

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 中广核小型质子治疗设备国产化项目

建设单位(盖章): 中广核金沃科技有限公司

编制日期: 2022年7月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中广核小型质子治疗设备国产化项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	广东省（自治区） <u>深圳</u> 市 <u>坪山</u> 县（区） <u>坪山</u> 乡（街道） <u>兰金四路19号华翰科技工业园一栋一楼东北侧</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>114</u> 度 <u>20</u> 分 <u>58.9</u> 秒， <u>22</u> 度 <u>42</u> 分 <u>15.2</u> 秒）		
国民经济行业类别	C3581 医疗诊断、监护及治疗设备制造	建设项目行业类别	70、医疗仪器设备及器械制造 358-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	13737	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.73%	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	约 11800m <sup>2</sup> （租赁建筑面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p><b>1、与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目用地不涉及生态保护红线与一般生态空间。</p> <p>（2）环境质量底线</p>		

析	<p>大气环境：根据深府[2008]98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，本项目生产过程中产生的各种废气均能达标排放，对大气环境影响较小。</p> <p>地表水环境：本项目位于坪山河流域，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环[2011]14号)，坪山河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准。项目清洗废水经收集后交由相关单位拉运处理，生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，进入上洋水质净化厂，对水环境影响较小。</p> <p>综上，本项目与“三线一单”环境质量底线相符。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>项目租用现有厂房，未增加土地资源的利用，不使用高污染燃料，生产用水较少，采用市政供给。项目营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，本项目与“三线一单”资源利用上线相符。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》(深环〔2021〕138号)和《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(深府〔2021〕41号)，本项目所在区域属于坪山街道一般管控单元(YB76)，管控要求如下：</p> <p>1) 依托坪山高铁站综合枢纽的交通优势，打造坪山CBD，以半月环生态公园为轴，在两侧建设一批地标性城市建筑群，形成坪山特色城市天际轮廓线，塑造国际化、高端化城市公共活动中心，展示优良城市风貌；在中心城片区，重点发展总部金融、保税物流、国际贸易等生产性服务业，以提供完善的城市综合配套服务为核心，形成区域性的中央商务区和科教文体综合服务区。</p> <p>2) 严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。</p> <p>3) 河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安</p>
---	--

全前提下优先采用生态工程治理措施。

4) 执行全市和坪山区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。

5) 污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。

6) 生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。

本项目清洗废水经收集后交由相关单位拉运处理，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不直接排入河道；不倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质；本项目使用丙酮、乙醇等，运营期将根据要求编制突发环境事件应急预案。因此，本项目的建设符合单元管控要求，符合生态环境准入清单的要求。

## 2、产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2021年修改），本项目不属于上述目录所列的鼓励、限制、淘汰类项目，属于允许发展类项目。

本项目为小型质子治疗设备的生产项目，属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》中的鼓励发展类“**A0115 重离子治疗设备、质子治疗设备，基于电子直线加速器的快速调强放疗系统，高强度聚焦超声（HIFU）治疗设备，磁感应热疗系统，射频/微波/氩氦刀等肿瘤消融治疗设备**”。

本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类的行业。因此，本项目建设符合相关产业政策要求。

## 3、与深圳市基本生态控制线的相符性

核查《深圳市基本生态控制线范围图》，本项目不在深圳市基本生态控制线范围内，不违反《深圳市基本生态控制线管理规定》的要求。

## 4、与深圳市水源保护区的相符性

本项目不在《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的

批复》（粤府函[2018]424号）规定的水源保护区范围内，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省水污染防治条例》、《深圳经济特区饮用水水源保护条例》的要求。

**5、与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日）、《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30号）相符性分析**

法律法规、标准	规定	相符性分析
《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日）	第十二条“重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。”第十三条“新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标”。第二十六条：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。	本项目申请总量控制指标为挥发性有机物。项目使用低挥发性有机物含量的原材料，使用的酒精、丙酮属于原料中不可替代的物质，项目设备擦拭产生的有机废气经收集后经活性炭吸附装置处理后排放，与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日）相符。
《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）	市生态环境主管部门负责审批的新、改、扩建涉VOCs排放项目，由项目所在地的辖区生态环境部门出具VOCs总量指标来源及替代削减方案的意见。对VOCs排放量大于100公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。	本项目涉挥发性有机物排放，挥发性有机物排放量为93.923kg/a<100kg/a，该量由深圳市生态环境局坪山管理局统一调配。与《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163号）相符。
《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30号）	大力推动低VOCs原辅料、VOCs污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。2025年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效VOCs治理设施，提高有机废气收集率和处理率。加强停机检修等非正常工况废气排放控制，鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉VOCs排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监控监管。	本项目使用低挥发性有机物原辅材料，使用的酒精、丙酮属于原料中不可替代的物质，项目设备擦拭产生的有机废气经收集后通过活性炭吸附装置处理后排放。本项目VOCs治理不使用使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等设施。与《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30号）相符。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目概况</b></p> <p>中广核金沃科技有限公司成立于2013年6月03日，统一社会信用代码：91440300071144773R，经营范围为：一般经营项目是：核技术开发、应用；电子产品、电力产品、包装制品及高新材料的研发、生产与购销；特种电线电缆（光伏用）的生产与销售，贸易进出口。许可经营项目是：辐照加工服务，电子产品、电力产品、包装制品及高新材料的生产；特种电线电缆（光伏用）的生产。</p> <p>因企业发展需要，拟租赁深圳市坪山区坪山街道兰金四路19号华翰科技工业园一栋一楼部分厂房新建中广核小型质子治疗设备国产化项目（以下简称“本项目”），从事小型质子治疗系统的生产工作，年产小型质子治疗系统20套，租赁建筑面积为11800m<sup>2</sup>。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》（深环规[2020]3号）（以下简称“名录”）等的要求，本项目属于名录中“三十二、专用设备制造业”中的“70、医疗仪器设备及器械制造 358-其他”，应编制备案类环境影响报告表。受中广核金沃科技有限公司委托，深圳市汉字环境科技有限公司编制本项目环境影响报告表。接受委托后，环评单位派环评技术人员深入现场踏勘，收集相关资料，在此基础上编制了本项目环境影响报告表。</p> <p>本项目主要工序为清洗、点胶、组装、焊接、测试等，不进行束流测试，不涉及辐射，本报告不进行辐射影响评价。</p> <p><b>2、建设内容</b></p> <p>中广核小型质子治疗设备国产化项目位于深圳市坪山区坪山街道兰金四路19号华翰科技工业园一栋一楼部分厂房，租赁建筑面积为11800m<sup>2</sup>。项目主要从事小型质子治疗系统的生产工作。项目具体的产品方案及建设内容如下</p>
------	--

表所示：

表2-1 研发规模

序号	产品名称	年生产能力	年运营时数
1	小型质子治疗系统	20 套	2000h

表2-2 项目建设内容

类别	工程项目	建设内容指标		
主体工程	厂房	设有子系统装配区 1300m <sup>2</sup> ，子系统测试区 1300m <sup>2</sup>		
公用工程	给水系统	由市政供水管网提供		
	供电系统	由市政电网提供		
辅助工程	专用工具区	500m <sup>2</sup> ，用于生产用工具（真空、束诊、准直等技术支持设备）管理		
	通用设施区	800m <sup>2</sup> ，配电室、空调机房、生产污染物处理/储存仓库等标准厂房通用设施配置区		
环保工程	废水处理系统	生活污水	生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网后排入上洋水质净化厂	
		清洗废水	清洗废水经收集后委托有资质的单位拉运处理	
	废气处理系统	项目设备擦拭产生的有机废气经收集后通过活性炭吸附装置处理后高空排放		
	固体废物	危险废物	危险废物将交由具有危险废物处理资质的单位拉运处理	
		一般工业固体废物	一般固废收集装置	
		生活垃圾	交由当地环卫部门统一处理	
储运工程	仓库	零部件仓库 2000m <sup>2</sup> ，临时仓库 2100m <sup>2</sup> ，成品仓库 600m <sup>2</sup>		
办公室	办公区	600m <sup>2</sup>		

### 3、主要原、辅材料及能源消耗

根据建设单位提供资料，本项目消耗的原、辅材料见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	性状	规格/型号	单位	年消耗量	一次最大储存量	备注
1	离子源	固态	定制	套	20	5	组装
2	加速器	固态	C230	套	20	1	组装
3	偏转板	固态	定制	套	20	5	组装
4	电磁铁	固态	定制	套	600	30	组装 测试
5	降能器	固态	定制	台	20	5	组装
6	真空管道	固态	定制	套	480	24	焊接
7	电源机柜	固态	多种	台	80	4	组装
8	控制机柜	固态	多种	台	380	19	组装
9	无水酒精	液态	500ml/瓶	L	200	43	设备 擦拭
10	丙酮	液态	500ml/瓶	L	70	12	设备 擦拭
11	螺纹胶	液态	50ml/瓶	L	3	1	组装
12	清洗剂	液态	25kg/桶, LX2000-007	kg	50	50	超声 波清 洗
13	焊料(银铜钎料)	固态	多种	kg	200	50	钎焊
14	氦气	气态	40L/瓶	L	120	40	测试

表 2-3 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒理毒性/危险性
1	酒精	乙醇，无色易燃，且有特殊香味的挥发性液体。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。无水乙醇密度为 0.79g/cm <sup>3</sup> 。	易燃，具刺激性。
2	丙酮	无色透明易流动液体，有微香气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。相对密度（水=1）：0.788。沸点 56.53℃。	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。燃爆危险：该品极度易燃，具刺激性。
3	螺纹胶 <sup>①</sup>	主要成分为糖精 1~10%，1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢 1~10%，1,4-萘醌 0~0.1%，其他成分为聚合物，密度 1.08g/cm <sup>3</sup>	-
4	清洗剂	蓝色至绿色液体，主要成分为磷酸盐（5%）、表面活性剂（1%），具有弱酸性。相对密度（水=1）为	对伤口附近、眼睛和皮肤有一定的刺激和腐蚀

1.2~1.34g/ml

注：①根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“表3 本体型胶粘剂VOC含量限量”，应用于装配业的其他类胶粘剂中VOC限量值为50g/kg。本项目使用的螺纹胶属于其他类胶粘剂，化学性质稳定，螺纹胶中的挥发性有机化合物（VOCs）含量为4.1%（1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢4%，1,4-萘醌0.1%），即41g/kg<50g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中的要求。

#### 4、主要设备

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	行车	20T	2	台	吊装重型仪器设备
2	可移动吊装架	5T	2	台	子系统装配使用
3	叉车	3T	1	台	转运设备及零部件
4	通用/专用装配工具	多种	1	组	装配
5	氦检漏仪	ASM340	1	台	真空检漏
6	真空计	CENTER2+PT R91	2	套	真空检测
7	高灵敏度阻抗检测仪	TH2515	1	套	阻抗检测
8	高精度精密工作台面	1m*1m; 00 级	1	台	尺寸检测
9	气垫搬运装置	5 吨	1	套	精密设备搬运
10	表面光洁度测试工具	LEEB432	1	套	粗糙度检测
11	专用测磁装置	定制	1	套	磁场测量
12	超声波清洗装置	1×0.5×0.4 (m <sup>3</sup> )	2	台	清洗
13	电源稳压器	SJW3-120kVA	1	套	设备供电
14	水冷装置	LSF-40DT	1	套	提供冷却水
15	压缩空气系统	G7P-8.5	1	套	提供压缩空气
16	高精度水平尺	42-065-23	1	件	安装测量
17	高性能 RF 信号发生器	UTG9030RF	1	台	电子测试
18	50MHZ 四通道数字示波器	DSOX1204G	1	台	电子测试
19	射频频率计	Agilent N1911A	1	台	功率测试
20	网络分析仪	Agilent E5071A	1	台	信号测量

21	钎焊机	SFG-100	1	台	焊接
22	真空泵机组	HiCube 700 Classic	1	台	真空测试
23	激光准直仪	Leica AT930	1	台	机械测量
24	机械臂测量仪	Hexagon-85	1	台	机械测量
25	剂量监测器	FJ1210 型	1	台	放射性测量
26	激光跟踪仪	-	1	台	研发设备
27	工控机	-	1	台	研发设备
28	伺服电机及其组件	-	4	台	研发设备
29	伺服装置	-	4	套	研发设备

### 5、总平面布置

本项目租赁深圳市坪山区坪山街道兰金四路 19 号华翰科技工业园一栋一楼东北侧厂房，设有测试测量区、装配区、工具间、成品仓库、产品包装区、零部件仓库、质检区、办公区等。项目平面布置详见附图 2。

### 6、项目四至情况

中广核小型质子治疗设备国产化项目位于深圳市坪山区坪山街道兰金四路 19 号华翰科技工业园一栋一楼东北侧厂房，项目东北侧为一号路，东南侧为金牛西路，西北和西南侧均为邻厂。项目地理位置见附图 1，项目周边四至情况见附图 3。

### 7、公用工程

(1) **供电系统：**项目用电均由市政电网供给。

(2) **给水工程：**项目生活用水为 3920m<sup>3</sup>/a，清洗用水为 28.85m<sup>3</sup>/a，由市政给水管网统一供给。

(3) **排水工程：**本项目生活污水排放量为 3528m<sup>3</sup>/a，生活污水经化粪池处理，经市政污水管网排入上洋水质净化厂处理；清洗废水产生量为 28.6m<sup>3</sup>/a，经收集后委托相关单位拉运处理。

### 8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 140 人，年工作 250 天，每天 8 小时，1 班制，均不在项目内食宿。

## 9、项目水平衡

本项目用水包括生活用水和清洗用水，生活用水量为 3920m<sup>3</sup>/a，清洗用水为 28.85m<sup>3</sup>/a；项目排放的生活污水量为 3528m<sup>3</sup>/a，排入市政污水管网后进入上洋水质净化厂；清洗废水 28.6m<sup>3</sup>/a，经收集后委托相关单位拉运处理。项目用排水核算过程详见第四章中的“废水污染源强核算”。项目水平衡如下图所示。

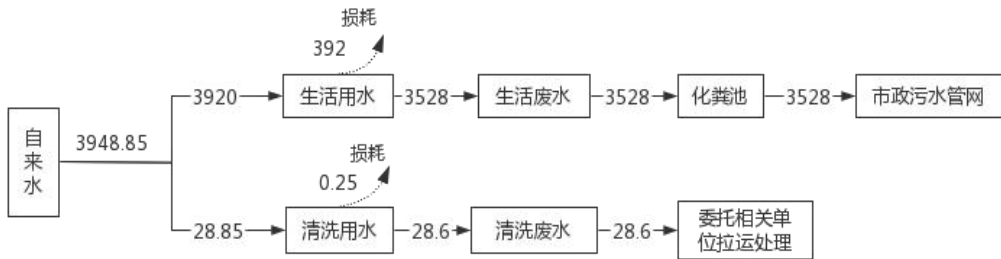


图 2-1 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

### 1、工艺流程和产污环节

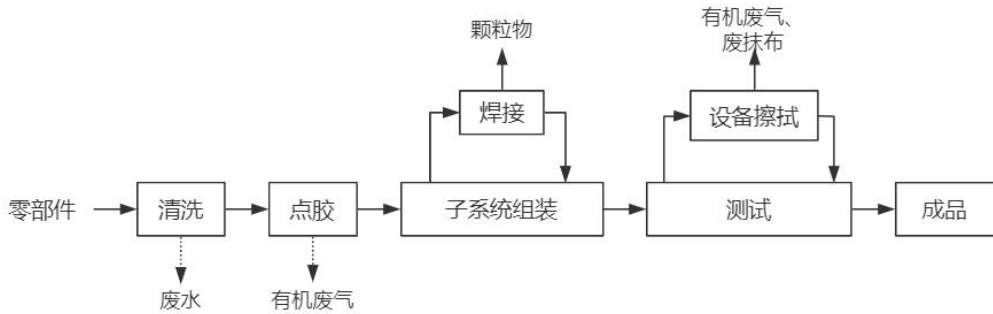


图2-2 项目生产工艺流程图

#### 工艺流程说明：

**清洗：**项目使用的部分零部件需进行清洗，清洗使用超声波清洗机，清洗时使用清洗剂（主要成分为磷酸），主要用于洗去零部件表面的灰尘、油污等，该过程产生清洗废水。

**点胶：**项目组装前，部分零部件需要点螺纹胶，产生少量有机废气。

**子系统组装、焊接：**使用可移动吊装架、装配工具等设备对外购的零部件进行组装。部分零部件需进行焊接，该过程产生颗粒物。

**测试、设备擦拭：**产品测试分为机械测试、真空测试、接线测试、控制测试、加电测试、性能测试、系统联合测试、功能测试、验收测试、出厂测试，主要使用激光准直仪、机械臂测量仪、真空泵机组、高精度水平尺、射频功率计等机械设备进行测试。部分设备使用前需使用无水酒精或丙酮进行擦拭，该过程产生有机废气、废抹布。

项目设有研发，研发过程中主要使用激光跟踪仪、工控机、伺服电机及其组件、伺服装置等机械设备对产品的性能进行研究，主要产生噪声。

#### 2、主要产污环节汇总

本项目主要污染物为生活污水、生产废水、废气、噪声及固体废物，详见下表：

表 2-5 项目主要产污环节汇总表

类别		产污环节	主要污染物
废水	清洗废水	零部件清洗	pH、COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、 磷酸盐、石油类、LAS
	生活污水	员工办公	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N
废气	有机废气	点胶、设备擦拭	VOCs
	颗粒物	焊接	颗粒物
固体废物	生活垃圾	员工办公	生活垃圾
	一般工业 固体废物	生产过程中	废包装材料
	危险废物	生产过程中	废抹布
		废气处理	废活性炭
噪声		设备运行	Leq (A)

与项目有关的原有环境问题

本项目为新建项目，无与项目有关的原有污染情况。

### 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、环境空气质量状况

根据深府[2008]98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据《深圳市生态环境质量报告书（2016~2020）》的大气环境常规监测资料，深圳市坪山区的环境空气质量见下表。

表 3-1 2020 年深圳市坪山区环境空气质量状况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	43	80	53.75	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	38	70	54.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	83	150	55.33	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	18	35	51.43	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	38	75	50.67	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	122	160	76.25	达标

由监测结果可知，深圳市坪山区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

#### 2、水环境质量状况

项目所在区域属于坪山河流域，附近地表水为坪山河，南侧与坪山河相距约 800m。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），坪山河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。本报告引用《深圳市生态环境质量报告书（2016~2020）》中

的数据对坪山河的水质现状进行评价。根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。根据监测结果可知，2020 年坪山河全河段的水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

**表 3-2 2020 年深圳市坪山河水质监测结果及标准指数 单位：mg/L（pH 值无量纲）**

水质指标	监测断面	III类标准 (≤)	单因子指数
	全河段		
pH（无量纲）	7.56	6~9	0.28
DO	7.31	≥5	0.68
COD <sub>Mn</sub>	2.5	6	0.417
COD <sub>Cr</sub>	10.1	20	0.505
BOD <sub>5</sub>	1.9	4	0.475
NH <sub>3</sub> -N	0.37	1	0.37
TP	0.089	0.2	0.445
铜	0.007	1.0	0.007
锌	0.012	1.0	0.012
氟化物	0.35	1.0	0.35
硒	0.0002	0.01	0.02
砷	0.0009	0.05	0.018
汞	0.00001	0.0001	0.1
镉	0.00003	0.005	0.006
六价铬	0.002	0.05	0.04
铅	0.00021	0.05	0.0042
氰化物	0.001	0.2	0.005
挥发酚	0.0002	0.005	0.04
石油类	0.01	0.05	0.2
阴离子表面活性剂	0.03	0.2	0.15
硫化物	0.003	0.2	0.015

### 3、声环境质量状况

本项目周边 50 米范围内无声环境保护目标，故不进行环境保护目标的现状监测。

#### 4、土壤、地下水环境质量状况

本项目不涉及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，同时本项目所在建筑物已建成，且用地范围内地面均已采用水泥硬化地面，并做好防渗防泄漏措施，因此，本项目不存在地下水、土壤环境污染源及污染途径。

#### 5、生态环境质量现状

本项目租用已建成的场所，无新增用地，不改变占地的土地利用现状，选址不在基本生态控制线范围内，且用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态环境现状调查。

#### 主要环境保护目标：

根据现场查勘和资料调研，本项目选址不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，不在深圳市基本生态控制线范围内，也未发现国家或地方重点保护野生动植物。本项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；项目租用现有建筑，无新增用地，无生态环境保护目标；项目周边50m范围内无声环境保护目标；项目厂界外500米范围内的主要大气环境保护目标见下表。

环境  
保护  
目标

表 3-3 主要环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对场界距离/m
	经度	纬度					
华瀚科技工业园生活区 <sup>①</sup>	114.35048	22.706885	宿舍，约 300 人	环境空气	二类环境空气功能区	东北	119
深圳平乐骨伤科医院（总园区）	114.351488	22.707733	医院，约 50 床位	环境空气	二类环境空气功能区	东北	250

备注：华瀚科技工业园生活区作为环境关注点。

**(1) 水污染物排放标准**

本项目清洗废水经收集后交由相关单位拉运处理。本项目生活污水将纳入上洋水质净化厂处理，项目生活污水等执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)中第二时段三级标准。

**(2) 大气污染物排放标准**

项目生产过程中产生的 VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)的其他行业标准限值，少量颗粒物无组织排放，执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段中的无组织排放标准。有机废气无组织排放还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的要求。

**(3) 噪声控制标准**

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划>的通知》(深环[2020]186号)，本项目所在区域为3类声功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。项目东南侧为金牛西路，项目场界东南侧与金牛西路距离约29米。

**(4) 固体废物**

遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单(公告2013年第36号)、《国家危险废物名录》等的有关规定。

表 3-5 本项目应执行的排放标准

序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值
1	污、废水	广东省《水污染物排放限值》第二时段	项目	三级标准
			pH	6~9 (无量纲)
			色度	—
			SS	≤400mg/L
			BOD <sub>5</sub>	≤300mg/L
			COD	≤500mg/L
			NH <sub>3</sub> -N	—

2	废气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排	无组织					
		项目	无组织排放监控浓度限值					
		颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>					
		项目	最高允许排放浓度	最高允许排放速率(排气筒高度15米)	厂界无组织排放监控浓度限值			
		VOCs	60mg/m <sup>3</sup>	1.2kg/h	2.0mg/m <sup>3</sup>			
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置		
		NMHC	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处1h平均浓度值		在厂房外设置监控点		
			20mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值				
		3	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	-	3类		
				昼间	65dB(A)			
夜间	55dB(A)							
总量控制指标	<p>根据广东省生态环境厅《关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环〔2021〕10号)及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》(深府〔2021〕71号),总量控制指标主要为化学需氧量(CODcr)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、挥发性有机物(VOCs)等。</p> <p>废水:本项目生产过程中的清洗废水经收集后交由相关单位拉运处理;项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入上洋水质净化厂处理,总量控制由区域调剂,不设总量控制指标。</p> <p>废气:本项目挥发性有机物排放量为93.923kg/a&lt;100kg/a,该量由深圳市生态环境局坪山管理局统一调配。</p>							

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租用已建成厂房，施工期只需对租用厂房进行基础装修，不存在较大的建筑施工污染。施工期的污染主要为厂房装修、设备安装和建设产生的噪声和粉尘，以及车辆运输产生的扬尘。</p> <p>厂房装修、研发设备、环保设备安装应在白天进行，并避开休息时间，粉尘及车辆扬尘可通过洒水降尘处理，噪声可经厂房墙体隔音和距离衰减。因此，施工期环境影响较小，本项目不对其做进一步论述。</p>																																																								
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废水</b></p> <p><b>(1) 废水污染源排放源强情况</b></p> <p>本项目废水污染物排放源情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目污废水污染物排放源情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 20%;">产排污环节</td> <td colspan="4">职工日常生活、零部件清洗</td> </tr> <tr> <td>废水类别</td> <td colspan="4">生活污水、清洗废水</td> </tr> <tr> <td>污染物种类</td> <td colspan="4">pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、磷酸盐、石油类、LAS</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">污染物产生情况</td> <td style="text-align: center;">污染源</td> <td style="text-align: center;">污染因子</td> <td style="text-align: center;">产生浓度 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">产生量 (t/a)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">生活污水 (3528m<sup>3</sup>/a)</td> <td style="text-align: center;">COD<sub>Cr</sub></td> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">1.411</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD<sub>5</sub></td> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">0.706</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">220</td> <td style="text-align: center;">0.776</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH<sub>3</sub>-N</td> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">0.088</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">清洗废水 (28.6m<sup>3</sup>/a)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">零部件清洗废水产生量为 28.6m<sup>3</sup>/a</td> </tr> </table> <p style="margin-bottom: 10px;"><b>治理设施</b></p> <p>1、生活污水经化粪池进行处理后排入市政污水管网；                  2、清洗废水经收集后委托相关单位拉运处理，废水收集设施可建成具有防腐、防渗、防流失材质的水槽、水池，也可以是大塑胶水桶（可多个容器串联或并联）。收集设施须建在或放置于平整的地面上，四周须有高0.1~0.2米的围堰，使用水泥和金属类水池、水槽存储腐蚀性废水的内壁须有防腐层；为确保安全，除外购塑胶水桶类设施高度不作要求外，其余废水收集设施总高度或深度控制在1.5米及以下，其中地下水池口四壁须高出地面0.1米以上。内外壁须有容积刻度，并须标明容器尺寸、容量、储存的废水名称，要有明显的危险警告标志。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"><b>废水排放量</b></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">生活污水排放量 3528m<sup>3</sup>/a</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">污染物排放情况</td> <td style="text-align: center;">排放源</td> <td style="text-align: center;">污染因子</td> <td style="text-align: center;">排放浓度 (mg/L)</td> <td style="text-align: center;">排放量 (t/a)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">生活污水 (3528m<sup>3</sup>/a)</td> <td style="text-align: center;">COD<sub>Cr</sub></td> <td style="text-align: center;">340</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD<sub>5</sub></td> <td style="text-align: center;">182</td> <td style="text-align: center;">0.642</td> </tr> </table>	产排污环节	职工日常生活、零部件清洗				废水类别	生活污水、清洗废水				污染物种类	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、磷酸盐、石油类、LAS				污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	生活污水 (3528m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	400	1.411	BOD <sub>5</sub>	200	0.706	SS	220	0.776	NH <sub>3</sub> -N	25	0.088		清洗废水 (28.6m <sup>3</sup> /a)	零部件清洗废水产生量为 28.6m <sup>3</sup> /a				<b>废水排放量</b>	生活污水排放量 3528m <sup>3</sup> /a				污染物排放情况	排放源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	生活污水 (3528m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	340	1.2	BOD <sub>5</sub>	182	0.642
产排污环节	职工日常生活、零部件清洗																																																								
废水类别	生活污水、清洗废水																																																								
污染物种类	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、磷酸盐、石油类、LAS																																																								
污染物产生情况	污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)																																																					
	生活污水 (3528m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	400	1.411																																																					
		BOD <sub>5</sub>	200	0.706																																																					
		SS	220	0.776																																																					
	NH <sub>3</sub> -N	25	0.088																																																						
清洗废水 (28.6m <sup>3</sup> /a)	零部件清洗废水产生量为 28.6m <sup>3</sup> /a																																																								
<b>废水排放量</b>	生活污水排放量 3528m <sup>3</sup> /a																																																								
污染物排放情况	排放源	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)																																																					
	生活污水 (3528m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub>	340	1.2																																																					
		BOD <sub>5</sub>	182	0.642																																																					

		SS	154	0.543
		NH <sub>3</sub> -N	24	0.085
排放方式及去向	1、生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入上洋水质净化厂进一步处理； 2、清洗废水经收集后委托相关单位拉运处理。			
排放规律	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放			
排放口基本情况	编号及名称：DW001 生活污水排放口 类型：一般排放口 地理坐标：E114.349502, N22.704856			
排放标准	项目	标准限值		
	SS	≤400mg/L		
	BOD <sub>5</sub>	≤300mg/L		
	COD	≤500mg/L		
	NH <sub>3</sub> -N	—		

## (2) 废水污染源强核算

### ①生活污水

本项目运营期工作人员约 140 人，项目内不设食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不住宿员工用水定额按 28m<sup>3</sup>/人·年计，则项目生活用水量为 3920m<sup>3</sup>/a（15.68m<sup>3</sup>/d），产污系数 0.9，则生活污水排放量为 3528m<sup>3</sup>/a（14.11m<sup>3</sup>/d）。污水中主要特征污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等。生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网进入上洋水质净化厂处理。

### ②生产废水

清洗废水：项目部分零部件需进行超声波清洗，清洗过程中加入清洗剂（主要成分为磷酸），主要用于洗去零件表面的灰尘、油污等。项目设有 2 套超声波清洗装置，每套超声波清洗装置的内槽规格为 1m×0.5m×0.4m，清洗过程中根据清洗零件数量决定换水频次，约每周 1~2 次，每次换水约 0.4m<sup>3</sup>，日补水量约 1L，按每周换水 2 次计，则清洗用水量为 28.85m<sup>3</sup>/a（0.115m<sup>3</sup>/d），清洗废水产生量为 28.6m<sup>3</sup>/a（0.114m<sup>3</sup>/d），主要污染物为 pH、COD、BOD、氨氮、SS、磷酸盐、石油类、LAS，废水收集后将作为小废水委托相关单位拉运处理。

## (3) 依托水质净化厂的可行性分析

本项目生活污水排放量 14.11m<sup>3</sup>/d，经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后经市政管网进入上洋水质净化厂进行处理，不直接排放至地表水体，对周边地表水体影响较小。上洋水质净化厂相对于本项目的位置见附图。

上洋水质净化厂设计处理能力为20万m<sup>3</sup>/d，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺，出水水质执行《淡水河、石马河流域标准水污染物排放标准》（DB44-2050-2017）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中的一级A标准的较严值，污水经处理后达标排入坪山河。本项目污废水排放量14.11m<sup>3</sup>/d，占上洋水质净化厂的0.007%，占比较小。本项目所在区域污水管网建设工作也已经完善，上洋水质净化厂在水量、水质上能够容纳本项目污废水。本项目污废水纳入上洋水质净化厂是可行的。

## 2、废气

### （1）废气污染物排放源强

本项目废气污染物排放源情况如下：

表 4-2 项目废气污染物排放源情况

产排污环节	点胶、设备擦拭、焊接			
污染物种类	VOCs、颗粒物			
污染物产生情况	污染因子	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	
	VOCs	0.107	213.293	
	颗粒物	0.00052	1.047	
排放形式	有组织+无组织排放			
治理设施	设备擦拭废气收集设施：包围型集气罩 设备擦拭废气收集效率：80% 设备擦拭废气治理设施：活性炭过滤装置对VOCs处理效率70%			
污染物排放情况	有组织			
	污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
	VOCs	5.116	0.026	51.158
	无组织			
	污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
	VOCs	/	0.021	42.765
	颗粒物	/	0.00052	1.047
	总计			
VOCs	有组织+无组织		93.923	
颗粒物			1.047	
排放口基本情况	编号及名称：DA001 高度：15m			

	排气筒内径：0.3m 温度：常温 类型：一般排放口 地理坐标：E114.3497, N22.7042			
排放标准	污染因子	排放浓度限值	排放速率限值	厂界标准值
	VOCs	60mg/m <sup>3</sup>	1.2kg/h	2.0mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	/	/	1.0mg/m <sup>3</sup>

备注：按年工作250天，每天8小时计。

## (2) 废气污染源强核算

### ①有机废气

项目部分零部件组装前需使用螺纹胶进行点胶固定，会产生有机废气，主要污染因子为 VOCs。项目螺纹胶使用量为 3L/a (3.24kg/a)，螺纹胶中挥发性有机化合物含量为 4.1%，按全部挥发计，则有机废气产生量为 0.133kg/a。项目点胶产生的少量有机废气无组织排放。

项目设备擦拭需使用无水酒精和丙酮，会产生有机废气，主要污染因子为 VOCs。项目无水乙醇用量为 200L/a (158kg/a)，丙酮用量为 70L/a (55.16kg/a)，按使用过程中全部挥发计，则有机废气产生量为 213.16kg/a。

项目设备擦拭过程中产生的有机废气经收集后引至厂房楼顶废气处理装置进行处理，采用活性炭吸附工艺，根据《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》(环函[2014]188号)，活性炭吸附对挥发性有机物的去除率按 70% 计，采用包围型集气设备，收集效率按 80%。设计风量为 5000m<sup>3</sup>/h，设置 1 个排气筒 (DA001)。废气产生及排放情况详见表 4-2。

### ②颗粒物

焊接：项目焊接过程中会产生焊接烟尘，主要污染物为颗粒物，项目焊接使用无铅焊料（银铜钎料）用量为200kg/a，根据《焊接技术手册》(作者：史耀武，化学工业出版社，2009年7月)并结合经验排放系数，每kg焊料平均产生的焊接废气约5.233g，则项目颗粒物产生量约为1.047kg/a。

## (3) 环境影响分析

项目运营期过程中设备擦拭产生的有机废气经集气罩收集后引至楼顶的一套活性炭吸附装置处理后高空排放 (DA001)，排放高度为 15m。项目点胶产

生的少量有机废气无组织排放，焊接产生的少量颗粒物无组织排放。经计算，本项目颗粒物排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准；VOCs 排放满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)的其他行业标准限值，对周边大气环境影响较小。

### 3、噪声

#### (1) 源强分析及防治措施

根据项目提供资料，项目运营期主要噪声源为生产设备噪声，在通过选用低噪声设备，采取减振、墙体隔声等降噪措施后，产生的噪声源强如表 4-3。

表4-3 项目运营期主要设备噪声源强一览表

噪声源	数量	单台源强 (距设备 1m 处)	位置	持续时间	降噪措施	采取降噪措施后源强/dB(A)
可移动吊装架	2 台	约 70dB(A)	厂房 1 楼	8h/d	减振、隔声	45
叉车	1 台	约 75dB(A)	厂房 1 楼	8h/d	减振、隔声	50
超声波清洗装置	2 台	约 75dB(A)	厂房 1 楼	8h/d	减振、隔声	50
压缩空气系统	1 套	约 80dB(A)	厂房 1 楼	8h/d	减振、隔声	55
钎焊机	1 台	约 75dB(A)	厂房 1 楼	8h/d	减振、隔声	50
真空泵机组	1 台	约 85dB(A)	厂房 1 楼	8h/d	减振、隔声	60

#### (2) 场界达标情况分析

##### 1) 预测模式

##### ①室内声源

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。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以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）

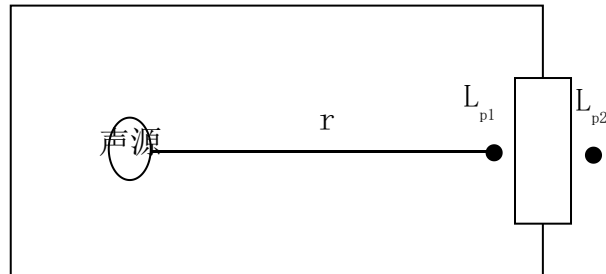


图4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m<sup>2</sup>； $\alpha$ 为平均吸声系数

r—声源到靠近转护结构某点处的距离，m

然后按公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：L<sub>p1j</sub>(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

L<sub>p1j</sub>—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB

N—室内声源总数

在室内近似为扩散声场时，按公式计算出靠近室外围护结构处的声压级

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

式中：L<sub>p2j</sub>(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB

$T_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB

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

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

然后按室外声源预测方法计出预测点处的 A 声级。

### ② 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中:  $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级, dB(A);

$r_0$ —参考位置距声源中心的位置, m;

$r$ —声源中心至预测点的距离, m;

$\Delta L$ —各种因素引起的声衰减量 (如声屏障, 遮挡物, 空气吸收, 地面吸收等引起的声衰减), dB(A)。

### ③ 总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}} \right] \right)$$

式中: T 为计算等效声级的时间;

M 为室外声源个数; N 为室内声源个数;

$t_{out,i}$  为 T 时间内第  $i$  个室外声源的工作时间;

$t_{in,j}$  为 T 时间内第  $j$  个室内声源的工作时间;

$t_{out}$  和  $t_{in}$  均按 T 时间内实际工作时间计算。

### 2) 预测结果

采用以上噪声预测模式对项目主要噪声源对场界四周及敏感点的影响值进行预测, 得到下表:

表4-4 噪声预测一览表 dB (A)

场界/敏感点	时间	贡献值	背景值	预测值	执行标准	达标情况
东北侧场界	昼间	34	/	/	65	达标

东南侧场界	昼间	29	/	/	65	达标
西南侧场界	昼间	39	/	/	65	达标
西北侧场界	昼间	30	/	/	65	达标

注：本项目夜间不运营，无噪声源，故只对昼间进行预测。

根据预测结果，在采取选用减振、隔声等降噪措施后，项目场界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，项目运营期间的噪声对周边声环境的影响较小。

#### 4、固体废物

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。各固体废物产生及处置情况如下：

##### （1）生活垃圾

本项目员工约140人，按人均产生生活垃圾0.5kg/d计，则生活垃圾产生量70kg/d（17.5t/a）。生活垃圾由环卫部门统一收集清运处理。

##### （2）一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表。

表4-5 项目一般工业固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	类别	类别代码	产生环节	属性	物理性状	年度产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	废包装材料	废复合包装	07	包装	一般工业固体废物	固态	1.5	袋装	交由相关单位回收利用	1.5

##### （3）危险废物

根据同类工程调查，活性炭吸附有机废气的的能力大概为每千克活性炭吸附0.3kg有机废气，废弃活性炭认为是被吸附的有机气体的量和活性炭本身的用量之和。根据前文分析，活性炭吸附的有机废气量约0.12t/a，则活性炭用量为0.4t/a，则项目废活性炭产生量为0.52t/a。本项目危险废物主要为生产过程中产生的沾染酒精、丙酮的废抹布，以及废气处理产生的废活性炭等，产生量约为1.02t/a。项

目危险废物须集中收集、储存，定期交由具有危险废物处理资质的单位处置。本项目危险废物产生及处置情况见下表。

表4-6 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生环节	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危害特性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	废抹布	HW49	900-041-49	0.5	设备擦拭	固态	有机物	T/In	密封桶装	交由具有危险废物处理资质的单位处理	0.5
2	废活性炭	HW49	900-039-49	0.52	废气处理	固态	有机废气	T	袋装	交由具有危险废物处理资质的单位处理	0.52

#### (4) 固体废物环境管理要求

本项目生活垃圾应日产日清，生活垃圾临时存放点应做好防雨措施，定期冲洗，防止滋生蚊虫。

本项目一般工业固体废物应收集后交由相关单位回收利用或处理。

本项目危险废物收集后分类暂存于危废暂存间中并做好标识，并定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位拉运处置。厂内危险废物暂存处应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的要求设置，并做好防风、防雨、防晒、防渗措施，要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装，盛装危险废物的容器和胶袋必须张贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单附录A所示的标签等。危险废物转移要严格执行转移联单制度，规范建立危险废物的产生、转移、处置台账，记录危险废物的去向，并按照生态环境部有关要求做好每年度危险废物管理计划。

#### 5、地下水、土壤

本项目所在区域已基本全部做硬化处理。项目主要地下水污染源为化学品存放处和危废暂存处等。本项目化学品存放处和危险废物暂存处均做好地面硬化、防渗防漏等措施，可有效防止污染物泄露。本项目采取以上措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。

## 6、环境风险

### (1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18128-2018)，本项目涉及的环境风险物质主要为丙酮，项目危险物质的最大存放量和临界量见下表。

表 4-7 项目风险潜势辨识表

物质名称	CAS 号	最大储存量 q(t)	临界量 Q (t)	q/Q	储存位置
丙酮	67-64-1	0.009456	10	0.00095	化学品存放处

$Q=0.00095<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当 Q 值小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

### (2) 影响途径

项目生产过程环境风险源对周边环境的影响途径包括：

①本项目危险化学品存放于化学品存放处，如化学品存放处存放的化学原辅材料储运过程出现泄漏情况，将渗漏、泄漏至地表，会对该区域地表水水质、土壤造成污染。

②本项目废气治理设施若出现故障，可能造成废气直接排放，对周围环境造成不良影响。

③各类风险物质因泄漏或使用不当引起火灾或爆炸事故引发的次生环境污染，如火灾产生的烟气、消防废水等进入周边环境，造成环境污染。

### (3) 环境风险防范措施及应急要求

#### 1) 化学品原辅材料在生产和储运中事故风险防范措施

在管理上，制定运输规章制度，规范运输行为。运输车辆必须是专用车、且运输人员必须接受过有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并应具备各种事故的应急处理能力。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。凡是液体危险化学品储桶，只要是所储存物品具有有毒、具有腐蚀性或易燃易爆危险性，均应在储桶周围设置围堰，并对化学品储存仓库地面设置防渗措施。仓库内化学品分类存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品的搬运、

储存和操作等都应按照相应的安全技术说明书进行。仓库应备有消防沙、吸液棉、碎布等应急物品。

## 2) 污染防治设施事故风险的防范措施

①废气治理设施现场作业人员定时记录废气处理状况，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

②设专职环保人员进行管理及保养废气处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中；废气治理设施的风机等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

③在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据活性炭等的使用规范，及时更换耗材，确保处理装置对大气污染物的处理效率。

④危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置，设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施，如地面防渗、围堰等。在暂存场所内，各危险废物应分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体成分、主要性质和泄漏、火灾等处置方式，危废储存容器的材质根据危险废物的性质进行选择，严防发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况。

## 3) 应急预案的编制

建设单位应按照《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）、《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号）等文件要求，组织本项目环境风险应急预案编制工作并到环保部门备案。

## (5) 环境风险分析结论

综上，项目应严格按照环保、消防及安监部门的要求，做好防范措施。项目严格落实上述措施，并加强防范意识，在落实以上各项风险防范措施，加强厂区日常生产的管理，将环境风险降到最低水平，确保事故发生时能得到及时有效处理的前提下，项目环境风险水平可以接受。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001	VOCs	活性炭吸附	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)的其他行业标准限值
		无组织废气	VOCs、颗粒物	加强通风	天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)的其他行业标准限值、广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)
地表水环境		生活污水	SS、BOD <sub>5</sub> 、COD、NH <sub>3</sub> -N	生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
		清洗废水	pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD、NH <sub>3</sub> -N、磷酸盐、石油类、LAS	委托相关单位拉运处理	/
声环境		生产设备	噪声	采取减震、隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射		/	/	/	/

<p>固体废物</p>	<p>生活垃圾由环卫部门统一收集处理； 一般工业固体废物交由相关单位回收利用或处理； 各类危险废物分类收集并暂存，委托具有危险废物处理资质的单位拉运处置。</p>
<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>本项目所在区域已基本全部做硬化处理。项目主要地下水污染源为化学品存放处和危废暂存处等。本项目地面已全部做硬化处理，化学品存放处和危险废物暂存处均做好地面硬化、防渗防漏等措施，可有效防止污染物泄露。本项目采取以上措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>/</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①制定化学品运输、储存、操作规章制度，设专人管理危险化学品，各类化学品分类存放，并对化学品仓做好防渗、围堰等措施； ②设专人管理维护废气治理设施，定期巡检，对重要设备设置备用，保证设备能长期处于正常运转状态。 ③危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>/</p>

## 六、结论

本项目运营期间在严格落实本评价提出的环保措施，确保各种治理设施正常运转和各项污染物达标排放的前提下，项目运营过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。

从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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				93.923kg/a		93.923kg/a	
	颗粒物				1.0471kg/a		1.0471kg/a	
废水	生活污水				3528m <sup>3</sup> /a		3528m <sup>3</sup> /a	
	清洗废水				28.6m <sup>3</sup> /a（委托 拉运处理）		28.6m <sup>3</sup> /a（委托拉运 处理）	
一般工业 固体废物	废包装材料				1.5t/a		1.5t/a	
危险废物	废抹布				0.5t/a		0.5t/a	
	废活性炭				0.52t/a		0.52t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①