

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：高压储氢运输气瓶生产线建设项目

建设单位（盖章）：石家庄安瑞科气体机械有限公司

编制日期：二〇二四年六月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高压储氢运输气瓶生产线建设项目		
项目代码	2305-130111-89-01-342122		
建设单位联系人	■	联系方式	■
建设地点	河北省石家庄装备制造基地裕翔街 169 号石家庄安瑞科气体机械有限公司厂区内		
地理坐标	(N 37 度 55 分 31.652 秒, E 114 度 31 分 53.610 秒)		
国民经济行业类别	C3332 金属压力容器制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业“66 集装箱及金属包装容器制造”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	石家庄市栾城区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	SP12023219
总投资（万元）	22980.91	环保投资（万元）	300.00
环保投资占比（%）	1.3	施工工期	14.0 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	项目专项评价设置判定情况见下表。		
	表 1-1 污染影响类专项评价设置情况判定表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气不涉及排放有毒有害污染物。	无
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目工业废水不涉及直排，不涉及废水直排的污水集中处理厂	无

	环境 风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质主要为天然气和废矿物油，天然气最大存在量为3t，临界量为10t；废矿物油最大存在量为0.23t，临界量为2500t，均未超过临界量	无
	生态	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	项目生产生活用水取自现有供水管网，不属于新增河道取水的污染类建设项目。	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目区域不涉及海洋，不属于海洋工程建设项目	无
规划情况	<p>产业园区规划名称：河北石家庄装备制造产业园西部片区总体规划（2013-2030年）；</p> <p>审批机关：河北省人民政府；</p> <p>审批文件名称及文号：《河北省人民政府关于石家庄市开发区优化整合方案的批复》冀政字[2016]31号。</p>			
规划环境影响评价情况	<p>（1）规划环境影响评价文件名称：《石家庄装备制造基地（栾城）规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：河北省环境保护厅；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于装备制造基地（栾城）规划环境影响报告书审查意见的函》（冀环评函[2009]262号）。</p> <p>（2）规划环境影响评价文件名称：《河北石家庄装备制造产业园西部片区扩区规划环境影响报告书》；</p> <p>召集审查机关：河北省环境保护厅；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于河北石家庄装备制造产业园西部片区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》冀环评函[2017]623号。</p>			

规划及规划环境
影响评价符合性分
析

1、河北石家庄装备制造产业园西部片区概况

(1) 与河北石家庄装备制造产业园西部片区规划符合性分析

依据《河北石家庄装备制造产业园西部片区扩区规划环境影响报告书》内容，西部片区规划定位、规划范围、规划用地布局、市政基础设施规划概述如下：

①规划定位：重点发展通用飞机、中小交流电机、汽车及汽车零部件、铁路机车、泵、阀、煤矿设备、冶金设备、纺织机械、内燃机及零部件、精密铸造件、合金工具、电动工具、金刚石制品、风电装备、环境污染防治专用设备等产品。

②规划范围：西起 107 国道，东至新元高速，北连石环公路，南至潞龙河的区域，以及通用飞机制造区，范围 308 国道及八里庄、大裴村以西，王村以北，新元高速以东区域，规划总用地 44.38 平方公里。

③规划用地布局：用地布局分为现状工业区、新型装备产业园区、综合物流园区、通用飞机产业园、铁路车辆产业园、基础装备产业园、专用机械产业园、机电产业园、服务及生活区等功能区。

本项目位于河北省石家庄装备制造基地裕翔街 169 号石家庄安瑞科气体机械有限公司厂区内，属于基础装备产业园范围。本项目为金属压力容器制造，属于装备制造业，符合园区规划。河北石家庄装备制造产业园管理委员会为本项目出具了证明，项目建设内容符合园区规划。

④园区基础设施

A.产业园西部片区给水规划概况见表 1-2。

表 1-2 产业园西部片区给水规划概况一览表

序号	项目	内容
1	需水量	产业园西部片区工业用地需水量，采用建设用地单位耗水指标法计算，工业用地用水指标按 $100\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{d}$ 计，规划期末工业用地面积为 1989.3hm^2 ，则工业用水量为 19.89 万 m^3/d 。园区人均生活用水量指标取 $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，规划期末园区总人口为 9.2 万人，则生活用水量为 1.84 万 m^3/d 。市政设施、绿化及道路喷洒等其他用水量按工业用水量及生活用水量之和的 10% 计，则其他用水量为 2.17 万 m^3/d 。综合上述，产业园西部片区总用水量为 23.9 万 m^3/d 。
2	供水量	近期由现状地下水厂和地表水厂联合供水，现状地表水厂规模为 3 万 m^3/d ，扩建现状地下水厂，规模达到 3 万 m^3/d ，占地 1.4 公顷。远期取消现状地表水厂，规划利用南水北调水在方西大街和装备路西北角建设一座地表水厂，规模 7.5 万 m^3/d ，占地 6.1 公顷。到规划期末装备制造产业园西部片区新鲜水总供水能力 10.5 万 m^3/d 。 到规划期末，产业园西部片区内平均污水产生量为 12.0 万 m^3/d ，污水进行深度处理后，为工业区工业冷却、道路浇洒、绿化、冲厕、消防等对水质要求较低用户提供再生水，再生水厂规模为 10 万 m^3/d 。新鲜水和再生水的总供水能力 20.5 万 m^3/d ，能够满足产业园西部片区用水需求。
3	供水管网	加强供水管网建设，满足产业园西部片区需要。为了合理利用水资源，采用分质供水形式，建设给水管道和再生水管道。根据用户对水质要求的不同实行分质供水，对水质要求高的用户提供新鲜水，对水质要求低的用户提供再生水。 为了供水的安全性、经济性，规划配水管网采用环状加枝状形式。管线应遍布整个供水区，保证用户有足够的水量和水压，并使主干管通过大用水户所在的街区；力求以最短距离布置管线，降低管网造价、供水能耗和费用。

产业园西部片区内目前建有集中供水厂两座，一座为地下水厂（苏邱水厂），一座为地表水厂（中瀚水务供水厂）。地下水厂位于洮河以东，衡井公路和交叉口，供水规模为 1 万 m^3/d ，该水厂于 2009 年建设完成，供水对象为产业园西部片区内的部分村庄以及办公和商户，目前实际供水量为 0.26 万 m^3/d 。地表水厂位于洮河西侧，河北电机股份有限公司东南方向，设计供水规模为 3 万 m^3/d ，该水厂于 2014 年建设完成，取水水源为韩家园水库， 2016 年 4 月取水水源改为南水北调来水，主要向园区内

现有工业企业提供生产和生活用水，目前实际供水量为 0.8 万 m³/d。

本项目供水由园区供水管网提供，能够满足项目用水需求。

B.排水工程规划

产业园西部片区排水工程规划概况见表 1-3。

表 1-3 产业园西部片区排水工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	排水体制	规划确定产业园西部片区排水体制为雨污分流制，污水通过管道收集后送入污水处理厂，经处理达标后回用或排入洮河
2	污水量	产业园西部片区污水排放日变化系数取 1.4，污水排放系数取 0.8，则产业园西部片区污水平均排放量为 11.31 万 m ³ /d。周边村庄污水排放日变化系数取 1.6，污水排放系数 0.7，则周边村庄平均日污水排放量为 0.21 万 m ³ /d。
3	污水工程	规划扩建洮河西污水处理厂（石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）），处理规模扩大到 4 万 m ³ /d，占地规模增加到 11.3 公顷（包括再生水厂和四周绿化用地）。 规划新建洮河东污水处理厂，位于南陈路南侧，洮河东侧，规模 8 万 m ³ /d，占地 13.4 公顷（包括再生水厂和四周绿化用地）。 到规划期末，产业园西部片区污水处理厂总处理规模为 12.0 万 m ³ /d。 污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，并同步建设再生水处理厂。
4	污水管网	优先在现有道路、近期实施的道路以及污水量较大的道路布置污水主干管。为了节约投资和施工简单，尽量减少污水主干管穿越洮河和总退水渠。
5	雨水管网	雨水系统充分考虑城市自然地形，进行合理分区，就近排入总退水渠和洮河，尽量少设置雨水泵站。充分发挥现有排水设施作用，避免重复投资。近、远期结合，分期建设实施。在洪水引起内涝的雨水口设提升泵站。

产业园西部片区在洮河西建有一座污水处理厂，为石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂），位于衡井公路南侧，110KV 变电站西侧，处理规模 1 万 m³/d。主要处理园区现状工业企业产生的污水，以及裕翔街南沿线和衡井公路两侧企业产生

的污水。该污水处理厂采用“硅藻精土水处理与生化处理相结合”的工艺，已通过环保验收，目前运行正常。现状，污水处理厂实际收水量约为 0.6 万 m³/d，进水指标为：COD≤450mg/L、BOD₅≤160mg/L、SS≤200mg/L、NH₃-N≤45mg/L、TN≤60mg/L、TP≤5mg/L，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，即 pH 值 6-9、COD≤50mg/L、BOD₅≤10mg/L、SS≤10mg/L、NH₃-N≤5mg/L、TP≤0.5mg/L，处理后的出水排入洹河。

规划扩建的洹河西污水处理厂已完成环境影响评价，项目已完成建设，并于 2023 年 5 月 24 日取得排污许可证（证号：121301240813284964002V），正在准备验收工作。

本项目生活污水经化粪池处理后排入厂内污水处理站，处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理；热处理用水、瓶体超声测厚用水、切割和水压试验用水循环使用，不外排；瓶体内部清洗废水、废水排入新建车间内生产废水处理站处理后排入厂内污水处理站，处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理。

C.再生水工程规划

产业园西部片区再生水工程规划概况见表 1-4。

表 1-4 产业园西部片区再生水工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	再生水量	到规划期末 2030 年，规划再生水用量为 10 万 m ³ /d。
2	再生水供水设施	依托洹河西污水处理厂、洹河东污水处理厂建设再生水厂，规划期末，洹河西污水处理厂再生水规模为 3.0 万 m ³ /d、洹河东污水处理厂再生水规模为 7.0 万 m ³ /d。再生水厂的水源为污水处理厂的出水，根据不同的水质条件，选择除盐、消毒等深度处理工艺。
3	供水管网	再生水供水管道布置形式采用环状网布置形式。近期管道以枝状为主；随着再生水用水量的增加和供水范围的扩大，远期连接形成环状管网，增加供水可靠性。

石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）的深度处

理系统已于 2016 年 12 月建成，处理后的再生水回用于中节能（石家庄）环保能源有限公司的循环水补水。

本项目不涉及再生水的使用。

D.供电工程规划

产业园西部片区供电工程规划概况见表 1-5。

表 1-5 产业园西部片区供电工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	用电负荷	根据《城市电力规划规范》和现状用电水平，采用单位建设用地负荷指标预测，该指标取 135 千瓦/公顷，产业园西部片区总用电负荷为 666.5 兆瓦。
2	电源	规划在产业园西部片区建设 2 座 220 千伏变电站，每座站容量为 3*180 兆伏安，考虑产业园西部片区外围的许营 220 千伏变电站、龙岗 220 千伏变电站均可对园区供应部分负荷，可以满足园区发展需求。
3	输电线路	在园区内的主要街道两侧的中低压配电网均实行电缆化地下敷设，中心区不得新建架空线路，最终取消架空线路。城市主次干道建筑物的电源进户必须采用电缆穿钢管等埋地敷设引。

产业园西部片区现状区域内有 500 千伏线路 2 回，分别为上安电厂至廉州 500 千伏变电站的安廉 I 线、安廉 II 线。园区现状区域内有栾北、窦姬 2 座 110 千伏变电站，主供园区内企业及村庄用电。园区内有 2 座 35 千伏变电站，即洹西座和苏邱站。园区内有中节能（石家庄）环保能源有限公司（原河北灵达环保能源有限责任公司），每年可发电 1.5 亿千瓦时，经 382 窦电一线、387 窦电二线与窦姬 110 千伏变电站并网。

本项目用电由园区供电网提供，能够满足项目用电需求。

E.供热工程规划

产业园西部片区供热工程规划概况见表 1-6。

表 1-6 产业园西部片区供热工程规划概况一览表

序号	项目	内容
1	用热负荷	采用概算指标法计算城市供热负荷，规划范围内工业用地为 1989.3 公顷，容积率以 0.6 计，建筑面积取整数为 1200 万平方米，建筑综合热指标取为 65W/m ² ，则规划范围采暖热负荷为 720MW。
2	热源	规划热源为中节能（石家庄）环保能源有限公司（原河北灵达环保能源有限公司）。 规划中节能（石家庄）环保能源有限公司进行扩建，扩建后全厂供热能力将达到 744MW。
3	供热方式	工业区内全部采用蒸汽管网，并设置汽水换热热力站
4	供热管网	产业园西部片区内供热管道分为两种，采暖用户采用热水管道，工业用户采用蒸汽管道。为了环境景观，供热管道采用地下敷设形式，枝状管网。 供热主干管靠近大型用户和热负荷集中的地区，避免长距离穿越没有热负荷的地段。

产业园西部片区内有中节能（石家庄）环保能源有限公司的热电联产机组，向园区内的工业企业提供工业用热和采暖用热。该公司建有 2 台 500t/d 和 1 台 750t/d 生活垃圾焚烧机械炉排炉，配 3 台 12MW 抽凝式汽轮发电机组，主要燃料为石家庄市及产业园西部片区产生的生活垃圾，日处理垃圾量 1750t/d，年处理垃圾量 58.3 万 t/a，余热发电量 12479.6 万 kWh/a，外供蒸汽量 24 万 t/a。

本项目生产采用天然气和电供热，能够满足项目用热需求。

F. 交通规划

产业园西部片区交通规划概况见表 1-7。

表 1-7 产业园西部片区交通规划概况一览表

序号	项目	内容
1	道路结构	园区道路结构按三级配置，为主干路、次干路和支路。
2	道路等级	规划主干路 12 条，红线 50-60m，长 83.3km，路网密度 1.67km/km ² 规划次干路 37 条，红线 30m，长 96.4km，路网密度 2.19km/km ² 规划支路 2 条，红线 15-20m，长 0.92km，路网密度 3.5km/km ²

3	建设内容	交通设施	规划布置公共停车场 4 处。物流园区公共停车场，供园区大货车停放及出租货车临时停放使用，面积 6.68 公顷。体育大街与富强路交叉口东南角公共停车广场，具备汽车保养、休闲餐饮等混合功能，供周边商业用地、办公用地、滨水广场吸引社会车辆停放使用，面积 5.49 公顷。汽车站西侧社会公共停车场，供汽车站以及周边商业设施吸引车辆停放使用，面积 1.5 公顷。衡井路与 107 国道交叉口东北角社会公共停车场，供周边商业设施吸引车辆停放使用，面积 0.48 公顷。
		道路系统	规划主干路包括外环路、107 国道、裕翔街南延线、方北大街、方西大街、南车路、乏段路、衡井路、富城路、朝宇路、滨河路、化工大街。
<p>实际建设情况：1) 园区对外交通：高速公路有 2 条，分别为青银高速公路和新元高速公路，其中青银高速公路从园区内斜穿并在 107 国道留有出入口，园区东距新元高速出口 1.5 公里。国道 2 条，分别为 107 国道和 308 国道，107 国道紧邻园区西侧，308 国道位于园区东侧 2 公里处。省道 1 条，为衡井公路，从园区穿过，贯穿东西。快速路 1 条，为裕翔街南延线，由北向南贯穿园区，连接市区、三环路和衡井公路。县级公路 2 条，分别为方西公路和乏段公路，其中方西公路（方村—西营）南北通过，乏段公路（乏马一段干）东西通过。</p> <p>2) 城市道路：结合项目的入驻，产业园西部片区内已建成道路 5 条，主要为汉威路、电机厂路、河堤路、化工路、南车路。</p> <p>综上所述，本项目符合河北石家庄装备制造产业园西部片区规划。</p> <p>(2) 与《河北石家庄装备制造产业园总体规划（2021-2035 年）》符合性分析</p> <p>目前，《河北石家庄装备制造产业园总体规划（2021-2035 年）》已完成编制工作，尚未取得批复，本次评价仅对本项目与现有版本的《河北石家庄装备制造产业园总体规划（2021-2035 年）》进行分析。</p> <p>根据该规划中“第 11 条产业布局”，规划形成西部、东部两大工业组团，包含四大产业园区，分别为装备制造产业园区、</p>			

产业转型升级示范区、通用飞机产业园区和食品和医药产业园区。

其中装备制造产业园区位于环北路以南、中兴大道以北、107国道以东、方西大街以西，占地面积约1724公顷。规划以发展汽车及零部件制造、铁路运输设备生产与维修、通用设备制造、金属制品制造、专用设备制造、电气机械和器材制造等装备制造产业为主，以发展装备制造产业配套的包装印刷、橡胶、塑料制品制造和仓储物流业为辅，并培育发展智能化设备产业集群和小微产业孵化。

本项目位于装备制造产业园区，属于金属制品制造行业，符合《河北石家庄装备制造产业园总体规划（2021-2035年）》中的产业定位。

(3) 与规划环评结论及审查意见符合性分析

1) 与规划环评结论符合性分析

根据《河北石家庄装备制造产业园西部片区扩区规划环境影响报告书》中相关结论，结合与本项目的关联性进行本项目与规划环评结论符合性分析。

①预防或减缓大气环境影响的对策和措施：通过在区内发展清洁能源，改善能源结构、优化产业结构，严格限制进区企业类型，对进区企业合理布局；进行集中供热，加强大气污染物综合整治，使大气污染物全面稳定达标排放；同时加强企业绿化措施，设置绿化隔离带；对企业进行清洁生产审核，提高企业的清洁生产水平；合理利用大气环境容量，实施大气污染物总量控制；加强恶臭源的治理；并加强建筑施工和道路扬尘治理，有效地减缓规划的实施对大气环境的影响。

本项目使用清洁能源天然气和电；本项目废气均采取了妥善的治理措施，确保污染物能够稳定达标排放；公司绿化措施完善；公司已开展清洁生产审核，并在项目实施后持续开展清洁生产审核工作；大气污染物排放指标控制在总量允许的范围内；本项目不涉及恶臭污染物；本项目实际工期期采取了完善的废气防

治措施，可有效防治施工期废气污染。本项目采取的相应措施可有效预防或减缓对大气的环境影响。

②预防或减缓水环境影响的对策和措施：为了减轻规划实施后对区域地表水和地下水的影响，通过进一步完善区域给水系统；进区企业加强污水末端治理，产业园西部片区产生的废水全部排入污水处理厂进行统一处理；配套建设再生水及再生水回用系统，提高水重复利用率和再生水回用率，节约水资源，减少污水排放量；同时加强区内企业的防渗措施，对企业生产车间地面及处理设施、物料储存区采用水泥硬化处理并涂沥青防渗，排水管道采用耐腐塑料管材，防止污水渗漏对地下水的影响。

本项目供水使用园区供水管网，不使用地下水；本项目产生的废水均采用了合理的处理措施，能够保证污染物稳定达标排放；本项目按照分区防渗要求采取了相应的防渗措施，可有效防止污水渗漏对地下水和土壤的影响。

③预防或减缓声环境影响的对策和措施：将工业区与居住区分离，入区企业对噪声设备采取隔声、消声、减震等方式降噪，厂界四周加强绿化。对拟入区的企业，按照有关标准要求设置噪声卫生防护距离。采取以上措施后，噪声对声环境影响降至最低。

本项目采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施降噪，对周边居住区影响较小。

④固体废物综合治理对策：产业园西部片区产生的生活、办公垃圾经统一收集后，集中送产业园西部片区内的中节能(石家庄)环保能源有限公司焚烧处理。一般工业固废严禁混入生活、办公垃圾，对于可回收和资源化的应进行回收和利用。对于不能回收利用的可采取固化填埋、化学中和、焚烧等处置措施进行治疗。区内各个企业按规定设置危险废物贮存设施，并进行防渗处理，经收集后送至有资质的危废处置单位进行妥善处置。

本项目危险废物在危废间暂存，定期送由资质单位处置；一般工业固体废物均进行了回收利用；生活垃圾收集后交环卫部门

统一处理。所有固体废物均得到了妥善的处理，可有效防治固体废物对环境造成的影响。

2) 与规划环评审查意见符合性分析

根据《关于河北石家庄装备制造产业园西部片区扩区规划环境影响报告书审查意见的函》（冀环评函（2017）623号），在规划实施过程中，除严格落实规划环评报告中各项要求外，还应做好以下工作：

①按照《关于加快推进生态文明建设的意见》要求，结合栾城区的区域经济、社会和资源环境状况，以推进区域生态质量改善以及推动产业转型升级为目标，在环境保护与发展中贯彻保护优先的要求，应全面落实规划环评提出的各项环保措施和规划调整建议。

本项目针对废水、噪声、固体废物采取了相应的污染防治措施，均符合园区规划环评中提出的各项环保措施要求。

②加强环境准入，严格执行规划环评提出的环境准入条件及负面清单要求，且满足《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会第29号令）等文件的规定要求。

根据与规划环评提出的环境准入条件、负面清单及《产业结构调整指导目录（2024年本）》等文件的规定要求对比分析，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类项目，项目建设符合国家和地方政策要求，符合园区环境准入条件，不属于园区负面清单中禁止和限制入区项目，河北石家庄装备制造产业园管理委员会已经出具证明，本项目符合石家庄装备制造产业园总体规划，同意本项目入区建设。

③加强空间管制，优化生产空间和生活空间。根据《河北省生态保护红线》，园区规划范围内的生态保护红线区为园区内洺河河滨岸带，园区建设预留出一定距离的保护带，不得破坏。合理布局工业企业，园区范围内分布有多个村庄，且规划有居住用

地，为避免对上述环境敏感目标产生影响，入园企业在布局上，应重视卫生防护距离要求，企业选址与周围村庄及规划居住区等环境敏感点之间距离应符合国家规定的卫生防护距离要求或其他行业管理要求。加快落实村庄搬迁方案，园区内村庄较多，村庄搬迁安置应从栾城区的范围并结合新农村建设统筹考虑，安置居民点的位置应尽量远离园区。

本项目占地属于规划的工业用地，西侧距洹河 1667m，不在其保护带内。

本项目生产过程中产生的废气均采取了有效的治理措施，能够保证稳定达标排放。本项目生活污水经化粪池处理后排入厂内污水处理站，处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理；热处理用水、瓶体超声测厚用水、切割和水压试验用水循环使用，不外排；瓶体内部清洗废水、研磨废水排入新建车间内生产废水处理站处理后排入厂内污水处理站，处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理。生产设备、风机等产生噪声，采取选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施；外表面抛丸铁渣、瓶口螺纹加工铁粉、内表面清理铁屑、内表面喷砂铁渣、喷粉前外表面抛丸铁渣、表面处理废气治理设施除尘灰收集后外售综合利用；研磨废料外售用作建筑材料；生活垃圾交由环卫部门清运；废气处理装置产生的废活性炭、废过滤棉、废催化剂和设备检修产生的废矿物油属于危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

因此，本项目符合河北石家庄装备制造产业园西部片区总体规划及环境影响报告书审查意见的相关要求。

1. “三线一单”符合性分析

表1-8 “三线一单”符合性分析

项目	内容	本项目	符合性
生态保护红线	石家庄市生态保护红线面积为3369.4km ² ，占全市国土面积的25.70%，占河北省国土面积的1.79%。本区域生态保护红线区域的主导生态功能为水土保持和水源涵养，其次为防风固沙和生物多样性维护；同时包括水土流失敏感脆弱区、河湖滨岸带敏感脆弱区等红线，红线区主要分布在平山县、井陘区、赞皇县、灵寿县、元氏县、行唐县、鹿泉区等西部山区县区，其余县（市、区）均有零星分布。	本项目位于河北省石家庄装备制造基地裕翔街169号石家庄安瑞科气体机械有限公司厂区内，项目西侧距洮河1667m，根据石家庄市生态保护红线图，洮河不属于石家庄市生态保护红线区范围内。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。项目所在区域环境质量底线为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单要求；水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；土壤环境质量目标为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1第二类用地标准	本项目运营期采取废气治理措施后，各项大气污染物均能够达标排放，项目实施后对区域环境空气质量环境影响较小；本项目生活污水经化粪池处理后排入厂内污水处理站，处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理；热利用水、切割用水、瓶体超声测厚用水、水压试验用水循环使用，不外排；瓶体内部清洗废水直接排入厂内污水处理站，研磨废水、去离子制备废水排入新建车间内生产废水处理站处理后排入厂内污水处理站，处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理；噪声采取治理措施后经预测可达标排放；项目产生的固体废物均能得到合理处置。	符合

其他符合性分析

资源 利用 上线	<p>资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。</p>	<p>项目用电由园区供电网提供，新增年用电量为 1000 万 kWh；项目用水由园区供水管网提供，新增年用水量为 7722m³，园区新鲜水资源利用上线为 7.29 万 m³/d；用气依托厂区现有天然气管道，新增年用量 400 万 m³；项目在现有厂区内建设，不新增用地。项目建设不会园区突破资源利用上线。</p>	符合
----------------	--	---	----

对照河北石家庄装备制造产业园西部片区负面清单（见下表）。

表 1-9 河北石家庄装备制造产业园西部片区负面清单一览表

类别	负面清单
禁止 入 区 项 目	<p>1、TQ60、TQ80 塔式起重机，QT16、QT20、QT25 井架简易塔式起重机，KJ1600/1220 单筒提升绞机；</p> <p>2、“1”字头成卷、梳棉、清花、并条、粗纱、细纱设备，1332 系列络筒机，1511 型有梭织机，“1”字头整经、浆纱机等全部“1”字头的纺纱织造设备；A512、A513 系列细纱机；B581、B582 型精纺细纱机，BC581、BC582 型粗纺细纱机，B591 绒线细纱机，B601、B601A 型毛捻线机，BC272、BC272B 型粗梳毛纺梳毛机，B751 型绒线成球机，B701A 型绒线摇绞机，B250、B311、B311C、B311C（CZ）、B311C（DJ）型精梳机，H112、H112A 型毛分条整经机、H212 型毛织机等毛纺织设备；90 年以前生产、未经技术改造的各类国产毛纺细纱机；R531 型酸性粘胶纺丝机；螺杆挤出机直径小于或等于 90mm，2000 吨/年以下的涤纶再生纺短纤维生产装置；</p> <p>3、G60 型、G17 型罐车，P62 型棚车，K13 型矿石车，N16 型、N17 型平车，C62A 型、C62B 型敞车，轨道平车；</p> <p>4、T100、T100A 推土机，WP-3 挖掘机，矿用钢丝绳冲击式钻机，3W-0.9/7(环状阀)空气压缩机，C620、CA630 普通车床，Q51 汽车起重机，A571 单梁起重机，TY1100 型单缸立式水冷直喷式柴油机，165 单缸卧式蒸发水冷、预燃室柴油机，低于国二排放的车用发动机。</p>
仓储 物流	禁止建设存放易燃、易爆和剧毒以及危险品、化学品等危险品的仓库。
其他	<p>1、列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制、淘汰类项目；</p> <p>2、列入《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中的淘</p>

		<p>汰类项目；</p> <p>3、列入《关于印发石家庄市产业发展鼓励和禁限指导意见（2017-2019年）的通知》中禁止类项目；</p> <p>4、不能满足《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录(2005年修订版)》相关要求的项目；</p> <p>5、不符合国家及地方环境污染防治和生态环境保护政策及要求的项目；</p> <p>6、企业的清洁生产水平达不到二级水平的项目；</p> <p>7、超过单位产品能源消耗限额标准的项目；</p> <p>8、属于“两高”行业的项目；</p> <p>9、开采地下水的项目；</p> <p>10、设置燃煤锅炉的项目；</p> <p>11、其他属于国家及地方各项政策禁止的项目；</p> <p>12、新能源汽车项目涉及的电池，从园区外引进，不在园区内生产；</p> <p>13、洮河防洪安全距离范围内禁止建设任何项目；</p> <p>14、园区内南水北调地下输水管道两侧保护范围内禁止建设不符合国家饮用水水源保护相关规定的建设项目。</p>
	限制入区项目	<p>1、限制占用农田的项目入驻（项目占地调整为工业用地后可以入驻）；</p> <p>2、限制占用区域大气污染物总量控制指标较大的项目入驻（实施总量消减、清洁生产后，满足国家和地方总量控制要求的项目可以入驻）。</p>
<p>对照上表，本项目不属于河北石家庄装备制造产业园西部片区中限制行业、禁止行业的产业类型，不在石家庄市栾城区装备制造产业园西部片区环境准入负面清单内。</p> <p>2.与《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单》（2023年版）的符合性分析</p> <p>本项目位于河北石家庄装备制造产业园西部片区，对照《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单》（2023年版），本项目与相关管控要求的符合性分析见下表。</p>		

表 1-10 本项目与管控要求相符性分析一览表			
管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
全市域			
生态环境准入	1、优化产业结构。落实国家、省、市产业政策，严格钢铁、焦化、水泥、建材等产能管控。	本项目为金属压力容器制造行业，不属于产能管控的钢铁、焦化、水泥、建材等行业。	符合
	2、强化产业入园。优化园区布局，提升园区规划、环评实效性，提升园区资源利用效率和绿色低碳水平，加强新建项目入园，严格现有分散企业污染管控。	项目位于河北石家庄装备制造产业园西部片区。	符合
产业布局	1、严格建设项目环境准入，新、改、扩建项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。	本项目为扩建项目，项目环评满足区域及规划环评要求。	符合
	2、新建、改建、扩建用煤项目，应当实行煤炭的等量或者减量替代，煤炭替代实行行业和地区差别政策。	本项目燃料使用天然气，不涉及用煤。	符合
	3、严格执行国家《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》以及《河北省新增限制和淘汰类产业目录》《河北省禁止投资的产业目录》中准入要求。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类，不在《市场准入负面清单》内，不属于《河北省禁止投资的产业目录》中禁止投资的项目类型。	符合
	4、严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造及产能置换项目除外。	本项目不属于《环境保护综合名录》中所列的“高污染、高风险”项目。	符合
	5、新建项目一律不得	本项目在现有厂区内建	符合

	违规占用河库管理范围。	设，不占用河库管理范围。	
	6、以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物（VOCs）综合治理，实施原辅材料和产品源头替代、无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。	本项目为金属压力容器制造行业，生产过程中产生的挥发性有机物均采取相应污染防治措施。本项目为喷涂采用喷粉工艺，生产装置密闭，可有效减少污染物的排放。	符合
	7、灵寿县、赞皇县严格执行《灵寿县等22县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（冀发改规划〔2018〕920号）。	项目位于栾城区，不属于灵寿县、赞皇县。	不涉及
	8、锅炉大气污染物排放控制要求、污染物监测要求、达标判定要求按照河北省地标《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）执行。	本项目锅炉大气污染物排放满足河北省地标《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）要求。	符合
	9、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、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项项目。	本项目为金属压力容器制造行业，不属于有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项项目。	不涉及
	10、在地下水超采区控制高耗水产业发展。	本项目不属于高耗水产业。	符合
	11、涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法依规至少开展一轮强制性清洁生产审核，到2025年底，涉重金属重点行业企业基本达到国	本项目不属于涉重金属重点行业。	不涉及

	内清洁生产先进水平。		
	12、参照《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》要求，石家庄城市建成区和重点领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。	本项目为金属压力容器制造行业，不属于塑料行业。	不涉及
	13、实施制造业绿色改造重点专项，开展制造业绿色发展示范工程，推进生物医药、化工、钢铁等行业工艺技术装备绿色化改造。鼓励企业实施绿色战略、绿色标准、绿色管理和绿色生产，推行“互联网+绿色制造”模式，开发绿色产品，建设绿色工厂，打造绿色供应链，构建绿色制造体系。大力发展节能环保、清洁生产和清洁能源产业。在钢铁、火电、水泥、化工等重点行业推广低碳节能技术改造，探索开展碳捕集、利用与封存试验示范，控制工业领域温室气体排放。加快构建绿色低碳的综合交通运输体系，实施一批绿色公路、绿色机场等示范工程。全面推行清洁生产，推进钢铁、石化、建材、纺织、食品等重点行业强制性清洁生产审核。	<p>本项目各项污染物均采取了相应的污染防治措施。本项目为喷涂采用喷粉工艺，生产装置密闭，可有效减少污染物的排放。</p> <p>公司已开展了清洁生产审核，项目建成后公司将按照要求持续开展清洁生产审核。</p>	符合
	14、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重	本项目不属于“两高”项目。	不涉及

	<p>点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新增主要污染物排放量的“两高”项目，严格落实生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知要求》，提出有效区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，规范削减措施来源，强化建设单位、出让减排量排污单位和地方政府责任，确保落实区域削减措施。</p>		
	<p>15、省级人民政府及其有关部门批准设立的经济技术开发区、高新技术产业开发区、旅游度假区等产业园区及市级人民政府批准设立的各类产业园区，在编制开发建设有关规划时，应依法开展规划环评工作，编制环境影响报告书。涉及“一区多园”的产业园区，应整体开展规划环境影响评价（跟踪评价）工作，实现规划环评“一本制”。</p>	<p>本项目位于河北石家庄装备制造产业园西部片区，该园区已完成规划环评，目前园区已编制了《河北石家庄装备制造产业园总体规划（2021-2035年）》，并已完成整体规划环评的初稿编制工作。</p>	符合
项目入园准入要求	<p>1、县级以上原则不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板</p>	<p>本项目为金属压力容器制造行业，不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化</p>	符合

		玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区。被认定为重点监控点的化工企业，可按照《河北省人民政府办公厅关于印发河北省化工重点监控点认定办法的通知》（冀政办字〔2021〕122号）相关要求执行。	工等高污染工业项目。本项目位于河北石家庄装备制造产业园西部片区。	
		2、加强园区规划及环评时效性。现有县市级工业区在遵从规划、规划环评及跟踪评价的要求前提下，严格遵循全省、地市及对应单元生态环境准入要求。		符合
		3、对新设立或扩区未开展规划环评的园区，规划定位、范围、布局、结构、规模等发生调整未开展规划环评调整的以及规划实施已超过5年未进行规划环境影响跟踪评价的园区，督促园区管委会抓紧整改。	项目所在园区已完成规划环评和跟踪评价，目前园区已编制了《河北石家庄装备制造产业园总体规划（2021-2035年）》，并完成整体规划环评的初稿编制工作。本项目严格按照园区规划环评及其审查意见要求执行。	符合
		4、各级行政审批部门应把规划环评结论及审查意见的符合性作为入园建设项目环评审批的重要依据。严格落实产业园区规划环评对项目环评的指导要求，规划环评提出需要深入论证的，在项目环评审批阶段应重点把关。按要求可以简化内容的项目环评，不再增加相关环评内容要求。		符合
	大气	1、加大钢铁、焦化等	本项目为金属压力容器制	符合

环境空间布局约束	行业结构调整力度，推进化工、石化企业治理改造，优先发展战略新兴产业和先进制造业，坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。	造，不属于钢铁、焦化、化工、石化等行业，本项目各项污染物均采取了相应的污染防治措施。	
	2、引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。	本项目不属于重点行业，各项污染物均采取了相应的污染防治措施，对区域环境质量影响较小。	符合
	3、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区严格控制水泥、燃煤燃油火电、钢铁等项目。	本项目为金属压力容器制造，不属于水泥、燃煤燃油火电、钢铁项目	符合
	4、大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建、扩建生产和使用不能达到标准要求的高挥发性有机物含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	本项目喷涂工序使用塑粉，原料不使用油墨、胶粘剂、清洗剂等。	符合
	5、大气环境受体敏感重点管控区中重点涉气行业企业，除必须依托城市或直接服务于城市的企业外，均应规划退城搬迁。	本项目位于河北石家庄装备制造产业园内，不需要搬迁。	不涉及
	6、大气环境弱扩散重点管控区内严格控制新建、扩建燃煤燃油火电、钢铁，以及除国家、省、市规划外的石化等高污染排放项目。	本项目为金属压力容器制造，不属于燃煤燃油火电、钢铁和石化等高污染排放项目。	符合
	7、大气重点管控区加大各县（市、区）高污染产业集群的淘汰、转型力度，逐步加大水泥、钢铁、焦化、碳素	本项目不属于水泥、钢铁、焦化、碳素等行业，不涉及产能压减。	不涉及

		产能压减力度。		
		8、对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理施工工艺落后的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目工业炉窑不属于落后设备，采用清洁能源天然气为燃料。	符合
		9、全市禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，35蒸吨/小时以上燃煤锅炉要达到超低排放标准。市区和县城建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下生物质锅炉，35蒸吨/小时以上的生物质锅炉要达到超低排放标准。	本项目生产所用锅炉为天然气锅炉，不新增燃煤锅炉。	符合
		10、禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施，禁止原煤散烧；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。	本项目生产所用锅炉为天然气锅炉，不新增燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施。	符合
	大气 环境 污染 物排 放管 控	1、严格区域削减要求。严格执行《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）相关要	本项目为金属压力容器制造，不属于钢铁、平板玻璃、水泥、铸造、焦化、陶瓷等重点行业。	符合

		求。		
		2、对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放，按照《河北省工业炉窑综合治理实施方案》执行。	本项目工业炉窑不属于落后设备，采用清洁能源天然气为燃料，能够确保稳定达标排放。	符合
		3、钢铁行业按照《钢铁工业大气污染物超低排放标准》执行。	本项目为金属压力容器制造，不属于钢铁行业。	不涉及
		4、平板玻璃行业按照《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》执行。	本项目为金属压力容器制造，不属于平板玻璃行业。	不涉及
		5、水泥行业按照《水泥工业大气污染物超低排放标准》执行。	本项目为金属压力容器制造，不属于水泥行业。	不涉及
		6、铸造行业污染排放控制按照《铸造工业大气污染物排放标准》执行。	本项目为金属压力容器制造，不属于铸造行业。	不涉及
		7、焦化行业按照《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》执行，推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。	本项目为金属压力容器制造，不属于焦化行业。	不涉及
		8、涉挥发性有机物企业排放标准优先执行行业标准，无行业标准的执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）。按照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），开展低挥发性有机物含量涂料推广替代试点工	项目挥发性有机物执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1表面涂装业标准。本项目喷涂使用塑粉，不使用油墨、胶粘剂。	符合

		作，加快推进党政机关单位定点印刷企业率先使用水性油墨、大豆油墨等低挥发性有机物含量油墨和胶粘剂。		
		9、加强无组织排放治理，开展钢铁、水泥、燃煤电厂、焦化平板玻璃、陶瓷等行业重点行业无组织排放检查工作，物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。	本项目采取加强有组织收集、车间密闭、生产设施密闭及物料储存设施密闭等措施，减少无组织排放。	符合
		10、加快推进铁路专用线建设，大宗货物及产品年货运量 150 万吨以上的企业原则上全部修建铁路专用线，达不到的采用清洁能源汽车或国六排放标准汽车代替。2022 年底前具备条件的企业基本完成清洁运输改造。	本项不涉及大宗货物运输，不需要修建铁路专线，物料运输采用清洁能源汽车或国六排放标准汽车代替。	符合
		11、深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《石家庄市建设工程围挡设置和扬尘管理标准》加强道路扬尘综合整治。全市工业企业料堆场全部实现规范管理；对环境敏感区的煤场、料场、渣场实现在线监控和视频监控全覆盖。	本项目施工期采取了妥善扬尘防治措施，项目不设置煤场、料场和渣场，能够有效降低扬尘污染。施工现场视频监控和扬尘在线监测设备有关要求应装尽装，与监管部门及环保部门联网；	符合
		12、严禁秸秆、垃圾露天焚烧，实施农村地区的散煤替代及清洁开发利用工程。	本项目不涉及	不涉及
		13、合理控制工业领域化石能源消费，改扩建用煤项目实行煤炭消费	本项目燃料使用天然气，不使用煤炭，不涉及煤炭消费减（等）量替代。	不涉及

		减（等）量替代。		
		14、对使用除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术的企业，通过更换适宜高效的治理工艺、提升现有治理设施工程质量、开展清洁能源替代、依法关停等方式，实施分类整治，切实提升治理水平。	本项目不涉及脱硫、脱硝。	不涉及
		15、巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控。	本项目为金属压力容器制造，不属于钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业。	不涉及
		16、对以煤、石油焦、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，全省禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目工业炉窑燃料使用清洁能源天然气，也不属于玻璃行业。	符合
	环境 风险 防控	强化源头准入，落实国家重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排措施。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，依法实施强制性清洁生产审核。强化石油化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业新污染物环境风险管控。	<p>本项目不涉及重点管控新污染物。</p> <p>公司已开展了清洁生产审核，项目建成后公司将按照要求持续开展清洁生产审核。</p> <p>公司突发环境事件应急预案已在石家庄市生态环境局栾城区分局备案，本评价要求建成后对公司应急预案进行修订。</p>	符合
	水环 境工	1、全面落实《产业结构调整指导目录》中淘	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》	符合

	业污 染重 点管 控区 空间 布局 约束	汰和限制措施。	中的淘汰类和限制类	
		2、积极推进工业园区“一园一档”、“一企一册”环保管理制度建设，新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。推进工业园区污染整治、规范企业排水。	园区建有污水处理集中处理设施，废水经厂区污水站处理后，排至石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂），该污水处理厂已安装在线监控装置，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）要求。	符合
	水环 境工 业污 染重 点管 控区 污染 物排 放管 控	1、严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。	本项目不属于高污染、高耗水行业。项目不属于产能过剩产业，项目不属于造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业。	不涉及
		2、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；有流域特别排放限值要求的地区，执行流域特别排放限值。	园区建有污水处理集中处理设施，废水经厂区污水站处理后，排至石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂），该污水处理厂已安装在线监控装置，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）要求。	符合
	土壤 污染 重点 监管	1、土壤污染重点监管单位应该严格控制有毒有害物质排放，并按年度向相关主管部门报告	公司建立了年度土壤污染隐患排查制度，制定、实施自行监测方案，并将监测数据	符合

	单位	排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报相关主管部门。并对监测数据的真实性和准确性负责。相关主管部门发现土壤污染重点监管单位监测数据异常，应当及时进行调查。	报相关主管部门。项目建成后严格按照相关制度执行。	
		2、土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案。	公司不属于土壤污染重点监管单位。	不涉及
		3、土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府相关主管部门备案。	公司不属于土壤污染重点监管单位，本项目不涉及生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让。	不涉及
	地下水开采重点管控区（地下水严重超采区）	1、地下水禁止开采区，一律禁止开凿新的取水井，对已有的取水井应当制定计划逐步予以关停。 2、地下水限制开采区，一般不得开凿新的取水井，确需取用地下水的，应按省市要求进行削减。	本项目水源为南水北调地表水，不使用地下水。	符合
	高污	1、在充分落实全市能源	本项目燃料为天然气，不涉	符合

	<p>染燃料禁燃区</p>	<p>高效利用管控要求的前提下，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。高污染燃料销售单位应按要求逐步取消禁燃区内的销售网点。</p> <p>2、禁燃区内禁止使用原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、燃料油（煤焦油、重油和渣油等）、各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料、不符合标准的洁净颗粒型煤以及其他国家规定的高污染燃料。</p> <p>3、在完成供热替代后，禁煤区燃煤发电企业逐步关停。</p>	<p>及高污染燃料的使用。</p>	
<p>栾城区重点管控单元8</p>				
	<p>空间布局约束</p>	<p>1.严格落实国家、河北省以及石家庄市最新产业目录准入要求。</p> <p>2.严格落实最新规划环评及其批复文件制定的环境准入要求。</p>	<p>本项目属于C3332金属压力容器制造，符合国家产业目录准入要求，符合园区规划环评及其批复文件的准入要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1、落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》环办环评〔2020〕36号的要求。</p> <p>2、加快配套管网建设。</p> <p>3、新（改、扩）建向环境水体直接排放污水的排污单位执行《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-</p>	<p>1、本项目为金属压力容器制造，不属于《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》所列的重点行业。</p> <p>2、园区配套管网已铺设至本项目厂区，能够满足本项目需求。</p> <p>3、本项目废水经厂内污水处理站处理后排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一</p>	<p>符合</p>

	2018) 排放限值。 4、铸造等行业企业料堆场按照河北省《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/T2352-2016) 地方标准存储要求, 实现规范管理。	步处理, 不属于直接排放污水的排污单位。 4、本项目为金属压力容器制造, 不属于铸造等行业。	
环境风险管控	1、园区按照相关要求, 建立完善环境风险管理相关制度和有效的事故风险防范体系。	公司编制了突发环境事件应急预案并完成备案, 当发生突发环境事件时能够与园区环境风险应急预案有效衔接。	符合
资源利用效率	1、提高再生水回用率。 2、供水管网覆盖范围内, 禁止工业企业新增开采使用地下水。 3、浅层地下水禁采区严格地下水最新管控要求。	项目用水由园区供水管网提供, 不涉及地下水开采。	符合

3.本项目与大气污染防治行动计划符合性分析见下表

表 1-11 大气污染防治行动计划符合性分析

政策文件	相关内容	本项目	符合性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气(2019)53号)	1、大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料, 水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨, 水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂, 以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等, 替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等, 从源头减少 VOCs 产生。	本项目不使用油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。项目使用的塑粉为粉末涂料, 可以从源头减少 VOCs 的产生。	符合
	2、全面加强无组织排放控制。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋, 高效密封储罐, 封闭式	本项目含 VOCs 物料储存于密闭容器中, 物料抽取采用密闭管道	符合

	<p>储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	<p>负压抽取，减少无组织排放。废气采取加强有组织收集、车间密闭、生产设施密闭等措施，可有效减少无组织 VOCs 排放。</p>	
	<p>3、提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。</p> <p>采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>本项目涉 VOCs 工序为塑粉固化工序，采用密闭间收集废气，密闭间保持微负压状态，废气收集率高。</p>	符合
	<p>4、推进建设适宜高效的治污设施。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3kg/h、重点区域大于等于 2kg/h 的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 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，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>本项目 VOCs 初始排放速率最大为 0.056kg/h，小于 2kg/h。</p> <p>治理采用活性炭吸附脱附催化燃烧工艺，去除效率可达到 85%。</p> <p>项目使用塑粉，属于固体粉末涂料，VOCs 产生量低。</p>	符合
	<p>5、深入实施精细化管控。加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人</p>	<p>公司制定了具体操作规程，并落实到具体责任人。健全了内部考核制度，人员能力培训和技术</p>	符合

		员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	交流。公司建立了管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，相关台账记录至少保存三年。	
《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）		1、优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。	本项目不使用油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。项目使用的塑粉为粉末涂料，可以从源头减少 VOCs 的产生。	符合
		2、大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，电能占终端能源消费比重达 30%左右。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目能源使用电和天然气，不使用煤炭。	符合
		3、强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目涉 VOCs 为塑粉，存储时不产生 VOCs。本项目为压力容器制造，不属于石化、化工等行业，不需要开展泄漏监测。	符合
河北省人民政府关		推动重点行业深度治理和超低排放。巩固钢铁、焦化、煤电、水	本项目属于 C3332 金属压力	符合

	<p>于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知</p>	<p>泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控。推进砖瓦、石灰、铸造、铁合金、耐火材料等重点行业污染深度治理。以工业炉窑污染综合治理为重点，深化工业氮氧化物减排。开展生活垃圾焚烧烟气深度治理，探索研发二噁英治理和控制技术，到2025年，所有焚烧炉烟气达到生活垃圾焚烧大气污染物排放控制标准。</p>	<p>容器制造，不属于重污染企业和重点行业。</p>	
		<p>深化重点行业挥发性有机物（VOCs）治理。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物（VOCs）综合治理，实施原辅材料和产品源头替代、无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。取消非必要的挥发性有机物（VOCs）废气排放系统旁路，必须保留的加强监管与治理。推行加油站夏季高温时段错时装卸油，提倡城市主城区和县城建筑墙体涂刷、建筑装饰以及道路划线、栏杆喷涂、沥青铺装等户外工程错时作业。</p> <p>加强汽修行业挥发性有机物（VOCs）综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。开展工业园区和产业集群挥发性有机物（VOCs）综合治理，重点工业园区建立统一的泄漏检测与修复（LDAR）管理系统，推广建设涉挥发性有机物（VOCs）“绿岛”项目，规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等。建立健全监测预警监控体系，探索挥发性有机物（VOCs）有组织、无组织超标排放自动留样监测，强化自动监</p>	<p>本项目属于C3332金属压力容器制造，不属于重污染企业和重点行业。所用喷粉原辅材料为聚氨酯粉末，属于低VOCs含量、低挥发性的原辅料，有机废气经收集后，采用三级过滤箱+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）装置处理后实现稳定达标排放。</p>	<p>符合</p>

		测数据执法应用。		
	河北省生态环境厅 办公室 《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》	在沙化土地范围内从事开发建设的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。	本项目位于石家庄市河北省石家庄装备制造基地，属于栾城区。石家庄市沙区范围涉及区域为：藁城区、行唐县、晋州市、灵寿县、深泽县、无极县、新乐市、赵县、正定县，栾城区不属于沙区，不涉及沙化土地。	符合
	《石家庄市 2023 年大气污染防治综合治理工作要点》	严格落实“三线一单”和产业准入条件，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构，严格控制高耗能、高污染项目。巩固去产能成果，严禁新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能（产能置换除外）。严格执行钢铁、水泥等重点行业产能置换实施办法。因地制宜推进工业企业布局调整、改造升级。	本项目符合“三线一单”要求和产业准入条件。本项目为 C3332 金属压力容器制造，不属于“两高”产业，不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业。	符合
严格落实用煤投资项目煤炭消费减（等）量替代政策，项目投产前煤炭替代量须全部完成。		本项目不涉及煤炭使用。	符合	
大力实施 VOCs 治理。开展 VOCs 治理专项攻坚行动，大力推进原辅材料源头替代、工业源无组织排放和工业企业深度治理，全年完成 400 个 VOCs 治理提升工程。		本项目属于 C3332 金属压力容器制造，本项目产 VOCs 工序的生产设备均为密闭生产。原辅材料使用塑粉，可有效降低 VOCs 的排放量。	符合	
加强重点用车单位监管。督促重点用车单位履行环保主体责任，		企业物料、产品全部使用国五及	符合	

	落实清洁运输方式要求，不断完善门禁监控系统建设并与生态环境部门联网，强化进出场车辆电子台账动态管理。	以上排放阶段货车运输；企业已建立门禁系统和车辆电子台账	
4.与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年版）》中工业涂装行业绩效分级B级企业指标符合性分析			
表 1-12 工业涂装行业绩效分级指标符合性分析			
差异性指标	B级要求	本项目情况	符合性
原辅材料	1、使用符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB 38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护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《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的溶剂型涂料产品	本项目所用原辅材料为钢管、脱脂剂、聚氨酯粉末、氮气等，未使用溶剂型涂料产品。	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》（GB 37822-2019）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于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、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	1.本项目厂区内无组织非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求；2.粉料存储在密闭的容器内，置于仓储车间内；3.本项目表面处理、喷粉、烘干工序均在负压密闭间内进行操作；4.本项目涉及到的喷粉过程均采用自动喷涂技术。	符合

		<p>间应密闭，安装废气收集设施；</p> <p>6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术</p>		
	VOCs 治污设施	<p>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；</p> <p>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%；</p> <p>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≥2 kg/h 时，建设末端治污设施</p>	<p>本项目不涉及喷漆。项目喷粉工序采用粉末涂料；喷粉工序在密闭间内操作，产生的颗粒物经收集后，由滤筒除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA089）排放；</p> <p>喷粉固化工序在密闭间内操作，产生的非甲烷总烃经收集后，由三级过滤箱+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）装置处理后通过 25m 排气筒（DA090）排放。</p>	符合
		<p>备注：采用粉末涂料或 VOCs 含量≤60g/L 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施</p>		
	排放限值	<p>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/m³、TVOC 为 50-60mg/m³；</p> <p>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³、任意一次浓度值不超过 20mg/m³；</p> <p>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</p>	<p>根据企业提供的检测报告，有组织非甲烷总烃的排放浓度均小于 20mg/m³；厂区内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求（小时平均</p>	符合

			浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20 mg/m 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。	
		备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行		
	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 10000 m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 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	1. 本评价已按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中自行监测要求制定自行检测方案；2. 本项目有机废气排放口均为一般排放口；3. 本评价要求企业安装 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（手工监测或在线监测）等）；	企业目前环保手续齐全，台账记录完整，并设置了环保部门，配备了专职环保人员	符合

	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		
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）或新能源车辆比例不低于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比例不低于80%	目前企业厂内运输车辆均达到国五以上排放标准，物料由厂家负责运输。	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	企业目前已设置门禁系统并保存电子台账	符合

5.选址可行性

本项目位于河北省石家庄装备制造基地裕翔街169号石家庄安瑞科气体机械有限公司厂区内，在现有闲置土地上进行建设，不新增占地，土地性质为工业用地（证明见附件），属于河北石家庄装备产业园西部片区；厂区东侧为河北数字印刷产业园，南侧为河北南方包装有限公司、河北威正恒集成房屋科技有限公司，西侧隔绿化带裕翔街，北侧隔绿化带为南车东路。

本项目位于基础装备产业园区（详见附图），本项目为金属压力容器制造项目，符合河北石家庄装备制造产业园西部片区土地利用规划，且河北石家庄装备产业园西部片区管理委员会为本项目出具了证明，同意项目入驻园区。

综合以上分析，项目周围交通便利，项目建设后不会对周围敏感点大气、水、声环境产生明显影响。因此，本项目选址可行。

6.产业政策符合性分析

拟建项目生产工艺、设备不属于国家发展和改革委员会令第

	<p>29号《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制和淘汰类，属于政策允许类，符合指导目录要求。</p> <p>本项目不在《市场准入负面清单》（2022年版）内。不在《河北石家庄装备制造产业园西部片区负面清单》内，该项目备案于2023年05月16日由石家庄市栾城区行政审批局审核通过，备案编号为SP12023219，项目代码为2305-130111-89-01-342122。</p> <p>综上，本项目符合国家产业政策要求以及河北省产业政策要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目由来</p> <p>石家庄安瑞科气体机械有限公司隶属于中国国际海运集装箱（集团）股份有限公司（简称：中集集团），前身为石家庄化工机械厂，始建于1970年，2003年资产重组为石家庄安瑞科气体机械有限公司。该厂原位于石家庄市新华区赵陵铺村北高基大街6号，于2011年搬迁至石家庄装备制造基地裕翔街169号。主要生产化工机械及设备、压力容器、车载压缩气设备改装、销售和安装自产产品等。</p> <p>随着国家新能源政策的不断推出，“光伏、风电和储能将成为‘新煤炭’，氢燃料和动力电池将成为‘新石油’，智能物联网将成为‘新电网’”。</p> <p>加氢站所用的高压管束运输车具有高压、大容积的特点，在未来10年间，将在氢能运输领域发挥重大的示范作用，而低温液氢由于制氢成本高，据有关机构预测近10年间很难得到普及和大批量使用，而是随着制氢技术的发展陆续普及，因此，较长时间内高压储氢仍然是运输和使用的主流方式。</p> <p>因此，石家庄安瑞科气体机械有限公司拟投资22980.91万元，在厂区现有闲置土地建设“高压储氢运输气瓶生产线建设项目”，建成后年产高压储氢、洁净储运气瓶 ██████ 支。该项目备案已于2023年5月16日由石家庄市栾城区行政审批局审核通过，备案文号为“SP12023219”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于“三十、金属制品业“66集装箱及金属包装容器制造”中‘其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）’”应编制环境影响报告表。</p> <p>2.建设内容及规模</p> <p>主要建设规模及内容：高压储氢运输气瓶生产线建设项目利用公司厂区内现有闲置土地，新建轻钢结构厂房一幢；建筑面积27300m²，地上一层，主要用于氢能储运装备的生产制造和组装，年产高压储氢、洁净储运气瓶 ██████ 支。配建附属工程有员工更衣室、卫生间、车间办公室、型式试验室、配电室、车间库房等，建筑面积2500m²。</p>
------	---

表 2-1 主要建设内容一览表

名称	建设内容		备注
主体工程	轻钢结构厂房	新建轻钢结构厂房一幢，建筑面积 27300m ² ，地上一层，厂房高度 15.9 米，主要用于氢能储运装备的生产制造和组装。	新建
辅助工程	车间办公室	位于轻钢结构厂房内，建筑面积 500m ² 。	新建
	更衣室	位于轻钢结构厂房内，建筑面积 30m ² 。	新建
	卫生间	位于轻钢结构厂房内，建筑面积 60m ² 。	新建
	型式试验室	位于轻钢结构厂房内，主要用于钢瓶耐压实验。	新建
储运工程	车间库房	位于轻钢结构厂房内，建筑面积 35m ² ，用于钢管的暂存。	新建
	仓储车间	位于危废暂存间南侧，占地面积 14000m ² ，原辅材料储存于公司仓储车间。	依托现有
	生产线储运设施	生产线设置物料暂存及转运设施，主要有钢管存料支架、 [redacted] [redacted]用于物料的暂存和在生产线上转运。	新建
公用工程	供电	依托现有供电系统供给，用电量新增 1000 万 kWh/a。	依托现有
	供水	依托现有供水管网统一供水，新鲜水量新增 7722m ³ /a。瓶体内部清洗用水使用去离子水，项目新增一套去离子水制备系统，采用“机械过滤+离子交换树脂”制备工艺。	供水依托现有，去离子水制备系统新增
	供热	生产旋压收口、热处理使用天然气燃烧加热； [redacted] [redacted]使用天然气燃烧进行供热。 冬季取暖由厂内现有天然气锅炉供给。	新建 依托现有
	供气	天然气由石家庄新奥中泓燃气有限公司供应，项目依托现有工程天然气调压站，本项目新增天然气用量为 400 万 Nm ³ /a。	依托现有
环保工程	热处理烟气	采用天然气为燃料，通过 1 根 25m 高排气筒（DA085）外排。	新增
	外表面抛丸颗粒物	经密闭管道收集后，由旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA086）排放。	新增
	蒸汽发生器	采用天然气为燃料，低氮燃烧器+1 根 25m 高排	新增

		燃烧烟气	气筒（DA087）外排。		
		内表面清理、内表面喷砂颗粒物	内表面清理经集气罩收集，内表面喷砂经密闭管道收集后，由旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA088）排放。		新增
		喷粉前外表面抛丸颗粒物	经密闭管道收集后，由旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA089）排放。		新增
		喷粉废气	密闭间收集，颗粒物由滤筒除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA090）排放。		新增
		固化废气	密闭间收集	非甲烷总烃由三级过滤箱+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）装置处理后通过 25m 排气筒（DA091）排放。	新增
		清洗废气	集气罩收集		
		固化工序天然气燃烧烟气	采用天然气为燃料，通过 1 根 25m 高排气筒（DA092）外排。		新增
		无组织废气	采取车间密闭措施。		新增
	废水	生活污水经化粪池处理后排入厂内污水处理站，处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理。			依托现有污水站
		瓶体内部清洗废水直接排入厂内污水处理站，处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理。			
		研磨废水、去离子水制备装置废水排入新建车间内生产废水处理站处理，处理能力为 300m ³ /d，采用絮凝沉淀工艺将废水中悬浮物去除，处理后部分废水回用于研磨工序，部分废水排入厂内污水处理站，处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理。			新建车间内污水站；依托厂区内现有污水站
		热处理用水、用水经沉淀后循环使用，不外排。			--
		瓶体超声测厚用水、水压试验用水循环使用，不外排。			--
	噪声	选用低噪声设备、采取合理布局、隔声减振、厂房隔声等措施。			新增
	固体废物	危险废物	废催化剂、废过滤棉、废活性炭、废矿物油、废油桶暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。		依托现有危废暂存间
		一般工业	淬火渣、切割铁屑、外表面抛丸铁渣、		新增

	固体废物	铁屑、螺纹加工铁屑、内表面清理铁屑、内表面喷砂铁渣、不合格钢瓶、喷粉前外表面抛丸铁渣、表面处理废气治理设施除尘灰收集后外售综合利用；废料、车间废水处理污泥外售用作建筑材料；去离子水制备废树脂由厂家回收再利用；喷粉废气治理设施收集的除尘灰回用于喷粉工序。	
	生活垃圾	生活垃圾收集后交由环卫部门清运。	--
依托工程	原辅材料仓储依托公司现有仓储车间。		
	公用工程中供电、供水、供气、冬季供暖均依托公司现有设施。		
	生活污水、生产废水处理依托公司现有污水处理站；危险废物贮存依托现有危废暂存间。		

3.产品方案

本项目年产高压储氢、洁净储运气瓶 [REDACTED] 产品质量标准执行《大容积钢质无缝气瓶》(GB/T 33145-2023) 相关要求。

表 2-2 项目产品方案一览表

产品名称	产量	备注
高压储氢、洁净储运气瓶	[REDACTED]	[REDACTED]

	
单瓶	瓶组

4.主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 本项目主要生产设备一览表

序号	区域名称	设备名称	型号/功率	单位	数量
1	热处理前区域	锯床	[REDACTED]	台	1
2		旋压机	[REDACTED]	台	1

3		旋压机		台	
4				台	
5				台	
6		自动二保焊机		台	
7	热处理区域	调质处理设备		台	
8	外抛丸区域	外抛机		台	
9				台	
10				台	
11				台	
12				台	
13	加工区域			台	
14				套	
15				台	
16				台	
17	水压区域	水压测压系统		套	
18		蒸汽发生器		台	
19	喷砂及检测区域			套	
20				套	
21				套	
22		滚轮架		套	
23				台	
24				台	
25		手持超声检测仪		台	
26				台	
27				台	
28				套	
29		外抛机		套	
30				台	
31				套	
32				套	
33	物流运输	行车		台	
34		竖直、横向传输系统		套	
35				套	

36			物流传输系统			套	
----	--	--	--------	--	--	---	--

5.原辅材料及能源消耗

项目原辅材料及能源消耗见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料、能源消耗一览表

序号	原辅材料名称		消耗量/a	备注
1	无缝钢管			固态，外购
2	矩形管			固态，外购，制作框架
3	阀门			固态，外购
4	涂料			固态，外购
5	PAM		1t	固态，外购
6	PAC		3t	固态，外购
7	氢氧化钠		450kg	固态，外购
8	氧气		20m ³	液态，外购
9	CO ₂		40m ³	液态，外购
10	液氮		5500m ³	液态，外购，设 2 个 75m ³ 储罐和 1 个 15m ³ 缓冲罐。
11	氦气			气态，外购
12				
13	碎石料			
14	水			园区供水管网提供
15	电			园区供电网提供
16	天然 气	旋压收口		由石家庄新奥中泓燃气有限公司供应，厂内设天然气调压站。
		热处理		
		蒸汽发生器		
		固化		

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	主要理化性质
1	粉末涂料	商品名:纯聚酯型粉末涂料，具有优异的化学性能，以及非常好的装饰性、流平性、耐化学性、耐候性和很强的耐油性。主要成分为聚酯树脂 60%、固化剂 4%、硫酸钡 26%、安息香 1%、PE 蜡 2%、颜料 7%。干性粉末状固体，无气味，固化条件：180--200℃/15minO，pH 值:弱碱性，相对密度:1.3~1.4，熔点(℃): 120℃，水溶解度: 0，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂。
2	氢氧化钠	氢氧化钠 (Sodium hydroxide)，也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，相对分子量为 39.9970。 氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。

3		
4	氧气	无色无臭气体，化学式 O ₂ ，分子量 32，熔点(°C)：-218.8，沸点(°C)：-183.1，相对密度(水=1)：1.14(-183°C)，相对蒸气密度(空气=1)：1.43，饱和蒸气压(kPa)：506.62(-164°C)，溶于水、乙醇，助燃。常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。
5	CO ₂	无色无臭气体，化学式 CO ₂ ，分子量 44，熔点(°C)：-56.6(527kPa)，沸点(°C)：-78.5(升华)，相对密度(水=1)：1.56(-79°C)，相对蒸气密度(空气=1)：1.53，饱和蒸气压(kPa)：1013.25(-39°C)，溶于水、烃类等多数有机溶剂，不燃，在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。若遇高热，容器内压增大，有开烈和爆炸的危险。
6	氮气	氮元素形成的一种单质，化学式 N ₂ ，分子量：28。常温常压下是一种无色无味的惰性气体，只有在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气，在放电的情况下能和氧气化合生成一氧化氮；即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。
7	氦气	无色无臭的稀有气体，化学式 He，分子量 4，熔点(°C)：-272.1，沸点(°C)：-268.9(升华)，相对密度(水=1)：0.15(-271°C)，相对蒸气密度(空气=1)：0.14，饱和蒸气压(kPa)：202.64(-268°C)，不溶于水、乙醇，不燃，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。若遇高热，容器内压增大，有开烈和爆炸的危险。
8	PAC	聚合氯化铝，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，为无机高分子化合物。可作絮凝剂，主要用于水处理，也用于精密铸造、医药、造纸、制革等。有吸附、凝聚、沉淀等性能，聚合氯化铝稳定性差，有腐蚀性。加热至 110°C 以上时分解，放出氯化氢气体，最后分解为氧化铝；与酸反应发生解聚作用，使聚合度和碱度降低，最后变为正铝盐。与碱作用可使聚合度和碱度提高，最终可形成氢氧化铝沉淀或铝酸盐；与硫酸铝或其他多价酸盐混合时易生成沉淀，可降低或完全失去混凝性能。
9	PAM	聚丙烯酰胺，白色颗粒状固体，可溶于水，CAS 号为 9003-05-8，分

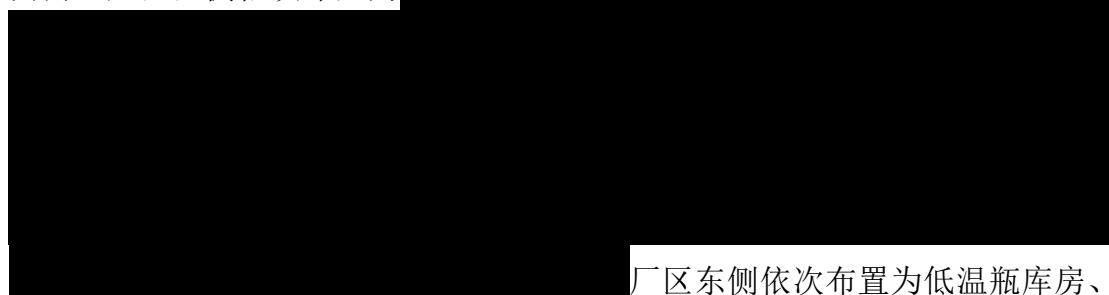
		子式为(C ₃ H ₅ NO) _n ，聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。
10	天然气	<p>主要成分为甲烷，无色无臭气体，甲烷化学式为 CH₄，分子量为 16，沸点(°C)：-160，相对密度(水=1)：约 0.45(液化)，引燃温度(°C)：482~632，爆炸上限%(V/V)：14，爆炸下限%(V/V)：5，溶于水。第 2.1 类易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧炸。与氨等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p> <p>本项目所用天然气成分为：甲烷 92.6055mol%，乙烷 4.1127mol%，丙烷 0.7504mol%，异丁烷 0.1303mol%，正丁烷 0.1347mol%，新戊烷 0mol%，异戊烷 0.058mol%，正戊烷 0.0269mol%，C6+0.0863mol%，氮气 0.7238mol%，二氧化碳 1.3724mol%，总硫 <1mg/m³，硫化氢<1mg/m³。</p>

6.平面布置

新建项目位于厂区东南部，高压厂房东侧、生产质检楼南侧空地。

本项目建成后全厂平面布置如下：

石家庄安瑞科气体机械有限公司厂区大致为矩形，东西长，南北宽。自北向南，厂区西侧依次布置为



厂区东侧依次布置为低温瓶库房、成品堆场、化学品库。

本项目新建车间内，西部和北部布置本项目生产线，东南部自东向西设置办公区、生产废水预处理站和管材存放区。

7.公用工程

(1) 给水：本项目用水由园区供水管网提供。项目用水主要为生产用水和生活用水。生产用水包括热处理用水、瓶体内部清洗用水、用水、瓶体超声测厚用水、水压试验用水和用水。

总用水量为 []，其中循环用水量为 []，补充新鲜水量为 []；瓶体内部清洗总用水量为 []，全部为 []；瓶体超声测厚总用水量为 1.8m³/d，其中循环水量为 1.5m³/d，补充新鲜水量为 0.3m³/d；水压试验总用水量为 1.2m³/d，其中循环水量为 1m³/d，补充新鲜水量为 0.2m³/d； []，其中循环水量为 1m³/d，补充新鲜水量为 0.2m³/d； []总用水量为 332m³/d，其中循环水量为 300m³/d，补充新鲜水量为 32m³/d；本项目新增一套 [] []，总用水量为 12.5m³/d，全部为新鲜水。

生活用水：生活用水量参照 2022 年 1 月 13 日实施的河北省 2021 年版《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》(DB13/T5450.1-2021)，城镇居民生活用水为 80L/人·d，本项目 []，则职工生活用水量为 3.04m³/d，全部为新鲜水。

项目总用水量为 399.74m³/d，其中循环水量为 339.5m³/d，新鲜水量为 50.24m³/d， [] 10m³/d。

(2) 排水：项目瓶体内部清洗废水产生量为 8m³/d，直接排入厂区污水处理站； [] 废水产生量为 2m³/d， [] 废水产生量为 30m³/d，排入新建的生产废水处理站，处理后部分废水回用于 []，部分废水排入厂区污水处理站；热处理用水、 [] 用水经沉淀后循环使用，不外排；瓶体超声测厚用水、水压试验用水循环使用，不外排；生活污水排放量按生活总用水量的 80%计，为 2.43m³/d，化粪池处理后排入厂区污水处理站。项目处理后废水经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理。

本项目水平衡见表 2-6 和图 1。

表 2-6 本项目水平衡一览表 单位：m³/d

项目	总用水量	新鲜水量	循环水量	产去离子水量	去离子水用量	损耗量	产废水量	废水去向
[]	292	32	260	0	0	2	30	生产废水处理站+厂区污水处理站
[]	12.5	12.5	0	10	0	0.5	2	
瓶体内部清洗	10	0	0	0	10	2	8	厂区污水处理站
[]	38	2	36	0	0	2	0	沉淀后循环使用

	1.2	0.2	1	0	0	0.2	0	用, 不外排
瓶体超声测厚	1.8	0.3	1.5	0	0	0.3	0	循环使用, 不外排
水压试验	1.2	0.2	1	0	0	0.2	0	
职工生活用水	3.04	3.04	0	0	0	0.61	2.43	化粪池+厂区污水处理站
合计	359.74	50.24	299.5	10	10	7.81	42.43	--

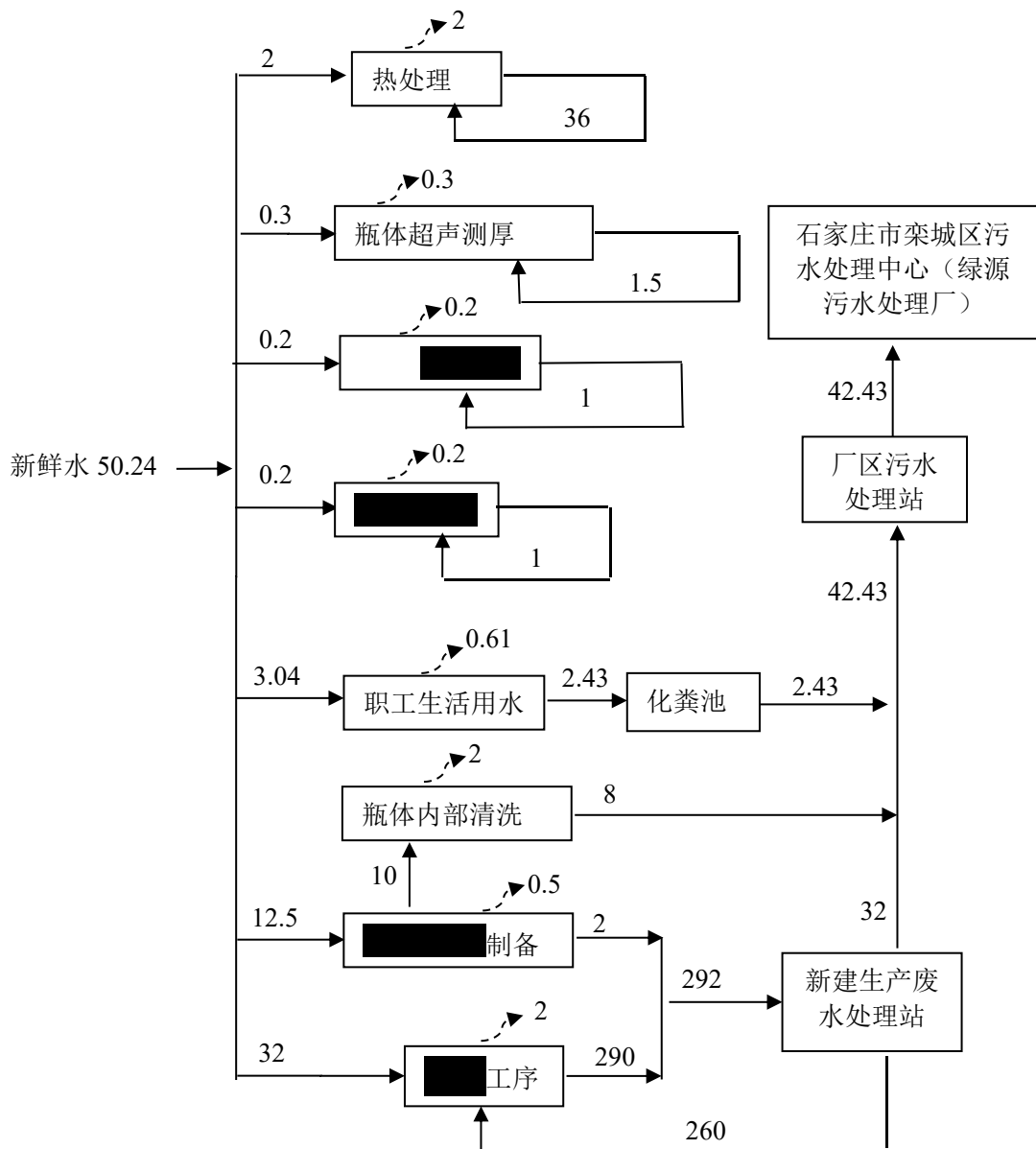


图1 本项目水平衡图 单位: m³/d

(3) 建成后全厂

现有工程总用水量为 712.05m³/d, 其中新鲜水量为 284.85m³/d, 循环水量为 427.2m³/d; 本项目总用水量为 359.74m³/d, 其中循环水量为 299.5m³/d, 新鲜

水量为 50.24m³/d， [] 为 10m³/d；建成后全厂总用水量为 1071.79m³/d，其中新鲜水量为 335.09m³/d，循环水量为 726.7m³/d， [] 量为 10 m³/d。

现有工程废水产生量为 125.493m³/d，本项目废水产生量为 42.43m³/d，因此本项目建成后全厂废水产生量 167.923m³/d。食堂污水经隔油池后与职工污水一同排入集成式化粪池处理；酸洗钝化废水和碱喷淋塔超声波清洗排水经同离子发生器+曝气氧化+压滤除泥系统处理后，与内表面清理工序废水和预处理后的生活污水均排入厂区污水处理站处理，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级标准，同时满足石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进水水质要求，最终排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理。

（2）供电

项目用电由园区供电网提供，本项目新增用电量为 [] kW·h/a。

现有工程用电量为 [] kW·h/a，本项目建成后全厂用量为 [] kW·h/a。

（3）供热

生产旋压收口、热处理使用天然气燃烧加热；水压试验干燥、 [] 清洗烘干、 [] 进行加热；喷粉后固化工序使用天然气燃烧进行供热。

冬季取暖由厂内现有天然气锅炉供给。

（4）供气

项目天然气由石家庄新奥中泓燃气有限公司供应，项目依托现有工程天然气调压站，本项目新增天然气用量为 []，其中旋压收口工序用气量为 []，热处理工序用气量为 []，蒸汽发生器天然气用量为 []，固化工序天然气用量为 []。

现有工程天然气用量为 []，本项目建成后全厂天然气用量为 []。

8.劳动定员及工作制度

项目新增劳动定员 []，固化工序日生产 21h，其余工序日生产 24h，实行每天 3 班制，每班 8 小时工作制度，年工作 300 天。

工艺流程简述(图示):

本项目将合格的无缝钢管经过旋压收口、热处理、外表面抛丸、直线度硬度检测、

氨检漏、加热抽空置换、含水量检测、

张贴铭牌等工序后得到成品。

(1) 钢管入厂检验

外购无缝钢管为定长钢管，本项目不进行切割，钢管进厂进行检验，主要检验尺寸、材质等是否符合要求，对于不符合要求的钢管直接返回厂家。

本工序无污染物产生。

(2) 旋压收口

将无缝钢管的端部采用电加热套进行加热，加热至以上退出电加热套，同时采用天然气补热，利用旋压机对瓶头进行旋转挤压，达到收口的目的。

本工序污染物为天然气燃烧产生的废气 G1；旋压机产生的噪声 N1。

(3) 热处理

在调质处理设备中加热、保温，在淬火水槽中对钢瓶进行整体淬火处理，淬火温度控制，之后通过整体回火处理改善钢管材质的综合机械性能，回火温度控制。旋压口多余部分。

本工序污染物为调质处理设备燃烧天然气产生的废气 G2；，废水 W1 经沉淀后循环使用，不外排；用水定期补充损耗水，产生的废水 W2 经沉淀后循环使用，不外排；调质处理设备产生的噪声 N2；沉淀产生的淬火渣 S1，产生的废铁屑 S2。

(4) 外表面抛丸

在外抛机上对容器外表面进行抛丸处理，使钢瓶表面光滑平整，不得有缺陷。

本工序污染物为抛丸产生的废气 G3，外抛机产生的噪声 N3；抛丸产生的铁渣 S3。

(5) 直线度、硬度检测

检测，不符合要求的钢瓶进行校正，硬度检测，硬度符合要求的进入下一步工序，不符合要求的返回热处理工序再加工。

本工序污染物为产生的噪声 N4 和产生的噪声 N5。

(6) 瓶口

使用不使用切削液。

本工序污染物为产生的噪声 N6；过程产生的铁屑 S4。

(7) 瓶口螺纹加工

瓶体放在瓶口进行螺纹加工，

本工序污染物为产生的噪声 N7；螺纹加工产生的铁屑 S5。

(8) 内表面清理

使用氮气对钢瓶内表面的铁屑进行吹扫清理。

本工序污染物为内表面清理产生的废气 G4；清理设备产生的噪声 N8；清理出的铁屑 S6。

(9) 水压试验

对容器进行外测法水压试验，要求容器变形不得超出规定范围，然后使用蒸汽发生器产生的蒸汽进行干燥。蒸汽发生器使用天然气为燃料。水压试验用水循环使用。

本工序污染物为蒸汽发生器燃烧天然气产生的污染物 G5，蒸汽发生器产生的噪声 N9。

(10) 喷砂

使用表面进行喷砂处理，要求表面光滑平整，不得有缺陷，

本工序污染物为喷砂产生的废气 G6，产生的噪声 N10，喷砂后的铁渣 S7。

(11) 表面检查

对钢瓶表面进行检查，外表面直接观察，内表面通过

观察，确保钢瓶表面不存在肉眼可见的缺陷。

本工序污染物为检查过程发现的不合格钢瓶 S8，收集后外售。

(12) 瓶体磁粉检测

磁粉检测，磁粉检测是利用漏磁场吸附磁粉形成磁痕（磁粉聚集形成的图像）来显示不连续性的位置、大小、形状和严重程度，确保钢瓶没有任何缺陷存在。

本工序污染物为磁粉检测过程发现的不合格钢瓶 S9，收集后外售。

(13) 瓶体超声测厚

超声测厚，当探头发射的超声波脉冲通过被测物体到达材料分界面时，脉冲被反射回探头，通过精确测量超声波在材料中传播的时间来确定被测材料的厚度，不涉及辐射。本工序用水作为超声波传播介质，用水量较少，储存于设备内部，定期补充，循环使用。

本工序污染物为产生的噪声N11。

(14) 刻打产品信息标记

进行标记。

本工序污染物为产生的噪声N12。

(15)

本工序污染物为的噪声N13。

(16) 排水卸料

将废水排入新建车间内生产废水处理站处理，处理后部分废水回用于，部分废水排入厂内污水处理站。

本工序污染物为废水W3；废水预处理污泥S10、。

(17) 清洗烘干

烘干系统使用清洗钢瓶内部。

使

钢瓶内部干燥。

本工序污染物为蒸汽发生器燃烧天然气产生的废气G5，加入[]时产生的废气G7；[]废水W4排入新建车间内生产废水处理站处理，处理后废水排入厂内污水处理站，清洗废水W5直接排入厂区污水处理站；[]噪声N14；[]。

(18) [] 检验

对钢瓶进行[]，确保钢瓶内表面的洁净度和光洁度达到标准要求，[]。

本工序无污染物产生。

(19) [] 表面烘干

使用蒸汽发生器[]干燥。

本工序污染物为蒸汽发生器燃烧天然气产生的污染物G5。

(20) 检验

[]使用[]检验，确保不存在[]缺陷。

本工序污染物为检查过程发现的不合格钢瓶S13，收集后外售。

(21) 外表面抛丸

使用外抛机对容器外表面进行抛丸处理，使钢瓶外表面光滑平整。

本工序污染物为外表面抛丸产生的废气G8，外抛机产生的噪声N15，抛丸铁渣S14。

(22) 喷粉固化

对瓶体、框架在密闭的喷粉房使用喷粉设备进行自动喷粉，粉末涂料在静电作用下吸附到瓶体和框架上，喷粉完成后钢瓶转运至固化间，对瓶体上的粉末涂料进行加热固化，加热采用天然气和电为能源，固化温度约为100℃，粉末涂料被加热后在钢瓶表面熔化，冷却后形成均匀的固化涂层。

本工序污染物为喷粉工序产生的废气G9，固化工序产生的废气G10，天然气燃烧产生的废气G11；喷粉、固化设备产生的噪声N16、N17；喷粉工序废气处理设施收集的粉末涂料S15，回用于喷粉工序。

(23) 组装

将钢瓶与管路、阀门附件组装到一起，形成钢瓶；将一定数量钢瓶和框架组装到一起形成瓶组。

本工序无污染物产生。

(24) 气密试验

使用气密设备进行气密性试验，检验钢瓶的管路、阀门的气密性。

本工序无污染物产生。

(25) 氦检漏

向气瓶中通入惰性气体氦气，达到一定压力后根据气压变化情况，进一步检验气瓶是否存在漏点。

本工序无污染物产生。

(26) 置换

瓶内，同时使用压缩氮气将顶出，回收后循环使用。

本工序无污染物产生。

(27) 含水量检测

检测瓶内气体的含水量，确保含水量达标，防止瓶体内部锈蚀。

本工序无污染物产生。

(28) 入库

产品张贴铭牌及企业LOGO后入库待售。

本工序无污染物产生。

高压储氢、洁净储运气瓶生产工艺流程及产排污节点见图 2。

高压储氢、洁净储运气瓶项目运营期主要污染工序见表 2-7。

表 2-7 本项目主要排污节点一览表

类型	序号	排污节点	污染因子	产生特征	治理措施	
废气	G1	旋压收口天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	连续	无组织排放	
	G2	热处理天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	连续	采用天然气为燃料，通过 25m 排气筒 (DA085) 排放	
	G3	外表面抛丸	颗粒物	连续	密闭管道+旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器+25m 排气筒 (DA086)	
	G4	内表面清理	颗粒物	连续	集气罩/密闭管道+旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器+25m 排气筒 (DA088)	
	G6	内表面喷砂	颗粒物	连续		
	G5	蒸汽发生器天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	连续	采用天然气为燃料，低氮燃烧器+25m 排气筒 (DA087) 排放	
	G7					+三级过滤箱+活性炭吸附 (脱附+催化燃烧) 装置+25m 排气筒 (DA091)
	G10	固化	非甲烷总烃	间断	密闭间	
	G8		颗粒物	连续	密闭管道+旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器+25m 排气筒 (DA089)	
	G9		颗粒物	间断	密闭间操作，滤筒除尘器+25m 排气筒 (DA090)	
	G11	固化加热天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	间断	采用天然气为燃料，通过 25m 排气筒 (DA092) 排放	
废水	W1	废水	SS	间断	沉淀后循环使用，不外排	
	W2	废水	SS	间断		
	W3	废水	COD、SS	间断	排入新建车间内生产废水处理站，处理后部分废水 []，部分废水排入厂内污水处理站	
	W4	废水	COD、SS、盐类	间断		

		W5	清洗 废水	COD、SS	间断	排入厂内污水处理站
		W	职工生活污水	COD、氨氮、 SS、BOD ₅	间断	厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理
	噪声	N1	旋压机	噪声	间断	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
		N2	调质处理设备	噪声	间断	
		N3	外抛机	噪声	间断	
		N4		噪声	间断	
		N5		噪声	间断	
		N6		噪声	间断	
		N7		噪声	间断	
		N8	内表面清理设备	噪声	间断	
		N9	蒸汽发生器	噪声	连续	
		N10	内喷机	噪声	间断	
		N11		噪声	间断	
		N12		噪声	间断	
		N13		噪声	间断	
		N14	自动冲洗烘干系统	噪声	间断	
		N15	外抛机	噪声	间断	
		N16	喷粉设备	噪声	间断	
		N17	固化设备	噪声	间断	
	N	风机	噪声	连续		
	固废	S1	废水沉淀		间断	收集后外售综合利用
		S2	废水沉淀	铁屑	间断	
		S3	外表面抛丸	铁渣	间断	
		S4		铁屑	间断	
		S5		铁屑	间断	
		S6	内表面清理	铁屑	间断	
		S7	内表面喷砂	铁渣	间断	

S8	检查	不合格钢瓶	间断	
S9	磁粉检测	不合格钢瓶	间断	
S13	检验	不合格钢瓶	间断	
S14	外表面抛丸	铁渣	间断	
S10	车间废水处理站	污泥	间断	外售用作建筑材料
S11			间断	
S12			间断	厂家回收利用
S15	喷粉废气治理设施	除尘灰	间断	回用于喷粉工序
S	内外表面处理工序废气治理设施	除尘灰	间断	收集后外售综合利用
S	有机废气治理装置	废活性炭	间断	暂存危废暂存间，定期交有资质单位处置
S		废过滤棉	间断	
S		废催化剂	间断	
S	设备检修	废矿物油	间断	
S		废油桶	间断	

N6、S4

工艺流程
和产
排污
环节

图 2 高压储氢、洁净储运气瓶制造工艺流程及产排污节点示意图

1、各环评及验收情况详见表 2-8。

表 2-8 各环评及验收情况一览表

序号	建设项目名称	环评文件			验收文件			建设内容及产能	备注
		审批单位	批准文号	批准时间	验收单位	验收文号	验收时间		
1	《石家庄安瑞科气体机械有限公司能源气体关键装备制造增资迁建项目环境影响报告书》	原栾城县环境保护局	栾环评书(2011)4号	2011.7.22	—	—	—	一期：搬迁高压能源气体轻质储运设备生产线 2 条，年产高压能源气体轻质储运设备 4000 支/500 台套；搬迁洁净瓶生产线 1 条，年产洁净瓶 4000 支/500 台套；搬迁低温储运设备生产线 1 条，新建 1 条，年产低温储运设备 500 台套；搬迁年产 500 台套中压储运设备生产线 1 条，新建年产 5000 支/1500 台套低温绝热瓶生产线 1 条；	1000 台中压储运设备、8000 支洁净瓶生产线不再建设，未纳入排污许可证。
								二期：新建年产高压能源气体轻质储运设备 2000 支/250 台套生产线 1 条，新建年产 250 台套中压储运设备生产线 1 条；	
								三期：新建年产 2000 支/250 台套高压能源气体轻质储运设备生产线 1 条，新建年产中压储运设备 250 台套生产线 1 条，新建年产洁净瓶 4000 支/500 台套生产线 1 条	

与项目有关的原有环境问题

	2	《石家庄安瑞科气体机械有限公司能源气体关键装备制造增资迁建项目环境影响补充报告》（一期）	原栾城县环境保护局	补充报告已取得批复意见	2013.12.12	原栾城县环境保护局	——	2013.12.30	一期工程中缠绕工房、低温车工房、低温瓶工房建设情况及治理措施发生变更	完成验收
	3	《石家庄安瑞科气体机械有限公司能源气体关键装备制造增资迁建项目环境影响补	原石家庄市栾城区环境保护局	——	2016.4	原石家庄市栾城区环境保护局	石栾环验[2016]20号	2016.9.13	建设低温罐工房	补充报告已备案，完成验收

	充报告》 (二期)								
4	《新厂区 X 射线探伤室内无损检测项目环境影响报告表》	河北省环境保护厅	冀环辐审[2012]103号	2012.9.26	河北省环境保护厅	冀环辐验[2014]47号	2014.12.22	新建厂区低温车工房内建设 3 座 X 射线探伤室，使用 5 台 X 射线探伤机进行产品无损检测，在低温绝热气瓶车工房建设一个探伤铅室，铅室内安装使用一套 X 射线数字成像检测系统，管电压为 225k，管电流为 3m、	已完成验收
5	石家庄安瑞科气体机械有限公司年产 5000 台（套）能源气体储运设备项目环境影响报告表	原河北省环境保护厅	冀环表（2012）003号	2012.1.4	原石家庄市栾城区环境保护局	——	2016.12.23	年产 5000 台（套）能源气体储运设备	已完成验收
6	石家庄	原栾城县	栾环评书（2014）6	2014.7.4	——	——	——	年产中压罐箱产品 1000 台	已建

	安瑞科 气体机 械有限 公司能 源气体 关键装 备制造 扩建项 目环境 影响报 告书	环保局	号					年产低温加注车 200 台套、年产 调压站 70 台套	该项目不再建设，未 纳入排污许可证
7	石家庄 安瑞科 气体机 械有限 公司能 源气体 关键装 备制造 扩建项 目环境 影响补 充报告	原石家庄 市栾城区 环境保 护局	——	2016.4	原石家 庄市栾 城区环 境保护 局	石栾环 验 [2016]21 号	2016.9.13	一期：仓储下料加工中心和钢瓶 组装工房；	补充报告已备案，已 完成验收
					原石家 庄市栾 城区环 境保护 局	石栾环 验 [2016]20 号	2016.9.13	二期：中低压车罐工房、装配工 房、型式试验中心、钢管存放工 房（即年产中压罐箱产品 1000 台）	与 3 同时验收
8	石家庄 安瑞科 气体机 械有限	原石家庄 市环境保 护局	石环发[2016]10 号	2016.1.27	废气、 废水、 噪声企 业自主	——	2019.1.19	利用已有的厂房、工艺设备进行 技术改造	高压能源气体运输 半挂车 1200 台 （由 序号 1 中的 8000 支 高压能源气体轻质储

		升级改造项目							催化燃烧装置+25m 排气筒高排气筒排放，技改后提高喷漆废气的治理效率，减少污染物的排放。同时 6#工房喷漆放的加热烘干炉不再使用，两个排气筒拆除，也会减少污染物排放，对环境保护有利。
	11	3#工房喷漆烘干室、5#工房喷漆烘干室废气治理设施升级改造项目	石家庄市生态环境局栾城区分局	202013012400000270	2020.8.28				3#工房喷漆烘干室废气由原来的经 2 套多层过滤棉+2 级活性炭吸附装置处理后通过 2 个 25 米高排气筒排放，调漆间废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放，合并改为经一套过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 1 个 25 米高的烟囱排放，风量 40000 立方米/小时；烘干炉处理设施，排气筒数量不变。5#工房喷漆烘干室废气由原来的经 1 套多层过滤棉+2 级活性炭吸附装置处理后通过 1 个 25 米高排气筒排放改为经一套过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 1 个 25 米高的烟囱排放，风量 20000 立方米/小时；烘干炉处理设施，排气筒数量不变。两个喷漆烘干室技改后提高废气治理效率，减少污染物的排放。

	12	危废库 废气治 理项目	石家庄市 生态环境 局栾城区 分局	202013012400000318	2020.9.30			公司危废库新建 VOCs 废气治理设施一套。治理设施采用活性炭吸附+脱附+催化燃烧工艺，风量 5000 立方米/小时。危废库废气经活性炭吸附+脱附+催化燃烧装置处理后，经 1 根 15m 高废气排气筒排放。	
	13	7#工 房、8# 工房、 11#工房 喷漆房 废气治 理设施 升级改 造项目	石家庄市 生态环境 局栾城区 分局	202013012400000433	2020.11.6			<p>7#工房 1#喷漆房、7#工房 2#喷漆房废气由原来的经 4 套多层过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 4 根 25 米高排气筒排放，7#工房调漆间废气经活性炭吸附装置处理后无组织排放，合并改造为同 6#工房喷漆房共用 1 套三级过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置和共用 1 根 25 米高排气筒排放。</p> <p>8#工房 3#喷漆房废气由原来的经 2 套多层过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 2 根 25 米高排气筒排放，改造为废气经 1 套三级过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放。</p> <p>11#工房 1#喷漆房、11#工房 2#喷漆房废气由原来的经 4 套多层过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后</p>	

									通过 4 根 25 米高排气筒排放，合并改造为废气经 1 套三级过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放。	
									11#工房 3#喷漆房、11#工房 4#喷漆房废气由原来的经 4 套多层过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后通过 4 根 25 米高排气筒排放，合并改造为废气经 1 套三级过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过 1 根 25 米高排气筒排放。	
	14	焊接烟尘治理设施升级改善项目	石家庄市生态环境局栾城区分局	202113012400000231	2021.11.01	---	---	---	中压产品生产线，部分焊接烟尘由原来经移动式手推焊烟捕集装置处理，无组织排放，升级为新建 2 套除尘系统，采用集气罩+滤筒除尘器工艺，经 2 根 25 米高烟囱排放。	---
	15	高压储氢运输气瓶生产线建设项目	石家庄市栾城区行政审批局	石栾审环表[2022]34号	2022.08.02	---	---	---	第一部分：高压Ⅲ型储氢运输气瓶生产线利用现有的低温运输车工房进行技改，不新建厂房，仅增加混凝土设备基础和对现有设备场地技术改造。主要是核心专用设备收口机、固溶时效、缠绕固化等设备的购置，建设完成后年产高压Ⅲ型铝内胆全缠绕氢气气瓶 20000 只，项目分两期建	一期工程已完成建设，已纳入排污许可证，正在准备验收工作；二期工程尚未开始建设，暂未纳入排污许可证。
						---	---	---		

									<p>设，一期工程最大产能 4000 只/年，二期工程产能为 16000 只/年。</p> <p>第二部分：清洁生产项目 1、公司原有能源气体关键装备制造增资迁建项目部分喷漆工艺改为喷粉工艺，从源头减少 VOCs 排放；2、公司原有能源气体关键装备制造增资迁建项目中固化炉增加 VOCs 治理设施；3、公司原有能源气体关键装备制造增资迁建项目部分烟囱进行合并；4、焊接试验室增加集中焊烟处理设施，切换为有组织排放。</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

2.与本项目有关的生产工艺流程

现有能源气体关键装备制造增资迁建项目工艺流程。

(1) 高压能源气体轻质储运设备生产工艺流程

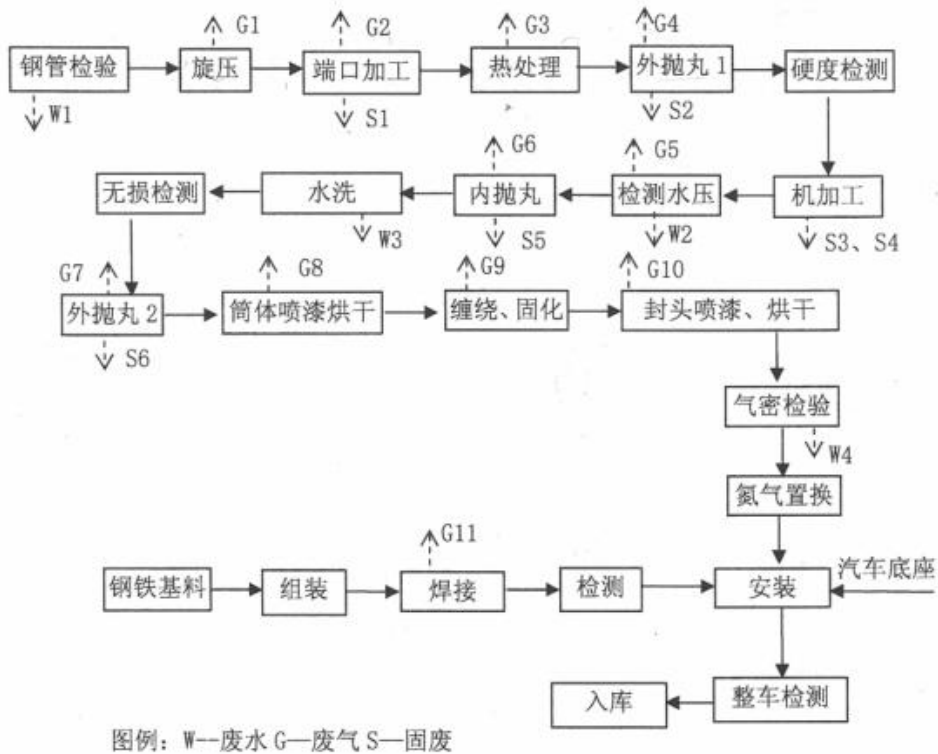


图3 现有工程高压能源气体轻质储运设备生产工艺流程图

表2-9 现有工程高压能源气体轻质储运设备生产主要排污节点表

类别	序号	产生工序	节点	主要污染物	排放特点	排放去向
废水	W1	钢管检验	超声检测	SS	间断	循环使用，定期外排
	W2	检测水压	水压检测		间断	循环使用，定期外排
	W3	水洗	水洗		间断	循环使用，定期外排
	W4	检测气密	气密性检测		间断	循环使用，定期外排
废气	G1	旋压	钢管旋压补热	烟尘、二氧化硫、二氧化氮	间断	燃用天然气，烟气直接排放
	G2	端口加工	焊实环	焊烟	间断	手推式捕集器
	G3	热处理	热处理炉	烟尘、二氧化硫	间断	燃用天然气，烟气直接排放
	G4	外抛丸1	外抛丸机	粉尘	间断	旋风除尘+滤筒除尘器+25m排气筒
	G5	检测水压	热风干燥	烟尘、二氧化硫	间断	燃用天然气，烟气直接排放

续表 2-9 现有工程高压能源气体轻质储运设备生产主要排污节点表

类别	序号	产生工序	节点	主要污染物	排放特点	排放去向
废气	G6	内抛丸	内抛丸机	粉尘	间断	旋风除尘+滤筒除尘器+25m 排气筒
	G7	外抛丸 2	外抛丸机	粉尘	间断	旋风除尘+滤筒除尘器+25m 排气筒
	G8	喷漆、烘干	喷漆、烘干	甲苯、二甲苯	间断	三级过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧+25m 排气筒
	G9	固化	固化	烟尘、二氧化硫、二氧化氮	间断	通过 25m 排气筒排空
	G10	喷漆、烘干	喷漆、烘干	甲苯、二甲苯	间断	三级过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧+25m 排气筒
	G11	组装焊接	焊接	焊烟	间断	布袋除尘器+25m 排气筒
固废	S1	端口加工	清理	铁渣	间断	外售给物资回收站
	S2	外抛丸	抛丸机	铁渣	间断	
	S3	机加工	机加工车床	钢材下脚料	间断	
	S4			乳化液	间断	暂存危废间，定期交有资质单位处理
	S5	内抛丸	抛丸机	铁渣	间断	外售给物资回收站
	S6	外抛丸	抛丸机	铁渣	间断	外售给物资回收站
	S7	喷漆、烘干	喷漆废气吸附装置	废过滤棉、废活性炭、废漆渣、废催化剂	间断	暂存危废间，定期交有资质单位处理

(2) 低温储运设备生产工艺流程

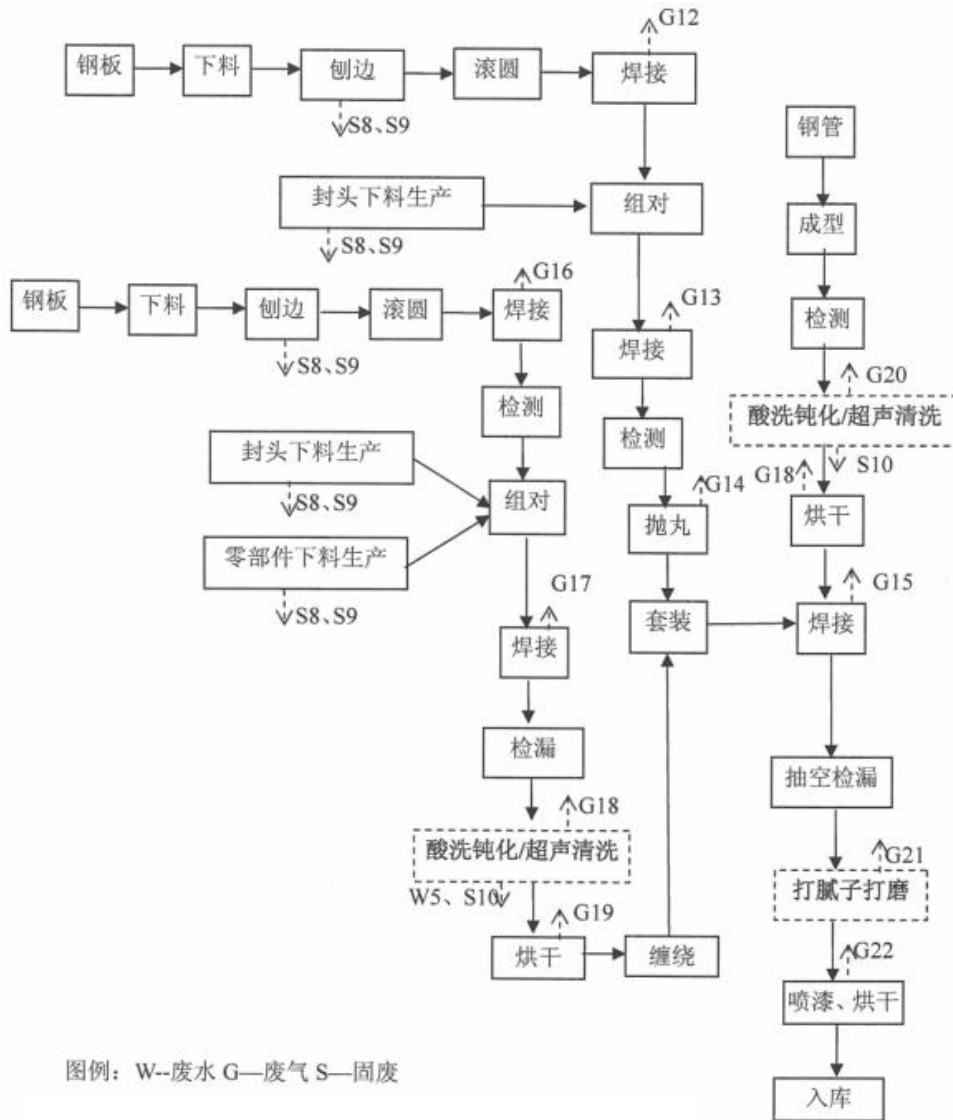


图 4 现有工程低温储运设备生产工艺流程图

表 2-10 现有工程低温储运设备生产主要排污节点表

类别	序号	产生工序	节点	主要污染物	排放特点	排放去向
废水	W5	酸洗钝化	酸洗钝化	硝酸盐、氟化物、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+}	间断	循环使用，定期外排
废气	G12	外筒体焊接	焊接	焊烟	间断	手推式捕集器
	G13	组对焊接	焊接		间断	手推式捕集器

续表 2-10 现有工程低温储运设备生产主要排污节点表

类别	序号	产生工序	节点	主要污染物	排放特点	排放去向
废气	G14	抛丸处理	G2	粉尘	间断	旋风除尘+滤筒除尘器+25m 排气筒
	G15	组装焊接	焊接	焊烟	间断	布袋除尘器+25m 排气筒
	G16	内筒体焊接	焊接		间断	布袋除尘器+25m 排气筒
	G17	组对焊接	焊接		间断	手推式捕集器
	G18	酸洗钝化	酸洗钝化	HNO ₃ 、HF	间断	碱喷淋塔+25m 排气筒
	G19	酸洗钝化	烘干	H ₂ O	间断	直接排放
	G20	管件酸洗钝化	酸洗钝化	HNO ₃ 、HF	间断	封闭酸洗槽
	G21	喷漆、烘干	喷漆房	甲苯、二甲苯	间断	三级过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧+25m 排气筒
固废	S8	机加工	下料、	钢材下脚料	间断	暂存危废间，定期交有资质单位处理
	S9		刨边	乳化剂	间断	
	S10	废棉丝	筒体酸洗钝化	废棉丝	间断	
	S11	酸洗钝化液	管件酸洗钝化	废酸液	间断	
	S12	喷漆、干燥 废气吸附	吸附装置	废过滤棉、 废活性炭、 废催化剂	间断	

(3) 中压储运设备生产工艺流程

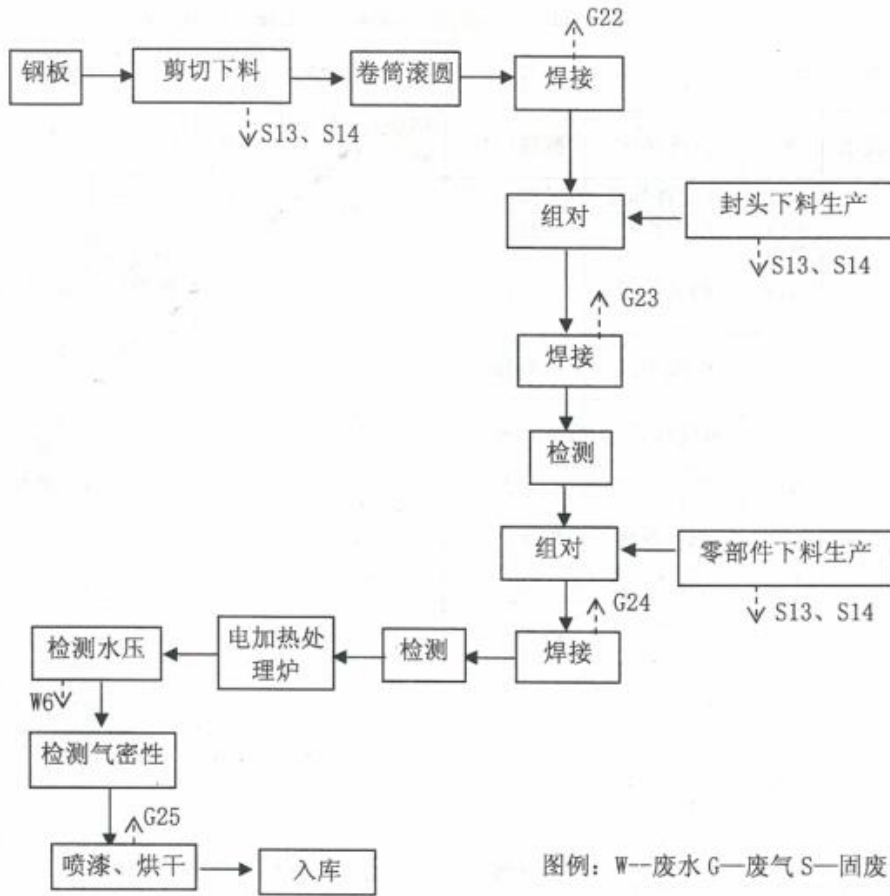


图 5 现有工程中压储运设备生产工艺流程

表 2-11 现有工程中压储运设备生产主要排污节点表

类别	序号	产生工序	节点	主要污染物	排放特点	排放去向
废水	W6	水压检测	循环水排水	SS	间断	循环使用，定期外排
废气	G22	筒体焊接	焊接	焊烟	间断	手推式捕集器
	G23	组对焊接	焊接		间断	手推式捕集器
	G24	组装焊接	焊接		间断	手推式捕集器
	G25	喷漆、烘干	喷漆房	甲苯、二甲苯	间断	三级过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧+25m 排气筒
固废	S13	机加工	下料	钢材下脚料	间断	外售给物资回收站
	S14			乳化剂	间断	
	S15	喷漆、干燥 废气吸附	吸附装置	废过滤棉、 废活性炭、 废催化剂	间断	暂存危废间，定期交有资质单位处理

(4) ①高压III型铝内胆全缠绕氢气气瓶生产工艺流程



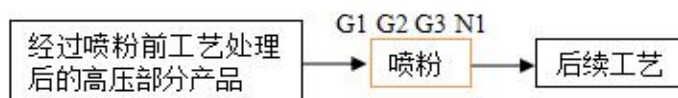
图 6 现有工程高压 III 型铝内胆全缠绕氢气气瓶生产工艺流程

表 2-12 现有工程高压 III 型铝内胆全缠绕氢气气瓶主要排污节点

类型	序号	排污节点	污染因子	产生特征	治理措施	
					一期工程	二期工程
废气	G1	旋压收口	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	间断	无组织排放	依托一期工程
	G2	固溶工序 天然气燃烧	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	间断	采用天然气为燃料，通过 25m 排气筒（DA065）排放	依托一期工程，采用天然气为燃料，通过 25m 排气筒（DA065）排放
	G3	时效工序 天然气燃烧	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	间断	采用天然气为燃料，通过 25m 排气筒（DA066）排放	采用天然气为燃料，通过 25m 排气筒（DA066）排放
	G9	固化工序 天然气燃烧				
	G6	绝缘处理 工序天然气燃烧	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	间断	采用天然气为燃料，三级过滤箱+活性炭吸附脱	

		G13	PU 处理工序天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	间断	附+催化燃烧装置+25m 排气筒 (DA068), 与清洁生产中喷粉工序共用 DA068 排气筒	
		G4	绝缘处理工序 (喷粉)	颗粒物	间断	密闭间操作, 滤筒除尘器+25m 排气筒 (DA067), 与清洁生产中喷粉工序共用 DA067 排气筒	密闭间操作, 滤筒除尘器+25m 排气筒 (DA070)
		G11	PU 处理工序 (喷粉)	颗粒物	间断	密闭间操作, 滤筒除尘器+25m 排气筒 (DA067)	密闭间操作, 滤筒除尘器+25m 排气筒 (DA071)
		G5	绝缘处理工序 (喷粉后固化)	非甲烷总烃	间断	密闭间操作, 三级过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+25m 排气筒 (DA068), 与清洁生产中喷粉工序共用 DA068 排气筒	密闭间操作, 三级过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+25m 排气筒 (DA064)
		G12	PU 处理工序 (喷粉后固化)	非甲烷总烃	间断	密闭间操作, 三级过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+25m 排气筒 (DA068), 与清洁生产中喷粉工序共用 DA068 排气筒	
		G7	缠绕工序	非甲烷总烃	间断	密闭间操作, 三级过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+25m 排气筒 (DA064)	
		G8	固化工序	非甲烷总烃	间断	密闭间操作, 三级过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+25m 排气筒 (DA064)	
		G10	外表面处理工序	颗粒物	间断	集气罩+滤筒除尘器+25m 排气筒 (DA072)	依托一期工程
	废水	W1	内表面清理工序	COD、氨氮、SS	间断	厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心 (绿源污水处理厂) 进一步处理	
	噪声	N1	旋压机	噪声	间断	选用低噪声设备, 基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施	
		N2	卧式锯床	噪声	间断		
		N3	固熔炉	噪声	间断		
		N4	时效炉	噪声	间断		

固废	N5	螺纹加工专机具备四型瓶加工	噪声	间断		
	N6	清洗设备	噪声	间断		
	N7	绝缘处理设备	噪声	间断		
	N8	缠绕机	噪声	间断		
	N9	固化炉	噪声	间断		
	N10	外观处理设备打磨设备	噪声	间断		
	N11	PU处理设备	噪声	间断		
	N12	风机	噪声	连续		
	S1	瓶口切割	边角料	间断	收集后外售综合利用	
	S2	瓶口螺纹加工	铝粉	间断		
	S3	内表面清理	沉渣	间断		
	S4	绝缘处理、PU处理工序废气治理设施（滤筒除尘器）	除尘灰	间断	收集后回用于生产	
	S5	外表面处理工序废气治理设施（滤筒除尘器）	除尘灰	间断	收集后外售综合利用	
	S6	有机废气治理装置	废活性炭	间断	暂存危废暂存间，定期交有资质单位处置	
	S7		废过滤棉	间断		
	S8		废催化剂	间断		
	S9		废矿物油	间断		
	②清洁生产项目工艺流程					



图例：G 废气 N 噪声 S 固废

图 6 现有工程高压部分产品工艺流程

表 2-13 现有工程清洁生产主要排污节点一览表

类型	序号	排污节点	污染因子	产生特征	治理措施
废气	G1	喷粉工序	颗粒物	间断	密闭间操作，滤筒除尘器+25m 排气筒（DA067）
	G3		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	间断	
	G2		非甲烷总烃	间断	
	G4	5#工房固化炉	非甲烷总烃	间断	三级过滤箱+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+25m 排气筒（DA068）
	G5	焊接实验室	颗粒物	间断	
	G6	7#工房 1#2#喷漆房烘干工序	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	间断	移动式集气罩+2 套水帘并联+25m 排气筒（DA069）
噪声	N1~N4	生产设备	噪声	间断	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施
固废	S1	清洁生产中喷粉工序废气治理设施（滤筒除尘器）	除尘灰	间断	收集后回用于生产
	S2	有机废气治理装置	废活性炭	间断	暂存危废暂存间，定期交有资质单位处置
	S3		废过滤棉	间断	
	S4		废催化剂	间断	

4.现有工程污染防治措施及污染物排放情况

(1) 废气

根据河北欣蓝环境科技有限公司 2023 年 04 月 19 日出具的检测报告（XLKJ 检字（2023）第 03108 号）、2023 年 08 月 21 日出具的检测报告（XLKJ 自行监测（2023）06104 号）、2023 年 08 月 21 日出具的检测报告

(XLKJ 自行监测 (2023) 05211 号)、2023 年 01 月 18 日出具的检测报告 (XLKJ 检字 (2022) 第 11012 号), 现有工程废气污染物治理措施及排放情况见表 26~27。

表 2-14 现有工程有组织废气污染物排放及治理情况一览表

类别	污染源	污染物	废气量 m ³ /h	治理措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准限值	执行标准	达标情况
废气	污水处理站废气排放口 (DA003)	臭气浓度	4084	过滤棉 +UV 光氧 +活性炭 +15m 排气筒	173		≤2000	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准	达标
		氨			3.53	排放量 0.014	排放量 ≤4.9kg/h		达标
		硫化氢			0.23	排放量 9.18×10 ⁻⁴	排放量 ≤0.33kg/h		达标
	1#热处理炉 1#废气排放口 (DA004)	颗粒物	9835	30m 排气筒	2.6 (实测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》	达标
		4.1 (折算)			达标				
		氮氧化物			51 (实测)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³		达标
		82 (折算)			达标				
	二氧化硫	4 (实测)	---	排放浓度 ≤200mg/m ³	达标				
	6 (折算)	达标							
	烟气黑度	<1		<1	(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标			
	1#热处理炉 2#废气排放口 (DA005)	颗粒物	8419	30m 排气筒	2.6 (实测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑	达标
		4.9 (折算)			达标				
氮氧化物	68 (实测)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³	达标					

					127 (折算)			大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	
		二氧化硫			4 (实测)	---	排放浓度		达标
					8 (折算)		≤200mg/m ³		
		烟气黑度			<1		<1		达标
	2#热处理炉 1#废气排放口 (DA006)	颗粒物	3014	30m 排气筒	2.9 (实测)	---	排放浓度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标
		4.6 (折算)			≤30mg/m ³				
氮氧化物		40 (实测)			排放浓度				
		61 (折算)			≤300mg/m ³				
	二氧化硫				4 (实测)	---	排放浓度		达标
					6 (折算)		≤200mg/m ³		
		烟气黑度			<1		<1		达标
	3#热处理炉 2#废气排放口 (DA007)	颗粒物	5850	30m 排气筒	3.0 (实测)	---	排放浓度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标
		8.4 (折算)			≤30mg/m ³				
氮氧化物		26 (实测)			排放浓度				
		73 (折算)			≤300mg/m ³				
	二氧化硫				5 (实测)	---	排放浓度		达标
					14 (折算)		≤200mg/m ³		
		烟气黑度			<1		<1		达标

	3#热处理炉 1#废气排放口 (DA008)	颗粒物	2328	30m 排气筒	2.7 (实测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标		
		氮氧化物			47 (实测)				73 (折算)	排放浓度 ≤300mg/m ³	达标
		二氧化硫			3 (实测)				5 (折算)	排放浓度 ≤200mg/m ³	达标
		烟气黑度			<1				<1	达标	
	2#热处理炉 2#废气排放口 (DA009)	颗粒物	4368	30m 排气筒	2.9 (实测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标		
		氮氧化物			84 (实测)				86 (折算)	排放浓度 ≤300mg/m ³	达标
		二氧化硫			3 (实测)				3 (折算)	排放浓度 ≤200mg/m ³	达标
		烟气黑度			<1				<1	达标	
	1#固化炉 废气排放口 (DA010)	颗粒物	1893	25m 排气筒	2.9 (实测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通	达标		
		氮氧化物			34 (实测)				40 (折算)	排放浓度 ≤300mg/m ³	达标

		二氧化硫			5 (实测) 6 (折算)	---	排放浓度 ≤200mg/m ³	知》(环大气 [2019]56号)规定的排放限值	达标
		烟气黑度			<1		<1		达标
2#固化炉 废气排放口 (DA011)	1746	25m 排气筒	颗粒物	2.9 (实测) 4.9 (折算)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气 污染物排放标准》 (DB13/1640- 2012) 及《关于 印发<工业炉窑 大气污染综合治 理方案>的通 知》(环大气 [2019]56号)规定的排放限值	达标	
			氮氧化物	40 (实测) 67 (折算)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³		达标	
			二氧化硫	6 (实测) 6 (折算)	---	排放浓度 ≤200mg/m ³		达标	
			烟气黑度	<1		<1		达标	
3#固化炉 废气排放口 (DA012)	1699	25m 排气筒	颗粒物	2.6 (实测) 2.6 (折算)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气 污染物排放标准》 (DB13/1640- 2012) 及《关于 印发<工业炉窑 大气污染综合治 理方案>的通 知》(环大气 [2019]56号)规定的排放限值	达标	
			氮氧化物	37 (实测) 37 (折算)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³		达标	
			二氧化硫	6 (实测) 6 (折算)	---	排放浓度 ≤200mg/m ³		达标	
			烟气黑度	<1		<1		达标	
4#固化炉 废气排放	1276	25m 排气筒	颗粒物	2.8 (实测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气 污染物排放标	达标	

	口 (DA013)		1558	25m 排气筒	4.2 (折算)			准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标
		氮氧化物			36 (实测) 53 (折算)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³		
		二氧化硫			4 (实测) 6 (折算)	---	排放浓度 ≤200mg/m ³		
		烟气黑度			<1		<1		
	5#固化炉 废气排放口 (DA014)	颗粒物	1558	25m 排气筒	3.0 (实测) 3.1 (折算)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标
		氮氧化物			36 (实测) 37 (折算)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³		
		二氧化硫			5 (实测) 5 (折算)	---	排放浓度 ≤200mg/m ³		
		烟气黑度			<1		<1		
	3#工房喷漆房加热炉废气排放口 (DA015)	颗粒物	333	25m 排气筒	2.8 (实测) 2.1 (折算)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标
		氮氧化物			45 (实测) 33 (折算)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³		
		二氧化硫			16 (实测)	---	排放浓度 ≤200mg/m ³		

				12 (折算)			定的排放限值			
	烟气黑度			<1		<1		达标		
5#喷漆房加热炉废气排放口 (DA016)	颗粒物	1830	25m 排气筒	2.8 (实测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标		
	氮氧化物			3.3 (折算)				43 (折算)	排放浓度 ≤300mg/m ³	达标
	二氧化硫			4 (实测)				5 (折算)	排放浓度 ≤200mg/m ³	达标
	烟气黑度			<1				<1	达标	
7#工房、喷漆房加热炉废气排放口 (DA017)	颗粒物	522	25m 排气筒	2.5 (实测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值	达标		
	氮氧化物			4.1 (折算)				55 (折算)	排放浓度 ≤300mg/m ³	达标
	二氧化硫			5 (实测)				8 (折算)	排放浓度 ≤200mg/m ³	达标
	烟气黑度			<1				<1	达标	
6#工房喷漆房加热炉废气排放口	颗粒物	287	25m 排气筒	2.9 (实测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-	达标		
				4.2 (折算)						

		(DA019)	氮氧化物			30 (实测)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³	2012) 及《关于 印发<工业炉窑 大气污染综合治 理方案>的通	达标					
			二氧化硫			42 (折算)					5 (实测)	7 (折算)	排放浓度 ≤200mg/m ³	[2019]56号)规 定的排放限值	达标
		8#工房 3# 喷漆房 1# 加热炉废 气排放口 (DA021)	299	25m 排气 筒	颗粒物	2.3 (实 测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气 污染物排放标 准》 (DB13/1640-	2012) 及《关于 印发<工业炉窑 大气污染综合治 理方案>的通	达标				
					氮氧化物	48 (实 测)						34 (折 算)	排放浓度 ≤300mg/m ³	知》(环大气 [2019]56号)规 定的排放限值	达标
					二氧化硫	6 (实 测)						4 (折 算)	排放浓度 ≤200mg/m ³		达标
		9#工房 4# 喷漆房 1# 加热炉废 气排放口 (DA022)	285	25m 排气 筒	颗粒物	2.6 (实 测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气 污染物排放标 准》 (DB13/1640-	2012) 及《关于 印发<工业炉窑 大气污染综合治 理方案>的通	达标				
					氮氧化物	36 (实 测)						44 (折 算)	排放浓度 ≤300mg/m ³	知》(环大气 [2019]56号)规 定的排放限值	达标
					二氧化硫	5 (实 测)						6 (折 算)	排放浓度 ≤200mg/m ³		达标
		9#工房 4# 喷漆房 2# 加热炉废 气排放口	301	25m 排气 筒	颗粒物	2.7 (实 测)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气 污染物排放标 准》 (DB13/1640-	达标					
					3.0 (折 算)										

		(DA023)	氮氧化物			39 (实测)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³	2012) 及《关于 印发<工业炉窑 大气污染综合治 理方案>的通 知》(环大气 [2019]56号)规 定的排放限值	达标	
			二氧化硫			7 (实测)				8 (折算)	排放浓度 ≤200mg/m ³
		11#工房 1# 加热炉废 气排放口 (DA024)	298	25m 排气 筒	颗粒物	2.5 (实 测)	6.3 (折 算)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气 污染物排放标 准》 (DB13/1640- 2012) 及《关于 印发<工业炉窑 大气污染综合治 理方案>的通 知》(环大气 [2019]56号)规 定的排放限值	达标
					氮氧化物	34 (实 测)	89 (折 算)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³		达标
					二氧化硫	3L (实 测)	4 (折 算)	---	排放浓度 ≤200mg/m ³		达标
		11#工房 2# 加热炉废 气排放口 (DA025)	357	25m 排气 筒	颗粒物	2.7 (实 测)	3.5 (折 算)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气 污染物排放标 准》 (DB13/1640- 2012) 及《关于 印发<工业炉窑 大气污染综合治 理方案>的通 知》(环大气 [2019]56号)规 定的排放限值	达标
					氮氧化物	36 (实 测)	46 (折 算)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³		达标
					二氧化硫	3 (实 测)	4 (折 算)	---	排放浓度 ≤200mg/m ³		达标
		8#工房 3# 喷漆房 2# 加热炉废 气排放口	199	25m 排气 筒	颗粒物	2.8 (实 测)	2.1 (折 算)	---	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气 污染物排放标 准》 (DB13/1640-	达标

	(DA026)	氮氧化物			62 (实测)	---	排放浓度 ≤300mg/m ³	2012) 及《关于 印发<工业炉窑 大气污染综合治 理方案>的通 知》(环大气 [2019]56号)规 定的排放限值	达标
		二氧化硫			5 (实测)				4 (折算)
	3#工房外 抛机废气 排放口 (DA027)	颗粒物	15278	滤芯除尘 器+25m 高 排气筒	2.8	0.043	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (其 他) 二级标准	达标
	1#工房外 抛机废气 排放口 (DA028)	颗粒物	4929	布袋除尘 器+25m 高 排气筒	3.4	0.017	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (其 他) 二级标准	达标
	3#工房内 抛丸废气 排放口 (DA029)	颗粒物	26188	滤芯除尘 器+25m 高 排气筒	9.0	0.236	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (其 他) 二级标准	达标
	3#工房喷 漆房废气 排放口 (DA031)	颗粒物	8968	三级过滤+ 活性炭吸 附脱附+催 化燃烧 +25m 排气 筒	8.5	0.076	排放浓度 ≤18mg/m ³ ; 排放速率 ≤2.1kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (碳 黑尘、(染料 尘)) 二级标准	达标
甲苯 与二 甲苯 合计 浓度	4.93	--			排放浓度 ≤20mg/m ³	《工业企业挥发 性有机物排放控 制标准》 (DB13/2322- 2016) (DB13	达标		
非甲 烷总	8.52	0.163			排放浓度 ≤60mg/m ³	2322-2016) 表 1 表面涂装业标	达标		

		烃						准	
5#喷漆房 废气排放口 (DA033)	颗粒物	8972	三级过滤+ 活性炭吸 附脱附+催 化燃烧 +25m 排气 筒	4.8	0.043	排放浓度 ≤18mg/m ³ ; 排放速率 ≤2.1kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996)表2(碳 黑尘、(染料 尘))二级标准	达标	
	甲苯 与二 甲苯 合计 浓度			3.62	--	排放浓度 ≤20mg/m ³	《工业企业挥发 性有机物排放控 制标准》 (DB13/2322- 2016)(DB13 2322-2016)表 1表面涂装业标 准	达标	
	非甲 烷总 烃	21628	7.99	0.173	排放浓度 ≤60mg/m ³		达标		
1#抛丸房 废气排放口 (DA034)	颗粒物	21076	滤芯除尘 器+25m 高 排气筒	3.5	0.070	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996)表2(其 他)二级标准	达标	
2#抛丸房 废气排放口 (DA035)	颗粒物	19702	滤芯除尘 器+25m 高 排气筒	2.8	0.053	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996)表2(其 他)二级标准	达标	
1#腻子打 磨室 2#废 气排放口 (DA036)	颗粒物	29101	滤芯除尘 器+25m 高 排气筒	2.9	0.084	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996)表2(其 他)二级标准	达标	
1#腻子打 磨室 1#废 气排放口 (DA037)	颗粒物	23466	滤芯除尘 器+25m 高 排气筒	3.6	0.080	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996)表2(其 他)二级标准	达标	
5#抛丸房	颗粒	15934	滤芯除尘	6.3	0.099	排放浓度	《大气污染物综	达	

	废气排放口 (DA038)	物		器+25m 高 排气筒			≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (其 他) 二级标准	标			
	6#抛丸房 废气排放口 (DA039)	颗粒物	17982	滤芯除尘 器+25m 高 排气筒	5.1	0.092	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (其 他) 二级标准	达标			
	3#抛丸房 废气排放口 (DA040)	颗粒物	19250	滤芯除尘 器+25m 高 排气筒	7.4	0.137	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (其 他) 二级标准	达标			
	4#抛丸房 废气排放口 (DA041)	颗粒物	17678	滤芯除尘 器+25m 高 排气筒	6.6	0.112	排放浓度 ≤120 mg/m ³ ; 排放速率 ≤14.4kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (其 他) 二级标准	达标			
	7#、6#工 房喷漆房 废气排放口 (DA042)	颗粒物	21165	三级过滤+ 活性炭吸 附脱附+催 化燃烧 +25m 排气 筒	3.3	0.112	排放浓度 ≤18mg/m ³ ; 排放速率 ≤2.1kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (碳 黑尘、(染料 尘)) 二级标准	达标			
甲苯与二甲苯合计		6.35								--	排放浓度 ≤20mg/m ³	《工业企业挥发 性有机物排放控 制标准》 (DB13/2322- 2016) (DB13
非甲烷总 烃		21919								8.13	0.166	排放浓度 ≤60mg/m ³
	8#工房 3# 喷漆房废 气排放口	颗粒物	37448	三级过滤+ 活性炭吸 附脱附+催	4.2	0.153	排放浓度 ≤18mg/m ³ ; 排放速率	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-	达标			

		(DA048)		化燃烧 +25m 排气 筒			≤2.1kg/h	1996) 表 2 (碳 黑尘、(染料 尘)) 二级标准		
			甲苯 与二 甲苯 合计			13.6	--	排放浓度 ≤20mg/m ³	《工业企业挥发 性有机物排放控 制标准》 (DB13/2322-	达 标
			非甲 烷总 烃		43277	8.3	0.346	排放浓度 ≤60mg/m ³	2016) (DB13 2322-2016) 表 1 表面涂装业标 准	达 标
		9#工房 4# 喷漆房 3# 废气排放 口 (DA049)	颗粒 物	14735	多层过滤 棉+活性炭 吸附+25m 排气筒	2.8	0.041	排放浓度 ≤18mg/m ³ ; 排放速率 ≤2.1kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (碳 黑尘、(染料 尘)) 二级标准	达 标
			甲苯 与二 甲苯 合计			4.93	--	排放浓度 ≤20mg/m ³	《工业企业挥发 性有机物排放控 制标准》 (DB13/2322-	达 标
			非甲 烷总 烃			21642	9.8	0.212	排放浓度 ≤60mg/m ³	2016) (DB13 2322-2016) 表 1 表面涂装业标 准
		9#工房 4# 喷漆房 1# 废气排放 口 (DA050)	颗粒 物	8945	多层过滤 棉+活性炭 吸附+25m 排气筒	3.8	0.034	排放浓度 ≤18mg/m ³ ; 排放速率 ≤2.1kg/h	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297- 1996) 表 2 (碳 黑尘、(染料 尘)) 二级标准	达 标
			甲苯 与二 甲苯 合计			9.54	--	排放浓度 ≤20mg/m ³	《工业企业挥发 性有机物排放控 制标准》 (DB13/2322-	达 标
			非甲 烷总 烃			17588	12.0	0.209	排放浓度 ≤60mg/m ³	2016) (DB13 2322-2016) 表

		烃						1 表面涂装业标准	
9#工房 4# 喷漆房 2# 废气排放口 (DA051)	颗粒物	7166	多层过滤 棉+活性炭 吸附+25m 排气筒	4.2	0.029	排放浓度 ≤18mg/m ³ ; 排放速率 ≤2.1kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 (碳黑尘、(染料尘)) 二级标准	达标	
				8.58	--	排放浓度 ≤20mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) (DB13	达标	
				12.2	0.234	排放浓度 ≤60mg/m ³	2322-2016) 表 1 表面涂装业标准	达标	
11#工房 1# 喷漆房废 气排放口 (DA052)	颗粒物	7812	三级过滤+ 活性炭吸 附脱附+催 化燃烧 +25m 排气 筒	5.5	0.036	排放浓度 ≤18mg/m ³ ; 排放速率 ≤2.1kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 (碳黑尘、(染料尘)) 二级标准	达标	
				3.39	--	排放浓度 ≤20mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) (DB13	达标	
				9.46	0.239	排放浓度 ≤60mg/m ³	2322-2016) 表 1 表面涂装业标准	达标	
11#工房 3# 喷漆房废 气排放口 (DA057)	颗粒物	14661	三级过滤+ 活性炭吸 附脱附+催 化燃烧 +25m 排气 筒	2.9	0.039	排放浓度 ≤18mg/m ³ ; 排放速率 ≤2.1kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 (碳黑尘、(染料尘)) 二级标准	达标	
				4.8	--	排放浓度	《工业企业挥发	达	

		与二甲苯合计					$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$	挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) (DB13	达标
		非甲烷总烃	23600		9.32	0.215	排放浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$	2322-2016) 表1 表面涂装业标准	达标
	8#工房低温车工房酸洗房废气排放口 (DA060)	氟化物	4548	碱喷淋塔+25m 排气筒	3.77	0.017	排放浓度 $\leq 9.0\text{mg}/\text{m}^3$; 排放速率 $\leq 0.38\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 (其他) 二级标准	达标
		氮氧化物			2.4	0.010	$\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$; 排放速率 $\leq 2.8\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 (硝酸使用和其他) 二级标准	达标
	11#工房酸洗废气排放口 (DA061)	氟化物	3680	碱喷淋塔+25m 排气筒	3.87	7.46×10^{-3}	排放浓度 $\leq 9.0\text{mg}/\text{m}^3$; 排放速率 $\leq 0.38\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 (其他) 二级标准	达标
		氮氧化物			2.7	5.35×10^{-3}	$\leq 240\text{mg}/\text{m}^3$; 排放速率 $\leq 2.8\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 (硝酸使用和其他) 二级标准	达标
	2#腻子打磨室废气排放口 (DA062)	颗粒物	33256	旋风除尘+滤芯除尘器+25m 排气筒	3.5	0.113	排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$; 排放速率 $\leq 14.4\text{kg}/\text{h}$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 (其他) 二级标准	达标
	锅炉废气排气筒出口	NOx	4534	天然气为燃料, 采用低氮燃	26 (实测) 29 (折	--	排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-	达标

(DA063)	二氧化硫	4357	烧器, 通过 8m 排气筒排放	算)			2020) 及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177号)	达标
				3 (实测)	--	排放浓度 ≤10mg/m ³		
				3 (折算)				
	颗粒物			2.4 (实测)	--	排放浓度 ≤5mg/m ³		达标
	烟气黑度			<1	--	≤1		达标

表 2-15 现有工程无组织废气污染物排放及治理情况一览表

项目	颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯	甲苯	氮氧化物	硫化氢	氨(氨气)	臭气浓度	氟化物
厂界最大排放浓度 mg/m ³	0.391	0.98	<1.5×10 ⁻³ L	<1.5×10 ⁻³ L	0.071	0.019	0.40	11	6.0
标准限值 mg/m ³	1.0	2.0	0.2	0.6	0.12	0.06	1.5	20	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 2-14、表 2-15 可知，等离子切割产生的有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级(其他)标准；污水处理站产生的有组织氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准；各喷漆房产生的有组织非甲烷总烃、甲苯、二甲苯满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 (表面涂装业) 标准，有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级(染料尘) 标准；内抛机和外抛机产生的有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级(其他) 标准；抛丸废气有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级(其他) 标准；各抛丸房产生的有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级(其他) 标准；腻子打磨室产生的有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2二级(其他)标准;各热处理炉、固化炉、喷漆房加热炉产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值;锅炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》(冀气领办[2018]177号)中限制要求。

厂界无组织非甲烷总烃、甲苯、二甲苯满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2标准;氮氧化物、颗粒物、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值;氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准。

(2) 废水

根据河北欣蓝环境科技有限公司2022年4月29日出具的检测报告(XLKJ检字(2022)第04040号),现有工程废水污染物治理措施及排放情况见表2-16。

表 2-16 现有工程废水污染物排放及治理情况一览表

类别	污染源名称	污染因子	治理措施	浓度	标准值 /mg/m ³	标准来源	达标情况
废水	污水处理站	pH	经污水处理站处理后排入石家庄装备制造基地绿源污水处理有限公司	7.4~7.8	6~9 (无量纲)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中二级标准及石家庄装备制造基地绿源污水处理有限公司进水水质要求	达标
		COD		88	150		达标
		氨氮		2.49	25		达标
		总磷		0.48	≤3		达标
		总氮		18.6	≤35		达标
		石油类		0.96	≤10		达标
		SS		18	≤100		达标
		BOD ₅		27.8	≤30		达标
		氟化物		0.67	≤10		达标
	色度	黄、浅 色、浑 浊	≤50倍	达标			

			20			
		阴离子表面活性剂	0.126	≤10		达标

由表 28 可知，现有工程废水中 pH、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、SS、BOD₅、氟化物、色度、阴离子表面活性剂满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级标准及石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进水水质要求。

（3）噪声

根据河北欣蓝环境科技有限公司 2023 年 8 月 21 日出具的检测报告（XLKJ 检字（2023）第 06014 号），现有工程噪声治理措施及排放情况见表 29。

表 2-17 现有工程噪声排放及治理情况一览表

类别	污染源名称	治理措施	监测点	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准值 dB (A)	达标情况
噪声	生产设备、风机、泵类等	低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施	东厂界	53.3	48.9	昼间 65	达标
			南厂界	63.5	49.8		达标
			西厂界	63.1	49.9	夜间 55	达标
			北厂界	59.1	48.8		达标

由表 29 可知，现有工程东、南、西、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

（4）固体废物

现有工程固废主要为焊渣、沉渣、铝粉、废砂纸、滤饼、试压循环水池底部污泥、 、铁屑（边角料、金属下脚料）、除尘灰为一般固体废物，经收集后外售综合利用；废催化剂、废矿物油、废过滤棉、探伤废液、废油漆桶、废漆渣、探伤废胶片、废活性炭、废树脂、在线监测废液、实验室废液、污水处理站污泥酸洗污泥为危险废物，暂存危废间，定期送有资质单位合理处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。

表 2-18 现有工程及在建工程各污染物排放量一览表 单位 t/a

项目	污染物	现有工程 排放量 (固废为 产生量)	在建工程 排放量 (固废为 产生量)	来源	总量 控制 指标 量	来源	是否 达标
废气	SO ₂	2.091	0.0051	根据河北欣蓝环境科技有限公司 2023 年 04 月 19 日出具的检测报告 (XLKJ 检字 (2023) 第 03108 号)、2023 年 08 月 21 日出具的检测报告 (XLKJ 自行监测 (2023) 06104 号)、2023 年 08 月 21 日出具的检测报告 (XLKJ 自行监测 (2023) 05211 号)、2023 年 01 月 18 日出具的检测报告 (XLKJ 检字 (2022) 第 11012 号, 污染物排放量已按满负荷工况进行了核算。在建工程来源于环评中预测排放量。	19.241	总量 指标 确认 书 (全 厂的 总量 之 和)	达标
	NO _x	20.164	4.7025		43.225		达标
	颗粒物	9.609	1.689		/		/
	非甲烷总 烃	14.496	0.6843		/		/
	甲苯+二 甲苯	4.529	0		/		/
	氟化物	0.151	0		/		/
	氨	0.208	0		/		/
废水	硫化氢	0.014	0		/		/
	COD	3.3121	0.0003	根据检测报告 (XLKJ 检字 (2022) 第 04040 号) 核算而来。在建工程来源于环评中预测排放量。	7.184	总量 指标 确认 书 (全 厂的 总量 之 和)	达标
	NH ₃ -N	0.0937	0.00003		1.036		达标
	总磷	0.0181	0		/		/
	总氮	0.7001	0		/		/
	石油类	0.0361	0		/		/
	SS	0.6775	0.0006		/		/
	BOD ₅	1.0463	0		/		/
氟化物	0.0252	0	/		/		

	阴离子表面活性剂	0.0047	0		/		/
实验室废液固废	焊渣	1.5	0	现有工程来自公司实际固废产生量。在建工程来源于环评中预测产生量。	/	/	/
	沉渣	0.1	0.5		/		
	铝粉	0	2		/		
	废砂纸	2	0		/		
	滤饼	1980	0		/		
	试压循环水池底部污泥	0.1	0		/		
	料	1600	0		/		
	铁屑	1278.84	5		/		
	除尘灰	400	18.417		/		
	废催化剂	0.039	0.052		/		
	废矿物油	68.33	0.24		/		
	废过滤棉	59.2	1.2		/		
	探伤废液	2.9805	0		/		
	废油漆桶	82.4665	0		/		
	废漆渣	115.0065	0		/		
	探伤废胶片	1	0		/		
	废活性炭	12.8745	6.728		/		
	废树脂	41.9125	0		/		
	在线监测废液	0.4055	0		/		
	实验室废液	0.037	0		/		
污水处理站污泥酸洗污泥	6.8	0	/				

5.现有工程存在的环保问题

石家庄安瑞科气体机械有限公司于2023年8月9日取得了石家庄市栾城区行政审批局发放的国家版排污许可证，证书编号为91130100754027891A001V，有效期限：2023年08月09日至2028年08月08日止。

根据现有工程环评文件及相关材料，结合厂区实际生产情况，现有工程环保措施正常运行，现有工程无环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气					
	(1) 环境空气质量现状					
	本评价 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ ，根据石家庄市生态环境局 2023 年 6 月公布的《2022 年石家庄市生态环境状况公报》中相关数据对大气环境质量现状是否达标进行判定，区域环境空气质量情况如下表所示。					
	表 3-1 区域环境空气达标判定结果一览表单位：μg/m³					
	污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/m ³	占标率 /%	达标 情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂		33	40	82.5	达标
	PM ₁₀		81	70	115	超标
	PM _{2.5}		46	35	131.4	超标
	CO	日均值的第 95 百分位数平均浓度	1300	4000	32.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数 平均浓度	189	160	118	超标	
根据《2022 年石家庄市生态环境质量公报》结果，项目所在区域中的 SO ₂ 、CO 和 NO ₂ 达标且满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 二级标准要求。不达标的因子有 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 。项目所在区域为环境空气质量不达标区。						
根据《石家庄市 2023 年 1-12 月乡镇点位空气质量监测数据汇总》中栾城区楼底镇人民政府站点数据，区域环境空气质量情况如下表所示。						
表 3-2 区域环境空气达标判定结果一览表单位：μg/m³						
污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/m ³	占标率 /%	达标 情况	
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标	
NO ₂		41	40	102.5	超标	
PM ₁₀		87	70	124.3	超标	
PM _{2.5}		47	35	134.3	超标	
CO	日均值的第 95 百分位数平均浓度	1400	4000	35	达标	

O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数 平均浓度	177	160	110.6	超标
----------------	-----------------------------	-----	-----	-------	----

根据《石家庄市 2023 年 1-12 月乡镇点位空气质量监测数据汇总》中栾城区楼底镇人民政府站点数据结果，项目所在区域中的 SO₂、CO 达标且满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 二级标准要求。不达标的因子有和 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。项目所在区域为环境空气质量不达标区。

针对大区域环境空气质量现状超标情况，石家庄市制定了《石家庄市 2023 年大气污染综合治理工作要点》，坚持以空气质量持续改善为核心，以减污降碳协同增效为抓手，以精准治污、科学治污、依法治污为方针，以重点行业环保绩效创 A 为总引领，统筹产业结构调整和污染治理，全面巩固“退后十”成果，扎实抓好重污染天气消除、臭氧污染防治、柴油货车污染治理、城市大气污染深度治理四个攻坚行动，不断健全和完善大气污染治理体系。随着各项治理行动的有序开展，区域环境空气质量将得到有效改善。

（2）特征污染物环境质量现状

本项目特征污染物为非甲烷总烃及 TSP，为调查区域非甲烷总烃、TSP 环境质量现状，本项目非甲烷总烃引用 2022 年 1 月 21 日河北远达检测技术有限公司出具的《中车石家庄车辆有限公司轨道交通金属橡胶件再制造项目环境影响报告表》中现状监测数据，监测点位为吴家屯，监测时间为 2022 年 1 月 17 日-19 日；TSP 根据 2022 年 6 月 20 日河北众淳环境检测技术有限公司出具的《环境质量现状检测报告》（ZCHJ202206H006）显示，监测点位为吴家屯，位于本项目西北 1150m，监测时间为 2022 年 6 月 14 日-16 日，满足引用数据要求，监测方案见表 3-3。

表 3-3 特征污染物环境质量监测方案一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	评价标准	备注
1	吴家屯	非甲烷总烃	监测 3 天， 每天 4 次	《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准	采样同时观测记录每天 24 小时的风向、风速、气温、气压等气象参数。
2	吴家屯	TSP	监测 3 天， 每天 1 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的二级标准	

根据评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。监测分析方法及依据见表 3-4，监测结果见表 3-5。

表 3-4 特征污染物环境质量监测分析方法及依据

序号	检测项目	分析方法	检出限
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³
2	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T15432-1995 及修改单	1μg/m ³

表 3-5 特征污染物环境质量监测结果

监测点位	检测项目	监测结果	标准值	达标情况
吴家屯	非甲烷总烃	0.35-0.55	2.0mg/m ³	达标
吴家屯	TSP	181-194	300μg/m ³	达标

由上表分析可知，非甲烷总烃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）中的二级标准；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 2 中的二级标准。

2、地表水环境

根据 2023 年 6 月公布的《2022 年石家庄市生态环境状况公报》中相关数据可知，绵河-冶河、滹沱河、午河水质类别均为 II 类，洺河水质类别均为 IV 类，石津总干渠水质类别由 II 类变为 I 类，水质状况无明显变化；汪洋沟水质类别由 V 类变成 IV 类，水质状况有所好转。

距离项目最近的地表水为洺河。河流水质类别为 IV 类，水质状况轻度污染。大石桥断面水质为 IV 类，水质状况为轻度污染。主要污染指标为总磷（0.2）、化学需氧量（0.1）、氨氮（0.01）。

3、声环境

本项目位于河北省石家庄装备制造基地裕翔街 169 号石家庄安瑞科气体机械有限公司厂区内，属于河北石家庄装备产业园西部片区，厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。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）》，本项目不需要进行声环境现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目在现有厂区内进行建设，不新增建设用地，根据《建设项目环境

	<p>影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目无需进行生态现状调查。</p> <p>5、电磁辐射 项目不涉及电磁辐射。</p> <p>6、地下水、土壤环境 本项目采取了完善的防渗措施： （1）重点防渗区：污水处理站、危废暂存间的具体防渗措施如下： 地面及裙角均采用抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为 20cm；裙角高度 1.5m，厚度 20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙。防渗层渗透系数小于 10^{-10}cm/s。 （2）一般防渗区：本项目车间、库房地面采用三七灰土夯实后，再采用 15cm 厚的混凝土防渗系统，使得渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s。 （3）简单防渗区：简单防渗区是指除重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域，主要为办公场所，全部进行水泥硬化处理。 采取以上措施后，本项目无土壤及地下水污染途径，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）》，不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>项目位于河北省石家庄装备制造基地裕翔街 169 号石家庄安瑞科气体机械有限公司厂区内。距项目最近敏感点为南侧 380m 的段家营村。根据现状调查，该项目区周边附近无国家、省、市重点保护文物、自然保护区、濒危珍稀动植物和风景旅游区等重点保护目标。项目周边不存在地下水饮用水井，周边村庄采用集中供水方式饮水。根据工程性质和周围环境特征，确定环境保护目标和保护级别。具体情况见下表。</p>

表 3-6 环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对于本项目距离/m
		X	Y						
大气环境	段家营村	114.530754	37.919708	居民	环境空气	二类功能区	S	360	380
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标								
地下水	厂界外 500m 范围内不涉及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								
生态环境	评价区域内无自然保护区、文物保护单位、集中式供水水源地和珍稀濒危野生动植物等生态环境保护目标。								

1、污染物排放控制标准

(1) 废气

本项目施工期废气执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘浓度排放限值。

表 3-7 施工期大气污染物排放标准

污染物名称	控制项目	标准值	执行标准
扬尘	PM ₁₀	监测点浓度限值 80μg/m ³ 达标判定依据 (次/天) ≤2	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘浓度排放限值
备注	指监测点 PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县 (市、区) PM ₁₀ 小时平均浓度的差值。当县 (市、区) PM ₁₀ 小时平均浓度值大于 150 μg/m ³ 时, 以 150 μg/m ³ 计。		

本项目运营期喷粉固化工序非甲烷总烃有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 表面涂装业标准及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南 (2021 年版)》中工业涂装行业绩效分级 B 级企业指标, 无组织非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机

物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。

喷粉工序有组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（染料尘）二级标准限值（25m 排气筒）；外表面抛丸工序、内喷砂、内表面清理工序有组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 其他二级标准限值（25m 排气筒）；无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（染料尘）无组织排放监控浓度限值。

工业炉窑天然气燃烧中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号)规定的排放限值。蒸汽发生器天然气燃烧烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13 5161-2020）表 1 大气污染物排放限值。

表 3-8 大气污染物排放标准

污染物名称		标准值	执行标准
喷粉固化、清洗工序	非甲烷总烃	最高允许排放浓度 40mg/m ³ ；最低去除效率 70%	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 表面涂装业标准及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年版）》中工业涂装行业绩效分级 B 级企业指标
外表面抛丸工序、内喷砂工序、内表面清理工序	颗粒物	有组织 最高允许排放浓度 120mg/m ³ ，最高允许排放速率 14.45kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 其他二级标准限值（25m 排气筒）
	颗粒物		
喷粉工序	颗粒物	最高允许排放浓度 18mg/m ³ ，最高允许排放速率	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（染料尘）二级标准限值（25m 排气筒）

			率 2.1kg/h	
工业炉窑天然气燃烧	SO ₂		200mg/m ³	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值
	NO _x		300mg/m ³	
	颗粒物		30mg/m ³	
	烟气黑度		<1级	
蒸汽发生器天然气燃烧	SO ₂		10mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13 5161-2020)表1大气污染物排放限值
	NO _x		50mg/m ³	
	颗粒物		5mg/m ³	
	烟气黑度		≤1级	
无组织废气	非甲烷总烃	厂界	2mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物		1.0mg/m ³ (肉眼不可见)	无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2(染料尘)无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	厂区内	6mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中监控点处1h平均浓度值
			20mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中监控点处任意一次浓度值

(2) 废水

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4二级标准以及石家庄市栾城区污水处理中心(绿源污水处理厂)协议标准。

表 3-9 污水排放水质要求标准指标

污染物	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	石家庄市栾城区污水处理中心(绿源污水处理厂)协议标准	本项目执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD (mg/L)	≤150	≤450	≤150
氨氮 (mg/L)	≤25	≤45	≤25
BOD ₅ (mg/L)	≤30	≤160	≤30
SS (mg/L)	≤150	≤200	≤150
TN (mg/L)	--	≤60	≤60
TP (mg/L)	--	≤5	≤5
石油类 (mg/L)	≤10	≤20	≤10
色度 (倍)	≤80	≤50	≤50
动植物油 (mg/L)	≤15	--	≤15

(3) 噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1标准;运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

表 3-10 项目噪声排放标准

项目阶段	噪声限值 dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)表1标准
	夜间	55	
运营期	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)表1中3类标准
	夜间	55	

(4) 一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。

表 3-11 固体废物排放标准

类别	污染源	评价因子	标准值	来源
固体废物	一般固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)		

	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)规定中的相关规定
--	------	--------------------------------------

根据河北省环境保护厅《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》冀环总[2014]283号文件要求及《关于进一步做好建设项目大气主要污染物排放总量指标审核管理工作的通知》(冀环办字函〔2020〕247号),结合本项目特点,确定项目的污染物排放总量控制因子为SO₂、NO_x、COD、氨氮、颗粒物、挥发性有机物(非甲烷总烃)。

1.废气污染物

本项目新增SO₂、NO_x、颗粒物、非甲烷总烃总量控制指标计算如下:

表 3-12 本项目废气污染物总量指标核定

项目		废气量 m ³ /h	时间 (h)	排放标准/预测浓度 mg/m ³	污染物总量控制指标 (t/a)
热处理、固化工序天然气燃烧	SO ₂	53176000m ³ /a		200	10.635
	NO _x			300	15.953
	颗粒物			30	1.595
蒸汽发生器天然气燃烧	SO ₂	193955.4m ³ /a		10	0.002
	NO _x			50	0.010
	颗粒物			5	0.001
外表面抛丸工序	颗粒物	15000	7200	120	12.960
表面清理工序	颗粒物	11000	7200	120	9.504
外表面抛丸工序	颗粒物	15000	7200	120	12.960
喷粉工序	颗粒物	13000	7200	18	1.685
喷粉固化工序、	非甲烷总烃	11000	6300	0.76	0.053
核算公式		$\text{污染物排放量 (t/a)} = \text{排放标准限值(mg/m}^3\text{)} \times \text{废气量 (量 m}^3\text{/h)} \times \text{时间 (h)} / 10^9$			

注:SO₂、NO_x废气量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业废气量核算而来;非甲烷总烃总量指标根据预测排放浓度计算。

2、废水污染物

本项目外排废水总量为 [] ,年生产 300d,废水处理后经园区污水

总量控制指标

管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理。根据《河北省主要污染物排污权确权管理暂行办法》，排污单位废水排入污水集中处理设施的，按照其废水排放量和污水集中处理设施执行的排放标准，计算排污权。

表 3-13 本项目废水污染物总量指标核定

项目	废水排放量 m ³ /d	生产时间 d/a	计算浓度 mg/L	污染物新增年排放量 (t/a)
COD	42.43	300	40	0.509
NH ₃ -N			2	0.025
核算公式	污染物排放量 (t/a)=排放标准限值(mg/L)×废水量 (m ³ /d)×生产时间 (d/a)/10 ⁶			

表 3-14 本项目污染物总量控制指标一览表

污染物	总量控制指标 (t/a)
SO ₂	10.637
NO _x	15.963
VOCs (以非甲烷总烃计)	0.053
颗粒物	38.705
COD	0.509
NH ₃ -N	0.025

注：VOCs、颗粒物总量控制指标以预测排放量计。

综上所述，本项目总量控制指标为：COD：0.509t/a，氨氮：0.025t/a，SO₂：10.637t/a，NO_x：15.963t/a，非甲烷总烃：0.053t/a，颗粒物：38.705t/a。

表 3-15 项目建成后全厂总量控制指标一览表

污染物	总量控制指标 (t/a)		
	现有工程	本项目	全厂
SO ₂	8.604	10.637	19.241
NO _x	27.262	15.963	43.225
VOCs (以非甲烷总烃计)	8.0777	0.053	8.1307
颗粒物	18.646	38.705	57.351
COD	5.647	0.509	6.156
NH ₃ -N	0.9412	0.025	0.9662

由上表可知，本项目建成后全厂的总量控制指标为 COD：6.156t/a，氨氮：0.9662t/a，SO₂：19.241t/a，NO_x：43.225t/a，非甲烷总烃：8.1307t/a，颗粒物：57.351t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>施工期主要为新建厂房的施工及设备的安装和调试。其主要影响为厂房施工产生的扬尘，施工和运输噪声、施工人员废水、包装废品、建筑垃圾及生活垃圾等，项目建设方有责任督促施工单位遵守有关的法律、法规和规定，实行文明施工，尽量把施工影响减少到最低、最轻。</p> <p>1、施工期废气影响分析</p> <p>施工期废气污染物主要为建设厂房时产生的扬尘，根据 2021 年 12 月 7 日发布的《石家庄市施工工地防尘抑尘工作标准（试行）》，本项目通过以下措施：</p> <p>（1）施工场地周围采用砖砌围挡或轻质钢结构围挡进行 100%围挡；</p> <p>（2）裸露土方和细颗粒建筑材料 100%苫盖</p> <p>A.未进行作业的裸露土方应当表面压实、遮盖防尘，堆放，超过 8 小时不扰动的裸土应使用 2000 目/100 平方厘米密目网进行苫盖；</p> <p>B.对水泥、砂石、白灰等易产生扬尘的细颗粒建筑材料堆放的，必须使用 2000 目/100 平方厘米密目网进行苫盖；</p> <p>C.重点和核心管控区内裸露土方和细颗粒物建筑材料鼓励使用土工布（毛毡）进行苫盖；</p> <p>（3）在建工地车辆 100%清洗</p> <p>A.施工工地出口处设置车辆冲洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施。冲洗装置尺寸不得小于 4m×8m，并配套压力不低于 5Mpa 的高压水枪；</p> <p>B.安排专人负责冲洗轮胎缝隙处泥土，并建立健全冲洗台账，车辆冲洗干净后方可出场，严禁带泥上路；</p> <p>C.安装冲洗过程视频监控设备；</p> <p>（4）施工现场道路 100%硬化</p> <p>A.施工工地出入口、厂内施工道路材料加工堆放区使用混凝土硬化；</p> <p>B.生活服务区、办公区范围内地面，采用混凝土硬化或人行道砖进行铺装，配套实施园林绿化；</p> <p>C.基坑开挖阶段，便道应当及时硬化或铺设砂石、苫布、钢板或其它材</p>
-----------	---

料，防止扬尘；

D.硬化路面应保持干净，按时洒水，发生破损第一时间修复；

(5) 土方 100%湿法作业

A.基础施工及土方开挖的阶段的基坑周边、工地内施工道路两侧等重点部位安装固定式喷雾系统、雾炮或其他洒水降尘设备；

B.合理控制施工进度，配备足够的洒水、喷雾等降尘设施，土方施工过程中，及时跟进抑尘措施，确保不起尘；

C.基坑开挖或者拆除工程等易产生扬尘的作业过程中，必须全时开启喷雾系统和雾炮设备，安排专人进行维护保养，确保正常使用；

(6) 渣土车辆必须 100%密闭运输

A.采用具有渣土运输资质的运输企业，按照规定的运输时间和运输路线，到指定地点倾倒渣土；

B.要选用封闭箱体的运输车辆，渣土装车高度不得高于箱板，确保行驶过程中无道路遗撒；

C.配备专人负责检查驶出车辆渣土运输密闭措施落实情况，并建立检查台账；

(7) 视频监控和扬尘在线监测联网全覆盖

A.施工现场视频监控和扬尘在线监测设备有关要求应装尽装，与监管部门及环保部门联网；

B.施工场地车辆出入口安装视频监控设备，做到施工场地视频监控全覆盖；

C.扬尘在线监控系统需使用 β 射线法连续性监测设备，安装数量按照《河北省施工场地扬尘排放标准》执行，本项目应安装至少 4 台扬尘在线监测仪。

通过采取以上措施，本项目施工期废气影响较小，且废气影响是暂时的，会随着施工结束而消除。本项目施工期废气排放满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘浓度排放限值。

2、施工期噪声影响分析

施工期噪声主要为施工机械产生的噪声，声级值在 80~90dB (A)；设备的安装、调试过程和运输车辆行驶过程产生的噪声，声级值在 70~

75dB(A)。

噪声防治措施：①合理安排施工时间和车辆运输运行时间，减少施工噪声影响时间，禁止夜间施工。②降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维护保养，闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。③降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围单位人员的正常工作。④建立临时声障。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。⑤制定合理的运输线路，车辆运输应尽量避免避开居民区。

通过以上措施，厂界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值，对周围环境影响较小。且本项目施工工期较短，噪声影响是暂时的，随着施工的开始而消除。

3、施工期废水影响分析

施工人员生活污水利用公司现有污水管网，排入厂区污水站处理。加强施工期管理，针对施工期污水产生过程的不连续性、废水种类单一的特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。砂浆和石灰浆废液宜集中处理，干化后与固体废物一起进行处置。水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并建造简易挡雨棚、挡土墙，及时清扫场内运输线上抛洒的上述粉料，以免降雨时随地表径流进入水体，从而造成对水环境的影响。

通过以上措施，施工期废水对水环境产生的影响可接受。

4、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要来源于包装废物、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。施工人员产生的生活垃圾要及时收集到指定的垃圾箱内，并日产日清，送至环卫部门指定的垃圾转运点；施工产生的建筑垃圾首先应考虑废料的回收利用，可回收利用的建筑垃圾收集后外售相关企业回收利用，不能回收的建筑垃圾应集中堆放，定时清运到指定场所，确保作业区保持整洁环境；施工过程中产生的包装废物进行集中堆放，并定期清运至指定场所。

施工期固体废物均得到妥善处置，不排入外环境，不会对周围环境造成明显不利影响。本项目施工期施工垃圾满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；生活垃圾处置满足《中华人民共和国固

体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起实施)第四章相关规定。

综上所述,施工期对环境的影响是暂时的,随着施工期的结束而消失。

1.废气

本项目废气主要为表面处理、喷粉工序产生的颗粒物,蒸汽发生器、热处理、固化工序天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度,固化工序、XXXXXXXXXX工序产生的非甲烷总烃。

(1) 天然气燃烧烟气

①蒸汽发生器燃烧天然气烟气

本项目燃气蒸汽发生器天然气用量为 1.8 万 m³/a, 根据企业提供的资料, 蒸汽发生器运行时间为 7200h/a, 运行负荷为 100%。颗粒物产污系数参照《北京环境总体规划研究》中相关数据, 废气量、SO₂、NO_x参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发)中“锅炉产排污量核算系数手册--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”, 废气中污染物产排污系数如下表所示。

表 4-1 燃气锅炉产排污系数表

项目	污染物指标	单位	产污系数	治理技术	排放系数	
燃气 锅炉	天然 气	废气量	Nm ³ /万 m ³ 原料	107753	/	107753
		颗粒物	kg/万立方米原料	0.45	/	0.45
		二氧化硫	kg/万立方米原料	0.02S ^①	/	0.02S ^①
		氮氧化物	kg/万立方米燃料	3.03 (低氮燃烧-国际领先)	低氮燃烧	3.03

注: ①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量(S)的形式表示的, 其中含硫量(S)是指气体燃料中的硫含量, 单位为毫克/立方米计。本项目天然气基硫分(S)含量按 1mg/m³ 计。

本项目蒸汽发生器燃烧天然气产生的烟气经收集后通过 1 根 25m 高排气筒(DA087)外排。蒸汽发生器天然气用量为 1.8 万 Nm³/a, 经计算, 烟气排放量为 193955.4m³/a, 颗粒物产生量为 0.00081t/a, SO₂ 产生量为 0.000036t/a, NO_x 产生量为 0.005454t/a; 废气中颗粒物、SO₂、NO_x 产生浓度分别为 4.18mg/m³、0.186mg/m³、28.12mg/m³。烟气中颗粒物、SO₂、NO_x

运营
期环
境影
响和
保护
措施

排放浓度分别为 4.18mg/m³、0.186mg/m³、28.12mg/m³。

②热处理工序天然气燃烧废气

热处理工序采用天然气为燃料，加热方式为间接加热，天然气燃烧会产生烟气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。运行时间为 7200h/a。

SO₂、NO_x、颗粒物参考《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“机械行业系数手册”中“07 热处理”中“整体热处理（正火/退火）”中 SO₂、NO_x、颗粒物的产污系数。

表 4-2 各污染物产排污系数表

燃气种类	污染物指标	产排污系数	来源
天然气	工业废气量	13.6 (m ³ /m ³ -原料)	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
	SO ₂	0.000002S _① (kg/m ³ -原料)	
	NO _x	0.00187 (kg/m ³ -原料)	
	颗粒物	0.000286 (kg/m ³ -原料)	

注：SO₂ 的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指生物质收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目天然气基硫分（S）含量按 1mg/m³ 计。

本项目热处理工序产生的烟气经收集后通过 1 根 25m 高排气筒（DA085）外排。热处理工序天然气用量为 [REDACTED]，经计算，烟气排放量为 45832000m³/a，颗粒物产生量为 0.96382t/a，SO₂ 产生量为 0.00674t/a，NO_x 产生量为 6.3019t/a；废气中颗粒物、SO₂、NO_x 产生浓度分别为 21.03mg/m³、0.147mg/m³、137.5mg/m³。烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 21.03mg/m³、0.147mg/m³、137.5mg/m³。

③固化工序天然气燃烧废气

固化工序采用天然气为燃料，加热方式为间接加热，天然气燃烧会产生烟气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

SO₂、NO_x、颗粒物参考《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“机械行业系数手册”中“07 热处理”中“整体热处理（正火/退火）”中 SO₂、NO_x、颗粒物的产污系数。

表 4-3 各污染物产排污系数表

燃气种类	污染物指标	产排污系数	来源
天然气	工业废气量	13.6 (m ³ /m ³ -原料)	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》
	SO ₂	0.000002S _① (kg/m ³ -原料)	
	NO _x	0.00187 (kg/m ³ -原料)	
	颗粒物	0.000286 (kg/m ³ -原料)	

注：SO₂ 的产排污系数是以含硫量 (S) 的形式表示的，其中含硫量 (S) 是指生物质收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。本项目天然气基硫分 (S) 含量按 1mg/m³ 计。

本项目固化工序天然气燃烧产生的烟气经收集后通过 1 根 25m 高排气筒 (DA092) 外排。固化工序天然气用量为 []，经计算，烟气排放量为 7344000m³/a，颗粒物产生量为 0.15444t/a，SO₂ 产生量为 0.001108t/a，NO_x 产生量为 1.0098t/a；废气中颗粒物、SO₂、NO_x 产生浓度分别为 21.03mg/m³、0.147mg/m³、137.5mg/m³。烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 21.03mg/m³、0.147mg/m³、137.5mg/m³。

(2) 喷粉、固化工序废气及 [] 工序废气

喷粉、固化工序会产生颗粒物、非甲烷总烃； [] 工序添加 [] 产生非甲烷总烃。

①喷粉工序产生的颗粒物

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33 金属制品业”中“14 涂装”中“粉末涂料-喷塑”的颗粒物产污系数，为 300 千克/吨-原料。本项目新增粉料 100.8t/a，因此颗粒物的产生量为 30.24t/a。

喷粉工序在密闭间内操作，产生的颗粒物经收集后，由滤筒除尘器处理后通过 25m 排气筒 (DA090) 排放。喷粉房密闭间尺寸为 4.5*31*2.5m，因考虑此工序产尘量较大，为了提高有组织收集率，所以每小时换气次数以 500 次计，所需风量为 12375m³/h，取整为 13000m³/h，收集效率以 95%计，滤筒除尘器的处理效率以 99%计，工作时间为 7200h/a。

有组织颗粒物产生量为 28.728t/a，产生速率为 3.99kg/h，产生浓度为 306.92mg/m³，处理后有组织颗粒物的排放量为 0.287t/a，排放速率为 0.0399kg/h，排放浓度为 3.1mg/m³。

项目未收集到的 5%颗粒物以无组织形式排放，则无组织颗粒物排放量

为 1.512t/a，排放速率为 0.21kg/h。

②喷粉固化工序产生的非甲烷总烃

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33 金属制品业”中“14 涂装”中“粉末涂料-喷塑后烘干”的挥发性有机物产污系数，为 1.2 千克/吨-原料。本项目新增粉料用量为 100.8t/a，因此喷粉工序产生的非甲烷总烃产生量为 0.121t/a。

③ [] 工序产生的非甲烷总烃

[] 工序添加 [] 过程产生非甲烷总烃，本项目 [] 用量为 30t/a，挥发量按照使用量的 1%计，则非甲烷总烃产生量为 0.3t/a。

以上②、③产生的非甲烷总烃，喷粉固化工序采取密闭收集，[] 工序采取集气罩收集，收集后废气由三级过滤箱+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）装置处理后通过 25m 排气筒（DA091）排放。

固化室密闭间尺寸为 2.5×45×2.5m，每小时换气次数以 30 次计，所需风量为 8437.5m³/h，收集效率以 95%计。集气罩尺寸为 1m×1m，风速取 0.5m/s，风量为 1800m³/h，收集效率以 80%计。两股废气合计为 10237.5 m³/h，取整为 11000m³/h。工作时间为 6300h/a。

则喷粉固化工序有组织非甲烷总烃产生量为 0.115t/a，产生速率为 0.018kg/h；[] 工序有组织非甲烷总烃产生量为 0.24t/a，产生速率为 0.038kg/h；合计有组织非甲烷总烃产生量为 0.355t/a，产生速率为 0.056kg/h，产生浓度为 5.09mg/m³。三级过滤箱+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）装置的处理效率以 85%计，处理后有组织非甲烷总烃的排放量为 0.053t/a，排放速率为 0.0084kg/h，排放浓度为 0.76mg/m³。

未收集到的非甲烷总烃以无组织形式排放，则无组织非甲烷总烃排放量为 0.066t/a，排放速率为 0.01kg/h。

（3）表面处理工序废气

①外表面抛丸工序

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33 金属制品业”中“06 预处理”中“干式预处理件”“抛丸”的颗粒物产污系数，为 2.19 千克/吨-原料。本项目无缝钢管用量为 60000t/a，因此抛丸工序产生

的颗粒物产生量为 131.4 t/a。

外表面抛丸工序产生的颗粒物经收集后，由旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA086）排放。抛丸机尺寸为 34.2*4*5.3m，每小时换气次数以 20 次计，所需风量为 14500m³/h，取整为 15000m³/h，收集效率以 95%计，旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器的处理效率以 99%计，工作时间为 7200h/a。

则有组织颗粒物产生量为 124.83t/a，产生速率为 17.34kg/h，产生浓度为 1156mg/m³；经处理后有组织颗粒物排放量为 1.248t/a，排放速率为 0.1734kg/h，排放浓度为 11.56mg/m³。

项目未收集到的 5%颗粒物以无组织形式排放，则无组织颗粒物排放量为 6.57t/a，排放速率为 0.913kg/h。

② 喷砂工序及 清理工序

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33 金属制品业”中“06 预处理”中“干式预处理件”“喷砂”的颗粒物产污系数，为 2.19 千克/吨-原料。本项目无缝钢管用量为 ，因此喷砂工序产生的颗粒物产生量为 131.4 t/a。

清理工序废气为 螺纹加工后对钢瓶铁屑清理时产生的颗粒物，颗粒物与铁屑产生量有关，铁屑量为 0.4t/a，颗粒物以铁屑的 1% 计，约为 0.004t/a。

以上两股废气， 喷砂工序采取密闭收集， 清理工序采取集气罩收集，废气由旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA088）排放。

喷砂机尺寸为 m，每小时换气次数以 次计，所需风量为 ，收集效率以 95%计。集气罩尺寸为 0.5m×0.5m，风速取 0.5m/s，风量为 450m³/h，收集效率以 80%计。两股废气合计为 10593m³/h，取整为 11000m³/h。工作时间为 7200h/a。

则 喷砂工序有组织颗粒物产生量为 124.83t/a，产生速率为 17.34kg/h； 清理工序有组织颗粒物产生量为 0.0032t/a，产生速率为 0.0004kg/h；合计有组织颗粒物产生量为 124.8332t/a，产生速率为

17.3404kg/h，产生浓度为 1576.4mg/m³。旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器的处理效率以 99%计，经处理后有组织颗粒物排放量为 1.248t/a，排放速率为 0.1734kg/h，排放浓度为 15.76mg/m³。

项目未收集到的颗粒物以无组织形式排放，则无组织颗粒物排放量为 6.571t/a，排放速率为 0.913kg/h。

③ 外表面抛丸工序

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33 金属制品业”中“06 预处理”中“干式预处理件”“抛丸”的颗粒物产污系数，为 2.19 千克/吨-原料。本项目无缝钢管用量为 60000t/a，因此抛丸工序产生的颗粒物产生量为 131.4 t/a。

外表面抛丸工序产生的颗粒物经收集后，由旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器处理后通过 25m 排气筒（DA089）排放。抛丸机尺寸为 34.2*4*5.3m，每小时换气次数以 20 次计，所需风量为 14500m³/h，取整为 15000m³/h，收集效率以 95%计，旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器的处理效率以 99%计，工作时间为 7200h/a。

则有组织颗粒物产生量为 124.83t/a，产生速率为 17.34kg/h，产生浓度为 1156mg/m³；经处理后有组织颗粒物排放量为 1.248t/a，排放速率为 0.1734kg/h，排放浓度为 11.56mg/m³。

项目未收集到的 5%颗粒物以无组织形式排放，则无组织颗粒物排放量为 6.57t/a，排放速率为 0.913kg/h。

表 4-4 污染源排放一览表

产排污环节	排放形式	污染物	产生情况				治理措施	排放情况		
			废气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率(kg/h)		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
喷粉工序	有组织	颗粒物	13000	28.728	306.92	3.99	密闭间收集，滤筒除尘器+25m 排气筒 (DA090)	0.287	3.1	0.0399
喷粉固化工序		非甲烷总烃	11000	0.115	5.09	0.018	密闭间收集，三级过滤箱+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）装置+25m 排气筒（DA091）	0.053	0.76	0.0084
清洗工序		非甲烷总烃		0.24		0.038				
热处理天然气燃烧		SO ₂	6365.56	0.00674	0.147	0.0009	以天然气为燃料，通过25m 排气筒（DA085） 排放	0.00674	0.147	0.0009
		NO _x		6.3019	137.5	0.875		6.3019	137.5	0.875
		颗粒物		0.96382	21.03	0.134		0.96382	21.03	0.134
		烟气黑度		--	<1	--		--	<1	--
蒸汽发生器天然气燃烧		SO ₂	26.94	0.000036	0.186	0.000005	以天然气为燃料，低氮燃烧器+25m 排气筒 (DA087) 排放	0.000036	0.186	0.000005
		NO _x		0.005454	28.12	0.00076		0.005454	28.12	0.00076
		颗粒物		0.00081	4.18	0.00011		0.00081	4.18	0.00011
	烟气黑度	--		<1	--	--		<1	--	

运营期环境影响和保护措施

	抛丸工序	颗粒物	15000	124.83	1156	17.34	管道收集，旋风除尘器 +脉冲反吹布袋除尘器 +25m 排气筒 (DA086)	1.248	11.56	0.1734
	喷砂工序	颗粒物	11000	124.83	1576.4	17.34	管道收集，旋风除尘器 +脉冲反吹布袋除尘器 +25m 排气筒 (DA088)	1.248	15.76	0.1734
	清理工序	颗粒物		0.0032		0.0004				
	表面抛丸	颗粒物	15000	124.83	1156	17.34	管道收集，旋风除尘器 +脉冲反吹布袋除尘器 +25m 排气筒 (DA089)	1.248	11.56	0.1734
	固化天然气燃烧	SO ₂	1165.71	0.001108	0.147	0.00018	以天然气为燃料，通过 25m 排气筒 (DA092) 排放	0.001108	0.147	0.00018
		NO _x		1.0098	137.5	0.16		1.0098	137.5	0.16
		颗粒物		0.15444	21.03	0.025		0.15444	21.03	0.025
		烟气黑度		--	<1	--		--	<1	--

表 4-5 排放口信息一览表

排放口信息										
编号	名称	类型	坐标		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	风速 (m/s)	污染物种类	执行标准
			经度 (E)	纬度 (N)						
DA085	热处理天然气燃烧烟气排气筒	主要排放口	114.531230335	37.925196144	25	0.4	80	14.1	SO ₂	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值
									NO _x	
									颗粒物	
									烟气黑度	
DA086	外表面抛丸废气排气筒	一般排放口	114.530645613	37.925351712	25	0.6	25	14.7	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 其他二级标准限值 (25m 排气筒)
DA087	蒸汽发生器天然气燃烧烟气排气筒	一般排放口	114.532662635	37.925067398	25	0.025	80	15.3	SO ₂	《锅炉大气污染物排放标准》(DB13 5161-2020) 表 1 大气污染物排放限值
									NO _x	
									颗粒物	
									烟气黑度	

DA088	■ 喷砂、清理 废气排气筒	一般排 放口	114.532120828	37.925298067	25	0.5	25	15.6	颗粒物	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297- 1996)表2其他二 级标准限值(25m 排气筒)
DA089	■ 外 表面抛丸 废气排气筒	一般排 放口	114.532576804	37.925684306	25	0.6	25	15.7	颗粒物	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297- 1996)表2其他二 级标准限值(25m 排气筒)
DA090	喷粉废气 排气筒	一般排 放口	114.531562929	37.925646755	25	0.55	25	15.2	颗粒物	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297- 1996)表2(染料 尘)二级标准限值 (25m排气筒)
DA091	喷粉固 化、清洗 废气排气 筒	一般排 放口	114.531933074	37.925684306	25	0.5	40	15.6	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1表面涂 装业标准及《重污 染天气重点行业应

										急减排措施制定技术指南（2021年版）》中工业涂装行业绩效分级 B 级企业指标
DA092	固化天然气燃烧烟气排气筒	一般排放口	114.532158379	37.925700399	25	0.15	80	18.3	SO ₂ NO _x 颗粒物 烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）规定的排放限值

污染治理设施可行性分析

本项目选用“三级过滤箱+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）装置”处理产生的非甲烷总烃，属于可行性技术。

三级过滤箱：为了防止废气中水分和粉尘颗粒物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。

采用专用过滤材料，具有净化效率高、杂质容量大、阻燃、过滤阻力低、使用寿命长、维护简单、无二次污染等特点，吸满尘粒的材料简单清理后(如拍打或吸尘)即可以多次回用。

吸附净化装置：废气经预处理装置处理后进入活性炭吸附箱，此时有机废气经过活性炭时溶剂被吸附在活性炭表面，而洁净气体由后置引风机排空。

利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭吸附装置采用新型活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气通过吸附装置，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。从活性炭吸附装置排出的气流已达排放标准，可直接排放。

催化燃烧装置工艺原理：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 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。

本项目选用滤筒除尘器、布袋除尘器处理产生的颗粒物，除尘器的原理如下：

滤筒式除尘器为负压运行，含尘气流从位于除尘器上部的进风口下行进入箱体，箱体内的导流板迫使气流向下穿过滤筒，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒进入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应使粉尘沉积在滤料表面，净化后的空气透过滤料进入清洁室从出风口排出。当粉尘在滤料表面上越积越多，阻力达到设定值时，脉冲阀打开，压缩空气直接喷入滤筒中心，对滤筒进行顺序脉冲清灰，抖落积尘，使其恢复低阻运行，掉入灰斗内收集的粉尘通过卸灰阀连续排出。

滤筒除尘器的优点：①抗结露，透气性好，超细粉，纤维性粉尘都易通过；②除尘效率高达 99.7%-99.9%，工作稳定，可降低排放浓度，有利于对总排放量的控制，适合高密度工况；③滤筒除尘器相较于其他除尘器，其阻力低，设备开口少，漏风率低；④反吹力大，均匀，效果好；⑤滤筒在工作

及反吹的不断交换运动中，无机械磨损，使用寿命长，有时可达数年，拆滤筒不须任何工具，拆装方便。

布袋除尘器的工作原理为含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。布袋除尘器处理颗粒物属于可行技术。

综上所述，本项目选用三级过滤箱+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）装置处理产生的非甲烷总烃，滤筒除尘器和布袋除尘器处理产生的颗粒物可行。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018），本项目所采用的有机废气治理设施为可行性技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中自行监测要求，本项目废气监测信息见下表。

表 4-5 大气污染物监测信息一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
清洗废气处理设施进、出口 (DA091)	非甲烷总烃	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1表面涂装业标准及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021年版）》中工业涂装行业绩效分级B级企业指标
DA092	SO ₂	1次/月	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）规定的排放限值
	NO _x	1次/月	
	颗粒物	1次/月	
	烟气黑度	1次/半年	
DA087	SO ₂	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13 5161-2020）表1大气污染物排放限值
	NO _x	1次/月	

		颗粒物	1次/年	
		烟气黑度	1次/年	
DA090		颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2(染料尘)二级标准限值(25m排气筒)
DA089		颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2其他二级标准限值(25m排气筒)
DA088		颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2其他二级标准限值(25m排气筒)
DA086		颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2其他二级标准限值(25m排气筒)
DA085		SO ₂	1次/月	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值
		NO _x	1次/月	
		颗粒物	1次/月	
		烟气黑度	1次/半年	
无组织: 厂区上风向设1个参照点, 下风向浓度最高点设3个监测点		非甲烷总烃	1次/半年	厂界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表2其他企业边界大气污染物浓度限值;
		颗粒物	1次/半年	无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2(染料尘)无组织排放监控浓度限值
新建生产车间门口		非甲烷总烃	1次/半年	厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中特别排放限值要求

1.3 大气环境影响分析结论

经分析,天然气燃烧中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值。蒸汽发生器烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB13 5161-2020)表1大气污染物排放限值要求。

非甲烷总烃有组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表1表面涂装业标准及《重污染天气重点行业应急减排

措施制定技术指南（2021年版）》中工业涂装行业绩效分级B级企业指标；抛丸工序、工序有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2其他二级标准限值（25m排气筒）；喷粉工序有组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2（染料尘）二级标准限值（25m排气筒）。

在采取车间密闭等措施后，无组织非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2其他企业边界大气污染物浓度限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中表A.1厂区内VOCs无组织特别排放限值要求；无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2（染料尘）无组织排放监控浓度限值。

综上所述，项目采取以上措施后对区域大气环境影响很小。

1.4 非正常工况

项目非正常工况主要为废气处理设施故障造成处理效率下降，造成废气未经处理直接排放，将可能污染局部的大气环境。项目废气颗粒物采取滤筒除尘器处理，有机废气采用三级过滤箱+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）装置进行处理，正常工况时颗粒物的去除率为99%，有机废气的去除率为85%；项目非正常工况主要为废气处理设施故障造成处理效率下降，造成废气未经处理直接排放，将可能污染局部的大气环境。

非正常工况下废气处理设施污染源强排放情况如下表。

表 4-6 非正常工况废气排放情况表

排污节点	污染物种类	非正常工况排放浓度 (mg/m ³)	非正常工况排放速率 (kg/h)	非正常工况排放量 (t/a)	单次持续时间	发生频次 (次/年)
喷粉固化工序、清洗工序	非甲烷总烃	5.09	0.056	0.000056	1h	1
喷粉工序	颗粒物	306.92	3.99	0.00399		
抛丸工序	颗粒物	1156	17.34	0.01734		

喷砂、内表面清理工序	颗粒物	1576.4	17.3404	0.0173404		
外表面抛丸	颗粒物	1156	17.34	0.01734		

非正常工况环境管理措施:

企业应建立隐患排查制度，定期进行隐患排查，定期检查或更换废气处理设施。当发现废气治理措施出现故障时，应停止生产，及时进行维修，待废气处理设施可正常运行时，方可复工生产。

2.废水

项目瓶体内部清洗废水产生量为 8m³/d，直接排入厂区污水处理站；去离子水制备废水产生量为 2m³/d，产生量为 30m³/d，排入新建的生产废水处理站，处理后部分废水，部分废水排入厂区污水处理站；热处理用水、用水经沉淀后循环使用，不外排；瓶体超声测厚用水、水压试验用水循环使用，不外排；生活污水排放量为 2.43m³/d，化粪池处理后排入厂区污水处理站。项目总外排废水量为 42.43m³/d，处理后废水经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理。

瓶体内部清洗废水主要污染物为 COD、BOD₅；废水主要为盐分，COD、BOD₅等污染物浓度均较低；主要污染物为 SS；生活污水主要污染物为 COD、SS、氨氮、BOD₅等。混合后主要污染物为 SS，新建的生产废水处理站处理能力为 300m³/d，采用絮凝沉淀工艺将废水中 SS 去除，去除效率可达 85%。本项目废水水质情况见表 4-7，污染物产生和排放情况见表 4-8，废水排放口基本情况见表 4-8。

表 4-7 本项目废水水质情况一览表

序号	废水种类	水量 (m ³ /a)	污染物浓度 (mg/L)			
			COD	BOD ₅	氨氮	SS
1	废水	9000	50	15	5	1000
2	废水	600	30	9	2	50
3	车间混合废水	9600	48.8	14.6	4.8	940.6
4	车间混合废水经处理后	9600	48.8	14.6	4.8	141.1
5	清洗废水	2400	1000	300	5	500
6	生活污水	729	300	150	30	250
7	本项目混合后废水	12729	242.5	76.2	6.3	215

表 4-8 废水污染物产生和排放情况一览表

废水排放量 m ³ /a	污染物种类	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理设施			排放浓度 mg/L	排放量 t/a
				处理能力 m ³ /d	治理工艺	治理效率 %		
12729	COD	242.5	3.087	300	“混凝反应+沉淀+水解酸化+接触氧化+二沉+砂滤”工艺	85	36.4	0.463
	BOD ₅	76.2	0.970			85	11.4	0.145
	氨氮	6.3	0.080			65	2.2	0.028
	SS	215	2.737			80	43.0	0.547

本项目废水经厂区污水站处理后，各污染物均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 二级标准要求以及石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）协议进水水质标准。

表 4-9 废水间接排放口基本信息

废水类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口类型
清洗废水、 生活污水	COD、 SS、氨氮、 BOD ₅	间断排放	项目废水经厂内污水处理站处理后，排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	DW001	废水总排放口	主要排放口

(1) 依托厂区污水处理站的可行性分析

厂区污水处理站采用“集水井+调节池+混凝反应池+沉淀池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+中间水池+砂滤罐+清水池”工艺。污水处理站设计处理能力为 300m³/d，现有工程废水产生量为 125.493m³/d，本项目废水排放量为 42.43m³/d，厂区污水处理站有足够的余量接纳本项目废水，本项目废水水质与现有工程基本一致，现有污水站能够处理本项目废水，因此依托厂区污水处理站可行。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），采用“集

水井+调节池+混合反应池+沉淀池+水解酸化池+接触氧化池+二沉池+中间水池+砂滤罐+清水池”工艺处理生产废水为可行技术。

(2) 依托石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）的可行性分析

石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）位于石家庄栾城区灵达路以南，规划建延路以北，规划化工大街以东，化工东街以西，占地面积54.423亩，设计废水处理规模为3万m³/d，分两期进行建设。该污水厂采用“粗格栅—提升泵房—细格栅—旋流沉砂池—膜格栅—调节池—水解酸化池—A²O生化池—二沉池—MBR池—臭氧接触池中水储池及接触消毒”的工艺。进水水质要求：pH6~9、COD≤450mg/L、BOD₅≤160mg/L、SS≤200mg/L、氨氮≤45mg/L；处理后出水水质同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准和《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）及修改单的要求，即：COD≤40mg/L、BOD₅≤10mg/L、SS≤10mg/L、氨氮≤2.0(3.5)mg/L。

目前污水管网已铺设至本项目所在园区，且本项目所在园区位于污水厂的收水范围内。

本项目废水由厂区污水处理站处理后经园区污水管网排入石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进一步处理，目前绿源污水处理有限公司还有20000m³/d的余量，本项目污水产生量为42.43m³/d，故石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）仍有余量接收本项目污水，公司已与石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）签订了污水接纳协议。

因此，本项目依托现有厂区污水处理站，经处理后的废水通过污水管网排放至石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）可行。

表 4-10 废水监测信息一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
污水处理站出水口	流量、COD、氨氮	在线监测	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中二级标准，同时满足石家庄市栾城区污水处理中心（绿源污水处理厂）进水质要求
	SS、BOD ₅	1次/月	

综上所述，项目各项废水采取有效的处理措施后，项目的建设对周边地

表水影响可接受。

3.声环境影响分析

(1) 噪声源强及降噪措施

项目噪声主要是由旋压机、调质处理设备、外抛机、[REDACTED] [REDACTED]蒸汽发生器、测厚机、[REDACTED]风洗设备、[REDACTED]喷粉设备、风机等设备产生的噪声，噪声声级约为 70~90dB(A)。本项目通过采取低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减等措施降噪后，降噪声值可达 15dB(A)以上，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类噪声排放限值。

表 4-11 噪声源及分布情况一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	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)				
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
				1		轻钢结构厂房	[REDACTED]	THG622	80	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、距离衰减	135.9	-171.7	1.2	159.4	42.0	62.6		133.3	56.9	57.0	57.0	56.9	26.0	26.0	26.0	26.0
2	80	114	-179.5	1.2	181.6				34.8		40.7	140.5	56.9	57.0	57.0	56.9	26.0	26.0	26.0	26.0	30.9	31.0	31.0	30.9	1	
3	调质处理设备	125KW	85	115.6	-163.5		1.2	179.4	50.7		42.4	124.6	61.9	62.0	62.0	61.9	26.0	26.0	26.0	26.0	35.9	36.0	36.0	35.9	1	
4	外抛机 1	30KW	80	90.7	-141.1		1.2	203.4	73.7		17.6	101.5	56.9	57.0	57.2	56.9	26.0	26.0	26.0	26.0	30.9	31.0	31.2	30.9	1	
5	外抛机 2		80	99.2	-140.6		1.2	194.9	74.0		26.1	101.2	56.9	57.0	57.0	56.9	26.0	26.0	26.0	26.0	30.9	31.0	31.0	30.9	1	
6	[REDACTED]	75KW	80	216	-147.4		1.2	78.4	64.2		142.9	111.0	57.0	57.0	56.9	56.9	26.0	26.0	26.0	26.0	31.0	31.0	30.9	30.9	1	
7	[REDACTED]		80	216.7	-153.6		1.2	77.9	58.0		143.6	117.3	57.0	57.0	56.9	56.9	26.0	26.0	26.0	26.0	31.0	31.0	30.9	30.9	1	
8	[REDACTED]	75KW	80	222.8	-147.2		1.2	71.6	64.3		149.7	111.0	57.0	57.0	56.9	56.9	26.0	26.0	26.0	26.0	31.0	31.0	30.9	30.9	1	
9	[REDACTED]		80	223.7	-154		1.2	71.0	57.4		150.5	117.8	57.0	57.0	56.9	56.9	26.0	26.0	26.0	26.0	31.0	31.0	30.9	30.9	1	
10	清洗设备	15 KW	75	232	-147		1.2	62.4	64.2		158.9	111.1	52.0	52.0	51.9	51.9	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	25.9	25.9	1	

11			125KW	80	217.2	-135	1.2	76.7	76.6	144.2	98.7	57.0	57.0	56.9	57.0	26.0	26.0	26.0	26.0	31.0	31.0	30.9	31.0	1	
12			50KW	85	276.5	-147.9	1.2	18.0	62.2	203.4	113.1	62.2	62.0	61.9	61.9	26.0	26.0	26.0	26.0	36.2	36.0	35.9	35.9	1	
13			设备	7.5KW	75	254.8	-135.4	1.2	39.2	75.2	181.8	100.0	52.0	52.0	51.9	51.9	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	25.9	25.9	1
14			喷粉设备1	75KW	70	191	-78	1.2	100.8	134.2	118.3	41.0	46.9	46.9	46.9	47.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.9	20.9	20.9	21.0	1
15			喷粉设备2		70	191.2	-65.9	1.2	100.1	146.3	118.6	28.9	46.9	46.9	46.9	47.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.9	20.9	20.9	21.0	1
16				7.5KW	80	268.4	-135.3	1.2	25.6	75.0	195.4	100.3	57.0	57.0	56.9	56.9	26.0	26.0	26.0	26.0	31.0	31.0	30.9	30.9	1
17				15KW	70	115.6	-140.8	1.2	178.5	73.4	42.5	101.9	46.9	47.0	47.0	46.9	26.0	26.0	26.0	26.0	20.9	21.0	21.0	20.9	1
18				QG-YC715-13000-V1	70	129.3	-140.8	1.2	164.8	73.0	56.2	102.2	46.9	47.0	47.0	46.9	26.0	26.0	26.0	26.0	20.9	21.0	21.0	20.9	1
19				NUTM-610	70	263.3	-135.2	1.2	30.7	75.2	190.3	100.1	47.0	47.0	46.9	46.9	26.0	26.0	26.0	26.0	21.0	21.0	20.9	20.9	1
20				7.5KW	75	114.7	-171.2	1.2	180.6	43.0	41.5	132.2	51.9	52.0	52.0	51.9	26.0	26.0	26.0	26.0	25.9	26.0	26.0	25.9	1
21					75	120.4	-171.7	1.2	174.9	42.4	47.1	132.9	51.9	52.0	52.0	51.9	26.0	26.0	26.0	26.0	25.9	26.0	26.0	25.9	1
22			风机	--	90	92.6	-130.7	1.2	201.1	84.1	19.6	91.2	66.9	67.0	67.0	67.0	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	41.0	41.1	41.0	1

	1																								
23	风机 2	--	90	129.1	-135.2	1.2	164.8	78.6	56.1	96.6	66.9	67.0	67.0	67.0	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	41.0	41.0	41.0	1		
24	风机 3	--	90	221.9	-126.7	1.2	71.7	84.8	148.9	90.5	67.0	67.0	66.9	67.0	26.0	26.0	26.0	26.0	41.0	41.0	40.9	41.0	1		
25	风机 4	--	90	274.1	-135.4	1.2	19.9	74.7	201.1	100.5	67.1	67.0	66.9	66.9	26.0	26.0	26.0	26.0	41.1	41.0	40.9	40.9	1		
26	风机 5	--	90	260.3	-77.5	1.2	31.5	133.0	187.6	42.3	67.0	66.9	66.9	67.0	26.0	26.0	26.0	26.0	41.0	40.9	40.9	41.0	1		
27	风机 6	--	90	202.3	-83.6	1.2	89.7	128.4	129.6	46.9	67.0	66.9	66.9	67.0	26.0	26.0	26.0	26.0	41.0	40.9	40.9	41.0	1		
28	风机 7	--	90	192.7	-84.6	1.2	99.3	127.6	119.9	47.7	67.0	66.9	66.9	67.0	26.0	26.0	26.0	26.0	41.0	40.9	40.9	41.0	1		
29	风机 8	--	90	181.1	-85.3	1.2	111.0	127.2	108.3	48.1	66.9	66.9	66.9	67.0	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	41.0	1		

表中坐标以厂界中心（114.529602，37.926300）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

(2) 预测模式

根据本项目噪声源和环境特征，评价拟采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4--2021) 中点源衰减模式。

(1) 室外声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

采用点声源 A 声级衰减模式：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的升级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20Lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

(2) 室内声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

对于室内声源，先计算室内开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级

L_{p1} ：

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

式中： L_{p1} 为室内开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级，dB；

L_w 为点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r 为声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后计算室外靠近围护结构处的声级 $L_{p2}(T)$ ：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

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

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 声环境影响评价

产噪设备声级值，代入模式计算，项目运行过程中，厂界噪声预测结果见下表。

表 4-12 噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点名称	背景值		贡献值		预测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	53.3	48.9	45.5	45.5	53.97	50.53	65	55
南厂界	63.5	49.8	38.2	38.2	63.51	50.09	65	55
西厂界	63.1	49.9	7	7	63.1	49.9	65	55
北厂界	59.1	48.8	10.5	10.5	59.1	48.8	65	55

项目噪声源对厂界的贡献值为 7~45.5dB (A)，叠加背景值后的昼间预测值为 53.97~63.51dB (A)，夜间预测值为 48.8~50.53dB (A)，项目厂界噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类噪声排放限值。

(4) 监测要求

本项目噪声监测要求如下表。

表 4-13 项目噪声监测信息表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
东、西、南、北四厂界外 1m	昼、夜等效连续 A 声级 Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类噪声排放限值

综上所述，项目采取以上降噪措施后，对周围环境影响较小。

4. 固体废物影响分析

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固体废物包括淬火渣、[] 铁屑、外表面抛丸铁渣、[] 铁屑、螺纹加工铁屑、[] 清理铁屑、[] 喷砂铁渣、不合格钢瓶、[] 外表面抛丸铁渣、表面处理废气治理设施除尘灰、车间废水处理污泥、[] 制备废树脂、喷粉废气治理设施收集的除尘灰、[]；危险废物包括设备检修产生的废矿物油、废油桶、有机废气治理设施产生的废催化剂、废活性炭、废过滤棉。

(1) 一般工业固体废物

① 淬火渣：根据企业提供的现有工程数据，淬火渣产生量约为总钢管量（约 60000t/a）的十万分之一，产生量为 0.6t/a，收集后外售。

② [] 铁屑：根据企业提供的现有工程数据，[] 铁屑产生量约为总钢管量（约 60000t/a）的十万分之二，产生量为 1.2t/a，收集后外售。

③ 外表面抛丸产生的铁渣：根据企业提供的现有工程数据，外表面抛丸产生的铁渣产生量约为总钢管量（约 60000t/a）的十万分之 1.5，产生量为 0.9t/a，收集后外售。

④ [] 铁屑：根据企业提供的现有工程数据，[] 铁屑产生量约为总钢管量（约 60000t/a）的百万分之 5，产生量为 0.3t/a，收集后外售。

⑤ 瓶口螺纹加工铁屑：根据企业提供的现有工程数据，瓶口螺纹加工铁屑

产生量约为总钢管量（约 60000t/a）的百万分之 5，产生量为 0.3t/a，收集后外售。

⑥ 清理铁屑：根据企业提供的现有工程数据，清理铁屑产生量约为总钢管量（约 ）的百万分之 1，产生量为 0.06t/a，收集后外售。

⑦ 喷砂产生的铁渣：根据企业提供的现有工程数据，喷砂产生的铁渣产生量约为总钢管量（约 ）的十万分之 1.5，产生量为 0.9t/a，收集后外售。

⑧ 不合格钢瓶：根据企业提供的现有工程数据，不合格钢瓶产生量约为总钢瓶量（ ）的万分之 1，产生量为 2 支，约合 10t/a，收集后外售。

⑨ 外表面抛丸铁渣：根据企业提供的现有工程数据，外表面抛丸铁渣产生量约为总钢管量（约 60000t/a）的十万分之 1.5，产生量为 0.9t/a，收集后外售。

⑩ 表面处理废气治理设施产生的除尘灰：根据表面处理废气治理设施污染物产排数据核算，除尘灰产生量为 370.749t/a，收集后外售。

⑪ 废水预处理污泥：本项目 、 制备废水排入新建车间内生产废水处理站处理，采用絮凝沉淀工艺去除悬浮物，产生废水预处理污泥，根据企业提供的现有工程数据，经板框压滤机压滤后含水率约为 60%，产生量为 2000t/a，收集后外售用作建筑材料。

⑫ 产生的 ：根据碎石料消耗量（2400t/a）及进入预处理污泥的量（约 800t/a）核算， 产生量约为 1600t/a，收集后外售用作建筑材料。

⑬ 制备废树脂：废树脂产生量为 0.5t/a，由厂家回收再利用。

⑭ 喷粉废气治理设施收集的除尘灰：根据喷粉废气治理设施污染物产排数据核算，除尘灰产生量为 28.441t/a，收集后回用于喷粉工序。

（2）危险废物

① 废矿物油

本项目设备检修会产生废矿物油，根据企业提供的资料，设备每 3 年更换一次液压油，产生量为 0.68t/3a（合 0.23t/a），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码：900-249-08，密闭桶装后暂存于危废间，定期交由有资质单位进行

处置。

②废催化剂

本项目采用催化燃烧设备，催化剂有效成分为贵金属铂、钯，不含汞、镉等重金属，填装体积约 0.3m^3 ，密度约 $520\text{kg}/\text{m}^3$ ，使用周期约 8000h ，企业一个月对厂区内所有的“三级过滤棉+活性炭吸附（脱附+催化燃烧）”的治理设施进行脱附，本项目新增 1 套，脱附时间约为 24h ，平均每 3 年更换一次催化剂，则产生量约 $0.156\text{t}/3\text{a}$ ，属于 HW49 其他废物，代码：900-041-49，暂存于危废间，定期交由有资质单位进行处置。

③废过滤棉

废过滤棉产生量为 $0.8\text{t}/\text{a}$ ，属于 HW49 其他废物，代码：900-041-49，收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

④废活性炭

根据《石家庄市涉 VOCs 企业吸附脱附技术指南》中的工艺性能要求，“活性炭吸附材料填充量与处理气量之比应不小于 1:5000，单个吸附箱吸附材料填充量应不小于 1m^3 ”。

本项目喷粉固化工序有机废气治理设施处理风量为 $11000\text{m}^3/\text{h}$ ，使用三个活性炭吸附箱，则活性炭总填充量为 6.6m^3 ，根据企业提供的材料，项目使用活性炭碘值为 $1000\text{mg}/\text{g}$ ，充填密度按 $0.5\text{g}/\text{cm}^3$ 计，则活性炭量为 3.3t ；活性炭吸附箱吸附脱附循环使用，活性炭使用寿命约为 2a，则更换量约为 $3.3\text{t}/2\text{a}$ ，因此废活性炭产生量为 $3.3\text{t}/2\text{a}$ ，属于 HW49 其他废物，代码：900-039-49，收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

⑤废油桶

本项目设备检修会产生废油桶，产生量为 $0.08\text{t}/3\text{a}$ （合 $0.027\text{t}/\text{a}$ ），属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码：900-249-08，暂存于危废间，定期交由有资质单位进行处置。

（3）生活垃圾

本项目新增劳动定员 ，生活垃圾按照 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，年工作 300d 计算，生活垃圾产生量为 ，收集后由环卫部门统一处理。

本项目固体废物鉴别分析汇总见下表。

表4-14 项目固废产生情况及属性判定表

序号	固废名称	产生工序	代码	形态	产生量 t/a	利用处置方式和去向	环境管理要求
1	淬火渣	热处理	900-001-S17	固态	0.6	收集后外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
2	铁屑	██████	900-001-S17	固态	1.2	收集后外售	
3	铁渣	██████抛丸	900-001-S17	固态	0.9	收集后外售	
4	铁屑	瓶口██████	900-001-S17	固态	0.3	收集后外售	
5	铁屑	██████螺纹加工	900-001-S17	固态	0.3	收集后外售	
6	铁屑	██████清理	900-001-S17	固态	0.06	收集后外售	
7	铁渣	██████喷砂	900-001-S17	固态	0.9	收集后外售	
8	不合格钢瓶	检验	900-001-S17	固态	10	收集后外售	
9	铁渣	██████外表面抛丸	900-001-S17	固态	0.9	收集后外售	
10	除尘灰	表面处理废气治理设施	900-001-S17	固态	370.749	收集后外售	
11	污泥	废水预处理	900-099-S07	固态	2000	外售用作建筑材料	
12	██████料	██████	900-010-S17	固态	1600	外售用作建筑材料	
13	废树脂	██████制备	900-008-S59	固态	0.5	厂家回收再利用	
14	除尘灰	喷粉废气治理设施	900-003-S17	固态	28.441	回用于喷粉工序	
15	废催化剂	有机废气治理设施	900-041-49	固态	0.156t/3a	危废间暂存，定期交由有资质单位进行处置	危险废物贮存污染控制标准 (GB 18597—2023)
16	废活性炭		900-039-49	固态	3.3t/2a		
17	废过		900-041-49	固态	0.8		

	滤棉						
18	废矿物油	设备检修	900-249-08	液态	0.68t/3a		
19	废油桶		900-249-08	固态	0.08t/3a		
20	生活垃圾	职工生活	/	固态	5.7	收集后由环卫部门统一处理	/

本项目产生的危险废物信息见表4-15。

表 4-15 危险废物汇总表

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
废催化剂	HW49	900-041-49	0.156t/3a	废气处理装置	固态		T	3年	统一收集暂存于危废间，定期交由有资质的危废单位进行处理
废活性炭	HW49	900-039-49	3.3t/2a		固态	有机物质	T	2年	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.8		固态		T	1年	
废矿物油	HW08	900-249-08	0.68t/3a	设备检修	液态	液压油	T, I	3年	
废油桶	HW08	900-249-08	0.08t/3a		固态	液压油	T, I	3年	

本项目依托现有工程危废暂存间，危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 4-16。

表 4-16 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

储存场所名称	危废名称	危废类别	代码	位置	占地面积	储存方式	储存能力	储存周期
危废间	废催化剂	HW49	900-041-49	厂区北侧，污水站东侧，依托现有危废间	324m ²	桶装	100t	半年
	废活性炭	HW49	900-039-49					
	废过滤棉	HW49	900-041-49					
	废矿物油	HW08	900-249-08					
	废油桶	HW08	900-249-08					

依托现有危废间的可行性分析

现有危废间的占地面积为 324m²，储存能力为 100t，现有工程危险废物产生量为 169.22t/a，储存周期为半年，半年的储存量为 84.61t；本项目新增危险废物产生量最大为 5.016t/a，储存周期为半年，因此依托现有危废间可行。

一般固废贮存管理要求：

依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及国家其他有关法规、政策，结合公司实际，制定办法：

①必须坚持对固体废物污染环境的防治，通过推进清洁生产、发展循环经济，最大程度地提高资源利用率，减少废物、特别是危险废物的产生数量。

②固体废物的产生、收集和处置单位必须制定切实可行的环境应急计划，最大程度地消除或减少各类事故对环境的污染。

③废物贮存、处置的设施、场所的建设、管理必须符合国家法律、法规、技术标准的有关规定和要求；严格环境影响评价和环保“三同时”的有关规定。

④为便于废物的处置和综合利用，对固体废物应分类收集和储存。

⑤在固体废物的处置和资源化利用过程中，要避免和控制二次污染。

⑥公司各部室按职责分工负责本系统业务范围内的固体废物污染环境防治的监督管理工作；公司质量安全环保部负责对公司固体废物污染环境的防治监督监察工作。

⑦非危险工业废物不得与危险废物和生活垃圾混合收集、存放和处置。

危废暂存间贮存管理要求：

危险废物贮存已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行建设：

①必须将危险废物装入容器内，装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

②盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签；

③装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损；

④作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位

名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年；

⑤必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危废转运管理要求：

按照 2022 年 1 月 1 日实施的《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）中“第三章 危险废物转移联单的运行和管理”相关规定。

①危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

②危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

③移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

④采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

⑤接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。

运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

⑥第十九条 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相

关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

⑦危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

经过采取以上措施，危险废物处理与处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）有关要求。

危险废物污染防治措施

本项目产生的危险废物暂存于厂区现有的危废暂存间内，危废间已依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）及相关法律法规，做出了如下安全措施：

①危险废物贮存间按照危险废物贮存污染控制标准要求设计，危险废物暂存间地面及四周裙脚均进行防渗处理，使防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“三防”措施。(防扬散、防流失、防渗漏)。

③危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

④危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理。(两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理)

⑤不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

⑥建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出(处置、自利用)需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以他的其他物品。

由上述分析可知，项目产生的工业固体废物全部得到了妥善处置或合理安置。在建设单位认真落实评价建议，采取相应的防渗措施，日常生产过程中加强对固废临时堆放场所管理的基础上，固体废物不会对周围环境产生污染影

响。

5. 地下水、土壤影响分析

为防止对地下水和土壤的污染，按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行防渗处理，对防渗区分别采取不同等级的防渗方案。

1) 重点防渗区：本项目污水处理站、仓储车间、危废暂存间的具体防渗措施如下：

地面及裙角均采用抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为 20cm；裙角高度 1.5m，厚度 20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙。防渗层渗透系数小于 10^{-10} cm/s。

2) 一般防渗区：本项目车间、库房地面采用三七灰土夯实后，再采用 15cm 厚的混凝土防渗，使得渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3) 简单防渗区：简单防渗区是指除重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域，主要为办公场所，全部进行水泥硬化处理。

项目对可能产生地下水、土壤影响的途径进行有效预防，避免污染地下水、土壤，不存在污染途径，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

综上所述，项目运行后对区域地下水和土壤环境影响较小。

6. 生态环境影响分析

项目位于河北石家庄装备制造产业园西部片区，区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等保护目标。

因此，本项目不会对周边生态环境产生影响。

7. 环境风险分析

(1) 危险物质和风险源分布情况

① 建设项目风险源调查

从企业生产全过程识别环境风险物质，包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等，并对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，项目风险物质为天然气、废催化剂、废过滤棉、废活性炭、废矿物油，项目环境风险物质筛选结果见表 4-17。

表 4-17 环境风险物质筛选结果一览表

序号	名称	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	储存方式	分布区域
1	废活性炭	--	0.5538	/	桶装	危废暂存间
2	废过滤棉	--	0.8	/	桶装	危废暂存间
3	废催化剂	--	0.0065	/	桶装	危废暂存间
4	天然气（甲烷）	74-82-8	3	10	管道输送	生产车间
5	废矿物油	--	0.23	2500	桶装	危废暂存间
6		67-63-0	3	10	桶装	仓储车间

②环境风险潜势初判

表4-18 项目Q值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	是否重大危险源
1	天然气（甲烷）	3	10	0.3	否
2	废活性炭	0.5538	/	/	否
3	废过滤棉	0.8	/	/	否
4	废催化剂	0.0065	/	/	否
5	废矿物油	0.23	2500	0.000092	否
6		3	10	0.3	否
项目 Q 值				0.600092	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 C 规定，危险物质与临界量比值（Q）按下式计算：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区临界量 t。

经计算，本项目存储单元 $\sum q_n/Q_n$ 计算结果为 $0.600092 < 1$ 。因此本项目不构成重大危险源。

(2) 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中风险评价等级划分依据如下。

表 4-19 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据判定，本项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析，不需设置评价范围。

(3) 影响途径

①危险废弃物泄露

项目废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废矿物油、 在转移或储存时可能会存在发生泄漏和引发火灾的风险。危险废弃物泄露会对区域的土壤造成一定的影响；危险废弃物发生火灾事故时次生污染物直接进入大气环境，通过大气扩散对环境空气和敏感目标造成危害。

②天然气管道泄漏

天然气管道泄漏使其逸散至大气中，遇明火会发生火灾或爆炸，对区域环境造成影响。

(4) 主要防范措施

本项目风险源为危废暂存间和天然气输送管道，主要采取以下风险防范措施：

危废暂存间采取的防范措施

①项目产生的危险废弃物使用专用容器盛装，暂存于危废暂存间指定区域内，危废暂存间地面及裙角均采用抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为20cm；裙角高度1.5m，厚度20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙。防渗层渗透系数小于 10^{-10} cm/s。

②危废暂存间必须由专人管理，双人双锁，其他人未经允许不得进入库内。定期检查危废暂存间内暂存的危险废弃物容器是否完好无损，对于危险废弃物的贮存，应与其它物料隔离，保证防火距离。

③危险废弃物贮存方式要符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志。

④准备相应的消防应急物资，砂土、灭火器、消防栓等配备齐全。

天然气输送管道防范措施

①现场设置天然气报警装置，发现泄漏时可以紧急关闭总阀门，阻断泄漏源；

②定期检查输送管道压力表、安全阀等部件，确保它们的可靠性；

③定期查看输气管道是否完好，保证输气管路不发生可燃性气体泄露。

应急措施

①建设方应及时修订该公司事故应急预案，并制定演练计划，定期演练。

②厂区设立消防火灾报警系统和紧急救援站。

③在厂区配置消防直通电话，严格按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)设置消火栓。

④公司应对工人进行消防和急救培训，购置消防和急救器材，并设置厂区救护班，一旦发生危险事故，在专业急救人员达到事故现场之前，救护班人员可临时进行现场救护。

④一旦发生火灾事故，应立即启动应急预案，紧急疏散厂内职工和下风向敏感目标的人群，并划定警戒线，避免道路上的行人受到次生污染物的影响。

表4-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	高压储氢运输气瓶生产线建设项目				
建设地点	河北省	(石家庄)市	(/)县	(栾城)区	河北省石家庄装备制造基地裕翔街169号
地理坐标	经度	东经：114°31'45.865"		纬度	北纬：37°55'35.510"
主要危险物质分布	天然气，厂内天然气管道；[]，仓储车间；废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废矿物油，危废间。				
环境影响途径及危害后果	泄漏引起的火灾，污染大气环境。				
风险防范措施要求	危废暂存间采取的防范措施 ①项目产生的危险废物使用专用容器盛装，暂存于危废暂存间指定区域内，危废暂存间地面及裙角均采用抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为20cm；裙角高度1.5m，厚度20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙。防渗层渗透系数小于10 ⁻¹⁰ cm/s。 ②危废暂存间必须由专人管理，双人双锁，其他人未经允许不得进入库				

内。定期检查危废暂存间内暂存的危险废物容器是否完好无损，对于危险废物的贮存，应与其它物料隔离，保证防火距离。

③危险废物贮存方式要符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志。

④准备相应的消防应急物资，砂土、灭火器、消防栓等配备齐全。

天然气输送管道防范措施

①现场设置天然气报警装置，发现泄漏时可以紧急关闭总阀门，阻断泄漏源；

②定期检查输送管道压力表、安全阀等部件，确保它们的可靠性；

③定期查看输气管道是否完好，保证输气管路不发生可燃性气体泄露。

仓储车间采取的防范措施

① 使用专用容器盛装，储存于仓储车间指定区域内，仓储车间地面及裙角均采用抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为20cm；裙角高度1.5m，厚度20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙。防渗层渗透系数小于 10^{-10} cm/s。

② 仓储车间设有专人管理，其他人未经允许不得进入库内。定期检查桶是否完好无损，并与其它物料隔离，保证防火距离。存放符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志。准备相应的消防应急物资，砂土、灭火器、消防栓等配备齐全。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目环境风险潜势等级为 I，本项目环境风险评价工作不设等级划分，仅进行简单分析。

采用以上措施后，可有效降低风险源处存在的潜在风险。因此，本项目环境风险可防控。

8. 电磁辐射

无。

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	热处理烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	燃料采用天然气，燃烧烟气由 25m 排气筒 (DA085)		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值
	抛丸废气	颗粒物	经密闭管道收集后，由旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器+25m 排气筒 (DA086)		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 其他二级标准限值 (25m 排气筒)
	蒸汽发生器燃烧烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	燃料采用天然气，低氮燃烧器+25m 排气筒 (DA087)		《锅炉大气污染物排放标准》(DB13 5161-2020)表 1 大气污染物排放限值
	清理、喷砂废气	颗粒物	内表面清理经集气罩收集，内表面喷砂经密闭管道收集后，由旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器+25m 排气筒 (DA088)		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 其他二级标准限值 (25m 排气筒)
	外表面抛丸废气	颗粒物	经密闭管道收集后，旋风除尘器+脉冲反吹布袋除尘器+25m 排气筒 (DA089)		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 其他二级标准限值 (25m 排气筒)
	喷粉废气	颗粒物	密闭间收集，颗粒物由滤筒除尘器+25m 排气筒 (DA090)		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 (染料尘) 二级标准限值 (25m 排气筒)
	固化废气	非甲烷总烃	密闭间收集	三级过滤箱+活性炭吸附(脱附+催化燃烧)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 表面涂装业标准
	清洗废气		集气罩收		

			集	装置+25m排气筒 (DA091)	及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南 (2021年版)》中工业涂装行业绩效分级 B 级企业指标
	固化工序天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	采用天然气为燃料，通过 25m 排气筒 (DA092)		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012) 及《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)规定的排放限值
	无组织废气	非甲烷总烃	车间密闭		厂界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 其他企业边界大气污染物浓度限值；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中特别排放限值要求
		颗粒物	车间密闭		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 (染料尘) 无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD ₅	化粪池	厂内污水处理站处理后排入石家庄市栾城区污水处理中心(绿源污水处理厂)进一步处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 二级标准以及石家庄市栾城区污水处理中心(绿源污水处理厂)协议标准
	瓶体内部清洗废水		/		
	制备装置废水		车间内生产废水处理站，处理后部分废水，部分废水排入厂内污水处理站		

	热处理用水、 用水	SS	经沉淀后循环使用，不外排。		
	瓶体超声测厚用水、水压试验用水	/	循环使用，不外排。	/	
声环境	生产设备、风机	噪声	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。	
电磁辐射	---	---	---	---	
固体废物	一般固废	淬火渣	收集后外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	
		抛丸铁渣			
		铁屑			
		螺纹加工铁屑			
		内表面清理铁屑			
		喷砂铁渣			
		不合格钢瓶			
		喷粉前外表面抛丸铁渣			
		表面处理废气治理设施除尘灰			
		预处理污泥			外售用作建筑材料
		喷粉除尘灰			返回喷粉工序使用
		制备废树脂			厂家回收再利用

	危险废物	废催化剂 废活性炭 废过滤棉 废矿物油 废油桶	暂存危废暂存间，定期交有资质单位处理	危险废物贮存污染控制标准 (GB 18597—2023)
	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运	/
土壤及地下水污染防治措施	<p>1) 重点防渗区：本项目污水处理站、仓储车间、危废暂存间的具体防渗措施如下： 本项目危废暂存间的具体防渗措施如下：地面及裙角均采用抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为 20cm；裙角高度 1.5m，厚度 20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙。防渗层渗透系数小于 10^{-10}cm/s。</p> <p>2) 一般防渗区：本项目车间、库房地面采用三七灰土夯实后，在采用 15cm 厚的混凝土防渗系统，使得渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s。</p> <p>3) 简单防渗区：简单防渗区是指除重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域，主要为办公场所，全部进行水泥硬化处理。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>本项目风险源为危废暂存间与天然气输送管道。 危废间主要采取以下风险防范措施：</p> <p>①项目产生的危险废物使用专用容器盛装，暂存于放于危废暂存间指定区域内，危废暂存间地面及裙角均采用抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为 20cm；裙角高度 1.5m，厚度 20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙。防渗层渗透系数小于 10^{-10}cm/s。</p> <p>②危废暂存间必须由专人管理，双人双锁，其他人未经允许不得进入库内。定期检查危废暂存间内暂存的危险废物容器是否完好无损，对于危险废物的贮存，应与其它物料隔离，保证防火距离。</p> <p>③危险废物贮存方式要符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志。准备相应的消防应急物资，砂土、灭火器、消防栓等配备齐全。</p> <p>天然气输送管道主要采取以下风险防范措施：</p> <p>①现场设置天然气报警装置，发现泄漏时可以紧急关闭总阀门，阻断泄漏源；</p> <p>②定期检查输送管道压力表、安全阀等部件，确保它们的可靠性；</p>			

	<p>③定期查看输气管道是否完好，保证输气管路不发生可燃性气体泄露。</p> <p>仓储车间主要采取以下风险防范措施：</p> <p>① ██████ 使用专用容器盛装，储存于仓储车间指定区域内，仓储车间地面及裙角均采用抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为20cm；裙角高度1.5m，厚度20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙。防渗层渗透系数小于10^{-10}cm/s。</p> <p>②仓储车间设有专人管理，其他人未经允许不得进入库内。定期检查 ██████ 桶是否完好无损，并与其它物料隔离，保证防火距离。存放符合国家对安全、消防的标准要求，设置明显的安全警示标志。准备相应的消防应急物资，砂土、灭火器、消防栓等配备齐全。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 环境管理要求</p> <p>①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算，及时当地环境保护部门汇报各阶段的情况。</p> <p>②项目的建设遵循“三同时”制度，即项目环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>③排污许可制度衔接。建设单位取得环评批复后，尽快完成排污许可证重新申请工作。本项目属于“C3332 金属压力容器制造”行业，且涉及涂装、工业炉窑和锅炉，属于排污许可证重点管理类。公司整体排污许可证申请应对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)、《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》(HJ 1124-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023)等相关要求进行填报。</p> <p>④建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规。建设项目竣工环境保护验收技术规范。建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>⑤验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用，并纳入环境保护管理部门的管理，对项目各阶段工作进行监督、检查。</p> <p>建设单位按照《企业环境信息依法披露管理办法》进行相关信息的公开。</p> <p>(2) 排污口规范化管理</p> <p>对排放口规范化整治的统一要求做到：首先排污口要设立标示管理，按照国家标准规定设立标志牌，根据排放口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌。一般污染源设置提示性标志牌。建设项目的污染源需设立提示性标志牌。</p>

<p>废气排放口</p> <p>单位名称:</p> <p>排放口编号:</p> <p>排放污染物:</p> <p>国家环境保护部监制</p>		<p>废水排放口</p> <p>单位名称:</p> <p>排放口编号:</p> <p>排放污染物:</p> <p>国家环境保护部监制</p>		<p>噪声排放源</p> <p>单位名称:</p> <p>排放口编号:</p> <p>污染物种类:</p> <p>国家环境保护部监制</p>																							
<p>一般固体废物</p> <p>单位名称:</p> <p>排放口编号:</p> <p>排放污染物:</p> <p>国家环境保护部监制</p>		<p>危险废物贮存设施</p> <p>单位名称: _____</p> <p>设施编码: _____</p> <p>负责人及联系方式: _____</p>  <p>危险废物</p>		<p>危险废物</p> <table border="1"> <tr> <td>废物名称:</td> <td>危险特性:</td> </tr> <tr> <td>废物类别:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>废物代码:</td> <td>废物形态:</td> </tr> <tr> <td>主要成分:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>有害成分:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>注意事项:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>数字识别码:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>产生/收集单位:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>联系人和联系方式:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>产生日期:</td> <td>废物重量:</td> </tr> <tr> <td>备注:</td> <td></td> </tr> </table> 		废物名称:	危险特性:	废物类别:		废物代码:	废物形态:	主要成分:		有害成分:		注意事项:		数字识别码:		产生/收集单位:		联系人和联系方式:		产生日期:	废物重量:	备注:	
废物名称:	危险特性:																										
废物类别:																											
废物代码:	废物形态:																										
主要成分:																											
有害成分:																											
注意事项:																											
数字识别码:																											
产生/收集单位:																											
联系人和联系方式:																											
产生日期:	废物重量:																										
备注:																											
<p>危险废物贮存分区标志</p>  <p>HW08废矿物油 HW12废油漆 HW17其他废物 900-041-49 900-047-49</p> <p>收集池</p> <p>出入口</p> <p>贮存分区 ★ 危险废物位置</p>																											

六、结论

项目选址不在生态保护红线范围内，工程建设符合国家产业政策和“三线一单”及环境管控要求；项目运营期采取了有效的污染防治措施，对周围环境影响较小；从环境保护的角度分析，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	非甲烷总烃	14.496t/a	/	0.6843t/a	0.053t/a	/	15.2333t/a	+0.053t/a
	颗粒物	9.609t/a	/	1.689t/a	5.150t/a	/	16.448t/a	+5.150t/a
	SO ₂	2.091t/a	8.604t/a	0.0051t/a	0.008t/a	/	2.1041t/a	+0.008t/a
	NO _x	20.164t/a	27.262t/a	4.7025t/a	7.317t/a	/	32.1835t/a	+7.317t/a
废水	COD	3.3121t/a	6.156t/a	0.0003t/a	0.463t/a	/	3.7754t/a	+0.463t/a
	氨氮	0.0937t/a	0.9662t/a	0.00003t/a	0.028t/a	/	0.12173t/a	+0.028t/a
一般工业固体 废物	焊渣	1.5t/a	/	/	/	/	1.5t/a	0
	沉渣	0.1t/a	/	0.5t/a	/	/	0.6t/a	0
	铝粉	/	/	2t/a	/	/	2t/a	0
	废砂纸	2t/a	/	/	/	/	2t/a	0
	滤饼（预处 理污泥）	1980t/a	/	/	2000t/a	/	3980t/a	+2000t/a
	试压循环水 池底部污泥	0.1t/a	/	/	/	/	0.1t/a	0
	■	1600t/a	/	/	1600t/a	/	3200t/a	+1600t/a
	铁屑	1278.84t/a	/	5t/a	1.86t/a	/	1285.7t/a	+1.86t/a
	除尘灰	400t/a	/	18.417t/a	370.749t/a	/	789.166t/a	+370.749t/a

	铁渣	/	/	/	3.3t/a	/	3.3t/a	+3.3t/a
	不合格钢瓶	/	/	/	10t/a	/	10t/a	+10t/a
	废树脂	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
危险废物	废催化剂	0.039t/a	/	0.052t/a	0.052t/a	/	0.143t/a	+0.052t/a
	废矿物油	68.33t/a	/	0.24t/a	0.23t/a	/	68.8t/a	+0.23t/a
	废过滤棉	59.2t/a	/	1.2t/a	0.8t/a	/	61.2t/a	+0.8t/a
	探伤废液	2.9805t/a	/	/	/	/	2.9805t/a	0
	废油漆桶	82.4665t/a	/	/	/	/	82.4665t/a	0
	废漆渣	115.0065t/a	/	/	/	/	115.0065t/a	0
	探伤废胶片	1t/a	/	/	/	/	1t/a	0
	废活性炭	12.8745t/a	/	6.728	1.65t/a	/	21.2525t/a	+1.65t/a
	废树脂	41.9125t/a	/	/	/	/	41.9125t/a	0
	在线监测废液	0.4055t/a	/	/	/	/	0.4055t/a	0
	实验室废液	0.037t/a	/	/	/	/	0.037t/a	0
	污水处理站 污泥酸洗污泥	6.8t/a	/	/	/	/	6.8t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①