

# 建设项目环境影响报告表 (脱密稿)

项目名称: 深圳市喜德盛碳纤科技有限公司改建项目

建设单位(盖章) 深圳市喜德盛碳纤科技有限公司

编制日期: 2020 年 8 月

深圳市生态环境局制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具备相应技术能力的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

审批意见——由负责审批该项目的生态环境行政主管部门批复。

## 1 建设项目基本情况

项目名称	深圳市喜德盛碳纤科技有限公司改建项目				
建设单位	深圳市喜德盛碳纤科技有限·公司				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	深圳市光明区玉塘街道玉律社区第五工业区 22 号				
联系电话	***	传真	---	邮政编码	518107
建设地点	深圳市光明新区公明办事处玉律社区第五工业区 22 号				
立项部门	---	批准文号	---		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/>	扩建 <input type="checkbox"/>	改建 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别及代码	C2443 健身器材制造 C2449 其他体育用品制造 C3091 石墨及碳素制品制造 C3761 自行车制造
总建筑面积	16890m <sup>2</sup>		绿地面积	---	
总投资(万元)	---	其中：环保投资(万元)	---	环保投资占总投资比例	---
预计开工日期	2020 年 9 月		预期投产日期	2020 年 12 月	
<b>工程内容及规模：</b> <p>1、项目概况</p> <p>深圳市喜德盛碳纤科技有限公司（以下简称“喜德盛”或“该公司”）成立于 2005 年 9 月，生产经营场所位于深圳市光明新区公明办事处玉律社区第五工业区 22 号，厂房总建筑面积 16890m<sup>2</sup>。该公司自成立后先后取得多次环评批复，包括：深宝环批[2005]68907 号、深宝环批[2007]606198 号、深光环批[2008]200574 号、深光环批[2012]200767 号以及深光环批[2018]200643 号。经过多年发展，该公司目前主要从事碳纤维产品、复合材料产品、自行车零部件、健身器材、其他体育用品的生产，年产量分别为 10 万件、30 万件、90 万件、5 万件、5 万件。</p> <p>喜德盛原主要生产工序包括调胶、上胶、含浸、收卷、裁切、卷料、成型、去毛刺、雕刻、CNC、喷砂、打磨、超声波清洗、胶合、组装、喷漆、烘烤、包装等。由于深圳市人民政府于 2013 年出台《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》，后来又于 2015 年发布《关于调整深圳市饮用水源保护区的通知》（深府[2015]74 号），该公司部分</p>					

区域被划入基本生态控制线和长流陂水库二级水源保护区范围，为响应政府政策要求，该公司于 2018 年 7 月重新办理了环评手续，并取得环评批复（深光环批[2018]200643 号），将涉及基本生态控制线和二级水源保护区的区域调整为非生产用途，并将超声波清洗和喷漆工序调整为委外处理。调整后，也即现状，喜德盛的主要生产工序为调胶、上胶、含浸、收卷、裁切、卷料、成型、去毛刺、雕刻、CNC、喷砂、打磨、胶合、组装、包装等。

2018 年 12 月 29 日，广东省人民政府发布了《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），根据调整方案内容，长流陂水库饮用水水源保护区自 2018 年 12 月 29 日起正式取消。因此，该公司所在位置目前已不属于水源保护区范围。为整合生产流程以满足生产需要，同时为提高生产效率和节约生产成本，深圳市喜德盛碳纤科技有限公司拟对现有项目实施改造，即对厂区生产布局进行调整，并在现有生产工序的基础上恢复原来已被取消的超声波清洗和喷漆工序。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理目录》的有关规定，该项目需要办理环境影响评价手续。根据《深圳市人居环境委员会关于印发〈深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录〉的通知》（深人环规[2018]1 号），本项目类别涉及属于“十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 30、文教、体育、娱乐用品制造”中的“有工业废水、废气产生需要配套污染防治设施的”、“十九、非金属矿物制造业 55、石墨及其他非金属矿物制品”中的“其他”和“二十六、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 75、自行车制造”中的“有工业废水、废气产生需要配套污染防治设施的”，均属于需要编制审批类环境影响报告表（审批类）。受深圳市喜德盛碳纤科技有限公司的委托，深圳市汉字环境科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

## 2、建设内容及规模

本项目为改建项目，拟在原厂址范围内调整生产布局，将原闲置的 1 号和 2 号建筑改建为生产厂房，位于基本生态控制线内的 4 号和 8 号建筑功能不变，仍为仓库；同时，在现有生产工序的基础上增加超声波清洗和喷漆工序。改建后，厂区的平面布局为：1 号、2 号、3 号、6 号、7 号建筑为生产厂房，4 号、5 号和 8 号建筑为仓库；改建后的生产工艺为：调胶、上胶、含浸、收卷、裁切、卷料、成型、去毛刺、雕刻、CNC、喷砂、打磨、超声波清洗、胶合、组装、喷漆、烘烤、包装等。

本次改建仅对生产布局进行调整，并增加超声波清洗和喷漆两道工序，不增加生产规模和产品产能，项目改建后主要产品产能仍为：碳纤维产品 10 万件/年、复合材料产品 30 万件/年、自行车零部件 90 万件/年、健身器材 5 万件/年和运动器材 5 万件/年。

主要建设内容见表 1-1。

表 1-1 项目主要建设内容

类别	名称	楼层	改建前	改建后
主体工程	1 号建筑	1F	闲置	成型、卷料、备料车间
	2 号建筑	1F	闲置	CNC 车间
	3 号建筑	1F	打磨、仓库	打磨、喷漆车间
	4 号建筑	1F	仓库	仓库
		2F	仓库	仓库
		3F	仓库	仓库
	5 号建筑	1F	仓库	仓库
	6 号建筑	1F	卷料、备料、成型车间	卷料、备料、成型车间
		2F	仓库	整理车间、仓库
		3F	打磨、喷漆（已停用）、补模车间	打磨、喷漆、补模车间
		4F	喷漆车间（已停用）	喷漆车间
	7 号建筑	1F	织纱、成型、卷料车间	织纱、调胶车间
		2F	CNC、打磨、喷砂、清洗、胶合车间	CNC、打磨、喷砂、清洗、胶合车间
		3F	仓库	喷漆车间、仓库
		4F	装配、整理车间、仓库	装配、整理车间、仓库
	8 号建筑	1F	仓库	仓库
		2F	仓库	仓库
		3F	仓库	仓库
办公设施	办公楼	1F	办公	办公
		2F		
环保工程	废水处理设施		现状无工业废水排放；原来建有 1 套废水处理设施，现已废弃。生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入公明水质净化厂。	拟新建 1 座废水处理站，新增的生产废水经处理后回用于生产，不外排。不新增生活污水，现状生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入公明水质净化厂。
	废气处理设施		设有 24 套有机废气处理设施，其中喷漆废气处理设施 21 套，喷漆工序委外后，该设施已停用；其他有机废气处理设施 3 套，主要处理胶合等工序产生的有机废气，目前均正常使用。设有 4 套粉尘处理设施处理粉尘。	新增的有机废气依托原有的 24 套有机废气处理设施进行处理（重新启用），另新建 8 套喷漆废气处理设施和 1 套其他有机废气处理设施。

		厨房油烟通过 2 套油烟净化设施处理至达标后排放。 锅炉尾气通过 5m 高排气筒排放。	本次改建不新增厨房油烟和锅炉尾气排放，无需新增相应处理设施。
	噪声污染防治措施	选用低噪声设备，采取减振、消声等降噪措施，厂房采取隔声等降噪措施。	选用低噪声设备，采取减振、消声等降噪措施；厂房隔声依托现有措施。
	固废暂存库	生活垃圾交由环卫部门定期清运；一般固体废物交由物资回收公司进行回收利用；危险废物统一收集暂存于危废仓库，定期交由有资质的单位统一处置。	依托现有固体废物收集和储存设施。

### 3、产品产能

项目主要产品及产能见表 1-2。本次改建不增加项目生产规模和产品产能。

表 1-2 主要产品及产能

序号	改建前		改建后	
	产品	产能（万件/年）	产品	产能（万件/年）
1	碳纤维产品	10	碳纤维产品	10
2	复合材料产品	30	复合材料产品	30
3	自行车零部件	90	自行车零部件	90
4	健身器材	5	健身器材	5
5	运动器材	5	运动器材	5

### 4、总平面布置情况

喜德盛厂区现状建有 1 号、2 号、3 号、4 号、5 号、6 号、7 号、8 号建筑以及办公楼、危废仓库、废水处理站。目前，1 号和 2 号建筑闲置；3 号建筑设置有打磨车间，其余为仓库；4 号、5 号和 8 号建筑用作仓库；6 号建筑为生产厂房，设置有卷料、备料、成型、打磨、补模车间；7 号建筑为生产厂房，设置有织纱、成型、卷料、CNC、打磨、喷砂、清洗、胶合、装配、整理车间和仓库；办公楼和危废仓库正常使用；废水处理站已废弃。本次改建将 1 号、2 号建筑调整为生产厂房，其中 1 号建筑设置成型、卷料和备料车间，2 号建筑设置 CNC 车间；将 3 号建筑的仓库设置为喷漆车间，打磨车间不变；4 号、5 号和 8 号建筑功能不变，仍为仓库，不产生污染；6 号建筑原为生产厂房，1 层、3 层和 4 层布局均不变，分别布置有卷料、备料、成型车间和打磨、喷漆、补模车间以及喷漆车间，2 层原为仓库，部分调整为整理车间，其余为仓库；7 号建筑原来也是生产厂房，2 层和 4 层布局不变，仍分别为 CNC、打磨、喷砂、清洗、胶合车间和装配、整理车间、仓库，1 层由原织纱、成型、卷料车间调整为织纱、调胶车间，3 层由原仓库调整为喷漆车间和仓库；危废仓库功能不变；现有废水处理设施将拆除，在原

址重建 1 座废水处理站。

项目现状和改建后的总平面布置情况分别见附图 1 和附图 2，各建筑楼层及车间分布情况见表 1-1。

### 5、主要原辅材料

项目生产过程中使用的原辅材料用量详见表 1-3。其中，含挥发性有机物原辅料的主要成分见表 1-4，化学品安全技术说明书详见附件 5。

表 1-3 主要原辅材料表

序号	材料名称	年消耗量			最大储存量	储存方式
		改建前	改建后	变化量		
1	碳纤维纱	100 吨	100 吨	0	/	仓库原材料存放区
2	玻璃纤维纱	6 吨	6 吨	0	/	
3	铝合金零件	120 吨	120 吨	0	/	
4	离型纸	120 万平方	120 万平方	0	/	仓库辅料存放区
5	PE 膜	10 吨	10 吨	0	/	
6	环氧树脂	80 吨	80 吨	0	5 吨	
7	聚酰胺硬化剂	3 吨	3 吨	0	0.5 吨	
8	切削油	2.6 吨	2.6 吨	0	0.3 吨	
9	金刚砂	6 吨	6 吨	0	/	
10	高温胶带	12 万平方米	12 万平方米	0	/	
11	砂纸	2 万张	2 万张	0	/	
12	包装纸箱	10 万个	10 万个	0	/	
13	水性面漆	0	15600 千克	+15600 千克	0.8 吨	
14	水性色漆	0	10000 千克	+10000 千克	0.5 吨	
15	水性底漆	0	18000 千克	+18000 千克	1.0 吨	
16	固化剂	0	4200 千克	+4200 千克	0.2 吨	

1-4 含挥发性有机物原辅材料成分表

原辅材料	年使用量 (t/a)	主要物质成分	
水性底漆	18	水性环氧树脂	70%
		水	20%
		二丙二醇甲醚	5%
		二丙二醇丁醚	5%
水性面漆	15.6	水性丙烯酸分散体	80%
		水	10%
		二丙二醇甲醚	5%
		二丙二醇丁醚	5%

水性色漆	10.0	水性丙烯酸乳液	70%
		水	20%
		二丙二醇甲醚	5%
		二丙二醇丁醚	5%
固化剂	4.2	水性异氰酸酯固化剂	90%
		丙二醇甲醚醋酸酯	10%

注：水性漆料有机溶剂含量较低，有机废气产生率按原辅料用量 10% 计算。

## 6、主要设备

项目的主要设备清单详见表 1-5。

表 1-5 主要设备清单

序号	设备名称	型号/规格	数量			备注
			改建前	改建后	变化量	
1	织纱机	---	2 台	2 台	0	
2	摇臂机	---	4 台	4 台	0	
3	切纸机	---	12 台	12 台	0	
4	裁断机	---	2 台	2 台	0	
5	浸布机	---	2 台	2 台	0	
6	成型机	---	110 台	110 台	0	
7	喷砂机	---	7 台	7 台	0	
8	裁尾机	---	6 台	6 台	0	
9	开槽机	---	10 台	10 台	0	
10	拉胶带机	---	1 台	1 台	0	
11	雕刻机	---	8 台	8 台	0	
12	卷布机	---	2 台	2 台	0	
13	卷料机	---	2 台	2 台	0	
14	测试机	---	60 台	60 台	0	
15	车床	---	6 台	6 台	0	
16	铣孔机	---	5 台	5 台	0	
17	铣床	---	11 台	11 台	0	
18	攻丝机	---	1 台	1 台	0	
19	钻孔机	---	1 台	1 台	0	
20	铣床	---	5 台	5 台	0	
21	CNC	---	36 台	36 台	0	
22	立式锯床	---	1 台	1 台	0	
23	压纸机	---	1 台	1 台	0	
24	涂胶机	---	2 台	2 台	0	

25	搅拌机	——	6台	6台	0	
26	研磨机	——	1台	1台	0	
27	分散机	——	1台	1台	0	
28	清洗水槽	1.7m×1.4m×1.2m 1.7m×1.4m×0.95m	2个(闲置)	2个	0	不新增,重新启用
29	喷漆水帘柜	1.8m×2.4m×0.3m	35台(闲置)	35台	0	不新增,重新启用
30	烤箱	——	6台(闲置)	6台	0	不新增,重新启用
31	燃气锅炉	0.5t/h	8台	8台	0	
32	空压机	——	6台	6台	0	

## 7、公用工程

(1) 给水：现有项目生产过程仅燃气锅炉和员工生活用水，生产工序无需用水。厂区用水均来自市政供水。项目改建后增加超声波清洗和喷漆工序，所需用水部分来自回用水，部分来自市政供水。

(2) 排水：项目改建后增加超声波清洗和喷漆工序，将会产生喷漆废水和综合废水。喷漆废水循环使用，定期和综合废水一起进入厂区自建的废水处理站处理后全部回用于车间，不外排。本次改建不新增员工，不新增生活污水，现有项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入公明水质净化厂。

(3) 供电：现有项目供电由市政供电电网提供，不设置备用发电机；本次改建也不新增备用发电机。

(4) 供气：锅炉所用天然气由市政燃气管道提供。本次改建不新增燃气锅炉，不新增天然气用量。

本项目主要能源及资源消耗情况见表 1-6。

**表 1-6 主要能源及资源消耗量一览表**

名称	用途	年消耗量			来源
		改建前	改建后	变化量	
电	-	600 万度	750 万度	+150 万度	市政电网
新鲜水	生活用水	28800 吨	28800 吨	+0	市政供水
	生产用水	300 吨	556.8 吨	+256.8 吨	
天然气	锅炉用燃气	75.8 万 m <sup>3</sup>	75.8 万 m <sup>3</sup>	+0	市政燃气管道

## 8、项目进度安排

本次改建仅对生产布局进行调整，并增加超声波清洗和喷漆两道工序，均利用原有

建筑，不新建厂房，无土建施工活动，待生产设备安装调试完毕后即可投入使用。项目预计 2020 年 9 月开始实施，2020 年 12 月底建成使用。

#### 9、劳动定员及工作制度

现有项目约有 1200 名员工，本次改建不新增员工，改建后员工人数不变。员工全年工作 300 天，日工作 8 小时，实行一日一班制。

#### 项目的地理位置及周边环境状况

喜德盛位于深圳市光明新区公明办事处玉律社区第五工业区 22 号。厂区北侧为新玉路，东临南光高速，隔路为玉律第六工业区，西侧为工业园生活区，南侧为公明水质净化厂。

项目地理位置及四至情况详见附图 3。

#### 与本项目有关的原有污染情况

与本项目有关的原有污染情况详见回顾性评价章节。

## 2 现有项目回顾性评价

本项目为改建项目，在现有项目基础上对生产布局进行调整，并增加超声波清洗和喷漆工序。喜德盛现有项目情况如下：

### 建设过程

现有项目自 2005 年首次取得环评批复以来（深宝环批[2005]68907 号），历经 2 次扩建、2 次改建，其中 2007 年扩建仅调整产品和产量；2008 年扩建调整了生产规模并新增喷塑、超声波清洗和打磨工艺；2012 年改建取消喷塑工艺并新增喷漆工艺；2018 年由于生产经营场所涉及基本生态控制线和饮用水水源保护区，按国家政策要求进行改建，取消了喷漆和超声波清洗工序并调整了生产布局。具体发展历程如下：

#### 1、首次开办

该公司于 2005 年 9 月正式成立，在时属宝安区的公明玉律第五工业区 22 号经营生产自行车车架、自行车前叉，年产量分别为 2 万台、10 万支，生产过程中产生的冲洗废水经处理后全部回用，不外排。项目于 2005 年 8 月获得环评批复，批文号为深宝环批[2005]68907 号。

#### 2、第一次扩建

2007 年，该公司申请扩建，产品调整为碳纤维产品、复合材料产品、自行车零部件、运动器材和其他体育用品等，年产量分别为 3 万件、2 万件、12 万件、1 万件、1 万件和 10 万件。项目主要生产工艺包括裁剪、硅胶卷料、钢模加工、炉台加热加压成型、裁切、检验等，无工业废水产生和排放。项目于 2007 年 8 月获得环评批复，批文号为深宝环批[2007]606198 号。

#### 3、第二次扩建

2008 年，该公司再次申请扩建，生产产品包括碳纤维产品、复合材料产品、自行车零部件、健身器材、运动器材、其他体育用品等，年产量分别增加至 10 万件、30 万件、90 万件、5 万件、5 万件、50 万件，生产工序调整为裁剪、卷料、成型、去毛刺、雕刻、喷砂、超声波清洗、胶合、烘烤、车轴径/钻刹车定位孔、手工打磨、喷塑、烘烤、品检、包装、出货等，增加了超声波清洗、打磨和喷塑工序。项目产生有机废气、粉尘和锅炉废气；生产废水包括清洗废水、打磨废水和喷塑废水，生产废水日排放量为 9.24 吨。项目于 2008 年 10 月取得环评批复，批文号为深光环批[2008]200574 号。

#### 4、第一次改建

2012年，该公司在原有生产地址、经营范围、产品产量均不变的前提下实施改建，将喷塑工艺更改为喷漆工艺。项目于2013年3月获得环评批复，批文号为深光环批[2012]200767号。

#### 5、第二次改建

由于受《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》及《关于调整深圳市饮用水水源保护区的通知》（深府[2015]74号）两项政策文件影响，该公司部分生产区域被划入深圳市基本生态控制线和长流陂水库二级水源保护区范围。为响应政府政策要求，该企业于2018年再次实施改建，对生产布局和工艺进行调整。该次改建内容包括：将被划入深圳市基本生态控制线和长流陂水库二级水源保护区范围内的生产内容全部移出，将超声波清洗及喷漆工序委外。该次改建于2018年8月获得环评批复（深光环批[2018]200643号），并于11月完成自主验收。

### 平面布置

喜德盛厂区现状建有1号、2号、3号、4号、5号、6号、7号、8号建筑、办公楼、锅炉房、危废仓库以及废水处理站。目前，1号和2号建筑闲置；3号建筑设置有打磨车间，其余为仓库；4号、5号和8号建筑用作仓库；6号建筑为生产厂房，1层设置有卷料、备料、成型车间，2层为仓库，3层设置有打磨、喷漆（已停用）、补模车间，4层设置喷漆车间（已停用）；7号建筑为生产厂房，1层设置有织纱、成型、卷料车间，2层设置有CNC、打磨、喷砂、清洗、胶合车间，3层为仓库，4层为装配、整理车间、仓库；办公楼、锅炉房、危废仓库正常使用；废水处理站位于厂区中部位置，现已废弃。厂区现状平面布局情况见附图1。

### 产品产能

经过多年发展，喜德盛现有项目主要从事碳纤维产品、复合材料产品、自行车零部件、健身器材和其他体育用品的生产，年产量分别为10万件、30万件、90万件、5万件、5万件。

### 主要原辅材料

现有项目生产过程中使用的原辅材料用量详见表2-1。

表 2-1 主要原辅材料表

序号	材料名称	年消耗量	最大储存量	储存方式
1	碳纤维纱	100 吨	/	仓库原材料存放区
2	玻璃纤维纱	6 吨	/	
3	铝合金零件	120 吨	/	
4	离型纸	120 万平方米	/	仓库辅料存放区
5	PE 膜	10 吨	/	
6	环氧树脂	80 吨	5 吨	
7	聚酰胺硬化剂	3 吨	2 吨	
8	切削油	2.6 吨	0.5 吨	
8	金刚砂	6 吨	0.3 吨	
9	高温胶带	12 万平方米	/	
10	砂纸	2 万张	/	
11	包装纸箱	10 万个	/	

## 主要生产设备

现有项目使用的主要生产设备见表 2-2。其中，超声波清洗和喷漆设备已经闲置，该两道工序委外。

表 2-2 主要设备清单

序号	设备名称	型号/规格	数量	备注
1	织纱机	---	2 台	
2	摇臂机	---	4 台	
3	切纸机	---	12 台	
4	裁断机	---	2 台	
5	浸布机	---	2 台	
6	成型机	---	110 台	
7	喷砂机	---	7 台	
8	裁尾机	---	6 台	
9	开槽机	---	10 台	
10	拉胶带机	---	1 台	
11	雕刻机	---	8 台	
12	卷布机	---	2 台	
13	卷料机	---	2 台	
14	测试机	---	60 台	
15	车床	---	6 台	
16	铣孔机	---	5 台	

17	铣床	---	11 台	
18	攻丝机	---	1 台	
19	钻孔机	---	1 台	
20	铣床	---	5 台	
21	CNC	---	36 台	
22	立式锯床	---	1 台	
23	压纸机	---	1 台	
24	涂胶机	---	2 台	
25	搅拌机	---	6 台	
26	研磨机	---	1 台	
27	分散机	---	1 台	
28	超声波清洗水槽	1.7m×1.4 m×1.2m 1.7m×1.4 m×0.95m	2 个	闲置
29	喷漆水帘柜	1.8m×2.4m×0.3m	21 台	闲置
30	烤箱	---	6 台	闲置
31	燃气锅炉	0.5t/h	8 台	
32	空压机	---	6 台	

## 生产工艺

现有项目自 2005 年首次取得环评批复以来（深宝环批[2005]68907 号），历经多次扩建和改建，主要生产工艺也随之发生变化。2007 年扩建，主要生产工艺包括裁剪、硅胶卷料、钢模加工、炉台加热加压成型、裁切、检验等；2008 年再次扩建，生产工序调整为裁剪、卷料、成型、去毛刺、雕刻、喷砂、超声波清洗、胶合、烘烤、车轴径/钻刹车定位孔、手工打磨、喷塑、烘烤、品检、包装、出货等；2012 年，实施改建，将喷塑工艺更改为喷漆工艺；2018 年，再次实施改建，将超声波清洗和喷漆工序取消，改为委外。至目前，现有项目的生产工序为：调胶、上胶、含浸、收卷、裁切、卷料、成型、去毛刺、雕刻、CNC、喷砂、打磨、胶合、组装、包装等。现有项目生产工艺流程见图 2-1。

现有项目生产过程无生产废水排放，污废水主要来自员工的生活污水；生产过程中的调胶、上胶、含浸、成型、胶合等工序会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃。打磨车间会产生少量粉尘；燃气锅炉产生少量锅炉尾气；食堂产生厨房油烟。有机废气通过在产污工序工位加装的集气罩收集后，经 3 套废气处理设施处理达标后排放，处理工艺为水喷淋+干式过滤+UV 光解。打磨车间产生的少量粉尘通过 4 套粉尘废气处理设施处理后排放，处理工艺为水吸附。

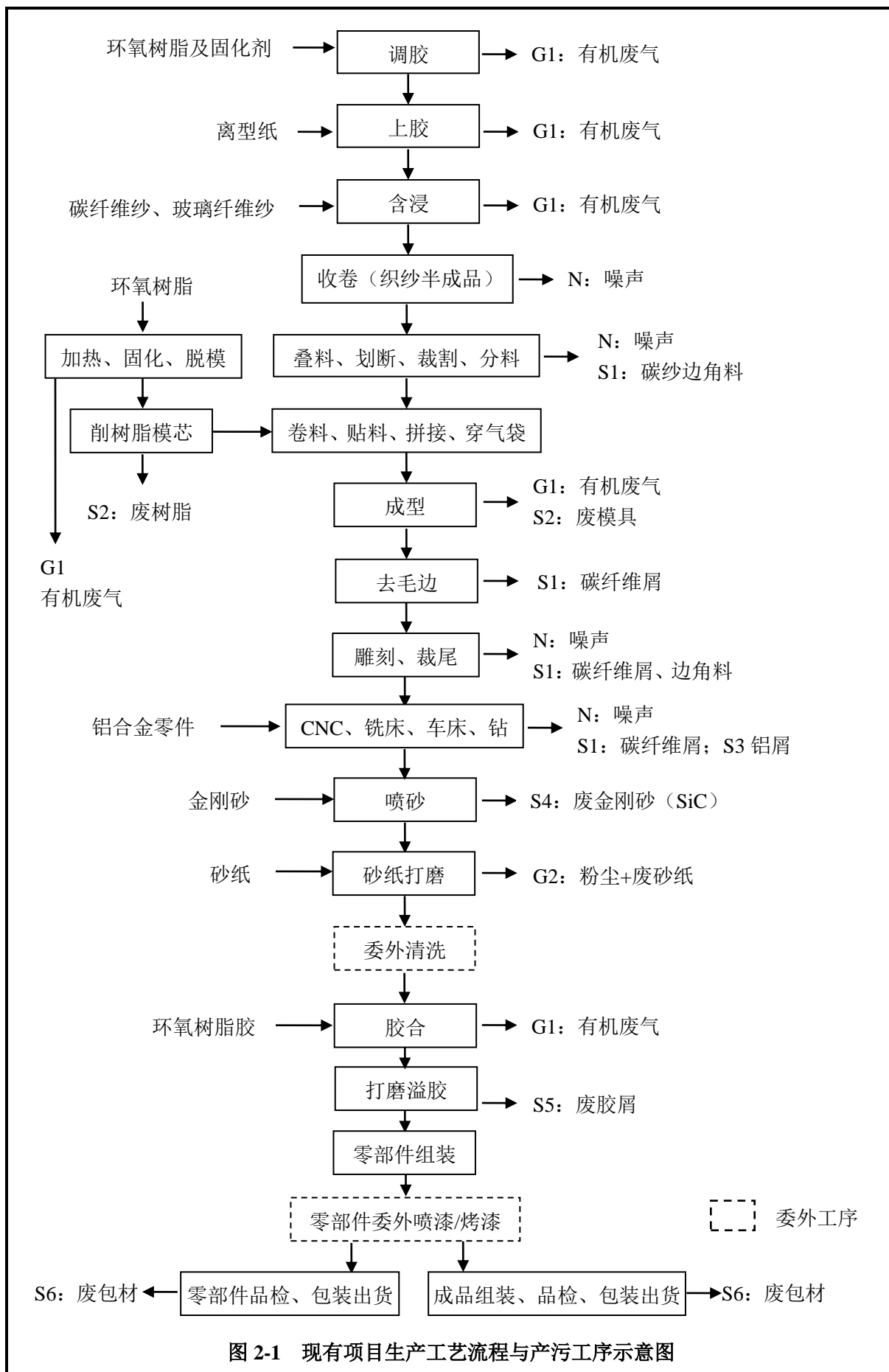


图 2-1 现有项目生产工艺流程与产污工序示意图

## 污染物排放情况

### 1、污废水

取消超声波清洗工序后，现有项目无生产废水排放。厂区污废水主要来自员工的生活污水，根据水费单和用水量进行核算，现有项目生活污水排放量约 86.4 m<sup>3</sup>/d，经化粪池处理后通过市政污水管网排入公明水质净化厂。现有项目水平衡图见图 2-2。

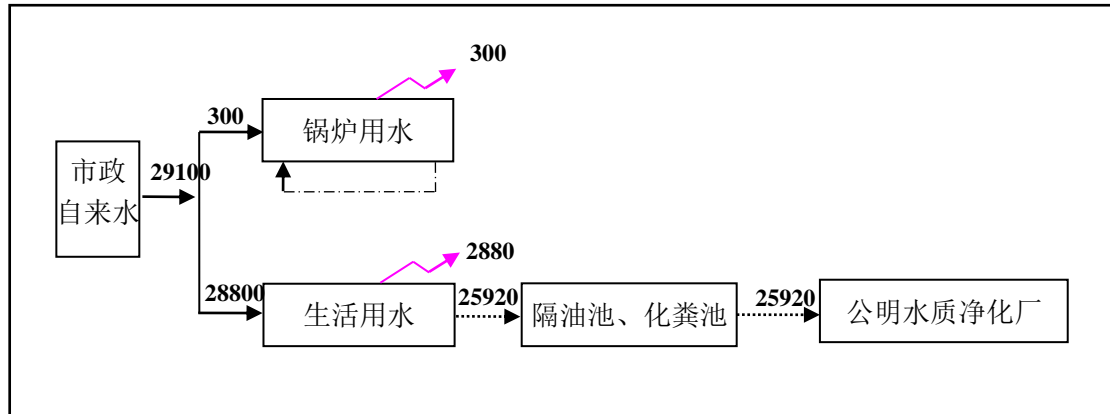


图 2-2 现有项目水平衡图 (单位: t/a)

### 2、废气

现有项目生产过程中的调胶、上胶、含浸、成型、胶合等工序会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃。打磨车间会产生少量粉尘；燃气锅炉产生少量锅炉尾气；食堂产生厨房油烟。有机废气通过在产污工序工位加装的集气罩收集后，经 3 套废气处理设施处理达标后排放，处理工艺为水喷淋+干式过滤+UV 光解，3 个排气筒高度均为 25m。打磨产生的少量粉尘通过集气罩收集至 4 套粉尘处理设施，经水吸附处理达标后排放，其中 1 套排气筒高度为 15m，其余为 25m。锅炉尾气通过 5m 高排气筒排放。厨房油烟经油烟净化设施处理至达标后排放。

根据深圳市索奥检测技术有限公司提供的监测报告（监测结果见表 2-3，报告见附件 6），现有项目产生的废气经处理后可做到达标排放。

表 2-3 现有项目生产废气监测结果一览表

检测点位置	采样日期	检测项目	检测次数	检测结果		排放标准		排气筒高度 (m)
				排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (mg/kg)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (mg/kg)	
6 号建筑排气筒	2019.7.5	VOCs	/	3.927	0.0696	80	/	25
		非甲烷总烃	/	3.48	0.0616	120	29	
		颗粒物	/	<20	-	120	11.9	

7号建筑 1#排气筒	2019.9.7	VOCs	/	4.627	0.0135	80	/	25
		非甲烷总烃	/	1.84	0.00537	120	29	
		颗粒物	/	<20	-	120	11.9	
7号建筑 2#排气筒	2019.9.7	VOCs	/	3.982	0.0564	80	/	25
		非甲烷总烃	/	2.00	0.0283	120	29	
		颗粒物	/	<20	-	120	11.9	
6号建筑 粉尘排气筒	2019.3.25	颗粒物	第1次	<20	-	120	11.9	25
			第2次	<20	-	120	11.9	
			第3次	<20	-	120	11.9	
	2019.3.26	颗粒物	第1次	<20	-	120	11.9	25
			第2次	<20	-	120	11.9	
			第3次	<20	-	120	11.9	
7号建筑 粉尘排气筒	2019.3.25	颗粒物	第1次	<20	-	120	11.9	25
			第2次	<20	-	120	11.9	
			第3次	<20	-	120	11.9	
	2019.3.26	颗粒物	第1次	<20	-	120	11.9	25
			第2次	<20	-	120	11.9	
			第3次	<20	-	120	11.9	
打磨车间 5#排气筒	2019.3.25	颗粒物	第1次	<20	-	120	11.9	25
			第2次	<20	-	120	11.9	
			第3次	<20	-	120	11.9	
	2019.3.26	颗粒物	第1次	<20	-	120	11.9	25
			第2次	<20	-	120	11.9	
			第3次	<20	-	120	11.9	
打磨车间 6#排气筒	2019.3.25	颗粒物	第1次	<20	-	120	2.9	15
			第2次	<20	-	120	2.9	
			第3次	<20	-	120	2.9	
	2019.3.26	颗粒物	第1次	<20	-	120	2.9	15
			第2次	<20	-	120	2.9	
			第3次	<20	-	120	2.9	
1楼食堂 油烟排放口	2019.4.10	油烟	/	0.9	-	1.0	-	8
2楼食堂 油烟排放口	2019.4.10	油烟	/	0.708	-	1.0	-	18

注：根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）修改单，当颗粒物测定浓度小于等于 20mg/m<sup>3</sup> 时，测定结果表述为“<20”；“—”表示检测结果低于方法检出限，排放速率无需计算。

### 3、固体废物

现有项目生活垃圾产生量为 180t/a，在厂区内设有垃圾桶定点收集，并委托环卫

部门定期清运。一般工业固废主要包括废树脂模/废树脂、铝屑、废金刚砂、废包装材料等，产生量合计 26.8t/a，均交由物资回收公司进行回收利用；项目产生的危废主要包括废机油/废润滑油（HW08），产生量约 0.2t/a，以及废碳纤维纱边角料、碳纤维屑、环氧树脂胶屑等有机树脂类废物（HW13），产生量约 0.3t/a。危废产生量合计 0.5 t/a，定期交由深圳市深投环保科技有限公司统一处置（危废处理协议见附件 3）。

#### 4、噪声

现有项目噪声产生源来自成型机、喷砂机、切纸机、裁断机、雕刻机、卷料机、开槽机、车床、铣床、CNC、搅拌机、锅炉、空压机等设备运转产生的机械噪声。采取的噪声防治措施包括：（1）选用低噪声设备，夜间不生产；（2）合理安排生产布局，高噪声设备远离办公、休息区；（3）加强设备保养，适时添加润滑油以防机械磨损。

现有项目污染物产生情况及防治措施详见表 2-4。

表 2-4 现有项目污染物产生情况及防治措施一览表

类型	污染物	产生来源	防治措施
污废水	生活污水	员工生活、办公	经化粪池处理后通过市政污水管网排入公明水质净化厂
废气	有机废气	调胶、上交、含浸、成型、胶合等工序	经自建的 3 套废气处理设施处理达标后排放，处理工艺为水喷淋+干式过滤+UV 光解
	打磨粉尘	打磨工序	产生的少量粉尘通过 4 套废气处理设施的水吸附处理
	燃气锅炉尾气	锅炉运行	收集后通过排气筒排放
	厨房油烟	食堂运营	经油烟净化设施处理后排放
固体废物	生活垃圾	员工生活、办公	定点收集，委托环卫部门定期清运
	一般工业固废	原辅料废弃料	委托物资回收公司回收利用
	危险废物	废机油、废润滑油、废碳纤维边角料、环氧树脂胶等	交由深圳市深投环保科技有限公司统一处置
噪声	机械噪声	成型机、喷砂机、切纸机等设备运营产生的机械噪声	选用低噪声设备，夜间不生产；合理安排生产布局，高噪声设备远离办公、休息区；加强设备保养，适时添加润滑油以防机械磨损。

## 与环评批复相符性

喜德盛自 2005 年首次取得环评批复以来（批文号为深宝环批[2005]68907 号），历经 2 次扩建、2 次改建，其中 2007 年扩建仅调整产品和产量（批文号为深宝环批[2007]605198 号）；2008 年扩建调整了生产规模并新增喷塑、超声波清洗和打磨工艺（批文号为深光环批[2008]200574 号）；2012 年改建取消喷塑工艺并新增喷漆工艺（批文号为深光环批[2012]200767 号）；2018 年由于生产经营场所涉及基本生态控制线和饮用水水源保护区，按国家政策要求进行改建，取消了喷漆和超声波清洗工序并调整了生产布局（批文号为深光环批[2018]200643 号）。现有项目主要执行深光环批[2018]200643 号批文，项目与环评批复的相符性见表 2-5。

表 2-5 现有项目与环评批复相符性一览表

序号	环评批复要求	执行情况
1	【项目规模及主要生产工艺】该项目按申报的工艺从事碳纤维产品、复合材料产品、自行车零部件、健身器材、运动器材的生产，年产量分别为 10 万件、30 万件、90 万件、5 万件、5 万件。主要生产工艺为调胶、上胶、含浸、收卷、加热、固化、脱模、削硅胶模芯、叠料、划断、裁割、分料、贴料、拼接、穿气袋、成型、去毛边、雕刻、裁尾、CNC、铣床、车床、钻床、喷砂、砂纸打磨、胶合、打磨溢胶、组装、品检、包装出货。	符合要求，产品产能及生产工艺均未发生变化。
2	【禁止设置工艺】不得从事印刷（移印、丝印）、清洗、除油、酸洗、磷化、喷涂（喷漆、喷油、喷塑）、电镀、电氧化、印刷电路板、染洗、砂洗、印花等生产活动。	符合要求，超声波清洗和喷漆工序已外委处理。
3	【废（污）水排放执行标准】根据申请，该项目生产过程中无工业废水的产生及排放。如有改变，须另行申报。生活污水执行 DB44/26-2001 的二级标准；待市政污水管网完善后，生活污水能通过排污管道进入污水处理厂处理后，执行 DB44/26-2001 的三级标准。	符合要求。无工业废水排放，生活污水通过市政污水管网排入公明水质净化厂。
4	【废气排放执行标准】排放废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z254-2017）；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的表 2 限值。须严格执行《深圳市大气环境质量提升计划（2017-2020 年）》关于“禁止使用高挥发性有机物含量原辅材料”要求。	项目喷漆工序外委，生产过程不涉及高挥发性有机物含量原辅材料。有机废气、打磨粉尘及食堂油烟经处理后均能达标排放，监测结果详见附件 6。 锅炉尾气排气筒高度仅 5m，不符合要求，且未对锅炉尾气进行监测。
5	【噪音排放执行标准】噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类区标准，昼间≤60 分贝，夜间≤50	根据监测结果，厂界噪声未能达到环评批复的

	分贝。	2 类标准要求。但根据声功能区划，项目所在区域属于 3 类声功能区，厂界噪声可满足 3 类区标准要求。
6	【工业危险废物及工业固体废物污染防治要求】生产、经营中产生的工业固体废弃物须按国家有关规定设立专用储存场所或设施分类存放，落实防控措施，不得擅自倾倒、堆放，或混入非危险废物贮存，收集、贮存、运输及处置危险废物的设施、场所，须设置危险废物识别标志。危险废物须提供或者委托具备危险废物处理资质的单位处置，有关合同须报光明新区环保部门备案。	工业固体废弃物和危险废物收集和储存符合相关要求；危险废物定期交由深圳市深投环保科技有限公司统一处置。
7	【环保措施落实要求】须严格落实该项目环境影响审查批复及环境影响报告表（书）所提各项环保措施。	符合要求。
8	【环保“三同时”制度】项目须严格按照环境影响报告表落实各项污染防治措施，配套建设的防治污染设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。建设项目主体工程投入生产或者使用前，建设单位应当按照法律法规规定，组织开展环境保护设施竣工验收；未通过验收的，建设项目主体工程不得投入生产或使用。	符合要求，已于 2018 年 11 月完成自主验收工作。
9	【控制扰民要求】该项目投入使用后，应采取相应环保措施，以免对周边环境敏感点产生不利影响。如群众对该项目有污染投诉，须立即按环保要求整改或搬迁。	符合要求。
10	【能源使用要求】项目燃料须使用液化石油气、天然气、电能或者其他清洁能源，禁止使用原（散）煤、煤矸石、粉煤、煤泥、燃料油（重油和渣油）、各种可燃废物和直接燃用的生物质燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等）。该项目用油、储油设备和设施在建设使用过程中必须采用防渗透、防遗漏、防雨淋和废油收集措施。	符合要求。
11	【环境保护税】按照国家有关规定，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法缴纳环境保护税。	符合要求。
12	【批复有效期】本项目批复自批复之日起超过五年方决定开工建设的，其批复文件应当报原环保审批部门重新审核。	符合要求。
13	【重新报批要求】该项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。项目为改建项目，原批复深光环批[2012]200767 号。	符合要求，所述内容均未发生重大变动。
14	【责任追究】如该项目在环保申请过程中有瞒报、假报等违法行为，你单位将承担由此产生的一切后果。本批复各项内容必须严格执行，如有违反，将依法追究法律责任。	符合要求。

### 现有项目排污许可证申领情况

喜德盛已于 2018 年 12 月取得原光明区环境保护和水务局颁发的《广东省排污许可证》，有效期为 2018 年 12 月 7 日至 2021 年 12 月 6 日。目前，该公司正在办理换领国家排污许可证相关手续。

### **现有项目环保投诉情况**

据调查了解，现有项目自投产以来，未发生环境污染或环境风险事故，未收到周边居民的环保投诉。

### **现有项目存在的问题**

根据调查，现有项目基本按环评及批复要求落实了相应的环境保护措施，但尚存在以下环保问题：

（1）现有项目锅炉排气筒高度仅为 5m，不符合相关标准和技术规范要求，且喜德盛未按要求对现有项目锅炉尾气排放情况进行监测。

（2）根据监测结果，现有项目厂界噪声未能达到环评批复的 2 类标准要求。但根据声功能区划，项目所在区域属于 3 类声功能区，厂界噪声可满足 3 类区标准要求。

### 3 建设项目自然环境简况

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

##### 1、区域位置

深圳市地处广东省南部沿海，陆域位置为东经 113°45'44"~114°37'21"，北纬 22°26'59"~22°51'49"。深圳北部与东莞市和惠州市相邻，南面与香港只有一河之隔，是香港通往广东及内地的必经之地。深圳市三面临海，东临大亚湾和大鹏湾，西接珠江口和深圳湾，拥有丰富的滨海旅游资源和港口资源。

本项目选址位于深圳市光明区。光明区于 2018 年 5 月由新区设立为区，位于深圳西部，东至观澜，西接松岗，南抵石岩，北临东莞市黄江镇，是深圳链接珠三角城市群的重要门户之一。由于光明区也是深圳市重要的交通枢纽之一，它与香港、福田中心区、宝安国际机场、蛇口港、东莞都处于“30 分钟交通圈”内，光明区将成为承接香港、辐射东莞的专业先进制造业和生产性服务业中心。光明区生态环境良好，土地储备比较丰富，水域和未建设用地达 114.4km<sup>2</sup>，占总面积的 73.3%，是深圳最具发展潜力的地区之一。

项目选址所在位置和四至情况见附图 3。

##### 2、地形地貌

光明区为丘陵区，原始地貌类型有低山、丘陵、台地、阶地和冲积平原等。丘陵有浅丘（海拔 100~250m）和高丘（海拔 250~500m）；台地是岩溶台地，阶地包括冲积台地和洪积台地，以花岗岩低丘台地为主。光明区内绝大部分用地坡度在 6 度以下，是良好的城市建设用地。区域东南部属高丘陵山区，植被良好，拥有丰富的旅游资源。

##### 3、气象气候

深圳属于亚热带海洋性季风气候。市内气候温暖湿润，年平均气温为 23.3℃，极端最高气温为 37.5℃，极端最低气温为 1.7℃。市内雨量充沛，具有明显的干季和湿季，4 月至 9 月为湿季，10 月至次年 3 月为干季，年平均降水量为 1918.1mm。年均日照小时数为 1850.6 小时。受亚热带季风的影响，常年主要风向以东北风为主，年平均风速为 2.3m/s。

深圳气象站近 20 年的主要气候统计资料详见表 3-1 至表 3-4。

表 3-1 深圳气象站近 20 年的主要气候资料统计表

统计项目		统计值	极值出现时间
多年平均气温 (°C)		23.3	——
累年极端最高气温 (°C)		37.5	2004-07-01
累年极端最低气温 (°C)		1.7	2016-01-24
多年平均气压 (hPa)		1006.7	——
多年平均水汽压 (hPa)		22.0	——
多年平均相对湿度(%)		73.2	——
多年平均降雨量(mm)		1918.1	——
年平均日照时数 (h)		1850.6	——
多年最大降雨量 (mm)		2747	2001 年
多年最小降雨量 (mm)		1269.7	2011 年
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.0	——
	多年平均雷暴日数 (d)	58.9	——
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1	——
	多年平均大风日数 (d)	3.6	——
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		28.0, NW	2008-08-22
多年平均风速 (m/s)		2.3	——
多年主导风向、风向频率 (%)		NE, 19.6	——

表 3-2 深圳累年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6

表 3-3 深圳累年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	15.5	16.9	19.4	23.2	26.4	28.2	29.0	28.9	27.9	26.6	21.7	17.3

表 3-4 深圳累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	5.8	8.0	19.6	11.6	11.7	4.5	7.6	3.0	4.2
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频	4.9	7.3	1.2	1.5	0.8	1.8	2.7	3.7	NE

20年风向频率统计图  
(1997-2016)  
(静风频率: 3.7%)

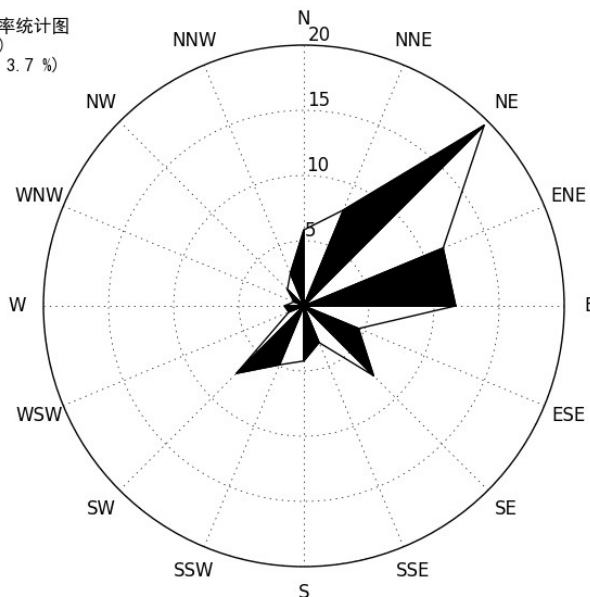


图 3-1 深圳气象站风向玫瑰图

#### 4、地表水文情况

本项目所在片区属于茅洲河流域。茅洲河流域位于深圳市的西北部,属珠江水系。由于受季风气候影响,茅洲河流域内降雨时空分布不均,属雨源型河流,主流发源于羊台山北麓,流域面积 400.7 平方公里,其中深圳市境内面积 313 平方公里,茅洲河干流长 42.6 公里,流经石岩、光明区、松岗、燕罗、沙井等地,广深公路以下长 10.21 公里河段,与东莞市长安镇交界。干流河床平均比降 0.742,总落差 304 米。茅洲河支流众多,有鹅颈水、东坑水、木墩水、楼村水、新桥河、新破水、西田水、白沙坑水、罗田水、龟岭东水、老虎坑水、塘下涌、松岗河、沙井河等十余条支流。在光明区区域内长 14.8 公里,流经公明老城区、西北高新农业产业发展基地,以及光明新城核心区域的中央绿心和光明高新产业园区,由东向西,经松岗并在沙井民主村注入伶仃洋,是光明区排洪的主要河道。

项目选址西侧临近长流陂水库。根据《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》,自 2018 年 12 月 29 日起,涉及大山陂-矿山水库、炳坑水库、长流陂水库等 4 个水库共 3 个饮用水水源保护区取消,上述水库作为生态型水库,按原水质目标管理,禁止在其水面开发建设,确保水面面积不减少、水质不下降。

#### 5、地下水文情况

深圳有丰富优质的地下水,已初步查明的补给量为  $3.86 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$  (降雨量保证率 90%) 和  $4.13 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$  (降雨量保证率 80%), 储量为  $10.34 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ , 允许开

采量  $1.92 \times 10^8 \text{m}^3/\text{年}$ 。

深圳市地下水类型主要有三种类型：第四系松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、岩溶水。该项目所在区域属于珠江三角洲深圳分散式开发利用区，地下水类型主要是基岩裂隙水，地下水补给主要靠大气降水。

## 6、植被与土壤

项目所在区域——光明区主要为平原和丘陵台地，由不同的成土过程形成各种各样的赤红壤广泛分布于山地丘陵和台地，其砂粘度适中，理化性质较好，有利于林木的生长。赤红壤的 pH 值大部分在 5.5~5.6 之间。另一种土壤类型是运积土，多分布在沟流冲积、河流冲积地区。区域土壤以赤红壤为主，且多为粘壤土或砂性粘壤土。

区域人为开发强度较大，已经没有原始的植被存在，区域分布广泛的为小果树、灌木丛及荔枝林、农作物等，区域内山丘上乔木茂盛，其品种主要有亚热带常绿针叶林、亚热带常绿阔叶混交林、次生混交林。区域的植被覆盖率在 70% 左右。但由于目前区域开发比较强烈，区域内植被覆盖率正在降低，从调查情况来看，未开发的区域水土保持工作做得较好，水土流失强度较小。

## 7、区域环境功能属性

该项目所在区域的环境功能属性见表 3-5 和附图 5~10。

表 3-5 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否在基本生态控制线内	是，4 号和 8 号建筑部分区域（占地面积合计约 $1200\text{m}^2$ ）位于基本生态控制线以内，详见附图 5
2	是否在饮用水源保护区内	否，长流陂水库饮用水水源保护区已于 2018 年 12 月 29 日起取消
3	地表水环境功能区	茅洲河 IV 类水体，长流陂水库 II 类水体
4	地下水环境功能区	珠江三角洲深圳分散式开发利用区，III 类
5	环境空气功能区	二类
6	环境噪声功能区	3 类/4a 类
7	文物保护单位	否
8	是否涉及基本农田保护区	否
9	是否涉及风景保护区、自然保护区等	否
10	是否属于市政污水处理厂服务范围	是，公明水质净化厂

## 4 环境质量状况

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

### 1、环境空气质量状况

根据《深圳市环境质量报告书》（2018年），深圳市2018年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>年均浓度分别为7μg/m<sup>3</sup>、29μg/m<sup>3</sup>、44μg/m<sup>3</sup>、26μg/m<sup>3</sup>；CO<sub>24</sub>小时平均第95百分位数为0.9mg/m<sup>3</sup>，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数为137μg/m<sup>3</sup>；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值。

表 4-1 深圳市 2018 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（ug/m <sup>3</sup> ）	标准值/（ug/m <sup>3</sup> ）	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	日平均浓度第98百分位数	12	150	8.00	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	72.50	达标
	日平均浓度第98百分位数	52	80	65.00	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	44	70	62.86	达标
	日平均浓度第95百分位数	75	150	50.00	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	26	35	74.28	达标
	日平均浓度第95百分位数	46	75	61.33	
CO	年平均质量浓度	0.6	/	/	达标
	日平均浓度第95百分位数	0.9	4	22.50	
O <sub>3</sub>	年平均质量浓度	62	/	/	达标
	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	137	160	85.62	

由表 4-1 中的常规监测结果可知，2018 年深圳市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年平均浓度或百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，属达标区。

### 2、地表水环境质量状况

项目位于茅洲河流域，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），本项目所在区属于茅洲河流域农灌及一般景观用水区，水质控制目

标为 IV 类。根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）的通知》（粤环[2017]28 号），茅洲河水质 2020 年需达到 V 类。本次环评引用《深圳市环境质量报告书（2018 年度）》中茅洲河的常规监测资料（见表 4-3），对茅洲河的水环境质量进行评价。

表 4-3 2018 年茅洲河水质常规监测结果

单位：mg/L（水温：°C；pH 值无量纲；粪大肠菌群：个/L）

监测断面	pH	高锰酸盐指数	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类	粪大肠菌群（个/L）
楼村	7.11	3.5	14.0	2.8	0.93	0.30	0.02	180000
李松荫	7.24	3.6	14.6	2.8	1.35	0.33	0.03	230000
燕川	7.20	4.3	19.2	3.4	3.86	0.77	0.05	1300000
洋涌大桥	7.09	4.2	17.0	3.2	3.57	0.59	0.04	720000
共和村	6.90	6.8	25.9	5.4	7.05	0.94	0.07	-
全河段	7.09	4.5	18.1	3.5	3.35	0.59	0.04	440000
V 类标准	6-9	≤15	≤40	≤10	≤2	≤0.4	≤1.0	≤40000

由上表可知，茅洲河 5 个监测断面及全河段水质均出现不同程度的超标，未能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准要求。其中楼村、李松荫断面粪大肠菌群浓度分别超标 3.5 倍、4.8 倍；燕川断面氨氮超标 0.9 倍、总磷超标 0.9 倍、粪大肠菌群超标 31.5 倍；洋涌大桥断面氨氮超标 0.8 倍、总磷超标 0.5 倍、粪大肠菌群超标 17 倍；共和村断面氨氮超标 2.5 倍、总磷超标 1.4 倍；全河段平均值氨氮超标 0.7 倍、总磷超标 0.5 倍、粪大肠菌群超标 10 倍。超标主要是因为茅洲河接纳了未经处理或处理不达标的生活污水导致。近两年光明区在大力推进城市黑臭水体综合整治，片区污水管网已基本完善，水环境已大为改善。

此外，由于项目毗邻长流陂水库，本次环评引用《深圳市环境质量报告书（2018 年度）》中长流陂的常规监测资料（见表 4-4），对其水质进行评价。

表 4-4 长流陂水库主要水质指标 单位：mg/L（pH 无量纲）

水库名称	水温	pH 值	DO	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
长流陂水库	25.5	8.00	8.19	2.4	1.1	0.06	0.007	0.44	0.006	0.02	0.002	370
II 类标准（≤）	—	6~9	≥6	4	3	0.5	0.1	0.5	0.05	0.2	0.1	2000

根据表 4-4 中的数据，长流陂水库的主要水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准的要求。

### 3、声环境质量状况

2018年11月8日~9日，现有项目环保工程设计单位深圳市友健科技有限公司曾委托深圳市深大检测有限公司对项目厂界噪声进行了监测。根据调查，2018年至今现有项目建设内容和平面布局均未发生变化，未新增噪声源，且周边声环境状况也基本保持不变。因此，本次环评不另外开展噪声现场监测，仅引用2018年的监测结果对项目声环境质量现状进行评价。监测点位布置见图4-2，监测结果详见表4-5，监测报告详见附件6。

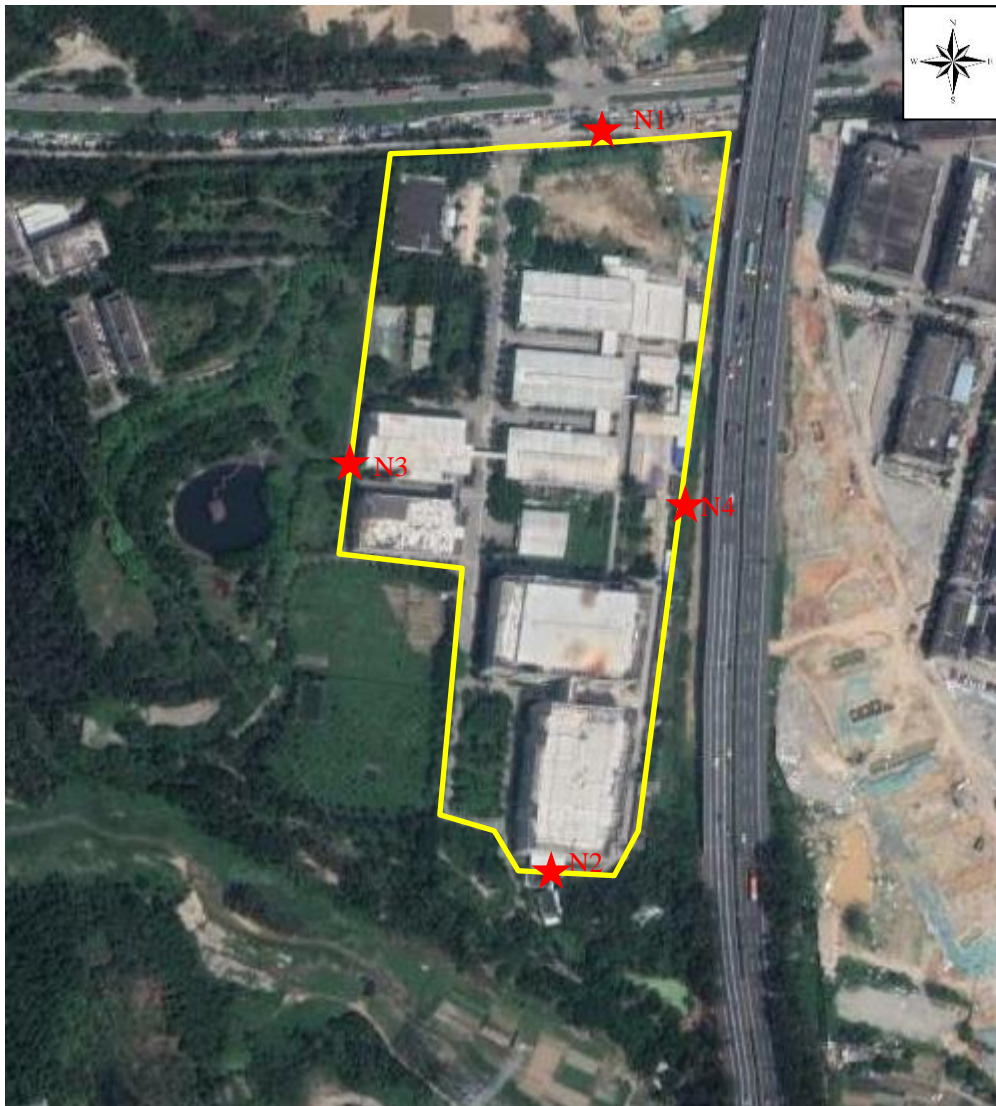


图 4-2 噪声监测点位布置示意图

表 4-5 噪声排放情况一览表

单位：dB(A)

检测点位	监测时段	昼间		标准限值
		检测结果	达标情况	

东侧 N4	10.8 10:05-10:23	59.4	达标	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)功能区 4a 类标准要求, 即: 昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)
	10.9 10:07-10:24	61.1		
北侧 N1	10.8 10:05-10:23	61.7	达标	
	10.9 10:07-10:24	61.4		
南侧 N2	10.8 10:05-10:23	59.4	达标	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)功能区 3 类标准要求, 即: 昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)
	10.9 10:07-10:24	60.1		
西侧 N3	10.8 10:05-10:23	60.3	达标	
	10.9 10:07-10:24	61.3		

注: 项目工作制度为一班制, 每日每班 8 小时, 夜间不生产, 因此未监测夜间噪声。

由表 4-5 可看出, 项目所在区域南侧和西侧厂界噪声可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求, 东侧和北侧厂界噪声可满足 4a 类标准要求。

#### 4、地下水环境质量状况

为了解项目区域地下水环境质量现状, 本次环评委托谱尼测试集团深圳有限公司于 2020 年 7 月 17 日对项目区域地下水进行采样监测, 监测报告见附件 7。

##### (1) 监测点位

本次监测设置 3 个地下水水质监测点(D1~D3), 6 个地下水水位监测点(D1~D6), 监测点位分布情况见图 4-1。

##### (2) 监测因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物。

##### (3) 监测结果

地下水水质监测结果见表 4-6, 地下水水位记录结果见表 4-7。



图 4-1 地下水监测点位示意图

表 4-6 地下水水质监测结果一览表

序号	监测项目	监测结果			标准限值
		D1	D2	D3	
1	pH 值	7.17	7.46	7.23	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	总硬度 (以 $\text{CaCO}_3$ 计), mg/L	229	246	120	$\leq 450$
3	溶解性总固体, mg/L	276	294	146	$\leq 1000$
4	硫酸盐, mg/L	73.7	21.8	0.925	$\leq 250$
5	氯化物, mg/L	1.63	14.4	10.0	$\leq 250$
6	挥发性酚类 (以苯酚计), mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	$\leq 0.0002$

7	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	1.14	1.95	2.63	≤3.0
8	氨氮 (以 N 计), mg/L	0.15	0.39	0.06	≤0.50
9	亚硝酸盐 (以 N 计), mg/L	0.203	<0.016	<0.016	≤1.00
10	硝酸盐 (以 N 计), mg/L	1.40	0.376	2.98	≤20.0
11	氰化物, mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05
12	氟化物, mg/L	0.106	0.196	<0.006	≤1.0
13	汞, mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.001
14	砷, mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.01
15	镉, mg/L	0.00046	<0.00005	0.00011	≤0.005
16	铬 (六价), mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05
17	铅, mg/L	0.00050	0.00235	0.00058	≤0.01

表 4-7 地下水水位记录表

序号	监测点位	地下水水位 (m)
1	D1	3.0
2	D2	4.0
3	D3	3.8
4	D4	2.9
5	D5	3.9
6	D6	5.5

由表 4-6 中的水质监测结果,可以看出项目区域各项地下水水质指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准的限值要求。由表 4-7 中的水位记录结果,可判断出项目区域地下水的大概流向为由西北往东南。

### 5、土壤环境质量状况

为了解项目区域土壤环境质量现状,本次环评委托委托谱尼测试集团深圳有限公司于 2020 年 7 月 13 日~7 月 14 日对项目区域土壤进行采样监测,监测报告见附件 7。

#### (1) 监测点位

本次监测设置 6 个点位 (S1-S6),其中 S1 为表层样点, S2~S4 为柱状样点, S5 和 S6 为表层样点。土壤点位设置情况见图 4-2。



图 4-2 土壤监测点位示意图

## (2) 监测因子

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB300-2018)中表 1 规定的 45 项,包括重金属和无机物(砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍,共 7 项)、挥发性有机物(四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯,共 27 项)、半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘,

共 11 项)。

(3) 采样要求

表层样应在 0~0.2m 取样；柱状样应在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样。可根据基础埋深、土体构型适当调整。

(4) 监测结果

土壤监测结果见表 4-8~表 4-11。

表 4-8 土壤监测结果

序号	监测项目	监测点位			GB36600-2018 中的表 1 第二 类筛选值
		S1 (0-0.2m)	S5 (0-0.2m)	S6 (0-0.2m)	
1	砷,mg/kg	3.72	2.45	3.16	60
2	镉,mg/kg	0.11	0.09	0.07	65
3	铬(六价),mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
4	铜,mg/kg	16	18	25	18000
5	铅,mg/kg	50	59	41	800
6	汞,mg/kg	0.087	0.032	0.062	38
7	镍,mg/kg	14	<3	7	900
8	四氯化碳,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
9	氯仿,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
10	氯甲烷,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
11	1,1-二氯甲烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
12	1,2-二氯甲烷,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
13	1,1-二氯乙烯,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
14	顺 1,2-二氯乙烯,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
15	反 1,2-二氯乙烯,mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
16	二氯甲烷,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616
17	1,2-二氯丙烷,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
20	四氯乙烯,mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
21	1,1,1-三氯乙烷,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
22	1,1,2-三氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
23	三氯乙烯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷,mg/kg	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.5
25	氯乙烯,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
26	苯,mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
27	氯苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
28	1,2-二氯苯,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
29	1,4-二氯苯,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20

30	乙苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
31	苯乙烯,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
32	甲苯,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
33	间二甲苯+对二甲苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
34	邻二甲苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
35	硝基苯,mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76
36	苯胺,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	260
37	2-氯酚,mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256
38	苯并[a]蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
39	苯并[a]芘,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
40	苯并[b]荧蒽,mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15
41	苯并[k]荧蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293
43	二苯并[a,h]蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
44	茚并[1,2,3-c,d]芘,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
45	萘,mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70

表 4-9 土壤监测结果 (续表)

序号	监测项目	监测点位				GB36600-2018 中的表 1 第二 类筛选值
		S2 (0-0.4m)	S2 (1-1.4m)	S2 (2.3-2.6m)	S2 (5.7-5.9m)	
1	砷,mg/kg	4.30	3.82	4.05	4.18	60
2	镉,mg/kg	0.07	0.16	0.19	0.04	65
3	铬(六价),mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
4	铜,mg/kg	21	22	38	11	18000
5	铅,mg/kg	37	44	38	31	800
6	汞,mg/kg	0.181	0.052	0.064	0.074	38
7	镍,mg/kg	17	7	9	13	900
8	四氯化碳,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
9	氯仿,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
10	氯甲烷,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
11	1,1-二氯甲烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
12	1,2-二氯甲烷,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
13	1,1-二氯乙烯,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
14	顺 1,2-二氯乙烯,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
15	反 1,2-二氯乙烯,mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
16	二氯甲烷,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616

17	1,2-二氯丙烷,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
20	四氯乙烯,mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
21	1,1,1-三氯乙烷,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
22	1,1,2-三氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
23	三氯乙烯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷,mg/kg	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.5
25	氯乙烯,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
26	苯,mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
27	氯苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
28	1,2-二氯苯,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
29	1,4-二氯苯,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
30	乙苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
31	苯乙烯,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
32	甲苯,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
33	间二甲苯+对二甲苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
34	邻二甲苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
35	硝基苯,mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
36	苯胺,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
37	2-氯酚,mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
38	苯并[a]蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
39	苯并[a]芘,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
40	苯并[b]荧蒽,mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
41	苯并[k]荧蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
43	二苯并[a,h]蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
44	茚并[1,2,3-c,d]芘,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
45	萘,mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70

表 4-10 土壤监测结果 (续表)

序号	监测项目	监测点位				GB36600-2018 中的表 1 第二 类筛选值
		S3 (0-0.4m)	S3 (1-1.4m)	S3 (2.4-2.7m)	S3 (5.4-5.9m)	
1	砷,mg/kg	3.09	2.69	2.74	2.88	60
2	镉,mg/kg	0.05	0.16	<0.01	0.04	65
3	铬(六价),mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
4	铜,mg/kg	32	20	10	14	18000
5	铅,mg/kg	100	61	42	30	800
6	汞,mg/kg	0.141	0.072	0.045	0.034	38
7	镍,mg/kg	50	12	<3	<3	900
8	四氯化碳,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
9	氯仿,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
10	氯甲烷,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
11	1,1-二氯甲烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
12	1,2-二氯甲烷,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
13	1,1-二氯乙烯,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66
14	顺 1,2-二氯乙烯,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
15	反 1,2-二氯乙烯,mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
16	二氯甲烷,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616
17	1,2-二氯丙烷,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
20	四氯乙烯,mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
21	1,1,1-三氯乙烷,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
22	1,1,2-三氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
23	三氯乙烯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷,mg/kg	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.5
25	氯乙烯,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
26	苯,mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
27	氯苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
28	1,2-二氯	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560

	苯,mg/kg					
29	1,4-二氯苯,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
30	乙苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
31	苯乙烯,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
32	甲苯,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
33	间二甲苯+对二甲苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
34	邻二甲苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
35	硝基苯,mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
36	苯胺,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
37	2-氯酚,mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
38	苯并[a]蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
39	苯并[a]芘,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
40	苯并[b]荧蒽,mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
41	苯并[k]荧蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
43	二苯并[a,h]蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
44	茚并[1,2,3-c,d]芘,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
45	萘,mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70

表 4-11 土壤监测结果（续表）

序号	监测项目	监测点位			GB36600-2018 中的表 1 第二 类筛选值
		S4 (0-0.3m)	S4 (1.2-1.4m)	S4 (2.2-3.0m)	
1	砷,mg/kg	3.80	2.37	2.10	60
2	镉,mg/kg	0.22	0.21	0.13	65
3	铬(六价),mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
4	铜,mg/kg	27	27	20	18000
5	铅,mg/kg	57	34	46	800
6	汞,mg/kg	0.042	0.062	0.040	38
7	镍,mg/kg	12	6	8	900
8	四氯化碳,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	2.8
9	氯仿,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	0.9
10	氯甲烷,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	37
11	1,1-二氯甲烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	9
12	1,2-二氯甲烷,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	5
13	1,1-二氯乙烯,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	66

14	顺 1,2-二氯乙烯,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	596
15	反 1,2-二氯乙烯,mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	54
16	二氯甲烷,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	616
17	1,2-二氯丙烷,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	6.8
20	四氯乙烯,mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	53
21	1,1,1-三氯乙烷,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	840
22	1,1,2-三氯乙烷,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
23	三氯乙烯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷,mg/kg	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.5
25	氯乙烯,mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.43
26	苯,mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	4
27	氯苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	270
28	1,2-二氯苯,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	560
29	1,4-二氯苯,mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	20
30	乙苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	28
31	苯乙烯,mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	1290
32	甲苯,mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	1200
33	间二甲苯+对二甲苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	570
34	邻二甲苯,mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	640
35	硝基苯,mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76
36	苯胺,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	260
37	2-氯酚,mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256
38	苯并[a]蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
39	苯并[a]芘,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
40	苯并[b]荧蒽,mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15
41	苯并[k]荧蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
42	蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293
43	二苯并[a,h]蒽,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
44	茚并[1,2,3-c,d]芘,mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
45	萘,mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70

由表 4.8~表 4-11 中的监测结果，可以看出项目区域各项土壤指标监测值均能满足《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准》（试行）的表 1 第二类筛选值的要求。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

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，厂区原有的 4

号和 8 号建筑部分区域位于基本生态控制线内，但本次改建不涉及该两栋厂房。项目周边无自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，也未发现国家或地方重点保护野生动植物。根据调查，项目周边 500m 范围内无医院、学校、居民住宅等环境敏感点。项目主要环境保护目标分布情况见表 4-12 和附图 4。

表 4-12 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境敏感点	方位	距离/m	性质及规模	环境功能区划
水环境	长流陂水库	西	370	——	II 类水质
大气环境	区域大气环境	——	——	——	环境空气二类区
声环境	区域声环境	——	——	——	声环境 3 类、4a 类功能区
生态环境	厂区 4 号和 8 号建筑部分区域（占地面积合计约 1200m <sup>2</sup> ）位于基本生态控制线内，本次改建不涉及该两栋厂房。项目建设确保不对基本生态控制线内生态环境造成破坏。				

## 5 评价适用标准

环境  
质量  
标准

**大气环境功能区划及执行标准：**根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》(深府[2008]98号)，项目所在区域属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告2018年第29号)中的二级标准，其中总挥发性有机物(TVOC)参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

**地表水环境功能区划及执行标准：**本项目所在区域属茅洲河流域，临近长流陂水库。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤府函[2011]29号)，茅洲河流域水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准；根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划(修订本)(2017-2020年)的通知》(粤环[2017]28号)，茅洲河水质2020年需达到V类，因此水环境现状按V类评价。根据《深圳市人民政府关于深圳市饮用水源保护区优化调整事宜的通知》(深府函[2019]258号)，长流陂水库饮用水源保护区功能虽已取消，但其水质仍按II类管理。

**地下水环境功能区划及执行标准：**根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在区域属于分散式开发利用区(见附图8)，执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的III类标准。

**声环境功能区划及执行标准：**根据《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》(深府[2008]99号)，本项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。另外，东侧厂界距离南光高速路(城市快速路)约10m，北侧厂界距离新玉路(城市主干道)约15m，均执行4a类标准。

**土壤环境质量标准：**根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，本项目所在地用地性质为工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地标准。

表 5-1 项目所在区域执行的环境质量标准一览表

序号	环境要素	执行标准	指标	平均时间	浓度限值
1	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>
				24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
				1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>
				24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>
				1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
			CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
				1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
			O <sub>3</sub>	日最大 8 小时均	160μg/m <sup>3</sup>
				1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
			PM <sub>10</sub>	年平均	70ug/m <sup>3</sup>
				24 小时平均	150ug/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>			
	24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>			
		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	TVOC	8 小时平均	600μg/m <sup>3</sup>
		《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	短期浓度	2.0mg/m <sup>3</sup>
2	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准	pH		6~9
			BOD <sub>5</sub>		≤3mg/L
			COD <sub>Cr</sub>		≤15mg/L
			TP		≤0.025mg/L
			NH <sub>3</sub> -N		≤0.5mg/L
			石油类		≤0.05mg/L
			粪大肠菌群		≤2000 个/L
		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准	pH		6~9
			BOD <sub>5</sub>		≤6mg/L
			COD <sub>Cr</sub>		≤30mg/L
			TP		≤0.3mg/L
			NH <sub>3</sub> -N		≤2.0mg/L
			石油类		≤0.5mg/L

3	地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准	粪大肠菌群	≤20000 个/L
			pH	6~9
			BOD <sub>5</sub>	≤10mg/L
			COD <sub>Cr</sub>	≤40mg/L
			TP	≤0.4mg/L
			NH <sub>3</sub> -N	≤2.0mg/L
			石油类	≤1.0mg/L
	地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	粪大肠菌群	≤40000 个/L
			pH	6.5~8.5
			氨氮	≤0.2mg/L
			硝酸盐(以N计)	≤20mg/L
			亚硝酸盐(以N计)	≤0.02mg/L
			挥发酚类(以苯酚计)	≤0.002mg/L
			氰化物	≤0.05mg/L
			砷	≤0.05mg/L
			汞	≤0.001mg/L
			铬(六价)	≤0.05mg/L
			总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	≤450mg/L
			铅	≤0.05mg/L
			氟	≤1.0mg/L
			镉	≤0.01mg/L
			铁	≤0.3mg/L
			锰	≤0.1mg/L
			溶解性总固体	≤1000mg/L
			高锰酸钾指数	≤3.0mg/L
			硫酸盐	≤250mg/L
			氯化物	≤250mg/L
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准	Leq	昼间	65dB(A)
			夜间	55dB(A)
		Leq	昼间	70dB(A)
			夜间	55dB(A)
土壤环境	《土壤环境质量建设 用地土壤污染风险管 控标准(试行)》	监测项目	第一类用地 筛选值 (mg/kg)	第二类用地 筛选值 (mg/kg)

		(GB36600-2018)	砷	20	60
			镉	20	65
			铬(六价)	3	5.7
			铜	2000	18000
			铅	400	800
			汞	8	38
			镍	150	900
			四氯化碳	0.9	2.8
			氯仿	0.3	0.9
			氯甲烷	12	37
			1,1-二氯乙烷	3	9
			1,2-二氯乙烷	0.52	5
			1,1-二氯乙烯	12	66
			顺-1,2-二氯乙烯	66	596
			反-1,2-二氯乙烯	10	54
			二氯甲烷	94	616
			1,2-二氯丙烷	1	5
			1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
			1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
			四氯乙烯	11	53
			1,1,1-三氯乙烷	701	840
			1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
			三氯乙烯	0.7	2.8
			1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
			氯乙烯	0.12	0.43
			苯	1	4
			氯苯	68	270
			1,2-二氯苯	560	560
			1,4-二氯苯	5.6	20
			乙苯	7.2	28
			苯乙烯	1290	1290
			甲苯	1200	1200
			间二甲苯+对二甲苯	163	570
			邻二甲苯	222	640
			硝基苯	34	76
			苯胺	92	20

			2-氯酚	250	2256
			苯并[a]蒽	5.5	15
			苯并[a]芘	0.55	1.5
			苯并[b]荧蒽	5.5	15
			苯并[k]荧蒽	55	151
			蒽	490	1293
			二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
			茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
			萘	25	70

**废气排放标准：**本项目调胶、上胶、含浸、固化和成型等工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5中的大气污染物特别排放限值；其他工艺废气中的非甲烷总烃和颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；挥发性有机物（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》（DB12/524-2014）中新建企业-其他行业的污染物排放限值；无组织排放非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。食堂餐饮油烟执行深圳市《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）的油烟最高允许排放浓度标准（食堂基准灶头数>6，属于大型）。锅炉尾气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中的燃气锅炉排放标准。

**废水排放标准：**本项目改建后将会产生综合废水（清洗废水、打磨废水）和喷漆废水。运营期间产生的综合废水和喷漆废水经自建的废水处理站处理后回用于生产，不外排，回用标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准。本次改建不增加员工，不新增生活污水。现有项目生活污水通过市政污水管网进入公明水质净化厂，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准。

**噪声排放标准：**项目西侧和南侧厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的厂界外声功能3类功能区标准；东侧厂界临近南光高速路（城市快速路），北侧厂界临近新玉路（城市主干道），噪声排放执行厂界外声功能4类功能区标准。

**固体废物：**执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体

废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其（2013 年第 36 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的相关规定。

表 5-2 项目应执行的污染物排放标准一览表

序号	排放源	污染类型	执行标准	污染物名称	排放限值	
1	调胶、上胶、含浸、固化和成型等工序	有机废气	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值	非甲烷总烃	排放浓度	60mg/m <sup>3</sup>
				单位产品非甲烷总烃排放量		0.3kg/t（产品）
	喷漆	有机废气	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准	非甲烷总烃	排放浓度	120 mg/m <sup>3</sup>
					排放速率	8.4kg/h（15m） 29kg/h（25m）
				VOCs	排放浓度	80mg/m <sup>3</sup>
					排放速率	2.0kg/h（15m） 8.30kg/h（25m）
	打磨	粉尘	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准	颗粒物	排放浓度	120 mg/m <sup>3</sup>
					排放速率	2.9kg/h（15m） 11.9kg/h（25m）
	食堂	油烟	《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）	油烟	排放浓度	1.0mg/m <sup>3</sup>
					去除效率	≥90%
				非甲烷总烃	排放浓度	≤10mg/m <sup>3</sup>
	燃气锅炉	锅炉废气	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉排放标准	颗粒物	排放浓度	20mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫					50mg/m <sup>3</sup>	
氮氧化物					150mg/m <sup>3</sup>	
烟气黑度（林格曼黑度）					≤1 级	
2	无组织排放废气	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	非甲烷总烃*	10mg/m <sup>3</sup> （1h 均值） 30mg/m <sup>3</sup> （任意一次浓度值）	
		/	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）	VOCs*	2.0mg/m <sup>3</sup>	
		/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准	颗粒物*	1.0mg/m <sup>3</sup>	
3	员工	生活污水	广东省地方标准《水污染物	pH	6~9	

			排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	COD		500mg/L	
				BOD <sub>5</sub>		300mg/L	
				SS		400mg/L	
				NH <sub>3</sub> -N		—	
	清洗、喷漆	生产废水	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中的洗涤用水标准	pH		6.5~9.0	
				COD		—	
				悬浮物		30 mg/L	
				氨氮		—	
	4	生产设备、动力设备	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	Leq	昼间	65dB(A)
						夜间	55dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准				Leq	昼间	70dB(A)	
					夜间	55dB(A)	

注：无组织排放非甲烷总烃的监控位置为在厂房外设置监控点，VOCs 和颗粒物的监控位置为厂界。

总量控制指标

#### (1) 废水

本项目产生的喷漆废水和综合废水经处理后全部回用于生产，不外排。本次改建不增加员工，不新增生活污水，现有项目的生活污水经处理后通过市政污水管网进入公明水质净化厂。因此，不设置水污染物排放总量控制指标。

#### (2) 废气

喜德盛现有工程锅炉均为燃气锅炉，由市政燃气管道提供天然气。本次改建不新增锅炉，也不新增天然气用量，锅炉尾气污染物排放量不增加。因此，不设置氮氧化物和二氧化硫排放总量控制指标。

本项目按核算的 VOCs 排放量给出总量控制指标。根据核算，本项目改建后 VOCs 总排放量为 1.21t/a，其中现有项目排放 0.787t/a，本次改建新增 0.423t/a。

按照《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)、深圳市《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)及《大气质量提升计划》(2017-2020)等文件的要求，本项目新增的 VOCs 排放量需进行 2 倍削减量替代，即需要从该企业内部削减至少 0.846t/a 才能满足要求。

根据喜德盛 2018 年改建项目环评报告及其批复，该次改建 VOCs 的削减量为

0.934t/a，可满足本项目改建的 2 倍削减量替代需求。

表 5-3 VOCs 总量指标来源说明表

新改扩建项目名称	新增的 VOCs 排放量	VOCs 排放总量指标来源						
		企业名称	所属区县	具体地址	VOCs 减排量 (吨)	减排方式	治理完成时间	其它支撑材料
深圳市喜德盛碳纤科技有限公司改建项目	0.423t/a	深圳市喜德盛碳纤科技有限公司	光明区玉塘街道玉律社区	深圳市光明区玉塘街道玉律社区第五工业区 22 号及第二层 A 区	0.934	改建	2018 年	企业原改建环评报告及批复

## 6 建设项目工程分析

### 工艺流程及产污环节分析

本项目为改建项目，拟对厂区生产布局进行调整，并在现有生产工序的基础上增加超声波清洗和喷漆工序。项目改建后主要生产过程包括织纱、成型、胶合和喷漆四个过程。其中织纱过程包括调胶、上胶、纤维纱含浸、收卷等工序，成型过程包括叠料、划断、裁割、分料、卷料、贴料、拼接、穿气袋、成型、去毛边等工序，胶合过程包括雕刻、裁尾、CNC、铣床、车床、喷砂、打磨、超声波清洗、胶合、打磨溢胶、组装等，喷漆过程主要包括喷漆、烘烤。具体工艺流程详见图 5-1。

#### 1、织纱过程

调胶：将环氧树脂与固化剂在低温（60-65℃）工况下搅拌均匀，搅拌机的加热方式为电加热。

上胶：把环氧树脂胶均匀涂布在离型纸的两面。

含浸：把碳纤维纱或玻璃纤维纱展开，与两面均涂上环氧树脂胶的离型纸用三明治的方式滚压在一起，该过程工况温度为 80-100℃，采用电加热。

收卷：将与离型纸压合好的碳纤维布、玻璃纤维布卷成卷，放入冷库中备用。

#### 2、成型过程

叠料、划断、裁剪、分料：前述工艺得到的碳纤维布、玻璃纤维布需要根据产品工件的强度等需求按照不同角度进行层层叠料，然后根据加工产品的规格划断、裁剪成不同形状，分料后备用。

树脂模芯成型：先将环氧树脂置于成型机钢模中，加热至 145-155℃左右，使其固化成型，即树脂芯模，待自然冷却后取出，备用。

卷料、贴料、拼接、穿气袋：将前述处理好的碳纤维布、玻璃纤维布通过卷绕、贴料、拼接在不同规格的树脂模芯外层形成模胚，然后将模芯抽出，装入气袋。

成型：将模胚置入钢模中，加热至 135-150℃，同时充入空气，模胚受热固化成型后，自然冷却，抽出气袋即成为中空的半成品部件。

去毛边：手工使用工具刀等去除半成品部件表面的毛刺。

#### 3、胶合过程

雕刻、裁尾：根据产品部件的规格、尺寸对前述加工好的半成品部件进行尺寸修整。

CNC、铣床、车床、钻：对半成品部件进行尺寸精细加工，钻定位孔等。

喷砂：根据产品需要，使用金刚砂对工件表面进行打磨。喷砂设备为密封操作，无废气产生。

砂纸打磨：人工进行补打磨，确保工件外观平整符合要求。打磨工位设有集气罩，将打磨粉尘抽吸至废气处理设施处理。

超声波清洗：将打磨后的产品工件进行二次超声波清洗。

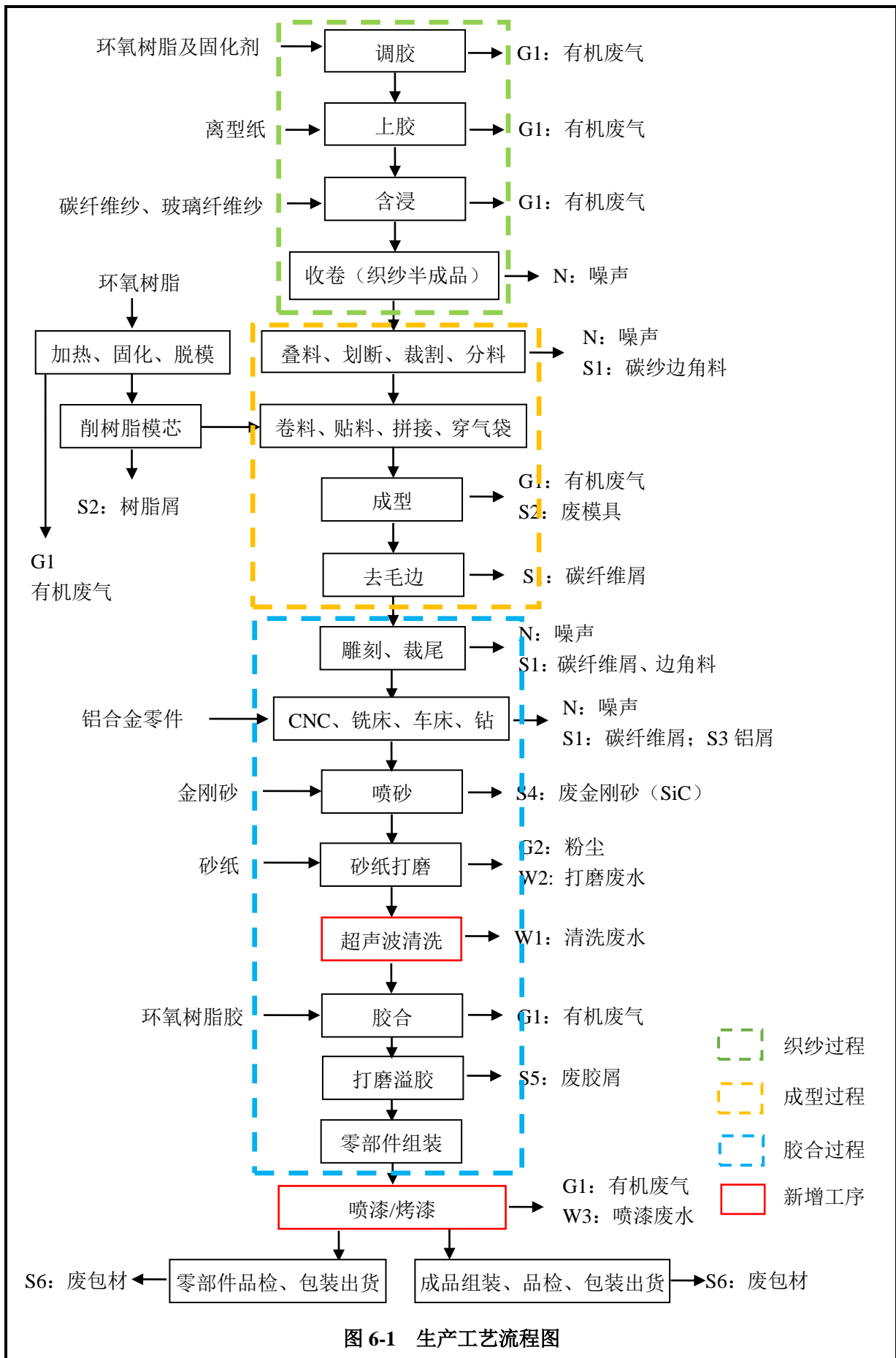
胶合、打磨溢胶：使用环氧树脂胶将铝合金配件、产品部件等进行粘合，并置入烤箱内加热固化。烤箱使用电能，加热温度约 135-140℃。胶合后的部件若出现溢胶现象，则人工进行打磨平整。

零部件组装：将各个部件进行组装，形成自行车零部件。

#### **4、喷漆过程**

喷漆/烤漆：将成型的零部件进行喷漆和烤漆。烤漆所用烤箱通过电能加热。

部分品检合格的零部件可直接包装出货；其余零部件则在厂内继续组装为成品后，包装出货。



## 运营期污染源强及排放情况

### 1、水污染源

#### (1) 综合废水

现有项目生产过程无需用水，无生产废水排放。本次改建增加超声波清洗工序，对打磨后的零部件进行二次清洗。清洗工序设有两个超声波清洗水槽，规格分别为  $1.7\text{m} \times 1.4\text{m} \times 1.2\text{m}$  和  $1.7\text{m} \times 1.4\text{m} \times 0.95\text{m}$ ；水槽用水每 15 天更换一次，用水量约  $102\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量以 90% 计，即超声波清洗废水产生量为  $91.7\text{m}^3/\text{a}$ 。项目打磨工位设置吸附水槽，用于吸附打磨过程中产生的粉尘，吸附用水不定期更换，用水量约  $4.8\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量以 90% 计，即打磨废水产生量为  $4.3\text{m}^3/\text{a}$ 。根据上述分析，综合废水产生量为  $96\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，经厂区自建的废水处理站处理后回用至清洗工序和吸附水槽，不外排。

#### (2) 喷漆废水

本次改建增加喷漆工序，共设置 35 台喷漆水帘柜，有效规格均为  $1.8\text{m} \times 2.4\text{m} \times 0.3\text{m}$ （有效水深）；喷漆水帘柜用水每 90 天更换一次，用水量约为  $150\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量以 90% 计，即喷漆废水产生量为  $135\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 。喷漆废水也排入废水处理站，经处理达标后回用至喷漆水帘柜，不外排。

由上述分析可知，本项目改建后新增生产废水约  $231\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $0.77\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中的主要污染物为 pH 值、化学需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、色度等，经厂区自建的废水处理站处理后回用于生产，不外排。

#### (3) 生活污水

本次改建不增加员工，改建后员工人数不变，仍为 1200 人，生活污水产生量维持不变。根据现有项目水费单和用水量进行核算，生活污水排放量为  $86.4\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $25920\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后通过市政污水管网排入公明水质净化厂。生活污水中的主要污染物浓度和排放量见表 6-1。

表 6-1 生活污水及污染物排放情况一览表

污水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	主要 污染物	浓度 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	产生量 ( $\text{kg}/\text{d}$ )	处理措施	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	排放量 ( $\text{kg}/\text{d}$ )	标准值 ( $\text{mg}/\text{L}$ )
86.4	pH	6~9	—	化粪池	—	—	—
	$\text{COD}_{\text{Cr}}$	400	34.6		300	25.9	500
	$\text{BOD}_5$	200	17.3		180	15.6	300

	SS	220	19.0		150	12.96	400
	NH <sub>3</sub> -N	25	2.2		25	2.2	—

本项目改建后水平衡图见图 6-2。

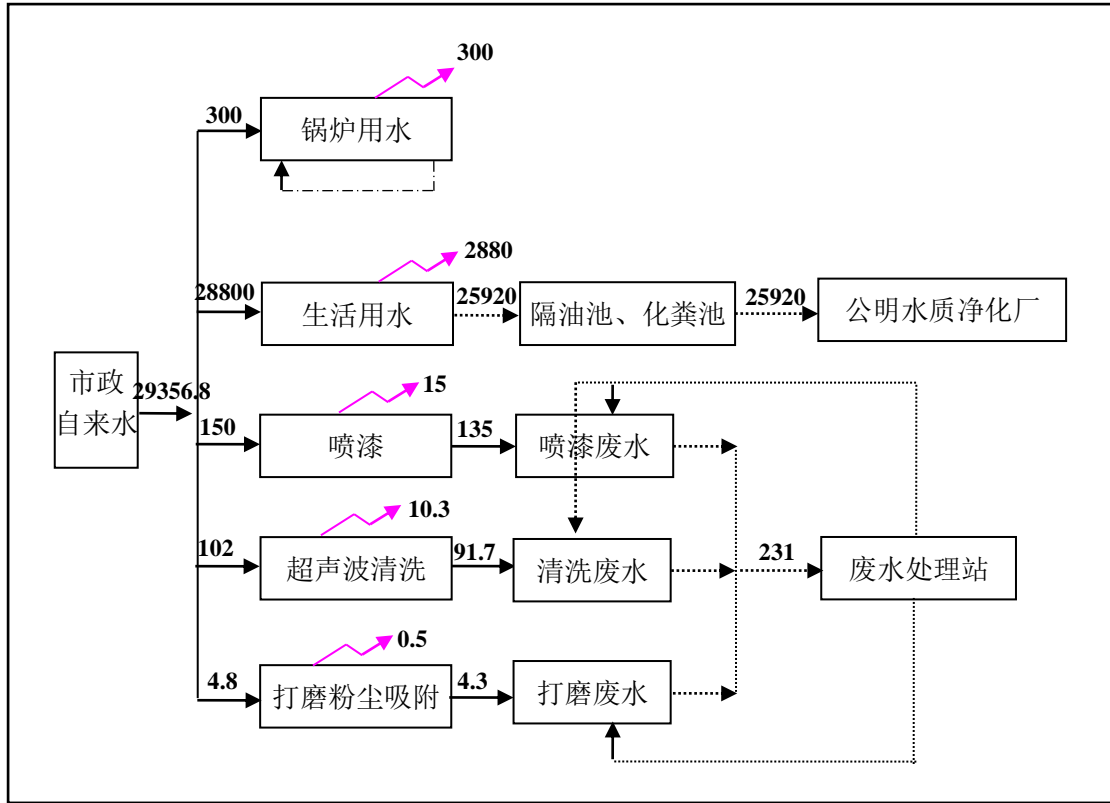


图 6-2 改建后项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

## 2、大气污染源

### （1）有机废气

#### ① 喷漆废气

本次改建增加喷漆工序，会产生喷漆废气。喷漆工序分别位于 3 号建筑 1 层、6 号建筑 3 层和 4 层、7 号建筑 3 层。其中 6 号建筑已建有 21 套喷漆废气处理设施，由于现有项目喷漆工序外委，现已停用，本次改建后拟重新启用这些设施，并拟在 7 号建筑和 3 号建筑分别新建 4 套喷漆废气处理设施。喷漆废气处理设施均采用水喷淋+UV 光解+活性炭吸附组合工艺，单套设计风量均为 11500m<sup>3</sup>/h，总排放量为 333500m<sup>3</sup>/h。根据喜德盛提供的资料，本项目喷漆工序的漆料全部采用水性漆，主要有机溶剂成分为二丙二醇甲醚、二丙二醇丁醚和丙二醇甲醚醋酸酯等（MSDS 见附件 5）。各种漆料用量及成分组成见表 6-2。

表 6-2 喷漆工序原辅料使用量及有机废气产生情况

原辅材料	年使用量 (t/a)	主要物质成分	VOCs 产生量 (t/a)
水性透明底漆	18	水性环氧树脂 70% 水 20% 二丙二醇甲醚 5% 二丙二醇丁醚 5%	1.8
水性清漆	15.6	水性丙烯酸分散体 80% 水 10% 二丙二醇甲醚 5% 二丙二醇丁醚 5%	1.56
水性色漆	10.0	水性丙烯酸乳液 70% 水 20% 二丙二醇甲醚 5% 二丙二醇丁醚 5%	1.0
固化剂	4.2	水性异氰酸酯固化剂 70% 丙二醇甲醚醋酸酯 10%	0.42
合计	47.8	/	4.78

注：水性漆料有机溶剂含量较低，有机废气产生率按原辅料用量 10% 计算。

由于喷漆工序使用的漆料均为水性漆，有机成分含量较低。根据核算，喷漆和烘烤过程中产生的 VOCs 总量为 4.78t/a，折合 1.99kg/h。喷漆废气通过抽风收集系统收集后，经喷漆工位设置的水帘柜预处理，再收集至有机废气处理设施进一步处理，拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”组合工艺。参考《废气处理工程技术手册》、《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法》（2003 年）等相关资料，水帘柜对有机废气的处理效率取 15%，水喷淋、UV 光解和活性炭吸附的处理效率分别取 15%、60%和 75%，可计算得喷漆废气的综合处理效率约为 93%，收集效率取 98%（车间负压密闭收集），则可核算出喷漆废气经处理后 VOCs 的排放量为 0.423t/a（有组织排放 0.328t/a、无组织排放 0.095t/a），平均排放浓度为 0.411mg/m<sup>3</sup>，平均排放速率为 0.137kg/h，可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》（DB12/524-2014）中新建企业-其他行业的污染物排放限值的要求。

## ② 其他有机废气

现有项目产生的有机废气主要来自 7 号建筑的胶合车间、成型车间和织纱车间的调胶、上胶、含浸等工序；6 号建筑成型车间的加热、成型等工序。其中，6 号建筑产生的有机废气经收集后排入楼顶的 1 套有机废气处理设施进行处理，设计风量为

20000m<sup>3</sup>/h；7号建筑的有机废气经收集后分别排入楼顶的2套有机废气处理设施进行处理，设计风量分别为5000m<sup>3</sup>/h和20000m<sup>3</sup>/h。废气处理设施的处理工艺均为水喷淋+UV光解+干式过滤。本次改建不增加产品产能，不增加织纱、成型和胶合过程原辅材料用量，仅对7号建筑1层成型车间的布局进行调整，将其搬迁至1号建筑1层。搬迁后该车间产生的其他有机废气拟通过新建的1套有机废气处理设施进行处理，设计风量为20000m<sup>3</sup>/h，处理工艺同现有项目，即也采用水喷淋+干式过滤+UV光解组合工艺进行处理。参照相关资料，环氧树脂和固化剂的挥发份一般均小于3%，本报告按3%计，则其他有机废气产生量为2.49t/a，折合1.035kg/h，产生浓度为15.93mg/m<sup>3</sup>。该部分有机废气主要通过在对对应工位加装的集气罩进行收集，并经废气处理设施采用的“水喷淋+干式过滤+UV光解”组合工艺处理达标后排放。根据喜德盛提供的常规监测报告（见附件7），现有项目其他有机废气经处理后VOCs的浓度均低于5mg/m<sup>3</sup>。根据核算，现有项目其他有机废气的处理效率为71%~75%，本报告取72%，收集效率取95%（集气罩和车间负压收集），则可计算出改建后本项目其他有机废气的排放量为0.787t/a（有组织排放0.662t/a、无组织排放0.125t/a），平均排放速率为0.276kg/h，平均排放浓度为4.25mg/m<sup>3</sup>，可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的排放限值要求。

### ③ 有机废气污染源强及等效排放达标分析

本项目设置的排气筒数量较多，根据喜德盛提供的资料，喷漆车间共设置29个有机废气排气筒，其中6号建筑有21个（P1~P21），3号建筑和7号建筑各4个（P22-P25、P26-P29）。此外，成型、织纱、调胶等车间也设置有4个其他有机废气排气筒（P30-P33）。本项目有机废气污染源强核算见表6-3。

表 6-3 有机废气污染源强核算表

排气筒编号	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)	污染治理措施	去除率 (%)	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值 (kg/h)
P1	VOCs	0.411	0.0047	25	水喷淋+UV光解+活性炭吸附	93	80	8.3
P2	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3
P3	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3
P4	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3
P5	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3
P6	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3
P7	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3

P8	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P9	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P10	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P11	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P12	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P13	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P14	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P15	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P16	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P17	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P18	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P19	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P20	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P21	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P22	VOCs	0.411	0.0047	15		93	80	2.0	
P23	VOCs	0.411	0.0047	15		93	80	2.0	
P24	VOCs	0.411	0.0047	15		93	80	2.0	
P25	VOCs	0.411	0.0047	15		93	80	2.0	
P26	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P27	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P28	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P29	VOCs	0.411	0.0047	25		93	80	8.3	
P30	非甲烷总烃	4.25	0.0849	25		水喷淋 +干式 过滤 +UV光 解	78	60	/
P31	非甲烷总烃	4.26	0.0213	25			78	60	/
P32	非甲烷总烃	4.17	0.0833	25			78	60	/
P33	非甲烷总烃	4.33	0.0865	15			78	60	/

由于本项目喷漆车间有机废气排气筒排放的污染物均为 VOCs，且各栋建筑所设置的排气筒之间的距离均小于排气筒高度之和，因此，可将 3 号建筑、6 号建筑、7 号建筑的喷漆废气排气筒分别等效为 1 个排气筒，等效后的排气筒编号分别为 1#、2#、3#排气筒。其他有机废气排气筒所排的污染物为非甲烷总烃，且距离大于排气筒的高度之和，因此不进行等效分析。喷漆废气排气筒等效后的排放源强见表 6-4。

表 6-4 喷漆废气污染源强等效核算表

排气筒编号	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	污染治理措施	去除率 (%)	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值 (kg/h)
1#	VOCs	0.411	0.0188	25	水喷淋	93	80	8.3

2#	VOCs	0.411	0.0987	15	+UV 光 解+活性 炭吸附	93	80	2.0
3#	VOCs	0.411	0.0188	25		93	80	8.3

由表 6-4 中的数据可以看出，本项目喷漆废气排气筒等效后的排放浓度和排放速率仍能满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中 VOCs 排放限值的要求。

#### （2）打磨粉尘

项目打磨车间会产生少量粉尘，经集气罩收集至水吸附装置处理后排放。根据喜德盛提供的常规监测报告（见附件 6），打磨粉尘经处理后均未检测（低于检出限），可见打磨粉尘排放对周边环境的影响很小，本次评价仅进行定性分析。

#### （3）燃气锅炉废气

现有项目设置有 8 台 0.5 t/h 的燃气锅炉，其中 4 台位于 1 号建筑北侧，4 台位于 6 号建筑东侧。锅炉天然气消耗量共 316 Nm<sup>3</sup>/h。本次改建不新增锅炉，不新增天然气用量。根据《第一次全国污染源普查污染源产污系数手册》中“4430 工业锅炉产排污系数表”，燃气工业锅炉 SO<sub>2</sub> 产污系数为 0.4kg/万 m<sup>3</sup>-原料，NO<sub>x</sub> 产污系数为 18.7kg/万 m<sup>3</sup>-原料；根据《环境统计手册》中的相关资料，烟尘产污系数为 2.86kg/万 m<sup>3</sup>-原料，则可计算得现有项目锅炉尾气污染物排放情况如表 6-5 所示。

表 6-5 燃气锅炉尾气污染物排放情况

项目 \ 污染物	烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
产污系数	2.86kg/万 m <sup>3</sup>	0.4kg/万 m <sup>3</sup>	18.7kg/万 m <sup>3</sup>
产生量	216.90kg/a	30.34kg/a	1418.21kg/a
产生浓度	18.08mg/m <sup>3</sup>	2.53mg/m <sup>3</sup>	118.18mg/m <sup>3</sup>

#### （4）食堂厨房油烟

本项目改建后员工人数保持不变。根据核算，餐厅配套厨房油烟产生量为 0.67 kg/d。厨房工作高峰 5 小时/日，排油烟机的总设计排风量为 10000m<sup>3</sup>/h，计算出厨房油烟产生浓度为 13.41mg/m<sup>3</sup>。现有项目设置有 2 套油烟净化设施，根据喜德盛提供的常规监测报告（见附件 7），油烟的排放浓度均小于 1.0mg/m<sup>3</sup>。根据核算，现有项目油烟的去除效率为 93.3%~94.1%，本报告取平均值 93.7%，则可计算得出油烟排放浓度为 0.845mg/m<sup>3</sup>，可满足深圳市《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）中的

相关规定。

### 3、噪声源

项目实行昼间 8 小时工作制，主要噪声源包括成型机、喷砂机、切纸机、裁尾机、雕刻机、卷布机、车床、铣床、CNC、搅拌机、锅炉、空压机等，单台设备源强在 75-88dB(A) 之间，见表 6-6。

表 6-6 主要生产设备噪声源强一览表

设备名称	1m 处噪声值 (dB(A))	设备数量	噪声防治措施
成型机	75-80	110	车间隔声
喷砂机	80-86	7	
切纸机	75-80	21	
裁尾机	75-80	6	
雕刻机	75-80	8	
卷布机	75-82	2	
车床	75-88	6	
铣床	80-85	14	
CNC	75-80	48	
搅拌机	80-85	6	
锅炉	75-85	1	
空压机	75-88	16	机房隔声

### 4、固体废物

#### (1) 生活垃圾

本次改建不增加员工，厂区员工数量保持不变，员工产生的生活垃圾量也不变。根据核算，现有项目生活垃圾产生量约 180 t/a，主要包括废弃食品、废纸、瓜果皮核、废塑料制品、餐厨垃圾等。

#### (2) 一般工业固废

本次改建也不新增一般工业固废。现有项目产生的一般工业固废主要为废树脂模/树脂屑、铝屑、废金刚砂、废包装材料等，根据核算，其产生量合计 26.8t/a，均交由物资回收公司进行回收利用。

#### (3) 危险废物

根据核算，现有项目危险废物产生量为 0.5t/a，主要包括废机油和废润滑油(HW08)以及废碳纤维纱边角料、碳纤维屑、环氧树脂胶屑等有机树脂类废物 (HW13)。本次

改建增加喷漆工序，会产生少量漆渣（HW06）和废活性炭（HW06），产生量约 0.15t/a；此外，废水处理站运行过程还会产生少量污泥（HW49），产生量约 0.2t/a。因此，本项目改建后危险废物产生量合计 0.85t/a，按照现有处置方式交由深圳市深投环保科技有限公司统一处置。

### 5、项目污染物排放“三本账”分析

根据核算，项目污染物排放“三本账”见表 6-7。

表 6-6 项目污染物排放“三本账”一览表

单位：吨/年

污染类型	污染物	现有项目排放量	“以新带老”削减量	新增排放量	改建后总排放量
生产废水	排放量	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0
	悬浮物	0	0	0	0
	石油类	0	0	0	0
废气	VOCs(含非甲烷总烃)	0.787	0	0.423	1.210
	SO <sub>2</sub>	0.0303	0	0	0.0303
	NO <sub>x</sub>	1.418	0	0	1.418
	颗粒物	0.217	0	0	0.217
固体废物	一般工业废物	26.8	0	0	26.8
	危险废物	0.5	0	0.35	0.85
	生活垃圾	180	0	0	180

注：项目生产废水经处理后回用，不外排。

## 7 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)	
水污染物	运营期	生活污水	生活污水量	86.4 t/d, 25920 t/a	86.4 t/d, 25920 t/a
			COD <sub>Cr</sub>	400mg/L, 10.38t/a	300mg/L, 7.78t/a
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 5.19t/a	180mg/L, 4.68 t/a
			SS	220mg/L, 5.70 t/a	150mg/L, 3.89t/a
			NH <sub>3</sub> -N	25mg/L, 0.66 t/a	25mg/L, 0.66t/a
	运营期	综合废水	清洗废水量	96t/a	回用于清洗工序和吸附水槽, 不外排
			COD	80mg/L, 7.68kg/a	
			SS	180mg/L, 17.28kg/a	
			石油类	20mg/L, 1.92kg/a	
	运营期	喷漆废水	喷漆废水量	135t/a	回用于水帘柜, 不外排
			COD	2200mg/L, 297kg/a	
			SS	280mg/L, 37.8kg/a	
			石油类	100mg/L, 13.5kg/a	
大气污染物	运营期	喷漆废气	VOCs	5.244mg/m <sup>3</sup> , 4.78 t/a	0.411mg/m <sup>3</sup> , 0.423t/a
		其他有机废气	VOCs	15.93mg/m <sup>3</sup> , 2.49t/a	4.25mg/m <sup>3</sup> , 0.787t/a
		打磨粉尘	颗粒物	—	—
		燃气锅炉尾气	烟尘	18.08mg/m <sup>3</sup> , 216.9kg/a	18.08mg/m <sup>3</sup> , 216.9kg/a
			SO <sub>2</sub>	2.53mg/m <sup>3</sup> , 30.34kg/a	2.53mg/m <sup>3</sup> , 30.34kg/a
			NO <sub>2</sub>	118.18mg/m <sup>3</sup> , 1418.21kg/a	118.18mg/m <sup>3</sup> , 1418.21kg/a
		食堂油烟	油烟	0.845mg/m <sup>3</sup> , 20.28kg/a	0.845mg/m <sup>3</sup> , 20.28kg/a
固体废物	运营期	生活垃圾	废弃食品、废纸、瓜果皮核、废塑料制品、餐厨垃圾等	180t/a	由环卫部门定期清运
		一般固废	废树脂模/树脂屑	20t/a	交由物资回收公司进行回收利用
			铝屑	0.5 t/a	
			废金刚砂	6 t/a	

		废包装材料	0.3 t/a	
	危险废物	废机油和废润滑油 (HW08)	0.2 t/a	委托深圳市深投环保科技有限公司统一处置
		有机树脂类废物 (HW13)	0.3 t/a	
		废漆渣和废活性炭 (HW06)	0.15t/a	
		污泥 (HW49)	0.2t/a	

噪声	本项目主要噪声源为生产设备产生的噪声，其噪声级一般在 75~88dB (A) 之间			
----	---	--	--	--

**主要生态影响 (不够时可附另页):**

本项目为改建项目，仅对厂区生产布局进行调整，并在现有生产工序的基础上恢复原来已取消的超声波清洗和喷漆工序，不新建厂房，也无其他土建施工活动，不破坏周边植被，设备安装调试完成后即可投入使用，不存在施工期影响。根据《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)，长流陂水库饮用水水源保护区自 2018 年 12 月 29 日起正式取消，本项目所在位置已不属于水源保护区范围。本项目 4 号和 8 号厂房部分区域位于基本生态控制线内，但本次改建不对两栋厂房进行调整，仍保留其原仓库用途不变，无污染物产生，未设置任何排放口。因此，本项目改建不会对周边的生态环境造成不利影响。

## 8 环境影响分析与评价

### 运营期环境影响

#### 1、地表水环境影响评价

##### (1) 评价等级

项目产生的生产废水经处理后回用，不外排，不设置排污口；生活污水经化粪池处理后经市政管网排入公明污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，间接排放建设项目评价等级为三级 B，不涉及地表水环境风险，因此仅对污水处理设施的环境可行性进行分析。

##### (2) 污水处理设施环境可行性分析

###### ① 生产废水

本次改建增加超声波清洗和喷漆工序，会产生一定量的生产废水。根据核算，改建后项目生产废水产生量为 231t/a，其中综合废水产生量为 96m<sup>3</sup>/a，喷漆废水产生量为 135m<sup>3</sup>/a。本次改建拟拆除原有废水处理站，在原址新建 1 座废水处理站对生产废水进行处理，设计处理规模为 2m<sup>3</sup>/d。

本项目超声波清洗主要是去除打磨后的工件产品表面粘附的粉尘以及少量油渍，清洗过程仅用自来水，无需添加清洗剂，因此，产生的清洗废水水质较简单，主要含有悬浮物和少量油类物质。打磨废水主要来自打磨工序粉尘吸附产生的废水，主要含有悬浮物。根据源强分析，综合废水中悬浮物浓度约 180mg/L，石油类浓度约 20mg/L，COD 浓度约 80mg/L。项目废水处理站拟采用混凝沉淀+竖流沉淀处理工艺，其对悬浮物和石油类的去除率可达到 90%以上，对 COD 的去除率也可达到 80%，经处理后废水中的悬浮物、石油类和 COD 浓度可分别降至 18mg/L、2mg/L 和 16mg/L，完全能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T1923-2005) 中的洗涤用水水质标准要求，出水可回用于车间超声波清洗和打磨粉尘水吸附装置。

本项目喷漆废水主要来自喷漆工位水帘柜循环水定期更换下来的废水，主要污染物为 COD、悬浮物和石油类。根据源强分析，喷漆废水中 COD 浓度约 2200mg/L，悬浮物浓度约 280mg/L，石油类浓度约 100mg/L。喷漆废水也拟采用混凝沉淀+竖流沉淀工艺进行处理，其对 COD、悬浮物和石油类的去除率可分别达到 80%、90% 和 90% 以上。经处理后，废水中的 COD、悬浮物和石油类浓度可分别降至 440mg/L、28mg/L 和 10mg/L，也可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T1923-2005)

中的洗涤用水水质标准要求，出水可回用于水帘柜循环使用。

综上所述分析，可以看出本项目废水处理方案是可行的。

## ② 生活污水

本次改建不增加员工，不新增生活污水，现有项目的生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入公明水质净化厂。

项目选址位于公明水质净化厂北侧，距离约 360m，区域污水管网已铺设完善，生活污水可通过市政污水管网排入公明水质净化厂。因此，项目生活污水处理方案也是可行的。

## 2、地下水环境影响评价

### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目涉及行业分类包括“N 轻工 114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”，属于“IV类”；涉及“K 机械、电子 74、自行车制造”，属于“III”类；涉及“J 非金属矿采选及制品制造 69、石墨及其他非金属矿物制品”，属于“IV类”，因此本项目按III类项目进行评价，项目区域地下水环境为不敏感。因此，本项目地下水评价等级为三级。

### （2）地下水环境影响分析

#### ① 地下水污染途径

地下水受污染的主要途径为污水或有害物质经淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

#### ② 主要污染因子的迁移、转化规律

污染物地下水污染是通过降水、河流、沟渠等垂直渗透途径进入包气带，在通过包气带物理、化学、生物作用，经吸附、转化、迁移和分解转至地下水，由此可知，包气带是联接地面污染源与地下含水层的主要通道和过滤带，既是污染的媒体，又是污染的防护层，地下水是否被污染以及被污染的程度取决于包气带的岩性、组成及污染物的种类。

包气带防护能力与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有

关。若包气带粘性土厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件就差，那么污水渗漏就易对地下水产生污染，若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续、稳定、而地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些。另外，不同的地层对污染物的防护作用不同，从岩性来看，岩土的广告净化能力由强到弱大致分为粘土、亚粘土、粉土、细砂和中粗砂。

### ③ 地下水环境影响分析

项目水源采用市政供水，为地表水源，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，不会因项目生产用水需要引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题，满足珠江三角洲深圳分散式开发利用区的保护目标要求。

本次改建生产过程中产生的生产废水经处理后回用，不外排；项目不新增员工，不新增生活污水产生量及排放量。项目污废水若发生渗漏以及化学品、固体废物由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，可能会造成土壤、地下水污染。因此，要求运营期按照本报告要求加强落实日常维护和管理，避免污水下渗对地下水造成污染。

## 3、环境空气影响评价

### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选择推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对本项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判断（见表 8-1）进行分级。

表 8-1 评价工作等级划分

评价工作级别	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据污染源强核算，选定项目特定污染物 VOCs 作为预测评价因子，计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

其中  $P_i$  定义为：

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\text{ug}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\text{ug}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均采样时间的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的估算模型进行估算，估算模型采用城市、平坦地形模式，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑所有气象条件下（包括最不利气象条件下）的最大地面浓度。本项目设置的排气筒数量较多，根据喜德盛提供的资料，喷漆车间共设置 29 个有机废气排气筒（其中 6 号建筑有 21 个 P1~P21；3 号建筑和 7 号建筑各 4 个 P22-P25、P26-P29），成型、织纱、调胶等车间也设置有 4 个其他有机废气排气筒（P30-P33）。此外，打磨车间设置有 4 个粉尘排气筒（P34-P37）。由于本项目喷漆车间各工位的作业流程基本一样，所使用的原辅材料也几乎相同，因此可认为本项目喷漆废气各排气筒的源强均相同，故本次评价仅以 P1 排气筒和 P22 排气筒作为代表进行预测（P1 和 P22 排气筒源强虽相同，但排气筒高度不同）。本次扩建仅新增清洗和喷漆工序，其他工序及产能均不变，也不新增燃气锅炉，因此本次评价不对打磨粉尘和锅炉尾气进行预测，仅进行定性分析。估算模式污染参数及估算结果见下表：

表 8-2 估算模式污染源强（有组织排放）

排气筒编号	污染物	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气出口速度 (m/s)	废气出口温度 (K)	出口环境温度 (K)
P1	VOCs	0.0047	25	0.5	16.29	298	298
P22	VOCs	0.0047	15	0.5	16.29	298	298
P30	非甲烷总烃	0.0849	25	0.8	11.07	298	298
P31	非甲烷总烃	0.0213	25	0.4	11.02	298	298
P32	非甲烷总烃	0.0833	25	0.8	11.07	298	298
P33	非甲烷总烃	0.0865	15	0.8	11.07	298	298

表 8-3 估算模式污染源强（无组织排放）

污染源	污染物	高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	排放速率 (kg/h)
1 号建筑	非甲烷总烃	10	32	28	0.0163
3 号建筑	VOCs	10	30	25	0.0055
6 号建筑	VOCs	20	40	35	0.0486
7 号建筑	VOCs	20	38	22	0.0212

表 8-4 估算模式参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	62.50 万人（光明区常住人口）
最高环境温度/°C		37.5
最低环境温度/°C		1.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	—
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 8-5 VOCs 有组织排放最大地面浓度占标率计算表

排气筒	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
P1	0.0047	1.2	0.1405	0.012	—	三级
P22	0.0047	1.2	0.367	0.031	—	三级
P30	0.0803	2.0	2.5375	0.127	—	三级
P31	0.0201	2.0	0.7808	0.039	—	三级
P32	0.0788	2.0	2.4895	0.125	—	三级
P33	0.0818	2.0	6.6726	0.334	—	三级

注：计算 VOCs 占标率时取其评价标准 0.6mg/m<sup>3</sup>（8h 平均）的 2 倍作为评价基准值。

表 8-6 VOCs 无组织排放最大地面浓度占标率计算表

排放源	排放速率 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	下风向预测浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
1 号建筑	0.0163	2.0	16.69	0.835	—	二级
3 号建筑	0.0055	1.2	6.08	0.51	—	三级
6 号建筑	0.0486	1.2	11.24	0.937	—	二级
7 号建筑	0.0212	1.2	5.759	0.479	—	二级

根据表 8-5 和表 8-6 的估算结果， $P_{max}=0.937\%<1\%$ ，因此确定大气环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次大气评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(2) 有机废气环境影响分析

根据前文工程分析章节，污染物排放量核算如下：

① 有组织排放量核算

本项目有机废气有组织排放量核算结果见表 8-7。由于 P1~P29 排气筒源强均相同，下表仅列出 P1 排气筒和 P22 排气筒（高度不同）的排放量。

表 8-7 有机废气有组织排放量核算表

序号	排气筒编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	P1	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
2	P2	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
3	P3	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
4	P4	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
5	P5	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
6	P6	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
7	P7	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
8	P8	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
9	P9	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
10	P10	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
11	P11	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
12	P12	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
13	P13	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
14	P14	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
15	P15	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
16	P16	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
17	P17	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
18	P18	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
19	P19	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
20	P20	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
21	P21	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
22	P22	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
23	P23	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
24	P24	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
25	P25	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
26	P26	VOCs	0.411	0.0047	0.0113

27	P27	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
28	P28	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
29	P29	VOCs	0.411	0.0047	0.0113
3	P30	非甲烷总烃	4.25	0.0849	0.2038
4	P31	非甲烷总烃	4.26	0.0213	0.0511
5	P32	非甲烷总烃	4.17	0.0833	0.1999
6	P33	非甲烷总烃	4.33	0.0865	0.2076
排放量合计			/	0.412	0.990

② 无组织排放量核算

本项目有机废气无组织排放量核算结果见表 8-8。

表 8-8 有机废气无组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	1 号建筑	非甲烷总烃	0.0163	0.0391
2	3 号建筑	VOCs(含非甲烷总烃)	0.0055	0.0132
3	6 号建筑	VOCs(含非甲烷总烃)	0.0486	0.1166
4	7 号建筑	VOCs(含非甲烷总烃)	0.0212	0.0509
排放量合计			0.0916	0.22

③ 项目有机废气年排放量核算

本项目有机废气年排放量核算结果见表 8-9。

表 8-9 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 (含非甲烷总烃)	1.210

④ 非正常工况排放量核算

本次评价假设最不利情况下即所有有机废气处理设施全部失效作为非正常工况对其污染物排放量进行核算，见表 8-10。

表 8-10 非正常工况大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	产生量/ (t/a)	处理量/ (t/a)	排放量/ (t/a)
1	VOCs (含非甲)	7.27	0	7.27

(2) 其他废气影响分析

① 打磨粉尘

本次改建不新增打磨工序，也不扩大现有项目打磨工序的产能，因此不会增加打磨粉尘排放量。现有项目打磨车间产生的少量粉尘，经集气罩收集至已建的 3 套水吸附装置处理后排放。根据喜德盛提供的常规监测报告（见附件 6），现有项目打磨粉尘经处理后均未检测（低于检出限），可见打磨粉尘排放对周边环境影响很小。

### ② 燃气锅炉尾气

本次改建不新增锅炉，也不新增天然气用量，因此不会增加燃气锅炉尾气排放量。现有项目设置有 8 台 0.5t/h 的燃气锅炉，其燃料为天然气，属于清洁能源，产生的锅炉尾气经收集后通过排气筒排放，其出口污染物浓度较低，不会对周边环境产生不利影响。

### ③ 食堂油烟

本项目改建后员工人数保持不变，不增加油烟排放量。现有项目设置有 2 套油烟净化设施对食堂油烟进行处理，根据喜德盛提供的常规监测报告（见附件 6），油烟的排放浓度均小于 1.0mg/m<sup>3</sup>，可满足深圳市《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）中的相关规定，不会对周边环境产生不利影响。

## 4、声环境影响预测与评价

### （1）评价等级

项目所处声环境功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类区，根据预测，项目改建前后最大噪声级增加量为 0.5dB(A)，小于 3dB(A)，且声环境评价范围内无噪声敏感点，因此本项目声环境评价等级定为三级，进行简要评价。

### （2）声环境影响分析

本项目主要噪声源包括成型机、喷砂机、切纸机、裁尾机、雕刻机、卷布机、车床、铣床、CNC、搅拌机、锅炉、空压机等设备，其噪声级一般在 75~88dB(A)之间，均置于密闭的厂房内。主要噪声源强及其距厂界的距离见表 8-11 和表 8-12。

表 8-11 主要生产设备噪声源强一览表

设备名称	1m 处噪声值 (dB(A))	设备数量	噪声防治措施
成型机	75-80	110	车间隔声
喷砂机	80-86	7	
切纸机	75-80	21	
裁尾机	75-80	6	
雕刻机	75-80	8	
卷布机	75-82	2	

车床	75-88	6	
铣床	80-85	14	
CNC	75-80	48	
搅拌机	80-85	6	
锅炉	75-85	1	锅炉房隔声
空压机	75-88	16	机房隔声

表 8-12 噪声单元距四周厂界距离

噪声源强所在位置	距四周厂界最近距离 (m)			
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
厂房	15	20	15	30

本项目运营期主要设备声源属点声源，可选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化规律。

(1) 室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L<sub>p</sub>(r)——距等效声源 r(m)处的声压级，dB；

L<sub>w</sub> ——声功率级，dB；

r ——预测点与等效声源的距离，m。

(2) 多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：L<sub>pt</sub>——预测点处的总声压级，dB；

L<sub>pi</sub>——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

本次评价预测分析在考虑墙体对主要声源排放噪声的削减作用情况下，主要声源同时排放噪声（最严重影响情况）对建设后项目用地边界噪声的贡献值，并与选取现状厂界噪声监测结果进行叠加计算，从而预测叠加结果分析项目对厂界噪声的影响程度。结合项目的特点，考虑厂房隔声效果为 30dB，背景值取现状监测结果得平均值，预测结果见表 8-12。

表 8-12 噪声预测结果

单位: dB(A)

预测点	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
东侧边界外 1m 处	51.3	60.3	60.8	70	达标
南侧边界外 1m 处	50.2	59.8	60.3	65	达标
西侧边界外 1m 处	42.5	60.6	60.7	65	达标
北侧边界外 1m 处	43.2	61.6	61.7	70	达标

注: 项目工作制度为一班制, 每日每班工作 8 小时, 因此仅预测昼间噪声值。

根据《关于调整深圳市城市环境噪声标准适用区域划分的通知》(深府[2008]99号文件), 项目所在区域为 3 类声环境功能区, 项目南侧和西侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准 (昼间 65 dB(A), 夜间 55 dB(A)); 东侧厂界临近南光高速 (城市快速路)、北侧厂界临近新玉路 (城市主干道), 执行 4a 类标准 (昼间 70 dB(A), 夜间 55 dB(A))。预测结果表明, 本项目产生的噪声经厂房隔声以及随距离衰减后, 对周边声环境贡献值很小 (最大噪声级增加量为 0.5dB(A)), 叠加背景值后厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的要求。此外, 本项目声环境评价范围内无噪声敏感点, 距离最近的居民点为玉律社区 (至厂界最近距离为 530m), 距离较远, 因此项目改建不会对其产生不良影响。

## 5、土壤环境影响分析

### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018) 中的附录 A, 本项目属于制造业中的“设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造” I 类项目; 项目占地面积约 4.8 万  $m^2$  ( $\leq 5hm^2$ ), 属于小型项目; 项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。因此, 确定本项目土壤环境评价等级为二级。

### (2) 土壤环境影响分析

#### ① 大气沉降影响分析

生产装置或者储存设施一旦发生泄漏后会导致物料泄漏, 在未被引燃发生火灾爆炸的情况下, 如果泄漏的有毒有害液体物料冲出装置围堰或储罐的防火堤, 未被及时收集的情况下, 将进入土壤, 甚至渗入至地下水层。含有挥发性成分的物料泄露后, 其挥发成分还可能通过大气沉降的方式最终进入土壤。污染物质一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染, 影响土壤中的微生物生存, 造成土壤的盐碱化, 破坏

土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。但是，考虑到一旦大量物料泄漏能够及时发现，因此在发生风险事故时也能够及时有效的对泄漏物质进行处置，减少物料在地面停留的时间，从而降低物料渗入土壤的风险。本项目厂区除了绿化用地以外，生产厂房及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成污染。项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，属于短期事故，且项目所使用的漆料全部为水性漆，有机成分含量较低。因此，通过大气沉降对厂区内外土壤造成污染的可能性很小。

根据喜德盛提供的 MSDS 等资料，本项目所使用漆料中含有的挥发性有机物主要为二丙二醇甲醚和二丙二醇丁醚，可以 VOCs 对其进行表征，因此本次评价以 VOCs 作为预测因子，利用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ94-2018）推荐的方法对大气沉降对土壤环境的影响进行预测分析。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量,g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量,g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量,g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量,g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重,kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围,m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份,a。

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

单位质量土壤中某种物质的预测值用下式计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值,g/kg;

$S_b$ ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值,g/kg。

根据大气环境影响预测结果，VOCs的年均最大落地浓度为  $0.4760\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，预测参数及不同年份（分为1年、5年、10年）的预测累积结果见表8-13。根据土壤环境质量监测结果，本项目所在区域土壤中挥发性有机物均未检测，即其背景值低于检出限，取最低检出限的一半进行计算，即下表中的背景值取  $0.0005\text{mg}/\text{kg}$ 。

8-13 大气沉降预测参数设置及结果

持续年份 $n$ (a)	表层土壤容重 $\rho_b$ ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	预测评价范围 $A$ ( $\text{m}^2$ )	表层土壤深度 $D$ (m)	背景值 $S_b$ (mg/kg)	输入量 $I_s$ (g)	土壤中污染物增量 $\Delta S$ (mg/kg)	预测值 $S$ (mg/kg)
1	1.47	1	0.2	0.0005	$0.476 \times 10^{-6}$	0.000317	0.000817
5	1.47	1	0.2	0.0005	$0.476 \times 10^{-6}$	0.001587	0.002087
10	1.47	1	0.2	0.0005	$0.476 \times 10^{-6}$	0.003174	0.003674

由表8-13可知，对于本项目VOCs的最大落地浓度点处，在10年的预测期内，单位质量土壤中VOCs的增量为  $0.003174\text{mg}/\text{kg}$ ，叠加现状值后为  $0.003674\text{mg}/\text{kg}$ ，远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值各类挥发性有机物的限值（最小值为氯乙烯的  $0.43\text{mg}/\text{kg}$ ）。而实际情况中，VOCs具有较强的扩散性，累积到本项目周边土壤中的量远小于预测结果，可见，本项目VOCs的排放对土壤环境影响较轻微。

### ② 地面漫流影响分析

在事故工况及降雨时产生的事故废水及初期雨水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位应按照国家环境保护法律法规及标准要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的厂内三级防控体系，其中一级防控系统为各装置区围堰，二级防控系统为各装置初期雨水池，三级防控系统为全厂事故应急池。本项目通过三级防控系统，可将消防事故状态下事故废水控制在本项目范围内。若出现极端事故工况，当事故应急池发出高液位预警时，则开启事故应急池与项目废水处理站联动系统，将事故废水导入废水处理站收集池，确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，初期雨水及事故废

水的地面漫流对土壤影响较小。

### ③ 垂直入渗影响分析

在原料产品储存、装卸、运输、生产以及污染处理等过程中，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定有分区防渗措施。各类储存污水、存放固体废物等区域和污水输送管道均采取了相应措施防止渗漏污染，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综合上述分析，在全面落实本报告表提出的各项环境措施的情况下，项目改建不会对土壤环境产生不利影响。

## 6、固体废物环境影响评价

本次改建不增加员工，不新增生活垃圾。现有项目生活垃圾产生量为 180t/a，在厂区内设置垃圾桶定点收集，由环卫部门定期清运处置。

项目一般工业固废包括废树脂模/树脂屑、铝屑、废金刚砂、废包装材料等，产生量约 26.8t/a，交由物资回收公司进行回收利用。

改建后项目产生的危险废物合计 0.85t/a，主要包括废机油/废润滑油（HW08），废碳纤维纱边角料、碳纤维屑、树脂胶屑等有机树脂类废物（HW13），废漆渣和废活性炭（HW06），以及废水处理站运行过程产生的污泥（HW49）。危险废物均交由深圳市深投环保科技有限公司统一处置。

通过采取上述措施，项目产生的固体废物均可得到合理处理和处置，不会对周边环境造成不良影响。

## 7、环境风险评价

### （1）评价依据

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），结合化学品理化性质分析结果，本项目使用的水性漆中的主要有机成分为二丙二醇甲醚和二丙二醇丁醚，均不属于 HJ19-2018 附录 B 表 B.1 中的突发环境事件风险物质，但项目使用到天然气，其主要成分为甲烷，属易燃气体。此外，项目 CNC 使用的切削油也属于风险物质。

本项目共设置 8 台燃气锅炉。锅炉使用的天然气来自市政天然气管道，无储存

设施。本次评价主要针对天然气、切削油的环境风险进行评价。本项目主要危险品的使用及重大风险源判别情况见表 8-14。

表 8-14 项目建成后主要化学品使用量和标准临界量

使用场所	物质名称	使用量(t/d)	标准临界量(t)	分指数 Q	总指数 Q	是否重大风险源
燃气锅炉房	天然气	1.81	10	0.181	0.181	否
化学品仓库	切削油	0.3	2500	0.00012	0.00012	否

从表 8-14 可以看出,本项目危险化学品使用单元的  $q/Q < 1$ , 不属于重大风险源。

本项目的危险物质数量与临界量比值 ( $Q$ )  $< 1$ , 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 项目环境风险潜势为 I, 环境风险评价工作等级为简单分析。

### (2) 环境敏感目标概况

根据现场查勘,本项目周边主要为工业厂房,周围 500m 范围内无学校、医院、居住区等环境敏感保护目标。

### (3) 环境风险识别

本项目涉及化学品的危险性识别情况见表 8-15。

表 8-15 危险性识别

名称	沸点 (°C)	闪点 (°C)	可燃、易燃性	爆炸极限 (%)	爆炸危险性	毒性数据	毒性判别
天然气	-161.5	/	易燃	5-15	爆炸性物质	/	无毒
	分类	GB30000.3 化学品分类和标签规范 第 3 部分: 易燃气体 类别 1					
	理化性质	天然气无色无味,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热或明火即会发生爆炸。爆炸上限 15.0%, 下限 5.0%, 引燃温度 650°C, 沸点-161.5°C, 相对密度(水) 0.45。					
危害效应	本品在在密闭空气浓度达到 10%时可致人窒息死亡。不完全燃烧可产生一氧化碳气体,如通风条件不佳可引发人体一氧化碳中毒。当空气中浓度达到爆炸区间浓度时,形成具有爆炸风险的易燃性混合气体。						
名称	沸点 (°C)	闪点 (°C)	可燃、易燃性	爆炸极限 (%)	爆炸危险性	毒性数据	毒性判别
切削油	204	124	含可燃物	-	-	/	/
	分类	主要成分为高精炼矿产物、乳化剂和添加剂。					
	理化性质	油状液体,白色、淡黄色至褐色,无气味或略带碳氢化合物气味。					
	危害效应	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。毒性低微,对皮肤、粘膜有刺激作用,某些可能引起接触性过敏。					

本项目使用的化学品(天然气)通过市政燃气管道提供,厂区内无暂存设施。可见,本项目生产运行过程中主要风险事故类型为天然气泄漏发生火灾引起的二次

污染，以及切削油运输、使用过程中出现事故造成泄露而排入周围环境；主要危险工艺为锅炉使用的天然气燃烧；主要危险设备为锅炉设施。

#### (4) 环境风险分析

根据建设单位提供的信息，本项目定期对使用天然气的锅炉设施进行维护保养。一旦锅炉设施出现异常运行情况，将立即停止锅炉运行并关闭市政燃气管道阀门，切断天然气来源，排除危险源。切削油单独存放于特定的场所（仓库），并由专职人员看管，加强管理。切削油等化学品泄漏时应该隔离泄漏污染区，限制出入，并立即采取现场处置。因此，本项目环境风险基本可控制在项目厂房内。

#### (5) 环境风险防范措施及应急要求

##### ① 环境风险防范责任主体及管理要求

###### A、企业

企业（即项目建设单位）作为项目建设环境风险防范的责任主体，在项目建设过程及运营期间应强化环境风险管理，认真落实各项环境风险防范措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

###### B、安监部门

安监部门是环境风险的监管责任主体，负责对建设项目各种危险源、危险物品以及爆炸、火灾、泄露行为进行监管，督促企业全面开展环境风险排查评估和完善防控措施工作，履行使企业承担环境风险防范的主体责任的监管责任。

###### C、生态环境部门

环保部门主要负责建设项目各种污染源、危险源泄露或火灾行为引发排污行为后的污染行为、环境污染损害以及突发环境事件的监管。

##### ② 泄漏控制措施

A、根据化学品的性质，对气体间考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求。利用双层管道（外面为透明 PVC 管）输送至使用点，输送过程中容易监测管道的泄漏状况，以保证系统安全、可靠运行。

B、气体间内设置人员防护设备，如：自备式呼吸器、面罩、防护服等。

C、为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，项目设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

D、切削油泄露时，疏散泄露区人员至安全区域，禁止无关人员进入污染区。应急处理人员做好防护，切断火源，远离氧化剂。切削油少量泄露时用砂土或其他不燃性吸附剂吸附并妥善处理；大量泄露时尽快切断泄漏源，利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害化处理。

#### (6) 分析结论

根据风险识别结果，本项目生产运行过程中主要环境风险事故类型为天然气泄漏发生火灾引起的二次污染，以及切削油泄露而排入周围环境。参考同类型企业的运行经验，气体管道发生泄漏、火灾或爆炸等事故的概率很低，只要严格按照相关规范要求设计，并加强环境风险管理，认真落实各项环境风险防范措施，同时制定完备的事故应急预案，可将项目环境风险控制在可接受范围内。

**表 8-16 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	深圳市喜德盛碳纤科技有限公司改建项目			
建设地点	深圳市光明新区公明办事处玉律社区第五工业区 22 号			
地理坐标	经度	113° 53' 6.87"	纬度	22° 43' 1.85"
主要危险物质及分布	天然气；在厂区燃气锅炉房内使用			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目生产运行过程中主要风险事故类型为天然气泄漏或引发火灾，若未采取有效的防治措施，则可能会对大气环境造成不良影响。切削油运输、使用过程中出现事故造成泄露而排入周围环境，对水环境或土壤造成不良影响。			
风险防范措施要求	<p>A、根据化学品的性质，对锅炉房考虑防火、防爆，耐腐蚀及排风的要求。定期检测、维护保养锅炉设备，保证系统安全、可靠运行。</p> <p>B、锅炉房内设置人员防护设备，如自备式呼吸器、面罩、防护服等。</p> <p>C、为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失，项目设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。</p> <p>D、切削油泄露时，疏散泄露区人员至安全区域，禁止无关人员进入污染区。应急处理人员做好防护，切断火源，远离氧化剂。切削油少量泄露时用砂土或其他不燃性吸附剂吸附并妥善处理；大量泄露时尽快切断泄漏源，利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害化处理。</p>			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据风险识别结果，本项目生产运行过程中主要环境风险事故类型为天然气泄漏发生火灾引起的二次污染，以及切削油泄露而排入周围环境。参考同类型企业的运行经验，气体管道发生泄漏、火灾或爆炸等事故的概率很低，只要严格按照相关规范要求设计，并加强环境风险管理，认真落实各项环境风险防范措施，同时制定完备的事故应急预案，可将项目环境风险控制在可接受范围内。

## 9 拟采取的环保措施建议

### 运营期环境保护措施

#### 1、水污染防治措施

本次改建新增的综合废水和喷漆废水经废水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T1923-2005)中的洗涤用水水质标准后,回用于生产,不外排。本次改建不增加员工,不新增生活污水,现有项目的生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准后,通过市政污水管网排入公明水质净化厂。

**废水处理工艺:** 现有项目取消超声波清洗工序后无生产废水排放,因此原来建设的废水处理设施已废弃。本次改建拟将原有废水处理设施拆除,在原址(位于厂区中部)重新建设 1 座废水处理站。根据喜德盛提供的废水处理工程设计方案,项目废水处理站设置有 2 套处理系统,设计处理规模均为 2m<sup>3</sup>/d,分别处理综合废水和喷漆废水,均采用混凝沉淀+竖流沉淀处理工艺。综合废水经处理达到回用标准后回用于超声波清洗和打磨粉尘吸附用水;喷漆废水经处理达到回用标准后回用于水帘柜,均不外排。生产废水处理工艺流程图见下图 9-1。

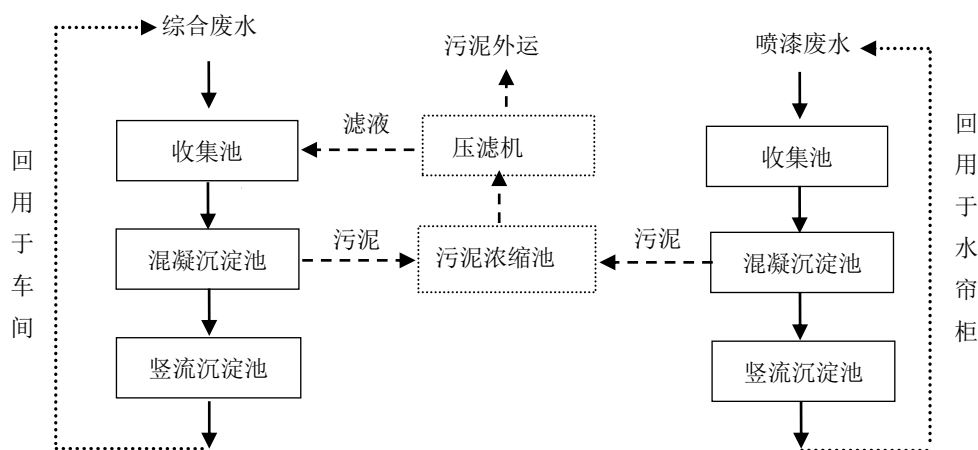


图 9-1 生产废水处理工艺流程图

#### 工艺流程说明:

(1) 喷漆废水: 生产车间产生的喷漆废水排至废水收集进行均质。废水均质后开启提升泵定量将废水抽至混凝反应池, 开启加药机, 往废水中投加混凝剂 PAC 溶液, 同时压缩空气进行搅拌, 反应完全后, 再往废水中投加絮凝剂 PAM 溶液, 在絮凝剂 PAM 的凝聚及架桥作用下, 废水中形成的固体悬浮物进一步聚合形成较大颗粒

的絮体，出水自流至竖流沉淀池进行固液分离。沉淀池出水自流至回用水池，再经提升泵抽至车间水帘柜。

(2) 综合废水：生产车间产生的清洗废水和打磨废水排至废水收集池进行均质。废水均质后开启提升泵定量将废水抽至中和反应池，开启加药机，往废水中投加混凝剂 PAC 溶液，同时开启压缩空气进行搅拌，反应完全后，再往废水中投加絮凝剂 PAM 溶液，在絮凝剂 PAM 的凝聚及架桥作用下，废水中形成的固体悬浮物进一步聚合形成较大颗粒的絮体，出水自流至竖流沉淀池进行固液分离。沉淀池出水自流至回用水池，再经提升泵抽至至车间超声波清洗槽和打磨粉尘水吸附装置。

### 可行性分析：

(1) 综合废水：根据源强分析，综合废水中悬浮物浓度约 180mg/L，石油类浓度约 20mg/L，COD 浓度约 80mg/L。项目废水处理站拟采用混凝沉淀+竖流沉淀处理工艺，其对悬浮物和石油类的去除率可达到 90%以上，对 COD 的去除率也可达到 80%，经处理后废水中的悬浮物、石油类和 COD 浓度可分别降至 18mg/L、2mg/L 和 16mg/L，能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T1923-2005）中的洗涤用水水质标准要求，出水可回用于车间超声波清洗和打磨粉尘水吸附装置。

(2) 喷漆废水：根据源强分析，喷漆废水中 COD 浓度约 2200mg/L，悬浮物浓度约 280mg/L，石油类浓度约 100mg/L。喷漆废水也拟采用混凝沉淀+竖流沉淀工艺进行处理，其对 COD、悬浮物和石油类的去除率可分别达到 80%、90%和 90%以上。经处理后，废水中的 COD、悬浮物和石油类浓度可分别降至 440mg/L、28mg/L 和 10mg/L，也可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T1923-2005）中的洗涤用水水质标准要求，出水可回用于水帘柜循环使用。

综上所述分析，可以看出本项目废水处理方案是可行的。

## 2、地下水保护措施

(1) 项目生产车间、废水处理站和生活污水化粪池等均需进行防渗处理，并应加强维护管理，避免跑、冒、滴、漏现象的出现，定期对废水处理站、生活污水化粪池、化学品仓库等防腐、防渗措施进行检查，若发现渗漏现象，应采取紧急措施制止污染扩散，然后再对污染区域逐步净化。

(2) 危废仓库所在部位需为水泥硬化地面，并进行防渗处理。为避免危险废物堆放过程产生的渗滤液污染地下水，要求危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明

设施、安全防护及工具，并设有应急防护设施；危废贮存地面涂布环氧树脂玻璃钢进行严格防渗防腐处理，防渗系数为  $k \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，并在贮存区周围设置收集地沟，渗滤液和冲洗液进入应急收集池交由有资质的单位处理；贮存危险废物时按废物的种类和特性进行分区贮存，确保符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)等标准或技术规范的要求。

(3) 厂区应按相关规范要求设置事故应急池，用于暂时储存厂区发生火灾时产生的消防废水或废水处理站出现故障时生产线产生的废水，同时应采取防渗措施，确保事故时产生的废水经有效收集经处理达标后排放，避免下渗污染地下水。

(4) 在厂区生活办公区域和生产厂房均设置多个垃圾桶或垃圾箱收集生活垃圾，并将采取防雨措施，避免露天堆放；生活垃圾由环卫部门负责及时清运。

(5) 对厂址区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。分区防渗分重点防治区、一般防治区和简单防治区，其中重点防治区包括生产厂房、废水处理站、化学品库、危废仓库以及废水、废液输送管线等产生液体污染物的区域；一般防治区包括仓库、锅炉房等；简单防治区是指可能产生轻微污染的地区，如厂址区道路、办公区等。

## 2、大气污染防治措施

### (1) 有机废气

#### ① 喷漆废气

本次改建增加喷漆工序，会产生喷漆废气。喷漆工序分别位于 3 号建筑 1 层、6 号建筑 3 层和 4 层、7 号建筑 3 层。其中 6 号建筑已建 21 套喷漆废气处理设施，排气筒高度均为 25m，由于现有项目喷漆工序外委，现已停用，本次改建后拟重新启用这些设施，并拟在 7 号建筑和 3 号建筑分别新建 4 套喷漆废气处理设施，其中 7 号建筑的排气筒高度均为 25m，3 号建筑的排气筒高度均为 15m。喷漆废气处理设施均采用水喷淋+UV 光解+活性炭吸附组合工艺，单套设计风量均为  $11500 \text{m}^3/\text{h}$ ，具体工艺流程见图 8-2。

**喷漆废气工艺流程说明：**喷漆过程产生的废气先经水帘柜去除部分漆雾，再通过管道排入楼顶废气处理设施，依次进入水喷淋塔、UV 光解装置和活性炭吸附箱，经三级处理后达标废气通过楼顶排气筒高空排放。

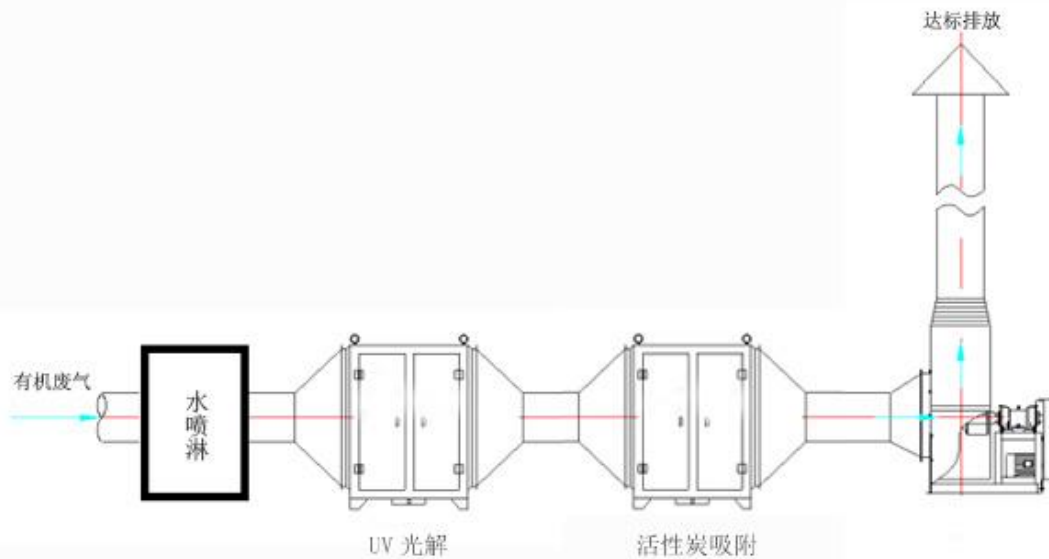


图 9-2 有机废气处理设施示意图

### 喷漆废气处理可行性分析：

水喷淋+UV 光解+活性炭吸附技术是综合利用水喷淋塔、UV 光解催化设备和活性炭吸附装置对有机废气进行处理。有机废气先经喷淋塔处理，然后经 UV 设备进行光催化分解后，最后经活性炭吸附后排放。

水喷淋法是利用有机废气中某些物质易溶于水的特性，使有机废气成分直接与水接触，从而溶解于水达到去除目的。工艺简单，管理方便，设备运转费用低，但净化效率相对低，需与其他技术联合使用。参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法》（2003 年），水喷淋对有机废气的处理效率取 15%。

UV 光解法是利用高能紫外线（波长范围 170-184.9nm）光能的作用破坏污染物化学键，使之形成具有还原性的基团；光能破坏氧分子内部的化学键，生成高氧化性的臭氧；还原性基团与 O<sub>3</sub> 反应，生成化学性质稳定的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、NO<sub>2</sub> 等物质。参考《废气处理工程技术手册》等资料，UV 光解对有机废气的处理效率取 60%。

活性炭吸附法是目前应用于净化有机废气最实用、最经济的工艺之一。活性炭具有疏松多孔的结构特征，比表面积可达 600~1600m<sup>2</sup>/g，平均孔径 15~25nm，是优良的有机废气吸附材料。参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法》（2003 年），活性炭对有机废气的处理效率取 75%。

此外，喷漆废气在进入有机废气处理设施处理前，在车间内已经水帘柜进行预处理以去除部分漆雾。参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法》（2003年），水帘柜对有机废气的处理效率取15%。

综上所述，本项目喷漆废气的处理效率可计算如下： $\eta=1-(1-15\%)*(1-15\%)*(1-60%)*(1-75\%)=93\%$ 。也即，本项目喷漆废气经水帘柜预处理后再经水喷淋+UV光解+活性炭吸附处理，去除效率可达93%。根据前面的源强核算，喷漆废气VOCs产生量为4.78t/a，折合1.99kg/h，收集率取98%，总设计风量为333500m<sup>3</sup>/h（共29套，单套设计风量均为11500m<sup>3</sup>/h），则VOCs产生浓度为4.72mg/m<sup>3</sup>，产生速率为1.79kg/h，经处理后平均排放浓度为0.411mg/m<sup>3</sup>，平均排放速率为0.0047kg/h。可见，本项目喷漆废气经处理后可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》（DB12/524-2014）中新建企业-其他行业的污染物排放限值的要求，技术可行。

## ② 其他有机废气

现有项目产生的其他有机废气主要来自7号建筑的胶合车间、成型车间和织纱车间的调胶、上胶、含浸等工序，以及6号建筑成型车间的加热、成型等工序。其中，6号建筑产生的其他有机废气经收集后排入楼顶的1套有机废气处理设施进行处理，7号建筑的其他有机废气经收集后排入楼顶的2套有机废气处理设施进行处理。废气处理设施的处理工艺均为水喷淋+干式过滤+UV光解，排气筒高度均为25m。本次改建不增加产品产能，不增加织纱、成型和胶合过程原辅材料用量，仅对7号建筑1层成型车间的布局进行调整，将其搬迁至1号建筑1层。搬迁后该车间产生的其他有机废气拟通过新建的1套有机废气处理设施进行处理，设计风量为20000m<sup>3</sup>/h，处理工艺同现有项目，即也采用水喷淋+干式过滤+UV光解组合工艺进行处理。根据喜德盛提供的常规监测报告（见附件7），现有项目其他有机废气经处理后VOCs的浓度均低于5mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃均低于4mg/m<sup>3</sup>，可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中规定的限值要求。因此，1号建筑产生的其他有机废气经处理后也可做到达标排放，技术可行。

## （2）打磨粉尘

项目打磨车间会产生少量粉尘，经集气罩收集至现有项目设置的水吸附装置处理后基本无粉尘排放。目前在3号建筑北侧设置有1套粉尘处理设施，排气筒高度

15m；6号建筑、7号建筑楼顶分别设置有2套和1套粉尘处理设施，排气筒高度均为25m。根据喜德盛提供的废气监测报告（见附件6），颗粒物均可实现达标排放。

### （3）锅炉尾气

本次改建不新增锅炉，不新增天然气用量，也不新增锅炉尾气。现有项目设置有8台0.5 t/h的燃气锅炉，其燃料为天然气，属于清洁能源，产生的锅炉尾气经收集后通过高气筒高空排放，其出口污染物浓度较低。

由于现有项目锅炉排气筒仅有5m，不符合技术规范要求。本次改建拟对锅炉排气筒进行改造，由原来的5m提高至15m。

### （4）食堂油烟

本项目改建后员工人数保持不变，不增加油烟排放量。现有项目设置有2套油烟净化设施，根据喜德盛提供的油烟监测报告（见附件6），食堂油烟经净化处理可做到达标排放。

## 3、噪声防治措施

本项目主要噪声源来自生产设备的机械噪声。通过选用低噪声设备，采取优化设备启停管理、车间采用隔声材料吸声等降噪措施以降低噪声对周围环境的影响。

本项目在密闭的生产厂房内生产，经合理布局、通过采取减振、隔声、吸声和消声等综合治理措施，项目建成后噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微。采取有效噪声防护措施后，厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）的要求，因此本评价认为建设单位拟采取的噪声治理措施在技术上是可行的。项目建成后在生产运营期间应定期维护设备，维持设备处于良好的运转状态，避免由于运转不正常而产生的噪声。

## 4、固体废物防治措施

（1）生活垃圾经收集后，交由环卫部门定期清运处理；

（2）一般工业固废交由物资回收公司进行回收利用；

（3）危险废物产生后，分类收集和堆放，并按要求储存于危险废物仓库内，定期交由深圳市深投环保科技有限公司统一处置。

## 环保投资估算

根据估算，本项目总投资约1000万元，其中环保投资为175万元，环保投资约占总投资的17.5%。环保措施投资估算见表9-1。

表 9-1 项目环保措施投资估算

类别	环保措施	投资估算（万元）
废水污染防治设施	拆除原有设施，在原址重建 1 座废水处理站	40 万
废气污染防治设施	依托现有废气处理设施，另新建 8 套喷漆废气处理设施和 1 套其他废气处理设施	120
噪声控制措施	减振、消声等	10 万
固体废物控制措施	一般工业固废、危险收集和暂存措施	5 万
合计		175 万

## 环境保护验收

根据项目所在区域的特性和项目对环境可能造成的影响，本项目应在正式生产前进行“三同时”的环保验收工作，项目三同时竣工验收一览表见表 9-2。

表 9-2 项目“三同时”验收一览表

验收内容	验收项目	监测位置	监测项目	验收标准或效果
废水	综合废水	回用水池	pH、COD、SS、石油类	达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准后回用于生产，不外排
	喷漆废水			
	生活污水	排放口	pH、COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub>	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
废气	有机废气	喷漆废气排放口	VOCs	满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中的 VOCs 排放限值
			非甲烷总烃	达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准
		其他有机废气排放口	非甲烷总烃	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值
	打磨粉尘	排放口	颗粒物	达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准
	燃气锅炉废气	排放口	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃气锅炉排放标准
	食堂油烟	排放口	油烟、非甲烷总烃、	满足《饮食业油烟排放控制规

	无组织排放 废气	厂界	臭气	范》(SZDB/Z 254-2017)中的相关要求
			VOCs	满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)
			非甲烷总烃	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
			颗粒物	达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	排气口规范化设置	—	—	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》中的要求
噪声	厂界噪声	四周厂界外 1m 处	L <sub>Aeq</sub>	西侧、南侧厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 东侧、北侧厂界达到 4 类标准
固体废物	危废仓库	—	—	防雨淋、防渗漏, 满足《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求
环境风险	环境风险防范措施	—	—	满足环境风险防范相关要求

## 环境监测计划

排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况, 以及防治污染设施的建设和运行情况, 接收社会监督。为此, 企业应定期委托有资质的环境监测单位对项目的废水、废气、噪声进行监测, 具体监测计划见表 9-3。

表 9-3 监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水	废水处理设施出水口	COD、SS、石油类	半年一次	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)
废气	P1~P29 排气筒	VOCs、非甲烷总烃	半年一次	VOCs 执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 中的 VOCs 排放限值; 非甲烷总烃执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级标准
	P30~P33 排气筒	非甲烷总烃	半年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 中的大气污染物特别排放限值

	P34~P37 排气筒	颗粒物	半年一次	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	燃气锅炉尾气排气筒	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	一年一次	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中的燃气锅炉排放标准
	食堂油烟排放口	油烟、非甲烷总烃、臭气	一年一次	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017)
	无组织废气	非甲烷总烃	一年一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的无组织浓度排放限值
		VOCs	一年一次	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中的无组织浓度排放限值
		颗粒物	一年一次	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的无组织浓度排放监控浓度限值
噪声	四周厂界	L <sub>Aeq</sub> /每季度一次		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准
土壤	废水处理站附近设1个点	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、苯、甲苯、二甲苯	五年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB300-2018)中的第二类用地标准
地下水	厂址东南侧	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物	一年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

### 污染物排放清单

表 9-3 项目污染物排放清单

项目	污染物	环保措施	排放浓度	排放速率	排放总量	排放标准	标准来源	排放口信息
生	pH	废水	7	—	—	6.5-9.0	《城市污水再生利	/

产 废 水	COD	处理站处理达标后回用于生产	16mg/L(综合废水)	—	—	—	用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准	
			440mg/L(喷漆废水)	—	—	—		
	悬浮物		18mg/L(综合废水)	—	—	30mg/L		
			28mg/L(喷漆废水)	—	—	30mg/L		
	石油类		2mg/L(综合废水)	—	—	—		
			10mg/L(喷漆废水)	—	—	—		
废 气	喷漆废气(VOCs)	水喷淋+UV光解+活性炭吸附	0.411mg/m <sup>3</sup>	0.0047kg/h	0.423t/a	80mg/m <sup>3</sup>	天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中VOCs排放限值	有机废气排放口
	其他有机废气(非甲烷总烃)	水喷淋+干式过滤+UV光解	4.25mg/m <sup>3</sup>	0.069kg/h	0.787t/a	60mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中的特别排放限值	
	打磨粉尘(颗粒物)	水吸附装置	—	—	—	120mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准	粉尘排放口
	SO <sub>2</sub>	高空排放	—	—	—	50mg/m <sup>3</sup>	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉排放标准	锅炉废气排放口
	NO <sub>2</sub>		—	—	—	150mg/m <sup>3</sup>		
	颗粒物		—	—	—	20mg/m <sup>3</sup>		
	油烟	油烟净化设施	0.845mg/m <sup>3</sup>	—	—	1.0mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z254-2017)	油烟排放口
	非甲烷总烃		—	—	—	10mg/m <sup>3</sup>		
	臭气		—	—	—	500(无量纲)		
	噪 声	厂界噪声	减震、墙壁	—	—	—	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

		阻隔及距离衰减				夜间≤55dB(A)	(GB12348-2008) 3类标准	厂界
						昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4类标准	东、北侧厂界
固体废物	生活垃圾	定期清运	—	—	180t/a	合理处置率 100%	—	—
	一般固废	回收利用	—	—	26.8t/a		—	—
	危险废物	有资质单位统一处置	—	—	0.85t/a		—	—

## 10 建设项目采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	治理效果
水污染物	生产车间	综合废水	经厂区自建的废水处理站处理达到回用标准后，全部回用于生产，不外排	全部回用，不外排
		喷漆废水		
	工作人员	生活污水	经化粪池处理后通过市政污水管网排入公明水质净化厂	满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
大气污染物 水污染物	生产车间	喷漆废气	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	VOCs 满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中的 VOCs 排放限值；非甲烷总烃满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
		其他有机废气	水喷淋+干式过滤+UV 光解	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5中的大气污染物特别排放限值
		打磨粉尘	水吸附处理	满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	燃气锅炉	锅炉尾气	高空排放	满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)燃气锅炉排放标准
	食堂油烟	油烟	油烟净化设施	满足《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)
	固体废物	生产车间	一般固废	交由物资回收公司进行回收利用
生产车间		危险废物	交由深圳市深投环保科技有限公司统一处置	
工作人员		生活垃圾	交由环卫部门定期清运	

噪声	选用低噪声设备，采取减振、消声等降噪措施，厂房和设备房采取隔声、吸声等降噪措施以降低噪声对周围环境的影响。
环境风险	运营期间要加强管理、定期对项目运行设备的安全进行监管及维护等。

### 生态保护措施及预期效果

本项目为改建项目，仅对厂区生产布局进行调整，并在现有生产工序的基础上恢复原来已取消的超声波清洗和喷漆工序，不新建厂房，也无其他土建施工活动，不破坏周边植被，设备安装调试完成后即可投入使用，无存在施工期环境影响。根据《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），长流陂水库饮用水水源保护区自2018年12月29日起正式取消，本项目所在位置已不属于水源保护区范围。本项目4号和8号厂房部分区域位于基本生态控制线内，但本次改建不对该两栋厂房进行调整，仍保留其原仓库用途不变，无污染物产生，未设置任何排放口。因此，本项目改建不会对周边的生态环境造成不利影响。

## 11 项目建设环境可行性分析

### 1、产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《市场准入负面清单》（2018年版）和《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，本项目为文教、体育、娱乐用品制造、石墨及其他非金属矿物制品制造以及自行车制造项目，不在目录“鼓励发展类”、“限制发展类”或“禁止发展类”范围，属于允许类。因此，本项目改建符合国家、广东省以及深圳市的产业政策。

### 2、与环保相关政策的符合性分析

#### （1）与深圳市基本生态控制线的关系

根据《深圳市人民政府关于深圳市基本生态控制线优化调整方案的批复》（深府函[2013]129号），项目厂区内的4号厂房和8号厂房部分区域位于基本生态控制线范围内（见附图5）。根据《深圳市基本生态控制线管理规定》，除重大道路交通设施、市政公用设施、旅游设施和公园情况外，禁止在基本生态控制线范围内进行建设。项目厂区的4号和8号建筑已于2018年获得环评批复（深光函批[2018]200643号），厂房用途为仓库，不涉及污染源产生和排放。本次改建生产布局调整不涉及该两栋厂房（仍保留仓库用途，不产生污染），仅对基本生态控制线外的厂房进行调整。因此，本项目改建未违反《深圳市基本生态控制线管理规定》的相关规定。

#### （2）与水源保护区的关系

项目所在位置原来属于长流陂水库饮用水源保护区范围，但根据《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），长流陂水库饮用水水源保护区自2018年12月29日起正式取消。因此，本项目选址已不属于饮用水源保护区范围（见附图6），可见本项目改建符合《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。

#### （3）与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的符合性分析

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号），对于污水已纳入市政污水管网的区域，茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准（总氮除外），生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水

处理厂。本次改建不新增员工，不新增生活污水，现有项目生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入公明水质净化厂。本项目产生的生产废水经厂区自建的废水处理站处理达到回用标准后回用于生产，不外排。因此，本项目改建符合“五大流域”项目环评审批管理的要求。

#### (4) 与 VOCs 相关环保政策的符合性分析

① 生态环境部《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）

根据生态环境部文件《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的要求，“大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。”本项目喷漆工序使用的漆料全部采用水性漆，根据喜德盛提供的水性漆 MSDS（见附件 5），其 VOCs 含量不超过 10%，有机废气产生量较小，因此，本项目建设符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的要求。

② 《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）

根据《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）的要求，“企业事业单位和其他生产经营者在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点大气污染物排放总量控制指标”。本次改建增加的喷漆工序拟采用水性漆进行生产，为进一步论证水性漆技术和工艺的环境可行性，建设单位委托深圳市蓝清节能环保科技有限公司编制了《深圳市喜德盛碳纤维科技有限公司水性漆喷涂改建项目可行性研究报告》，并于 2020 年 5 月 19 日通过了专家评审会（见附件 12）。由于采用水性漆工艺，本次改建有机废气产生量较小，有机成分含量可控制在 10% 以内。此外，本项目新增 VOCs 排放量（0.517t/a）拟采用的 2 倍替代削减量（1.034t/a）计划从本项目建设单位 2018

年改建项目提供的 1.216t/a VOCs 总量指标中获得，满足 2 倍量削减替代的要求。因此，本项目改建符合《广东省大气污染防治条例》的相关要求。

③ 《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）

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）的相关要求，“珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源‘点对点’2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs“可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实行等量削减替代。”本次改建增加的喷漆工序采用水性漆进行生产，有机废气产生量较小，新增 VOCs 排放量约 0.423t/a，采取 2 倍量削减替代（0.846t/a），拟从本项目建设单位 2018 年改建项目提供的 0.934t/aVOCs 总量指标中获得，不需额外申请总量。因此，本项目改建符合相关规定要求。

④ 《深圳市大气环境质量提升计划》（2017-2020）

根据《深圳市大气环境质量提升计划》（2017-2020）规定，“2017 年起，全市新、改、扩建工业涂装项目全部使用低挥发性有机物含量涂料，禁止使用高挥发性有机物含量涂料。非涂装的工业项目，应使用低挥发性有机物含量原辅材料。确因技术原因无法使用低挥发性有机物含量原辅材料替代的，挥发性有机物新增排放量实行现役源 2 倍削减量替代，建设项目环境影响评价文件报批时，需附项目挥发性有机物削减量来源说明。”本次改建增加的喷漆工序拟采用水性漆进行生产，为进一步论证水性漆技术和工艺的环境可行性，建设单位委托深圳市蓝清节能环保科技有限公司编制了《深圳市喜德盛碳纤维科技有限公司水性漆喷涂改建项目可行性研究报告》，并于 2020 年 5 月 19 日通过了专家评审会（见附件 8）。由于采用水性漆工艺，本次改建有机废气产生量较小，有机成分含量可控制在 10%以内。此外，本项目新增 VOCs 排放量（0.423t/a）拟采用的 2 倍替代削减量（0.846t/a）拟从本项目建设单位 2018 年改建项目提供的 0.934t/aVOCs 总量指标中获得，满足 2 倍量削减替代的要求。因此，本项目改建符合《深圳市大气环境质量提升计划》（2017-2020）的相关要求。

综上所述，本项目改建符合产业政策和环保相关政策要求，运营期在严格落实本报告提出的环保措施后，不会对周边环境造成明显影响。

## 12 结论与建议

### 1、项目概况

深圳市喜德盛碳纤科技有限公司成立于 2005 年 9 月，位于深圳市光明区玉塘街道玉律社区第五工业区 22 号，主要从事碳纤维产品、复合材料产品、自行车零部件、健身器材、其他体育用品的生产，原申报的主要生产工序包括成型、裁切、去毛刺、雕刻、喷砂、超声波清洗、胶合、打磨、喷漆、烘烤等。由于深圳市人民政府于 2013 年出台《深圳市基本生态控制线优化调整方案(2013)》，后来又于 2015 年发布《关于调整深圳市饮用水源保护区的通知》(深府[2015]74 号)，该企业部分区域被划分为基本生态控制线和长流陂二级水源保护区范围，为响应政府政策的要求，该企业于 2018 年 7 月重新办理了环评手续，将涉及基本生态控制线和二级水源保护区的区域调整为非生产用途，并将超声波清洗和喷漆工序调整为外委处理。2018 年 12 月，广东省人民政府发布了《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)，正式取消长流陂水库饮用水水源保护区，因此项目选址地厂房已不在水源保护区内。为整合生产流程，提高生产效率，节约物流和生产成本，深圳市喜德盛碳纤科技有限公司拟对现有项目实施改建，即对厂区生产布局进行调整，并在现有生产工序的基础上恢复原来已取消的超声波清洗和喷漆工序。

本项目为深圳市喜德盛碳纤科技有限公司改建项目，仅对生产布局进行调整，并增加超声波清洗和喷漆两道工序，不增加生产规模和产品产能。项目计划于 2020 年 9 月开始实施，2020 年 12 月建成投产，改建后主要产品产能仍为碳纤维产品 10 万件/年、复合材料产品 30 万件/年、自行车零部件 90 万件/年、健身器材 5 万件/年和运动器材 5 万件/年。

### 2、评价采用标准

#### (1) 环境质量标准

环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)中的二级标准；总挥发性有机物(TVOC)参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

地表水：茅洲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准；长流陂水库水质目标为 II 类。

地下水：参照执行《地下水质量标准》（GB/14848-2017）中的 III 类标准。

声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，其中园区东侧厂界临近南光高速（城市快速路）、北侧厂界临近新玉路（城市主干道），执行 4a 类标准。

## （2）污染物排放标准

大气污染物：本项目调胶、上胶、含浸、固化和成型等工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的大气污染物特别排放限值；其他工艺废气中的非甲烷总烃和颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；挥发性有机物（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》（DB12/524-2014）中新建企业-其他行业的污染物排放限值；无组织排放非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。食堂餐饮油烟执行深圳市《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）的油烟最高允许排放浓度标准。燃气锅炉尾气排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中的燃气锅炉排放标准。

污废水：本项目生产废水经自建的废水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）后回用于生产，不外排；本次改建不新增生活污水，现有项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入公明水质净化厂，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准。

噪声：东侧和北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其余两侧厂界环境噪声执行 3 类标准。

## 3、环境质量现状

环境空气质量现状：2018 年区域二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年平均和日平均浓度，一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）的日平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求。

地表水环境质量现状：根据《2018 年度深圳市环境质量报告书》中茅洲河的

常规监测资料,茅洲河 5 个监测断面及全河段水质均出现不同程度的超标现象,pH、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量和石油类均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类水质标准,部分监测断面的氨氮、总磷和粪大肠菌群出现不同程度超标。超标主要是因为茅洲河接纳了未经处理或处理不达标的生活污水导致。近两年光明区在大力推进城市黑臭水体综合整治,片区污水管网已基本完善,水环境已大为改善。

声环境质量现状:项目南侧、西侧厂界噪声均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求,东侧和北侧厂界噪声可满足 4a 类标准要求。

#### 4、水环境影响

本项目生产废水产生量为 231t/a,经厂区自建废水处理设施处理至达到回用标准后全部回用于车间,不外排;本次改建不新增员工,不新增生活污水,现有项目生活污水产生量(也即改建后生活污水产生量)为 86.4t/d,25920t/a,经化粪池处理后通过市政污水管网排入公明水质净化厂。经采取上述污废水治理措施后,本项目运营期内排放的污废水不会对周边地表水环境造成不良影响。

#### 5、环境空气影响

本项目拟新建 8 套喷漆废气处理设施,采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”组合工艺,联合已建的 21 套处理设施对喷漆废气进行处理;拟新建 1 套有机废气处理设施,采用“水喷淋+干式过滤+UV 光解”工艺,联合已建的 3 套有机废气处理设施对其他有机废气进行处理。根据核算,喷漆废气经处理后,VOCs 平均排放浓度为 0.411mg/m<sup>3</sup>,平均排放速率为 0.0047kg/h,远低于天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)中规定的限值要求;其他有机废气排入 4 套有机废气处理设施,采用“水喷淋+干式过滤+UV 光解”组合工艺,经处理后非甲烷总烃平均排放速率为 0.069kg/h,平均排放浓度为 4.25mg/m<sup>3</sup>,可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的排放限值要求,不会对周边环境产生不良影响。

#### 6、声环境影响

本项目主要噪声源包括成型机、喷砂机、切纸机、裁尾机、雕刻机、卷布机、车床、铣床、CNC、搅拌机、锅炉、空压机等设备,其噪声级一般在 75~88dB(A)之间,均置于厂房内。预测结果表明,本项目改建后主要噪声源产生的噪声经厂房

隔声以及随距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求，不会对周边环境产生不利影响。

### 7、固体废物环境影响

本次改建不新增员工，不新增生活垃圾，现有项目生活垃圾产生量为 180t/a，由环卫部门定期清运；也不新增一般工业固废，现有项目的一般工业固废主要包括废硅胶模/硅胶屑、铝屑、废金刚砂、废包装材料等，产生量合计 26.8t/a，均交由物资回收公司进行回收利用。项目产生的危废合计 0.85t/a，主要包括废机油/废润滑油，废碳纤维纱边角料、碳纤维屑、环氧树脂胶屑等有机树脂类废物，废漆渣和废活性炭以及废水处理站产生的污泥，交由深圳市深投环保科技有限公司统一处置。通过采取上述措施，项目产生的固体废物均可得到合理处理和处置，不会对周边环境造成不良影响。

### 8、环境风险分析

根据风险识别结果，本项目生产运行过程中主要环境风险事故类型为天然气泄漏引起火灾产生的二次污染。参考同类项目的运行经验，气体管道发生泄漏、火灾或爆炸等事故的概率很低，只要严格按照相关规范要求进行设计，并加强环境风险管理，认真落实各项环境风险防范措施，同时制定完备的事故应急预案，可将项目环境风险控制在可接受范围内。

### 9、综合结论

本项目为深圳市喜德盛碳纤科技有限公司改建项目。本次改建仅对生产布局进行调整，并增加超声波清洗和喷漆两道工序，不增加生产规模和产品产能。本项目选址不位于饮用水源保护区范围内，生产厂房不涉及基本生态控制线；项目喷漆工序全部采用水性漆，符合环保政策要求。根据分析，项目运营期在严格落实本报告提出的环保措施后，不会对周边环境造成明显影响。因此，在严格执行国家、广东省和深圳市的环境保护要求，切实落实本报告提出的环保措施，确保各项污染物达标排放前提下，从环境保护角度分析，本项目改建是可行的。

深圳市汉宇环境科技有限公司

**本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。**

项目（企业）法人代表或委托代理人（签章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月