

西部重工覆膜砂再生系统项目 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司

编制单位： 中冶节能环保有限责任公司

2025 年 12 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人 ： 韩 松

填 表 人 ： 韩 松

建设单位：甘肃酒钢集团西部重工股份有 编制单位：中冶节能环保有限责任
限公司 (盖章) 公司 (盖章)

电话： 13399408038

电话： 18601918888

邮编： 735100

邮编： 100000

地址： 甘肃省嘉峪关市酒钢冶金厂区 (雄
关东路 12A 号)

地址： 北京市大兴区祥瑞大街 17
号院 1 号楼一层 101 室

表一 验收项目基本情况

建设项目名称	西部重工覆膜砂再生系统项目				
建设单位名称	甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	甘肃省嘉峪关市雄关东路 12A 西部重工冶金厂区				
设计生产能力	覆膜砂 1800 吨/年				
实际生产能力	覆膜砂 1800 吨/年				
建设项目环评时间	2024 年 12 月	开工建设时间	2025 年 4 月		
调试时间	2025 年 8 月	验收现场监测时间	2025 年 9 月 19 至 20 日		
环评报告表审批部门	嘉峪关市生态环境局	环评报告表编制单位	中冶节能环保有限责任公司		
环保设施设计单位	酒钢甘肃工程技术有限责任公司	环保设施施工单位	铭扬工程设计集团有限公司		
投资总概算（万元）	700	环保投资总概算（万元）	44	比例	6.3%
实际总概算（万元）	698.53	实际环保投资（万元）	104	比例	14.89%
项目进展简述	<p>甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司于 2024 年 9 月委托编制了《西部重工覆膜砂再生系统项目环境影响报告表》；2024 年 12 月 4 日，嘉峪关市生态环境局会以“嘉环评发〔2024〕50 号”文件出具了《嘉峪关市生态环境局会关于西部重工覆膜砂再生系统项目环境影响报告表的批复》。</p> <p>本项目于 2025 年 4 月正式开工建设，2025 年 7 月 29 日完工，总工期 4 个月。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定和要求，按照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“三同时”制度要求，对设计文件和环境影响报告表所提出的环境保护措施和建议的落实情况，分析在施工和试运行期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的补救和减缓措施，全面做好环境保护工作，2025 年 8 月甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司委托我公司（中</p>				

	<p>冶节能环保有限责任公司)进行竣工环境保护验收。在建设单位的配合下,我公司组织有关技术人员对该项目现场进行调查,查阅相关技术资料,并在此基础编制该项目竣工环境保护验收监测方案。</p> <p>甘肃华浩环境检测科技有限公司根据验收监测方案于 2025 年 9 月 19 日至 20 日对本项目废气进行了监测,并出具监测报告。我公司依据监测报告,编制完成了《西部重工覆膜砂再生系统项目竣工环境保护验收调查报告表》。本次验收范围为本项目全部建设内容。</p>
验收监测依据	<p>1、国家法律、法规及规章</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》, 2015 年 1 月 1 日;</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018 年 12 月 29 日;</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018 年 10 月 26 日;</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2018 年 1 月 1 日;</p> <p>(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2022 年 6 月 5 日;</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020 年 9 月 1 日。</p> <p>2、环境保护验收技术规范</p> <p>(1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号);</p> <p>(2) 《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》(环境保护部办公厅);</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号);</p> <p>(4) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号);</p> <p>(5) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);</p>

	<div>(6) 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）；</div> <div>(7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</div> <div>(8) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；</div> <div>(9) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</div> <div>3、其他相关文件</div> <div>(1) 《西部重工覆膜砂再生系统项目环境影响报告表》（中冶节能环保有限责任公司，2024 年 9 月）；</div> <div>(2) 《嘉峪关市生态环境局关于西部重工覆膜砂再生系统项目环境影响报告表的批复》（嘉环评发〔2024〕50 号）；</div> <div>(3) 建设项目竣工环境保护验收委托书。</div>																																										
验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、环境质量标准																																										
	1.1 环境空气																																										
	项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。标准值见表 1-1。																																										
	表 1-1 环境空气质量标准																																										
	<table><tr><th rowspan="2">标准号及名称</th><th colspan="3">污染物浓度限值</th></tr><tr><th>名称</th><th>取值时间</th><th>二级标准（μg/m³）</th></tr><tr><td rowspan="14">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）</td><td rowspan="3">SO₂</td><td>年平均</td><td>60</td></tr><tr><td>24小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td>1小时平均</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="2">PM_{2.5}</td><td>年平均</td><td>35</td></tr><tr><td>24小时平均</td><td>75</td></tr><tr><td rowspan="3">NO₂</td><td>年平均</td><td>40</td></tr><tr><td>24小时平均</td><td>80</td></tr><tr><td>1小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">PM₁₀</td><td>年平均</td><td>70</td></tr><tr><td>24小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td rowspan="2">CO</td><td>24小时平均</td><td>4mg/m³</td></tr><tr><td>1小时平均</td><td>10mg/m³</td></tr><tr><td rowspan="2">O₃</td><td>日最大8小时平均</td><td>160</td></tr><tr><td>1小时平均</td><td>200</td></tr></table>	标准号及名称	污染物浓度限值			名称	取值时间	二级标准（μg/m³）	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	SO ₂	年平均	60	24小时平均	150	1小时平均	500	PM _{2.5}	年平均	35	24小时平均	75	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	CO	24小时平均	4mg/m³	1小时平均	10mg/m³	O ₃	日最大8小时平均	160	1小时平均	200
	标准号及名称		污染物浓度限值																																								
		名称	取值时间	二级标准（μg/m³）																																							
	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	SO ₂	年平均	60																																							
			24小时平均	150																																							
			1小时平均	500																																							
		PM _{2.5}	年平均	35																																							
			24小时平均	75																																							
		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																																								
CO		24小时平均	4mg/m³																																								
		1小时平均	10mg/m³																																								
O ₃		日最大8小时平均	160																																								
		1小时平均	200																																								

1.2 声环境

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值，具体标准限值见表1-2。

表 1-2 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	标准值 Leq[dB(A)]	
	昼间	夜间
3类区	65	55

2、污染物排放标准

2.1 废气排放标准

本项目运营期有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中的排放限值要求，厂内无组织颗粒物执行附录A中的排放限值要求；甲醛、苯酚执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求，苯酚执行酚类标准限值要求。具体执行标准及限值见下表。

表 1-3 铸造工业大气污染物排放标准

污染物项目	生产过程	
	砂处理、废砂再生	污染物排放监控位置：在厂房外设置监控点
	污染物排放监控位置：车间或生产设施排气筒	
颗粒物	30	5
二氧化硫	150	/
氮氧化物	300	/

表 1-4 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	排放速率	监控点	浓度（mg/m ³ ）
甲醛	25	26	1	周界外浓度最高点	0.20
酚类	100	26	0.42	周界外浓度最高点	0.08

注：本项目采用内插法计算最高允许排放速率。

2.2 水污染物排放标准

项目不新增职工,故不新增生活污水;设备冷却水循环使用,不外排。

2.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值,标准值见表 1-5。

表 1-5 工业企业厂界噪声排放标准 Leq[dB(A)]

功能区	昼间	夜间
3 类区	65	55

2.4 固体废物

本项目运营期一般固体废物贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020),危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

表二 验收项目建设概况

工程建设内容:

1、建设项目由来及过程简述

2022 年甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司通过产能优化，改造了铸球生产线，铸球产能达到 5500 吨/年以上，比原来的产能翻了一番，进一步提升了铸球的自动化程度，极大的降低了职工的劳动强度。

铸球生产线采用覆膜砂生产工艺，根据工艺要求覆膜砂的厚度约为 3mm-5mm 左右，再加上浇注系统，经过计算生产铸球的覆膜砂和砂铁重量比为 1: 3.7 左右，每月需要覆膜砂 150 吨左右，因轧辊分厂无再生设备，所有覆膜砂只使用一次，使用后的覆膜砂全部按废砂处理，吨垃圾处理费用 85 元，月废砂处理费 12750 元，一年处理废砂需要 15.3 万元、购买新砂需要 288 万元，既增加了生产成本，又污染了环境。

因此，甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司决定实施覆膜砂再生生产建设项目，此次项目实施后可以将大量的废弃覆膜砂转换成新的耐磨材料，这种新的材料可以应用于各种不同的领域，具有良好的经济效益和丰富的社会效益。此外，通过再生生产，还可以减少对原材料的需求，减轻对环境的负担。

项目于 2025 年 4 月开工建设，7 月 29 日建成，2025 年 8 月我公司接受委托，对本项目进行竣工环境保护验收。

2、地理位置及平面布置

本项目位于嘉峪关市雄关东路 12A 西部重工冶金厂区，厂址中心坐标: E98° 17' 19.297" ， N39° 48' 11.133" ，地理位置详见附图 1。

本项目位于甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司现有院内，生产线系统构筑物（长×宽=43m×15.7m），东西向露天布置于现有轧辊铸造厂房南侧（其中再生砂单元振动筛分机、鳞板输送机、高温链式提升机位于地坑内三面封闭，覆膜砂单元振动破碎机、斗提式冷却装置、成品筛分机位于雨棚内），距北侧轧辊厂房 9m，距南侧铸铁厂房 5m。新建水泵房（长×宽 8.6m×5.6m），建筑面积 49.88m²，距北侧轧辊厂房 12m，距南侧铸铁厂房 1.4m。

项目平面布置见附图 2。

3、环境敏感目标

根据现场调查,本项目环境敏感目标与原环评一致,未发生变化。项目周边不存在大气、地下水、声环境和生态环境保护目标。

4、建设内容

4.1 建设内容及规模

本项目环评阶段建设内容与实际建设阶段建设内容详见表 2-1。

表 2-1 环评阶段建设内容与实际建设内容一览表

名称	工程名称	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	备注
主体工程	覆膜砂生产线	在长 39m×宽 10.7m 地坑上建设生产车间 1 座,车间内购置安装 1 条覆膜砂再生生产线	不一致。在长 43m×宽 15.7m 地坑上露天建设一条生产线	新建
辅助工程	循环水泵房	新建循环水泵房一座,将冷却塔、循环水泵及集水池均设置在循环水泵房内	与环评一致	新建
	挡墙	拆除新建区域北侧、东侧挡墙,并还建东侧挡墙	与环评一致	新建
公用工程	给水	接自轧辊厂房室内北侧现有管道	与环评一致	新建
	排水	场地西北侧设置集水坑(3m ³),生产线区域雨水经排水明沟汇至集水坑,之后由潜污泵加压排至西部重工厂区雨水排水系统	与环评一致	新建
	供电	接自西部重工现有 315kVA 变压器	与环评一致	新建
	供暖	新建循环水泵房设热水采暖系统,热源接自轧辊分厂现有热水管道,供水压力约 0.3MPa,供回水温度为 75℃/50℃	与环评一致	新建
	燃气	新建生产线焦炉煤气管道接自轧辊分厂北侧现有焦炉煤气管道,供气压力 4.0-6.5KPa,管径为 DN300。本次接管管径为 DN300,接至生产线附近变径为 DN150	与环评一致	新建
环保工程	废气	有组织废气:集气装置+一套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+1 根 31m 高排气筒	不一致。集气装置数量和形式发生变化,2 套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器,排气筒高度为 26m	新建
		无组织废气:生产线所有粉状易起尘物料输送皮带进行包围封闭,减少无组织颗粒物排放	与环评一致	新建
	固体废物	一般固废:设置 30m ² 一般固废暂存处	不一致。设置 10m ² 一般固废暂存处	新建
		危险废物:依托 1 间 12m ² 西部重工现有危废暂存库	与环评一致	依托
	噪声	选用低噪声设备、基础减震等	与环评一致	新建

表 2-2 环评阶段主要建设建构筑物与实际主要建设建构筑物一览表

项目	设计数值			实际数值			单位	备注
占地面积	1022			1279.8			m ²	
	长	宽	高	长	宽	高	/	
生产车间	39	10.7	3.1	43	15.7	/	m	未建生产车间，生产线露天布置
设备基础	39.7	22.43	/	39.7	22.43	/	m	
循环水泵房	8.6	5.8	5.15	8.6	5.8	5.15	m	
储气罐基础	1.65	1.65	/	1.65	1.65	/	m	
干燥器基础	1.37	1.03	/	1.37	1.03	/	m	
管道支架	/	/	/	/	/	/	m	
阀门操作平台	1.2	1.2	/	1.2	1.2	/	m	
集水坑（容积）	3						m ³	

4.2 产品方案

本项目产品产量见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案一览表

名称	产能（t/a）	设备运行时间	备注
覆膜砂	1800	600h/a	本项目产品全部用于轧辊分厂铸球生产线，不对外销售

5、主要生产设备

本项目实际生产阶段主要生产设备与环评一致，见下表2-4。

表2-4 实际建设阶段主要设备一览表

主要生产单元	主要工艺	主要生产设 备	设计阶段		实际建设		备注
			设施参数	数量 (台)	设施参数	数量 (台)	
砂再生单元	筛分	振动筛分机	MYZD600	1	与环评一致		
	输送	鳞板输送机	LB800	1	与环评一致		
	输送	高温链式提升机	MYTDL250	1	与环评一致		
	储存	废砂块砂库	非标件，容量 25t	1	与环评一致		
	破碎	振动破碎机	MYZP500	1	与环评一致		
	输送	高温链式提升机	MYTDL150	1	与环评一致		
	磁选	通过式磁选机	MYTGSQ	1	与环评一致		
	筛分	振动筛分机	MYZD400	1	与环评一致		

	储存	废砂成品库	非标件 容量 25t	1	与环评一致		
	输送	定量皮带机	MYB400	1	与环评一致		
	输送	高温链式提升机	MYTDL150	1	与环评一致		
	储存	储料斗	非标件	1	与环评一致		
	上料	螺旋给料机	MYXG300	1	与环评一致		
	焙烧	废砂预热循环系统	MYFS200	1	与环评一致		
		燃烧系统	MYRS200	2	与环评一致		
		沸腾焙烧炉	5t/h	1	与环评一致		
	冷却	沸腾冷却床	MYFL200	1	与环评一致		
	输送	链式提升机	MYTDL150	1	与环评一致		
	筛分	振动筛	MYDF100	1	与环评一致		
覆膜砂单元	储存	二合一砂库	非标件 40t	1	与环评一致		
	储存	原砂过渡斗	非标件	1	与环评一致		
	输送	定量皮带机	/	/	MYB400	1	新增
	输送	原砂斗式提升机	MYTDQ150	1	与环评一致		
		链式提升机	MYTDL150	1	与环评一致		
	加热	沸腾加热器	MYGJQ300	1	与环评一致		
	混砂	覆膜混砂机	MYPMS2050	1	与环评一致		
	破碎	振动破碎机	MYZP500	1	与环评一致		
	冷却	斗提板式冷却装置	MYBL800	2	与环评一致		
	筛分	成品筛分机	MYSF300	1	与环评一致		
	输送	斗式提升机	MYTDQ150	1	与环评一致		
	储存	覆膜砂成品库	非标件	1	与环评一致		
环保单元	/	风机	6000m³/h	1	4660~8756m³/h	1	砂再生、覆膜砂单元各设1套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器
					13474~25417m³/h	1	
	除尘	旋风除尘器	/	1	/	2	
	除尘	脉冲布袋除尘器	/	1	/	2	
	吸附	活性炭吸附	/	1	/	1	

6、劳动定员及工作制度

本项目由原有轧辊分厂岗位职工负责操作与日常维护,本次不再新增劳动定

员。与环评设计阶段一致。

环评设计阶段：年运行 150d，单班制，每班 3h，生产线生产能力为 4t/h。

实际建设阶段：年运行 150d，单班制，每班 4h，生产线生产能力为 3t/h。

7、环评报告中现有工程存在问题整改情况

（1）存在环境问题

地坑类存放大量废金属、渣土和建筑垃圾，露天堆放且未采取苫盖措施。

（2）整改措施

已将场址露天堆放的废料进行了清理，废金属回收外售综合利用，渣土及其他建筑垃圾清运至酒钢公司嘉峪关垃圾循环利用及处置场处置。

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗

本项目实际生产阶段原辅材料消耗量较环评阶段有所减少，见下表 2-5。

表2-5 本项目原辅材料使用情况一览表

序号	名称	单位	环评用量	实际用量	来源	用途
1	废砂	t/a	2000	2000	铁模覆砂铸球生产线	砂再生
2	原砂	t/a	252	240	供应商采购	/
3	酚醛树脂	t/a	36	31.5	供应商采购	粘合砂粒
4	乌洛托品	t/a	5.76	5.67	供应商采购	固化剂
5	硬脂酸钙	t/a	3.24	3.15	供应商采购	提高产品流动性、强度、熔点
6	焦炉煤气	万 m ³ /a	16	11.43	酒钢自产	热源
7	水	m ³ /a	2982.6	2757.6	接自轧辊厂房室内北侧现有管道	循环冷却水补水、乌洛托品配水加料系统
8	电	万 kW·h/a	16	14.75	接自西部重工现有 315kVA 变压器	/

2、水平衡

（1）给水

本项目不新增劳动定员，无新增生活用水，项目用水主要为循环冷却水补水

和乌洛托品溶液配置用水。

①循环冷却水补水

项目生产过程需对焙烧后的砂粒以及混砂后的砂粒进行冷却降温,冷却方式均采用循环水间接冷却法,循环水池由于蒸发损耗,需定期进行补水,不外排。根据建设单位提供的设备说明书,循环水量为 $450\text{m}^3/\text{d}$,补水量按 3%计,则补水量为 $2700\text{m}^3/\text{a}$ (约 $18\text{m}^3/\text{d}$),全部为新水。

②乌洛托品溶液配置用水

根据建设单位提供资料,本项目乌洛托品与水按 1:10 的比例进行配制,乌洛托品用量为 $5.76\text{t}/\text{a}$,则原料配制用水为 $57.6\text{m}^3/\text{a}$ (约 $0.384\text{m}^3/\text{d}$),乌洛托品配比水在生产过程中受热蒸发损耗,不外排。

(2) 排水

本项目冷却水循环使用,无废水外排。

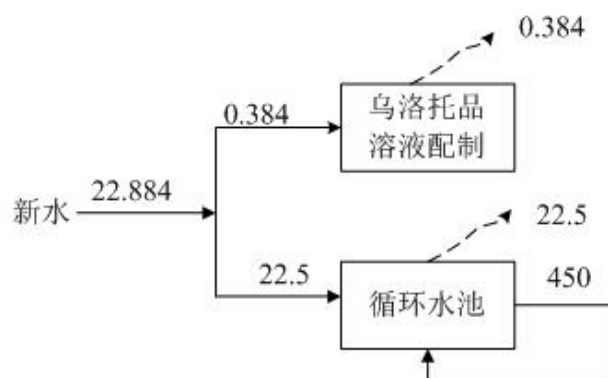


图 2-1 水总平衡图 单位: m^3/d

3、供电

本项目接自西部重工现有315kVA变压器。

4、燃气

本项目焦炉煤气接自动力厂煤气供应管道。

5、供暖

本项目新建循环水泵房设热水采暖系统,热源接自轧辊分厂现有热水管道。

主要工艺流程及产物环节:

1、工艺流程

本项目最终产品为覆膜砂，整体工艺流程分为两个阶段，第一阶段为将北侧轧辊厂房现有铁模覆砂铸球生产线产生的废砂经筛分、破碎、磁选、筛分、焙烧、冷却、筛分等工序得到成品再生砂；第二阶段为将再生砂和外购原砂经加热、混砂、破碎、冷却、筛分等工序得到成品覆膜砂。

（1）再生砂

轧辊厂房铁模覆砂铸球生产线的终端铸球翻出位置有两个工位，一是铁模落砂，另一个是遗留钢球落砂。铁模落砂直接通过鳞板输送机输送至高温链式提升机。遗留钢球落砂先通过振动筛分机对钢球和落砂进行分级，落砂进入鳞板输送机，钢球返回成品系统。覆膜落砂通过 B=800 鳞板输送机向南送入高温链板提升机。高温链板提升机将落砂送入废砂块砂库。

落砂再通过定量输送槽送入振动破碎机，将块状的落砂破碎。高温链式提升机将破碎后的落砂送入通过式磁选机，将浇冒口、冷铁、飞溅物进行分离。经过除铁后的落砂再次进入振动破碎机进行破碎分离。破碎合格的废砂暂存至废砂成品库。

废砂成品库的废砂通过定量带机和高温链板提升机送入小型储料斗。再通过定量螺旋输送机定时定量将沸腾焙烧炉进行燃烧去除废砂覆膜。沸腾焙烧炉采用焦炉煤气为热力能源介质，通过对进入焙烧炉的旧砂加热到 650℃ 以上，使表面的树脂膜完全燃烧，除去表面覆膜。热砂从焙烧炉出砂口排出进入沸腾冷却床进行循环水盘管冷却，冷却后的旧砂通过斗提机提升至（三合一）成品库顶部的振动筛分机，对 20~30% 左右粉尘和大砂粒进行去除。（三合一）成品库内分为 3 个砂仓，一个合格旧砂仓，一个为废砂仓，另一个为新砂仓。废砂进行生产废物处理。由于再生砂的回收率为 70~80%，还需要定期进行新砂补充，新砂通过斗提机输送至（三合一）成品库。

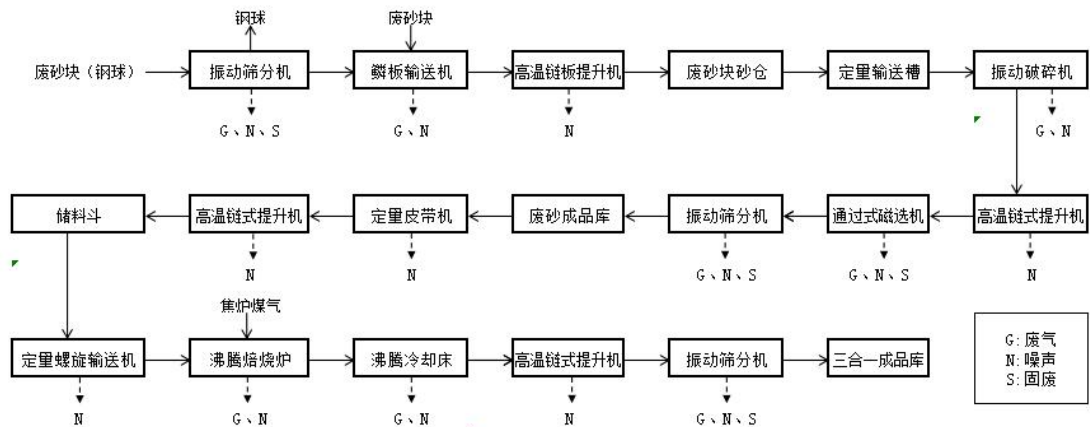


图 2-2 运营期工艺流程及产排污节点图（再生砂）

与环评阶段相比，生产设备及工艺流程未发生变化，仅环保措施发生变化。具体分析变化内容见表 2-6、2-7。

（2）覆膜砂

三合一成品库的新旧砂通过自动称量装置进入沸腾加热器，沸腾加热器采用焦炉煤气为热力能源介质，将砂子加热至 200~300℃，热砂再进入强力覆膜砂混砂机与辅料进行混合，混合后的覆膜砂进入振动破碎筛进行破碎分离，松散的热砂再通过斗提板式冷却装置进行冷却，冷却后成品覆膜砂经过斗提机储存在成品料仓。成品覆膜砂通过吨袋和现有废钢跨天车转运至轧辊厂房的加料砂仓。

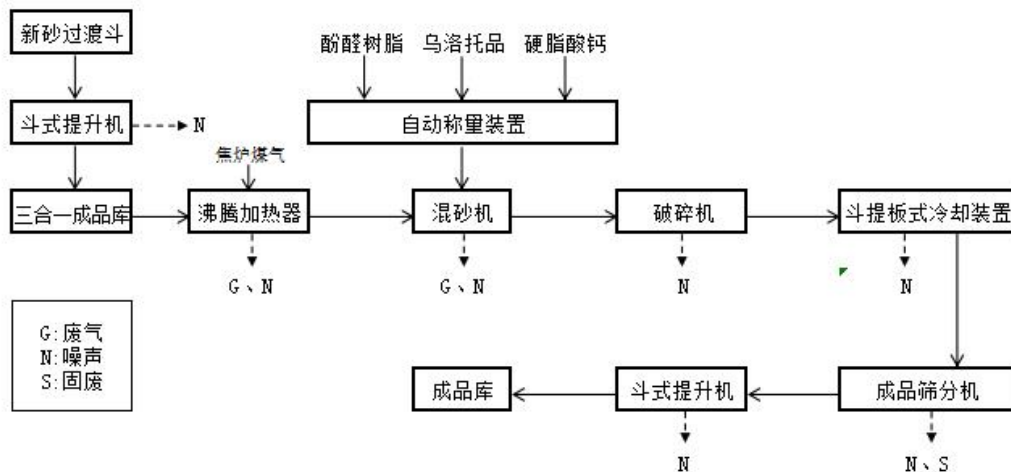


图 2-3 运营期工艺流程及产排污节点图（覆膜砂）

与环评阶段相比，生产设备及工艺流程未发生变化，仅环保措施发生变化。具体分析变化内容见表 2-6、2-7。

2、项目变动情况

(1) 项目变动内容

通过现场踏勘、查阅相关技术资料，并与建设单位核实后，项目性质、地点、规模、生产工艺等均与环评及批复一致，环境保护措施发生变动。

本项目实际建设过程中与环评报告表相比变动内容如下。

表 2-6 项目内容变动情况

项目	环评报告及批复要求	实际建设情况	变动前后说明
主体工程	在长 39m×宽 10.7m 地坑上建设生产车间 1 座，车间内购置安装 1 条覆膜砂再生生产线	在长 43m×宽 15.7m 地坑上露天安装 1 条覆膜砂再生生产线	建设封闭厂房将对生产安全造成多重隐患，包括（1）煤气积聚引发中毒、爆炸风险，（2）应急疏散与救援难度显著增加，（3）设备散热不良引发连锁故障。建设封闭厂房与现有生产流程存在技术冲突，影响生产连续性，具体内容详见附件 8。建设单位对覆膜砂振动破碎机、斗提板式冷却装置加装雨棚。
环保工程	有组织废气：再生砂和覆膜砂单元废气，经 17 个集气装置+一套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器（风机风量 6000m³/h）+活性炭吸附+1 根 31m 高排气筒	再生砂单元废气通过 1 套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器（风机风量 13474~25417m³/h）处理，覆膜砂单元废气通过 1 套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器处理（风机风量 4660~8756m³/h）+活性炭吸附处理，最后两部分废气汇集后经 1 根 26m 高排气筒排放	（1）集气装置数量和形式发生变化，具体原因及数量详见表 2-7； （2）新增 1 套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器； （3）再生砂单元焙烧炉甲醛和苯酚排放量极少，未经过活性炭吸附装置； （4）根据现场调整排气筒高度。根据建设单位提供 200m 范围内周边最高厂房平面布置图（详见附图 4），厂房高度为 20.44m，按照《大气污染物综合排放标准》中要求：“还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，因此排气筒高度优化为 26m 即可满足要求。
	封闭车间+皮带封闭	皮带封闭	建设封闭厂房将对生产安全造成多重隐患，包括（1）煤气积聚引发中毒、爆炸风险，（2）应急疏散与救援难度显著增加，（3）设备散热不良引发连锁故障。建设封闭厂房与现有生产流程存在技术冲突，影响生产连续性，具体内容详见附件 8。建设单位对覆膜砂振动破碎机、斗提板式冷却装置加装雨棚。
	一般固废：设置 30m² 一般固废暂存处	一般固废：设置 10m² 一般固废暂存处	根据现场实际布设及固体废物实际产生量进行了调整，并及时转移处置，确保满足规范贮存。

表2-7 废气治理设施变动情况

主要生产单元	主要工艺	主要生产设备	环评阶段	实际建设	备注
砂再生单元	筛分	振动筛分机	集气罩	集气罩	
	输送	鳞板输送机	集气罩	集气罩	
	输送	高温链式提升机	集气罩	封闭式设备	
	储存	废砂块砂库			
	破碎	振动破碎机	集气罩	集气罩	
	输送	高温链式提升机	集气罩	封闭式设备	
	磁选	通过式磁选机	集气罩	集气罩	磁选机、振动筛分机为一体
	筛分	振动筛分机	集气罩		
	储存	废砂成品库			
	输送	定量皮带机	集气罩	集气罩	
	输送	高温链式提升机	集气罩	封闭式设备	
	储存	储料斗			
	上料	螺旋给料机			
	焙烧	废砂预热循环系统	密闭收集	密闭收集	
		燃烧系统			
		沸腾焙烧炉			
	冷却	沸腾冷却床	集气罩	密闭收集	
	输送	链式提升机	集气罩	封闭式设备	
	筛分	振动筛	集气罩	密闭收集	
覆膜砂单元	储存	二合一砂库			
	储存	原砂过渡斗			
	输送	定量皮带机		集气罩	新增，环评无此设备
	输送	原砂斗式提升机			
		链式提升机	集气罩	封闭式设备	
	加热	沸腾加热器	密闭收集	密闭收集	
	混砂	覆膜混砂机	密闭收集	密闭收集	
	破碎	振动破碎机	集气罩	未设集气罩	根据现场踏勘，此阶段物料为成品湿料，无粉尘产生，且设置集尘装置会将成品物料吸走，影响生产
	冷却	斗提板式冷却装置两套	集气罩	未设集气罩	
	筛分	成品筛分机	集气罩	封闭式设	

				备	
	输送	斗式提升机			
	储存	覆膜砂成品库			

根据表 2-7 分析，本项目产尘点设备封闭数量较环评增加 6 台；2 处集气罩收集废气变为密闭收集；覆膜砂单元破碎、冷却设备未设集气罩，根据现场踏勘，此阶段物料为成品湿料，无粉尘产尘。因此，本项目虽未建厂房，但大气无组织排放量不增加。

(2) 重大变动判定

对照“关于印发《〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉》的通知（环办环评函[2020]688 号）”，本项目是否构成重大变动判定内容见表 2-8。

表 2-8 项目重大变动判定情况表

分类	序号	清单内容	本项目	是否构成重大变动
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目建设性质为新建，未发生变化	否
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	产能未发生变化	否
	3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	与环评一致，本项目无废水外排	否
	4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的	项目属于环境质量达标区，且项目生产能力未变化	否
	5	重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	项目位置与环评一致	否
生产工艺	6	新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：(1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外)；(2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；(3)废水	项目未新增产品和生产工艺	否

		第一类污染物排放量增加的；(4)其他污染物排放量增加 10%及以上的		
	7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	物料运输、装卸均未发生变化	否
环境保护措施	8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	废气污染防治措施变化，但未导致大气污染物无组织排放量增加	否
	9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	无生产废水外排；劳动定员自现有人员调配，无生活污水新增，与原环评一致，未新增排口	否
	10	新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的	未新增排放口。本项目排放口为一般排放口	否
	11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	不涉及	否
	12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	不涉及	否
	13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	不涉及	否

根据上表对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函[2020]688 号)内容分析可知，本项目不构成重大变动。

表三 主要污染源及环境保护措施

主要污染源、污染物处理和排放：

1、施工期的环境污染情况

本项目建设利用现有地坑，在施工过程中，施工环境影响主要为场地清理、挡墙拆除及还建、场地硬化、生产车间建设过程中产生的施工扬尘、机械尾气、施工废水、设备噪声、固体废物等。

1.1 施工废气防治措施

(1) 施工扬尘

为减轻施工期扬尘对周边环境空气的影响，施工期间加强管理，贯彻边施工、边防护的原则，配备洒水设备及指定专人负责清扫、洒水，运输道路及施工作业现场每天进行清扫和洒水抑尘，运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少产尘量。严格落实建筑施工现场“六个百分百”扬尘措施，施工现场须 100%的围挡（围挡高度不低于 2m），工地裸土须 100%覆盖，工地主要路面须 100%硬化，拆除工程须 100%洒水，驶出工地运输车辆须 100%冲净无撒漏，裸露场地须 100%绿化或覆盖；作业场地和运输道路定期洒水。

(2) 机械尾气

施工机械尾气的主要污染物是 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，属于低点源无组织排放，具有间断性，产生量小，产生点相对分散，在大气中易被稀释扩散，其影响随施工的结束而消失。施工期加强施工机械和车辆管理，对尾气排放不达标运输车辆配备消烟除尘装置；对高排放、效率低、超服役年限以及尾气排放严重超标的老旧车辆，应根据实际情况予以更新或淘汰；运输方式要因地制宜，采用自卸汽车和机械化装车，减少中转环节，不超载运输。

1.2 施工期噪声防治措施

本项目施工期噪声来源主要为施工机械噪声，为了减少施工噪声对环境的影响，施工期采取了以下措施：

(1) 保障施工机械正常运行

采用了先进的低噪设备，严禁在施工场地内鸣号。施工过程中施工单位定期对施工机械进行检修，保障其正常运转，避免带病工作造成高噪声排放。

(2) 合理规划施工时段

严格控制施工时间，合理安排施工计划，未在夜间（22:00-06:00）、昼夜午休时间作业，严格按照《建设施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）执行。

（3）施工车辆噪声防治措施

建设单位与施工单位协商，对运输人员进行了环保教育，在施工期控制运输车辆速度，严禁超载运行；加强对运输车辆的保养和维修，保障车辆正常运行。

（4）建立临时声障

对位置相对固定的设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能入操作间的，可适当建立单面声障；施工场地四周建不低于 1.8m 高的围墙。

1.3、施工期固体废物防治措施

（1）建设单位对施工人员加强了教育和管理，做到不随意乱丢废弃物，设备包装材料分类集中收集，避免污染环境。

（2）施工期现场设生活垃圾收集箱，将生活垃圾集中收集并定时清运至嘉峪关市生活垃圾填埋场进行填埋，防止垃圾腐烂及滋生蚊蝇。

（3）场地清理及施工过程中产生的建筑垃圾，可回收的废金属、废混凝土块和废砖石等外售周边相关企业综合利用，不可回收部分主要为原料库建设过程中场地平整及地基开挖产生的废弃渣土，根据计算，后续场地平整及原料库建设土石方开挖量约 1500m³，回填方量约 800m³，弃方约 700m³，多余土方集中收集后运至酒钢工业处置。清运前在场地设置了临时储存场，集中规范存储废弃土石方，并加强施工期污染防治措施，采用抑尘网苫盖、洒水降尘等措施，防止水土流失及扬尘污染，并及时清运。

2、运营期的环境污染情况

2.1 废水

本项目运营期设备冷却水循环使用，不外排；劳动定员自现有人员调配，生活污水不新增。

2.2 废气

（1）有组织废气

本项目运营期废气包括破碎粉尘、磁选粉尘、筛分粉尘、输送粉尘、冷却粉尘、焙烧烟气、覆膜加热烟气、混砂废气，经 6 个集气罩收集后经旋风除尘器+

脉冲布袋除尘器处理，其中覆膜加热烟气中苯酚、甲醛还经活性炭吸附处理，最后经 1 根 26m 高排气筒排放。

经验收监测，本项目运营期废气产生的有组织颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 排放限值要求（颗粒物：30mg/m³、二氧化硫：150mg/m³、氮氧化物：300mg/m³）；有组织苯酚、甲醛排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求（苯酚：100mg/m³、甲醛：25mg/m³），有组织苯酚、甲醛排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求（苯酚：0.42kg/h、甲醛：1kg/h）。

（2）无组织废气

本项目原砂、废砂等粉状物料采用袋装；生产线所有粉状易起尘物料输送皮带进行包围封闭，减少无组织颗粒物排放。

经验收监测，本项目运营期无组织颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 中的排放限值要求（颗粒物：5mg/m³）。

2.3 噪声

本项目运营期噪声主要来源于破碎机、筛分机、提升机、皮带机、运输车辆等机械设备运转过程中产生的噪声。建设单位通过购置低噪音设备，设备安装过程中要安放稳固，与地面保持良好接触，并在噪声设备搅拌机、输送机、风机等高噪声设备安装底座加设减振垫，降低噪声。基本落实了环评提出的噪声污染防治措施。

2.4 固体废物

经现场调查，本项目在运营期产生的固体废物主要为一般固废和危险废物，其中一般固废包括钢球、废金属、不合格砂、除尘灰等；危险废物主要为废润滑油、废活性炭、废含油抹布等。

（1）钢球

铸球生产线遗留钢球落砂先通过本项目振动筛分机对钢球和落砂进行分级，落砂进入鳞板输送机，目前钢球产生量约为 0.64t，产生后直接返回铸球生产线成品系统；

（2）废金属

物料通过式磁选机，将浇冒口、冷铁、飞溅物等废金属进行分离，废金属目前产生量约为 0.25t，收集后定期外售综合利用；

（3）不合格砂

再生废砂入仓前需将 20~30%左右不合格砂（粉尘和大砂粒）进行筛出，目前产生量约为 3.5t，收集后定期运至酒钢公司嘉峪关垃圾循环利用及处置场处置；

（4）除尘灰

本项目破碎、磁选、筛分、输送等环节产生的颗粒物分别收集后经旋风除尘器+脉冲布袋除尘器进行净化，目前除尘灰产生量为 0.43t，收集后运至酒钢公司嘉峪关垃圾循环利用及处置场处置；

（5）废活性炭

本项目苯酚、甲醛使用活性炭吸附处理，活性炭需定期更换，目前暂未产生，今后更换后密闭储存在西部重工现有危废储存库，定期委托有资质的危废处置单位处理；

（6）废润滑油

项目设备日常维护过程中会产生废润滑油，目前暂未产生，今后产生后密闭储存在西部重工现有危废储存库，交由甘肃科隆环保技术有限公司处置。

（7）废含油抹布

项目设备日常维护过程中会产生废含油抹布，目前暂未产生，今后产生后密闭储存在西部重工现有危废储存库，定期委托有资质的危废处置单位处理。

3、环境风险防范

本项目环境风险主要为煤气管道泄露、依托危废暂存库泄露、乌洛托品溶液泄露，以及如遇高热明火引发火灾爆炸事故，产生伴生/次生污染物等，污染大气环境。

主要采取的风险防范措施如下：

（1）煤气管道配备截止阀，发现泄漏可立即关闭阀门切断泄漏源；

（2）依托危废间设置了泄漏收集坑，危废容器破损泄露后不会影响外环境，危废暂存库按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等标准、规范中的要求进行建设（防风、防雨、防晒、防渗）；

(3) 乌洛托品溶液配置采用专用容器设备，现用现配，不大量储存，配置过程不产生废水；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，使用不产生火花的工具作业；未配置的固态乌洛托品采用密闭容器储存，远离火源、火花、明火、热表面，采取防止静电措施，容器和接收设备接地、连接；使用防爆电器、通风、照明及其他设备，工作现场禁止吸烟；

(4) 生产线区域配备相应消防设施；

(5) 加强厂内职工培训教育，严格规范厂内用火，培训了解相关物料理化性质，规范物料储运操作流程，降低起火、爆炸风险；

(6) 定期检查维护厂内电气设备，降低因电气设备故障引发火灾；

(7) 突发环境事应急预案修编时，将本项目建设内容及风险情况纳入修编内容，定期进行应急演练，防止事故的发生。

4、环保投资及“三同时”落实情况

4.1 环保投资

本项目环评设计阶段总投资概算 700 万元，其中环保投资 44 万元，占总投资的 6.3%。实际建设过程中，本项目实际建设阶段总投资 698.53 万元，其中环保投资 104 万元，占总投资的 14.89%。具体见表 3-1。

表 3-1 环保投资估算一览表

序号	环保项目名称		数量	投资金额 (万元)		备注	
				环评	实际		
施工期	施工废气		苫盖、洒水降尘， 布设围挡等	/	2	2	
	废水	施工废水	设临时沉淀池	/	0.5	0.5	
		生活污水	利用现有化粪池	/	0	0	依托 现有
	施工噪声		设备维护、警示 牌等制作、隔声 挡墙	/	0.5	0.5	
	固体 废物	建筑垃圾	运至主管部门指 定地点处置	/	10	10	
运营期	废气		17个集气罩+一 套旋风除尘器+ 脉冲布袋除尘器 +活性炭吸附+1 根 31m 高排气筒	2 套	30	90	
			封闭车间+运输 皮带封闭	/			
	噪声防治措施		选用低噪声设	/	0.5	0.5	

		备、减震等				
	固废	一般固废	一般固废暂存点	/	0.5	0.5
		危险废物	依托现有 12m ² 危废间	1	0	0
						依托现有
			总投资		44	104

4.2 环评批复落实情况

2024 年 12 月 4 日，嘉峪关市生态环境局会对该项目环境影响报告表作出了审批意见，从环境保护的角度同意本项目建设，项目环评批复落实情况调查见表 3-2。

表 3-2 环评批复落实情况调查结果表

环评批复提出的环保要求	实际落实情况调查
严格落实《报告表》提出的防治污染和防止生态破坏的措施，推进各项生态环境保护措施落实。严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。对重点环境保护设施设备定期开展安全风险评估和隐患排查治理，确保环保设施设备运行安全。依照《固定污染源排污许可分类管理名录》需办理排污许可证的，及时办理排污许可证。	运营期：
	(1) 废气： 有组织废气：6 个集气罩+旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+1 根 26m 高排气筒 无组织废气：运输皮带封闭。
	(2) 废水：生产废水不外排，循环使用。劳动定员从现有人员调配，生活污水未新增
	(3) 噪声：采取了选用低噪声设备、减震等措施
	(3) 固体废物：钢球产生后直接返回铸球生产线成品系统；废金属收集后定期外售；不合格砂、除尘灰收集后运至酒钢公司嘉峪关垃圾循环利用及处置场处置；废活性炭、废润滑油、废含油抹布经收集后暂存在西部重工现有危废储存库，其中废润滑油交由甘肃科隆环保技术有限公司处置，其余危废废物产生后定期交有资质的危废处置单位处置。
	(5) 排污许可证：已取得排污许可证（编号：91620200681518066G001X）

本项目运营期产生废气经监测均达标排放，固体废物合理处置，基本落实了环评批复中的环境保护措施。

4.3 “三同时”落实情况

本项目在建设过程中严格执行了环境保护“三同时”管理制度，在“三同时”管理制度执行过程中认真按照环保行政主管部门提出的要求履行职责，在人力、物力和资金上给予优先保证，确保环保设施安装要求建设完成。

本项目环保设施环评阶段、实际建设情况一览表见表 3-3。

表 3-3 项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	环保措施具体内容	实际建设环保措施容	验收指标	验收要求及标准
废气	生产线	17 个集气罩+一套旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+1 根 31m 高排气筒	6 个集气罩+2 套“旋风除尘器+脉冲”+1 套活性炭吸附+1 根 26m 高排气筒	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)
				SO ₂	
				NO _x	
				苯酚、甲醛	《大气污染物综合排放标准》 (16297-1996)
		封闭车间+皮带封闭	不一致。皮带封闭	厂内无组织颗粒物浓度	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)
噪声	设备噪声	选用低噪声设备、基础减震等	与环评一致	昼间≤65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类区标准限值
固废	一般固废	设置 30m ² 一般固废暂存处	不一致。设置 10m ² 一般固废暂存处	储存是否规范	《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》 (GB18599-2020)
	危险废物	依托现有 12m ² 危险废物暂存间	与环评一致	储存是否规范	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)

由上表可知，本项目基本落实了环境保护措施与主体工程实行“三同时”。

表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、建设项目环评报告表的主要结论：

西部重工覆膜砂再生系统项目符合国家产业政策。本项目建设具有较明显的社会、经济综合效益；本项目建成后对环境的影响较小，区域环境质量维持现状，符合相应环境功能区要求；本项目实施后的环境影响能够接受。建设单位严格遵守环境保护管理制度，切实落实本评价提出的各项环境保护措施，加强环境管理，确保污染物达标排放。从环保角度上讲，本项目的建设是可行的。

2、审批部门审批决定

甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司：

你公司关于《西部重工覆膜砂再生系统项目环境影响报告表》(下称“报告表”)收悉；根据中冶节能环保有限责任公司对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实《报告表》提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到一定缓解和控制。原则同意该项目《报告表》中的总体评价结论和拟采取的生态环境保护措施。

你公司应当落实生态环境保护的主体责任，建立内部生态环境管理体系，制定生态环境管理办法，明确职责和制度，加强生态环境管理，严格落实《报告表》提出的防治污染和防止生态破坏的措施，推进各项生态环境保护措施落实。严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。对重点环境保护设施设备定期开展安全风险评估和隐患排查治理，确保环保设施设备运行安全。依照《固定污染源排污许可分类管理名录》需办理排污许可证的，及时办理排污许可证。项目竣工后，应当按照国家规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行自主验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产。

我局将结合事中事后监管以及日常环境管理工作要求，加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收等工作的监管，你公司应按规定接受生态环境行政主管部门的监督检查。

表五 验收监测质量保证及质量控制

为保证检测数据符合代表性、准确性、精密性、可比性、完整性要求，从现场采样到实验室分析、数据处理等实行全程序质量控制。具体如下：

（1）严格按照监测规范的布点要求布设检测点位，保证检测数据的代表性、准确性和可靠性。

（2）检测分析方法均采用国家颁布的标准分析方法，所有检测仪器设备均经过计量部门检定或校准并在有效期内，检测仪器设备详见表 5-3。

（3）检测人员经过考核并持证上岗，严格按照国家环境监测技术规范和标准要求，如实填写原始记录。

（4）为保证检测数据准确、可靠，依据质控措施，对检测全过程进行了严格的质量控制，废气分析质量控制结果详见表 5-4~7。

（5）检测期间企业正常生产，环保设施正常稳定运行。

（6）检测分析数据严格执行三级审核制度。

1、检测项目及方法、仪器设备

本项目验收检测项目及方法、仪器设备见表 5-1~3。

表 5-1 有组织废气检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	分析方法名称	方法编号	检出限
1	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物测定 重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
2	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m ³
3	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m ³
4	苯酚	固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ/T 32-1999	0.3mg/m ³
5	甲醛	空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	0.5mg/m ³

表 5-2 无组织废气检测分析及检出限一览表

序号	检测项目	分析方法名称	方法编号	检出限
1	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	—

表 5-3 检测仪器设备一览表

类别	检测项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号	仪器设备溯源有效期
有组织废气	采样	大流量烟尘（气）测试仪	YQ3000-D型	GSHH-XC-025	2024.12.05~2025.12.04
		全自动大气/颗粒物采样器	MH1200	GSHH-XC-006	2024.12.05~2025.12.04
	颗粒物	恒温恒湿称重系统	JC-AWS9	GSHH-FX-005	2024.12.05~2025.12.04
		电子天平	PT-104/35S	GSHH-FX-011	2024.12.05~2025.12.04
	苯酚	紫外可见分光光度计	SP-752	GSHH-FX-006	2024.12.05~2025.12.04
	甲醛				
厂区内无组织废气	采样	恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	GSHH-XC-021	2024.12.05~2025.12.04
		恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	GSHH-XC-022	2024.12.05~2025.12.04
		恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205	GSHH-XC-023	2024.12.05~2025.12.04
	颗粒物	恒温恒湿称重系统	JC-AWS9	GSHH-FX-005	2024.12.05~2025.12.04
		电子天平	PT-104/35S	GSHH-FX-011	2024.12.05~2025.12.04

2、检测分析过程中的质量控制和质量保证

检测分析过程中，严格质量控制和质量保证。具体质控制结果见下表。

表 5-4 颗粒物分析质量控制结果统计表

称量日期	标准样品名称	标准值	测定值	绝对偏差	结果评价	检测仪器	仪器编号
2025.09.16	1#采样头(g)	20.44928	20.44922	-0.00006	合格	电子天平 PT-104/35S	GSHH-FX-011
	2#采样头(g)	20.31117	20.31112	-0.00005	合格		
2025.09.24	1#采样头(g)	20.44928	20.44926	-0.00002	合格	电子天平 PT-104/35S	GSHH-FX-011
	2#采样头(g)	20.31117	20.31119	0.00002	合格		
2025.09.16	1#滤膜(g)	0.39426	0.39422	-0.00004	合格	电子天平 PT-104/35S	GSHH-FX-011
	2#滤膜(g)	0.40411	0.40408	-0.00003	合格		
2025.09.24	1#滤膜(g)	0.39426	0.39427	0.00001	合格	电子天平 PT-104/35S	GSHH-FX-011
	2#滤膜(g)	0.40411	0.40417	0.00006	合格		

备注：（1）标准采样头 2 次称量结果间最大偏差应在 0.20mg 以内，
（2）标准滤膜的称量结果应在原始质量 $\pm 0.5\text{mg}$ （中流量采样）范围内。

表 5-5 烟气测试仪性能结果统计表

检查日期	项目	标准值	检测前	示值误差	检测后	示值误差	结果	检测仪器
2025.09.19	二氧化硫 ($\mu\text{mol/mol}$)	20.1	19.9	-0.2	19.9	-0.2	合格	大流量烟尘 (气) 测试仪 GSHH-XC-025
	一氧化氮 ($\mu\text{mol/mol}$)	23.5	23.9	0.4	23.9	0.4	合格	
	一氧化碳 ($\mu\text{mol/mol}$)	1207	1208	0.1%	1202	-0.4%	合格	
	氧气 (%)	20.9	20.8	-0.5%	20.8	-0.5%	合格	
2025.09.20	二氧化硫 ($\mu\text{mol/mol}$)	20.1	21.0	0.9	19.9	-0.2	合格	大流量烟尘 (气) 测试仪 GSHH-XC-025
	一氧化氮 ($\mu\text{mol/mol}$)	23.5	23.1	-0.4	23.1	-0.4	合格	
	一氧化碳 ($\mu\text{mol/mol}$)	1207	1206	-0.1%	1204	-0.2%	合格	
	氧气 (%)	20.9	21.0	0.5%	20.9	0.0%	合格	

备注：①定电位点解法：标准气体浓度值 $>100\mu\text{mol/mol}$ 时，相对误差不超过 5%；标准气体浓度值 $<100\mu\text{mol/mol}$ ，不超过 $\pm 5\mu\text{mol/mol}$ 。

② O_2 示值误差：不超过 $\pm 5\%$ （相对于标准气体标称值）。

③标准气体一氧化氮有效期：2025.05.15~2026.05.14；标准气体氧气有效期：2025.05.17~2026.05.16；标准气体二氧化硫、一氧化碳有效期：2025.05.16~2026.05.15。

④相对误差单位：%。

表 5-6 甲醛分析质量控制结果统计表

序号	检测项目	单位	质控编号	测定值	置信范围	结果评价
1	甲醛	mg/L	ZK-45-2411-3	1.31	1.22 \pm 0.11	合格

表 5-7 苯酚分析质量控制结果统计表（加标）

序号	检测项目	单位	加标理论值	空白加标测定值	空白测定值	回收率 (%)
1	苯酚	μg	5.0	5.1	0.1	100.0
2	苯酚	μg	5.0	5.1	0.1	100.0

以上质控结果经核定，各项目质控分析结果均在标准值置信范围内，说明本次检测在受控状态下进行，检测结果准确可靠。

表六 验收监测内容

1、有组织废气监测内容

(1) 废气监测点位

有组织监测点位：覆膜砂再生生产线废气处理设施排放口 DA039 排放口。

(2) 监测项目

有组织监测项目：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯酚、甲醛。

(3) 监测时间

连续采样 2 天，每天 3 个有效样品。

2、无组织废气监测内容

(1) 监测点位

覆膜砂再生生产线下风向布设 3 个监测点。

(2) 监测项目

颗粒物。

(3) 监测时间

连续采样 2 天，每天 3 个有效样品。

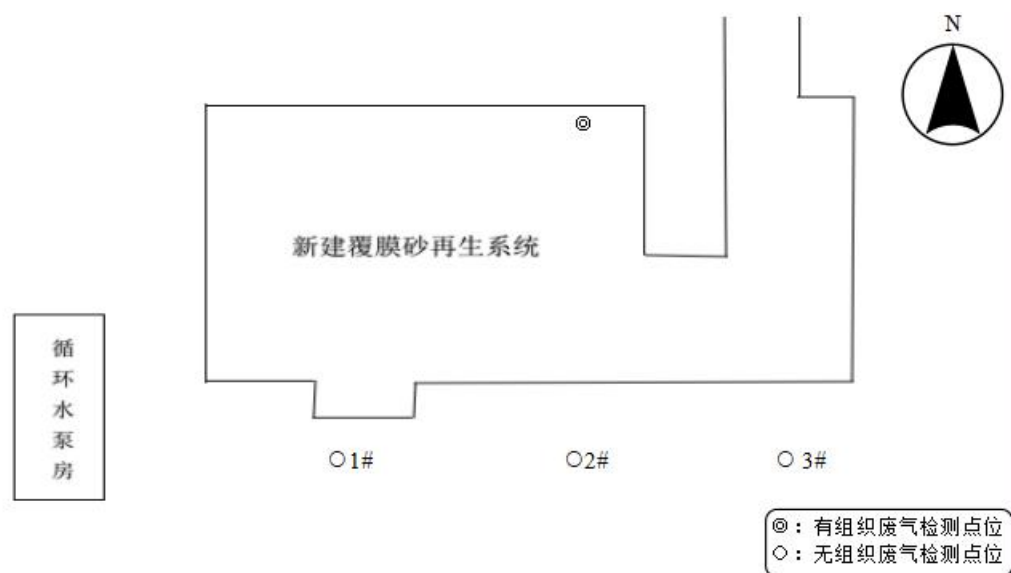


图 6-1 验收监测点位图

表七 验收监测结果

验收监测期间生产工况记录:

甘肃华浩环境检测科技有限公司于 2025 年 9 月 19~20 日对本项目废气及噪声进行了验收监测。在验收监测期间项目运行正常, 工况稳定, 满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测要求, 且环保设施运行正常, 监测数据有效。具体生产工况内容见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间生产工况表

检测日期	生产设施/工序	检测期间生产负荷 (%)
2025.09.19	覆膜砂生产工序	80.0
2025.09.19	再生砂生产工序	80.0
2025.09.20	覆膜砂生产工序	80.0
2025.09.20	再生砂生产工序	80.0

1.验收监测结果:

(1) 有组织废气监测结果

本项目有组织废气监测结果见表 7-2。

表 7-2 有组织废气监测结果统计表 单位: mg/m^3

设施名称 (排污口编号)	检测点位	采样日期	检测项目	检测结果			平均值	标准限值	结果评价
				第一次	第二次	第三次			
覆膜砂再生生产线 (DA039)	废气排放口	2025.09.19	含氧量 (%)	17.0	17.2	17.3	17.2	—	—
			标干流量 (m^3/h)	16571	16215	16021	16269	—	—
			颗粒物	烟气流速 (m/s)	13.3	13.1	13.2	13.2	—
				实测排放浓度 (mg/m^3)	2.4	2.7	2.9	2.7	30
				排放速率 (kg/h)	0.0398	0.0438	0.0465	0.0433	—
			二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m^3)	9	9	10	9	150
				排放速率 (kg/h)	0.146	0.146	0.163	0.152	—
			氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m^3)	23	23	24	23	300
				排放速率 (kg/h)	0.374	0.374	0.390	0.380	—
			苯酚	实测排放浓度 (mg/m^3)	0.4	0.3	0.4	0.4	100
				排放速率 (kg/h)	6.51×10^{-3}	4.88×10^{-3}	6.51×10^{-3}	6.51×10^{-3}	0.42

		2025.09.20	甲醛	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.7	0.8	0.6	0.7	25	达标
				排放速率 (kg/h)	1.14×10 ⁻²	1.30×10 ⁻²	9.76×10 ⁻³	1.14×10 ⁻²	1.0	达标
			含氧量 (%)		17.3	17.4	17.5	17.4	—	—
			标干流量 (m ³ /h)		15678	15959	16158	15932	—	—
			颗粒物	烟气流速 (m/s)	12.8	13.2	13.3	13.1	—	—
				实测排放浓度 (mg/m ³)	2.7	2.4	2.3	2.5	30	达标
				排放速率 (kg/h)	0.0423	0.0383	0.0372	0.0393	—	—
			二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	20	20	15	18	150	达标
				排放速率 (kg/h)	0.319	0.319	0.239	0.292	—	—
			氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	32	32	26	30	300	达标
				排放速率 (kg/h)	0.510	0.510	0.414	0.478	—	—
			苯酚	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.3	0.3	0.4	0.3	100	达标
				排放速率 (kg/h)	4.78×10 ⁻³	4.78×10 ⁻³	6.37×10 ⁻³	4.78×10 ⁻³	0.42	达标
			甲醛	实测排放浓度 (mg/m ³)	0.7	0.8	0.7	0.7	25	达标
				排放速率 (kg/h)	0.0112	0.0127	0.0112	0.0112	1.0	达标

由上表可知，验收监测期间，本项目运营期废气产生的有组织颗粒物平均排放浓度 2.6mg/m³、SO₂ 排放浓度 13.5mg/m³、NO_x 排放浓度 26.5mg/m³ 均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表 1 排放限值要求（颗粒物：30mg/m³、二氧化硫：150mg/m³、氮氧化物：300mg/m³）；有组织苯酚平均排放浓度 0.35mg/m³、平均排放速率 0.006kg/h，有组织甲醛平均排放浓度 0.70mg/m³、平均排放速率 0.011kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求（苯酚：100mg/m³、0.42kg/h，甲醛：25mg/m³、1kg/h）。

（2）无组织废气监测结果

本项目无组织废气监测结果见表 7-3。

表 7-3 无组织废气监测结果统计表 单位：mg/m³

检测项目	检测点位	点位编号	采样日期	样品编号	检测结果 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	结果评价
颗粒物	覆膜砂再生产线	1#	2025.9.19	Q2025197-1-19-1	0.422	0.575	5	达标

				Q2025197-1-19-2	0.506			
				Q2025197-1-19-3	0.575			
	覆膜砂再生生产线下风向2#	2#	2025.9.19	Q2025197-2-19-1	0.409	0.552	5	达标
				Q2025197-2-19-2	0.480			
				Q2025197-2-19-3	0.552			
	覆膜砂再生生产线下风向3#	3#	2025.9.19	Q2025197-3-19-1	0.558	0.805	5	达标
				Q2025197-3-19-2	0.805			
				Q2025197-3-19-3	0.734			
	颗粒物	覆膜砂再生生产线下风向1#	1#	2025.9.20	Q2025197-1-20-1	0.545	0.811	5
Q2025197-1-20-2					0.811			
Q2025197-1-20-3					0.663			
覆膜砂再生生产线下风向2#		2#	2025.9.20	Q2025197-2-20-1	0.639	0.670	5	达标
				Q2025197-2-20-2	0.615			
				Q2025197-2-20-3	0.670			
覆膜砂再生生产线下风向3#		3#	2025.9.20	Q2025197-3-20-1	0.567	0.694	5	达标
				Q2025197-3-20-2	0.533			
				Q2025197-3-20-3	0.694			
气象条件	气压（kPa）：83.69；气温（℃）：19.9；风速（m/s）：1.2；风向：北风。							

由上表可知，验收监测期间，项目无组织颗粒物最大排放浓度 0.811mg/m³，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A 中的排放限值要求（颗粒物：5mg/m³）。

2、污染物排放总量核算

甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司排污许可证已完成变更，许可证编号：91620200681518066G001X，排污许可证中未对 DA039 排放口设置总量控制指标。

3、环保设施处理效率监测结果

根据现场实际情况，现场不具备环保设施进口采样条件，无法通过进出口浓度核算去除效率。

4、环保审批手续和“三同时”执行情况

西部重工覆膜砂再生系统项目环评、环保审批手续齐全，执行了国家环境保护“三同时”的有关规定，符合《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的管理规定。



表八 验收监测结论

1、环保设施调试运行效果

1.1 废气

监测结果表明：验收监测期间，废气排放口颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度均满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中表1排放限值要求，苯酚和甲醛排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求；无组织颗粒物排放浓度满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录A中的排放限值要求（颗粒物：5mg/m³）。

1.2 噪声

本项目运营期噪声通过购置低噪音设备，设备安装过程中安放稳固，与地面保持良好接触，并在噪声设备搅拌机、输送机、风机等高噪声设备安装底座加设了减振垫，降低噪声。基本落实了环评提出的噪声污染防治措施。

本项目酒钢冶金厂区内西部重工现有院内，属于厂中厂，距离酒钢冶金厂区北厂界7867m，南厂界1866m，西厂界764m，东厂界1981m，距离各厂界较远。因此，本项目通过采取噪声污染防治措施，不会对酒钢冶金厂区东、南、西、北厂界造成影响。

1.3 固体废物

根据调查，本项目固废一般固废为钢球、废金属、不合格砂、除尘灰，钢球产生后直接返回铸球生产线成品系统，废金属收集后定期外售，不合格砂、除尘灰收集后运至酒钢公司嘉峪关垃圾循环利用及处置场处置。

本项目危险废物包括废活性炭、废润滑油、废含油抹布，经收集后暂存在西部重工现有危废储存库，其中废润滑油交由甘肃科隆环保技术有限公司处置，其余危废废物产生后定期交有资质的危废处置单位处置。

2、环保机构设置及环境管理制度

2.1 环保管理机构

甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司设立了由最高管理者领导、各部门分工负责的环境保护管理体系，贯彻执行有关环境保护的方针、政策、法律、法规、标准和其他要求，负责公司环境保护管理工作的统筹规划和重大事项的决策与总

体工作部署。

2.2 运行期环境管理

甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程的主要污染，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

2.3 应急预案编制及备案情况

建设单位后期运营过程中将对《甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司突发环境事件应急预案》进行修编，并将本项目建设内容和风险情况纳入。

2.4 排污许可管理情况

本项目环评批复后，建设单位已完成排污许可证申报，并已取得排污许可证，证书编号 91620200681518066G001X，排污许可证证书正本见附件 5。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	西部重工覆膜砂再生系统项目					项目代码	2406-620200-04-02-3 15746		建设地点	甘肃省嘉峪关市雄关东路12A西部重工冶金厂区		
	行业类别（分类管理名录）	60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他					建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	E98°17'19.297", N39°48'11.133"		
	设计生产能力	覆膜砂 1800t/a					实际生产能力	覆膜砂 1800t/a		环评单位	中冶节能环保有限责任公司		
	环评文件审批机关	嘉峪关市生态环境局					审批文号	嘉环评发〔2024〕50号		环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2025.4					竣工日期	2025.7.29		排污许可证申领时间	2025.9.15		
	环保设施设计单位	酒钢甘肃工程技术有限责任公司					环保设施施工单位	铭扬工程设计集团有限公司		本工程排污许可证编号	91620200681518066G001X		
	验收单位	中冶节能环保有限责任公司					环保设施监测单位	甘肃华浩环境检测科技有限公司		验收监测时工况	正常运行		
	投资总概算（万元）	700					环保投资总概算（万元）	44		所占比例（%）	6.3		
	实际总投资（万元）	698.53					实际环保投资（万元）	104		所占比例（%）	14.89		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万元）	92	噪声治理（万元）	1	固体废物治理（万元）	10.5		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	600h		
	运营单位	甘肃酒钢集团西部重工股份有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91620200681518066G		验收时间	2025年10月		
污染物排放达标与总量控制（工业建	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												

设 项 目 详 填)	石油类												
	废气												
	二氧化硫			13.5	150			0.133	0.129		0.133	0.129	+0.133
	烟尘												
	工业粉尘			2.6	30			0.025	0.377		0.025	0.377	+0.025
	氮氧化物			26.5	300			0.257	0.285		0.257	0.285	+0.257
	工业固体废物												
	与项目有 关的其他 特征污染 物	苯酚		0.35	100			0.003	0.09		0.003	0.09	+0.003
		甲醛		0.70	25			0.007	0.001		0.007	0.001	+0.007

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、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；水污染物排放浓度——毫克/升；