

建设项目环境影响报告表

项目名称：新疆中泰矿冶有限公司自备电厂超低排放改造工程

建设单位（盖章）：新疆中泰矿冶有限公司

北京国环建邦环保科技有限公司

编制日期：2017 年 6 月



项目名称：新疆中泰矿冶有限公司自备电厂超低排放改造工程

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般报告表类

法定代表人：魏家骏（盖章）

主持编制机构：北京国环建邦环保科技有限公司（盖章）

新疆中泰矿冶有限公司自备电厂超低排放改造工程

环境影响报告表编制人员名单表

编制 主持人	姓名		职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
	罗璐琴		00015480	A10450441000	社会区域	罗璐琴
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证）编 号	编制内容	本人签名
	1	罗璐琴	00015480	A10450441000	1.建设项目基本概况；2.建设 项目所在地自然环境概况； 3.环境质量状况；4.评价适用 标准；	罗璐琴
	2	陈树珍	00014504	A10450431000	5.建设项目工程分析；6.项目 主要污染物生产及预计排放 情况；7.环境影响分析；8. 建设项目拟采取的防治措施 及预期治理效果；9.结论与 建议	陈树珍



项目区以东



项目区以南人工绿化带



项目区以西



项目区以北



热电厂西侧道路



热电厂现状储煤棚



脱硫石膏暂存间



灰渣场

现 场 照 片



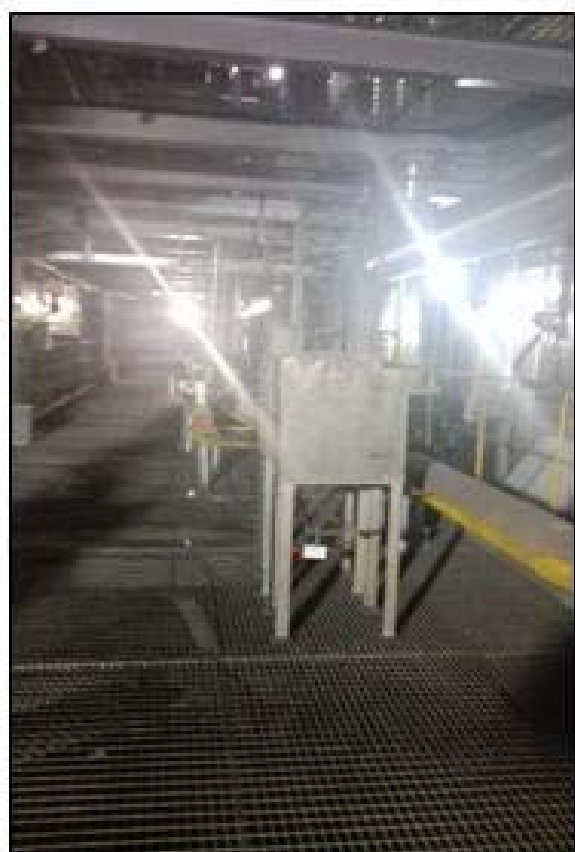
电除尘器



脱硫吸收塔



烟囱



液氮输送管网

现场照片

建设项目基本情况

项目名称	新疆中泰矿冶有限公司自备电厂超低排放改造工程				
建设单位	新疆中泰矿冶有限公司				
法人代表	冯召海		联系人	李春元	
通讯地址	新疆维吾尔自治区昌吉州阜康市甘河子镇				
联系电话	18690852588	传真		邮政编码	831508
建设地点	新疆阜康市甘河子镇西沟路口南侧				
立项审批部门	阜康市商务和经济信息委员会		批准文号	阜商经信技备[2017]11号	
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改 ☒		行业类别及代码	N7722	
占地面积(平方米)			绿化面积(平方米)		
总投资(万元)	9968	环保投资(万元)	9968	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)			预期投产日期	2017年7月	
工程内容及规模: 1. 项目建设背景 为了改善大气环境质量,国家与部分地方政府针对火电行业制定了日趋严厉的排放标准,要求采取措施进行污染治理。国家发改委、环境保护部、国家能源局联合下发的“环发[2015]164号关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知”明确提出“到2020年,全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放(即在基准氧含量6%条件下,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50mg/m³)”,“西部地区(内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆等12省区市及新疆生产建设兵团)在2020年前完成。” 新疆维吾尔自治区环保厅、发改委、能源局、经信委、国家能源局新疆监管办公室联合下发的“新环发[2016]379号文件:关于印发《新疆维吾尔自治区全面					

实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知”要求“各大气联防联控区及环境同治区域内 10 万千瓦及以上的自备燃煤发电机组，全面实现超低排放和脱硝全工况运行。”新疆维吾尔自治区环保厅下发的“新环发[2016]389 号文件：关于做好燃煤发电机组超低排放改造项目评估监测工作的通知”中提到：“燃煤机组超低排放应符合基准氧含量为 6%条件下烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不得高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。”

现我国其他地区燃煤公用机组基本都已经进行或正在进行超低排放工程的改造，新疆中泰矿冶有限公司位于新疆维吾尔自治区昌吉州阜康市甘河子镇。为适应国家环保政策的排放标准，且考虑今后优先发电和电量节能减排调度要求，本工程机组拟按照超低排放标准进行改造，达到燃煤轮机组排放标准要求。

原有自备电厂为《中泰化学阜康 100 万 t/a 电石项目》的配套项目，原自备电厂环境影响报告书经新疆维吾尔自治区环境保护厅审批，于 2011 年 10 月 12 日取得《中泰化学阜康 100 万 t/a 电石项目环境影响报告书的批复》（新环评价函[2011]931 号）。原有自备电厂经新疆维吾尔自治区环境保护厅验收，于 2015 年 9 月 22 日取得《中泰化学阜康年产 100 万吨电石项目竣工环境保护验收合格的函》（新环函[2015]1069 号）。环评及竣工环保验收批复见附件。

2. 项目建设必要性

新疆中泰矿冶有限公司自备电厂为 $4\times 150\text{MW}$ 热发电机组煤粉炉，4 台机组均采用 SCR（选择性催化还原法）脱硝+电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫工艺。本项目所在地属于一般区域，锅炉烟气经处理后排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 中现有燃煤锅炉大气污染物排放浓度限制的要求（烟尘 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ），但无法满足燃煤电厂超低排放标准的要求，为了满足更加严格的 NO_x 、 SO_2 和烟尘排放标准，电厂需对除尘、脱硫和脱硝设施进行改造。

2.1 低氮燃烧改造的必要性

根据《新疆中泰矿冶有限公司自备电厂超低排放改造工程可行性研究报告》

中对 SCR 入口 NO_x 浓度的调查,新疆中泰矿冶有限公司自备电厂 SCR 入口 NO_x 浓度为最高为 500mg/m³, 正常运行期间 SCR 入口 NO_x 浓度为 350~400mg/m³。单纯依靠锅炉现有的脱硝系统, 很难将 NO_x 排放浓度控制 50mg/m³ 以下, 低氮燃烧技术可在保证锅炉燃烧效率的同时, 从源头上减少了 NO_x 的产生, 在保证锅炉的燃烧效率的同时, 进一步降低燃烧过程中 NO_x 的排放, 在不增加 SCR 系统催化剂的前提下, 通过改造后的低氮燃烧系统与现有的 SCR 系统使机组达到 NO_x 浓度低于 50mg/m³ 的排放标准。

2.2 低温省煤器改造的必要性

炉内低氮燃烧改造会造成锅炉排烟温度不同程度升高, 而烟气脱硝、脱硫改造和除尘器改造都对进口烟气温度有一定的要求。排烟温度升高, 使得烟气体积增大, 电除尘器的比集尘面积减小, 粉尘比电阻升高, 电除尘器的效率下降; 排烟温度过高将耗费大量的水资源来减温, 总烟气体积增大, 导致脱硫效率降低, 烟气含水量增加, 烟囱运行工况恶化。因此, 通过合理的手段降低排烟温度不但能够回收烟气余热, 还能为后续环保设施的正常运行提供良好条件。

2.3 电除尘器检修及高频电源改造的必要性

低氮燃烧器和低温省煤器的改造, 使得粉尘性质发生了很大的改变, 需对电除尘器进行恢复性检修和调整, 以保证其正常运行。同时进行高频电源改造, 高频电源改造能有效的提高电除尘器的输入功率, 提高除尘效率, 降低出口烟尘浓度, 原电除尘器电源容量相对偏小不满足要求, 必须要更换。

2.4 脱硫协同提效除尘改造的必要性

脱硫提效改造仍采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺, 但现状工艺处理后烟气 SO₂ 排放浓度不能满足超低排放标准的要求。本项目通过抬高除雾器、新增一层喷淋层和在喷淋层下方增加一层多孔分布器来提高脱硫效率, 实现处理后烟气 SO₂ 浓度满足超低排放的要求。同时经过脱硫协同除尘, 脱硫协同除尘效率达到 72%, 实现烟尘浓度达到超低排放的标准要求。

3. 工程概况

项目名称：新疆中泰矿冶有限公司自备电厂超低排放改造工程

建设性质：技改

建设单位：新疆中泰矿冶有限公司

改造目标：新疆中泰矿冶有限公司自备电厂 1-4 号机组为适应国家环保政策的排放标准，且考虑今后优先发电和电量节能减排调度要求，本工程拟达到燃煤机组超低排放标准要求，即为 $\text{NO}_x \leq 50\text{mg/m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg/m}^3$ 、 $\text{烟尘} \leq 10\text{mg/m}^3$ 。

工艺选择：低氮燃烧器改造+低温省煤器+电除尘器检修及高频电源改造+脱硫协同提效除尘+在线监测系统升级改造。

装置运行周期：8000h/a。

建设地点：本工程位于新疆维吾尔自治区昌吉州阜康市甘河子镇西沟路口东南侧，西侧、东侧均为空地，南侧为 90 万 t 电石厂，北侧为 38 万 t 电石厂。项目区中心地理位置坐标：北纬 $44^\circ 04' 50.60''$ ，东经 $88^\circ 35' 23.99''$ 。

本项目地理位置见图 1，项目区与周边位置关系见图 2。

4. 总投资及资金来源

总投资：本项目总投资 9968 万元。其中电除尘改造 1200 万元，脱硫系统改造 3268 万元，低氮燃烧器改造 2200 万元，低温省煤器改造 3000 万元，CEMS 在线监测升级改造 300 万元。

资金来源：本项目资金全部来源于企业自筹资金。

5. 总平面布置

本项目超低排放改造在不影响厂区总平面布置的原则下进行，所有土建结构方案的实施均在厂址内，无需新增用地。自备电厂总平面布置见图 3。

低氮燃烧器改造：超低排放中低氮燃烧器改造均是设备局部改造，荷载变化很小，主要结构基本不用改动，根据实际需要设置平台及相应的烟风道支吊架，支吊架尽量利旧设置。

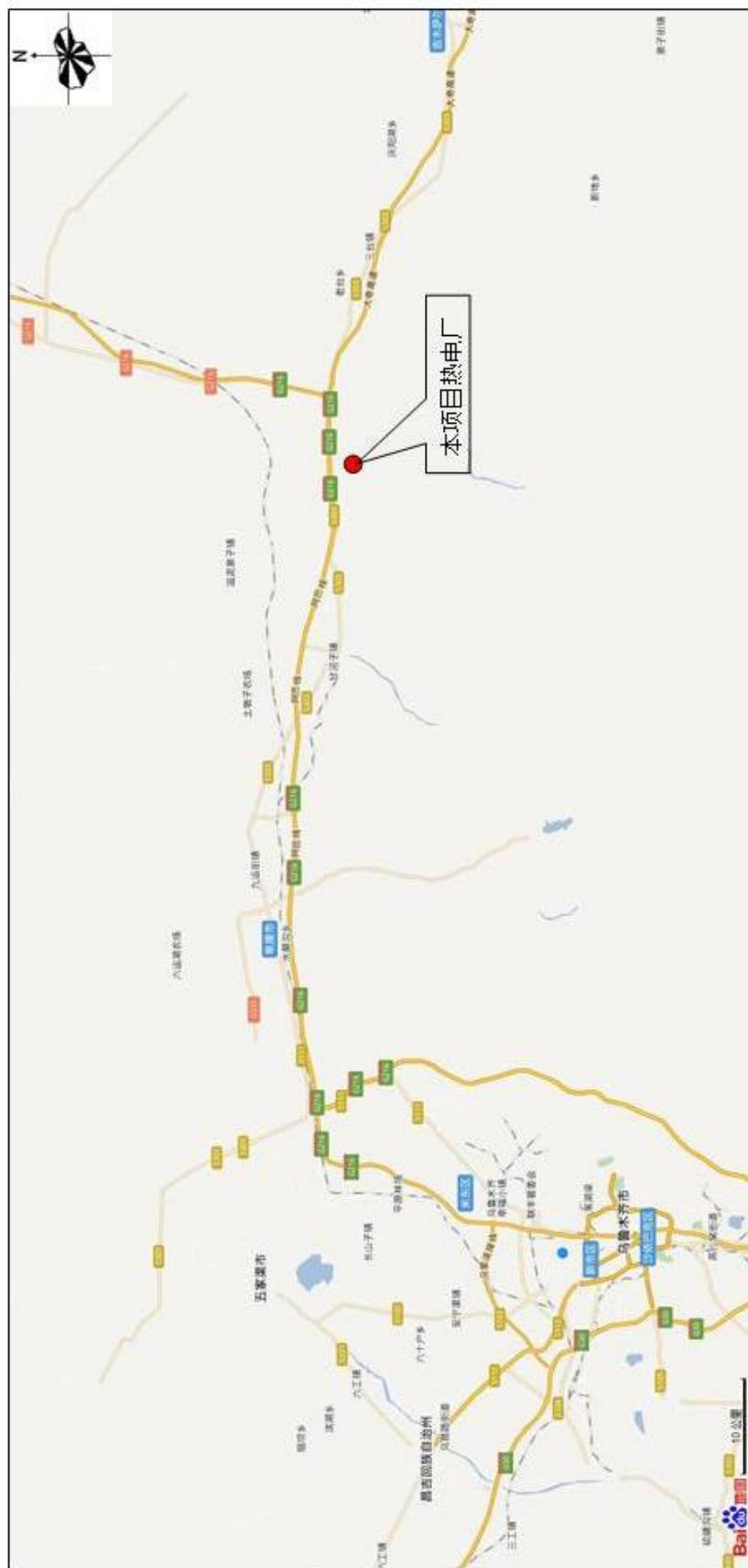
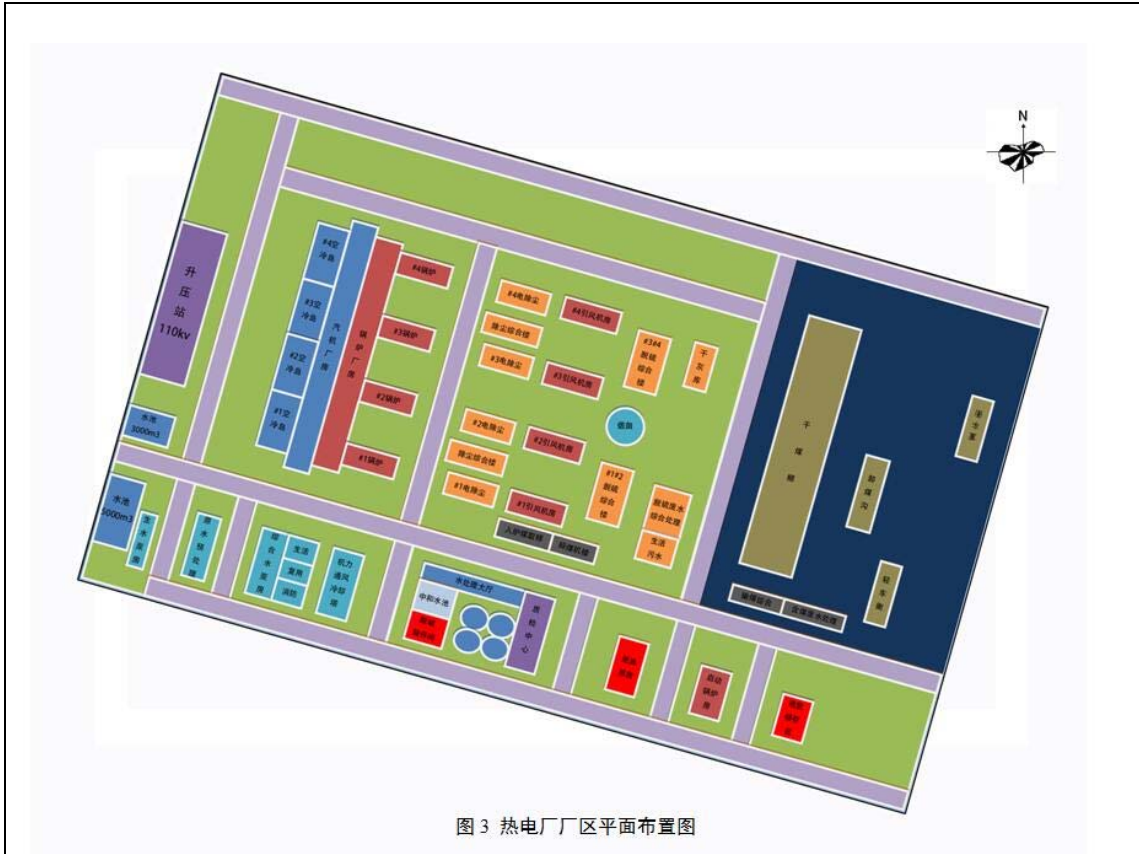


图 1 本项目地理位置图



图 2 项目区与四周位置关系图



低温省煤器：布置于空预器至除尘器之间的两个竖直烟道上，原烟道支架需进行加固，支撑梁的加固采用贴焊钢板加固。

除尘改造工程：电除尘设备检修及更换高频电源引起荷载变化很小，对支架结构及基础影响很小，电除尘支架及基础不需要改造。

脱硫改造工程：对烟道支架进行加高，加高部分采用钢结构。脱硫塔基础采用大块式混凝土基础，基础底面需扩大，扩大部分新浇筑混凝土采用植筋方式与原有基础连接。

在线监测升级改造：更换现状整套现有的净烟气监测设备，使其能够满足超低排放监测标准。

6. 工艺组成及工程系统

拟建工程改造部分：低氮燃烧器改造+低温省煤器+电除尘器检修及高频电源改造+脱硫协同提效除尘。

6.1 低氮燃烧器改造

本项目脱硝仍采用 SCR 脱硝技术，自备电厂现状 SCR 工艺不进行改造，只针对燃烧器改造。主燃烧区域水冷套部分利旧，其利旧程度根据最终采用的燃烧器技术特点决定，锅炉主燃烧器 C、D 一次风标高重新设计并布置，二次风喷口进行全部优化，优化 SOFA 燃烧器并新增一组新 SOFA 燃烧器，每组新 SOFA 燃烧器共 3 层 SOFA 喷口。

6.2 增加低温省煤器改造

本次选择的低温省煤器系统，即在原有系统的烟道内设置低温省煤器，将排烟温度由较高的 150℃降低到 95℃，实现深度降低排烟温度改造；低温省煤器回收的烟气余热加热凝结水。该低温省煤器方案，系统安全性高，经济效益较好，能够满足低温电除尘要求，增设低温省煤器后可降低煤耗约 2.86g/kW·h。

6.3 除尘改造

经核算电除尘器比集尘面积为 101.62m²/m³/s，配套高频电源改造。将原电除尘器工频电源全部改造为最新型高频电源。改造后除尘器出口烟尘浓度能够达到≤18mg/m³。经过脱硫协同除尘，要求最终排放烟尘浓度≤10mg/m³，脱硫协同除尘效率需达到 72%。

6.4 脱硫改造

本项目脱硫仍然采用石灰石-石膏湿法脱硫，整体脱硫工艺不进行改造，只针对脱硫吸收塔进行改造。本工程脱硫系统提效改造方案如下：吸收塔底部浆池利旧，除雾器段抬高 6.3m，喷淋层原有 3 层喷淋层和喷嘴全部利旧，并新增一层喷淋层。在喷淋层下方新增一层多孔性分布器，用于改善吸收塔内烟气流场，并提高脱硫除尘效率。拆除原吸收塔上部的除雾器，更换为三级高频屋脊式除雾器。新增喷淋层喷嘴高频喷嘴，喷嘴材质为碳化硅，每层喷淋层覆盖率不小于 300%。原有浆液循环泵利旧，新增 1 台浆液循环泵。其余系统利旧。

6.5 在线监测升级改造

更换现有整套净烟气监测设备，使其能够满足在线监测 CEMS 的要求。

7. 改造设备及改造设计参数

低氮燃烧器改造采用综合改造方案，对现有燃烧器主体进行改造，单台机组

改造范围内设备清单见表 1。

表 1 低氮燃烧器改造清单一览表

序号	名称	规格和材质	单位	数量	备注
一	燃烧器				
1	一次风喷嘴	耐热铸钢	件	12	A层等离子利旧
2	一次风喷嘴体	耐磨铸钢	件	12	
3	二次风喷嘴	耐热铸钢	件	20	
4	贴壁风喷嘴	310S	件	16	
5	煤粉弯头	钢板贴陶瓷	件	12	
6	挡板风门	Q235-A	套	1	改造
7	风箱隔板	Q235-A	套	1	改造
8	封堵板	310S	套	1	改造
二	二次风箱				
1	燃尽风连接风道	Q235-A	套	4	四个角布置
2	膨胀节	Q215	个	4	
三	燃尽风				
1	SOFA喷嘴	耐热铸钢	件	12	三层
2	摆动机构	组合材料	套	4	
3	风箱风道	Q235-A	套	4	
4	挡板风箱	组合材料	套	4	
5	保温护板	组合材料	套	4	
四	水冷壁开孔及管组件				
1	SOFA水冷套	与原材料一致	套	4	
2	主燃烧器看火孔修正管	与原材料一致	套	4	
3	主燃烧器管屏修正管	与原材料一致	套	4	
五	仪控				
1	SOFA风门执行器		台	4	现有11层共44台执行器利旧
2	SOFA摆动执行器		台	4	
3	执行器电缆		批	1	满足现场需要
4	角钢、穿线管、电缆槽架		批	1	满足现场需要
5	DCS硬件改造及软件组态		次	1	满足改造需要
六	其它				
1	保温	硅酸铝	m ³	60	
2	保温辅材		t	3	
3	楼梯平台		t	2	

低温省煤器主要设计参数见表 2。

表 2 低温省煤器设计参数

序号	项 目	单位	选型参数	备注
1	型式		管箱室结构	
2	管侧流程		逆流	

3	壳侧介质		烟气	
4	管侧介质		凝结水	
5	换热器壳侧设计压力	MPa	±6.5	
6	换热器壳侧设计温度	℃	350	
7	换热器管侧设计压力	MPa	4.0	
8	换热器管侧设计温度	℃	72	
9	换热器壳侧选型进口烟气流	m ³ /h	450000	单台换热器
10	换热器壳侧设计进口烟气温度	℃	150	选型温度, BMCR 工况基础上考虑温度裕量
11	换热器壳侧出口烟气温度	℃	100	暂定
12	每台换热器水侧进口凝结水量	t/h	221	
13	换热器水侧进口凝结水温	℃	70	暂定
14	换热器水侧出口凝结水温	℃	95	暂定
15	换热器烟气侧阻力	Pa	≤450	≤450;
16	换热器水侧阻力	MPa	≤0.28	
17	换热器换热元件材质		ND 钢	

脱硫改造技术参数见表 3。

表 3 脱硫改造技术参数一览表

序 号	项目名称	单 位	#1 吸收塔	#2 吸收塔
	机械设备			
1	烟气系统			
1.1	烟道			
	A.原烟气烟道(引风机出口至吸收塔入口)		本次不改造, 全部利旧	
	B.净烟气烟道			
	总壁厚	mm	6	
	腐蚀余量	mm	1	
	烟道材质		碳钢	
	衬里材质/厚度	mm	玻璃鳞片/1.8	
	设计压力	Pa	±5000	
	运行温度	℃	50	
	最大允许温度	℃	100	
	烟气流速	m/s	≤15	
	保温厚度	mm	50	
	保温材料		岩棉	
	保护层材料		铝合金	
	补偿器材料		非金属	
	安装排水结构	有/无	无	
	灰尘积累的附加面荷载	kN/m ²	10	
	烟气阻力	Pa	未有明显增加	
	烟道长度	m	新增 6.3m	

1.2	烟气系统分段阻力			
	原烟道阻力	Pa	不增加	
	烟气流经吸收塔系统的阻力（从吸收塔入口烟道至吸收塔出口烟道，包括高效除尘除雾器装置）	Pa	增加≤740	
	烟气流经高效除尘除雾装置系统的阻力	Pa	增加≤90	
	净烟气烟道阻力	Pa	不增加	
	系统总阻力（从引风机出口汇合烟道至烟囱入口烟道）	Pa	增加≤740	
2	SO ₂ 吸收系统			
2.1	吸收塔			
	吸收塔型式		喷淋空塔	
	流向（顺流/逆流）		逆流	
	吸收塔前烟气量(标态、湿态)	Nm ³ /h	658495	
	吸收塔后烟气量(标态、湿态)	Nm ³ /h	695866.4	
	设计压力	Pa	±5000	
	浆液循环停留时间	min	4.23	
	浆液全部排空所需时间	H	<15	
	液/气比(L/G)	l/m ³	14.53(入口，标态，干基)	
	烟气流速	m/s	3.8	
	烟气在吸收塔内停留时间	S	6.03	
	化学计量比 CaCO ₃ /去除的 SO ₂	mol/mol	1.028	
	浆池固体含量:最小/最大	Wt%	8/15	
	浆液含氯量	g/l	≤20	
	浆液 PH 值		4—6	
	吸收塔吸收区直径	m	9	
	吸收塔吸收区高度	m	9	
	浆池区直径（或长×宽）	m	12	
	浆池高度	m	9.7	
	浆池液位正常/最高/最低	m	9.7/9.2/10.4	
	浆池容积	m ³	620	
	吸收塔总高度	m	36.6	
	塔外浆池直径	m	无	
	塔外浆池浆池体积	m ³	/	
	塔外浆池高度	m	/	
	材质			
	吸收塔壳体 / 内衬		碳钢/玻璃鳞片	
	入口烟道材质/厚度		利旧	
	喷淋层/喷嘴		4/2m	
	搅拌器轴/叶轮		利旧	

	喷淋层数/层间距		4/2m	
	每层喷嘴数		56（新增）	
	喷嘴型式		中空锥形	
	搅拌器或搅拌设备数量		利旧	
	搅拌器或搅拌设备轴功率	KW	/	
	搅拌器比功率	KW/m ³	/	
	氧化空气管网		利旧	
	高效除尘除雾装置位置		吸收塔上部	
	高效除尘除雾装置级数		3 级屋脊+1 级管式	
	吸收塔保温（除雾器段）		岩棉	
	保温厚度（除雾器段）	mm	50	
	保温材质（除雾器段）		岩棉	
	外包层材质（除雾器段）		铝合金	
	吸收塔烟气阻力（含高效除尘除雾装置）	Pa	增加 740	
2.2	高效除尘除雾装置			
	位置		吸收塔上部	
	级数		3 级屋脊+1 级管式	
	高度		4.5m	
	材质		PP	
	高效除尘除雾装置冲洗喷嘴数量		待定	
	喷嘴材料		PP	
	冲洗方式（连续/断续）		断续	
	冲洗水平均消耗量	m ³ /h·台	18	
	冲洗水瞬时最大消耗量	m ³ /h·台	80	
	高效除尘除雾装置烟气阻力	Pa	270（除雾器）	
2.3	吸收塔循环泵		新增	
	数量	台	1	
	型式		离心式	
	外壳材质		双相钢	
	叶轮材质		双相钢	
	防磨损材质		双相钢	
	轴功率	KW	221	
	吸入滤网	有/无	有	
	吸入侧压力	Pa	88133	
	扬程	Pa	278000	
	体积流量	M ³ /h	2200	
	介质含固量	%	15	
	密封系统型式		机械密封	
	密封材质		SiC	

	吸入侧阀门材质		双相钢	
	排出侧阀门材质		无	
	重量	kg	/	

电气系统改造设备见表 4。

表 4 电气系统改造设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一 除尘系统					
1	高频电源	GGYAj-STR03-1.0A/80kV	套	8	
2	高压隔离开关柜		套	8	利旧
3	阻尼电阻		只	8	
4	低压控制柜		台	1	现场改造
5	上位机	IPEC	套	1	升级改造
6	高频电源	GGYAj-STR03-1.0A/80kV	套	8	
7	低压动力电缆				新增
7.1		ZRC-YJV22-0.6/1KV-3×95	km	1	
7.2		ZRC—YJV—0.6/1 3×35+1×16	km	0.2	
7.3		ZRC—YJV—0.6/1 3×50+1×25	km	0.1	
8	控制电缆				新增
8.1		ZR-KVVP22-0.45/0.75-10×1.5	km	1	
8.2		ZR-KVVP22-0.45/0.75-7×1.5	km	1	
8.3	计算机电缆	ZR-DJYVP-0.45/0.75-3×2×1	km	2	新增
9	电缆桥架				补偿现场破坏
9.1	电缆支架	角钢支架∠ 50×50×5,经防腐和热浸镀锌	t	0.5	
9.2	钢质电缆桥架	含桥架、盖板、立柱、托背等, 经防腐和热浸镀锌	t	0.1	
9.3	金属软管	DN70	km	0.8	
9.4	金属软管接头	DN70	件	30	
9.5	电缆配管	水煤气管	t	0.1	
10	防火封堵				破坏后修复封堵
10.1	电缆防火堵料		t	0.01	电缆防火堵料
10.2	防火涂料		t	0.01	防火涂料
10.3	防火模块		m3	0.02	防火模块
10.4	防火包带		km	0.05	防火包带
10.5	耐火槽盒	500x100x2000	付	10	耐火槽盒
10.6	耐火隔板	δ=12mm	m2	10	耐火隔板
11	安装材料				新增

11.1	槽钢	[10	t	1	
11.2	角钢	∠50×50×5	t	0.1	
二 脱硫系统					
1	PC 段配电柜	抽出式开关柜 内装 800A 框架断路器 2 台(带智能脱扣单元)	面	1	新增循环泵供电柜
2	低压动力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×185	km	0.8	新增
3	低压控制电缆	ZR-KVVP22-0.45/0.75-10×1.5	km	1	新增
4	事故按钮		个	1	用于新增浆液循环泵
5	电缆敷设材料				
5.1	金属软管	DN70	km	0.08	
5.2	金属软管接头	DN70	m	1	
5.3	电缆配管	水煤气管	套	1	
6	防火封堵				破坏后修复封堵
6.1	电缆防火堵料		t	0.001	电缆防火堵料
6.2	防火涂料		t	0.001	防火涂料
6.3	防火模块		m3	0.002	防火模块
6.4	防火包带		km	0.005	防火包带
6.5	耐火隔板	δ=12mm	m2	1	耐火隔板
三 低温省煤器系统					
1	PC 段配电柜	改造现有除尘器 PC 段上备用柜	面	1	新增增压泵供电
2	低压动力电缆	ZRC-YJV22-0.6/1kV-3×25	km	0.6	新增
3	低压控制电缆	ZR-KVVP22-0.45/0.75-10×1.5	km	0.8	新增
4	事故按钮		个	2	用于新增浆液循环泵
5	电缆敷设材料				
5.1	金属软管	DN40	km	0.04	
5.2	金属软管接头	DN10	m	2	
5.3	电缆配管	水煤气管	套	2	
6	防火封堵				破坏后修复封堵
6.1	电缆防火堵料		t	0.001	电缆防火堵料
6.2	防火涂料		t	0.001	防火涂料
6.3	防火模块		m3	0.002	防火模块
6.4	防火包带		km	0.005	防火包带
6.5	耐火隔板	δ=12mm	m2	1	耐火隔板

8. 原材料供应

8.1 脱硫吸收剂

本工程仍然采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，脱硫所使用的吸收剂为石灰，中泰矿冶有限公司建有 100 万 t/a 电石项目，自备电厂烟气脱硫年需要石灰 $2.78 \times 10^4 \text{t/a}$ 。电石厂石灰石在煅烧和筛分过程中，会产生 8%左右的石灰废料（除尘器所捕集粉尘及振动筛下物），通过螺旋给料机将石灰石输送至石灰浆液制浆站内，制成脱硫装置所需的石灰浆液，再通过供浆泵将石灰浆液输送至脱硫装置，电石厂石灰窑产生的石灰废料可满足脱硫剂需求。

8.2 脱硝反应剂

本项目对脱硝系统不进行改造，仍然使用现状 SCR 脱硝工艺，现状 SCR 入口 NO_x 浓度为 450mg/Nm^3 (干态，含氧量 $\text{O}_2=6\%$)，本项目通过低氮燃烧改造，使 SCR 入口 NO_x 浓度降至 240mg/Nm^3 以下(干态，含氧量 $\text{O}_2=6\%$)，从而脱硝剂液氨较现状使用量有所减少。本项目脱硝还原剂采用直接从市场外购纯度约为 99.6%的液氨，自备电厂脱硝需液氨量约为 900t/a，还原剂液氨从新疆千里化工有限公司购买，购买协议见附件。

9. 公用工程

本项目在自备电厂厂区内进行，公用工程水、电、暖、系统管网等外部条件均可最大限度依托厂区内现有设施。

(1) 供水：依托自备电厂现有给水系统。

(2) 排水：管理区排水由生产污水和生活污水两部分组成，污水收集排放依托自备电厂现有排水系统，生活污水及生产废水的处理，依托自备电厂现有污水处理系统。

(3) 暖通：采暖系统依托自备电厂现有供热系统。

(4) 供电：自备电厂 $4 \times 150 \text{MW}$ 机组，均采用发电机—变压器组单元接线，经主变压器升压后接入厂内 110kV 母线。自备电厂以 110kV 一级电压接入系统，110kV 至铝厂出线 3 回，其中 2 回至化工园 110kV 降压变，1 回至 220kV 瑶池变。

(5) 道路：厂址距 303 省道约 1.8km，距吐乌大高等级公路约 1.81km。西距西沟煤矿专用公路约 300m。

(6) 绿化：本项目在自备电厂内建设，不再另设绿化区域。

10. 劳动定员

本项目超低排放改造工程完成后，除尘、脱硫、脱硝等的运行、维护、管理由新疆中泰矿冶有限公司统一管理。本次改造不需要增加劳动定员，电厂根据现有人力资源情况进行适当调整。

11. 实施进度计划

本次超低排放改造工程将包括前期（可研报告编制、审查，环评、招评标、技术协议谈判等）、中期（设计、制造、安装）及后期（调试及考核）等工作。本项目施工期从2017年5月中旬至2017年12月底，共7个半月，历时229天。

12. 产业政策的符合性

本项目为热电锅炉脱硫脱硝工程，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》鼓励类第四项电力中“在役发电机组脱硫、脱硝改造”。本项目采用低氮燃烧器改造+低温省煤器改造+电除尘器检修及高频电源改造+脱硫协同提效除尘，使原热电锅炉 SO₂、NO_x 和烟尘的排放浓度满足超低排放标准的要求，排放量较现状大大减少，有利于当地大气环境质量的改善，符合国建相关产业政策的要求。

13. 与《昌吉州“两清两美一绿”行动实施方案》符合性分析

根据《昌吉州“两清两美一绿”行动 2017 年重点工作实施方案》，第一部分总体要求和目标中清新空气行动要求，四治理是要治理燃煤及油烟粉尘污染、治理扬尘污染、治理机动车污染、治理工业企业废气污染，本项目超低排放改造属于治理燃煤粉尘污染。第二部分重点工作任务中加强燃煤及油烟粉尘污染治理任务包含“完成玛电、呼图壁大唐、昌吉华电三期、阜康神华、神东电力等全部公用电厂和天龙矿业、中泰化学等全部自备电厂升级改造，年内全部达到超低排放标准”，本项目超低排放改造属于“两清两美一绿”行动实施方案 2017 年的重点任务。综上所述，本项目的建设实施与《昌吉州“两清两美一绿”行动 2017 年

重点工作实施方案》相符合。

14. 项目区周边敏感目标

项目区周围2.5km范围内环境敏感目标为西沟煤矿居住区。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1. 自备电厂现状概述

1.1 现状锅炉

中泰矿冶有限公司自备电厂为4×150MW 供热机组，配4×540t/h 高温超高压煤粉炉，锅炉为华西能源锅炉厂生产的HX—540/13.91—II1 超高压自然循环汽包炉，四角切圆燃烧、单锅筒自然循环、Π型布置、一次中间再热、紧身封闭，平衡通风，固态排渣，采用管式空气预热器，全钢构架双排柱悬吊结构锅炉，燃用烟煤，采用等离子点火方式，常规燃油系统。目前，4 台机组均已安装有脱硝、除尘、脱硫等环保设施，污染物排放浓度符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的要求。原锅炉环境影响报告书于2011 年10 月12 日取得批复，于2015 年9 月22 日取得环境保护验收批复。

锅炉的主要设计参数见表5。

表5 本工程锅炉主要设计参数

内容	单位	数据
锅炉最大连续蒸发量	t/h	540
过热蒸汽压力	MPa.g	13.91
过热蒸汽温度	℃	538
再热蒸汽流量	t/h	457.3
再热蒸汽压力(进口/出口)	MPa.g	3.30/3.13
再热蒸汽温度(进口/出口)	℃	345/538
给水温度	℃	253
冷空气温度	℃	20
空气预热器进口冷风温度(考核工况)	℃	20
空气预热器出口一次热风温度	℃	326
空气预热器出口二次热风温度	℃	312
锅炉一次风侧排烟温度	℃	128
锅炉二次风侧排烟温度	℃	128

1.2 现状燃烧器

新疆中泰矿冶有限公司自备电厂锅炉配套的制粉系统为中速磨煤机正

压直吹式冷一次风机制粉系统，每台炉配置 4 台中速磨煤机，其中一台备用。燃烧器布置形式：四角布置，切圆燃烧，固态排渣。锅炉燃烧设备包括煤粉燃烧器、燃油装置、燃烧器固定装置、风门执行器、炉前燃油系统及大风箱。煤粉燃烧器采用四角布置切向燃烧、喷嘴固定式直流燃烧器，假想切圆的直径为 $\Phi 660\text{mm}$ 。制粉系统为中速磨冷一次风机正压直吹式，每台锅炉配用 4 台磨煤机（三用一备）。每角燃烧器喷口共布置有 11 层喷口，其中一次风喷口 4 层，顶二次风喷口 1 层，其余 6 层为二次风喷口。在燃烧器顶部设置顶二次风喷口(即 OFA 喷口)，OFA 喷口反切 15 度，形成逆向旋转气流，以降低炉内气流的残余旋转，减少炉膛出口处两侧烟温的偏差。周界风门可以实现自动调节。燃烧器喷口为固定式。燃烧器与水冷壁之间采用高强螺栓连接，热态时燃烧器随水冷壁一起膨胀。燃烧器喷口的材料选用新型稀土耐热铸钢。燃烧器一次风管中的煤粉浓缩器及方圆节采用特种耐磨陶瓷复合材料。

1.3 现状灰渣场

灰渣场位于本项目厂址西侧的山谷中，地理坐标为东经 $88^{\circ}32'32.58''$ ，北纬 $44^{\circ}4'57.77''$ ，灰渣场距离动力电站直线距离约 3.6km。灰渣场采用铺设 2mmPE 膜的方式对库底进行防渗处理，在灰渣场外围设截洪排水沟，并采用自备电厂处理后的废水对灰渣场进行洒水降尘。灰渣场征地高程 862m，征地面积约 7 公顷，堆灰至 868m，堆灰容积约 $18 \times 104\text{m}^3$ ，可满足 6 个月动力电站最大排灰渣堆放。

2. 自备电厂现状环保设施

2.1 脱硫废水处理工程

（1）脱硫废水处理工程概况

新疆中泰矿冶自备电厂脱硫工程#1、2、3、4 机组的脱硫系统共用一套具有自动控制功能的综合性废水处理系统，处理废水量约 15t/h。脱硫系统中的浆液在不断循环的过程中，会富积氯根、金属离子和细颗粒物等有害成份，这些有害成份浓度过高会加速脱硫设备的腐蚀，影响脱硫性能和石膏品质。因此，为使浆液中这些有害成份维持适当浓度，烟气脱硫系统需排放一定量废水，废水经处理

达到国家污水综合排放标准后才能外排。脱硫废水处理后的水质满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》DL/T997-2006 的规定，处理后的脱硫废水排放至电厂复用水管道至灰渣场洒水降尘；废水处理装置产生的污泥，经汽车外运至灰场单独堆放。

烟气脱硫设备产生的弱酸性废水通过回流水池中的废水旋流器给料泵打至废水旋流器，溢流在废水缓冲箱内进行贮存。液位高（3.5 米）时，开启废水提升泵，将池内废水送至三联箱的中和箱，直至废水缓冲箱内液位低（0.6 米）时停泵。在此过程中，废水以溢流方式从中和箱依次进入反应箱、絮凝箱、浓缩澄清池及出水箱。在中和箱内加入定量的石灰乳，将废水的 PH 值调升至 9-9.7 范围，使水中大部分重金属以氢氧化物的形式沉淀出来。为促进后续反应中絮凝粒子形成，需在中和箱中加入少量的接触泥浆。通过升高 PH 值和加入聚合铁、有机硫进一步除去水中的重金属。 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 加药量通过 PH 值控制（当 $\text{PH} < 8.5$ 时开启石灰乳泵加药， $\text{PH} \geq 9.5$ 时降低加药泵频率。），聚铁和有机硫的加药量通过调试确定。

在澄清浓缩器中，分离出来的澄清水溢流入出水箱，一部份稀污泥通过污泥输送泵输送到板框压滤机，制成泥饼，用卡车运走。脱硫废水经中和、絮凝和沉淀等处理过程，达标后排放至灰渣场。

（2）出水水质指标

废水处理的最终水质将满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》DL/T997-2006 的规定。主要指标如下：

（3）脱硫废水处理系统工艺流程

废水处理系统由以下子系统构成：废水处理主流程系统、化学药剂储存、配制和加药系统、污泥脱水系统。其工艺流程如下：

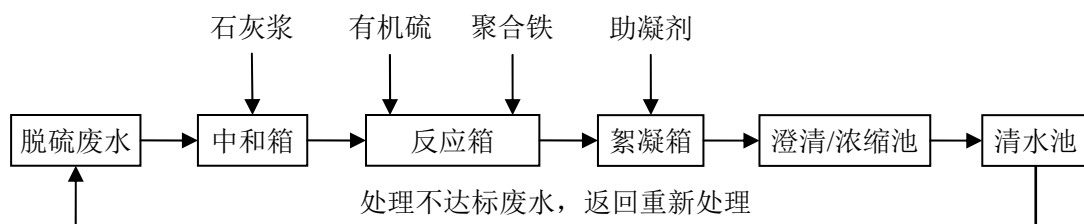


图 4 脱硫废水处理工程工艺流程图

2.2 氨逃逸措施

本项目锅炉安装有 SCR 脱硝装置，设置三层催化剂（两备一用），加入催化剂降低反应温度，防止氨分解，促进催化还原反应；在催化剂上方留有足够的烟气均质空间，防止泄露及堵塞催化剂入口，反应器内壁光滑，避免产生挂灰，防止挂灰掉落堵塞催化剂入口，确保催化剂的有效性；外保温层厚度足够，保温效果良好，保证了催化还原反应效果，降低氨逃逸率。通过以上措施有效的降低了氨逃逸率，现状自备电厂氨逃逸均在 1ppm 之内。

3. 自备电厂燃煤锅炉大气污染排放存在问题

3.1 现状锅炉污染物产生及排放情况

目前，四台锅炉除尘、脱硫、脱硝装置均正常运行，锅炉烟尘、SO₂、NO_x 的排放浓度均能满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的标准要求，昌吉回族自治州环境监测站对自备电厂 2016 年第三季度监督性监测数据见表 6。

表 6 锅炉烟气排放浓度及排放量

锅炉	项目	排放浓度	排放量	标准值
1#炉	烟尘	17.3 mg/m ³	69.03t/a	30 mg/m ³
	二氧化硫	79 mg/m ³	315.21t/a	200mg/m ³
	氮氧化物	90 mg/m ³	359.1t/a	100mg/m ³
	烟气流量	570000m ³ /h	399000 万 m ³ /a	—
2#炉	烟尘	22.5 mg/m ³	86.78t/a	30 mg/m ³
	二氧化硫	130 mg/m ³	501.41 t/a	200mg/m ³
	氮氧化物	86 mg/m ³	331.70 t/a	100mg/m ³
	烟气流量	551000m ³ /h	385700 万 m ³ /a	—
3#炉	烟尘	17.5 mg/m ³	63.7t/a	30 mg/m ³
	二氧化硫	157 mg/m ³	571.48 t/a	200mg/m ³

	氮氧化物	92 mg/m ³	334.88 t/a	100mg/m ³
	烟气流量	520000m ³ /h	364000 万 m ³ /a	—
4#炉	烟尘	23.2 mg/m ³	85.42t/a	30 mg/m ³
	二氧化硫	92 mg/m ³	338.74 t/a	200mg/m ³
	氮氧化物	85 mg/m ³	312.97 t/a	100mg/m ³
	烟气流量	526000m ³ /h	368200 万 m ³ /a	—
总计	烟尘	—	304.93 t/a	—
	二氧化硫	—	1726.84 t/a	—
	氮氧化物	—	1338.65 t/a	—

3.2 烟气治理措施

(1) 现状脱硝系统

现状脱硝设备采用选择性催化还原法(SCR)技术, SCR 工艺系统主要包括: SCR 催化反应器及催化组件, 还原剂制备、存储系统, 还原剂喷射系统、脱硝公用系统等。

1) 烟气系统

氨气经过喷射系统进入锅炉省煤器出口烟道, 与烟气均匀混合后进入 SCR 反应器, 在反应器中的催化剂作用下, 烟气中的氮氧化物被氨气还原成 N₂ 和 H₂O, 反应后的烟气由反应器出口进入空气预热器。

2) 液氨储存、制备、供应系统

液氨储存、制备、供应系统包括液氨卸料压缩机、液氨储罐、液氨蒸发器、液氨供应泵、氨气稳压罐、稀释风机、混合器、氨气稀释罐、废水泵、废水池等。液氨的供应由液氨槽车运送, 利用液氨卸料压缩机将液氨由槽车输入氨贮罐内, 用液氨泵将贮罐中的液氨输送到液氨蒸发器内蒸发为氨气, 由氨气稳压罐来控制一定得压力和流量, 然后与稀释空气在混合器中混合均匀, 再送至脱硝系统。

3) 吹灰器系统

为避免催化剂层上出现灰尘堆积, 每一个催化剂层上都设有声波吹灰器或者蒸汽吹灰器。

4) 氮气吹扫系统

为保证液氨储存及供应系统的严密性, 防止氨气的泄露和氨气与空气的混合造成爆炸。在脱硝系统的卸料压缩机、储氨罐、氨气蒸发器、氨气稳压罐、氨输

送管道等部位均设有氮气吹扫管线。在液氨卸料前通过氮气吹扫管线对以上设备分别进行严格的系统严密性检查和氮气吹扫，防止氨气泄露和系统中残余的空气混合造成危险。

5) 氨气泄露检测报警系统和喷淋系统

液氨储存及供应系统周边均设有氨气检测器，以检测氨气的泄露，并显示大气中氨的浓度。但检测器测得大气中的氨浓度过高时，在机组控制室会发生警报，就地发出声响，闪光报警，操作人员采取必要的措施，以防止氨气泄露的异常情况发生。拟建项目液氨贮存及供应系统周围适当的隔离，并设安全警告装置。

SCR 脱硝主要工艺流程为：储罐中的液态 NH_3 首先经 NH_3 蒸发器，被加热雾化后，再经过 NH_3 -空气混合器，被空气稀释并携带与烟气均匀混合，然后一起通过一个由催化剂填充的催化反应器。在催化剂作用下， NO_x 和 NH_3 发生还原反应，生成 N_2 和 H_2O 。经过最后一层催化剂后，烟气中的 NO_x 浓度将被控制在排放限值以下。

目前 SCR 入口原烟气 NO_x 最大浓度为 500 mg/Nm^3 ，一般入口浓度为 $350\text{-}400\text{mg/Nm}^3$ 。100%烟气脱硝， NO_x 脱除效率高于 80%设计。反应器未设置烟气旁路和省煤器烟气调温旁路。目前可控制机组出口 NO_x 排放浓度平均值小于 100mg/m^3 。

脱硝系统工艺流程见图 5。

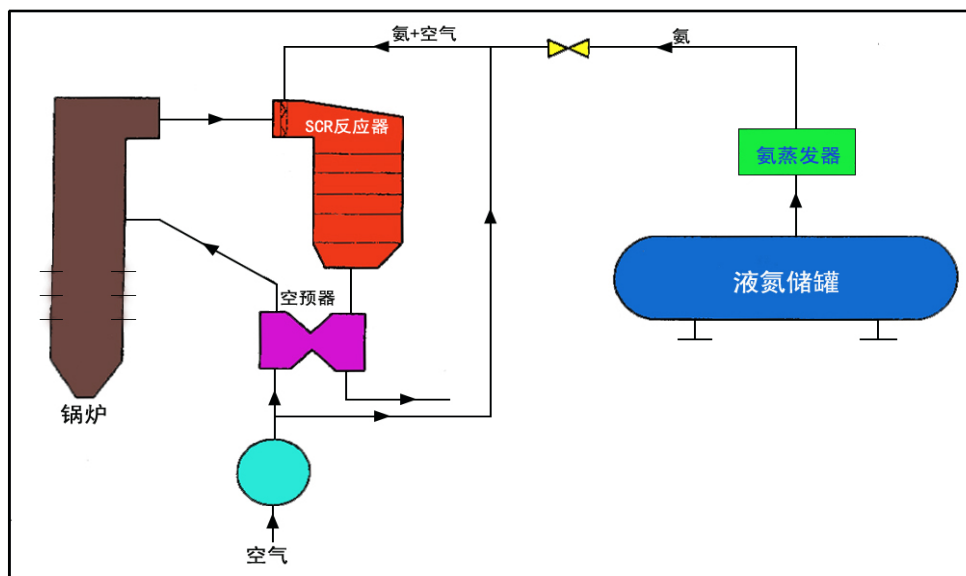


图 5 SCR 脱硝系统工艺流程图

(2) 现状脱硫系统

现状脱硫采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，以石灰作为脱硫吸收剂，石灰石-石膏湿法脱硫是一个完整的工艺系统，包含以下几个系统：烟气系统、吸收塔系统、石灰浆液制备系统、石膏脱水系统、工艺水系统、排放系统、压缩空气系统。

石灰石-石膏湿法脱硫主要工艺流程为：石灰经湿磨与水混合搅拌制成吸收浆液；在吸收塔内，吸收浆液与烟气接触混合，烟气中的 SO_2 溶于水，与浆液中的碳酸钙反应生成亚硫酸钙，然后在塔底与鼓入的氧化空气发生化学反应，最终反应产物为石膏，系统中的石膏浆液经排出泵抽出打入石膏脱水系统，脱水后回收成品石膏，同时借此维持吸收塔内浆液密度。脱硫后的烟气经除雾器除去夹带的细小液滴排入烟囱。现状脱硫工艺按一机一塔，不上 GGH。

脱硫设备由福建龙境公司承建，其中 1 号机组的脱硫装置出口烟道接入 2 号机组的脱硫装置出口联络烟道，脱硫装置不设置烟气旁路，脱硫效率 $\geq 95\%$ ，目前可控制脱硫系统出口 SO_2 排放浓度平均值小于 100mg/m^3 。

脱硫系统工艺流程见图 6。

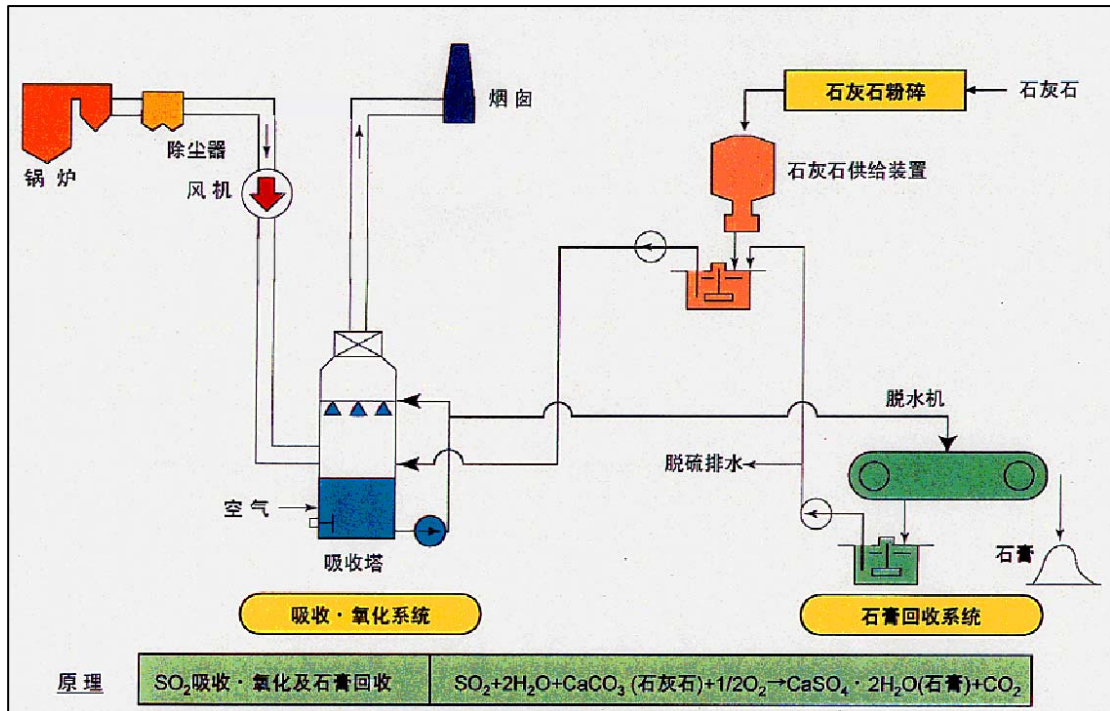


图 6 脱硫系统工艺流程图

(3) 现状除尘系统

中泰矿冶自备电厂电除尘器为浙江康兴环保设备股份有限公司生产的 KX300—4 型电除尘器。除尘器为双室四电场，一二三四电场为新 RS 芒刺线、避免电晕死区，使粉尘能够充分荷电，阳极为 C 型槽板。目前可控制四台机组出口烟尘排放浓度平均值小于 30mg/m³。

3.3 现状自备电厂无组织废气排放情况

现状自备电厂无组织废气主要来自煤炭的装卸及厂区储煤场产生的扬尘，针对厂区内无组织面源储煤场，现状设置封闭式干煤棚和防风抑尘网，有效的减少了无组织废气的排放量。

3.3 存在问题

从监测数据可以看出，锅炉烟气经 SCR 脱硝+电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫处理后，锅炉烟尘、SO₂、NO_x 的排放浓度均能满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011) 的标准要求。

随着国家与地方政府针对火电行业出台了日趋严厉的排放标准，“新环发

[2016]379 号文件：关于印发《新疆维吾尔自治区全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知”要求“各大气联防联控区及环境同治区域内 10 万千瓦及以上的自备燃煤发电机组，全面实现超低排放和脱硝全工况运行。”新疆维吾尔自治区环保厅下发的“新环发[2016]389 号文件：关于做好燃煤发电机组超低排放改造项目评估监测工作的通知”中提到：“燃煤机组超低排放应符合基准氧含量为 6%条件下烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不得高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。”

燃煤锅炉现有除尘、脱硫、脱硝装置处理后的烟气污染物排放浓度远不能满足超低排放中规定的限制要求，必须对现有锅炉烟气进行进化治理。为达到超低排放标准要求，自备电厂对现有燃煤锅炉烟气净化装置进行技术改造。

4. 自备电厂废水排放情况

新疆中泰矿冶有限公司自备电厂燃煤锅炉废水污染源包括生产废水和少量生活污水。生产废水为含油污水、化学水处理系统排水、输煤系统冲洗水、脱硫废水及机冷塔排水等。

（1）酸碱废水

自备电厂软水处理采用反渗透工艺，废水主要为阴阳床再生酸碱废水、反渗透浓水，阴阳床再生酸碱废水 2 d/次， $150\text{m}^3/\text{次}$ ，酸碱废水排放量 $15\text{m}^3/\text{h}$ 。阴阳床再生废水进入中和池处理后，一部分进入煤水澄清池补充输煤栈桥冲洗用水，剩余经管道排至灰渣场洒水降尘，放渗透浓水补充至机力冷却塔。

（2）含煤废水

自备电厂含煤废水产生量约为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，现状建设有两套含煤废水处理装置，单套设计处理能力为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，含煤废水经处理后回用于煤场喷洒及栈桥冲洗，不外排。

（3）脱硫废水

脱硫废水主要是石膏浆液经二级旋流器浓缩连续排放的废水（约 $3\text{m}^3/\text{h}$ ），废水中主要污染因子为 pH、SS、 F^- 、汞、砷等。自备电厂现状建设一套脱硫废

水处理装置，设计处理能力为 15m³/h，采用加石灰乳调节 pH，加药絮凝沉淀，过滤处理，处理后的废水用于灰渣场喷洒降尘，不外排。

(4) 生活污水

自备电厂生活污水排放量约为 4m³/h，全部进入自备电厂污水处理站处理后回用于栈桥冲洗及灰渣场喷洒降尘。

(5) 机冷塔排水

自备电厂机冷塔排水约 20m³/h，属于清洁水，回用于脱硫工艺补充水。

现状自备电厂生产废水及生活废水治理情况及排放去向，详见表 7。

表 7 自备电厂废水治理及排放情况 单位 m³/h

项 目	排放量	主要污染指标	处理方式	排放去向
机冷塔排水	20	SS	清洁水	用作脱硫工艺补充水
酸碱废水	15	PH、SS	中和、絮凝	复用水池
生活污水	4	COD、BOD	接触氧化	经污水站处理后回用栈桥冲洗及灰渣场喷洒降尘
输煤系废水	3	SS	澄清	含煤废水处理系统后回用于栈桥冲洗及煤场喷洒
脱硫废水	3	重金属、Cl-	中和、絮凝、澄清	经处理后，用于灰渣场喷洒降尘

5. 自备电厂燃煤锅炉噪声情况

动力电站噪声主要来源于各设备在运转过程中产生的机械动力噪声和各类风机、风管和蒸汽管产生的气体动力噪声及电气设备的磁场交变运动所产生的噪声如汽轮机、发电机、磨煤机、送风机、空冷平台上风机等。

噪声源强及降噪措施见表 8。

表 8 主要设备噪声一览表

设备名称	声功率级 dB(A)	治理措施
汽轮发电机组	90	主厂房隔声
送风机	85	厂房隔声、吸风口安装消声器
引风机	90	隔声罩
磨煤机	105	隔声罩、厂房隔声
碎煤机	95	厂房隔声
电动给水泵组	90	厂房隔声
锅炉燃烧器	87	厂房隔声

循环水泵	90	厂房隔声
脱硫增压风机	100	隔声罩
脱硫氧化风机	105	隔声罩、厂房隔声
空冷风机	75	—
吸收剂浆液输送泵	85	厂房隔声
吸收塔浆液排出泵	85	—
真空泵	95	厂房隔声
机冷塔	85	—
锅炉排汽	140	排汽消声器

6. 自备电厂燃煤锅炉固体废弃物排放情况

自备电厂固体废物主要为锅炉排放的灰渣、脱硫石膏、石子煤及脱硝装置中的废催化剂等，灰渣产生量约为 29.372 万 t/a，脱硫石膏产生量约为 4.704 万 t/a，石子煤产生量约为 1.292 万 t/a，脱硝装置中废催化剂 3 年换 1 次。

自备电厂除灰系统按灰渣分除，干式机械除渣、干式气力除灰，炉底渣和除灰器干灰全部收集利用。灰、渣及脱硫石膏由阜康龙鑫商贸有限公司拉运进行外销制混凝土、砖块等，综合利用不畅时拉运至灰渣场堆存。SCR 脱硝装置中设计有三层催化剂（两备一用），单台机组安装催化剂 96 块，催化剂需定期更换，根据自备电厂现状情况，须每 3 年更换 1 次，废催化剂拉运至中泰国信节能环保有限公司进行处理。

固体废物产量及排放去向见表 9。

表 9 自备电厂主要固体废物一览表

项 目	排放量	排放去向
灰渣	29.372 万 t/a	外售综合利用，利用不畅通时灰场暂时堆存
石子煤	1.292 万 t/a	外售或灰渣场堆存
脱硫石膏	4.704 万 t/a	外售综合利用，利用不畅通时灰场暂时堆存
合计	35.368 万 t/a	
废催化剂	220 块	拉运至中泰国信节能环保有限公司

7. 自备电厂现存环境问题及以新带老措施

7.1 现存环境问题

现状锅炉烟气经 SCR 脱硝+电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫处理后，锅炉烟尘、SO₂、NO_x 的排放浓度均能满足《火电厂大气污染物排放标准》

(GB13223-2011) 的标准要求。但随着国家与地方政府针对火电行业出台了日趋严厉的排放标准, 新疆维吾尔自治区环保厅下发的“新环发[2016]389 号文件: 关于做好燃煤发电机组超低排放改造项目评估监测工作的通知”中提到: “燃煤机组超低排放应符合基准氧含量为 6%条件下烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不得高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。”现状燃煤锅炉现有除尘、脱硫、脱硝装置处理后的烟气污染物排放浓度远不能满足超低排放中规定的限制要求。

根据现场踏勘, 本项目煤场采用密闭储煤棚; 脱硫石膏临时贮存间为封闭式且采取了防渗措施, 脱硫石膏及时清运; 灰渣不存在临时贮存间, 直接由罐车拉运至灰渣场; 自备电厂经处理后的废水通管道输送至灰渣场进行洒水降尘; 生活污水由地埋式污水处理设施处理后回用, 脱硫废水经脱硫废水装置处理后用于灰场洒水降尘; 各噪声设备均进行了隔声减振的降噪措施。故自备电厂除排放锅炉烟气污染物不能满足超低排放中规定的浓度外, 无其他环境问题。

7.2 以新带老措施

本项目实施后针对自备电厂存在的环境问题, 采取“以新带老”措施见表 10。

表 10 “以新带老”措施

项目		现有措施	“以新带老”措施
大气治理措施	烟尘	电除尘器	高频电除尘器+脱硫协同除尘
	SO ₂	石灰石-石膏湿法脱硫	石灰石-石膏湿法脱硫 (改造脱硫塔, 脱硫塔中除雾器段抬高 6.3m, 新增一层喷淋层, 在喷淋层下方新增一层多孔性分布器)
	NO _x	SCR 脱硝	低氮除尘器+SCR 脱硝

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1. 地理位置

建设项目区位于新疆阜康重化工业基地内，隶属昌吉回族自治州阜康市管辖。阜康市地处天山东段北麓，准噶尔盆地南缘，地理坐标为东经 $87^{\circ}46'-88^{\circ}44'$ ，北纬 $43^{\circ}45'-45^{\circ}30'$ 。东临吉木萨尔县，西接米泉市，南与乌鲁木齐市相邻。南北长 198km，东西宽 76km，总面积 11726km^2 。新疆重化工业基地位于阜康市区东侧，南邻天山，北靠九运街镇、上户沟乡和滋泥泉子镇，西接阜康市城区，东连吉木萨尔县。

本建设项目位于阜康市城东南 50km 处、西沟煤矿公路与乌奇公路交界点东南侧，阜康重化工业园区东区的中泰化学煤电煤化工示范基地内，自备电厂位于新疆维吾尔自治区昌吉州阜康市甘河子镇西沟路口东南侧，中心地理坐标为东经 $88^{\circ}35'23.99''$ ，北纬 $44^{\circ}4'50.60''$ 。

2. 地形、地貌

阜康市区域地势南高北低，总的趋势是由东南向西北倾斜，海拔高程 5445m 至 450m，根据地形、植被、气候等因素，大致分为南部山区、中部平原区和北部沙漠三个大地貌单元，构成典型的干旱半干旱的自然景观。

南部山区：南部山区海拔 5445~800m，位于天山山脉东段北坡，山峰连绵，沟壑纵横。地貌带南北向排列，东西向延展。风景秀丽，负有盛名的天池，即坐落在南部山区博格达峰北侧这一带山谷之中。

中部平原区：中部平原区海拔 450~700m，平均坡度为 2.5%，由山前各河系冲积和洪积而成。东西狭长，且西窄东宽，地形由东南向西北倾斜，地势较平坦，水源丰富，土层深厚，是阜康市粮油产区及城区所在地。建设工程项目厂址即位于此区。

项目区位于冲洪积扇上，区域地势东南高、西北低，地形坡度 3-4%。

3. 地质条件

项目区位于大陆性干旱与半干旱气候环境内，地层中水平向、垂直向广泛分布着不同成份、不同含量的盐类。据可研阶段和初步设计阶段取的扰动土样化验分析结果，场地土第四纪覆盖层中易溶盐含量多大于 0.3%，属盐渍土，盐渍土类型以中等硫酸及中等亚硫酸盐渍土为主。经计算 Na_2SO_4 含量小于 1%，判定盐渍土不具盐胀性。据区域资料和现场调查，场地土不具溶陷性。依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）(2009 年版)第 12.2 节有关规定判定，场地土环境类别为 III 类，地基土对混凝土结构有中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋有中等腐蚀性，对钢结构有微腐蚀性。

4. 气象资料

阜康地区属暖温带干旱气候，具有大陆性气候特点：气候干燥、蒸发量大、降水稀少且年、季变化大、晴天多、日照长、热量资源丰富、气候变化剧烈、冬寒夏暑、昼热夜冷、全年平均风速小。

主要气象特征参数：

累年平均气温：	7.0℃
累年极端最高气温：	41.5℃
累年极端最低气温：	-37℃
累年平均气压：	955.8hpa
累年极端最高气压：	996.6hpa（1987 年 11 月 26 日）
累年极端最低气压：	928.1hpa（2006 年 4 月 9 日）
累年平均相对湿度：	61%
累年最小相对湿度：	1%
累年平均水气压：	6.9hpa
累年年平均降水量：	220.3mm
累年年最大降水量：	388.6mm
累年年最小降水量：	106.1mm

累年平均风速:	2.1m/s
最大风速及其风向:	15.2m/s, NW (2006 年 4 月 23 日)
累年最大积雪深度:	33cm (2000 年 2 月 2d)
累年最大冻土深度:	202cm (1969 年 3 月 5 日)
累年年平均沙暴日数:	1.8d
累年年平均雷暴日数:	8.0d
累年年平均积雪日数:	116.0d
累年年平均大风日数:	5.1d
累年年平均日照时数:	2852.7h
累年最大一次降水量:	82.5mm(1978 年, 历时 4 天)
累年最长连续降水日数:	8d (5.3mm, 1993 年)
累年最大一日降水量:	64.0mm (1996 年 5 月 29 日)
累年年最大蒸发量:	2463.7mm
累年年最小蒸发量:	1328.0mm
全年主导风向:	WSW
次主导风向:	W

5. 水文地质

阜康区域的地下水资源开发区主要集中在山前倾斜平原区, 根据区内的气候、水系、地貌及区域水文地质特征, 全区的地下水补给量为 $12863 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$, 可开采量为 $10033 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。截至 2003 年底, 全市累计打各种类型的机井 1366 眼, 除去历年报废机井 612 眼, 可用井 754 眼, 单井平均流量 35.81 公升/秒, 最大为 106 公升/秒, 最小为 6 公升/秒, 提水能力达 $25.46 \text{m}^3/\text{s}$, 井水灌溉面积达 24.83 万亩, 平均每度电提水 5.5m^3 , 单方水成本 0.118 元/ m^3 。

项目区地下水主要为第四系松散堆积孔隙潜水和基岩裂隙水, 接受南部山区溪流入渗以及西侧西沟河水系的侧向渗入补给。两种含水层之间存在较紧密的水力联系, 在河谷地带主要是潜水补给裂隙水, 而在上游山区河谷两侧的裂隙水主

要受冰雪融水补给，到河谷的深切部位又倾向补给潜水，流量较小。基岩裂隙水，沿断层和断裂破碎带透水性较好。

项目区地下水主要为山前洪积扇松散堆积孔隙潜水，地下水位在空间上受下部基岩面影响，水位起伏变化大，在时间上地下水位受大气降水和冰雪融水影响较大，年变幅较大。总体来说，场地南部地下水位很浅，勘探期间正值场平，场地南部在 807.3m 整平标高附近地下水已溢出地表，地下水位接近 0m，向北地下水位渐深，最大埋深在 18.0m 以上。在场地南部基坑施工时，应采取降水和排水措施。地下水受季节影响变化较大，当春夏之季南部山区冰雪融化时，冰雪融水补给场地地下水，场地内地下水会有较大幅度的抬升。

6. 土壤、植被

项目区地貌基本呈戈壁砾石带景观，为戈壁荒原，不属于农田耕地。土壤类型为土层较薄的典型荒漠土壤—灰漠土，土壤表层主要为含砾黄土状亚砂土、砾质亚砂土。厚约 0.5-1.4m，其下部均为卵砾石，主要充填物为砾砂和亚砂土。地面植被多为低矮的耐旱植物，种类比较单纯。这一区域按功能区划为荒漠草场，植物稀疏，覆盖度约 10%。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1. 社会概况

阜康市是昌吉回族自治州所属八县市之一，地处天山北坡经济带，位于乌鲁木齐市东北，全程高速 57km。阜康全市下辖 3 个街道办事处，4 镇 3 乡以及两个牧场，106 个村民委员会，10 个城市社区居委会和 2 个乡镇社区居委会。阜康市 2014 年末总人口 16.92 万人，其中男性 8.58 万人，女性 8.34 万人。总户数 5.78 万户，在全部人口中，非农业人口数 9.65 万人，农业人口 7.27 万人。阜康市另有准东石油、准东电业局、有色金属公司镍冶炼厂、新天国际葡萄酒厂、特变电工天池能源公司、哈矿集团神龙煤业、众和阜康电厂、八一钢铁煤焦化公司、中外合资的艾斯米尔焦化公司、兵直 222 团、第六师六运湖农场、土墩子农场、大黄山煤矿、天龙矿业公司及五宫煤矿等 20 多家中央、区、州驻市单位。厂址及附近无文物古迹和保护区。

阜康产业园位于阜康市市域中部，涉及到的社会经济区域主要有阜康市及下辖的九运街镇、甘河子镇、上户沟乡和滋泥泉子镇。

甘河子镇位于阜康市区以东 37km，吐-乌大高等级公路距镇区 3.7km。居住着汉、维、哈、回等 14 个民族，辖区行政区划 2.5km²，辖区设有三个居委会，总人口 10069 人。

2. 经济概况

阜康市 2016 年全年实现地区生产总值（GDP）152 亿元，较上年增长 14%，其中：一产 28 亿元，增长 5%；二产 88 亿元，增长 18%；三产 36 亿元，增长 12%。公共财政收入 20.25 亿元，同比增长 10%；全社会固定资产投资 235 亿元，增长 18.6%；社会消费品零售总额 32.3 亿元，增长 11%；城镇居民人均可支配收入 25500 元，增长 12%；农牧民人均纯收入 16300 元，增加 1000 元。

甘河子镇是一个新兴的工业城镇，全镇现有私营企业 11 家，其中工业企业 10 家，其它企业 1 家，百万元以上企业 3 家，个体经营户 216 户，其中运输业 11 户，批发零售业 119 户，加工、饮食服务业 86 户，从业人数 743 人。

3. 项目所在地重化工业基地状况

2006 年新疆环境保护技术咨询中心承担完成《新疆阜康重化工业园区总体规划环境影响报告书》，并通过自治区环保局的审批。本项目厂址位于阜康重化工园区内，符合区域产业规划的要求。

3.1 区位与范围

重化工业基地地处天山东段北麓，位居天山北坡经济发展带，基地西起天池路东至幸福路，东西长 53km，以 G216 线为中心，南北宽 8.6km，基地规划总面积 260km²，基地中心距市区 37km。重化工业基地性质是以甘河子镇为中心的重化工企业聚集地，是自治区级重化工业基地，是全国的重化工产品供应基地。

3.2 规划定位

自治区级产业基地，区域物流枢纽区。重点建设煤电-煤焦化、有色金属冶炼及有色金属加工、新型建材、石油化工关联及延伸产业，形成多业并举，循环发展、综合利用的产业链条，建设成为能源综合开发基地，集资源综合利用，实现社会效益、经济效益和生态效益最大化。

3.3 布局结构

规划区范围内适宜建设的用地面积为 150 km²。其中，交通便捷、荒地集中、用水较丰富的适宜建设用地集中在西部和东部，面积约 100 km²；交通便捷、荒地集中但水资源较少的可建设用地集中在中部，面积约 50 km²。其余为不适合建设用地。

该规划采用轴线带动的组团布局模式，规划的阜康产业园沿吐乌大高等级公路分三片展开，总占地面积约 120 km²。

西部组团：北起 303 省道，南至吐乌大高等级以南 3.2 km，西起天池路立交以东 5.5 km，东至种养殖场煤矿立交桥以东 3 km，南北长约 6.0 km，东西宽约 11.7 km，占地面积约 50 km²，西部组团靠近阜康市区，交通便利、生活服务设施良好。

中部组团：依托甘河子镇，北起吐乌大高速公路以南 1.5km，南至 303 省道，

西起甘河子立交，东至南延道路东侧 5.5 km 范围，南北长约 5.0 km，东西宽约 6.5 km，占地面积约 30 km²。中部组团用地较完整，依托现有城镇形成园区服务中心，不宜发展重度污染的工业，只能发展有少量的污染的二类工业。

东部组团：北起东滋公路，南至吐乌大高等级以南 1.0 km，西以幸福路立交以西 2.0km，东至吐乌大高等级大黄山立交，范围南北长约 7.0km，东西宽约 8.8km，占地面积约 40 km²。东部工业组团离阜康市区和园区服务中心都相对较远，相对较为独立，以发展有较大污染的三类工业为主。

本项目即位于此东部组团内，项目区与阜康重工业园区位置关系见图 7。



图 7 项目区与阜康重化工业园区位置关系图

3.4 道路交通现状

(1) 公路

国道 216 线，省道 303 线横贯全境。国道 216 线起点为新疆阿勒泰，终点为新疆巴轮台的国道，全程 857km。

省道 303 线起点为阜康天池岔路口，途经吉木萨尔县、奇台县、木垒哈萨克

自治县，到达木垒县大石头乡，全程 228km。

（2）铁路

乌鲁木齐铁路局火车北站至甘河子铁路的乌甘铁路通过园区，设有阜康车站、阜康小黄山车站两个站口。

3.5 阜康重化工业园发展现状

煤电产业：依托阜康丰富的煤炭资源优势，强力推进煤电产业发展。目前，鲁能电厂一期 2×15 万千瓦已并网发电，华能集团 2×13.5+2.5 万千瓦热电联产项目已开工建设，国华电厂 2×60 万千瓦项目正在做前期工作。随着一批煤电产业大项目的建成投产，阜康市将成为全疆电网骨干电源基地之一。

煤焦化产业：园区现有 8 家焦化企业，年生产焦炭能力达 300 多万吨，焦炭出口占全疆的六成以上，园区已经成为新疆焦炭生产和出口的重要基地。“十一五”期间，园区将形成 20 万吨煤焦油深加工，12 万吨炭黑，70 万吨电石厂，10 万吨煤变油，10 万吨甲醇、粗苯，21 万吨尿素的生产规模。60 万吨磷肥，100 万吨硫酸加工项目。

有色金属冶炼产业：目前，园区有色金属冶炼已初具规模。随着在建项目建成达产，园区将形成 2 万吨镍、10 万吨铜、10 万吨锌、10 万吨铝、10 万吨镁的生产规模，金、银、钴、钨、铍等产品也将达到一定生产规模。届时，阜康市将成为西部地区重要的有色金属生产基地。

新型建材产业：近年来，园区管委会树立发展循环经济的理念，利用企业“三废”及矿产资源发展年产 150 万吨浮法玻璃、年产 2400 万件高档陶瓷、餐具、年产 70 万吨水泥及管业、铝制品、粉煤灰制品、煤干石制砖等新型建材产业。

本项目厂址北侧为 38 万 t 电石厂，南侧为 90 万 t 电石厂，东侧、西侧均为空地，乌奇公路（吐乌大高等级公路）从厂址北侧 2.1km 处经过。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

为了更好地了解拟建项目厂址区域的环境质量现状，本次环评委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2017 年 4 月在新疆中泰矿冶有限公司自备电厂厂址周围进行环境空气、地下水及噪声的环境质量现状监测。监测布点详见图 8。

1.大气环境质量现状与评价

（1）监测点位

根据项目所在位置、当地气象、地形和环境功能因素，主要考虑对项目区环境空气质量的影响，分别在自备电厂上风向、下风向、焦炭厂村、黄山口村、西沟煤矿居住区及大黄山各设置一个监测点位，其监测点位具体位置见表 11。

表 10 大气环境质量现状监测点

编号	监测点名称	坐标	方位
1#	下风向	N44°4'40.96", E88°35'54.55"	自备电厂东南约 700m
2#	上风向	N44°4'57.52", E88°34'59.42"	自备电厂西北约 600m
3#	焦炭厂村	N44°6'10.50", E88°36'24.76"	自备电厂东北约 2.8km
4#	黄山口村	N44°5'57.96", E88°37'12.57"	自备电厂东北约 3.2km
5#	西沟煤矿居住区	N44°3'36.94", E88°35'9.71"	自备电厂以南约 2.3km
6#	大黄山	N44°2'50.03", E88°38'31.34"	自备电厂东南约 5.6km

（1）监测时间

2017 年 4 月 26 日~5 月 2 日对新疆中泰矿冶有限公司自备电厂周围大气环境现状监测。

（2）监测项目

监测项目为 PM₁₀、SO₂ 和 NO₂。

（3）评价方法

采用标准指数法进行环境空气质量现状评价，计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$



图 8 监测布点图

式中： P_i —污染物 I 的标准指数；

C_i —污染物 I 的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —污染物 I 的评价标准， mg/m^3 。

(4) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，其标准见表 12。

表 12 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m^3)
PM_{10}	日平均	0.15
SO_2	日平均	0.15
NO_2	日平均	0.08

当 $P_i > 1$ 时，结果超出标准值， $P_i < 1$ 时，则达标。同一污染物某季度 P_i 值越大，则该季度污染越重。同一季度某污染物 P_i 值越大，则该污染物污染越大。大气污染质量现状评价结果见表 13。

表 13 环境空气质量监测结果

编号	监测点位	监测因子	日均值 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	超标率 (%)	最大超标倍数
1#	下风向	SO_2	0.016~0.023	0.15	0	0
		NO_2	0.032~0.037	0.08	0	0
		PM_{10}	0.096~0.103	0.15	0	0
2#	上风向	SO_2	0.017~0.021	0.15	0	0
		NO_2	0.033~0.039	0.08	0	0
		PM_{10}	0.098~0.105	0.15	0	0
3#	焦炭厂村	SO_2	0.017~0.022	0.15	0	0
		NO_2	0.032~0.035	0.08	0	0
		PM_{10}	0.109~0.112	0.15	0	0
4#	黄山口村	SO_2	0.017~0.021	0.15	0	0
		NO_2	0.034~0.037	0.08	0	0
		PM_{10}	0.107~0.113	0.15	0	0
5#	西沟煤矿	SO_2	0.017~0.020	0.15	0	0
		NO_2	0.032~0.037	0.08	0	0
		PM_{10}	0.097~0.101	0.15	0	0
6#	大黄山	SO_2	0.017~0.022	0.15	0	0
		NO_2	0.032~0.037	0.08	0	0
		PM_{10}	0.097~0.101	0.15	0	0

由表 12 可以看出：环境空气监测期间各监测点位监测因子均无超标现象，

低于国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准日均浓度限值。项目区周边环境空气质量良好。

2.地下水环境现状调查及评价

(1) 监测布点

地下水水质现状监测采样点位于中泰矿冶备用水井。

(2) 监测时间

采样日期为2017年5月5日，分析日期为2017年5月5日~5月6日。

(3) 监测项目

监测项目包括pH、氨氮、六价铬、硝酸盐氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、总硬度、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、总大肠菌群、铅、镉、汞、砷、铁、锰，共20项。

(4) 评价方法

评价标准：采用《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准及《生活饮用水卫生标准》(GB5749—2006) 进行评价。

评价方法：采用单因子指数评价方法，计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中：Pi——污染物 i 的单项污染指数；

Ci——污染物 i 的平均浓度值 (mg/L)；

Coi——污染物 i 的评价标准 (mg/L)。

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6-9）时，其单项指数式为：

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH}_{ij}} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时, } S_{\text{pH}_{ij}} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中：SpHij——某污染物的污染指数；

pHj——j 点 pH 实测值；

pHsd——标准中的 pH 值的下限值；

pHSu——标准中 pH 值的上限值。

(5) 监测结果及评价

监测结果见表 14。

表 14 地下水环境现状评价表 单位: mg/L(pH 除外)

序号	项目名称	监测结果	评价标准	评价指数 (Pi)
	pH	7.05	6.5-8.5	0.55
	氨氮	未检出	≤0.2	—
	六价铬	未检出	≤0.05	—
	硝酸盐氮	10.5	≤20	0.525
	氯化物	248	≤250	0.992
	氟化物	0.04	≤1.0	0.04
	硫酸盐	452	≤250	1.808
	高锰酸盐指数	1.2	≤3.0	0.4
	亚硝酸盐氮	未检出	≤0.02	—
	总硬度	648	≤450	1.44
	挥发酚	未检出	≤0.002	—
	氰化物	未检出	≤0.05	—
	溶解性总固体	1355	≤1000	1.355
	总大肠菌群	未检出	≤3.0	—
	铅	未检出	≤0.05	—
	镉	未检出	≤0.01	—
	汞	未检出	≤0.001	—
	砷	0.0005	≤0.05	0.01
	铁	未检出	≤0.3	—
	锰	未检出	≤0.1	—

从表 13 中的监测分析结果可以看出,项目区地下水水质中硫酸盐、溶解性总固体、总硬度超标,超标原因主要与当地土壤、岩性有关,自然背景值高所致,监测点的其他各项监测值均能满足《地下水质量标准》(GB /T 14848-93)中的 III 类标准。

3. 声环境现状调查及评价

(1) 监测点布置

根据本项目特点,在自备电厂厂界四周各布设 1 个噪声监测点。

(2) 监测方法

环境噪声监测依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

(3) 监测项目及监测时间

2017 年 4 月 26 日~4 月 27 日,昼夜各监测一次,连续等效 A 声级。

(5) 评价标准及评价方法

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008), 本次环评采用 3 类标准。

(6) 监测结果

自备电厂声环境现状监测结果见表 15。

表 15 自备电厂四周声环境现状监测结果

序号	监测点 位	环境噪声值[dB(A)]		评价标准		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东	47.4	40.2	65	55	达标
2	南	50.5	39.7	65	55	达标
3	西	53.5	44.3	65	55	达标
4	北	50.8	39.2	65	55	达标

从表 14 中可知, 项目区厂界噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准限制的要求。

4. 生态环境

本项目位于中泰矿冶自备电厂厂区内, 项目区均为已建成厂区。现状多为水泥硬化场地, 在道路两旁及部分空地上栽种有人工绿化带。

环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据区域内环境状况和本项目排污特点，确定一下环境污染控制目标：

（1）空气环境：保护项目区所在的区域环境空气质量，保证因本项目实施而降低现有自备电厂锅炉烟气烟尘、SO₂、NO_x的排放浓度及总量，从而提高区域空气质量级别，使项目区大气环境保持《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）水环境：项目建设和运营过程中，应保护项目区的地下水质量和使用功能，避免废水排放污染土壤及区域地下水水质。

（3）声环境：保护项目区声环境质量不因本项目实施而下降。声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

（4）固体废物：合理处置本项目生产产生的固废，避免造成区域环境污染。

本项目的环境保护目标及敏感点见表，具体位置见图9。

表 16 本项目环境保护目标敏感点一览表

要素	敏感点	相对位置	环境功能及保护目标
环境空气	西沟煤矿居住区	自备电厂以南 2350m	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
地下水		区域地下水	满足《地下水质量标准》III类标准
声环境		自备电厂	满足《声环境质量标准》3类标准



图 9 评价范围及环境敏感目标

评价适用标准

环境 质量 标准	(1) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; (2) 《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准; (3) 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	(1) 发改能源[2014]2093 号文: 燃煤机组超低排放应符合基准氧含量为 6%条件下烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不得高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$、$35\text{mg}/\text{m}^3$、$50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求; (2) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准; (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准; (4) 《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》DL/T997-2006 的规定的要求; (5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。
总 量 控 制 指 标	本项目建成后将使现有的 SO_2 及 NO_x 排放浓度及总量能得到大幅削减, 对环境能够产生正效益, 不新增污染物的排放。本项目是污染治理项目, 本身不产生大气污染物, 其实施后中泰矿冶自备电厂 SO_2 及 NO_x 的排放总量可分别减少 1453.73t/a、734.16t/a, 从而使自备电厂外排的 SO_2、NO_x 总量也相应得到了减少, 减少至 634.75t/a、875.52t/a, 满足当地环保部门对中泰矿冶自备电厂下达的 SO_2: 662.63t/a、NO_x: 1398.6t/a 的总量要求。 由于本项目产生污水仅为生活污水, 生活污水经处理后回用于中泰矿冶灰场的洒水降尘, 不外排, 故不涉及 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的总量指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1.工艺简介

1.1 低氮燃烧器改造

低氮燃烧器改造采用综合改造方案，对现有燃烧器主体进行改造，保持原有假想切圆不变，调整 C 层和 D 层一次风的标高，增加分离燃尽风组件；更换 A 层等离子喷口，其它一次风全部采用上下浓淡中间带稳燃钝体的燃烧器；更换二次风喷口，适当减小油风及中间风喷口的面积；增加贴壁风喷口。端部风及一次风仍旧为逆时针方向旋转，其假想切圆不变；其它二次风改为与一次风小角度偏置，顺时针反向切入，形成横向空气分级。风量重新合理分配，并调整主燃烧器区一二次风喷口面积，使一次风速满足入炉煤种的燃烧特性要求，主燃烧器区的二次风量适当减小，形成纵向空气分级。为获得足够大的燃尽空间，将 C 层一次风下移 1350mm 至 BB、CC 层二次风中间，将 D 层一次风下移 1700mm 至原 C 层一次风标高。取消 DD、OFA 层二次风喷口。取消的上三层喷口用水冷壁管屏封堵。在主燃烧器上方约 6 米处布置 3 层 SOFA 分离燃尽风喷口，分配足量的燃尽风量，SOFA 喷口可同时做上下左右摆动。等离子点火系统、大油枪系统及火检系统均利旧。原二次风门执行器均利旧。

原燃烧器布置及低氮燃烧器改造见图 10。

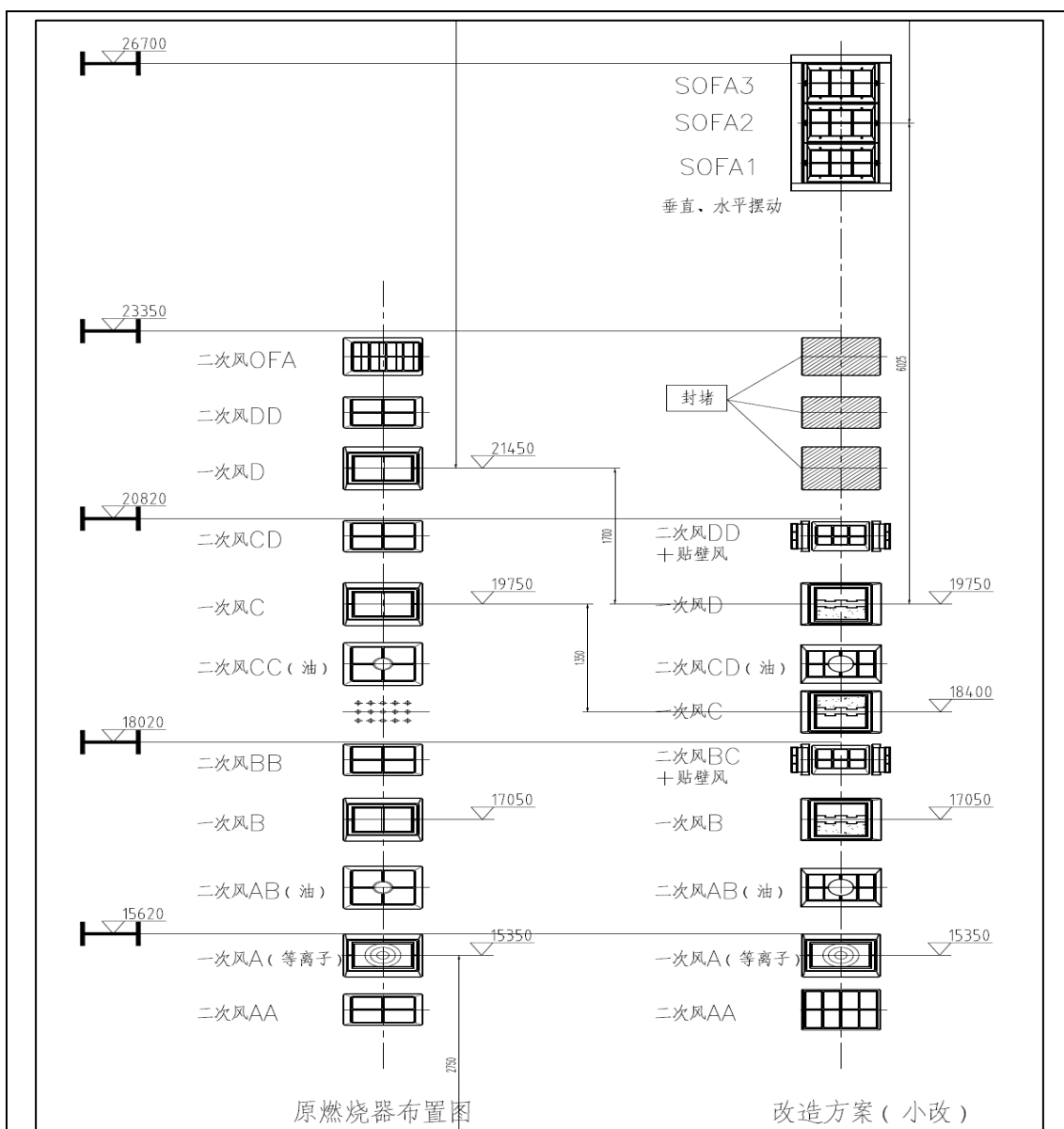


图 10 原燃烧器布置及低氮燃烧器改造对比图

1.2 低温省煤器改造

低温省煤器安装在电除尘器之前，可以将电除尘器入口烟气温降低至酸露点以下，使飞灰比电阻进入最适合电除尘工作范围内，提高电除尘器效率；烟气在进入除尘器前温度降低，使得其流速相应减小，电除尘装置可更有效地对烟尘进行捕获，从而达到更高的除尘效率。

(1) 进出口水温选择

THA 工况下若取水水温太低，极易发生低温腐蚀，若取水水温较高，作为回水点经济性较差；THA 工况在水温太高处回水，作为回水点经济性较差，系

统投资较大。故本项目低温省煤器取水点、回水点方案为：6#低加入口与 6#低加出口引凝结水混合到 70℃，经烟气余热回收装置烟气换热器后回送至 5#低加入口。进口水温在酸露点以下，易引起低温腐蚀，为了保证所有工况下系统的可靠性，受热面全部选用 ND 钢材质制作。低温省煤器系统图见图 11。

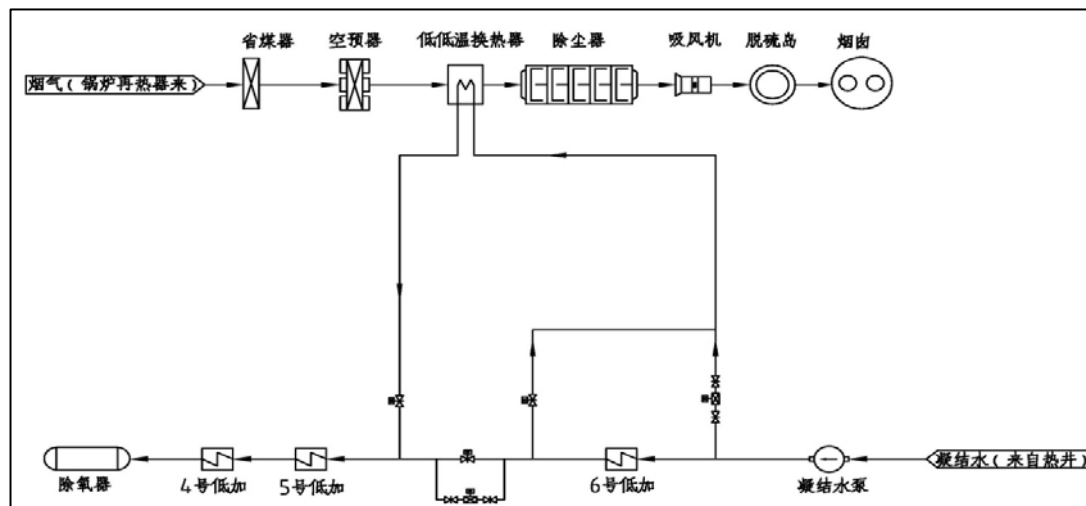


图 11 低温省煤器系统图

（2）受热面布置方案

将受热面整体布置于空气预热器与除尘器之间的竖直烟道内，受热面离锅炉房较近，凝结水引出管与回水管较短，节省投资与基建费用；排烟温度降低之后能够大大改善除尘器、引风机的工作环境，延长设备的使用寿命；排烟温度降低引起烟气量减少，能够降低风机的电耗，抵消一部分受热面阻力，引风机裕度足可以克服受热面阻力，不需要增设风机。

该方案最主要的目的是将受热面布置于除尘器之前降低排烟温度，提高除尘效率。排烟温度对除尘效率的影响体现在以下几个方面：

1) 排烟温度降低，使烟气量减小，烟气流速降低，提高了比集尘面积，提高了除尘效率。

2) 排烟温度降低，使电场击穿电压上升（排烟温度每降低 10℃，电场击穿电压上升 3%），除尘效率得到提高。

3) 排烟温降低，粉尘比电阻减小，不易形成反电晕，提高除尘效率。该方案可以将排烟温度降低至酸露点以下，使得烟气中的 SO_3 凝结成 H_2SO_4 雾滴，

由于此时烟气中的粉尘浓度非常高， H_2SO_4 雾滴将会被灰粒子吸附，大大降低飞灰比电阻，进而被电除尘捕获。由于 H_2SO_4 雾滴被灰粒子中的碱性物质中和，即使烟温降低至酸露点以下，也不会对受热面和电除尘产生腐蚀，同时 SO_3 的脱除率将达到 95% 左右，远远高于传统湿法脱硫的 30%-50%。但该方案在具有上述优势的同时也会产生积灰磨损问题。除尘器前烟尘浓度较高，且排烟温度较低，易产生受热面的积灰和磨损。因此防磨和防积灰对该方案来说尤为重要。

低温省煤器布置与空预器至除尘器之间的两个竖直烟道上，低温省煤器布置位置见图 12。

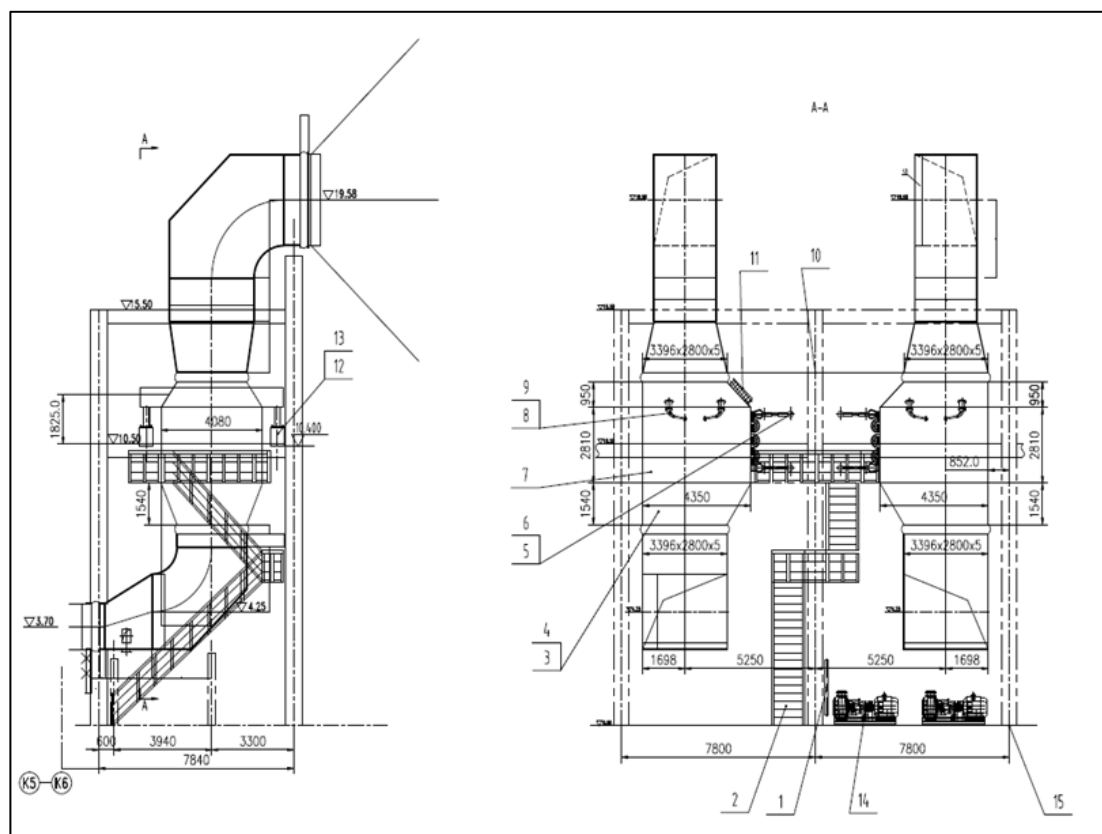


图 12 低温省煤器布置图

1.3 电除尘检修及高频电源改造

高频电源改造能有效的提高电除尘器的输入功率，提高除尘效率，降低出口烟尘浓度。原一二三四电场电源容量相对偏小不满足要求，必须更换。结合电除尘器内部恢复性检修后，除尘器出口烟尘浓度可比原设计降低 30%。

经过脱硫协同除尘，脱硫协同除尘效率需达到 72%，实现烟囱入口烟尘浓

度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 的要求。电除尘器具体改造方案如下：

(1) 对锅炉烟道尾部烟道至电除尘器进口烟道段的气流分布进行调整，保证除尘器进口灰量分布均匀。

(2) 对电除尘器前进口烟道及进口喇叭进行气流均布数值模拟试验，根据试验结果重新布置气流均布装置。

(3) 通过原电除尘器内部恢复性检修，提高电场供电参数，可以提高实际除尘效率，并保证运行可靠性，降低出口烟尘浓度。全部电场阴阳极系统利旧检修，更换部分弯曲、断裂的极线，并对变形的极板进行校正。

(4) 更换阴阳极振打系统。

(5) 将所有电场工频电源更换为更大容量的高频电源。

(6) 对输灰系统进行改造。

(7) 灰斗电加热改造，增加手动清灰装置。增加灰斗气化风。增加灰斗低料位。

(8) 控制系统升级改造。

电除尘器电气方面改造如下：

本项目将原电除尘器工频电源全部改造为最新型高频电源，每台炉 8 套高频整流装置，4 台电除尘器共计 32 套。每台炉新增一台控制计算机，即上位机系统，上位机系统具有显示和控制、组态本炉的高频电源的功能。改造前后负荷变化见表 17。

表 17 电除尘器改造前后负荷变化表

序号	设备名称	规格	数量	额定容量(kVA)		换算系数	计算容量(kVA)
				单位容量(kVA)	合计(kVA)		
1	工频电源		8	82 kVA (交流侧)	656	0.67	441.5
	小计				656		441.5
2	高频电源装置	GGYAj-STR03 -1.0A/80kV	8	80 kVA (交流侧)	640	0.67	428.8
	小计				640		428.8
3	改造后容量增加				-16		-12.62

改造后电除尘器在处理烟气量不变的情况下，除尘器在辅以低温省煤器的基础之上，除尘器出口粉尘排放浓度降低 30%以上，节电率不低于 15%。

1.4 脱硫装置改造

(1) 现状吸收塔

本项目脱硫装置的改造主要是吸收塔抬高，净烟道进行相应抬高。自备电厂现状每台炉分别设有单独的吸收塔，每个吸收塔设 3 层喷淋层，主管材质为碳钢内外衬胶，支管材质为 FRP，喷嘴材质为碳化硅，每层喷淋层配一台浆液循环泵。每座吸收塔设有 2 台氧化风机，1 运 1 备。每座吸收塔设有 2 台石膏排浆泵，1 运 1 备，将石膏浆液送往石膏浆液旋流站进行一级脱水，吸收塔排空时，通过此泵将浆液送往事浆液池。

(2) 吸收塔改造方案

本次改造吸收塔底部浆池利旧，除雾器段抬高 6.3m。喷淋层原有 3 层喷淋层和喷嘴全部利旧，并新增一层喷淋层，新增喷淋层喷嘴高效喷嘴，喷嘴材质为碳化硅，每层喷淋层覆盖率不小于 300%。在喷淋层下方新增一层多孔性分布器，用于改善吸收塔内烟气流场，并提高脱硫除尘效率。

拆除原吸收塔上部的除雾器，更换为三级高效屋脊式除雾器。除雾器(屋脊式)安装在吸收塔上部，用以分离净烟气夹带的雾滴。除雾器出口烟气湿度不大于 $75\text{mg}/\text{m}^3$ (干基)。

原有浆液循环泵利旧，新增 1 台浆液循环泵。吸收塔射流搅拌系统全部利旧。氧化风机系统利旧，塔内氧化风管利旧。石膏排浆泵系统利旧。

1.5 在线监测系统升级改造

现状在线监测系统不能满足超低排放监测标准的要求，本项目将现状西安鼎研的 4 台净烟气监测设备进行整套更换。更换设备采用雪迪龙自动控制系统有限公司的烟气排放连续监测系统，整个系统包括烟气成份分析系统，污染物浓度监测系统，质量流量检测系统和数据采集、处理及控制系统。在线监测系统经升级更换后，能够满足超低排放监测标准的要求，测量稳定性较好，能准

确反映出烟气实时变化情况，为工艺提供操作指标。

2.环保设施改造前后建设情况及处理效果

自备电厂除尘脱硫脱硝设施在现状基础上进行改造，改造后锅炉烟气经处理后满足超低排放的要求，除尘脱硫脱硝改造前后建设情况及处理效果详见表 18。

表 18 环保设施改造前后建设情况及处理效果

改造前后	项目	环保设施建设情况	处理效率	排放标准	排放浓度
改造前	脱硝	SCR 脱硝系统（设三层催化剂（两备一用））	≥80%	100mg/m ³	88.25mg/m ³
	除尘	电除尘器	≥99.88%	30mg/m ³	20.13mg/m ³
	脱硫	石灰石-石膏湿法脱硫	≥92%	200mg/m ³	114.5mg/m ³
改造后	脱硝	低氮燃烧器+SCR 脱硝系统（设三层催化剂（两备一用））	≥89.33%	50mg/m ³	48mg/m ³
	除尘	低温省煤器+高效电除尘器+脱硫协同除尘	≥99.95%	10mg/m ³	9.6mg/m ³
	脱硫	石灰石-石膏湿法脱硫（改造吸收塔，除雾段抬高 6.3m，新增一层喷淋层，喷淋层下方新增一层多孔性分布器）	≥97.6%	35mg/m ³	34.8mg/m ³

3.燃料

3.1 燃料来源

本项目自备电厂以燃煤作为燃料。阜康市地区煤炭储量较为丰富，矿区煤炭储量资源量在 84×10⁸t(D 级 64.5×10⁸t)。中泰化学阜康重工业园区东区(4×150MW)自备电厂所需燃料量约 230×10⁴t/a，燃煤采用阜康地区煤炭和新疆准东煤炭，中泰矿冶自备电厂燃煤由新疆蓝天石油化学物流有限公司供应，燃煤主要来自准东及米东区煤矿，本工程燃煤供应是有保证的、可靠的。运煤采用公路运输的方式。

3.2 煤质成分分析

多年来，中泰矿冶自备电厂燃煤供应方一直比较固定，煤种和煤质情况一直比较稳定，根据自备电厂提供的煤质分析报告，燃煤煤质成分见表 19。

表 19 自备电厂燃煤煤质分析报告

项目			符号	单位	数值
全水分			M _t	%	14.6
工业 分析	空气干燥基水分		M _{ad}	%	4.77
	灰分	干燥基灰分	A _d	%	16.95
		收到基灰分	A _{ar}	%	14.48
	挥发分	干燥无灰基挥发分	V _{daf}	%	33.84
		收到基挥发分	V _{ar}	%	/
	焦渣特征		—	级	2
	固定碳	干燥基固定碳	FC _d	%	54.95
		收到基固定碳	FC _{ar}	%	46.93
全 硫	干燥基全硫		S _{t,d}	%	0.69
	收到基全硫		S _{t,ar}	%	0.59
发 热 量	空气干燥基弹筒发热量		Q _{b,v,ad}	MJ/kg	24.698
	空气干燥基高位发热量		Q _{gr,v,ad}	MJ/kg	24.61
	收到基低位发热量		Q _{not,v,ar}	MJ/kg	21.12
元 素 分 析	干燥基碳		C _d	%	66.56
	干燥基氢		H _d	%	3.50
	干燥基氮		N _d	%	0.81
	干燥基氧		O _d	%	11.49

主要污染工序：

1.施工期的主要污染工序

本项目施工期间，施工机械设备运转、施工车辆运行以及施工人员的活动会对周围的水、噪声、大气等环境造成一定的影响，但这种影响仅在施工期存在，并且影响范围小、影响时间短，会随着施工的结束而终止。

1.1 施工扬尘及废气

本项目施工期的施工材料（水泥、沙石），如不妥善堆放处理，在大风天气将对区域环境空气产生一定的影响，根据类比资料，影响起尘量的因素包括：进出车辆带泥沙量、水泥搬运量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

施工阶段，需频繁使用机动车辆运输建筑材料、施工设备、器材及建筑垃圾，排出的机动车尾气主要污染物是 HC、CO、NO_x 等，同时车辆运行、装卸建筑材料时将产生扬尘。

1.2 施工废水

施工期的水污染主要为工地施工人员产生的生活污水和工程废水。

施工高峰期间进场施工人数约为 360 人左右，工地生活用水按 50L/人·d 计，则施工期用水量为 18m³/d。生活污水排水系数以 0.8 计，排水量为 14.4m³/d。本项目施工工期为 7 个半月，施工期以 229 天计算，则施工期的生活污水排放量约为 3297.6m³，生活污水进入中泰自备电厂现有的污水处理系统。

施工废水主要由运输车辆和施工机械的冲洗以及机械维护等产生，产生量约为 0.2 m³/d，产生总量为 45.8m³，施工废水主要含有砂土、悬浮物、石油类等污染物。

1.3 施工噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模

板的撞击声等，多为瞬间噪声；商品混凝土输送泵、空压机为持续噪声源；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。本项目需要的非标设备大部分在厂区制造，现场组装，动用的施工机械较多，大多为高噪声设备，其声值具体见表 20。

表 20 施工期主要噪声源 噪声单位：dB（A）

序号	设备名称	预测噪声值	数据来源
1	汽车式起重机	90	类比
2	蛙式打夯机	80~85	类比
3	混凝土搅拌机	78~90	类比
5	小型自卸汽车	80~90	类比
6	提升机	75~85	类比
7	钢筋调直机	85~90	类比
8	钢筋切断机	85~90	类比
9	钢筋弯曲机	85~90	类比
10	钢筋电渣焊机	85~90	类比
11	钢筋对焊机	85~90	类比
12	电焊机	85~90	类比

物料运输车辆类型及其声级值见表 21。

表 21 交通运输车辆噪声 单位：dB（A）

序号	车辆类型	声源强度
1	大型载重车	84~89
2	混凝土罐车、载重车	80~85
3	轻型载重卡车	75~80

当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB（A），一般不超过 10dB（A）。

1.4 施工固废

施工期固体废弃物主要分为两类：一是建筑垃圾及弃土，二是生活垃圾。

在运输各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等）过程中以及在工程完成后，会残留少量废建筑材料，这些建筑垃圾产生量约 3t。建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场统一处置。

拟建场地平坦，无需进行场地平整，但基础开挖会产生一定挖方。本项目施工期间施工人员还将产生一定量的生活垃圾。本项目施工工期约 229 天，高

峰期施工人数约 360 人，按每人每天产生生活垃圾 1kg 计算，则本项目施工期生活垃圾日最大产生量约 360kg/d，施工期间生活垃圾产生量为 82.44t。施工期生活垃圾统一收集后，定期运至阜康产业园生活垃圾填埋场填埋处置。

2. 运营期

本项目运营期不新增劳动定员，运营期污染源主要为燃煤锅炉的烟气、生产废水、生产固废和噪声。

2.1 废气

(1) 废气排放情况

本项目建成后可大幅降低现有排放烟气中的烟尘、氮氧化物和二氧化硫排放浓度，进一步削减大气污染物排放总量。

煤粉在锅炉中燃烧所产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物随烟气进入脱硝装置、电除尘器及脱硫设施，绝大部分烟尘、NO₂和SO₂被捕集下来，少量烟尘及其它污染物随烟气经引风机通过180m高烟囱排入大气中，随烟气排入大气中的污染物包括烟尘、SO₂、NO₂、CO₂等气体。

本项目与原自备电厂环评中所用煤源相同，根据新疆中泰矿冶有限公司自备电厂超低排放改造工程可行性研究报告、原环评污染源核算数据及中泰矿冶自备电厂 2016 年第三季度监督性监测报告，本项目 4×150MW 燃煤锅炉锅炉烟气中各污染物初始浓度为烟尘：17150mg/m³，SO₂：1450mg/m³，NO_x：450mg/m³。根据中泰矿冶自备电厂 2016 年第三季度监督性监测报告，四台锅炉烟气经处理后，污染物平均排放浓度为烟尘：20.13mg/m³，SO₂：114.5mg/m³，NO_x：88.25mg/m³，单台锅炉最大烟气处理量为 570000Nm³/h，四台锅炉总烟气量为 228 万 Nm³/h。通过低氮燃烧器+低温省煤器+电除尘器检修及高频电源改造+脱硫协同提效除尘改造后，电除尘器除尘效率为 99.8%，脱硫提效除尘效率为 72%，最终除尘效率为≥99.95%；脱硫效率≥97.6%；通过低氮燃烧器改造后，SCR 脱硝系统入口 NO₂ 浓度降至 240mg/m³ 以下，SCR 脱硝效率≥80%最终 NO₂ 的去除率为≥89.33%。锅炉烟气经除尘、脱硫、脱硝系统处理后各污染物排放浓度为烟

尘：9.6mg/m³，SO₂：34.8mg/m³，NO₂：48 mg/m³，满足燃煤发电机组超低排放标准要求（烟尘≤10mg/m³，SO₂≤35mg/m³，NO_x≤50mg/m³），经处理后排放量分别为烟尘：175.1t/a，SO₂：634.75 t/a，NO₂：875.52 t/a。

表 22 改造前后污染物排放情况

项目		SO ₂	NO ₂	烟尘
改造前	初始浓度（mg/Nm ³ ）	1450	450	17150
	产生量（t/a）	26448	8208	312816
	排放浓度（mg/Nm ³ ）	114.5	88.25	20.13
	排放量（t/a）	2088.48	1609.68	367.17
	消减量（t/a）	24359.52	6598.32	312448.83
改造后	初始浓度（mg/Nm ³ ）	1450	450	17150
	产生量（t/a）	26448	8208	312816
	排放浓度（mg/Nm ³ ）	34.8	48	9.6
	排放量（t/a）	634.75	875.52	175.1
	消减量（t/a）	25813.25	7332.48	312640.9
排放量的消减量（t/a）		1453.73	734.16	192.07
消减率（%）		69.6	45.6	52.3

注：年运行小时数 8000h。

（2）物料衡算法验证

根据国家环保总局《关于排污费征收核定有关工作的通知》（环法[2003]64号）中有关排放污染物物料衡算的规定，核定污染物的排放量。

1) 烟尘

烟尘排放量 G_{sd} 可按式计算：

$$G_{sd} = 1000 \times B \times A \times d_{fh} \times (1 - \eta) / (1 - C_{fh})$$

式中：G_{sd}—烟尘排放量，kg；

B—耗煤量，T；

A—煤中灰分，%；

d_{fh}—灰分中烟尘，煤粉炉取 85%；

η—除尘系统除尘效率，%；

C_{fh}—烟尘中可燃物，煤粉炉取 8%。

经计算得出锅炉烟气烟尘的排放量为 180t/a。

2) 二氧化硫

$$G_{SO_2} = 1600 \times B \times S \times (1 - \eta_2)$$

式中：G_{SO2}—二氧化硫排放量，kg；

B—耗煤量，T；

S—燃煤全硫分含量，%；

η_2 —脱硫系统脱硫效率，%；

经计算得出锅炉烟气二氧化硫的排放量为 634.8t/a。

3) 氮氧化物

氮氧化物排放量 G_{NOX} 可按下式计算：

$$G_{NO_x} = 1630 \times B \times (0.015 \times \eta_3 + 0.000938) \times (1 - \eta_3)$$

式中：G_{NOX}—氮氧化物排放量，kg；

B—耗煤量，T；

S—燃煤中的含氮量，%，一般为 0.5~2.5；

η_3 —脱硝系统脱硝效率，%；

经计算得出锅炉烟气氮氧化物的排放量为 875.24t/a。

经以上物料衡算法计算得出锅炉烟气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物的排放量与 2016 年第三季度监测报告中得出的量基本相同，经验证监测数据真实有效，具有一定的代表性。

(3) 基准氧含量为 6%时污染物的排放浓度

根据中泰矿冶自备电厂 2016 年第三季度监督性监测报告，4 台锅炉实测氧量的平均值为 5.5%，锅炉烟气经除尘、脱硫、脱硝系统处理后各污染物排放浓度为烟尘：9.6mg/m³，SO₂：34.8mg/m³，NO₂：48 mg/m³，将其折算为基准氧含量为 6%时排放的浓度值，折算公示如下：

$$\rho = \rho' \times \frac{21 - \varphi(O_2)}{21 - \varphi'(O_2)}$$

式中： ρ —大气污染物基准氧含量排放浓度，mg/m³；

ρ' —实测的大气污染物排放浓度，mg/m³；

$\phi'(O_2)$ —实测的氧含量，%；

$\phi(O_2)$ —基准氧含量，%；

经折算后，各污染物排放浓度为烟尘：9.29mg/m³，SO₂：33.68mg/m³，NO₂：46.45 mg/m³，能够满足超低排放标准的要求（燃煤机组超低排放应符合基准氧含量为 6%条件下烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不得高于 10mg/m³、35 mg/m³、50 mg/m³ 的要求）。

2.2 废水

本项目生产废水主要为脱硝系统和脱硫系统产生废水。本项目除灰方式为干除灰，灰场为干贮灰，无灰水产生；脱硫系统废水排放量为4m³/h，32000 m³/a。脱硫系统污水排入污水处理系统，处理后废水回用于灰场的洒水降尘。

2.3 噪声

本项目增设的脱硝、脱硫、除尘装置正常运行时会产生一定的噪声，噪声主要来源于除尘、脱硝、脱硫装置中风机、各种泵类等设备。

2.4 固废

本项目改造运营后，所排放的固体废物主要来自除尘装置产生的灰渣及脱硫装置产生的脱硫石膏。脱硫采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，烟气从吸收塔下侧进入与吸收塔浆液逆流接触，通过一系列的化学反应，最终产生脱硫产物脱硫石膏，脱硫石膏的排放量为7.963万t/a。自备电厂锅炉灰渣产生量为29.432万t/a。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)		排放浓度及排放量 (单位)	
大气 污 染 物	自备电 厂烟囱	烟尘	17150mg/m ³	312816 t/a	9.6mg/m ³	175.1t/a
		SO ₂	1450mg/m ³	26448t/a	34.8mg/m ³	634.75t/a
		NO _x	450mg/m ³	8208t/a	48mg/m ³	875.52t/a
水 污 染 物	生产废水 (3.2 万 m ³ /a)		排入脱硫工艺中污水处理 系统,经处理达标后全部综 合利用		满足《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 二 级标准,回用于灰渣场 洒水降尘,不外排	
固 体 废 物	生产 固废	脱硫 石膏	7.963 万 t/a		在灰渣场暂存,定期拉 运至天宇华鑫水泥开发 有限公司全部资源化利 用	
		灰渣	29.432 万 t/a			
噪 声	各风机、各类 泵机等		80-90dB (A)		≤75dB (A)	
其他						
主要生态影响 (不够时可附另页)						
本项目对原除尘、脱硫、脱硝工程进行改造,不新增占地,工程建设有一定土建工程量,没有树木砍伐和破坏草坪等现象,不会对区域生态环境产生不良影响。						

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目建设施工过程中主要污染因素有：（1）扬尘：土建施工、材料堆置、汽车运输等产生的扬尘；（2）废水：施工人员排放的生活污水及部分施工废水；（3）噪声：主要为施工机械产生的噪声；（4）固体废物：主要为生活垃圾及建筑垃圾；（5）施工场施工，对生态环境的一定影响。

1. 大气环境影响分析

1.1 汽车及机械尾气

本项目施工过程中将会有各种施工机械及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等。主要污染物有 NO_2 、CO 及 TSP。施工现场机械及汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：车辆及施工机械在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；汽车及施工机械排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。因此，汽车及施工机械排放尾气对环境的影响较小。

1.2 施工期扬尘对环境的影响

施工扬尘主要来自以下几个环节：

（1）土建：本项目存在一定的土建工程，开挖的土方堆放如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染。

（2）水泥、砂石等建筑材料如运输、装卸、存储方式不当，可能造成洒落，产生扬尘污染。

（3）施工需要少量建筑材料及设备运输，由此必将增加车流量，加之建筑砂石、土、水泥等洒落，会增加路面起尘量。

上述各个扬尘环节属于无组织排放，在时间和空间上均较分散。据类比调查，其影响范围大约在距离施工现场 150m 内。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、

堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量与下述堆场起尘计标式中的参数有关：

$$Q = 2.1 (V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨.年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

由上述公示可知：Q 与尘粒含水率有关，因此保证露天堆场堆放物一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 23。

表 23 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 23 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此，可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。尤其是在雨水偏少的时期，扬尘现象较为严重。因此本工程施工期应特别注意防尘的问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献报导，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 24 中为 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 24 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

扬尘量 P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面浮土越多，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。一般情况下，施工工地在风力作用下产生的扬尘所影响的范围是 100 米以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天适时适量洒水，可使扬尘减少 70% 左右。表 25 为施工场地洒水抑尘试验结果。

表 25 施工场地洒水抑尘试验结果

距 离 (m)		5	20	50	100
颗粒物小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.67	0.60

从表中可知每天适时适量洒水，可有效地控制施工扬尘，可将扬尘的污染距离缩小到 20 米～50 米。

综上所述，通过有效的措施控制施工扬尘，使其对周围环境的影响降至最低。只要合理规划、科学管理，施工活动不会明显影响场地周围的环境空气质量，而且随着施工活动的结束，这些污染也将消失。

2. 水环境影响分析

本项目施工期间产生的废水有施工废水和生活废水两种，施工废水主要为

混凝土养护废水，主要污染物为 SS。生活污水来自施工人员。

2.1 混凝土养护废水

施工期养护废水不外排，以蒸发的形式消失，形成不了有组织排水，对环境没有影响。

2.2 施工人员生活污水

本项目废水主要是施工人员日常排放的污水，可排入中泰矿冶自备电厂现有污水处理系统进行处理。生活废水污染物较简单，主要是 COD 和 SS，其浓度较低，且废水产生量较少，这些水不会对地面水及地下水产生影响，随着施工结束而消失。

2.3 施工机械漏油对水环境影响分析

施工期施工机械一旦产生燃料油跑、冒、滴、漏等现象发生，燃料油除部分挥发散失外，大部分会进入土壤，并随着降雨冲刷、地表径流、地下水入渗等方式可能进入地表水体和地下水，使地表水、地下体中石油类浓度增加，污染水体。

为了避免施工车辆和机械燃料油的跑、冒、滴、漏，严格加强对施工进场机械设备的检修和维护力度与频次，发现问题，及时解决，禁止运输车辆和施工机械满身油污进行施工，并立即对机械进行维修或更换设备。

总之采取以上措施后，本项目施工期对项目区及周边地下水环境基本无影响。

3. 噪声影响分析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。噪声主要由施工所造成，如挖土、混凝土输、运输升降等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。施工噪声一般具有声源位置不固定、源强波动较大等特点，不可避免的对区域的声环境造成影响。

施工噪声对环境的影响，按点声源衰减模式进行预测，模式为：

$$L_p = L_o - 20 \lg \left(\frac{r}{r_o} \right) - a(r - r_o)$$

式中： L_p —距声源 r 处声压级 dB(A)；

L_o —距声源 r_o 处声压级 dB(A)；

r —离声源的距离；

r_o —离声源 1m；

a —衰减常数 dB/m，忽略不计。

在各类施工机械中，噪声最高的为切割机，切割机的声级不但声值高，而且属于快节奏的起伏声，令人厌恶。具体见表 26。

表 26 主要施工机械噪声级实测值 单位：dB (A)

施工机械	距声源 1m 处	距声源 10m 处	距声源 20m 处	距声源 50m 处	距声源 80m 处	距声源 100m 处
推土机	88	68	62	54	50	48
挖掘机	90	70	64	56	52	50
装载机	90	70	64	56	52	50
振捣棒	103	83	77	69	65	63
吊 车	85	65	59	51	47	45
切割机	105	85	79	71	67	65

由表 26 可知，振捣棒及切割机外施工噪声一般在 20m 以内，可衰减至 77～79dB (A)，切割机噪声在 50m 以内，可衰减至 69～75dB (A)。

项目区位于阜康产业园(原阜康重化工业园区)中泰矿冶自备电厂内，2.5km 内无居民和其他敏感点，施工期噪声不大，且施工期时间较短，噪声影响会随着施工期的结束而消失。

由于本项目周围无噪声敏感点目标分布，夜间施工期的噪声经衰减后对项目区周边影响不大。因此施工期的噪声主要应注意防止对施工人员自身的影响，为了减轻施工噪声对高噪声设备操作人员的影响，为操作人员配备必要的劳动保护措施。

4. 固体废弃物影响分析

本项目施工期的固体废弃物分为二类，一类为建筑垃圾，另一类为生活垃

圾。

工程进入施工阶段过程要产生少量的建筑垃圾为 3t；施工过程中施工场地人员也会产生生活垃圾和废弃物。针对各固体废弃物的性质，建议将施工期产生的建筑垃圾应及时清运，拉运至当地建筑垃圾填埋场统一处理；施工现场应设置专门生活垃圾箱，工人生活垃圾由与中泰矿冶自备电厂产生的生活垃圾一起定期清运至阜康产业园生活垃圾填埋场卫生填埋。通过采取上述措施后，施工期间固体废物对环境影响不大。

5. 生态环境影响分析

本项目存在部分土建工程。由于破土面积较很小，无弃方产生，无砍伐树木和破坏草坪等现象，因此本项目的实施对周围生态环境的影响很小。

运营期环境影响分析：

1.大气环境影响分析

本项目自备电厂位于新疆维吾尔自治区阜康市甘河子镇西沟路口东南侧，本次环评气象历史资料收集了阜康市近 20 年来的历史气象资料及短期气象观测站地面主要要素资料。

1.1 大气环境评价等级及范围

1.1.1 判定依据

拟建项目的大气污染源主要有 1 个，根据《环境影响评价技术导则.大气环境》（HJ2.2-2008）中的规定，选择排放中的烟尘、SO₂、NO₂ 为主要污染物，计算烟尘、SO₂、NO₂ 污染物的最大地面浓度占标率 P_i，及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{0i} 选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

评价级别判据依据《环境影响评价导则—大气环境》HJ2.2-2008 中规定，见表 27。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者(P_{max})。

表 27 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5 km
二级	其他
三级	三级 P _{max} <10% 或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离

1.1.2 判别估算

估算模式计算结果见表 28。

表 28 估算模式计算污染物排放情况表

距源中心下 风向距离 D(m)	SO ₂		NO ₂		烟尘	
	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)	下风向预测 浓度 (mg/m ³)	浓度占 标率 (%)
1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
100	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
200	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
300	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
400	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
500	0.000136	0.03	0.000188	0.09	0.000038	0.01
600	0.002607	0.52	0.003595	1.80	0.000719	0.14
700	0.007918	1.58	0.01092	5.46	0.002184	0.44
800	0.01154	2.31	0.01591	7.96	0.003182	0.64
900	0.01798	3.60	0.02481	12.41	0.004961	0.99
1000	0.02224	4.45	0.03067	15.34	0.006134	1.23
1100	0.02365	4.73	0.03262	16.31	0.006523	1.30
1117	0.02367	4.73	0.03265	16.33	0.00653	1.31
1200	0.02326	4.65	0.03208	16.04	0.006417	1.28
1300	0.02224	4.45	0.03067	15.34	0.006134	1.23
1400	0.02114	4.23	0.02916	14.58	0.005831	1.17
1500	0.02012	4.02	0.02775	13.88	0.005551	1.11
1600	0.01928	3.86	0.0266	13.30	0.005319	1.06
1700	0.01857	3.71	0.02561	12.81	0.005123	1.02
1800	0.0179	3.58	0.02469	12.35	0.004938	0.99
1900	0.01728	3.46	0.02383	11.92	0.004766	0.95
2000	0.01669	3.34	0.02302	11.51	0.004604	0.92
2100	0.01614	3.23	0.02227	11.14	0.004453	0.89
2200	0.01563	3.13	0.02156	10.78	0.004311	0.86
2300	0.01514	3.03	0.02089	10.45	0.004178	0.84
2400	0.01469	2.94	0.02026	10.13	0.004052	0.81
2500	0.01426	2.85	0.01967	9.84	0.003934	0.79

根据上表可知，本项目实施后，在下风向 1117m 内 NO₂ 浓度达到最高值 0.03265mg/m³，占标率为 16.33%，SO₂ 浓度达到最高值 0.02367mg/m³，占标率为 4.73%，烟尘浓度达到最高值 0.00653mg/m³，占标率为 1.31%。

1.1.3 确定评价等级

经采用 SCREEN3 模型进行计算，下风向各距离下各大气污染物的最大底面

浓度、占标率统计结果分析，结果见表 29。

表 29 估算结果统计表

项目 \ 污染源	锅炉烟气		
	烟尘	SO ₂	NO ₂
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.00653	0.02367	0.03265
P _{max} 值 (%)	1.31	4.73	16.33
D _{max} 值 (m)	1117	1117	1117
D _{10%} 值 (m)	0	0	2444m

根据估算模式计算出污染因子中，烟尘的 P_{max}=1.31%，P_{max}<10%，D_{10%}为 0m；SO₂ 的 P_{max}=4.73%，P_{max}<10%，D_{10%}为 0m；NO₂ 的 P_{max}=16.33%，10%<P_{max}<80%，D_{10%}为 2444m。因此本项目大气评价等级确定为二级。

1.1.4 确定评价范围

根据 HJ2.2-2008 规定以及大气估算模式的估算结果，本次大气环境影响评价范围为：以自备电厂锅炉烟囱为原点，以 2.5km 为半径的圆形区域。

1.2 区域气象

1.2.1 地面气象历史资料

阜康地区属暖温带干旱气候，具有大陆性气候特点：气候干燥、蒸发量大、降水稀少且年、季变化大、晴天多、日照长、热量资源丰富、气候变化剧烈、冬寒夏暑、昼热夜冷、全年平均风速小。

主要气象特征参数：

累年平均气温：	7.0℃
累年极端最高气温：	41.5℃
累年极端最低气温：	-37℃
累年平均气压：	955.8hpa
累年极端最高气压：	996.6hpa（1987 年 11 月 26 日）
累年极端最低气压：	928.1hpa（2006 年 4 月 9 日）
累年平均相对湿度：	61%
累年最小相对湿度：	1%
累年平均水气压：	6.9hpa

累年年平均降水量:	220.3mm
累年年最大降水量:	388.6mm
累年年最小降水量:	106.1mm
累年平均风速:	2.1m/s
最大风速及其风向:	15.2m/s, NW (2006 年 4 月 23 日)
累年最大积雪深度:	33cm (2000 年 2 月 2d)
累年最大冻土深度:	202cm (1969 年 3 月 5 日)
累年年平均沙暴日数:	1.8d
累年年平均雷暴日数:	8.0d
累年年平均积雪日数:	116.0d
累年年平均大风日数:	5.1d
累年年平均日照时数:	2852.7h
累年最大一次降水量:	82.5mm(1978 年, 历时 4 天)
累年最长连续降水日数:	8d (5.3mm, 1993 年)
累年最大一日降水量:	64.0mm (1996 年 5 月 29 日)
累年年最大蒸发量:	2463.7mm
累年年最小蒸发量:	1328.0mm
全年主导风向:	WSW
次主导风向:	W

1.2.2 风向、风速

(1) 全年及四季盛行风向

阜康市气象观测站全年以 WSW 风最多, 频率为 9.04%; 其次是(W)为 2.9%, 其它风向的出现频率在 2.67%-7.81%。见表 30 及图 13。

表 30 阜康市气象站全年及四季风向频率表

月/F	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1	3.23	2.42	5.65	7.26	9.68	5.65	6.45	4.03	0.00	0.81	3.23	8.87	12.10	11.29	4.84	3.23	11.29
2	4.46	5.36	5.36	9.82	7.14	4.46	7.14	4.46	0.89	1.79	1.79	13.39	11.61	8.04	3.57	3.57	7.14
3	2.42	4.84	7.26	7.26	10.48	1.61	8.06	2.42	5.65	7.26	8.87	12.90	7.26	9.68	2.42	0.81	0.81
4	5.00	3.33	10.00	10.00	9.17	3.33	8.33	5.00	7.50	5.83	3.33	8.33	8.33	5.83	1.67	4.17	0.83
5	2.42	0.81	7.26	6.45	8.87	4.03	4.03	5.65	7.26	13.71	8.06	8.87	7.26	5.65	4.84	1.61	3.23
6	2.50	0.00	0.83	5.00	9.17	2.50	4.17	3.33	9.17	12.50	9.17	8.33	10.00	6.67	6.67	0.83	9.17
7	3.23	1.61	0.81	6.45	7.26	7.26	1.61	5.65	10.48	11.29	7.26	8.06	6.45	7.26	3.23	2.42	9.68
8	4.84	3.23	4.84	2.42	4.03	2.42	4.84	6.45	9.68	8.06	10.48	7.26	8.06	8.06	4.03	4.03	7.26
9	3.33	3.33	7.50	8.33	7.50	1.67	4.17	8.33	3.33	11.67	10.00	5.83	10.00	2.50	0.83	5.00	6.67
10	1.61	10.48	3.23	4.03	4.84	1.61	8.06	7.26	8.06	10.48	10.48	12.10	6.45	2.42	1.61	1.61	5.65
11	0.83	4.17	8.33	10.83	5.83	4.17	0.83	5.00	5.83	6.67	7.50	7.50	7.50	10.00	2.50	2.50	10.00
12	0.00	3.23	6.45	11.29	9.68	8.06	6.45	0.81	0.00	0.81	1.61	7.26	12.10	7.26	7.26	2.42	15.32
年	2.81	3.56	5.62	7.40	7.81	3.90	5.34	4.86	5.68	7.60	6.85	9.04	8.90	7.05	3.63	2.67	7.26
春季	3.26	2.99	8.15	7.88	9.51	2.99	6.79	4.35	6.79	8.97	6.79	10.05	7.61	7.07	2.99	2.17	1.63
秋季	3.53	1.63	2.17	4.62	6.79	4.08	3.53	5.16	9.78	10.60	8.97	7.88	8.15	7.34	4.62	2.45	8.70
夏季	1.92	6.04	6.32	7.69	6.04	2.47	4.40	6.87	5.77	9.62	9.34	8.52	7.97	4.95	1.65	3.02	7.42
冬季	2.50	3.61	5.83	9.44	8.89	6.11	6.67	3.06	0.28	1.11	2.22	9.72	11.94	8.89	5.28	3.06	11.39

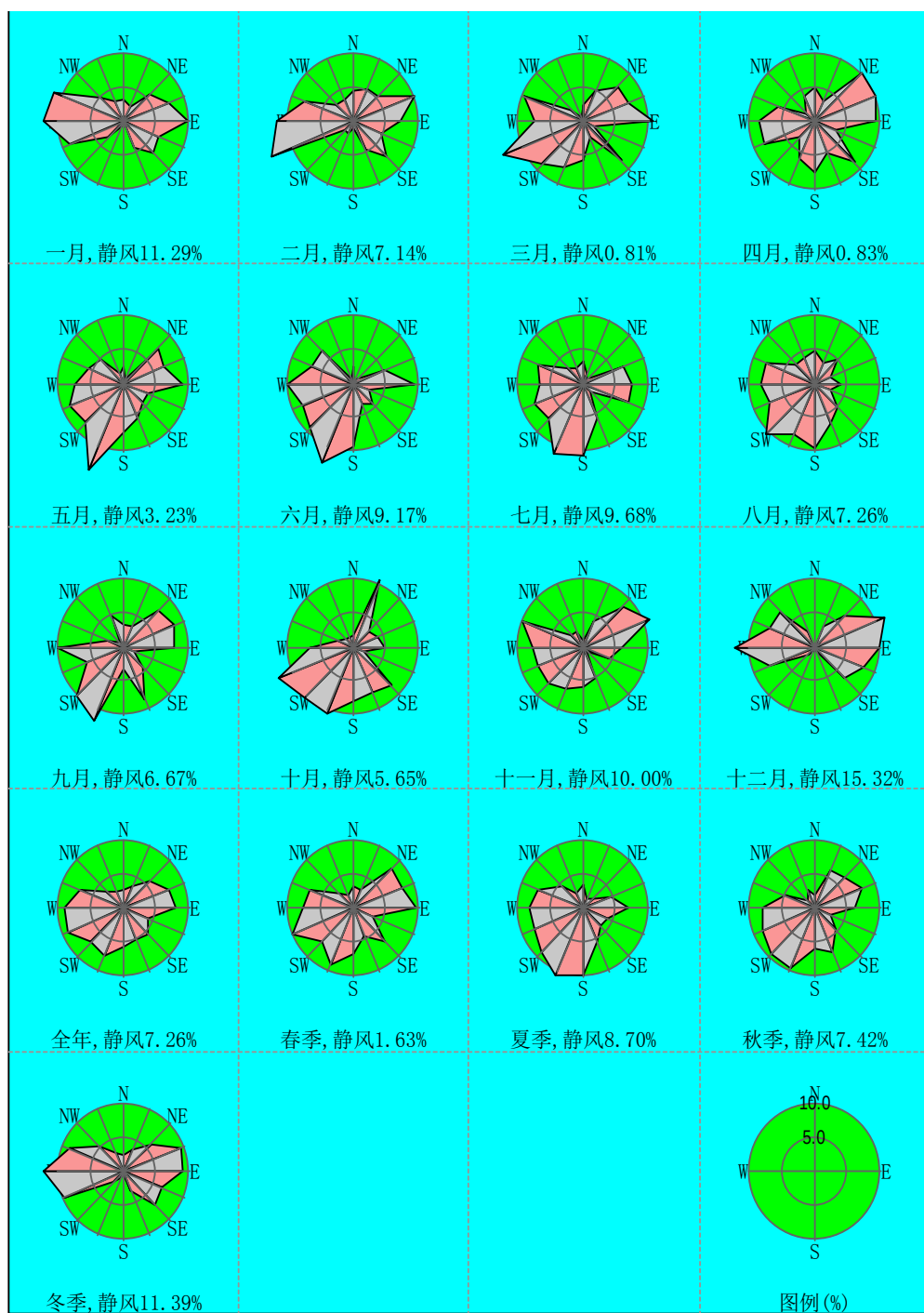


图 13 阜康市气象站全年及四季风玫瑰图

(2) 全年及四季各风向下平均风速

阜康市气象观测站监测的阜康市全年各风向下的平均风速不大，春夏季多风，四季中春夏两季各风向下平均风速有所增大，而秋冬季风较小，四季分布特征与全年各风向下的平均风速分布基本一致：即风速不大。详见表 31。

表 31 阜康市气象站四季、年各风向下风速分布特征

月/F	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1	0.95	0.67	1.03	1.24	1.24	0.94	0.78	0.94	0.00	0.60	0.53	1.45	1.73	1.68	0.82	0.70	1.07
2	0.52	1.03	1.20	1.34	1.56	1.14	1.01	0.92	0.30	0.45	0.85	1.53	1.73	1.93	1.48	0.58	1.21
3	1.13	1.25	1.83	1.83	2.05	2.70	0.79	1.10	0.97	2.20	1.91	2.47	2.08	2.73	1.63	3.20	1.89
4	1.80	1.13	2.20	2.22	1.64	0.58	0.81	0.92	1.29	2.01	1.95	3.11	3.18	3.61	3.75	1.92	2.01
5	1.27	0.60	1.40	2.00	2.05	0.64	0.88	1.13	1.39	1.68	2.55	2.42	3.11	2.16	2.62	2.90	1.85
6	1.53	0.00	1.70	1.57	1.73	0.90	0.96	1.05	1.21	1.42	1.82	2.92	2.25	2.69	1.53	1.20	1.60
7	1.30	0.50	0.30	1.38	0.96	0.60	0.70	1.21	1.25	2.04	1.72	2.59	2.03	1.72	1.48	1.07	1.36
8	1.30	0.98	1.57	1.57	1.52	0.70	0.77	0.68	0.89	1.58	1.69	2.00	2.18	2.00	1.26	0.82	1.32
9	1.10	0.85	1.36	1.72	1.23	0.95	0.66	0.85	0.68	1.27	1.12	2.29	2.23	1.70	4.10	0.57	1.26
10	0.30	0.92	0.80	1.68	0.87	0.45	0.57	0.62	0.85	1.02	1.12	1.58	2.16	1.37	1.10	0.90	1.02
11	0.40	0.74	0.79	1.03	1.11	0.58	0.60	0.63	0.69	0.99	1.18	1.33	1.42	1.63	1.63	0.70	0.96
12	0.00	0.93	0.86	1.13	1.31	0.62	0.64	0.90	0.00	3.60	1.35	1.88	1.35	1.39	0.80	1.13	0.98
年	1.16	0.93	1.36	1.53	1.49	0.79	0.77	0.89	1.05	1.55	1.57	2.10	2.07	2.06	1.54	1.10	1.38
春季	1.50	1.15	1.85	2.04	1.92	0.99	0.82	1.04	1.24	1.89	2.17	2.63	2.80	2.82	2.55	2.33	1.91
夏季	1.35	0.82	1.43	1.48	1.41	0.68	0.83	0.95	1.12	1.68	1.74	2.52	2.17	2.11	1.44	0.94	1.43
秋季	0.77	0.86	1.01	1.39	1.10	0.63	0.60	0.72	0.76	1.11	1.13	1.67	1.96	1.60	1.87	0.66	1.08
冬季	0.71	0.92	1.01	1.23	1.35	0.84	0.81	0.93	0.30	1.28	0.81	1.59	1.60	1.67	0.95	0.77	1.08

(3) 平均风速的年变化特征

阜康市平均风速的年变化特征：年平均风速为 1.37m/s，全年各月的平均风速以春季最大(4 月 2.01m/s)，冬季最小(11 月 0.96m/s)，详见表 32 及图 14。

表 32 阜康市气象站平均风速统计表

项目\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风	1.0	1.2	1.8	2.0	1.8	1.6	1.3	1.3	1.2	1.0	0.9	0.9	

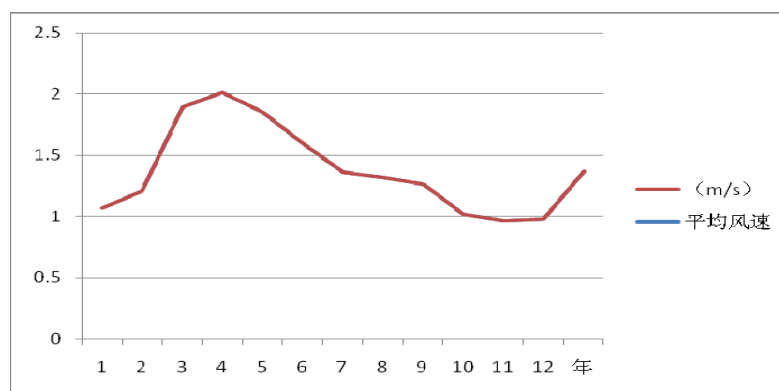


图 14 阜康市平均风速年际变化图

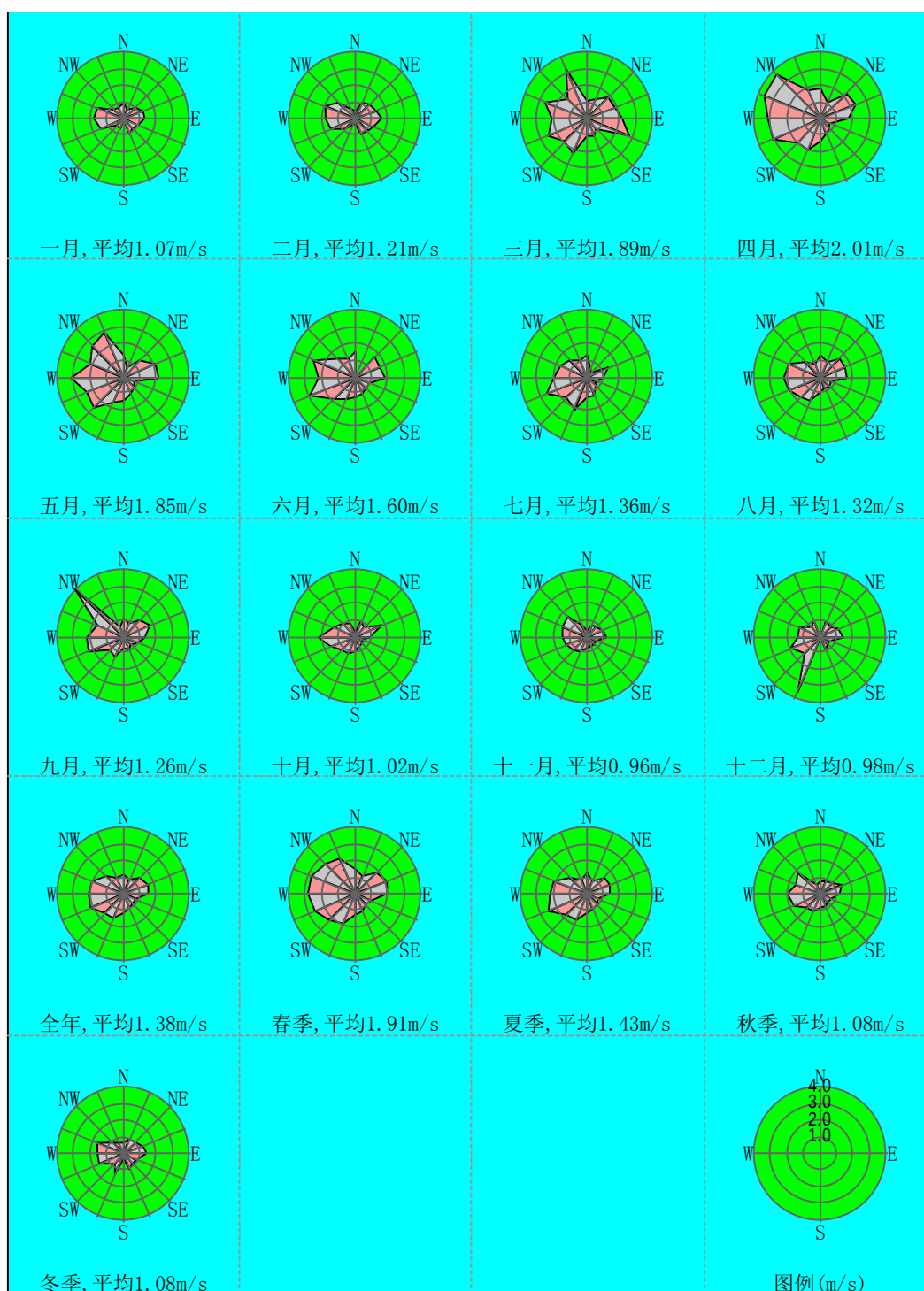


图 15 风速玫瑰图

1.2.3 边界层内温度场特征

(1) 平均气温

对阜康市气象台2009年的气象资料进行统计分析，评价区内年平均气温

5.5℃，全年以1月份温度最低，月平均气温为-18.9℃。冬半年平均气温-12℃。年平均气温变化情况见表33，图16。

表 33 阜康市气象站平均风速统计表

项目\月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	-13.3	-10.1	3.0	14.6	18.1	23.2	25.6	23.9	17.6	10.9	-2.6	-14.4

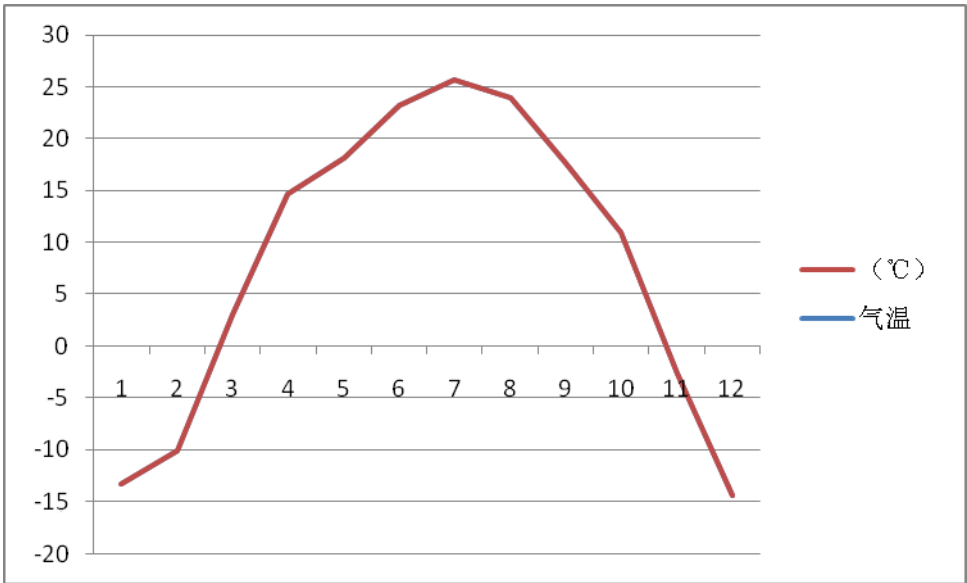


图 16 年平均气温的月变化图

(2) 各稳定度时的平均混合层高度（m）

大气混合层高度是指逆温层底的高度，根据气象资料统计结果，全年中混合层高度最大的是B-C稳定度，为1767m，具体结果见表34。

表 34 评价区代表月大气混合层平均高度（m）

稳定度	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
平均 HF	899	838	1767	1130	1508	314		170	66

从大气混合层平均高度变化看，清晨混合层高度低，不利于大气污染物向远处的扩散，污染物在区域内扩散，容易在区域内出现较高的污染物浓度。

1.3 大气环境影响预测及评价

1.3.1 预测因子

根据工程排污特点，对正常工况和非正常工况进行预测，环境空气预测因子为 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 共 3 项。

1.3.2 预测内容

(1) 正常工况下，预测大气污染物在全年逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

(2) 正常工况下，预测大气污染物在全年逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面平均浓度；

(3) 正常工况下，预测大气污染物在长期气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面平均浓度。

(4) 非正常工况下，预测大气污染物在全年逐时气象条件下，环境空气保护目标的最高地面小时浓度。

1.3.3 预测模式

根据大气评价等级为二级，选用 AERMOD 模式进行大气预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

1.3.4 预测源强

本项目运营后中泰矿冶自备电厂四台锅炉采用低氮燃烧器+选择性氨气催化还原技术(SCR)+低温省煤器+高效电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫协同提效除尘，本项目改造后污染物排放情况见表 35。

表 35 废气污染物排放参数

污染源名称及来源	烟囱参数			烟气量 (万 m ³ /h)	污染物	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
	温度 (℃)	出口直径 (m)	几何高度 (m)				
4×150 MW	50	5.5	180	228	烟尘	9.6	175.1
					SO ₂	34.8	634.75
					NO _x	48	875.52

注：年运行小时数 8000h。

1.3.5 正常工况环境影响预测

(1) 二氧化硫落地浓度及影响预测

自备电厂燃煤锅炉烟气排放的二氧化硫在周边监测点、关心点的小时、日均、年均落地浓度详见表 36。二氧化硫落地浓度分布图详见图 17~19。

表36 本项目敏感点及网格点典型气象条件下SO₂污染情况表

点名称	(x, y) m	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率% (叠加背景后)	是否超标
项目区上风向	-338,46	1 小时	0.0011	15052808	0	0.0011	0.5	0.21	达标
		日平均	0.0004	150528	0.023	0.0234	0.15	15.57	达标
		全时段	0.0000	平均值	0	0.0000	0.06	0.02	达标
项目区下风向	741,-487	1 小时	0.0014	15111714	0	0.0014	0.5	0.28	达标
		日平均	0.0005	150607	0.021	0.0215	0.15	14.31	达标
		全时段	0.0000	平均值	0	0.0000	0.06	0.02	达标
焦炭厂村	16,262,364	1 小时	0.0037	15090608	0	0.0037	0.5	0.74	达标
		日平均	0.0012	150906	0.022	0.0232	0.15	15.49	达标
		全时段	0.0002	平均值	0	0.0002	0.06	0.25	达标
黄山口村	28,631,750	1 小时	0.0042	15090708	0	0.0042	0.5	0.84	达标
		日平均	0.0014	150907	0.021	0.0224	0.15	14.94	达标
		全时段	0.0001	平均值	0	0.0001	0.06	0.19	达标
西沟煤矿居住区	-451,-2312	1 小时	0.0046	15022114	0	0.0046	0.5	0.92	达标
		日平均	0.0014	150822	0.02	0.0214	0.15	14.28	达标
		全时段	0.0001	平均值	0	0.0001	0.06	0.17	达标
大黄山	4123,-4118	1 小时	0.0032	15011914	0	0.0032	0.5	0.64	达标
		日平均	0.0008	150119	0.022	0.0228	0.15	15.2	达标
		全时段	0.0001	平均值	0	0.0001	0.06	0.08	达标
网格	2240,-1060	1 小时	0.0049	15083008	0	0.0049	0.5	0.99	达标
	2240,-1060	日平均	0.0017	150830	0.0215	0.0232	0.15	15.43	达标
	-8,802,680	全时段	0.0002	平均值	0	0.0002	0.06	0.27	达标

由上表可以看出,本项目自备电厂锅炉烟气中二氧化硫在敏感点及最大浓度落地点的小时、日均、年均落地浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准的要求,日均值叠加背景浓度后仍能满足该标准的要求。

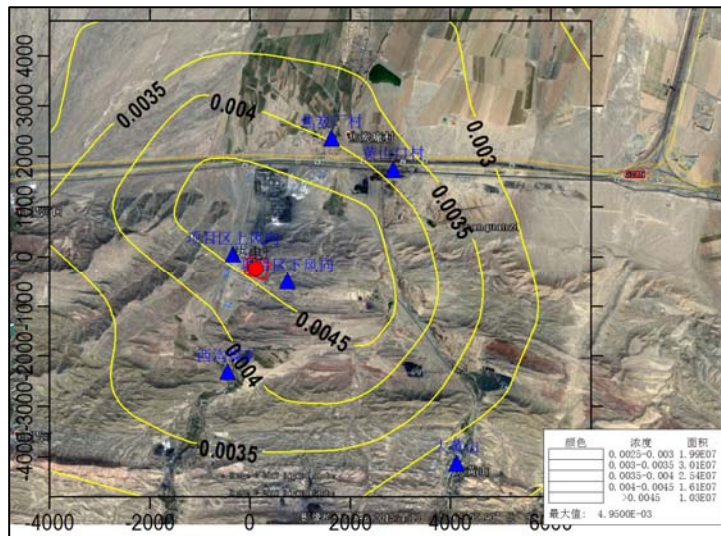


图 17 正常工况下 SO₂ 小时最大落地浓度分布图

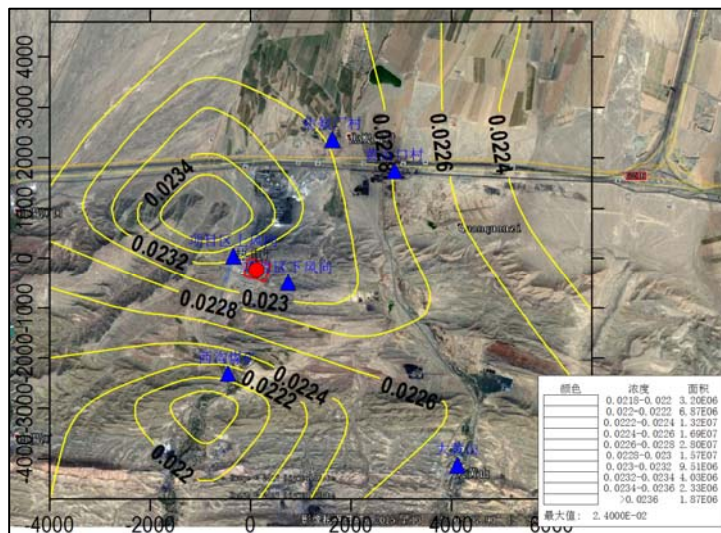


图 18 正常工况下 SO₂ 日均最大落地浓度分布图

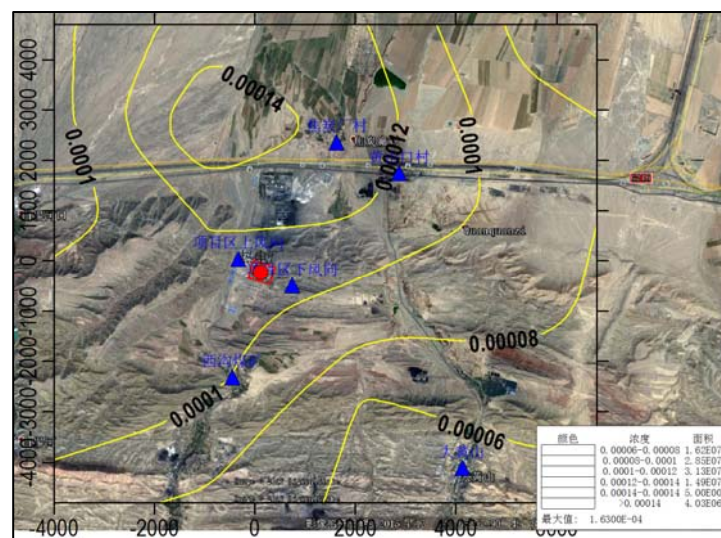


图 19 正常工况下 SO₂ 年均落地浓度分布图

(2) 氮氧化物落地浓度影响预测

自备电厂锅炉烟气排放的氮氧化物对监测点、关心点的小时、日均、年均落地浓度预测结果详见表 37。氮氧化物落地浓度分布详见图 20~22。

表37 敏感点及网格点典型气象条件下NO_x污染情况表

点名 称	(x, y) m	浓度类 型	浓度增量 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加背景后 浓度 mg/m ³	评价 标准 mg/m ³	占标率% (叠 加背景后)	是否 超标
项目 区上 风向	-338,46	1 小时	0.001478	15052808	0.000000	0.001478	0.200000	0.74	达标
		日平均	0.000493	150528	0.037000	0.037493	0.080000	46.87	达标
		全时段	0.000015	平均值	0.000000	0.000015	0.040000	0.04	达标
项目 区下 风向	741,-487	1 小时	0.001927	15111714	0.000000	0.001927	0.200000	0.96	达标
		日平均	0.000633	150607	0.039000	0.039633	0.080000	49.54	达标
		全时段	0.000020	平均值	0.000000	0.000020	0.040000	0.05	达标
焦炭 厂村	16,262,3 64	1 小时	0.005110	15090608	0.000000	0.005110	0.200000	2.55	达标
		日平均	0.001703	150906	0.035000	0.036703	0.080000	45.88	达标
		全时段	0.000206	平均值	0.000000	0.000206	0.040000	0.52	达标
黄山 口村	28,631,7 50	1 小时	0.005820	15090708	0.000000	0.005820	0.200000	2.91	达标
		日平均	0.001940	150907	0.037000	0.038940	0.080000	48.68	达标
		全时段	0.000161	平均值	0.000000	0.000161	0.040000	0.40	达标
西沟 煤矿 居住 区	-451,-231 2	1 小时	0.006364	15022114	0.000000	0.006364	0.200000	3.18	达标
		日平均	0.001962	150822	0.037000	0.038962	0.080000	48.70	达标
		全时段	0.000140	平均值	0.000000	0.000140	0.040000	0.35	达标
大黄 山	4123,-41 18	1 小时	0.004409	15011914	0.000000	0.004409	0.200000	2.20	达标
		日平均	0.001102	150119	0.037000	0.038102	0.080000	47.63	达标
		全时段	0.000070	平均值	0.000000	0.000070	0.040000	0.18	达标
网格	2240,-1060	1 小时	0.006826	15083008	0.000000	0.006826	0.200000	3.41	达标
	2240,-1060	日平均	0.002275	150830	0.037000	0.039275	0.080000	49.09	达标
	-8,802,680	全时段	0.000225	平均值	0.000000	0.000225	0.040000	0.56	达标

由上表可以看出，本项目自备电厂锅炉烟气中 NO_x 在监测点、关心点及最大浓度落地点的小时、日均、年均落地浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准的要求，日均值叠加背景浓度后仍能满足该标准的要求。

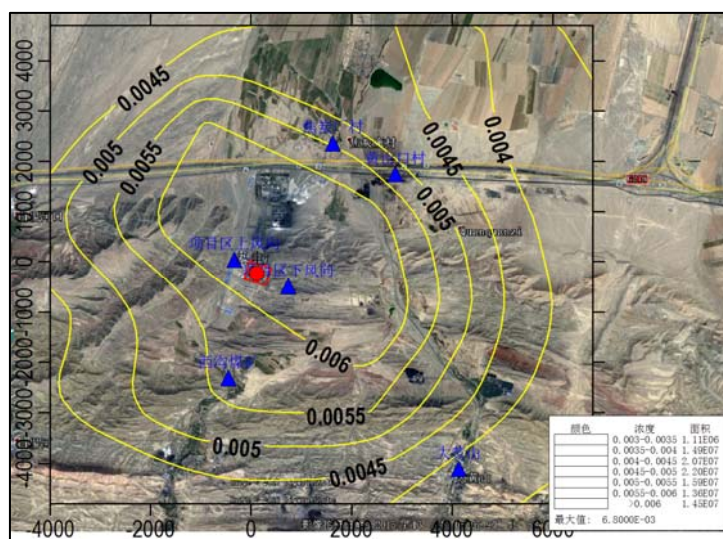


图 20 正常工况下 NO_x 小时最大落地浓度分布图

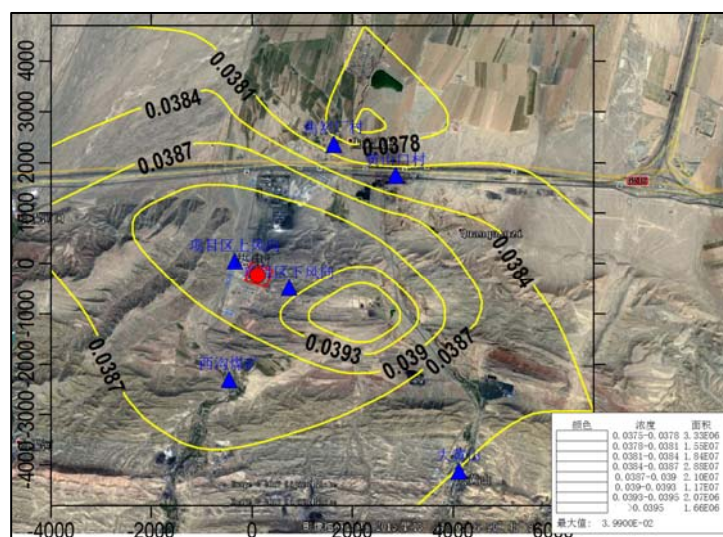


图 21 正常工况下 NO_x 日均最大落地浓度分布图

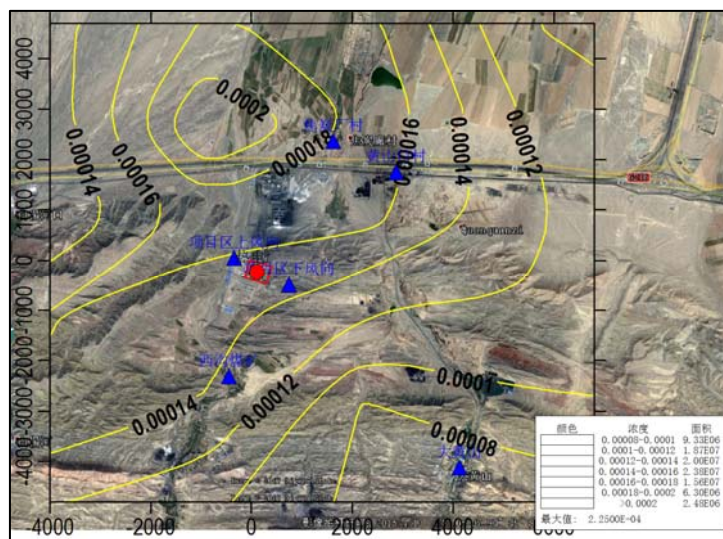


图 22 正常工况下 NO_x 年均落地浓度分布图

(3) PM₁₀落地浓度影响预测

自备电厂锅炉烟气排放的 PM₁₀ 对监测点、关心点的小时、日均、年均落地浓度预测结果详见表 38。PM₁₀ 落地浓度分布详见图 23~25。

表38 敏感点及网格点典型气象条件下PM₁₀污染情况表

点名称	(x, y) m	浓度类型	浓度增量 mg/m ³	出现时间	背景浓度 mg/m ³	叠加背景 后浓度 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	占标率%(叠 加背景后)	是否 超标
项目区 上风向	-338,46	1 小时	0.000296	15052808	0.000000	0.000296	0.450000	0.07	达标
		日平均	0.000099	150528	0.103000	0.103099	0.150000	68.73	达标
		全时段	0.000003	平均值	0.000000	0.000003	0.070000	0.00	达标
项目区 下风向	741,-487	1 小时	0.000385	15111714	0.000000	0.000385	0.450000	0.09	达标
		日平均	0.000127	150607	0.105000	0.105127	0.150000	70.08	达标
		全时段	0.000004	平均值	0.000000	0.000004	0.070000	0.01	达标
焦炭厂 村	16,262,3 64	1 小时	0.001022	15090608	0.000000	0.001022	0.450000	0.23	达标
		日平均	0.000341	150906	0.112000	0.112341	0.150000	74.89	达标
		全时段	0.000041	平均值	0.000000	0.000041	0.070000	0.06	达标
黄山口 村	28,631,7 50	1 小时	0.001164	15090708	0.000000	0.001164	0.450000	0.26	达标
		日平均	0.000388	150907	0.113000	0.113388	0.150000	75.59	达标
		全时段	0.000032	平均值	0.000000	0.000032	0.070000	0.05	达标
西沟煤 矿居住 区	-451,-23 12	1 小时	0.001273	15022114	0.000000	0.001273	0.450000	0.28	达标
		日平均	0.000392	150822	0.101000	0.101392	0.150000	67.59	达标
		全时段	0.000028	平均值	0.000000	0.000028	0.070000	0.04	达标
大黄山	4123,-41 18	1 小时	0.000882	15011914	0.000000	0.000882	0.450000	0.20	达标
		日平均	0.000220	150119	0.101000	0.101220	0.150000	67.48	达标
		全时段	0.000014	平均值	0.000000	0.000014	0.070000	0.02	达标
网格	2240,-1060	1 小时	0.001365	15083008	0.000000	0.001365	0.450000	0.30	达标
	2240,-1060	日平均	0.000455	150830	0.105833	0.106288	0.150000	70.86	达标
	-8,802,680	全时段	0.000045	平均值	0.000000	0.000045	0.070000	0.06	达标

由上表可以看出，本项目自备电厂锅炉烟气中 PM₁₀ 在监测点、关心点及最大浓度落地点的小时、日均、年均落地浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准的要求，日均值叠加背景浓度后仍能满足该标准的要求。

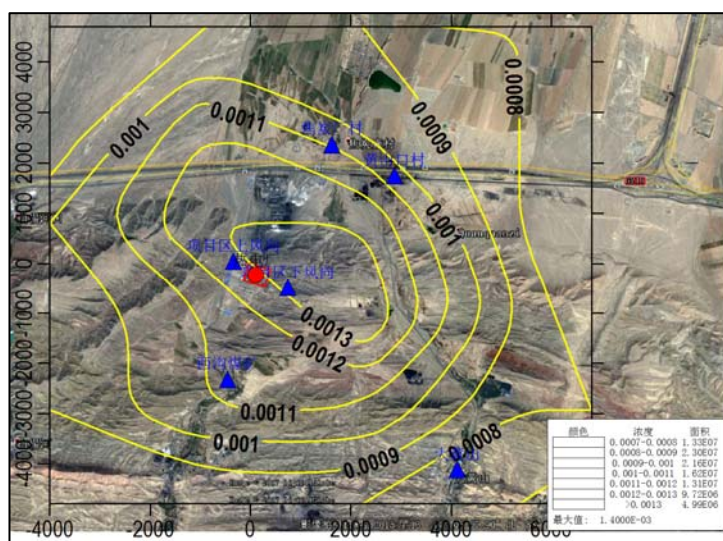


图 23 正常工况下 PM₁₀ 小时最大落地浓度分布图

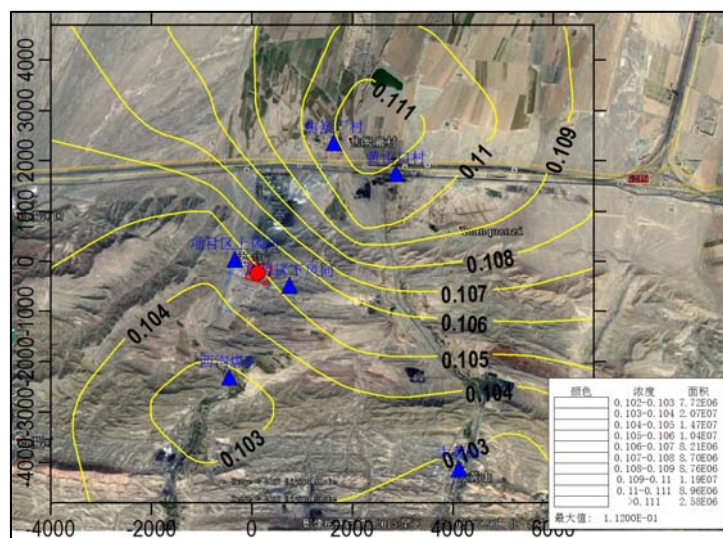


图 24 正常工况下 PM₁₀ 日均最大落地浓度分布图

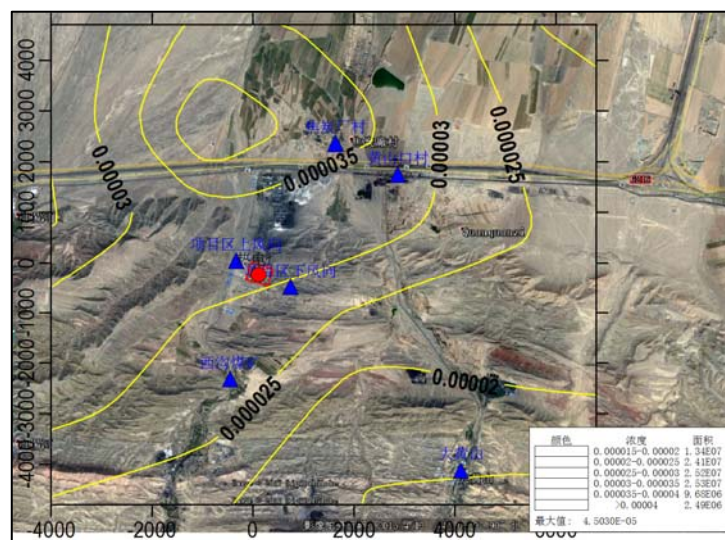


图 25 正常工况下 PM₁₀ 年均落地浓度分布图

1.3.6 非正常工况环境影响预测

根据非正常工况下排放情况可知，自备电厂最有可能造成较大污染事故的事故排放是指锅炉在开、停车和除尘器部分失效、脱硫设施出现故障等情况下污染物排放情况，出现故障时脱硫效率 90%、除尘效率 95%、脱氮效率为 50%，对环境空气质量的影响较大。非正常工况下污染物排放情况见表 39。

表 39 非正常工况废气污染物排放参数

污染源名称及来源	烟囱参数			烟气量 (万 m ³ /h)	污染物	去除 效率	排放浓度 (mg/Nm ³)	排放量 (t/a)
	温度 (℃)	出口直 径 (m)	几何高 度 (m)					
4×150M W 锅炉	50	5.5	180	228	烟尘	95%	857.5	15640.8
					SO ₂	90%	145	2644.8
					NO _x	50%	225	4104

发生事故排放时，SO₂、NO_x、烟尘小时最大落地浓度前 20 位预测结果见表 40 至表 42，各监测点、关心点 SO₂、NO_x、烟尘最大地面浓度预测见表 43。

表 40 非正常工况下 SO₂ 最大小时地面浓度

序号	落地点坐标 ^{*1}		发生的时间 ^{*2}	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
	x	y			
1	2240	-1060	15083008	0.0206	4.12
2	-880	810	15042508	0.0199	3.99
3	-880	810	15081308	0.0196	3.92
4	2240	810	15082308	0.0194	3.89
5	-451	-2312	15022114	0.0192	3.84
6	-451	-2312	15112614	0.019	3.8
7	-880	2680	15090108	0.0184	3.68
8	-880	810	15043008	0.0179	3.57
9	-451	-2312	15082208	0.0178	3.56
10	2863	1750	15090708	0.0176	3.52
11	2240	810	15082408	0.0175	3.5
12	-451	-2312	15021514	0.0174	3.48
13	-880	810	15082108	0.0174	3.47
14	-451	-2312	15021014	0.0173	3.47
15	2863	1750	15090508	0.0173	3.45
16	2240	810	15042108	0.0172	3.44
17	-451	-2312	15111514	0.0171	3.42
18	-880	810	15081608	0.0171	3.42
19	-880	810	15082608	0.0169	3.38
20	2863	1750	15082408	0.0169	3.38

表 41 非正常工况下 NO_x 最大小时地面浓度

序号	落地点坐标 ^{*1}		发生的时间 ^{*2}	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
	x	y			
1	2240	-1060	15083008	0.0320	16
2	-880	810	15042508	0.0304	15.46
3	-880	810	15081308	0.0298	15.19
4	2240	810	15082308	0.0285	15.08
5	-451	-2312	15022114	0.0276	14.92
6	-451	-2312	15112614	0.0271	14.74
7	-880	2680	15090108	0.0269	14.26
8	-880	810	15043008	0.0268	13.85
9	-451	-2312	15082208	0.0266	13.8
10	2863	1750	15090708	0.0262	13.64
11	2240	810	15082408	0.0320	13.57
12	-451	-2312	15021514	0.0304	13.49
13	-880	810	15082108	0.0298	13.46
14	-451	-2312	15021014	0.0285	13.46
15	2863	1750	15090508	0.0276	13.39
16	2240	810	15042108	0.0271	13.34
17	-451	-2312	15111514	0.0269	13.28
18	-880	810	15081608	0.0268	13.25
19	-880	810	15082608	0.0266	13.12
20	2863	1750	15082408	0.0262	13.1

表 42 非正常工况下烟尘最大小时地面浓度

序号	落地点坐标 ^{*1}		发生的时间 ^{*2}	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
	x	y			
1	2240	-1060	15083008	0.1219	27.1
2	-880	810	15042508	0.1179	26.19
3	-880	810	15081308	0.1158	25.73
4	2240	810	15082308	0.1149	25.54
5	-451	-2312	15022114	0.1137	25.26
6	-451	-2312	15112614	0.1123	24.96
7	-880	2680	15090108	0.1087	24.15
8	-880	810	15043008	0.1056	23.46
9	-451	-2312	15082208	0.1052	23.37
10	2863	1750	15090708	0.104	23.11
11	2240	810	15082408	0.1034	22.98
12	-451	-2312	15021514	0.1028	22.85
13	-880	810	15082108	0.1026	22.81
14	-451	-2312	15021014	0.1026	22.8

15	2863	1750	15090508	0.1021	22.68
16	2240	810	15042108	0.1016	22.59
17	-451	-2312	15111514	0.1013	22.5
18	-880	810	15081608	0.101	22.45
19	-880	810	15082608	0.1	22.22
20	2863	1750	15082408	0.0998	22.19

表 43 非正常工况下各关心点 SO₂、NO_x、烟尘最大地面浓度

序号	关心点名称	落地点坐标*1	SO ₂		NO _x		PM ₁₀	
		x、y	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	项目区上风向	-338, 46	0.0045	0.89	0.0069	3.46	0.0264	5.87
2	项目区下风向	741, -487	0.0058	1.16	0.0090	4.52	0.0344	7.65
3	焦炭厂村	1626, 2364	0.0154	3.09	0.0240	11.98	0.0913	20.29
4	黄山口村	2863, 1750	0.0176	3.52	0.0273	13.64	0.1040	23.11
5	西沟煤矿居住区	-451, -2312	0.0192	3.84	0.0298	14.92	0.1137	25.26
6	大黄山	4123, -4118	0.0133	2.66	0.0207	10.33	0.0788	17.5

从上表可以看出，发生事故排放时，经过逐日逐时的预测，自备电厂锅炉排放污染物烟尘、SO₂、NO_x 的小时值及最大小时落地浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级小时浓度标准限值，但是烟尘、SO₂ 和 NO_x 的排放浓度和排放量大大增加，短时间内将对该区域大气环境质量造成较大影响。因此，必须加强除尘脱硝脱硫设备的日常检查和维修，避免事故排放的发生。

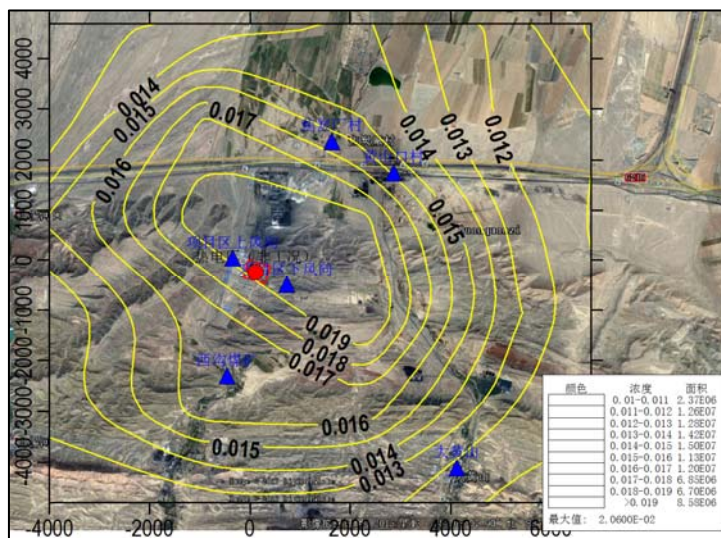


图 26 非正常工况下 SO₂ 小时最大落地浓度分布图

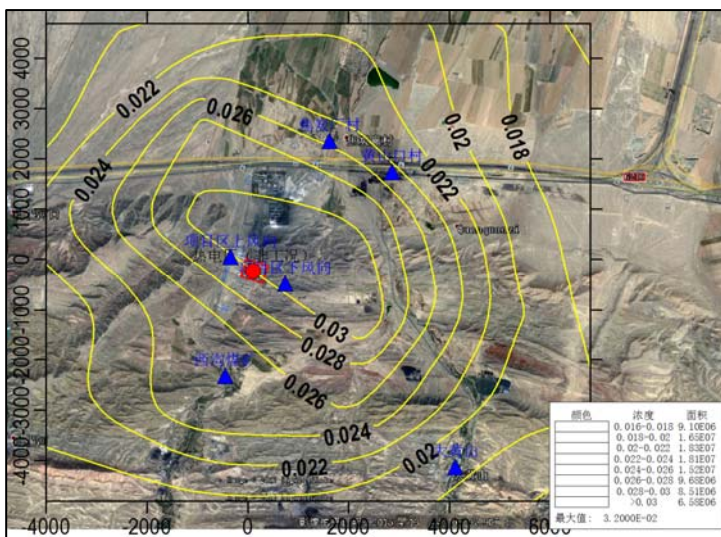


图 27 非正常工况下 NO_x 小时最大落地浓度分布图

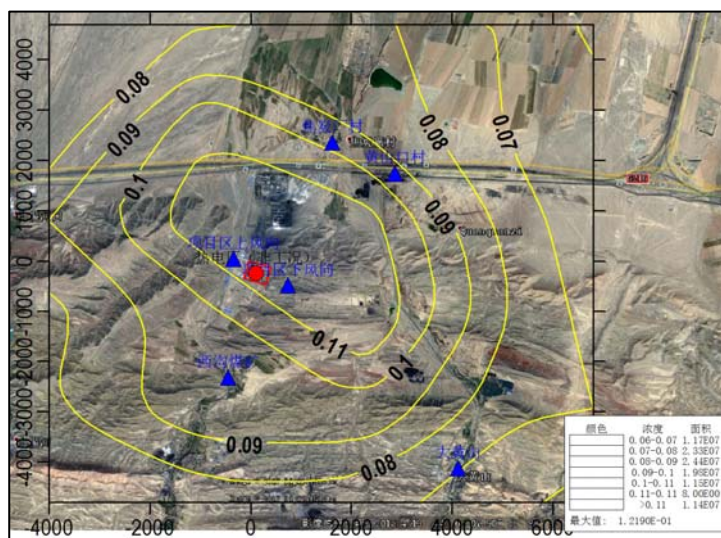


图 28 非正常工况下 PM₁₀ 小时最大落地浓度分布图

6.1.3 本项目经改造后对废气中汞及其化合物的影响

锅炉排放的燃煤烟气中包含汞及其化合物，煤燃烧后汞分配到粉煤灰、炉渣和大气中，其中排入大气中的汞占 67.8%~82.2%，烟气中的汞以氧化态汞、单质汞和颗粒汞三种形式存在。

湿法脱硫装置对氧化态汞具有一定的脱除效率一般在 48%~71%，本项目对脱硫系统吸收塔进行改造，在增加脱硫除尘效率的同时，对氧化态汞的脱除效率也有一定的提高。

静电除尘器对燃煤锅炉烟气中烟尘的脱除效果明显，从而也脱除附着在粉尘颗粒上的汞，静电除尘器的除汞效率一般为 20%~40%，本项目对电除尘器的改造，在增加除尘效率的同时，对汞的脱除效率也有所提高。

6.1.4 小结

(1) 自备电厂锅炉烟气中 NO₂、SO₂ 和烟尘预测的小时、日均、长期落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(2) 各监测点、关心点的预测浓度值均未超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(3) 本项目超低排放改造后，在正常生产情况下排放的污染物将会对周围大气环境质量产生一定程度影响，但这种影响在可接受范围内。

(4) 非正常工况下本项目NO₂、SO₂和烟尘在各监测点、关心点的小时值和最大小时落地浓度值均都能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准的要求，但是NO₂、SO₂和烟尘排放浓度和排放量大大增加，短时间内对该区域大气环境质量将造成较大影响，因此一定要加强烟气治理设施检修，杜绝事故排放。

(5) 建议中泰矿冶有限公司自备电厂加强管理，增强各企业职工的环保意识，严格操作规程，对生产设备进行定期检修，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产对环境产生的不良影响。

2.水环境影响分析

本项目生产废水主要为脱硝系统和脱硫系统产生废水。本项目除灰方式为干除灰，灰场为干贮灰，无灰水产生；脱硫系统废水排放量为4 m³/h，32000 m³/a。脱硫废水排污污水处理系统，处理后废水回用于灰场的洒水降尘。

正常情况下全厂废水循环利用不外排，仅事故情况有短时外排水，因此本工程不会对区域水环境造成影响。

3. 声环境影响分析

3.1 噪声源分析

本项目噪声源主要为锅炉风机和水泵以及换热站设备噪声。各种噪声源的噪声值在 80~90dB (A)。主要噪声源见表 44。

表 44 本项目的设备噪声值

名称	循环泵	鼓风机	水泵	增压泵
LeqdB(A)	85-90	80-84	85-90	85-87

3.2 预测内容

以自备电厂为中心，预测厂界四周的等效连续 A 级贡献值，再与背景噪声叠加，并预测影响范围。

3.3 预测模式

由于距离和其它因素的作用，一般来说噪声强度随传播距离的增大而衰减，计算公式为：

$$L_p = L_w - 20 \lg r - K$$

式中： L_p ——距声源 r (m) 处的 A 声级，dB (A)；

L_w ——噪声源 1m 处的 A 声级，dB (A)；

r ——距声源的距离，m；

K ——半自由空间常数，取值 8。

3.4 噪声影响预测与评价

本项目运行期间设备噪声源强在 80~90dB(A)之间，全部采取室内设置，采取基础减震后，噪声源强可降低 15~20dB (A)，根据项目设备的布置，利用上述噪声预测公式，预测点的昼间、夜间噪声的预测结果见表 45 和 46。

表 45 不同距离噪声预测结果 单位: dB(A)

距声源距离 (m)	10	20	40	60	80	100	150
预测值	55.0	49	43	39.48	36.98	35.04	31.52

表 46 厂界昼、夜间噪声影响预测结果 单位: dB (A)

评价点	预测贡献值	昼间 (60)			夜间 (50)		
		背景值	叠加值	评价结果	背景值	叠加值	评价结果
东厂界	31.52	47.4	47.51	达标	40.2	40.75	达标
南厂界	35.04	50.5	50.62	达标	39.7	40.98	达标
西厂界	33.46	53.5	53.54	达标	44.3	44.64	达标
北厂界	36.98	50.8	50.98	达标	39.2	41.24	达标

由上表可知, 本项目噪声对厂界噪声昼夜的贡献值在 31.52~36.98dB(A)之间 (依据锅炉房与各边界距离进行衰减计算), 叠加现状背景噪声后厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 可以做到稳定达标排放。

4. 固体废物处置环境影响分析

本项目产生的固废主要为灰渣和脱硫石膏。本项目除灰采用正压浓相气力输灰系统, 该系统每个除尘器及省煤器灰斗配一台输灰器, 通过管道将干灰送至干灰库。系统设二座粗灰库和一座细灰库, 每座灰库下设 2 个卸料点, 卸料点采用汽车散装机将干灰装入罐式运灰车, 送至灰场储存。脱硫系统产生的脱硫石膏直接排入脱硫石膏暂时储存间, 定期拉运至灰场储存。

本项目灰渣场灰渣及脱硫石膏定期拉运至天宇华鑫水泥开发有限公司资源化利用。

5. 环境保护措施

5.1 施工期环境保护措施

(1) 大气环境保护措施

综上分析可知, 为减少施工扬尘污染, 应采取的措施内容具体如下:

1) 工程开挖防尘: 施工过程中施工材料要合理堆放; 挖方及时回填; 施工弃土及时清理; 并定期进行洒水降尘, 避免大风对区域环境产生较大的影响。

2) 交通扬尘的控制：防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘。

3) 各类运输车辆必须在场内指定道路上行驶，严禁随意行驶、到处碾压，引起局部风蚀现象，造成水土流失。

4) 物料管理：临时材料堆放场应防止物料散漏污染。粉状材料应封闭储存，临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止物料飘失，污染环境空气，禁止从 3m 以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料。

5) 采用商品混凝土，现场不设混凝土搅拌站，可减轻粉尘、噪声污染。

6) 施工结束后，所有施工场地及时清理平整。

(2) 水环境保护措施

1) 施工废水不得随意排放，经收集后进入沉淀池中进行处理，处理后的废水用于施工场地洒水降尘。

2) 生活废水

施工期施工人员产生的生活废水，排入中泰矿冶自备电厂下水管网，进入中泰矿冶自备电厂现有生活污水处理系统统一处理，处理后的废水用于自备电厂皮带、栈桥等设备冲洗。

(3) 声环境保护措施

为最大限度避免和减轻施工和交通噪声的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：

1) 在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，对不同施工阶段，按《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)III 类标准对施工场界进行噪声控制。

2) 将有固定工作地点的施工机械尽量设在拟建项目场地的中央，并采取围墙封闭等隔声措施；将强噪声设备安置于单独工棚内。

3) 施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备，如选用液压机

械取代气压机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

4) 对建筑物外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

(4) 固废保护措施

1) 建筑垃圾应及时清运。

2) 施工生活垃圾处置：依托中泰矿冶自备电厂现有垃圾收运系统定期运至阜康产业园生活垃圾填埋场进行卫生填埋，不会对周边环境产生不利影响。

施工期间需要做到文明施工，施工单位要按计划及时对建筑垃圾进行处理，并在装运过程中不要超载，采取措施保证装土车沿途不洒落，同时施工单位门前道路实行保洁制度，一旦有建筑垃圾应及时清扫。

5.2 运营期环境保护措施

(1) 大气环境保护措施

本项目的主要环境影响为锅炉烟气污染物的排放，在设备一定时，污染物排放状况又取决于除尘脱硫脱硝系统的运行状况，因此要保持除尘系统、脱硫系统和脱硝系统的良好运行状态，要求操作工人具有较高的素质和环保意识，提高操作水平。本项目经改造后，锅炉烟气治理工艺为：低氮燃烧器+SCR 脱硝+低温省煤器+高效电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫协同提效除尘，工作人员应对设备经常进行维护，保证其正常运行，确保 SO_2 的去除率 $\geq 97.6\%$ ， NO_x 的去除率 $\geq 89.33\%$ ，烟尘的去除率 $\geq 99.95\%$ ，使得锅炉大气污染物可以达标排放。

1) 脱硝系统

自备电厂现状燃煤锅炉使用 SCR 脱硝装置，并设置三层催化剂(两备一用)，现状脱硝效率一般可以达到 80%以上，单纯依靠 SCR 脱硝工艺进行烟气脱硝，很难将 NO_x 的排放浓度控制在 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，并且脱硝剂液氨的使用量将大大增加，也容易造成下游设备的腐蚀和堵塞。

本项目在 SCR 脱硝前增加低氮燃烧器，低氮燃烧技术又称为燃料分级或炉内还原技术，它是降低 NO_x 排放的有效措施之一，低氮燃烧器将 80%~85%的燃料送入主燃区在空气过量系数 $a>1$ 的条件下燃烧，其余 15%~20%的燃料作为

还原剂在主燃烧器上部某一合适位置喷入形成再燃区，不仅使已生成的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新的 NO_x 的生成，进一步降低 NO_x 的排放浓度，燃烬风区保证出口未完全燃烧产物燃尽，一般情况下低氮燃烧器可以使 NO_x 排放浓度降低 50% 以上。本项目通过低氮燃烧器使 NO_x 排放浓度降低约 50%，控制 SCR 脱硝系统入口 NO_x 浓度在 $240\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，在通过 SCR 脱硝（设置三层催化剂），脱硝效率为 $\geq 80\%$ ，最终经低氮燃烧器和 SCR 脱硝整体工艺后，最终脱硝效率 $\geq 89.33\%$ ，保证了燃煤机组 NO_x 排放浓度低于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2) 除尘系统

自备电厂燃煤锅炉现状使用电除尘器，除尘效率 $\geq 99.66\%$ 。本项目对现状除尘进行改造，改造方案为低温省煤器+电除尘器检修+高效电源改造+湿法脱硫协同除尘，经改造后烟尘排放浓度满足超低排放要求。

低温省煤器安装在电除尘器之前，一方面可以将电除尘器入口烟气温度降低至酸露点以下，粉尘表面吸附水蒸汽和其他化学导电物质，形成一层导电薄膜，飞灰比电阻由 $10^{11} (\Omega \cdot \text{cm})$ 以上降低 $10^9 (\Omega \cdot \text{cm})$ 以下，飞灰比电阻进入最适合电除尘工作的范围内，大大提高了静电除尘器效率。另一方面，烟气在进入除尘器前温度降低，使得其流速也相应减小，在电除尘器内的停留时间就会增加，使得电除尘装置可更有效地对烟尘进行捕获，从而达到更高的除尘效率。比电阻是衡量飞灰导电性能的一个重要指标，对除尘效率影响很大。研究表明电除尘中粉尘比电阻的最佳除尘效率区间为 $10^4 \sim 10^{11} (\Omega \cdot \text{cm})$ ，而锅炉烟气中的飞灰比电阻一般都超过 $10^{11} (\Omega \cdot \text{cm})$ ，因此使飞灰比电阻降低至最佳的除尘效率区间内，对提高电除尘的除尘效率重要的意义。

本项目对现状电除尘器进行检修，保证其能够正常稳定的运行。将现状工频电源更换为更大容量的高频电源，高频电源工作频率为几十千赫兹，具有重量轻、体积小、结构紧凑、三相负载对称、功率因数和效率高的特点，基于脉冲工作的高频电源提高电除尘器的输入功率，在提高除尘效率方面具有显著的效果。通过高频电源改造结合除尘器内部恢复性检修并辅以低温省煤器，除尘器经改造

后出口烟尘浓度比现状降低 30%。

本项目脱硫塔改造中，在喷淋层下方新增一层多孔性分布器，用于改善吸收塔内烟气流场，有效提高除尘效率，脱硫协同除尘效率达到 72%以上。

本项目在现状电除尘器的基础上进行检修改造，高效电除尘器辅以低温省煤器除尘效率较原除尘器提高 30%，再经过脱硫协同除尘，脱硫协同除尘效率 $\geq 72\%$ ，最终除尘总体效率为 $\geq 99.95\%$ ，实现锅炉烟气中烟尘的排放浓度低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3) 脱硫系统

自备电厂现状使用石灰石-石膏湿法脱硫，现状脱硫效率 $\geq 93\%$ ，使用现状脱硫设施很难满足超低排放标准的要求，本项目仍然采用石灰石-石膏湿法脱硫，对现状脱硫塔进行改造，通过在脱硫塔中新增一层喷淋层、新增一层多孔性分布器、除雾器更换为三级高效屋脊式除雾器等措施，将脱硫效率提高至 $\geq 97.6\%$ ，满足锅炉烟气中 SO_2 的排放浓度低于 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，本项目经超低排放改造，燃煤锅炉烟气污染物排放浓度能够满足国家日趋严格的环保要求，符合燃煤发电机组超低排放标准要求，实现稳定达标排放。

(2) 水环境保护措施

本项目脱硫废水排入脱硫工艺的污水处理系统，经处理达标后，废水回用于灰渣场的洒水降尘，不外排。

(3) 声环境保护措施

1) 鼓风机采用消声器，鼓风机均采用变频调速，以降低噪声；

2) 将强噪声源—鼓风机、循环水泵布置在密闭厂房内，机械噪声源基础做减振处理；合理布置声源；

3) 对于设备操作人员应采取缩短操作时间、配带耳塞等措施，减轻设备噪声对身心的伤害；

综上所述：采取上述降噪措施后，经预测叠加，传至厂界外 1m 处的噪声能

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区的环境噪声限值要求，不会使周围区域的声环境发生明显变化。

（4）固废环境保护措施

本项目除尘脱硫系统中产生的灰渣与脱硫石膏拉运至中泰矿冶灰渣场，定期拉运至天宇华鑫水泥开发有限公司资源化利用。

6. 本项目“三本帐”

本工程完成后，全厂污染物排放统计见表 47。

47 全厂污染物排放统计

污染物	原有排放量	本期工程 实际排放 浓度	本期工程 允许排放 浓度	本期工 程产生 量	本期工 程实际 排放量	本期工程 “以新带 老”削减量	全厂核定 排放量	排放增减量
废气	废气	228 万 m ³ /h	—	—	—	0	228 万 m ³ /h	0
	烟尘	367.17t/a	9.6	10	0	0	192.07 t/a	-192.07 t/a
	二氧化 化硫	2088.48 t/a	34.8	35	0	0	1453.73 t/a	-1453.73 t/a
	氮氧 化物	1609.68 t/a	48	50	0	0	734.16 t/a	-734.16 t/a
固废	灰渣	29.372 万 t/a	—	—	—	-0.06 万 t/a	29.432 万 t/a	0.06 万 t/a
	脱硫 石膏	4.704 万 t/a	—	—	—	-3.259 万 t/a	7.963 万 t/a	3.259 万 t/a
废水	脱硫 废水	2.4 万 m ³ /a	—	—	—	-0.8 万 m ³ /a	3.2 万 m ³ /a	0.8 万 m ³ /a

7. 环保投资

由于本项目是该公司进一步削减锅炉烟气中烟尘、氮氧化物和二氧化硫浓度及排放量而进行的环保型工程，因此本项目总投资的 9968 万元均为环保投资，即环保投资为 9968 万元，环保投资所占比例为 100%。

表 48 环保投资一览表

类别	项 目	投资额(万元)
废气治理	电除尘器改造（4 套）	1200
	脱硫系统改造（4 套）	3268
	低氮燃烧器改造（4 套）	2200
	低温省煤器改造（4 套）	3000
	CEMS 在线升级改造	300
总计		9968
占项目总投资比例(%)		100%

8. 环境管理与监测

8.1 环境管理

加强企业管理是控制环境污染的必要手段。建议加强环境管理，建立健全环保机构。

本项目施工过程中应设有专职或兼职的环境管理人员一名，从事施工和营运期间的环境管理工作，随时管理与监督施工期的环境问题，并及时向建设单位及环境主管部门提供反馈信息，以保证预期的社会经济效果和各项环境保护措施的有效实施。

本项目对现状 4 台净烟气监测系统整体更换，更换设备由雪迪龙环保科技有限公司提供。在线监测系统经升级更换后，能够满足超低排放监测标准的要求，测量稳定性较好，能准确反映出烟气实时变化情况，为工艺提供操作指标。本项目日常在线监测由企业内部环境监测机构负责，配备必要的工作场地、设施和监测分析仪器，监测人员由熟悉监测分析业务骨干担任。通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善、改进防治措施，清洁生产，不断适应环境保护的发展要求，是实现企业环境管理定量化、规范化的重要技术支持。建立一套完善而行之有效的环境监测制度是企业环境保护工作的重要组成部分。

环境管理实施细则：

- （1）贯彻执行环保法规和有关文件及标准。
- （2）制定本项目的环境保护管理规章制度。

(3) 组织本项目的环境监测。

(5) 定期检查本项目脱硫系统和脱硝系统的运行情况是否正常,并定期维护。

(6) 应有专人负责对已施工完毕的作业场地,及时清理干净,恢复临时占地原来地面,避免对道路的二次污染。

(7) 本项目运行期锅炉烟气排放的 SO_2 、 NO_x 、烟尘和噪声进行监测,锅炉烟气监测项目为锅炉排放的 NO_x 、 SO_2 和烟尘,每一季度监测一次,监测厂界噪声每年监测两次,并将监测报告上报环保部门备案。

监测工作可由企业环境管理人员会同地方环境监测部门进行实施。

(8) 本项目设备在选择低噪声高质量设备基础上,还应加强对设备的维护、保养,并及时更换易损件,对噪声设备采取相应的防振设施,定期检查设备的运转功能是否正常。

8.2 环境监测

本项目运行期污染源监测包括废气污染源、噪声污染源,监测方案见表 49。

表 49 污染源监测方案

污染源	监测对象	监测项目	监测频率
废气	锅炉烟气排放	烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放浓度、排放量、排放速率	每季度一次
噪声	厂界噪声	等效 A 声级	每年两次

8.3 竣工验收

本工程“三同时”验收清单见表 50。

表 50 本工程“三同时”竣工验收清单

类别	项 目	治 理 措 施	效 果
大气 污 染 物	烟尘	低温省煤器+高效电除尘+脱硫提效除尘	烟尘去除率 $\geq 99.95\%$, 烟尘排放浓度满足超低排放标准要求, 烟尘排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$
	SO ₂	石灰石-石膏湿法脱硫	SO ₂ 去除效率 $\geq 97.6\%$, SO ₂ 满足超低排放标准要求, SO ₂ 排放浓度 $\leq 35\text{mg/m}^3$
	NO _x	低氮燃烧器+SCR 脱硝	NO _x 去除效率 $\geq 89.33\%$, NO _x 满足超低排放标准要求, NO _x 排放浓度 $\leq 50\text{mg/m}^3$
水污 染物	生产废水	脱硫系统污染处理设施	经处理达标后, 回用于灰渣场洒水降尘, 生产废水回收利用率 100%
	生活污水	自备电厂生活污水处理设施	经处理达标回, 回用于灰渣场洒水降尘, 生活污水回收利用率 100%
固废	灰渣	暂存灰渣场, 定期拉运至天宇华鑫水泥开发有限公司资源化利用	灰渣及脱硫石膏综合利用率为 100%
	脱硫石膏		
噪声	声 源	选用低噪声设备, 强噪声源加消声器	在落实各项噪声治理措施后, 工程运行噪声不会对周边环境造成不良影响。满足《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求
	隔 声	泵房等强噪声源加隔振基础并采用隔声门窗, 风机房采用隔声门窗等。	

9. 社会经济效益影响分析

(1) 经济效益

新疆中泰矿冶有限公司自备电厂 4×150MW 锅炉的超低排放改造投入运行后产生的经济效益主要为排污减排费。

SO₂ 和 NO_x 当量每公斤排污费均为 0.6 元, 本项目运行后, SO₂ 的削减量为 1453.73t/a, NO_x 的削减量为 734.16t/a。SO₂ 减少的排污费用为 87.22 万元/a, NO_x 减少的排污费用为 44.05 万元/a。

综上所述, 本项目年合计运行收入=87.22+44.05=131.27 万元

(2) 环境效益

本项目采用了较为可靠的除尘、脱硝、脱硫设施, 因而可使排入空气环境的污染物大大降低, 具有明显的环境效益。本项目实施前现有 4×150MW 煤粉炉采用电除尘+SCR 脱硝+石灰石-石膏湿法脱硫, 经处理后排放的烟气污染物满足《火

电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中燃煤锅炉污染物排放浓度限值的要求。本项目对现有 4×150MW 锅炉大气污染治理设施进行改造,改造内容包括低氮燃烧器改造+低温省煤器改造+电除尘器检修及高频电源改造+脱硫协同提效除尘,经本项目的实施,烟尘、SO₂和 NO_x的排放量分别减少了 52.3%、69.6%和 45.6%,污染物削减量及本项目实施前后污染物排放量见表 33。其中烟尘削减量为 192.07t/a,二氧化硫削减量为 1453.73t/a,氮氧化物削减量为 734.16t/a。经过预测,项目建成投产后,各大气污染物均实现达标排放,对环境的影响较小,为阜康地区大气环境综合治理工作和保持现有空气环境质量二级标准要求产生一定的促进作用。

表 51 污染物排放削减情况一览表

锅炉	污染物	本项目实施前		本项目实施后		削减量 (t/a)
		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
4×150MW	烟尘	20.13	367.17	9.6	175.1	192.07
	SO ₂	114.5	2088.48	34.8	634.75	1453.73
	NO _x	88.25	1609.68	48	875.52	734.16

(3) 社会效益

1) 有力的贯彻执行了燃煤发电机组超低排放要求

目前,国家与地方政府针对火电行业制定了日趋严厉的排放标准,新标准的实施提高了火力发电企业环保准入门槛,对火力发电企业的烟气排放提出了更高的要求,脱硫、脱硝及烟尘处理等问题成为关注的重点。本项目所在区域属于一般区域,目前,中泰矿冶自备电厂锅炉烟气经处理后能够满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 中现有燃煤锅炉污染物排放浓度限值的要求,即 SO₂≤200mg/m³, NO_x≤100mg/m³,烟尘≤30 mg/m³。本项目建成后,烟气排放中烟尘排放浓度为 9.6 mg/m³, SO₂ 排放浓度为 34.8mg/m³, NO_x 排放浓度为 48mg/m³,严格执行火电行业除尘、脱硫、脱硝超低排放标准,有力支持了国家《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》和新疆地区《新疆维吾尔自治区全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》。

2) 有利于企业循环经济生产模式的形成

本项目建成后，脱硫所需的脱硫剂石灰，是企业 100 万 t/a 电石项目产生的石灰废料，工艺用水完全采取回收再利用。故项目建成后的运行采取一个完整的内部循环体系，带动了企业循环经济发展模式的实施。

3) 有利于减少区域内的大气污染物排放量

本项目运行后，年减少烟尘排放量 192.07t，年减少 NO_x 排放量 734.16 吨，年减少 SO₂ 排放量 1453.73 吨。减排效果显著。

综上所述，本项目的建设具有较好的经济效益、环境效益和良好的社会效益。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	锅炉	烟尘	低温省煤器+高效电除尘+脱硫提效除尘	满足火电厂超低排放标准的要求
		SO ₂	石灰石-石膏湿法脱硫	
		NO _x	低氮燃烧器+SCR 脱硝	
水 污 染 物	生产废水		排入脱硫工艺中污水处理系统，经处理达标后全部综合利用	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，回用于灰渣场洒水降尘，不外排
固 体 废 物	灰渣		运往中泰矿冶灰渣场储存，定期拉运至天宇华鑫水泥开发有限公司	全部综合利用
	脱硫石膏			
噪 声	本项目设备运行噪声主要为除尘脱硫脱硝装置的风机、泵等设备运行时产生的设备噪声，经隔声减振等降噪措施及距离衰减后，经预测，运营期可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对项目区及周边噪声影响甚小。			
主要生态影响（不够时可附另页） 为减少施工期生态破坏，本工程在施工过程中必须严格按设计要求进行施工，厂区内设施建设尽量减少地表扰动。在施工结束后应清除废弃物，平整土地，降低风蚀的影响，保护生态环境，避免因工程建设造成大量水土流失。 本项目建设地点在中泰矿冶自备电厂厂区内，现状多为水泥硬化场地，植被为人工绿化带，本项目的建设不会对厂区植被造成破坏，因此项目运行后不会对区域生态环境产生不利影响。				

结论与建议

评价结论：

1. 项目概况及建设的必要性

1.1 项目建设内容

项目名称：新疆中泰矿冶有限公司自备电厂超低排放改造工程

建设性质：技改

建设单位：新疆中泰矿冶有限公司

改造目标：新疆中泰矿冶有限公司自备电厂 1-4 号机组通过超低排放改造，达到燃煤机组排放标准，即为 $\text{NO}_x \leq 50\text{mg/m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 35\text{mg/m}^3$ 、净烟气烟尘 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 。

工艺选择：低氮燃烧器改造+低温省煤器+电除尘器检修及高频电源改造+脱硫协同提效除尘+在线监测系统升级改造。

装置运行周期：8000h/a。

建设地点：本工程位于新疆维吾尔自治区昌吉州阜康市甘河子镇西沟路口东南侧，西侧、东侧均为空地，南侧为 90 万 t 电石厂，北侧为 38 万 t 电石厂。项目区中心地理位置坐标：北纬 $44^\circ 04' 50.60''$ ，东经 $88^\circ 35' 23.99''$ 。

总投资：本项目总投资 9968 万元。其中电除尘改造 1200 万元，脱硫系统改造 3268 万元，低氮燃烧器改造 2200 万元，低温省煤器改造 3000 万元，CEMS 在线监测升级改造 300 万元。本项目资金全部来源于企业自筹资金。

1.2 项目建设的环境可行性

新疆中泰矿冶有限公司自备电厂为 $4 \times 150\text{MW}$ 供热机组煤粉炉，4 台机组均采用 SCR（选择性催化还原法）脱硝+电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫工艺，锅炉烟气经处理后排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的要求，但无法满足燃煤电厂超低排放标准的要求，为了满足更加严格的 NO_x 、 SO_2 和烟尘排放标准，电厂需对除尘、脱硫和脱硝设施进行改造。

2. 产业政策的符合性

本项目为热电锅炉除尘脱硫脱硝改造工程，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》鼓励类第四项电力中“在役发电机组脱硫、脱硝改造”。本项目采用低氮燃烧器+SCR 脱硝+高效电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫协同提效除尘，使原热电锅炉烟尘、SO₂ 和 NO_x 的排放浓度满足超低排放标准的要求，有利于当地大气环境质量的改善，符合国建相关产业政策的要求。

3. 环境现状评价

3.1 环境空气质量现状评价

由监测数据可知：各监测指标均满足国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准日均浓度限值。项目区周边环境空气质量良好。

3.2 水环境质量现状评价

由监测数据可知：项目区地下水水质中硫酸盐、溶解性总固体、总硬度超标，超标原因主要与当地土壤、岩性有关，自然背景值高所致，监测点的其他各项监测值均能满足《地下水质量标准》（GB /T 14848-93）中的 III 类标准。

3.3 声环境质量现状评价

由监测数据可知，项目区厂界噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限制的要求。

3.4 生态环境现状评价

本项目建设地点在中泰矿冶自备电厂厂区内，现状多为水泥硬化场地及部分人工绿化带，项目的建设运营不损坏现状植被，不会对区域生态环境产生不利影响。

4. 环境影响预测分析

4.1 大气环境

（1）自备电厂锅炉烟气中 NO₂、SO₂ 和烟尘预测的小时、日均、长期落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）各监测点、关心点的预测浓度值均未超出《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准。

(3) 本项目超低排放改造后，在正常生产情况下排放的污染物将会对周围大气环境质量产生一定程度影响，但这种影响在可接受范围内。

(4) 非正常工况下本项目NO₂、SO₂和烟尘在各监测点、关心点的小时值和最大小时落地浓度值均都能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准的要求，但是NO₂、SO₂和烟尘排放浓度和排放量大大增加，短时间内对该区域大气环境质量将造成较大影响，因此一定要加强烟气治理设施检修，杜绝事故排放。

4.2 水环境

本项目脱硫废水依托现状脱硫系统污水处理设施，污水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的二级标准后，用于中泰矿冶灰渣场洒水降尘，全部回收利用，不外排。项目废水对水环境影响甚小。

4.3 声环境

自备电厂设备运行噪声主要为水泵、循环泵、风机等设备运行时产生的设备噪声，通过降噪的有效措施和噪声的自然衰减，本项目厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。中泰矿冶自备电厂在阜康重工业园区内，周围 2km 范围内无环境敏感点，本项目噪声对周围环境影响较小。

4.4 固体废弃物

本项目产生的固废主要为灰渣和脱硫石膏。灰渣和脱硫石膏使用专用罐车送至灰渣场暂存。灰渣场灰渣及脱硫石膏定期拉运至天宇华鑫水泥开发有限公司资源化利用。本项目产生固废全部资源化利用，故对周围环境影响较小

4. 总量控制

本项目建成后将使现有的 SO₂ 及 NO_x 排放浓度及总量能得到大幅削减，不新增污染物的排放。本项目是污染治理项目，本身不产生大气污染物，其实施后中泰矿冶自备电厂 SO₂ 及 NO_x 的排放总量可分别减少 1453.73t/a、734.16t/a，

从而使自备电厂外排的 SO₂、NO_x 总量也相应得到了减少，减少至 634.75t/a、875.52t/a，满足当地环保部门对中泰矿冶自备电厂下达的 SO₂: 662.63t/a、NO_x: 1398.6t/a 的总量要求。由于本项目产生污水仅为生活污水，生活污水经处理后回用于中泰矿冶灰场的洒水降尘，不外排，故不涉及 COD 和 NH₃-N 的总量指标。

5. 环保投资

由于本项目是该公司进一步削减锅炉烟气中烟尘、氮氧化物和二氧化硫浓度及排放量而进行的环保型工程，因此本项目总投资的 9968 万元均为环保投资，即环保投资为 9968 万元，环保投资所占比例为 100%。

6. 结论

新疆中泰矿冶自备电厂 4×150MW 锅炉烟气超低排放改造工程（低氮燃烧器+SCR 脱硝+高效电除尘+石灰石-石膏湿法脱硫协同除尘）项目符合国家的产业政策，在确保各项治理措施充分落实的情况下，能够有效改善项目区周边大气环境质量。本工程施工期产生的环境问题随施工工程结束而消失，运营期产生的废水、噪声和固废经采取相应的处理（处置）措施后，在正常工况下，主要污染物可满足达标排放（综合利用）的要求。对周围环境产生影响较小。依据评价结论，本工程建设对项目区环境的影响是可以接受的。

综上所述，在落实报告表中提出的各项环保措施的前提下，项目施工期和运营期对周围环境影响较小，能够产生环境正效益，因此从环境保护角度评价，本项目建设是可行的。

7. 建议

- （1）加强施工管理，减少施工期对区域生态环境的不良影响。
- （2）建设单位应在施工工程中真正做到“三同时”，同时做好竣工验收。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区与周边位置关系图

附图 3 自备电厂总平面布置图

附图 7 项目区与园区位置关系图

附图 8 环境质量监测布点图

附图 9 评价范围及敏感目标图

附件：

附件 1 有关本项目的委托书、原环评批复及验收批复、相关协议、监测报告等。

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

委 托 书

北京国环建邦环保科技有限公司

现委托贵公司承担新疆中泰矿冶有限公司热电厂超低排放改造工程的环境影响评价工作，请按照国家有关规定进行该项目环境影响报告表的编制工作，并达到环境管理部门的有关要求送审、报批。

其他事项甲、乙双方具体协商解决，望贵公司尽快完成工作。

新疆中泰矿冶有限公司

2017年4月20日



阜康市商务和经济信息化委员会

企业技术改造项目备案证明

阜商经信技备[2017]11号

新疆中泰矿冶有限公司：

你公司提交的“自备电厂超低排放技术改造备案的报告”已经我委备案。请据此证明到环境保护、国土资源、城市规划等相关部门办理有关许可手续。本备案证明有效期两年。

项目名称：自备电厂超低排放技改项目

建设地点：新疆中泰矿冶有限公司电厂

总投资：9968万元

建设规模：建设规模为4×150MW机组超低排放改造，改造内容主要包括：锅炉低氮燃烧器、低温省煤器、电除尘及电除尘高频电源、脱硫吸收塔改造，以达到环保排放标准。

二〇一七年五月二十三日



抄送：市相关部门、本委领导，存档（二）

阜康市商务和经济信息化委员会

2017年5月23日印发

昌吉回族自治州企业技术改造投资项目备案表

单位：万元

企业名称	新疆中泰矿冶有限公司			法人代码	3603830E-0		
企业地址	新疆阜康市西沟路口东侧			项目负责人	孙瑞		
行业分类	化工	经济类型	有限公司	联系电话	13899981618		
隶属关系	直属	所有制性质		国有制			
企业总资产	525317	资产负债率	84.73%	银行信用等级			
企业上年经济效益情况	销售收入	利润	税金	创汇	行业中排名		
	255573	8618	24143	0	1		
改造前主要产品能力 (产品名称,年生产能力,实际年产量及市场占有率)	我公司自备热电厂此次改造内容为环保设施超低排放改造						
项目名称	新疆中泰矿冶热电厂1、2、3、4号锅炉烟气超低排放改造						
主要改造产品	环保设备升级改造		主要产品所属类别	环保设施			
项目水平及工艺流程简述	新疆中泰矿冶有限公司热电厂现有4台540t/h锅炉,根据国家相关政策和要求,“十三五”期间生态环境保护面临重要的战略机遇,我公司积极响应国家政策号召,保证我公司自备热电厂的可持续发展,分别对现有4台锅炉进行环保装置升级改造工作。具体改造内容包括:静电除尘器高频电源改造;锅炉低氮燃烧器改造;锅炉低温省煤器改造;脱硫喷淋系统改造;脱硫除雾器、CEMS升级改造以及其他附属配套设施的升级优化改造工作。						
项目主要内容(主要设备、技术及改造后生产纲领)	1、电除尘高频电源改造:将原有工频电源变压器更换为高频电源(控制柜与变压器一体)。 2、低氮燃烧器改造:采用分级送入的高位分离燃尽风系统,燃尽风喷口能够垂直和水平方向双向摆动,在降低NO_x排放的同时,可以最大限度适应燃料、负荷的变化,有效控制汽温及其偏差;采用先进的水平浓淡风煤粉燃烧技术。根据锅炉运行实际情况,优化一、二次风喷口形式,重新设计燃烧器一、二次风喷口,上二次风喷口与一次风喷口形成一定角度,延迟一、二次风混合,进一步强化水平分级燃烧,有效降低NO_x排放,同时防止水冷壁结焦。 3、低温省煤器改造:通过增加低温省煤器将排烟温度由160℃降至100℃既可以减少烟气体积,降低烟气流速,减小粉尘比电阻,便于粉尘荷电和增加在电场中的停留时间,提高除尘效率。同时可以回收大量热量起到节能降耗的作用。 4、脱硫改造:现有脱硫装置改造主要项目包括在现有吸收塔下方增加一层托盘;将塔内第三层喷淋改造成一层密集型喷淋层;即单层喷淋是重叠的两单元喷淋层;新增烟气脱硫装置辅助工程包括烟道改造:新增一套石膏脱水系统及其他辅助系统进行相应的升级优化以配合脱硫系统在运行时发挥最大程度的效果。 5、除尘改造:本项目脱硫部分处理工艺为“石灰石-石膏湿法脱硫”工艺。待治理烟气经静电除尘器脱除绝大部分粉尘后的锅炉烟气,由引风机输送至脱硫吸收塔,在脱硫吸收塔内与喷淋浆液逆向接触,进行脱硫处理后,含雾滴尘烟气进入设置于喷淋层上方的高效除尘除雾器,在此区域进行深度除尘除雾处理,保证达到“超低排放”要求的净烟气经由180米烟囱排放。						

项目投资情况	总投资			项目用汇	资金来源		
	合计	固定资产投资	铺底流动资金		资本金	银行贷款	其他
	9968 万元	9968 万元	0	0	0	0	0
固定资产投资	设备及技术投资		2300 万元		新征土地面积 (公顷)		0
	土建、公用工程及其他投资		7668 万元		新增建筑面积 (平方米)		0
项目建设地点	新疆中泰矿冶热电厂			计划开工时间	2017 年 5 月		
项目新增经济效益	销售收入	利润	税金	创汇			
	0	0	0	0			

法人代表:

填表人: 万雪龙

年 月 日
(项目单位印章)

县 市 商 务 经 信 委 意 见	该项目符合《产业结构调整指导目录》鼓励类第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”，第 23 条“节能、节水、节材环保及资源综合利用等技术开发、应用及设备制造。” 主管领导: 经办人: 肖立波 联系电话: 2017 年 5 月 23 日
自治 州 经 信 委 意 见	主管领导: 经办人: (签字) 联系电话: 年 月 日

新疆维吾尔自治区环境保护厅

新环评价函〔2011〕931号

关于中泰化学阜康 100 万 t/a 电石项目 环境影响报告书的批复

新疆中泰矿冶有限公司：

你公司《关于对我公司年产 110 万吨电石项目环境影响评价报告书进行批复的请示》（新中矿〔2011〕37 号）及所附相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、中泰化学阜康 100 万 t/a 电石项目拟建于新疆阜康产业园（原新疆阜康重化工业园区）东区的中泰化学煤电煤化工示范基地内。厂区西北侧紧邻中泰矿冶有限公司厂区，北厂界距离吐乌大高等级公路 850m。拟建动力电站位于电石厂区南侧 1.2km 的空地，灰渣场位于厂区西侧山谷中，项目总占地面积 67.97 万 m^2 。项目主要建设内容包括：100 万 t/a 电石生产线、96 万 t/a 石灰窑生产线、 $4 \times 150\text{MW}$ 动力电站、焦炭干燥系统及储运、给排水、生活福利等公辅设施。工艺流程为碳材及石灰混合料经预热后进入密闭电石炉炉膛熔融区，在电极作用下产生 2000℃ 左右高温，反应生成电石（ CaC_2 ）及 CO 炉气。

该项目实施后将新增排放二氧化硫 662.63t/a、氮氧化物 1398.6t/a、化学需氧量 9.43 t/a，总量指标从昌吉州“十二五”期间规划的拟减排项目中解决。

二、根据自治区发展和改革委员会出具的企业投资项目登记备案证（备案证编码：20101025）、新疆化工设计研究院和新疆

鼎耀工程咨询有限公司联合编制的《中泰化学阜康 100 万 t/a 电石项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)的评价结论、新疆环境工程评估中心关于《报告书》的技术评估意见(新环评估〔2011〕466 号)、昌吉州环保局关于《报告书》的审查意见(昌州环发〔2011〕53 号),原则同意本项目按照《报告书》所列项目性质、规模、地点、采用的工艺及环境保护措施建设。

三、应重点做好以下工作:

(一)严格执行《报告书》所列项目建设要求,必须按规范配套建设相应的污染防治设施,确保项目投运后污染物达标排放。定期实施清洁生产审核,降低单位产品水耗、能耗,企业清洁生产须达到国内先进水平,从源头减少污染物产生。

(二)电石炉炉气经沉降室+袋式除尘器除尘净化,应符合《工业炉窑大气污染物排放标准》中“其他炉窑”的排放标准要求,正常工况时用于石灰窑生产,非正常工况时经不低于 45m 高事故排气筒放空燃烧;石灰窑废气、碳材干燥废气等经相应除尘器除尘后达标排放;动力电站锅炉采用双室四电场静电除尘器除尘、石灰石/石膏湿法工艺脱硫、SCR 法脱硝,脱硫效率不得小于 95%、脱硝效率不得小于 80%,不得设置烟气旁路,锅炉烟气符合《火电厂大气污染物排放标准》中 3 时段燃煤锅炉排放标准限值后,经不低于 180m 高排气筒排放。

(三)动力电站须设防风抑尘网,地面煤流采用密闭式胶带输送机输送,原煤采取封闭型储煤仓储存;灰渣采用汽车运至灰场分区、分块堆放,干灰加湿碾压,达到设计高度后绿化或造田;各装卸环节无组织污染物排放点均须设置降尘、除尘设施,确保区域大气污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物无组织排放限值要求。

(四)电石生产洁净下水排入中水处理站处理后循环利用;动力电站废水(包括机冷塔排水、含油污水、酸碱废水、生活污

水等)经处理后分别回用;脱硫废水经中和、沉淀、絮凝、澄清,满足《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》(DLT997-2006)要求后,夏季用于降尘,冬季用于除灰渣搅拌,不得外排;生活污水处理达标后可用于降尘或绿化,待园区污水厂建成投运后,排入园区污水处理系统处置。

本项目动力电站用水应积极利用园区污水处理厂中水,提高清洁生产水平。

(五)按规范在大气污染物有组织排放口设置安装烟气在线连续监测系统,实时监控二氧化硫、氮氧化物、烟尘和本项目特征污染因子;在生产废水排放口设置在线连续监测系统,实时监控化学需氧量和本项目特征污染物排放情况。在线连续监测系统应在项目竣工环境保护验收前,接入新疆污染源在线监控平台。

(六)项目产生各类工业固废应优先综合利用,不能利用的应分别集中收集,与生活垃一并运至环保部门指定地点安全处置。

(七)加强项目环境风险防范。制定事故状态下环境风险应急预案和污染防治措施,避免生产事故和安全事故引发环境污染。生产区地面应采取防渗措施,各类储罐底座须严格防渗,并设围堰。生产区须设置事故废水导排、收集系统。液氨储存系统须安装监控报警装置,及时控制安全事故,避免环境污染。按环评规定方案,电石系统建设容积不小于7000立方米的排水系统事故应急水池;电石厂区、动力电站均须建设满足要求的消防事故水池。

(八)设置800米卫生防护距离,在防护距离范围内不得规划和建设人群聚集区、学校、医院等环境敏感的设施,以及其它对污染敏感的建设项目。

(九)按照排污口设置及规范化整治管理的相关规定设置各类排污口,按要求标识,并设置监测采样平台。

(十)应做好施工期项目的环境管理,防止噪声、扬尘以及建筑废弃物对环境的影响。项目应做好设备的防噪设计,对重点的噪声源应按规范设置相应的防护距离。

四、本项目须开展项目环境监理工作,在施工招标文件、施工合同和项目监理合同文件中明确环保条款和责任。编制项目工程监理专项报告,建立专项档案,纳入环保验收内容,定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。

五、项目建设必须执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,你公司须按规定程序向我厅申请试生产和项目竣工环境保护验收,经验收合格后,方可正式投入生产。如项目的性质、规模、地点、采用的工艺、防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,须按规定程序重新报批。

六、本项目的日常环境管理工作由昌吉州环保局、阜康市环保局负责,项目建设及运行期由自治区环境监察总队进行不定期抽查。

二〇一一年十月十一日



主题词: 环保 建设项目 环评报告书 批复

抄送: 自治区发改委、经信委、昌吉州环保局、阜康市环保局、自治区环境监察总队、自治区环境工程评估中心、新疆化工设计研究院、新疆鼎耀工程咨询有限公司。

新疆维吾尔自治区环境保护厅

2011年10月12日印发

新疆维吾尔自治区环境保护厅

新环函〔2015〕1069号

关于中泰化学阜康年产100万吨电石项目 竣工环境保护验收合格的函

新疆中泰矿冶有限公司：

你公司《关于对100万吨/年电石及配套600MW动力站项目环境保护验收的请示》及补充材料《中泰化学阜康100万吨/年电石项目环境影响报告书变更说明》等相关材料收悉。我厅于2015年8月7日组织昌吉州环保局等相关单位对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究，函复如下：

一、本项目位于阜康产业园东区的新疆中泰矿冶有限公司原有40万吨/年电石项目南侧。项目以石灰石为原料、以电石炉气为燃料生产石灰，再以石灰与碳材为原料生产电石。项目主要建设了100万吨/年电石生产线、96万吨/年石灰窑生产线、4×150MW发电机组（配4×540t/h煤粉锅炉）、碳材干燥系统等主体工程，配套建设了20000m³电石炉气柜及办公生活等辅助设施。主要环保设施：电石及石灰工序共配置38套布袋除尘器，动力站配置SCR脱硝+静电除尘器+石灰石/石膏湿法脱硫系统及废气在线监测系统、灰渣筒仓、事故灰场，全封闭原煤干煤棚、原料堆棚，生产

废水处理设施，生活污水处理站、3000 立方米应急事故池等。工程总投资 530000 万元，其中环保投资 61917 万元，占总投资的 11.68%。项目于 2011 年 10 月开工建设，2014 年 7 月投入试生产。

二、自治区环境监测总站编制的《中泰化学阜康 100 万 t/a 电石项目竣工环境保护验收监测报告》(新环验〔HJY-2014-108〕)表明：

(一) 动力电站锅炉产生烟气经脱硝、除尘、脱硫后，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)相应标准要求。

石灰窑、碳材烘干窑产生尾气经收尘处理后，外排废气中烟尘、二氧化硫排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准要求。

筛分、储运等有组织排放源废气经除尘后，颗粒物浓度、排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应标准要求。

厂界无组织排放颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，氨区无组织排放氨浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中二级标准要求。

(二) 脱硫废水经处理后，各项监测指标均符合《火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标》(DL/T997-2006)相应标准要求后回用；生活污水经处理后，各项监测指标均符合《污水

综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准要求,用于厂区及周边绿化。

(三)厂界各监测点昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(四)固体废物主要有各生产工段除尘灰、石灰石粉、石灰粉、电厂锅炉灰渣、脱硫石膏等,均按要求进行了综合利用及安全处置;废机油委托有资质单位进行处置,生活垃圾集中收集,定期填埋处置。

(五)根据本次验收监测数据核算,本项目二氧化硫排放量约为521.3吨/年,氮氧化物排放量约为749.9吨/年,符合环评批复污染物排放总量控制要求。

(六)项目按照要求设置了围堰、应急事故池、有害气体泄漏监测报警装置;公司制定了《新疆中泰矿冶有限公司突发环境事件应急预案》,并在自治区环保厅备案。

三、新疆中泰矿冶有限公司100万吨/年电石项目在实施过程中基本按照环评文件及批复要求配套建设和采取了相应的环境保护设施、措施,环保设施运行正常,污染物达标排放,项目竣工环境保护验收合格。

四、项目投运后应进一步落实物料堆场的防尘措施,有效控制无组织排放。加强环保设施日常运行管理,确保各项污染物长期稳定达标排放。进一步完善环境应急预案,落实环境污染事故

风险防范措施，确保区域环境安全。

五、请昌吉州环境保护局和自治区环境监察总队做好该项目运行期的日常环境监管。

新疆维吾尔自治区环境保护厅

2015年9月22日

抄送：昌吉州环保局，阜康市环保局，自治区环境监察总队，自治区环境监测总站。

建设项目环境保护审批登记表

填报单位 (盖章)		北京国环建邦环保科技有限公司				填报人 (签字)		项目审批部门经办人 (签字)											
建设项目	项目名称*	新疆中泰矿冶有限公司自备电厂超低排放改造工				建设地点*	新疆维吾尔自治区		昌吉回族自治州		县/市/区	昌吉市	乡/镇/街道	甘河子镇	经度	88°35'23.99"	纬度	44°4'50.60"	
	建设内容及规模	低氮燃烧器改造+低氮燃烧器+电除尘器检修及高效电除尘器+脱硝剂再喷效果除尘+在线监测系统升级				建设性质*	C 新建		C 改扩建		C 技术改造								
	行业类别*	水利、环境和公共设施管理业		重污染和环境保护业		环境影响评价等级类别*	C 报告书		C 报告表		C 登记表								
	总投资 (万元) *	10060				环保投资 (万元) *	10060		所占比例 (%) *		100								
建设单位	单位名称	新疆中泰矿冶有限公司		邮政编码	851008		评价单位	单位名称		北京国环建邦环保科技有限公司		邮政编码	100101						
	通讯地址	新疆昌吉州阜康市甘河子镇		联系人	李尊元		通讯地址	北京市朝阳区小营路16号院中乐大厦5层		联系电话	13899836200								
	法人代表			联系电话	18690862888		证书编号	国环评证甲字第1046号		评价经费 (万元)									
区域环境现状	环境敏感等级	环境空气	☐ 一类 ☒ 二类 ☐ 三类 ☐ 四类	地表水	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类	地下水	☐ I 类 ☐ II 类 ☒ III 类 ☐ IV 类	环境噪声	☐ 1 类 ☐ II 类 ☒ III 类 ☐ IV 类	海水	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类	土壤	☐ I 类 ☐ II 类 ☐ III 类 ☐ IV 类						
	环境敏感特征	☐ 自然保护区		☐ 风景名胜区		☐ 饮用水水源保护区		☐ 基本农田保护区											
		☐ 水土流失重点防治区		☐ 沙化土地封禁保护区		☐ 森林公园		☐ 地质公园											
		☐ 重要湿地		☐ 基本草原		☐ 文物保护单位		☐ 珍稀动植物栖息地											
		☐ 世界自然文化遗产		☐ 重要流域		☐ 重点湖泊		☐ 两控区											
环境敏感区域	环境敏感区内	东		经度		南	经度		西	经度		北	经度						
污染物排放控制 (工业建设项目填报)	污染物种类及主要污染物	现有工程 (已建+在建)				本工程 (拟建)				单休工程 (已建+在建+拟建)									
		实际排放量 (1)	允许排放量 (2)	实际排放量 (3)	核定排放量 (4)	预测排放量 (5)	允许排放量 (6)	产生量 (7)	自身削减量 (8)	预测排放量 (9)	核定排放量 (10)	“以新带老”削减量 (11)	区域平衡替代削减量 (12)	预测排放量 (13)	核定排放量 (14)	排放量增减量 (15)			
		废水																	
		化学需氧量																	
		氨氮																	
		石油类																	
		废气																	
		二氧化硫	114.5	200	2088.48	2088.48	34.8	35	0	0	0	634.75	1453.73		634.75	634.75	-1453.73		
		烟尘	20.13	30	367.17	367.17	9.6	10	0	0	0	175.1	192.07		175.1	175.1	-192.07		
		工业粉尘																	
		氮氧化物	88.25	100	1609.68	1609.68	48	50	0	0	0	875.52	734.16		875.52	875.52	-734.16		
		工业固体废物																	
		与项目有关其他特征污染物																	

注:

1. 排放量增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少
2. 计量单位: 废水排放量—万吨/年; 废气排放量—万标立方米/年; 工业固体废物排放量—万吨/年; 水污染物排放量—毫克/升; 大气污染物排放量—毫克/立方米; 水污染物排放量—吨/年; 大气污染物排放量—吨/年
3. (12) 指该项目所在区域通过“区域平衡”替代削减量
4. (9) = (7) - (8), (15) = (9) - (11) - (12), (13) = (3) - (11) + (9)
5. 其中,“环境影响区域”为必填项