

一、建设项目基本情况

建设项目名称	钛及钛合金板加工项目		
项目代码	2607-610361-04-01-577381		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	陕西省宝鸡市高新开发区马营镇郭家村工业园		
地理坐标	(东经 107 度 15 分 15.832 秒, 北纬 34 度 19 分 19.841 秒)		
国民经济 行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目 行业类别	三十、金属制品业 33, 67.金属表面处理及热处理加工, 其他
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)	宝鸡市高新区行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	80.0	环保投资(万元)	25.0
环保投资占比(%)	31.25	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	480.0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响 评价符合性分析	无		

1.与宝鸡市“三线一单”生态环境管控方案的符合性分析

(1) “一图”（环境管控单元对照分析示意图）

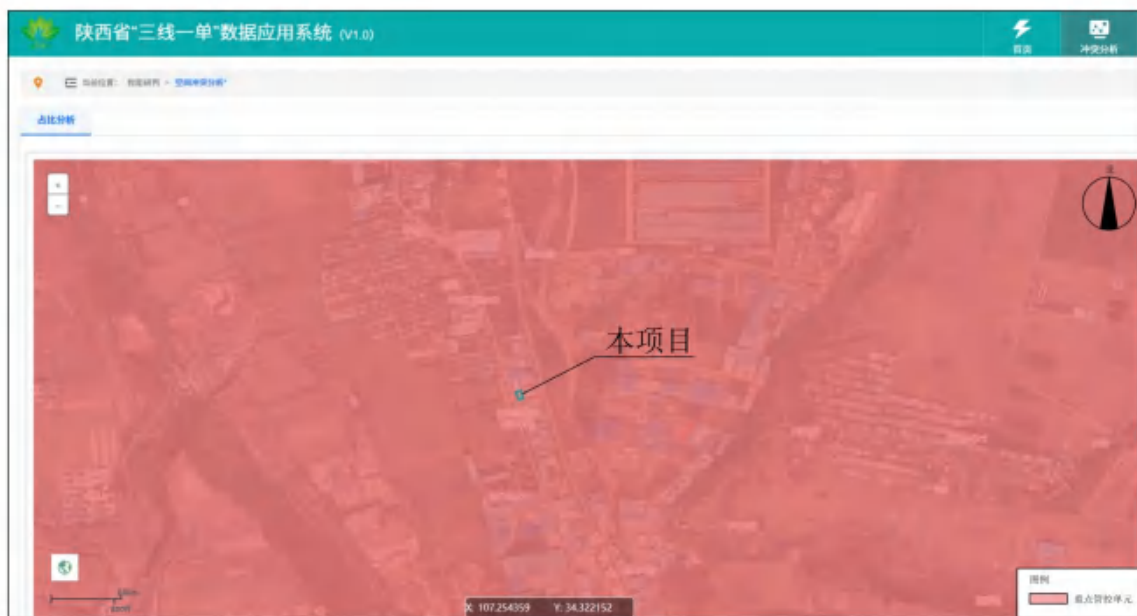


图 1-1 本项目与宝鸡市生态环境管控单元对照分析示意图

由图 1-1 可知，本项目涉及的环境管控单元为宝鸡市渭滨区重点管控单元 4，不涉及优先保护单元和一般管控单元。

(2) “一表”（环境管控单元管控要求）

表 1-1 与所涉及的环境管控单元管控要求的符合性分析表

环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	符合性分析
陕西省宝鸡市渭滨区重点管控单元 4	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、高	空间布局约束	大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.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。 3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。 4.新建商住楼必须设置专用烟道，配套安装高效油烟净化设施。城市建成区全面禁止露天烧烤。严查不正常使用油烟净化设施、超标排放油烟问题。	大气环境受体敏感重点管控区： 1.本项目行业类别为金属表面处理及热处理加工，采用机械打磨工艺，经查阅《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资〔2022〕110 号），不属于“两高”项目。 2.不涉及。 3.本项目不属于重污染企业，且位于郭家村工业聚集区。 4.不涉及。

		污染 燃料 禁燃 区		水环境工业污染重点管控区： 1.根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目。关中地区严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	水环境工业污染重点管控区： 1.本项目生产废水不外排；生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网。
		污染 物排 放管 控		大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。 2.持续因地制宜实施“煤改气”“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。巩固城市建成区、县（区）平原区域散煤动态清理成效。 3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。 4.不再新建燃煤集中供热站。构建跨区域热电联产电厂、工业余热集中供热体系。2025年10月底前，建成大唐宝鸡二电厂向市区供热管网项目，热电联产集中供热全面替代市区燃煤供热。淘汰管网覆盖范围内的供热燃煤锅炉，原有燃煤、燃气供热锅炉用于调峰备用。 5.市辖区及开发区新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效A级、绩效引领性水平。	大气环境受体敏感重点管控区： 1.本项目无食堂。 2.本项目能源为电，不涉及散煤及其他高污染燃料使用。 3.本项目使用符合要求的运输车辆和非道路移动机械。 4.不涉及。 5.本项目行业类别为金属表面处理及热处理加工，采用机械打磨工艺，不属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中规定的39个重点涉气行业。
				水环境工业污染重点管控区： 1.推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。 2.鼓励工业企业污水近零排放，降低污染负荷。鼓励有条件的地区，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工、电镀等不同行业废水分质分类处理。	水环境城镇生活污染重点管控区： 本项目生产废水不外排；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。
			环境 风险 防控	/	/
		资源 开发		高污染燃料禁燃区： 1.禁止销售、燃用高污染燃料（35蒸	高污染燃料禁燃区： 本项目能源为电能，不涉及

		效率要求	吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外)。2.高污染燃料禁燃区执行Ⅲ类(严格)要求,禁止使用煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油以及非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料。3.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉、炉灶等设施,不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。4.禁燃区内集中供热企业必须使用符合《商品煤质量管理暂行办法》的燃煤,发电企业必须使用符合《商品煤质量发电煤粉锅炉用煤》(GB/T7562-2018)标准的燃煤,不得擅自改用其他类型的高污染燃料,高效除尘、脱硫、脱硝设施必须正常稳定运行,确保大气污染物达标排放。5.禁止生产、销售和使用高污染燃料。禁止露天烧烤,禁止焦(木)炭烧烤,禁止焚烧垃圾(树叶、杂草)、沥青、油毡、橡胶、皮革等可产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。	高污染燃料使用。
--	--	------	--	----------

(3) “一说明”

由上文“一图”和“一表”分析内容可知,本项目位于宝鸡市渭滨区重点管控单元 4,不涉及优先保护单元和一般管控单元,且项目符合宝鸡市渭滨区重点管控单元 4 管控要求。

2.本项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析

表 1-2 本项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性分析

文件名称	相关要求	本项目情况	结论
2025 年《国家污染防治技术指导目录》	低效类除尘技术: (1) 洗涤、水膜(浴)、文丘里湿式除尘技术; (2) 低效干式除尘技术(利用重力、惯性力和离心力等机械力,采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术); (3) 正压反吸风类袋式除尘技术。	本项目干法修磨粉尘采用布袋除尘技术,不属于低效类除尘技术。	符合
《宝鸡市大气污染防治条例》(2020 年 3 月 1 日起施行)	第四十条钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业,应当加强精细化管理,采取集中收集处理等措施,严格控制	本项目干法修磨工序颗粒物采取全封闭收集措施,经收集后通过管道送入布袋除尘器进行处理,处理达标后通过1根15m排气	符合

		制粉尘和气态污染物的排放。工业企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	筒DA001达标排放。	
	《宝鸡市“十四五”生态环境保护规划》	依法依规淘汰落后生产工艺、装备、产品，并实施限制类项目准入。加快推进高能耗企业关闭退出，降低高能耗重工业占比。提高重污染产业淘汰标准，确保工业污染源全面达标排放。	经查阅《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于市场准入负面清单中的禁止和许可两类事项，属于市场准入负面清单以外的行业，企业可依法进入。经查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于该目录中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目；经查阅《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》（陕发改环资〔2022〕110号），本项目不属于“两高”项目。本项目运营期干法修磨工序颗粒物经处理后排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求。	符合
	《高新区大气污染治理专项行动方案（2023—2027年）》	严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严禁不符合规定的项目建设。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目，本项目符合国家产业政策，并在宝鸡市高新区行政审批服务局备案。经查阅《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022年版）》，本项目不属于“两高”项目。本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
		新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。	本项目行业类别为金属表面处理及热处理加工，主要工艺为机械打磨，不属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》中规定的 39 个重点行业。	符合
		配合市政府实施工业企业退城搬迁改造，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，按照市级方案要求原则上在2027年底前达不到能耗标杆和环保绩	本项目不属于重点涉气行业。	符合

		效A级（含绩效引领）涉气企业由管委会组织搬迁至主城区以外的开发区和工业园区。		
3.选址合理性分析 本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区马营镇郭家村工业园，租赁现有工业厂房作为生产车间。依据马营镇土地管理所提供的证明文件（附件3），项目用地性质为建设用地，符合马营镇土地利用总体规划要求。 本项目位于马营镇郭家村工业园，周边主要为钛加工类企业聚集区。厂界东侧、南侧为宝鸡市博杰金属材料有限公司厂区（钛材机加），西侧为1层砖混房屋（租赁用于库房和小型作坊），北侧为空置钢结构厂房。项目厂界四邻关系图见附图2。 本项目选址位于宝鸡市渭滨区重点管控单元4，不涉及优先保护单元和一般管控的单元，项目建设符合宝鸡市“三线一单”生态环境管控单元要求。 本项目运营期干法修磨颗粒物经收集处理后排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求；运营期噪声源经采取基础减振、厂房隔声等降噪措施后，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；项目运营期生产废水不外排，生活污水排入市政污水管网；固体废物全部实现合理处置。 综上，从环境影响角度分析，项目选址合理。				

二、建设项目工程分析

1.工程内容一览表

本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区马营镇郭家村工业园，租赁现有 1 座工业厂房及办公室，厂房占地面积约 480m²。在厂房内安装 3 台桥式水磨床、设置 1 处 24m² 湿法打磨区、1 间 20m² 全封闭伸缩式修磨房及配套修磨设备。主要从事外来钛及钛合金板打磨业务，年处理钛及钛合金板（外来件）约 2000t。

表 2-1 工程内容一览表

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	生产车间	(1) 租赁厂房情况：1 座钢结构厂房，面积约 480m ² ，1F，长 30m、宽 16m、高 9m，地面水泥硬，作为本项目生产车间。	租赁现有
		(2) 建设内容：在生产车间安装 3 台桥式水磨床、设置 1 处 24m ² 湿法打磨区、1 间 20m ² 全封闭伸缩式修磨房及配套修磨设备。主要从事外来钛及钛合金板打磨业务，年处理钛及钛合金板（外来件）约 2000t。	新建
辅助工程	办公室	租赁院内现有办公室 4 间，总面积约 150m ² ，主要用于办公和临时休息，无宿舍和食堂。	租赁现有
储运工程	原料区	位于生产车间内东侧，面积 20m ² ，用于原辅料的暂存。	厂房内
	成品区	位于生产车间内东侧，面积 20m ² ，用于产品的暂存。	厂房内
公用工程	给水	由市政自来水管网供给。	租赁厂房配套
	排水	雨污分流，雨水排入市政雨水管网；生活污水排入市政污水管网。	
环保工程	废气	修磨粉尘：全封闭伸缩式修磨房收集+1 台布袋除尘器进行除尘+1 根 15m 排气筒 DA001 排放。	新建
	废水	湿法打磨、修磨废水：三级沉淀池处理后回用，不外排。 生活污水依托租赁厂区办公楼现有化粪池收集后排入市政污水管网。	新建+依托
	噪声	基础减振、厂房隔声、隔声间、消声等降噪措施。	新建
	固废	一般固废：除尘灰、废布袋、落地灰、废砂轮、废千叶轮、污泥收集后暂存于一般固废暂存区，面积约 10m ² ，外售给有处理能力的单位进行资源化利用； 危险废物：废润滑油、废含油抹布手套收集后暂存于危险废物暂存间，面积约 6m ² ，委托资质单位处置； 生活垃圾：采用垃圾桶分类收集后交由环卫部门清运。	新建

2.产品及产能一览表

本项目主要从事外来件加工，来料为钛及钛合金板，主要进行机械打磨表面处理。

表 2-2 产品及产能一览表

序号	产品名称	产能（处理量）t/a	规格	备注
----	------	------------	----	----

1	钛材表面处理件 (钛及钛合金板)	2000	厚度: 3mm—100mm	牌号 TA1、TC4, 黑皮板
---	---------------------	------	---------------	-----------------

3.生产设施一览表

表 2-3 生产设施一览表

生产单元	工艺	生产设施名称	数量	设施参数	备注
机械打磨	湿法打磨	桥式水磨床	3 台	功率: 30kW	采用自来水和回用水
湿法修磨区	湿法机械修磨	手推式修磨机	2 台	功率: 7.5kW	采用自来水和回用水, 修磨区面积约 24m ² , 四周设置集水槽, 深 30cm
伸缩式封闭修磨房	干法机械修磨	伸缩式封闭修磨房	1 间	尺寸: 长 5m、宽 4m、高 2.5m	修磨房全封闭, 采取整体排风措施
		手推式修磨机	2 台	功率: 7.5kW	
		手持式角磨机	2 台	功率: 1.1kW	
环保治理	干法机械修磨粉尘	布袋除尘器	1 台	处理能力: 2000.0m ³ /h	/
		风机	1 台	功率: 5kW	变频
		排气筒	1 根	高: 15m, 内径: 0.3m	不锈钢
	湿法打磨修磨废水	三级沉淀池	1 座	长 4m, 宽 2m, 深 2.5m	/
		水泵	1 台	功率: 5.5kW	/
		板框压滤机	1 台	生产能力: 1.0t/h	/

4.原辅料及燃料一览表

表 2-4 原辅料及燃料一览表

序号	名称	单位	消耗量	规格	成分信息	备注
1	钛及钛合金板	t/a	2040.0	按照订单加工	TA1、TC4	来料加工, 黑皮板
2	陶瓷砂轮	t/a	1.5	4.0kg/个	陶瓷、碳化硅	外购
3	千叶轮	t/a	4.5	3.0kg/个	陶瓷、碳化硅	外购
4	润滑油	t/a	0.1	桶装, 170kg/桶	矿物油	外购
5	水	m ³ /a	1845.0	/	/	自来水管网
6	电	万 kW·h/a	25.0	/	/	市政电网

(1) 原辅料及燃料中与污染物排放有关的物质或元素分析

钛及钛合金板: 为外来件加工, 主要包括 TA1、TC4, 依据《钛及钛合金牌号和化学成分》(GB/T3620.1-2016), 本项目钛及钛合金板化学成分见表 2-5。

表 2-5 钛结构件、钛板化学成分一览表

牌号	名义化学成分	化学成分(质量分数)/%									
		主要成分			杂质, 不大于						
		Ti	Al	V	Fe	C	N	H	O	其他元素	
										单一	综合

TA1	工业纯钛	余量	—	—	0.25	0.1	0.03	0.015	0.2	0.1	0.4
TC4	Ti-6Al-4V	余量	5.5-6.75	3.5-4.5	0.3	0.08	0.05	0.015	0.2	0.1	0.4

备注：TC4 合金中钒固溶于钛 β 相晶格，无独立相；TC4 合金打磨颗粒物中钒以钛合金固溶体颗粒为形态存在，无游离单质钒。TC4 合金中无铅、汞、铬、镉、砷等重点管控类重金属。

（2）物料平衡分析

表 2-6 本项目物料平衡分析表

序号	投入（t/a）		产出（t/a）	
1	外来件（钛及钛合金板）	2040	钛材表面处理件（钛及钛合金板）	2000.00
2	陶瓷砂轮	1.5	颗粒物排放	0.06
3	千叶轮	4.5	除尘灰	0.38
4			废陶瓷砂轮	0.38
5			废千叶轮	1.13
6			污泥	40.05
7			落地灰	4.01
8	合计	2046.00	合计	2046.00

5.水平衡分析

（1）给水

本项目用水环节为湿法打磨用水、湿法修磨用水和职工生活用水，由市政自来水管网供给。

①湿法打磨用水

本项目湿法打磨工序设置 3 台桥式水磨机，采用湿法打磨工艺，桥式水磨机用水量为 $4\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{台})$ 。湿法打磨工序每天运行 16h，年运行 300d。则桥式水磨机用水量 $192.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $57600.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

湿法打磨用水经收集后通过管道进入三级沉淀池，经沉淀后清水回用于湿法打磨工序。湿法打磨用水在循环使用过程中会蒸发损耗，损耗比例约为用水量的 3%，则损耗部分补充水量为 $5.76\text{m}^3/\text{d}$ ， $1728.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

②湿法修磨用水

打磨后的部分工件需要采用湿法修磨工艺对局部进行修磨，修磨工序设置在湿法修磨区内，设置 2 台手推式修磨机，用水量为 $1\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{台})$ ，每天运行 2h，年运行 300d。则湿法修磨用水量 $4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。

湿法修磨用水经湿法修磨区四周集水槽收集后通过管道进入三级沉淀池，经沉淀后清水回用于湿法修磨工序。湿法修磨用水在循环使用过程中会蒸发损耗，损耗比例约为用水量的 3%，则损耗部分补充水量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ， $36.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

③生活用水

本项目劳动定员 10 人，年生产 300d。生活用水定额参考《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）中行政办公人员用水定额 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，折算后为 $27\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则本项目生活用水量为 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ， $81.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目采取雨污分流系统，厂区雨水排入厂外市政雨水管网，生产废水经处理后回用不外排，生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网。

①生产废水

湿法打磨废水、湿法修磨废水主要污染物为悬浮物，经收集后排入三级沉淀池，清水进行回用，不外排。

②生活污水

本项目生活污水产生系数按 0.8 计，生活污水产生量为 $0.22\text{m}^3/\text{d}$ 、 $66.0\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池收集后排入市政污水管网。

本项目水平衡分析表见表 2-7，水平衡图见图 2-1。

表 2-7 水平衡分析表 单位: m^3/a

序号	项目	用水量	新鲜水	损耗量	回用水量	排放量	去向
1	湿法打磨用水	57600.0	1728.0	1728.0	55872.0	0	处理后回用， 不外排
2	湿法修磨用水	1200.0	36.0	36.0	1164.0	0	
3	生活用水	81.0	81.0	15.0	/	66.0	市政污水管网
合计		58881.0	1845.0	1779.0	57036.0	66.0	/

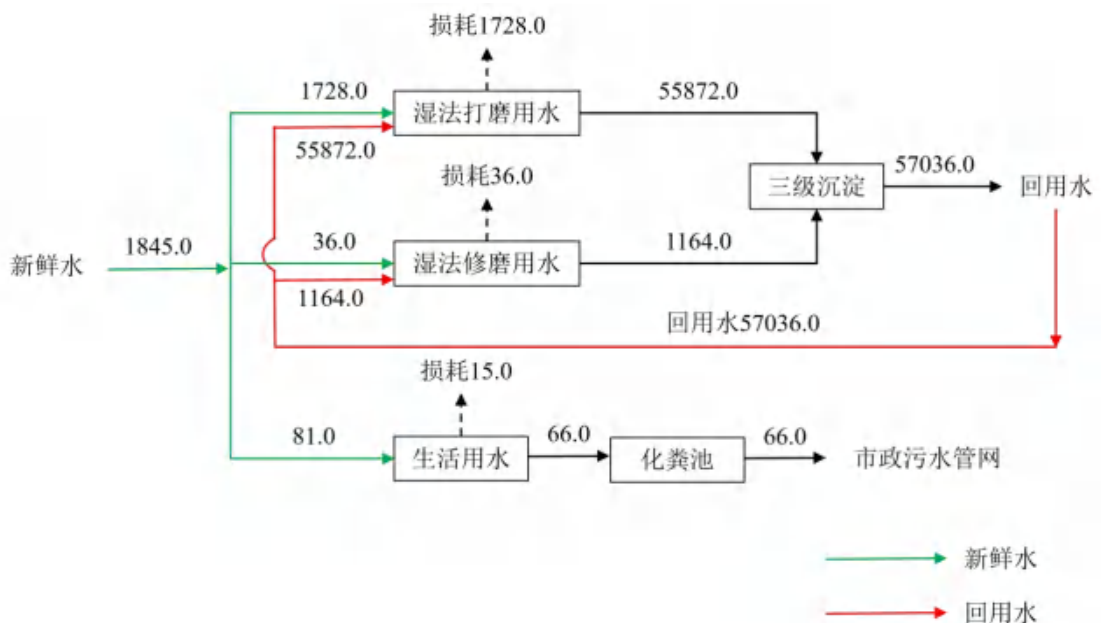


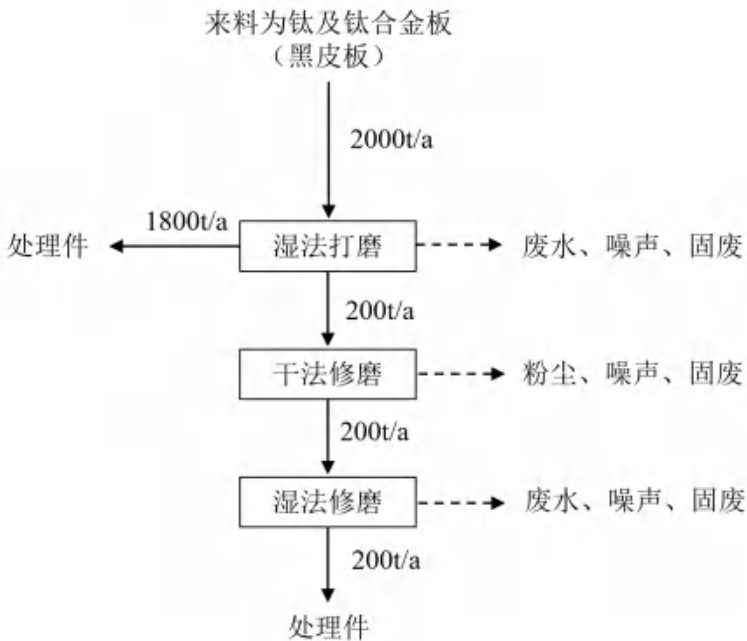
	图 2-1 水平衡图 单位: m³/a 6.劳动定员及工作制度 本项目劳动定员 10 人, 每天 2 班制, 每班 8h, 年生产 300d, 其中修磨工序运行时间为 2h/d。 7.厂区平面布置 本项目位于陕西省宝鸡市高新开发区马营镇郭家村工业园, 租赁现有 1 座工业厂房及办公室, 厂房占地面积约 480m²。在厂房内安装 3 台桥式水磨床、设置 1 处 24m² 湿法打磨区、1 间 20m² 全封闭伸缩式修磨房及配套修磨设备。本项目厂区平面布置图见附图 3。
工艺流程和产排污环节	1.施工期工艺流程和产排污环节 本项目租赁现有厂房, 主要施工内容为桥磨机基础、沉淀池等的建设, 以及生产设备、环保设施的安装。施工期主要产污环节为施工扬尘、施工噪声、固体废物和施工人员产生的生活污水。 2.运营期工艺流程和产排污环节 本项目为来料加工, 来料为钛及钛合金板(黑皮板), 牌号为 TA1、TC4。主要进行机械打磨表面处理, 年处理量约 2000t。根据建设单位提供的资料, 湿法打磨处理量为 2000t/a, 湿法打磨后需对部分工件进行修磨, 修磨量约 10%。 本项目运营期工艺流程及产排污环节示意图见图 2-2。  <pre> graph TD A[来料为钛及钛合金板 (黑皮板) 2000t/a] --> B[湿法打磨] B -- 1800t/a --> C[处理件] B -.-> D[废水、噪声、固废] B -- 200t/a --> E[干法修磨] E -.-> F[粉尘、噪声、固废] E -- 200t/a --> G[湿法修磨] G -.-> H[废水、噪声、固废] G -- 200t/a --> I[处理件] </pre>

图 2-2 本项目运营期工艺流程及产排污环节示意图

主要工艺流程阐述：

(1) 来料

本项目主要从事外来件加工，来料为钛及钛合金板（黑皮板），牌号为 TA1、TC4，TC4 合金中钒固溶于钛 β 相晶格，无独立相。

(2) 湿法打磨

本项目湿法打磨工序设置 3 台桥式水磨机，采用湿法打磨工艺去除工件表面的氧化皮、裂隙等缺陷。湿法打磨过程会产生打磨废水、噪声、废干叶轮。打磨废水主要污染物为悬浮物（钛屑、磨料屑），经收集后通过集水槽自流进入三级沉淀池，经沉淀后清水回用，不外排。

(3) 修磨

湿法打磨后的工件，约 10%需要进一步采取干法修磨和湿法修磨处理。

①干法修磨

干法修磨工序设置 1 间全封闭伸缩式修磨房，采用手推式修磨机和手持式角磨机对局部存在缺陷的工件进行修磨处理。该工序会产生粉尘、噪声、砂轮灰和废砂轮。干法修磨粉尘采取全封闭伸缩式修磨房收集后通过管道进入布袋除尘器进行除尘，处理达标后通过 1 根 15m 排气筒排放，砂轮灰经收集后袋装暂存于一般固废暂存区，外售综合利用。

②湿法修磨

湿法修磨工序设置 1 处湿法修磨区，采用手推式修磨机对局部存在缺陷的工件进行最终湿法修磨处理，修磨区四周设置集水槽。湿法修磨过程会产生修磨废水、噪声、废砂轮。湿法修磨废水主要污染物为悬浮物（钛屑、磨料屑），经修磨区四周集水槽收集后通过集水槽进入三级沉淀池，经沉淀后清水回用，不外排。

(4) 修磨完成后交委托方。

本项目运营期产排污环节汇总见表 2-8。

表 2-8 运营期产排污环节一览表

污染因素	产污环节	污染因子	治理措施	排放方式
废气	干法修磨粉尘	颗粒物	全封闭伸缩式封闭修磨房收集+脉冲式布袋除尘器+15m 排气筒 DA001	有组织
废水	湿式打磨废水	SS	三级沉淀池处理后清水回用	不外排

		湿式修磨废水	SS		
	噪声	桥式水磨机	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声	/
		手推式打磨机		厂房隔声	
		除尘风机		基础减振、软连接、隔声间、消声	
		水泵		基础减振、厂房隔声	
		压滤机		基础减振、厂房隔声	
	固废	除尘设施	除尘灰	暂存于一般固废暂存区，外售综合利用	不外排
			废布袋		
		打磨设备	废砂轮、废千叶轮、落地灰		
		沉淀池	污泥	经压滤后桶装暂存于一般固废暂存区，外售综合利用	
		设备维护保养	废润滑油、含油抹布手套	暂存于危险废物贮存库，委托资质单位处置。	不外排
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租赁现有厂房作为生产车间，经现场踏勘，租赁厂房闲置，地面全部水泥硬化，无遗留环境污染问题。				

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.大气环境

本项目废气特征污染物为颗粒物，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，应评价项目区常规污染物和特征污染物现状达标情况。

（1）常规污染物

常规污染物引用宝鸡市生态环境局发布的《2025 年 1-12 月份各县（区）空气质量状况统计表》中高新区的环境空气质量数据。常规污染物质量数据见表 3-1。

表 3-1 常规污染物现状达标情况一览表

污染物	评价指标	单位	现状浓度	GB3095-2026 过渡阶段二级浓度限值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	19	40	达标
CO	24h 平均质量第 95 百分位浓度	mg/m ³	0.7	4	达标
O ₃	日最大 8h 平均质量第 90 百分位浓度	μg/m ³	146	160	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	49	60	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	29.6	30	达标

由表 3-1 可知，宝鸡市高新区 2025 年大气六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，属于环境空气质量达标区。

（2）特征污染物

本项目特征污染物为颗粒物（TSP），本次评价引用《2023 年宝钛老区及新区改建项目（重大变动）》中 TSP 的现状监测数据，监测点位于温泉村，监测时间为 2023 年 11 月 24 日—12 月 1 日，监测 7d，距离本项目直线距离约 1200m。引用监测数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求。引用现有监测数据情况见表 3-2，引用数据监测点位示意图见附图 4，引用监测报告见附件 4。

表 3-2 特征污染物现状达标情况

评价因子	评价指标	距离本项目距离	监测时间	监测结果 mg/m ³	评价标准 mg/m ³	达标情况
TSP	日均值	1200m	11.24-11.25	0.173	0.3	达标
			11.25-11.26	0.162	0.3	达标

			11.26-11.27	0.146	0.3	达标
			11.27-11.28	0.148	0.3	达标
			11.28-11.29	0.149	0.3	达标
			11.29-11.30	0.162	0.3	达标
			11.30-12.01	0.139	0.3	达标

由表 3-2 可知，项目区 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

2.地表水环境

本项目地表水环境现状评价引用《宝鸡市生态环境质量报告书》（2024 年）中距离项目最近的卧龙寺桥和虢镇桥断面质量数据。

表 3-3 地表水环境现状达标情况

断面名称	断面类别	指标年均值（mg/L）							
		pH	溶解氧	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	氨氮	化学需氧量	总磷	氟化物
卧龙寺桥	IV类	8.3	10.7	3.0	2.1	0.08	13.9	0.043	0.49
GB3838-2002 标准限值	IV类	6~9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3	≤1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
虢镇桥	IV类	8.4	9.5	2.6	1.7	0.46	14.3	0.074	0.4
GB3838-2002 标准限值	IV类	6~9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤30	≤0.3	≤1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3-3 可知，卧龙寺桥断面和虢镇桥断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值要求。

3.声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

4.生态环境

本项目租赁厂房进行建设，用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

5.电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6.地下水、土壤环境

本项目行业类别为金属表面处理及热处理加工，涉及的表面处理工艺为湿法机械

	打磨，无化学处理工艺和使用有机溶剂，不涉及有毒有害、重金属、持久性有机污染物等排放。危废库和润滑油暂存区采取源头控制和分区防渗措施后，无地下水、土壤污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。																	
环境保护目标	1.大气环境 本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，涉及的大气环境保护目标主要为村庄。本项目大气环境保护目标调查情况见表 3-4，环境保护目标分布图见附图 5。 表 3-4 大气环境保护目标																	
	<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">保护目标名称</th><th colspan="2">与本项目厂界位置关系</th></tr><tr><th>相对方位</th><th>相对距离/m</th></tr><tr><td>1</td><td>郭家村</td><td>西北</td><td>87.0</td></tr><tr><td>2</td><td>郭家村 10 组</td><td>东北</td><td>410.0</td></tr></table>	序号	保护目标名称	与本项目厂界位置关系		相对方位	相对距离/m	1	郭家村	西北	87.0	2	郭家村 10 组	东北	410.0			
	序号			保护目标名称	与本项目厂界位置关系													
		相对方位	相对距离/m															
	1	郭家村	西北	87.0														
	2	郭家村 10 组	东北	410.0														
2.声环境 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。																		
3.地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																		
4.生态环境 本项目用地范围内无生态环境保护目标。																		
污染物排放控制标准	1.废气 表 3-5 废气污染物排放标准																	
	<table><tr><th>污染源</th><th>污染物名称</th><th>排放浓度限值（mg/m³）</th><th>排放速率限值（kg/h）</th><th>污染物排放监控位置</th><th>标准名称</th></tr><tr><td rowspan="2">干法修磨粉尘</td><td>颗粒物</td><td>120</td><td>3.5</td><td>排气筒（15m）</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>1.0</td><td>/</td><td>厂界</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求</td></tr></table>	污染源	污染物名称	排放浓度限值（mg/m ³ ）	排放速率限值（kg/h）	污染物排放监控位置	标准名称	干法修磨粉尘	颗粒物	120	3.5	排气筒（15m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	颗粒物	1.0	/	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求
	污染源	污染物名称	排放浓度限值（mg/m ³ ）	排放速率限值（kg/h）	污染物排放监控位置	标准名称												
	干法修磨粉尘	颗粒物	120	3.5	排气筒（15m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准												
		颗粒物	1.0	/	厂界	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求												
	2.废水 表 3-6 生活污水排放标准																	
<table><tr><th rowspan="2">执行标准</th><th rowspan="2">标准级别</th><th rowspan="2">项目</th><th colspan="2">标准值</th></tr><tr><th>类别</th><th>限值 mg/L</th></tr><tr><td>《污水综合排放标准》</td><td>三级</td><td>COD</td><td>最高允许</td><td>500</td></tr></table>	执行标准	标准级别	项目	标准值		类别	限值 mg/L	《污水综合排放标准》	三级	COD	最高允许	500						
执行标准				标准级别	项目	标准值												
	类别	限值 mg/L																
《污水综合排放标准》	三级	COD	最高允许	500														

	(GB8978-1996)		BOD ₅	排放浓度	300
			悬浮物		400
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	B 级	氨氮		45
			总磷		8
			总氮		70
3.噪声					
根据宝鸡市人民政府办公室《关于印发宝鸡市声环境功能区调整划分方案的通知》（宝政办发〔2020〕2 号）和宝鸡市生态环境局关于《宝鸡市声环境功能区划分情况评估报告》的解释说明，本项目所在声环境功能区为“宝钛 3 类区”，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。					
表 3-7 厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）					
厂界外声环境功能区类别		时段		标准名称及级别	
		昼间	夜间		
3 类		65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
4.固废					
一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。					
总量控制指标	无				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1.施工扬尘 施工产生的建筑垃圾等物料堆放采取苫盖措施，施工区域易产生扬尘环节采取洒水降尘。 2.施工噪声 本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点，可通过合理安排施工时间，规范操作等措施降低施工噪声的影响。 3.固体废物 施工产生的废弃包装物、建筑垃圾中可回收利用的，外售给物资回收公司进行资源化利用，不能回收利用的及时清运至建筑垃圾填埋场，严禁随意倾倒；基础施工产生的少量废弃土方运往指定地点妥善处理。生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运。 4.废水 施工人员生活污水依托厂区现有办公楼化粪池处理。																					
运营期环境影响和保护措施	1.废气 （1）废气污染物产生情况 表 4-1 废气污染物产生情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">有组织产生情况</th><th colspan="2">无组织产生情况</th></tr><tr><th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th></tr><tr><td>1</td><td>干法修磨粉尘</td><td>颗粒物</td><td>0.40</td><td>0.67</td><td>446.76</td><td>0.04</td><td>0.07</td></tr></table> 废气产生源强核算： ①废气量核算 依据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008），废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则，废气收集装置应优先采用密闭排风罩，在工艺条件不允许时，可选用半密闭罩或外部排风罩。 本项目干法修磨工序选用全封闭收集措施，干法修磨工序在 1 间全封闭伸缩式修磨房内进行，尺寸为长 5m、宽 4m、高 2.5m。全封闭收集措施收集效率按 90%计。 本项目粉尘收集采取全封闭措施，系统风量按换风次数进行计算，换风次数取 30 次/h。经计算，伸缩式修磨房排气量为 1500m³/h。注：在废气治理系统风机选型时，	序号	污染源	污染物	有组织产生情况			无组织产生情况		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	1	干法修磨粉尘	颗粒物	0.40	0.67	446.76	0.04	0.07
序号	污染源				污染物	有组织产生情况			无组织产生情况													
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		产生量 t/a	产生速率 kg/h															
1	干法修磨粉尘	颗粒物	0.40	0.67	446.76	0.04	0.07															

应考虑除尘器、管道弯头、系统阻力等损失损耗，安全系数按 1.2 计，则除尘系统风机设计风量约 2000m³/h，污染物产生及排放浓度按实际废气量 1500m³/h 进行核算。

②污染物产生源强核算

本次源强核算采用产排污系数法。依据《工业源产排污核算方法和系数手册》，干式预处理金属件打磨工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨—原料。

本项目干法修磨工序年处理量约 200t，年运行 600h。经计算，修磨工序颗粒物产生量为 0.45t/a，产生速率为 0.74kg/h，有组织产生量为 0.4t/a，产生速率为 0.67kg/h，产生浓度为 446.76mg/m³，无组织产生量为 0.04t/a。

(2) 废气治理设施情况

表 4-2 废气治理设施一览表

产污环节	治理设施		处理能力	收集效率	去除效率	是否为可行技术
	收集措施	治理设施				
干法修磨粉尘	1 间伸缩式全封闭修磨房，伸缩房固定侧墙体全部设置为排风口，尺寸为宽 4m、高 2.5m	1 台脉冲式布袋除尘器+15m 排气筒	2000m ³ /h	90%	95%	是

可行技术判定：

①收集措施

本项目干法修磨工序选用全封闭收集措施，符合废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。收集措施同时满足以下要求：

1) 伸缩式全封闭修磨房框架对接处配橡胶密封条+防尘毛刷双重密封；四周加装耐磨橡胶垂裙贴地封堵；轨道配滑动密封盖板，封堵地缝；门洞、观察窗采用双层胶条+毛刷压紧密封。

2) 伸缩式全封闭修磨房进出口在生产作业时全程封闭，防止开门时粉尘外逸。

3) 伸缩式全封闭修磨房必须与原料区、成品区、运输通道独立分区设置，禁止与其他工序混间、互通。

4) 建立固废分类管理台账，按要求记录管理数据。内容涵盖原料使用量，固废产生量、处理量、处置去向，设施维护记录等信息。台账中必须明确粉尘相关数据：粉尘产生量、除尘器粉尘收集量、粉尘固废产生/转运/处置量等，实现全流程追溯。

②末端治理设施

干法修磨废气经收集后进入 1 台脉冲式布袋除尘器进行处理，处理达标后通过 1

根 15m 排气筒排放。

本项目行业类别为金属表面处理，无相关行业污染防治可行技术指南、排污许可技术规范，本次环评参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中颗粒物污染防治可行技术，该规范中机械预处理工序颗粒物污染防治可行技术为袋式除尘、湿法除尘，本项目颗粒物治理工艺为布袋除尘，属于可行技术。

（3）废气污染物排放情况

表 4-3 有组织废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排放情况			排放限值		排放口
		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
干法修磨 粉尘	颗粒物	0.02	0.03	22.34	3.5	120	DA001

表 4-4 无组织废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物种类	排放量 (t/a)
干法修磨粉尘	颗粒物	0.04

由表 4-3 可知，本项目干法修磨粉尘经布袋除尘器处理后，通过一根 15m 排气筒 DA001 排放，颗粒物排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求。

（4）排放口基本情况

表 4-5 废气排放口基本情况一览表

排放口编号及 名称	排放口基本情况				地理坐标	排放标准
	高度	内径	温度	类型		
DA001 干法修磨粉尘排放口	15m	0.3m	常温	一般排放口	107.254485° 34.322230°	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求

（5）监测要求

表 4-6 监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DA001 干法修磨粉尘排放口	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值要求
厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值要求
备注：污染物监测频次执行《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关要求。			

(6) 非正常情况分析

表 4-7 非正常情况分析一览表

非正常情况	频次	排放浓度	持续时间	排放量	措施
除尘设备故障，导致除尘效率为零	1 次/年	446mg/m ³	30min	0.33kg	防范措施：加强除尘设施的运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留粉尘收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录。 应急措施：当出现非正常情况排放时，建设单位应立即停止生产，及时联系设备厂家进行检查、维修，直到环保设施正常运转方可生产。

(7) 废气排放的环境影响分析

本项目干法修磨粉尘采取的污染防治设施属于可行技术，颗粒物经收集处理后排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，因此，本项目大气环境影响可以接受。

2. 废水

(1) 废水产生情况

本项目运营期废水主要包括湿法打磨废水、湿法修磨废水和生活污水。

湿法打磨废水、湿法修磨废水主要污染物为悬浮物，成分为钛氧化皮渣、砂轮渣，不含重金属等污染物，悬浮物浓度较高。湿法打磨、修磨工序钛材损耗系数约为原料的 2%，千叶轮损耗 75% 后进行更换，则理论上悬浮物的产生量为 40.05t/a，平均产生浓度约 702.0mg/L，废水产生量为 190.12m³/d、57036.0m³/a。

职工生活会产生生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮等，生活污水产生量为 0.22m³/d、66m³/a。

(2) 废水治理设施

湿法打磨废水、湿法修磨废水主要污染物为悬浮物，经工作区四周集水槽（深

30cm)收集后排入三级沉淀池,尺寸为长4m,宽2m,深2.5m,有效容积为20m³。依据《室外排水设计标准》(GB50014-2021),初次沉淀池的沉淀时间为0.5h~2h,本项目废水在沉淀池内的平均停留时间约1.7h,可满足沉淀停留时间要求。经沉淀后清水经泵回用于打磨修磨工序。沉淀池污泥经压滤后外售综合利用,压滤废水回流至三级沉淀池,经沉淀后继续回用。

生活污水依托租赁厂区现有化粪池收集后排入市政污水管网。

(3) 废水排放情况

湿法打磨废水、湿法修磨废水经沉淀后清水经泵回用于打磨修磨工序,不外排。

生活污水依托租赁厂区办公楼现有化粪池收集后排入市政污水管网。类比同类企业,COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮排放浓度分别为368mg/L、161mg/L、22mg/L、4mg/L、65mg/L,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准。

(4) 废水处理可行性分析

本项目湿法打磨废水、湿法修磨废水,主要污染物为悬浮物,成分为钛氧化皮渣、砂轮渣,不含重金属等污染物,经三级沉淀池沉淀后水质、水量均满足打磨用水要求;同时类比宝鸡地区同类项目,钛材湿法机械打磨废水目前均采取沉淀工艺处理后回用,措施是可行的,完全可以实现生产废水零排放。

目前企业厂区市政污水管网已经接通,生活污水排入市政污水管网,进入宝鸡市同济水务有限公司进行处理。

3. 噪声

(1) 噪声产生及排放情况

本项目高噪声源主要为桥磨机、手推式打磨机、风机、压滤机和水泵等,其中休修磨工序夜间不工作。项目主要高噪声源产生及排放情况见表4-8。

表 4-8 噪声产生及排放情况一览表

序号	噪声源名称	数量	产生强度(声功率级)dB(A)	降噪措施	排放强度dB(A)	持续时间	备注
1	桥式水磨机	3台	90	基础减振、厂房隔声	70	16h/d	室内
2	手推式修磨机	4台	90	厂房隔声	80	2h/d	室内
3	手持式角磨机	2台	90	厂房隔声	80	2h/d	室内
4	风机	1台	90	基础减振、软连接、隔声罩、消声	60	2h/d	室外

5	水泵	1台	85	基础减振、厂房隔声	65	16h/d	室内
6	压滤机	1台	85	基础减振、厂房隔声	65	间断	室内
备注：噪声计算时，以生产车间西南角为相对坐标原点。							

本项目噪声源强来源于设备厂家提供的设备资料以及《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）。

（2）厂界噪声达标情况分析

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，本次分析项目运营期厂界昼间、夜间噪声贡献值达标情况。本项目厂界噪声贡献值计算公式如下：

首先设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。如图 4-1 所示。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

按照式（4-1）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (4-1)$$

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

然后按式（4-2）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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right) \quad (4-2)$$

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_{plij} ——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，按式（4-3）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (4-3)$$

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；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（4-4）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (4-4)$$

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。本次室外噪声预测只考虑距离衰减，计算公式见（4-5）。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 \quad (4-5)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

然后按式（4-6）计算声源在预测点产生的噪声贡献值。

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \quad (4-6)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{Ai} ——各噪声源在预测点 r 处产生的 A 声级，dB；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——计算时间，s。

本项目厂界噪声贡献值达标情况见表 4-9。

表 4-9 厂界噪声贡献值计算结果一览表

序号	预测点	厂界噪声贡献值/dB(A)		排放限值/dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东侧厂界	60	51	65	55	达标
2	南侧厂界	51	51	65	55	达标
3	西侧厂界	51	51	65	55	达标
4	北侧厂界	51	51	65	55	达标

由表 4-9 可知，本项目运营期厂界昼间、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（3）监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期厂界噪声监测要求见表 4-10。

表 4-10 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界东、西、北侧	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
备注：企业厂界南侧与其他企业共用厂界，不开展自行监测。			

4.固体废物

（1）固体废物产生情况。

表 4-11 一般固废产生情况一览表

产生环节	除尘设施	除尘设施	修磨房	打磨设备	沉淀池
固体废物名称	除尘灰	废布袋	落地灰	废砂轮、废千叶轮	污泥
属性	一般固废	一般固废	一般固废	一般固废	一般固废
代码	900-099-S59	900-009-S59	900-099-S59	900-099-S59	900-099-S07
主要有毒有害物质名称	/	/	/	/	/
物理性状	固态	固态	固态	固态	半固态
环境危险特性	/	/	/	/	
产生量（t/a）	0.38	0.25	4.01	1.5	40.05（干基）

表 4-12 危险废物产生情况一览表

产生环节	名称	属性	代码	物理性状	危险特性	产生量（t/a）
设备维护保养	废润滑油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）	液态	毒性	0.1
	含油抹布手套	危险废	HW49 其他废物	固态	毒性	0.02

		物	(900-041-49)			
固体废物产生源强核算： ①除尘灰 依据前文打磨粉尘源强计算章节内容可知，本项目除尘设施收集的除尘灰为0.38t/a。属于一般固废。依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。袋装暂存于一般固废暂存区，外售综合利用。 ②废布袋 本项目脉冲式布袋除尘器中的布袋需要定期更换，更换周期约 1 年，每次更换产生量约为 0.25t，则废布袋产生量为 0.25t/a。属于一般固废。依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-009-S59。暂存于一般固废暂存区，外售综合利用。 ③落地灰 打磨过程中产生的小粒径烟尘和粉尘会被除尘系统收集处理，还有一部分由于粒径和比重较大，会第一时间沉降到地面，称为落地灰。依据企业提供的经验数据，砂轮的消耗 75%后进行整体更换，修磨过程中钛材的损耗量约为 2%，经计算，落地灰产生量约 4.01t/a，属于一般固废。依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。袋装暂存于一般固废暂存区，外售综合利用。 ④废砂轮、废千叶轮 依据企业提供的经验数据，砂轮、千叶轮的消耗 75%后进行整体更换，则废砂轮、废千叶轮的产生量为 1.5t/a，属于一般固废，依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，代码为 900-099-S59。袋装暂存于一般固废暂存区，外售综合利用。 ⑤污泥 本项目三级沉淀池会产生污泥，主要来自钛材和千叶轮等损耗产生的金属和砂轮颗粒，污泥产生量为 40.05t/a（干基），属于一般固废。依据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW07 污泥，代码为 900-099-S07。经压滤机压滤后桶装暂存于一般固废暂存区，外售综合利用。 ⑥废润滑油						

本项目设备维护保养过程会产生废润滑油，根据企业提供的经验数据，废润滑油产生量约为 0.1t/a，属于危险废物，代码为 900-249-08，桶装暂存于危险废物贮存库，委托资质单位处置。

⑦废含油抹布手套

本项目设备维护保养过程会产生废含油抹布手套，根据企业提供的经验数据，废含油抹布手套产生量约为 0.02t/a，属于危险废物，代码为 900-041-49，桶装暂存于危险废物贮存库，委托资质单位处置。

⑧生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，年生产 300d，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，生活垃圾产生量按 0.44kg/人·d 计，生活垃圾产生量约为 1.32t/a。生活垃圾采用垃圾桶分类收集，收集后委托环卫部门清运处置。

(2) 处置情况

表 4-13 处置情况一览表

固体废物名称	收集方式	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
除尘灰	人工清理收集，粉状物料采用密封袋装	暂存于一般固废暂存区，面积约 10m²	外售给有处理能力的单位进行资源化利用	0.38
废布袋				0.25
落地灰				4.01
废砂轮、废千叶轮				1.5
污泥（干基）	经压滤机压滤后，桶装收集			40.05
废润滑油	在产生点桶装收集	暂存于危险废物暂存间，面积约 6m²	委托资质单位处置	0.1
废含油抹布手套	在产生点桶装收集			0.02
生活垃圾	垃圾桶分类收集后，委托环卫部门清运处置			1.32

固废贮存设施建设要求：

一般固废暂存设施：要求企业设置一般固废暂存设施，在生产车间内东南角区域设置 1 处一般固废暂存区，面积约 10m²。生产车间地面已采取了水泥硬化措施，一般固废贮存过程可以满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。同时要求企业在贮存区域设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

危险废物贮存设施：本项目租赁已建成厂房，厂房地面均采取了水泥硬化措施，危险废物贮存库位于厂房内东南角，面积约 6m²。结合项目租赁已建成厂房实际情况以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物贮存库建设要求如下：

①危险废物贮存库、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）要求设置危险废物贮存设施标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②危险废物贮存库应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③危险废物贮存库应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。

④危险废物贮存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑤危险废物贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，由于租赁已建成厂房，地面已采取水泥硬化，因此防渗要求为防渗层为至少 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。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（3）固体废物管理要求

依据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021），工业固体废物管理要求如下：

一般固废：①一般固废贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时贮存区域应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。②一般工业固体废物环境管理台账记录要求：依据生态环境部公告 2021 年第 82 号关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告制定环境管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。③一般工业固体废物执行报告内容要求：按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求向审批部门提交排污许可证执行报告。

危险废物：①制定危险废物管理计划，内容应当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；②建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；③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备案危险废物管理计划，申

报危险废物有关资料。④按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求向审批部门提交排污许可证执行报告。

5.地下水、土壤

(1) 污染源、污染物类型和污染途径

表 4-14 污染源、污染物类型和污染途径分析一览表

序号	污染源	污染物类型		污染途径分析
		地下水	土壤	
1	危险废物贮存库	其他类型	石油烃类	要求危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设,地面采取防渗措施,无土壤和地下水污染途径。
2	润滑油暂存区	其他类型	石油烃类	本项目外购成品润滑油单独桶装暂存于润滑油暂存区,润滑油暂存区地面已采取水泥硬化和涂刷树脂地坪漆,无土壤和地下水污染途径。
3	湿法加工区	其他类型	其他类型	地上布置,地面基础采取水泥硬化和涂刷聚乙烯膜等人工防渗材料。无土壤和地下水污染途径。
4	三级沉淀池	其他类型	其他类型	地下布置,沉淀池底部、四周均采取水泥硬化和涂刷聚乙烯膜等人工防渗材料,无土壤和地下水污染途径。

本项目行业类别为金属表面处理及热处理加工,涉及的表面处理工艺为机械表面处理,无化学处理工艺和使用有机溶剂,不涉及有毒有害、重金属、持久性有机污染物等排放。危险废物贮存库、润滑油暂存区采取重点防渗措施,湿法作业区地面和三级沉淀池采取一般防渗措施,本项目正常运行情况下无地下水和土壤污染途径。

(2) 防控措施

①源头控制:危险废物贮存库、润滑油暂存区储存容器材质满足相应强度要求,底部设置托盘;运营期加强以上区域的管理,定期进行检查、维护。

②分区防渗:危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求采取防渗措施,防渗技术要求为至少 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;润滑油暂存区采取重点防渗措施,设置防渗托盘,地面涂刷高密度聚乙烯膜等人工防渗材料。湿法作业区地面和三级沉淀池采取一般防渗措施,采取水泥硬化和涂刷聚乙烯膜等人工防渗材料;生产车间地面其他区域按照简单防渗区进行防控,全部采取水泥硬化。

(3) 跟踪监测

本项目无地下水和土壤污染途径，因此无地下水、土壤跟踪监测要求。

6.生态

本项目用地范围无生态环境保护目标。

7.环境风险

(1) 危险物质

表 4-15 危险物质一览表

序号	风险物质		最大存在量/t	临界量/t	Q 值	位置
1	润滑油		0.17	2500	0.000068	润滑油暂存区
2	危险废物	废润滑油	0.1	2500	0.00004	危险废物贮存库
合计					0.000108	/

(2) 风险源分布情况

①风险单元

本项目涉及的风险单元包括润滑油暂存区、危险废物贮存库，主要风险物质为矿物油及矿物油类危险废物。

②生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性为润滑油暂存区、危险废物贮存库发生泄漏事故。一旦发生泄漏，将有可能给事故现场及周边环境带来环境危害。

(3) 影响途径

本项目环境风险影响途径为泄漏。

(4) 环境风险防范措施

①建立环境风险管理制度，专人专职负责环保工作，规范操作流程，防止因误操作引发安全隐患；制定打磨粉尘收集专项管控方案，明确各环节操作、检测、维护流程，加强员工环保及安全业务知识培训，培训合格后方可上岗。

②严格按照《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）相关要求，污染防治设施主要防控粉尘爆炸、静电积聚与火灾、机械故障等方面风险，日常应对除尘设施进行重点维护，设备选型优先选用防爆型设备，并采取静电接地、防雷击等措施，避免出现粉尘爆炸隐患。

③危险废物贮存库、润滑油暂存区地面采取防渗措施，储存容器底部设置防渗漏托盘。

④编制并备案突发环境事件应急预案，按要求每年至少开展一次应急培训与演练

	活动，演练需包含危险物质泄漏、除尘设施故障粉尘防控科目。同时配备沙包沙袋、吸油毡、吸油棉、防化靴、防化手套、防毒面具、灭火器材等应急物资，每月检查物资完好性。
--	--

	8.电磁辐射
--	----------------------

	本项目不属于电磁辐射类项目，不涉及电磁辐射源。
--	--------------------------------

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 干法修磨 粉尘排放口	颗粒物	全封闭伸缩式修磨房收集+ 脉冲式布袋除尘器+15m 排 气筒	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
地表水	湿法打磨、修磨 废水	悬浮物	三级沉淀池处理后回用，不 外排	/
	生活污水	COD、氨氮	依托租赁厂区现有化粪池 收集后排入市政污水管网	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准和 《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
声环境	生产设备、风机、 水泵等	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声、软连 接、设备间隔声、消声等降 噪措施	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废：除尘灰、废布袋、落地灰、废砂轮、废千叶轮、污泥收集后暂存于一般固废暂存区，面积约 10m ² ，外售给有处理能力的单位进行资源化利用； 危险废物：废润滑油、废含油抹布手套收集后暂存于危险废物暂存间，面积约 6m ² ，委托资质单位处置； 生活垃圾：采用垃圾桶分类收集后交由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制：危险废物贮存库、润滑油暂存区储存容器材质满足相应强度要求，底部设置托盘；运营期加强以上区域的管理，定期进行检查、维护。 ②分区防渗：危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取防渗措施，防渗技术要求为至少 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。润滑油暂存区采取重点防渗措施，设置防渗托盘，地面涂刷高密度聚乙烯膜等人工防渗材料；湿法作业区地面和三级沉淀池采取一般防渗措施，采取水泥硬化和涂刷聚乙烯膜等人工防渗材料；生产车间地面其他区域按照简单防渗区进行防控，全部采取水泥硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①建立环境风险管理制度，专人专职负责环保工作，规范操作流程，防止因误操作引发安全隐患；制定打磨粉尘收集专项管控方案，明确各环节操作、检测、维护流程，加强员工环保及安全业务知识培训，培训合格后方可上岗。 ②严格按照《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）相关要求，污染防治设施主要防控粉尘爆炸、静电积聚与火灾、机械故障等方面风险，日常应对除尘设施进行重点维护，设备选型优先选用防爆型设备，并采取静电接地、防雷击等措施，避免出现粉尘爆炸隐患。 ③危险废物贮存库、润滑油暂存区地面采取防渗措施，储存容器底部设置防渗漏托盘。 ④编制并备案突发环境事件应急预案，按要求每年至少开展一次应急培训与演练活动，演练需包含危险物质泄漏、除尘设施故障粉尘防控科目。同时配备沙包沙袋、吸油毡、吸油棉、防化靴、防化手套、防毒面具、灭火器材等应急物资，每月检查物资完好性。			
其他环境	1.排污口规范化要求：按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）			

管理要求	要求，在废气排放口设置科学、规范、便于采样监测的监测点位，避开对测试人员操作有危险的场所；在流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等；在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留；制定相应的管理办法和规章制度，对排放口监测点位进行管理，并保存相关管理记录。 2.严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实环评文件中提出的污染治理措施；严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，开展自行监测、建立环境管理台账。 3.加强除尘设施的运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留粉尘收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录。 4.建立固废/危废分类管理台账，按要求记录管理数据。内容涵盖原料使用量，固废/危废产生量、处理量、处置去向，设施维护记录等信息。台账中必须明确粉尘相关数据：粉尘产生量、除尘器粉尘收集量、粉尘固废产生/转运/处置量等，实现全流程追溯。
------	---

六、结论

从环境保护角度，本项目环境影响可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	/
废水	COD	/	/	/	0.024t/a	/	0.024t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.011t/a	/	0.011t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	/
	总磷	/	/	/	0.0003t/a	/	0.0003t/a	/
	总氮	/	/	/	0.0043t/a	/	0.0043t/a	/
一般工业 固体废物	除尘灰	/	/	/	0.38t/a	/	0.38t/a	/
	废布袋	/	/	/	0.25t/a	/	0.25t/a	/
	落地灰	/	/	/	4.01t/a	/	4.01t/a	/
	废砂轮、废千叶轮	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	/
	污泥（干基）	/	/	/	40.05t/a	/	40.05t/a	/
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	/
	废含油抹布手套	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①