

深圳市强瑞精密技术股份有限公司 迁扩建项目 环境影响报告书

编制单位：江西景瑞祥环保科技有限公司

建设单位：深圳市强瑞精密技术股份有限公司

编制时间：二〇二〇年二月

目录

概述	1
1.1 建设项目的特点	2
1.2 关注的主要环境问题	3
1.3 环境影响评价工作的程序	3
1.4 环境影响报告书的主要结论	4
1 总则	6
1.1 编制依据	6
1.2 环境功能区划与评价标准	10
1.3 环境影响要素识别及评价因子	14
1.4 评价时段、重点、等级和范围	15
1.5 环境保护目标	21
2 工程概况及工程分析	22
2.1 迁扩建前项目环境影响回顾性评价	22
2.2 迁扩建后项目工程概况	29
2.3 迁扩建后项目工程分析	40
3 环境现状调查与评价	54
3.1 自然环境	54
3.2 环境质量现状和评价	56
4 环境影响预测与评价	61
4.1 大气环境影响预测与评价	61
4.2 地表水环境影响预测与评价	61
4.3 噪声环境影响分析	63
4.4 地下水环境影响分析	66
4.5 固废环境影响分析	66
5 环境保护措施及其可行性论证	68
5.1 废气污染防治措施	68
5.2 水环境保护措施及可行性	71
5.3 地下水污染防治措施及可行性分析	72
5.4 噪声污染防治措施	74
5.5 固体废物污染防治措施	74
5.6 选址及环保政策符合性	76
6 环境风险评价	81
6.1 评价依据	81
6.2 环境敏感目标	82
6.3 环境风险分析	83
6.4 环境风险防范措施	83
6.5 环境风险突发事故应急预案	84
7 环境影响经济损益分析	86
7.1 环保投资估算	86
7.2 环境效益分析	86
7.3 社会效益分析	86

8	环境管理与监测计划	87
8.1	环境管理	87
8.2	环境监测计划	92
8.3	污染物排放清单及管理要求	93
8.4	总量控制建议指标	94
9	环境影响评价结论	95
9.1	项目概况	95
9.2	项目选址和环保政策相符性	95
9.3	环境质量现状结论	95
9.4	环境影响及污染防治措施	96
9.5	公众参与	97
9.6	总结论	98

附图

附图一：项目地理位置示意图；

附图二：地下水、噪声监测布点图；

附图三：项目基本生态控制线图；

附图四：项目在水源保护区图位置图；

附图五：项目在流域水系图位置图；

附图六：项目在地下水环境功能区划位置图；

附图七：项目在大气环境功能区划位置图；

附图八：项目在声环境功能区划位置图；

附图九：项目所在区域污水管网；

附图十：项目位置规划用地图；

附图十一：项目平面布置图；

附图十二：项目噪声生态评价范围、四至图和周边环境现场照片图；

附图十三：项目厂房外观和车间内现状。

附图十四：地表水评价范围图

附图十五：地下水评价范围图

附图十六：排气筒楼顶平面布置图

附件

附件一：项目委托书；

附件二：营业执照；

附件三：项目房屋租赁合同；

附件四：项目用地性质；

附件五：迁建前项目环境影响审查批复；

附件六：危险废物处理协议；

附件七：项目环境质量现状监测报告；

附件八 废气处理设计方案

附件九：硅橡胶 MSDS

附件十 聚氨酯、预聚体、硫化剂、消泡剂、MOKA 的 MSDS

附表：

- 1、建设项目大气环境影响评价自查表；
- 2、建设项目地表水环境影响评价自查表；
- 3、建设项目环境风险自查表
- 4、建设项目环境保护审批登记表。

概述

深圳市强瑞精密技术股份有限公司原名为“深圳市强瑞电子有限公司”，深圳市强瑞电子有限公司成立于2005年8月30日，期间经历多次搬迁，至2017年搬迁至龙华区观澜街道福前路溢佳科技园2#厂房投产，批文号深龙华环批[2017]100738号，尚未进行环保验收。

因发展需要，深圳市强瑞精密技术股份有限公司（以下简称“公司”）于2018年12月将厂址迁至深圳市龙华区观湖上坑社区侨安科技工业园C栋厂房的1~5层（整栋租赁），租赁面积为16000m²，于2019年11月开始进行生产调试。迁扩建前，公司年产各类机加工件6万套，迁扩建后年产各类机加工件9.6万套，产品类型不变，机加工工艺不变；新增硅橡胶零部件和聚氨酯零部件的生产，硅橡胶零部件生产工艺主要为配料、开炼、硫化、修边、品检等，聚氨酯（外购液体聚氨酯预聚体）橡胶零部件生产工艺主要为配料、抽真空、硫化、烘干、修边、品检。

根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》，本项目AL6061光板料、AL6061铝排、SUS304不锈钢、滚花SUS304不锈钢、铜板等金属材料的机加工的项目类别为“二十二、金属制品业”下的“67 金属制品加工制造”，结合工艺不涉及喷漆、电镀等特点，该部分内容环评类别为报告表；POM板（聚甲醛板）、亚克力板（甲基丙烯酸甲酯聚合物）、铁氟龙（聚四氟乙烯）等非金属材料的机加工的项目类别为“十八、橡胶和塑料制品业”下的“46 塑料制品制造”，结合工艺不涉及发泡胶、人造革等有毒原材料，亦不涉及喷漆、电镀等特点，该部分内容环评类别为报告表；玻纤板等以及合成石等非金属材料的机加工的项目类别分别为“十九、非金属矿物制品业”下的“52 玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品”、“50 石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造”，结合工艺及产污特点以及名录规定，相应的环评类别均为报告表；硅橡胶、液体聚氨酯橡胶的零部件生产的项目类别为“十八、橡胶和塑料制品业”下的“45、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新”，因工艺涉及硫化，该部分内容环评报告类别为报告书。综上所述，根据本项目不同部分的生产内容中所属的环评类别，即本项目应按最高要求编制环境影响报告书。

为此，深圳市强瑞精密技术股份有限公司于2019年6月正式委托江西景瑞祥环保科

技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集等一系列前期工作，并根据环境影响评价有关技术导则进行环境影响报告书编写工作，经监测、调查、类比、收集资料以及数值的模拟计算后，完成了《深圳市强瑞精密技术股份有限公司迁扩建项目环境影响报告书》的编制工作。

1.1 建设项目的特点

迁扩建项目建设特点主要有：

(1) 迁扩建项目已经搬迁完成，原有设备等均已搬迁至新租用的厂房，新增设备已完成安装，原机加工工艺基本不变，新增橡胶硫化加工工艺。

(2) 项目主要加工类型为机加工，但由于有部分机加工件需要橡胶，涉及硫化工艺，因此需要做报告书，但橡胶加工量较小，主要是配套机加工件。

(3) 项目橡胶加工采用成品硅橡胶和外购的液态聚氨酯橡胶，添加硫化剂等辅料后硫化，再加工成零部件，与其他原料机加工后的零部件再进行组装，未大量使用粉末状原料混炼成橡胶或进行聚氨酯预聚体的制备，因此相对其他进行橡胶制备及加工的项目来说污染较轻；迁扩建项目的粉尘主要来自机加工，大部分开料采取湿法开料或密闭设备，粉尘产生量较少，少部分精雕等工序干磨，粉尘产生量较大，开料、精雕等产生粉尘量较大的设备，配套集气罩，经集气罩收集后布袋除尘处理后达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求后，通过 3 根 25m 高排气筒排放，对环境影响可接受。

(4) 橡胶加工产生的主要污染物为 NMHC、VOCs 和臭气浓度，硅橡胶硫化产生的废气集气罩收集，所在车间密闭；液体聚氨酯的抽真空和烘烤废气直接进入废气收集管道，配料和抽真空废气集气罩收集车间密闭，废气经 UV+活性炭处理后经过 1 根 28m 高排放筒排放。NMHC 达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 标准。有组织排放的 VOCs 可达到上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的要求，无组织排放的 VOCs 可达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）中的 PC-TWA 限值，臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。有机废气排放量 3.56kg/a，总量由生态环境主管部门分配，对环境影响可接受。

(5) 迁扩建项目产生的废水为生活污水，无生产废水，员工生活污水经园区化粪池处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段三级标准后经管网排入观澜水质净化厂处理。

(6) 迁扩建项目位于工业区，周边无自然保护区、饮用水源保护区等敏感区，距周边敏感点较远（距最近居民点约 790m），项目产生的臭气经 UV+活性炭吸附后可稳定达标排放，对周边居民点影响可接受。

(7) 项目符合《产业结构调整指导目录》（2019 年版）、《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）、《深圳市大气环境质量提升计划（2017-2020 年）》、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）年》（粤环发〔2018〕6 号）、《广东省大气污染防治条例》、《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2 号）、《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）以及“三线一单”等的相关要求。

1.2 关注的主要环境问题

- (1) 大气环境：机加工粉尘、炼胶等产生的有机废气和臭气对环境的影响。
- (2) 水环境：生活污水接入水质净化厂的可行性；
- (3) 声环境：主要是机加工设备产生的噪声影响；
- (4) 其他：重点关注项目产生的危险固废堆存、管理及处置去向等对环境的影响；项目风险的防范措施。

1.3 环境影响评价工作的程序

依据《环境影响评价技术导则》，本次环境影响评价程序见图 1-1：

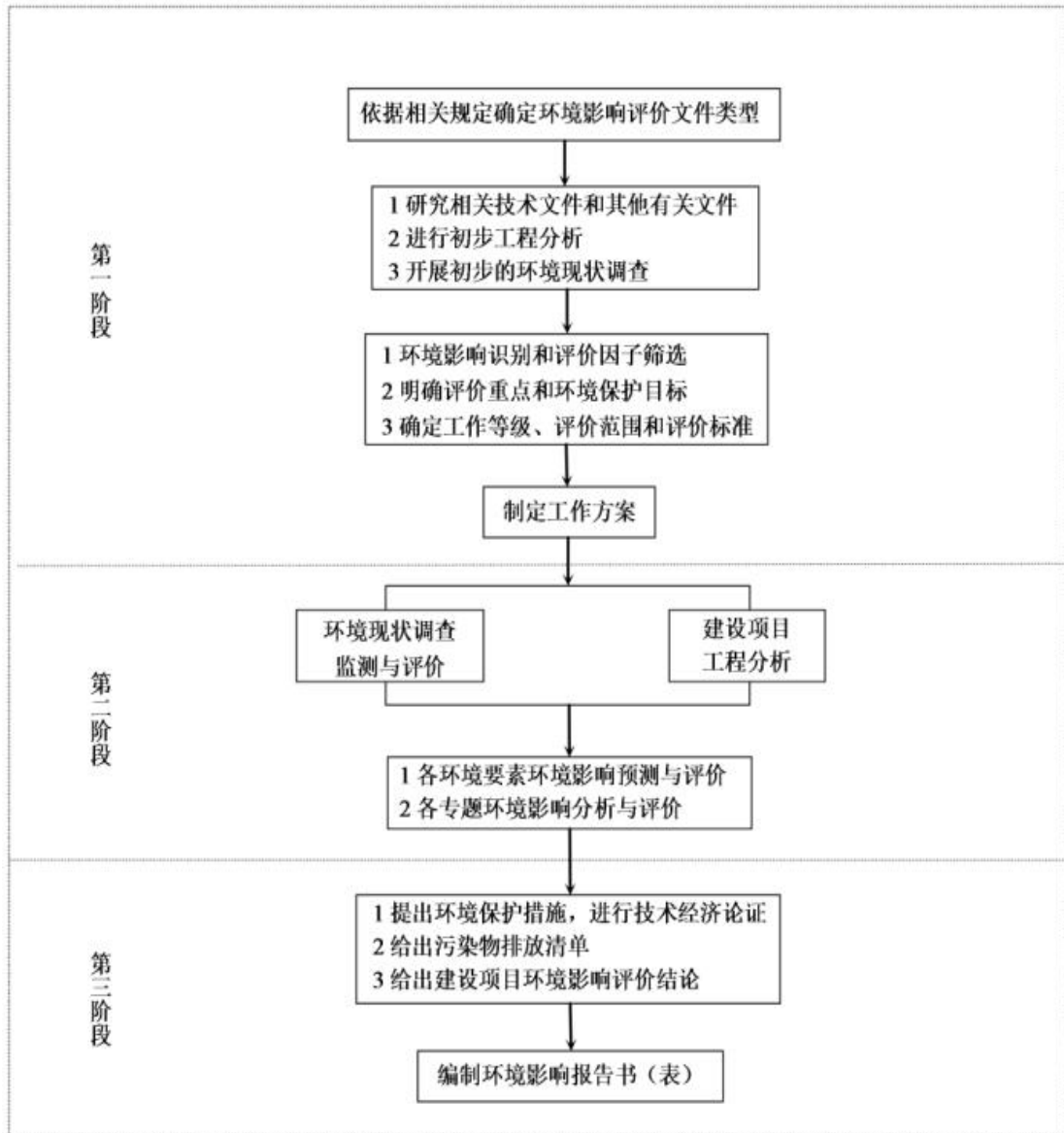


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 环境影响报告书的主要结论

深圳市强瑞精密技术股份有限公司迁扩建后租用现成厂房，位于深圳市龙华区观湖上坑社区侨安科技工业园 C 栋厂房，迁扩建前，年产各类机加工件 6 万套，迁扩建后年产各类机加工件 9.6 万套，产品类型不变，机加工工艺不变，新增橡胶硫化工艺。已经完成设备安装，目前项目正在已经入试生产阶段。

项目迁扩建后无生产废水，废水主要为生活污水。项目迁扩建后主要废气为有机废气（以 NMHC 和 VOCs 表征）、臭气浓度及颗粒物，颗粒物经集气罩收集+UV+活性炭

处理达《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求后经 3 根 25m 高排气筒排放，其余有机废气和臭气有效收集后经 UV+活性炭处理后经过 1 根 28m 高排放筒排放，NMHC 可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 标准。有组织排放的 VOCs 可达到上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的要求，无组织排放的 VOCs 可达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）中的 PC-TWA 限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求

迁扩建项目位于大气环境达标区，地表水环境不达标区，声环境能达到项目所在区域的环境质量标准要求，地下水超标。迁扩建项目选址区规划为 M1 工业用地。迁扩建项目符合粤环发[2018]6 号、深环〔2019〕163 号、深人环[2019]41 号、粤府函[2011]339 号和粤府函[2013]231 号、《深圳市基本生态控制线管理规定》（深府[2013]145 号）等相关环保规划和政策，选址不在水源保护区范围内。迁扩建项目运营期在严格落实环评报告书提出的环保措施的前提下，各项污染物可以实现达标排放，迁扩建项目建设对周边环境的影响能够控制在可接受的水平，从环境保护角度分析是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (9) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (13) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日公布）；
- (14) 《危险化学品安全管理条例》及《国务院关于修改部分行政法规的决定》（中华人民共和国国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日起施行）；
- (15) 《国家危险化学品名录（2018 版）》（2018 年 2 月）；
- (16) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）；

- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012年8月8日）；
- (19) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号，2015年4月16日）；
- (20) 《环境保护公众参与办法》（环保部令第35号，2015年7月13日）；
- (21) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，于2019年1月1日起实施）；
- (22) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令[2014]31号）；
- (23) 《排污许可证管理办法（试行）》（环境保护部令48号）；
- (24) 《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号，2019年12月20日）；
- (25) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号，2018.1.25）；
- (26) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；

1.1.2 地方性法规与规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日修订）；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）；
- (3) 《广东省东江水系水质保护条例》（2018年11月29日修正）；
- (4) 《广东省实施《中华人民共和国环境噪声污染防治法》办法》（2018年11月29日修正）；
- (5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日起施行）；
- (6) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2019年3月1日起施行）；
- (7) 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018~2020年）》（粤府[2018]128号）；
- (8) 《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录>（指导性意见）的通知》（粤环[2018]44号）；
- (9) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）的通知》（2017年12月6日起实施）；

- (10) 《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划(2018—2020年)》(粤环发[2018]5号)；
- (11) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(粤环[2016]51号，2016年9月22日)；
- (12) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府[2015]131号，2015年12月31日)；
- (13) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函[2009]459号，2009年8月17日)；
- (14) 《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函[2018]424号)；
- (15) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函[2011]339号，2011年12月31日)；
- (16) 《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》(粤府函[2013]231号，2013年11月9日)；
- (17) 《深圳经济特区环境保护条例》(2018年12月27日修正)；
- (18) 《深圳经济特区建设项目环境保护条例》(2018年12月27日修正)；
- (19) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》(2018年12月27日修正)；
- (20) 《深圳市打好污染防治攻坚战三年行动方案(2018-2020年)》(深办发[2018]31号)；
- (21) 《深圳市基本生态控制线管理规定》(深府[2005]145号)；
- (22) 《深圳市人民政府关于执行《深圳市基本生态控制线管理规定》的实施意见》(2017)；
- (23) 《深圳市人民政府关于修改<深圳经济特区禁止销售燃放烟花爆竹管理规定>等三项规章的决定》(2013年，深圳市人民政府令(第254号))；
- (24) 《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划(2017-2020年)的通知》(深府[2017]1号，2017.3)；
- (25) 《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)；
- (26) 《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)；

- (27) 《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]362号）；
- (28) 《深圳市人居环境保护与建设“十三五”规划》；
- (29) 《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2018年7月10日起施行）；
- (30) 《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环[2019]41号）；
- (31) 《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）；
- (32) 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》。

1.1.3 环境影响评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号, 2017.8）；
- (10) 《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12) 《排污单位环境管理台账及排污许可证报告技术规范 总则（试行）》。

1.1.4 主要技术文件及委托书

- (1) 委托书；
- (2) 《深圳市强瑞电子有限公司新建项目环境影响报告表》及其批复；
- (3) 危险废物处理协议、项目工艺说明图件；
- (4) 深圳市强瑞精密技术股份有限公司提供的其它相关资料。

1.2 环境功能区划与评价标准

1.2.1 环境功能区划

项目所在区域的环境功能属性见下表。

表 1.2-1 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境规划及功能区	评价区域所属的类别
1	是否在“基本生态控制线”内	否
2	是否在“生活饮用水源保护区”内	否
3	地表水环境功能区	属观澜河流域，根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号），本项目选址不属于水源保护区，观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理，水质目标为III类。依据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020 年）》观澜河 2020 年前执行 V 类标准
4	地下水环境功能区	本项目位于东江深圳地下水水源涵养区，水质目标为 III 类
5	环境空气质量功能区划	根据深圳市人民政府《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]98 号），项目所在区属二类区域
6	声环境功能区划	根据《深圳市人民政府关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]99 号）项目所在地声环境功能为 2 类区
7	基本农田保护区	否
8	自然保护区	否
9	风景名胜保护区	否
10	文物保护单位	否
11	市政污水处理厂集水范围	属于观澜水质净化厂集水范围
12	规划用地	工业用地

1.2.2 环境质量标准

（1）环境空气

迁扩建项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；NMHC 参照执行河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。TVOC 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的参考限值。

表 1.2-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及修改单
2	PM ₁₀	/	150	70	
3	PM _{2.5}	/	75	35	
4	NO ₂	200	80	40	
5	CO	10000	4000	/	
6	O ₃	200	160 (8 小时均值)	/	
7	NMHC	2000 (1h 平均值)			河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)
8	TVOC	600 (8 小时均值)			《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

(2) 地表水环境

根据《广东省地表水环境功能区划》的通知(粤环[2011]14号),本项目选址属于观澜河流域,观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,依据《南粤水更清行动计划(修订本)(2017~2020年)》观澜河 2020 年前执行 V 类标准,各标准详见下表。

表 1.2-3 地表水环境质量标准

单位: mg/L, PH 无量纲

序号	项目	III类标准限值	V 类标准限值
1	pH	6~9	
2	化学需氧量(COD)	20	40
3	五日生化需氧量(BOD ₅)	4	10
4	NH ₃ -N	1.0	2.0
5	总磷(以 P 计)	0.2	0.4
6	石油类	0.05	1.0
7	阴离子表面活性剂	0.2	0.3

(3) 声环境

项目区域为 2 类声功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区限值。

表 1.2-4 声环境质量标准(摘录) 单位: dB (A)

时段	昼间噪声限值	夜间噪声限值
GB3096-2008 中 2 类声环境功能区 环境噪声等效声级限值	60	50

(4) 地下水环境

项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III类水质标准。

表 1.2-5 地下水环境质量评价标准（摘录） 单位：mg/L，pH 无量纲，总大肠菌群、细菌总数除外

序号	污染物名称	标准限值	序号	污染物名称	标准限值
1	pH	6.5~8.5	14	溶解性总固体	1000
2	氨氮 (NH ₃ -N)	0.5	15	耗氧量	3.0
3	硝酸盐	20	16	硫酸盐	250
4	亚硝酸盐	1.0	17	氯化物	250
5	挥发性酚类	0.002	18	总大肠菌群(个/100mL)	3.0
6	砷	0.01	19	细菌总数(个/mL)	100
7	汞	0.001	20	镍	0.02
8	六价铬 (Cr ⁶⁺)	0.05	21	锌	1.00
9	总硬度	450	22	铜	1.00
10	铅	0.01	23	铝	0.20
11	镉	0.005	24	氟化物	1.0
12	铁	0.3	25	阴离子表面活性剂	0.3
13	锰	0.10			

1.2.3 污染物排放标准

(1) 废气

金属和非金属零部件加工、焊接生产过程中产生的粉尘经收集和处理后，经 3 根 25m 高排气筒排放，排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表 1.2-6 大气污染物排放标准

污染物	浓度限值	排气筒	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度
颗粒物	120mg/m ³	25m	2.4	1.0mg/m ³

备注：排气筒高度未能达到高出周边 200m 范围内建筑 5m 以上要求，表中数值 2.4 为已严格 50%后的数据。

迁扩建项目使用成品硅橡胶开炼，聚氨酯零部件使用液体聚氨酯预聚体，基本无粉尘产生，生产废气主要为橡胶硫化、烘烤等产生的有机废气，特征污染物为非甲烷总烃，执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 要求（见表 1.2-7），以及聚氨酯预聚体配料、抽真空等环节产生的有机废气，特征污染物为挥发性有机物，具体因子为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），其有组织排放参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的要求（见表 1.2-8），无组织排放参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.1-2019）中的 PC-TWA 值，即 0.05mg/m³。上述有机废气合并收集后处理，再设 1 根 28m 高排气筒排放。《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）中要求“所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”，迁扩建项目排气筒符合要求。

表 1.2-7 非甲烷总烃排放标准

污染物	浓度限值	基准排气量	无组织排放监控浓度
NMHC	10mg/m ³	2000m ³ /t 胶	4.0mg/m ³

表 1.2-8 有机废气污染物（MDI）排放标准

污染物	排放方式	最高允许排放浓度	最高允许排放速率
VOCs（MDI ^① 计）	有组织	1mg/m ³	0.1kg/h

备注：①待国家污染物监测方法标准发布后实施

依据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011），迁扩建项目橡胶加工过程产生的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准的要求，本评价以臭气浓度为特征因子，排放要求见下表。

表 1.2-9 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
	排气筒高度	二级	监控点	浓度
恶臭	28m	6000（无量纲）	周界外浓度最高点	20（无量纲）

（2）废水

项目主要废水为生活污水，无生产废水，生活污水经园区化粪池处理符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准后，经管网排入观澜水质净化厂处理。生活污水水污染物排放执行的污染因子限值详见下表。

表 1.2-10 项目生活污水水污染物排放限值（二时段三级） 单位：mg/L，pH 无量纲

因子	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
限值	6~9	500	300	400	—

（3）噪声

运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境 2 类功能区环境噪声排放限值，详见下表。

表 1.2-10 工业企业厂界环境噪声控制执行标准（摘录） 单位：dB(A)

昼间标准限值	夜间标准限值
60	50

（4）固体废物

一般固体废弃物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单。

1.3 环境影响要素识别及评价因子

1.3.1 环境影响因素识别

项目建设对环境的影响分为短期与长期、可逆与不可逆。营运期自然环境的影响主要是不利影响，具体环境影响因素识别如下：

表 1.3-1 营运期环境影响类型、程度表

类型	影响因子和工序	影响环境	影响类型			
			可逆	不可逆	长期	短期
总体工程	橡胶加工 NMHC、VOCs、臭气浓度	大气	×		×	
	机加工粉尘	大气	×		×	
	机械设备噪声	声环境	×		×	
	风险、固体废物	水体、土壤等	×			×

√---- 有利影响；×----不利影响。

1.3.2 评价因子选用

(1) 施工期

迁扩建后租用厂房，无施工期。

(2) 运营期污染因子识别

①污染因子识别

项目对环境影响主要为废气、废水、噪声、固体废物，项目营运期可能产生的污染类型及主要污染识别结果详见下表：

表 1.3-2 营运期环境影响因素识别表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因子	污染特征
环境空气	橡胶硫化	臭气浓度、NMHC	连续
	液体聚氨酯烘烤	NMHC、臭气浓度	连续
	聚氨酯配料、抽真空	NMHC、VOCs	连续
	机加工	粉尘	间歇
	焊接	粉尘	间歇
水环境	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N 和粪大肠杆菌等	连续
声环境	开料机等	设备噪声	间歇
固体废物	员工生活	生活垃圾	间歇
	一般固废	金属边角料等	间歇
	危险固废	废切削液、废活性炭、废 UV 灯管等	间歇

迁扩建项目评价因子见下表。

表 1.3-3 评价因子表

序号	类别	要素	评价因子
1	环境质量现状评价	环境空气质量现状	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
		地表水质量现状	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、石油类、阴离子表面活性剂
		区域环境噪声质量现状	厂界昼夜 LAeq
		地下水环境质量现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、锌、铜、铝、氟化物、阴离子表面活性剂
2、	环境影响分析	地表水环境影响预测及评价	接入污水厂可行性
		噪声环境影响分析	厂界昼夜 LAeq
		环境空气	VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度
		固体废物环境影响分析	生活垃圾、危险固体废物、一般工业固体废物

1.4 评价时段、重点、等级和范围

1.4.1 评价时段

本次评价包含 2 个时段，分别为环境影响回顾评价和运营期环境影响评价。

- (1) 环境影响回顾评价：因企业已完成搬迁，重点回顾原有产排污情况；
- (3) 运营期环境影响评价：针对迁扩建项目进行环境影响预测和评价。

1.4.2 评价重点

- (1) 迁扩建项目与相关环保政策规划符合性；
- (2) 迁扩建项目工程分析
- (3) 迁扩建项目废气环境保护措施及其可行性论证；

1.4.3 评价等级和评价范围

1.4.3.1 大气环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，分别计算迁扩建项目排放主要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 个污染物地面空气质量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ， P_i

按下式计算：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中：

P_i —第*i*个污染物最大地面落地浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第*i*类污染物最大地面落地浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第*i*类污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，参照附录 D 的浓度限值，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。

迁扩建项目运营期排放的废气包括粉尘、VOCs（MDI）和 NMHC 等，本次环评采用 AERSCREEN 模式进行预测计算，各废气经收集处理后高空排放，存在少量无组织，点源估算模式参数见表 1.4-2，面源参数见表 1.4-3。

表 1.4-1 评价工作等级判定

评价工作等级	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	$P_{\max} < 1\%$

表 1.4-2 迁扩建后点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
G1	114.067081	22.677819	81	25	0.62	25.0	20	PM ₁₀	0.00057	kg/h
G2	114.066774	22.677975	81	28	0.56	25	20	NMHC	0.00013	kg/h
								VOCs	0.00036	
G3	114.066555	22.678062	81	25	0.4	25	20	PM ₁₀	0.00049	kg/h
G4	114.066871	22.677691	81	25	0.5	25	20	PM ₁₀	0.0012	kg/h

表 1.4-3 迁扩建后面源参数表

污染源名称	面源起点坐标 (°)		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度							
生产厂房	114.066417	22.677875	40	80	20	3	NMHC	0.000068	kg/h
						3	VOCs	0.000188	kg/h
						5	TSP	0.002	kg/h

表 1.4-4 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	160.37 万
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/ °C		0.2
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/ m	不低于 90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/ km	--
	岸线方向/°	--

注：项目3km范围内超过一半以上规划为规划区，项目用地类型为城市。

迁扩建项目评价等级判定情况见下表。

表 1.4-5 迁扩建项目大气评价等级判定表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价工作 等级
G1	PM_{10}	450	1.09E-02	0.00	/	三级
G2	NMHC	2000	2.22E-03	0.00	/	三级
	VOCs	1200	6.15E-03	0.00	/	三级
G3	PM_{10}	450	1.20E-02	0.00	/	三级
G4	PM_{10}	450	2.66E-02	0.01	/	三级
无组织	NMHC	2000	9.39E-02	0.00	/	三级
	VOCs	1200	0.26	0.02	/	三级
	TSP	900	1.89E+00	0.21	/	三级

注：VOCs标准依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的参考限值8h均值，按照导则要求折算为小时均值。

同时依据“同一项目有多个（两个以上、含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”。因此，确定本次评价大气环境影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围”，项目不设置大气评价范围。

1.4.3.2 水环境

(1) 地表水

全厂外排的废水为生活污水，污水总量 $122.4 \text{ m}^3/\text{d}$ ($31824 \text{ m}^3/\text{a}$)，经观澜水质净化厂处理达标后排入观澜河，不直接排入地表水体，属于间接排放的建设项目，迁扩建项目地表水评价等级定为三级 B，详见下表。

表 1.4-6 迁扩建项目地表水评价等级判定表

项目	排放方式	废水排放量 Q (m^3/d)；水污染物当量数 W (无量纲)	评价等级
HJ2.3-2018	间接排放	--	三级 B
迁扩建项目	排入观澜水质净化厂(二期)，属于间接排放	--	三级 B

依据 HJ 2.3-2018，“5.3.2.2，三级 B，其评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境影响评价范围所及的水环境保护目标水域。”因此迁扩建项目地表水评价范围为水质净化厂排污口上游 500m 至下游 3km。

1.4.3.3 地下水环境

项目属于复合项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境(HJ 610-2016)》附录 A，行业类别为通用、专用设备制造及维修和轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新，属于 II 类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)，地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.4-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

建设项目位于龙华区观湖上坑社区侨安科技工业园，周边无地下水饮用水源地，项目所在地不位于集中式饮用水源保护区及水源保护区之外的补给径流区，不属于特殊地下水资源，地下水不敏感。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.4-8 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上述评价工作等级分级表可知，建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 II 类，地下水环境敏感程度为不敏感，确定本次建设项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

评价范围为项目用地范围外 3km^2 的区域，符合导则小于 6km^2 的要求。

1.4.3.4 声环境

本项目选址于龙华区观湖上坑社区侨安科技工业园，二类功能区，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，声环境影响评价工作等级确定为二级。

声环境影响评价范围为项目用地红线外200m范围内。

1.4.3.5 土壤环境影响评价等级

（1）项目类别

根据土壤导则培训材料，橡胶行业属于《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 中石油化工类中其他，机加工属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中其他，均属于 III 类。

（2）占地规模

根据建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），项目占地面积为 0.32hm^2 ，建设项目占地规模为小型。

（3）敏感程度

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.4-9 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

建设项目位于侨安科技工业园内，项目所在土壤环境敏感程度不敏感。

(4) 工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.4-10 评价工作等级分级表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	/
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	/	/

由上述评价工作等级分级表可知，建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别为III类，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为不敏感，可不开展土壤环境影响评价。

1.4.3.6 生态

本项目为租用已有厂房进行生产。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），评价工作等级按三级进行。

1.4.3.7 风险评价

本项目所涉及危险化学品主要为消泡剂、切削油、火花油、磨削油、攻牙油、废切削油、废火花油、废攻牙油、废磨削油等物质其临时存储量不大，危险物质最大储存总量与临界量比值的和 $Q_{总} < 1$ ，由此确定项目环境风险潜势为 I，评价等级为开展简单分析，详见下表。

表1.4-11 评价工作级别判定表

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

a 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

1.4.3.8 小结

表 1.4-12 迁扩建项目环境影响评价工作等级

环境要素	评价等级	判别依据
大气环境	三级	依据 HJ2.2-2018，最大占标率 $P_{max} < 1\%$
地表水环境	三级 B	依据 HJ2.3-2018，项目生活污水排入观澜水质净化厂，为间接排放

环境要素	评价等级	判别依据
地下水	三级	地下水环境影响评价类别为Ⅱ类，周边无地下水饮用水源地，不存在与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”
声环境	二级	HJ2.4-2009，项目位于声环境二类功能区
土壤环境	/	橡胶行业属于《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 中石油化工类中其他，机加工属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中其他，均属于Ⅲ类，占地规模为小型，土壤环境敏感程度为不敏感，可不开展土壤环境影响评价
生态环境	三级	根据 HJ19-2011，租用已有厂房，选址不属于环境敏感区域，不位于生态控制区，周边无珍稀濒危特种，生态敏感性一般
风险评价	简单分析	根据 HJ169-2018，环境风险潜势 I

表 1.4-13 迁扩建项目环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	根据 HJ2.2-2018，不设置大气评价范围
地表水环境	污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3km
地下水环境	项目用地范围外 3km ² 的区域
声环境	迁扩建项目用地范围外 200m 范围内
生态影响	迁扩建项目用地范围内
环境风险	简单分析，因此迁扩建项目用地范围外 200m 范围内

1.5 环境保护目标

项目厂区附近分布的环境保护敏感点（区）主要是居住区和学校等，无珍稀动植物资源，无名胜古迹和自然保护区。项目评价等级为三级，因此项目周边 500m 范围内无居民点和学校、养老院等敏感点，最近居民点宝能华佳公寓，住户 640 户，距项目 790m。

表 1.5-1 关注点

环境要素	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
环境空气	工业园区宿舍	宿舍	人群	二类	西南	120

2 工程概况及工程分析

2.1 迁扩建前项目环境影响回顾性评价

2.1.1 建设内容

2017年8月，原龙华区环水局以深龙华环批〔2017〕100738号文同意公司按申报方式在福前路溢佳科技园2#厂房建设。项目产品方案见表2.1-1，建筑及功能情况见表2.1-2。

表 2.1-1 产品方案一览表

组装（工装治具、其他治具、零部件及其他）	测试（检测治具）	设备（检测设备、工装设备、其他设备）
28000 套	15000 套	10000 套



图 2.1-1 部分产品照片图

表 2.1-2 建筑内容一览表

类别	序号	项目名称	建设规模
主体工程	1	冲压、打磨车间	约 400m ² （项目一楼）
	2	精雕、焊接车间	约 500m ² （项目一、二楼）
	3	装配、检验测试车间	约 1100m ² （项目一、二、三楼）
储运工程	4	仓库	约 550m ²
办公及辅助	5	办公室、宿舍	约 1450m ²

2.1.2 主要原材料

表 2.1-3 迁扩建前原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量（t）	序号	名称	年用量（t）
1	5083 超平板	1.46	12	铝棒	1.38
2	AL6061 光板料	60.13	13	铁氟龙	0.73
3	AL6061 铝排	30.88	14	铜棒	1.14
4	POM 板	12.19	15	亚克力板	3.25
5	SUS304 不锈钢	5.69	16	研磨玻纤板	3.82
6	玻纤板	95.88	17	研磨电木板	4.06
7	电木板	32.50	18	切削液	0.41

8	滚花 SUS304	0.41	19	锡线	0.15
9	合成石	1.63	20	火花油	0.16
10	红铜板	0.16	21	磨削油	0.24
11	黄铜板	5.69	22	攻牙油	0.08

2.1.3 主要设备清单

表 2.1-4 迁扩建前主要设备一览表

设备名称	数量	型号	数量
CNC 机台	51 台	乔鋒 T-5	23 台
		乔鋒 T-7	10 台
		仕兴鸿 VMC-SL640T	18 台
精雕机	16 台	JDLVM550TZ-A13S	16 台
切割机（开料机）	2 台	MJ244A	2 台
铣床	8 台	M3	2 台
		RATEE-4E	3 台
		4M	2 台
		JOINT-6VB	1 台
钻床	5 台	ZQ4113/II 型	5 台
攻牙机	5 台	SWJ-12	5 台
气动攻牙机	1 台	tr-16	1 台
倒角机	3 台	GD0-900H	3 台
打标机	7 台	YLP-30	3 台
		Q-i10-DBY	2 台
		002-30DP	2 台
车床	5 台	M-CK0625BA	2 台
		M-CK0620BA	2 台
		QT-20	1 台
普祥瑞数控	1 台	FLX-56H	1 台
快走丝	23 台	DK7732	13 台
		DK7735	10 台
火花机	1 台	E4689	1 台
小车床	2 台	YB-15	2 台
手动冲压机	1 台		1 台
台式砂轮机	1 台	MQ3225	1 台
超静音端子机	1 台		1 台
电脑载线剥皮扭线机	1 台		1 台
线号机	1 台		1 台
针位图打孔机	1 台		1 台
台式攻牙机	1 台	SWJ-12	1 台
磨床	8 台	SE-JF	4 台
		3-PHASE	4 台
慢走丝	3 台	CST150A-001A	3 台
真空泵	1 台	7.5KW	1 台
烤箱	1 台	15KW	1 台

2.1.4 工艺流程

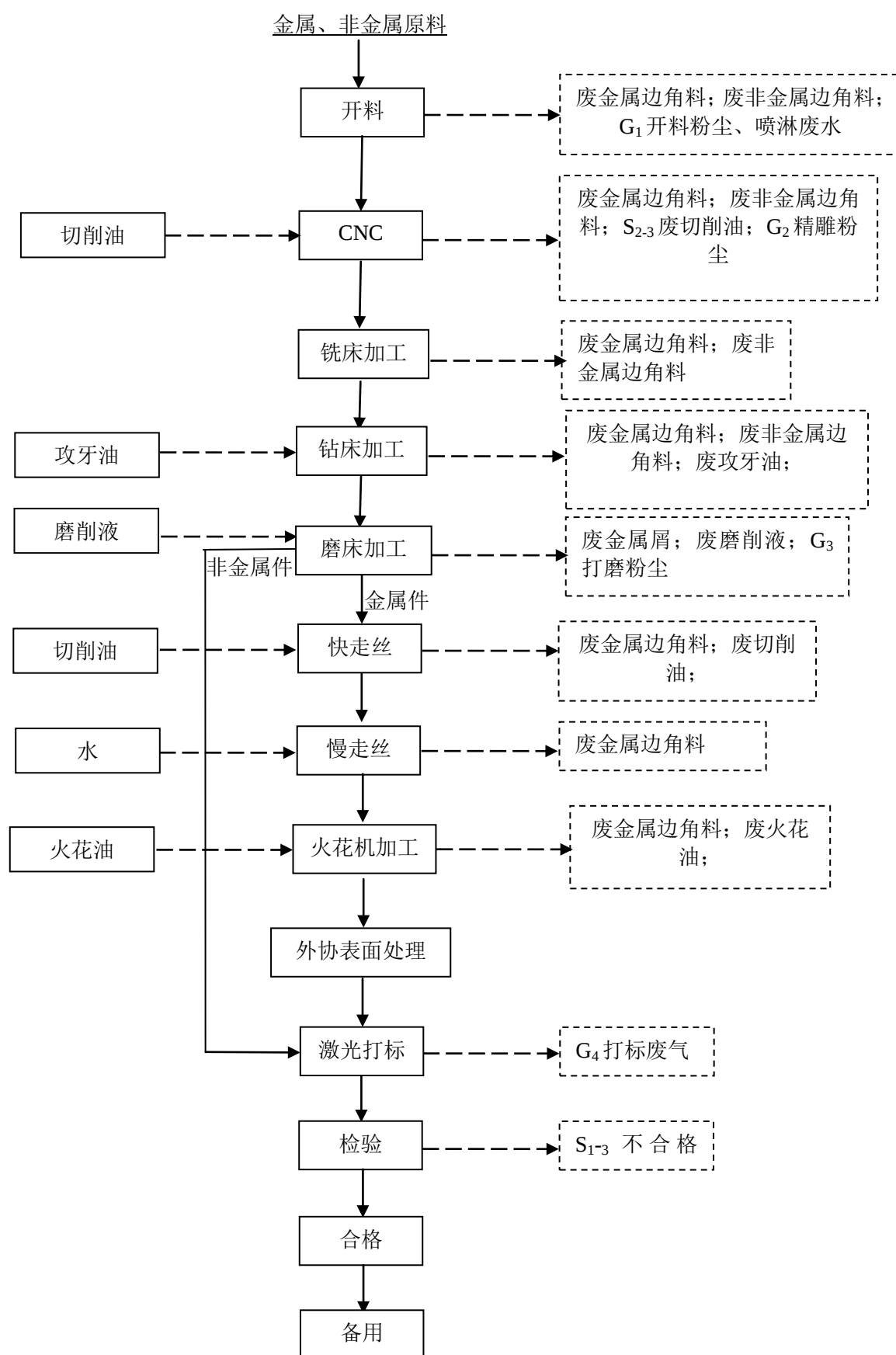


图 2.1-2 项目机械加工零部件工艺流程图及产污节点图

工艺流程说明:

①开料：将外购的金属、非金属使用切割机、锯床进行开料，2 台切割机开料用水喷淋，废水循环利用；1 台切割机开料不用，即干法开料，水喷淋后产生的粉尘同干法开料的粉尘一并收集，此工序会产生废金属边角料、废非金属边角料、G₁ 开料粉尘、喷淋废水。

②CNC 加工：工件经 CNC 进行加工，CNC 加工过程中使用切削油冷却刀具，但有一部分精雕机未使用切削油；此工序会产生废切削油、G₂ 精雕粉尘，废金属边角料；废非金属边角料。

③铣床加工：对工件辅助加工，侧孔，飞夹位，清角；此工序会产生废金属边角料，废非金属边角料。

④钻床加工：对工件攻牙，倒角，去毛刺。工件攻牙过程中使用攻牙油冷却刀具；此工序会产生 S 废攻牙油。

⑤平面磨床加工：工件经平面磨床进行打磨，加工到所需要的光洁度和平面度要求，此工序有干磨和湿磨，湿磨为金属加工使用磨削液冷却刀具；此工序会产生废磨削液、G₃ 打磨粉尘。

⑥快走丝：下料，清角，割外形，过程中使用切削油冷却；此工序会产生废金属边角料、废切削油。

⑦慢走丝：本项目主要用来加工精密零部件，表面粗糙度高的零件，过程中使用水冷却。此工序会产生废金属边角料。

⑧火花机加工：工件经火花机进行加工，火花机加工过程中使用火花油作为放电介质；此工序会产生废火花油。

⑨外协表面处理：由汽车外运至指定厂家进行氧化、电镀处理，处理完成后再由汽车运回本公司进行后续工作。该环节污染物均在外单位产生，对本项目无影响。

⑩激光打标：用激光打标机对工件打标区分。此工序会产生 G₄ 打标废气,主要是少量的粉尘。

⑪检验、入库：检验工件的尺寸，外观，和表面处理，合格后入库备用。

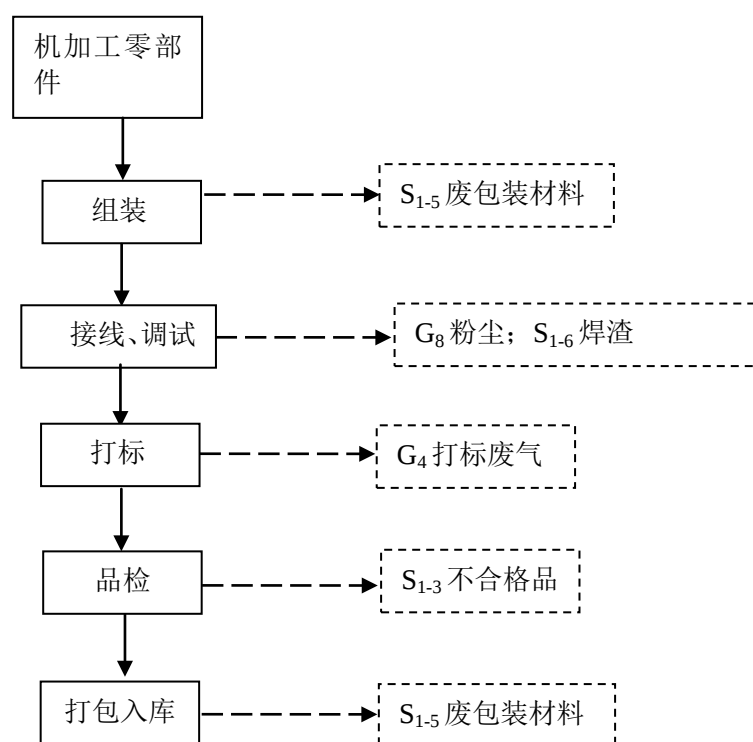


图 2.1-3 项目产品组装工艺流程图及产污节点图

组装工艺流程说明

①仓库领料：根据产品需求，去各仓库领取工件，包含外购件，自制各工件。

②组装：将各种工件运至组装生产线上，人工进行组装。该组装工序无焊接、点胶等工艺，仅为物理组装过程。此工序产生 S₁₋₅ 废包装材料。

③接线、调试：部分产品需要调试功能，需对产品接线接上电源，进行焊接。此工序会产生 G₈ 焊接废气、S₁₋₆ 焊渣。

④打标：用激光打标机对工件打标区分，会产生 G₄ 打标废气，主要污染物为粉尘。

⑤品检、入库：检验工件尺寸、外观、功能，合格品包装入库，不合格品返回生产线。

2.1.5 污染物产生及排放情况

2.1.5.1 迁扩建前水污染源

工业废水：项目生产过程中无工业废水产生及排放。

生活污水：项目员工 289 人，不在车间内住宿。员工生活用水按《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），生活用水量按 40L/人·计算，则员工办公生活用水 11.56m³/d、3468m³/a（按全年 300 天计）；生活污水排放量按用水量的 90%计，即生活污水产生量为

10.4m³/d、3121.2m³/a。生活污水主要含 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等污染物质，详见下表。

表 2.1-5 迁扩建前生活污水污染物产生及排放情况

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)	250	100	100	20
产生量 (t/a)	0.78	0.31	0.31	0.06
排放浓度 (mg/L)	210	91	70	20
排放量 (t/a)	0.66	0.28	0.22	0.06

2.1.5.2 迁扩建前大气污染源

依据《第一次全国工业污染源普查产排污系数手册》，其他金属加工机械制造可类比 3521 金属切削机床制造，粉尘产生量 0.16kg/吨-产品。

原项目产品产量 257t/a，则粉尘产生量 0.041t/a，迁扩建前粉尘以无组织形式在车间内排放，排放量 0.041t/a。

2.1.5.3 迁扩建前固废污染源

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废、危险固废。

(1) 生活垃圾

本项目员工 289 人，按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 144.5kg/d，43.35t/a，交由环卫部门清运。

(2) 一般工业固废

主要为项目生产过程产生的废金属边角料、非金属边角料、不合格品、废硅橡胶边角料、废包装材料、无铅废锡渣、喷淋废水沉渣。

项目废金属边角料产生量 3t/a，非金属边角料 3t/a，废硅橡胶边角料 0.9t/a，废包装材料 0.3t/a，无铅废锡渣 0.01t/a，不合格品（约 1.2t/a）、喷淋废水沉渣（约 0.04t/a）分类集中收集后出售给废品回收站回收处理。

(3) 危险废物

废含油抹布、废手套产生量约为 0.1t/a。属于危险废物，危废代码 900-041-49，交由危废资质单位处理。

废切削油、废机油、火花油、攻牙油、磨削油（废物类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09），产生量 0.6t/a；

含切削油、火花油、攻牙油、磨削油、废机油桶废弃包装物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），产生量约为 0.2t/a；

以上危险废物分类收集后定期交由有危险废物运营许可证的单位处理处置。

2.1.5.4 小结

表 2.1-6 迁扩建前工程污染物产生及排放汇总表

类别	污染源	污染物名称	产生量	排放量
废水	生活污水	污水量	3121.2 m ³ /a	
		COD	0.78t/a	0.66t/a
		BOD ₅	0.31t/a	0.28t/a
		SS	0.31t/a	0.22t/a
		NH ₃ -N	0.06t/a	0.06t/a
废气	开料、切割、车削、铣加工、钻孔等工序	粉尘	41kg/a	41kg/a
固体废物	一般工业固体废物	废边角料等	8.45t/a	0
	危险废物	废机油、废含油抹布、废切削油、废火花油、废磨削油等及其包装废弃物	0.9t/a	0
	生活垃圾	生活垃圾	43.35t/a	0
噪声	空压机、卧式车床、精雕机、铣床、攻牙钻床	设备噪声	各设备噪声级：70~85dB（A）	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）

2.1.6 迁扩建前环保审批验收

迁扩建前未开展验收工作，迁扩建项目与环评批复对比见下表。

表 2.1-7 迁扩建前工程污染物产生排放及污染防治措施汇总表

类别	原有污染源	污染物名称	已采取治理措施	原环保批深龙华环批[2017]100738 号	符合情况
废水	生活污水	COD	经化粪池预处理后排入市政污水管网后进入观澜水质净化厂	生活污水须达到 DB4426-2001 的三级标准后通过市政管道纳入污水处理厂进行处理	符合
		BOD ₅			
		SS			
		NH ₃ -N			
废气	开料粉尘、切割、车削、铣加工、钻孔	粉尘	无组织形式排放	排放废气执行 DB44/27-2001 的二级标准，所排废气须经处理，达到规定标准后，通过管道高空排放	未落实
固体	一般工业固	废边角料	交由废品站回收处理	不准擅自排放或混入生活	符合

废物	体废物	废包装材料		垃圾中倾倒	
	危险废物	废机油等	废机油交深圳市宝安东江环保技术有限公司拉运处理	须委托有危险废物处理资质的单位处置	符合
	生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门统一收集	——	符合
其他	其他废物	废机油桶	统一由生产厂家处理	——	不符合
噪声	空压机、卧式车床、精雕机、铣床、攻牙钻床	设备噪声	合理布局、减振降噪、墙体隔声，距离衰减	执行 GB12348-2008 中 3 类标准，即昼间≤65 分贝，夜间≤55 分贝	符合

2.1.7 公众投诉及环保处罚

依据业主提供的资料，迁扩建前，项目不存在环保处罚和公众投诉、事故排放的情况。

2.1.8 迁扩建前存在的环保问题及整改建议

迁扩建前，粉尘等废气未经处理排放，部分危废交由原厂家回收，迁扩建后，粉尘等废气经收集、处理达标后排放，部分危废交危废资质单位处理。

2.2 迁扩建后项目工程概况

项目名称：深圳市强瑞精密技术股份有限公司迁扩建项目

建设单位：深圳市强瑞精密技术股份有限公司

建设性质：搬迁、扩建。

项目总投资：2025 万元，其中环保投资 100 万，占总投资的 4.9%。

建设地点：深圳市龙华区观湖上坑社区侨安科技工业园 C 栋厂房（地理坐标为 N22°40'39.8"、E114°3'59.5"），选址所在厂房共 5 层，全部为本项目所租用，总租赁面积 16000m²，地理位置图详见附图 1。

建设内容：迁扩建前，年产各类机加工件 6 万套，迁扩建后年产各类机加工件 9.6 万套，产品类型不变，机加工工艺不变，新增橡胶硫化工艺。工作制度 300d，每天 16h，两班制。员工人数由迁扩建前 289 人变为迁扩建后 680 人。

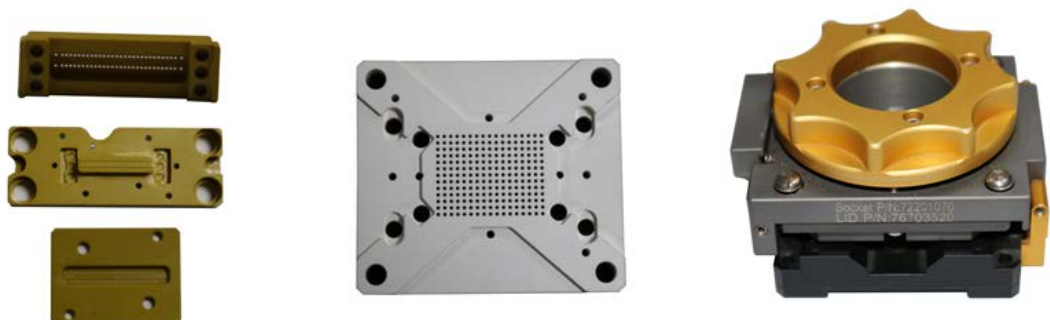
四至：项目东邻园区 B 栋三井电源，南邻园区 D 栋深圳市朗道科技有限公司，西邻园区围栏，围栏外为宿舍，北邻园区围栏，围栏外为空地，详见附图 12。

2.2.1 迁扩建后产品方案

依据项目招股书，项目产品包括（1）治具类（工装治具、检测治具、其他治具）；（2）设备类（检测设备、工装设备、其他设备）；（3）零部件及其他，即组装（工装治具、其他治具、零部件及其他）、测试（检测治具）、设备（检测设备、工装设备、其他设备）。迁扩建后增加了主要原辅材料包括钢铁等均增加，迁扩建后产品方案见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目产品方案一表

序号	产品名称	迁扩建前	迁扩建后	变化量(套/年)	备注
		产量（套/年）	产量（套/年）		
1	组装（工装治具、其他治具、零部件及其他）	28000	49000	+21000	年工作时间 48000h
2	测试（检测治具）	18000	27000	+9000	
3	设备（检测设备、工装设备、其他设备）	14000	20000	+6000	
合计		60000	96000		



检测治具中的微针测试类



检测治具



零部件及其他



LED追溯设备

设备流水线工作运行模式，通过XYR轴进行二维插补高速移动，相机高速移动后对LED侧边字符识别数据上传到客户数据库进行信息存储及后续查询、跟踪



PTS撕膜值板机设备

实现微型电子产品与蓝膜自动剥离，利用四工位转盘式同时结合机器人及CCD.PTS产品利用自动储存上料模式，三轴模组自动将储料区产品移栽至转盘



核对点数粘尘机设备

设备配有两个上料仓，可实现不停机上料，提高生产效率输送带加粘尘组件，多个功能结合节约空间下料产品可实现加隔纸功能。

非标类设备

测试设备

自动化设备

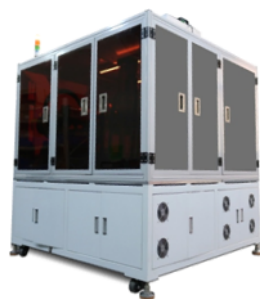
精密夹治具

(2)



自动化双平面研磨设备

机械手自动上下料，十二工位检测，可兼容多种产品；采用CCD定位，自动扫码，高精度研磨，可检测研磨物料精度，成品及半成品阶段皆可适用



曲面贴膜机设备

实现2.5D和3D产品自动上料、自动贴膜、自动热压成型，贴膜精度： $\pm 0.1\text{mm}$



隔纸功能放板机

设备采用流水线接驳到上位机，设备通过机械结构实现自动抓料，自动把产品抓到指定位置，在通过机械手放上隔纸

非标类设备

测试设备

自动化设备

精密夹治具

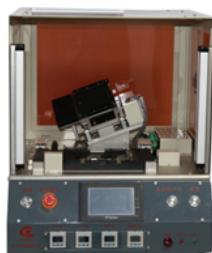
◆ 非标自动化类

(1)



电池滚压通用平台

实现电池与手机紧密配合；完成电池的滚压动作，对电池粘合背胶进行保压，减少员工劳动强度、提高工作效率等



贴曲面通用平台

实现手机TP与保护膜贴合，其保护膜能有效定位，使得贴合效率和品质高，避免贴歪偏斜



手机外观视觉检测设备

采用机器视觉检测技术，自动检测漏装、错装、偏位及读码；配置工业相机、高清镜头和工业LED光源

桌面型设备

测试设备

自动化设备

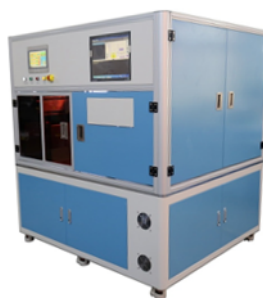
精密夹治具

◆ 上下料自动化类



PCB板自动上下料设备

此设备是通过Tary盘自动上下料，CCD拍照定位，四轴机器人自动取放产品来实现自动上下料



SMT-A/B面下料机设备

此設備功能為FPC軟板貼片后從載具自動下料并封裝回收載具。設備需人工上下載具框和TRAY盤框，如對接AGV小車，可實現全自動化



CCD定位貼合上下料設備

主要用于高精度貼合工藝，採用4軸機器人+CCD機器視覺標準化設計，滿足柔性生產

自动上下料设备

2.2.2 迁扩建后建设内容及规模

项目租用已有厂房进行生产，总租赁面积 16000m²，包括生产车间及检验室、仓库、办公室等。实验室主要功能为图纸设计，不产生污染物，具体见附图二厂区平面布置图。

表 2.2-2 项目建筑内容一览表

类别	项目名称	主要建设内容		备注
主体工程	橡胶车间	硅橡胶零部件和聚氨酯零部件生产线，占地面积约 230m ²		1 层
	机加工车间	原材料开料区、铣床区、精密车间、CNC 区、磨床区、刀具房、检验区、打标室、组装室		1 层
		CNC 区、车床区、快走丝区、铣床区、装配区、后处理区		2 层
	装配车间	组装车间，占地面积约 230m ²		2 层
		组装车间、接线车间		5 层
储运工程	机加工原料仓库	占地面积约 71m ²		1 层
	化学品暂存区	1 楼及 2 楼指定东面化学品暂存区		/
	装配原料暂存区	占地面积约 80m ²		5 层
	成品仓库	占地面积约 39m ²		5 层
	中转区	呆滞区物料区（2 层）、物料区（3 层）、物料区（5 层）		/
辅助区	前台	占地面积约 300m ²		4 层
	办公区	占地面积约 1200m ²		4 层
	实验室	占地面积约 300m ²		4 层
公用工程	给水	水源引自市政供水管网		/
	排水	雨污分流，雨水排市政雨水管网，生活污水经园区化粪池处理后排入观澜水质净化厂处理		/
	供电	由市政电网供给，引自园区 1600KW 的变压器		/
环保工程	废气处理	2 楼和 5 楼锡焊、2 楼打磨、1 楼打标机	集气罩收集，布袋除尘处理，25m 高排放筒排放，排气筒编号 G1	楼顶
		1 楼开料粉尘	集气罩收集，布袋除尘处理，25m 高排放筒排放，排气筒编号 G3	
		1 楼炼胶、烤箱有机废气	集气罩收集，所在车间密闭，UV+活性炭处理，28m 高排放筒排放，排气筒编号 G2	
		一楼精雕机	集气罩收集，布袋除尘处理，25m 高排放筒排放，排气筒编号 G4	
	废水处理	生活污水依托园区化粪池处理		/
	一般固废	位于厂房北面，占地面积约 15m ²		/
	危险固废	3 楼，位于厂房北面，占地面积约 15m ²		/

2.2.3 迁扩建后主要设备

搬迁前的设备均移至新厂房，搬迁后新增的设备详见表 2.2-3，搬迁前后设备数量变化详见表 2.2-4。

表 2.2-3 新增的主要设备一览表

设备名称	数量	型号	数量
CNC 设备	31 台	仕兴鸿 VMC-SL640T	2 台
		台铎 T-6	1 台
		台铎 1060	2 台
		台铎 1470	2 台
		台铎 855	17 台
		乔锋 850	2 台
		加工中心 FV102	5 台
精雕机	26 台	JDLVM550TZ-A13S	12 台
		CarverLMC16-ATC-T	14 台
铣床	5 台	M4	5 台
钻床	3 台	ZQ4113/II 型	3 台
攻牙机	3 台	SWJ-12	3 台
倒角机	2 台	GD0-900H	2 台
车床	2 台	QT-25	2 台
切割机（开料机）	1 台	MJ244A	1 台
打标机	5 台	YLP-30	5 台
快走丝	13 台	DK7732	8 台
		DK7735	5 台
火花机	1 台	E4689	1 台
小车床	1 台	YB-15	1 台
开炼机	1 台	12 寸	1 台
硫化机	1 台	15 吨	1 台
硫化机	1 台	63 吨	1 台
硫化机	2 台	100 吨	2 台
硫化机	2 台	200 吨	2 台
硫化机	1 台	250 吨	1 台
真空泵	2 台	7.5KW	2 台
烤箱	3 台	15KW	3 台
烤箱	1 台	28KW	1 台
手动冲压机	3 台		3 台
超静音端子机	4 台		4 台
磨床	4 台	ACC64ST	2 台
		3-PHASE	2 台
慢走丝	1 台	CST150A-001A	1 台

表 2.2-4 搬迁后主要设备一览表

序号	设备名称	迁扩建前数量	迁扩建后数量	变化量	单位
1	CNC 机台	51	82	+31	台
2	精雕机	16	42	+26	台
3	切割机（开料机）	2	3	+1	台
4	铣床	8	13	+5	台
5	钻床	5	8	+3	台
6	攻牙机	5	8	+3	台
7	气动攻牙机	1	1	+0	台
8	倒角机	3	5	+2	台
9	打标机	7	12	+5	台
10	磨床	8	12	+4	台
11	慢走丝	3	4	+1	台
12	车床	5	7	+2	台
13	普祥瑞数控	1	1	0	台
14	小车床	2	3	+1	台
15	快走丝	23	36	+13	台
16	火花机	1	1	+1	台
17	开炼机	0	1	+1	台
18	硫化机	0	1	+1	台
19	硫化机	0	1	+1	台
20	硫化机	0	2	+2	台
21	硫化机	0	2	+2	台
22	硫化机	0	1	+1	台
23	真空泵	0	3	+2	台
24	烤箱	0	4	+3	台
25	烤箱	0	1	+1	台
26	手动冲压机	1	4	+3	台
27	台式砂轮机	1	1	0	台
28	超静音端子机	1	5	+4	台
29	电脑裁线剥皮扭线机	1	1	0	台
30	线号机	1	1	0	台
31	针位图打孔机	1	1	0	台
32	台式攻丝机	1	1	0	台

2.2.4 迁扩建后原辅料及能耗

（1）原辅材料种类及数量

迁扩建项目所需原辅材料均为外购，主要的种类及数量情况见下表。

表 2.2-5 主要原辅料一览表

序号	名称	年用量（吨）			包装方式及形态	贮存地点	最大储存（吨）
		迁扩建前	迁扩建后	变化			
1	5083 超平板	1.46	2.34	+0.88	固态	机加工原料仓库	1.5
2	AL6061 光板料	65.13	101.2	+36.08			20
3	AL6061 铝排	32.88	51.4	+18.53			10
4	POM 板	13.19	20.5	+7.31			10
5	SUS304 不锈钢	5.69	9.1	+3.41			4
6	玻纤板	100.88	158.4	+57.53			50
7	电木板	32.50	52	+19.50			25
8	滚花 SUS304	0.41	0.65	+0.24			0.3
9	合成石	1.63	2.6	+0.98			1.5
10	红铜板	0.16	0.26	+0.10			0.2
11	黄铜板	5.69	9.1	+3.41			4
12	铝棒	1.38	2.21	+0.83			2
13	铁氟龙	0.73	1.17	+0.44			1
14	铜棒	1.14	1.82	+0.68			1
15	亚克力板	3.25	5.2	+1.95			3.5
16	研磨玻纤板	3.82	6.11	+2.29			3
17	研磨电木板	4.06	6.5	+2.44			4
18	切削液	0.41	0.65	+0.24	桶装、液态	化学品暂存区	0.2
19	锡线	0.15	0.247	+0.09	盒装、固态	装配原料暂存区	0.3
20	火花油	0.16	0.26	+0.10	桶装、液态	物料区	0.2
21	磨削油	0.24	0.39	+0.15			0.2
22	攻牙油	0.08	0.13	+0.05			0.2
23	聚氨酯（液）	0	18	+18		橡胶车间原料区	6
24	硅橡胶（固）	0	1	+1	0.2		
25	抗静电剂（固）	0	0.3	+0.3	袋装		0.1
26	抗静电剂（液）	0	0.8	+0.8	桶装液态		0.2
27	色浆（液）	0	0.2	+0.2			0.2
28	硫化剂	0	0.03	+0.03	袋装、粉末		0.01
30	消泡剂（液）	0	0.1	+0.1	瓶装、液态		0.02
31	胶 MOKA	0	2	+2	瓶装、固态		0.5

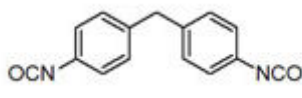
2、主要原辅材料介绍

(1) 聚氨酯预聚体（外购）

迁扩建项目从厂家外购已制备好的液态聚氨酯预聚体产品。根据建设单位提供的预聚体的 MSDS，迁扩建项目使用的预聚体为聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯聚合而成的聚-氨酯预聚体。

聚氨酯预聚体法是将聚酯或聚醚多元醇（低聚物）与二异氰酸酯在一定条件下合成预聚体，后续再根据制品制造的需要，与扩链剂、交联剂等反应制得聚氨酯制品。相对来说，这种方法制造的聚氨酯制品其结构比较规整。在预聚体的制备过程中，一般是往过量的二异氰酸酯中加入多元醇，通过反应控制，生成分子量相对较小的预聚体，并通过相应的化学方法将预聚体中未反应的游离二异氰酸酯单体分离出来。预聚体中二异氰酸酯含量高的话，无法使用胺类物质（一般指 MOKA 胶）进行硫化。迁扩建项目外购的聚氨酯预聚体为低游离型（<0.1%），并使用 MOKA 胶进行硫化。有关外购聚氨酯预聚体的基础信息见报告书附件中相应 MSDS，报告书不再赘述。

二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）分子式为 $C_{15}H_{10}N_2O_2$ ，一般指 4,4'-MDI 异构体（结构式见下图）。MDI 属于危险化学品，CAS 号 26447-40-5，常温下为白色至浅黄色固体，熔化后为无色至微黄色液体，可溶于苯、甲苯、乙醚、乙酸乙酯等，相对密度（50 °C）1.19，熔点 40~41 °C，沸点 156~158 °C（1.33kPa），蒸气压（25°C）约 0.001Pa，粘度（50 °C）4.9mPa.s，闪点（开口）202 °C，折射率 1.5906，在 230°C 以上蒸馏易分解、变质。



异氰酸酯系列有机化合物具有毒性，主要是挥发物对人体呼吸系统和眼睛有刺激性，以及液体接触会对皮肤和粘膜造成损伤。迁扩建项目外购聚氨酯预聚体游离单体为 MDI，相对 TDI、HDI 等来说，反应活性大，且蒸气压很低，挥发性较小，对人体毒害小，同时有利于减少污染。

(2) 硅橡胶

迁扩建项目外购已制备好的固态块状成品硅橡胶，其组成成分包括生胶、白炭黑、结构化控制剂、脱模剂等（见下表所示）。有关外购硅橡胶的基础信息见报告书附件中相应 MSDS，报告书不再赘述。

表 2.2-8 硅橡胶主要化学物质成分表

物质	化学名称	含量	CAS 编号
生胶	甲基乙烯基硅橡胶	50~80%	67762-94-1
白炭黑	二氧化硅	18~46%	7631-86-9
结构化控制剂	羟基硅油	2~4%	70131-67-8
脱模剂	硬脂酸	微量	57-11-4

(3) 抗静电剂

橡胶制品绝缘性很高，制品表面易积累静电并会产生许多不良现象。在橡胶制品生产过程加入抗静电剂，能有效降低橡胶制品的表面电阻，防止静电干扰和灰尘粘附。专用的橡胶抗静电剂热稳定能好、易储存，与橡胶制品生产过程添加的其他助剂一般均有良好的相容性，互不影响各自的化学物理性能。迁扩建项目采用内添加型抗静电剂，其中固体型抗静电剂主成分为聚氧乙烯类聚合物，液体抗静电剂（透明粘稠液体）主成分为十八烷基二甲基羟乙基季铵硝酸盐。

(4) 色浆（色膏）

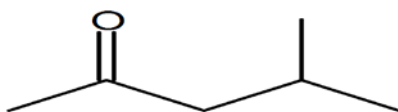
是一种有颜料浓缩浆（膏），主要成分为有机硅聚合物（约 20%）和颜料色粉（约 80%），分解温度约 200℃。有关色浆的基础信息见报告书附件中相应 MSDS，报告书不再赘述。

(5) 消泡剂

聚氨酯橡胶零部件生产过程需用到消泡剂，其主要成分为改性聚硅氧烷（约 1%）、甲基异丁基酮（约 99%）。有关消泡剂的基础信息见报告书附件中相应 MSDS，报告书不再赘述。

① 甲基异丁基酮（MIBK）

分子式为 $C_6H_{12}O$ ，结构式见下图，分子量为 100.16，属于危险化学品，易燃液体，CAS 号 108-10-1。甲基异丁基酮为无色有愉快气味液体，性质稳定，微溶于水，与多数有机溶剂互溶，其熔点为 -83.5℃，沸点 117~118℃，密度为 0.802g/ml，闪点 15.6℃，自燃点 460℃。



MIBK 的环境危险特性主要是，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与强氧化剂、强还原剂、强碱等能发生强烈反应；其蒸气的密度比空气重，

能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。甲基异丁基酮的燃烧（分解）产物为一氧化碳、二氧化碳。

MIBK 有较强的局部刺激性和毒性，人吸入（超过 $4.1\text{g}/\text{m}^3$ ）时引起中枢神经系统的抑制和麻醉，吸入在 $0.41\sim 2.05\text{g}/\text{m}^3$ 时，可引起恶心、呕吐、食欲不振、腹痛，以及呼吸道刺激症状，在低于 $84\text{mg}/\text{m}^3$ 时没有不适感。

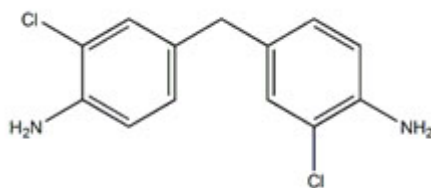
②改性聚硅氧烷

聚硅氧烷是一类以重复的（-Si-O-Si-）键为主链，有机基团直接连接在硅原子上的一种典型的半无机高分子材料，其结构通式为 $(\text{R}_m\text{SiO}_{4-m/2})_n$ 。根据制品所需要的性能不同，可以采用改变硅氧分子结构，改变有机基团，采用不同改性方法以及添加不同的填料等方法，制备不同分子结构的有机硅高分子材料产品。

迁扩建项目使用消泡剂中的改性聚硅氧烷为聚醚改性聚硅氧烷，主要是通过将聚醚链接入到活性聚硅氧烷的支链或链端来制备。这种硅氧烷化合物兼有水溶、油溶性，且易于调节，水解稳定性较好。

（6）MOKA 胶

MOKA 胶的化学中文名称 4,4'-亚甲双（2-氯苯胺），CAS 号为 101-14-4，分子式为 $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{Cl}_2\text{N}_2$ ，结构式如下图。本品为黄褐色固态，呈小丸状、薄片状，密度（ 24°C ）约为 $1.44\text{g}/\text{m}^3$ ，熔点大于 98°C ，沸点 204°C 。迁扩建项目使用 MOKA 胶作为聚氨酯橡胶的硫化剂。有关 MOKA 胶的基础信息见报告书附件中相应的 MSDS，报告书不再赘述。



（7）硫化剂

依据 msds，固态，有刺鼻气味，主要成分为有机硅聚合物、交联剂和硅油。

交联剂又称作架桥剂，是聚烯烃类光致抗蚀剂的重要组成部分，这种光致抗蚀剂的光化学固化作用，依赖于带有双感光性官能团的交联剂参加反应，交联剂曝光后产生双自由基，它和聚烯烃类树脂相作用，在聚合物分子链之间形成桥键，变为三维结构的不溶性物质。交联剂主要用在高分子材料（橡胶与热固性树脂）中。因为高分子材料的分子结构就像一条条长的线，没交联时强度低，易拉断，且没有弹性，交联剂的作用就是在线型的分子之间产生化学键，使线型分子相互连在一起，形成网状结构，这样提高橡胶的强度和弹性。

硅油一般是无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。熔点：-50℃，沸点：101 ° C(lit.)，折射率 1.403-1.406，闪光点 300℃，密度 0.963g/ml。

2.2.5 公用工程

迁扩建项目用水为城市自来水，园区内现状已敷设好相关管网和设施。

迁扩建项目采用雨污分流排水体制，雨水排入厂区外道路雨水管道中；生活污水经化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后纳入市政管网，最终进入观澜水质净化厂处理；无工业废水排放。

用电由市政电网供给，不设备用发电机。

2.3 迁扩建后项目工程分析

2.3.1 生产工艺

迁扩建后新增的生产工艺为硅橡胶零部件和聚氨酯零部件工艺，机加工工艺同迁扩建前，组装工艺新增硅橡胶零部件和聚氨酯零部件，工艺同迁扩建前。

2.3.1.1 总生产工艺简述

（1）本项目以铝排、光板料、玻纤板、不锈钢和硅橡胶及液体聚氨酯为主要原料。铝排、光板料、玻纤板、不锈钢等金属和非金属原料分别经机械加工，生产机加工零部件入库待用；

（2）硅橡胶与静电剂、色浆经过混炼挤压、硫化成型、修边、生产 ESD 硅橡胶零部件入库待用；

（3）液体聚氨酯与静电剂、色浆、脱泡剂、MOKA，通过混合、浇注、模压成型、烘烤、修边、生产 PU 防静电硅橡胶入库待用。

（4）机加工零部件、硅橡胶零部件组装。

2.3.1.2 机械加工零部件工艺流程

迁扩建后，开料工序产生的粉尘均通过集气罩收集布袋处理后经 G1 排气筒排放，其余机加工工艺流程同原有，详见 2.1.6 章节，不赘述。

2.3.1.3 硅橡胶零部件工艺流程

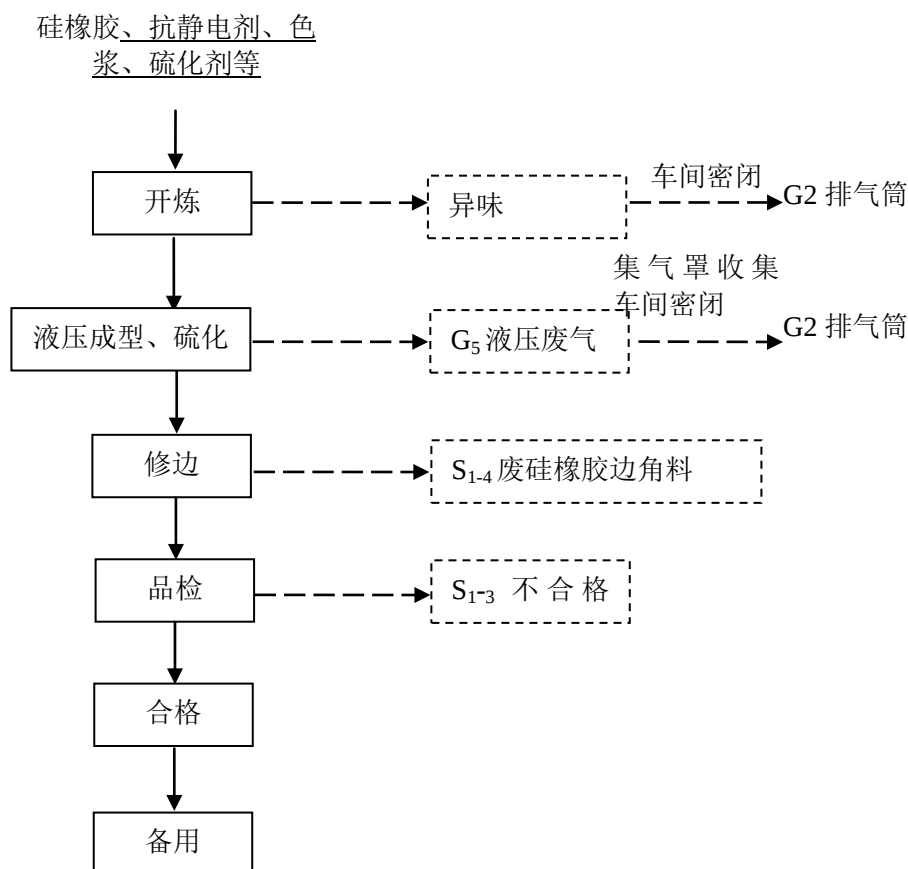


图 2.3-1 项目 ESD 硅橡胶零部件工艺流程图及产污节点图

ESD 硅橡胶零部件工艺流程说明：

①开炼：根据产品需求，将外购的硅橡胶、抗静电剂、色浆按比例投到开炼机，在常温常压下通过开炼机设备内的辊筒挤压混合在一起，该过程为物理混合过程，此过程中不进行加热，物料非粉尘，基本无粉尘产生。

②液压成型、硫化：将开炼后硅橡胶放在硫化机模具上，合模后加热，加热温度 170℃ 左右，加热硫化完成后，慢慢将硅橡胶制品从模具中取出，因添加了脱模剂，因此硅橡胶基本不会损坏。此工序主要有受热产生的有机废气 G5 液压废气。

③修边：成型后的工件通过自动修边机与人工修边，称为正式工件。此工序产生 S1-4 废硅橡胶边角料。

④品检：检测外观，硬度，静电值，尺寸等，合格品入库备用，不合格品返回原工序进行处理。

2.3.1.4 聚氨酯零部件工艺流程

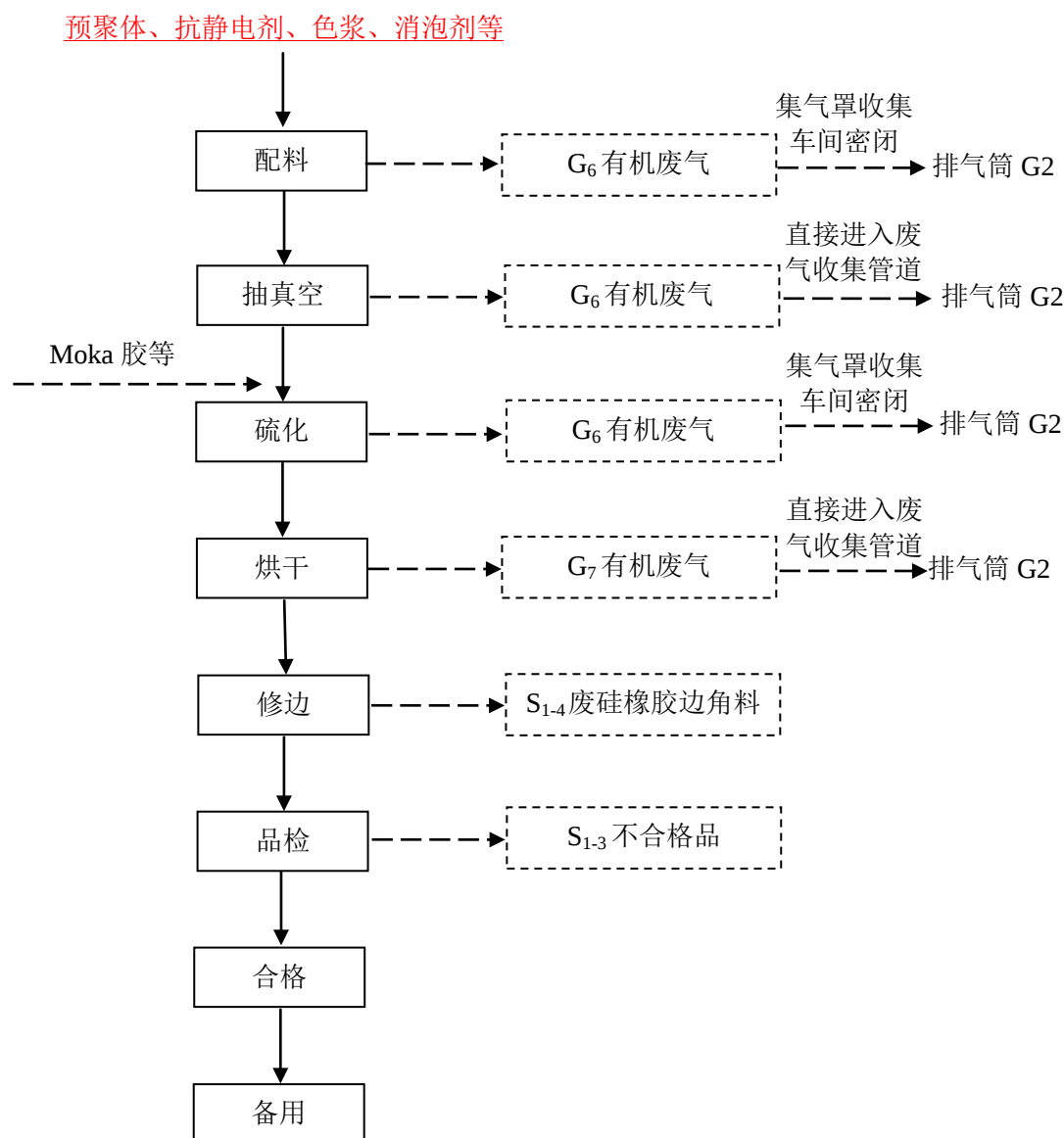


图 2.3-2 项目 PU 防静电硅橡胶零部件工艺流程图及产污节点图

PU 防静电硅橡胶工艺流程说明

①配比备料：根据产品需求，将外购的液体聚氨酯、抗静电剂、色浆、消泡剂等进行计量备料，配料产生的有机废气集气罩收集。

②原料混合：混合后的原料，经真空泵后抽真空 40 秒，除去混合料中空气，抽真空产生的有机废气直接经接入真空泵的废气管道收集。

③硫化：抽真空后的原料和 moka 胶放入硫化机后加热，加热温度 90~120℃左右，加热约 5 分钟，使得橡胶初步成型，即一次成型。此工序主要有受热产生的有机废气 G₆ 有机废气，污染物为有机废气、恶臭，经集气罩收集后进入有机废气处理系统。

④烘干：模压后成型后放入烤箱中，利用烘箱的电机使烘箱加热至 120℃左右，使原料固化成型，即二次成型，此过程受热产生的有机废气 G₇ 烘干废气，有机废气直接经连接烘烤机的管道进入废气处理系统。

⑤修边：成型后的工件通过自动修边机与人工修边，称为正式工件。此工序产生 S₁₋₄ 废硅橡胶边角料。

⑥品检：检测外观，硬度，静电值，尺寸等，合格品入库备用，不合格品返回原工序进行处理。

2.3.1.5 组装工艺流程

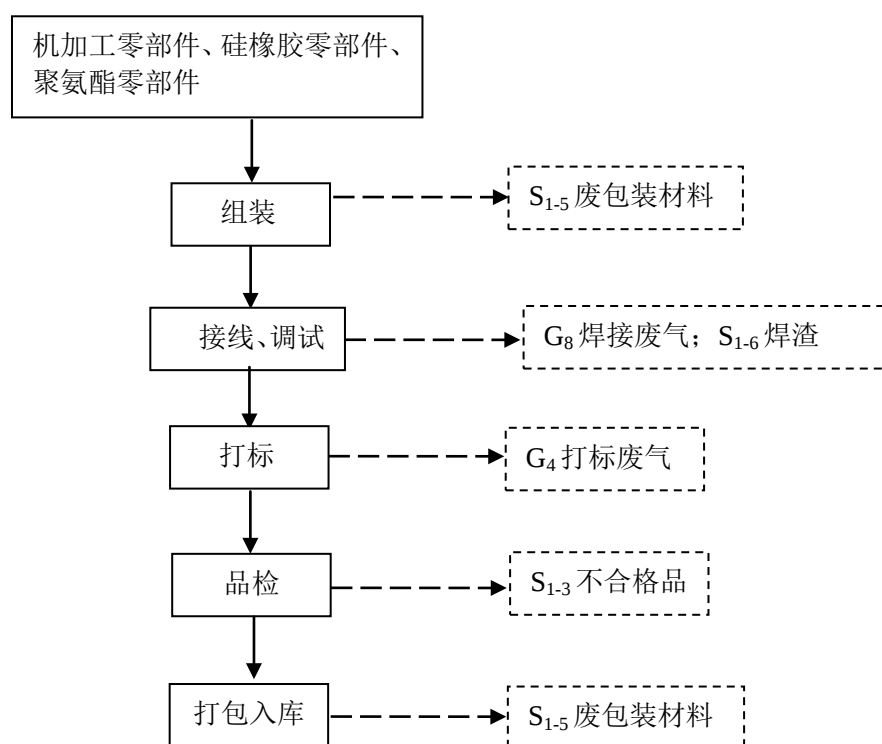


图 2.3-3 项目产品组装工艺流程图及产污节点图

组装工艺流程说明

①仓库领料：根据产品需求，去各仓库领取工件，包含外购件，自制各工件。

②组装：将各种工件运至组装生产线上，人工进行组装。该组装工序无焊接、点胶等工艺，仅为物理组装过程。此工序产生 S₁₋₅ 废包装材料。

③接线、调试：部分产品需要调试功能，需对产品接线接上电源，人工使用电烙铁进行点焊。此工序会产生 G₈ 含锡废气、S₁₋₆ 无铅锡渣。

④打标：用激光打标机对工件打标区分。此工序会产生 G₄ 打标废气，主要污染物为粉尘。

⑤品检、入库：检验工件的尺寸，外观，功能，合格的产品即包装入库，不合格品返回生产线。

2.3.2 水平衡

项目迁扩建后用水总量为 70503 m³/a，其中新鲜水量 35503 m³/a，循环水量 35000 m³/a。具体详见表 2.3-2 及图 2.3-4。

表 2.3-2 本项目迁扩建后用水情况一览表 （单位：m³/a）

序号	用水环节	总用水量	用水量		排水去向		
			新水量	循环水量	损耗	排水	循环
1	开料	3130	130	3000	130	0	30000
2	成型加工冷却	5013	13	5000	13	0	5000
3	生活用水	35360	35360	0	3536	31824	0
合计		43503	35503	8000	3679	31824	35000

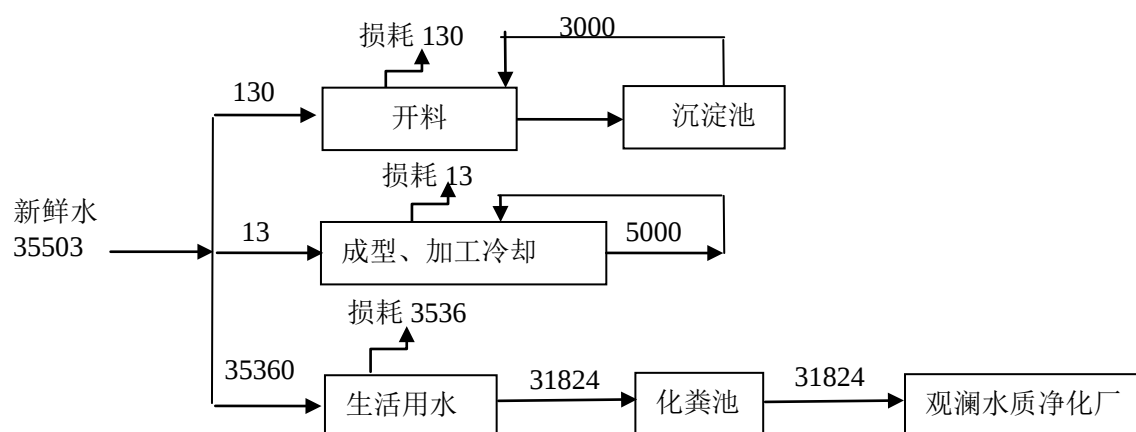


图 2.3-4 本项目水平衡图 (m³/a)

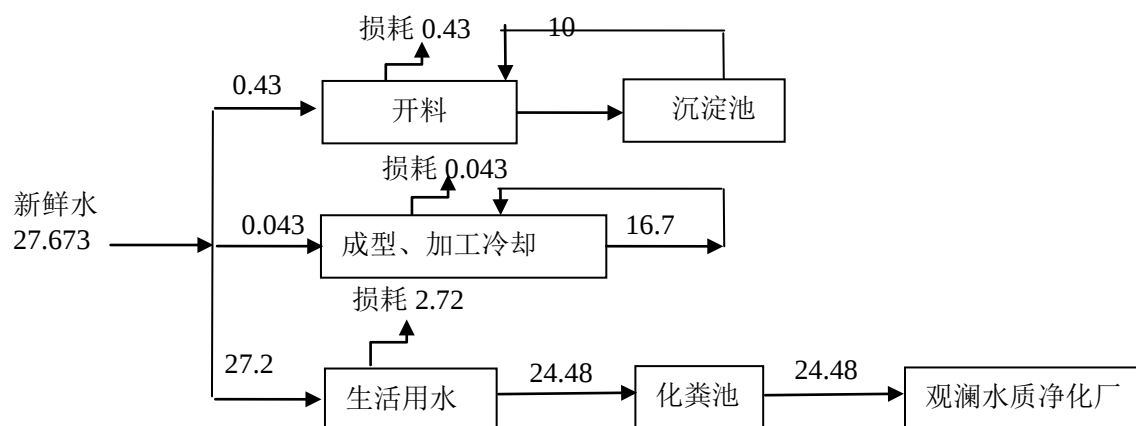


图 2.3-5 本项目水平衡图 (m³/d)

2.3.3 物料平衡

表 2.3-5 迁扩建后橡胶加工物料平衡表 单位: t/a

序号	投入		产出		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	聚氨酯(液)	18	产品	ESD 硅橡胶零部件	20.9657512
2	硅橡胶(固)	1	废气	有机废气	0.0242488
3	抗静电剂(固)	0.3	固废	废边角料	1.46
4	抗静电剂(液)	0.8			
5	色浆(液)	0.2			
6	硫化剂	0.03			
7	色浆	0.02			
8	消泡剂(液)	0.1			
9	胶 MOKA	2			
合计		22.45			22.45

2.3.4 迁扩建后污染源分析

2.3.4.1 迁扩建后废气

本项目运营过程中产生的废气污染物为颗粒物、有机废气(VOCs、NMHC)和臭气浓度。

(1) 颗粒物

颗粒物来源于开料、精雕工序的粉尘、磨床工序的打磨粉尘、激光打标工序的打标废气、焊接粉尘,项目无密炼工序,仅为开炼,原料为外购的密炼后的成品,非粉末,基本不产生粉尘。开料,2台切割机开料用水喷淋,废水循环利用;1台切割机开料不用,即干法开料,水喷淋后产生的粉尘同干法开料的粉尘一并收集。

①产生量

依据《第一次全国工业污染源普查产排污系数手册》,其他金属加工机械制造可类比 3521 金属切削机床制造,粉尘产生量 0.16kg/吨-产品。项目产品产量 411t/a,则粉尘产生量 0.066t/a。

②收集处理措施

2楼和5楼锡焊、2楼打磨、1楼打标机的粉尘,集气罩收集,布袋除尘处理,25m高排放筒排放,废气量 23000m³/h,排气筒编号 G1,车间基本密闭,收集率 85%,处理

率 90%。

1 楼开料粉尘，集气罩收集，布袋除尘处理，25m 高排放筒排放，排气筒编号 G3，车间基本密闭，废气量 10000 m³/h，收集率 85%，处理率 90%。

1 楼精雕机，集气罩收集，布袋除尘处理，25m 高排放筒排放，车间基本密闭，排气筒编号 G4，废气量 14000 m³/h，收集率 85%，处理率 90%。

粉尘可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

（2）有机废气及恶臭

橡胶加工过程中产生有机废气和恶臭，有机废气包括 NMHC、VOCs（二苯基甲烷二异氰酸酯，简称 MDI），其中橡胶烘烤、硫化工艺等加工过程主要污染物为 NMHC 和臭气浓度。VOCs（MDI）来自聚氨酯预聚体配料、抽真空环节。

①产生量

项目原料包括硅橡胶和聚氨酯，产品分别为硅橡胶和聚氨酯橡胶，硅橡胶的主要加工工艺包括炼胶和硫化，聚氨酯的主要加工工艺包括配料、抽真空、硫化和烘烤。

炼胶等前处理工序 NMHC 产生量采用美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品生产过程中废气排放系数的测试结果（<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch04/>），项目橡胶混炼（包括密开炼工序）工艺的 NMHC 的产生量约为 140mg/kg 橡胶原料。

硫化、烘烤工序 NMHC 产生量采用美国橡胶制造协会（RMA）对橡胶制品生产过程中废气排放系数的测试结果（<http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch04/>，硫化工艺的 NMHC 的产生量约为 149mg/kg）。硅橡胶和聚氨酯橡胶有机废气污染物产生量详见下表。

依据《低游离聚氨酯预聚体的结构、性能及其应用》（张世磊、易玉华，中国聚氨酯工业协会年会，2010），低游离聚氨酯预聚体的单体二苯基甲烷二异氰酸酯含量小于 0.1%，因此项目 VOCs（MDI）按照 0.1%计，聚氨酯使用量 18t/a。

表 2.3-4 迁扩建后硅橡胶和聚氨酯橡胶有机废气产生量一览表

序号	工序	用量（t/a）	计算方法	污染物	产生比例	产生量（kg/a）
1	炼胶、烘烤等	22.45	系数法	NMHC	140mg/kg 橡胶原料	3.143
2	硫化	22.45		NMHC	149mg/kg-原料	3.345
3	聚氨酯配料、抽真空	18		VOCs（MDI）	0.1%	18
合计		NMHC				6.488
		VOCs（MDI）				18
有机废气						24.488

②收集处理措施

硅橡胶硫化产生的废气集气罩收集，收集率 90%，所在车间密闭；液体聚氨酯的抽真空和烘烤废气直接经管道进入废气收集系统，收集率 100%；配料和抽真空废气集气罩收集车间密闭，收集率 90%，因此聚氨酯有机废气综合收集率 95%，废气经 UV+活性炭处理，28m 高排放筒排放，排气筒编号 G2，废气量 19200 m³/h，处理率 90%。

项目有机废气年排放量分别为 2.33kg、1.23kg，其中 NMHC 的有组织和无组织年排放量分别为 0.62kg、0.33kg，VOCs 的有组织和无组织年排放量分别为 1.71kg、0.9kg。NMHC 可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 标准。有组织排放的 VOCs 可达到上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的要求，无组织排放的 VOCs 可达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）中的 PC-TWA 限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求，项目废气产生及排放情况见下表。

表 2.3-5 迁扩建后项目废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况	收集处理率	有组织排放量			无组织排放量		治理措施	处理风量 (m ³ /h)	排气筒 编号	排放时间
		产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)				
锡焊、打磨、打标机	颗粒物	0.032	收集率85%， 处理率90%	0.0027	0.00057	0.025	0.01	0.002	集气装置+布袋除尘+25m 高排放筒	23000	G1	4800h
1 楼开料粉尘		0.014		0.0012	0.00025	0.049			集气装置+布袋除尘+25m 高排放筒	10000	G3	
1 楼精雕机		0.020		0.0017	0.00035	0.083			集气装置+布袋除尘+25m 高排放筒	14000	G4	
合计		0.066		0.0056	0.00117	--	0.01	0.02				
炼胶、硫化、烘烤	NMHC	0.0065	收集率95% 处理率90%	0.00062	0.00013	0.00670	0.000325	0.000068	集气装置+UV 光解+活性炭吸附+28m 高排放筒	19200	G2	4800h
	VOCs（MDI）	0.018		0.00171	0.00036	0.018	0.0009	0.000188				
	臭气浓度（无量纲）	1500		100			--	--				

排气筒的高度应高出最高建筑物 3m 以上，项目周边 200m 范围内没有居民点，均为周边工业园区厂房，200m 范围内最高的厂房楼顶高度同本项目的，本项目排气筒高出楼顶 3m，排气筒出口距地面 28m，可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）要求。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）中的基准排气量对本项目炼胶过程中 NMHC 进行排放总量核算，本项目炼胶橡胶用量 22.5t/年，硫化使用橡胶总量 22.5t/年，基准排气量为 $2000 \times 22.45 \times 2 = 89800 \text{m}^3/\text{a}$ 。

因此，本项目炼胶、烘烤等过程最高允许排放的 NMHC 量为 89800×10 （基准排气量下的浓度限值） $\times 10^{-9} = 0.000898 \text{t/a} >$ 有组织排放量 0.00062t/a，达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）排放标准要求。

三个粉尘排气筒的间距小于排气筒距离之和，等效排放速率为 0.00117kg/h，可以达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

2.3.4.2 迁扩建后废水

迁扩建后项目产生的废水主要为生活污水，开料喷淋废水循环使用不外排。

(1) 开料喷淋废水

项目开料部分设备采用水，以降低粉尘排放量，在开料区设置一个沉淀池，容积 1m³，用水循环使用，不外排，循环用水量 10m³/d，沉淀池补充新鲜水量 130 m³/a。

(2) 生活污水

项目定员 680 人，不在厂区住宿，根据《广东省用水标准定额》（DB44/T 1461-2014）规定，生活用水系数按 40L/人/天计，年工作 300 天，则生活用水总量为 27.2 m³/d，即 8160 m³/a；污水排放系数取 90%，则项目员工生活污水产生量为 24.48 m³/d，即 7344 m³/a。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，产生的浓度分别为 250mg/L、100mg/L、100mg/L、20mg/L。项目生活污水经园区化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由污水管网排入观澜水质净化厂集中处理，达标尾水排入观澜河。

表 2.3-6 迁扩建后生活污水污染物产生及排放情况

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度（mg/L）	250	100	100	20
产生量（t/a）	1.84	0.73	0.73	0.15
排放浓度（mg/L）	210	91	70	20
排放量（t/a）	1.54	0.67	0.51	0.15

2.3.4.3 迁扩建后噪声

迁扩建后项目运行期噪声主要来自开料机、车床、CNC、真空泵等设备，噪声值 65~85 dB(A)，项目设备噪声源强见下表。

表 2.3-7 迁扩建后项目主要产噪设备源强表

车间	设备名称	单台源强 1m 处 [dB(A)]	多台设备叠加值 [dB(A)]	车间噪声叠加值 [dB(A)]
一楼开料区（车间）	开料机	80	83.01	83.01
一楼橡胶车间	硫化机	70	79.54	88.65
	真空泵	85	88.01	
	开炼机	70	70	
一楼精密车间	慢走丝	65	69.77	71.02
	火花机	65	65	
一楼 CNC 区	CNC、精雕机	70	89.29	89.29

车间	设备名称	单台源强 1m 处 [dB(A)]	多台设备叠加值 [dB(A)]	车间噪声叠加值 [dB(A)]
一楼铣床区	铣床	75	81.99	84.03
	钻床	75	79.77	
二楼 CNC 区	精雕机	70	81.14	81.14
二楼车床区	车床	75	81.99	81.99
二楼快走丝区	快走丝	70	84.47	84.47
二楼铣床区	铣床	75	81.99	84.03
	钻床	75	79.77	
二楼磨床区（车间）	磨床	80	89.54	89.54

2.3.4.4 迁扩建后固废

迁扩建后项目生产经营过程产生的固体废物为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾（S₀）

迁扩建后项目员工 680 人，按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 340kg/d, 88.4t/a，交由环卫部门清运。

（2）一般工业固废（S₁）

主要为项目生产过程产生的废金属边角料、非金属边角料、不合格品、废硅橡胶边角料、废包装材料、无铅废锡渣、喷淋废水沉渣。

迁扩建后项目废金属边角料产生量 5t/a，非金属边角料 5t/a，不合格品（约 2t/a），废硅橡胶边角料 1.46t/a，废包装材料 0.5t/a，无铅废锡渣 0.02t/a，喷淋废水沉渣（主要成分为废铁，约 0.07t/a），分类集中收集后出售给废品回收站回收处理。

（3）危险废物

废含油抹布、废手套产生量约为 0.2t/a。危废代码 900-041-49。

废切削油、火花油、攻牙油、磨削油（废物类别：HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09），产生量 1t/a；

含切削油、火花油、攻牙油、磨削油、聚氨酯、消泡剂废弃包装物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49），产生量约为 0.5t/a；

UV 光解处理率按照 65%计，活性炭吸附处理率按照 71%计算，则活性炭有机废气吸附量 5.9kg/a，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》的经验系数：1kg 活性炭吸附有机废气量为 0.25kg，则项目失效活性炭（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49）产生量约为 29.5kg/a。项目活性炭半年更换一次，考虑到实际废气处理过程中，

活性炭分层整体更换，废活性炭产生量 0.3t/a。

UV 光解净化设备长时间运行之后，设备内的 UV 灯管会出现老化或损坏的情况，废灯管的产生量约为 0.008t/a，根据《国家危险废物名录》（2018 年版），废 UV 灯管属于危险废物，废物类别为“HW29 含汞废物”，废物代码为 900-023-29，建设单位集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

项目应建设危险废物暂存库用于暂时储存危险废物，暂存库应防腐，防漏，保持干燥，并在门口张贴危险废物暂存标识，危废暂存库位于项目厂房北面位置建设一个危废仓库，面积为 15m²。以上危险废物分类收集后定期交由有危险废物经营许可证的单位处理。

项目固体废物产生及排放情况见表 2.3-8。

表 2.3-8 项目产生固废一览表

序号	固废名称	来源	产生量 (t/a)	处理方式
1	生活垃圾	日常生活	88.4	环卫部门统一清运处理
2	废金属边角料	机加工工序	5	分类集中收集后出售给废品回收站处理
3	非金属边角料	机加工工序	5	
4	废硅橡胶边角料	硅橡胶修边	1.46	
5	废包装材料	拆包工序	0.5	
6	不合格品	加工	2	
7	喷淋废水沉渣	开料水循环降尘	0.07	
8	无铅废锡渣	接线焊接工序	0.02	
9	废切削油、火花油、攻牙油、磨削油	机加工工序	1	危废资质单位处理
10	含油抹布、手套	设备维修	0.2	
11	含切削油、火花油、攻牙油、磨削油、聚氨酯、消泡剂废弃包装物	原材料包装	0.5	
12	废活性炭	有机废气处理	0.3	
13	废 UV 灯管		0.008	

根据《固体废物鉴别标准 通则》、《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6）和《中华人民共和国生态环境部环境保护部函》（环函【2010】129 号），本项目危险废物情况汇总见下表：

表 2.3-9 迁扩建后项目危险固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性
1	废切削油、火花油、攻牙油、磨削油	HW09	900-007-09	1	机加工工序	液态	废油	切削油、火花油、攻牙油、磨削油	6个月	毒性
2	含切削油、火花油、攻牙油、磨削油、废聚氨酯、废消泡剂等废弃包装物	HW49	900-041-49	0.5	原材料包装	固态	废油、瓶、桶	废油，有毒有害物质	1个月	毒性
3	废活性炭	HW49	900-041-49	0.3	有机废气处理	固态	有机物、废活性炭	有机物、废活性炭	1年	毒性
4	废 UV 灯管	HW49	900-041-49	0.008	有机废气处理	固态	有机物、废活性炭	有机物、废活性炭	1年	毒性
5	含油抹布	HW49	900-041-49	0.2	机加工	固态	废油	切削油、火花油、攻牙油、磨削油	6个月	毒性

2.3.5 污染物排放汇总

迁扩建项目投产后“三废”产生及排放情况详见下表。

表 2.3-10 迁扩建后全厂污染物排放汇总表 单位: t/a

污染源	污染物		产生情况	处理方法	排放情况
水污染物	生活污水 7344 m ³ /a	COD	1.84	经园区化粪池处理达到《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)的第二时段三级标准后接入市政管网,进入观澜水质净化厂处理	1.54
		BOD ₅	0.73		0.67
		SS	0.73		0.51
		NH ₃ -N	0.15		0.15
	开料喷淋废水	SS	--	循环使用不外排	0
大气污染物	粉尘废气	锡焊打磨等	0.056	集气装置+布袋除尘+25m 高排放筒, G1, 达到《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	0.0027
		1 楼开料粉尘		打磨工序部分用水, 打磨工序产生的粉尘均经过集气装置+布袋除尘+25m 高排放筒, G3, 达到《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	0.0023

		1 楼精雕机			集气装置+布袋除尘+25m 高排放筒，G4，达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	0.0056
		无组织		0.01	达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.01
		合计		0.066		0.0206
	炼胶、硫化、烘烤	NMHC	有□ □	0.006175	橡胶硫化产生的废气集气罩收集，聚氨酯配料、硫化废气通过集气罩收集；聚氨酯抽真空、烘烤的设备废气排放口直接连至废气收集管，车间密闭，UV+活性炭处理后经 28m 高排气筒 G2 排放 NMHC 达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 标准 VOCs 达到 DB31/933-2015 和 GBZ2.1-2019 中的 PC-TWA 限值 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求	0.00062
			无组织	0.000325		0.000325
			合计	0.0065		0.000945
	配料、抽真空	VOCs	有□ □	0.0171		0.00171
			无组织	0.0009		0.0009
			合计	0.018		0.00261
	硫化烘烤	臭气浓度（无量纲）	1500		100	
噪声	设备噪声	开料机、车床、CNC、真空泵等	65~85dB(A)	减震、隔声、消声	昼间≤60 dB(A) 夜间≤50 dB(A)	
固体废物	一般固废		14.05	危险固废交危废资质单位处理，一般固废分类集中收集后出售给废品回收站处理，生活垃圾交环卫部门。	0	
	危险固废		2.008		0	
	生活垃圾		88.4		0	

2.3.6 污染物“三本账”汇总

项目迁扩建前后“三本账”见下表。

表 2.3-11 迁扩建前后“三本账”一览表（单位：大气 kg/a，其余 t/a）

类别	污染物	迁扩建前 污染物排放量	迁扩建后污染排放量			迁扩建后 排放量	“以新 带老” 削减量	增 减 量
			产生量	削减量	排放量			
废气	粉尘	41	66	45.4	20.6	20.6	41	-020.4
	NMHC	0	6.5	5.555	0.945	0.945	0	0.945
	VOCs (MDI)	0	18	15.39	2.61	2.61	0	+2.61
废水	污水量 (m ³ /d)	3121.2	7344	0	7344	7344	3121.2	7344
	COD	0.78	1.84	0.3	1.54	1.54	0.78	1.54
	BOD ₅	0.31	0.73	0.06	0.67	0.67	0.31	0.67
	SS	0.31	0.73	0.22	0.51	0.51	0.31	0.51
	NH ₃ -N	0.06	0.15	0	0.15	0.15	0.06	0.15
固体废物	危险废物	0	2.008	2.008	0	0	0	0
	一般固废	0	14.05	14.05	0	0	0	0
	生活垃圾	0	88.4	88.4	0	0	0	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境

3.1.1 地形、地貌与地质

观湖街道为典型的珠江三角洲冲积平原的丘陵山区，街道内为丘陵地貌，地势呈南高北低，东西两侧高，中间低。丘陵地区平均高程 80m，平原地区高程在 30~60m 之间。观澜大道西北部地层形成于侏罗系，东北部属白垩系下统塘夏群，街道南部主要岩石类型为花岗斑岩脉。

项目所在地为丘陵，项目处于半山腰，一层位置比园区入口处高约 5m。

项目所在地为工业园区，园区内为水泥硬化，园区外为山林和道路。

3.1.2 气候、气象特征

依据深圳市国家基本气象站（简称“深圳气象站”）气象资料，深圳气象站近 20 年（1998-2018）的主要气候统计资料详见表 3.1-1~表 3.1-4。

表 3.1-1 深圳国家基本气象站近 20 年的主要气象资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.4
最大风速（m/s）及出现的时间	16.7，相应风向：ENE 出现时间：1999 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.3
极端最高气温（℃）及出现的时间	37.5 出现时间：2004 年 7 月 1 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.4 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	73
年均降水量（mm）	1918.2
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2747.0 mm 出现时间：2001 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1269.7mm 出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1850.6
近五年平均风速（m/s）	2.22

表 3.1-2 深圳近 20 年各月平均风速表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	2.6	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7

表 3.1-3 深圳近 20 年各月平均温度

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 ℃	15.5	16.7	19.4	23.0	26.2	28.2	29.0	28.8	27.9	25.7	21.7	17.2

表 3.1-4 深圳近 20 年各月风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频 (%)	5.1	7.2	21.0	11.3	12.3	5.2	8.3	2.8	4.0
风向	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNW	C	最多风向
风频 (%)	4.3	7.3	1.4	1.7	0.8	1.7	2.3	4.3	NE

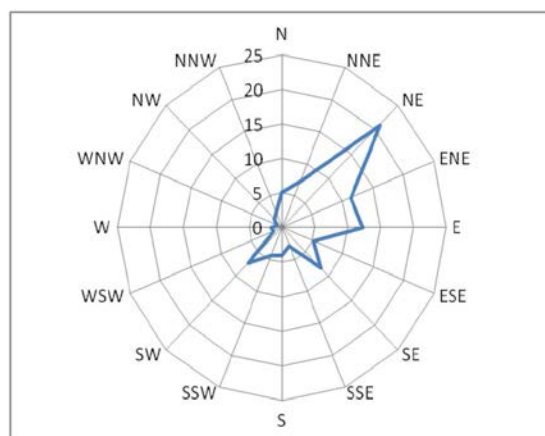


图 3.1-1 深圳气象站风向玫瑰图（统计年限：1998-2018 年）

3.1.3 水文

该地区属于观澜河流域，属东江水系。观澜河是东江支流石马河的上游，发源于龙华区东南部的鸡公头。该河的分支能力较强，低级河道显著地比高级河道多，河道平均分支比例很在。该河主要由龙华河、瓦窑排河、岗头河、浪头河等支流汇合而成。水系呈树枝状，纵向比降为 1.4‰，集水面积 202 平方公里，年径流量 1.92 亿 m^3 。流域内有高峰、牛嘴、赖屋山、民乐、大坑等小型水库 8 座，控制集水面积约 15km^2 。该河流向由南向北，主干河道长 17km，河宽一般为 2~10m，水深一般为 0.1~0.5m，属于窄浅型河流。地下水埋深较浅，富水性中等，为块状岩类裂隙水，含水层为侏罗系火山岩及燕山期花岗岩，地下径流模数一般为 6~10 升/秒/公里²。

3.1.4 土壤

本地区土壤分为自成土和运积土。赤红土主要为赤红壤，广泛分布于山地、丘陵和台地。它是由于气候及生物条件的影响，常年高温多雨，化学风化及淋溶作用强烈，红色风

化壳发育深厚，在其上不同成土过程而形成，属于深圳市地带型土壤。土壤构成剖面为 A-AB-B-C 型，呈红褐色。

3.2 环境质量现状和评价

3.2.1 环境空气质量现状监测与评价

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）的规定，本地区属于二类环境空气质量功能区。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.1.3 三级评价项目，只调查项目所在区域环境质量达标情况；6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，迁扩建项目大气评价等级三级，无需进行补充监测。

依据《深圳市环境质量报告书（2018 年度）》，2018 年深圳市属于达标区。

3.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

项目最终受纳水体为观澜河。根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号）及《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），本项目选址属于观澜河流域，观澜河流域参照饮用水准保护区实施环境管理，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，依据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020 年）》，观澜河 2020 年前执行 V 类标准。

本报告水环境现状评价引用《2018 年深圳市环境质量报告书》中观澜河清湖桥、放马埔和企坪 3 个监测断面及全河段的监测数据。监测结果如下：

表 3.2-2 观澜河水质监测数据统计及评价结果表 单位：mg/L（标准指数除外）

污染因子	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	阴离子表面活性剂
标准限值	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.2
清湖桥	16.1	3.9	3.21	0.34	0.04	0.06
水质指数	0.4025	0.39	1.605	0.85	0.04	0.2
放马埔	15.1	3.8	2.53	0.44	0.02	0.07
水质指数	0.3775	0.38	1.265	1.1	0.02	0.233
企坪	13.8	3.5	3.27	0.49	0.01	0.07
水质指数	0.345	0.35	1.635	1.225	0.01	0.233
全河段	15	3.7	3	0.42	0.02	0.06
水质指数	0.375	0.37	1.5	1.05	0.02	0.2

由上表可知,观澜河 3 个监测断面及全河段水质均不同程度的超标现象,COD、BOD₅、石油类、阴离子表面活性剂满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅴ类水质标准,NH₃-N 和 TP 超标,其中 NH₃-N 超标 0.265~0.635 倍,TP 超标 0.05~0.225 倍,均达不到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅴ类水质标准要求。观澜河水质超标主要是河流纳污量超过了自身净化能力。

3.2.3 声环境质量现状监测及评价

3.2.3.1 现状监测

(1) 监测布点

为了解项目厂址周围声环境现状,本次评价在厂界东、南、西、北面各布设 1 个监测点,共设 4 个噪声监测点,具体位置见附图二,监测单位为广东天鉴检测技术服务股份有限公司。

(2) 监测时段

委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司于 2019 年 8 月 29 日~30 日监测 2 天,每天监测两次,昼夜各 1 次

(3) 监测频率及方法

昼间和夜间各测一次。噪声监测按《声环境功能区监测方法》(GB3096-2008)和《环境监测技术规范》执行。

3.2.3.2 评价标准

《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区环境噪声等效声级限值。

3.2.3.3 监测结果与评价

监测统计结果见下表。

表 3.2-3 厂界四周声环境监测统计结果一览表 单位: dB (A)

监测点位置	监测日期	监测时段	监测值	标准限值	达标情况
N1 厂界东面	2019.08.29	昼间	57.6	60	达标
		夜间	47.2	50	达标
	2019.08.30	昼间	57.1	60	达标
		夜间	47.6	50	达标
N2 厂界南面	2019.08.29	昼间	56.5	60	达标
		夜间	46.6	50	达标

	2019.08.30	昼间	56.9	60	达标
		夜间	46.5	50	达标
N3 厂界西面	2019.08.29	昼间	58.2	60	达标
		夜间	48.5	50	达标
	2019.08.30	昼间	58.1	60	达标
		夜间	47.8	50	达标
N4 厂界北面	2019.08.29	昼间	58.5	60	达标
		夜间	48.8	50	达标
	2019.08.30	昼间	57.9	60	达标
		夜间	48.2	50	达标

项目四界噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区环境噪声等效声级限值。

3.2.4 地下水环境现状监测及评价

为了解项目周边地下水的水质现状,委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司对项目区域地下水现状进行了取样监测,其中 GW2 和 GW3 利用现有水井, GW1 为本项目建井,依据地形, GW1 位于上游, GW2 位于下游, GW3 位于侧游, 本次评价在厂区上游、下游、右侧共布设了 3 个水质水位监测点, 监测布点的具体位置见监测布点图附图二, 监测点位见下表。

表 3.2-4 地下水环境监测点及其功能一览表

测点号	监测点位	与本项目方位和距离	功能	备注
GW ₁	项目厂房东北角	项目东北 70m	厂区附近	本次自建井
GW ₂	上围艺术村	项目东北偏南 1km	上游对照点	利用现有
GW ₃	报业集团	项目西南 970m	下游关心点	利用现有

(1) 监测项目

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、NH₃-N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、锌、铜、铝、氟化物、阴离子表面活性剂。

(2) 监测时间及频率

2019 年 8 月 22 日或 2019 年 8 月 31 日, 1 次/天。

(3) 评价标准: 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准。

(4) 评价方法: 采用单因子标准指数法进行评价, 其表达式为:

$$Pi=Ci/Co_i$$

式中：Pi——i 类污染物单因子

指数；

Ci——i 类污染物实测浓度；

$$P_{PH,j} = \frac{7.0 - PH_i}{7.0 - PH_{md}} \quad PH_i < 7.0$$

$$P_{PH,j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{mu} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

pH 值的分指数采用下列计算：

Coi——i 类污染物的评价标准值。

式中：

P_{pH}——pH 值的分指数

pH_j——地面水中 pH 值的监测值

pH_{md}——地面水评价标准中规定的 pH 下限

pH_{mu}——地面水评价标准中规定的 pH 上限。

(5) 监测统计及评价结果

项目所在区域地下水环境现状监测统计及评价结果见下表。

表 3.2-5 项目地下水监测及评价结果一览表

监测点位/时间 分析项目		2019 年 8 月 31 日		2019 年 8 月 22 日			
		GW ₁ 项目厂房东角		GW ₂ 上围艺术村		GW ₃ 报业集团	
评级因子	评价标准 (mg/L)	监测值 (mg/L)	标准指数	监测值 (mg/L)	标准指数	监测值 (mg/L)	标准指数
水位 (m)		2.03		3.75		4.02	
K ⁺	—	48.6	—	3.34	—	4.79	—
Na ⁺	200	34.4	0.172	8.76	0.044	13.8	0.069
Ca ²⁺	—	135	—	8.93	—	73.6	—
Mg ²⁺	—	15.0	—	1.72	—	2.75	—
CO ₃ ²⁻	—	<5	—	<5	—	<5	—
HCO ₃ ⁻	—	118	—	14	—	15	—
Cl ⁻	250	22.6	0.09	4.27	0.017	12.7	0.05
SO ₄ ²⁻	250	100	0.4	1.80	0.007	86.1	0.34
pH	6.5~8.5	6.75	0.75	5.89	1.61	7.28	0.22

氨氮 (NH ₃ -N)	0.5	5.50	11	0.120	0.24	0.033	0.066
硝酸盐	20	<0.15	未检出	1.93	0.1	1.20	0.06
亚硝酸盐	1.0	<0.003	未检出	0.003	0.003	0.008	0.008
挥发性酚类	0.002	<0.0003	未检出	<0.0003	未检出	0.0003	0.15
砷	0.01	0.0020	0.2	<0.0003	未检出	<0.0003	未检出
汞	0.001	0.00027	0.27	<0.00004	未检出	<0.00004	未检出
六价铬 (Cr ⁶⁺)	0.05	<0.004	未检出	<0.004	未检出	<0.004	未检出
总硬度	450	444	0.99	29.8	0.07	184	0.41
铅	0.01	<0.0025	未检出	<0.0025	未检出	<0.0025	未检出
镉	0.005	<0.0005	未检出	<0.0005	未检出	<0.0005	未检出
铁	0.3	0.314	1.05	0.011	0.04	<0.0045	未检出
锰	0.10	8.69	86.9	<0.0005	未检出	0.0025	0.025
溶解性总固体	1000	568	0.568	46	0.046	217	0.217
耗氧量	3.0	9.72	3.24	0.43	0.14	0.84	0.28
硫酸盐	250	97.1	0.39	2.02	0.01	92.4	0.37
氯化物	250	22.7	0.09	4.68	0.02	12.8	0.05
总大肠菌群 (个/100mL)	3.0	13	4.3	3.5×10 ²	117	2	0.67
细菌总数(个 /mL)	100	2.3×10 ⁶	2.3×10 ⁴	5.8×10 ²	5.8	3.2×10 ³	32
镍	0.02	<0.006	未检出	<0.006	未检出	<0.006	未检出
锌	1.00	0.028	0.028	0.068	0.068	0.045	未检出
铜	1.00	<0.009	未检出	<0.009	未检出	<0.009	未检出
铝	0.20	0.076	0.38	0.116	0.58	<0.040	未检出
氟化物	1.0	0.3	0.3	<0.1	未检出	0.4	0.4
阴离子表面活性剂	0.3	0.16	0.53	<0.05	未检出	<0.05	未检出

备注：“<”表示小于方法检出限。

根据检测结果，各检测点超标项目为总大肠菌群、菌落总数、耗氧量、氨氮、铁、锰。其中 GW₁ 点 NH₃-N 超标 10 倍、铁超标 0.05 倍、耗氧量超标 2.24 倍，NH₃-N 和耗氧量超标可能是受生活污水污染，铁略超标，可能是本地值偏高；GW₂ 点 PH、总大肠菌群、细菌总数超标，可能是受到工业污染，GW₃ 点细菌总数超标，可能是受到生活污水污染，其余各点位检测项目能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4 环境影响预测与评价

4.1 大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。8.1.3 三级评价项目不进行进一步预测与评价。”迁扩建项目大气评价等级三级，仅根据评价等级预测结果，简单评价。

项目最近居民点距项目 790m，依据等级判定预测分析，项目预测的各污染物最大落地浓度均小于 1%，对居民点环境影响可接受。

项目各废气均经收集处理，粉尘可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，NMHC 可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 标准。有组织排放的 VOCs 可达到上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的要求，无组织排放的 VOCs 可达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）中的 PC-TWA 限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求，项目对环境影响可接受

4.2 地表水环境影响预测与评价

依据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）“7.1.2 一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。8.1.2 水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：a）水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价。”迁扩建项目废水经处理达标后排入观澜水质净化厂，评价等级为三级 B。本节评价迁扩建项目依托污水处理设施的可行性，水污染控制和水环境影响减缓措施有效性详见 5.2 章节。

项目位于观澜水质净化厂纳污范围内，周边有污水管网，观澜水质净化厂已经通过环保验收，依据深圳市生态环境局官网监测数据，观澜水质净化厂废水可稳定达标排放，项目废水可通过污水管网进入观澜水质净化厂，废水产生量约 24.48m³/d，观澜水质净化厂可容纳迁扩建后项目废水，因此，迁扩建后项目生活污水纳入观澜水质净化厂集中处理是可行的。

表 4.2-1 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	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	观澜水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	化粪池	厌氧消化	DW001	是	企业总排口

表 4.2-2 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	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
1	DW001	/	/	0.7344	观澜水质净化厂	间接	6:00~22:00	观澜水质净化厂	COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 4.2-3 废水污染物执行标准表

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	DW001	COD	观澜水质净化厂	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--

表 4.2-4 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)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	210	1.54
		BOD ₅	91	0.67
		SS	70	0.51
		NH ₃ -N	20	0.15

4.3 噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

噪声源强主要来自于开料机、车床、CNC、真空泵等，根据现有工程的类比调查，迁扩建后项目设备噪声源强一般都在 60-85dB（A）。

(2) 预测模式

运营期的噪声预测模式，采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）推荐的工业噪声预测模式，按下列声源预测模式进行计算。

①声源叠加

声源的叠加按照如下公式：

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中： L_i ——某一个声压级，dB；

$L_{\text{总}}$ ——几个声压级相加后的总声压级，dB。

n ——声源个数

②室外声源衰减

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{misc}})$$

式中： $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB（A）；

$$A_{\text{div}} = 20 \lg(r/r_0)$$

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量 dB(A)；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB（A），

$A_{\text{atm}} = \alpha(r/r_0)/1000$ ，查表取 α 为 2.8；

A_{gr} ——地面效应引起的 A 声级衰减量 dB(A)；

A_{misc} ——其它方面效应引起的 A 声级衰减量 dB(A)。

③预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{\text{eq}} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1 L_{\text{eqb}}} \right) \text{ 式中:}$$

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ----预测点的背景值，dB（A）。

运用上述计算模式，先将各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声影响值。该影响值再叠加该定点噪声背景值后即预测值。

（3）预测结果

设备噪声等效源强、设备与该厂厂界距离见下表。

表 4.3-1 等效声源与厂界距离一览表

等效声源	源强[dB(A)]	与厂界距离（m）			
		东面	南面	西面	北面
一楼开料区（车间）	83.01	77	32	5	5
一楼橡胶车间	88.65	49	35	14	5
一楼精密车间	71.02	46	23	22	13
一楼 CNC 区	89.29	12	12	45	5
一楼铣床区	84.03	46	4	18	34
二楼 CNC 区	81.14	55	17	3	5
二楼层床区	81.99	52	23	28	5
二楼快走丝区	84.47	12	15	58	5
二楼铣床区	84.03	46	4	18	34
二楼磨床区（车间）	89.54	5	21	77	5

表 4.3-2 几种常用构件的实测隔声量

构件名称	面密度（kg/m ² ）	测定的 L_{TL} （dB）
1/4 砖墙，双面粉刷	118	43
1/2 砖墙，双面粉刷	225	45
1/2 砖墙，双面木筋板条加粉刷	280	50
1 砖墙，双面粉刷	457	49
1 砖墙，双面粉刷	530	53
100 厚木筋板条墙，双面粉刷	70	35
150 厚加气混凝土砌块墙，双面粉刷	175	43
4 厚双层密封玻璃窗 120 空气层	20	29

项目设备均安装在车间内，开料机、真空泵、磨床等高噪声设备设置减震等措施，噪声通过车间墙体后结合设备自身的减震、隔声，其中单层厂房的降噪量可达到 15dB(A)，考虑到项目部分设备经过双层隔声，设备的减震、隔声量可达到 13 分贝。项目运营期厂界噪声预测结果详见下表。

表 4.3-3 迁扩建后项目噪声预测结果

单位:Leq[dB(A)]

类型	等效声源源强	治理降噪量	厂界贡献值			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
一楼开料区（车间）	83.01	28	17.28	24.91	41.03	41.03
一楼橡胶车间	88.65	28	26.84	29.76	37.72	46.67
一楼精密车间	71.02	28	9.76	16.78	16.17	20.74
一楼 CNC 区	89.29	28	39.70	39.70	28.22	47.31
一楼铣床区	84.03	28	22.77	43.98	30.92	24.40
二楼 CNC 区	81.14	28	18.33	28.53	43.59	38.16
二楼车床区	81.99	28	19.66	26.75	25.04	40.01
二楼快走丝区	84.47	28	34.88	32.94	21.20	42.49
二楼铣床区	84.03	28	22.77	43.98	30.92	24.40
二楼磨床区（车间）	89.54	28	47.56	35.09	23.81	47.56
贡献值叠加	/	/	48.68	49.75	46.72	53.67
标准值	/	/	60	60	60	60
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标

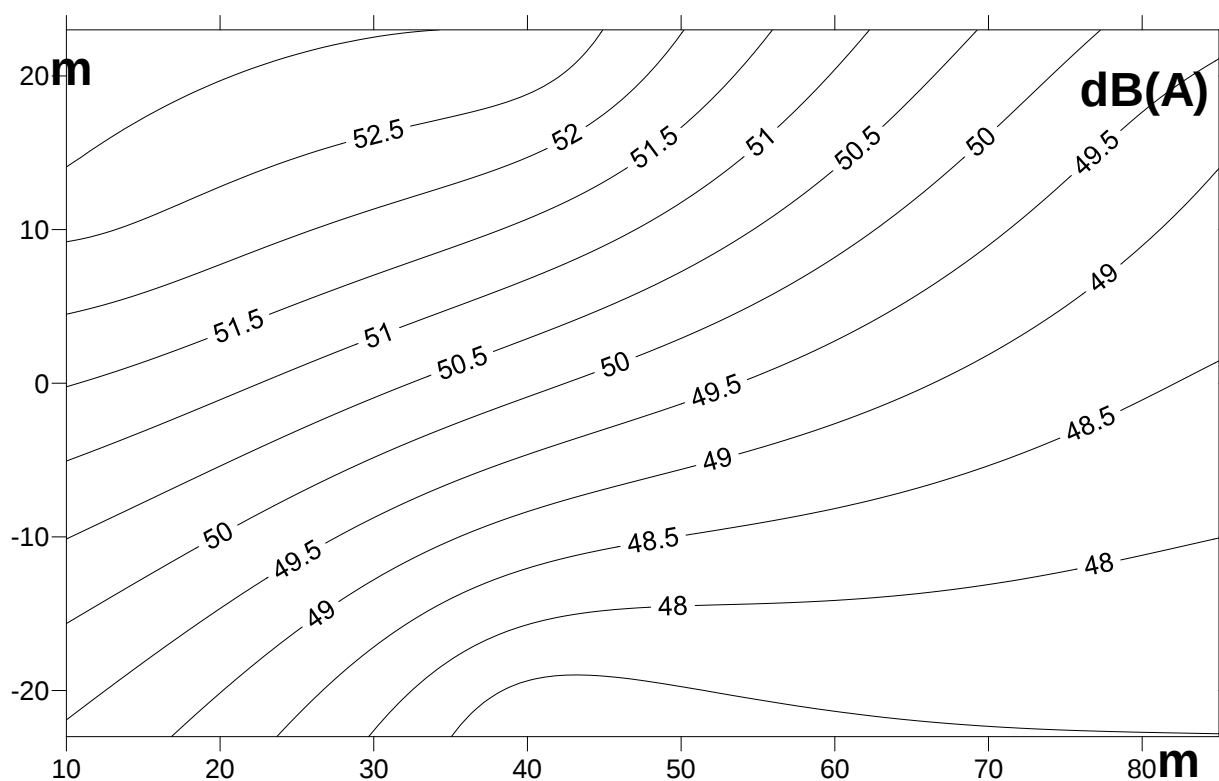


图 4.3-1 项目厂界处等值线图

上图 x 轴为南边界, y 轴为西边界, 等值线与各轴的交点为厂界预测值。夜间不生产, 依据表 4.3-3, 项目投产后, 项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界外声环境 2 类功能区昼间环境噪声排放限值要求。

4.4 地下水环境影响分析

迁扩建项目对地下水环境影响的途径有:

①生活污水未经处理而直接排入外界环境, 使地表水体受到污染, 渗入地下导致地下水污染。

②沉淀池废水下渗污染地下水。

③危险固废、生活垃圾等各类固体废物处置不当, 其中有害物质经雨水淋溶、流失, 渗入地下导致地下水污染。

④原料储存罐发生泄漏, 有害物质渗入地下导致地下水污染。

项目场区实行雨污分流制, 布置了污水收集系统, 降尘废水的污水沉淀池、车间地面等做好防渗设置, 因此正常情况下污水等污染物不易进入地下水系统。但当危废暂存点等发生渗漏, 危险物质污水可能进入地下水层, 造成地下水水质污染。因此要保证项目防渗工程质量, 加强管道检修和管理, 建议将危废暂存间和原料仓库置于三楼。

为防止项目的污染物污染地下水, 项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单等国家相关规范要求, 对工艺、管道、设备、污水沉淀池采取相应的措施, 以防止和降低污染物的跑、冒滴、漏, 项目对评价区域地下水的环境影响可接受。

4.5 固废环境影响分析

(1) 污染途径

各类固废由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善, 会造成土壤、地下水污染, 其主要可能途径有:

①废物产生后, 不能完全收集而流失于环境中;

②废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施, 雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境, 大风时也可造成风蚀流失;

③因管理不善而造成人为流失继而污染环境;

④废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失。

(2) 危害影响分析

迁扩建项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒害和抑制，栖息环境恶化，微生物种群改变和减少；

②由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

③土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水污染；

因此，必须确保固体废物尤其是危废的处置和管理。

(3) 固废影响分析

项目生活垃圾交由环卫部门处理，一般固废回收或外卖，危废交由危废资质单位处理，一般固废和危险废物均分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单（2013）要求，储存在防风、防雨、防渗的固定场所内，定期外运，对环境的影响可接受。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 废气污染防治措施

迁扩建后项目运营过程中产生的废气为颗粒物、有机废气（VOCs 和 NMHC）和臭气浓度，颗粒物包括开料、精雕工序的粉尘、磨床工序的打磨粉尘、激光打标工序的打标废气、焊接粉尘，项目无密炼工序，仅为开炼，原料为外购的密炼后的成品，非粉末，基本不产生粉尘。

（1）颗粒物

2 楼和 5 楼锡焊、2 楼打磨、1 楼打标机的粉尘，集气罩收集，布袋除尘处理，25m 高排放筒排放，废气量 23000m³/h，排气筒编号 G1，车间基本密闭，收集率 85%，处理率 90%。

1 楼开料粉尘，2 台切割机开料用水喷淋，废水循环利用；1 台切割机开料不用，即干法开料，水喷淋后产生的粉尘同干法开料的粉尘一并收集。即产生的粉尘均经过集气罩收集，布袋除尘处理，25m 高排放筒排放，排气筒编号 G3，车间基本密闭，废气量 10000 m³/h，收集率 85%，处理率 90%。

1 楼精雕机，集气罩收集，布袋除尘处理，25m 高排放筒排放，车间基本密闭，排气筒编号 G4，废气量 14000 m³/h，收集率 85%，处理率 90%。

布袋除尘是可行性技术，在实际生产中已经得到广泛应用，处理率可高于 90%，粉尘可稳定达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，各废气收集管网图详见附件，粉尘处理措施可行。

表 5.1-1 粉尘废气收集系统一览表

污染源	设计收集量 (m ³ /h)	收集管道	废气处理系统	废气量 (m ³ /h)	排气筒 编号
2 楼锡焊粉尘	4500	利旧	合并一套废气处理 系统——粉尘	23000	G1
5 楼锡焊粉尘	6000	利旧			
2 楼打磨粉尘	10000	新制			
1 楼打标机粉尘	2500	利旧			
1 楼开料车间粉尘	10000	新制	一套粉尘治理系统	10000	G3
D 栋 1 楼精雕机	14000	新制	一套粉尘治理系统	14000	G4

(2) 有机废气和恶臭

① 废气收集处理措施

橡胶硫化产生的废气集气罩收集，收集率 90%，所在车间密闭；液体聚氨酯的废气主要来自配料、抽真空、硫化和烘烤工序，均集中分布，所在房间密闭，其中配料、硫化废气通过集气罩收集，废气收集率 90%；抽真空、烘烤的设备废气排放口直接连至废气收集管，废气收集率 100%，因此有机废气综合收集率 95%，废气经 UV+活性炭处理，28m 高排放筒排放，排气筒编号 G2，废气量 19200 m³/h，处理率 90%。

表 5.1-2 有机废气收集系统一览表

污染源	污染工序	收集方式	设计收集量 (m³/h)	收集管道	废气处理系统	废气量 (m³/h)	排气筒编号
1 楼炼胶、硫化废气	硫化	集气罩收集、车间密闭	12000	利旧	1 套 UV+活性炭	19200	G2
	炼胶	车间密闭					
1 楼烤箱废气	配料	集气罩收集车间密闭，收集率 90%	7200	新制			
	抽真空	废气收集管道直接连接真空泵，废气直接进入废气收集管道，收集率 100%					
	硫化	集气罩收集车间密闭，收集率 90%					
	烘烤	废气收集管道直接连接烤箱，产生的废气直接进入废气收集管道，收集率 100%					

表 5.1-3 UV 和活性炭装置主要参数一览表

名称	参数	数量
UV	TDY-GCH-B1-12，风量：20000CMH，尺寸：2400*1360*1350mm，材质：304 不锈钢，过滤风速：≤3.3m/s，停留时间：≥0.7s，灯管数量：56 根，额定功率：8.4KW	1 台
活性炭吸附设备	TDY-XFQ-B1-20，风量：20000CMH，尺寸：1800*1250*1350mm，材质：碳钢喷涂，过滤风速：1.28m/s，装碳量：约 1.0m ³ ，活性炭规格：100*100*100mm，停留时间：1.4s，总重量：约 900kg（三层）	1 台
风机	型号：4-72-7C-18.5KW，风量：20000CMH，风压：2000Pa，材质：304 不锈钢	1 台

② 废气处理工艺原理及特点

① UV 光解

产品利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、H₂S、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、CS₂ 和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOC 类，

苯、甲苯、二甲苯的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。

高效除恶臭：能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、 H_2S 、氨气、硫醇类等主要污染物。

无需添加任何物质：只需要设置相应的排风管道和排风动力，使恶臭气体通过本设备进行脱臭分解净化，无需添加任何物质参与化学反应。

适应性强：可适应高浓度，大气量，不同恶臭气体物质的脱臭净化处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。

运行成本低：本设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，本设备能耗低，（每处理 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，仅耗电约 0.2 度电能），设备风阻极低 $<50\text{pa}$ ，可节约大量排风动力能耗。

无需预处理：恶臭气体无需进行特殊的预处理，如加温、加湿等，设备工作环境温度在摄氏 -30°C — 95°C 之间，湿度在 30%—98%、PH 值在 2-13 之间均可正常工作。

②活性炭

在活性炭的众多微孔中分为大中小三种孔，只有微小孔是吸附的主力军，活性炭具有微晶结构，微晶排列完全不规则，晶体中微孔（半径小于 20 埃（1 埃= 10^{-10}m ））、过渡孔（半径 20-1000 埃）、大孔（半径 1000-100000 埃），使它具有很大的内表面，比表面积为 $500-1700\text{m}^2/\text{g}$ ，这决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废水和废气中的金属离子、有害气体、有机污染物、色素等。

当活性炭与有机废气接触时，有机废气吸附于活性炭的细孔中。

活性炭用于油脂、饮料、食品、饮用水的脱色、脱味，气体分离、溶剂回收和空气调节，用作催化剂载体和防毒面具的吸附剂。随着时间的延长，活性炭细孔中吸附质浓度的不断增大，吸附速度会不断减慢，直到活性炭达到饱和状态。为保证活性炭的吸附效率，活性炭需要更换，项目活性炭每半年更换一次。

（3）达标可行性分析

根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》，制鞋行业、家居行业有机废气活性炭吸附处理率均为 45%~80%，光催化氧化法治理效率为 50%~80%，制鞋行业和家具行业有机废气成分同迁扩建项目类似，因此迁扩建有机废气、臭气处理措施（UV 光解+活性炭吸附装置）处理效率取 90%是可行的。

表 5.1-4 制鞋行业、家具行业常见治理设施治理效率

治理设施		治理效率 ⁷ (%)
		参数设计符合技术要求、治理设施正常运行
吸附法		45~80
吸收法	药液喷淋	40~50
	水喷淋	5~15
吸附-催化燃烧法		65~95
低温等离子体法		50~80
光催化氧化法		50~80
生物法		50~80

UV 光解+活性炭在实际有机废气处理中得到广泛应用，NMHC 可稳定达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 标准。有组织排放的 VOCs 可稳定达到上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的要求，无组织排放的 VOCs 可稳定达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）中的 PC-TWA 限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

外购液体聚氨酯时应选择游离二异氰酸酯单体含量低的产品，以降低有机废气产生量，综上，迁扩建项目恶臭及有机废气经“UV 光解+活性炭吸附”吸处理后，经 28m 高排气筒排放，项目周边 200m 范围内没有居民点，均为周边工业园区厂房，200m 范围内最高的厂房楼顶高度同迁扩建后项目所在建筑的楼顶高度，迁扩建后项目排气筒高出楼顶 3m，可满足标准要求，废气处理措施经济技术可行。

5.2 水环境保护措施及可行性

项目 2 台切割机开料采用湿法开料，在开料区设置一个沉淀池，容积 1m³，用于开料时降尘，其余开料采用干法开料，开料降尘用水对水质要求不高，可循环使用，不外排，开料降尘用水处理措施可行。

项目生活污水经园区化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由污水管网排入观澜水质净化厂集中处理，项目所在园区污水管网完善，生活污水可经污水管网直接排入观澜水质净化厂，生活污水处理措施可行。

5.3 地下水污染防控措施及可行性分析

5.3.1.1 防渗措施

项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水存储及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，具体措施如下：

（1）合理进行防渗区划分，根据项目可能泄漏板地面区域的污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为一般防渗区、简单防渗区和非污染防渗区。

一般防渗区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，主要包括沉淀池、废水管道等。

简单防渗区是裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括水泵、管廊区等。

非污染防渗区指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括绿化区、办公管理区以及装置外区域等。

（2）一般防渗区防渗措施为：池底采取粘土铺底，再在上层铺设 30~50cm 的水泥进行硬化，并铺 3mm 玻璃钢防渗（三布五油，底涂一遍待凝固后再刷一遍环氧树脂，玻璃纤维布一层，中涂一遍、玻璃布一层、中涂一遍、玻璃布一层最后再刷环氧一遍封面即可），全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

（3）对于简单防渗区，采用黏土压实地面+混凝土水泥硬化。

（4）对于基本不产生污染物的非污染防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，但装置外区域地基处理应分层压实。

（5）所有与水接触的部件均为不锈钢、PVC 等防腐材料，所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质，可参照《城市污水处理过程项目建设标准》（2001 年修订）、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）进行防渗设计。根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架，避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设支撑，回填土时应两侧同时回填，避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。

(6) 建设单位需严格挑选施工和设计单位，在排水管道安装前，认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内部粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强管道施工过程中的监督，施工单位应按照设计单位的设计严格施工。

(7) 按照环境管理要求，开展环境管理，制定风险应急预案。

5.3.1.2 防渗可行性

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），“a）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等；b）未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特性及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然气包气带防污性能污染控制难易程度和污染物特性，参照表 7（详见表 5.3-1）提出防渗技术要求。其中污染物控制难易程度分级和天然气包气带防污性能分级分别参照表 5（详见表 5.3-2）和表 6 进行相关等级的确定。”

表 5.3-1 污染控制难易程度分级参照表（导则中表 5）

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的原料或者污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的原料或者污染物泄露后，可及时发现和处理。

表 5.3-2 地下水污染防渗分区参照表（导则中表 7）

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目沉淀池污染控制难，除沉淀池外污染控制程度易，沉淀池、危险原料储存区、危废间采取池底采取粘土铺底，再在上层铺设 30~50cm 的水泥进行硬化，并铺 3mm 玻璃钢

防渗措施后，可使各单元防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，简单防渗区污染控制难易程度为易，采用黏土压实地面+混凝土水泥硬化，均满足导则要求，地下水防渗措施可行。

综上，经采取上述措施后，在正常情况下废水的排放对周围的地下水环境影响比较小，迁扩建项目地下水措施可行。

5.4 噪声污染防治措施

噪声源生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

（1）从声源上降噪

①根据项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，具有减震措施的设备，从声源上降低设备本身的噪声。

②采取声学控制措施，风机、各类泵、空压机应选用适当的消声器，并对管道采取软连接和减振措施，同时避免露天布置，并视条件进行减震和隔声处理。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（2）从传播途径上降噪

针对靠近厂界的设备，采取减震、隔声、采用低噪声设备。针对噪声偏大的设备，特别是一楼和二楼的设备，设置单独的加工间，开料车间等密闭，墙体及窗户增强密封性。

（3）从平面布置上降噪

合理布置生产设备，高噪声设备尽量远离厂界，确保厂界噪声达标。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可使厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境 2 类功能区昼间环境噪声排放限值要求。

综上所述，迁扩建项目噪声污染防治措施技术上可行。

5.5 固体废物污染防治措施

（1）一般工业固体废物

一般工业固体废物主要为一般性质的废弃外包装物、废边角料、无铅废锡渣、沉淀渣等，收集暂存后交有运营资质的回收单位回收利用。建设单位拟在厂区北面建设 1 个建筑面积为 15m^2 的一般固废暂存间，按 30 日贮存量计。一般固废临时存储在一般固废间，

贮存和处置过程满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中相关要求，对环境影响可接受。

（2）危险废物

①危险废物收集污染防治措施分析

危险废物单独存放在危废仓库，设置在3楼，不与地面直接接触。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单（2013）要求设置，包括：

a 危险废物贮存区地面硬化，达到不扬散、不流失、不渗漏要求。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 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

b 危险废物贮存区要有危险废物的标识，并由专人管理。

c 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，供随时查验。

d 对危险废物须单独分类收集和贮存，使用符合标准的容器盛装危险废物不可混入一般废物中。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间。

e 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，作好记录，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。

f 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。

g 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。此外，企业应制定严格的管理制度对危险固废在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。所有危险固废应委托给具有危险固废处理资质单位进行处理处置。迁扩建项目处置危险固废的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。

②危险废物贮存能力可行性分析

迁扩建后项目危险废物主要为废切削油、火花油、攻牙油、磨削油，含切削油、火花油、攻牙油、磨削油、液体聚氨酯、消泡剂等，临时存储在危险暂存间，贮存周期不超过半年，废含油抹布、废手套等危险废物委托有资质单位处理。迁扩建后项目危险废物贮存

周期较短，建设单位在厂房三楼北面建设了 1 个建筑面积为 15m² 的危废暂存间，能够满足危险废物临时贮存能力。

③危险废物去向合理性分析

危险废物已经与深圳市宝安东江环保技术有限公司签署了危废处置协议，交由委托的危废资质单位处理。

综上，项目所在区域市政设施完善，固体废物可得到妥善处理，措施可行。

5.5.1 生态环境影响评价

迁扩建后在租赁已建成厂房，厂区内已成为人类生产活动的场所，不涉及野生植被和生物等生态环境的破坏，仅在生产运营过程排放的污染对周围环境有微小影响，不会破坏项目所在地的生态平衡。

5.6 选址及环保政策符合性

5.6.1 环保政策符合性

5.6.1.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019）、《市场准入负面清单（2019 年版）》，项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，不属于负面清单类别，因此，项目建设符合相关的产业政策要求。

5.6.1.2 1 与《建设项目环境保护管理条例》相符性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修改）第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

项目属于迁扩建项目，各污染物均可稳定达标排放，选址符合相关法律法规要求，满足《建设项目环境保护管理条例》的相关要求。

5.6.1.3 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号文件相符性分析

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）第三条“（二）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、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），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，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。”

项目属迁扩建项目，项目无重金属污染物和生产废水排放，生活污水已纳入市政污水管网的区域，因此项目符合《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）的通知中的相关要求。

5.6.1.4 与《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020年)》（深府[2017]1号）相符性

“第四条第15条禁止使用高挥发性有机物含量原辅材料：2017年6月底前，家具制造、电子制造、塑胶制品、金属制品等全面禁止使用高挥发性有机物含量涂料，2018年底前，全面完成现有粘合工艺及胶印、凹印、柔印、丝印、喷墨等丝印/移印工艺生产线的低挥发性原料改造工程，禁止使用高挥发性有机物含量的油墨及粘胶剂。以及第16.加强对挥发性有机物排放企业的监测和监管：2017年底前，使用溶剂型原料的生产线必须全密闭，有机废气收集率、净化率均应达到90%以上，确保达标排放。”

项目未使用高挥发性原料，有机废气经过有效收集，UV+活性炭处理后通过28m高排气筒高空排放，符合《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020年)》（深府[2017]1号）

相关要求。

5.6.1.5 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）年》（粤环发[2018]6号）

“（二）深入挖掘固定污染源 VOCs 减排。1.石油和化工行业 VOCs 综合治理。全面推荐石油炼制与石油化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。全省石化行业基本完成 VOCs 综合整治工作，建成 VOCs 监测控制体系；到 2020 年，医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 排放量减少 30%以上。”

项目采取了源头预防、过程控制和末端治理的措施，有机废气经过有效收集，UV+活性炭处理后通过 28m 高排气筒达标排放，符合粤环发[2018]6 号相关要求。

5.6.1.6 与《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环〔2019〕163 号）相符性分析

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》，广东省、市生态环境主管部门对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，审批环评文件时需填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。

项目为迁扩建项目，该项目挥发性有机物排放量为 3.56kg/a，区域内新增挥发性有机物为 3.56kg/a，由深圳市生态环境局龙华管理局分配。

5.6.1.7 与《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）相符性分析

《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）“第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防

静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。”

项目有机废气均在密闭空间内进行，并经过 UV+活性炭吸附处理后经过高空达标排放，因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）相关要求。

5.6.1.8 与《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2 号）相符性分析

重金属污染重点防控区内禁止新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目，现有技术改造项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。严格实施《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，严格执行产业发展政策和重点行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼等行业企业。加快推动重污染企业退出，各地要对城市建成区内现有电镀、有色金属、化学原料及化学制品制造等污染较重的企业进行排查并制定搬迁改造或依法关闭计划。综合运用法律法规、经济手段和必要的行政手段，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，依法淘汰落后产能。以重有色金属矿采选、重有色金属冶炼、皮革制造、电镀等行业为重点，大力开展清洁生产技术示范，推广安全高效、能耗物耗低、环保达标、资源综合利用效果好的先进生产工艺，提升行业清洁化水平。各地要切实按照《清洁生产审核办法》的要求，督促涉重企业全面开展强制性清洁生产审核，确保涉重企业落实清洁生产审核确定的重金属污染减排措施。

项目生产过程中无重金属排放，符合《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2 号）相符性分析。

5.6.1.9 与“三线一单”符合性分析

项目所在用地现状属工业区，周边无自然保护区等生态敏感区，不属于生态红线。项目用水使用市政供水，主要能源为电能，各污染物均经处理达标后排放，不属于负面清单中的行业，符合“三线一单”的要求。

5.6.2 选址合理合法性分析

（1）与土地利用规划相容性分析

根据《深圳市宝安 401-15&21&T6 号片区[观澜樟坑径片区法定图则]》（见附图），项目选址区规划为 M1 工业用地，符合规划。

（2）与生态控制线的相符性

项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内。

（3）与环境功能区划的符合性分析

根据《深圳市环境空气质量功能区划分》（深府[2008]98 号），项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目运营过程中废气经治理达标后排放，可达到环境功能区规划要求。

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）可知，项目所在区域声环境功能区为 2 类区，项目运营过程产生的噪声经隔音等措施综合治理后，厂界噪声能达到相关要求，对项目周围声环境的影响可接受。

项目所在地属于观澜河流域，根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号），项目选址不在饮用水源保护区内。

经分析，项目建设符合深圳市环境规划及区域环境功能区划要求。

6 环境风险评价

6.1 评价依据

6.1.1 风险调查

经调查，消泡剂中的甲基异丁基酮、聚氨酯预聚体中游离单体 MDI、切削液、火花油、攻牙油、磨牙油属于危险化学品。各主要物质理化性质详见 2.2.4 章节。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的表 B.1 和表 B.2，切削液、火花油、攻牙油、磨牙油、甲基异丁基酮、MDI 和危险废物属于表 B.1 中风险物质，甲基异丁基酮、MDI、危废废物按照最不利考虑，均列为表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 1）。

6.1.2 环境风险潜势初判

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q（在不同厂区的同一种物质，按其厂界内最大存在总量计算）：

- ①当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；
- ②当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{式（1）}$$

式中：q₁, q₂.....q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q₁, Q₂.....Q_n——每种环境风险物质的临界量，单位为 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。

依据《化学品分类和标签规范 急性毒性》（GB30000.18）“经口摄入 ATE(LD50/LC50) ≤5，为急性毒性物质类别 1，5<ATE（LD50/LC50）≤50，为急性毒性物质类别 2”。

依据《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）“4 符合下列条件之一的固体废物，属于危险废物。4.1 经口摄取：固体 LD50≤200mg/kg，液体 LD50≤500mg/kg。4.2 经皮肤接触：LD50≤1000mg/kg。4.3 蒸汽、烟雾或粉尘吸入：LC50≤10mg/L。”

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，根据化学品储存的具体情况，迁扩建后储运的环境风险物质主要为切削油、火花油、磨削油、攻牙油、危险固废、MDI 和甲基异丁基酮，危险固废成分复杂，临界量保守考虑，具体如下表。

表 6.2-1 环境风险物质数量与其临界量比值（Q）

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	q/Q
1	切削油	0.2	2500	0.000104
2	火花油	0.02		
3	磨削油	0.02		
4	攻牙油	0.02		
5	危险固废	1.58	5	0.316
6	MDI	0.006		0.0012
7	甲基异丁基酮	0.0198		0.00396
合计				0.321264

分析项目建成后全厂涉及的物料，迁扩建后项目 Q 值为 0.0321264，属于 $Q < 1$ ，故项目环境风险潜势为 I。

6.1.3 评价工作等级确定

根据评价工作等级划分表 6.3-1，迁扩建后项目环境风险等级为简单分析。

表6.3-1 评价工作级别判定表

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ ⁺	Ⅲ	Ⅱ	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

6.1.4 环境风险识别

项目扩建后在生产运营中存在以下三种环境风险：

- （1）原辅材料中的化学品在运输、储存和使用过程中发生意外泄漏或火灾故而污染水体和大气；
- （2）有废气事故排放；
- （3）产生的危险废物未按要求处理处置而对环境造成污染。

6.2 环境敏感目标

项目周边环境敏感目标及分布情况详见 1.5 章节。

6.3 环境风险分析

项目化学品储存及使用过程可能发生突发泄漏污染事故，泄漏化学品可能对周边环境空气造成影响。此外，在发生火灾爆炸事故等情况下，事故进行消防时会产生大量消防废水，消防废水携带大量污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对周围水体造成污染影响。

迁扩建后项目化学品存量较少，通过合理控制生产和贮存区温湿度环境、按照相关规范作业，严格落实相关管理制度，有效防范火灾爆炸事故的发生。可见，项目对大气环境的风险概率较小。

项目化学品储存及使用过程可能发生突发泄漏污染事故，泄漏化学品可能对周边地表水及区域地下水造成影响。此外，项目危险废物等暂存过程及废水池可能发生突发泄漏及渗漏事故。

6.4 环境风险防范措施

6.4.1 化学品风险防范措施

（1）总图布置和建筑安全防范措施

扩建项目运行涉及危险化学品，厂区总图布置和建筑安全等设计要求应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2010）、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《建筑物防雷设计规范》（GB50007-2010）等国家有关的法规标准。在总平面布置和建筑安全防范、电气电讯上采取上述一系列安全和预防措施。

（2）危险化学品管理、贮存、使用、运输中的防范措施

在储存、使用化学品时，必须依照《化学危险物品安全管理条例》、《化学危险物品安全管理条例实施细则》、《工作场所安全使用化学品的规定》等危险化学品管理规定进行，减少各种事故的发生。

储存场所及容器应有明确标识，标明危险物质名称、储存要求、泄露应急措施、防护措施等安全事项。储存场所地面应做防渗处理。应定期检查危险物质储存情况，防止泄露发生。

（3）贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

(4) 原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，并严格按照规定在制定地点存放；入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(5) 库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应灭火器。

(6) 装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。

(7) 使用危险化学品过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

(8) 仓库工作人员应进行培训，熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和安全知识，掌握设备维护保养方法，并经考核合格后持证上岗。

(9) 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。

(10) 加强车辆管理，车辆进出仓库应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故。

(11) 仓库四周做好防渗及围堰。

(12) 应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

6.4.2 有机废气事故排放风险防范措施

(1) 密切监视废气产生状况的波动；

(2) 保持净化设备的密闭、安全、可靠性能，特别要注意设备的耐磨性和防火防爆；

(3) 熟练在正常和异常情况中的处理操作技能；

(4) 建立事故防范和处理应对制度。

6.5 环境风险突发事故应急预案

为了减少风险事故引发的污染编制《事故应急预案》，包括以下内容，成立应急组织机构人员，明确环境目标，报警、通讯、联络方式，紧急撤离、疏散撤离组织计划，应急培训计划，公众教育和信息等。

表 6.5-1 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	了解设备运转情况、危险品及危废仓库、废气处理设施状况等风险源分布
2	应急计划区	居民点、化学品及危废仓库、废气处理设施
3	应急组织	成立应急指挥小组，负责事故控制，救援和善后处理，对设施进行维修，通知环保部门等相关企业单位，采取相应措施。
4	应急状态分类	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应

序号	项目	内容及要求
	及应急响应程序	程序
5	应急设施、设备与材料	应急设施、设备及器材，以及中毒人员急救所用的一些药品、器材等
6	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
7	应急环境监测及事故后评估	制定相关的救援措施，可由环保队伍、环境监测队伍、维修队伍等负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应，清理现场等相应的设施器材配备；临近地区：控制污水蔓延区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
9	疏散撤离计划	事故现场：制定事故现场及监控装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区的公众疏散组织计划和紧急救护方案
10	应急状态中止及恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训进行事故应急处理演习；对工作人员进行安全卫生教育
12	公众教育信息发布	对项目临近地区公众开展环境风险事故预防教育，应急知识培训并定期发布相关信息
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

厂区采取相应防范措施及制定应急预案，做好各项风险防范措施，可以把环境风险控制在最低范围，其环境风险水平是可以接受的，具体见下表。

表 6.5-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	深圳市强瑞精密技术股份有限公司迁扩建项目			
建设地点	深圳市		龙华区观湖上坑社区侨安科技工业园	
地理坐标	经度	114°3'59.5"	纬度	22°40'39.8"
主要危险物质及分布	主要物质：切削油、火花油、磨削油、攻牙油、危险废物、MDI、甲基异丁基酮；分布位置：生产车间 1、2、3 楼。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境：化学品泄漏、火灾爆炸事故等挥发，通过采取有效措施，对大气环境危害较小。 地表水及地下水环境：化学品泄漏、火灾爆炸事故消防废水携带污染物。通过采取有效防范及拦截措施，对地表水及地下水环境危害较小。			
风险防范措施要求	按照规范制定 相关规章制度，设置单独的危废仓库、危险化学品仓库，并设置围堰，围堰内容积大于单个物料储存装置的容积，地面防腐防渗，编制环境风险预案，危废按照法规要求定期交由危废资质单位处理，定期组织演练。			
填表说明	无			

7 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资估算

迁扩建后项目投资 2025 万元，其中环保投资 100 万，占总投资的 4.9%，投资分项见下表。

表 7.1-1 项目环保工程与投资估算一览表

项目	环保投资内容	投资(万元)
工艺废气	通风橱、排风管、3 套粉尘处理装置、1 套 UV+活性炭吸附装置	77
废水	开料废水沉淀池	3
噪声	独立机房、设备基础减振、消声、吸声和隔声等降噪措施	5
固废	运营期垃圾收集容器、一般固废暂存区、危废暂存区；委外处理	5
环境风险	防腐地面、围堰	10
合计		100

7.2 环境效益分析

营运期生活污水经园区三级化粪池预处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经观澜水质净化厂进一步处理达标后排放。废气通过采取净化处理措施，高空排放等措施后，达标排放，尽量减少对周边环境的影响。噪声通过合理平面布局，对噪声源进行减振、消声和隔声处理，可确保场界噪声达标，对敏感点环境影响可接受。迁扩建项目配套建设危险废物暂存点，危险废物由危废资质单位进行处置，避免二次污染，对环境和敏感点影响可接受。

7.3 社会效益分析

项目对扩大社会就业机会，为当地建筑、施工行业提供发展机会，提高当地财政收入，对提高本地区人民生活水平和社会经济发展起到积极的作用，具有明显的社会效益。

8 环境管理与监测计划

建设项目环境保护管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、建设期和运行期必须遵守国家、省市的有关环境保护法规、政策、标准，落实环境影响评价报告中拟定采取的减缓措施，并确保环境保护设施处于正常运行状态。环境管理计划制定出机构的能力建设、执行各项防治措施的职责、实施进度、监测内容和报告程序，以及奖金投入和来源等内容。在项目建设期和运行期，接受地方环境保护主管部门的指导，并配合环境保护主管部门完成对项目建设的“三同时”审查。

8.1 环境管理

环境管理是工程管理和公司管理的重要组成部分，环境管理机构是实施环境管理的组织保证，为了充分发挥迁扩建项目的社会效益和经济效益，保护项目周围的生态和居民的生活环境，必须加强迁扩建项目运营期的环境管理，特别是有机废气和危险固废的环境管理。

8.1.1 环境管理机构设置

为实现环境管理的基本任务，企业应建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。环境管理的措施可概括为：

- (1) 以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本；
- (2) 尽量选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中；
- (3) 坚持环境效益和经济效益双赢的目标；
- (4) 把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责，提高环境管理工作的有效性。

8.1.2 环境管理体系

工程投运后企业应进一步完善环境保护管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。现就环境管理体系提出以下建议：

（1）环境管理工作实行企业主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

（2）根据企业的运营情况适当增加 1~2 名专(兼)职环保管理人员，加强厂区的环境管理，并加强与深圳市生态环境局龙华管理局、深圳市人居环境委员会的协调和联系。

（3）以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

（4）按照所制定的环境管理方针、环境管理方案和环境管理规章制度，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，定期考核。

（5）按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

环境管理体系框架见下图。

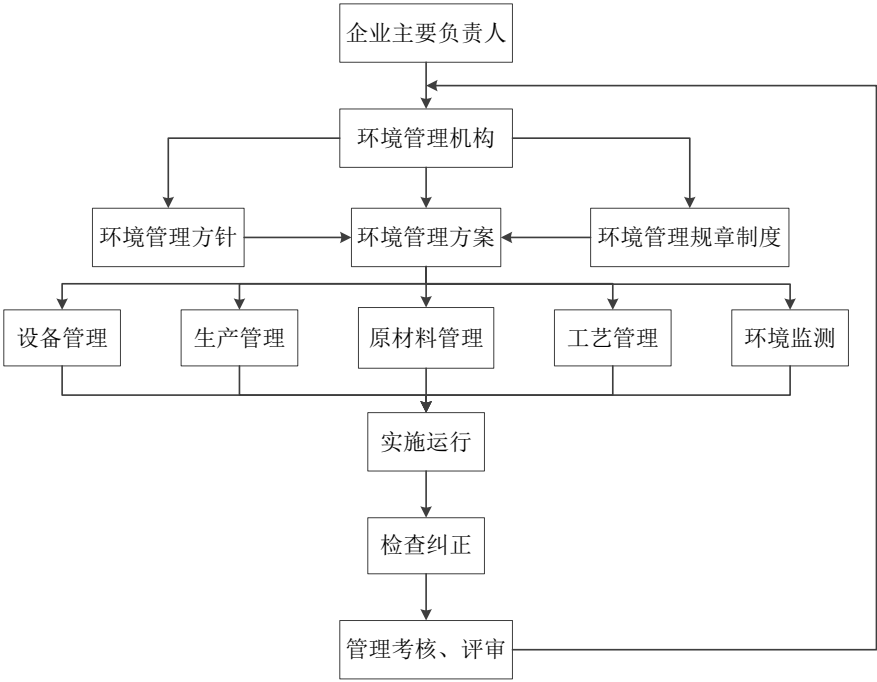


图 8.1-1 环境管理体系框架图

8.1.3 环境管理规章制度

建立完善的环境管理制度，是企业环境管理体系的重要组成部分。迁扩建项目投产前，企业应进一步健全现有环境管理规章制度，包括《水污染防治程序》、《大气污染防治程序》、《噪声管理控制程序》以及《环境监测与测量控制程序》等环保规章制度，确保环境保护管理工作有条不紊地进行。

8.1.4 环境管理机构的主要职责

公司设有专门的环境管理机构，其主要职责是：

（1）与环境保护主管部门保持密切联系，及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

（2）及时将国家、地方与项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

（6）组织参加环境监测工作。

（7）定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

8.1.5 运营期环境管理内容

(1) 源头控制污染

从项目设计、原辅材料储存、采购等源头开始，充分考虑避免环境问题。

(2) 过程控制污染

一是减少能源和资源消耗；二是以有机废气和危险废物为重点，严格控制污染物排放，并相应地建立健全管理制度，经常督促检查。对危险废物的收集、运送、贮存、处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等国家和地方相关法律法规要求，对危险废物实行全过程管理。

(3) 末端治理

全面落实各项环保措施，对各项环保设备加强日常维护检修，以保证设备正常运行，减少环境影响。

(4) 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年）要求，应根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、排污许可申请与核发技术规范申请并取得排污许可证。根据《排污单位环境管理台账及排污许可证报告技术规范 总则（试行）》制定环境管理台账并定时申报排污许可证执行报告。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定自行监测方案，根据自行监测方案实施监测。

(5) 竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017 年 7 月 16 日修订）的规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4 号）等法规要求，自主开展相关验收工作。

(6) 环境管理计划、记录、管理

迁扩建项目建立了危险废物暂存间、危险化学品仓库等管理制度及档案保存制度，但部分日常落实存在问题，应完善、坚持环保记录、档案保存制度，内容包括：

①企业日常环境管理制度；

②有机废气产排情况及环保设施运行台账（包括废气吸附剂添加、废气流量、污染物监测浓度等记录），详见表 8.1-1~2；

③危险废物管理有关制度、危险废物处置协议；

④日常环境监测计划；

⑤环境应急预案备案、及培训演练记录；

⑥危险废物处置以及预案，及培训演练记录；

⑦固体废物管理计划，应包括：固体废物产生情况、固体废物的收集及贮存、固体废物的管理、固体废物的处置以及源头预防措施；

⑧各种突发性事件的处理、调查记录。

表 8.1-1 VOCs 治理台账记录要求

重点行业	重点环节	台账记录要求
工业涂装	生产信息	主要产品产量及各类原辅材料用量等生产基本信息。
	含 VOCs 原辅材料	含 VOCs 原辅材料（涂料、固化剂、稀释剂、胶粘剂、清洗剂等）名称及其 VOCs 含量，采购量、使用量、库存量，含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量等。
	废气收集处理设施	废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）。
		废气收集与处理设施关键参数（见表 8.1-2）。
	处理装置	废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂）购买处置记录。 一次性吸附剂更换时间和更换量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废吸附剂储存、处置情况等。

表 8.1-2 工业企业 VOCs 治理检查要点

源项	检查环节	检查要点
VOCs 物料储存	容器、包装袋	容器或包装袋在非取用状态时需加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器需加盖密闭。容器或包装袋需存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。
VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料	采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车。
有组织 VOCs 排放	排气筒	排放浓度是否稳定达标。
废气治理设施	催化氧化器	电消耗量。 灯管更换周期、更换情况。
	吸附装置	吸附剂种类及填装情况； 一次性吸附剂更换时间和更换量； 再生型吸附剂再生周期、更换情况； 废吸附剂储存、处置情况。

8.2 环境监测计划

8.2.1 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、国家环保总局《排污口整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.1-1995）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查“的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置；排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。迁扩建项目废气排放口的规范化建设应满足如下要求：

迁扩建项目所有排放口按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求设置，并绘制排放口分布图。

（1）废气排放口

在废气排放口设置废气标志牌。排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。设置直径不小于 75mm 的采样口。

（2）噪声排放源

设置噪声标志牌，标志牌设在噪声对外界影响最大处。

（3）固体废物储存场

在危险废物暂存仓设置标志牌。

（4）设置排污标志牌要求

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污单位必须负责日常维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更须报环境监察部门同意并办理变更手续。

8.2.2 运营期监测

为及时了解和掌握迁扩建项目运营期主要污染物排放情况，企业应定期委托有资质的环境监测单位对主要污染物进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，迁扩建项目运营期环境监测计划如下表所示。

表 8.2-1 运营期环境监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废气	各排气筒（G1、G3、G4）	颗粒物	2 次/年
	有机废气排气筒（G2）	NMHC、VOCs、臭气浓度	
	厂界四周	颗粒物、NMHC、VOCs	2 次/年
噪声	厂房边界四周	等效连续 A 声级 dB（A）	1 次/年

8.3 污染物排放清单及管理要求

8.3.1 环保管理及验收要求

表 8.3-1 迁扩建项目环保管理及验收要求一览表

对象		设施内容	污染因子	验收标准
废气	锡焊打磨	集气装置+布袋除尘+25m 高排放筒	颗粒物	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001） 第二时段二级标准
	1 楼开料	集气装置+布袋除尘+25m 高排放筒		
	1 楼精雕机	集气装置+布袋除尘+25m 高排放筒		
	硫化	配料、硫化废气集气罩收集、车间密闭，烘烤、抽真空废气直接进入废气处理系统的收集管道，各废气收集后均通过 UV+活性炭处理后经 28m 高排气筒	NMHC、臭气浓度、VOCs	NMHC 达到《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 5 标准 恶臭达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，VOCs 达到上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》 （DB31/933-2015）
	烘烤			
	聚氨酯配料、抽真空			
废水	办公生活污水	生活废水经园区三级化粪池预处理后后排入市政污水管网。	COD、NH ₃ -N 等	广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001） 第二时段三级标准
	开料喷淋废水	沉淀池处理后循环使用	SS	不外排
噪声	空压机等	放置于专用设备房内，设备房隔声，设备隔声、减震、消声	噪声	GB12348-2008 2 类标准
固废	危险废物	危废资质单位处理	--	废物处置协议 和实施情况
	一般固废	有资质的回收单位	--	
	生活垃圾	环卫部门	--	
风险		事故防范和应急预案	编制备案的应急预案，并按应急预案要求配备相应物资等。	

8.3.2 污染物排放清单

废气污染物排放清单详见 2.3.4.1 章节。

8.4 总量控制建议指标

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）和《广东省环境保护“十三五”规划》的通知，广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物实行排放总量控制计划管理，沿海城市（含深圳）对总氮排放量实行控制计划管理。

迁扩建后项目无 SO₂、NO_x 产生和排放；粉尘产生量极少，经采取严格的治理措施后，外排到车间的粉尘量极少，因此，不设总量控制建议指标。

该项目挥发性有机物（总 VOCs）排放量为 3.56kg/a，区域内新增挥发性有机物（总 VOCs）为 3.56kg/a，由深圳市生态环境局龙华管理局分配。

项目运营期工业废水循环使用，不排放；COD_{Cr} 和 NH₃-N、总氮主要排放源来自于生活污水，项目生活污水进入观澜水质净化厂处理，水污染物排放总量由区域性调控解决，不分配总量控制指标。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

深圳市强瑞精密技术股份有限公司迁扩建项目，建设单位深圳市强瑞精密技术股份有限公司，租用深圳市龙华区观湖上坑社区侨安科技工业园 C 栋厂房（地理坐标为 N22°40'39.8"、E114°3'59.5"），总租赁面积 16000m²，投资 2025 万元。年生产天数 300 天，每天 2 班，每班 8 小时工作制；劳动定员 680 人。迁扩建前，年产各类机加工件 6 万套，迁扩建后年产各类机加工件 9.6 万套，产品类型不变，机加工工艺不变，新增硅橡胶、聚氨酯硫化等加工工艺。目前项目正在已经入试生产阶段。

9.2 项目选址和环保政策相符性

迁扩建项目用地性质规划为工业用地。项目符合《产业结构调整指导目录》（2019）、《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）、《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020 年)》、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）年》（粤环发[2018]6 号）、《广东省大气污染防治条例》、《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2 号）、《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）的相关要求。

9.3 环境质量现状结论

观澜河 3 个监测断面及全河段水质均不同程度的超标现象，COD、BOD₅、石油类、阴离子表面活性剂满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准，NH₃-N 和 TP 超标，其中 NH₃-N 超标 0.265~0.635 倍，TP 超标 0.05~0.225 倍，均达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准要求。观澜河水质超标主要是河流纳污量超过了自身净化能力。根据《深圳市环境质量报告书（2018 年度）》，项目位于环境空气质量达标区域。

根据 2019 年 8 月 29 日~30 广东天鉴检测技术服务股份有限公司在项目所在地厂界的昼间和夜间 20min 等效连续声级监测结果，项目各监测点昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 2 类声环境功能区环境噪声等效声级限值。

根据 2019 年 8 月 22 日或 2019 年 8 月 31 日期间委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司对地下水常规因子的一次采样监测数据，各检测点超标项目为总大肠菌群、菌落总数、耗氧量、氨氮、铁、锰。其中 GW₁ 点 NH₃-N 超标 10 倍、铁超标 0.05 倍、耗氧量超标 2.24 倍，NH₃-N 和耗氧量超标可能是受生活污水污染，铁刚刚超标，可能是本地值偏高；GW₂ 点 PH、总大肠菌群、细菌总数超标，可能是受到工业污染，GW₃ 点细菌总数超标，可能是受到生活污水污染，其余各点位检测项目能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

9.4 环境影响及污染防治措施

9.4.1 废气治理措施

橡胶加工产生的主要污染物为有机废气（NMHC、VOCs）和臭气浓度，聚氨酯配料、橡胶硫化产生的有机废气集气罩收集，所在车间密闭，聚氨酯烘烤和抽真空的废气可以直接连至排气筒，车间密闭，废气经 UV+活性炭处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632-2011）表 5 标准后经过 1 根 28m 高排放筒排放，有组织排放的 VOCs 可达到上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的要求，无组织排放的 VOCs 可达到《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）中的 PC-TWA 限值，臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。有机废气总量双倍替代，由主管部门分配，外购液体聚氨酯时应选择游离二异氰酸酯单体含量低的产品，以降低有机废气产生量，对环境影响可接受。

项目橡胶加工采用成品硅橡胶或液态聚氨酯聚，添加硫化剂等辅料后硫化而成，未大量使用粉末状原料混炼成橡胶，因此橡胶加工工序基本无粉尘产生，主要粉尘来自机加工，大部分机加工采用密闭设备或湿法开料，粉尘产生量较少，少部分精雕等工序干磨，粉尘产生量较大，主要产生设备均配套集气罩，经集气罩收集、布袋除尘处理后通过 3 根 25m 高排气筒排放，粉尘可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求后，对环境影响可接受。

9.4.2 废水治理措施

生活污水经独立的管网排入观澜水质净化厂，与生产区隔离，迁扩建后项目无生产废水，生活污水经化粪池经处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准后经污水管网排入观澜水质净化厂，项目周边污水管网完善，措施可行。

9.4.3 固体废物处置措施

生活垃圾交由环卫部门处理，一般固废外卖，危险固废暂存在危废间内，定期交由危废资质单位处理，一般固体废弃物处置按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单建设，危险废物间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单建设，固废处置措施可行。

9.4.4 噪声治理措施

迁扩建后项目在设备选择上优先考虑选择低噪设备，对所用的高噪设备进行防震基础和减震措施，车间隔声，重点在动力设备上进行了降噪隔声处理。厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境 2 类功能区昼间环境噪声排放限值要求。

9.4.5 风险防范措施

项目不构成重大风险源，主要环境风险物质为危险废物、切削液等原料，项目危险化学品和危废均设置单独的储存间，储存间采取防腐、防渗措施，项目制定应急预案，按照应急预案要求配备应急物资，在采取有效的风险防范措施后，项目的环境风险水平可以接受。

9.5 公众参与

本次公众参与采用网上公示、现场公示和登报公示相结合的方式进行。项目公示期间，企业未收到反馈意见。

9.6 总结论

迁扩建项目位于大气环境达标区，地表水环境不达标区，声环境能达到项目所在区域的环境质量标准要求，地下水超标。迁扩建项目选址区规划为工业用地。迁扩建项目符合粤环发[2018]6号、深环〔2019〕163号、深人环[2019]41号、粤府函[2011〕339号和粤府函[2013]231号、《深圳市基本生态控制线管理规定》（深府[2013]145号）等相关环保规划和政策，选址不在水源保护区范围内。迁扩建项目运营期在严格落实环评报告书提出的环保措施的前提下，各项污染物可以实现达标排放，迁扩建项目建设对周边环境的影响能够控制在可接受的水平，从环境保护角度分析是可行的。