主流技术包括电除尘技术、电袋复合除尘技术和袋式除尘技术。本次采用袋式除尘器，实现不低于 99.6%的除尘效率。二次除尘措施，在烟气湿法脱硫过程中对颗粒物进行协同脱除，称为二次除尘。钠碱法脱硫系统内增加湿法除尘装置，协同除尘效率可不低于 50%，且除尘效果稳定。本项目除尘技术采用袋式除尘+钠碱法脱硫除尘技术，属于颗粒物超低排放技术路线，除尘效率高，效果稳定。钠碱法脱硫是一种低成本、高效率的脱硫方法运行成本大大降低，同时由于直接参与反应的是 NaOH，提高了反应速度与效率，大大减少了持液量。SCR 技术脱硝效果最好，但建造和运行成本高；SNCR 与 SCR 技术相比，不需要催化反应器，占地面积较小，初始投资低，建设周期短，改造方便，运行维护简单。故最终选择“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理。

4.2.1.6 防护距离

（1）大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

本项目不需要设置卫生防护距离。

4.2.1.7 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2-23，项目大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2-24，项目大气污染物年排放量核算详见表 4.2-25。污染源非正常排放量核算见表 4.2-26。

表 4.2-23　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	排　气　筒	二氧化硫	78.47	5.85	29.46

	（DA001）	氮氧化物	210.01	15.64	78.84
		颗粒物	6.39	0.48	2.40
		汞及其化合物	0.00075	0.000056	0.00028
主要排放口合计		二氧化硫			29.46
		氮氧化物			78.84
		颗粒物			2.40
		汞及其化合物			0.00028
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
注 1：根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中规定，本项目锅炉排放口为主要排放口。					

表 4.2-24　　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（mg/m^3）	
1	堆存场	堆存过程	粉尘	暂存于堆渣车间、洒水降尘等措施	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值	1.0	0.71
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			0.71

表 4.2-25　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	二氧化硫	29.46
2	氮氧化物	78.84
3	颗粒物	3.11
4	汞及其化合物	0.00028

表 4.2-26　　污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m^3）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	废气处理设施失效	SO_2	134.20mg/m^3	9.99kg/h	2	1	企业加强管理，减少事故状态的发生概率
2		NOx	700.01mg/m^3	22.35kg/h	2	1	
3		颗粒物	909.36mg/m^3	13.82kg/h	2	1	
4		汞及其化合物	0.0026mg/m^3	0.00019 kg/h	2	1	

4.2.1.8 大气环境影响评价结论

1、拟建项目环境空气影响预测结果

（1）项目位于阿勒泰北屯镇，于 2012 年投入运行，根据阿勒泰地区自动监测站多年的监测数据，该区域均为环境空气质量达标区。根据调查，锅炉现状采用的烟气治理措施为“多管除尘器+麻石脱硫装置”，产生污染物总量为：SO_2：58.9 t/a、NO_X：112.62 t/a、颗粒物：360.2 t/a。根据工程分析内容，本项目废气采取“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后，实施后总量控制指标为：SO_2：29.46t/a、NO_X：78.84 t/a、颗粒物：2.40 t/a。项目总量 SO_2、NO_X、颗粒物分别消减了 29.44 t/a、33.78 t/a、357.8t/a。因此，本项目的建设对周围环境有明显改善。

（2）项目各项废气污染物在严格落实报告中提出的环境保护措施后，均能做到达标排放，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，基本污染物的短期浓度贡献值和长期浓度贡献值均能满足相应标准要求，短期浓度贡献值最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%（其中一类区小于 10%），满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

（3）建设工程完成后，二类区基本污染物 SO_2、NO_x、PM_{10} 最大落地贡献浓度在叠加现状背景值后 98%保证率日平均和全时段浓度最大占标率为 80.17%、89.99%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求，一类区基本污染物 SO_2、NO_x、PM_{10} 最大落地贡献浓度在叠加现状背景值后 98%保证率日平均和全时段浓度最大占标率为 72.90%、87.30%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准浓度限值要求；其他污染物 TSP、汞及其化合物最大落地贡献浓度在叠加现状背景值后亦能满足标准要求。

（4）本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；新增污染源正产工况下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%（其中一类区均小于 10%）；项目叠加现状浓度后，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。因此，认为环境影响可以接受。

2、大气环境影响评价结论

综上分析，从大气环境影响角度考虑，拟建工程对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。

4.2.1.9 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-27。

表4.2-27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		阿勒泰市北屯镇热源点环保提标改造项目							
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=5 km☑			
评价因子	SO_2 +NO*x* 排放量	≥ 2000t/a□	500 ~ 2000t/a□			＜500 t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3） 其他污染物（NO_x、TSP、汞及其化合物）				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	（2020）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 = 5 km □		
	预测因子	预测因子(颗粒物、SO_2、NOx、汞及其化合物)				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 本项目最大标率＞10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大标率＞30% □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（2）h		C 非正常占标率≤100% □			C 非正常占标率＞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:（颗粒物、SO_2、NOx、汞及其化合物）	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	SO_2:（29.46）t/a	NOx:（78.84）t/a	颗粒物:（2.40）t/a	VOCs:（/）t/a
注“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）” 为内容填写项				

4.2.2 地表水环境影响分析

（1）废水来源分析

项目生产废水主要包括锅炉排污水、软水制备反冲洗废水、脱硫系统废水、地面冲洗废水和生活污水。锅炉每天运行 24 小时，每天排污 3 次，则锅炉产生排污水 2.88m^3/d（604.8m^3/a），全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒。锅炉房软水制备反冲洗废水产生量为 2.12m^3/d（445.2 m^3/a），换热站软水制备反冲洗废水产生量为 3.72m^3/d（781.2 m^3/a）。锅炉房软水制备反冲洗废水全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒。换热站反冲洗废水排入下水管网，最终进入污水处理厂处理。脱硫系统设置有 2 座 150m^3 的沉淀池，1 座 150m^3 的循环池，脱硫液经沉淀池沉淀处理后经循环池循环使用，不外排。车间地面每星期冲洗一次，每次冲洗水量 12m^3/ w（360m^3/a），产生量约 10.2m^3/w（306m^3/a），全部用作除渣系统除渣水使用。

根据现场调查，项目生活用水量 360m^3/a，生活污水排放量按生活用水量的 80%计算，则全年生活污水排放量为 288m^3/a，本项目生活污水中污染物为 COD、BOD_5、SS 和氨氮。生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

本项目区北侧 45m 处额尔齐斯河，废水不会进入地表水体，与地表水也不发生水力联系。因此，项目必须加强运营期的环境管理，杜绝废水及固废排入北侧额尔齐斯河，以保护额尔齐斯河的水质。因此，本项目废水对地表水环境影响不大。

4.2.3 地下水环境影响评价

4.2.3.1 项目区地下水的补给、径流、排泄规律

额尔齐斯河现代河谷发育较弱，河床下切于第三纪泥岩，无地下水补给。开垦后由于大量灌溉水渗入地下，受其下层第三纪泥岩顶托，形成浅层地下水。由于第四纪透水层薄，地下潜水储量不大。

4.2.3.2 地下水影响分析

1、废水及影响途径

（1）正常情况下地下水影响分析

正常情况下，项目严格按照报告中提出的“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则。根据本项目生产特点、废水性质及排放去向，本项目生产废水主要为锅炉排污水、软水制备反冲洗废水、脱硫系统废水、地面冲洗废水和生活污水，脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。因此，本项目废水不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引地下水水质的变化。

本项目生产车间、换热站、堆场、沉淀池和循环池均采取了防渗设计，厂区内道路均为硬化路面。在防渗系统正常运行的情况下，本项目废水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。因此，在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，不会对场地地下包气带及地下水环境造成影响。

（2）非正常状况下地下水影响

①影响途径

本项目对地下水的影响主要是项目污水及固体废物对地下水水质的影响。

项目厂区内污水管道等跑、冒、滴、漏的有毒有害物料首先污染土壤，再通过降雨淋溶经包气带渗透至潜水层而污染浅层地下水。一般情况下，包气带的厚度越薄，透水性越好，越容易造成潜水含水层的污染；反之，包气带的厚度越厚、透水性越差，则不容易造成潜水污染。渗透污染是导致浅层地下水污染的主要方式。

②预防措施

A、污染源控制措施

本项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒。生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

B、防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，将地下水污染防渗分区分为三个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，防渗分区判定如下。

表4.2-28 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	污染物类型
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表4.2-29 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1X10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表4.2-30 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K<1×10^{-7}cm/s，或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb>1.5m，K<1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

I、一般防渗区

循环水池、沉淀池属于一般防渗区，在施工阶段对基础层进行防渗处理，构筑物除需做基础防渗处理外，应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施。采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤10-7cm/s。

II、简单防渗区

换热站、生产车间、堆场及地面采用水泥硬化防渗，并用防渗材料进行防渗。厂区其他地面除绿化用地、预留空地外均采取灰土铺底，再在上层铺 10～15cm 的混凝土进行硬化。此外，要求企业应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可

以保证项目区内产生的全部废水汇集后纳管，可以很大程度的消除周边地区污染物排放对地下水环境的影响。具体见分区防渗示意图 4.2-1。

III、废水管道防渗措施

污水管线接口应采取严格的密封措施，防止污水泄漏污染地下水。在铺设管线过程中，挖土和回填土按环境保护要求放置，防止扬尘和降水污染环境，施工完成后要绿化和定期巡护，为了保护下游区域地下水环境，在工程设计、施工和运行的同时，必须严格控制拟建厂区污水的无组织泄漏，严把质量关，杜绝因材制、制管、防腐涂层、焊接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，对厂区及其附近环境敏感地区的水井定期进行检测，保护评价区地下水环境。

IV、管理

项目运行后，配备专兼职技术人员，加强地下水环境管理及巡查，定期对沉淀池、循环水池、管网等环节进行检漏工作，确保各防渗漏措施运行的长期性、稳定性和可靠性。

4.2.3.3 小结

本项目脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

本项目在建设期，采取对废水、污水、固体废物进行合理化处理，不会造成地下水污染；运营期内，生产废水循环利用不外排，各项水处理设施在采取防渗措施、加强渗漏检测的前提下，正常工况不会对地下水水质产生影响；但是，在管线等发生渗漏的情况下，会对地下水造成一定的影响，需日常进行巡检，发现管线泄露及时处理。采取上述防渗措施后，确保项目地下水环境不会因项目的建设而受到影响。项目生活废水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂，不会对地下水造成不利影响。

4.2.4 固体废弃物影响评价

本项目运营过程中产生的主要固体废物为脱硫装置产生的石膏等沉淀物、锅炉炉渣、除尘器收集粉尘、废离子交换树脂和工作人员的生活垃圾。根据工程分析内容，固体废物产生及排放一览表见表 4.2-31。

表 4.2-31 固体废物产生及排放一览表

产生环节	名称	属性	物理性状	环境危险特性	产生量（t/a）	利用和处置去向

生产车间	脱硫渣	一般工业固体废物	固态	/	311.52	暂存于堆渣车间，收集后作为建筑材料外售
	锅炉炉渣		固态	/	5355.52	暂存于堆渣车间，收集后作为建筑材料外售
	布袋除尘器粉尘		固态	/	1195.83	暂存于堆渣车间，收集后作为建筑材料外售
	离子交换树脂		固态	/	10	全部由厂家回收处置
办公室	生活垃圾		固态	/	71.40	集中收集后定期拉运至垃圾填埋场处理

综上所述，项目产生的脱硫渣、炉渣和布袋除尘器粉尘收集暂存于堆渣车间后作为建筑材料外售；离子交换树脂全部由厂家回收处置，生活垃圾拉运至垃圾填埋场处理。综上分析，固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求建设储存设施，分区暂存，并采取相应治理措施后，固废可以得到合理处置，产生的固体废物对周围环境影响不大。

4.2.5 声环境影响评价

本项目产噪设备主要为锅炉、鼓风机、引风机、循环水泵、锅炉排气口、带式输送机等设备产生的噪声，声级为 70~100dB(A)之间。

（1）点声源预测模式

计算采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L(r)———距声源 r 距离上的 A 声压级；

$L(r_0)$———距声源 r 距离上的 A 声压级；

ΔL———声屏障、遮挡物、空气吸收地面效应引起的衰减量；

r、r_0———距声源距离（m）。

（2）多源叠加计算总声压级

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$L_{eq}=10\mathrm{Lg}\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{eqi}}\right]$$

式中：　L_{eqi}—第 i 个声源对某点的等效声级

Leqi—第 i 声源对某预测点的等效声级，dB(A)；

n—声源总数。

表 4.2-32　　厂界噪声预测结果

厂界	现状值		最大贡献值	叠加值		标准值
	昼间	夜间		昼间	夜间	
1#（厂界北侧）	43	42	38.5	44.3	43.6	项目区厂界均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，昼间 60dB（A）、夜间 50 dB（A）
2#（厂界东侧）	44	43	46.8	48.6	48.3	
3#（厂界南侧）	44	41	40.3	45.5	43.7	
4#（厂界西侧）	51	42	45.3	52.0	47.0	

从表 4.2-32 可知，本项目厂界西侧噪声最大昼间排放值为 52.0dB（A），厂界东侧噪声最大夜间排放值 48.3dB（A）。为降低项目噪声对周围环境的影响，可采取以下控制措施：

（1）合理布局，要充分考虑各机械设备及各生产工序的性能特点，高噪声设备尽量放置在厂房中部集中布置。在厂区总体布置上利用建筑物、构筑物等阻隔声波的传播；

（2）选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施降噪。

采取上述措施后，项目区厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围声环境影响不大。

4.2.6　环境风险分析

4.2.6.1　环境风险评价的目的

环境风险是可能发生的突发性事故对环境造成的危害及可能性。建设项目环境风险评价是对树立风险意识和防范风险是企业安全生产的重要保证。风险分析是一项涉及工程工艺过程、设备维护、系统可靠性、防范措施有效性、后果估算等环节，以及发生后所采用的应急计划和措施（包括监测、评价、救援等），其主要是关心重大突发性事故造成的环境危害的评价问题，常称事故风险评价，它考虑与项目关联的突发性灾难事故，包括易燃易爆和有毒物质失控状态下的泄漏，发生这种灾难性事故的概率虽然很小，但影响的程度往往是巨大的。因此对环境的危险性应该进行及早的预测，尽可能避免事故性排放的发生，这就是进行风险评价的目的。

重大危险源是指长期或临时的生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。这类单元一旦发生事故，将造成众多人员伤亡和重大财产损失。根据项目生产过程中使用的各种原辅材料，根据《建设项目环境风险评价

技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价内容主要是进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

4.2.6.2 风险源调查

1、风险源调查

本项目为热力生产及供应业，项目利用燃煤燃烧供热。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 判定，项目不涉及风险物质。

（2）环境敏感目标调查

根据本项目情况确定环境风险评价等级和评价范围，项目周围主要环境保护目标见4.2-33。

表 4.2-33 环境保护目标

环境要素	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
环境空气	X	Y					
	9770598.226	6004367.419	北屯镇寄宿中学	人群健康	二类区	WN	1150
	9771899.746	6003005.863	电力小区			S	630
	9772938.811	6001718.579	玉龙华府			ES	1600
	9772951.949	600711.526	幸福家园			ES	1620
	9773729.457	6001119.968	百瑞园泰瑞小区			ES	2170
	9773567.028	6001305.101	北屯镇政府			ES	2000
	9771946.324	6005142.649	北屯森林公园	自然保护区	一类区	N	300
声环境	厂址区域及周围声环境			声环境	二类区	/	
地表水	厂址附近额尔齐斯河			地表水质			
地下水	厂址区域及附近地下水			地下水质			
生态环境	厂址区域			保护区域生态环境			

4.2.6.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指“长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元”。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照

两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品的多少，区分为以下两种情况：

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大总存在量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目不涉及附录 B 中的危险物质。

2、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目评价等级，评价工作等级划分表见 4.2-34。

表 4.2-34　　评价工作等级划分表

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。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中判定原则，本项目环境风险潜势为Ⅰ，故进行简单分析。

4.2.6.4　风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，环境风险识别包括三个方面的内容：

（1）物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（2）生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（3）危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。本项目风险识别包括物质危险性识别和生产系统危险性识别。

1、物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别。

通过对本项目生产过程中涉及物质性质分析，本项目生产过程中不涉及附录 B 中有毒有害、易燃易爆物质。

2、生产系统危险性识别

本项目原辅材料主要燃煤、石灰、氢氧化钠、尿素等。本项目储存的燃煤为易燃的固体。如果储存过程中管理不善，遇明火有可能引发火灾。本项目燃煤燃烧产生的高温、烟气会对人体及周边环境造成伤害。本项目生产设施风险识别见表 4.2-35。

表 4.2-35　　本项目生产设施风险识别表

序号	生产场所	主要危险
1	堆场	火灾
2	生产车间	火灾

4.2.6.5　环境风险分析

1、火灾事故后果分析

项目生产过程中使用的燃煤，当遇见明火或高温时易发生火灾事故。火灾会带来生产设施的重大破坏和人员伤亡，火灾时再起火后火势逐渐蔓延扩大，随着时间的延续，损失数量迅速增长，损失大约与时间的平方成正比，如火灾时间延长一倍，损失可能增加 4 倍。同时，在火灾过程中，燃煤燃烧会产生有毒有害的气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

2、事故废水影响分析

一旦发生火灾，厂房应立即报警，通过消防灭火；组织救援小组，封锁现场，指挥人员疏散，并组织消防力量进行自救灭火；将消防废水引至设置的事故池内，待事故处置完毕后交由有资质的单位拉运处置；事故后对起火原因做调查和鉴定，提出切实可行的防范措施。

4.2.6.6　环境风险防范措施

（1）选址、总图布置及建筑安全防范措施

①厂区总平面布置应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求，按照功能合理分区，各功能分区之间及功能分区内部要按照有关规范保持足够的安全距离。

②厂区内的道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，设置环行通道，环行通道上不能堆放产品，以保证消防、急救车辆畅行无阻。

③厂区内的各厂房、库房的耐火等级应符合《建设设计防火规范》（GB50016-2014）的要求，按照所使用的物料不同的火灾危险类别确定要求。

（2）原料运输防范措施

①运输过程严格执行《工业企业内运输安全规程》（GB4378-84）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2017）；

②运输车辆尽量避开恶劣天气，以减少因事故造成对运输线路沿途的影响；

③严格运输管理，加强车辆保养；

（3）原料储存防范措施

①燃煤贮放设置明显标志，贮存场所采用防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。

②按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量；

③严禁在生产车间和库房使用明火；

④实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

（4）末端处置设施的风险防范

①本项目燃煤燃烧废气主要为烟尘、SO_2、NOx、汞及其化合物，“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后经 45m 高排气筒排放。由于设备故障、操作不当、工艺控制不当等因素可能导致温度过高，产生大量燃烧废气或环保治理措施失效，导致废气不经处理全部排放。事故性排放（指废气收集治理措施故障，导致废气按产生量排放）工况下，废气不经处理直接外排，事故性排放对周边环境产生一定的影响。

对此，企业须对生产机辅助设备定期检修，保证各设备的正常运行，并制定操作规程和规章制度，加强人员培训，避免非正常工况的出现。

②废气等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止；

③为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；

④废气处理岗位严格按照操作规程进行，确保废气处理效果。

（6）火灾处理措施

一旦发生火灾，厂房应立即报警，通过消防灭火；组织救援小组，封锁现场，指挥人员疏散，并组织消防力量进行自救灭火；将消防废水引至设置的事故池内，待事故处置完毕后交由有资质的单位拉运处置，禁止排入项目区北侧 45m 处为额尔齐斯河而造成水体污染；事故后对起火原因做调查和鉴定，提出切实可行的防范措施。

（7）其他事故的风险防范措施

①项目区北侧 45m 处为额尔齐斯河，项目应采取严格的水和固体废物污染防治措施，禁止将废水和固体废物排入水体。

②在生产区、贮存区，应按规定要求设置灭火系统以及消防水灭火系统，其控制阀应设在便于操作的地方，以确保在火情出现的第一时间内能迅速投用，防止火情蔓延和扩大，及时消除火险。

③加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性：完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制：加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

④建立事故预防、监测、检验、报警系统；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害气体的危害。

4.2.6.7 事故应急预案

本项目环境风险应急预案应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015] 4 号）的要求单独编制，并报环保部门备案。本次评价给出该预案的框架。

1、组织机构及职责

建设单位应设置专门机构负责项目运营期的环境安全。其职责包括：

（1）负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与建设区外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

（2）保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

（3）在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

2、应急预案内容

建设单位应对本次评价提出的可能的环境事故，编制应急预案。

从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的责任人。

（1）预防预警

预防与预警是处理环境安全突发事件的必要前提。

根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

（2）应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施相应的应急预案，及时向自治区、阿勒泰市生态环境局以及相关部门上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向各级政府提出申请。

（3）应急处理

对各类环境事故，根据相应的救援方案进行救援处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

（4）应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

（5）信息发布

突发环境安全事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境安全应急措施的透明度。

3、监督管理

（1）预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，建设单位应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

（2）宣传与培训

建设单位加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，编印、发放有毒有害物质污染公众防护“明白卡”，增强公众的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应对重要目标工作人员进行培训和管理。

（3）监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，建设单位应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

（4）预案报备

环境应急预案的主要内容包括总则、公司基本情况及周边环境概况调查、环境风险源及危险性分析、应急组织机构与职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、培训与演练、奖惩、保障措施、预案管理、附则、附件、附图等内容构成。

项目环境应急预案编制完成后，送相关环保部门进行备案。

4.2.6.8 风险评价结论与建议

1、风险评价结论

风险评价的结果表明，本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质，不构成重大危险源。本项目环境风险主要来自燃煤燃烧导致发生火灾事故等。在进一步采取安全防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本报告书提出的有关建议的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，降低环境风险事故发生的概率。

2、建议

（1）本项目具有潜在的事故风险，尽管风险可接受，但企业应从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

（2）当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，应采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

（3）按照企业制定的突发环境事故应急预案，定期进行预案演练并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

（4）建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

（5）建立企业环境风险应急机制，加强厂区巡查、 监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。

3、建设项目环境风险简单分析内容见表 4.2-36。

表 4.2-36　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阿勒泰市北屯镇热源点环保提标改造项目				
建设地点	（新疆）维吾尔自治区	（阿勒泰市）市	（北屯镇）区	（）县	（）园区
地理坐标	经度	87°47′4.58597″E	纬度	47°22′39.38661″N	
主要危险物质及分布	本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质，主要燃煤属于易燃物质，燃煤堆放于仓库区，及时采取洒水喷淋措施				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气途径：原辅料火灾引发伴生/次生污染物排放； 地表水途径：无； 地下水途径：无；				
风险防范措施要求	详见报告章节 4.2.6.6				
填表说明（列出相关信息及评价说明）					

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 大气污染防治措施

1、无组织排放粉尘防治措施

本项目在建设过程中需使用大量的建筑材料，这些建材在装卸、堆放过程中会有大量粉尘外逸。施工期作业粉尘，均属开放性非固定源扬尘，要完全加以控制是相当困难的，然而如能从管理、施工方法和技术装备方面采取一定的措施，则当能加以适当控制。为不加重项目建设地区的粉尘污染，建议采取如下措施：

①加强施工管理

提倡文明施工、集中施工、快速施工，以避免施工现场长时间、大范围扬尘。应组织各类施工器械，建筑材料尽量按固定场分类停放和堆存。所用水泥，则须堆放在专用的临时库房内。风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

②改进施工方法

在采用自动倾卸车倾卸砂石料等散粒材料时，注意封闭现场，以免大量粉尘飞扬污染环境。

长期堆放在户外的散粒建筑材料，如砂石料等场地，应采用雨布覆盖或经常洒水保持湿润，减少扬尘。

进出施工现场车辆将引起地面起尘，应保持车辆出入口路面清洁、湿润，并尽量减缓行驶车速，以减少汽车车轮与路面接触而引起的地面扬尘污染。

2、机械废气

建设单位针对汽车尾气的排放拟采取以下的措施：

（1）运输、施工单位严格使用所排污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械。

（2）所有车辆和机械必须定时维修和维护，保证正常运营，减少事故排放。

（3）运输车辆统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

（4）运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。综上所述，施工期大气污染防治

措施简单，经济有效，操作难度小；在采取上述措施后，大气污染物的排放将有效减少，不会对当地大气环境质量造成大的影响；评价认为大气污染防治措施有效可行。

5.1.2 水污染防治措施

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水，施工废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护用水等。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，拟对施工期产生的废水采取如下污染防治措施：

（1）在施工期间制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

（2）本项目施工人员工地不设置宿舍和食堂。本厂区已建设办公楼，施工人员生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

（3）施工废水为间断排水，水量较小，主要污染因子为SS，工程施工时设置临时沉淀池，将生产废水沉淀处理后回用，作为车辆冲洗水或用于场地扬尘洒水，不外排。

通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期污水对周边环境影响较小，项目施工期水污染防治措施可行。

5.1.3 噪声污染防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，施工噪声对其周围环境将产生一定影响。项目须采取相应的控制措施，严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。建筑施工噪声污染防治措施如下：

1、强噪声机械的降噪措施

（1）推行清洁生产，必须采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的。施工机械进场应得到生态环境部门的批准，对环境噪声污染严重的落后的施工机械和施工方式实行淘汰制度。施工中应采用低噪声新技术，使噪声污染在施工中得到控制。

（2）在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡皮减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声。

（3）合理布局施工场地，在允许的情况下，高噪声施工机械设备布置在远离居民的位置。按照有关规定，每个施工段对作业区设置围挡。

（4）施工期间车辆禁鸣喇叭。

（5）施工过程中加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

经采取以上的降噪措施后，有效的减缓了施工期噪声对周围环境的影响，因此施工期拟采取的噪声防治措施可行。

施工期环境影响为短期影响，施工结束后消除。但考虑施工期对周围环境的影响，建设单位在建设过程中认真遵守各项管理制度，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低限度。

5.1.4 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要包括现有多管除尘器和麻石脱硫装置的拆除废物、开挖产生的土石方、混凝土废料、砂石、碎砖、废钢板等。施工期间产生的建筑垃圾不能随意丢弃、转移，尽量做到日产日清；渣场和煤棚开挖产生的土石方，可就地用于场区平整；产生的废钢板，可分类进行回收。对于不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、碎砖、砂石、废包装等材料，经收集后及时清运至垃圾填埋场处理。

（2）施工人员生活垃圾

施工营地设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，定期拉运至生活垃圾填埋场集中处理。

以上措施可以有效处理施工产生的各类固体废物，防止其影响周边景观环境和卫生环境，达到环保治理目的。施工期固体废物得到妥善处理，对环境影响不大。环评认为项目施工期固废处置措施可行。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 大气污染防治对策和措施

5.2.1.1 粉尘防治对策和措施

（1）堆存扬尘

本项目燃煤堆存扬尘的产生量为 132.31t。通过设置全封闭煤棚、洒水喷淋等措施，可有效降低扬尘的产生，降尘效果可达到 99.7%（全封闭煤棚控制效率为 99%，洒水措施控制效率为 74%），堆场扬尘排放量为 0.40t/a。

本项目炉渣堆存扬尘的产生量为 104.12t。通过设置全封闭渣仓、洒水喷淋等措施，可有效降低扬尘的产生，降尘效果可达到 99.7%（全封闭渣仓控制效率为 99%，洒水措施控制效率为 74%），堆场扬尘排放量为 0.31t/a。

5.2.1.2 锅炉燃烧烟气防治对策和措施

根据《污染源源强核算技术指南-锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）、《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐技术，项目锅炉燃烧烟气经“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后经 45m 高排气筒排放，设置连续在线监测装置，并与生态环境部门联网。

（1）脱硝工艺比选

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）和《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐可行技术，燃煤层燃炉脱硝方法有低氮燃烧技术、SNCR、SCR 等。脱硝技术特点见表 5.2-1。

表 5.2-1　　工业锅炉脱硝技术特点表

项目	低氮燃烧技术	SNCR	SCR
原理	通过改进燃烧技术来降低燃烧过程中 NO_x 的生成与排放	在不使用催化剂的情况下， 在炉膛烟气温度适宜处（850℃～1150℃）喷入含氨基的还原剂（一般为氨水或尿素等），利用炉内高温促使氨和 NO_X 反应，将烟气中的 NO_X 还原为 N_2 和 H_2O。	利用脱硝还原剂（液氨、氨水、尿素等），在催化剂作用下选择性地将烟气中的 NO_X（主要是 NO、NO_2）还原成氮气（N_2）和水（H_2O），从而达到脱除 NO_X 的目的
脱硝效率	约 20%~50%	30%-50%	50%~90%
技术原料	改进燃烧技术，无原料	尿素、氨水等还原剂	液氨、氨水、尿素等还原剂及、V_2O_5－WO_3（MoO_3）等金属氧化物催化剂
副产物	无	氨	氨
投资成本	低	低	高
运营成本	无	低	高
适用性	适用于煤粉炉及燃气锅炉	适用于现有空间小、拥挤的锅炉烟气脱硝	适用于对脱硝效率要求高的锅炉烟气脱硝

根据上表结果，SCR 技术脱硝效果最好，但建造和运行成本高；SNCR 与 SCR 技术相比，不需要催化反应器，占地面积较小，初始投资低，建设周期短，改造方便，运行维护简单；低氮燃烧技术适用于煤粉炉及燃气锅炉。本项目燃煤锅炉为 2 台 40t/h 层燃炉，采取 SNCR 技术后锅炉燃烧烟气 NO_X 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放浓度限值要求。故综合考虑脱硝效率、建造及运营成本、技术适用性等因素，本次评价选取 SNCR 技术为锅炉燃烧烟气 NO_X 污染防治技术，防治设施可行。

（2）除尘工艺比选

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）和《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中推荐可行技术，燃煤层燃炉除尘方法有电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、湿式电除尘器等。除尘工艺技术特点见表 5.2-2。

表 5.2-2　　除尘工艺技术特点比较

设备名称	电除尘器	布袋除尘器	电袋复合除尘器	湿式电除尘器
技术特点及安全可靠性比较	优点：除尘效率高、压力损失小、适用范围广、使用方便，且无二次污染、对烟气温度及烟气成分等影响不像袋式除尘器那样敏感；设备安全可靠性好。缺点：除尘效率受煤、飞灰成分的影响	优点：不受煤、飞灰成分的影响，出口粉尘浓度低，且稳定；采用分室结构的能在 100%负荷下在线检修。 缺点：系统压力损失最大；对烟气温度、烟气成分较敏感；若使用不当滤袋容易破损并导致排放超标	优点：不受煤、飞灰成分的影响，出口粉尘浓度低，且稳定。破袋对排放的影响小于袋式除尘器。 缺点：系统压力损失较大；对烟气温度、烟气成分较敏感	优点：收尘性能与粉尘特性无关，收集粉尘不受粉尘比电阻的影响；清灰时粉尘不产生二次扬尘，出口粉尘浓度可以达到很低；对可吸入性粉尘（PM2.5）颗粒的去除效率很高；对雾滴、SO_3 及其它重金属等都具有较好的去除效果；没有如锤击设备等运动部件，设备可靠性高。 缺点：耗水量大、含灰废水需要二次处理。
经济性比较	设备费用低；年运行费用低；经济性好	设备费用低；年运行费用较高；经济性差	设备费用高；年运行费用高；经济性较差	设备费用高；年运行费用高；增加供电煤耗

				0.2~0.3g/kWh 经济性较差
占地比较	占地面积较大	占地面积较小	占地面积较大	占地面积较大

根据上表结果，电除尘器投资及运行费用低，但是除尘效率易受煤、飞灰成分的影响，占地面积较大；电袋复合除尘器设备费用高，年运行费用高，对烟气温度、烟气成分较敏感；湿式除尘器耗水量大、含灰废水需要二次处理，设备费用高，会增加供电煤耗；布袋除尘器设备费用低，年运行费用较高，占地面积较小，不易受煤、灰成份的影响；本项目燃煤锅炉为 2 台 40t/h 层燃炉，采取布袋除尘器处理后锅炉燃烧烟气颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放浓度限值要求，防治设施可行。

（3）脱硫工艺比选

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ991-2018）中推荐可行技术，燃煤层燃炉脱硫方法有石灰石/石灰-石膏法（石灰法和石灰石法概况为一种）、钠碱法、氧化镁法等，脱硫技术特点见表 5.2-3。

表 5.2-3　　工业锅炉脱硫技术特点表

工艺名称		石灰/石灰石法	钠碱法	氧化镁法
脱硫原理		利用石灰/石灰石粉料浆洗涤烟气，使石灰石与烟气中的 SO_2 反应生成 $CaSO_3$，$CaSO_3$ 氧化为 $CaSO_4$，使 SO_2 以石膏的形式析出	采用 NaOH、Na_2CO_3 等溶液吸收烟气中的 SO_2，生成 Na_2SO_3、$NaHSO_3$，再用石灰将吸收液再生，生成 $CaSO_3$，吸收液循环使用， $CaSO_3$ 氧化为 $CaSO_4$，使 SO_2 以石膏的形式析出	利用 MgO 浆液吸收 SO_2，生成含水 $MgSO_3$ 和少量 $MgSO_4$，然后将脱硫渣送加热器加热，高温释放 MgO，SO_2 回收利用
工艺特点	优点	脱硫效率高（≥90%）、工艺成熟、适合所有煤种、操作稳定、脱硫剂易得、运行成本低、副产物石膏可以综合利用	脱硫效率高（≥90%）；对烟气中的 SO_2 吸收速度快，降低液气比；克服石灰/石灰石法的结垢问题，管路和设备不易堵塞，占地少，投资较少	脱硫效率高（≥90%）；设备紧凑，投资比钙法低；脱硫副产物综合利用价值高，可强制氧化全部生成 $MgSO_4$，也可直接煅烧生成 SO_2 气体利用
	缺点	工艺流程较长，占地面积达，投资较高，易结垢堵塞管道设备，吸收剂与脱硫渣处理量大，一般小型锅炉较少使用	运行费用比钙法稍高，设备要求较高	工艺流程较长，吸收浆液制备复杂，氧化镁的熟化反应比石灰的熟化反应复杂，适合于大型锅炉脱硫使用
应用情况		国外应用广泛，使用比例占 80-90%。国内有较多应用实例。	在小容量锅炉脱硫工艺中，应用较多	国外上世纪 80 年代开始投入使用，国内自 2005 年以

			来已经有数家大型企业采用

根据上表结果，石灰/石灰石法投资及运行费用较高，易出现结垢现象，影响设备的正常运行，甚至堵塞设备。氧化镁法由于 MgO 重复利用大大降低了运行机制成本，也减少了对环境的二次污染，但由于 $MgSO_3$ 的抑制氧化以及它的析出、干燥、焙烧等过程较复杂，增大操作难度，增加了投资；钠碱法脱硫是一种低成本、高效率的脱硫方法运行成本大大降低，同时由于直接参与反应的是 NaOH，提高了反应速度与效率，大大减少了持液量。本项目燃煤锅炉为 2 台 40t/h 层燃炉，采取钠碱法脱硫技术后锅炉燃烧烟气 SO_2 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放浓度限值要求，防治设施可行。

5.2.1.3 废气治理措施原理及特点

1）SNCR 法

本项目拟采用选择性非催化还原技术（SNCR）在高温烟气中喷射尿素溶液来降低 NOx，选用尿素作为还原剂。

A、项目工艺流程

尿素运输到厂后卸入储存系统，经溶解调质后，通过泵送入雾化控制系统，按照雾化控制要求比例调节雾化分散介质，通过各雾化喷枪的压力、流量的调配保证还原剂在预分解系统的良好分散。雾化控制系统依据检测系统的烟气信号，按照设定的控制程序进行雾化喷射工况的优化选择。在喷射位置选择及喷枪的布置方式上，首先要满足脱硝反应的温度床要求，同时也必须兼顾燃料燃烧的影响以及氮氧化物还原区域内流场分布对雾化分散效果的直接作用，通过优化喷枪的空间布置关系，并保证喷入还原剂在高温条件足够的反应时间，提升脱硝的反应进行程度，实现脱硝成本的经济化配置。SNCR 系统烟气脱硝过程是由下面四个基本过程完成：

①接收和储存还原剂：项目将尿素作为还原剂，尿素运送到现场后，进入还原剂仓储内进行储备。还原剂储罐容积足够储存脱硝系统运行数天内所需要的还原剂的数量。

②还原剂的稀释处理：尿素被溶解制备成特定浓度的还原剂溶液，溶液喷入预分解系统前，经过精确计量分配至每个喷枪，然后经喷枪喷入预分解系统，进行脱硝反应。本项目具有较高浓度还原剂的计量输出、与水比例混合稀释泵送到雾化控制系统；尿素

制备还原剂输送泵采用离心泵。输送泵设有备用，对于输送供给系统，输送泵考虑备用。为避免杂物对泵机及喷嘴的损坏，还原剂储罐到输送泵入口设有滤网。

③还原剂的雾化喷射：在炉膛内选择合适位置注入稀释后的还原剂，通过调整合理的雾化控制要求及雾化点设置，实现还原剂在高温脱硝区域的快速高效混合均化；还原剂溶液喷射系统的设计应能适应炉膛的安全运行。本项目还原剂尿素溶液喷射系统在锅炉炉膛内喷射，还原剂溶液在通过喷嘴喷出时被充分雾化后以一定的角度喷入炉膛内。

④脱硝系统的工艺控制：通过对关键节点的烟气成分的检测，合理优化炉膛系统的操作，调整雾化液体及压缩空气的流量压力比，为还原剂与烟气混合进行快速高效的脱硝反应，调整脱硝区域的温度，控制燃料燃烧反应的进程，保证脱硝反应的优化条件。

B、SNCR 技术工艺特点及先进性：

研究发现，在 800～1250℃这一温度范围内、无催化剂作用下，氨基还原剂可选择性地还原烟气中的 NOx 生成 N_2 和 H_2O，据此发展了 SNCR 脱硝技术。

SNCR 烟气脱硝的主要反应为：

$CO(NH_2)_2 + H_2O = CO_2 + 2NH_3$

$4NH_3 + 4NO + O_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O$

本项目选用尿素作为还原剂，通过分析计算在给定的脱硝效率要求条件下，不同的 NH_3/NO 化学当量比对脱除 NO 效果，确定最合适的尿素溶液用量。

SNCR 脱硝技术反应不需要使用催化剂，占地面积较小，仅需要还原剂制备系统占地，投资额度较小。SNCR 技术具有经济实用的特点，虽然受到反应温度、混合等因素的制约，但它具有系统容易加工无停工期，所占空间极小，与其它脱硝设备兼容升级性能好，运行管理方便等突出特点，SNCR 系统具有建设快、投资经济、运行管理灵活、脱硝成本相对低廉等优势。

2）布袋除尘器

气体从设于灰斗上部通入后，受挡风板挡风作用，开始向上流动，使流动速度减慢，大颗粒粉尘在惯性作用下进入灰斗。气体在滤袋中被过滤净化，滤出的粉尘被截留于滤袋表面，气体则通过出风口排出。滤袋表面持续积累粉尘，会使进口和出口的压力差升高。在阻力上升至设定值以后，系统自动开始清灰。

其过程为：电磁阀在接收到信号之后开始工作，排出压缩空气，因小膜片两端实际受力有所改变，所以排气通道将被打开，压缩空气从这一通道排出，促使大膜片的两端

也出现受力变化，使其发生动作，打开输出口，压缩空气先后经过输出管与喷吹管，最后进入到袋中，完成清灰。待信号停止以后，控制电磁阀关闭，且大、小膜片均回到初始位置，完成喷吹。

3）钠碱法脱硫

钠碱法脱硫是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应物溶解度达，不会造成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂再被打回脱硫塔循环使用。其工艺流程图见图 5.2-1。

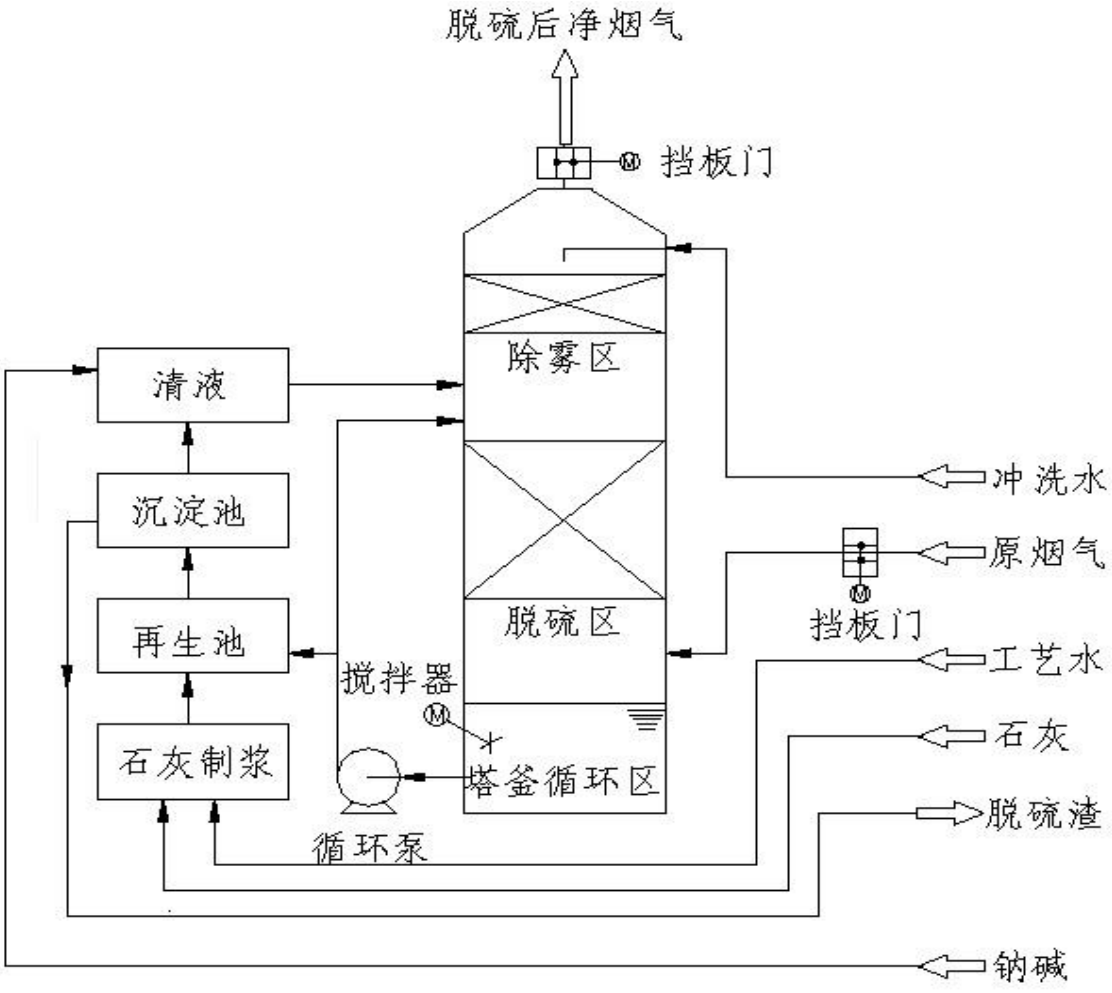

图 5.2-1　钠碱法脱硫工艺流程图

钠碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配置好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中的 SO_2 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫液经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。

钠碱法烟气脱硫主要反应为烟气中的 SO_2 先溶解于吸收液中，然后离解成 H^+和 HSO_3^-；使用 Na_2CO_3 或 NaOH 溶液吸收烟气中的 SO_2，生成 HSO_3^{2-}、SO_3^{2-}与 SO_4^{2-}，反应方程式如下：

①脱硫反应：

$Na_2CO_3+SO_2\rightarrow Na_2SO_3+CO_2\uparrow$ （1）

$2NaOH+ SO_2\rightarrow Na_2SO_3+H_2O$ （2）

$Na_2SO_3+ SO_2+H_2O\rightarrow 2NaHSO_3$ （3）

其中：

式（1）为启动阶段 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 的反应；

式（2）为再生液 pH 值较高时（高于 9 时），溶液吸收 SO_2 的主反应；

式（3）为再生液 pH 值较低时（5～9），溶液吸收 SO_2 的主反应。

②氧化过程（副反应）

$Na_2SO_3+1/2O_2\rightarrow Na_2SO_4$ （4）

$NaHSO_3+1/2O_2\rightarrow NaHSO_4$ （5）

③再生过程

$Ca（OH）_2+ Na_2SO_3\rightarrow 2NaOH+CaSO_3$ （6）

$Ca（OH）_2+2NaHSO_3\rightarrow Na_2SO_3+ CaSO_3·1/2H_2O+3/2H_2O$ （7）

④氧化过程

$CaSO_3+1/2O_2\rightarrow CaSO_4$ （8）

式（6）为第一步反应再生反应，式（7）为再生至 pH＞9 以后继续发生的主反应。脱下的硫以亚硫酸钙、硫酸钙的形式析出，然后将其用泵打入石膏脱水处理系统，再生的脱硫液可以循环使用。

由于在吸收过程中以钠碱为吸收液，脱硫系统不会出现结垢等问题，运行安全可靠。由于钠碱吸收液和二氧化硫反应的速率比钙碱快很多，能在较小的液气比条件下，达到较高的二氧化硫脱除率。

4）在线监测仪

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关要求，20t/h 以上蒸汽锅炉和 14MW 热水锅炉应安装污染物排放自动监控设备，与环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行。

本工程建设规模为 2 台 40t 热水锅炉，因此，本项目锅炉应配套安装在线监测仪并于阿勒泰市生态环境局监控中心进行联网，在线监测项目为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

（3）达标性分析

1）有组织废气

本项目运营后产生的废气主要为锅炉燃烧废气。根据工程分析计算，本项目锅炉燃烧废气颗粒物产生量为 1200.63t/a，产生浓度为 3198.21mg/m^3；SO_2 产生量为 147.29t/a，产生浓度为 392.35mg/m^3；NOx 产生量为 112.62t/a，产生浓度为 299.99mg/m^3；汞及其化合物产生量为 0.0021t/a，产生浓度为 0.00559mg/m^3；本次评价要求废气经“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后经 45m 高排气筒排放。根据工程分析计算，本项目锅炉燃烧废气颗粒物排放量为 2.40t/a，排放浓度为 6.39mg/m^3；SO_2 排放量为 29.46t/a，排放浓度为 78.47mg/m^3；NO_x 排放量为 78.84t/a，排放浓度为 210.01mg/m^3；汞及其化合物排放量为 0.00028t/a，排放浓度为 0.00075mg/m^3，排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

2）堆存扬尘

本项目燃煤堆存扬尘的产生量为 132.31t。通过设置全封闭煤棚、洒水喷淋等措施，可有效降低扬尘的产生，降尘效果可达到 99.7%（全封闭煤棚控制效率为 99%，洒水措施控制效率为 74%），堆场扬尘排放量为 0.40t/a。

本项目炉渣堆存扬尘的产生量为 104.12t。通过设置全封闭渣仓、洒水喷淋等措施，可有效降低扬尘的产生，降尘效果可达到 99.7%（全封闭渣仓控制效率为 99%，洒水措施控制效率为 74%），堆场扬尘排放量为 0.31t/a。通过采取以上措施后，项目堆存扬尘对周围环境影响不大。

综上所述，通过严格落实并且认真执行上述大气环境保护和污染防治措施后，本项目运营期间产生废气实现达标排放，对项目区及周边附近区域大气环境和人群产生影响较小，采取的大气环境保护和污染防治措施是可行的。

（4）运行管理要求

A、有组织排放控制要求

1）环保设施应与锅炉同步运行，并保证在锅炉负荷波动情况下仍能正常运行，实现达标排放。由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应立即报告阿勒泰市生态环境主管部门。

2）钠碱法脱硫装置、SNCR 除尘装置及布袋除尘器等治理设施运行应尽可能在满足设计工况的条件下进行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及锅炉间进行检查维护，确保可靠稳定运行。

3）加强钠碱法脱硫装置、SNCR 除尘装置及布袋除尘器等治理设施巡检，消除设施隐患，保证设施正常稳定运行。

4）规范治理设施开停机记录、维修巡检记录、原辅料及燃料使用记录、设备部件更换记录、脱硫副产物质量及处置去向记录、治理前后烟气监测记录等，要求记录规范，内容完整。

B、无组织排放控制要求

1）储煤场和渣场设置全封闭式，灰场、渣场应及时覆盖并定期洒水。

2）无独立包装脱硫剂粉应使用罐车运输、密闭储存。

3）储煤场卸煤过程采取喷淋等抑尘措施。煤炭输运过程中使用皮带机输送，并对落煤点采用喷淋等防尘措施。

4）厂区裸露地面应采用绿化等抑尘措施，道路应进行硬化并定期清扫、洒水，物料进出口设置车辆冲洗设施。

5.2.2 运营期水污染防治对策和措施

本项目废水主要为生活污水和生产废水，生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。生产废水主要包括锅炉排污水、软水制备反冲洗废水、脱硫系统废水、地面冲洗废水和生活污水。

1、生产废水

锅炉每天运行 24 小时，每天排污 3 次，全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒。锅炉房软水制备反冲洗废水全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒。换热站反冲洗废水排入下水管网，最终进入污水处理厂处理。脱硫系统设置有 2 座 150m^3 的沉淀池，1 座 150m^3 的循环池，脱硫液经沉淀池沉淀处理后经循环池循环使用，不外排。车间地面每星期冲洗一次，全部用作除渣系统除渣水使用。

2、生活污水

项目劳动定员 34 人，不在厂内食宿，根据现场调查，项目年运行 210 天，生活用水量为 357m³/a。生活废水产生量按照用水量的 80%计，则生活污水产生量为 285.6m³/a（1.36m³/d）。生活污水中的主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等。生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

北屯市污水处理厂依托可行性分析

北屯市污水处理厂于 2018 年 5 月运行，处理能力为 5.5 万 m^3/d，采用 “预处理+生化处理+强化处理”污水处理工艺，其中预处理单元采用“格栅除渣+污水提升+均质调节+微孔曝气氧化沟+终沉池+反硝化深床滤池+二氧化氯消毒”工艺，尾水出水水质水为《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目日排水量较小，平时仅为职工生活污水，排水量为 $1.36m^3/d$，满足北屯市污水处理厂处理负荷。因此，本项目排水方案可行。

3、地下水污染防治措施

（1）地下水污染途径及防治措施分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目运营期环境影响因素主要为生活污水。以上污染因素如不加以管理，事故池存在下渗污染地下水的隐患；生活垃圾乱堆放，可能转入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。

（2）预防地下水污染物的要求及环境管理建议

本项目在施工阶段，应充分做好排污管理的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理。针对本项目可能对地下水造成的污染情况，本评价要求建设单位拟采取防止地下水污染的保护措施如下：

1）分区防渗方案

因本项目投产后，项目在运营过程中会产生含有废水、固废产生，拟针对生产工序和污染因子以及对地下水环境的危害程度的不同进行分区，分为简单防渗区和一般防渗区，从而采取不同的防渗措施。

（2）其他环节管理方案

加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，采取行之有效的防渗措施，定期检查污染源项地下水保

护设施，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

本工程厂区生产车间地面现状下应采取的防渗措施如下：

1）简单防渗区防腐防渗措施

换热站、生产车间、堆场及地面采用水泥硬化防渗，并用防渗材料进行防渗。厂区其他地面除绿化用地、预留空地外均采取灰土铺底，再在上层铺 10～15cm 的混凝土进行硬化。

2）一般防渗区防渗措施

循环水池、沉淀池属于一般防渗区，在施工阶段对基础层进行防渗处理，构筑物除需做基础防渗处理外，应根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况根据要求采取相应的防腐蚀处理措施。采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，k≤10-7cm/s。

（3）管理措施

成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水；

综上所述，本项目严格执行上述措施后，杜绝了厂区污水下渗的途径，绝大部分污染物得到有效控制，可有效避免本项目对地下水的影响。生产过程中产生的危险固废均能得到处置，处置途径可行，不会对环境产生二次污染。本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

4、运行管理要求

本项目锅炉废水遵循一水多用，循环使用的原则。锅炉房软水制备反冲洗废水全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒。脱硫液经沉淀池沉淀处理后经循环池循环使用，不外排。地面冲洗废水全部用作除渣系统除渣水使用。

5.2.3 运营期噪声污染防治对策和措施

本项目噪声源主要为锅炉、鼓风机、引风机、循环水泵、锅炉排气口、带式输送机等设备产生的噪声，声级为 70~100dB(A)之间。采取防治措施如下：

（1）合理布局，要充分考虑各机械设备及各生产工序的性能特点，高噪声设备尽量放置在厂房中部集中布置。在厂区总体布置上利用建筑物、构筑物等阻隔声波的传播；

（2）选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施降噪。

（3）建立设备定期维护、保养的管理制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳降噪功能。

采取上述噪声污染防治措施后，项目区厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，噪声防治措施可行。

5.2.4 运营期固废污染防治对策和措施

5.2.4.1 一般工业固废污染防治措施可行性

本项目生产运营期产生的一般固废大多为可资源化利用废物，项目产生的脱硫渣、炉渣和布袋除尘器粉尘收集后作为建筑材料外售，拉运至北屯市永固陶粒砖厂；离子交换树脂全部由厂家回收处置。

本项目设置有工业固废堆场，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求固废堆场应采取以下措施：

1、对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理， 加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过 程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

2、固废堆场应按照要求易产生扬尘的贮存场、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染，并且控制堆存量，及时清运。

3、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公及宿舍区。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，堆放场地应进行相应硬化或设置防雨措施等。

项目产生的一般工业固废采取以上措施后，固废可以得到合理处置，处置措施合理可行。

5.2.4.2 生活垃圾处置措施可行性分析

本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边，生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。根据现场调查，项目厂区设置有生活垃圾集中收集设施，收集后定期交由垃圾填埋场处置，处置措施可行。

5.2.4.3 运行管理要求

1）记录固体废物的产生量、处置量及去向和贮存量。

2）妥善收集、储存离子交换树脂、灰渣和脱硫渣等，按照按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求建设储存设施，分区暂存。

6 环境影响经济损益分析

6.1 环境经济损益分析

6.1.1 社会效益分析

本项目建成后可以减少大气及环境污染，有效加强了资源利用率，提高生产效率，实现集中供热，大大减小了环境污染物的排放量，在一定程度上改善了区域内的环境空气质量。

（1）项目建设对就业的影响

本项目建成后不仅需要专业技术人员、管理人员，而且也需要普通职工等，初期可安排部分就业，同时本项目的实施可以带动建筑业、运输业、建筑装饰业等其他产业发展，可为城市剩余劳动力提供大量的就业机会，使当地就业矛盾的问题有所解决，对于促进社会的稳定亦起到积极作用，缓解社会矛盾。

（2）项目建设促进当地经济发展

项目建成后经济效益明显增加，将增加当地财政收入，提高人民的生活质量和水平，提供直接或间接的就业机会，这对带动经济发展具有一定的意义。

综上所述，本项目推动了当地经济发展的步伐，增加财政收入，提高当地公众的生活、教育水平，从而提高城市的整体水平，同时带动当地交通运输、供电、机修、建筑业、商业、服务行业等相关产业的发展。

6.1.2 经济效益分析

从经济分析结论可以看出，本项目能够达到良好收益。项目建成后可以减少分散小锅炉房用地，减少大气及环境污染，改善居民生活环境，提高人民健康水平，社会效益、环境及国民效益经济效益较好。因此，本项目经济上是可行的。

本项目属于城市基础设施建设项目，为城市公众提供长期基本生活服务产品，项目投资和运营都缺少竞争性，收费水平以政府定价为主，其效益要体现在城市经济和社会发展上，财务盈利能力较低。因此，需要国家地方政府在政策上和财政上给予支持和倾斜，为项目创造良好的外部环境和经济条件，使项目早日实施，发挥其深远的社会效益，实现收支平衡，形成良性循环。

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”污染控制原则，达到保护环境的目的。通过治理措施，本项目产生的锅炉燃烧烟气等可以实现达标排放，厂界噪声达标。这些措施的实施产生的环境效益较明显。

6.1.2.1 环保投资

环保投资是与治理预防污染有关的基建工程投资。它既包括治理污染保护环境的设施费用，又包括既为生产所需又为治理污染服务，但主要目的是为改善环境质量的设施费用。

本项目计划总投资 4100 万元，环保投资为 1766 万元，工程环保投资占总投资比例为 43.07%。环保投资估算见表 6.1-1。

表 6.1-1　　环保投资估算

环境要素	污染环节源	治理措施	投资（万元）
废气	锅炉燃烧烟气	锅炉燃烧废气经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放，安装在线监测装置	1000
	堆存扬尘	设置全封闭煤棚和全封闭渣仓、并采取洒水等措施	300
	道路运输扬尘	采取降低车速、篷布遮盖等措施	10
废水	生产废水	循环沉淀池	100
固废	脱硫渣、炉渣、布袋除尘器粉尘	暂存于全封闭渣仓	300
	生活垃圾	垃圾桶	1
噪声	机械噪声	设备隔声、减振、消声等	5
地面防渗		对厂区地面进行水泥硬化、燃煤堆场、生产车间等进行地面硬化	40
绿化		在厂区空地植树种草	10
合计			1766

6.1.2.2 效益分析

根据工程分析，采取各项治理措施后，拟建工程的各污染物的排放浓度均能达到相关标准的要求，有效地削减了污染物的排放量。所以拟建工程的环保投资是合理的，在实现经济效益的同时，也保护了环境。

（1）本工程锅炉燃烧废气经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放；锅炉外排水排至沉淀池后，作为二次水回用于除渣系统；生活污水排入下水管网；项目产生的脱硫渣、炉渣和布袋除尘器粉暂存于堆渣车间，作为建筑材料外售；

离子交换树脂全部由厂家回收处置，生活垃圾拉运至垃圾填埋场处理；采取以上措施后本项目的运营对周围环境影响不大。

（3）工程噪声源经采取隔声减振等消声、降噪处理措施后，对厂界噪声贡献值能达到相关的标准要求，生产噪声对外环境的影响将减轻。

综上分析，拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，即增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。

6.1.3 环境影响经济效益分析

综上分析，本项目的实施在促进地方经济发展的同时又具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，能促进当地经济的发展，将为周围群众扩大就业机会，能提高群众的生活质量，所以从社会经济角度看是可行的。同时，项目在保证环保投资的前提下，能够实现达标排放，实施后项目总量 SO_2、NO_x、颗粒物分别消减了 29.44 t/a、33.78 t/a、357.8t/a，本项目建设对周围环境有明显改善。因此，从环境经济角度来看也是合理可行的。本项目具有较好的经济效益、社会效益和环境效益。

7 环境管理与监测计划

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，它利用行政、经济、技术、法律、教育等手段，对企业生产、经营发展、环境保护的关系进行协调，将其列入企业的议事日程，对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以达到既发展生产、增加经济效益，又保护环境的目的。

7.1 环境管理、机构设置

7.1.1 管理任务

本项目环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

7.1.2 环境管理机构

项目进入运营期后，要将环境管理纳入企业管理的体系中。环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强环境管理，应设置环境管理机构，并尽相应的职责。通过环境管理，才能严格执行环评中提出的各项环保措施，真正达到保护环境的目的。由本项目建设单位实行主要领导负责制，其主要环境管理职责如下：

（1）对工程的环境保护工作实行监督、管理，贯彻、执行有关环境保护法规和标准；

（2）制定并组织实施环境保护规划和计划，组织制定和修改本企业的环境保护管理规章制度，并监督执行；

（3）执行“三同时”制度，使环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，以保证有效的污染控制；

（4）领导和组织本单位的环境监测，建立监控档案；

（5）检查本单位环境保护设施的运行情况、协同当地环保主管部门解答和处理与本项目环境保护有关的意见和问题；

（6）组织开展职工的环保教育，提供职工的环保意识；

（7）处理污染事故。

7.1.3 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目应在管理方面采取以下措施：

1、制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制；

2、加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落实到实处，落实到每一位员工；

3、加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求；

4、强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，以及加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环境设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

7.1.4 投产前环境管理

1、落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

2、组织环保设施竣工验收，并向环保部门报备。

7.1.5 运营期的环境保护管理

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保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

2、锅炉燃烧废气经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放；锅炉外排水排至沉淀池后，作为二次水回用于除渣系统；生活污水排入下水管网；项目产生的脱硫渣、炉渣和布袋除尘器粉暂存于封闭式渣仓，作为建筑材料外售；离子交换树脂全部由厂家回收处置，生活垃圾拉运至垃圾填埋场处理；

3、环保设施应先于其对应的生产设施运转，后于对应设施关闭，保证在生产设施运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放；

4、废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施；

5、加强固体废物收集、贮存、利用、处置等各环节的环境管理，一般工业固体废物应采取措施有效防止渗漏、流失和扬散；

6、生产过程中产生的可自行利用的固体废物应尽可能进行综合利用，不能利用的固体废物按照法规标准进行处理处置；

7、负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

8、负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

9、该项目运行期的环境管理由安全环保专员负责；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

10、负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

7.2 环境管理制度制定

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防

止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

7.3 环境监测制度

7.3.1 监测目的

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解项目所在区域的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

7.3.2 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中相关要求，结合本项目实际情况，污染源监测项目包括废水、废气、固废和噪声。

本项目监测计划见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目环境监测计划一览表

分类	检测对象	污染源	监测项目	监测位置	采样频次	监测单位	执行排放标准	备注
废气	有组织排放	锅炉燃烧烟气	烟尘、SO_2、NOx	排气筒外排口	设置连续在线监测装置，并与生态环境部门联网		执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	/
					1 次/季度	有资质监测单位		进行人工监督性监测
			汞及其化合物、烟气黑度	排气筒外排口	1 次/季度	有资质监测单位		/
	无组织排放	厂界	颗粒物	厂界上风向 10m 处 1 个点，下风向 10m 内 3 个点	1 次/季度	有资质监测单位	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织惊恐浓度限值要求	/
噪声	厂界	厂界	等效连续 A 声级	厂界外 1m	1 次/季度	有资质监测单位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标	/

							准要求	

上述各监测项目的监测计划应严格按照国家有关监测技术规范执行。本项目建成投产验收时污染监测和正常运营期间定期污染监测工作可委托相应环境监测部门定期进行，并将监测结果上报阿勒泰市生态环境局。

7.3.3 污染源监控措施

在废气处理装置的进出口设置永久采样口，用法兰或盖板等封闭，便于在监测时开启使用。

7.4 污染物排放清单

（1）工程组成

工程主要内容有：建设型号为 SZL29-1.6/130/70-AII 型的 2×40t/h 燃煤锅炉，同时配套建设其他燃料输送、灰渣等辅助生产设施及其它设施，并建设 17 座换热站以及 2×3500m 的一次管网和 2×2000m 的二次管网。

环保工程包括废气、废水、噪声治理措施，防渗措施，固废暂存设施等。

（2）原辅材料

本项目原辅材料见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目主要原辅材料使用情况表

序号	名称	单位	消耗数量
1	煤	万吨	2.6
2	石灰	吨	400
3	氢氧化钠	吨	50
4	尿素	吨	180
5	水	万吨	6.17
6	电	万 KW·h	210

（3）污染物排放信息

本项目污染物排放信息见表 7.4-2。排放口信息按照根据国家标准《环境保护图形标志排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的文件要求进行设置，本项目锅炉燃烧废气 1 套““袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放，生产废水循环利用不外排，脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒。生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

工程污染源排放清单详见下表 7.4-2。

表 7.4-2　　污染物排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	总量指标（t/a）	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									排放浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）		
大气污染物	生产车间	锅炉房	SO_2	有组织	“袋式除尘器+钠碱法脱硫+SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放	78.47	29.46	29.46	300	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉排放浓度限值要求	加强管理保障污染防治设施稳定运行
			NOx			210.01	78.84	78.84	300			
			颗粒物			6.39	2.40	2.40	50			
			汞及其化合物			0.00075	0.00028	/	0.05	/		
	燃煤堆场、堆渣场	堆存过程	粉尘	无组织	设置全封闭煤棚和全封闭渣仓，洒水喷淋等措施	/	0.71	/	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值	

	运输扬尘	运输过程	粉尘	无组织	采取洒水降尘、运输车辆加盖篷布、降低装卸高度和控制车速等	/	0.211	/	1.0	/		
废气总量控制指标 ：SO2：29.46t/a、NO_X：78.84 t/a、颗粒物：2.40 t/a												
水污染物	管理区	生活污水	CODcr	连续排放	生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	300	0.086	/	/	/	/	做好场区防渗，以防污染地下水
			BOD_5			200	0.057	/	/	/		
			NH_3-N			30	0.009	/	/	/		
			SS			150	0.043	/	/	/		
	生产区	循环水		不排放	/	/	/	/	/	/	/	
废水总量控制指标：无												
固体废物	管理区		生活垃圾	一般固废	生活垃圾集中收集合理处置	/	71.40	/	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	做好场区防渗，以

	生产车间	脱硫渣	一般固废	收集后作为建筑材料外售	/	311.52	/	/	/	（GB18599-2020）	防污染地下水
		锅炉炉渣	一般固废	收集后作为建筑材料外售	/	5355.52	/	/	/		
		布袋除尘器粉尘	一般固废	收集后作为建筑材料外售	/	1195.83	/	/	/		
		离子交换树脂	一般固废	全部由厂家回收处置	/	2	/	/	/		

7.5 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和国家环境保护总局《污染物规范化治理要求（试行）》的文件要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排放口分布图，同时对污水排放口安装流量计和工业废水处理装置在线监测系统。

1、废气烟囱（烟囱）规范化

烟囱的采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，废气排气筒设置便于采样，监测的采样口和采样平台，附近设置环境保护标志。

2、固体废物贮存、堆放场规范化

生产车间、仓库均设置防雨、防渗设施，并采用水泥硬化。危废暂存间应设置明显的警示标志。

3、排污口设置标志牌要求

环境保护图形标志牌设置位置应距离污染物排放口及固体废物处置场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的需报环境管理部门同意并办理变更手续。具体设计图形见图 7.5-1。

表 7.5-1 环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色



图 7.5-1　　排放口图形标志

7.6　企业环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，阿勒泰市蓝天热力有限责任公司北屯镇分公司应在公司网站或本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

1、项目基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

2、排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

3、防治污染设施的建设和运行情况。

4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

5、突发环境事件应急预案。

6、其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

7.7 竣工验收管理

7.7.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范》的规定，在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须组织环境保护竣工验收，提交环境保护验收监测报告。

7.7.2 环境保护“三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，项目建成后，应全面检查项目对周围环境的改变及环保设施 “三同时”情况。项目试运行一段时间，达到生产正常、稳定后，由建设单位成立验收组进行自主验收。项目环保设施“三同时”竣工验收内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 环保“三同时”竣工验收

序号	污染源	环保措施	验收项目/标准
一	**废气**		
1	锅炉燃烧烟气	锅炉燃烧废气经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放，安装在线监测装置	锅炉燃烧烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
2	堆存扬尘	设置燃煤堆场、堆渣车间、并采取洒水等措施	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织监控浓度限值要求
3	道路运输扬尘	采取降低车速、篷布遮盖等措施	
二	**废水**		
1	生产废水	脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	查看执行情况

2	生活污水	生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂	查看执行情况
三	**噪声**		
1	噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔音等措施	项目区厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求
四	**固体废物**		
1	脱硫渣、炉渣、布袋除尘器粉尘	暂存于堆渣车间	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定
2	离子交换树脂	交由厂家回收处理	
3	生活垃圾	定期拉运至垃圾填埋场处理	
防渗措施		对厂区地面进行水泥硬化、堆场、车间等进行地面硬化	

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

（1）项目名称：阿勒泰市北屯镇热源点环保提标改造项目

（2）建设单位：阿勒泰市蓝天热力有限责任公司北屯镇分公司

（3）项目性质：新建

（4）建设地点：本项目位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，中心地理位置坐标为 87°47′4.58597″E，47°22′39.38661″N。项目区北侧 45m 处为额尔齐斯河，南侧为连心路，西侧为塑钢窗厂，东侧为租赁站。

（5）工程总投资：项目总投资 4100 万元，均为企业自筹。

（6）劳动定员：本项目劳动定员 34 人，员工年工作时间为 210 天，三班制，每班 8h。

8.2 评价结论

8.2.1 选址合理性

本项目为集中供热项目，位于新疆阿勒泰市北屯镇连心路 1-8 号，中心地理位置坐标为 87°47′4.58597″E，47°22′39.38661″N。项目区北侧 45m 处为额尔齐斯河，南侧为连心路，西侧为塑钢窗厂，东侧为租赁站。项目选址综合考虑了所在区域供热范围，用地属于市政公用设施用地，规模及选址符合《阿勒泰市北屯镇总体规划》中规定。项目所在地交通便利，便于本项目原辅材料和产品的运输；区域内水、电等基础设施基本完善，可满足本项目运营期生产、办公和生活需求。

项目生产废水循环利用不外排，项目生活污水排入下水管网，项目采取严格的水污染防治措施，不会对北侧河流造成污染等不利影响。项目评价区主导风向为西北风，项目区北侧 300m 处为北屯森林公园，位于项目区上风向，项目采取严格的废气治理措施，不会对北屯森林公园造成不利影响。根据预测结果，拟建工程对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。运营期间机械设备产生的噪声通过加强设备维护，厂房隔声等措施治理后对项目区外环境影响较小；项目运营期产生的各类固体废物及生活垃圾均能得到有效的处理

处置，不会产生二次污染。结合多年运行情况，项目建设对周围环境影响不大。因此，本项目选址合理可行。

8.2.2 环境质量现状评价

（1）环境空气质量现状

项目所在区域 CO 第 95 百分位数日平均浓度、O_3 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度、PM_{10}、 $PM_{2.5}$、SO_2 和 NO_2 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012）的二级标准要求，故本项目所在区域为达标区域。氮氧化物、汞、总悬浮颗粒物的现状监测结果浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准限值，项目所在地大气环境质量状况达标。

（2）水环境质量现状

在监测的 29 项指标中，除总氮以外，主要为周边农业源污染导致的，其余监测项目的污染指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838- 2002）中的Ⅲ类标准要求。

（3）声环境质量现状

由监测结果可知，本项目厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，说明项目所在地环境质量较好。

8.2.3 环境影响评价

（1）施工期环境影响评价

施工期间主要是噪声和扬尘对环境的影响，而这样的影响是短暂和间歇的，且周围环境简单，在采取一定的措施后，其对环境的影响会降至最小程度。

（2）运营期环境影响评价

①大气环境影响评价

本项目运营后产生的废气主要为锅炉燃烧废气。根据工程分析计算，本项目锅炉燃烧废气颗粒物产生量为 1200.63t/a，产生浓度为 3198.21mg/m^3；SO_2 产生量为 147.29t/a，产生浓度为 392.35mg/m^3；NOx 产生量为 112.62t/a，产生浓度为 299.99mg/m^3；汞及其化合物产生量为 0.0021t/a，产生浓度为 0.00559mg/m^3；本次评价要求废气经“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后经 45m 高排气筒排放。根据工程分析计算，本项目锅炉燃烧废气颗粒物排放量为 2.40t/a，排放浓度为 6.39mg/m^3；SO_2 排放量为 29.46t/a，排放浓度为 78.47mg/m^3；NO_x 排

放量为 78.84t/a，排放浓度为 210.01mg/m^3；汞及其化合物排放量为 0.00028t/a，排放浓度为 0.00075mg/m^3，排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

本项目燃煤堆存扬尘和炉渣堆存扬尘通过设置全封闭煤棚、洒水喷淋等措施，可有效降低扬尘的产生，降尘效果可达到 99.7%（全封闭控制效率为 99%，洒水措施控制效率为 74%）。因此，本项目废气对周围大气环境影响不大。

②水环境影响评价

1）生产废水

锅炉每天运行 24 小时，每天排污 3 次，则锅炉产生排污水 2.88m^3/d（604.8m^3/a），全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒。锅炉房软水制备反冲洗废水产生量为 2.12m^3/d（445.2 m^3/a），换热站软水制备反冲洗废水产生量为 3.72m^3/d（781.2 m^3/a）。锅炉房软水制备反冲洗废水全部排入厂区沉淀池，最后进入除渣系统和煤场浇洒。换热站反冲洗废水排入下水管网，最终进入污水处理厂处理。脱硫系统设置有 2 座 150m^3 的沉淀池，1 座 150m^3 的循环池，脱硫液经沉淀池沉淀处理后经循环池循环使用，不外排。车间地面每星期冲洗一次，每次冲洗水量 12m^3/ w（360m^3/a），产生量约 10.2m^3/w（306m^3/a），全部用作除渣系统除渣水使用。

2）生活污水

项目劳动定员 34 人，不在厂内食宿，根据现场调查，项目年运行 210 天，生活用水量为 357m³/a。生活废水产生量按照用水量的 80%计，则生活污水产生量为 285.6m³/a（1.36 m³/d）。生活污水中的主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮等。生活污水直接排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。

③固体废物影响评价

本项目生产运营期产生的一般固废大多为可资源化利用废物，项目产生的脱硫渣、炉渣和布袋除尘器粉尘收集后作为建筑材料外售；离子交换树脂全部由厂家回收处置。厂区设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由环卫部门定期拉运至当地垃圾填埋场处理。

综上分析，对固体废物采取相应治理措施后，固废可以得到合理处置，产生的固体废物对周围环境影响不大。

④声环境影响评价

为降低项目噪声对周围环境的影响，可采取以下控制措施：合理布局，要充分考虑各机械设备及各生产工序的性能特点，高噪声设备尽量放置在厂房中部集中布置。在厂区总体布置上利用建筑物、构筑物等阻隔声波的传播；选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施降噪。

经采取上述措施后，并经距离消减后，项目区厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，故对周围声环境影响不大。

8.2.4 总量控制指标

根据本项目生产特点，废水、废气治理效果以及废水性质、排放去向，在实现污染物达标排放和环境中污染物浓度达标的前提下，确定污染物排放总量控制指标。

脱硫废水循环利用，定期补充新鲜水；锅炉排污水、地面冲洗废水和锅炉房软水制备废水排入沉淀池，最终进入除渣系统和煤场浇洒；换热站软水制备废水排入下水管网，最终进入北屯市污水处理厂。本项目废气为锅炉燃烧烟气，主要污染物为 SO_2、NO_X、颗粒物、汞及其化合物。

根据调查，锅炉现状采用的烟气治理措施为“多管除尘器+麻石脱硫装置”，产生污染物总量为：SO_2：58.9 t/a、NO_X：112.62 t/a、颗粒物：360.2 t/a。根据工程分析内容，本项目建设完成后，实施后总量控制指标为：SO_2：29.46t/a、NO_X：78.84 t/a、颗粒物：2.40 t/a。废气采取“SNCR+布袋除尘器+钠碱法脱硫除尘”设施处理后，项目总量减少量为 SO_2：29.44 t/a、NO_X：33.78 t/a、颗粒物：357.8t/a。

8.2.5 环境风险评价

风险评价的结果表明，本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质，不构成重大危险源。本项目环境风险主要来自燃煤燃烧导致发生火灾事故等。在进一步采取安全防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本报告书提出的有关建议的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，该项目发生风险事故的可能进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施，降低环境风险事故发生的概率。

8.2.6 公众参与

本次评价采用网络公告、报纸刊登等形式开展公众参与调查，调查期间未收到公众对本项目的相关建议。

8.2.7 环境管理与监测

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施 解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证项目的环境保护制度化和系统化，保证项目环保工作持久开展，保证项目能够持续发展生产。对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，使环保措施落到实处并真正发挥效用，将环境风险降到最低，达到环境保护的目的。

8.3 综合评价结论

本项目的建设和选址符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》、《阿勒泰地区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》、《阿勒泰市北屯镇总体规划》（2012 年~2030 年）等文件。本项目污染防治措施符合《工业锅炉污染防治可行技术指南 》（HJ 1178-2021）中相关要求。污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放和总量控制的要求。环境影响评价的结果表明，项目在正常生产和污染防治设施正常运行的情况下，项目的污染物排放对环境的影响较小，基本不改变当地环境质量现状和功能要求。

本项目所产生的废气主要为锅炉燃烧废气、堆场扬尘等。锅炉燃烧废气经“袋式除尘器+钠碱法脱硫+ SNCR”处理后经 45m 高排气筒排放。本项目燃煤堆存扬尘和炉渣堆存扬尘通过设置全封闭煤棚和全封闭渣仓、洒水喷淋等措施，可有效降低扬尘的产生，降尘效果可达到 99.7%（全封闭煤棚和全封闭渣仓控制效率为 99%，洒水措施控制效率为 74%）。

因此，本项目大气环境影响可以接受。本评价认为，项目在设计和运行时应严格执行安全生产的各项规章制度，根据生产的安全要求，制定事故应急预案，配套相应的安全防范措施，杜绝事故对环境产生的风险。项目建设过程中应严格

认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告书各项污染防治措施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制。在此基础上，本项目的建设从环保的角度是可行的。

8.4 建议

（1）本项目施工期加强施工期环境工程监理。

（2）在进行设备选型上，要认真考查和论证，尽量选用先进的设备，保证工程正 常运行的同时，最大限度地减少各种污染物的产生，减轻项目对环境的影响。

（3）加强生产管理和日常维护及监控工作，保证项目的安全运行，并根据日常监 控情况，对项目产生的污染进行防范控制。