

项目编号：hs4q30

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广汽丰田汽车有限公司综合实验场及第四生产线

涂装车间废水性清洗剂回收利用项目

建设单位（盖章）：广汽丰田汽车有限公司

编制日期：2024年6月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位责任声明

我单位广州粤环环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440106MA59CU
U53U）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广汽丰田汽车有限公司的委托，主持编制了广汽丰田汽车有限公司综合实验场及第四生产线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目环境影响报告表（项目编号：hs4q30，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：广

法定代表人（签字/签章）

2024年6月13日



编号: S0612019176257G(1-1)

统一社会信用代码

91440106MA59CUU53U

营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广州粤环环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 黄燕青

经营范围 科技推广和应用服务业(具体经营项目请登录国家企业信用
信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依
法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 叁佰万元(人民币)

成立日期 2016年05月11日

住所 广州市天河区华观路1934号415房



登记机关



2022年 08月 3日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

打印编号: 1717121236000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hs4q30		
建设项目名称	广汽丰田汽车有限公司综合实验场及第四生产线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	广汽丰田汽车有限公司		
统一社会信用代码	91440101717852200L		
法定代表人(签章)	闾先庆		
主要负责人(签字)	郭强		
直接负责的主管人员(签字)	彭家恩		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广州粤环环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440106MA59CUU53U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
廖庆强	05354443505440380	BH005434	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李晓君	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、附图附件	BH003071	
余可昕	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH002973	
廖庆强	建设项目基本情况、结论	BH005434	

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

0002017



姓

Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Ty

批准日期:

Approval Date

签发单位盖章: 广东省人事厅

Issued by

签发日期: 2005 年 08 月 5 日

Issued on

管理号: 05354443505440380

File No.:

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

姓名	廖庆强		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202403	-	202405	广州市:广州粤环环保科技有限公司	3	3	3
截止		2024-06-12 21:06		实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-06-12 21:06

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

姓名	余可昕		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202403	-	202405	广州市:广州粤环环保科技有限公司	3	3	3
截止		2024-06-13 20:37		实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-06-13 20:37

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

姓名	李晓君	证件号码				
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202403	-	202405	广州市广州粤环环保科技有限公司	3	3	3
截止		2024-06-13 10:18, 该参保人累计月数合计		实际缴费3个月, 缓缴0个月	实际缴费3个月, 缓缴0个月	实际缴费3个月, 缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-06-13 10:18

质量控制记录表

项目名称	广汽丰田汽车有限公司综合实验场及第四生产线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书	<input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号 hs4q30
编制主持人	廖庆强	主要编制人员	余昕昕、李晓君
初审（校核）意见	1、核实总投资以及环保投资 2、核实国民经济行业类别以及建设项目行业类别 3、核实焊接废气产生源强 4、核实废水产生源强 5、完善相关规划相符性分析 审核人（签名）： 2024年5月28日		
审核意见	1、补充废水处理可依托性分析 2、完善工艺流程图 3、说明项目采用的废气处理措施是否为可行技术 审核人（签名）： 2024年5月27日		
审定意见	1、补充活性炭箱相关参数 2、完善平面布置图 审核人（签名）： 2024年5月30日		

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	27
四、主要环境影响和保护措施.....	36
五、环境保护措施监督检查清单.....	76
六、结论.....	78
建设项目污染物排放量汇总表.....	79
附图 1 地理位置图.....	80
附图 2 项目四至图.....	81
附图 3 厂区平面布置图.....	82
附图 4（1）综合实验场平面布置图（1F）.....	83
附图 4（2）综合实验场平面布置图（2F）.....	84
附图 5 四线涂装车间纸盒放置间平面图.....	85
附图 6 项目所在区域空气环境功能区划图.....	86
附图 7 项目所在地地表水环境功能区划图.....	87
附图 8 项目所在区域地下水功能区划图.....	88
附图 9 项目所在区域声环境功能区划.....	89
附图 10 项目与广州市生态保护红线关系图.....	90
附图 11 项目与生态环境空间管控区关系图.....	91
附图 12 项目与水环境空间管控区关系图.....	92
附图 13 项目与大气环境空间管控区关系图.....	93
附图 14 项目与广东省“三线一单”生态环境分区关系图.....	94
附图 15 项目与广州市“三线一单”生态环境分区关系图.....	95
附图 16 广东省“三线一单”数据管理及应用平台“三线一单”截图（南沙区黄阁镇中部、南沙街道西北部重点管控单元）.....	96
附图 17 广东省“三线一单”数据管理及应用平台“三线一单”截图（南沙区一般管控区）.....	97
附图 18 广东省“三线一单”数据管理及应用平台“三线一单”截图（狮子洋广州市黄阁镇	

-南沙街道控制单元)	98
附图 19 广东省“三线一单”数据管理及应用平台“三线一单”截图（广州市南沙区大气环境高排放重点管控区 11）	99
附图 20 广东省“三线一单”数据管理及应用平台“三线一单”截图（南沙区高污染燃料禁燃区）	100
附图 21 大气环境保护目标分布图	101
附件 1 营业执照	102
附件 2 法人身份证	103
附件 3 建设用地规划许可证	104
附件 4 广东省企业投资项目备案证	105
附件 5 排污许可证	106
附件 6 排水证	107
附件 7 MSDS 资料	109
附件 8 清洁生产企业证书	136
附件 9 应急预案备案表	137
附件 10 《关于广汽丰田扩大产能及增加新品种建设项目环境影响报告书初审意见的报告》（穗环管[2011]320 号）	139
附件 11 《关于广汽丰田汽车有限公司扩大产能及增加新品种建设项目环境影响报告书的批复》（粤环审[2011]579 号）	145
附件 12 《关于广汽丰田年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目环境影响报告书的批复》（穗环管影[2020]5 号）	153
附件 13 《关于广汽丰田第三生产线污水站技改项目环境影响报告表的批复》（穗南审批环评[2022]148 号）	157
附件 13 广汽丰田年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目竣工环境保护验收监测报告（节选）	163
附件 14 三四线厂区废水外排口水质监测报告	170
附件 15 环评委托书	175
附件 16 采购单	176

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广汽丰田汽车有限公司综合实验场及第四生产线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目		
项目代码	2018-440115-36-03-813502		
建设单位联系人	彭家恩	联系方式	13610221779
建设地点	广东省广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路6号		
地理坐标	(东经 113°30'46.957", 北纬 22°51'2.273")		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展 N7724 危险废物治理	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发(试验)基地-其他 四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物(不含医疗废物)利用及处置-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)	2662	环保投资(万元)	892
环保投资占比(%)	33.51	施工工期	11个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	0(无新增用地)
专项评价设置情况	<p>①大气专项评价说明:根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行),排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目应设大气专项评价章节,本项目不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气,故本项目不设大气专项评价章节。</p> <p>②地表水专项评价说明:本项目属于间接排放,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行),新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂应设地表水专项评价章节,本项目不设地表水专项评价章节。</p>		

	<p>③环境风险专项评价说明：本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存在量没有超过临界量，故不需设置环境风险专项评价章节。</p> <p>④生态专项评价说明：本项目供水取自市政自来水，不需设置生态环境影响专项评价章节。</p>														
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>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）及《2017年国民经济行业分类注释》，本项目为综合实验场及四线涂装车间废水性清洗剂回收利用建设项目，属于M7320 工程和技术研究和试验发展以及N7724 危险废物治理；根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于明文规定禁止准入类。</p> <p>综上所述，本项目符合国家有关产业政策的规定。</p> <p>表 1-1 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）以及《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">禁止准入类条款</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止</td> <td>禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目</td> <td rowspan="3">项目厂址周边水体不在饮用水水源保护区内</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td></td> <td>禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td></td> <td>禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>	禁止准入类条款		本项目情况	相符性	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止	禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目	项目厂址周边水体不在饮用水水源保护区内	相符		禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目	相符		禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目	相符
禁止准入类条款		本项目情况	相符性												
法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止	禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目	项目厂址周边水体不在饮用水水源保护区内	相符												
	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目		相符												
	禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目		相符												

性规定	禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设不符合管控要求的生产设施	本项目在现有厂址场地内进行技改，不在自然保护区内	相符
	禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目	项目不会对周边居民区、学校等保护目标处土壤环境造成污染	相符
	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目，无落后工艺、设备等使用	相符
	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	项目所在地广州市的主体功能属于国家级优化开发区，项目在现有厂址场地内进行技改，项目建设不会影响所在区域主体功能区建设	相符

2、与“三线一单”相符性分析

(1) 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于重点管控单元（见附图14）。项目与该文件相符性分析见表1-2。

表 1-2 相符性分析一览表

内容	要求	本项目情况	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%，其中广州市一般生态空间面积为766.16km ² 。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态红线区，符合生态保护红线要求。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控	本项目主要依托当地自来水和电网供水供电，能够满足项目需要，项目实施后，不会造成区域的用水量超过区域允许用水量，符合区域水资源利用考核要求；对区域的能源总量影响较	相符

		<p>制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>小，符合区域能源利用考核要求；本项目在用地红线范围内进行建设，符合工业用地性质，土地资源消耗符合要求。因此，项目符合资源利用上线要求。</p>	
其他符合性分析	环境质量底线	<p>全省水环境质量持续改善，国控、省控段优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM_{2.5}年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进</p>	<p>2023年南沙区环境空气质量除臭氧外均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告2018年第29号），臭氧占标率为108.13%，项目所在广州市南沙区属环境空气质量不达标区。</p> <p>根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号），继续扎实推动产业和能源结构调整两到三年后，至2025年不达标指标O₃的日最大8小时平均值的第90百分位数预期可低于160μg/m³，满足二级标准要求，实现空气质量六项指标稳定全面达标。</p> <p>本项目为废水性清洗剂回收利用及综合实验场建设项目，</p>	相符

	石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	新增少量废水，项目废水排放方式依托现有工程，处理后排入小虎岛污水厂进行进一步处理，最后排入小虎沥，对水环境影响在可接受范围内。										
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目为废水性清洗剂回收利用及综合实验场建设项目，本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目，根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于明文规定禁止准入类，满足“一核一带一区”中的珠三角核心区要求，符合《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）要求，因此符合生态环境准入清单要求。	相符									
<p>本项目位于“一核一带一区”中的珠三角核心区，本项目与珠三角核心区管控要求相符性分析如下：</p> <p>表 1-3 本项目与珠三角核心区管控要求相符性一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>粤府（2020）71号</th> <th>本项目</th> <th>相符性判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>——区域布局管控要求。……依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。……</td> <td>本项目为废水性清洗剂回收利用及综合实验场建设项目，四线涂装车间通过导入废水性清洗剂回收利用设备，利用四线水性喷枪清洗产生的废水性清洗剂，通过絮凝、过滤等方式制备新清洗剂，循环再利用，从而降低四线水性废液产生量，符合培育壮大循环经济要求。</td> <td>相符</td> </tr> <tr> <td>——能源资源利用要求。……推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。……</td> <td>本项目不属于高耗水项目，生产过程工业用水较少，节约用水。</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>				粤府（2020）71号	本项目	相符性判定	——区域布局管控要求。……依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。……	本项目为废水性清洗剂回收利用及综合实验场建设项目，四线涂装车间通过导入废水性清洗剂回收利用设备，利用四线水性喷枪清洗产生的废水性清洗剂，通过絮凝、过滤等方式制备新清洗剂，循环再利用，从而降低四线水性废液产生量，符合培育壮大循环经济要求。	相符	——能源资源利用要求。……推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。……	本项目不属于高耗水项目，生产过程工业用水较少，节约用水。	相符
粤府（2020）71号	本项目	相符性判定										
——区域布局管控要求。……依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。……	本项目为废水性清洗剂回收利用及综合实验场建设项目，四线涂装车间通过导入废水性清洗剂回收利用设备，利用四线水性喷枪清洗产生的废水性清洗剂，通过絮凝、过滤等方式制备新清洗剂，循环再利用，从而降低四线水性废液产生量，符合培育壮大循环经济要求。	相符										
——能源资源利用要求。……推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。……	本项目不属于高耗水项目，生产过程工业用水较少，节约用水。	相符										

	<p>——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。……重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。……</p>	<p>根据《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》（粤环发[2019]2号），对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。</p> <p>项目建成后产生微量 VOCs，不会对环境空气产生明显影响，因此不需申请新增大气污染物排放总量。</p> <p>项目新增的少量废水排放量的重点污染物将实施减量替代。</p>	<p>相符</p>
	<p>——环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。……提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>项目周边水体一小虎沥及狮子洋不属于供水通道，且本项目不属于化工、电镀等高环境风险建设项目。项目车间采取了严格的防渗措施，切断地下水、土壤污染途径；厂区设有事故应急池，可防止事故废水外溢，环境风险可控</p>	<p>相符</p>
<p>因此，项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）相符。</p>			
<p>（2）与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）相符性分析</p>			
<p>根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号），本项目位于南沙区黄阁镇中部、南沙街道西北部重点管控单元（ZH44011520002）、南沙区经济技术开发区重点管控单元（ZH44011520005）、南沙区一般管控区（YS4401153110001）、广州市南沙区大气环境高排放重点管控区 11（YS4401152310001）、南沙区高污染燃料禁燃区（YS4401152540001）（见附图 16~附图 20）。项目与该文件相符性分析见表 1-4。</p>			
<p>表 1-4 相符性分析一览表</p>			
<p>管控单元管控要求</p>		<p>本项目</p>	<p>相符性判定</p>
<p>南沙区黄阁镇中部、南沙街道西北部重点管控单元（ZH44011520002）</p>			

	<p>区域布局管控：</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】单元内黄阁先进制造平台重点发展汽车制造业。</p> <p>1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-3.【产业/限制类】新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。</p> <p>1-4.【水/限制类】严格控制现有高耗水、高污染行业发展。</p> <p>1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p>	<p>1、根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）及《2017年国民经济行业分类注释》，本项目为综合实验场及四线涂装车间废水性清洗剂回收利用建设项目，属于M7320工程和技术研究和试验发展以及N7724危险废物治理；根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于明文规定禁止准入类。</p> <p>2、本项目不使用淘汰类、限制类工艺、装备或产品。</p> <p>3、本项目在广汽丰田三四线厂区内进行建设，不属于限制类项目。</p> <p>4、本项目生产过程工业用水较少，新增外排水量仅为1.955m³/d，不属于高耗水、高污染行业。</p> <p>5、本项目不涉及高挥发性有机物原辅材料的使用，不属于使用高挥发性有机物原辅材料项目。</p>	相符
	<p>能源资源利用：</p> <p>2-1.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p> <p>2-2.【其他/综合类】单元内规模以上工业企业应采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标应达到清洁生产先进水平。</p>	<p>1、本项目在用地红线范围内进行建设，符合工业用地性质，土地资源消耗符合要求。</p> <p>2、本项目主要依托当地自来水和电网供水供电，能够满足项目需要。</p>	相符
	<p>污染物排放管控：</p> <p>3-1.【水/限制类】水环境工业污染重点管控区内，新建、改建、扩建项目重点水污染物实施区域减量替代。</p> <p>3-2.【水/综合类】水环境工业污染重点管控区内排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关</p>	<p>1、本项目建成后，将按规定申请水污染物总量指标。</p> <p>2、本项目建成后，新增的清洗废水经四线污水站“物化一级处理+二级生化处理+深度处理”排入小虎岛污水厂，不会直接对周边水体环境质量造成影响。</p> <p>3、本项目新增废气量较少，不会直接对周边大气环境质量造成影响。</p>	相符

	<p>规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>3-3.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p> <p>3-4.【大气/限制类】严格控制汽车制造等产业使用高挥发性有机溶剂；有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。</p> <p>3-5.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥等。</p>	<p>4、项目无使用高挥发性有机溶剂物料。</p> <p>5、本项目周边均为工业用地。</p>	
	<p>环境风险防控：</p> <p>4-1.【风险/综合类】建立环境监测预警制度，重点施行污染天气预警预报以及监测有毒有害气体。</p>	<p>依托广汽丰田现有项目环境监测预警制度</p>	<p>相符</p>
<p>南沙区经济技术开发区重点管控单元（ZH4401152005）</p>			
	<p>区域布局管控：</p> <p>【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>【产业/综合类】重点发展符合产业定位的清洁生产水平高的高新技术产业，园区新建项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。</p> <p>【产业/鼓励引导类】主导产业是高端制造、航运物流、金融商务。</p> <p>【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。</p> <p>【产业/限制类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p>	<p>1、根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）及《2017年国民经济行业分类注释》，本项目为综合实验场及四线涂装车间废水性清洗剂回收利用建设项目，属于M7320工程和技术研究和试验发展以及N7724危险废物治理，不属于餐饮服务项目。</p> <p>2、本项目在广汽丰田三四线厂区内进行建设。</p> <p>3、根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于明文规定禁止准入类。</p>	<p>相符</p>
	<p>污染物排放管控：</p>	<p>1、本项目在广汽丰田三四线厂区内进行建设，不属于城中</p>	<p>相符</p>

	<p>【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。</p> <p>【水/限制类】水环境工业污染重点管控区内，新建、改建、扩建项目重点水污染物实施区域减量替代。</p> <p>【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。</p> <p>【其他/综合类】对名幸电子、沙伯塑料、广汽丰田、恒美印务、胜得线路板、利民电器、中精汽车部件等骨干企业落实清洁生产审核和绿色工艺设计，从源头减少有机溶剂、化学药品、国际 RoHs 法令禁止六种重金属原材料的使用。</p> <p>【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2//1)规定的标准限值。</p>	<p>村。</p> <p>2、项目建成后，将按要求申请水污染物总量指标。</p> <p>3、本项目外排废水不含第一类污染物，外排废水执行广东省《电镀水污染物排放标准 (DB44/1597-2015)》表 2 的两倍限值、小虎岛污水处理厂进水水质控制标准、污水排入城镇下水道水质标准 (GB/T31962-2015)B 级及《污水排放综合标准》(GB8978-1996)三级标准的较严值。</p> <p>4、广汽丰田清洁生产企业证书详见附件 8。</p>	
	<p>环境风险防控：</p> <p>【风险/综合类】建立企业环境风险源名录，建档立案，一档一档，并实施动态分类管理，属于园区环境风险源的企业要成立企业环境风险急管理部门，加强对环境风险源的管理，排除隐患。</p> <p>【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>1、广汽丰田第三四线厂区已成立环境风险急管理部门，加强对环境风险源的管理，排除隐患。</p> <p>2、广汽丰田第三四线厂区已完成突发环境事件应急预案备案，详见附件 9。</p>	<p>相符</p>

	<p>【土壤/综合类】园区在开展环境影响评价时，按照相关技术导则要求对土壤环境进行调查及环境影响评价，提出防范土壤环境污染的具体措施。</p>		
<p>广州市南沙区大气环境高排放重点管控区 11 (YS4401152310001)</p>			
	<p>区域布局管控： 1-1.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-2.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p>	<p>1、本项目在广汽丰田三四线厂区内进行建设，不新增用地。 2、综合实验场新增的激光焊接废气以及弧焊焊接废气收集后经 DFO 沉流式除尘器处理后由 15m 排气筒排放；第四生产线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目固液分离更换漆渣桶时产生的微量 VOCs 收集后依托现有活性炭吸附装置处理后汇入四线上涂罩光漆喷房废气排放口（DA027，高度 30m）排放，本项目新增废气量较少，不会直接对周边大气环境质量造成影响。</p>	<p>相符</p>
	<p>污染物排放管控： 2-1.【大气/限制类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。 2-2.【大气/限制类】严格控制喷涂、汽车制造等产业使用高挥发性有机溶剂；有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。 2-3.【大气/综合类】加强储油库油气排放控制。严格按照排放标准要求，加快完成储油库油气回收治理工作。建设油气回收自动监测系统平台，储油库加快安装油气回收自动监测设备。制定储油库油气回收自动监测系统技术规范，企业要加强对油气回收系统外观检测和仪器检测，确保油气回收系统正常运转。</p>	<p>1、综合实验场新增的激光焊接废气以及弧焊焊接废气收集后经 DFO 沉流式除尘器处理后由 15m 排气筒排放；第四生产线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目固液分离更换漆渣桶时产生的微量 VOCs 收集后依托现有活性炭吸附装置处理后汇入四线上涂罩光漆喷房废气排放口（DA027，高度 30m）排放。本项目新增废气量较少，不会直接对周边大气环境质量造成影响。 2、本项目无使用高挥发性有机溶剂物料。 3、本项目无增加储油库。</p>	<p>相符</p>
<p>南沙区高污染燃料禁燃区</p>			
	<p>区域布局管控： 禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施</p>	<p>本项目不涉及使用高污染燃料的设施</p>	<p>相符</p>
	<p>污染物排放管控： 禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折</p>	<p>本项目不涉及使用生物质成型燃料锅炉和气化供热</p>	<p>相符</p>

	算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9% 执行，生物质气化供热项目按 3.5% 执行）。		
	资源能源利用： 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不涉及销售、燃用高污染燃料	相符

因此，项目与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4 号）相符。

3、选址合理性分析

本项目用地为工业用地，位于广汽丰田三、四线厂区现有占地内，不属于违法用地。另外，本项目及周边不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、饮用水源保护区及国家和省重点保护的野生动植物等敏感目标。因此，本项目的选址是合理的。

4、相关规划相符性分析

(1) 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》相符性分析

1) 生态保护红线相符性分析

从附图 10 可知，本项目不在生态保护红线区内，符合生态保护红线管控要求。

2) 生态环境空间管控区相符性分析

从附图 11 可知，本项目不在生态环境空间管控区内，符合生态环境空间管控区的要求。

3) 水环境空间管控区相符性分析

从附图 12 可知，项目不在水环境空间管控区。

4) 大气环境空间管控区相符性分析

从附图 13 可知，本项目位于大气环境空间管控区的“大气污染物存量重点减排区”的小虎沙仔岛产业区内，根据《广州市城市环境总体规划（2014—2030 年）》第二十条：大气环境空间管控。（1）在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区和大气污染物增量严控区……大气污染物存量重点减排区，即广州市现状 PM_{2.5} 和 O₃（臭氧）高值

	<p>区中的 20 个工业园区，总面积 70.9 平方公里，占全市域国土面积的 1.0%，主要分布于中心城区西部、白云区中东部、花都区南部、增城区南部、番禺区西北部和南沙区北部，根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。其中，小虎沙仔岛产业区园区定位为“精细化工”，重点管控环节为“化工”。本项目不属于化工行业。</p> <p>综上，本项目与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》是相符的。</p> <p>（2）与《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析</p> <p>“深化工业源综合治理：提高挥发性有机物排放精细化管理水平。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。</p> <p>深化水环境综合治理：深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。巩固“散乱污”场所和“十小”企业清理成果，加强常态化治理。</p> <p>加强各类噪声污染防治：严格工业噪声污染防治。对纳入排污许可管理的企事业单位和生产经营者，严格按照排污许可管理制度的相关要求规范其噪声污染防治，加大监管力度，强化日常执法巡查，严肃查处未办理环评手续、未配套建设噪声污染防治设施、未办理噪声污染防治设施验收手续、噪声超标等环境违法行为。”</p> <p>本项目为在广汽丰田三四线厂区内新建综合实验场以及在四线</p>
--	--

	<p>涂装车间内新建废水性清洗剂回收利用项目，属于国民经济行业类别 M7320 工程和技术研究和试验发展以及 N7724 危险废物治理。</p> <p>废气：运营期新增微量 VOCs 以及颗粒物，废水性清洗剂回收利用项目维保更换漆渣桶时产生的微量 VOCs 依托现有活性炭吸附装置处理后汇入四线上涂罩光漆喷房废气排放口高空排放，综合实验场产生的焊接废气收集后经 DFO 沉流式除尘器处理后由 15m 排气筒 G1 排放，不会直接对周边大气环境质量造成影响。</p> <p>废水：本项目建成后，新增的少量焊接冷却废水经三线污水站处理后排入小虎岛污水处理厂；少量清洗废水经四线污水站处理后排入小虎岛污水处理厂处理，不会直接对周边水体环境质量造成影响。</p> <p>噪声：运营期生产线运行的噪声主要为综合实验场试验设备运行时的机械噪声，采用厂房隔声、设备减震、距离衰减等现有综合措施进行降噪。</p> <p>因此，本项目与《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）的要求相符。</p> <p>5、与《广州市生态环境保护条例》（2022）相符性分析</p> <p>《广州市生态环境保护条例》第三十条提出：“在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。”</p> <p>本项目为在广汽丰田三四线厂区内新建综合实验场以及在四线涂装车间内新建废水性清洗剂回收利用项目，属于国民经济行业类别 M7320 工程和技术研究和试验发展以及 N7724 危险废物治理，不属于从事印刷、家具制造、机动车维修等企业。四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目维保更换漆渣桶时产生的微量 VOCs 依托现有活性炭吸附装置进行处理，处理后依托现有排气筒 DA027 进行排放。</p> <p>因此与《广州市生态环境保护条例》（2022）是相符的。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来及基本情况</p> <p>广汽丰田汽车有限公司（下称“建设单位”）位于广州市南沙区市南大道8号，成立于2004年9月1日，由广州汽车集团股份有限公司与日本丰田汽车公司各出资50%组建而成。建设单位现有一线二线、三线四线、五线共三个厂区。本项目位于三线四线厂区，三线四线厂区占地144.19hm²，已建了两条汽车生产线，广汽丰田三线、四线厂区现有项目设计乘用车整车制造42万辆/年。</p> <p>广汽丰田现拟在三线四线厂区的三线厂区西边厂界内新建一个综合实验场，用于进行综合技术试验；四线涂装车间纸盒放置间内新建废水性清洗剂回收利用项目，导入废水性清洗剂回收利用设备，利用四线水性喷枪清洗产生的废水性清洗剂，通过絮凝、过滤等方式制备新清洗剂，循环再利用，从而减低四线水性废液产生量。本项目实施后三线四线乘用车设计产能不变。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号，2015年1月1日实行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017年国务院令第682号），本项目应执行建设项目环境影响评价的审批制度；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），综合实验场项目属于四十五、研究和试验发展-98专业实验室、研发（试验）基地-其他，需编制环境影响报告表；四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目属于四十七、生态保护和环境治理业-101危险废物（不含医疗废物）利用及处置-其他，需编制环境影响报告表。综上所述，本项目编制环境影响报告表。</p> <p>2、项目位置及四至情况</p> <p>本项目位于广汽丰田三线四线厂区内，即广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路6号，项目地理中心坐标为：东经113°30'46.957"，北纬22°51'2.273"，地理位置见附图1。四至图见附图2，厂区平面图见附图3。</p> <p>广汽丰田三线四线厂区东面隔黄阁东一路为小虎沥；南面隔鸡谷山路为弘明物流以及特百惠（中国）有限公司；西面隔莲溪大道为乌洲涌；西北面为广州中精汽车部件有限公司、广州丰中铝合金有限公司、广州关西涂料有限公司、广州海缝汽车零部件有限公司、广州恩碧涂料有限公司以及丰悦汽车科技（广东）有限公司。</p>
------	---

综合实验场西侧隔莲溪大道为乌洲涌，其余三侧为厂区内，其中东侧为三、四线冲压车间；南侧为空地，北侧为空地。

四线涂装车间东侧为四线总装车间以及空地；南侧为停车场；西侧为动力站房、污水站以及四线焊装车间；北侧为四线办公楼。

3、建设工程组成

3.1 综合实验场

拟在三线厂区范围厂区西边厂界内新建一个综合实验场，用于进行综合技术试验，该实验场为2层建筑，占地面积为1750m²，建筑面积为2625m²。

项目主要工程内容为建设综合实验场，内含随动技术领域、视觉技术试验场、材料技术测试场、FDS 铆接测试场、压铆测试场、铝点焊测试场、激光焊测试场、力学金相实验室以及钢材连接技术实验场区域，详见表 2-1，实验场平面图见附图 4。

表 2-1 综合实验场项目建设组成

工程类型	建筑名称		占地面积 (m ²)	层数 (层)	功能	新建/依托
主体工程 (含储运工程)	综合实验场	随动技术领域	340.6	1	测试线上导入的高新设备，提前进行设备工程验证，减少对号口的可动影响	新建
		视觉技术试验场	44.8	1	视觉引导技术、无序抓取调试、良品条件测试	新建
		材料技术测试场	19	1	板材应变、板材刚度、板材强度、板材抗屈服强度	新建
		FDS 铆接测试场	45.5	1	铆接品质、FDS 铆接设备调试、良品条件测试	新建
		压铆测试场	35	1	铆接品质、压铆设备调试、良品条件测试	新建
		铝点焊测试场	35	1	铝点焊焊接品质、铝点焊设备调试、良品条件测试	新建
		激光焊测试场	48	1	激光焊焊接品质、激光焊设备调试、良品条件测试	新建
		力学金相实验室	17	1	抗拉、抗剪、抗扭力学实验切割、打磨磨金相实验	新建
		钢材连接技术实验场	56.6	1	弧焊、涂胶、点品质、电气标准品等调试良品条件测试	新建
公用工程	供水	依托广汽丰田三线厂区供水系统				依托
	排水	依托广汽丰田三线厂区排水系统				依托
	供电	依托广汽丰田三线厂区供电系统，市政电网供给，不设备用发电机				依托

环保工程	废气处理设施	焊接废气经烟尘过滤器处理后由 15m 排气筒 G1 排放	新建
	废水处理设施	不新增生活污水，新增生产废水依托现有三线污水处理站进行处理	依托
	噪声治理	选用低噪声设备，进行隔声	新建
	固体废物暂存设施	依托广汽丰田三线厂区现有危废站以及一般固废站	依托

3.2 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用

拟在四线涂装车间内建设废水性清洗剂回收利用项目，位于四线涂装车间的纸盒放置间，占地面积为 50m²，建筑面积为 50m²。年处理四线涂装车间产生的废水性清洗剂 1000t，经处理后产出 850t 再生水性清洗剂返回四线涂装车间。

项目主要工程内容为在四线涂装车间纸盒放置间内建设废水性清洗剂回收区域，详情见表 2-2，废水性清洗剂回收区在纸盒放置间的位置详见附图 5。

表 2-2 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目建设组成

工程类型	建筑名称		占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数 (层)	新建/依托
主体工程	四线涂装车间纸盒放置间	废水性清洗剂回收区	50	50	1	依托现有建筑
公用工程	供水		依托广汽丰田四线厂区供水系统			依托
	排水		依托广汽丰田四线厂区排水系统			依托
	供电		依托广汽丰田四线厂区供电系统，市政电网供给，不设备用发电机			依托
环保工程	废气处理设施		依托现有活性炭吸附装置			依托
	废水处理设施		依托广汽丰田四线厂区污水处理站			依托
	噪声治理		选用低噪声设备			新建
			墙体隔声			依托
固体废物暂存设施		依托广汽丰田四线厂区现有危废站以及一般固废站			依托	

4、主要原辅材料

4.1 综合实验场

综合实验场涉及到的主要原辅材料消耗情况见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料用量

序号	名称	单位	用量	最大储存量
1	试片（钢片、铝片）	片/a (150mm*45mm)	1250	/

2	变速箱	个/a	20	/
3	制动系统测试台架	台/a	4	/
4	挡风玻璃	块/a	20	/
5	润滑油（E-TAF 油）	L/a	400	/
6	高抵抗冷却液	L/a	400	/
7	丰田制动液	L/a	400	/
8	聚氨酯密封胶	L/a	800	/
9	焊丝	kg/a	40	/

注：以上材料均不在本项目内储存，在三线现有仓库内进行储存，随用随取。

理化性质：

①润滑油（E-TAF 油）：黄色液体，具有轻微气味，不溶于水，密度为 0.842g/cm^3 ，主要成分为基础油 80-90%，添加剂 <20%。

②高抵抗冷却液：橙色液体，轻微甜味，溶于水，密度为 1.065g/cm^3 ，主要成分为乙二醇 45~55%，水 45~55%。

③丰田制动液：淡黄色透明液体，部分不溶于水。易溶于丙酮、乙醇。密度为 1.052g/cm^3 ，主要成分为 2-[2-(2-甲氧基乙氧基)乙氧基]-乙醇 45%、二甘醇 6%、二环己胺 0.35%、乙二醇醚 48%以及添加剂 0.65%。

④聚氨酯密封胶：黑色膏状，可溶于有机溶剂，常温下稳定，密度为 1.3g/cm^3 ，主要成分为炭黑 15%~25%，4, 4-二苯基甲烷二异氰酸酯 1.9%，聚氨酯预聚体 30%~40%，增塑剂 20%~30%，碳酸钙 20%~30%。

5.2 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用

表 2-4 主要原辅材料用量

序号	名称	单位	年使用量	最大储存量	储存位置	使用工序
1	废水性清洗剂	t	1000	10	纸盒放置间、调和室	/
2	色漆沉淀剂	t	40	1.6	纸盒放置间、涂料受入室	沉淀
3	陶瓷膜	t	0.1	0.1	纸盒放置间	陶瓷膜过滤
4	耐溶剂交换树脂	t	0.78	0.78	纸盒放置间、涂料受入室	离子交换
5	30% NaOH 碱液	L	12000	1000	纸盒放置间、涂料受入室	清洗陶瓷膜

理化性质：

①色漆沉淀剂：无色液体，易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯，密度为 1.2g/cm^3 ，主要成分为高分子有机物 PAAC 改性体。

6、生产设备

6.1 综合实验场生产设备

综合实验场生产设备详见表 2-5。

表 2-5 综合实验场生产设备

序号	使用工序	设备名称	数量
1	随动技术领域	内饰输送线	1
2		底盘输送线	1
3	视觉技术实验场	焊接机器人	1
4		视觉系统	1
5		焊枪系统	1
6		夹具	1
7	激光焊测试场	激光焊机器人	1
8		激光焊设备	1
9		控制柜	1
10	铝点焊测试场	铝点焊机器人	1
11		铝点焊设备	1
12		控制柜	1
13	压铆测试场	压铆机器人	1
14		压铆设备	1
15		控制柜	1
16	FDS 测试场	FDS 机器人	1
17		FDS 设备	1
18		控制柜	1
19	材料技术测试场	板材应变检查台	1
20		板材刚度检查台	1
21		板材强度检查台	1
22		板材抗屈服强度检查台	1
23	钢材连接技术实验场	弧焊机器人	1
24		点焊机器人	2
25		涂胶机器人	1
26		夹具	1
27	力学金相实验室	拉力机	1
28		打磨机	1
29		切割机	1
30		显微镜	1

6.2 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用生产设备

四线涂装车间废水性清洗剂回收利用生产设备详见表 2-6。

表 2-6 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用生产设备

序号	设备名称	数量	单位	使用工序
1	隔膜泵 (400~2000L/h)	8	个	固液分离/陶瓷膜过滤/离子交换
2	计量泵	1	个	固液分离
3	离心机	1	台	固液分离
4	液位计	6	个	固液分离/离子交换
5	电磁阀	4	个	固液分离/离子交换
6	气动阀	35	个	固液分离/陶瓷膜过滤/离子交换
7	罐体	6	个	废清洗剂存储/陶瓷膜缓冲罐/回收清洗剂存储罐等

7、人员规模及工作制度

7.1 综合实验场

人员规模：从生技部现有员工中调配，本项目无新增工作人员。

工作制度：按测试需求安排工作时间，平均每天工作 4 小时，年工作 250 天。

7.2 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用

人员规模：从四线涂装车间现有员工中调配，本项目无新增工作人员。

工作制度：年工作 250 天，每天 16 小时。

8、建设工程可依托性分析

1) 供水

广汽丰田汽车有限公司三四线厂区采用城市自来水为供水水源，由南沙区给水管网从两个方向引入两条管径 DN300mm 的水管作为全厂给水进口。全厂给水系统分为生产生活给水系统和消防给水系统。本项目建设后新增用水量 2.205m³/d，建设前后全厂用水量变化不大，因此可依托现有工程的供水系统。

2) 排水：

厂区排水采用雨、污分流制，分为污水排水系统和雨水排水系统。两条生产线的生产废水、生活污水分别收集后经管道送至厂区第三和第四污水处理站处理。

现第三生产线与第四生产线污水站处理工艺一致，均由化成废水预处理系统、物化处理系统、生化处理系统、深度处理系统 4 个单元组成，采用“物化一级处理+二级生化处理+深度处理”工艺，处理后一半净水回用于生产，一半浓水排入小虎岛污水处理厂做进一步处理。

本项目仅三线综合实验场产生少量焊接冷却水以及四线涂装车间废水性清

洗剂回收利用产生少量废水，总废水外排量为 1.955m³/d，建设前后全厂排水量变化不大，因此可依托三线、四线现有工程污水处理站。

3) 固体废物临时堆放场

项目产生危险废物依托广汽丰田汽车有限公司三四线厂区危废站进行暂存，定时交由有资质的单位处置。本项目产生的危废量较少，可以通过调整三四线厂区现有危废暂存区内的摆放位置腾出空间存放本项目产生的危废。因此，依托广汽丰田汽车有限公司三四线厂区危废站进行暂存是可行的。

4) 环境风险现有设施情况

广汽丰田汽车有限公司室外废水管网设计时已考虑本项目所在区域消防废水等，事故废水通过收集管网连接至现有的事故应急池。若项目运营期间发生泄漏和爆炸、火灾事故时，可依托已建设完备的废水管网储存事故产生的废水。

综上，本项目依托现有项目是可行的。

一、项目工艺流程及主要产污环节

1.1 综合实验场工艺流程及产污环节

综合实验场主要试验内容有随动技术领域、视觉技术试验场、材料技术测试场、FDS 铆接测试场、压铆测试场、铝点焊测试场、激光焊测试场、力学金相实验室、钢材连接技术实验场。

(1) 随动技术领域

测试线上导入的高新设备，提前进行各工程验证，减少对号口（号口：指 GTMC 生产线正式批量生产）的可动影响。

模拟生产线，搭建生产线环境，进行高新技术的设备测试。以空中车身吊具/地面 FDS/分装线为主体，随动各类应用技术的测试和开发，包括：线体控制技术、射频技术、随动的搭载/拧紧/加注/涂胶技术以及同步输送技术。

加注：主要加注的液体为润滑油、高抵抗冷却液、制动液。

涂胶：主要使用聚氨酯密封胶。

产污环节：

表 2-7 随动技术领域产污环节

产污环节	污染物	治理措施
加注	废润滑油、废冷却液、废制动液	依托三线现有危废站暂存，委托有处理能力单位处置
涂胶	VOCs	排放量很小，加强通风
	废密封胶	依托三线现有危废站暂存，委托有处理能力单位处置

(2) 视觉技术试验场

进行视觉引导技术、无序抓取调试、良品条件测试。

良品条件测试：工件安装→工件焊接→工件取出

产污环节：

表 2-8 视觉技术试验场产污环节

产污环节	污染物	治理措施
焊接（点焊）	烟尘	排放量很小，加强通风

(3) 材料技术测试场

对板材应变、板材刚度、板材强度、板材抗屈服强度以及良品条件进行测试。

产污环节：无。

(4) FDS 铆接测试场

工件安装→工件铆接→工件取出

FDS：流钻螺接（Flow drill screw），是一种通过设备中心拧紧轴将电机的高速旋转传导至待连接板料摩擦生热产生塑性形变后，自攻丝并螺接的冷成型工艺。

产污环节：无。

（5）压铆测试场

工件安装→工件铆接→工件取出

压铆：通过铆接工具将铆钉和母铆压紧，形成牢固的铆接。

产污环节：无

（6）铝点焊测试场

工件安装→工件焊接→工件取出

点焊：指焊接时利用柱状电极，在两块搭接工件接触面之间形成焊点的焊接方法。点焊时，先加压使工件紧密接触，随后接通电流，在电阻热的作用下工件接触处熔化，冷却后形成焊点。

产污环节：

表 2-9 铝点焊测试场产污环节

产污环节	污染物	治理措施
焊接	烟尘	排放量很小，加强通风

（7）激光焊测试场

工件安装→工件焊接→工件取出

激光焊：通过激光能量融化工件进行焊接。

产污环节：

表 2-10 激光焊测试场产污环节

产污环节	污染物	治理措施
焊接	烟尘	DFO 沉流式除尘器

（8）力学金相实验室

进行抗拉、抗剪、抗扭力学实验切割、打磨磨金相实验。

产污环节：

表 2-11 力学金相实验室产污环节

产污环节	污染物	治理措施
切割、打磨	粉尘	排放量很小，加强通风

(9) 钢材连接技术实验场

进行弧焊、涂胶、点品质、电气标准品等调试良品条件测试。

产污环节：

表 2-12 钢材连接技术实验场产污环节

产污环节	污染物	治理措施
弧焊	烟尘	DFO 沉流式除尘器
点焊	烟尘	排放量很小，加强通风
涂胶	VOCs	排放量很小，加强通风

1.2 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用工艺流程及主要产污环节

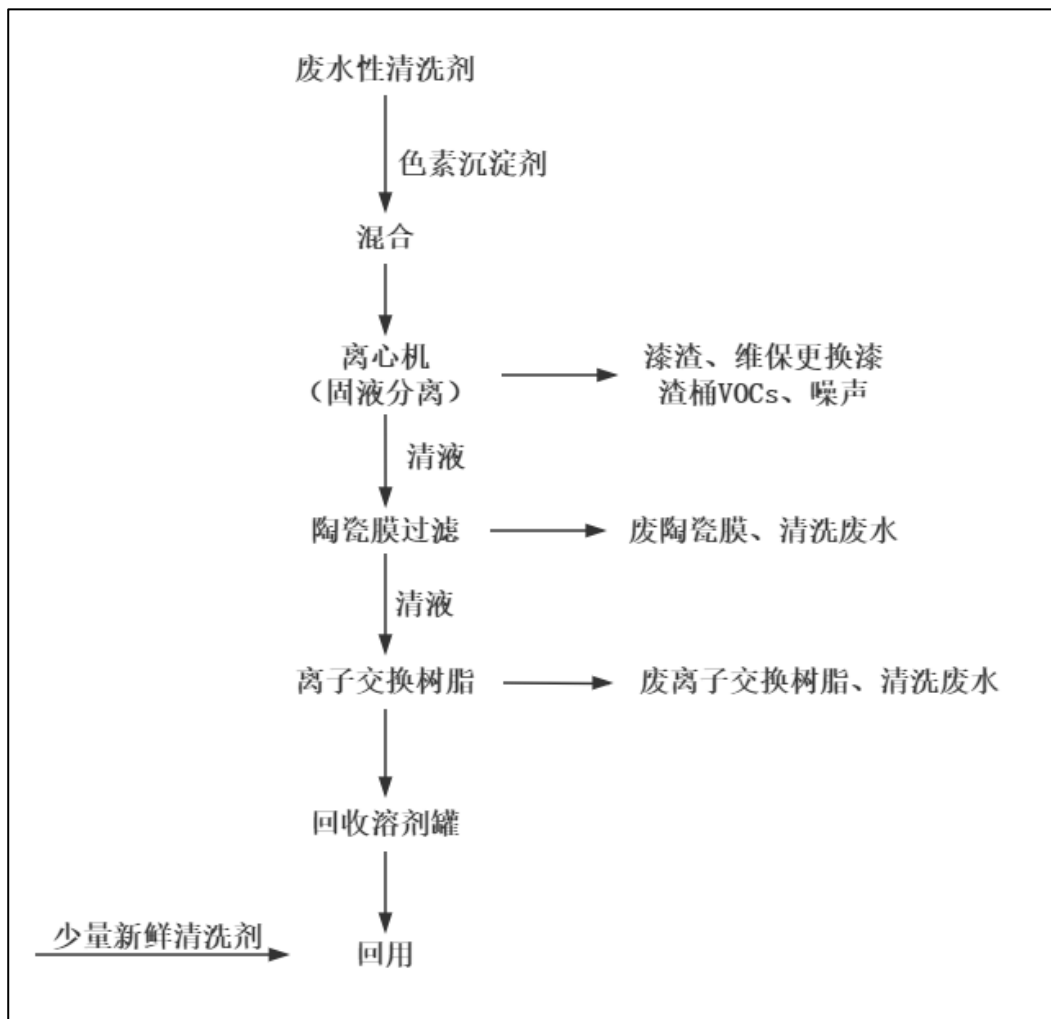


图 2-1 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用工艺流程图

生产工艺流程及产排污环节说明：

废清洗剂经过与沉淀剂按照比例（沉淀剂添加量为需要处理的废清洗剂量的 4%）在混合罐混合后，输送到离心机进行固液分离。

离心后，树脂、色浆、颜填料等固体分以固体漆渣形式被分离出（含水率 70%），

离心后的清液（水和溶剂的混合物）进入陶瓷膜提纯模块，进行精细过滤。

过滤后的清液进入离子交换树脂，经过阴离子交换后，再生清洗剂进入回收清洗剂罐，添加新鲜清洗剂量约为再生清洗剂的 5%后，输送到现场使用，进行机器人管路换色清洗等。整体设备处理效率为 85%。

2、产排污汇总

表 2-12 本项目运营期产污节点一览表

类型	产污环节	污染因子/污染物类型	排放特征	治理措施及去向
废气	更换漆渣桶	VOCs	间歇	收集后经活性炭吸附处理由 DA027 排气筒排放
废水	陶瓷膜组清洗以及离子交换树脂清洗	清洗废水	间歇	依托四线污水处理站处理
固废	更换漆渣桶	漆渣	间歇	分类收集后依托厂区危废站临时贮存，并定期委托具有相应危险废物资质的单位处理处置
	陶瓷膜过滤	废陶瓷膜	间歇	
	离子交换树脂	废离子交换树脂	间歇	
噪声	离心机	噪声	间歇	选用低噪设备

1、综合实验场

综合实验场拟建位置现状为空地，无与综合实验场有关的原有污染情况及主要环境问题。

2、四线涂装车间废水性清洗剂回收利用

2.1 四线涂装车间纸盒放置间现状

涂装车间主要承担乘用车车身优质装饰保护性涂层的涂装任务，生产由脱脂、钝化、阴极电泳、喷漆、烘干等工序组成。项目在四线涂装车间内的纸盒放置间进行建设，现有纸盒放置间主要放置装漆渣的新纸盒以及作为车间危废临时贮存点存放少量危废，纸盒放置间换风方式为整体抽风，抽至活性炭吸附装置处理后汇入 DA027 排气筒排放，无废水以及噪声产生。

纸盒间放置间现有平面分布图详见图 2-2。

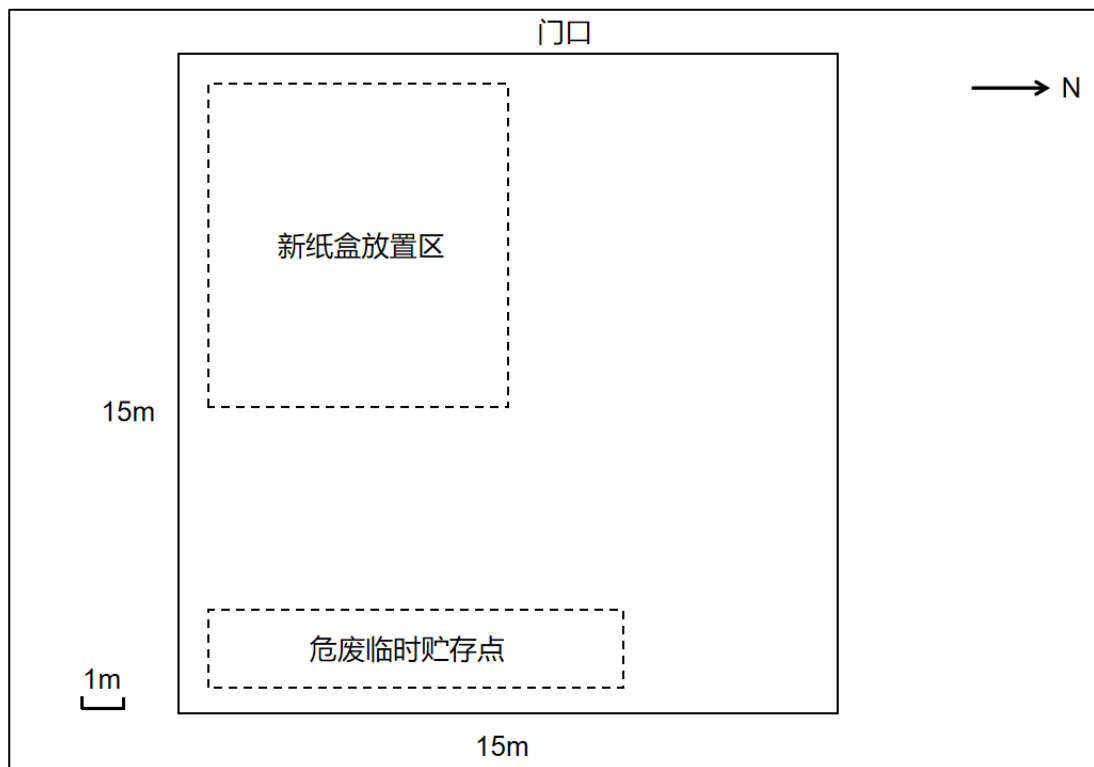


图 2-2 纸盒放置间现有平面分布图

根据通标标准技术服务有限公司 2024 年 1 月 25 日的采样检测结果，DA027 排气筒外排废气的甲苯、二甲苯、甲苯+二甲苯、苯系物以及总 VOCs 均能满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段标准限

值要求，颗粒物外排浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值。

表 2-17 DA027 排气筒排放达标情况

采样点名称	检测项目	标干流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放速率 限值 (kg/h)	达标 情况
四线涂装 上涂罩光 漆喷房排 气筒 DA027	甲苯	351928	0.016	/	0.00569	/	达标
	二甲苯		0.044	/	0.0155	6	达标
	甲苯+ 二甲苯		0.06	18	0.0211	7.7	达标
	苯系物		0.849	60	0.299	9.6	达标
	总 VOCs		9.2	90	3.24	15	达标
	颗粒物		<20	120	<7.04	19	达标

3、三四线厂区污染物产排情况

三四线厂区污染物详见表 2-14。

表 2-14 三四线厂区污染物排放情况

污染物名称		单位	排放量
废气	VOCs	t/a	448.65
废水	CODcr	t/a	57.37
	氨氮	t/a	6.932
固体废物	一般固废	t/a	45000
	危险废物	t/a	3800

注：①废气、废水污染物排放量来源于广汽丰田汽车有限公司第三四生产线排污许可证，许可证编号为 91440101717852200L001U，有效期为 2023-03-07 至 2028-03-06。

②一般固废以及危险废物产生量数据来源于厂区 2023 年的实际产生量。

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	<p>1、环境空气质量现状调查与评价</p> <p>本项目位于广东省广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路 6 号广汽丰田汽车有限公司三四线区内，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号），项目所在地属于环境空气质量二类区（见附图 6），环境空气质量现状评价执行国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。</p>																																																			
	<p>表 3-1 环境空气污染物及其浓度标准限值</p>																																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>标准值</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">1</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化硫（SO₂）</td> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均值</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">2</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">二氧化氮（NO₂）</td> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均值</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">颗粒物（PM₁₀）</td> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均值</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">颗粒物（PM_{2.5}）</td> <td style="text-align: center;">年平均值</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24小时平均值</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">5</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">臭氧（O₃）</td> <td style="text-align: center;">日最大8小时平均</td> <td style="text-align: center;">160</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">6</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">一氧化碳（CO）</td> <td style="text-align: center;">24小时平均值</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1小时平均值</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>					序号	污染物名称	取值时间	标准值	单位	1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均值	60	μg/m ³	24小时平均值	150	1小时平均	500	2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均值	40	24小时平均值	80	1小时平均	200	3	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均值	70	24小时平均值	150	4	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均值	35	24小时平均值	75	5	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160	1小时平均	200	6	一氧化碳（CO）	24小时平均值	4	mg/m ³	1小时平均值	10
	序号	污染物名称	取值时间	标准值	单位																																															
	1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均值	60	μg/m ³																																															
			24小时平均值	150																																																
			1小时平均	500																																																
	2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均值	40																																																
			24小时平均值	80																																																
			1小时平均	200																																																
3	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均值	70																																																	
		24小时平均值	150																																																	
4	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均值	35																																																	
		24小时平均值	75																																																	
5	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160																																																	
		1小时平均	200																																																	
6	一氧化碳（CO）	24小时平均值	4	mg/m ³																																																
		1小时平均值	10																																																	
<p>①达标区判定</p> <p>引用广州市生态环境局官网发布的《2023 年 12 月广州市环境质量状况》中南沙区的环境空气质量监测数据，统计见下表 3-2，数据截图见图 3-1。</p>																																																				
<p>表 3-2 2023 年广州市南沙区环境空气质量主要指标</p>																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年评价指标</th> <th>现状浓度/ (μg/m³)</th> <th>标准值/ (μg/m³)</th> <th>占标率 /%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>年平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">11.67</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>二氧化氮</td> <td>年平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">31</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">77.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">57.14</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">66.7</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>一氧化碳</td> <td>第 95 百分位数日平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">900</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">22.5</td> <td style="text-align: center;">达标</td> </tr> <tr> <td>臭氧</td> <td>第 90 百分位数日平均质量浓度</td> <td style="text-align: center;">173</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">108.13</td> <td style="text-align: center;">不达标</td> </tr> </tbody> </table>					污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情况	二氧化硫	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标	二氧化氮	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.14	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	66.7	达标	一氧化碳	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标	臭氧	第 90 百分位数日平均质量浓度	173	160	108.13	不达标						
污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情况																																															
二氧化硫	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标																																															
二氧化氮	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标																																															
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.14	达标																																															
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	66.7	达标																																															
一氧化碳	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标																																															
臭氧	第 90 百分位数日平均质量浓度	173	160	108.13	不达标																																															

执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准

由上表 3-2 可知，2023 年南沙区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位日平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求，O₃ 第 90 百分位日最大 8 小时平均质量浓度未达标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 6.4.1 项目所在区域达标判断，“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，因此可判断本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

表 6 2023 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

排名	行政区	综合指数		达标比例		PM _{2.5}		PM ₁₀		二氧化氮		二氧化硫		臭氧		一氧化碳	
		无量纲	同比 (%)	%	同比(百分点)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)	浓度	同比 (%)
1	从化区	2.58	-0.8	95.9	0.3	20	5.3	32	10.3	16	0.0	6	-14.3	136	-6.2	0.8	-11.1
2	增城区	2.90	2.5	92.6	-0.3	22	10.0	36	9.1	20	0.0	8	-11.1	149	1.4	0.8	-11.1
3	花都区	3.27	-1.2	91.0	7.4	24	4.3	42	10.5	27	3.8	7	0.0	156	-13.3	0.8	-11.1
4	南沙区	3.34	-2.9	84.9	3.0	20	0.0	40	8.1	31	3.3	7	-12.5	173	-8.5	0.9	-18.2
5	番禺区	3.36	-1.5	87.1	5.5	22	4.8	42	10.5	30	-3.2	6	-14.3	169	-8.2	0.9	0.0
6	黄埔区	3.37	-4.8	91.0	4.4	23	4.5	43	0.0	34	-2.9	6	-14.3	152	-11.6	0.8	-11.1
7	越秀区	3.43	-1.4	88.8	9.6	23	4.5	41	5.1	34	9.7	6	20.0	161	-14.8	0.9	-10.0
7	天河区	3.43	-2.0	89.3	5.7	23	4.5	42	7.7	34	3.0	5	-16.7	163	-10.4	0.9	-10.0
9	海珠区	3.51	-1.4	88.5	8.2	25	8.7	45	9.8	31	0.0	6	0.0	165	-12.7	1.0	0.0
10	荔湾区	3.55	-3.5	88.2	6.0	26	4.0	46	9.5	33	-2.9	6	0.0	156	-13.3	1.0	-16.7
11	白云区	3.73	2.8	89.3	1.9	26	4.0	53	8.2	35	6.1	6	0.0	160	-4.8	1.0	0.0
	广州市	3.28	-3.0	90.4	6.6	23	4.5	41	5.1	29	0.0	6	0.0	159	-11.2	0.9	-10

注：按综合指数排名

图 3-1 2023 年广州市与各行政区环境空气质量数据截图

②环境空气质量达标规划

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，2025 年前将实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。本项目所在区域不达标指标 O₃90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度预期可达到小于 160μg/m³ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求。具体的广州市空气质量规划指标见下表。

表 3-3 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值 (µg/m³)	国家空气质量标准
		中远期 2025 年	(µg/m³)
1	SO ₂ 年均浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤2000	≤4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤160	≤160

由上表可知,本项目所在区域不达标指标 O₃ 日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数预期可达到小于 160µg/m³ 的要求,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)(及其 2018 年修改单)二级标准要求。

2、水环境质量现状调查与评价

(1) 地表水环境质量标准

本项目外排废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网,进入小虎岛污水处理厂进行深度处理后再排放,最终纳污水体为小虎沥。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(穗环[2022]122 号),小虎沥渔业工业用水区(海心沙头——小虎围尾)水质管理目标为Ⅲ类,主导功能为“渔业、工业”,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

(2) 地表水环境质量现状

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状,本次评价引用南沙区政府官网发布的 2023 年 1 月~12 月南沙区水环境质量状况报告中小虎断面的监测数据,公示网址: <http://www.gzns.gov.cn/zwgk/zdlyxxgk/hjbh/szhj/>,具体监测数据见表 3-4。

表 3-4 2023 年 1 月-2023 年 12 月小虎沥水道水质状况

水域	断面名称	月份	水质类别	IV 类	III 类	符合 II 类或 I 类指标数
小虎沥水道	小虎断面	1 月	II 类	—	—	21
		2 月	II 类	—	—	21
		3 月	II 类	—	—	21
		4 月	II 类	—	—	20
		5 月	II 类	—	—	20
		6 月	III 类	—	溶解氧	20
		7 月	III 类	—	溶解氧、总磷	19

	8月	IV类	溶解氧	—	20
	9月	II类	—	—	21
	10月	III类	—	溶解氧	20
	11月	III类	—	溶解氧	20
	12月	II类	—	—	21

根据上述监测数据显示小虎沥水道 2023 年基本满足《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》III类水质要求, 总体水质现状良好。

3、声环境现状调查与评价

项目厂界周边 50 米内不存在声环境保护目标, 不需进行声环境现状监测。

4、地下水、土壤环境现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行), “原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目在现有广汽丰田三四线厂区内新建综合实验场, 在四线涂装车间内新建废水性清洗剂回收项目, 现有厂区地面已做水泥硬底化处理, 运营期按要求做好防渗措施, 并在生产过程中加强维护, 因此不存在地下水、土壤环境污染途径, 无须开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境现状

本项目在现有广汽丰田三线厂区内新建综合实验场, 在四线涂装车间内新建废水性清洗剂回收项目, 无新增用地, 且用地范围内无生态环境保护目标, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行), 本项目无须开展生态现状调查。

6、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类的项目, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行), 本项目无须开展电磁辐射现状监测与评价。

环境 保护 目 标	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），大气环境保护目标范围为厂界外 500 米范围内，保护对象为自然保护区、风景名胜保护区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等；声环境保护目标范围为厂界外 50 米范围内；地下水环境保护目标范围为厂界外 500 米范围内。</p> <p>1、大气环境保护目标：项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜保护区等保护目标。项目厂界外 500 米范围内的保护目标如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护目标</th> <th rowspan="2">性质</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">与厂界距离(m)</th> <th rowspan="2">影响因素</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">-228</td> <td style="text-align: center;">733</td> <td style="text-align: center;">新海村</td> <td style="text-align: center;">居住区</td> <td style="text-align: center;">北</td> <td style="text-align: center;">175</td> <td style="text-align: center;">大气</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：以四线涂装车间纸盒放置间为原点，经纬度为 113° 30' 51.86056" ,22° 51' 7.12612" 。</p> <p>2、声环境保护目标：厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标：本项目厂界外 500m 范围内地下水不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，不在分散式饮用水水源地等地下水环境敏感区。</p> <p>4、生态环境保护目标：本项目在现有广汽丰田三线厂区内新建综合实验场，在四线涂装车间内新建废水性清洗剂回收项目，不新增用地，用地内不存在生态保护红线管控范围、永久基本农田、基本草原、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地重点保护野生植物生长繁殖地、水土流失重点预防区和重点治理区等生态环境保护目标。</p>							序号	坐标/m		保护目标	性质	方位	与厂界距离(m)	影响因素	X	Y	1	-228	733	新海村	居住区	北	175	大气
	序号	坐标/m		保护目标	性质	方位	与厂界距离(m)		影响因素																
X		Y																							
1	-228	733	新海村	居住区	北	175	大气																		
污染 物排 放控 制标 准	<p>1、废水排放标准</p> <p>项目外排废水为综合实验场产生的焊接冷却水以及四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目中设备清洗产生的清洗废水。</p> <p>综合实验场产生的焊接冷却水进入三线污水处理站进行处理，四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目中设备清洗产生的清洗废水进入四线污水处理站进行处理，分别处理达标后汇入同一条管道进入小虎岛污水处理厂进行后续处理。</p> <p>三四线厂区污水排放口执行现行排放标准，即外排水质达到广东省《电镀水污染物排放标准（DB44/1597-2015）》表 2 的两倍限值、小虎岛污水处理厂进水水质控制标准、污水排入城镇下水道水质标准(GB/T31962-2015)B 级及《污水排放综合标准》（GB8978-1996）三级标准的较严者。</p>																								

小虎岛污水处理厂排放标准为广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准的较严值。

表 3-6 三四线厂区外排水质标准限值表

指标	单位	本项目废水执行标准
pH	无量纲	6.5~9
悬浮物	mg/L	60
化学需氧量	mg/L	100
氨氮	mg/L	16
总磷	mg/L	1.0
石油类	mg/L	4.0
氟化物	mg/L	20
BODs	mg/L	300
总锌	mg/L	2.0

表 3-7 小虎岛污水处理厂外排水质标准限值

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	动植物油	磷酸盐(以P计)
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤1	≤1	—
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)一级标准(第二时段)	6~9	≤40	≤20	≤20	≤10	≤5.0	≤10	≤0.5
两者严者的标准限值	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5	≤1	≤1	≤0.5

2、废气排放标准

2.1 有组织废气

(1) 综合实验场排气筒 G1 执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段标准限值；

(2) 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目更换漆渣桶时产生的微量 VOCs 依托现有四线排气筒 DA027 排放，其 VOCs 排放执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)II时段标准。

表 3-8 项目废气污染物有组织排放标准

污染源	排气筒名称	排气筒新增/依托	排气筒高度 m	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准
综合实验场焊接废气	综合实验场排气筒 G1	新增	15	颗粒物	120	2.9	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准限值
四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目固液分离更换漆渣桶废气	四线涂装上涂罩光漆喷房排气筒 DA027	依托现有四线排气筒	30	VOCs	90	15	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 第二时段排放限值

2.2 无组织废气

项目厂界无组织排放的 VOCs 排放执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值, 厂区内厂房外无组织排放的 NMHC 排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 厂区内 NMHC 无组织排放限值; 颗粒物执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值。

项目无组织排放标准详见表 3-9。

表 3-9 本项目废气污染物无组织排放标准一览表

污染源	污染物	无组织排放限值浓度 (mg/m ³)	执行标准
厂界	VOCs	2.0	《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) 无组织排放监控点浓度限值
	颗粒物	1.0	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值
厂区内	NMHC	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		20 (监控点处任意一次浓度值)	

3、环境噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。项目位于声环境功能 3 类区, 运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB12348-2008）3类标准。具体限值见表3-10。

表 3-10 环境噪声排放标准一览表

施工期	时段	昼间	夜间
	限值	70	55
	执行标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
运营期	排放标准类别	噪声限值	
		昼间	夜间
	3类	65	55
	执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	

4、固体废物排放标准

一般工业固体废物暂存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1、水污染物排放总量控制建议指标：

项目新增焊接冷却水以及清洗废水共 3.91m³/a，分别由三线污水站以及四线污水站处理后，一半净水回用于生产，另一半浓水经市政污水管网输送至小虎岛污水处理厂做进一步处理后排入小虎沥，污水总量纳入小虎岛污水处理厂中，三四线共用一个排放口，新增排放水量为 1.955t/d（488.75t/a）。

根据《南沙区建设项目环境影响评价主要污染物排放总量控制指标削减替代工作实施方案》（2018年8月），项目 COD_{Cr}、氨氮排放指标需 2 倍替代。

项目排污口处水污染物排放控制量限制见表 3-10，小虎岛小虎岛污水处理厂排污口详见表 3-11。

项目需申请的水污染物排放控制量为 COD_{Cr} 0.02t/a，氨氮 0.002t/a。

表 3-10 项目排污口处水污染物排放控制量限值表

项目	三四线厂区废水外排口				
	排放浓度	现有排放量 (t/a)	新增排放量 (t/a)	项目建成后总排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
废水量	/	1954 m ³ /d	1.955 m ³ /d	1955.955 m ³ /d	+1.955 m ³ /d
	/	622590 m ³ /a	488.75 m ³ /a	623078.75 m ³ /a	+488.75 m ³ /a
COD _{Cr}	100mg/L	57.37	0.049	57.419	+0.049
氨氮	16mg/L	6.932	0.008	6.94	+0.008

注：①COD_{Cr}、氨氮现有排放量数据来源于于广汽丰田汽车有限公司第三四生产线排污许可证，许可证编号为 91440101717852200L001U，有效期为 2023-03-07 至 2028-03-06。

②废水量排放量数据来源于《广汽丰田年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目环境影响报告书》中的四线污水站处理后废水排放量以及《广汽丰田第三生产线污水站技改项目环境影响报告表》中三线污水站处理后的废水量排放量。

表 3-10 小虎岛小虎岛污水处理厂排污口水污染物排放控制量限值表

项目	小虎岛污水处理厂排污口				
	排放浓度*	现有排放量 (t/a)	新增排放量 (t/a)	项目建成后总排放量 (t/a)	变化量 (t/a)
废水量	/	1954 m ³ /d	1.955 m ³ /d	1955.955 m ³ /d	1.955 m ³ /d
	/	622590 m ³ /a	488.75 m ³ /a	623078.75 m ³ /a	488.75 m ³ /a
COD _{Cr}	40mg/L	24.90	0.02	24.92	0.02
氨氮	5mg/L	3.11	0.002	3.12	0.002

*注：小虎岛污水处理厂排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值。

2、大气污染物排放总量控制建议指标：

项目建成后产生微量 VOCs，不会对环境空气产生明显影响，因此不需申请新增大气污染物排放总量。

四、主要环境影响和保护措施

项目位于广州市南沙区黄阁镇黄阁东一路 6 号广汽丰田汽车有限公司三四线现有厂区内，综合实验场在厂区西边进行建设，四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目在四线涂装车间内进行。

四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目无需新建厂房，仅需新增设备；综合实验场在厂区西边进行建设。因此本项目施工期主要进行厂房建设及设备安装。

项目施工期建设内容包括土建工程、设备安装、调试及运行等。施工期主要表现为地基开挖建设、厂房的建设以及安装施工等。厂房的建设在施工过程中影响城市生态环境的表现是：在施工建设阶段占用土地、改变原有景观，由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘、建材处理和使用过程中产生的废弃物所导致的对周围环境的明显影响，如建筑垃圾、淤泥污染道路等。本项目施工人员最高峰为 50 人，施工人员租用周边民房作为施工营地，不在场地内住宿。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

1.环境空气污染防治措施

项目施工期严格按照《广州市住房和城乡建设委员会关于印发建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施的通知》（穗建质〔2018〕1394 号）内容要求开展，做到：①施工现场 100%围蔽；②工地路面 100%硬化；③工地砂土、物料 100%覆盖；④施工作业 100%洒水；⑤出工地车辆 100%冲净车轮车身；⑥长期裸土 100%覆盖或绿化。

为使本项目施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，严格执行《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》（粤办函〔2017〕708 号），采取以下防护措施：

1.施工期围挡

围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。较好的围挡应当有一定的高度，挡板与挡板之间，挡板与地面之间要密封。目前，施工围挡大多高约 2m，表面涂漆并印有施工单位名称，既阻挡扬尘，又不破坏美观。

2.洒水压尘

开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制

效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。运输车辆 在土路上行驶时造成的扬尘，洒水有特殊控制作用。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

3.分段施工

加强回填土方堆放场的管理，要将土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

4.地面硬化

地面硬化主要用于两方面，一是车辆经清洗后进入城市道路前的这段裸土道路；二是建筑工地除了挖槽区以外的裸土地面。这些地方经过水泥、沥青及其它固化材料固化，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘，另外还便于工地的施工和管理。

5.交通扬尘控制

交通扬尘的特点是扩散力强并能造成多次扬尘污染，运输的道路实际成为一条不断获得补充、由近至远逐渐衰减的扬尘线源，并通过来往车辆作为动力，纵横交错的道路成为渠道，向四处扩散。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶；运输车辆及时冲洗，对产生尘量多的物资应加湿或密闭后运输，对液体物资运输采用密闭专用车辆，严禁封装破损时运输；对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

6.烟尘控制

施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

7.复绿工程

充分利用施工场地，尽量少占地，施工结束后应立即恢复原貌和进行绿化。对暂时不能施工的场地应保护好原有的植被或进行简易绿化或采取防尘措施。

2.水污染防治措施

施工期废水主要是施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水等，降雨时还会产生施工场地雨水。施工废水包括泥浆、机械设备运转的冷却水和洗涤水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。排水过程产生沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可能造成河道和水体堵塞。

工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。依据以往类似建设项目施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅、石油类等。项目建设施工过程的废水和污水如果处理不当，对下水道会有影响，尤其是暴雨径流更应引起重视。应采取以下防治措施：

(1) 厂房施工时产生的泥浆水、施工机械冲洗水及进出施工场地车辆清洗水未经处理不能随意排放，污染现场及周围环境。在施工场地设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后，泥沙泥浆打包外运，清水回用（可用于场地洒水）。

(2) 应采用先进的施工方法减少废水排放，加强管理杜绝施工机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

本项目施工量小，施工期间产生的废水少，拟全部经预处理后回用于施工场地洒水抑尘。

3.声环境保护措施

厂区施工期间所产生的噪声将对区域内和附近区域声环境质量产生一定的影响，为了尽量减小厂区建设施工排放噪声对周围可能造成的影响，建设单位和工程施工单位应采取一系列切实可行的措施来防治噪声污染：

1.禁止在作息时间（中午或夜间）使用各种打桩机及其他高噪声设备。

2.尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修保养。

3.合理安排好施工时间和施工场所，并对设备定期保养，严格操作规范。必要时在高噪声源周边设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响。

4.在有市电供给的情况下尽量不使用柴油发电机组发电。

5.合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪设备应采取相应的限时作业。

6.合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

4.固体废物污染防治措施

本项目工程施工期间固体废物主要来源于施工过程产生的弃土弃渣、施工建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。如不妥善处理这些建筑固体废物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。

(1) 废弃土石方

建筑施工过程中所产生的污染问题主要是工程剩余土方问题，其产生于建筑施工的基础工程施工阶段的开挖作业。有关统计资料显示，废弃土石方所造成的环境负荷问题十分重要，会造成土壤侵蚀、植被破坏、资源损失、景观破坏和水土流失等不利影响。

施工期开挖土方部分回用于施工现场。对于弃土弃渣，施工单位需按《广州市建筑废弃物管理条例》，向广州市建筑废弃物管理机构提出申请并办理建筑废弃物排放手续，获得市建筑废弃物管理机构确认，方可向指定的余泥渣土受纳场排放弃渣。弃土方由施工方按照指定路线及时清运至城建部门指定的弃土场处理，项目未另设弃土场，并优化确定运输线路，应尽量避开学校、医院、密集居住区等环境敏感点。

为了防治弃土对环境的污染，建议采取如下措施：

①施工方须制订好周密的土方回填方案，施工过程产生的余泥、渣土及时回填，拒绝长时间裸露堆放。

②施工过程产生的余泥、渣土在未进行土石方平衡前要妥善堆放，切勿随意堆放，尤其是在雨期，建议余泥、渣土表面采用彩条布进行覆盖，坡脚处采用编织袋装土拦挡，防止暴雨冲刷，引起水土流失。

③余泥、渣土回填期应尽量集中并避开暴雨期，回填后尽快压实。

④建筑废弃物的排放、收集、运输、消纳应满足《广州市建筑废弃物管理条例》要求，废弃的土石方按城市管理部门的要求运至指定的消纳场。

(2) 施工建筑垃圾

施工建筑垃圾主要指建筑修筑、材料运输、基础工程施工期间产生的废弃建筑材料以及材料加工区产生的固体废物，如砂石、石灰、混凝土等。

项目建筑垃圾拟分类收集，可回收利用的交相应处理单位，不可回收部分清运至政府部门指定的场所进行处置，采取上述措施后，不会对环境造成污染影响。

施工期间建筑工地会产生大量施工剩余废物料等，如不妥善处理这些建筑固体废物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。弃土在堆放和运输过程中，如处置不好，则会污染环境。

为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

①施工单位应当及时清理运至城市市容卫生管理部门指定地点消纳、处置建筑施工过程中产生的垃圾，其中装修期间产生的废油漆、涂料等危险废物，须交由有危险废物处理资质的单位集中处理。并采取措施，防止污染环境。

②车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

(3) 施工人员生活垃圾

项目施工人员 20 人，施工期为 11 个月，按 330 天计，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）P27，我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/（人·d），办公垃圾为 0.5~1.0kg/（人·d）。项目施工人员不在临时施工营地内食宿，生活垃圾按 0.5kg/（人·d）计，则施工期间施工人员生活垃圾产生量为 3.3t。本项目施工期生活垃圾的处置办法为定期外运至集中的生活垃圾收集处理系统，施工现场应设置专用的生活垃圾存放设施，并固定存放点，禁止将生活垃圾等固体废物投入水体或随意堆放在路边。

5.地下水污染防治措施

针对施工期可能造成的地下水环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

1.车辆冲洗在地面进行混凝土硬化，产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙；

2.施工产生的废土石为一般工业固体废物，即便受到雨水淋溶，产生的污染物也主要是SS为主，需要严格落实水土保持措施，降低SS的浓度。另外，及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水污染。

3.车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

4.必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡，雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流入入基坑，基坑四壁采用混凝土结构；基坑底应采用水泥石搅拌桩或换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层；清除地下室底部淤泥质。施工过程中仅将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀后排放，基本不对基坑范围外的地下水造成影响。

6.生态环境影响分析

综合实验场拟建场地目前为混凝土地面，表面无植被分布；四线涂装车间纸盒放置间为现有车间，地面已进行硬地化，因此本项目施工对生态环境影响较小。

1、废气环境影响分析及防治措施

项目主要废气产生源为综合实验场工艺废气以及四线涂装车间废水性清洗剂回收利用产生的废气。

1.1 废气源强分析

1.1.1 综合实验场

综合实验场产生的废气主要为：（1）随动技术领域以及钢材连接技术实验场涂胶废气；（2）激光焊测试场的焊接废气；（3）钢材连接技术实验场以及铝点焊测试场的点焊焊接废气；（4）钢材连接技术实验场的弧焊焊接废气；（5）力学金相实验室切割、打磨废气。

1.1.1.1 随动技术领域以及钢材连接技术实验场的涂胶废气

随动技术领域以及钢材连接技术实验场主要测试线上导入的高新设备，提前进行设备工程验证，年使用密封胶量为 800L，根据 MSDS，密封胶密度为 1.3 g/cm³，即年用量为 1.04t/a。

由 MSDS 可得，该密封胶的主要成分为炭黑 15%~25%，4, 4-二苯基甲烷二异氰酸酯 1.90%，聚氨酯预聚体 30%~40%，增塑剂 20%~30%，碳酸钙 20%~30%；项目使用的密封胶不属于溶剂型胶黏剂，VOCs 含量较低，常温下为稳定状态。涂胶工序为常温下作业，采用自然风干形式进行固化，无需加热，因此挥发量极低，本项目不进行定量分析。

1.1.1.2 激光焊测试场的焊接废气

激光焊接通过使用激光辐射加热待加工表面，表面热量通过热传导向内部扩散，使工件熔化实现焊接，亦无需使用焊材（填充金属）或焊剂，故工艺过程产生的焊接烟尘极少。由于本项目激光焊测试场仅为激光焊焊接品质测试、激光焊设备调试、良品条件测试，并非连续性生产线，仅在测试需要时进行，测试时间约为 0.5 小时/天，因此本报告不对激光焊测试场的焊接废气进行定量分析。

激光焊测试场产生的微量烟尘收集后经 DFO 沉流式除尘器处理后由 15m 综合实验场排气筒 G1 排放。

1.1.1.3 钢材连接技术实验场以及铝点焊测试场的点焊焊接废气

点焊属于电阻焊工艺的一种，通过使工件处在一定电极压力作用下并利用电流通过工件时所产生的电阻热将两工件之间的接触表面熔化而实现连接的焊接方

法，故工艺过程产生的焊接烟尘极少。由于本项目钢材连接技术实验场以及铝点焊测试场仅为点焊焊接品质测试、点焊设备调试、良品条件测试，并非连续性生产线，仅在有需要测试时进行，测试时间约为 0.5 小时/次，因此本报告不对钢材连接技术实验场以及铝点焊测试场的焊接废气进行定量分析。

1.1.1.4 钢材连接技术实验场的弧焊焊接废气

项目弧焊使用无铅焊丝，弧焊属于手工焊的一种，本次源强计算类比四线焊接车间的现有排气筒 DA034 排放数据。四线焊接车间主要工艺为弧焊，与本项目的弧焊测试场的焊接类型一致，本次类比计算可行。

本次计算类比《广汽丰田年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中 DA034 排气筒的处理前监测浓度，详见表 4-1。

表 4-1 DA034 排气筒验收监测处理前浓度

监测点位	监测因子（单位）		监测频次	2022 年 3 月 7 日 监测结果	2022 年 3 月 8 日 监测结果
4 线焊装 车间排气 筒 DA034 处理前	颗粒物	实测浓度(mg/m ³)	第一次	59.7	69.7
		排放速率(kg/h)		1.68	1.92
		实测浓度(mg/m ³)	第二次	53.5	64.7
		排放速率(kg/h)		1.52	1.78
		实测浓度(mg/m ³)	第三次	48.1	64.6
		排放速率(kg/h)		1.31	1.81
		实测浓度(mg/m ³)	第四次	54.7	71.3
		排放速率(kg/h)		1.51	1.93
		平均实测浓度(mg/m ³)	平均值	54.0	67.6
		平均排放速率(kg/h)		1.50	1.86

本次计算取两天监测值的最大平均值 67.6 mg/m³ 进行计算本项目焊接烟尘的产生量，钢材连接技术实验场新增排气筒 G1 风量为 17500m³/h，即产生速率为 1.183kg/h，焊接工序年工作时间为 125h，即有组织烟尘产生量为 0.148t/a。

产生的焊接烟气采取局部围蔽措施收集（除进出口外，其余各侧均封闭），与现有四线焊装车间的收集措施一致，收集效率参考《广汽丰田年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目环境影响报告书》中焊接废气收集效率，为 80%。由此计算得，项目焊接烟尘无组织排放量为 0.037t/a。

钢材连接技术实验场的焊接烟尘收集后经 DFO 沉流式除尘器处理后由 15m 综合实验场排气筒 G1 排放，除尘设备处理效率参照《广汽丰田年产 20 万辆（新

能源车)产能扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中的废气处理效率,平均处理效率为99%,由于本项目焊接工序仅在测试需要时进行,测试时间约为0.5小时/次,非连续生产线,因此处理效率按90%计。

由此计算得出,焊接烟尘年排放量为0.015t/a,排放速率为0.12kg/h。

1.1.1.5 力学金相实验室切割、打磨废气

力学金相实验室对试片进行切割、打磨,试片尺寸为150mm*45mm,切割、打磨时会产生微量的粉尘,由于该实验室仅在有需要时进行作业,平均工作时间为0.5h/d,并非连续性生产线,因此本报告不对力学金相实验室切割、打磨废气进行定量分析。

1.1.2 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用

本项目处理的对象为废水性清洗剂,根据水性清洗剂MSDS,清洗剂主要成分为二异丙醇胺30%-35%、界面活性剂10%、纯水55~65%。废水性清洗剂来源于水性色漆换色过程中的清洗机器人管路以及杯枪雾化器等。

由于废水性清洗剂回收利用工艺不涉及加热,因此四线涂装车间废水性清洗剂回收利用产生的废气主要为维保人员更换漆渣桶、点检打开罐体过程中产生的微量VOCs,本报告不定量分析。

项目设备设置在四线涂装车间纸盒放置间,纸盒放置间为单独密闭区域,对固液分离出料区域设置集气罩收集VOCs,更换漆渣桶才会产生微量VOCs,收集后依托现有活性炭吸附装置处理后汇入四线上涂罩光漆喷房废气排放口(DA027,高度30m)排放。

综上,本项目生产过程中新增废气污染物产排情况详见表4-1,废气排放口信息详见表4-2。

表 4-2 项目生产过程中新增废气污染物产排情况

生产线	排气筒编号	产污工序	污染物	治理措施（依托/新建）		排放时间/h	产生量 (t/a)	废气排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度标准限值 (mg/m ³)	有组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	速率排放限值 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	达标情况
综合实验场	/	随动技术领域的涂胶废气	VOCs	加强通风	新建	125	微量	微量	/	/	微量	/	/	微量	/	/
	G1（新增）	激光焊测试场的焊接废气	烟尘	DFO 沉流式除尘器	新建	125	微量	微量	/	/	微量	/	/	微量	/	/
	/	钢材连接技术实验场以及铝点焊测试的点焊焊接废气	烟尘	加强通风	新建	125	微量	微量	/	/	微量	/	/	微量	/	/
	G1（新增）	钢材连接技术实验场的弧焊焊接废气	烟尘	DFO 沉流式除尘器	新建	125	0.185	0.052	6.86	120	0.015	0.12	2.9	0.037	0.296	达标
	/	力学金相实验室切割、打磨废气	颗粒物	加强通风	新建	125	微量	微量	/	/	微量	/	/	微量	/	/
四线涂装车间废水性清洗剂回收利用	DA027（依托现有）	固液分离出料更换漆渣桶	VOCs	活性炭吸附	依托纸盒放置间现有活性炭装置	125	微量	微量	/	/	微量	/	/	微量	/	/
合计	污染物		产生量 (t/a)				有组织排放量 (t/a)				无组织排放量 (t/a)					
	VOCs		微量				微量				微量					
	烟尘		0.185				0.015				0.037					

表 4-3 废气排放口信息

排放口名称	依托/新增	位置	污染物	风量 m ³ /h	高度 m	内径 m
综合实验场焊接排气筒 G1	新增	综合实验场	烟尘	17500	15	0.3
四线涂装车间 DA027	依托现有 DA027 排气筒	四线涂装车间	VOCs	36000	30	3.4×4.8

表 4-4 DA027 排气筒三本账情况

名称	污染物	标干流量 (m ³ /h)	现有排放量 t/a	本次新增排放量 t/a	总排放量 t/a	增减情况 t/a
四线涂装上涂罩光漆喷房排气筒 DA027	甲苯	351928	0.02	0	0.02	0
	二甲苯		0.06	0	0.06	0
	甲苯+二甲苯		0.08	0	0.08	0
	苯系物		1.20	0	1.20	0
	总 VOCs		12.96	微量	12.96	微量
	颗粒物		28.16	0	28.16	0

注：现有排放量根据通标标准技术服务有限公司 2024 年 2 月 1 日的采样监测结果进行计算。

1.2 治理措施可行性分析

(1) DFO 沉流式除尘器

综合实验场的激光焊实验以及弧焊实验产生的焊接废气采用 DFO 沉流式除尘器处理，含尘空气由入口进入除尘器，通过滤筒时粉尘被捕集在滤筒外表面，清洁空气则由滤筒中心进入洁净空气室，再经出口排出。由控制仪控制电磁阀开启压缩空气直接喷入滤筒中心，把捕集在滤筒表面的粉尘吹扫干净，粉尘随主气流所趋，在重力作用下落入出灰斗中，由排灰机构排出机外。

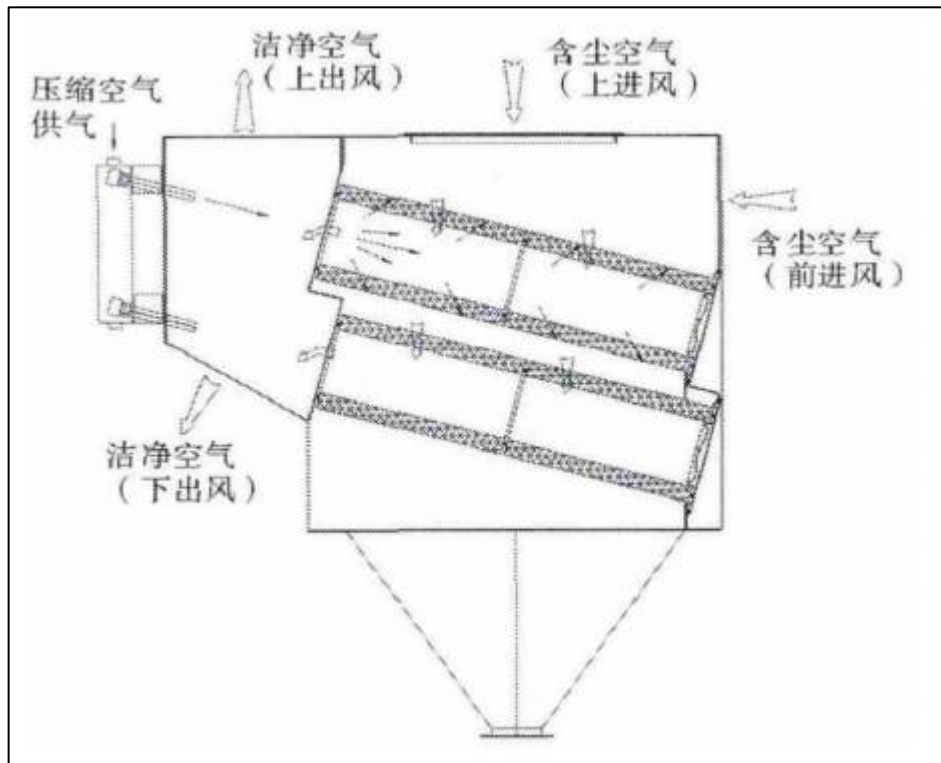


图 4-1 DFO 沉流式除尘器结构示意图

目前广汽丰田四线焊装车间使用的废气措施为同款 DFO 沉流式除尘器，属于滤筒除尘技术，该技术属于《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181—2021）推荐的焊接工序废气污染防治可行技术，且根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录 F，焊接产生的颗粒物（焊接烟尘）采用滤筒过滤的去除效率可达到 80~99.9%，因此本项目 DFO 沉流式除尘器处理效率可达 90%的技术可行。

(2) 活性炭吸附

四线涂装车间废水性清洗剂回收利用中的固液分离出料更换漆渣桶时产生的微量 VOCs 依托现有活性炭吸附装置进行处理。

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700-2300m²。这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机废气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，建设单位应定期更换活性炭，保证活性炭的处理效率。

现有活性炭吸附装置长宽高分别为 3.7m*2.2m*2.1m，装载约 900 块 100*100*100mm 的蜂窝煤活性炭。

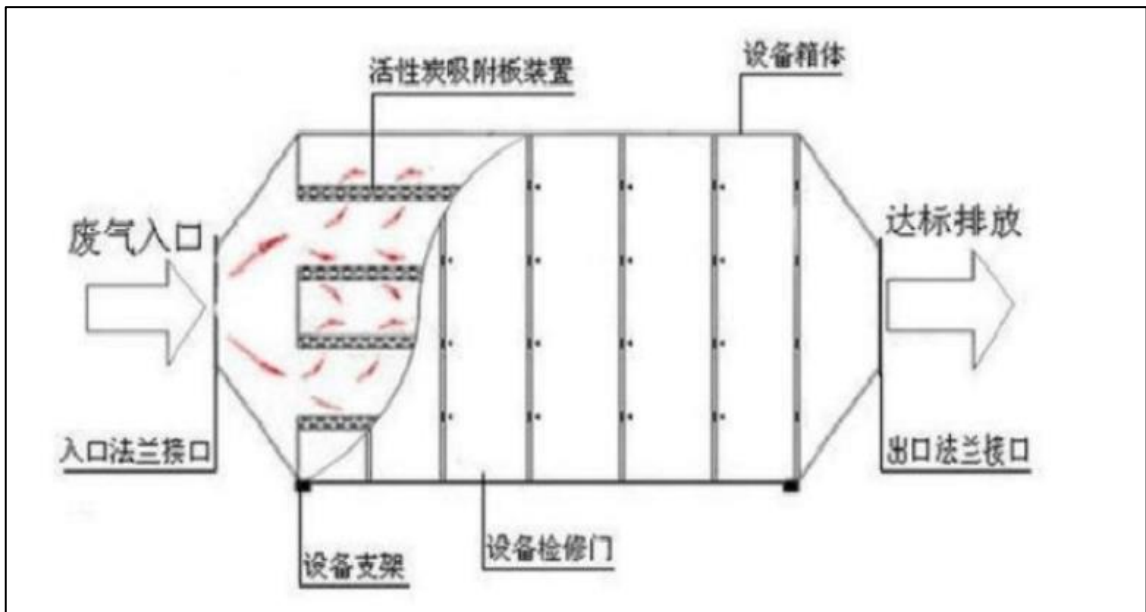


图 4-2 活性炭箱内部结构示意图

活性炭吸附技术属于《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ 1181—2021）推荐的辅助设施废气污染防治可行技术，因此本项目四线涂装车间废水性清洗剂回收利用中的固液分离更换漆渣桶时产生的微量 VOCs 采用活性炭吸附处理的技术可行。

1.3 大气污染物排放量核算表

表 4-5 项目新增大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (μg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					

1	综合实验场焊接排气筒 G1	烟尘	6860	0.12	0.015
2	四线涂装车间 DA027	VOCs	微量	微量	微量
一般排放口合计		烟尘		0.015	
		VOCs		微量	
有组织排放总计					
有组织排放总计		烟尘		0.015	
		VOCs		微量	

表 4-6 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	场所	污染物	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	厂界	VOCs	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值	2.0	微量
		烟尘	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值	1.0	0.037

表 4-7 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	微量
2	烟尘	0.052

1.4 大气环境影响评价小结

项目废气经处理后，排放的VOCs浓度能达到《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）第二时段排放限值；厂界颗粒物能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求；故项目建成后，对周围的环境影响较小。

2 水环境影响分析及防治措施

项目外排废水主要是综合实验场的焊接冷却水以及四线涂装车间废水性清洗剂回收项目的清洗废水，综合实验场以及四线涂装车间废水性回收项目均无需新增员工，无新增生活污水。

2.1 项目水量平衡分析

2.1.1 综合实验场

(1) 焊接冷却水

综合实验场设有焊接工序循环冷却水箱，水箱容积为 40m^3 ，定期补充新鲜水以及每月排水一次，项目循环水箱计划每 5 工作日补充一次新鲜水，损耗率按 1% 计，即每次需补水 $0.4\text{m}^3/\text{次}$ ，项目全年工作日为 250 天，即全年需要补充 50 次，一共需要补充新鲜水 $20\text{m}^3/\text{a}$ 。

循环水箱计划每月排水一次，即全年需要外排 12 次，一次水量为 40m^3 ，全年外排水量为 $480\text{m}^3/\text{a}$ ，进入三线污水站。

三线污水站外排水质执行小虎岛污水厂进水水质控制标准限值、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角地区向公共污水处理系统排放标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的较严值。

2.1.2 四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目

（1）陶瓷膜组以及离子交换设备清洗废水

项目需要定期对陶瓷膜组以及离子交换设备进行清洗，每天进行维护保养清洗，两周进行一次全面维护保养清洗。根据厂家提供的资料，每天维护清洗需用水 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，全面维护保养清洗一次需用水 $4\text{m}^3/\text{次}$ ，则四线涂装车间废水性清洗剂回收项目清洗用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d} \times 250\text{d} + 3.6\text{m}^3/\text{次} \times (250\text{d}/10\text{d}) = 540\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.16\text{m}^3/\text{d}$ ）。

清洗时需加入 30%NaOH 溶液一同清洗，年使用 30%NaOH 溶液 12000L，即 $12\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.048\text{m}^3/\text{d}$ ），则清洗水量（含 30%NaOH）为 $552\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.208\text{m}^3/\text{d}$ ）。

清洗过程中蒸发损耗率约为 10%，即排入厂区四线污水处理站的清洗废水为 $497.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.99\text{m}^3/\text{d}$ ）。

项目四线涂装车间废水性清洗剂回收项目清洗废水经管道输送至四线污水站进行处理，部分处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中冲刷用水标准限值后，回用于厂区冲刷用水；深度处理系统产水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式冷却水补充水、工艺用水标准较严者后，回用于生产；深度处理系统的反渗透浓水通过专管排入小虎岛污水处理厂作进一步处理，排水水质执行广东省《电镀水污染物排放标准（DB44/1597-2015）》表 2 的两倍限值、小虎岛污水处理厂进水水质控制标准、污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）B 级及《污水排放综合标准》（GB8978-1996）三级标准的较严者。

2.1.3 水量平衡分析

项目水量平衡表列于表 4-7，水平衡见图 4-1。

表 4-8 本项目新增水量平衡表 单位：m³/d

所在生产线	工程名称	用水场所	新鲜用水量	循环水量	碱液用量	蒸发、损耗	废水产生量	回用水量	废水外排量
三线	综合实验场	焊接冷却水	1.04	40	/	0.08	1.92	0.96	0.96
四线	涂装车间废水性清洗剂回收利用项目	陶瓷膜组以及离子交换设备清洗	1.165	/	0.048	0.22	1.99	0.995	0.995
合计			2.205	40	0.048	0.3	3.91	1.955	1.955
新鲜水用量为 2.205 m ³ /d					工业用水量为 4.16m ³ /d				

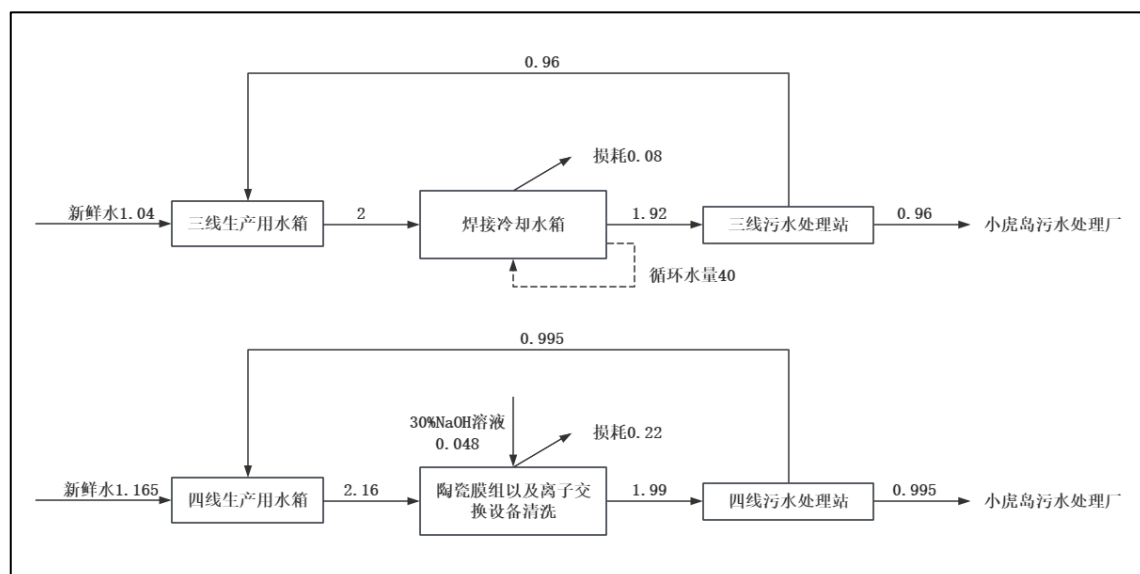


图 4-3 三线综合实验场、四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目水量平衡图，m³/d

2.1.4 项目废水源强分析

项目排放污水主要是三线综合实验场的焊接冷却水以及四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目的陶瓷膜组以及离子交换设备清洗废水。

三线综合实验场的焊接冷却水污染物浓度类比《广汽丰田年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目环境影响报告书》中四线焊装车间的焊接冷却水产生浓度，三线综合实验场的焊接工艺与四线焊装车间焊接工艺一致，具有可类比性。

根据《广汽丰田年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目环境影响报告书》，焊接冷却水产生浓度为 COD 50 mg/L、SS 100 mg/L。

根据设备厂家提供的数据，四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目的陶瓷膜组以及离子交换设备清洗废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等，产生浓度详见 4-9。

表 4-9 清洗废水产生浓度

序号	污染物	单位	产生浓度
1	pH	无量纲	10~13
2	悬浮物（SS）	mg/L	3~7
3	COD _{Cr}	mg/L	≤1200
4	BOD ₅	mg/L	≤800
5	NH ₃ -N	mg/L	≤100
6	总氮（TN）	mg/L	≤100
7	总磷（TP）	mg/L	≤3

表 4-10 本项目新增废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放					排放时间 h
			核算方法	废水量产生 t/a	产生浓度 mg/L	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L	是否达标	
焊接冷却	冷却	COD _{Cr}	类比法	480	50	三线污水站	20	类比法	240	40	100	达标	1000
		SS			100		87			未检出	60	达标	
清洗废水	陶瓷膜组以及离子交换设备清洗	pH	类比法	497.5	10~13	四线污水站	37.69	类比法	248.75	8.1	6-9	达标	4000
		悬浮物 (SS)			7		/			未检出	60	达标	
		COD _{Cr}			1200		96.67			40	100	达标	
		BOD ₅			800		99.90			0.8	300	达标	
		NH ₃ -N			100		98.99			1.01	16	达标	
		总氮 (TN)			100		93.63			6.37	30	达标	
		总磷 (TP)			3		98.67			0.04	1	达标	

注：①排放浓度参照通标标准技术服务有限公司于 2024 年 2 月 1 日对三四线厂区废水排放口的采样监测结果；②项目废水处理后，50%净水回用生产用水，50%浓水外排至小虎岛污水厂进行后续处理。

表 4-11 本项目新增废水污染物产生及排放情况一览表

指标		污染物	悬浮物 (SS)	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮 (TN)	总磷 (TP)
三线综合实验场焊接冷却水	480m ³ /a	污染物产生浓度 (mg/L)	100	50	/	/	/	/
		污染物产生量 (t/a)	0.05	0.25	/	/	/	/
四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目陶瓷膜组以及离子交换设备清洗废水	497.5m ³ /a	污染物产生浓度 (mg/L)	7	1200	800	100	100	3
		污染物产生量 (t/a)	0.0025	0.6	0.398	0.05	0.05	0.0015
项目废水总产生量	977.5 m ³ /a	染物产生量 (t/a)	0.0525	0.85	0.398	0.05	0.05	0.0015
项目废水外排量	488.75m ³ /a	污染物排放浓度 (mg/L)	≤60	≤100	≤300	≤16	≤30	≤1
		污染物排放量 (t/a)	0.029	0.049	0.144	0.008	0.015	0.0005
项目综合废水 (小虎岛污水厂排放口)	488.75m ³ /a	污染物排放浓度 (mg/L)	10	40	10	5	15	0.5
		污染物排放量 (t/a)	0.005	0.02	0.005	0.002	0.01	0.0002
削减率			90.00%	96.67%	98.75%	95.00%	85.00%	83.33%

注：污染物排入市政管网外排量按排入市政管网标准限值计，小虎岛污水口污染物外排量按小虎岛污水厂外排限值计。

2.1.5 污水排放方式

综合实验场焊接冷却水经管道输送至三线污水站进行处理，三线污水站外排水质执行小虎岛污水厂进水水质控制标准限值、广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2珠三角地区向公共污水处理系统排放标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的较严值。

项目四线涂装车间废水性清洗剂回收项目清洗废水经管道输送至四线污水站进行处理，部分处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中冲厕用水标准限值后，回用于厂区冲厕用水；深度处理系统产水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式冷却水补充水、工艺用水标准较严者后，回用于生产；深度处理系统的反渗透浓水通过专管排入小虎岛污水处理厂作进一步处理，排水水质执行广东省《电镀水污染物排放标准（DB44/1597-2015）》表2的两倍限值、小虎岛污水处理厂进水水质控制标准、污水排入城镇下水道水质标准(GB/T 31962-2015)B级及《污水排放综合标准》（GB8978-1996）三级标准的较严者。

小虎岛污水处理厂排放浓度执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严值，排入小虎沥。

2.1.6 依托三线污水站、四线污水站处理可行性分析

1、三线污水站以及四线污水站处理工艺

（1）三线污水站处理工艺

第三生产线一般生产废水经混凝沉淀、气浮预处理后，化成废水经混凝沉淀预处理后，与生活污水一同进入“生化+砂滤+活性炭+自动洗净过滤器+UF膜+保安过滤器+RO膜”进行处理。工艺流程见图4-5。

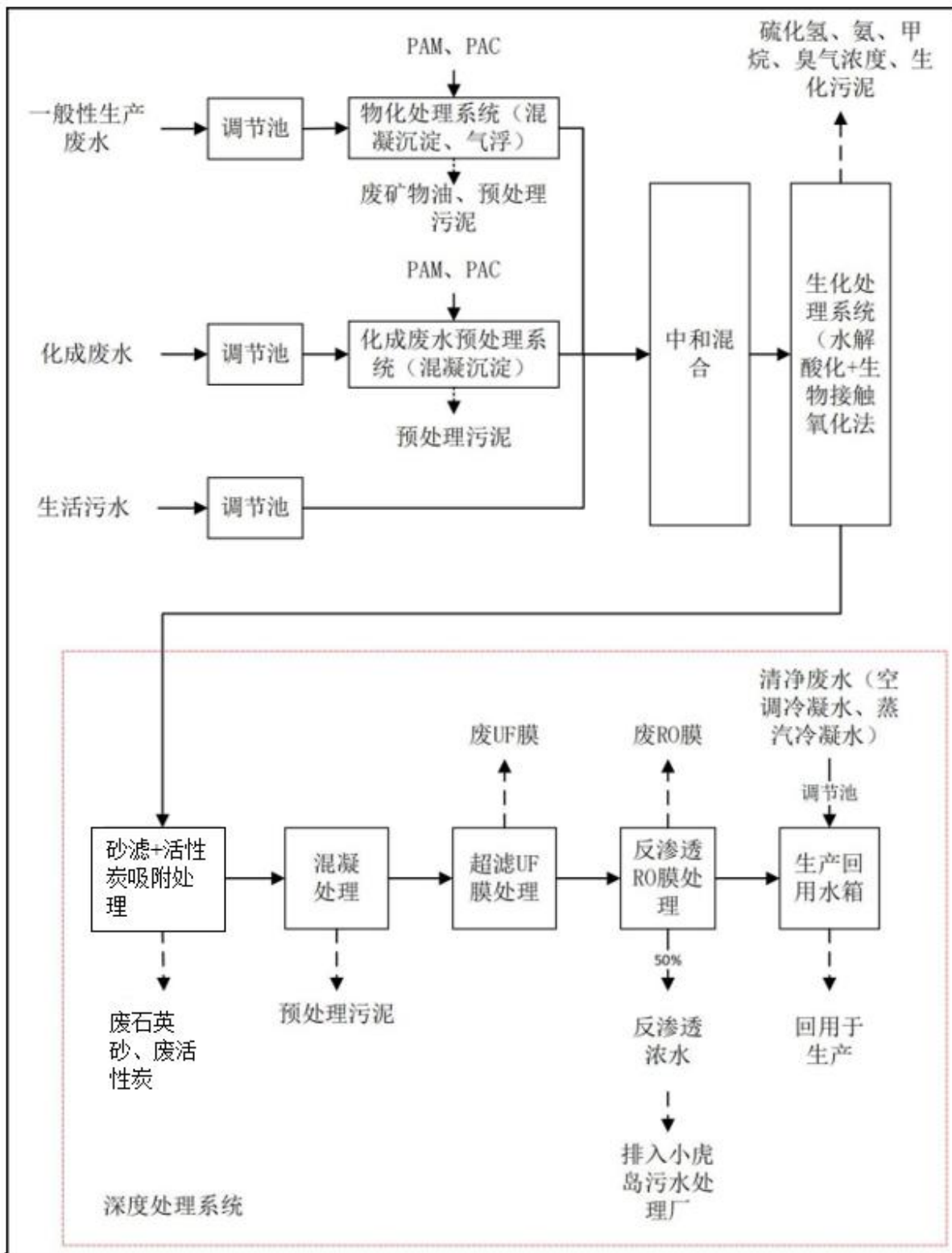


图 4-5 三线污水站污水处理工艺流程图

预处理：使用 PMA 和 PAC 对来水进行絮凝沉淀，去除水中大颗粒悬浮物。

气浮：使用充分曝气将水中的含油物质革除。

生化：使用活性污泥对污水进行生化处理，降低水中 CODCr、BOD5 等污染物。

砂滤活性炭：使用砂滤和活性炭对生化池出水进行过滤，避免生化污泥进入膜处理系统。

超滤 UF 膜处理、反渗透 RO 膜处理：使用超滤膜和反渗透膜对生化池出水做进一步处理，RO 反渗透膜产水比率为 5:5。

(2) 四线污水处理站处理工艺

废水处理站由化成废水预处理系统、物化处理系统、生化处理系统、深度处理系统 4 个单元组成，采用“物化一级处理+二级生化处理+深度处理”工艺，工艺流程见图 4-6。

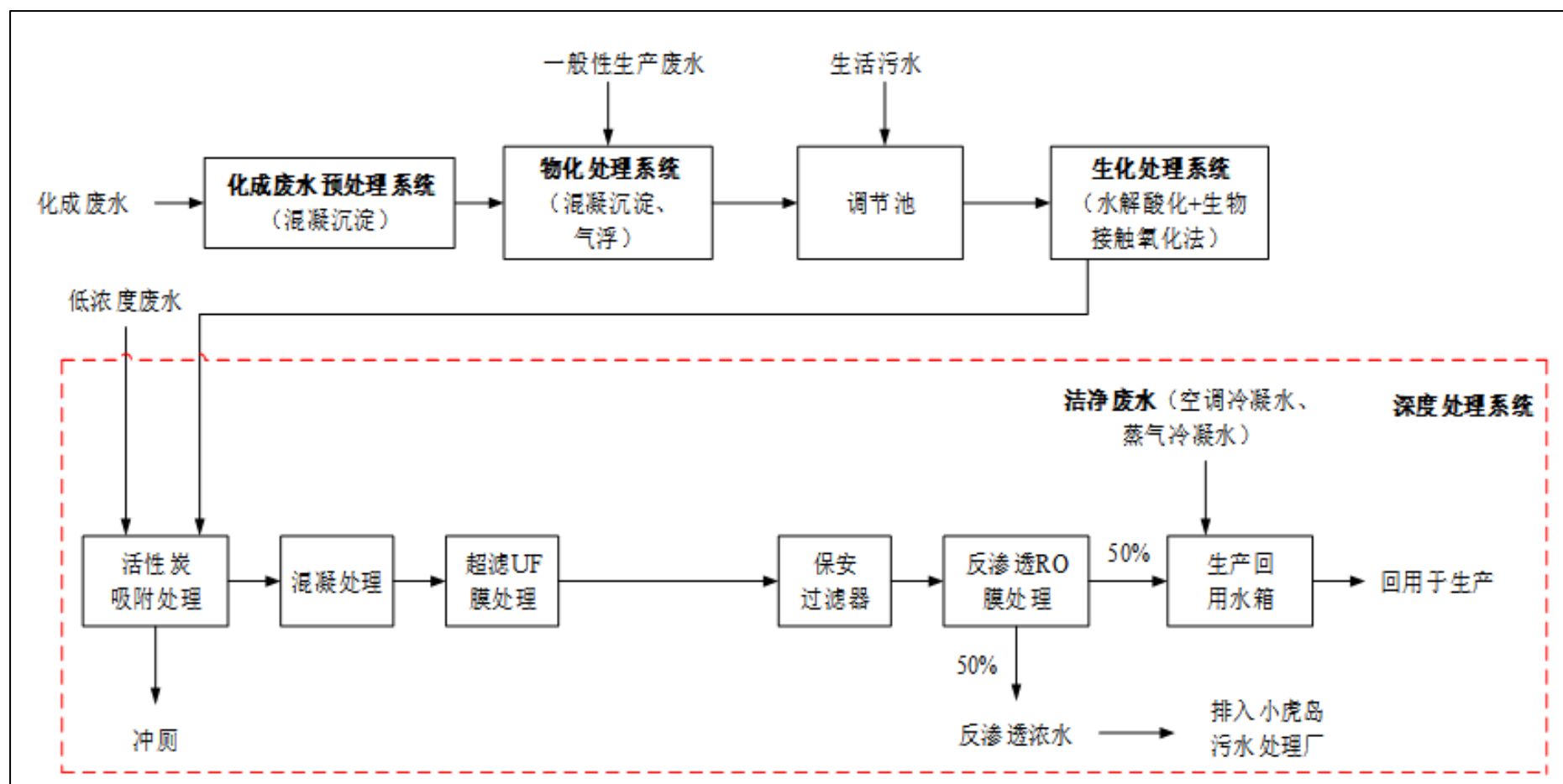


图 4-5 四线污水站处理工艺流程图

工艺说明：

(1) 预处理、物化处理系统

处理工艺为混凝沉淀+气浮

①混凝沉淀：调节好 pH 值的废水在混凝剂的作用下，发生吸附、凝集和絮凝反应，捕捉废水中的微小粒子和胶体，使之变大析出，通过沉淀分离而降解废水中的 SS、COD 和重金属离子等。设置机械/气动搅拌。

②气浮

气浮是在水中产生大量细微气泡，细微气泡与废水中小悬浮粒子相黏附。形成整体密度小于水的“气泡颗粒”复合体，悬浮粒子随气泡一起浮升到水面，形成泡沫浮渣，从而使水中悬浮物得以分离。气浮法是一种替代沉淀的方法。

(2) 生化处理系统

①水解酸化

兼性厌氧菌将污水中的易降解有机物转化成 VFAs（挥发性脂肪酸）。回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷分解，此为释磷，所释放的能量一部分可供好氧的聚磷菌在厌氧环境下维持生存，另一部分供聚磷菌主动吸收 VFAs，并在体内储存 PHB（聚-β-羟丁酸）。

②接触氧化

是浸没曝气式生物滤池，池中设有填料，利用填料上挂有的生物膜将废水中的有机物质吸附并氧化分解。微生物所需要的氧气采用风机曝气。接触氧化池具有以下特点：A 填料比表面积大，池内充氧条件好，接触氧化池内单位容积的生物量高于活性污泥法曝气池及生物滤池，因此，它可以达到较高的容积负荷；B 由于相当一部分微生物固着生长在填料表面，运行管理方便；C 由于池内固着量多，水流属完全混合型，因此它对水质、水量的骤变有较强的适用能力；D 因污泥浓度高，当有机负荷较高是其 F/M 仍保持在一定的水平，因此污泥产量可相当于或低于活性污泥法。

(3) 深度处理

①活性炭过滤器

活性炭过滤器的工作是通过炭床来完成的。组成炭床的活性炭颗粒有非常多的微孔和巨大的比表面积，具有很强的物理吸附能力。水通过炭床，水中有机污

染物被活性炭有效地吸附。此外活性炭表面非结晶部分上有一些含氧官能团，使通过炭床的水中之有机污染物被活性炭有效地吸附。活性炭过滤器是一种较常用的水处理设备，作为水处理脱盐系统前处理可有效保证后续设备使用寿命，提高出水水质，防止污染，特别是防止后续反渗透膜，离子交换树脂等的游离态余氧中毒污染。

②超滤

超滤工艺所使用的膜多为超滤膜，超滤膜多为不对称结构，表层极薄，通常小于 $1\mu\text{m}$ 厚，表层上分布有一定尺寸的孔径，平均孔径范围为 $1\sim 50\text{nm}$ ，UF 膜的分离功能就是由这些表层孔径来实现的。表层下部是一层较厚的(通常为 $125\mu\text{m}$ 左右)具有海绵状或指状结构的多孔支撑层。UF 膜的分离机制不仅仅是 UF 膜表层孔径的机械筛分，同时也存在着由于膜表面的化学性能所引起的“筛分”作用。

与 RO 工艺相似，超滤(UF)也是在压力推动下的一种膜分离工艺。超滤技术是通过膜表面的微孔结构对物质进行选择分离。当液体混合物在一定压力下流经膜表面时，小分子溶质透过膜（称为超滤液），而大分子物质则被截留，这些大颗粒主要是水中的大分子、胶体、蛋白质、腐殖酸、细菌、病毒等，从而实现大、小分子的分离、浓缩、净化的目的。

③反渗透 RO 膜处理

RO，称为反渗透、逆渗透。反渗透膜是一种半透膜，仅能让某些物质（如水）容易通过，而其他物质（如溶解盐）则不让通过。反渗透系统利用反渗透膜的这种特性来去除水中绝大部分可溶性盐分、胶体、有机物及微生物。经过超滤预处理后合格的原水置于压力容器内的膜元件，水分子和极少量的小分子有机物通过膜层，经收集管道集中后，通往产水管再注入回用水池。反之不能通过就经由另一组收集管道集中后通往浓水排放管。

2、外排水质情况

三线污水站以及四线污水站共用一个污水外排口，根据通标标准技术服务有限公司 2024 年 2 月 1 日的采样监测结果（附件 14），厂区三四线废水外排口各污染因子均能达到广东省《电镀水污染物排放标准（DB44/1597-2015）》表 2 的两倍限值、小虎岛污水处理厂进水水质控制标准、污水排入城镇下水道水质标准

(GB/T31962-2015)B 级及《污水排放综合标准》(GB8978-1996) 三级标准的较严者。

3、三线污水站以及四线污水站处理能力

三线污水站设计处理规模为 2332m³/d，目前日均处理能力为 1950m³/d，仍有 382m³/d 处理能力，综合实验场焊接冷却水产生量为 1.92 m³/d，新增废水量较少，不会对三线污水站造成冲击，因此，从水量上分析，三线污水站厂可以接纳综合实验场新增的废水处理。

四线污水站设计处理规模为 3000m³/d，目前日均处理能力为 2000m³/d，仍有 1000m³/d 处理能力，四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目陶瓷膜组以及离子交换设备清洗废水产生量为 1.99m³/d，新增废水量较少，不会对四线污水站造成冲击，因此，从水量上分析，四线污水站厂可以接纳综合实验场新增的废水处理。

4、小结

综上所述，综合实验场焊接冷却水排入三线污水站以及四线涂装车间废水性清洗剂回收利用项目陶瓷膜组以及离子交换设备清洗废水排入四线污水站是可行的。

2.1.6 小虎岛污水处理厂依托可行性分析

1) 小虎岛污水处理厂简介

小虎岛污水处理厂位于广州南沙区小虎岛中部，小虎大道以南、小虎沥北侧，主要接收处理小虎岛入园企业废污水以及周边村庄生活污水。小虎岛污水处理厂规划占地面积 11.6 万 m²，规划废水处理规模 4 万 m³/d，近期和远期各 2 万 m³/d。近期工程分两期建设，一期工程占地面积 7443m²，预处理部分设计处理规模 10000m³/d（含二期预留），生化部分设计处理规模为 6000m³/d，废水现状处理工艺为“粗细格栅+曝气沉沙+水解酸化+缺氧池+MBR 膜生物反应器+膜芬顿氧化装置”，达标后排入小虎沥。

小虎岛污水处理厂处理工艺流程见图 4-2 和图 4-3：

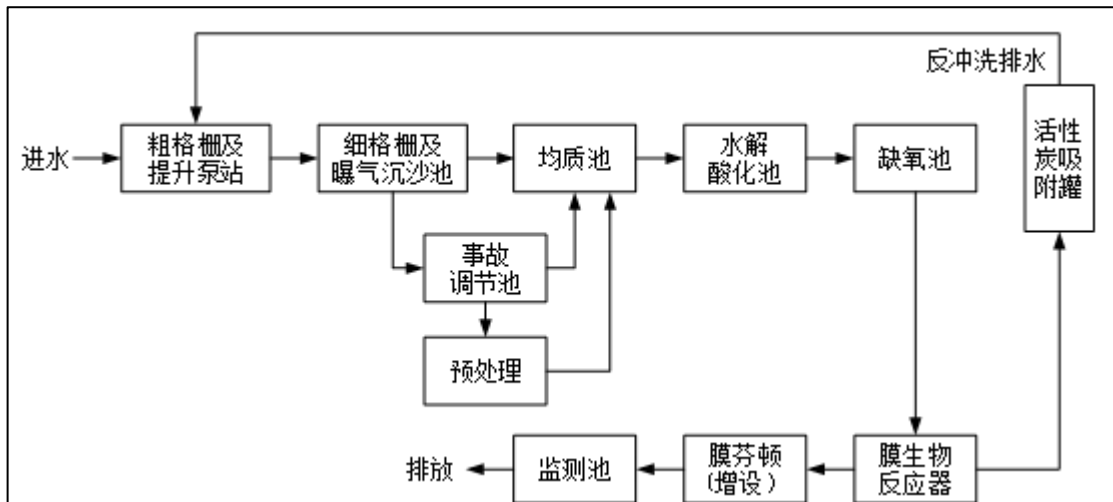


图 4-7 小虎岛污水处理厂处理工艺流程图



图 4-8 膜芬顿工艺流程图

小虎岛污水处理厂设计进水标准限值为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 800\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 320\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 7\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ 。出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值，即 pH 为 6-9，色度 ≤ 30 ， $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ ， $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ ， $\text{TP} \leq 0.5\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/L}$ 。

2) 排水水质处理可行性

小虎岛污水处理厂为小虎岛化工园区配套的公共设施项目，主要接收处理小虎岛入园企业生产废水（以化工废水为主）、生活废水，废水较难以生化处理，处理工艺设计考虑了以上因素，现状采用“粗细格栅+曝气沉沙+水解酸化+接触氧化+MBR 膜池+活性炭吸附+膜芬顿装置”工艺，本项目排水水质中主要污染物成分（pH、SS、 COD_{Cr} 、氨氮、总磷、石油类、氟化物、 BOD_5 ）均可达小虎岛污水处理厂工艺设计进水水质标准。

随着进水中工业废水比例不断增加，小虎岛污水处理厂在 MBR 膜生物反应器后增设一套膜芬顿氧化装置。膜芬顿技术是将超滤膜过滤与高级氧化工艺

(AOP)相结合的新型工艺,利用芬顿试剂所发生的一系列反应,产生强氧化性的羟基自由基,与水中的污染物等发生反应,实现有机污染物的矿化。在膜池里强烈的曝气及恰当碱性 pH 的条件下,UF 膜能有效地截留芬顿铁泥,以及大分子胶体污染物,保证出水的稳定性。另外,膜池的铁泥回流可维持整个系统的高污泥浓度,在维持高效化学反应的同时,充分利用铁泥的混凝吸附作用,进一步去除 COD,保障了 COD 的达标排放。膜芬顿是芬顿与超滤的有机组合,其效果是“1+1>2”。2018 年在小虎岛污水处理厂建立全球首个膜芬顿示范项目(中试),已稳定运行 6 年,COD 去除率平均在 50-60%,效果显著。

3) 排水水量可行性

本项目新增废水排放量约为 1.955m³/d,而根据广州市南沙区水务局发布的 2024 年 3 月南沙区城镇污水处理厂运行情况公示表,小虎岛污水处理厂设计处理规模为 0.6 万吨/日,目前平均处理规模为 0.41 万吨/日,仍有 0.19 万吨/日处理能力,项目新增废水量较少,不会对小虎岛污水处理造成冲击,因此,从水量上分析,小虎岛污水处理厂可以接纳本项目新增的废水处理。

5) 小结

综上所述,本项目新增的废水排入小虎岛污水处理厂作进一步处理后尾水排入小虎沥是可行的,因此,项目实施后对周围地表水环境影响较小。

2.1.7 污染防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018),本项目新增处理废水为焊接冷却水以及清洗废水,不含镍、铬,使用的污水处理工艺调节、混凝、气浮、活性污泥生化、砂滤、活性炭吸附、反渗透均为污染治理推荐可行技术,故其污染防治措施可行。

2.1.8 监测计划

由于本项目的焊接冷却水以及清洗废水分别依托三线污水处理站以及四线污水处理站处理,并无新增污染因子,维持现有的废水污染监测计划即可。现有的废水污染监测计划详见表 4-13。

表 4-13 废水污染源跟踪监测要求一览表

要素	排放形式	监测点位	监测因子	监测频次
废水	总排口	3#、4#废水总排放口	流量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP	自动监测
			BOD ₅ 、SS、石油类、总锌、氟化物	每月一次

2.1.9 建设项目废水排放信息

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合实验场焊接冷却水	COD _{Cr} 、SS	小虎岛污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	第三生产线污水处理站	预处理（气浮+混凝）+生化+UF+RO	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	涂装车间废水性清洗剂回收利用项目陶瓷膜组以及离子交换设备清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、BOD ₅ 、总磷、总氮			TW002	第四生产线污水处理站	预处理（气浮+混凝）+生化+UF+RO			

表 4-15 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW003	113.512515	22.851760	42.559	市政管网	间断排放，排放期间流量稳定	全天	小虎岛污水处理厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									氨氮	5
									总磷	0.5
									总氮	15
SS	10									

表 4-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW003	pH	小虎岛污水厂进水水质控制标准限值、广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2珠三角地区向公共污水处理系统排放标准限值、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级标准限值、《污水综合排放标准》(GB8979-1996)三级标准的较严值	6.5~9
		悬浮物		60
		化学需氧量		100
		氨氮		16
		总磷		1
		BOD ₅		300
		总氮		30

表 4-17 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW003	悬浮物 (SS)	10	0.00002	0.005
		COD _{Cr}	40	0.0001	0.02
		BOD ₅	10	0.00002	0.005
		NH ₃ -N	5	0.00001	0.002
		总氮 (TN)	15	0.00003	0.01
		总磷 (TP)	0.5	0.000001	0.0002

注：本表按小虎岛污水处理厂外排浓度要求计算本项目的废水排放量。

2.3 声环境影响分析

(1) 噪声源

本项目噪声主要来自于综合实验场的试验设备，四线涂装车间废水性清洗剂回收项目不涉及产噪设备。本项目噪声源的噪声值详见表 4-18。

表 4-18 项目噪声源强变化

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续 时间 /h
				核算方法	设备 1m 处 噪声值 dB(A)	工艺	降噪 效果 dB(A)	核算方法	噪声 值 dB(A)	
综合实验场	生产设备	焊接机器人	频发	类比法	75~80	选用低噪声设备，采取减振、隔声等措施，合理布局，厂房隔声	20	类比法	55~65	125
		激光焊机器人								
		铝点焊机器人								
		压铆机器人								
		FDS 机器人								
		弧焊机器人								
		点焊机器人								
		涂胶机器人								
		打磨机								
		切割机								

注：持续时间按平均试验时长 0.5h 计，即 125h/a。

(2) 预测内容

预测分析在考虑墙体及其他控制措施等对主要声源排放噪声的削减作用情况下，昼、夜间噪声源对四周厂界的声环境质量影响。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次采用单个声源到预测点噪声预测公式进行噪声预测：

①单个声源 i 达到受声点的声压：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：Loct(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r0)——参考位置 r0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的位置，m。

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏蔽、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

②各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_T = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中：LT——叠加后总声级，dB(A)；

Lpi——i 声源至基准预测点的声压级，dB(A)；

n——噪声源数目。

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r) - 8$$

① 模式中参数的确定

本项目最大噪声源是生产设备噪声，且噪声源均处于综合实验场内。根据《环境工作手册—环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000年），设备降噪及墙体隔声等综合隔声量取 20dB(A)。本项目综合实验场在落实以上降噪措施后，噪声削减量约为 20dB（A）。结果见下表 4-19。

表 4-19 本项目噪声贡献值预测结果

噪声源区域	区域叠加声级 dB(A)	墙体隔声 dB(A)	采取墙体隔声、距离衰减措施后对厂界噪声贡献值 dB(A)			
			东	南	西	北
综合实验场	80	25	27.31	25.6	17.35	7.94
(GB12348-2008) 昼间标准限值 dB(A)			65	65	65	65

(GB12348-2008) 夜间标准限值 dB(A)	55	55	55	55
昼间、夜间达标情况	达标	达标	达标	达标

根据表 4-19 的预测结果可知，本项目各边界昼、夜间噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）。因此，本项目的建设不会对周围声环境产生明显影响。

(5) 噪声监测方案

项目噪声监测点位、指标、监测频次见表 4-20。

表 4-20 噪声监测方案

监测点位	监测指标	测量	监测频次	执行排放标准
各厂界布设 1 个监测点	昼夜噪声	等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

2.4 固体废物环境影响分析

2.4.1 固体废物产生情况

(1) 综合实验场

①废润滑油

综合实验场的随动技术领域进行加注试验时会产生废润滑油，年产生量为 0.36t。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废机油属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置。

②废冷却液

综合实验场的随动技术领域进行加注试验时会产生废冷却液，年产生量为 0.4t。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废冷却液属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置。

③废制动液

综合实验场的随动技术领域进行加注试验时会产生废制动液，年产生量为 0.4t。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废冷却液属于危险废物，危险废

物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置。

④废密封胶

综合实验场的随动技术领域进行加注试验时会产生废密封胶，年产生量为 0.4t。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废冷却液属于危险废物，危险废物类别为 HW13 有机树脂类废物（900-014-13）收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置。

⑤废试片（钢片、铝片）

综合实验场年使用 1250 片试片进行试验，年产生废试片 1250 片，属于一般固体废物，交资源回收单位处置。

⑥废变速箱

综合实验场年使用 20 个变速箱进行试验，年产生废变速箱 20 个，属于一般固体废物，交资源回收单位处置。

⑦废制动系统测试台架

综合实验场年使用 4 台制动系统测试台架进行试验，年产生废制动系统测试台架 4 台，属于一般固体废物，交资源回收单位处置。

⑧废挡风玻璃

综合实验场年使用 20 块挡风玻璃进行试验，年产生废挡风玻璃 20 块，属于一般固体废物，交资源回收单位处置。

（2）四线涂装车间废水性清洗剂回收项目

①废陶瓷膜

废水性清洗剂再生过程中需用到陶瓷膜进行过滤，每年更换一次，废陶瓷膜产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废陶瓷膜属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物（900-041-49），收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置。

②废离子交换树脂

废水性清洗剂再生过程中需用到离子交换树脂进行过滤，每年更换一次，废离子交换树脂产生量为 0.78t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），离子交

换树脂属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物（900-041-49），收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置。

③漆渣

废水性清洗剂再生过程中，离心机进行固液分离，漆渣产生量约为废水性清洗剂处理量的 15%，项目年处置废水性清洗剂 1000t，因此漆渣（含水率 70%）产生量为 150t。根据《国家危险废物名录》（2021 年），漆渣属于危险废物，危险废物类别为 HW12 染料、涂料废物（900-252-12），收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置。

④废活性炭

废水性清洗剂再生过程中，离心机固液分离出料时产生的微量 VOCs 经活性炭吸附后排放，活性炭装置尺寸为 3.7m*2.2m*2.1m，装载约 900 块 100*100*100mm 的活性炭，活性炭密度按 0.55g/cm³ 计。由于项目产生的 VOCs 较少，因此活性炭更换频次按一年 1 次计，即活性炭单次更换量为 0.5t，年产生废活性炭 0.5t。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于危险废物，危险废物类别为 HW49 其他废物（900-039-49），收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置。

⑤废水性清洗剂

现四线涂装车间年产生水性清洗剂 1000t，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废水性清洗剂属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物中的 900-404-06，收集后交具备危险废物处理资质的单位处置。

四线涂装车间废水性清洗剂回收项目建成后，可减少 1000t 废水性清洗剂产生量，从而实现危废减量化。

固体废物产生情况见表 4-21，根据《国家危险废物名录》，项目危险废物基本情况见表 4-22。

表 4-21 固体废物产生情况

序号	名称	废物类别	分类代码	来源工序	去向	产生量 t/a	
1	废试片（钢片、铝片）	一般固废	900-999-99	试验过程	资源回收单位处置	1250 片	
2	废变速箱	一般固废	900-999-99	试验过程		20 个	
3	废制动系统测试台架	一般固废	900-999-99	试验过程		4 台	
4	废挡风玻璃	一般固废	900-999-99	试验过程		20 块	
5	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	综合实验场的随动技术领域加注试验	收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置	0.36	
6	废冷却液					0.4	
7	废制动液					0.4	
8	废密封胶	HW13 有机树脂类废物	900-014-13	废水性清洗剂再生		0.2	
9	废陶瓷膜	HW49 其他废物	900-041-49			0.1	
10	废离子交换树脂					0.78	
11	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			150	
12	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	废气处理		0.5	
合计						固体废物	152.7
						一般固废	/
						危险废物	152.7

表 4-22 危险废物产生情况

序号	固体废物名称	分类代码	产生量 (t/a)	工艺产污环节	排放去向	暂存位置	储存能力 (t)	贮存周期
1	废润滑油	900-249-08	0.36	综合实验场的随动技术领域加注试验	收集后交由具备危险废物处理资质的单位处置	依托三、四线现有危废站	5	年
2	废冷却液		0.4				5	年
3	废制动液		0.4				5	年
4	废密封胶	900-014-13	0.2				5	年
5	废陶瓷膜	900-041-49	0.1	废水性清洗剂再生			1	年
6	废离子交换树脂		0.78				1	年
7	漆渣	900-252-12	150	废气处理			20	月
8	废活性炭	900-039-49	0.5				1	年
合计			152.7	/				

2.4.2 固体废物影响及防治措施

本项目固体废物主要为危险废物，依托广汽丰田汽车有限公司三四线厂区危废暂存区收集暂存后，交由资质的处理单位安全处置。

广汽丰田汽车有限公司三四线厂区危废暂存区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，一般工业固体废物暂存区满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。其中危废暂存区满足防雨、防风、防渗、防漏的要求，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，使用过程中做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染措施。营运期需加强危险废物的管理，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）规范要求处理项目产生的危险废物，要求如下：

- 1) 防止雨水径流进入贮存、处置场内。
- 2) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。
- 3) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
- 4) 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
- 5) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- 6) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。
- 7) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- 8) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。
- 9) 危险废物的堆放要防风、防雨、防晒。
- 10) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。
- 11) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。
- 12) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。
- 13) 危险废物联单跟踪监测评估，防止产生二次污染。

本项目固体废物采取上述措施处理处置，不会对周围生态环境产生明显影响。

2.4.3 依托广汽丰田汽车有限公司三四线危废站暂存可行性分析

本项目产生的危废拟依托三四线厂区现有危废站暂存，面积为 357m²，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等危废相关法规和标准建设。

本项目产生的危废将严格按其特性分类收集及暂存于该危废站划定的对应危废存放区临时堆放，由工作人员进行管理并进行台账记录，按危废相关法规管理其产生的危废，包括收集、暂存及委托有资质单位进行转移和安全处置，全程按相关法规要求进行规范化管理。

本项目产生的危废量较少，与现有的危废储存种类相比，无新增危废代码，通过调整现有危废暂存区内的危废摆放位置腾出空间存放本项目产生的危废。

综上所述，本项目危废依托三四线厂区现有危废站暂存是可行的。

2.4.4 小结

本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

2.5 地下水、土壤环境影响分析

本项目在现有广汽丰田三四线厂区内新建综合实验场，在四线涂装车间纸盒放置间内新建废水性清洗剂回收项目。

四线涂装车间纸盒放置间内地面已做好防渗措施，并设有收集沟渠，运营期加强管理，并在生产过程中加强维护，危废站、事故应急池均依托广汽丰田汽车有限公司三四线，不存在土壤、地下水环境污染途径，故不开展地下水、土壤环境影响分析。

2.6 生态

本项目在现有广汽丰田三四线厂区内新建综合实验场，在四线涂装车间内新建废水性清洗剂回收项目，无新增用地且周边无生态环境保护目标，故此本项目生态环境影响不大。

2.7 环境风险分析

(1) 风险潜势初判

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q1, q2, ..., qn—每种危险物质实际存在量，t；

Q1, Q2, ..., Qn—各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及的危险物质为润滑油 (E-TAF 油)、高抵抗冷却液、丰田制动液、聚氨酯密封胶以及废水性清洗剂，其存在量及临界量见下表。

表 4-23 本项目最大危险物质存在量、临界量

危险物质名称		CAS 号	有毒有害物质含量 %	最大存在量 qn/t 吨	临界储量 Qn/t 吨	结果 (qi/Qi)
润滑油 (E-TAF 油)	油类物质	/	100%	0.02	2500	0.000008
高抵抗冷却液	乙二醇	107-21-1	45~55%	0.011	100	0.00011
丰田制动液	2-[2-(2-甲氧基乙氧基)乙氧基]-乙醇	112-35-6	45%	0.009	100	0.00009
	二甘醇	111-46-6	6%	0.0012	100	0.000012
	二环己胺	101-83-7	0.35%	0.00007	100	0.0000007
	乙二醇醚	/	48%	0.0096	100	0.000096
聚氨酯密封胶	炭黑	1333-86-4	15%~25%	0.01	100	0.0001
	4, 4-二苯基甲烷二异氰酸酯	101-68-8	1.90%	0.00076	100	0.0000076
废水性溶剂	二异丙醇胺	110-97-4	30~35%	1.4	100	0.014
Σqi/Qi						0.014

注：高抵抗冷却液、丰田制动液、聚氨酯密封胶以及废水性清洗剂临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 的表 B.2 其他危险物质临界量推荐值-危害

水环境物质临界量。

根据上表， $Q=\sum q/Q=0.014$ ，根据附录 C 中 C1.1 的“当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

②环境风险潜势

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。

因为本项目的 $Q<1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

③评价等级

根据环境风险潜势初判，本项目的风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4-24 评价工作等级划分

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

(2) 环境风险分析

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有 2 类：

①地表水体或地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、生产、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入地表水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质等。

②土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、生产、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤；有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

1) 建筑风险防范措施

①工程设计中加强防火防爆

在建构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。各装置均设置应急事故照明和消防设备等。

生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志；转动设备外露转动部分设防护罩加以保护。

装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、巡检和维修的扶梯、平台和围栏等附属设施。

②配备完善的消防措施

消火栓系统设室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓。根据各建筑物的使用性质，均按规定配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器推车式泡沫灭火器。

2) 化学品仓库防范措施

①原料的储存

化学品入库时，应有完整、准确清晰的产品包装标志检验合格证和说明书。生产场所（如生产车间）允许存放一定量的待用化学品。

②原料的装载及处理

装载化学品的容器应保持完好，严禁滴漏。不能继续使用的容器，应放到有明显标志的指定的废物堆放处，按相关处理规定集中妥善处理。

③物料泄漏应急措施

当发生厂内危险物质泄漏时，泄漏量不大时立即采用消防沙掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用空桶并对地面遗留的化学品用消防沙掩埋，产生的废消防砂委托有资质的单位处理，或者关闭雨水排放口截断阀，将物料引入应急事故池。

3) 四线涂装车间纸盒放置间风险防范措施

四线涂装车间纸盒放置间内现有地面已做防渗措施，并设有收集渠。

4) 危废站防范措施

本项目依托现有危废站，现有危废站已严格落实以下防范措施：

①厂区现有危废站已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计。并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。

②危废站设有专人管理，管理人员配备可靠的个人防护用品；

③危险废物入库时分区存放，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，及时进行处理；

④危废站铺设混凝土地面，保证贮存仓库的防渗、防漏。库房室内控温、控湿，经常检查，发现变化及时修补、调整，并配备相应灭火器；

⑤配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料；

⑥加强车辆管理，叉车进出车间应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故；

⑦在危废站、车间等显眼的地方做好应急物资、防范措施标示。

4) 生产过程火灾事故伴生/次生环境污染事故防范

本项目依托广汽丰田三四线厂区事故应急池，三线以及四线污水处理站各设有1个432m³的事故池，总容积为864 m³，广汽丰田三四线厂区已设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

现有风险防范应急措施可防范和应对厂区环境风险事故的发生和处置，不需新增风险防范措施。项目应加强管理，有效落实现有的环境风险防范措施，确保环境风险防范设施的正常运转，应急机制畅通，应急物资有效供应，随时应急可能发生的环境风险事故。

(4) 结论

项目生产过程中存在的风险物质尚未构成重大危险源，项目依托厂区现有环境风险防范措施和风险应急预案。建设单位应采用严格的国际通用的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。在严格落实本报告提出的污染防治措施、风险防范措施的基础上，项目建设对周边环境影响较小，环境风险水平可控。

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		随动技术领域以及钢材连接技术实验场的涂胶废气	VOCs	加强通风	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值
		激光焊测试场的焊接废气	颗粒物	收集后经 DFO 沉流式除尘器处理后由 15m 排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		钢材连接技术实验场以及铝点焊测试场的点焊焊接废气	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		钢材连接技术实验场的弧焊焊接废气	颗粒物	收集后经 DFO 沉流式除尘器处理后由 15m 排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		力学金相实验室切割、打磨废气	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		废水性清洗剂回收利用固液分离更换漆渣桶	VOCs	收集后依托现有活性炭吸附装置处理后汇入四线上涂罩光漆喷房废气排放口（DA027，高度 30m）	《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控点浓度限值
地表水环境		综合实验场焊接冷却水	COD _{Cr} 、悬浮物	依托三线污水处理站（物化一级处理+二级生化处理+深度处理）	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 的两倍限值、小虎岛污水处理厂进水水质控制标准、污水排入城镇下水道水质标准（GB/T 31962-2015）B 级及《污水排放综合标准》（GB8978-1996）三级标准的较严者
		清洗废水	pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷	依托四线污水处理站（物化一级处理+二级生化处理+深度处理）	
声环境		生产设备	机械噪声	定期保养机械设备，使设备处于最佳的运行状态，避免异常噪声的产生；合理布局，将高噪声设备设置在房间内；采用低噪声设备，做好生产设备减震隔声降噪措施	边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
固体废物		危险废物依托广汽丰田汽车有限公司三四线厂区危废站收集暂存后交有资质的处理单位安全处置。			
土壤及地下水污染防治措施		/			

内容 要素	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
生态保护措施	本项目在采取治理措施，控制好生产过程中产生的废气、废水、噪声等排放前提下，不会对周围生态环境造成明显影响，无需采取特别生态控制措施。			
环境风险防范措施	①新建综合实验场设计严格按照国家相关规范、标准和规定以及相关部门的要求进行设计； ②加强危险化学品管理，定期检查，避免危险化学品泄漏，存放必要应急物资； ③加强危险废物存放管理，及时处置危险废物，存放必要应急物资； ④加强泄漏物料、事故废水风险防范措施，项目依托现有应急事故池，三线以及四线污水处理站各设有1个432m ³ 的事故池，总容积为864 m ³ ，可满足事故状态下生产废水或消防废水的暂存需求。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目符合国家和地方的产业政策以及广州市“三线一单”管控要求等环保政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本报告提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施相关管理规定，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目不会对环境产生明显影响，环境风险可控，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

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	448.65	/	/	/	/	448.65	/
	颗粒物	44.72	/	/	0.052	/	44.772	+0.052
废水	废水量	622590	/	/	488.75	/	488.75	+488.75
	悬浮物（SS）	37.36	/	/	0.029	/	37.389	+0.029
	COD _{Cr}	57.37	/	/	0.049	/	57.419	+0.049
	BOD ₅	186.78	/	/	0.147	/	186.927	+0.147
	NH ₃ -N	6.932	/	/	0.008	/	6.94	+0.008
	总氮（TN）	1.88	/	/	0.015	/	1.895	+0.015
	总磷（TP）	0.62	/	/	0.0005	/	0.6205	+0.0005
一般固废	废试片	/	/	/	1250 片	/	1250 片	+1250 片
	废变速箱	/	/	/	20 个	/	20 个	+20 个
	废制动系统测试台架	/	/	/	4 套	/	4 套	+4 套
	废挡风玻璃	/	/	/	20 块	/	20 块	+20 块
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.36	/	0.36	+0.36
	废冷却液	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	废制动液	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	废密封胶	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废陶瓷膜	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废离子交换树脂	/	/	/	0.78	/	0.78	+0.78
	漆渣	/	/	/	150	/	150	+150
废活性炭	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5	

注 1：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位：t/a。

注 2：现有工程排放量（除废水量）均来自于广汽丰田汽车有限公司第三四生产线排污许可证，许可证编号为 91440101717852200L001U，有效期为 2023-03-07 至 2028-03-06；废水量以及颗粒物现有工程排放量来源于《广汽丰田年产 20 万辆（新能源车）产能扩建项目环境影响报告书》中的四线废水排放量以及《广汽丰田第三生产线污水站技改项目环境影响报告表》中的三线废水排放量。

注 3：废水污染物排放量按项目排污口废水排入市政管网标准限值计。

附图 1 地理位置图

