

建设项目环境影响后评价

项目名称： 宝钢集团八钢 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术
改造项目环境影响后评价

建设单位： 宝钢集团新疆八一钢铁有限公司

新疆天熙环保科技有限公司

编制日期：2019 年 11 月

目 录

1 总论	1
1.1 评价原则和目的	1
1.2 环境影响评价的工作过程	1
1.3 编制依据	3
1.4 评价标准	5
1.5 评价重点	6
1.6 环境功能区划	7
1.7 污染控制目标及环境保护目标	8
2 区域环境概况	10
2.1 自然环境概况	10
2.2 大气环境现状调查及评价	15
2.3 水环境现状调查与评价	16
2.4 声环境现状调查与评价	18
3 项目概况及运行情况	20
3.1 现有工程概况	20
3.2 公用工程	22
4 工程运行现状及主要污染源	23
4.1 工艺流程	23
4.2 主要污染源	25
4.3 验收情况	26
4.4 污染治理措施	27
5 污染防治措施有效性评价及存在的主要环境问题	29
5.1 污染防治措施有效性评价	29
5.2 存在的主要问题及改进措施	34
6 清洁生产分析	36
7 环境管理和监测计划	37
7.1 环境管理	37

7.2 监测管理计划.....	40
8 环境风险评价.....	42
8.1 风险潜势判断.....	42
8.2 评价等级.....	42
8.3 环境风险分析.....	42
8.4 风险分析防范措施.....	43
8.5 应急预案.....	44
8.6 环境风险评价结论.....	44
9 公众参与.....	45
9.1 公众参与目的与原则.....	45
9.2 公众参与调查形式和内容.....	46
9.3 调查结果统计与分析.....	49
9.4 公众参与调查分析结果：	50
9.6 公众参与小结.....	50
10 评价结论与建议.....	51
10.1 环境影响评价结论.....	51
10.2 建议.....	53

前 言

新疆八一钢铁有限公司能源中心热力分厂 2×130t/h 燃煤锅炉于 2015 年配套炉后超低排放脱硫除尘装置，采用两炉一塔布置。

热力分厂脱硫除尘及脱硝项目于 2015 年 10 月委托新疆绿佳源环保科技有限公司编制完成《宝钢集团新疆八一钢铁有限公司八钢本部热力分厂脱硫除尘及脱硝项目环境影响报告表》，2015 年 11 月 11 日取得该项目的批复（乌环评审[2015]288 号），2017 年 8 月 26 取得《关于宝钢集团新疆八一钢铁有限公司八钢本部热力分厂脱硫除尘及脱硝项目竣工环境保护的验收意见》（乌环验[2017]103 号）。经超低排放装置后，可实现 $\text{NO}_x \leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ （6%O₂） $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ （6%O₂）、粉尘 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ （6%O₂）。

根据新疆八一钢铁有限公司全厂区所需负荷情况，现将两台 2×130t/燃煤锅炉运行一台、停一台，同时将 3#炉 220t/h 燃气锅炉并入现有 2×130t/h 燃煤锅炉超低排放装置中实现超低排放标准和《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 大气污染物特别排放限值。

故新疆八一钢铁有限公司投资 853 万元建设宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目，该项目于 2018 年 8 月委托新疆绿佳源环保科技有限公司编制完成《宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表》，2018 年 8 月 23 日取得《关于宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表的批复》（乌环评审[2018]234 号），于 2018 年 9 月委托新疆新能源（集团）环境检测有限公司编制完成《宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》，于 2018 年 9 月 11 日取得该项目的验收意见（乌环验[2018]72 号）。该项目主要建设内容为：1）将 220t/h 燃气锅炉烟气进行改道，将原 220t/h 燃气烟道设置烟道档门板（未建设本项目之前，220t/h 燃气锅炉采取直排方式经 120m 高的排气筒排放）；2）增设联通烟道：2×130t/h 燃煤锅炉烟气（经 SCR 脱硝处理和静电除尘处理后的烟气）和经改道后的 220t/h 燃气锅炉的烟道设置为并联烟道；3）在增设联通烟道后新增新增气相 COA 脱硝模块，主要为了处理 220t/h 燃气锅炉的 NO_x。

考虑宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目已通过竣工环

保验收，并已运行近一年，为评价工程实际运行中的环境影响和污染防范措施的有效性，八钢公司决定开展该项目环境影响后评价。

2019 年 9 月，我公司受宝钢集团新疆八一钢铁有限公司委托，开展宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响后评价工作，接受委托后，根据建设单位提供的项目环评、环境竣工验收等资料，分析工程内容，并收集相关资料，随后进行了现场实地踏勘，根据项目建设情况和环境影响因子识别、环境保护目标识别，确定环境监测方案，委托新疆天熙环保科技有限公司进行现状环境监测，按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第 37 号）要求，编制《宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响后评价报告书》，现初稿已编制完成，根据《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与暂行规定（试行）》（新环评发[2013]488 号）中的相关规定，拟向项目所在地人民政府及相关部门征求意见，报告书修改完善后将提交环保部门审查，取得备案。

1 总论

1.1 评价原则和目的

1.1.1 评价原则

(1) 严格遵循国家、新疆维吾尔自治区的相关环保法律法规，坚持“科学、客观、公正”的评价原则。

(2) 贯彻执行“清洁生产”、“总量控制”等环保原则：针对项目存在的环境问题提出污染防治控制措施。

(3) 充分利用已有的环境现状资料，避免重复工作，以节省经费和缩短工作周期。

(4) 本次后评价工作，以环境空气质量、生态环境和水环境保护为重点，对宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目建设过程中采取的环保措施进行有效性分析，并针对存在的问题提出切实可行的环境保护补救措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

1.1.2 评价目的

宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目建设的特点，本次评价的目的是：

(1) 通过现场勘查和调研，以及当地环境资料的收集、分析，弄清楚评价区域的大气环境、水环境、生态环境、社会环境和声等环境质量现状。

(2) 通过调查生产现状，掌握本项目各个生产阶段主要污染源、污染源种类、排放强度，分析环境污染的影响特征、影响程度。

(3) 对项目运行过程中采取的环保措施进行论证，针对不足之处，从污染防治和生态保护的角度提出切实可行的污染防治措施补救方案。

1.2 环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作程序图见图 1。

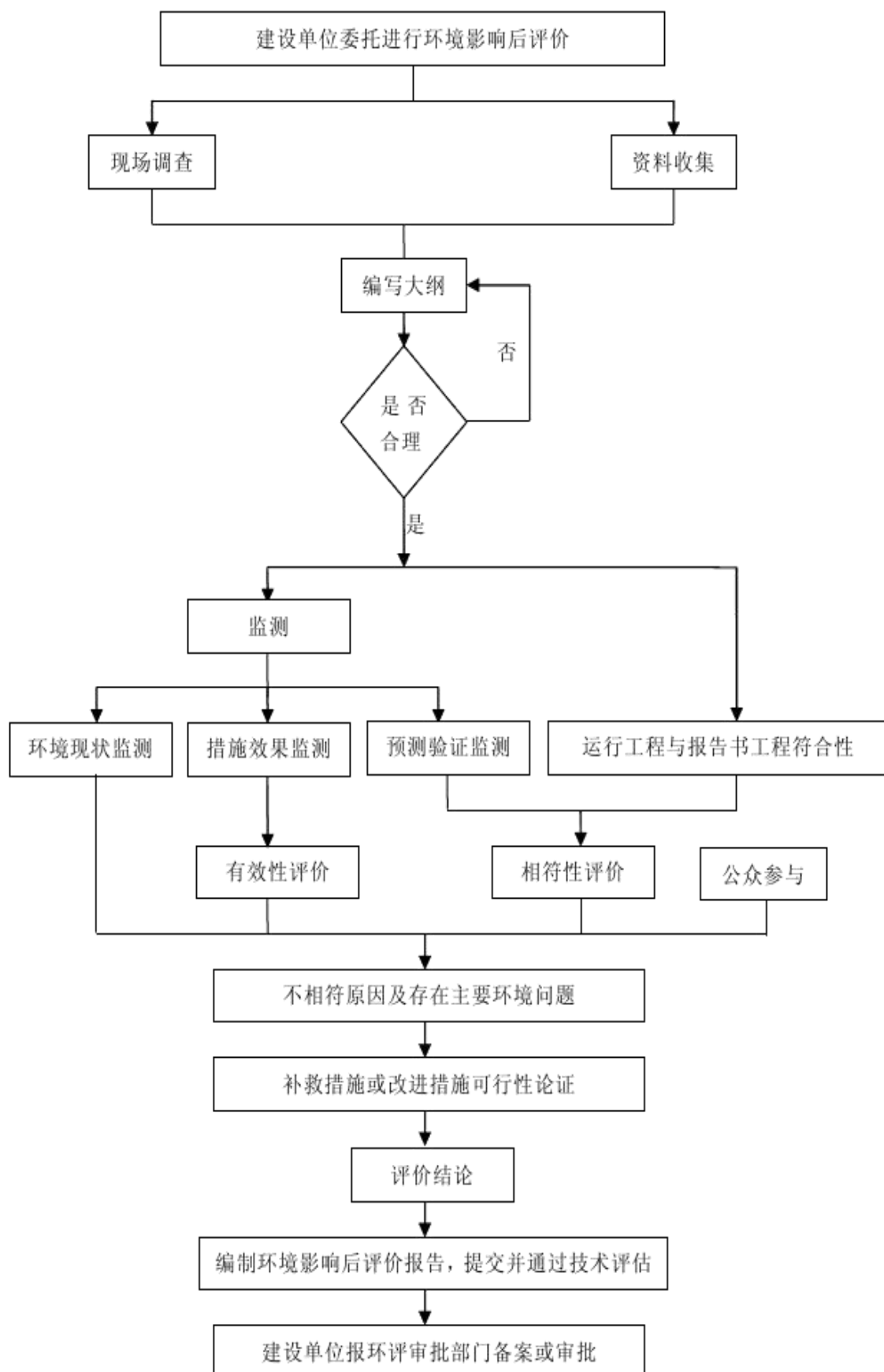


图1 环境影响后评价工作程序框图

1.3 编制依据

1.3.1 国家和地方有关法律、法规和规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (7) 《中华人民共和国水法（2016 年修订）》（2016.9.1）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法（2016 年修订）》（2016.9.1）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017.8.1）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例（211 年修订）》（国务院令 591 号，2011.12.1）；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013.9.10）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《资源综合利用目录（2003 年修订）》（发改环资[2004]73 号，2004.1.12）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）修订》（国家发展和改革委员会第 21 号，2013.3.27）；
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012.7.3）；
- (19) 《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，2012.8.7）；

- (20) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号，2006.3.18）；
- (21) 《环境保护公众参与办法》（部令 第 35 号，2015.9.1）；
- (22) 《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）；
- (23) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2016 年修正）》（2017.1.1）；
- (24) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（2010.5.1）；
- (25) 《自治区党委自治区人民政府关于加快新型工业化建设的意见》（2005.7.25）；
- (26) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35 号，2014.4.17）；
- (27) 《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）；
- (28) 《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》（新政发[2017]25 号，2017.3.1）。

1.3.2 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响后评价技术导则》（DB65/T3016-2009）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

1.3.3 其他技术资料

- (1) 委托书；
- (2) 环评技术咨询合同；
- (3) 《宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表》（2018 年 8 月）；
- (4) 乌鲁木齐环境保护局出具的《关于宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表的批复》（乌环评审[2018]234 号，

2018.8.23)；

(5) 新疆新能源（集团）环境检测有限公司编制《宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表竣工环境保护验收监测报表》（2018 年 9 月）；

(6) 乌鲁木齐市环境保护局出具的《关于宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环保验收的意见》（乌环验[2018]72 号）。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量现状评价标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 1-1 各项污染物浓度限值 单位：μg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

(2) 地下水环境质量现状评价标准

项目区区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，见表 1-2。

表 1-2 地下水质量标准基本项目标准限值 （单位：mg/L，pH 值除外）

指标	III 类标准值	标准来源
pH	6.5~8.5	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
总硬度	≤450	
溶解性总固体	≤1000	
挥发酚类	≤0.002	
氨氮	≤0.50	
氟化物	≤1.0	
氯化物	≤25	
硫酸盐	≤250	
硝酸盐氮	≤20.0	
六价铬	≤0.05	

铅	≤0.01	
高锰酸盐指数	≤3.0	
总大肠菌群	≤3.0	

(3) 声环境

项目所在工业区，声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，见表 1-3。

表1-3 声环境标准限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

1.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

颗粒物、SO₂ 和 NO_x 执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），执行标准限值见表 1-4。

表1-4 废气污染物排放标准一览表

序号	类别	污染因子	标准限值	标准来源
1	有组织排放	颗粒物	50mg/m ³	GB13223-2011 表 2
2		SO ₂	35mg/m ³	GB13223-2011 表 2
3		NO _x	35mg/m ³	GB13223-2011 表 2

(2) 废水污染物排放标准

本项目 COA 脱硝工艺不产生废水。

(3) 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准；具体标准值见表 1-5。

表1-5 噪声排放标准 单位：dB[A]

适应区域	标准值		依据
	昼间	夜间	
厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准

(4) 固体废物

本工程产生的固体废物主要为脱硫脱硝固体废弃物，属于一般固体废弃物，由新疆互力佳源环保科技有限公司作为筑路垫层材料使用。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告【2013】第 36 号）中第 I 类一般工业固体废物的有关规定。

1.5 评价重点

本次环境影响后评价通过对项目运营以来的实际环境影响进行回顾与分析，

结合现行国家政策和标准，并与原环评结论进行对照，查找项目存在的环境问题，提出补救措施，同时为环评管理提供技术反馈。

(1) 通过对现场勘查和调研，以及当地环境资料的收集、分析，弄清楚评价区域的大气环境、水环境和声等环境质量现状。

(2) 通过调查生产现状，掌握本项目各个生产阶段主要污染源、污染源种类、排放强度，分析环境污染的影响特征、影响程度。

(3) 采用类比调查、分析和现场调查监测，评价开采区域环境背景状况。

(4) 通过对生产运行过程中可能发生的风险事故进行分析，并调查现有事故应急预案和事故防范措施，发现生产中存在的主要环境风险问题。

(5) 对生产过程中采取的环保措施进行论证，针对不足之处，从污染防治和生态保护的角度提出切实可行的污染防治措施补救方案。

1.6 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中大气环境质量功能区分类方法，项目区内没有风景名胜区、自然保护区等及其他需要特殊保护的区域，属于一般区域，应划分为二类区，大气环境质量应达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

(2) 水环境功能区划

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 地下水质量分类“地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 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。

(3) 声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014) 及《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中各类标准的适用区域，项目区工业为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生影响的区域，应当划分为 3 类声环境功能区，声环境质量应达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

(4) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区为Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区——Ⅱ5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区——27 乌鲁木齐城市及城

郊农业生态功能区，本功能区主要生态服务功能为人居环境、工农业产品生产、旅游。

1.7 污染控制目标及环境保护目标

1.7.1 污染控制目标

在本次后评价中，将分析项目生产过程中对周围环境的影响，筛选出对环境产生影响的因子，进行系统分析，提出问题和对策，为环境管理和污染防治提供依据。

项目运营过程中所有污染均应得到妥善控制，保证其符合国家和地方有关污染物排放标准的规定以及其附近水体、大气、声环境功能区要求。

1.7.2 环境保护目标

项目位于宝钢集团新疆八一钢铁有限公司八钢本部热力分厂 2×130t/h 锅炉旁，项目区中心地理坐标：东经 87° 18′ 14.38″，北纬 43° 51′ 06.75″。项目四周均为热力分厂的设备车间。根据项目施工期和运营期排污特征，确定主要环境保护情况详见表 1-6 和图 2。

表1-6 本项目环境敏感区及保护目标

环境类别	环境敏感点	环境保护目标	离厂界方位及最近距离	规模(人)	环境功能区划	保护级别
环境空气	乌鲁木齐市公安局钢城分局	大气环境	东北,1200m	30	二类区	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	新疆钢铁高级技工学校		东北,1400m	500		
	佳福花苑小区		西北,1000m	300		
声环境	项目周边 200m 范围内无声环境敏感点	声环境	/	/	3 类声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
地下水	区域浅层地下水	地下水环境	项目所在区域	/	III类	《地下水质量标准》(GB / T14848-2017) III类标准

(1) 保护项目区域大气环境不受本项目建设的影响，大气控制在《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2) 保护建设区域的水环境。根据项目主要的污染物特征和该区域的自然环境条件分析，保证不因项目建设而污染厂址区域地下水环境。确保地下水控制在《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准内。

(3) 保护项目所在区域声环境，确保其达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准。

(4) 项目产生的固体废物应妥善处置，确保区域环境卫生不受影响。

2 区域环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

乌鲁木齐地处天山中段北麓、准噶尔盆地南缘、乌鲁木齐河冲积—洪积平原上。地理坐标为东经 $86^{\circ} 37'33'' \sim 88^{\circ} 58'24''$ ，北纬 $42^{\circ} 45'32'' \sim 44^{\circ} 08'00''$ 。

头屯河区位于乌鲁木齐市的西北郊，其西北侧与昌吉回族自治州首府昌吉市相邻，东北部、南部均与乌鲁木齐县相接，东南与新市区、一零四团农场毗邻，头屯河区行政面积为 275.59km^2 ，地理坐标为东经 $87^{\circ} 16' \sim 87^{\circ} 37'$ ，北纬 $43^{\circ} 49' \sim 44^{\circ} 03'$ 。

八钢位于头屯河区南部，北侧头屯河农场相邻，东侧为头屯河工业区四期规划用地，西侧跨头屯河为昌吉市三工镇，南侧为天山余脉丘陵地带。八钢厂距乌鲁木齐市约 29km ，距乌鲁木齐国际机场(地窝堡机场)约 12km ，距乌鲁木齐市火车西站约 7km 。

项目位于宝钢集团新疆八一钢铁有限公司八钢本部热力分厂 $2 \times 130\text{t/h}$ 锅炉旁，项目区中心地理坐标：东经 $87^{\circ} 18' 14.38''$ ，北纬 $43^{\circ} 51' 06.75''$ ，项目四周均为热力分厂的设备车间。

2.1.2 地质

项目所在地大地构造位置上处于北天山褶皱带与准噶尔拗陷盆地之间的转折带，东临乌鲁木齐山前拗陷带，北接三坪凹陷，之间多由断层分割，构造形态较简单，为一套近北倾斜的单斜岩层被一组 NEE 向逆断层(F1 断层)所切割。该断层由乌鲁木齐火车北站经王家沟西延至八钢厂区，经物探证实该断层已延至头屯河并有可能过河再向西延伸，实质上是一条控制山区与平原的主干断层，规模大，影响作用强，卷入了早更新世及其以前的地层，将下更新统砾石层分割切断。断层南盘上升，北盘下降，为一条陡倾斜的逆断层，走向 $75^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，倾角 $75^{\circ} \sim 85^{\circ}$ ，破碎带宽 $20\text{m} \sim 45\text{m}$ ，断距按下更新统砾石层分布高差计算超过 600m 。该断层促成两个大地貌单元的分界，控制了水文地质条件，山前平原松散堆积物巨厚，形成了良好的储水空间，是一个巨大的天然地下水库。

2.1.3 地形地貌

项目所在区域地貌包括平原和丘陵两种类型：

(1) 平原类型

包括河谷平原与山前平原两类二者以 F1 断层为界河谷平原嵌入丘陵地之中，呈台阶状，大体发育对称的 6 个阶地，为嵌入式或基座式，组成物质以全新世至上更新卵砾石为主，间夹薄层粘性土及含砾粘性土，厚度 6m~15m 不等，基座由第三纪基岩构成，阶地地在河谷中很明显，随着出山口，各级台坎随扇形的发育而降低，阶地逐步消失，高阶地在农场一队消失，低阶地在园艺队一带消失，堆积物厚度有所增加。阶地消失物质增厚转变成新的入式弘吉山，从而形成新老洪积扇迭置的隔壁平原。山前平原实质由一系列洪积扇群组成，评价区主要为头屯河洪积扇、东侧为王家沟洪积扇，二者之间形成明显的扇间洼地、头屯河洪积扇在头屯河农场一队之南，即八钢厂区一带为扇的顶部，但完善的扇形地貌顶端多沿河谷深入与台阶状地貌连成一起，构成明显的冲出锥形态，最南端可延至八钢厂区以南高程 970m，宽不足 1000m。在扇锥的基础上因地壳上升河流进一步切割遂产生台阶地形，高程降低，从 F1 断层处高程 840m 到厂区北界降至 810m。头屯河河床于 F1 断层以南夹持于基岩之中呈深槽形，宽仅几十米至百余米，向北逐渐增宽，最宽不足 300m(含高低漫滩)，F1 断层以北松散物迭置呈坦碟形，一直向盆地延伸。

(2) 丘陵山地

分布于头屯河两侧山地，山体较平缓，山顶多近圆形，山脊平坦，走向受构造控制呈 NEE 向，多覆盖不厚的第四系松散物质，主体为第三纪砂岩及泥岩互层组成。高程一般 950m~980m，最高点 1050m，相对高差 110m~180m，斜坡坡度 30°~40°，在坡面上发育密集的冲沟，使斜坡物质不断侵蚀，沿斜坡坡脚发育成带状坡洪积裙，由含泥沙的砾石层组成。

2.1.4 气候与气象

头屯河区地处亚欧大陆腹地，属典型的中温带大陆性干燥气候，干燥少雨、日照充足、蒸发量大，冬季漫长寒冷，夏季热而不闷，春季多大风，秋季降温迅速。头屯河区主要气象参数见表 2-1。

表2-1 头屯河区主要气象参数

气象要素	数据	气象要素	数据
年平均气温	7.6℃	年日照时间	2813.5h
历年极端最高气温	40.8℃	年平均降水量	200.9mm
历年极端最低气温	-27.1℃	年平均最大降水量	363.6mm

最热月平均气温	23.9℃(7 月)	年平均最小降水量	131.3 mm
年主导风向	北风	年均相对湿度	58%
主导风向频率	11%	年均蒸发量	2619.9mm
年平均风速	2.4m/s	最大冻土深度	141cm
最大风速	24.8m/s	最大积雪深度	20cm

2.1.5 水文

(1) 地表水

乌鲁木齐市内河流均为内陆河，河道短而分散，源于山区，以冰雪融水补给为主，水位季节变化大，散失于绿洲或平原水库中。乌鲁木齐地区共有河流 46 条，分别属于乌鲁木齐河、头屯河、白杨河、阿拉沟、柴窝堡 5 个水系。

头屯河区所在区域地表水体主要为头屯河、头屯河水库和红岩水库。

头屯河发源于天格尔峰北坡的乌鲁特达坂一带，源头至五家渠市猛进水库段，是乌鲁木齐市和昌吉回族自治州的界河。头屯河接受高山冰雪融水、大气降水及山区地下水补给，是一条山溪性河流，在八钢西侧由南向北流过，汛期河水向北流经米泉市、昌吉市，在猛进水库附近与乌鲁木齐河汇合后注入东道海子，全长约 190km，流域面积 2885km²。据水文站多年观测资料，头屯河年平均流量为 7.35m³/s，汛期最大流量 47m³/s，历年平均最大流量 9.98m³/s，最枯流量 2.0m³/s，多年平均径流量 377 亿 m³。

头屯河水库是一座以灌溉为主，综合城镇生活及工业供水、防洪等功能的综合利用型水库，位于头屯河中上游的出水口，距离八钢厂区南端约 6.5km。设计库容 2030 万 m³，目前有效库容 1050 万 m³。头屯河水库通过净水站和输水管道直接向八钢供水，作为八钢生产用水。

红岩水库位于乌鲁木齐县西山王家沟内，距离八钢南厂界约 5km，是头屯河工业区的重要水源。红岩水库地形为一群山环抱的山间天然洼地，设计库容 3600 万 m³，归农十二师开发和管理。

(2) 地下水

头屯河河水是项目所在区域地表水与地下水的主要补给来源，区域地下水补给主要为河流渠系的侧向渗漏补给。根据八钢公司地下水水源地水文地质勘察报告，将评价区含水岩类分为基岩(含下更新统砾石层)孔隙裂隙水及松散岩类孔隙水两大类型：

①基岩（含下更新统砾石层）孔隙裂隙水

分布于评价区南部，北以 F1 断层为界，是北天山坡麓浅山的一部分。含水岩层总体为第三纪一套红色砾岩、砂夹泥岩或砾岩和泥岩互层，其中老第三系岩石胶结好，比较坚硬，新第三系岩石胶结欠佳，构造裂隙均不甚发育，因此主要靠裂隙导水，孔隙储水故含水性极差，基本属一套弱含水层，可视为相对隔水层。下更新统砾石胶结，具层理并经构造变形，含水性也差。勘探资料表明钻孔出水量甚微，渗透系数 $0.021\text{m/d} \sim 0.03\text{m/d}$ ，可见岩层含水性很差，渗透极弱。

②松散岩类孔隙水

分布于头屯河及山前平原，均属卵砾石层含水类型。按含水层形成时代可进一步划分为 3 个含水层。

◇全新统卵砾石含水层

分布于头屯河现代河床中。在干渠渡槽以南河床宽不足 100m，卵砾石层很薄，储水条件差，水量有限。渡槽以北河床宽度有所增加，至 F1 断层一带宽度也只有 200m~250m，厚度虽有所增加，出水量不大。

◇上更新统卵砾石含水层

分布于头屯河谷的高台地，即八钢南部所处的位置，系第三纪地层之覆盖物，厚 8m~12m。因第三纪基岩隔水在其顶面形成厚 1m~3m 的薄层含水层，据勘探揭露，水位高程南部 872.05m，北部 849.80m~951.90m，至断层处约 835m，接受积雪融水、部分渠道渗水、绿化灌溉水等补给，向北流经 F1 断层以跌水方式排入山前平原地下水。

◇中上更新统卵砾石含水层

分布于山前洪积平原，构成广阔的巨厚含水层。

八钢地处头屯河中上游，属于冲积扇上部，地下水由单一含水层组成，埋深 300m 以下，是八钢生活用水的开采水源。

2.1.6 土壤、动植物

(1) 土壤

乌鲁木齐土壤代表我国温暖带干旱地区，高山盆地土壤类型，乌鲁木齐土壤垂直带谱属于干旱类型，由于高度较大，绝对高度多在 3000m 以上面相对高度达到 3000-4000m，垂直带谱非常完整。与水热条件和植被更替相应，从低到高，北侧有灰漠土、棕钙土、栗钙土、黑钙土、灰褐色森林土、亚高山草甸土、高山

草甸土所组成。

在降水很少,蒸发量大于降水量许多倍的情况下,风化和成土作用都比较弱,洪积、冲积扇上部的自成型土壤主要是棕漠土,土层一般壁较薄,多砾幕,具有干旱水分状况、淡色表层、变质粘化层、石膏层、盐积层十分发育。天山北麓山前平原黄土母质上分布有灰钙土,与棕钙土基本层次相同,但土层较厚,剖面分化无棕钙土明显。

本项目厂址区域土壤以灰钙土为主。

(2) 植被

乌鲁木齐位于天山以北,自然环境比较复杂,有着丰富的野生植物资源。现已查明,可供开发利用的野生食用植物约有 40 余种,其中野蔷薇、沙棘、野苜蓿等在国内已被开发利用,作为饮料和保健品;野生油料植物约有 50 余种;野生饲用植物约有 29 科 140 多属 240 余种,其中如三叶草、草木樨、苜蓿、冰草、草地早熟禾、布顿大麦等世界上著名的豆科和禾本科牧草在本市均有生长,本地还有不少野生优良牧草有待进一步开发和利用;野生蜜源植物约有 100 多种;农作物野生近缘种植物约有 60 多种;野生药用植物资源约有 390 余种,是中国医药宝库的一部分。

(3) 动物

乌鲁木齐所处的地理位置、地貌特征、气候条件等为各类动物提供了可供选择的生存条件,是动物繁衍生息的丰富资源。各类野生陆栖脊椎动物约 212 种,其中鸟兽资源丰富,约有 201 种。荒漠动物群分布于本市低山地荒漠和冲积平原地带,主要有沙鼠、跳鼠、鹅喉羚、沙狐、狼等动物;河流、湖沼动物群分布在本市的河流、湖泊等水域,代表种类有灰雁、绿头鸭、黑鹳等动物;森林草原动物群分布在南山山地的森林、草原,主要有马鹿、野猪、棕熊、灰旱獭、石貂、野兔等动物;高原寒漠动物群分布于南山和东山高山地带的动物,主要有北山羊、雪豹、高山雪鸡等动物。乌鲁木齐分布的野生动物被列入国家保护的珍稀动物有 24 种,其中一级保护动物 4 种,二级保护动物 20 种。

在本项目评价区域内无重要保护野生动物,在厂址区域以家养畜禽和小型啮齿类动物为主。

2.1.7 矿产资源

乌鲁木齐有丰富的矿产资源。目前共发现各类矿产 29 种，129 处矿产地，大、中型矿产 30 多处。矿产资源主要有煤炭、石油、铜、锰、铁、黄金、石材、砂石、粘土、盐、芒硝、矿泉水等。其中煤炭资源探明储量达 100 亿 t，约占全疆总储量的四分之一，且分布广，埋藏浅，煤层稳定，煤质优良，品种齐全，易于开采，主要分布在雅玛里克山、水磨沟、芦草沟等地；盐储量 2.5 亿 t，芒硝储量 1.1 亿 t，盐和芒硝产于芒硝盐池，分东、西盐湖两部分；石灰岩储量 1.2 亿 t；锰矿储量 2.2 万 t。

2.2 大气环境现状调查及评价

本次大气环境质量现状监测引用新疆天熙环保科技有限公司监测的《乌鲁木齐经济技术开发区（头屯河区）头屯河工业园区一、二期规划环境影响回顾性评价报告书》中监测数据。监测时间为 2017 年 6 月 2 日~9 日和 2017 年 5 月 14 日~16 日。

（1）监测布点

SO₂、NO₂、PM₁₀ 大气环境现状监测设 1 个大气监测点，位于三坪农场六连。详见图 3 监测布点图。

（2）监测项目

根据项目特点及该地区大气污染特点，确定大气监测项目为：SO₂、NO₂、PM₁₀ 等三项。

（3）监测时段

SO₂、NO₂、PM₁₀ 监测时间为 2017 年 6 月 2 日—9 日，连续监测 7 天，采样时间不小于 20 小时。

（4）采样和分析方法

监测项目的采样及分析方法均按国家环保局颁布的有关规定执行，具体详见表 2-2。

表2-2 大气监测采样及分析方法

编号	项目名称	分析方法	方法来源	检出限(μg/m ³)
1	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	小时：7；日均：4
2	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	小时：5；日均：3
3	PM ₁₀	重量法	HJ618-2011	10

（5）监测结果统计

各监测点污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀ 现状监测结果日均值浓度范围结果汇总见表 2-3。

表2-3 环境空气质量现状监测结果 单位：μg/m³

监测日期	监测点位	SO ₂ (24 小时均值)	NO ₂ (24 小时均值)	PM ₁₀ (24 小时均值)
2017.6.2~6.3	三坪农场 六连	<4	28	54
2017.6.3~6.4		<4	30	65
2017.6.4~6.5		<4	29	72
2017.6.5~6.6		<4	27	89
2017.6.6~6.7		<4	23	80
2017.6.7~6.8		<4	25	99
2017.6.8~6.9		<4	22	71

(6) 评价标准及评价方法

评价区为环境空气二类功能区，空气质量执行二级标准。SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

采用浓度占标对现状监测结果进行评价，公式：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的浓度占标率，%；

C_i——第 i 个污染物的日均浓度，μg/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

(7) 评价结果

评价结果见表 2-4。

表2-4 环境空气质量现状评价结果

污染物	浓度范围 (μg/m ³)	环境空气质量标准 (μg/m ³)	最大值占标率	是否达标
SO ₂	<4	150	<2.67%	达标
NO ₂	22~30	80	37.5%	达标
PM ₁₀	54~99	150	66%	达标

对照环境空气质量标准，由各监测点现状监测结果看出：评价区域内各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均未超标，最大值占标率均小于 100%，超标率为 0%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。项目区大气环境质量现状较好。

2.3 水环境现状调查与评价

本次地下水环境质量现状监测引用谱尼测试监测的《宝钢集团八一钢铁有限

责任公司能源中心热力分厂》的监测数据。

(1) 监测点布设及监测时间

本次地下水监测布点位于八钢顺河路与灯笼渠交叉处 100m 路下坡左手院内，为八钢生活区水源井，位于本项目西侧 2.2km 处；监测时间为 2018 年 6 月 14 日。

(2) 监测项目

地表水监测项目为：pH、色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、氨氮、氰化物、氟化物、硫化物、碘化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、菌落总数、总大肠菌群、三氯甲烷、四氯化碳、六价铬、砷、镉、铅、汞、硒、铝、铁、锰、铜、锌、钠、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性，共计 39 项。

(3) 分析方法

均按国家环保局出版的《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》执行。

(4) 评价方法

采用单项标准指数法对地下水进行评价。

(5) 监测及评价结果

地下水监测及评价结果见表 2-5。

表2-5 地下水监测以及评价结果表

监测指标	八钢顺河路与灯笼渠交叉处 100m 路下坡左手院内		
	监测值	III类标准值	占标率
pH	7.76	6.5~8.5	0.51
色度	<5	≤ 15	<0.33
浑浊度	0.5	≤ 3	0.17
臭和味	无异臭、异味	无	-
肉眼可见物	无	无	-
总硬度	335	≤ 450	0.74
溶解性总固体	581	≤ 1000	0.58
耗氧量	0.7	≤ 3.0	0.23
挥发酚类	<0.002	≤ 0.002	<1.00
阴离子合成洗涤剂	<0.050	≤ 0.3	<0.17
氨氮	<0.025	≤ 0.50	<0.05
氰化物	<0.002	≤ 0.05	<0.04
氟化物	<0.2	≤ 1.0	<0.20
硫化物	<0.02	≤ 0.02	<1.00

碘化物	<0.05	≤0.08	<0.63
氯化物	72.3	≤25	2.89
硫酸盐	183	≤250	0.73
硝酸盐氮	2.5	≤20.0	0.13
亚硝酸盐氮	<0.001	≤1.00	<0.001
菌落总数	1	≤100	0.01
总大肠菌群	未检出	≤3.0	-
三氯甲烷	<0.0002	≤60	<0.000003
四氯化碳	0.0001	≤2.0	0.00005
六价铬	<0.004	≤0.05	<0.08
砷	<0.0010	≤0.01	<0.10
镉	<0.0005	≤0.005	<0.10
铅	<0.0025	≤0.01	<0.25
汞	<0.0001	≤0.001	<0.10
硒	0.0012	≤0.01	0.12
铝	<0.010	≤0.20	<0.05
铁	<0.025	≤0.3	<0.08
锰	<0.025	≤0.10	<0.25
铜	<0.0075	≤1.00	<0.01
锌	0.0172	≤1.00	0.02
钠	49.1	≤200	0.25
苯	<0.0007	≤10.0	<0.00007
甲苯	<0.001	≤700	<0.000001
总 α 放射性	0.067	≤0.5	0.13
总 β 放射性	0.139	1.0	0.14

由上表可知，项目区地下水水质各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，地表水环境质量良好。

2.4 声环境现状调查与评价

本次声环境质量现状监测委托新疆天熙环保科技有限公司进行监测。监测时间为2019年11月15日-11月16日。

（1）监测布点

根据项目区周围环境现状，本次声环境现状监测共布设4个监测点。监测点设在项目区四周，东、南、西、北侧各1个。

（2）监测方法

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境噪声监测要求。监测仪器为多功能声级计，测量前后均用声级标准器进行校准。

（3）评价标准

项目所处区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）评价方法

评价方法为标准值对比法。

（5）评价结果

监测及评价结果见表 2-6。

表2-6 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测位置	监测结果		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
项目区南界	60.3	53.4	65	55
项目区东界	58.8	53.4		
项目区北界	56.6	51.4		
项目区西界	56.4	52.6		

从表 2-6 的监测结果可以看出，项目区昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值，评价区域声环境质量较好。

3 项目概况及运行情况

3.1 现有工程概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：宝钢集团八钢 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响后评价；

(2) 建设单位：宝钢集团新疆八一钢铁有限公司；

(3) 建设处理规模：220t/h 燃气锅炉新增气相 COA 脱硝模块，处理烟气中的 NO_x 、 SO_2 及颗粒物，可实现超低排放标准和《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 大气污染物特别排放限值为 $\text{NO}_x < 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ （3% O_2 ）、 $\text{SO}_2 < 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ （3% O_2 ）、粉尘 $< 5\text{mg}/\text{Nm}^3$ （3% O_2 ）。

(4) 建设内容：本项目属于技术改造项目，建设内容为新增 220t/h 燃气锅炉气相臭氧脱硝模块，依托原有 $2 \times 130\text{t}/\text{h}$ 燃煤锅炉脱硫设施，处理 220t/h 燃气锅炉烟气中 NO_x 、 SO_2 。处理后的烟气与现有 $2 \times 130\text{t}/\text{h}$ 燃煤锅炉烟气共用一根 120m 烟囱排放。

(5) 建设地点：项目建设地点及周边关系：项目位于宝钢集团新疆八一钢铁有限公司八钢本部热力分厂 $2 \times 130\text{t}/\text{h}$ 锅炉旁，项目区中心地理坐标：东经 $87^\circ 18' 14.38''$ ，北纬 $43^\circ 51' 06.75''$ 。项目区地理位置见图 4，项目区外环境关系见图 5，现场勘查照片见图 6。

(6) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员依托脱硫装置现有劳动定员，不新增劳动人员，年工作 300 天，每天 24 小时，三班倒。

(7) 总投资：项目总投资 3100 万元，后期运行维护累计投资至 4900 万元。

3.1.2 项目组成

项目主要建设内容详见表 3-1。

表3-1 项目组成一览表

类别	名 称	实际建设内容	验收内容	变化情况
主体工程	COA 脱硝系统	对 220t/h 燃气锅炉的烟气进行改道，对之前烟道设置档板门，增设连通烟道，与 $2 \times 130\text{t}/\text{h}$ 燃煤锅炉的烟气汇合，新增气相 COA 脱硝模块。		没有变化
	脱硫系统	依托工程，220t/h 燃气锅炉烟气脱硫依托 $2 \times 130\text{t}/\text{h}$ 燃煤锅炉脱硫系统（即 LJD 循环流化床干法脱硫及多组分污染物协同净化工艺技术）。		没有变化

公用工程	供电设施	电厂提供两路 6kV 电源，用于脱硫除尘高压配电段供电。	没有变化
	供水设施	由八钢热力分厂循环系统水泵房提供	没有变化
	排水设施	脱硝系统废水循环利用不外排。	没有变化
	供暖设施	脱硫系统取暖采用蒸汽管网	没有变化
环保工程	废气处理	经 COA 臭氧脱硝处理+LJD 循环流化床干法脱硫及多组分污染物协同净化工艺+120m 高排气筒排放。..	没有变化
	噪声处理	设备基础减震	没有变化
	固废处理	本项目新增固体废弃物由原新疆新冶华美科技有限公司作为筑路垫层材料利用。 防渗垃圾桶，酸再生过程中产生的氧化铁粉在氧化铁粉仓集中收集后综合利用，不外排	没有变化

3.1.3 原辅材料能源消耗

本项目主要原辅材料消耗情况详见表 3-3。

表3-3 原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量	来源	与验收相比变化情况
1	氧气	m ³	400 万	厂区内	无变化
1	石灰	t	3700	厂区内	无变化

3.1.4 平面布置

本工程配套的锅炉为改造项目，场地利用时需要考虑与其他设施相匹配。脱硫装置布置在烟囱侧规划的预留空地上，采取两炉一塔脱硫系统设计。脱硝区域总平面布置以满足生产要求、工艺流程合理、结合场地地形、地貌特点，因地制宜为原则进行布置。布置紧凑，有利于工程实施，满足机组安全运行的要求。详见平面布置图 7。

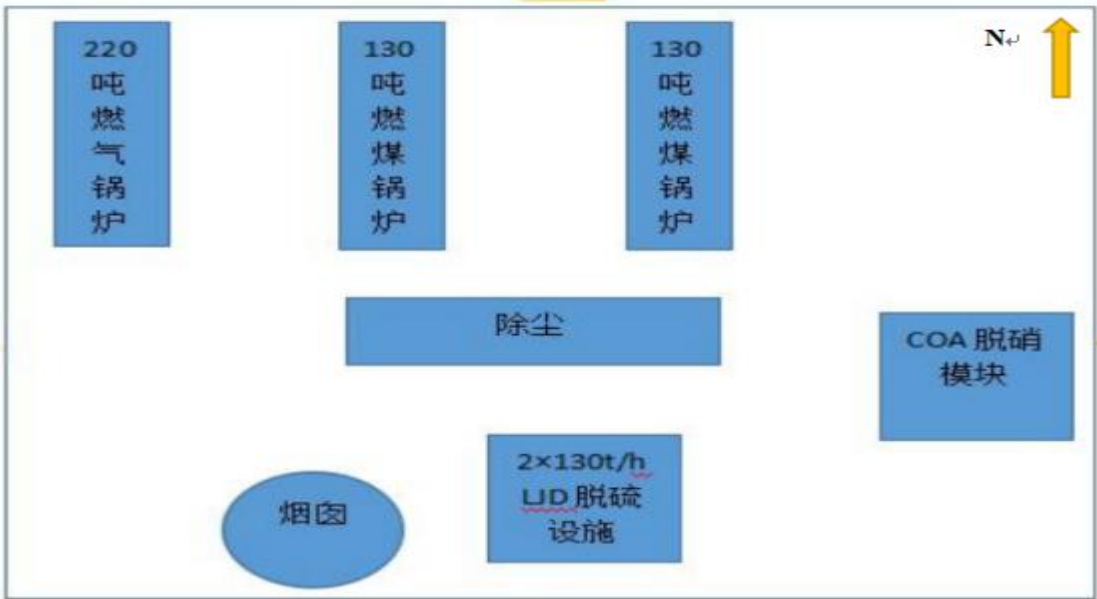


图 7 平面布置

3.2 公用工程

3.2.1 供电

本项目用电就近接入电网，可满足项目用电负荷及对供电可靠性的要求。

3.2.2 供水

本项目工艺用水由八钢热力分厂循环系统水泵房提供。

3.2.3 排水

本项目 COA 脱硝模块使用的水，循环使用不外排。

3.2.4 供暖

本项目冬季供暖采用八钢厂区内集中供暖，可满足项目区内供热要求。

4 工程运行现状及主要污染源

4.1 工艺流程

与验收内容相比，宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目未新增排放源。主体工艺流程详见图 8。

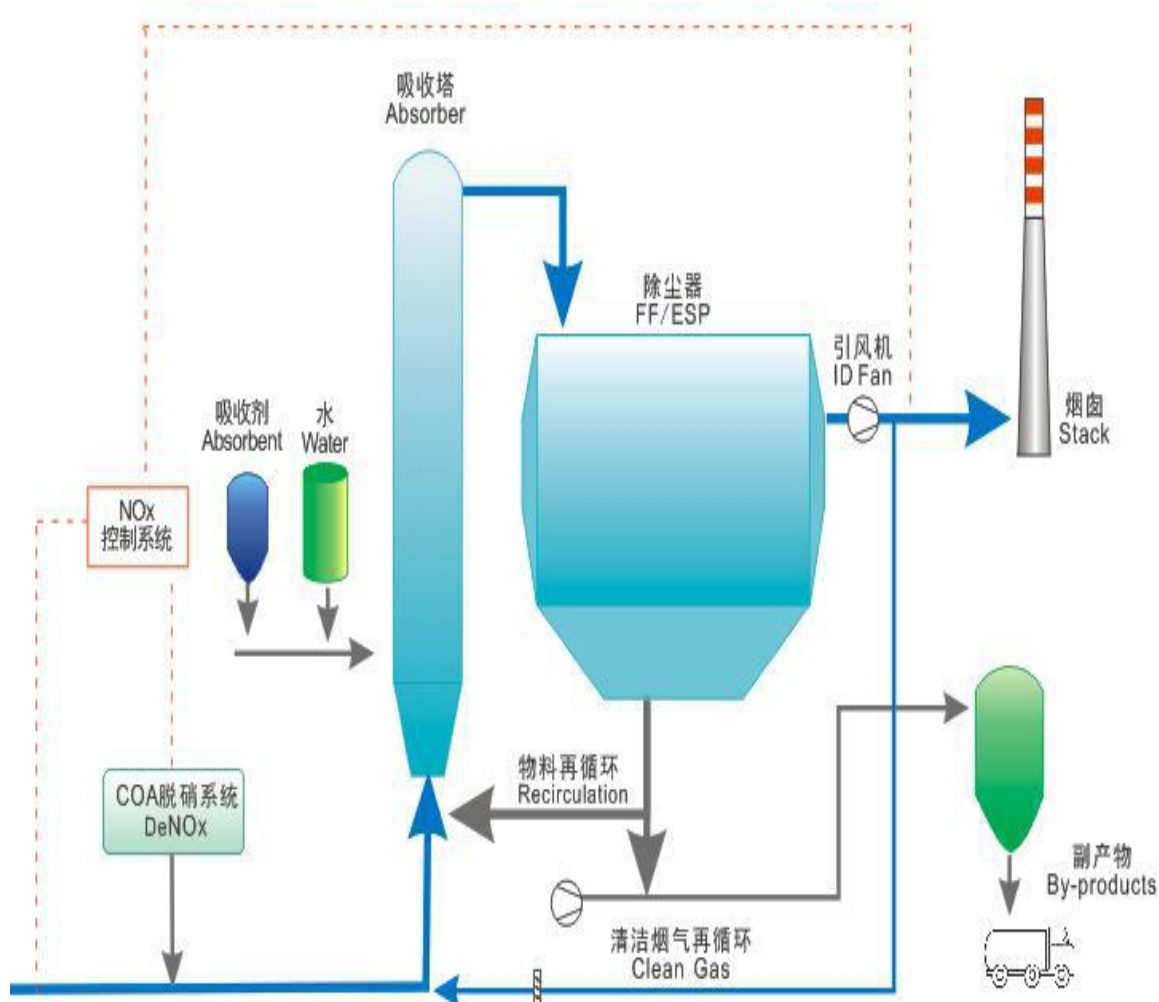


图 8 项目工艺流程及排污节点图

（1）工艺简述：220t/h 锅炉在 2017 年新增低氮燃烧装置，设计出口氮氧化物浓度为 $100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，但接入原有脱硫除尘装置后，环保要求需达到 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，现有装置无法满足氮氧化物超低排放要求。为了达到超低排放指标和《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）排放标准，可采用在已有的干法脱硫装置基础上配套气相循环氧化吸收 COA 协同脱硝工艺技术，该工艺不仅能够达到要求的脱硝效率，而且可随时根据出口 NO_x 浓度及排放要求投运脱硝系统，调控灵活简便，适应性强。

具体的工艺流程：锅炉→脱硫脱硝反应塔（新增气相 COA 脱硝模块）→布袋除尘器→脱硫引风机→烟囱排放。

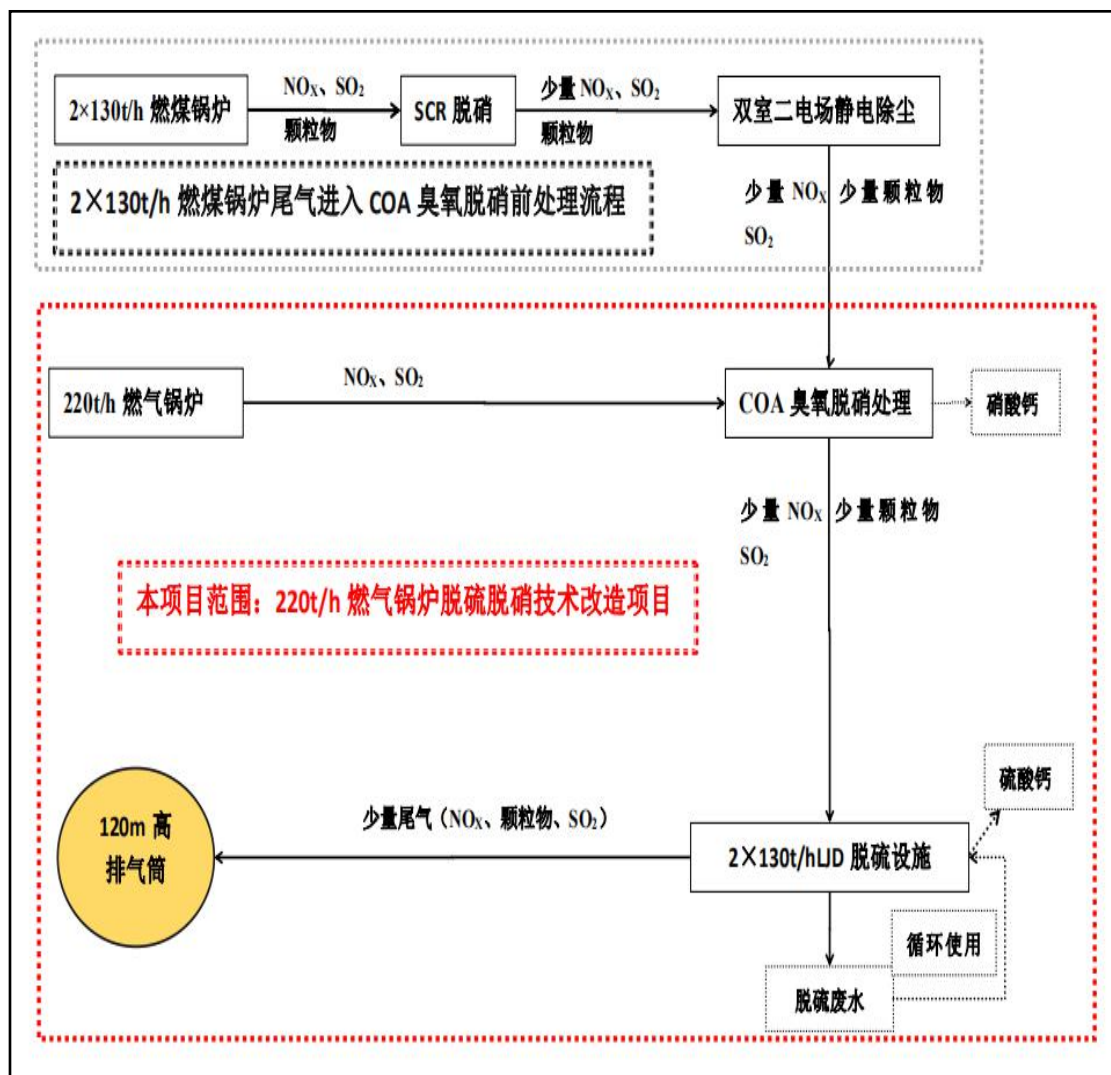
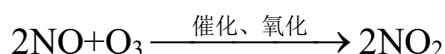


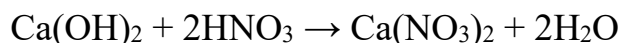
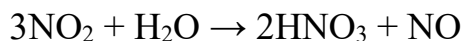
图9 项目具体工艺流程图和产污节点图

(2) 臭氧脱硝工艺流程及原理

低温循环氧化吸收脱硝工艺（简称臭氧脱硝工艺），是在循环流化床干法脱硫装置的基础上，开发的第二代低温脱硝工艺。烟气中氮氧化物主要为 NO，NO 难溶于水，难以被吸收反应，臭氧脱硝技术的基本机理是，通过额外添加的脱硝剂的氧化作用，将烟气中难溶于水的 NO 转化为高价态易溶于水的 NO_x，再以现有的循环流化床反应器内激烈湍动的、拥有巨大的表面积的吸收剂颗粒为载体，将高价 NO_x 与钙基吸收剂快速反应脱除，完成脱硝过程。

反应方程式：





本臭氧脱硝工艺系统，脱硝主要是由臭氧发生器产生臭氧，通过管道输送及喷射模块等组成，主体设备为臭氧发生器，在臭氧发生器设备间完成臭氧制作。

本臭氧脱硝系统采用臭氧喷射的方式，臭氧喷射装置设置与吸收塔入口烟道，在烟气进入吸收塔前完成氧化反应，在吸收塔内通过 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 进行吸收，达到脱硝效果。

本次臭氧改造，氧化剂为采用气体氧化剂，高效转化 NO 至高价态的过程中不遗留任何二次污染物。

根据排污特征分析，确定开采工程主要污染源排污点见表 4-1。

表4-1 主要污染源及排污点一览表

类别	污染源	主要污染物	产生规律	去向
废气	锅炉废气	颗粒物、 SO_2 、 NO_2	连续性	处理达标后高空排放
废水	生产污水	SS	间歇性	循环使用，不外排
噪声	机械	机械噪声	间歇性	直接进入环境
固废	脱硝残渣	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	间歇性	综合利用
	脱硫残渣	CaSO_4	间歇性	综合利用

4.2 主要污染源

本项目职工依托八钢热力分厂办公生活区，本次评价不再进行分析。

(1) 大气污染源

220 吨燃气锅炉废气经 COA 臭氧脱硝后，经布袋除尘器除尘后，经 $2 \times 130\text{t/h}$ 的 LJD 循环流化床干法脱硫剂多组分污染物协同净化处理达标后高空排放，主要污染因子为：烟尘、二氧化硫和氮氧化物。

(2) 废水污染源

本项目 COA 脱硝工艺不产生废水。

(3) 噪声

本项目营运期噪声主要为 COA 脱硝设备的设备噪声，经现场踏勘，COA 脱硝设备间经隔声减震等。主要噪声源强见表 4-2。

表4-2 主要噪声源强 单位：dB(A)

序号	噪声源	噪声级
1	COA 脱硝设备	85

(4) 固体废物

酸再生工段主要产生的固体废物为脱硝固废(硝酸钙)和脱硫固废(硫酸钙),年产生量为 3700t/a。统一由新疆互力佳源环保科技有限公司作为筑路垫层材料综合利用。

4.3 验收情况

4.3.1 污染物排放情况

根据该项目原有验收监测报告,酸再生工序主要污染物排放情况详见表 4-3。

表4-3 主要污染物排放情况统计表

序号	污 染 物			污 染 物 产 排 情 况				
1	废 气 污 染 物	监测 点位	监测 因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	验收时执行标准	现行标准	
		220t 锅炉 出口	SO ₂	48~49	7.87~8.5	/	/	
			NO _x	86~95	3.36~3.87			
			烟气量	/	/			
		130t 锅炉 出口	SO ₂	109~335	12.69~40.48	/	/	
			NO _x	19~32	2.30~3.82			
			烟气量	/	/			
		总排 口	烟尘	2.934~4.432	0.79~1.18	GB13223-2011	GB13223-2011	
			SO ₂	<3	/			
			NO _x	34~37	9.13~10.3			
烟气量	380023~390069Ndm ³ /h		-					
2	厂 界 噪 声	监测时间		监测值		验收标准	现行标准	备注
		昼间		51~55dB（A）		GB12348-2008 中 3 类标准	GB12348-2008 中 3 类标准	验收监测所设厂界噪声监测点位八钢热电厂厂界四周。
		夜间		47~50dB（A）				
3	固 废	名称		产量			去向	
		硝酸钙、硫酸钙		3700t/a			综合利用	

4.3.2 验收结论

(1) 废气: 根据检测结果可知: 烟尘、SO₂、NO_x, 满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 中表 2 大气污染物特别排放限值。脱硫效率为 99.10%, 脱硝效率为 79.67%。

(2) 废水: 本项目无生产废水产生。无新增劳动定员, 生活设施依托现有设施。

(3) 噪声：根据监测结果可知，厂界四周昼间、夜间最大噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求（昼间 65dB（A）、夜间55dB（A））。

(4) 固废：项目实际运行中，各类固废均进行了综合利用或妥善处理，未出现固废随意外排的现象。

4.4 污染治理措施

4.4.1 废气污染治理措施

本项目燃气锅炉并入后与现有超低排放装置为两级风机串联布置，与 2×130t/h 共用一套超低排放装置，即“三炉一塔”配置、“两炉一塔”运行方式。燃气锅炉引风机出口与吸收塔入口之间增设联通烟道及烟道挡板门。整个系统的烟气流程见图 10。

(1) 脱硝

本工程 220t/h 燃气锅炉脱硝采用新增气相 COA 脱硝模块进行脱硝，效率为 50%，满足超低排放值 $\text{NO}_x < 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ （3% O_2 ）。

(2) 脱硫

本工程 220t/h 燃气锅炉烟气经 2×130t/h 燃煤锅炉超低排放装置中锅炉脱硫装置后，即 LJD 循环流化床干法脱硫及多组分污染物协同净化工艺技术，满足超低排放值 $\text{SO}_2 < 35\text{mg}/\text{Nm}^3$ （3% O_2 ）。

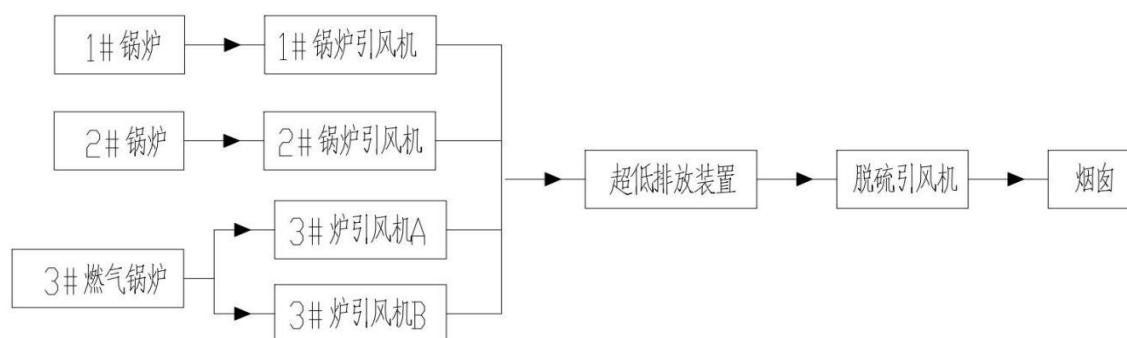


图10 废气处理走向示意图

4.4.2 废水污染治理措施

本项目 COA 脱硝工艺不产生废水。

4.4.3 噪声治理措施

(1) 在设备选型上选用低噪音设备，对泵类设备采取减震基础，并且室内设置，在设备基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。

(2) 对大功率设备采用隔离布置，并采取隔声、消音等降噪措施。

(3) 加强职工个人安全防护措施，高噪声岗位操作人员配戴防噪耳罩。

4.4.4 固废治理措施

脱硝工段产生的硝酸钙及脱硫工段产生的硫酸钙集中收集后，定期由新疆互力佳源科技有限公司作为筑路垫层材料综合利用，不外排。

5 污染防治措施有效性评价及存在的主要环境问题

5.1 污染防治措施有效性评价

5.1.1 废气治理措施及其论证

(1) 有组织废气

本次评价收集了新疆八钢能源中心热力分厂 $2 \times 130\text{t/h} + 220\text{t/h}$ 锅炉总排口在线监测设备比对监测 2019 年 9 月连续 30 天的在线监测数据, 尾气排放情况详见表 5-1。

根据表 5-1 监测结果可知, 新疆八钢能源中心热力分厂 $2 \times 130\text{t/h} + 220\text{t/h}$ 锅炉总排口排放的颗粒物、 SO_2 和 NO_x 排放浓度范围分别为 $1.9 \sim 2.5\text{mg/m}^3$ 、 $0.3 \sim 11.1\text{mg/m}^3$ 和 $18.2 \sim 34.8\text{mg/m}^3$, 均符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB23223-2011) 大气污染物特别排放限值的要求(颗粒物 $<5\text{mg/Nm}^3$ (3% O_2)、 $\text{SO}_2 < 35\text{mg/Nm}^3$ 、 $\text{NO}_x < 35\text{mg/Nm}^3$) 的要求。

表5-1 新疆八钢能源中心热力分厂2×130t/h+220t/h锅炉总排口9月在线监测数据

时间	颗粒物			SO ₂			NO _x			流量 m ³ /h	O ₂ %	温度 ℃	水分 含量 %	压力 kPa
	mg/m ³	折算 mg/m ³	t/d	mg/m ³	折算 mg/m ³	t/d	mg/m ³	折算 mg/m ³	t/d					
1 日	2.1	2.6	0.018	0.2	0.3	0.002	26.8	32.5	0.223	347203.7	6.3	100.5	7.4	90.8
2 日	2.2	2.7	0.018	0.2	0.3	0.002	28.9	34.8	0.239	344941.4	6.1	100.3	7.4	90.9
3 日	2.2	2.6	0.018	0.5	0.7	0.004	24.4	29.3	0.198	338975.8	6.0	100.3	7.3	91.0
4 日	2.2	2.7	0.018	1.2	1.5	0.010	21.6	26.6	0.177	341976.6	6.4	102.2	7.3	90.6
5 日	2.3	2.8	0.019	1.4	1.7	0.012	20.3	25.2	0.167	343248.1	6.5	99.9	7.3	90.9
6 日	2.3	2.8	0.019	1.6	1.9	0.013	23.0	28.2	0.188	340329.5	6.4	100.1	7.2	90.9
7 日	2.3	2.8	0.018	1.7	2.1	0.014	22.0	27.0	0.178	335438.5	6.3	100.6	7.1	91.1
8 日	2.2	2.7	0.018	1.8	2.2	0.015	22.2	27.4	0.181	339122.2	6.5	100.7	7.2	91.0
9 日	2.2	2.7	0.018	1.8	2.2	0.014	22.7	28.1	0.186	340861.3	6.5	100.8	7.2	90.7
10 日	2.5	3.1	0.019	1.4	1.7	0.011	21.2	26.2	0.165	324428.5	6.5	100.4	7.0	91.3
11 日	2.4	3.1	0.019	1.1	1.4	0.009	22.2	28.1	0.172	322663.1	6.9	100.2	7.1	92.0
12 日	2.3	3.1	0.018	1.1	1.4	0.009	18.0	23.3	0.142	328102.1	7.2	100.2	7.0	92.0
13 日	2.3	2.8	0.018	1.1	1.3	0.009	23.2	28.8	0.185	331794.8	6.5	99.6	7.1	91.6
14 日	2.2	2.8	0.018	1.1	1.4	0.009	21.3	26.9	0.171	334470.6	6.8	99.6	7.2	91.6
15 日	2.2	2.7	0.017	1.1	1.3	0.009	17.2	21.2	0.139	336309.3	6.5	99.7	7.2	91.4
16 日	2.2	2.8	0.017	1.1	1.4	0.009	23.3	29.7	0.187	335760.8	6.9	99.7	7.1	91.3
17 日	2.2	2.9	0.017	1.3	1.6	0.010	19.6	26.3	0.156	332322.1	7.5	99.6	7.0	91.9
18 日	2.2	2.7	0.017	1.2	1.6	0.010	17.9	22.5	0.143	333485.6	6.7	99.6	7.0	92.1
19 日	2.1	2.6	0.017	1.2	1.5	0.010	22.1	26.9	0.180	340261.4	6.3	99.7	7.2	91.5
20 日	2.1	2.6	0.017	1.2	1.5	0.010	21.4	26.5	0.174	339643.1	6.4	99.6	7.2	91.6

宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响后评价

21 日	2.0	2.4	0.017	1.2	1.5	0.010	22.1	26.5	0.182	343944.1	6.0	99.7	7.2	91.5
22 日	1.9	2.3	0.016	1.2	1.5	0.010	18.3	22.2	0.153	346481.0	6.1	99.9	7.4	91.1
23 日	1.9	2.4	0.016	1.2	1.6	0.010	18.7	23.3	0.157	349353.3	6.6	100.1	7.6	91.3
24 日	2.0	2.5	0.017	1.3	1.6	0.011	19.8	23.9	0.166	349043.8	6.1	99.9	7.4	91.2
25 日	2.1	2.7	0.017	1.5	1.9	0.012	17.1	22.2	0.141	342780.8	6.9	99.9	7.2	91.4
26 日	2.2	2.8	0.018	1.4	1.9	0.012	17.1	22.0	0.139	338084.4	7.0	99.8	7.1	91.2
27 日	2.2	2.7	0.017	5.5	6.9	0.043	16.6	20.8	0.131	328485.8	6.6	114.9	7.1	91.1
28 日	2.1	2.7	0.016	8.7	11.1	0.065	16.3	20.8	0.122	310076.8	6.9	134.1	6.9	90.7
29 日	2.1	2.6	0.016	7.2	8.9	0.054	18.6	22.9	0.139	311065.0	6.4	138.4	7.0	90.6
30 日	2.4	2.9	0.017	5.6	6.8	0.040	14.9	18.2	0.107	300595.4	6.3	133.5	6.9	90.8
平均值	2.2	2.7	0.018	1.9	2.4	0.015	20.6	25.6	0.166	335041.6	6.5	104.1	7.2	91.2
最大值	2.5	3.1	0.0	8.7	11.1	0.1	28.9	34.8	0.2	349353.3	7.5	138.4	7.6	92.1
最小值	1.9	2.3	0.0	0.2	0.3	0.0	14.9	18.2	0.1	300595.4	6.0	99.6	6.9	90.6

(2) 废气影响分析

①项目建设前环境空气现状调查与评价

本次评价引用《宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响报告表》中引用的环境空气现状监测数据。其评价现状监测资料引用新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2017 年 6 月 12 日-18 日对《新疆八一钢铁有限公司新区焦化吸氨工程项目》蒸氨单元的现状监测数据，监测结果见表 5-2。

表5-2 大气环境现状监测结果 单位：mg/m³

采样时间	监测项目		
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
	监测值	监测值	监测值
2017.6.12	12	21	96
2017.6.13	13	23	92
2017.6.14	15	22	85
2017.6.15	18	27	63
2017.6.16	13	29	66
2017.6.17	12	25	72
2017.6.18	11	23	59
浓度范围	11-18	21-29	59-96
最大浓度占标率（%）	12	36.25	64
超标率（%）	0	0	0

由上表可知，监测点区域 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，项目区域环境空气质量良好。

②区域大气环境质量变化情况

对比环境质量监测结果，本项目建成前后区域环境的 SO₂、NO₂ 以及 PM₁₀ 浓度变化不大，均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。总体而言区域环境空气质量受本项目建设的影响不大。

5.1.2 废水治理措施及其论证

根据建设单位提供资料，项目区脱硫塔、CEMS 分析室等地面均采取了水泥防，避免事故情况污染地下水。由于本项目 COA 脱硝工艺不产生废水，故只针对本项目建设。

(1) 项目建设前水环境质量现状调查与评价

本次评价引用引用新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2017 年 6 月 14 日对《新疆八一钢铁有限公司新区焦化吸氨工程项目》的地下水监测数据，监测结果见表 5-3。

表5-3 地下水环境现状监测结果 单位: mg/L

编号	项 目	监测结果 (mg/L)	地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 的 III 类标准	评价结果 P
1	PH	7.6	6.5-8.5	0.4
2	总硬度	444	≤450	0.99
3	高锰酸盐指数	0.7	≤3.0	0.23
4	溶解性总固体	782	1000	0.78
5	总大肠菌群(个/L)	ND	3.0	ND
6	硫酸盐	166	≤250	0.66
7	氯化物	60.2	≤250	0.24
8	氟化物	0.42	≤1.0	0.42
9	氨氮	0.047	≤0.2	0.24
10	挥发酚	ND	≤0.002	ND
11	硝酸盐氮	8.5	≤20	0.425
12	六价铬	ND	≤0.05	ND
13	铅	ND	0.05	ND

各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准。

（2）影响分析

项目建设前后地下水质量均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准，项目对地下水环境影响不大。

5.1.3 噪声治理措施及其论证

（1）噪声达标排放分析

本次评价委托新疆天熙环保科技有限公司对热力分厂厂界进行噪声实测，监测期间酸再生车间正常运营，监测结果见表 5-4。

表5-4 厂界噪声情况一览表 单位: dB (A)

序号	监测点位	监测时间	监测结果	
			昼间	夜间
1	厂界南侧	2018.10.31~11.1	60.3	53.4
2	厂界东侧		58.8	53.4
3	厂界北侧		56.6	53.4
4	厂界西侧		56.4	52.4

由上表所列监测结果可知，运营期厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

（2）影响分析

本项目位于宝钢集团新疆八一钢铁有限公司八钢本部热力分厂 2×130t/h 锅炉旁，属于厂中厂建设项目，项目区项目四周均为热力分厂的设备车间，且项目所在地周围 200m 范围内无声环境敏感点，项目运营期排放噪声对环境影响不大。

5.1.4 固废治理措施及其论证

本项目产生固体废物主要为脱硝固废和脱硫固废，年产量 3700t/a，均属于一般性固体废物，集中收集后由新疆互力佳源环保科技有限公司作为筑路垫层材料综合利用，不外排。对周边环境影响较小。

5.2 存在的主要问题及改进措施

本项目于 2018 年 9 月 3 日已通过自主验收，并于 2018 年 9 月 11 日通过原乌鲁木齐市环境保护局竣工环境保护验收审批意见（乌环验[2018]72 号）。项目运行一年，根据现场调查，目前项目区存在的主要环境问题如下：

项目的废气、废水排放口，固废收集点应按照排污口规范化建设要求设置相应的标识。

根据国家及地方环境保护主管部门的有关要求，项目污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化建设，通过规范化排污口的设置，有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。整改内容，具体如下：

（1）合理确定废水和废气排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点。

（2）按照《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）的规定，规范化排污口建设并设置相应的环境保护图形标志牌。

（3）按要求填写由国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

（4）排污口的有关设施属于环境保护设施，本项目应将其纳入本单位设备管理，并派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

（5）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

本项目环境保护图形标志见表 5-5。

表5-5 环境保护图形标志

序号	名称	提示图形符号	警告图形符号	功能
1	废气排放口			表示废气向大气环境排放

2	污水排放口			表示污水向水体排放
3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场

6 清洁生产分析

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、综合利用等措施，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。其基本要求为：

- (1) 节能原材料和能源，使资源得到最有效的利用；
- (2) 尽量采用无毒、无害、无污染或少污染的原材料；
- (3) 采用污染物、少污染、节省原材料和能源的高效技术设备；
- (4) 采用的生产工艺能够把原材料最大限度地转化为产品；
- (5) 发展换代型对环境无污染、少污染，并未环境所兼容的新产品；

由于国内尚未针对该类型企业出台清洁生产标准，因此本次评价将根据本项目的特点，从生产工艺与装备要求、污染物减排污染物产生指标（末端处理前）和环境管理要求等 4 方面对拟建项目进行清洁生产水平分析。

(1) 生产工艺与装备

采用先进、成熟、合理的生产工艺和设备，建成后的工艺水平达到国内先进水平。燃气废气设有 COA 臭氧脱硝设施和 LJD 循环流化床干法脱硫技术，生产工艺与装备属于国内清洁生产先进水平。

(2) 资源能源利用指标

本项目实际耗电量为 12304000kWh/a，比环评设计耗电量（15084000kWh/a）减少了约 2780000kWh/a，本建设项目减少了资源能源利用，属于国内清洁生产先进水平。

(3) 污染物产生指标

本项目实际 SO₂ 排放总量为 21.60t/a，NO_x 排放总量为 69.55t/a，比环评批复要求的总量（SO₂：105.875t/a，NO_x：151.25t/a）分别减排 84.275t/a、81.7t/a。

(4) 环境管理指标

本项目成立了环境管理机构，并有专人管理厂区环保工作，建立了较为完善的制度，由上可知，本项目环境管理属于国内清洁生产先进水平。

7 环境管理和监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理依据

环境管理是运用计划、组织、协调、控制、监督等手段，为达到预期环境目标而进行的一项综合性活动。根据《中华人民共和国环境保护法》规定，国务院环境保护行政主管部门对全国环境保护工作实施统一监督管理。

《中华人民共和国环境保护法》第四章对我国长期以来实行的行之有效的环境管理制度进行了总结，并作出了 11 条规定。本次环境管理内容及制度均依据《中华人民共和国环境保护法》的规定严格制定和执行。

7.1.2 环境管理的目的及任务

(1) 环境管理的目的

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，是现代企业管理的重要组成部分，与企业内部生产管理、劳动管理、财务管理、安全管理同等重要。

随着国家环境管理力度的加强，环保法律、法规的完善及全民环境意识的增强，对企业环境保护工作要求也不断提高，这就要企业要加强自身环境管理机构建设，健全环境管理制度，制定环境管理职责，并将其列入企业议事日程，对企业内部生产、经营过程中发生或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理污染防治方案以达到既发展生产，增加经济效益，又保护环境的目的。

(2) 环境管理的任务

对于项目来说，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，就需要加强计划、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，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业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。

7.1.3 环境管理机构

(1) 环境管理机构设置目的

环境管理机构设置目的是为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》中有关法律法规以及全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》中有关规定，对“三废”排放实行管理和监控，确保社会、经济、环境等效益的协调发展，协调地方环保部门工作，为企业生产管理和环境管理提供保证。

(2) 环境管理机构组成

本项目运营期间，本企业内部设置负责安全生产、环境保护与事故应急的组织机构，该机构应设置专职或兼职人员负责安全生产、环境管理、环境监测、事故应急处理等工作。

本项目运营期间，建设单位设置安全环保科，配置专职或兼职人员负责本项目的安全生产、环境管理、环境监测、事故应急处理等工作，并且接受本项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

(3) 环境管理机构定员

本项目运营期间，在本企业内部下设安全环保科，配置专职或兼职环境管理人员 1 名及废气、固废等处理人员各 1 名。这些人员应有一定环保基础理论知识、组织协调处理能力和较强责任心。对有资质要求特殊岗位从业人员必须做到持证上岗。

(4) 环境管理机构职责

①贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法律法规和标准，认真执行环保行政管理部门下达各项任务；

②组织编制本企业环境保护计划，建立本企业各项环境保护规章制度，并且经常进行监督检查；

③参与本企业环保设施设计论证，监督环保设施安装调试，落实三同时措施；

④定期对本企业各污染源进行检查，请当地环境监测部门对本企业污染源的排放情况进行监测，了解各污染源动态，建立健全污染源档案，并做好环境统计工作，及时发现和掌握企业污染变化情况，从而制订相应处理措施；

⑤加强对污染治理设施的管理、检查及维护，确保污染治理设施正常运行，并把污染治理设施的治理效率按生产指标一样进行考核，以防止污染事故发生；

⑥学习并推广应用先进环保技术和经验，推行清洁生产，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训；

⑦对职工进行环保宣传教育，增强职工环保意识。

7.1.4 环境管理规章制度

(1) 严格执行“三同时”制度

项目筹备、设计和施工建设不同阶段均应严格执行“三同时”制度，以确保污染处理设施能够与生产工艺设施一同时设计、同时施工、同时竣工并投入使用。

(2) 建立环境报告制度

应按照相关法规要求严格执行排污申报制度，此外在本项目排污发生重大的变化、污染治理设施发生重大的改变或实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

(3) 健全污染治理设施管理制度

建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产管理一同纳入本企业日常管理工作范畴，落实责任人，建立管理台帐，避免擅自拆除或闲置现有污染处理设施现象发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

(4) 制定环境保护制度

八钢制定了一系列有关环境管理办法并适时更新：《大风扬尘控制预案》（2014.5）、《危险废物管理办法》（2016.11）、《废气管理程序》（2013.4）、《废水管理程序》（2012.1）、《噪声管理程序》（2012.3）《突发环境事件应急预案》（2018.10）等，运营期要求严格按照有关管理办法实施，加强环保意识。

(5) 建立环境目标管理责任制和奖惩条例

建立并实施各级人员环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故及浪费资源者予以相应处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

7.1.5 环境管理措施

为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，在管理方面采取以下措施：

(1) 建立 ISO14000 环境管理体系，并建议同时进行 QHS3（质量、健康、安全、环保）审核。

(2) 强化对环保设施运行监督管理的职能，建立完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，加强对环保设施操作人员技术培训，确保环保设施处于正常的运行情况，污染物排放连续达标。

(3) 加强环境监测数据统计工作，建立完善的污染源及物料流失档案，确保污染物排放指标达到设计要求。

(4) 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，将环保评估与经济效益评估相结合，建立严格奖惩机制。

(5) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使职工能意识到环境保护重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，企业应有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位职工。

7.1.6 环保投资分析

本项目总投资 853 万元，均为环保投资。

7.2 监测管理计划

7.2.1 环境监测目的

环境监测是环保工作重要组成部分，它是弄清污染物的来源、性质、数量和分布并且正确评价环境质量和处理装置效果必不可少手段，其目的主要是为监督各项环保措施落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为改善环保措施实施进度和方案提供依据。

7.2.2 环境监测内容

日常运行中建设单位委托了有资质单位对项目产生的废气、噪声进行定期监测；对比已委托内容，补充完善运营期环境监测计划如下：

表7-1 本工程营运期环境监测内容

监测项目	监测位置		监测因子	监测频次	备注
废气排放监测	有组织排	新疆八钢能源中心热力	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每季度一次，4 次/年，随机抽查	已委托增加

	放	分厂 2× 130t/h+220t /h 锅炉总排 口			
噪声监 测	厂界四周		连续等效 A 声级	2 次/年	增加
固废	统计各类固废量		种类、产生 量、处理方 式、去向	自行监测，1 次/月	增加

本项目环境监测数据分析和处理遵循以下原则：①建立合理可行的环境监测质量保证措施，保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；②建立环境监测资料档案；③定期对监测数据进行综合分析，以掌握废气、废水、噪声等达标排放情况，向本企业的环境管理机构作出书面汇报；④在监测过程中发现某参数有超标异常情况，应分析原因并报告本企业的环境管理机构，以及时采取改进生产或加强污染的控制措施。

8 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设期和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.1 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 的规定：计算项目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。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。当存在多种危险物质时，则按以下计算公式计算物质总量与其临界量比值(Q)：对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目涉及的危险化学品为液氧物质(包括液氧等总计约 7.4 吨)，根据建设单位提供资料，本项目风险物质(液氧)最大贮存量合计 7.4t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知，液氧无临界量，故该项目环境风险潜势为 I 级。

8.2 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价等级划分依据见表 8-1。环境风险潜势为 I。

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，确定本次环境风险评价工作的等级低于三级，环境风险评价作简单分析，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。根据环境风险潜势初判，本项目环境风险潜势为 I，进行简单分析，风险评价范围为以八钢热力分厂为中心边长为 500 的圆形区域。项目周围 500m 范围内无风险环境保护目标。

8.3 环境风险分析

本项目存在的主要风险为 1) 环保设施出现故障导致锅炉烟气超标排放对大气环境造成污染；2) COA 臭氧脱硝工序中，臭氧制作间可能发生液氧储罐发生爆炸造成周边大气环境污染。

8.3.1 废气处理设施故障环境影响分析

脱硫脱硝环保设施出现故障，导致大量含有 SO_2 、 NO_x 和烟尘的烟气超标排放，导致大量有害气体排入大气中。可能会遇到水蒸气，腐蚀周围建筑物，超标排放，对周围造成环境污染。

8.3.2 液氧储罐泄漏、爆炸事故环境影响分析

本项目风险事故对环境的影响主要表现为液氧泄漏引起的低温冻伤和液氧储罐爆炸引起的人员伤害、财产损失。

(1) 液氧储罐泄漏环境影响分析

液氧储罐一旦泄漏会对周围部分地区造成速冻低温、高氧的环境，根据相关泄漏案例分析，低温影响范围大约为 20m 左右，作业人员应注意个人安全和高氧易引发爆炸的危险，并注意排险。而泄漏气体一旦扩散到大气中，对周围水环境和大气环境并无影响

(2) 火灾爆炸事故环境影响分析

氧气为助燃气体，液氧应高压低温贮存，遇可燃物或高温有爆炸危险。根据预测，液氧储罐爆炸时影响范围在源点 30m 以内，一旦发生爆炸，源点 15m 将有严重的伤害。火灾爆炸及高氧环境可能引起建筑物或设备的燃烧，从而产生毒性物质在大气中的排放。根据相关案例分析，其产生的有毒烟气量较少，火势控制或消灭后影响即消失，对周边大气环境影响是暂时的，且影响范围较小。

8.4 风险分析防范措施

8.4.1 废气处理设施故障环境影响分析

八钢公司针对本项目烟气设置了 CEMS 烟气在线比对设备，该设备于 2017 年 9 月 30 日通过了验收（详见国家重点监控企业污染源自动监控设施验收表）。并定期委托有监测资质的第三方对新疆八钢能源中心热力分厂 $2 \times 130\text{t/h} + 220\text{t/h}$ 锅炉总排口在线监测设备进行比对监测，以确保烟气在线比对设备数据的准确性。

8.4.2 液氧储罐、管道阀门风险防范措施

(1) 液氧储罐设置单独的导除静电设施和防雷击装置。其接地电阻不得大于 10 欧，防雷击装置最大冲击电阻不得大于 30 欧，并且要做到至少每年测定 1 次。

(2) 液氧贮存场所四周设置牢固可靠的防护围栏，安全通道和安全口，并有醒目的警示标志。

(3)为了防止液氧储罐上管道、阀门处碳氢化合物局部浓缩积聚，应对不常使用的阀门每周至少开关一次，时间应该在15分钟以上，使管道、阀门中的死气强行流动，以稀释其中碳氢化合物，避免局部燃爆事故发生。

(4)氧气是不燃气体，但由于碳氢化合物和激发能源的存在，就具备了燃爆的可能性。因此，要最大限度的消除引发液氧燃爆的激发能源，液氧贮存期间应尽量避免与其有关的检修作业，严禁对液氧设施进行撞击、加热、焊接。

(5)液氧贮存的时间不宜太长要定期进行置换。静态贮存至少3个月置换一次，动态贮存至少半年置换一次，这样才能防患于未然。

(6)检修需动火时，必须采取可靠的消防措施，并经安全管理部门批准，领取动火证后方可动火。

(7)凡与氧或强氧化介质接触的人员，其双手、服装、工具等均不得沾有油脂。

(9)在储罐区安装氧气自动检测报警装置，当储罐区氧气浓度超过23%以上时，自动声光报警。

8.5 应急预案

八钢公司于 2018 年 10 月 16 日发布了突发环境事件应急预案并取得乌鲁木齐市环境应急中心备案文件，备案编号 650106-2018-096-H。要求企业严格按照预案要求保障培训、隐患排查，以及应急经费、应急物资等工作。

8.6 环境风险评价结论

本项目使用的盐酸不构成重大危险源。因此，在采取防止风险事的措施、配备必要风险防范设备和器材，同时应加强管理建立相应制度以及突发事故的应急救援预案等方式，并在营运过程中加以完善，在采取上述有效防范措施后，项目环境风险水平可接受。

9 公众参与

公众参与是环境影响评价的重要内容，是项目建设单位同公众之间的一种双向交流，可提高项目的环境合理性和社会可接受性，从而提高环境影响评价有效性。因此《环境影响评价法》中明确规定建设项目环境影响评价必须要进行公众参与调查。

评价工作在听取、汇总、整理各种观点、建议和要求后，将信息反馈到项目的设计和建设工作中，这样可以避免项目的设计和建设存在遗漏和疏忽，从而最大限度地发挥工程的综合和长远效益。

本次评价公众参与由建设单位组织实施，参与方包括建设单位、评价单位、建设单位附近居民等。本次公众参与工作投入了较大的力量，发放公众参与调查表，认真听取当地各方面人士的意见，并将其意见和建议做了相应的汇总，为项目的下一步实施提供决策依据。

本次环评严格按照自治区环境保护厅下发的《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)》（新环评价发[2013]488 号）的规定，开展本项目环境影响评价的公众参与工作。

9.1 公众参与目的与原则

9.1.1 公众参与的目的

（1）体现“以人为本”的原则，环境影响评价过程中维护公众合法的环境权益，促进建设方与公众之间双向联系和交流，加强双方互相理解。

（2）为更全面地了解项目区环境背景信息，发现区域潜在的环境问题，提高环境影响评价的科学性和针对性，保证环境影响评价质量。

（3）通过公众参与，使项目能被公众充分认可，并避免重大决策失误，提高项目的环境和经济效益，同时为环评中识别和筛选可能潜在的环境影响因素提供帮助，完善环保及补偿措施的制定，提高公众的环境意识。

（4）通过公众参与，平衡整个区域各方利益，化解由于项目实施过程中产生的不良环境影响可能带来的社会矛盾。

（5）通过公众参与，促进政府决策的民主化和科学化。

9.1.2 公众参与的原则

公众参与实行公开、平等、广泛和便利的原则。

9.2 公众参与调查形式和内容

9.2.1 公众参与的工作程序

本次环评公众参与贯穿整个环境影响评价工作的全过程，公众参与工作程序见图 11 所示。

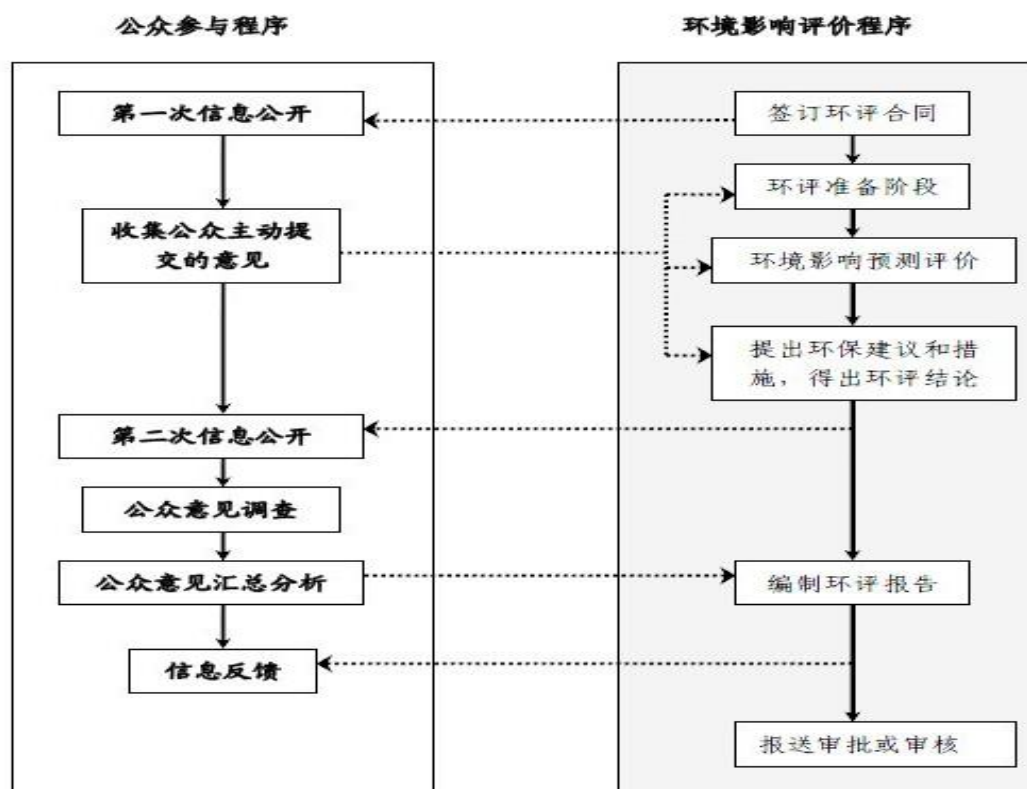


图11 公众参与工作程序框图

9.2.2 调查方式

2018 年 9 月在建设单位的协助下以发放调查表的方式，收集公众的意见和建议。在本次公众参与调查活动中，采用了个别走访、向当地居民发放调查表问卷的调查方式。将事先准备好的 100 份个人调查表按一定比例发放给项目所在区域附近受影响的群体。

发放调查表的同时，向被调查对象通报项目的建设内容、工程特征、环境特征等情况，特别是工程将带来的环境污染及可能对人群健康造成的危害，项目设计中拟采取的环保治理措施及采取措施后达到的治理效果，调查表发放后，被调查人员认真填写，随后进行回收。

9.2.3 调查对象

本次公众参与重点调查了解项目区附近居民对工程生产及环境管理的认可

程度和对项目建设的意见。调查包括不同年龄、职业和文化程度的人群，力求真实反映受影响人群的意见、建议和要求。

9.2.4 调查内容

调查内容主要包括：被调查人员对本项目建设的态度，项目运营期间对当地经济繁荣和文化生活水平提高及脱贫致富的作用，被调查人员对所居住地区的环境质量现状的看法，被调查人员平时对环境保护的关心程度，对本项目建成投产后所造成的主要环境问题的意见等。具体调查问卷见表 9-1。

表9-1 公众参与调查问卷

项目名称	宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响后评价
项目基本情况	一、项目简介 1、项目名称：宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响后评价。 2、地理位置：宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响后评价位于宝钢集团新疆八一钢铁有限公司八钢本部热力分厂 2×130t/h 锅炉旁，项目区中心地理坐标：东经 87° 18′ 14.38″，北纬 43° 51′ 06.75″，。 3、建设内容及规模： （1）建设规模：220t/h 燃气锅炉新增气相 COA 脱硝模块，处理烟气中的 NO_x、SO₂ 及颗粒物，可实现超低排放标准和《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 大气污染物特别排放限值为 NO_x<50mg/Nm³（3%O₂）、SO₂<35mg/Nm³（3%O₂）、粉尘<5mg/Nm³（3%O₂）。 （2）建设内容：本项目属于技术改造项目，建设内容为新增 220t/h 燃气锅炉气相臭氧脱硝模块，依托原有 2×130t/h 燃煤锅炉脱硫设施，处理 220t/h 燃气锅炉烟气中 NO_x、SO₂。处理后的烟气与现有 2×130t/h 燃煤锅炉烟气共用一根 120m 烟囱排放。 4、项目投资：853 万元，均为环保投资。 二、建设项目实施产生的主要环境影响 1、大气环境 本项目运营期间，根据检测结果可知：烟尘、SO₂、NO_x，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 大气污染物特别排放限值。脱硫效率为 99.10%，脱硝效率为 79.67%，对周围大气环境影响不大。 2、水环境 本项目无生产废水产生。无新增劳动定员，生活设施依托现有设施。。 3、声环境 项目主要噪声源主要为脱硝泵房产生的设备噪声。 4、固体废物 本项目产生的固废为脱硝和脱硫产生的脱硝渣和脱硫渣。 三、采取的主要环境保护措施 1、大气污染防治措施： 本工程 220t/h 燃气锅炉脱硝采用新增气相 COA 脱硝模块进行脱硝，效率为 50%，满足超低排放值 NO_x<50mg/Nm³（3%O₂）。 2、水污染防治措施：

由于本项目 COA 脱硝工艺不产生废水。 3、噪声污染防治措施： 本项目生产线建设了封闭厂房，工程在设计安装中对主要噪声设备安装了减震装置和隔音材料、设置了隔声操作室等。通过采取一定的控制措施，降低了噪声的影响。 4、固体废物处置： 本项目产生固体废物主要为脱硝固废和脱硫固废，年产量 3700t/a，均属于一般性固体废物，集中收集后由新疆互力佳源环保科技有限公司作为筑路垫层材料综合利用，不外排。对周边环境影响较小。本次评价公众可结合自身客观感受对其受环境影响提出意见或建议。							
被 调 查 人 情 况							
姓名		性别		年龄		民族	
工作单位				文化程度			
职业				是否人大代表			
家庭住址				联系电话			
1、您对建设项目的了解程度？ ☐很清楚 ☐比较了解 ☐知道一点 ☐不了解							
2、对建设项目所在地环境现状的看法？ ☐很满意 ☐较满意 ☐不满意 ☐很不满意							
3、你认为本项目对空气环境质量的影响程度？ ☐较大 ☐一般 ☐较小 ☐不清楚							
4、您认为本项目对地表水环境质量的影响程度？ ☐较大 ☐一般 ☐较小 ☐不清楚							
5、您认为本项目对地下水环境质量的影响程度？ ☐较大 ☐一般 ☐较小 ☐不清楚							
6、您认为本项目对声环境质量的影响程度？ ☐较大 ☐一般 ☐较小 ☐不清楚							
7、您认为本项目固体废物对环境的影响程度？ ☐较大 ☐一般 ☐较小 ☐不清楚							
8、您认为本项目对生态环境质量的影响程度？ ☐较大 ☐一般 ☐较小 ☐不清楚							
9、您认为本项目环境风险防控措施效果如何？ ☐效果较大 ☐效果一般 ☐效果较小 ☐不清楚							
10、您认为本项目施工期对环境的影响程度？ ☐较大 ☐一般 ☐较小 ☐不清楚							
您认为本项目的主要环境影响表现在哪些方面： ☐污水排放 ☐废气排放 ☐噪声污染 ☐固废处置 ☐生态影响 ☐其他							
本项目建设对您是否造成影响？ ☐没有 ☐有 原因：							
13、从环保角度出发，您对本项目持何种态度？ ☐支持 ☐反对 ☐无所谓							
14、您对项目环保措施的意见和建议：							

注：在选项□上打“√”即可。

9.3 调查结果统计与分析

本次评价为了广泛了解受项目区影响群众的意见，共发放问卷 100 份，回收有效问 98 份。主要调查对象为项目区周边居民，公众调查统计意见表 9-2。

表9-2 公众参与调查对象统计表

序号	调查问题	答案	人数	百分比 (%)
1	您是否了解该项目	是	81	82.7
		否	17	17.3
2	您认为项目所在地区域环境现状如何	好	5	5.1
		一般	93	94.9
		较差	0	0
3	您认为项目运行的必要性如何	有必要	80	83.6
		没必要	0	0
		无所谓	28	16.3
4	您认为项目运行对区域大气环境影响如何	严重不利影响	0	0
		一般不利影响	0	0
		轻微不利影响	4	2
		无影响	96	97.9
5	您认为项目运行对区域地表水环境影响如何	严重不利影响	2	2
		一般不利影响	8	8.1
		轻微不利影响	20	20.4
		无影响	68	69.3
6	您认为项目运行对区域地下水环境影响如何	严重不利影响	0	0.000
		一般不利影响	5	5.1
		轻微不利影响	3	3.0
		无影响	90	91.8
7	您认为项目运行对区域声环境影响如何	严重不利影响	0	0
		一般不利影响	0	0
		轻微不利影响	8	8.16
		无影响	90	91.8
8	您认为项目建设和运行产生的固体废物对区域环境影响如何	严重不利影响	0	0
		一般不利影响	0	0
		轻微不利影响	0	0
		无影响	98	100
9	您认为项目运行对区域生态环境影响如何	严重不利影响	0	0
		一般不利影响	0	0
		轻微不利影响	0	0
		无影响	98	100
10	您认为本项目环境风险事故的影响程度	严重不利影响	0	0
		一般不利影响	0	0
		轻微不利影响	20	20.4

		无影响	78	79.6
11	对于建设项目的运行，您最关心的环境问题是什么	废气污染	98	100
		固废污染	0	0
		噪声干扰	0	0
		水体污染	0	0
		生态破坏	0	0
		其他	0	0
12	采取环保措施后，您能接受您所关注的环境问题吗？如不能接受，请简单说明原因	可以接受	98	100
		不能接受	0	0
		不能接受的原因	0	0
13	总体而言您是否赞成该项目的运营	赞成	98	100
		反对	0	0
		无所谓	0	0
		不同意的原因	0	0
14	您认为建设项目环保措施是否能达到预期效果	是	78	79.6
		否	0	0.000
		不知道	20	20.4

9.4 公众参与调查分析结果：

由公众参与调查统计结果可以看出，在了解项目所在区域环境质量现状的基础上，公众主要关注项目区对大气环境的影响、水环境的影响、声环境影响及对固废环境的影响，但绝大多数人对于项目的建设表示可以赞成。因此，公众对本项目建设持赞成态度。

建设单位经过仔细分析后，对公众意见都接受并采纳，并承诺将加强废气、废水、噪声、固废的治理，确保污染物稳定达标排放。

9.6 公众参与小结

本项目环评采用网上公示和问卷调查两种方式，广泛争取了当地公众的意见。由公众参与调查统计结果可以看出，总体上公众反应是良好的，项目的运营开得到大多数群众的赞成。建设方对公众意见已做出了相应的反馈。可以相信，项目运营对带动区域经济发展是有益的。

10 评价结论与建议

10.1 环境影响评价结论

10.1.1 项目概况

(1) **地理位置：**宝钢集团八钢公司 220 吨燃气锅炉脱硫脱硝技术改造项目环境影响后评价位于宝钢集团新疆八一钢铁有限公司八钢本部热力分厂 2×130t/h 锅炉旁，项目区中心地理坐标：东经 87° 18′ 14.38″，北纬 43° 51′ 06.75″，项目四周均为热力分厂的设备车间。

(2) **建设处理规模：**220t/h 燃气锅炉新增气相 COA 脱硝模块，处理烟气中的 NO_x、SO₂ 及颗粒物，可实现超低排放标准和《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 大气污染物特别排放限值为 NO_x<50mg/Nm³（3%O₂）、SO₂<35mg/Nm³（3%O₂）、粉尘<5mg/Nm³（3%O₂）。

(3) **建设内容：**本项目属于技术改造项目，建设内容为新增 220t/h 燃气锅炉气相臭氧脱硝模块，依托原有 2×130t/h 燃煤锅炉脱硫设施，处理 220t/h 燃气锅炉烟气中 NO_x、SO₂。处理后的烟气与现有 2×130t/h 燃煤锅炉烟气共用一根 120m 烟囱排放。

(4) **项目投资：**本项目总投资为 853 万元，均为环保投资。

10.1.2 环境质量现状

环境质量状况评价引用项目建设前《新疆八一钢铁有限责任公司 300 万 t/a 炼轧项目配套工程环境影响报告书》中对项目所在区域的环境质量监测数据和目前环境质量现状进行对比，分析项目建设前后对区域环境质量的影响。

(1) 环境空气

从监测结果可以看出，本项目建成前后颗粒物浓度有所改善，总体而言区域环境空气质量受本项目建设的影响不大。现状环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

(2) 地下水

项目建设前后地下水质量均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准，项目建设对区域地下水环境影响不大。

(3) 声环境

项目区厂界声环境监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类

标准。项目区域声环境质量良好。

10.1.3 环境影响分析结论

(1) 大气环境

本项目运营期间，根据检测结果可知：烟尘、SO₂、NO_x，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 大气污染物特别排放限值。脱硫效率为 99.10%，脱硝效率为 79.67%，对周围大气环境影响不大。

(2) 水环境

本项目无生产废水产生。无新增劳动定员，生活设施依托现有设施。

(3) 噪声

根据监测结果可知，厂界四周昼间、夜间最大噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）），对周边声环境影响较小。

(4) 固体废物

项目实际运行中，各类固废均进行了综合利用或妥善处理，未出现固废随意外排的现象。

10.1.4 产业政策符合性结论

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）（国家发改委会令第 21 号，2013.2.16），本项目属于鼓励类第三十八、环境保护与资源节约综合利用中，第 15、“三废”综合利用及治理工程，本项目属于鼓励类第八条，符合国家产业政策。

10.1.5 清洁生产

本项目在生产工艺与装备要求、资源能源利用、环保方面符合清洁生产的相关要求。

10.1.6 总体评价结论

综上所述，本项目的选址合理，符合国家及地方的产业政策；大气、水、噪声经过处理后均能达标排放，固废均能按照有关规定进行处置；项目所在地环境质量较好，项目对周围环境的污染程度较轻，在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准。通过对本项目环境影响评价，认为只要项目建设单位具体落实本环评中提出的各项污染防治措施，将不会对周边环境质量产生明显不良影

响。因此，从环保角度看，本项目的继续运营是可行的。

10.2 建议

（1）充分落实并及时完善本报告表中有关环保措施，确保所排放的各项污染物满足相应的排放标准。

（2）加强环境意识教育，制定环保设施操作管理规程，建立健全各项环保岗位责任制，确保环保设施正常、稳定运行。