

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：唐山钢山钢管有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：唐山钢山钢管有限公司

编制日期：2023 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 - 1 -

二、建设项目工程分析 - 33 -

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 - 37 -

四、主要环境影响和保护措施 - 121 -

五、环境保护措施监督检查清单 - 197 -

六、结论 - 210 -

附表 - 211 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	唐山钢山钢管有限公司改扩建项目		
项目代码	2303-130271-89-01-558649		
建设单位联系人	阎景润	联系方式	13389958069
建设地点	河北省（自治区）唐山市芦台经济开发区县（区）特色产业园区		
地理坐标	（117度35分48.264秒，39度22分48.220秒）		
国民经济行业类别	C3489 其他通用零部件制造 C3761 自行车制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34—69 “通用零部件制造 348” — “其他” 三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37—76 “自行车和残疾人座车制造 376” — “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）	河北唐山芦台经济开发区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	芦发改投资备字[2023]22号
总投资（万元）	200.00	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	12.5	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，结合本项目周边环境特征和污染物排放情况可知，本项目排放废气中不含有有毒有害气体、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此无需设大气专项评价；本项目生产废水经厂区现有污水处理站处理后和生活废水一起排入市政污水管网，最终进入海北镇污水处理厂处理，无废水直接排放至外环境，不属于		

	新增工业废水直排建设项目，也不属于新增废水直排的污水集中处理厂项目，因此，无需设地表水专项评价；本项目每种有毒有害和易燃易爆危险物质最大存储量均不超过对应物质的临界量，因此，无需设环境风险专项评价；本项目不属于“取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目”，因此，无需设生态专项评价；项目不属于“直接向海排放污染物的海洋工程建设项目”，因此，无需设海洋专项评价；项目周边不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）无需设置地下水专项评价。
规划情况	2003年10月，经河北省人民政府批准河北省芦台农场移交唐山市管辖，同年中共唐山市委唐山市人民政府按照《河北省人民政府关于唐山市芦台农场管理体制改革的批复》（冀政函[2003]80号）精神，经研究决定，建立唐山市芦台经济技术开发区，其管辖范围为原芦台农场管辖范围，现在改为芦台经济开发区。 2003年编制《唐山市芦台经济开发区建设规划（2003-2020）》总体规划，规划期限：近期2003-2005年，远期2006-2020年；规划范围：芦台经济开发区全区；城市性质：以发展加工制造业为主的工贸型开发区。此版规划对芦台经济开发区城市建设起到了积极作用，在近几年中作为规划管理的依据，用地性质、城市道路等均按此规划控制、实施。但是此版总体规划对芦台经济开发区远景城市发展的展望以及相应的道路系统的分析略显不足。 2008年编写了《芦台经济开发区建设规划（2008-2020）》，在前版总体规划的基础上，进一步加强了对城市动力机制的分析，对城市发展的约束条件也做了相应的分析，对城市道路系统以及城市功能区的划分进行了梳理。近两年芦台经济开发区城市建设基本按照上版总体规划进行了控制。规划期限：近期2003-2005年，

	远期2006-2020年；规划范围：芦台经济开发区全区；城市性质：环渤海地区以现代特色制造业和现代服务业为主的宜居新城。 为科学制定芦台经济开发区发展目标，明确发展定位，合理架构开发区空间布局结构，协调产业发展，秉承地方特色，挖掘地方优势，把芦台经济开发区建设成为一流经济开发区和“创新型”新城。芦台经济开发区管委会委托唐山市规划建筑设计研究院编制了《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》，以指导开发区新一轮的规划管理和建设。 根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》可知：开发区规划范围为东至福九道、西至福五道、南至津榆公路、北至海成路、蓟海公路和海兴路的范围和北粮农业400万蛋鸡循环养殖基地范围，总面积45.73平方公里。开发区现有企业主要涉及的产业为家具制造业，装备制造业（金属制品、通用设备制造、专用设备制造）、纸制品生产、家具生产、木材加工等。《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》充分考虑了区内已有的工业产业基础条件，结合规划区域内拟入驻的工业项目和发展规划，与环境保护要求相结合原则，并结合现有企业产业政策的符合情况，以及与相关法律法规、相关规划的协调性和符合性，发展新兴制造产业（金属制品、通用设备制造、专用设备制造等）、特色制造产业（自行车零部件、家具制造等）、现代物流业等二类工业企业。
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》 召集审查机关：唐山市环境保护局 审查文件名称及文号：《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号）

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、芦台经济开发区总体规划 1.1芦台经济开发区总体规划概况 根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）》，规划芦台经济开发区以配套服务中心为节点，以交通设施为依托，构建“两核、一轴、三区、五园”的城镇空间发展结构。“两核”指配套服务主中心和配套服务次中心。“一轴”指以蓟海公路为依托的城镇发展轴。“三区”指新兴制造产业园区、现代物流园区、特色制造产业园区。“五园”指立体农业示范园区、高效农业种植园区、特色农业培育园区、休闲观光农业园区。 2018年5月，北京北方节能环保有限公司编制完成了《芦台经济开发区总体规划环境影响报告书》，2018年10月11日，唐山市环境保护局出具了《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号）。 （1）规划结构 本次规划功能结构概括为“两心、三区”。 “两心”是主中心（东部生活区）和次中心（西部生活区）。 主中心是芦台经济开发区的核心，是全区的行政中心、产业服务中心（提供总部办公、金融保险、人才培养、会务、法律咨询等服务，服务全区）。规划面积1062公顷。主中心容纳全区80%的人口，是开发区的主要居住地，配以公共服务设施、市政基础设施，成为开发区的活力中心，打造宜居、宜业的现代化新城。次中心承载原海北镇区人口、部分迁并村庄人口和就业人口，形成1个大型居住组团。次中心同时也是开发区产业服务次中心，主要服务特色制造产业园区。次中心根据当前国家发展特色小城镇的政策，结合产业发展特色，打造自行车小镇。 “三区”是指新兴制造产业园区、特色制造产业园区和现代物流园区。
-------------------------	---

新兴制造产业园区响应国家政策，选择现状高新技术和先进制造等规模以上企业作为先导产业，以国家政策为导向，优先选择发展环保设备、医疗器械等产业，形成新兴产业集聚区。

特色制造产业园区以现有产业为基础，发挥国家级自行车零部件基地、省级镁合金制品基地、中国散热器科技产业化基地的传统优势，整合产业链条，形成具有传统特色的产业园区。

现代物流园区以龙亿物流为基础发展物流产业。园区以生产服务型物流为主，为生产企业提供原料供应和产品销售；以商贸服务型物流为次，为生活区提供生活资料。同时，为自贸区配套区预留（区域转输、贸易等综合功能）的物流空间。

（2）规划期限

规划期限为2015年—2030年。其中近期：2015年—2020年；远期：2021年—2030年。

（3）规划范围及用地规模

规划评价范围为总面积54.80平方公里。

（4）产业定位

芦台经济开发区产业体系为：新兴制造产业、特色制造产业、现代物流业等二类工业企业。

（5）规划产业发展方向

开发区规划各产业发展方向见下表。

表 1 开发区规划产业发展方向一览表

序号	规划产业	发展方向
1	新兴制造产业	装饰材料、金属制品、通用设备制造、专用设备制造
2	特色制造产业	家具制造、通用零部件制造
3	现代物流业	以生产服务型物流为主，为生产企业提供原料供应和产品销售；以商贸服务型物流为次，为生活区提供生活资料

该公司位于特色产业园区，根据芦台经济开发区规划环评可知，芦台经济开发区特色制造产业园区规划产业发展方向为家具

	制造、通用零部件制造（重点发展自行车零部件）。该公司主要生产石油接箍件、不锈钢焊管、自行车零部件，属于通用零部件制造业，符合园区规划产业发展方向。 1.2 芦台经济开发区公用工程规划 （1）供水规划 根据城市单位建设用地综合用水量指标法及分类用地用水量指标法核算，开发区远期总取水量为20万m³/d。近期新建3座水厂。东部生活区地表水厂供水能力1万m³/d，东部生活区地下水厂供水能力3万m³/d，西部生活区供水能力1.5万m³/d。 规划期末，开发区水源统一由南水北调地表水提供，通过2座给水厂，满足城市建设区及周边农村社区的供水。东部生活区新建1座地表水厂，净水能力1万m³/d，占地1公顷。水源将由南水北调水提供。西部生活区新建1座地下水厂，供水能力3万m³/d，占地1.2公顷。水源为地下水。 生活用水：南水北调（主管线沿着卫星路，沿塘承高速、蓟海公路引入开发区）。 工业用水：主要由再生水提供。 本项目用水由厂区内自备水井供给，根据自备水井取水证（取水（冀）字〔2020〕第00050355号）可知，容许最大取水量为2万立方米/年，本项目建成后全厂用水量为8572.8m³/a，可满足用水需求。 （2）排水规划 按照雨污分流制的原则建设排水系统，分别敷设雨污水管道，形成独立的污水收集系统和雨水排放系统。 近期：新建2座污水处理厂。东部生活区污水处理厂处理能力3万m³/d。西部生活区污水处理厂1.8万m³/d。 远期：扩建污水厂规模分别为7万m³/d和4万m³/d，占地面积分别为8公顷和4公顷，负责处理城市建设区污水。
--	--

	芦台经济开发区城市建设投资有限公司投资5112.91万元在芦台经济开发区海北镇建设一座污水处理厂，工程分两期建设，两期工程建成后，海北镇污水处理厂设计处理规模达1.8万m³/d。海北镇污水处理厂位于西部产业园区，建于海昌路和福海道交叉口。厂区中心座标为北纬39°23'3"，东经117°35'25"。海北镇污水处理厂污水收集总面积约18.9平方公里，东至富三道，南至荣成路，西至福五道，北至海成路。 一期工程规划至2020年，由于大部分村庄位于海北镇核心区之外，相距较远；且村庄近期室内给排水设施不完善及大部分为集中旱厕，污水量比较少，确定污水处理规模0.3万m³/d；二期工程规划至2030年，新布局的自然村距城镇的距离比较近，均在3km以内，为便于统一管理，规划到2030年，所有自然村污水通过设置污水泵站，将污水提升至城镇市政管道，排入污水处理厂集中处理，确定污水处理规模1.5万m³/d；海北镇污水处理厂出水口位于厂址西侧，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中表1一级A标准，同时满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921—2019）河道类水质标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）水质标准，排入西干渠用于农田灌溉。海北镇污水处理厂污水采用预处理+A²/O工艺+絮凝沉淀过滤+消毒处理工艺，综合池剩余污泥和絮凝沉淀池产生的污泥进行减量化处理后送宁河县生活垃圾填埋场填埋处置。据调查，海北镇污水处理厂已建设完成，目前处于试运行阶段。 本项目建成后全厂生产废水经厂区现有的污水处理站处理后与职工生活污水一起通过污水排放口排入市政污水管网，最终排入海北镇污水处理厂处理。雨水经雨水排放口排入园区雨水管网。 （3）供电规划 ①35千伏变电站 远期芦台经济开发区区域内35千伏变电站共有4座，为场部、
--	--

	小海北、张广、第四场水站，拆除2座，即四分场、带钢站。远期对小海北、张广、第四场水站进行双电源改造，并对变电站的进出线路进行更换，降低线路电压的损耗。 ②110千伏变电站 远期区域内共有7座110千伏变电站。每座110千伏变电站本期主变容量为2×50兆伏安，终期主变容量为3×50兆伏安，采用2卷变，电压等级为110/10千伏。变电站结构类型为半户外式，每座占地0.6公顷，110千伏侧进出线4-6回，10千伏侧出线8-14回。 ③220千伏变电站 远期新建大北220千伏变电站，本期主变容量为2×240兆伏安，终期主变容量为1×240兆伏安，采用三卷变，电压等级为220/110/10千伏，采用半户外式，占地2公顷。220千伏侧进出线4—8回；110千伏侧进出线8-12回；10千伏侧出线10-18回。220千伏电源由芦台、滨海500千伏变电站提供。 本项目用电由园区电网供给，可满足用电需求。 （4）燃气工程规划 气源来自陕京天然气，引自天津滨海天然气芦台开发区天然气管道。规划保留海北镇高中压调压站、城区高中压调压站，规划新建5座高中压调压站，规划期末由7座高中压调压站向芦台经济开发区供气。 本项目生产用天然气由园区天然气管网提供，可满足用气需求。 （5）供热规划 芦台经济开发区总体规划（2015-2030）实施集中供热，规划新建两座区域燃气锅炉房，分期建设，近期供热能力350兆瓦，远期供热能力1120兆瓦。规划1号燃气锅炉房，近期规模260兆瓦，远期规模420兆瓦，供热区域为西部生活区及周边区域，面积约18.6平方公里。规划2号燃气锅炉房，近期规模90兆瓦，远期规模700
--	---

	兆瓦，供热区域为东部生活区及周边区域，面积约36.2平方公里。 本项目车间不供暖，生产过程中利用现有的1台1t/h的天然 气蒸汽锅炉为磷化槽提供热源，自行车零部件喷漆后烘干过程采 用天然气燃烧机直接加热。综合楼采用单体空调供暖。 2、与规划环境影响评价符合性分析 （1）本项目与园区产业布局规划的符合性分析 本项目位于芦台经济开发区特色制造产业园区，根据芦台经 济开发区总体规划（2015-2030）、《芦台经济开发区总体规划 （2015-2030）环境影响报告书》可知，芦台经济开发区特色制造 产业园区规划产业发展方向为家具制造、通用零部件制造（重点 发展自行车零部件）。该公司主要生产石油接箍件、不锈钢焊管、 自行车零部件，属于通用零部件制造业，符合园区规划产业发展 方向。 （2）本项目与规划环境影响评价结论的符合性分析 根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告 书》可知，项目所在园区的规划环境影响评价的结论为“本次评价 通过对区域现状的详细调查，结合规划分析，判定出主要的制 约因素，经环境影响预测分析后，提出相应的环境影响减缓措 施。开发区规划产业的发展符合当前国家产业政策要求。环境影 响预测与分析表明，通过加强污染治理和总量控制，开发区对周 边大气环境、地表水环境、声环境影响较小，不会改变区域环境 功能；固体废物通过综合利用和妥善处置，对开发区及周边环境 影响较小，通过优化开发区布局和采取防渗措施，可防止开发区 对地下水造成污染；入区企业须满足卫生防护距离的要求，合理 选址和优化内部布局；在充分利用污水处理厂再生水和周边入境 地表水情况下，区域水资源可以承载规划的实施；后备土地资源 丰富，有望实现耕地的占补平衡。根据本评价要求，规划应加强 节水措施、利用非常规水资源，产业发展做到“量水而行”；加强
--	--

	环境保护预防和治理措施，严格控制污染物排放总量，并按照本评价提出的调整建议和相关要求对规划进行优化调整后，芦台经济开发区总体规划的实施具有一定的环境合理性和可行性。” 该公司主要生产石油接箍件、不锈钢焊管、自行车零部件，属于通用零部件制造业，项目的建设符合当前国家产业政策要求，项目生产过程中，废气经过合理处理达标排放；生产废水经厂区现有污水处理站处理后与职工生活污水一起通过污水排放口排入市政污水管网，最终排入海北镇污水处理厂处理；雨水经雨水排放口排入园区雨水管网；固体废物均妥善处置，相关区域做分区防渗处理，本项目产生的污染物采取相应措施后不会对本项目所在区域环境质量造成影响。项目无需设置卫生防护距离，选址合理；因此，本项目符合规划环境影响评价结论要求。
--	--

规划及规划环境影响评价符合性分析	(3) 与规划环境影响评价审查意见符合性分析			
	表 2 与规划环境影响评价审查意见的符合性分析一览表			
	序号	规划环评审查意见	项目情况	符合性
	1	强化循环经济和低碳经济理念，贯彻清洁生产、达标排放、总量控制原则，做到环境建设与园区建设同步规划、同步实施、同步发展，做到产业发展方向与循环经济产业链延伸相协调。	废气经过合理处理达标排放，生产废水经厂区现有污水处理站处理后与职工生活污水一起排入市政污水管网，最终进入芦台经济开发区海北镇污水处理厂处理。固体废物均妥善处置，总量控制指标氨氮、COD、SO ₂ 、NO _x 进行总量交易。	符合
	2	加强环境准入，推动产业转型升级和绿色发展。入区项目应严格执行环境准入负面清单，且须满足国家产业政策及《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》等文件要求。与开发区产业定位、产业布局不符的已有项目，在不扩大用地的前提下，鼓励其进行环保措施的升级改造及技术改造或转产至污染减轻且与开发区产业定位相符的方向。	本项目不在园区准入负面清单内，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修订）》，项目不属于限制类和淘汰类项目；不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014年版）》中禁止投资的项目，同时不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015年）之列。本项目已于2023年3月21日取得河北唐山芦台经济开发区发展和改革局出具的备案信息（芦发改投资备字（2023）22号）；项目与开发区产业定位、产业布局相符。	符合
	3	加强总量控制，推进环境质量改善。按照最不利条件并预留一定安全余量的原则，提出的污染物排放总量控制上线作为开发区污染物排放总量管控限值。结合区域污染物减排规划实施情况，不断提升技术工艺及节能节水控污水平，推动环境质量改善。	本项目进行总量控制，其中氨氮、COD、SO ₂ 、NO _x 进行总量交易。	符合
	4	注重开发区发展与区域水资源承载力相协调，统筹规划建设开发区配套的供水、排水、供热等基础设施；提高水资源利用率和再生水回用率。	项目供水由自备水井供给；生产废水经厂区自建污水处理站处理后与职工生活污水一起排入市政污水管网，最终进入芦台经济开发区海北镇污水处理厂处理。	符合
	5	加强规划环评与项目环评联动，切实发挥规划和项目环评预防环境污染和生态破坏的作用。项目环评文件应落实规划环评提出的各项要求，区域环境概况、选址符合性分析、环境影响预测与评价、环境管理与环境质量监测内容可适当简化；重点开	本项目根据规划环评提出的指导意见，本次评价对本项目的工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性进行了分析、评价和论证，制定了自行监测计划，落实了相关要求。	符合

	展工程分析、环保措施的可行性论证，并关注开发区基础设施及应急体系保障能力，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。		
6	加强区域环境污染防治和应急措施。严格落实各项环境风险防范措施，加强风险事故情况下的环境污染防治措施和应急处置，防止对周边环境敏感点造成影响。	本项目大气、水污染均采取了有效的防治措施，加强固体废物管理，危险废物坚持无害化、减量化、资源化原则，妥善利用或处置，确保环境安全。项目建成后严格落实各项环境风险防范措施，加强风险事故情况下的环境污染防治措施和应急处置。	符合

综上：本项目符合规划环境影响评价审查意见的要求。

（4）规划环评对入区项目环境影响评价的要求符合性分析

表 3 与规划环评入区项目环境影响评价符合性分析一览表

入区项目环境影响评价的要求		本项目符合性
项目准入条件	进入开发区的项目必须满足相关法律法规和产业政策的要求，符合开发区的功能定位和规划产业类型，符合开发区准入条件。	本项目满足相关法律法规和产业政策的要求，符合开发区的功能定位和规划产业类型，符合开发区准入条件。
项目与规划的协调性	应重视项目建设内容与开发区功能定位和产业发展目标的协调性分析，避免行业性质与开发区产业发展方向不相符的建设项目进区。同时需论述项目与本规划环评提出的环保对策的符合性，与规划循环经济产业链的衔接程度，是否符合规划要求等。	本项目与开发区产业发展方向相符，进行环境影响评价工作，各污染物均采取可行的污染防治措施，对周边环境的影响较小，也不会与所处产业园区规划产业产生交叉影响，符合要求。
污染物排放量与总量控制	规划环评对开发区污染物排放总量控制提出了建议指标，为项目环评提出了参考，项目环评应充分运用这些数据对项目的污染物排放量的合理性作出评价。	本项目对污染物排放量与总量控制进行了核算，符合要求。
项目厂址选择的可行性	在具体建设项目环评时，应详细踏勘厂址周围的环境敏感点及居民集中住宅区，切实保证厂址选择满足卫生防护距离标准的要求。如果不满足要求，应制定切实可行的搬迁方案，或另行选址。	本项目对厂址周边环境及环境敏感点进行了调查，并分析了项目对周边环境及环境敏感点影响，符合要求。
环境风险评价	环境风险源强的确定只有在具体建设项目主体工程和辅助设施的规模和建设地点确定后才能有针对性的估算和分析，并依此进行风险事故影响范围的确定，因此需要在建设项目的环评中给予重视，并提出环境风险应急预案。	本项目对环境风险进行了分析，并提出了相应防范措施，符合要求。

	项目污染物达标排放分析	规划环评的污染物排放总量估算是建立在各具体进区项目达标排放的前提下进行的，因此，具体建设项目环评应结合本次规划提出的污染物排放控制目标，重视对污染物排放的目标可达性进行分析。	本项目对污染物达标排放情况进行了分析，符合要求。
	环保措施与生态补偿措施的落实	环境保护措施、生态补偿措施属于末端治理的范畴，只有在对环境影响的性质、大小、位置等具体内容明确后才能有的放矢进行设计，因此需要在项目环评中对其给予重视。	本项目提出了末端治理措施，并对治理措施可行性进行了分析。
	项目施工期环境影响评价	由于在规划阶段各个项目的规模、建设方案等都还不明确，因此本次环评未对规划实施的各个项目的施工期环境影响进行评价，因而要留待项目环评阶段根据各自的具体内容进行评价。	本项目土建施工已完成，只是设备安装与调试。
	环境敏感目标的影响评价	由于规划内容的概略性和不确定性决定了本次环评对敏感环境保护目标的影响的评价也较粗略；另一方面，环境保护目标也会随着时间的变化有较大变化。因此在项目环评阶段应重视对环境保护目标的影响评价。	本项目评价范围内无敏感目标。
综上：本项目符合规划环评对入区项目环境影响评价的要求。			
其他符合性分析	（1）产业政策符合性 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》中限制类和淘汰类项目；本项目生产工艺、设备、产品等不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类；根据河北省人民政府办公厅《关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）的通知》等相关文件要求，本项目不属于河北省限制和淘汰类建设项目。本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 版）》中禁止投资的项目。本项目不在《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高环境风险”产品目录中。本项目已于 2023 年 3 月 21 日取得河北唐山芦台经济开发区发展和改革委员会出具的备案信息（芦发改投资备字〔2023〕22 号）。 因此，本项目的建设符合国家及地方产业政策。 （2）项目选址合理性分析 ①规划符合性分析		

本项目位于唐山市芦台经济开发区特色制造产业园区，利用现有生产车间进行生产。根据建设单位提供的土地证（不动产权编号为：冀（2019）芦台经济开发区不动产权第 0000296 号），占地属于工业用地，符合用地性质，土地证详见附件。

本项目位于芦台经济开发区特色制造产业园区，根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》及《关于转送芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书审查意见的函》（唐环评函[2018]47号）可知，唐山市芦台经济开发区特色制造产业园区规划产业发展方向为家具制造、通用零部件制造（重点发展自行车零部件）。该公司主要生产石油接箍件、不锈钢焊管、自行车零部件，属于通用零部件制造业，与开发区规划产业定位相符。

②选址符合性分析

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单；声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。项目所在区域环境空气属于不达标区，根据《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020—2021年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《唐山市 2023 年第一季度大气污染综合治理工作方案》可知，按照“分级、分类、分区域、分气象”原则，实施精准治理、精细管控，做到问题、时间、区位、对象和措施“五个精准”，推动大气环境质量持续有效改善，项目所在区域空气质量将会逐步得到改善。

项目不在河北省生态保护红线区范围内，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、重点文物、风景名胜等需特殊保护区域，采取环评提出的各项环保治理措施后，项目的实施对周围环境影响很小。

（3）“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），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。

①生态保护红线

本项目位于唐山市芦台经济开发区，其中心坐标为东经 117°35'48.264"、北纬 39°22'48.220"，用地属于工业用地。项目不在当地风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，不涉及生态保护红线，满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

表 4 项目与芦台经济开发区规划环境质量底线符合性分析一览表

序号	类别	规划期限	底线目标	管控内容	建议管控指标	本项目
1	大气环境质量底线	规划远期	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求	①需重点控制排放污染物包括：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOC；②各类环境要素达到大气环境功能区要求，符合各级《大气污染防治行动计划》相关要求	实现开发区所在区域大气污染因子环境质量达标及排放削减	总量控制指标氨氮、COD、SO ₂ 、NO _x 进行总量交易。
2	地表水环境质量底线	规划远期	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准要求	严格管控开发区废水排放	开发区废水尽量回用	本项目建成后全厂生产废水经厂区现有的污水处理站处理后与职工生活污水一起通过污水排放口排入市政污水管网，最终排入海北镇污水处理厂处理。污水处理厂处理达标后的废水排入西干渠用于农田灌溉。
3	地下水环境质量底线	规划远期	（除水文地质条件引起的因子除外）浅层水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求作为地下水环境质量底线。深层水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类	①加强企业自备水井管控；②严格地下水环境管理，强化源头治理、分区防渗及应急响应措施等措施；③重点控制水质指标包括：COD、氨氮、石油类。	严格地下水环境管理，强化源头治理、分区防渗及应急响应等措施	本项目建成后全厂用水由自备水井供给，用水量为 8572.8m ³ /a，未超过取水证许可取水量；采取分区防渗措施及应急响应等措施。

			标准要求作为地下水环境质量底线。			
4	声环境质量底线	规划远期	根据声环境功能区划满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准要求	严格工业企业噪声、交通噪声管制	规划评价范围内声环境质量达标率 100%	本项目噪声达标排放,满足相关标准要求。
5	土壤环境质量底线	规划远期	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)	严格执行相关行业企业布局选址要求,禁止在居民区、学校、医疗等周边新建污染严重的企业	规划评价范围内土壤环境质量达标率 100%	本项目利用现有厂房进行生产,根据土地证可知项目用地为工业用地。项目按相关要求采取分区防渗的措施,减少对土壤的污染。本项目 500m 范围内无居民区、学校、医疗等敏感目标。

③资源利用上线

表 5 项目与芦台经济开发区规划资源利用上线符合性分析一览表

项目		规划近期(至 2020 年)	规划远期(至 2030 年)	本项目
能源利用上限	天然气利用上限	2356.1万m ³ /a	4030.7万m ³ /a	本项目建成后全厂天然气用量为44.7万m ³ /a。
水资源利用上限	地表水用量上限	434.35 万 m ³ /a	1175.3 万 m ³ /a	本项目不取用地表水。
	地下水用量上限	0	0	本项目建成后全厂用水由自备水井供给,用水量为8572.8m ³ /a,未超过取水证许可取水量。
土地资源利用上限	土地资源总量上限	2289.67hm ²	3193.23hm ²	本项目利用现有厂房进行生产,根据土地证可知项目用地为工业用地
	建设用地总量上限	2227.74hm ²	3061.9m ²	

④环境准入负面清单

本项目与芦台经济开发区负面清单要求符合情况见下表。

表 6 与芦台经济开发区负面清单符合性一览表

分类	产业类型	管控要求	本项目符合性
原则性禁止准入类清单	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）、《河北省新增限制类产业目录》（2015 年版）中属于限制类和淘汰类的建设项目，水资源消耗量大、能源消耗量高的项目禁止入区。		本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》、《河北省新增限制类产业目录》（2015 年版）中限制类和淘汰类的建设项目，不属于水资源消耗量大、能源消耗量高的项目；本项目符合园区规划，本项目无行业准入条件；本项目满足总量控制要求。现有工程已取得取水证，本项目建成后全厂用水由厂区自备水井供给，且全厂用水量未超过许可取水量，本项目不属于新增工业开采地下水项目。
	不符合规划产业发展方向或上下游产业发展方向的项目禁止入区。		
	规划各产业中，国家已出台行业准入条件的，不符合行业准入条件要求的项目禁止入区。		
	开发区入驻的企业清洁生产水平未达到国家已颁布相应清洁生产标准二级以上水平、不符合循环经济要求的项目禁止入区。		
	不满足总量控制的要求的项目禁止入区		
	开发区内禁止新增工业开采地下水。工业生产取用地下水的项目禁止入区。		
	未严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）做好环境影响评价公众参与工作、风险防控措施不满足存在环境风险管理要求的相关建设项目禁止入区。		
规划产业禁止准入类清单	全部产业	布设化工、造纸、印染、电镀等对地下水污染较重的建设项目	本项目为自行车零部件制造，不在规划产业禁止准入类清单中
	新兴制造产业和特色制造产业中的装备制造	除铸管、精密铸造外，禁止新建、扩建黑色金属铸造项目（等量置换除外）；以煤、焦炭为燃料进行熔炼的或热处理的建设项目	

由上表可知，本项目不在园区环境准入负面清单之列。

⑤与《唐山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

建设项目位于芦台经济开发区特色产业园区，不在生态保护红线区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、

地质公园、水产种质资源保护区、自然文化遗产、湿地空间、饮用水地表水源保护区、饮用水地下水源保护区、一般生态空间范围内。

表 7 项目与唐山市生态环境准入清单符合性分析一览表（1）

要素属性	管控类别		管控要求	本项目情况	符合性
一般生态空间	总体要求	空间布局约束	1、根据生态功能保护区的资源禀赋、环境容量，合理确定区域产业发展方向，限制高污染、高能耗、高物耗产业的发展。要依法淘汰严重污染环境、严重破坏区域生态、严重浪费资源能源的产业，要依法关闭破坏资源、污染环境和损害生态系统功能的项目。	本项目不属于高污染、高能耗、高物耗产业。	符合
产业总体布局要求	空间布局约束		1、严格执行《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《河北省禁止投资的产业目录》以及《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》相关要求。 9、新建工业企业原则上应入园进区，园区外现有合法合规工业企业不得在原址扩大生产规模，应提高污染防治水平和清洁生产水平。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》中限制、淘汰和鼓励类项目，为允许项目，不属于《市场准入负面清单》中禁止准入类项目，不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》中禁止投资的项目，同时不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015 年）之列。本项目位于芦台经济开发区特色产业园区。	符合
土壤及地下水环境	空间布局约束		1、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目占地范围内及厂界周边 200m 范围内无耕地、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。	符合
	环境风险管控		3、危险废物产生企业和利用处置企业要根据土壤污染防治相关要求，完善突发环境事件应急预案内容，并向所在地环保部门备案。	本次评价要求建设单位建成后对突发环境事件应急预案进行修编，并向所在地环保部门备案。	符合

项目 入园 准入 要求	空间布局 约束	3、工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；加快完善配套污水管网，推进“清污分流、雨污分流”，实现园区内工业企业废水统一收集，集中处理，污水集中处理设施稳定达标运行。推进重点流域工业园区污水集中处理设施提标改造，推进工业园区“一园一档”、“一企一册”环保管理制度建设，逐步规范完善园区水环境管理台账。 4、加强企业入区管理，严格按照园区规划产业定位及产业布局安排入区项目，禁止不符产业定位的项目入驻。合理安排开发区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境保护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。现有不符合开发区产业定位或产业布局的合法合规企业，不得在原址扩大生产规模，应提高污染治理水平和清洁生产水平。	本项目所在园区已建设配套的污水管网，且实行雨污分流。本项目建成后全厂生产废水经厂区现有的污水处理站处理后与职工生活污水一起通过污水排放口排入市政污水管网，最终排入海北镇污水处理厂处理。项目符合园区产业定位，厂界外 500m 范围内无居民区，无需设置大气环境保护距离。	符合
----------------------	------------	--	--	----

表 8 项目与唐山市生态环境准入清单符合性分析一览表（2）

编号	县区	乡镇	单元类别	环境要素类别	维度	管控措施	本项目情况	符合性
Z H 13 02 31 20 00 1	芦台经济开发区	一分场、二分场、三分场、四分场	重点管控单元	1、大气环境高排放重点管控区；2 规划城镇建设区	空间布局约束	1、基本农田性质未改变前执行全市总体准入要求中一般生态空间的基本农田管控要求。 2、加强企业入区管理，严格按照园区规划产业定位及产业布局安排入区项目，禁止不符产业定位的项目入驻。合理安排开发区发展时序，入驻企业选址与周围居民点的距离应满足大气环境保护距离要求，生活空间周边禁止布局高噪声生产企业。现有不符合开发区产业定位或产业布局的合法合规企业，不得在原址扩大生产规模，应提高污染治理水平和清洁生产水平。	项目用地为工业用地。项目符合园区产业定位；无需设置大气防护距离。厂界噪声达标排放。	符合
					污染物排放管控	1、加强重污染天气应急联动，完善应急减排措施，严格执行大气环境质量管控制度。 2、禁止资源消耗高、环境污染重、废物难处理、不符合国家、河北省产业政策、行业准入条件和落后的生产技术、工艺、装备和产品入驻。 3、工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；	项目符合国家、河北省产业政策；实施雨污分流。	符合

			分 场 、 场 部 、 海 北 镇			加快完善配套污水管网，推进“清污分流，雨污分流”，实现园区内工业企业废水统一收集，集中处理，污水集中处理设施稳定达标运行。 4、全面加强城镇污水管网建设，提升污水收集能力。推进城镇排水系统雨污分流建设，新建城区建设排水管网一律实行雨污分流；加快旧城区管网改造，实现雨污分流。		
					环境 风险 防控	1、开发区及入区企业需组织编制《环境风险应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2、用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的农用地，变更前应当按照规定开展土壤污染状况调查。	本项目完成后对风险应急预案进行修编，并建立有效的事故风险防范体系。项目用地为工业用地。	符合
					资源 利用 效率 要求	1、推进海绵城市建设，加快城镇供水管网改造，推广节水器具，提高水资源重复利用率，加强再生水的回用。 2、禁止区内禁止一切生产经营单位（含租用民宅）和个人经营、储运、使用煤炭及其制品，以及其他高污染燃料	本项目建成后全厂生产废水经厂区现有的污水处理站处理后与职工生活污水一起通过污水排放口排入市政污水管网，最终排入海北镇污水处理厂处理。污水处理厂处理达标后的废水排入西干渠用于农田灌溉。	符合

由上表可知，本项目符合唐山市生态环境准入清单要求。唐山市生态保护红线图见附图 7，项目所在地环境管控单元分布图详见附图 8。综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

（4）与挥发性有机物污染防治政策相符性分析

表 9 挥发性有机物污染防治政策相符性分析一览表

序号	挥发性有机物污染防治工作方案		本项目执行情况	本项目符合性
1	“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。	本项目不属于高 VOCs 排放建设项目，项目位于芦台经济开发区特色制造产业园区。	符合
2	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目物料均储存于车间的库房内，储存区域采用刷环氧地坪漆、设置托盘等方式进行进一步的防渗处理，盛放 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目涉 VOCs 液态物料为油性漆、水性漆，均采用密闭容器转移。	
		VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用涉 VOCs 的原料时，在辊涂作业区上方设置集气罩，在辊涂输送机的密闭通廊上方设置集气管道，调漆、喷漆在喷漆室内进行，流平在流平室进行，烘干在烘干室进行。调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干、辊涂、晾干过程产生的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气一起经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。	
		VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统先于生产工艺设备启动。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs	本项目 VOCs 初始排放速率 $\leq 2\text{kg/h}$ ，排放速率较小，活性炭吸附去除效率 90%，催化燃烧去除效率 97%。	

			处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。			
			排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目涉 VOCs 的排气筒高度大于 15m。		
		3	关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53号）	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目涉 VOCs 原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在库房中，非取用状态时容器加盖密闭。漆料在使用时直接采用密闭桶转运至喷漆室，并在喷漆室进行调漆、喷涂。油漆在调漆、喷涂时在喷漆室进行，自行车零部件烘干时在烘干室内进行，调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。	符合
				推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。		符合
		4	关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气[2020]33号）	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目生产所用的油漆、水性漆等原辅料中 VOCs 含量与 GB/T38597 对比，均为低挥发性涂料。调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。	符合
				储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。	本项目涉 VOCs 原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在库房中，非取用状态时容器加盖密闭。漆料在使用时直接采用密闭桶转运至喷漆室，并在喷漆室进行调漆、喷涂。在辊涂作业区上方设置集气罩，在辊涂输送机的密闭通廊上方设置集气管道，调漆、喷漆在喷漆室内进行，流平在流平室进行，烘干在烘干室进行。调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过	符合
	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放			符合		

5	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）	转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。	程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。 盛装过油漆的废包装桶、水帘残渣、废漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂等通过加盖、封装等方式密闭，存放在危废间，定期委托有资质单位处置。废水性漆桶集中收集后暂存一般固废暂存间，由厂家回收利用。	
		按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。	本项目采用干式过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备处理生产过程的有机废气，活性炭吸附去除效率 90%，催化燃烧去除效率 97%。	符合
		废气收集设施治理要求。产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。使用 VOCs 质量占比大于等于 10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。	在辊涂作业区上方设置集气罩，在辊涂输送机的密闭通廊上方设置集气管道，调漆、喷漆在喷漆室内进行，流平在流平室进行，烘干在烘干室进行。调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。本项目涉 VOCs 原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在库房中，非取用状态时容器加盖密闭。生产过程中剩余漆料桶装加盖后暂存于喷漆间内的密闭柜内，暂存过程产生的废气引至有机废气处理装置内处理。	符合
		加强运行维护管理，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 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，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；对于	本项目 VOCs 废气收集系统先于生产设施启动，后于对应设施关闭，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备先停止运行，待检修完毕后同步投入使用。本项目生产以后及时更换吸附剂、催化剂、过滤棉等治理设施耗材，更换下来的耗材通过加盖、封装等方式密闭，存放在危废间，定期委托有资质单位处置。做好生产设	符合

			VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。 采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g (BET 法)。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。 采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h⁻¹。 产品 VOCs 含量治理要求。工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品电子等重点行业要加大低 (无) VOCs 含量原辅材料的源头替代力度加强成熟技术替代品的应用。	备和治理设施台账。 本项目使用的蜂窝活性炭碘值≥650mg/g。催化剂床层的空速大于 10000h⁻¹ 小于 40000h⁻¹。	
			产品 VOCs 含量治理要求。工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品电子等重点行业要加大低 (无) VOCs 含量原辅材料的源头替代力度加强成熟技术替代品的应用。	本项目生产所用的油漆、水性漆等原辅料中 VOCs 含量与 GB/T38597 对比,均为低挥发性涂料。	符合
	6	关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（环大气[2022]68号）	加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。各地对溶剂型涂料、油墨胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料，在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央企业加大使用比例。在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；重点区域、珠三角地区除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料完善 VOCs 产品标准体系，建立低 VOCs 含量产品标识制度。	本项目生产所用的油漆、水性漆等原辅料中 VOCs 含量与 GB/T38597 对比,均为低挥发性涂料。	符合
	7	关于印发《河北省	全面加强无组织排放控制，重点对 VOCs 物料（包括 VOCs 原辅料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开	本项目涉 VOCs 原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在库房 1 中，非取用状态时容器加盖密闭。漆料在使用时直接采用密闭桶转运至喷漆室，	符合

8	重点行业挥发性有机物污染控制技术指引》的通知（冀环大气[2019]501号）	液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集措施，削减 VOCs 无组织排放。对于低浓度、大风量 VOCs 废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。		并在喷漆室进行调漆、喷涂。调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。	
		加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑式涂装工艺，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。		本项目主要使用水性漆、油性漆，油性漆的使用占比为 35.7%。全厂油性漆的使用比例为 46.9%。自行车零部件生产线使用自动喷涂技术。	符合
		涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，其调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。		本项目涉 VOCs 原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在车间内的库房 1 中，非取用状态时容器加盖密闭。漆料在使用时直接采用密闭桶转运至喷漆室，调漆和喷漆在密闭的喷漆室进行。	符合
		调配、喷涂和干燥等涉 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。喷涂废气宜采用干式漆雾捕集装置等进行预处理，再采用“吸附浓缩+蓄热式焚烧/催化燃烧”等技术，小风量的采用可再生的活性炭吸附技术。调配、干燥、流平等废气可与喷涂废气一并处理。		调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。	符合
	《关于开展涉挥发性有机物企业提标改造的通知》（唐环气〔2022〕1 号）	加强源头控制	1、提倡使用低 VOCs 或无 VOCs 的环保型原辅料。工业涂装推荐使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量涂料，以及低 VOCs 含量、低反应活性的稀释剂、清洗剂、固化剂、胶粘剂、密封胶等，替代溶剂型涂料类材料。	本项目生产所用的油漆、水性漆等原辅料中 VOCs 含量与 GB/T38597 对比，均为低挥发性涂料。	符合
			2、改进涂装工艺，以高效涂装工艺代替低效工艺。工业涂装采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLV）喷枪等高效涂装装备，替代手动空气喷涂技术。推广紧凑式涂装工艺，减少喷涂、烘干次数。	本项目自行车零部件生产线使用自动喷涂技术。	符合
		加强过程控制	1、含 VOCs 物料储存和输送管控要求。①盛装含 VOCs 的涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储于密闭的容器、包装袋、储罐中，并置于具有防渗设施的室内或专用场地，确保 VOCs 原辅料贮存过程中容器加盖、封口、无破损和泄漏。②容器	本项目涉 VOCs 原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在库房中，非取用状态时容器加盖密闭。漆料在使用时直接采用密闭桶转运至喷漆室，并在喷漆室进行调漆、喷涂。在辊涂作业区上方设置集	符合

			在使用过程中随用随开，用后及时密闭，在非取用状态时应加盖、封口，减少挥发；③废涂料桶和废溶剂存放于密闭的危废仓库中；④原辅材料采用密闭管道或密闭容器等输送。⑤以上要求写入车间操作规程，建立管理制度，明确专人负责落实到位。 2、涉 VOCs 物料调配管控及治理改造要求。①涂料和胶粘剂等调配要采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气必须有效收集排至 VOCs 废气收集处理系统；②无法密闭的，要采取局部气体收集，排至 VOCs 废气处理系统。③原辅料调配、转运与回收涂料、稀释剂、清洗剂等原辅料原则上实行集中调配，转运宜采用集中供料系统，无集中供料系统时原辅料应采用密闭容器封存，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含 VOCs 的辅料送回调配间或储存间密闭存储。④以上要求写入车间操作规程，建立管理制度，明确专人负责落实到位。	气罩，在辊涂输送机的密闭通廊上方设置集气管道，调漆、喷漆在喷漆室内进行，流平在流平室进行，烘干在烘干室进行。调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。 盛装过油漆的废包装桶、水帘残渣、废漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂等通过加盖、封装等方式密闭，存放在危废间，定期委托有资质单位处置。废水性漆桶集中收集后暂存一般固废暂存间，由厂家回收利用。	
			3、生产工艺过程密闭及废气收集提升改造要求。①施胶、调配、喷涂、流平和干燥工序要在密闭空间内操作，密闭操作空间安装废气收集系统送 VOCs 治理设施处理，密闭操作空间实现负压操作，并设置负压标识（如飘带）。②无法在密闭空间操作的，对产生 VOCs 排放的生产工艺和装置必须设立局部或整体废气收集系统和净化处理装置。如采取车间环境负压改造、安装吸风罩等高效集气装置，吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）。③工业涂装生产线采用整体密闭的，密闭区域内换风次数原则上不少于 20 次/h，车间采用整体密闭的（如烘干、晾干车间、流平车间等），车间换风次数原则上不少于 8 次/h。废气收集系统收集的废气送 VOCs 治理设施处理。④喷漆房循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施，喷漆房控制风速（在操作人员呼吸带高度上	调漆、喷漆在喷漆室内进行，流平在流平室进行，烘干在烘干室进行。在辊涂作业区上方和烘干室进出口上方设置集气罩，集气罩设计符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）。辊涂线晾干过程换气次数按照 10 次/h 计算，喷涂时换气次数按照 25 次/h 计算，流平时换气次数按照 10 次/h 计算，危废间换气次数按照 10 次/h 计算。调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。本项目 VOCs 废气收集系统先于生产设施启动，后于对应设施关闭，VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备先停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合

				与主气流垂直的端面平均风速)及相关安全技术要求应满足《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)要求。⑤喷涂工序应设置高效漆雾预处理设施,保证处理后的废气满足后续治理设施要求;⑥VOCs 废气收集系统应先于生产设施启动,后于对应设施关闭,VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用。⑦废气收集系统材质应防腐防锈,定期维护,存在泄漏时需及时修复。⑧加强清洗操作管理。合理控制有机清洗剂的用量,少量多次清洗;集中清洗应在密闭装置或空间内进行,产生的 VOCs 废气应收集治理;废清洗剂应密闭回收;清洗完成后,沾染有机清洗剂的废抹布等应放入密闭容器。⑨挥发性有机污染物各点源、各环节无组织排放得到高效控制,确保车间内(VOCs 收集区域外)无明显异味,厂区内无异味。		
			加强末端治理、监测及治理设施运行管理	1、废气预处理要求:喷涂过程中会产生含漆雾的有机废气,若不经预处理,所含树脂将固化成黏性固体颗粒物,影响末端治理设施的治理效率和寿命。喷漆室的漆雾应采取干湿组合高效漆雾预处理措施,去除效率应大于 85%以上,颗粒物排出量 <1mg/m ³ ,目测见不到排风管的排气色(即排风管出口风帽不被所喷涂料着色)	自行车零部件制造生产线喷漆废气先采用水帘柜处理漆雾,水帘柜的去除效率为 90%,然后再经过干式过滤棉箱去除漆雾和水份,干式过滤棉箱的去除效率为 90%,处理后颗粒物的浓度小于 1mg/m ³ 。	符合
				2、末端治理技术要求:②采用蓄热燃烧、催化燃烧等高效 VOCs 废气处理工艺,取消 UV 紫外光分解或低温等离子等低效治理工艺。③烘干废气宜采用燃烧技术单独处理,具备条件的可采用回收式热力燃烧设施。调漆和清洗废气可与喷涂、流平、烘干废气一并处理。	调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理,处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处	符合
				3、废气治理设施风量匹配改造技术要求。采取车间环境负压改造、安装的高效集气装置,吸风罩设计应符合《排风罩的分类及技术条件》	调漆、喷漆在喷漆室内进行,流平在流平室进行,烘干在烘干室进行。在辊涂作业区上方和烘干室进出口上方设置集气罩,集气罩设计符合《排风罩的	符合

				(GB/T16758-2008)。设计风速满足以下要求：①采用半密闭罩或通风橱方式收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于最低基准值（喷漆不小于 0.9m/s，其余不小于 0.6m/s）；②采用热态上吸风罩收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 1.0m/s（热态指污染源散发气体温度$\geq 60^{\circ}\text{C}$）；③采用冷态上吸风罩收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.8m/s（冷态指污染源散发气体温度$< 60^{\circ}\text{C}$）；④采用侧吸风罩方式收集的，污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 1.2m/s，且吸风罩离污染源远端距离不大于 0.6m。⑤工业涂装生产线采用整体密闭的，密闭区域内换气次数原则上不少于 20 次 / h，车间采用整体密闭的（如烘干、晾干车间、流平车间等），车间换气次数原则上不少于 8 次 / h。	分类及技术条件》（GB/T16758-2008），集气罩吸入风速为 1.0m/s。辊涂线晾干过程换气次数按照 10 次/h 计算，喷涂时换气次数按照 25 次/h 计算，流平时换气次数按照 10 次/h 计算，危废间换气次数按照 10 次/h 计算。调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气一起经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。	
				4、废气处理设施处理能力要求。对因实施上述封闭改造，增加废气收集风量的，可在现有废气治理设施基础上，根据废气量的增加，进行科学设计，可并联增设新的 VOCs 废气处理设施，确保满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322—2016）控制要求，非甲烷总烃 60mg/m³，最低去除效率 70%；苯 1mg/m³；甲苯与二甲苯合计 20mg/m³。	本项目有机废气经治理后排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322—2016）控制要求，非甲烷总烃 60mg/m³，最低去除效率 70%，苯 1mg/m³，甲苯与二甲苯合计 20mg/m³。同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函[2020]340 号）中工业涂装行业绩效分级指标 B 级指标：车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过 40mg/m³ 的要求。	符合
				5、监测要求。企业按照环境监测管理规定和技术规范要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，有机废气排放口符合安装连续自动监测设备条件的，必须安装连续自动监测设备（FID），实现与市监控系统联网。	本项目建成后废气排放口设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$的位置时，设置通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，设立醒目的环境保护图形标志牌。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、	符合

9	关于印发《唐山市重点行业涉 VOCs 治理技术推荐指导意见》的通知（唐环气〔2023〕1 号）	源头替代技术	6、治理管控效果。无组织 VOCs 排放满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）排放限值要求。厂界：非甲烷总烃 2mg/m ³ ，苯 0.1mg/m ³ ，甲苯 0.6mg/m ³ ，二甲苯 0.2mg/m ³ ；厂区内：生产车间门或窗口、或生产设备外 1m，距离地面 1.5 m 以上位置大气污染物浓度限值，非甲烷总烃 4.0mg/m ³ ，苯 0.4mg/m ³ ，甲苯 1.0mg/m ³ ，二甲苯 1.2mg/m ³ 。	《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）要求，本项目无需安装连续自动监测设备。	
			1、鼓励企业加快使用水性、无溶剂、粉末、辐射固化等低（无）VOCs 含量的环保型涂料，限制使用溶剂型涂料。低 VOCs 含量涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。 2、鼓励企业采用高效环保涂装工艺推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装效率较高的涂装工艺。鼓励采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。	本项目无组织 VOCs 排放满足河北省《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）排放限值要求。厂界：非甲烷总烃 2mg/m ³ ，甲苯 0.6mg/m ³ ，二甲苯 0.2mg/m ³ ；厂区内：生产车间门或窗口、或生产设备外 1m，距离地面 1.5 m 以上位置大气污染物浓度限值，非甲烷总烃 4.0mg/m ³ ，甲苯 1.0mg/m ³ ，二甲苯 1.2mg/m ³ 。	符合
		推荐末端治理技术	喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾干（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，烘干废气宜采用燃烧法处理。	本项目生产所用的油漆、水性漆等原辅料中 VOCs 含量与 GB/T38597 对比，均为低挥发性涂料。本项目自行车零部件生产线使用自动喷涂技术。	符合
			调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气一起经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。	符合	

经比对，本项目符合现行挥发性有机物污染防治政策。

（5）与相关行业绩效评级要求的符合性分析

经对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》、《关于印发<重污染天气重点行业绩效

效分级及减排措施>补充说明的通知》以及《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》等文件，本项目参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）》中三十九、工业涂装B级企业要求进行符合性分析。

表 10 本项目与工业涂装 B 级企业指标符合性分析对照一览表

差异化指标	B 级企业	本项目	符合性分析
原辅材料	1、使用符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；2、使用符合《低挥发性有机物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的溶剂型涂料产品。	根据企业提供的涂料检验报告，本项目生产所用的油漆、水性漆等原辅料中 VOCs 含量与 GB/T38597 对比，均为低挥发性涂料。	符合
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；2、VOCs 物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放与密闭负压的储库、料仓内；3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；4、密闭回收废清洗剂；5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术。	本项目涉 VOCs 原辅料在存储时采用密闭的桶盛放，存储在库房 1 中，非取用状态时容器加盖密闭。漆料在使用时直接采用密闭桶转运至喷漆室，在喷漆室进行调漆、喷涂，流平在流平室进行，烘干在烘干室进行。本项目自行车零部件生产线使用自动喷涂技术。	符合
VOCs 治污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置；2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥85%；3 使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施。	本项目调漆、喷漆在喷漆室内进行，流平在流平室进行，烘干在烘干室进行。调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜预处理，处理后的废气与流平、烘干、辊涂、晾干过程的产生的废气及危废间危险废物暂存过程产生的废气一起经干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备进行处理。	符合
排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m ³ ，TVOC 为 50-60mg/m ³ ；2、厂区内无组织	根据环评预测，本项目非甲烷总烃有组织排放浓度≤40mg/m ³ ，非甲烷总烃无组织排放最大落地浓	符合

		排放监控点 NMHC 的小时平均浓度不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ；3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。	度为 3.23×10 ⁻⁴ mg/m ³ 。	
	监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数；数据保存一年以上。	本项目完成后全厂参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求、《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）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）要求进行自行监测；本项目不属于重点排污企业，无需安装 NMHC 在线监测设施；安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上；	符合
	环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。 台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录。 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	本项目完成后设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力，按照要求保存环保档案、台账记录。	符合
	运输方式	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械占比不低于 80%。	本项目完成后物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械使用达到国四及以上排放标准或新能源机械占比不低于 80%	符合

运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	本项目完成后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》要求建立门禁系统和电子台账	符合
------	-------------------------------------	---	----

综上，本项目建成后符合工业涂装绩效分级指标 B 级要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来： 近年以来，越来越多的人注重低碳出行，近距离范围内使用自行车代替开车出行，同时越来越多共享单车的出现，加速了自行车市场的需求量。为了满足市场的需求，同时为了能加工尺寸较大的工件并且为了提高现有工程产品的质量，唐山钢山钢管有限公司拟投资 200 万元建设唐山钢山钢管有限公司改扩建项目。本项目主要是对现有工程的生产线进行升级改造，并新增 1 条自行车零部件制造生产线。具体改扩建内容如下： ①将现有工程石油接箍生产线上前处理工艺由磷化升级改造为除油-水洗 1-除锈-水洗 2-表调-磷化-水洗 3-防锈，改造过程中拆除现有的小尺寸的磷化池，并新增改造后前处理池体及配套设备，磷化工段利用现有的 1t/h 的天然气蒸汽锅炉进行加热； ②将现有工程不锈钢焊管生产线上前处理工艺由 2 道酸洗-2 道水洗升级改造为酸洗-酸洗-水洗 1-中和-水洗 2-表调-磷化-水洗 3-防锈，改造过程中拆除现有的小尺寸的酸洗池和水洗池，并新增改造后前处理池体及配套设备，改造后新增的磷化工段利用现有的 1t/h 天然气蒸汽锅炉进行加热，为了满足生产，将天然气蒸汽锅炉运行时间由 300d×4h 变为 300d×8h。 ③对现有工程存在的环保问题进行治理，主要是将辊涂晾干过程废气治理设备由低温等离子+UV 光氧一体净化器更换为干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备，将不锈钢焊管焊接过程产生的废气由无组织排放变为有组织排放。 ④现有工程生产过程产生的废水经厂区自建的污水处理站处理后回用于生产，生活废水和锅炉排污水泼洒抑尘。目前海北镇污水处理厂处于试运营状态，本项目建成后全厂的生产废水经厂区现有的污水处理站处理后与生活废水一起排入市政污水管网，最终进入海北镇污水处理厂处理。
------	--

⑤新增 1 条自行车零部件制造生产线，包括自行车零部件生产的机加工设备和喷涂线，自行车零部件前处理工艺依托改造后不锈钢焊管生产线的前处理工艺，但不进行防锈处理，即酸洗-酸洗-水洗 1-中和-水洗 2-表调-磷化-水洗 3。建成后计划年产自行车零部件 10 万件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的要求，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号）等环保法律法规的相关规定，该项目石油接箍件和不锈钢焊管生产属于“三十一、通用设备制造业 34—69 通用零部件制造 348—其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，自行车零部件制造属于“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37—76 自行车和残疾人座车制造 376—其他（仅分割、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，本项目涉及 VOCs 原辅材料主要为油性漆、水性漆，油性漆年用量为 4.025t，水性漆年用量为 4.55t，应编制环境影响报告表。唐山钢山钢管有限公司委托我公司承担该项目的环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，并根据国家、省、市有关环保政策、法规及唐山市生态环境局芦台经济开发区分局、河北唐山芦台经济开发区行政审批局要求，从本项目及周边环境实际出发，分析项目建设与运营对环境的影响，编制完成了本项目环境影响报告表。

二、现有工程建设情况

1、现有工程主要建设内容如下表所示：

表 11 现有工程建设内容一览表

名称		现有工程情况		
项目概况	项目名称	年产 80 万件石油接箍项目	唐山钢山钢管有限公司新建燃气锅炉项目	唐山钢山钢管有限公司扩建辊涂生产线项目
	选址	海北镇泰美工业园区东侧	海北镇泰美工业园区东侧（唐山钢山钢	海北镇泰美工业园区东侧（唐山钢山

				管有限公司西北角)	钢管有限公司西北角)
		建构筑物	2 座生产车间, 办公室	在西侧的综合生产车间西北角新建 1 座锅炉房	不新增建构筑物
		产品方案	年产石油接箍 80 万件, 年产不锈钢焊管 5000 吨。	新建 1 座锅炉房, 新增 1 台 1t/h 的燃气蒸汽锅炉, 主要是为了代替磷化工段的电加热设施, 不改变产品种类及产能。	扩建 1 条辊涂生产线, 主要是为了区分石油接箍的规格、钢级, 不增加产品种类及产能
		生产工艺	石油接箍: 切割-车圆和车丝-打字-探伤-磷化-成品 不锈钢焊管: 纵剪-焊接-裁切-矫直-酸洗-水洗-成品	新水-锅炉-蒸汽 (加热磷化槽)	磷化后的石油接箍工件-辊涂-晾干-成品
		原辅材料	钢管、不锈钢焊管、氩气、焊丝、盐酸、磷化液、水、电等	水、天然气、电	丙烯酸漆、电
		工作制度及劳动定员	劳动定员 200 人, 年工作 300 天, 每天 1 班, 每班 8 小时	燃气锅炉年工作时间 300 天, 每天运行 4 小时, 年运行 1200 小时; 不新增劳动定员, 厂区职工内部调整。	年工作 300 天, 每天 1 班, 每班 8 小时, 不新增劳动定员, 厂区职工内部调整。
	环保手续	环境影响报告编制	《年产 80 万件石油接箍项目环境影响报告表》	《唐山钢山钢管有限公司新建燃气锅炉项目环境影响报告表》	《唐山钢山钢管有限公司扩建辊涂生产线项目环境影响报告表》
		审批意见	于 2011 年 4 月 29 日取得由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的审批意见 (芦环建审[2011]9 号) (见附件)	于 2017 年 6 月 15 日取得了由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的审批意见 (芦环建审[2017]25 号) (见附件)	于 2017 年 6 月 15 日取得了由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的审批意见 (芦环建审[2017]26 号) (见附件)
		验收意见	于 2014 年 2 月 14 日取得由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的验收意见(芦环验[2014]01 号)(见附件)	于 2017 年 9 月 20 日取得了由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的验收意见 (芦环验[2017]27 号) (见附件)	于 2017 年 9 月 20 日取得了由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的验收意见 (芦环验[2017]28 号) (见附件)
		排污许可证	于 2022 年 12 月 20 日取得了排污许可证 (证书编号为 91130296576777971P001V, 有效期限自 2022 年 12 月 23 日至 2027 年 12 月 22 日止) (详见附件)		
		突发环境事件应急预案	于 2020 年 07 月 13 日完成备案, 备案编号为 130264-2020-028-L (详见附件)		
		主体工程	占地 36663.75m ² , 建设 2 座生产车	在西侧的综合生产车间西北角建设 1 座	占地 180m ² , 在西侧的综合生产车间

			间，分期建设。一期工程建厂厂区道路西侧综合生产车间和办公室，二期工程建设厂区道路东侧的生产车间。在西侧的综合生产车间建设 1 条石油接箍生产线和 1 条不锈钢焊管生产线	20m ² 的锅炉房	内西北角建设 1 条辊涂生产线
	辅助工程	办公设施	办公室	依托，不新增	依托，不新增
	储运工程	危废间	/	/	在辊涂区的南侧建设 1 座 15m ² 的危险废物储存间
	公用工程	供水	自备水井	自备水井	不新增用水
		排水	生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，不外排；生活废水泼洒地面抑尘，不外排。	锅炉定期排污水泼洒地面抑尘，不外排。	项目生产过程不用水，职工人数不增加，无新增生产废水和生活污水
		供暖	冬季办公室采用电暖气和单体空调取暖	依托，无变化	依托，无变化
		供电	芦台经济开发区电网	芦台经济开发区电网	芦台经济开发区电网
	环保工程	废气	焊接烟尘：无组织排放； 表面处理 HCl 酸雾：集气罩收集经喷淋塔处理后经 15m 高排气筒排放。	10m 高排气筒排放。	辊涂及晾干过程产生的有机废气收集后经低温等离子+UV 光解一体净化器处理，处理后经 15m 高排气筒排放。
		废水	生产废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，不外排；生活废水泼洒地面抑尘，不外排。	锅炉定期排污水成分简单，泼洒地面抑尘，不外排。	项目生产过程不用水，职工人数不增加，无新增生产废水和生活污水。
		噪声	将产噪设备置于封闭的车间内，安装隔声门窗，基础加装减振垫，夜间不生产。	将产噪设备放置于锅炉房内，基础安装减振垫。	产噪设备加装消声器，引风机置于生产车间内。
		固废	固体废物中的机加工废料定期外售，磷化废渣妥善储存和处理，危险废物集中收集后送有资质的部门统一处理。生活垃圾袋装化，集中收集按指定地点统一处理。	软水制备系统定期更换的废离子交换树脂外售废品回收站。	危险废物装入耐腐蚀容器中，放置于危废间暂存，委托有资质的单位定期处置。

建设内容

2、现有工程主要建构筑物情况见下表

表 12 现有工程主要建构筑物一览表

序号	名称	建筑面积/m²	尺寸/m	结构类型	备注
1	综合生产车间	13998.70	144.54×96.85×9	1.2 米砖混+双层彩钢板	1 层
	危废间	15	5×3×3	混凝土结构	渗透系数 ≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s
	库房 1	35	7×5×3	单层彩钢结构	位于生产车间东南角，用于存放生产过程中使用的各种前处理药剂、油性漆、润滑油、液压油、切削液等。
	更衣室	17.5	3.5×5×3	单层彩钢结构	位于生产车间东南角，用于员工更换工装
	库房 2	17.5	3.5×5×3	单层彩钢结构	位于生产车间东南角，用于存放焊丝、地毯等。
	污水处理站	242	11×22	/	位于综合生产车间内西北偏侧，不包括调节池
2	办公室及休息室	541.27	95.80×5.65×3	砖混	1 层
3	前处理室	210	35×6×9	单层彩钢结构	1 层，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
4	污水处理站调节池	16	3.0×2.67×2.5（单个）	钢砼结构	2 个，地下式，位于综合生产车间外西侧。采用抗渗混凝土浇筑，然后采用玻璃钢做涂层，渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s

3、现有工程产品及生产规模

现有工程产品方案见下表。

表 13 现有工程产品方案一览表

产品名称	产能
石油接箍	80 万件/年
不锈钢焊管	5000 吨/年

4、现有工程主要原辅材料及能源消耗

表 14 现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	产品	原辅材料	单位	用量	存储位置	备注
1	石油接箍	钢管	t/a	1632	原料暂存区	直接外购，暂存在原料暂存区，用于生产石油接箍件
2		磷化液	t/a	0.2	库房 1	25kg 桶装，外购，最大储量为 0.05t
3		地毯	t/a	0.04	库房 2	用于石油接箍辊涂
4		丙烯酸漆（甲组分）	t/a	1.2	库房 1	25kg 桶装，外购，最大储量为 0.15t
5		丙烯酸漆（乙组分）	t/a	0.3		
6	不锈钢焊管	钛及钛合金带材	t/a	300	原料暂存区	直接外购，暂存在原料暂存区，用于生产不锈钢焊管
		镁合金板卷	t/a	55		
		奥氏体	t/a	3100		
		铁素体	t/a	650		
		双相钢	t/a	1200		
7		氩气	瓶/a	250		/
8		焊丝	t/a	2.0	库房 2	最大储量为 0.5t
9		盐酸	t/a	0.5	库房 1	25kg/桶，外购，浓度为 31%，最大储量为 0.05t
10		润滑油	t/a	0.17	库房 1	外购，170kg/桶，桶装，最大储量为 0.17t
11		液压油	t/a	0.05		外购，25kg/桶，桶装，最大储量为 0.05t
12		切削液	t/a	0.1		外购，25kg/桶，桶装，最大储量为 0.05t
13		新水	m ³ /a	2120.47 39	/	自备水井
14		电	万 kWh/a	40.5	/	市政电网
15		天然气（蒸汽锅炉）	m ³ /a	10.5 万	/	园区天然气管网，此锅炉天然气用量为根据日常生产过程中锅炉满负荷运行统计所得。
16		PAM（聚丙烯酰胺）	t/a	0.25	库房 2	外购，25kg/袋，最大储量为 0.05t
17		PAC（聚合氯化铝）	t/a	0.25	库房 2	外购，25kg/袋，最大储量为 0.05t
18		离子交换树脂	t/a	0.1	/	锅炉软水制备系统
19		UV 灯管	t/a	0.15	/	用于 UV 光解一体净化器

注：由于现有工程环保手续编制较早，原辅材料里面未分析地毯、润滑油、液压油、切削液、PAM、PAC 等，在实际生产中会使用到以上原辅材料，本次评价以上提及到的原辅材料现有工程的量是根据生产统计而得。

5、现有工程主要生产设备

表 15 现有工程主要生产设备、设施一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号	参数
生产单元：石油接箍生产线					
1	切割机	台	2	型号：GWK4260	功率：6.5kW
			1	型号：GZK4242	功率：4.79kW
			1	型号：GWK4240	功率：4.79kW
			1	型号：90°H400	功率：3.75kW
			1	型号：60°H550	功率：3.75kW
2	车床	台	3	型号：CK7840A	功率：35kW
			2	型号：LCT15P	功率：22.3kW
			2	型号：QK1319B—2	功率：45kW
			2	型号：QK1309A	功率：22kW
			2	型号：QK1319	功率：22kW
			2	型号：QK1319B	功率：30kW
			2	型号：CW6180B	功率：13kW
			2	型号：62110	功率：13kW
			1	型号：CA6161	功率：10kW
3	探伤机	台	2	型号：CEW—6000	功率：132kW
4	金属打字机	台	2	型号：JMQD—100i	功率：0.6kW
			1	型号： EML-9-PU(T)	功率：13kW
5	1t/h 蒸汽锅炉	套	1	配有软水制备设备	
6	磷化池	个	2	2.0m×2.0m×0.8m，不锈钢材质，有效容积为2.56m³，槽体架空，管线为地上铺设	
7	辊涂输送机	个	1	3kW	
8	低温等离子+UV 光解一体净化器	套	1	风量为 5000m³/h	
生产单元：不锈钢焊管生产线					
1	不锈钢焊管机组	套	7	32mmKIPCO30 机组（3 套）、30 不锈钢焊管机组（1 套）、89mmAP60 不锈钢焊管机组（1 套）、76mmAP60 不锈钢焊管机组（2 套）	
2	氩弧焊	台	7		
3	酸洗池	个	2	2.0m×2.0m×0.8m，有效容积为 2.56m³，不锈钢材质，槽体架空，管线为地上铺设	
4	水洗 1 池	个	1	2.0m×2.0m×0.8m，有效容积为 2.56m³，不锈钢材质，槽体架空，管线为地上铺设	

	5	水池 2 池	个	1	2.0m×2.0m×0.8m，有效容积为 2.56m³，不锈钢材质，槽体架空，管线为地上铺设	
	6	喷淋塔	个	1	风机风量为 18000m³/h，处理酸洗过程产生的废气	
	污水处理站					
	1	调节池	设 备 主体	个	1	40m³
			微孔 膜片 曝气 器	套	20	D215
			污水 提升 泵	套	2	Q=6m³/h，H=5m，N=0.4kW
			pH 在 线监 测仪	套	1	0~14
			浮球 液位 仪	套	1	0~6m
			调酸 加药 系统	套	1	N=0.3kW
			调碱 加药 系统	套	1	N=0.3kW
			罗茨 风机	台	1	Q=2m³/min，P=50KPa，N=1.5kW
	2	溶气 气浮 设备	设备 主体	套	1	Q=6m³/min，N=3.0kW
			PAC 加药 系统	套	1	N=0.3kW
			PAM 加药 系统	套	1	N=0.3kW
	3	混合 反应 沉淀 器	设备 主体	套	1	Q=6m³/min，N=0.5kW
			PAC 加药 系统	套	1	V=500L
			搅拌 器	台	1	N=60kW
			机械 隔膜 计量 泵	台	1	Q=150L/h，P=0.7MPa，N=1.5kW

		PAM加药系统	套	1	V=500L	
		搅拌器	台	1	N=60kW	
		机械隔膜计量泵	台	1	Q=150L/h, P=0.7MPa, N=1.5kW	
	4	中间水槽	设备主体		1	2m×2m×2m
			中间水池提升泵	台	1	Q=6m³/h, H=5m, N=0.4kW
			浮球液位仪	套	1	0~4m
	5	多介质过滤器		套	2	Ø800×2500mm
	6	清水槽		套	1	2m×2m×2m
	7	污泥槽	设备主体	台	1	2m×2m×2m
			立式搅拌器	套	1	N=60kW
			污泥螺旋泵	台	1	Q=2m³/h, H=60m, N=1.5kW
	8	污泥脱水	叠螺脱水机	台	1	N=1.5kW
			PAM加药系统	套	1	V=500L
			搅拌器	台	1	N=60kW
			机械隔膜计量泵	台	1	Q=150L/h, P=0.7MPa, N=1.5kW
	辅助设备及设施					
	1	空压机		台	1	型号为 SA22A/功率为 22kW
	2	行车		台	1	型号为 LDA5-22.4A3/功率为 10.7kW
	3	叉车		辆	1	CPC 型 2.5t, 国四

	6、现有工程公用工程 ①给排水 现有工程用水取自自备水井，现有工程用水主要为生产用水、锅炉用水、调配切削液用水、生活用水、绿化用水，新鲜水用水量为 $7.06813\text{m}^3/\text{d}$ ($2120.4739\text{m}^3/\text{a}$)。 A、生产用水 a、磷化用水 现有工程磷化用水为工业新鲜水。根据企业提供资料，磷化所用单个槽体有效容积为 2.56m^3，设有 2 个磷化槽，则磷化过程用水量为 $5.12\text{m}^3/\text{d}$ ($1536\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($153.6\text{m}^3/\text{a}$)。磷化工段不清槽时补充新水量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($151.552\text{m}^3/\text{a}$，正常补水天数为 296 天/年)，则根据年补充水量 $151.552\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.505\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即不清槽时需要补充水量为 $0.505\text{m}^3/\text{d}$ ($151.552\text{m}^3/\text{a}$)。 磷化工段废水每 3 个月清槽一次，清槽时需先将磷化工段的槽液泵入容器中暂存，磷化槽槽渣清理结束后再将暂存在容器中的槽液泵回磷化槽，并清洗容器，清洗完容器的水直接倒入磷化槽。清理出的废槽液量为 $0.01\text{m}^3/\text{次}$ ($0.04\text{m}^3/\text{a}$，4 次/a)，作为危险废物，用密闭容器收集后暂存危废间。 清槽后磷化槽体中需要补充的新鲜水量为 $0.522\text{m}^3/\text{次}$ ($2.088\text{m}^3/\text{a}$)，则根据年补充水量 $2.088\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.007\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即清槽时需要补充水量为 $0.007\text{m}^3/\text{d}$ ($2.088\text{m}^3/\text{a}$)。 综上：磷化过程合计需要补充的新水量为 $0.51213\text{m}^3/\text{d}$ ($153.64\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 0，损耗量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($153.6\text{m}^3/\text{a}$)，废槽液产生量为 $0.00013\text{m}^3/\text{d}$ ($0.04\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量 $4.60787\text{m}^3/\text{d}$ ($1382.36\text{m}^3/\text{a}$)。 b、酸洗用水 现有工程酸洗过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，酸洗过程所用单个水槽有效容积为 2.56m^3，设有 2 个酸洗水槽，则酸洗过程的用水量为 $5.12\text{m}^3/\text{d}$ ($1536\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($153.6\text{m}^3/\text{a}$)。每天根据酸
--	--

	洗过程水箱药剂浓度及 pH 值在水箱添加适量盐酸和水，酸洗过程不清槽时补充新水量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($151.552\text{m}^3/\text{a}$，正常补水天数为 296 天/年)，则根据年补充水量 $151.552\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.505\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即不清槽时需要补充水量为 $0.505\text{m}^3/\text{d}$ ($151.552\text{m}^3/\text{a}$)。 根据建设单位提供资料，酸洗水槽废水及水槽槽渣每 3 个月清理更换一次，废水排入自建污水处理站，废水产生量为 $4.608\text{m}^3/\text{次}$ ($18.432\text{m}^3/\text{a}$，4 次/年)，根据年废水产生量换算成日平均废水产生量为 $0.061\text{m}^3/\text{d}$ ($18.432\text{m}^3/\text{a}$)，排入自建污水处理站处理后回用于生产，回用水量为 $0.061\text{m}^3/\text{d}$ ($18.432\text{m}^3/\text{a}$)。 酸洗过程水槽排水后需要补充的水量为 $5.12\text{m}^3/\text{次}$ ($20.48\text{m}^3/\text{a}$，4 次/年)，根据年补充水量换算成日平均水量为 $0.068\text{m}^3/\text{d}$ (其中包括新鲜水 $0.007\text{m}^3/\text{d}$，回用水 $0.061\text{m}^3/\text{d}$) $20.48\text{m}^3/\text{a}$。 综上：酸洗过程用水量为 $5.12\text{m}^3/\text{d}$ ($1536\text{m}^3/\text{a}$)，补充新水量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($153.6\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($153.6\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量为 $0.061\text{m}^3/\text{d}$ ($18.432\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $4.547\text{m}^3/\text{d}$ ($1363.968\text{m}^3/\text{a}$)，回用水量为 $0.061\text{m}^3/\text{d}$ ($18.432\text{m}^3/\text{a}$)。 c、水洗 1、水洗 2 用水 现有工程酸洗后设有 2 道水洗，水洗 1、水洗 2 用水为工业新鲜水，2 道水洗所用水槽单个有效容积为 2.56m^3，则水洗 1、水洗 2 过程用水量为 $5.12\text{m}^3/\text{d}$ ($1536\text{m}^3/\text{a}$)，水洗 1 和水洗 2 过程损耗量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($153.6\text{m}^3/\text{a}$)。现有工程水洗 2 过程的水以 0.2t/h 的流速溢流至水洗 1 槽，水洗 1 槽以 0.2t/h 的流速溢流至污水处理站，则水洗 1 和水洗 2 过程废水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)，排入自建污水处理站处理后回用于生产，回用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)。 综上水洗 1、水洗 2 过程用水量为 $5.12\text{m}^3/\text{d}$ ($1536\text{m}^3/\text{a}$)，需要补充的新水量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($153.6\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.512\text{m}^3/\text{d}$ ($153.6\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $3.008\text{m}^3/\text{d}$ ($902.4\text{m}^3/\text{a}$)，回用水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)。
--	---

d、喷淋塔用水

现有工程设有 1 座喷淋洗涤塔，喷淋洗涤塔使用的水为工业新鲜水，其总用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)，其中损耗水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)，则不排水的情况下每天需要补充新水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($28.8\text{m}^3/\text{a}$ ，正常补水天数为 288 天/年)。

喷淋洗涤塔内水循环使用 1 个月后更换一次，日常情况下喷淋洗涤塔内会根据 pH 仪等检测设备自动补充药剂和水。在喷淋洗涤塔内水需要更换时需要补充的新水量为 $1.0\text{m}^3/\text{次}$ ($12\text{m}^3/\text{a}$ ，12 次/年)，根据年用水量换算成日平均用水量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ($12\text{m}^3/\text{a}$)。废水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{次}$ ($10.8\text{m}^3/\text{a}$ ，12 次/年)，根据年废水产生量换算成日平均产生量为 $0.036\text{m}^3/\text{d}$ ($10.8\text{m}^3/\text{a}$)，排入自建污水处理站处理后回用于生产，回用水量为 $0.036\text{m}^3/\text{d}$ ($10.8\text{m}^3/\text{a}$)。

综上：现有工程喷淋塔用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)，需要补充的新水量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量为 $0.036\text{m}^3/\text{d}$ ($10.8\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $0.864\text{m}^3/\text{d}$ ($259.2\text{m}^3/\text{a}$)，回用水量为 $0.036\text{m}^3/\text{d}$ ($10.8\text{m}^3/\text{a}$)。

B、锅炉用水

现有工程设有 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉用于石油接箍生产线磷化工段加热，采用盘管间接加热方式，年运行 300 天（每天运行 4h）。蒸汽锅炉用水量为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ($1200\text{m}^3/\text{a}$)。锅炉定期排污，平均的排污水量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($24\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($96\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ($1080\text{m}^3/\text{a}$)，则需补充新软水水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)。

现有工程设有一台软水制备设备供锅炉补水使用，软水制备效率为 100%，则制备软水时用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)。软水器需定期进行反冲洗，软水器反冲洗用水量为 $0.025\text{m}^3/\text{d}$ ($7.5\text{m}^3/\text{a}$)。合计软水制备新水用量为 $0.425\text{m}^3/\text{d}$ ($127.5\text{m}^3/\text{a}$)，软水制备系统废水产生水量为 $0.025\text{m}^3/\text{d}$ ($7.5\text{m}^3/\text{a}$)。

综上：锅炉系统水用量为 $4.025\text{m}^3/\text{d}$ ($1207.5\text{m}^3/\text{a}$)，新水用量为 $0.425\text{m}^3/\text{d}$ ($127.5\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ($1080\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($96\text{m}^3/\text{a}$)，

废水产生量为 $0.105\text{m}^3/\text{d}$ ($31.5\text{m}^3/\text{a}$)，锅炉系统产生的废水水质简单，泼洒地面抑尘不外排。

软水制备工艺：采用 1 套全自动软化水离子交换器对给水进行软化处理，即通过钠型阳离子交换树脂吸附水中的钙、镁离子（形成水垢的主要成分），降低水的硬度，以防止锅炉内壁结垢而降低锅炉传热性能。软水器的运行过程为：反洗—吸盐—再生—运行—正洗等运行过程。再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂，然后通入质量分数为 10% 的食盐水浸泡而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来，随后随废液排入污水处理站。离子交换树脂需定期更换。

C、调配切削液用水

现有工程切削液用量为 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，根据建设单位提供的资料，切削液与切削液稀释用水的比例为 1:20，切削液调配时水的用量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.007\text{m}^3/\text{d}$)。

切削液调配用水进入切削液后循环使用，定期更换 $0.004\text{m}^3/\text{d}$ ($1.6\text{m}^3/\text{a}$)，废切削液作为危险废物集中收集，委托有资质单位定期处理，无废水产生。

D、生活用水

现有工程不设置食堂、宿舍、洗浴设施，厂区厕所为旱厕，因此生活用水主要为职工日常饮用和盥洗用水，总用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)，泼洒地面抑尘，不外排。

E、绿化用水

项目厂区内绿化浇灌用水量为 $180\text{m}^3/\text{次}$ ，一年绿化次数为 5 次，合计绿化用水量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，根据年用水量换算成日平均用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($900\text{m}^3/\text{a}$)。

现有工程水平衡表见下表，水量平衡图见下图：

表 16 现有工程水量平衡一览表 单位 m^3/d

序号	用水部位	总用水量	新水量	软水量	回用量	循环量	损耗量	废槽液	产生量	备注
1	磷化工段	5.12	0.51213	0	0	4.60787	0.512	0.00013	0	/
2	酸洗工段	5.12	0.512	0	0.061	4.547	0.512	0	0.061	自建污水处理站处理
3	水洗 1、2 工段	5.12	0.512	0	1.6	3.008	0.512	0	1.6	

4	喷淋塔用水	1	0.10	0	0.036	0.864	0.1	0	0.036	后回用
5	锅炉	4.025	0.425	0.4	0	3.6	0.32	0	0.105	泼洒地面抑尘
6	配制切削液用水	0.007	0.007	0	0	0	0.007	0	0	/
7	职工生活用水	2.0	2.0	0	0	--	0.4	0	1.6	泼洒地面抑尘
8	绿化用水	3.0	3.0	0	0	0	3.0	0	0	/
9	合计	25.392	7.06813	0.4	1.697	16.62687	5.363	0.00013	3.402	

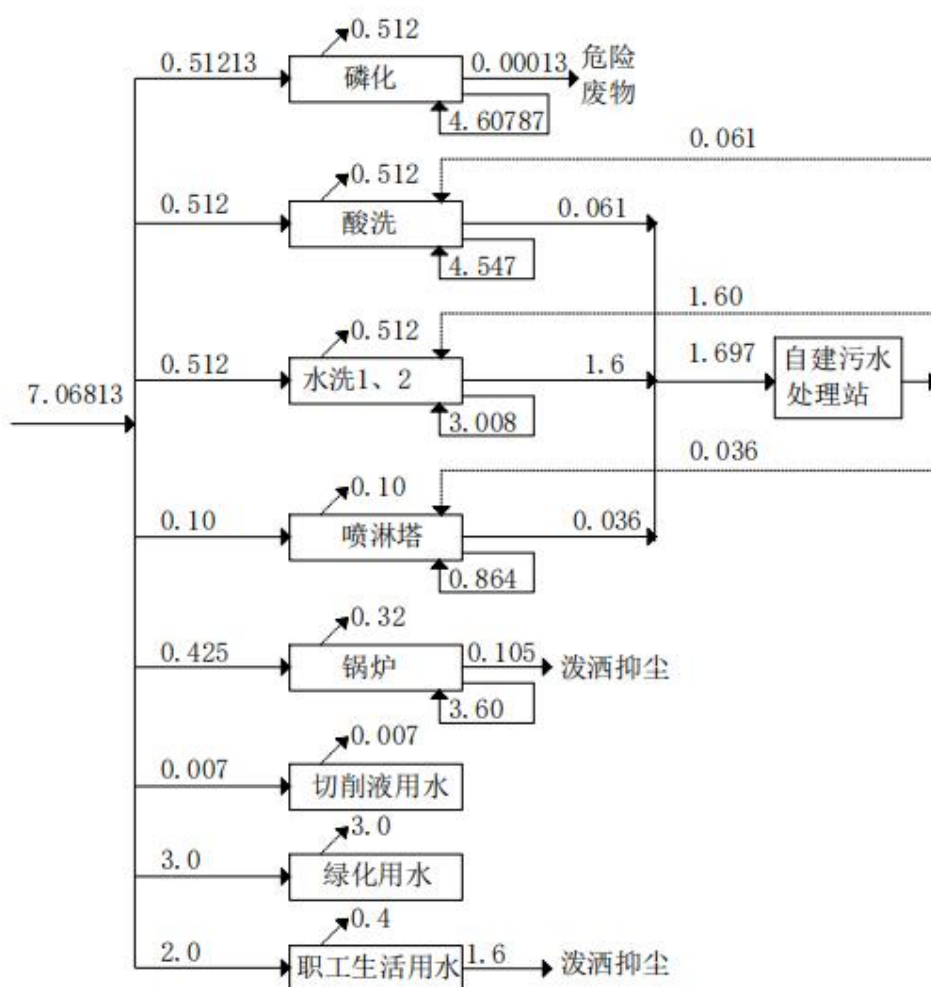


图 1 现有工程水量平衡图 单位 m³/d

②供暖：现有工程车间不设取暖设施，办公室冬季取暖采用电暖气和单体空调进行供暖。

	③供电：现有工程用电由当地电网提供，年用电量为 40.5 万 kW·h。 ④供热：石油接箍生产线磷化工段采用 1t/h 天然气蒸汽锅炉进行加热。 7、现有工程工艺流程及产排污节点 现有工程《年产 80 万件石油接箍项目》产品主要为石油接箍和不锈钢焊管，年产石油接箍 80 万件，不锈钢焊管 5000 吨；《唐山钢山钢管有限公司新建燃气锅炉项目》的建设主要是将《年产 80 万件石油接箍项目》中磷化过程的电加热供热设施改为 1t/h 的天然气蒸汽锅炉，该项目的实施不改变其他生产工艺、产品方案及产能；《唐山钢山钢管有限公司扩建辊涂生产线项目》的建设主要是为了区分《年产 80 万件石油接箍项目》生产的石油接箍的规格、钢级，增加了辊涂线将石油接箍件辊涂不同颜色的漆料，该项目的实施不改变产品方案及产能。因此全厂主要产品为石油接箍和不锈钢焊管，其中年产石油接箍 80 万件，不锈钢焊管 5000 吨。具体生产工艺如下： （1）石油接箍生产工艺流程 ①机加工：按照图纸对钢管进行切割、车圆和车丝、打字、探伤。 此工序污染物主要为：机加工过程产生的废边角料、废金属屑、含油金属屑、废切削液、废液压油、废切削液桶、废液压油桶；机加工设备运转过程产生的噪声。 ②磷化：将检验合格的工件放入磷化槽内，使其表面镀一层保护膜，磷化过程采用 1 台 1t/h 的天然气蒸汽锅炉进行供热。 此工序污染物主要为：锅炉燃烧天然气产生的废气；天然气蒸汽锅炉定期排污产生的废水；产噪设备产生的噪声；磷化过程产生的废槽渣、废磷化液桶，锅炉软水制备过程产生的废离子交换树脂。 ③辊涂：根据客户需求，为了区分石油接箍的规格、钢级，部分接箍件需要喷涂不同颜色的漆料。将工件运至辊涂区，人工将漆料均匀涂在平台上的薄地毯上，使其吸附漆料，之后人工将石油接箍工件在吸有漆料的地毯上滚一圈，然后经辊涂输送机输送到另一端成品区。在输送的过程中工件上的漆料自然晾干，输送机设置在密闭的通廊中。
--	--

此工序污染物主要为：辊涂和晾干过程产生的有机废气；产噪设备产生的噪声；辊涂过程产生的废油漆桶、废含漆地毯。

现有工程石油接箍生产工艺流程如下图所示：

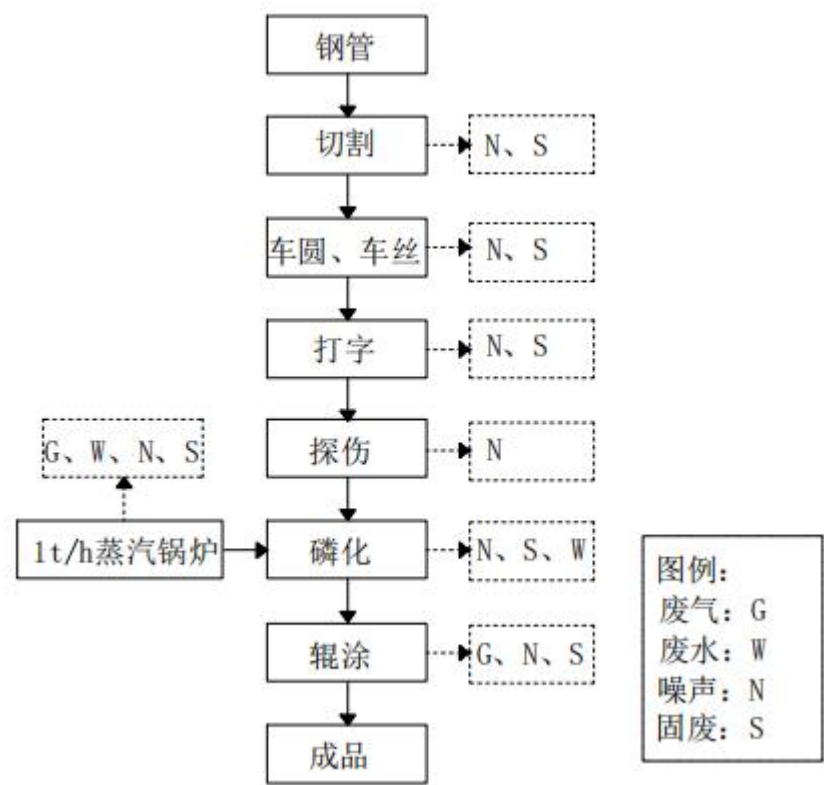


图 2 现有工程石油接箍生产工艺流程及产排污节点图

(2) 不锈钢焊管生产工艺流程：

首先将原料进行纵剪分条，然后使用氩弧焊和焊管机组进行焊接，焊接完成后的焊管进行定径裁切。将裁切好的焊管用矫直机矫直，再对工件进行表面处理，先将工件放入酸洗槽中，除去表面的铁锈，然后再转入水洗槽，经 2 道水洗后将工件取出，自然晾干后包装即为成品。

此工序污染物主要为：焊接过程产生的焊烟，酸洗过程产生的 HCl 酸雾；酸洗和水洗过程产生的废水；产噪设备产生的噪声；焊接过程产生的废焊丝，裁剪过程产生的废金属屑、废边角料，酸洗过程产生的废盐酸桶，废槽渣。

现有工程不锈钢焊管生产工艺流程如下图所示：

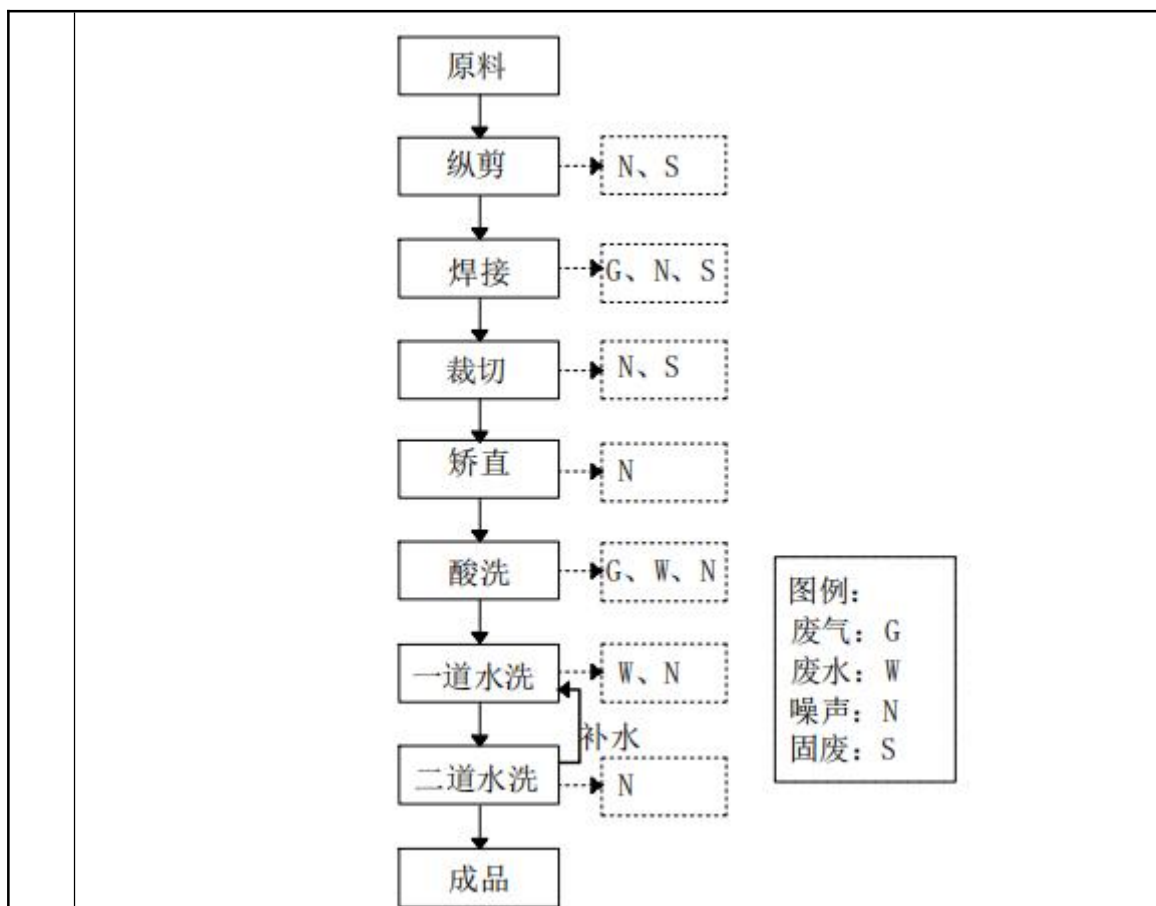


图 3 现有工程不锈钢焊管生产工艺流程及产排污节点图

表 17 现有工程产污节点及防治措施一览表

类型	排污节点	主要污染物	治理措施
废气	1t/h 的天然气蒸汽锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	低氮燃烧器+10m 高排气筒（DA002）
	辊涂、晾干过程	甲苯与二甲苯合计、苯、非甲烷总烃	集气罩+低温等离子+UV 光解一体机+15m 高排气筒（DA003）
	不锈钢焊管焊接过程	颗粒物	无组织排放于车间内
	不锈钢焊管酸洗过程	HCl 酸雾	喷淋塔+15m 高排气筒（DA001）
噪声	生产设备	噪声	基础减震，厂房隔声
废水	酸洗废水、水洗废水	pH、COD、SS、氯化物、石油类、Fe	生产废水排入自建的污水处理站进行处理，处理后回用于生产。 泼洒地面抑尘，不外排。
	锅炉定期排污废水	COD、SS	
	生活污水	pH、COD、SS、氨氮	
固废	生产过程	金属屑	集中收集后外售废品回收站
		金属边角料	集中收集后外售废品回收站

		含油金属屑	放至带有滤网的滤筒中，将油滤出至静置无滴漏后，金属屑作为一般固废外售废品回收站。
	焊接	废焊丝	集中收集后外售废品回收站
	污水处理站	废药剂包装袋	
	软水制备系统	废离子交换树脂	厂家回收
	磷化过程、酸洗过程	废槽渣	废槽渣、含漆地毯、污泥、废润滑油、废液压油、废切削液分别装入特定容器中并加盖密封，废UV灯管采用容器盛装，与废包装桶暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
	磷化过程	废磷化液桶	
	酸洗过程	废盐酸桶	
	辊涂过程	含漆地毯	
		废油漆桶	
	自建污水处理站	污泥	
	有机废气治理设备	废UV灯管	
	设备保养过程	废润滑油	
		废润滑油桶	
	液压设备运行过程	废液压油	
		废液压油桶	
	切削设备运行过程	废切削液	
		废切削液桶	
	职工生活	生活垃圾	环卫部门统一处理

三、建设项目情况：

- (1) 项目名称：唐山钢山钢管有限公司改扩建项目；
- (2) 建设单位：唐山钢山钢管有限公司；
- (3) 建设性质：改扩建；
- (4) 总投资及环保投资：本项目总投资 200 万元，其中环保投资 25 万元，环保投资占总投资 12.5%；
- (5) 建设地点：芦台经济开发区特色产业园区；
- (6) 工作制度及劳动定员：本项目年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时；本项目建成后不新增劳动定员，劳动定员由厂内职工内部调剂，合计全厂劳动定员 200 人。
- (7) 地理位置、平面布置及周边关系

①地理位置：本项目位于唐山市芦台经济开发区特色产业园区，其中心坐标为东经 117°35'48.264"、北纬 39°22'48.220"，项目地理位置见附图 1。

②平面布置：厂区从北向南依次为办公室、生产车间和前处理室，大门位于厂区北部。生产车间内从北向南依次为成品暂存区和石油接箍辊涂作业区、自行车零部件喷涂线、自行车零部件机加工作业区、不锈钢焊管作业区、石油接箍机加工作业区和原料暂存区等，项目平面布置见附图 2。

③周边关系：本项目西侧隔富民道为唐山飞越木业家具有限公司，东侧为唐山市紫瑞天成科技有限公司，南侧为唐山兴业纸制品有限公司，北侧隔海兴路为唐山大悦实业有限公司，项目周边关系详见附图 3。项目厂界外 500m 范围内的无敏感目标，厂界外 500m 范围图详见附图 4。

（8）建设内容及规模：利用厂区现有生产车间，不新增占地，对现有生产线进行升级改造，改造后现有工程产品产能不变；新建 1 条自行车零部件制造生产线，计划年产自行车零部件 10 万件。本项目建成后全厂年产石油接箍 80 万件，年产不锈钢焊管 5000 吨，年产自行车零部件 10 万件。

该公司《年产 80 万件石油接箍项目》占地 36663.75m²，两期工程建设完成后建设 2 座生产车间，在厂区道路东西侧各一座。该公司在后续的建设中将所有的生产设备均安置在道路西侧的综合生产车间，将厂区道路东侧的生产车间租赁给唐山市紫瑞天成科技有限公司。因此本次评价不再对东侧的车间进行分析。

表 18 主要建构筑物一览表

序号	名称	建筑面积/m ²	尺寸/m	结构类型	备注
1	综合生产车间	13998.70	144.54×96.85×9	1.2 米砖混+双层彩钢板	1 层，依托现有工程
	底漆喷漆室	40	8×5×5	/	新建，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	底漆流平室	23.4	11.7×2.0×5	/	新建，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	底漆烘干室	70	35×2.0×2.5	/	新建，地面采取水泥硬化。
	面漆喷漆室	40	8×5×5	/	新建，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s

	面漆流平室	23.4	11.7×2.0×5	/	新建，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	面漆烘干室	140	35×4.0×2.5	/	新建，地面采取水泥硬化。
	危废间	15	5×3×3	混凝土结构	依托现有工程，存储全厂的危险废物，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s
	一般固废暂存间	17.5	3.5×5×3	单层彩钢结构	新建，地面采取水泥硬化。
	库房 1	35	7×5×3	单层彩钢结构	依托现有工程，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	更衣室	17.5	3.5×5×3	单层彩钢结构	依托现有工程，地面采取水泥硬化。
	库房 2	17.5	3.5×5×3	单层彩钢结构	依托现有工程，地面采取水泥硬化。
	污水处理站	242	11×22	/	依托现有工程，渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
2	办公室及休息室	541.27	95.80×5.65×3	砖混	1 层，依托现有工程
3	前处理室	210	35×6×9	单层彩钢结构	1 层，依托现有工程，渗透系数 ≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
4	污水处理站调节池	16	3.0×2.67×2.5（单个）	钢砼结构	依托现有工程，采用抗渗混凝土浇筑，然后采用玻璃钢做涂层，渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s

表 19 项目组成及建设内容一览表

序号	类别		建设内容
1	主体工程	综合生产车间	现有工程在综合生产车间内设置石油接箍和不锈钢焊管生产设备，以及原料区、成品区、库房等。本项目依托现有生产车间进行建设，调整现有石油接箍生产线生产设备数量，并新增 1 条自行车零部件制造生产线，包括机加工设备和喷涂线。
		前处理室	依托现有的前处理室进行建设，拆除现有工程的 2 个磷化池、2 个酸洗池、2 个水洗池，新增除油池、水洗池、除锈池、表调池、磷化池、防锈池、酸洗池、中和池等前处理设备。
2	辅助工程	办公室	依托现有工程，用于日常办公。
		更衣室	依托现有工程，位于生产车间东南角，用于员工更换工装。
3	储	危废间	依托现有工程，在综合生产车间西北角有一座 15m ² 的危废间，

		运工程		本次评价要求危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定执行。
			一般固废暂存间	新建, 在综合生产车间的东南角紧邻库房 1 建设 1 座 17.5m ² 的一般固废暂存间, 主要用于存放生产过程产生的一般固废。
			库房 1	依托现有工程, 位于生产车间东南角, 用于存放生产过程中使用的各种前处理药剂、水性漆、油性漆、润滑油、液压油、切削液等。
			库房 2	依托现有工程, 位于生产车间东南角, 用于存放焊丝、砂轮、地毯、包装材料等。
	4	公用工程	供水	依托现有工程, 用水由厂区自备水井供给, 根据取水证可知许可取水量为 2 万 m ³ /a, 本项目建成后全厂年取水量不超 2 万 m ³ , 可满足生产需求。
			排水	生产废水经现有的污水处理站处理后与生活废水一起排入市政污水管网, 最终进入海北镇污水处理厂处理。
			供暖	依托现有工程, 车间不设取暖设施, 办公室采用单体空调和电暖气取暖。
			供热	石油接箍生产线和不锈钢焊管生产线磷化工段依托现有的 1t/h 天然气蒸汽锅炉进行加热, 自行车零部件生产线烘干过程采用新增的 2 台天然气燃烧机进行加热。
			供电	由当地电网提供, 项目建成后全厂年用电量为 100 万 kW·h。
	5	依托工程	综合生产车间	利用现有生产车间空置区域, 布置自行车零部件制造生产设备、设施, 可满足生产需求。
			前处理室	利用现有前处理室, 拆除现有池体布置本项目新增前处理池体及配套设备设施, 可满足生产需求。
			危废间	本项目依托现有的 1 间 15m ² 危废间, 储存能力为 15t。现有工程危险废物产生量为 0.84t/a, 储存周期为一年。本项目建成后, 全厂危险废物产生量为 7.584t/a, 本项目建成后危险废物每 3 个月转运一次, 可满足需求。
			库房 1	库房 1 建筑面积为 35m ² , 高 3m。在现有工程中库房 1 主要用于存放磷化液、丙烯酸漆、盐酸、润滑油、液压油、切削液, 合计最大储存量为 0.52t。本项目建成后库房 1 主要用于存放各种前处理药剂、盐酸、水性漆、油性漆、润滑油、液压油、切削液, 合计最大储存量为 4.52t, 根据库房的容量可满足本项目部分原辅材料存储需求。现有工程外购的盐酸采用桶装, 每桶 25kg, 直接存放在库房 1 中; 本项目实施后由于盐酸用量增加, 外购吨包桶盛装的盐酸, 每桶 1t。
			库房 2	库房 2 建筑面积为 17.5m ² , 高 3m。在现有工程中库房 2 主要用于存放焊丝、地毯、PAM、PAC, 合计最大储存量为 0.64t。本项目建成后库房 2 主要用于存放焊丝、砂轮、地毯、PAM、PAC、包装材料, 合计最大储存量为 5.74t, 根据库房的容量可满足本项目部分原辅材料存储需求。
			喷淋塔	本项目酸洗过程废气依托现有的一套风量为 18000m ³ /h 的喷淋塔处理。拆除现有工程酸洗过程的废气收集措施, 本项目建成后设置槽边集气罩收集酸洗过程的废气, 根据本项目工程分析可知, 可满足需求。

6	环保工程	锅炉	现有工程设有 1 台 1t/h 的天然气蒸汽锅炉为石油接箍生产线磷化工段加热，工作时间为 300d×4h，设计年天然气用量为 21 万 m³。由于锅炉已在运行，根据建设单位提供经验数据可知锅炉每天运行 4h 且满负荷运行情况下年天然气用量约为 85m³/h×300d×4h=102000m³，取 10.5 万 m³，本次改扩建完成后天然气蒸汽锅炉为石油接箍生产线磷化工段和不锈钢焊管生产线磷化工段加热，工作时间为 300d×8h，则锅炉每天运行 8h 且满负荷运行情况下年天然气用量约为 85m³/h×300d×8h=204000m³，现有工程设计锅炉年天然气用量为 21 万 m³，因此在锅炉使用时间延长的情况下使用 21 万 m³ 天然气可满足生产。
		污水处理站	现有工程设有一套处理能力为 50m³/d 的污水处理站，污水处理工艺为：废水-曝气调节池-酸碱调节池-溶气气浮-混合区-反应区-高效沉淀区-中间水池-多介质过滤-清水达标排放。本项目建成后全厂生产废水日最大产生量为 25.98m³/d，可满足本项目废水处理需求。
		有组织废气	①不锈钢焊管生产线酸洗过程产生的废气：在酸洗槽两侧设置槽边集气罩，经集气罩收集后经现有一套风量为 18000m³/h 的喷淋塔（TA001）处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放； ②1t/h 天然气蒸汽锅炉燃烧天然气产生的废气：锅炉安装低氮燃烧器（TA002），燃烧后的废气经 1 根 10m 高排气筒（DA002）排放； ③石油接箍生产线辊涂和晾干过程产生的有机废气，自行车零部件制造生产线调漆、喷漆、流平、烘干过程产生的废气，危废间危废暂存过程产生的废气：自行车零部件制造生产线调漆、喷漆过程产生的废气先经水帘柜（TA005、TA006、TA007、TA008）处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、石油接箍生产线辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气一起经一套风量为 40000m³/h 的风机引入干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备（TA003）进行处理，处理完的废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放； ④不锈钢焊管生产线焊接过程产生的废气、自行车零部件制造生产线焊接及打磨过程产生的废气：在不锈钢焊管生产线焊接处上方设置集气罩、自行车零部件制造生产线焊接工位和打磨工位上方设置集气罩，经集气罩收集后经一套风量为 40000m³/h 的风机引入脉冲布袋除尘器（TA004）处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放。
		无组织废气	集气罩未捕集的废气在车间内无组织排放，在生产车间门口以及排气筒 DA003 安装超标报警传感装置。
		废水	全厂的生产废水经厂区自建污水处理站处理后与生活废水一起排入市政污水管网，最终进入海北镇污水处理厂处理。
		噪声	产噪设备全部安置于密闭的生产车间内，风机安装基础减震。
		固体废物	一般工业固体废物：废金属边角料、废金属屑、废铆钉集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业；废焊丝、废砂轮、废包装箱、废包装膜、废包装袋、废布袋、废离子交换树脂、废设备报废件集中收集后分别用容器盛装，暂存一般固废间，定期外售废品回收站；废水性漆漆桶集中收集暂存一般固废间，厂

		家定期回收。含油金属屑放至带有滤网的滤筒中，将油滤出至静置无滴漏后，金属屑作为一般固废外售钢铁企业。 危险废物：废漆渣、废槽渣、废含漆地毯、废切削液、废润滑油、废液压油、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、水帘沉淀物、污泥分别采用专门容器密闭收集并加盖密封，容器应达到防渗、防漏的要求。废油桶（润滑油、液压油）、废切削液包装桶、废脱脂粉袋、废清洗剂桶、废表调药剂桶、废磷化剂桶、废促进剂桶、废防锈药剂桶、废盐酸桶、废氢氧化钠包装袋、废油漆桶暂存危废间，委托有资质单位处理。
	防渗	本项目建成后全厂重点防渗区主要包括前处理区域、辊涂区、喷漆线底漆和面漆喷漆室、污水处理站所在区域及废水收集管道、危废间、库房 1。机加工区域、自动喷漆线上底漆和面漆流平室为一般防渗区，生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公室及厂区道路为简单防渗区。 ①重点防渗区：新建喷漆线底漆和面漆喷漆室可采用防渗层为至少 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进行防渗。前处理区域、辊涂区、污水处理站所在区域、危废间、库房 1 属于现有工程的建设内容，已按重点防渗区要求做好防渗。 ②一般防渗区：防渗措施为采用等效黏土防渗层 $M_b\geq1.5m$，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s，或参考 GB16689 执行。 ③简单防渗区：生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公室及厂区道路，地面硬化处理。

(9)产品方案及生产规模: 本项目建成后新增年产自行车零部件10万件。

本项目建设完成后全厂的产品方案见下表。

序号	产品名称	现有工程产品产能	改扩建后全厂产品产能	变化量	单位	备注
1	石油接箍	80	80	0	万件/年	/
2	不锈钢焊管	5000	5000	0	吨/年	长度约为 2.5m，内径根据焊管的功能确定。
3	自行车零部件	0	10	+10	万件/年	主要为自行车车架、车梯及各种小件

(10) 项目主要原辅材料消耗：

表 21 项目主要原辅材料消耗一览表								
序号	原辅材料		单位	现有工程用量	本项目建成后全厂用量	变化量	存储位置	备注
1	石油接箍	钢管	t/a	1632	1632	0	原料暂存区	直接外购,用于生产石油接箍件
2		地毯	t/a	0.04	0.04	0	库房2	用于石油接箍辊涂
3		丙烯酸漆(甲组分)	t/a	1.2	0	-1.2	库房1	现有工程辊涂使用丙烯酸漆,本项目建成后辊涂过程使用石油接箍专用保护涂料进行辊涂
4		丙烯酸漆(乙组分)	t/a	0.3	0	-0.3		
5		石油接箍专用保护涂料	t/a	0	1.5	+1.5		
6	不锈钢焊管	钛及钛合金带材	t/a	300	300	0	原料暂存区	直接外购,暂存在原料暂存区,用于生产不锈钢焊管
7		镁合金板卷	t/a	55	55	0		
8		奥氏体	t/a	3100	3100	0		
9		铁素体	t/a	650	650	0		
10		双相钢	t/a	1200	1200	0		
11		氩气	瓶/a	250	250	0		/
12		焊丝	t/a	2.0	2.0	0	库房2	最大储存量为 0.5t
13	自行车零部件	钢管	t/a	0	268	+268	原料暂存区	直接外购,用于生产自行车零部件
14		铁板	t/a	0	150	+150		直接外购,用于生产自行车零部件
15		冷拔盘条	t/a	0	300	+300		/
16		二氧化碳	瓶/a	0	150	+150		最大储存量为 1.0t
17		焊丝	t/a	0	4.5	+4.5	库房2	用于自行车零部件打磨
18		砂轮	t/a	0	2	+2		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.2t
19		水性双组份环氧底漆组分A	t/a	0	1.675	+1.675	库房1	25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.05t
20		水性双组份环氧底漆组分B	t/a	0	0.35	+0.35		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.2t
21		水性丙烯酸聚氨酯面漆组分A	t/a	0	2.10	+2.10		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.05t
22		水性丙烯酸聚氨酯	t/a	0	0.425	+0.425		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.05t

		面漆组分 B						
	23	油性环氧 树脂底漆 组分 A	t/a	0	0.850	+0.8 50	库房 1	25kg桶装, 外购, 最大 储存量为0.075t, 用于自行车零部件 喷涂
	24	油性环氧 树脂底漆 组分 B	t/a	0	0.175	+0.1 75		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.025t, 用于自行车 零部件喷涂
	25	油性丙烯 酸聚氨酯 面漆组分 A	t/a	0	1.35	+1.3 5		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.225t, 用于自行车 零部件喷涂
	26	油性丙烯 酸聚氨酯 面漆组分 B	t/a	0	0.15	+0.1 5		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.050t, 用于自行车 零部件喷涂
	27	脱脂粉	t/a	0	2	+2		25kg/袋, 外购, 最大 储存量为 0.2t
	28	清洗剂	t/a	0	2	+2		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.2t
	29	表调剂	t/a	0	0.5	+0.5		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.05t
	30	促进剂	t/a	0	0.5	+0.5		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.05t
	31	磷化液	t/a	0.2	10	+9.8		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 1.6t
	32	防锈剂	t/a	0	0.5	+0.5		25kg 桶装, 外购, 最大储存量为 0.05t
	33	盐酸	t/a	0.5	5	+4.5		吨包桶, 外购, 浓度 为 31%, 最大储存量 为 1.0t
	34	氢氧化钠	t/a	0	0.8	+0.8		20-50kg 袋装, 外购, 最大储存量为 0.075t
	35	润滑油	t/a	0.17	0.34	+0.1 7	库房1	外购, 170kg/桶, 桶 装, 最大储存量为 0.17t
	36	液压油	t/a	0.05	0.1	+0.0 5		外购, 25kg/桶, 桶 装, 最大储存量为 0.05t
	37	切削液	t/a	0.1	0.1	0		外购, 25kg/桶, 桶 装, 最大储存量为 0.05t
	38	过滤棉	t/a	0	0.3	+0.3	/	用于环保设备

39	活性炭	t/2a	0	4	+4.0	/	用于环保设备,蜂窝活性炭,碘值为650mg/g
40	催化剂	t/4a	0	0.25	+0.25	/	用于环保设备,外形尺寸100mm×100mm×50mm
41	新水	m ³ /a	2120.4739	8572.8	+6451.3261	/	自备水井
42	电	万kW h/a	40.5	100	+59.5	/	市政电网
43	天然气(蒸汽锅炉)	m ³ /a	10.5万	21万	+10.5万	/	园区天然气管网
	天然气(天然气燃烧机)	m ³ /a	0	23.7万	+23.7万	/	园区天然气管网
44	PAM 聚丙烯酰胺	t/a	0.25	0.7	+0.45	库房2	外购, 25kg/袋, 最大储存量为0.1t
45	PAC 聚合氯化铝	t/a	0.25	0.7	+0.45	库房2	外购, 25kg/袋, 最大储存量为0.1t
46	包装材料	t/a	0	10	+10	库房2	包装箱和包装膜, 最大储存量为2.0t
47	离子交换树脂	t/a	0.1	0.2	+0.1	/	锅炉软水制备系统

根据建设单位提供资料,一台车架整体喷漆下来附着在工件表面的漆大约为 50g,项目年产 10 万件自行车零部件,则自行车零部件年用漆料约 5.0t,考虑到附着率等因素后项目自行车车架喷涂过程中年计划使用 7.075t 漆料(包括底漆、面漆)。现有工程石油接箍辊涂过程年用漆量为 1.5t,则全厂年用漆量为 8.575t。

根据天然气的燃烧热值可知 1m³天然气燃烧热值约为 8500 大卡。本项目设有 1 台 40 万大卡的天然气燃烧机和 1 台 44 万大卡的天然气燃烧机,年工作时间为 2400h,则 2 台燃烧机满负荷运行时需要的热量为 2016000000 大卡,则需要 23.7 万 m³的天然气。

根据企业提供资料,漆的主要成分见下表。

表 22 油性漆成分一览表			
油漆组成	主要成分名称	浓度或浓度范围 (%)	挥发性有机物含量
环氧树脂底漆组分A	环氧树脂（MW700-1200）	≥10-≤25	VOC 含量：224g/L（折合 179g/kg）； 苯含量：未检出；甲 苯与二甲苯合计： 7%；
	二甲苯	≥10-≤15	
	1-甲氧基-2-丙醇	≤10	
	乙苯	≤5	
	1-丁醇	≤4.3	
	加氢的石油磺化重石脑油	≤3	
环氧树脂底漆组分B	二甲苯	≥10-<22	
	1-丁醇	≥10-<20	
	乙苯	<10	
	2,4,6-三（二甲基胺甲基）苯酚	≤10	
丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	二甲苯	≥10-<22	VOC 含量：294g/L（折合 235g/kg）； 苯含量：未检出；
	乙苯	<10	
	轻芳烃溶剂石脑油	≤5	
	醋酸丁酯	≤3	
	甲苯	≤0.3	
丙烯酸聚氨酯面漆组分 B	聚六亚甲基二异氰酸酯	≥50-≤75	
	2-甲氧基-1-甲基乙基醋酸酯	≥10-<20	
	二甲苯	<10	
	乙苯	≤5	
各色石油管接箍、色环专用保护涂料	丙烯酸树脂	30-60	VOC 含量：114g/L（折合 91g/kg）；甲 苯与二甲苯合计： 6%；
	甲苯	5-25	
	醋酸正丁酯	5-20	
	醋酸乙酯	5-15	
	2-丁氧基乙醇	3-10	

根据企业提供的涂料检验报告,本项目环氧树脂底漆 VOCs 含量 224g/L, 丙烯酸聚氨酯面漆 VOCs 含量 294g/L, 项目所用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中-金属基材防腐涂料-双组分: 面漆 VOCs 含量为 450g/L, 底漆 VOCs 含量为 450g/L 限值要求, 属于低挥发性涂料。

根据企业提供的色环专用保护涂料检验报告, 本项目色环专用保护涂料

VOCs 含量 114g/L，项目所用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中-金属基材防腐涂料-单组分 VOCs 含量为 500g/L 限值要求，属于低挥发性涂料。

表 23 水性漆主要成分一览表

水性漆组成	主要成分名称	浓度或浓度范围（%）	挥发性有机物含量
水性双组份环氧底漆组分A	水性环氧树脂	43	VOC 含量：46g/L（折合 42g/kg）
	表面活性剂	0.5	
	钛白粉	8	
	助剂	0.5	
	颜填料	18	
	去离子水	30	
水性双组份环氧底漆组分B	水性胺类环氧固化剂	80	VOC 含量：138g/L（折合 125g/kg）
	去离子水	20	
水性丙烯酸聚氨酯漆组分A	水性羟基丙烯酸树脂	59	
	水性有机硅助剂	1	
	防锈粉	5	
	钛白粉	18	
	颜填料	7	
	去离子水	10	
水性丙烯酸聚氨酯漆组分B	HDI 均聚物	70	
	PMA	30	

根据企业提供的涂料检验报告，本项目水性双组份聚氨酯面漆 VOCs 含量 138g/L，水性双组份环氧底漆 VOCs 含量 46g/L，项目所用的涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中-金属基材防腐涂料-双组分：面漆 VOCs 含量为 250g/L，底漆 VOCs 含量为 250g/L 限值要求，属于低挥发性涂料。

表 24 前处理药剂主要理化性质一览表

药剂名称	理化特性	主要成分		用途
		名称	含量 (%)	
脱脂粉	物理状态、形状、颜色：粉体；气味：几乎无气味；沸点:102℃，熔点：-5℃以下；比重：1.0-1.1（25℃）；溶解性：易溶于水；	碱类	30-50	用于金属表面处理，除去钢铁表面的油污
		表面活性剂	5-15	
		磷酸盐	10-30	
		其他	5-15	
清洗剂	无色透明液体，无味或微咸味；相对密度（水=1）：1.15±0.3；饱和蒸汽压：1.33kPa（32℃）；溶解性：溶于水。	电解液	30-60	用于金属表面清洗，起到除油污、除锈、除氧化皮等作用。
		氟化合物	10-30	
		缓蚀剂	0.1-0.5	
表调剂	外观状态：粉末状；颜色：白色；气味：冷却略碱味；pH:8-10；水中溶解度（20℃）：水中溶解度 25%	磷酸	15-25	金属表面涂层处理
		钛白粉	15-25	
		三聚磷酸钠	10-25	
		碳酸钠	15-25	
磷化液（皮膜剂）	外观状态：无色液体；气味：无气味；pH: 1-2；水中溶解度：可溶解于水；比重（水=1）：1.20-1.30	磷酸	15-25	用于金属表面处理，起到防腐、提高涂层附着率等作用
		氧化锌	10-18	
		硝酸	5-8	
		氟硅酸	2-5	
		柠檬酸	2-3	
		纯水	余量	
促进剂	物理状态：液体；颜色：浅黄色；气味：无气味；pH: 8-10；比重（水=1）：1.10-1.15	亚硝酸盐	15-25	配合磷化剂使用
		纯水	余量	
防锈剂	外观与性状：黄色透明液体；比重：约 0.95（25℃）；气味：轻微；水中溶解度：任意比例溶于水。	精制基础油	40-60	用于金属表面防锈
		油酸	10-15	
		合成	5-10	
		纯净	5-20	
		三乙醇胺	0-20	

盐酸：是氯化氢的水溶液，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。盐酸溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶，氯化氢能溶于苯。浓盐酸（质量分数约为 37%）

具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。

氢氧化钠：化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气和二氧化碳。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm³。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业用氢氧化钠是白色不透明的晶体，有块状，片状，粒状和棒状等。溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钢也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。

PAC（聚合氯化铝）：无机高分子水处理药剂，无色或黄色固体，其溶液为无色或黄褐色透明液体。易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。主要用于生活饮用水和工业污水废水、城镇生活污水的净化处理，如除铁、除氟、除镉、除放射性污染、除漂浮油等。

PAM（聚丙烯酰胺）：是一种线型高分子聚合物，在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。由于聚丙烯酰胺结构单元中含有酰胺基，易形成氢键，使其具有良好的水溶性和很高的化学活性，易通过接枝或交联得到支链或网状结构的多种改性物，在石油开采、水处理、纺织、造纸、选矿、医药、农业等行业中具有广泛的应用。

表 25 天然气成分表一览表

CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	CO ₂	N ₂	总硫	热值
85%	10.5%	0.3%	0.2%	2%	2%	20mg/m ³	35612KJ/m ³

表 26 全厂涉 VOCs 物料平衡一览表

投入		产出	
名称	投入量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)
水性双组份环氧底漆组分 A	1.675	产品带走	6.73
水性双组份环氧底漆组分 B	0.35	漆渣	0.014
水性丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	2.10	有组织排放的颗粒物	0.007
水性丙烯酸聚氨酯面漆组分 B	0.425	有组织排放的非甲烷总烃	0.128
油性环氧树脂底漆组分 A	0.850	无组织排放的非甲烷总烃	0.061
油性环氧树脂底漆组分 B	0.175	环保设备处理漆雾的量	0.688
油性丙烯酸聚氨酯面漆组分 A	1.35	环保设备处理非甲烷总烃的量	0.885
油性丙烯酸聚氨酯面漆组分 B	0.15	地毯带走量	0.02
石油接箍专用保护涂料	1.5	包装桶带走	0.042
总计	8.575	总计	8.575

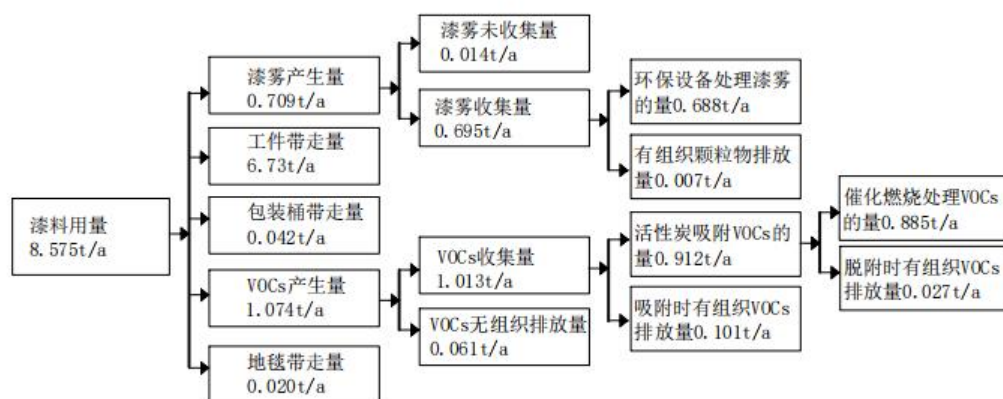


图 4 全厂涉 VOCs 物料平衡图

(11) 项目主要生产设施及设备:

表 27 项目主要生产设备及设施一览表

序号	设备名称	单位	现有工程数量	本项目建成后全厂数量	变化量	型号及参数	备注
生产单元：石油接箍生产线							
1	切割机	台	6	10	+4	型号：GWK4260 /功率：6.5kW	新增 4 台，自行车零部件生产过程中部分管材的切割下料依托使用
						型号：GZK4242 /功率：4.79kW	
						型号：GWK4240 /功率：4.79kW	
						型号：90°H400 /功率：3.75kW	
						型号：60°H550 /功率：3.75kW	
2	车床	台	18	13	-5	型号：CK7840A /功率：35kW	减少 5 台
						型号：LCT15P /功率：22.3kW	
						型号：QK1319B —2 /功率：45kW	
						型号：QK1309A /功率：22kW	
						型号：QK1319 /功率：22kW	
						型号：QK1319B /功率：30kW	
						型号：CW6180B /功率：13kW	
						型号：62110 /功率：13kW	
3	探伤机	台	2	1	-1	型号：CEW— 6000 /功率：132kW	减少 1 台
4	金属打字机	台	3	3	0	型号：JMQR— 100i /功率：0.6kW	利旧

						型号： EML-9-PU(T) /功率：13kW	1 台	
5	1t/h 蒸汽锅炉	套	1	1	0	/		利旧，配 套设有软 水制备装 置
6	除油池	个	0	1	+1	2.5m×1.3m×1.3m,有效 容积为 3.4m³, 不锈钢 材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设		新增
7	水洗 1 池	个	0	1	+1	3m×1.3m×1.4m, 有效 容积为 4.4m³, 不锈钢 材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设		新增
8	除锈池	个	0	1	+1	1.2m×1.1m×1.3m,有效 容积为 1.4m³, 不锈钢 材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设		新增
9	水洗 2 池	个	0	1	+1	1.2m×1.1m×1.3m,有效 容积为 1.4m³, 不锈钢 材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设		新增
10	表调池	个	0	1	+1	1.4m×1.3m×1.3m,有效 容积为 1.9m³, 不锈钢 材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设		新增
11	磷化池	个	2	0	-2	2.0m×2.0m×0.8m,不锈 钢材质, 槽体架空, 管 线为地上铺设		减少
12	磷化池	个	0	1	+1	3.0m×1.3m×1.4m,有效 容积为 4.4m³, 不锈钢 材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设		新增, 替 换小尺寸 的磷化池
13	水洗 3 池	个	0	1	+1	3.0m×1.3m×1.4m,有效 容积为 4.4m³, 不锈钢 材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设		新增
14	防锈池	个	0	1	+1	1.4m×1.3m×1.3m,有效 容积为 1.9m³, 不锈钢 材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设		新增
15	辊涂输送机	个	1	1	0	3kW		利旧
16	低温等离子 +UV 光解一体 净化器	套	1	0	-1	风量为 5000m³/h		减少

17	干式过滤棉箱 +活性炭吸附/ 脱附+催化燃 烧装置	套	0	1	+1	风量为 40000m³/h	新增, 收 集处理辊 涂及晾干 过程、自 行零件线 上调漆、 喷漆、烘 干过程的 废气
生产单元: 不锈钢焊管生产线							
序号	设备名称	单位	现有 工程 数量	本项 目建 成后 全厂 数量	变 化 量	型号	备注
1	不锈钢焊管机 组	套	7	7	0	32mmKIPCO30 机组(3 套)、30 不锈钢焊管机 组(1 套)、89mmAP60 不锈钢焊管机组(1 套)、76mmAP60 不锈 钢焊管机组(2 套)	利旧
2	氩弧焊	台	7	7	0		利旧
3	酸洗池	个	2	0	-2	2.0m×2.0m×0.8m, 不锈 钢材质, 槽体架空, 管 线为地上铺设	减少
4	酸洗池	个	0	2	+2	3.0m×1.3m×1.4m, 有效 容积为 4.4m³, 不锈 钢材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设	新增, 代 替小尺寸 的池子
5	水洗 1 池	个	1	0	-1	2.0m×2.0m×0.8m, 不锈 钢材质, 槽体架空, 管 线为地上铺设	减少
6	水洗 1 池	个	0	1	+1	3.0m×1.3m×1.4m, 有效 容积为 4.4m³, 不锈 钢材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设	新增
7	中和池	个	0	1	+1	3.0m×1.3m×1.4m, 有效 容积为 4.4m³, 不锈 钢材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设	新增
8	水池 2 池	个	1	0	-1	2.0m×2.0m×0.8m, 不锈 钢材质, 槽体架空, 管 线为地上铺设	减少
9	水池 2 池	个	0	1	+1	3.0m×1.3m×1.4m, 有效 容积为 4.4m³, 不锈 钢材质, 槽体架空, 管线 为地上铺设	新增, 代 替小尺寸 的池子

10	表调池	个	0	1	+1	3.0m×1.3m×1.4m,有效容积为 4.4m³, 不锈钢材质, 槽体架空, 管线为地上铺设	新增
11	磷化池	个	0	1	+1	3.0m×1.3m×1.4m,有效容积为 4.4m³, 不锈钢材质, 槽体架空, 管线为地上铺设	新增
12	水洗 3 池	个	0	1	+1	3.0m×1.3m×1.4m,有效容积为 4.4m³, 不锈钢材质, 槽体架空, 管线为地上铺设	新增
13	防锈池	个	0	1	+1	3.0m×1.3m×1.4m,有效容积为 4.4m³, 不锈钢材质, 槽体架空, 管线为地上铺设	新增
14	喷淋塔	个	1	1	0	风机风量为 18000m³/h, 处理酸洗过程产生的废气	利旧
生产单元：自行车零部件制造生产线							
序号	设备名称	单位	现有工程数量	本项目建成后全厂数量	变化量	型号	备注
1	剪板机	台	0	2	+2	/	新增
2	冲床	台	0	1	+1	200T	新增
3	冲床	台	0	1	+1	160T	新增
4	冲床	台	0	2	+2	100T	新增
5	冲床	台	0	3	+3	80T	新增
6	冲床	台	0	3	+3	65T	新增
7	冲床	台	0	10	+10	40T	新增
8	冲床	台	0	4	+4	15T	新增
9	台钻	台	0	6	+6	/	新增
10	点焊机	台	0	4	+4	/	新增
11	CO ₂ 保护焊	台	0	15	+15	/	新增
12	铆钉机	台	0	10	+10	/	新增
13	砂轮机	台	0	5	+5	/	新增
14	底漆喷漆室	间	0	1	+1	尺寸为 8m×5m×5m, 两个工位, 2 把喷枪。	新增
15	水帘柜	套	0	2	+2	底漆喷漆室内的水帘	新增

	16	底漆流平室	间	0	1	+1	底漆流平，尺寸为11.7m×2.0m×5m	新增	
	17	底漆烘干室	间	0	1	+1	配置 1 台 40 万大卡天然气燃烧机，用于底漆烘干。尺寸为35m×2.0m×2.5m	新增	
	18	面漆喷漆室	间	0	1	+1	尺寸为 8m×5m×5m，两个工位，2 把喷枪。	新增	
	19	水帘柜	套	0	2	+2	面漆喷漆室内的水帘	新增	
	20	面漆流平室	间	0	1	+1	底漆流平，尺寸为11.7m×2.0m×5m	新增	
	21	面漆烘干室	间	0	1	+1	配置 1 台 44 万大卡天然气燃烧机，用于面漆烘干。尺寸为35m×4.0m×2.5m	新增	
	污水处理站								
	1	调节池	设备主体	个	1	1	0	40m³	利旧
			微孔膜片曝气器	套	20	20	0	D215	利旧
			污水提升泵	套	2	2	0	Q=6m³/h，H=5m，N=0.4kW	利旧，一用一备
			pH 在线监测仪	套	1	1	0	0~14	利旧
			浮球液位仪	套	1	1	0	0~6m	利旧
			调酸加药系统	套	1	1	0	N=0.3kW	利旧
			调碱加药系统	套	1	1	0	N=0.3kW	利旧
			罗茨风机	台	1	1	0	Q=2m³/min，P=50KPa，N=1.5kW	利旧
	2	溶气气浮设备	设备主体	套	1	1	0	Q=6m³/min，N=3.0kW	利旧
			PAC 加药系统	套	1	1	0	N=0.3kW	利旧
			PAM 加药系统	套	1	1	0	N=0.3kW	利旧
	3	混合反应沉淀器	设备主体	套	1	1	0	Q=6m³/min，N=0.5kW	利旧
			PAC 加药系统	套	1	1	0	V=500L	利旧
			搅拌器	台	1	1	0	N=60kW	利旧
			机械隔膜计量泵	台	1	1	0	Q=150L/h，P=0.7MPa，N=1.5kW	利旧
			PAM 加药系统	套	1	1	0	V=500L	利旧

		搅拌器	台	1	1	0	N=60kW	利旧
		机械隔膜计量泵	台	1	1	0	Q=150L/h, P=0.7MPa, N=1.5kW	利旧
4	中间水槽	设备主体		1	1	0	2m×2m×2m	利旧
		中间水池提升泵	台	1	1	0	Q=6m³/h, H=5m, N=0.4kW	利旧
		浮球液位仪	套	1	1	0	0~4m	利旧
5		多介质过滤器	套	2	2	0	Ø800×2500mm	利旧
6		清水槽	套	1	1	0	2m×2m×2m	利旧
7	污泥槽	设备主体	台	1	1	0	2m×2m×2m	利旧
		立式搅拌器	套	1	1	0	N=60kW	利旧
		污泥螺旋泵	台	1	1	0	Q=2m³/h, H=60m, N=1.5kW	利旧
8	污泥脱水	叠螺脱水机	台	1	1	0	N=1.5kW	利旧
		PAM 加药系统	套	1	1	0	V=500L	利旧
		搅拌器	台	1	1	0	N=60kW	利旧
		机械隔膜计量泵	台	1	1	0	Q=150L/h, P=0.7MPa, N=1.5kW	利旧
辅助设备及设施								
1		脉冲布袋除尘器	台	0	1	+1	风量为 40000m³/h	新增
2		空压机	台	1	2	+1	型号为 SA22A/功率为 22kW	1 台利旧, 1 台新增
2		行车	台	1	1	0	型号为 LDA5-22.4A3/功率为 10.7kW	利旧
3		叉车	辆	1	1	0	CPC 型 2.5t, 国四	利旧
(12) 公用工程								
1、给排水:								
由于本项目更换了现有工程前处理工段的池体大小并且另外新增前处理工序, 因此本次评价以本项目建成后全厂的给排水情况进行评价。该公司用水由厂区自备水井供给, 自备水井取水证编号为取水(冀)字[2020]第 00050355 号。该公司采用雨污分流排水体制, 雨水直接排入市政雨水管网。本项目建成后全厂用水主要为生产用水、生活用水和绿化用水, 项目新水用								

	量为 $28.576\text{m}^3/\text{d}$ ($8572.8\text{m}^3/\text{a}$)。排水主要为职工生活废水和经自建污水处理站处理后的生产废水，废水排放量为 $16.54\text{m}^3/\text{d}$ ($4962\text{m}^3/\text{a}$)。 ①石油接箍生产线前处理生产用水 a、除油用水 除油过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，除油过程所用水槽有效容积为 3.4m^3，则除油过程的用水量为 $3.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1020\text{m}^3/\text{a}$)。除油过程采用游浸方式，每天的损耗量为用水量的 10%，则损耗量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ($102\text{m}^3/\text{a}$)。除油过程水循环使用不外排，每天根据除油过程水槽药剂浓度等各项指标在水槽添加适量脱脂粉和水，因此除油过程补充新水量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ($102\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $3.06\text{m}^3/\text{d}$ ($918\text{m}^3/\text{a}$)。 b、除锈用水 除锈过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，除锈过程所用水槽有效容积为 1.4m^3，则除锈过程的用水量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ($420\text{m}^3/\text{a}$)。除锈过程采用游浸方式，每天的损耗量为用水量的 10%，则损耗量为 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ($42\text{m}^3/\text{a}$)。除锈过程水循环使用不外排，每天根据除锈过程水槽药剂浓度等各项指标在水槽添加适量清洗剂和水，因此除锈过程补充新水量为 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ($42\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $1.26\text{m}^3/\text{d}$ ($378\text{m}^3/\text{a}$)。 c、水洗 1、水洗 2、水洗 3 用水 本项目石油接箍生产线上水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程用水为工业新鲜水。根据企业提供资料，水洗 1 过程所用水槽有效容积为 4.4m^3，水洗 2 过程所用水槽有效容积为 1.4m^3，水洗 3 过程所用水槽有效容积为 4.4m^3，则水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程用水量为 $10.2\text{m}^3/\text{d}$ ($3060\text{m}^3/\text{a}$)。水洗 1、水洗 2、水洗 3 采用游浸方式，损耗量为用水量的 10%，则水洗过程损耗量为 $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ($306\text{m}^3/\text{a}$)。水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程水洗废水均以 0.2t/h 的速率排至厂区自建污水处理站处理，则水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程合计废水排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1440\text{m}^3/\text{a}$)。水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程需要补充的新水量为 $5.82\text{m}^3/\text{d}$ ($1746\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $4.38\text{m}^3/\text{d}$ ($1314\text{m}^3/\text{a}$)。
--	--

d、表调用水

表调过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，表调过程所用水槽有效容积为 1.9m^3 ，则表调过程的用水量为 $1.9\text{m}^3/\text{d}$ ($570\text{m}^3/\text{a}$)。表调过程采用游浸方式，每天的损耗量为用水量的 10%，则损耗量为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ($57\text{m}^3/\text{a}$)。表调过程水循环使用不外排，每天根据表调过程水槽药剂浓度等各项指标在水槽添加适量表调剂和水，因此表调过程补充新水量为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ($57\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $1.71\text{m}^3/\text{d}$ ($513\text{m}^3/\text{a}$)。

e、磷化用水

本项目磷化用水为工业新鲜水。根据企业提供资料，磷化所用槽体有效容积为 4.4m^3 ，则磷化过程用水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1320\text{m}^3/\text{a}$)。磷化采用游浸方式，损耗量为用水量的 10%，则磷化过程损耗量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)。磷化工段不清槽时补充新水量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($130.24\text{m}^3/\text{a}$ ，正常补水天数为 296 天/年)，则根据年补充水量 $130.24\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.4341\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即不清槽时需要补充水量为 $0.4341\text{m}^3/\text{d}$ ($130.24\text{m}^3/\text{a}$)。

磷化工段废水每 3 个月清槽一次，清槽时需先将磷化工段的槽液泵入容器中暂存，磷化槽槽渣清理结束后再将暂存在容器中的槽液泵回磷化槽，并清洗容器，清洗完容器的水直接倒入磷化槽。清理出的废槽液量为 $0.025\text{m}^3/\text{次}$ ($0.1\text{m}^3/\text{a}$ ，4 次/a)，作为危险废物，用密闭容器收集后暂存危废间。

清槽后磷化槽体中需要补充的新鲜水量为 $0.465\text{m}^3/\text{次}$ ($1.86\text{m}^3/\text{a}$)，则根据年补充水量 $1.86\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.0062\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即清槽时需要补充水量为 $0.0062\text{m}^3/\text{d}$ ($1.86\text{m}^3/\text{a}$)。

综上：磷化过程合计需要补充的新水量为 $0.4403\text{m}^3/\text{d}$ ($132.09\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 0，损耗量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)，废槽液产生量为 $0.0003\text{m}^3/\text{d}$ ($0.1\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量 $3.9597\text{m}^3/\text{d}$ ($1187.91\text{m}^3/\text{a}$)。

f、防锈用水

防锈过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，防锈过程所用水槽有效容积为 1.9m^3 ，则防锈过程的用水量为 $1.9\text{m}^3/\text{d}$ ($570\text{m}^3/\text{a}$)。防锈过程

	采用游浸方式,每天的损耗量为用水量的 10%,则损耗量为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ($57\text{m}^3/\text{a}$)。防锈过程水循环使用不外排,每天根据防锈过程水槽药剂浓度等各项指标在水槽添加适量防锈剂和水,因此防锈过程补充新水量为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ($57\text{m}^3/\text{a}$),循环水量为 $1.71\text{m}^3/\text{d}$ ($513\text{m}^3/\text{a}$)。 g、锅炉用水 现有工程设有 1 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉,年工作时间为 $300\text{d}\times 4\text{h}$,本项目依托现有工程的天然气蒸汽锅炉,只是建成后天然气蒸汽锅炉年工作时间为 $300\text{d}\times 8\text{h}$,同时锅炉排污水和软水器反冲洗废水排入污水处理站处理,不再泼洒抑尘。 由于运行时间加长,因此重新核算本项目建成后锅炉用水情况。根据现有工程水量分析可推断本项目建成后锅炉系统水用量为 $8.05\text{m}^3/\text{d}$ ($2415\text{m}^3/\text{a}$),新水用量为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ ($255\text{m}^3/\text{a}$),排入污水处理站的水量为 $0.21\text{m}^3/\text{d}$ ($63\text{m}^3/\text{a}$),损耗量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ($192\text{m}^3/\text{a}$),循环水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2160\text{m}^3/\text{a}$)。 ②不锈钢焊管生产线前处理生产用水 a、酸洗用水 酸洗过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料,酸洗过程所用单个水槽有效容积为 4.4m^3,设有 2 个酸洗水槽,则酸洗过程的用水量为 $8.8\text{m}^3/\text{d}$ ($2640\text{m}^3/\text{a}$)。酸洗过程采用游浸方式,每天的损耗量为用水量的 10%,则损耗量为 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ ($264\text{m}^3/\text{a}$)。每天根据酸洗过程水槽药剂浓度及 pH 值在水槽添加适量盐酸和水,酸洗过程不清槽时补充新水量为 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ ($260.48\text{m}^3/\text{a}$, 正常补水天数为 296 天/年),则根据年补充水量 $260.48\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.8683\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算),即不清槽时需要补充水量为 $0.8683\text{m}^3/\text{d}$ ($260.48\text{m}^3/\text{a}$)。 根据建设单位提供资料,酸洗水槽废水及水槽槽渣每 3 个月清理更换一次,废水排入自建污水处理站。酸洗过程水槽排水后需要补充的新水量为 $8.8\text{m}^3/\text{次}$ ($35.2\text{m}^3/\text{a}$, 4 次/年),根据年补充新水量换算成日平均新水量为 $0.1173\text{m}^3/\text{d}$ ($35.2\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为 $7.92\text{m}^3/\text{次}$ ($31.68\text{m}^3/\text{a}$, 4 次/年),根
--	---

	据年废水排放量换算成日平均废水排放量为 $0.1056\text{m}^3/\text{d}$ ($31.68\text{m}^3/\text{a}$)。 综上：酸洗过程补充新水量为 $0.9856\text{m}^3/\text{a}$ ($295.68\text{m}^3/\text{d}$)，酸洗过程废水排放量为 $0.1056\text{m}^3/\text{d}$ ($31.68\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ ($264\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $7.8144\text{m}^3/\text{d}$ ($2344.32\text{m}^3/\text{a}$)。 b、中和用水 中和过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，中和过程所用单个水槽有效容积为 4.4m^3，则中和过程的用水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1320\text{m}^3/\text{a}$)。中和过程采用游浸方式，每天的损耗量为用水量的 10%，则损耗量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)。每天根据中和过程水槽药剂浓度及 pH 值在水槽添加适量氢氧化钠和水，中和过程不清槽时补充新水量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($130.24\text{m}^3/\text{a}$，正常补水天数为 296 天/年)，则根据年补充水量 $130.24\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.4341\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即不清槽时需要补充水量为 $0.4341\text{m}^3/\text{d}$ ($130.24\text{m}^3/\text{a}$)。 根据建设单位提供资料，中和水槽废水及水槽槽渣每 3 个月清理更换一次，废水排入自建污水处理站。中和过程水槽排水后需要补充的新水量为 $4.4\text{m}^3/\text{次}$ ($17.6\text{m}^3/\text{a}$，4 次/年)，根据年补充新水量换算成日平均新水量为 $0.0587\text{m}^3/\text{d}$ ($17.6\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为 $3.96\text{m}^3/\text{次}$ ($15.84\text{m}^3/\text{a}$，4 次/年)，根据年废水排放量换算成日平均废水排放量为 $0.0528\text{m}^3/\text{d}$ ($15.84\text{m}^3/\text{a}$)。 综上：中和过程补充新水量为 $0.4928\text{m}^3/\text{a}$ ($147.84\text{m}^3/\text{d}$)，中和过程废水排放量为 $0.0528\text{m}^3/\text{d}$ ($15.84\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $3.9072\text{m}^3/\text{d}$ ($1172.16\text{m}^3/\text{a}$)。 c、水洗 1、水洗 2、水洗 3 用水 本项目不锈钢焊管生产线上水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程用水为工业新鲜水。根据企业提供资料，水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程所用水槽有效容积均为 4.4m^3，则水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程用水量为 $13.2\text{m}^3/\text{d}$ ($3960\text{m}^3/\text{a}$)。水洗 1、水洗 2、水洗 3 采用游浸方式，损耗量为用水量的 10%，则水洗过程损耗量为 $1.32\text{m}^3/\text{d}$ ($396\text{m}^3/\text{a}$)。水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程水洗废水均以 0.2t/h
--	--

的速率排至厂区自建污水处理站处理，则水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程合计废水排放量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1440\text{m}^3/\text{a}$)。水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程需要补充的新水量为 $6.12\text{m}^3/\text{d}$ ($1836\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $7.08\text{m}^3/\text{d}$ ($2124\text{m}^3/\text{a}$)。

d、表调用水

表调过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，表调过程所用水槽有效容积为 4.4m^3 ，则表调过程的用水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1320\text{m}^3/\text{a}$)。表调过程采用游浸方式，每天的损耗量为用水量的 10%，则损耗量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)。表调过程水循环使用不外排，每天根据表调过程水槽药剂浓度等各项指标在水槽添加适量表调剂和水，因此表调过程补充新水量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $3.96\text{m}^3/\text{d}$ ($1188\text{m}^3/\text{a}$)。

e、磷化用水

本项目磷化用水为工业新鲜水。根据企业提供资料，磷化所用槽体有效容积为 4.4m^3 ，则磷化过程用水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1320\text{m}^3/\text{a}$)。磷化采用游浸方式，损耗量为用水量的 10%，则磷化过程损耗量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)。磷化工段不清槽时补充新水量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($130.24\text{m}^3/\text{a}$ ，正常补水天数为 296 天/年)，则根据年补充水量 $130.24\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.4341\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即不清槽时需要补充水量为 $0.4341\text{m}^3/\text{d}$ ($130.24\text{m}^3/\text{a}$)。

磷化工段废水每 3 个月清槽一次，清槽时需先将磷化工段的槽液泵入容器中暂存，磷化槽槽渣清理结束后再将暂存在容器中的槽液泵回磷化槽，并清洗容器，清洗完容器的水直接倒入磷化槽。清理出的废槽液量为 $0.025\text{m}^3/\text{次}$ ($0.10\text{m}^3/\text{a}$ ，4 次/a)，作为危险废物，用密闭容器收集后暂存危废间。

清槽后磷化槽体中需要补充的新鲜水量为 $0.465\text{m}^3/\text{次}$ ($1.86\text{m}^3/\text{a}$)，则根据年补充水量 $1.86\text{m}^3/\text{a}$ 换算成日平均补充水量为 $0.0062\text{m}^3/\text{d}$ (按 300d 计算)，即清槽时需要补充水量为 $0.0062\text{m}^3/\text{d}$ ($1.86\text{m}^3/\text{a}$)。

综上：磷化过程合计需要补充的新水量为 $0.4403\text{m}^3/\text{d}$ ($132.09\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 0，损耗量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)，废槽液产生量为 $0.0003\text{m}^3/\text{d}$ ($0.10\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量 $3.9597\text{m}^3/\text{d}$ ($1187.91\text{m}^3/\text{a}$)。

f、防锈用水

防锈过程使用的水为工业新鲜水。根据企业提供资料，防锈过程所用水槽有效容积为 4.4m^3 。防锈过程水循环使用不外排，其用水及损耗情况同表调过程，即防锈过程用水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1320\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)，补充新水量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $3.96\text{m}^3/\text{d}$ ($1188\text{m}^3/\text{a}$)。

g、喷淋塔用水

本项目依托现有工程的喷淋塔，但喷淋废水经自建污水处理站处理后排入市政污水管网，不再回用。根据现有工程可知，喷淋塔用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)，平均补充新水量为 $0.136\text{m}^3/\text{d}$ ($40.8\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 $0.036\text{m}^3/\text{d}$ ($10.8\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $0.864\text{m}^3/\text{d}$ ($259.2\text{m}^3/\text{a}$)。

③自行车零部件制造生产线用水

a、水帘用水

本项目在自行车零部件制造生产线设有 4 座水帘柜，其总用水量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ($1200\text{m}^3/\text{a}$)，其中损耗水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)，则不排水的情况下每天需要补充新水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($115.2\text{m}^3/\text{a}$ ，正常补水天数为 288 天/年)。

水帘柜内水循环使用 1 个月后更换一次。在水帘柜内水需要更换时需要补充的新水量为 $4.0\text{m}^3/\text{次}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$ ，12 次/年)，根据年用水量换算成日平均用水量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$)。废水排放量为 $3.6\text{m}^3/\text{次}$ ($43.2\text{m}^3/\text{a}$ ，12 次/年)，根据年废水排放量换算成日平均排放量为 $0.144\text{m}^3/\text{d}$ ($43.2\text{m}^3/\text{a}$)。

综上水帘柜平均补充新水量为 $0.544\text{m}^3/\text{d}$ ($163.2\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放量为 $0.144\text{m}^3/\text{d}$ ($43.2\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量为 $3.456\text{m}^3/\text{d}$ ($1036.8\text{m}^3/\text{a}$)。

④调配切削液用水

本项目建成后全厂切削液使用量不变，因此调配切削液用水情况与现有工程一致。

⑤职工生活用水

本项目后全厂职工 200 人，不设置食堂、宿舍、洗浴设施，厕所为水厕，

生活用水主要为饮用及盥洗用水、冲厕用水。根据河北省地方标准《生活与服务业用水定额 第1部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021）并结合当地情况，生活用水量按 40L/人·d 计，则用水量为 8.0m³/d（2400m³/a）。

生活废水产生量以用水量的 80% 计，则生活废水产生量为 6.4m³/d（1920m³/a），损耗量为 1.6m³/d（480m³/a）。生活废水经市政管网排入海北镇污水处理厂进行处理。

⑥绿化用水

本项目建成后全厂绿化面积不变，因此绿化用水情况与现有工程一致。

项目水平衡表见下表所示，水量平衡图见下图所示：

表 28 本项目建成后全厂生产工段对应水槽、废水更换频率一览表

序号	工序名称	容积/m ³	水箱、槽液更换频率	次排水量/m ³	废水去向
1	除油工段	3.4	循环使用不外排，定期补充脱脂粉和水	0	/
2	水洗 1 工段	4.4	以 0.2t/h 的速度流向自建污水处理站	0	自建污水处理站
3	除锈工段	1.4	循环使用不外排，定期补充清洗剂和水	0	/
4	水洗 2 工段	1.4	以 0.2t/h 的速度流向自建污水处理站	0	自建污水处理站
5	表调工段	1.9	循环使用不外排，定期补充表调剂和水	0	/
6	磷化工段	4.4	循环使用，定期补充磷化液和水，3 个月清槽一次	0	
7	水洗 3 工段	4.4	以 0.2t/h 的速度流向自建污水处理站	0	自建污水处理站
8	防锈工段	1.9	循环使用不外排，定期补充防锈剂和水	0	/
9	酸洗工段	8.8	循环使用，定期补充盐酸和水，3 个月清槽一次	7.92	自建污水处理站
10	水洗 1 工段	4.4	以 0.2t/h 的速度流向自建污水处理站	0	自建污水处理站
11	中和工段	4.4	循环使用，定期补充氢氧化钠和水，3 个月更换一次	3.96	自建污水处理站
12	水洗 2 工段	4.4	以 0.2t/h 的速度流向自建污水处理站	0	自建污水处理站

13		表调工段	4.4	循环使用不外排，定期补充表调剂和水	0	/
14		磷化工段	4.4	循环使用，定期补充磷化液和水，3个月清槽一次	/	
15		水洗3工段	4.4	以0.2t/h的速度流向自建污水处理站	0	自建污水处理站
16		防锈工段	4.4	循环使用不外排，定期补充防锈剂和水	0	/
17		喷淋塔	1	1次/1个月	0.9	自建污水处理站
18		水帘	4	1次/1个月	3.6	
19		锅炉	/	定期排污，0.21m ³ /d	/	

注：更换排水时错峰排水，本项目预测每天固定的排水量为9.6m³/d，上述工段日最大排水量为26.19m³/d，污水处理站的处理能力为50m³/d，因此污水处理站的处理能力能够满足项目废水治理需求。

表29 本项目建成后全厂水量平衡一览表 单位 m³/d

序号	用水部位		总用水量	新水量	软水量	循环量	损耗量	废槽液	排入自建污水处理站废水量
1	石油接箍生产线	除油工段	3.4	0.34	0	3.06	0.34	0	0
2		水洗 1、2、3 工段	10.2	5.82	0	4.38	1.02	0	4.8
3		除锈工段	1.4	0.14	0	1.26	0.14	0	0
4		表调工段	1.9	0.19	0	1.71	0.19	0	0
5		磷化工段	4.4	0.4403	0	3.9597	0.44	0.0003	0
6		防锈工段	1.9	0.19	0	1.71	0.19	0	0
7		锅炉用水	8.05	0.85	0.8	7.2	0.64	0	0.21
8	不锈钢焊管生产线	酸洗工段	8.8	0.9856	0	7.8144	0.88	0	0.1056
9		水洗 1、2、3 工段	13.2	6.12	0	7.08	1.32	0	4.8
10		中和工段	4.4	0.4928	0	3.9072	0.44	0	0.0528
11		表调	4.4	0.44	0	3.96	0.44	0	0
12		磷化	4.4	0.4403	0	3.9597	0.44	0.0003	0
13		防锈工段	4.4	0.44	0	3.96	0.44	0	0
14		喷淋塔	1.0	0.136	0	0.864	0.1	0	0.036
15	水帘用水		4	0.544	0	3.456	0.4	0	0.144
16	配制切削液用水		0.007	0.007	0	0	0.007	0	0
17	职工生活用水		8.0	8.0	0	0	1.6	0	6.4 ^①
18	绿化用水		3.0	3.0	0	0	3.0	0	0

19	合计	86.857	28.576	0.8	58.281	12.027	0.0006	16.5484 ^②
注：①为生活废水产生量，不排入自建污水处理站；②为项目所有污水产生量。								

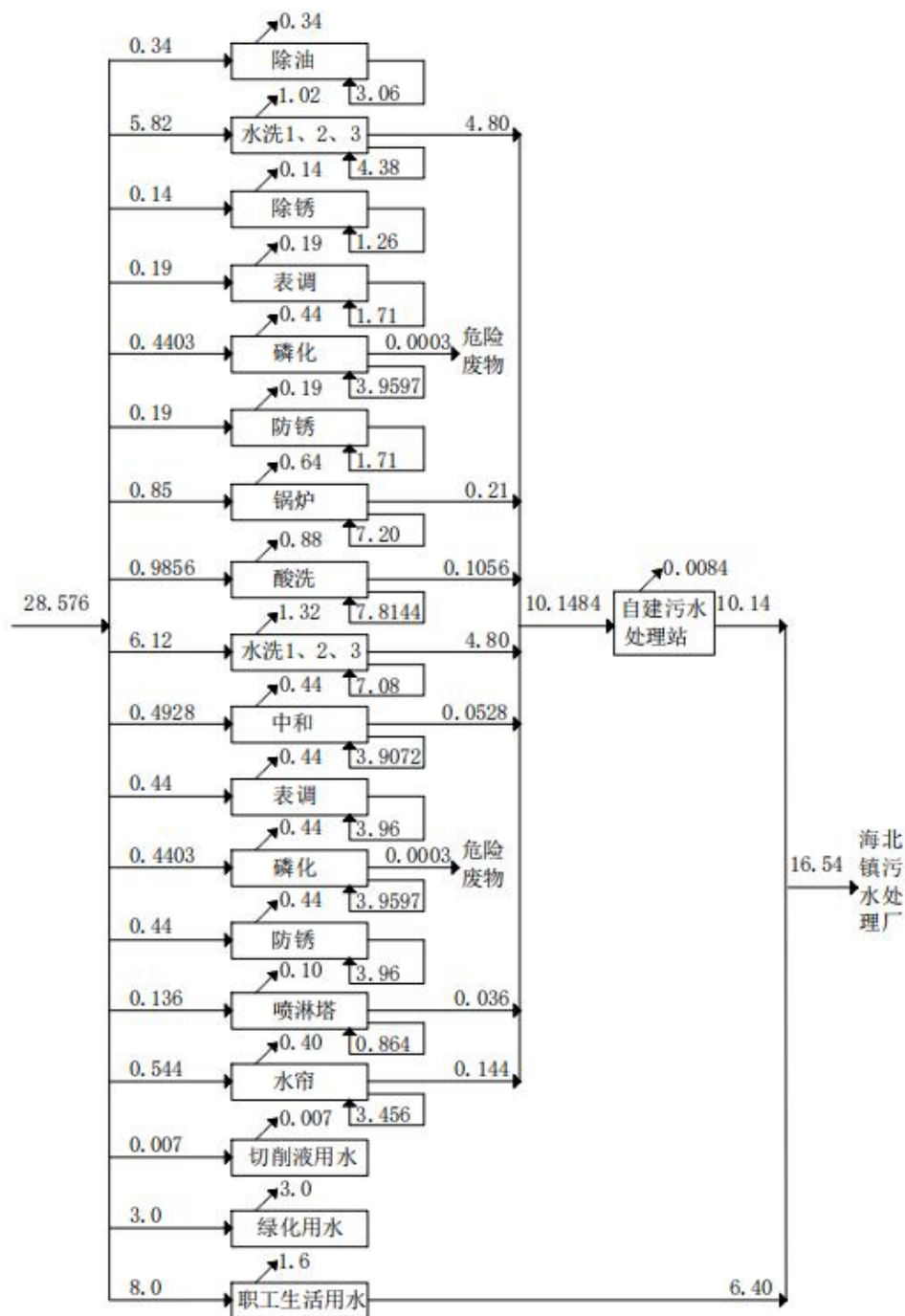


图 5 本项目建成后全厂水量平衡图 单位 m³/d

2、供暖：本项目车间不设取暖设施，办公室冬季取暖采用单体空调和电

	暖气进行供暖。 3、供电：本项目用电由当地电网提供，本项目建成后全厂年用电量为 100 万 kW·h。 4、供热：石油接箍生产线和不锈钢焊管生产线上磷化工段依托现有的 1t/h 天然气蒸汽锅炉进行加热，自行车零部件生产线上烘干过程采用新增的 2 台天然气燃烧机进行加热。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	工艺流程简述（图示）： 本次改扩建项目主要是将石油接箍生产线和不锈钢焊管生产线的前处理工艺进行升级改造，并新增 1 条自行车零部件制造生产线。对现有工程的升级改造不改变产品种类及产品产能，新建的 1 条自行车零部件制造生产线年产自行车零部件 10 万件。本项目建成后全厂年产石油接箍 80 万件，不锈钢焊管 5000 吨，自行车零部件 10 万件。因本次改扩建项目同时还对现有工程的环保设备进行提升改造，因此对全厂进行评价。 1、石油接箍生产线工艺流程 ①机加工：按照图纸对钢管进行切割、车圆和车丝、探伤、打字等处理。 此工序污染物主要为：机加工过程产生的废边角料、废金属屑、含油金属屑、废切削液、废液压油、废切削液桶、废液压油桶；机加工设备运转过程产生的噪声。 ②除油：将检验合格的工件放入除油槽内，除油是为了能充分脱去工件表面的油脂与自然氧化膜，获得洁净、光亮的活性表面。提前在除油槽内按一定的调配比例加入脱脂粉。除油时间为 3-5min，采用浸渍方式，温度为常温。除油槽内槽液循环使用不外排，每天补充新水和脱脂粉，定期清理槽体上的浮油。 此工序产污节点主要为：产噪设备运转时产生的噪声；除油过程产生的浮油、废脱脂粉袋。 ③水洗 1：除油后的工件进入水洗 1 工序，时间为 2min，采用浸渍方式，温度为常温，目的是清除除油过程中工件表面杂物。水洗 1 工段水洗废水以

	0.2t/h 的速度流向污水处理站。 此工序产污节点主要为：水洗 1 过程产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声。 ④除锈：水洗 1 后进行除锈，目的是去除工件表面铁锈、氧化皮等。提前在除锈槽内按一定的调配比例加入清洗剂，时间为 3-5min，采用浸渍方式，温度为常温。除锈槽内槽液循环使用不外排，每天补充新水、清洗剂，定期清理槽渣。 此工序产污节点主要为：产噪设备运转时产生的噪声；除锈过程产生的废槽渣、废清洗剂桶。 ⑤水洗 2：除锈后的工件进入水洗 2 工序，时间为 2min，目的是清除除锈过程中工件表面杂物。水洗 2 工段水洗废水以 0.2t/h 的速度流向污水处理站。 此工序产污节点主要为：水洗 2 过程产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声。 ⑥表调：经水洗后的工件进入表调工序，提前在表调槽内按一定的调配比例加入表调剂、水，采用浸渍方式，温度为常温，表调时间为 30s。表调槽水循环使用不外排，每天补充新水和表调剂。 此工序污染物主要为：产噪设备运转产生的噪声；表调过程的废表调药剂桶。 ⑦磷化：经表调后的工件进入磷化工序，提前在磷化槽内按一定的调配比例加入皮膜剂、促进剂，采用浸渍方式，温度为 15-35℃，加热方式采用盘管热蒸汽间接加热，设有 1 台 1t/h 的天然气蒸汽锅炉。磷化时间为 240s。磷化槽水循环使用不外排，每天补充新水、促进剂、皮膜剂，定期清理废槽渣。 此工序污染物主要为：天然气蒸汽锅炉燃烧天然气过程产生的废气；天然气蒸汽锅炉定期排污产生的废水和软水器反冲洗废水；产噪设备运转时产生的噪声；磷化过程产生的废槽渣、废皮膜剂桶、废促进剂桶，锅炉软水制备系统产生的废离子交换树脂。
--	---

	⑧水洗 3：采用浸渍方式，水温为常温，时间 60s。水洗 3 工段水洗废水以 0.2t/h 的速度流向污水处理站。 此工序产污节点主要为：水洗 3 过程产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声。 ⑨防锈：经水洗 3 后的工件进入防锈工序，提前在防锈槽内按一定的调配比例加入防锈剂、水，采用浸渍方式，温度为常温，防锈时间为 30s。防锈槽水循环使用不外排，每天补充新水和防锈剂。 此工序污染物主要为：产噪设备运转产生的噪声；防锈过程的废防锈药剂桶。 ⑩辊涂：根据客户需求，为了区分石油接箍的规格、钢级、部分接箍需要喷涂不同颜色的漆料。将工件运至辊涂区，人工将漆料均匀涂在辊涂区平台上的薄地毯上，使其吸附漆料，之后人工使石油接箍工件在吸有漆料的地毯上滚一圈，然后经辊涂输送机输送到另一端成品区。在输送的过程中工件上的漆料自然晾干，辊涂平台和输送机设置在密闭的通廊中。 此工序污染物主要为辊涂和晾干过程产生的有机废气；产噪设备产生的噪声；辊涂过程产生的废油漆桶、废含漆地毯。 石油接箍生产线工艺流程及产排污节点如下：
--	--

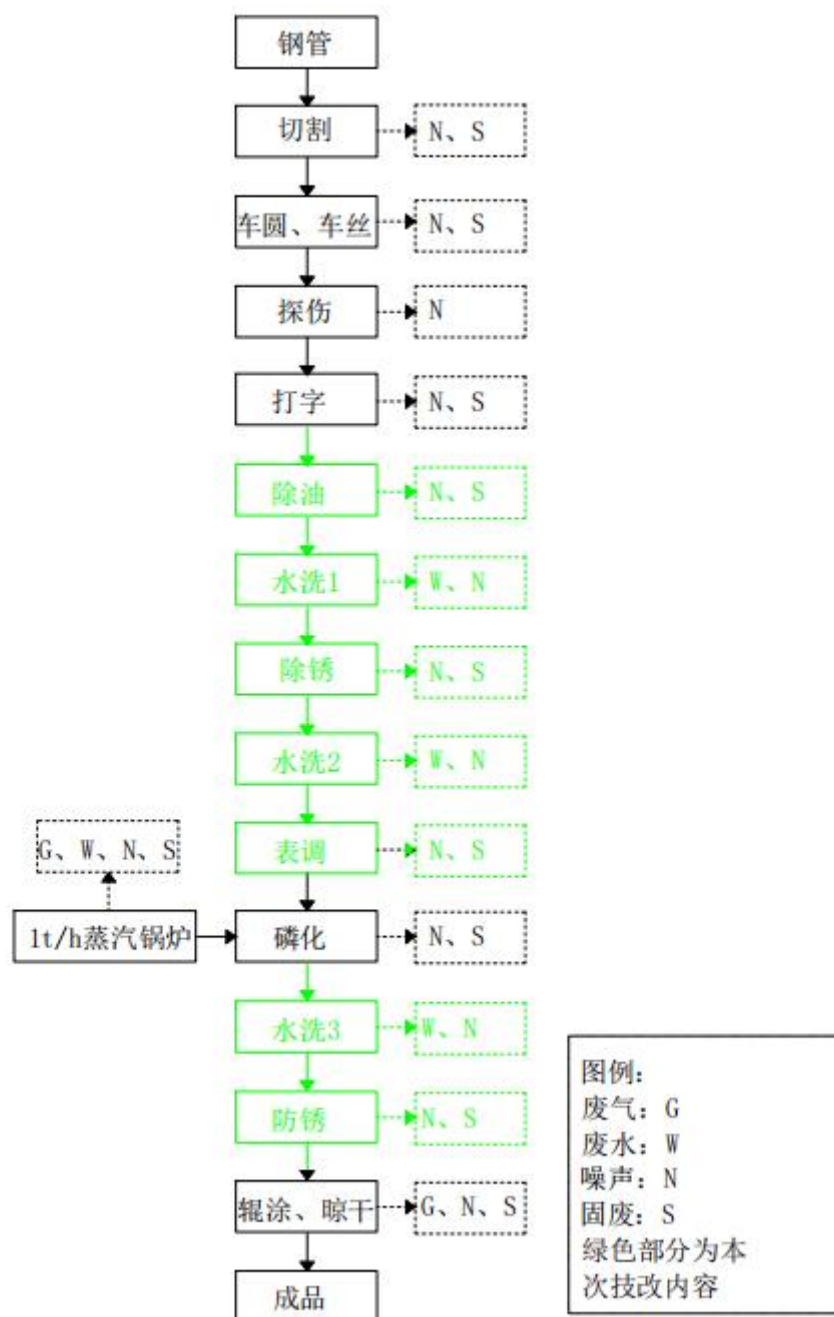


图6 本项目技改后石油接箍生产线工艺流程及产排污节点图

表 30 本项目建成后石油接箍生产线产污节点一览表

类别	污染源		污染因子	治理措施
废气	天然气蒸汽锅炉燃烧过程产生的废气		颗粒物、烟气黑度、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器（TA002）+10m 高排气筒（DA002）排放
	辊涂和晾干过程产生的有机废气		非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计	在辊涂作业区上方设置集气罩，在辊涂输送机的密闭通廊上方设置集气管道，以上收集的废气经一套风量为40000m³/h 的风机引入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备（TA003）处理，处理完的废气经排气筒（DA003）排放。
废水	水洗 1 过程		pH、SS、COD、BOD ₅ 、石油类、LAS、氨氮、总氮、总磷	排入厂区现有的污水处理站（TW001）处理
	水洗 2 过程		pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、氟化物	
	水洗 3 过程		pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、氟化物、总锌	
	锅炉定期排污、软水器反冲洗		SS、COD	
噪声	产噪设备运行		噪声	购置低噪设备+设备基础加装减震垫+车间封闭，再经距离衰减等措施
固废	一般工业固体废物	机加工过程	含油金属屑	收集的含油金属屑放至带有滤网的滤筒中，将油滤出至静置无滴漏后，金属屑作为一般固废外售废品回收站
			废边角料	集中收集后暂存一般固废暂存间，定期外售钢铁企业
			废金属屑	
		锅炉		废离子交换树脂
	危险废物	机加工过程	废切削液	分别装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
			废液压油	
			废切削液桶	每个包装桶均封盖，暂存危险废物暂存间，委托有资质单位定期处理
			废液压油桶	
		除油过程	废脱脂剂桶	分别装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
			浮油	
		除锈过程	废槽渣	每个包装桶均封盖，暂存危险废物暂
			废清洗剂桶	

		表调过程	废表调剂桶	存间，委托有资质单位定期处理
		磷化过程	废槽渣	装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
			废皮膜剂桶	每个包装桶均封盖，暂存危险废物暂存间，委托有资质单位定期处理
			废促进剂桶	
		防锈过程	废防锈剂桶	
		辊涂过程	废油漆桶	装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
			废含漆地毯	

(2) 不锈钢焊管生产线生产工艺流程：

①裁剪、焊接：首先将原料进行纵剪分条，然后使用氩弧焊进行焊接，焊接完成后的焊管进行定径裁切。将裁切好的焊管用矫直机矫直。

此工序产污节点主要为：焊接过程产生的废气；焊接过程产生的废焊丝，裁剪过程产生的金属边角料和废金属屑，不锈钢焊管机组生产过程使用的废液压油、废液压油桶。

②酸洗：将生产的不锈钢焊管工件放入酸洗槽内，酸洗目的是去除工件表面铁锈、氧化皮等。不锈钢焊管生产线设置 2 个酸洗槽，每个工件都进行 2 次酸洗。提前在酸洗槽内按一定的调配比例加入清洗剂、盐酸、水。一道酸洗时间为 3-5min，二道酸洗时间为 2-3min，均采用浸渍方式，温度为常温。酸洗时将外购浓度为 31% 的盐酸配制成浓度为 6% 的盐酸溶液，在酸洗过程浓度低于 4% 时需要加酸调整浓度至 6%。酸洗水循环使用，每天补充新水和清洗剂、盐酸，定期排污，污水排入自建污水处理站处理，定期清理槽渣。

此工序产污节点主要为：酸洗过程产生的 HCl 酸雾；酸洗过程定期更换产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声；酸洗过程产生的废槽渣、废清洗剂桶、废盐酸桶。

③水洗 1：2 道酸洗后的工件进入水洗 1 工序，时间为 2min，采用浸渍方式，温度为常温。水洗 1 工段水洗废水以 0.2t/h 的速度流向污水处理站。

此工序产污节点主要为：水洗 1 过程产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声。

④中和：水洗 1 后进行中和，目的是去除工件表面残留的酸。提前在中

和槽内按一定的调配比例加入氢氧化钠，时间为 1-2min，采用浸渍方式，温度为常温。中和槽内水循环使用，每天补充新水和氢氧化钠，定期排污，污水排入自建污水处理站处理。

此工序产污节点主要为：中和过程产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声；中和过程产生的废氢氧化钠包装袋。

⑤水洗 2：中和后的工件进入水洗 2 工序，时间为 2min。水洗 2 工段水洗废水以 0.2t/h 的速度流向污水处理站。

此工序产污节点主要为：水洗 2 过程产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声。

⑥表调：经水洗后的工件进入表调工序，提前在表调槽内按一定的调配比例加入表调剂、水，采用浸渍方式，温度为常温，表调时间为 30s。表调槽水循环使用不外排，每天补充新水和表调剂。

此工序污染物主要为：产噪设备运转产生的噪声；表调过程的废表调药剂桶。

⑦磷化：经表调后的工件进入磷化工序，提前在磷化槽内按一定的调配比例加入皮膜剂、促进剂，采用浸渍方式，温度为 15-35℃，加热方式采用盘管热蒸汽间接加热，与石油接箍生产线共用 1 台 1t/h 的天然气蒸汽锅炉。磷化时间为 240s。磷化槽水循环使用不外排，每天补充新水、皮膜剂、促进剂，定期清理废槽渣。

此工序污染物主要为：天然气蒸汽锅炉燃烧天然气过程产生的废气；天然气蒸汽锅炉定期排污产生的废水、软水器反冲洗废水；产噪设备运转时产生的噪声；磷化过程产生的废槽渣、废皮膜剂桶、废促进剂桶，锅炉软水制备系统产生的废离子交换树脂。

⑧水洗 3：采用浸渍方式，水温为常温，时间 60s。水洗 3 工段水洗废水以 0.2t/h 的速度流向污水处理站。

此工序产污节点主要为：水洗 3 过程产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声。

⑨防锈：经水洗3后的工件进入防锈工序，提前在防锈槽内按一定的调配比例加入防锈剂、水，采用浸渍方式，温度为常温，表调时间为30s。防锈槽水循环使用不外排，每天补充新水和防锈剂。

此工序污染物主要为：产噪设备运转产生的噪声；防锈过程的废防锈药剂桶。

不锈钢焊管生产线工艺流程及产排污节点图如下：

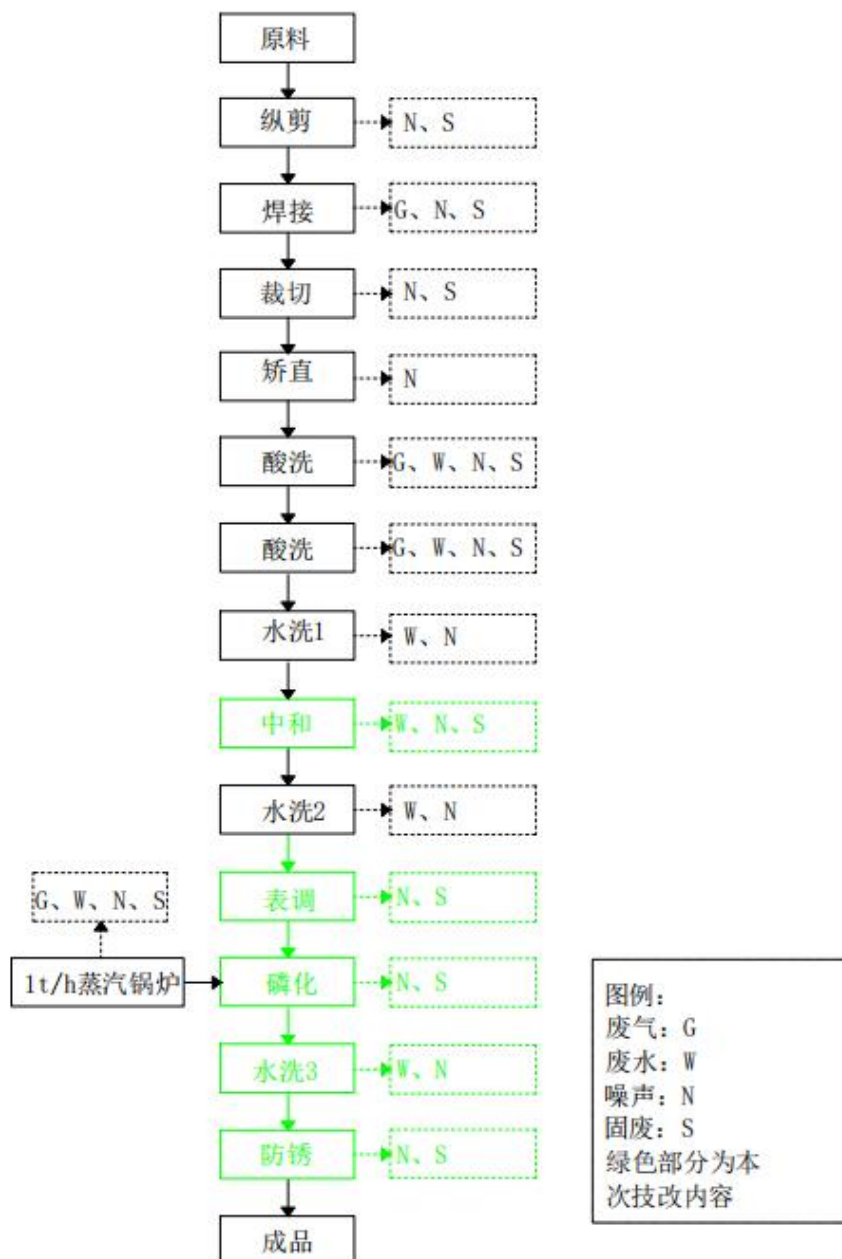


图7 本项目技改后不锈钢焊管生产线工艺流程及产排污节点图

表 31 本项目建成后不锈钢焊管生产线产污节点一览表

类别	污染源		污染因子	治理措施
废气	焊接过程产生的废气		颗粒物	在焊接处上方设置集气罩，经集气罩收集后经一套风量为 40000m³/h 的风机引入脉冲布袋除尘器（TA004）处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放。
	酸洗过程产生的废气		HCl 酸雾	在酸洗槽两侧设置槽边集气罩，经集气罩收集后经现有一套风量为 18000m³/h 的喷淋塔（TA001）处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。
废水	酸洗过程		pH、SS、COD、BOD ₅ 、氯化物、氨氮、总氮、氟化物、Fe	排入厂区现有的污水处理站（TW001）处理
	水洗 1 过程			
	中和过程		pH、SS、COD、BOD ₅ 、氯化物、氨氮、总氮	
	水洗 2 过程			
	水洗 3 过程		pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、氟化物、总锌	
	锅炉定期排污、软水器反冲洗过程		SS、COD	
噪声	产噪设备运行		噪声	购置低噪设备+设备基础加装减震垫+车间封闭，再经距离衰减等措施
固废	一般工业固体废物	焊接过程	废焊丝	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售废品回收站
		裁剪过程	废边角料	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业
			废金属屑	
		锅炉	废离子交换树脂	集中收集后暂存一般固废暂存间，定期外售废品回收站
	危险废物	不锈钢焊管机组工作过程	废液压油	装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
			废液压油桶	每个包装桶均封盖，暂存危险废物暂存间，委托有资质单位定期处理
		酸洗过程	废清洗剂桶	
			废盐酸桶	
			废槽渣	装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
		中和过程	废氢氧化钠包装袋	暂存危险废物暂存间，委托有资质单位定期处理
		磷化过程	废槽渣	装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理

			废皮膜剂桶	每个包装桶均封盖，暂存危险废物暂存间，委托有资质单位定期处理
			废促进剂桶	
		表调过程	废表调剂桶	
		防锈过程	废防锈剂桶	

(3) 自行车零配件制造生产线生产工艺流程：

①机加工：项目外购的铁板、钢管等原料根据不同车款长短，按照标准经剪板机剪切下料，利用台钻打孔，然后由冲床进行切口加工和压扁成型，成型后的工件利用点焊机和二氧化碳保护焊进行焊接，由砂轮机对焊接处的焊缝进行打磨，再利用铆钉机进行铆合，完成后的工件进行前处理工序。

此工序产污节点主要为：焊接过程产生的废气，打磨过程产生的废气；产噪设备运转过程产生的噪声；机加工过程产生的废边角料、废金属屑，焊接过程产生的废焊丝，打磨过程产生的废砂轮。

②前处理：机加工完成的半成品零件人工或叉车搬运至不锈钢焊管生产线的前处理工段，本项目生产的自行车零部件经不锈钢焊管生产线的前处理工段处理后送至喷漆线上进行喷漆。因不锈钢焊管生产线上的前处理工段前面已介绍，此处不再阐述。自行车零部件进行的前处理工段分别为酸洗-酸洗-水洗 1-中和-水洗 2-表调-磷化-水洗 3，自行车零部件不进行防锈处理。

③底漆喷涂：人工将经过前处理的自行车零部件挂在自动喷漆线的牵引线上，由牵引线牵引进入底漆喷漆室进行底漆喷涂处理。项目设有 1 间底漆喷漆室，尺寸均为 8m×5m×5m，喷漆室内设有 2 个工位间，2 把喷枪。两个喷涂工位对立设置，在经过第一个底漆喷漆工位时喷涂工件正面，进入第二个喷漆工位时喷涂工件反面，从两个喷漆工位出来后的工件被完全喷涂。喷漆工序采用无气喷漆技术，使用油性漆和水性漆，所用漆料需要调漆，漆料调漆与喷漆过程均在喷漆室内进行。

每间底漆喷漆室的工位间设有 1 个水帘柜，合计 2 个底漆水帘柜，喷枪喷出的未落在工件表面的漆雾与水帘柜的水混合落于水池中，水池定期打捞，水帘柜中的废水定期排入厂区自建污水处理站。

此工序产污节点主要为：底漆调漆过程产生的废气；底漆喷漆过程产生

的有机废气和漆雾；底漆喷漆间水帘产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声；底漆喷漆过程产生的废漆渣、废油漆桶、废水性漆桶，水帘柜定期打捞的沉淀物。

④底漆流平：底漆喷漆完成后由牵引线输送至流平区域，流平区域在密闭的棚体通廊，流平区域尺寸约为 11.7m×2.0m×5m。

此工序产污节点主要为：流平过程产生的有机废气。

⑤底漆烘干：工件进入底漆烘干室后进行烘干处理。底漆烘干室尺寸约为 35m×2.0m×2.5m。温度 50-80℃。底漆烘干室采用 1 台 40 万大卡的天然气燃烧机直接加热。

此工序产污节点主要为：烘干过程中产生的有机废气、40 万大卡的天然气燃烧机产生的废气；产噪设备运转时产生的噪声。

⑥面漆喷涂：面漆喷涂与底漆喷涂一致，也是设置 1 间同规格的面漆喷漆室，也设有 2 台同规格的水帘柜。此处不再阐述。

此工序产污节点主要为：面漆调漆过程产生的废气；面漆喷漆过程产生的有机废气和漆雾；面漆喷漆间水帘产生的废水；产噪设备运转时产生的噪声；面漆喷漆过程产生的废漆渣、废油漆桶、废水性漆桶，水帘柜定期打捞的沉淀物。

⑦面漆流平：面漆喷漆完成后由牵引线输送至面漆流平区域，流平区域在密闭的棚体通廊，流平区域尺寸约为 11.7m×2.0m×5m。

此工序产污节点主要为：流平过程产生的有机废气。

⑧面漆烘干：工件进入面漆烘干室后进行烘干处理，项目设有一间 U 型面漆烘干室，U 型面漆烘干室尺寸约为 35m×4.0m×2.5m。温度 60-90℃。面漆烘干室采用 1 台 44 万大卡的天然气燃烧机直接加热。

此工序产污节点主要为：烘干过程中产生的有机废气、44 万大卡的天然气燃烧机产生的废气；产噪设备运转时产生的噪声。

⑨检验包装

烘干完成后的工件自然冷却后人工下件运至成品暂存区进行包装待售。

此工序产污节点主要为：包装时产生的废包装膜和废包装纸箱。

工艺流程图及产排污节点图见下图所示：

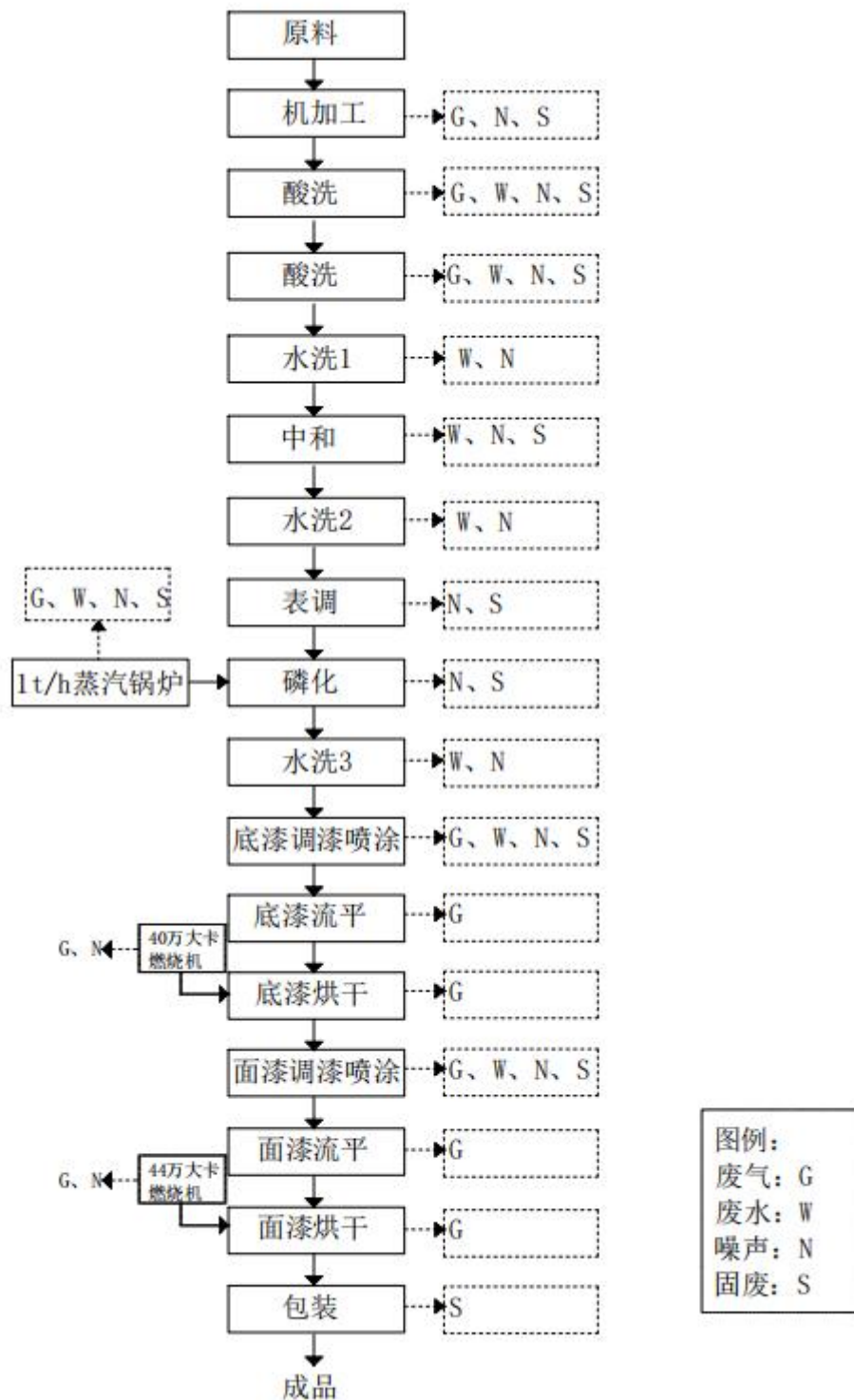


图 8 自行车零部件制造生产线工艺流程及排污节点图

表 32 自行车零部件制造生产线产污节点一览表

表 32 自行车零部件制造生产线产污节点一览表			
类别	污染源	污染因子	治理措施
废气	焊接过程产生的废气	颗粒物	在焊接工位和打磨工位上方设置集气罩，经集气罩收集后经一套风量为 40000m³/h 的风机引入脉冲布袋除尘器（TA004）处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放。
	打磨过程产生的废气	颗粒物	
	酸洗过程产生的废气	HCl 酸雾	在酸洗槽两侧设置槽边集气罩，经集气罩收集后经现有一套风量为 18000m³/h 的喷淋塔（TA001）处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。
	底漆调漆、喷漆、流平过程产生的废气	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、颗粒物	整条自动喷漆线均设置在密闭的棚体通廊中，在底漆和面漆流平区域上方设置集气管道收集流平时产生的废气，在底漆和面漆烘干室进出口设置集气罩收集烘干时产生的废气，在底漆喷漆室和面漆喷漆室均设有 2 套水帘柜，调漆、喷漆产生的废气经水帘柜处理后与以上集气罩或者集气管道收集的废气经一套风量为 40000m³/h 的风机引入干式过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（TA003）进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。
	底漆烘干(含 1 台 40 万大卡天然气燃烧机)	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	
	面漆调漆、喷漆、流平	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、颗粒物	
	面漆烘干(含 1 台 44 万大卡天然气燃烧机)	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	
废水	酸洗过程	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氯化物、氨氮、总氮、氟化物	排入厂区现有的污水处理站（TW001）处理
	水洗 1 过程		
	中和过程	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氯化物、氨氮、总氮	
	水洗 2 过程		
	水洗 3 过程	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、氟化物、总锌	
	水帘废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮	
	锅炉定期排污、软水器反冲洗过程	SS、COD	
噪声	产噪设备运行	噪声	购置低噪设备+设备基础加装减震垫+车间封闭，再经距离衰减等措施

固废	一般工业固体废物	机加工过程	废边角料	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业
			废金属屑	
		铆合过程	废铆钉	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售废品回收站
		焊接过程	废焊丝	
		打磨过程	废砂轮	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，由厂家回收利用
		喷漆过程	废水性漆桶	
		包装过程	废包装膜	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售废品回收站
			废包装箱	
		锅炉	废离子交换树脂	集中收集后暂存一般固废暂存间，定期外售废品回收站
	危险废物	酸洗过程	废槽渣	装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
			废盐酸桶	每个包装桶均封盖，暂存危险废物暂存间，委托有资质单位定期处理
			废清洗剂桶	
		表调过程	废表调剂桶	暂存危险废物暂存间，委托有资质单位定期处理
		中和过程	废氢氧化钠包装袋	
		磷化过程	废槽渣	分别装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
			废皮膜剂桶	每个包装桶均封盖，暂存危险废物暂存间，委托有资质单位定期处理
			废促进剂桶	
		喷漆过程	废油漆桶	装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
			废漆渣	
		水帘柜	沉淀物	

二、环保工程：

1、废气

(1) 喷淋塔 (TA001)

不锈钢焊管生产线上酸洗过程产生的 HCl 酸雾经集气罩收集后利用现有一套风量为 18000m³/h 的喷淋塔 (TA001) 处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。

此工序产生的污染物为：喷淋塔定期更换的废水；设备运转产生的噪声。



图 9 酸洗废气收集及处理措施图

(2) 低氮燃烧器 (TA002)

现有工程设置1台1t/h的天然气蒸汽锅炉加热石油接箍生产线磷化工段，由于《唐山钢山钢管有限公司新建燃气锅炉项目环境影响评价报告表》编制较早，锅炉未安装低氮燃烧器，在企业后续的运营过程中，由于环保要求，锅炉已安装低氮燃烧器，且本次改扩建项目不锈钢焊管生产线磷化工段同时需要天然气蒸汽锅炉加热，因此将低氮燃烧器纳入本次评价内容。

1台1t/h的天然气蒸汽锅炉安装低氮燃烧器(TA002)，燃烧后的废气经1根10m高排气筒(DA002)排放。

(3) 干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置 (TA003)

自行车零部件制造生产线上调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜(TA005、TA006、TA007、TA008)处理，处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、石油接箍生产线辊涂及晾干过程的废气、危废间危险废物暂存过程产生的废气一起经一套风量为40000m³/h的风机引入干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备(TA003)进行处理，处理完的废气通过1根15m高排气筒(DA003)排放。

此工序产生的污染物为：水帘柜定期打捞的沉淀物；干式过滤棉箱定期更换下来的废过滤棉、活性炭箱定期更换下来的废活性炭、定期更换下来的废催化剂；设备运转产生的噪声。

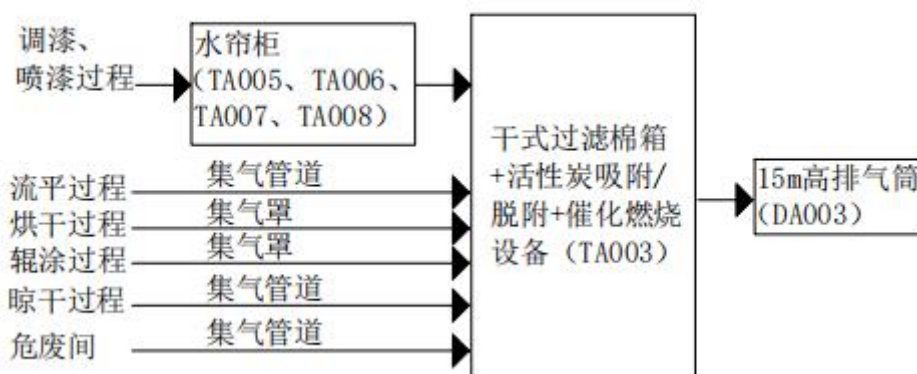


图 10 有机废气收集及处理措施图

(4) 脉冲布袋除尘器

不锈钢焊管生产线上焊接过程产生的废气、自行车零部件制造生产线上

焊接及打磨过程产生的废气经集气罩收集后通过一台风量为 40000m³/h 的风机引入脉冲布袋除尘器（TA004）处理后通过一根 15 米高排气筒（DA004）排放。

此工序产生的污染物为：脉冲布袋除尘器收集的除尘灰；产噪设备运转时产生的噪声；布袋除尘器定期更换的废布袋。



图 11 焊接、打磨废气收集及处理措施图

2、废水

现有工程设有一套处理能力为 50m³/d 的污水处理站，本项目建成后全厂生产过程产生的废水经污水处理站（TW001）处理，处理完的废水连同生活废水一并通过废水排放口（DW001）排入市政污水管网，最终进入芦台经济开发区海北镇污水处理厂处理。

此工序产生的污染物为：废水处理过程产生的废药剂包装袋（PAC 和 PAM）、污泥；产噪设备运转时产生的噪声。

三、辅助设备

现有工程设有 1 台套软水制备设备，为 1t/h 的蒸汽锅炉提供软水。软水器的运行过程为：反洗—吸盐—再生—运行—正洗等运行过程。

该工序产生的污染物为：软水制备时产生反冲洗废水；软水制备设备定期更换的离子交换树脂。

四、设备保养

生产过程中的各种设备需要定期保养与维护，在保养与维护过程中会使用到润滑油。

该工序产生的污染物为：废润滑油、废润滑油桶。

五、危废间

危废间在贮存涉 VOCs 危险废物的过程中会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计。

六、职工生活

职工生活会产生一定量的职工生活废水、职工生活垃圾。

表 32 本项目建成后全厂环保设备、设备保养、职工生活产污节点一览表

类别	污染源	污染因子	治理措施
废气	危废间	非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计	在危废间顶部设置集气管道收集危险废物暂存过程产生的废气，收集的废气经一套风量为40000m ³ /h的风机引入干式过滤棉+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（TA003）进行处理，处理后经1根15m高排气筒（DA003）排放。
废水	喷淋塔定期更换的废水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氯化物、氨氮、总氮	排入厂区现有的污水处理站（TW001）处理，处理完的废水与生活废水一起由废水排放口（DW001）排入市政管网，最终由海北镇污水处理厂处理
	软水制备时反冲洗废水	COD、SS	
	职工生活废水	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅ 、总氮、总磷	由废水排放口（DW001）排入市政管网，最终由海北镇污水处理厂处理
噪声	产噪设备运行	噪声	购置低噪设备+设备基础加装减震垫+车间封闭，再经距离衰减等措施
固废	脉冲布袋除尘器	除尘灰	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业
		废布袋	
	污水处理站	废药剂包装袋	集中收集后暂存一般固废暂存间，定期外售废品回收站
	软水制备	离子交换树脂	
	污水处理站	污泥	
	水帘柜	沉淀物	分别装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间，定期由有资质的公司进行处置
	干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附催化燃烧装置	废过滤棉	
		废活性炭	
		废催化剂	
	设备保养	废润滑油	装在耐腐蚀容器中，暂存于危废间，定期由有资质的公司进行处置
		废润滑油桶	暂存于危废间，委托危废资质单位进行处置
	职工生活	生活垃圾	实行袋装化交由环卫部门统一清运处理

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有工程环保手续情况

唐山钢山钢管有限公司原名为唐山海兴金属制品有限公司，于 2012 年 7 月 24 日由唐山海兴金属制品有限公司更名为唐山钢山钢管有限公司。该公司位于唐山市芦台经济开发区特色制造产业园内。现有工程环保手续情况如下表所示：

表 33 现有工程环保手续履行情况一览表

项目名称	环评批复情况	项目验收情况
《年产 80 万件石油接箍项目》	于 2011 年 4 月 29 日取得由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的审批意见（芦环建审[2011]9 号）（见附件）	于 2014 年 2 月 14 日取得由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的验收意见（芦环验[2014]01 号）（见附件）
《唐山钢山钢管有限公司新建燃气锅炉项目》	于 2017 年 6 月 15 日取得了由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的审批意见（芦环建审[2017]25 号）（见附件）	于 2017 年 9 月 20 日取得了由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的验收意见（芦环验[2017]27 号）（见附件）
《唐山钢山钢管有限公司扩建辊涂生产线项目》	于 2017 年 6 月 15 日取得了由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的审批意见（芦环建审[2017]26 号）（见附件）	于 2017 年 9 月 20 日取得了由原河北唐山芦台经济开发区环境保护局出具的验收意见（芦环验[2017]28 号）（见附件）
排污许可证	于 2022 年 12 月 20 日取得了排污许可证（证书编号为 91130296576777971P001V，有效期限自 2022 年 12 月 23 日至 2027 年 12 月 22 日止）（详见附件）	
突发环境事件应急预案	于 2020 年 07 月 13 日完成备案，备案编号为 130264-2020-028-L（详见附件）	

2、现有工程排污情况

（1）废气

根据建设单位提供资料可知，不锈钢焊管生产线处于停产状态，因此未对喷淋塔废气进行检测。河北蓝润环境检测有限公司 2023 年 03 月 24 日对企业废气进行监测，监测结果如下：

①有组织废气

根据检测报告（蓝润环检字（2023）第 C116 号）可知：1t/h 天然气蒸汽锅炉废气排气筒（DA002）颗粒物折算后的排放浓度为 2.7-3.0mg/m³，二氧化硫未检出，氮氧化物折算后的排放浓度为 17-18mg/m³，以上污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中燃气锅炉

污染物排放限值要求：颗粒物：5mg/m³，SO₂：10mg/m³，NO_x：50mg/m³，同时满足《唐山市锅炉治理专项实施方案》的通知（唐气领办〔2019〕10号）的相关规定：颗粒物：5mg/m³，SO₂：10 mg/m³、NO_x：30 mg/m³。 根据检测报告（蓝润环检字（2023）第 C116 号）可知：辊涂、晾干过程废气排气筒（DA003）非甲烷总烃排放浓度为 8.61-8.85mg/m³，甲苯与二甲苯合计排放浓度为 0.894-0.928mg/m³，苯排放浓度为 0.115-0.120mg/m³，非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表面涂装业非甲烷总烃浓度限值 60mg/m³，甲苯与二甲苯合计浓度限值 20mg/m³，苯浓度限值 1mg/m³ 的要求。 无组织废气厂界颗粒物排放浓度为 0.199-0.333mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放限值 1.0mg/m³ 要求；无组织废气厂界上下风向苯、甲苯、二甲苯均未检出，非甲烷总烃排放浓度为 0.56-0.73mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：非甲烷总烃 2.0mg/m³，苯 0.1mg/m³，甲苯 0.6mg/m³，二甲苯 0.2mg/m³ 的排放限值要求；生产车间门口非甲烷总烃排放浓度为 1.15-1.20mg/m³，苯排放浓度为 0.0018-0.0023mg/m³，甲苯排放浓度为 0.0080-0.0094mg/m³，二甲苯排放浓度为 0.0017-0.0159mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 3 生产车间或生产设备非甲烷总烃无组织排放监控点任何 1h 大气污染物平均浓度限值要求，非甲烷总烃 4.0mg/m³，苯 0.4mg/m³，甲苯 1.0mg/m³，二甲苯 1.2mg/m³。 综上分析现有工程废气可达标排放。 （2）废水 现有工程酸洗废水、水洗废水经厂区自建污水处理站处理后回用于生产，无生产废水外排；生活废水、锅炉定期排污水、软水器反冲洗废水泼洒抑尘。 （3）噪声 现有工程主要噪声源为机加工设备、有机废气治理系统风机、污水处理
--

站泵类等产噪设备运行过程产生的噪声，采取室内布置、基础减震等降噪措施。

根据检测报告（蓝润环检字（2023）第 C116 号）可知：厂界昼间等效连续 A 声级范围值为 55-58dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值要求。

（4）固体废物

表 34 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

项目类别	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	废物类别	废物代码	处置措施
现有工程	含油金属屑	机加工过程	2.6	一般工业固废	348-005-09	放至带有滤网的滤筒中，将油滤出至静置无滴漏后，金属屑作为一般固废外售废品回收站。
	金属屑		12.9		348-005-09	集中收集后外售废品回收站
	金属边角料		382		348-005-09	
	废焊丝	焊接过程	0.5		348-005-99	
	废离子交换树脂	软水制备	0.1		348-005-99	
	废药剂包装袋	污水处理站	0.01		348-005-07	
	设备报废件	设备维护保养过程	0.75		348-005-09	
	废槽渣	磷化、酸洗过程	0.08	危险废物	HW17 336-064-17	分别装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
	含漆地毯	辊涂过程	0.06		HW12 900-251-12	
	污泥	污水处理站	0.25		HW17 336-064-17	
	废 UV 灯管	有机废气治理设备	0.15		HW29 900-023-29	专用容器盛装，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
	废切削液	切削设备运行过程	0.06		HW09 900-006-09	废液压油、废切削液、废润滑油分别装入特定容器中并加盖密封，与废包装桶暂存于危废间内，委托有资质
	废切削液桶		0.01		HW49 900-041-49	
	废液压油	液压设备运行过程	0.03		HW08 900-218-08	
	废润滑油	设备保养过程	0.1		HW08 900-217-08	

	废油桶（润滑油、液压油）	生产过程	0.025		HW08 900-249-08	单位定期处理
	废油漆桶	辊涂过程	0.09		HW49 900-041-49	
	废盐酸桶	酸洗过程	0.03		HW49 900-041-49	
	废磷化液桶	磷化过程	0.024		HW49 900-041-49	
	生活垃圾	职工生活	1.5	生活垃圾	/	集中收集，送环卫部门指定地点统一处理

危废间地面做了防渗防腐处理，建筑面积为15m²，危废暂存间地面防渗层为至少1m厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，裙角采用2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

现有工程对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施，固废对环境影响不明显。

（5）防渗分区情况

重点防渗区为前处理室、辊涂区、污水处理站所在区域及废水收集管道、危废间、库房 1。污水处理站的调节池采用抗渗混凝土浇筑，然后采用玻璃钢做涂层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。危废暂存间地面及裙角进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。污水处理站所在区域（调节池除外）和前处理室、辊涂区、库房 1 地面进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。供水管线和输液管线均为地上铺设，所有管道材质采用 PVC 化工管。

一般防渗区主要为机加工设备所在区域。防渗措施为采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。

简单防渗区为生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公室及厂区道路，地面硬化处理。

上述防渗措施可减少现有工程污染物对土壤、地下水造成的污染。且项目在运营期内未出现槽体泄漏等事故状况，对地下水和土壤基本上不会造成影响，基本上不会存在土壤、地下水隐患问题。

（6）污染物排放量

表 35 现有工程有组织废气排放情况一览表

污染源	治理措施	污染因子	排放速率 (kg/h)	运行时间 (h/a)	生产负 荷(%)	折算为满负 荷工况年排 放量 (t/a)
酸洗过程	喷淋塔+15m 高排气筒 (DA001)	HCl 酸雾	/	/	/	/
锅炉废 气	低氮燃烧器 +10m 高排 气筒 (DA002)	颗粒物	0.00194	1200	70	0.0033
		SO ₂	ND	1200	70	0.0025
		NO _x	0.0123	1200	70	0.0211
辊涂、 晾干过 程	集气罩+低 温等离子 +UV 光解一 体机+15m 高排气筒 (DA003)	非甲烷总 烃	0.0291	2400	70	0.0998
		苯	0.000393	2400	70	0.0013
		甲苯	0.00285	2400	70	0.0098
		二甲苯	0.000188	2400	70	0.0006

备注：ND 代表低于检出限，核算排放量是按照检出限（3.0mg/m³）的一半计算。由于市场等原因，近几年现有工程不锈钢焊管生产线未运行，因此酸洗过程产生的废气无法进行检测，无检测数据。

①有组织废气污染物

根据监测报告（蓝润环检字（2023）第 C116 号）计算满负荷运行时各污染物排放量为：颗粒物：0.0033t/a，SO₂：0.0025t/a，NO_x：0.0211t/a，非甲烷总烃：0.0998t/a，苯：0.0013t/a，甲苯与二甲苯合计：0.0104t/a。

根据现有工程环评报告、审批意见及验收意见可知，现有工程总量控制指标为 SO₂：0.143t/a；NO_x：0.429t/a；COD：0t/a；NH₃-N：0t/a，特征污染物颗粒物：0.057t/a，非甲烷总烃 0.0918t/a（环评预测量），二甲苯 0.0112t/a（环评预测量）。现有工程除了非甲烷总烃其他污染物有组织废气排放量满足总量控制指标要求。

②无组织废气污染物

本次改扩建项目不改变现有工程辊涂过程、晾干过程采取的措施，因此集气罩的收集效率不发生变化，按 UV 光氧一体净化器对非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯的去除效率为 30%计，则无组织非甲烷总烃排放量为 0.037t/a，无组织苯排放量为 0.0005t/a，无组织甲苯排放量为 0.0036t/a，无组织二甲苯排放量为 0.0002t/a。

现有工程不锈钢焊管生产线焊接过程产生的废气无组织排放，根据建设单位提供资料，由于市场等原因近几年不锈钢焊管生产线未生产，因此无 HCl 酸雾和焊烟产生，因此无组织 HCl 酸雾实际排放量为 0t，无组织颗粒物实际排放量为 0t。

综上，唐山钢山钢管有限公司现有工程废气污染物排放量为：颗粒物：0.0033t/a，SO₂：0.0025t/a，NO_x：0.0211t/a，非甲烷总烃：0.1368t/a，苯：0.0018t/a，甲苯与二甲苯合计：0.0142t/a。

4、现有工程环境情况

（1）现有工程排污口规范化情况

①废气排污口规范化：现有工程共设置 3 根排气筒，排气筒高度均满足标准要求，排气筒设置了便于采样、监测的采样口和采样平台。在各排气筒近地面处，设立了醒目的环境保护图形标志牌。

②废水排放口规范化：现有工程无废水排放口。

③噪声：按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

④固体废物：固体废物储存场所设置了环境保护图形标志牌。固体废物堆放场所设置了防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，危险固体废物应采用容器收集存放，危险废物设置了专用暂存间。

（2）应急预案备案情况

企业的突发环境事件应急预案已于 2020 年 07 月 13 日完成备案，备案编号为 130264-2020-028-L（详见附件）。

（3）自行监测计划和执行报告落实情况

企业自行监测计划和执行报告已落实。

5、现有工程存在的主要环境问题

经现场勘查，现有工程存在环境问题为：①不锈钢焊管生产线焊接过程废气无组织排放；②石油接箍生产线辊涂和晾干过程产生的有机废气经低温

等离子+UV 光解一体机处理，不符合现行环保要求；

建设单位按照本次环评要求建设后以上问题均可解决。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。因此，本评价在分析区域大气环境质量现状时，对于常规因子，引用《2022 年唐山市环境状况公报》中唐山市芦台经济开发区空气质量数据，具体情况见下表。

表 37 2022 年芦台经济开发区环境质量现状评价一览表

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	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000（日均值）	30	达标
O ₃ （日最大 8 小时）	8 小时平均第 90 百分位数	181	160（日均值）	113.125	超标

根据上表可知，项目所在区域环境空气质量评价指标中，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均质量浓度达标，CO 的日均值第 95 百分位浓度达标，O₃ 的日最大 8h 平均第 90 百分位浓度超标。

②特征污染物环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的检测数据”。本项目的排放的特征污染物为 TSP、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、苯，其中只有污染物 TSP 和非甲烷总烃具有国家、地方环境空气质量标准限值要求，因此本项目只对特征污染物 TSP 和非甲烷总烃进行环境质量现状评价。

本次评价中特征污染物 TSP、非甲烷总烃环境质量现状监测数据为引用唐山飞越木业家具有限公司环境质量监测数据。

检测单位：河北拓维检测技术有限公司

检测时间：2022.04.21-2022.04.23

检测地点：唐山飞越木业家具有限公司

与本项目方位、距离：西侧 84m

项目引用数据为近三年内的检测数据，监测点位于本项目西侧 84m，在项目周边 5km 范围内，因此，引用数据有效。

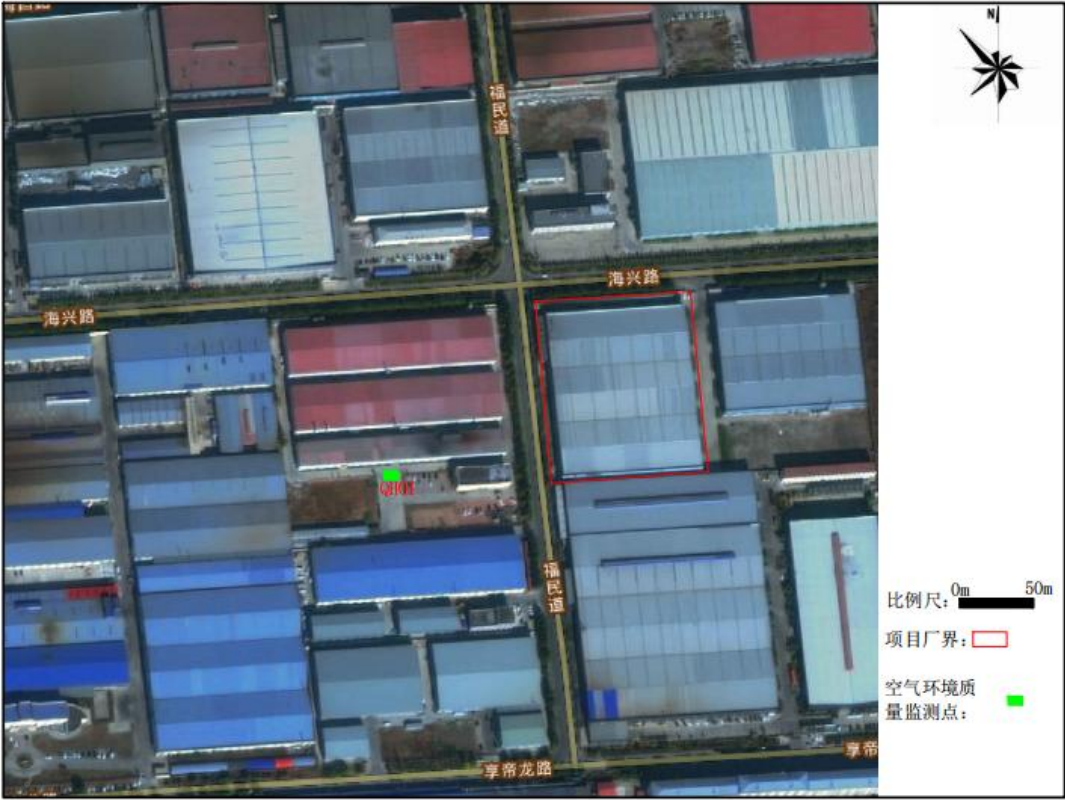


图 12 大气环境质量现状监测点位图

表 38 特征污染物监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
唐山飞越木业家具有限公司	-81	-69	TSP	2022.04.21-2022.04.23	西侧	84
			非甲烷总烃			

表 39 特征污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 /%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
唐山飞越木业家具有限公司	-81	-69	TSP	24 小时平均	300	97~179	59.7	0	达标
			非甲烷总烃	1 小时平均	2000	700-790	39.5	0	达标

注：以厂区西厂界（117.596086°，39.379998°）为原点。

由上表可以看出，其他污染物 TSP 24 小时平均浓度满足环境空气质量《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单中二级标准。非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域环境地表水质量现状数据采用唐山市生态环境局公开发布的《2022 年唐山市生态环境状况公报》中唐山市地表水质量数据。2022 年全市共有地表水国、省考监测断面 14 个，分布于滦河、还乡河、陡河、青龙河、蓟运河、煤河、淋河、黎河、沙河等 9 条河流。2022 年国、省考核 9 条河流 14 个断面水质全部达标，11 个断面达到地表水Ⅲ类及以上水质标准，优良（Ⅰ-Ⅲ）比例为 78.57%。2018 年-2022 年全市地表水国、省考断面优良水体（Ⅰ-Ⅲ）比例保持在 72.73 以上，无劣Ⅴ类水体。

3、声环境质量现状

项目所在区域声环境质量良好，厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

4、生态环境质量现状

项目所在区域现状主要为居住地、工业企业，土地开垦的历史久远，人类活动影响巨大，自然植被已经极少存在。评价区内农田主要种植小麦、玉米等作物，其余为田间绿化和村庄及道路绿化等。区域内无国家保护的名胜古迹和重点文物。

5、地下水环境质量现状

	本项目不在水源地保护区内，厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，地下水环境保护目标为占地范围内的地下水潜水层。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“地下水现状原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目在运营期内喷漆室、前处理池体、喷漆室、库房 1、危废间等设备或容器由于跑、冒、滴、漏等现象，可能存在地下水污染途径，因此本次评价中地下水环境质量现状监测数据引用项目附近的唐山来源金属制品有限公司的地下水数据作为本项目的地下水现状背景值，引用数据的监测点位于本项目西北偏北侧 723m 处。 检测单位：河北盈通检测技术服务有限公司 采样时间：2023.02.25 检测地点：唐山来源金属制品有限公司厂区 （1）监测项目 ①基本因子：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（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数及 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、苯、甲苯、二甲苯、石油烃（$C_{10}-C_{40}$）共 31 项。 （1）评价标准 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。 （3）监测分析方法 各监测因子按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）中相关要求监测。 （4）监测点位 项目引用的地下水现状数据具体监测点位如下图所示：
--	--



图 13 本项目引用地下水环境现状监测点位图

(5) 评价结果

地下水监测数据与评价如下表。

表 40 地下水环境现状监测结果一览表

检测时间	检测项目	检测单位	检测点位及检测结果	III类标准值
			厂区内监测井 (117.591872253°, 39.373680741°)	
2023.02.25	pH	无量纲	8.4	6.5≤pH≤8.5
	溶解性总固体	mg/L	152	1000
	硫酸盐	mg/L	11	250
	氯化物	mg/L	10.2	250
	挥发酚	mg/L	<0.002	0.002
	氰化物	mg/L	<0.002	0.05
	砷	μg/L	<1.0	10
	汞	μg/L	<0.1	1
	六价铬	mg/L	<0.004	0.05

	总硬度		mg/L	42	450
	铅		μg/L	<2.5	0.01
	氟化物		mg/L	0.3	1.0
	镉		μg/L	<0.5	0.005
	铁		mg/L	<0.3	0.3
	锰		mg/L	<0.1	0.10
	高锰酸盐指数 (耗氧量)		mg/L	0.26	3.0
	氨氮		mg/L	0.12	0.5
	亚硝酸盐氮		mg/L	<0.001	20.0
	硝酸盐氮		mg/L	0.6	20.0
	苯		mg/L	0.4L	10.0
	甲苯		mg/L	0.3L	700
	二甲苯	(间、对)二甲苯	mg/L	0.5L	500
		邻二甲苯	mg/L	0.2L	
	总大肠菌群		MPN/100mL	未检出	3.0
	菌落总数		CFU/mL	59	100
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		mg/L	0.33	—
	碳酸根		mg/L	6	—
	重碳酸根		mg/L	44	—
	钾		mg/L	0.38	—
	钙		mg/L	8.70	—
	镁		mg/L	1.24	—
	钠		mg/L	2.70	200
	备注	L 为检出限标志位。			

由唐山来源金属制品有限公司地下水环境质量现状评价结果可知，各监测点位地下水监测因子 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、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数及 Na⁺、苯、甲苯、二甲苯均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

6、土壤环境质量现状

本项目占地范围内及厂界周边 200m 范围内无耕地、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。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“土壤现状原则上不开展环境质量现状调查，建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目在运营期内喷漆室、前处理池体、喷漆室、库房 1、危废间等设备或容器由于跑、冒、滴、漏等现象，可能存在土壤污染途径，因此本次评价对项目周边进行了土壤环境质量监测，以保留其本底值，以便项目运行后对照跟踪监测数据进行对比分析。 检测单位：北京华成星科检测服务有限公司 采样时间：2023.03.31 检测地点：本厂区内一设置个监测点位，在 0.2m 处取一个表层样品。 （1）监测因子 ①基本因子： 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、氯乙烯、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、石油烃等 46 项。 （2）评价标准 采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）。 （3）监测方法 按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）规定的监测分析方法监测分析。 （4）监测点位
--	--

项目土壤现状数据具体监测点位如下图所示：

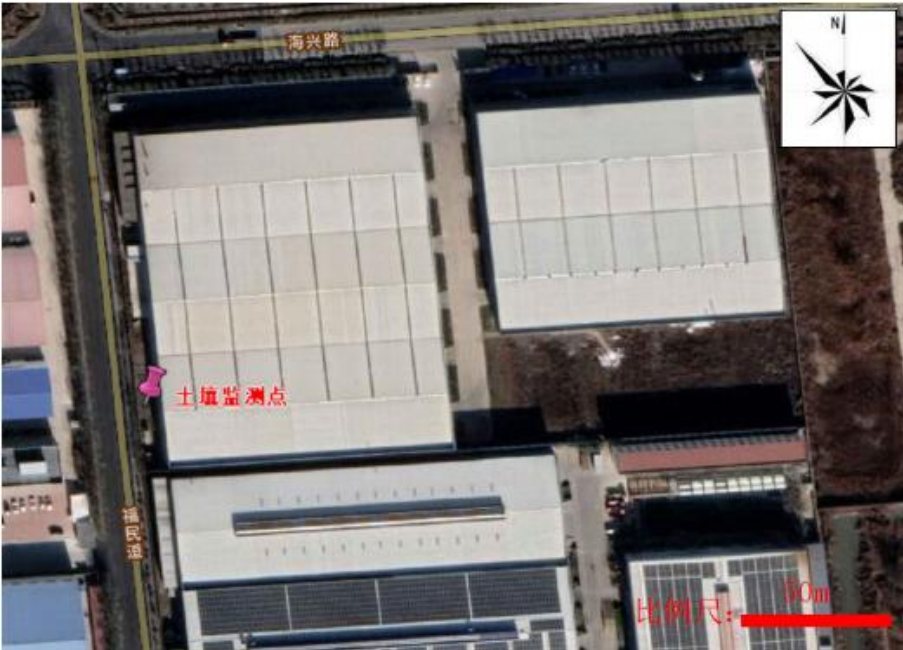


图 14 本项目土壤环境现状监测点位图

(5) 评价结果

土壤监测数据与评价如下表。

表 41 土壤环境现状监测结果一览表

检测项目		单位	检测结果	标准限值
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	<1.3	2800
	氯仿	μg/kg	<1.1	900
	氯甲烷	μg/kg	<1.0	37000
	1，1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	9000
	1，2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5000
	1，1 二氯乙烯	μg/kg	<1.0	66000
	顺 1，2 二氯乙烯	μg/kg	<1.3	596000
	反 1，2 二氯乙烯	μg/kg	<1.4	54000
	二氯甲烷	μg/kg	<1.5	616000
	1，2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	5000
	1，1，1，2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	10000
	1，1，2，2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	6800

		四氯乙烯	μg/kg	<1.4	53000
		1, 1, 1-三氯乙 烷	μg/kg	<1.3	840000
		1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	2800
		三氯乙烯	μg/kg	<1.2	2800
		1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	500
		氯乙烯	μg/kg	<1.0	430
		苯	μg/kg	<1.9	4000
		氯苯	μg/kg	<1.2	270000
		1, 2-二氯苯	μg/kg	<1.5	560000
		1, 4-二氯苯	μg/kg	<1.5	20000
		乙苯	μg/kg	<1.2	28000
		苯乙烯	μg/kg	<1.1	1290000
		甲苯	μg/kg	<1.3	1200000
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	570000
		邻二甲苯	μg/kg	<1.2	640000
	半挥 发性 有机 物	硝基苯	mg/kg	<0.09	76
		苯胺	mg/kg	<0.08	260
		2-氯酚	mg/kg	<0.06	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15
		苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	15
		苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151
		蒽	mg/kg	<0.1	1293
		二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5
		茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15
		萘	mg/kg	<0.09	70
	砷		mg/kg	8.64	60
	镉		mg/kg	0.12	65
	铬（六价）		mg/kg	<0.5	5.7

	铜	mg/kg	32	18000
	铅	mg/kg	36	800
	镍	mg/kg	25	900
	汞	mg/kg	0.018	38
	石油烃	mg/kg	<6	4500
	由土壤环境质量现状评价结果可知，项目所在地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值标准。			
环境保护目标	1、大气环境 项目厂界外 500 米范围内的无自然保护区、风景名胜区、文化区、居民区等敏感目标。 2、声环境 本项目厂界外 50m 范围内主要为工业企业或道路，无声环境保护目标。 3、水环境 本项目不在水源地保护区内，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，地下水环境保护目标为占地范围内的地下水潜水层。 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	一、废气 有组织废气： ①不锈钢焊管生产线酸洗过程产生的废气 HCl 酸雾参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表4中其他污染物排放限值HCl：15mg/m³的要求以及排气筒高度应不低于15m，排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物3m以上的要求。 ②1t/h天然气蒸汽锅炉燃烧天然气产生的废气			

	执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表1中燃气锅炉污染物排放限值要求：颗粒物：5mg/m³，SO₂：10mg/m³，NO_x：50mg/m³，排气筒高度不低于8米，同时满足《唐山市锅炉治理专项实施方案》的通知（唐气领办〔2019〕10号的相关规定：颗粒物：5mg/m³，SO₂：10 mg/m³、NO_x：30 mg/m³。 ③石油接箍生产线辊涂和晾干过程产生的有机废气，自行车零部件制造生产线调漆、喷漆、流平、烘干过程产生的废气，危废间危废暂存过程产生的废气： a、废气中颗粒物：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物（染料尘）排放限值要求：最高允许排放浓度18mg/m³，最高允许排放速率为0.51kg/h，排气筒不低于15m，且排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物5m以上的要求，不能达到要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率标准值严格50%执行。 b、废气中非甲烷总烃、苯、甲苯与二甲苯合计：执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表面涂装业非甲烷总烃浓度限值60mg/m³，处理效率不低于70%，苯浓度限值1mg/m³，甲苯与二甲苯合计浓度限值20mg/m³，排气筒高度不低于15m，且排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物5m以上的要求。同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函[2020]340号）中工业涂装行业绩效分级指标B级指标：车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过40mg/m³的要求。 c、废气中SO₂、NO_x、烟气黑度：执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表2中二氧化硫排放浓度限值400mg/m³，氮氧化物排放浓度限值400mg/m³，烟气黑度小于1级（林格曼黑度），排气筒高度不低于15m，且应高出周围200m半径范围内的建筑3m以上的要求。同时满足《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在200mg/m³，300mg/m³。
--	--

	③不锈钢焊管焊接过程产生的废气、自行车零部件制造生产线上焊接和打磨过程产生的废气 焊接、打磨过程产生的颗粒物参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/ 2169—2018）表1中颗粒物排放限值10mg/m³，排气筒高度不得低于15m，排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上的要求。 无组织废气： ①颗粒物：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放限值1.0mg/m³。 ②非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯：执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2企业边界大气污染物浓度限值中其他企业限值要求，非甲烷总烃2.0mg/m³，苯0.1mg/m³，甲苯0.6mg/m³，二甲苯0.2mg/m³；表3生产车间或生产设备非甲烷总烃无组织排放监控点任何1h大气污染物平均浓度限值要求，非甲烷总烃4.0mg/m³，苯0.4mg/m³，甲苯1.0mg/m³，二甲苯1.2mg/m³。同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1 厂区内VOCs无组织排放限值中厂房外监控点1h平均浓度限值：6mg/m³，任意一次浓度限值：20mg/m³。 ③SO₂、NO_x 无组织排放厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中 SO₂ 无组织排放浓度限值 0.4mg/m³，NO_x 无组织排放浓度限值 0.12mg/m³ 的要求。 二、废水 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准 COD：500mg/L，BOD₅：300 mg/L，SS：400 mg/L，LAS：20mg/L，石油类：20mg/L，总锌：5mg/L，氟化物：20mg/L；氨氮、总氮、总磷、氯化物、总铁满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）氨氮：45mg/L，总氮：70mg/L，总磷：8mg/L，氯化物：500mg/L，总铁：5mg/L。同时满足芦台经济开发区海北镇污水处理厂进水水质要求：COD：350mg/L，BOD₅：150mg/L，SS：200mg/L，
--	--

	石油类：20mg/L、总磷：3mg/L、总氮：40mg/L、氨氮：35mg/L。 三、噪声 项目各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，即昼间：65dB（A）。 四、固体废物 营运期生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）“第四章生活垃圾”的相关规定。 一般工业固体废物：参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其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；危险废物临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	根据国家总量控制相关要求，总量控制因子为COD、氨氮、SO₂、NO_x，同时根据河北省水污染防治工作领导小组办公室发布的《河北省碧水保卫战三年行动计划（2018-2020年）》（冀水领办[2018]123号），确定实施总氮排放总量控制。 根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）中指标审核规定“火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定，其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定”。项目污染总量指标按照排放标准进行核定。 （1）废水 本项目产生的废水主要为生活污水和生产废水，生产废水经厂区自建污水处理站处理后与生活污水一起经污水排放口排入市政污水管网，最终入海北镇污水处理厂进行处理。海北镇污水处理厂COD、氨氮、总氮出水水质分别为50mg/L、5mg/L、15mg/L，按照排水量与污水处理厂出水标准核算，则： COD：4962m³/a×50mg/L×10⁻⁶=0.248t/a；

氨氮： $4962\text{m}^3/\text{a} \times 5\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.025\text{t}/\text{a}$ ；

总氮： $4962\text{m}^3/\text{a} \times 15\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.074\text{t}/\text{a}$ ；

项目污水排入芦台经济开发区海北镇污水处理厂，总量控制指标为 COD：
0.248t/a，氨氮：0.025t/a，总氮：0.074t/a。

(2) 废气

① 总量控制污染物 SO_2 、 NO_x

该公司现有工程设有1台1t/h天然气蒸汽锅炉，由于目前锅炉燃烧天然气烟气产生量和执行标准变化，因此本次评价重新核算锅炉废气总量控制指标。锅炉燃烧天然气会产生颗粒物、 SO_2 、 NO_x ， SO_2 、 NO_x 总量按照烟气量与排放标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）和《唐山市锅炉治理专项实施方案》的通知（唐气领办〔2019〕10号）中排放浓度限值（ SO_2 ：10mg/m³， NO_x ：30mg/m³）进行核算。

本项目新增1台40万大卡的天然气燃烧机和1台44万大卡的天然气燃烧机，燃烧机燃烧天然气会产生颗粒物、 SO_2 、 NO_x ， SO_2 、 NO_x 总量按照烟气量与排放标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）和《2019年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3号）中排放浓度限值（ SO_2 ：200mg/m³， NO_x ：300mg/m³）进行核算。

表 42 燃气设备烟气量产生情况一览表

序号	产污设备	天然气用量/万 m ³ /a	产污系数	烟气量/万 m ³ /a
1	1 台 1t/h 的蒸汽锅炉	21	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”：燃烧每万标立方米天然气产生的烟气量为 107753 立方米	226.2813
2	1 台 40 万大卡的天然气燃烧机，1 台 44 万大卡燃烧机	23.7	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表中“天然气工业炉窑”中污染物排污系数计算：13.6m ³ /m ³ -原料	322.32

$M_{\text{DA002SO}_2} = 226.2813\text{万m}^3/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-5} = 0.023\text{t}/\text{a}$

$M_{\text{DA002NO}_x} = 226.2813\text{万m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-5} = 0.068\text{t}/\text{a}$

	$M_{DA003SO_2}=322.32\text{万m}^3/\text{a}\times 200\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-5}=0.645\text{t}/\text{a}$ $M_{DA003NO_x}=322.32\text{万m}^3/\text{a}\times 300\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-5}=0.967\text{t}/\text{a}$ 即本项目建成后全厂SO₂总量控制指标的量为0.668t/a，NO_x总量控制指标的量为1.035t/a。 ②特征污染物 本项目特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计、HCl 酸雾。排放总量按照废气量与相应排放标准核算。 I、颗粒物 $M_{DA002\text{颗粒物}}=226.2813\text{万m}^3/\text{a}\times 5\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-5}=0.011\text{t}/\text{a}$ $M_{DA003\text{颗粒物}}=\{ (40000\text{m}^3/\text{h}\times 2280\text{h}/\text{a}) + (43000\text{m}^3/\text{h}\times 120\text{h}/\text{a}) \}\times 18\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}=1.734\text{t}/\text{a}$ $M_{DA004\text{颗粒物}}=40000\text{m}^3/\text{h}\times 10\text{mg}/\text{m}^3\times 2400\text{h}/\text{a}\times 10^{-9}=0.960\text{t}/\text{a}$ 合计颗粒物总量为2.705t/a。 II、非甲烷总烃 $M_{DA003\text{VOCs}}=\{ (40000\text{m}^3/\text{h}\times 2280\text{h}/\text{a}) + (43000\text{m}^3/\text{h}\times 120\text{h}/\text{a}) \}\times 40\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}=3.854\text{t}/\text{a}$ 合计非甲烷总烃总量为3.854t/a。 III、甲苯与二甲苯合计、苯、HCl酸雾 $M_{DA003\text{苯}}=\{ (40000\text{m}^3/\text{h}\times 2280\text{h}/\text{a}) + (43000\text{m}^3/\text{h}\times 120\text{h}/\text{a}) \}\times 1\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}=0.096\text{t}/\text{a}$ $M_{DA003\text{甲苯与二甲苯合计}}=\{ (40000\text{m}^3/\text{h}\times 2280\text{h}/\text{a}) + (43000\text{m}^3/\text{h}\times 120\text{h}/\text{a}) \}\times 20\text{mg}/\text{m}^3\times 10^{-9}=1.927\text{t}/\text{a}$ $M_{DA001\text{HCl酸雾}}=18000\text{m}^3/\text{h}\times 15\text{mg}/\text{m}^3\times 2400\text{h}/\text{a}\times 10^{-9}=0.648\text{t}/\text{a}$ 因此，本项目建成后全厂的总量控制指标为： SO₂：0.668t/a，NO_x：1.035t/a，COD：0.248t/a，氨氮：0.025t/a，总氮：0.074t/a。 特征污染物：颗粒物：2.705t/a，非甲烷总烃：3.854t/a，甲苯与二甲苯合
--	--

	计：1.927t/a，苯：0.096t/a，HCl酸雾：0.648t/a。 （3）总量控制指标变化情况 该公司现有工程设有1台1t/h天然气蒸汽锅炉，根据地方管理部门要求该锅炉正在办理排污权确权手续，确权时该锅炉年天然气用量按照《唐山钢山钢管有限公司新建燃气锅炉项目》（芦环建审[2017]25号）中天然气用量确定，该项目中锅炉年用天然气21万m³，确权的SO₂总量控制指标为：0.143t/a，NO_x总量控制指标为：0.429t/a。 由于目前锅炉燃烧天然气烟气产生量和执行标准变化，根据前面总量计算可知，按照目前锅炉燃烧天然气烟气产生量和执行标准核算本项目建成后全厂锅炉废气总量控制指标为SO₂：0.023t/a，NO_x：0.068t/a。 综上可知，该公司现有工程锅炉确权的SO₂总量控制指标（0.143t/a）、NO_x总量控制指标（0.429t/a）可满足本项目建成后全厂锅炉总量控制指标，以新带老削减的SO₂总量控制指标为0.143t/a-0.023t/a=0.12t/a，削减的NO_x总量控制指标为0.429t/a-0.068t/a=0.361t/a。 （4）本项目建成后新增需要申请的总量控制指标 根据前面计算可知本项目建成后全厂的总量控制指标为：SO₂：0.668t/a，NO_x：1.035t/a，COD：0.248t/a，氨氮：0.025t/a，总氮：0.074t/a；现有工程已确权的总量控制指标为：SO₂：0.143t/a，NO_x：0.429t/a，COD：0t/a，氨氮：0t/a，总氮：0t/a。因此本项目建成后新增需要申请的总量控制指标为：SO₂：0.525t/a，NO_x：0.606t/a，COD：0.248t/a，氨氮：0.025t/a，总氮：0.074t/a。
--	---

表43 总量控制指标变化情况一览表

类别	污染物	现有工程 总量控制 指标 (t/a) ①	本项目新增 总量控制指 标 (t/a) ②	以新带老削 减总量控制 指标 (t/a) ③	本项目建成 后全厂(t/a) ④	总量指标 变化量 (t /a) ⑤
废气	HCl 酸雾	0	0.648	0	0.648	+0.648
	颗粒物	0.057	2.694	0.046	2.705	+2.648
	二氧化硫	0.143	0.645	0.12	0.668	+0.525
	氮氧化物	0.429	0.967	0.361	1.035	+0.606
	非甲烷总烃	0.0918	3.854	0.0918	3.854	+3.7622
	甲苯与二甲 苯合计	0.0112	1.927	0.0112	1.927	+1.9158
	苯	0	0.096	0	0.096	+0.096
废水	COD	0	0.248	0	0.248	+0.248
	氨氮	0	0.025	0	0.025	+0.025
	总氮	0	0.074	0	0.074	+0.074

注：现有工程锅炉燃烧天然气烟气产生量依据《第一次全国污染源普查工业污染源排污系数手册》确定，燃烧每万标立方米天然气产生的烟气量为 136259.17 立方米，则锅炉燃烧 21 万立方天然气产生的烟气量为 286.1 万立方米。当时锅炉执行的标准为《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气标准：即 SO₂:50mg/m³，NO_x: 150mg/m³，则现有工程 SO₂ 的总量控制指标为 286.1 万 m³/a×50mg/m³×10⁻⁵=0.143t/a，NO_x 的总量控制指标为 286.1 万 m³/a×150mg/m³×10⁻⁵=0.429t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目在现有车间内进行建设，施工期主要为设备安装、调试及部分设备的拆除，设备的拆除不涉及土建工程，施工过程产生的环境影响主要为设备安装、调试及设备拆除过程产生的噪声、固废。项目拆除的设备中属于危险固废的，应交有资质单位处置，其他固废按环保要求，妥善处置。项目施工期较短，且在白天进行，其影响是暂时的、局部的，且其影响会随着施工期的结束而消失，项目施工阶段的短暂环境影响基本不会对周边环境产生影响。
运营期环境影响和保护措施	一、大气环境影响分析 本项目建成后全厂产生的废气主要为石油接箍生产线辊涂和晾干过程产生的有机废气，1t/h 天然气蒸汽锅炉燃烧天然气产生的废气；不锈钢焊管生产线焊接过程产生的废气，酸洗过程产生的 HCl 酸雾；自行车零部件制造生产线焊接过程产生的废气，打磨过程产生的废气，底漆调漆、喷漆、流平过程产生的废气，底漆烘干过程产生的有机废气，1 台 40 万大卡天然气燃烧机燃烧过程产生的废气，面漆调漆、喷漆、流平过程产生的废气，面漆烘干过程产生的有机废气，1 台 44 万大卡天然气燃烧机燃烧过程产生的废气，危废间危废暂存过程产生的废气 1.1、污染源分析 （一）有组织废气 （1）不锈钢焊管生产线酸洗过程产生的 HCl 酸雾 不锈钢焊管生产线酸洗工序属于现有工程建设内容，由于本次改扩建项目将现有工程的酸洗池更换，盐酸用量增多，因此本次评价重新核算酸洗过程产生的废气。 不锈钢焊管生产线上酸洗过程盐酸挥发形成酸雾，主要成分为 HCl，本项目外购浓度为 31%的盐酸溶液，使用时配制成 6%的盐酸溶液，酸洗过程不加热，氯化氢产生量按照《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中

5.2.1 废气污染物产生量公式计算：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：

D—核算时段内污染物产生量，t；

G_s—单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）；根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B 可知弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），不添加酸雾抑制剂时产生量为 0.4~15.8g/（m²·h），本次评价取 10g/（m²·h）。

A—渡槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

本项目设有 2 个酸洗槽（3.0m×1.3m×1.4m），蒸发面总面积为 7.8m²。年工作时间为 2400h。

经计算，本项目 HCl 酸雾产生量为 0.187t/a。

由于现有工程在第一个的酸洗池的南侧上方设置一个侧吸集气罩（尺寸为 1.3m×0.4m），不能有效的收集第二个酸洗池产生的 HCl 酸雾，因此本此评价拆除现有集气罩然后拟在 2 个酸洗槽的两侧设置槽边集气罩（截面高度为 20cm）；以上集气罩收集的废气利用现有的一套风量为 18000m³/h 的风机引入喷淋塔（TA001）进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

根据《简明通风设计手册》中槽边排风罩设计要求，本项目采用双侧设置槽边集气罩的方式收集酸洗过程产生的废气，采用低截面双侧排风（总风量）的公式计算集气罩需要的风量。

$$L = 3v_x AB \left(\frac{B}{2A} \right)^{0.2}$$

式中：

A：槽长，m；

B：槽宽，m；

v_x：边缘控制点的控制风速，m/s。本次评价取 0.25m/s。

L: 吸风量, m^3/s ;

则酸洗过程 2 个槽体合计需要的风量为 $15510\text{m}^3/\text{h}$, 利用现有工程 1 套风量为 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 的喷淋塔 (TA001) 收集处理以上废气可满足要求。

集气捕集效率按照 85% 计算, 喷淋洗涤塔的处理效率为 85%, 排放情况见下表。

表 44 酸洗过程污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	环保设备	喷淋塔风量 m^3/h	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	作业时间 h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
酸洗	HCl	TA001	18000	0.187	0.159	0.066	3.67	2400	0.024	0.010	0.56

由上表可知, 经处理后 HCl 酸雾排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018) 表 4 中其他污染物排放限值氯化氢: $15\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求以及排气筒高度应不低于 15m, 排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时, 排气筒还应高出最高建筑物 3m 以上的要求 (200m 范围内最高建筑物为项目西侧唐山飞越木业家具有限公司的办公楼, 高度为 10m, 排气筒 DA001 高度为 15m)。

酸洗过程未收集的 HCl 的量为 0.028t/a , 排放速率 0.012kg/h , 酸洗过程未收集的废气均在车间内无组织排放。

(2) 1t/h 天然气蒸汽锅炉燃烧天然气产生的废气

现有工程设置 1 台 1t/h 的天然气蒸汽锅炉加热石油接箍生产线磷化工段, 由于《唐山钢山钢管有限公司新建燃气锅炉项目环境影响评价报告表》编制较早, 锅炉未安装低氮燃烧器, 在企业后续的运营过程中, 由于环保要求, 锅炉已安装低氮燃烧器, 且本次改扩建项目不锈钢焊管生产线磷化工段同时需要天然气蒸汽锅炉加热, 因此本次重新评价天然气蒸汽锅炉。

现有工程设有 1 台 1t/h 的天然气蒸汽锅炉加热石油接箍生产线磷化工段, 工作时间为 $300\text{d} \times 4\text{h}$, 设计年天然气用量为 21 万 m^3 。由于锅炉已在运行, 根据建设单位提供经验数据锅炉每天运行 4h 且满负荷运行情况下年天然气用量

为 10.5 万 m³，本次改扩建完成后天然气蒸汽锅炉用于加热石油接箍生产线磷化工段和不锈钢焊管生产线磷化工段，工作时间为 300d×8h，根据建设单位提供资料，锅炉使用 21 万 m³ 天然气可满足生产。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”：燃烧每万标立方米天然气产生的烟气量为 107753 立方米：SO₂ 产生量为 0.02S（S 指燃气收到基硫份含量，单位为 mg/m³）千克，氮氧化物产生量为 3.03 千克（低氮燃烧-国际领先水平）；颗粒物的产污系数参照《北京环境总体规划研究》的排放因子，天然气燃烧烟尘的产污系数为 0.45kg/万 m³。

通过上述排污系数计算，项目 1t/h 的天然气蒸汽锅炉运行过程中各污染物产生情况见下表：

表 45 1t/h 的天然气蒸汽锅炉各污染物产生量及产生浓度一览表

排气筒	天然气用量 m ³ /a	废气量 万 m ³	污染物产生量 (t/a)			污染物产生速率 (kg/h)			污染物产生浓度 (mg/m ³)		
			颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x	颗粒物	SO ₂	NO _x
DA002	21 万	226.2813	0.0095	0.0084	0.0636	0.0040	0.0035	0.0265	4.24	3.71	28.11

1t/h 的天然气蒸汽锅炉燃烧产生的废气经管道收集后经 1 根 10 米高排气筒（DA002）排放至大气中。由上表可知，天然气蒸汽锅炉排放各污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中燃气锅炉污染物排放限值要求：颗粒物：5mg/m³，SO₂：10mg/m³，NO_x：50mg/m³，排气筒高度不低于 8 米，同时满足《唐山市锅炉治理专项实施方案》的通知（唐气领办〔2019〕10 号）的相关规定：颗粒物：5mg/m³，SO₂：10 mg/m³、NO_x：30 mg/m³。

（3）石油接箍生产线上辊涂和晾干过程产生的有机废气，自行车零部件制造生产线上底漆调漆、喷漆、流平过程产生的废气，底漆烘干过程产生的有机废气，1 台 40 万大卡天然气燃烧机燃烧过程产生的废气，面漆调漆、喷漆、流平过程产生的废气，面漆烘干过程产生的有机废气，1 台 44 万大卡天然气燃烧机燃烧过程产生的废气、危废间危废暂存过程产生的废气

I、废气污染物源强

①石油接箍生产线上辊涂和晾干过程产生的有机废气，底漆调漆、喷漆、流平、烘干过程产生的漆雾和有机废气，面漆调漆、喷漆、流平、烘干过程产生的漆雾和有机废气，危废间危废暂存过程产生的废气

本项目石油接箍生产线上辊涂和晾干过程设置在密闭的通廊中，自行车零部件制造生产线上设有 1 间底漆喷室、1 间底漆流平室、1 间底漆烘干室、1 间面漆喷室、1 间面漆流平室、1 间面漆烘干室。喷漆过程漆雾产生量即为未附着的漆料，约为 10%，本次评价按油漆中有机污染物在调漆、喷漆、流平、烘干、辊涂、晾干过程全部挥发进行核算，根据漆料成分可知，产生的挥发性有机物包括非甲烷总烃、甲苯与二甲苯，其中挥发性有机物以非甲烷总烃计。

危废间危废废物在存储过程中会释放少量的有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计。根据建设单位提供资料和物料平衡可知，喷漆过程产生的废漆渣的量为 0.036t/a；辊涂过程产生的废地毯带走的漆料的量为 0.020t/a，包装桶带走的物料的量 0.042t/a。由于本次评价按油漆中挥发性有机污染物在调漆、喷漆、流平、烘干、辊涂、晾干过程全部挥发计，且危废间危废暂存过程产生的废气和其他工序产生的废气进入同一环保治理设备进行治理，因此危废间危废暂存过程时非甲烷总烃、甲苯与二甲苯合计不再核算。

表 46 调漆、喷漆、流平、烘干、辊涂、晾干过程污染物产生量一览表

污染工序	漆料种类	漆料用量 t/a	挥发性有机物 (g/kg)	甲苯与二甲苯合计 %	工作时间 h/a	污染物产生情况		
						漆雾	非甲烷总烃	甲苯与二甲苯合计
						产生量 t/a	产生量 t/a	产生量 t/a
辊涂、晾干过程	石油接箍专用保护涂料	1.50	91	6	2400	0	0.137	0.09
调漆、喷漆、流平、烘干过程	油性环氧树脂底漆	1.025	179	7	2400	0.103	0.183	0.072
	油性丙烯酸聚氨酯面漆	1.5	235	10		0.15	0.353	0.15
	水性双组份环氧底漆	2.025	42	--		0.203	0.085	--
	水性丙烯酸聚氨酯漆	2.525	125	--		0.253	0.316	--

	总计	8.575	--	--	--	0.709	1.074	0.312
--	----	-------	----	----	----	-------	-------	-------

注：油性丙烯酸聚氨酯面漆未检测甲苯与二甲苯，其含量按照丙烯酸聚氨酯面漆组分 A 和组分 B 中二甲苯含量计算。

②底漆烘干室 40 万大卡天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气，面漆烘干室 44 万大卡天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气

本项目在底漆喷漆室设有 1 台 40 万大卡天然气燃烧机，用于底漆烘干，在面喷漆室设有 1 台 44 万大卡天然气燃烧机，用于面漆烘干，合计 2 台燃烧机天然气用量为 23.7 万 m³/a。以上过程均采用天然气燃烧机燃烧热烟气直接加热工件，在烘干过程会产生挥发性有机物，燃烧机燃烧天然气会产生颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度，烘干过程天然气燃烧机年运行 2400h。但由于喷漆过程产生的挥发性有机物核算时按照物料衡算法进行的计算，且喷漆过程产生的废气和喷漆工件烘干时产生的废气进入同一环保治理设备进行治理，因此喷漆工件烘干时挥发性有机物不再核算。

本项目以上 2 台天然气燃烧机年用天然气 23.7 万立方米。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”表，2 台天然气燃烧机均自带低氮燃烧器，核算天然气工业炉窑废气及各污染物产生量见下表。

表 47 烘干工序天然气燃烧机燃烧废气中各污染物产生量一览表

工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	原料用量	污染物产生量
烘干炉	废气量	m ³ /m ³ -原料	13.6	23.7 万 m ³ /a 天然气	322.32 万 m ³ /a
	颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286		0.0678t/a
	二氧化硫	kg/m ³ -原料	0.000002S		0.0095t/a
	氮氧化物	kg/m ³ -原料	0.00187		0.2216t/a

备注：氮氧化物产生量按照低氮燃烧法末端治理技术效率 50%计算。

II、废气治理设施

①颗粒物

本项目在 2 间喷漆室设置 4 套水帘柜（TA005、TA006、TA007、TA008），使调漆、喷漆过程未落在工件上的漆雾同喷嘴喷出的水混合于水池中，处理后的废气与流平、烘干过程的废气、危废间暂存过程的废气一起经一套风量为

	40000m³/h 的风机引入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备(TA003) 进行处理。根据废气源强分析可知,喷漆过程漆雾的产生量为 0.709t/a, 喷漆过程漆雾收集效率为 95%, 水帘(TA005、TA006、TA007、TA008)对漆雾的处理效率为 90%, 则喷漆工段未收集的漆雾(即漆渣)的量为 0.036t/a, 进入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备(TA003)的漆雾的量为 0.067t/a。 ②有机废气及天然气燃烧废气 石油接箍生产线上辊涂和晾干过程在一个密闭的棚体通廊中进行,在辊涂区上方设置集气罩(1 个,尺寸 0.5m×2.0m)收集辊涂过程产生的废气,在晾干区棚体通廊上方设置集气管道(1 个)收集晾干过程产生的废气。 本项目调漆、喷漆均在喷漆室进行,烘干在烘干室进行。项目整个喷漆生产线设置在密闭的棚体通廊中,2 间喷漆室的送风装置采用上进风,抽风装置采用侧出风,经水帘去除漆雾的有机废气经管道收集;在 2 间流平室棚体通廊上方设置集气管道(2 个/间)收集底漆和面漆流平过程产生的废气;在底漆烘干室的进出口均设置集气罩(2 个,尺寸 0.8m×2.0m)收集底漆烘干时产生的有机废气及天然气燃烧机燃烧时的废气;在面漆烘干室的进出口(同一个口)设置集气罩(1 个,尺寸 1.0m×4.0m)收集面漆烘干时产生的有机废气及天然气燃烧机燃烧时的废气;以上收集的废气经一套风量为 40000m³/h 的风机引入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备(TA003)进行处理,处理后的废气通过一根 15m 高排气筒(DA003)排放至大气中。 项目石油接箍生产线上晾干过程棚体通廊为尺寸 12m×1m×1.2m,晾干过程换气次数按照 10 次/h 计算,则石油接箍晾干过程需要的风量为 144m³/h。 项目喷漆生产线上设有 1 间底漆喷漆室(尺寸 8m×5m×5m)、1 间底漆流平室(尺寸 11.7m×2.0m×5m)、1 间底漆烘干室(尺寸 35m×2.0m×2.5m)、1 间面漆喷漆室(尺寸 8m×5m×5m)、1 间面漆流平室(尺寸 11.7m×2.0m×5m)、1 间 U 型面漆烘干室(尺寸 35m×4.0m×2.5m);底漆流平、面漆流平时换气次数按照 10 次/h 计算,喷漆生产线底漆喷涂、面漆喷涂时换气次数按照 25 次/h
--	--

	计算，则流平和喷涂需要的风量为 12340m³/h。 危废间尺寸为 5m×3m×3m，换气次数按照 10 次/h 计算，则危废暂存过程需要的风量为 450m³/h。 项目石油接箍晾干过程、底漆和面漆喷漆过程、底漆和面漆流平过程、危废间危废暂存过程换气次数依据《关于开展涉挥发性有机物企业提标改造的通知》（唐环气[2022]1 号）确定。 集气罩风量为：$Q=3600Fv$ （式 1） 式中：Q：吸风量，m³/h； v：罩口平均风速，m/s，本次评价集气罩风速取 1.0m/s。 F：罩口面积，m²； 根据式 1 计算： 辊涂区集气罩需要的风量为：$3600 \times 0.5 \times 2.0 \times 1.0 = 3600\text{m}^3/\text{h}$ 底漆烘干室集气罩需要的风量为：$3600 \times 0.8 \times 2.0 \times 1.0 \times 2 = 11520\text{m}^3/\text{h}$ 面漆烘干室集气罩需要的风量为：$3600 \times 0.8 \times 4.0 \times 1.0 = 11520\text{m}^3/\text{h}$ 综上石油接箍生产线上辊涂和晾干过程以及自行车零部件生产线上调漆、喷漆、流平、烘干过程产生的废气合计需要 $3600\text{m}^3/\text{h} + 144\text{m}^3/\text{h} + 12340\text{m}^3/\text{h} + 11520\text{m}^3/\text{h} + 11520\text{m}^3/\text{h} + 450\text{m}^3/\text{h} = 39574\text{m}^3/\text{h}$，本次评价设置 1 套风量为 40000m³/h 的干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备（TA003）收集处理以上废气可满足要求。 自行车零部件生产线调漆、喷漆、流平以及烘干时废气捕集效率按 95%计；石油接箍生产线辊涂、晾干过程废气捕集效率按照 90%计，则调漆、喷漆、流平、烘干、辊涂、晾干时污染物产生、收集情况见下表。
--	--

表48 调漆、喷漆、流平、烘干过程废气产生、收集情况一览表

污染源	污染因子	产生量 (t/a)	运行时间 (h/a)	收集效率 %	产生量（t/a）	
辊涂、晾干	非甲烷总烃	0.137	2400	90	进入（TA003）环保设备	0.123
					未进入（TA003）环保设备	0.014
	二甲苯	0.09			进入（TA003）环保设备	0.081
					未进入（TA003）环保设备	0.009
调漆、喷漆、流平、烘干、	非甲烷总烃	0.937	2400	95	进入（TA003）环保设备	0.890
					未进入（TA003）环保设备	0.047
	二甲苯	0.222			进入（TA003）环保设备	0.211
					未进入（TA003）环保设备	0.011
天然气燃烧机	二氧化硫	0.0095			进入（TA003）环保设备	0.009
					未进入（TA003）环保设备	0.0005
	氮氧化物	0.2216			进入（TA003）环保设备	0.2105
					未进入（TA003）环保设备	0.0111
	颗粒物	0.0678			进入（TA003）环保设备	0.0644
					未进入（TA003）环保设备	0.0034

III、废气达标分析

①颗粒物

根据废气治理措施分析可知，喷漆时产生的漆雾经水帘（TA005、TA006、TA007、TA008）处理后进入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备（TA003）的漆雾的量为 0.067t/a；天然气燃烧产生的颗粒物进入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备（TA003）的量为 0.0644t/a；合计进入环保设备（TA011）颗粒物的量为 0.1314t/a。本项目干式过滤棉箱对颗粒物的去除效率按 90%计。则经干式棉箱处理后污染物排放情况如下表所示：

表 49 调漆、喷漆、流平、烘干过程颗粒物产生、收集情况一览表

污染源	污染物	收集量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率 %	排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
喷漆	漆雾	0.067	0.055	1.4	90	0.013	0.005	0.13
燃烧机	颗粒物	0.0644						

由上表可知喷漆工件烘干过程燃烧机燃烧废气中的颗粒物和喷漆过程产

	生颗粒物（漆雾）有组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准：颗粒物（染料尘）排放浓度限值 18mg/m³，排放速率不小于 0.510kg/h 的要求，排气筒不低于 15m，且排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物 5m 以上的要求（200m 范围内最高建筑物为项目西侧唐山飞越木业家具有限公司的办公楼，高度为 10m，排气筒 DA003 高度为 15m）。 ②有机废气及天然气燃烧废气 辊涂、晾干、调漆、喷漆、流平、喷漆件烘干和天然气燃烧时产生的废气引入一套干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置中进行处理。 浓缩阶段：本项目各环节产生的有机废气收集至干式过滤棉箱+活性炭箱，项目设置 4 个活性炭箱，每个活性炭箱设有截止阀，可控制截止阀来调整工作的活性炭箱，利用活性炭的多孔性进行吸附；当吸附废气的活性炭接近饱和后，通过燃烧机产生的热风，进行脱附再生。脱附后的有机废气通过催化燃烧床燃烧后，通过排气筒排放，活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置吸附风机风量为 40000m³/h，脱附风机风量为 3000m³/h，吸附阶段活性炭吸附效率按 90%计，催化燃烧过程废气处理效率按 97%计，综上，依据本项目特点，正常生产状态下吸附过程持续运行。设计 10 天脱附 1 次，1 次脱附 4 小时，则单独脱附时间为 2280h/a，吸附和脱附共同运行时间为 120h/a。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。 一般情况下（只吸附阶段）有组织废气排放速率为： $V = \frac{A \times 1000}{H} \times (1 - \eta_1)$ 式中： V——只吸附阶段有组织废气排放速率，kg/h； A——废气捕集量，t/a； η_1——活性炭吸附效率； H——年工作时间，h/a。 最大（吸附、脱附同时进行）有组织废气排放速率为：
--	---

$$V_{\text{最大}} = \frac{A \times 1000}{H} \times (1 - \eta_1) + \frac{A \times \eta_1 \times (1 - \eta_2) \times 1000 \times B_1}{H \times B_2}$$

式中:

$V_{\text{最大}}$ ——吸附、脱附同时进行有组织废气排放速率, kg/h;

A——废气捕集量, t/a;

H——年工作时间, h/a;

η_1 ——活性炭吸附效率;

η_2 ——催化燃烧过程废气处理效率;

B_1 ——设计脱附时间间隔, h/次;

B_2 ——设计脱附一次所需时间, h/次。

一般情况下(只吸附阶段)有组织废气排放浓度为:

$$\rho = \frac{V}{40000 \text{m}^3/\text{h}} \times 10^6$$

式中:

ρ ——只吸附阶段有组织废气排放浓度, mg/m³;

V——只吸附阶段有组织废气排放速率, kg/h。

最大(吸附、脱附同时进行)排放浓度为:

$$\rho_{\text{最大}} = \frac{V_{\text{最大}}}{45000 \text{m}^3/\text{h}} \times 10^6$$

$\rho_{\text{最大}}$ ——吸附、脱附同时进行阶段有组织废气排放浓度, mg/m³;

$V_{\text{最大}}$ ——吸附、脱附同时进行阶段有组织废气排放速率, kg/h。

项目生产过程产生的废气引入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备(TA003)处理, 排放情况见下表:

表50 调漆、喷漆、流平、烘干、辊涂、晾干、危废暂存过程各污染物排放情况一览表

产污工序		调漆、喷漆、流平、烘干、辊涂、晾干、危废暂存过程									
污染因子	颗粒物		非甲烷总烃		二甲苯		SO ₂		NO _x		
污染源	喷涂	燃烧机	调漆、喷漆、流平、烘干、辊涂、晾干、危废暂存				燃烧机烘干				
产生量（t/a）	0.709	0.0678	1.074		0.312		0.0095		0.2216		
收集量（t/a）	0.067	0.0644	1.013		0.292		0.009		0.2105		
产生速率（kg/h）	0.055		0.422		0.122		0.0038		0.088		
产生浓度（mg/m ³ ）	1.4		10.55		3.05		0.095		2.20		
吸附风机风量(m ³ /h)	40000										
脱附风机风量(m ³ /h)	3000										
过滤棉处理效率%	90		-		-		-		-		
活性炭吸附效率%	-		90		90		-		-		
催化燃烧装置处理效率%	-		97		97		-		-		
工况	仅吸附	吸附脱附同时进行	仅吸附	吸附脱附同时进行	仅吸附	吸附脱附同时进行	仅吸附	吸附脱附同时进行	仅吸附	吸附脱附同时进行	
有组织排放量（t/a）	0.013		0.128		0.037		0.009		0.2105		
有组织排放速率(kg/h)	0.005		0.042	0.267	0.012	0.079	0.0038		0.088		
排放浓度（mg/m ³ ）	0.13	0.12	1.05	6.21	0.3	1.84	0.095	0.088	2.2	2.05	
无组织排放量（t/a）	0.0174		0.061		0.02		0.0005		0.0111		
无组织排放速率(kg/h)	0.007		0.025		0.008		0.0002		0.005		
排气筒编号	DA003										
排气筒高度（m）	15										
注：颗粒收集量是指进入干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧设备（TA003）的量。											

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012），实测的工业炉窑的烟（粉）尘、有害污染物排放浓度换算为规定的掺风系数或过量空气系数时的数值，本次评价过量空气系数 $\alpha=1.7$ ，根据以下折算公式进行折算：

$$C = C' \times \frac{\alpha'}{\alpha}$$

式中：

C--折算后的大气污染物排放浓度，mg/Nm³；

C'--实测大气污染物排放浓度，mg/Nm³；

	α'--实测的空气过剩系数，$\alpha'=21/(21-\text{实测氧含量})$； α--规定的空气过剩系数。 通过理论计算吸附时可得$\alpha'/\alpha=28.3$，则吸附时 SO_2 折算后的浓度为 2.69mg/m^3，NO_x 折算后的浓度为 62.26mg/m^3；吸附脱附同时进行时可得到$\alpha'/\alpha=30.42$，则吸附脱附同时进行 SO_2 折算后的浓度为 2.68mg/m^3，NO_x 折算后的浓度为 62.36mg/m^3。 由上表可知，辊涂、晾干、调漆、喷漆、流平、烘干、危废暂存过程产生废气中的非甲烷总烃、二甲苯有组织排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）中表面涂装业非甲烷总烃浓度限值 60mg/m^3，甲苯与二甲苯合计浓度限值 20mg/m^3，非甲烷总烃处理效率不低于 70%，排气筒高度不低于 15m，且排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒还应高出最高建筑物 5m 以上的要求（200m 范围内最高建筑物为唐山飞越木业家具有限公司的办公楼，高度为 10m，排气筒 DA003 高度为 15m）。同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函[2020]340 号）中工业涂装行业绩效分级指标 B 级指标：车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过 40mg/m^3 的要求。 烘干过程天然气燃烧机燃烧天然气产生的废气中 SO_2、NO_x 排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 中二氧化硫排放浓度限值 400mg/m^3，氮氧化物排放浓度限值 400mg/m^3，排气筒高度不低于 15m，且应高出周围 200m 半径范围内的建筑 3m 以上的要求（200m 范围内最高建筑物为唐山飞越木业家具有限公司的办公楼，高度为 10m，排气筒 DA003 高度为 15m），同时满足《2019 年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3 号）中二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在 200mg/m^3，300mg/m^3 以下的要求。类比同类型项目，天然气燃烧机燃烧产生的烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）中烟气黑度小于 1 级（林格曼黑度）的限值要求。 根据《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知》（冀
--	---

	环办字函【2017】544号）中相关规定，涉及有机废气排放的企业需安装在线监测设施或者超标报警传感装置，本项目有机废气排放风量小于 60000m³/h，最大排放速率小于 2.50kg/h，并且存在有机废气无组织排放情况。因此，本项目需在有机废气排气筒（DA003）出口安装超标报警传感装置。 未捕集的废气于车间内无组织排放，喷漆过程产生的漆雾无组织排放量为 0.036t/a（即漆渣的量），排放速率为 0.015kg/h；烘干过程产生的颗粒物无组织排放量为 0.0034t/a，排放速率为 0.001kg/h；SO₂ 无组织排放量为 0.0005t/a，排放速率为 0.0002kg/h；NO_x 无组织排放量为 0.0111t/a，排放速率为 0.005kg/h；非甲烷总烃无组织排放量为 0.061t/a，排放速率为 0.025kg/h；二甲苯无组织排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.008kg/h。 （3）不锈钢焊管生产线上焊接过程产生的废气，自行车零部件制造生产线上焊接过程产生的废气，打磨过程产生的废气 本项目不锈钢焊管采用高频焊和氩弧焊进行焊接，自行车零部件采用二氧化碳保护焊的焊接方式进行焊接，焊接完成后再用砂轮机对焊缝进行打磨，在焊接过程和打磨过程中会产生一定的烟尘和颗粒物，焊接和打磨作业时间均为 2400h/a。 项目不锈钢焊管生产线上设有 7 组不锈钢焊管机组，每套机组上分别设有 1 套高频焊和 1 套氩弧焊，氩弧焊焊接过程焊丝用量为 2.0t/a，高频焊焊接过程不使用焊丝；自行车零部件生产线上设有二氧化碳保护焊 15 台，点焊机 4 台，焊丝用量为 4.5t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“09 焊接”表中实芯焊丝颗粒物产生量为 9.19 千克/吨-原料，则氩弧焊、二氧化碳保护焊和点焊过程颗粒物的产生量为 0.060t/a。类比其他同类项目，高频焊焊接过程颗粒物产生量约为原料用量的 0.1%，采用高频焊焊接的原料约为 1500t，则高频焊焊接过程颗粒物产生量为 1.5t/a。 项目在自行车零部件生产线上设有 5 台砂轮机，针对焊接的自行车零部件进行打磨。项目只有部分工件需要焊接，且打磨只是针对焊缝（焊点）进行打
--	--

磨，需要打磨的量为 240t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“06 预处理”干式预处理件打磨过程颗粒物产生量为 2.19 千克/吨-原料。则打磨过程颗粒物的产生量为 0.526t/a。

本项目采取在不锈钢焊管机组的焊接处上方设置集气罩（14 个，尺寸为 0.4m×0.4m）收集氩弧焊和高频焊焊接时的废气；自行车零部件生产线上焊接与打磨设置固定的工位，在固定工位上方设置集气罩（6 个，尺寸为 1.3m×1.1m，每 4 个固定工位上方设置一个集气罩）收集焊接、打磨时的废气；以上集气罩收集的废气经 1 套风量为 40000m³/h 的风机引入脉冲布袋除尘器（TA004）进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA004）排放。

根据式 1 计算：

不锈钢焊管生产线上焊接过程集气罩需要的风量为：

$$3600 \times 0.4 \times 0.4 \times 1.0 \times 14 = 8064 \text{m}^3/\text{h}$$

自行车零部件制造生产线上焊接和打磨过程集气罩需要的风量为：

$$3600 \times 1.3 \times 1.1 \times 1.0 \times 6 = 30888 \text{m}^3/\text{h}$$

综上，不锈钢焊管生产线上焊接过程以及自行车零部件生产线上焊接、打磨过程产生的废气合计需要 8064m³/h+30888m³/h=38952m³/h，本次评价设置 1 套风量为 40000m³/h 的脉冲布袋除尘器（TA004）收集处理以上废气可满足要求。

废气捕集效率按照 90%计算，脉冲布袋除尘器的处理效率为 90%，排放情况见下表。

表 51 焊接、打磨过程污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	环保设备	除尘器风量 m³/h	产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	作业时间 h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
焊接	颗粒物	TA004	40000	1.56	1.877	0.782	19.55	2400	0.188	0.078	1.95
打磨				0.526							

由上表可知，本项目焊接、打磨过程颗粒物排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169—2018）表1中颗粒物排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排气筒高度不得低于15m，排气筒周围半径200m范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上的要求（200m范围内最高建筑物为唐山飞越木业家具有限公司的办公楼，高度为10m，排气筒DA004高度为15m）。

焊接、打磨过程未收集的颗粒物的量为0.209t/a，产生速率为0.087kg/h，在车间内无组织排放。

（二）无组织废气排放情况

项目无组织排放来源主要来源于生产过程各个环节未收集的废气。

表 52 项目各产污环节无组织排放废气量一览表

污染源	污染因子	排放量 t/a		排放速率 kg/h	
酸洗过程	HCl 酸雾	0.028		0.012	
焊接打磨过程	颗粒物	0.209	0.2484	0.087	0.103
辊涂、晾干、调漆、 喷漆、流平、烘干过程	颗粒物（漆雾）	0.036		0.015	
	颗粒物（燃烧机）	0.0034		0.001	
	非甲烷总烃	0.061		0.025	
	二甲苯	0.02		0.008	
	SO ₂	0.0005		0.0002	
	NOx	0.0111		0.005	

根据 AERSCREEN 模型预测软件计算，SO₂ 最大落地浓度为 $2.59 \times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物最大落地浓度为 $3.70 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ；NO_x 最大落地浓度为 $1.80 \times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃最大落地浓度为 $3.23 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯最大落地浓度为 $1.03 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ；氯化氢最大落地浓度为 $4.31 \times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由 AERSCREEN 模型计算结果可知，本项目生产车间颗粒物无组织排放厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求；非甲烷总烃、二甲苯无组织排放厂界浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2企业边界大气污染物浓度限值中其他企业：非甲烷总烃 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。SO₂、NO_x 无组织排放厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》

	（GB16297-1996）表 2 中 SO₂ 无组织排放浓度限值 0.4mg/m³，NO_x 无组织排放浓度限值 0.12mg/m³ 的要求。氯化氢厂界无组织排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 中氯化氢无组织排放浓度限值 0.2mg/m³ 的要求。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	废气源强及治理措施情况见下表。																				
	表 53 本项目废气源强、治理措施及排放情况一览表																				
	排放形式	产污环节	污染物种类	产生量(t/a)	收集效率%	污染物产生情况			治理设施	治理工艺去除率%	是否为可行性技术	污染物排放情况					排放口编号				
						收集量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)				排放量(t/a)		排放速率(kg/h)		排放浓度(mg/m³)					
												工况①	工况①	工况②	工况①	工况②	/				
	有组织	酸洗过程	HCl 酸雾	0.187	85	0.159	0.066	3.67	喷淋塔	85	是	0.024	0.010		0.56		DA001				
		天然气蒸汽锅炉	颗粒物	0.0095	100	0.0095	0.0040	4.24	/	/	/	0.0095	0.0040		4.24		DA002				
			SO ₂	0.0084		0.0084	0.0035	3.71	/	/	/	0.0084	0.0035		3.71						
			NO _x	0.0636		0.0636	0.0265	28.11	低氮燃烧器	/	是	0.0636	0.0265		28.11						
		辊涂、晾干、调漆、喷漆、烘干、危废暂存过程产生的废气	颗粒物	0.709	95	0.673	0.280	7.0	水帘柜+干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置/	90/90	是	0.013	0.005		0.13	0.12	DA003				
颗粒物（天然气燃烧废气中的颗粒物）			0.0678	0.0644		0.027	0.68	90													
非甲烷总烃			1.074	1.013		0.422	10.55	90/97		0.128								0.042	0.267	1.05	6.21
甲苯与二甲苯合计			0.312	0.292		0.122	3.05	90/97		0.037								0.012	0.079	0.3	1.84
SO ₂			0.0095	0.009		0.0038	0.095	/		/	0.009	0.0038		0.095（2.69）	0.088（2.68）						
NO _x	0.2216		0.2105	0.088		2.20	/	/		0.2105	0.088		2.20（62.26）	2.05（62.36）							
焊接、打磨过程	颗粒物	2.086	90	1.877	0.782	19.55	脉冲布袋除尘器	90	是	0.188	0.078		1.95		DA004						
无	生产过程	HCl 酸雾	0.027	/	/	0.011	/	无组织排	/	/	0.027	0.011		/		/					

组 织		颗粒物	0.2484	/	/	0.103	/	放于生产 车间内	/	/	0.2484	0.103	/	/
		非甲烷总烃	0.061	/	/	0.025	/		/	/	0.061	0.025	/	/
		二甲苯	0.02	/	/	0.008	/		/	/	0.02	0.008	/	/
		SO ₂	0.0005	/	/	0.0002	/		/	/	0.0005	0.0002	/	/
		NO _x	0.0111	/	/	0.005	/		/	/	0.0111	0.005	/	/

备注：工况①：仅吸附时，污染物排放情况；工况②：吸附脱附同时进行，污染物排放情况。

表 54 本项目建成后全厂废气排放口基本信息一览表

排放口基本信息						
排放口名称	排放口编号	排气筒底部中心坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	排放口温度	排放口类型
喷淋塔废气排放口	DA001	东经：117.5962573°；北纬：39.3802906°	15	0.65	20℃	一般排放口
锅炉废气排放口	DA002	东经：117.5961527°；北纬：39.3801565°	10	0.30	20℃	一般排放口
有机废气排放口	DA003	东经：117.5962520°；北纬：39.3804730°	15	1.0	20℃/60℃	一般排放口
焊接、打磨废气排放口	DA004	东经：117.5961179°；北纬：39.3799231°	15	1.0	20℃	一般排放口

1.2 非正常情况分析

非正常生产排污包括开机、停机、检修和非正常状况的污染物排放，如有计划的开停机检修和临时性故障停机的污染物排放，及工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放等。

①工艺装置开、停机、检修时废气污染物排放分析

各工艺装置进行有计划检修开停机及临时性故障停机时，废气收集系统先于生产设施启动，后于对应设施关闭。

②工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放

当工艺设备运行不正常时，可直接导致工艺装置产生废气中污染物浓度大幅增加，通常调节工艺参数可实现工艺设备正常运行，或进行停机处理。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备先停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

故障频次按每年发生一次，每次持续 1h 计，本次评价考虑废气处理效率降低至 0，造成的短时非正常工况时，各污染物排放情况如下表所示。

表 55 非正常工况污染源排放参数一览表

编号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1	酸洗过程	废气处理系统 (TA001) 发生故障	HCl 酸雾	0.066	3.67	1	1
2	辊涂、晾干、调漆、喷漆、流平、烘干、危废暂存过程	废气处理系统 (TA003) 发生故障	颗粒物	0.056	1.4	1	1
			非甲烷总烃	0.422	10.55		
			甲苯与二甲苯合计	0.122	3.05		
			SO ₂	0.0038	0.095		
			NO _x	0.088	2.20		
3	焊接、打磨过程	废气处理系统 (TA004) 发生故障	颗粒物	0.782	19.55	1	1

非正常工况下持续时间短，对环境影响不大。一旦环保设施出现故障，影响废气处理效率，应立即关闭该条生产线。为减少非正常工况，应对设备加强

日常维护，定期检修维护，确保废气净化装置稳定运行，污染物达标排放。

1.3 废气治理设施可行性分析

(1) 喷淋塔

项目在不锈钢焊管生产线上酸洗过程产生的酸雾采用喷淋塔进行处理。气体由离心通风机压入或吸入进风段，再向上流动，至第一滤料层，与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二滤料层，与第二级喷嘴喷出的中和液接触，再次发生中和反应，从而除去废气中的 HCl 酸雾和碱雾，除去酸雾和碱雾后的湿润气体经除雾干化装置除去水雾后经排气筒直接排放。

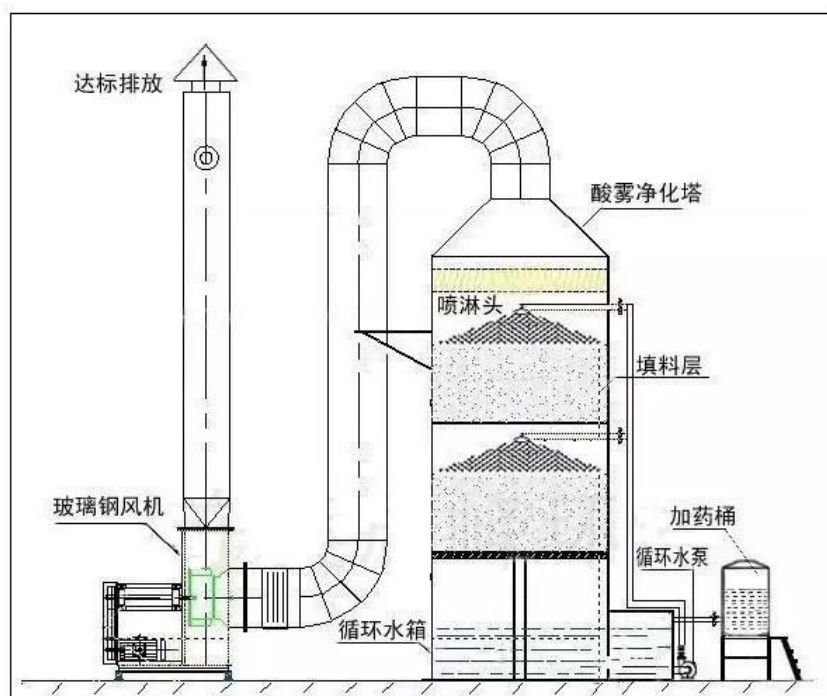


图 15 喷淋塔废气处理示意图

根据本项目工程分析结果可知，不锈钢焊管生产线上酸洗过程产生的酸雾经喷淋塔处理后的排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 4 中其他污染物排放限值氯化氢： $15\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）可知，该治理技术为可行性技术。

(2) 水帘

国内涂装行业处理喷漆废气主要采用两种方法，干法和湿法处理。干法处理方式为喷漆废气先通过过滤棉，过滤掉漆雾颗粒后废气进入有机废气治理设备，对有机废气进行处理。湿法处理即喷漆室内配套使用水帘，将废气中漆雾截留至水中。项目水帘水盆采用斜底式设计。利于排水及冲洗，背部设有多级洒水系统，使漆雾进行二次处理。本项目采取干法和湿法两种处理方式结合的方法去除漆雾。

水帘房工作原理：利用马达风轮带动产生一定量的抽气，使喷枪喷出之油（非工作表面的）同喷咀喷出之水混合于水池中。

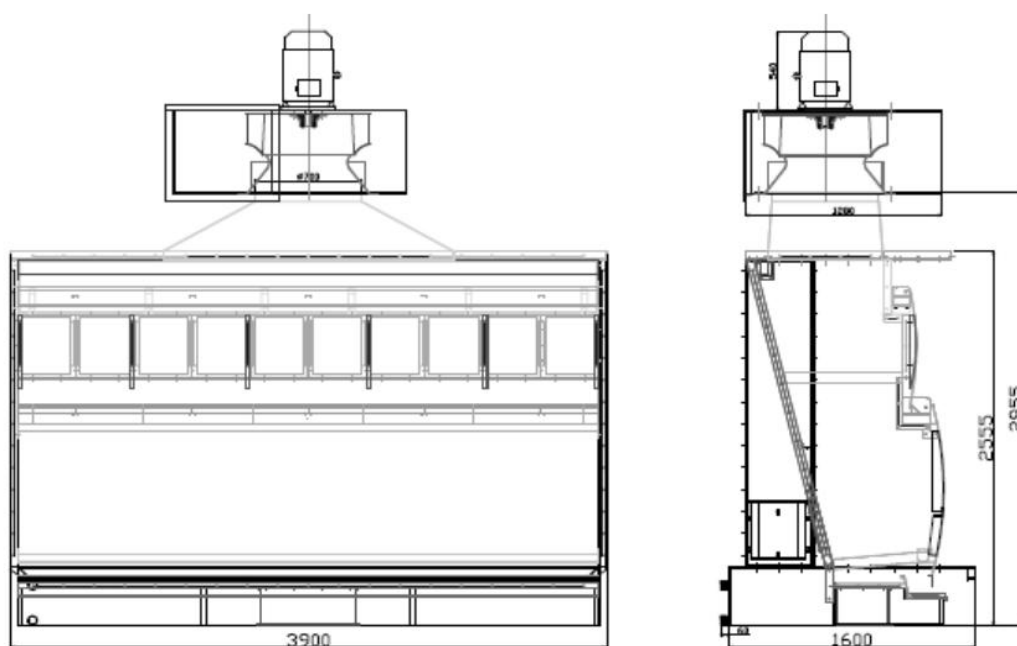


图 16 水帘结构示意图

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求，当废气中颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理，喷漆过程产生的漆雾采用水帘去除漆雾，去除漆雾后的废气连同流平、烘干过程产生的废气一起干式过滤棉箱再次去除废气中的颗粒物，然后再进入活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理有机废气。根据工程分析可知，喷漆过程产生的漆雾经水帘和干式过滤棉去除颗粒物后进入活性炭箱废气中颗粒物的浓度小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中相关要求。

	根据《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）可知，该治理技术为可行性技术。 （3）干式过滤棉箱+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置 ①干式过滤棉箱 为了防止废气中的杂质进入到吸附净化装置系统，在活性炭吸附床前设置干式除尘过滤器；其采用过滤净化、效率高、无二次污染的玻璃纤维阻燃过滤材料净化杂质，这种干式过滤材料是专门开发出来的适用空气净化特点的材料，由多层玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大。过滤时多层纤维对微小粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用，废气通过时将尘粒容纳在材料中。 ②吸附 去除尘杂后的废气，经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是①吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；②过程进行较快；③吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；④吸附过程可逆；从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过风机及烟囱达标排放。有机废气治理工程设4台吸附床，废气从其中1台吸附床经过，另外3台处于脱附再生阶段或备用阶段，从而使吸附过程可连续进行，不影响车间生产。 本项目所用活性炭材质为蜂窝活性炭，根据《关于印发〈河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南〉的通知（冀环应急〔2022〕140 号）》，本次评价要求所用蜂窝活性炭吸附单元需满足以下要求：a、蜂窝活性炭层表观流速宜 $<1.2\text{m/s}$；b、吸附装置设计的总压力损失宜$<600\text{Pa}$；c、选择蜂窝活性炭碘值 $>650\text{ mg/g}$ 的活性炭，比表面积不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$；d、蜂窝状活性炭的横向强度不应低于 0.3MPa，纵向强度不应低于 0.8MPa；e、蜂窝活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比宜 1：5000，每 1 万 Nm^3/h 废气处理蜂窝活性炭吸附截面积宜$\leq 2.3\text{m}^2$；f、活性炭层穿透厚度宜$> 500\text{mm}$；g、本次评价要求 1#
--	---

车间和 2#车间进入吸附装置的废气温度需低于 40℃，脱附时热气温度需低于 120℃，具体其他参数要求参照<关于印发《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急〔2022〕140 号）>、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、关于印发《唐山市重点行业涉 VOCs 治理技术推荐指导意见》的通知（唐环气〔2023〕1 号）。

本项目干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA003）设计风量为 40000m³/h，本项目使用的活性炭可以脱附再生，设计每 10 天脱附 1 次，设计活性炭吸附效率为 90%。10 天活性炭吸附的 VOCs 为 33.76kg。蜂窝活性炭的吸附容量大致在 10-15%范围内，本项目按 10%计，则单个活性炭箱里活性炭的最少填装量为 337.6kg。本项目设置 4 个活性炭箱，每个活性炭箱的活性炭填装量为 1000kg（约 2.3m³），满足活性炭最少填装量的要求。活性炭每两年更换一次，故废活性炭产生量为 4t/2a。

表 57 蜂窝活性炭吸附装置技术参数一览表

序号	项目	单位	参数
1	风机风量	m³/h	40000
2	处理效率	%	>90
3	壁厚	mm	0.5~0.6
4	比表面积	m²/g	>750
5	体密度	g/ml	0.38~0.45
6	动态吸苯量	/	≥10~15%
7	吸附材料	-	蜂窝活性炭
8	吸附碘值	mg/g	>650
9	抗压强度	MPa	横向>0.3MPa; 纵向强度>0.8MPa

③催化燃烧

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。其反

	应过程为： $\text{C}_n\text{H}_m + (n+m/4) \text{O}_2 \rightarrow n\text{CO}_2 + m/2\text{H}_2\text{O} + \text{热量}$ 在将废气进行催化燃烧的过程中，废气经管道由风机送入热交换器进行一次升温，再进加热室将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过加热的废气通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用，催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为 250-300℃，大大低于直接燃烧法的燃烧温度 670-800℃，因此能耗远比直接燃烧法低。同时在催化剂的活性作用下，反应后的气体产生一定的热量，高温气体再次进入热交换器，经换热冷却，最终以较低的温度经风机排入大气。 催化燃烧装置装有温度探头及补冷阀，当炉体催化室反应温度超过设定上限时，开启补冷阀对进气源进行稀释，保护设备延长使用寿命，防止意外发生。 本装置的主体结构由净化装置主机、引风机及电器控制元件组成。净化装置主机是由换热器、预热室、催化床、阻火器和防爆器组成的整体结构，炉体周边整体保温，保温层厚 100mm，炉体外表温度≤环境温度+30℃。 催化燃烧装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部。 采用吸附浓缩+催化燃烧组合工艺，整个系统实现了净化、脱附过程封闭循环，与回收类有机废气净化装置相比，无须配备压缩空气等附加能源，运行过程不产生二次污染；使用特殊成型的蜂窝状活性炭作为吸附材料，由于其比重为条形活性炭纤维的 8-10 倍，再生前吸附有机溶剂可以达到活性炭总重量的 25%，具有使用寿命长，吸附系统运行阻力低，净化效率高等特点；本项目采用优质贵金属钯、铂载在蜂窝状陶瓷上作催化剂，催化燃烧率达 97%以上。 根据《关于印发《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急〔2022〕140 号）》，本次评价要求催化燃烧炉应满足以下要求：a、催化燃烧设备应具有保温措施，保证设备表面温度不高于 60℃，并设置高温警示标识；b、催化剂应有质检部门出具的合格证明；c、使用温度不低于 300℃，不宜超过 450℃，并能承受 900℃短期高温冲击；d、设计空速 >10000h⁻¹，但不宜>40000h⁻¹；e、使用贵金属（铂、钯等）催化剂时活性组分的含量 >0.1%；
--	---

f、正常工况下，催化剂使用寿命 $\leq 8500\text{h}$ ；g、催化燃烧设备宜具有换热功能，换热效率不宜低于 50%，具体其他参数要求参照《关于印发《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》的通知（冀环应急〔2022〕140 号）》、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）、关于印发《唐山市重点行业涉 VOCs 治理技术推荐指导意见》的通知（唐环气〔2023〕1 号）。

表 58 催化剂主要技术性能参数一览表

序号	项目	单位	参数
1	活性组分	/	纳米铂
2	外形尺寸	mm	100×100×50
3	孔密度	目/平方英寸	200
4	吸水率	%	<25
5	抗压性	Mpa	轴向 $\geq 10\text{Mpa}$ ，侧向 $\geq 4\text{Mpa}$ ，
6	工作温度	℃	220-600

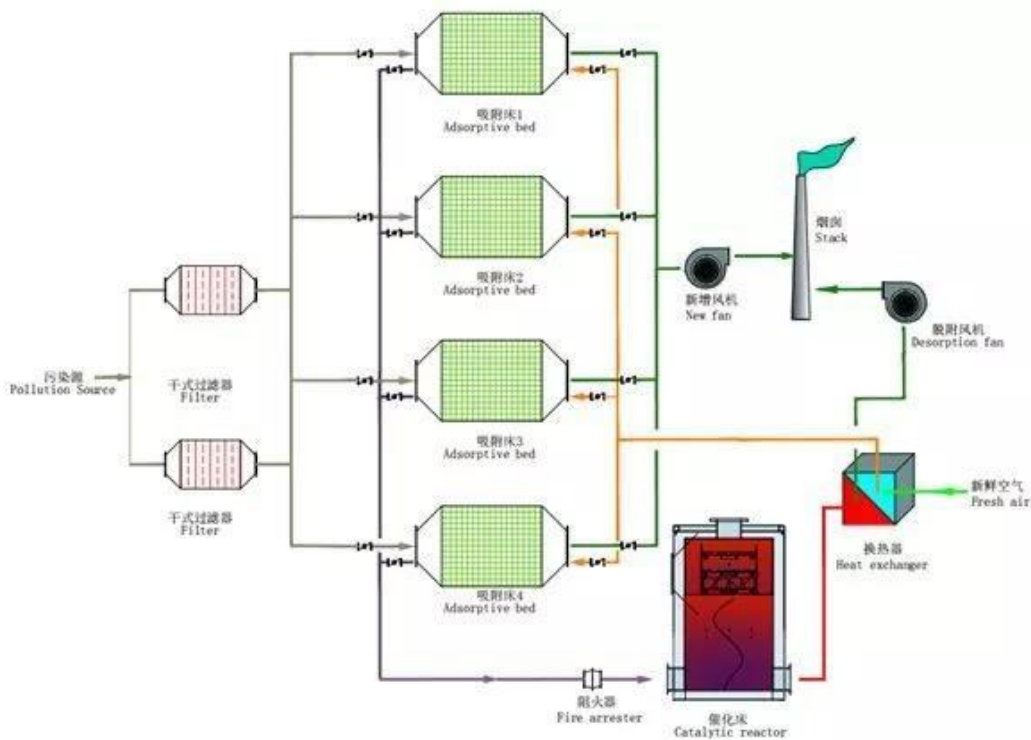


图 17 项目有机废气处理工艺流程图

根据本项目工程分析可知，自行车零部件制造线和石油接箍生产线辊涂、晾干过程产生的有机废气经水帘+干式过滤棉箱+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置（TA003）处理后颗粒物的排放浓度为 0.13mg/m³（0.12mg/m³），非甲烷

总烃的排放浓度为 $1.05\text{mg}/\text{m}^3$ ($6.21\text{mg}/\text{m}^3$)，二甲苯的排放浓度为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ($1.84\text{mg}/\text{m}^3$)；以上各污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中相关限值要求，措施可行。根据《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)可知，该治理技术为可行性技术。

(4) 脉冲布袋除尘器

本项目不锈钢焊管焊接和自行车零部件焊接、打磨过程产生的废气经脉冲布袋除尘器处理。袋式除尘器是一种干式滤尘装置，本体结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使收尘器效率下降。另外，收尘器的阻力过高会使收尘系统的风量显著下降。因此，收尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。本项目各个工段脉冲布袋除尘器技术参数见下表。

表 59 脉冲布袋收尘器技术参数一览表

序号	环保设备名称	处理风量 (m^3/h)	滤袋规格 (mm)	单袋过滤面积 (m^2)	滤袋数量(个)	过滤风速 (m/s)	滤袋材质
1	TA004	40000	$\text{Ø}160 \times 4000(\text{h})$	2.05	326	1.0	涤纶针刺毡

根据本项目工程分析结果可知，焊接、打磨过程废气经脉冲布袋除尘器处理后排放浓度为 $0.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169—2018)表 1 中颗粒物排放限值 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据《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）可知，该治理技术为可行性技术。

1.4 监测计划

根据本建设项目性质与实际情况，根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）要求、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）、《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）中要求，本评价建议企业环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。企业投入运营后废气监测因子、监测频次情况见下表。

表 60 本项目实施后全厂废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	排放限值	监测频次	执行排放标准
喷淋塔废气排放口 DA001	HCl 酸雾	≤15mg/m³	1 次/年	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/ 2169—2018）
锅炉废气排放口 DA002	NO _x	≤30mg/m³	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020），并同时满足《唐山市锅炉治理专项实施方案》的通知（唐气领办〔2019〕10 号）的相关规定
	SO ₂	≤10mg/m³	1 次/年	
	烟气黑度	≤1 级		
	颗粒物	≤5mg/m³		
有机废气排放口 DA003	颗粒物	≤18mg/m³	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		≤0.51kg/h		
	NO _x	≤300mg/m³		《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012），《2019 年“十项重点工作”工作方案》（唐办发[2019]3 号）。
	SO ₂	≤200mg/m³		
	烟气黑度	<1 级		
	非甲烷总烃	≤40mg/m³，最低去除效率 > 70%		
	苯	≤1.0mg/m³		
	甲苯与二甲苯合计	≤20mg/m³		
焊接、打磨废气排放口 DA004	颗粒物	≤10.0mg/m³	1 次/年	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/ 2169—2018）
厂界	颗粒物	≤1.0mg/m³	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放限值
	SO ₂	≤0.4mg/m³		
	NO _x	≤0.12mg/m³		

	非甲烷总烃	$\leq 2.0\text{mg/m}^3$	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 企业边界大气污染物浓度限值中其他企业限值要求
	苯	$\leq 0.1\text{mg/m}^3$		
	甲苯	$\leq 0.6\text{mg/m}^3$		
	二甲苯	$\leq 0.2\text{mg/m}^3$		
生产车间或生产设备边界	非甲烷总烃	$\leq 4.0\text{mg/m}^3$	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 3 生产车间或生产设备边界大气污染物浓度限值
	苯	$\leq 0.4\text{mg/m}^3$		
	甲苯	$\leq 1.0\text{mg/m}^3$		
	二甲苯	$\leq 1.2\text{mg/m}^3$		
厂区内	非甲烷总烃	$\leq 6\text{mg/m}^3$	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中厂房外监控点 1h 平均浓度限值： 6mg/m^3 ，任意一次浓度限值： 20mg/m^3 ；
		$\leq 20\text{mg/m}^3$		

1.6 排放量核算

表 61 大气污染物年排放量核算一览表

污染物	现有工程排放量 t/a	本项目排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	本项目建成后全厂排放量 t/a	变化量 t/a
HCl 酸雾	0	0.052	0	0.052	+0.052
颗粒物	0.0033	0.4589	0.0033	0.4589	+0.4556
SO ₂	0.0025	0.0179	0.0025	0.0179	+0.0154
NO _x	0.0211	0.2741	0.0211	0.2741	+0.253
非甲烷总烃	0.1368	0.189	0.1368	0.189	+0.0522
苯	0.0018	0	0.0018	0	-0.0018
甲苯与二甲苯合计	0.0142	0.057	0.0142	0.057	+0.0428

1.7 大气环境评价结论

项目采取各项污染防治措施后，污染物排放均能满足相应标准要求，且排放量较少，对环境敏感点影响较小，不会对大气环境质量造成不利影响，本项目大气环境影响可接受。

2、废水

2.1 废水污染源及治理措施

本项目废水污染源主要为生产废水、职工生活废水。

(1) 生产废水

由于本次改扩建项目是对现有工程的前处理工段进行升级改造，从而改变了现有工程的废水产生情况，因此本次评价以全厂废水产生及排放情况进行分析。

本项目建成后全厂生产废水主要为石油接箍生产线上水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程均以 0.2t/h 的速率排至厂区自建污水处理站处理，则每个环节废水产生量为 1.6m³/d (480m³/a)，合计产生的废水 4.8m³/d (1440m³/a)；锅炉系统软水制备和定期排污产生的废水 0.21m³/d (63m³/a)。不锈钢焊管生产线酸洗过程产生的废水 0.1056m³/d (31.68m³/a)；不锈钢焊管生产线上水洗 1、水洗 2、水洗 3 过程均以 0.2t/h 的速率排至厂区自建污水处理站处理，则每个环节废水产生量为 1.6m³/d (480m³/a)，合计产生的废水 4.8m³/d (1440m³/a)；中和过程产生的废水 0.0528m³/d (15.84m³/a)；喷淋塔定期更换产生的废水 0.036m³/d (10.8m³/a)。自行车零部件制造生产线上水帘柜定期更换的废水 0.144m³/d (43.2m³/a)。综上全厂合计产生的生产废水量为 10.1484m³/d (3044.52m³/a)。生产废水经厂区自建污水处理站处理后与职工生活污水汇合后排入市政污水管网，最终进入海北镇污水处理厂处理。

类比同类项目生产废水各污染物产生及排放情况见下表。

表 62 生产废水中污染物浓度及产生量情况一览表

污水产生环节	污水产生量(t/a)	污染物名称	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	总磷	LAS	氨氮	氯化物	总氮	氟化物	总锌	总铁
石油接箍线水洗1废水	480	浓度(mg/L)	5-6(无量纲)	1500	600	2000	120	30	37	70	--	80	--	--	--
		产生量(t/a)	--	0.72	0.288	0.96	0.058	0.014	0.018	0.034	--	0.038	--	--	--
石油接箍线水洗2废水	480	浓度(mg/L)	6-7(无量纲)	1500	600	2000	--	--	--	50	--	60	240	--	--
		产生量(t/a)	--	0.72	0.288	0.96	--	--	--	0.024	--	0.029	0.115	--	--
石油接箍线水洗3废水	480	浓度(mg/L)	6-7(无量纲)	600	400	500	--	40	--	80	--	90	35	30	--
		产生量(t/a)	--	0.288	0.192	0.24	--	0.019	--	0.038	--	0.043	0.017	0.014	--
锅炉废水	63	浓度(mg/L)	7(无量纲)	100	--	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		产生量(t/a)	--	0.006	--	0.003	--	--	--	--	--	--	--	--	--
不锈钢焊管线酸洗废水	31.68	浓度(mg/L)	3-4(无量纲)	1500	600	3000	--	--	--	70	750	80	120	--	100
		产生量(t/a)	--	0.048	0.019	0.095	0	--	--	0.002	0.024	0.003	0.004	--	0.003
不锈钢焊管线水洗1废水	480	浓度(mg/L)	5-6(无量纲)	1500	600	2000	--	--	--	70	250	80	60	--	50
		产生量(t/a)	--	0.72	0.288	0.96	--	--	--	0.034	0.12	0.038	0.029	--	0.024
不锈钢焊管线水洗2废水	480	浓度(mg/L)	7-8(无量纲)	550	200	800	--	--	--	40	80	50	--	--	--
		产生量(t/a)	--	0.264	0.096	0.384	--	--	--	0.019	0.038	0.024	--	--	--
不锈钢焊管线水洗3废水	480	浓度(mg/L)	6-7(无量纲)	600	400	500	--	45	--	80	--	90	35	30	--
		产生量(t/a)	--	0.288	0.192	0.24	--	0.022	--	0.0384	--	0.043	0.017	0.014	--
不锈钢焊	15.84	浓度(mg/L)	8-9(无量纲)	550	380	1500	--	--	--	50	150	60	--	--	--

	管线中和 废水		产生量 (t/a)	--	0.009	0.006	0.024	--	--	--	0.001	0.002	0.001	--	--	--
	不锈钢焊 管线喷淋 塔废水	10.8	浓度 (mg/L)	5-6 (无 量纲)	500	300	350	--	--	--	40	180	50	--	--	--
			产生量 (t/a)	--	0.005	0.003	0.004	--	--	--	0.0004	0.002	0.0005	--	--	--
	自行车零 部件制造 线水帘废 水	43.2	浓度 (mg/L)	6-7 (无 量纲)	2000	1000	5000	--	--	--	90	--	100	--	--	--
			产生量 (t/a)	--	0.086	0.043	0.216	--	--	--	0.004	--	0.004	--	--	--
	污水处理 站总进口	3044.32	浓度 (mg/L)	--	1035. 96	464.7 7	1342. 08	19.05	18.07	5.91	63.98	61.09	73.41	59.78	9.20	8.87
			产生量 (t/a)	--	3.154	1.415	4.086	0.058	0.055	0.018	0.1948	0.186	0.2235	0.182	0.028	0.027

(2) 职工生活废水

本项目不设置食堂、宿舍、洗浴设施，生活用水主要为盥洗、冲厕，生活废水产生量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1920\text{m}^3/\text{a}$)。生活废水经市政管网排入海北镇污水处理厂进行处理。类比同类项目生活污水各污染物产生及排放情况见下表。

表 63 生活污水污染物浓度及产生量一览表

废水	废水量 (m^3/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水	1920	pH	--	--
		COD	300	0.576
		BOD ₅	120	0.230
		SS	150	0.288
		氨氮	30	0.058
		总磷	1	0.002
		总氮	35	0.067

(3) 水污染治理措施

本项目生产废水治理依托现有工程自建的污水处理站，处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。各生产工序运行时间为 $8\text{h}/\text{d}$ ，生产工段更换排水时错峰排水，本项目预测生产废水最大产生量为 $25.98\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站的处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，因此污水处理站的处理能力能够满足项目废水治理需求。在污水处理站出现故障不能运转时，两条前处理线停止工作，以免产生的废水不能得到及时处理。

产生的废水排入调节池（容积为 40m^3 ），主要起收集废水和缓冲作用，污水处理站运行时间为 $8\text{h}/\text{d}$ ，能够满足项目污水处理要求，生产废水经该污水处理站进行达标处理后，排入市政污水管网，最终进入芦台经济开发区海北镇污水处理厂处理。

污水处理站处理工艺为：生产废水首先排至废水调节池，废水在调节池内进行水质和水量的调节，调节池内设 pH 监测仪表，通过仪表控制酸、碱加药系统的加药，使废水 pH 在 7~8 范围内。调节池内底部设盘式曝气器，防止底部颗粒物沉积，同时对起到水质充氧以及次磷酸盐氧化的作用。调节池末端设潜污泵，由泵提升至高效溶气气浮设备，通过高效的溶气和释放系统在水中产生大量的微细气泡，使其粘附于废水中密度与水接近的固体或液体微粒上，在絮

凝剂和助凝剂的絮凝作用下，造成絮体整体密度小于水的状态，并依靠浮力使其上升至水面，从而达到固液分离的目的。通过投加 PAC 与废水中磷酸盐进行反应，形成沉淀随固液分离一同去除，起到除磷的作用。气浮出水自流至混合反应沉淀池，混合区和反应区分别投加絮凝剂和助凝剂，混合区快速搅拌，使污水与絮凝剂充分接触、混合，反应区投加助凝剂，在慢速搅拌的作用下，使水体中污染物与药剂充分反应，形成较大的絮体后进入高效沉淀器，沉淀器内设斜板，提高沉淀速率，实现泥水分离的效果。高效沉淀器上层出水至中间水池。在进水水质、水量没有明显波动的情况下，高效沉淀器出水可满足达标排放，若进水水质、水量出现明显的波动，中间水池出水排至多介质过滤器，在过滤器内不同粒径分级过滤介质的截留、吸附作用下，对污染物进一步处理，保证出水水质达标。多介质过滤器自带反冲洗功能，通过反冲洗对过滤器内截留的污染物进行去除，避免对过滤器的堵塞。

气浮机工作过程中产生的浮渣同高效沉淀池底部沉淀的化学污泥，统一排入污泥浓缩罐，经浓缩处理后由污泥螺杆泵输送至叠螺脱水机，进行脱水处理。脱水后污泥外运处理滤液排放至调节池前端。

污水处理站工艺流程如下图所示：

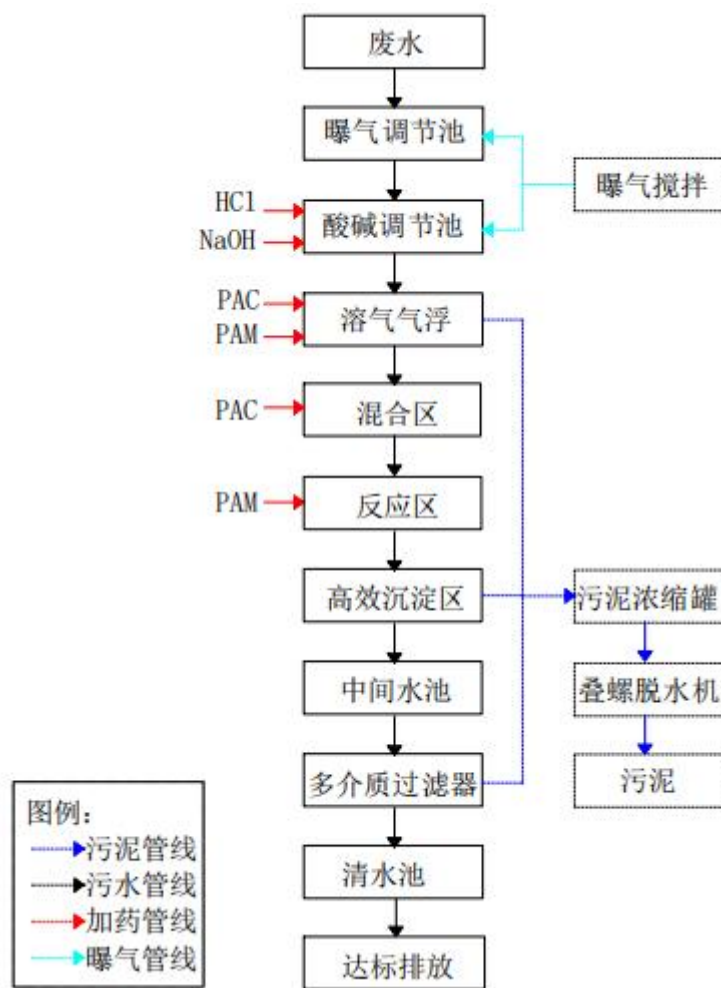


图 18 项目污水处理站工艺流程图

项目生产过程中废水 $10.1484\text{m}^3/\text{d}$ ($3044.52\text{m}^3/\text{a}$) 经自建污水处理站处理后损耗和污泥带走的量为 $0.0084\text{m}^3/\text{d}$ ($2.52\text{m}^3/\text{a}$)，经污水处理站处理后废水排放量为 $10.14\text{m}^3/\text{d}$ ($3042\text{m}^3/\text{a}$)。根据现有工程污水处理站设计方案及建设单位提供资料可知污水处理设备对各个污染物的去除效率如下表所示，废水中各污染物出水水质情况见下表。

表 64 自建污水处理站出水水质情况一览表

污染源	污染物(mg/L)												
	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类	总磷	LAS	氨氮	氯化物	总氮	氟化物	总锌	总铁
进水水质 (mg/L)	6-9 (无量纲)	1035.96	464.77	1342.08	19.05	18.07	5.91	63.98	61.09	73.41	59.78	9.20	8.87
产生量(t)	--	3.154	1.415	4.086	0.058	0.055	0.018	0.1948	0.186	0.2235	0.182	0.028	0.027
去除效率(%)	--	83	68.5	86	19	80.5	46	50	58	50	72	51	51
出水水质 (mg/L)	6-9 (无量纲)	176.20	146.61	188.03	15.45	3.62	3.29	31.89	25.64	36.82	16.77	4.60	4.27
排放量(t)	--	0.536	0.446	0.572	0.047	0.011	0.010	0.097	0.078	0.112	0.051	0.014	0.013

项目生产废水与生活污水均经市政污水管网排入海北镇污水处理厂处理，混合后废水排放情况见下表。

表 65 废水总排口排放情况一览表

污 染 物 源	排放量 (m³/a)	污 染 物												
		pH	COD	BOD₅	SS	石油类	总磷	LAS	氨氮	氯化物	总氮	氟化物	总锌	总铁
排放浓度 (mg/L)	4962	6-9 (无量纲)	224.10	136.24	173.32	9.47	2.62	2.02	31.24	15.72	36.07	10.28	2.82	2.62
排放量 (t/a)		/	1.112	0.676	0.86	0.047	0.013	0.01	0.155	0.078	0.179	0.051	0.014	0.013
排放标准 (mg/L)	/	6-9 (无量纲)	350	150	200	30	3	20	35	500	40	20	5.0	5.0

由上表可知，项目生产废水与生活污水同时排放时各污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准 COD: 500mg/L, BOD₅: 300 mg/L, SS: 400 mg/L, LAS: 20mg/L, 石油类: 30mg/L, 总锌: 5mg/L, 氟化物: 20mg/L; 氨氮、总氮、总磷、总铁、氯化物满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)氨氮: 45mg/L, 总氮: 70mg/L, 总磷: 8mg/L, 总铁: 5mg/L, 氯化物: 500mg/L。同时满足芦台经济开发区海北镇污水处理厂进水水质要求: COD: 350mg/L, BOD₅: 150mg/L, SS: 200mg/L, 石油类: 20mg/L、

总磷：3mg/L、总氮：40mg/L、氨氮：35mg/L。

2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

海北镇污水处理厂中心坐标为东经 117°35'25"，北纬 39°23'3"，收水范围为海北镇居民区排放的生活污水和工业企业排放的工业废水。一期污水处理规模 0.3 万 m³/d，二期污水处理规模 1.5 万 m³/d，海北镇污水处理厂目前处于试运营阶段。

海北镇污水处理厂采用预处理+A²/O 工艺+絮凝沉淀过滤+消毒处理工艺：预处理通过粗格栅、细格栅、沉砂池除去较大的漂浮物，分离比重较大的颗粒物；A²/O 工艺具有良好的除磷脱氮效果，能去除进水中大部分 COD、BOD、氨氮、总氮；絮凝沉淀过程有效去除 SS 和总氮。海北镇污水处理厂出水水质标准 COD 50 mg/L；BOD₅ 10 mg/L；SS 10 mg/L；总氮 15 mg/L；NH₃-N 5mg/L；总磷 0.5mg/L；石油类 1mg/L；总锌 1.0mg/L；LAS0.5mg/L；氯化物 350mg/L；氟化物 2mg/L。出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）河道类水质标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水作水质标准，排入厂西干渠用于农田灌溉。

本项目位于海北镇污水处理厂收水范围内，项目排水量为 16.54m³/d，项目排水量小。项目运营后外排废水满足污水处理厂进水水质要求，因此，本项目废水排入芦台经济开发区海北镇污水处理厂进一步处理是可行的，不会对周围水环境造成明显不利影响。

2.3 废水污染物排放信息

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 66 废水类别、污染物及污染治理设施信息一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口名称及编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、总磷、LAS、氨氮、总氮、氯化物、氟化物、总锌、总铁	排至厂内污水处理站，处理后进入城市污水处理厂	间断排放，流量不稳定，且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	自建污水处理站	废水-曝气调节池-酸碱调节池-溶气气浮-混合区-反应区-高效沉淀区-中间水池-多介质过滤-清水达标排放	污水排放口 DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	进入城市污水处理厂		/	/	/			

(2) 废水间接排放口基本情况表

表 67 废水间接排放口基本情况一览表

序号	排放口名称及编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)、《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2019)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
1	污水排放口 DW001	117.5958114°东	39.3792698°北	0.4962	城市污水处理厂	间断	/	海北镇污水处理厂	pH	6-9 (无量纲)
									COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									石油类	1
									氟化物	2

									总锌	1.0
									总铁	/
									LAS	0.5
									氯化物	350

注：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中表1 一级A 标准浓度限值/(mg/L)中没有氯化物和氟化物的排放限值，氯化物和氟化物的排放限值由《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）确定。《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）无总铁的排放限值。

（3）废水污染物排放量核算

间接排放建设项目污染源排放量核算依据依托污水处理设施的控制要求核算确定，本项目污染核算量如下表。

表 68 废水污染物排放量核算一览表

项目	控制标准及浓度限值（mg/L）		水量 （m ³ /a）	核算量（t/a）
pH	6-9（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1 一级A 标准，同时满足《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）河道类水质标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）	4962	/
COD	50			0.248
BOD ₅	10			0.050
SS	10			0.050
NH ₃ -N	5			0.025
总氮	15			0.074
总磷	0.5			0.002
石油类	1			0.005
氟化物	2			0.010
总锌	1.0			0.005
总铁	/			/
LAS	0.5			0.002
氯化物	350			1.7367

（4）废水污染物排放标准执行表

表69 废水污染物排放标准执行一览表

序号	排放口名称及编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	污水排放口 DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准 L,《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。同时满足芦台经济开发区海北镇污水处理厂进水水质要求。	6~9 (无量纲)
		COD		350
		BOD ₅		150
		SS		200
		氨氮		35
		总磷		3
		总氮		40
		石油类		15
		LAS		20
		氯化物		500
		氟化物		20
		总锌		5.0
		总铁		5.0

(5) 环境监测计划及记录信息表

根据《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)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020) 中要求进行监测。本评价建议企业环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。企业投入运营后废水监测因子、监测频次情况见下表。

表70 环境监测计划及记录信息一览表

序号	排放口名称及编号	排放口类型	监测指标	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	污水排放口 DW001	一般排放口	流量、pH、COD、NH ₃ -N、TP、BOD ₅ 、SS、TN、石油类、LAS、氯化物、	手工	无	无	无	无	瞬时采样 (4 个)	1 次/半年

			总锌、氟化物、总汞							
2	雨水排放口 YS001	雨水排放口	pH、COD、SS	手工	无	无	无	无	瞬时采样 (4个)	雨水排放口有流动水排放时按月监测

2.4 废水污染治理可行性分析

本项目预测全厂生产废水产生量为 10.1484m³/d，现有工程设置 1 个 40m³ 的调节池用于暂存和调质生产废水，现有工程污水处理站的处理能力为 50m³/d，因此污水处理站的处理能力能够满足本项目建成后全厂废水治理需求。在污水处理站出现故障不能运转时，两条前处理线停止工作，以免产生的废水不能得到及时处理。项目产生的生产废水经污水处理站处理后可达标排放，根据《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）可知，该治理技术为可行性技术。

2.5 结论

本项目污水主要为生产废水和生活污水，排入市政污水管网，最终进入海北镇污水处理厂处理，项目排放形式为间接排放，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准；氨氮、总氮、总磷、氯化物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中限值要求，同时满足芦台经济开发区海北镇污水处理厂进水水质要求，且属于海北镇污水处理厂的收水范围，该污水处理厂能够接纳本项目排放的污水。因此，本项目地表水环境影响可以接受。

3、噪声

3.1 噪声污染源分析

本项目营运期主要噪声源为生产设备及风机运行时产生的噪声（N），本项目设备噪声源强 70-105dB（A）。根据建设单位提供信息，为降低各类设备产生

	的噪声及振动对周围环境的影响，满足相应的区域声环境标准，采取如下防治措施： ①在组装设备的机座上均安装减振装置，如减振垫片等，减少振动和噪声传播，本次环评取基础减振降噪 5dB（A）； ②运营期加强对噪声设备的维护和保养等； ③合理的总平面布置，进行有效的墙体隔声等，本项目厂房为双层钢结构厂房，生产车间四周均设置门窗，隔声值取 10dB(A)； 噪声源强详见下表：
--	--

表 71 主要噪声源、降措施一览表（室内噪声）

序号	声源名称	型号	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级 /dB(A)				建筑物外距离
					X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北			东	西	南	北	
1	切割机	GWK4260	85	基础 减震+ 厂房 隔声	-7	-58	0.5	41	56	21	124	53	50	59	43	8:00 - 12:00, 14:00 - 18:00	10	37	34	43	27	1
2	切割机	GZK4242	85		-7	-61	0.5	41	57	18	126	53	50	60	43		10	37	34	44	27	1
3	切割机	GZK4242	85		-6	-63	0.5	41	57	16	128	53	50	61	43		10	37	34	45	27	1
4	切割机	GWK4240	85		-6	-65	0.5	41	57	14	130	53	50	62	43		10	37	34	46	27	1
5	切割机	GZK4242	85		-7	-67	0.5	41	57	12	133	53	50	64	43		10	37	34	48	27	1
6	切割机	90°H400	85		-15	-67		49	48	11	133	51	51	64	43		10	35	35	48	27	1
7	切割机	90°H400	85		-15	-65	0.5	49	48	14	131	51	51	62	43		10	35	35	46	27	1
8	切割机	60°H550	85		-15	-63	0.5	49	48	16	129	51	51	61	43		10	35	35	45	27	1
9	切割机	60°H550	85		-16	-61	0.5	50	48	18	127	51	51	60	43		10	35	35	44	27	1
10	切割机	GWK4260	85		-15	-58	0.5	50	48	20	124	51	51	59	43		10	35	35	43	27	1
11	车床	CK7840A	80		-24	-59	0.5	58	39	20	125	45	48	54	38		10	29	32	38	22	1
12	车床	CK7840A	80		-28	-59	0.5	62	35	19	125	44	49	54	38		10	28	33	38	22	1
13	车床	CK7840A	80		-32	-60	0.5	66	31	19	126	44	50	55	38		10	28	34	39	22	1
14	车床	LCT15P	80		-36	-61	0.5	70	27	18	126	43	51	55	38		10	27	35	39	22	1
15	车床	QK1319B—2	80		-19	-71	0.5	53	44	8	137	45	47	62	37		10	29	31	46	21	1
16	车床	QK1309A	80		-24	-71	0.5	58	40	8	137	45	48	62	37		10	29	32	46	21	1
17	车床	QK1319	80		-28	-71	0.5	62	35	7	137	44	49	63	37		10	28	33	47	21	1
18	车床	QK1319	80		-32	-72	0.5	66	31	7	137	44	50	63	37		10	28	34	47	21	1
19	车床	QK1319B	80		-37	-72	0.5	71	27	6	138	43	52	64	37		10	27	36	48	21	1
20	车床	CW6180B	80		-50	-63	0.5	84	13	16	128	42	58	56	38		10	26	42	40	22	1
21	车床	CA6161	80		-50	-68	0.5	84	13	11	134	41	58	59	37		10	25	42	43	21	1
22	车床	CW6180C	80		-50	-72	0.5	84	13	6	138	42	57	64	37		10	26	41	48	21	1

23	车床	62110	80	-50	-77	0.5	84	13	2	142	42	57	74	37	10	26	41	58	21	1
24	探伤机	CEW—6000	70	-14	-74	0.5	48	49	5	140	36	36	57	27	10	20	20	41	11	1
25	金属打字机	JMQD—100i	70	-8	-74	0.5	42	55	5	139	37	35	56	27	10	21	19	40	11	1
26	金属打字机	JMQD—100i	70	-3	-73	0.5	37	61	6	138	39	34	54	27	10	23	18	38	11	1
27	金属打字机	EML-9-PU(T)	70	3	-72	0.5	31	66	6	138	40	34	54	27	10	24	18	38	11	1
28	辊涂输送机	3kW	70	-54	48	0.5	88	9	127	18	31	51	28	45	10	15	35	12	29	1
29	不锈钢焊管机组	32mmKIPCO30 机组	105	-52	-36	0.5	86	11	42	102	66	84	72	65	10	50	68	56	49	1
30	不锈钢焊管机组	32mmKIPCO30 机组	105	-28	-48	0.5	62	35	31	113	69	74	75	64	10	53	58	59	48	1
31	不锈钢焊管机组	32mmKIPCO30 机组	105	-29	-38	0.5	63	34	41	104	69	74	73	65	10	53	58	57	49	1
32	不锈钢焊管机组	30不锈钢焊管 机组	105	-29	-48	0.5	63	34	31	114	69	74	75	64	10	53	58	59	48	1
33	不锈钢焊管机组	89mmAP60不锈 钢焊管机组	105	4	-27	0.5	31	67	52	92	75	68	71	66	10	59	52	55	50	1
34	不锈钢焊管机组	76mmAP60 不 锈钢焊管机组	105	4	-35	0.5	30	68	44	101	76	68	72	65	10	60	52	56	49	1
35	不锈钢焊管机组	76mmAP60 不 锈钢焊管机组	105	6	-46	0.5	28	69	33	112	76	68	75	64	10	60	52	59	48	1
36	喷淋塔风机	风量为 18000m³/h	90	-58	44	0.5	92	5	123	21	51	76	48	63	10	35	60	32	47	1
37	剪板机	/	85	18	1	0.5	16	82	80	64	61	47	47	49	10	45	31	31	33	1
38	剪板机	/	85	6	0	0.5	28	70	79	66	56	48	47	49	10	40	32	31	33	1
39	冲床	200T	80	10	12	0.5	24	73	90	54	52	43	41	45	10	36	27	25	29	1
40	冲床	160T	80	5	11	0.5	29	68	90	54	51	43	41	45	10	35	27	25	29	1
41	冲床	100T	80	0	10	0.5	34	64	89	55	49	44	41	45	10	33	28	25	29	1
42	冲床	100T	80	-4	11	0.5	38	59	89	55	48	45	41	45	10	32	29	25	29	1
43	冲床	80T	80	-9	10	0.5	43	55	88	56	47	45	41	45	10	31	29	25	29	1
44	冲床	80T	80	-13	9	0.5	47	50	88	56	46	46	41	45	10	30	30	25	29	1
45	冲床	80T	80	-18	9	0.5	52	45	88	56	46	47	41	45	10	30	31	25	29	1

	46	冲床	65T	80		-23	9	0.5	57	41	88	57	45	48	41	45		10	29	32	25	29	1
	47	冲床	65T	80		-27	8	0.5	61	36	87	57	44	49	41	45		10	28	33	25	29	1
	48	冲床	65T	80		-32	7	0.5	66	31	86	58	44	50	41	45		10	28	34	25	29	1
	49	冲床	40T	80		-37	7	0.5	71	26	86	58	43	52	41	45		10	27	36	25	29	1
	50	冲床	40T	80		-41	7	0.5	75	22	86	59	42	53	41	45		10	26	37	25	29	1
	51	冲床	40T	80		9	18	0.5	25	73	97	48	52	43	40	46		10	36	27	24	30	1
	52	冲床	40T	80		5	17	0.5	29	68	96	48	51	43	40	46		10	35	27	24	30	1
	53	冲床	40T	80		1	17	0.5	33	64	96	49	50	44	40	46		10	34	28	24	30	1
	54	冲床	40T	80		-4	17	0.5	38	59	95	49	48	45	40	46		10	32	29	24	30	1
	55	冲床	40T	80		-9	16	0.5	43	55	95	50	47	45	40	46		10	31	29	24	30	1
	56	冲床	40T	80		-13	15	0.5	47	50	94	51	46	46	41	46		10	30	30	25	30	1
	57	冲床	40T	80		-18	15	0.5	52	45	94	51	46	47	41	46		10	30	31	25	30	1
	58	冲床	40T	80		-23	15	0.5	57	41	93	51	45	48	41	46		10	29	32	25	30	1
	59	冲床	15T	80		-27	14	0.5	61	36	93	51	44	49	41	46		10	28	33	25	30	1
	60	冲床	15T	80		-32	14	0.5	66	31	93	52	44	50	41	46		10	28	34	25	30	1
	61	冲床	15T	80		-36	13	0.5	70	27	92	52	43	51	41	46		10	27	35	25	30	1
	62	冲床	15T	80		-41	13	0.5	75	22	92	52	42	53	41	46		10	26	37	25	30	1
	63	台钻	/	80		-3	1	0.5	37	61	80	64	49	44	42	44		10	33	28	26	28	1
	64	台钻	/	80		-2	-3	0.5	36	62	76	69	49	44	42	43		10	33	28	26	27	1
	65	台钻	/	80		-7	1	0.5	41	56	80	65	48	45	42	44		10	32	29	26	28	1
	66	台钻	/	80		-7	-4	0.5	41	56	75	69	48	45	42	43		10	32	29	26	27	1
	67	台钻	/	80		-12	0	0.5	46	51	79	66	47	46	42	44		10	31	30	26	28	1
	68	台钻	/	80		-12	-4	0.5	46	51	75	69	47	46	42	43		10	31	30	26	27	1
	69	点焊机	/	75		21	-6	0.5	13	85	73	72	53	36	38	38		10	37	20	22	22	1
	70	点焊机	/	75		21	-10	0.5	13	84	69	75	53	36	38	37		10	37	20	22	21	1
	71	点焊机	/	75		14	-6	0.5	20	77	73	72	49	37	38	38		10	33	21	22	22	1
	72	点焊机	/	75		14	-11	0.5	20	78	68	76	49	37	38	37		10	33	21	22	21	1

73	CO ₂ 保护焊	/	75	9	-7	0.5	25	72	72	72	47	38	38	38	10	31	22	22	22	1
74	CO ₂ 保护焊	/	75	10	-11	0.5	25	73	68	76	47	38	38	37	10	31	22	22	21	1
75	CO ₂ 保护焊	/	75	4	-8	0.5	30	67	71	73	45	38	38	38	10	29	22	22	22	1
76	CO ₂ 保护焊	/	75	5	-11	0.5	29	68	68	77	46	38	38	37	10	30	22	22	21	1
77	CO ₂ 保护焊	/	75	-1	-8	0.5	35	62	71	74	44	39	38	38	10	28	23	22	22	1
78	CO ₂ 保护焊	/	75	-1	-12	0.5	35	62	67	77	44	39	38	37	10	28	23	22	21	1
79	CO ₂ 保护焊	/	75	-7	-9	0.5	41	56	70	74	43	40	38	38	10	27	24	22	22	1
80	CO ₂ 保护焊	/	75	-6	-12	0.5	40	57	67	78	43	40	39	37	10	27	24	23	21	1
81	CO ₂ 保护焊	/	75	-11	-9	0.5	45	52	70	75	42	41	38	38	10	26	25	22	22	1
82	CO ₂ 保护焊	/	75	-11	-13	0.5	45	52	66	78	42	41	39	37	10	26	25	23	21	1
83	CO ₂ 保护焊	/	75	-17	-10	0.5	51	47	69	75	41	42	38	37	10	25	26	22	21	1
84	CO ₂ 保护焊	/	75	-17	-13	0.5	51	47	65	79	41	42	39	37	10	25	26	23	21	1
85	CO ₂ 保护焊	/	75	-22	-10	0.5	56	42	68	76	40	43	38	37	10	24	27	22	21	1
86	CO ₂ 保护焊	/	75	-21	-14	0.5	55	42	65	80	40	42	39	37	10	24	26	23	21	1
87	CO ₂ 保护焊	/	75	-27	-14	0.5	61	36	64	80	39	44	39	37	10	23	28	23	21	1
88	铆钉机	/	70	-18	0	0.5	52	46	79	66	36	37	32	34	10	20	21	16	18	1
89	铆钉机	/	70	-17	-5	0.5	51	46	74	70	36	37	33	33	10	20	21	17	17	1
90	铆钉机	/	70	-23	0	0.5	57	40	78	66	35	38	32	34	10	19	22	16	18	1
91	铆钉机	/	70	-22	-5	0.5	56	41	74	71	35	38	33	33	10	19	22	17	17	1
92	铆钉机	/	70	-28	-1	0.5	62	36	77	67	34	39	32	33	10	18	23	16	17	1
93	铆钉机	/	70	-27	-6	0.5	61	36	73	71	34	39	33	33	10	18	23	17	17	1
94	铆钉机	/	70	-33	-2	0.5	67	30	77	67	33	40	32	33	10	17	24	16	17	1
95	铆钉机	/	70	-33	-6	0.5	67	31	73	71	34	40	33	33	10	18	24	17	17	1
96	铆钉机	/	70	-38	-2	0.5	72	26	77	68	33	42	32	33	10	17	26	16	17	1
97	铆钉机	/	70	-37	-6	0.5	71	26	72	72	33	42	33	33	10	17	26	17	17	1
98	砂轮机	/	85	-28	-11	0.5	62	36	68	76	49	54	48	47	10	33	38	32	31	1
99	砂轮机	/	85	-33	-11	0.5	67	31	68	77	49	55	48	47	10	33	39	32	31	1

100	砂轮机	/	85	-32	-15	0.5	66	31	64	80	49	55	49	47	10	33	39	33	31	1
101	砂轮机	/	85	-37	-12	0.5	72	26	67	77	48	57	48	47	10	32	41	32	31	1
102	砂轮机	/	85	-37	-15	0.5	71	26	64	81	48	57	49	47	10	32	41	33	31	1
103	底漆喷漆室水帘柜	/	75	-33	20	0.5	68	30	99	45	38	46	35	42	10	22	30	19	26	1
104	底漆喷漆室水帘柜	/	75	-29	22	0.5	63	34	101	44	39	44	35	42	10	23	28	19	26	1
105	面漆喷漆室水帘柜	/	75	4	26	0.5	31	67	105	39	45	38	35	43	10	29	22	19	27	1
106	面漆喷漆室水帘柜	/	75	8	26	0.5	27	71	104	40	47	38	35	43	10	31	22	19	27	1
107	罗茨风机	Q=2m³/min	90	-59	-7	0.5	93	4	72	73	51	77	53	53	10	35	61	37	37	1
108	机械隔膜计量泵	Q=150L/h	80	-60	-4	0.5	94	4	75	69	41	69	42	43	10	25	53	26	27	1
109	机械隔膜计量泵	Q=150L/h	80	-60	-1	0.5	94	3	78	66	41	70	42	44	10	25	54	26	28	1
110	中间水池提升泵	Q=6m³/h	80	-60	3	0.5	94	3	81	63	41	70	42	44	10	25	54	26	28	1
111	污泥螺旋泵	Q=2m³/h	80	-60	6	0.5	94	3	85	60	41	70	41	44	10	25	54	25	28	1
112	叠螺脱水机	N=1.5kW	85	-60	9	0.5	94	3	87	57	46	75	46	50	10	30	59	30	34	1
113	机械隔膜计量泵	Q=150L/h	80	-60	11	0.5	94	4	89	55	41	69	41	45	10	25	53	25	29	1
114	催化燃烧装置风机	风量为 40000m³/h	90	-55	21	0.5	89	8	100	44	51	72	50	57	10	35	56	34	41	1
115	脉冲布袋除尘器风机	风量为 40000m³/h	90	-52	-16	0.5	87	11	62	82	51	69	54	52	10	35	53	38	36	1
116	空压机	型号为SA22A	95	-54	-19	0.5	88	9	60	84	56	76	59	56	10	40	60	43	40	1
117	空压机	/	95	30	27	0.5	4	93	106	39	82	56	55	63	10	66	40	39	47	1

注：设备 X、Y 坐标是相对于厂区中心坐标（117°35'48.264″，39°22'48.220″）的坐标。

3.2 噪声源强核算及达标分析

噪声预测：预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）噪声预测

预测模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 和附录 B 推荐的工业噪声预测模型。预测计算只考虑工程各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应和声源至受声点的几何发散衰减，不考虑空气吸收及影响较小的附加衰减。

采用预测模式如下：

①室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

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_{P2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

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

式中：

Q—指向因数；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。

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Leqg$ ）计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i — 在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

③预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

④户外声传播衰减计算

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

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

本项目预测计算只考虑各声源至受声点的几何发散衰减，不考虑空气吸收及影响较小的附加衰减。

（2）预测结果

本项目室内声源按照噪声预测模式，结合每个噪声源到生产车间四周的距离，通过计算拟建工程室内噪声源对生产车间四周边界的贡献值，然后再根据生产车间到厂界四周的距离计算出室内声源对厂界四周的贡献值，项目噪声源调查一览表（室内噪声）见表 71，生产车间到厂界的距离情况如下表 72 所示。本项目各厂界噪声贡献值如下表 73 所示。

表 72 各生产厂房距厂界距离情况一览表

建筑物名称	生产厂房距厂界距离（米）			
	东侧	西侧	南侧	北侧
1#车间	2	5	5	10

表 73 各厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

厂界	时段	贡献值	标准值	达标分析
东厂界	昼间	63	65	达标
西厂界	昼间	58	65	达标
南厂界	昼间	43	53	达标
北厂界	昼间	60	38	达标

项目在对车间内噪声源合理布局，并采取相应隔声、减振措施的情况下，厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间 65dB（A）的要求。

3.3 达标情况分析

本项目噪声源主要为机加工设备、空压机等设备及风机运行过程产生的噪声，在对设备采取基础减振、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，昼间 65dB（A）的要求。

3.4 监测计划

根据本建设项目性质与实际情况，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）要求，企业投入运营后噪声监测情况见下表。

表 74 项目厂界噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外 1m 处	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）中 3 类标准

4、固体废物

4.1 一般工业固体废物

4.1.1 一般工业固体废物基本情况

一般固体废物收集及存储：项目产生的一般固体废物用容器分类收集后暂存一般固废间，本项目新建 1 座 17.5m² 的一般固体废物暂存间，用于暂存生产过程产生的一般固体废物，一般固废定期进行处置。

表 75 本项目一般固体废物产生量及处置一览表

序号	生产线	产污环节	固废名称	废物代码	产生量 (t/a)	收集、处置方式
1	自行车零部件生产线	机加工过程	废边角料	376-001-09	25	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业
2			废金属屑	376-001-09	1.8	
3		铆合过程	废铆钉	376-001-09	0.01	
4		焊接过程	废焊丝	376-001-99	1.1	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售废品回收站
5		打磨过程	废砂轮	376-001-99	1.0	
6		喷漆过程	废水性漆桶	376-001-07	0.37	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，由厂家回收利用
7		包装过程	废包装膜	376-001-07	0.005	集中收集后分别用容器盛装，暂存一般固废间，定期外售废品回收站
8			废包装箱	376-001-07	0.1	
9	辅助工程	脉冲布袋除尘器	废布袋	348-005-99	0.18	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业
10			除尘灰	348-005-66	1.689	
11		污水处理站	废药剂包装袋	348-005-07	0.01	集中收集后分别用容器盛装，暂存一般固废间，定期外售废品回收站
12		软水制备	离子交换树脂	348-005-99	0.1	
13		设备维护保养过程	设备报废件	348-005-09	0.75	

表 76 改扩建前后一般固体废物产生量对比情况一览表

序号	生产线	产污环节	固废名称	废物代码	现有工程产生量(t/a)	全厂产生量(t/a)	变化量	收集、处置方式
1	石油接箍生产线	机加工过程	含油金属屑	348-005-09	2.6	2.6	0	收集的含油金属屑放至带有滤网的滤筒中，将油滤出至静置无滴漏后，金属屑作为一般固废外卖钢铁企业
2			废边角料	348-005-09	102	102	+0	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业
3			废金属屑	348-005-09	5.4	5.4	+0	
4	不锈钢焊管生产线	裁剪过程	废边角料	348-005-09	280	280	+0	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业
5			废金属屑	348-005-09	7.5	7.5	+0	
6		焊接过程	废焊丝	348-005-99	0.5	0.5	+0	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售废品回收站
7	自行车零部件生产线	机加工过程	废边角料	376-001-09	0	25	+25	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业
8			废金属屑	376-001-09	0	1.8	+1.8	
9		铆合过程	废铆钉	376-001-09	0	0.01	+0.01	
10		焊接过程	废焊丝	376-001-99	0	1.1	+1.1	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售废品回收站
11		打磨过程	废砂轮	376-001-99	0	1.0	+1.0	
12		喷漆过程	废水性漆桶	376-001-07	0	0.37	+0.37	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，由厂家回收利用
13		包装过程	废包装膜	376-001-07	0	0.005	+0.005	集中收集后分别用容器盛装，暂存一般固废间，定期外售废品回收站
14			废包装箱	376-001-07	0	0.1	+0.1	
15	辅	脉冲	废布袋	348-005-99	0	0.18	+0.1	

		布袋除尘器					8	
16	助工程		除尘灰	348-005-66	0	1.689	+1.689	集中收集后暂存一般固体废物暂存间，定期外售钢铁企业
17		污水处理站	废药剂包装袋	348-005-07	0.01	0.02	+0.01	集中收集后分别用容器盛装，暂存一般固废间，定期外售废品回收站
18		软水制备	离子交换树脂	348-005-99	0.1	0.2	+0.1	
19		设备维护保养过程	设备报废件	348-005-09	0.75	1.5	+0.75	

4.1.2 一般工业固体废物管理措施

(1) 采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，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；

(2) 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场；

(3) 不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；

(4) 贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

(5) 排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB15562.2、GB18599、GB 30485 和 HJ2035 等相关标准规范要求。

(6) 布袋除尘器清灰时采用密闭清灰方式，保证除尘灰不落地。

4.1.3 一般工业固体废物台账管理要求

(1) 一般工业固体废物管理台账实施分级管理，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息，按批次记录每一批次固体废物的出厂以及转移信息。具体要求参见《一般工业固体废物管理台账制定指南》（试行）（公告 2021 年第 82 号）。

(2) 产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

(3) 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性

负责。

(4) 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

4.2 生活垃圾

职工生活产生的生活垃圾主要为废纸、废塑料袋等，职工产生的垃圾按 0.5kg/人·天计，垃圾产生量为 0.1t/d（员工 200 人），年产生量为 30t，对生活垃圾实行袋装化、集中收集，送当地环卫部门指定地点统一处理。

4.3 危险废物

4.3.1 危险废物基本情况

本项目依托现有的 1 间 15m² 危废间，储存能力为 15t。现有工程危险废物产生量为 0.84t/a，储存周期为一年。本项目建成后，全厂危险废物产生量为 7.584t/a，本项目建成后危险废物每 3 个月转运一次，可满足需求。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》中的规定，危险废物类别、代码、产生量及收集、处置方式见下表。

表 77 本项目危险废物类别、代码、产生量及收集、处置一览表

序号	危废名称	废物类别	代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	收集、处置方式
1	废槽渣	HW17 表面处理 废物	336-064-17	0.15	除锈过程	半固态	无机废液	不定期	T/C	分别装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
2	废槽渣			0.20	磷化过程		无机废液		T/C	
3	废槽渣			0.25	酸洗过程		盐酸		T/C	
4	废漆渣	HW12 染料、涂料 废物	900-252-12	0.014	喷漆设备	固态	有机物	每天	T, I	
5	废润滑油	HW08 废矿物油 与含矿物	900-217-08	0.10	生产设备	液态	废矿物油	不定期	T, I	
6	废液压油		900-218-08	0.03	液压设备	液态	废矿物油		T, I	

7	废包装桶（润滑油、液压油）	油废物	900-249-08	0.025	生产设备	固态	废矿物油	不定期	T, I	暂存危废间，定期委托有处理资质单位进行处置
8	废脱脂粉袋	HW49 其他废物	900-041-49	0.002	除油过程	固态	碱性物质	不定期	T/In	
9	废清洗剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.12	除锈过程	固态	无机废液	不定期	T/In	
10	废表调药剂桶		900-041-49	0.03	表调过程	固态	无机废液	不定期	T/In	
11	废磷化剂桶		900-041-49	1.176	磷化过程	固态	无机废液	不定期	T/In	
12	废促进剂桶		900-041-49	0.03		固态	无机废液	不定期	T/In	
13	废防锈药剂桶		900-041-49	0.03	防锈过程	固态	油类	不定期	T/In	
14	废盐酸桶		900-041-49	0.27	酸洗过程	固态	盐酸	不定期	T/In	
15	废氢氧化钠包装袋		900-041-49	0.005	中和过程	固态	碱性物质	不定期	T/In	
16	废油漆桶		900-041-49	0.16	辊涂过程、喷漆过程	固态	有机物	不定期	T/In	
17	废过滤棉	HW50 废催化剂	900-041-49	0.3	有机废气处理设备	固态	有机物	不定期	T/In	分别装入特定容器中并加盖密封，暂存于危废间内，委托有资质单位定期处理
18	废活性炭		900-039-49	4t/2a		固态	有机物	两年	T	
19	废催化剂		772-007-50	0.25t/4a		固态	贵金属	1次/4年	T	
20	水帘沉淀物	HW49 其他废物	772-006-49	0.606	水帘柜	固态	有机物	不定期	T/In	

21	污泥	HW17 表面 处理 废物	336- 064- 17	1.5	污水处 理站	半 固 态	有机 物， 废 酸， 废碱	每 天	T/C	
注：水帘沉淀物产生量指干重，污泥经压滤后含水率约为 20%。										
表 78 改扩建前后危险废物产生量对比情况一览表										
序号	危废名称	废物类别	代码	现有工程 产生量 t/a	全厂产 生量 t/a	变化量 t/a	产生工序 及装置			
1	废槽渣	HW17 表 面处理废 物	336-06 4-17	0	0.15	+0	除锈过程			
2	废槽渣		336-06 4-17	0.04	0.20	+0.16	磷化过程			
3	废槽渣		336-06 4-17	0.04	0.25	+0.21	酸洗过程			
4	废含漆 地毯	HW12 染料、涂 料废物	900-25 1-12	0.06	0.06	+0	辊涂过程			
5	废漆渣		900-25 2-12	0	0.036	+0.036	喷漆设备			
6	废切削 液	HW09 油/ 水、烃/水 混合物或 乳化液	900-00 6-09	0.06	0.06	+0	机加工设 备			
7	废润滑 油	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-21 7-08	0.1	0.20	+0.10	生产设备			
8	废液压 油		900-21 8-08	0.03	0.06	+0.03	液压设备 统			
9	废包装 桶（润 滑油、 液压油）		900-24 9-08	0.025	0.05	+0.025	生产设备			
10	废切削 液包装 桶	HW49 其 他废物	900-04 1-49	0.01	0.01	+0	机加工设 备			
11	废脱脂 粉袋		900-04 1-49	0	0.002	+0.002	除油过程			
12	废清洗 剂桶		900-04 1-49	0	0.12	+0.12	除锈过程			
13	废表调 药剂桶		900-04 1-49	0	0.03	+0.03	表调过程			
14	废磷化 剂桶		900-04 1-49	0.024	1.2	+1.176	磷化过程			
15	废促进 剂桶		900-04 1-49	0	0.03	+0.03				

16	废防锈药剂桶		900-04 1-49	0	0.03	+0.03	防锈过程
17	废盐酸桶		900-04 1-49	0.03	0.3	+0.27	酸洗过程
18	废氢氧化钠包装袋	HW49 其他废物	900-04 1-49	0	0.005	+0.005	中和过程
19	废油漆桶		900-04 1-49	0.09	0.25	+0.16	辊涂过程、喷漆过程
20	废过滤棉		900-04 1-49	0	0.3	+0.3	有机废气处理设备
21	废活性炭		900-03 9-49	0	4t/2a	+4t/2a	
22	废催化剂	HW50 废催化剂	772-00 7-50	0	0.25t/4a	+0.25t/4a	
23	废 UV 灯管	HW50 含汞废物	900-02 3-29	0.15	0	-0.15	UV 光解一体机
24	水帘沉淀物	HW49 其他废物	772-00 6-49	0	0.606	+0.606	水帘柜
25	污泥	HW17 表面处理废物	336-06 4-17	0.25	1.5	+1.25	污水处理站

4.3.2 危险废物的环境管理要求

(1) 危险废物收集的环境管理要求

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目应采取以下措施：

①危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

②危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

③危险废物内部转运作业应满足如下要求：

a.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，尽量避开办公区和生活区。

b.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参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。

	c.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等。 (2) 危险废物贮存的环境管理要求 危险废物贮存设施需按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求进行建设，主要包括： A、一般要求： ①贮存设施需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。 ②贮存设施需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。 ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等需采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ④贮存设施地面与裙脚需采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，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，还需进行基础防渗，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。 ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料需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、防腐工艺需分别建设贮存分区。 ⑥贮存设施需采取技术和管理措施防止无关人员进入。 B、危险废物贮存库房要求 ①贮存库内不同贮存分区之间需采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。
--	--

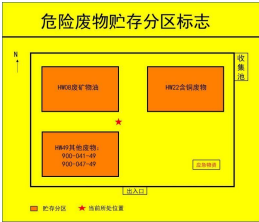
	②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，需具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区需设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 ③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，需设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度需符合 GB 16297 要求。 C、容器和包装物污染控制要求 ①容器和包装物材质、内衬需与盛装的危险废物相容。 ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物需满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 ④柔性容器和包装物堆叠码放时需封口严密，无破损泄漏。 ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部需留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 ⑥容器和包装物外表面需保持清洁。 D、贮存过程污染控制要求 ①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物需装入容器内贮存。半固态危险废物需装入容器或包装袋内贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物需装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，需采取抑尘等有效措施。 ②危险废物存入贮存设施前需对危险废物类别和特性与危险废物标签等
--	--

	危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。需定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。贮存设施运行期间，需按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。贮存设施所有者或运营者需建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 ③贮存点需具有固定的区域边界，并采取与其他区域进行隔离的措施。贮存点需采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。贮存点贮存的危险废物需置于容器或包装物中，不应直接散堆。贮存点需及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。 E、环境应急要求 ①贮存设施所有者或运营者需按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。 ②贮存设施所有者或运营者需配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。 (3) 危险废物识别标志设置的环境管理要求 依据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），本项目应采取以下措施： ①危险废物识别标志的设置需具有足够的警示性；危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡；危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。对于盛装同一类危险废物的组合包装容器，应在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。容积超过 450 L 的容器或包装物，应在相对的两面都设置危险废物标签。危险废物标签的固定可采用印刷、粘贴、栓挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏。 ②危险废物标签的内容要求：危险废物标签需以醒目的字样标注“危险
--	---

废物”。危险废物标签需包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 79 危废间及储存容器标签示例一览表

场合	样式	要求
室外（粘贴于门上或悬挂）		危险废物设施标志背景颜色为黄色，字体和边框颜色为黑色。 采用坚固耐用的材料（如 1.5 mm~2 mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。 三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3 mm。
粘贴于危险废物储存容器		危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，标签边框和字体颜色为黑色。 危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。 危险废物标签的文字边缘加黑色边框，边框宽度不小于 1 mm，边框外宜留不小于 3 mm 的空白。
危险废物贮存分区标志		危险废物分区标志背景色应采用黄色。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，字体颜色为黑色。 危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。 “危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2 mm。

本项目建成后危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 80 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废间	废槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	生产车间西北角	15m ²	专用容器	3 个月
2		废含漆地毯	HW12 染料、涂料废物	900-251-12			专用容器盖盖密封	
3		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			分别加盖桶装	
4		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09				
5		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08				
6		废液压油		900-218-08				
7		废油漆桶	HW49 其他废物	900-041-49			盖盖密封	
8		废包装桶（润滑油、液压油）	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				
9		废切削液包装桶	HW49 其他废物	900-041-49				
10		废清洗剂桶	HW49 其他废物	900-041-49				
11		废表调药剂桶	HW49 其他废物	900-041-49				
12		废磷化剂桶	HW49 其他废物	900-041-49				
13		废促进剂桶	HW49 其他废物	900-041-49				
14		废防锈药剂桶	HW49 其他废物	900-041-49				
15		废盐酸桶	HW49 其他废物	900-041-49				
16		废氢氧化钠包装袋	HW49 其他废物	900-041-49				
17		废脱脂粉袋	HW49 其他废物	900-041-49			专用容器盖盖密封	
18		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49				
19		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49				
20		废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50				
21		水帘沉淀物	HW49 其他废物	772-006-49				
22		污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17				

（4）危险废物运输

本项目产生的危险废物按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求运输，并按《危险废物管理计划和管理台账制

	定技术导则》（HJ1259-2022）要求填写危险废物的收集记录、厂内转运和危险废物转移情况记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。 a、运输承运危险废物时，应按照相关标准要求危险废物包装上设置标志。 b、所有运输车辆按规定的路线运输。 c、运输过程中危险废物应放置在密闭容器中，且运输设施应为封闭结构，具有防臭防遗撒功能，安装行驶及装卸记录仪。 d、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按照国家要求填写《危险废物厂内转运记录表》。 e、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，无危险废物遗失在转运路线上。 （5）危险废物处置 本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。 4.3.3 危险废物管理台账制定要求 （1）一般原则： ①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。 ②产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。 ③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。
--	---

	(2) 频次要求： 产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。 (3) 记录内容： 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求填写危险废物产生环节、入库环节、出库环节、委托利用/处置环节的情况。 (4) 记录保存： 保存时间原则上应存档 10 年以上。 4.4 固体废物处置措施可行性分析 综上，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）中污染防治技术要求可知，本项目一般固体废物暂存间以及一般固体废物管理要求满足一般固体废物自行贮存设施污染防治技术要求，危险废物和危险废物管理要求满足危险废物自行贮存设施污染防治技术要求，因此本项目固体废物治理措施满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）相关要求。 4.5 固体废物影响评价结论 采取本项目提出的固体废物处置措施，各固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染。 5、土壤环境影响分析 本项目占地范围内及厂界周边 200m 范围内无耕地、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。 (1) 影响源、影响因子和影响途径 ①施工期 本项目车间厂房已建设完成，只进行设备安装及调试，施工期无影响。 ②运营期大气沉降
--	---

	本项目运营期废气中污染物主要为颗粒物、二甲苯（邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯）、非甲烷总烃、SO₂、NO_x、HCl 酸雾，经排气筒排放后会落至厂区周边土壤上，对土壤造成影响。 ③垂直入渗 本项目使用的盐酸、润滑油、液压油、切削液、漆料、前处理药剂全部暂存库房 1 内，废润滑油、废液压油、废切削液等其他危险废物暂存于危废间内，喷漆过程在喷漆室内进行。事故状况下，库房 1 中的油品、前处理药剂和漆料包装容器、危废间内的废油包装容器、水帘柜、污水处理站及废水管道、前处理槽体发生泄漏后通过垂直入渗的方式进入土壤环境，从而渗透至土壤中，会使土壤造成污染。 （2）土壤环境污染防治措施 ①源头控制措施 对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则。本项目前处理生产线的槽体均架空设置，供水管线和输液管线均为地上铺设，所有管道材质采用 PVC 化工管。做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。对于前处理槽槽体、水帘柜保证完好，减少事故的发生，对于油品保证其包装完好，装卸、使用、储存过程中不要损坏其包装桶，防止油品泄漏。 ②过程防控措施 A、大气沉降防控措施 在厂区外多种植能够吸附有机废气和粉尘的植物，使项目排放的污染物落至土壤上的量减少，从而减少对土壤的污染。 B、垂直入渗防控措施
--	---

	对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防止污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。按照《防渗技术规范》要求，根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 本项目建成后全厂重点防渗区主要包括前处理室、辊涂区、喷漆线底漆和面漆喷漆室、污水处理站所在区域及废水收集管道、危废间、库房 1。机加工区域、自动喷漆线上底漆和面漆流平室为一般防渗区，生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公室及厂区道路为简单防渗区。 ①重点防渗区：新建喷漆线底漆和面漆喷漆室可采用防渗层为至少 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。前处理室、辊涂区、污水处理站所在区域、危废间、库房 1 属于现有工程的建设内容，已按重点防渗区要求做好防渗。 ②一般防渗区：防渗措施为采用等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，或参考 GB16689 执行。 ③简单防渗区：生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公室及厂区道路，地面硬化处理。 项目对可能产生土壤影响的各项途径进行有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至土壤中的现象，避免土壤的污染。综上所述，项目运营后对土壤环境影响较小，措施可行。 （3）跟踪监测 为了及时准确掌握本工程占地范围内及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目拟建立土壤长期监控系统，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求制定土壤监测计划。 根据《芦台经济开发区总体规划（2015-2030）环境影响报告书》可知，项目所在地常年主导风向为西北风，地下水流向为西北向东南。本次评价在
--	---

生产车间的东南侧设置 1 个表层土壤监测点位。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

土壤跟踪监测点位图见附图 9。土壤监测计划表如下：

表 81 土壤监测计划一览表

序号	监测点位	监测层位	采样深度	监测指标	监测频次	执行标准
T1	生产车间东南侧	表层土壤监测点	深度为 0~0.5m	pH、石油烃、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、氨氮、锌、氟化物	1 次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值以及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216—2020）第二类用地筛选值

6、地下水环境影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作”。本项目不在水源地保护区内，厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本项目无需做地下水专项评价。

（1）地下水污染源、污染因子和污染途径

①生产系统：项目生产过程中水帘柜、前处理槽体、污水处理站及废水管道泄漏可能会导致池体中的槽液下渗污染地下水。

②储运系统：危废间、库房中存储的原辅材料以及各类危险废物由于包装破碎导致泄漏，在地面破损的情况下可能导致下渗污染地下水。

（2）地下水环境污染防控措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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、应急响应进行控制。

①源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，

尽可能从源头上减少污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化水处理系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则。本项目前处理生产线的所有槽体均架空设置，供水管线和输液管线均为地上铺设，所有管道材质采用PVC化工管。做到污染物“早发现、早处理”，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。对于前处理槽槽体、水帘柜保证完好，减少事故的发生，对于油品保证其包装完好，装卸、使用、储存过程中不要损坏其包装桶，防止油品泄漏。

②分区防控措施

本项目地下水分区防控措施采取与土壤环境污染防治一致的措施，具体分区情况详见土壤分区防控内容。

（2）跟踪监测

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（试行）（HJ1209-2021）的要求及地下水监测点布设原则，并根据地下水流向（西北向东南），本次评价要求建设单位在生产车间东南侧布设地下水水质监测井1眼，随时掌握地下水水质变化趋势。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。地下水环境跟踪监测点位图见附图9。地下水环境监测点见下表。

表 82 地下水环境监测点一览表

序号	名称	流场方位	功能	监测层位	监测频率	监测项目	执行标准
1	JK1	地下水流向下游（生产车间东南侧）	污染源监视井	潜层地下水	1次/年	pH、氯化物、铁、锌、氟化物、氨氮、耗氧量、石油类、二甲苯（总量）。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

	项目对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至地下水中的现象，避免地下水的污染。 6、生态 本项目用地范围内无生态环境保护目标，项目建成后采取地面硬化、绿化等措施，可有效减少水土流失，对生态环境具有一定的改善作用，对区域生态环境影响较小。 7、环境风险 7.1 环境风险识别 根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行风险评价。 本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，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和评估，提出环境风险预防、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，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。 对照《危险化学品分类信息表》（2015年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B.1、《化学品分类和标签规范第18部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范第28部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），确定与项目有关的主要有毒有害的危险物质有润滑油、废润滑油、液压油、废液压油、切削液、废切削液、二甲苯、乙苯、甲苯、盐酸、氢氧化钠、磷化液、丁醇。 可能影响环境的途径为：生产过程中使用的油类物质、油漆具有可燃等特性，操作不当或管理不善造成其接触火源而引发火灾或者爆炸。其中危险
--	---

物质或有毒有害物质泄漏后会挥发出有毒有害气体，经储存场所扩散至大气环境。液态危险物质泄漏流至地表会腐蚀、浸渍地面，渗透至下方土壤，甚至是地下水环境。易燃物质遇明火发生火灾后，产生的有毒有害烟气扩散至大气环境。

表 83 风险物质识别及影响途径一览表

风险物质名称	储存场所	最大储存量（t/a）	临界量（t/a）	Q 值	影响途经
润滑油	库房 1	0.17	2500	0.000088	泄漏漫流至地面下渗影响土壤及地下水环境，引起火灾产生废气、消防废水等
液压油	库房 1、使用液压油设备	0.05			
切削液	库房 1、使用切削液设备	0.05	10	0.005	
废润滑油	危废间	0.20	100	0.00065	
废液压油		0.06			
废切削液		0.06	10	0.0015	
二甲苯	库房 1	0.07125	10	0.007125	
乙苯		0.03125	10	0.003125	
甲苯		0.03817	10	0.003817	
丁醇		0.01823	10	0.001823	
磷化液		1.6	10	0.16	
氢氧化钠		0.075	/	/	
盐酸（折算为浓度为 37%）		0.84	7.5	0.112	

由上表可知，每种风险物质的最大储存量均不超过对应风险物质的临界量，因此无需做风险专项评价。

本项目涉及的风险物质的理化性质见下表（考虑氢氧化钠强碱性，本项目一并分析）。

表 84 液压油的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	沸点	自燃点
液压油	—	230-500	>290℃	>320℃
闪点	蒸汽压（20℃）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
222℃	0.5Pa	248	0.896kg/m ³	—
形状和溶解性	琥珀色室温下液体，不溶于水。			
储存注意	密闭容器，储存于阴凉、通风的库房。			
健康危害	侵入途径：吸入 健康危害：在正常条件下使用不应会成为健康危险源。长时间接触可造成眩晕或反胃。			

表 85 润滑油的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	沸点	自燃点
润滑油	—	—	150℃	300-350℃
闪点（开口）	蒸汽压（145.8℃）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
120-340℃	0.13Pa	—	0.91	—
形状和溶解性	淡黄色粘稠液体，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。			
储存注意	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。			
健康危害	急性吸入可出现乏力、头痛、头晕、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎，可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。			

表 86 切削液的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	沸点	自燃点
切削液	—	—	>300℃	不自燃
闪点（开口）	蒸汽压（20℃）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
160℃	—	—	0.8735	—
形状和溶解性	白色液体，可溶于水。			
储存注意	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间，避免冻结、阳光直射，应与强氧化物分开存放。			
健康危害	吸入其蒸气（高温下产生）或烟雾，可引起上呼吸道轻微发炎，肺炎；误服可能引起呕吐；对眼无刺激和损伤；对皮肤有极轻微刺激，长时间直接皮肤接触可致皮炎，毛囊炎或痤疮。			

表 87 二甲苯的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	沸点	自燃点
二甲苯	C ₈ H ₁₀	106.165	145.9℃	—
闪点（开口）	蒸汽压（25℃）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
32.2℃	799.9Pa	—	0.86	1.1
形状和溶解性	无色透明可燃易挥发的液体，有芳香气味，有毒，能与乙醇、乙醚、三氯甲烷等多种有机溶剂相混溶，不溶于水。			
储存注意	储存于阴凉、干燥处，通风良好。			
健康危害	中等毒性。经皮肤吸收后，对健康的影响远比苯小。高浓度二甲苯蒸气，伤害黏膜，刺激呼吸道。			

表 88 甲苯的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	沸点	自燃点
甲苯	C ₇ H ₈	92.14	110.6℃	—
闪点（开口）	蒸汽压（30℃）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
4℃	4.89KPa	—	0.87	1.2
形状和溶解性	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。不溶于水，可混溶与苯、醇、醚等多数等有机溶剂。			
储存注意	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。			
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。			

表 89 乙苯的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	沸点	自燃点
乙苯	C ₈ H ₁₀	106.16	136.2℃	—
闪点（开口）	蒸汽压（25.9℃）	临界温度	密度（水=1）	爆炸下限
15℃	1.33KPa	343.1℃	0.87	1.0
形状和溶解性	无色液体，有芳香气味，可混溶于乙醇、乙醚、等多种有机溶剂，不溶于水。			
储存注意	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存			

	间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。
健康危害	健康危害：本品对皮肤、粘膜有强烈刺激性，高浓度有麻醉作用。急性中毒：轻度中毒有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态蹒跚、轻度意识障碍及眼和上呼吸道刺激症状。重者发生昏迷、抽搐、血压下降及呼吸循环衰竭。可有肝损害。直接吸入本品液体可致化学性肺炎和肺水肿。慢性影响：眼及上呼吸道刺激症状、神经衰弱综合征。皮肤出现粘糙、皲裂、脱皮。

表 90 丁醇的理化性质及危险性识别一览表

物质名称	分子式	分子量	沸点	自燃点
丁醇	C ₄ H ₁₀ O	74.12	117.5℃	—
闪点	蒸汽压（25℃）	引燃温度	密度（水=1）	爆炸下限
35℃	0.82UPa	340	0.81	1.4
形状和溶解性	无色透明液体，具有特殊气味。微溶于水，可溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。			
储存注意	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。			
健康危害	健康危害：本品具有刺激性麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛，头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。			

表 91 盐酸的理化性质及危险性识别一览表

名称	盐酸	分子式	HCl	分子量	36.46
危险特性	与活性金属粉末发生反应，释放氢气，与氰化物产生剧毒氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量热。具有强腐蚀性。				
健康危害	接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。				

表 92 氢氧化钠的理化性质及危险性识别一览表

名称	氢氧化钠	分子式	NaOH	含量	>99.5%
危险特性	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。				
储存注意	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				

表 93 磷化液的理化性质及危险性识别一览表

名称	磷化液	分子式	/	分子量	98
危险特性	具有轻微腐蚀性。				
储存注意	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切记混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄露应急处理设备和合适的收容材料。				
健康危害	蒸气或雾对眼、鼻喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。。				

7.2 环境风险分析

泄漏事故：风险物质在生产使用区及储存区泄漏时，生产使用区及储存区均设置防渗、防流失措施，不会溢流出生产使用区及储存区，不会对外界环境产生影响。风险物质在厂区运输、使用过程泄漏，润滑油 170kg/桶，液压油 25kg/桶，切削液 25kg/桶，磷化液 25kg/桶，油漆 25kg/桶，盐酸 1000kg/桶，考虑单桶泄漏，最大泄漏物为 1000kg，泄漏量较小，基本能够将泄漏物围堵在厂区范围内，基本不会对外部水环境产生影响。

火灾本身是安全事故，但会产生消防废水，最坏情景是消防废水未控制住溢漏出厂外，本项目泄漏量小，对环境影响不大。

7.3 风险防范措施

(1) 环境风险防范措施

项目应配备较好的设备和相应的抢险设施、风险物质储存区有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并参照国家标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行设计。该公司库房 1、危废间、喷漆室、前处理区域、污水处理站所在区域、机加工区域还应保持地面平滑无开裂、采用设置托盘等方式进行进一步的防渗处理，该公司库房 1、危废间、污水处理站所在区域、前处理区域设置围挡或斜坡，如果发生泄漏事故，确保风险物质不会溢流出上述区域，避免对水环境造成影响。

当发生事故时，为不使事故扩大，防止二次灾害的发生，要求及时抢险抢修，必须对各种险情进行事故前预测，保证抢险队伍的素质，遇险时应及

	时与当地消防部门取得联系，以获得有力支持。 项目在运营中应确保正确操作和正常运行，在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程，进行安全性专业维护和保养，对安全设备进行定期校验，确保安全生产。同时建立夜间值班巡查制度、安全奖惩制度等。 企业应建立健全防范制度，加强监督管理，规范操作，这类事故发生的概率处于可接受范围内。 (2) 应急措施 风险物质发生泄漏，通过工作人员或视频监控人员预警，根据现场情况将沙土、沙袋、吸油毡、储油桶等运至现场进行现场环境应急处置，利用沙土沙袋，先进行溢流的围堵，避免污染面积扩散，用吸附材料吸收泄漏液体，然后移至安全地区，能够有效防止事故扩大，同时避免产生大量的消防废水。 (3) 制定环境风险应急预案。 根据收集资料和调查可知，该公司的突发环境事件应急预案已于 2020 年 07 月 13 日完成备案。现有工程厂区内的环境风险防范措施及应急措施总体可行，建设单位应结合本项目存在的环境风险，新增的环境风险物质、储存情况、影响途径以及风险防范措施和应急措施对突发环境应急预案进行修编。 8、电磁辐射 本项目使用的是交直流磁粉探伤机，其周向磁化电流：AC 0-4000A（有效值），连续可调，带断电相位控制；纵向磁化磁势：AC 0-16000AT（有效值），连续可调，带断电相位控制，磁化线圈内径Φ250mm；退磁：周向 4000A-0，纵向 16000AT-0，衰减法退磁，退磁时间 5 秒，频率 0.1—5Hz；剩磁：退磁后剩磁小于 240A/M（0.2MT）。 满足《无损检测 磁粉检测 第 3 部分 设备》（GB/T 15822.3-2005）中“若无其他协议，设备的退磁能力应达到规定水平（通常为 0.4 kA/m~1.0 kA/ m）规定”，同时满足《无损检测 无损检测仪器 磁粉探伤机》（JB/T8290-2011）中“在使用退磁试件的条件下，退磁后试件上的剩磁感应强度应不大于 0.2 mT”
--	---

	标准的要求。 探伤机采用金属全封闭防护罩外形与结构，防护强磁场和强紫外线对人的影响,并可方便上下料。 经对比《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中“4.1 公众曝露控制限值”，项目使用的探伤设备公众曝露值远小于其限值要求，因此，不进行电磁辐射评价。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	喷淋塔废气排放口 DA001	HCl 酸雾	不锈钢焊管生产线上酸洗过程产生的 HCl 酸雾经集气罩收集后利用现有一套风量为 18000m ³ /h 的喷淋塔 (TA001) 处理, 处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》 (DB13/2169-2018) 表 4 中其他污染物排放限值 HCl: 15mg/m ³ 的要求以及排气筒高度应不低于 15m, 排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时, 排气筒还应高出最高建筑物 3m 以上的要求
	锅炉废气排放口 DA002	颗粒物	低氮燃烧器 (TA002) +10m 高排气筒 (DA002) 排放	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 表 1 中燃气锅炉污染物排放限值要求: 颗粒物: 5mg/m ³ , SO ₂ : 10mg/m ³ , NO _x : 50mg/m ³ , 烟气黑度≤1 级, 排气筒高度不低于 8 米, 同时满足《唐山市锅炉治理专项实施方案》的通知 (唐气领办〔2019〕10 号) 的相关规定: 颗粒物: 5mg/m ³ , SO ₂ : 10 mg/m ³ 、NO _x : 30 mg/m ³
		NO _x		
		SO ₂		
		烟气黑度		
	有机废气排放口 DA003	颗粒物	自行车零部件制造生产线上调漆、喷漆过程产生的废气经水帘柜 (TA005、TA006、TA007、TA008) 处理, 处理后的废气与流平、烘干过程产生的废气、石油接箍生产线辊涂及晾干过程的废气、危废间危险	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准: 颗粒物 (染料尘) 排放浓度限值 18mg/m ³ , 排放速率不小于 0.51kg/h 的要求
		NO _x		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012) 中相关限值, 二氧化硫排放浓度限值 400mg/m ³ , 氮氧化物排放浓度限值 400mg/m ³ , 烟气黑度小于 1 级, 同时满
		SO ₂		
		烟气黑度		

			废物暂存过程产生的废气一起经一套风量为40000m ³ /h的风机引入干式过滤棉箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备(TA003)进行处理,处理完的废气通过1根15m高排气筒(DA003)排放。	足《2019年“十项重点工作”工作方案》(唐办发[2019]3号)中二氧化硫、氮氧化物排放浓度控制在200mg/m ³ , 300mg/m ³ 的要求。
		非甲烷总烃		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)中表面涂装业非甲烷总烃浓度限值60mg/m ³ ,最低去除效率>70%,甲苯与二甲苯合计浓度限值20mg/m ³ ,苯浓度限值1mg/m ³ ,排气筒高度不低于15m,且排气筒周围半径200m范围内有建筑物时,排气筒还应高出最高建筑物5m以上的要求。同时满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(环办大气函[2020]340号)中工业涂装行业绩效分级指标B级指标:车间或生产设施排气筒排放的非甲烷总烃不超过40mg/m ³ 的要求。
		甲苯与二甲苯合计		
		苯		
	焊接、打磨废气排放口 DA004	颗粒物	不锈钢焊生产线上焊接过程产生的废气、自行车零部件制造生产线上焊接及打磨过程产生的废气经集气罩收集后通过一台风量为40000m ³ /h的风机引入脉冲布袋除尘器(TA004)处理后通过一根15米高排气筒(DA004)排放。	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169—2018)表1中颗粒物排放限值10mg/m ³ ,排气筒高度不得低于15m,排气筒周围半径200m范围内有建筑物时,排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上的要求
	无组织	颗粒物	无组织排放在车间内,在生产车间	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中颗粒物无组织排放限值

			门口以及排气筒 DA003 安装超标 报警传感装置。	1.0mg/m ³
		NO _x		《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）表 2 中 SO ₂ 无组织排放浓度限值 0.4mg/m ³ ，NO _x 无组织排放 浓度限值 0.12mg/m ³ 的要求
		SO ₂		《工业企业挥发性有机物排 放控制标准》 （DB13/2322-2016）表 2 企 业边界大气污染物浓度限值 中其他企业：非甲烷总烃 2.0mg/m ³ ；表 3 生产车间或 生产设备边界大气污染物浓 度限值：非甲烷总烃 4.0mg/m ³ ；《挥发性有机物 无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排 放限值中厂房外监控点 1h 平均浓度限值：6mg/m ³ ，任 意一次浓度限值：20mg/m ³ ；
		非甲烷 总烃		《工业企业挥发性有机物排 放控制标准》 （DB13/2322-2016）表 2 企 业边界大气污染物浓度限值 中其他企业限值要求：二甲 苯 0.2mg/m ³ ，甲苯 0.6mg/m ³ ， 苯 0.1mg/m ³ ；表 3 生产车间 或生产设备边界大气污染物 浓度限值：二甲苯 1.2mg/m ³ ， 甲苯 1.0mg/m ³ ，苯 0.4mg/m ³ ；
		二甲 苯、甲 苯、苯		
地表水 环境	生活废 水、生产 废水	pH、 COD、 BOD ₅ 、 SS、石 油类、 LAS、氯 化物、 氨氮、 总氮、	生产过程产生的 废水经污水处理 站（TW001）处 理，处理完的废水 连同生活废水一 并通过废水排放 口（DW001）排 入市政污水管网， 最终进入芦台经	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三 级标准，氨氮、总氮、总磷、 总铁、氯化物满足《污水排 入城镇下水道水质标准。同 时满足芦台经济开发区海北 镇污水处理厂进水水质要 求：COD：350mg/L，BOD ₅ ： 150mg/L，SS：200mg/L，石

		氟化物、总锌、总磷、总铁	济开发区海北镇污水处理厂处理。	油类: 20mg/L、总磷: 3mg/L、总氮: 40mg/L、氨氮: 35mg/L
声环境	生产设备运行	噪声	厂房隔声、距离衰减、基础减振	《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)
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	本项目建成后全厂固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。 一般工业固体废物: 废金属边角料、废金属屑、废铆钉集中收集后暂存一般固体废物暂存间, 定期外售钢铁企业; 废焊丝、废砂轮、废包装箱、废包装膜、废包装袋、废布袋、废离子交换树脂、废设备报废件集中收集后分别用容器盛装, 暂存一般固废间, 定期外售废品回收站; 废水性漆漆桶集中收集暂存一般固废间, 厂家定期回收。含油金属屑放至带有滤网的滤筒中, 将油滤出至静置无滴漏后, 金属屑作为一般固废外售钢铁企业。 生活垃圾职工生活产生的生活垃圾实行袋装化、集中收集, 送当地环卫部门指定地点统一处理。 危险废物: 废漆渣、废槽渣、废含漆地毯、废切削液、废润滑油、废液压油、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、水帘沉淀物、污泥分别采用专门容器密闭收集并加盖密封, 容器应达到防渗、防漏的要求。废油桶(润滑油、液压油)、废切削液包装桶、废脱脂粉袋、废清洗剂桶、废表调药剂桶、废磷化剂桶、废促进剂桶、废防锈药剂桶、废盐酸桶、废氢氧化钠包装袋、废油漆桶暂存危废间, 委托有资质单位处理。			

土壤及地下水污染防治措施	本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采用源头控制措施、分区防治措施。尽可能从源头上减少污染物的产生，防止环境污染，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，做好防渗措施，避免由于泄漏造成物料下渗污染地下水。 本项目建成后全厂重点防渗区主要包括前处理室、辊涂区、喷漆线底漆和面漆喷漆室、污水处理站所在区域及废水收集管道、危废间、库房 1。机加工区域、自动喷漆线上底漆和面漆流平室为一般防渗区，生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公室及厂区道路为简单防渗区。 ①重点防渗区：新建喷漆线底漆和面漆喷漆室可采用防渗层为至少 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进行防渗。前处理室、辊涂区、污水处理站所在区域、危废间、库房 1 属于现有工程的建设内容，已按重点防渗区要求做好防渗。 ②一般防渗区：防渗措施为采用等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，或参考 GB16689 执行。 ③简单防渗区：生产车间除重点防渗区和一般防渗区以外区域、办公室及厂区道路，地面硬化处理。 设置 1 个表层土壤跟踪监测点位和 1 个地下水跟踪监测井。具体监测因子及监测点位详见表 81 和 82。
生态保护措施	本项目占地位于芦台经济开发区特色制造产业园区，属于工业园区，用地范围内无生态环境保护目标。项目建成后采取地面硬化、绿化等措施，可有效减少水土流失，对生态环境具有一定的改善作用，对区域生态环境影响较小。

环境风险防范措施	(1) 环境风险防范措施 项目应配备较好的设备和相应的抢险设施、风险物质储存区有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并参照国家标准《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求进行设计。该公司库房 1、危废间、喷漆室、前处理区域、污水处理站所在区域、机加工区域还应保持地面平滑无开裂、采用设置托盘等方式进行进一步的防渗处理,该公司库房 1、危废间、污水处理站所在区域、前处理区域设置围挡或斜坡,如果发生泄漏事故,确保风险物质不会溢流出上述区域,避免对水环境造成影响。 当发生事故时,为不使事故扩大,防止二次灾害的发生,要求及时抢险抢修,必须对各种险情进行事故前预测,保证抢险队伍的素质,遇险时应及时与当地消防部门取得联系,以获得有力支持。 项目在运营中应确保正确操作和正常运行,在操作运行方面要求工作人员必须进行岗前专业培训,严格执行安全生产操作规程,进行安全性专业维护和保养,对安全设备进行定期校验,确保安全生产。同时建立夜间值班巡查制度、安全奖惩制度等。 企业应建立健全防范制度,加强监督管理,规范操作,这类事故发生的概率处于可接受范围内。 (2) 应急措施 风险物质发生泄漏,通过工作人员或视频监控人员预警,根据现场情况将沙土、沙袋、吸油毡、储油桶等运至现场进行现场环境应急处置,利用沙土沙袋,先进行溢流的围堵,避免污染面积扩散,用吸附材料吸收泄漏液体,然后移至安全地区,能够有效防止事故扩大,同时避免产生大量的消防废水。 (3) 制定环境风险应急预案。 根据收集资料和调查可知,该公司的突发环境事件应急预案已于
------------------------	--

	2020年07月13日完成备案。现有工程厂区内的环境风险防范措施及应急措施总体可行，建设单位应结合本项目存在的环境风险，新增的环境风险物质、储存情况、影响途径以及风险防范措施和应急措施对突发环境应急预案进行修编。
其他环境管理要求	1、环境管理及监测计划 (1) 环境管理措施 本项目实行厂长主管环保工作的领导体制，全面负责环保和安全工作。 ①机构组成 该厂实行厂长负责主管环保工作的领导体制。 ②机构职责 a.贯彻执行环境保护法规及环境保护标准； b.建立完善的本企业环境保护管理制度，经常监督检查车间执行环保法规情况； c.搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识； d.组织对基层环保员的培训，提高工作素质； e.定时考核和统计，以保证各项环保设施常年处于良好运行状态，确保全厂污染物排放达到国家排放标准或总量控制指标。 (2) 监测制度 环境监测是环境保护的基础，是进行污染源治理及环保设施运行管理的依据，因而企业应定期对废气、废水、噪声等环保设施运行情况进行监测。 通过对项目运行中环保设施进行监控，掌握废气、废水、噪声等污染源排放是否符合国家或地方排放标准的要求，做到达标排放，同时对废气、废水、固体废物及噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。 (3) 环境监测机构及设备配置

	环境监测是环境保护的基础,是进行污染治理和监督管理的依据。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《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)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)、《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)要求,本评价建议企业环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。 (4) 监测计划 根据污染物排放特征,依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求,制定项目的监测计划和工作方案,监测工作可委托有资质的环境监测部门承担。企业投入运行后,各污染源按监测计划进行检测。 (5)本项目完成后物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准;厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准;厂内非道路移动机械使用达到国四及以上排放标准或新能源机械占比不低于 80%。 2、企业环境信息披露要求 (1) 企业环境信息披露 根据《企业环境信息依法披露管理办法》(部令第 24 号)的规定,企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度,规范工作规程,明确工作职责,建立准确的环境信息管理台账,妥善保存相关原始记录,科学统计归集相关环境信息。 企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、
--	--

	环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。 企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。 企业披露涉及国家秘密、战略高新技术和重要领域核心关键技术、商业秘密的环境信息，依照有关法律法规的规定执行；涉及重大环境信息披露的，应当按照国家有关规定请示报告。 任何公民、法人或者其他组织不得非法获取企业环境信息，不得非法修改披露的环境信息。 该企业应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。 （2）披露主体 a）、下列企业应当按照本办法的规定披露环境信息： （一）重点排污单位； （二）实施强制性清洁生产审核的企业； （三）符合本办法第八条规定的上市公司及合并报表范围内的各级子公司（以下简称上市公司）； （四）符合本办法第八条规定的发行企业债券、公司债券、非金融企业债务融资工具的企业（以下简称发债企业）； （五）法律法规规定的其他应当披露环境信息的企业。 b）、重点排污单位应当自列入重点排污单位名录之日起，纳入企业名单。 实施强制性清洁生产审核的企业应当自列入强制性清洁生产审核名单后，纳入企业名单，并延续至该企业完成强制性清洁生产审核验收后的第三年。 对同时符合本条规定的两种以上情形的企业，应当按照最长期限
--	--

	纳入企业名单。 (3) 披露内容和时限 a)、生态环境部负责制定企业环境信息依法披露格式准则（以下简称准则），并根据生态环境管理需要适时进行调整。 企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。 b)、企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容： （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息； （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息； （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息； （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息； （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息； （六）生态环境违法信息； （七）本年度临时环境信息依法披露情况； （八）法律法规规定的其他环境信息。 c)、实施强制性清洁生产审核的企业披露年度环境信息时，除了披露本办法第十二条规定的环境信息外，还应当披露以下信息： （一）实施强制性清洁生产审核的原因； （二）强制性清洁生产审核的实施情况、评估与验收结果。 d)、企业未产生本办法规定的环境信息的，可以不予披露。 e)、企业应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：
--	---

	（一）生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息； （二）因生态环境违法行为受到行政处罚的信息； （三）因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息； （四）因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息； （五）生态环境损害赔偿及协议信息。 企业发生突发环境事件的，应当依照有关法律法规规定披露相关信息。 f）、企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由。 h）、企业应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。 3、排污许可规范化管理要求 国家实行排污许可制度，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照排污许可证的要求排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）、《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）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关文件要求，企业事业单位和其他生产经营者应该按照名录的规定，在实施时限内申请排污许可证。 本项目经对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》已纳入名录管理的行业，应及时办理排污许可申请。本项目自行车零
--	--

	部件制造生产线属于“三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造 37—86 铁路运输设备制造 371，城市轨道交通设备制造 372，船舶及相关装置制造 373，航空、航天器及设备制造 374，摩托车制造 375，自行车和残疾人座车制造 376，助动车制造 377，非公路休闲车及零配件制造 378，潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379—其他”，属于登记管理；石油接箍生产属于“二十九、通用设备制造业 34—83 通用零部件制造 348—其他”，属于登记管理；不锈钢焊管生产属于“二十九、通用设备制造业 34—83 通用零部件制造 348—涉及通用工序简化管理的”，不锈钢焊管生产线上前处理过程有酸洗，属于通用工序表面处理简化。建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得填报排污许可证。并且在国家及地方环保监管部门有要求的情况下实施监测。 4、排污口规范化 排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。 （1）废气排污口规范化：排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度$\geq 5\text{m}$的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，应设立醒目的环境保护图形标志牌。本项目建成后全厂设有 4 根排气筒，主要排放污染物为 HCl 酸雾、颗粒物、非甲烷总烃、烟气黑度、SO₂、NO_x、甲苯与二甲苯合计。 （2）废水：设置 1 个废水排放口，设置环保图形标志牌，需达到《环境保护图形标志排放口（源）》相关要求。根据《唐山市生态环境局芦台经济开发区分局关于进一步加强企业废水环境治理工作的通知》要求，本项目需在污水总排口建设不少于 3 米的明渠，同时安装 pH 计和流量计，至少保存 1 年有效数据。 （3）噪声排污口规范化：须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》
--	--

	（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 （4）固体废物：本项目固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，标志牌达到《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定。 管理要求：排放口规范化的相关设施（如：计量、监控装置、标志牌等）属污染治理设施的组成部分，环境保护部门应按照有关污染治理设施的监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应将规范化排放的相关设施纳入本单位设备管理范围。 排放口立标要求：设立排污口标志牌，标志牌由国家环境保护总局统一定点监制，达到《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）的规定。 5、环保竣工验收管理 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。
--	--

六、结论

唐山钢山钢管有限公司根据市场的需求情况，投资 200 万元建设的唐山钢山钢管有限公司改扩建项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》中限制类和淘汰类项目；本项目生产工艺、设备、产品等不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的禁止准入类；根据河北省人民政府办公厅《关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）的通知》等相关文件要求，本项目不属于河北省限制和淘汰类建设项目。本项目不属于《河北省禁止投资的产业目录（2014 版）》中禁止投资的项目。本项目不在《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染”、“高环境风险”、“高污染、高环境风险”产品目录中。本项目具有河北唐山芦台经济开发区发展和改革局出具的备案信息（芦发改投资备字[2023]22 号），因此，本项目的建设符合国家产业政策。

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单。声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，项目不在河北省生态保护红线范围内，评价范围内无重点文物、风景名胜等，评价范围内无敏感点。项目采取各项污染防治措施后，污染物排放均能满足相应标准要求，且排放量很少，对周围环境影响很小。因此本项目选址合理。

本项目废气经环保设施处理后均能稳定达标排放，生产废水经厂区自建的污水处理站处理后与生活废水一起通过废水排放口排至海北镇污水处理厂处理，一般固废合理处置或外售，危险废物委托有资质单位处理，不会造成污染。

综上所述，唐山钢山钢管有限公司在唐山市芦台经济开发区特色产业园区内投资 200 万元建设的唐山钢山钢管有限公司改扩建项目，符合国家产业政策，选址合理；采用实用的生产工艺及污染防治措施后，污染物可达标排放，区域环境质量基本维持现状，只要切实落实工程环保实施方案，并且做到“三同时”，从环境保护角度考虑，项目建设可行。

附表

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	0.0033t/a	/	/	0.4589t/a	0.0033t/a	0.4589t/a	+0.4556t/a
	非甲烷总烃	0.1368t/a	/	/	0.189t/a	0.1368t/a	0.189t/a	+0.0522t/a
	SO ₂	0.0025t/a	/	/	0.0179t/a	0.0025t/a	0.0179t/a	+0.0154t/a
	NO _x	0.0211t/a	/	/	0.2741t/a	0.0211t/a	0.2741t/a	+0.253t/a
	甲苯与二甲苯合计	0.0142t/a	/	/	0.057t/a	0.0142t/a	0.057t/a	+0.0428t/a
	苯	0.0018t/a			0	0.0018t/a	0	-0.0018t/a
	HCl 酸雾	0t/a	/	/	0.052t/a	0t/a	0.052t/a	+0.052t/a
废水	COD	/	/	/	1.112t/a	/	1.112t/a	+1.112t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.676t/a	/	0.676t/a	+0.676t/a
	SS	/	/	/	0.86t/a	/	0.86t/a	+0.86t/a
	石油类	/	/	/	0.047t/a	/	0.047t/a	+0.047t/a
	总磷	/	/	/	0.013t/a	/	0.013t/a	+0.013t/a
	LAS	/	/	/	0.010t/a	/	0.010t/a	+0.010t/a

	氨氮	/	/	/	0.155t/a	/	0.155t/a	+0.155t/a
	氯化物	/	/	/	0.078t/a	/	0.078t/a	+0.078t/a
	总氮	/	/	/	0.179t/a	/	0.179t/a	+0.179t/a
	氟化物	/	/	/	0.051t/a	/	0.051t/a	+0.051t/a
	总锌	/	/	/	0.014t/a	/	0.014t/a	+0.014t/a
	总铁	/	/	/	0.013t/a	/	0.013t/a	+0.013t/a
一般工业 固体废物	含油金属屑	2.6t/a	/	/	0t/a	/	2.6t/a	+0t/a
	废边角料	382t/a	/	/	25t/a	/	407t/a	+25t/a
	废金属屑	12.9t/a	/	/	1.8t/a	/	14.7t/a	+1.8t/a
	废焊丝	0.5t/a	/	/	1.1t/a	/	1.6t/a	+1.1t/a
	废铆钉	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废砂轮	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	+1.0t/a
	废水性漆漆桶	/	/	/	0.37t/a	/	0.37t/a	+0.37t/a
	废包装箱	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废包装膜	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	废布袋	/	/	/	0.18t/a	/	0.18t/a	+0.18t/a
	除尘灰	/	/	/	1.689t/a	/	1.689t/a	+1.689t/a
	废药剂包装袋	0.01t/a	/	/	0.01t/a	/	0.02t/a	+0.01t/a

	废离子交换树脂	0.1t/a	/	/	0.1t/a	/	0.2t/a	+0.1t/a
	设备报废件	0.75t/a	/	/	0.75t/a	/	1.5t/a	0.75t/a
危险废物	废槽渣	0.08t/a	/	/	0.60t/a	0.08t/a	0.60t/a	+0.52t/a
	废含漆地毯	0.06t/a	/	/	0t/a	/	0.06t/a	+0t/a
	废漆渣	0t/a	/	/	0.014t/a	/	0.014t/a	+0.014t/a
	废切削液	0.06t/a	/	/	0t/a	/	0.06t/a	+0t/a
	废润滑油	0.1t/a	/	/	0.1t/a	/	0.20t/a	+0.1t/a
	废液压油	0.03t/a	/	/	0.03t/a	/	0.06t/a	+0.03t/a
	废包装桶（润滑油、液压油）	0.025t/a	/	/	0.025t/a	/	0.05t/a	+0.025t/a
	废切削液包装桶	0.01t/a	/	/	0t/a	/	0.01t/a	+0t/a
	废 UV 灯管	0.15t/a			0t/a	0.15t/a	0t/a	-0.15t/a
	废脱脂粉袋	0t/a	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
	废清洗剂桶	0t/a	/	/	0.12t/a	/	0.12t/a	+0.12t/a
	废表调药剂桶	0t/a	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/a
	废磷化剂桶	0.024t/a	/	/	1.176t/a	/	1.2t/a	+1.176t/a
	废促进剂桶	0t/a	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/a
	废防锈药剂桶	0t/a	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	+0.03t/a
	废盐酸桶	0.03t/a	/	/	0.27t/a	/	0.3t/a	+0.27t/a

	废氢氧化钠包装袋	0t/a	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	废油漆桶	0.09t/a	/	/	0.16t/a	/	0.25t/a	+0.16t/a
	废过滤棉	0t/a	/	/	0.30t/a	/	0.30t/a	+0.30t/a
	废活性炭	0t/a	/	/	4t/2a	/	4t/2a	+4t/2a
	废催化剂	0t/a	/	/	0.25t/4a	/	0.25t/4a	+0.25t/4a
	水帘沉淀物	0t/a	/	/	0.606t/a	/	0.606t/a	+0.606t/a
	污泥	0.25t/a	/	/	1.5t/a	0.25t/a	1.5t/a	+1.25t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

