



**新疆金盛镁业有限公司
镁合金产业循环经济建设技改提升项目**

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：新疆金盛镁业有限公司

编制单位：新疆寰宇工程咨询有限公司

二〇二五年三月

概述

1、建设项目的特点

新疆金盛镁业有限公司（以下简称“金盛镁业公司”）成立于 2011 年 5 月，位于新疆哈密高新技术产业开发区（哈密工业园区）南部循环经济产业园。金盛镁业公司于 2012 年 11 月取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的《新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设项目环境影响报告书的批复》（新环评价函〔2012〕1185 号），批复的建设规模及内容为：“镁及镁合金生产线（采用窑尾带竖式预热器节能环保型回转窑，生产能力为 5 万 t/a）、兰炭生产线（新建 8 座 7.5 万 t/a 的直立炭化炉，生产能力为 60 万 t/a）和硅铁生产线（采用 25500 千伏安矿热炉，生产能力为 5 万 t/a）”。镁合金产业循环经济建设项目建设过程中采取了分期建设并调整了生产所需燃料来源，为此金盛镁业公司委托编制了《新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设项目（一期）环境影响报告书变更说明》并取得了原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的复函（新环函〔2016〕1322 号），同意项目变更。截至目前，金盛镁业公司已建成年产 2.5 万 t/a 镁合金生产线、2×25500kVA 硅铁余热发电生产线、30 万 t/a 兰炭生产线（4×7.5 万 t/a 直立式兰炭炉）及相关配套设施建设。

经过十余年生产，金盛镁业公司已成为哈密市金属镁生产龙头企业，然而随着镁冶炼行业的技术发展，企业装备水平日渐落后，产品竞争力较弱。虽然企业拥有白云岩矿资源，但由于整体规模较小，原矿需求量较低，矿山开采经济性较差，至今未进行开发。企业目前的生产规模及装备水平严重制约了企业的进一步发展，对现有企业实施“改造续建”已迫在眉睫。因此，金盛镁业公司拟建设“镁合金产业循环经济建设技改提升项目”，对厂内现有工程进行技术改造，同时续建部分工程，填平补齐已批复项目产能，以期整体项目在工艺、能耗、环保、经济效益等方面达到国内先进水平。

技改提升项目分为技改和新建两部分内容；其中技改部分包括：对现有的 2×25500kVA 硅铁炉进行技术改造，升级为 2×33000kVA 硅铁炉，硅铁产能达到 5 万 t/a，同时实现能耗指标达到行业先进水平并且满足镁合金的硅铁消耗需求；

将现有的 4×7.5 万 t/a 直立式兰炭炉改造为 2×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉，改造后在能耗、环保等方面达到国内先进指标；拆除现有 1 万 t/a 产品质量不稳定的镁合金生产线一条。新建部分包括新建 2×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉及配套公辅设施，补齐原批复的 60 万 t/a 兰炭产能；新建一条 3.5 万 t/a 镁合金生产线及配套公辅设施，与一期剩余 1.5 万 t/a 镁合金生产线共同补齐原批复的 5 万 t/a 镁合金产能。

2、环境影响评价工作过程

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》的规定及有关环境保护政策法规的要求，新疆金盛镁业有限公司委托新疆寰宇工程咨询有限公司开展该项目环境影响报告书的编制工作。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，编制单位组织项目组人员赴现场进行实地踏勘，对评价范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境质量现状监测、建设单位进行公众参与调查和公示，编制单位根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设技改提升项目环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门审查。

审批后的环境影响报告书将作为该项目环境保护及环境管理的依据，评价工作过程详见工作程序流程图。

3、分析判定相关情况

3.1 产业政策相符性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类一九、有色金属，4、新材料：（3）交通运输、高端制造及其他领域。航空航天、海洋工程、数控机床、轨道交通、核工程、新能源、先进医疗装备、环保节能装备等高端制造用轻合金材料、铜镍金属材料、稀有稀土金属材料、贵金属材料、复合金属材料、金属陶瓷材料、助剂材料、生物医用材料、催化材料、3D 打印材料、高性能硬质合金材料及其工具，本项目镁合金产品属于轻合金材料，因此本项目属于鼓励类项目。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“新建、扩建镁冶炼项目（综合利用项目除外）”属于限制类，本项目镁冶炼过程中对荒煤气和筛下沫煤进行综合利用，因此不属于限制类。本项目已取得哈密高新技术产业开发区管理委员会出具的登记备案证（编号：高新技改备〔2024〕9 号）。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“半焦炉单炉生产能力<10 万吨/年（单炉生产能力 $\geq$ 5 万吨/年且使用低阶煤高温热解工艺的镁冶炼配气装置除外）”属于限制类；“单炉产能 7.5 万吨/年以下（单炉产能 $\geq$ 5 万吨/年且使用低阶煤高温热解工艺的镁冶炼配气装置除外）或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到焦化行业规范条件的半焦（兰炭）生产装置”。本项目兰炭生产线单炉生产能力 15 万吨/年，配套煤气与焦油回收利用设施，生产废水预处理后焚烧，符合《焦化行业规范条件》要求。因此，本项目不属于上述“限制类”和“淘汰类”。

（2）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目属于许可准入类中“22 未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设，不得从事金属冶炼项目建设”，许可准入措施为“金属冶炼建设项目安全设施设计审查”，本项目正在开展安全设施设计工作，待安全设施设计通过审查后可准入。

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），“重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能”属于与市场准入相关的禁止性规定采取的禁止措施，本项目建设内容包

含兰炭生产线、但项目区不属于重点区域，因此本项目不涉及《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止措施。

（3）《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 28 号）

本项目为镁合金产业循环经济建设技改提升项目，主要产品为镁合金及其制品，对照《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》，本项目属于新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）鼓励发展的产业目录第 19 条：“19.铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨、锡、钛、锑、镁、稀有金属和稀散金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用”中镁精深加工，因此本项目属于西北地区鼓励发展的产业。

（4）相关政策符合性

本项目与相关政策符合性分析，见表 0.3-1。

根据分析，本项目符合《2024—2025 年节能降碳行动方案》《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》

《镁行业规范条件》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等政策要求。

表 0.3-1 本项目与相关政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《2024—2025年节能降碳行动方案》 (国发〔2024〕12号)	合理控制半焦（兰炭）产业规模。	本项目兰炭生产线与镁冶炼生产线配套建设。兰炭生产线生产的煤气作为镁冶炼各工序所需燃料。	符合
		严格落实电解铝产能置换，从严控制铜、氧化铝等冶炼新增产能，合理布局硅、锂、镁等行业新增产能。推广高效稳定铝电解、铜钼连续吹炼、竖式还原炼镁、大型矿热炉制硅等先进技术，加快有色金属行业节能降碳改造。	本项目属于镁行业，布局符合所在园区规划和规划环评要求；对荒煤气和筛下沫煤进行综合利用。 本项目还原工序采用竖式还原炉。	符合
2	《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目属于有色金属冶炼项目，配套兰炭生产线，所在区域不属于重点区域。布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区；将落实区域削减要求，对排放的主要污染物采取区域等量消减。	符合
		以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目兰炭生产线设VOCs收集、处理系统，对出焦、液封槽、焦油罐区、氨水罐区等产生的挥发性有机物进行收集，采取做炭化炉助燃空气、焚烧等方式处理。	
		推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。	本项目为技改提升项目，将现有兰炭生产线改造后符合焦化行业超低排放要求。	
3	《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展	二、健全绿色低碳循环发展的生产体系 (四) 推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改	本项目有色金属冶炼配套兰炭生产线，生产过程中对兰炭生产线产生的荒煤气和筛下沫煤进行综合利用，促进了工业固体废物的综合利用。	符合

	经济体系的指导意见》 (国发〔2021〕4号)	造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。		
4	《中共中央 国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》	(十六) 加快推进西部地区绿色发展。落实市场导向的绿色技术创新体系建设任务，推动西部地区绿色产业加快发展。实施国家节水行动以及能源消耗总量和强度双控制度，全面推动重点领域节能减排。大力发展循环经济，推进资源循环利用基地建设和园区循环化改造，鼓励探索低碳转型路径。	本项目为镁合金产业循环经济建设项目，在企业内部形成了上下游产业链，对荒煤气、筛下沫煤进行综合利用，有助于发展循环经济、推进区域资源循环利用。	符合
5	《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号)	(三) 工业领域碳达峰行动。 3.推动有色金属行业碳达峰。巩固化解电解铝过剩产能成果，严格执行产能置换，严控新增产能。推进清洁能源替代，提高水电、风电、太阳能发电等应用比重。加快再生有色金属产业发展，完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络，提高再生有色金属产量。加快推广应用先进适用绿色低碳技术，提升有色金属生产过程余热回收水平，推动单位产品能耗持续下降。	本项目对荒煤气、筛下沫煤进行综合利用，对生产过程中的余热进行回收，降低单位产品能耗。	符合
6	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)	二、严格“两高”项目环评审批 (三) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 (四) 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域	本项目兰炭生产线属于有色金属冶炼配套设施，布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区；将落实区域削减要求，对排放的主要污染物采取区域等量消减。	符合

		污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。		
7	《镁行业规范条件》 (工业和信息化部公告 2020年 第8号)	镁矿山、冶炼企业应建立、实施并保持满足GB/T19001要求的质量管理体系，并鼓励通过质量管理体系第三方认证。原镁产品质量应符合《原生镁锭》(GB/T3499)。	建设单位将建立、实施并保持满足GB/T19001要求的质量管理体系，原镁产品质量符合《原生镁锭》(GB/T3499)。	符合
		镁冶炼企业须选择符合要求的白云石资源，采用生产效率高、能耗低、环保达标、资源综合利用效果好、安全可靠的先进生产工艺系统。须拥有资源综合利用，节能，还原和精炼车间的冶炼尾气余热回收，收尘，二氧化硫、氮氧化物尾气治理等工艺及设备，不得采用国家明令禁止或淘汰的设备、工艺。	选择的白云石资源符合要求。采用生产效率高、能耗低、环保达标、资源综合利用效果好、安全可靠的先进生产工艺系统。还原和精炼车间的冶炼尾气余热回收，收尘，二氧化硫、氮氧化物尾气治理等工艺及设备，未采用国家明令禁止或淘汰的设备、工艺。	符合
		煅烧系统应采用节能环保型回转窑，以气体为燃料的可控竖窑等先进煅烧设备。配料制球系统应采用自动控制配料，实现机械化操作，物料输送系统全封闭。还原系统应采用蓄热式高温空气燃烧技术还原炉，用能有计量，进料、出渣实现机械化。精炼系统应采用坩埚熔化，用气体燃料；用电炉或煤气保温，连铸机浇铸。	煅烧系统采用节能环保型回转窑。配料制球系统采用自动控制配料，实现机械化操作，物料输送系统全封闭。还原系统采用蓄热式高温空气燃烧技术还原炉，用能有计量，进料、出渣实现机械化。精炼系统采用坩埚熔化，用气体燃料；用电炉保温，连铸机浇注。	符合
		冶炼企业所有炉窑须实现自动化控制（PLC、DCS等），鼓励有条件的企业应用智能化装备，建立企业智能数据采集、生产管理、决策分析系统，逐步实现安全高效、节能降耗、绿色循环的发展目标。	所有炉窑采用自动化控制（PLC、DCS等）。	符合
		镁企业应建立、实施并保持满足GB/T23331要求的能源管理体系，并鼓励通过能源管理体系第三方认证。能源计量器具应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通	建设单位将建立、实施并保持满足GB/T23331要求的能源管理体系。能源计量器具符合《用能单位能源计量器	符合

		则》（GB17167）的有关要求，鼓励企业建立能源管控中心，所有企业能耗须符合国家相关标准的规定。	具配备和管理通则》（GB17167）的有关要求，能耗符合国家相关标准的规定。	
		镁冶炼企业吨镁综合能耗在4.5吨标准煤及以下。	吨镁综合能耗3.47吨标准煤。	符合
		禁止用原煤直接加热各种炉窑（部分企业回转窑喷煤粉除外）。	回转窑使用荒煤气和煤粉混合燃料，其他炉窑采用荒煤气作为燃料。	符合
		镁冶炼企业的吨镁白云石用量在10.5吨及以下，硅铁（Si>75%）用量在1.05吨及以下，新水消耗在10吨及以下。	吨镁白云石用量10.49吨，硅铁（Si>75%）用量1.03吨，新水消耗7.73吨。	符合
		镁冶炼企业的还原镁回收率应不低于80%、硅利用率不低于75%、粗镁精炼回收率不低于96%。	粗镁收率为85.8%，硅利用率约79.4%，粗镁精炼回收率96%。	符合
		镁矿山、冶炼企业须遵守环境保护相关法律法规和政策，应建立、实施并保持满足GB/T24001要求的环境管理体系，并鼓励通过环境管理体系第三方认证。	建设单位将建立、实施并保持满足GB/T24001要求的环境管理体系。	符合
		镁冶炼企业须按《排污单位自行监测技术指南有色金属工业》（HJ989）等相关标准规范开展自行监测，应安装、使用自动监测设备的，须依法安装配套的污染物在线监测设施，与生态环境主管部门的监控设备联网，保障监测设备正常运行，鼓励开展厂内降尘监测；须依法领取排污许可证后，方可排放污染物，并在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。物料储存、转移输送、装卸和工艺过程等环节的无组织排放须加强控制管理，制定相应的环境管理措施，满足有关环保标准要求。	现有工程已按照《排污单位自行监测技术指南有色金属工业》（HJ989）等相关标准规范开展自行监测，应安装、使用自动监测设备的，已依法安装配套的污染物在线监测设施，与生态环境主管部门的监控设备联网，保障监测设备正常运行；本项目排污前将在领取排污许可证后，并在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。物料储存、转移输送、装卸和工艺过程等环节的无组织排放均加强控制管理，制定相应的环境管理措施，满足有关环保标准要求。	符合

	镁矿山、冶炼企业废水、废气等污染物排放不得超过国家或地方的相关污染物排放标准，排放总量不超过生态环境主管部门相关管理要求	废气等污染物排放将严格按照国家或地方的相关污染物排放标准，排放总量不超过生态环境主管部门的相关管理要求	符合
	固废不具备资源化条件的企业应设有专用的废渣堆存处置场地，并符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）。危险废物的产生、收集、贮存、运输及处置应严格执行危险废物相关管理规定。	还原渣委托第三方公司综合利用。危险废物的产生、收集、贮存、运输及处置应严格执行危险废物相关管理规定。	符合
	厂内噪声符合国家或地方相关排放标准要求。采用低噪声设备和设置隔声屏障等进行噪声治理	厂内噪声符合国家或地方相关排放标准要求。采用低噪声设备和设置隔声屏障等进行噪声治理	符合
	推行清洁生产，降低产污强度，镁生产企业应依法定期实施清洁生产审核，并通过评估验收。	将依法定期实施清洁生产审核，并通过评估验收。	符合

3.2 规划符合性

（1）《哈密工业园区产业发展规划（2019—2035 年）》及批复符合性

哈密工业园区分为北部新兴产业园和南部循环经济产业园，本项目位于南部循环经济产业园。对照《哈密工业园区产业发展规划（2019—2035 年）》，南部循环经济产业园空间结构为“一核一心、三轴六区”，六区即为综合服务及创业孵化区、能源资源精深加工产业区、仓储物流区、节能环保材料加工产业区、化工产业区、新材料产业区。本项目位于规划新材料产业区，用地类型规划为三类工业用地。

哈密工业园区南部循环经济产业园产业布局规划图见图 0.3-1、土地利用规划图见图 0.3-2。

新材料产业区重点发展轻金属材料加工制造业：钛合金及钛材、镁及镁合金材料、铝合金；培育壮大非金属材料：硅基新材料、建筑新材料。本项目属于重点发展的镁及镁合金材料产业，属于三类工业项目，因此本项目建设符合《哈密工业园区产业发展规划（2019—2035 年）》及其批复。

（2）《哈密工业园区总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书》及审查意见符合性

《哈密工业园区总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书》在“园区功能布局优化调整建议”中提出“南部循环经济产业园区规划边界东南侧 1.2km 处为南湖乡地下水饮用水源地（水源地位于园区地下水的侧游），但为避免园区企业事故排放对地下水污染，规划环评要求南部循环经济产业园引进企业时，应严格项目准入、防渗措施要求及环境风险应急管理要求，同时利用水源保护区的监控井及时掌握下游地下水质量状况”。

本项目符合园区准入要求，采取了厂内分区防渗措施，采取了环境风险防范措施和应急措施，运营后将制定并实施地下水环境质量自行监测计划。

《哈密工业园区总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书》在“园区环境准入清单建议”中提出“南部循环经济产业园鼓励下列企业入园：...（4）高性能膜材料、高性能纤维制品和复合材料、有机硅先进高分子材料；钛及钛合金加

图 0.3-1 南部循环经济产业园产业布局规划图

图 0.3-2 南部循环经济产业园土地利用规划图

工、镁及镁合金加工、铝材、特殊钢等高端金属结构材料；新型建筑材料、特色石材、新型能源材料、新型墙体材料、特种管道等非金属材料；...”

本项目属于镁及镁合金加工产业，属于南部循环经济产业园鼓励入驻的产业类型。

审查意见要求：加强入园企业环境管理。严格按照园区生态环境准入清单实施招商引资，入园建设项目必须符合园区规划要求并依法开展环境影响评价，严格执行建设项目“三同时”环境管理制度；实施清洁生产，提高资源综合利用水平，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均应达到同行业国内先进水平。

本项目符合园区规划、符合规划环境影响评价提出的生态环境准入要求，项目已依法开展环境影响评价工作，将严格执行建设项目“三同时”环境管理制度；本项目对厂内现有工程进行技术改造，同时续建部分工程，填平补齐已批复项目产能，整体项目在工艺、能耗、环保、经济效益等方面将达到国内先进水平。

综上分析，本项目符合《哈密工业园区总体规划（2023—2035 年）环境影响报告书》及其审查意见要求。

（3）相关规划符合性

本项目与相关规划符合性分析，见表 0.3-2。

表 0.3-2 本项目与相关规划符合性分析一览表

序号	环境管理文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）	（一）推进土壤污染防治 2.防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。 因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。	本项目为有色金属冶炼项目，配套兰炭生产线，属于可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，已开展环境影响评价工作，环评报告提出了相应的防腐蚀、防渗漏、防遗撒等措施，建设单位将在建设和运行过程中按要求严格落实。	符合
		（二）加强地下水污染防治 落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。 实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。	项目设地下水污染监控井，实施跟踪监测工作；编制厂内突发环境事件应急预案，建设应急事故池，避免土壤、地下水污染事故。	
2	《新疆主体功能区规划》（2012版）	项目所在区为国家级农产品主产区，见图 0.3-3。农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域。	本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园，属于重点开发区域。	符合

3	《新疆生态功能区划》（2005版）	经对照，项目所在区为：Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区—Ⅲ4天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区—嘎顺—53.南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区，见图 0.3-4。	本项目位于规划的工业园区，对现有项目进行技改提升，不会造成生态功能区主要生态环境问题—风沙危害铁路公路、地表形态破坏进一步恶化；本项目属于白云石矿开发利用项目，符合生态功能区主要生态服务功能—荒漠化控制、生物多样性保护、矿产资源开发。	符合
4	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	积极发展有色工业。推进铝、铜、镍、镁等有色金属下游产业链延伸，培育铜镍、铜铝、铜镁、硅铝、铍铜等合金产业，推动汽车、铁路、航天、航海等行业应用有色新材料，打造全国重要的有色金属产业基地。	本项目生产镁合金及汽车用镁合金制品，为有色金属下游产业链延伸项目，属于自治区积极发展的工业。	符合
		准东、哈密、吐鲁番能源化工产业集聚区。重点布局煤炭煤电煤化工、新能源、新材料、矿产资源深加工、装备制造、固体废物综合利用等产业，加快建设兵团准东工业园、乌鲁木齐准东工业园，建设国家煤电油气风光储一体化基地。	本项目利用白云石矿资源生产镁合金及制品，属于哈密重点布局的产业类型。	
		严格土壤污染风险管控。加强建设用地土壤环境风险管控和农用地安全利用。强化涉重金属行业监管，推动重金属污染减排和治理。深化工业固体废物综合利用和环境整治。 加强环境风险防控。强化常态化生态环境风险管理，严控核辐射、重金属、尾矿库、危险废物、有毒有害化学物质等重点领域环境风险。	本项目为金属镁冶炼项目，配套兰炭生产线，不属于《新疆维吾尔自治区加强涉重金属行业污染防控工作方案》划定的涉重金属重点行业；本项目对含尘废气采取有效的治理措施，生产废水处理不外排，环境风险可防控。	
5	《哈密市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划	新材料。重点发展钛合金、镁合金、硅基新材料、纤维材料等产业，以“延链”为核心，打造钒钛矿海绵钛—钛材加工—钛制品、镁—镁材加工—镁制品和钛白粉产业链，推动高品质海绵钛规模化生产，发展高品质镁合金等新型轻合金产品。以哈密高新技术产业开发区南部循	本项目属于镁合金产业，本次技改提升后产品包括镁合金制品，属于“延链”。	符合

	和 2035 年远景目标纲要》	循环经济产业园为载体，延伸发展单晶硅切片及含硅合金材料、硅烷偶联剂、生物活性有机硅、硅油等有机硅产品。依托粉煤灰和玄武岩资源，发展粉煤灰玻璃纤维、纸浆纤维、玄武岩纤维材料、纤维制品、复合材料等产业。		
6	《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》	实施重点行业氮氧化物（以下简称“NO _x ”）等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。	本项目涉及焦化、有色金属冶炼和铁合金行业，对产生的氮氧化物采取了治理措施，且本次技改提升对现有工程也实施了提标改造，减少现有工程的氮氧化物排放量。	符合
		加强重点行业 VOCs 治理。实施 VOCs 排放总量控制，重点推进石油天然气开采、石化、化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销等重点行业排放源以及机动车等移动源 VOCs 污染防治，加强重点行业、重点企业的精细化管控；全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等；加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减 VOCs 排放量。	本项目兰炭生产线涉及 VOCs 排放，采取行业内先进的 VOCs 治理措施，降低 VOCs 排放量，同时对现有工程进行技改提升，减小现有工程排放量。	
7	《哈密市生态环境保护“十四五”规划》	实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”（高耗能、高排放）项目盲目发展，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。立足资源环境承载能力，加快完善以“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）为核心的生态环境分区管控体系，建立动态更新和调整机制，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。严格落实环境保护“一票否决”制度，不断健全以环评制度为主体的源头预防体系，依法依规严格规划环评审查和项目环评准入，强化“三线一单”硬约束。	经对照，本项目符合依照《市场准入负面清单》和《产业结构调整指导目录》《政府核准的投资项目目录》最新版和所在园区的规划及批复、规划环评及审查意见、区域“三线一单”管控要求等。	符合

		构建循环工业体系。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源阶梯利用、水资源循环利用、废物回收综合利用、土地集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环工业体系。	本项目为镁合金产业循环经济建设项目，在企业内部形成了上下游产业链，对荒煤气、筛下沫煤进行综合利用，对余热进行利用，促进企业循环式生产，有助于构建循环工业体系。	
		实施重点行业 NO _x 等污染物深度治理。持续推进黑有色金属、水泥、焦化、煤化工等行业和燃煤工业锅炉超低排放改造，推动玻璃、铸造、有色、焦化、煤化工等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。	本项目涉及焦化、有色金属冶炼行业，对产生的氮氧化物采取了治理措施，且本次技改提升对现有工程也实施了提标改造，减少现有工程的氮氧化物排放量。	

图 0.3-3 新疆主体功能区划图

图 0.3-4 新疆生态功能区划图

根据分析，本项目符合《新疆主体功能区规划》《新疆生态功能区划》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《新疆维吾尔自治区生态环境保护“十四五”规划》《哈密市生态环境保护“十四五”规划》等自治区、哈密市的相关规划。

3.3 环境管理要求符合性

本项目与相关环境管理要求符合性分析，见表 0.3-3。

根据分析，本项目符合《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 15 号）、《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》（新环环评发〔2024〕93 号）等相关环境管理要求。

表 0.3-3 本项目与相关环境管理要求符合性分析一览表

序号	环境管理文件		具体要求	本项目情况	符合性
1	《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》	无组织排放控制措施	煤炭、焦炭、针状焦、沥青、石墨等块状或粘湿物料。采用密闭料仓或封闭料场（仓、库、棚）等方式储存，其中封闭料场内设喷雾抑尘装置。鼓励采用封闭式机械化料场、筒仓等物料储存方式。	采用封闭料仓储存，料仓内设喷雾抑尘装置。 s	符合
			有机液体、有机固废及其他 VOCs 物料。焦油、粗苯、甲醇、酚油、蒽油、炭黑油、轻油、洗油等有机液体，焦油渣、酸焦油、粗苯残渣、洗油残渣、沥青渣等有机固废，及其他 VOCs 物料密闭储存，并将废气接入压力平衡系统或燃烧处理。	煤焦油储存于焦油储罐，设油气回收装置，送 VOCs 废气处理设施处理。其他 VOCs 物料密闭储存，并将挥发性废气收集后燃烧处理。	符合
			煤炭、焦炭、针状焦、沥青、石墨等块状或粘湿物料。采用管状带式输送机、皮带通廊等方式输送；确需汽车运输的，使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时采取除尘或抑尘措施。	厂内采用皮带通廊输送物料；场外运输采用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时采取除尘或抑尘措施。	符合
			有机液体、有机固废及其他 VOCs 物料。焦油、粗苯、甲醇、酚油、蒽油、炭黑油、轻油、洗油等有机液体，焦油渣、酸焦油、粗苯残渣、洗油残渣、沥青渣等有机固废，及其他 VOCs 物料，转移和输送采取密闭措施。粗苯、甲醇、酚油、轻油等挥发性有机液体装载时，采用底部装载或顶部浸没式；若采用顶部浸没式，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200mm；废气接入压力平衡系统或燃烧处理。	VOCs 转移和输送采取密闭措施，装载时，采用底部装载；废气接油气回收装置，送 VOCs 废气处理设施处理。	符合
			液氨及氨水：卸载、输送、制备、储存密闭，并采取氨气泄漏检测措施。	卸载、输送、制备、储存密闭，并采取氨气泄漏检测措施。	符合

			破碎、筛分、转运。设置收尘罩，配备除尘设施或高效抑尘措施。	卸煤坑及破碎间配套高效布袋除尘器，原煤筛分楼采用高效布袋除尘器+抑尘装置。转运采用皮带通廊+水雾抑尘装置。	符合
			熄焦（半焦（兰炭）炭化炉）采用蒸汽、干法等节水节能型熄焦方式，鼓励余热回收。	本项目采用水冷壁干法熄焦方式。	符合
			脱硫再生、硫铵结晶、硫磺（膏）生产、脱硫废液提盐、化学产品深加工等设施/车间。废气采用高效（组合）工艺处理，鼓励作为助燃风引入燃烧装置。鼓励焦油渣通过离心干化等方式减量处理后直接进入配煤等其他环节。	出焦废气通过升温换热器加热后送到炭化炉做助燃空气。焦油渣定期交有资质单位处置。	符合
			煤气净化、化学产品深加工等区域。安装煤气点火放散装置，放散煤气及时点燃并充分燃烧。	设煤气点火放散装置。	符合
			生产废水集输系统：采用密闭管道输送或加盖沟渠输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	生产废水采用密闭管道输送或加盖沟渠输送。	符合
			生产废水处理设施：储存、调节、气浮、隔油等预处理设施以及厌氧池、预曝气池加盖并配备废气收集处理设施，采用高效（组合）工艺处理，鼓励引入燃烧装置。	兰炭装置产生的多余的氨水送污水焚烧单元焚烧处理。	符合
			循环冷却水系统。煤气净化和化学产品回收过程的开式循环冷却水系统，VOCs 无组织排放控制要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的规定。	煤气净化采取闭式循环冷却水系统，VOCs 无组织排放控制要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的规定。	符合
			按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）规定开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）规定开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	符合

			烟气排放连续在线监测系统（CEMS）：炼焦：焦炉烟囱（含热备烟囱）、装煤、推焦、干法熄焦、燃用煤气的管式炉、锅炉排气筒。	在废水焚烧炉排气筒及 VOCs 处理装置的排气筒分别安装在线监测设施，并与生态环境主管部门的监控设备联网。	符合
			分布式控制系统（DCS）：炼焦：焦炉、焦炉烟囱脱硫脱硝设施、装煤、推（出）焦、干法熄焦、控制中心、锅炉、发电机组。	焦炉、焦炉烟囱脱硫脱硝设施、装煤、推（出）焦、干法熄焦、控制中心设 DCS 系统	符合
			分布式控制系统（DCS）：煤气净化（化工产品深加工）：中控、煤气管网、煤气放散火炬、粗苯和焦油储槽等生产设施及 VOCs 废气治理设施。加热炉、蒸馏设施、装卸等生产设施及 VOCs 废气治理设施	中控、煤气管网、煤气放散火炬、粗苯和焦油储槽等生产设施及 VOCs 废气治理设施配备 DCS 系统	符合
			高清视频监控设施：料场：储煤、储焦装置出入口	储煤、储焦装置出入口均安装监控设施。	符合
			高清视频监控设施：炼焦：焦炉炉顶、焦炉机侧和焦侧（含半焦炉出焦侧）、干熄焦装入装置、湿熄焦塔、筛焦楼筛分、焦炭装车区域	焦炉炉顶、焦炉机侧和焦侧（含半焦炉出焦侧）、干熄焦装入装置、焦炭装车区域均安装监控设施	符合
			CEMS：站房内、采样平台	站房内、采样平台均安装监控设施。	符合
			厂区内部：主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设置 TSP 浓度监测仪；储煤、储焦装置出入口、焦炉区域、厂内物料运输主干道路口、长度超过 200 米的物料运输道路中部设置空气质量监测微站（监测因子至少包括 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 等）。煤气净化、油库、化工产品深加工等区域安装光离子化检测器（PID）、氢火焰离子化检测器（FID）等 VOCs 监测设备，其中煤气净化区域至少安装一套 FID。	主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设置 TSP 浓度监测仪；储煤、储焦装置出入口、焦炉区域、厂内物料运输主干道路口、长度超过 200 米的物料运输道路中部设置空气质量监测微站（监测因子包括 PM _{2.5} 、PM ₁₀ ）	符合
			门禁及视频监控系统：厂区：厂区进出口。	厂区进出口均安装门禁及监控系统	符合
			措施	参数	本项目情况

		清洁运输 管理要求	覆盖原辅材料、燃料、产品及副产品等运输车辆进出厂区的出入口，对进出车辆进行照片及视频的采集、校验，实施进出厂管理，并对采集的数据进行统计和储存，与生态环境部门联网，实现对运输车辆和非道路移动机械使用情况实时监管。建立运输车辆基本信息电子台账，并对进出厂车辆实施自动记录，实时保存、更新和上传。运输车辆基本信息电子台账保存周期不少于5年，车辆进出厂历史记录保存周期不少于24个月，视频保存周期不少于12个月。	电子台账主要参数：出入口编号、道闸编号、进出厂状态、进厂时间/出厂时间、进厂照片/出厂照片、车牌号码、号牌颜色、车辆类型、车辆识别代码（VIN）、注册登记日期、车辆型号、发动机型号、发动机生产厂、发动机编号、燃料类型、排放标准、使用性质、联网状态、随车清单、行驶证、运输货物名称、运输量、车队名称等。	在厂区出入口安装监控系统，并对进出车辆进出视频的采集、校验与储存。建立车辆基本信息台账，并对进出厂车辆进行记录，实时保存、更新和上传。运输车辆基本信息电子台账保存周期不少于5年，车辆进出厂历史记录保存周期不少于24个月，视频保存周期不少于12个月。	符合
			对厂内运输车辆实施信息登记管理，并实时更新上传，本地历史记录保存周期不少于5年。	环保登记编码、车辆识别代码（VIN）、生产日期、车牌号码、注册登记日期、车辆型号、发动机型号、发动机生产厂、发动机编号、燃料类型、排放标准、随车清单、行驶证、车辆所有人（单位）等。	对厂内运输车辆实施信息登记管理，并实时更新上传，本地历史记录保存周期不少于5年。	符合

			对非道路移动机械实施信息登记管理，并实时更新上传，本地历史记录保存周期不少于 5 年。	环保登记编码、机械生产日期、车牌号码、排放标准、燃料类型、机械种类、机械环保代码/产品识别码（PIN）、机械型号、发动机型号、发动机生产厂、发动机编号、整车（机）铭牌、发动机铭牌、机械环保标签、所属人（单位）等。	对非道路移动机械实施信息登记管理，并实时更新上传，本地历史记录保存周期不少于 5 年。	符合
2	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）	（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。			本项目 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标在哈密市区域内等量替代，大气污染物排放符合总量控制要求。	符合
3	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 15 号）	第十六条 自治区对大气污染物实行排污许可管理制度。向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志。 第十八条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。			生产过程中向大气排放工业废气，参照《排污许可证申请与核发技术规范 镁冶炼》（HJ933-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）等规范申领排污许可证。本项目大气污染物排放口按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》要求进行规范化管理，按照《环境保护图形标志》设立相关标志标牌。 本项目参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位	符合

			重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控平台联网，保证监测设备正常运行，并依法公开排放信息。 第三章 防治措施 第二节 工业污染防治 第二十七条 禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。 第二十八条自治区人民政府工业和信息化、发展和改革、生态环境等部门制定产业结构调整目录时，应当将严重污染大气的工艺、设备、产品列入淘汰目录。禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。 第二十九条县级以上人民政府应当鼓励产业集聚发展，按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区。 第三十条下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ989-2018）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2018）等制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。 本项目根据自行监测方案，对规定的大气污染物设置排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控平台联网。 本项目能耗及水耗指标达到国家相关指标、污染物排放和环境风险防控符合国家（地方）标准及有关产业准入条件 本项目不涉及淘汰类目录的工艺、设备、产品。 本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园新材料产业区，规划用地类型为三类工业用地，选址符合《哈密工业园区产业发展规划（2023—2035年）》。 本项目对产生含挥发性有机物废气的环节均在密闭空间或者设备中进行或配套污染防治措施，减少废气排放。	
4	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》（新环	通则	建设单位应依法依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的生态环境部门审批。	本项目编制环境影响评价文件，并报生态环境主管部门审批。	符合
			建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓	本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》等国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，未	符合

	环评发 (2024) 93 号)		励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中，严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，采用的工艺、技术和设备符合相关要求。	
			一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求，符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。	本项目符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划要求；符合区域生态环境分区管控要求；符合园区总体规划环评及审查意见要求。	符合
			禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其它法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。	本项目选址于哈密工业园区南部循环经济产业园，不在环境敏感区范围内。	符合
			新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。	本项目选址在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区内。	符合
			新、改、扩建有色金属冶炼项目必须布局在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区内。	本项目选址在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区内。	符合
		有色金属 冶炼行业	新、改、扩建有色金属冶炼项目必须布局在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区内。	本项目选址在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区内。	
			新、改、扩建现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气		

		现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工、电石行业	化工、电石等化工项目应布设在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区。新建项目应符合《新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）》（新工信石化〔2021〕1号）。 新、改、扩建现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工、电石等化工项目应符合国家、自治区产业政策、布局及产能置换要求。焦化、电石等项目应符合产能过剩行业政策要求。鼓励电石装置与兰炭、石灰石、发电等上游原料和能源，聚氯乙烯、1,4-丁二醇等下游产品生产装置配套建设。国家有明确规定的现代煤化工项目选址应符合现代煤化工创新发展布局方案等有关产业规划。 在符合产业政策、满足区域大气环境空气质量改善和污染物总量控制要求、不扩大生产规模的前提下，允许不在通过认定的化工园区和化工聚集区的现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工、电石等生产企业进行工艺优化升级、安全条件改善、事故隐患治理和环保水平提高的相关技术改造。 在符合产业政策、满足区域大气环境空气质量改善和污染物总量控制要求、不扩大生产规模的前提下，允许不在通过认定的化工园区和化工聚集区的现代煤化工、传统煤化工（焦化）、石油天然气化工、电石等生产企业进行工艺优化升级、安全条件改善、事故隐患治理和环保水平提高的相关技术改造。	本项目选址在依法设立、环境保护基础设施齐全，并符合规划、规划环评及其审查意见要求的产业园区内。 本项目兰炭生产线为镁冶炼配套工程，本次改造对生产线进行工艺优化提升、提高环保水平。	
			（1）焦化生产企业产生的焦炉煤气应全部回收利用，不得放散。钢铁联合企业、独立焦化企业应同步配套建设干熄焦装置并配套建设相应除尘装置，煤炭等颗粒性物料应储存在封闭仓库，有组织废气应进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦	（1）本项目兰炭生产线产生的焦炉煤气供应镁冶炼产业作为燃料，实现回收利用。本项目配套建设干熄焦装置并配套建设相应除尘装置，煤炭等颗粒性物储存在	

		炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体应进行收集处理，新、改、扩建项目大气污染物排放应达到《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5号）中超低排放要求，现有焦化项目应按时限要求完成超低排放改造。 （2）焦化企业生产废水应配套建设污水焚烧处理或蒸氨、脱酚、脱氰生化等有效处理设施，并按照设计规范配套建设生产废水事故储槽（池）。熄焦水应闭路循环，酚氰废水应处理达标后循环使用，严禁外排。半焦（兰炭）生产企业的氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上。排放废水应达到《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）要求。 （3）焦化生产企业主要产品应符合国家、行业或地方标准。焦炭产品质量应符合国家标准规定。备配煤、推焦、装煤、熄焦及筛焦工段除尘器回收的煤（焦）尘、焦油渣、粗苯蒸馏再生器残渣、苯精制酸焦油渣、脱硫废渣（液）以及生化剩余污泥等固（液）体废弃物，应按照相关法律法规要求处理（置）和利用。煤气脱硫产生的硫黄（硫泥、硫膏）和含酚废水处理产生的酚钠盐（液）应开展危险特性鉴别，作为副产品管理时应满足适用的产品质量标准和《固体废物鉴别标准通则》（GB34330）相关要求。一般工业固体废物和危险废物贮存和处置应分别达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）等相关要求。 （4）焦化生产企业能耗应达到《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342）和《煤基活性炭和兰炭单位产品能源消耗限额》	封闭仓库内，有组织废气应进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，出焦、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体按照要求进行收集并配备相应的处理措施。本项目属于技改提升项目，改造后大气污染物排放满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5号）中超低排放要求。 （2）本项目兰炭生产线生产废水配套建设污水焚烧处理设施。项目酚氰废水处理达标后循环使用，不外排。项目氨水循环水池、焦油分离池均建在地面以上。废水排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）要求。 （3）本项目兰炭产品符合国家标准规定，各工段产生的固废均按照相关法律法规要求处置和利用，一般工业固体废物和危险废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）贮存和处置。 （4）本项目兰炭生产线耗能满足《焦炭单
--	--	---	--

		（GB29995）规定的准入值要求，炼焦生产应达到《清洁生产标准炼焦行业》（HJ/T126）中国内清洁生产先进水平，兰炭应达到《清洁生产标准半焦行业》（DB65/T3210）中国内清洁生产先进水平，其他生产过程（焦油加工、粗苯精制）参照国内同行业清洁生产先进水平执行。 （5）严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等输送方式。设备动静密封点、有机液体储存和装卸、污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节应采取措施有效控制挥发性有机物、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。在行业污染物排放标准出台前，挥发性有机物无组织排放应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）要求。 （6）大宗物料中长距离运输优先采用铁路运输，短途运输优先采用国六排放标准的运输工具、新能源车辆、管道或管状带式输送机。 （7）改、扩建项目应全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施，并将整改措施落实情况纳入竣工环保验收内容。	位产品能源消耗限额》（GB21342）和《煤基活性炭和兰炭单位产品能源消耗限额》（GB29995）规定的准入值要求，生产能够达到《清洁生产标准炼焦行业》（HJ/T126）中国内清洁生产先进水平。 （5）本项目粉状物料均采用密闭储存及密闭输送。设备动静密封点、有机液体储存和装卸、污水收集暂存和处理系统、备煤、储煤等环节均采取措施有效控制挥发性有机物、恶臭物质及有毒有害污染物的逸散与排放。挥发性有机物无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）要求。 （6）本项目物料运输基本属于短途运输，采用国六排放标准的汽车运输。 （7）本项目属于技改工程，已梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，并提出有效整改或改进措施，并将整改措施落实情况纳入竣工环保验收内容。	
5	《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127号）	（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目煅烧炉以煤粉和荒煤气为燃料，还原炉、精炼炉等主要以荒煤气为燃料。	符合

3.4 “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）约束。

（1）与生态红线区域保护规划的相符性

分别根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发〔2021〕162号）及《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（哈政办发〔2021〕37号）开展本项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线符合性和协调性分析。

新疆维吾尔自治区“三线一单”环境管控单元分类，见图 0.3-5，哈密市“三线一单”环境管控单元分类，见图 0.3-6。

本项目不在新疆维吾尔自治区及哈密市生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。

（2）环境质量底线

大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目对白云石煅烧窑炉烟气、煤磨废气、球磨废气、压球机废气、还原炉烟气、精炼炉烟气、精炼坩埚和铸锭机烟气以及生产、物料储存过程中的无组织废气，均采用了成熟可行的措施进行收集、处理后严格按照行业污染物排放限值的要求达标排放，不会对区域大气环境造成明显影响。项目生产废水处理不外排，生活污水经一体化处理设施预处理后部分回用、部分排入园区污水处理厂进一步处理，不会对周围水体造成影响。本项目产生的主要固体废物根据废物特性均进行妥善处置。通过厂房隔声、基础减振和距离衰减等措施后，厂内生产运行产生的噪声能保证厂界达标排放。

本项目采取的环保措施能确保拟建项目产生的污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目的原料为白云石、萤石等，在哈密市境内分布较丰富，项目原料来源能够得到保障。本项目充分利用生产过程中产生的余热，用于发电。本项目用水、用电由哈密工业园区已建基础设施供应。

项目运行后积极开展清洁生产审核，做好生产中节能降耗工作，符合资源利用上线的要求。

（4）生态环境准入清单

本项目符合产业政策，不涉及淘汰工艺及落后工艺。

对照《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发〔2021〕162号），本项目所在区属于吐哈片区，该片区的管控要求为：

“强化吐哈盆地文物古迹、坎儿井、基本农田、荒漠植被、砾幕、城镇人居环境保护。落实最严格的水资源管理制度，提高水资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水采补平衡。

强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。

煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。”

本项目位于哈密工业园区，用水依托园区供水设施，废水处理后部分回用，水资源利用水平较高，符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发〔2021〕162号）管控要求。

本项目位于哈密工业园区，与哈密市生态环境准入清单符合性分析，见表0.3-4。

图 0.3-5 新疆维吾尔自治区环境管控单元图

图 0.3-6 哈密市“三线一单”环境管控单元分类图

表 0.3-4 哈密市总体准入要求

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
空间布局 约束	城镇空间	县级及以上城市建成区内淘汰落后产能，压减过剩产能，综合整治“散乱污”企业，不得新建钢铁、水泥、平板玻璃等行业企业； 逐步实现城镇周边矿业权灭失的矿山得到治理恢复，城市周边采砂取土行为统一规划，集中开展。	本项目符合国家产业政策，且对现有工程进行提升改造，降低能耗和污染物排放量。	符合
污染排放管控		2025 年，工业污染源全面达标排放，新建项目新增污染物排放总量得到有效控制；全区所有具备改造条件的燃煤电厂和热电联产机组完成超低排放和节能改造； 开展建材、有色、火电、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理清单，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理，按照“一厂一策”要求制定整改方案，明确规范化整治要求； 禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； 协同推进减污降碳，开展行业二氧化碳总量控制，探索重点行业二氧化碳减排途径；单位 GDP 二氧化碳排放降低，完成自治区下达目标任务。	本项目污染源均能做到达标排放，且对现有工程污染源进行提升改造。 本项目物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放源均采取了收集后处理的措施，仅极少量未被收集的无组织排放。 本项目生产废水部分焚烧处理、部分处理后回用，不能回用的排入园区污水处理厂处理，不向外环境排放。 本次评价开展了减污降碳分析，并提出了相关措施。	符合
资源开发利用效率要求		单位 GDP 能耗控制在国家下达指标以内，发电综合煤耗、粉煤灰和硅渣的综合处置率均不得低于国家和自治区标准和要求； 哈密市用水总量（本地水量）、地下水开采量、万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、灌溉水利用系数再生水利用率等严格按照自治区下达的最新指标进行管控执行； 永久基本农田面积、建设用地、森林覆盖率及城市建成区绿化覆盖率等按照“十四五”国土空间规划最新要求执行。	本项目对部分现有工程进行提升改造，降低能耗、水耗。	符合

环境风险防控	依法严查向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。加强对矿山、油田等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要坚决进行查处，并及时督促有关企业采取有效防治措施消除或减轻污染； 土壤环境监管重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤； 加强尾矿库监督监管，加强油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治，加强涉重金属行业污染防控，加强工业废物处理处置； 暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地县级人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；发现污染扩散的，有关责任主体要及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施； 禁止在城镇建成区建设除采暖供热以外排放大气污染物的工业项目和噪声污染严重的项目，禁止在居住区内布局重化工园区，禁止在居住区内新建产生危险废物和排放重金属的化工、冶炼和水泥行业，禁止倾倒和填埋危险废物，禁止未经无害化治理污染场地进入土地流转和二次开发； 易燃易爆设施应严格控制消防防护距离，防护距离内不得建设有人居住永久及临时建筑物，规划迁建、限建易燃易爆设施。	本项目采取了环境风险防范措施，运营前将制定突发环境事件应急预案，项目环境风险可防控。	符合
--------	--	---	----

由表 0.3-4 可以看出，本项目建设符合《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案》（哈政办发〔2021〕37 号）相关管控要求。

3.5 选址合理性分析

本项目对荒煤气和筛下沫煤进行综合利用并对现有工程进行提升改造。项目厂址位于哈密工业园区南部循环经济产业园新材料产业区，用地为三类工业用地。本项目建设符合《哈密工业园区总体规划（2023—2035 年）》产业布局规划和土地利用规划。项目区已配套供排水管网、供电设施等。

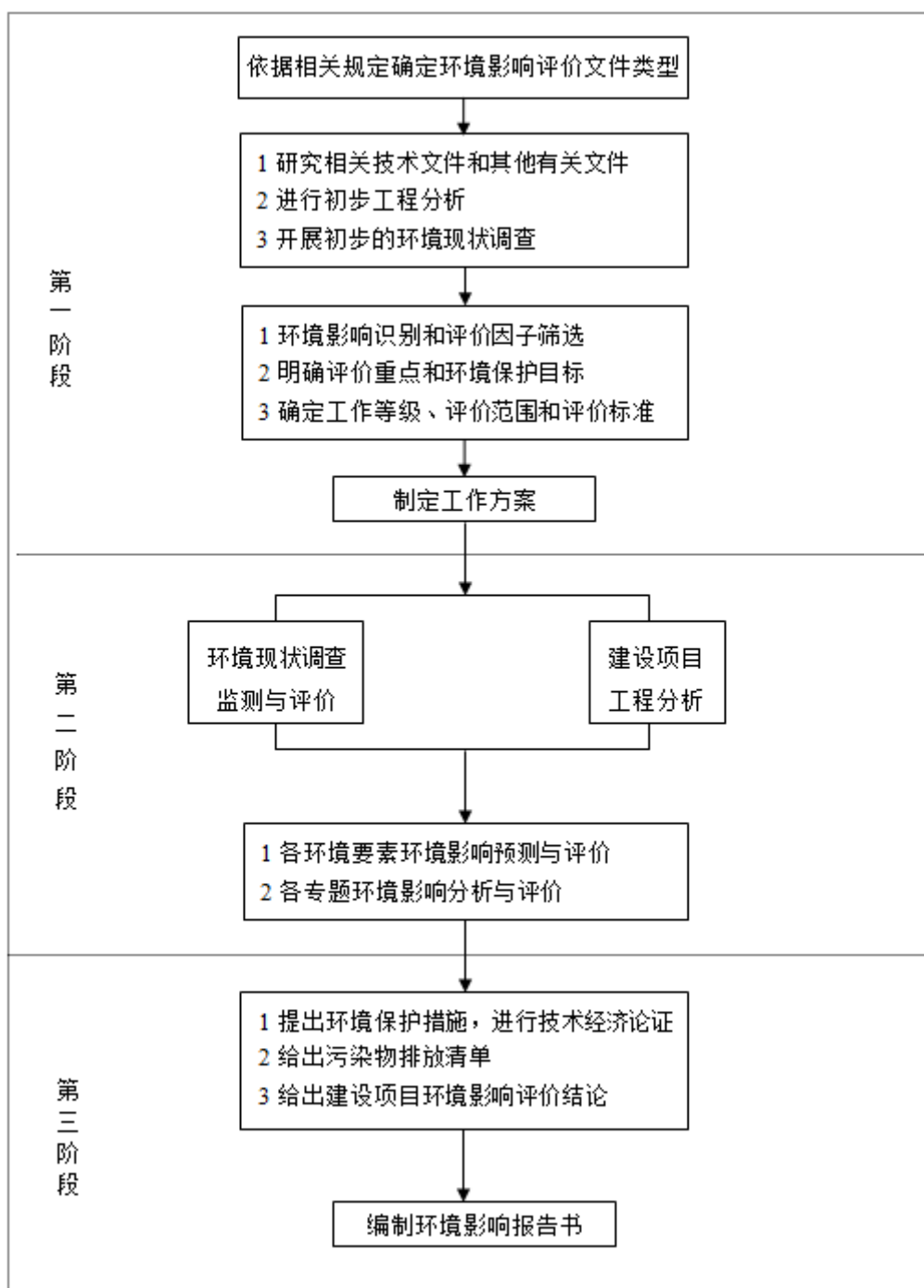
因此，项目选址合理。

4、关注的主要环境问题及环境影响

- （1）项目是否符合产业政策、相关规划及区域“三线一单”管控要求；
- （2）生产过程中炭化炉废气、白云石煅烧窑炉烟气、还原炉烟气、精炼炉烟气中污染物是否可以实现达标排放，项目大气环境影响是否可以接受；
- （3）项目环境风险是否可防控。

5、环境影响报告书的主要结论

新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设技改提升项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目选址于哈密工业园区南部循环经济产业园，符合园区规划用地类型和产业布局要求；项目建设遵循清洁生产的发展理念，各项污染物治理得当，经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；项目制定突发环境事件应急预案，经采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险是可以防控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目运营后，生产的镁基新材料可促进哈密市乃至全疆新型轻量化合金产业的发展，具有良好的环境和经济效益；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。



环境影响评价工作程序框图

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环保法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）。

1.1.2 环境保护规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (4) 《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日）；
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）；
- (6) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号，2013年9月13日）；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日）；
- (8) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月16日）；
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修订，2013年12月7日）；

- (10) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，2021 年 11 月 30 日）；
- (11) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53，2019 年 7 月 3 日）；
- (12) 《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）；
- (13) 《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》，环办监测函〔2016〕1686 号，2016 年 9 月 20 日；
- (14) 关于发布《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》的通知，环办科技〔2017〕73 号，2017 年 9 月 4 日；
- (15) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评〔2017〕84 号文，2017 年 11 月 14 日；
- (16) 《生态环境部办公厅关于印发〈环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案〉的通知》（环办环评函〔2021〕277 号），2021 年 6 月 7 日；
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日；
- (18) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 26 日；
- (19) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合〔2021〕4 号，2021 年 1 月 9 日；
- (20) 《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》，环办气候函〔2022〕111 号，2022 年 3 月 10 日；
- (21) 《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》，发改运行〔2022〕559 号，2022 年 4 月 9 日；
- (22) 《重点行业挥发性有机物削减行动计划》，工信部联节〔2016〕217 号，2016 年 7 月 8 日；

- (23) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气〔2021〕65号，2021年8月4日；
- (24) 《关于印发〈石化行业挥发性有机物综合整治方案〉的通知》，环发〔2014〕177号，2014年1月5日；
- (25) 关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》的通知，发改产业〔2022〕200号，2022年2月3日；
- (26) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，公告2013年第31号，2013年5月24日；
- (27) 《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，工信部联原〔2022〕34号，2022年3月28日；
- (28) 《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021—2025年）》；
- (29) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）；
- (30) 《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，发改产业〔2021〕1464号，2021年10月8日；
- (31) 《国务院关于印发〈2024—2025年节能降碳行动方案〉的通知》国发〔2024〕12号；
- (32) 关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函，环办环评函〔2019〕590号，2019年6月30日；
- (33) 关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》差别化政策范围的复函，环办环评函〔2020〕341号，2020年6月29日；
- (34) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，环办环评〔2020〕36号，2020年12月30日；
- (35) 《减污降碳协同增效实施方案》，环综合〔2022〕42号，2022年06月10日；

(36) 《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南(2022年版)》，发改产业〔2022〕200号，2022年2月3日；

(37) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部部令第二十三号，2021年11月30日；

(38) 《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》，环大气〔2024〕5号，2024年1月15日；

(39) 《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》，环办环评〔2022〕31号，2022年12月2日；

(40) 《炼焦化学工业企业土壤污染隐患排查技术指南》，环办土壤函〔2022〕455号，2022年11月28日；

(41) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》，环执法〔2021〕70号，2021年8月20日。

1.1.3 地方性法规和规章

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018年修订)(2018年9月21日)；

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日)；

(3) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》(2021年12月24日)；

(4) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(2016年1月29日)；

(5) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(2017年3月7日)；

(6) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》(新环环评发〔2024〕93号)；

(7) 《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环环评发〔2024〕157号)；

(8) 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021年版)(新环环评发〔2021〕162号)；

- (9) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》，新党发〔2018〕23号；
- (10) 《关于印发〈自治区减污降碳协同增效实施方案〉的通知》，新环气发〔2023〕19号，2023年2月22日；
- (11) 《关于促进自治区煤化工产业绿色可持续发展的指导意见》，新政办发〔2016〕164号，2016年11月22日；
- (12) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区新建化工项目准入条件（试行）〉的通知》，新工信石化〔2021〕1号，2021年12月20日；
- (13) 《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（哈政办发〔2021〕37号）；
- (14) 《哈密市生态环境保护“十四五”规划》。

1.1.4 环境影响评价技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告2017年第43号，2017年9月1日；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ 981-2018）；
- (13) 《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》（HJ 1280-2023）；
- (14) 《焦化废水治理工程技术规范》（HJ 2022-2012）；
- (15) 《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2 306-2018）；

- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 镁冶炼》（HJ933-2017）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ 854-2017）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）；
- (20) 《固体废物分类与代码目录》（2024 年第 4 号）；
- (21) 《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）；
- (22) 《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置场）》（GB 15562.2-1995）及 2023 修改单。

1.1.5 项目有关规划、设计文件及资料

- (1) 《哈密工业园区产业发展规划（2019—2035 年）》及批复；
- (2) 《哈密工业园区总体规划（2019—2035 年）环境影响报告书》及审查意见；
- (3) 《新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设技改提升项目可行性研究报告》；
- (4) 新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设技改提升项目环境影响评价委托书。

1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影響。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点，全面分析建设项目对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价的污染因子。

1.3.1 环境影响因素识别

根据区域环境对项目的制约因素及项目对环境的影响分析，筛选本项目的环境影响因素包括：施工期对环境的影响主要为施工扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾等；运营期对环境的影响主要包括：废气—破碎废气、筛分废气、废水焚烧炉废气、VOCs处理装置尾气、煅烧炉烟气、还原炉原料制备废气、还原炉烟气、精炼炉烟气、精炼坩埚和铸锭机烟气、矿热炉烟气及物料储运过程含尘废气、装置区、罐区无组织废气等；废水—剩余氨水、软水制备废水、循环水排污水、烟气治理废水、生活污水等；噪声—各种设备噪声；固体废物—焦油渣、废水处理废液、废交换树脂、除尘器收集粉尘、废分子筛、废润滑油、废包装袋、废活性炭、废催化剂、白云石粉、精炼渣、还原渣、生活垃圾等，其影响程度如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 建设项目环境影响因素识别表

时段	环境因素		大气环境	水环境	声环境	生态环境	土壤环境
施工期	废气	施工扬尘、汽车尾气	-1	0	0	-1	-1
	废水	施工废水	-1	-1	0	-1	-1
	噪声	施工机械、车辆噪声	0	0	-2	0	0
	固废	建筑垃圾	0	-1	0	-1	-1
运营期	废气	破碎废气、筛分废气、废水焚烧炉废气、VOCs处理装置尾气、煅烧炉烟	-3	0	0	-1	-1

		气、还原炉原料制备废气、还原炉烟气、精炼炉烟气、精炼坩埚和铸锭机烟气、矿热炉烟气及物料储运过程含尘废气、装置区、罐区无组织废气等					
	废水	剩余氨水、软水制备废水、循环水排污水、烟气治理废水、生活污水等	-1	-1	0	-1	-2
	噪声	破碎机、筛分机、球磨机、皮带输送机、引风机、各种水泵等	0	0	-2	0	0
	固废	焦油渣、废水处理废液、废交换树脂、除尘器收集粉尘、废分子筛、废润滑油、废包装袋、废活性炭、废催化剂、白云石粉、精炼渣、还原渣、生活垃圾等	-1	-1	0	0	-2
	风险	物料泄漏、火灾、爆炸	-3	0	-2	-1	-2
注：“+”表示正面影响，“-”表示负面影响。“3”表示影响程度大，“2”表示影响程度中等，“1”表示影响程度小，“0”表示无影响。							

1.3.2 评价因子筛选

根据项目的污染排放特征，结合项目周围的环境现状，经环境影响因素识别筛选确定本评价因子筛选结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选结果

评价要素	评价时段	评价类型	评价项目	评价因子
大气环境	施工期	大气环境影响分析	施工扬尘	颗粒物（TSP）
			车辆运行时排放废气	SO ₂ 、NO _x 、CO、C _n H _m
	运营期	大气环境质量现状评价	大气环境质量现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP、苯并[a]芘、氰化氢、苯、酚类

		大气环境 影响评价	废气污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、 非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP、 苯并[a]芘、氰化氢、苯、酚类
水 环境	施工期	水环境 影响分析	施工废水	SS、石油类
			生活污水	SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等
	运营期	水环境质量现 状评价	地下水环境 质量现状	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥 发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 （六价）、总硬度、铅、氟、镉、 铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐 指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆 菌群、细菌总数、石油类、苯、甲 苯、苯并芘
		水环境 影响分析	剩余氨水、软水制 备废水、循环水排 污水、烟气治理废 水、生活污水等	pH、溶解性总固体、COD、 BOD、NH ₃ -N、石油类、苯、甲 苯、苯并芘
声 环境	施工期	声环境 影响分析	施工设备机械 和空气动力性噪声	连续等效 A 声级
			车辆交通噪声	
	运营期	声环境质量 现状评价	声环境质量现状	
		声环境 影响评价	设备机械和 空气动力性噪声 车辆交通噪声	
固废	施工期	固废影响分析	施工垃圾	一般工业固废
			生活垃圾	生活垃圾
	运营期	固废 影响分析	焦油渣、废水处理 废液、废润滑油、 废催化剂、废活性 炭	危险废物

			白云石粉、集尘灰、还原渣、精炼渣、废分子筛、废交换树脂	一般工业固废
			生活垃圾	生活垃圾
土壤环境	施工期	土壤影响分析	土石方工程，三废污染	土壤结构破坏、土壤污染
	运营期	土壤现状调查	土壤现状	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃、氰化物
		土壤影响分析	废气沉降污染；废水事故泄漏影响	pH、石油烃、氰化物、苯并[a]芘
生态	施工期	生态环境质量现状分析	地形地貌、土地利用、水土流失等	
	运营期	生态影响分析	占地、水土流失等	
环境风险	运营期	环境风险评价	SO ₂ 、CO、H ₂ S	

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 大气环境

根据项目特点和污染特征以及周围环境状况,采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐的估算模型 AERSCREEN,选择拟建项目排放的污染物,计算最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值,对于无小时浓度限值的污染物可取日平均浓度限值的 3 倍。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级判据见表 1.4-1:

表 1.4-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$,
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

估算模型参数见表 1.4-2。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		43.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-27.2
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目污染源参数见表 1.4-3 和表 1.4-4。

废气污染物的大气环境影响估算结果见表 1.4-5。

根据估算结果表明，各污染物中白云石煅烧窑烟气中排放的 NO_2 占标率最大，为 33.53%，占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为 7200m（白云石煅烧窑烟气中排放的 NO_2 ）。

污染物的最大占标率 $P_{\max} > 10\%$ ，确定大气环境评价等级为一级。

1.4.1.2 水环境评价等级

（1）地表水环境

本项目生产废水经厂部分焚烧处理、部分处理后回用，生活污水经一体化处理设施处理后部分回用，部分排入园区污水厂进一步处理，均不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级按三级 B 评价。

（2）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行，即：建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

本项目涉及焦化行业、有色金属冶炼行业和铁合金制造行业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表（见表 1.4-6）确定分别属于地下水环境影响评价项目类别中的 I、II 和 III 类；本项目所在区域不涉及集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区、补给径流区等，因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 1.4-6 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表

87、焦化、电石	全部	/	I类	/
48、冶炼（含再生有色金属冶炼）	全部	/	I类	/
45、铁合金制造；	全部	/	III类	/

表 1.4-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分（见表 1.4-8），本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 1.4-8 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.4.1.3 声环境

项目位于工业园区内，声环境功能区属于 3 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目建设前后噪声值变化较小且厂址附近 200m 范围内没有声环境敏感目标，受影响人口数量基本不发生变化，因此本项目声环境评价等级定为三级，噪声评价范围为厂界 200m 范围内。环境噪声影响评价工作等级判定依据，见表 1.4-9。

表 1.4-9 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	受噪声影响人口数量
三级评价	3 类区	3dB (A) 以下 (不含 3dB (A))	变化不大
本工程	3 类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	三级评价		

1.4.1.4 土壤环境

本项目为镁合金产业循环经济建设技改提升项目,属于污染影响型,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A(见表 1.4-10),本项目涉及“炼焦”“有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)”和“金属冶炼和压延加工及非金属矿物”中“其他”行业,分别为I、I和III类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)污染影响型敏感程度分级表(见表 1.4-11),项目厂址周边不存在园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标,确定项目所在区域的环境敏感程度为不敏感。本项目为镁合金产业循环经济建设技改提升项目,新增及现有工程总占地 67.99hm²,占地规模为大型。

表 1.4-10 土壤环境影响评价行业分类表

行业类别	项目类比			
	I 类	II 类	III类	IV类
金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼(含再生有色金属冶炼)	有色金属铸造及合金制造;炼铁;球团;烧结炼钢;冷轧压延加工;铬铁合金制造;水泥制造;平板玻璃制造;石棉制品;含焙烧的石墨、炭素制品	其他	-
石油、化工	石油加工、炼焦;化学原料和化学制品制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造;合成材料制造;	半导体材料、日用化学品制造;化学肥料制造	-	-

	炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造			
--	---------------------------------------	--	--	--

表 1.4-11 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型评价工作等级划分表（见表 1.4-12），本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 1.4-12 评价工作等级分级表

工作等级 敏感程度	占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感		一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感		一	二	二	二	三	三	三	-	-

1.4.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）评价工作分级划分，本项目位于哈密工业园区内，属于位于已批准规划环评的工业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

生态环境影响评价范围在厂区范围内。

1.4.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性

确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，评价工作等级划分见表 1.4-13。

表 1.4-13 环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 4.8 节分析结果，本项目的环境风险潜势为III级，因此本项目的环境风险评价等级为二级。

1.4.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则要求，结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及周围企事业单位、居民区分布等环境特点确定环境影响评价范围。本项目环境影响评价范围见表 1.4-14、图 1.4-1。

表 1.4-14 评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	一级	自项目厂界外延 7200m 的矩形区域 (以厂区为中心，东西长 16.4km，南北宽 16.0km 的矩形区域)
地表水	三级 B	-
地下水环境	二级	上游东北方向 1.0km、两侧各 1.0km、下游西南方向 3km，共计 8km ² 的矩形范围。
声环境	三级	厂界外 200m 范围
土壤环境	一级	厂界外 1.0km 范围内
环境风险	二级	大气环境风险评价范围：距离项目区边界 5km 的范围； 地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围
生态环境	简单分析	厂区范围内

1.5 环境质量功能区划及评价标准

1.5.1 环境质量功能区划

1.5.1.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中功能区的划分要求，项目实施区域为二类功能区。

1.5.1.2 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类，工业园区规划范围内地下水均划为III类功能区，以人体健康基准值为依据，主要适用于生活饮用水水源及工、农业用水。符合区域地下水使用功能要求。

1.5.1.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属于声环境3类功能区。

图 1.4-1 环境影响评价范围示意图

1.5.1.4 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，工程所在区域属于：Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区—Ⅲ4 天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区-53. 嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区，该功能区主要的特征见表 1-5-1。

表 1-5-1 生态功能区主要特征

名称 内容	嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区
主要生态服务功能	荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发
主要生态环境问题	风沙危害铁路公路、地表形态破坏
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感
主要保护目标	保护砾幕、保护野生动植物、保护铁路公路、保护戈壁泉眼
主要保护措施	减少公路管道工程破坏地表植被、保护矿区生态、铁路公路沿线防风固沙
适宜发展方向	保护荒漠自然景观，维护生态平衡

1.5.2 环境质量标准

1.5.2.1 大气环境评价标准

本次评价中大气环境常规因子及 TSP、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；苯、HCl、NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次浓度限值。

标准限值见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	取值时间	本次评价标准	
			标准值（μg/m ³ ）	标准来源
1	PM _{2.5}	年平均	35	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
		24 小时平均	75	
2	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
3	SO ₂	年平均	60	

		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
4	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
5	CO	1 小时平均	10mg/m ³	
		24 小时平均	4mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
7	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
8	苯并[a]芘	年平均	0.001	
		24 小时平均	0.0025	
9	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
10	NH ₃	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
11	H ₂ S	1 小时平均	10	
12	苯	1 小时平均	110	
13	HCl	1 小时平均	50	
		24 小时平均	15	

1.5.2.2 水环境评价标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量评价标准一览表

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	14	亚硝酸盐氮	≤1
2	总硬度	≤450	15	氰化物	≤0.05
3	硫酸盐	≤250	16	六价铬	≤0.05
4	氨氮	≤0.5	17	溶解性总固体	≤1000
5	耗氧量	≤3.0	18	氟化物	≤1.0
6	氯化物	≤250	19	砷	≤0.01
7	挥发酚	≤0.002	20	汞	≤0.001

8	硝酸盐氮	≤20	21	镉	≤0.005
9	铅	≤0.01	22	锰	≤0.10
10	总大肠菌落	≤3.0	23	碳酸根	-
11	铁	≤0.3	24	重碳酸根	-
12	铜	≤1.00	25	钙	-
13	钠	≤200	26	镁	-

1.5.2.3 声环境质量标准

本项目厂界声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，即：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

1.5.2.4 土壤环境

本项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的相关限值要求，见表 1.5-4。

表 1.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000

15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

1.5.3 污染物排放标准

1.5.3.1 废气

兰炭生产线属于焦化行业，废气污染物排放执行《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024），同时按照《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5号）的要求，执行超低排放限值。

根据《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5号），“焦化企业超低排放是指所有生产环节（备煤、炼焦、熄焦、焦处理、煤气净化、化学产品深加工等生产环节，以及物料产品储存运输）的大气污染物有组织排放、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。”因此，兰炭生产线生产过程中有组织排放的废气浓度执行《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》附表1有组织排放指标限值，表中未作规定的VOCs处理装置废气排放执行《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）中表5标准。

兰炭生产线大气污染物废气有组织排放浓度限值，见表1.5-5。

表 1.5-5 兰炭生产线有组织排放废气浓度限值 单位：mg/m³

排放环节	基准 含氧量 (%)	污染物项目				
		颗粒物	二氧化 硫	氮氧化物 (NO ₂ 计)	非甲烷 总烃	氨
焦炉烟囱	8	10	30	150	100	8
出（推）焦		10	30			
装煤和机侧炉口		10	70			
干法熄焦		10	50			
燃用煤气的加热炉	8	10	30	150		
生产废水处理设施 (含储存、调节、气 浮、隔油等预处理设 施以及厌氧池、预曝 气池)					100	
VOCs 燃烧 (焚烧、氧化)装置	3		200	200	50	
燃气锅炉	3	5	35	50		
燃煤锅炉	6	10	35	50		
燃气轮机组	15	5	35	50		

燃油锅炉	3	10	35	50		
------	---	----	----	----	--	--

炼焦炉顶废气无组织排放执行《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）表 7，见表 1.5-6。

表 1.5-6 焦炉炉顶大气污染物排放浓度限值 单位：mg/m³

污染物项目	颗粒物	苯并[a]芘	硫化氢	氨	苯可溶物	监控位置
浓度限值	2.5	2.5μg/m ³	0.1	2.0	0.6	焦炉炉顶

硅铁生产线矿热炉废气及其他有组织颗粒物排放执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 5 排放浓度限值，见表 1.5-7。

表 1.5-7 硅铁生产线有组织废气浓度限值 单位：mg/m³

污染物	生产工艺或设施	浓度限值（mg/m ³ ）	执行标准
颗粒物	半封闭炉、敞口炉、精炼炉	50	《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）中表 5 排放浓度限值
	其他设施	30	

镁合金生产线金属镁生产、镁合金熔铸车间、挤压车间废气中大气污染物排放执行《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468-2010）表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值；HCl 排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

压铸车间、还原罐铸造车间生产过程中有组织排放大气污染物颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）；NMHC 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

厂区内非甲烷总烃排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

镁合金生产线及还原罐铸造有组织废气排放标准详见表 1.5-8。

表 1.5-8 镁合金生产线废气污染物排放标准限值一览表

污染源	污染物	排放限值		执行标准
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
有组织排放废气				

煅烧窑炉烟气、煤磨废气、球磨废气、压球机废气、还原炉烟气、精炼炉烟气	颗粒物	50 (煅烧炉 150)	-	《镁、钛工业污染物排放标准》 (GB25468-2010)
	SO ₂	400	-	
	HCl	100	0.26(15m)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
压铸、还原罐铸造	颗粒物	30	-	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)
	NMHC	120	10(15m)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

企业边界大气污染物浓度限值执行《炼焦化学工业大气污染物排放标准》(GB16171.1-2024)表7、《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)中表7、《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010)表6、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2，同一因子执行其中最严限值，详见表1.5-9。

表 1.5-9 企业边界大气污染物浓度限值一览表 单位: mg/m³

污染物	浓度限值	执行标准
SO ₂	0.5	《镁、钛工业污染物排放标准》(GB25468-2010)
颗粒物	1.0	
HCl	0.15	
苯并[a]芘	0.01μg/m ³	《炼焦化学工业大气污染物排放标准》 (GB16171.1-2024)
HCN	0.024	
苯	0.4	
酚类	0.02	
H ₂ S	0.01	
NH ₃	0.2	
NO _x	0.25	
NMHC	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

1.5.3.2 废水

本项目产生的生产废水经焚烧处理后不排放；清净下水、生活污水分别经石英砂过滤器和一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，回用于生产及厂区绿化。

《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）污染物排放标准见表 1.5-10。

表 1.5-10 《城市污水再生利用 城市杂用水质》（GB/T18920-2020）

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0-9.0	6.0-9.0
2	色度，铂钴色度单位	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	5	10
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	10	10
6	氨氮	5	8
7	阴离子表面活性剂	0.5	0.5
8	铁	0.3	-
9	锰	0.1	-
10	溶剂性总固体	1000(2000) ^a	1000(2000) ^a
11	溶解氧	2.0	2.0
12	总氯	1.0（出厂）， 0.2（管网末端）	1.0（出厂）， 0.2 ^b （管网末端）
13	大肠埃希氏（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无 ^c	无 ^c
^a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性总固体含量较高的区域的指标。 ^b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。 ^c 大肠埃希氏菌不应检出。			

1.5.3.3 噪声

本项目东、西、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。

1.5.3.4 固体废物

项目产生的固体废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

1.6 评价内容与评价重点

1.6.1 评价内容

本次评价工作的主要内容为：工程分析、环境质量现状调查及评价、施工期环境影响评价、运营期环境影响评价、污染防治措施可行性论证分析、清洁生产分析与总量控制、公众参与、环境风险评价等；此外，产业政策及规划符合性分析、环境管理与环境监测计划及环境经济损益分析等也将在报告书中予以论述。

1.6.2 评价重点

在污染源调查、综合分析的基础上，把工程分析、大气环境影响评价、污染防治对策、环境风险评价作为评价重点。

1.7 环境保护目标

根据项目周围环境状况和敏感点具体分布情况，确定本项目环境空气、地下水环境的保护目标，本项目环境保护目标分别见表 1.7-1，图 1.4-1。

表 1.7-1 主要环境保护目标

类别	保护目标名称	与厂址 相对方位	距离 (km)	人口 (人)	保护要求
环境 空气	无	-	-	-	-
声环境	厂址四周边界	-	-	-	满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 3 类标准
地下水 环境	厂址及下游 地下水	-	浅层地下水		满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的 III 类 标准
土壤 环境	占地范围内土壤	-	-	-	满足《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试 行）》（GB36600-2018）
环境 风险	占地范围内土壤				满足《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试 行）》（GB36600-2018）

	厂址及下游地下水	-			满足《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的III类 标准
--	----------	---	--	--	---

第2章 现有工程回顾性调查与评价

略

第3章 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本情况

(1) 项目名称

新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设技改提升项目。

(2) 建设单位

新疆金盛镁业有限公司。

(3) 建设性质

改扩建。

(4) 建设地点

哈密工业园区南部循环经济产业园，项目中心地理坐标为：东经 XXXX 北纬 XXXX。项目地理位置见图 3.1-1 所示。

(5) 建设规模

对现有的 $2 \times 25500\text{kVA}$ 硅铁炉和 4×7.5 万 t/a 直立式兰炭炉进行技术改造，另新建 30 万 t/a 兰炭和 3.5 万 t/a 镁合金生产线。

项目建成后，镁合金产能达到 5 万 t/a（含已建成的 1.5 万 t/a 镁合金），兰炭产能达到 60 万 t/a（含已建成的 30 万 t/a 兰炭），硅铁产能达到 5 万 t/a。

(6) 项目投资

项目总投资 118223.97 万元，环保投资为 8978 万元，占总投资的 7.59%。

(7) 劳动定员及工作制度

新增劳动定员为 310 人，实行三班运转制，每天生产 24h，年工作 330d。

3.1.2 建设内容

本项目属于技改提升工程，建设内容分为技术改造和新建工程两部分。

(1) 技术改造部分

1) 对现有的 $2 \times 25500\text{kVA}$ 硅铁炉进行技术改造, 升级为 $2 \times 33000\text{kVA}$ 硅铁炉, 硅铁产能达到 5.6 万 t/a, 同时实现能耗指标达到行业先进水平并且满足镁合金的硅铁消耗需求。

2) 对现有的 4×7.5 万 t/a 直立式兰炭炉进行改造, 改造为 2×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉, 出焦采用低水份熄焦。

(2) 新建部分

1) 新建 2×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉; 新建一座原煤筛分棚及粉煤棚, 用于原料的筛分和粉煤的储存; 扩建煤气净化系统, 煤气处理能力达到 $150000\text{Nm}^3/\text{h}$; 新建 8 台冷环水罐和 8 台热环水罐; 新建 4 台 4500m^3 焦油贮槽。

2) 新建一条 3.5 万吨/年镁合金生产线, 煅烧车间选用一条 $\Phi 4.88 \times 70\text{m}$ 回转窑; 粉磨制球车间选用 2 台 $\Phi 3 \times 9\text{m}$ 干式球磨机, 配套 8 台 LYQ-10 压球机; 还原车间选用 6 台下出镁竖式还原炉, 同时配套 2 台镁渣余热锅炉和 2 台冷渣机; 精炼合金车间选用 4 套精炼合金坩埚, 同时配套 2 套压铸系统和 3 套挤压系统。

镁合金产业循环经济建设技改提升项目主要建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 镁合金产业循环经济建设技改提升项目建设内容一览表

项目	名称		主要内容	备注
主体工程	兰炭生产线	炭化炉厂房	1 座, 布设 4×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉 (其中 2 台为对 4×7.5 万 t/a 直立式兰炭炉进行改造)	改造、新建
	硅铁生产线	冶炼车间	对现有硅铁矿热炉炉缸主体、供电短网、电极把持等进行改造, 将 $2 \times 25500\text{kVA}$ 矿热炉升级为 $2 \times 33000\text{kVA}$ 矿热炉	改造
	镁合金生产线	煅烧车间	新建一条 $\Phi 4.88 \times 70\text{m}$ 带竖式预热器节能型回转窑煅烧系统, 配套竖式冷却器	新建
		还原车间	2 座, 每座车间布设 3 台 84 支罐 $\Phi 850 \times 4000\text{mm}$ 大直径底出镁蓄热式真空竖式还原炉系统	新建
		原料制备车间	2 座, 新建原料制备生产线一条, 配套 $\Phi 3 \times 9\text{m}$ 干式球磨机 2 台、LYQ10t 压球机 8 台	新建
		精炼车间	1 座, 新建 4 套蓄热式合金锭生产系统	新建
		压铸车间	新建 2 套“一步法”镁合金压铸系统, 可年产镁合金铸件 0.5 万吨	新建
		挤压车间	新建 3 套“一步法”镁合金挤压生产系统, 可年产镁合金挤压型材 0.5 万吨	新建

	机加车间	1座，建筑面积1296m ² ，对挤压车间产品进行机加工	新建
公辅工程	宿舍楼	1座，建筑面积11032m ²	新建
	筛煤楼	1座，建筑面积183m ²	利旧
	煤棚及煤粉制备车间	1座，建筑面积1809m ²	新建
	窑头车间	1座，建筑面积280m ²	新建
	冷渣车间	1座，建筑面积分别为1250m ²	新建
	机修车间	1座，建筑面积10600m ²	新建
	空压站	1座，建筑面积589m ²	新建
	空压制氮间	1座，建筑面积200m ²	新建
	实验楼	1座，建筑面积252m ²	新建
储运工程	备煤转运站	1座，建筑面积136.39m ²	新建
	备煤煤棚	1座，建筑面积13500m ²	利旧
	焦棚	1座，建筑面积20300m ² ，贮存焦炭	利旧
	兰炭棚	1座，建筑面积8544m ²	新建
	白云石仓库	1座，建筑面积9693m ² ，贮存原料白云石	新建
	白云石堆场	1座，建筑面积5950m ² ，四周采用防风抑尘网	新建
	设备库	1座，建筑面积8250m ² ，贮存各类设备	新建
	煤磨原煤棚	1座，建筑面积432m ²	新建
	危险品库	1座，建筑面积108m ²	新建
	成品库	1座，建筑面积为3672m ² ，贮存镁合金生产线产品	新建
	还原渣储仓	4座，每座容积为20000m ³ ，贮存还原渣	新建
	焦油罐区	4座焦油储罐，每座容积为4500m ³ ，贮存焦油	新建
	硫磺库	1座，面积为210m ² ，贮存硫磺	新建
环保工程	废气治理	兰炭生产线废水焚烧废气采用“SNCR脱硝+二级碱喷淋脱硫”处理	新建
		兰炭生产线无组织排放的VOCs废气收集后采用2套“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”	新建
		镁合金生产线煅烧烟气采用1套“干法脱硫+布袋除尘+SCR脱硝”处理，配备自动监测设施	新建
		镁合金生产线还原炉烟气、精炼炉烟气合并采用1套“干法脱硫+布袋除尘+SCR脱硝”处理，配备自动监测设施	新建
		其他各产尘环节废气采用布袋除尘处理	新建
	废水治理	兰炭生产线剩余氨水、硫废水、VOCs处理喷淋废水采用预处理+焚烧处理（4台焚烧炉）	利旧、新建

		全厂新增脱盐水处理站排污水、循环水站排污水采用石英砂过滤器过滤后，作为绿化水使用	新建
	噪声治理	优先选用低噪声设备、厂房隔声、设备加装减振垫	新建
	固体废物治理	新建危废暂存库 1 座，建筑面积约 162m ²	新建

3.1.3 平面布置

本项目在满足生产工艺要求的基础上，根据运输、消防、安全、卫生、施工等方面的要求，结合场地实际情况，进行总平面布置。

新建兰炭生产线在现有 30 万 t/a 兰炭项目场地上建设，备煤和筛焦场地均利用原有场地，煤气净化车间在现有基础上进行扩建。3.5 万 t/a 镁合金分厂布置于兰炭生产线南侧，现有 1.5 万 t/a 镁合金生产线西侧。生产区位于现有办公生活区侧风向。从总体来看，厂区平面布置比较合理。

平面布置图见图 2.2-1。

略

图 2.2-1 镁合金产业循环经济建设技改提升项目平面布置图

3.1.4 产品方案及标准

3.1.4.1 产品方案

本次技改提升产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 产品方案一览表

序号	产品名称	合金牌号及状态	规格范围	计算规格(mm)	年产量(t)	技术条件
1	镁合金产品					
1.1	铸造镁合金锭	AZ91D、AM60B,铸态	7.5kg/块	AZ91D AM60B	26731.375	GB/T19078-2016
1.2	镁合金压铸件	AZ91D、AM60B、AM50A、AZ31B,铸态	0.8~40kg/件	AZ91D AM60B AM50A AZ31B	5034.975	GB/T25747-2022
1.3	圆棒状挤压镁阳极	AZ31B、AZ63B、M1C,挤压态	Ø14.0×3000mm Ø19.1×3000mm Ø26.7×3000mm Ø33.4×3000mm Ø39.6×3000mm	AZ31B AZ31B AZ63B AZ63B M1C	5082.975	GB/T17731-2015
合计					36849.324	
2	兰炭				518800(干基)	GB/T25211-2023
3	沫煤				800000	
4	煤焦油				97000	YB/T5075-2010
5	硅铁(75%)				52006.19	GB/T2272-2020
6	硅铁(72%)				4000	GB/T2272-2020
7	微硅粉				7309.2	GB/T21236-2007

3.1.4.2 产品标准

(1) 镁合金锭产品符合《铸造镁合金锭》(GB/T19078-2016)标准,见表 3.1-3。

表 3.1-3 《铸造镁合金锭》（GB/T19078-2016）

序号	牌号	化学成分（质量分数）%										
		Mg	Al	Zn	Mn	Be	Si	Fe	Cu	Ni	其它元素	
											单个	合计
1	AZ91D	89.49-90.76	8.5-9.5	0.45-0.49	0.17-0.40	0.0005-0.003	0.08	0.004	0.02	0.001	0.01	-
2	AM60B	92.69-93.72	5.6-6.4	0.30	0.28-0.50	0.0005-0.003	0.08	0.004	0.008	0.001	0.01	-

（2）镁合金压铸件产品符合《镁合金压铸件》（GB/T25747-2022）标准，见表 3.1-4 和表 3.1-5。

表 3.1-4 镁合金车辆方向盘标准要求

抗拉强度 (N/mm ²)	非比例延伸强度 (N/mm ²)	断后伸长率 (%)	布氏硬度 (HBW)	疲劳寿命
200-250	130-150	6-14	60-70	≥8 万次

表 3.1-5 镁合金车辆仪表盘基座标准要求

抗拉强度 (N/mm ²)	非比例延伸强度 (N/mm ²)	延伸率 (%)	布氏硬度 (HBW)	失效前峰值力 (kN)
200-250	130-150	6-14	60-70	>8

（3）镁合金挤压件产品符合《镁合金牺牲阳极》（GB/T17731-2015）标准，见表 3.1-6。

表 3.1-6 镁合金牺牲阳极标准要求

开路电位 (V)	闭路点位 (V)	实际电容量 (Ah)	电流效率 (%)	接触电阻 (Ω)
1.57-1.67	1.47-1.57	≥1210	≥55%	<0.001

（4）兰炭产品符合《兰炭产品分类及质量要求》(GB/T 25211-2023)中表6“用作铁合金等冶炼用还原剂的兰炭产品质量要求”一级指标，见表 3.1-7。

表 3.1-7 兰炭产品标准要求

项目/单位	级别	数值范围
粒度/mm	I 级	6~13 (<6 的不大于 10%)

挥发分/%	I 级	≤5.00
固定碳/%	I 级	>85.00
全水分/%	I 级	≤8.00
灰分/%	I 级	≤6.00
全硫/%	I 级	≤0.30
磷/%	I 级	≤0.010
电阻率/%	I 级	>15000
氧化铝/%	I 级	≤2.00

(5) 煤焦油产品符合《煤焦油》(YB/T5075-2010)中 1 号煤焦油标准, 见表 3.1-8。

表 3.1-8 煤焦油产品标准要求

项目	1 号
密度/(g/cm ³)	1.15~1.21
水分/%	≤3.0
灰分/%	≤0.13
黏度/	≤4.0
甲苯不溶物(无水基)/%	3.5~7.0
萘含量(无水基)/%	7.0

(6) 硅铁产品符合《硅铁》(GB/T2272-2020)中普通硅铁的标准, 见表 3.1-9。

表 3.1-9 硅铁产品标准要求

牌号	化学成分（质量分数）/%								
	Si	Al	Ca	Mn	Cr	P	S	C	Ti
PGFeSi72Al1.5	72- ≤75	1.5	1.5	0.5	0.3	0.045	0.020	0.20	0.3
PGFeSi72Al2.0		2.0				0.040			
PGFeSi72Al2.5		2.5	-						

(7) 微硅粉产品符合《电炉回收二氧化硅微粉》(GB/T 21236-2007)中 SF90 的标准, 见表 3.1-10。

表 3.1-10 微硅粉产品技术要求

检验项目	技术指标
SiO ₂ /%	≥90.0
Al ₂ O ₃ /%	≤1.5
Fe ₂ O ₃ /%	≤2.0
CaO+MgO/%	≤2.0
K ₂ O+Na ₂ O/%	≤2.0
C/%	≤2.0
Cl-/%	≤2.0
PH 值	4.0~8.5
灼烧减量/%	≤3.0
水分/%	≤2.5
比表面积/ (m ² /g)	≥15
45μm 筛余量/%	≤3.0
火山灰活性指数 (28d) /%	≥85
需水量比/%	≤125

3.2 工艺方案

本项目年产 3.5 万 t 镁基合金材料及制品采用成熟可靠的硅热法（皮江法）炼镁工艺，即：将从矿山运来合格的白云石经煅烧后得到煅白，煅白与硅铁、萤石粉经配料、混磨、制团后得到球团原料，球团料通过真空还原收得粗镁，粗镁经过精炼、添加合金元素得到精制合金熔体，铸造形成镁合金锭或制成棒材，再通过镁合金压铸/挤压加工制成镁合金零件，镁合金零件经机加工以后得到最终的镁合金产品。

60 万吨/年兰炭生产线采用成熟的内热方形直立炭化炉工艺，副产荒煤气及筛下沫煤作为镁合金生产煅烧、还原、精炼等工段所需燃料。

配套年产 5.6 万 t 还原剂(硅铁)生产线采用成熟可靠的矿热电炉冶炼工艺，即硅石、兰炭和氧化铁皮按比例进行配料，送至矿热电炉，通过电极加热至 1500℃ 以上进行还原反应制得熔融硅铁，浇入模具冷却，经破碎后，送至硅铁成品库。

配套年产 7000 只还原罐、7000 只中心管生产线以保证镁合金生产的稳定运行，采用成熟的中频炉熔炼、离心浇注工艺铸造还原罐和中心管。

本项目工艺路线见图 2.3-1。

略

图 2.3-1 工艺路线图

3.3 兰炭生产线

兰炭生产线将现有的 4×7.5 万 t/a 直立式兰炭炉改造为 2×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉，新建 2×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉及配套公辅设施，补齐原批复的 60 万 t/a 兰炭产能。改造后的兰炭生产线采用水冷壁环保节能型干法熄焦技术，在能耗、环保等方面达到国内先进指标。

兰炭生产线建设内容包括：新建 2×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉；新建一座原煤破碎筛分间；扩建煤气净化系统，煤气处理能力达到 $155000 \text{Nm}^3/\text{h}$ ；新建 8 台冷环水罐和 8 台热环水罐；新建 4 台 4500m^3 焦油储罐。现有 6 台 1000m^3 焦油储罐用途改为 3 台消防水罐及 3 台清水罐。

兰炭生产线产出兰炭 60 万 t/a，其中 5.6 万 t/a 用于硅铁生产线生产硅铁合金，另有 54.4 万 t/a 外售；产出煤气 12.16 亿 m^3/a ，其中 4.72 亿 m^3/a 用于焦炉加热，其他 7.44 亿 m^3/a 用于厂内兰炭烘干、废水焚烧、燃气锅炉及镁基新材料及制品生产线；产出 9.7 万 t/a 煤焦油外售。

兰炭质量执行《兰炭产品分类及质量要求》（GB/T 25211-2023）的用作铁合金等冶炼用还原剂的兰炭质量指标。煤焦油质量执行《中低温煤焦油》（DB61/T995-2015）。

3.3.1 工艺流程及产污环节

本装置由备煤单元、炭化单元、筛焦单元、煤气净化单元、焦油储运单元、VOC 系统组成，公辅设施依托总厂。

3.3.1.1 备煤单元

内热式炭化炉生产兰炭所用的原料煤要求为 20~80mm 的块煤。备煤工段采用机械化运煤、筛分、布料，减少操作人员数量，改善操作条件。整个车间由贮煤棚、胶带输送机、转运站和破碎筛分间组成。

原料煤由卸车系统送入受煤坑，经胶带机将煤输送至筛煤楼筛分。筛下粉煤通过胶带输送机直接送到镁基新材料及制品生产线粉煤棚，筛上合格块煤经由 M2 胶带机运至立式炉炉顶煤仓。煤仓有多个下料口，块煤经放料阀放入胶带式

布料机上，分别供应煤仓下炭化炉。

筛煤楼将煤矿运来的块煤在装卸倒运过程中产生的 $<20\text{mm}$ 的粉煤筛除，筛煤楼内设两台圆振动筛（1用1备），生产能力为 175t/h 。

新建一座原煤筛破楼用于原煤破碎与筛分。

为了避免块煤装卸过程中产生粉尘污染，煤场设置贮煤棚，分区贮存块煤与粉煤，贮煤棚煤场面积 2.32万m^2 ，能保证炭化炉近7d的生产用煤量。

3.3.1.2 炭化单元

兰炭生产线新建2台 15万t/a 内热式炭化炉，采用气体热载体低温干馏炭化工艺，炉型采用内热式方型炭化炉。炭化工段为硅铁合金生产线提供兰炭作为原料，为镁基新材料及制品生产线提供煤气作为燃料。

从备煤系统来的合格原料（ $20\text{-}80\text{mm}$ ）煤经过煤塔（煤塔储煤量约600吨）及仓下插板阀进入炉顶四条可逆配仓输送皮带，这四条可逆配仓输送皮带机在炉顶来回移动，定点卸料，将合格原料煤通过溜槽，送往下层每台炉的可逆配仓皮带上，通过来回移动，不定点卸料，将煤料均匀分配至炉顶最上部煤仓，再经加煤上阀卸入中间料仓，中间料仓和辅助煤箱之间安装加煤下阀，通过两道加煤阀交替开关，将煤装入炭化炉。加入炭化炉的块煤自上而下移落，与混合燃烧室送入的高温气体逆流接触。炭化室的上部为预热段，块煤在此段被加热到 300°C 左右；接着进入炭化室中部的干馏段，块煤在此段被加热到 650°C 左右，并被干馏为兰炭；兰炭经炭化室下部的冷却段的水冷壁降温，降温后约 250°C 兰炭经下部的导料槽通过上层推焦机推落至集焦仓，进入下一步冷却设备（刮焦机、冷焦机等）进行降温调湿使兰炭达到 80°C 的安全温度及合适的湿度，设在大槽底部的刮板机将提质煤刮出大槽。熄焦后的兰炭由刮板机输送至半焦皮带机。兰炭通过推焦机推落至水冷壁换热后产生的 1.0MPa 的蒸汽送至蒸汽管网。

煤热解过程中产生的荒煤气与进入炭化室的高温废气混合后，荒煤气经上升管、桥管进入集气箱， 80°C 左右的混合气在桥管和集气箱内经循环氨水喷洒被冷却至 70°C 左右。混合气体和冷凝液送至煤气净化工段。

炭化炉加热用煤气，是经煤气净化单元净化和冷却后的回炉煤气。空气由离心风机鼓入炭化炉内，煤气和空气混合后进入燃烧室燃烧，燃烧产生高温烟气，利用高温烟气的热量将煤料进行热解。

炭化炉出焦落料口、推焦刮板机、输焦地沟、输焦斜皮带废气经密闭空间负压收集后送 1#VOCs 治理装置处理后排放。

3.3.1.3 筛焦单元

兰炭经缓冲仓下方的放料阀放料至 J1 皮带机（新建），经 3-1#转运站转送到 J2 皮带机（新建），由三通分料器下至振动筛，振动筛一备一用，筛分粒度分为兰炭末(<5mm)、小粒兰炭(5~15mm)、中粒兰炭(15~25mm)、大粒兰炭(>25mm)四种粒度等级的成品兰炭；大粒兰炭经溜槽落入带卸料车的 J8 皮带机至大粒堆场布料，中粒兰炭经溜槽落入 J4 皮带机，经 3-3#转运站转运至带卸料车的 J7 皮带机至中粒堆场布料，小粒兰炭经溜槽落入 J5 皮带机，经 3-2#转运站转运至带卸料车的 J6 皮带机至小粒堆场布料，兰炭末经溜槽落入 J3 皮带机、J9 皮带机至兰炭末堆场上方，由带卸料车卸料布料。

外售兰炭由装载机装车外运。

J1 和 J2 皮带机及其通廊新建，其它利旧。

3.3.1.4 煤气净化单元

本单元处理荒煤气量约为 155000Nm³/h。主要由直冷塔、初冷器、电捕焦油器、10000m³ 干式气柜、煤气风机等组成。

直立炉出来的荒煤气，在集气管被循环氨水喷洒冷却至 70~80℃后，沿吸煤气管经气液分离器进入直冷洗涤塔；氨水由直冷洗涤塔上部喷淋，下部带有焦油的氨水进入冷环水槽；煤气由直冷洗涤塔上部排出进入横管初冷器；将煤气由 70℃冷却到 40~45℃煤气经电捕焦油器利用高压直流电场的作用分离煤气中的焦油雾滴后进入鼓风机加压后部分返回炭化炉作为热源，部分去污水焚烧系统、燃气锅炉及兰炭烘干装置，剩余煤气去气柜，经气柜缓冲后进入煤气鼓风机加压，加压后送镁基新材料及制品生产线。

从气液分离器出来的焦油、氨水，自流入热环水槽静置分离焦油，从直冷洗涤塔出来的焦油氨水，自流入冷环水槽静置分离焦油，焦油经焦油中间槽后用泵送至焦油储罐脱水，热循环氨水用泵送至炉顶集气管循环使用；冷循环氨水送至直冷洗涤塔循环使用。从横管初冷器出来的焦油氨水，自流入冷环水槽静置分离焦油，焦油经焦油中间槽后用泵送至焦油储罐，冷循环氨水用泵送至横管初冷器循环使用。热环水槽和冷环水槽的含焦油氨水在氨水罐进一步分离焦油，分离出

的焦油经焦油中间槽后用泵送至焦油储罐，剩余氨水经剩余氨水槽送废水焚烧系统进行预处理后焚烧。

净化单元循环水系统分为一段循环水系统和二段循环水系统，一段循环水系统是一段循环水池的循环水经一段循环水泵送到初冷器一段和荒煤气逆流换热，换热后一段循环水经玻璃钢冷却塔冷却后进入一段循环水池，一段循环水系统的循环水量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。二段循环水系统是二段循环水池的循环水经二段循环水泵送到初冷器二段和荒煤气逆流换热，换热后二段循环水经玻璃钢冷却塔冷却后进入二段循环水池，二段循环水系统的循环水量为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。

氨水罐、循环氨水罐废气经密闭管道收集后送 1#VOCs 治理装置处理后排放。

3.3.1.5 焦油储运单元

本单元新建 4 台 4500m^3 焦油储罐，设置 2 套焦油装车鹤管。

从煤气净化单元送来的焦油进入焦油储罐，通过加热静置脱水后，用装车泵通过管道送到装车鹤管，装车操作台设置静电接地线，装车台内地面为防爆地面。

焦油储罐底部的分离水流入焦油分离水罐，通过泵送回净化单元。

焦油储罐采用蒸汽盘管加热，设置温度报警装置，当储罐温度过高，及时切断蒸汽源，避免焦油温度过高发生危险，产生的蒸汽冷凝水送至单元外统一回收。

焦油储罐采用氮封保护，防止引发安全事故。焦油储罐产生的尾气与装车鹤管产生的尾气统一送至尾气处理单元。

储罐设有一定高度的防火堤进行隔离，耐火时间大于 3h，减少储罐发生少量泄漏事故时的污染范围，防止起火时的连锁反应。每个储罐之间设置高度不小于 0.5m 的隔堤。

储罐设有独立的液位检测系统实时测量罐内的液位，在 DCS 中不间断反应液位高度。另外还装有高液位和低液位报警监测系统，用于及时切断或者排放储液，确保储罐的安全操作运行。

焦油中间槽、焦油罐、煤焦油装车鹤管装车废气经密闭空间负压收集后送 2#VOCs 治理装置处理后排放。

兰炭生产线工艺流程，见图 3.3-1。

3.3.1.6 产污环节汇总

兰炭单元产污环节见表 3.3-1。

略

图 3.3-1 兰炭生产线生产工艺流程及产污环节图

表 3.3-1 兰炭生产线产污环节汇总表

类别	产污环节		主要污染物	防治措施
废气	备煤	G ₁₋₁	备煤上料废气	颗粒物
		G ₁₋₂	原煤破碎废气	颗粒物
		G _{1-1'}	原煤棚无组织废气	颗粒物
	炭化	G ₁₋₃	炭化装煤废气	颗粒物、二氧化硫、苯并芘
		G ₁₋₄	筛焦排放口	颗粒物
		G ₁₋₅	兰炭烘干废气	颗粒物、二氧化硫及氮氧化物
		G ₁₋₆	兰炭筛分废气	颗粒物
		G _{1-2'}	兰炭棚无组织废气	颗粒物
		G _{1-3'}	水冷壁干法熄焦、出焦无组织废气	颗粒物、硫化氢、氨、酚类及 BaP、二氧化硫
		G _{1-4'}	煤气冷却各种槽类设备无组织废气	氨、硫化氢、氰化氢、非甲烷总烃、酚类及 BaP
	煤气净化	G _{1-5'}	焦油储罐无组织废气	非甲烷总烃
		G _{1-6'}	焦油装车站无组织废气	非甲烷总烃
	储运工程	G _{1-7'}	废水焚烧系统油气	非甲烷总烃
		G ₁₋₇	废水焚烧炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
		G ₁₋₈	1#VOCs 处理装置废气	粉尘、氨、硫化氢、氰化氢、酚类、BaP、非甲烷总烃
		G ₁₋₉	2#VOCs 处理装置废气	非甲烷总烃
废水	煤气净化	W ₁₋₁	生产废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、苯、氰化物、多环芳烃(PAHS)、苯并(a)芘等
				絮凝除油+气浮除油+酸化除油+高效复合脱氮+焚烧

	公用工程	W ₁₋₂	脱盐水处理站	SS、盐类	送厂内中水回用系统
		W ₁₋₃	循环水站排污水	SS、盐类	回用于进出料仓车辆冲洗
		W ₁₋₄	焚烧炉脱硫废水	SS、盐类	送废水预处理装置
		W ₁₋₅	VOCs 处理喷淋废水	SS、盐类	送废水预处理装置
固体废物	备煤	S ₁₋₁	煤尘	粉煤	沫煤出厂
	炭化	S ₁₋₂	焦尘	粉焦	掺入兰炭外售
		S ₁₋₃	硫酸钠滤饼	废盐	厂外综合利用
	煤气净化	S ₁₋₄	煤焦油	矿物油	委托资质单位处理
		S ₁₋₅	焦油渣	矿物油	备煤工段掺烧
	焦油罐区	S ₁₋₆	焦油渣	矿物油	
	设备检修	S ₁₋₇	废矿物油	矿物油	
		S ₁₋₈	废润滑油	矿物油	
		S ₁₋₉	废油桶	油桶	委托资质单位处理
	废气处理	S ₁₋₁₀	废活性炭	碳	备煤工段掺烧
		S ₁₋₁₁	废催化剂	贵金属铂	厂家回收
	废水处理	S ₁₋₁₂	硫酸铵溶液	含盐溶液	回用于绿化施肥
	脱盐水制备	S ₁₋₁₃	废离子交换树脂	树脂	厂家回收
	制氮站	S ₁₋₁₄	废分子筛	碳	园区一般固废填埋场
	除尘设施	S ₁₋₁₅	废布袋	涤纶、玻璃纤维	
	料仓洗车	S ₁₋₁₆	煤泥	煤尘	备煤工段掺烧
噪声	生产装置	N ₁	破碎机、振动筛、各种风机与泵类	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、设置隔声罩等措施

3.3.2 原辅材料及资源能源消耗

3.3.2.1 原煤

兰炭生产线的原料依托于现有的原料路线，原料来源于哈密地区疆纳煤矿。哈密地区煤炭资源丰富，此煤具有低灰、低硫、低磷不粘、弱粘、长焰等特点，是理想的优质动力煤和化工用煤。属优质环保煤，属气煤和长焰煤，硫、磷灰份低于一般工业用煤，是生产兰炭的优质原料。

新疆疆纳煤矿位于新疆维吾尔自治区哈密市伊吾县淖毛湖镇。这一煤矿是新疆疆纳矿业有限公司的一部分，具体位置在伊吾县淖毛湖矿区，属于新疆伊吾淖毛湖矿区规划煤矿之一。该煤矿的行政区划隶属于哈密地区伊吾县淖毛湖镇管辖，矿田面积达到 32.53 平方公里，剩余可采煤层有 2 层，可采储量为 2.77 亿吨。

根据试验测定，原料煤主要性质见表 3.3-2。

表 3.3-2 矿区煤样分析数据表

序号	检验检测项目	单位	检验检测结果	备注
1	全水分 (Mt)	%	18.8	
2	空气干燥基水分 (Mad)	%	0.45	
3	收到基灰分 (Aar)	%	4.04	
4	干燥无灰基挥发分 (Vdaf)	%	53.52	
5	焦渣特征(1-8)	/	2	
6	收到基固定碳 (FCar)	%	34.47	
7	干燥基全硫 (St,ar)	%	0.53	折 0.43%收到基
8	收到基低位发热量 (Qnet,ar)	MJ/kg	23.23	5559.1Cal/kg

3.3.2.2 原辅材料及公用工程消耗

本装置兰炭产量为 60 万 t/a，原料及公用工程消耗见表 3.3-3。

表 3.3-3 物料及公用工程消耗定额表

涉及商业秘密，已删除

3.3.2.3 综合能耗

根据《煤基活性炭和兰炭单位产品能源消耗限额》(GB 29995-2024)核算兰炭生产线综合能耗及兰炭单位产品能耗，见表 3.3-4。

表 3.3-4 实物消耗量及综合能耗量表

涉及商业秘密，已删除

根据《煤基活性炭和兰炭单位产品能源消耗限额》（GB 29995-2024）的兰炭单位产品能耗限额等级要求：新建及改、扩建生产企业兰炭单位产品能耗限定值不应大于二级能耗限额等级（ $\leq 180\text{kgce/t}$ 兰炭）。兰炭生产线单位产品综合能耗为 170.67kgce/t 兰炭，符合兰炭生产单位产品能耗限额。

根据《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》，兰炭的单位产品能耗标杆水平为 190kgce/t 兰炭产品，兰炭生产线单位产品综合能耗为 170.67kgce/t 兰炭，达到能耗标杆水平。

3.3.3 主要设备

（1）内热方形直立炭化炉

内热直立炭化炉主要分为三段，从上到下为干燥段、干馏段、冷却段。原煤从上料系统输送到直立炭化炉的煤仓，依次经过电液动平板闸阀及中间煤仓，在炭化炉的上段 200°C 下干燥脱水，干燥完成后，进入到中段 $650\sim 750^{\circ}\text{C}$ 下干馏为兰炭，最后进入到冷却段进行冷却过程中，回炉煤气与回炉空气的混合气作为燃料。在原煤干馏为兰炭的过程中，产生煤气及焦油中间产品，煤气在炭化炉上部通过集气罩进去桥管，在桥管内利用氨水喷淋对煤气冷却，冷却的煤气汇聚到煤气总管；氨水喷淋冷却煤气，产生氨水及焦油的混合物，经自混聚到氨水回水总管。

该工艺特点：技术成熟，运行可靠，操作维护方便，是生产半焦的主流工艺，目前国内 95% 以上的半焦生产企业均采用该工艺。

内热方形直立炭化炉的主要工艺参数，见表 3.3-5。

表 3.3-5 炭化炉炉型参数一览表

项目	单位	炭化炉指标
炭化炉孔数	个	20
炭化室长度	mm	4000
炭化室内高	mm	9940
炭化室内宽	mm	470
炭化室有效容积	m^3	38.5
炭化室中心距	mm	1114
装干煤量	$\text{t/d} \cdot \text{孔}$	1014.7

燃烧火道数量	个	40
回炉煤气热值	Kal/Nm ³	>1750
焦炉生产能力	t/d·孔	545.55

(2) 主要设备汇总表

兰炭生产线新增主要生产设备汇总，见表 3.3-6。

表 3.3-6 兰炭生产线新增主要生产设备一览表

序号	设备名称		数量 (台/套)	备注
一	备煤单元			
1.	煤-1 输送带 A	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
2.	煤-1 输送带 B	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
3.	煤-2 输送带	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
4.	煤-3 输送带	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
5.	煤-4 输送带	B=1200, 最大输送量 891t/h,	1	
6.	煤-5 输送带	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
7.	煤-6 输送带	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
8.	煤-7 输送带	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
9.	煤-8 输送带	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
10.	煤-9 输送带	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
11.	原煤振动筛 A	25.2 m ² , 2 层, 处理量 1500t/h	1	
12.	原煤振动筛 B	25.2 m ² , 2 层, 处理量 1500t/h	1	
13.	液压装车系统	装机功率 45kW	2	
14.	筛分除尘器	处理风量 35000m ³ /h, 过滤面积 584 m ² , 滤袋长度 6m, 滤袋数量 238 条	1	利旧
15.	筛分除尘风机	风机压力 4000-4500pa	1	利旧
16.	原煤高架卸料小车	N=11.5kW	1	
17.	炉顶布料小车	N=11.5kW	1	
18.	破碎除尘器	处理风量 Q=50000m ³ /h, 过滤面积 S=1010m ² , 过滤风速 V=0.83m/min	1	
19.	破碎车间除尘风机	Q=50000m ³ /h, P=132kW	1	
20.	双齿辊破碎机	最大输送量 1200t/h	1	
21.	沫-1 输送带	B=1200, 最大输送量 891t/h	1	
22.	沫煤高架卸料小车	N=11.5kW	1	
二	炭化单元			
1.	1#炭化炉/2#炭化炉/3#炭化炉/4#炭化炉	15 万吨	4	
2.	1#炭化炉推焦机 A/B	N=11kW	2	
3.	1#炭化炉刮板机 A/B	N=38kW	2	
4.	2#炭化炉推焦机 A/B	N=11kW	2	
5.	2#炭化炉刮板机 A/B	N=38kW	2	
6.	3#炭化炉推焦机 A/B	N=11kW	2	
7.	3#炭化炉刮板机 A/B	N=38kW	2	

8.	4#炭化炉推焦机 A/B	N=11kW	2	
9.	4#炭化炉刮板机 A/B	N=38kW	2	
10.	1#炉顶可逆皮带	B=1000, 最大输送量 608t/h	1	
11.	2#炉顶可逆皮带	B=1000, 最大输送量 608t/h	1	
12.	3#炉顶可逆皮带	B=1000, 最大输送量 608t/h	1	
13.	4#炉顶可逆皮带	B=1000, 最大输送量 608t/h	1	
14.	除尘风机	风机压力: 4000-4500pa	1	
15.	除尘器	处理风量 35000m³/h, 过滤面积 584 m², 滤袋长度 6m, 滤袋数量 238 条	1	利旧
三	出焦单元			
1.	焦-1 输送带	B=1000, 最大输送量 608t/h	1	
2.	1#/2#/3#/4#兰炭缓冲上下仓	5600×5600	8	
四	煤气净化单元			
1.	1#/2#/3#空气风机	Q=75000m³/h, N=400kW	3	
2.	1#/2#/3#/4#/5#/6#煤气风机	Q=100000m³/h, N=760Kw	5	
3.	1#/2#/3#/4#电捕焦油器	处理风量 90000~100000m³/h	4	
4.	1#/2#/3#/4#填料直冷塔	Φ6×20M	4	
5.	1#~4#横管冷却器	FN=5000 m²	4	
6.	1#~4#回炉旋风分离器	Φ3.4×5M	4	
7.	1#水封罐 A~D	Φ0.8×2M	4	
8.	2#水封罐 A~D	Φ0.8×2M	4	
9.	3#水封罐 A~D	Φ0.8×2M	4	
10.	放散水封	Φ2×2M	1	
11.	煤气加压风机 A/B	Q=150000m³/h, N=400kW	2	
五	焦油氨水分离工段			
1.	氨水循环泵 A~F	SLW200-400(I), N=130kW	6	利旧
2.	焦油中转泵 A/B	Q=100m³/h, H=50m, N=25kW	2	利旧
3.	焦油氨水中转泵 A/B	Q=100m³/h, H=20m, N=25kW	2	利旧
4.	1#~16#焦油氨水分离罐	Ø8m×7.5m, 设计压力 0.1MPa, 设计温度 90℃, 需做防腐保温	16	
5.	1#~4#焦油氨水分离槽	卧式罐, Ø2.8m×14m, 设计压力 0.1MPa, 设计温度 90℃, 需做防腐保温	4	
六	循环冷却水系统			
1.	1#~3#循环水泵	Q=1170m³/h, P=0.65MPa	3	利旧
2.	4#~5#循环水泵	Q=1170m³/h, P=0.65MPa	2	新建
3.	循环水池	33.6×8.4×6m	1	
4.	1#~3#凉水塔	处理量 Q=1000m³/h, P=30kW	2	利旧
5.	4#凉水塔	处理量 Q=1000m³/h, P=30kW	1	新建
六	焦油储运提供			
1.	焦油装车泵 A/B/C	Q=100m³/h, H=30m, N=15kW,	2	利旧
2.	1#~4#焦油储罐	Ø21m×14.86m, 设计压力 0.1MPa, 设计温度 50℃, 需做防腐保温	4	

3.3.4 平衡核算

涉及商业秘密，已删除

3.3.5 污染源源强核算

3.3.5.1 废气污染物源强核算

涉及商业秘密，已删除

兰炭生产线有组织废气污染源汇总，见表 3.3-20。

表 3.3-20 本项目兰炭生产线有组织废气污染源汇总表

编号	装置名称	污染源	废气量 Nm³/h	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放参数			排放时间 h
						浓度 mg/m³	产生量 kg/h			浓度 mg/m³	排放量 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃	
								工艺	效率 %						
G ₁₋₁	现有筛破间	备煤上料废气	35000	颗粒物	类比法	62.9	2.20	布袋除尘器	99	0.6	0.02	30	1.5	25	7920
G ₁₋₂	新建筛破间	破碎筛分废气	50000	颗粒物	类比法	44.0	2.20	布袋除尘器	99	0.4	0.02	30	1.2	25	7920
G ₁₋₃	炭化炉	炭化装煤废气	35000	颗粒物	类比法	580	20.30	布袋除尘器	99	5.8	0.20	30	1.6	30	4000
				SO ₂	物料平衡法	1.9	0.07	/	/	1.9	0.07				
				苯并芘	类比法	1.9E-06	6.5E-08	/	/	1.9E-06	6.5E-08				
G ₁₋₄	筛焦楼	筛焦废气	20000	颗粒物	类比法	310.0	6.2	布袋除尘器	99	3.1	0.06	15	0.8	30	7920
G ₁₋₅	兰炭烘干窑	兰炭烘干废气	30637	颗粒物	类比法	127.3	3.9	旋风除尘+碱洗+布袋除尘器	99	1.3	0.04	25	1.4	70	7920
				SO ₂	物料平衡法	71.8	2.20	碱喷淋脱硫	85	10.8	0.33				
				NO _x	产污系数法	117.8	3.61	/	/	117.8	3.61				
G ₁₋₆	兰炭筛分间	兰炭筛分废气	18906	颗粒物	类比法	653.2	12.35	布袋除尘器	99	6.5	0.1235	15	0.8	40	7920
G ₁₋₇		焚烧炉烟气	65057	烟尘	产污系数法	59	3.81	SNCR+二级碱喷淋脱硫	87	7.6	0.50	15	1.2	70	7920
				SO ₂	物料平衡法	555	36.08		95	28	1.80				

	废水焚烧炉（4台）			NOx	产污系数法	300	19.52		50	150	9.76				
G ₁₋₈	1#VOCs处理装置	有机废气	40000	颗粒物	类比法	25.77	1.03	酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺	97	0.77	0.03	25	1	70	7920
				BaP		0.01	0.0003		97	0.0002	0.000008				
				氰化氢		0.002	0.0001		97	0.00005	0.000002				
				酚类		0.36	0.01		97	0.01	0.0004				
				氨		3.55	0.14		97	0.11	0.0043				
				硫化氢		0.70	0.03		97	0.02	0.0008				
				非甲烷总烃		2.11	0.08		97	0.06	0.0025				
				SO ₂		189.15	7.57		97	5.67	0.23				
G ₁₋₉	2#VOCs处理装置	有机废气	1000	非甲烷总烃	类比法	1526.71	1.53	酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺	97	45.80	0.046	25	0.4	70	7920

经废气收集系统收集后，各装置区有机废气无组织排放情况，见表 3.3-24。

表 3.3-24 厂内有机废气无组织排放情况一览表 单位: t/a

装置区	颗粒物	BaP	氰化氢	酚类	氨	硫化氢	非甲烷总烃	二氧化硫	面积 (m ²)	高度 (m)
炭化炉区	0.91	0.000001		0.0029	0.076	0.022		6.658	60×40	10
煤气净化工段		0.00012	0.0009	0.0047	0.023	0.001	0.035		85×80	10
焦油罐区							0.657		40×145	15
装车站							0.197		5×18	5
废水焚烧系统							0.04		18×42	5
合计	0.907	0.0001	0.0009	0.008	0.099	0.023	0.889	6.658	/	/

3.3.5.2 废水污染物源强核算

厂内废水污染源产排情况，见表 3.3-28。

表 3.3-28 兰炭生产线废水污染源产排情况一览表

序号	废水来源	水量(m ³ /h)	污染物浓度 (mg/L, pH 无量纲)								处理措施/排放去向
			pH	CODcr	NH ₃ -N	SS	石油类	硫化物	挥发酚	氰化物	
W1	剩余氨水	19.85	8~10	16000	1800	650	900	400	1200	1.74	预处理后+焚烧处理
W2	脱盐水处理污水	4.24	6-9	50	5	50					回用于中水回用系统
W3	循环水站排污水	0.15	6-9	50	5	100					进出厂车辆冲洗
W4	焚烧炉烟气脱硫废水	0.01	6-9	100	20	500					预处理后+焚烧处理
W5	VOCs 处理喷淋废水	0.04	6-9	200	50	300					预处理后+焚烧处理

3.3.5.3 固体废物源强核算

兰炭生产线固体废物产生情况，见表 3.3-29。

表 3.3-29 技改项目完成后兰炭生产线固体废物产生情况汇总表

编号	装置	名称	产生量(t/a)	主要组成	废物类别	废物代码	措施及去向
S1-1	备煤系统	煤尘	678	粉煤	SW59	252-099-S59	沫煤外售
S1-2	兰炭处置系统	焦粉	178	粉焦	SW59	252-099-S59	焦粉外售
S1-3	废水焚烧炉及兰炭烘干窑	硫酸钠滤饼	2320	硫酸钠盐、水 30%	SW16	252-005-S16	厂外综合利用
S1-4	油水分离器	煤焦油	97000	矿物油	HW11	252-002-11	危险废物处置单位综合利用
S1-5	油水分离器	焦油渣	360	矿物油	HW11	252-002-11	备煤工段掺烧
S1-6	焦油储罐	焦油渣	240	矿物油	HW11	252-004-11	
S1-7	生产装置检修	废矿物质油	1	机油	HW08	900-214-08	
S1-8	生产装置检修	废润滑油	3	润滑油	HW08	900-217-08	
S1-9	生产装置检修	废油桶	1	油桶	HW49	900-249-08	危险废物处置单位
S1-10	VOCs 处理装置	废活性炭	4	活性炭	HW49	900-039-49	备煤工段掺烧
S1-11	VOCs 处理装置	废催化剂	3	贵金属铂	SW59	252-004-S59	厂家回收
S1-12	废水焚烧系统	硫酸铵溶液	2128	硫酸铵	SW16	252-005-S16	肥料生产企业综合利用
S1-13	脱盐水处理站	废离子交换树脂	300t/3a	树脂	SW59	252-008-S59	厂家回收
S1-14	空分装置	废分子筛	7	碳	SW59	252-008-S59	园区一般固废填埋场
S1-15	除尘系统	废布袋	55	涤纶、玻璃纤维、布袋	SW59	252-009-S59	
S1-16	车辆冲洗装置	煤泥	991	煤粉、焦粉等，含水约 30%	SW59	252-099-S59	备煤工段掺烧

3.3.5.4 噪声源强核算

兰炭生产线相关生产设备噪声源声压级及典型降噪措施及降噪效果，见表 3.3-30。

表 3.3-30 兰炭生产线主要设备噪声源情况

序号	装置区	设备名称	设备数量 (台)	初始声压级 dB(A)	采取的 隔声措施	降噪效果 dB(A)	降噪后声压级 dB(A)
1	兰炭装置区	振动筛	3	95~100	厂房吸声+隔声罩+减振基础+弹性件连接	20~35	85
2		装载机	8	85~100		20~35	80
3		破碎机	1	80~90		20~35	65
4		泵类	34	80~95		20~35	65
5		刮板机	8	90~100		12~25	85
6		空气风机	3	80~110		12~25	65
7		煤气风机	3	80~110		12~25	65
8		电捕焦油器	6	90~100		10~15	80

根据《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T 50087-2013)，采取降噪措施后的设备声压级可达到控制要求。

3.4 硅铁合金生产线

硅铁合金生产线对现有的 2×25500kVA 硅铁炉进行技术改造，升级为 2×33000kVA 硅铁炉，硅铁产能达到 5.6 万吨/年。

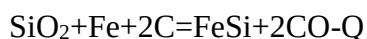
改造主要围绕炉缸主体、供电短网、电极把持、下料布料、烟罩、液压、抱闸系统等主要设备，更新低压无功补偿，引进机械化程度较高的辅助操作设备(开堵炉眼机)，同时实现能耗指标达到行业先进水平并且满足镁合金的硅铁消耗需求。产能从现有 4.3 万 t/a 硅铁，新增 1.3 万 t/a 硅铁，最终达到 5.6 万 t/a 硅铁。

硅铁合金生产线产出硅铁合金 5.6 万 t/a，其中 5.2 万 t/a FeSi75 硅铁用于厂内镁基新材料及制品生产线，另有 4000t/a FeSi72 硅铁外售；副产 7310t/a 微硅粉外售。

3.4.1 工艺流程及产污环节

硅铁的生产以硅石、兰炭（或焦炭）和铁元素（铁矿球团）为主要原料，按照计算机设定的比例进行配料，把配好的料经过给料机皮输送带机送往五层楼面间的料仓和二层矿热炉操作面。原料主要以机械加料为主，五层料仓中的混合料

由加料管直接加入炉内，配以二层操作面的人工精细调节进行加料。炉内电极糊（或使用炭电极）在电极筒中通过电加热焙烧成电极，大电流通过水冷电缆、组合把持器导入电极，放出电弧热、电阻热，使炉温达到 1500℃以上熔融原料，提供冶炼反应所需的热量，碳在此环境中夺取氧化物中的氧原子，生产出硅铁。化学反应式为：



3.4.1.1 工艺流程

硅铁冶炼主要工序：

（1）原料工序

1) 原料准备

硅铁冶炼主要原料有硅石、还原剂（兰炭）、含铁原料（铁矿球团或氧化铁皮）。硅石等原料由汽车经地磅运进厂区，入厂原料硅石满足粒度要求，堆放原料堆场。兰炭生产线粒度达到 8~20mm 的兰炭颗粒存放在兰炭料仓内备用。铁矿球团由市场购进，要求粒度小于 100mm，堆放原料堆场。

2) 配料

硅石与铁矿球团由装载机送至地下收料坑，经皮带输送转运入配料间中间料斗，兰炭经皮带输送转运入中间料斗内，各种原料在中间料斗内经料斗下方的电磁振动给料机根据不同重量的要求，把炉料送入称量斗内，实现全自动配料。实际生产中可以根据生产情况进行微调，从而降低原料及冶炼电耗，增加产量等以使生产优化。

把从称量斗内称准的炉料，由提升机加入斜角料斗中，斜角料斗沿轨道提升到加料平台，将炉料倒入加料平台的混料斗内。合格粒度的硅石、兰炭、铁矿球团在料仓按比例配料，再由布料皮带将混合料卸至炉顶料仓，炉料经料管间断加入炉内。

（2）冶炼工序

1) 电炉冶炼

矮烟罩半封闭式电炉采用全液压控制，其电极柱采用吊缸升降、压力环式把持器、液压机械双抱闸等近年国内铁合金行业较为普遍采用的先进装备技术；三台单相变压器、水冷导电铜管、水冷电缆和锻造瓦组成的水电合一的大电流馈电母线向电炉供电，项目选用变压器型号为 HTDSPZ-11000kVA/110kV；本项目采

用 110kV 高压补偿并设置在 110kV 变电站内，对变压器高压端进行单相补偿并采用固定和动态补偿，补偿后功率因数可达到 0.92 以上，满足炉况工艺要求；通过低压补偿装置可以有效提高大型矿热电阻式电弧炉的功率因数，并且可以全面解决大型矿热电阻式电弧炉自然功率因数低所引发的入炉功率不足所造成的矿热炉综合热效率低、经济效益得不到充分发挥等一系列问题。

高压补偿优点是投资小，故障率低，矿热炉运行操作相比更稳定。缺点是变压器容量选择大。

低压补偿缺点是投资大、故障率高、对矿热炉运行参数有影响，无法准确判断矿热炉负荷大小，不利于生产操作；优点是可以降低电炉变的容量。

项目采用全自动低压补偿装置。

斜桥料车上料，炉顶送料车送料，经过转运皮带送入电炉楼顶上的缓冲料仓，再经环形布料小车送入炉顶料仓，采用全自动上料、加料；用全自动开炉眼机或烧穿器打开出铁口，铁水入铁水包，卷扬机牵引铁水包车至浇铸跨，天车吊包，锭模浇铸、平板车运铁锭至成品间整粒、包装；炉口机械排烟，以及电炉控制采用继电器、接触器程序和手动两种控制方式等。

炉内还原生成的硅铁水存到一定的程度时，用开堵眼机打开炉眼，放出硅铁水后，然后再堵上炉眼。电炉按两小时出炉一次，一台 33000kVA 的硅铁炉每班出铁 3~4 次，每天 3 班，每次出铁分析一次试样，每次试样分析均要求在一小时内将结果提供炉前。

冶炼烟气经引风机引入余热锅炉回收余热后送除尘工序除尘后达标排放。

2) 冷却浇铸

熔化的金属和熔渣集聚在炉底，通过出铁口定时出铁出渣。炉内还原生成的硅铁水存到一定的程度时，用开堵眼机打开炉眼，放出硅铁合金，注入事先准备好的开口吊包内，然后再堵上炉眼。吊包内的硅铁合金稍冷却后撬起，用天车吊到锭模内，浇铸成锭。75#硅铁浇铸厚度不能超过 100mm。

(3) 成品破碎及包装工序

硅铁锭稍冷却后撬起，用天车吊到盛铁箱内。冷却、破碎后，用平板车或装载机运往成品库。其中 75#硅铁破碎之 10mm 以下，送至镁基新材料及制品生产

线原料库，72#硅铁按照《铁合金验收、包装、储运、标志和质量证书的一般规定》（GB3650-2008）进行包装存放出厂。

（4）除尘工序

原料转运、配料及上料系统设集气系统，采用布袋除尘器处理后排放。电炉出铁口和浇铸台设置局部烟气除尘风机，烟气经高效布袋除尘后达标排放。烟尘治理采用高效干法除尘系统，除尘效率达到 99%。出矿热炉烟气经余热锅炉回收余热后温度降至 200℃ 以下，经高效布袋除尘器除尘，除尘灰与出铁浇筑废气布袋除尘器收集的除尘灰合并。矿热炉烟气除尘系统收尘灰为微硅粉，堆积密度约为 0.12~0.15t/m³。采用气力加密技术对微硅粉进行加密使堆积密度达到 0.6t/m³，便于储存及运输。

硅铁合金生产线工艺流程及产污环节，见图 3.4-1。

略

图 3.4-1 硅铁合金生产线工艺流程与产污环节图

3.4.1.2 产污环节汇总

硅铁合金单元产污环节见表 3.4-1。

表 3.4-1 硅铁合金单元产污环节一览表

污 染 物	序号	产污环节	主要污染因子	排放特征	处理措施
废 气	G ₂₋₁	硅铁上料废气	颗粒物	间歇	集气罩+布袋除尘器
	G ₂₋₂	硅铁矿热炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	集气罩+布袋除尘器
	G ₂₋₃	硅铁出铁浇铸废气	颗粒物	间歇	集气罩+布袋除尘器
	G ₂₋₄	硅铁成品破碎废气	颗粒物	间歇	集气罩+布袋除尘器
	G _{2-1'}	原料堆场无组织废气	颗粒物	间歇	防风抑尘网+洒水降尘
	G _{2-2'}	兰炭棚无组织废气	颗粒物	连续	全封闭焦棚
	G _{2-3'}	硅铁上料无组织废气	颗粒物	间歇	/
	G _{2-4'}	矿热炉无组织废气	颗粒物	连续	/

	G ₂₋₅	出铁浇铸无组织废气	颗粒物	连续	/
	G ₂₋₆	成品破碎无组织废气	颗粒物	间歇	/
废水	W ₂₋₁	脱盐水系统排水	COD、SS、TDI	连续	排入厂内废水排水管网
	W ₂₋₂	余热发电系统排水	COD、SS、TDI	间歇	
固废	S ₂₋₁	原料系统收尘灰	硅石、兰炭、球团	间歇	回用于矿热炉
	S ₂₋₂	车间落料	硅石、兰炭、球团	间歇	回用于矿热炉
	S ₂₋₃	矿热炉硅渣	Si、Al、Fe 等	间歇	厂外综合利用
	S ₂₋₄	废耐火材料	SiO ₂	间歇	厂外综合利用
	S ₂₋₅	废锭模	铸铁	间歇	外售
	S ₂₋₆	废布袋	涤纶、玻璃纤维	间歇	园区一般固废填埋场
	S ₂₋₇	废树脂	树脂材料	间歇	厂家回收
	S ₂₋₈	废润滑油	润滑油	间歇	兰炭生产线配煤掺烧
	S ₂₋₉	废油桶	铁桶	间歇	资质单位处置
噪声	N ₂₋₁	破碎机、风机、机泵等	噪声级 75~90dB	连续	减震、隔声措施

3.4.2 原辅材料及资源能源消耗

3.4.2.1 原辅材料及公用工程消耗

本装置硅铁合金产量为 5.6 万 t/a，原料及公用工程消耗见表 3.4-2。

表 3.4-2 硅铁生产原材料及动力消耗

涉及商业秘密，已删除

3.4.2.2 综合能耗

各折算标煤系数参照《铁合金单位产品能源消耗限额》（GB 21341-2022）各类能源折标准煤参考系数计算。硅铁合金生产线能耗统计，见表 3.4-3。

表 3.4-3 硅铁合金生产线能耗统计表

涉及商业秘密，已删除

硅石组分为 SiO₂98%，达到入炉矿基准品味。单位产品冶炼电耗 8150kW·h/t 硅铁，单位产品综合能耗 1732.22kgce/t 硅铁，达到《铁合金单位产品能源消耗限

额》（GB 21341-2022）2 级能耗水平，同时可达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》中铁合金冶炼行业硅铁领域的标杆水平（1770kgce/t 硅铁）。

3.4.3 主要设备

电炉设备改造内容包括：加料系统、把持系统、短网系统、烟罩系统、排烟系统、液压系统、循环水系统、空气注入系统、炉壳系统、炉衬系统。

（1）电炉主要参数

硅铁装置电炉主要参数，见表 3.4-4。

表 3.4-4 硅铁装置电路主要参数表

序号	名称	单位	改造前参数	改造后参数	备注
1	炉壳直径	mm	Φ10300	Φ10600	调整
2	炉壳高度	mm	5600	5600	不变
3	炉膛直径	mm	Φ8100	Φ8400	调整
4	炉膛深度	mm	3000	3400	调整
5	电极直径	mm	Φ1350	Φ1350	不变
6	电极极心圆直径	mm	Φ3600	Φ3450	±150 可调
7	电极工作行程	mm	2000	1500	调整
8	烟罩高度	mm	2600	2850	调整
9	主烟管	根	2×Φ2920	2×Φ2920	不变
10	短网铜管直径	mm	Φ70×12.5	Φ70×15	调整
11	铜瓦数量	块	30	30	厚 85mm，高 860mm
12	水冷电缆截面	mm ²	2400	2600	
13	出炉口个数	个	3	3	不变
14	电极升降速度	mm/s		6-10	
15	升降油缸行程	mm	2000	1500	吊缸

（2）加料系统

加料系统按照炉内旋转布料设计，炉顶料仓重新制作及安装，设计 8 个料仓（其中 1 个中心料仓，1 个炉外校正料仓），位于+25.0m 平台上，每个容积 12m³，炉顶料仓储料时间大于 5 小时，每个料仓设有 3 个称重传感器，用以实现上下料位的报警。

（3）电极把持系统

压力环采用内置式波纹管压力环，内置式波纹管压力环结构紧凑，受热面积及涡流损耗都较小，铜瓦压紧电极是通过波纹膨胀管充压力油而实现的。利用波纹膨胀管的优点是，可实现一对一的径向顶紧铜瓦，而不受电极倾斜和表面质量的影响，使铜瓦与电极之间压力均匀，不易产生偏流，提高铜瓦的使用寿命，更有效的维护和防止电极事故的发生。波纹膨胀管另一个特点是，充油的压力可在 0~5MPa 之间调节、这就满足了铜瓦与电极之间不同压力的要求，有利于实现带电状况下电极的程序压放和倒拔。

（4）短网系统

电炉采用三台额定容量为 11000kVA 单相变压器供电，原变压器位置向前移动 800-1000mm，缩短短网的长度 800-1000mm，同时做好变压器出线端及短网与炉体烟罩之间的隔热措施。短网为管式短网，材质为 Tu1，铜管选用 $\phi 70 \times 15\text{mm}$ ，每相 20 根；变压器二次出线端与短网首部的连接采用哈弗套结构，变压器出线端两列铜管收缩间距并向前至电极最佳位置，经过合理的相间补偿在末端跳线后通过水冷电缆与炉内铜管连接，短网设计时每个线圈的头尾所对应的铜瓦按强弱分布，减少电流的横向波动，水冷电缆采用双箍双导电环结构，导电环表面做镀银处理。水冷电缆采用骨架式多股铜绞线结构，铜绞线线径选用 0.3mm，材质 TU0。水冷电缆截面： $400\text{mm}^2 \times 4 \text{根} + 250\text{mm}^2 \times 4 \text{根} = 2600\text{mm}^2$ 电流密度取向 $\leq 3.2\text{A}/\text{mm}^2$ 。

在炉内铜管悬臂吊架处安装汇流排，为低压补偿水冷电缆接入预留铜管接口（低压补偿的接口在把持器炉内铜管汇合处），低压补偿铜管及水冷电缆材质为 TU0，水冷电缆铜绞线线径选用 0.3mm，电流密度取向 $\leq 4.5\text{A}/\text{mm}^2$ 。汇流排可增加每块铜瓦的电流分布均匀性，延长铜瓦的使用寿命。

以上汇流排设计乙方需提供低压无功补偿水冷电缆接入口，并提供相应低压无功补偿水冷电缆规格尺寸长度。

以上短网布局达到科学合理，减少压降，减少电阻电抗，提高炉体自然功率因数。

（5）烟罩系统

1) 烟罩部分材质全部为不锈钢，通水件采用 321 制作，包括侧壁、立柱、烟罩门、炉门和所有铆钉全部采用不锈钢材质。烟罩做成六边形，高 2850mm，

设置三个大门,烟罩大门为液压控制开闭,其中炉门升降装置(炉门升降油缸及导向轮)利旧,烟罩顶盖底部采用抗热抗震性耐磨防爆浇铸料,烟罩侧壁内侧捣制抗磨防爆打结料。顶盖底板采用 $\delta=8\text{mm}$ 不锈钢 321 钢板制作,扣板采用 $\delta=6\text{mm}$ 不锈钢 321 钢板制作。

2) 烟罩炉门、保护套与烟罩盖板之间部分,增设空气密封系统。

3) 烟罩部分通过六个立柱吊挂及九个烟罩吊挂整体吊挂在 17.5 米平台下,在 7.0 米平台上对立柱支座做绝缘处理。

4) 保护套密封套采用水冷结构,加设空气封,密封采用铜合金密封环,每相不小于 10 个导向装置,滑块材质采用铝青铜,导向装置必须与顶盖绝缘。

5) 烟罩水冷部件焊后进行水压试验,试验压力为 0.5Mpa,保压 10 分钟,各焊接处不许有渗漏,焊缝质量应符合 JB/1152-81 II 级规定。

(6) 排烟系统

烟罩设置两根烟气导出管,直径为 $\phi 2920\text{mm}$,烟囱上段利旧。烟道斜口、天圆地方、支撑段烟道 S 弯,以及 17.50m 平台以下 1m 部分全部更换,材质全部选用不锈钢 304。考虑到余热发电热效率,自烟罩部分至烟道阀全部按余热发电规范作内保温设计。铆钉材质与本体相同,铆钉高度 150mm,保温层铺两层 50mm 硅酸铝纤维毡,耐热层为 70mm 轻质高强度打结料,总厚度 170mm。

(7) 液压系统

液压系统是电极升降、电极压放、电极把持等液压执行器的压力源。

单台炉设主系统液压站、压力环液压站共 2 个液压系统、各 1 个油箱、2 套泵装置(1 套工作、1 套备用、采用回油过滤)、液压阀组、蓄能器组及其它辅助设备组成。控制系统采集信号由开关量和模拟量两种,可实现自动打压和强制打压,以及加热报警等多种功能;压力环液压系统需设置保压阀块,实现带电压放时液压系统压力值可调,防止带电压放时铜瓦打弧。

液压系统工艺及参数性能:

1) 系统压力: 12Mpa;

2) 液压油油品: 水乙二醇抗燃液压油;

3) 液压油清洁度等级: NAS9 级。

液压油箱需喷塑处理,油箱容积 2000L,设单独的油水冷却系统(须有余量,夏季当地温度较高),油泵采用柱塞泵,蓄能器采用 63L(10 组),管线采用不锈钢无缝钢管与电极连接采用高压绝缘胶管,阀站与油管也设有绝缘。

设备安装前,需对管道进行清洗。安装完毕后,需用压缩空气对管道进行吹扫清理,以保障整套系统的清洁度要求。

电极升降、抱紧阀组设有压力变送器,设置在流量控制阀上游,用来监视升降压力管路中的压力,测定可能出现的严重泄漏(如管路疏松、软管破裂等),当出现这种异常低压的情况时,压力继电器发出信号并在控制室报警。每个站的主系统、升降回路、上下抱闸回路、压力环回路均配装液晶远传压力变送器。

(8) 循环水系统

用于将变压器、烟罩、电极系统、加料系统、短网系统、烟道、液压系统等矿热炉部件进行水冷的装置,为闭路循环水系统。

矿热炉水冷系统由水冷分配器、回水槽、温度计、流量计、压力检测计及水冷管道、球阀、Y 型过滤器等组成。

(9) 空气注入系统

空气注入系统由系统烟管、气量调节阀、空气注入系统风机(包括电机、变频器柜)和耐高温软管等组成。

主要技术参数:

单台电炉设 2 台风机,一台风机(利旧)配套功率为 55KW 的电动机(更换带变频器), $Q=35000\text{m}^3/\text{h}$, $P=3800\text{Pa}$ 风机用于炉门、料管;另外新上一台风机配套功率为 37kW 的电动机(带变频器),用于保护套密封套、旋转筒。两台风机均带就地控制箱,实现就地/远方控制,主管路材质 Q235-A,17.5m 平台以下 2.5m 处全部采用不锈钢材质,每个支路配气量调节阀及耐温软管。

(9) 炉壳

炉壳主要由筒体、炉底板、出炉嘴、散热片及出炉嘴护板等部分组成。

炉壳直径 $\Phi 10600\text{mm}$,炉壳高度 5600mm,材质选用 20g,筒体采用 $\delta=22\text{mm}$ 钢板制作,炉底板采用 $\delta=25\text{mm}$ 钢板制作。

(10) 矿热炉炉衬

炉衬采用：炉墙炉底采用炭砖+CCS 糊形式，矿热炉炉衬是硅铁矿热炉生产硅铁时的反应场所。本炉衬采用保温炉衬，主要由 K 型冷捣糊、CCS 特种糊（炉墙与炉底）、超微孔炭砖（炉眼）、半石墨碳化硅砖（炉眼部位）、炭砖、高铝浇铸料、刚玉砖、高铝砖以及粘土砖等耐火材料组成。

3.4.4 平衡核算

涉及商业秘密，已删除

3.4.5 污染源源强核算

3.4.5.1 废气

综上，硅铁合金生产线有组织废气产排情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 硅铁合金生产线有组织废气产排情况一览表

编号	装置名称	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放参数			排放方式	工作时间 h
					废气产生量 Nm ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率	废气排放量 Nm ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃		
G ₂₋₁	配料间	上料废气	颗粒物	类比法	25500	357.5	9.12	布袋除尘	99%	25500	3.6	0.09	20	1.4	25	间歇	4000
G ₂₋₂	矿热炉	烟气	颗粒物	类比法	560000	1646.5	922.05	布袋除尘	99%	560000	16.5	9.22	60	5.1	150	连续	7920
			二氧化硫	物料平衡法		173.1	96.93	/	/		173.1	96.93					
			氮氧化物	类比法		34.8	19.47	/	/		34.8	19.47					
G ₂₋₃	矿热炉及浇铸机	出铁浇铸废气	颗粒物	类比法	65500	155.1	10.16	布袋除尘	99%	65500	1.6	0.10	20	1.9	25	连续	7920
G ₂₋₄	成品破碎机	破碎废气	颗粒物	类比法	7800	200.4	1.56	布袋除尘	99%	7800	2.0	0.02	15	0.85	25	间歇	4000

厂内污染物无组织排放源强核算结果汇总，见表 3.4-10。

表 3.4-10 厂内无组织排放污染物核算结果汇总表

编号	料场/装置区	颗粒物 (t/a)	二氧化 硫 (t/a)	氮氧化 物 (t/a)	面源面积 (m×m)	面源高度 (m)	排放时间 (h)
G ₂₋₁	原料堆场	3.01			120×60	10	7920
G ₂₋₂	兰炭棚	3.24			82×98	10	7920
G ₂₋₃	硅铁上料	0.02			35×10	10	4000
G ₂₋₄	矿热炉	0.78	7.75	1.56	37×80	10	7920
G ₂₋₅	出铁浇铸	0.04			80×57	10	7920
G ₂₋₆	成品破碎	0.003			20×25	10	4000
	合计	7.10	7.75	1.56			

3.4.5.2 废水

(1) 软水系统排水 (W₂₋₁)

余热发电软水系统采用 RO 反渗透装置制备软水，软水收率约 80%，制备过程中清净水产生量为 1m³/h，主要污染物为 COD、SS 和 TDI，清净水排入厂区废水排水管网。本次技改不新增软水系统排水。

(2) 余热发电系统排水 (W₂₋₂)

余热发电系统排水主要余热锅炉排水，锅炉排污水约 1m³/h，主要污染物为 COD、SS 和 TDI，清净水排入厂区废水排水管网。本次技改不新增余热发电系统排水。

3.4.5.3 噪声

主要噪声源为各类破碎机、振动筛、机泵、风机等，噪声源强一般在 85～110dB 之间，为连续噪声源。主要噪声源及治理情况，见表 3.4-14。

表 3.4-14 硅铁合金生产线噪声产生情况一览表

序号	装置区	设备名称	设备数量 (台)	初始声压级 dB(A)	采取的 隔声措施	降噪后 声压级 dB(A)
1	配料间	振动筛	3	90	基础减震+厂房隔声	70
2		除尘风机	1	88	基础减震+进风口消声器	60
3	熔炼车间	炉前卷扬机	12	90	基础减震+厂房隔声	65
4		除尘风机	1	88	基础减震+进风口消声器	60

5	烟气	除尘风机	2	88	基础减震+进风口消声器	60
6	处理系统	加密风机	1	88	基础减震+进风口消声器	60
7	成品	破碎机	1	95	基础减震+厂房隔声	70
8	破碎设施	除尘风机	1	88	基础减震+进风口消声器	60
9	循环系统	复合型闭式冷却塔	2	85	消声百叶窗、导流消声片、消声垫	60
10	空压站	空压机	1	105	基础减震+厂房隔声+进风口消声器	80

3.4.5.4 固体废物

硅铁生产线固废主要为除尘器收尘灰、车间落料灰、矿热炉硅渣等，依据《污染物源强核算技术指南 准则》（HJ884 2018）（2018）的相关核算方法，固体废物采用物料衡算法核算。

硅铁合金生产线固体废物产排情况见表 3.4-15。

表 3.4-15 硅铁合金生产线固体废物污染源强核算表

编号	装置	名称	产生量(t/a)	主要组成	废物类别	废物代码	措施及去向
S ₂₋₁	原料系统布袋除尘器	原料系统收尘灰	36.10	硅石、兰炭、球团	SW59	314-099-S59	回用于矿热炉
S ₂₋₂	全厂生产车间	车间落料	79.44	硅石、兰炭、球团、硅铁	SW59	314-099-S59	回用于矿热炉
S ₂₋₃	矿热炉	矿热炉硅渣	3360	Si、Al、SiO ₂ 、SiC、FeSi、Fe ₂ O ₃ 、CaO	SW01	314-001-S01	厂外综合利用
S ₂₋₄	矿热炉	废耐火材料	160	SiO ₂	SW59	314-003-S59	厂外综合利用
S ₂₋₅	浇铸机	废锭模	280	铸铁	SW59	314-099-S59	外售
S ₂₋₆	全厂布袋除尘器	废布袋	5	涤纶、玻璃纤维	SW59	314-009-S59	园区一般固废填埋场
S ₂₋₇	软水站	废树脂	3	树脂材料	SW59	314-009-S59	厂家回收
S ₂₋₈	全厂设备检修	废润滑油	2	润滑油	HW08	900-217-08	资质单位处置
S ₂₋₉	全厂设备检修	废油桶	0.1	铁桶	HW08	900-249-08	资质单位处置

3.5 镁合金生产线

3.5.1 工艺流程及产污环节

本项目采用硅热法（皮江法）炼镁工艺生产金属镁。即以煅烧后的白云石（煅白）为原料，以硅铁为还原剂，萤石粉为矿化剂，经配料混合制球后在还原炉内还原得到粗镁，然后在精炼炉除渣提纯得到精镁、再添加元素得到镁合金。硅热法生产出的粗镁是氧化镁在高温真空状态下被还原后以镁蒸气形式逸出，通过冷凝结晶而来，所以产品比电解法纯度高，是较为理想的合金镁基料。

镁合金生产线规模为 3.5 万 t/a，其中：煅烧车间选用一条 $\varnothing 4.88 \times 70\text{m}$ 回转窑；粉磨制球车间选用 2 台 $\varnothing 3 \times 9\text{m}$ 干式球磨机，配套 8 台 LYQ-10 压球机；还原车间选用 6 台下出镁竖式还原炉，同时配套 2 台镁渣余热锅炉和 2 台冷渣机；精炼合金车间选用 4 套精炼合金坩埚，同时配套 2 套压铸系统和 3 套挤压系统。

镁合金生产包括：煤粉制备工段、煅烧工段、还原原料制备工段、还原及冷渣工段、合金熔铸工段。

3.5.1.1 煤粉制备工段

白云石煅烧采用煤粉+荒煤气作为燃料，煤粉以沫煤为原料经煤磨磨至所需细度的煤粉。

（1）上煤

煤棚的沫煤经铲车送至受煤坑，再经过斗提送至磨前原煤仓，上料过程产生原煤仓上料废气（G3-1），主要污染物为颗粒物，采用仓顶布袋除尘处理后排放，未被收集的颗粒物无组织排放。除尘过程产生的集尘灰返回原煤仓中。

（2）磨粉

磨前原煤仓的沫煤通过全封闭的称重式给煤机定量送至磨机的入料口，同时热风从磨机进风口进入磨内，对沫煤进行烘干。在煤粉生产过程中，主电机通过减速机带动磨盘转动，同时回转窑烟气换热产生的热风从进风口进入立磨机体内，物料通过下料管落到磨盘中央，匀速旋转着的磨盘借助于离心力的作用将原料向外均匀分散、铺平，使其形成一定厚度的料床，物料同时受到磨盘上多个磨辊的碾压，并被粉碎。在离心力的连续驱使下物料不断向磨盘外缘运动，当离开磨盘的物料遇到通过风环进入磨内的热气体并随之上升，经磨机中部壳体进入到分离

器中，在此过程中物料与热气体进行了充分的热交换，水分迅速被蒸发。选粉机控制着辊磨出口的成品粒度，大于规定尺寸的颗粒被分离，并落回到磨盘，满足细度要求的物料通过选粉机进入防爆气箱脉冲收尘器，收集后的成品送入煤粉仓。磨粉过程产生煤磨废气（G3-2），主要污染物为颗粒物，采用防爆气箱脉冲收尘器处理后，经 15m 高排气筒（DA031）排放，除尘过程收集的集尘灰即为煤粉产品。

（3）气力输送系统

煤粉仓中的煤粉进入水平回转稳流给料机，再由水平回转稳流给料机送入科氏力粉体流量计内，由流量计测出流量大小，并根据实际需要的流量来调整给料机的转速，从而实现正常给料。煤粉通过流量计的计量后进入气力输送泵的进料箱，并通过给料机构向前推进，煤粉进入混合室而被风机出口空气气化，并送入输送管道，输送至回转窑系统。

煤粉进、出煤仓过程中产生煤粉仓废气（G3-3），主要污染物为颗粒物，同煤磨废气一并收集送布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA031）排放，未被收集的颗粒物无组织排放。

3.5.1.2 煅烧工段

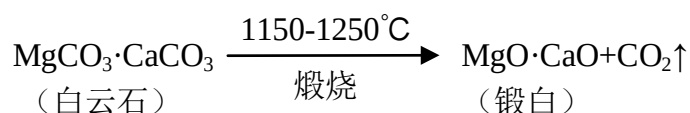
采用铲车将白云石从料棚铲入白云石筛分系统受料斗，过程产生白云石上料废气（G3-4），主要污染物为颗粒物，采用集气罩收集送布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA032）排放。

受料斗中接收的白云石经密闭输送设备送入滚筒筛，经筛分后 8-40mm 白云石由大倾角皮带机送入竖式预热器内，筛分过程产生白云石筛分废气（G3-5），主要污染物为颗粒物，采用集气罩收集并采用布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA033）排放。矿石过筛后筛下的细碎白云石粉（S3-1）收集后送白云石粉仓储存，作为副产品白云石粉出售。白云石粉进出仓过程中产生白云石粉仓废气（G3-6），采用仓顶布袋除尘处理后排放，除尘过程产生的集尘灰返回仓中。

白云石上料废气、白云石筛分废气除尘过程产生的集尘灰、车间地面收集的集尘灰，主要成分为白云石粉，与筛下白云石粉（S3-1）合并收集，收集后送白云石粉仓储存，作为副产品白云石粉出售。

筛选出的白云石上料至竖式预热器中，在预热器内与窑尾烟气进行热交换后，经推杆依次送入回转窑内进行煅烧。回转窑煅烧用煤粉+荒煤气作燃料。控制煅烧温度 1150-1250℃，使白云石加热分解，生成 $\text{MgO} \cdot \text{CaO}$ （即煅白）。当煅白水化活性度达到 30%-35%、灼减 0.5% 以下时为佳。煅烧后的煅白从窑头罩卸入竖式冷却机内将物料冷却至约 150℃ 排出冷却机，窑头罩和冷却机吸入的空气被炽热煅白加热，作为回转窑燃烧的二次空气进入回转窑参与燃烧。窑尾烟气（G3-7）经竖式预热器换热后降至 250℃ 以下，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，送窑尾烟气处理系统处理后经 40m 高排气筒（DA034）排放，烟气除尘产生集尘灰（S3-2）。

白云石煅烧反应方程式：



煅白冷却后出料，出料过程产生煅白出料废气（G3-8），主要污染物为颗粒物，收集送布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA035）排放，未被收集的颗粒物无组织排放，除尘过程和车间地面产生的集尘灰（S3-3），收集后送煅白仓作为原料。

煅白出料后由链斗机输送入煅白转运仓，煅白进、出转运仓过程中产生煅白转运仓废气（G3-9），主要污染物为颗粒物，采用仓顶布袋除尘处理后排放，除尘过程产生的集尘灰返回仓中。

采用链斗机将煅白从转运仓输送入 1#、2#煅白仓储存，再由煅白仓输送至还原工段，煅白进、出仓过程中产生煅白仓废气（G3-10、G3-11），主要污染物为颗粒物，采用集气罩收集送仓顶布袋除尘处理后排放，除尘过程产生的集尘灰返回煅白仓。

3.5.1.3 原料制备工段

原料制备系统新建 2 座原料制备车间，每座车间内布置 1 条硅铁破碎、粉磨制球生产线。

（1）硅铁破碎及储存

硅铁合金生产线生产的块状硅铁储存于硅铁间，由铲车将硅铁送入颚式破碎机进行粗破，粗破之后送入揉搓式细碎机进行细碎，两段破碎后硅铁粒度破碎至10mm以下，通过料斗直接送入受料坑，经斗式提升机装入硅铁配料仓。

颚式破碎机、揉搓式细碎机为密闭设备，破碎过程进、出料时产生硅铁破碎废气（G3-12、G3-13），主要污染物为颗粒物，采用集气罩收集后合并送布袋除尘器处理，最终经15m高排气筒（DA036）排放，除尘过程及车间地面产生集尘灰（S3-4），收集后返回硅铁破碎作为原料。

破碎后的硅铁进、出硅铁配料仓过程中产生硅铁仓废气（G3-14、G3-15），污染物主要为颗粒物，采用集气罩收集后送布袋除尘器处理，最终于硅铁仓仓顶排放，除尘过程产生的集尘灰返回硅铁配料仓。

（2）煅白储存

煅烧工段生产的煅白输送至两座煅白配料仓储存，用于配料。两条生产线上料及进、出仓过程中产生煅白配料仓废气（G3-16、G3-17），污染物主要为颗粒物，采用集气罩收集后合并送仓顶布袋除尘器处理，最终于煅白配料仓仓顶排放，除尘过程产生的集尘灰返回煅白配料仓。

（3）萤石粉储存

外购的袋装萤石粉在萤石间堆储，由行车送入受料坑，破袋后经斗式提升机装入1#、2#萤石配料仓。萤石粉破袋、上料及进、出仓过程中产生萤石粉仓废气（G3-18、G3-19），污染物主要为颗粒物，采用集气罩收集后合并送仓顶布袋除尘器处理，最终于萤石配料仓仓顶排放，除尘过程产生的集尘灰返回萤石配料仓。

（4）配料、球磨、压球

煅白、硅铁、萤石粉三种物料分别由失重配料称按指令比例配料，配好的料经链板输送机和斗式提升机送入球磨机磨成混合料粉，混合料粉经提升机入链斗输送机分别送入压球机混合料仓，由仓下进入压球机进料口，经压球机制成干球团。制成的混合料球团经皮带机分装入装料盅，再用拖车或平板电瓶车送入还原车间。所有的输送带均为密闭操作。

配料及球磨过程产生配料、球磨废气（G3-20、G3-21），污染物主要为颗粒物，经集气罩收集后采用布袋除尘处理，最终经15m高排气筒（DA037、DA038）

排放，除尘过程及车间地面产生的集尘灰（S3-5）送球磨机配料系统，作为原料使用。

压球机为密闭设备，压球机进出料过程产生压球机废气（G3-22、G3-23），污染物主要为颗粒物，经集气罩收集后采用布袋除尘处理，最终经 15m 高排气筒（DA039、DA040）排放，除尘过程及车间地面产生的集尘灰（S3-6）送球磨机配料系统，作为原料使用。

提升机、输送机、球磨机、压球机等产生设备噪声。

3.5.1.4 还原及冷渣工段

还原及冷渣工段由料球输送系统、竖罐还原炉系统、真空系统、还原渣冷却贮运系统、循环冷却水系统及烟气处理系统组成。新建 2 座还原车间，每座车间内配置 3 台大直径蓄热式底出渣下出镁竖罐还原炉，每台炉设置 84 支还原罐；新建 1 座冷渣车间，对新建年产 3.5 万吨镁合金生产线和现有年产 1.5 万吨镁合金生产线产生的还原渣进行冷却处理，建设 2 套“还原渣显热回收装置+冷渣机”系统，配套建设 3 座还原渣储仓。

（1）还原

压球工段生产出的球团料经过输送设备运输至还原车间作业平台，物料进入装料平台后分装进特制的装料箱，装料箱经由转运平车与行吊等转运至还原炉顶部，将料球加入还原罐，装料完成后放置结晶筒、封闭罐盖。罐盖封闭后，开启真空阀对装料后的还原罐抽真空，同时通过自控系统调整燃烧系统，按照编制的升温曲线调整炉温至预定温度，开始还原反应。料球在还原罐内 1~10Pa 真空条件下被加热至 1250℃~1280℃进行还原反应，析出的镁蒸气凝结于结晶器内。还原完成后，对还原罐进行破真空恢复常压后，打开上下罐盖，从罐下结晶区域取出结晶器，提起中心管释放还原渣。还原渣释放完成后，将中心管复位，进行下一次装料。

结晶器中的结晶镁（粗镁）采用压镁设备脱出后，集中用链板输送机等送往镁合金熔铸车间。

还原炉以荒煤气为燃料，燃烧过程产生还原炉烟气（G3-24、G3-25），两座还原车间配备一套烟气治理系统。还原炉烟气中主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物，采用“干法脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”处理后经 1 根 40m 高排气筒排放

(DA041)。布袋除尘产生除尘灰(S3-7)。

(2) 冷渣

还原渣依靠重力流入下部渣箱内，装满热渣的渣箱经过转运，将热渣送到还原渣显热回收装置冷却，同时对热渣内的余热进行回收。热渣(约 1000℃)从还原渣显热回收装置上部进入，经过多级冷却最终冷却至大约 270℃；同时余热锅炉可以产生 1.0MPa 的蒸汽供其它工序使用。

由还原渣显热回收装置排出的经过冷却的还原渣(约 270℃)，输送至冷渣机进行二次冷却，最终排出的还原渣温度约 80℃，经破碎筛分处理后送入冷渣仓储存。冷渣机内循环水经过换热后温度大约 50℃，可作为余热锅炉进水。

还原渣下料过程产生还原渣下料废气(共设 6 台还原炉，每 3 台还原炉布置于一座还原车间内，每台还原炉产生的还原渣下料废气采用集气罩收集，每座还原车间产生的还原渣下料废气合并后采用一套布袋除尘处理，G3-26、G3-27)，污染物主要为颗粒物，经收集处理后合并至一根 15m 高排气筒(DA042)排放，除尘过程及车间地面产生的集尘灰同还原渣合并收集、暂存，外售水泥厂等综合利用。

还原渣从运渣车倒入冷渣车间倒渣室过程产生还原渣倒渣废气(G3-28、G3-29)，污染物主要为颗粒物，经集气罩收集后采用布袋除尘处理，最终经 15m 高排气筒(DA043、DA044)排放，除尘过程及车间地面产生的集尘灰同还原渣合并收集、暂存，外售水泥厂等综合利用。

冷渣机排出冷却后还原渣(S3-8)的过程中产生冷渣出口废气(G3-30、G3-31)，污染物主要为颗粒物，经集气罩收集后与同一生产线产生的还原渣倒渣废气一并处理，最终经 15m 高排气筒(DA043、DA044)排放，除尘过程及车间地面产生的集尘灰(S3-8)与还原渣下料废气集尘灰、还原渣一并收集，外售水泥厂等综合利用。

粗镁冶炼工艺流程及产污环节示意图见图 3.5-1。

略

图 3.5-1 粗镁冶炼工艺流程及产污环节图

3.5.1.5 合金熔铸工段

建设 1 座精炼车间，布置 4 条精炼、浇注生产线。

（1）合金锭熔铸

将还原系统生产的结晶镁（粗镁）运至合金锭熔铸车间后，由行车将结晶镁吊至剪切机上，在液压剪切的作用下将结晶镁破碎成 400mm 以下的块状。

破碎后的结晶镁（粗镁）及压铸系统产生的回收废料加入精炼坩埚内，在熔剂作用下，结晶镁在坩埚中熔化，慢慢加入结晶镁及熔剂，保持镁液温度 710℃，加入精炼熔剂并搅拌，使镁液与熔剂充分混合提高净化效果。

精炼作业时间为 10-20min，将温度控制在 740℃，静置 15min，使杂质与镁充分分离，废渣留在炉底，利用捞渣设备清理出，再将镁液温度降至 710℃准备合金化。

采用机械手向精炼后的镁液中加入合金元素（铝、锌、锰等元素），在精炼炉中保持镁合金液温度为 710℃，将搅拌器沉入熔体 2/3 处，同时加入合金熔剂，混合搅拌直至熔体呈镜面光泽为止。完成合金熔炼后进行炉前化验调剂。当化学成分不合格时，反复加入合金对成分进行调整，直至检测合格为止。合金熔炼后的镁合金液在 690~710℃温度下，静置 30min 后，准备转液浇铸。一部分镁合金液于本车间用于浇铸合金锭，剩余部分镁合金液转入保温炉送至压铸车间作为原料。

由定量泵把镁液导出至铸锭机模腔内，在循环水的间接冷却下，合金锭冷却成型由铸锭机尾部卸出，经输送机送至码垛机处，将合金锭码成标准垛，叉车将成品垛运往打磨区。每条生产线由一台搬运机械手将冷却后的合金锭放置在输送线上，输送机将合金锭送至打磨区，打磨区设计密闭罩，打磨过程不排放粉尘。打磨后的合金锭由机械手码成标准垛，由叉车将标准垛送至成品库。

精炼炉采用荒煤气作为燃料，燃烧过程产生精炼炉烟气（G3-32），主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物，引入还原炉烟气处理系统，采用“干法脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”处理后经 1 根 40m 高排气筒排放（DA041）。

在粗镁、镁合金精炼过程、铸锭过程产生精炼坩埚和铸锭机废气（G3-33），主要污染物为颗粒物、HCl 和 SO₂，采用集气罩收集后采用“干法脱硫+布袋除尘”处理，处理后经 15m 高排气筒排放（DA045），除尘过程产生集尘灰（S3-9）。

粗镁中 MgO、KCl、MgCl₂ 等在精炼过程形成精炼渣（S3-10），收集后外售

给水泥厂等企业综合利用。

工艺流程及产污环节示意图见图 3.5-2。

略

图 3.5-2 镁合金锭熔铸工段工艺流程及产污环节图

(2) 合金棒熔铸

由定量泵把部分镁液导出至立式铸造机中进行连续浇注，镁液温度控制在 650~690℃左右，浇液完毕，打开结晶器利用冶金吊车取出合金棒，冷却后的合金棒作为挤压工段的原料。生产镁合金棒牌号为 AZ80A、ZK61A、AZ31B 等，符合 GB/T 5155-2022《镁及镁合金热挤压棒材》。

立式铸造过程产生精炼坩埚和铸锭机废气(G3-33)，主要污染物为颗粒物、HCl 和 SO₂，与合金锭熔铸产生的精炼坩埚和铸锭机废气合并收集、处理。

回转窑窑尾烟气、还原烟气、精炼烟气采用 SCR 脱硝，须定期更换催化剂，从而产生废脱硝催化剂(S3-11)。

工艺流程及产污环节示意图见图 3.5-3。

略

图 3.5-3 镁合金棒熔铸工段工艺流程及产污环节图

3.5.1.6 压铸工段

以熔铸工段生产的镁合金液为原料，利用导流管将镁液加入定量炉内，镁合金液在坩埚中加热、静置后，使合金镁液温度保持在 690℃准备注入压铸机。

由定量泵将合金液注入冷室压铸机的压室内，冷室压铸机的压射液压缸推动压射冲头快速将压室内镁合金液推入压铸模具的模腔内，并进行保压铸造成型，模具涂有脱模剂，以便于模具的脱除和降温。成型后的压铸件由机械手自动取出，经自检完整后，进行冷却后经出料辊道自动送出压铸岛，存放在料框内，待满载后由叉车将料框运至机加工车。同时冷室压铸机对模具进行清理、合模、抽真空后进入下个循环压铸工作。生产的压铸镁合金主要牌号为 AZ91D、AM60B、AM50A、AZ31B 等，符合 GB/T25747-2022《镁合金压铸件》。压铸过程中脱模剂挥发产生有机废气(G3-34)，主要污染物为挥发性有机物(以非甲烷总烃计)，采用集气罩收集、处理后排放。

压铸系统生产的车辆方向盘、车辆仪表盘基座等送至机加车间后，由车间内布置的加工中心将压铸件进行车、铣、钻、打磨、攻丝等加工，机加工完成后，经检验达到要求包装外售。

不合格品和机加工产生的边角料合并收集产生压铸废料（S3-12）。

工艺流程及产污环节示意图见图 3.5-4。

略

图 3.5-4 压铸工段工艺流程及产污环节图

3.5.1.7 挤压工段

以熔铸系统生产的镁合金棒材为原料，利用行车将棒材吊至自动锯床进行定尺切割后，送入退火炉内进行固溶处理细化晶粒。将热处理后的合金棒吊至数控车床按照模具尺寸将棒材车去表面氧化皮准备挤压成型。

加工后的坯料送入坯料加热炉内加热至 300-350℃，同时将挤压机模具加热 350-400℃。准备工作完成后，将加热后的坯料送入挤压模腔内，在液压缸的正向推力下，将坯料经模具挤压成圆形，同时在挤压过程中通过挤压模具将 Φ2-3.4mm 钢丝挤入阳极中间。挤压后的牺牲阳极经风冷、牵引、矫直、定尺、车削、打磨等工序加工成镁合金牺牲阳极产品。

不合格品和定尺、车削、打磨过程产生的边角料合并收集产生挤压废料（S3-13）。

工艺流程及产污环节示意图见图 3.5-5。

略

图 3.5-5 挤压工段工艺流程及产污环节图

3.5.2 原、辅材料

涉及商业秘密，已删除

3.5.3 主要设备

主要设备一览见表 3.5-2。

表 3.5-2 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	白云石贮运工段				
1.1	电磁振动给料机	给料量：140t/h	台	4	
1.2	大倾角带式输送机	B=800mm	台	1	
1.3	振动筛	ZKR18×37	台	2	一用一备
1.4	斗式提升机	NE200	台	2	一用一备
1.5	带式输送机	B=800mm	台	1	
1.6	斗式提升机	NE50	台	2	一用一备
1.7	布袋收尘器	XLPM2×8D	台	1	
1.8	除尘引风机	9-26No16D	台	1	
二	煅烧工段				
2.1	竖式预热器		台	1	
2.2	回转窑	规格： Ø4.88×70m	台	1	
2.3	竖式冷却器		台	1	
2.4	电磁振动给料机	GZ3	台	4	
2.5	冷却风机	9-26No16D	台	2	
2.6	链板输送机	输送量：35t/h (max)	台	1	
2.7	布袋收尘器	XLPM2×8C	台	1	
2.8	除尘引风机	9-26No14D	台	1	
2.9	五通道煤气煤粉混烧燃烧器		台	1	
2.10	一次风机	PLJ450	台	2	
2.11	SNCR 脱硝装置		套	1	
2.12	干法脱硫		套	1	
2.13	窑尾高温布袋收尘器		台	1	
2.14	窑尾高温引风机		台	1	
2.15	SCR 脱硝装置		套	1	
2.16	拉链输送机	FU270	台	5	
2.17	斗式提升机	NE50	台	1	
三	粉磨制球工段				
3.1	斗式提升机	NE100	台	2	一用一备
3.2	带式输送机	B=800mm	台	2	
3.3	斗式提升机	NE100	台	2	
3.4	斗式提升机（硅铁）	NE50	台	1	

3.5	全自动微机配料系统		套	2	
3.6	干式球磨机	Ø3000×9000mm	台	2	
3.7	斗式提升机（混料）	NE100	台	2	
3.8	链式输送机	FU270	台	2	
3.9	螺旋输送机	LS500	台	8	
3.10	压球机	LYQ-10t	台	8	六用两备
3.11	链式输送机	FU270	台	2	
3.12	布袋收尘器（硅铁）	XLPM6C-50	台	1	
3.13	除尘引风机	9-26No10D	台	1	
3.14	布袋收尘器（混磨）	XLPM2×12D	台	2	
3.15	除尘引风机	Y6-51No19D	台	2	
四	还原系统				
4.1	还原炉（竖罐）	还原罐数量：84 支/台	台	6	
4.2	机械真空泵组	1200B/H-151	套	84	12 台备用
4.3	鼓风机	9-26No5A	台	36	
4.4	引风机	9-26No16D	台	12	六用六备
4.5	干法脱硫		套	2	
4.6	布袋收尘器		台	2	
4.7	引风机	Y6-51No20D	台	2	
4.8	SCR 脱硝装置		套	2	
4.9	还原炉装料及出渣系统		套	6	
4.10	粗镁压出装置		套	6	
五	还原渣冷却贮运系统				
5.1	还原渣显热回收装置		套	2	
5.2	冷渣机	处理量：20t/h	台	2	
5.3	斗式提升机	NE100	台	2	
5.4	拉链输送机	FU270	台	1	
5.5	斗式提升机	NE100	台	1	
5.6	拉链输送机	FU270	台	1	
5.7	还原渣装车系统		套	4	
5.8	布袋收尘器	XLPM2×9D	台	2	
5.9	引风机	Y6-51No15D	台	2	
5.10	仓顶收尘器	HMC-112	台	4	

六	精炼合金系统				
6.1	蓄热式精炼炉	QRX-1.3×2.25	台	16	
6.2	蓄热式溶剂炉		台	2	
6.3	保温炉		台	4	
6.4	转液保温炉		台	6	
6.5	AGV 小车	额定载重量： 35t	台	4	
6.6	铸锭机	ZD-100	台	4	
6.7	镁合金浇铸系统		套	4	
6.8	镁锭输送机		套	4	
6.9	码垛机		套	2	
6.10	干法脱硫		套	1	
6.11	布袋收尘器	XLPM2×8C	台	1	
6.12	除尘引风机	9-26No14D	台	1	
6.13	SCR 脱硝装置		套	1	
七	镁合金压铸系统				
7.1	压铸机	DCC800	台	2	
7.2	压铸机	DCC3000	台	2	
7.3	加工中心	VMC1580	台	2	
八	镁合金挤压系统				
8.1	挤压机	12.5MN, 卧式	台	3	
8.2	冷床		台	3	
8.3	牵引机		台	3	
8.4	矫直机		台	3	
8.5	自动锯切机	GZ4240, 卧式	台	2	
8.6	数控车床	SK50	台	5	
8.7	模具加热炉		台	3	
8.8	坯料加热炉		台	3	
8.9	退火炉		台	1	
九	煤粉制备系统				
9.1	斗式提升机	NE100	台	1	
9.2	管道除铁器		台	1	
9.3	仓顶收尘器	HMC-48	台	1	
9.4	封闭式定量给料机	DEL1035	台	1	

9.5	立式磨煤机	HRM1900	台	1	
9.6	煤磨专用除尘器	LPF(M)-2×7C	台	1	
9.7	煤磨引风机	M6-29No18	台	1	
9.8	煤粉转子称	CMF-09	套	1	
9.9	罗茨风机	PJL300a	台	2	一用一备

3.5.4 平衡分析

涉及商业秘密，已删除

3.5.5 污染源源强核算

3.5.5.1 废气污染源强分析及防治措施

废气污染源包括：原煤仓上料废气（G3-1）、煤磨废气（G3-2）、煤粉仓废气（G3-3）、白云石上料废气（G3-4）、白云石筛分废气（G3-5）、白云石粉仓废气（G3-6）、白云石煅烧窑尾烟气（G3-7）、煅白出料废气（G3-8）、煅白转运仓废气（G3-9）、煅白仓废气（G3-10、G3-11）、硅铁破碎废气（G3-12、G3-13）、硅铁仓废气（G3-14、G3-15）、煅白配料仓废气（G3-16、G3-17）、萤石粉仓废气（G3-18、G3-19）、配料混磨废气（G3-20、G3-21）、压球筛分废气（G3-22、G3-23）、还原炉烟气（G3-24、G3-25）、还原渣下料废气（G3-26、G3-27）、还原渣倒渣废气（G3-28、G3-29）、冷渣出口废气（G3-30、G3-31）、精炼炉烟气（G3-32）、精炼坩埚和铸锭机废气（G3-33）、脱模剂挥发废气（G3-34）。

核算过程涉及商业秘密，已删除

煤磨上料废气、煤磨废气和窑前煤粉仓废气收集、处理后排放情况见表 3.5-4。

白云石上料废气、白云石筛分废气和白云石粉仓废气收集、处理后排放情况见表 3.5-5。

（7）白云石煅烧窑尾烟气（G3-7）

表 3.5-4 原煤仓上料废气、煤磨废气和窑前煤粉仓废气收集、处理后排放情况一览表

污染源及 编号	废气量 (m ³ /h)	污染物	处理措施	去除 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒参数		
								高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
原煤仓上料废气	2100	颗粒物	仓顶布袋除尘	99%	16.0	0.034	0.266	-	-	-
煤磨废气和窑前煤粉仓废气 (DA031)	48648	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	99%	10.1	0.492	3.898	15	1.2	25

表 3.5-5 白云石上料废气、白云石筛分废气和白云石粉仓废气收集、处理后排放情况一览表

污染源及 编号	废气量 (m ³ /h)	污染物	处理措施	去除 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒参数		
								高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
白云石上料废气 (DA032)	30000	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	99%	34.3	1.029	8.150	15	1.0	25
白云石筛分废气 (DA033)	42000	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	99%	26.7	0.962	7.618	15	1.0	25
白云石粉仓废气	2500	颗粒物	仓顶布袋除尘	99%	26.7	0.067	0.529	-	-	-
白云石仓库	-	颗粒物	-	-	-	2.166	17.156	84m×110m, 高度 25m		

白云石煅烧窑尾烟气污染物产生、排放情况见表 3.5-6。

表 3.5-6 白云石煅烧窑尾烟气污染物产生及排放情况一览表

污染源及 编号	废气量 (m ³ /h)	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理 措施	去除效 率	排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒参数		
											高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)
白云石煅 烧窑尾烟 气 (DA034)	380000	颗粒物	3257.363	1237.798	9803.361	干法脱 硫+布 袋除尘 +SCR 脱硝	99%	32.6	12.378	98.034	40	3	80
		SO ₂	237.356	90.195	714.347		60%	94.9	36.078	285.739			
		NO _x	363.203	138.017	1093.095		60%	145.3	55.207	437.238			

煅白出料废气、煅白转运仓废气、煅白仓废气收集、处理后排放情况见表 3.5-7。

表 3.5-7 煅白出料废气、煅白转运仓废气、煅白仓废气收集、处理后排放情况一览表

污染源及编号	废气量 (m ³ /h)	污染物	处理措施	去除 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒参数		
								高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
煅白出料废气 (DA035)	30000	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	99%	8.8	0.265	2.098	15	1	25
煅白转运仓废气	6000	颗粒物	仓顶布袋除尘	99%	44.6	0.268	2.119	-	-	-
1#煅白仓	4000	颗粒物	仓顶布袋除尘	99%	33.5	0.134	1.06	-	-	-
2#煅白仓	20000	颗粒物	仓顶布袋除尘	99%	19.6	0.392	3.105	-	-	-
窑头车间	-	颗粒物	-	-	-	0.279	2.209	23m×15m, 高度 14m		
煅白仓	-	颗粒物	-	-	-	2.063	16.343	20m×15m, 高度 22m		

硅铁破碎废气和硅铁仓废气收集、处理后排放情况见表 3.5-8。

表 3.5-8 硅铁破碎废气和硅铁仓废气收集、处理后排放情况一览表

污染源及编号	废气量 (m ³ /h)	污染物	处理措施	去除 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒参数		
								高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
硅铁破碎废气 (DA036)	15000	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	99%	0.2	0.003	0.023	15	0.6	25
1#硅铁仓	7500	颗粒物	仓顶布袋除尘	99%	11.2	0.084	0.667	-	-	-
2#硅铁仓	7500	颗粒物	仓顶布袋除尘	99%	11.2	0.084	0.667	-	-	-
1#原料车间	-	颗粒物	-	-	-	0.002	0.012	32m×25m, 高度 20m		
2#原料车间	-	颗粒物	-	-	-	0.002	0.012	32m×25m, 高度 20m		

煅白配料仓废气、萤石粉仓废气、配料混磨废气和压球筛分废气收集、处理后排放情况见表 3.5-9。

表 3.5-9 煅白配料仓废气、萤石粉仓废气、配料混磨废气和压球筛分废气收集、处理后排放情况一览表

污染源及 编号	废气量 (m ³ /h)	污染物	处理措施	去除 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒参数		
								高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
1#煅白配料仓	6000	颗粒物	仓顶布袋除尘	99%	22.3	0.134	1.060	-	-	-
2#煅白配料仓	6000	颗粒物		99%	22.3	0.134	1.060	-	-	-
1#萤石粉仓	15000	颗粒物		99%	12.4	0.187	1.478	-	-	-
2#萤石粉仓	15000	颗粒物		99%	12.4	0.187	1.478	-	-	-
配料混磨 1 (DA037)	40000	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	99%	0.6	0.026	0.203	15	1	25
配料混磨 2 (DA038)	40000	颗粒物		99%	0.6	0.026	0.203	15	1	25
压球筛分 1 (DA039)	40000	颗粒物		99%	5.6	0.225	1.783	15	1	25
压球筛分 2 (DA040)	40000	颗粒物		99%	5.6	0.225	1.783	15	1	25
1#原料车间 (硅铁破碎、配料混磨、压球筛分)	-	颗粒物	-	-	-	0.266	2.103	32m×25m, 高度 20m		
1#原料车间 (硅铁破碎、配料混磨、压球筛分)	-	颗粒物	-	-	-	0.266	2.103	32m×25m, 高度 20m		

还原炉烟气污染物产生、排放情况见表 3.5-10。

还原渣下料废气产生及排放情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 还原炉烟气、还原渣下料污染物产生及排放情况一览表

污染源及 编号	废气量	污染物	产生浓度	产生速率	产生量	处理措施	去除效率	排放浓度	排放速率	排放量
	(m³/h)		(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
还原炉烟气 (DA041)	330000	颗粒物	255.2	84.22	667.021	干法脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝+40m 高排气筒	99%	2.6	0.842	5.003
		SO ₂	127.1	41.928	332.073		60%	50.8	16.771	99.622
		NO _x	192.6	63.557	503.370		60%	77.0	25.423	151.011
还原渣下料 1	120000	颗粒物	177.9	21.350	169.092	布袋除尘+15m 高 排气筒	99%	3.6	0.427	3.382
还原渣下料 2	120000	颗粒物	177.9	21.350	169.092		99%			
还原车间 1	-	颗粒物	-	-	-	-	-	-	0.225	1.780
还原车间 2	-	颗粒物	-	-	-	-	-	-	0.225	1.780

还原渣倒渣废气、冷渣出口废气产生、排放情况见表 3.5-11。

精炼炉烟气、还原炉烟气合并处理后污染物排放情况见表 3.5-12。

精炼坩埚和浇注废气（G3-33）污染物产生、排放情况见表 3.5-13。

表 3.5-11 还原渣倒渣废气、冷渣机出口废气收集、处理后排放情况一览表

污染源及编号	废气量 (m ³ /h)	污染物	处理措施	去除 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒参数		
								高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
还原渣倒渣废气 1、冷渣机 出口废气 1 (DA043)	80000	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	99%	0.7	0.057	0.448	15	1.5	25
还原渣倒渣废气 2、冷渣机 出口废气 2 (DA044)	80000	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	99%	0.7	0.057	0.448	15	1.5	25
冷渣车间	-	颗粒物	-	-	-	0.119	0.943	25m×43m, 高度 25m		

表 3.5-12 精炼炉烟气、还原炉烟气合并处理后污染物排放情况一览表

污染源及编号	废气量 (m ³ /h)	污染物	处理措施	去除 效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒参数		
								高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
精炼炉烟气、还原炉烟气 (DA041)	330000	颗粒物	干法脱硫+布袋 除尘+SCR 脱硝 +40m 高排气筒	99%	2.7	0.901	5.466	40	2.8	80
		SO ₂		60%	54.0	17.836	108.056			
		NO _x		60%	83.1	27.411	166.755			

表 3.5-13 精炼坩埚和浇注废气污染物收集、排放情况排一览表

污染源及编号	废气量 (m³/h)	污染物	处理措施	去除 效率	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒参数		
								高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
精炼坩埚和浇注废气 (DA045)	200000	颗粒物	干法脱硫+布袋 除尘+15m 高排 气筒	99%	0.2	0.189	1.495	15	2	25
		SO₂		60%	36.0	7.197	57.0			
		HCl		60%	3.9	0.969	6.135			
精炼车间	-	颗粒物	-	-	-	0.12	0.953	152m×31m, 高度 20m		
		SO₂	-	-	-	0.947	7.500			
		HCl	-	-	-	0.102	0.807			

(23) 脱模剂挥发废气 (G3-34)

脱模剂挥发废气 (G3-34) 中主要污染物为非甲烷总烃。本次评价采用系数法进行污染源强核算。

项目压铸工序采用水溶性脱模剂，主要成分为基础油、硅化合物、蜡、高分子聚合物、表面活性剂和水等，项目压铸工序温度一般不低于 600℃，脱模剂在高温下热分解产生非甲烷总烃废气，通过模具排气孔释放，经集气罩收集后采用静电式油雾净化器处理，处理后在车间内排放。根据《镁合金用水溶性脱模剂的研制及其性能评价》一文，每 5mg 脱模剂原液热分解约产生 0.268mg 非甲烷总烃废气，项目脱模剂年用量为 5t，压铸工序年运行时间以 7920h 计，则非甲烷总烃产生量为 0.268t/a，产生速率为 0.034kg/h，采取“静电吸附”处理后（去除效率按 48%计）排放速率为 0.0018kg/h，排放量为 0.139t/a。

3.5.5.2 废水污染源强分析及防治措施

镁合金生产线生产过程中除循环冷却水外不使用水，不产生生产废水。

3.5.5.3 噪声污染源强分析及防治措施

项目主要噪声源为皮带输送机、振动筛、提升机、链板输送机、双轴加湿搅拌机、颚式破碎机、干式球磨机、压球机等以及各种风机、水泵，其噪声级大致在 70~90dB(A)之间。采取以下措施对噪声污染源进行治理：

①选用低噪声设备，同时加大高噪声设备的治理力度，对其采用隔声、减振降噪处理；

②噪声控制由专业单位设计，对某些治理措施在工程建设时就给予考虑；

③有些设备在基础上采取相应的减振措施，减轻由于振动导致的噪声；

④对设备定期检修；

⑤对于高噪声设备所在车间，门、窗及墙体使用隔声和吸声材料。

镁合金生产线主要设备噪声源治理情况见表 3.5-14。

表 3.5-14 镁合金生产线噪声源及治理情况

序号	噪声源	数量 (台)	声源 类型	产生源强 dB (A)	治理措施	排放源强 dB (A)
1	电磁振动给料机	4	频发	85	优先选择低噪声设	65
2	大倾角带式输送机	1	频发	90		70
3	振动筛	2	频发	90		70

4	斗式提升机	2	频发	85	备、厂 房隔 声、设 备加装 减振垫	65
5	带式输送机	1	频发	85		65
6	斗式提升机	2	频发	85		65
7	除尘引风机	1	频发	85		65
8	竖式预热器	1	频发	80		60
9	回转窑	1	频发	90		70
10	竖式冷却器	1	频发	80		60
11	电磁振动给料机	4	频发	85		65
12	冷却风机	2	频发	85		65
13	链板输送机	1	频发	85		65
14	除尘引风机	1	频发	85		65
15	一次风机	2	频发	85		65
16	SNCR 脱硝装置	1	频发	80		60
17	干法脱硫	1	频发	80		60
18	窑尾高温引风机	1	频发	85		65
19	SCR 脱硝装置	1	频发	80		60
20	拉链输送机	5	频发	85		65
21	斗式提升机	1	频发	85		65
22	斗式提升机	2	频发	85		65
23	带式输送机	2	频发	85		65
24	斗式提升机	2	频发	85		65
25	斗式提升机（硅铁）	1	频发	85		65
26	全自动微机配料系统	2	频发	80		60
27	干式球磨机	2	频发	90		70
28	斗式提升机（混料）	2	频发	85		65
29	链式输送机	2	频发	85		65
30	螺旋输送机	8	频发	85		65
31	压球机	8	频发	85		65
32	链式输送机	2	频发	85		65
33	除尘引风机	1	频发	85		65
34	除尘引风机	2	频发	85		65
35	还原炉（竖罐）	6	频发	80		60
36	机械真空泵组	84	频发	80		60
37	鼓风机	36	频发	85		65

38	引风机	12	频发	85		65
39	干法脱硫	2	频发	80		60
40	引风机	2	频发	85		65
41	SCR 脱硝装置	2	频发	80		60
42	还原炉装料及出渣系统	6	频发	80		60
43	粗镁压出装置	6	频发	85		65
44	还原渣显热回收装置	2	频发	80		60
45	冷渣机	2	频发	80		60
46	斗式提升机	2	频发	85		65
47	拉链输送机	1	频发	85		65
48	斗式提升机	1	频发	85		65
49	拉链输送机	1	频发	85		65
50	还原渣装车系统	4	频发	80		60
51	引风机	2	频发	85		65
52	蓄热式精炼炉	16	频发	85		65
53	蓄热式溶剂炉	2	频发	85		65
54	保温炉	4	频发	85		65
55	转液保温炉	6	频发	80		60
56	AGV 小车	4	频发	80		60
57	铸锭机	4	频发	85		65
58	镁合金浇铸系统	4	频发	80		60
59	镁锭输送机	4	频发	85		65
60	码垛机	2	频发	85		65
61	干法脱硫	1	频发	80		60
62	除尘引风机	1	频发	85		65
63	SCR 脱硝装置	1	频发	80		60
64	压铸机	2	频发	90		70
65	压铸机	2	频发	90		70
66	加工中心	2	频发	85		65
67	挤压机	3	频发	90		70
68	冷床	3	频发	85		65
69	牵引机	3	频发	85		65
70	矫直机	3	频发	85		65
71	自动锯切机	2	频发	85		65

72	数控车床	5	频发	85		65
73	模具加热炉	3	频发	80		60
74	坯料加热炉	3	频发	80		60
75	退火炉	1	频发	80		60
76	斗式提升机	1	频发	85		65
77	管道除铁器	1	频发	80		60
78	封闭式定量给料机	1	频发	85		65
79	立式磨煤机	1	频发	90		70
80	煤磨引风机	1	频发	85		65
81	煤粉转子称	1	频发	85		65
82	罗茨风机	2	频发	90		70

3.5.5.4 固废产生情况分析防治措施

镁合金生产线产生的固体废物包括：白云石渣（S3-1）、煅烧烟气除尘集尘灰（S3-2）、煅白出料废气除尘集尘灰（S3-3）、硅铁破碎废气集尘灰（S3-4）、配料混磨废气集尘灰（S3-5）、压球机废气除尘集尘灰（S3-6）、还原炉烟气除尘集尘灰（S3-7）、还原渣（S3-8）、精炼坩埚和铸锭机烟气除尘集尘灰（S3-9）、精炼渣（S3-10）、废脱硝催化剂（S3-11）、压铸废料（S3-12）和挤压废料（S-13）。

镁合金生产线固体废物产生及处理情况见表 3.5-15。

表 3.5-15 镁合金生产线固体废物产生及处理情况

编号	固体废物名称	产生量 (t/a)	固废类别	代码	处理措施
S3-1	白云石渣	9234.702	一般工业固废	-	作为副产品外售
S3-2	煅烧烟气除尘集尘灰	9705.327	一般工业固废	321-017-S01	外售水泥厂等建材企业综合利用
S3-3	煅白出料废气除尘集尘灰	216.574	一般工业固废	-	回用作为配料工序原料
S3-4	硅铁破碎废气除尘集尘灰	4.661	一般工业固废	-	
S3-5	配料混磨废气除尘集尘灰	41.961	一般工业固废	-	回用作为压球工序原料
S3-6	压球机废气除尘集尘灰	368.115	一般工业固废	-	
S3-7	还原炉烟气除尘集尘灰	541.154	一般工业固废	321-017-S01	外售水泥厂等建材企业综合利用
S3-8	还原渣	262445.295	一般工业固废	321-017-S01	外售水泥厂等建材企业综合利用
S3-9	精炼坩埚和铸锭机烟气除尘集尘灰	151.866	一般工业固废	321-017-S01	外售水泥厂等建材企业综合利用
S3-10	精炼渣	3672.5	一般工业固废	321-017-S01	外售水泥厂等建材企业综合利用
S3-11	废脱硝催化剂	30t/3a	危险废物	772-007-50	收集后暂存于危险废物暂存库，定期委托有资质的单位拉运走处置
S3-12	压铸废料	311.3	一般工业固废	-	返回熔铸工序作为原料
S3-13	挤压废料	263.3	一般工业固废	-	

3.6 公辅工程

3.6.1 工艺流程及产污环节

3.6.1.1 原料贮存

外购白云石原料入厂后堆存于白云石库房和白云石堆场内。白云石堆存过程中产生白云石贮存废气（G4-1、G4-2）。

3.6.1.2 软水站

技改后循环水系统、余热锅炉新增软水用量由新建软水站提供。

新建软水站采用全自动软水器制备软水，水处理工艺为离子交换，过程中产生软水制备浓水（W4-1），废水量约占产水量的 10%，其中污染物主要为悬浮物、盐类等，采用石英砂过滤器处理后作为厂区绿化用水。全自动软水器须定期更换离子交换树脂，产生废离子交换树脂（S4-1），石英砂过滤器定期更换滤芯，产生废滤芯（S4-2）。

3.6.1.3 循环冷却水系统

循环冷却水系统主要供给煅烧、还原、铸罐、铸锭、立式铸造、冷渣机、兰炭、硅铁等工艺设备冷却用水，采用机械通风冷却塔冷却方式，根据主工艺系统划分及布置情况，分别单独设置循环冷却水系统，以保障系统更安全有效运行。

循环冷却水系统将产生一定量的排污水（W4-2），采用石英砂过滤器处理后作为厂区绿化用水。

3.6.1.4 余热锅炉

新增镁合金生产线配套镁渣余热锅炉对还原渣余热进行利用。锅炉定期产生锅炉排污水（W4-3）。

3.6.1.5 设备维护

为保证生产装置中各机械设备运转正常，须定期对设备进行检修和维护，在此过程中将产生废润滑油（S4-3）。

各生产工序废气除尘采用布袋除尘器，布袋一般需 2 年更换一次以保证去除效率，更换后产生废布袋（S4-4）。

3.6.1.6 机修车间

在机修车间对不能再利用的废旧还原罐进行切割，以便于进入中频炉作为铸造还原罐的原料。还原罐切割产生切割废气（G4-3），通过集气罩收集后，采用滤筒除尘处理后排放。车间地面及布袋除尘过程中产生切割集尘灰（S4-5），主要成分为钢铁，送中频炉作为铸罐原料。

将切割得到的废旧不锈钢料和全新的耐热钢配料进入中频炉熔炼，开始投料在炉底加入少量石灰、萤石、铁矿石，然后加入回炉料启动中频炉，在熔化过程中，保持电流、电压及水路情况稳定，并捣料加料助熔，逐步加入造渣材料，等回炉料熔后，钢水温度升至 1480℃-1520℃之间扒渣取样，另造新渣并将渣调为泡沫渣，根据分析结果补加低锰、高铬、中锰、氧化铬、不锈钢等材料。补加料熔完后开始加入硅钙脱氧，脱氧时间：8-10min；直到收缩样为小缩孔为止，温度升至 1560℃-1580℃时，对渣进行处理，加入少量稀土将渣调到稀薄程度后去除，产生熔炼渣（S4-6）。通过液压系统把中频炉顶起来，钢水经过转运小车送至离心浇铸机；通过高速运转的托滚式离心机，运用较好的离心力在 800-900 转/分的转数下铸造出炼镁还原罐和中心管。

中频炉熔炼产生熔炼废气（G4-4），主要污染物为颗粒物，收集后采用布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA041）排放。

离心浇注过程产生浇注废气（G4-5），主要污染物为颗粒物，收集后采用布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA042）排放。

未被集气罩收集的烟尘部分沉降于机修车间地面，收集后产生地面集尘灰（S4-7），布袋除尘定期产生集尘灰，同地面集尘灰（S4-7）一并收集。

3.6.1.7 办公生活

技改后新增劳动定员 737 人，均在厂区内食宿，办公生活过程中将产生生活污水（W4-5）和生活垃圾（S4-8）。

3.6.2 污染源源强核算

核算过程涉及商业秘密，已删除
公辅工程废气产生及排放情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 公辅工程废气污染物产生及排放情况一览表

污染源及 编号	废气量	污染物	产生浓度	产生速率	产生量	处理措施	去除 效率	排放浓度	排放速率	排放量
	(m³/h)		(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
白云石库房 (G4-1)	-	颗粒物	-	5.311	42.062	车间密闭+洒水	99.7%	-	0.014	0.109
白云石堆场 (G4-2)	-	颗粒物	-	1.488	11.786	防风抑尘网+洒水	89.6%	-	0.155	1.226
切割废气 (G4-3)	15000	颗粒物	1225	18.375	72.765	布袋除尘+15m 高 排气筒	99%	12.25	0.184	0.728
切割废气无组织 (Gr4-3)	-	颗粒物	-	2.042	8.085	车间密闭	90%	-	0.204	0.809
熔炼废气 (G4-4)	115000	颗粒物	69.6	8.001	31.686	布袋除尘+15m 高 排气筒	99%	0.7	0.08	0.317
熔炼废气无组织 (Gr4-4)	-	颗粒物	-	0.889	3.521	车间密闭	60%	-	0.356	1.408
浇注废气 (G4-5)	85000	颗粒物	37.9	3.224	12.767	布袋除尘+15m 高 排气筒	99%	0.4	0.032	0.128
浇注废气无组织 (Gr4-5)	-	颗粒物	-	0.358	1.419	车间密闭	60%	-	0.143	0.567

3.6.2.1 废水污染源强分析及防治措施

公辅工程废水污染源主要为：软水制备浓水（W4-1）、冷却水系统排污水（W4-2）、余热锅炉排污水（W4-3）和生活污水（W4-4）。

表 3.6-2 公辅工程废水产生与排放情况

生产线	编号	污染源	污染物	废水量 (m ³ /a)	产生情况		处理设施
					产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
公辅工程	W4-1	软水制备浓水	COD	13365	200	2.673	采用石英砂过滤器过滤后，用于厂区绿化
			SS		100	1.337	
	W4-2	冷却水系统排污水	COD	130680	200	26.136	
			SS		100	13.068	
	W4-3	余热锅炉排污水	COD	2592	200	0.518	依托现有生活污水处理站处理
			SS		100	0.259	
	W4-4	生活污水	COD	8184	400	3.274	
			BOD		300	2.455	
			SS		200	1.637	
			NH ₃ -N		35	0.286	

3.6.2.2 噪声污染源强分析及防治措施

公辅工程主要噪声源为压滤机、空压机、柴油发电机等，其噪声级大致在80~90dB(A)之间。采取以下措施对噪声污染源进行治理：选用低噪声设备，同时加大高噪声设备的治理力度，对其采用隔声、减振降噪处理。

主要设备噪声源及治理情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 公辅工程单元声源及治理情况

序号	噪声源	数量 (台)	声源 类型	产生源强 dB (A)	治理措施	排放源强 dB (A)
1	冷却塔	7	频发	85	优先选择低噪声设备、厂房隔声、设备加装减振垫	65
2	循环水泵	10	频发	85		65
3	定压补水装置	8	频发	85		65
4	全自动软水器	1	频发	80		60
5	软化水加压泵	1	频发	85		65
6	离心式空气压缩机	3	频发	90		70
7	制氮机	2	频发	90		70

3.6.2.3 固废产生情况分析及其防治措施

公辅工程单元产生的固体废物包括：废离子交换树脂（S4-1）、废滤芯（S4-2）、废润滑油（S4-3）、废布袋（S4-4）、切割集尘灰（S4-5）、熔炼渣（S4-6）、烟尘集尘灰（S4-7）和生活垃圾（S4-8）。

公辅工程固体废物产生及排放情况见表 3.6-9。

表 3.6-9 公辅工程单元固体废物产生、排放情况

编号	固体废物名称	产生量 (t/a)	固废类别	代码	处理措施
S4-1	废离子交换树脂	0.25	一般固废	900-008-S59	由厂家回收
S4-2	废滤芯	1	一般固废	900-009-S59	由厂家回收
S4-3	废润滑油	2	危险废物	900-217-08	收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位定期拉运走处置
S4-4	废布袋	3	一般固废	900-009-S59	由运维公司回收
S4-5	切割集尘灰	79.314	一般固废	900-001-S17	送中频炉作为铸罐原料
S4-6	熔炼渣	2205	一般固废	900-099-S01	收集后暂存于一般工业固废暂存间，定期外售综合利用
S4-7	烟尘集尘灰	46.972	一般固废	900-099-S59	

S4-8	生活垃圾	102.3	生活垃圾	/	交由环卫部门清运处理
------	------	-------	------	---	------------

3.7 施工期污染源强核算

3.7.1 施工概况

本项目建设施工期计划为 24 个月。

施工期环境影响主要包括废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响。

3.7.2 施工期环境影响特征

本项目用地为哈密工业园区建设用地，排水管网铺设等建设将会进行少量的地表开挖等基础施工。项目施工对环境污染影响特征见下表 2.6-1。

表 2.6-1 施工期环境影响特征表

施工期主要活动	施工期环境影响特征说明
地表开挖及构筑物施工	废气：挖掘机械排放废气及运输汽车产生尾气
	粉尘：运输产生地面扬尘，物料堆扬尘以及地基开挖及土建施工中的建材装卸、搅拌和道路建设等过程中
	噪声：机械噪声、运输车辆及交通运输噪声等
	弃渣：施工建筑垃圾、土石方
	废水：主要为施工工具清洗废水、施工人员产生的生活废水等
工程安装施工	生态：开挖活动对生态环境有一定的影响，加剧水土流失
	废气：汽车运输产生尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO ₂ 、CO 等；安装产生的电焊烟雾
	噪声：电焊机、电钻等机械噪声、交通运输噪声、人员活动噪声等
	弃渣：建筑垃圾
	废水：主要为施工工具清洗废水、管理人员产生的生活废水

3.7.3 废气

拟建项目施工期产生的大气污染物主要是粉尘和燃油废气。

(1) 粉尘

拟建项目施工期的主要起尘环节如下：

- ①推土机、翻斗机、混凝土搅拌机等机械作业处产生的扬尘；
- ②材料堆场在空气动力作用下起尘；

③汽车在运送砂石料过程中，由于振动或风力等因素引起的物料洒落起尘或路面二次扬尘。

作业区施工一般为多点施工，点源与面源共同对空气环境产生影响。根据类似项目施工现场起尘规律的研究资料，在砂石料堆存过程中的风蚀起尘、卡车卸料时产生的粉尘污染、道路二次扬尘、水泥拆包的粉尘污染、场地扬尘等共同作用下，未采取环保措施时，施工现场污染源强为 $539\text{kg/s}\cdot\text{km}^2$ 。采取环保措施时，施工现场污染源强为 $140\text{kg/s}\cdot\text{km}^2$ 。

（2）燃油废气

在项目施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、运输等过程中将排放燃油废气，其主要污染物为 SO_2 、 NO_2 和 CO 。施工期耗柴油约 1000t， SO_2 、 NO_x 、 CO 排放量有限，排放方式为间断散排。

3.7.4 废水

施工期废水主要为施工过程中产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。

（1）施工废水

施工过程中产生的废水主要为冲洗车辆、冲洗模板等产生的废水，其产生量较小且较为分散，因此可以通过加强施工管理，修建临时处理设施来减轻其不利影响，其环境影响是局部的、短期的、可逆的。

（2）生活污水

施工期施工人员以 200 人计，在施工场地食宿。有效施工期按 16 个月计，按人均每天用水量 0.1m^3 ，排水系数按 80% 计，总生活污水量约 $20\text{m}^3/\text{d}$ （施工期合计 9600m^3 ）。生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 和氨氮，按照典型城市生活污水水质进行类比，确定其污染物浓度分别为： COD_{Cr} 500mg/L 、 BOD_5 300mg/L 、SS 400mg/L ，氨氮 30mg/L ，则施工期污染物的产生量为 COD_{Cr} 4.8t、 BOD_5 2.88t、SS 3.84t，氨氮 0.29t。施工人员的生活污水依托现有工程污水处理设施处理，基本不会对周围环境造成明显不利影响。

3.7.5 噪声

项目施工期噪声主要是打桩噪声，搅拌机、电锯等机械噪声以及推土机、挖掘机、装载机等半流动性施工机械噪声以及运输卡车等。这些噪声具有无规则、不连续、高强度等特点，其典型噪声源强见表 2.6-2。

表 2.6-2 施工机械噪声源强（距离设备 5m 处）[dB(A)]

机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强
挖掘机	84	混凝土搅拌机	82	轮式装载机	90
推土机	84	重型载重汽车	82	混凝土泵	85
重型碾压机	86	打桩机	102	电锯	100

3.7.6 固体废物

建设期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。在废气治理设施和排水管网铺设过程中产生的建筑垃圾，主要成份以废混凝土、废木料、废钢材等惰性材料为主。根据相关资料，建造过程中建筑垃圾产生量通常在 20~50kg/m² 之间，具体产生量与设计方案、工人素质和建筑材料使用管理水平有关。本项目建筑面积约 10.1 万 m²，建筑垃圾产生量按 35kg/m² 进行计算，则产生量约为 3535t。建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，可回收利用部分的材料回收处理，剩余部分统一收集后清运至哈密市建筑垃圾填埋场处置。

项目施工期间施工人员约 200 人，平按每人每天产生垃圾量按 1kg 计算，施工人员产生的生活垃圾约为 200kg/d，有效施工期约 16 个月，480 天，生活垃圾总产生量为 96t。生活垃圾分类后，能利用的利用，不能利用的收集于垃圾桶内，委托园区环卫部门清运处理。

3.8 碳排放分析

3.8.1 碳排放核算

本项目碳排放核算参照《温室气体排放核算与报告要求 第 3 部分：镁冶炼企业》（GB/T32151.3-2015）。

镁冶炼企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放最、过程排放量、以及企业购入的电力、热力消费的排放量之和，同时扣除输出的电力、热力所对应的排放量。

(1) 燃料燃烧二氧化碳 (CO₂) 排放

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按下式计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ -燃烧核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

AD_i -核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦 (GJ)；

EF_i -第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO₂/GJ)；

i -化石燃料类型代号。

其中，燃料燃烧的二氧化碳排放因子按下式计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

EF_i -第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦 (tCO₂/GJ)；

CC_i -第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦 (tC/GJ)，荒煤气取 13.58×10^{-3} 、煤粉（褐煤）取 28.0×10^{-3} ；

OF_i -第 i 种化石燃料的碳氧化率，荒煤气取 99%、煤粉（褐煤）取 96%；

$\frac{44}{12}$ -二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

本项目燃料主要为荒煤气和煤粉。兰炭生产线煤气消耗量为 6.35 亿 Nm³/a、镁合金生产线荒煤气和煤粉消耗量分别为 5.81 亿 Nm³/年和 6.5 万 t/a，根据上述公式计算，荒煤气和煤粉燃烧二氧化碳排放量分别为 426364.0t/a 和 76236.0t/a。

(2) 能源作为原材料用途的 CO₂ 排放

镁冶炼企业所涉及的能源作为原材料用途的排放主要是厂界内的自有硅铁生产工序消耗兰炭还原剂所导致的二氧化碳排放。

$$E_{\text{原材料}} = S \times EF_{\text{硅铁}}$$

$E_{\text{原材料}}$ -核算和报告年度内，报告主体自有硅铁生产工序消耗兰炭还原剂所导致的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳 (tCO₂)；

$EF_{\text{硅铁}}$ -硅铁生产消耗兰炭的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨硅铁（ $tCO_2/tFeSi$ ），取 2.79；

S-核算和报告年度内报告主体自产的硅铁产量，单位为吨硅铁（ $tFeSi$ ），产量为 5.6 万 t/a。

根据上述公式计算，能源作为原材料用途的 CO_2 排放量为 156256.7t/a。

（3）过程 CO_2 排放

镁冶炼企业所涉及的过程排放主要是白云石焙烧分解所导致的二氧化碳排放。煅烧过程白云石用量为 401933t/a，计算得 CO_2 排放量为 188281.5t/a。

（4）购入电力消费对应的电力生产环境的 CO_2 排放量

本项目电力由园区电网提供，购入电力的二氧化碳排放量按照以下公式计算

$$E_{\text{购入电力}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电力}, i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{购入电}, i}$ ——核算期内核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时（MWh），项目新增总用电量约为 189850MWh，扣除绿电用量 94925MWh 后为 94525MWh；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（ tCO_2/MWh ），根据《工业企业污染治理设施污染物去除协同控制温室气体核算技术指南（试行）》（环办科技[2017]73 号）西北电网取值 0.6671。

根据上述公式，本项目购入电力排放的二氧化碳为 63324.5t/a。

3.8.2 碳排放核算汇总

本项目碳排放量汇总见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目二氧化碳排放量汇总表 （单位：t/a）

排放源类别		CO_2 排放量
燃料燃烧排放	荒煤气	426364
	煤粉	76236.2
能源作为原材料用途排放		156256.7
生产过程排放		188281.5
二氧化碳回收利用		0

购入电力排放	63324.5
购入热力排放	0
合计	910462.9

如表 3.8-1 所示，本项目二氧化碳排放总量为 910462.9t/a。

3.9 清洁生产分析

3.9.1 硅铁生产线

硅铁生产线清洁生产分析参照《钢铁行业(铁合金)清洁生产评价指标体系》。指标体系将清洁生产指标分为六类，即生产工艺装备及技术指标、资源与能源消耗指标、产品特征指标、污染物排放控制指标、资源综合利用指标、清洁生产管理指标。

硅铁生产线与清洁生产评价指标体系技术要求对比分析，见表 3.9-4。硅铁生产线与清洁生产管理评价指标体系技术要求对比分析，见表 3.9-5。

表 3.9-4 硅铁生产线与清洁生产评价指标体系技术要求对比分析表

一级指标	二级指标							
指标项	序号	指标项	I 级基准值		II 级基准值	III级基准值	本项目分析	本项目指标等级
生产工艺装备及技术	1	电炉额定容量，kVA	≥50000		≥25000	≥12500	本项目采用 2 台 33000kVA 矿热炉	二级
	2	矿热炉装置	半封闭矮烟罩装置				半封闭矮烟罩装置	一级
	3	除尘设施	原料场为封闭料场，原料转运及输送系统采用密闭输送方式；原料处理、熔炼、产品加工产生尘部位配备有除尘装置，在熔炼除尘装置废气排放部位安装有在线监测装置，对烟粉尘净化采用干式除尘装置和 PLC 控制，除尘装置配置率和同步运行率均达到 100%		原料场设有防尘抑尘网；原料处理、转运、输送、熔炼、产品加工产生尘部位配备有除尘装置，对烟粉尘净化采用干式除尘装置和 PLC 控制，除尘装置配置率和同步运行率均达到 100%		原料场为封闭料场，原料转运及输送系统采用密闭输送方式；原料处理、熔炼、产品加工产生尘部位配备有除尘装置，对烟粉尘净化采用干式除尘装置和 PLC 控制，除尘装置配置率和同步运行率均达到 100%	二级
	4	原料处理	采用原料预处理技术（包括硅石整粒与水洗，含铁料及炭质还原剂整粒等）				入厂原料的组分及粒度符合入炉要求，不在厂内进行预处理。	一级
	5	生产工艺操作	原辅料上料	配料、上料、布料实现 PLC 控制		配料、上料、布料实现机械化	配料、上料、布料实现 PLC 控制	一级
			冶炼控制	电极压放、功率调节实现计算机控制		电极压放实现机械化	电极压放、功率调节实现计算机控制	一级

				料管加料、炉口拨料、捣炉实现机械化		料管加料、炉口布料、捣炉实现机械化	一级
			炉前出炉	开堵炉眼及浇注实现机械化	炉前浇注实现机械化	开堵炉眼及浇注实现机械化	一级
	6	余热回收利用	回收烟气余热生产蒸汽或用于发电		回收烟气余热并利用	回收烟气余热用于发电	一级
	7	水处理技术	采用软水、净环水闭路循环技术		采用净环水闭路循环技术	冷却循环系统采用脱盐水系统供给，整体设备冷却采用净环水闭路循环系统。	一级
资源与能源消耗	1	电炉自然功率因数 $\cos\phi$	(电炉额定容量 50000kVA) ≥ 0.65 (电炉额定容量 60000kVA) ≥ 0.62		(电炉额定容量 16500kVA) ≥ 0.82	0.67	二级
	2	硅石入炉品位，%	SiO_2 含量 ≥ 98		SiO_2 含量 ≥ 97	硅石 SiO_2 含量 98%	一级
	3	硅 (Si) 元素回收率，%	≥ 93			96	一级
	4	单位产品冶炼电耗，kWh/t	≤ 8050	≤ 8500	≤ 8500	7500	一级
	5	综合能耗（折标煤）（按电力折标系数 0.1229 折算），kgce/t	≤ 1770	≤ 1835	≤ 1970	1563.935	一级
	6	生产取水量， m^3/t	≤ 3.0		≤ 4.0	4.0	二级
产品特征	1	产品合格率，%	100	≥ 99.5	≥ 99.0	不低于 99.5%	二级

污染物排放控制	1	单位产品烟气产生量, 万 Nm³ /t	≤3.5(950KJ/Nm³)		≤4.0(800KJ/Nm³)	2.80	一级
	2	单位产品颗粒物排放量, kg/t	≤3.5		≤4	3.32	一级
	3	单位产品废水排放量, m³ /t	≤1.2		≤1.5	0	一级
	4	单位产品化学需氧量排放量, kg/t	≤0.12		≤0.30	0	一级
	5	单位产品氨氮排放量, kg/t	≤0.02		≤0.03	0	一级
资源综合利用	1	水重复利用率, %	≥97	≥95	≥92	98.98	一级
	2	硅渣利用率, %	100			100	一级
	3	微硅粉回收利用率, %	100			100	一级
注：1. 硅铁产品标准执行 GB/T2272。2. 硅铁产品实物量以硅含量 75%为基准折合成基准吨，然后以基准吨为基础再折算单位产品能耗、物耗。 3. 硅铁生产采用干法除尘。4.在执行电炉自然功率因数指标时，当电炉容量与本表所列不一致时，可就近靠本表所列电炉容量，执行相应标准值； a. 综合能耗计算过程中电力折合标煤按当量热值折算，取折标系数 0.1229kg/(kW·h)。							

表 3.9-5 硅铁生产线与清洁生产管理评价指标体系技术要求对比分析表

一级指标	二级指标						
指标项	序号	指标项	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目分析	本项目指标等级
清洁生产管理	1	产业政策符合性	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			符合	一级
	2	达标排放	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			达标排放	一级
	3	总量控制	污染物排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			符合	一级
	4	突发环境事件预防	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事故发生			按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施	一级
	5	建立健全环境管理体系	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	建立环境管理体系，能有效运行；计划完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	二级
	6	物料和产品运输	进出企业的原辅料及燃料等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送	采用清洁运输方式，减少公路运输比例		采用清洁运输方式，减少公路运输比例	二级

			机等清洁方式运输比例不低于 80%；或全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输				
7	固体废物处置	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范设施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范设施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范设施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥60%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范设施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	二级	
8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	将建立清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	一级	
9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体	将建立节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制	一级	

			度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务达到国家要求	定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	
--	--	--	---	--	--	--	--

钢铁行业（铁合金）企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值规定见表 3.9-6。

表 3.9-6 铁合金生产企业清洁生产水平判定表

清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
国际清洁生产领先水平	全部达到Ⅰ级限定性指标要求，同时 $100 \geq Y_{\text{gk}} \geq 90$
国内清洁生产先进水平	全部达到Ⅱ级限定性指标要求，同时 $90 > Y_{\text{gk}} \geq 80$
国内清洁生产一般水平	全部达到Ⅲ级限定性指标要求，同时 $80 > Y_{\text{gk}} \geq 70$

根据 3.9-4 分析，本项目硅铁生产线从生产工艺装备及技术指标、资源与能源消耗指标、产品特征指标、污染物排放控制指标、资源综合利用指标进行逐条对比分析，均实现满足Ⅱ级以上基准值技术要求。根据 3.9-5 分析，本项目硅铁生产线清洁生产管理各项指标均满足Ⅱ级以上基准值评价指标体系技术要求。综合判定本项目硅铁生产线可达到国内清洁生产先进水平。

3.9.2 镁合金生产线

本次评价对照《镁冶炼行业清洁生产水平评价技术要求》（YS/T841-2012）分析本项目镁合金生产线的清洁生产水平。

镁锭产品评价指标的清洁生产水平等级见表 3.9-2。

原生镁锭产品评价指标的权重值和分值见表 3.9-3。

根据表 3.9-3，本项目镁合金生产线原生镁锭产品评价得分为 95.85 分，对照原生镁锭产品清洁生产水平等级划分（表 3.9-4），为清洁生产一级水平。

表 3.9-4 原生镁锭产品清洁生产水平等级

产品清洁生产水平综合评价指数	产品清洁生产水平等级
> 85	一级
$> 70-85$	二级
$60-70$	三级

表 3.9-2 镁锭产品评价指标的清洁生产水平等级

产品评价指标		评价指标的清洁生产水平等级			本项目情况	本项目级别
一级指标	二级指标	一级	二级	三级		
工艺装备与生产技术	工艺装备要求	采用先进的清洁生产工艺和先进设备，设备全部实现自动化	采用先进的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化	采用清洁生产工艺和设备，主要生产工艺先进，部分设备实现自动化	采用先进的清洁生产工艺和先进设备，主要设备实现自动化	二级
	其他要求	1.企业所采用的生产工艺与装备不得在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》之列，应符合国家产业政策、技术政策和发展方向。 2.排水系统划分正确，未受污染的雨水和工业废水全部有相应独立系统。 3.若原生镁锭需采用酸洗工艺，则酸洗废液应有独立的排水系统或预处理设施			1. 生产工艺与装备不属于淘汰落后之列，符合国家产业政策、技术政策和发展方向； 2.哈密市属于干旱地区，降水量小，故未设置雨水管网；生产废水分类收集和处理； 3.本项目不涉及酸洗工艺。	一级

		4.应采用先进的节能生产设备和技术。应关注炉窑的保温和密封，减少热能损失，提高炉窑热能利用率。应利用原生镁锭生产过程中产生的余热，应推行节能燃烧技术和余热回收技术。 5.应使用清洁、环保的辅助材料，包括生产过程使用的辅助材料及工、器具，检验、试验所使用的消耗材料。 6.应采用先进的生产工艺，提高原辅材料的利用率。 7.应重复利用水资源，使用循环水或将废水处理后重复利用。 8.应使用清洁、环保能源。 9.炉料工序应采用低噪声的、先进的机械加工装置，还原工序出渣应采用机械装置。 10.精炼车间应有烟气收集及回收装置。 11.应采用先进的回收工艺回收处理生产过程中的排出物（包括废料、还原渣、精炼渣及硅渣），提高金属实收率。	4.宜采用节能生产设备和技术。宜关注炉窑的保温和密封，减少热能损失，提高炉窑热能利用率。宜利用原生镁锭生产过程中产生的余热，宜推行节能燃烧技术和余热回收技术。 5.宜使用清洁、环保的辅助材料。 6.宜采用先进的生产工艺，提高原辅材料利用率。 7.宜重复利用水资源，使用循环水或将废水处理后重复利用。 8.宜使用清洁、环保能源。 9.炉料工序宜采用低噪声的、较先进的机械加工装置，还原工序出渣宜采用机械装置。 10.精炼车间宜设置烟气收集及回收装置。 11.宜采用先进的回收工艺回收处理生产过程中的排出物（包括废料、还原渣、精炼渣及硅渣），提高金属实收率。	4.采用先进的节能生产设备和技术。关注炉窑的保温和密封，减少热能损失，提高炉窑热能利用率。对生产过程中产生的余热进行利用。采用节能燃烧技术和余热回收技术。 5.使用清洁、环保的辅助材料，包括生产过程使用的辅助材料及工、器具，检验、试验所使用的消耗材料。 6.采用先进的生产工艺，提高原辅材料的利用率。 7.重复利用水资源，使用循环水且将废水处理后重复利用。 8.绿电利用率$\geq 50\%$。 9.炉料工序采用低噪声的、先进的机械加工装置，还原工序出渣采用机械装置。 10.精炼车间设有烟气收集及回收装置。 11.采用先进的回收工艺回收处理生产过程中的排出物（包括废料、还原渣、精炼渣及硅渣），金属实收率高。	一级
--	--	--	---	---	----

资源与能源消耗	白云石消耗/(t/t)	≤10.5	≤11	≤11.5	10.49	一级
	硅铁(Si 含量>75%)消耗/(t/t)	≤1.04	≤1.05	≤1.1	1.03	一级
	单位产品综合能耗/(kgce/t)	符合 GB21347 中先进值要求	符合 GB21347 中准入值要求	符合 GB21347 中限定值要求	吨镁综合能耗（折算）为 3470kgce/t，满足不大于 5600kgce/t 的先进值要求	一级
	单位产品取水量/(m³/t)	≤10	≤12	≤13	原镁冶炼生产新水消耗 7.73m³/t	一级
产品的清洁生产特征	产品中有毒有害元素	符合 GB/T3499-2011 中 3.2 的要求			符合 GB/T3499-2011 中 3.2 的要求	一级
	产品包装材料再生性、降解性	包装箱及其他包装物宜使用具有可再生性或可降解性的清洁、环保材料。对不具有可再生性或可降解性的材料按相关法律法规的规定进行处置			产品包装使用清洁、环保材料	一级
	成品率/%	≥97	≥96	≥95	≥97	一级
污染物产生	废水排放量/(m³/t)	符合 GB25468-2010 特别排放限值	符合 GB25468-2010 新建企业排放标准		生产废水经处理后回用，不排放，可以达到特别排放限值要求	一级
	烟尘排放量/(mg/m³)	符合 GB25468-2010 新建企业排放标准			符合 GB25468-2010 新建企业排放标准	一级
	二氧化硫排放量/(mg/m³)	符合 GB25468-2010 新建企业排放标准			符合 GB25468-2010 新建企业排放标准	一级

	烟尘林格曼黑度	≤1 级	≤1 级	一级
	厂界噪声/dB	应符合 GB12348 的要求	符合 GB12348 的要求	一级
清洁生产管理要求	环境管理及能源管理	1.符合国家和地方有关环境法律、法规，总量控制和排污许可证管理要求：宜通过 GB/T24001、GB/T28001 认证审核。 2.污染物排放符合 GB12348、GB25468 等国家和地方标准。 3.对原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出环境管理要求，有相关管理程序，得到有效的执行。 4.应按照 GB/T23331 建立能源管理体系。	1.符合国家和地方有关环境法律、法规，总量控制和排污许可证管理要求； 2.污染物排放符合 GB12348、GB25468 等国家和地方标准； 3.将对原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出环境管理要求并执行； 4.按照 GB/T23331 逐步建立能源管理体系。	一级
	清洁生产审核	宜按照 GB/T25973 的要求进行审核	运营后将按照 GB/T25973 的要求进行审核	一级
	计量管理	企业应建立、健全计量统计制度，工序、机台消耗和排放的计量体系宜完整。对计量器具应按照国家相关的法律法规进行分类管理。计量管理应符合 GB/T2589、GB/T6422、GB/T15587、GB17167 等国家标准要求。能耗计量范围符合 GB21347 的规定	企业建立计量统计制度，计量管理应符合 GB/T2589、GB/T6422、GB/T15587、GB17167 等国家标准要求。能耗计量范围符合 GB21347 的规定	一级

	生产过程环境及安全管理	1.每个生产工序应有操作规程，重点岗位应有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位应有警示牌。 2.建立环境管理制度，其中包括： -开停工、停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -酸液、熔剂等的储存和应用应制定相应的管理制度； -环境监测管理制度； -污染事故的应急程序； -环境管理记录和台账。 3.生产安全要求应符合相关国家标准要求。 4.应制定设备管理制度。 5.生产现场及办公场所的照明宜使用节能灯具			1.每个生产工序有操作规程，重点岗位有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位有警示牌。 2.建立环境管理制度，其中包括： -开停工、停工检修时的环境管理程序； -新、改、扩建项目管理及验收程序； -熔剂等的储存和应用应制定相应的管理制度； -环境监测管理制度； -污染事故的应急程序； -环境管理记录和台账。 3.生产安全要求符合相关国家标准要求。 4.制定设备管理制度。 5.生产现场及办公场所的照明使用节能灯具	一级
资源综合利用	生产过程排出物（生产废料、还原渣、精炼渣、硅渣）处置利用率/%	≥95	≥90	≥85	产生的固体废物 100%合规处置和利用	一级

	水的重复利用率/%	≥97	≥96	≥95	97.5	一级
废物处理	固体废物的处置	一般固体废物贮存、处置污染控制应符合 GB18599 标准的规定，危险废物的贮存应符合 GB18597 的规定，对危险废物应建立危险废物管理制度，并进行无害化处理；对不能再利用的生产废弃物应分类回收并安全处置。			一般固体废物贮存、处置污染控制符合 GB18599 标准的规定；危险废物的贮存符合 GB18597 的规定，并委托有资质单位处置；对不能再利用的生产废弃物分类回收并安全处置。	一级

表 3.9-3 原生镁锭产品评价指标的权重值和分值

产品评价指标		权重值		分值			本项目得分
一级评价指标	二级评价指标	一级评价指标	二级评价指标	评价指标的清洁生产水平等级			
				一级	二级	三级	
工艺装备与生产技术	工艺装备要求	15	9	7.66-9.00	6.31-7.65	5.40-6.30	7.65
	其他要求		6	5.11-6.00	4.21-5.10	360.-4.20	5.1
资源与能源消耗	白云石消耗	40	7	5.96-7.00	4.91-5.95	4.20-4.90	7
	硅铁（Si 含量>75%）消耗		10	8.51-10.00	7.01-8.50	6.00-7.00	10
	单位产品消耗		20	17.01-20.00	14.01-17.00	12.00-14.00	20
	单位产品取水量		3	2.56-3.00	2.11-2.55	1.80-2.10	3
产品的清洁生产特征	产品中有毒有害元素	6	2	1.71-2.00	1.41-1.70	1.20-1.40	2
	产品包装材料再生性、降解性		2	1.71-2.00	1.41-1.70	1.20-1.40	1.7
	成品率		2	1.71-2.00	1.41-1.70	1.20-1.40	2
污染物产生	废水排放量	15	2	1.71-2.00	1.41-1.70	1.20-1.40	2

	烟尘排放量		4	3.41-4.00	2.81-3.40	2.40-2.80	4
	二氧化硫排放量		5	4.26-5.00	3.51-4.25	3.00-3.50	4
	烟尘林格曼黑度		2	1.71-2.00	1.41-1.70	1.20-1.40	2
	厂界噪声		2	1.71-2.00	1.41-1.70	1.20-1.40	2
清洁生产管理要求	环境管理及能源管理	10	4	3.41-4.00	2.81-3.40	2.40-2.80	3.4
	清洁生产审核		2	1.71-2.00	1.41-1.70	1.20-1.40	2
	计量管理		2	1.71-2.00	1.41-1.70	1.20-1.40	2
	生产过程环境及安全管理		2	1.71-2.00	1.41-1.70	1.20-1.40	2
资源综合利用	生产过程排出物处置利用率	6	3	2.56-3.00	2.11-2.55	1.80-2.10	3
	水的重复利用率		3	2.56-3.00	2.11-2.55	1.80-2.10	3
废物处理	固体废物的处置	8	8	6.81-8.00	5.61-6.80	4.80-5.60	8

3.10 总量控制

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。

为了适应我国改革开放和经济建设快速发展的需要，做到经济发展和环境保护协调并进，单靠控制污染物排放浓度的措施，不能有效遏制环境质量的恶化趋势。对污染源的控制，不仅要求污染物排放浓度达标排放，还必须控制污染物的排放总量。

3.10.1 总量控制原则

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

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

通过以上分析，最后确定本项目污染物总量控制方案和目标。

3.10.2 总量控制因子

结合本项目排污特点、区域环境特征以及当地生态环境部门的要求，本次环评推荐拟建项目的污染物总量控制因子共 6 项：

大气污染物：SO₂、NO_x、挥发性有机物、颗粒物；

水污染物：COD、NH₃-N。

3.10.3 污染物排放总量控制指标

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

根据本项目生产特点、废气、废水、固废等性质及排放去向，在实现污染物达标排放和环境中污染物浓度达标的前提下，确定污染物排放总量控制指标。

环境影响分析表明，只要按计划和要求采取一系列污染防治措施后，本项目将实现三废达标排放、在正常生产情况下对周围环境影响不显著，投产运营后，厂区周边环境能够满足环境质量功能要求。

环评推荐总量控制指标如下：

本项目大气污染物：SO₂ 1242.254t/a、NO_x 709.873t/a、颗粒物 259.823t/a、挥发性有机物 1.519t/a。

本项目废水不外排，无需申请水污染物排放总量。

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

哈密市位于新疆维吾尔自治区东部，地理坐标介于东经 $91^{\circ}08'$ ~ $96^{\circ}23'$ ，北纬 $40^{\circ}43'$ ~ $43^{\circ}43'$ 之间。东连甘肃河西走廊，西接吐鲁番地区的鄯善县，北临巴里坤哈萨克自治县和伊吾县，南与巴音郭楞蒙古自治州相连，东北与蒙古人民共和国比邻。市区面积 27.98km^2 ，城区西距乌鲁木齐市 550km 东距星星峡约 200km 。

本项目位于新疆维吾尔自治区哈密市、哈密工业园区重工业加工区。哈密工业园区重工业加工区位于哈密市西南部，距哈密市环城南路 10 公里，距哈密市火车站 16 公里，北距 312 国道 22 公里，与哈若公路毗邻。

项目地理位置见图 4.1-1 所示。

4.1.2 地质条件

哈密市位于天山山系东端，天山山南凹陷带的山麓平原上，是一个封闭式盆地，地形北高南低。哈密平原由东北向西南缓倾；海拔高程 $700\text{--}1500\text{m}$ 。由天山山前冲洪积倾斜平原、南部干燥剥蚀平原和小片沙丘地组成。

该场址的总体地貌形态为低山剥蚀丘陵，总的地形北高南低，地形起伏较大，地面高程为 $555.55\text{--}562.59$ 之间，最大高差约 7.04m ，地形坡度约为 0.7% 。整个场地地表以冲洪积砂砾层为主。

4.1.3 水文地质

该区域属吐鲁番-哈密山间凹陷，是华力西褶皱基底上发展起来的中新生代凹陷。出露地层有三叠系、侏罗系、白垩系、第三系和第四系。沉降幅度北深南浅，沉积厚度 $4000\text{--}8000\text{m}$ ，断块的差异降为本凹陷的显著构造特色。根据收集的资料显示，项目区及附近无活动断裂发育。根据中国地震局编制《中国地震烈度区划图》，本区地震烈度为 VI 度。

哈密市地表水多发源于天山之中的冰川，这些冰川多集中在天山主脉的哈尔里克山和巴里坤山，资源量达 $67.5\times 10^8\text{m}^3$ ，市境内有大小山水沟 29 条，北南流向，出山口处年均径流量 $4.5\times 10^8\text{m}^3$ ，有大小泉水近千眼，多集中在城区东西河坝，地下水储量 $3.16\times 10^8\text{m}^3$ ，年开采量已达 $5.23\times 10^8\text{m}^3$ ，开采方式多为机井、坎尔井等。哈密盆地内无

常年流水河流,主要靠巴里坤山和哈尔里克山的 14 条季节性河流和泉流向盆地内汇集,年径流量约 $1 \times 10^8 \text{m}^3$ 。除部分河水如:石城子河、榆树沟、庙尔沟修建引水渠将河水引入灌区外,大部分河水流出山口后不远便在戈壁地带渗入地下,转化为地下径流,形成了哈密市以地表引水、地下提水并重的绿洲灌溉农业体系。

项目区域内无长年性地表水流,且无季节性冲沟分布。曾经有季节水流的库尔克果勒,流向为南湖乡向西南方向的沙尔湖。由于上游来水减少,南湖水库和花园子水库的拦蓄,已于上世纪九十年代彻底断流。

根据《新疆哈密盆地地下水资源潜力研究》(2002 年),项目所在的哈密盆地以沙诺尔湖—库如克郭勒沟—长干沟为界分为两个地下水系统,即北部巴坤山—哈尔里克山山前倾斜平原地下水系统和南部觉罗塔格山北麓地下水系统,北部巴坤山区为哈尔里克山山前倾斜平原地下水系统的地下水的补给区。

沙诺尔湖为哈密盆地地下水最终排泄处,受气象、水文、地形地貌、补给条件、地层岩性,区域构造等多种因素的控制,地下水的形成与富集,以库如克郭勒沟—南湖断裂为界;北部山区—平原区降水丰富,地表水丰富、地下水补给条件好,含水层厚度大、富水性好;南部低山丘陵区降水较少,地下水补给条件差,且风化裂隙和构造裂隙分布不均,地下水极为贫乏。

新疆哈密盆地地下水按其赋存特征、含水层岩性及水动力特征,可划分为:第四系松散岩类孔隙水、第三系碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水三种基本类型。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

主要分布于山前冲洪积平原,按地下水类型可划分为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙水—承压水及自流水。

① 第四系松散岩类孔隙潜水

根据《新疆哈密盆地地下水资源潜力研究》(2002 年),哈密盆地第四系松散岩类孔隙潜水主要分布于连霍高速公路(G30 线)以北的戈壁砾石带,含水层岩性为卵砾石、砂砾石和含砾中粗砂,由扇顶至扇缘,含水层颗粒由粗变细,含水层厚度由厚变薄,水位埋深由深变浅。连霍高速公路(G30 线)北部含水层厚度 20~80m,潜水埋 20~80m,二堡拱拜尔湾—火石镇单井涌水量 $1000 \sim 3000 \text{m}^3/\text{d}$,渗透系数 6~5m/d;拱拜尔湾以西单井涌水量 $500 \sim 1000 \text{m}^3/\text{d}$,渗透系数 5~21m/d;火石镇以东至大泉湾四道城一带,单井涌水量大于 $3000 \text{m}^3/\text{d}$,平均渗透系数 27.74m/d;碱泉子和平原区中下部的骆驼圈子一带,单井涌水量为 $100 \sim 1000 \text{m}^3/\text{d}$,平均渗透系数 11.66m/d。地下水动态类型为水文性,

枯水期为 8~9 月份, 丰水期为 5 月份, 地下水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型, 矿化度一般小于 0.5g/L , 地下水平均水力坡度 $6\sim 9\%$, 径流条件较好。

②第四系松散岩类孔隙潜水—承压水哈密盆地第四系松散岩类孔隙潜水—承压水主要分布在梯子—骆驼圈子一带、连霍高速公路(G30 线)沿线以南的细土平原。上部潜水含水层厚度一般 $2\sim 7\text{m}$, 岩性为中细砂, 水位埋深小于 5m , 渗透系数 $3\sim 5\text{m/d}$, 单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$, 水化学类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型, 矿化度 $0.7\sim 3\text{g/L}$, 多以溢出泉、潜水蒸发形式排泄。承压含水层厚度 $20\sim 40\text{m}$, 岩性多为砂砾石、中细砂, 顶板埋深小于 30m , 水位埋深小于 15m , 低洼地带丰水期地下水自流, 水头高于地面 $0.35\sim 1.0\text{m}$, 火石泉以东、连霍高速公路(G30 线)以南 3km 内, 单井涌水量大于 $3000\text{m}^3/\text{d}$, 含水层渗透系数为 $15\sim 70\text{m/d}$; 二堡以东, 回城、红星四场以北, 单井涌水量多为 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$, 渗透系数 $3\sim 50\text{m/d}$; 二堡以西, 三道岭—四堡—开可尔吐尔以北单井涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$, 渗透系数为 $4\sim 21\text{m/d}$; 梯子泉以南 3km 、三道岭—居吉木布拉克—支边农场—拉克苏木—ZK12 孔以北, 含水层厚度变为 $10\sim 30\text{m}$, 单井涌水量为 $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$, 渗透系数为 $4\sim 100\text{m/d}$; 该带以南, 第四系厚度仅为数米或出露第三系, 其第四系单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$, 供水意义不大。水化学类型由北向南由 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 变为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型, 矿化度 $0.5\sim 3\text{g/L}$, 地下水流向西部 75° 或东部 225° ; 潜水动态变化为开采型或气象型, 年水位变幅较小, 一般为 $0.3\sim 0.7\text{m}$, 承压水动态变化为水文—开采型, 受地表径流和地下水开采影响, 枯水期为 8 月份, 丰水期为 4 月份, 年水位变幅 $0.3\sim 3.0\text{m}$ 。

(2) 第三系碎屑岩类孔隙水

A、第三系浅水层

①第三系碎屑岩类孔隙潜水在区内南部出露, 范围不大, 由于区内降水稀少, 蒸发强烈, 且该带所处地势较高, 不利于地下水补给。此外, 含水层颗粒较细。因此, 富水性较差, 单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$, 水质差, 多为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型或 $\text{Cl}\text{-Na}$ 型水。

②第三系碎屑岩类孔隙承压水主要出露于五堡—长流水—骆驼圈子一带, 或下伏于第四系地层之下, 分布面积大。含水层多由第三系葡萄沟组砂岩、砂砾岩或泥质粉砂岩组成。据钻孔揭露 100m 深度内, 有两个较稳定的含水层, 含水层总厚度为 $15\sim 50\text{m}$ 。含水层顶板埋深由北向南变浅, 由钻孔揭露 200m 深度范围为 $20\sim 130\text{m}$, 其中以红光车站—三道城—骆驼圈子—庙尔沟为界, 北部顶板埋深大于 50m , 南部至沙尔湖一带小

于 50m，东部骆驼圈子—庙尔沟以南地带大于 100m。火石镇—十里牛房—红星四场以北单井涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数 $10\sim 64.9\text{m}/\text{d}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型，矿化度小于 $0.5\text{g}/\text{L}$ ；该带以南，柳树泉农场—长流水以北，单井涌水量一般为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数 $15\sim 34.34\text{m}/\text{d}$ ，水化学类型多为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度在 $1.0\sim 4.3\text{g}/\text{L}$ ，五堡—长流水一带水质较好，矿化度小于 $0.5\text{g}/\text{L}$ ，为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水；该带以南单井涌水量小于 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，渗透系数 $14.4\sim 21.74\text{m}/\text{d}$ 。根据测试，第三系浅层地下水（80~150m）与第四系地下水具有同一补给源，上游区含水层由于颗粒较粗，孔隙、裂隙发育，地下水径流条件较好。第三系浅层水与第四系含水层之间水力联系密切，共同构成北部巴里坤山—哈尔里克山山前倾斜平原地下水系统的一个子系统。

B、第三系深层承压水（第四系下伏 60~100m 以下的地下水）

①顶板隔水层根据区内钻孔资料，第三系深层承压水隔水顶板埋深 80~150m，厚度一般 20~35m，厚者大于 100m。岩性为泥岩、沙质泥岩。该层在平原区基本构成了一个较完整的隔水层，使上层第四系—第三系浅层含水层与深层第三系承压含水层相对水力联系微弱，构成北部巴里坤山—哈尔里克山山前倾斜平原地下水系统的另一子系统，形成上下两个单独的地下水亚系统，具体参见图 6-2-2。

②含水层岩性、厚度及涌水量根据《新疆哈密盆地地下水资源潜力研究》（2002 年），哈密盆地第三系深层承压含水层主要为第三系上新统葡萄沟组第二层孔隙、裂隙承压含水岩组，该含水层主要接受山区基岩裂隙水的侧向径流补给，水量较丰富，水质良好。

（3）基岩裂隙水

为赋存于古生代地层及侵入岩等各种成因的裂隙中的地下水，广泛分布于北部基岩山区及南部低山丘陵区。其富水性受岩性、构造、地形、地貌和补给因素控制，尤以降水分配影响最为明显，随地势的变化，呈现出中高山区水量丰富，低山区中等，丘陵区贫乏的规律。

北部山区水量大，具有丰富的冰雪融水分布，补给条件好，故含水层富水性较好，其单泉流量 $1.05\sim 19.64\text{L}/\text{s}$ ，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度小于 $0.3\text{g}/\text{L}$ ；南部低山丘陵区，由于补给条件差，水量贫乏，一般水位埋深大于 20m，单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，多为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型，矿化度 $14\sim 40\text{g}/\text{L}$ 。

4.1.4 气象气候

哈密地区位于中纬度亚欧大陆腹地，由于天山山脉横亘于北部，加之山南多为荒漠戈壁，本地区具有很强的大陆性温带干旱气候特点，本项目所在的哈密盆地的气候分区

为暖温带极干旱区。气候特征为：干燥少雨，光照充沛，年、日温差大，春季多风，冷暖多变，夏季酷热，蒸发强烈，秋季晴朗，降温迅速，冬季严寒酷冷。

哈密气象站资料：

最热月平均气温	27.2℃
最冷月平均气温	-9.0℃
极端最高气温	43.9℃
极端最低气温	-32.0℃
年平均气温	10℃
年降水量	34.6mm
一日最大降水量	19.9mm
年最大降水量	66.3mm
年最小降水量	9.6mm
蒸发量	3092mm
年大风天数	22.2 天
瞬时最大风速	26m/s
平均风速	2.8m/s
主导风向	东北风
最大积雪深度	16.0mm
最大冻土深度	127.0cm

4.1.5 土壤、植被和野生动物

根据收集的资料以及现状调查，评价区内的土壤类型主要有 3 种，分别为棕漠土、草甸盐土、灌耕土。本项目工程区内分布红棕色棕漠土。

本项目工程区地表多为砂砾石所覆盖，无植被生长。本项目区地处南湖戈壁，极度干旱，地表寸草不生、无地表水源、地下水出露，在此区域内无野生动物活动。

4.1.6 自然景观

（1）自然景观特征

项目区地处南湖戈壁，为典型的戈壁景观特征。

（2）自然保护区

本项目距罗布泊野骆驼国家级自然保护区的实验区以北 3km 以上。罗布泊野骆驼国家级自然保护区范围为东经 89°00′~93°30′，北纬 38°42′~42°34′。保护区在地域上包括了

罗布泊北部面积广阔的嘎顺戈壁、库鲁克塔格山东段东部的阿奇克谷地、东南部的库姆塔格沙漠和南部的阿尔金山北麓。保护区所属的行政区域包括吐鲁番地区、哈密地区和巴音郭楞蒙古自治州。保护区总面积 $7.78 \times 10^4 \text{km}^2$ ，呈横凹字形，是目前国内规划面积最大的干旱荒漠自然保护区。保护区内分布有野生动物 19 科 69 种，共 11 个植物群系类型；野生脊椎动物 30 科 50 种以上。区域分布有我国二级保护植物裸果木和三级保护植物胡杨、梭梭、白梭梭、肉苁蓉及当地特有种塔克拉玛干怪柳和塔克拉玛干沙拐枣等珍稀荒漠植被；在罗布泊湖盆北部山地和临近区域，分布着我国一类保护动物雪豹、北山羊、藏野驴及二类保护动物草原斑猫、棕熊、鹅喉羚、盘羊、岩羊、马鹿、猓狍、兔狍、塔里木兔等兽类；在荒漠地带亦有兀鹫、金雕、草原、猎隼、红隼等多种猛禽活动，它们是干旱荒漠生态系统的重要组成部分。保护区的保护目标是保护野双峰驼纯血统种群。

4.1.7 文化遗产及旅游资源

（1）文物古迹

哈密市的古迹主要有：白杨沟古遗址、拉甫乔克古城、石人子破城子古城、哈密市回城、焉来拉克唐城；上述文物古迹，距离本项目均在 40km 以外，因此评价区内没有受本项目影响的文物古迹。

（2）旅游资源

哈密市的名胜景点主要有：八大石、白石头及庙尔沟，此三处风景区均远离本项目评价范围。

4.2 哈密工业园区概况

4.2.1 园区手续

2006 年 4 月，自治区人民政府印发了《关于同意哈密工业园区为自治区工业园区的批复》（新政函〔2006〕53 号），核定规划用地面积 45km^2 。2007 年 7 月，原自治区环境保护局出具《关于哈密工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环监函〔2007〕387 号），该版规划未批。2011 年 8 月，自治区人民政府印发了《关于对哈密工业园区总体规划的批复》（新政函〔2011〕197 号），园区由广东工业加工区和重工业加工区两部分组成，到 2025 年工业园区规划建设用地应控制在 43.5km^2 以内。2020 年 3 月，自治区生态环境厅出具《关于哈密工业园区总体规划（2010-2025 年）环境影响跟踪评价报告书的专家论证意见》（新环审〔2020〕43 号）。2021 年 1 月，自治区人民政

府印发了《关于同意哈密工业园区调区的批复》（新政函〔2021〕14号），同意哈密工业园区调区，调整后园区总规划面积 44.63km²。2021 年 4 月 6 日，园区最新规划环境影响报告书取得自治区生态环境厅批复《关于哈密工业园区总体规划（2019-2035 年）环境影响报告书的审查意见》（新环审〔2021〕61 号）。

4.2.2 《哈密工业园区总体规划（2019-2035）》

4.2.2.1 规划范围

哈密工业园区规划形成“一区两园”，两园分别指：北部新兴产业园和南部循环经济产业园。

（1）北部新兴产业园

北部新兴产业园位于哈密市区东北侧区域，距哈密市中心城区 6 公里。

（2）南部循环经济产业园

南部循环经济产业园位于哈密市区西南侧 10km 处，S235 省道 32km 处以西的区域。南部循环经济产业园分为东侧片区和西侧片区。规划范围如下：

东侧片区：东至规划红海路，南至规划伊吾大道，西至哈罗铁路，北至规划巴里坤大道，规划用地面积 18.19km²；西侧片区：距东侧片区规划范围约 1675m，东到规划金沙江路，南至规划汉江路，西到规划珠江路，北至规划西域大道，规划用地面积 5.81km²（包含两个小片区）。

规划期限

规划期限：2019-2035 年

近期：2019 年-2025 年

远期：2026 年-2035 年

4.2.2.2 规划目标

以打造“疆内一流高新技术应用主导型园区”为总体目标，最终打造千亿产值规模的工业园区。规划至 2025 年，先进装备制造、新材料、精细化工等主导产业和现代能源产业、医疗器械及卫材、节能环保、农副产业加工、建材及金属结构件管材、能源资源精深加工等培育提升和发展产业的企业入驻达 60%以上，产值达到 400 亿元；规划 2035 年，园区产业布局全面形成，产业链体系清晰完善，产业发展效益明显，形成千亿元产值规模的园区。

4.2.2.3 园区产业定位

园区产业定位为：重点做优做强先进装备制造、新材料、化工业三大主导产业；加快培育现代能源产业、医疗器械及卫材、节能环保产业三大新兴产业，提升发展农副产品加工、建材及金属结构件管材、能源资源精深加工三大传统产业，积极配套现代服务业。

其中北部新兴产业园分布有先进装备制造区、创业孵化区、农副产品加工产业区、医疗器械及卫材产业区、建材及金属结构件管材产业区、综合服务区；南部循环经济产业园分布有新材料产业区、仓储物流区、化工产业区、能源资源深加工产业区、节能环保材料加工产业区、综合服务及创业孵化区。

南部循环经济产业园构建了矿产品加工循环经济产业链和新型建材等循环经济产业链等，实现企业、产业间的循环链接，提高产业关联度和循环化程度，促进园区绿色低碳循环发展。

1、先进装备制造产业

重点发展太阳能光伏发电装备、光热发电装备制造、风电装备制造等新能源装备制造产业；提升发展石油及煤化工装备制造、矿山机械制造、电力装备制造、储能设备制造、节能环保设备制造等装备制造产业。

2、新材料产业

围绕打造国家级新材料产业基地目标，以“延链、增链、强链”为核心，重点支持钛及钛合金、镁及镁合金、铝合金等高端轻质合金新材料，建设具有影响力的轻质合金结构材料产业集群；大力发展壮大化工新材料、新型建材，保留园区现有硅基新材料企业，着力提升产业链集成水平。

3、化工产业

充分发挥哈密本地煤炭资源优势，围绕哈密现代能源与化工产业示范区建设，重点开发煤化工产业下游产品制造的延伸，全面提升产业链附加值。一是依托示范区全力发展以煤化工为基础的精细化工产业；二是围绕内地精细化工产业向西转移的机遇，发展“两头在外”的精细化工产业；三是积极引进氯化法钛白粉生产线项目，重点发展涂料、塑料等系列产品；四是适度布局发展煤炭分级分质利用和煤基化学品产业。

4、现代能源产业

围绕现代能源产业基础及优势，主要发展太阳能光伏产业为主的现代能源产业集群，注重掌握光伏并网、储能设备生产及系统集成关键技术，加快晶硅电池、薄膜电池等新型太阳能电池的效率和稳定性等核心指标技术研发与应用。

5、节能环保产业

围绕国家环境保护可持续发展战略，一是重点发展资源循环利用产业，主要包括充分利用煤炭清选和发电产生的粉煤灰、煤矸石、硅渣等工业固废资源，发展绿色节能建筑材料，形成“煤—电—粉煤灰—新型建材”循环产业链。充分利用废机油、废液压油、废变压器油和废齿轮油等废矿物油资源，重点实施废矿物油再生循环化利用；二是重点发展先进环保产业，主要包括环境污染处理药剂材料制造、污水处理吸附材料、除尘设备材料等，以及脱硫脱硝催化剂及煤化工生产催化剂制造与再生等节能环保产品；三是提升煤炭综合利用，重点发展专用烧烤清洁炭、洁净型煤等节能生活产品；四是发展重大节能技术与装备产业化工程，主要包括高效节能通用设备制造、高效节能专用设备制造等。

6、医疗器械及卫材产业

大力发展医用防护用品和医疗器械产业，引进防护口罩，医用外科口罩，一次性帽子、鞋套、PE手套、隔离衣、无菌手术衣、医用橡胶手套、医用外科手套、麻醉产品等医用防护用品，满足常态化疫情防控条件下防疫物资需求，填补哈密区域内医疗防护用品产业空白。

7、农副产品加工

充分利用哈密特色农产品资源优势，提升壮大大枣、哈密瓜、葡萄、乳品、肉类、养生野菜系列特色农产品精深加工，做优做精有机食品加工业，适度发展生物科技产业和纺织服装加工业。重点发展农副产品加工（特色林果产品加工、绿色有机农产品加工等）；延伸发展食品制造业（乳制品制造、营养食品制造、保健食品制造等）和酒及饮料制造业；适度发展饲料加工业。

8、建材及金属结构件管材产业

重点发展建材及饰面板材（1.装饰面板材；2.墙体材料；3.商品混凝土；4.板材和异型石材加工；5.玻璃制品）、金属结构件及管材产业（1.建筑钢结构；2.新型涂塑防腐钢管；3.玻璃钢管材及制品）等。

9、能源资源精深加工

能源资源精深加工重点发展黑色及有色金属加工业、制造业、非金属矿加工业、新型建材、水泥和煤炭深加工产业，主要包括氧化铁球团、矿产资源综合利用、矿山机械制造、新型建筑材料、水泥、煤炭分级分质利用、膨润土深加工等。

10、现代服务业

聚焦哈密工业园区特色产业发展需求，全面提升发展电子商务、科学研究和专业技术服务、科技推广和应用服务、信息技术服务、现代生产服务等服务业。积极配套教育、医疗、体育、文化娱乐、商业、居住、绿地等产城融合发展设施，形成对工业园区主导产业的有力支撑。

南部循环经济产业园产业布局见图 4.2-1。

略

图 4.2-1 南部循环经济产业园产业布局图

本项目为镁合金产业链项目，项目位于哈密南部循环经济产业园新材料产业区，符合园区产业布局。

4.2.2.4 土地利用规划

规划哈密工业园区用地总面积为 4463.05hm²，建设用地总面积 4443.81hm²。其中北部新兴产业园规划用地面积为 2063.07hm²，建设用地面积 2048.11hm²；南部循环经济产业园规划用地面积为 2399.98hm²，建设用地面积为 2398.65hm²。主要由 9 大用地类别组成，分别为工业用地、居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、物流仓储用地、绿地与广场用地以及水域等。南部循环经济产业园规划见图 4.2-2。

略

图 4.2-2 南部循环经济产业园土地利用规划图

本项目为镁合金产业链项目，厂址位于南部循环经济产业园三类工业用地，符合园区土地利用规划。

4.2.2.5 基础设施规划

本项目位于南部循环经济产业园，本次评价主要介绍该区市政基础设施规划。

(1) 供水工程规划

①水厂规划

本次规划南部循环经济产业园由哈密市三水厂及园区污水处理厂中水供水。

规划在园区北侧建设蓄水池一座，提高供水园区供水保证率。蓄水池按照北部三天用水需求设计。蓄水池占地面积 7hm^2 。

②给水管网系统规划

规划南部循环经济产业园设置两套供水系统，一套为新鲜水供水系统，供应工业用水、生活用水、绿化用水和消防用水，按照不大于 120m 的间距布置消火栓，规划新鲜水供水系统采用环状和枝状网相结合的方式供水，给水主、干管管径 DN300mm-DN800mm；一套为再生水供水系统，供应低质要求的工业用水和部分绿化用水，规划再生水供水系统采用环状和枝状网相结合的方式供水，给水主、干管管径 DN200mm-DN500mm。

(2) 排水工程规划

①污水设施规划

规划保留现状污水处理厂，近期对污水处理厂工艺进行改造升级并将其处理规模扩建至 1.0 万 m^3/d ，满足园区工业废水处理需求。远期扩建至 1.5 万 m^3/d ，污水厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》中一级 A 类标准，达到工业回用和绿化用水水质要求。污水厂出水作为中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。

②污水管网系统规划

污水处理厂接纳污水为经过预处理后的工业废水和未经处理但水质较好的企业排放的工业废水以及生活污水，不接纳工业企业排放的有毒有害工业废水以及尚未进行预处理的工业废水，排入污水处理厂的生活污水及工业废水要求须经过预处理，水质必须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中规定的允许值后，方可进入污水处理厂进行处理。

规划南部循环经济产业园远期污水集中处理率达到 100%。管网覆盖率达到 100%。污水管道根据地形条件采用重力流布置，污水管道沿道路设置，污水管道管径为 DN300mm-DN700mm。

③中水工程规划

南部循环经济产业园污水经南侧污水厂处理后回用于园区，中水回用量近期为 0.87 万 m^3/d （损耗大约为 10%），远期为 1.11 万 m^3/d （损耗大约为 10%），中水主要回用于工业和绿化，夏季污水量较大可用于工业、绿化、道路浇洒、降尘，冬季污水量较小全部回用于工业。南部循环经济产业园结合污水厂里设计中水蓄水池，建议容积 150 万 m^3 。

（4）电力工程规划

①电源规划

规划南部循环经济产业园保留现状 110kV 南园变、110kV 重工业变、220kV 银河路变，满足近期用电需求。远期新增 220kV 变电站一座，位于南部循环经济产业园西北侧，规模为 $2\times 150\text{MVA}$ ，新增两座 110kV 变电站，分别位于南部循环经济产业园南侧和北侧，规模均为 $2\times 50\text{MVA}$ 。

②电网规划

1）高压电网规划

电力线路敷设以安全实用、美化环境、节约用地为原则，并考虑经济承受能力。树立先用走廊，后有线路的观念。110kV 以下电力线路采用埋地电缆。

220kV 和 110kV 电力线路的架设应结合集聚区地形、地貌特点以及道路网的规划建设，沿道路、绿化带架设，根据《城市电力规划规范》（GB50293-2014），高压走廊的控制宽度为：220kV 为 30-40m，110kV 为 15-25m。

规划在 110KV 变电站出现处采用双电缆排管，解决 110KV 变电站出线较多的问题。

2）中压电网规划

近期允许部分中压配电网采用杆式敷设，规划远期按照高标准的建设要求，工业园区中压配电网全部采用地下电缆排管敷设，在工业园区内形成安全可靠的环网供电格局的同时，又不破坏工业园区整体格局及景观风貌。

10kV 配电网由以往的单回树枝状辐射供电向环网或双回路供电模式发展。在工业园区道路的人行道下，配套建设隐蔽式电缆沟。加强 10kV 中压开关站和公用配电房的规划建设，一般设置在建筑物的首层或其他建筑物合建。

规划范围内 10kV 系统采用环网供电，开环运行，每个环路容载 6000—7000kVA。一般三级负荷用户单环供电，一、二级负荷重要用户可采用双环网系统供电。

10kV 变配电所应深入负荷中心位置，可根据情况建设独立式或结合建筑设附设式变配电所。

10kV 输电线路均采用电缆埋地敷设。电缆截面采用铜芯 $3\times 300\text{mm}^2$ 或 $3(2\times 240)\text{mm}^2$ ，电缆沟采用隐蔽式，截面为 $2(1.2\text{m}\times 1.2\text{m})$ 、 $1.2\text{m}\times 1.2\text{m}$ 、 $1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$ 几种，原则上布置于道路的东、北侧人行道下。

道路照明电源在道路东南侧设专用箱式变电站，电压等级一般为 10/0.4/0.23kV，每座变电站出线在 10 回路以上，供电半径约 800m，变压器容量一般为 100~160kVA。

（5）供热工程规划

①热源规划

南部循环经济产业园规划两处锅炉房，近期规模为 155MW（西侧锅炉房 35MW，南侧 120MW）。远期规模为 250MW（西侧锅炉房 50MW，南侧 200MW）。供应热蒸汽为工业生产和冬季采暖服务，各企业根据自身需求建设换热站。

热力站按供暖面积 10 万-30 万 m^2 规划一座，每座建筑面积不大于 300m^2 ，热交换站尽量靠近负荷中心。

②供热管网规划

为保证集中供热系统的可靠性和经济性，热力管网采用以枝状为主的布置方式，根据各类用户热负荷的大小及分布，管网的平面布置及热网的经济降压等因素，通过水力计算确定热力管网的各段管径，热力管道敷设方式采用地埋敷设。供热管网沿道路布置，为减少对地下空间的占用，尽可能采用地下直埋方式。一次高温热水管道采用直埋敷设方式，二次低温热水管道采用直埋或地沟敷设方式。

南部循环经济产业园汽管网管径 DN300mm-DN500mm 之间。

（6）燃气工程规划

①燃气设施规划

南部循环经济产业园依托现状燃气调压站。

②天然气管网规划

哈密市中心城区远期建设次高压燃气环网，广汇新捷燃气实现联网供气。结合国内其它地区园区的发展经验，本次规划在园区内实行中压管道进入厂区的供气方式，在园区内本着尽量减少低压管线的原则安排设置中小型调压装置（调压箱或调压站），生产工艺用气按设备要求设置调压设施。

在研究确定输配系统压力级制时，不仅要满足近期的供气要求，还要考虑到远期园区燃气不断发展的需要。

4.2.3 南部循环经济产业园基础设施建设现状

①交通

公路：金光大道、星光大道与 S235 省道相连，形成对外联系的出入口，但西域大道部分路段中断，并未连通至 S235 省道。

铁路：规划铁路货运专线及货运站场正在实施建设，但尚未完工。

②给水工程

南部循环经济产业园现状供水由哈密市三水厂供给，三水厂位于 G30 国道和 Z504 省道西北角，哈巴公路以西的位置，现状供水能力达 7 万 m^3/d ，其中地表水 5.5 万 m^3/d ，地下水 1.5 万 m^3/d ，水厂占地面积约为 7hm^2 ，水源为榆树沟水库地表水和地下水。

③排水工程

南部循环经济产业园的现状污水处理设施于 2016 年底建成投入使用，处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

④供电工程

南部循环经济产业园现状变电站有 2 座，分别为 110KV 南园变（位于园区北侧，紧邻园区巴里坤大道，变电容量为 2×4 万 MVA）、220KV 银河路变（变电容量为 2×18 万 MVA，位于园区星光大道南侧 1.3 公里处），110KV 南园变与原规划的位置一致，并且新增南部 220KV 银河路变。现状电力线缆沿东海路、银河大道、明珠大道等道路单侧以架空方式敷设。

⑤供热工程

南部循环经济产业园现状供热由企业自行建设锅炉解决。

⑥燃气工程

南部循环经济产业园已建设燃气储配站，运营方为新捷天然气公司，已建设至新疆湘晟新材料科技有限公司和哈密市新凯外墙保温防水材料厂的供气管道 5.02km，其他企业未建设供气管线。

⑦环卫工程

南部循环经济产业园南侧约 17km 处建有一座处理规模为 120 万 $\text{m}^3/\text{年}$ 的固体废弃物处置场，主体工程已完工，尚未投运。

4.2.4 南部循环经济产业园企业污染物排放情况

南部循环经济产业园现状企业污染物排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 南部循环经济产业园现状企业污染物排放一览表

大气污染物排放情况							
序号	企业名称	污染类型	主要污染物排放量(t/a)				
			SO ₂	NO _x	VOCs	颗粒物	
1	新疆大安矿业有限公司	生产废气	1.15	0.075	/	10.55	
2	哈密新天山水泥有限责任公司	生产废气	128.58	2046	/	503.02	
3	新疆昕昊达矿业有限公司	生产废气	992	1488	/	/	
4	新疆回水环保新材料有限公司	生产废气	140.18	116.06	0.742	/	
5	哈密汇川矿业有限公司	生产废气	/	0.004	0.022	0.52	
6	哈密特力石化有限责任公司	生产废气	2.246	5.973	2.045	0.302	
7	新疆腾翔镁制品有限公司	生产废气	14.08	9.76	13.68	21.6	
8	哈密市纳嘉工贸有限责任公司	生产废气	/	/	/	0.02	
9	哈密乔戈里金属冶炼有限公司	生产废气	/	1.42	0.15	119.76	
10	新疆蓝天高科新材料有限公司	生产废气	/	/	/	12.5	
11	哈密金盛镁业有限公司	生产废气	683	509	/	106.15	
12	新疆鑫涛硅业有限公司	生产废气	842	389	/	/	
总计			2803.236	4565.292	16.609	774.422	
水污染物排放情况							
序号	企业名称	污染类型	废水排放量（t/a）	主要污染物排放量(t/a)			
				COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
1	哈密新天山水泥有限责任公司	循环冷却排水、余热锅炉排污水、辅助设施排水	103850	11.01	2.75	8.8	1.65
2	新疆富兴通风电装	生产废水	420	0.17	0.084	0.092	0.011

	备制造有 限公 司						
3	哈密特力 石化有限 责任公司	含油废 水、地面 冲洗水、 化验废水	3876	0.677	0.294	0.285	0.059
4	哈密市兴 利矿业有 限公司	生产废水	37200	/	/	/	/
5	哈密市中 鑫矿业开 发有限责 任公司	清洗废水	2400	0.72	/	/	0.072
6	哈密山河 石材有 限公司	含悬浮物 废水	10000	0.053	0.032	0.032	0.007
7	哈密市华 尔特石材 厂	生产废水	/	0.11	0.06	0.05	0.01
8	哈密汇川 矿业有限 责任公司	生产废水	2280	0.684	0.456	0.5	0.068
9	哈密江夏 石材有限 责任公司	生产废水	/	0.07	0.037	0.032	0.0069
10	哈密市立 兴石材厂	含悬浮物 废水	1800	/	/	0.795	/
11	哈密新天 石材有限 责任公司	生产废水	265	0.09	0.048	0.041	0.009
12	哈密金盛 镁业有限 公司	生产废水	66142	341.83	/	19.49	17.81
13	新疆炜通 石材工贸 有限责任 公司	生产废水	6500	1.89	/	/	/
14	新疆新晶 浮法玻璃 有限公司	生产废水	/	1.45	/	/	0.16
15	新疆昕昊 达矿业有 限责任公 司	含悬浮物 废水	18000	1128.6	/	/	57.42
16	新疆腾翔 镁制品有 限公司	生产废水	336000	274.228	/	/	13.95
17	哈密乔戈 里金属冶	含悬浮物 废水	16165	20.93	/	/	/

	选有限公司						
18	哈密市河山石材厂	含悬浮物废水	1000	0.848	/	/	/
19	哈密市冠亿石材厂	含悬浮物废水	2500	0.53	/	/	/
20	哈密市广新石材厂	含悬浮物废水	4500	1.19	/	/	/
合计			312898	1785.08	3.761	30.117	91.2329

4.3 环境空气现状

4.3.1 区域环境质量现状达标判定

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.2：采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价选择距离项目区 18.1km 的哈密市地区监测站 2023 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

(2) 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中一级浓度限值，详见表 34.3-1。

表 4.3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

监测项目	一级标准浓度限值(μg/Nm ³)	
SO ₂	年平均	20
	24 小时平均	50
	1 小时平均	150
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4mg/Nm ³
	1 小时平均	10 mg/Nm ³
O ₃	日最大 8 小时平均	100
	1 小时平均	160
PM _{2.5}	年平均	15

	24 小时平均	35
PM ₁₀	年平均	40
	24 小时平均	50

（3）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中一级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）空气质量达标区的判定

根据 2023 年哈密市地区监测站空气质量逐日统计结果，空气质量达标区判定结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5.7	20	28.5	达标
	日平均第 98 百分位数	15.00	50.00	30	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26.6	40	66.5	达标
	日平均第 98 百分位数	51.44	80	64.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	123.28	15	821.87	超标
	日平均第 95 百分位数	268.00	35	765.72	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22.68	40	56.7	达标
	日平均第 95 百分位数	64.8	50	129.6	超标
CO	日平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日平均第 90 百分位数	134.00	100	134	超标

项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 及 PM_{2.5} 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O₃ 日平均浓度、PM_{2.5} 日均浓度、PM₁₀ 日均浓度、年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，项目所在区域为非达标区域。

（5）基本污染物环境质量现状评价

区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5.7	20	28.5	达标
	日平均第 98 百分位数	15.00	50.00	30	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26.6	40	66.5	达标
	日平均第 98 百分位数	51.44	80	64.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	123.28	15	821.87	超标
	日平均第 95 百分位数	268.00	35	765.72	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22.68	40	56.7	达标
	日平均第 95 百分位数	64.8	50	129.6	超标
CO	日平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日平均第 90 百分位数	134.00	100	134	超标

4.3.2 区域特征污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。本项目特征污染物为 HCl、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氰化氢、苯、酚类、TSP。大气特征污染物环境质量现状采用现状监测的方法。

（1）监测时间

监测时间为 2024 年 12 月 15 日-2024 年 12 月 21 日，连续 7 天。

（2）监测点位置

监测布点：监测点情况详见表 4.3-4，监测点位见附图 3.3-1。

分析方法：各监测项目的采样方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的要求进行。

表 4.3-4 大气质量现状监测点一览表

编号	监测点名称	方位和距离	监测项目
1#	厂址下风向	厂区西南侧 2.6km	HCl、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP、苯并[a]芘、氰化氢、苯、酚类

略

图 4.3-1 大气环境现状监测布点图

(3) 评价方法

采用标准指数法，同区域环境空气质量现状评价方法。

(4) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级限值要求。

(5) 评价结果

监测评价结果统计见表 4.3-5。

表 4.3-5 特征污染物现状监测结果统计表

监测点 位	监测点位 坐标	采样日期	监测项目	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标 率(%)
厂址 下风向	N: XXXX E: XXXX	2024.12.15- 2024.12.21	TSP	107-111	120	92.5

(6) 监测结果分析

特征污染物 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级限值要求，区域环境空气质量现状较好。

4.4 水环境质量现状

4.4.1 地表水质现状

项目附近无地表水体，生产废水处理后全部回用，不外排，生活废水经处理后用于绿化和景观，不外排。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）中的规定，确定本次水环境影响评价等级为三级。

4.4.2 地下水水质现状

(1) 监测点位布设

本次地下水环境质量现状监测共布设 10 个地下水监测点，监测点位详见表 3.4-3 及图 4.4-2。

表 4.4-3 地下水监测点位一览表

编号	监测点名称	位置
1#	1#水质和水位监测点	
2#	2#水质和水位监测点	
3#	3#水质和水位监测点	
4#	4#水质和水位监测点	
5#	5#水质和水位监测点	

6#	6#水位监测点	
7#	7#水位监测点	
8#	8#水位监测点	
9#	9#水位监测点	
10#	10#水位监测点	

略

图 4.4-2 地下水监测布点图

(2) 监测项目

K⁺、Ca²⁺、Na⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、苯并芘。

(3) 采样及分析方法

各地下水监测项目的采样及分析方法均按照《水环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

(4) 评价方法

采用单因子标准指数法对地下水进行现状评价。

单因子标准指数法公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{i,j}—单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{i,j}—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}—i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

对于以评价标准为区间值的水质参数时，其单项指数式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sv} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{ij} ——某污染物的标准指数；

S_{pHj} ——pH 标准指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

当 $S_{i,j} > 1$ 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准， $S_{i,j} < 1$ 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

（5）监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 4.4-4、表 4.4-5。

（6）评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（7）评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4.4-4、表 4.4-5。由监测结果可知，建设项目评价区域范围内地下水现状各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准，项目所在区域地下水环境较好。

表 4.4-4 地下水监测结果一览表

监测项目	单位	标准限值 (mg/L)	采样点位									
			1#水质和 水位监测点		2#水质和 水位监测点		3#水质和 水位监测点		4#水质和 水位监测点		5#水质和 水位监测点	
			监测结果	Pi	监测结果	Pi	监测结果	Pi	监测结果	Pi	监测结果	Pi
K ⁺	mg/L	/	1.34	/	0.85	/	6.88	/	3.10	/	1.92	/
Ca ²⁺	mg/L	/	22.9	/	12.6	/	12.4	/	150	/	61.5	/
Na ⁺	mg/L	/	39.0	/	71.1	/	45.5	/	102	/	90.4	/
Mg ²⁺	mg/L	/	2.39	/	1.23	/	0.17	/	20.6	/	6.46	/
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	mg/L	250	49.2	0.1968	51.6	0.2064	69.4	0.2776	107	0.428	178	0.712
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	mg/L	250	15.9	0.0636	24.6	0.0980	23.7	0.0948	36	0.144	66.2	0.2648
CO ₃ ²⁻	mg/L	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	/	108	/	109	/	107	/	112	/	119	/
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.9	/	7.7	/	8.0	/	7.9	/	7.7	/
氨氮	mg/L	0.50	<0.025	0.05	<0.025	0.05	<0.025	0.05	<0.025	0.05	<0.025	0.05
亚硝酸盐	mg/L	1.00	0.002	0.002	<0.001	0.001	0.002	0.002	<0.001	0.001	0.002	0.002
硝酸盐	mg/L	20.00	0.8	0.04	0.9	0.045	1.0	0.05	1.2	0.06	1.8	0.09
总硬度	mg/L	450	69	0.153	40	0.089	31	0.069	446	0.99	167	0.371
溶解性总固体	mg/L	1000	186	0.186	234	0.234	214	0.214	830	0.83	502	0.502
砷	μg/L	10	<0.3	0.03	<0.3	0.03	<0.3	0.03	<0.3	0.03	<0.3	0.03

镉	μg/L	5	4	0.8	4	0.8	4	0.8	4	0.8	4	0.8
锰	μg/L	100	4.2	0.042	2.7	0.027	<0.5	0.005	1.8	0.018	5.1	0.051
铁	μg/L	300	44	0.147	14.0	0.047	7.3	0.024	27.6	0.092	84.7	0.282
铅	μg/L	10	<2.5	0.25	<2.5	0.25	<2.5	0.25	<2.5	0.25	<2.5	0.25
汞	μg/L	1	<0.04	0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.04	<0.04	0.04
耗氧量	mg/L	/	0.84	/	0.80	/	0.83	/	0.85	/	0.97	/
氰化物	mg/L	0.05	<0.001	0.02	<0.001	0.02	<0.001	0.02	<0.001	0.02	<0.001	0.02
氟化物	mg/L	1.0	0.52	0.52	0.61	0.61	0.44	0.44	0.41	0.41	0.36	0.36
六价铬	mg/L	0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
挥发酚	mg/L	0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
苯	μg/L	10		0.04	<0.4	0.04	<0.4	0.04	<2	2	<2	2
石油类	mg/L	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/
萘	μg/L	100	<0.09	0.0009	<0.09	0.0009	<0.09	0.0009	<0.09	0.0009	<0.09	0.0009
苯并[α]芘	μg/L	0.01	<0.004	0.4	<0.004	0.4	<0.004	0.4	<0.004	0.4	<0.004	0.4

表 4.4-5 地下水监测结果一览表

样品类型	地下水			样品数量（批）		5	
采样日期	2024.12.18			分析日期		2024.12.18	
采样地点	6#	7#	8#	9#		10#	

样品编号	D6-1-1	D7-1-1	D8-1-1	D9-1-1	D9-1-1
点位坐标	N:XXXX E:XXXX	N:XXXX E:XXXX	N:XXXX E:XXXX	N:XXXX E:XXXX	N:XXXX E:XXXX
样品状态	无色、无味、无浑浊、无沉淀物				
备注：其中 6#井深 120m，埋深 16.4m；7#井深 120m，埋深 17.2m；8#井深 120m，埋深 16.8m；9#井深 120m，埋深 13.3m；10#井深 30m，埋深 6.6m。					

4.5 声环境质量现状

(1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），结合厂区周围环境现状及工程特点，在厂址的东、南、西、北 4 个方向共设 6 个监测点。声环境质量现状监测布点，见图 3.5-1。

(2) 监测单位

新疆齐新环境服务有限公司

(3) 监测时间及频率

2024 年 12 月 15 日，分昼间、夜间监测各一次连续等效 A 声级。

(4) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关要求进行。

(5) 监测结果

本项目评价区域声环境质量现状监测结果，见表 4.5-1。

表 4.5-1 环境噪声现状监测结果

声级 测点		噪声值 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧外 1m	45	42	65	55
2#	厂界南侧外 1m（1 号点）	49	46		
3#	厂界南侧外 1m（2 号点）	50	47		
4#	厂界西侧外 1m	49	46		
5#	厂界北侧外 1m（1 号点）	51	48		
6#	厂界北侧外 1m（2 号点）	52	50		

从表 4.5-1 可知：本项目评价区域环境噪声现状：厂界周围昼间、夜间最大噪声分别为 51dB(A)、44dB(A)。厂址区域昼间、夜间环境噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值要求。

4.6 土壤环境质量

4.6.1 监测方案

本次评价委托新疆齐新环境服务有限公司对项目区域土壤进行现状，采样时间为2024年12月18日。

4.6.2 监测布点

具体监测布点位置见图 4.6-1。土壤监测点位及监测项目见表 4.6-1。

表 4.6-1 土壤监测点位置及项目

编号	监测点名称	监测坐标	监测因子	监测土壤深度	位置
1#	1#柱状样	N:XXXX E:XXXX	三层均测：基本 45 项+pH+石油烃+氰化物土壤理化性质、土体构型	柱状样点	项目区范围内
2#	2#柱状样	N:XXXX E:XXXX	三层均测：pH、石油烃、氰化物		
3#	3#柱状样	N:XXXX E:XXXX	三层均测：基本 45 项+pH+石油烃+氰化物土壤理化性质、土体构型		
4#	4#柱状样	N:XXXX E:XXXX	三层均测：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH、石油烃、氰化物		
5#	5#柱状样	N:XXXX E:XXXX	三层均测：pH、石油烃、氰化物		
6#	1#表层样	N:XXXX E:XXXX	pH、石油烃、氰化物	表层样点	项目区范围内
7#	2#表层样	N:XXXX E:XXXX	pH、石油烃、氰化物		
8#	3#表层样	N:XXXX E:XXXX	基本 45 项+pH+石油烃+氰化物土壤理化性质、土体构型	表层样点	项目区范围外
9#	4#表层样	N:XXXX E:XXXX	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH、石油烃、氰化物		
10#	5#表层样	N:XXXX E:XXXX	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、pH、石油烃、氰化物		
11#	6#表层样	N:XXXX E:XXXX	基本 45 项+pH+石油烃+氰化物土壤理化性质、土体构型		

略
图 4.6-1 土壤环境现状监测布点示意图

4.6.3 土壤质量现状评价

项目建成后，区域土壤质量现状监测结果，见表 4.6-2、表 4.6-3。

表 4.6-2 土壤质量现状监测及评价结果

单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 1# 表层样 0.2m	厂区内 3# 柱状样 0.3m	第二类用地 筛选值	评价 结果
pH 值	7.98	7.94	-	-
砷	6.70	6.64	60	达标
镉	0.46	0.11	65	达标
铬（六价）	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	26	16	18000	达标
铅	26.3	12.3	800	达标
汞	0.224	0.033	38	达标
镍	20	13	900	达标
四氯化碳	<0.0021	<0.0021	2.8	达标
氯仿	<0.0015	<0.0015	0.9	达标
氯甲烷	<0.003	<0.003	37	达标
1,1-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	9	达标
1,2-二氯乙烷	<0.0016	<0.0016	5	达标
1,1-二氯乙烯	<0.0008	<0.0008	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0009	<0.0009	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.0009	<0.0009	54	达标
二氯甲烷	<0.0026	<0.0026	616	达标
1,2-二氯丙烷	<0.0019	<0.0019	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.001	<0.001	10	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.001	<0.001	6.8	达标
四氯乙烯	<0.0008	<0.0008	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.0011	<0.0011	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.0014	<0.0014	2.8	达标
三氯乙烯	<0.0009	<0.0009	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	<0.001	<0.001	0.5	达标
氯乙烯	<0.0015	<0.0015	0.43	达标
苯	<0.0016	<0.0016	4	达标
氯苯	<0.0011	<0.0011	270	达标
1,2-二氯苯	<0.001	<0.001	560	达标

1,4-二氯苯	<0.0012	<0.0012	20	达标
乙苯	<0.0012	<0.0012	28	达标
苯乙烯	<0.0016	<0.0016	1290	达标
甲苯	<0.002	<0.002	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	<0.0036	<0.0036	570	达标
邻二甲苯	<0.0013	<0.0013	640	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<0.08	<0.08	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	70	达标
氰化物	0.04	0.05	135	达标

表 4.6-3 土壤质量现状监测及评价结果 单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 2# 柱状样			厂区内 3# 柱状样		第二类用 地筛选值	评价 结果
	0.5m	1m	1.5m	1.0m	1.5m		
pH 值	7.94	7.95	8.03	8.01	8.09	-	-
总砷	7.00	6.51	6.49	6.56	6.52	60	达标
镉	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	65	达标
铬(六价)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	16	16	15	16	16	18000	达标
铅	11.5	11.7	12.1	12.2	11.9	800	达标
汞	0.033	0.036	0.036	0.035	0.033	38	达标
镍	21	18	17	16	14	900	达标
氰化物	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	135	达标

表 4.6-4 土壤质量现状监测及评价结果 单位：mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 4# 柱状样			厂区外 5#	厂区外 6#	第二类 用地筛 选值	评价 结果
	0.3m	1m	1.5m	0.2m	0.2m		
pH 值	7.92	8.03	7.99	7.97	8.01	-	-
总砷	7.80	7.49	6.65	19.2	30.0	60	达标
镉	1.12	0.51	0.80	0.38	4.42	65	达标
铬(六价)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	29	29	31	43	60	18000	达标
铅	32.4	33.8	34.0	27.9	121	800	达标
汞	0.099	0.099	0.123	0.226	0.174	38	达标
镍	19	20	21	20	19	900	达标
氰化物	0.04	0.03	0.04	0.05	0.03	135	达标

由表 4.6-2 至表 4.6-4 均可看出：厂址区域内采样点的特征因子以及厂址区域外 4 个土壤表层点的特征因子各项指标的监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的标准限值，说明本项目所在区域尚未受到人类工农业活动污染。

4.6.4 土壤理化性质调查

为了解评价区域的土壤理化性质，在项目内生产区（2#）进行采样调查，调查结果见表 4.6-5。

表 4.6-5 土壤理化性质表

点位名称		3#柱状样	时间	2024 年 12 月 18 日
经度		93.341036111,42.705363889	纬度	42.705363889
层次		0-0.5m	0.5-1.50m	1.50-3.00m
现场记录	颜色	干、黄棕	潮、棕	潮、红棕
	结构	碎屑	块状	块状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	15%	20%	20%
	其他异物	无	无	无
实验室	pH 值（无量纲）	7.98	8.10	8.03

测定	阳离子交换量 (cmol^+/kg)	1.9	2.0	1.5
	氧化还原电位 (mV)	319	324	329
	饱和导水率 (mm/min)	0.706	0.710	0.702
	土壤容重 (g/cm^3)	1.41	1.41	1.41
	孔隙度 (%)	46.7	47.3	47.4

4.7 生态环境质量现状

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属觉嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区。该功能区主要的特征，见表 4.7-1。

表 4.7-1 生态功能区主要特征

生态功能 分区单元	生态区	III 天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	觉嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区
主要生态服务功能		荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发
主要生态环境问题		风沙危害铁路公路、地表形态破坏
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感
保护目标		保护砾幕、保护野生动植物、保护铁路公路、保护戈壁泉眼
保护措施		减少公路管道工程破坏地表植被、保护矿区生态、铁路公路沿线防风固沙
发展方向		保护荒漠自然景观，维护生态平衡

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 水环境影响分析

施工期主要有两种类型废水，一是施工生产废水，二是施工人员生活废水，分析项目施工期废水产生及排放对周围环境的影响如下：

（1）生产废水

施工生产废水产生于制作砂浆、混凝土养护、清洗模板、机具、车辆设备及场地卫生等。根据类比同施工规模工程，项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间，悬浮物排放量（主要是沙土等）约为 10kg/d。生产废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

（2）生活污水

施工期施工人员以 200 人计，在施工场地食宿。有效施工期按 300d 计，按人均每天用水量 0.1m³，排水系数按 80% 计，总生活污水量约 1.6m³/d（480m³/施工期）。生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮，按照典型城市生活污水水质进行类比，确定其污染物浓度分别为：COD_{Cr}350mg/L、BOD₅200mg/L、SS300mg/L，氨氮 25mg/L，则污染物的产生量为 COD_{Cr} 1.02t/a、BOD₅ 0.59t/a、SS 0.88t/a，氨氮 0.07t/a。施工人员的生活污水直接排入现有工程排水管网，不对周围环境造成不利影响。

（3）施工期废水污染防治措施

加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。同时在项目施工区域内设置生产废水沉淀池，施工生产废水经沉淀池处理后可用于工地洒水降尘，不排放。

5.1.2 大气环境影响分析

（1）施工扬尘影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在废土回填、建筑材料的装卸、搅拌等过程中，由于外力而产生的尘粒在空气中悬浮而造成，其中废土回填、建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

①风力扬尘

由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·年；

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而速度增大。

②车辆行驶的动力扬尘

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

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m²。

表 4.1-1 中为 10 吨卡车通过一段长度为 1 千米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 4.1-1 在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘单位: $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$

$\begin{matrix} P \\ \text{车速} \end{matrix}$	0.1kg/m^2	0.2kg/m^2	0.3kg/m^2	0.4kg/m^2	0.5kg/m^2	1kg/m^2
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速条件下,路面越脏,则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

③项目施工扬尘污染分析

施工过程扬尘和粉尘会造成城市局部大气污染。干燥季节砂坑回填土、进出场地车轮携带的泥土、水泥装卸、混凝土砂浆搅拌等作业过程,极易扬起尘土;不但常造成灰尘从地面扬起,甚至出现建筑垃圾从天而降,粉尘从空中逸出。有时候作业区内一片乌烟瘴气,周边的总悬浮颗粒物(TSP)浓度可达 $0.5 \sim 1\text{mg/m}^3$,静风时弥散范围可达几十米。有风时颗粒物可被吹送百米之远。

施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物,都属面源,直接影响距离一般不会超过 100m,对周边施工厂界外敏感目标的近距离影响较显著。据实地勘查,拟建项目与周围的企业距离较近,施工单位应引起重视,加强施工管理,注意保护施工区域内以及边界外的空气污染敏感目标。若管理不好,会造成施工地各种扬尘污染严重,就会影响到周围环境空气质量。

(2) 空气污染防治措施

①施工工地周边必须设置高 1.8m 以上的硬质围墙或围挡,严禁敞开式作业。

②尽量缩短施工工期,认真做好施工计划,安排好施工线路及时间顺序;

③应在工程规划范围内施工,杜绝规划外土方、材料的占道,尤其为回填土方工程中要尽可能的保证土方的含水率,定时洒水,保持土方的潮湿,以减少扬尘污染对周围环境的影响;

④建设单位在施工过程中尽量限制来往、进出施工场地车辆的车速,并在场地周围及运输道路上及时洒水,保持路面的潮湿,以减少由于车辆动力起尘对周围环境的影响;

⑤对易起尘的建筑材料,如水泥、砂子等,采取覆盖措施,减少起尘。

5.1.3 噪声影响分析

(1) 施工设备声源

本项目施工过程中产生的噪声源主要来自于机械噪声，其噪声源强较大，对周围环境将产生一定影响。其主要施工机械有推土机、挖掘机、振捣棒、电锯、起重机、运输车辆及金属的碰撞声和敲打声等。噪声源强、声源特性、声源设备等经过类比调查列于表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期主要噪声源类比预测值单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	声级	声源特性
土方阶段	推土机	80~90	间歇性源
	挖掘机	90~100	间歇性源
	装载机	90~100	间歇性源
	各种车辆	80~90	间歇性源
基础施工阶段	冲击打桩机	100~110	间歇性源
结构制作阶段	震捣棒	85~100	间歇性源
设备安装阶段	电锯	100~110	间歇性源
	吊车	90~100	间歇性源
	升降机	90~100	间歇性源

噪声源的源强在 80~110dB (A) 之间，且大多属于高噪声设备，但声源特性均属间歇性声源，因此施工噪声对外界远距离环境造成的影响较小，但对相邻企业及现场施工人员危害较大。

(2) 施工厂界控制标准

施工噪声是暂时的，但它对环境影响较大，据调查统计噪声投诉案数占环保总投诉案的一半以上。为了控制噪声污染，国家对城市建筑施工期间，提出了建筑施工场界噪声限值，即《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），见表 4.1-3。

表 4.1-3 建筑施工场界噪声限值（等效声级：dB(A)）

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
施工设备	推土机、挖掘机、装载机、打桩机、振捣棒、电锯等	70	55

(3) 噪声传播模式与衰减规律

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

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

其中： $L(r)$ 、 $L(r_0)$ —离声源 r 和 r_0 (m) 距离的噪声值；

ΔL —噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

施工机械产生的噪声在没有消声和屏障等衰减条件下，传播至 10m、20m、50m、100m 和 200m 处时的噪声值分别是 75dB(A)、69dB(A)、61dB(A)、55dB(A)和 49dB(A)。

(4) 施工噪声影响分析

本项目周围均为空地，最近的企业距本项目的距离大于 10m，因此施工期机械设备等产生的噪声对周围声环境有一定的影响。

(5) 噪声防治措施

①施工期夜间禁止施工。若需求夜间施工，必须到生态环境主管部门办理夜间施工许可证。

②施工部门要合理安排好施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工设备在同一区域同时使用。

③施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。

5.1.4 固体废物环境影响分析

工地建筑垃圾主要成分是碎石、泥土、混凝土、钢筋头、碎砖等。固体废物处理处置不当，会造成大面积占用土地，易引起二次扬尘污染和不利景观影响。经分析后如下：

(1) 地基挖掘

开挖地基土方量约为 5000m³，土方全部用于场地回填，无弃方。

(2) 主体建设及竣工

这部分固废相对较少，主要有建筑材料边角料、材料包装物等，定期外运处理。

(3) 施工人员生活垃圾

施工场地内按照施工人员 200 人计，垃圾产生系数按照 1kg 每人每天计，工地每天产生生活垃圾 200kg，施工期 300d，施工期产生生活垃圾 60t 左右。

(4) 施工期固废防治措施

①施工期产生的固体废物应进行分类收集，将可利用的废品回收处置；其它废土、碎砖石可回填砂坑处置，做到固废分类处理处置。

②施工人员产生的生活垃圾，应设专用容器收集箱，不允许随地乱抛，影响环境卫生或混入建筑垃圾中填埋处置；由园区环卫系统收集处理。

5.1.5 生态影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要是对厂区内植被的影响和可能产生的水土流失影响。

（1）对植被的影响

本项目的施工行为对生态的影响主要是影响地表植被—土壤环境，其主要表现为施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整从而使原有的植被被践踏、废物排放等对植被产生的干扰和胁迫作用，从而产生水平、垂直方向作用力，对地表植物—土壤环境造成直间与间接的损害。项目施工过程还会造成地表植被优势种群绝对数量减少，伴生种则有可能消失，区域生物多样性降低，地表蒸发量将增大，地表径流量增大，土壤的渗透量减少，从而减少了地下水的回补量；土壤理化性状也会不同程度地受到影响，表现出土壤质地粘重、结构变差、同一层次土壤松紧度增大、根系变少、容重增大、土壤 pH 值降低、酸性增强等特点。

但这些影响只是暂时性的，施工完成后，影响将慢慢恢复，因此，尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工期的结束，这种影响也将得到恢复。

（2）水土流失影响

本项目大部分区域为植被覆盖率较低，约 15%。随着施工场地开挖、填方、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，项目施工必然造成场地内地面的破坏，植被的损失，施工过程中挖方及填方过程中形成的土堆如果不能及时清理，遇到较大降雨冲刷或大风吹蚀，易发生水土流失。因此，本次评价提出一些具体预防水土流失措施来预防施工期的水土流失问题。

为有效控制水土流失，改善生态环境，必须做好下述水土保持工作：

①建议本项目对坡度和高差较大的地方将进行边坡支护，边坡采用浆砌石护坡等综合护坡形式，并进行有效的绿化美化；

②挖方全部用于场地回填及道路建设，不得随意抛弃；

③项目各处开挖裸露除被建筑物、道路以及施工机械占地外，全部恢复植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一。

总之，项目施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的土石方、

固体废物以及由此产生的扬尘的管理和控制措施，施工期的水土流失影响将得到有效控制。

5.2 运营期大气影响分析

5.2.1 区域气象资料统计

项目所在区域长期气象资料采用距离最近的哈密气象观测站（编号：52203）2004-2023 年共 20 年的气象统计数据，哈密气象观测站为基本站，拥有长期的气象观测资料，项目厂址距离哈密气象观测站约 16.9km。长期气象数据统计见表 5.2-1。

表 5.2-1 哈密气象观测站近 20 年气象统计数据

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均最高温（℃）		41.49		
多年平均最低温（℃）		-21.98		
累年极端最高气温（℃）		43.8	2023.7.17	43.8
累年极端最低气温（℃）		-27.2	2011.1.4	-27.2
多年平均气压（hPa）		930.52		
多年平均相对湿度（%）		41.16		
多年平均降水量（mm）		40		
多年最大日降水量（mm）		11.63	2015.6.18	21.9
灾害天气统计	多年平均雷暴日数	4.5		
	多年平均冰雹日数	0.05		
	多年平均大风日数	3		
多年实测极大风速（m/s）		19.81	2022.5.25	22.4
多年平均风速（m/s）		1.5		

（2）评价基准年污染气象

本次评价收集了哈密气象观测站（52203）2023 年逐日、逐次的常规气象观测资料，气象站地理坐标为：东经 XXXX，北纬 XXXX，距离项目厂址约 9.9km，观测数据可满足本项目大气环境影响预测分析的需要。

1）风向、风频

评价区 2023 年年均风频的月变化统计见表 5.2-2 和图 5.2-1，年均风频的季变化及年均风频见表 5.2-3 和图 5.2-1。

表 5.2-2 2023 年年均风频的月变化一览表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.30	4.70	6.45	19.49	21.37	7.12	6.45	3.49	4.97	3.63	2.96	3.49	4.84	1.34	2.69	1.88	0.81
二月	8.48	9.52	8.33	11.90	16.07	6.10	5.06	3.13	4.17	2.53	4.61	4.02	6.70	3.27	3.42	2.23	0.45
三月	7.12	9.01	9.27	13.44	14.25	6.59	6.32	2.96	4.17	2.69	2.15	3.09	9.81	3.76	3.36	1.88	0.13
四月	8.33	6.94	12.22	9.86	13.47	6.67	6.67	2.36	4.58	2.08	3.19	4.17	7.36	6.39	3.61	1.94	0.14
五月	8.74	7.53	9.01	7.26	11.96	7.39	6.85	3.09	2.96	2.96	1.21	3.90	8.74	7.93	5.24	5.24	0.00
六月	10.69	8.06	11.94	9.17	8.19	4.58	5.42	2.92	3.06	3.75	4.86	4.86	8.33	3.89	4.58	5.56	0.14
七月	6.05	7.53	10.75	9.54	12.37	5.24	3.36	3.49	3.36	4.03	4.70	7.26	9.54	4.44	3.49	4.44	0.40

八月	7.93	7.12	5.51	11.96	15.05	10.08	4.84	2.42	3.63	2.28	3.90	4.44	8.33	4.57	3.90	3.76	0.27
九月	12.08	7.92	9.31	9.58	12.22	7.50	5.00	2.64	3.06	2.22	3.75	4.86	7.08	3.47	4.86	4.17	0.28
十月	17.74	10.89	7.66	8.06	11.69	4.30	4.70	4.17	4.30	2.28	2.15	4.03	6.45	3.76	4.17	3.36	0.27
十一月	9.31	6.67	6.39	13.19	20.14	4.72	6.11	3.33	3.33	1.81	2.64	3.61	8.06	3.47	3.89	3.06	0.28
十二月	5.91	5.24	7.80	16.94	20.43	4.97	4.57	3.49	6.18	3.23	2.69	3.36	4.44	4.30	4.57	1.34	0.54

表 5.2-3 2023 年年均风频的季变化及年均风频一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.06	7.84	10.14	10.19	13.22	6.88	6.61	2.81	3.89	2.58	2.17	3.71	8.65	6.02	4.08	3.03	0.09
夏季	8.20	7.56	9.38	10.24	11.91	6.66	4.53	2.94	3.35	3.35	4.48	5.53	8.74	4.30	3.99	4.57	0.27
秋季	13.10	8.52	7.78	10.26	14.65	5.49	5.27	3.39	3.57	2.11	2.84	4.17	7.19	3.57	4.30	3.53	0.27
冬季	6.16	6.39	7.50	16.25	19.40	6.06	5.37	3.38	5.14	3.15	3.38	3.61	5.28	2.96	3.56	1.81	0.60
年平均	8.88	7.58	8.71	11.71	14.77	6.28	5.45	3.13	3.98	2.80	3.22	4.26	7.48	4.22	3.98	3.24	0.31

略

图 5.2-1 2023 年月、季、年平均风向玫瑰图

2) 风速

评价区域 2023 年年均风速 2.03m/s。5 月平均风速最大，为 2.59m/s；10 月平均风速最小，为 1.37m/s。年均风速的月变化见表 5.2-4，风速频率玫瑰见图 5.2-2。

表 5.2-4 2023 年年均风速的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
风速	1.77	1.81	2.19	2.81	2.59	2.46	2.19	2.44	1.72	1.37	1.61	1.46	2.03

略

图 5.2-2 2023 年月、季、年平均风速频率玫瑰图

3) 温度

评价区域 2023 年年均温度 12.13℃。7 月温度最高，月平均温度 29.46℃，12 月温度最低，月平均温度-10.64℃。2023 年年均温度的月变化见表 5.2-5，平均温度变化曲线见图 5.2-3。

表 5.2-5 2023 年年均温度的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	-10.07	0.49	9.26	12.58	19.38	28.10	29.46	27.90	20.38	13.29	2.01	-10.64

略

图 5.2-3 2023 年年均温度月变化曲线图

5.2.2 污染源参数

略

5.2.3 预测结果

项目排放的基本污染物 SO_2 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的 98%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 10.15%和 14.44%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的基本污染物 NO_2 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的 98%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率分别为 87.92%和 77.53%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的基本污染物 PM_{10} 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的 95%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率出现超标，超标原因为区域现状背景浓度已超标。

项目排放的基本污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的 95%保证率日均浓度和年均浓度最大占标率出现超标，超标原因为区域现状背景浓度已超标。

项目排放的污染物 TSP 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的日均浓度最大占标率为 78.79%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

项目排放的特征污染非甲烷总烃贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的小时浓度最大占标率为 64.00%，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求。

项目排放的污染物氯化氢的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的小时均和日均浓度最大占标率分别为 20.18%和 66.72%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中质量浓度参考限值的要求。

5.2.3.1 区域环境质量变化分析

本项目位于哈密市，根据《关于将巴音郭楞蒙古自治州 吐鲁番市 哈密市纳入执行<环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）>差别化政策范围的复函》（环办环

评函〔2020〕341号），本项目属于差别化政策适用范围，可不开展区域环境质量变化分析。

5.2.3.2 大气环境防护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目为新建项目，全厂无现有污染源，采用进一步预测模型模拟评价基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。根据预测结果，主要污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NMHC、NH₃、H₂S、HCl等的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，在厂界附近不存在短期落地浓度贡献值超过环境质量短期浓度限值的网格点，大气环境防护距离计算为0m，即不设置大气环境防护距离。

5.2.4 污染物排放量核算

本次按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

5.2.4.1 有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4.247。

表 4.2-47 大气污染物有组织排放核算表

略

5.2.4.2 无组织排放量核算

无组织排放量核算见表 4.2-48。

表 4.2-48 项目大气污染物无组织排放量核算表

略

5.2.4.3 污染物年排放量核算

本项目污染物排放量核算见表 4.2-49。

表 4.2-49 大气污染物排放量核算一览表

略

5.2.4.4 非正常排放量核算

非正常工况下，污染物排放量核算见表 4.2-50。

表 4.2-50 污染源非正常排放量核算表

略

5.3 运营期地表水环境影响分析

5.3.1 地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表见表 4.3-1。

表 4.3-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道 ☐ ；天然渔场等渔业水体 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型 ☒		水文要素影响型 ☐	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；即有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 ()个		

新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设技改提升项目环境影响报告书

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	（）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；V类 ☒ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	达标区 ☐ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制可减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐	
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代消减源 ☐	

新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设技改提升项目环境影响报告书

评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
		（）		（）	（）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防止措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动□；自动□；无监测□	
		监测点位	（）		（）	
		监测因子	（）		（）	
污染物排放清单						
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

5.4 地下水环境影响预测与评价

略

5.5 运营期声环境影响预测与评价

由预测结果可得：本项目投入运行后，运营期噪声污染源对厂界各评价点的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求；项目周边200m范围内没有敏感点分布，因此，不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应重视对区域声环境的影响，合理布置产噪设备，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

5.6 运营期固体废物影响分析

本项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废在周转及临时贮存过程。

危险废物临时储存于危废暂存间内，设立危险废物警示标志，由专人负责管理，采取相应的采取响应的防渗、防漏措施。管理人员每月统计废物的产生量，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，镁合金产业循环经济建设技改提升项目固体废物均得到了合理、有效的处理和利用，固体废物暂存和处理满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，镁合金产业循环经济建设技改提升项目的固体废弃物对周边环境影响不大。

5.7 运营期生态环境影响分析

综上所述，本项目拟对各种废气污染物采取严格的治理措施，保证各种废气达标排放。在严格环保措施的情况下，本项目废气污染物的排放对区域植被的影响不大，不会影响周边区域的植被生长。

5.8 运营期土壤环境影响分析

本项目对土壤环境的影响主要是正常状况下大气沉降影响和非正常状况下污染物垂直入渗影响，预测结论如下：

(1) 大气沉降不会引起评价范围内表层土壤中污染物浓度超标，对周边土壤环境的影响较小，对周边土壤环境敏感目标影响程度有限。

(2) 针对工程可能发生的土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)要求分区防渗处理；另外，本项目已制定地下水环境跟踪监测措施，制定跟踪监测计划，建立完善的跟踪监测制度，以便及时发现并有效控制。

根据建设项目的土壤环境现状、预测评价结果，从土壤环境影响的角度，项目可行。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工扬尘污染防治措施

(1) 为减轻施工期间产生的扬尘影响，需要对施工现场进行围护，本次评价要求施工区域设置围栏。

(2) 施工单位要按计划及时将弃土用于场地平整。对运输建筑垃圾的汽车采取帆布覆盖车厢（保持车辆封闭式运输）和在非土质路面的运输路线上洒水的方法，同时尽量避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料。

(3) 装运车辆不要超载，保证残土运输车沿途不洒落。

(4) 车辆驶出前将轮子上的泥土清洗干净，同时施工道路实行保洁制度，一旦有尘土应及时清扫。

(5) 选择具有一定实力的施工单位，采用商品水泥以及封闭式的运输车辆。

(6) 加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

6.1.2 废水治理措施

(1) 施工单位在施工期间应设沉淀池，使施工过程中产生的雨污水、打桩泥浆水和场地积水等经沉淀处理综合利用。

(2) 施工场地应加强管理，尽量保持场地平整，土石方堆放坡面应平整，及时回填。

(3) 施工材料如油料等环境风险物质应集中堆放，并备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体；加强环境管理，防止施工机械油料泄漏或废油料倾倒进入水体后引起水污染，建议采取接漏的方式接收施工机械等漏油。

(4) 施工期生活污水依托厂区现有生活污水收集、处理设施处理。

6.1.3 噪声治理措施

由施工期声环境影响分析可以看出，施工场地噪声对周围声环境影响较大，因此项目建设和施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

(1) 合理安排施工时间

制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备的施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工。

(2) 合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

(3) 降低设备声级

①设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。

②固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

③由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

④闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(4) 降低人为噪声

①按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

②尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化设备。

(5) 建立临时声障

对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与附近企业建立良好的社会关系，对受施工干扰的单位应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。

6.1.4 生态保护、恢复措施

项目建设对生态环境的影响主要是施工期地基的开挖、修建构筑物等对地表土壤及植被的破坏，从而影响到区域生态系统的变化或引发相关环境问题。为了

将这些负面影响降低到最小程度，实现开发与生态保护协调发展，在工程实施全过程中，采取一定的环保对策与措施，是工程设计中必不可少的工作，为此提出以下要求：

（1）强化生态环境保护意识，对施工人员进行环境保护知识教育。

（2）施工时尽量减少场地外施工临时占地，在满足施工要求的前提下，施工场地要尽量小，以减轻对施工场地周围土壤、植被和道路的影响，不得随意扩大范围，尽量减少对附近的植被和道路的破坏。

（3）在施工过程中，对物料、堆土、弃渣等应就近选择平坦地段集中堆放，并设置土工布围栏，以免造成水土流失。

（4）对临时占地的开挖土方实行分层堆放，全部表土都应分开堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚的土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于今后开展环境绿化。

（5）对完工的裸露地面要尽早平整，及时绿化场地。

6.1.5 固体废物治理措施

（1）建筑垃圾（如废钢筋、包装带、废砖瓦、砂石和建筑边角料等）应按照国家、规划部门要求在指定地点进行填筑或送哈密市建筑垃圾填埋场处置。

（2）生活垃圾依托厂区现有收集设施收集，由园区环卫部门收集处理。

（3）施工遗弃的沙石、建材、钢材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作面，不留后遗症。

6.2 运营期废气污染防治措施

6.2.1 硅铁生产线

硅铁生产线废气中主要污染物为颗粒物，采用布袋除尘，根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ1117-2020）附录 B 铁合金、电解锰排污单位废气污染防治可行技术参考表，布袋除尘器属于列明的对颗粒物治理的可行技术。

6.2.2 镁合金生产线

本项目废气污染源包括白云石煅烧烟气、还原炉烟气、精炼炉烟气等，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x。

白云石煅烧烟气中的 SO₂ 可与白云石煅烧过程中产生的 CaO、MgO 等反应起到固硫作用，外排浓度较低，不再采取其他脱硫措施。还原炉烟气、精炼炉烟气中的 SO₂ 采取石灰石-石膏湿法措施。

本项目针对烟尘和 NO_x 分别采取布袋除尘措施和 SCR 脱硝措施。

6.2.2.1 有组织排放废气治理措施

(1) 采取的治理措施

白云石煅烧烟气中的 SO₂ 可与白云石煅烧过程中产生的 CaO、MgO 等反应起到固硫作用，外排浓度较低，不再采取其他脱硫措施。还原炉烟气、精炼炉烟气中的 SO₂ 采取石灰石-石膏湿法措施。

本项目针对烟尘和 NO_x 分别采取布袋除尘措施和 SCR 脱硝措施。

烟气经处理后通过排气筒排放。

(2) 治理措施可行性分析

1) 颗粒物治理

颗粒物治理采用布袋除尘，根据《排污许可证申请与核发技术规范 镁冶炼》（HJ933-2017）附录 A 镁冶炼废气污染防治推荐可行技术，布袋除尘器属于列明的对颗粒物治理的可行技术。参照《污染源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018）附录 D 有色金属冶炼行业污染治理技术及效果，袋式除尘技术对于颗粒物的去除率为 99%-99.9%。

布袋除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 微米或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。

布袋除尘器优点：除尘效率高，可达 99%以上；附属设备少，投资省，技术要求没有电除尘器那样高；能捕集比电阻高，电除尘难以回收的粉尘；布袋除尘

器性能稳定可靠，对负荷变化适应性好，运行管理简便，特别适宜捕集细微而干燥的粉尘，所收的干尘便于处理和回收利用；能适合运营全过程除尘新理论，降低总量排放；布袋除尘器适于净化含有爆炸危险或带有火花的含尘气体。

2) SO₂ 治理

SO₂ 治理采用干法脱硫，根据《排污许可证申请与核发技术规范 镁冶炼》（HJ933-2017）附录 A 镁冶炼废气污染防治推荐可行技术，当燃料气中硫含量较高，采用窑外干法、半干法、湿法烟气脱硫措施，本项目采取干法脱硫属于可行技术。

3) NO_x 治理

NO_x 治理采用 SCR 脱硝，根据《排污许可证申请与核发技术规范 镁冶炼》（HJ933-2017）附录 A 镁冶炼废气污染防治推荐可行技术，低氮燃烧器+ SCR 属于列明的 NO_x 污染防治可行技术。参照《污染源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018）附录 D 有色金属冶炼行业污染治理技术及效果，SCR 脱硝对于 NO_x 的去除率为 70%-90%。

SCR 是利用还原剂在催化剂作用下有选择性地与烟气中的 NO_x 发生化学反应，生成氮气和水的方法。SCR 脱硝系统是向催化剂上游的烟气中喷入氨气或其它合适的还原剂，使用氧化钛、氧化铁、沸石、活性炭等催化剂，在 300~400℃ 较低的工作温度下，将 NO_x 还原为无害的 N₂ 和 H₂O。在通常的设计中，使用液态无水氨或氨水(氨的水溶液)，无论以何种形式使用氨，首先使氨蒸发，然后氨和稀释空气或烟气混合，最后利用喷氨格栅将其喷入 SCR 反应器上游的烟气中。SCR 工艺是向锅炉烟气中喷入氨气(NH₃)作为还原剂，SCR 系统 NO_x 脱除效率通常很高，脱硝效率 80~90%。喷入到烟气中的氨几乎完全和 NO_x 反应。有少量氨不反应而是作为氨逃逸离开了反应器。一般来说，对于新的催化剂，氨逃逸量很低。但是，随着催化剂失活或者表面被飞灰覆盖或堵塞，氨逃逸量就会增加，为了维持需要的 NO_x 脱除率，就必须增加反应器中 NH₃/NO_x 摩尔比。当不能保证预先设定的脱硝效率和氨逃逸量的性能标准时，就必须在反应器内添加或更换新的催化剂以恢复催化剂的活性和反应器性能。从新催化剂开始使用到被更换这段时间称为催化剂寿命。

选择性催化还原法，脱硝装置结构简单、无副产品、运行方便、可靠性高、脱硝效率可达到 85%以上。目前全世界在运行的脱硝装置约 80%采用了 SCR 工艺，该工艺技术成熟，在全世界脱硝方法中占主导地位。

6.2.2.2 无组织排放废气控制措施

(1) 生产过程中尽可能采用密闭设备，减少无组织排放，在敞开工序（如出料口、出渣口等处）设置环境集烟系统，最大程度降低无组织废气排放；

(2) 尽可能优化生产周期，减少物料的转运次数与周转量；

(3) 强化生产过程中的管理，杜绝跑、冒、滴、漏，从而减少废气无组织排放；

(4) 对散落危险废物及时清理，避免污染。

通过以上措施可最大限度的减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响，项目废气无组织排放的控制措施可行。

6.3 运营期水污染防治措施

6.3.1 废水来源主要构成及处理措施

本项目产生的废水包含生产废水、清净下水和生活污水。

6.3.1.1 生产废水

生产废水主要产生于兰炭生产线，根据《焦化行业规范条件》第三条“环境保护”中的第（六）条规定：“2.焦化生产企业须配套建设废水处理设施。半焦（兰炭）企业氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置，生产废水处理采用焚烧或其他有效处理方法。”

兰炭生产线生产废水主要为剩余氨水，进行预处理+焚烧处理。

(1) 预处理工艺

废水处理采用“絮凝除油+气浮除油+酸化除油池+袋式过滤器+萃取脱酚+集水箱+高效复合脱氮塔”组合工艺。

1) 除油

污水中的油类经隔油池初步回收，使污水中的含油量降低至设计进水标准值要求。废水提升至絮凝除油池，对浮油、重油及油灰进行初步去除，然后再进入气浮除油池进一步对水中油类进行分离，油水分离后的废水通过提升泵进入酸化

除油池，通过投加稀硫酸对废水进行酸化及破乳，将废水中的焦油分层处置并大幅度将废水中的乳化油和分散油形成浮油或重油；浮油定期撇油至除油池，底部重油进行重力排油至除油池，当储油池满时，进行焦油回收。通过三级除油，来减少水中油类对后续萃取工段的影响，大大提供萃取脱酚效率。

2) 脱酚

通过提升泵将集水池中的废水提升进入过滤器进行去除悬浮物，然后进入萃取脱酚设备进行脱酚，脱酚工艺采用络合萃取与离心分离设备组合，当萃取剂萃取酚后，在离心分离设备的作用下将废水与负载络合萃取剂分离，脱酚废水自流进入萃取剂回收池进行回收萃取剂后进入脱酚后废水槽，负载络合萃取剂进入反萃设备，通过加碱再生萃取剂，通过离心分离，再生剂通过闭合系统再进入萃取设备继续使用，形成的酚钠液自流进入酚钠液储存池，送资质单位处理。

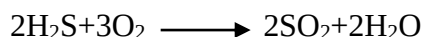
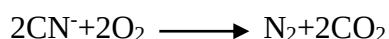
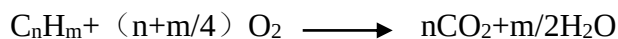
3) 脱氮

废水经提升泵输送至袋式过滤器进一步去除杂质后进入高效复合脱氮装置，同时向塔内投加碱液及脱氮剂，利用板式换热器对高效复合脱氮装置内废水进行加温至 55~60℃，利用高压离心风机吹脱氮气，氨气通过引风机引入氨气吸收塔，在氨气吸收塔内通过两级硫酸溶液喷淋，形成硫酸铵溶液，硫酸铵溶液送圣大一方腐殖酸盐项目综合利用。

(2) 废水焚烧处理方案

预处理后废水通过提升泵及压缩空气将废水输送至卧式焚烧炉进行焚烧处理，通过雾化喷枪，进入焚烧炉，荒煤气通过 2000 万大卡的燃烧器，将焚烧炉的炉膛温度升至 850~1100℃，在此温度下将废水中有机污染物彻底分解。

利用煤气燃烧产生的高温，使废水中的各种碳氢化合物、酚类及微量的氰等污染物发生化学和物理化学变化，转化为无毒的高温气态无机物，同时使煤气中微量的 H₂S 转化为 SO₂。由废水成分可推知，废水中的污染物在燃烧处理装置内可能发生以下主要反应：



从上述反应可看出，焚烧过程中，有机物在高温下主要转化为 CO₂ 和 H₂O；

CN⁻、H₂S 等无机物污染物转化成 CO₂、N₂、SO₂ 和 H₂O；水全部汽化。焚烧过程中不产生二次有毒污染物。

预处理后的生产废水用高压泵经过污水喷嘴进入废水焚烧炉。焚烧炉以厂区煤气为热源，煤气和空气经过混合烧嘴后，污水中的污染物经过高温焚烧，焚烧后的烟气采用 SNCR 脱硝，烟气经余热蒸汽锅炉换热后，经过液态催化氧化脱硝+钠碱法脱硫处理，处理后的烟气经 15m 排气筒排放。

（3）废水焚烧处理工艺

兰炭炉煤气通过管路输送到燃烧系统，由自动点火系统点燃使炉内温度缓慢升高，当炉内温度达到设定温度（850~1100℃）时，自动开启废液输送系统，将预处理后的生产废水喷入炉体内焚烧。

生产废水与高温空气体激烈搅动，迅速发生氧化反应，焚烧按照三 T 原则（温度、时间、涡流）设计，在煤气的燃烧下，水变为高温干烟气，氨氮被氧化为氮氧化物，挥发酚被氧化为 CO₂ 和 H₂O；反应完成后，燃烧产生的高温烟气进入焚烧炉配套的余热蒸汽锅炉系统进行热交换，进行余热回收。余热蒸汽锅炉产生的蒸汽用于厂区生产用蒸汽。

废水焚烧及废气处理工艺流程，见图 6.3-1。

略

图 6.3-1 废水焚烧及废气处理工艺流程图

（4）废水焚烧可行性分析

根据《焦化废水治理工程技术规范》(HJ 2022-2012) “5.1.6, 兰炭废水、富含多元酚的酚精制油水分离水、规模较少或品种较少的高浓度化工产品精制废水, 在技术经济合理的情况下, 可按照相关规定, 采用焚烧的方法进行处理。”“6.7.1.1 焦化废水治理过程中所产生的废水、废气、废渣、噪声及其他二次污染物的防治与排放应符合现行的国家环境保护法规和标准要求。”“6.7.1.2 废水焚烧和提盐过程中产生的废气, 应经过净化合格后再排放。”

根据《工业排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学》(HJ854-2017), “半焦(兰炭)生产废水应采用除油、脱酚、蒸氨处理后方可进入酚氰污水处理系统, 或直接返回炭化炉焚烧处理”。炼焦化学采用蒸氨、焚烧处理剩余氨水, 为可行技术。

根据《焦化行业规范条件》第三条第（六）款第 2 小条要求：半焦（兰炭）企业氨水循环水池、焦油分离池应建在地面以上，配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置，生产废水处理采用焚烧处理或其他有效废水处理方法。

根据《清洁生产标准半焦行业》（DB65/T3210-2020）表 1 半焦生产工艺与装备指标，生产废水处理装置建设废水焚烧处理设施，并按照设计规范配套建设事故储槽（池）及初期雨水收集装置，满足了国内清洁生产领先水平一级指标。

废水焚烧法主要用于高浓度有机废水的处理，其实质是对废水进行高温空气氧化，使有机物转化为无害的 H_2O 、 CO_2 等小分子。焚烧法一般用于高浓度有机废水的处理，主要设备为焚烧炉，污染物经焚烧处理后可转化为无害的二氧化碳和水，实际是利用高温进行有机物的深度氧化。含酚废水中除酚外，还含有多种其他高浓度有机污染物、组成复杂，酚的回收困难或不经济时，可考虑采用焚烧法进行高温燃烧氧化，实现无害化。但是由于实际废水组成复杂，焚烧后产生 SO_2 、 NO_x 等污染物，导致二次污染。本项目焚烧炉焚烧的物质为已经除油、脱氮后的废水，已经大大降低了废水中氨氮等有机物浓度，且焚烧炉产生的焚烧烟气经烟气净化设施处理，可消除二次污染。

本项目焚烧炉安装有在线热电偶，时刻监测焚烧炉内温度，当温度低于设定温度值时，PLC 发出指令，燃烧机将煤气进气阀组开启度加大，进入焚烧炉的煤气随即加大供应量，焚烧炉内燃烧热值持续增加，当炉膛内温度升至设定值时，煤气进气阀组开启度不再增加，随后整个焚烧炉燃烧保持恒定燃烧，炉膛内温度保持恒定设定值。

综上所述，本项目采用废水焚烧的方式处理生产废水是可行的。

6.3.1.2 清净下水

厂区冷却系统排污水、软水制备系统浓水为清净下水，主要污染物为盐类，采用石英砂过滤器过滤后，用于煤场、贮焦场洒水抑尘，不外排。

6.3.1.3 生活污水

生活污水经现有生活污水处理站处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，部分回用于绿化，部分回用于煤场、贮焦场洒水抑尘，不外排。

生活污水处理站设计处理规模 220m³/d，现状处理量最大为 140m³/d，剩余处理能力可满足本次技改后新增人员生活污水处理需求。生活污水处理站采用二级生化处理工艺：污水先进入厌氧消化池进行厌氧消化后，通过厌氧生物滤池至接触氧化池进行氧化分解，最后通过消毒池处理后用于厂区绿化或煤场、贮焦场洒水抑尘。生活污水处理工艺见图 6.3-2。

略

图 6.3-2 生活污水处理站处理工艺

6.3.2 地下水污染防治措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。本次评价参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及有关地下水污染防治的资料，依据项目区域水文地质情况及项目特点，对项目的防渗措施的合理性进行简单的分析。

6.3.2.1 地下水防治分区

本项目厂区应划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

a) 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；

b) 未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 5.3-1 提出防渗技术要求。

据此划定本项目地下水防治分区见表 6.3-1 和图 6.3-3。

表 6.3-3 地下水防治分区一览表

分区	定义	厂内分区
非污染防治区	一般和重点污染防治区以外的区域或部位。	综合楼、员工食堂、员工宿舍、变电站
一般污染防治区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括架空设备、容器、管道、地面、明沟等。	辅料库房、辅料堆场、循环水池、还原车间、机修车间、硅铁冶炼车间、机加工车间

重点污染防治区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括地下管道、地下容器（储罐）、（半）地下污水池、油品储罐的环墙式罐基础等。	危险废物暂存间、焦油罐区、生产废水预处理设施、事故池
---------	--	----------------------------

略

图 6.3-3 地下水污染防治分区示意图

6.3.2.2 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目需要制定地下水污染监控措施：

（1）地下水监测计划

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型模拟预测的结果来布置地下水监测点。

（2）监测井布置

依据地下水监测原则，结合区域水文地质条件，在厂区周边至少应设置三口（场地、地下水流向上游、下游）地下水水质监控井。

监测项目：pH 值、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、铝、钠、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬、六价铬、铅。

监测层位为孔隙潜水；监测频次：每年一次。

（3）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

1) 管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环保管理部门的职责之一，应指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据项目环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

2) 技术措施:

①按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解项目运行是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水和承压水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

应采取如下污染治理措施：

- 1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- 2) 查明并切断水污染源。
- 3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- 4) 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- 5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- 6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验室进行化验分析。
- 7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.4 运营期噪声污染防治措施

为了保护车间内生产工人的身体健康，同时减少对厂区外环境的影响，对本项目噪声防治分别从声源的控制、噪声传播途径的控制及受影响人个人防护三方面进行，拟采取的防护措施如下：

6.4.1 对各种设备噪声要求

首先从设备选型入手，从声源上控制噪声。设备选型是噪声控制的重要环节，在设备招标中向设备制造厂家提出噪声限值要求，要求供货厂商对高噪声设备采取减噪措施，如对高噪声设备采取必要的消音、隔音措施，以达到降低设备噪声水平的目的。

6.4.2 对生产区噪声防范措施

(1)对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，将其安放在单独车间内。在引风机进出口等处加装消声器，以降低引风机出口的气流噪声，消声器的消声量不小于 20dB(A)；机泵等均加装隔声罩；送风机、引风机安装消声器，风管包扎阻尼材料，并取得一定的降噪效果；各种汽、水、通风道合理布置，考虑隔振措施，减轻振动和空气动力性噪声，通过采取上述措施，噪声降低到 75dB(A) 以下。

(2)对引风机等装置，由于设备外型几何尺寸较大，产生噪声声压级强，加之厂房大部分空间贯通，另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施，直接对操作人员长期工作有害。因此，设计时，在操作人员较多的场所，设集中的隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩，对建筑物、围护物的外门、外窗要求做隔声型或设双层，减少室内噪声传至室外。

(3)所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

(4)设备与地面或楼板连接处要采用隔振基础或弹性软连接的减振装置，以减少振动和设备噪声的传播。

(5)集中控制室设门斗及双层玻璃隔音门窗，内墙采用吸声、隔音材料、屋顶采用吸声吊顶，在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。

(6) 加强车间周围及厂区空地绿化建设, 尽量提高绿地率, 以降低噪声的影响。采取以上措施, 可有效地降低噪声源噪声。

(7) 噪声设备尽可能安装在车间内, 生产时, 车间可起到隔声的作用。

(8) 加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

6.4.3 保护目标防护措施

本项目距离环境保护目标较远, 正常情况下, 本项目对其影响很小。为避免企业内人员受到噪声损害, 通过岗位操作管理, 严格规定高噪车间不可长期停留。对必须在高噪声环境中作业的人员应配备个人防护用品。

6.4.4 小结

本项目通过声源控制、传播途径控制、保护目标防护等措施, 有效降低噪声对周边环境的影响。预测四周厂界昼间、夜间的噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准 (昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)) 的限值要求, 治理措施可行。

6.5 运营期固体废物防治措施

固体废物处理以“资源化、减量化、无害化”为原则, 对项目产生的固体废物进行分类收集, 对可利用的固体废物尽可能采取多种措施进行资源化利用。

6.5.1 固废的收集、暂存及运输措施

6.5.1.1 危险废物暂存

(1) 设置危险废物暂存仓库。暂存仓库根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区, 避免不相容的危险废物接触、混合。

(2) 危险废物暂存仓库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造, 表面无裂缝。

(3) 危险废物暂存仓库地面与裙脚应采取表面防渗措施; 表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的, 进行基础

防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（4）同一座危险废物暂存仓库采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

（5）采取技术和管理措施防止无关人员进入。

6.5.1.2 危险废物内部转运

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

6.5.2 固废处置方式

本项目产生的固体废物包括：危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

危险废物：收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位拉运走处置。

一般工业固废废物：由厂家回收或综合利用。

生活垃圾：收集后由园区环卫部门统一清运。

6.5.3 危险废物管理

6.5.3.1 设计

（1）贮存设施的选址与设计方面

①设施底部高于地下水最高水位。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容。

③用以存放危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

④设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑤有泄漏液体收集装置、气体导出口。要有安全照明设施和观察窗口。

(2) 危险废物贮存设施的安全防护

①危险废物贮存设施都按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

6.5.3.2 管理要求

危险废物管理包括危险废物贮存措施、危险废物转运措施、危险废物安全处置措施等环节。本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号)相关要求对原料及产生的危险废物进行贮存、转移及制度性管理。

建设单位同时作为产生危险废物的单位应当按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》“表 2 危险废物规范化环境管理评估指标（工业危险废物产生单位）”运行管理，规范化危险废物的管理制度和落实。

①污染防治责任制度

产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、利用、处置全过程的污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。具体要求如下：

a、建立涵盖全过程的责任制度，负责人明确，各项责任分解清晰；负责人熟悉危险废物环境管理相关法规、制度、标准、规范；制定的制度得到落实，采取了防治工业固体废物污染环境的措施。

b、执行危险废物污染防治责任信息公开制度，在显著位置张贴危险废物污染防治责任信息。张贴信息能够表明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人等。

②标志制度

危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。具体要求如下：

a、危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。危险废物识别标志样式正确、内容填写真实完整。

b、收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。在收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所均需设置规范（形状、颜色、图案均正确）的危险废物识别标志。

③管理计划

依法制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。具体要求如下：

a、管理计划要求内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰。管理计划包括以下内容：危险废物的产生环节、种类描述清晰；危险废物产生量预测依据充分，且提出了减少产生量的措施；危险废物的危害特性描述准确，且提出了降低危害性的措施；危险废物贮存、利用、处置措施描述清晰。

b、通过国家危险废物信息管理系统报所在地生态环境主管部门备案；内容发生变更时及时变更相关备案内容。

④排污许可制度

依法取得排污许可证并按证排污。许可证中按照技术规范对工业固体废物提出明确环境管理要求，对工业固体废物的贮存、自行利用处置和委托外单位利用处置符合许可证要求，按要求及时提交台账记录和执行报告。

⑤台账和申报制度

按照国家有关规定建立危险废物管理台账，如实记录有关信息。具体要求如下：

a、全面、准确地记录了危险废物产生、入库、出库、自行利用处置等各环节危险废物在企业内部流转情况；且可提供各环节台账记录表等证明材料。

b、通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关情况，提供证明材料（如危险

废物管理台账、环评文件、竣工验收文件、危险废物转移联单、危险废物利用处置合同、财务数据等）。

⑥源头分类制度

按照危险废物特性分类进行收集。危险废物按种类分别收集、贮存。a.所有危险废物产生环节均按种类分别收集。b.危险废物按种类分别存放，不同废物间有明显间隔。

⑦转移制度

a、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。a.对受托方的主体资格和技术能力进行核实，且可提供证明材料。b.及时核对受托方收集、利用或者处置相关危险废物情况，且可提供证明材料。

b、转移危险废物的，按照危险废物转移有关规定，按照危险废物转移有关规定通过国家危险废物信息管理系统如实填写、运行电子联单。

c、跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门申请并得到批准。

⑧环境应急预案备案制度

a、依法制定了意外事故的环境污染防范措施和应急预案。a.应急预案有明确的管理机构及负责人。b.有意外事故的情形及相应的处理措施。c.有应急预案中要求配置的应急装备及物资。d.内部及外部环境发生改变时，及时对应急预案进行修订。

b、向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案案，且有相关证明材料。

c、按照预案要求每年组织应急演练。本公司是危险废物产生 10 吨以上的企业，需按照以下要求开展应急演练：有详细的演练计划；有演练的图片、文字或视频记录；有演练后的总结材料；参加演练人员熟悉意外事故的环境污染防范措施。

⑨贮存设施环境管理

a、依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。

b、按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物。根据危险废物贮存设施使用功能及贮存废物的种类、数量、特性和环境风险防控要求进行设置，选址、建设、贮存、运行、监测和退役等过程的环境保护符合《危险废物贮存污染控制标准》有关要求。

⑩信息发布

产生固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。可通过企业网站等途径依法公开当年危险废物污染环境防治信息。

6.5.4 一般工业固体废物的管理

一般工业固体废物在厂内暂存期间，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的技术要求和运行要求进行设计和管理。

6.5.5 小结

按照上述规定对固废废物进行分类妥善处置后，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，项目运行产生的固体废物对周围环境的影响较小。

6.6 运营期生态环境保护措施

本项目宜在不影响安全 and 生产的前提下，改善生产环境，提高绿化覆盖面积，在厂界区和装置之间的空地上等可绿化之处种植草坪和树木进行绿化。按“适地适树、适地适草”的原则，选择植物树种遵循耐旱、耐瘠薄、抗逆性及防风固沙能力强、易栽培管理并具有良好的景观效果；草种需耐寒、耐瘠薄、抗逆性强、根系发达、繁殖力强、生长快易形成生态绿地的品种。

厂区绿化以道路两侧和办公区为主，点、线、面相结合，树木、草坪相结合。办公区建（构）筑物所占面积相对较少，空地较大，是绿化美化的重点区域。楼前设施装饰性绿地，对办公楼主要起到装饰和衬托作用，从环境上看是办公楼楼前与绿地的衔接过渡，使绿化更加自然和谐。楼前基础种植采用绿篱与便道相隔。厂前区其它区域的绿化应做到乔、灌、草坪的合理结合。在草坪适当位置以孤植或丛植形式配置一些低矮灌木或高大乔木，将草坪的四周设置低矮的灌木绿篱。

生产装置区是项目生产的核心，也是厂区噪声的主要来源，为了配合工程噪声防治对策，进一步减弱噪声，绿化措施一方面注意与厂区整体绿化相协调，另一方面适当配置防噪能力强的绿化植物种。

采取上述措施后，项目运行对生态环境的影响较小。

6.7 运营期土壤保护措施

6.7.1 保护对象及目标

本项目厂界外 0.2km 范围内不存在土壤环境保护对象。项目施工、运营期间，建设用地应满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

6.7.2 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤环境污染的主要途径为大气沉降、地面漫流和入渗。

（1）本项目对产生的废气采取了技术可行、经济合理的治理措施，尽可能从源头上减少废气污染物排放，从而降低大气沉降对土壤环境的影响。

（2）本项目对生产用原辅材料、产生的废水、固体废物严格管理，杜绝发生散落、跑、冒、滴、漏等情况，从源头防范厂区物料经冲刷或泄漏造成的废水或废液通过地面漫流污染土壤环境。

6.7.3 过程防控措施

（1）在项目占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

（2）根据所在地的地形特点优化地面布局，设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染。

（3）对厂区采取分区防渗：对涉及有毒有害污染物、污染控制较难、难的区域采取重点防渗；对涉及有毒有害污染物、污染控制容易的区域以及涉及其他类型污染物、污染控制较难、难的区域采取一般防渗；对涉及其他类型污染物、污染控制容易的区域，采取简单防渗。

6.7.4 跟踪监测

制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。具体监测计划见 8.3 节。

6.7.5 小结

本次土壤质量现状监测结果及影响预测结果显示，土壤各采样区、预测点相关因子均满足相应的标准要求。

本项目运行过程中应保障废气治理设施稳定、有效，保障污染物达标排放并采取绿化措施，降低大气沉降对土壤环境的影响；加强管理杜绝物料发生散落、跑、冒、滴、漏等情况并设置地面硬化、围堰，以防止地面漫流对土壤环境的影响；按照设计要求进行分区防渗，防止入渗对土壤环境的影响。建立跟踪监测以便及时发现问题，采取措施。

采取上述措施后，项目运行对土壤环境影响的较小。

第7章 环境风险评价

7.1 综述

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

7.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.2 评价工作程序

环境风险评价工作程序见图 7.1-1。

略

图 7.1-1 环境风险评价工作程序图

7.2 环境风险管理

7.2.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.2.2 风险防范措施

7.2.2.1 危险化学品贮运安全防范措施

(1) 危险化学品储运系统的设计严格按照设计规范的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。

(2) 罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统。

(3) 参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施。

(4) 在物料储运过程控制采用 DCS 系统，并设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

(5) 加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内物品按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，认真清洗和吹扫，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

(6) 对危险物料的安全控制是防爆的有效措施之一。生产过程中，危险物料置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封技术。

7.2.2.2 自动控制设计安全防范措施

(1) 本项目实施后，实现控制、管理、运营一体化，全厂生产装置、公用工程及辅助系统的自动控制及工厂信息管理具有国内先进水平。

(2) 本项目生产装置、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统(DCS)及其它系统完成，在中央控制室进行集中操作和管理。安全仪表系统(SIS)、可燃气体/有毒气体检测系统(FGDS)等分别独立于 DCS 系统和其它系统单独设置。

(3) 根据生产装置的工艺要求全部或部分采用和实施先进控制（APC）。

(4) 各现场机柜间的控制系统均应设置与全厂管理网的通信接口。

(5) 本项目控制系统和信息管理系统的总体结构分为过程控制层（PCS）、生产运行管理层（MES）。

自控设计具备以下功能：

①生产过程工艺参数的集中监视；

②工艺参数的自动控制；

③过程参数超限报警；

④重要环节的联锁保护；

⑤中央调度室设有工厂管理网络连接接口，最终实现管、控、营销一体化。集中监控可采用区域集中监控和全厂集中监控两种方式。

7.2.2.3 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气安全防范措施

①装置的爆炸危险区域划分执行《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）。危险区内的各类电气设备均选用相应防爆等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火、防爆的要求。在装置爆炸危险区域内的所有电气设备均选用防爆型，设计防雷、防静电措施、配置相应防爆等级的电气设备和灯具，仪表选用拟建质安全型。

②生产装置中大部分负荷属于一、二类负荷，为了将突然停电引发事故的危险降至最低，对于一级用电负荷，选择与用电设备容量相匹配的 UPS 或 EPS 电源；二级用电负荷，供电系统采用不同母线段的双回路可靠电源供电；对正常照明发生故障引起操作紊乱并可能造成重大损失的场所设置应急照明。

③装置区按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）和《工业与民用电力装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）的规定，设防雷击、防静电接地系统。

(2) 电讯安全措施

①电信网络包括行政管理电话系统和调度电话系统，火灾报警系统、工业电视监视系统、呼叫/对讲系统、无线通讯和接至厂内的市话等线路。电信线路采用以电话分线箱配线为主的放射配线方式，电缆采用沿电缆槽盒敷设方式为主。

②拟建项目设置一套工业电视监视系统，拟在原料库、装置区、罐区等处设置多个摄像点，装置控制室设置监视器，并将视频信号送至全厂总调度室，画面可自动或手动切换、分割，摄像机的角度、焦距可以在装置控制室控制。

③各装置区分别安装一套呼叫/对讲子系统。在合适地方安装一套多路合并/分离设备，将各子系统联网，形成一套全厂性的呼叫/对讲系统。采用无主机分散放大呼叫/对讲系统，具有群呼、组呼、双工五通道通话等功能。紧急情况下可进行火灾或事故报警。

7.2.2.4 消防设施

(1) 设计水消防系统和消防管网，管网为环状。

参照《建筑设计防火规范》，全厂同一时间内的火灾处数按 1 处计算。

管网压力平时由稳压泵负责，稳压泵自动启停（管网压力降低至某一值时开启），由设置在主管网上的压力开关控制，火灾时高压消防水用量剧增，将使管网压力剧降，当降至某一设定值时，自动启动消防电泵，如压力继续下降，则自动启动备用消防柴油泵，及时提供着火点灭火用水。若当紧急情况供电中断时，自动启用柴油消防泵。

(2) 自动喷水灭火系统/防火分隔水幕

根据《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018 年版）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）的规定，在每座高层乙/丙类厂房、占地面积大于 1500m²，或总建筑面积大于 3000m² 的其他单层或多层丙类物品仓库、设有送回风管道的集中空调系统且总建筑面积超过 3000m² 的办公建筑以及其他依据规范要求的场所设置自动喷水灭火系统设施。

自动喷水灭火系统由报警阀组、水力警铃、压力开关、信号控制阀、水流指示器、管网及闭式喷头等组成。系统喷水强度、作用面积、持续喷水时间按保护场所火灾危险等级情况确定。所需用水由稳高压消防给水系统供给。

(3) 灭火器

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《石油化工企业设计防火标准（GB50160-2008）》（2018 年版）的规定，以及本工程各构筑物火灾危险等级的不同，在相应的场所配置不同种类和数量的手提式及推车式移动式灭火器，用以扑救小型初始火灾。

在控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室、变配电室等处配置适量的手提式 7kg 二氧化碳灭火器、30kg 推车式二氧化碳灭火器；高、低压变配电室增配适量的 5kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器，其它场所配置适量的 5kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

在工程建设和生产过程中应保证消防设施的投入和落实并定期对消防设施进行检查，积极贯彻“以防为主，防消结合”的方针，长期对职工进行安全和消防教育，提高职工的火灾防范意识，加强生产安全管理，实现安全生产。

7.2.2.5 危废暂存过程风险防范措施

本项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)等规范要求，做好贮存风险事故防范工作。

(1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志；各仓库暂存区、生产车间必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施。贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物不相容(即不相互反应)地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

(2) 危险废物贮存场应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，防止地面冲洗水意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(3) 在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统。

(4) 厂区内应设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径。

7.2.2.6 火灾事故风险防范措施

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

在雨水排放前安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入地表水体；

在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

根据《建筑设计防火规范(GB50016-2014)(2018年版)》、《消防给水及消火栓系统技术规范(GB50974-2014)》等规范，合理消防应急系统，配置消防设施设备。

7.2.3 环境风险减缓措施

7.2.3.1 水环境风险减缓措施

事故工况下，各生产装置和辅助生产装置界区内污染的消防排水、事故污水汇入事故水池。事故后，将事故废水暂存的废水用泵排至废水处理车间处理。本设计对事故废水设置如下防控措施，防止其污染外环境：

①在生产车间外设置围堰，防止污染雨水和轻微泄漏造成的环境污染。

工艺生产装置根据污染物性质进行污染区划分，污染区设置围堰或地沟，将初期雨

水、地面冲洗水、检修可能产生的含油污水和污染消防排水导入各装置界区的初期雨水池。

②项目设置一座事故水池。一般情况下，在降雨及较大事故同时发生时，利用全厂雨水管网作为事故排污管道，通过事故污水连通管上的闸门切换，将事故过程中产生的消防废水、泄漏物料及事故过程中可能受污染的雨水等导入全厂消防事故水池。

事故池在非事故状态下不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故产生的废水。企业应设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，能够回用的回用；对不符合回用要求，但符合废水处理车间进水要求的废水，应限流进入废水处理车间进行处理；对不符合废水处理车间进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理。

③本工程末端事故水池容积合理性分析

当发生环境风险事故时，事故废水的产生量主要考虑消防水量、事故时的降雨量以及泄漏的物料量三个方面。本评价参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）核算消防事故水池设计容积是否满足要求。

事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

V —事故水池的有效容积（ m^3 ）

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量（ m^3 ）；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量（ m^3 ）；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（ m^3 ）；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ m^3 ）；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ m^3 ）。

$$V_5 = 10 \times q \times F$$

式中： q —降雨强度（ mm ），按平均日降雨量计；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ hm^2 ）

（2）其它防范措施

应加强废水收集管理，确保污水处理系统稳定运行，防止事故排放发生并对环境产生影响，具体还要采用以下措施：

①废水处理车间的供电设计应该保障电力的供应；

②要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维护的产品；对于关键设备应备用，易损部件要有备用，以便事故发生时可及时更换；

③严格控制各处理系统处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等，确保各处理系统或处理单元处理效果的稳定性。

④定期对废水处理系统设备进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

⑤定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施；

⑥加强对废水处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

7.2.3.2 地下水风险防范措施

针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过设置事故废水防控措施控制，并制定了覆盖厂内、厂外的地下水监控体系。

拟建项目进行污染区划分，在污染区域设置围堰作为防控措施，收集全厂各生产装置污染区事故状态时的泄漏物料和消防事故废水，最终汇入事故缓冲池；根据设计方案，拟项目设置1座事故池，用以收集利用装置围堰等控制的物料和被污染的废水，设计容量可以满足消防事故时的消防事故水量和雨水量。根据上述分析可知，针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过防控措施能够确保事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂区。

为了及时准确掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和事故状态下地下水体中污染物的动态变化，拟建项目在厂区及上下游布设有地下水水质监测井；并制定正常生产时场地和保护目标地下水跟踪监测计划，以重点风险源下游布点为主，其中跟踪监测点具有污染控制警戒功能。

通过以上分析可知，拟建项目事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂，通过覆盖厂内、厂外的地下水监控体系掌握可能发生的地下水污染状况做到及时反应和应对。

7.2.3.3 土壤污染环境风险防范措施

项目对土壤环境的风险主要是化学品泄漏事故对土壤造成的影响。应采取以下防范措施主要有：

对泄漏物料进行收集回用；应利用围堤收容，然后包括用沙土、砾石或其它惰性材料吸收，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能

7.2.3.4 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

(1) 装置区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送废水处理车间处理达标。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

(2) 公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放

7.2.3.5 废气措施事故风险防范措施

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

②应针对余热锅炉、活性炭吸附、布袋除尘装置等设备制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

④配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

⑤废气处理设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。

⑥废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。

7.3 突发环境事件应急预案

7.3.1 突发环境事件应急预案编制要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），建设单位应修订企业环境风险应急预案，并应当在建设项目投入生产或者使用前，按照该办法第十五条要求，向建设项目所在地受理部门备案。

本项目突发环境事件应急预案编制提纲见表 7.8-1，可供建设单位制定应急预案参考。

表 7.8-1 环境风险的突发性事故应急预案

章节	项目	内容及要求
1 总则	1.1 编制目的	提高应急能力，规范处置程序、明确相关职责。对实际发生的环境风险事故和紧急情况作出响应，预防和减少伴随的环境影响。
	1.2 编制依据	规范性引用相关的法律、法规和规章
	1.3 事件分级	按生态环境部分级标准
	1.4 适用范围	说明预案适用范围，明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，表述预案横向关联及上下衔接关系
	1.5 工作原则	以人为本，预防为主、科学应对、高效处置
2 企业概况	2.1 企业基本情况	包括隶属关系、地理位置、行业类别、规模、原料、产品、产能等 (1)单位名称，详细地址，地理位置（经纬度），所处地形地貌、厂址的特殊状况等（如上坡地）等； (2)单位经济性质隶属关系、正常上班人数，来往人数（原料供应商及客户）等； (3)主、副产品及生产过程的中间体等名称及年产量，原材料、燃料名称及年用量，列出危险物质的明细表等； (4)当地气候（气象）特征，降雨量及暴雨期等 (5)生产工艺流程说明，主要生产装置说明，危险物质贮存方式（槽、罐、池、坑、堆放等）、最大容量及日常储量， (6)危险废物、危险化学品、污染物的产生量，污染治理设施去除量及处理后废物产生量，工艺流程说明及主要设备、构筑物说明，企业其它环境保护措施等
	2.2 周边环境敏感点	明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标，主要有饮用水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》确定的其它敏感区域及其附近。 (1)周边区域居民点（区）、自然村、学校、机关等社会关注区的名称，人数，与单位的距离和方位图；周边企业的基本情况。 (2)产生污水排放去向； (3)下游水体水源保护区的情况、功能区说明，流域名称、所属水系； (4)下游饮用水源、自然保护区情况，供水设施服务区及人口、设计规模及日供水量、联系方式；取水名称、地点及距离、地理位置（经纬度）等；地下水取水情况，服务范围内灌溉面积、基本农田保护区情况； (5)周边区域道路情况及距离，交通干线流量等； (6)区域空气质量执行标准； (7)运输（输送）路线中的环境保护目标说明； 其他周边环境敏感区情况及说明；

章节	项目	内容及要求
3 应急组织体系	3.1 应急指挥机构	生产经营单位应成立应急救援指挥部，由主要负责人担任指挥部总指挥和副总指挥，其他环保、安全、设备等部门领导组成指挥部成员。应急救援指挥部主要职责： (1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。 (2) 组织制定、修改环境污染事故应急救援预案，组建环境污染事故应急救援队伍，有计划地组织实施环境污染事故应急救援的培训和演习。 (3) 审批并落实环境污染事故应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。 (4) 检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。 (5) 批准应急救援的启动和终止。 (6) 及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。 (7) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 (8) 协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。 负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。
	3.2 应急救援专业队伍	生产经营单位依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型建立应急救援专业队伍，包括应急处置专家组、通讯联络队、抢险抢修队、侦检抢救队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测组等专业救援队伍，并明确各专业救援队伍的具体职责和任务，以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。
4 环境风险分析	4.1 环境风险评价	环境风险评价
	4.2 环境风险源分析	企业环境风险单元分析，辨识重大风险源
	4.3 最大可信事故及后果分析	根据确定的危险目标，明确其危险特性，对风险源可能发生的故事后果和事故波及范围进行分析。 对最大可信事故进行预测，重点突出有毒有害物质对地表水环境的影响分析。
5 预防与预警	5.1 环境风险防范措施	风险源安全措施、风险源管理、风险隐患排查
	5.2 预警分级与准备	针对环境污染事故危害程度、影响范围、生产经营单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将预警分为不同的等级
	5.3 预警发布与解除	预警发布与解除程序
	5.4 预警措施	预警相应措施
6 应急处置	6.1 应急预案启动	启动应急预案的条件
	6.2 信息报告	明确信息报告和发布的程序、内容和方式。 (1) 企业内部报告程序； (2) 外部报告时限要求及程序； (3) 事故报告内容（至少应包括事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，

章节	项目	内容及要求
		已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式趋向，可能受影响的区域及采取的措施建议） (4) 通报可能受影响的区域说明； (5) 被报告人及联系方式的清单； (6) 24h 有效的内部、外部通讯联络手段；
	6.3 分级响应	根据事故发生的级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施。
	6.4 指挥与协调	(1) 及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。 (2) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 (3) 协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。
	6.5 现场处置	应急过程中采用的工程技术说明；应急过程中工艺生产过程中所采用应急方案及操作程序；工艺流程中可能出现问题的解决方案；应急时停车停产的基本程序；基本控险、排险、堵漏、输转的基本方法；环境应急监测内容。污染物治理设施的应急方案； 事故现场人员清点，撤离的方式、方法、地点； 大气类污染事故保护目标的应急措施： (1) 根据污染物的性质及事故种类，事故可控性、严重程度和影响范围，风向和风速，需确定以下内容： (2) 可能受影响区域的说明； (3) 可能受影响区域单位、社区人员疏散的方式、方法、地点； (4) 可能受影响区域单位、社区人员基本保护措施和防护方法； (5) 周边道路隔离或交通疏导办法； (6) 临时安置场所。 水类污染物事故保护目标的应急措施 (1) 根据污染物的性质及事故类型，事故可控性、严重程度和影响范围，河流的流速与流量（或水体的状况），需确定以下内容： (2) 可能受影响水体说明； (3) 消减污染物技术方法说明； (4) 需要其他措施的说明（如其他企业污染物限排、停排，调水，污染水体疏导、自来水厂的应急措施等）。
	6.6 信息发布	信息发布的内容、对象
	6.7 应急终止	应急终止程序和措施
	7 后期处置	
	7.1 善后处置	/
	7.2 警戒与治安	事故现场的保护措施
	7.3 次生灾害防范	确定现场净化方式、方法；负责人和专业队伍；洗消后二次污染的防治方案；
	7.4 调查与评估	/
	7.5 生产秩序恢复重建	/
8 应急保障	8.1 人力资源保障	/
	8.2 资金保障	/
	8.3 物资保障	用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资，如活性炭、木屑和石灰等，生产经营单位要采用就近原则，备足、备齐、定置明确，能保证现场应急处理（处置）的人员在第一时间启用。用于应急救援的物资，尤其是活性

章节	项目	内容及要求
		炭、木屑和石灰要明确调用单位的联系方式，且调用方便、迅速。
	8.4 医疗卫生保障	/
	8.5 交通运输保障	/
	8.6 治安维护	/
	8.7 通信保障	/
	8.8 科技支撑	/
9 监督与管理	9.1 应急预案演练	至少每年 1 次，包括（1）演习准备；（2）演习范围与频次；（3）演习组织；（4）应急演习的评价、总结与追踪。
	9.2 宣教培训	至少每年 1 次，包括（1）应急救援队员的专业培训内容和方式；（2）本单位员工应急救援基本知识培训的内容和方式；（3）外部公众应急救援基本知识培训的内容和方式；（4）运输司机、监测人员等培训内容和方式；（5）应急培训内容、方式、记录表
	9.3 责任与奖惩	
10 附则	/	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
附件	/	应急救援组织机构名单、相关单位和人员通讯录、应急工作流程图、区域位置及周围环境敏感点分布图、重大危险源分布图、紧急疏散线路图、应急设施（备）平面布置图、应急物资储备清单、标准化格式文本

7.3.2 强化环境风险管理意识

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

安全生产是企业立厂之本，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

（1）必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

（2）将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务。

（3）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（4）金盛镁业公司环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

（5）金盛镁业公司已设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（6）在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，

全面提高安全管理水平。

(7) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）等。

7.4 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表，见表 7.9-1。

表 7.9-1 建设项目环境风险评价自查表

第8章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一的关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。本工程的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

8.1 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

项目主要环保设施见表 8.1-1。

表 8.1-1 工程环保设施投资情况一览表

通过前述章节分析，项目全厂环保设施配套较完善，主要增加的是针对工艺废气、废水污染物治理设施的投入。

建设单位应保证环保资金到位，确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

8.2 环保投资效益分析

8.2.1 环保设施运行费用

本项目建成投产后的经济效益是良好，但也随之带来环境污染问题。因此，为了将环境影响减少到最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保费用，才能达到保

护周围环境的要求。根据评价结果，本项目的环保投资包括废气、废水处理设施、噪声防治和固废无害化处置等。

8.2.2 效益分析

本项目建成后，通过环保设施的运行可有效控制生产过程中排放的污染物，实现污染物“达标排放”和“总量控制”的要求。

8.2.3 环境效益分析

环保投资的经济效益主要表现在两方面，一是减少排污费的直接效益，二是“三废”综合利用的间接效益，本项目通过采取各项环保措施，项目产生的污染物得到较大的消减和控制，使废水、废气、噪声排放达到国家及地方相关排放标准，废水由企业污水处理场处理，全部回用不外排，固体废物得到妥善处置，从而最大限度地降低了“三废”排放量，减少对环境的不利影响。

8.3 社会效益分析

本项目的建设将会大大促进当地经济发展，优化经济结构，为当地居民就业、经济发展做出了较大贡献，对该区域的发展规划具有深远的社会经济效益。

（1）符合国家相关产业政策，为国家经济健康发展作出应有的贡献。

（2）本项目建成后，将有效解决目前日益显著的危险废物处理处置问题，加快发展危险废物回收处理利用中的循环经济，提高资源的利用效率，对改善生态环境和投资环境、提高人们的生活质量有着重要的意义。

（3）本项目建成后，每年为国家和地方创税，这将对地方的经济建设起到推动作用。

8.4 小结

综上所述，本项目环保投资效益较为明显，同时具有较好的社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染。因此，本评价认为该项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

第9章 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物许可排放控制和污染防治设施达到预期目标的有效保证。本项目建成投产后，除了依据环评报告和批复要求，还需加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，采取处理措施减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测，为清洁生产工艺改进和污染处理技术进步提供指导和参考。

9.1 环境管理

9.1.1 管理机构设置及职能

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求以及企业实施环境保护需要，本项目厂区设置安全环保管理科，负责工程的环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实工作，至少设置 2 名兼职环保安全管理人员。

环境管理机构职责包括：

- (1) 贯彻执行国家有关环保法规、政策；
- (2) 管理公司环境保护、清洁生产、综合利用、绿化美化、水土保持等工作；
- (3) 审查公司环保责任制和环保管理制度；
- (4) 审查公司环保年度工作要点和工作计划，监督计划执行情况；
- (5) 监督公司环保工作，审查并决定公司环保奖惩考核；
- (6) 研究解决环保工作中存在的问题，对重大环保工作作出决策；
- (7) 召开环境保护会议，研究部署公司环保工作。

9.1.2 施工期环境管理

施工期的环境管理主要是对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染；要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境的影响；定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处理施工废渣和生活垃圾；项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

施工期的环境管理主要为环境监理，应在工程监理中纳入环境监理内容，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法规要求，在施工期间

聘请有资质的工程环境监理单位负责环境监理工作，对项目厂址进行现场监督，以确保各项环保工程的施工质量和环境保护措施的落实。

9.1.2.1 施工期环境管理制度

(1) 管理体系

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权力。

监理单位应根据环境影响报告书、环境保护行政主管部门批复、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三废相互利益的关系。

(2) 监督体系

本项目施工期由哈密市生态环境局、哈密市生态环境局伊州分局分级实施监督。

(3) 环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施，另需包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工“三废”；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

9.1.2.2 施工期环境管理

环境监理工程师在不同工作阶段对工程所在区域及工程影响区域进行环境监理，对重要的环境保护设施和措施实施旁站监理制度，确保环保设备工程质量和环保措施的实施，以减小项目实施对环境的影响。

本项目的环境监理工作阶段分为：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程验收阶段（交工及缺陷责任区）环境监理。

（1）施工准备阶段

这一阶段的监理任务主要是编制环境监理细则，审核施工合同中的环保条款、承包商施工期环境管理计划和施工组织设计中的环保措施，核实工程占地和准备工作，审核施工物料的堆放是否符合环保要求。

（2）施工阶段

施工过程的环境监理内容主要是督促施工单位落实环境影响报告书中提出的各项环境保护措施，规范施工过程。环境监理人员根据要点进行监理，及时纠正不规范的操作。

建设单位应在施工招标文件和施工合同应明确环保条款和责任，加强施工期环境管理，委托有能力的单位开展工程环境监理，针对各项措施及管理要求落实情况、实施效果等开展监理，监理报告定期向生态环境局报送并向社会公开。

（3）交工及缺陷责任期阶段

主要是工程竣工环境保护验收的相关资料的汇总、环保工程的施工等以及缺陷责任期阶段针对施工场地清理的监理。

9.1.3 竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组形成验收意见，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设单位应当在竣工环境保护报告书完成后，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

9.1.4 运营期环境管理

9.1.4.1 运营期环境管理制度

项目运营阶段，企业应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

9.1.4.2 运营期环境管理任务

(1) 项目进入运营期，应有环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

(2) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

(3) 按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；

(4) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转，环保设施的管理实行就近装置区的原则；针对污水处理过程中产生大量盐类物质，特别制定《污水处理装置维护保养管理制度》，从设备管理人员职责、系统设置、维护保养要求、巡回检查要求等方面提出管理措施；

(5) 加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标；

(6) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

9.1.4.3 自行监测管理要求

(1) 一般要求

排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可排放限值等要求，按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ 989-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——镁冶炼》（HJ 933-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ 854-2017）制定自行监测方案，并在

《排污许可证申请表》中明确。

2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，应根据环境影响评价文件和批复要求同步完善自行监测方案。有核发权的地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，增加排污单位自行监测管理要求。

（2）自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取 1 次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。本项目自行监测方案见表 9.3-1、表 9.3-2。

9.1.4.4 环境管理台账与排污许可执行报告

为自我证明企业持证排污情况，项目投产后应开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制。

环境管理台账是排污单位自证守法的主要原始依据，应当按照电子化和纸质存储两种形式同步管理，台账保存期限不少于 3 年。

环境管理台账记录的主要内容包括如下信息：

（1）基本信息：企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；

（2）生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料和燃料用量；

（3）污染治理措施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。

污染治理设施运行管理信息应反映生产设施及治理设施运行管理情况，记录设备运行校验关键参数例如 DCS 曲线、无组织废气污染治理、废水环保设施运行记录等。

（4）监测记录信息：按照《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ 989-2018）执行。

（5）工业固体废物主要是根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 819-2017）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》在排污许可

平台填报基本信息并形成企业台账。

一般工业固体废物填报的基础信息包括一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节、去向等信息。自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息。排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

（6）其它环境管理信息：包括无组织环境管理信息、特殊时段环境管理信息等。

排污许可证执行报告是排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要载体。其执行报告的报告周期分为年度执行报告、半年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。年度执行报告包括排污单位基本情况、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及达标判定分析、环境保护税(排污费)缴纳情况、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制内容与要求参照生态环境部《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）和地方环保管理要求执行。

9.1.4.5 运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——镁冶炼》（HJ 933-2020），排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废气、废水污染防治设施，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施正常、可靠运行，处理、排放符合国家或地方污染物排放标准的规定。

9.1.5 排污口规范化管理

9.1.5.1 排污口规范化管理原则

- （1）排污口的设置必须合理，按照环监[96]470号文件要求，进行规范化管理；
- （2）根据工程的特点，考虑列入总量控制指标的污染物，排放烟尘的废气排污口为管理的重点；
- （3）排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；
- （4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、

浓度、排放去向等情况。

(5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

(6) 工程固废堆存设施，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

9.1.5.2 排污口规范化设置

按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）等要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志；

根据原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》（环监[1996]463号）以及《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）的规定：

废气、废水、噪声排放口、固体废物堆场应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件；

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境保护图形标志设置图形表

略

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理；

一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

9.1.5.3 排污口档案管理

要求使用国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

9.1.6 排污许可制度

国务院于 2021 年 1 月 24 日发布《排污许可管理条例》，条例指出：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。

本次环评要求，项目环评报告书取得批复后、项目实际运行前，应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——镁冶炼》（HJ 933-2020）要求完成排污许可证申领工作，作为本项目合法运行的前提。

9.1.7 信息公开

建设单位按照《企业事业单位环境信息公开办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，在重点排污单位名录公布后九十日内，对以下内容进行公开：

（1）建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案。

9.2 污染源排放清单

本项目结合排污许可制度，对污染物排放按各装置列出了污染源清单，具体见以下各表。企业填报排污许可文件中的许可排放限值时，需同时满足环境影响评价文件和批复要求。

污染源排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染源排放清单

略

9.3 环境监测计划

9.3.1 污染源与环境监测方案

本项目应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网，按照“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发[2013]81号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》（HJ 989-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁合金、电解锰工业》（HJ 1117-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——镁冶炼》（HJ 933-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ 854-2017）及《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）相关要求，进行环境监测计划设置和环境信息公开。本项目污染源监测计划详见表9.3-1。项目环境质量监测计划具体见表9.3-2。

表 9.3-1 污染源监测计划

略

表 9.3-2 环境质量监测计划

略

9.3.2 环境管理台账与执行报告编制要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置人员进行台账记录、整理、维护和管理工作。排污单位对台账内容的真实性、准确性、完整性、规范性负责。排污单位应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据本标准要求，确定记录内容；环境保护主管部门补充制定相关技术规范中要求增加的，在本标准基础上进行补充；排污单位还可根据自行监测管理要求补充填报管理台账内容。

本次项目实施后，建设单位应按照自行监测计划定期开展自行监测，并将自行监测、污染物排放及落实各项环境管理要求等行为做详细记录，定期编制报告。另外，根据要求为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，妥善管理并保存三年以上备查。

9.3.3 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min

内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。

9.3.4 监测要求

9.3.4.1 手工监测要求

以手工监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

- (1) 具有固定的工作场所和必要的工作条件；
- (2) 具有与监测本单位排放污染物相适应的采样、分析等专业设备、设施；
- (3) 具有两名以上持有省级环境保护主管部门组织培训的、与监测事项相符的培训证书的人员；
- (4) 具有健全的环境监测工作和质量管理体系；
- (5) 符合环境保护主管部门规定的其他条件。

9.3.4.2 自动监测要求

以自动监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

- (1) 按照环境监测技术规范和自动监控技术规范的要求安装自动监测设备，与环境保护主管部门联网，并通过环境保护主管部门验收；
- (2) 具有两名以上持有省级环境保护主管部门颁发的污染源自动监测数据有效性审核培训证书的人员，对自动监测设备进行日常运行维护；
- (3) 具有健全的自动监测设备运行管理工作和质量管理体系；
- (4) 符合环境保护主管部门规定的其他条件。

9.3.4.3 监测管理要求

(1) 企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。承担监督性监测任务的环境保护主管部门所属环境监测机构不得承担所监督企业的自行监测委托业务。

(2) 自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

(3) 企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

(4) 企业自行监测应当遵守国务院环境保护主管部门颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

(5) 企业应当使用自行监测数据，按照国务院环境保护主管部门有关规定计算污染物排放量，在每月初的 7 个工作日内向环境保护主管部门报告上月主要污染物排放量，

并提供有关资料。

(6) 企业自行监测发现污染物排放超标的,应当及时采取防止或减轻污染的措施,分析原因,并向负责备案的环境保护主管部门报告。

(7) 企业应于每年 1 月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告,并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告应包含以下内容:

①监测方案的调整变化情况;

②全年生产天数、监测天数,各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况;

③全年废水、废气污染物排放量;

④固体废弃物的类型、产生数量,处置方式、数量以及去向;

⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

9.4 竣工验收管理

9.4.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,建设项目竣工后,建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,编制验收监测(调查)报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》,验收监测工作分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。

建设单位可采用以下程序开展验收工作:

略

图 9.4-1 建设项目竣工环境保护验收流程图

9.4.2 竣工环境保护验收

本项目验收监测工作推荐内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

略

第10章 环境影响评价结论

10.1 建设背景

新疆金盛镁业有限公司（以下简称“金盛镁业公司”）成立于 2011 年 5 月，位于新疆哈密高新技术产业开发区（哈密工业园区）南部循环经济产业园。金盛镁业公司于 2012 年 11 月取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的《新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设项目环境影响报告书的批复》（新环评价函[2012]1185 号），批复建设规模及内容为：“镁及镁合金生产线（采用窑尾带竖式预热器节能环保型回转窑，生产能力为 5 万 t/a）、兰炭生产线（新建 8 座 7.5 万 t/a 的直立炭化炉，生产能力为 60 万 t/a）和硅铁生产线（采用 25500 千伏安矿热炉，生产能力为 5 万 t/a）”。镁合金产业循环经济建设项目建设过程中采取了分期建设并调整了生产所需燃料来源，为此金盛镁业公司委托编制了《新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设项目（一期）环境影响报告书变更说明》并取得了原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具的复函（新环函[2016]1322 号），同意项目变更。截止目前，金盛镁业公司已建成年产 2.5 万 t/a 镁合金生产线、2×25500kVA 硅铁余热发电生产线、30 万 t/a 兰炭生产线（4×7.5 万 t/a 直立式兰炭炉）及相关配套设施建设。

经过十余年生产，金盛镁业公司已成为哈密市金属镁生产龙头企业，然而随着镁冶炼行业的技术发展，企业装备水平日渐落后，产品竞争力较弱。虽然企业拥有白云岩矿资源，但由于整体规模较小，原矿需求量较低，矿山开采经济性较差，至今未进行开发。企业目前的生产规模及装备水平严重制约了企业的进一步发展，对现有企业实施“改造续建”已迫在眉睫。因此，金盛镁业公司拟建设“镁合金产业循环经济建设技改提升项目”，对厂内现有工程进行技术改造，同时续建部分工程，填平补齐已批复项目产能，以期整体项目在工艺、能耗、环保、经济效益等方面达到国内先进水平。

10.2 工程建设内容

10.2.1 项目概况

新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设技改提升项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园，项目中心地理坐标为：东经 XXXX，北纬 XXXX。

项目建设性质为改扩建。

项目建设规模为：对现有的 $2 \times 25500\text{kVA}$ 硅铁炉和 4×7.5 万 t/a 直立式兰炭炉进行技术改造，另新建 30 万 t/a 兰炭和 3.5 万 t/a 镁合金生产线。项目建成后，镁合金产能达到 5 万 t/a（含已建成的 1.5 万 t/a 镁合金），兰炭产能达到 60 万 t/a（含已建成的 30 万 t/a 兰炭），硅铁产能达到 5 万 t/a。

10.2.2 建设内容

本项目属于技改提升工程，建设内容分为技术改造和新建工程两部分。

（1）技术改造部分

1）对现有的 $2 \times 25500\text{kVA}$ 硅铁炉进行技术改造，升级为 $2 \times 33000\text{kVA}$ 硅铁炉，硅铁产能达到 5.6 万 t/a，同时实现能耗指标达到行业先进水平并且满足镁合金的硅铁消耗需求。

2）对现有的 4×7.5 万 t/a 直立式兰炭炉进行改造，改造为 2×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉，出焦采用低水份熄焦。

（2）新建部分

1）新建 2×15 万 t/a 内热方形直立炭化炉；新建一座原煤筛分棚及粉煤棚，用于原料的筛分和粉煤的储存；扩建煤气净化系统，煤气处理能力达到 $150000\text{Nm}^3/\text{h}$ ；新建 8 台冷环水罐和 8 台热环水罐；新建 4 台 4500m^3 焦油贮槽。

2）新建一条 3.5 万吨/年镁合金生产线，煅烧车间选用一条 $\text{Ø}4.88 \times 70\text{m}$ 回转窑；粉磨制球车间选用 2 台 $\text{Ø}3 \times 9\text{m}$ 干式球磨机，配套 8 台 LYQ-10 压球机；还原车间选用 6 台下出镁竖式还原炉，同时配套 2 台镁渣余热锅炉和 2 台冷渣机；精炼合金车间选用 4 套精炼合金坩埚，同时配套 2 套压铸系统和 3 套挤压系统。

10.3 环境影响预测与评价

10.3.1 环境空气影响评价

项目运营期间，各生产工序及各环保设施正常运行条件下，项目排放的污染物中： SO_2 、 NO_2 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背

景值后的 98%保证率日均浓度和年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的 95%保证率日均浓度和年均浓度出现超标，超标原因为区域现状背景浓度已超标；TSP、BaP 的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求；氯化氢、氨、硫化氢的贡献值叠加区域在建及拟建污染源落地浓度贡献值、区域背景值后的小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中质量浓度参考限值的要求。

因此，本项目废气污染源污染物的排放对评价区和周围环境敏感点不会产生明显影响。

10.3.2 地表水环境影响分析

本项目生产废水经厂部分焚烧处理、部分处理后回用，生活污水经一体化处理设施处理后部分回用，部分排入园区污水厂进一步处理。基本不会对地表水环境产生影响。

10.3.3 地下水环境影响预测与评价

本项目厂区按照重点/一般防渗设计进行防渗处理，防渗层渗透系数能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）等的要求。在防渗系统正常运行的情况下，本项目废水向地下渗透将得到控制，不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。

10.3.4 声环境影响预测

本项目运营后，对主要噪声源采取了隔声、减振等措施，通过衰减后对厂界的噪声贡献值不大，四周厂界噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类区限值要求，不会对区域声环境产生明显影响。

10.3.5 固废环境影响预测

本项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废周转及临时贮存过程。

危险废物临时贮存于危废暂存间内，设立危险废物警示标志，由专人负责管理，采取相应的采取响应的防渗、防漏措施。管理人员每月统计废物的产生量，确保危险废物的运输安全可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。此外，本项目还积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低固废的产生量。项目产生的固体废物及时运走综合利用，不积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，拟建项目固体废物均得到了合理、有效的处理和利用，固体废物暂存和处理满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，拟建项目的固体废弃物对周边环境影响不大。

10.3.6 生态环境影响预测评价

本项目在厂内预留用地内建设，用地规划为工业用地且占地面积有限，因此，其对当地的土地利用影响是微乎其的，对生物生产功能和生态功能也是极轻微的。

10.3.7 土壤环境影响预测评价

危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规范设计及施工，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；根据污染物以最大年均落地浓度沉降在土壤中累积的预测结果显示，运行 30 至 50 年后，各污染物在土壤中的累积预测值仍小于评价标准，不会对周边土壤产生明显影响，因此本项目对土壤环境的影响是可以接受的。

10.4 项目建设的环境可行性

10.4.1 产业政策与环保政策及规划的一致性

（1）与产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目镁合金产品属于轻合金材料，属于鼓励类项目；“新建、扩建镁冶炼项目（综合利用项目除外）”属于限制类，本项目镁冶炼过程中对荒煤气和筛下沫煤进行综合利用，因此不属于

限制类。2×2.5 万千伏安（总容量 5.0 万千伏安）及以下普通铁合金矿热电炉；2×2.5 万千伏安（总容量 5.0 万千伏安）以上，没有明确固废及危废处理工艺及设施的新建、扩建铁合金电炉（含所有矿热电炉及精炼电炉）”属于限制类。本项目硅铁矿热炉为 4×3.3 万千伏安且设置有微硅粉加密系统，收集的微硅粉作为副产品外售综合利用。因此不属于限制类。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“半焦炉单炉生产能力<10 万吨/年（单炉生产能力≥5 万吨/年且使用低阶煤高温热解工艺的镁冶炼配气装置除外）”属于限制类；“单炉产能 7.5 万吨/年以下（单炉产能≥5 万吨/年且使用低阶煤高温热解工艺的镁冶炼配气装置除外）或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到焦化行业规范条件的半焦（兰炭）生产装置”。本项目兰炭生产线单炉生产能力 15 万吨/年，配套煤气与焦油回收利用设施，生产废水预处理后焚烧，符合《焦化行业规范条件》要求。因此，本项目不属于上述“限制类”和“淘汰类”。

本项目符合《2024-2025 年节能降碳行动方案》《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》《镁行业规范条件》《铁合金、电解金属锰企业规范条件》《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》等政策要求。

（2）与环保政策及规划相符性

本项目符合《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告 第 15 号）、《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》（新环环评发〔2024〕93 号）等相关环境管理要求。

（3）“三线一单”符合性

本项目符合《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管

控要求》（2021 年版）（新环环评发[2021]162 号）及《关于印发哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（哈政办发[2021]37 号）分区管控要求。

（4）选址合理性

本项目对荒煤气和筛下沫煤进行综合利用并对现有工程进行提升改造。项目厂址位于哈密工业园区南部循环经济产业园新材料产业区，用地为三类工业用地。本项目建设符合《哈密工业园区总体规划（2023-2035 年）》产业布局规划和土地利用规划。项目区已配套供排水管网、供电设施等。因此，项目选址合理。

10.4.2 与规划、规划环评的符合性分析

本项目位于哈密工业园区南部循环经济产业园新材料产业区。新材料产业区规划重点发展轻金属材料加工制造业：钛合金及钛材、镁及镁合金材料、铝合金；培育壮大非金属材料：硅基新材料、建筑新材料。本项目属于重点发展的镁及镁合金材料产业，属于三类工业项目，因此本项目建设符合《哈密工业园区产业发展规划（2019-2035 年）》及其批复。

本项目属于镁及镁合金加工产业，属于南部循环经济产业园鼓励入驻的产业类型；采取了厂内分区防渗措施，采取了环境风险防范措施和应急措施，运营后将制定并实施地下水环境质量自行监测计划；本项目对厂内现有工程进行技术改造，同时续建部分工程，填平补齐已批复项目产能，整体项目在工艺、能耗、环保、经济效益等方面将达到国内先进水平。因此，本项目符合《哈密工业园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》及审查意见相关要求。

10.4.3 主要污染防治措施

（1）环境空气污染防治措施

兰炭生产线废水焚烧废气采用“SNCR 脱硝+二级碱喷淋脱硫”处理；兰炭生产线无组织排放的 VOCs 废气收集后采用 2 套“酸洗+碱洗+活性炭吸附-脱附+催化燃烧工艺”。

镁合金生产线白云石煅烧烟气、还原炉烟气、精炼炉烟气中采取“干法脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”处理；精炼坩埚和铸锭机烟气采取“干法脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝”处理。

全厂各工序产生的颗粒物采取收集和布袋除尘措施。

（2）水污染防治措施

兰炭生产线剩余氨水、硫废水、VOCS 处理喷淋废水采用预处理+焚烧处理（4 台焚烧炉）；全厂新增脱盐水处理站排污水、循环水处理站排污水采用石英砂过滤器过滤后，作为绿化水使用；生活污水依托现有一体化生活污水经一体化处理设施处理后部分回用，部分排入园区污水厂进一步处理。

厂区采取分区防渗的措施。

（3）噪声污染防治对策

a.对运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，将其安放在单独车间内。

b.对引风机等装置，由于设备外型几何尺寸较大，产生噪声声压级强，加之厂房大部分空间贯通，另外有些部位因生产工艺要求在设备上无法采取隔、吸、消音处理措施，直接对操作人员长期工作有害。因此，设计时，在操作人员较多的场所，设集中的隔声控制室，流动值班工作人员佩戴耳塞或耳罩，对建筑物、围护物的外门、外窗要求做隔声型或设双层，减少室内噪声传至室外。

c.所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。

d.加强车间周围及厂区空地绿化建设，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。采取以上措施，可有效地降低噪声源噪声。

（4）固体废物防治措施

本项目产生的固体废物包括：危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

危险废物：主要为废脱硝催化剂和废润滑油。危险废物收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位拉运走处置。

一般工业固废废物：废离子交换树脂，更换时由厂家回收；还原渣、精炼渣外售建材生产企业综合利用。

生活垃圾：收集后由园区环卫部门统一清运。

10.4.4 环境风险影响结论

本项目生产和贮存区均存在一定的环境风险，加强安全管理是防范重大事故的有效途径，建立有效的应急预案可降低重大事故的损失。企业应在设计、建设和运行中，认真落实各项有效的安全措施，加强安全管理，保障安全生产。

充分落实、加强管理，杜绝违章操作，完善各类安全设备、设施，建立相应的风险管理制度和应急救援预案，严格执行遵守风险管理制度和操作规程，就能够保证环境风险管理措施有效、可靠，降低本项目的风险值，使本项目的环境风险可防控。

10.5 总量控制

本项目大气污染物：本项目大气污染物：SO₂ 1242.254t/a、NO_x 709.873t/a、颗粒物 259.823t/a、挥发性有机物 1.519t/a。

本项目废水不外排，无需申请水污染物排放总量。

10.6 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，在环境影响报告书编制期间进行了两次网络公示，在报告书征求意见稿网络公示的同时，通过报纸进行了2次信息公开，并在园区管委会通过张贴公告的方式进行了信息公开，公示期间均没有收到反对意见，项目的建设得到公众的理解与支持。

10.7 总体结论

新疆金盛镁业有限公司镁合金产业循环经济建设技改提升项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目选址于哈密工业园区南部循环经济产业园，符合园区规划用地类型和产业布局要求；项目建设遵循清洁生产的发展理念，各项污染治理得当，经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险是可防控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目具有良好的经济效益和社会效益；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

10.8 建议

（1）加强生产管理和生产设备的日常维护，保证各环保设施正常运行，杜绝事故排放的发生。

（2）加强企业内部的环境管理，建立并完善环境管理台账记录工作。