

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	36
五、环境保护措施监督检查清单	56
六、结论	58
附表	59
建设项目污染物排放量汇总表	59

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 投资备案证
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 两级审核表及项目进度表

附图：

- 附图 1 项目地理位置及交通图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 本项目与总厂位置关系图
- 附图 4 项目区水系图
- 附图 5 项目周边关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高炉煤气综合利用200t/d石灰窑扩建项目		
项目代码	2305-530402-04-01-826178		
建设单位联系人	薛永富	联系方式	15908770186
建设地点	红塔产业园区研和片区太标钢铁厂区内（详见附图1）		
地理坐标	102°29'45.715"， 24°12'56.599"		
国民经济行业类别	C3012石灰和石膏制造	建设项目行业类别	54-301水泥、石灰和石膏的制造
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	玉溪市红塔区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	玉红发改产业基础备案[2023]032号
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	128
环保投资占比（%）	12.8	施工工期	10
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1665
专项评价设置情况	无		
规划情况	玉溪市人民政府下发了关于玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035年）的批复，玉政复[2023]5号		
规划环境影响评价情况	云南省生态环境厅组织审查小组，对《玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》进行了审查。于2022年4月1日出具了关于《玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函，云环函[2022]400号		
规划及规划环境影响评价符合性	1、《玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035		

分析	年)》规划及规划环评情况 (1) 园区概况 玉溪高新技术产业开发区规划总用地面积为71.56km², 除龙泉片区位于江川区境内、双小地块位于峨山县境内, 其余区域均属于红塔区辖区范围内。 核心区规划总面积11.38km², 分为九龙片区及南片区两个地块; 红塔片区规划总面积18.01km², 分为北城卧牛山地块、北城青龙山地块、莲池地块、观音山地块、大营街地块, 共五个地块; 研和片区规划总面积25.16km², 分为地块一、地块二、地块三、双小地块, 共四个地块; 龙泉片区规划总面积17.01km², 整个片区为一个地块。 (2) 园区规划 ①总体定位 全面建成国家一流高新区、面向“两亚”辐射的战略性新兴产业重要集聚区、滇中创新驱动发展核心区、面向“两亚”开放合作先行区、云南数字园建设示范区、玉溪智慧低碳产业新城。 ②分片区功能定位 核心区: 打造健康数字产城融合示范区。以高质量产城融合为发展导向, 以大健康为特色, 重点发展生物医药大健康和数字服务, 坚持创新要素集聚, 打造产城融合示范区。九龙片区承载技术研发、创业孵化、技术转移转化等功能。南片区打造健康创新产城融合示范区。 红塔片区: 打造材料制造转型示范区。围绕高质量发展目标, 坚持卷烟配套、装备制造等产业改造升级和新材料、生物医药等产业培育壮大“双轮驱动”, 加快新旧动能转换, 打造转型提升示范区。 研和片区: 打造特色产业聚集区。重点发展数控机床制造、金属冶炼及制品加工、现代物流等领域, 形成组团特色, 打造全
----	---

	国知名的“专、精、特、新”特色产业聚集区。 龙泉片区：打造绿色能源特色制造区。重点聚焦锂电池、新型储能等新能源领域，做大做强锂离子动力电池产业，推进先进的氢燃料电池动力系统、固态电池研发及产业化，发展电池及材料技术研发、成果转化、检验检测、电池回收梯次利用及材料再生利用等服务。 ③产业定位 总体产业定位： 按照云南省委、省政府打造世界一流“三张牌”、培育发展“五个万亿级、八个千亿级产业”的总体部署，以国家高新技术产业开发区高质量发展意见和云南省开发区优化提升方案为指引，坚持新动能培育和旧动能升级两手抓，积极培育发展新产业新业态，做强做优卷烟及配套、装备制造两大主导产业，加速壮大生物医药大健康、新能源电池及材料、金属冶炼及制品加工三大辅助产业，夯实发展数字经济支撑产业，强化创新型企业群落培育和场景应用，打造“231”特色产业体系。 分片区产业定位： 核心区：打造健康数字产城融合示范区。以高质量产城融合为发展导向，以大健康为特色，重点发展生物医药大健康和数字服务，坚持创新要素集聚，打造产城融合示范区。九龙片区承载技术研发、创业孵化、技术转移转化等功能。南片区打造健康创新产城融合示范区。 红塔片区：打造材料制造转型示范区。围绕高质量发展目标，坚持卷烟配套、装备制造等产业改造升级和新材料、生物医药等产业培育壮大“双轮驱动”，加快新旧动能转换，打造转型提升示范区。 研和片区：打造特色产业聚集区。重点发展数控产业控机床制造、金属冶炼及制品加工、现代物流等领域，形成组团特色，
--	--

	打造全国知名的“专、精、特、新”特色产业聚集区。 龙泉片区：打造绿色能源特色制造区。重点聚焦锂电池、新型储能等新能源领域，做大做强锂离子动力电池产业，推进先进的氢燃料电池动力系统、固态电池研发及产业化，发展电池及材料技术研发、成果转化、检验检测、电池回收梯次利用及材料再生利用等服务。 ④空间布局 园区整体从产城融合为出发，考虑用地布局，采用“一核三片十二块，一带一环”的规划结构模式。 一核：依托玉溪高新技术产业开发区的高新企业引领、创新驱动标杆、产城融合样板、开放发展先导的作用，打造园区绿色创新发展引领核，不断强化园区的科技创新、智慧制造能力，加快产业结构调整，公共设施、基础设施与城市相互结合，互为补充，带动城市快速发展，加快园区、红塔区共同富裕。 三片：红塔片区、研和片区和龙泉片区，整合红塔工业园区、研和工业园区和龙泉片区，形成园区的发展三片，做优先进装备制造、新材料新能源、钢铁及压延加工、现代物流、现代建材产业、生物制药。 十二块：即九龙地块、南地块、卧牛山地块、青龙山地块、莲池地块、观音山地块、大营街地块、研和地块一、研和地块二、研和地块三、双小地块和龙泉地块。十二地块分散布置于城市周边，与城市发展相互辅助、相互促进。 一带：即昆曼产业聚集发展带。依托昆玉高速作为连接各个工业片区以及连接城市对外交通出入口的主要通道之一，形成高原特色农业、卷烟及配套、生物制药、装备制造、现代物流、新能源新材料等产业集聚，形成昆曼产业聚集发展带。 一环：即玉溪市绕城高速公路形成的交通环线，连接核心区、红塔片区、研和片区和龙泉片区。绕城高速公路北至北城地块，
--	---

	西侧连接九龙、观音山、大营街地块，中部连接九龙地块、南地块，南至研和片区，东连龙泉地块，环绕城市连接周边工业园区。交通环线将大幅提高工业园区与外部的流通效率，并减少工业运输对城市交通产生的影响，对工业园区建设和城市发展都起到积极的促进作用。 本项目位于玉溪高新技术产业开发区研和片区，本项目在云南省玉溪市太标钢铁有限公司厂区东北角预留空地上建设，本工程的建设符合《玉溪高新技术产业开发区总体规划修编（2021-2035 年）》规划。
--	--

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 经查阅《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不在鼓励类、淘汰类和限制类之列，属于允许建设项目。此外，项目已取得玉溪市红塔区发展和改革局备案文件，备案文号：玉红发改产业基础备案[2023]032号，本项目符合地方产业政策。 2、“三线一单”符合性 “三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单。 （1）项目位于云南省玉溪高新技术产业开发区研和片区云南省玉溪市太标钢铁有限公司（下文简称“太标钢铁公司”）厂内，中心坐标为102° 29′ 45.715″，24° 12′ 56.599″，根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发[2018]32号），项目选址不在生态保护红线范围内，符合生态红线保护要求。 （2）根据项目所在地环境现状调查和污染物排放分析，项目实施后废气达标排放，厂界噪声达标。项目无生产废水产生；生活污水依托太标钢铁公司已建生活污水处理站处理达标后全部回用于公司整个厂区洒水降尘及绿化浇灌，废水不外排；初期雨水收集处理后全部回用于太标钢铁公司高炉冲渣等生产环节，不外排。项目固废均得到妥善处置，处置率达100%。项目的建设对环境影响较小，不会改变区域内环境功能现状，符合环境质量底线要求。 （3）项目建设利用太标钢铁公司预留空地，不新增占地。运营过程中消耗一定量的高炉煤气、电和水资源，项目用水及用电量较小，煤气为太标钢铁公司炼铁高炉排放的煤气经净化处理后再利用，项目用地不涉及基本农田，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生产的石灰用于太标钢铁公司钢铁生产线使用或外售，产生的正效益远大于负效益，因此，项目符合资
---------	---

	源利用上线要求。 (4) 项目为石灰生产项目，属于建材行业，项目已取得玉溪市红塔区发展和改革局投资备案证同意项目的建设，符合国家相关政策，本项目不在该区域环境准入负面清单内。 3、与《云南省生态环境功能区划》符合性分析 根据《云南省生态功能区划》，项目所在区域属昆明、玉溪高原湖盆城镇建设生态功能区（Ⅲ1-6），该区主要生态特征为以湖盆和丘状高原地貌为主。现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主。该区主要生态问题为农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺，生态环境敏感性为高原湖盆和城乡交错带的生态脆弱性。主要生态系统服务功能为昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全，区域保护措施与发展方向调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。 本项目建设不新增占地，建设符合产业政策，根据分析，项目废气达标排放；废水全部回用不外排，固废妥善处置，风险在可控制范围内。项目生产期对环境空气、水环境、声环境、生态环境有一定影响，但不会改变当地的环境功能。 综上，本项目不与《云南省生态环境功能区划》冲突。 4、与《云南省主体功能区规划》的相符性 根据《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1号），按不同区域的资源环境承载力、现有开发密度和未来发展潜力，划分主体功能区，逐步形成人口、经济、资源环境相协调的空间开发格局，将云南省划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域3类主体功能区。《云南省主体功能区规划》规定的限制开发区域主要指关系全省农产品供给安全、生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。限制开发区域也可发展符合主体功能定位、当地资
--	---

	源环境可承载的产业。禁止开发区域指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、城市饮用水源保护区、湿地公园等。 本项目为石灰生产项目，项目位于云南省玉溪高新技术产业开发区研和片区，项目所在地位于《云南省主体功能区规划》中的国家重点开发区域内，因此，本项目与《云南省主体功能区规划》相符。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设规模、主要工艺及产品方案

建设规模：年产石灰 7 万 t，其中一期建设石灰窑 1 座，年产石灰 3.5 万 t；二期建设石灰窑 1 座，年产石灰 3.5 万 t。

主要工艺：本项目利用环保竖窑，以高炉煤气为燃料，以煅烧的方式生产冶金用石灰。

产品方案：石灰，石灰活性度≥280ML，生过烧≤12%。项目生产的石灰优先用作太标钢铁公司烧结、炼铁生产线生产原料，剩余部分外售。

2、建设内容

本项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、环保工程及依托工程五个部分，项目主要工程建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要工程建设内容一览表

工程组成		组成内容	备注
主体工程	一期工程	项目生产区位于太标钢铁厂北侧，建设 1 座环保竖窑（3#石灰窑），窑内径 3.3 米，外径为 4.6 米，窑高 30m，单座窑有效容积 150m³。	新建
	二期工程	项目生产区位于太标钢铁厂北侧，建设 1 座环保竖窑（4#石灰窑），窑内径 3.3 米，外径为 4.6 米，窑高 30m，单座窑有效容积 150m³。	新建
辅助工程	配电室	位于石灰窑西北侧，为一层砖混结构，占地面积 64m²，一期工程完成建设。	新建
	煤气输送管道	本项目所使用煤气为云南省玉溪市太标钢铁有限公司净化处理后的高炉煤气，原有工程已架设管道将煤气输送至生产线，本项目在原有工程煤气输送管道上增设支管引入本项目区，本项目煤气输送管道直径 φ 630，长约 75m，项目煤气输送管道上设有快速切断阀、电动硬密封蝶阀、电液动盲板阀及温度、压等检测装置。	新建
储运工程	成品仓	本项目设置 1 个成品块仓，块仓长×宽×高=4m×4m×3.7m，一期工程完成建设。	新建
环保工程	废水	本项目依托太标钢铁公司已建的一座处理规模为 300m³/h 的污水处理站处理，处理后的生活污水全部回用于太标钢铁有限公司整个厂区绿化浇灌及洒水降尘，不外排；初期雨水依托太标钢铁公司已建的 12 万方初	依托已有

				期雨水沉淀池，处理后全部回用于太标钢铁公司高炉冲渣等生产环节，不外排。	
		废气	无组织	无组织粉尘中，料场设置封闭式厂房，并在厂房内安装移动式喷水雾化器；投料、废料装车、各转载点及产品落料口设置集气罩收集粉尘；道路采取清扫及洒水降尘。	
			有组织	两座窑体各设置一套布袋除尘器（除尘效率 99%）。其中一期工程建设 3#石灰窑配套的一套布袋除尘器，布袋除尘器处理后的废气通过 25m 高的排气筒排放；二期工程建设 4#石灰窑配套的一套布袋除尘器，布袋除尘器处理后的废气通过 25m 高的排气筒排放。	新增
					本项目于原料传送转载点新增集气罩，通过管道将废气引至原有工程已建的布袋除尘器处理后经 25m 高的排气筒排放。该排口排污许可证编号为 DA014。
					针对窑前投料、废料装车、筛分、转载点设置集气罩，各产尘点经负压收尘+布袋除尘后通过 25m 高的排气筒排放。
			针对窑后转载点、产品落料口设置集尘罩，成品块仓仓顶呼吸口设置粉尘收集管道，各产尘点经负压收尘+布袋除尘后通过 25m 高的排气筒排放。	新增	
		噪声		选用低噪声设备、厂房隔声、基础减震、密闭罩、隔声罩、厂区绿化	
	固废		筛选后的石灰石废料通过密闭皮带送入废料仓中，再装车转运至太标钢铁厂原料车间破碎系统进行破碎后作为烧结辅料；布袋收集粉尘收集后最终用作太标钢铁公司钢铁生产线生产原料；生活垃圾利用垃圾桶统一收集后交由当地环卫部门处理；废含油抹布混入生活垃圾处置；废机油用危废收集桶收集，暂存于太标钢铁公司危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。		
	依托工程	办公、生活区		依托太标钢铁公司已建的办公生活区，太标钢铁公司厂区内已建有职工宿舍若干栋及 1 栋 6 层办公楼，办公楼一层设置食堂。	依托已有
		原料堆场		原有工程临近本项目石灰窑北侧设置有露天原料堆场，占地面积 600m ² ，堆放原材料石灰石。原料堆场为封闭结构，并设置有两台喷雾洒水装置。	依托已有

	筛分系统	原有工程于原料堆场西南侧设置有原料仓及筛分系统,并针对筛分系统设置密闭罩,经负压收尘+布袋除尘后通过 25m 高的排气筒排放。	依托已有
	危废暂存间	1 座,位于公司仓库旁,占地面积 30m ² ,为砖混结构,周围（设有大门）封闭处理;按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求建设。太标钢铁公司采取不定期委托清运处理,当危废暂存间存放危险较多时及时委托清运,本项目危险废物产生量较少,危废暂存间能满足本项目危险废物暂存的需要。	依托已有
	供电系统	本项目采用双回路供电,1 回供电电源为 220kV 秀溪变电站;1 回供电电源为 110kV 研和变电站;引入公司变电站,再经变电站 10kV 母线接入本项目区配电室,供电设施能满足本项目的用电需求	依托已有
	供水系统	本项目用水主要为生活用水、消防用水等。生活用水引自自来水公司,消防用水引自玉溪市供排水公司,由太标钢铁公司通过管道直接接至厂区蓄水池,蓄水池设置在本项目西北侧,水质、水量、水压能满足本项目的生活、消防用水要求。	依托已有
	场内道路	太标钢铁厂区内已设置有宽度为 4.0m 的道路可直达本项目区,道路的转弯半径为 9.0m。	依托已有
	原有工程煤气输送管道	原有工程架设管道将云南省玉溪市太标钢铁有限公司净化处理后的高炉煤气输送至原有工程生产区使用。本项目在原有工程煤气输送主管道上增设支管将煤气引入本项目区。	依托已有
	生活污水处理站	依托太标钢铁公司已建的一座处理规模为 300m ³ /h 的污水处理站处理。	依托已有
	初期雨水沉淀池	依托太标钢铁公司已建的一座 12 万方的初期雨水沉淀池。	依托已有
	布袋除尘器+DA014 排气筒	本项目针对窑体前端原料传送转载点新增集气罩,各产尘点经负压收尘管道输送,将废气输送至原有工程已建的“窑前投料、筛分、转载点粉尘布袋除尘器”处理+DA014 排气筒排放。	依托已有
	生活垃圾	垃圾桶若干	依托已有
3、主要设备			
本项目主要设备情况详见下表:			

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号及技术规格	单位	数量	备注
1	电磁振动给料机	ZG 型；处理能力 100t/h	台	2	新增 2 台，共用原有工程一台
2	上料皮带机	DT75B=800L，40 米	台	1	共用原有
3	振动筛	ZS-1225	台	1	共用原有
4	耐高温出灰皮带机	DT75B=800L，16 米	台	1	新增
5	换热器	HTS-150 分体式换热器	套	2	新增
6	上料小车	容积 1.3 立方米	台	1	新增
7	卷扬机	JK-5T，绳长 L=100m	台	1	新增
8	天轮	直径 700mm	台	1	新增
9	自动探尺	HCDAR-98PL	套	1	新增
10	烧嘴	GJ-1526（烧嘴头 CR28、多元合金），耐高温 1300 度	个	32	新增
11	助燃风机	C120-1.21；电机功率 55KW；主轴转速 2970 转	台	1	新增
12	冷风风机	C120-1.21；电机功率:55KW；主轴转速 2970 转	台	1	新增
13	斗提机	NE50，进出料口高度 23 米	台	1	新增
14	窑体除尘系统	LCMD-1080 型	套	2	新增
15	窑前投料、废料装车、筛分、转载点除尘系统	MC420 型	套	1	共用原有工程
16	窑后转载点、产品落料口除尘系统	MC420 型	套	1	新增

4、原辅料消耗情况

本项目主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料耗量统计表

原料	年耗量	来源
石灰石	12.4 万 t	外购
煤气	8400 万 m ³	由太标钢铁公司高炉产生，经净化处理后通过管道接入本项目区使用，高炉煤气输送至本项目区压力满足使用要求，无需二次加压。
用水量	0.07 万 m ³	依托太标钢铁有限公司供水管网
电	435 万 kwh	依托太标钢铁有限公司配电室接入

5、原料来源及供给

本项目为冶金石灰生产项目，利用外购的石灰石烧制冶金用石灰。石灰石理化性质见表 2-4。

表 2-4 石灰石理化性质一览表 单位：μg/m³

原料名称	理化指标					
	CaO	SiO ₂	MgO	Al ₂ O ₃	S	粒度
石灰石	≥53	<1.5	≥4	<0.2	<0.08	40-80

6、能源

本项目使用的能源主要有高炉煤气及电能，其中高炉煤气由太标钢铁公司高炉产生经净化处理后供给本项目使用，高炉煤气热值≥3200KJ/Nm³，波动范围在 700kcal×4.18KJ/Nm³~800kcal×4.18KJ/Nm³，入窑煤气压力≥12Kpa，高炉煤气经管道输送至本项目区后，经换热器预热至 200℃后入窑使用；本项目采用双回路供电，1 回供电电源为 220kV 秀溪变电站；1 回供电电源为 110kV 研和变电站，引入企业变电站，再经变电站 10kV 母线接入本项目区配电室，供电设施能满足本项目的用电需求，根据设计核算，项目年消耗高炉煤气 8400 万 m³，年耗电量为 435 万 kwh。

7、相关平衡分析

(1) 硫平衡

本项目石灰窑生产工序硫主要来源为高炉煤气，本项目采用太标钢铁公司净化处理后的高炉煤气，高炉煤气的硫含量为 0.003%，高炉煤气年用量为 8400 万 m³，由于煅烧废气中含有 SO₂ 会与 CaO 在窑内会发生化学反应生成 CaSO₄，因此石灰窑本身具有固硫效率，根据相关资料，固硫效率为 40%，项目硫平衡见下表。

表 2-5 硫平衡表

输入				输出			
项目	数量 (t/a)	S (%)	S (t/a)	项目	数量 (t/a)	S (%)	S (t/a)
高炉煤气	109200	0.003	3.276	石灰	70000	0.00187	1.31
				外排废气	1.966		1.966
合计			3.276				3.276

(2) 水平衡

本项目无生产废水产生；生活污水依托太标钢铁公司已建生活污水处理

站处理达标后全部回用于公司整个厂区洒水降尘及绿化浇灌，废水不外排；初期雨水收集处理后全部回用于太标钢铁公司高炉冲渣等生产环节，不外排。因此无需开展水平衡分析。

8、工作制度及劳动定员

劳动定员：本项目定员 15 人，在线操作工 8 人，技术管理员 3 名，持证电工 2 人，机器维修工 2 名。

工作制度：本项目管理人员实行白班制，生产运行及操作人员实行四班三运转，每班 8 小时，年有效生产天数约 350 天。

9、总平面布置

厂区总平面布置合理性：本项目是在满足生产工艺流程的前提下，考虑运输、安全、卫生等要求，结合项目用地的自然地形条件，按各种设施不同功能进行分区和组合，力求平面布置紧凑合理，节省用地，有利生产，方便管理。

具体布置如下：本项目位于太标钢铁厂北部，紧邻原有工程西南侧展开布置，项目建设区地势平整。由北向南依次布置布袋除尘器、斜桥地坑，已建料仓与斜桥地坑间以密闭皮带链接；南侧布置配电室、石灰窑、块料仓，石灰窑至成品块仓间以皮带机及斗提机连接。项目周边有太标钢铁厂已建成的场内道路，交通运输及消防便利，且利于人流、货流的组织，同时也利于工程技术管理。

本项目总平面布置详见附图 2，本项目与总厂位置关系详见附图 3。

1、施工期工艺流程及产污环节

本项目新建一条年产 7 万吨活性石灰生产线，该项目施工期主要包括场地平整、地坑及地基开挖、挡墙砌筑、打桩、结构施工、建筑材料运输、混凝土浇灌、设备安装等阶段，施工同时开展绿化。工程施工时间一般为早上 8:00 至晚上 7:00，夜间不施工。施工时采用机械结合人工的施工方法，项目施工流程详见下图。

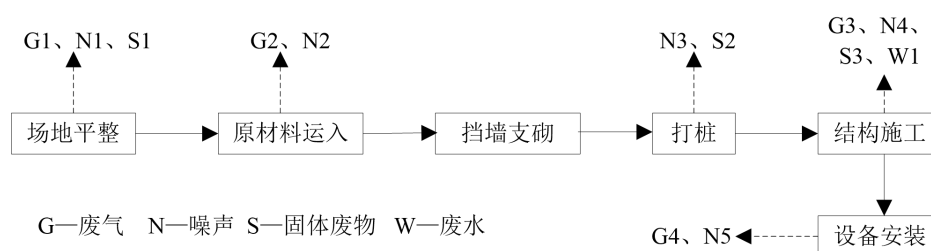


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点图

2、运营期工艺流程

生产系统共包括五大系统：上料及筛分系统、窑体系统、成品储存、除尘系统。

（1）上料及筛分系统

原有工程已建设了封闭料场及一座原料仓，石灰石运到封闭料场后通过铲车将石料装入原料仓，原料仓下部设置 1 台振动筛，筛下物料由废料皮带机输送至已建废料仓，废料仓下设装卸口，废料通过装卸口装车转运至太标钢铁厂原料车间破碎系统进行破碎后作为烧结辅料，筛上石料（粒度 40-80mm）由本次新建的分料皮带机送入斜桥上料小车。小车容积为 1.5m³。

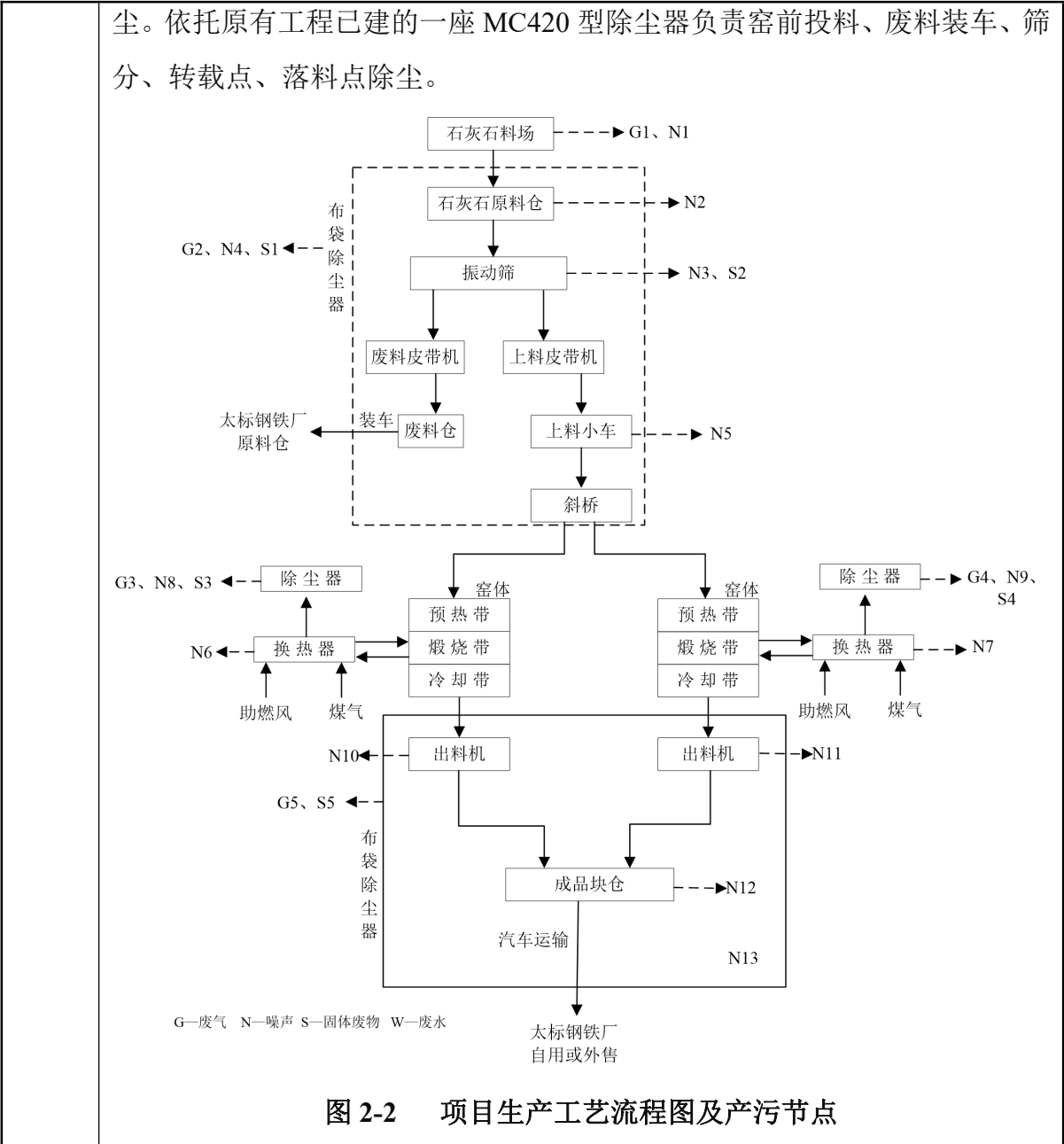
（2）窑体系统

粒度 40-80mm 的石料通过本项目溜槽进入上料小车内，由卷扬机将料车提升到竖窑窑顶，窑顶入料门依靠上料小车推力缓慢撞开窑门，将物料送入窑内。

竖窑顶安设一台自动料位探尺检测竖窑内的料位，窑帽为密封倒锥型漏斗，便于窑顶废气的收集。

竖窑总高 30 米（包含地上土建基础），从上至下分为三层：预热带、煅烧带、冷却带。灰窑内径 3.3 米外径为 4.6 米，有效容积 150m³。

	窑体内衬为粘土砖、保温砖及高铝砖，砌筑总厚度 0.65 米，其中内侧煅烧带为二级高铝砖，内侧预热带与冷却带为粘土砖，外侧全部使用保温砖，烧嘴部分使用高铝浇筑料浇筑，窑芯头部采用铸铁材质。 竖窑设上下两排烧嘴，间距 2 米。每排 16 个烧嘴，上下两排烧嘴均匀错角，每个烧嘴安装两组配套手动蝶阀及软连接。 每座窑在入窑煤气支管设置 3 道阀门，电动快切阀、电动蝶阀、电动盲板阀。 窑顶除尘管道与换热器之间设置一道膨胀节，用于调节温差引起的管道伸缩变形。 每窑设置 2 台鼓风机，一台为窑底冷却风，一台为烧嘴助燃风。 每座窑设计一组换热器（空气换热器及煤气换热器），窑顶排出的废气，经换热器换热降温后进入布袋除尘器处理后排入，通过换热器提高入窑助燃风及煤气的温度，达到节能增产的目的。 窑内各工作带均设有温度检测，各管道根据工艺需求设有流量、压力检测点，通过 PLC 采集汇总，根据各项数据来调节入窑支管道煤气、助燃气用量，根据煤气用量配比调节助燃风、冷风风量，以稳定炉膛温度。 煅烧过程：进入窑内上部的石灰石随着石灰的排出而下降，经上部预热带预热后，部分物料开始分解，物料下移到煅烧带时，在温度达到 900～1200℃时，石灰石加速分解。石灰石的主要成分 CaCO_3 受热分解，得到成品石灰，$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$，成品石灰在下移的过程中经过下部的冷却带，受到从窑底鼓入的冷风冷却后排出，煅烧过程结束。 （3）成品储存、出料 石灰窑出来的块状石灰通过耐高温皮带机及斗提机进入本项目成品块仓，最终由成品块仓底部出料口装车外运。 （4）除尘系统 本项目设计新建 2 座 LCMD-1080 型除尘器，1 座 MC420 型除尘器，依托已建的 1 座 MC420 型除尘器。其中 2 座 LCMD-1080 型除尘器分别负责两座窑体烟气除尘，新建 1 座 MC420 型除尘器负责窑后转载点、产品落料口除
--	--



与项目有关的原有环境污染问题	本项目为扩建项目，在《高炉煤气综合利用 200t/d 石灰窑项目》西侧空地上扩建本项目，主要新建环保竖窑 2 座、成品块仓 1 座及其他配套设施。现状与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题如下。 一、原有工程概况 1、基本情况 “高炉煤气综合利用 200t/d 石灰窑项目”（下文简称“原有工程”）位于红塔产业园区研和片区太标钢铁厂区内北侧，本项目区东侧，原有工程通
----------------	--

过建设两座环保竖窑，以高炉煤气为燃料，以煅烧的方式生产冶金用石灰，年产石灰 7 万 t。2021 年 4 月，云南省玉溪市太标钢铁有限公司委托云南崇皓环境科技有限公司编制了《高炉煤气综合利用 200t/d 石灰窑项目环境影响报告表》，2021 年 5 月 26 日取得了玉溪市生态环境局红塔分局于下发的环评批复文件，玉红环审[2021]18 号。2022 年 5 月原有工程建设完成并投入使用，2023 年 6 月云南省玉溪市太标钢铁有限公司组织完成原有工程自主竣工环保验收工作。

2、项目占地面积、生产规模及产品方案

原有工程总占地面积为 3000m²。

生产规模：年产石灰 7 万 t

主要工艺：原有工程利用环保竖窑，以高炉煤气为燃料，以煅烧的方式生产冶金用石灰。

产品方案：石灰，石灰活性度≥280ML，生过烧≤12%。项目生产的石灰全部用作太标钢铁公司烧结、炼铁生产线生产原料。

3、主要设备

表 2-6 原有工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号及技术规格	单位	数量
1	电磁振动给料机	ZG 型；处理能力 200t/h	台	3
2	上料皮带机	DT75B=800L，40 米	台	1
3	废料皮带机	DT75B=650L，6 米	台	1
4	振动筛	ZS-1225	台	1
5	分料皮带机	DT75B=800L，14 米	台	2
6	犁式卸料器	YA-800	台	1
7	耐高温出灰皮带机	DT75B=800L，16 米	台	1
8	磨粉系统（锤式打砂机）	/	台	1
9	气动输送系统	/	套	1
10	换热器	HTS-150 分体式换热器	套	2
11	上料小车	容积 1.3 立方米	台	1
12	卷扬机	JK-5T，绳长 L=100m	台	1
13	天轮	直径 700mm	台	1
14	自动探尺	HCDAR-98PL	套	1
15	烧嘴	GJ-1526（烧嘴头 CR28、多元	个	32

		合金），耐高温 1300 度		
16	助燃风机	C120-1.21；电机功率 55KW； 主轴转速 2970 转	台	1
17	冷风风机	C120-1.21；电机功率:55KW； 主轴转速 2970 转	台	1
18	斗提机	NE50，进出料口高度 23 米	台	2
19	电动卸灰阀（密封）	450×450	台	2
20	窑体除尘系统	LCMD-1080 型	套	2
21	窑前投料、筛分、转载 点除尘系统	MC420 型	套	1
22	出灰系统除尘系统	MC420 型	套	1

4、原辅料消耗情况

原有工程主要原辅材料见表 2-7。

表 2-7 原有工程主要原辅材料耗量统计表

原料	年耗量	来源
石灰石	12.4 万 t	外购
煤气	8400 万 m³	由太标钢铁公司高炉产生，经净化处理后通过管道接入本项目区使用，高炉煤气输送至本项目区压力满足使用要求，无需二次加压。
用水量	0.07 万 m³	依托太标钢铁有限公司供水
电	435 万 kwh	依托太标钢铁有限公司配电室接入

5、工作制度及劳动定员

劳动定员：项目定员 20 人，在线操作工 10 人，技术管理员 6 名，持证电工 2 人，机器维修工 2 名。

工作制度：生产运行及操作人员实行四班三运转，每班 8 小时，年有效生产天数约 350 天。

6、生产工艺流程

原有工程生产系统共包括五大系统：上料及筛分系统、窑体系统、出灰转运、破碎及储存系统、除尘系统。

（1）上料及筛分系统

在石灰窑前部配置一座原料仓，石灰石运到封闭料场后通过铲车将石料装入原料仓，原料仓落下部设置 1 台振动筛，筛下物料由废料皮带机输送至

	废料仓，废料仓下设装卸口，废料通过装卸口装车后外运水泥厂，筛上石料（粒度 40-80mm）由分料皮带机送入斜桥上料小车。小车容积为 1.5m³。 （2）窑体系统 粒度 40-80mm 的石料通过溜槽进入上料小车内，由卷扬机将料车提升到竖窑窑顶，窑顶入料门依靠上料小车推力缓慢撞开窑门，将物料送入窑内。 竖窑顶安设一台自动料位探尺检测竖窑内的料位，窑帽为密封倒锥型漏斗，便于窑顶废气的收集。 竖窑总高 30 米（包含地上土建基础），从上至下分为三层：预热带、煅烧带、冷却带。灰窑内径 3.3 米外径为 4.6 米，有效容积 150m³。 窑体内衬为粘土砖、保温砖及高铝砖，砌筑总厚度 0.65 米，其中内侧煅烧带为二级高铝砖，内侧预热带与冷却带为粘土砖，外侧全部使用保温砖，烧嘴部分使用高铝浇筑料浇筑，窑芯头部采用铸铁材质。 竖窑设上下两排烧嘴，间距 2 米。每排 16 个烧嘴，上下两排烧嘴均匀错角，每个烧嘴安装两组配套手动蝶阀及软连接。 每座窑在入窑煤气支管设置 3 道阀门，电动快切阀、电动蝶阀、电动盲板阀。 窑顶除尘管道与换热器之间设置一道膨胀节，用与调节温差引起的管道伸缩变形。 每窑设置 2 台鼓风机，一台为窑底冷却风，一台为烧嘴助燃风。 每座窑设计一组换热器（空气换热器及煤气换热器），窑顶排出的废气，经换热器换热降温后进入布袋除尘器处理后排入，通过换热器提高入窑助燃风及煤气的温度，达到节能增产的目的。 窑内各工作带均设有温度检测，各管道根据工艺需求设有流量、压力检测点，通过 PLC 采集汇总，根据各项数据来调节入窑支管道煤气、助燃气用量，根据煤气用量配比调节助燃风、冷风风量，以稳定炉膛温度。 煅烧过程：进入窑内上部的石灰石随着石灰的排出而下降，经上部预热带预热后，部分物料开始分解，物料下移到煅烧带时，在温度达到 900~1200℃时，石灰石加速分解。石灰石的主要成分 CaCO₃ 受热分解，得到成品石灰，
--	---

	$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$，成品石灰在下移的过程中经过下部的冷却带，受到从窑底鼓入的冷风冷却后排出，煅烧过程结束。 （3）出灰转运及筛分系统 出灰机出来的成品灰通过耐高温皮带机及斗提机进入成品块仓，破碎系统（打砂机）将成品块灰破碎至 3mm 以下再经汽运系统输送至成品粉仓存储使用。 （4）破碎及储存系统 破碎好的成品灰粉通过汽运系统输送至成品粉仓。成品粉仓内产品再通过汽运系统输送至钢铁生产线脱硫石灰仓内。 （5）除尘系统 本项目设计建设两套 LCMD-1080 型除尘器及两座 MC420 型除尘器。其中 LCMD-1080 负责窑体烟气除尘，两座 MC420 型分别负责窑前端投料、废料装车、筛分、转载点除尘及窑后端出灰系统除尘，窑顶高温（350℃—500℃）烟气通过换热器冷却降至 200℃左右，然后再进入布袋除尘器进行除尘：
--	---

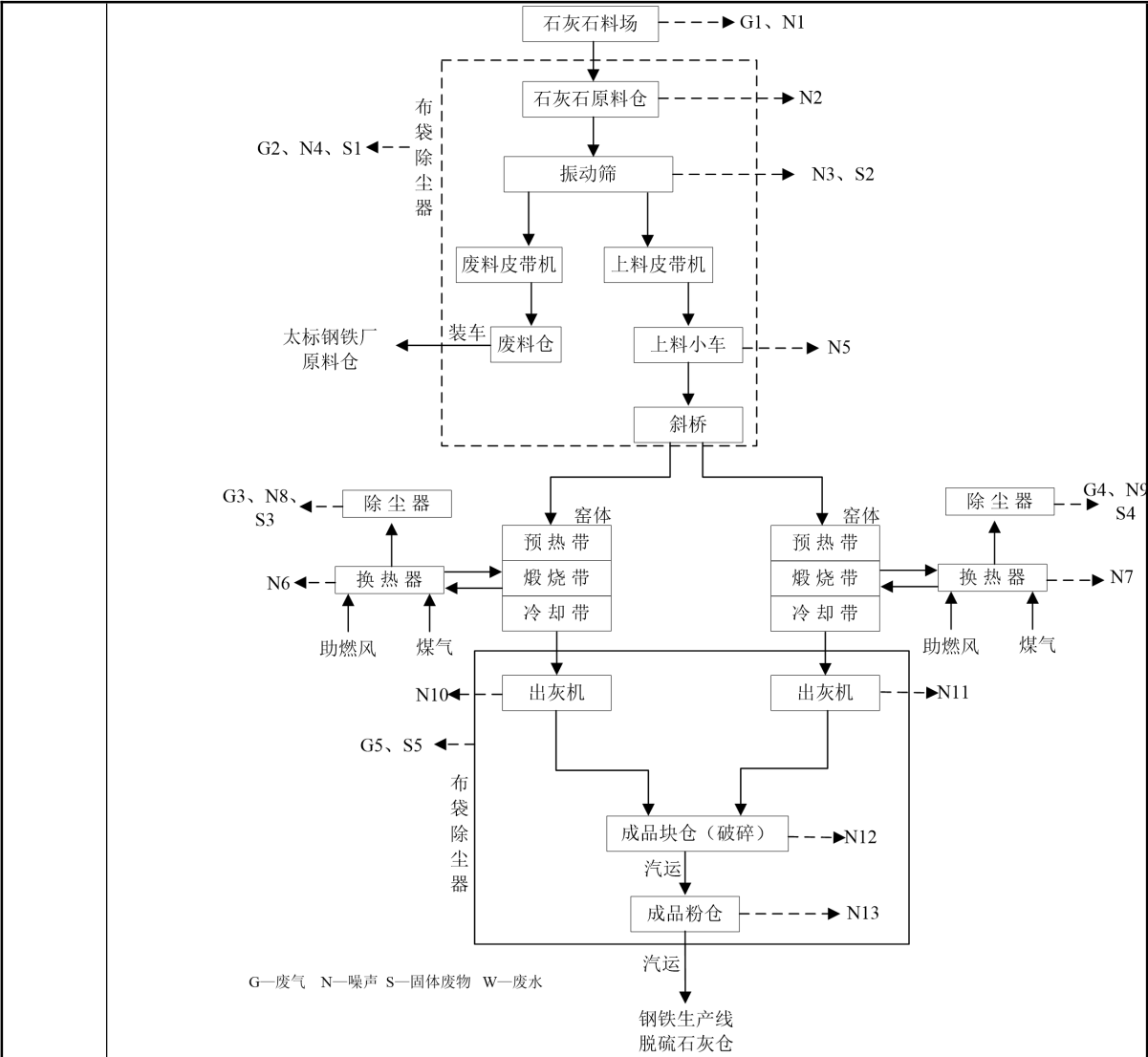


图 2-3 原有工程工艺流程图及产污节点

7、污染物排放情况及治理措施

由于原有工程于 2023 年 6 月刚完成自主验收，本评价关于原有工程污染物产排情况引用“高炉煤气综合利用 200t/d 石灰窑项目竣工环境保护验收监测报告”核算结论。具体情况如下：

（1）废气

①有组织废气

原有工程有组织废气主要为 1#石灰窑及 2#石灰窑煅烧过程中将产生烟尘、氮氧化物、二氧化硫；窑前投料、废料装车、筛分、转载点运行过程中产生的粉尘；出灰系统粉尘。建设单位设置 4 套布袋除尘器分别对两座石灰

窑废气；窑前投料、废料装车、筛分、转载点粉尘；出灰系统粉尘进行处理，布袋除尘器除尘效率均为 99%，处理后废气分别通过 4 根 25m 高的排气筒进行排放。

本评价引用原有工程竣工环保验收监测报告核算结果，该报告根据竣工验收监测结果进行污染物核算，监测时原有工程工况达 100%，具体核算结果见下表：

表 2-8 原有工程有组织废气治理措施及排放情况一览表

排污许可证编号	排放源	治理措施	每年产尘时间 (h)	烟囱高度 (m)	排气量 Nm ³ /h	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA016	1#石灰窑布袋收尘器排口	布袋除尘器+25m 排气筒	8400	25	10550	烟尘	7.1	0.075	0.629
						SO ₂	18	0.190	1.595
						NO _x	55	0.580	4.874
DA017	2#石灰窑布袋收尘器排口	布袋除尘器+25m 排气筒	8400	25	10903	烟尘	7.2	0.079	0.659
						SO ₂	18	0.196	1.649
						NO _x	55	0.60	5.037
DA014	窑前投料、废料装车、筛分、转载点布袋收尘器排口	集气罩+布袋除尘器+25m 排气筒	8400	25	12134	烟尘	7.3	0.089	0.744
DA015	出灰系统布袋收尘器排口	集气罩+布袋除尘器+25m 排气筒	8400	25	18449	烟尘	7.3	0.135	1.131

根据以上核算，原有工程排放的有组织颗粒物为 3.163t/a，SO₂ 为 3.244t/a，NO_x 为 9.911t/a。

②无组织废气

原有项目原料卸料、投料、废料装车、斜桥地坑转载点、布料系统、出灰系统、运输过程中产生的粉尘，根据原环评核算，原有项目的无组织粉尘排放量约为 7.72t/a。

(2) 废水

原有工程不产生生产废水，仅有少量的生活污水及雨季初期雨水。

①生活污水

	原有工程生活污水产生量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$，生活污水依托公司已建生活污水处理站进行处理，处理达标后全部回用于太标钢铁公司整个厂区绿化浇灌及洒水降尘，不外排。 ②初期雨水 原有工程采取雨污分流措施，周围设置截排水沟，周围雨水经截排水沟排走，厂区内设置排水沟对项目区内初期雨污水进行收集。厂区雨污水流量 $76.2\text{L/s}\cdot\text{公顷}$，初期雨污水（15min）汇水量为 $20.55\text{m}^3/\text{次}$，原有工程产生的初期雨水依托太标钢铁公司已建的 12万 m^3 初期雨水沉淀池。经沉淀处理后全部用于太标钢铁公司高炉冲渣等生产环节，不外排。 （3）固废 原有工程产生的固体废物包括石灰石废料、废机油、收尘灰及生活垃圾。 ①石灰石废料 原有工程石灰石入窑前将进行筛分，筛分出的石灰石废料为 5000t/a，属一般固废，石灰石废料通过密闭皮带送入废料仓中，再装车转运至太标钢铁厂原料车间破碎系统进行破碎后作为烧结辅料。 ②生活垃圾 原有工程垃圾产生量为 18kg/d，6.3t/a。项目区内设置垃圾桶，统一收集后交由当地环卫部门处理。 ③废机油 原有工程在设备维修过程中，将会产生含油抹布，产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，但在危险废物豁免管理清单内，可以混入生活垃圾处置，全过程不按危险废物管理。 设备维修时产生的废油约 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，属于 HW08 废矿物油和含矿物油废物，废物代码为 900-218-08，废机油用危废收集桶收集，暂存于太标钢铁公司危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。 ④收尘灰
--	---

原有工程布袋收尘器收尘灰产生量约为 460t/a，收尘灰主要为石灰类的废物，此部分粉尘收集后送入成品粉仓内，最终用作太标钢铁公司钢铁生产线生产原料。

(4) 噪声

本项目噪声源主要为生产设备产生的噪声以及运输车辆的交通噪声，类比同类工程可知，设备噪声源为 80-95dB(A)，交通噪声为 90dB(A)。

8、原有工程污染物汇总

表 2-9 污染物总量控制一览表

控制项目	污染物名称	单位	排放量控制指标
大气污染物	有组织粉尘	t/a	3.163
	SO ₂	t/a	3.244
	NO _x	t/a	9.911
	无组织粉尘	t/a	7.72
水污染物	废水排放总量	t/a	0
工业固体废弃物	固废	t/a	0

二、依托项目情况

云南省玉溪市太标钢铁有限公司创建于 2003 年 01 月，自然人出资有限责任公司，法定代表人：张永林，位于玉溪高新技术产业开发区研和片区，2010 年 12 月根据国家工信部相关要求完成升级改造，列为全国 72 家“优质铸造用生铁生产基地试点企业”，2016 年根据国家工信部第 35 号公告，确定公司为符合《铸造用生铁企业认定规范条件》的公告企业，持有认定资格证书（中铸协准证字第 2016035105 号）。该项目已编制完成过环评报告并已审批，且已竣工验收，由于年限较长现资料已无法查阅。

1、依托建设内容

本项目为现有烧结、炼铁系统的配套工程，部分设施依托已有，具体依托情况详见下表。

表 2-10 本项目依托工程内容一览表				
名称		主要内容及配置		备注
公用工程	供电系统	本项目采用双回路供电,1 回供电电源为 220kV 秀溪变电站;1 回供电电源为 110kV 研和变电站;引入公司变电站,再经变电站 10kV 母线接入本项目区配电室,供电设施能满足本项目的用电需求		依托
	供水系统	本项目用水主要为生活用水、消防用水等。生活用水引自自来水公司,消防用水引自玉溪市供排水公司,由太标钢铁公司通过管道直接接至厂区蓄水池,蓄水池设置在本项目西北侧,水质、水量、水压能满足本项目的生活、消防用水要求。		依托
	办公生活区	太标钢铁公司厂区内已建有职工宿舍若干栋及 1 栋 6 层办公楼,办公楼一层设置食堂。		依托
环保工程	生活污水处理站	依托太标钢铁公司已建的一座处理规模为 300m³/h 的污水处理站处理。根据业主介绍,现全厂满负荷生产情况下,废水产生量约 3900m³/d,因此项目依托已建污水处理站是可行的。		依托
	初期雨水沉淀池	依托太标钢铁公司已建的一座 12 万方的初期雨水沉淀池。本项目在太标钢铁公司预留空地上建设本项目,本项目不新增占地,不会增大初期雨水沉淀池的负荷。		依托
	生活垃圾	垃圾桶若干		依托
	危废暂存间	1 座,位于公司仓库旁,占地面积 30m²,为砖混结构,周围(设有大门)封闭处理;按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求建设。太标钢铁公司采取不定期委托清运处理,当危废暂存间存放危险较多时及时委托清运,本项目危险废物产生量较少,危废暂存间能满足本项目危险废物暂存的需要。		依托
2、项目建成前后依托工程煤气平衡				
表 2-11 本项目建成投产前全厂煤气平衡一览表				
产生情况		利用情况		备注
煤气产生环节	煤气产生量 (Nm³/a)	煤气使用环节	煤气使用量 (Nm³/a)	
高炉	96250	高炉	68548.64	合金钢项目的
		锅炉	2464.56	
		烧结	8330	
		铸造车间	4276.8	
		石灰窑	8388.6	
		炼钢	2413.8	
		轧钢	1827.6	
合计	96250		96250	
表 2-12 本项目建成投产后全厂煤气平衡一览表				
产生情况		利用情况		备注
煤气产生环节	煤气产生量 (Nm³/a)	煤气使用环节	煤气使用量 (Nm³/a)	

	高炉	96250	高炉	60148.64	
			锅炉	2464.56	
			烧结	8330	
			铸造车间	4276.8	
			石灰窑	8388.6	
			炼钢	2413.8	合金钢 项目的
			轧钢	1827.6	
	小计			87850	
			本项目石灰窑	8400	
	合计	96250		96250	
	注：①按每座高炉生产 800 吨铁水计，根据实际生产情况预估太标钢铁公司生产线煤气使用基本平衡。				
	②本项目所使用高炉煤气主要由太标钢铁公司炼钢生产线烤包工序调节得到，烤包环节燃料由高炉煤气调整为天然气。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气					
	(1) 达标区					
	项目所在地为研和工业园区，根据大气环境功能区划，属于（GB3095-2012）《环境空气质量标准》二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目大气环境质量现状引用玉溪市生态环境局公布的《玉溪市中心城区 2021 年环境空气质量报告》的数据和结论评价区域环境质量达标情况。					
	研和街道空气质量自动监测系统位于研和街道办，本项目选取该监测站点监测数据进行评价，其位于本项目北侧约 5.1km，2021 年 1 月 1 日~12 月 31 日研和街道办环境监测站环境空气自动监测系统对研和街道环境空气进行了监测，监测结果统计如下。					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标
		98%日平均质量浓度	19	150	12.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
		98%日平均质量浓度	33	80	41.25	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.14	达标
		95%日平均质量浓度	71	150	47.33	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
		95%日平均质量浓度	52	75	69.33	达标
	CO	95%日平均质量浓度	1700	4000	42.5	达标
	O ₃	90%日最大 8 小时平均质量浓度	81	160	50.63	达标
	从监测数据来看，区域 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 六项污染物均达到（GB3095-2012）《环境空气质量标准》二级标准要求，因此项目所在地为达标区。					
	(2) 补充监测					
	环境空气质量现状补充监测数据引用《年产 40 万吨球墨铸管项目环境影					

响报告书》中《年产 40 万吨球墨铸管项目现状监测》(YNZKBG20220608006)数据。

监测时间：2022 年 5 月 14 日~5 月 21 日；

监测点：球墨铸管项目区，东经 102°29'52.37"，北纬 24°12'42.93"，距离本项目约 200m；

监测因子：TSP（选取与本项目有关的特征因子）；

采样方法：连续监测 7 天，取日均值；

检测结果：详见下表。

表 3-2 项目补充监测环境空气质量现状结果 单位：mg/m³

分析项目	采样日期	球墨铸管项目区	标准值	达标判定
TSP	2022.5.14	0.104	0.3	达标
	2022.5.15	0.117	0.3	达标
	2022.5.16	0.100	0.3	达标
	2022.5.17	0.106	0.3	达标
	2022.5.18	0.119	0.3	达标
	2022.5.19	0.115	0.3	达标
	2022.5.20	0.110	0.3	达标

根据监测结果，现状 TSP 日均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准限值。

2、地表水环境

项目最近纳污河流为歪者河（上游河段为东风南沟），歪者河由西北向东南再向西南汇入石邑水库，后汇入猓江（峨山大河），根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，项目所在河段为“曲江红塔-峨山工业、农业用水区”，由红塔区汇溪闸至峨山小街，全长 51.6km。此段为峨山县工业用水集中取水河段，沿江有农灌用水，并流经城镇，具有较高景观用水价值。2030 年水质目标为Ⅲ类，因此执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。

本评价引用云南太标精工铸造有限公司于 2023 年 9 月 14 日至 2023 年 9 月 16 日委托云南浩辰环保科技有限公司对云南太标精工铸造有限公司汇入

口上、下游的歪者河水质所做的监测，监测结果详见下表。

表 3-3 地表水水质评价结果

分析项目	采样日期	现状监测值		标准	达标情况
		厂区东侧上游 500m 歪者河断面	厂区东侧下游 500m 歪者河断面		
pH	2023.9.14	8.12	7.47	6-9	达标
	2023.9.15	8.11	7.51		达标
	2023.9.16	8.09	7.49		达标
悬浮物	2023.9.14	32	8	/	/
	2023.9.15	34	10		/
	2023.9.16	31	11		/
化学需氧量	2023.9.14	56	70	≤20	超标
	2023.9.15	47	74		超标
	2023.9.16	58	69		超标
五日生化 需氧量	2023.9.14	11.6	14.8	≤4	超标
	2023.9.15	12.3	14.1		超标
	2023.9.16	11.6	14.0		超标
氨氮	2023.9.14	0.693	0.269	≤1.0	达标
	2023.9.15	0.714	0.294		达标
	2023.9.16	0.649	0.246		达标
总磷	2023.9.14	0.26	0.24	≤0.2（湖、 库 0.05）	达标
	2023.9.15	0.24	0.25		达标
	2023.9.16	0.24	0.22		达标
石油类	2023.9.14	0.02	0.03	≤0.05	达标
	2023.9.15	0.03	0.03		达标
	2023.9.16	0.03	0.02		达标
硫化物	2023.9.14	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
	2023.9.15	0.01L	0.01L		达标
	2023.9.16	0.01L	0.01L		达标
铁	2023.9.14	0.03L	0.03L	/	/
	2023.9.15	0.03L	0.03L		/
	2023.9.16	0.03L	0.03L		/
锰	2023.9.14	0.01L	0.01L	/	/
	2023.9.15	0.01L	0.01L		/
	2023.9.16	0.01L	0.01L		/
六价铬	2023.9.14	0.004L	0.004	≤0.05	达标
	2023.9.15	0.004L	0.005		达标
	2023.9.16	0.004L	0.005		达标
镉	2023.9.14	0.0001L	0.0001L	≤0.005	达标

		2023.9.15	0.0001L	0.0001L		达标
		2023.9.16	0.0001L	0.0001L		达标
	铅	2023.9.14	0.001L	0.004	≤0.05	达标
		2023.9.15	0.001L	0.005		达标
		2023.9.16	0.001L	0.005		达标
	汞	2023.9.14	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	达标
		2023.9.15	0.00004L	0.00004L		达标
		2023.9.16	0.00004L	0.00004L		达标
	砷	2023.9.14	0.0050	0.0020	≤0.05	达标
		2023.9.15	0.0051	0.0020		达标
		2023.9.16	0.0050	0.0020		达标
	铜	2023.9.14	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
		2023.9.15	0.05L	0.05L		达标
		2023.9.16	0.05L	0.05L		达标
	锌	2023.9.14	0.05L	0.05L	≤1.0	达标
		2023.9.15	0.05L	0.05L		达标
		2023.9.16	0.05L	0.05L		达标
	挥发酚	2023.9.14	0.0010	0.0003L	≤0.005	达标
		2023.9.15	0.0008	0.0003L		达标
		2023.9.16	0.0011	0.0003L		达标
	氰化物	2023.9.14	0.004L	0.004L	≤0.2	达标
		2023.9.15	0.004L	0.004L		达标
		2023.9.16	0.004L	0.004L		达标
	氟化物	2023.9.14	0.08	0.07	≤1.0	达标
		2023.9.15	0.08	0.06		达标
		2023.9.16	0.08	0.07		达标
	总铬	2023.9.14	0.010	0.012	/	/
		2023.9.15	0.012	0.014		/
		2023.9.16	0.010	0.012		/
	镍	2023.9.14	0.007L	0.007L	0.02	达标
		2023.9.15	0.007L	0.007L		达标
		2023.9.16	0.007L	0.007L		达标

根据统计结果可知,厂区东侧上游 500m 歪者河断面、厂区东侧下游 500m 歪者河化学需氧量、五日生化需氧量及总磷均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；其余因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。主要原因为监测断面周边存在村庄，由农村

面源污染导致。

项目区水系图详见附图 4。

3、声环境

项目周围 50m 范围无声环境保护目标，本项目位于研和工业园区内，声环境属于 3 类区，本评价引用云南太标精工铸造有限公司委托云南浩辰环保科技有限公司于 2023 年 9 月 13 日至 9 月 14 连续 2 天对厂界噪声进行了声环境质量监测，监测结果详见下表。

表 3-4 声环境现状监测结果

监测类型	监测日期	监测点位	时段	噪声值 dB(A)	标准值	达标情况
厂界噪声	2023.9.13	小厂界东	昼间	54	65	达标
			夜间	43	55	达标
		大厂界南	昼间	53	65	达标
			夜间	42	55	达标
		大厂界西	昼间	54	65	达标
			夜间	44	55	达标
	2023.9.14	大厂界北	昼间	55	65	达标
			夜间	44	55	达标
		小厂界东	昼间	55	65	达标
			夜间	44	55	达标
		大厂界南	昼间	54	65	达标
			夜间	44	55	达标
		大厂界西	昼间	54	65	达标
			夜间	44	55	达标
		大厂界北	昼间	55	65	达标
			夜间	43	55	达标

注：云南太标精工铸造有限公司与云南省玉溪市太标钢铁有限公司厂区紧邻，大厂界指两个公司的总厂界，小厂界指云南太标精工铸造有限公司厂界，其中大厂界与小厂界东侧厂界噪声监测点重合。

本项目区临近大厂界北侧监测点，根据上表监测结果可知，项目区周边声环境满足 GB3096—2008《声环境质量标准》中 3 类标准。

环境保护目标	根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化和农村地区中人群较集中的区域及地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目用地范围内无生态环境保护目标，距离项目最近的居民点为项目区西北面 1100m 的南厂村，因此，本项目无环境保护目标。 项目周边情况分布图详见附图 5。																								
污染物排放控制标准	1、大气污染物 (1) 施工期 大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。排放标准见表 3-5。 表 3-5 大气污染物综合排放标准 <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度 mg/m³</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td></tr></table> (2) 运营期 ①本项目石灰窑烟（粉）尘、布袋除尘器粉尘同时考虑环大气〔2019〕35 号文超低排放限值（炼钢中铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧）及《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）排放限值要求，最终执行两个标准中最严格限值要求。 二氧化硫及氮氧化物参照 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求执行，排放标准见表 3-6。 表 3-6 石灰窑烟尘排放限值 单位：mg/m³ <table><tr><th rowspan="2">炉窑类别</th><th colspan="3">排放限值</th></tr><tr><th>烟（粉）尘（mg/m³）</th><th>二氧化硫（mg/m³）</th><th>氮氧化物（mg/m³）</th></tr><tr><td>石灰窑</td><td>10</td><td>550</td><td>240</td></tr></table> ②厂界无组织粉尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 限值，排放标准见表 3-7； 表 3-7 大气污染物综合排放标准 <table><tr><th rowspan="2">污染物项目</th><th colspan="2">无组织排放浓度监控限值</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr></table>	污染物	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度 mg/m ³	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	炉窑类别	排放限值			烟（粉）尘（mg/m ³ ）	二氧化硫（mg/m ³ ）	氮氧化物（mg/m ³ ）	石灰窑	10	550	240	污染物项目	无组织排放浓度监控限值		监控点	浓度（mg/m ³ ）
污染物	无组织排放监控浓度限值																								
	监控点	浓度 mg/m ³																							
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0																							
炉窑类别	排放限值																								
	烟（粉）尘（mg/m ³ ）	二氧化硫（mg/m ³ ）	氮氧化物（mg/m ³ ）																						
石灰窑	10	550	240																						
污染物项目	无组织排放浓度监控限值																								
	监控点	浓度（mg/m ³ ）																							

	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
--	-----	----------	-----

③职工食堂排放的油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准（基准灶头数 ≥ 3 ， < 6 ），油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ （标态），净化设施最低去除率 75%。排放标准详见表 3-8。

表 3-8 饮食业油烟排放标准

规模	最高允许排放浓度（ mg/m^3 ）	净设施最低去除率（%）
中型	2.0	75

2、废水

本项目无生产废水产生；生活污水依托太标钢铁公司已建生活污水处理站处理达标后全部回用于公司整个厂区洒水降尘及绿化浇灌，废水不外排；初期雨水收集处理后全部回用于太标钢铁公司高炉冲渣等生产环节，不外排。故本评价不设废水排放标准。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），详见表 3-9。

表 3-9 建筑施工厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

运营期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，详见表 3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

4、固废

- 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中第I、II类一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- 生活垃圾按照《生活垃圾处理技术指南》遵循无害化、减量化、资源化的原则，在厂区内设置垃圾收集点，实行生活垃圾袋装收集和分类收集。
- 危险废物：项目生产过程产生的废机油属于危险废物，废机油集中收

	集、临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。
总量 控制 指标	根据国家污染物排放总量控制原则，结合本项目的具体情况： 本项目无生产废水产生，生活污水及初期雨水收集处理后全部回用，不外排，不设总量控制指标。 本项目固体废弃物均妥善处置，处置率达 100%，不设总量控制指标。 建议本项目的废气总量控制指标如下：颗粒物为 3.668t/a,SO₂ 为 3.932t/a,NO_x 为 12.4t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、废气 (1) 施工扬尘 施工期大气污染物主要有土石方开挖起尘、回填平整起尘、运输车辆道路起尘、原料堆场产生的风蚀扬尘，对大气环境有一定的影响，结合项目建设的实际情况，应采取以下防尘措施：①加强施工现场管理，严格按照施工计划进行项目建设，按指定地点存放各种建筑材料和砂石用料，并做好防尘覆盖；②散落于地面的物料应及时进行清扫；存放的砂石等建材要用篷布盖并对其进行洒水抑尘；车辆驶出工地前应冲洗车轮，防止将泥土带出工地，从而产生扬尘，向施工人员发放防尘面罩等防护用具。③施工场也要配备洒水设施，施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以防治。④施工现场严禁使用混凝土搅拌装置，应采用商品混凝土进行施工。⑤减少裸露地面；禁止在大风天气进行开挖等作业。⑥施工现场要在施工前做好施工道路的规划和设置，可利用设计中永久性的施工道路。并随时洒水，减少道路扬尘。经采取上述措施，可以减轻施工过程扬尘对周边环境的影响。 (2) 施工机械及车辆废 施工车辆及设备由于燃油产生二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、烃类等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断性排放。尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO₂ 等，影响范围集中在车辆 10~15m 范围内，因此，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的车和设备，加强车辆的维护和保养，使设备处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周围环境的影响。 2、废水 施工期废水污染源主要为施工区内的施工人员生活污水、设备冲洗水。 生活污水：本项目预计施工期间高峰期人数为 25 人，施工场地内不设食宿，生活污水主要为洗手废水，废水经沉淀后可用于施工场地洒水降尘，不
------------------	---

	外排。 施工废水：施工期间的施工废水主要为混凝土养护废水及施工设备冲洗水，冲洗废水中主要污染物为 SS，经沉淀后可回用作为施工用水。 3、噪声 施工期间噪声主要为施工机械和施工车辆产生的噪声，主要有装载机、起吊机、起重机、载重汽车、混凝土罐车、切割机、电焊机、电钻等，源强在 75~105dB（A）之间。在施工过程中合理安排施工时间，禁止夜间（22:00~次日 6:00）进行施工；尽量采用低噪声设备，并对设备定期进行维护和保养，避免因设备部件松动而加大设备工作声级；加强对施工车辆的管理，控制车速以及同一时间进出车辆的数量；在采取以上措施后，项目施工期的噪声污染可得到有效控制，对周围环境影响较小。 4、固体废弃物 施工期间固体废弃物主要有场地平整开挖土石方、地坑及建筑地基开挖土石方、施工人员生活垃圾等。 本项目在场地平整、地坑及建筑地基开挖的过程中将进行土石方开挖、回填，根据可研，本项目开挖土石方量总计 0.45 万 m³（其中表土 0.05 万 m³，一般土石方 0.4 万 m³），其中回填利用一般土石方 0.28 万 m³，剩余 0.05 万 m³ 表土及 0.12 万 m³ 一般土石方运往项目区南侧约 400m 处的云南太标精工铸造有限公司新厂区回填及绿化使用。施工阶段建筑垃圾经分类处理后尽量综合利用，不能利用的按照住建部门要求运输至指定地点处理。生活垃圾经统一收集后由当地环卫部门统一处置。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气													
	1.1 废气排放基本情况													
	根据可研，本项目新增 3 个有组织废气排口：分别为 3#石灰窑布袋收尘器排口（编号：DA001）；4#石灰窑布袋收尘器排口（编号：DA002）；石灰窑产品传送转载点、成品块仓落料口设置集尘罩，成品块仓仓顶呼吸口设置粉尘收集管道，各产尘点经负压收尘+布袋除尘后通过 25m 高的排气筒排放（编号：DA003）。本项目针对窑体前端原料输送各转载点新增集气罩，各产尘点经负压收尘管道输送，将废气输送至原有工程已建的“窑前投料、筛分、转载点粉尘布袋除尘器处理”+25m 高的 DA014 排气筒排放。无组织排放的废气主要有原料卸料粉尘、投料粉尘、废料装车、转载点粉尘、布料系统粉尘、产品落料口粉尘及运输扬尘。项目有组织废气产排情况见表 4-1、有组织排口信息见表 4-2，无组织废气产排情况见表 4-3。													
	表 4-1 本项目有组织废气产排情况一览表													
	排放源	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	核算方法	污染物排放		治理措施		污染物排放			标准值	达标情况	备注
					产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 kg/h	t/a			
	3#石灰窑布袋收尘器排口	12762.5	烟尘	排污系数法	734.57	78.75	布袋除尘器+25m 排气筒	99	7.37	0.09	0.79	10	达标	新建
			SO ₂	排污系数法	18.34	1.966		0	18.34	0.23	1.966	550	达标	
			NO _x	排污系数法	57.83	6.20		0	57.83	0.74	6.20	240	达标	
	4#石灰窑布袋收尘器排口	12762.5	烟尘	排污系数法	734.57	78.75	布袋除尘器+25m 排气筒	99	7.37	0.09	0.79	10	达标	新建
			SO ₂	排污系数法	18.34	1.966		0	18.34	0.23	1.966	550	达标	
			NO _x	排污系数法	57.83	6.20		0	57.83	0.74	6.20	240	达标	
	窑前投料、废料装车、筛分、转载点布袋收尘器排口	16000	粉尘	引用监测数据核算	/	78.32	集尘罩/密闭罩+布袋除尘器+25m 排气筒	99	/	/	0.744	10	达标	依托已有
	窑后转载点、产品落料口布袋	16000	粉尘	经验系数法	1000	137.14	集尘罩+布袋除尘器+25m 排	99	10	0.16	1.344	10	达标	新建

			标准》二级标准要求执行
有组织颗粒物	窑前投料、废料装车、筛分、转载点布袋收尘器排口；窑后转载点、产品落料口布袋收尘器排口	竣工验收监测一次，以后按照排污许可要求进行	石灰窑烟（粉）尘排放执行环大气（2019）35 号文超低排放限值（炼钢中铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧）
无组织颗粒物	厂界外上风向 10m 设置一个点，厂界外下风向 10m 处侧下风向呈扇形共布设 3 个	竣工验收监测一次，以后按照排污许可要求进行	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织标准限值

1.3 废气源强核算

1.3.1 有组织废气源强核算

（1）石灰窑煅烧烟气

本项目总设计规模为年产 7 万吨生石灰，采用节能环保石灰窑进行煅烧，煅烧过程中将产生烟尘、氮氧化物、二氧化硫。生产 1t 生石灰所需石灰石约 1.7t，煤气消耗量约 1200m³，石灰石在入窑前进行一道筛分，去除粉状石灰石，去除的粉状石灰石约占石灰石总量的 4%，则项目年需要石灰石 12.4 万 t/a（其中入窑煅烧的石灰石为 11.9 万 t/a，筛分后约 0.5 万 t/a 石灰石废料转运至太标钢铁厂原料车间破碎系统进行破碎后作为烧结辅料），煤气 8.4×10⁷m³/a，即可满足生产过程中的热能要求，不需外加其他燃料。根据项目设计方案，项目 2 座石灰窑体各设置 1 套除尘系统，处理后的废气分别通过 25m 高的排气筒排放。

项目废气污染物中 SO₂ 采用硫平衡进行核算，其他污染物根据生态环境部 2019 年 4 月 8 日发布的《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中“工业源系数手册”：3012 石灰和石膏制造行业中采用竖窑生产石灰，燃料为气体类燃料（含高炉煤气、焦炉煤气、混合煤气、转炉煤气、发生炉气等），根据石灰和石膏制造业产排污系数表可计算出该工艺生产过程中的污染物产生量，各污染物产污情况见下表。

表 4-5 石灰生产过程产污情况一览表

窑体	年产量	污染物指标	产污系数	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)
3#石灰窑	35000t	工业废气量	3063m ³ /t	10720.5 万 m ³ /a	
		烟（粉）尘	2.25kg/t	78.75	734.57
		氮氧化物	0.177kg/t	6.20	57.83
4#石灰窑	35000t	工业废气量	3063m ³ /t	10720.5 万 m ³ /a	
		烟（粉）尘	2.25kg/t	78.75	734.57
		氮氧化物	0.177kg/t	6.20	57.83

本项目总生产规模为 7 万 t/a，工作制度为年工作 350 天，24 小时连续生产，根据产排污系数及硫平衡，单座竖炉废气量约为 12762.5Nm³/h，SO₂ 排放量为 1.966t/a、0.23kg/h，排放浓度为 18.34mg/m³。

为了使煅烧烟气稳定达标排放，建设单位对 2 座石灰窑煅烧烟气拟各采用 1 套袋式除尘器进行除尘，共设置 2 套布袋除尘器，根据设计资料，其除尘效率为 99%，项目石灰窑煅烧烟气经除尘系统处理，外排的污染物情况见表 4-6。

表 4-6 石灰生产过程排污情况一览表 单位（t/a）

窑体烟囱	污染物指标	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	去除效率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
3#石灰窑 体烟囱（风 量：10720.5 万 m ³ /a）	烟（粉）尘	78.75	734.57	99%	0.79	7.37
	二氧化硫	1.966	18.34	0	1.966	18.34
	氮氧化物	6.20	57.83	0	6.20	57.83
4#石灰窑 体烟囱（风 量：10720.5 万 m ³ /a）	烟（粉）尘	78.75	734.57	99%	0.79	7.37
	二氧化硫	1.966	18.34	0	1.966	18.34
	氮氧化物	6.20	57.83	0	6.20	57.83

（2）窑前投料、废料装车、筛分、转载点有组织粉尘

本项目窑前产生尘工序包括投料、筛分、废料装车、原料传送。其中原料堆场、料仓、废料仓依托原有工程，原有工程已针对筛分工序设置密闭罩，投料、废料装车环节设置了集尘罩。因此，本项目仅针对窑体前端原料输送各转载点新增集气罩，集气罩集气效率以 95%计，项目设置 1 台风量为 16000m³/h 的风机抽风形成负压，将窑前原料传送转载点粉尘收集后通过管道集中输送至原有工程已建的“窑前投料、筛分、转载点粉尘布袋除尘器”

处理+25m 高的 DA014 排气筒排放。

本项目窑前投料、筛分、废料装车、原料传送转载点有组织粉尘引用原有工程竣工环境保护验收监测报告的核算结果，由于本项目石灰窑数量、规格、生产规模、窑前产尘点、采取的废气收集措施与原有工程一致，且原有工程竣工验收工况为 100%，因此本项目引用原有工程竣工环境保护验收监测报告的核算结果具有可行性，具体核算结果详见下表：

表 4-7 原有工程窑前粉尘排放情况一览表

排放源	治理措施	每年产生时间 (h)	烟囱高度 (m)	排气量 Nm ³ /h	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
窑前投料、废料装车、筛分、转载点布袋收尘器排口	集气罩/密闭罩+布袋除尘器+25m 排气筒	8400	25	12134	烟尘	7.3	0.089	0.744

本项目污染物排放量类比原有工程，即窑前投料、废料装车、筛分、原料传送转载点粉尘排放量合计 0.744t/a，本项目新增 1 台风量为 16000m³/h 的风机抽风形成负压。本项目建设后全厂窑前粉尘排放情况详见下表：

表 4-8 全厂窑前粉尘排放情况一览表

排放源	治理措施	每年产生时间 (h)	烟囱高度 (m)	排气量 Nm ³ /h	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	合计排放量 t/a
窑前投料、废料装车、筛分、转载点布袋收尘器排口	集气罩/密闭罩+布袋除尘器+25m 排气筒	8400	25	28134	烟尘	6.30	0.177	1.488

注：表 4-8 中排放量包含了原有工程及本项目的排放量。

(3) 窑后转载点、产品落料口有组织粉尘

本项目窑后生产工序为：石灰窑产品出口→成品块仓→成品装车外送的全过程。本项目窑后产尘点主要有石灰窑产品传送转载点、成品块仓仓顶呼吸口、成品块仓落料口。设计于石灰窑产品传送各转载点、成品块仓落料口分别设置集尘罩，集气效率 98%；成品块仓仓顶呼吸口通过管道将粉尘引至布袋除尘器。设计提出设置 1 台风量为 16000m³/h 的风机抽风形成负压，将上述各产尘点收集的粉尘通过管道输送至同一台布袋除尘器进行处理，除尘

效率≥99%。根据可研报告，设计窑后布袋除尘器有组织排放颗粒物的浓度为10mg/m³。布袋除尘器处理后的废气通过25m高的排气筒排放。该有组织排放口命名为窑后转载点、产品落料口布袋除尘器排口。排口情况见下表4-9。

表 4-9 项目窑后粉尘产排情况一览表

位置	废气量	产生情况		处理方式	处理效率	排放方式	排放情况		
		浓度	产生量				浓度	排放量	排放速率
窑后转载点、产品落料口布袋除尘器排口	13440万 m ³ /a	1000 mg/m ³	137.1 4t/a	集尘罩+负压收尘+布袋除尘	99%	通过1根25m高的排气筒排放	10 mg/m ³	1.34 4t/a	0.16 kg/h

1.3.2 无组织废气源强核算

(1) 原料卸料粉尘

项目所需的原料石灰石由卡车运输至厂区料场内卸载，卸载过程会产生粉尘。根据山西环科研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式，计算自卸汽车卸料起尘量。

$$Q=e^{0.61u}M/13.5$$

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u—平均风速，m/s，1.9m/s；

M—汽车卸料量，t，运输车辆为30t/次；

$$Q_{\text{粉尘}}=e^{0.61 \times 1.9} \times 30 / 13.5 = 7.08 \text{g/次。}$$

本项石灰石运输量为12.4万t/a。用30t汽车运输，需运输4134次。则石灰石卸料粉尘产生量为0.03t/a。

项目料场依托原有工程已建封闭式料场，厂房内安装有两台移动式喷雾雾化器，卸料时向车辆喷水降尘，将原料卸料时粉尘产生量减小到最低。

由于石灰石堆放区为封闭式，且采取喷雾洒水降尘措施，可确保90%以上粉尘不向外环境扩散，因此卸料过程无组织粉尘排放量约0.003t/a。

(2) 窑前端投料、废料装车、转载点无组织粉尘

	根据前文核算，项目窑前端投料、废料装车、转载点粉尘产生量 78.32t/a，设计提出此环节用集气罩/密闭罩+布袋除尘器对各产尘点进行收集处理，集气罩集气效率约为 95%，采取以上措施后投料、废料装车无组织粉尘排放量为 3.92t/a。 (3) 布料系统粉尘 装载原料的提料车通过卷扬机送至窑顶预存料仓，倒入预存料仓过程会产生粉尘。通过落差起尘公式估算，扬尘产生量为 0.04278kg/t.产品，该过程粉尘产生量为 5.09t/a，原料进入布料器布料过程会产生粉尘，但布料系统通过闸板密封，因此粉尘扩散很少仅 0.1%，因此此系统无组织粉尘产生量为 0.005t/a。 (4) 窑后转载点、产品落料口无组织粉尘 根据前文核算，窑后转载点、产品落料口粉尘产生量为 137.14t/a，设计提出于窑后转载点、产品落料口设置集气罩，集气效率 98%。采取以上措施后出灰系统无组织粉尘排放量为 2.74t/a。 (5) 运输扬尘 运输道路扬尘产生量的大小与道路清洁程度、车辆行驶速度及运输车辆数量等因素有关，采用车辆运输道路扬尘经验公式，对单位车辆在不同路面清洁度下的道路扬尘进行计算。车辆道路扬尘产生量选用上海港环境保护中心和武汉水运工程学院提出的经验公式计算： $Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$ 式中：Q—扬尘量，kgkm 辆； V—车速，km/h； W—汽车载重量，t； P—道路表面粉尘量，kg/m²。 运输车辆载重量按 30t 计，经计算，在不同车速通过长度为 1km 路面的扬尘量见表 4-10。
--	--

表 4-10 不同车速和路面清洁程度下扬尘量一览表 单位: kg/km·辆

$\begin{matrix} P \\ \backslash \\ V \end{matrix}$	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²
5km/h	0.13	0.22	0.30	0.37	0.43
10km/h	0.26	0.44	0.59	0.73	0.87
15km/h	0.39	0.66	0.89	1.10	1.303
20km/h	0.52	0.87	1.18	1.47	1.74

运输车辆时速按 10km/h 计,路面扬尘量按照 0.5kg/m² 计,则从上表可知,项目运输扬尘量为 0.87kg/km·辆,本项目厂内运输距离平均为 200m,年运输次数 4134 次,则总运输道路扬尘产生量为 0.72t/a,洒水降尘可使扬尘量减少 60%左右,道路扬尘可降至 0.29t/a。

为了防止原材料运输引起道路两侧扬尘污染,本环评建议企业对原材料运输车辆上部采用布料进行覆盖,不能超载运输原材料,同时对厂区道路、生产车间、库房的地面做硬化处理,安排专人适当地对道路进行洒水降尘。

1.3.3 食堂油烟

厨房能源为石油液化气,为清洁能源,项目劳动人员 15 人,根据有关资料统计人均油脂用量为 15kg/a,油脂用量 0.23t/a,油烟产生量按油脂用量的 2%估算,油烟产生量 0.005t/a,本项目依托太标钢铁公司已建职工食堂,职工食堂安装有净化效率不小于 75%的油烟净化装置,食堂油烟经油烟净化装置处理达《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模标准(基准灶头数 ≥ 3 , < 6)标准后于楼顶排放。

1.4 达标分析

根据以上核算,对照排放标准,本项目 3#石灰窑排口、4#石灰窑布袋除尘器排口烟(粉)尘排放满足环大气(2019)35 号文超低排放限值(炼钢中铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧),即 10mg/m³;二氧化硫及氮氧化物排放满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准。窑前投料、废料装车、筛分、转载点布袋收尘器排口及窑后转载点、产品落料口布袋收尘器排口颗粒物排放满足环大气(2019)35 号文超低排放限值(炼钢中铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰

窑、白云石窑焙烧），即 $10\text{mg}/\text{m}^3$。根据《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中规定，各种工业炉窑烟囱(或排气筒)最低允许高度为 15m，故本项目设置的 25m 高排气筒符合要求。 项目采取料场设置封闭式厂房，并在厂房内安装移动式喷水雾化器。筛分工序设置密闭罩，投料、废料装车、各转载点及产品落料口设置集气罩收集粉尘，收集后的粉尘排入布袋除尘器进行处理；通过清扫保持道路清洁，并进行道路洒水降尘，通过采取环保措施降低厂区无组织粉尘的排放，项目厂界无组织粉尘排放可满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 限值。 1.5 治理措施可行性分析 本项目利用净化处理后的高炉煤气作为燃料烧制石灰，从源头上削减了烟（粉）尘、二氧化硫及氮氧化物的排放量。且高炉煤气用于烧制石灰，由于高炉煤气中含有的 SO_2 会与石灰窑内的 CaO 会发生化学反应形成 CaSO_4，去除部分煅烧废气中的 SO_2，使 SO_2 排入大气中的量减少。因此，本项目的实施可以减少钢铁生产线 SO_2 的排放，具有减排 SO_2 方面的环境正效益。项目对两座石灰窑分别设置布袋除尘器对石灰窑烟气进行除尘处理，进一步减少烟（粉）尘的排放量。在采取措施后石灰窑排放的废气烟（粉）尘排放满足环大气（2019）35 号文超低排放限值（炼钢中铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧），即 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放要求；二氧化硫及氮氧化物排放满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求执行。投料、废料装车、筛分、各转载点及产品落料口产尘环节采取密闭/集尘罩+负压收尘+布袋除尘+25m 排气筒的处理方式，经处理后的粉尘排放浓度满足石灰窑烟（粉）尘排放执行环大气（2019）35 号文超低排放限值（炼钢中铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧），即 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放要求。料场设置封闭式厂房，并在厂房内安装移动式喷水雾化器，卸料时向车辆喷水降尘，将原料卸料时粉尘产生量减小到最低；日常加强运输道路的清扫，保持道路清洁，并及时对运输道路进行洒水降尘，

	通过采取措施确保厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织标准限值要求。项目采取的措施技术成熟，被同行业广泛应用，因此，本项目采取的大气污染防治措施可行。 1.6 大气环境影响分析 根据核算，在采取相关措施后本项目大气污染物达标排放，满足相关排放要求，项目 500m 范围无居民点，项目所在区域为半山区，环境质量良好，项目所在地比较开阔，大气扩散条件良好，在保证各生产设备正常运转的条件下，本项目石灰窑排放的废气与对外环境影响较小。 2、废水 本项目不产生生产废水，仅有少量的生活污水及雨季初期雨水，生活污水收集后用于洒水降尘及绿化浇灌，初期雨水经收集沉淀后用作公司钢铁生产线高炉冲渣等生产环节，不外排。 （1）生活污水 本项目运营期共有职工 15 人，全年生产 350 天，职工依托公司已建的办公生活区，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T-2019），用水量以 100L / 人·d 计算，废水产生量按 80%核算，则产生的废水量为 1.2m³/d，420m³/a。厂区生活污水依托公司已建生活污水处理站进行处理，处理达标后全部回用于太标钢铁公司整个厂区绿化浇灌及洒水降尘，不外排。 （2）初期雨水 项目采取雨污分流措施，周围设置截排水沟，周围雨水经截排水沟排走，厂区内设置排水沟对项目区内初期雨污水进行收集。雨污水汇水量根据下面计算公式： $Q = \psi \cdot q \cdot F$ 式中：Q —雨污水流量，L/s； Ψ—径流系数，场地硬化后经验数值取 0.8； q —设计暴雨强度，L/s.hm²； F —汇水面积，m²（取 0.3hm²，周围设截排水沟）；
--	---

降雨强度按昆明地区暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{700(1+0.7751\lg P)}{t^{0.496}}$$

式中：P—设计降雨重现期 2a，

t—降雨历时（取 15min）。

按照公式，可以估算出雨污水流量 42.29L/s•公顷，初期雨污水（15min）汇水量为 11.41m³/次，本项目产生的初期雨水将依托太标钢铁公司已建的 12 万 m³ 初期雨水沉淀池。经沉淀处理后全部用于太标钢铁公司高炉冲渣等生产环节，不外排。本项目利用太标钢铁公司预留场地进行建设，本项目不新增占地，不会增大太标钢铁公司初期雨水量。本项目所处地势高于太标钢铁公司已建的初期雨水沉淀池，因此，本项目修建排水沟与太标钢铁公司已有排水连通，本项目区初期雨水可自流进入太标钢铁公司已建的初期雨水沉淀池中。

3、噪声

（1）噪声源

本项目噪声源主要为生产设备产生的噪声以及运输车辆的交通噪声，类比同类工程可知，设备噪声源为 80-95dB(A)，交通噪声为 90dB(A)。主要噪声情况详见表 4-11。

表 4-11 项目主要设备噪声情况一览表 单位：dB（A）

主要噪声源	台数	声级 (dB(A))	治理措施	治理后源强 (dB(A))	排放时间
上料车	1	80	规范操作、厂房隔声	65	间断
给料机	2	85	基础减震	70	连续
卷扬机	1	85	基础减震	70	间断
斗提机	1	80	基础减震	65	间断
换热器	2	85	隔声罩、消声	70	连续
助燃风机	1	95	隔声罩、消声	80	连续
冷风风机	1	95	隔声罩、消声	80	连续
除尘风机	2	95	隔声罩、消声	80	连续
运输车辆	2	90	车辆保养	90	间断

（2）噪声源预测

1) 室外声源预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

$$L_p(r) = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

L_{r0} —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r —预测点距声源的距离;

r_0 —参考位置距声源的距离;

建设项目在各受声点的声源叠加按下列公式计算:

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中: L_i —第 i 个声源声值;

L_p —某点噪声总叠加值;

n —声源个数。

2) 室内声源预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 先计算某室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级, 计算公式如下:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处 (或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q —指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数; $R = Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按如下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

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

L_{pi} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S—透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。项目运营期噪声影响预测结果见下表:

表 4-12 项目厂界噪声值预测一览表

预测点	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
厂界东	51.7	/	/	昼间 ≤65dB(A)、 夜间 ≤55dB(A)	达标
厂界南	50.6	/	/		达标
厂界西	49.8	/	/		达标

	厂界北	51.1	/	/	达标
--	-----	------	---	---	----

在采取优化设备选型等措施，同时做好管理，经距离衰减后对周围环境影响较小。为进一步减小噪声的影响，项目可采取以下措施：

a、做好机械设施设备的日常维修保养处理，对老化和性能降低的旧设备进行及时更换，以此降低摩擦，减少噪声强度；

b、通过对风机等高噪声设备设置隔声罩，设备减震垫、建筑隔声墙、厂区绿化隔声减噪。

通过上述措施，本项目厂界东、南、西、北噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)，项目对周围声环境影响较小。

本项目周围 50m 范围无居民点，距离项目最近的居民点为项目区西北面 1100m 的南厂村，居民点距离较远，经过衰减后对居民点影响较小，居民点能够满足 GB3096—2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求。

（3）监测要求

本环评要求建设单位定期委托有资质的单位对厂界噪声进行监测，具体监测项目及监测频率如下：

表 4-13 噪声监测计划表

监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
东、南、西、北厂界	dB(A)	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

4、固废

（1）石灰石废料

项目石灰石入窑前将进行筛分，筛分出较细的石灰石废料，筛下的石灰石废料约占石灰石总量的 4%，本项目年石灰石用量为 12.4 万 t，则石灰石废料产生量为 5000t/a，石灰石废料通过密闭皮带送入废料仓中，再装车转运至太标钢铁厂原料车间破碎系统进行破碎后作为烧结辅料。

（2）生活垃圾

项目建成运营后，劳动定员 15 人，按人均产生垃圾量 1kg 计，垃圾产生

量为 15kg/d, 5.25t/a。项目区内设置垃圾桶, 统一收集后交由当地环卫部门处理。

(3) 废机油

本项目在设备维修过程中, 将会产生废机油及含油抹布。

废含油抹布产生量约 0.1t/a, 根据《国家危险废物名录》(2021 版), 属于 HW49 其他废物, 废物代码为 900-041-49, 但在危险废物豁免管理清单内, 可以混入生活垃圾处置, 全过程不按危险废物管理。

设备维修时产生的废油约 0.3t/a, 根据《国家危险废物名录》(2021 版), 属于 HW08 废矿物油和含矿物油废物, 废物代码为 900-218-08, 本项目废机油用危废收集桶收集, 暂存于太标钢铁公司危废暂存间内, 定期交由有资质的单位处理。

(4) 收尘灰

本项目生产固废主要为布袋收集粉尘, 本项目有组织粉尘产生量为 372.96t/a, 排放量为 3.668t/a, 则收集的粉尘量约为 369.292t/a, 布袋收集粉尘主要为石灰类的废物, 此部分粉尘收集后最终用作太标钢铁公司钢铁生产线生产原料。

固废产生情况见表 4-14。国家危险废物名录见表 4-15, 危险废物豁免清单见表 4-16。

表 4-14 固体废物产生情况一览表

内容	危险废物类别	危险废物代码	产生量	处置方法
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.3t/a	用危废收集桶收集, 暂存于太标钢铁公司危废暂存间内, 定期交由有资质的单位处理。
废棉纱	已豁免危险固废		0.1t/a	并入公司生活垃圾处置。
石灰石废料	一般固废		5000t/a	通过密闭皮带送入废料仓中, 再装车转运至太标钢铁厂原料车间破碎系统进行破碎后作为烧结辅料。
生活垃圾	一般固废		5.25t/a	统一收集后交由当地环卫部门处理

收尘灰	一般固废	369.292 t/a	用作太标钢铁公司钢铁生 产线生产原料
-----	------	----------------	-----------------------

表 4-15 国家危险废物名录（2021 年）（摘抄）					
名称	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
废机油	HW08 废矿物油与含矿物废油	非特定行业	900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T, I

危险特性是指毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）。

表 4-16 危险废物豁免管理清单					
序号	危废类别/代码	危险废物	豁免环节	豁免条件	豁免内容
9	900-041-49	废弃的含油抹布、劳保用品	全部环节	未分类收集	全过程不按危险废物管理

综上，本项目固废均得到了合理的处置，对环境的影响较小。

5、地下水、土壤

项目为石灰生产项目，在生产运行过程中无生产废水产生，仅有少量的生活污水及雨季初期雨水，项目生活污水依托太标钢铁公司已建生活污水处理站处理达标后全部回用于公司整个厂区洒水降尘及绿化浇灌，废水不外排；初期雨水收集处理后全部回用于太标钢铁公司高炉冲渣等生产环节，不外排。初期雨水沉淀池、生活污水处理站及项目厂区均采取了粘土层加混凝土硬化防渗措施，项目运行过程中对地下水及土壤影响较小。

6、生态

项目位于研和工业园区云南省玉溪市太标钢铁有限公司厂区内，项目占地面积为 1665m²，本项目利用云南省玉溪市太标钢铁有限公司预留空地建设，不新增占地，占地范围内无生态环境保护目标。根据现场踏勘，项目所在地主要为平地，区域内植被一般，项目区界外存在旱作耕地，种植有玉米、大豆等农作物。评价区域内生物多样性较差，生物多样性单一。区域受人群活动影响，未发现国家和省级重点保护的珍稀濒危动物。生产过程中，项目会产生并排放一定量的粉尘、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物，对项目区旁种植的玉米、小麦等农作物可能存在影响，本项目产生的大气污染物都能达标排放，对周围农作物的影响较小，在可接受范围内。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量表,本项目在生产过程中涉及危险物质为石灰窑煅烧过程中产生的烟(粉)尘、二氧化硫及二氧化氮,本项目使用净化处理后的高炉煤气作为燃料,根据废气污染物核算,本项目产生的二氧化硫及二氧化氮在线量较小,远小于附录 B 重点关注的危险物质及临界量表中临界量,二氧化硫及二氧化氮的主要影响为对周围植被及工作人员的影响,由于产生量较小,经过排气筒排放后迅速扩散,因此本项目环境风险可控。项目通过管道将太标钢铁公司净化处理后的高炉煤气直接输送至本项目区使用,本项目区不设置煤气储存设施,煤气在线量较小,远小于附录 B 重点关注的危险物质及临界量表中临界量,但考虑到煤气输送管道属于压力装置,煤气属于易燃、易爆气体,因此,本项目必须制定严格的管理规章制度,加强相关操作人员培训,员工必须持证上岗。同时,为防止突发性重大化学事故发生,并在发生事故时,能迅速有序地开展救援工作,尽最大努力减少事故的危害和损失。根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》规定及备案要求,项目应编制《突发环境事件应急预案》,并报玉溪市生态环境局红塔分局备案。日常组织员工进行突发环境事件应急演练。

8、项目环境保护竣工验收

表 4-17 项目环境保护竣工验收一览表

序号	项目	处理措施	处理对象	处理效果
1	废气	3#石灰窑布袋除尘器,除尘后经内径为 1.2m,高 25m 的烟囱排放。	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	烟(粉)尘排放执行环大气〔2019〕35 号文超低排放限值(炼钢中铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧),二氧化硫及氮氧化物参照 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准限值
		4#石灰窑布袋除尘器,除尘后经内径为 1.2m,高 25m 的烟囱排放。	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		窑前投料、废料装车、筛分、转载点布袋收尘器,除尘后经内径为 0.8m,高 25m 的烟囱排放。	颗粒物	
		窑后转载点、产品落料口布袋收尘器,除尘后经内径为 0.8m,高 25m 的烟囱排放。	颗粒物	

			料场设置封闭式厂房，并在厂房内安装移动式喷水雾化器	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织标准限值
			清扫保持道路清洁，并采取洒水	颗粒物	
	2	废水	雨污分流系统、12万m ³ 初期雨水沉淀池	初期雨水	全部回用不外排
			生活污水收集系统、生活污水处理站	生活污水	全部回用不外排
	3	噪声	选用低噪声设备、规范操作、厂房隔声、基础减震、密闭罩、隔声罩、消声、加强厂区绿化	噪声	厂界噪声满足GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准
	4	石灰石废料	通过密闭皮带送入废料仓中，再装车转运至太标钢铁厂原料车间破碎系统进行破碎后作为烧结辅料。		
		生活垃圾	经垃圾桶统一收集后交由当地环卫部门处理。		
		含油抹布	混入生活垃圾处置。		
		废机油	暂存于太标钢铁公司危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。		
		收尘灰	收集后最终用作太标钢铁公司钢铁生产线生产原料。		

9、监测计划一览表

项目竣工验收及运营期监测计划详见下表。

表 4-18 项目环境监测计划表

序号	监测对象		时段	监测项目	监测内容	监测时间（频率）
1	废气	有组织	运行期	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	3#石灰窑布袋除尘器排口、4#石灰窑布袋除尘器排口，共计2个监测点。	竣工验收监测一次，以后按照排污许可要求进行
				颗粒物	窑前投料、废料装车、筛分、转载点布袋收尘器排口；窑后转载点、产品落料口布袋收尘器排口，共计2个监测点	
2		无组织	运行期	颗粒物	观测监测实时的风向，根据监测当时的风向在上风向厂界外20m处设置一对照点，下风向厂界外20m处，设三个监控点，其中下风向轴线上设一点，在轴线两侧15°夹角处设置两点。	
3	噪声		运行期	等效连续A声级	厂界东、南、西、北	

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001: 3#石灰窑布袋收尘器排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	经除尘效率为 99% 的布袋除尘器处理后通过高 25 的排气筒排放	烟（粉）尘排放执行环大气（2019）35 号文超低排放限值（炼钢中铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧）；二氧化硫及氮氧化物参照 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求执行
	DA002: 4#石灰窑布袋收尘器排口			
	DA014: 窑前投料、废料装车、筛分、转载点布袋收尘器排口	颗粒物	经除尘效率为 99% 的布袋除尘器处理后通过高 25 的排气筒排放	烟（粉）尘排放执行环大气（2019）35 号文超低排放限值（炼钢中铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧）
	DA015: 窑后转载点、产品落料口布袋收尘器排口			
	原料卸料、投料、废料装车、转载点、布料系统、产品落料口、运输	颗粒物	料场设置封闭式厂房，并在厂房内安装移动式喷水雾化器。投料、废料装车、筛分、各转载点及产品落料口设置集气罩/密闭罩收集粉尘。道路采取清扫及洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织标准限值
地表水环境	生活污水	SS、COD、BOD ₅	依托太标钢铁公司已建的一座处理规模为 300m ³ /h 的污水处理站处理，处理后的生活污水全部回用于太标钢铁有限公司整个厂区绿化浇灌及洒水降尘	不外排
	初期雨水	SS	依托太标钢铁公司已建的 1 座 12 万方的初期雨水沉淀池，处理后全部回用于太标钢铁公司高炉冲渣等生产环节	不外排

声环境	生产设备及运输车辆	Leq (dB (A))	选用低噪声设备、规范操作、厂房隔声、基础减震、密闭罩、隔声罩、消声、加强厂区绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值
固体废物	通过密闭皮带送入废料仓中，再装车转运至太标钢铁厂原料车间破碎系统进行破碎后作为烧结辅料；布袋收集粉尘收集后最终用作太标钢铁公司钢铁生产线生产原料；生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理；废含油抹布混入生活垃圾处置；废机油用危废收集桶收集，暂存于太标钢铁公司危废暂存间内，定期交由有资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目初期雨水沉淀池、生活污水处理站及厂区采取粘土层及混凝土硬化防渗措施			
生态保护措施	生产过程中，项目会产生并排放一定量的粉尘、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物，对项目区旁种植的玉米、小麦等农作物可能存在影响，本项目必须确保废气达标排放			
环境风险防范措施	制定严格的管理规章制度，加强相关操作人员培训，员工必须持证上岗。编制《突发环境事件应急预案》，并报玉溪市生态环境局红塔分局备案。			
其他环境管理要求	(1) 项目建设过程中必须严格执行“三同时”制度，落实本环境影响报告提出的各项措施，加强对各污染物治理，确保各项污染物达标排放，建成后及时进行竣工验收及排污许可证申报，并按照排污许可证要求定期进行监测； (2) 加强对职工的环境保护意识培训，制定严格的环保规章制度，并认真贯彻落实； (3) 全厂要制定环境保护及安全管理制度，制定各岗位的安全操作规程，对员工定期培训。			

六、结论

本项目建设符合国家产业政策和环保政策，项目选址合理，项目周边 500m 无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化和农村地区中人群较集中的区域及地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目选址合理，项目在建设和生产中必须严格落实本评价及设计提出的各项环境保护措施，加强生产和环境保护管理。生产中产生的各种污染物均得到有效的治理，各污染物均达标排放，对周围环境影响较小，从环保角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	烟粉尘				3.668		3.668	
	SO ₂				3.932		3.932	
	NO _x				12.4		12.4	
	无组织粉尘				6.958		6.958	
废水	生活污水				0		0	
	初期雨水				0		0	
一般工业 固体废物	石灰石废料				5000t/a		5000t/a	
	生活垃圾				5.25t/a		5.25t/a	
	含有抹布				0.1t/a		0.1t/a	
	收尘灰				369.292t/a		369.292t/a	
危险废物	废机油				0.3t/a		0.3t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①