

# 建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：三期厂房建设及生产线技术改造项目

建设单位(盖章)：青岛胜代机械有限公司

编制日期：2020年3月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

- 1、本表由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。本表一式四份，一律打印填写。
- 2、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文段作一个汉字)。
- 3、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 4、行业类别——按国标填写。
- 5、总投资——指项目投资总额。
- 6、主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 7、结论与建议——给出该项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明该项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。
- 8、预审意见——由行业主管部门填写意见，无主管部门的项目，可不填。
- 9、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	三期厂房建设及生产线技术改造项目				
建设单位	青岛胜代机械有限公司				
法人代表	胜代守	联系人	唐光		
通讯地址	青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西				
联系电话	13789879553	传真	/	邮政编码	266400
建设地点	青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西				
立项审批部门	青岛西海岸新区行政审批服务局	批准文号	2019-370211-A0-03-000057		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C3514 建筑工程用机械制造	
占地面积(平方米)	13333		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	3500	其中：环保投资(万元)	800	环保投资占总投资比例	22.86%
评价经费(万元)	1.0	投产日期	2020 年 12 月		
<b>工程内容及规模</b>					
<b>一、项目由来</b>					
<p>青岛胜代机械有限公司注册成立是日本胜代熔断株式会社在中国投资的全资子公司，于 2006 年 12 月 20 日成立。公司位于青岛西海岸新区胶南街道办事处东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西，厂区总占地面积 52447 平方米，主要产品为建筑工程机械用钢板零部件(营业执照见附件 2)。</p> <p>2006 年 11 月，“胜代机械(青岛)有限公司建设项目(环境影响报告表)”取得原胶南市环境保护局批复(南环函字[2006]第 251 号)，2008 年 7 月通过原胶南市环境保护局竣工环境保护验收(环验 2008 第 032 号)。环评及批复阶段生产规模为 80000 吨/年，验收生产规模为 50000 吨/年，现有项目实际生产规模为 14000 吨/年。</p> <p>2015 年 6 月，“青岛胜代机械有限公司挖掘机及其配套机械和零部件的设计、制造生产建设项目(环境影响报告表)”取得青岛市环境保护局黄岛分局(新)批复(青环黄(新)审[2015]第 25 号)，该项目目前尚未建设，后期不再建设。</p> <p>2019 年 6 月，“青岛胜代机械有限公司工程机械零部件生产改扩建项目环境影响报告书”取得青岛市生态环境局西海岸新区分局批复(青环西新审[2019]108 号)，2019 年 11 月建</p>					

设单位进行了竣工环境保护验收专家评审。环评、批复阶段及自主验收全厂生产规模为 35000 吨/年(原有项目实际生产规模为 14000 吨/年)。

青岛胜代机械有限公司计划投资 3500 万元于青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西的现有厂区建设三期厂房建设及生产线技术改造项目, 扩建项目占地面积 13333m<sup>2</sup>。根据现场勘查, 改扩建区域为空地, 主要建设 1 座喷砂车间 2541.82 平方米, 其内新增 1 台抛丸机, 原有 2 台抛丸机移至此车间; 建设 1 座涂装车间 6026.85 平方米, 其内新增 1 条水性漆喷涂线。建设周期是 6 个月, 因此本次环评对项目施工期与运营期进行评价。该项目投产后, 将达到年加工推土机零部件: CTL 产品(主要为 FRAME+ARM)19000 台生产能力。

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订)、《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令[2017]第 682 号), 建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目, 必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号、生态保护部令第 1 号), 该项目属二十四、专用设备制造业: 70、专用设备制造及维修“其他(仅组装的除外)”, 需编制环境影响报告表。青岛胜代机械有限公司委托我单位承担其“三期厂房建设及生产线技术改造项目”的环境影响报告表的编制工作, 委托书见附件 1。我单位接受委托后, 在对现场进行踏勘、资料调查收集和对工程进行分析研究的基础上, 根据环评导则以及相关法律法规, 编制了该项目的环境影响报告表。

## 二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2019 年 1 月 11 日起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订);
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 12 月 1 日起施行);
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令部令第 44 号, 生态环境部令 1 号);
- (9) 《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会)

中华人民共和国商务部令 第 4 号);

(10) 《山东省环境保护条例》(2019 年 1 月 1 日起施行);

(11) 《山东省大气污染防治条例》(2018 年 12 月 1 日施行);

(12) 《青岛西海岸新区总体规划》(2018-2035 年);

(13) 《青岛市饮用水水源保护区划》(青政发[2014]30 号);

(14) 《青岛市水功能区划》(青政办发[2017]8 号);

(15) 《黄岛区饮用水水源保护区划》(青西新管发[2016]3 号);

(16) 《青岛西海岸新区水功能区划》(青西新管办发[2018]10 号);

(17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年 第 43 号);

(19) 《青岛市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划》(2018-2020 年);

(20) 《青岛西海岸新区打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划》(2018-2020 年);

### 三、项目合理性分析

#### 1、产业政策的符合性分析

根据《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》，项目属于“鼓励类”中的“矿山无轨采、装、运设备制造：200 吨及以上机械传动矿用自卸车，移动式破碎机，5000 立方米/小时及以上斗轮挖掘机，8 立方米及以上矿用装载机，2500 千瓦以上电牵引采煤机设备等”，符合国家产业政策。该项目已取得青岛西海岸新区行政审批服务局的项目备案(批准文号：2019-370211-A0-03-000057)。

#### 2、用地规划符合分析

项目位于青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西，根据企业提供的项目房地产权证(青房地权市字第 201585313 号)及土地使用证明(南国用(2009)G072403)，用地类别属于工业用地。根据《青岛西海岸新区总体规划》(2018-2035 年)(见附图 6)，项目所在地土地用途为工业用地。

#### 3、与饮用水源保护区划要求符合性分析

项目东侧 1070m 为大卢河，该河未列入饮用水源保护区。

根据《关于印发青岛西海岸新区水功能区划的通知》和《青岛市人民政府办公厅关于调整青岛市水功能区划的通知》(青政办发[2017]8 号)，项目不涉及饮用水源保护区，故项

目不位于饮用水源保护区内。

#### 4、三线一单符合性分析

##### ①生态保护红线

根据《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)》，该项目用地与各生态保护红线范围相对位置关系如附图5所示。项目不位于生态保护红线区内。

##### ②环境质量底线

项目所在地大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，地表水环境满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准，地下水环境满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声环境功能区标准。项目废气、废水、噪声达标排放；固废分类处置，对周边环境影响较小。该项目采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放对周边环境影响较小，即项目的建设满足环境质量底线标准要求。

##### ③资源利用上线

该项目所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平较低，不超出当地资源利用上线。

项目区域尚未制定环境准入负面清单。

综上所述，项目符合国家和地方产业政策及“三线一单”的相关要求。

#### 5、环保政策符合性

项目与各项环保政策的符合性见表1。

表1 有机废气防治措施与相关规范性文件的符合性分析

规范	相关要求	符合情况
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》环大气[2017]121号	加大工业涂装VOCs治理力度。全面推进集装箱、汽车、木质家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材等制造业工业涂装VOCs排放控制，在重点地区还应加强其他交通设备、电子、家用电器制造等行业工业涂装VOCs排放控制。重点地区力争2018年底前完成，京津冀大气污染传输通道城市2017年底前基本完成。木质家具制造行业。大力推广使用水性、紫外光固化涂料，到2020年底前，替代比例达到60%以上；全面使用水性胶粘剂，到2020年底前，替代比例达到100%。在平板式木质家具制造领域，推广使用自动喷涂或辊涂等先进工艺技术。加强废气收集与处理，有机废气收集效率不低于80%；建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	该项目属于工业涂装，项目使用水性漆，喷涂有机废气经收集(收集效率98%)进入活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置处理经15m排气筒排放。废气收集效率不低于80%，处理效率不低于90%。
《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》鲁环发(2017)331号	各市要严格落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，逐步提高石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目、新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)项目，禁止建设。新建涉VOCs排放的工业企业要入园。严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低(无)VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	

<p>青岛市打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020年)</p>	<p>开展 VOCs 排放源清单调查,全面掌握 VOCs 排放与治理情况,编制 VOCs 污染治理三年计划。到 2020 年,全市 VOCs 排放总量较 2015 年下降 30% 以上。</p> <p>严格落实国家有关石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案,执行泄漏检测与修复(LDAR)标准、VOCs 治理技术指南要求。开展焚烧行业 VOCs 等污染物排放情况调查,完善管控政策。委托技术单位开展餐饮油烟、干洗、汽修喷涂、装饰、装修等生活消费领域溶剂使用环节 VOCs 排放调查。加强 VOCs 排放源和治理效果的监管及信息公开管理。</p>	
<p>《青岛市重点行业挥发性有机物污染治理技术导则(试行)》(青环发[2015]74号)</p>	<p>一、原辅材料及工艺、装备、储存要求</p> <p>根据不同行业,强制或推荐使用环保型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料,生产工艺和设备应当与使用的环保型原辅材料相配套,有机原料应密闭储存,沸点低于 45°C 的甲类液体应采用压力储罐储存,废气要进行收集处理,从源头控制挥发性有机物(VOCs)废气的产生和无组织排放。</p> <p>二、废气收集基本要求</p> <p>所有产生 VOCs 污染的生产工艺装置须采用密闭化的生产系统或设立局部气体收集系统,封闭一切不必要的开口,尽可能减少 VOCs 废气排放筒数量,同类废气排放筒要合并,废气统一收集,分类集中处理。</p> <p>三、废气处理技术要求</p> <p>鼓励回收利用 VOCs 废气,并优先在生产系统内回用。宜对浓度和性状差异大的废气分类收集,采用适宜的方式进行有效处理,确保 VOCs 去除率满足管理要求,其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 净化处理率不低于 90%,其他行业净化处理率原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素,综合分析后合理选择。</p> <p>(二)表面涂装行业</p> <p>1.根据涂装工艺不同,鼓励使用水性、高固份、粉末、紫外光固化涂料等低 VOCs 含量的环保型涂料,限制使用溶剂型涂料,环保涂料使用比例达 50% 以上,新建机动车制造与维修涂装项目,低 VOCs 含量涂料占总涂料使用量不得低于 80%。</p> <p>2.推广使用静电喷涂、淋涂、浸涂等涂装效率较高的涂装工艺,推广汽车行业先进涂装工艺技术的使用,优化喷漆工艺与设备,小型乘用车单位涂装面积的挥发性有机物排放量控制在 35 克/平方米以下。</p> <p>3.喷漆室、流平室和烘干室应设置完全封闭的围护结构体,配备有机废气收集和处理系统,除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。</p> <p>4.烘干废气应收集后焚烧方式处理,流平废气原则上纳入烘干废气处理系统一并处理。</p> <p>5.喷漆废气宜在高效除漆雾的基础上采用吸附浓缩+焚烧方式处理,宜采用干式过滤高效除漆雾,也可采用湿式水帘+多级过滤除湿联合装置。规模不大、不至于扰民的小型涂装企业也可采用低温等离子技术、活性炭吸附等方式净化后达标排放。</p> <p>6.使用溶剂型涂料的表面涂装应安装高效回收净化设施,有机废气净化率达到 90% 以上。</p>	<p>该项目属于表面涂装行业,全部使用水性漆满足 VOCs 含量涂料占总涂料使用量不得低于 80%;喷漆室、流平室和烘干室设置密闭的围护结构体,漆雾采用水旋除漆雾/过滤棉去除(处理效率 100%);配备有机废气收集和处理系统,有机废气经收集(收集效率 98%)进入活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置处理经 15m 排气筒排放。</p>
<p>关于印发青岛市工业企业挥发性有机物污染防治规划(2018-2020年)的通知青环委办发〔2018〕34号</p>	<p>3.工业涂装行业</p> <p>加强源头控制。</p> <p>规范原辅料储存、转运、使用、回收,加强生产过程控制。</p> <p>完善 VOCs 废气收集。所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统。严格执行废气分类收集,新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理。收集系统能与生产设备自动同步启动,涂装工艺设计及废气收集应注意满足安全作业相关规定。采用排风罩收集,排风罩涉及应满足《排风罩的分类及技术条件》(GB/T 16758-2008)要求,尽量靠近污染物排放点,确保废气收集效率;采用整体密封生产线,密封区域内换气次数原则上不少于 20 次/小时;采用车间整体密封换风,车间换气次数原则上不少于 8 次/小时;所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压。喷漆室设计时,除满足安全通风外,任何湿式或干式喷漆室的控制风速应满足《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)要求。VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)要求,集气方向与污染气流运动方向一致,管路应有走向标识。</p> <p>提升 VOCs 废气治理水平。应在废气处理设施进、出口分别设置采样口及</p>	<p>该项目属于工业涂装行业,全部使用水性漆;采用整体密封生产线,漆雾采用水旋除漆雾/过滤棉去除(处理效率 100%);配备有机废气收集和处理系统,有机废气经收集(收集效率 98%)进入活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置处理经 15m 排气筒排放。经预测,VOCs、苯乙烯等各项指标应</p>

	<p>采样监测平台, 采样孔、点数目和位置应按 GB/T16157 和 HJ/T75、HJ/T76、HJ/T373、HJ/T397 等的规定设置。废气经处理后, 其中苯、甲苯、二甲苯和 VOCs 等各项指标应满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/ 2801.5-2018)中最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率限值及无组织排放限值等相关要求。</p> <p>对于汽车制造行业, 推进整车制造、改装汽车制造、汽车零部件制造等领域 VOCs 排放控制; 推广使用高固体分、水性涂料, 配套使用“三涂一烘”、“两涂一烘”或免中涂等紧凑型涂装工艺; 推广静电喷涂等高效涂装工艺, 鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂; 建设燃烧治理设施对有机废气进行处理。废气经处理后应满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准第 1 部分: 汽车制造行业》(DB37/ 2801.1-2016)等标准相关要求。</p>	<p>满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/ 2801.5-2018)中最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率限值及无组织排放限值。</p>
<p>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》环大气[2019]53 号</p>	<p>(一) 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料, 水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨, 水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂, 以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等, 替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等, 从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度; 化工行业要推广使用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料, 加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等, 在技术成熟的行业, 推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂, 重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p> <p>(二) 全面加强无组织排放控制。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。</p> <p>(三) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造, 应依据排放废气的浓度、组分、风量, 温度、湿度、压力, 以及生产工况等, 合理选择治理技术。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。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理; 生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的, 应定期更换活性炭, 废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等, 推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等, 加强资源共享, 提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>该项目属于工业涂装行业, 全部使用水性漆; 全面加强无组织排放控制; 采用整体密封生产线, 配备有机废气收集和治理系统, 有机废气经收集(收集效率 98%)进入活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置处理经 15m 排气筒排放。</p>
<p>《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染物自动监测安装联网管理规定的通知》(鲁环发[2019]134 号)</p>	<p>符合《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测〔2017〕86 号)中水环境和大气环境重点排污单位筛选条件, 或者符合下列情形之一的排污单位应当纳入本行政区域内水环境或者大气环境重点排污单位名录。</p> <p>(一)日均外排废水量大于等于 100 立方米的;</p> <p>(二)向水源保护区和饮用水源区等水功能区河湖直接排放废水的;</p> <p>(三)位于地表型饮用水水源地准保护区、自然保护区等敏感区域内, 废水直排环境的;</p> <p>(四)沿海各市直排海工业企业及城镇污水处理厂;</p> <p>(五)污染物直排海及排入入海河流的涉氮重点行业企业;</p> <p>(六)排气筒高度大于等于 45 米或者当量内径大于等于 1 米的;</p> <p>(七)20 吨及以上燃煤锅炉或者排气量相当于 20 吨及以上燃煤锅炉的工业窑炉或者各类焚烧炉;</p> <p>(八)冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧窑、耐火材料焙烧窑(电窑除外)、炭素焙(煅)烧炉(窑)、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等;</p> <p>(九)排气筒 VOCS 排放速率(包括等效排气筒等效排放速率)大于 0.5 千克/小时或者排气量大于 10000 立方米/小时的固定排放源;</p> <p>(十)生态环境主管部门认为其他应纳入重点排污单位名录的。</p>	<p>项目污水经处理收集后排入市政管网, 日均外排废水量小于 100 立方米。项目废气排气筒 15 米, 排放速率小于 0.5 千克/小时、排气量大于 10000 立方米/小时。该建设单位目前不在青岛市重点排污单位名录中, 项目应根据生态环境保护部门要求适时安装在线监测设施。</p>
<p>山东省生态环境厅关于</p>	<p>(十九)表面涂装行业。表面涂装行业是在加工对象表面覆以涂料膜层的行业, 我省表面涂装工艺主要有金属表面(含汽车整车)喷涂、木制品喷涂、玻璃</p>	<p>该项目属于表面涂装行业, 全部使用水</p>



<p>印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知(鲁环发[2019]146号)</p>	<p>陶瓷涂装、塑料制品喷涂、皮革喷涂等。主要生产工艺为原料调配、喷涂(辊涂、人工涂布、电泳)、烘干固化等。主要污染物为苯系物、酯类、醇类等。针对该行业污染物产生特点,提出以下收集、治理意见:</p> <p>(1)鼓励推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料,从源头减少 VOCs 产生。</p> <p>(2)涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储,调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,采用密闭管道或密闭容器等输送,废气宜采用下吸风方式进行有效收集。</p> <p>(3)涂装、小件修补等工段宜采用上进风、下吸风方式对废气进行收集。</p> <p>(4)使用油性漆的企业,各工艺环节产生的废气宜在喷淋+干式过滤后采用浓缩结合燃烧法等工艺进行处理。</p> <p>(5)使用水性漆的企业,经检测不能够达标排放的,产生的废气宜在喷淋、过滤后采用纳米气泡氧化吸收法、生物法、低温等离子技术等工艺进行处理。</p>	<p>性漆;喷漆生产线密闭,配备有机废气收集和处理系统,有机废气经收集(收集效率98%)进入活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置处理经15m排气筒排放。</p>
--	--	---

综上,项目生产有机废气收集与处理效率均符合相关要求。

#### 四、项目概况

##### 1、建设地点及周边环境

扩建项目位于青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西青岛胜代机械有限公司厂区内(项目具体地理位置见附图 1),项目东侧为青岛胜代机械有限公司厂区原有项目主体车间;南侧为青岛五顺汽车模具部件公司;西侧为青岛中赢包装制品有限公司;北侧为东元路,隔路为青岛宝利汇工贸有限公司(项目周边环境概况见附图 2)。

项目东侧 650m、990m、1070m 分别为人才公寓、尹家大庄村、大卢河,西侧 1380m 为崔家庄村,东北侧 375m 为大庄村,北侧 1160m 为郭家小庄村。(项目环境保护目标分布见附图 3)。

##### 2、主要建设内容

扩建项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程,具体见下表。

表2 项目建设内容一览表

项目	主要建设内容		备注
主体工程	喷砂车间	1F, 建筑面积 2826.82m <sup>2</sup> , 位于厂区西南侧, 用于喷涂前工件的喷砂、前处理工序。	新建
	涂装车间	1F, 建筑面积 6224.34m <sup>2</sup> , 位于厂区西北侧, 用于水性漆的涂装、整备、后处理、发货区。	新建
辅助工程	危废暂存间	1F, 建筑面积 100.86m <sup>2</sup> , 位于厂区西北角, 危废的暂存。	新建
	事故水池	占地面积 183m <sup>3</sup> , 位于厂区北侧, 用于事故废水的存放。	新建
	雨水池	占地面积 60m <sup>3</sup> , 位于厂区北侧, 用于雨水的存放。	新建
依托工程	化粪池	生活污水依托厂区原有化粪池预处理后经市政污水管网排入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂处理。	
公用工程	给水	项目由西海岸新区市政供水管网统一供给。	—
	排水	雨污分流制排水系统, 雨水排入市政雨水管网。生活污水依托厂区原有化粪池预处理后经市政污水管网排入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂处理。	—

		生产废水经新建污水处理站处理后，经市政污水管网排入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂处理。		
	供电	项目由西海岸新区市政供电管网统一供给(新建 1 处变配电房，位于附房车间北部)。	—	
	动力供应	压缩空气系统(新建 1 处空压机房，位于附房车间中间)。	—	
	供热	生产用热为喷漆后烘干工序，喷漆房、整备房使用天然气燃烧作为烘干热源。天然气管道依托现有，新增 1 台天然气烘干炉。	—	
环保工程	废气治理	<p><b>抛丸工序：</b>扩建项目设 3 台抛丸机(其中 1 台新增设备，2 台是原有项目挪移)，原有移过来的 2 台抛丸机分别配套 1 套滤筒除尘器，抛丸粉尘分别经滤筒除尘器处理后汇集共同通过一根 15m 高的排气筒 P1 排放；新增 1 台抛丸机产生的抛丸粉尘经 1 套滤筒除尘器处理后通过 15m 高的排气筒 P2 排放。</p> <p><b>打磨、吹扫粉尘：</b>粉尘废气经集气罩收集由 1 套滤筒除尘器处理后通过 1 支 15m 高排气筒 P3 排放。</p> <p><b>水性漆喷漆线废气：</b>喷漆房、流平间、烘干房连接在一起，均为封闭式。(喷漆漆雾废气经水旋除漆雾后)、烘干废气，一并引入 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”净化处理，由同 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。</p> <p><b>天然气烘干炉燃烧废气：</b>烘干炉燃烧废气采用低氮燃烧技术一并经同 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。</p> <p><b>补漆废气：</b>整备房补漆工序有机废气由过滤棉除漆雾后均引入喷漆工序后的 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”净化处理，由同 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。</p> <p><b>打腻子废气：</b>腻子有机废气均经密闭设施收集，经集气管道输送至 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理，之后经同 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。</p>	新增	
	废水治理	生活污水：	生活污水依托现有厂区化粪池处理后排至市政污水管网。	依托
		生产废水：	生产废水包括漆雾净化废水和打磨除尘废水，其中漆雾净化废水经厂内新建的废水处理设施处理后外排至市政污水管网；打磨除尘废水经厂内沉淀池自由沉降后沉渣清捞外售处理后循环使用。	新增
	噪声治理	<p>机械设备采取基础减振、隔声等降噪措施。</p> <p>室外风机采取安装隔声罩、加装消声器、管道振动控制、基础减震等措施。</p>	新增	
固废治理	分类收集，职工生活垃圾由环卫部门定期清运处理；一般固废外售综合利用；新建危废暂存间，用于暂存危险废物，建筑面积 100m <sup>2</sup> ，按危废暂存间要求设置。	新增		

### 3、总平面布置合理性分析

该扩建项目位于厂区的西侧，占地面积 13333m<sup>2</sup>，喷砂车间、附房位于厂区西南侧，涂装车间、仓库、事故水池、雨水池位于厂区西北侧，项目车间工作分布明确，物流顺畅，便于操作运转和管理，项目平面布置合理(平面布置见附图 4)。从工艺、节约用地和对外环境影响来看，项目总平面布置合理。

#### 4、产品方案

项目新增推土机零部件 CTL 产品的生产加工，扩建项目产品方案及产量见下表。

表3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	CTL 产品(主要为 FRAME+ARM)	19000 台	推土机零部件

#### 5、主要生产设备、设施

项目主要设备见下表。

表4 项目生产设备型号及数量一览表

序号	设备名称	规格型号	新增数量(台/套)	位置	备注
1	水性漆涂装生产线	—	1	涂装车间	新增
2	抛丸机	—	1	喷砂车间	新增
3	抛丸机	3730/3720	2	喷砂车间	挪移
4	打磨机	—	1	前处理区	新增
5	空压机	75kW	2	空压机房	新增
6	天然气烘干炉	—	1	烘干炉房	新增
7	补漆线	—	1	整备房	新增
8	风机	—	3	环保设备	新增
9	水泵	—	2	水处理设施	新增
10	滤筒除尘器	—	2	废气处理设备	新增
11	活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置	—	1	废气处理设备	新增
12	水旋除漆雾	—	1	废气处理设备	新增
13	过滤棉除漆雾	—	1	废气处理设备	新增

#### 6、主要原辅材料

项目生产主要原辅材料见下表。

表5 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	最大存储量	性状	包装形式	储存场所	备注
1	推土机零部件	19000 台	1500 台	固态	-	仓库	外购
2	水性漆	红 1 号	23.6t	5t	液态	桶装	外购
		黑 8 号	35.6t	5t	液态	桶装	外购
		奶黄	8.6t	1t	液态	桶装	外购
3	固化剂	ASCA RETAN	14.8t	2t	液态	桶装	外购
		WR7000	1.4t	0.5t	液态	桶装	外购
4	水性漆清洗溶剂	0.6t	0.2t	液态	桶装	漆库	外购
5	腻子	0.8t	0.2t	液态	桶装		外购
6	钢砂	30t	10t	固态	/		工位
7	活性炭纤维	1t	0.5t	固态	/	除漆雾设备	外购

8	过滤棉	2t	1t	固态	/	补漆房	外购
9	天然气	96万 m <sup>3</sup>	-	气态	管道	天然气站	外购

### 7、漆的用量核算：

该项目产品按照设备部位喷涂三种颜色(黑 8、红 1、奶黄)，根据企业提供资料。喷漆厚度大约 60-80 微米左右，喷涂附着率按 70%计。

根据《涂装技术实用手册》(叶扬详主编，机械工业出版社出版)，漆喷涂量计算公式：

$$m = \rho \delta S \times 10^{-6} / (NV \varepsilon)$$

其中：m—漆用量(t/a)；

$\rho$ —漆密度，单位：g/cm<sup>3</sup>；

$\delta$ —涂层厚度( $\mu$ m)；

S—涂装面积(m<sup>2</sup>)；

NV—漆中(已配好)的体积固体份(%)；

$\varepsilon$ —上漆率。

表6 项目工作漆单位面积用漆量一览表

漆名称	漆密度(g/cm <sup>3</sup> )	膜厚度( $\mu$ m)	漆固体含量	漆附着率	喷漆面积	项目漆用量(t/a)
水性漆(黑8)	1.1	80	50.2%	70%	19000套*7.7m <sup>2</sup> /套=146300m <sup>2</sup>	37
水性漆(红1)	1.1	60	50.2%	70%	19000套*15.5m <sup>2</sup> /套=294500 m <sup>2</sup>	56
水性漆(奶黄)	1.25	60	50.7%	70%	19000套*3.1m <sup>2</sup> /套=58900 m <sup>2</sup>	12

2、项目各喷漆区的喷漆量详见下表。

表7 项目喷漆量和腻子量

喷漆区编号	位置	工作内容	漆种类	年用量(t/a)
底漆预涂	涂装车间	对部分工件进行底漆预涂	水性漆	105
水性漆喷漆线	涂装车间	对工件进行喷漆	水性漆	
补漆房	涂装车间整备房	对工件进行整备	水性漆	
腻子刷涂	涂装车间	对部分工件进行腻子刷涂	腻子	0.8

3、改扩建项目水性漆、固化剂用量及组分详见下表。

表8 项目水性漆、固化剂用量及组分表

序号	水性漆、固化剂名称		主要成份	浓度范围(%)	物料(比例)
1	黑 8	ASCARETAN KH	碳黑	1~5	固体份(65%)
			二氧化钛	10~60	
			1-丁氧基-2-丙醇	1~5	挥发份(10%)

			1-丙氧基-2-丙醇	1~5	
			水	20~30	水份(25%)
2	红 1	ASCA RETAN 红 NO.1	碳黑	1~5	固体份(65%)
			二氧化钛	10~60	
			1-丁氧基-2-丙醇	1~5	挥发份(10%)
			1-丙氧基-2-丙醇	1~5	
			水	20~30	水份(25%)
3	固化剂	ASCA RETAN 固化剂	乙酸-2-(2-乙氧基乙氧基)乙酯	30~40	挥发份(46%)
			1, 1, 1-三甲氧基乙烷	1~5	
			1, 6-二异氰酰己烷	0.1~1	
			异氰酸酯化合物	50~60	固体份(54%)
4	奶黄	WR7000 奶黄	碳黑	1~5	固体份(65%)
			二氧化钛 13463-67-7	10~20	
			1-丁氧基-2-丙醇	1~5	挥发份(10%)
			1-丙氧基-2-丙醇	1~5	
			水	20~30	水份(25%)
5	固化剂	WR7000 固化剂	乙酸-2-(2-乙氧基乙氧基)乙酯	30~40	挥发份(46%)
			1, 1, 1-三甲氧基乙烷	1~5	
			1, 6-二异氰酰己烷	0.1~1	
			异氰酸酯化合物	50~60	固体份(54%)
6	水性漆 清洗	水性漆清洗溶剂	二甲苯	20~30	挥发份(100%)
			丙二醇甲醚乙酸酯	10~20	
			乙酸异丁酯	20~30	
			甲乙酮	40~50	

主要原辅材料物化特性见下表所示

表9 主要原辅材料物化特性一览表

序号	名称	性质说明
1	1-丁氧基-2-丙醇	1-丁氧基-2-丙醇, 又叫 1, 2-丙二醇-1-丁醚, 一般作为溶剂、分散剂或稀释剂。相对密度: 0.8843(20/20°C), 熔点(°C): -100, 沸点(°C): 170.1, 折射率: 1.4174, 性状: 无色透明液体。溶解情况: 溶于乙醇、乙醚、苯。20°C 时, 水中的溶解度 6.4%(重量)。用于涂料、油墨、印染、农药、纤维素、丙烯酸酯等工业。也可用作燃料抗冻剂、清洗剂、萃取剂、有色金属选矿等。还可用于有机合成原料。
2	1-丙氧基-2-丙醇	1-Propoxy-2-propanol, 分子式 C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O <sub>2</sub> , 分子量 118.17。性状: 无色、低气味、低毒液体。密度(g/mL, 25/4°C): 0.885, 相对蒸汽密度(g/mL, 空气=1): 未确定, 熔点(°C): 未确定, 沸点(°C, 0.1MPa): 149, 主要用于清洁剂。其性能与乙二醇丁醚相似, 但气味毒性比前者低, 可以代替乙二醇丁醚使用。本品快速挥发和极好的有机污渍溶解性使其可用于家用和工业清洁剂、去脂

		剂、金属清洁剂、硬表面清洁剂,是玻璃清洁剂、通用清洁剂的极好溶剂。
3	乙酸-2-(2-乙氧基乙氧基)乙酯	无色液体,具有柔和的气味。能与一般有机溶剂混溶,溶于水。用作树脂、皮革、油墨等的溶剂。有令人愉快的酯类香。熔点(°C): -61.7,相对密度(水=1): 0.9747,沸点(°C): 156,闪点(°C): 47,引燃温度(°C): 382°C,溶解度: 29。作溶剂,与其他化合物配合用作皮革粘合剂、油漆剥离剂、金属热镀抗腐蚀涂料等。
4	1,1,1-三甲氧基乙烷	分子式: C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> ,分子量: 120.15,沸点: 107-109°C
5	1,6-二异氰酰己烷	六亚甲基二异氰酸酯;亚己基-1,6-二异氰酸酯,英文名称: 1,6-Diisocyanatohexane, CAS号: 822-06-0,分子式: C <sub>8</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ,分子量: 168.19, EINECS号: 212-485-8,熔点: -55°C,沸点: 82-85°C/0.1 mm Hg,密度: 1.047g/mL at 20°C(lit.),蒸气压: 0.05 mm Hg (25°C),折射率: n <sub>20</sub> /D 1.453,闪点: 248°F,储存条件: 2-8°C,水溶解性 Reacts,无色透明液体,稍有刺激性臭味,易燃。用于生产脂肪族类聚氨酯涂料,也可作干性醇酸树脂交联剂和皮革涂饰剂。
6	二甲苯	无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动。能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶。二甲苯具刺激性气味、易燃,与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合,在水中不溶。沸点为137~140°C。二甲苯属于低毒类化学物质,美国政府工业卫生学家会议(ACGIH)将其归类为A4级,即缺乏对人体、动物致癌性证据的物质。塑料、燃料、橡胶,各种涂料的添加剂以及各种胶粘剂、防水材料中,还可来自燃料和烟叶的燃烧气体。
7	丙二醇甲醚乙酸酯	丙二醇甲醚醋酸酯(PGMEA),也叫丙二醇单甲醚乙酸酯,分子式为C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>3</sub> ,无色吸湿液体,有特殊气味,是一种具有多官能团的非公害溶剂。主要用于油墨、油漆、墨水、纺织染料、纺织油剂的溶剂,也可用于液晶显示器生产中的清洗剂。易燃,高于42°C时可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物。
8	乙酸异丁酯	乙酸异丁酯(isobutyl acetate)又名“醋酸异丁酯”,是乙酸与异丁醇的酯化产物,常温下为无色透明液体,与乙醇、乙醚互溶,微溶于水,易燃,有成熟水果香味,主要用作硝化纤维和漆的溶剂,以及化学试剂、调制香料。(乙酸乙酯和二丁醇酯化产生的是醋酸仲丁酯)。
9	甲乙酮	无色透明液体。有类似丙酮气味。易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于4份水中,但温度升高时溶解度降低。能与水形成共沸混合物(含水11.3%),共沸点73.4°C(含丁酮88.7%)。相对密度(d <sub>20</sub> )0.805。凝固点-86°C。沸点79.6°C。折光率(n <sub>15</sub> D)1.3814。闪点1.1°C。低毒,半数致死量(大鼠,经口)3300mg/kg。易燃,蒸气能与空气形成爆炸性混合物,爆炸极限1.81%~11.5%(体积)。高浓度蒸气有麻醉性。
10	腻子	项目使用腻子对金属件表面局部瑕疵部分进行表面刷涂,其中腻子主要成分为不饱和聚酯树脂和苯乙烯等,苯乙烯,对不饱和聚酯树脂机械性能、电性能、吸水性、耐化学性等具有一定的影响,苯乙烯一方面在聚醋中做为交联剂使用,另一方面也起到稀释的作用。作为一种交联剂,苯乙烯与聚酯的共聚反应活性高,且用苯乙烯做稀释剂的树脂固化速度快、粘度较低,便于施工。苯乙烯在这里不仅存在共聚也存在自聚,其用量是按聚酯的双键成等物质的量加入的;当苯乙烯和顺酐型聚酯两者的双键之比为1.33:1时,可得到“恒分共聚物”,即理想状态;本项目使用腻子中的苯乙烯含量约30%。
11	二氧化钛	二氧化钛(化学式: TiO <sub>2</sub> ,白色固体或粉末状的两性氧化物,分子量: 79.9,是一种白色无机颜料,具有无毒、最佳的不透明性、最佳白度和光亮度,被认为是现今世界上性能最好的一种白色颜料。钛白的粘附力强,不易起化学变化,永远是雪白的。广泛应用于涂料、塑料、造纸、印刷油墨、化纤、橡胶、化妆品等工业。它的熔点很高,也被用来制造耐火玻璃,釉料,珐琅、

陶土、耐高温的实验器皿等。

## 8、工作制度及劳动定员

项目新增劳动定员 190 人，无食宿，实行二班制，每班工作 8h，年工作天数约 300 天。

## 五、公用设施

### 1、给水

生产用水：项目新鲜用水由市政供水管网引入，项目生产用水环节主要为水性漆调配用水(21t/a)、水旋除漆雾补充用水(430t/a)、打磨收尘用水(100t/a)，用水量共计 551t/a。

项目职工定员 190 人，无食宿，用水标准按非住宿人员 50L/人·d 计，则生活总用水量约为 2850t/a。

综上，项目新鲜总用水量为 3401t/a。

### 2、排水

项目排水采用雨、污分流制。雨水进入雨水管道。项目水性漆调配用水进入产品，打磨收尘用水循环使用不外排。项目水旋除漆雾废水(365.5t/a)经厂区污水处理设施处理后排至市政污水管网，进入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂进一步处理。项目生活污水产生量 2422.5t/a，依托厂区化粪池处理后排至市政污水管网，进入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂进一步处理。

### 3、供电

项目年用电量 60 万 kWh，由青岛西海岸新区市政供电管网统一供给。

### 4、加热

项目生产采用天然气加热。

## 六、环保投资

项目总投资约 3500 万元，其中环保投资约 800 万元，环保投资占总投资比例 22.86%，主要用于与项目配套的基础设施建设以及项目废气、废水、噪声、固体废弃物的治理和环境管理等。

环保措施(设施)及投资情况详见下表。

表10 环保措施(设施)及投资一览表

项目	环保措施(设施)	数量	投资额(万元)
废气治理	移过来 2 台抛丸机抛丸除尘：收集+滤筒除尘器(依托)+15m 排气筒 P1(新增)	1 套	740
	新增 1 台抛丸机抛丸除尘：收集+滤筒除尘	1 套	

		器+15m 排气筒 P2		
		打磨粉尘：密闭收集+滤筒除尘器+15m 排气筒 P3	1 套	
		喷漆废气：密闭收集+水旋除漆雾/过滤棉除漆雾+“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”+15m 排气筒 P4	1 套	
		天然气烘干炉废气：收集+低氮燃烧技术+15m 排气筒 P4	1 套	
废水治理	生活污水	依托化粪池	1 处	50
	生产废水	布设管道，新建污水处理站	1 处	
固废治理	一般固废、生活垃圾	一般固体废物暂存场所，生活垃圾收集处理	1 处	10
	危险废物	危废收集暂存及委托处理	1 处	
合计				800



## 与该项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### 1、厂区原有项目环评审批验收情况

青岛胜代机械有限公司北厂区位于西海岸新区胶南街道办事处东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西，厂区占地面积 52447m<sup>2</sup>(东侧占地 39114m<sup>2</sup>，西侧占地 13333m<sup>2</sup>)，包括 1 座主生产车间，生产规模为年产工程机械零部件 35000 吨/年(即为目前实际生产规模，按钢板切割产量计)。所有项目的审批验收情况见下表。

表11 青岛胜代机械有限公司北厂区现有项目环评审批验收情况表

类别	项目名称	环评批复文号及时间	环保验收情况	运行状况
已建项目	机械零部件生产项目	南环函字[2006]第 251 号，2016 年 11 月	环验 2008 第 032 号，2016 年 11 月	运行正常。
	挖掘机及其配套机械和零部件的设计、制造生产建设项目	青环黄(新)审[2015]第 25 号)，2015 年 6 月	——	未建设
	工程机械零部件生产改扩建项目	青环西新审[2019]108 号，2019 年 6 月	2019 年 11 月，通过竣工环境保护验收专家评审。	运行正常

### 2、原有项目规模及工程内容

原有项目建设内容见下表。

表12 原有项目建设内容一览表

主体工程	主生产车间	位于厂区西侧，单层，主要建设内容包括 1 栋综合生产车间，包括切割区、焊接区、二次加工区、加工中心区、喷漆区，总建筑面积 29900m <sup>2</sup> 。
	发货区	位于厂区西侧，单层，总建筑面积 1660m <sup>2</sup> 。
	二次加工厂房	位于厂区南侧，单层，总建筑面积 1000m <sup>2</sup> ，1 栋二次加工厂房。
辅助工程	预涂-打腻子间	1 间，位于综合生产车间内东侧，单层，总建筑面积 30m <sup>2</sup> 。
	打磨-吹扫间	2 间，位于综合生产车间内中部，单层，总建筑面积 240m <sup>2</sup> 。
	溶剂回收间	1 间，位于综合生产车间内东侧，单层，总建筑面积 20m <sup>2</sup> 。
	补漆房	3 间，位于综合生产车间内东侧，单层，每间建筑面积 30m <sup>2</sup> 。
	办公楼	位于厂区东侧，二层，总建筑面积 500m <sup>2</sup> 。
	设备房	位于厂区北侧，单层，总建筑面积 75m <sup>2</sup> 。
	瓦斯房	位于厂区北侧，单层，总建筑面积 120m <sup>2</sup> 。
储运工程	配电室	位于厂区北侧，单层，总建筑面积 150m <sup>2</sup> 。
	仓库	项目厂区东南侧、西北侧外购钢板、圆管、方管进厂后存放于东厂区 1#备料车间原料暂存区，直接外购用于总装的配件存放于西厂区 4#车间原料暂存区；项目厂区东南侧、西北侧设置 2 处成品暂存区。辅料、油漆、焊丝等存储于厂区西南侧 6 间 200m <sup>2</sup> 的储存间内。
公用	固废暂存	项目在厂区西大门外侧设 1 处一般废物暂存间。厂区西南侧 4 处危险废物暂存间，每间占地面积 20m <sup>2</sup> 。
	给水	由西海岸新区市政给水管网统一供给。
	供热	生产用热为喷漆后烘干工序，喷漆房使用天然气燃烧作为烘干热源，补漆房使用电作为烘干热源。生活办公采取空调进行制冷供热。

工程	排水	排入市政污水管网，进青岛海清环保科技有限公司污水处理厂。	
	动力供应	压缩空气系统(3处空压机房，分别位于主车间西北角、东南角、E栋东侧)。	
	供电	一座10KV变电站，由西海岸新区市政电网接入。	
环保工程	废气	<p><b>切割下料工序：</b>等离子切割工序烟尘废气部分收集后分别经1套滤筒除尘器处理后分别由1支15m高排气筒PP1-1、PP1-2排放。</p> <p><b>焊接工序：</b>焊接工序烟尘废气部分收集后分别经4套滤筒除尘器、1套布袋除尘器处理后由5支15m高排气筒PP2-1、PP2-2、PP2-3、PP2-4、PP2-5排放。</p> <p><b>抛丸工序：</b>1#抛丸机位于西抛丸间，抛丸粉尘经1套布袋除尘器处理后通过15m高的排气筒PP3-1排放；东抛丸间内为2#、3#、4#抛丸机，2#、3#抛丸机分别配套1套滤筒除尘器，4#抛丸机配套1台布袋除尘器，抛丸粉尘分别经布袋/滤筒除尘器处理后汇集共同通过一根15m高的排气筒PP3-2排放。</p> <p><b>预涂、打腻子工序：</b>预涂有机废气和腻子有机废气均经密闭设施收集，经集气管道输送至1套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理，之后经同1支15m高排气筒PP4-1排放。</p> <p><b>喷漆工序：</b>喷漆工序共两条喷漆线，共设置1根15m高的排气筒。喷漆房、流平间、烘干房连接在一起，均为封闭式。</p> <p>(1)1#喷漆线和2#喷漆线喷漆废气(喷漆漆雾废气经水旋除漆雾后)、烘干废气，一并引入1套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”净化处理，由同1根15m高排气筒PP4-1排放。</p> <p>(2)天然气烘干炉燃烧烟气一并经同1支15m高排气筒PP4-1排放。</p> <p><b>补漆工序：</b>补漆工序有机废气均引入喷漆工序后的1套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”净化处理，由同1根15m高排气筒PP4-1排放。</p> <p><b>打磨、吹扫工序：</b>打磨、吹扫在密闭吹扫室内进行，吹扫粉尘废气经过1套滤筒除尘器后通过1支15m高排气筒PP5-1排放。</p> <p><b>危废间、溶剂回收：</b>危废间密闭，溶剂回收间密闭，废气经风机引出收集，经同1套活性炭处理装置处理后，通过1支15m高排气筒PP6-1排放。</p>	
		油烟	食堂油烟废气经高效油烟净化器净化后通过高于屋顶1.5m的1根排气筒PP7-1排放。
		废水	<p>废水为生产废水和生活污水。生活污水经化粪池(餐饮废水经隔油沉淀池)处理后，通过厂区排污口排入市政污水管网；生产废水包括漆雾净化废水和切割冷却废水，其中漆雾净化废水经厂内设置的废水处理设施(依托现有)处理后外排至市政污水管网；切割冷却废水经厂内沉淀池自由沉降后沉渣清捞外售处理，上清液排入市政管网。</p> <p>生产废水和生活污水分别处理后，经市政污水管网，进青岛海清环保科技有限公司污水处理厂进一步处理。</p>
		噪声	<p>机械设备采取基础减振、隔声等降噪措施。</p> <p>室外风机采取安装隔声罩、加装消声器、管道振动控制、基础减震等措施。</p>
		固废	项目产生的工业固体废物存放于厂区的一般工业固废暂存场和危险废物暂存间内。共3间危废暂存间，每间建筑面积20m <sup>2</sup> 。
		劳动定员和工作制度	职工共计880人。年生产天数300天，每班工作10小时，2班2倒。

### 3、原有项目主要设备

原有项目主要设备见下表。

表13 原有项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量(台/套)	序号	设备名称	数量(台/套)
1	切割机	17台	15	焊接工装机	186台

2	电焊机	240 台	16	焊接机器人	56 台
3	整平机	2 台	17	抛丸机	4 台
4	液压机	6 台	18	涂装线	两条线
5	数控卷板机	3 台	19	预涂、打腻子	一条线
6	数控折弯机	11 台	20	打磨、吹扫	一条线
7	直线开坡口机	2 台	21	补漆线	一条线
8	摇臂钻床	3 台	22	溶剂回收机	1 台
9	车床	5 台	23	水泵	4 台
10	数控锯床	5 台	24	风机	12 台
11	坡口机器人	4 台	25	滤筒除尘器	9 套
12	油压机	1 台	26	布袋除尘器	3 套
13	加工中心	19 套	27	活性炭纤维吸附/脱附 +催化燃烧装置	1 套
14	变位机	96 台	28	活性炭吸附装置	1 套

#### 4、原有项目生产工艺流程及产污环节

原有项目生产工序主要为切割工序、焊接工序、抛丸工序、预喷涂、打腻子、打磨、吹扫工序、喷漆、补漆工序、溶剂回收工序。生产线工艺流程见下图。

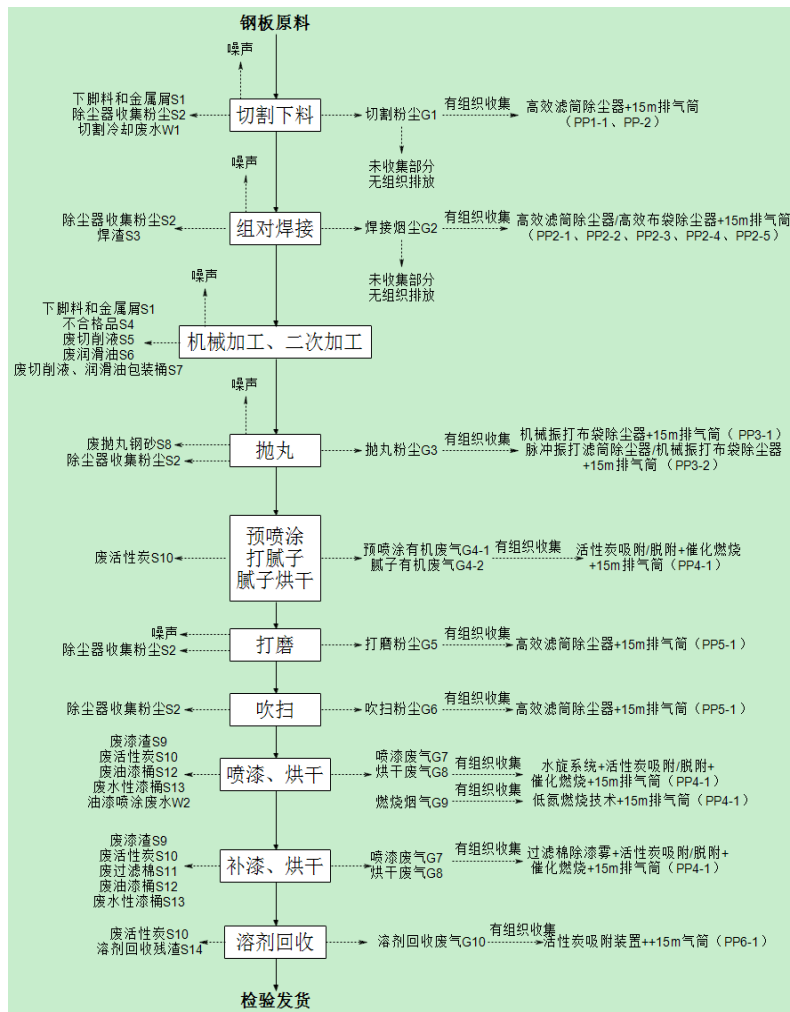


图1 原有项目工艺流程及产污环节

综上所述，原有项目产污环节及处理措施见下表。

表14 原有项目产污环节及处理措施一览表

类型	名称		主要污染物	主要防治措施	
废气	有组织废气	切割工序	切割烟尘	颗粒物	集气系统+高效滤筒除尘器
		焊接工序	焊接烟尘	颗粒物	集气系统+高效滤筒除尘器
		抛丸工序	抛丸粉尘	颗粒物	布袋除尘器
				颗粒物	滤筒除尘器/布袋除尘器
		打磨、吹扫工序	打磨、吹扫粉尘	颗粒物	密闭收集+高效滤筒除尘器
		预涂、打腻子工序	预涂有机废气、打腻子有机废气	二甲苯、VOCs、苯乙烯、臭气浓度；SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	密闭收集+水旋/过滤棉除漆雾+活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧
		喷漆工序	喷漆、补漆废气		
	溶剂回收间、危险废物暂存间	溶剂回收废气、危废间废气	VOCs、臭气浓度	密闭收集+活性炭吸附装置	
废气	无组织废气(切割、焊接、预涂、打腻子、打磨、吹扫、喷漆、补漆、溶剂回收)		颗粒物、二甲苯、VOCs、苯乙烯、臭气浓度 在厂房门窗等排放口外1m	通过车间门窗无组织排放	
废水	生活污水、生产废水		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类	喷涂生产废水经污水处理设施处理后与切割冷却废水经沉淀池沉淀处理后，生活污水经化粪池、隔油池处理后，一并排入市政污水管网	
噪声	厂界噪声		等效连续 A 声级	采取选用低噪声设备；水泵、风机、泵类等设备基础上安装减振垫；在风机上安装消声器、加装隔声罩、管道设置消声弯头等措施。	
固废	一般工业固废、危险废物、生活垃圾		/	分类收集，一般固废全部外售综合利用，危险废物委托有资质的企业处置，生活垃圾由环卫部门清运处置	

### 5、原有项目产污情况及环保措施

原有项目污染情况根据原环评报告、批复、验收文件及现场勘查情况确定。

#### (1) 废水

原有项目切割工序冷却废水(168t/a)经沉淀池沉淀后，生活污水(8976t/a)经化粪池处理后，水旋废水(924t/a)经污水处理设施处理后通过厂区排污口排入市政污水管网。根据验收

监测报告(QDJD-HJ-19-235)的监测数据，污水排放口废水中污染物排放浓度  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ : 388~394mg/L、 $\text{BOD}_5$ : 98.1~99.9mg/L、氨氮: 21.7~23.3mg/L、SS: 134~159mg/L、石油类: 2.41~4.22mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准。

## (2)废气

原有项目运营期产生的废气主要为切割烟尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、预涂有机废气、腻子有机废气、打磨粉尘、吹扫粉尘、喷漆废气、烘干废气、燃气炉烟气、补漆和烘干废气、溶剂回收废气、危废间废气。

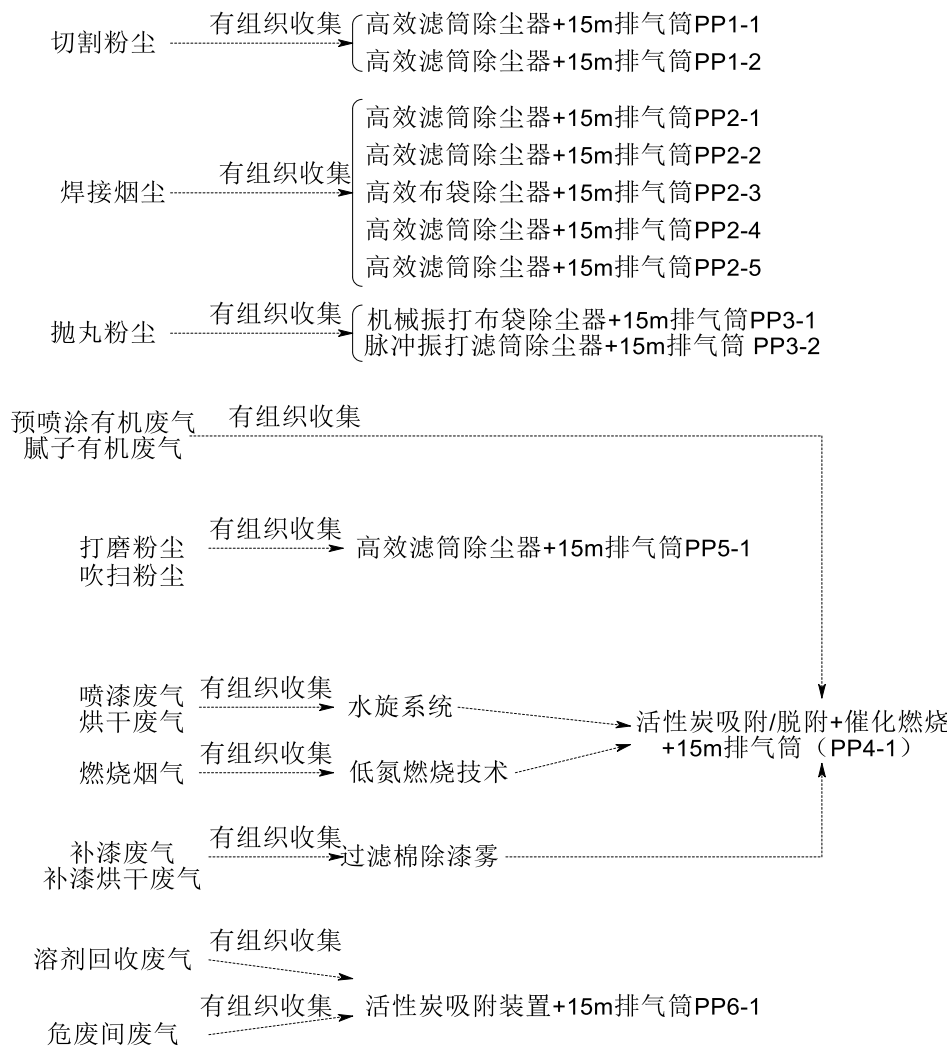


图2 原有项目废气处理图

①切割烟尘产：根据验收监测报告(QDJD-HJ-19-235)，切割工序排气筒 PP1-1 和 PP1-2 的颗粒物最大排放浓度为  $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.0427\text{kg}/\text{h}$ 。

②焊接烟尘：根据验收监测报告(QDJD-HJ-19-235)，焊接工序排气筒 PP2-1~PP2-5 颗粒物最大排放浓度为  $2.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.0914\text{kg}/\text{h}$ 。

③抛丸粉尘：根据验收监测报告(QDJD-HJ-19-235)，抛丸工序排气筒 PP3-1~PP3-2 颗粒物最大排放浓度为 4.7mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0426kg/h。

④打磨粉尘、吹扫粉尘：根据验收监测报告(QDJD-HJ-19-235)，打磨、吹扫工序排气筒 PP5-1 颗粒物最大排放浓度为 2.3mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0195kg/h。

⑤预涂有机废气、腻子有机废气、不凝尾气 VOCs、喷漆废气、补漆废气、烘干炉燃烧废气：根据验收监测报告(QDJD-HJ-19-235)，喷漆废气、补漆废气、烘干废气、预涂废气、腻子废气、燃烧废气排气筒 PP4-1 的 VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 2.50mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值 70mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.255kg/h，小于其标准限值 2.4kg/h；二甲苯最大排放浓度为 0.342mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值 15mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.0305kg/h，小于其标准限值 0.8kg/h；臭气浓度最大值为 132，小于其标准限值 2000；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均未检出。

⑧危废暂存间、溶剂回收间废气：根据验收监测报告(QDJD-HJ-19-235)，排气筒 PP6-1 的 VOCs(以非甲烷总烃计)最大排放浓度为 2.65mg/m<sup>3</sup>，小于其标准限值 70mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.00571kg/h，小于其标准限值 2.4kg/h；臭气浓度最大值为 132，小于其标准限值 2000；

验收监测期间，颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区大气污染物排放浓度限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准；VOCs 和二甲苯的排放浓度、排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 标准要求；燃烧废气排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中重点控制区标准要求；臭气浓度有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值。

厂界监控点颗粒物最大浓度为 0.331mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准(1.0mg/m<sup>3</sup>)；VOCs(以非甲烷总烃计)最大浓度为 1.60mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 中通用设备制造业标准(2.0mg/m<sup>3</sup>)；臭气浓度最大值 18，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值和表 2 排放标准中要求(20)；二甲苯未检出，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 中通用设备制造业标准；苯乙烯厂界浓度未检出，满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》(DB37/2801.7-2018)表 3 中的厂界监控点浓度限值(选控指标)。

### (3)噪声

原有项目生产设备均位于车间内部，通过采取合理布局、选用低噪音设备、加装减振垫等隔声减振措施，根据验收监测报告(QDJD-HJ-19-235)显示，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

### (4)固体废物

根据原有项目生产现状及原项目环评报告，固体废物产生及处置情况具体见下表。

表15 原有项目固体废物产生情况一览表

序号	废物名称	产生量(t/a)	性质	处理处置方式
1	下脚料、金属屑	6300	一般固废	外售综合利用
2	除尘器收集粉尘	7.2	一般固废	
3	焊渣	8.5		
4	不合格品	25		
5	废水性漆桶	5		
6	废抛丸钢砂	100		
一般工业固废合计		6445.7	/	
7	废切削液	3	危险废物 HW09(900-006-09)	委托青岛新世纪环境工程有限公司处置
8	废润滑油/液压油	0.5	危险废物 HW08(900-217-08)	委托青州市鲁光润滑油有限公司处置
9	废切削液、润滑油包装桶	0.1	危险废物 HW49(900-041-49)	委托青岛海湾新材料科技有限公司/莱芜处置
10	废漆渣	5	危险废物 HW12(900-252-12)	
11	废活性炭	4.44	危险废物 HW49(900-041-49)	
12	废过滤棉	3.5	危险废物 HW49(900-041-49)	
13	废油漆桶	5	危险废物 HW49(900-041-49)	
14	溶剂回收残渣	0.1	危险废物 HW12(900-255-12)	
15	污泥(含水率 60%)	60.1	危险废物 HW12(900-252-12)	
危险废物合计		81.74	/	
16	生活垃圾	143.76	生活垃圾	环卫部门统一收集后卫生填埋
合计		6671.2	/	/

原有项目“三废”排放情况见下表。

表16 原有项目“三废”排放一览表 单位：t/a

类别	名称	产生量	削减量	外排环境量
废水	废水量	10068	0	10068
	COD <sub>Cr</sub>	4.517	3.917	0.6

	BOD <sub>5</sub>	2.353	2.273	0.08
	SS	1.873	1.673	0.2
	氨氮	0.29	0.09	0.2
废气	废气量	1.25×10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /a	0	1.25×10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> /a
	颗粒物	10.074	9.344	0.73
	VOCs	6.159	5.469	0.69
	二甲苯	1.62	1.388	0.232
	苯乙烯	0.45	0.397	0.053
	SO <sub>2</sub>	0.0524	0	0.0524
	NO <sub>x</sub>	0.629	0.1714	0.4576
固体废物	一般固废	6445.7	6445.7	0
	危险废物	81.74	81.74	0
	生活垃圾	143.76	143.76	0

### 6、现有工程主要环境问题及拟采取的整改措施

经现场踏勘，现有工程存在的环境问题及整改措施见下表。

表17 项目主要环境问题及整改措施

序号	主要环境问题	拟采取的整改措施	完成时间
1	原有项目现已建成投入运营并进行了自主验收，尚未经过环保主管部门的固废验收。	项目固废协议材料提交青岛市生态环境局西海岸分局完成固废验收。	2020年6月
2	废钢材外售协议到期。	续签协议或与具有合法手续的工业固废处置单位签协议。	2020年5月

根据现场勘查，已投产的原有项目环保设施已通过验收专家评审，环保设施运行稳定。

项目现场图片如下：



东：原有项目成品库区等



南：青岛五顺汽车模具部件公司





西：青岛中赢包装制品有限公司



北：东元路



项目现场



项目现场

图3 项目现场图片

## 建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

#### 1、地理位置

该项目位于青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西。西海岸新区是山东省青岛市所辖的一个市辖区，即青岛西海岸经济新区，其北部为国务院批准设立的首批国家级经济技术开发区的青岛经济技术开发区。青岛前湾保税港区和董家口港区均位于西海岸新区。西海岸新区位于山东半岛东南部，胶州湾西岸，东南濒临黄海，北倚胶州市，南靠日照市，西与诸城市、五莲县接壤。西海岸新区交通便利，境内有 204 国道、同三高速公路、疏港高速、济青高速和滨海大道等交通干道，临近青岛国际机场和青岛港，已形成了四通八达的交通网络。

#### 2、地质、地型、地貌

西海岸新区地质构造上属于鲁东地质次一级改造单元，其断裂构造线主要为东北向。出露地表的岩石有变质岩、岩浆岩和沉积岩，风河下游为松散岩层。

西海岸新区属于临沭断裂带内的沭东沿海低山丘陵区，地势由西北向东南倾斜，全市共分为裸岩地、低山丘陵地、沿河平地 and 沿海低地 4 个地貌类型。全市最高处为北部的小珠山，海拔 724m。

#### 3、气候气象

西海岸新区地处北温带季风气候区，受海洋环境的影响和调节，表现出明显的海洋性气候特征。年平均气温 12.3℃，一月份最冷，月均 2.2℃。八月份最热，月均 25.7℃。历年极端高低温度分别为 37.4℃和-16.3℃。西海岸新区年平均风速 2.8m/s，冬半年大于夏半年，各月平均风速差别不很大。全年最多风向为北风、北北西风、东南风，东北东风最少。春夏以南及偏南风为主，秋季则以北及偏北风为主。历年平均降水量 794mm，一年中 7 月、8 月降水量最大，分别为 192.6mm 和 175.7mm，1 月和 12 月最小，分别为 8.7mm 和 9.3mm。

#### 4、水文

青岛西海岸新区属东南沿海水系，均为季节性河流。水资源总量为 2.5211 亿 m<sup>3</sup>(重复量 0.5673 亿 m<sup>3</sup>)，其中地表水资源总量为 1.6879 亿 m<sup>3</sup>，地下水资源总量为 1.4055 亿 m<sup>3</sup>。有风河、白马河、吉利河等几大水系，其中流域面积大于 100 平方公里的河流有风

河、横河、吉利河、白马河、甜水河、洋河、漕汶河和胶河。这些河流均为季风区雨源型河流，位于山区，自成流域体系，源短流急，除胶河外均单独入海，汛期河水暴涨暴落，汛后基本断流。

#### 5、生物多样性

青岛西海岸新区地处山东半岛西南隅，胶州湾畔，属温带落叶阔叶林区，雨量充沛、四季分明，适合多种动植物生长。动、植物为我国华北地区农业生态系统的常见种类，山丘植被为常绿针叶林、落叶阔叶林；平原为草甸植被。野生动物有野兔、蛇、麻雀、喜鹊等。无珍稀、濒危物种存在。

#### 6、区域市政设施配套情况

项目所在地给水由西海岸新区市政给水管网统一供给；排水经市政污水管网进入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂；供电由西海岸新区供电部门统一供给；天然气通过市政燃气管道输送。

## 环境质量状况

### 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等)

#### 1、环境质量现状：

##### 环境空气：

##### ①2018 年区域环境空气质量

根据《2018 年青岛市生态环境状况公报》，青岛市市区 2018 年环境空气主要污染物监测结果统计见下表。

表18 青岛市市区 2018 年环境空气主要污染物监测结果统计 单位：ug/m<sup>3</sup>

行政区	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO mg/m <sup>3</sup>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
青岛市市区	10	31	1.4	154	72	34

2018 年，全市环境空气质量总体呈持续改善趋势。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 同比分别改善 8.1%、5.3%、28.6%、6.1%、10.5%，CO 浓度基本持平。PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO 浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，PM<sub>2.5</sub> 超出二级标准。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 浓度均为 2013 年以来最好水平，且 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 连续三年稳定达到国家一级标准。市区空气质量优良率 85.3%，同比增加 6.7 个百分点，为 2013 年以来最好水平。总体来看，2018 年为自 2013 年实施《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 以来空气质量最好的年份。

##### ②环境空气质量区域达标判断及整体变化情况分析

2018 年环境空气质量监测结果表明，项目所在区域环境空气质量属于不达标区。

2018 年期间青岛市环保局青岛市生态环境局西海岸新区分局积极开展大气污染综合整治，一是排查整治“散乱污”企业，按照“两断三清”要求，依法淘汰取缔“散乱污”企业；二是整治燃煤污染，强化重点燃煤企业污染防治设施运行监管，实施现场监察和在线监控，对不符合环保要求、超标排放的燃煤设施，依法拆除或治理；三是推进工业污染综合防治，对 2000 个密封点以上的有机化工企业，进行首轮泄漏检测与修复；开展石化企业专项执法，检查有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业企业。四是防治油气污染，对全市加油站实行油气二级回收；五是控制农作物秸秆焚烧，通过加大宣传，落实监管责任，引导秸秆综合利用；六是整治扬尘污染，采取部门联合执法等措施，依法拆除城区路边石材加工企业，规范、清理城区露天烧烤摊点等。

青岛市及西海岸新区 2019 年未制定环境质量改善目标，但为持续改善西海岸新区环

境空气质量，2018年11月1日青岛西海岸新区管委印发《青岛西海岸新区打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020年)》(青西新管发[2018]73号)。

综上所述，所在区域环境空气质量整体呈逐步改善趋势。

**地表水：**该项目所在区域的地表水主要为大卢河，项目区域地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水质标准要求。

**地下水：**该项目所在区域地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。

**声环境：**该项目所在区域声环境现状总体较好，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准要求。

**土壤环境：**采样时间：2019年10月25日，监测点位：项目场地及厂区北侧、西侧，土壤质量现状监测结果见下表。

表19 土壤监测方法及结果

采样点位		监测项目								
		pH	镉 mg/kg	汞 mg/kg	砷 mg/kg	铅 mg/kg	铜 mg/kg	镍 mg/kg	四氯化碳 µg/kg	氯仿 µg/kg
1#项目场地	0~0.5m	7.70	0.11	0.030	4.48	30	15	22	未检出	未检出
	0.5~1.5m	7.28	0.12	0.033	2.16	21	10	14	未检出	未检出
	1.5~3.0m	7.16	0.12	0.036	3.10	29	17	40	未检出	未检出
2#项目场地	0~0.5m	——	0.16	0.040	2.56	29	16	29	未检出	未检出
	0.5~1.5m	——	0.15	0.043	6.27	26	18	45	未检出	未检出
	1.5~3.0m	——	0.15	0.046	6.29	28	13	60	未检出	未检出
3#项目场地	0~0.5m	——	0.18	0.057	8.44	30	15	23	未检出	未检出
	0.5~1.5m	——	0.15	0.052	9.08	29	24	33	未检出	未检出
	1.5~3.0m	——	0.15	0.056	3.92	34	14	21	未检出	未检出
4#项目场地 0~0.2m		——	0.17	0.053	6.71	28	15	22	未检出	未检出
5#项目厂区北侧 0~0.2m		——	0.15	0.065	6.03	47	11	26	未检出	未检出
6#项目厂区西侧 0~0.2m		——	0.15	0.060	3.77	23	17	25	未检出	未检出
采样点位		监测项目								
		氯甲烷 µg/kg	1,1-二氯乙烷 µg/kg	1,2-二氯乙烷 µg/kg	1,1-二氯乙烯 µg/kg	顺-1,2-二氯乙烯 µg/kg	反-1,2-二氯乙烯 µg/kg	二氯甲烷 µg/kg		
1#项目场地	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
	1.5~3.0m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	



4#项目场地 0~0.2m		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#项目厂区北侧 0~0.2m		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6#项目厂区西侧 0~0.2m		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
采样点位		监测项目							
		苯乙烯 μg/kg	甲苯 μg/kg	间,对-二甲苯 μg/kg	邻-二甲苯 μg/kg	硝基苯 mg/kg	苯胺 mg/kg	2-氯酚 mg/kg	苯并(a)芘 mg/kg
1#项目场地	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3.0m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#项目场地	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3.0m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#项目场地	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3.0m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#项目场地 0~0.2m		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#项目厂区北侧 0~0.2m		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6#项目厂区西侧 0~0.2m		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
采样点位		苯并(a)荧蒽 mg/kg	苯并(b)荧蒽 mg/kg	苯并(k)荧蒽 mg/kg	蒽 mg/kg	萘 μg/kg	二苯并(a,h)蒽 mg/kg	茚并(1,2,3-cd)芘 mg/kg	铬(六价)mg/kg
		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1#项目场地	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3.0m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2#项目场地	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3.0m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
3#项目场地	0~0.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	0.5~1.5m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1.5~3.0m	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
4#项目场地 0~0.2m		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5#项目厂区北侧 0~0.2m		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
6#项目厂区西侧 0~0.2m		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
<p>上表可知，监测点位的各项监测因子均达标，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 基本项目中的第二类用地的筛选值。</p>									

## 2、环境问题：

该项目所在区域为空气质量级别为二级，空气质量良好；区域内水环境、声环境、生态环境总体良好，不存在严重的环境问题。



**主要环境保护目标(列出名单及保护级别):**

项目位于青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西，厂址附近无自然保护区、文物景观、珍稀动植物，因此确定主要环境保护目标与保护等级见下表，项目周边环境敏感目标分布图见附图 3。

**表20 主要环境保护目标一览表**

环境要素	保护目标	距项目的方位和距离		功能	保护标准
		方位	距离(m)		
环境空气	人才公寓	E	650	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
	尹家大庄村	E	990	居民区	
	陈家庄村	E	1720	居民区	
	泰华经济适用房	NE	2280	居民区	
	象头沟村	SE	2000	居民区	
	崔家庄村	W	1380	居民区	
	郭家小庄村	N	1160	居民区	
	大庄村	NE	375	居民区	
	安口村	NE	1765	居民区	
	弘德学校	SE	1245	学校	
地表水	大卢河	NE	1070	—	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准
地下水	项目周边 6km <sup>2</sup> 范围内浅层地下水			—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类标准

## 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<b>1、环境空气质量标准</b>					
	项目所在地环境空气质量功能为二类区，评价区域内环境空气中 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求。具体标准见下表。					
	<b>表21 环境空气质量标准限值</b>					
	污染物		浓度限值			浓度限值
		1 小时平均	24 小时平均	年平均		
	SO <sub>2</sub>	500ug/m <sup>3</sup>	150ug/m <sup>3</sup>	60ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准	
	NO <sub>2</sub>	200ug/m <sup>3</sup>	80ug/m <sup>3</sup>	40ug/m <sup>3</sup>		
	PM <sub>10</sub>	—	150ug/m <sup>3</sup>	70ug/m <sup>3</sup>		
	PM <sub>2.5</sub>	—	75ug/m <sup>3</sup>	35ug/m <sup>3</sup>		
	CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	—		
O <sub>3</sub>	200ug/m <sup>3</sup>	160ug/m <sup>3</sup>	—			
TVOC	1.2mg/m <sup>3</sup>	600ug/m <sup>3</sup> (8h 平均)	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D		
<b>2、地表水环境质量标准</b>						
项目所在区域地表水大卢河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准。具体标准见下表。						
<b>表22 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L(pH 为无量纲)</b>						
序号	项目名称	单位	评价标准值	执行标准		
1	pH	---	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中 V 类标准		
2	COD	mg/L	≤40			
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤10			
4	氨氮	mg/L	≤2.0			
5	总磷	mg/L	≤0.4			
6	溶解氧	mg/L	≥2			
7	粪大肠菌群	个/L	≤40000			
<b>3、地下水环境质量标准</b>						
项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准，具体标准见下表。						
<b>表23 地下水环境质量标准限值</b>						
序号	项目	单位	III类标准			
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5			
2	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤450			

3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤3.0
5	氨氮	mg/L	≤0.2
6	总大肠菌群	MPN/100mL 或 CFU/100mL	≤3.0

#### 4、声环境质量标准

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,标准值见下表。

表24 声环境质量标准

厂界	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
东、南、西、北	3类	65	55

#### 5、土壤

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表1基本项目中的第二类用地的筛选值,具体见下表。

表25 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 单位: mg/kg

序号	项目	筛选值	序号	项目	筛选值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2 二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2 二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

筛选值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量低于或等于该值的，对人体健康的风险可以忽略，超过该值的，对人体健康可能存在风险。

1、废气：项目颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>有组织排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准；颗粒物无组织排放厂界监控浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值要求。VOCs有组织排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2中专用设备制造业标准；VOCs无组织排放厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3中的厂界监控点浓度限值。厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A.1限值要求。涂抹腻子过程中挥发的苯乙烯有组织排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中恶臭污染物排放限值。苯乙烯厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表3中的厂界监控点浓度限值(选控指标)。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

表26 废气排放标准限值

污染物	排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放浓度 限值(mg/m <sup>3</sup> )		执行标准
		排放高度 (m)	二级	监控点	浓度	
颗粒物	10	15	3.5	厂界	1.0	DB37/2376-2019 表 1、 GB16297-1996 表 2
SO <sub>2</sub>	50		/		/	
NO <sub>x</sub>	100		/		/	
苯乙烯	/		6.5		1.0	GB14554-93 表 2、 DB37/2801.7-2019 表 3
VOCs	70		2.4		2.0	DB37/2801.5-2018 表 2、 表 3
VOCs (NMHC)	6mg/m <sup>3</sup>		监控点处 1h 平均浓度值		GB37822-2019 表 A.1	
	20mg/m <sup>3</sup>		监控点处任意一次浓度值			

2、废水：项目废水经厂区新增污水处理设施处理后，与依托化粪池收集的生活污水一同排入市政污水管网，接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准。

表27 废水排放标准浓度限值 单位：mg/L

序号	控制项目	标准值	标准来源
1	COD <sub>Cr</sub>	500	GB/T31962-2015 中 B 级

	2	BOD <sub>5</sub>	350
	3	SS	400
	4	氨氮	45
	<p>3、噪声：厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类(3类：昼间 65dB，夜间 55B)标准；</p> <p>4、固废：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的规定。</p>		
总量控制指标	<p>大气污染物：颗粒物 0.279t/a、SO<sub>2</sub>0.19t/a、NO<sub>x</sub>1.18t/a、VOCs1.78t/a，2倍申请，申请总量为：颗粒物 0.558t/a、SO<sub>2</sub>0.38t/a、NO<sub>x</sub>2.36t/a、VOCs3.56t/a。</p> <p>水体污染物：COD<sub>Cr</sub>1.23t/a、氨氮 0.078t/a，2倍申请，申请总量为：COD<sub>Cr</sub>2.46t/a、氨氮 0.156t/a。</p>		

## 建设项目工程分析

### 生产工艺流程简要说明或简图

#### 一、施工期：

该项目计划于 2020 年 6 月开工，预计于 2020 年 12 月投入运行，工期为 6 个月。项目污染影响时段主要为施工期和运营期，其基本工序及产污流程如下图所示：

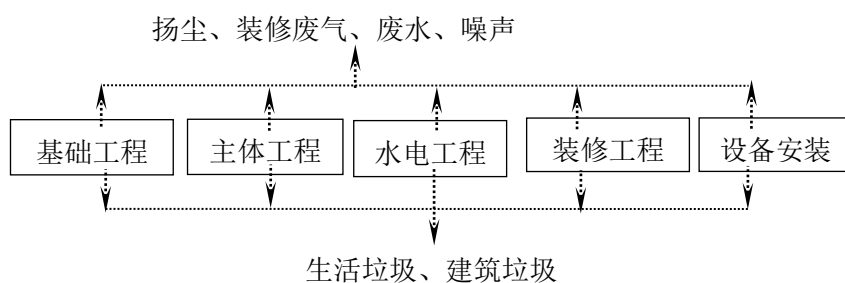


图4 施工期工艺流程及产污示意图

施工期主要经历以下几个阶段：

- 1、基础工程——主要进行场地平整、土石方开挖、砌筑基础等基础施工建设；
- 2、主体工程——建筑主体的施工建设，主要是混凝土浇注等；
- 3、安装工程——水、电等的施工建设；
- 4、室外装修——建筑室内外地面、墙面装饰、装修以及外部绿化；
- 5、设备安装——生产设备的安装工程。

#### 二、营运期

项目主要进行推土机零部工件的生产。

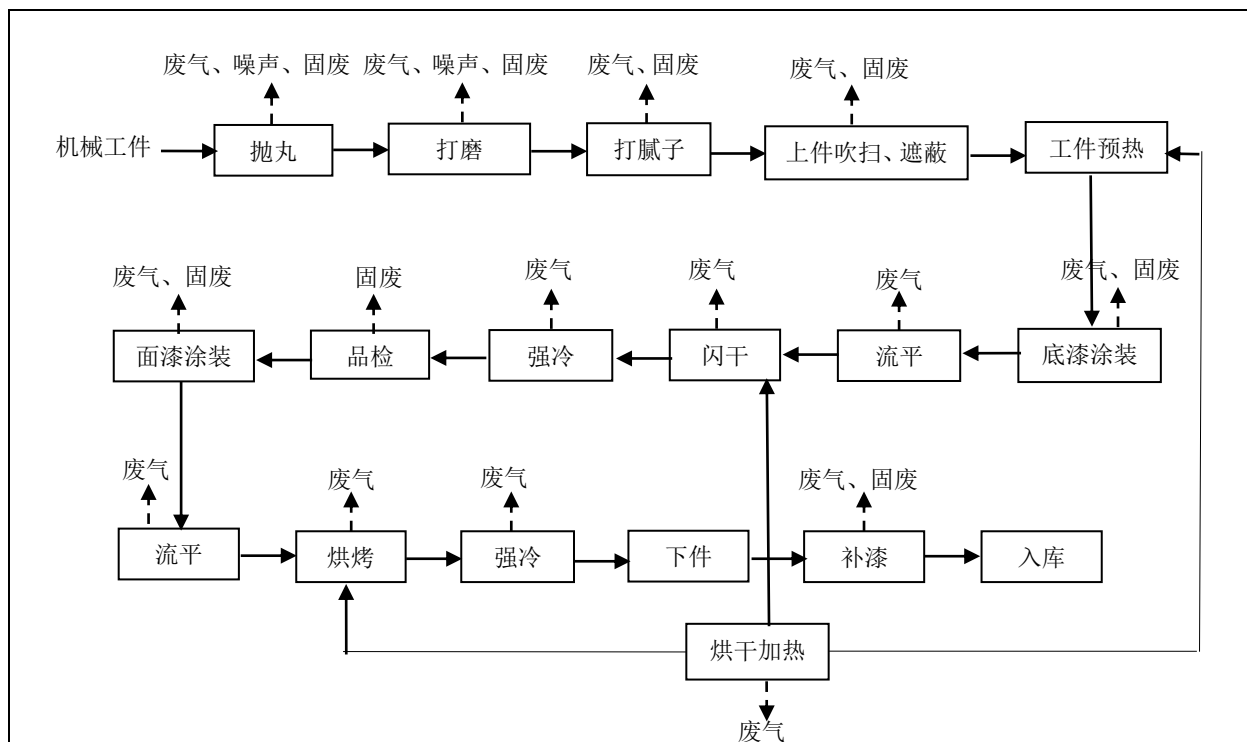


图5 项目生产工艺流程图

(1)抛丸：将推土机零部件转移至抛丸室进行抛丸处理。项目外购的机械金属零部件表面有少量铁锈、氧化皮等杂质，需用抛丸机进行清理。抛丸工序是用压缩空气将抛丸器中的丸料(钢丸)喷射到工件表面，利用钢丸的冲击力去除工件表面的污渍及氧化物，钢丸落入分离器料斗中，供抛丸循环使用，锈尘经吹扫装置吹扫后由回收螺旋输送到室体漏斗。该工序产生污染物为抛丸废金属屑、废钢丸、废滤筒、收集粉尘、设备运行噪声以及抛丸粉尘(主要成分为颗粒物)，废金属屑及废钢丸外卖综合利用，抛丸废气经袋式除尘器(除尘效率为 99%)处理后，由 15m 高排气筒(P1、P2)排放。

(2)打磨：项目设有 1 间打磨室，在打磨、通过砂轮对工件表面进行打磨。该工序产生污染物为打磨粉尘、废砂轮、废滤筒及设备噪声。打磨室密闭，为便于的较大的打磨金属颗粒收集，打磨工序下方设置水槽收集沉降的较大的打磨金属颗粒，定期清理打磨沉渣，打磨工序上方设置集气罩收集小颗粒打磨粉尘，其废气收集效率 98%，打磨粉尘废经过高效滤筒除尘器处理后通过 1 支 15m 高排气筒 P3 排放。

(3)打腻子：打腻子间通过人工涂抹方式进行腻子涂抹。该工序中产生污染物为腻子有机废气、废腻子桶。腻子废气经密闭设施收集(有机废气收集效率 98%)，经集气管道输送至 1 套新增的“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理(净化效率 90%)，之后经 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。

(4)水性漆喷涂线：项目设置 1 条水性漆喷涂线，分为上件、喷底漆、喷面漆、下件。

项目工件上件先在吹扫室通过气枪对工件表面进行吹扫，同时将需要喷涂底漆的位置遮蔽起来。该工序产生污染物为吹扫粉尘、废滤筒及设备噪声。吹扫室密闭，其废气收集效率 98%，吹扫粉尘废气经过高效滤筒除尘器后通过 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。

每条生产线设有喷底漆房、流平室、闪干炉、强冷室、品检室、喷面漆室、烘烤室、调漆室，均为密闭结构。工件进入喷漆房内进行喷底漆(喷漆室的温度保持 15~35℃，以保证水性漆的喷涂质量)；然后输送至流平室静置(温度设置 30-40℃，挥发气体挥发的同时湿漆膜也得以流平，从而保证了漆膜的平整度和光泽度)，静置时间约 10-30 分钟(不同工件流平时间不同)；然后工件输送至闪干炉内进行烘干(温度设置 40-60℃，确保大量挥发出来的水分能够及时地排出，确保漆膜良好的外观光泽)；工件输送到强冷室(7min 以上)，对工件吹风，然后工件输送至烘排出热气；之后工件进行品质检验，不合格品进入整备室补漆。品检后的工件产品进行面漆喷涂(15-35℃)；然后输送至流平室静置(30-40℃)，静置时间约 10-30 分钟(不同工件流平时间不同)；然后工件输送至烘烤室内进行烘干(温度设置 80-90℃，使漆膜彻底干燥)；工件输送到强冷室(10min 以上)，对工件吹风，排出热气。喷漆线生产完毕的产品下件。喷涂工序的加热均采用天然气加热。

该工序产生污染物为调漆、喷漆、流平、闪干、强冷、烘烤、喷枪清洗有机废气、喷漆漆雾、天然气燃气炉产生燃烧烟气、废水性漆桶、水性漆渣、废活性炭及水旋系统废水。

漆喷涂过程中主要产生漆雾、有机废气污染，漆在喷涂时，高压作用下雾化成微粒，部分漆未到达喷漆物表面，随气流弥散形成漆雾。每个喷漆房内底部设有 1 套水旋除漆雾装置，将未附着到工件表面的漆料转移到水体当中，喷漆完毕后工件转输到流平室静置，然后输送至密闭烘干房中，采用天然气燃烧烟气直接加热的方式烘干。

调漆、喷漆、流平、闪干、强冷、烘烤产生的有机废气通过收集，一并进入 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”净化后通过 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。天然气燃烧烟气经低氮燃烧技术后(氮氧化物产生量削减 30%)并经同 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。

(5)补漆：喷漆后工件进入整备房进行补漆工作，补漆分为补底漆和面漆，补漆后通过烘干炉进行烘干。整备的加热也采用天然气燃烧烟气加热的方式烘干。喷漆废气经过滤棉除漆雾后有机废气一并汇入喷涂线后续的 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”净化后通过 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。

(6)入库：喷漆合格后的产品进入发货区。



## 主要污染工序

### 施工期：

废气：主要施工过程中产生的扬尘；各种燃油动力机械和运输车辆运作产生的燃油废气；装修废气。

废水：包括施工人员生活污水和工程养护、基坑支护产生的施工废水。

噪声：主要来自建施工设备噪声以及建筑垃圾外运、建筑材料运输等产生的车辆噪声。

固体废物：主要指建筑垃圾以及少部分施工人员产生的生活垃圾。

### 污染物源强核算：

#### (1)废气

施工期的大气污染主要包括粉尘污染、运输车辆燃油废气污染，其中粉尘污染包括施工现场扬尘和运输过程中产生的扬尘。

##### ①施工扬尘

施工现场的扬尘主要来源于土方挖掘、土石方和建筑材料现场堆放、土方回填期间造成的扬尘。根据同类项目类比调查，在一般气象，平均风速 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向侧 100m 的范围。根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.05~0.10mg/m<sup>2</sup>·s。考虑本项目区域的土质特点，取 0.08mg/m<sup>2</sup>·s。项目施工工程总占地面积 13333m<sup>2</sup>，工作时间以 8h 计，则估算项目施工现场 TSP 的排放量为 30.72kg/d。

##### ②运输车辆扬尘

运输过程中的扬尘主要来源于建筑材料的运进、工程弃渣及垃圾的运出等过程中沿途撒漏而造成的扬尘。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强，其大小与污染源距离、道路路面、行驶速度有关。根据交通车辆起尘量估算，在一般情况下，在自然风作用下，车辆产生的扬尘约 0.035kg/辆·m，所影响的范围为道路两侧 30m 以内的范围。

##### ③燃油废气

项目施工过程中用到的施工机械，主要包括挖掘机、装载机、推土机等。它们以柴油为燃料，产生一定量废气，其污染物主要有 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等。其特点是排放量小，属

间断性排放，这些废气排入大气后可得到有效的稀释扩散，对环境的影响甚微。

#### ④装修废气

装修废气主要产生于室内室外装修阶段，由有机溶剂挥发产生，装修废气排放属间断性排放，排放源分散，其产生、排放量很小。

#### (2)废水

项目施工人员的生活污水和施工过程中产生的工程污水。

项目施工期生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。施工期不同建设阶段的施工人数不尽相同，项目施工人员按施工高峰时人员 50 人计，施工人员生活污水产生量按 40L/d·人计，每天生活污水产生量为 2t。项目施工生活污水依托现有化粪池预处理，外运至青岛海清环保科技有限公司污水处理厂。

施工期工程用水主要用于工程养护，这部分水绝大部分蒸发，少部分存留在构筑物内，不会产生明显的径流。

#### (3)噪声

施工期噪声主要来源于各种施工机械设备和运输车辆噪声，夜间不施工。项目施工使用商品混凝土，不设混凝土搅拌站，施工无需爆破。施工用机械设备有推土机、挖掘机、风镐、吊车、砂轮机、装载机、空压机等。各施工阶段的主要产噪机械和设备，运输车辆及声级值见下表。

表28 建筑施工机械噪声统计结果 单位：dB(A)

施工阶段	噪声源	测点距离(m)	声源强度(dB)
土石方工程	挖掘机	5	79
	推土机	5	80
	装载机	5	80
基础工程	塔吊	8	83
	风镐	5	91
	空压机	5	88
	钻机	5	82
结构工程	吊车	8	83
	振捣棒	5	78
	切断机	5	78
	混凝土输送泵	2	80
	空压机	10	82~98
装修工程	砂轮机	3	87
	电动卷扬机	2	84
	切割机	1	83

#### (4)固体废物

项目施工期产生的固体废物主要包括土石方阶段开挖的土石方、建筑施工产生的建筑垃圾以及少量的生活垃圾等。

①项目施工过程中产生的少量土石方，全部外运至相关部门指定的合法堆放场地。

②项目施工时的建筑垃圾分类收集、集中存放，将其中可作为原材料再生利用的成分进行回收再利用，其他成分外运至合法堆放场地。

③施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工人员按每天 50 人计，生活垃圾产生量约 0.025t/d，由环卫部门定期清理外运。

#### **营运期：**

**废气：**项目废气主要为抛丸粉尘、打磨粉尘、吹扫粉尘、腻子有机废气、喷漆、补漆(调漆、喷漆、流平、闪干、强冷、烘烤、喷枪清洗)有机废气、喷漆漆雾、天然气燃气炉产生燃烧烟气。

**废水：**项目废水主要为水旋除漆雾废水及生活污水。

**噪声：**项目噪声主要来自于抛丸机、空压机等设备。

**固废：**项目固体废物主要为抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣、废滤筒、收集粉尘、废砂轮、废水性漆桶、水性漆渣、废腻子桶、废清洗剂桶、废活性炭、废过滤棉和生活垃圾。

#### **污染物源强核算：**

##### **1、废气**

项目营运期产生的废气主要为抛丸粉尘、打磨粉尘、吹扫粉尘、腻子有机废气、调漆、喷漆、流平、闪干、强冷、烘烤、喷枪清洗有机废气、喷漆漆雾、天然气燃气炉产生燃烧烟气。

##### **①抛丸粉尘**

该项目喷砂车间设有 3 台抛丸机，用于工件的表面抛丸清理。项目抛丸机设置在密闭抛丸室内进行工作，原有项目搬迁的 2 台抛丸机设置 1 套滤筒除尘器，新增的 1 台抛丸机设置 1 套滤筒除尘器，抛丸粉尘经密闭集气管道(废气收集率 100%计)引入配设的滤筒除尘器进行处理，净化效率 99%，分别由 2 支 15m 高的排气筒 P1、P2 排放。

抛丸机在密闭状态下工作，每台抛丸作业每天工作均 5 小时计(抛丸机年工作时间为 1500h)。

根据建设单位提供的经验数据及类比同类项目，抛丸粉尘产生量约占工件处理量的 0.05%，该项目抛丸处理工件量为 19000 台(1.5t/台)，抛丸粉尘的产生量为 14.25t/a，平均

每台抛丸机粉尘产生量 4.75t/a，抛丸机粉尘经滤筒除尘器除尘(除尘效率不低于 99%)后通过 15m 排气筒(P1、P2)排放。

### ②打磨、吹扫粉尘

喷涂线设有 1 个打磨吹扫室，在打磨吹扫室通过砂轮、气枪对表面进行打磨、吹扫，年工作时间 4800h，密闭打磨、吹扫收集效率 98%，打磨、吹扫粉尘废气一同经过一套高效滤筒除尘器(99%净化效率)后通过 1 支 15m 高排气筒 P3 排放；工作时间 4800h，风机风量 5000m<sup>3</sup>/h。

项目工件采用砂轮打磨，根据企业提供的经验数据并类比同类项目，打磨粉尘产生量约为工件处理量的 0.01%，其中 90%沉降进入打磨收尘水池，10%会逸散到空气中，打磨粉尘产生量约 0.285t/a；吹扫粉尘产生量打磨粉尘产生量相同计算。故打磨、吹扫工序颗粒物产生量为 0.57t/a。

### ③腻子有机废气

通过人工涂抹方式进行腻子涂抹，腻子涂抹用量为 1t/a，每天工作 16h，共计涂抹 300 天，4800h，根据腻子组分，有机废气主要成分为苯乙烯，产生量为 0.3t/a。腻子有机废气均经密闭设施收集(收集效率 98%)，经集气管道输送至 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理(净化效率 90%)，之后经 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。

### ④喷漆、补漆废气

喷漆工序车间设有 1 条水性漆喷涂线，漆料通过喷枪高压喷嘴呈雾状喷出，分散成雾状附着于工件表面，漆附着率按 70%计。喷漆废气主要成分为未附着工件表面的水性漆形成的漆雾和有机溶剂挥发形成 VOCs。项目结构件和加工件的外表面均需进行两遍喷漆，喷漆后的工件在烘干室内烘干，喷漆及烘干过程均保持密闭状态。项目喷漆、补漆年工作时间为 300×16=4800h。喷漆漆雾经水旋除漆雾，补漆工序漆雾经过滤棉装置 100%去除，同时喷漆废气(喷漆线有机废气)和整备房补漆废气经各自密闭设施收集(喷漆工序和补漆工序有机废气收集效率 98%)，经集气管道输送至同 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理(净化效率 90%)，之后经 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。

项目喷漆、补漆废气产生及排放量计算采用物料平衡法确定，计算过程如下：

#### 1)漆料用量

项目水性漆(加水配好)的年用量为 105t。本次评价挥发份含量取建设单位提供的水性漆配方含量，详见报告表表 8。

## 2)喷漆、补漆废气平衡原则

a、喷漆工序漆料附着率按 70%计；其余未附着涂料固体份形成逸散漆雾、挥发份挥发形成有机废气，其中喷漆漆雾经水旋除漆雾，补漆工序漆雾经过滤棉装置 100% 去除。

b、流平、烘干等工序以附着在工件上的挥发份全部挥发形成晾干废气计算。

c、喷漆生产线过程均保持密闭，通过风机形成负压，确保喷时废气不外溢，本次评价有机废气的收集率按 98%计，净化效率按 90%计。

根据项目漆用量、成分、附着率以及废气收集净化效率计算，项目漆的物料平衡见下表及下图。

表29 漆物料平衡表单位：kg/a

投入				产出		
名称	用量	成分	使用量	产出名称	产生量	
水性漆 (黑8、红1)	74000	固体份	46472	废气	进入产品	36975.4
		挥发份	12728		无组织 VOCs	284.6
		去离子水	14800	有组织 VOCs	1394.3	
水性漆 (奶黄)	10000	固体份	6350	固体废物	进入漆渣	15816.6
		挥发份	1500		环保设备处理VOCs	12549.1
		去离子水	2150		水分蒸发	37950
水	21000	水	21000			
总计	105000	/	105000	/	/	105000

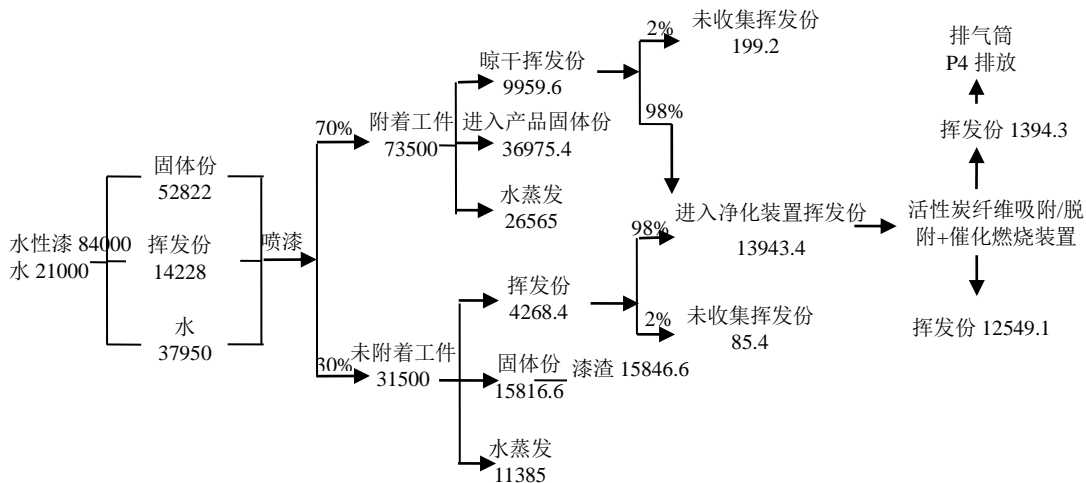


图6 漆物料平衡图 单位：kg/a

**漆雾：**水性漆附着率 70%，其余 30% 形成漆雾，该项目水性漆合计固体份量为 52.8t/a，则漆雾产生量为 15.8t/a，由于漆雾属于湿式粉尘，极易被吸附去除。项目喷漆漆雾经水旋除漆雾 100% 去除，补漆漆雾经过滤棉装置 100% 去除。漆雾无排放量。

**有机废气：**项目调漆、喷漆、补漆、烘干等工序在带活动门的密闭喷漆房、烘干房

内进行，能较好的保证废气收集，项目调漆、喷漆、补漆、烘干等废气收集效率可达到98%，收集的 VOCs 采用“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”处理，配套风机风量为50000m<sup>3</sup>/h，处理效率取90%。项目用漆合计挥发份量为14.23t/a，则喷漆 VOCs 产生量为14.23t/a。

⑤水性漆喷枪清洗废气

通过水性漆清洗溶剂清洗水性漆喷枪，清洗溶剂用量为0.6t/a，根据溶剂组分，有机废气产生量为0.6t/a。清洗有机废气均经密闭设施收集(收集效率98%)，经集气管道输送至1套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理(净化效率90%)，之后经1支15m高排气筒P4排放。

⑥烘干炉燃烧废气

喷漆线设置1台天然气烘干炉，燃烧废气一并经同1支15m高排气筒P4排放。天然气新增用量为960000m<sup>3</sup>/a，根据青岛市燃气公司天然气成分确定本天然气烘干炉的排污系数为：每燃烧1Nm<sup>3</sup>天然气烟气量约13.63m<sup>3</sup>，每燃烧10<sup>6</sup>Nm<sup>3</sup>天然气产生：SO<sub>2</sub>200kg，烟尘130kg，NO<sub>x</sub>1760kg。项目采用低氮燃烧天然气烘干炉(氮氧化物产生量削减30%)，具体产排污情况如下表所示。

表30 烘干炉污染物产排污情况表

污染物指标	产污系数		烟气年产生量	烟气年排放量	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
	单位	数值					
烟气量	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	13.63	1.3×10 <sup>7</sup> m <sup>3</sup>	1.3×10 <sup>7</sup> m <sup>3</sup>	-	-	-
SO <sub>2</sub>	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	200	0.19t	0.19t	0.04	14.68	50
烟尘	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	130	0.12t	0.12t	0.026	9.54	10
氮氧化物	kg/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	1760	1.69t	1.18t	0.246	90.4	100

2、废水

(1)用水

由西海岸新区市政供水管网供给，项目用水主要包括职工生活用水和喷漆漆雾净化补充用水、打磨用水和水性漆调配用水。

生产用水：主要用于水性漆调配用水、水旋除漆雾补充用水、打磨收尘用水。

水性漆调配用水：水性漆与水按4:1调配而成，水性漆年用量为84t，故水性漆调配用水量为21t/a。

水旋除漆雾补充用水：新增水性漆喷涂线水旋用水量10t/周，新增喷漆漆雾水旋用水量约430t/a

打磨收尘用水：新增打磨工序用水量约 100t/a。

生活用水：项目生活用水由西海岸新区市政给水管网统一供给，公司职工定员 190 人，无食宿，用水标准按非住宿人员 50L/人·d 计，则生活总用水量约为 2850t/a。

综上，项目新鲜总用水量为 3401t/a。

## (2)排水

水性漆调配用水进入产品，打磨用水经沉淀处理后循环使用，不外排。生产废水为喷漆工序中水旋喷涂废水。

水旋喷涂废水：根据企业实际运转情况，喷涂线水旋废水产生量 8.5t/周，排放量为 365.5t/a，生产工艺废水源强类比“青岛胜代机械有限公司工程机械零部件生产改扩建项目”运行经验数据，喷涂废水中主要污染物浓度及产生量分别为 COD<sub>Cr</sub>：493mg/L、0.18t/a，SS<sub>r</sub>：82mg/L、0.03t/a，BOD<sub>5r</sub>：142mg/L、0.05t/a，氨氮：23mg/L、0.008t/a，等；喷涂废水间隔性泵送到一体化污水处理设备进行气浮、过滤处理，处理后废水排至市政污水管网。

生活污水：生活污水产生量 2422.5t/a(按用水量的 85%计)，根据《社会区域类环境影响评价》(环评工程师培训教材)与《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》(国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室)，该项目废水主要污染物浓度及产生量分别为 COD<sub>Cr</sub>：450mg/L、1.09t/a，BOD<sub>5</sub>：250mg/L、0.61t/a，SS：200mg/L、0.49t/a，NH<sub>3</sub>-N：30mg/L、0.07t/a。

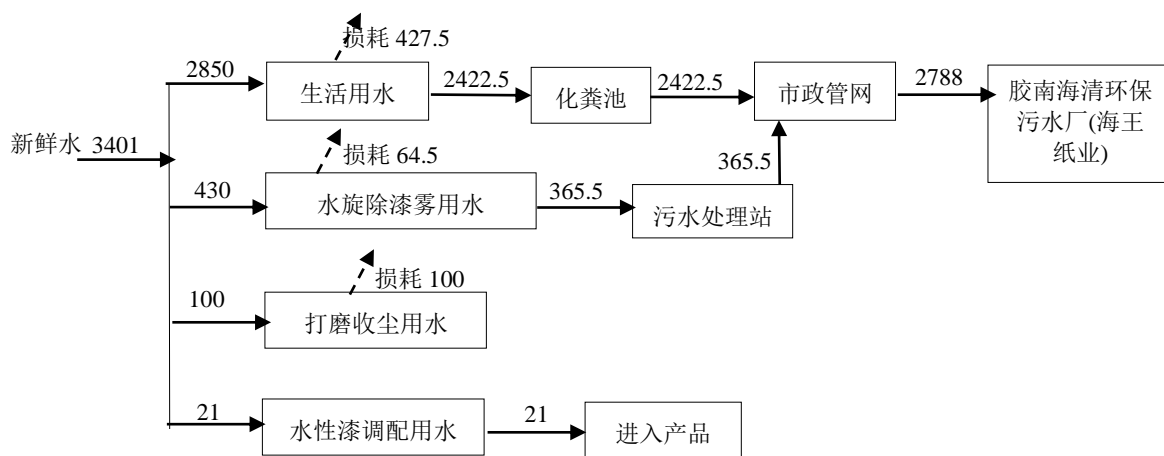


图7 扩建项目水平衡图 单位：t/a

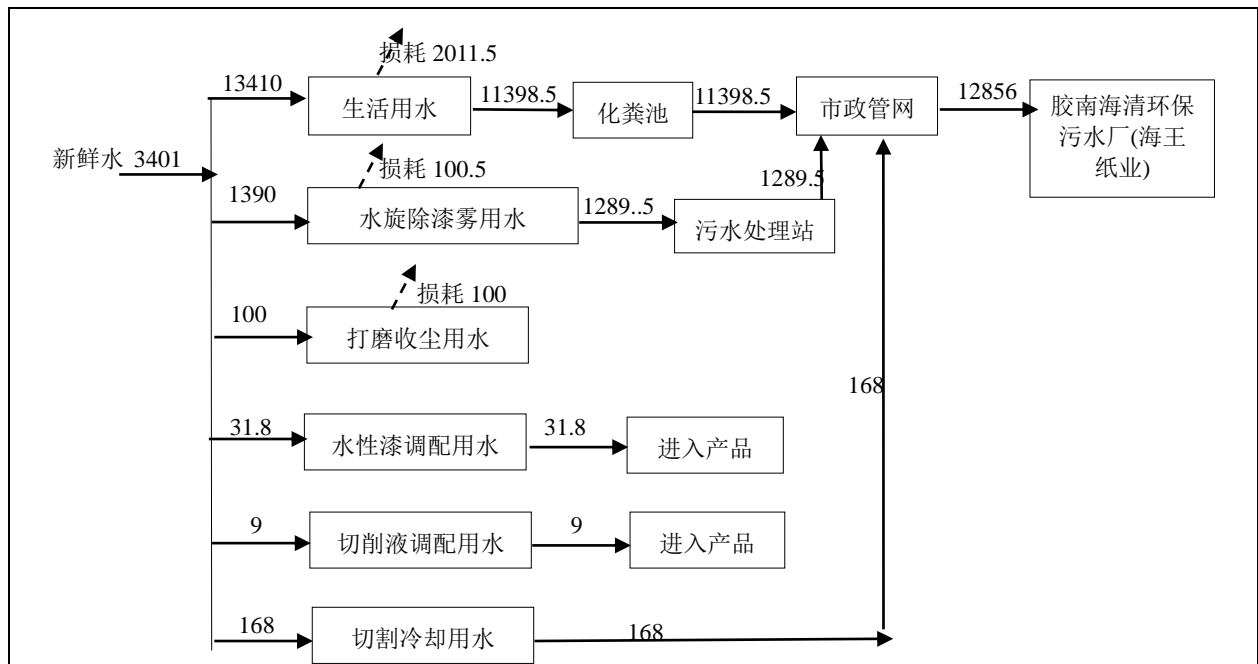


图8 扩建后全厂水平衡图 单位：t/a

### 3、噪声

项目主要产噪设备为抛丸机、打磨机等，噪声值约为 55~85dB(A)。

表31 噪声设备一览表

序号	设备名称	新增数量(台/套)	声压级 dB(A)	距离厂界(m)			
				东	南	西	北
1	水性漆涂装生产线	1	55~60	270	50	30	40
2	抛丸机	1	80~85	270	10	40	150
3	抛丸机	2	80~85				
4	打磨机	1	75~80	270	30	20	130
5	空压机	2	80~85	300	20	5	140

### 4、固体废物

项目固体废物主要为项目固体废物主要为抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣、废滤筒、收集粉尘、废砂轮、废水性漆桶、水性漆渣、污泥、废腻子桶、废清洗剂桶、废过滤棉、废活性炭和生活垃圾。

一般固废：

(1)抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣：项目的抛丸废金属屑、废钢丸产生量为 50t/a，打磨金属沉渣产生量为 28.5t/a，属于一般工业固废，集中收集后由相关单位回收综合利用。

(2)废滤筒：项目的滤筒除尘器定期更换，废滤筒产生量为 0.1t/a，属于一般工业固废，集中收集后由相关单位回收综合利用。



(3)收集粉尘：项目的滤筒除尘器收集粉尘量为 15t/a，属于一般工业固废，集中收集后由相关单位回收综合利用。

(4)废砂轮：项目的废砂轮产生量为 0.5t/a，属于一般工业固废，集中收集后由相关单位回收综合利用。

(5)废水性漆桶：项目的废水性漆桶产生量为 9.5t/a，属于一般工业固废，集中收集后由相关单位回收综合利用。

(6)水性漆渣、污泥(漆渣、含水率 60%)：项目的水性漆渣、污泥(漆渣、含水率 60%)产生量分别为 0.8t/a、38.3t/a，属于一般工业固废，集中收集后由相关单位回收综合利用。

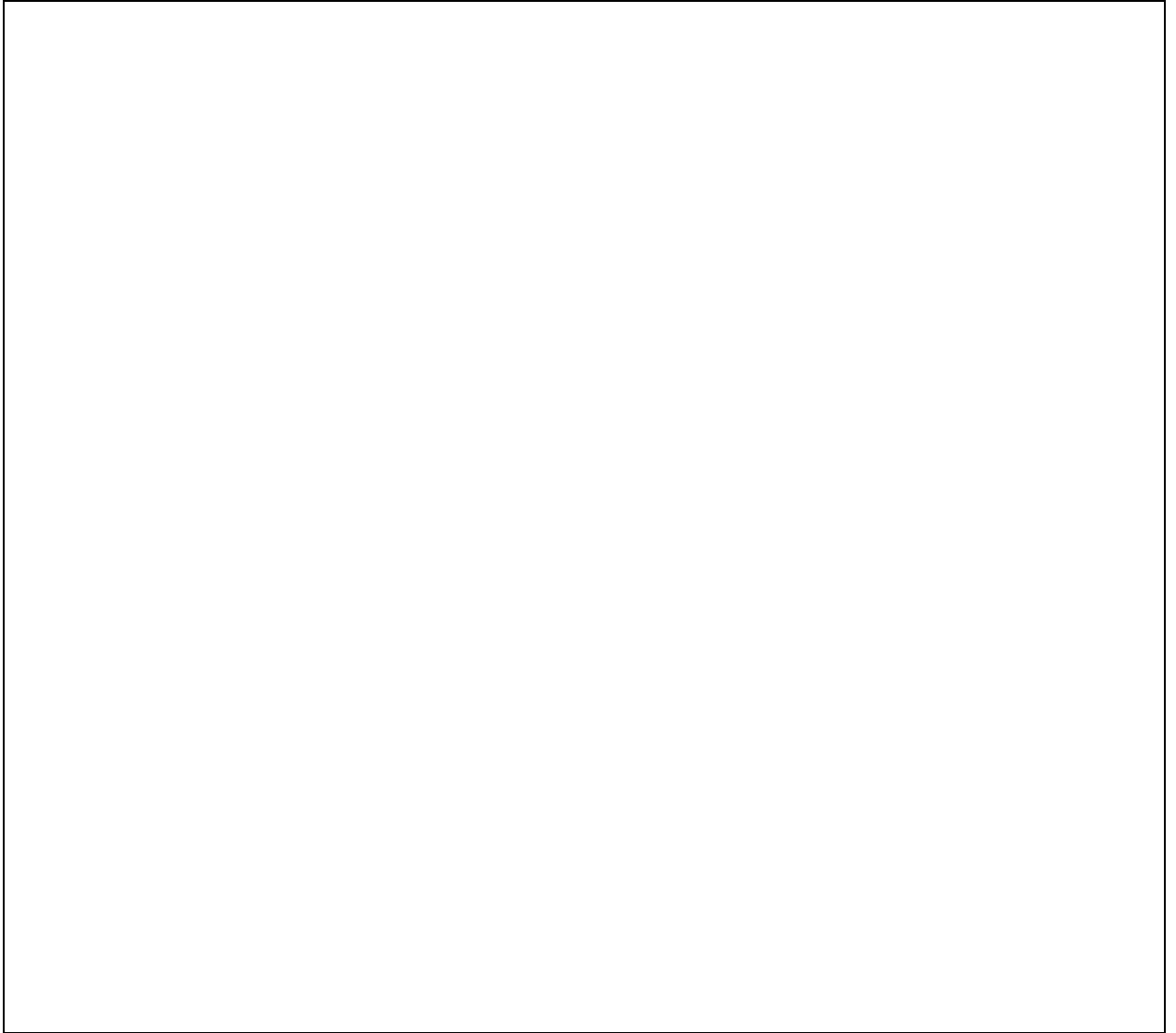
(7)废过滤棉：项目过滤棉定期更换，废过滤棉产生量为 1t/a，属于一般工业固废，集中收集后由相关单位回收综合利用。

#### 危险废物：

(1)废活性炭：根据工程经验，每 100kg 活性炭纤维吸附 20~30kg 有机物即达到饱和状态，本次计算取 20kg，全年生产 300 天，每 7.5 天实现吸附/脱附 1 次，年实现脱附 40 次，具备处理项目产生的 VOCs 的净化能力。项目全年 VOCs 产生量约为 15.07t，当碳纤维吸附效率降低于饱和吸附量的 80%后，碳纤维需要脱附，则活性炭纤维一次饱和吸附 VOCs 量为 336kg。根据企业提供废处理措施设计方案，活性炭一次性填装量为 2100kg，更换周期按照 6 个月计算，则每年废弃活性炭纤维产生量为 4200kg。据《国家危险废物名录》，废活性炭属于危险废物，类别 HW49，代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间后委托有危险废物处理资质的单位进行处置。

(2)废腻子桶、清洗剂桶：项目废腻子桶、清洗剂桶产生量为 0.2t/a。据《国家危险废物名录》，属于危险废物，类别 HW49，代码为 900-041-49，暂存于危废暂存间后委托有危险废物处理资质的单位进行处置。

生活垃圾：项目职工 190 人，职工生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，年工作时间为 300 天，则生活垃圾产生量为 28.5t/a，均统一收集后由环卫部门定期外运至城市垃圾处理。



## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

扩建项目施工期主要污染环节为施工扬尘、施工人员生活污水、施工设备运行产生的机械噪声及少量建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

#### 1、施工扬尘影响分析

##### (1)施工扬尘影响

据调查，施工工地的扬尘主要来自汽车行驶的扬尘、堆料场的起风扬尘及装卸水泥、砂石料等作业扬尘，其中汽车行驶产生的扬尘约占扬尘总量的一半以上，且影响范围较大。如果在施工阶段对主要道路进行定期清扫、洒水作业(每天4~5次)，可使空气中扬尘量大大减少(降70%左右)，达到较好的降尘效果。

由于建筑粉尘比重大，沉降较快，只要加强管理，影响的范围比较小，一般只对周边区块有影响。项目拟采取扬尘防治措施如下：

①在施工过程中，主要路段的施工现场应当设置硬质材料连续围挡。围挡对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%；

②在施工场地安排一些员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水1~2次，若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数，遇雨雪天气则不必洒水。施工场地洒水与否对扬尘的影响很大，场地洒水后，扬尘量将降低，可大大减少其对环境的影响；

③施工单位应当设置密目网，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散；

④在施工场地设置专人兼管建筑垃圾、建筑材料的堆放、清运和处置，堆放场地应远离敏感目标区，建筑垃圾、工程土渣应及时清运，在48小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；

⑤使用商品混凝土，禁止现场设搅拌设备，施工现场的道路及作业场地应当采用混凝土硬化地面，保证平整坚实，无浮土、无积水；

⑥工程完工后，施工单位应在2日内拆除工地围挡、安全防护设施和其他临时设施，并将工地及四周环境清理整洁；

施工期严格执行《山东省扬尘污染防治管理办法》和《青岛市防治城市扬尘污染

管理规定》有关要求，采取相应措施控制扬尘污染，场界扬尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值的要求。施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工结束而消失。

### (2)燃油废气影响分析

项目使用的机械主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们主要以柴油为燃料，施工过程中将产生一定量的废气，其污染物主要为CO、NO<sub>x</sub>和SO<sub>2</sub>，产生量较小，且为无组织排放，影响范围有限。施工过程中，施工单位应与交通管理部门协调，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度地减少汽车尾气的排放。

### (3)装修废气

项目进行室内、室外地面、墙面装饰、装修，装修废气主要来自装修中使用的漆、胶、石材、地砖、木材等材料，污染源属于无组织的面源。建议建设单位选用符合国家质量标准的绿色人造板材、胶粘剂、涂料、墙纸等装修材料，严格按照标准的装修工艺流程施工，可以将甲醛、苯等的排放降至最低，由于装饰工程基本上在室内、界内分散进行，因此对周围大气环境影响较小。

距离项目敏感目标较远，施工期废气对敏感目标影响较小，随着施工期结束而结束。

## 2、施工污水影响分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水。主要污染因子为BOD<sub>5</sub>、SS、COD<sub>Cr</sub>、氨氮等，施工人员生活污水利用厂区现有化粪池处理后，由相关单位外运至青岛海清环保科技有限公司污水处理厂处理。

施工期工程用水主要用于工程养护，该部分水绝大部分蒸发，少部分存留在构筑物内，不会产生明显径流。降雨时，应对施工场地、土石方和建筑材料堆放场地进行围挡，防止因雨水冲刷对周围环境造成一定影响。

项目施工期必须加强环境管理，采取如下污染防治措施：

①对原料及建筑垃圾堆放场地采取覆盖处理，并在堆放场地周围布设挡土墙。

②加强对项目施工人员环保知识的宣传教育，提高施工人员的环保意识，防止生活垃圾乱堆乱丢以及污水肆意排放等问题。

在采取上述污染防治措施后，项目施工期污水不会对周围水环境产生污染影响。

## 3、施工噪声影响分析

施工期间噪声主要是施工现场各类机械设备噪声和物料、建材垃圾运输产生的噪声，大多为不连续性噪声，其噪声源强在 70~95dB(A)之间。

施工期声环境敏感目标距本项目均超过 200m，经自然衰减后影响较小。为最大限度的降低施工噪声对周围环境特别是敏感目标的影响，施工过程中除在周边，特别是上述敏感点侧增设围挡和隔声板外，还需严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中的规定，建设单位采取的噪声防治措施主要有：

(1)在施工机械中选择低噪声设备及噪声低的施工工艺和技术，闲置设备应关闭或减速，设备注意适时维护，避免部件松动等情况使噪声增强；

(2)对场界进行适当围挡，尽可能降低施工设备对周围环境的影响；

(3)施工期间要严格执行青岛市有关防噪规定，合理安排时间，文明施工；

(4)运输车辆进入施工现场低速行驶，减少鸣笛。

采取上述措施后，场界噪声排放可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，项目施工期将不会对周围环境产生明显的噪声影响。

#### 4、固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物主要有弃土、建筑垃圾和生活垃圾。工程弃土在场内周转，就地平衡，用于绿地和道路建设；废弃的砂石、废包装材料、废钢筋等建筑垃圾按照国家和青岛市有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场；施工人员生活垃圾统一收集后由市政环卫部门处置。

综上所述，在各项环保措施得到切实实施的情况下，项目施工期产生的环境影响在可接受水平，且将随着施工期的结束而消失，不会对周边环境产生明显及长远影响。

### 营运期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

项目废气主要为抛丸粉尘、打磨粉尘、吹扫粉尘、腻子有机废气、喷漆、补漆(调漆、喷漆、流平、闪干、强冷、烘烤、喷枪清洗)有机废气、喷漆漆雾、天然气烘干炉产生燃烧烟气。

##### (1) 有组织废气排放

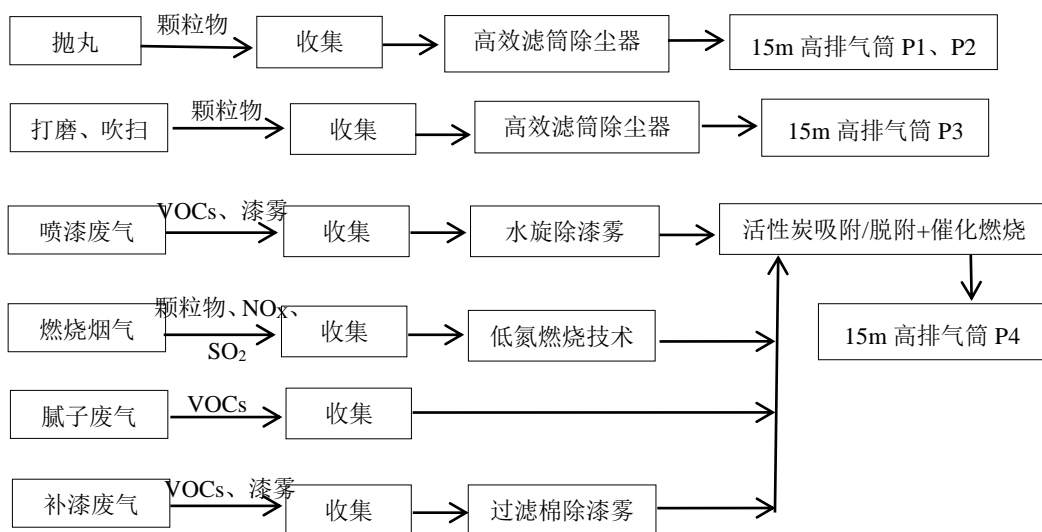


图9 废气处理工艺流程图

### ①抛丸粉尘

根据工程分析，扩建项目喷砂车间设有3台抛丸机，抛丸机在密闭状态下工作，每台抛丸作业每天工作均5小时计(抛丸机年工作时间为1500h)。平均每台抛丸机粉尘产生量4.75t/a，原有项目移过来的2台抛丸机产生的抛丸粉尘经密闭集气管道(废气收集率100%计)引入配设的滤筒除尘器处理(净化效率99%)后由1支15m高的排气筒P1排放，配套引风风量不低于12000m<sup>3</sup>/h，颗粒物的有组织排放浓度为5.28mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.06kg/h；新增的1台抛丸机产生的抛丸粉尘经密闭集气管道(废气收集率100%计)引入配设的滤筒除尘器处理(净化效率99%)后由1支15m高的排气筒P2排放，配套引风风量不低于10000m<sup>3</sup>/h，颗粒物的有组织排放浓度为3.17mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.03kg/h。

经计算，抛丸工序产生的颗粒物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中“重点控制区”的排放浓度限值(10mg/m<sup>3</sup>)，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相关标准要求(15m排气筒3.5kg/h)。

### ②打磨、吹扫粉尘

根据工程分析，喷涂线设有1个打磨吹扫室，打磨、吹扫工序颗粒物产生量为0.57t/a，打磨、吹扫工序于密闭的打磨、吹扫室内进行，收集效率98%，打磨、吹扫无组织排放粉尘量为0.01t/a，打磨、吹扫收集粉尘(0.56t/a)一同经过一套高效滤筒除尘器(99%净化效率)处理后通过1支15m高排气筒P3排放，工作时间4800h，配套引风风

量不低于 2000m<sup>3</sup>/h，颗粒物的有组织排放浓度为 0.58mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.001kg/h。

经计算，打磨、吹扫工序产生的颗粒物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”的排放浓度限值(10mg/m<sup>3</sup>)，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相关标准要求(15m 排气筒：3.5kg/h)。

### ③等效排气筒

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求，项目排气筒(P1、P2、P3 之间距离分别为 10m, 25m)需要进行等效处理，等效排气筒的有关参数计算方法如下：

等效排气筒污染物排放速率，按式 A1 计算：

$$Q=Q_1+Q_2 \quad A1$$

式中：Q——等效排气筒某污染物排放速率。

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>——排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

等效排气筒高度按 A2 计算：

$$h=[(h_1^2+h_2^2)/2]^{0.5} \quad A2$$

式中：h——等效排气筒高度。

h<sub>1</sub>、h<sub>2</sub>——排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

具体等效情况见下表。

表32 等效排气筒排放速率情况表

等效排气筒	排气筒编号	污染物	等效高度(m)	等效速率(kg/h)	标准速率(kg/h)
DX	P1~P3	颗粒物	15	0.096	3.5

根据等效原则，等效排放速率 0.096kg/h 可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物二级排放标准(15m 排气筒，3.5kg/h)。

### ④腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗有机废气

项目腻子涂抹、喷漆、补漆、喷枪清洗等工序均产生有机废气，根据工程分析，腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗的有机废气产生量为 0.3t/a、14.23t/a、0.6t/a，有机废气均经密闭收集(收集效率 98%)，经集气管道输送至 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理(净化效率 90%)，之后经 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。工作时间以每天 16h，共计 300 天(4800h)计，经计算，VOCs 收集量为 14.77t/a、有组织排放量为 1.48t/a、排放浓度为 6.15mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.31kg/h，无组织排放量为 0.3t/a；苯乙烯收集量为 0.235t/a、有组织排放量为 0.024t/a、排放浓度为 0.098mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.005kg/h，无组织排放量为 0.005t/a。VOCs 的有组织排放满足《挥发性有机物排放标

准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 中专用设备制造业标准(70mg/m<sup>3</sup>、15m 排气筒：2.4kg/h)；涂抹腻子过程中挥发的苯乙烯有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中恶臭污染物排放限值(15m 排气筒：6.5kg/h)。

大气污染防治措施：

根据设计单位提供的资料，本项目有机废气治理措施为活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置，该装置运用“活性炭纤维吸附浓缩-热风脱附-催化燃烧”工艺原理治理喷漆有机废气。它有效地利用活性炭纤维吸附净化率高、空气阻力小、易脱附再生及使用寿命长的特性，吸附浓缩有机废气。吸附饱和后的活性炭纤维引入热风进行脱附，解析出高浓度的苯系物有机废气，废气引入催化燃烧装置，在贵金属催化剂的催化作用下在 250~300℃温度下进行无焰催化燃烧，转化为无毒、无害气体(CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O)。催化燃烧产生的热量大部分回用于活性炭纤维的热风脱附，实现热力循环，以降低能耗。去除效率按 90%计。该技术成熟、应用广泛，效果较好，该处理方法可行。

#### ⑤烘干炉燃烧废气

拟建项目设置 1 台天然气烘干炉，项目烘干炉燃烧烟气经低氮燃烧技术(氮氧化物产生量削减 30%)后汇入 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。根据工程分析，烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别为 9.54mg/m<sup>3</sup>、14.68mg/m<sup>3</sup>、90.4mg/m<sup>3</sup>，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”的排放浓度限值(颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub>：10mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>：10mg/m<sup>3</sup>)。

表33 项目有组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理效率	排气筒	风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)
抛丸	颗粒物	9.5	99%	P1	12000	0.095	0.063	5.28	15
抛丸	颗粒物	4.75	99%	P2	10000	0.048	0.032	3.17	15
打磨、吹扫	颗粒物	0.57	99%	P3	2000	0.006	0.001	0.58	15
腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗	VOCs	14.77	90%	P4	50000	1.48	0.308	6.15	15
腻子	苯乙烯	0.24	90%			0.024	0.005	0.098	
天然气烘干炉	烟尘	0.12	/			0.12	0.026	9.54	
	SO <sub>2</sub>	0.19	/			0.19	0.04	14.68	
	NO <sub>x</sub>	1.69	30%	1.18	0.246	90.4			

#### (2)无组织废气排放

根据以上分析，无组织废气包括未经收集的有机废气、颗粒物、苯乙烯。



表34 项目无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	面源参数(长×宽×高)
打磨、吹扫	颗粒物	0.01	0.01	0.002	108m×56m×12m
腻子涂抹、喷漆、 喷枪清洗	VOCs	0.3	0.3	0.06	
腻子涂抹	苯乙烯	0.005	0.005	0.001	

表35 无组织排放污染物厂界浓度预测结果表

厂界距 源中心 最近距 离 D(m)	颗粒物			VOCs			苯乙烯		
	最近厂界 预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	背景值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	最近厂界 预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	背景值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	最近厂界 预测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	背景值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )
东厂界	0.00018	0.331	0.33118	0.0053	0.832	0.8373	0.0009	0.0348	0.0357
南厂界	0.00124		0.33224	0.036		0.868	0.0062		0.041
西厂界	0.00085		0.33185	0.0245		0.8565	0.0042		0.039
北厂界	0.00085		0.33185	0.0245		0.8565	0.0042		0.039

根据预测结果，厂界处颗粒物、VOCs、苯乙烯最大浓度为0.332mg/m<sup>3</sup>、0.868mg/m<sup>3</sup>、0.041mg/m<sup>3</sup>，颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准(1mg/m<sup>3</sup>)，VOCs厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3中厂界监控点浓度限值(2mg/m<sup>3</sup>)，苯乙烯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表3中厂界监控点浓度限值(选控指标)(1mg/m<sup>3</sup>)。

#### (4)厂区内 VOCs 达标性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，项目有关的 VOCs 物料无组织排放控制要求如下：

项目涉及的 VOCs 物料主要为水性漆、清洗剂、腻子，均储存于密闭的容器内，并设置专门的原料库；涉及到 VOCs 物料的工序均在密闭喷涂线内操作，有机废气收集后，进入废气处理系统处理后排放。建设单位在运营过程建立台账，记录含 VOCs 原材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限不少于3年。

通过采取以上防治措施，项目厂区内 VOCs 无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 特别排放限值。

#### (4)大气环境影响预测与评价

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推

荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub> 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

**错误!未找到引用源。**——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

**错误!未找到引用源。**——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

**错误!未找到引用源。**——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m<sup>3</sup>。

② 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表36 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级评价	P <sub>max</sub> < 1%

③ 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表37 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
PM <sub>10</sub>	二类区	24 小时平均	150	GB3095-2012 二级
SO <sub>2</sub>	二类区	1 小时平均	500	
NO <sub>x</sub>	二类区	1 小时平均	250	
TVOC	二类区	8 小时平均	600	HJ 2.2-2018 附录 D
苯乙烯	二类区	1 小时平均	10	

④ 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表38 项目点源最大落地浓度计算结果一览表

污染源名称	排气筒参数				污染物名称	排放速率 (kg/h)	最大落地浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
	高度(m)	内径(m)	温度(K)	流速 (m/s)				
排气筒(P1)	15.0	0.6	298.15	11.8	颗粒物	0.063	5.108	1.14

排气筒(P2)	15.0	0.5	0.063	14.2	颗粒物	0.032	2.553	0.57
排气筒(P3)	15.0	0.25	0.032	11.3	颗粒物	0.0001	0.0151	0.003
排气筒(P4)	15.0	1.2	0.0001	12.3	VOCs	0.308	24.59	2.05
					苯乙烯	0.005	0.4003	4.003
					烟尘	0.026	2.002	0.44
					SO <sub>2</sub>	0.04	2.859	0.57
					NO <sub>x</sub>	0.246	19.44	7.76

表39 项目面源最大落地浓度计算结果一览表

污染源名称	矩形面源			污染物	排放速率(kg/h)	最大落地浓度(ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
	长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)				
打磨、吹扫	107	56	12	颗粒物	0.002	1.24	0.276
腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗				VOCs	0.06	35.95	2.996
腻子涂抹				苯乙烯	0.001	0.6198	6.198

⑤评级工作等级确定

综合以上分析，该项目 P<sub>max</sub> 出现为点源排放的 NO<sub>x</sub>，P<sub>max</sub> 为 7.76%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定该项目大气环境影响评价工作等级为二级。

⑥项目大气污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见下表。

表40 扩建项目废气有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	年排放量(t/a)
1	P <sub>1</sub>	颗粒物	5.28	0.063	0.095
2	P <sub>2</sub>	颗粒物	3.17	0.032	0.048
3	P <sub>3</sub>	颗粒物	0.58	0.0001	0.006
4	P <sub>4</sub>	VOCs	6.15	0.308	1.48
		苯乙烯	0.098	0.005	0.024
		烟尘	9.54	0.026	0.12
		SO <sub>2</sub>	14.68	0.04	0.19
		NO <sub>x</sub>	90.4	0.246	1.18
新增有组织排放总量		VOCs			1.48
		苯乙烯			0.024
		颗粒物			0.269
		SO <sub>2</sub>			0.19
		NO <sub>x</sub>			1.18

项目大气污染物无组织排放量核算详见下表。

表41 扩建项目废气无组织排放量核算一览表

序号	产污环节	污染物	主要污染防	国家或地方污染物排放标准	年排放
----	------	-----	-------	--------------	-----

			治措施	标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	量(t/a)
喷涂车间	打磨、吹扫	颗粒物	车间密闭	GB16297-1996 表 2	1.0	0.01
	腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗	VOCs	车间密闭	DB37/2801.5-2018 表 3	2.0	0.3
	腻子涂抹	苯乙烯	车间密闭	DB37/2801.7-2019 表 3	1.0	0.005
新增无组织排放量总计			颗粒物		0.01	
			VOCs		0.3	
			苯乙烯		0.005	

表42 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	原有项目年排放量(t/a)	扩建项目年排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	年总排放量(t/a)
1	VOCs	0.69	1.78	0	2.47
2	苯乙烯	0.053	0.03	0	0.083
3	颗粒物	0.73	0.279	0	1.009
4	SO <sub>2</sub>	0.0524	0.19	0	0.2424
5	NO <sub>x</sub>	0.4576	1.18	0	1.6376

⑦项目大气环境影响评价自查表

表43 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~200 t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物(VOCs、苯乙烯)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(1)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目污 染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs、苯乙烯)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常排放 1h 浓	非正常持续时长(h)		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>			

	度贡献值			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标□	C <sub>叠加</sub> 不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□	k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs、苯、乙烯)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量监测	监测因子:( )	监测点位数( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□		
	大气环境防护距离	无需设置		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : 0.19t/a	NO <sub>x</sub> : 1.18t/a	颗粒物: 0.279t/a VOCs: 1.78t/a

## 2、水环境影响分析

### (1)地表水环境影响分析

项目废水主要来源于水旋除漆雾废水及生活污水。水旋除漆雾废水经厂区污水处理设施处理后，与生活污水一同排至市政污水管网，进入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂进一步处理。

根据工程分析，喷涂线水旋废水产生量 8.5t/周，水旋除漆雾废水产生量约 365.5t/a，水旋废水中主要污染物为油漆、树脂胶体等，在水中呈细小悬浮状态，SS 和色度较高。水旋废水间隔性泵送到一体化污水处理设备进行气浮+过滤处理，处理后废水排放至市政污水管网。新建水旋废水处理设施处理能力为 15m<sup>3</sup>/批次，每批次的处理时间约 1 天，采用“气浮+石英砂”过滤工艺，使用 PAM(聚丙烯酰胺)和 PAC(聚合氯化铝)作为絮凝剂。该设施处理能力和处理工艺可满足扩建项目喷涂废水处理需求。因此，厂区污水处理设施有能力接纳扩建项目生产废水。

项目新建污水处理设施采用的处理工艺比较成熟，类比“青岛胜代机械有限公司工程机械零部件生产改扩建项目”验收报告(QDJD-HJ-19-235)显示，项目所在厂区总排污口出水 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮分别为 394mg/L、99.9mg/L、159mg/L、23.3mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准，出水稳定，从水质水量两方面看，该项目喷涂线水旋废水根据该污水处理方案处理可行。经计算，该项目喷涂线水旋废水经污水处理设施处理后，废水污染物接管量分别为 COD<sub>Cr</sub>: 0.144t/a，BOD<sub>5</sub>: 0.037t/a、SS: 0.058t/a、氨氮: 0.009t/a。

### (2)生活污水

根据生活污水产生量 9.5t/d(2422.5t/a)，生活污水依托厂区化粪池预处理，排入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂进一步处理，经计算，生活污水污染物接管量分

别为 COD<sub>Cr</sub>: 1.09t/a, BOD<sub>5</sub>: 0.61t/a, SS: 0.49t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.07t/a。

综上所述, 项目废水中各污染物产、排放情况见下表。

表44 项目废水各污染物产生及排放情况汇总表

项目	污染物	产生情况		治理措施	接管量(t/a)	排放去向	排放情况	
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)				出水浓度(mg/L)	环境外排量(t/a)
水旋喷涂废水	废水量	/	365.5	厂区污水处理设施	COD <sub>Cr</sub> : 1.23 BOD <sub>5</sub> : 0.66 SS: 0.52 氨氮: 0.078	青岛海清环保科技有限公司污水处理厂	COD <sub>Cr</sub> : 60 BOD <sub>5</sub> : 20 SS: 20 氨氮: 8	废水量: 2788t/a, COD <sub>Cr</sub> : 0.167 BOD <sub>5</sub> : 0.056 SS: 0.056 氨氮: 0.022
	COD <sub>Cr</sub>	493	0.18					
	BOD <sub>5</sub>	142	0.05					
	SS	82	0.03					
生活污水	氨氮	23	0.008	化粪池				
	废水量	/	2422.5					
	COD <sub>Cr</sub>	450	1.09					
	BOD <sub>5</sub>	300	0.61					
	SS	200	0.49					
	氨氮	30	0.07					

项目水旋喷涂废水经污水管道单独收集后排入污水处理设施后, 污水处理设施出水与预处理后的生活污水一同经市政污水管网排入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂进一步处理, 污染物(COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物)满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准。青岛海清环保科技有限公司污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准。经计算, 项目废水外排量为 2788t/a, 污染物外排环境量分别 COD<sub>Cr</sub>: 60 mg/L(0.167t/a), BOD<sub>5</sub>: 20 mg/L(0.056t/a), SS: 20 mg/L(0.056t/a), 氨氮: 8mg/L(0.022t/a)。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 项目废水为间接排放, 评价等级为三级 B, 可不进行水环境影响预测。

项目东北侧 1070m 处为大卢河, 项目废水经相应的污水处理设施处理后, 经市政污水管网排入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂出水处理进一步处理, 不直接外排环境, 因此, 对周边地表水环境影响较小。

#### (2)地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 该项目为 IV 类建设项目, 项目所在区域不涉及集中式饮用水水源地、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区, 为不敏感。为减少项目废水对地下水环境的影响, 厂区污水处理设施、污水管线做防渗处理。

根据上述分析, 该项目排放的废水有可行的处理、综合利用措施及排放去向, 因此项目排放的废水不会对周边水环境产生明显污染影响。

### 3、声环境影响分析

项目运营期噪声源主要抛丸机、打磨机等，其噪声级在 70~85dB(A)之间。

为了降低该项目噪声对环境的影响，企业拟采取如下降噪措施：

(1)采用先进的生产工艺及先进的低噪音设备；

(2)合理安排设备安放位置，高噪设备尽量远离厂界，尽可能利用距离进行声级衰减；

(3)设备安装时采取加防震垫、产噪大的设备加设消声器等防振减噪措施；

(4)生产过程中，加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

扩建项目厂界噪声贡献值与现状噪声背景值叠加，叠加后的厂界噪声结果见下表。

表45 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位	贡献值	昼间		夜间		标准值
			背景值	叠加值	背景值	叠加值	
1	东边界	23	63.9	64	54.3	54	昼间 65/夜间 55
2	南边界	45	/	/	/	/	
3	西边界	51	54.1	56	51.4	54	
4	北边界	29	63.6	64	50.6	51	

扩建项目运营后在严格落实各项降噪措施的前提下，经预测，项目厂界昼间、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值要求。

### 4、固体废物影响分析

项目产生的固体废物主要是一般固废、危险废物和生活垃圾。

表46 固体废物产生量及处置情况一览表

序号	固废名称	产生量(t/a)	废物种类	排放去向
1	抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣	78.5	一般工业固废	外售综合利用
2	废滤筒	0.1		
3	收集粉尘	15		
4	废砂轮	0.5		
5	废水性漆桶	9.5		
6	水性漆渣、污泥(漆渣、含水率 60%)	39.1		
7	废过滤棉	1		
8	废活性炭	4.2	危险废物 HW49 900-041-49	委托有相应资质的单位处置

9	废腻子桶、清洗剂桶	0.2	危险废物 HW49 900-041-49	
10	生活垃圾	28.5	生活垃圾	由环卫部门定期外运至城市垃圾场处理

项目危险废物暂存间基本情况表见下表。

表47 项目危险废物暂存间基本情况表

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	危险特性	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49	900-041-49	危废暂存间	100m <sup>2</sup>	毒性(T)	包装袋	150m <sup>3</sup>	一年
	废腻子桶、清洗剂桶						托盘		

危废暂存间需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设计，危废暂存间设立危险固废标志，设置专用的危险废物收集容器，容器的材质、强度等符合贮存要求，同时在容器上粘贴《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所示标签。产生的危险废物随时放置在容器中，定期运往公司危废暂存间。针对一般固废，建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单的要求进行建设，设置防渗漏、防雨淋等措施，同时做好一般固废的收集工作，严禁在车间内随意堆放。

综上，项目危险废物暂存间的设置严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的要求建设，危险废物定期委托有资质单位处置。在以上处理处置措施落实到位、确保固体废物得到妥善处理处置的情况下，项目固体废物对周围环境的影响较小。

## 5、土壤环境影响分析

### (1)评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 表 A.1，该项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理 加工的；使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)；有钝化工艺的热镀锌”，为 I 类建设项目，项目占地面积属于小型；建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为“不敏感”，根据污染影响型评价工作等级划分表，判定本项目土壤环境影响评价等级为“二级”。

### (2)土壤环境质量现状监测

根据检测结果表 20，项目场地及西侧、北侧土壤各项指标均可满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值



标准。

### (3)土壤污染影响分析

污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下 3 种：

①大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的 VOCs 等，它们降落到地表可能破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

②水污染型：项目漆类、化粪池、污水管道发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

③固体废物污染型：项目危废暂存间的危废等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

### (4)土壤污染控制措施

建设项目拟对各项污染物采取相应的环保措施，使各项污染物的排放量降至最低。主要包括：各环节废气均设置密封管道收集接入废气处理措施处理，尽可能实现有组织排放；项目废气污染物主要颗粒物、VOCs 等，不涉及重金属，大气沉降作用不明显。废水经厂区污水处理设施处理后由市政污水管网排入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂处理，不直接外排。固体废物分类收集，存放在厂区内设置的专用防雨、防风、防晒、防渗的危废、固废暂存间内，定期按性质进行处置。项目按照分区防渗的原则，对车间、原料库、污水收集及输送设施等采取防渗措施，阻断各污染物污染土壤的途径。加强管理，营运期加强对设备的维护和检修，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时定期排查，及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。在上述污染防治措施、事故应急措施落实到位的情况下，项目对区域土壤环境影响较小。

## 6、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，项目清洗溶剂属于易燃液体(储存量 0.2t，临界量 10t)，因此  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，风险评

价等级为简单分析。

表48 项目风险评价工作等级划分

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

表49 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	三期厂房建设及生产线技术改造项目			
建设地点	(山东省)	(青岛市)	(西海岸新区)区	(胶南街道办事处)县
地理坐标	经度	120.000454	纬度	35.917303
主要危险物质及分布	清洗溶剂等属于易燃物质,均存放于仓储区。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	<p>大气:易燃物质遇明火、高热能引起燃烧爆炸。发生安全风险的同时燃烧产生的 CO、CO<sub>2</sub> 等会对大气环境产生不利影响。</p> <p>地下水:原料及其次生污染物如收集或处置不当,可能会渗入土壤,进入地下水污染地下水水质,考虑其储存量较小,对地下水的影响较小。</p>			
风险防范措施要求	<p>①火灾风险防范措施</p> <p>a 物料储存应该规范化,项目原材料、成品易燃,应禁止接触明火。边界粘贴防火标志。</p> <p>b 该项目防火等消防安全措施必须到位。</p> <p>②危废处置风险防范措施</p> <p>a 加强操作人员的岗位培训,严格遵守规程。对事故易发处按规定时间巡检,发现问题及早解决。</p> <p>b 加强对危险固废存储设施的管理,避免出现危险固废随意处置现象。危险废物的储存除需设危险废物暂存间集中储存和管理外,危险废物贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的规定执行,定期委托有危废处理资质的单位回收处理。</p> <p>③环保设施风险防范措施</p> <p>a 加强管理,维修人员定期进行检测;</p> <p>b 若环保处理设备发生故障时,应及时停车进行维修,确保正常运行后方可进行生产,避免污染物未经处理对周边环境产生影响。</p>			

填表说明(列出项目相关信息及评价说明)

风险源:项目涉及清洗溶剂等易燃物质。

敏感目标:距项目最近的敏感目标为项目东北侧 375m 的大庄村,敏感目标分布见附图 3。

结论:项目物料存在洒落或引发火灾爆炸及污染地下水水质环境的风险,必须严格执行国家的技术规范和操作规程要求,落实各项环境风险防范规章制度,避免风险事故的发生。

在认真落实项目拟采取的环境风险防范措施及评价所提出的环境风险防范及环境风险对策后,对周围敏感目标的影响较小,项目的环境风险是可防控的。

## 7、环境管理与监测计划

项目环境监测计划具体见下表。

表50 监测计划表

类型	产污环节	监测点位	监测频次	监测项目
废气	抛丸	排气筒 P1	每半年监测 1 次	颗粒物
	抛丸	排气筒 P2		颗粒物
	打磨、吹扫	排气筒 P3		颗粒物
	腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗、天然气烘干炉	排气筒 P4		VOCs、苯乙烯、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
				VOCs、苯乙烯、颗粒物
打磨、吹扫、腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗	厂界	NMHC		
废水	水旋除漆雾废水	厂区内,厂房外	每半年监测 1 次	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、
		厂区排污口		

	生活污水			氨氮、SS
噪声	厂界噪声	厂界外 1m 处	每季度监测 1 次	Ld
固废	/		每月统计一次	统计全厂固废量

另外，应注意监测资料的保存与建档，做到：

- a、应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求；
- b、及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档；
- c、接受环保主管部门的监督和指导。

### 8、项目环保验收

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收，项目“三同时”验收一览表见下表。

表51 建设项目“三同时”验收一览表

污染类型	污染源	监测点位	监测因子	环保措施	验收标准
废气	抛丸	排气筒 P1	颗粒物	收集+滤筒除尘器+15mP1 排放	颗粒物有组织排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”的排放浓度限值，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相关标准要求。
	抛丸	排气筒 P2	颗粒物	收集+滤筒除尘器+15mP2 排放	
	打磨、吹扫	排气筒 P3	颗粒物	收集+滤筒除尘器+15mP3 排放	
	腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗	排气筒 P4	VOCs、苯乙炔	收集+水旋除漆雾/过滤棉除漆雾+活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置+15mP4 排放	VOCs 有组织排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 2 中专用设备制造业标准。苯乙炔有组织排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中恶臭污染物排放限值。
	天然气烘干炉		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	收集+低氮燃烧技术+15mP4 排放	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 有组织排放执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”的排放浓度限值。
	打磨、吹扫、腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗	厂界	VOCs、苯乙炔、颗粒物	—	VOCs 厂界无组织排放执行《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 厂界无组织监控点浓度限值要求。颗粒物无组织排放厂界监控浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2

					中的无组织排放监控浓度限值要求。 苯乙烯厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》(DB37/2801.7-2019)表3中的厂界监控点浓度限值(选控指标)。
		在厂房门窗等排放口外1m	VOCs(非甲烷总烃)	—	厂内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A.1 限值要求。
废水	职工生活	厂区排污口污染物排放浓度	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	生活污水经现有化粪池处理排入市政管网。	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准
	水旋除漆雾废水	污水处理设施出口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	进入污水处理一体化设施处理排入市政管网。	
固体废物	一般工业固废	抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣、废滤筒、收集粉尘、废砂轮、废水性漆桶、水性漆渣、污泥、废过滤棉		收集外售，综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单规定。
	危险废物	废活性炭、废腻子桶、废清洗溶剂桶		委托有危废处理资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的规定
	生活垃圾	生活垃圾		环卫部门定期清运	检查收集、储存、处置方式
噪声	抛丸机、打磨机、空压机等	厂界	Leq(A)	基础减振、厂房隔声、距离衰减等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

### 9、项目污染物排放清单

项目污染物排放清单一览表详见下表。

表52 项目污染物排放清单及管理要求一览表

项目	污染工序	污染因子	环保措施	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )/排放速率(kg/h)	执行标准	排放量(t/a)	排污口	环境监测
废气	抛丸	颗粒物	收集+滤筒除尘器+15mP1 排放	颗粒物:5.28mg/m <sup>3</sup> /0.063kg/h	DB37/2376-2019 表 1	颗粒物:0.095	15mP1	每半年 1 次
	抛丸	颗粒物	收集+滤筒除尘器+15mP2 排放	颗粒物:3.17mg/m <sup>3</sup> /0.032kg/h	DB37/2376-2019 表 1	颗粒物:0.048	15mP2	
	打磨、吹扫	颗粒物	收集+滤筒除尘器+15mP3 排放	颗粒物:0.58mg/m <sup>3</sup> /0.001kg/h	DB37/2376-2019 表 1	颗粒物:0.006	15mP3	
	腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗	VOCs、苯乙烯	收集+水旋除漆雾/过滤棉除漆雾+活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置+15mP4 排放	VOCs:6.15mg/m <sup>3</sup> /0.308kg/h 苯乙 烯:0.098mg/m <sup>3</sup> /0.005kg/h	DB37/2801.5-2018 表 2 GB14554-93 表 2	VOCs:1.48 苯乙烯:0.024	15mP4	
	天然气烘干炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	收集+低氮燃烧技术+15mP4 排放	颗粒物:9.54mg/m <sup>3</sup> /0.026kg/h SO <sub>2</sub> :14.68mg/m <sup>3</sup> /0.04kg/h NO <sub>x</sub> :90.4mg/m <sup>3</sup> /0.246kg/h	DB37/2376-2019 表 1	颗粒物:0.12 SO <sub>2</sub> :0.19 NO <sub>x</sub> :1.18		
	无组织废气	VOCs、苯乙烯、颗粒物	/	VOCs:0.077mg/m <sup>3</sup> 苯乙烯:0.077mg/m <sup>3</sup> 颗粒物:0.077mg/m <sup>3</sup>	DB37/2801.7-2019 表 2	VOCs: 苯乙烯:颗粒 物:	/	
废水	水旋除漆雾废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经污水处理设施处理后排入市政管网	COD <sub>Cr</sub> : 500mg/L BOD <sub>5</sub> : 300 mg/L SS: 400 mg/L NH <sub>3</sub> -N: 45 mg/L	GB/T31962-2015 B 等级标准	COD <sub>Cr</sub> : 1.27 BOD <sub>5</sub> : 0.66 SS: 0.52 氨氮: 0.078	厂区排 污口	每半年 1 次
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	依托现有化粪池收集后排入市政管网					
固废	生产	抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣、废滤筒、	收集外售,综合利用	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修	0	不外排	台账管 理

		收集粉尘、废砂轮、废水性漆桶、水性漆渣、污泥、废过滤棉			改单要求			
		废活性炭、废腻子桶、废清洗溶剂桶	委托有危废处理资质的单位处理	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的规定	0		
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾等	/	/	0		/
噪声	抛丸机、打磨机、空压机等	Leq	基础减振、隔声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	/	厂界	每季度1次
风险	环境风险潜势为I级，在采取以上风险防范措施的前提下，项目的环境风险可防控。							
防渗	/							
环境监测	详见报告表汇中表 50							
信息公开	<p>项目名称：三期厂房建设及生产线技术改造项目          建设单位：青岛胜代机械有限公司          建设地点：青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204国道)以西          项目组成：该项目投资 3500 万元。          建设内容：设置推土机零部件喷涂生产线等，将达到年加工推土机零部件：CTL 产品(主要为 FRAME+ARM)19000 台生产能力。          建设进度：改扩建          主要污染物及处理措施：          (一)废气治理：抛丸工序：原有移过来的 2 台抛丸机分别配套 1 套滤筒除尘器，抛丸粉尘分别经滤筒除尘器处理后汇集共同通过一根 15m 高的排气筒 P1 排放；新增 1 台抛丸机产生的抛丸粉尘经 1 套滤筒除尘器处理后通过 15m 高的排气筒 P2 排放。打磨、吹扫粉尘：粉尘废气经集气罩收集由 1 套滤筒除尘器处理后通过 1 支 15m 高排气筒 P3 排放。水性漆喷漆线废气：喷漆房、流平间、烘干房连接在一起，均为封闭式。(喷漆漆雾废气经水旋除漆雾后)、烘干废气，一并引入 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”净化处理，由同 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。天然气烘干炉</p>							

燃烧废气：烘干炉燃烧废气采用低氮燃烧技术一并经同 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。补漆废气：整备房补漆工序有机废气由过滤棉除漆雾后均引入喷漆工序后的 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”净化处理，由同 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。打腻子废气：腻子有机废气均经密闭设施收集，经集气管道输送至 1 套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理，之后经同 1 支 15m 高排气筒 P4 排放。

(二)水污染防治：生产废水包括漆雾净化废水和打磨除尘废水，其中漆雾净化废水经厂内设置的废水处理设施处理后外排至市政污水管网；打磨收尘废水经厂内沉淀池自由沉降后沉渣清捞外售处理后循环使用。生活污水经化粪池(依托现有)处理后排至市政污水管网。

(三)噪声控制：选用低噪声设备，合理布局，并采取隔声、降噪、减振等治理措施。

(四)固废管理：职工生活垃圾由环卫部门定期清运至城市垃圾填埋场处理；抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣、废滤筒、收集粉尘、废砂轮、废水性漆桶、水性漆渣、污泥、废过滤棉收集外售，综合利用；废活性炭、废腻子桶、废清洗溶剂桶委托有危废处理资质的单位处理。

## 污染物排放分析

废	新鲜水总用量	3401t/a	排放去向	直接	水旋喷涂废水经污水处理设施处理后,与生活污水一同排入市政污水管网
	生产废水排放量	365.5t/a		最终	青岛海清环保科技有限公司污水处理厂
	生活污水排放量	2422.5t/a			
水	产生污染的工艺装置或设备名称	主要的污染物			
		名称	产生量(吨/年)	排放量(吨/年)	
	生产废水	COD <sub>Cr</sub>	0.18	0.022	
		BOD <sub>5</sub>	0.05	0.007	
		SS	0.03	0.007	
		NH <sub>3</sub> -N	0.008	0.003	
	生活废水	COD <sub>Cr</sub>	1.09	0.145	
BOD <sub>5</sub>		0.61	0.048		
SS		0.49	0.048		
NH <sub>3</sub> -N		0.07	0.019		
废	工艺过程废气排放量(标.立方米/年)	P1: 1.8×10 <sup>7</sup>	排气筒高度(米)	P1:15	
		P2: 1.5×10 <sup>7</sup>		P2:15	
		P3: 9.6×10 <sup>6</sup>		P3:15	
		P4: 2.4×10 <sup>8</sup>		P4:15	
	产生污染的工艺装置或设备名称	主要的污染物			
		主要的污染物	产生量(吨/年)	排放量(吨/年)	
	抛丸	颗粒物	14.25	0.143	
	打磨、吹扫	颗粒物	0.57	0.017	
	腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗	VOCs	15.07	1.78	
		苯乙烯	0.24	0.03	
天然气烘干炉	颗粒物	0.12	0.12		
	SO <sub>2</sub>	0.19	0.19		
	NO <sub>x</sub>	1.69	1.18		
固体废物	主要的污染物			排放去向	
	名称	产生量(吨/年)	排放量(吨/年)		
	抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣	78.5	0	收集外售,综合利用	
	废滤筒	0.1	0		



	收集粉尘	15	0	
	废砂轮	0.5	0	
	废水性漆桶	9.5	0	
	水性漆渣、污泥(漆渣、含水率 60%)	39.1	0	
	废过滤棉	1	0	
	废活性炭	4.2	0	
	废腻子桶、清洗剂桶	0.2	0	
	生活垃圾	28.5	0	环卫部门定期清运
噪声	产生噪声的设备名称			等效声级 dB(A)
	抛丸机、打磨机、空压机等			70~85
其他	无			

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	抛丸	颗粒物	收集+滤筒除尘器+15mP1 排放	达标排放，对周围环境影响较小
	抛丸	颗粒物	收集+滤筒除尘器+15mP2 排放	
	打磨、吹扫	颗粒物	收集+滤筒除尘器+15mP3 排放	
	腻子涂抹、喷漆、喷枪清洗	VOCs、苯乙烯	收集+水旋除漆雾/过滤棉除漆雾+活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置+15mP4 排放	
	天然气烘干炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	收集+低氮燃烧技术+15mP4 排放	
水 污染物	生活废水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	依托化粪池收集处理后排入市政污水管进入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂处理。	对周围环境影响较小
	生产废水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	水旋除漆雾废水经污水处理设施处理后排入市政污水管进入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂处理。	
固体 废物	实验 检测	抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣、废滤筒、收集粉尘、废砂轮、废水性漆桶、水性漆渣、污泥、废过滤棉	收集外售，综合利用	对周围环境影响较小
		废活性炭、废腻子桶、废清洗溶剂桶	委托有危废处理资质的单位处理	
	职工生活	生活垃圾	由环卫部门统一收集至城市垃圾填埋场处理	
噪声	项目选用低噪声设备，采取减振、隔声、吸声等措施，可保证噪声达到相应标准要求，对周围环境影响较小。			
其他	无			

## 污染物增减情况表

污染物名称	原有排放量 (1)	新建部分产生量 (2)	新建部分削减量 (3)	以新带老削减量 (4)	排放增减量 (5)	排放总量 (6)
废水	1.0068	0.2788	0	0	+0.2788	1.2856
COD <sub>cr</sub>	0.6	1.27	1.103	0	+0.167	0.767
BOD <sub>5</sub>	0.08	0.66	0.604	0	+0.056	0.136
SS	0.2	0.52	0.464	0	+0.056	0.256
氨氮	0.2	0.078	0.056	0	+0.022	0.222
废气	125000	28260	0	0	+28260	153260
颗粒物	0.73	14.94	14.661	0	+0.279	1.009
VOCs	0.69	15.07	13.29	0	+1.78	2.47
二甲苯	0.232	0	0	0	+0	0.232
苯乙烯	0.053	0.24	0.21	0	+0.03	0.083
SO <sub>2</sub>	0.0524	0.19	0	0	+0.19	0.2424
NO <sub>x</sub>	0.4576	1.69	0.51	0	+1.18	1.6376
生活垃圾	0	0.00285	0.00285	0	+0	0
一般固废	0	0.01437	0.01437	0	+0	0
危险废物	0	0.00044	0.00044	0	+0	0

注：

- 1、单位：废气量 万标米<sup>3</sup>/年；废水、固体废物 万吨/年；一类污染物千克/年；其他 吨/年。
- 2、“污染物名称”一栏的空格处填写该项目的特征污染物。
- 3、逻辑关系：(5)=(2)-(3)-(4)；(6)=(2)-(3)+(1)-(4)。
- 4、(5)≥0 时，取正值；(5)≤0 时，取负值。

## 生态影响分析

### 主要生态影响(不够可另附页)

工程建设期间主要生态影响表现为土地占用、扰动地表、改变原有地貌、破坏植被以及由此引起的局部水土流失影响。根据工程布置和工程影响区域状况，结合工程施工等活动对环境影响等的初步分析，本工程建设期易造成水土流失，影响生态环境。

该项目营运期对当地动植物生态系统不会造成明显变化，另外在建设区域未发现有关珍稀、濒危动植物种类，对生态环境不会造成影响。

### 生态保护措施及预期效果

为了尽量减少与防止工程建设造成生态的破坏，提出以下生态保护措施：

(1)加强施工人员的环保意识，规范其在施工当中的行为，严禁肆意破坏与工程无关的土壤、植被。

(2)施工时在施工场界周围设置围挡，划定施工区域，使周围的生态环境不会因为施工而造成破坏。

(3)施工时要随时保持施工现场排水设施的畅通，地质不良路段的路基施工尽可能避开雨季。

(4)对于施工的机械车辆应固定其行驶路线，尽量多走已有道路。

(5)对于道路绿化地段最好种植适宜于当地生境的树种(以当地树种优先种考虑)，按照要求具体落实，并严格管理，确保其存活率。

通过采取上述保护措施，可最大程度地降低该项目建设对生态环境的影响和破坏。施工完毕后，形成立体绿化，可起到隔声降噪、抑尘、净化空气的作用。营运期应确保地块内的绿地占用率。

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

青岛胜代机械有限公司计划投资 3500 万元建设三期厂房建设及生产线技术改造项  
目。项目位于青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西，总占地面积  
13333m<sup>2</sup>，建成后形成年加工推土机零部件：CTL 产品(主要为 FRAME+ARM)19000 台生  
产能力。

#### 2、项目合理性分析

##### (1) 产业政策的符合性

根据《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》，项目属于“鼓励类”中的“矿山无轨采、  
装、运设备制造：200 吨及以上机械传动矿用自卸车，移动式破碎机，5000 立方米/小时  
及以上斗轮挖掘机，8 立方米及以上矿用装载机，2500 千瓦以上电牵引采煤机设备等”，  
符合国家产业政策。该项目已取得青岛西海岸新区行政审批服务局的项目备案(批准文  
号：2019-370211-A0-03-000057)。

##### (2) 用地规划符合分析

项目位于青岛西海岸新区东元路以南、大珠山中路(204 国道)以西，根据企业提供房  
地产权证明(青房地权市字第 201585313 号)及土地使用证明(南国用(2009)G072403)，用地  
类别属于工业用地。根据《青岛西海岸新区总体规划》(2018-2035 年)，项目所在地土地  
用途为工业用地，符合当地总体规划要求。

##### (3) 与饮用水源保护区划要求符合性

项目东侧 1070m 为大卢河，该河未列入饮用水源保护区，根据《关于印发青岛西海  
岸新区水功能区划的通知》和《青岛市人民政府办公厅关于调整青岛市水功能区划的通  
知》(青政办发[2017]8 号)，项目不涉及饮用水源保护区。

##### (4) 三线一单符合性分析

项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策的相关要求。

##### (5) 环保政策符合性分析

经过分析《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)、《山  
东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(鲁环发〔2017〕331 号)、《青岛市打赢  
蓝天保卫战作战方案 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020 年)》、《青

岛市重点行业挥发性有机物污染治理技术导则(试行)》(青环发[2015] 74 号)、《青岛市环境保护委员会办公室关于印发青岛市工业企业挥发性有机物污染防治规划(2018-2020 年)的通知》(青环委办发〔2018〕34 号)、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)等文件,项目工艺废气收集与处理效率均符合上述文件相关要求。

### 3、环境质量现状评价结论

环境空气:全市环境空气质量总体呈持续改善趋势。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>同比分别改善 8.1%、5.3%、28.6%、6.1%、10.5%,CO 浓度基本持平。PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO 浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,PM<sub>2.5</sub> 超出二级标准。PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 浓度均为 2013 年以来最好水平,且 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 连续三年稳定达到国家一级标准。市区空气质量优良率 85.3%,同比增加 6.7 个百分点,为 2013 年以来最好水平。总体来看,2018 年为自 2013 年实施《环境空气质量标准》(GB3095-2012)以来空气质量最好的年份。

地表水:地表水环境满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准。

地下水:地下水环境满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求。

声环境:项目区域噪声现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求,该项目周围环境质量良好。

土壤环境:项目区域土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 基本项目中的第二类用地的筛选值。

### 4、施工期环境影响评价结论

#### (1)大气

施工期废气主要包括施工过程中产生的扬尘;各种燃油动力机械和运输车辆运作产生的燃油废气;装修废气。燃油废气排入大气后可得到有效的稀释扩散;装修废气排放属间断性排放,排放源分散,其产生、排放量很小,且该类废气的挥发释出是一个较为缓慢的过程;施工期采取增设围挡等有效扬尘防治措施,对周围环境影响较小。

#### (2)污水

施工期污水主要为施工人员的生活污水和施工过程中产生的工程污水。生活污水依托院区现有设施集中收集后进入市政污水管网。施工期工程用水主要用于工程养护,这部分水绝大部分蒸发,少部分存留在构筑物内,不会产生明显的径流,对项目周围水环境不会造成污染影响。

### (3)噪声

施工期噪声主要来源于各种施工机械设备和运输车辆噪声，夜间不施工。项目因距离东、南场界和附近敏感点较近，施工噪声有超标现象。项目要严格按照青岛市的有关规定，做好减震降噪措施与周围单位的协调沟通工作，将施工期噪声对周围环境的影响降至最低。施工期对周围环境噪声影响只是暂时的，将随施工期的结束而消失。

### (4)固废

施工期间产生的固体废物主要有弃土、建筑垃圾和生活垃圾。工程弃土在场内周转，就地平衡，用于绿地和道路建设；废弃的砂石、废包装材料、废钢筋等建筑垃圾按照国家和青岛市有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的堆放场；施工人员生活垃圾统一收集后由市政环卫部门处置。

## 5、营运期环境影响评价结论

### (1)废气

该项目大气污染物主要为抛丸粉尘、打磨粉尘、吹扫粉尘、腻子有机废气、喷漆、补漆(调漆、喷漆、流平、闪干、强冷、烘烤、喷枪清洗)有机废气、喷漆漆雾、天然气烘干炉产生燃烧烟气。

项目喷砂车间设有3台抛丸机，抛丸机在密闭状态下工作，原有项目移过来的2台抛丸机产生的抛丸粉尘经密闭集气管道引入配设的滤筒除尘器处理后由1支15m高的排气筒P1排放；新增的1台抛丸机产生的抛丸粉尘经密闭集气管道引入配设的滤筒除尘器处理后由1支15m高的排气筒P2排放。喷涂线设有1个密闭打磨吹扫室，打磨、吹扫收集粉尘一同经过一套高效滤筒除尘器处理后通过1支15m高排气筒P3排放。经计算，颗粒物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中“重点控制区”的排放浓度限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中相关标准要求。

项目喷漆漆雾经水旋除漆雾100%去除，补漆漆雾经过滤棉装置100%去除；腻子涂抹、喷漆、补漆、喷枪清洗等工序产生的有机废气均经密闭收集，经集气管道输送至1套“活性炭纤维吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理(净化效率90%)，之后经1支15m高排气筒P4排放。VOCs的有组织排放满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表2中专用设备制造业标准(70mg/m<sup>3</sup>、15m排气筒：2.4kg/h)；涂抹腻子过程中挥发的苯乙烯有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

表 2 中恶臭污染物排放限值(15m 排气筒: 6.5kg/h)。项目烘干炉燃烧烟气经低氮燃烧技术(氮氧化物产生量削减 30%)后汇入 1 支 15m 高排气筒 P4 排放, 满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 中“重点控制区”的排放浓度限值。

经预测, 无组织排放的颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准, VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表 3 中厂界监控点浓度限值, 苯乙烯厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分: 其他行业》(DB37/2801.7-2019)表 3 中厂界监控点浓度限值(选控指标)。厂内 VOCs 无组织排放控制及限值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A.1 特别排放限值要求。

综上, 项目废气得到有效处理及达标排放, 对周围环境影响较小。

#### (2)废水

该项目废水主要包括水旋除漆雾废水及生活污水。水旋除漆雾废水经管道收集后, 经污水处理设施处理, 处理后的废水与依托厂区现有化粪池收集的生活污水一同排入市政污水管网进入青岛海清环保科技有限公司污水处理厂处理, 污水排放口出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 级要求。对周边地表水环境影响不大。

#### (3)噪声

噪声来源主要为抛丸机、打磨机、空压机等设备运行产生的噪声, 其噪声级在 70~85dB(A)之间。项目采取有效的降噪、隔声、减振等措施, 厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求, 对周边环境影响不大。

#### (4)固体废物

项目职工生活垃圾由环卫部门定期清运至城市垃圾填埋场处理; 抛丸废金属屑、废钢丸、打磨金属沉渣、废滤筒、收集粉尘、废砂轮、废水性漆桶、水性漆渣、废过滤棉收集外售, 综合利用; 废腻子桶、废清洗剂桶、废活性炭委托有危废处理资质的单位处理。该项目产生的固体废物均得到妥善处置, 对周围环境影响不大。

#### (5)土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 项目土壤环境影响评价等级为“二级”。在采取污染防治措施、事故应急措施落实到位的情况下, 项目对区



域土壤环境影响较小。

## 6、环境风险分析

项目环境风险潜势为 I，在认真落实项目拟采取的环境风险防范措施后，项目环境风险可控。

## 7、总量控制分析

该项目废气总量控制因子为颗粒物 0.279t/a、SO<sub>2</sub>0.19t/a、NO<sub>x</sub>1.18t/a、VOCs1.78t/a，2 倍申请，申请总量为：颗粒物 0.558t/a、SO<sub>2</sub>0.38t/a、NO<sub>x</sub>2.36t/a、VOCs3.56t/a；

水体污染物：COD<sub>Cr</sub>1.23t/a、氨氮 0.078t/a，2 倍申请，申请总量为：COD<sub>Cr</sub>2.46t/a、氨氮 0.156t/a。

## 二、建议

项目的环保措施要与项目主体同时设计、同时施工、同时投产，确保各项防治措施落实到位，实现经济效益、社会效益、与环境效益的统一与协调发展。

1、项目投产运营过程中，应加强环境管理，使各项环保措施在实际生产过程中落实到位并达到要求的防治效果。

2、加强厂内各类设备包括污染治理设施的日常运行管理和维护，对生产设备进行定期检测。

3、加强管理维护人员培训，增强岗位职责和环保、安全意识，完善管理机制，保证生产设施和环保治理设施运行的可靠性、稳定性。

综上所述，该项目的建设符合国家产业政策，在确保以上各项污染防治措施及建设落实的情况下，从环境角度考虑，该项目选址和建设是可行的。