一、建设项目基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 天津联发建筑安装工程有限公司新建项目 | | |
| 项目代码 | 2311-120116-89-05-293508 | | |
| 建设单位联系人 | 邸爱华 | 联系方式 | 18526845835 |
| 建设地点 | 天津市滨海新区大港海洋石化科技园区迎宾街623# | | |
| 地理坐标 | （ 东经117 度 27 分 31.075 秒， 北纬38 度 49 分 7.184秒） | | |
| 国民经济  行业类别 | C3311金属结构制造 | 建设项目  行业类别 | 三十、金属制品业33 结构性金属制品制造 331 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 | ☑新建  □改建  □扩建  □技术改造 | 建设项目  申报情形 | ☑首次申报项目  □不予批准后再次申报项目  □超五年重新审核项目  □重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 天津市滨海新区行政审批局 | 项目审批（核准/  备案）文号（选填） | 三十、金属制品业33 结构性金属制品制造331 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） |
| 总投资（万元） | 900 | 环保投资（万元） | 90 |
| 环保投资占比（%） | 10% | 施工工期 | 3个月 |
| 是否开工建设 | ☑否  □是： | 用地（用海）  面积（m2） | 35868.7 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 大港石化产业园区位于滨海新区南片区北部，属于石化三角地分区DGb（09）02单元，2010年4月《石化三角地分区DGb（09）02单元控制性详细规划》编制完成，并取得天津市滨海新区人民政府下发的《关于对滨海新区北片区、核心区、南片区控制性详细规划的批复》（津滨政函〔2010〕26号）。  2018年启动了《石化三角地分区DGb（09）02单元控制性详细规划》修编工作，对大港石化产业园区部分地块的用地性质进行了变更，取得了天津市滨海新区人民政府批复（津滨政函〔2018〕136号）。 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 规划环境影响评价文件名称：《天津大港石化产业园区控制性详细规划环境影响报告书》；  召集审查机关：天津市滨海新区生态环境局；  审查文件名称及文号：《关于天津大港石化产业园区控制性详细规划环境影响报告书的复函》（津滨环审[2020]19号）。 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | （1）园区规划符合性  根据《天津大港石化产业园区控制性详细规划》，大港石化产业园区的产业定位为：保留石油化工产业，限制其发展规模，禁止新建相关项目；适当发展精细化工，医药产业；延展发展机械、塑料等制造业，新材料，积极发展生产型服务业，实现先进制造业和现代服务业融合发展。  **表1-1园区规划符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 《天津大港石化产业园区控制性详细规划》 | 本项目 | 符合性 | | 规划范围 | 迎宾街以东，南环路以南，长青河以西，南至大港电厂二站 | 本项目位于规范范围内 | 符合 | | 规划期限 | 2018-2025年 | 规划期限内 | 符合 | | 环境保护目标 | 特征污染物排放达标率100%，环境噪声达标区覆盖率达100%，污水集中处理率达到100%，工业固体废物综合利用率100%，危险废物处置率100%，生活垃圾无害化率达到100% | 本项目各项污染物可达标排放，一般工业固体废物及危险废物均有合理去向。 | 符合 | | 产业发展规划 | 保留石油化工产业，限制其发展规模，禁止新建相关项目；适当发展精细化工，医药产业；延展发展机械、塑料等制造业，新材料，积极发展生产型服务业，实现先进制造业和现代服务业融合发展。 | 本项目行业类别为C3311金属结构制造，不属于禁止建设项目。 | 符合 |   （2）与规划环评结论及审查意见的符合性  本项目与《天津大港石化产业园区控制性详细规划环境影响报告书》园区准入要求及审查意见符合性分析见下表。  **表1-2园区规划符合性分析**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 文件 | 规划内容 | 本项目 | 符合性 | | 《天津大港石化产业园区控制性详细规划环境影响报告书》 | 1、禁止新建污染物排放量较大、污染物中含有难处理的有毒有害物质、资源能源消耗高的项目；禁止新建、扩建燃料、农药合成等严重污染水环境的工业项目；禁止新建、扩建排放苯胺等污染因子超标的工业项目；  2、对于现有污染物排放不达标、污染治理措施落后、具有较大环境风险、不能满足现行及后续新环保要求的企业限制发展规模；  3、允许发展符合国家政策的项目；入区企业为《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类及允许类。 | 本项目排放的主要废气污染物是颗粒物、TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、二甲苯、乙苯，排放量较小，污染物不含有有毒有害物质，资源能耗较低；本项目外排废水为生活污水，不属于严重污染水环境的工业项目；  本项目行业类别为C3311金属结构制造，不含《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）中限制类和淘汰类的工艺、设备、产品等，为允许类。 | 符合 | | 《天津大港石化产业园区控制性详细规划环境影响报告书》审查意见 | 1、企业层面源头控制，达标排放，合理设置大气环境防护距离；  2、严禁高浓度废水稀释排放，污水直排偷排等违法行为；  3、对于拥有噪声设备的企业，必须配备降噪设备和措施，严格控制其噪声水平，并定期检查；  4、加强项目建设用地管理，促进节约集约用地，严格管控红黄线建设活动。 | 本项目各类污染物达标排放；本项目外排废水为生活污水，不属于高浓度废水稀释排放，生活污水排放方式为间接排放；本项目采用低噪声设备并采取减振措施；本项目在现有厂房内建设，不占用生态红、黄线，满足园区规划要求 | 符合 |   经对照分析，本项目符合园区规划，规划环评及审查意见中的相关要求。 | | |
| 其他符合性分析 | **一、产业政策符合性**  根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）（2021年修订），本项目不属于限制类、淘汰类，为允许类建设项目。同时经对比《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于禁止准入类，符合《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）相关要求。  建设单位已于2023年11月24日取得天津市滨海新区行政审批局关于天津联发建筑安装工程有限公司新建项目备案的证明（项目代码为：2311-120116-89-05-293508）。因此本项目的建设符合当前国家及地方相关产业政策要求。  **二、与天津市相关区域符合性分析**  （1）天津市生态保护红线  根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号），天津市划定陆域生态保护红线面积1195平方公里；海洋生态红线区面积219.79平方公里；自然岸线合计18.63公里。本项目位于天津市滨海新区大港海洋石化科技园区迎宾街623#，本项目距离西南侧生态保护红线北大港湿地自然保护区2.2km，本项目距离东南侧生态保护红线古海岸湿地2.2km，本项目不涉及占用天津市生态保护红线。  根据2023年7月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（天津市人民代表大会常务委员会公告 第五号），本市未纳入生态保护红线的山地、河流、水库和湖泊、湿地和盐田、郊野公园和城市公园、林带等区域，由规划资源、生态环境、水务、城市管理、农业农村等部门按照各自职责，根据有关法律、法规、规章实施严格保护和管理。  （2）“三线一单”符合性分析  ①与“天津市三线一单”符合性分析  根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号），本项目属于“重点管控单元-工业园区”，“重点管控单元-工业园区”的管控要求为“重点管控单元（区）以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率”、“优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造”。  本项目位于天津市滨海新区大港海洋石化科技园区迎宾街623#，行业类别属于C3311金属结构制造，本项目采用可行的污染防治技术，运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，提出在落实一系列风险防范措施及应急措施，本项目环境风险可防控，符合“重点管控单元-工业园区”的管控要求。  ②与“滨海新区三线一单”符合性分析  根据《滨海新区生态环境准入清单（2021版）》（津滨环发〔2021〕31号）内容，本项目位于大港石化产业园区，所在区域属于重点管控单元，对照《滨海新区生态环境准入清单（2021年版）》（天津市滨海新区生态环境局，2021年10月），本项目与总体管控要求的符合性分析如下。  **表1-3本项目与滨海新区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 文件要求 | 项目现状 | 符合性 | | 空间布局约束 | | | | 1. 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能有限人为活动。   2、严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染工业项目。 | 1、本项目不涉及占用生态保护红线。  2、本项目严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，不属于高污染工业项目。 | 符合 | | 污染物排放管控 | | | | 1. 新改扩建项目必须严格执行污染物排放等量或倍量替代，严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。   2、完善雨污排水配套设施建设，实现污水应收尽收。  3、严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。  4、新建、改建、扩建项目须落实SO2、NOx和VOCs等污染物排放总量倍量替代要求。用于建设项目的“可替代总量指标”原则上来源于国家或天津市认定的减排项目。 | 1、项目新增污染物VOCs严格执行污染物排放等量或倍量替代，严格执行国家大气污染物特别排放限值要求。  2、厂内雨水通过雨水管网排放；本项目无生产废水排放。  3、本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。  4、本项目新增VOCs排放总量执行等量或倍量替代要求。 | 符合 | | 环境风险防控 | | | | 1、.执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。  2、完善园区环境风险防控体系和应急预案，加强滨海新区、园区以及企业环境风险防控联动；完善企业风险预案，强化区内环境风险企业的风险防控应急管理水平。  3、建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方案，完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。 | 1. 本项目主要的风险单元为漆料间、原料区、喷漆房和危废暂存间，为尽可能控制事故发生时的风险危害程度，本项目减少原料存储量，增加转运频次，设置完善的风险防范措施。 2. 本项目建设后，企业应编制突发环境事件应急预案并于滨海新区生态环境局进行备案，明确了与园区、滨海新区环境风险防控的联动机制。   3、本项目将建设工业固体废物堆存场所污染防控方案，完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。 | 符合 | | 资源开发效率要求 | | | | 1、严格执行《天津市滨海新区国土空间总体规划》的空间布局、建设用地约束管控要求、坚守建设用地规模底线、落实土地用途管制制度。 | 1、本项目位于租用厂房内，土地用途为工业用地。 | 符合 | | 环境管控单元生态环境准入清单-产业聚集区-大港石化产业园 | | | | 空间布局约束 | | | | 1、新建项目应符合园区发展规划和空间布局要求。 | 1、本项目符合园区发展规划和空间布局要求。 | 符合 | | 污染物排放管控 | | | | 1、强化工业集聚区水污染治理监管，确保污水集中处理设施达标排放。  2、强化石化、化工、生物医药行业企业的VOCs排放管控。严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放 | 1、本项目外排废水仅为生活污水，经化粪池沉淀后通过管网排放，根据达标预测结论，本项目外排生活污水能够达标排放。  2、本项目挥发性有机废气经密闭收集后，通过水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置处理后由一根15m高排气筒排放。 | 符合 | | 环境风险防控 | | | | 1、完善园区环境风险防控体系和应急预案，加强滨海新区、园区企业环境风险防控联动；完善企业风险预案，强化区内环境风险企业的风险防控应急管理水平。  2、建立并完善工业固体废物堆存场所污染防控方案，完善防扬撒、防流失、防渗透等设施。 | 1、本项目建成后，应编制突发环境事件应急预案，完善环境风险防控体系。  2、本项目将建设工业固体废物堆存场所污染防控方案，完善防扬撒、防流失、防渗漏等设施。 | 符合 |   综上，本项目符合天津市及滨海新区“三线一单”生态环境分区管控意见中重点管控单元生态环境准入要求。  **三、与现行环保污染防治政策符合性分析**  本项目行业类别为属于C3311金属结构制造，涉及喷漆工艺，该工  艺属于《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中明确的重点行业。  根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》（津污防气函[2019]7 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土 三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2 号）、《天津市深入打好污染防治攻坚战2023 年工作计划》（津污防攻坚指〔2023〕1号）、《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》，本项目与现行环保污染防治政策符合性情况如下。  **表1-4主要环境保护政策符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 政策要求 | 本项目建设内容 | 符合性分析 | | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号） | | | | | 1.1 | 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，替代溶剂型涂料等，从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料等。 | 本项目使用的漆料为水性漆和油性漆。根据报告后续内容分析，本项目用漆属于工业防护涂料中建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外），金属基材防腐涂料，调配后的底漆VOC含量为435g/L，小于限值450 克/升；面漆VOC含量为433g/L，小于限值450g/L。本项目水性漆VOCs最高含量为60g/L。综上，本项目漆料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求。 | 符合 | | 1.2 | 重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。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。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。 | ①本项目漆料桶装密闭储存，无敞口液面，调漆、喷漆、晾干等工序产生VOCs的工序均设置于“房中房”内，采用负压收集的方式将上述废气引至“水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置”净化处理，处理后的废气由15m高排气筒P6全部有组织排放。 | 符合 | | 1.3 | 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。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3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，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。 | 本项目采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的要求；设计采用“水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置”处理调漆、喷漆、晾干等工序产生的有机废气，满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》；“水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置”综合净化效率可达82.45%以上，满足“去除效率不低于80%”的要求。 | 符合 | | 《关于贯彻落实<重点行业挥发性有机物综合治理方案>工作的通知》（津污防气函[2019]7 号） | | | | | 2.1 | 各区生态环境局逐一排查辖区 VOCs有组织排放源“双重控制”（指确保排放浓度稳定达标，去除效率不低于80%）。 | 本项目不属于双重控制项目，从严要求，采用“水帘+干式过滤棉+活性炭吸附脱附-催化燃烧”废气净化设施，活性炭吸附净化效率为85%，脱附催化燃烧净化效率为97%，综合净化效率可达82.45%以上，满足“去除效率不低于80%”的要求。 | 符合 | | 2.2 | 推进低（无）VOCs 含量原辅材料和 产品替代工作，汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防腐涂料即用状态下的VOCs 含量限值分别不高于580 克/升、600 克/升、550 克/ 升。 | 本项目用漆属于工程机械防腐涂料，油性漆调配后的底漆VOC含量为435g/L，面漆VOC含量为433g/L，本项目水性漆VOCs最高含量为60g/L，均小于限值 550 克/升。 | 符合 | | 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划 的通知》（津政办发〔2022〕2号） | | | | | 3.1 | 坚持源头防控，综合施策，强化PM2.5和O3协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。 | 本项目火焰切割、焊接、打磨、抛丸工序会产生颗粒物，本项目对上述污染物进行协同治理。  火焰切割工序产生的颗粒物经火焰切割机切割枪头处自带的集气罩进行收集，收集后的废气通过布袋除尘器进行处理。  焊接工序产生的颗粒物经万向集气罩进行收集，收集后通过布袋除尘器进行处理。  打磨工序产生的颗粒物经万向集气罩进行收集，收集后通过布袋除尘器进行处理。  抛丸工序产生的颗粒物经抛丸机自带布袋除尘器进行处理。通过上述措施减少颗粒物排放，有利于改善大气环境质量。 | 符合 | | 《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土 三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2号） | | | | | 4.1 | 工业涂装、包装印刷、电子等行业企业要制定工作计划，加大低 VOCs 含量原辅材料的源头替代力度。 | 本项目使用的漆料为水性漆和油性漆。根据报告后续内容分析，本项目用漆属于工业防护涂料中建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外），金属基材防腐涂料，调配后的底漆VOC含量为435g/L，小于限值450 克/升；面漆VOC含量为433g/L，小于限值450g/L。本项目水性漆VOCs最高含量为60g/L。综上，本项目漆料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）要求。 | 符合 | | 与《天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划》（津污防攻坚指〔2023〕1 号） | | | | | 5.1 | 坚决打好群众关心的突出环境问题整治攻坚战。强化扬尘污染管控。开展扬尘专项治理行动，加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管。 | 本项目施工阶段严格落实 “六个百分之百”管控要求以减少扬尘对环境空气的影响。 | 符合 | | 5.2 | 加强噪声污染管控。制定全市“十四五”噪声污染防治行动计划及各区工作方案，加强工业企业、建筑施工、社会生活及交通等重点领域噪声污染防治。 | 采取加装减振垫、选用低噪声设备、建筑隔声、风机进出风管道接口采用软管相连、风机加装隔声罩等措施。 | 符合 | | 5.3 | 强化VOCs全流程、全环节综合治理。完成橡胶、油墨、其他化工行业、汽车及其零配件行业企业“一企一策”方案制定。推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，推动涂料、油墨等相关生产企业加快产品升级转型。实施重点行业 VOCs 治理设施综合提升改造、简易低效治理设施清理整治，以及无组织排放环节综合整治。 | 本项目所用漆料VOCs最高含量为435g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）限值要求。本项目调漆、喷漆、晾干等工序产生VOCs的工序均设置于“房中房”内，采用负压收集的方式将上述废气引至“水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置”净化处理，处理后的废气由15m高排气筒P6全部有组织排放。 | 符合 | | 《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》 | | | | | 6.1 | 全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求。 | 本项目施工阶段严格落实 “六个百分之百”管控要求以减少扬尘对环境空气的影响。 | 符合 | | 6.2 | 推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。 | 本项目外排废水不含生产废水，生活污水经化粪池沉淀后能够满足《污水综合排放准》（DB12/356-2018）三级标准要求，经污水管网排放至大港石化产业园区污水处理厂进行处理。 | 符合 | | 6.3 | 坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增污染土壤，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。 | 本项目车间地面在项目建设过程中进行防腐、防渗处理，污染物很难进入包气带土壤和潜水含水层对地下水、土壤环境造成影响。漆料间、生产车间原料区、喷漆房及危险废物暂存间按照要求做好防渗措施，液体原料包装桶存放区下设防渗托盘，危废间内液态废物贮存于带盖包装桶内，可及时发现撒漏并及时清理，不存在对周边土壤、地下水环境污染途径。 | 符合 |   《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《低挥发性  有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）符合性分析。  **表1-5与相关VOC含量标准符合性分析一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 标准要求 | | 本项目情况 | 符合性 | | 《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020） | | | | | 1.1 | 表2溶剂型涂料中VOC含量要  求中：建筑物和构筑物防护涂料，金属基材防腐涂料，双组分涂料：底漆500g/L、中涂500g/L、面漆550g/L。 | 本项目用漆属于工业防护涂料中建筑物和构筑物防护涂料，金属基材防腐涂料，调配后的底漆VOC含量为435g/L，小于限值500克/升；面漆VOC含量为433g/L，小于限值550g/L。 | 符合 | | 1.2 | 甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量a（限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料）小于35%。 | 底漆甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量a（限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料）为22.7%，面漆甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量a（限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料）为24.1%。 | 符合 | | 1.3 | 水性涂料中VOC含量的限量值要求中建筑物和构筑物防护涂料—金属基材防腐涂料中双组分底漆、面漆≤300g/L。 | 本项目用水性漆VOCs含量为60g/L小于限值300g/L。 | 符合 | | 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020） | | | | | 2.1 | 工业防护涂料中建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外），金属基材防腐涂料，双组分底漆VOC限量值为450g/L，双组分中涂VOC限量值为420g/L，双组分面漆VOC，单组分限量值为450g/L。 | 本项目用漆属于工业防护涂料中建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外），金属基材防腐涂料，调配后的底漆VOC含量为435g/L，小于限值450 克/升；面漆VOC含量为433g/L，小于限值450g/L。 | 符合 | | 2.2 | 水性涂料中建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外），双组分底漆VOCs限量值为250g/L，双组分面漆VOCs单组分限量值为250g/L。 | 本项目用水性漆VOCs含量为60g/L ，小于限值250克/L。 | 符合 |   **注：**根据建设单位提供资料，环氧有机富锌底漆A组分和B组分工作时配比关系为体积比，具体比例为环氧有机富锌底漆A组分：环氧有机富锌底漆B组分=4：1，稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。环氧有机富锌底漆A组分的密度为1.3943g/cm³，环氧有机富锌底漆B组分的密度为0.897g/cm³，稀释剂密度为0.8274g/cm³。因此，工作状态下各漆料的质量比为A组分：B组分：稀释剂=55.8：9：7.2。本项目环氧富锌底漆、稀释剂调配后工作状态下油性底漆密度=质量/体积=（55.8+9+7.2）/[（55.8/1.3942）+（9/0.897）+（7.2/0.8274）]=1.226kg/L。  含固率=（55.8×78%+9×27%）/（55.8+9+7.2）=63.8%，VOCs占比为36.2%，则VOCs含量=1226g×35.5%÷1L=435g/L。  环氧云母氧化铁漆A组分和B组分工作时配比关系为体积比，具体比例为环氧云母氧化铁漆A组分：环氧云母氧化铁漆B组分=4：1，稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。环氧云母氧化铁漆A组分的密度为1.67g/cm³，环氧云母氧化铁漆B组分的密度为0.97g/cm³，稀释剂密度为0.8274g/cm³。因此，工作状态下各漆料的质量比为A组分：B组分：稀释剂=66.8：9.7：8.5。  本项目环氧云母氧化铁漆、稀释剂调配后工作状态下油性底漆密度=质量/体积=（66.8+9.7+8.5）/[（66.8/1.67）+（9.7/0.97）+（8.5/0.8274）]=1.41kg/L。  含固率=（66.8×79%+9.7×62.8%）/（66.8+9.7+8.5）=69.3%，VOCs占比为30.7%，则VOCs含量=1410g×30.7%÷1L=433g/L。  根据水性漆测试报告可知，本项目水性漆VOCs含量为60g/L。 | | |

二、建设项目工程分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设内容 | **一．项目概况**  天津联发建筑安装工程有限公司选址位于天津市滨海新区大港海洋石化科技园区迎宾街623#，地理坐标：东经117 度 27 分 31.075 秒， 北纬38 度 49 分 7.184秒，主要从事金属结构制造。建设单位拟投资900万元建设“天津联发建筑安装工程有限公司新建项目”（以下简称“本项目”），本项目建设后年产钢垫板2000吨，年产钢结构3000吨。  本项目租用天津鑫津机电设备制造有限公司厂区，厂区内包含两座生产厂房和一栋办公楼，其中厂区内的北侧厂房划分成两个车间，设置为生产车间1和生产车间2，生产车间1和生产车间2之间相互连通，厂区内南侧厂房设置为生产车间3。本项目厂区占地面积为35868.7m2，建筑面积为27256.23m2，生产车间均为1层钢结构，办公楼为2层钢结构。本项目厂界为厂院边界。  本项目所在厂区无其他企业，东侧为港实街，南侧为空地和天津大港科技园区管委会，西侧为迎宾街，北侧为昊航复合管业有限公司。本项目地理位置详见附图1，项目区周边环境情况详见附图2。  **二．项目主要建设内容**  **1、本项目主要建设内容**  本项目位于天津市滨海新区大港海洋石化科技园区迎宾街623#，厂区内包含两座生产厂房和一栋办公楼，其中厂区内的北侧厂房人为划分成两个车间，设置为生产车间1和生产车间2，厂区内南侧厂房设置为生产车间3。  本项目在生产车间1内建设1套伸缩式喷漆房、1台火焰切割机、1台摇臂钻床、2台埋弧焊机、3台二保焊机、2台电焊机、2台角磨机，并配套建设一套1#布袋除尘器+18m高排气筒P1和1套水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置+15m高排气筒P6。  本项目在生产车间2内建设1台火焰切割机、2台半自动火焰切割机、2台剪板机、1台组立机、1台矫正机、1台摇臂钻床、2台埋弧焊机、4台二保焊机、3台电焊机、1台抛丸机、2台角磨机，并配套建设一套2#布袋除尘器+18m排气筒P2，抛丸机自带3#布袋除尘器+18m排气筒P3。  本项目在生产车间3内建设1台火焰切割机、2台半自动火焰切割机、1台组立机、1台矫正机、2台钻床、4台埋弧焊机、4台二保焊机、3台电焊机、1台抛丸机、2台角磨机，并配套建设一套4#布袋除尘器+排气筒P4，抛丸机自带5#布袋除尘器+18m排气筒P5。  主要建筑物一览表见下表。  **表2-1 主要建筑物一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 建筑面积（m2） | 占地面积（m2） | 建筑结构层数及高度 | 备注 | | 1 | 生产车间1 | 7256.42 | 7256.42 | 一层，钢结构，12m | 机加工、焊接、喷漆等 | | 2 | 生产车间2 | 7256.42 | 7256.42 | 一层，钢结构，12m | 机加工、焊接、抛丸等 | | 3 | 生产车间3 | 10930.5 | 10930.5 | 一层，钢结构，12m | 机加工、焊接、抛丸等 | | 4 | 办公楼 | 1812.89 | 906.445 | 二层，钢结构，8m | 办公 | | 5 | 厂院、道路 | / | 8612.47 | / | 运输 | | 6 | 合计 | 27256.23 | 35868.7 | / | / |   本项目主要工程内容见下表。  **表2-2 本项目主要工程内容一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 工程内容 | | 建设内容及规模 | | 主体工程 | 生产车间1 | | 建筑面积为7256.42m2，本项目在生产车间1内建设1套伸缩式喷漆房、1台火焰切割机、1台摇臂钻床、2台埋弧焊机、3台二保焊机、2台电焊机、2台角磨机，并配套建设一套1#布袋除尘器+18m高排气筒P1和1套水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置+15m高排气筒P6。 | | 生产车间2 | | 建筑面积为7256.42m2，本项目在生产车间2内建设1台火焰切割机、2台半自动火焰切割机、2台剪板机、1台组立机、1台矫正机、1台摇臂钻床、2台埋弧焊机、4台二保焊机、3台电焊机、1台抛丸机、2台角磨机，并配套建设一套2#布袋除尘器+18m排气筒P2，抛丸机自带3#布袋除尘器+18m排气筒P3。 | | 生产车间3 | | 建筑面积为10930.5m2，本项目在生产车间3内建设1台火焰切割机、2台半自动火焰切割机、1台组立机、1台矫正机、2台钻床、4台埋弧焊机、4台二保焊机、3台电焊机、1台抛丸机、2台角磨机，并配套建设一套4#布袋除尘器+排气筒P4，抛丸机自带5#布袋除尘器+18m排气筒P5。 | | 辅助工程 | 办公室 | | 二层钢结构，位于车间西侧，建筑面积为1812.89m2，用于职工办公等。 | | 储运工程 | 原料区 | 钢结构，位于生产车间1、生产车间2、生产车间3内，生产车间1内建筑面积为200m2，生产车间2内建筑面积为200m2，生产车间3内建筑面积为200m2，用于储存原材料。 | | 成品区 | 钢结构，位于生产车间1内，建筑面积为200m2，用于储存成品。 | | 漆料间 | 钢结构，位于生产车间1内，建筑面积为30m2，用于储存漆料。 | | 危废间 | 钢结构，位于生产车间1内，建筑面积为30m2，用于贮存危险废物。 | | 一般固废暂存间 | 钢结构，位于生产车间2内，建筑面积为40m2，用于贮存一般固废。 | | 公用工程 | 供水 | | 循环冷却水及生活用水由园区市政供水管网供给。 | | 排水 | | ①雨、污分流，雨水经雨水排放口进入雨水管网。  ②本项目伸缩式喷漆房内水帘废水循环使用，定期收集，作为危险废物委托有资质单位进行处理，无生产废水排放。  ③生活污水经化粪池沉淀后经污水管网排放至大港石化产业园区污水处理厂进行处理。 | | 供电 | | 由园区市政供电管网供给。 | | 供热制冷 | | 本项目生产车间无供暖制冷设施，办公室采用分体空调取暖制冷。晾干房内晾干热源为电加热。 | | 环保工程 | 废气 | | ①生产车间1内火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套1#布袋除尘器+18m高排气筒P1有组织排放。  本项目伸缩式喷漆房内调漆-喷漆-晾干过程中的废气经密闭喷漆房内整体换风微负压环境进行废气收集，采用伸缩式喷漆房内水帘+干式过滤棉进行除漆雾，去除漆雾的废气通入1 套活性炭吸附、脱附催化燃烧装置处理后，通过1根15m 高排气筒P6排放。  ②本项目生产车间2内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、抛丸机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套2#布袋除尘器+18m高排气筒P2有组织排放。抛丸机产生的颗粒物经自带3#布袋除尘器+18m排气筒P3排放。  ③本项目生产车间3内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、抛丸机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套4#布袋除尘器+18m高排气筒P4有组织排放。抛丸机产生的颗粒物经自带5#布袋除尘器+18m排气筒P5排放。 | | 废水 | | ①雨、污分流，雨水经雨水排放口进入雨水管网。  ②本项目喷漆间水帘废水循环使用，定期收集，作为危险废物委托有资质单位进行处理，无生产废水排放。  ③生活污水经化粪池沉淀后经污水管网排放至入大港石化产业园区污水处理厂进行处理。 | | 噪声 | | 设备采取基础减振、合理布局、建筑隔声、距离衰减、环保设备风机安装隔声罩、隔声罩内安装吸音棉等措施。 | | 固废 | | 生活垃圾：厂内垃圾箱收集、城市管理相关部门清运；  一般固废：设置一般固废暂存间（40m2），一般固废暂存在一般固废暂存间内，由城市管理相关部门或物资部门处理。  危险废物：设置危险废物暂存间（30m2），危险废物暂存在危险废物暂存间内，委托有资质的单位处理。 |   **2、产品方案**  本项目年产钢垫板2000吨，年产钢结构3000吨，根据建设单位提供资料，每吨钢垫板平均喷漆面积为30m2，每吨钢结构平均喷漆面积为30m2。  **表2-3 产品方案一览表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 本项目产量 | 规格 | 喷漆面积 | 用途 | 备注 | | 1 | 钢垫板 | 2000t | 不固定 | 30m2/吨 | 船垫块 | 20%喷油性漆，80%喷水性漆 | | 2 | 钢结构 | 3000t | 不固定 | 30m2/吨 | 建筑施工 | 20%喷油性漆，80%喷水性漆 |   **3、本项目生产设备清单**  本项目生产设备见下表。  **表2-4 主要设备一览表**   | 序号 | 名称 | 数量（台） | 参数/型号 | 运行工时（h/d） | 使用工序 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 生产车间1 | | | | | | | 1 | 伸缩式喷漆房 | 1 | 50m×8m×2.5m | 19.5（喷油性漆） | 喷漆、晾干 | | 14.5（喷水性漆） | | 2 | 喷枪 | 4 | 上漆率70% | 6 | 喷漆 | | 3 | 火焰切割机 | 1 | / | 6 | 切割 | | 4 | 埋弧焊机 | 1 | MZ-1-1000 | 6 | 焊接 | | 5 | 二氧气体保护焊机 | 3 | 500W | 6 | 焊接 | | 6 | 电焊机 | 2 | BS3-500A | 6 | 焊接 | | 7 | 摇臂钻床 | 1 | / | 6 | 钻孔 | | 8 | 角磨机 | 2 | / | 2 | 打磨 | | 生产车间2 | | | | | | | 1 | 埋弧焊机 | 2 | MZ-1-1000 | 6 | 焊接 | | 2 | 液压剪板机 | 2 | / | 6 | 剪板 | | 3 | 火焰切割机 | 1 | / | 6 | 切割 | | 4 | 半自动火焰切割机 | 2 | / | 6 | 切割 | | 5 | 二氧气体保护焊机 | 4 | 500W | 6 | 焊接 | | 6 | 电焊机 | 3 | BS3-500A | 6 | 焊接 | | 7 | 矫正机 | 1 | HYJ-800 | 6 | 矫正 | | 8 | H型钢自动组立机 | 1 | / | 6 | 组立 | | 9 | 摇臂钻床 | 1 | / | 6 | 钻孔 | | 10 | 抛丸机 | 1 | / | 6 | 抛丸 | | 11 | 角磨机 | 2 | / | 2 | 打磨 | | 12 | 空压机 | 1 | / | 6 | 提供动力 | | 生产车间3 | | | | | | | 1 | 半自动火焰切割机 | 2 | / | 6 | 切割 | | 2 | 火焰切割机 | 1 | / | 6 | 切割 | | 3 | 埋弧焊机 | 4 | MZ-1-1000 | 6 | 焊接 | | 4 | 二氧气体保护焊机 | 4 | 500W | 6 | 焊接 | | 5 | 电焊机 | 3 | BS3-500A | 6 | 焊接 | | 6 | 角磨机 | 2 | / | 2 | 打磨 | | 7 | 抛丸机 | 1 | / | 6 | 抛丸 | | 8 | 矫正机 | 1 | HYJ-800 | 6 | 矫正 | | 9 | 钻床 | 2 | / | 6 | 钻孔 | | 10 | H型钢自动组立机 | 1 | / | 6 | 组立 | | 环保设备 | | | | | | | 1 | 1#布袋除尘器+1#风机 | 1 | 风量为6000m3/h | 6 | 颗粒物处理 | | 2 | 2#布袋除尘器+2#风机 | 1 | 风量为8000m3/h | 6 | 颗粒物处理 | | 3 | 3#布袋除尘器+3#风机 | 1 | 风量为5000m3/h | 6 | 颗粒物处理 | | 4 | 4#布袋除尘器+4#风机 | 1 | 风量为8000m3/h | 6 | 颗粒物处理 | | 5 | 5#布袋除尘器+5#风机 | 1 | 风量为5000m3/h | 6 | 颗粒物处理 | | 6 | 水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置 | 1 | 风量为30000m3/h | 20（喷油性漆） | 有机废气和异味处理 | | 15（喷水性漆） |   **注：本项目伸缩式喷漆房水帘柜位于地上，水帘柜下方和危废间均做防渗涂层，水帘柜材质为不锈钢，水帘柜安装不锈钢防渗托盘，水帘柜不与地面不直接接触，如发生泄漏能够及时被发现，不会下渗或流出车间，无污染途径。**  **4、原辅材料**  本项目原辅料使用情况如下。  **表2-5 主要原辅料情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 样品名称 | | 包装规格 | 年耗量 | 最大储存量 | 形状 | 存储位置 | 备注 | | 1 | 钢材 | 钢板 | 打捆 | 3000t | 200t | 固态 | 原料区 | 作为产品原料 | | 型材 | 2000t | 100t | | 2 | 水性漆 | | 25kg/桶 | 27.3t | 0.5t | 液态 | 漆料间 | 使用时水性漆与水配比为10:1。本项目底漆、面漆为同一种水性漆。 | | 3 | 环氧有机富锌底漆A组分 | | 4L/桶 | 3.2t | 0.1t | 液态 | 漆料间 | A组分：B组分=4:1（体积比），稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。 | | 4 | 环氧有机富锌底漆B组分 | | 4L/桶 | 0.5t | 0.1t | 液态 | 漆料间 | | 5 | 环氧云母氧化铁漆（面漆）A组分 | | 4L/桶 | 3.4t | 0.1t | 液态 | 漆料间 | A组分：B组分=4:1（体积比），稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。 | | 6 | 环氧云母氧化铁漆（面漆）B组分 | | 4L/桶 | 0.5t | 0.1t | 液态 | 漆料间 | | 7 | 环氧稀释剂（底、面） | | 2L/桶 | 0.9t | 0.1t | 液态 | 漆料间 | A组分：B组分=4:1（体积比），稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。 | | 8 | 焊丝 | | 20kg/盒 | 11t | 0.5t | 固态 | 原料暂存区 | 11t用于二保焊接 | | 9 | 埋弧焊丝 | | 20kg/盒 | 8t | 0.5t | 固态 | 原料暂存区 | 10t用于埋弧焊接 | | 10 | 焊条 | | 20kg/盒 | 8t | 0.5t | 固态 | 原料暂存区 | 用于电焊焊接 | | 11 | 助焊剂 | | 25kg/袋 | 6t | 0.5t | 固态 | 原料暂存区 | 用于埋弧焊焊接 | | 12 | 二氧化碳 | | 12MPA/瓶 | 2000瓶 | 3瓶，随用随买 | 气态 | 气瓶暂存区 | 用于二保焊接 | | 13 | 丙烷 | | 30kg/瓶 | 200瓶 | 5瓶，随用随买 | 气态 | 用于切割 | | 14 | 液氧 | | 175kg/瓶 | 200瓶 | 5瓶，随用随买 | 气态 | 用于切割 | | 15 | 切削液 | | 5kg/桶 | 0.3t | 0.02t | 液态 | 原料暂存区 | 用于机加工，切削液与水配比为1:20 | | 16 | 钢砂 | | 25kg/袋 | 2t | 2t | 固态 | 抛丸机内循环使用 | 主要成分为高碳钢或合金钢的废钢料，用于抛丸 | | 17 | 机油 | | 200kg/桶 | 0.1t | 0.2t | 液态 | 原料暂存区 | 用于设备维护保养 |   **注：本项目油性漆和水性漆不同时使用。**  主要原辅材料组分及理化性质见表2-6。  **表2-6 主要原辅材料组分及理化性质**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 物料名称 | 理化性质 | | | | | 丙烷气 | 丙烷，三碳烷烃，化学式为 C3H8，结构简式为 CH3CH2CH3，无色气体， 纯品无臭，熔点为 -187.6（85.5 K），沸点-42.09（231.1 K），易燃，燃点为 450℃，临界温度 96.8℃，微溶于水，可溶于乙醇、乙醚；丙烷在标准状态下是无毒的，烷可以在充足氧气下燃烧，生成水和二氧化碳，当氧气不充足时，生成水和一氧化碳。天然气不同的是，丙烷比空气重（大约是空气的 1.5 倍左右）。在自然的状态下，丙烷会下落并积聚在地表附近。在常压下，液态的丙烷会很快的变为蒸汽并且由于空气中水的凝结而显白色。 | | | | | 切削液 | 墨绿色液体，气味温和，主要成分基础油、表面活性剂、防锈剂、合成添加剂。闪点：160℃，主要用于金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体。不属于危害水环境物质（急性毒性类别1）。 | | | | | 机油 | 油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味；闪点：76℃，引燃温度248℃；不属于危害水环境物质（急性毒性类别1）。 | | | | | 液氧 | 液态氧是氧气的状态为液态时的液体。呈浅蓝色，沸点为-183℃，冷却 到-218.8℃成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的密度（在沸点时）为1.14g/cm3。通常气压（101.325 kPa）下密度 1141kg/m3，凝固点-222.65℃，沸点-182.96 ℃。液氧也是非常强的氧化剂：有机物在液氧中剧烈燃烧 一些物质若被长时间浸入液氧可能会发生爆炸。液氧是不可燃的，但它能强烈地助燃，火灾危险性为乙类。它和燃料接触通常也不能自燃，如果两种液体碰在一起，液氧将引起液体燃料的冷却并凝固。凝固的燃料和液氧的混合物对撞击是敏感的，在加压情况下常常转为爆炸。 | | | | | 液态二氧化碳 | 液态二氧化碳指的是高压低温下将二氧化碳气体液化为液体形态。液体二氧化碳，密度 1.101g/cm3，液态二氧化碳蒸发时会吸收大量的热；当它放出大量的热时，则会凝成固体二氧化碳，俗称干冰。液态的二氧化碳是一种制冷剂，可以用来保藏食品，也可用于人工降雨。 | | | | | 焊丝 | 焊丝是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。在气焊和钨极气体保护电弧焊时，焊丝用作填充金属；在埋弧焊、电渣焊和其他熔化极气体保护电弧焊时，焊丝即是填充金属。本项目焊丝主要成分为氧化钛15%，硅酸矿物8%，碳酸钙2%，碳钢铁芯72%，镁化物3%。 | | | | | 焊条 | 本项目使用焊丝和焊条为低碳钢丝钢条，主要成分为Fe，不含Mn、Ni、Cu等重金属元素。 | | | | | 助焊剂 | 固体颗粒状，可直接使用，成分为 SiO2、TiO2、MnO、 Al2O3、CaO、FeO、CaF2。 | | | | | 名称 | 组分 | 所占比例 | 可否挥发 | 理化性质 | | 环氧有机富锌底漆A组分 | 锌 | ≥75-≤90 | 否 | 液体，沸点：136至153℃，闪点：闭杯，26.67℃。爆炸（燃烧）上限：7.9%，下限1%，密度1.3943g/cm3。根据漆料供应商提供漆料中各物质是否具备挥发性，本项目按照最不利因素即具备挥发性的物质全部挥发考虑，并且所占比例取最大值，故挥发份比例为22%，固体份比例为78%。二甲苯所占比例为10%，乙苯所占比例为2.4%。A组分：B组分=4:1（体积比），稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。 | | 二甲苯 异构体混合物 | ≤10 | 是 | | 环氧氯丙烷与双酚A、4-(1,1-二甲乙基）苯酚的聚合物 | ≤5 | 是 | | C9-不饱和烃的聚合物 | ≤3 | 是 | | 二氧化硅 | ≤3 | 否 | | 乙苯 | ≤2.4 | 是 | | 2-庚酮 | ≤2.4 | 是 | | 环氧有机富锌底漆B组分 | 二甲苯 异构体混合物 | ≥25-≤50 | 是 | 液体，沸点：81至144℃，闪点：闭杯，17.78℃。爆炸（燃烧）上限：12.7%，下限1%。密度0.897g/cm3。根据漆料供应商提供漆料中各物质是否具备挥发性，本项目按照最不利因素即具备挥发性的物质全部挥发考虑，并且所占比例取最大值，故挥发份比例为73%，固体份比例为27%。二甲苯所占比例为50%，乙苯所占比例为10%。A组分：B组分=4:1（体积比），稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。 | | C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的反应产物 | ≥25-≤50 | 否 | | 2-丙醇 | ≥10-＜20 | 是 | | 乙苯 | ≤10 | 是 | | 三亚乙基四胺 | ≤3 | 是 | | 环氧云母氧化铁漆A组分 | 二氧化硅 | ≥25 - ≤50 | 否 | 液体，沸点：120至207℃，闪点：闭杯，27.22℃。爆炸（燃烧）上限：13.74%，下限1%。密度1.67g/cm3。根据漆料供应商提供漆料中各物质是否具备挥发性，本项目按照最不利因素即具备挥发性的物质全部挥发考虑，并且所占比例取最大值，故挥发份比例为21%，固体份比例为79%。二甲苯所占比例为10%，乙苯所占比例为1.9%。A组分：B组分=4:1（体积比），稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。 | | 4,4'-(1-甲基亚乙基）双苯酚与（氯甲基）环氧乙烷的聚合物 | ≥10 - ≤18 | 否 | | 二甲苯 异构体混合物 | ≤10 | 是 | | 环氧树脂 | ≤6.1 | 否 | | C.I. 77891（钛白粉） | ≤5 | 否 | | 苄醇 | ≤3 | 是 | | 1-甲氧基-2-丙醇 | ≤3 | 是 | | 乙苯 | ≤1.9 | 是 | | 甲基苯乙烯化苯酚 | ≤3 | 是 | | Epoxy Polymer（环氧聚合物） | ≤3 | 否 | | 环氧云母氧化铁漆B组分 | 二甲苯 异构体混合物 | ≥10 - ≤15 | 是 | 液体，沸点：81至144℃，闪点：闭杯，18.33℃。爆炸（燃烧）上限：12.7%，下限1%。密度0.97g/cm3。根据漆料供应商提供漆料中各物质是否具备挥发性，本项目按照最不利因素即具备挥发性的物质全部挥发考虑，并且所占比例取最大值，故挥发份比例为37.2%，固体份比例为62.8%。二甲苯所占比例为15%，乙苯所占比例为2.7%。A组分：B组分=4:1（体积比），稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。 | | 正丁醇 | ≤8.7 | 是 | | 2-丙醇 | ≤7.2 | 是 | | 2,4,6-tris(dimethylaminomethyl)phenol（2,4,6-三（二甲氨基甲基）苯酚） | ≤3.6 | 是 | | 乙苯 | ≤2.7 | 是 | | 稀释剂 | 4-甲基-2-戊酮 | ≥25 - ≤50 | 是 | 液体，闪点：闭杯，17.78℃。密度0.8274g/cm3。稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。 | | 二甲苯 异构体混合物 | ≥25 - ≤50 | 是 | | 乙苯 | ≤10 | 是 | | 水性环氧富锌漆 | 水性环氧乳液 | 40%-50% | 是 | 灰色液体；沸点：≤100℃：水溶性：水溶；pH：8.0±0.5：  挥发性有机物含量为60g/L密度：1.3g/cm3，不易燃，无危险性。 | | 颜料 | 5%-10% | 是 | | 填料 | 25-30% | 是 | | 去离子水 | 5%-10% | 是 | | 助剂 | 2-8% | 是 |   **三、公用工程**  **1、给排水工程**  （1）给水  本项目给水由市政供水管网提供。本项目用水主要包含生产用水和生活用水。生产用水主要包括水性漆调配用水、水性漆喷枪清洗用水、切削液调配用水和水帘用水。水性漆喷枪采用少量水浸润清洗，洗枪废液与水性漆混合调漆重新进行喷漆作业，因此不再单独核算水性漆喷枪洗枪用水，该部分用水包含在水性漆调配用水中。  ①生活用水：根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）：工业企业人员生活用水定额可取30L~50L/人·d，本项目日常生活用水主要为冲厕及盥洗用水，本次评价取50L/人·d计，本项目劳动定员60人，年工作300天，故本项目员工生活用水为3m³/d（900m³/a）。  ②切削液调配用水：本项目生产用水主要为切削液配比用水（切削液：水=1:20），根据建设单位提供数据，本项目切削液年使用量0.3t，故切削液配比用水量为6m3/a。  ③水性漆调配用水：本项目水性漆调配用水使用自来水，按照水性漆：自来水10:1进行配置，本项目年使用水性漆27.3m3/a，自来水使用量为2.7m3/a。  ④本项目建设水帘处理装置，配套水槽容积约为2m³，循环水量约为30m³/d，每天补水量为0.1m³/d。本项目全年生产时间为300d/年，水帘处理装置使用时间较长后，需要定期更换用水，每三个月更换一次，共需更换4次，则水帘处理装置用水为0.1m³/d，最大用水量为2.1m³/d，年用水量为38m³/a。  综上，用水量合计为946.7m³/a。  （2）排水  厂区排水均采用雨、污分流制。  本项目切削液循环使用，定期补充不外排，根据建设单位提供资料，切削液损耗率按50%计算，废切削液产生量为3.15t，定期委托具有相应处理资质单位处理。伸缩式喷漆房水帘用水循环使用，定期收集，作为危险废物委托有资质单位进行处理，无生产废水排放。水性漆喷枪采用少量水浸润清洗，洗枪废液与水性漆混合调漆重新进行喷漆作业，不会产生洗枪废水。本项目车间地面清洁方式为干式清扫，不涉及车间地面清洗用水，不涉及车间地面清洗废水。本项目不涉及设备清洗，不涉及设备清洗废水。  本项目在运营过程中产生的废水为生活污水，外排的污水通过污水管网排入大港石化产业园区污水处理厂进行处理。  本项目外排废水为员工生活污水。生活污水排放系数按90%计，则生活污水排放量约为2.7m³/d（810m³/a），外排的废水经化粪池沉淀处理后通过污水管网排入大港石化产业园区污水处理厂进行处理。  本项目给排水情况见下表，水平衡见图2-1。  **表2-7本项目给排水情况表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 名称 | 日用水量（m³/d) | 年用水量（m³/a) | 排污系数 | 日排水量\*(m³/d) | 年排水量\*(m³/a) | | 切削液调配用水 | 0.02 | 6 | / | / | / | | 水性漆调配用水 | 0.01125 | 2.7 | / | / | / | | 水帘用水 | 0.127 | 38（消耗量为30，更换量为8） | / | / | / | | 生活用水 | 3 | 900 | 0.9 | 2.7 | 810 | | 合计 | 3.15825 | 946.7 | / | 2.7 | 810 |   **1703385967697**  **图2-1 本项目给排水平衡图 单位：m³/d**  **2、供电**  本项目电源引自市政电网，由市政电网统一提供，年用电量约20万kWh。  **3、供热、制冷**  本项目办公室采用分体空调进行取暖、制冷，生产区无制冷、取暖，冬季伸缩式喷漆房为维持适宜的晾干温度，在伸缩式喷漆房内设置电加热装置。  **4、食宿**  本项目无食堂，无员工住宿，员工就餐采用配餐制。   1. **通排风方式**   本项目车间通排风方式为自然通风。喷漆房通排风方式为上送风，下排风（水  帘柜后方排风口排风）。  **四、定员和工作制度**  本项目劳动定员60人，本项目机加工、火焰切割、焊接、打磨、抛丸工序生产实行1班制，每班8小时，实际产污时间约为6h/d，全年工作300天。  本项目调漆、喷漆、晾干工序实行每天3班，每班8小时。喷漆工序分为喷油性漆和喷水性漆，喷油性漆时间约为60d/a，喷水性漆时间约为240d/a。本项目产品均需配喷两遍漆，使用油性漆进行喷漆时调漆时间约为0.5h/d，喷底漆时间约为3h/d，底漆后晾干时间约为3h/d，喷面漆时间为3h/d，面漆晾干时间为10h/d。使用水性漆进行喷漆时调漆时间约为0.5h/d，喷底漆时间约为3h/d，底漆后晾干时间约为3h/d，喷面漆时间为3h/d，面漆晾干时间为5h/d。喷漆后的晾干工序在伸缩式喷漆房内自行晾干，环保设施在调漆前开启并在晾干结束后关闭。  本项目主要生产工序及环保设施运行时间见下表。  **表2-8 本项目产污工序工作时长及环保设施一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 生产工序、环保设施 | 年工作时基数 | 每天工作时长 | 单位 | | 1 | 机加工 | 1800 | 6 | 小时 | | 2 | 火焰切割 | 1800 | 6 | 小时 | | 3 | 焊接 | 1800 | 6 | 小时 | | 4 | 打磨 | 600 | 2 | 小时 | | 5 | 抛丸 | 1800 | 6 | 小时 | | 6 | 油性漆底漆调漆工序 | 15 | 0.25 | 小时 | | 7 | 油性漆面漆调漆工序 | 15 | 0.25 | 小时 | | 8 | 油性漆喷底漆工序 | 180 | 3 | 小时 | | 9 | 油性漆喷底漆后晾干工序 | 180 | 3 | 小时 | | 8 | 油性漆喷面漆工序 | 180 | 3 | 小时 | | 10 | 油性漆喷面漆后晾干工序 | 600 | 10 | 小时 | | 11 | 水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置（喷油性漆） | 1200 | 20 | 小时 | | 12 | 水性漆调漆工序 | 120 | 0.5 | 小时 | | 13 | 水性漆喷底漆工序 | 720 | 3 | 小时 | | 14 | 水性漆喷底漆后晾干工序 | 720 | 3 | 小时 | | 15 | 水性漆喷面漆工序 | 720 | 3 | 小时 | | 16 | 水性漆喷面漆后晾干工序 | 1200 | 5 | 小时 | | 17 | 水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置（喷水性漆） | 3600 | 15 | 小时 | | 18 | 1#—5#布袋除尘器 | 1800 | 6 | 小时 | |
| 工艺流程和产排污环节 | **工艺流程简述（图示）：**  **一．施工期**  本项目利用现有厂房，在厂房内进行简单的改造和设备安装。施工期主要进行内部的分区设置，设备设施的安装，集排风系统安装等。施工期无土建施工，同时施工作业主要在室内进行，基本无扬尘产生。    **图2-2 施工期工艺流程及污染产生环节**  生产车间工艺流程说明：  内部改造及装修阶段：对车间内部按照生产需要进行内部改造及装修；  设备安装阶段：对生产设备进行安装及调试；  工程验收阶段：对生产线进行投产前的验收，验收合格后投入使用。  因此，在施工装修过程中产生的污染主要为噪声、装修固体废物等。  施工期较短，施工阶段不设施工营地。施工期主要污染为施工人员生活污水、装修改造、设备安装过程中产生的噪声、装修固体废物等。施工期较短，工程量不大，施工期对周围环境的影响较小。  **二．运营期**  本项目年产钢垫板2000吨，年产钢结构3000吨，主要生产工序包括下料打孔、组立、焊接、矫正、打磨、抛丸、喷漆、晾干、检验等。  本项目钢垫板和钢结构生产工艺流程及产污环节相同，见图2-3。  1658910444867  G1：颗粒物；G2：有机废气；G3：异味；G4：漆雾（染色尘）；N：噪声；S1：边角料；S2：废切削液；S3：废焊材；S4：废金属屑；S5：废钢砂；S6：沾染布及手套；S7：废地毡；S8：废活性炭；S9：废过滤棉：S10：废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）；S11：废漆料桶；  S16：废漆渣  **图2-3 生产工艺流程及产污节点图**  工艺流程简述：  （1）下料打孔  采用火焰切割机将原材料锯切成所需要的长度，并使用钻床打好翼缘及腹板上的螺栓孔，切割下料工序会产生颗粒物G1，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，收集效率按70%计，收集后的颗粒物经布袋除尘器进行处理，处理效率为95%，然后通过18m高排气筒外排，该工序会产生设备噪声N、废边角料S1。  （2）组装（组立、焊接、矫正）  使用组立机将成型的零部件组装到型钢上，根据组装部位情况，需进行焊接处理，焊接过程会产生颗粒物G1、设备噪声N。焊接烟尘经万向集气罩进行收集，收集效率按70%计，收集后的颗粒物经布袋除尘器进行处理，处理效率为95%，然后通过18m高排气筒外排。焊接后的型钢需要使用型钢矫正机进行矫正，矫正过程中会产生噪声N。  （4）打磨  人工手持角磨机对焊接后焊缝飞溅以及零件毛刺进行打磨处理，保证构件的外观质量。打磨过程会产生颗粒物G1、设备噪声N及废金属屑S4。打磨粉尘经万向集气罩进行收集，收集效率为70%，收集后的颗粒物经布袋除尘器进行处理，处理效率为95%，然后通过18m高排气筒外排。  （5）除锈抛丸  将组装完成的钢结构采用抛丸机进行抛丸处理，去除氧化皮及其他污染物，以提高后续涂装工序漆料的附着能力。该工序会产生设备噪声N、颗粒物G1 、废钢砂S5。由于本项目工件较大，无法实现封闭抛丸，钢结构工件在抛丸机轨道上缓慢进入并完成连续抛丸，抛丸过程产生的粉尘经抛丸机内部收集系统进行收集，并在进出口安装密封性良好的软帘防止粉尘溢出，软帘下垂至抛丸机下方，能够将抛丸机进出口完全遮挡，实际运行过程中仍有极少部分颗粒物通过软帘缝隙排出，上述收集方式收集效率较高，本项目按照97%计，收集后的颗粒物最终经布袋除尘器净化处理，处理效率按95%计，最后通过18m排气筒排放。  （6）涂装  涂装过程主要包括调漆、喷漆、晾干三道工序。涂装工序在生产车间1伸缩式喷漆房内实施。  ①调漆（含清洗喷涂机过程）  抛丸后的工件由天车、地牛运送进入伸缩式喷漆房，整齐码放在喷涂工位，本项目在生产车间1设置1套伸缩式喷漆房，伸缩式喷漆房内配置4台高压无气喷枪，两台用于油性漆喷涂，两台用于水性漆喷涂。  漆料需要人工进行调漆，调漆区位于伸缩式喷漆房内。调漆前，首先关闭入口及出口，在作业环境下油漆使用电动搅拌器按照油漆及稀料比例进行调配，水性漆使用电动搅拌器按照水性漆及水比例进行调配。配置比例见表2-6。  油性漆喷枪需定期清洗（每日清洗1次），油性漆喷枪采用少量稀释剂（与喷漆所用稀释剂为同一稀释剂）浸润清洗，洗枪液与漆料混合后不影响漆料品质。  由于洗枪所用稀释剂量较小，故与漆料混合后不改变漆料中各成分配比。洗枪液经调漆后重新进行喷涂作业，不作为其他废物处理。水性漆喷枪采用少量水浸润清洗，洗枪废液与水性漆混合调漆重新进行喷漆作业，不会产生洗枪废水。  洗枪于伸缩式喷漆房中进行，调漆过程（包含清洗喷枪过程）中会产生有机废气G2（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙苯）和异味G3（臭气浓度、乙苯），经伸缩式喷漆房内整体换风方式及微负压环境进行废气收集，因伸缩式喷漆房与地面之前存有缝隙并且伸缩式喷漆房面积较大，故收集效率按97%计，收集的废气通过排风口水帘后进入1套“干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置”进行处理，活性炭对有机废气吸附效率按85%计，催化燃烧过程有机废气处理效率按97%计，处理后的废气通过1根15m高排气筒P6排放，未收集的废气约占3%，通过车间无组织排放。  ②喷漆  本项目喷涂采用高压无气喷涂机，利用柱塞泵将涂料增压，获得高压的涂料通过高压软管输送到喷枪，经由喷嘴释放压力形成雾化。喷漆前在地面铺设地毡，拦截喷漆过程中产生的漆渣。伸缩式喷漆房主要结构由固定端、伸缩前室、驱动机构、从动机构、废气处理系统和电动门组成。固定端由钢板密封，伸缩前室采用钢管制作的钢结构框架，铰链式连接，地面两侧安装专用导轨供伸缩式钢结构前后移动，三周由PVC 布组成封闭围护空间，前侧为门，材质亦为PVC布，类似卷闸门，可以从上往下拉动，工作时前门关闭，负压操作，送排风方式为上送风下排风，伸缩式喷漆房设置1个送风机，设计风量为28000m3 /h，伸缩式喷漆房排风口位于固定端侧方下半区，送风口位于喷漆房远端上方。伸缩式喷漆房尺寸均为长50m，宽8m，高2.5m，体积为1000m3，排风机排放风量为30000m3/h，经计算，本项目伸缩式喷漆房内截面风速可达0.42m/s，每小时换风次数为30次，可视为负压收集，因伸缩式喷漆房与地面之前存有缝隙并且伸缩式喷漆房面积较大，收集效率按97%计，未收集的废气约占3%，通过车间无组织排放。  工件在车间内部转运说明：沿厂房长度方向上采用天车转运，过跨采用低压电平车及托缆式电平车，零件采用3t叉车，部分构件采用5t叉车。本项目一次性将待涂装工件运进伸缩式喷漆房能覆盖工位，当待涂工件摆放好位置后（喷漆房地面已铺设地毡，已做好地面防护），伸缩移动式的前室沿导轨运行，覆盖住工件后，即可停止前室前进，工件进入涂漆房内的工作区域，关闭前门，此时已打开送风机和排风机，气流从上端向后侧的主机部分移动，环保设备正常开启稳定运行后，工人手持喷枪对工件进行喷涂，从而在表面形成致密的涂层，喷涂在的伸缩式喷漆房内进行，喷涂过程中不存在工件通过喷漆房进出的情况。喷漆过程中会产生有机废气G2（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙苯）、异味G3（臭气浓度、乙苯）和漆雾（颗粒物）G4，经伸缩式喷漆房内整体换风方式及微负压环境进行废气收集，因伸缩式喷漆房与地面之前存有缝隙并且伸缩式喷漆房面积较大，故收集效率按97%计，采用伸缩式喷漆房内部排气口水帘+干式过滤棉进行漆雾的吸附净化，去除漆雾的废气通过管道进入1套活性炭吸附、脱附催化燃烧装置进行处理，漆雾净化效率：95%，有机废气净化效率：活性炭吸附效率85%、催化燃烧效率97%，处理后的废气通过1根15m高排气筒P6排放。  喷漆过程会产生S6沾染布及手套和S7废地毡，作为危险废物暂存危险废物储存间，委托有危险废物处理资质的厂家进行处理。  ③晾干  本项目晾干工序位于伸缩式喷漆房内，本项目固化过程采用自然晾干，考虑到冬季水性漆容易结冰，因此冬季在伸缩式喷漆房内设置电加热装置，维持伸缩式喷漆房内的温度满足晾干需求。  根据产品需要，本项目约20%产品需要喷涂油性漆，底漆漆膜厚度为50μm，面漆漆膜厚度为50μm，合计为100μm。调漆为0.5h，底漆喷涂时间为3h，底漆喷涂完后晾干3h，面漆喷涂时间为3h，面漆喷涂完后晾干10h，整个过程持续19.5h。  根据产品需要，80%产品需要喷涂水性漆，底漆喷涂一遍，面漆喷涂一遍，漆膜厚度均为50μm，合计为100μm。调漆时间为0.5h，底漆喷涂时间3h，底漆喷涂完后晾干3h再喷涂面漆，面漆喷涂时间为3h，面漆喷涂完产品需要在伸缩式喷漆房内晾干5小时，整个过程持续14.5h。  喷涂工序在伸缩式喷漆房中喷涂工位进行喷涂，工件喷漆完毕后就地在喷漆房内进行晾干，不进行转移。本项目1套伸缩式喷漆房，为了保证产品漆膜质量不受影响，喷漆房内喷漆和晾干工序不会同时进行。为确保有机废气全部经环保治理设备净化，喷油性漆时环保设施运行时间按20h/d计，喷水性漆时环保设施运行时间按15h/d计。根据本项目产品方案，喷涂油性漆产品占用生产天数为60d/a，喷涂水性漆产品占用天数为240d/a。  整个晾干过程中不存在工件通过喷漆房进出的情况，待工件漆膜晾干后，用天车、电平车、叉车移出伸缩式涂漆房，待售。晾干过程中会产生有机废气G2（TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、乙苯）和异味G3（臭气浓度、乙苯），经伸缩式喷漆房内整体换风方式及微负压环境进行废气收集，因伸缩式喷漆房与地面之前存有缝隙并且伸缩式喷漆房面积较大，故收集效率按97%计，未收集的废气约占3%，通过车间无组织排放，收集的废气通过排风口水帘后进入1套干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置处理后，通过1根15m高排气筒P6排放。  本项目采用高压无气喷枪喷涂，由于本项目为高压无气喷涂，根据《影响涂料利用率因素及改进措施》可知，高压喷涂方式涂料利用率达到40%~80%，考虑到本项目喷漆件的喷涂面积较大，高压喷漆过程中漆料损耗量较少，因此上漆率按照70%计，即在喷涂过程中约70%的涂料附着在工件表面，其余的30%涂料形成漆雾，漆雾一部分经水帘去除形成漆渣，一部分通过排气筒有组织排放，一部分落在伸缩式喷漆房地毡上，此过程会产生S7废地毡，作为危险废物暂存危险废物储存间，委托有危险废物处理资质的厂家进行处理。  伸缩式喷漆房工作前送风机、排风机依次自动启动，新风阀自动打开，室外新鲜空气由送风机经过喷漆房远端上方送风管道输送。重量较大的漆雾掉落至地面地毡上，重量较小的漆雾在排风机作用下经过伸缩式喷漆房排风口处水帘，对漆雾进行第一次拦截，随后经过干式过滤棉对漆雾实现第二次拦截，基本可以实现完全去除，去除效率按照95%计。  有机废气治理过程会产生S8废活性炭、S9废过滤棉、S10废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）、S11废漆料桶作为危险废物暂存危险废物储存间，委托有危险废物处理资质的厂家进行处理。经喷涂过程后少部分产品不符合产品要求，需要返回喷漆房内进行补漆。  说明: b901470e61ca1243662dcb0ab9dc410说明: a41d752632ee7ce436622798a911102  **图2-4伸缩式喷漆房示意图**  1612745755(1)  **图2-5 伸缩式喷漆房工作流程图**  （7）检验  尺寸采用卷尺、角尺等工具进行测量检验，焊缝采用超声波无损检测仪器、焊脚尺等工具进行检验，漆膜采用超声波漆膜测厚仪及目视检验的方式，经检验合格后入库为成品，少量不合格产品返回对应加工工序进行再加工。工件在车间内部转运说明：沿厂房长度方向上采用吊车转运，过跨采用低压电平车及托缆式电平车，零件采用3t叉车，部分构件采用5t 叉车。  本项目产污环节污染物汇总如下表：  **表2-9 本项目产污环节污染物汇总**   | 产污类别 | 污染源编号 | 产污环节 | 主要污染物 | 治理措施 | 排放方式 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 废气 | G1 | 切割下料  焊接  打磨  抛丸 | 颗粒物 | ①生产车间1内火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、打磨产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套1#布袋除尘器+18m高排气筒P1有组织排放。  ②本项目生产车间2内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、抛丸机、角磨机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、打磨产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套2#布袋除尘器+18m高排气筒P2有组织排放。抛丸机产生的颗粒物经自带3#布袋除尘器+18m排气筒P3排放。  ③本项目生产车间3内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、抛丸机、角磨机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、打磨产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套4#布袋除尘器+18m高排气筒P4有组织排放。抛丸机产生的颗粒物经自带5#布袋除尘器+18m排气筒P5排放。 | | | G2 | 调漆、喷漆、晾干 | TRVOC、非甲烷总烃、乙苯、二甲苯、臭气浓度 | 伸缩式喷漆房负压收集，废气收集口位于伸缩式喷漆房固定端侧方，收集后的废气经活性炭吸附、脱附催化燃烧设备处理。 | 排收集的废气经气筒P6有组织排放，未收集的废气无组织排放。 | | G3 | 调漆、喷漆、晾干 | 乙苯、臭气浓度 | 伸缩式喷漆房负压收集，废气收集口位于伸缩式喷漆房固定端侧方，收集后的废气经活性炭吸附、脱附催化燃烧设备处理。 | 收集的废气经排气筒P6有组织排放，未收集的废气无组织排放。 | | G4 | 喷漆 | 漆雾（染色尘） | 伸缩式喷漆房产生漆雾经负压收集，收集口位于伸缩式喷漆房固定端侧方，收集后的漆雾通过水帘+干式过滤棉进行过滤处理。 | 收集的废气经排气筒P6有组织排放，未收集的废气无组织排放。 | | 废水 | W1 | 生活污水 | pH、CODcr、BOD5、氨氮、总磷、总氮、石油类 | / | 经由厂区总排口排放。 | | 噪声 | N | 生产设备及环保设施风机噪声 | 机械噪声 | 采取加装减振垫、选用低噪声设备、建筑隔声、风机进出风管道接口采用软管相连、风机加装隔声罩等措施。 | / | | 固废 | S1 | 下料 | 废边角料 | 物资部门回收利用 | / | | S2 | 钻铣 | 废切削液 |  | | S3 | 焊接 | 废焊材 | / | | S4 | 打磨 | 废金属屑 | / | | S5 | 抛丸 | 废钢砂 | / | | S14 | 废气处理 | 除尘灰、废布袋 | / | | S6 | 喷漆、设备围护 | 沾染布及手套 | 委托有资质单位清运处置 | / | | S7 | 喷漆 | 废地毡 | / | | S8 | 废气处理 | 废活性炭 | / | | S9 | 废气处理 | 废过滤棉 | / | | S10 | 废气处理 | 废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯） | 厂家回收 | / | | S16 | 焊接 | 废气瓶 | / | | S11 | 包装漆料 | 废漆料桶 | 委托有资质单位清运处置 | / | | S12 | 设备围护 | 废油 | / | | S13 | 包装油类物质 | 废油桶 | / | | S16 | 喷漆 | 废漆渣 | / | | S15 | 职工生活 | 生活垃圾 | 城环委清运处置 | / | |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目选址位于天津市滨海新区大港海洋石化科技园区迎宾街623#，地理坐标：东经117 度 27 分 31.075 秒， 北纬38 度 49 分 7.184秒，本项目租用天津鑫津机电设备制造有限公司厂区，厂区内包含两座生产车间和一栋办公楼，其中厂区内的北侧车间人为划分成两个车间，设置为生产车间1和生产车间2，厂区内南侧车间设置为生产车间3。本项目厂区占地面积为35868.7m2，建筑面积为27256.23m2，生产车间均为1层钢结构，办公楼为2层钢结构。本项目厂界为厂院边界。本项目租赁厂房原用于机加工，不涉及喷漆，不涉及危险物质的储存、使用，不存在污染土壤、地下水的遗留情况。因此，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。本项目租赁车间基础夯实，地面采用混凝土防渗，车间内部情况如下图所示：   |  |  | | --- | --- | | 080959b3c40ebfdb88167ea32d02b0a | f14e963f733609c04d219db84bd738e | | 0c3b74aded05f9949e7609d1136d9da | / |   **图2-6租赁厂房现状** |

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.环境空气质量现状调查**  （1）环境空气质量现状调查  为了解拟建地区的环境空气质量的现状，本项目空气环境质量现状引用天津市生态环境局网站上公布的2022年天津市生态环境状况公报中滨海新区的数据，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。  **表3-1 2022年天津市滨海新区空气质量监测数据 单位：（除CO mg/m³）µg/m³**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率/% | 达标情况 | | 滨海新区 | PM2.5 | 年平均质量浓度 | 36 | 35 | 103 | 不达标 | | PM10 | 64 | 70 | 91 | 达标 | | SO2 | 9 | 60 | 15 | 达标 | | NO2 | 34 | 40 | 85 | 达标 | | CO | 24h平均浓度第95百分位数 | 1.2 | 4 | 30 | 达标 | | O3 | 8h平均浓度第90百分位数 | 169 | 160 | 106 | 不达标 |   由上表可知，该地区环境空气基本污染物中PM10、SO2、NO2、CO 24h平均浓度第95百分位数年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM2.5年平均质量浓度、O3日最大8h平均浓度第90百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域为不达标区。  为改善环境空气质量，天津市通过加快以细颗粒物、臭氧为重点的大气污染治理，空气质量将逐年好转。参照天津市印发的《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划的通知》（津污防攻坚指[2023]1号），通过深入推动碳达峰行动，着力打好重污染天气消除攻坚战、臭氧污染防治攻坚战等措施。  **2.其他污染物环境空气质量现状调查**  本项目的特征污染物为非甲烷总烃。本次评价引用天津市宇相津准科技有限公司对天津市赛泓环境工程有限公司厂址处非甲烷总烃现状监测数据，监测点位为本项目东南方向，距离本项目约1.1km。监测时间为2021年10月9日-2021年10月15日，监测频次为每天4次。监测期间，风速为1.1~2.2m/s，最高气温为21.4℃，最低气温为7.5℃。监测结果见下表。  200m  **表3-2其他污染物环境质量现状监测结果表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 采样时间 | | 检测项目 | 单位 | 监测结果 | 标准 | | 2021年10月9日 | 第一频次 | 非甲烷总烃 | mg/m3 | 0.48 | 参照执行国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》推荐值2.0mg/m³ | | 第二频次 | 0.57 | | 第三频次 | 0.41 | | 第四频次 | 0.89 | | 2021年10月10日 | 第一频次 | 非甲烷总烃 | mg/m3 | 0.65 | | 第二频次 | 0.81 | | 第三频次 | 0.25 | | 第四频次 | 0.73 | | 2021年10月11日 | 第一频次 | 非甲烷总烃 | mg/m3 | 0.69 | | 第二频次 | 1.19 | | 第三频次 | 0.83 | | 第四频次 | 0.39 | | 2021年10月12日 | 第一频次 | 非甲烷总烃 | mg/m3 | 0.33 | | 第二频次 | 0.23 | | 第三频次 | 0.47 | | 第四频次 | 0.86 | | 2021年10月13日 | 第一频次 | 非甲烷总烃 | mg/m3 | 0.88 | | 第二频次 | 0.20 | | 第三频次 | 0.98 | | 第四频次 | 0.65 | | 2021年10月14日 | 第一频次 | 非甲烷总烃 | mg/m3 | 0.96 | | 第二频次 | 0.40 | | 第三频次 | 0.18 | | 第四频次 | 0.97 | | 2021年10月15日 | 第一频次 | 非甲烷总烃 | mg/m3 | 0.60 | | 第二频次 | 1.31 | | 第三频次 | 0.13 | | 第四频次 | 0.31 |   由监测结果可知，本项目监测因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排  放标准详解》中标准限值2.0mg/m3。    **1.1km**  **本项目位置**  **监测点位**  **图3-1本项目与非甲烷总烃监测点相对位置图**  **3.声环境质量调查**  本项目位于天津市滨海新区大港海洋石化科技园区迎宾街623#，建设项目厂界50m范围内声环境保护目标为南侧紧邻的天津大港科技园区管委会。  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）相关要求，厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。  **1701482586875**  **图3-2 环保目标噪声监测点位图**  噪声现状监测布点选取依据：本项目50m范围内敏感目标为天津大港科技园区管委会，层数为3层，因此建设单位委托天津市圣奥环境监测中心于2023年12月7日对天津大港科技园区管委会进行声环境现状监测。环保目标现状监测点位具有代表性，监测结果见下表。  **表3-3 厂界四周噪声监测值**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 检测日期 | 测点位置 | 监测结果[dB(A)] | | 标准限值  [dB(A)] | | 达标  情况 | | 昼间 | 夜间 | 昼 | 夜 | | 2023年12月7日 | 天津大港科技园区管委会1层 | 50 | 44 | 60 | 50 | 达标 | | 天津大港科技园区管委会2层 | 51 | 45 | 达标 | | 天津大港科技园区管委会3层 | 52 | 45 | 达标 |   由监测结果可知，本项目噪声敏感点天津大港科技园区管委会（声评价范围内的区域）昼、夜间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。  **4.地下水、土壤环境质量调查**  根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求：地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目机油、切削液、漆料等均为密闭桶装，包装桶下方设置防渗漏托盘，且地面刷防渗漆，废油、废切削液等作为危险废物转移至危废间内，密闭桶装，下设铁托盘，且地面刷防渗漆，不存在土壤、地下水环境污染途径。本项目喷漆间水帘柜位于地上，水帘柜下方和危废间均做防渗涂层，水帘柜材质为不锈钢，水帘柜安装不锈钢防渗托盘，水帘柜不与地面直接接触，如发生泄漏能够及时被发现，不会下渗或流出车间，无污染途径。综上，本项目不需要对地下水、土壤进行现状环境质量调查。 |
| 环境  保护  目标 | **1、生态环境**  本项目位于天津市滨海新区大港海洋石化科技园区迎宾街623#，根据场地周边现状、现场勘查及建设项目的特点，项目区及其评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感目标。  **2、地下水环境**  本项目用水来自市政自来水管网。厂界外500m范围内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）；也不在除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无地下水环境保护目标。  **3、大气环境**  大气评价范围为厂界外500m范围内，本项目厂界外500m范围内大气环境保护目标为南侧紧邻的天津大港科技园区管委会。  **表3-4大气环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 人数 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对距离/m | | 1 | 天津大港科技园区管委会 | 政府机构 | 管委会办公人员 | 50 | 环境空气二类功能区 | 南 | 紧邻 |   **4、声环境**  本项目声环境评价范围为建设项目边界向外50m范围内，本项目50m范围内声环境保护目标为天津大港科技园区管委会。  **表3-5 声环境保护目标一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 名称 | 保护对象 | 保护内容 | 人数 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对距离/m | | 1 | 天津大港科技园区管委会 | 政府机构 | 管委会办公人员 | 50 | 声环境3类功能区 | 南 | 紧邻 | |
| 污染  物排  放控  制标  准 | **1、废气排放标准**  本项目排放的TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020），详见下表。  **表3-6 工业企业挥发性有机物排放控制标准**   | 行业 | 工艺设施 | 污染物 | 排气筒高度 | 最高允许排放速率（kg/h） | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 厂房外监控点（mg/m3） | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 表面涂装 | 调漆、喷漆、烘干工艺 | 甲苯与二甲苯合计 | 15m | 0.6 | 20 | / | | 非甲烷总烃 | 1.2 | 40 | 监控点处1h平均浓度值：2。  监控点处任意一次浓度值：4。 | | TRVOC | 1.5 | 50 | / |   **\*调漆、喷漆、晾干工艺对应排气筒P6高度设置为15m，本项目排气筒满足不低于15m的要求。**  废气污染物乙苯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准限值要求。  **表3-7 恶臭污染物排放标准**   | 工艺设施 | 污染物 | 排气筒高度 | 最高允许排放速率（kg/h） | 无组织排放监测点浓度限值（mg/m3） | | --- | --- | --- | --- | --- | | 调漆、喷漆、晾干工艺 | 乙苯 | 15m | 1.5 | 1.0 | | 臭气浓度 | 1000（无量纲） | 20（无量纲） |   切割烟尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、喷漆产生的颗粒物以及厂界处二甲苯和非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准，详见下表。  **表3-8 大气污染物综合排放标准**   | 工艺设施 | 污染物 | 排气筒高度 | 最高允许排放速率（kg/h） | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 无组织排放监测点浓度限值（mg/m3） | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 切割 | 颗粒物 | 18m | 4.94 | 120 | 1.0（周界外浓度最高点） | | 焊接 | 颗粒物 | 18m | | 抛丸 | 颗粒物 | 18m | | 喷漆晾干 | 非甲烷总烃 | / | / | / | 4.0（周界外浓度最高点） | | 喷漆晾干 | 二甲苯 | / | / | / | 1.2（周界外浓度最高点） |   **本项目排气筒P1-P5 200m范围内最高建筑物为本项目车间，高度为12m，本项目排气筒P1-P5满足高于周围200m范围内建筑5m以上的规定。**  **2、水污染物排放标准**  本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，具体标准值见下表。  **表3-9 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH除外）**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 标准类别 | pH | CODcr | BOD5 | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 石油类 | | 三级 | 6~9 | 500 | 300 | 400 | 45 | 8 | 70 | 15 |   **3、噪声**  施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体限值见下表。  **表3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值**   |  |  | | --- | --- | | 昼间 | 夜间 | | 70 | 55 |   依据《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》，本项目位于三类声功能区，故运营期东、南、西、北厂界噪声排放执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准，具体标准值见下表。  **表3-11 噪声排放标准**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 时间  标准类别 | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | 执行厂界 | | 3类 | 65 | 55 | 东、南、西、北厂界 |   **4、固体废物**  本项目产生的一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；  生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第29号）、《天津市生活垃圾管理条例》；  危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。 |
| 总量  控制  指标 | 污染物总量控制是以环境质量目标为基本依据，对区域内各污染源的污染物的排放总量实施控制的管理制度。  根据“天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知”（津政办规〔2023〕1号）要求，企业废气总量控制特征因子为：VOCs，废水总量控制因子为：CODcr、氨氮。  **1、废气总量**  （1）VOCs  由工程分可知，油性漆使用过程VOCs产生量为2.869t/a，水性漆使用过程VOCs产生量为1.26t/a，废气收集效率为97%，经水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置进行处理，活性炭吸附净化效率为85%，脱附催化燃烧净化效率为97%，处理后的废气通过15m高排气筒P6有组织排放，环保设施配套风机风量均为30000m3/h。  VOCs预测排放量：（2.869+1.26）t/a×97%×（1-85%）+（2.869+1.26）t/a×97%×85%×（1-97%）=0.703t/a。  本项目排气筒P6排放的有机废气执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1“表面涂装”行业相关标准限值要求，TRVOC最高允许排放速率为1.5kg/h，最高允许排放浓度为50mg/m³。  依据排放速率标准核定VOCs排放量=1.5kg/h🞨（1200+3600）h/a🞨10-3=7.2t/a  依据排放浓度标准核定VOCs排放量=50mg/m³🞨30000m³/h🞨（1200+3600）h/a🞨10-9=7.2t/a  取最小值，则VOCs标准核定排放量为7.2t/a。  **2、废水总量**  本项目运营期员工60人，生活污水排放量2.7m3/d（810m3/a）。本项目外排生活污水经化粪池沉淀后通过管道排到市政管网，然后排入大港石化产业园区污水处理厂进一步处理。  （1）预测排放量  CODcr预测排放量=810m3/a×350mg/L×10-6=0.2835t/a  氨氮预测排放量=810m3/a×30mg/L×10-6=0.0243t/a  （2）核定排放量  废水污染物中CODcr、氨氮核定排放量以《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值（CODcr=500mg/L，NH3-N=45mg/L）为依据，污染物排放总量计算过程如下：  CODcr核定排放量=810m3/a×500mg/L×10-6=0.405t/a  氨氮核定排放量=810m3/a×45mg/L×10-6=0.0365t/a  （3）外排环境量  本项目生活污水经大港石化产业园区污水处理厂后，最终出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）的A标准，即CODcr30mg/L、氨氮1.5(3.0)mg/L，则本项目排入外环境的污染物总量计算过程如下。  CODcr排入外环境量=810m3/a×50mg/L×10-6=0.0405t/a  氨氮排入外环境量=810m3/a×（1.5mg/L×5+3mg/L×7）/12×10-6=0.0019t/a  **表3-12 本项目污染物排放总量控制建议指标 单位t/a**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 种类 | 污染物名称 | 预测排放量 | 核定排放量 | 最终排入环境的量 | | 废水 | CODcr | 0.2835 | 0.405 | 0.0405 | | 氨氮 | 0.0243 | 0.0365 | 0.0019 | | 废气 | VOCs | 0.703 | 7.2 | 0.703 |   由上表可知，本项目依据预测排放核定总量指标为CODcr 0.2835t/a、氨氮0.0243t/a、VOCs 0.703t/a。根据“天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知（津政办规〔2023〕1号）”要求，由滨海新区生态环境局核实本项目总量控制要求。 |

四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
| --- | --- |
| 施工  期环  境保  护措  施 | **一、施工期环境保护措施**  本项目施工期主要是对建筑按照功能分区等要求进行装修及设备安装等作业，无重大土建施工，且施工作业基本均在室内进行。  **1、施工期扬尘影响**  本项目在装修时由于在室内，门窗关闭后对周围环境影响较小。但也应采取有效防治措施，避免施工扬尘对周围环境造成不利影响。本项目施工阶段严格落实“六个百分之百”管控要求以减少扬尘对环境空气的影响，要求各类施工工地应实现“建筑施工工地围挡100%、路面硬化100%、洒水压尘100%、裸土100%覆盖、进出车辆100%冲洗、渣土实施100%密闭运输”。  为保护好项目选址所在地区域空气环境质量，降低施工扬尘污染，建设单位应严格按照《天津市大气污染防治条例》的相关要求，采取以下施工扬尘污染控制对策：  （1）建议施工现场使用电锯对建筑材料切割和使用冲击钻时关闭门窗，减轻施工粉尘对周围环境产生影响；  （2）及时清运废弃材料、渣土等；  （3）禁止将装修材料及废弃物随意堆放在室外，对易起尘物料实行库存或加盖苫布，做到物料堆放100%覆盖；  （4）采用新型环保材料，粉刷过程保持通风；  （5）重污染天气启动红色预警期间，停止可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动；  （6）配备必要的专职或兼职环保监管人员，负责监督装修施工过程中废气防治措施的落实情况。  施工扬尘对环境的影响只是暂时的、短期的，随着工程的竣工，施工期装修产生的影响将随之消失。  **2、施工期噪声影响分析**  2.1 噪声影响分析  装修期间，产生噪声最大的设备为电钻，装修施工场内中心噪声约75dB(A)，装修施工在封闭的室内进行。本项目装修仅在白天进行，夜间不施工，装修噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（昼间 70dB(A)），施工期噪声对外环境影响较小。  根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》，为进一步预防和减轻施工噪声对周围环境的影响，应做好如下防治噪声污染工作：  （1）施工单位应选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并尽可能附带消声和隔音的附属设施；避免多台高噪音的机械设备在同一时间段使用。  （2）增加消声减振的装置，如在某些装修机械上安装消声罩。  （3）加强施工人员的管理，提倡文明施工，例如现场装卸设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。  （4）合理安排施工作业时间，夜间不施工。  （5）施工单位必须在工程开工前十五日向当地环境保护行政主管部门申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况；  （6）根据《天津市建设工程文明施工管理规定》建设单位应加强与周边环境保护目标工作人员的沟通，在施工前，建设单位应与周围环境保护目标内人员进行协商，双方达成一致后方可施工。  **3、施工期废水影响分析**  施工期废水主要是指施工人员产生的生活污水，产生量较少，就近排入市政污水管网排入大港石化产业园区污水处理厂集中处理，不会对周围水环境造成明显不利影响。  **4、施工期固体废物影响分析**  装修过程中产生的废装修材料，如碎砖块、水泥块、废木料等，应分类回收、集中堆放，废木料及时由城管委清运；其他建筑垃圾集中收集后及时清运到当地管理部门指定的建筑废渣专用堆放场堆放，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。通过加强管理，及时清运，施工期固体废物不会对环境产生显著影响。  综上所述，本项目施工期工程量不大，装修时间较短，施工结束后对周边环境的影响也随之消除。本项目建设单位应严格按照相关要求，自觉加强对施工现场的监督管理，并采取有效的防护措施，减轻对周边环境带来明显不利影响。 |
| 运营  期环  境影  响和  保护  措施 | **一．大气环境影响和环保措施**  **1.大气污染物产排情况及治理措施**  ①生产车间1内火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套1#布袋除尘器+18m高排气筒P1有组织排放。  本项目伸缩式喷漆房内调漆-喷漆-晾干过程中的废气经密闭喷漆房内整体换风微负压环境进行废气收集，采用伸缩式喷漆房内水帘+干式过滤棉进行除漆雾，去除漆雾的废气通入1 套活性炭吸附、脱附催化燃烧装置处理后，通过1根15m 高排气筒P6排放。  ②本项目生产车间2内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、抛丸机、角磨机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套2#布袋除尘器+18m高排气筒P2有组织排放。抛丸机产生的颗粒物经自带3#布袋除尘器+18m排气筒P3排放。  ③本项目生产车间3内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、抛丸机、角磨机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套4#布袋除尘器+18m高排气筒P4有组织排放。抛丸机产生的颗粒物经自带5#布袋除尘器+18m排气筒P5排放。  根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ1122-2020），“废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）、恶臭治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他）等”。  本项目的颗粒物处理设施为水帘、布袋除尘器，有机废气、异味治理措施为活性炭吸附、脱附催化燃烧装置，均为废气治理可行性技术，因此，本项目新建废气治理设施可行。  **表4-1 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 主要生产单元 | 生产  设施 | 废气产污  环节 | 污染物  种类 | 排放  形式 | 污染治理设施 | | 排放口类型 | | 名称及工艺 | 是否为可行性技术 | | 排气筒P1 | 火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机 | 切割、焊接、打磨 | 颗粒物 | 处理后颗粒物通过管道汇总至1根18m高排气筒P1排放。 | 名称：除尘设施  工艺：布袋除尘器 | 可行 | 一般排放口 | | 排气筒P2 | 火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机 | 切割、焊接、打磨 | 颗粒物 | 处理后颗粒物通过管道汇总至1根18m高排气筒P2排放。 | 名称：除尘设施  工艺：布袋除尘器 | 可行 | | 排气筒P3 | 抛丸机 | 抛丸 | 颗粒物 | 处理后颗粒物通过管道汇总至1根18m高排气筒P3排放。 | 名称：除尘设施  工艺：布袋除尘器 | 可行 | | 排气筒P4 | 火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机 | 切割、焊接、打磨 | 颗粒物 | 处理后颗粒物通过管道汇总至1根18m高排气筒P4排放。 | 名称：除尘设施  工艺：布袋除尘器 | 可行 | | 排气筒P5 | 抛丸机 | 抛丸 | 颗粒物 | 处理后颗粒物通过管道汇总至1根18m高排气筒P5排放。 | 名称：除尘设施  工艺：布袋除尘器 | 可行 | | 排气筒P6 | 伸缩式喷漆房 | 调漆、喷漆、晾干 | TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、臭气浓度 | 处理后颗粒物通过管道汇总至1根15m高排气筒P6排放。 | 名称：有机废气处理设施  工艺：活性炭吸附、脱附催化燃烧装置 | 可行 |   **1.1污染物产生及排放情况**   1. 排气筒P1排放颗粒物   生产车间1内火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套1#布袋除尘器+18m高排气筒P1有组织排放。本项目在生产车间1内建设1台火焰切割机、2台埋弧焊机、3台二保焊机、2台电焊机、2个打磨工位。  ①火焰切割废气  根据《大气环境影响评价实用技术》中对切割发尘量的介绍可知，切割时发尘的速率为40-80mg/min，本项目取最大值80mg/min，年切割时间约为1800h，平均每次2个枪头同时切割，故1台切割机粉尘年产生量为17.28kg/a，则颗粒物产生速率为0.0096kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P1有组织产生量为12.096kg，有组织产生速率为0.00672kg/h。  ②二保焊接废气  根据建设方提供的资料，本项目建设后生产车间1二保焊焊丝年用量为3t/a，二保焊采用实芯焊丝，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中焊接最大发尘量计算，二保焊焊接烟尘产生量为5～8g/kg（实芯焊丝），为安全起见，本报告二保焊发尘量按8g/（kg 实芯焊丝）计，二保焊焊接时间为1800h/a。本项目二保焊焊接烟尘产生量为24kg/a，则颗粒物产生速率为0.013kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P1有组织产生量为18.9kg，有组织产生速率为0.0091kg/h。  ③电焊焊接废气  根据建设方提供的资料，本项目生产车间1电弧焊焊条年用量为2t/a，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中焊接最大发尘量计算，焊接材料的起尘量为6~8g/kg（钛钙型焊条），为安全起见，本报告按8g/kg（钛钙型焊条）计。根据建设单位提供的资料，本项目电弧焊焊条用量为2t/a，年焊接时间1800h，则电弧焊焊接烟尘产生量为16kg/a，则颗粒物产生速率为0.009kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P1有组织产生量为11.2kg，有组织产生速率为0.0063kg/h。  ④埋弧焊焊接废气  根据建设方提供的资料，本项目建设完成后，生产车间1埋弧焊焊丝年用量为2t/a，焊剂年用量为1.5t/a，埋弧焊采用实芯焊丝，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中焊接最大发尘量计算，埋弧焊焊接烟尘产生量为0.1～0.3g/kg，为保守起见，本报告埋弧焊发尘量按0.3g/（kg焊接材料）计，埋弧焊焊接时间为1800h/a，则埋弧焊焊接烟尘产生量为1.05kg/a，则颗粒物产生速率为0.0006kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P1有组织产生量为0.735kg，有组织产生速率为0.00042kg/h。  ⑤打磨废气  根据建设单位提供资料，经过埋弧焊后部分工件表面会存在少量毛刺，需要进行打磨，本项目生产车间1约100吨工件需要进行打磨，该打磨过程会产生极少量粉尘颗粒物，参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》钢材打磨排污系数2.19kg/t，则产生量为219kg/a（0.365kg/h），打磨工序每天运行2h，年运行时间为600h，产生的颗粒物经焊接工位万向柔性吸气臂集气罩收集，收集效率按70%计，通过管道经1#布袋除尘器进行处理，处理效率按95%计，则打磨工序颗粒物有组织产生量为153.3kg/a，有组织产生速率为0.0511kg/h，有组织排放量为7.665kg/a，有组织排放速率为0.0128kg/h。打磨工序颗粒物无组织排放速率为0.1095kg/h，无组织排放量为65.7kg/a。  综上，本项目排气筒P1颗粒物有组织产生量为196.231kg，有组织产生速率为0.07364kg/h，有组织排放量为9.81155kg，有组织排放速率为0.013927kg/h。排气筒P1配套风机风量为6000m3/h，则排气筒P1有组织产生浓度为12.3mg/m3，有组织排放浓度为2.13mg/m3。颗粒物无组织排放速率为0.11916kg/h。   1. 排气筒P2排放颗粒物   本项目生产车间2内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、抛丸机、角磨机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套2#布袋除尘器+18m高排气筒P2有组织排放。本项目在生产车间1内建设3台火焰切割机、2台埋弧焊机、4台二保焊机、3台电焊机、2个打磨工位。  ①火焰切割废气  根据《大气环境影响评价实用技术》中对切割发尘量的介绍可知，切割时发尘的速率为40-80mg/min，本项目取最大值80mg/min，年切割时间约为1800h，每台切割机平均每次2个枪头同时切割，故3台切割机粉尘年产生量为51.84kg/a，则颗粒物产生速率为0.0288kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P2有组织产生量为36.288kg，有组织产生速率为0.02016kg/h。  ②二保焊接废气  根据建设方提供的资料，本项目建设后生产车间2二保焊焊丝年用量为4t/a，二保焊采用实芯焊丝，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中焊接最大发尘量计算，二保焊焊接烟尘产生量为5～8g/kg（实芯焊丝），为安全起见，本报告二保焊发尘量按8g/（kg 实芯焊丝）计，二保焊焊接时间为1800h/a。本项目二保焊焊接烟尘产生量为32kg/a，则颗粒物产生速率为0.018kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P2有组织产生量为22.4kg，有组织产生速率为0.0126kg/h。  ③电焊焊接废气  根据建设方提供的资料，本项目生产车间2电弧焊焊条年用量为3t/a，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中焊接最大发尘量计算，焊接材料的起尘量为6~8g/kg（钛钙型焊条），为安全起见，本报告按8g/kg（钛钙型焊条）计。根据建设单位提供的资料，本项目电弧焊焊条用量为3t/a，年焊接时间1800h，则电弧焊焊接烟尘产生量为24kg/a，则颗粒物产生速率为0.013kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P2有组织产生量为16.8kg，有组织产生速率为0.0091kg/h。  ④埋弧焊焊接废气  根据建设方提供的资料，本项目建设完成后，生产车间1埋弧焊焊丝年用量为2t/a，焊剂年用量为1.5t/a，埋弧焊采用实芯焊丝，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中焊接最大发尘量计算，埋弧焊焊接烟尘产生量为0.1～0.3g/kg，为保守起见，本报告埋弧焊发尘量按0.3g/（kg焊接材料）计，埋弧焊焊接时间为1800h/a，则埋弧焊焊接烟尘产生量为1.05kg/a，则颗粒物产生速率为0.0006kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P2有组织产生量为0.735kg，有组织产生速率为0.00042kg/h。  ⑤打磨废气  根据建设单位提供资料，经过埋弧焊后部分工件表面会存在少量毛刺，需要进行打磨，本项目生产车间2约100吨工件需要进行打磨，该打磨过程会产生极少量粉尘颗粒物，参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》钢材打磨排污系数2.19kg/t，则产生量为219kg/a（0.365kg/h），打磨工序每天运行2h，年运行时间为600h，产生的颗粒物经焊接工位万向柔性吸气臂集气罩收集，收集效率按70%计，通过管道经1#布袋除尘器进行处理，处理效率按95%计，则打磨工序颗粒物有组织产生量为153.3kg/a，有组织产生速率为0.0511kg/h，有组织排放量为7.665kg/a，有组织排放速率为0.0128kg/h。打磨工序颗粒物无组织排放速率为0.1095kg/h，无组织排放量为65.7kg/a。  综上，本项目排气筒P2颗粒物有组织产生量为229.523kg，有组织产生速率为0.09338kg/h，有组织排放量为11.47615kg，有组织排放速率为0.014914kg/h。排气筒P2配套风机风量为8000m3/h，则排气筒P2有组织产生浓度为11.7mg/m3，有组织排放浓度为1.9mg/m3。颗粒物无组织排放速率为0.12762kg/h。  （3）排气筒P3排放颗粒物  本项目生产车间2内抛丸机产生的颗粒物经自带3#布袋除尘器+18m排气筒P3排放。本项目采用抛丸机对工件表面进行预处理，抛丸工序会产生一定的粉尘。  根据《工业源产排污系数手册》（2010 修订）中资料，抛丸工序的粉尘产生量按照 2.1kg/t 产品计。根据建设单位提供的设计资料，车间2内抛丸机需要进行抛丸处理的钢结构、钢板重量约为2500t/a，该工序年工作1800h，抛丸工序颗粒物产生量为5.25t/a，颗粒物产生速率为2.92kg/h。抛丸过程产生的粉尘经抛丸机内部收集系统进行收集，并在进出口安装密封性良好的软帘防止粉尘溢出，软帘下垂至抛丸机下方，能够将抛丸机进出口完全遮挡，实际运行过程中仍有极少部分颗粒物通过软帘缝隙排出，上述收集方式收集效率较高，本项目按照97%计，收集后的颗粒物最终经布袋除尘器处理，处理效率按95%计，则抛丸工序排气筒P3有组织颗粒物产生量为5.0925t/a，颗粒物有组织产生速率为2.8324kg/h，有组织排放量为0.254625/a，颗粒物有组织排放速率为0.14162kg/h。抛丸机除尘系统配套风机风量为5000m3/h，则排气筒P3有组织产生浓度为566.48mg/m3，有组织排放浓度为28.3mg/m3。颗粒物无组织排放速率为0.0876kg/h。  综上，由于生产车间1和生产车间2中间未设置隔断，整体按照一个面源考虑，颗粒物无组织排放源强为0.33438kg/h。  （4）排气筒P4排放颗粒物  本项目生产车间3内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机工作过程中会产生颗粒物，火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套4#布袋除尘器+18m高排气筒P4有组织排放。  ①火焰切割废气  根据《大气环境影响评价实用技术》中对切割发尘量的介绍可知，切割时发尘的速率为40-80mg/min，本项目取最大值80mg/min，年切割时间约为1800h，每台切割机平均每次2个枪头同时切割，故3台切割机粉尘年产生量为51.84kg/a，则颗粒物产生速率为0.0288kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P4有组织产生量为36.288kg，有组织产生速率为0.02016kg/h。  ②二保焊接废气  根据建设方提供的资料，本项目建设后生产车间3二保焊焊丝年用量为4t/a，二保焊采用实芯焊丝，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中焊接最大发尘量计算，二保焊焊接烟尘产生量为5～8g/kg（实芯焊丝），为安全起见，本报告二保焊发尘量按8g/（kg 实芯焊丝）计，二保焊焊接时间为1800h/a。本项目二保焊焊接烟尘产生量为32kg/a，则颗粒物产生速率为0.018kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P4有组织产生量为22.4kg，有组织产生速率为0.0126kg/h。  ③电焊焊接废气  根据建设方提供的资料，本项目生产车间3电弧焊焊条年用量为3t/a，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中焊接最大发尘量计算，焊接材料的起尘量为6~8g/kg（钛钙型焊条），为安全起见，本报告按8g/kg（钛钙型焊条）计。根据建设单位提供的资料，本项目电弧焊焊条用量为3t/a，年焊接时间1800h，则电弧焊焊接烟尘产生量为24kg/a，则颗粒物产生速率为0.013kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P4有组织产生量为16.8kg，有组织产生速率为0.0091kg/h。  ④埋弧焊焊接废气  根据建设方提供的资料，本项目建设完成后，生产车间3埋弧焊焊丝年用量为4t/a，焊剂年用量为3t/a，埋弧焊采用实芯焊丝，根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中焊接最大发尘量计算，埋弧焊焊接烟尘产生量为0.1～0.3g/kg，为保守起见，本报告埋弧焊发尘量按0.3g/（kg焊接材料）计，埋弧焊焊接时间为1800h/a，则埋弧焊焊接烟尘产生量为2.1kg/a，则颗粒物产生速率为0.0012kg/h，收集效率按70%计，布袋除尘器除尘效率约为95%，通过排气筒P4有组织产生量为1.47kg，有组织产生速率为0.00082kg/h。  ⑤打磨废气  根据建设单位提供资料，经过埋弧焊后部分工件表面会存在少量毛刺，需要进行打磨，本项目生产车间3约100吨工件需要进行打磨，该打磨过程会产生极少量粉尘颗粒物，参考《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》钢材打磨排污系数2.19kg/t，则产生量为219kg/a（0.365kg/h），打磨工序每天运行2h，年运行时间为600h，产生的颗粒物经焊接工位万向柔性吸气臂集气罩收集，收集效率按70%计，通过管道经1#布袋除尘器进行处理，处理效率按95%计，则打磨工序颗粒物有组织产生量为153.3kg/a，有组织产生速率为0.0511kg/h，有组织排放量为7.665kg/a，有组织排放速率为0.0128kg/h。打磨工序颗粒物无组织排放速率为0.1095kg/h，无组织排放量为65.7kg/a。  综上，本项目排气筒P1颗粒物有组织产生量为230.258kg，有组织产生速率为0.09378kg/h，有组织排放量为11.5399kg，有组织排放速率为0.014934kg/h。排气筒P4配套风机风量为8000m3/h，则排气筒P4有组织产生浓度为11.7mg/m3，有组织排放浓度为1.9mg/m3。颗粒物无组织排放速率为0.1278kg/h。  （5）排气筒P5排放颗粒物  本项目生产车间3内抛丸机产生的颗粒物经自带5#布袋除尘器+18m排气筒P5排放。本项目采用抛丸机对工件表面进行预处理，抛丸工序会产生一定的粉尘。  根据《工业源产排污系数手册》（2010 修订）中资料，抛丸工序的粉尘产生量按照 2.1kg/t 产品计。根据建设单位提供的设计资料，车间3内抛丸机需要进行抛丸处理的钢结构、钢板重量约为2500t/a，该工序年工作1800h，抛丸工序颗粒物产生量为5.25t/a，颗粒物产生速率为2.92kg/h。抛丸过程产生的粉尘经抛丸机内部收集系统进行收集，并在进出口安装密封性良好的软帘防止粉尘溢出，软帘下垂至抛丸机下方，能够将抛丸机进出口完全遮挡，实际运行过程中仍有极少部分颗粒物通过软帘缝隙排出，上述收集方式收集效率较高，本项目按照97%计，收集后的颗粒物最终经布袋除尘器处理，处理效率按95%计，则抛丸工序排气筒P5有组织颗粒物产生量为5.0925t/a，颗粒物有组织产生速率为2.8324kg/h，有组织排放量为0.254625/a，颗粒物有组织排放速率为0.14162kg/h。抛丸机除尘系统配套风机风量为5000m3/h，则排气筒P5有组织产生浓度为566.48mg/m3，有组织排放浓度为28.3mg/m3。颗粒物无组织排放速率为0.0876kg/h。  综上，生产车间3颗粒物无组织排放源强为0.2154kg/h。  （6）排气筒P6排放挥发性有机物和异味  ①涂装废气  根据企业提供的资料，本项目年产钢垫板2000吨，年产钢结构3000吨，每吨钢垫板平均喷漆面积为30m2，每吨钢结构平均喷漆面积为30m2，其中20%产品需要喷涂油性漆，80%产品需要喷涂水性漆。  油性漆喷涂面积经核算约为30000m2，油性漆需进行底漆、面漆喷涂，底漆和面漆各仅喷涂一遍，底漆漆膜厚度为50μm，面漆漆膜厚度50μm，喷涂方式为高压无气喷涂，上漆率取70%。  水性漆喷涂面积经核算约为120000m2，油性漆需进行底漆、面间漆喷涂，底漆和面漆各仅喷涂一遍，底漆漆膜厚度为50μm，面漆漆膜厚度50μm，喷涂方式为高压无气喷涂，上漆率取70%。  参照《涂装技术使用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版）中的漆料用量计算公式：  m=ρδs×10-6/（η·NV·ε）  其中：m—总油漆用量（t）；  ρ—该涂料密度，单位：g/cm³；  δ—涂层厚度（干膜厚度）（μm）；  s—涂装面积（m2/总车）；  η—该涂料所占总涂料比例（%），均取100%；  NV—该涂料的固体份（%）；  ε—上漆率（%）；  下表漆料均为调配后的工作漆，漆用量核算情况如下表所示。  **表 4-2喷漆房油性漆用漆量核算一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 喷涂位置 | 漆种类 | 喷漆面积（m2) | 漆膜厚度（μm） | 涂料密度  （kg/L） | 上漆率 | 固体份 | 工作漆用漆量  （t/a） | | 伸缩式喷漆房 | 环氧有机富锌底漆 | 30000 | 50 | 1.226 | 70% | 64.5% | 4.1 | | 环氧云母氧化铁漆（面漆） | 30000 | 50 | 1.41 | 69.3% | 4.4 | | 合计油性漆总用量（理论值） | | | | | | | 8.5 |   **表 4-3喷漆房水性漆用漆量核算一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 喷涂位置 | 漆种类 | 喷漆面积（m2) | 漆膜厚度（μm） | 涂料密度  （kg/L） | 上漆率 | 体积固体份 | 工作漆用漆量  （t/a） | | 伸缩式喷漆房 | 水性环氧富锌漆工作漆（底漆） | 120000 | 50 | 1.3 | 70% | 74.5% | 15 | | 水性环氧富锌漆工作漆（面漆） | 120000 | 50 | 1.3 | 74.5% | 15 | | 合计水性漆总用量（理论值） | | | | | | | 30 |   **注：根据建设单位提供资料，工作漆中各组分比例为：水性环氧富锌漆与水配比：10:1。则水性漆使用量约为27.3吨，水使用量约为2.7吨。**  根据建设单位提供资料，环氧有机富锌底漆A组分和B组分工作时配比关系为体积比，具体比例为环氧有机富锌底漆A组分：环氧有机富锌底漆B组分=4：1，稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。环氧有机富锌底漆A组分的密度为1.3943g/cm³，环氧有机富锌底漆B组分的密度为0.897g/cm³，稀释剂密度为0.8274g/cm³。因此，工作状态下各漆料的质量比为A组分：B组分：稀释剂=55.8：9：7.2。  伸缩式喷漆中经配比后工作状态下环氧有机富锌底漆使用量为4.1t/a，其中A组分含量=4.1×55.8÷（55.8+9+7.2）=3.18t/a，B组分含量=4.1×9÷（55.8+9+7.2）=0.51t/a，稀释剂含量=4.1×7.2÷（55.8+9+7.2）=0.41t/a。  环氧云母氧化铁漆A组分和B组分工作时配比关系为体积比，具体比例为环氧云母氧化铁漆A组分：环氧云母氧化铁漆B组分=4：1，稀释剂约占工作漆料10%（质量比）。环氧云母氧化铁漆A组分的密度为1.67g/cm³，环氧云母氧化铁漆B组分的密度为0.97g/cm³，稀释剂密度为0.8274g/cm³。因此，工作状态下各漆料的质量比为A组分：B组分：稀释剂=66.8：9.7：8.5。  伸缩式喷漆中经配比后工作状态下环氧云母氧化铁漆使用量为4.3t/a，其中A组分含量=4.4×66.8÷（66.8+9.7+8.5）=3.46t/a，B组分含量=4.4×9.7÷（66.8+9.7+8.5）=0.50t/a，稀释剂含量=4.4×8.5÷（66.8+9.7+8.5）=0.44t/a。  综上，本项目环氧有机富锌底漆A组分核算使用量为3.18t/a，环氧有机富锌底漆B组分核算使用量为0.51t/a，环氧云母氧化铁漆A组分核算使用量为3.46t/a，环氧云母氧化铁漆B组分核算使用量为0.50t/a，稀释剂核算使用量为0.85t/a，  根据企业提供的资料，本项目使用环氧有机富锌底漆和环氧云母氧化铁漆调配后合计用漆量约8.5t，其中环氧有机富锌底漆3.7t/a，环氧云母氧化铁漆3.9t/a，稀释剂0.9t/a，水性漆使用量为30t/a，与理论计算值相差不大，故本环评认为企业提供的油漆用量较合理。本项目后续污染物产生排放源强按照企业实际提供用漆量进行核算。  **表 4-4伸缩式喷漆房实际用漆量一览表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 喷涂位置 | 漆种类 | 用漆量（t/a） | 合计（t/a） | | | 伸缩式喷漆房 | 环氧有机富锌底漆A组分 | 3.2 | 4.2 | 8.5 | | 环氧有机富锌底漆B组分 | 0.5 | | 稀释剂 | 0.5 | | 环氧云母氧化铁漆A组分 | 3.4 | 4.3 | | 和环氧云母氧化铁漆B组分 | 0.5 | | 稀释剂 | 0.4 | | 水性环氧富锌漆工作漆 | 30 | 30 | |   **注：根据建设单位提供资料，工作漆中各组分比例为：水性环氧富锌漆与水配比：10:1，则水性漆使用量约为27.3吨，水使用量约为2.7吨。**  **表4-5项目漆料中有机组分产生情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 产品种类 | 涂层 | 种类 | 用量  （t/a） | 有机组分含量（%） | | | 污染物产生量（t/a） | | | | 二甲苯 | 乙苯 | TRVOC、非甲烷总烃 | 二甲苯 | 乙苯 | TRVOC、非甲烷总烃 | | 喷涂底漆和面漆产品1000t/a | 环氧有机富锌底漆 | 环氧有机富锌底漆A组分 | 3.2 | 10 | 2.4 | 22 | 0.32 | 0.0768 | 0.704 | | 环氧有机富锌底漆B组分 | 0.5 | 50 | 10 | 73 | 0.25 | 0.05 | 0.365 | | 稀释剂 | 0.5 | 50 | 10 | 100 | 0.25 | 0.05 | 0.5 | | 底漆合计 | | | | | | 0.82 | 0.1768 | 1.569 | | 环氧云母氧化铁漆（面漆） | 环氧云母氧化铁漆A组分 | 3.4 | 10 | 1.9 | 21 | 0.34 | 0.0646 | 0.714 | | 环氧云母氧化铁漆B组分 | 0.5 | 15 | 2.7 | 37.2 | 0.075 | 0.0135 | 0.186 | | 稀释剂 | 0.4 | 50 | 10 | 100 | 0.2 | 0.04 | 0.4 | | 面漆合计 | | | | | | 0.615 | 0.1181 | 1.3 | | 合计 | | | 8.5 | / | / | / | 1.435 | 0.2949 | 2.869 | | 喷涂水性底漆和面漆产品4000t/a | 水性环氧富锌漆工作漆 | 水性环氧富锌漆工作漆 | 27.3 | / | / | / | / | / | 1.26 |   本项目水性环氧富锌漆年使用量为27.3t，密度为1.3g/cm3，挥发性有机物含量为60g/L，则挥发性有机物含量为1.26t。  1702972017974  **图4-1油性漆物料平衡图**  **1702973439227**  **图4-2水性漆物料平衡图**  本项目调漆、喷漆、晾干各工序有机废气挥发比例参考《喷漆废气废漆渣的估算及处理措施》（文章编号 1003-8817（2006）11-0028-05）及建设单位提供设计资料。本项目调漆、喷漆和晾干均独立进行，不同时进行，本项目油性漆底漆和油性漆面漆不同时进行，油性漆和水性漆不同时使用。根据表4-5可知，与喷面漆相比，喷底漆时二甲苯、乙苯、TRVOC、非甲烷总烃产生量较多，并且调漆、喷漆时间相同，晾干时间更短，因此本项目进行环氧有机富锌底漆加工时，各污染物产生速率较大。  **表4-6本项目环氧有机富锌底漆有机废气产生情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 工作时间 | 挥发比例 | 产生速率（kg/h） | | | 治理措施 | | 二甲苯 | 乙苯 | TRVOC、非甲烷总烃 | | 伸缩式喷漆房 | 调漆工序 | 15h/a（0.25h/d） | 5% | 2.733 | 0.589 | 5.23 | 水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置+15m排气筒P6 | | 喷漆工序 | 180h/a（3h/d） | 60% | 2.733 | 0.589 | 5.23 | | 晾干工序 | 180h/a（3h/d） | 35% | 1.594 | 0.344 | 3.051 | | 最大产生速率（喷漆时） | | / | 60% | 2.733 | 0.589 | 5.23 |   **表4-7本项目水性漆有机废气产生情况一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 工作时间 | 挥发比例 | 产生速率（kg/h） | 治理措施 | | TRVOC、非甲烷总烃 | | 伸缩式喷漆房 | 调漆工序 | 120h/a（0.5h/d） | 5% | 0.525 | 水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置+15m排气筒P6 | | 喷漆工序 | 1440h/a（6h/d） | 60% | 0.525 | | 晾干工序 | 1920h/a（8h/d） | 35% | 0.230 | | 最大产生速率（喷漆时） | | / | 60% | 0.525 |   本项目伸缩式喷漆房为密闭负压设置，采用整体换风方式收集有机废气，收集效率97%，调漆-喷漆-晾干过程中的废气均被收集后，经“水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置”进行处理后通过1根15m高排气筒P6排放，则本项目有机废气产排情况见下表。  本项目喷漆分为喷油性漆和水性漆，由挥发性有机物产生速率可知，当本项目进行油性漆底漆喷涂时为本项目最大工况。油性漆喷涂时分为活性炭吸附、脱附催化燃烧装置仅吸附阶段和吸附、脱附同时进行阶段。本项目油性漆和水性漆不同时使用。  **表4-8本项目喷油性底漆有机废气排放情况（只吸附阶段）**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 产生速率（kg/h） | 收集效率（%） | 活性炭吸附净化效率（%） | 风量（m³/h） | 有组织排放参数 | | | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | | 二甲苯 | 2.733 | 97 | 85 | 30000\* | 0.398 | 13.3 | | 乙苯 | 0.589 | 0.086 | 2.9 | | TRVOC、非甲烷总烃 | 5.23 | 0.761 | 25.4 | | 注\*：为喷漆房配套水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧吸附风机风量（30000m 3 /h）。 | | | | | | |   由上表数据可知，本项目伸缩式喷漆房只吸附阶段二甲苯排放速率为0.398kg/h，排放浓度为13.3mg/m³；乙苯排放速率为0.086kg/h，TRVOC、非甲烷总烃排放速率为0.761kg/h，排放浓度为25.4mg/m³。  本项目最大工况为伸缩式喷漆房喷油性漆底漆时，并且催化燃烧装置处于吸附和脱附同时进行阶段，本项目催化燃烧装置工作方式为在线脱附。  **表4-9本项目最大排放工况有机废气排放情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染物 | 产生速率（kg/h） | 收集效率（%） | 活性炭吸附效率（%） | 催化燃烧效率  （%） | 风量（m³/h） | 有组织排放参数 | | | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m3） | | 二甲苯 | 2.733 | 97 | 85 | 97 | 32000\* | 0.485 | 15.2 | | 乙苯 | 0.589 | 0.104 | 3.3 | | TRVOC、非甲烷总烃 | 5.23 | 0.923 | 28.8 | | 注\*：为喷漆房“水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧”吸附风机风量（30000m³ /h）、脱附风机风量（2000m³ /h）叠加风量；  二甲苯排放速率（吸附、脱附同时进行）=2.733kg/h×0.97×0.15+0.82t×0.97×0.85×0.03×1000×2÷8÷60=0.485kg/h；（0.82t为本项目油性漆底漆有组织二甲苯产生量，设计每2天脱附1次，1 次脱附8小时）  乙苯排放速率（吸附、脱附同时进行）=0.589kg/h×0.97×0.15+0.1768×0.97×0.85×0.03×1000  ×2÷8÷60=0.104kg/h；（0.1768t为本项目油性漆底漆有组织二甲苯产生量，设计每2天脱附1次，1次脱附8小时）  TRVOC、非甲烷总烃排放速率（吸附、脱附同时进行）=5.23kg/h×0.97×0.15+2.869×0.85×0.97×0.03×1000×2÷8÷60=0.923kg/h；（1.569t为本项目油性漆底漆有组织TRVOC、非甲烷总烃产生量，设计每2天脱附1次，1 次脱附8小时） | | | | | | | |   由上表数据可知，本项目伸缩式喷漆房最大排放情况（吸附、脱附同时进行阶段）二甲苯排放速率为0.485kg/h，排放浓度为15.2mg/m³；乙苯排放速率为0.104kg/h；TRVOC、非甲烷总烃排放速率为0.923kg/h，排放浓度为28.8mg/m³。   1. 异味   本项目在调漆-喷漆-晾干过程中会产生异味，以臭气浓度作为评价因子。调漆-喷漆-晾干过程在伸缩式喷漆房中进行，喷漆房负压设置，收集效率按97%计，异味经收集通过管道进入“活性炭吸附/脱附催化燃烧装置”进行处理，处理后的废气通过排气筒排放，未收集的异味物质无组织排放。  本项目类比多维绿建科技（天津）有限公司例行监测数据，监测时工况达到75%以上，类比对象与本项目可比性分析见下表。  **表4-10类比对象与本项目可比性分析表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 类比项目 | 多维绿建科技（天津）有限公司现有工程 | | 本项目 | | 类比分析 | | 原辅材料种类及用量 | 环氧类油漆及辅料：76.8t/a  醇酸类油漆及辅料：19t/a  水性漆：13t/a | | 油性漆：8.5t/a  水性漆：27.3t/a | | 原辅料用量远小于类比项目 | | 产污生产工艺 | 调漆、喷漆、烘干 | | 调漆、喷漆、晾干 | | 相似 | | 收集方式 | 伸缩式喷漆房 | | 伸缩式喷漆房 | | 相同 | | 废气处理方式 | 活性炭吸附-脱附催化燃烧15m 高排气筒，净化效率＞80%。 | | 活性炭吸附-脱附催化燃烧15m 高排气筒，净化效率＞80%。 | | 类似 | | 厂界范围 | 车间临近厂界，监测期间臭气浓度监测点位为车间排气筒出口及厂界外1m | | 车间临近厂界，监测期间臭气浓度监测点位为车间排气筒出口及厂界外1m | | 相同 | | 类比结果  （单位：无量纲） | 排气筒 | 416 | 排气筒 | 416 | / | | 无组织 | 12 | 无组织 | ＜20 |   根据上表类比情况分析，本项目产污工艺与类比对象相似，产生有机废气的原材料用量远小于类比对象，废气处理工艺与类比项目相似，收集方式相同，因此多维绿建科技（天津）有限公司例行监测数据具有可类比性。参考类比项目臭气浓度监测最大值，保守估计本项目排气筒P6有组织排放的臭气浓度小于416（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的有组织排放要求1000（无量纲）要求。本项目无组织排放的异味物质在厂界处臭气浓度监测值小于20（无量纲），生产期间工作人员严禁随意进出，保持车间门窗关闭，减少空气流通，不得随意开启。通过采取以上措施，本项目可以减少异味物质无组织排放，预计本项目建设后厂界无组织排放异味物质在厂界处臭气浓度监测值小于20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）的无组织排放限值要求。因此，本项目臭气浓度不会对周围环境空气造成明显不利影响。  **表4-11本项目废气产生排放情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物 | 产生速率（kg/h） | 产生浓度（mg/m³） | | 处理方式 | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | | P1 | 颗粒物 | 0.07364 | 12.3 | | 布袋除尘器+18m排气筒 | 0.013927 | 2.13 | | P2 | 颗粒物 | 0.09338 | 11.7 | | 布袋除尘器+18m排气筒 | 0.014914 | 1.9 | | P3 | 颗粒物 | 2.8324 | 566.48 | | 布袋除尘器+18m排气筒 | 0.14162 | 28.3 | | P4 | 颗粒物 | 0.09378 | 11.7 | | 布袋除尘器+18m排气筒 | 0.014934 | 1.9 | | P5 | 颗粒物 | 2.8324 | 566.48 | | 布袋除尘器+18m排气筒 | 0.14162 | 28.3 | | P6 | TRVOC | 5.23 | 163.4 | | 水帘+干式过滤棉 +活性炭吸附、脱附催化燃烧装置+15m排气筒。 | 0.923 | 28.8 | | 非甲烷总烃 | 5.23 | 163.4 | | 0.923 | 28.8 | | 二甲苯 | 2.733 | 85.4 | | 0.485 | 15.2 | | 乙苯 | 0.589 | / | | 0.104 | / | | 臭气浓度 | / | | | 水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置+15m排气筒。 | 416（无量纲） | | | 生产车间1、生产车间2 | 颗粒物 | 0.33438 | / | | / | 0.33438 | / | | 非甲烷总烃 | 0.1569 | / | | 0.1569 | / | | 二甲苯 | 0.082 | / | | 0.082 | / | | 臭气浓度 | / | | | ＜20（无量纲） | | | 生产车间3 | 颗粒物 | 0.2154 | | / | **/** | 0.2154 | / |   1.2废气治理设施可行性分析  （1）排气筒高度符合性分析  根据《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）规定：排气筒高度不低于15m，P6高度为15m，能满足不低于15m的要求。  根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒高度不低于15m，P1-P5高度为18m，能满足不低于15m的要求，本项目排气筒周围200m范围内最高建筑为本项目车间，高度为12m，排气筒P1-P6高度满足高于200m范围内最高建筑5m以上要求。  （2）排气筒等效分析  根据调查，本项目排放颗粒物排气筒为P1、P2、P3、P4、P5，排气筒P1—P5任何两根排气筒之间距均大于排气筒高度之和，因此不需要进行等效排气筒分析。  （3）环保设备合理性分析  根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ1122-2020），“废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）、恶臭治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他）等”。  本项目的废气处理设施为布袋除尘器和活性炭吸附、脱附催化燃烧装置，均为废气治理可行性技术，因此，本项目新建废气治理设施可行。  ①活性炭吸附、脱附催化燃烧装置  本项目调漆、喷漆、晾干工序会产生有机废气，调漆、喷漆、晾干工序在密闭空间内进行，收集效率97%，收集通过管道进入“活性炭吸附、脱附催化燃烧装置”进行处理。    **图4-3催化燃烧装置示意图**  本项目利用蜂窝状活性炭比表面积大、多微孔、吸附能力强的吸附特性，活性炭吸附有机废气是一种最为有效的工业处理手段。蜂窝状活性炭具有性能稳定、抗腐蚀和耐高速气流冲击的优点，用其对有机废气进行吸附可使净化效率高达85%以上，活性炭吸附饱和后用热空气脱附再生使活性炭重新投入使用；通过控制脱附过程气流量可将废气浓度浓缩5~10倍。脱附气流经催化净化装置内设置的电加热装置加热至250℃~400℃，在催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）作用下氧化，催化氧化过程净化效率可达97%以上，氧化反应生成二氧化碳和水蒸气，并释放出大量的热量，该热量通过催化净化装置内的热交换器，一部分用来加热脱附出的高浓度废气，另一部分作为活性炭脱附气体使用。整套吸附和催化氧化过程采用PLC电气自动控制。  根据设计单位提供资料，本项目所采用的活性炭吸附、脱附催化燃烧装置工艺成熟，根据设备商提供的运行经验，每个炭箱填充料1m³，共3个碳箱总计3m³蜂窝活性炭，活性炭碘值为800mg/g，蜂窝活性炭重量按500kg/m³计算，本套系统活性炭填充重量为500×3=1.5t，活性炭填充量是1.5吨，设备运行时2个活性炭装置处于吸附状态，1个处于脱附状态，脱附工艺为2吸1脱，活性炭吸附达到自身重量15%达到饱和，因此单个活性炭箱最大吸附容量为75kg。本项目TRVOC有组织产生量合计为4.00513t/a。根据设计单位提供资料，本项目设计脱附时间每次8小时，2天脱附一次，全年预计脱附150次，平均每次脱附处理量为4005.13÷150=26.7kg＜75kg，不超过单个活性炭箱最大吸附量，因此本项目催化燃烧设备及脱附频次设计方案能够满足活性炭箱吸附能力要求，可满足达标排放和活性炭重复利用再生效果。  本项目催化燃烧设施使用活性炭进行吸附过滤，活性炭需要进行定期更换，预计每年更换1次活性炭，废活性炭产生量约1.5t/次。根据《国家危险废物名录》，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为900-039-49。  根据设计单位提供资料，本项目采用活性炭对有机废气吸附效率可达85%，脱附+催化燃烧工艺对有机废气处理效率可达97%，能够确保有机废气排放浓度和排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关标准限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关标准限值要求。  ②布袋除尘器  本项目切割、焊接、打磨、抛丸加工过程中产生的颗粒物收集后，通过管道进入布袋除尘器进行处理，处理后的废气通过排气筒P1—P5进行有组织排放。  布袋除尘器工作原理：布袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。袋式除尘器高的除尘效率是与它的除尘机理分不开的。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。滤袋上的积灰可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。除尘效率高，一般介于95%-99%之间，本项目产生颗粒物浓度较小，采用布袋除尘器处理措施可行，除尘效率按照95%计。本项目布袋除尘器及环保设备风机设置时，缩短各集气口位置及主管道与布袋除尘器之间的距离，减少管道中风量的损耗。本项目切割、焊接、打磨、抛丸加工过程产生的颗粒物经该除尘器处理后，排气筒P1—P5排放颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物排放限值要求。  （4）废气收集方式  本项目伸缩式喷漆房产生的有机废气经收集处理后通过排气筒P6排放，收集方式均为负压密闭收集，当喷漆房截面风速达到0.38m/s以上时，能够认为喷漆房的废气收集效率为100%。  根据建设单位设计资料，本项目伸缩式喷漆房尺寸均为长50m，宽8m，高为2.5m，横截面面积为30m2，对应风量设计为30000m³/h，经核算横截面风速为0.42m/s＞0.38m/s，能够认为喷漆房的废气收集效率为100%。  综上，本项目排气筒P2配套风机风量设计为30000m³/h，因此满足所需风量需求。  **2.废气达标排放论证**  2.1废气达标排放论证  （1）废气有组织排放分析  **表4-12 本项目废气排放情况一览表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物 | 有组织废气 | | | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | | P1 | 颗粒物 | 0.013927 | 2.13 | | P2 | 颗粒物 | 0.014914 | 1.9 | | P3 | 颗粒物 | 0.14162 | 28.3 | | P4 | 颗粒物 | 0.014934 | 1.9 | | P5 | 颗粒物 | 0.14162 | 28.3 | | P6 | TRVOC | 0.923 | 28.8 | | 非甲烷总烃 | 0.923 | 28.8 | | 二甲苯 | 0.485 | 15.2 | | 乙苯 | 0.104 | / | | 臭气浓度 | 416（无量纲） | |   **表4-13 有组织排放达标情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染物名称 | 源强 | | 标准值 | | 标准 | 是否达标  排放 | | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | 排放速率（kg/h） | 排放浓度（mg/m³） | | P1 | 颗粒物 | 0.013927 | 2.13 | 4.94 | 120 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 达标 | | P2 | 颗粒物 | 0.014914 | 1.9 | 4.94 | 120 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 达标 | | P3 | 颗粒物 | 0.14162 | 28.3 | 4.94 | 120 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 达标 | | P4 | 颗粒物 | 0.014934 | 1.9 | 4.94 | 120 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 达标 | | P5 | 颗粒物 | 0.14162 | 28.3 | 4.94 | 120 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 达标 | | P6 | TRVOC | 0.923 | 28.8 | 1.5 | 50 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） | 达标 | | 非甲烷总烃 | 0.923 | 28.8 | 1.2 | 40 | 达标 | | 二甲苯 | 0.485 | 15.2 | 0.6 | 20 | 达标 | | 乙苯 | 0.104 | / | 1.5 | / | 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018） | 达标 | | 臭气浓度 | 416（无量纲） | | 1000（无量纲） | | 达标 |   由上表可知，本项目排气筒P1—P5排放的颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物（其他）排放限值要求。  本项目排气筒P6排放的TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1“表面涂装”行业相关标准限值要求；排放的臭气浓度、乙苯满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）排放限值要求。  （2）废气无组织排放分析  本项目切割、焊接、抛丸工序存在颗粒物无组织排放，喷漆、调漆、晾干工序存在挥发性有机物无组织排放。车间面源参数见下表。  表 4-14 废气污染源（面源）排放参数   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 面源  名称 | X 坐标/ Y 坐标 | | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放  工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | | | 1 | 生产车间1、生产车间2 | 117.458723° | 38.818788° | 350 | 41.5 | 0 | 1.6 | 1800 | 正常 | 颗粒物 | 0.33438 | | 4800 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.1569 | | 1200 | 正常 | 二甲苯 | 0.082 | | 3 | 生产车间3 | 117 .458439° | 38 .818474° | 350 | 31.5 | 0 | 1.6 | 1800 | 正常 | 颗粒物 | 0.2154 |   采用AERSCREEN估算模型，计算本项目厂房周边监控点浓度限值。详见下表。  **表4-15采用 AERSCREEN估算模型计算无组织排放废气结果表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污染源 | 污染因子 | 计算结果 | | 排放标准  （mg/m³） | | 最大落地浓度（mg/m³） | 距离（m） | | 生产车间1、生产车间2 | 颗粒物 | 0.208 | 175 | 1.0 | | 非甲烷总烃 | 0.0891 | 175 | 4.0 | | 二甲苯 | 0.0449 | 175 | 1.2 | | 生产车间3 | 颗粒物 | 0.158 | 176 | 1.0 |   由预测结果可知，本项目无组织排放颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界排放限值的要求，可实现达标排放。根据本项目无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯在本项目大气环境敏感目标处天津大港科技产业园区管委会处的落地浓度可知，本项目不会对其产生不利影响。  本项目生产车间1每小时换气次数按1次计。生产车间1厂房外监控点非甲烷总烃浓度=非甲烷总烃无组织排放速率÷（车间体积\*每小时换气次数）= 0.1569kg/h×106÷99114÷1=1.58mg/m3，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表2厂房外监控点浓度限值要求，可实现达标排放。  （3）减少无组织排放控制措施  为保证本项目产生的废气污染物经收集系统全部收集，降低无组织排放，需采取如下控制措施：  1）将产尘设备通过设置集气装置，对无序排放的废气进行收集，增大收集效率，保持车间门窗关闭，减少空气流通。  2）车间应保持关闭状态，不得随意开启。生产期间工作人员严禁随意进出。  生产过程中环保设备确保一直处于工作状态。  通过采取以上措施，本项目可以减少废气无组织排放。  2.2排放口基本情况及排放标准  本项目共设置6根排气筒P1-P6，大气排放口基本情况见下表。  **表4-16大气排放口基本情况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口编号 | 排放口  名称 | 污染物种类 | 排放口地理坐标 | | 排气筒高度（m） | 排气筒出口内径（m） | 排气温度（℃） | 排放口类型 | | 经度 | 纬度 | | 1 | DA001 | 排气筒P1 | 颗粒物 | 117.458487° | 38.818351° | 18 | 0.4 | 20 | 一般排放口 | | 2 | DA002 | 排气筒P2 | 颗粒物 | 117.458471° | 38.818595° | 18 | 0.5 | 20 | 一般排放口 | | 3 | DA003 | 排气筒P3 | 颗粒物 | 117.460702° | 38.818591° | 18 | 0.4 | 20 | 一般排放口 | | 4 | DA004 | 排气筒P4 | 颗粒物 | 117.459940° | 38.818319° | 18 | 0.5 | 20 | 一般排放口 | | 5 | DA005 | 排气筒P5 | 颗粒物 | 117.459281° | 38.818319° | 18 | 0.4 | 20 | 一般排放口 | | 6 | DA006 | 排气筒P6 | TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、臭气浓度 | 117.458857° | 38.818954° | 15 | 1 | 20 | 一般排放口 |   3.非正常工况源强分析  （1）非正常工况情况分析  非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。  本项目不存在开停车、设备检修及工艺设备运转异常导致的非正常工况，本项目以治理设施故障情况下分析非正常工况污染物排放。  在非正常工况下，各污染物排放情况见下表。  **表4-17 污染源非正常排放量核算表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放口编号 | 污染物 | 非正常排放浓度（mg/m³) | 非正常排放速率（kg/h) | 应对措施 | | 排气筒P1 | 颗粒物 | 12.3 | 0.07364 | 当设施出现故障时应立停止生产，直至修复。 | | 排气筒P2 | 颗粒物 | 11.7 | 0.09338 | | 排气筒P3 | 颗粒物 | 566.48 | 2.8324 | | 排气筒P4 | 颗粒物 | 11.7 | 0.09378 | | 排气筒P5 | 颗粒物 | 566.48 | 2.8324 | | 排气筒P6 | TRVOC | 163.4 | 5.23 | | 非甲烷总烃 | 163.4 | 5.23 | | 二甲苯 | 85.4 | 2.733 | | 乙苯 | / | 0.589 |   （2）非正常工况的控制措施  建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在项目运营期间，建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。建设单位应在每日开工前先行运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，最大程度地避免在废气处理装置失效情况下废气的非正常工况排放。另外，加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待检修后，重新开启。  4.大气监测计划  根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）要求，执行定期监测，废气监测要求见下表。  **表4-18 本项目废气监测要求**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 标准 | | 排气筒P1 | 颗粒物 | 一年一次 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 排气筒P2 | 颗粒物 | | 排气筒P3 | 颗粒物 | | 排气筒P4 | 颗粒物 | | 排气筒P5 | 颗粒物 | | 排气筒P6 | TRVOC | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） | | 非甲烷总烃 | | 二甲苯 | | 臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》  （DB12/-059-2018） | | 乙苯 | | 厂界 | 颗粒物 | 半年一次 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | | 非甲烷总烃 | | 二甲苯 | | 厂房外监控点 | 非甲烷总烃 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） |   5.结论  本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目废气污染物各排放源均采取相应可行技术进行治理，净化后可满足达标排放要求，本项目不会对大气环境敏感目标产生不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。  **二．水环境影响分析**  **1.废水产排情况**  厂区排水均采用雨、污分流制。本项目切削液循环使用，定期补充不外排，根据建设单位提供资料，切削液损耗率按50%计算，废切削液产生量为3.15t，定期委托具有相应处理资质单位处理。伸缩式喷漆房水帘用水循环使用，定期收集，作为危险废物委托有资质单位进行处理，无生产废水排放。水性漆喷枪采用少量水浸润清洗，洗枪废液与水性漆混合调漆重新进行喷漆作业，不会产生洗枪废水。本项目车间地面清洁方式为干式清扫，不涉及车间地面清洗用水，不涉及车间地面清洗废水。本项目不涉及设备清洗，不涉及设备清洗废水。 本项目在运营过程中产生的废水为生活污水，外排的污水通过污水管网排入大港石化产业园区污水处理厂进行处理。  **2.废水达标分析**  本项目生活污水排放量合计为810m³/a，主要污染物为pH、CODcr、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类，排入市政污水管网，最终排入大港石化产业园区污水处理厂集中处理。参照《城市给排水工程规划设计实用全书》估计生活污水水质，该项目污水水质情况见下表。  **表4-19 本项目水质情况一览表 单位mg/L(pH无量纲）**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 污水排放源 | 产生量（t/a） | 污染物 | 污染物产生浓度（mg/L） | 污染物产生量（t/a） | | 员工生活 | 810 | pH | 6-9（无量纲） | / | | CODcr | 350 | 0.2835 | | BOD5 | 250 | 0.2025 | | SS | 300 | 0.243 | | 氨氮 | 30 | 0.0243 | | 总磷 | 2 | 0.00162 | | 石油类 | 8 | 0.00648 | | 总氮 | 45 | 0.03645 |   由上表可知，本项目生活污水经化粪池沉淀后排放到园区管网，通过市政污水管网最终进入大港石化产业园区污水处理厂处理，废水中主要污染物的排放浓度预测值能够达到《污水综合排放准》（DB12/356-2018）三级标准的要求。因此，本项目产生的废水排放去向合理，不会对周围环境产生明显的不利影响。  **3.依托污水处理厂可行性分析**  本项目生活污水经厂区污水总排口排入市政管网，最终排入大港石化产业园区污水处理厂进一步集中处理。  大港石化产业园污水处理厂位于大港石化产业园区，占地面积 43133m2，一期工程于 2009 年建成投产，规模为 0.5 万 m³/d，二期工程于 2017 年 6月建成，处理规模 1.0 万 m³/d，污水处理工艺为“水解酸化+A2O+MBR+臭氧接触消毒+消毒”。根据《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）：排入公共污水处理系统的污水执行三级标准。本项目外排废水水质满足《污水综合排放标准》（DB12-356-2018）三级标准，满足大港石化产业园区污水处理厂涉及进水水质要求。根据已批复的《大港石化产业园园区污水处理厂二期改扩建项目环境影响报告书》，其出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，收水范围主要为大港石化产业园区及古林工业园区事业单位，项目所在的古林工业园区于 2018 年 11 月接入大港石化产业园区污水处理厂，本项目位置在其收水范围内。  本次评价引用“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”（网址：https://zxjc.sthj.tj.gov.cn:8888/PollutionMonitor-tj/publishEnterpriseInfo.do?ID=0A8D1AEE0237480F9DF7BECCC9C4A885）中公布的废水检测数据来说明大港石化产业园区污水处理厂的出水水质达标情况。  **表4-20 大港石化产业园区污水处理厂监测数据统计结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 污水处理厂名称 | 监测日期 | 监测位置 | 监测项目 | 最小值 | 最大值 | 标准限值 | 单位 | 是否达标 | 超标倍数 | | 大港石化产业园区污水处理  厂 | 2023年12月1日 | 污水总排口 | pH值 | 7.175 | 8.1 | 6-9 | 无量纲 | 是 | / | | 氨氮 | 0.029 | 0.287 | 1.5（3.0） | mg/L | 是 | / | | 化学需氧量 | 13.756 | 21.383 | 30 | mg/L | 是 | / | | 总磷 | 0.088 | 0.185 | 0.3 | mg/L | 是 | / | | 总氮 | 3.258 | 5.759 | 10 | mg/L | 是 | / |   由上表可知，大港石化产业园区污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准，能稳定达标排放。  本项目属于大港石化产业园区污水处理厂的收水范围，且污水水质达到《污  水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级要求，符合该处理厂的收水水质要求，  不会对污水处理厂的运行产生明显影响。本项目建成后污水排放量为 2.7m3/d，占污水处理厂的份额较小，不会对大港石化产业园区污水处理厂的处理负荷造成冲击。综上，本项目废水依托大港石化产业园区污水处理厂处理具备环境可行性。  **4.排放口的基本情况及排放标准**  本项目为新建项目，本项目生活污水排入园区污水管网，最终排入大港石化产业园区污水处理厂进一步处理，属于间接排放。本项目运营期废水主要为生活污水，经厂内化粪池沉淀后排放到园区管网，本企业拥有独立污水总排口，污水总排口规范化建设与日常监管由本企业负责。具体污染物排放信息见下表。  **表4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**   | 序号 | 废水  类别 | 污染物  种类 | 排放  去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口  类型 | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 名称 | 工艺 | | 1 | 生活污水 | pH  CODcr  BOD5  SS  氨氮  总磷  石油类  总氮 | 大港石化产业园区污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律 | / | / | / | DW001 | ☑是  □否 | ☑企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |   **表4-22 废水间接排放口基本情况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量（万t/a） | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | | | 经度 | 纬度 | 名称 | 污染物种类 | DB12/599-2015  C标准浓度限值/（mg/L） | | 1 | DW001 | 117 .456188°E | 38 .818549°N | 0.081 | 大港石化产业园区污水处理厂 | 间歇 | 全天 | 大港石化产业园区污水处理厂 | pH值 | 6-9（无量纲） | | CODcr | 30 | | BOD5 | 6 | | SS | 5 | | 氨氮（以N计） | 1.5（3.0） | | 总氮（以N计） | 10 | | 总磷（以P计） | 0.3 | | 石油类 | 0.5 |   **°表4-23 废水污染物排放执行标准表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 污染物排放执行标准 | | | 名称 | 浓度限值（mg/L） | | 1 | DW001 | pH | 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准 | 6~9（无量纲） | | CODcr | 500 | | SS | 400 | | BOD5 | 300 | | NH3-N | 45 | | 总氮 | 70 | | 总磷 | 8 | | 石油类 | 15 |   **表4-24 废水污染物排放信息表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 排放口编号 | 废水类型 | 污染物种类 | 排放浓度（mg/L） | 日排放量（t/d） | 年排放量（t/a） | | 1 | DW001 | 生活污水 | pH | / | / | / | | CODcr | 350 | 0.000945 | 0.2835 | | BOD5 | 250 | 0.000675 | 0.2025 | | SS | 300 | 0.00081 | 0.243 | | 氨氮 | 30 | 0.000081 | 0.0243 | | 总磷 | 2 | 0.0000054 | 0.00162 | | 石油类 | 8 | 0.0000216 | 0.00648 | | 总氮 | 45 | 0.0001215 | 0.03645 | | 排放口合计 | | pH | | | / | / | | CODcr | | | 0.000945 | 0.2835 | | BOD5 | | | 0.000675 | 0.2025 | | SS | | | 0.00081 | 0.243 | | 氨氮 | | | 0.000081 | 0.0243 | | 总磷 | | | 0.0000054 | 0.00162 | | 石油类 | | | 0.0000216 | 0.00648 | | 总氮 | | | 0.0001215 | 0.03645 |   **2.3废水监测要求**  根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）执行定期监测，本项目建议的废水监测要求见下表。  **表4-25 废水环境监测要求**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 排放口编号 | 污染物名称 | 监测设施 | 自动监测设施安装位置 | 自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求 | 自动监测是否联网 | 自动监测仪器名称 | 手工监测采样方法及个数 | 手工监测频次 | 手工测定方法 | | 污水总排口 | pH | □自动  ☑手工 | 不涉及 | 不涉及 | 不涉及 | 不涉及 | 瞬时采样（三个瞬时样） | 每季度一次 | 参照《污水综合排  放标准》（DB12/356-2018）中相关污染物测定方法 | | CODcr | | BOD5 | | SS | | 氨氮 | | 总氮 | | 总磷 | | 石油类 |   **三．声环境影响分析**  **1.噪声源及防治措施**  本项目主要噪声来源于车间内部分强噪声生产设备、车间内送风机和车间外环保设备风机运行过程中产生的噪声，其中主要噪声源为剪板机、组立机、抛丸机、空压机、布袋除尘器配套1#—5#风机、喷漆房送风机、活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机等。本项目生产车间为钢结构，其噪声削减能力按15dB(A）计，减振对噪声削减能力为5dB(A)。  布袋除尘器配套1#—5#风机、活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机位于室外，采取选用低噪声设备、安装隔声罩并内附吸音棉、出风管道接口采用软管相连、加装减振垫等措施，其噪声削减能力以20dB(A）进行计算。本项目夜间仅喷漆房送风机、活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机运行。本项目主要噪声源汇总见下表所示。  表4-26 室内噪声源强调查清单   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 单台设备声源源强 | 设备数量 | 复合源强dB(A) | 声源控制措施 | \*空间相对位置/m | | | 方位 | 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/距声源距离dB（A）/m | 声压级/距声源距离dB（A）/m | X | Y | Z | 声压级/ dB（A） | 建筑物外距离 | | 1 | 车间内 | 喷漆房送风机 | 85 | 1 | 85/1 | 建筑隔  声、选取低噪声设备、并在机座上均安装减振装置。 | 210 | 65 | 3 | 东 | 140 | 42 | 20h/d | 26 | 16 | 东厂界8m | | 南 | 37 | 54 | 28 | 南厂40m | | 西 | 210 | 39 | 13 | 西厂42m | | 北 | 5 | 71 | 45 | 北厂界4m | | 2 | 车间2剪板机 | 85 | 2 | 88/1 | 40 | 46 | 1 | 东 | 300 | 38 | 6h/d | 26 | 12 | 东厂界8m | | 南 | 20 | 62 | 36 | 南厂40m | | 西 | 40 | 56 | 30 | 西厂42m | | 北 | 22 | 61 | 35 | 北厂界4m | | 3 | 车间2组立机 | 85 | 1 | 85/1 | 150 | 30 | 1 | 东 | 200 | 39 | 6h/d | 26 | 13 | 东厂界8m | | 南 | 2 | 79 | 53 | 南厂40m | | 西 | 150 | 41 | 15 | 西厂42m | | 北 | 40 | 53 | 27 | 北厂界4m | | 4 | 车间2空压机 | 85 | 1 | 85/1 | 340 | 50 | 1 | 东 | 10 | 65 | 6h/d | 26 | 39 | 东厂界8m | | 南 | 20 | 59 | 33 | 南厂40m | | 西 | 340 | 34 | 8 | 西厂42m | | 北 | 22 | 58 | 32 | 北厂界4m | | 5 | 车间2抛丸机 | 85 | 1 | 85/1 | 340 | 30 | 1 | 东 | 10 | 65 | 6h/d | 26 | 39 | 东厂界8m | | 南 | 2 | 79 | 53 | 南厂40m | | 西 | 340 | 34 | 8 | 西厂42m | | 北 | 40 | 53 | 27 | 北厂界4m | | 6 | 车间3组立机 | 85 | 1 | 85/1 | 70 | 2 | 1 | 东 | 280 | 36 | 6h/d | 26 | 10 | 东厂界8m | | 南 | 2 | 79 | 53 | 南厂12m | | 西 | 70 | 48 | 22 | 西厂42m | | 北 | 25 | 57 | 31 | 北厂50m | | 7 | 车间3空压机 | 85 | 1 | 85/1 | 340 | 25 | 1 | 东 | 10 | 65 | 6h/d | 26 | 39 | 东厂界8m | | 南 | 25 | 57 | 31 | 南厂12m | | 西 | 340 | 34 | 8 | 西厂42m | | 北 | 2 | 79 | 53 | 北厂50m | | 8 | 车间3抛丸机 | 85 | 1 | 85/1 | 340 | 15 | 1 | 东 | 10 | 65 | 6h/d | 26 | 39 | 东厂界8m | | 南 | 14 | 62 | 36 | 南厂12m | | 西 | 340 | 34 | 8 | 西厂42m | | 北 | 13 | 63 | 37 | 北厂50m |   注\*：以生产车间3西南角（E：117°27′24.007″，N：38°49′5.950″）为坐标原点，坐标为（0,0,0）；以厂区南厂界为X轴，以院区西厂界为Y轴，以垂向为Z轴建立坐标系，下同。  **表4-27 室外噪声源强调查清单**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | | 单台设备声源源强 | 衰减量 | 设备数量 | 声源控制措施 | 运行时段 | | X | Y | Z | 声压级/距声源距离dB（A）/m | | 1 | 1#布袋除尘器+1#风机 | 风量6000m3/h | 160 | 71 | 1 | 80/1 | 20 | 1 | 选用低噪声设备、基础减振、风机设有隔声罩、隔声罩内附隔音棉、风机进、出风管道接口采用软管相连。 | 6h/d | | 2 | 2#布袋除尘器+2#风机 | 风量8000m3/h | 160 | 28 | 1 | 80/1 | 20 | 1 | 6h/d | | 3 | 3#布袋除尘器+3#风机 | 风量5000m3/h | 351 | 28 | 1 | 80/1 | 20 | 1 | 6h/d | | 4 | 4#布袋除尘器+4#风机 | 风量8000m3/h | 340 | -1 | 1 | 80/1 | 20 | 1 | 6h/d | | 5 | 5#布袋除尘器+5#风机 | 风量5000m3/h | 210 | -1 | 1 | 80/1 | 20 | 1 | 6h/d | | 6 | 活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机 | 风量30000m3/h | 210 | 71 | 1 | 85/1 | 20 | 1 | 20h/d |   注：上述噪声源源强，均为采取噪声防治措施后的源强。  （4）预测结果及影响分析  本项目主要噪声来源于剪板机、组立机、抛丸机、空压机、布袋除尘器配套1#—5#风机、喷漆房送风机、活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机等运行过程中产生的噪声。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3.4对厂界的规定：“由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际的占地的边界”，根据以上要求，确定厂院边界即为本项目厂界。本项目夜间仅喷漆房送风机和活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机运行。  根据本项目主要噪声源强特点，预测按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的预测计算模式进行计算。  **室内声源等效室外声源声功率级计算方法：**  如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为*Lp1*和*Lp2*。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：  （B.1）  式中：*Lp*1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；  *Lp*2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；  *TL*——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。    **图4-1室内声源等效为室外声源图例**  也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：  （B.2）  式中：*Lp*1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；  *Lw*——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；  *Q*——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，*Q*=1；当放在一面墙的中心时，*Q*=2；当放在两面墙夹角处时，*Q*=4；当放在三面墙夹角处时，*Q*=8；  R——房间常数；R=Sɑ/（1-ɑ），S 为房间内表面面积，m2；ɑ为平均吸声系数；  r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。  无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：    式中：*Lp*(*r*)——预测点处声压级，dB；  *Lp*(*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。  噪声贡献值计算公式如下：    式中：*L*eqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；  *T*——用于计算等效声级的时间，s；  *N*——室外声源个数；  *ti*——在*T*时间内*i*声源工作时间，s；  *M*——等效室外声源个数；  *tj*——在*T*时间内*j*声源工作时间，s。  **室外声源在预测点产生的声级计算模型：**  户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。  根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按下式计算。    式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；  Lw——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；  DC——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Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；  Adiv——几何发散引起的衰减，dB；  Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；  Agr——地面效应引起的衰减，dB；  Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；  Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。  预测点的A声级LA(r）可按下式计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A声级[LA(r)]。    式中：LA(r)——距声源r处的A声级，dB(A)；  Lpi(r)——预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；  ΔLi——第i倍频带的A计权网络修正值，dB。  无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：    式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；  Lp(r0)——参考位置r0处的声压级，dB；  r——预测点距声源的距离；  r0——参考位置距声源的距离。  各主要噪声源对各厂界预测值见下表。  **表4-28 各噪声源对厂界的影响**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 预测  点位 | 噪声源 | 数量  （台） | 叠加治理后源强dB(A) | 设备位置 | 距厂界  距离（m） | 噪声贡献值  （dB（A）） | 厂界预测值  （dB（A）） | 标准值 | | 东厂界 | 喷漆房送风机 | 1 | 16 | 车间内 | 8 | 0 | 昼间：45  夜间：22 | 昼间：65  夜间：55 | | 车间2剪板机 | 2 | 12 | 8 | 0 | | 车间2组立机 | 1 | 13 | 8 | 0 | | 车间2空压机 | 1 | 39 | 8 | 21 | | 车间2抛丸机 | 1 | 39 | 8 | 21 | | 车间3组立机 | 1 | 10 | 8 | 0 | | 车间3空压机 | 1 | 39 | 8 | 21 | | 车间3抛丸机 | 1 | 39 | 8 | 21 | | 1#布袋除尘器+1#风机 | 1 | 60 | 车间外 | 198 | 14 | | 2#布袋除尘器+2#风机 | 1 | 60 | 198 | 14 | | 3#布袋除尘器+3#风机 | 1 | 60 | 7 | 43 | | 4#布袋除尘器+4#风机 | 1 | 60 | 28 | 39 | | 5#布袋除尘器+5#风机 | 1 | 60 | 148 | 25 | | 活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机 | 1 | 65 | 148 | 22 | | 南厂界 | 喷漆房送风机 | 1 | 28 | 车间内 | 40 | 0 | 昼间：43  夜间：27 | 昼间：65  夜间：55 | | 车间2剪板机 | 2 | 36 | 40 | 4 | | 车间2组立机 | 1 | 53 | 40 | 21 | | 车间2空压机 | 1 | 33 | 40 | 1 | | 车间2抛丸机 | 1 | 53 | 40 | 21 | | 车间3组立机 | 1 | 53 | 12 | 31 | | 车间3空压机 | 1 | 31 | 12 | 9 | | 车间3抛丸机 | 1 | 36 | 12 | 14 | | 1#布袋除尘器+1#风机 | 1 | 60 | 车间外 | 82 | 22 | | 2#布袋除尘器+2#风机 | 1 | 60 | 40 | 28 | | 3#布袋除尘器+3#风机 | 1 | 60 | 40 | 28 | | 4#布袋除尘器+4#风机 | 1 | 60 | 11 | 39 | | 5#布袋除尘器+5#风机 | 1 | 60 | 11 | 39 | | 活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机 | 1 | 65 | 80 | 27 | | 西厂界 | 喷漆房送风机 | 1 | 13 | 车间内 | 42 | 0 | 昼间：21  夜间：17 | 昼间：65  夜间：55 | | 车间2剪板机 | 2 | 30 | 42 | 0 | | 车间2组立机 | 1 | 15 | 42 | 0 | | 车间2空压机 | 1 | 8 | 42 | 0 | | 车间2抛丸机 | 1 | 8 | 42 | 0 | | 车间3组立机 | 1 | 22 | 42 | 0 | | 车间3空压机 | 1 | 8 | 42 | 0 | | 车间3抛丸机 | 1 | 8 | 42 | 0 | | 1#布袋除尘器+1#风机 | 1 | 60 | 车间外 | 210 | 14 | | 2#布袋除尘器+2#风机 | 1 | 60 | 210 | 14 | | 3#布袋除尘器+3#风机 | 1 | 60 | 401 | 8 | | 4#布袋除尘器+4#风机 | 1 | 60 | 390 | 8 | | 5#布袋除尘器+5#风机 | 1 | 60 | 260 | 12 | | 活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机 | 1 | 65 | 260 | 17 | | 北厂界 | 喷漆房送风机 | 1 | 45 | 车间内 | 4 | 33 | 昼间：54  夜间：53 | 昼间：65  夜间：55 | | 车间2剪板机 | 2 | 35 | 4 | 23 | | 车间2组立机 | 1 | 27 | 4 | 15 | | 车间2空压机 | 1 | 32 | 4 | 20 | | 车间2抛丸机 | 1 | 27 | 4 | 15 | | 车间3组立机 | 1 | 31 | 50 | 0 | | 车间3空压机 | 1 | 53 | 50 | 19 | | 车间3抛丸机 | 1 | 37 | 50 | 3 | | 1#布袋除尘器+1#风机 | 1 | 60 | 车间外 | 4 | 48 | | 2#布袋除尘器+2#风机 | 1 | 60 | 46 | 27 | | 3#布袋除尘器+3#风机 | 1 | 60 | 46 | 27 | | 4#布袋除尘器+4#风机 | 1 | 60 | 74 | 23 | | 5#布袋除尘器+5#风机 | 1 | 60 | 74 | 23 | | 活性炭吸附、脱附催化燃烧装置配套风机 | 1 | 65 | 4 | 53 |   从预测结果看，东、南、西、北厂界昼、夜间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（昼间：65dB，夜间：55dB），对周围声环境质量影响较小。  本项目建成后对周边环保目标的噪声预测结果如下表所示。  **表4-29 主要噪声源对环保目标声环境的影响预测**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声贡献值 /dB(A) | | 噪声本底值 /dB(A) | | 噪声叠加值 /dB(A) | | 噪声标准/dB(A) | | 超标和达标情况 | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 1 | 天津大港科技园区管委会 | 43 | 27 | 52 | 45 | 53 | 45 | 60 | 50 | 达标 | 达标 |   由以上预测结果可知，本项目建成后对环境保护目标天津大港科技园区管委会的昼间、夜间噪声叠加值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值（昼间：60dB，夜间：50dB）要求。  **2.噪声防治措施**  为降低各类设备产生的噪声对周围环境的影响，满足相应的区域声环境标准，应采取如下防治措施：  ①选用低噪声设备。此举不仅可以改善本项目车间内工作环境，还可以减少噪声后期治理的难度和压力，应是噪声防治的首选措施。本项目应选用低噪声设备，确保噪声的治理效果。  ②运营期加强对噪声设备的维护和保养等。  ③厂房内合理的总平面布置，选择低噪声设备，通过基础减振、厂房隔声，保证隔声量不低于20dB（A）；厂房外选择低噪声设备，基础减振，同时加装隔声罩，隔声罩内附吸声棉，风机进、出风管道接口采用软管相连，保证隔声量不低于20dB（A），使厂界噪声达标排放。  **3.噪声监测要求**  **表4-30噪声监测要求**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 监测位置 | 监测因子 | 监测频次 | 执行标准 | | 噪声 | 东、南、西、北厂界 | 等效连续A声级 | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区昼、夜间标准 |   **四．固体废物环境影响分析**  **1.废物类别**  本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。  **1.1一般固体废物**  本项目新增一般工业固体废物主要为废包装物、废边角料、废焊材、焊剂、废金属屑、废钢砂、废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）、收尘灰及废布袋、废气瓶。  （1）废包装物：本项目拆包装会产生一定的废旧包装物，如废包装袋等，产生量约为0.5t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装物属于331-999-07类废物，由物资回收单位回收。  （2）废边角料：本项目下料工序会产生废边角料，废边角料产生量约为2t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废边角料属于331-999-99类废物，集中收集后由物资部门回收。  （3）废焊材、焊剂：本项目焊接工序会产生废焊材、焊剂，产生量约为1t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废焊材、焊剂属于331-999-99类废物，集中收集后由物资部门回收。  （4）废金属屑：本项目抛丸、打磨、打孔工序会产生废金属屑，产生量约为1t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废金属屑属于331-999-99类废物，集中收集后由物资部门回收。  （5）废钢砂：本项目抛丸序会产生废钢砂，产生量约为2t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废钢砂属于331-999-99类废物，集中收集后由物资部门回收。  （6）收尘灰及废布袋：本项目布袋除尘器处理破碎过程产生颗粒物会产生收尘灰及废布袋，年产生量约2t，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废收尘灰及废布袋属于331-999-66类废物，集中收集后由滨海新区城市管理部门清运。  （7）废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）：本项目废气处理过程产生废催化剂，年产生量约0.02t，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废催化剂属于331-999-99类废物，收集后由厂家回收。  （8）废气瓶：本项目焊接工序会产生废气瓶，产生量约为30t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废气瓶属于331-999-99类废物，集中收集后由厂家回收。  **1.2生活垃圾**  本项目定员60人，按0.5kg/（人·d）计，年工作日为300d，产生量为9t/a，由滨海新区城市管理部门定期清运。  **1.3危险废物**  本项目危险废物主要为废漆料桶、废油、废油桶、废切削液、废过滤棉、废沾染布及手套、废地毡、废活性炭、废漆渣、水帘废水。  （1）废漆料桶  本项目生产中产生一定的废漆料桶，包括油漆、稀释剂包装桶，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废漆料桶属于危险废物，其中废油漆、稀释剂包装桶产生量约0.2t/a，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。  （2）废油及废油桶  本项目机械设备使用过程中维护保养会产生少量废油，产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》，废油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08。  （3）废油桶  包装油类物质会产生废油桶，产生量约0.1t/a，根据《国家危险废物名录》，废油桶属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-249-08。  （4）废切削液  本项目机加工和钻孔过程中维护保养会产生废切削液，产生量约3.15t/a，根据《国家危险废物名录》，废包装桶属于危险废物，废物类别为HW09，废物代码为 900-006-09。  （5）废过滤棉  本项目废气处理过程产生废过滤棉，过滤棉需要进行定期更换，废过滤棉产生量约2t/a。根据《国家危险废物名录》，沾染废物属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。  （6）废沾染布及手套  本项目喷漆加工过程产生沾染油漆的布和手套，在设备维护过程中会产生沾染油的布和手套，统称为废沾染布及手套，以上物品需要进行定期更换，废沾染布及手套产生量约0.5t/a。根据《国家危险废物名录》，废沾染布及手套属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。  （7）废地毡  本项目喷漆加工过程产生废地毡，以上物品需要进行定期更换，废地毡产生量约2t/a。根据《国家危险废物名录》，沾地毡属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。  （8）废活性炭  本项目催化燃烧设施使用活性炭进行吸附过滤，活性炭需要进行定期更换，根据设计单位提供资料，本项目所采用的活性炭吸附、脱附催化燃烧装置工艺成熟，设置形式为“两吸一脱附”，根据设备商提供的运行经验，每个碳箱填充料1m³，共3个碳箱总计3m³蜂窝活性炭，蜂窝活性炭重量按500kg/m³计算，本套系统活性炭填充重量为1.5吨。本项目催化燃烧设施使用活性炭进行吸附过滤，活性炭需要进行定期更换，预计每年更换1次活性炭，废活性炭产生量约1.5t/次（1.5t/a）。根据《国家危险 废物名录》，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为900-039-49。  （9）废漆渣  本项目喷漆过程使用水帘柜循环水去除漆雾，漆雾经沉淀后会产生漆渣。本项目漆渣产生量约为6t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于危废，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，危废代码为 900-252-12。  （10）水帘废水  喷漆房水帘的水需定期更换的，更换的废水即为喷漆房水帘废水，约3个月更换一次，喷漆房水帘废水产生量约为8t/a。喷漆房水帘废水内含有漆渣等遗留物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），喷漆房水帘废水属于危废，废物类别为HW12染料、涂料废物，危废代码为900-252-12。  本项目建成后，固体废物界定及废物处置情况见下表。  **表4-31 本项目危险废物类别界定及主要固体废物处置措施**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 固体废物  名称 | 来源 | 类别及编号 | 形态 | 危险  特性 | 产生量 | 处理措施 | | 1 | 废漆料桶 | 盛装漆料 | HW49；900-041-49 | 固态 | T/In | 0.2t/a | 由有危险废物回收资质的单位进行处理 | | 2 | 废油 | 设备维护 | HW08；900-214-08 | 固态 | T/In | 0.1t/a | | 3 | 废油桶 | 包装油 | HW08；900-249-08 | 固态 | T/In | 0.1t/a | | 4 | 废切削液 | 机加工 | HW09；900-006-09 | 液态 | T/In | 3.15t/a | | 5 | 废过滤棉 | 废气处理 | HW49；900-041-49 | 固态 | T/In | 2t/a | | 6 | 废沾染布及手套 | 擦拭 | HW49；900-041-49 | 固态 | T/In | 0.5t/a | | 7 | 废地毡 | 地面防护 | HW49；900-041-49 | 固态 | T/In | 2t/a | | 8 | 废活性炭 | 废气处理 | HW49；900-039-49 | 固态 | T/In | 1.5t/a | | 9 | 废漆渣 | 除漆雾 | HW12，900-252-12 | 固态 | T/In | 6t/a | | 10 | 水帘废水 | 除漆雾 | HW12，900-252-12 | 液态 | T/In | 8t/a |   **2.固体废物管理措施**  1）一般工业固体废物：  生产过程中产生废包装物、废边角料、废焊材、焊剂、废金属屑、废钢砂、废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）、收尘灰及废布袋、废气瓶为一般工业固废，废催化剂（主要成分陶瓷、铂、钯）和废气瓶由厂家回收，其他一般固废收集后外售物资回收单位。建设单位应严格按照“关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告”（公告2021年第82号）要求建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。  一般工业固体废物在厂区暂存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中相关规定。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）适用范围说明，“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。”  一般工业固体废物贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置。具体如下：  ①与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。  ②防止雨水径流进入贮存场内。  ③禁止危险废物和生活垃圾混入。  ④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。  ⑤贮存场所应加遮盖、防雨淋。  2）生活垃圾  本项目产生的生活垃圾，由城管委会定期清运。建设单位应严格按照《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第29号）和《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月1日起施行）中相关规定对生活垃圾进行处置。  3）危险废物  根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、形态、类别、危险特性和污染防治措施等内容，本项目危险废物基本情况见下表。  **表4-32 危险废物产生及处置情况**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险废物  名称 | 来源 | 类别及代码 | 产生  工序 | 形态 | 主要成分 | 产废周期 | 危险  特性 | 行业  类别 | 年产生量 | 处置  措施 | | 1 | 废漆料桶 | 盛装漆料 | HW49；900-041-49 | 盛装漆料 | 固态 | 金属、废油漆 | 每天 | T/In | 非特定行业 | 0.2t/a | 贮存于  危废间，定期委托有资质的单位进行处理 | | 2 | 废油 | 设备维护 | HW08；900-214-08 | 设备维护 | 固态 | 废油 | 每月 | T/In | 0.1t/a | | 3 | 废油桶 | 包装油 | HW08；900-249-08 | 包装油 | 固态 | 金属、废油 | 每月 | T/In | 0.1t/a | | 4 | 废切削液 | 机加工 | HW09；900-006-09 | 机加工 | 液态 | 废切削液 | 每天 | T/In | 3.15t/a | | 5 | 废过滤棉 | 废气处理 | HW49；900-041-49 | 废气处理 | 固态 | 废油漆、过滤棉 | 每星期 | T/In | 2t/a | | 6 | 废沾染布及手套 | 擦拭 | HW49；900-041-49 | 擦拭 | 固态 | 废油漆、棉布 | 每天 | T/In | 0.5t/a | | 7 | 废地毡 | 地面防护 | HW49；900-041-49 | 地面防护 | 固态 | 废油漆、棉布 | 每天 | T/In | 2t/a | | 8 | 废活性炭 | 废气处理 | HW49；900-039-49 | 废气处理 | 固态 | 有机溶剂、活性炭 | 每年 | T/In | 1.5t/a | | 9 | 废漆渣 | 除漆雾 | HW12，900-252-12 | 除漆雾 | 固态 | 废油漆 | 每天 | T/In | 6t/a | | 10 | 水帘废水 | 除漆雾 | HW12，900-252-12 | 除漆雾 | 液态 | 油漆、水 | 每天 | T/In | 8t/a |   本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。  **表4-32 危险废物暂存间基本情况一览表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物  代码 | 位置 | 占地面积（m2） | 贮存方式 | 年产生量（t） | 占用面积（m2） | 贮存能力（t） | 贮存周期 | 年最大暂存量（t） | | 1 | 危险废物暂存间 | 废漆料桶 | HW49 | 900-041-49 | 生产车间1内 | 30 | 托盘 | 0.2 | 2 | 0.1 | 三个月 | 0.05 | | 2 | 废油 | HW08 | 900-214-08 | 200L铁桶 | 0.1 | 1 | 0.1 | 三个月 | 0.025 | | 3 | 废油桶 | HW08 | 900-249-08 | 托盘 | 0.1 | 2 | 0.1 | 三个月 | 0.025 | | 4 | 废切削液 | HW09 | 900-006-09 | 200L铁桶、托盘 | 3.15 | 5 | 1 | 三个月 | 0.8 | | 5 | 废过滤棉 | HW49 | H900-041-49 | 纸箱 | 2 | 1 | 0.5 | 三个月 | 0.5 | | 6 | 废沾染布及手套 | HW49 | 900-041-49 | 纸箱 | 0.5 | 1 | 0.2 | 三个月 | 0.125 | | 7 | 废地毡 | HW49 | 900-041-49 | 纸箱 | 2 | 1 | 0.5 | 三个月 | 0.5 | | 8 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 纸箱 | 1.5 | 4 | 1.5 | 一年 | 1.5 | | 9 | 废漆渣 | HW12 | 900-252-12 | 200L铁桶 | 6 | 5 | 1.5 | 三个月 | 1.5 | | 10 | 水帘废水 | HW12 | 900-252-12 | 200L铁桶、托盘 | 8 | 8 | 2 | 三个月 | 2 |   本项目危险废物暂存间位于喷漆车间内，面积约30m2，结合各危险废物贮存周期可知，本项目危险废物年最大暂存量约为7.025t，小于危废暂存间贮存能力7.5t。因此，危废暂存间能够满足本项目要求。  根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。  本项目危险废物暂存处应采取如下控制及管理措施：  ①危险废物暂存处要求：  本项目产生的危险废物暂存于危废间内。为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，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》（HJ2025-2012）及相关法律法规，对危险废物暂存场地提出如下安全措施：   * 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移   途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。   * 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治   等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。   * 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物   的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。   * 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物   料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10-7 cm/s），或至少2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10-10 cm/s），或其他防渗性能等效的材料。   * 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），   防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。   * 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。   ②危险废物环境影响分析  **表4-33 危险废物环境影响分析**   |  |  | | --- | --- | | 环境影响类别 | 影响分析 | | 贮存场所环境影响 | 危险废物暂存场所（危废间）设置于喷漆房西侧，危废间需采取防渗措施和渗漏收集措施，满足“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施）要求，不应露天堆放危险废物。应设置警示标识。危险废物贮存场所不会造成不利环境影响。 | | 运输过程的环境影响 | 危险废物暂存场所（危废间）设置于喷漆房西侧，贮存场所地面及生产车间地面均需采取硬化和防腐防渗措施，降低对周边环境及地下水环境产生不利影响。 | | 委托利用或者处置的环境影响 | 本项目危险废物需委托有资质的单位进行处置。本项目产生的危险废物类别均需要在有资质的单位的经营范围内，不会产生显著的环境影响。 |   综上，本项目拟对危险废物采取的污染防治措施均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，危险废物能够得到有效处置，不会对环境造成二次污染。  **五．环境风险影响评价**  **1.环境风险物质识别**  对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中对物质危险性分类标准，本项目涉及附录B中所列风险物质为油类物质（机油、废油）、二甲苯、乙苯、危害水环境物质（水性漆、环氧有机富锌底漆A组分、环氧有机富锌底漆B组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）A组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）B组分、稀释剂、切削液、废切削液）、丙烷、水帘水、水帘废水。  **表4-34 风险物质识别表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 风险物质 | 来源 | 储存规格 | 贮存量 | | 储存位置 | | 储存量 | 折纯量 | | 油类物质 | 机油 | 200kg/桶 | 0.2t | 0.2t | 原料区 | | 废油 | 20kg/桶 | 0.025t | 0.025t | 危废暂存间 | | 二甲苯 | 环氧有机富锌底漆A组分 | 8L/桶 | 0.1t | 0.01t | 漆料间 | | 环氧有机富锌底漆B组分 | 4L/桶 | 0.1t | 0.05t | | 环氧云母氧化铁漆A组分 | 16L/桶 | 0.1t | 0.01t | | 环氧云母氧化铁漆B组分 | 4L/桶 | 0.1t | 0.015t | | 稀释剂 | 2L/桶 | 0.1t | 0.05t | | 乙苯 | 环氧有机富锌底漆A组分 | 8L/桶 | 0.1t | 0.0024t | | 环氧有机富锌底漆B组分 | 4L/桶 | 0.1t | 0.01t | | 环氧云母氧化铁漆A组分 | 16L/桶 | 0.1t | 0.0019t | | 环氧云母氧化铁漆B组分 | 4L/桶 | 0.1t | 0.0027t | | 稀释剂 | 2L/桶 | 0.1t | 0.01t | | 水性漆 | 水性漆 | 25kg/桶 | 0.5t | 0.5t | | 环氧有机富锌底漆A组分 | 环氧有机富锌底漆A组分 | 8L/桶 | 0.1t | 0.1t | | 环氧有机富锌底漆B组分 | 环氧有机富锌底漆B组分 | 4L/桶 | 0.1t | 0.1t | | 环氧云母氧化铁漆（面漆）A组分 | 环氧云母氧化铁漆（面漆）A组分 | 16L/桶 | 0.1t | 0.1t | | 环氧云母氧化铁漆（面漆）B组分 | 环氧云母氧化铁漆（面漆）B组分 | 4L/桶 | 0.1t | 0.1t | | 稀释剂 | 稀释剂 | 2L/桶 | 0.1t | 0.1t | | 切削液 | 切削液 | 5kg/桶 | 0.02t | 0.02t | 原料区 | | 废切削液 | 废切削液 | 200L/桶 | 0.8t | 0.8t | 危废暂存间 | | 丙烷 | 丙烷 | 30kg/瓶 | 0.15t | 0.15t | 原料区 | | 水帘水 | 水帘水 | 循环水池容量2t | 2t | 2t | 喷漆房水帘池 | | 水帘废水 | 水帘废水 | 200L/桶 | 2t | 2t | 危废暂存间 |   根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录C的规定：计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q，全厂涉及的危险物质的贮存量和Q值总和见下表。  **表4-35 Q值计算结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 范围 | 名称 | 来源 | 物料最大储存量（t） | 储存装置 | 储存位置 | 临界量  Qn（t） | Q值 | Q值总和 | | 本项目 | 油类物质 | 机油、废油 | 0.225 | 金属桶 | 原料区、危废间 | 2500 | 0.00009 | 0.08949 | | 二甲苯 | 环氧有机富锌底漆A组分、环氧有机富锌底漆B组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）A组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）B组分、稀释剂 | 0.135 | 金属桶 | 漆料间 | 10 | 0.0135 | | 乙苯 | 0.027 | 金属桶 | 漆料间 | 10 | 0.0027 | | 危害水环境物质 | 水性漆、环氧有机富锌底漆A组分、环氧有机富锌底漆B组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）A组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）B组分、稀释剂 | 1 | 金属桶 | 漆料间 | 100 | 0.01 | | 切削液、废切削液 | 0.82 | 金属桶 | 原料区 | 0.0082 | | 水帘水、水帘废水 | 4 | 水帘柜、金属桶 | 喷漆房水帘池、危废间 | 0.04 | | 丙烷 | 丙烷 | 0.15 | 气瓶 | 原料区 | 10 | 0.015 |   根据计算结果，全厂Q=0.08949＜1，因此，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B、附录C中临界量。本项目危险物质暂存量不超过临界量，不需要进行专题报告。  **2.危险物质向环境转移的途径识别**  危险废物可能向环境转移的途径、可能影响的环境敏感目标情况见下表。  **表4-36 本项目危险废物向环境转移的途径识别一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要风险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | | 1 | 储存单元、生产单元 | 环氧有机富锌底漆A组分、环氧有机富锌底漆B组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）A组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）B组分、稀释剂 | 危害水环境物质 | 泄漏 | ①大气：泄漏物料中挥发性有机物挥发扩散进入大气。 | | 火灾 | ①大气：泄漏物料不慎引发火灾，火灾时燃烧烟气扩散至周边大气。  ②地表水：消防废水经雨水总排口进入地表水。 | | 环氧有机富锌底漆A组分、环氧有机富锌底漆B组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）A组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）B组分、稀释剂 | 二甲苯、乙苯 | 泄漏 | ①大气：泄漏物料中挥发性有机物挥发扩散进入大气。 | | 火灾 | ①大气：泄漏物料不慎引发火灾，火灾时燃烧烟气扩散至周边大气。  ②地表水：消防废水经雨水总排口进入地表水。 | | 机油、废油、丙烷 | 油类物质、丙烷 | 火灾 | ①大气：泄漏物料不慎引发火灾，火灾时燃烧烟气扩散至周边大气。  ②地表水：消防废水经雨水总排口  进入地表水。 | | 2 | 转运单元 | 环氧有机富锌底漆A组分、环氧有机富锌底漆B组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）A组分、环氧云母氧化铁漆（面漆）B组分、稀释剂 | 危害水环境物质、二甲苯、乙苯 | 泄漏 | ①大气：泄漏物料中挥发性有机物挥发扩散进入大气。  ②地表水：泄漏物料流入雨水管网，经雨水总排口进入地表水。 | | 切削液、废切削液、水帘水、水帘废水、机油、废油 | 危害水环境物质、油类物质 | 泄漏 | ①地表水：泄漏物料流入雨水管网，经雨水总排口进入地表水。 |  1. 危险物质泄漏：   本项目危险物质分别在原料区、漆料间、水帘池和危险废物暂存间内储存时以及在生产单元内存在时，若包装容器破损、倾覆等造成泄漏，原料区、漆料间、水帘池、危险废物暂存间、车间均有可靠防流散措施和防渗措施，如设置慢坡和地面防渗等，泄漏后不会下渗或流出室外，故不会有地表水及地下水危害后果；危险物质泄漏量不大，挥发性有机物挥发会引起局部轻微空气污染，但不会造成厂外人群明显的吸入危害。  如在露天进行上述危险物质的搬运、装卸作业时发生泄漏，处置不及时，泄漏物可能会进入雨水收集井，经雨水排放口、市政雨水管网排入下游雨水受纳地表水体，但由于上述危险物质均为小包装，最大单包装泄漏量均较小，故最不利情形也是造成地表水局部的轻微污染，且短时间可恢复。同样，露天厂区泄漏，由于危险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染，不会造成厂外人群明显的吸入危害。  （2）火灾引发的伴生/次生污染物排放  本项目原料库区的润滑油、丙烷、漆料间内的漆料以及危险废物暂存间内废油在贮存过程中受热或遇明火引发自燃，火灾事故引发次生及伴生影响主要体现在火灾过程中产生的燃烧废气。发生火灾事故时，油类物质不完全燃烧产生NOx、CO等物质，漆料等不完全燃烧产生非甲烷总烃、CO、二甲苯、乙苯等物质，并伴有烟雾产生。  本项目危险物质分区存放，存储量较小，项目场地设有多个灭火器，发生火灾事故时，立即取下灭火器对着火点进行灭火，同时根据火势采用干沙土进行吸附、围堵或导流，防止泄漏物四处流散。考虑到火灾产生的次生灾害是短暂的，随着火灾事故的结束，火灾对大气环境的影响也随之结束，不会对大气环境产生明显不利影响。室内贮存场所如火势较大可能产生一定的消防废水，消防废水中可能混入风险物质，如控制不力或消防救灾需要必须外排时，消防废水经雨水排放口、市政雨水管网排入地区雨水受纳的地表水体，但由于水环境风险物质厂内存量不大，故最不利情形也是造成地表水局部的有机物和油类轻微污染，且短时间可恢复，不会造成明显的水生生态危害。  **3.环境风险防范和应急措施**  （1）风险防范措施  ①室内泄漏  风险物质可能发生室内泄漏的环节主要包括储存环节和生产环节。储存环节方面，厂内需设专人负责各类化学品物料的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；操作人员必须经过专门 培训，严格遵守操作规程；风险物质物料存储暂存区域必须远离火种、热源， 严禁作业场所吸烟。制定严格的操作规程，涉及风险物质的操作人员进行必要的安全培训后方可进行生产。  本项目需按照设计防渗要求，在漆料间、喷漆房内做好基础防渗，并加铺防渗层，防渗层材料的渗透系数小于1.0×10-7cm/s，并在原料桶底部放置不锈钢托盘，确保泄漏物料可全部收集于漆料间、喷漆房。  ②室外运输和装卸发生泄漏  项目建成后，风险物质需划定特定转移路线，且该路线需远离雨水收集口，雨水收集口位于院区门口，并在转移路线上固定地点放置消防沙、空桶等应急物资。  ③火灾  项目建成后，企业需在雨水总排口设置沙袋，在火灾发生时，对雨水总排口进行封堵，防止受污染的消防废水流出厂外。受污染的消防废水在厂区雨水管网内暂存，待事故处理结束后，进行取样检验，若符合污水处理厂纳管要求，则泵入污水管网排入大港石化产业园区污水处理厂处理。若不符合要求，作为危废处置。  ④环保设施故障  加强管理工作，设专人每日2次检查环保设施运行情况，如发现环保设施故障，对应工序需立即停产。需加强设备维保，尽量减少环保设施故障的频率。  ⑤其他  危废暂存间内地面硬化并铺设防渗层，危险废物底部放置防渗托盘，确保泄漏物料可全部收纳于危废暂存间内；定期检查各物料包装桶等容器的密封性能及强度，及时淘汰存在安全 隐患、超期服务的容器；原料库和危废暂存间内暂存一定数量的消防砂、消防毯等吸附材料，并配备一定数量的干粉灭火器、二氧化碳灭火器等消防器材， 危废间内配备可燃报警仪。  （2）事故应急措施  ①泄漏事故应急措施：各类液态风险物质发生泄漏事故后，少量泄漏以消防沙、抹布等擦拭和吸附，产生的固体废物收集后作为危险废物处理；大量泄漏时隔离现场 以防闲杂人等进入，穿戴防护衣物，以沙土等阻止漏出液的流动，然后将泄漏物尽量回收至空容器内，作为危废处理。  ②火灾事故应急措施：发生火灾事故后，刚起火时，用干粉灭火器或消防沙扑灭，灭火后的干粉或者消防沙作为危废处理；大规模火灾时，需要消防水进行灭火，产生消防废水。  （3）应急要求  通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的概率，消除事故风险隐患。  根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，建设单位应在产生实际排污前编制突发环境事件应急预案并尽快向所在地生态环境主管部门进行备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。  综上可知，本项目在进一步采取安全防范措施和事故应急预案后，基本满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，本项目环境风险可防控。 |

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 | 施工期 | / | / | / | / |
| 运营期 | 生产车间1内火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机工作过程/P1 | 颗粒物 | 火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套1#布袋除尘器+18m高排气筒P1有组织排放。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 生产车间2内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机工作过程 | 颗粒物 | 火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套2#布袋除尘器+18m高排气筒P2有组织排放。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 生产车间2内抛丸机工作过程 | 颗粒物 | 抛丸机产生的颗粒物经自带3#布袋除尘器+18m排气筒P3排放。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 生产车间3内火焰切割机、半自动火焰切割机、埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机工作过程 | 颗粒物 | 火焰切割机产生的颗粒物经切割枪头处可移动集气罩收集，埋弧焊机、二保焊机、电焊机、角磨机产生的颗粒物经万向集气罩收集，上述颗粒物经收集后通过一套4#布袋除尘器+18m高排气筒P4有组织排放。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 生产车间3内抛丸机工作过程 | 颗粒物 | 抛丸机产生的颗粒物经自带5#布袋除尘器+18m排气筒P5排放。 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 生产车间1内伸缩式喷漆房内调漆-喷漆-晾干过程/排气筒P6 | TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、乙苯、臭气浓度。 | 伸缩式喷漆房内调漆-喷漆-晾干过程中的废气经密闭喷漆房内整体换风微负压环境进行废气收集，采用伸缩式喷漆房内水帘+干式过滤棉进行除漆雾，去除漆雾的废气通入1 套活性炭吸附、脱附催化燃烧装置处理后，通过1根15m 高排气筒P6排放。 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 厂界 | 颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯 | 加强集气装置及风机维护 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 臭气浓度 | 加强集气装置及风机维护 | 《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018） |
| 厂房外监控点 | 非甲烷总烃 | 加强集气装置及风机维护 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020） |
| 地表水环境 | 厂区总排口 | | pH、SS、CODcr、BOD5、氨氮、总磷、总氮、石油类 | 污水经化粪池处理后经市政管网排入大港石化产业园区污水处理厂。 | 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准 |
| 声环境 | 东、南、西、北侧厂界外1m | | Leq（A） | 基础减震，厂房隔声、管道柔性连接，环保设备风机安装隔声罩等。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准 |
| 电磁辐射 | / | | / | / | / |
| / | | / | / | / |
| / | | / | / | / |
| 固体废物 | 一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2023）。 | | | | |
| 土壤及地下水  污染防治措施 | 本项目机油、切削液、漆料等均为密闭桶装，包装桶下方设置防渗漏托盘，且地面刷防渗漆，废油、废切削液等作为危险废物转移至危废间内，密闭桶装，下设铁托盘，且地面刷防渗漆，不存在土壤、地下水环境污染途径。本项目喷漆间水帘柜位于地上，水帘柜下方和危废间均做防渗涂层，水帘柜材质为不锈钢，水帘柜安装不锈钢防渗托盘，水帘柜不与地面直接接触，如发生泄漏能够及时被发现，不会下渗或流出车间，无污染途径。 | | | | |
| 生态保护措施 | / | | | | |
| 环境风险防范措施 | 针对可能发生的风险类型，项目采取设置托盘、吸附材料、消防沙袋等风险防范措施，确保及时发现、及时响应、及时处理，减轻事故造成的危害。企业在采取有针对性的环境风险防范措施，并在风险事故发生后，及时采取相应应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可防控。 | | | | |
| 其他环境  管理要求 | 1. 环境管理   （1）环境管理  ①本项目需按照天津市生态环境局环保监理[2007]57号《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》和津环保监测[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》要求进行排放口规范化建设工作。  ②根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。  根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。  ③根据环境保护部《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）要求，建设行业纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 第 11 号），本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）中“二十八、金属制品业 33-80 结构性金属制品制造 331”和“二十九、通用设备制造业 34-其他通用设备制造业 349”，均需要通过通用工序进行排污许可类别判定。本项目涉及喷砂、喷漆表面处理，属于“五十一、通用工序-111 表面处理-其他”，排污许可实施登记管理。根据《关于印发<固定污染源排污登记工作指南（试行）>的通知》（环  办环评函[2020]9 号）的有关规定，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前填报排污登记表。排污单位对填报信息的真实性、准确性和完整性负责。  （2）环境管理制度  环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关法律法规，执行具体的方针、目标和实现方案；结合建设单位组织结构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。  为保证环境保护设施的正常运行，建设单位已建立健全环境保护管理规章制度，完善了各项操作规程，其中主要建立了如下制度：  岗位责任制度：按照“谁主管、谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签订环保管理责任书。  检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。  培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。  2．排放口规范化  根据国家环保总局环发〔1999〕24号文件及天津市环境保护局津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、津环保监测[2007]57号“关于发布《天津市污 染源排放口规范化技术要求》的通知”要求：排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。  （1）废气  1）排气筒P1、P2、P3、P4、P5、P6应设置便于采样、检测的采样口和采样检测平台；  2）采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置；  3）排气筒应便于采集样品、监测流量及公众参与监督管理；  4）选用的设备必须有计量部门的质量认证书和环保部门的认定证书；  5）排污口规范化工程的施工需由有资质的单位负责施工建设；  6）经规范化的排污口附近醒目处，必须设置相应的环境保护标志牌，环境保护标志牌应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）试行定点制作。由滨海新区生态环境局组织填写并签发《规范化排放口登记证》，完成排放口的立标工作。  （2）废水  本项目运营期废水主要为生活污水，经厂内化粪池沉淀后排放到园区管网，污水总排口规范化建设与日常监管由建设单位负责，应按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，并在厂区排污口附近醒目处设置环境保护图形标志。  （3）固废暂存  本项目固体废物分类收集设专用容器存放，危险废物必须设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗淜等措施，分别设置环境保护图形标志和警示标志。本项目设置的图形标志牌属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得授自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。  （4）设置标志牌  排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。  规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。  3、环保治理投资  本项目总投资900万元，其中环保投资约为90万元。环保投资占总投资的10%，主要用于运营期废气处理措施、隔声降噪措施、固体废物暂存间、环境风险防范措施以及排污口规范化等，具体明细见下表。  **表5-1 项目环保投资明细表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 编号 | 项目 | 备注 | 投资额（万元） | | 1 | 废气处理措施 | 5套布袋除尘器+排气筒+附属设施、水帘+干式过滤棉+活性炭吸附、脱附催化燃烧装置+排气筒+附属设施 | 80 | | 2 | 噪声防治 | 生产设备减震、隔声措施 | 5 | | 3 | 固体废物暂存设施 | 一般固体废物暂存间及危险废物暂存间 | 2 | | 4 | 环境风险 | 风险防范措施 | 2 | | 5 | 规范化排污口 | 废气排放口、采样平台、污水总排口、固体废物暂存间的规范化设置 | 1 | | 合计 | | | 90 | | | | | |

六、结论

|  |
| --- |
| “天津联发建筑安装工程有限公司新建项目”符合国家及地方有关政策要求，厂址选择合理。项目要在建设过程中认真执行“三同时”制度，严格落实并合理使用环保投资，严格按照本评价中的要求使用环保投资，严格按照本评价中的要求使各项污染防治措施落到实处，工程运营后，加强环境管理，确保各项污染治理设施长期稳定运行，实现污染物的达标排放并满足国家总量控制目标要求，从环境保护角度认为，该项目建设可行。 |

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 | VOCs | / | / | / | 0.703t/a | / | 0.703t/a | +0.703t/a |
| 废水 | CODcr | / | / | / | 0.2835t/a | / | 0.2835t/a | +0.2835t/a |
| 氨氮 | / | / | / | 0.0243t/a | / | 0.0243t/a | +0.0243t/a |
| 一般工业固体废物 | 废包装物 | / | / | / | 0.5t/a | / | 0.5t/a | +0.5t/a |
| 废边角料 | / | / | / | 2t/a | / | 2t/a | +2t/a |
| 废焊材、焊剂 | / | / | / | 1t/a | / | 1t/a | +1t/a |
| 废金属屑 | / | / | / | 1t/a | / | 1t/a | +1t/a |
| 废钢砂 | / | / | / | 2t/a | / | 2t/a | +2t/a |
| 收尘灰及废布袋 | / | / | / | 2t/a | / | 2t/a | +2t/a |
| 废催化剂 | / | / | / | 0.02t/a | / | 0.02t/a | +0.02t/a |
| 废气瓶 |  |  |  | +30t/a |  | +30t/a | +30t/a |
| 危险废物 | 废漆料桶 | / | / | / | 0.2t/a | / | 0.2t/a | +0.2t/a |
| 废油 | / | / | / | 0.1t/a | / | 0.1t/a | +0.1t/a |
| 废油桶 | / | / | / | 0.1t/a | / | 0.1t/a | +0.1t/a |
| 废切削液 | / | / | / | 3.15t/a | / | 3.15t/a | +3.15t/a |
| 废过滤棉 | / | / | / | 2t/a | / | 2t/a | +2t/a |
| 废沾染布及手套 | / | / | / | 0.5t/a | / | 0.5t/a | +0.5t/a |
| 废地毡 | / | / | / | 2t/a | / | 2t/a | +2t/a |
| 废活性炭 | / | / | / | 1.5t/a | / | 1.5t/a | +1.5t/a |
| 废漆渣 | / | / | / | 6t/a | / | 6t/a | +6t/a |
| 水帘废水 | / | / | / | 8t/a | / | 8t/a | +8t/a |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | / | / | 9t/a | / | 9t/a | +9t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①