

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	青铜峡铝业分公司年产 24 万吨煅后焦罐式炉改造项目		
项目代码	2601-640381-04-02-922604		
建设单位联系人	姬涛	联系方式	13895553311
建设地点	宁夏回族自治区_吴忠_市_大坝镇_宁夏青铜峡工业园区（区块二）		
地理坐标	东经：105 度 56 分 16.63 秒，北纬：37 度 53 分 19.94 秒		
国民经济行业类别	C309 石墨及其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七非金属矿物制品业 309—其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	青铜峡市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2601-640381-04-02-922604
总投资（万元）	24986	环保投资（万元）	6034.5
环保投资占比（%）	24.15%	施工工期	17 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	在现有厂区内建设，不新增占地
专项评价设置情况	无		
规划情况	《宁夏青铜峡工业园区远期控制区总体规划（2021—2035 年）》 审批时间：2022 年 1 月 10 日 审批文号：吴政函（2022）1 号 审批单位：吴忠市人民政府		
规划环境影响评价情况	《宁夏青铜峡工业园区远期控制区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》 审批时间：2021 年 8 月 16 日 审批文号：宁环函（2021）746 号 审批单位：宁夏回族自治区生态环境厅		
规划及	1、与《宁夏青铜峡工业园区远期控制区总体规划（2021—2035 年）》的符		

<p>规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>合性</p> <p>根据《宁夏青铜峡工业园区远期控制区总体规划》，园区共包含三个区块，各区块产业布局规划如下：</p> <p>区块一：“一主导二辅助一鼓励”即“121”的产业布局结构。一个核心主导产业为精细化工产业；二个辅助产业为建材产业、冶金产业；碳基新材料为本区块的鼓励类产业；用地规划采用网格化布局。大力推动精细化工产业的提质增速发展，主动发展具有发展前景的新型材料产业，针对具有地域基础优势的辅助产业着重强调产业的转型升级与控制环境污染增量。</p> <p>区块二：“一主导一核心”即“1+1”的产业布局结构。一个主导产业即为有色金属材料产业，产业核心为金属铝产业；用地规划采用组团式布局。依托青铝集团，集中优势、大力发展以金属铝为核心的有色金属材料精深加工，打造以金属铝为核心的有色金属材料产业链，构建有色金属产业集群。</p> <p>区块三：“一主导二辅助”的产业布局结构。即以汽车零部件及智能制造为主导产业，辅助发展农副产品加工产业和纺织产业。</p> <p>本项目位于区块二，为石墨及其他非金属矿物制品制造业，属于青铝集团金属铝产业附属产业。项目对青铜峡铝业分公司现有 2 个煅烧系列 5 台回转窑进行升级改造，拆除现有 5 台回转窑改造为 4 台 17 组 68 罐 8 层顺流式罐式煅烧炉，符合园区产业规划要求。本项目与园区产业布局规划位置关系见附图 1-1。</p> <p><b>2、与《宁夏青铜峡工业园区远期控制区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》的符合性</b></p> <p>《宁夏青铜峡工业园区远期控制区总体规划（2021—2035 年）环境影响报告书》（宁环函〔2021〕746 号）明确提出：严控园区现有高耗能、高排放产业新增产能，对区域内冶金、炭素等行业实行污染物等量替代；对现有工业炉窑实施密闭化改造、节能提质、烟气深度治理，完善炭素行业炉窑尾气综合利用路径，推进余热回收、超低排放改造，削减烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放量，持续改善园区大气环境质量。</p>
----------------------	--

本项目将原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑改造为 4 台 17 组 68 罐 8 层顺流式罐式煅烧炉，位于青铜峡工业园区现有工业用地范围内，不新增用地、不改变生产性质。本项目属于碳素行业，改造后配套完善脱硫、脱硝、除尘深度治理设施，同步建设烟气余热回收利用系统，降低煅烧工序能耗，减少无组织废气排放；改造后大气污染物排放量实现减量替代，有效降低大气污染物排放及对周边敏感目标的环境影响，持续改善园区大气环境质量。因此，本项目符合园区总体规划及规划环评要求。

其他  
符合性  
分析

### 1、产业政策符合性分析

本项目将原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑改造为 4 台 17 组 68 罐 8 层顺流式罐式煅烧炉及配套 8 台碎料机、1 台电动单梁起重机；以及配套辅助公用设施的改造，原料储存及输送系统利旧，改造后罐式炉煅烧系统投产后，年产 24 万吨煅烧焦可满足 2 个系列预焙阳极生产需要，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的限制、淘汰类别，为允许类项目；另本项目已于 2026 年 1 月 15 日取得青铜峡市发展和改革局出具的投资备案证（见附件 2），项目代码为 2601-640381-04-02-922604。因此，本项目符合国家产业政策要求。

### 2、与《宁夏回族自治区“十四五”节能减排综合工作方案》符合性

根据《宁夏回族自治区“十四五”节能减排综合工作方案》相关规定，本工程与《工作方案》中相关内容要求进行对比分析见下表

表1-1 本工程与《工作方案》相关要求的符合性分析

序号	《工作方案》要求	本工程情况	符合性
深入实施节能减排重点任务			
1	（七）协同推进重点区域污染物减排。优化调整大气污染防治重点区域范围，持续推进大气污染防治攻坚行动，实施煤尘烟尘、汽尘、扬尘“四尘”同治，加大钢铁、焦化、建材、有色、化工等重点行业结构调整和污染治理力度。以银川市及周边地区为重点，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，强化细颗粒物和臭氧分区分时分类差异化精细化协同管控，提升冬季细颗粒物和夏季臭氧污染防控水平。着力打好黄河生态保护治理攻坚战，持续推进城镇污水垃圾处理和工业、农业面源等污染治理工程，力争国家立项实施黄河宁夏段河道治理工程。严格落实“四水四定”要求，实施深度节水控水行动，推进清水河、都思免河等流域污染综合治理，开展黄河干流入河排污口排查整治，到 2025 年，	本项目建设地点位于吴忠市青铜峡市大坝镇，宁夏青铜峡工业园区区块二，属于银川周边地区，为重点地区，本项目针对颗粒物产生节点均采用集气罩收集脉冲布袋除尘器处理排放。	符合

	黄河干流宁夏出境断面稳定保持II类水质。		
	进一步完善节能减排政策机制		
2	<p>(三)坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严格执行自治区能耗双控产业结构调整指导目录,对新建高耗能高排放项目(以下简称“两高”项目),在履行各项审批手续之前,要深入论证建设必要性和可行性,认真分析评估对能耗双控、碳排放、产业高质量发展和环境质量的影响。对不符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、污染物排放区域削减等要求和能效、污染物排放达不到先进水平的项目不予办理相关审批手续,坚决拿下不符合要求的高能耗、高排放、低水平项目。对未达到能耗强度降低基本目标进度要求的地区,实行“两高”项目缓批限批。根据国家产业规划、产业政策、节能审查、环境影响评价审批等政策规定,对新建、在建、存量“两高”项目进行评估检查,建立工作清单,实行动态监管,严禁违规“两高”项目建设、运行。加强对“两高”项目节能审查、环境影响评价审批程序和结果执行的监督评估,将有色、建材等行业“两高”项目环境影响评价审批权上收到自治区。严肃财经纪律,指导金融机构完善“两高”项目融资政策,加强对“两高”项目的信贷审查。</p>	<p>本项目建设地点位于吴忠市青铜峡市大坝镇,宁夏青铜峡工业园区区块二,项目建设符合园区产业布局和功能分区,符合产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评相关政策。</p>	符合
<p>本项目符合《宁夏回族自治区“十四五”节能减排综合工作方案》的要求。</p> <p><b>3、与《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》符合性</b></p> <p>《宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划》明确提出:“实施绿色改造攻坚行动,以钢铁、焦化、建材、有色、化工等行业为重点,开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造”;并要求“逐步完善焦化、铁合金、石墨碳素等涉煤工业炉窑尾气综合利用路径和措施,推进深度脱硝治理”</p> <p>本项目以先进、节能、低排放的罐式炉替代低效、高污染的回转窑,属于规划鼓励的碳素行业炉窑升级改造,可显著提升能源利用效率、削减污染物排放,符合传统产业绿色化、低碳化转型方向。因此完全符合自治区“十四五”生态环保规划目标。</p> <p><b>4、生态分区管控符合性</b></p> <p><b>4.1 生态红线符合性分析</b></p> <p>根据吴忠市生态环境局 2024 年 4 月 18 日发布《吴忠市生态环境分区管控动态更新成果》可知,本项目位于宁夏青铜峡工业园区(区块二)内,不在吴忠市生态保护红线范围内,详见附图 1-1,与吴忠市环境重点管控单元的位置关系见附图 1-2。</p>			

## 4.2 环境质量底线及分区管控

### (1) 大气环境

根据吴忠市大气环境分区管控图（见附图 1-3）可知，本项目位于大气环境高排放重点管控区。

大气环境高排放重点管控区：该区域为区域大气环境存量污染源重点治理和新增污染源严格管控区域，根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。严格按照自治区政府办公厅〔2018〕48号、自治区党委办公厅〔2018〕82号文确定园区产业发展方向。严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格控制区域内石化、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模；持续降低工业园区单位 GDP 能耗及煤耗、大气污染物排放总量。加快施工行业“四大改造”（结构改造、智能改造、技术改造、绿色改造），加快提升传统行业，鼓励支持冶金、石化、建材等高耗能、高污染企业实施节能环保、清洁生产、资源综合利用等技术改造。以电力、焦化、石化、化工、建材、冶炼等行业为重点，实施绿色改造，促进传统产业转型升级。实施钢铁、水泥行业超低排放改造。城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止新建燃煤锅炉，逐步淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，保留及新建锅炉需达到特别排放限值要求。燃煤工业锅炉参照燃煤发电锅炉超低排放要求实施升级改造，2023 年底前，65 蒸吨及以上燃煤锅炉（含电力）全面实现超低排放。燃气锅炉推行低氮燃烧改造，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。

本项目对现有阳极煅烧系统进行改造：将原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑改造为 4 台 17 组 68 罐 8 层顺流式罐式煅烧炉及配套 8 台碎料机、1 台电动单梁起重机；以及配套辅助公用设施的改造。烟气净化系统采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”的改造方案，烟气净化系统改造后的除尘效率不低于 99.6%，脱硫效率不低于 99%，脱硝效率不低于 70%。煅烧烟气经处理后，经 65m 高排气筒排放。符合吴忠市大气环境高排放重点管控区要求。

### (2) 水环境

根据吴忠水环境分区管控图（见附图 1-4）可知，本项目位于水环境工

业污染源重点管控区。

工业污染源重点管控区要求：新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。黄河干流、支流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，严禁在黄河干流及主要支流沿岸一定范围内新建“两高一资”项目和产业园区。实施氮肥、农药等行业清洁化改造，新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。清理整顿黄河岸线内列入负面清单的产业和项目，加快推进黄河干流及重要支流、排水沟沿线存在重大环境安全隐患的危险化学品生产企业就地改造、异地迁建、关闭退出。自治区级以上产业园区（化工园区）所在控制单元，结合产业园区（化工园区）已有规划环评、所在地区环境准入要求，提出具体的管控要求。新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等设施。加强城乡污水管控，在城市建成区和工业园区加快推进污水处理设施提标改造，实现管网全覆盖、污水全收集、集中全处理、污水处理厂全部符合一级 A 排放标准。新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等设施。取缔非法排污口、纳管范围内直排口、废弃排污口和其他不合规的排污口。

本项目为年产 24 万吨煅后焦罐式炉改造项目，本项目生产废水增加排水量较小，排入厂区生产废水排水管网后排入园区污废水处理站。因此，项目的建设符合水环境质量底线要求。

### （3）土壤环境

根据吴忠市土壤污染风险分区管控图（见附图 1-5）可知，本项目位于土壤环境一般管控区。

一般管控区要求：在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在水源保护区、居民区、学校、医疗和养老机构等周边地区新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤

污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目为年产 24 万吨煅后焦罐式炉改造项目，位于青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司现有厂区内，项目建成后采取相应的分区防渗措施，不存在土壤、地下水污染途径。因此，符合土壤环境一般管控区要求。

#### 4.3 资源利用上线及分区管控

##### (1) 能源资源利用上线及分区管控

本项目为年产 24 万吨煅后焦罐式炉改造项目，将原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑改造为 4 台 17 组 68 罐 8 层顺流式罐式煅烧炉及配套 8 台碎料机、1 台电动单梁起重机；以及配套辅助公用设施的改造。符合能源资源利用上线及分区管控的要求。

##### (2) 水资源利用上线及分区管控

本工程属于改造项目，厂区新增生产给水来自原厂区原有给水管网。本项目技改后不新增劳动定员，不新增生活用水。生产新水量为循环水补充水量和脱硫用水量。项目建设和运行过程中不涉及能源资源利用上线的突破，符合能源资源利用上线及分区管控的要求。

##### (3) 土地资源利用上线及分区管控

本项目位于青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司现有厂区内，不新增占地，符合土地资源利用上线及分区管控的要求。

#### 4.4 环境管控单元与生态环境准入清单

根据《吴忠市生态环境分区管控动态更新成果》（吴环规发〔2024〕1 号），本项目与吴忠市生态环境准入清单总体要求符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与吴忠市生态环境总体准入清单符合性分析一览表

管控维度		准入要求	本项目	符合性
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发 建设 活动的 要求	1.严禁引进淘汰类和限制类工艺产品，严控高耗能、高污染、低产出行业发展。严禁承接不符合环保政策、产业政策的过剩和落后产能，杜绝产业转移变为污染转移。 2.除热电联产外，严格控制新建、扩建燃煤发电项目，新建项目原则上禁止配套建设自备燃煤电站。	1.本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类、限制类及淘汰类项目，为允许类，不属于“两高”项目。	符合

				2.本项目不涉及。	
		水	<p>1.禁止在水源保护区、居民区、学校、医疗和养老机构等周边地区新建有色金属冶炼、焦化等重污染行业企业。</p> <p>2.黄河干流除依法审批保留的排污口外严禁新增排污口，黄河支流和重点入黄排水沟除批准保留的和集中式污染治理设施排污口外，一律不得新增排污口。</p>	<p>1.本项目位于青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司现有厂区内，且不属于有色金属冶炼、焦化等重污染行业。</p> <p>2.本项目废水排入园区污水管网，最终进入青铜峡工业园区宝德华陆污水处理厂。</p>	符合
		大气	<p>1.禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质或将其用作燃料。</p> <p>2.城市建成区、集中供热覆盖区及天然气管网覆盖区一律禁止新建燃煤锅炉。</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p>	符合
		土壤	<p>1.在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的项目，由所在地县级以上人民政府限期依法关闭拆除。</p> <p>2.列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>3.禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾、污染土壤等用于土地复垦。</p>	<p>1、本项目位于青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司现有厂区内，用地属于工业用地，不涉及永久基本农田。</p> <p>2.本项目用地属于园区工业用地，不属于列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块。</p> <p>3.本项目不涉及。</p>	符合
	<b>A1.2</b>				
	<b>限制与规定开发建设活动的</b>	大气	<p>1.严格控制耗煤行业煤炭新增量，重点区域所有新建、改建、扩建耗煤1万吨及以上项目（除纳入规划的热电联产外）一律实行煤炭等量或减量替代。</p> <p>2.严格落实“六个百分之百”扬尘管控措施，持续巩固扬尘治理成效。推动全市规模以上的水务、交通、园林绿化、房屋建筑和市政</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目施工期严格落实“六个百分之百”扬尘管控措施。</p>	符合

		<b>要求</b>	基础设施等各类施工工地、砂石料厂等安装视频监控设备、颗粒物在线监测系统，并实现与管理执法部门在线监测平台联网。鼓励工地聘用第三方专业公司进行施工扬尘治理。实行分段施工并落实扬尘防控措施，大风天气停止户外施工作业。			
			土壤	<p>1.在永久基本农田保护区内，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>2.纳入大气重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，2023 年底前对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，以监测数据核算颗粒物等排放量。持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治，动态更新污染源排查整治清单。</p> <p>3.列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。对名录中的地块，土壤污染相关责任人应当采取风险管控和修复措施，未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p>	<p>1.本项目不位于永久基本农田保护区内。</p> <p>2.根据吴忠市《全市2025年环境监管重点单位名录》，建设单位属于大气重点排污单位名录，项目不涉及镉等重金属排放。</p> <p>3.本项目不涉及。</p>	符合
		<b>A1.3 不符合空间布局要求活动的退要求</b>	生态	做好“守、退、补”，推进山水林田湖草沙系统治理。“守”是指严格落实生态红线及河湖岸线管控要求；“退”是退出不符合空间管控要求的生产、生活活动，退耕、渔还湖、湿地；“补”是指对已破坏的河湖岸线开展生态缓冲带建设、河湖岸线清理复绿。	本项目位于青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司现有厂区内，不涉及山水林田湖草沙整治。	符合
	水		<p>1.取缔非法排污口、纳管范围内直排口、废弃排污口和其他不合规的排污口。</p> <p>2.依法清理乡镇级集中式饮用水水源保护区内排污口、规模化畜禽养殖和涉水工业企业。</p> <p>3.到 2025 年，完成全市 26 个“千吨万人”农村水源地保护区突出环境问题整治和规范化建设工作。依法清理乡镇级集中式饮用水水源保护区内排污口、规模化畜禽养殖和涉水工业企业。</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p>	符合	
	大气		在保证电力、热力供应前提下，鼓励 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和燃煤小热电机组（含自备电厂）基本完成关停整合。	本项目不涉及。	符合	
<b>A2 污染物排放</b>	<b>A2.1 允许排放量要求</b>	大气	<p>1.完善重污染天气应急预案和应对方案，细化重点企业应急减排措施，有效实现重污染“削峰降速”。</p> <p>2.对企业自动监测监控设备运行情况开展专项检查，完善并利用烟气在线监测、热点网格、移动监测、电量监控等手段，</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p>	符合	

管 控		<p>严厉打击自动监测监控设备不正常运行和数据造假等违法行为。</p> <p>3.严格落实能源消费总量和强度双控制度，合理控制煤炭开发强度和规模，全面推进煤炭清洁高效利用，切实降低煤炭消费量，不断降低煤炭在能源消费中的比重。</p> <p>4.到 2025 年，全市空气质量稳中向好，臭氧年度日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度上升趋势得到有效控制，PM10 年均浓度稳定达到 65.5 微克/立方米以下，PM2.5 年均浓度稳定达到 30 微克/立方米以下，实现城区环境空气质量优良标准以上天数比例达到 85.5% 以上，基本消除重污染天气。到 2025 年，全市氮氧化物和挥发性有机物总量削减比例全部完成自治区下达任务要求。</p> <p>5.到 2025 年，完成自治区下达的挥发性有机物、氮氧化物总量减排任务。</p> <p>6.重点区域火电、钢铁、水泥、有色、化工等行业和燃煤锅炉的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物三类大气污染物排放全部执行特别排放限值《环境保护部关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（GB28662.012）。</p> <p>7.石化企业应严格执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31572.015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572.015）等相关排放标准要求。</p>	<p>4.本项目不涉及。</p> <p>5.本项目技改后NO<sub>x</sub>排放量为 34.99t/a，相较于技改前减排 36.51t/a。</p> <p>6.本项目不涉及。</p> <p>7.本项目不涉及。</p>	
	土壤	<p>1.重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物。</p> <p>2.全面推行测土配方施肥，加快推广水肥一体化技术和有机肥应用，示范推广高效、低毒、低残留农药，到 2025 年，全市主要农作物化肥、农药使用量持续实现减量增效，化肥、农药利用率均达到 43%。</p> <p>3.到 2025 年，地级城市和具备条件的县级城市基本建成生活垃圾分类处理系统，建制镇生活垃圾处理系统进一步完善。</p> <p>4.到 2025 年，全市秸秆综合利用率和农用残膜回收率达到 90% 以上。</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目不涉及。</p>	符合
	A2.2 现有源提标升级改造及淘汰退出	水	<p>1.各县（市、区）人民政府或工业园区管理机构要组织对进入市政污水收集设施的工业企业进行排查，组织有关部门和单位开展评估，经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出。</p> <p>2.对新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（区）必须配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，依法进行环境影响评价。对现有畜禽规</p>	<p>1.本项目生产废水排入排水管网后进入青铜峡工业园区宝德华陆污水处理厂严格执行相关废水排放管理</p>

			模化养殖场（区）要根据污染防治需要，加快配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。	规定。 2、本项目不涉及	
		大气	1.在保证电力、热力供应前提下，鼓励 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和燃煤小热电机组（含自备电厂）基本完成关停整合。 2.对全市燃煤锅炉（35 蒸吨以上）进行超低排放改造。 4.实行煤炭消费总量控制，淘汰关停不符合国家规定的燃煤锅炉和燃煤机组。 5.铸造、轧钢、石灰等涉工业炉窑行业根据新制修订的排放标准组织实施提标改造，确保稳定达标排放。	1.本项目不涉及。 2.本项目不涉及。 3.本项目不涉及。 4.本项目不涉及。	符合
		土壤	1.各县（市、区）政府应严格管控临时渣场及堆场用地审批，督促固废产生企业加快综合利用。 2.提高矿井水、煤矸石、煤泥等资源综合利用水平，大力发展矿区循环经济。因地制宜利用煤矸石等推进采煤沉陷区土地复垦和生态修复。 3.多措并举宣传推进农村生活垃圾分类，构建“政府主导、企业主体、全民参与”垃圾分类体系，引导村民分类投放，实现源头减量。健全农村生活垃圾收集、转运和处置体系。 4.到 2025 年，农村生活垃圾分类和资源化利用覆盖面达到 35%以上，完成农村环境整治的建制村比例达到 50%。	1.本项目不涉及。 2.本项目不涉及。 3.本项目不涉及。 4.本项目不涉及。	符合
		资源	1.在保证电力、热力供应前提下，鼓励 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和燃煤小热电机组（含自备电厂）基本完成关停整合。 2.坚持从实际出发，宜气则气、宜电则电，按照“以供定改，先立后破”原则，在集中供热管网确实无法覆盖的区域有序推进“煤改气”“煤改电”清洁供暖工程。 3.对新建、扩建、改建的建设项目，严格实施节水“三同时”制度（即节水设施与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用），工业水重复利用率≥83%（不含电厂）。 4.以盐池、同心、红寺堡等地为核心区域，聚焦肉牛、滩羊、酿酒葡萄、黄花菜、枸杞、小杂粮、亚麻籽、中药材、文冠果等产业，适当发展奶牛养殖，加大饲草种植面积，合理优化粮经饲产业结构，推广高效节水灌溉、水肥一体化等现代农业节水技术。	1.本项目不涉及。 2.本项目不涉及。 3.本项目不涉及。 4.本项目不涉及。	符合
<b>A3</b>	<b>环境</b>	<b>A3.1</b>	1.严格落实《产业结构调整指导目录》，综合运用市场和法治手段，加大钢铁、煤电、水泥熟料、铁合金、活性炭、电石、焦化、氯碱等行业低端低效产能淘汰和过剩产能压减力度。	1.本项目不涉及。 2.本项目不属于“散乱	符合

	<p><b>险 防 控</b></p>	<p>2.完善“散乱污”企业动态清零和“僵尸企业”清出长效机制，加快清理钢铁、煤电、水泥熟料等低端低效落后产能。持续加大“散乱污”企业排查力度，对不符合产业布局规划、环保审批手续不完善、污染物排放不能稳定达标的企业坚决清理整治，严防死灰复燃、异地转移反弹现象。</p> <p>3.深入开展工业无组织排放整治，从源头减少产生量、过程减少泄漏量、末端减少排放量。</p> <p>4.推进危险废物“互联网+”收集网络建设，优化服务网络布局，提升收集运营效率，实现危险废物收集的信息化管理。</p>	<p>污”及“僵尸企业”。</p> <p>3.本项目通过采取集气罩收集以减少无组织排放。</p> <p>4.项目运营期产生的危险废物为废机油，暂存于厂区1座危险废物贮存库内，定期委托有资质的单位处置。</p>	符合
		<p>1.推进区域大气污染联防联控，实现统一规划、统一标准、统一环评、统一监测、统一执法、统一污染防治措施，完善重大项目环境影响评价区域会商机制。</p> <p>2.积极推进工业粉煤灰、炉渣、矿渣的综合利用，减少堆放量。强化垃圾填埋场、大型煤堆、工业堆场的监督管理，对堆场扬尘治理持续保持定期检查、巡查力度，确保不合规堆场动态清零。</p> <p>3.在吴忠市太阳山开发区（红寺堡区）、宁夏盐池工业园区（盐池县）、宁夏青铜峡工业园区（青铜峡市）、宁夏同心工业园区（同心县）各建设1座环境空气质量自动监测站，监测项目为二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>，其中太阳山开发区和盐池工业园区各增加VOCs、氨、硫化氢监测项目。</p> <p>4.PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>未达标城市，新、改、扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求，所需二氧化硫、NO<sub>x</sub>、VOCs排放量指标要进行减量替代。</p> <p>5.综合运用质量、环保、能耗、安全等法规标准，严格执行差别电价，加大奖补等措施，压减消耗过多资源、占有大量要素、污染生态环境的低端落后产能，严格执行国家产能置换政策，支持企业联合重组、上大压小。</p> <p>6.严格控制钢铁、电解铝、铁合金等“两高”行业新增产能和焦化、电石、氯碱等重污染行业总产能；重点调控钢铁、电解铝、水泥、铁合金等高耗能行业产能，按照高耗能行业产能和能耗置换有关规定，实行减量置换。</p> <p>7.全面推进重点区域、重点行业、重点企业和“低散乱污”企业烟尘治理，推进水泥等行业超低排放改造，深入开展工业无组织排放整治，从源头减少产生量、过程减少泄漏量、</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目所在行政区划为吴忠市，PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>均达标。</p> <p>5.本项目不涉及。</p> <p>6.本项目不涉及。</p> <p>7.本项目不涉及。</p> <p>8.本项目不涉及。</p> <p>9.本项目不涉及。</p>	

			<p>末端减少排放量。</p> <p>8.持续推进吸尘式机械化清扫作业，进一步提高机械化清扫率，2025 年底前，市区建成区机械化清扫率稳定达到 85%以上，县城建成区达到 75%以上。</p> <p>9.建立排污单位自行监测与排污许可管理相衔接的污染源监测体系，推动重点行业企业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 等排放安装在线监测设施。到 2025 年，石化、化工等重点行业涉 VOCs 废气排放口全部安装 VOCs 在线监测设备并实现数据联网。</p>		
		土壤	<p>1.对严重影响优先区域土壤环境质量的工矿企业，要予以限期治理，未达到治理要求的，由县级以上人民政府依法责令停业或关闭，并对其造成的土壤污染进行治理。</p> <p>2.新、改、扩建重点行业建设项目按照《宁夏回族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定办法》要求，遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，各地级市可自行确定重点区域，重点区域遵循“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1。</p> <p>3.原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地复垦为种植食用农产品的耕地。</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p>	符合
		<b>A3.2 企业及园区环境风险防控要求</b>	<p>1.将考核结果与企业环保信用挂钩，建立生态环境“黑名单”制度；实行生态环境保护守信激励，失信惩戒机制。</p> <p>2.到 2025 年，石化、化工等重点行业涉 VOCs 废气排放口全部安装 VOCs 在线监测设备并实现数据联网。</p> <p>3.到 2025 年，工业园区废水实现全收集、全处理、全达标。</p> <p>4.鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化密闭化改造、重点区域防腐防渗改造以及物料、污水管线架空建设和改造。</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目不涉及。</p>	符合
	<b>A4 资源利用效率要求</b>	<b>A4.1 水资源利用效率总量及效率要求</b>	<p>1.到 2025 年，单位 GDP 用水量降低 15%。</p> <p>2.城市污水处理厂尾水通过中水设施净化后，逐步替代城区绿化用自来水，节约水资源。鼓励工业园区石化化工、火电等行业直接利用再生水作为循环冷却水。</p> <p>3.将再生水纳入区域水资源配置，再生水优先用于工业循环冷却、城镇绿化、河湖生态补水、市政杂用。火电、石化、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，严格控制新增取水许可。</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p>	符合
		<b>A4.2 能源利用效率总量及效率要求</b>	<p>1.到 2025 年，非化石能源占能源消费总量比重 12%。单位 GDP 能源消耗降低(%)、单位 GDP 二氧化碳排放降低(%)完成自治区下达目标任务。</p> <p>2.到 2025 年，全市畜禽养殖废物综合利用率达到 95%，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到</p>	<p>1、本项目不涉及。</p> <p>2、本项目不涉及。</p> <p>3、本项目不</p>	符合

<b>率要求</b>	100%。 3.到 2025 年,全市畜禽粪污综合利用率保持在 95% 以上。 4.到 2025 年,全市秸秆综合利用率和农膜回收率达到 90%以上。	涉及。 4、本项目不涉及。	
------------	---	------------------	--

综上,本项目符合吴忠市生态环境准入清单和吴忠市环境管控单元生态环境准入清单。

#### 5、与《宁夏回族自治区空气质量持续改善行动实施方案》符合性分析

根据《宁夏回族自治区空气质量持续改善行动实施方案》(宁政发〔2024〕17号)相关规定,本项目与《宁夏回族自治区空气质量持续改善行动实施方案》相符性具体见下表。

表 1-3 本项目与“宁夏回族自治区空气质量持续改善行动实施方案”符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	实施工业炉窑清洁能源替代。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源;安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等;燃料类煤气发生炉实行清洁能源替代;逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。	本项目罐式炉改造未新增燃煤等高污染燃料消耗;相比回转窑燃烧工况更可控,能源利用效率提升,符合清洁能源替代管控要求。	符合
2	推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年,钢铁企业主要大气污染物达到超低排放限值,65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉(层燃炉、抛煤机炉除外)实现超低排放。分类处置锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施,对铸造、石灰、矿棉等行业实施提标改造。	本项目将原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑改造为 4 台 17 组 68 罐 8 层顺流式罐式煅烧炉。回转窑烟气成分波动大,治理难度高;罐式炉废气产排稳定,改造后配套高效治理设施,摒弃简易处理工艺,可满足超低排放改造要求	符合

综上,本项目符合《宁夏回族自治区空气质量持续改善行动实施方案》的要求。

#### 6、与《电解铝行业节能降碳专项行动计划》的符合性分析

根据《电解铝行业节能降碳专项行动计划》(发改环资〔2024〕972号)相关规定,本项目与《电解铝行业节能降碳专项行动计划》相符性具体见下表。

表 1-4 本项目与“电解铝行业节能降碳专项行动计划”符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	严格执行电解铝产能置换政策,大气污染防治重点区域不再新	本项目为厂区原有炉窑设备升级改造,不新增用地。项目以先进炉	符合

	增电解铝产能。新建和改扩建电解铝项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平，主要用能设备须达到能效先进水平。	型替换原有低效炉窑，属于设备提质升级，符合文件淘汰落后低效设备、优化行业产能结构的管控要求。	
2	推进电解铝行业用能设备更新升级，推广高效整流设备、智能槽控系统、在线监测装备、多功能智能天车等先进装备，加快淘汰低效落后风机、电机、水泵等用能设备。	本次将回转窑改造为罐式煅烧炉，属于电解铝配套炭素工序低效炉窑设备更新升级范畴。原有回转窑换热效率低、能耗损耗大，属于落后低效生产装备；改造后的罐式煅烧炉工艺成熟、运行稳定、能源利用率更高，契合行业淘汰低效设备、替换先进装备的政策导向。同时新型炉体便于配套布设在线监测设施，可同步实现生产工况、污染物排放常态化监控，符合文件设备升级与智能化管控相关要求。	符合

综上，本项目符合《电解铝行业节能降碳专项行动计划》的要求。

### 7、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

根据 2019 年 7 月 1 日生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部联合发布的《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号），本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析具体见下表。

表 1-5 本项目与“工业炉窑大气污染综合治理方案”符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	加大产业结构调整力度。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。	本项目位于宁夏青铜峡工业园区（区块二）内。项目罐式煅烧炉产生的废气采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”处理后达标排放。	符合
2	加快燃料清洁低碳化替代。	本项目罐式煅烧炉仅在烘炉时使用天然气作为外加热源，生产过程中生石油焦中的挥发分与预热空气在罐式炉内专门设计的火道中燃烧，燃烧热通过火道间接对料罐内的石油焦进行高温煅烧。正常生产时不需要外加燃料。	符合
3	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。	本项目罐式炉废气经采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”处理后达标排放	符合
4	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、	本项目原料、产品储存于封闭式储仓及仓库，生产车间为封闭车间，即项目各部分均采取封闭措施；生产工艺产尘点均设置收集及处理措施，污染物均满足达标排放要求。	符合

	封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。		
5	焙烧炉、煅烧炉(窑)应配备覆膜袋式等高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施，重点区域配备 SCR、SNCR 等高效脱硝设施。	本项目煅烧烟气采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”的改造处理后达标排放。	符合

因此，本项目建设符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》要求。

## 二、建设项目工程分析

<b>建设内容</b>	<p><b>1、项目背景</b></p> <p>青铜峡铝业分公司隶属国家电投集团宁夏青铜峡能源铝业有限公司（青铜峡铝业股份有限公司），以下简称“建设单位”，成立于2015年4月，核心产业包括电解、阳极、铸造三大生产系统及动力、物流等辅助系统。电解系统目前运行200kA、350kA两个电解生产系列，均采用大型预焙阳极生产技术，年产电解铝42万吨，配套阳极系统年产阳极制品25万吨。主导产品有重熔铝锭、铝合金锭等多种规格。青铜峡铝业分公司现有1个200kA阳极系列和1个350kA阳极系列，年设计产能为25万吨，2026年350kA阳极系列配套600kA电解用大阳极块改造，改造后产能为27万吨，年需煨后焦24万吨。公司配套建设的预焙阳极系统，其中1系列预焙阳极生产系统配置2套45米回转窑煨烧系统，2系列预焙阳极生产系统配置3套50米回转窑煨烧系统，实收率为75%，目前存在主要问题如下：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 由于设计时间比较早，单窑产能相对偏小、效率偏低。</li><li>2) 由于原料粉料多，煨烧过程中造成大量石油焦损失，实收率在75%左右，影响阳极的生产成本。</li><li>3) 相比于罐式炉，回转窑生产的煨烧焦质量明显偏低，这直接影响阳极的质量水平。</li><li>4) 运行稳定性差，由于回转窑、冷却机内衬和筒体等原因，每年需要一定的时间进行维护或临时检修，每年运转一般在280天左右。</li><li>5) 相比于罐式炉，回转窑煨烧烟气量较大，后续余热利用、脱硫脱硝等工序负荷较大，污染物排放总量较大。</li></ol> <p>因此，本项目拟将回转窑技改为实收率更高、节电、煨烧质量更好的罐式炉。建设单位于2026年1月15日取得青铜峡市发展和改革局出具的《青铜峡铝业分公司年产24万吨煨后焦罐式炉改造项目》的建设单位投资项目备案证，项目代码：26016403810402922604。</p> <p><b>2、建设地点</b></p> <p>青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司位于青铜峡市青铜峡工业园区内，北距青铜峡市所在地一小坝约20km，距青铜峡镇6km，厂区位于黄河</p>
-------------	---

西岸，包兰铁路东侧，距青铜峡水电站约 6km，至青铜峡火车站为 2.6km。

项目厂址中心地理坐标为：东经105°56'16.63"，北纬37°53'19.94"项目地理位置图见图2-1，项目周边环境示意图见图2-2。

### 3、项目规模及内容

国家电投集团宁夏能源青铜峡铝业分公司拟对现有阳极煅烧系统进行改造：将原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑改造为 4 台 17 组 68 罐 8 层顺流式罐式煅烧炉及配套 8 台碎料机、1 台电动单梁起重机；以及配套辅助公用设施的改造。

建设规模及内容：200kA 系列石油焦库改造（增加石油焦库精确配料系统）、200kA 系列到 350kA 系列石油焦输送系统，阳极煅烧车间及煅烧焦输送系统，具体工程组成如下。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	项目	建设内容	备注	
主体工程	煅烧车间	1F，钢结构建筑，改建 4 台 17 组 68 罐 8 层顺流式罐式煅烧炉及配套 8 台碎料机、1 台电动单梁起重机；以及配套辅助公用设施。新建阳极煅烧车间及煅烧焦输送系统。	新建	
辅助工程	锅炉房	新建 1 座锅炉房，内置 2 台（1 用 1 备）40t/h 余热蒸汽锅炉。	新建	
储运工程	原料库房	1F，钢结构建筑，增加石油焦库精确配料。内设双齿辊破碎机等设备，用于延迟石油焦的储存和粗破。200kA 石油焦原料库 2075m <sup>2</sup> ，350kA 石油焦原料库 6270m <sup>2</sup> 。	新建+依托	
公用工程	给水	本工程属于改造项目，厂区只新增生产用水，由市政供水管网提供。	依托	
	排水	生产排水为循环冷却系统排水和软水制备装置排水，产生量为 336m <sup>3</sup> /d，排水进入现有生产废水管网统一处理。脱硫废水经干化结晶处理后回用，不外排。	依托	
	供暖	本项目生产区无需供暖，生活区供暖依托现有厂区供暖系统	依托	
	供电	本项目电源引自原有阳极高压配电室。	依托	
环保工程	废气治理	无组织废气	原料车间及成品车间均为封闭式厂房，物料入库存放。	依托
		石油焦库配料废气	1 套“集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒（DA179）排放”	新建
		生石油焦转运废气	6 套“集气罩+布袋除尘+6m 高排气筒（DA180~DA185）”排放	新建
		煅前输送废气	1 套“集气罩+布袋除尘+6m 高排气筒（DA187）”排放	新建
		煅前上料废气	1 套“集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒（DA188）”排放	新建
		煅烧废	经“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+换热器	技改

		气	+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”处理达标后由 65m 高排气筒（DA186）排放。	
		煅后输送废气	4套“集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒（DA189~DA192）”排放	新建
	废水治理		本项目生产废水主要为循环水系统及软水制备系统的清净下水、煅烧烟气脱硫废水。循环水系统及软水制备系统的清净下水排入园区污水处理厂深度处理。脱硫废水依托现有 1 座 0.5m <sup>3</sup> /h 脱硫废水处理站经“干化结晶”处理后，回用于脱硫系统，不外排。初期雨水依托现有 1 座 4635m <sup>3</sup> 初期雨水池收集处理。	依托
	噪声治理		选用低噪声设备、基础减振、建筑物隔声等。	新建
	固体废物治理		本项目软水制备装置产生的废离子交换树脂，由厂家更换后带走，不在厂内储存；煅前工序收集的除尘灰进行外售处理，阳极煅烧车间罐式炉烟气净化系统收集的除尘灰以及煅后工序收集的除尘灰均作为生产原料返回煅烧生产系统。脱硫石膏外售处置，脱硫废水干化结晶设施产生的结晶渣及设备检修产生的废机油分类收集后暂存于厂区 1 座 7842m <sup>2</sup> 危废贮存库内，定期委托有资质单位处置。	依托
	防渗措施		现有厂区内已采取分区防渗措施，危废贮存库、事故水池、污水处理设施等已采取了重点防渗；石油焦原料车间、成品库、循环水池及环保设施区等均已作一般防渗处理；厂区其他区域已进行硬化处理。	依托+新建
环境风险		本项目建成后，依托厂内现有消防设施和现有 1 座事故水池（总容积 3000m <sup>3</sup> ），防止发生泄漏事故后，由于泄漏物料及消防水不能及时收集，通过下渗及地下径流等对项目区及下游地区浅层地下水、土壤造成污染。	依托	

**依托可行性分析：**

本项目依托可行性分析内容详见下表。

**表 2-2 依托可行性分析一览表**

依托内容	现有情况	本项目依托情况	依托可行性
原料库房	200kA 石油焦原料库 2075m <sup>2</sup> ，容积 12000m <sup>3</sup> ，350kA 石油焦原料库 6270m <sup>2</sup> ，容积 23000m <sup>3</sup> ，总容积为 35000m <sup>3</sup> 。根据建设单位提供资料，2 座原料库目前实际周转使用容积约 75%，剩余容积为 8750m <sup>3</sup> 。	本项目技改后依托现有石油焦原料库房，技改后石油焦用量为 302183t/a，较技改前新增石油焦原料 24412t/a，体积约 48824m <sup>3</sup> ，剩余容积足够本项目年度周转。	可行
给水系统	现有工程给水由市政供水管网提供。	本项目技改后供水系统不变	可行
废水治理	现有工程循环水系统及软水制备系统的清净下水排入园区污水处理厂深度处理。脱硫废水依托现有 1 座 0.5m <sup>3</sup> /h 脱硫废水处理站经“干化结晶”处理后，回用于脱硫系统，不外排。初期雨水依托现有 1 座 4635m <sup>3</sup> 初期雨水	本项目技改后废水处理方式不变。	可行

	池收集处理。		
固废治理	现有软水制备装置产生的废离子交换树脂，由厂家更换后带走，不在厂内储存；工程煅前工序收集的除尘灰进行外售处理，阳极煅烧车间罐式炉烟气净化系统收集的除尘灰以及煅后工序收集的除尘灰均作为生产原料返回煅烧生产系统。脱硫石膏外售处置，脱硫废水干化结晶设施产生的结晶渣及设备检修产生的废机油分类收集后暂存于厂区1座7842m <sup>2</sup> 危废贮存库内，定期委托有资质单位处置。	本项目技改后各类固废处置方式不变，厂区现有危废贮存库可满足本项目技改后固废收集、贮存需求。	可行
防渗措施	现有厂区内已采取分区防渗措施，危废贮存库、事故水池、污水处理设施等已采取了重点防渗；石油焦原料车间、成品库、循环水池及环保设施区等均已作一般防渗处理；厂区其他区域已进行硬化处理。	本项目技改后在原有位置进行建设，不会对现有工程防渗措施造成破坏，不会造成土壤及地下水污染，因此依托现有工程已完善的防渗措施是可行的。	可行

依托现有设施符合相关规范要求，防渗等级、容积规模及管理措施均满足本项目风险防控需求，可有效阻隔污染物下渗，保障地下水与土壤环境安全。

#### 4、主要产品及产能

本项目主要产品为煅烧焦，本次技改后的生产规模为年产煅烧焦24万t/a，项目技改前后产能变化情况详见下表。

表 2-3 本项目产品情况一览表

产品	设计产能	
	改造前	改造后
煅烧焦	21 万吨	24 万吨

项目技改完成后，年产煅烧焦24万吨，产品储存于全封闭成品车间，煅烧焦产品质量应符合《预焙阳极用煅后石油焦》YS/T625-2012II类产品质量要求，本项目产品指标详见表2-4。

表 2-4 项目产品指标一览表

序号	产品名称	灰分/%	挥发分/%	硫含量/%	粉末电阻率μΩm	真密度/g/CO <sub>2</sub> m <sup>3</sup>
1	煅烧焦	不大于 0.60	不大于 1.0	不大于 3.0	不大于 600	不小于 2.02

#### 5、项目主要建、构筑物

项目主要建、构筑物一览表见表 2-5。

表 2-5 本项目主要建、构筑物一览表

序号	建筑物或构筑物名称	建筑层数	轨顶标高(m)	檐口标高(m)	建筑面积	生产火灾危险性分类	耐火等级
1	200kA 到 350kA 石油焦转运系统						
1.1	皮带廊 1	1		净高 3.0	62.37	丙类	二级
1.2	转运站 1	3		14.9	122.85	丙类	二级
1.3	皮带廊 2			净高 3.0	360.36	丙类	二级
1.4	转运站 2	3		28.6	122.85	丙类	二级
1.5	皮带廊 3			净高 3.0	360.36	丙类	二级
1.6	转运站 3	2		34.5	94.5	丙类	二级
1.7	低压配电室	1		4.5	42.84	丁类	二级
1.8	休息室	1		4.5	37.8		二级
2	200kA 精确配料系统						
3	煅烧车间						
3.1	上料间	3		15.5	779.625	丙类	二级
3.2	煅烧车间	1	22.5	23.9	3863.475	丁类	二级
3.3	架空皮带廊			净高 2.5	63	丙类	二级
3.4	地下输送通廊	地下 1		净高 2.5	220.5	丁类	一级
4	煅烧烟气净化						
4.1	脱硫综合楼	2		12	1837.5	丁类	二级
4.2	低压配电室	1		4.5	278.775	丁类	二级
4.3	机柜间	1		5	50	丁类	二级
4.4	高压变频器室	1		5	63	丁类	二级
4.5	CEMS	1		4	12	丁类	二级
5	煅烧焦输送系统						
5.1	地下输送通廊	地下 1		净高 2.5	94.5	丁类	一级
5.2	转运站	地上 1 地下 1		6	75.6	丁类	二级
5.3	架空皮带廊			净高 2.5	40.95	丁类	二级
5.4	配电间	1		5	39.06	丁类	二级
6	煅烧焦外运装车系统						
6.1	地下输送通廊	地下 1		净高 2.5	31.5	丁类	一级
6.2	转运站	地上 1 地下 1		6	75.6	丁类	二级
6.3	装车简易棚	1		净高 6.5	191.1	丁类	二级
7	余热蒸汽锅炉房						
7.1	余热蒸汽锅炉房	1		18.5	529.2	丁类	二级
7.2	锅炉给水泵房	2		15	220.5	丁类	二级

8	空压站	1		6.5	113.4	丁类	二级
9	综合循环水	1		7	289.8	戊类	二级
10	集中配电室	2		9	661.5	丁类	二级

## 6、项目主要生产设备

技改工程设备配置情况见下表。

表 2-6 技改工程设备配置情况

序号	设备名称	规格或参数	单位	数量	备注
—	煅烧车间				
(一)	主要生产设备				
1	定量给料机	GZG503N=0.25kW×2	台	4	/
2	起重机	10t×34.5m 抓斗起重机 QE10-34.5A8	台	2	/
3	带式输送机	B650×134.17m	台	4	/
4	破碎机	2PGL600×750	台	2	/
5	斗式提升机	TD400×24.12m	台	4	/
6	气垫带式输送机	10t×34.5m 抓斗起重机 QE10-34.5A6	台	3	/
7	气垫带式输送机	B800L=34.75m N=7.5kW, 配全密封导料槽	台	2	/
8	顺流式罐式炉	8层火道 68 罐	台	4	/
9	卸料车带式输送机	B650 L=65.5m N=11kW+2.2kW, 配全密封导料槽	台	2	/
10	电动双梁起重机	Lk=31.5m Q=5tN=7.5kW+2.4kW	台	1	/
11	抓斗桥式起重机	10t×34.5m 抓斗起重机 QE10-34.5A6	台	1	/
(二)	煅烧净化系统现有主要设备				
1	余热锅炉	40t/h	台	2	1用1备
2	布袋除尘器	$F_{有效} \approx 2734m^2$	台	2	每台余热锅炉对应1台
3	主引风机	Q=70000Nm <sup>3</sup> /h, 全压 H=8100Pa, 大气压: 0.08892Mpa, 介质温度: 240°C	台	2	每台余热锅炉对应1台
4	附电动机	N=560kW, 10000V	台	3	/
5	脱硫塔	Q=105000Nm <sup>3</sup> /h	台	2	/
(三)	煅烧烟气净化系统主要设备				
1	主排烟风机	Q=350000m <sup>3</sup> /h, H=8700Pa	台	2	1用1备, 电机变频
	附电机	N=1250kW, 10KV	台	2	
2	脉冲布袋除尘器	F=2200m <sup>2</sup>	台	4	
3	控温系统	N=1.5MW	台	2	1用1备
4	脱硫装置(烟塔合	浆液区φ8.5m, 喷淋区φ	座	1	

	一)	5m, 烟囱 $\phi$ 2.4m, H=65m			
5	循环泵	Q=1450m <sup>3</sup> /h, H=22m	台	5	4用1备
	附电机	N=160kW, 380V	台	5	4用1备
6	氧化风机	Q=40m <sup>3</sup> /min, H=80kPa	台	2	1用1备
	附电机	N=75kW, 380V	台	2	
7	石灰石浆液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=25m	台	2	1用1备
	附电机	N=2.2kW, 380V	台	2	
8	石膏排出泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=30m	台	2	1用1备
	附电机	N=15kW, 380V	台	2	
9	工艺水箱	$\Phi$ =3m, H=3m	座	1	
10	工艺水泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=65m	台	2	1用1备
	附电机	N=30kW, 380V	台	2	
11	滤液水泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=30m	台	2	1用1备
	附电机	N=5.5kW, 380V	台	2	
12	湿电除尘器	F=50m <sup>2</sup>	套	1	/
13	石膏脱水系统	/	套	1	含真空皮带脱水机等
14	SNCR+SCR 脱硝系统	/	套	1	/
(四)	循环水系统				
1	开式冷却塔	Q=700m <sup>3</sup> /h	台	3	2用1备
2	热水泵	Q=710~760m <sup>3</sup> /h, H=35~25m, N=132kW	台	3	2用1备
3	冷水泵	Q=700~750m <sup>3</sup> /h, H=50~40m, N=160kW	台	3	2用1备
4	过滤泵	Q=90~120m <sup>3</sup> /h, H=35~30m, N=30kW	台	2	1用1备
5	过滤器	Q=100m <sup>3</sup> /h	台	1	/
6	电吸附除垢装置	Q=50m <sup>3</sup> /h	组	1	/
7	除盐水装置	Q=33m <sup>3</sup> /h	套	1	/
(五)	脱硫废水处理站				
1	调节水箱	V=4m <sup>3</sup>	座	1	/
2	撬装式杂盐母液干化装置	Q=0.5m <sup>3</sup> /h, N=5.5kW	台	1	/
3	调节水箱提升泵	Q=0.5m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=0.55kW	台	2	/
4	废水提升泵	Q=0.5m <sup>3</sup> /h H=30m N=3.7kW	台	2	/

## 7、主要原辅料

### (1) 原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗情况见表 2-7。

表 2-7 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	种类	来源	技改前	技改后	单位	储存方式
1	延迟石油焦	原料	外购	277771	302183	t/a	石油焦原料库

2	石灰石粉	辅料	外购	2361.04	13529	t/a	石灰石粉仓
3	天然气	燃料	园区供气管网提供	10783957	2352000	Nm <sup>3</sup>	/
4	尿素	还原剂	外购	163.7	261	t/a	净化系统
5	电	/	引自原有阳极高压配电室	276.97	356.7	Kwh/t	/
6	水	/	厂区原有给水管网	605.93	878.88	m <sup>3</sup> /d	/

(2) 原辅物理化性质

原辅物理化性质见表 2-8。

表 2-8 本项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	石油焦	<p>石油焦：石油焦 (Petroleumcoke) 是原油经蒸馏将轻重质油分离后，重质油再经热裂的过程，转化而成的产品，从外观上看，焦炭为形状不规则，大小不一的黑色块状（或颗粒），有金属光泽，焦炭的颗粒具有多孔隙结构，主要的元素组成为碳，占有 80%以上，含氢 1.5%—8%，其余的为氧、氮、硫和金属元素。石油焦具有其特有的物理、化学性质及机械性质，发热部分的不挥发性碳，挥发物和矿物杂质（硫、金属化合物、水、灰等）这些指标决定焦炭的化学性质。物理性质中孔隙度及密度，决定焦炭的反应能力和热物理性质。颗粒组成、加工方式、硬度、耐磨性、强度和其他机械特性决定其机械性质。</p> <p>石油焦的燃烧特性处于烟煤和无烟煤之间，石油焦的着火点及燃尽温度也处于烟煤和无烟煤之间。挥发分的释放有利于石油焦的燃烧，挥发分特性指数大的石油焦，其燃烧特性指数也大。</p>
2	石灰石粉	石灰石粉是以石灰岩为原料经破碎、研磨制成的粉体材料，分子式为 CaCO <sub>3</sub> ，物理性质为白色无臭粉末，难溶于水，遇酸分解。
3	天然气	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，易燃易爆，蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂、接触剧烈反应属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。
4	尿素(脱硝剂)	尿素作为脱硝剂，其核心作用是将烟气中的氮氧化物 (NO <sub>x</sub> ) 还原为无害的氮气 (N <sub>2</sub> ) 和水 (H <sub>2</sub> O)，从而显著降低大气污染物排放。

入厂石油焦理化指标应符合《石油焦(生焦)》(NB/SH/T0527-2019) 中 2A 指标要求。

表 2-9 《石油焦(生焦)》(NB/SH/T0527-2019) 质量标准

项目	质量指标							试验方法
	1号	2A	2B	2C	3A	3B	3C	
硫含量 <sup>a</sup> (质量分数) /% 不大于	0.5	1.0	1.5	1.5	2.0	2.5	3.0	GB/T214-2007 中第 4 章
挥发分 (质量分	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	SH/T 0026 <sup>b</sup>

数) /%不大于									
灰分(质量分数) /%不大于	0.3	0.35	0.40	0.45	0.50	0.50	0.50	0.50	SH/T 0029 <sup>c</sup>
总水分 <sup>d</sup> (质量分数) /%不大于	报告								SH/T 0032、GB/T 211
真密度(煅烧 1300°C, 5h) / (g/cm <sup>3</sup> ) 不小于	2.05								SH/T0033 <sup>e</sup>
粉焦量 <sup>f</sup> (质量分数) /%不大于	35	报告	报告	报告					附录 A
微量元素含量 / (μg/g) 不大于	/								/
硅	300	300	报告						YS/T 63.16 <sup>g</sup>
钒	150	300	报告						
铁	250	300	报告						
钙	200	300	报告						
镍	150	250	报告						
钠	100	250	报告						
氮含量(质量分数) %	报告								NB/SH/T 0656
a 铝用炭素原料由石油焦生产企业与使用企业协商确定。试验方法也可采用 GB/T 387、GB/T 25214 和 SH/T 0172 方法测定。结果有争议时, 以 GB/T 214-2007 中第 4 章为仲裁方法。									
b 也可采用 GB/T 30732、YB/T 5189 方法测定, 结果有争议时, 以 SH/T 0026 为仲裁方法。									
c 也可采用 GB/T 30732 方法测定, 结果有争议时, 以 SH/T 0029 为仲裁方法。									
d 参照总水分, 由供需双方协商确定扣水率。									
e 也可采用 GB/T 32158、GB/T 24533 方法测定, 结果有争议时, 以 SH/T 0033 为仲裁方法。									
f 用户对普通石油焦(生焦)有其他块粒大小的要求时, 可与生产单位协商。									
g 也可采用 ASTM TMD 5600、YS/T 587.5 和 SN/T 1829 方法测定, 结果有争议时, 以 YS/T 63.16 为仲裁方法。									

## 8、给排水

### 8.1 给水

本项目技改后不新增劳动定员, 不新增生活用水; 运营期生产用水主要为冷却系统循环水池补水及煅烧烟气脱硫塔用水, 由市政供水管网提供。

#### (1) 软水制备系统用水

##### ①冷却系统循环水池补水

根据建设单位提供资料, 本项目煅烧工序设置 1 套循环冷却系统, 用于煅烧工序水冷系统及湿式电除尘系统补水, 循环水量为 1400m<sup>3</sup>/h。循环水池补水量约为循环量的 2% (蒸发、风吹损失 1.5%, 排污损失 0.5%), 即 28m<sup>3</sup>/h, 则项目冷却系统用水量为 672m<sup>3</sup>/d (245280m<sup>3</sup>/a), 用水计入除盐水系统用水。

### ②余热锅炉补水

本项目建设 2 台（1 用 1 备）40t/h 余热蒸汽锅炉，根据企业生产经验，锅炉损失水按供汽量的 1%计算，锅炉排水按供汽量的 2%计算，因此，余热锅炉损失水量为  $0.4\text{m}^3/\text{h}$ ，排水量为  $0.8\text{m}^3/\text{h}$ ，因此本项目余热锅炉需补充除盐水共  $28.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $10512\text{m}^3/\text{a}$ ），用水计入除盐水系统用水。

### ③尿素配比用水

本项目煅烧烟气采用尿素作为还原剂进行脱硝，尿素与水的比例为 1:1.5，项目尿素使用量为  $261\text{t}/\text{a}$ ，则需消耗水量为  $16.31\text{m}^3/\text{d}$ （ $391.5\text{m}^3/\text{a}$ ），用水计入除盐水系统用水。

### ④除盐水系统用水

项目新建 1 套制备能力为  $33\text{m}^3/\text{h}$  的软水制备装置，制备效率为 80%。根据上述计算，本项目共需补充除盐水  $702.14\text{m}^3/\text{d}$ （ $256281.4\text{m}^3/\text{a}$ ），除盐水系统可满足本项目用水需求。

因此，除盐水系统需补充的新鲜水量为  $877.68\text{m}^3/\text{d}$ （ $320351.75\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ⑤脱硫用水

根据建设单位提供资料，本项目脱硫塔调节水箱循环水量为  $12\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量约为循环量的 10%，则脱硫处理站调节水箱补充水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $438\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上，本项目新鲜水年用量为  $878.88\text{m}^3/\text{d}$ （ $320789.75\text{m}^3/\text{a}$ ）。

## 8.2 排水

本项目运营期不新增劳动定员，不新增生活污水；生产废水主要为循环冷却系统排水、余热锅炉排水、软水制备装置排水及煅烧烟气脱硫废水，尿素脱硝不产生废水。

### ①循环冷却系统排水

根据建设单位提供资料，项目煅烧炉循环冷却系统循环水池排水率约为循环水量 0.5%，则项目循环冷却系统排水量为  $168\text{m}^3/\text{d}$ （ $61320\text{m}^3/\text{a}$ ）。

### ②余热锅炉排水

本项目建设 2 台（1 用 1 备）40t/h 余热蒸汽锅炉，根据企业生产经验，锅炉排水按供汽量的 2%计算，因此，本项目余热锅炉排水量约为  $0.8\text{m}^3/\text{h}$

(7008m<sup>3</sup>/a)，经排水系统送至厂区污水处理站进行处理。

③软水制备装置排水

本项目软水制备装置新鲜水用量为 877.68m<sup>3</sup>/d (320351.75m<sup>3</sup>/a)，软水制备效率为 80%，则软水制备废水排放量为 175.54m<sup>3</sup>/d (64070.35m<sup>3</sup>/a)。

④脱硫废水

项目脱硫废水产生量为循环水量的 10%，则脱硫废水产生量为 1.2m<sup>3</sup>/d (438m<sup>3</sup>/a)，经 1 座 0.5m<sup>3</sup>/h 一体化“干化结晶”处理设施处理后排至 1 座容积为 4m<sup>3</sup> 的暂存水箱内，并由提升泵供至烟气脱硫系统回用，不外排。

项目运营期产生的循环冷却系统排水及软水制备装置排水均为清净下水，经污水管道排入园区污水处理厂深度处理，脱硫废水经处理后回用于原生产工序不外排。项目给排水情况详见下表。

表 2-10 项目给排水情况一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

用水工序	给水		排水		备注
	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	回用水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	
循环水池补水	840	0	504	336	经管道排入园区污水处理厂深度处理
余热锅炉补水	28.8	0	9.6	19.2	
尿素配比用水	16.31	0	16.31	0	
脱硫用水	1.2	0	0	1.2	“干化结晶”处理后回用于脱硫塔，不外排
合计	878.88		878.88		/

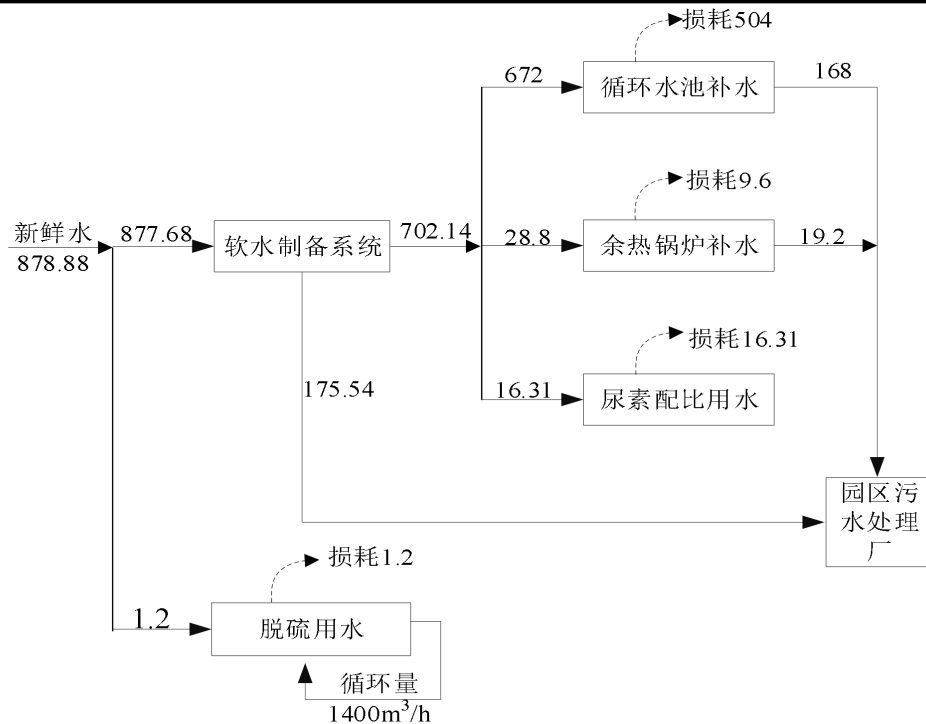


图 2-1 水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

## 9、平面布局

本项目在现有厂区进行技术改造，总平面布置（见附图 2-3）本着工艺流程合理、功能分区明确、物流顺畅、兼顾生产和建设、使生产和发展建设和谐共存为原则进行设计。

本项目将原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑改造为 4 台 17 组 68 罐 8 层顺流式罐式煅烧炉。煅前上料系统、煅后输送系统、余热锅炉房、水泵房及净化系统，在原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑中间位置新建煅烧车间及输送系统，煅烧车间北侧布置净化及其他公辅设施。煅烧车间南侧通过地下皮带输送至现有煅后料仓。煅烧车间北侧通过架空皮带廊与现状 3 号转运站相连。

本项目是在原有厂区内进行建设，整个厂区的功能分区已经形成，因此本项目的总图设计遵照原有的厂区分区进行设计，整体布局合理。

## 10、劳动定员

本项目改造后不新增劳动定员，项目采用四班三运转工作制度，每班 8h，年运行 365 天。

## 11、总投资与环保投资

项目总投资 24986 万元，环保总投资为 6034.5 万元，占总投资的 24.15%，主要用于施工期和营运期的废气、噪声及固体废物防治等。本项目环保投资见下表 2-11。

表 2-11 项目环保投资一览表

阶段	投资项目		金额 (万元)	
施工期	废气治理	施工期废气主要为运输车辆尾气及道路扬尘，施工道路洒水抑尘，施工车辆车轮冲洗可有效减少施工车辆运输粉尘对周边大气环境的影响	2	
	废水治理	施工期废水主要为施工人员生活污水，依托厂区现有污水处理站处理达标后排放	0	
	噪声治理	选用低噪声设备，降低施工车辆行驶速度，设置围挡隔音等	2	
	固废治理	施工期固废主要为施工人员生活垃圾，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处置	0.5	
运营期	废气治理	石油焦库配料废气	1 套“集气罩+布袋除尘+15m 高排气筒排放”	6
		生石油焦转运废气	6 套“集气罩+布袋除尘+6m 高排气筒排放”	36
		煅前输送废气	1 套“集气罩+布袋除尘+6m 高排气筒排放”	6

		煨前上料废气	1套“集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒”	6
		煨后输送废气	4套“集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒”	24
		煨烧废气	新建罐式煨烧炉生产过程中产生烟尘、SO <sub>2</sub> 和NO <sub>x</sub> 等污染物。烟气净化系统采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”的改造方案，处理达标后由65m高排气筒排放。	5671
	废水处理	本项目生产废水主要为余热锅炉排水、循环水系统及软水制备系统的清净下水、煨烧烟气脱硫废水。余热锅炉排水、循环水系统及软水制备系统的清净下水排入园区污水处理厂深度处理。脱硫废水依托现有1座0.5m <sup>3</sup> /h脱硫废水处理设施经“干化结晶”处理后，回用于脱硫系统，不外排。初期雨水依托现有1座4635m <sup>3</sup> 初期雨水池收集处理。		266
	噪声治理	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声等		10
	固废治理	本项目煨前工序收集的除尘灰进行外售处理，阳极煨烧车间罐式炉烟气净化系统收集的除尘灰以及煨后工序收集的除尘灰均作为生产原料返回煨烧生产系统。脱硫石膏外售处置，脱硫废水干化结晶设施产生的结晶盐收集后暂存于厂区1座7842m <sup>2</sup> 危废贮存库内，定期委托有资质单位处置；脱硝废催化剂及设备检修产生的废机油暂存于危废贮存库，定期委托有资质的单位处置。		5
合计				6034.5

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期主要进行拆除原有回转窑、改造200kA系列石油焦库（增加石油焦库精确配料）、建设煨烧车间以及输送系统、设备安装及调试等工程。施工期环境影响主要表现为施工废水、施工人员生活污水、施工扬尘、运输车辆及作业机械排放的尾气、施工噪声、废旧设备、建筑弃土及施工人员生活垃圾。

施工期工艺流程如下图所示：

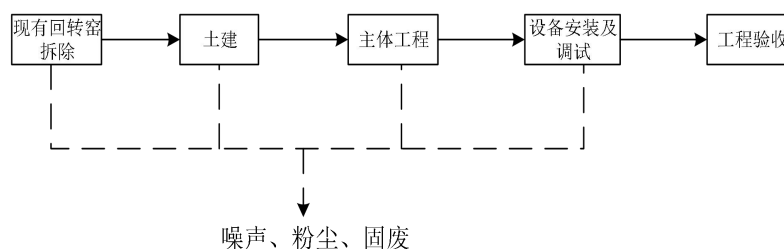


图 2-1 本项目施工期产污环节示意图

产污环节：

废气：土建工程、设备安装过程中产生的扬尘、施工机械尾气；

废水：设备清洗废水、施工人员生活污水；

噪声：施工机械车辆、设备安装等过程产生的噪声；

固体废物：拆除施工过程中产生的废旧设备、施工过程中产生的建筑垃圾、设备安装过程中产生的废包装物以及施工人员生活垃圾。

## 二、运营期工艺流程及产污环节分析

本项目煅烧焦工艺流程及产污环节示意图见图 2-1。

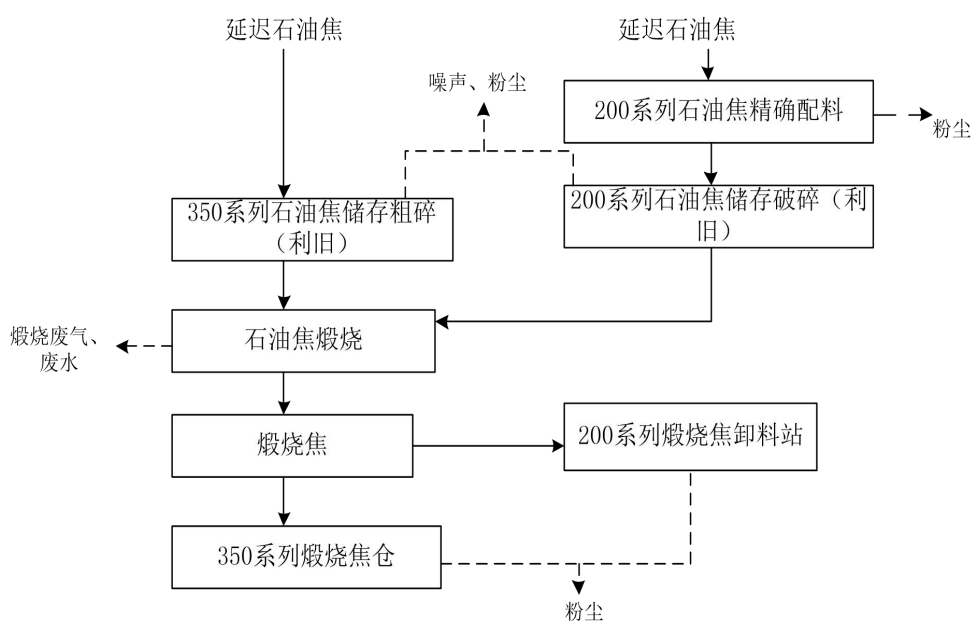


图 2-2 本项目运营期煅烧焦生产工艺产污环节示意图

### 1、工艺流程简述：

#### (1)200kA 石油焦库配料废气

本项目部分生石油焦存储于现有 200kA 系列生石油焦库，延迟石油焦先经 200 系列石油焦精确配料工序，再进入 200 系列石油焦储存粗碎（利旧）工序，完成储存、粗碎作业。采用封闭式石油焦配料仓进行石油焦的混合均化及配料。封闭式石油焦配料仓按照配方要求将不同品种石油焦计量给料至带式输送机。

产污环节：

废气：石油焦库配料废气

噪声：原料破碎产生的噪声。

(2) 200kA 系列生石油焦库至 350kA 系列生石油焦库输送废气

新建罐式炉煅烧系统原料生石油焦分别来自 200kA 和 350kA 系列石油焦库。来自现有 200kA 系列石油焦库破碎上料系统斗式提升机的石油焦经进入新建石油焦输送系统气垫带式输送机后经另一台跨越 200kA 系列石油焦库及铁路线的气垫带式输送机输送至现有 350 系列电解车间北侧的气垫带式输送机后，转运至现有 350 系列生石油焦库至现有煅烧车间的带式输送机。

**产污环节：**

废气：转运站 G-1 产生废气，转运站 G-2 产生废气，转运站 G-3 产生废气，转运站 G-4 产生废气，转运站 G-5 产生废气，转运站 G-6 产生废气。

(3) 煅烧工段

本工程主要煅烧设备为 4 台 68 罐顺流式罐式炉，单罐小时排料量为 110kg。4 台罐式炉布置在一个煅烧厂房内。煅烧采用 2 条线，每条线设置 2 台罐式炉，主要生产工序包括：

1) 煅前仓输送

来自现有 350kA 系列预焙阳极系统石油焦转运站的生石油焦通过带式输送机（设电子秤以计量进入煅烧系统的给料量）分别送入煅烧车间的 2 个煅前仓，分别对应两条罐式炉。煅前仓内壁铺设不锈钢钢板，每个容量为 300t，顶部设置料位计检测料位。为避免生焦含水率较高时煅前仓锥体段堵料，钢锥体设内壁振打器。

**产污环节：**

废气：煅前仓输送废气

2) 罐式炉上料

罐式炉上料采用卸料车带式输送机，2 条煅烧线各设置 1 台卸料车带式输送机。卸料车依次向加料斗加料。为避免生焦含水率较高时卸料小车溜管堵料，小车出料口设溜管内壁振打器。加料斗中的生焦通过重力缓慢流入罐式炉的料罐内，并通过料罐两侧高温烟气间接加热。加料斗容量为 1.2t，具有密封烟气和缓冲功能。为了减少罐式炉操作条件的波动，缓冲斗中的生焦始终保持在合理料位。罐式炉进料操作每小时运行 1 次，运行时间为 30 分钟，所

有罐式炉按顺序进料。

**产污环节：**

废气：煅前上料废气

3) 煅烧

在罐式炉料罐内，生焦逐渐经过以下过程（从上到下）：

预热区：去除水分和部分挥发性物质。

煅烧区：生焦最高煅烧温度 1150~1200℃，将生焦转化为煅烧焦。

**产污环节：**

废气：煅烧废气

4) 冷却

通过水套将高温煅烧焦冷却至 80~120℃的冷却区。罐式炉煅烧过程是一个连续过程，炉子底部设置冷却水系统来冷却煅烧焦，每个料罐设置一个冷却水套，冷却水套是一种由上下水套组成，高温煅烧焦通过间接冷却到 80℃左右。罐式炉产生的高温烟气被引至厂房外的烟道，送入余热锅炉内。烟道设置于罐式炉端部，4 台罐式炉共用 1 条集合烟道。冷却水套排出的煅烧焦由碎料机破碎，在每台罐式炉下方布置 2 台碎料机。处理后的煅烧焦进入集合料斗，每 4 个料罐设置 1 个集合斗。集合斗中的煅烧焦通过振动输送机。输送机出料口设取样口及溜槽式固体流量测量装置，完成煅烧焦取样及流量计量。输送至煅烧焦输送系统。

**产污环节：**

废水：循环冷却系统排放的废水

(4) 煅烧焦输送系统

煅烧焦经布置在地下输送通廊的振动输送机输送至斗式提升机、带式输送机及送至现有 350kA 煅烧焦大料仓仓顶三通阀后，分别进入煅烧焦大料仓及仓顶带式输送机。

**产污环节：**

废气：转运站 G-1 产生废气，转运站 G-2 产生废气。

(5) 煅烧焦装车外运送系统

布置在煅烧车间端部地下输送通廊的振动输送机设支路排料至布置在煅

烧车间附近新建的煅烧焦外运装车系统振动输送机后，煅烧焦经斗式提升机，煅烧焦缓冲料仓，仓底设封闭小房，避免外运装车时粉尘外溢。采用汽运装车料运输至 200kA 系列煅烧区新建的煅烧焦卸料站。装车料仓也可用作罐式炉投产初期排废料仓，投产初期废料用汽车转运至 350kA 系列石油焦库。

**产污环节：**

废气：转运站 G-1 产生废气，转运站 G-2 产生废气

**(6) 烟气净化工艺**

本项目煅烧烟气净化采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+脉冲除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电除尘”技术，净化系统设置 1 套脱硝系统、2 台主引风机（1 用 1 备）、4 台除尘器、1 套脱硫系统、1 套备用脱硫系统（原系统）。煅烧烟气净化系统处理 4 台罐式炉煅烧烟气，从煅烧炉来的烟气经烟道内高温 SNCR 脱硝后，进入余热锅炉降温及 SCR 再次脱硝，从余热锅炉出来的烟气通过主排烟风机，经换热装置再次降温后送入脱硫反应器，经脱硫处理后再由脱硫反应器上端的湿电除尘器完成除尘，烟气经过一系列净化处理后进入烟囱，实现达标排放；当新建系统检修或故障时，罐式炉可减产后将烟气通入备用系统处理排放。

**产污环节：**

废水：脱硫烟气废水。

**2、运营期主要污染源**

项目运营期生产过程产污环节汇总见下表。

**表 2-12 本项目产污环节一览表**

项目	污染源	污染物	治理措施
废气	200kA 石油焦库配料废气	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒
	200kA 系列生石油焦库至 350kA 系列生石油焦库输送废气	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+6m 高排气筒
	煅前仓输送废气	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒
	罐式炉烟气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”的改造方案，烟气净化系统改造后的除尘效率大于 99.6%，脱硫效率大于 99%，脱硝效率大于 70%，处理达标后由 65m 高排气筒排放。新建阳极煅烧

			车间及煅烧焦输送系统
	煅烧焦输送系统废气	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+6m 高排气筒
	煅烧焦装车外运送系统废气	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+6m高排气筒
废水	冷却循环系统废水	/	排入园区污水处理厂处理
	脱硫废水	/	脱硫废水经处理后回用于原生产工序不外排
噪声	生产设备	噪声	安装减振垫、基础减振

### 1、建设单位现有环保设施运行情况

青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司现有 1 个 200kA 系列，1 个 350kA 电解系列，配套 2 个预焙阳极生产系统年产能约 33 万吨，年需煅烧焦约 24 万吨。公司配套建设的预焙阳极系统，其中 200kA 系列预焙阳极生产系统配置 2 套 45 米回转窑煅烧系统，350kA 系列预焙阳极生产系统配置 3 套 50 米回转窑煅烧系统。

本项目仅涉及厂区现有 2 个煅烧系列 5 台回转窑的煅烧装置，因此本次评价以煅烧装置区为边界，仅对涉及本项目的现有工程煅烧装置污染物产排情况进行核算。

建设单位现有工程煅烧装置各生产设施及环保设施目前全部停产中，拟准备拆除。

### 2、现有工程环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等履行情况

建设单位现有生产项目环保验收执行情况见表 2-13。

表 2-13 现有工程环保手续履行情况一览表

项目名称	环评批复文号	竣工验收情况
国家电投宁夏能源铝业青铜峡铝业分公司 350kA 阳极煅烧烟气净化技术改造项目环境影响报告表	青环审发〔2018〕68 号	未验收
青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司环境影响后评价报告	2024 年 12 月备案	/

1、排污许可：编号 9164038131777862XM001P，初次申领日期：2018 年 11 月 15 日，2026 年 3 月 6 日重新申请了排污许可证（见附件 3），有效期：自 2026 年 3 月 6 日至 2031 年 3 月 5 日止。

2、应急预案：2024 年 2 月进行了修订，于 2024 年 2 月 26 日取得吴忠市生态环境局青铜峡分局下发的突发环境事件应急预案登记表，备案编号为：640381〔2024〕6 号。

### 3、现有工程基本情况

根据现场踏勘，现有厂区已建成 1 套 2 个煅烧系列 5 台回转窑的煅烧装置及其配套的其他辅助工程，储运工程、公用工程及环保设施等，与本项目

与项目有关  
的原有环境  
污染问题

相关现有工程建设内容见表 2-14。

表 2-14 现有工程组成一览表

类别	建设项目	建设内容
主体工程	原料库房	1F, 钢结构建筑, 全密闭钢结构原料车间, 内设振动筛、双齿辊破碎机等设备 200kA 石油焦原料库 2075m <sup>2</sup> , 350kA 石油焦原料库 6270m <sup>2</sup> 。
	回转窑	200kA 系列预焙阳极生产系统配置 2 套 45 米回转窑煅烧系统, 350kA 系列预焙阳极生产系统配置 3 套 50 米回转窑煅烧系统。
	成品库房	混凝土浇筑仓, 主要用于储存煅烧焦
	天然气	由园区供气管网提供
公用工程	给水	给水由市政供水管网提供, 主要用水单元为生产用水(锅炉用水、脱硫装置用水、冷却循环水装置)、生活用水, 锅炉用水由原冷却循环水装置经软水制备装置提供。
	排水	脱硫装置废水循环使用不外排, 锅炉排水、循环冷却水装置排水回收再利用, 脱硫装置废水循环使用不外排, 生活污水排入排水管网后, 最后进入青铜峡工业园区宝德华陆污水处理厂。
	供电	用电由现有供电系统供给
	供热、供暖	生活区由余热锅炉供热
环保工程	废气防治	现有煅烧烟气净化系统采用“脱硝系统+布袋除尘器+主排烟风机+石灰石石膏湿法脱硫工艺”。 现有系统流程为回转窑烟气脱硝后经过余热锅炉降温后进入到布袋除尘器中进行颗粒物脱除处理, 每台余热锅炉后设一套除尘器, 一台风机, 三台风机的烟气汇总后将烟气引入到湿法脱硫系统中进行脱硫处理, 而后通过脱硫塔上烟囱排放至大气中。
	废水防治	生活、生产废水排入园区排水管网, 最终进入青铜峡工业园区宝德华陆污水处理厂处理。
	固体废物防治	厂区软水制备装置产生的废离子交换树脂, 由厂家更换后带走, 厂内产生的脱硫石膏交由宁夏宏丞工贸公司处置。生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处理。厂区内设危废库, 面积 7842m <sup>2</sup> 。
	噪声防治	建设单位对厂区布置进行优化, 高噪声设备远离办公生活区, 并优先选用低噪声设备; 对主要产噪设施加装减震垫或设置减震基座, 减轻了噪声对外环境产生的不利影响。
	防渗措施	现有厂区内已采取分区防渗措施, 危废贮存库、事故水池、污水处理设施等已采取了重点防渗; 石油焦原料车间、成品库、循环水池及环保设施区等均已作一般防渗处理; 其他区域已进行硬化处理。
	环境风险防范	天然气管线和阀门区域设置可燃气体泄漏报警器

#### 4、现有工程污染物排放及达标情况

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018), “改建、扩建项目现状工程的污染源调查, 可根据数据的可获取性, 依此优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。污染源监测数据应采用

满负荷工况下的监测数据或换算至满负荷工况下的排放数据”。

#### 4.1、现有工程废气污染物实际排放量及达标情况

##### (1) 现有工程废气污染物排放情况

建设单位 2025 年度仅生产了 4 个月便停产至今，因此本次废气污染物根据建设单位 2024 年度排污执行报告进行核算，现有工程废气排放量及排污许可情况见表 2-15。

表 2-15 现有工程废气排放量一览表

序号	项目	污染物	排放量 (t/a)
1	脱硫塔排放口 DA032	颗粒物	1.07
		SO <sub>2</sub>	8.21
		NO <sub>x</sub>	37.03
2	脱硫塔排放口 DA033	颗粒物	2.10
		SO <sub>2</sub>	6.44
		NO <sub>x</sub>	34.47

##### A. 有组织废气排放达标情况

煅烧烟气排放口中颗粒物、二氧化硫及氮氧化物根据建设单位“2025 年 4 月废气、废水检测（含 2 季度废气检测、厂界环境噪声检测）”报告（见附件 4）”中监测数据进行分析，具体检测内容详见下表。

表 2-16 有组织排放废气检测结果表

排放口编号	检测点位	检测项目	单位	频次				限值	是否达标	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值			
监测时间：2025 年 4 月 15 日										
DA032	200 kA 煅烧脱硫塔排放口	排气流速	/	m/s	9.9	9.9	9.7	9.8	/	/
		排气温度	/	°C	45.3	44.9	43.8	44.7	/	/
		标杆流量	/	m <sup>3</sup> /h	53407	53360	52357	53041	/	/
		颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.7	3.8	3.3	3.6	10	达标
			排放速率	kg/h	0.198	0.203	0.173	0.191	/	/
		SO <sub>2</sub>	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7	6	9	7	100	达标
			排放速率	kg/h	0.374	0.320	0.471	0.388	/	/
		NO <sub>x</sub>	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	46	45	46	46	100	达标
排放速率	kg/h		2.46	2.40	2.41	2.42	/	/		
DA033	350	排气	/	m/s	9.7	9.2	9.5	9.5	/	/

kA 煅烧 脱硫 塔排 放口	流速								
	排气 温度	/	°C	42.2	43.1	41.9	42.4	/	/
	标杆 流量	/	m <sup>3</sup> /h	71491	67786	70140	69806	/	/
	颗粒 物	实测 浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.8	4.3	3.1	4.4	10	达标
		排放 速率	kg/h	0.415	0.291	0.217	0.308	/	/
	SO <sub>2</sub>	实测 浓度	mg/m <sup>3</sup>	47	40	41	43	100	达标
		排放 速率	kg/h	3.36	2.71	2.88	2.98	/	/
	NO <sub>x</sub>	实测 浓度	mg/m <sup>3</sup>	69	74	70	71	100	达标
		排放 速率	kg/h	4.93	5.02	4.91	4.95	/	/

根据监测结果可知，经折算后标况下 200kA 煅烧脱硫塔排放口中颗粒物最大排放浓度为 4.31mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫最大排放浓度为 10.44mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物最大排放浓度为 53.63mg/m<sup>3</sup>，烟气各污染物排放浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）修改单表 1 中污染物特别排放限值要求；350kA 煅烧脱硫塔排放口中颗粒物最大排放浓度为 6.69mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫最大排放浓度为 54.26mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物最大排放浓度为 85.68mg/m<sup>3</sup>，烟气各污染物排放浓度均满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）修改单中表 1 大气污染物特别排放限值要求。

#### B.无组织废气排放达标情况

厂界无组织废气根据“2025 年 4 月废气、废水检测（含 2 季度废气检测、厂界环境噪声检测）”报告（见附件 4）”中监测数据进行分析，具体检测内容详见下表。

表 2-17 厂界无组织废气检测结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测日期	检测项目	检测结果				标准 限值	是否 达标	
		厂界南侧 1#	厂界西侧 2#	厂界北侧 3#	厂界东侧 4#			
2025 年 4 月 19 日	颗粒 物	1	0.234	0.338	0.32	≤1.0	达标	
		2	0.231	0.377	0.369			
		3	0.221	0.382	0.407			
		4	0.217	0.373	0.36			
	氟化 物	1	0.0025	0.0033	0.0031	≤0.02	达标	
		2	0.0023	0.0030	0.0034			
		3	0.0026	0.0032	0.0033			
		4	0.0024	0.0034	0.0032			
	二氧	1	0.019	0.027	0.014	0.025	≤0.5	达标

	化硫	2	0.014	0.023	0.023	0.023		
		3	0.025	0.020	0.028	0.027		
		4	0.019	0.026	0.022	0.019		

根据监测结果可知，青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司厂界无组织大颗粒物最大浓度为 0.407mg/m<sup>3</sup>，氟化物厂界无组织大颗粒物最大浓度为 0.0034mg/m<sup>3</sup>，二氧化硫厂界无组织大颗粒物最大浓度为 0.028mg/m<sup>3</sup>，满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及其 2013 年修改单中表 6 无组织排放限值要求。

#### 4.2、现有工程废水排放达标情况

因“2025 年 4 月废气、废水检测（含 2 季度废气检测、厂界环境噪声检测）”报告中废水检测因子不全，因此本次评价厂区现有工程废水排放情况根据以《青铜峡铝业分公司 2026 年污染物自行监测项目（2 月份）废水检测报告》（见附件 5）中监测数据进行分析，具体检测内容详见下表。

表 2-18 废水检测结果表单位：mg/L

检测日期	检测项目	检测结果				单位	标准限值	是否达标
		第一次	第二次	第三次	平均值			
2025.4.19	pH	7.6	7.4	7.7	7.6	/	6-9	
	总磷	0.38	0.31	0.35	0.35	mg/L	≤2.0	达标
	总氮	9.58	9.34	9.17	9.36	mg/L	≤30	达标
	悬浮物	7	9	6	7	mg/L	≤70	达标
	BOD <sub>5</sub>	25.4	23.7	24.4	24.5	mg/L	≤150	达标
	COD <sub>cr</sub>	74	69	71	71	mg/L	≤200	达标
	氨氮	0.264	0.257	0.255	0.259	mg/L	≤25	达标
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/L	≤3.0	达标
	氟化物	3.20	3.21	3.43	3.28	mg/L	≤5.0	达标
溶解性总固体	1766	1721	1685	1724	mg/L	≤2000	达标	
备注	1.检出限加 L 表示未检出； 2.检出限值依据《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）表 2 中的间接排放限值进行，执行标准由委托方提供。							

根据监测结果可知，厂区现有工程废水总排口中各污染因子的检测浓度均可满足《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）表 2 标准限值，其中溶解性总固体（TDS）排放满足青铜峡市宝德华陆水务有限公司协议标准。

#### 4.3、现有工程噪声排放达标情况

现有工程厂界噪声排放达标情况根据建设单位“2025年4月废气、废水检测（含2季度废气检测、厂界环境噪声检测）”报告（见附件4）中监测数据进行分析，具体检测内容详见下表。

表 2-19 厂界噪声监测结果统计表 单位：dB（A）

检测编号	与项目位置关系	具体位置	2025年4月15日检测结果	
			昼间	夜间
▲1	厂界东侧	厂界外 1m	60	52
▲2	厂界南侧	厂界外 1m	59	50
▲3	厂界西侧	厂界外 1m	61	52
▲4	厂界北侧	厂界外 1m	57	50
标准限值			65	55
是否达标			达标	达标
备注：厂界噪声按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准进行评价。				

根据监测结果可知，现有工程厂界昼间监测值在57~61dB（A），夜间监测值在50~55dB（A），噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值。

#### 4.4、现有工程固体废物排放情况

根据现场调查及建设单位提供的生产数据，现有工程产生的固体废物包括脱硫石膏、生活垃圾、布袋除尘器收尘等，具体产生情况及处置去向详见下表。

表 2-20 现有工程固体废物产生量

类别	产污环节	产生量（t/a）	治理措施
固体废物	废离子交换树脂	6	由厂家更换后带走，不在厂区储存
	脱硫石膏	1346.56	交由宁夏宏丞工贸公司处置
	生活垃圾	19.35	由园区环卫部门统一清运
	布袋除尘器除尘灰	1305.8	返回生产工序
	废机油	0	/

#### 5、现有工程污染物实际排放情况汇总

现有工程污染物实际排放量汇总见表 2-21。

表 2-21 本项目现有工程污染物产排情况汇总表

类别	污染物	单位	现有工程实际排放量	许可排放量
废气	颗粒物	t/a	3.17	480.62
	二氧化硫	t/a	14.65	4809.26
	氮氧化物	t/a	71.5	475.1
废水	COD	t/a	37.70	210
	氨氮	t/a	4.71	26.25
一般固废	废离子交换树脂	t/a	6	/
	脱硫石膏	t/a	1346.56	/
	布袋除尘器除尘灰	t/a	1247.79	/
危险废物	废机油	t/a	0	/
	结晶渣	t/a	19.16	/

生活垃圾	生活垃圾	t/a	19.35	/
备注：现有工程许可排放量为本项目涉及的排放口许可量。				

## 6、与该项目有关的主要环境问题及整改措施

根据调查，建设单位环境保护审查、审批手续不全，污染物排放量未统计。经现场对环保设施建设运行情况检查，建设工程环保设施运行基本正常稳定，但仍存在部分环境问题，详见下表。

表 2-22 建设单位现有工程存在的问题及整改措施一览表

序号	存在的问题	整改措施	整改时限
1	现有工程排气筒编号混乱。	对全厂排气筒进行重新编号，并变更排污许可。	立即整改
2	现有工程未系统开展各类污染物排放摸排梳理工作，未全面梳理生产全过程产污环节，废气、废水、固体废物、噪声等各类污染物的产生总量及实际外排排放量，未建立规范完整的排污统计台账。	严格依据《排污许可管理条例》《环境统计管理办法》等法规要求，建立规范、完整、可追溯的排污统计台账，如实记录各类污染物的产生量、削减量、排放量，以及监测数据、治理设施运行数据、固体废物处置去向等信息，做到数据真实、记录完整、定期更新。	立即整改

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气质量现状

##### 1.1、基本污染物

根据《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.1 规定：“项目所在区域达标判断，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告书的数据或结论”。本项目所在评价区的位置为宁夏吴忠青铜峡新材料产业基地，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查数据来源要求，采用宁夏回族自治区生态环境厅公开发布的《2024 年宁夏生态环境状况公报》中吴忠市环境空气质量监测数据和结论作为本次评价依据，项目所在区域环境空气质量状况表具体见表 3-1。

表 3-1 2024 年吴忠市环境空气质量监测结果统计表 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物名称	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	12	60	20	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	23	40	57.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	57	60	95	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	24	30	80	达标
CO	百分位上24小时平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均质量浓度	156	160	97.5	达标

区域  
环境  
质量  
现状

根据《2024 年宁夏生态环境质量状况》，吴忠市环境空气质量各项基本因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二类区过渡阶段二级标准限值要求，项目所在区为达标区。

##### 1.2、其他污染物

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本项目涉及的特征因子为 TSP，项目评价范围内特征污染无连续 1 年的现状数据或符合要求的历史数据，故本次现状评价引用《青铜峡电解槽“以大代小”升级改造项目环境影响报告书》中监测数据厂址监测点的大气环境质量监测数据，引用监测布点情况见表 3-2，监测结果见表 3-3，引用监测点位图详见附图 3-1。

(1) 监测点位

本项目 TSP 现状引用监测点位信息详见下表。

表 3-2 其他污染物引用监测点位基本信息

序号	监测点位名称	坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位
		纬度	经度			
1	宁夏青铜峡铝业股份有限公司厂址	N:37°53'18.706"	E:105°56'8.802"	TSP	2025年7月15日~7月22日	厂址



图 3-1 本项目引用监测点位图

(2) 监测结果

本项目 TSP 现状引用监测结果详见下表。

表 3-3 监测结果统计表

单位  $\text{mg}/\text{m}^3$

监测项目	采样天数 (天)	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
TSP	7	300	92~114	38	0	达标

根据引用现状监测数据，TSP 监测点 24 小时平均浓度范围在 92~114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，由以上检测数据可知，监测点 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值要求。

1.3、特征污染物现状监测数据引用可行性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中大气环境区域环境质量现状相关要求：“排放国家、地方环境空气质量标准

中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。本项目特征污染物 TSP 现状数据引用《青铜峡电解槽“以大代小”升级改造项目环境质量现状及污染源现状监测》中项目厂址下风向监测点的大气环境质量监测数据，该项目厂址监测点位于本项目厂界西南侧 480m 处，监测时间为 2025 年 7 月 15 日~7 月 22 日，符合“指南”中对引用监测数据距离、时间的要求，因此本项目特征污染物 TSP 现状数据引用上述监测数据可行。

## 2、地表水环境质量现状

根据现场调查，本项目厂址东侧距离黄河约 3.4km。根据《2024 年宁夏生态环境质量状况》公布的黄河干流宁夏段 2024 年水质状况，黄河叶盛公路桥断面考核目标为II类，水质与上年同期相比无明显变化，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准要求，具体见表 3-4。

表3-4 地表水主要污染物指标年均统计分析

河流	断面名称	高锰酸钾盐指数	氨氮	总磷
黄河	叶盛公路桥	1.7	0.032	0.044
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中II类标准		≤4	≤0.5	≤0.1
达标情况		达标	达标	达标

## 3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境现状监测。

## 4、生态环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司厂区内，不新增占地，且项目建设用地为园区规划工业用地，无生态环境保护目标，因此本次评价不进行生态环境现状调查。

## 5、土壤环境、地下水质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求：“地下水、土壤环境质量现状：原则上不开展环境质量现状调查。建设

	<p>项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。项目在现有厂区内建设，且现有工程已采取相应的分区防渗措施，本项目不涉及土壤、地下水影响途径，并且厂界周边 500m 范围内无地下水环境敏感保护目标，因此本次评价不进行地下水、土壤环境现状调查。</p>						
<p>环境保护目标</p>	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>本项目位于宁夏吴忠市青铜峡工业园区（区块二）青铜峡铝业股份有限公司内，根据现场踏勘，项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>根据现场调查，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。</p> <p><b>3、地表水环境保护目标</b></p> <p>根据区域调查，本项目所在区域内无常年地表径流，无地表水环境敏感保护目标。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>5、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目建设地点位于宁夏吴忠青铜峡工业园区（区块二），用地范围内无生态环境保护目标。</p>						
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、废气排放标准</b></p> <p>本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 排放限值要求，详见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 本项目施工期废气排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup></b></p> <table border="1" data-bbox="306 1601 1390 1682"> <thead> <tr> <th>污染物项目</th> <th>限值</th> <th>无组织排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物（施工期）</td> <td>1.0</td> <td>周界外浓度最高点</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目运营期废气执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）修改单中表 1 大气污染物特别排放限值标准；厂界无组织废气执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）中表 6 无组织排放限值要求，具体详见表 3-6。</p>	污染物项目	限值	无组织排放监控位置	颗粒物（施工期）	1.0	周界外浓度最高点
污染物项目	限值	无组织排放监控位置					
颗粒物（施工期）	1.0	周界外浓度最高点					

表3-6 大气污染物排放标准

《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及其 2013 年修改单						
装置	污染因子	标准限值			厂界无组织	
		标准值	单位	污染物排放监控位置	标准值	单位
煅烧炉	颗粒物	10	mg/m <sup>3</sup>	车间或生产设施 排气筒	1.0	mg/m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	100	mg/m <sup>3</sup>		0.5	mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub>	100	mg/m <sup>3</sup>		/	/
其他	颗粒物	10	mg/m <sup>3</sup>		1.0	mg/m <sup>3</sup>

## 2、废水排放标准

根据建设单位提供的《废水委托处理协议》（见附件 6），污水处理厂生产废水出水执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)，生产废水中 pH 值、总磷、氨氮、总氮、悬浮物(不可滤残渣)、石油类、氟化物、化学需氧量检测结果均满足《铝工业污染物排放标准》(GB 25465-2010)限值要求。

表 3-7 废水污染物排放标准表

序号	控制项目	单位	限值
1	pH	无量纲	6.0~9.0
2	悬浮物	mg/L	70
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	200
4	氨氮	mg/L	25
5	石油类	mg/L	3
6	氟化物	mg/L	5
7	总磷	mg/L	2
8	总氮	mg/L	30
9	TDS	mg/L	/

## 3、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。具体标准详见表3-8。

表 3-8 项目噪声排放标准 单位：dB（A）

污染类别	执行标准	级(类)别	标准值 dB(A)	
			昼间	夜间
噪声	《建筑施工噪声排放标准》 GB12523-2025	/	70	55
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	3类	65	55

## 4、固废

本项目产生的一般工业固体废物贮存及处置应依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）的相关规定；本项目危险废物收

	<p>集、贮存等过程执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定要求、《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日)及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。</p>
<p><b>总量 控制 指标</b></p>	<p><b>1、大气污染物</b></p> <p>本项目排放的大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，排放量分别为6.47t/a、18.36t/a、34.99t/a。</p> <p>本项目技改后大气污染物由厂区现有许可排放量进行调剂即可，无需单独申请大气污染物控制指标。</p> <p><b>2、水污染物</b></p> <p>本项目排放的水污染物为COD、氨氮，排放量分别为26.48t/a、3.31t/a。</p> <p>本项目技改后水污染物由厂区现有许可排放量进行调剂即可，无需单独申请水污染物控制指标。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

本项目在青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司现有厂区内进行建设，不新增工业用地。项目施工期主要在现有空地内建设罐式炉、安装设备等。因此，本次施工期将会产生少量施工废气、建筑垃圾和废弃的设备包装物及生活垃圾等。

### 1、废气污染防治措施

#### 1.1 施工扬尘

项目施工期环境空气污染物主要为施工扬尘、建筑材料、设备及建筑垃圾等运输过程中产生的二次扬尘。

建设项目在施工建设和设备安装过程中，大气污染物主要是扬尘、设备安装及车辆运输机械废气，其主要来源于以下几方面：

(1) 建筑材料以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

(2) 运输车辆往来造成地面扬尘；

(3) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘；

(4) 施工过程中回转窑拆卸产生的扬尘；

(5) 施工过程和设备安装运输过程中的车辆、设备运行所产生的安装废气和机械废气等。

本项目施工期废气采取的主要防治措施有：

(1) 建筑工地全面落实“六个 100%”的扬尘防控措施：①100%标准围挡；②裸露黄土 100%覆盖；③施工道路 100%硬化；④渣土运输车辆 100%密闭拉运；⑤施工车辆 100%冲洗清洁；⑥建筑物拆除 100%湿法作业；

(2) 施工现场设置 2.5m 高围挡，进行装卸易产生扬尘的物料时，对作业面及物料适当喷水，使其保持一定湿度，尽可能缩短基层施工和面层施工之间的时间，控制施工扬尘产生量；

(3) 施工场地出口处铺装道路上可见粘带泥土长度不得超过 10 米，工地出口处配备运输车辆轮胎冲洗台，运输车辆出厂前对轮胎进行冲洗，不得带泥上路，污染路面应及时清扫冲洗；

(4) 施工材料集中堆放，以缩小扬尘影响范围；

(5) 工程完工后及时清理施工场地，减缓扬尘污染；

施工  
期环  
境保  
护措  
施

(6) 合理安排车辆运输时间和运输路线，运输过程中应尽量避免敏感路段及敏感时段；

(7) 当风速过大时，停止施工作业，并进行洒水抑尘，对堆存易产生扬尘的施工材料采取遮盖措施；

(8) 将施工期防尘污染防治费用纳入项目预算，施工现场设置的围挡、物料堆放及运输遮盖等防治措施纳入“三同时”日常监管；

### 1.2 施工机械废气

施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO<sub>x</sub>、CO 等污染物。应采用尾气排放达标的运输车辆，定期对燃油机械、尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护；运输车辆要统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶。一般情况下，此类污染物的排放量较小，且为间断性无组织排放，施工过程中注意施工设备的维护，保证其正常运行，提高原料利用率等。

### 1.3 焊接扬尘

项目施工期间需要对安装的设备与底座间进行焊接作业，在此期间会产生少量焊接烟尘。项目施工期在焊接工位设置移动式焊烟净化器，对焊接烟尘收集处理，通过采取上述措施后，项目施工期焊接烟尘对环境的影响较小。

综上所述，本项目施工期通过采取上述防治措施，可有效控制施工扬尘及车辆尾气对周围环境及保护目标的影响，对周围环境的影响较小。且随着施工期的结束，影响也会随之消失。

## 2、废水

本项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，依托厂区现有污水处理站处理后排入园区污水管网，最终进入青铜峡工业园区宝德华陆污水处理厂。

综上所述，在采取本次评价提出的防治措施后，项目施工过程中对水环境的不利影响较小。

## 3、噪声

(1) 施工期的主要噪声源是各类高噪声的施工设备。除厂房围墙外，无隔声与降噪措施，施工噪声对周围环境有一定影响。提质环保节能项目施工期应采取以下措施控制施工期噪声影响：

①建设单位应加强现场噪声管理责任制，减少人为噪声。

②合理安排施工时间，制定施工计划，尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。

③加强施工管理，尽量避免安装高噪设备同时施工，将产生高噪声的施工作业安排在不敏感的时段。

#### 4、固体废物

本项目施工期固体废物主要来自以下三个方面：

(1) 施工期间原有建筑物拆除活动产生的废旧设备。

(2) 施工期间原有建筑物拆除活动产生的废渣土等建筑垃圾。

(3) 项目建设期间，施工人员产生的生活垃圾。

施工期固体废物如不及时清运采取有效防治措施，也会对周围环境产生一定影响，因此应采取以下防治措施：

(1) 项目技改施工阶段对原有淘汰生产设备分步拆除，拆除前先放空管线、设备内残留介质，采用惰性气体吹扫、清水清洗，废液分类收集后按危险废物委托有资质单位处置。现场划分可复用设备、一般废旧金属、含危废设备三类独立防渗暂存区，配套防雨、防渗、抑尘措施。完好可修复设备经无害化清洗后内部调拨或正规再生企业回收再利用；无利用价值纯金属设备交由合规再生资源单位综合回收；含废矿物油、废电路板、制冷剂、石棉等危险组分设备先现场剥离危废，危废分类贮存于厂区危废暂存库，执行危险废物转移联单制度，壳体清洗干净后作为一般工业固废回收。全过程建立拆除、贮存、转运台账，留存清运凭证、资质文件及现场影像资料，杜绝设备拆解产生的废液、废渣污染土壤及地下水。

(2) 运送废渣土及建筑垃圾的车辆应遮盖篷布防止产生扬尘造成二次污染，在离开施工场地时，要及时清理干净车辆粘带的泥土；建筑垃圾要及时清运至规定的建筑垃圾堆放场地，不得随意倾倒或堆放，不能及时清运的建筑垃圾须用防尘网对其表面遮盖，防止起风发生扬尘；

(3) 生活垃圾集中收集后要及时清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置，不得随意倾倒或堆放；

综上所述，本项目施工期各污染物经采取有效措施后，施工期各固体废物

全部得到妥善处置，对周边环境影响较小，且随着施工期结束对环境的影响也随之结束。

## 1、运营期废气环境影响和保护措施

### 1.1 废气产生及排放情况

本项目将原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑煅烧系统改造为 4 台罐式炉煅烧系统，对现有 200kA 系列石油焦库改造（增加石油焦库精确配料），新建 200kA 系列到 350kA 系列石油焦输送系统，阳极煅烧车间及煅烧焦输送系统。

本项目运营期生产废气主要为石油焦库配料废气、生石油焦库输送废气煅烧工段煅前输送废气、煅前上料废气、煅烧废气、煅烧焦输送系统废气、煅烧焦装车外运送系统废气。主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub>。

表 4-1 本项目废气污染物排放情况一览表

污染源		产生情况			处理措施	排放情况			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
石油焦库配料废气		颗粒物	3.63	0.41	3.62	1 套集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	0.03	0.004	0.03
200 kA 到 300 kA 生石油焦转运废气	转运站 G-1 废气	颗粒物	9.06	1.03	86.24	6 套集气罩+布袋除尘器+6m 高排气筒	0.08	0.009	0.77
	转运站 G-2 废气		9.06	1.03	86.24		0.08	0.009	0.77
	转运站 G-3 废气		9.06	1.03	86.24		0.08	0.009	0.77
	转运站 G-4 废气		9.06	1.03	86.24		0.08	0.009	0.77
	转运站 G-5 废气		9.06	1.03	86.24		0.08	0.009	0.77
	转运站 G-6 废气		9.06	1.03	86.24		0.08	0.009	0.77
煅前仓输送废气		颗粒物	9.06	1.03	60.87	1 套集气罩+布袋除尘器+6m 高排气筒	0.08	0.009	0.55
煅前上料废气		颗粒物	9.06	1.03	60.87	1 套集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	0.08	0.009	0.55
煅烧废气		烟尘	1456.8	166.30	2375.73	采用“集气罩	5.24	0.59	8.55

运营期环境影响和保护措施

		SO <sub>2</sub>	2040	232.87	3326.81	+SNCR+余热 锅炉+SCR+布 袋除尘器+主引 风机+换热器+ 石灰石-石膏湿 法脱硫+湿电' 的净化系统	18.36	2.09	29.94
		NO <sub>x</sub>	129.6	14.79	211.35		34.99	3.99	57.06
煅烧 焦输 送系 统废 气	转运 站G-1 废气	颗粒 物	15.6	1.78	148.4	1套集气罩+布 袋除尘器+15m 高排气筒	0.14	0.02	1.34
	转运 站G-2 废气		15.6	1.78	148.4	1套集气罩+布 袋除尘器+15m 高排气筒	0.14	0.02	1.34
煅烧 焦装 车外 运送 系统 废气	转运 站G-1 废气	颗粒 物	15.6	1.78	104.75	1套集气罩+布 袋除尘器+15m 高排气筒	0.14	0.02	0.94
	转运 站G-2 废气		15.6	1.78	148.4	1套集气罩+布 袋除尘器+15m 高排气筒	0.14	0.02	0.94

## 1.2 废气源强核算

### (1) 200kA 石油焦库配料废气

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中碳素行业有组织输送过程污染物产排污系数 0.01~0.03kg/t-原料，本项目按最不利情况考虑，取 0.03kg/t-原料。本项目 200kA 石油焦库原料延迟石油焦 120873t/a，则粉尘产生量为 3.63t/a。除尘器风量为 114500m<sup>3</sup>/h，产生速率为 0.41kg/h，产生浓度为 3.62mg/m<sup>3</sup>。集气罩收集效率按 90%，将粉尘集中收集后进入袋式除尘器处理，除尘效率 99%，排放量为 0.03t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 0.03mg/m<sup>3</sup>。

### (2) 200kA 到 300kA 生石油焦库转运废气

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中碳素行业有组织输送过程污染物产排污系数 0.01~0.03kg/t-原料，本项目按最不利情况考虑，取 0.03kg/t-原料。本项目生石油焦库输送原料延迟石油焦 302183t/a，除尘器风量为 12000m<sup>3</sup>/h，集气罩收集效率按 90%，将粉尘集中收集后进入袋式除尘器处理，除尘效率 99%。

#### 转运站 G-1 废气

粉尘产生量为 9.06t/a，产生速率为 1.03kg/h，产生浓度为 86.24mg/m<sup>3</sup>。集气罩收集效率按 90%，将粉尘集中收集后进入袋式除尘器处理，除尘效率 99%，排放量为 0.08t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.77mg/m<sup>3</sup>。同理，转运站 G-2~G-6 废气产排情况与转运站 G-1 一致。

### (3) 煨前仓输送废气

参照《逸散性工业粉尘控制技术》中碳素行业有组织输送过程污染物产排污系数 0.01~0.03kg/t-原料，本项目按最不利情况考虑，取 0.03kg/t-原料。本项目原料延迟石油焦 302183t/a，则粉尘产生量为 9.06t/a。除尘器风量为 17000m<sup>3</sup>/h，产生速率为 1.03kg/h，产生浓度为 60.87mg/m<sup>3</sup>。集气罩收集效率按 90%，将粉尘集中收集后进入袋式除尘器处理，除尘效率 99%，排放量为 0.08t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.55mg/m<sup>3</sup>。

### (4) 煨前上料粉尘

物料上料工序在生产车间内进行。

物料上料时会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中碳素行业有组织输送过程污染物产排污系数 0.01~0.03kg/t-原料，本项目按最不利情况考虑，取 0.03kg/t-原料。本项目原料延迟石油焦 302183t/a，则粉尘产生量为 9.06t/a。除尘器风量为 17000m<sup>3</sup>/h，产生速率为 1.03kg/h，产生浓度为 60.87mg/m<sup>3</sup>。集气罩收集效率按 90%，将粉尘集中收集后进入袋式除尘器处理，除尘效率 99%，排放量为 0.08t/a，排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 0.55mg/m<sup>3</sup>。

### (5) 煨烧废气

本项目产品石油焦 240000t/a，煨烧产生的废气主要污染物成分为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等，本次技改煨烧烟气净化系统采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”的改造方案，净化系统设置 1 套脱硝系统、2 台主引风机，4 台除尘器、1 套脱硫系统、1 套备用脱硫系统（原系统）。罐式炉烟气污染物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》中煨烧—铝用阳极碳块排污系数进行源强核算，具体产污系数见表 4-2。

表 4-2 罐式炉废气产污系数表

污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
废气	颗粒物	kg/t-产品	6.07
	二氧化硫	kg/t-产品	8.50
	氮氧化物	kg/t-产品	0.54

注：本项目石油焦原料进厂控制要求含硫量小于 3.0%，为从严要求，选取二氧化硫产污系数限值进行核算。

本项目煨烧烟气治理措施为烟气净化系统采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石—石膏湿法脱硫+湿电”。本项目

将原有 2 个煅烧系列 5 台回转窑改为 4 台罐式煅烧炉，技改后煅烧温度为 1150~1200℃，烟气净化系统改造后的除尘效率 99.6%，脱硫效率 99%，脱硝效率 70%。煅烧烟气经处理后，经 65m 高排气筒排放。风量为 70000m<sup>3</sup>/h，集气罩收集效率 90%。经计算，煅烧烟气粉尘产生量为 1456.8t/a、产生速率为 166.30kg/h，产生浓度为 2375.73mg/m<sup>3</sup>。排放量为 5.24t/a、排放速率为 0.59kg/h、排放浓度为 8.55mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub> 产生量为 2040t/a、产生速率为 232.87kg/h，产生浓度为 3326.81mg/m<sup>3</sup>，排放量为 18.36t/a、排放速率为 2.09kg/h、排放浓度为 29.94mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 产生量为 129.6t/a、产生速率为 14.79kg/h、产生浓度为 211.35mg/m<sup>3</sup>，排放量为 34.99t/a、排放速率为 3.99kg/h、排放浓度为 57.06mg/m<sup>3</sup>。

表 4-3 本项目罐式炉污染源源强核算结果一览表

污染源	风量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况			处理措施	排放情况		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
罐式炉	70000	颗粒物	2375.73	166.30	1456.8	采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”烟气净化系统改造后的除尘效率 99.6%，脱硫效率 99%，脱硝效率 70%	8.55	0.59	5.24
		SO <sub>2</sub>	3326.81	232.87	2040		29.94	2.09	18.36
		NO <sub>x</sub>	211.35	14.79	129.6		57.06	3.99	34.99

(6) 煅烧焦输送系统废气

煅烧焦输送时会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中焦炭运输和转运产排污系数进行源强核算，产污系数为 0.0115—0.065kg/t，本项目产污系数取 0.065kg/t。项目煅后产量为 24 万吨石油焦，以上工序年进行 8760h，集气罩收集效率按 90%，除尘效率按 99%，将集气罩收集后的粉尘进入布袋除尘器处理，除尘器风量为 12000m<sup>3</sup>/h。

转运站 G-1 废气：

粉尘产生量为 15.6t/a，产生速率为 1.78kg/h，产生浓度为 148.4mg/m<sup>3</sup>。集气罩收集效率按 90%，将粉尘集中收集后进入袋式除尘器处理，除尘效率 99%，排放量为 0.14t/a，排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 1.34mg/m<sup>3</sup>。同理，转运站 G-2 废气产排情况与转运站 G-1 一致。

(7) 煅烧焦装车外运送系统废气

煅烧焦外运时会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中焦炭运输和转运产排污系数进行源强核算，产污系数为 0.0115—0.065kg/t，本项目产污系数取 0.065kg/t。项目煅后产量为 24 万吨石油焦，以上工序年进行 8760h，集气罩收集效率按 90%，除尘效率按 99%，将集气罩收集后的粉尘进入布袋除尘器处理。

①转运站 G-1 废气：

粉尘产生量为 15.6t/a，除尘器风量为 17000m<sup>3</sup>/h。产生速率为 1.78kg/h，产生浓度为 104.75mg/m<sup>3</sup>。集气罩收集效率按 90%，将粉尘集中收集后进入袋式除尘器处理，除尘效率 99%，排放量为 0.14t/a，排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 0.94mg/m<sup>3</sup>。

②转运站 G-2 废气：

粉尘产生量为 15.6t/a，除尘器风量为 12000m<sup>3</sup>/h。产生速率为 1.78kg/h，产生浓度为 148.4mg/m<sup>3</sup>。集气罩收集效率按 90%，将粉尘集中收集后进入袋式除尘器处理，除尘效率 99%，排放量为 0.14t/a，排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 1.34mg/m<sup>3</sup>。

1.3 污染物排放口基本情况

本项目排放口基本情况见表 4-4。

表 4-4 本项目有组织排放口基本情况

排气筒编号	地理坐标（经度，纬度）	排气筒参数			类型	污染物名称
		排气筒高度/m	排气筒内径/m	温度（℃）		
DA179	105°56'0.046" 37°53'5.872"	15	2	常温	一般排放口	颗粒物
DA180	105°55'59.911" 37°53'6.924"	6	0.64	常温	一般排放口	颗粒物
DA181	105°55'59.332" 37°53'7.534"	6	0.64	常温	一般排放口	颗粒物
DA182	105°55'57.014" 37°53'4.439"	6	0.64	常温	一般排放口	颗粒物
DA183	105°55'54.079" 37°53'5.598"	6	0.64	常温	一般排放口	颗粒物
DA184	105°55'53.287" 37°53'6.208"	6	0.64	常温	一般排放口	颗粒物
DA185	105°55'51.163" 37°53'1.879"	6	0.64	常温	一般排放口	颗粒物
DA186	105°55'48.536" 37°52'59.730"	65	2.4	60	主要排放口	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
DA187	105°55'48.517" 37°52'58.693"	6	0.64	常温	一般排放口	颗粒物

DA188	105°55'44.384" 37°52'58.587"	15	0.76	常温	一般排放口	颗粒物
DA189	105°55'43.689" 37°52'58.373"	15	0.76	常温	一般排放口	颗粒物
DA190	105°55'43.052" 37°52'57.687"	15	0.64	常温	一般排放口	颗粒物
DA191	105°55'42.540" 37°52'57.779"	15	0.64	常温	一般排放口	颗粒物
DA192	105°55'41.140" 37°52'58.510"	15	0.64	常温	一般排放口	颗粒物

#### 1.4 非正常排放情况

建设项目非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经处理直接排放而导致的超标排放。

##### (1) 开车天然气燃烧烟气

本次环评非正常工况考虑废气处理措施故障及开车天然气燃烧烟气，项目煅烧炉开车烘炉时间为 70d（1680h），天然气消耗量为  $235.2 \times 10^4 \text{Nm}^3$ 。废气处理措施故障以布袋除尘器效率降至 85%、脱硫效率降至 80%、脱硝效率降至 40% 作为烟气非正常工况情景，天然气燃烧烟气以开车 1h 产生的烟气为非正常工况情景。开车天然气燃烧烟气污染物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械制造业分册—天然气燃料工业炉窑（低氮燃烧工艺）产污系数核算。

表 4-5 烘炉废气产污系数表

污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
废气	颗粒物	kg/立方米—原料	0.000286
	二氧化硫	kg/立方米—原料	0.0000025
	氮氧化物	kg/立方米—原料	0.00187

天然气燃烧烟气以开车 1h 产生的烟气为非正常工况情景，经计算非正常工况下，开车天然气燃烧烟气粉尘排放速率为 0.4kg/h、排放浓度为  $5.72 \text{mg/Nm}^3$ ； $\text{SO}_2$  排放速率为 0.0035kg/h、排放浓度为  $0.05 \text{mg/Nm}^3$ ； $\text{NO}_x$  排放速率为 2.62kg/h、排放浓度为  $37.4 \text{mg/Nm}^3$ 。

表 4-6 开车非正常工况污染物排放情况一览表

废气产排污环节	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 $\text{mg/Nm}^3$	排放频次	持续时间
点炉烟气	颗粒物	0.40	5.72	1 次	1h
	$\text{SO}_2$	0.0035	0.05	1 次	1h
	$\text{NO}_x$	2.62	37.4	1 次	1h

## (2) 废气处理措施故障

本项目评价大气污染物非正常排放主要考虑生产系统故障，烟气处理系统脱硫脱硝除尘设施失效等情况。生产系统及环保设施故障时间持续 1h，污染物处理效率降低至 0%。

非正常工况环保设施故障情况下污染物产排情况见下表。

表 4-7 废气处理设施非正常工况污染物排放情况一览表

废气产排污环节	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放频次	持续时间
煅烧烟气	颗粒物	166.30	2217.35	1 次	1h
	SO <sub>2</sub>	232.88	3326.81	1 次	1h
	NO <sub>x</sub>	14.79	211.35	1 次	1h

根据上表，非正常工况下，项目废气处理装置发生故障时颗粒物、二氧化硫的排放浓度均超标，建设单位在营运期间务必加强废气处理设施管理，定期检修，确保废气净化装置正常运行，为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

②做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。③项目非正常工况下危害最大的为工艺废气处理装置出现故障，针对此种情况，建设单位应设专人进行管理，定时检查，同时确保废气处理装置稳定运行。

④在废气处理设备停止运行或出现故障时，产气工序也必须停止生产，同时检修发生故障的废气处理装置，待检修完毕后方可再进行废气处置。

## 1.5 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，废气监测计划纳入厂区现有监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。本项目废气监测计划见表 4-8。

表 4-8 废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
DA179	颗粒物	1 次/半年
DA180	颗粒物	1 次/半年

DA181	颗粒物	1次/半年
DA182	颗粒物	1次/半年
DA183	颗粒物	1次/半年
DA184	颗粒物	1次/半年
DA185	颗粒物	1次/半年
DA186	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	自动监测
DA187	颗粒物	1次/半年
DA188	颗粒物	1次/半年
DA189	颗粒物	1次/半年
DA190	颗粒物	1次/半年
DA191	颗粒物	1次/半年
DA192	颗粒物	1次/半年
无组织（厂界）	颗粒物	1次/半年
注：监测频次按照《排污许可申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求。		

## 1.6、大气环境影响分析

本项目建设地点位于宁夏青铜峡工业园区内，根据《2024年宁夏生态环境质量状况》中公开的区域环境空气质量数据，本项目所在区为达标区；本项目厂界外500m范围内无环境保护目标。

本项目煅烧烟气经“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”（除尘综合效率为99.6%，脱硫效率为99%，脱硝效率为70%）处理后经65m高排气筒排放。石油焦库配料废气、石油焦转运、煅前输送、上料废气以及煅后输送及外运废气，采用“集气罩+布袋除尘器+排气筒”的处理措施减少污染物的排放。根据《排污许可申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及本项目实际运行监测数据，本项目采取的废气治理措施可行，本项目在落实各项大气污染防治措施后，本项目运营期废气满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及其2013年修改单中表5大气污染物特别排放限值要求。本项目厂界外500m范围内无环境空气保护目标，本项目加强生产管理、切实落实好各项措施，项目废气对周围环境的影响较小，不会降低区域环境空气质量。

## 2、废水源强核算

### 2.1 废水污染物产排情况

本项目运营期生产废水主要为软水制备系统排水、循环水池排水、余热锅炉排水及脱硫废水，其中脱硫废水单独收集经 1 套 0.5t/h “干化结晶”装置处理后回用于脱硫塔，不外排。项目各废水污染物具体产排情况见表 4-9。

表 4-9 本项目废水污染物产排情况一览表

类别	污染物类别	产生情况			治理措施	排放情况		排放方式	排放规律
		废水量 m <sup>3</sup> /a	浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a		
生产废水	pH(无量纲)	132398.35	6~9	/	经污水管网排入园区污水处理厂深度处理。	6~9	/	间接排放	间歇
	COD <sub>Cr</sub>		200	26.48		200	26.48		
	BOD <sub>5</sub>		150	19.86		150	19.86		
	NH <sub>3</sub> -N		25	3.31		25	3.31		
	TDS		2000	264.80		2000	264.80		
脱硫废水	COD <sub>Cr</sub>	438	400	0.18	经干化结晶处理后回用于脱硫塔	/	/	/	/
	BOD <sub>5</sub>		30	0.01		/	/		
	NH <sub>3</sub> -N		20	0.01		/	/		
	SS		7000	3.07		/	/		
	硫化物		1.0	0.0004		/	/		

## 2.2 运营期废水的污染防治措施可行性分析

项目运营期生产废水（软水制备系统排水、循环水池排水、余热锅炉排水）均为清净下水，经管道排入园区污水处理厂进行深度处理。

### 园区污水处理厂接纳可行性分析：

#### ①从处理能力分析

园区污水处理厂（宝德华陆污水处理厂）一期于 2017 年建成，二期于 2021 年建成，一期、二期工程总处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际接纳污水量为 0.8 万 m<sup>3</sup>/d，尚有 0.2 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力。本项目位于青铜峡工业园区（区块二），运营期生产废水排入园区污水处理厂处理，运营期总废水排放量为 362.74m<sup>3</sup>/d，占剩余总量的 18.14%，项目技改前后废水变化量不大，园区污水处理厂剩余容量可接纳本项目废水，因此从废水处理能力分析具有可行性。

#### ②从处理工艺分析

园区污水处理厂污水处理工艺为“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+初沉池+水解酸化+A<sup>2</sup>/O+二沉池”工艺，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB1890-2002)一级 A 标准，处理工艺可满足本项目需求。

#### ③从设计进水水质分析

园区污水处理厂的接管标准为：pH 6~9（无量纲）、COD<sub>Cr</sub>≤200mg/L、氨

氮 $\leq 25\text{mg/L}$ 、SS $\leq 70\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 30\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 30\text{mg/L}$ 、硫化物 $\leq 1.0\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 3\text{mg/L}$ 。本项目生产废水均为清净下水，pH为6~9（无量纲）、COD为200mg/L，BOD<sub>5</sub>为150mg/L，NH<sub>3</sub>-N为25mg/L，TDS为2000mg/L，各污染物均可满足园区污水处理厂接管标准，其中TDS无限值要求。

综上所述，本项目废水排放不会对园区污水处理厂造成较大冲击，依托可行。

### 2.3 排放口设置情况

本项目废水排放口设置及污染物情况见表4-10。

表4-10 废水排放口设置及污染物情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	地理坐标
DW001	厂区废水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TDS	E:105°55'23.740" N:37°52'56.087"

### 2.4 废水监测要求及排放标准

表4-11 废水监测要求及排放标准一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
厂区废水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TDS	1次/季度	《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）表2标准限值及园区污水处理厂纳管标准

## 3、噪声

### 3.1 噪声源强核算及环保措施

本项目主要噪声源是碎料机、格筛破碎机、循环水系统的水泵、通风除尘系统的风机等设备，噪声值 $\geq 85\text{dB(A)}$ 。各噪声设备的噪声值见下表4-12。

表4-12 项目噪声源降噪后的噪声声级

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	原料车间	碎料机	90	选低噪声设备、基础减振、厂房隔声等	657.57	552.98	2	5	68.0	昼夜	10	1	58.0
2		格筛破碎机	90		654.21	552.98	2	5	68.0	昼夜			58.0
3	综合循环水泵房	热水泵	85		462.26	196.06	-1	3	67.5	昼夜			57.5
4		冷水泵	85		468.35	198.32	-1	3	67.5	昼夜			57.5
5		过滤泵	85		471.54	200.58		3	67.5	昼夜			57.5
6	煅烧车间	轴流风机	85		522.99	144.59	/	3	67.5	昼夜			57.5
7		脉冲布	90		528.62	148.32	/	3	72.5	昼夜			62.5



$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $n$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

IV、将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_{wi}(T) = L_{p2i}(T) + 10 \lg S$$

式中:

$L_i$ —中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB。

$S$ —透声面积,  $m^2$ 。

## (2) 室外声源衰减计算

### I、声级计算

声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$T_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

### II、户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、屏障屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ (3)) 引起的衰减。

距声源点  $r$  处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中:

$L_{p(r)}$ —距声源  $r$  处的 A 声级;

$L_{p(r_0)}$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级;

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减；

$A_{bav}$ —屏障屏蔽引起的倍频带衰减；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减。

依据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）中“运营期噪声环境影响评价”要求分析厂界 and 环境保护目标达标情况，本项目 50m 范围内无环境保护目标。因此，仅对厂界达标情况进行分析。

表 4-13 本项目厂界噪声贡献值预测结果表 单位：dB(A)

位置	贡献值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	28.9	28.9	达标	达标
厂界南侧	36.2	36.2	达标	达标
厂界西侧	27.0	27.0	达标	达标
厂界北侧	21.6	21.6	达标	达标
标准限值	昼间：65，夜间 55。			

根据青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司厂界昼间、夜间贡献值为 21.6~36.2dB，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值。

### 3.3、运营期噪声防治措施

为了避免本项目产生的噪声对周围环境造成不利影响，对该项目的噪声源采取以下基础减震及距离衰减等噪声防治措施：

①本项目设备位于室内，利用车间墙体隔声、建筑围护结构衰减降低对外环境的噪声影响。

②加强生产管理，定期维护设备，使其处于正常运行状态。

经采取上述措施后，本项目厂界噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类噪声标准。

### 3.4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ 1119-2020）等相关要求，依据环境管理的需要制定监测计划，监测方法采用国家标准测试方法，

具体要求见下表。

表4-14 项目运营期环境监测计划表（噪声）

监测点位	监测因子	执行标准	监测频次
厂界外 1m 处	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	1 次/季度，每次 2 天

#### 4、固体废物

##### 4.1、固废产品情况

本项目不新增劳动人员，不新增生活垃圾。生产固废主要包括除尘灰、脱硫石膏、废机油以及脱硫废水干化产生的结晶渣。

###### （1）一般固废

###### ①脱硫石膏

本项目煅烧烟气产生二氧化硫 2040t/a，烟气脱硫效率为 99%，根据计算，项目脱硫石膏产生量约为 5427.68t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），本项目产生的脱硫石膏属于一般固体废物（废物类别：SW06，废物代码 900-099-S06），产生的脱硫石膏由厂区进行外售处理。

###### ②废离子交换树脂

本项目软水制备装置会产生废离子交换树脂，根据建设单位提供生产经验数据，本项目废离子交换树脂产生量约为 6t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），本项目产生的废离子交换树脂属于一般固体废物（废物类别：SW59，废物代码 900-008-S59）。产生的废离子交换树脂到期后由厂家更换后带走，不在厂区储存。

###### ③除尘灰

根据前文源强核算，项目煅烧车间罐式炉烟气净化系统收集的除尘灰以及煅后工序收集的除尘灰。经计算本项目煅前工序收集的除尘灰产生量为 67.87t/a，阳极煅烧车间罐式炉烟气净化系统收集的除尘灰以及煅后工序收集的除尘灰产生量为 1358.17t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），本项目产生的除尘灰属于一般固体废物（废物类别：SW59，废物代码 900-099-S59）。本项目产生的煅前除尘灰集中收集后作为建材外售，煅烧及煅后工序产生的除尘器收尘灰清理后返回煅烧工序，不外排。

###### （2）危险废物

①废机油

根据建设单位提供资料，本项目设备检修维护过程会产生少量废机油，产生量约 0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，设备维修产生的废机油属于危险废物，（废物类别：HW08，危废代码为 900-214-08），产生的废机油暂存于厂区现有危废贮存库内，定期交由有资质单位处置。

②脱硫废水结晶渣

项目脱硫废水产生量为 1.2m<sup>3</sup>/d（438m<sup>3</sup>/a），根据《污染源源强核算技术指南 火电》中石灰石—石膏湿法脱硫废水溶解性总固体（全盐量）20000—50000mg/L，取 50000mg/L，脱硫废水干化结晶渣产生量为 21.9t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物，危废代码为 HW48 321-034-48，产生的脱硫废水结晶渣暂存于厂区危废贮存库内，定期委托有资质单位处置。

本项目一般固体废物产生情况具体见表 4-15。

表 4-15 项目固体废物产生及排放情况表

序号	产生环节	固废名称	属性	年产生量 (t/a)	代码	危险废物类别	处置措施及去向
1	软水制备	废离子交换树脂	一般固废	6	900-008-S59	SW59	由厂家更换后带走
2	烟气湿法脱硫	脱硫石膏		5427.68	900-099-S06	SW06	外售处理
3	布袋除尘器	煅前工序除尘灰	危险废物	67.87	900-099-S59	SW59	作为建材外售处理
		煅烧车间及煅后工序除尘灰		1358.17			作为生产原料返回煅烧工序
4	设备检修	废机油		0.2	900-214-08	HW08	暂存于危废贮存点，定期由有资质单位处置
5	脱硫塔	结晶渣		21.9	321-034-48	HW48	暂存于厂区危废贮存库内，定期委托有资质单位处置

4.2、固废环境管理要求

(1)一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中相关要求。一般工业固废储存间的建设，应该满足防风、防雨、防晒、防渗漏等要求；应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管

理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

#### (2)危险废物

建设单位须严格按照《宁夏回族自治区固体废物污染环境防治条例》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移管理办法》(2022年)中的规定对项目所产生的危险废物进行管理及处置，具体要求如下：

①建设单位须设置危险废物收集装置，将危废集中收集于设置的危废收集装置，并注明危险废物标识，暂存于危险废物贮存点内，定期委托有资质的危险废物处置单位集中处置。

②危险废物贮存库须设置有明显警示标志和警示说明，门外应张贴“危险废物贮存库”及“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

③建设单位应当建立危险废物台账，如实记载危险废物的名称、类别、产生的时间、数量以及去向等情况，并永久保存。

④建设单位应当与有资质的危险废物处置单位签订危险废物处置合同，明确约定危险废物处置数量、收集、运输、费用及安全责任等事项。

### 5、地下水、土壤

本项目在全封闭厂房内生产，废气可实现达标排放，一般固废实现无害化处置率100%，危险废物暂存至危废贮存库内，定期委托有危险废物处理处置资质单位处理。现有工程均按要求设置防渗措施，本项目煅烧车间建设过程中应采取一般防渗措施，即等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

综上，经采取上述综合措施后，营运期对地下水及土壤环境的影响可防可控可接受。

### 6、环境风险

#### 6.1、风险物质储存及风险源分布

##### (1) 风险物质储存

本项目涉及的风险物质为设备维修保养产生的废机油。依据《建设项目环

境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目”需设置环境风险专项评价章节。项目设备维修保养产生的废机油最大产生量为 0.2t/a，存在于危废贮存库内。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 Q 值计算公式：

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

式中：

q1, q2.....qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2.....Qn—各种危险物质的最大存在量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目风险物质厂内最大储存量计算如下：

表 4-16 本项目风险物质 Q 值计算结果一览表

危险物质名称	CAS 号	最大存在量 q/t	临界量 Q/t	q/Q
废机油	/	0.2	2500	0.00008
本项目 Q 值Σ	<b>0.00008</b>			

综上，本项目 Q 值小于 1，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，油类物质推荐临界量为 2500t，因此本项目风险物质最大存在量均未超过临界量，不需设置环境风险专项评价章节，只需依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行简单分析。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“（四）主要环境影响和保护措施—7.环境风险。明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施。”

（2）风险源分布

本项目涉及风险物质为废机油，本项目各类环境风险物质物化性质及危险特性见表 4-17。

表 4-17 项目涉及的危险物质理化特性一览表

序	名称	形态	熔点	沸点	爆炸极	危险特性	危险	分布场所
---	----	----	----	----	-----	------	----	------

号			/°C	/°C	限/%		度	
1	废机油	液体	-	180	0.6-7.5	易燃易爆、有毒	丙类	危废贮存库

## 6.2、危险物质理化性质

本项目危险物质为设备维修保养产生的废机油，其理化性质具体详见下表。

表 4-18 机油理化性质和危险特性一览表

物质名称	机油			危规号	/			
物化特性								
沸点 (°C)	无资料		比重 (水=1)		<1			
饱和蒸气压 (kPa)	无资料		熔点 (°C)		无资料			
蒸气密度 (空气=1)	4.5		溶解性		--			
外观与气味	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。							
火灾爆炸危险数据								
闪点 ( )	76		爆炸极限		无资料			
灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土							
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离							
危险特性	遇明火、高热可燃。							
反应活性数据								
稳定性	不稳定			避免条件				
	稳定	√						
禁忌物	强氧化剂、卤素。		燃烧 (分解) 产物		一氧化碳、二氧化碳			
健康危害数据								
侵入途径	吸入	√	皮肤	√	口	√		
急性毒性	LD50	无资料		LC50	无资料			
健康危害： 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油机油类的工人，有致癌的病例报告。								
泄漏紧急处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。								
储运注意事项： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。								
防护措施								
职业接触限值	MAC：未制定标准；PC-TWA：未制定标准；PC-STEL：未制定标准							
工程控制	密闭操作，注意通风。							
呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。				身体防护	穿防毒物渗透工作服。		

手防护	戴橡胶耐油手套	眼防护	戴化学安全防护眼镜
其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触		

### 6.3、影响途径

本项目设备维修保养产生的废机油可能影响环境的途径有发生泄漏进入大气环境，对周边环境空气造成污染，发生泄漏、火灾、爆炸，消防废水进入地下水或土壤环境，对周边地下水及土壤环境造成污染。

### 6.4、防范措施

为有效防止设备维修保养产生的废机油的环境影响，本次评价主要提出以下风险防范措施。

#### (1)废机油运输、输送过程的风险控制措施

- ①由具有运输资质单位的专用车辆运输；
- ②运输前先检查包装是否完整、密封，运输过程中要确保包装罐不泄漏；
- ③运输车辆配备泄漏应急处理设备；运输途中防暴晒、防高温；
- ④储存设施采取防腐、保温等措施；加强日常巡检，及时消除隐患。

#### (2)储存过程的风险控制措施

- ①危废贮存点设置明显标志；
- ②根据生产情况及时清理，严格控制贮存量；
- ③安全设施、消防器材齐备；
- ④制定各种操作规范，加强监督管理，严格安全、环保检查制度，避免环境事件的发生。

#### (3)风险防范措施

①加大安全、环保设施的投入；在强化安全、环保教育，提高安全、环保意识的同时，建设单位保证预警、监控设施到位。配备救护设备；危险作业增设监护人员并为其配备通讯、救援等设备；

②建立完善的安全生产制度和安全操作规范，并做到制度上墙；

③危废贮存点应设置禁止火源等标识；

④建立健全突发环境事件应急预案；建设单位根据实际情况，不断充实和完善应急预案的各项措施，并定期组织演练。

综上所述，项目在采取环评提出可行的环境风险防范措施前提下，风险水平可以接受，对周围环境影响可防可控。项目环境风险简单分析内容见表 4-19。

表 4-19 环境风险简单分析一览表

<b>建设项目名称</b>	青铜峡铝业分公司年产 24 万吨煅后焦罐式炉改造项目
<b>建设地点</b>	宁夏回族自治区吴忠市大坝镇宁夏青铜峡工业园区（区块二）
<b>地理坐标</b>	东经 105 度 56 分 16.63 秒，北纬 37 度 53 分 19.94 秒
<b>主要危险物质及分布</b>	主要危险物质为废机油；主要分布于危废贮存库内。
<b>环境影响途径及危害后果</b>	废机油发生泄漏后引发火灾爆炸产生的伴生污染物 CO 对厂区及周边人群健康造成不利影响，发生火灾或爆炸后产生的污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围大气环境造成不利影响，以及发生泄漏污染土壤、地下水环境。
<b>风险防范措施要求</b>	<p>大气环境防范措施：在发生事故时，应及时组织附近人群转移，以减少对人群的伤害。</p> <p>土壤、地下水环境防范措施：每日巡检，检查储油桶有无渗漏、异味、油污；发生事故时：1.立即启动紧急切断，疏散人员至安全区；2.围堵泄漏点，用吸油毡/围油栏拦截；3.收集泄漏废机油；4.清理含油砂；5.排查地下水污染，启动监测。</p> <p>防火防爆措施：从总平面布置、建/构筑物防火、电气防火、消防系统等方面采取防火、防爆控制措施。</p> <p>安全管理措施：设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防事故发生。</p>

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		石油焦库配料废气 DA179	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)修改单中表1 大气污染物特别排放限值标准
		200kA 到 300kA 生石油焦转运废气 DA180-185	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+6m 高排气筒	
		煅前仓输送废气 DA187	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+6m 高排气筒	
		煅前上料废气 DA188	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	
		煅烧废气 DA186	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	采用“集气罩+SNCR+余热锅炉+SCR+布袋除尘器+主引风机+换热器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿电”的净化系统	
		煅烧焦输送系统废气 DA189-190	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	
		煅烧焦装车外运送系统废气 DA191-192	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	
		无组织(厂界)	颗粒物 SO <sub>2</sub>	厂房封闭、车间沉降、输料系统密闭	《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)中表6 无组织排放限值
地表水环境		厂区总排口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD、NH <sub>3</sub> -N、TDS	本项目运营期生产废水主要为软水制备系统排水、循环水池排水、余热锅炉排水及脱硫废水，其中脱硫废水单独收集经1套0.5t/h“干化结晶”装置处理后回用于脱硫塔，不外排	《铝工业污染物排放标准》(GB 25465-2010)表2 标准限值
声环境		设备噪声	Leq(A)	基础减震、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求
电磁辐射		/	/	/	/

<p><b>固体废物</b></p>	<p>本项目产生的固体废物主要为废离子交换树脂、脱硫石膏、除尘灰、脱硫废水干化结晶渣及废机油。废离子交换树脂由厂家更换后带走，不在厂区储存；脱硫石膏外售处置；煨前工序收集的除尘灰进行外售处理，阳极煨烧车间罐式炉烟气净化系统收集的除尘灰以及煨后工序收集的除尘灰均作为生产原料返回煨烧工序；脱硫废水结晶渣及废机油分类收集后暂存于厂区现有危废贮存库(7842m<sup>2</sup>)，定期委托有资质的单位处置。</p>
<p><b>土壤及地下水污染防治措施</b></p>	<p>项目煨烧车间防渗措施按照等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 执行。</p>
<p><b>生态保护措施</b></p>	<p>/</p>
<p><b>环境风险防范措施</b></p>	<p>配备一定数量的灭火器、灭火毯及灭火沙等；建立严格的环境管理制度及操作规程，严格培训操作人员，严格遵守各项规章制度；建设单位应定期检查风险防范措施和应急预案的有效性，定期进行风险救援训练，确保责任到人、措施到位。</p>
<p><b>其他环境管理要求</b></p>	<p>为将本项目建设对周围环境影响降至最低，项目运营期环境管理要求如下：</p> <p>(1) 增强职工环保意识，制定并落实各项环保规章制度，将环境管理纳入到建设单位管理全过程中去，确保环境保护措施得到贯彻落实，最大限度地减少资源浪费和降低对环境的污染。</p> <p>(2) 加强产噪设备的日常维修和保养，使其正常运转，避免非正常运转情况下的噪声影响。</p> <p>(3) 加强环境保护设施的日常管理与维护，确保其正常稳定运行，以保证污染物达标排放。</p> <p>(4) 本项目建成后，须按照国家要求进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运营。</p> <p>(5) 排污许可管理要求</p> <p>根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可证》（国办发〔2016〕81号）、《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》（环水体〔2016〕186号）及《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》（环规财〔2018〕80号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等文件规定，项目建成投产前建设单位应依法申请排污许可证，实行排污许可管理，排污许可证应载明项目排污口的位置、数量、排放方式及排放去向；排放污染物的种类，许可排放浓度及许可排放量。排污许可证副本应载明污染防治设施运行、维护，无组织排放控制等环境保护措施要求；自行监测方案、台账记录、执行报告等要求。排污单位自行监测、执行报告等信息公开要求。</p> <p>建设单位应严格执行排污许可的规定，遵守下列要求：①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等，不得私设暗管或以其他方式逃避监管；②落实重污染天气应急管理措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等；③按照排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并进行信息公开；④按规定进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可管理信息平台填报信息、编制排污许可证执行报告，及时报送核发权的环境保护主管部门并公开、执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况，污染物按证排放情况等；⑥法律法规规定的其他义务。</p>

## 六、结论

综上所述，本项目的实施符合国家相关产业政策，选址合理、符合相关规范要求。项目运营期产生的各类污染物，经采取相应的污染防治和治理措施后，可保证各项污染物达标排放，采取的“三废”治理方案有效、合理，技术经济上可行。项目在今后的建设和运行过程中切实落实本环评报告中提出的各项污染防治措施，并保证各项环保设施正常运行状况下，各污染物排放不会改变周围环境质量现状水平，不会改变项目所在区的环境功能区划。因此，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	3.17	480.62	/	6.47	3.17	6.47	+3.3
	SO <sub>2</sub>	14.65	4809.26	/	18.36	14.65	18.36	+3.71
	NO <sub>x</sub>	71.5	475.1	/	34.99	71.5	34.99	-36.51
废水	COD	37.70	210	/	26.48	/	64.18	+26.48
	NH <sub>3</sub> -N	4.71	26.25	/	3.31	/	29.56	+3.31
一般工业固体 废物	废离子交 换树脂	6	/	/	6	6	6	0
	脱硫石膏	1346.56	/	/	5427.68	1346.56	5427.68	+4081.12
	布袋除尘 器除尘灰	1247.79	/	/	1426.04	1247.79	1426.04	+178.25
危险废物	废机油	0	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2
	结晶渣	19.16t/a	/	/	21.9t/a	19.16t/a	21.9t/a	+2.74
生活垃圾	生活垃圾	19.35t/a	/	/	/	/	19.35	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①