

原资质证书编号：国环评证乙字第 2706 号

**连州凯润新材料有限公司年产 5 万吨硅
酮胶、2 万吨云石胶、2 万吨干挂胶、
1 万吨美缝剂建设项目
环境影响报告书**

(报批稿)

建设单位：连州凯润新材料有限公司

评价单位：湖南绿鸿环境科技有限责任公司

编制时间：二〇一九年八月

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	环评工作过程.....	2
1.3	分析判定相关环保政策.....	3
1.4	关注的主要环境问题.....	7
1.5	环境影响主要结论.....	8
2	总论.....	9
2.1	评价依据.....	9
2.2	环境功能区划及评价标准.....	15
2.3	评价等级与评价范围.....	28
2.4	主要环境保护目标.....	34
3	工程分析.....	39
3.1	建设项目概况.....	39
3.2	工程组成.....	43
3.3	产品方案.....	51
3.4	原辅材料.....	52
3.5	主要生产设备.....	60
3.6	公用工程.....	62
3.7	生产工艺及产污环节分析.....	63
3.8	物料平衡和水平衡.....	80
3.9	施工期污染源分析.....	103
3.10	营运期污染源分析.....	106
3.11	清洁生产.....	122
4	环境质量现状调查与评价.....	125
4.1	自然环境概况.....	125
4.2	环境质量现状调查与评价.....	127
4.3	区域污染源调查.....	152
5	施工期环境影响分析.....	160

5.1	施工期环境空气影响分析及污染防治措施.....	160
5.2	施工期噪声影响影响分析及污染防治措施.....	164
5.3	施工期水环境影响分析及污染防治措施.....	167
5.4	施工期固体废弃物影响分析及污染防治措施.....	168
5.5	施工期地下水环境影响分析及防治措施.....	168
5.6	施工期生态影响分析及防治措施.....	169
6	营运期环境影响预测与评价	171
6.1	地表水环境影响分析.....	171
6.2	地下水环境影响预测与评价.....	176
6.3	环境空气预测与评价.....	182
6.4	声环境影响预测与评价.....	227
6.5	固体废物环境影响分析.....	231
6.6	土壤环境影响分析.....	232
6.7	生态环境影响分析.....	235
6.8	环境风险影响分析.....	236
7	环境保护措施及其可行性论证	242
7.1	施工期污染防治措施分析.....	242
7.2	废水污染防治措施及技术可行性.....	244
7.3	地下水和土壤污染防治措施分析.....	246
7.4	废气污染防治措施及技术可行性.....	248
7.5	噪声污染防治措施分析.....	257
7.6	固体废物污染防治措施分析.....	257
7.7	风险防范措施分析.....	258
8	环境影响经济损益分析	261
8.1	环保费用估算.....	261
8.2	环境经济效益分析.....	262
8.3	项目的经济与社会效益.....	262
8.4	环境经济指标与评价.....	263
8.5	环境影响经济损益分析结论.....	264

9	环境管理与监测计划	265
9.1	环境管理.....	265
9.2	排污口规范化.....	268
9.3	污染物排放清单及污染物排放管理要求.....	269
9.4	“三同时”验收一览表	273
9.5	环境监测计划.....	276
10	评价结论及建议	278
10.1	建设项目概况.....	278
10.2	环境质量现状评价结论.....	278
10.3	污染物排放情况.....	279
10.4	环境影响经济损益分析.....	283
10.5	公众意见采纳情况.....	283
10.6	环境管理与监测计划.....	284
10.7	综合性结论.....	284
10.8	建议.....	285

附件：

附件 1：环评委托书；

附件 2：承诺书

附件 3：营业执照

附件 4：备案证；

附件 5：UV 油墨 MSDS；

附件 6：广东省环境保护厅关于东莞（清远连阳）产业转移工业园 A 区环境影响报告书的审查意见（粤环审[2014]27 号）

附件 7：连州市翔政塑料新材料科技有限公司建设项目监测报告（报告编号：GZE180820800808）；

附件 8：补充监测报告（报告编号：ANBCIZF74816545Z、ANBCIZF75318755Z 和 ANBCIZFA74816545Z）；

附件 9：佛山市南海发雄液压汽配实业有限公司建设项目验收监测报告（报告编号：QHT-A20170726005）；

附件 10：专家评审意见；

附件 11：专家组意见修改索引。

1 概述

1.1 项目由来

连州市凯润新材料有限公司成立于 2018 年 12 月，主要营业范围为硅酮胶、云石胶、干挂胶和美缝剂的生产和加工。硅酮胶的是我国十年来发展最为迅速的有机硅深加工项目，主要应用于建筑门窗、幕墙玻璃、铝板、铝塑板、大理石等的填缝、密封粘结；云石胶主要用于石材间的粘接和石材的修补；干挂胶主要用于石材与金属挂件的粘结；美缝剂主要用于瓷砖填缝。

连州市凯润新材料有限公司选址清远市清远民族工业园顺连路（中心坐标：东经 112°21'58.19"，北纬 24°44'8.74"），项目总投资 2 亿元，其中环保投资 300 万元，主要从事建筑材料用胶粘剂的生产，年生产硅酮胶 5 万吨、云石胶 2 万吨、干挂胶 2 万吨、美缝剂 1 万吨，生产过程中涉及 107 胶、基料、色浆、塑料包装瓶的生产，全部作为中间产品，不外售。项目占地面积 39953.35m²，建筑面积 37837.76m²，主要设置生产车间、仓库、办公楼、宿舍楼等。

本项目在建设过程中和建成投入使用后，可能会对周围环境产生一定的影响。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》、中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、迁改扩建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部令 44 号）和《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 1 号），本项目属于“十五、36 基本化学原料制造；农药制造；涂料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造（除单纯混合和分装外的）”，应编制报告书。因此，2019 年 3 月，连州市凯润新材料有限公司委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担了“连州凯润新材料有限公司年产 5 万吨硅酮胶、2 万吨云石胶、2 万吨干挂胶、1 万吨美缝剂建设项目”的编制工作。接受委托后，评价单位即成立了包括水环境、环境空气、环境噪声等专业技术人员参加的环评项目课题组，并组织有关技术人员到现场及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，依照《环境影响评价技术导则》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，结合该项目的生产特点，并在有关单位的支持与协助

下，编制出本项目的环境影响报告书。

1.2 环评工作过程

本项目的环评工作过程：接受连州市凯润新材料有限公司的委托，编制《连州凯润新材料有限公司年产 5 万吨硅酮胶、2 万吨云石胶、2 万吨干挂胶、1 万吨美缝剂建设项目环境影响报告书》。该项目的环评工作过程分为三个阶段。

(1) 第一阶段工作内容：环境影响评价单位于 2019 年 3 月接受委托后，成立了环评课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件；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》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响评价报告。

环评单位与项目业主联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文。并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定环境因子的各项评价等级和评价标准。制定该项目环境影响评价的工作方案。

(2) 第二阶段工作内容组织相关环评专业人员对建设项目所在地进行评价范围内的环境现状调查。同时对建设项目进行认真的工程分析。根据各环境要素的具体情况结合项目的工程分析情况，进行各环境要素环境影响预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

(3) 第三阶段工作内容根据环境影响预测情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，给出污染源排放清单，给出建设项目环境可行性的评价结论。

本项目环境影响评价采用了如下图的工作程序：

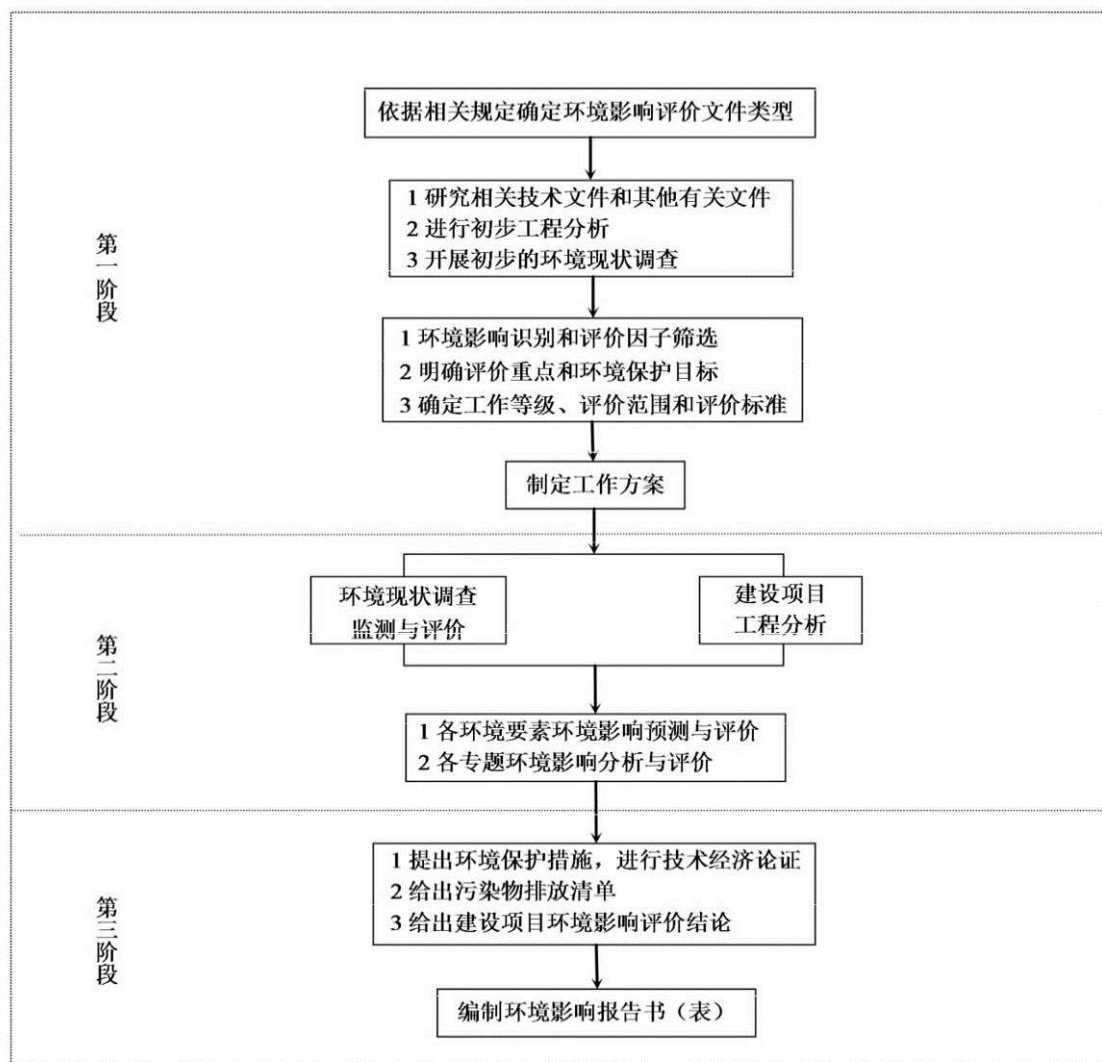


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作流程图

1.3 分析判定相关环保政策

1.3.1 与《关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发【2019】1号）相符性分析

项目位于清远市清远民族工业园，清远市清远民族工业园于 2014 年通过环保审批（粤环审[2014]27 号），其规划和建设满足“三线一单”管控要求；工业园内的九陂污水处理厂及污水管网已建成并投入使用，园区内相关企业排水需满足接管要求后方可排入污水厂进行处理，尾水达标后排入车田水。因此清远民族工业园满足《关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》（粤环发【2019】1号）相关要求。

1.3.2 与园区准入条件及环评批复相符性分析

2008年5月，由清远市人民政府主导，创办了清远民族工业园，同时阳山地区也建立起七拱工业园。2011年11月，清远市政府与东莞市政府共同创办了东莞（清远连阳）产业转移工业园，东莞（清远连阳）产业转移工业园是由原民族工业园和阳山县七拱工业园联合组成，故分为A区和B区，A区即为民族工业园地块，位于连市城南，开发面积为6500亩，B区则为阳山县七拱工业园地块。

对照《东莞（清远连阳）产业转移工业园A区环境影响报告书》中的产业准入条件，本项目与园区准入条件的相符性对比见下表。

表 1.3-1 企业准入条件情况表

园区企业准入条件			本项目	相符性
一、行业类型	鼓励行业	轻工	项目产品为有机硅深加工产品，复合材料属于鼓励行业，项目上游行业为园区碳酸钙加工行业	符合
		新材料		
	其他可发展行业	压榨工艺生产食用油，配制型调味品，药酒、糯米酒，木材加工，中药材加工，保健品等。 其他可发展行业指虽不属于本园区主导产业或其上下游产业链行业，但与本园区主导产业不冲突，与主导产业的环境影响程度相当，且能充分利用本地区优势资源的行业。从帮扶少数民族地区和山区经济发展的角度考虑，可以允许本园区适当引入这些类型的企业，但其每个行业类别的用地面积将控制在不超过本园区三大主导产业中任何一类企业的总用地面积的水平。		
禁止行业	电镀、制浆造纸、漂染、鞣革、建材、冶金、发酵、一般工业固体废物及危险废物处置等重污染行业及排放含有第一类污染物废水的企业	本项目属于精细化工业行业，不涉及禁止行业。	不属于	
二、其他准入	参照《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环[2012]18号）的要求，对塑料替代品生产企业、塑料玩具及其他塑料产品生产加工企业进行严格管理，在现阶段其有机废气排放应执行广东省相近行业地方排放标准，待塑料及塑料制品业污染物排放标准出台后则可改为执行本行业排放标准。		不涉及	/
	服装行业企业不得涉及牛仔裤生产及印染。		不涉及	/
	玩具行业企业的生产过程中不得涉及电路板制造。		不涉及	/
	食品行业建设项目的单位占地面积工业废水产生量（不含员工上班期间产生的生活污水）不应大于2.3 L/m ² ，且厂内生产工艺水重复利用率不应低于33.3%。		不涉及	/

服装行业建设项目的单位占地面积工业废水产生量（不含员工上班期间产生的生活污水）不应大于 1.7L/m ² ，且厂内生产工艺水重复利用率不应低于 66.6%。	不涉及	/
多功能复合材料行业建设项目的单位占地面积工业废水产生量（不含员工上班期间产生的生活污水）不应大于 1.3 L/m ² 。	本项目无工业废水产生	符合
其他行业建设项目的单位占地面积废水产生量（含员工上班期间产生的生活污水）不应大于 2.0 L/m ² ，且厂内生产工艺水重复利用率不应低于 60%。	单位占地面积废水产生量为 1.87L/m ² ，本项目无生产用水	符合
所有入园企业的废水排入园区污水管网时必须达到园区污水处理厂的进水水质要求。	满足 DB44/26-2001 第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者标准	符合

由上表以及工程分析可知，本项目污染物经治理后均可达标排放，本项目产品类型、设备、工艺等均符合产业政策的要求，项目的建设符合市场发展的需要，因此，本项目符合园区的准入条件。

根据（粤环审[2014]27 号）相关要求，项目满足园区环境准入；生活污水经预处理排入园区污水处理厂；采取相关地面防渗措施，防止土壤和地下水污染；生产设备和导热油炉采用电能；废气收集并处理达标后排放；采用先进设备，采取减震吸声等措施，减少噪音污染；固废分类收集处置；因此，项目满足（粤环审[2014]27 号）要求。

1.3.3 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），项目不属于目录中限制和禁止（淘汰）项目，因此，项目符合国家产业政策。

1.3.4 与“三线一单”相符性分析

表 1.3-2 建设项目“三线一单”相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	建设项目不位于自然保护区、饮用水源保护区、广东省陆域生态严格控制区等生态保护区域，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	建设项目周边大气环境质量、地下水环境质量、声环境、土壤环境质量均能够满足相应的质量标准，地表水环境超过相应的质量标准，本项目无生产废水产生，生活污水纳入九陂污水处理厂处理，符合环境质量底线要求
资源利用上线	项目不涉及地下水资源开采使用，符合资源利用上线要求。
环境准入负面清单	项目未列入《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2018 年版）〉的通知》（发改经体[2018]1892 号）中的产业准入负面清单，符合国家产业政策要求。项目已于 2019 年 2 月 11 日取得《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2019-441882-26-03-005168），符合广东省产业政策要求。

1.3.5 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》的相符性分析

根据《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7号），生态发展区坚持保护中发展，按照生态功能优先原则适度发展适宜产业，着力推进生态保护，增强区域生态服务功能，构筑生态屏障；粤北山区点状片区适度有序发展水泥、建材、矿产、电力等资源优势产业，严格限制扩大印染、造纸等重污染行业规模。重点生态功能区在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开发利用、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业，严格控制新建矿山开发布局及规模，产业布局发展和基础设施建设须开展主体功能适应性评价。国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。农产品主产区加快发展现代农业，大力推进标准化规模养殖和发展农产品深加工。

本项目位于连州市九陂镇清远民族工业园内，属于省重点生态功能区，本项目属于建筑用胶粘剂制造业，属于碳酸钙下游企业，工业园内广东盛朗白石工业有限公司可为本项目提供碳酸钙原料，充分利用当地优势资源，符合《广东省主体功能区规划的配套环保政策》的要求。

1.3.6 与《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》的相符性分析

项目生产过程中采取密闭生产工艺，储罐装卸过程中采取高效油气回收措施，生产过程中产生的有机废气收集并处理达标后排放，减少有机废气的排放量，符合《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）要求。

1.3.7 与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》的相符性分析

本项目属于建筑用胶粘剂制造业，中间产品生产涉及注塑和印刷工艺，项目所用原辅材料为无毒材料，产生的有机废气经收集处理后达标排放，减少有机废气的排放量，符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》中关于VOCs综合整治及减排所提出的要求。

1.3.8 与《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）》的相符性分析

整治方案要求“新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。”“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’。”本项目属于化学原料和化学制品制造，VOCs 实行 2 倍量削减代替，符合整治方案要求。

1.3.9 《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)》的相符性分析

本项目产品采用密闭设备和容器进行生产和储存；含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道，VOCs 采用管道连接设备直接收集；罐车装卸采用采用气相平衡装置，防止储罐“大呼吸”损失，符合整治方案中“加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。”“含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。”“推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。”要求。

1.3.10 与《清远市打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》的相符性分析

本项目属于建筑用胶粘剂制造业，中间产品生产涉及注塑和印刷工艺，项目所用原辅材料为无毒材料，产生的有机废气经收集处理后达标排放，减少有机废气的排放量，符合《清远市打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》中关于 VOCs 治理及管理所提出的要求。

1.4 关注的主要环境问题

本项目选址选线、规模、性质和工艺路线符合国家和地方环境保护法律法规、标准、政策、规范，项目不在连州市生态红线区域之内，选址可行，需进一步进行环境影响分

析及评价，论证项目对所在区域环境影响的程度，是否具有环境影响可行性。

针对本次本项目的工程特点和项目周围的环境特点，项目关注的主要环境问题及环境影响为：

(1) 项目排放的废气处理措施的落实情况，是否能稳定达标排放，是否会使周边空气质量变差；

(2) 项目排放废水的废水处理措施的落实情况，是否能稳定达标排放，是否会使周边水体水质变差；

(3) 项目各类固体废物是否分类收集、妥善处置，特别是危险废物的储存与去向；

(4) 项目周边居民投诉情况，公众是否支持本项目的建设；

(5) 项目总量指标的可达性。

1.5 环境影响主要结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策；选址符合规划要求，选址恰当，布局基本合理；采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放；总量符合控制要求；项目本身对环境污染贡献值小，对环境的影响小，不会改变区域环境功能现状；能满足清洁生产的要求；环境风险在可接受范围内；经济损益具有正面效应；当地公众支持本项目的建设。因此，本项目在认真落实相应的环保治理措施和建议后，具有社会、经济和环境可行性。建设单位应该加强管理，使环境影响评价中提出的各项措施得到落实和实施。在此基础上，从环境保护角度来说，本项目建设是可行的。

2 总论

2.1 评价依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);
- (4) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (5) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月修订);
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日第二次修订);
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正);
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日通过, 2019 年 1 月 1 日实行)
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日);
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》, 2016 年 7 月修订;
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2008 年 8 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过);
- (14) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 2011 年 2 月 16 日国务院修订通过, 2011.12.1 实施);
- (15) 《产业结构调整指导目录(2011 年本、2013 年第 21 号令、2016 年第 36 号令)》;
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院 682 号令, 2017 年 6 月 21 日修订, 2017 年 10 月 1 日施行);
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号, 2017 年 9 月 1 日起施行);《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 日起施行);
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)(2018 年 4 月 16 日通

过，2019 年 1 月 1 日施行)；

(19) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第 39 号)(2016 年 8 月 1 日施行)；

(20) 《国务院办公厅关于清理整顿各类开发区加强建设用地管理的通知》(国办发[2003]70 号)；

(21) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(2009 年 1 月 16 日) 以及《关于发布环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015 年本)的公告》(环保部公告 2015 年第 17 号)；

(22) 《国务院关于加强节能工作的决定》(2006 年 8 月 6 日)；

(23) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号)；

(24) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]134 号)；

(25) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日)；

(26) 《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)；

(27) 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)；

(28) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163 号)；

(29) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》(环发[2015]162 号)；

(30) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103 号)；

(31) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)；

(32) 《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；

(33) 《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；

(34) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发 [2010]33 号)；

(35) 《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)；

(36) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)；

- (37) 生态环境部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤【2019】25 号);
- (38) 《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;
- (39) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年（2016-2020 年）规划纲要》(2016 年 3 月 17 日);
- (40) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190 号);
- (41) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(2015 年 4 月 25 日);
- (42) 《“十三五”生态环境保护规划》(2016 年 11 月 18 日通过);
- (43) 国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知(国办发〔2016〕81 号);
- (44) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知(环水体〔2016〕186 号);
- (45) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》(环保部令第 45 号);
- (46) 《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);
- (47) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环办环评[2016]150 号);
- (48) 《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2018 年版）〉的通知》(发改经体[2018]1892 号。

2.1.2 地方性法规及环境规划、区划

- (1) 《广东省环境保护条例》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议于 2015 年 1 月 13 日修订，2015 年 7 月 1 日起施行);
- (2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2012 年 7 月 26 日，广东省第十一届人民代表大会常务委员会第三十五次会议第 2 次修正);
- (3) 《广东省工业产业结构调整实施方案》(修订版)(粤府办[2005]15 号);
- (4) 《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》(粤府函[2017]280 号)及《广东省突发事件应急预案管理办法》(粤府办[2008]36 号);
- (5) 《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);

(6) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29号);

(7) 《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》(2013年1月1日起施行);

(8) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42号);

(9) 《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅, 2009年8月);

(10) 《广东省人民政府关于印发<广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要>的通知》(粤府[2016]35号);

(11) 《广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2017年本)》;

(12) 《广东省人民政府关于印发<广东省大气污染防治行动方案(2014-2017年)>的通知》(粤府[2014]6号);

(13) 《广东省环境保护厅关于印发<广东省大气污染防治2017年度实施方案>的通知》(粤环[2017]14号);

(14) 《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);

(15) 《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府[2016]145号);

(16) 《广东省生态文明建设“十三五”规划》;

(17) 《广东省环境保护“十三五”规划》(粤环[2016]51号);

(18) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》(粤府[2006]35号);

(19) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》(粤府[2012]120号);

(20) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环[2014]7号);

(21) 《关于印发<广东省排污许可证实施细则>的通知》(粤环[2009]74号);

(22) 《广东省环境保护厅关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(粤环[2015]45号);

(23) 《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划(2018—2020年)的通知》(粤环发[2018]5号);

- (24) 《广东省环境保护厅关于印发<广东省水污染防治攻坚战 2018 年工作方案>的函》(粤环函[2018]1331 号);
- (25) 《广东省环境保护厅关于印发广东省土壤污染防治 2018 年工作方案的通
知》(粤环[2018]35 号);
- (26) 广东省生态环境厅《关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》(粤环
发 [2019]1 号)
- (27) 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)
- (28) 《广东省挥发性有机物 (VOCs) 整治与减排工作方案 (2018-2020 年)》;
- (29) 《广东省环境保护厅关于印发<广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案>
的通知》(粤府[2018]128 号)
- (30) 《清远市环境保护规划研究报告(2007-2020)》;
- (31) 《清远市人民政府关于印发<清远市国民经济和社会发展第十三个五年规
划纲要>的通知》(清府[2016]16 号);
- (32) 《清远市人民政府办公室关于印发<清远市主体功能区产业发展政策实施
办法>的通知》(清府办[2013]104 号);
- (33) 《清远市人民政府关于印发清远市工业转型升级攻坚战三年实施方案
(2015-2017 年)的通知》(清府函[2015]115 号);
- (34) 《关于清远市生活饮用水地表水水源保护区划分方案的批复》(粤府函
[1998]432 号);
- (35) 《关于确定我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011]317 号);
- (36) 《清远市主体功能区规划实施纲要(2010-2020)》;
- (37) 《清远市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录》(2013 年本);
- (38) 《清远市大气污染防治行动方案 (2014-2017 年)》(清府[2014]136 号);
- (39) 《清远市人民政府关于印发清远市水污染防治行动计划工作方案的通知》
(清府[2016]6 号);
- (40) 《清远市人民政府关于印发<清远市建设项目环境影响评价工作实施意见>
的通知》(清府[2013]116 号, 2013 年 12 月);
- (41) 《关于印发<清远市打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案>的通知》(清环

[2018]355 号);

(42) 《印发<粤北山区环境保护规划(2011-2020 年)>的通知》(粤环发[2010]117 号);

(43) 《关于印发<连州市土壤污染防治行动计划工作方案>的通知》(连州市人民政府办公室, 2017 年 6 月 28 日);

(44) 《关于印发<连州市水污染防治行动计划工作方案>的通知》(连府办[2016]42 号);

(45) 《关于印发<连州市环境保护规划(2014-2025 年)>的通知》(连府办[2015]67 号);

(46) 《关于清远民族工业园总体规划的批复》(清府函[2009]62);

(47) 《清远民族工业园总体规划(2008~2025)》;

(48) 《广东省环境保护厅关于东莞(清远连阳)产业转移工业园 A 区环境影响报告书的审查意见》(粤环审[2014]27 号)。

2.1.3 环评行业技术规范

(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 地表水环境》(HJ 2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2001);

(9) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)。

1.1.4 其他技术规范及参考依据

(1) 《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79);

(2) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);

(3) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007);

(4) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号);

(5) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号)

- (6) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (7) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单;
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单;
- (9) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号);
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000—2010);
- (11) 《危险废物转移联单管理办法》(1999 年);
- (12) 《危险化学品目录(2015 版)》;
- (13) 《国家危险废物名录》(2016 年版)。

1.1.4 其他有关依据

- (1) 环评委托书;
- (2) 项目可行性研究报告;
- (3) 建设单位提供的有关建设项目的其他基础资料。

2.2 环境功能区划及评价标准

2.2.1 环境功能区划及环境质量标准

2.2.1.1 地表水环境功能区划及环境质量标准

本项目附近水体主要为车田水(又称九陂河)。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14 号),车田水(连州市水竹塘至连州市大墩村)全长 25km,水质目标为 III 类,应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

项目所在区域的水环境功能区划见表 2.1-1,执行标准见表 2.1-2,水功能区划图见图 2.2-1。

表 2.2-1 项目所在区域水环境功能区划表

河流湖库	起点	终点	长度(km)	水体功能	水质目标
车田水	连州市水竹塘	连州市大墩村	25	综合	III

表 2.2-2 《地表水环境质量标准》(摘录) 单位: mg/L, pH 值除外

序号	污染物	III 类
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在:周平均最大温升≤1; 周平均最大温降≤2
2	pH	6-9

3	DO	≥ 5
4	BOD ₅	≤ 4
5	COD _{Cr}	≤ 20
6	氨氮	≤ 1.0
7	总磷	≤ 0.2
8	石油类	≤ 0.05
9	挥发酚	≤ 0.005
10	LAS	≤ 0.2

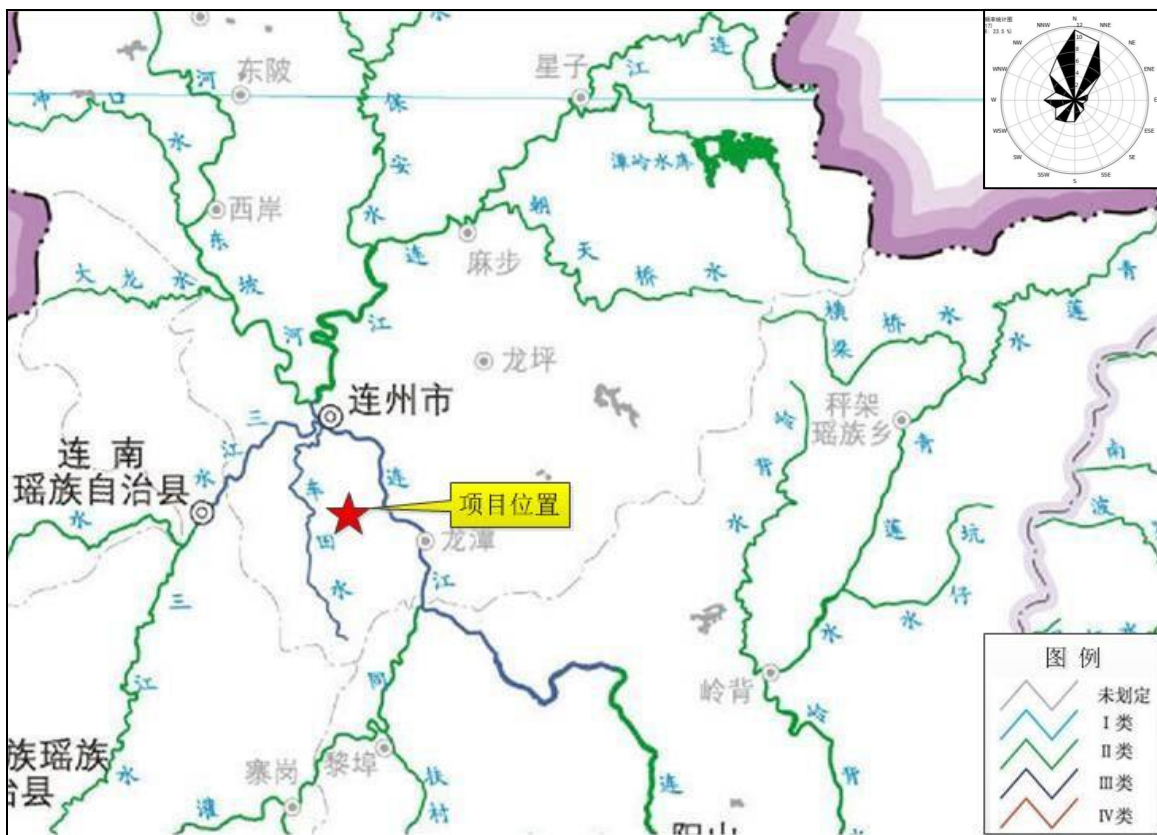


图 2.2-1 项目附近水体水环境功能区划图

2.2.1.2 地下水环境功能区划及环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅, 2009 年 8 月), 该区域属于北江清远连州连南分散式开发利用区, 地下水类型为岩溶水, 水质类别属 III 类, 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准, 标准值见下表, 地下水功能区划图见图 2.2-2。

表 2.2-3 《地下水环境质量标准》(摘录) 单位: mg/L, pH 值除外

污染物	III 类标准值	污染物	III 类标准值
-----	----------	-----	----------

pH	6.5~8.5	氯化物	≤250
铬（六价）	≤0.05	溶解性总固体	≤1000
氨氮	≤0.5	汞	≤0.001
挥发性酚类	≤0.002	镉	≤0.005
总硬度	≤450	铅	≤0.01
硝酸盐	≤20.0	镍	≤0.02
亚硝酸盐	≤1.0	铜	≤1.0
硫酸盐	≤250	锌	≤1.0
氟化物	≤1.0	锰	≤0.1
砷	≤0.01	总大肠杆菌	≤3.0
耗氧量	≤3.0	--	--

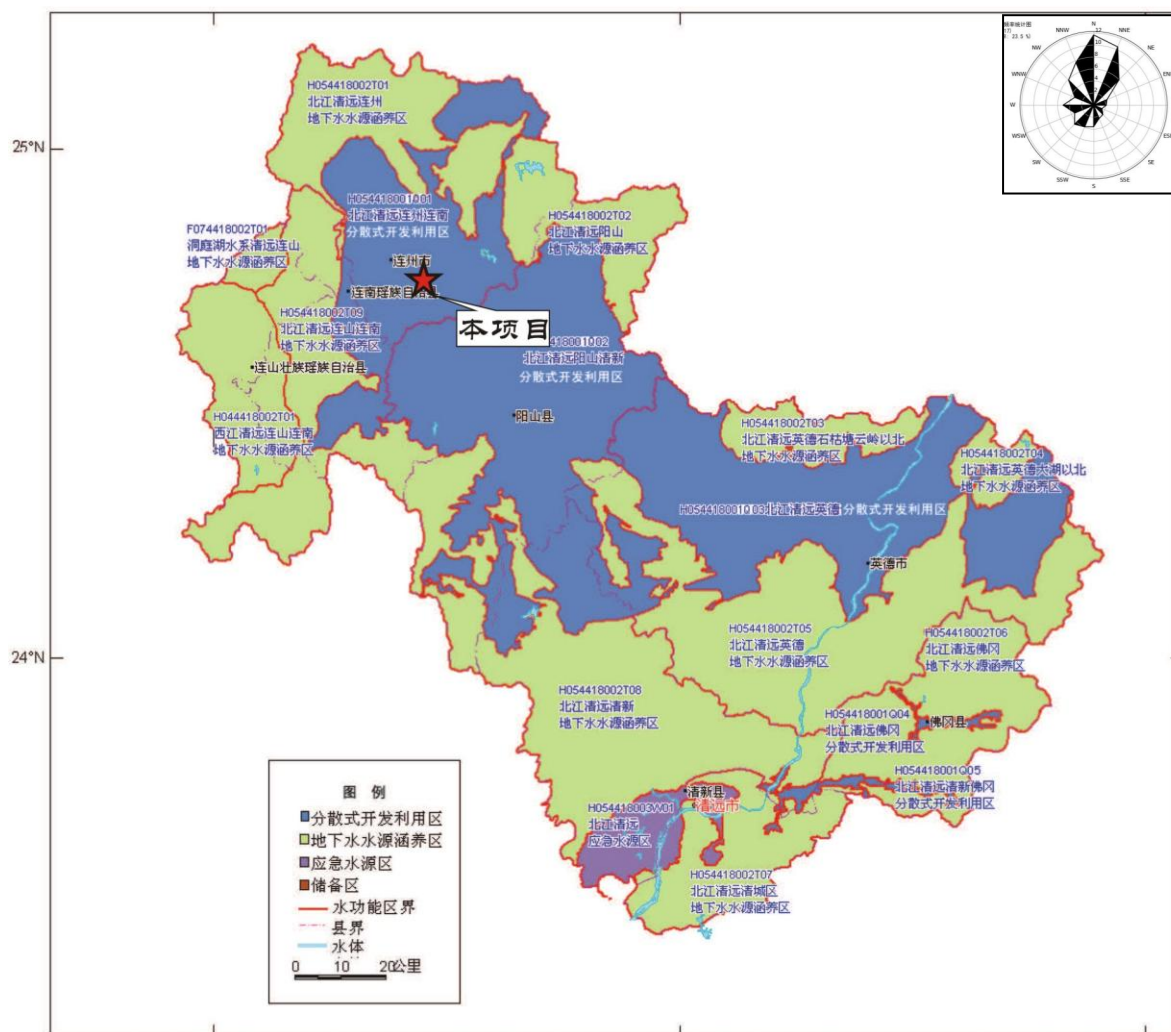


图 2.2-2 项目所在区域地下水功能区划图

2.2.1.3 大气环境功能区划及环境质量标准

根据《关于印发<连州市环境保护规划(2014-2025年)>的通知》(连府办[2015]67号),该区域属环境空气二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准。其中非甲烷总烃小时平均浓度参照《大气污染物综合排放标准详解》P244页中的相关说明,取 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$,TVOC、二甲苯执行《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)D.1其他污染物空气质量浓度参考限值,臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准。具体执行标准情况详见下表。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		取值来源
SO ₂	年平均浓度	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24小时平均浓度	150	
	1小时平均浓度	500	
NO ₂	年平均浓度	40	
	24小时平均浓度	80	
	1小时平均浓度	200	
PM ₁₀	年平均浓度	70	
	24小时平均浓度	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	75	
TSP	年平均浓度	200	
	24小时平均浓度	300	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
非甲烷总烃	1小时平均浓度	2000	《大气污染物综合排放标准》详解
TVOC	8小时平均	600	《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)D.1 Q其他污染物空气质量浓度参考限值
二甲苯	1小时平均浓度	200	
臭气浓度	一次值	20(无量纲)	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准。

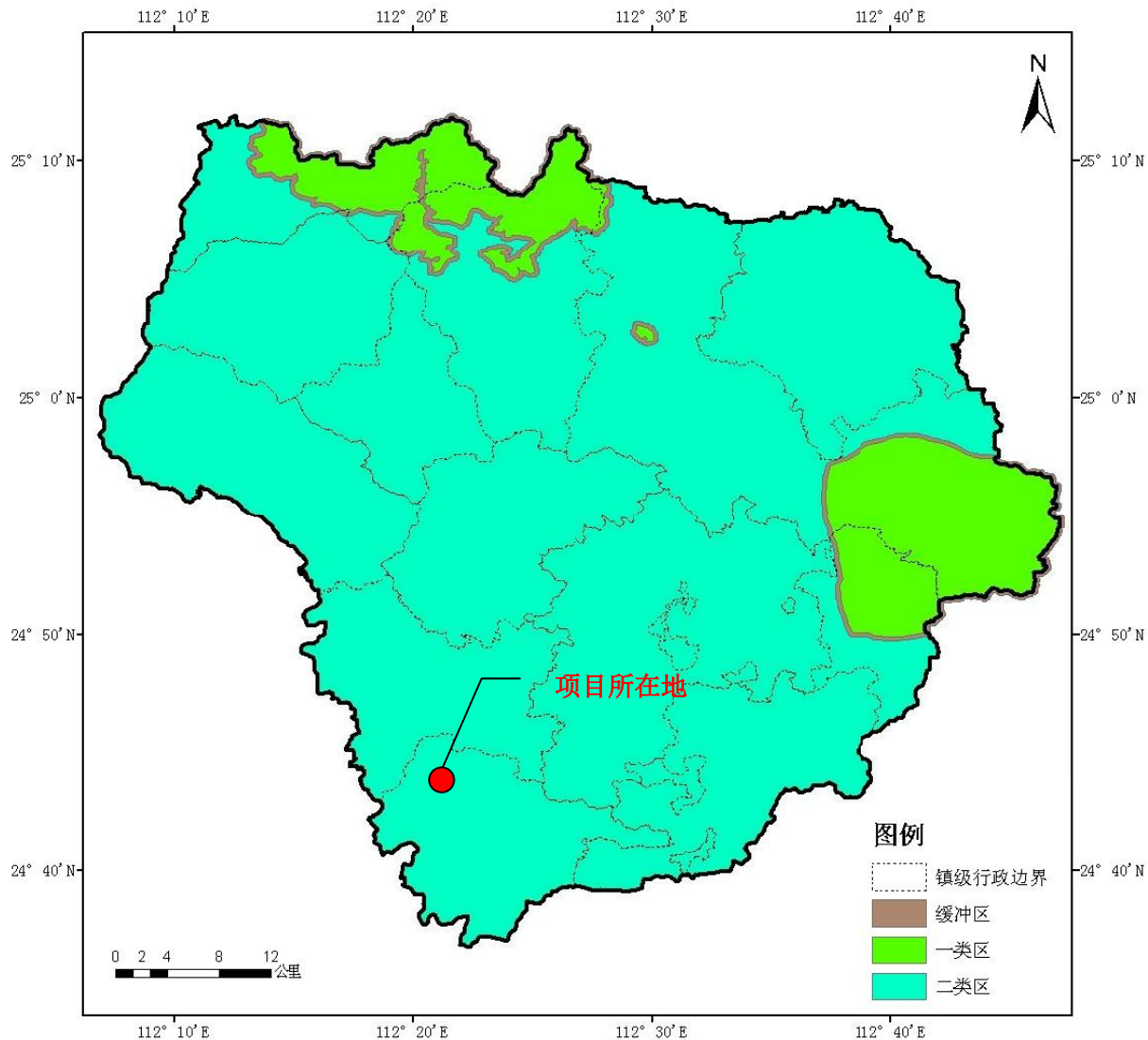


图 2.2-3 项目所在区域环境空气功能区划图

2.2.1.4 声环境功能区划及环境质量标准

项目位于连州市九陂镇清远民族工业园内，根据《东莞（清远连阳）产业转移工业园 A 区环境影响报告书》（批文号为：粤环审【2014】27 号），工业园区用地为规划工业用地，项目所在区域为 3 类声环境功能区，声环境应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类环境噪声限值，执行标准见下表。

表 2.2-5 《声环境质量标准》(摘录) 单位: dB(A)

声环境功能类别	时段	环境噪声限值	
		昼间	夜间
3 类		65	55

2.2.1.5 土壤环境质量标准及环境质量标准

结合评价范围内土壤目前和将来可能的功能用途，本项目用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准的风险筛选值，工业园周边农用土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风筛选值。具体标准限值详见下表 2.2-6 和表 2.2-7。

表 2.2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（单位 mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290

32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土地背景值水平的，不纳入污染地块管理。

表 2.2-7 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目) 单位 mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.2 污染物排放标准

2.2.2.1 水污染物排放标准

项目排外废水主要为员工生活污水、冷却系统强制排污水和初期雨水，无生产废水排放。生活污水中含粪便废水经三级化粪池处理，含油废水经隔油池处理；初期雨水经沉淀处理，外排污水执行广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者，送入九陂污水处理厂处理，尾水排入车田水。具体执行标准见下表。

表 2.2-8 项目污水排放标准 单位：mg/L

执行标准	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500	300	400	/	100
九陂污水处理厂设计进水水质	300	150	200	35	35
项目污水排放标准	300	150	200	35	35

2.2.2.2 废气排放标准

项目产生的废气包括：①硅酮胶车间废气，②云石胶、干挂胶车间废气，③美缝剂车间废气，④印刷、注塑车间废气，⑤储罐呼吸废气，⑥备用发电机尾气和⑦食堂油烟。

①硅酮胶车间废气中的有机废气经密闭管道收集后和小呼吸废气一起送至“干燥过滤器+UV+活性炭”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G1#排放；粉尘经集气罩收集送至“布袋除尘”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G2#排放；废气中的 TVOC 和颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）大气污染物排放限值。

②云石胶、干挂胶车间废气中的有机废气经密闭管道收集送至“UV+活性炭”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G3#排放；粉尘经集气罩收集送至“布袋除尘”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G4#排放；废气中的 TVOC、二甲苯和颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）大气污染物排放限值。

③美缝剂车间废气中的粉尘经集气罩收集送至“布袋除尘”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G5#排放，废气中的颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）大气污染物排放限值。

④印刷、注塑车间废气中的有机废气通过车间密闭负压集气罩收集，收集后由 1

套“UV+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒 G6#排放，非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)大气污染物排放限值，总 VOCs 排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)柔性版印刷标准。

⑤储罐区小呼吸废气通过密闭管道收集，和硅酮胶车间有机废气一起送至“干燥过滤器+UV+活性炭”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G1#排放，TVOC 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)大气污染物排放限值；

⑥备用发电机尾气通过内置烟井引至建筑物楼顶排气筒 G7#排放，备用发电机以轻质柴油为燃料，根据原国家环境保护总局局函《关于柴油发电机排气执行标准的复函》(环函[2005]350 号)，备用发电机尾气中的颗粒物、SO₂、NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值。

⑦食堂油烟经油烟净化装置处理后引至食堂建筑天面排气筒 G8#排放，油烟浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)“中型”规模标准限值。

⑧印刷、注塑车间无组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)企业边界大气污染物排放限值，总 VOCs 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值。

⑨无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

⑩臭气无组织排放，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准。

表 2.2-9 项目废气排放标准

污染源		排气筒		污染物	有组织		无组织浓度 限值 (mg/m ³)	标准来源	
		编号	高度 (m)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
硅酮胶车间	有机废气	G1#	15	TVOC	120	/	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)大气污染物排放限值	
	粉尘	G2#	15	颗粒物	30	/	/		
云石胶、干挂胶车间	有机废气	G3#	15	TVOC	120	/	/		
				二甲苯	60	/	/		
	粉尘	G4#	15	颗粒物	30	/	/		
美缝剂车间	粉尘	G5#	15	颗粒物	30	/	/		
印刷、注塑车间废气	有机废气	G6#	15	非甲烷总烃	100	/	/		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)大气污染物排放限值
				总VOCs	80	2.55	/		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)柔性版印刷标准
储罐区	呼吸废气	G1#	15	TVOC	120	/	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)大气污染物排放限值	
备用发电机尾气		G7#	15	SO ₂	550	1.3	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值	
				NO _x	240	0.39	/		
				烟尘	120	1.75	/		
食堂油烟		G8#	/	油烟浓度	2.0	净化设施最低去除效率：75%		《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)“中型”规模标准限值	
无组排放	印刷、注塑车间有机废气	/		非甲烷总烃	/		4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)企业边界大气污染物排放限值	
		/		VOCs	/		2.0	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值	
	粉尘	/		颗粒物	/		1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
	臭气	/		臭气浓度	/		20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界	

注：①企业排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率限值按照 50%执行；②项目排放相同污染物的排气筒两两之间距离大于其几何高度之和，无需考虑排气筒等效。

2.2.2.3 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 各施工阶段场界噪声限值，标准值详见下表：

表 2.2-10 施工期噪声排放标准（单位：dB(A)）

昼间	夜间	选用标准
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值，具体标准见下表。

表 2.2-11 运营期噪声排放标准（单位：dB(A)）

厂界外声环境功能区类别	时段	工业企业厂界环境噪声排放标准	
		昼间	夜间
3 类		65	55

2.2.2.4 固体废物标准

一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)执行；危险废物的临时贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；一般固体废物、危险废物的相关修改内容参考执行《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。



图 2.2-4 项目边界 200m 范围内建筑高度图

2.3 评价等级与评价范围

2.3.1 地表水环境影响评价等级与评价范围

2.3.1.1 评价等级

本项目生产过程无生产废水外排，外排废水主要为员工生活污水、冷却系统强制排污水和初期雨水。外排污水量为 47.57m³/d，生活污水经隔油隔渣、三级化粪池预处理，初期雨水经沉淀处理，外排污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水水质标准两者较严者后，经园区污水管网进入九陂污水处理厂进行统一处理，最终排入车田水。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中表 1 要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 2.3-1 水污染影响型建设项目等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

2.3.1.2 评价范围

评价范围：九陂污水处理厂在车田水的排污口上游 0.5km（N24°44'24.35"，E112°21'21.53"）至下游 3.0km（N24°45'32.07"，E112°21'26.25"），评价范围总长 3.5km，见图 2.4-1。

2.3.2 地下水环境影响评价等级与评价范围

2.3.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境敏感程度的分级原则见表 2.3-2，地下水环境影响评价行业分类表见表 2.3-3，评价等级划分见表 2.3-4。

根据 HJ 610-2016 中 3.10 的说明，集中式饮用水水源是指进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮

用水水源；分散式饮用水水源地是指供水小于一定规模（供水人口一般小于 1000 人）的地下水饮用水水源地。根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）及《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），本项目所在位置属于北江清远连州连南分散式开发利用区（H054418001Q01），水质保护目标为 III 类；项目所在场地不属于集中式饮用水水源地范围，不属于集中式饮用水水源地准保护区以外的补给径流区，也不属于分散式饮用水水源地，周边村落也是以饮用自来水为主，现有井水主要用于洗涤、灌溉用，项目所在地地下水资源开发利用程度低，综合判断，项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

表 2.3-2 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（包括已建成的在用、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（包括已建成的在用、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。

表 2.3-3 地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ 610-2016 中附录 A）

项目类别	评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、燃料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造		除单纯混合和分装外的	单纯混合和分装外	I 类	II 类
114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品		/	全部	--	IV 类
116、塑料制品制造		人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的	其他	II 类	IV 类

表 2.3-4 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

因此，根据以上分析，确定本项目地下水评价级别定为二级。

2.3.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中的规定，本项目地下水评价等级为二级，本环评根据项目所在地水文地质条件自行确定评价范围为：北至连江，西至车田水，南至磨刀冲村道，东至枇杷岩西侧山脉围成的区域，面积约 14.6km²，见图 2.4-2。

2.3.3 大气环境影响评价等级与评价范围

2.3.3.1 评价等级

本项目环境空气影响评价工作等级划分是根据项目主要污染物排放量、周围地形复杂程度以及当地执行的环境空气质量标准等因素来确定的。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2018)，分别计算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”）。

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

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 地面质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，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，使用各个评价因子 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。

估算模式采用农村模式，不考虑熏烟和建筑物下洗，考虑地形影响。经计算可得各污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。评价等级的划分方法见下表。

表 2.3-5 评价工作等级分级依据

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

本项目排放的主要大气污染物为非甲烷总烃、VOCs、二甲苯和颗粒物。按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,共选择TVOC、二甲苯、PM₁₀、TSP作为大气影响评价因子

表 2.3-6 项目废气点源污染源强汇总表

排放源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度(m)	污染物	排放速率kg/h	年工作时间(h)	排气筒几何高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气筒排气量m ³ /h	排气筒出口处气体温度(°C)
	X	Y								
G1#	-89	57	119	VOCs	0.0725	8760	15	0.65	18000	25
G2#	-70	63	120	颗粒物	0.005	1200	15	0.55	12000	25
G3#	3	81	116	VOCs	0.001	4800	15	0.5	10000	25
				二甲苯	0.0002					
G4#	17	95	114	颗粒物	0.009	1200	15	0.8	25000	25
G5#	-54	-25	120	颗粒物	0.0003	2400	15	0.5	10000	25
G6#	10	9	120	VOCs	0.164	4800	15	0.7	20000	25

表 2.3-7 项目废气面源计算参数

排放源	污染物	排放量(kg/h)	面源中心坐标/m		面源海拔高度(m)	与正北角夹角(°)	面源长度(m)	面源宽度(m)	有效排放高度(m)	年排放小时数(h)
			X	Y						
硅酮胶车间(2F)	颗粒物	0.160	-88	18	117	60	90	46	8.5	1200
云石胶、干挂胶车间(2F)	颗粒物	0.295	1	79	116	60	80	39	8.5	1200
美缝剂车间(2F)	颗粒物	0.008	-38	-41	122	60	90	30	8.5	2400
印刷、注塑车间(1F)	VOCs	0.182	26	-30	124	60	66	18.5	6.5	4800

表 2.3-8 大气评价等级估算参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村

	人口数（城市选项时）	不考虑
	最高环境温度/°C	41.6
	最低环境温度/°C	-3.4
	土地利用类型	工业用地
	区域湿度条件	湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3-9 大气环境影响评价工作等级结果

项目	污染源	污染因子	C_{0i} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
点源	G1#	VOCs	108.2900	1200	9.02	/	二级
	G2#	颗粒物	7.4688	450	1.66	/	二级
	G3#	VOCs	1.4937	1200	0.12	/	三级
		二甲苯	0.2987	200	0.15	/	三级
	G4#	颗粒物	13.4430	450	2.99	/	二级
	G5#	颗粒物	0.4481	450	0.10	/	三级
	G6#	VOCs	244.9800	1200	20.42	349	一级
面源	硅酮胶车间 (2F)	颗粒物	111.0100	900	12.33	100	一级
	云石胶、干挂胶车间 (2F)	颗粒物	227.8000	900	25.31	325	一级
	美缝剂车间车间 (2F)	颗粒物	6.5251	900	0.73	/	三级
	印刷、注塑车间 (1F)	VOCs	276.000	1200	23.00	200	一级

从估算结果可知，各污染物中 G6#排放 VOCs 浓度占标率最大，为 25.31%，大于 10%，因此确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.3.3.2 评价范围

以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围内，见图 2.4-1。

2.3.4 声环境影响评价等级与评价范围

2.3.4.1 评价等级

声环境评价工作等级划分的基本原则见下表。

表 2.3-10 声环境评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限值要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB (A) 以上[不含 5dB (A)]，或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB (A) [含 5dB (A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB (A) [不含 3dB]以下，且受影响人口数量变化不大时。

项目所在区域为工业区，属于环境噪声 3 类区，且项目开发建设后噪声级变化较小、影响人数不大，按《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)中的有关规定，项目噪声环境影响评价工作等定为三级。

2.3.4.2 评价范围

声环境评价范围：厂区边界外 200 米包络线以内的范围，见图 2.4-3。

2.3.5 土壤环境影响评价等级与评价范围

2.3.5.1 评价等级

建设项目为污染影响型建设项目，属于涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ 964—2018)附录 A 土壤环境影响评价项目类别，扩建项目属于 I 类项目。

表 2.3-11 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类型		
		I	II	III
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理药剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他

建设项目永久占地 39953.35m²，约 3.995hm² ≤ 5hm²，占地规模属于小型。

项目位于工业园区内，土壤环境敏感程度判定为不敏感
因此本次建设项目的土壤评价等级为二级。

2.3.5.2 评价范围

土壤环境评价范围：建设项目占地范围外0.2km范围内，见图2.4-3。

2.3.6 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)中关于生态环境影响评价工作等级划分，具体见下表。项目红线占地面积为面积39953.35m²，约0.04km²，各边界长度小于50km，并且项目占地不属于导则内的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，因此，建设项目的生态环境评价等级为三级。

表 2.3-12 生态环境影响工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.3.6.1 评价范围

生态环境评价范围：厂区边界外200米包络线以内的范围，见图2.4-3。

2.3.7 环境风险评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 169-2018)关于环境风险影响评价工作等级划分，具体见6.8章节风险潜势初判，本项目为简单分析。

2.4 主要环境保护目标

在评价范围内没有名胜古迹等重要环境敏感点。本项目附近主要的环境保护敏感目标具体情况见表2.4-1，图2.4-1。

表 2.4-1 评价范围内主要环境保护目标

序号	敏感点名称	性质	坐标		规模(人)	所处方位	与本项目厂界距离(m)	保护目标
			X	Y				
1	磨刀冲	自然村(属白石村)	-102	-601	150	南	430	空气二类
2	楼冲	自然村(属白石村)	583	-738	280	西南	810	空气二类
3	谷禾塘	自然村(属白石村)	959	-1600	250	南	1760	空气二类
4	大龙坪	自然村(属白石村)	526	-1304	110	南	1350	空气二类

序号	敏感点名称	性质	坐标		规模 (人)	所处 方位	与本项 目厂界 距离(m)	保护目标
			X	Y				
5	油榨墩	自然村(属白石村)	106	-1666	50	南	1680	空气二类
6	元墩	自然村(属白石村)	446	-1923	50	南	1950	空气二类
7	白石村	行政村	738	181	550	东	550	空气二类
8	老寨	自然村(属白石村)	1273	-305	110	东	1100	空气二类
9	桐油坪	自然村(属白石村)	2152	-482	70	东南	2080	空气二类
10	胡屋寨	自然村(属白石村)	1485	579	80	东北	1350	空气二类
11	移民新村	自然村(属白石村)	1458	844	50	东北	1560	空气二类
12	风冲口	自然村(属白石村)	1807	787	100	东北	1850	空气二类
13	枇杷岩	自然村(属白石村)	1175	932	180	东北	1400	空气二类
14	连州市广播 电视大学	学校	1056	1604	2000	东北	1740	空气二类
15	水井坪	自然村(属白石村)	897	1975	250	东北	1880	空气二类
16	连州市成人 中专学校	学校	1348	1874	1000	东北	2180	空气二类
17	鸦流冲	自然村(属白石村)	442	1697	80	东北	1600	空气二类
18	七星墩	自然村(属城南村)	340	2108	350	东北	1940	空气二类
19	城南村	行政村	822	2236	1680	东北	2340	空气二类
20	飞鹅岭	自然村(属四联村)	-102	928	50	北	825	空气二类
21	四联村	行政村	-610	1131	125	西北	1120	空气二类
22	门口洞	自然村(属四联村)	-954	1175	40	西北	1370	空气二类
23	将军山	自然村(属四联村)	-1038	999	150	西北	1070	空气二类
24	粪箕窝	自然村(属四联村)	-826	490	250	西北	640	空气二类
25	大丞村	自然村(属四联村)	-1043	574	200	西北	970	空气二类
26	玉兰屋	自然村(属四联村)	-884	203	400	西	645	空气二类
27	陈屋	自然村(属四联村)	-1317	1688	50	西北	1990	空气二类
28	邓屋	自然村(属四联村)	-1462	2020	150	西北	2405	空气二类
29	徐屋	自然村(属四联村)	-1038	2099	180	西北	2250	空气二类
30	魏屋	自然村(属四联村)	-1520	1852	160	西北	2220	空气二类
31	联一村	行政村	-1922	-265	650	西	1670	空气二类
32	清水塘	自然村(属联一村)	-1728	-610	140	西南	1655	空气二类
33	车田	自然村(属联一村)	-1299	-690	400	西南	1310	空气二类
34	田心背	自然村(属联一村)	-2280	-813	120	西南	2290	空气二类
35	营盘	自然村(属联一村)	-2041	-1123	600	西南	2160	空气二类
36	沙坪	自然村(属联一村)	-1644	-1419	100	西南	2050	空气二类
37	大干塘	自然村(属联一村)	-2249	-1671	500	西南	2680	空气二类
38	车田水	小河	/	/	/	西	1250	地表水 III 类

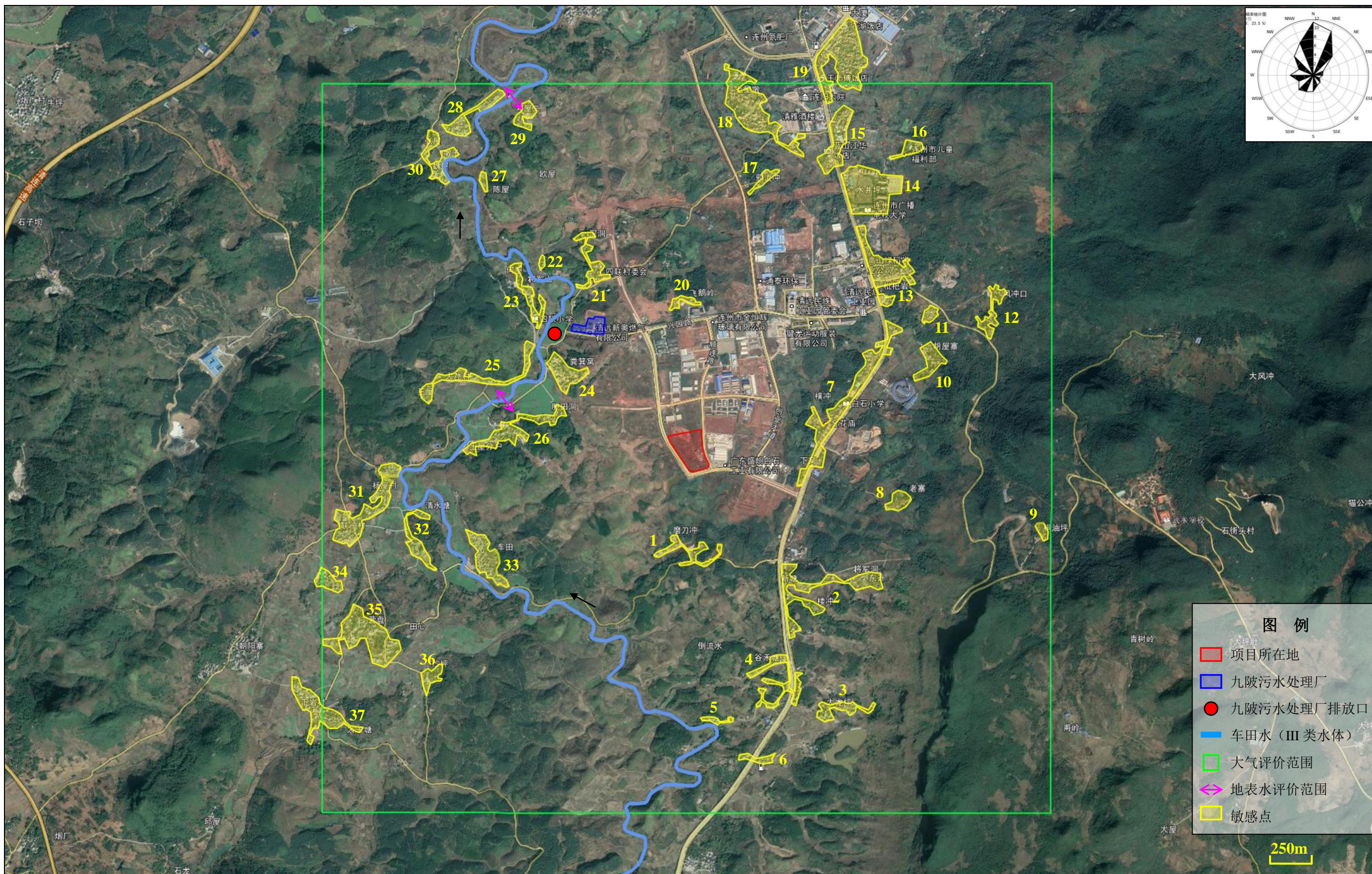


图 2.4-1 大气/地表水环境评价范围图(图中编号对应表 2.4-1 中敏感点编号)

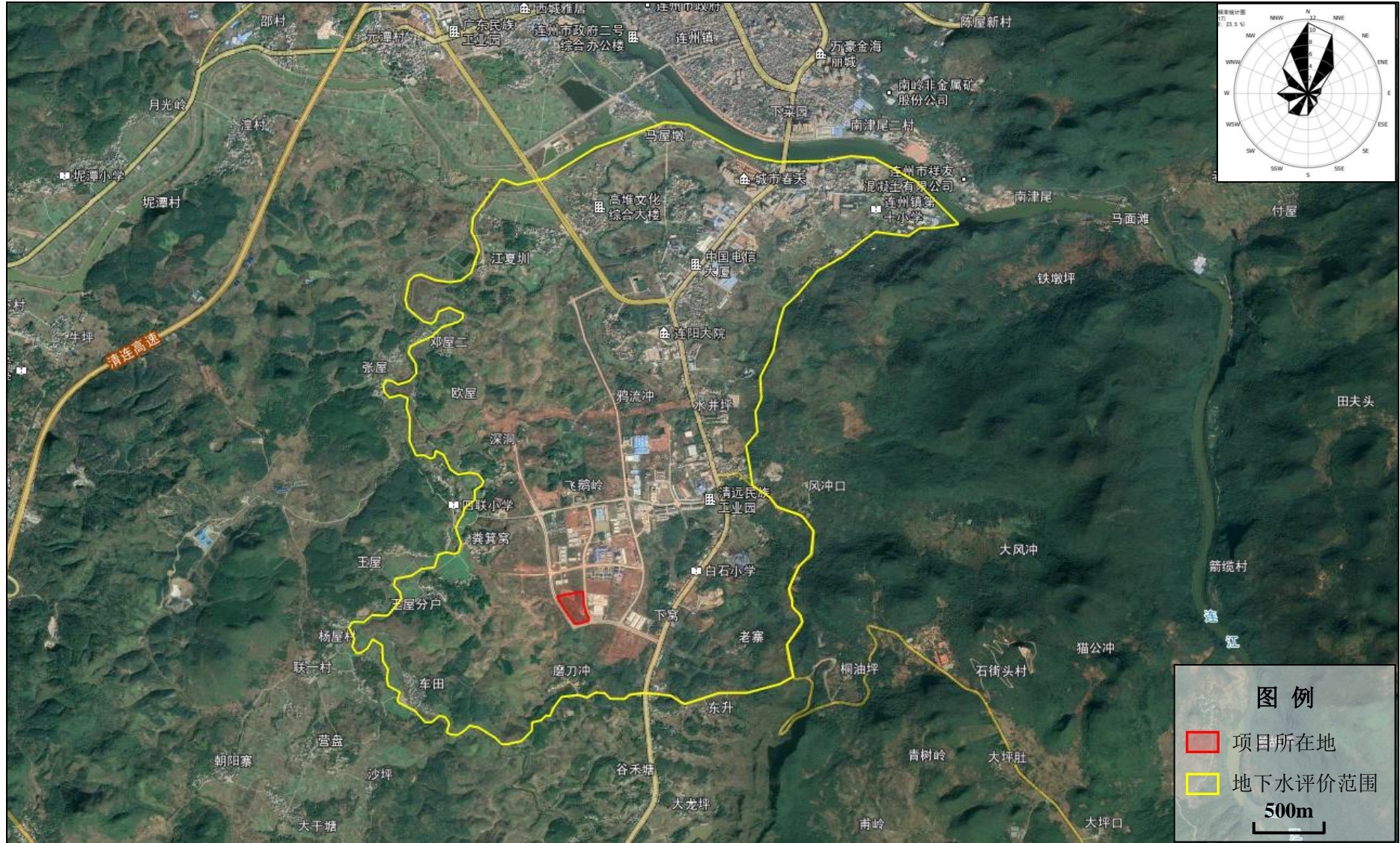


图 2.4-2 地下水环境评价范围图



图 2.4-3 声/土壤/生态环境评价范围图

3 工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

(1) 项目名称：连州凯润新材料有限公司年产 5 万吨硅酮胶、2 万吨云石胶、2 万吨干挂胶、1 万吨美缝剂建设项目。

(2) 建设单位：连州凯润新材料有限公司。

(3) 建设性质：新建项目。

(4) 行业类别：C2646 密封用填料及类似品制造；C2926 塑料包装箱及容器制造；C2319 包装装潢及其他印刷。

(5) 项目地点：清远市清远民族工业园顺连路；中心坐标：东经 112°21'58.19"，北纬 24°44'8.74"。

(6) 项目用地：占地面积 39953.35m²，建筑面积 37837.76m²。

(7) 投资总额：项目总投资 2 亿元，其中环保投资 300 万元。

(8) 劳动定员：员工人数 200 人，其中 200 人在厂内就餐，120 人在厂住宿。

(9) 生产制度：全年生产 300 天，1 天 3 班，每班 8 小时。

3.1.2 项目地理位置及四至情况

本项目地理位置见图 3.1-1 和图 3.1-2，项目东面隔工业园顺连路为广东盛朗白石工业有限公司，南面和西面隔工业区道路为工业园规划用地，北面临连州市详丰化工有限公司和连州市荣盛化工有限公司。

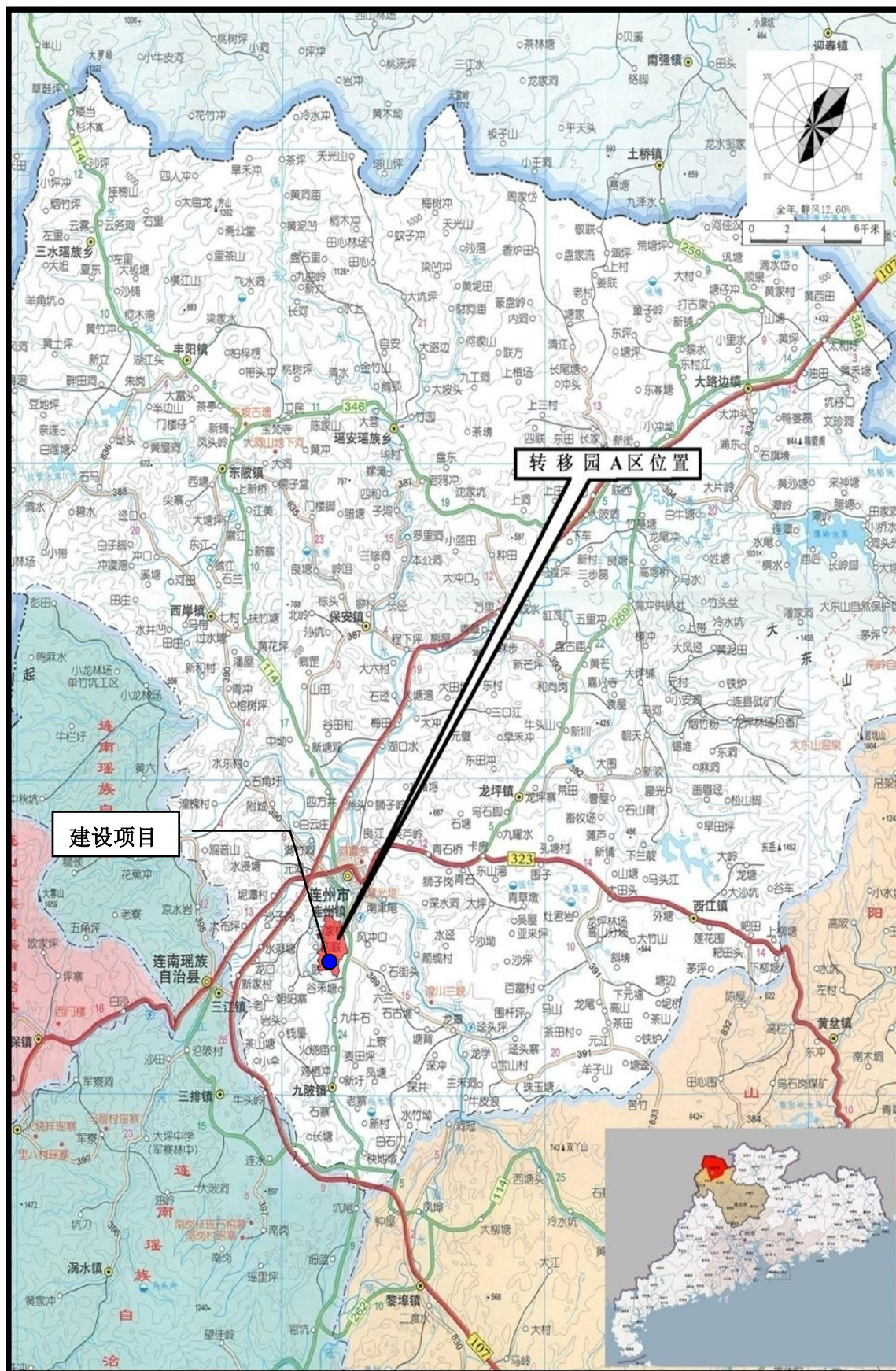


图 3.1-1 项目地理位置图

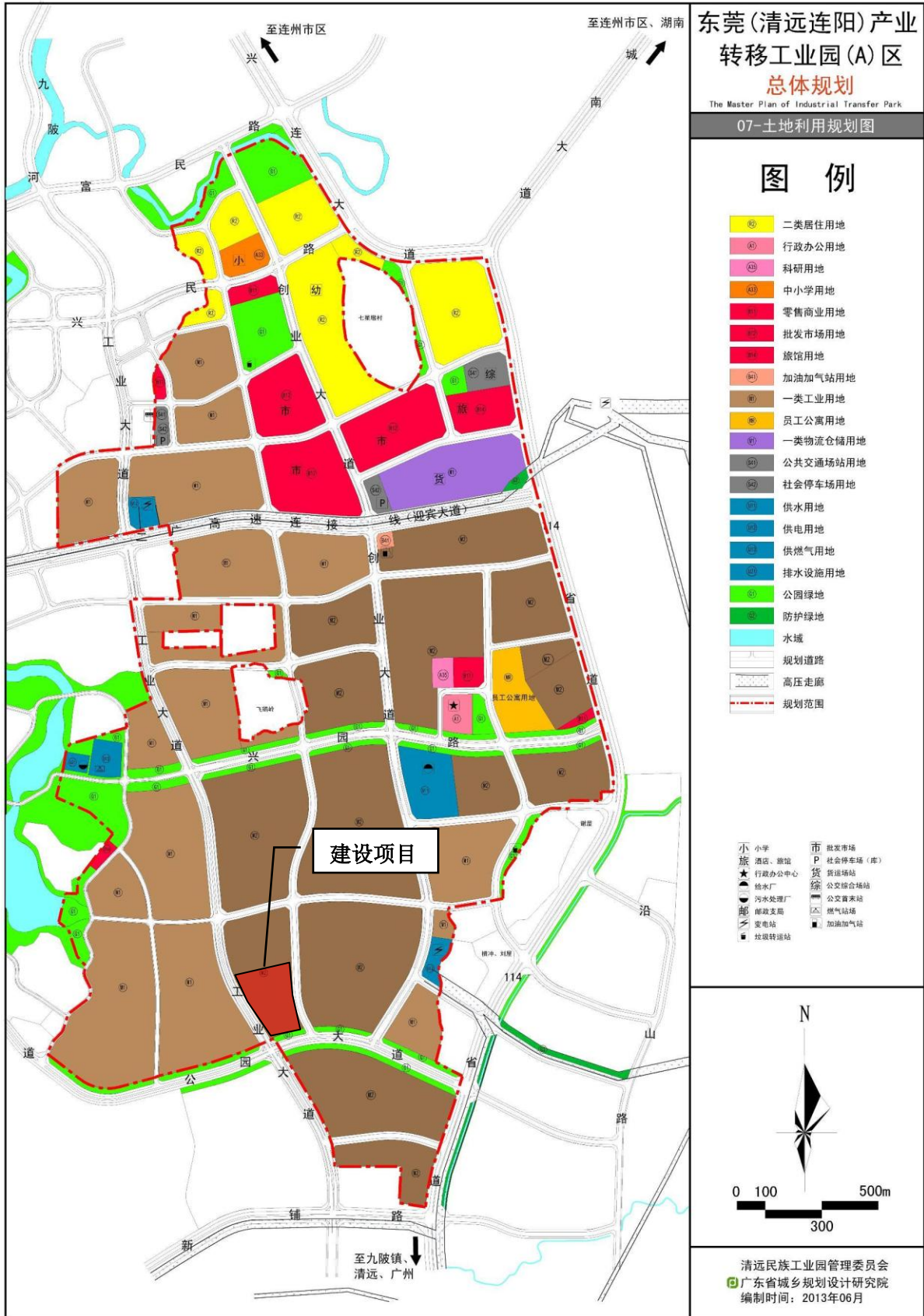


图 3.1-2 项目在工业园内相对位置图



图 3.1-3 建设项目四至图



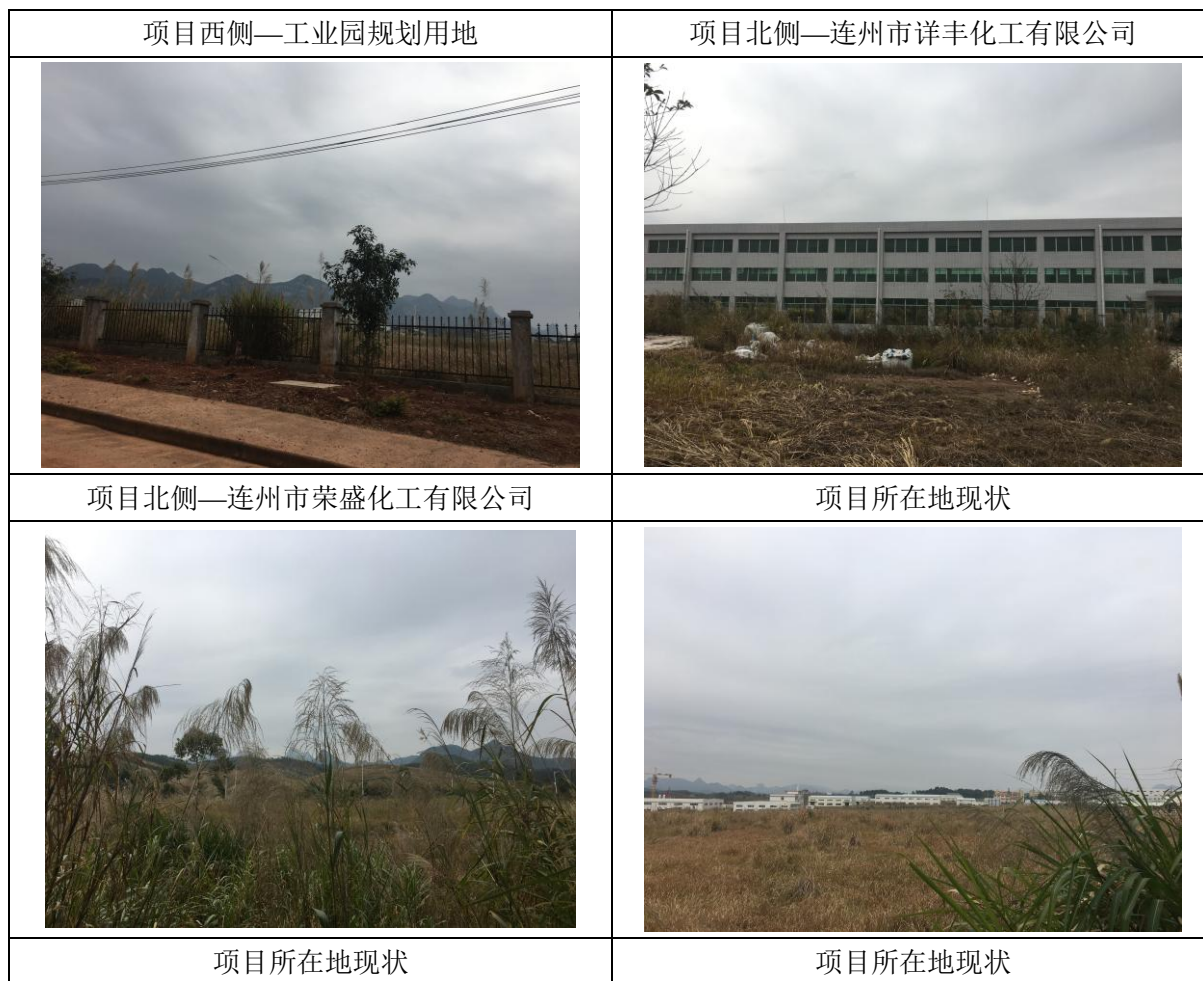


图 3.1-4 项目四至及所在地现状

3.2 工程组成

项目构筑物一览情况详见下表。

表 3.2-1 项目构筑物一览表

序号	建设内容	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	厂房高度 (m)	火灾危险类型
1	C1-1 硅酮胶车间	2	4140	8280	10.15	甲类
2	C1-2 仓库	2	3600	7200	10.15	甲类
3	C1-3 云石胶、干挂胶车间	2	3120	6240	10.15	甲类
4	C1-4 美缝剂车间	2	2700	5400	10.15	丙类
5	C1-5 仓库	2	2430	4860	10.15	丙类
6	C1-6 印刷、注塑车间*	1	1221	1221	7.95	丙类
7	C1-7 配料车间	1	120	120	6.15	丙类
8	A1-办公楼	3	608	1824	11.85	/
9	A-2 宿舍楼	4	420.44	1681.76	15.76	/
10	D-1 变配电房	1	294.5	294.5	5.3	/
11	固废仓库	1	90	90	5.3	丙类

12	真空泵房 1	1	170	170	5.3	/
13	空压机房 1	1	80	80	5.3	/
14	模温机房	1	65	65	5.3	/
15	真空泵房 2	1	137.5	137.5	/	/
16	空压机房 2	1	75	75	/	/
17	锅炉房	1	63	63	5.3	丁类
18	储罐区	/	338.56	/	/	/
19	门卫	1	36	36	4.5	
20	其他（厂区道路、停车场、绿化等）	/	19709	/	/	/
合计		/	39953.35	37837.76	/	/

注：本项目在购置土地时已有一栋地上建筑物，见图 3.1-4 项目所在地现状照片，C1-6 印刷、注塑车间依托该建筑进行建设。

表 3.2-2 项目储罐区情况一览表

序号	储存物质	数量	容积	规格大小	材质
1	白矿油	1	150m ³	立式，地上储罐，φ5000mm×7500mm	不锈钢
2	白矿油	1	150m ³	立式，地上储罐，φ5000mm×7500mm	不锈钢
3	水解料	1	150m ³	立式，地上储罐，φ5000mm×7500mm	不锈钢
4	水解料	1	150m ³	立式，地上储罐，φ5000mm×7500mm	不锈钢
5	水解料	1	150m ³	立式，地上储罐，φ5000mm×7500mm	不锈钢
6	水解料	1	150m ³	立式，地上储罐，φ5000mm×7500mm	不锈钢

表 3.2-3 项目工程组成表

类别	子项	工程内容
主体工程	硅酮胶车间	承担 50000t/a 硅酮胶生产任务。
	云石胶、干挂胶车间	承担 20000t/a 云石胶和 20000t/a 干挂胶生产任务。
	美缝剂车间	承担 10000t/a 美缝剂生产任务。
	印刷、注塑车间	承担 3600 万个/a 塑料包装瓶生产任务。
辅助工程	办公楼	用于员工办公。
	宿舍楼	用于员工住宿，食堂位于宿舍楼一层，设置 4 个灶头。
	锅炉房	设置一台电加热导热油炉用于生产供热。
	辅助房	包括变配电房、真空泵房、空压机房等
公用设施	供水	由市政管网供水，年新鲜用水量 16412.2t/a。
	排水	雨污分流；生活污水中含粪便废水经三级化粪池处理，含油废水经隔油池处理，和其他生活污水混合，送入九陂污水处理厂处理，尾水排入车田水；冷却水循环使用，不外排，冷却系统强制排污水送入九陂污水处理厂处理；初期雨水经沉淀后送入九陂污水处理厂处

类别	子项	工程内容
		理；无生产废水产生。
	供电	采用市政供电，年用电量为 300 万 kW·h；设置一组 200kW 备用柴油发电机，位于变配电房。
环保工程	废水治理	生活污水中的粪便污水经三级化粪池预处理、含油废水经隔渣处理，和其他生活污水一起经工业园市政管网排入九陂污水处理厂处理，尾水排入车田水；初期雨水经沉淀后送入九陂污水处理厂处理。
	废气治理	①硅酮胶车间：设置一套“干燥过滤器+UV+活性炭”装置用于有机废气处理，处理后废气经由一根 15m 高排气筒 G1#排放；设置一套“布袋除尘”装置用于粉尘处理，处理后废气经由一根 15m 高排气筒 G2#排放。 ②云石胶、干挂胶车间：设置一套“UV+活性炭”装置用于有机废气处理，处理后废气经由一根 15m 高排气筒 G3#排放；设置一套“布袋除尘”装置用于粉尘处理，处理后废气经由一根 15m 高排气筒 G4#排放。 ③美缝剂车间：设置一套“布袋除尘”装置用于粉尘处理，处理后废气经由一根 15m 高排气筒 G5#排放。 ④印刷、注塑车间：设置一套“UV+活性炭”装置用于有机废气处理，处理后废气经由一根 15m 高排气筒 G6#排放。 ⑤储罐区“小呼吸”废气引入硅酮胶车间有机废气处理系统，处理后由 15m 高排气筒 G1#排放。 ⑥备用发电机尾气经由排气筒 G7#排放。 ⑦食堂油烟经油烟净化器处理后经由排气筒 G8#排放。
	固废治理	设置一个固废仓库，90m ² ，位于厂区东北角，仓库内分为一般工业废物区和危险废物区，分别用于暂存一般工业固体废物和危险废物。
	噪声治理	减振消声。
	风险设施	设置1个250m ³ 事故应急池、1个250m ³ 消防废水池（兼事故应急池）和1个250m ³ 初期雨水池（兼事故应急池）。
储运工程	储罐区	设置 6 个 150m ³ 立式储罐，2 个用于储存 3#白矿油，4 个用于储存水解料。

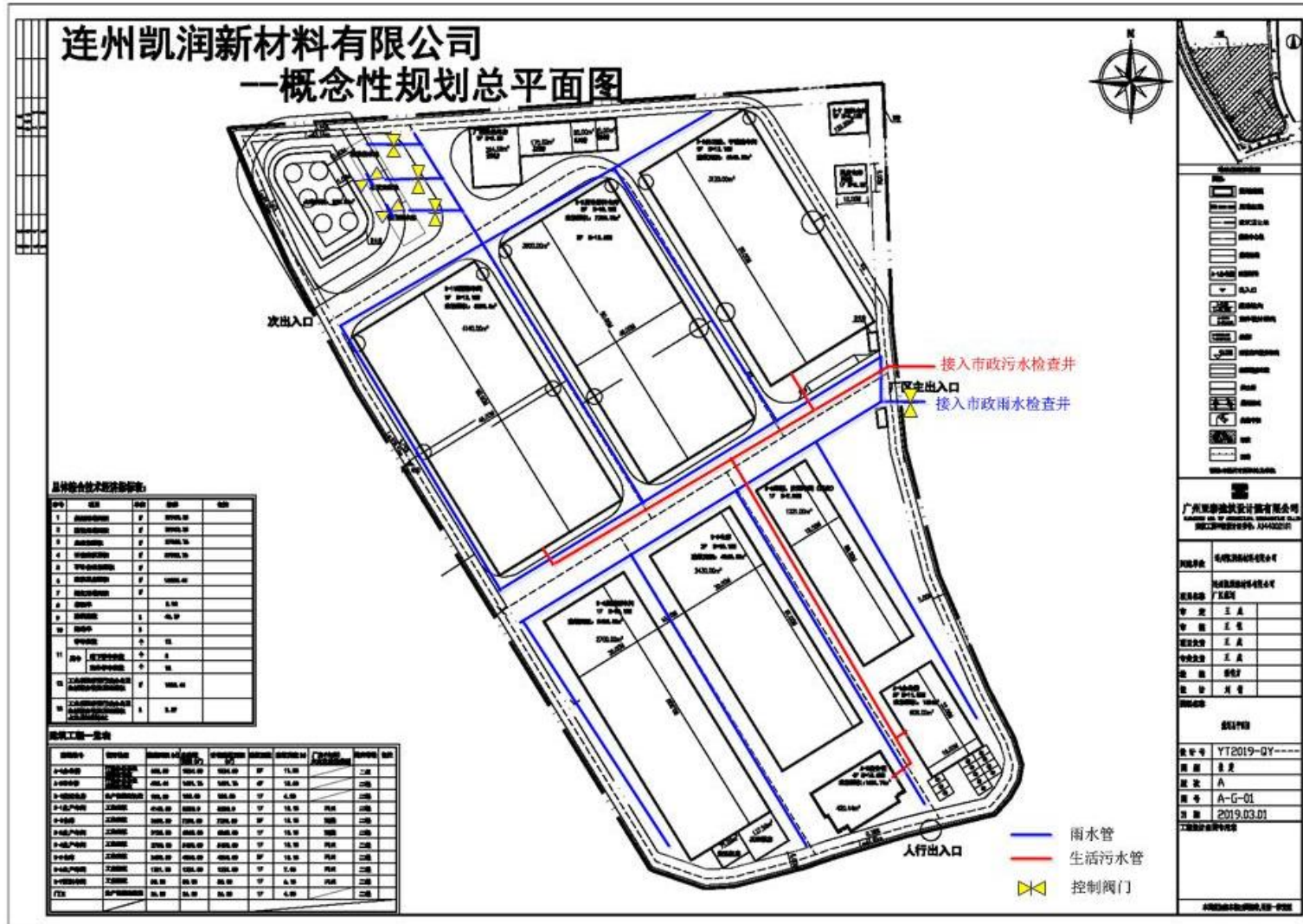


图 3.2-2 项目雨污分流示意图

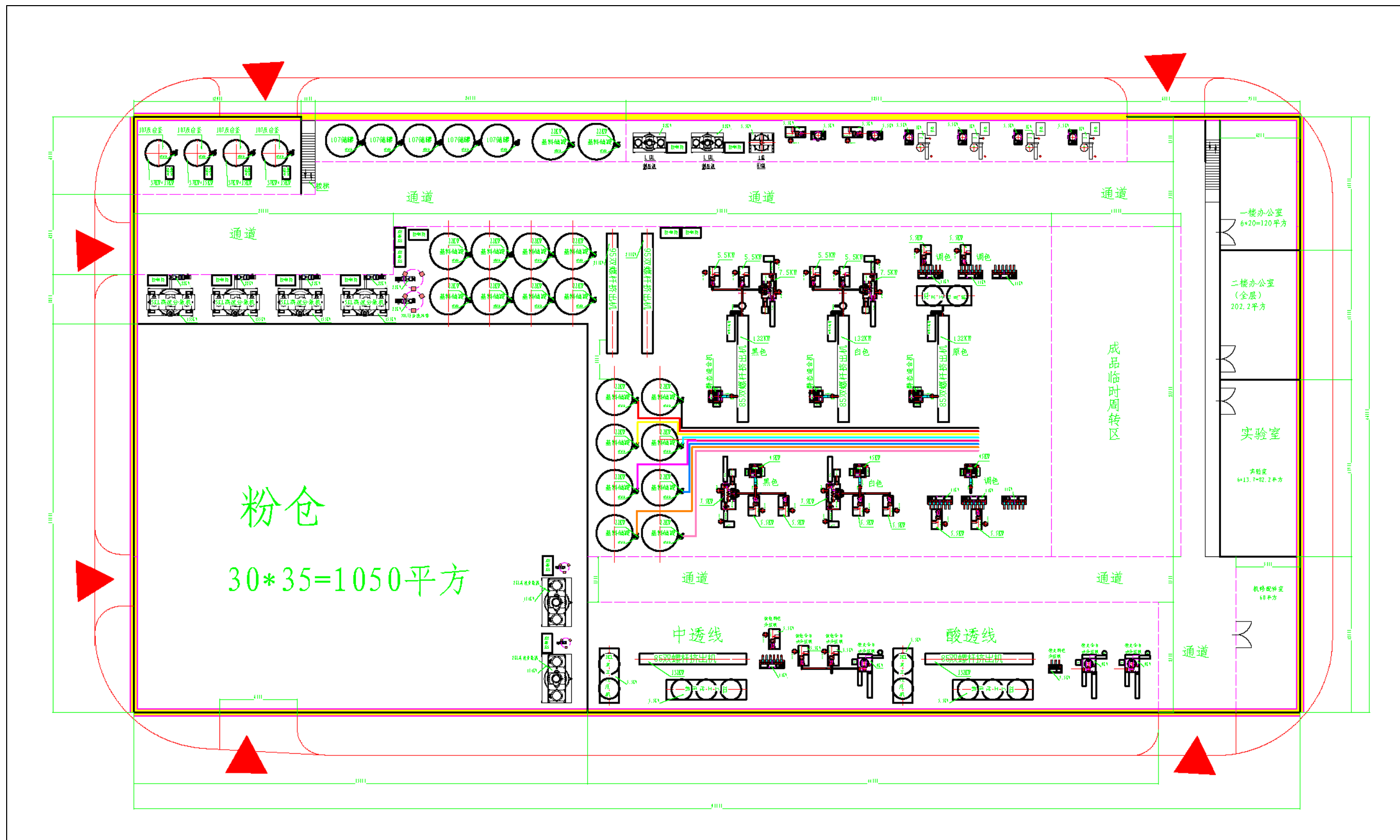


图 3.2-3 C1-1 硅酮胶车间平面布置图

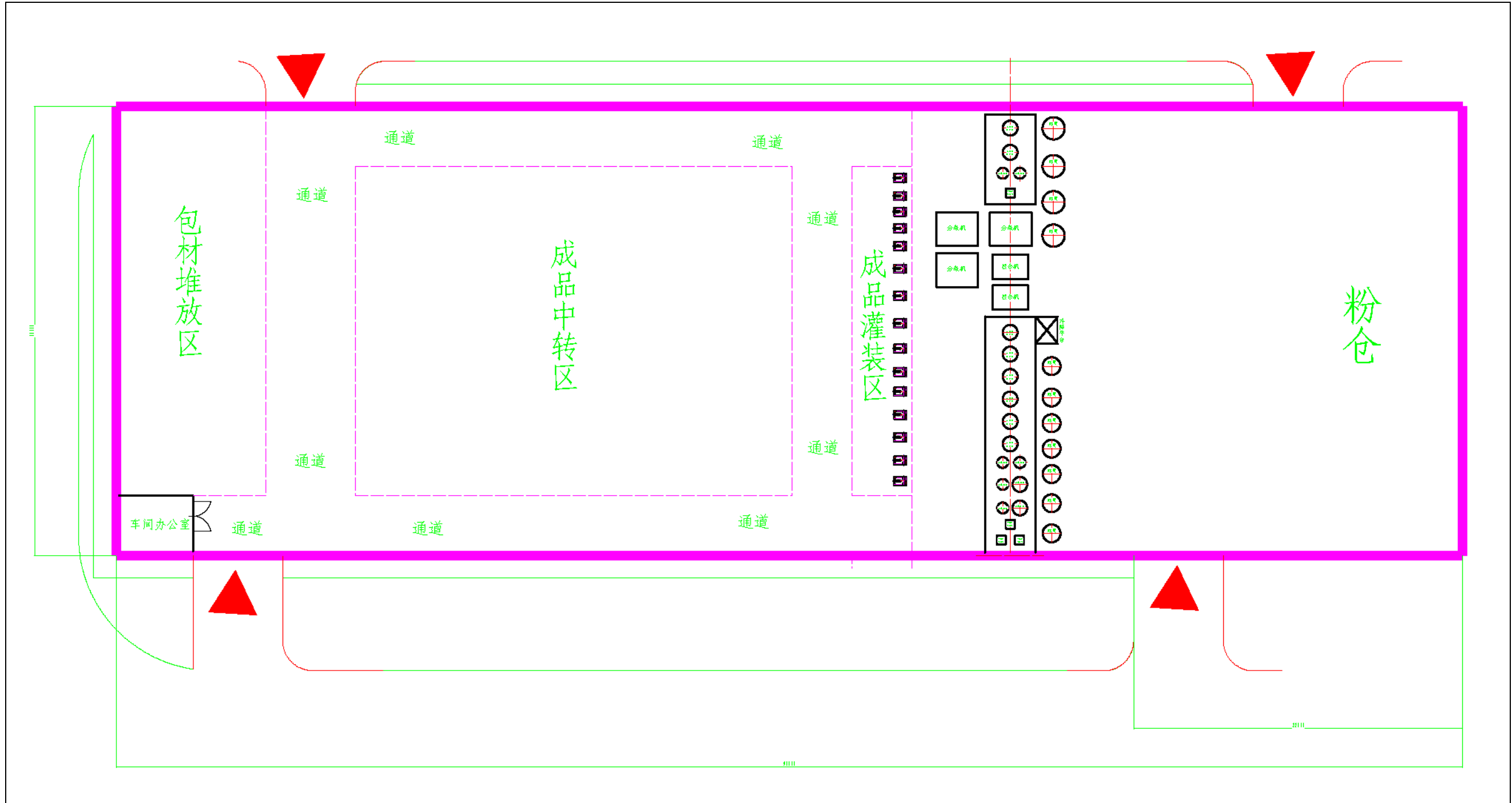


图 3.2-4 C1-3 云石胶干挂胶车间平面布置图

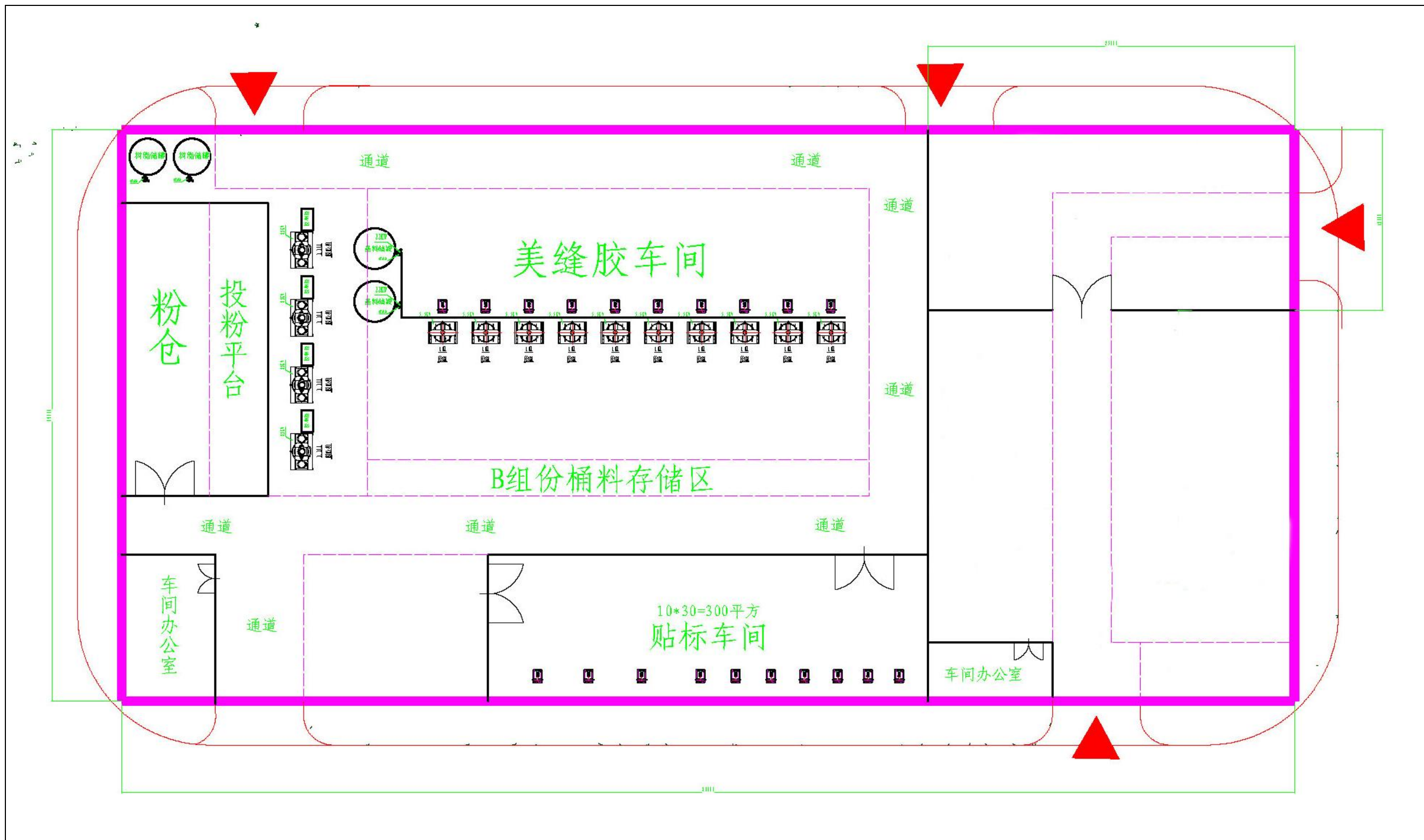


图 3.2-5 C1-4 美缝剂车间平面布置图

3.3 产品方案

表 3.3-1 产品方案和规模

序号	产品名称		年产量 (t/a)	
1	硅酮胶	中性透明硅酮胶	5000	50000
		中性杂色硅酮胶	35000	
		酸性硅酮胶	10000	
2	云石胶	透明云石胶	10000	20000
		有色云石胶	10000	
3	干挂胶	普通干挂胶	10000	20000
		快固干挂胶	10000	
4	美缝剂		10000	

表 3.3-2 中间产品产能

序号	中间产品名称	年产量	备注
1	107 胶	15000t/a	用于中性透明硅酮胶和酸性硅酮胶的生产，不外售
2	基料	31823.5t/a	用于中性杂色硅酮胶的生产，不外售
3	色浆	890t/a	
4	塑料包装瓶	3600 万个/a	用于产品包装，不外售

项目中性透明硅酮胶、中性杂色硅酮胶和酸性硅酮胶详细控制指标如下表所示。

表 3.3-3 中性透明硅酮胶标准参数

项目		控制指标
外观		细腻、均匀膏状物，不应有气泡、结皮和凝胶
下垂度	垂直	≤3
	水平	无变形
表干时间, h		≤3
挤出性, mL/min		≥80
拉伸模量	23℃	>0.4
	-20℃	>0.6
定性粘结性		无破坏

表 3.3-4 中性杂色硅酮胶标准参数

项目		控制指标
外观		细腻、均匀膏状物，不应有气泡、结皮和凝胶，无不易分散的析出物
下垂度	垂直	≤3
	水平	无变形
表干时间, h		≤3

挤出性, mL/min		≥80
弹性恢复率, %		≥80
拉伸模量	23℃	>0.4
	-20℃	>0.6
定性粘结性		无破坏

表 3.3-5 酸性硅酮胶标准参数

项目		控制指标
外观		细腻、均匀膏状物, 不应有气泡、结皮和凝胶
密度, g/cm ³		±0.01
下垂度	垂直	≤3
	水平	无变形
表干时间, h		≤3
挤出性, mL/min		≥80
弹性恢复率, %		≥80
拉伸模量	23℃	>0.4
	-20℃	>0.6
定性粘结性		无破坏

3.4原辅材料

表 3.4-1 各产品主要原辅材料一览表

序号	产品/中间产品	原料名称	年用量 (t/a)	最大贮存量 t	形态	贮存	包装	来源
1	107 胶	水解料 (聚二甲基二氯硅烷水解物)	15002	600	液态	储罐	四方吨桶	外购
2		氢氧化钾 (催化剂)	0.1	0.001	固态	仓库	瓶装	外购
3		磷酸	0.1	0.001	液态	仓库	瓶装	外购
4	基料	107 胶	8200	50	液态	储罐	/	中间产品
5		107 胶	7700				四方吨桶	外购
6		活性碳酸钙	14310	140	固态	仓库	袋装	外购
7		二甲基硅油	700	7	液态	储罐	吨桶	外购
8		白矿油 (复合异构烷烃)	915	200	液态	储罐	吨桶	外购
9	色浆	二甲基硅油	615	5	液态	储罐	吨桶	外购
10		钛白粉	137.5	1.4	固态	仓库	袋装	外购
11		炭黑	137.5	1.4	固态	仓库	袋装	外购
12	中性透明硅酮胶	107 胶	2250	10	液态	储罐	/	中间产品

13		107 胶	2085				四方吨桶	外购
14		白炭黑	350	3.5	固态	仓库	袋装	外购
15		丁酮肟	125	1	固态	仓库	袋装	外购
16		KH-560 偶联剂 (3-氨基丙基三乙氧基硅烷)	30	0.03	液态	固体	桶装	外购
17		KH-550 偶联剂 (氨丙基三己基硅烷)	30	0.03	液态	固体	桶装	外购
18		白矿油	100	20	液态	储罐	吨桶	外购
19		二丁基二月桂酸锡 (催化剂)	30	0.3	液态	仓库	桶装	外购
20	中性杂色硅酮胶	基料	31823.5172	20	液态	车间	中间储罐	中间产品
21		色浆	889.9559	8	液态	车间	中间储罐	中间产品
22		三甲氧基硅烷 (交联剂)	1275	12	液态	车间	吨桶	外购
23		KH-550 偶联剂 (氨丙基三己基硅烷)	125	1	液态	固体	桶装	外购
24		钛络合物 (催化剂)	795	8	液态	仓库	桶装	外购
25		二丁基二月桂酸锡	95	0.9	液态	仓库	桶装	外购
26			107 胶	4550	20	液态	储罐	/
27		107 胶	4200	四方吨桶				外购
28	酸性硅酮胶	白炭黑	437.5	4	固态	仓库	袋装	外购
29		白矿油	315	80	液态	储罐	储罐	外购
30		甲基三乙氧基硅烷 (交联剂)	475	4.5	液态	仓库	桶装	外购
31		二醋酸二丁基锡 (催化剂)	24	0.2	液态	仓库	桶装	外购
32	透明云石胶	DC 树脂	3500	3.5	液态	仓库	吨桶	外购
33		苯甲醇	175	1.5	液态	仓库	桶装	外购
34		SP-400 透明粉	6060	50	固态	仓库	袋装	外购
35		滑石粉	190	2	固态	仓库	袋装	外购
36		植物油	30	0.3	液态	仓库	桶装	外购
37		氢化蓖麻油	45	0.5	液态	仓库	桶装	外购
38	有色云石胶	DC 树脂	2600	2.5	液态	仓库	吨桶	外购
39		苯甲醇	130	1.3	液态	仓库	桶装	外购
40		二甲苯	50	0.5	液态	仓库	桶装	外购
41		400 目活性钙	2940	30	固态	仓库	袋装	外购
42		800 目活性钙	735	70	固态	仓库	袋装	外购

43			重质碳酸钙	2940	30	固态	仓库	袋装	外购	
44			纳米钙	370	4	固态	仓库	袋装	外购	
45			滑石粉	180	2	固态	仓库	袋装	外购	
46			植物油	25	0.2	液态	仓库	桶装	外购	
47			氢化蓖麻油	30	0.3	液态	仓库	桶装	外购	
48	普通干挂胶	A胶	环氧树脂	1030	10	液态	仓库	桶装	外购	
49			碳酸丙烯酯	120	1.2	液态	仓库	桶装	外购	
50			二甲苯	20	0.2	液态	仓库	桶装	外购	
51			400目活性钙	1860	20	液态	仓库	桶装	外购	
52			纳米钙	130	1.3	固态	仓库	袋装	外购	
53			重晶粉	1860	2	固态	仓库	袋装	外购	
54		B胶	固化剂 203	900	9	液态	仓库	桶装	外购	
55			环氧促进剂 DMP-30	25	0.3	液态	仓库	桶装	外购	
56			苯甲醇	25	0.25	液态	仓库	桶装	外购	
57			400目活性钙	1860	18	固态	仓库	袋装	外购	
58			800目活性钙	620	6	固态	仓库	袋装	外购	
59			纳米钙	310	3	固态	仓库	袋装	外购	
60			重晶粉	1240	12	固态	仓库	袋装	外购	
61		快固干挂胶	A胶	乙烯基树脂	120	1.2	液态	仓库	桶装	外购
62	DC树脂			2540	25	液态	仓库	桶装	外购	
63	白炭黑			65	0.5	固态	仓库	袋装	外购	
64	纳米钙			1005	10	固态	仓库	袋装	外购	
65	400目活性钙			4010	40	固态	仓库	袋装	外购	
66	重晶粉			1340	13	固态	仓库	袋装	外购	
67	氢化蓖麻油			15	0.2	液态	仓库	桶装	外购	
68	B胶		邻苯二甲酸二辛酯	334	3	液态	仓库	桶装	外购	
69			气相二氧化硅	6	0.05	固态	仓库	袋装	外购	
70			400目活性钙	335	3	固态	仓库	袋装	外购	
71			纳米钙	230	2	固态	仓库	袋装	外购	
72			分散剂 OP-10	2	0.02	液态	仓库	桶装	外购	
73	美缝剂	A组分	环氧树脂	4400	40	液态	仓库	桶装	外购	
74			二氧化硅	550	5.5	固态	仓库	袋装	外购	
75			色粉	云母粉	90	1	固态	仓库	袋装	外购
76				珠光粉	90	1	固态	仓库	袋装	外购
77				钛白粉	90	1	固态	仓库	袋装	外购
78				金葱粉	90	1	固态	仓库	袋装	外购
79				碳酸粉	90	1	固态	仓库	袋装	外购
80				滑石粉	100	1	固态	仓库	袋装	外购
81		B组分	改性胺固化剂	4000	40	液态	仓库	桶装	外购	
82			二氧化硅	500	5	固态	仓库	袋装	外购	

83	塑料包装	PE 粒子	2000	20	固态	仓库	袋装	外购
84	瓶	UV 油墨	3	0.01	膏状	仓库	瓶装	外购
85	备用柴油 发电机燃 料	柴油	2.2	0.02	液态	备用 发电 机房	桶装	外购

表 3.4-2 原辅材料理化性质表 (1)

一、 氢氧化钾			
CAS 号	1310-58-3	外观与形状	白色晶体
分子式	KOH	分子量	56.11
密度	1.45g/ml (20℃)	熔点	361℃
沸点	1320℃	蒸气压	0.13KPa (719℃)
闪点	52° F	爆炸极限值	3.5~15.0% (V)
毒性	口服-大鼠 LD50: 365mg/kg		
溶解性	易溶于水, 溶于乙醇, 微溶于醚	稳定性	稳定
危险特性	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
主要用途	化工基本原料, 用于医药、日用化工等。		
二、 磷酸			
CAS 号	7664-38-2	外观与形状	无色透明或略带浅色 稠状液体, 纯磷酸为无 色结晶, 无臭, 具有酸 味
分子式	H ₃ PO ₄	分子量	98
密度	1.685g/ml (25℃)	熔点	40~45℃
沸点	158℃	蒸气压	2.2mm Hg (20℃)
闪点	无资料	爆炸极限值	无资料
毒性	口服-大鼠 LD50: 1530mg/kg		
溶解性	与水混溶, 可混溶于乙 醇	稳定性	稳定
危险特性	遇 H 发孔剂可燃, 受热排放有毒磷氧化物烟雾。		
主要用途	用于制药、颜料、电镀、防锈等。		
三、 丁酮肟			
CAS 号	96-29-7	外观与形状	无色油状液体
分子式	C ₄ H ₉ NO	分子量	87.12
密度	0.9232g/ml (25℃)	熔点	-29.5℃
沸点	152~153℃	蒸气压	2.2mm Hg (20℃)
闪点	60℃	爆炸极限值	3.1~50% (V)
毒性	口服-大鼠 LD50: 930mg/kg		
溶解性	能与乙醇、乙醚混溶, 溶于 10 份水中	稳定性	稳定

危险特性	皮肤接触有害。造成严重眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。怀疑会致癌。
主要用途	主要用于醇酸树脂涂料防结皮剂和硅固化剂。

四、 甲基三乙酰氧基硅烷

CAS 号	4253-34-3	外观与形状	无色或淡黄色液体 低温下为白色晶体
分子式	C ₇ H ₁₂ O ₆ Si	分子量	220.25
密度	1.20g/ml (20℃)	熔点	40~45℃
沸点	94~95℃	蒸气压	0.108mm Hg (25℃)
闪点	185° F	爆炸极限值	无资料
毒性	口服-大鼠 LD50: 2060mg/kg		
危险特性	对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。		
主要用途	主要用作硫化硅橡胶、硅酮玻璃胶(酸性)的交联剂。		

五、 三甲氧基硅烷

CAS 号	2487-90-3	外观与形状	无色透明液体
分子式	C ₃ H ₁₀ O ₃ Si	分子量	122.2
密度	0.96g/ml (25℃)	熔点	-115℃
沸点	81℃	蒸气压	<7.2mm Hg (20℃)
闪点	24° F	爆炸极限值	无资料
毒性	大鼠经口 LD50: 9330uL/kg (8.96mg/kg); 大鼠吸入 LC50: 42ppm/4H; 兔子, 皮肤接触 LD50: 6300uL/kg		
危险特性	高度易燃液体和蒸气。遇水放出易燃气体。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。 吸入致命。可引起呼吸道刺激。		
主要用途	是合成功能性有机硅化合物的重要中间体, 用于粘合剂、涂料和有机硅改性高聚物, 还可用作加氢还原试剂。		

六、 丙基三甲氧基硅烷 (KH-550 偶联剂)

CAS 号	1067-25-0	外观与形状	无色透明液体
分子式	C ₆ H ₁₆ O ₃ Si	分子量	164.27
密度	0.932g/ml (25℃)	熔点	-70℃
沸点	142℃	蒸气压	7.14mm Hg (25℃)
闪点	97° F	爆炸极限值	无资料
毒性	无资料	稳定性	稳定
危险特性	易燃液体和蒸气。造成皮肤刺激。		
主要用途	加工溶胶凝胶的重要基础原料。		

七、 3-氨基丙基三乙氧基硅烷 (KH-560 偶联剂)

CAS 号	919-30-2	外观与形状	无色液体
分子式	C ₉ H ₂₃ NO ₃ Si	分子量	221.37
密度	0.946g/ml (25℃)	熔点	-70℃
沸点	217℃	蒸气压	0.104mm Hg (25℃)
闪点	205° F	爆炸极限值	无资料
危险特性	吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。		
主要用途	用作玻璃纤维处理剂及牙科粘结剂, 硅烷偶联剂。		

八、 二醋酸二丁基锡

CAS 号	1067-33-0	外观与形状	无色或微黄色油状液
-------	-----------	-------	-----------

			体
分子式	C ₁₂ H ₂₄ O ₄ Sn	分子量	351.03
密度	1.32g/ml (25℃)	熔点	7~10℃
沸点	142~145℃	蒸气压	1.3mm Hg (25℃)
闪点	>230° F	爆炸极限值	无资料
毒性	半数致死剂量(LD50)经口-大鼠-雄性 1780 mg/kg 半数致死浓度 (LC50) - 马担尼鱼 (斑马鱼->934 mg/l-96h		
危险特性	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。造成严重眼损伤。怀疑会导致遗传性缺陷。可能对生育能力或胎儿造成伤害。对器官造成伤害。长期或反复接触会对器官造成伤害。		
主要用途	多用途催化剂、用于酯交换反应、硅醇缩合反应及聚氨酯交联反应，供胶黏剂和填缝剂用。		

九、 二丁基二月桂酸锡

CAS 号	77-58-7	外观与形状	淡黄色透明液体
分子式	C ₃₂ H ₆₄ O ₄ Sn	分子量	631.56
密度	1.0666g/ml (25℃)	熔点	22~24℃
沸点	296.1℃ (760mmHg)	蒸气压	0.2mm Hg (160℃)
闪点	>230° F	爆炸极限值	无资料
毒性	口服-大鼠 LD50: 175mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 710mg/kg 半数致死浓度 (EC50) -大型水蚤 (水蚤) -小字 0.46g/l-48h		
溶解性	溶于丙酮和苯，不溶于水		
危险特性	明火可燃。吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。怀疑会导致遗传性缺陷。可能对生育能力或胎儿造成伤害。对器官造成损害。长期或反复接触会对器官造成伤害。		
主要用途	用作塑料稳定剂、橡胶熟化剂。		

十、 二甲苯

CAS 号	1330-20-7	外观与形状	无色透明有芳香味的液体
分子式	C ₈ H ₁₀	分子量	106.17
密度	0.86g/ml (25℃)	熔点	-34℃
沸点	137~140℃	蒸气压	18mm Hg (37.7℃)
闪点	77° F	爆炸极限值	7% (V)
毒性	口服-大鼠 LD50: 4300mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 2119mg/kg		
溶解性	与乙醇、氯仿或乙醚任意回合，在水中不溶		
危险特性	易燃液体和蒸气。与空气混合可爆炸。遇明火、高温、强氧化剂可燃; 燃烧产生刺激烟雾。皮肤接触有害。造成皮肤刺激。吸入有害。		
主要用途	用于有机溶剂和合成医药、涂料、树脂、燃料、炸药和农药等		

十一、 碳酸丙烯酯

CAS 号	108-32-7	外观与形状	无色无臭易燃液体
分子式	C ₄ H ₆ O ₃	分子量	102.09
密度	1.204	熔点	-49℃
沸点	240℃	蒸气压	0.13mm Hg (20℃)
闪点	270° F	爆炸极限值	1.8~14.3% (V)

溶解性	溶于水，可混溶于丙酮、醚、苯、氯仿、乙酸乙酯。
危险特性	遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放刺激烟雾。造成严重眼刺激。
毒性	口服-大鼠 LD50: 34900mg/kg；口服-小鼠 LD50: 20700mg/kg
主要用途	用于UV固化涂料和油墨，用作油性溶剂。

十二、 苯甲醇

CAS号	100-51-6	外观与形状	无色透明稍有芳香气味的液体
分子式	C ₇ H ₈ O	分子量	108.14
密度	1.045g/ml (25℃)	熔点	-15℃
沸点	205℃	蒸气压	13.3mm Hg (100℃)
闪点	201° F	爆炸极限值	1.3~13% (V)
毒性	口服-大鼠 LD50: 1230mg/kg；口服-小鼠 LD50: 1360mg/kg		
危险特性	遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧排放刺激烟雾。吞咽有害。吸入有害。		
溶解性	稍溶于水，可与乙醇、乙醚、苯、氯仿等有机溶剂混溶。		

十三、 邻苯二甲酸二辛酯

CAS号	117-84-0	外观与形状	淡黄色油状液体
分子式	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	分子量	390.5
密度	0.98g/ml (20℃)	熔点	-55℃
沸点	380℃	蒸气压	176Pa (200℃)
闪点	217℃	爆炸极限值	无资料
毒性	口服-大鼠 LD50: 47000mg/kg；口服-小鼠 LD50: 6513mg/kg		
溶解性	不溶于水，可混溶于多数有机溶剂		
危险特性	与氧化剂起反应。遇明火、高温、强氧化剂较易燃；燃烧排放刺激烟雾。		
主要用途	广泛用于增塑剂		

十四、 环氧促进剂 DMP-30 (2,4,6-三(二甲胺基甲基)苯酚)

CAS号	90-72-2	外观与形状	黄色粘稠液体
分子式	C ₁₅ H ₂₇ N ₃ O	分子量	265.4
密度	0.969g/ml (25℃)	熔点	316℃
沸点	130~135℃	蒸气压	<0.01mm Hg (21℃)
闪点	>230° F	爆炸极限值	无资料
溶解性	不溶于冷水，微溶于热水，溶于醇、苯、丙酮。		
危险特性	吞咽有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。		
主要用途	泛用于涂料、油漆、环氧地坪作固化剂、促进剂或催干剂		

表 3.4-3 原辅材料理化性质表 (2)

序号	原辅材料名称	理化性质
1	水解物	无色油状液体；由聚二甲基二氯硅烷水解而成；沸点≥135；密度为0.960~0.975g/cm ³ ；制作硅橡胶的基础原料。
2	107 胶	聚二甲基硅橡胶，分子量为3~6万，可在-65~250℃温度范围内长期保持弹性，并具有优良的电气性能和化学稳定性，能耐水、耐臭氧、耐气候老化。
3	二甲基硅油	CAS号：63148-62-9，无色或浅黄色液体，无味，透明度高，具有耐热性、耐寒性、黏度随温度变化小、防水性、表面张力小、具有导热性，导热系

		数为 0.134-0.159W/M*K, 透光性为透光率 100%。可在-50~200℃温度范围内长期使用。相对密度 0.930~0.975。广泛用作绝缘润滑、防震、防油尘、介电液和热载体。
4	3#白矿油	复合异构烷烃, 无色、无味、无毒液体, 具体优良的安定性、耐光性、化学稳定性, 不腐蚀纤维纺织物, 对皮肤无刺激, 有良好的亲和性。
5	活性碳酸钙	分子式: CaCO_3 ; 外观: 白色粉末、无毒、无味、无刺激、不燃、不爆、折光率低、易于着色, 不溶于水, 在空气中稳定。该产品经过活化处理后, 分子结构改变、粒度分布均匀, 呈极强的疏水性。
6	白炭黑	二氧化硅, 白色粉末或粒状或不规则造块, 熔点为 1610℃, 沸点为 >100℃, 密度为 2.6g/mL, 折射率为 n20/D, 能与烧碱和氢氟酸发生反应。
7	钛络合物	黄色或橙黄色透明粘胶液体, 是指具有低冷流性, 所采用的方法是在胶粘剂中加入金属离子钛与低分子有机络合物形成剂所形成的络合物, 该络合物只有在胶粘剂溶液被加热和/或干燥时, 才将金属离子从络合物中释放出来。
8	钛白粉	一种重要的无机化工产品, 在涂料、油墨、造纸、塑料橡胶、化纤、陶瓷等工业中有重要用途。钛白粉, 主要成分为二氧化钛(TiO_2)的白色颜料。学名为二氧化钛, 分子式为 TiO_2 是一种多晶化合物, 其质点呈规则排列, 具有格子构造。钛白粉广泛应用于涂料、塑料、造纸、印刷油墨、化纤、橡胶、化妆品等工业。
9	炭黑	碳黑, 一种无定形碳。轻、松而极细的黑色粉末, 表面积非常大, 范围从 10~3000m ² /g, 是含碳物质(煤、天然气、重油、燃料油等)在空气不足的条件下经不完全燃烧或受热分解而得的产物。比重 1.8-2.1。
10	DC 树脂	聚烯烃丙烯酸共聚物, pH 值: 9.5 - 10.8
11	SP-400 透明粉:	无毒、无味、不燃及稳定环保的白色粉末, 主要成分为二氧化硅, 主要用于涂料行业硬脂酸盐类、透明酸盐类、透明硅胶类、透明玻璃胶等。
12	滑石粉	浅灰色粉末, 分子式为 $\text{Mg}_3[\text{SiO}_{10}](\text{OH})_2$, 属单斜晶系。
13	纳米钙 400 目活性钙 800 目活性钙 重质碳酸钙	白色粉末, 主要成分为碳酸钙。可要用于涂料行业、人造大理石行业、橡胶行业等。
14	植物油	无色油状液体, 一种触变剂。
15	氢化蓖麻油	白色至淡黄色的块状物或片状物的化学物质, 熔点:85-88℃。本品在制剂中起增稠、增硬和缓释等作用。
16	环氧树脂	主要成分环氧氯丙烷与双酚 A 的缩聚产物, 无色无味透明粘液, 沸点 320℃, 闪电 >266℃, 不易挥发, 在正常贮存和处理情况下稳定, 用于制作/生产用物质、工业配方组分, 涂料应用于工业、铸件专业应用。
17	固化剂 203	一种高分子量的聚酰胺固化剂, 具有极高的粘度, 用于环氧固化体系; 具有良好的树脂混溶性; 淡黄色液体; 粘度: 25℃ = 12000 ± 30000cps, 胺值: 320-340mgKOH/g。
19	重晶粉	硫酸钡粉, 化学组成为 BaSO_4 , 白色粉末, 应用于石油、化工、油漆、填料领域。
20	气相二氧化硅	SiO_2 , 具有多孔性, 无毒无味无污染, 耐高温。应用于胶黏剂、涂料、油漆、油墨、电池、墨粉、医药、食品、塑料、造纸、化妆品、硅橡胶、消泡剂、复合材料、饲料等各个领域。气相法白炭黑, 是一种白色、无毒、

		无味、无定形的无机精细化工产品。原子粒径在 7~40 纳米,比表面积在 70~400m ² /g, 具有良好的补强、增稠、触变、消光、抗紫外线和杀菌等多种作用。
21	乙烯基树脂	是由双酚型或酚醛型环氧树脂与甲基丙烯酸反应得到的一类变性环氧树脂, 为热固性树脂, 能溶解于苯乙烯以及丙烯酸系单体。
22	分散剂 OP-10	白色及乳白色糊状物, 易溶于水
23	改性胺固化剂	固含量 88%-89%, 其余为去离子纯水, 不含人有机溶剂, 环保无害, 无刺激性气味, 通用性好, 固化速度快, 光泽好, 亮度高, 柔韧性好; 无色或微黄透明液体, 粘度: 25℃=2500±300cps, 胺值: 190-230mgKOH/g; 不易燃。
24	云母粉	一种层装的硅酸盐, 为浅灰色粉末, 无味、无毒、不燃、无放射性, 600℃以下稳定。主要成分为 SiO ₂ , 含量在 49%左右, Al ₂ O ₃ 含量在 30%。
25	珠光粉	由天然薄皮外覆盖金属氧化物二产生的珍珠光泽新型颜料, 微观为透明, 扁平状分无, 依靠光线折射、反射、投射来表现色彩与光亮。
26	金葱粉	闪光片、闪光粉, 其形状有四角形、六角形、长方形等。
27	PE 粒子	聚乙烯, (C ₂ H ₄) _n , 乳白色蜡状颗粒, 密度为 0.910~0.925g/cm ³ ; 熔点为 130~145℃。
28	UV 油墨	粘稠状液体, 主要成分为: 感光性单体 10~20%, 低聚丙烯酸酯 35~45%, 合成树脂 20~30%, 光聚合引发剂 5~15%, 炭黑 10~20%, 辅助剂 1~10%。

3.5 主要生产设备

表 3.5-1 生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	生产产品
1	反应釜	6000L	4 套	107 基胶
2	真空泵	W-4 往复式	2 台	
3	有机热载体导热油炉 (电加热)	YYL-700Y (Q)	1 台	107 基胶、云石胶、 干挂胶共用
4	多功能强力分散机	5000L	4 台	基料
5	真空泵	W-4 往复式	2 台	
6	全自动双螺杆	95 级螺杆	2 套	
7	强力分散机	1000L	1 台	色浆
8	液压出料机	1000L	1 台	
9	真空泵	W-4 往复式	1 台	
10	全自动双螺杆	75 级螺杆	1 套	
11	全自动双螺杆	85 级螺杆	3 套	中性杂色硅酮胶
12	静态混合器	/	6 台	
13	强力分散机	1000L	2 台	
14	液压出料机	1000L	1 台	
15	强力分散机	600L	1 台	
16	液压出料机	600L	1 台	

17	真空泵	W-4 往复式	5 台	
18	全自动软支分装机	/	11 台	
19	全自动硬支分装机	/	10 台	
20	半自动硬分装机	/	6 台	
21	全自动双螺杆	85 级螺杆	1 套	中性透明硅酮胶
22	强力分散机	1000L	1 台	
23	强力分散机	2000L	1 台	
24	真空泵	W-3 往复式	1 台	
25	液压出料机	1000L	1 台	
26	全自动双螺杆	75 级螺杆	1 套	酸性硅酮胶
27	强力分散机	1000L	1 台	
28	强力分散机	2000L	1 台	
29	真空泵	W-4 往复式	1 台	
30	液压出料机	1000L	1 台	
31	搅拌釜	2000L	5 台	云石胶、干挂胶共用
32	搅拌釜	1000L	1 台	
33	加热罐	250L	1 台	
34	搅拌釜	2000L	2 台	
35	挤出机	JCT900	3 台	
36	捏合机	2000L	2 台	
37	分散机	TsJ900	3 台	
38	搅拌釜	5000L	4 台	
39	中间储罐	30000L	2 台	
40	中间储罐	10000L	3 台	
41	真空泵	2sK	7 台	
42	热交换箱	1000L	4 台	
43	夹套储罐	1500L	2 台	
44	夹套储罐	1000L	4 台	
45	强力分散机	1000L	4 台	
46	液压出料机	1000L	10 台	
47	自动分装机	/	10 台	
48	自动贴标机	/	10 台	
49	空压机	55KW	2 台	
50	注塑机	/	10 台	塑料包装瓶
51	全自动曲面印刷机	/	2 台	

3.6 公用工程

3.6.1 给水

项目用水由市政管网供给，年新鲜用水量 16412.2t/a，其中生产用水量 0.2t/a，循环冷却补充水 6912t/a，绿化用水 1100t/a，生活用水量 8400t/a。

3.6.2 排水

本项目雨污水采用分流制。雨水由雨水管排入厂外市政雨水管道；外排污水包括生活污水、冷却系统强制排污水和初期雨水；生活污水中含粪便废水经三级化粪池处理，含油废水经隔油池处理，和其他生活污水混合；初期雨水经沉淀处理；外排污水达广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者后，送入九陂污水处理厂处理，尾水排入车田水；无生产废水产生。

3.6.3 供电

项目电力由当地供电公司供给，可保证本项目正常设备运行及厂区照明用电，年用电量约为 300 万千瓦时。项目设置一组 200kW 备用柴油发电机，位于变配电房内。

3.6.4 供热

项目使用导热油炉为项目进行供热，导热油炉使用电加热，不使用其他燃料。

3.6.5 冷凝系统

本项目工艺生产以及空调机组需用低温水。本项目由螺杆冷冻机进行制冷，项目供水温度为 5~10℃，回水温度为 15~20℃。

螺杆冷冻机：体积小，制冷量大，低温性能卓越，内置低温循环水泵及不锈钢冷冻水箱，所有与水接触的材料均采用防腐蚀材料，有效防止生锈，腐蚀；配备微电脑 LED 数量控制器，具备温度显示，设定温度，自动调节冻水温度及压缩机延时保护功能，且内置电子水位指示及报警装置，低水位自动报警，操作人员通过控制面板就能掌握冻水箱的水位情况，从而可以做到及时补水，每台压缩机的系统安全独立，即使一个系统出现问题，亦不会影响其他系统的正常工作。

3.6.6 制氮系统

项目设置一套制氮系统，用于停电或设备故障等紧急情况下，往设备和管道内充氮气以避免设备和管道中的物料与空气接触，防止物料结皮。

3.7 生产工艺及产污环节分析

表 3.7-1 项目生产运行方案

产品/中间产品	年生产量 (t/a)	每批次生产量 (t/批次)	每批次生产周期 (h)	关键设备 (台)	全年时间 (h/a) *	年生产批次 (批次)
107 胶	15000	5	8	4	6000	3000
基料	31823.5	5	3	4	4774	6365
色浆	890	0.75	2	1	1780	890
中性透明硅酮胶	5000	1.5	0.5	3	1111.5	6667
中性杂色硅酮胶	35000	1.5	0.5	2	5833.5	23333
酸性硅酮胶	10000	1.5	0.5	2	1667	6667
透明云石胶	10000	2.5	3	3	1200	4000
有色云石胶	10000	2.5	3		1200	4000
普通干挂胶	10000	2.5	3		1200	4000
快固干挂胶	10000	2.5	3		1200	4000
美缝剂	10000	1.5	3	4	5000	6667

*为各生产线全部运行所需的生产时间。

硅酮胶车间和云石胶、干挂胶车间存在共用生产设备情况，设备在切换生产物料时，无需进行清洗，设备内残留的物计入产品的杂质中。

3.7.1 硅酮胶生产工艺

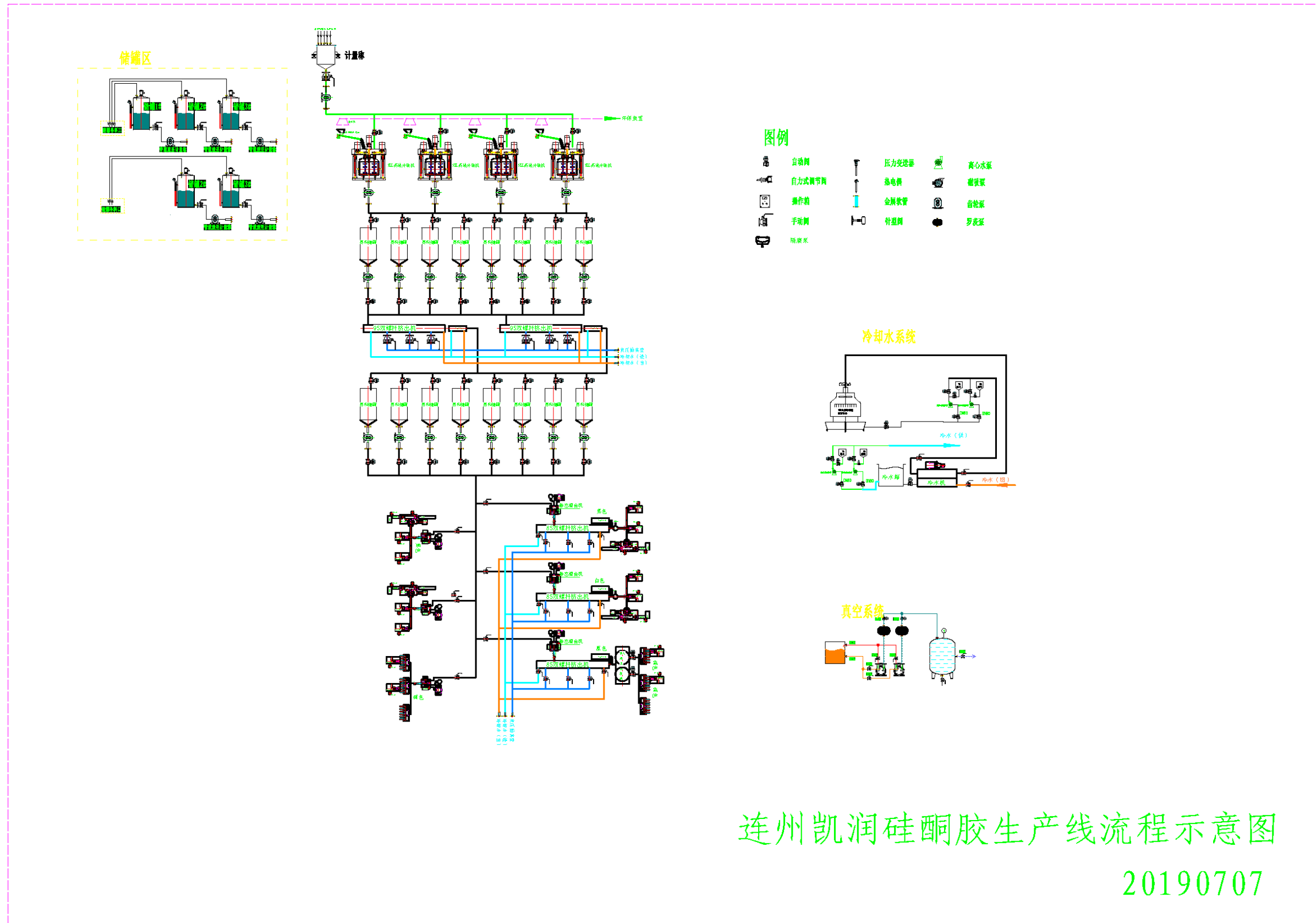


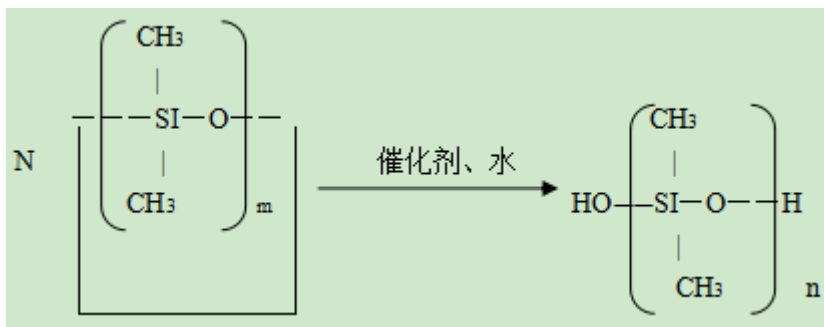
图 3.7-1 硅酮胶生产设备连接图

3.7.1.1 107 胶生产工艺

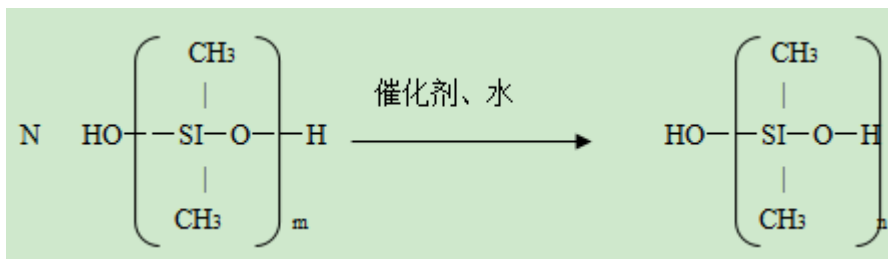
1、化学反应原理

107 基胶合成的化学反应原理是小分子的环状硅氧烷或线形硅氧烷通过开环聚合或缩合聚合成大分子的线形硅氧烷。涉及开环反应式如下：

(1) 开环聚合反应式：

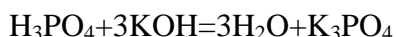


(2) 缩合聚合反应式：



根据所用原材料的不同，基胶合成过程可能同时存在上述两种反应，也可能只存在其中的一种反应。两种反应表现出来的反应现象，都是物料的粘度逐渐增大。

项目采用氢氧化钾作为催化剂，合成反应完成后通过加入磷酸进行中和。涉及化学反应方程式如下：



2、生产工艺及产污环节分析

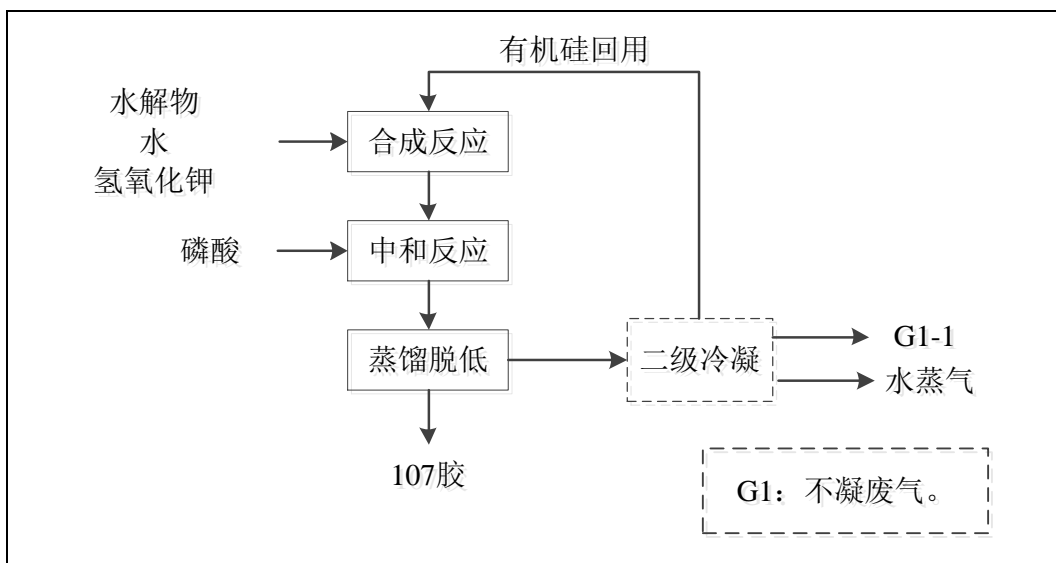


图 3.7-2 107 基胶生产工艺流程图

(1) **合成反应**：按一定的配料比将水解物、水和氢氧化钾（催化剂）通过高黏泵抽入真空反应釜内，物料投加完毕后在通过导热油炉加热至 100~140℃常压条件下进行反应 3h 左右。项目导热油炉采用电加热方式，不涉及燃料使用。由于氢氧化钾投入量较小，因此该过程基本不会产生粉尘。

(2) **中和反应**：反应完成后通过人工投料方式投入磷酸中和催化剂氢氧化钾，其中磷酸与氢氧化钾投料比为 1:1。

(3) **蒸馏脱低**：脱低工序要是将部分未反应的低组分有机硅和水分离出来，有机硅高分子通过导热油炉加热至 160~200℃，通过真空泵抽负压至 1.0MP 条件下进行再次合成形成 107 胶，挥发出来未反应的有机硅和水通过循环冷却水冷凝后抽回合成反应釜内进行下一批次反应。

107 基胶生产过程中反应釜为密封状态，反应釜内的不凝废气 G1-1 通过真空泵抽出，主要为成分为低组分的有机硅。

产污节点：①蒸馏脱低过程中产生的不凝废气 G1-1；②生产过程中产生的噪声 N。

3.7.1.2 基料生产工艺

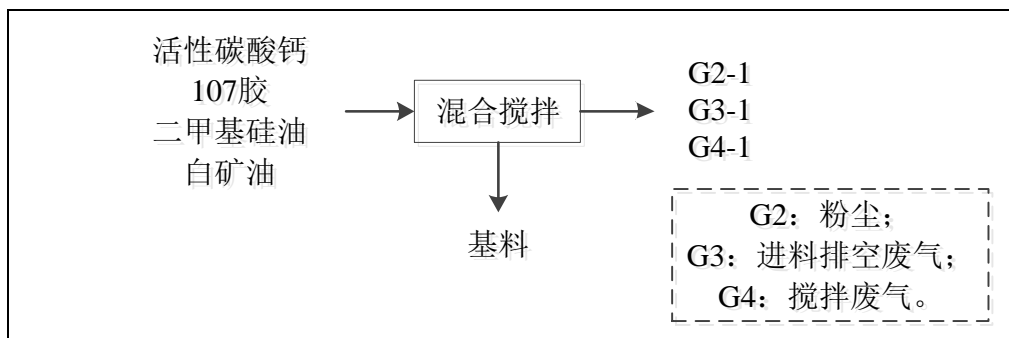


图 3.7-3 基料生产工艺流程图

(1) **混合搅拌**：将活性碳酸钙经过人工投料的方式投入到密闭加料仓中通过螺旋杆出料至高速分散机内，同时将 107 胶、二甲基硅油和白矿油通过高黏泵泵入高速分散搅拌机混合搅拌均匀形成基料，通过真空泵抽至负压 1.0MPa 条件下混合搅拌 3h 左右，搅拌物料温度不超过 60℃。完成后先关搅拌，再关真空，打开放空阀门至常压后准备罐装。活性碳酸钙投料过程中会产生一定量**粉尘 G2-1**，由粉料投料口上方的集气罩收集；生产过程中分散机、双螺杆为全密封状态，浆料均由管道输送，浆料进入设备时会产生**进料排空废气 G3-1**，混合搅拌过程中产生**搅拌废气 G4-1**，均由真空泵抽出。

产污节点：①**混合搅拌过程中产生的粉尘 G2-1、进料排空废气 G3-1 和搅拌废气 G4-1**；②**生产过程中产生的噪声 N。**

3.7.1.3 色浆生产工艺

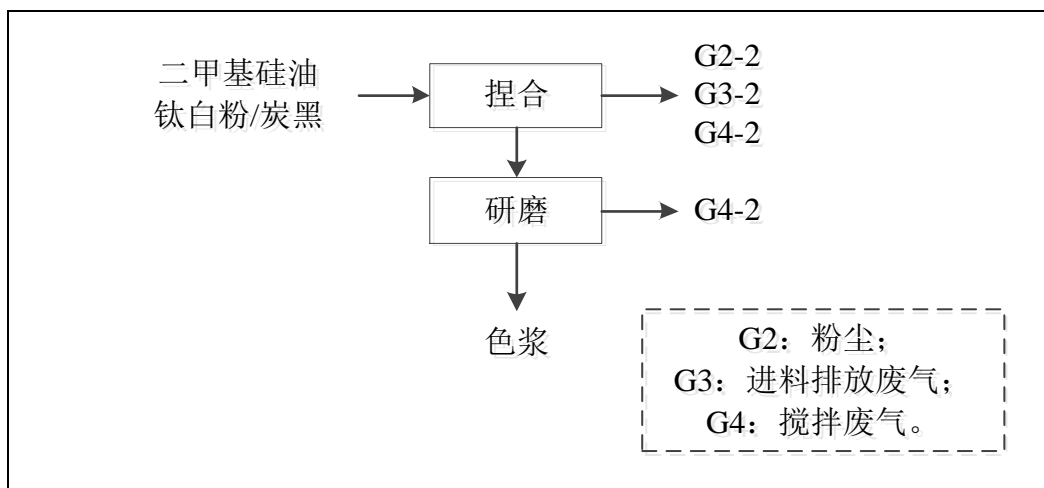


图 3.7-4 色浆生产工艺流程图

(1) **捏合**：将二甲基硅油通过高黏泵泵入强力分散机，钛白粉/炭黑经过人工投料方式投入到强力分散机内密闭预混 1 小时，钛白粉/白炭黑投料过程中产生一定量**粉尘**

G2-2，由粉料投料口上方的集气罩收集；生产过程中设备为全密封状态，浆料均由管道输送，浆料进入设备会产生**进料排空废气 G3-2**，捏合过程中产生**搅拌废气 G4-2**，由真空泵抽出。

(2) **研磨**：然后将混合后的原料经高黏泵泵入双螺杆挤出机进行混合研磨，最后通过高黏泵出色浆成品，项目色浆生产仅生产黑、白色浆，不生产其他彩色色浆，生产出的色浆作为中性杂色硅酮胶生产原料进行后续生产。生产过程中设备为全密封状态，研磨过程中产生**搅拌废气 G4-2**，由真空泵抽出。

产污节点：①**捏合和研磨过程中产生的粉尘 G2-2、进料排空废气 G3-2 和搅拌废气 G4-2**；②**生产过程中产生的噪声 N。**

3.7.1.4 中性透明硅酮胶生产工艺

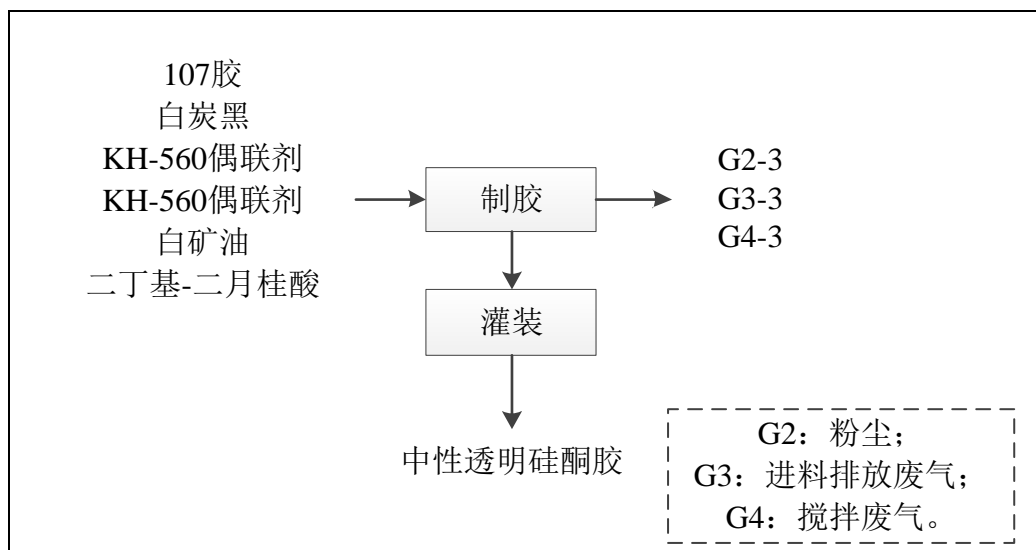


图 3.7-5 中性透明硅酮胶生产工艺流程图

(1) **制胶**：将白炭黑经过人工投料的方式投入到密闭加料仓中通过螺旋杆出料至高速分散机内，同时将 107 胶、丁酮肟、KH-560 偶联剂、KH-550 偶联剂、白矿油和二丁基二月桂酸锡通过高黏泵泵入高速分散搅拌机混合搅拌均匀形成基料，使用高粘泵泵入螺杆成套设备进行研磨，通过真空泵抽至负压 1.0MPa 条件下混合搅拌 2h 左右，搅拌物料温度不超过 60℃。完成后先关搅拌，再关真空，打开放空阀门至常压后准备灌装。白炭黑投料过程中会产生一定量**粉尘 G2-3**，由粉料投料口上方的集气罩收集；生产过程中分散机、双螺杆为全密封状态，浆料均由管道输送，浆料进入设备会产生**进料排空废气 G3-3**，制胶过程中产生**搅拌废气 G4-3**，均由真空泵抽出。

(2) **灌装包装**：按订单要求规格及重量灌装，包装好的产品转放至冷却区冷却至

常温，按不同规格有序排列成行。项目产品采用自产小规格包装瓶进行包装，灌装过程中，出料机卸料口与瓶口连接快速充入，避免与空气接触，防止物料遇到空气中的水分结皮，包装过程无敞开口，因此本报告不计有机废气产生。

产污节点：①制胶过程中产生的粉尘 G2-3、进料排空废气 G3-3 和搅拌废气 G4-3；②生产过程中产生的噪声 N。

3.7.1.5 中性杂色硅酮胶生产工艺及产污环节分析

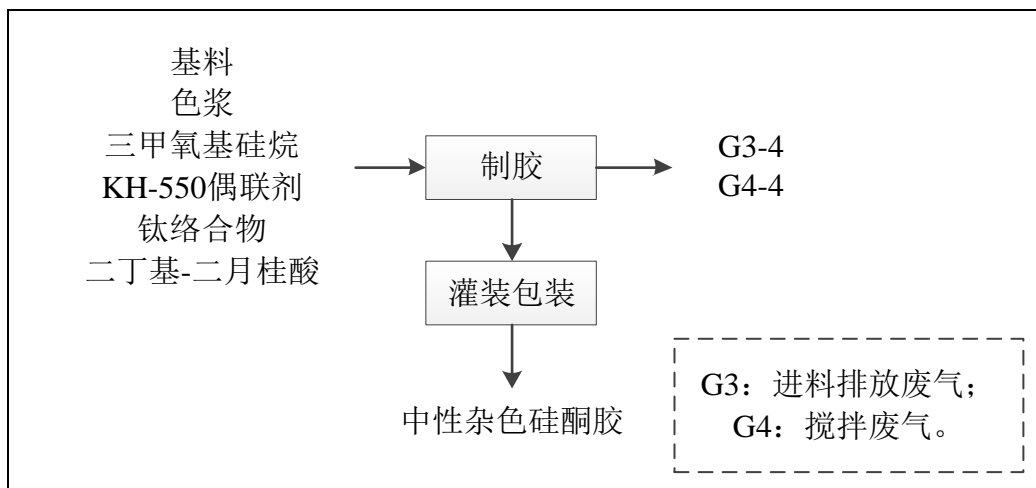


图 3.7-6 中性杂色生产工艺流程图

(1) **制胶**：将基料、色浆、三甲氧基硅烷、KH-550 偶联剂、钛络合物和二丁基二月桂酸锡通过高黏泵泵入高速分散搅拌机混合搅拌均匀，使用高粘泵泵入螺杆成套设备中进行混和研磨，通过真空泵抽至负压 1.0MPa 条件下混合搅拌 2h 左右，搅拌物料温度不超过 60℃。完成后先关搅拌，再关真空，打开放空阀门至常压后准备罐装。生产过程中分散机、双螺杆为全密封状态，浆料均由管道输送，浆料进入设备会产生**进料排空废气 G3-4**，制胶过程中产生**搅拌废气 G4-4**，均由真空泵抽出；该过程无固体粉状原料加入，因此不会产生粉尘。

(2) **灌装包装**：按订单要求规格及重量灌装，包装好的产品转放至冷却区冷却至常温，按不同规格有序排列成行。项目产品采用自产小规格包装瓶进行包装，灌装过程中，出料机卸料口与瓶口连接快速充入，避免与空气接触，防止物料遇到空气中的水分结皮，包装过程无敞开口，因此本报告不计有机废气产生。

产污节点：①制胶过程中产生的进料排空废气 G3-4 和搅拌废气 G4-4；②生产过程中产生的噪声 N。

3.7.1.6 酸性硅酮胶生产工艺及产污环节分析

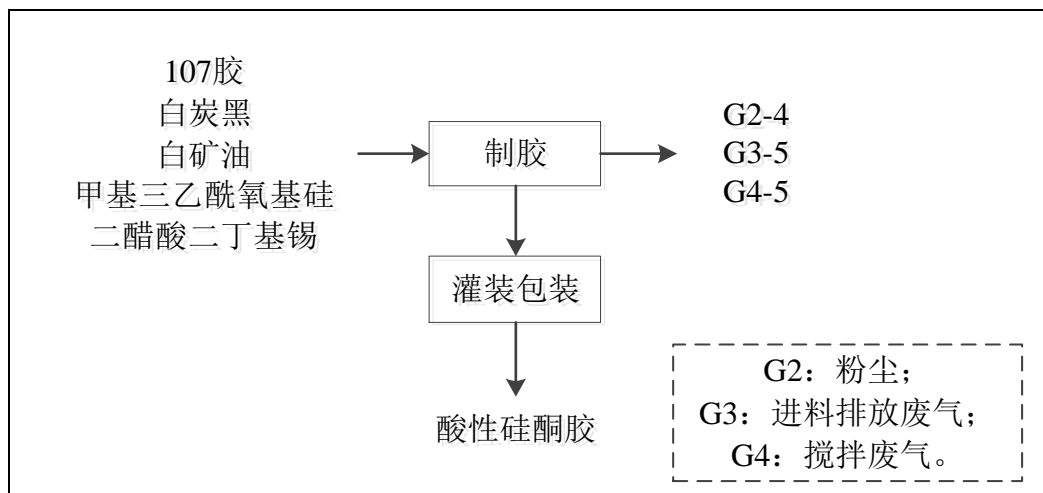


图 3.7-7 酸性硅酮胶生产工艺流程图

(1) **制胶**：通过人工投料方式加入白炭黑，将 107 胶、白矿油和二醋酸二丁基锡通过高黏泵泵入高速分散搅拌机混合搅拌均匀，使用高粘泵泵入螺杆成套设备中进行研磨，通过真空泵抽至负压 1.0MPa 条件下混合搅拌 2h 左右，搅拌物料温度不超过 60℃。完成后先关搅拌，再关真空，打开放空阀门至常压后准备罐装。白炭黑投料过程中会产生一定量**粉尘 G2-4**，由粉料投料口上方的集气罩收集；生产过程中分散机、双螺杆为全密封状态，浆料均由管道输送，浆料进入设备会产生**进料排空废气 G3-5**，制胶过程中产生**搅拌废气 G4-5**，均由真空泵抽出。

(2) **灌装包装**：按订单要求规格及重量灌装，包装好的产品转放至冷却区冷却至常温，按不同规格有序排列成行。项目产品采用自产小规格包装瓶进行包装，灌装过程中，出料机卸料口与瓶口连接快速充入，避免与空气接触，防止物料遇到空气中的水分结皮，包装过程无敞开口，因此本报告不计有机废气产生。

产污节点：①制胶过程中产生的粉尘 G2-4、进料排空废气 G3-5 和搅拌废气 G4-5；
②生产过程中产生的噪声 N。

3.7.2 云石胶生产工艺

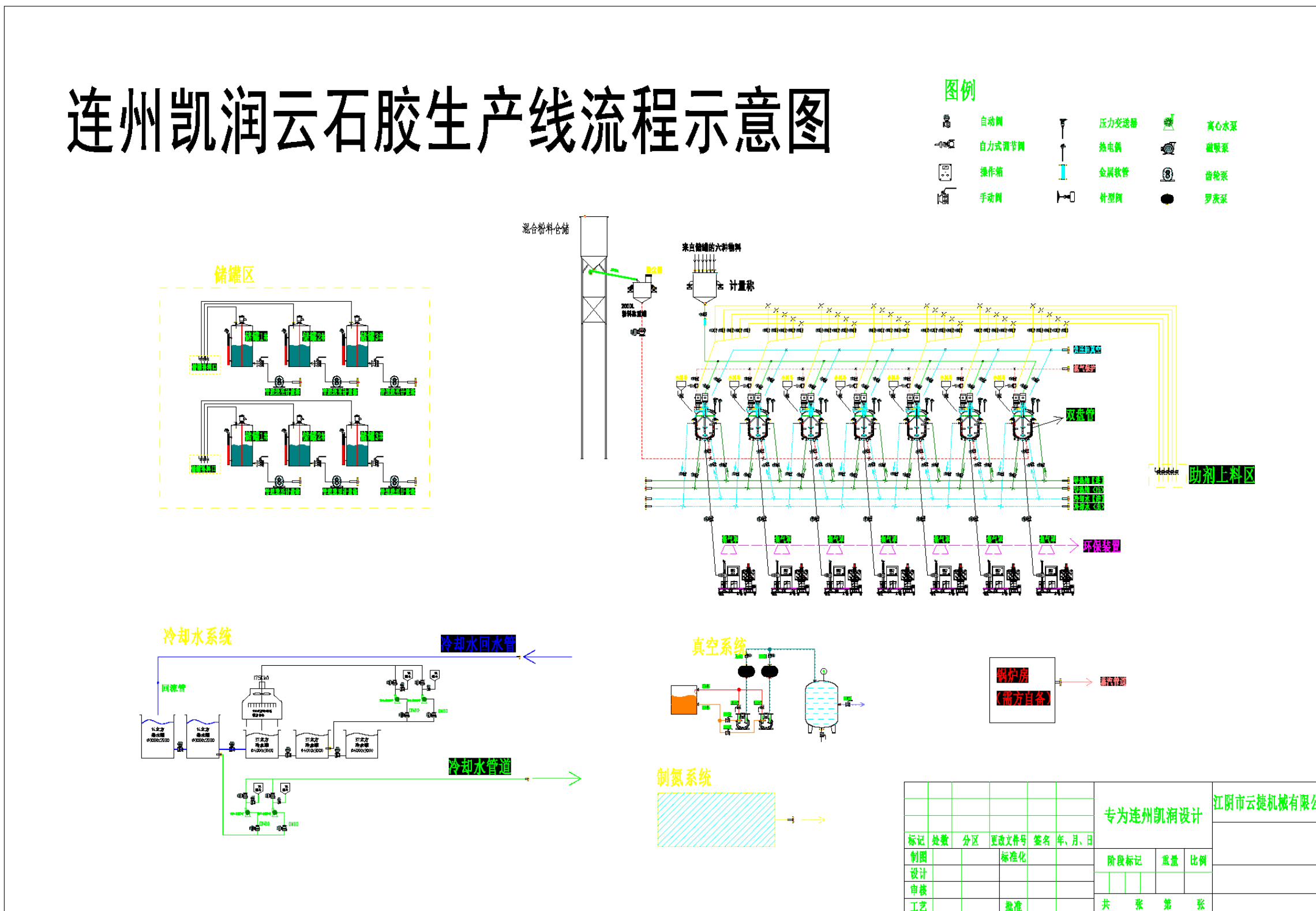


图 3.7-8 云石胶干挂胶生产设备连接图

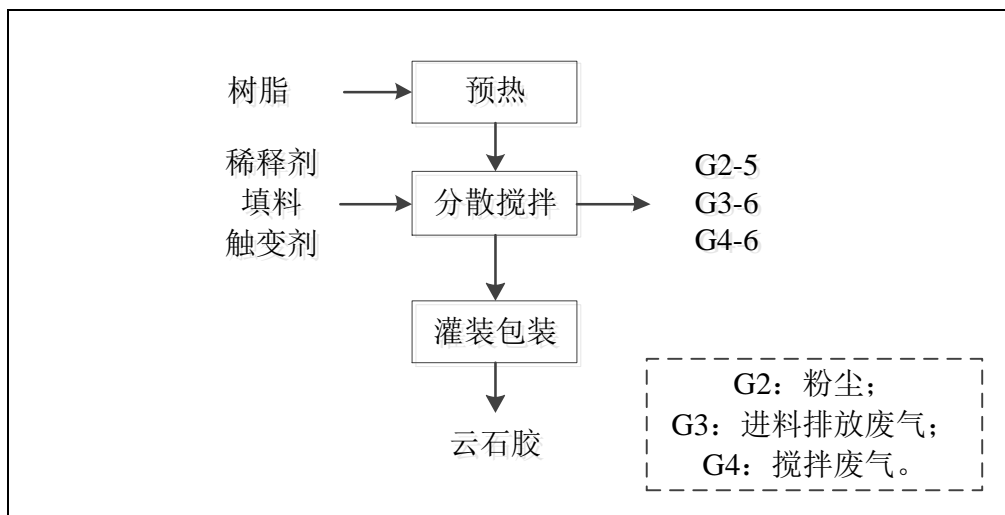


图 3.7-9 云石胶生产工艺流程图

云石胶生产分为透明云石胶生产和有色云石胶生产，透明云石胶和有色云石胶除生产原料不同外，生产工艺流程基本相同。

(1) **预热**：将 DC 树脂抽入加热罐，通过导热油炉进行加热。透明云石胶生产和有色云石胶生产 DC 树脂加入量不同。控制树脂流量，以确保加热完的树脂温度在 65℃ 以上，预热时间 8-12 分钟。加热完毕的树脂，注入中间储罐待下一工序。

(2) **分散搅拌**：

①**透明云石胶**：将加热完毕后的树脂转入分散机，加入稀释剂苯甲醇，启动搅拌装置，搅拌速度为 750rpm/min，分散 2min。边搅拌边加入填料 SP-400 透明粉、滑石粉和触变剂植物油、氢化蓖麻油，物料温度不低于 60℃，加料时间控制在 15min 左右。加料完成后，调整搅拌速度到 1200rpm/min，搅拌 25~30min。分散均匀后，将搅拌速度调至 750rpm/min，启动真空泵，抽真空至-0.08Mpa 以下，并保持 5-8min。完成后先关搅拌，再关真空，打开放空阀门至常压后准备罐装。

②**有色云石胶**：将加热完毕后的树脂转入分散机，加入稀释剂苯甲醇和二甲苯，启动搅拌装置，搅拌速度为 750rpm/min，分散 2min。边搅拌边加入填料 400 目活性钙、重质碳酸钙，800 目活性钙、滑石粉、纳米钙和触变剂植物油、OD 氢化蓖麻油，物料温度不低于 60℃，加料时间控制在 15min 左右。加料完成后，调整搅拌速度到 1200rpm/min，搅拌 30~35min。分散均匀后，将搅拌速度调至 750rpm/min，启动真空泵，抽真空至-0.08Mpa 以下，并保持 5-8min。完成后先关搅拌，再关真空，打开放空阀门至常压后准备罐装。

填料投料过程中会产生一定量**粉尘 G2-5**，由粉料投料口上方的集气罩收集；生产

过程中搅拌釜、分散机、捏合机等为全密封状态，浆料均由管道输送，浆料进入设备会产生**进料排空废气 G3-6**，分散搅拌过程中产生**搅拌废气 G4-6**，均由真空泵抽出。

(2) **灌装包装**：按订单要求规格及重量灌装，包装好的产品转放至冷却区冷却至常温，按不同规格有序排列成行。冷却后按1瓶胶配1支相应固化剂进行装箱，固化剂为外购，仅在厂内分装，不涉及生产加工。批次产品经检验合格后入库。项目产品采用自产小规格包装瓶进行包装，灌装过程中，出料机卸料口与瓶口连接快速充入，避免与空气接触，防止物料遇到空气中的水分结皮，包装过程无敞开口，因此本报告不计有机废气产生。

产污节点：①分散搅拌过程中产生的**粉尘 G2-5**、**进料排空废气 G3-6** 和**搅拌废气 G4-6**；②生产过程中产生的**噪声 N**。

3.7.3 干挂胶生产工艺

3.7.3.1 生产工艺与产污环节分析

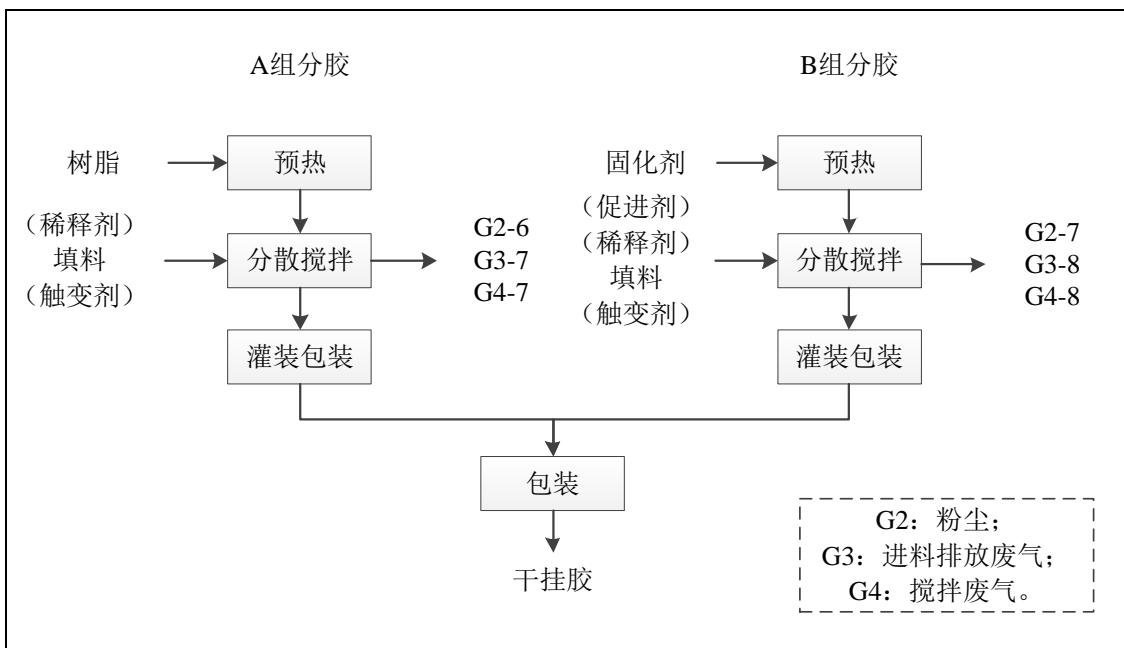


图 3.7-10 干挂胶生产工艺流程图

干挂胶生产分为普通干挂胶生产和快固干挂胶生产，普通干挂胶和快固干挂胶除生产原料使用不同外，生产工艺流程基本相同。

(1) A 组分胶生产

①**预热**：将 A 胶树脂通过导热油炉预热，待物料温度升至 60℃时取出进入下步工序，预热时间为 1 小时。

②分散搅拌:

A) 普通干挂胶: 将预热好的环氧树脂加入分散机, 边搅拌边加入碳酸丙烯酯、稀释剂二甲苯, 该过程不需加热。在转速为 800~1000r/min 条件下, 搅拌分散 2~5min。加入填料 400 目活性钙、纳米钙、重晶粉, 加入完成后继续搅拌 10min 左右。初步混合均匀后, 将转速调至 1200r/min, 高速分散 15min 左右后停止搅拌。

B) 快固干挂胶: 将预热好的乙烯基树脂和 DC 树脂加入分散机。在转速为 800~1000r/min 条件下, 搅拌分散 2~5min。加入填料白炭黑 400 目活性钙、纳米钙、重晶粉, 加入完成后继续搅拌 10min 左右。初步混合均匀后, 将转速调至 1200r/min, 高速分散 15min 左右后停止搅拌。

填料投料过程中会产生一定量**粉尘 G2-6**, 由粉料投料口上方的集气罩收集; 生产过程中分散机、双螺杆为全密封状态, 浆料均由管道输送, 浆料进入设备会产生**进料排空废气 G3-7**, 分散合搅拌过程中产生**搅拌废气 G4-7**, 均由真空泵抽出。

③灌装包装: 进行称重灌装, 并做好密封处理。

(2) B 组分胶生产

①预热: 打将 B 胶树脂通过导热油炉预热, 待料温升至 50~55℃时取出进入下步工序, 预热时间为 1~2h。

②分散搅拌:

A) 普通干挂胶: 将固化剂 203 加入搅拌釜中, 边搅拌边加入促进剂 DMP-30 和稀释剂苯甲醇, 该过程不需加热。在转速为 800~1000r/min 条件下, 搅拌分散 2~5min。加入填料 400 目活性钙、800 目活性钙、纳米钙、重晶粉, 搅拌 25min 左右后停止搅拌。

B) 快固干挂胶: 将固化剂邻苯二甲酸二辛酯加入搅拌釜中, 边搅拌边加入分散剂 OP-10, 该过程不需加热。在转速为 800~1000r/min 条件下, 搅拌分散 2~5min。加入填料气相二氧化硅、400 目活性钙、纳米钙, 搅拌 25min 左右后停止搅拌。

填料投料过程中会产生一定量**粉尘 G2-7**, 由粉料投料口上方的集气罩收集; 生产过程中分散机、双螺杆为全密封状态, 浆料均由管道输送, 浆料进入设备会产生**进料排空废气 G3-8**, 混合搅拌过程中产生**搅拌废气 G4-8**, 均由真空泵抽出。

③灌装包装: 进行称重灌装, 并做好密封处理。

(3) 包装: 将灌装好的 A 组分胶和 B 组分胶用纸箱打包封好, 检验合格后入库。

产污节点: ①分散搅拌过程中产生的有粉尘 G2-6、G2-7, 进料排空废气 G3-7、

G3-8 和搅拌废气 G4-7、G4-8; ②生产过程中产生的噪声 N。

3.7.4 美缝剂生产工艺

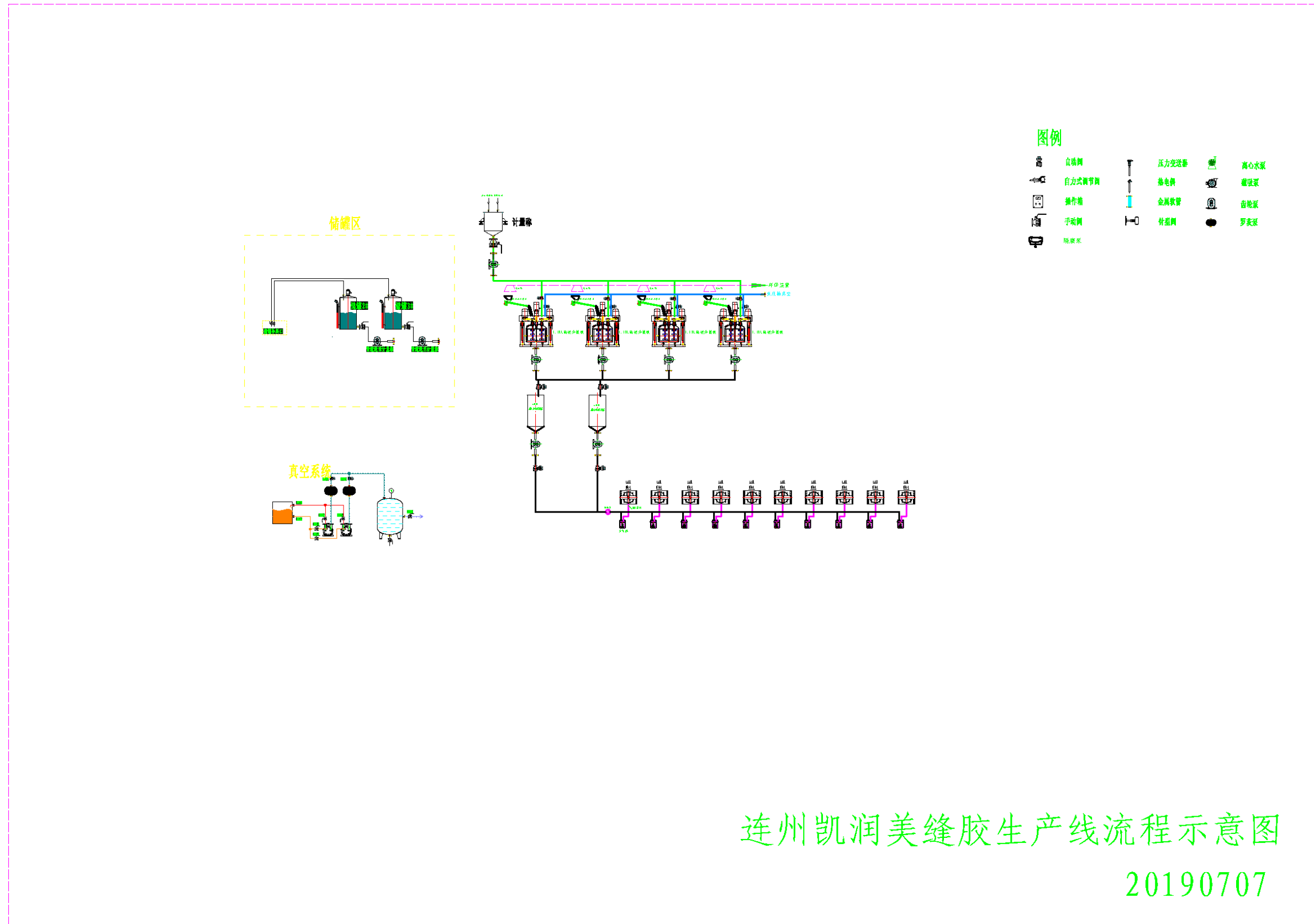


图 3.7-11 美缝剂生产设备连接图

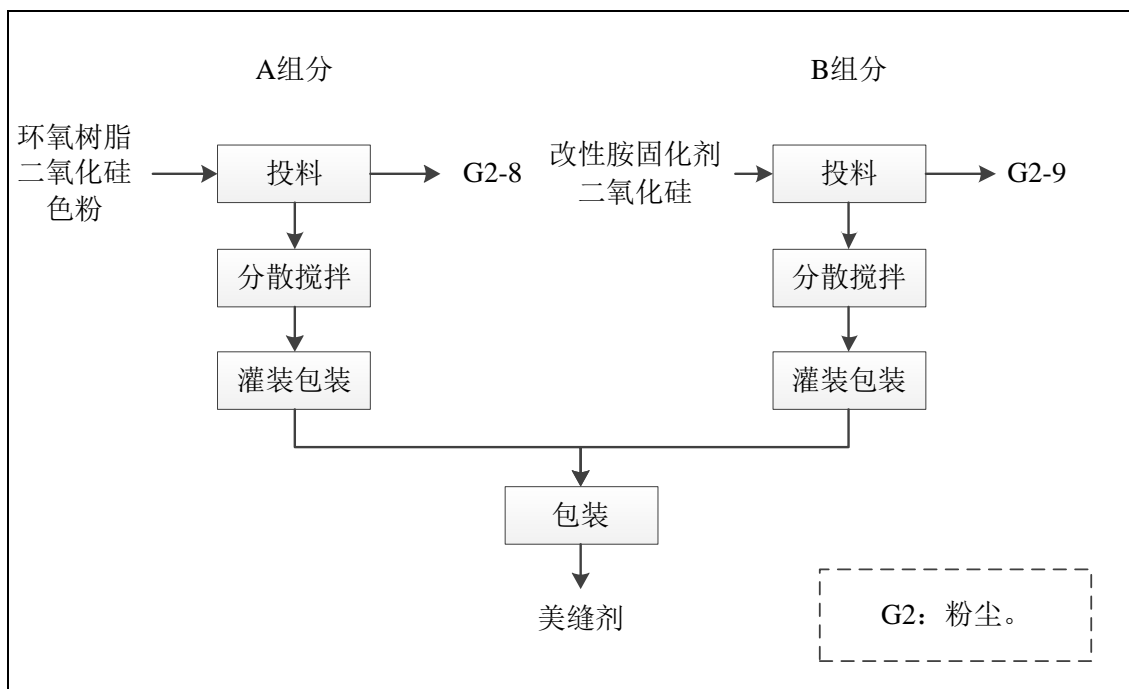


图 3.7-12 美缝剂生产工艺流程图

(1) A 组分生产

①**投料**：将环氧树脂、二氧化硅、色粉按照 8:1:1 的比例加入搅拌分散机中。环氧树脂通过管道泵送；二氧化硅和色粉由人工投料，投料过程中会产生一定量**粉尘 G2-8**，由粉料投料口上方的集气罩收集。

②**分散搅拌**：物料在搅拌分散集中搅拌均匀。搅拌温度控制在 35~45℃，搅拌时间为 2h。本工序为单纯混合搅拌过程，原料之间不发生化学反应，搅拌温度不超过 45℃，搅拌过程中不需要进行抽真空，因此不会产生有机废气。

③**灌装包装**：打开搅拌分散机闸门，将分散好的物料通过分装机压到灌装机进行称重灌装，并做好密封处理。

(2) B 组分生产

①**投料**：将固化剂和二氧化硅按照 8:1 的比例加入搅拌分散机中。固化剂通过管道泵送；二氧化硅由人工投料，投料过程中会产生一定量**粉尘 G2-9**，由粉料投料口上方的集气罩收集。

②**分散搅拌**：物料在搅拌分散集中搅拌均匀。搅拌温度控制在 35~45℃，搅拌时间为 2h。本工序为单纯混合搅拌过程，原料之间不发生化学反应，搅拌温度不超过 45℃，搅拌过程中不需要进行抽真空，因此不会产生有机废气。

③**灌装包装**：打开搅拌分散机闸门，将分散好的物料通过分装机压到灌装机进行称

重灌装，并做好密封处理。

(3) **包装**：将灌装好的 A 组分和 B 组分美缝剂用纸箱打包封好，检验合格后入库。

产污节点：①投料过程中产生的粉尘 G2-8 和 G2-9；②生产过程中产生的噪声 N。

3.7.5 塑料包装罐生产工艺

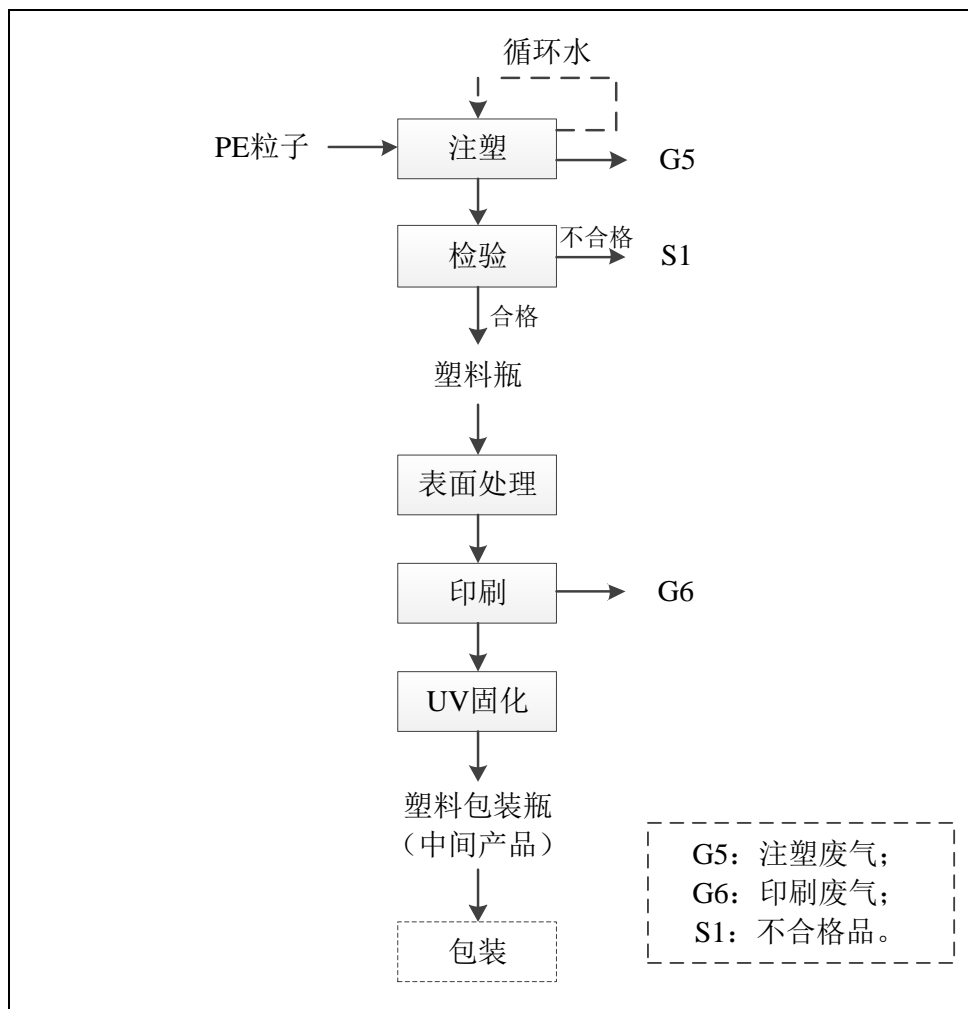


图 3.7-13 包装罐生产工艺流程图

(1) **注塑**：将 PE 粒子通过自动加料的方式加入注塑机中，PE 粒子首先在注塑机自带的烘料系统中干燥，去除 PE 粒子中的水分。烘料系统采用电加热，加热温度为 70℃，烘干后的粒子在注塑机料斗中预热，PE 粒子受热熔融变为液态树脂，将液态树脂喷入到模具型腔，最后冷却（使用循环水进行冷却）成型，即可得到所需塑料瓶。本项目注塑温度为 140~220℃，注塑过程中会产生一定量的**注塑废气 G5**。

(2) **检验**：注塑完成后的塑料瓶通过人工进行检验，经检验合格的塑料瓶进入印刷工序，该过程会产生少量的**不合格品 S1**。

(3) **表面处理**：使用印刷机电晕系统对塑料瓶表面进行电晕处理，增强表面附着。表面处理过程是利用电晕系统的高压、电极放电，无加热过程，不会产生有机废气。

(4) **印刷**：通过定制的印刷版将 UV 油墨间接转印到塑料瓶外壁。随着机器大型轮的滚动，印刷使用的 UV 油墨会通过传墨辊转移到印刷版表面，印刷版上的油墨会转移到胶皮布上，通过轮的转动，胶皮布上的油墨被转移到塑料瓶表面。印刷过程中会产生一定量的**印刷废气 G6**。

(5) **UV 固化**：塑料瓶表面的 UV 油墨通过紫外光进行干燥固化，UV 油墨的固化过程是一个光化学反应过程，即在紫外线能量的作用下，预聚物和光聚合引发剂在极短的时间内固化成膜。固化完成的包装罐暂存于车间仓库，作为产品包装材料。

本项目生产的包装罐作为中间产品，只用于厂内硅酮胶等产品的包装，不对外销售。

产污节点：①注塑过程中产生的注塑废气 G5；②印刷过程中产生的印刷废气 G6；③检验过程中产生的不合格品 S1；④生产过程中产生的噪声 N。

3.7.6 产污环节汇总

项目产污环节汇总见下表。

表 3.7-2 项目产污环节汇总

污染类型	产污环节	污染源	主要污染因子
废水	员工办公	生活污水 W1	COD _{Cr} 、氨氮、SS、动植物油等
	冷却系统运行	冷却系统强制排水 W2	COD、氨氮、盐类
	初期雨水收集	初期雨水 W3	COD _{Cr} 、氨氮、SS、石油类等
废气	107 胶生产	不凝废气 G1-1	VOCs
	基料生产	粉尘 G2-1	颗粒物
		进料排空废气 G3-1	VOCs
		搅拌废气 G4-1	VOCs
	色浆生产	粉尘 G2-2	颗粒物
		进料排空废气 G3-2	VOCs
		搅拌废气 G4-2	VOCs
	中性透明硅酮胶生产	粉尘 G2-3	颗粒物
		进料排空废气 G3-3	VOCs
		搅拌废气 G4-3	VOCs
	中性杂色硅酮胶生产	进料排空废气 G3-4	颗粒物
		搅拌废气 G4-4	VOCs
	酸性透明硅酮胶生产	粉尘 G2-4	颗粒物
		进料排空废气 G3-5	VOCs
		搅拌废气 G4-5	VOCs

	云石胶生产	粉尘 G2-5	颗粒物
		进料排空废气 G3-6	VOCs
		搅拌废气 G4-6	VOCs
	干挂胶生产 (A 组分)	粉尘 G2-6	颗粒物
		进料排空废气 G3-7	VOCs
		搅拌废气 G4-7	VOCs
	干挂胶生产 (B 组分)	粉尘 G2-7	颗粒物
		进料排空废气 G3-8	VOCs
		搅拌废气 G4-8	VOCs
	美缝剂生产 (A 组分)	粉尘 G2-8	颗粒物
	美缝剂生产 (B 组分)	粉尘 G2-9	颗粒物
	注塑	注塑废气 G5	非甲烷总烃
	印刷	印刷废气 G6	VOCs
	储罐小呼吸	小呼吸废气 G7	VOCs
备用发电	备用发电机尾气 G8	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
产品生产	臭气 G9	臭气浓度	
食堂	食堂油烟 G10	油烟	
固废	注塑	不合格品 S1	/
	原料使用	废包装袋 S2	/
	原料使用	废包装桶 S3	/
	废气处理	废 UV 灯管 S4(HW29)	/
		废活性炭 S5 (HW49)	/
		布袋除尘设施收集粉尘 S6	/
		更换下的干燥剂 S7	/
	设备清理	设备清理废胶 S8	/
员工办公	生活垃圾 S9	/	

3.8 物料平衡和水平衡

3.8.1 物料平衡计算依据和结果

3.8.1.1 投料粉尘

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“卸粗、细粒料到贮箱”的粉尘排放因子为 0.05kg/t（卸料）。

3.8.1.2 不凝废气

不凝废气中非甲烷总烃产生量参考《上海市石化行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中“石油炼制工业生产”中“其他石油制品制造”和“减压蒸馏塔塔顶冷凝器 VOCs

产物系数”为 0.140kg/立方米（原料用量）进行估算。

3.8.1.3 进料排空废气

具有挥发性的液体物料进入反应釜时，会有一定量的气体排出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数的不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当进料作业时，液面不断升到，气体空间不断缩小，液体混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。根据美国《工业污染源调查与研究》第二辑计算，其计算公式如下：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c \quad \text{公式 3.8-1}$$

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$, $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$, $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$, $K_N = 0.26$ ；取 1；

K_C —产品因子（取 1.0）

3.8.1.4 搅拌废气

搅拌过程中，液体原料会挥发产生有机废气，挥发速率根据《环境统计手册》中的马扎克公式计算：

$$G = (5.38 + 4.1u) \cdot P_H \cdot F \cdot \sqrt{M} \quad \text{公式 3.8-2}$$

式中： G —散发量（g/h）；

P_H —饱和蒸气压（mmHg）；

u —风速（m/s）；一般取值为 0.2~0.5，本项目取值 0.5；

F —敞露面积；设备排空管直径为 25mm，其 F 约为 0.00049m^2 ；

M —物质分子量。

表 3.8-1 废气计算参数和结果

生产线	物质名称	投入量 (t/a)	分子量 M	蒸气压 P		密度 ρ (kg/m ³)	L _w (kg/m ³ 投入量)	G—散发量 (g/h)	生产时间 h	VOCs			颗粒物 粉尘产生量 (t/a)
				Pa	mmHg					不凝废气产生量(t/a)	排空废气产生量(t/a)	搅拌废气产生量 (t/a)	
107 胶生产	水解物	15002	94.18664	669	5	971	/	/	/	2.1630	/	/	/
	水	0.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氢氧化钾	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	磷酸	0.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	合计										2.1630		
基料生产	107 胶 ^①	15900	94.18664	669	5	971	0.026	143.7	3	/	0.4321	0.0005	/
	活性碳酸钙	14310	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.7155
	二甲基硅油	700	162.378	666.6	4.982	952	0.045	425.5	3	/	0.3333	0.0014	/
	白矿油	915	23.9979	0.01	0.0001	877	1.01×10 ⁷	0.0001	3	/	0.0000	0.0000	/
	合计										0.7673		
色浆生产	二甲基硅油	615	162.378	666.6	4.982	952	0.045	425.5	2	/	0.0293	0.0010	/
	钛白粉/炭黑	275	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0138
	合计										/	0.0303	
中性透明硅酮	107 胶 ^①	4335	94.18664	669	5	971	0.026	143.7	0.5	/	0.1178	0.0001	/
	白炭黑	350	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0175

生产线	物质名称	投入量 (t/a)	分子量 M	蒸气压 P		密度 ρ (kg/m ³)	L _w (kg/m ³ 投入量)	G—散发量 (g/h)	生产时间 h	VOCs			颗粒物 粉尘产生量 (t/a)
				Pa	mmHg					不凝废气产生量(t/a)	排空废气产生量(t/a)	搅拌废气产生量 (t/a)	
	丁酮肟	125	87.12	294.36	2.2	923.2	0.0107	54.08	0.5	/	0.0015	0.0000	/
	KH-560 偶联剂	30	221.37	13.92	0.104	946	0.0013	16.51	0.5	/	0.0000	0.0000	/
	KH-550 偶联剂	30	164.27	955.3	7.14	932	0.0657	624.0	0.5	/	0.0021	0.0004	/
	白矿油	100	23.9979	0.01	0.0001	877	1.01×10 ⁷	0.0001	0.5	/	0.0000	0.0000	/
	二丁基二月桂酸锡	30	631.56	26.76	0.2	1066.6	0.0071	258.4	0.5	/	0.0007	0.0001	/
	合计									0.1227			0.0175
中性杂色硅酮胶	基料 ^①	31823.5174	94.18664	669	5	971	0.026	161.5	0.5	/	0.8649	0.0001	/
	色浆 ^②	889.956	162.378	666.6	4.982	952	0.045	478.2	0.5	/	0.0424	0.0002	/
	三甲氧基硅烷	1275	122.2	963.36	7.2	960	0.049	391.4	0.5	/	0.0655	0.0002	/
	KH-550 偶联剂	125	164.27	955.332	7.14	932	0.066	701.5	0.5	/	0.0088	0.0004	/
	钛络合物	795	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二丁基二月桂酸锡	95	631.56	26.76	0.2	1066.6	0.007	290.4	0.5	/	0.0006	0.0001	/
	合计									0.9832			0

生产线	物质名称	投入量 (t/a)	分子量 M	蒸气压 P		密度 ρ (kg/m ³)	L _w (kg/m ³ 投入量)	G—散发量 (g/h)	生产时间 h	VOCs			颗粒物 粉尘产生量 (t/a)
				Pa	mmHg					不凝废气产生量(t/a)	排空废气产生量(t/a)	搅拌废气产生量 (t/a)	
酸性硅酮胶	107 胶	8750	94.18664	669	5	971	0.026	161.5	0.5	/	0.2378	0.0001	/
	白炭黑	437.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0219
	白矿油	315	23.9979	0.01	0.0001	877	1.01×10 ⁷	0.0002	0.5	/	0.0000	0.0000	/
	甲基三乙氧氧基硅烷	475	220.25	14.4504	0.108	1200	0.001	19.07	0.5	/	0.0005	0.0000	/
	二醋酸二丁基锡	24	631.56	26.76	0.2	1066.6	0.007	290.4	0.5	/	0.0002	0.0001	/
	合计										0.2387		
透明云石胶	DC 树脂	3500	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	苯甲醇	175	108.14	1779.54	13.3	1045	0.081	566.3	3	/	0.0135	0.0017	/
	SP-400 透明粉	6060	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3030
	滑石粉	190	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0095
	植物油	30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氢化蓖麻油	48	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计										0.0152			0.3125
有色云石胶	DC 树脂	2600	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

生产线	物质名称	投入量 (t/a)	分子量 M	蒸气压 P		密度 ρ (kg/m ³)	L _w (kg/m ³ 投入量)	G—散发量 (g/h)	生产时间 h	VOCs			颗粒物 粉尘产生量 (t/a)	
				Pa	mmHg					不凝废气产生量(t/a)	排空废气产生量(t/a)	搅拌废气产生量 (t/a)		
	苯甲醇	130	108.14	1779.54	13.3	1045	0.081	503.8	3	/	0.0100	0.0015	/	
	二甲苯	50	106.17	2408.4	18	1204	0.107	657.2	3	/	0.0044	0.0020	/	
	400目活性钙	2940	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1470	
	800目活性钙	735	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0368	
	重质碳酸钙	2940	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1470	
	纳米钙	370	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0185	
	滑石粉	180	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0090	
	植物油	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氢化蓖麻油	32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
合计										0.0179 (其中含二甲苯 0.0064)			0.3583	
普通干挂胶	A	环氧树脂	1030	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		碳酸丙烯酯	120	102.09	17.394	0.13	860	0.001	4.388	3		0.0001	0.0000	/
		二甲苯	20	106.17	2408.4	18	1204	0.107	657.2	3		0.0018	0.0020	/
		400目活性钙	1860	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0930

生产线	物质名称	投入量 (t/a)	分子量 M	蒸气压 P		密度 ρ (kg/m ³)	L _w (kg/m ³ 投入量)	G—散发量 (g/h)	生产时间 h	VOCs			颗粒物 粉尘产生量 (t/a)
				Pa	mmHg					不凝废气产生量(t/a)	排空废气产生量(t/a)	搅拌废气产生量 (t/a)	
B 胶	纳米钙	130	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0065
	重晶粉	1860	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0930
	固化剂 203	900	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	环氧促进剂 DMP-30	25	265.4	1.338	0.01	969	1.49×10 ⁴	2.281	3	/	0.0000	0.0000	/
	苯甲醇	25	108.14	1779.54	13.3	1045	0.081	503.8	3	/	0.0019	0.0015	/
	400目活性钙	1860	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0930
	800目活性钙	620	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0310
	纳米钙	310	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0155
	重晶粉	1240	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0620
	合计										0.0073 (其中含二甲苯 0.0038)		
快固干挂胶	A 乙烯基树脂	120	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	DC树脂	2540	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	白炭黑	65	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0033
	纳米钙	1005	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0503

生产线	物质名称	投入量 (t/a)	分子量 M	蒸气压 P		密度 ρ (kg/m ³)	L_w (kg/m ³ 投入量)	G—散发量 (g/h)	生产时间 h	VOCs			颗粒物 粉尘产生量 (t/a)	
				Pa	mmHg					不凝废气产生量(t/a)	排空废气产生量(t/a)	搅拌废气产生量 (t/a)		
B 胶	400目活性钙	4010	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2005	
	重晶粉	1340	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0670	
	氢化蓖麻油	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	邻苯二甲酸二辛酯	334	390.5	176	1.3154	980	0.029	649.7	3	/	0.0098	0.0019	/	
	气相二氧化硅	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0003	
	400目活性钙	335	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0168	
	纳米钙	230	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0115	
	分散剂 OP-10	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	合计										0.0117			0.3497
	美 缝 剂	A 胶	环氧树脂	4400	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		二氧化硅	550	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0275	
		色粉	550	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0275	
B		改性胺	4000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

生产线	物质名称	投入量 (t/a)	分子量 M	蒸气压 P		密度 ρ (kg/m^3)	L_w (kg/m^3 投入量)	G—散发量 (g/h)	生产 时间 h	VOCs			颗粒物 粉尘产生量 (t/a)
				Pa	mmHg					不凝废气产生量(t/a)	排空废气产生量(t/a)	搅拌废气产生量 (t/a)	
胶	固化剂												
	二氧化硅	500	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0250
合计										0			0.0800

注：①107 胶和基料主要成分为水解物，其理化参数参考水解物；②色浆主要成分为二甲基硅油，其理化参数参考二甲基硅油。

3.8.2 硅酮胶车间物料平衡

3.8.2.1 107 胶生产物料平衡

表 3.8-2 107 胶物料平衡表 (单位: t/a)

投入		产出			
物料名称	数量	种类	物料名称	数量	
水解物	15002	产品	107 胶		15000.007
水	0.2		其中含	磷酸钾、磷酸	(0.17)
氢氧化钾	0.1				
磷酸	0.1	废气	VOCs		2.163
			水蒸气		0.23
合计	15002.4		合计		15002.4

107 胶是硅酮胶的生产原料，总使用量约为 28985t/a；部分来源于外购，外购量约为 13985t/a；部分为厂内自行生产，厂内产量约为 15000t/a，自产 107 胶作为中间产品用于硅酮胶产品生产，不外售。

3.8.2.2 基料生产物料平衡

表 3.8-3 基料物料平衡表 (单位: t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	种类	物料名称	数量
107 胶	15900	产品	基料	31823.5172
活性碳酸钙	14310	废气	粉尘	0.7155
二甲基硅油	700		VOCs	0.7673
白矿油	915			
合计	31825		合计	31825

基料是中性杂色硅酮胶生产原料，项目年产基料约 31823.5t/a，全部用于厂内生产原料，不外售。

3.8.2.3 色浆生产物料平衡

表 3.8-4 色浆物料平衡表 (单位: t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	种类	物料名称	数量
二甲基硅油	615	产品	色浆	889.9559
钛白粉/炭黑	275	废气	粉尘	0.0138
			VOCs	0.0303
合计	890		合计	890

色浆是中性杂色硅酮胶生产原料，项目年产色浆约 890t/a，全部用于厂内生产原料，

不外售。

3.8.2.4 中性透明硅酮胶

表 3.8-5 中性透明硅酮胶物料平衡表（单位：t/a）

投入		产出		
物料名称	数量	种类	物料名称	数量
107 胶	4335	产品	中性透明硅酮胶	4999.8598
白炭黑	350	废气	粉尘	0.0175
丁酮肟	125		VOCs	0.1227
KH-560 偶联剂	30			
KH-550 偶联剂	30			
白矿油	100			
二丁基二月桂酸锡	30			
合计	5000	合计		5000

3.8.2.1 中性杂色硅酮胶

表 3.8-6 中性杂色硅酮胶物料平衡表（单位：t/a）

投入		产出		
物料名称	数量	种类	物料名称	数量
基料	31823.5172	产品	中性杂色硅酮胶	35002.4899
色浆	889.9559	废气	VOCs	0.9832
三甲氧基硅烷	1275			
KH-550 偶联剂	125			
钛络合物	795			
二丁基二月桂酸锡	95			
合计	35003.4731	合计		35003.4731

3.8.2.1 酸性硅酮胶

表 3.8-7 酸性硅酮胶物料平衡表（单位：t/a）

投入		产出		
物料名称	数量	种类	物料名称	数量
107 胶	8750	产品	酸性硅酮胶	10001.2394
白炭黑	437.5	废气	粉尘	0.0219
白矿油	315		VOCs	0.2387
甲基三乙酰氧基硅烷	475			
二醋酸二丁基锡	24			
合计	10001.5	合计		10001.5

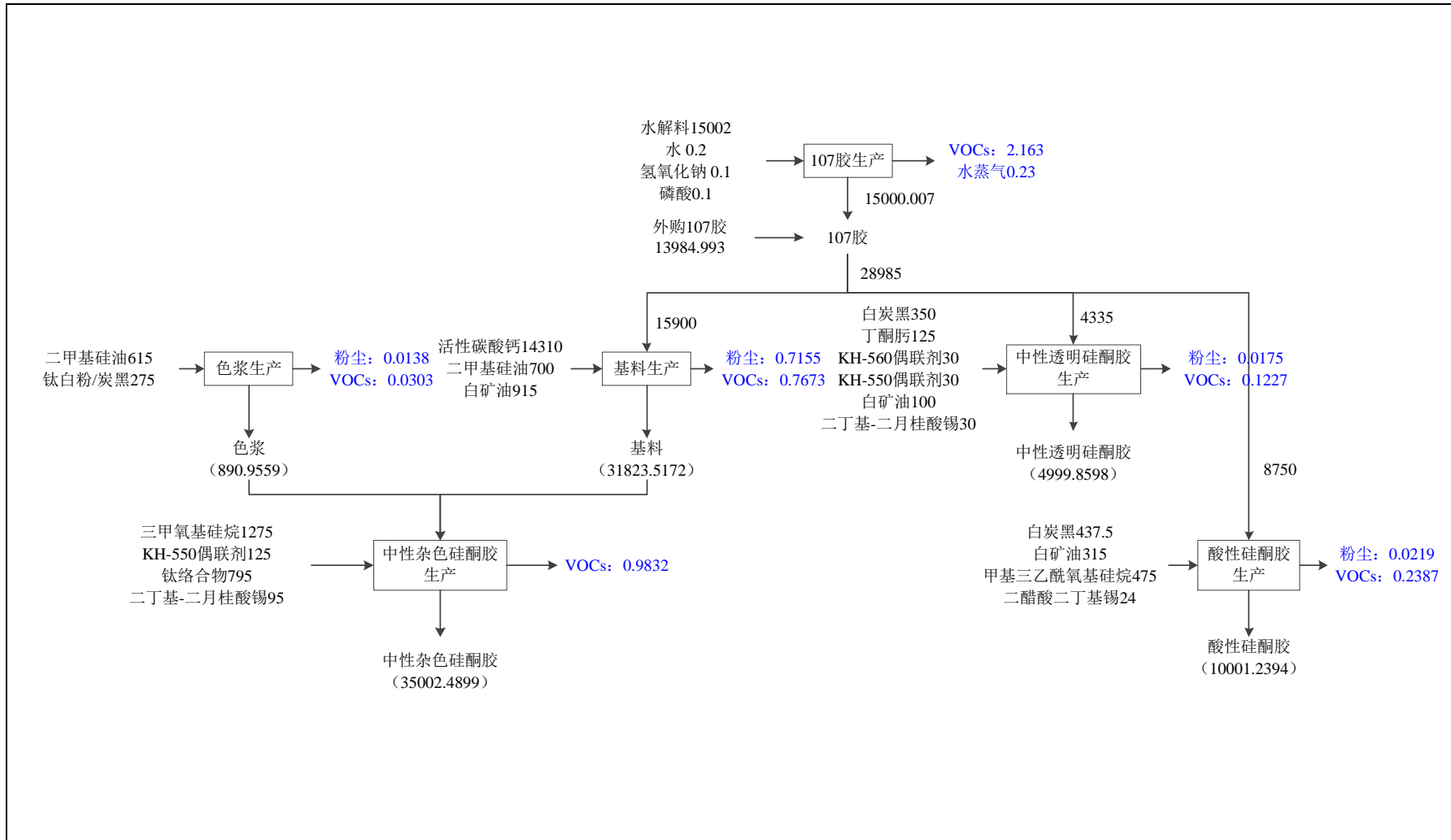


图 3.8-1 硅酮胶生产物料平衡图 (单位: t/a)

3.8.3 云石胶干挂胶车间物料平衡

3.8.3.1 云石胶物料平衡

表 3.8-8 透明云石胶物料平衡表 (单位: t/a)

投入			产出		
种类	物料名称	数量	种类	物料名称	数量
树脂	DC 树脂	3500	产品	透明云石胶	9999.6723
稀释剂	苯甲醇	175	废气	粉尘	0.3125
填料	SP-400 透明粉	6060		VOCs	0.0152
	滑石粉	190			
触变剂	植物油	30			
	氢化蓖麻油	45			
合计		10000	合计		10000

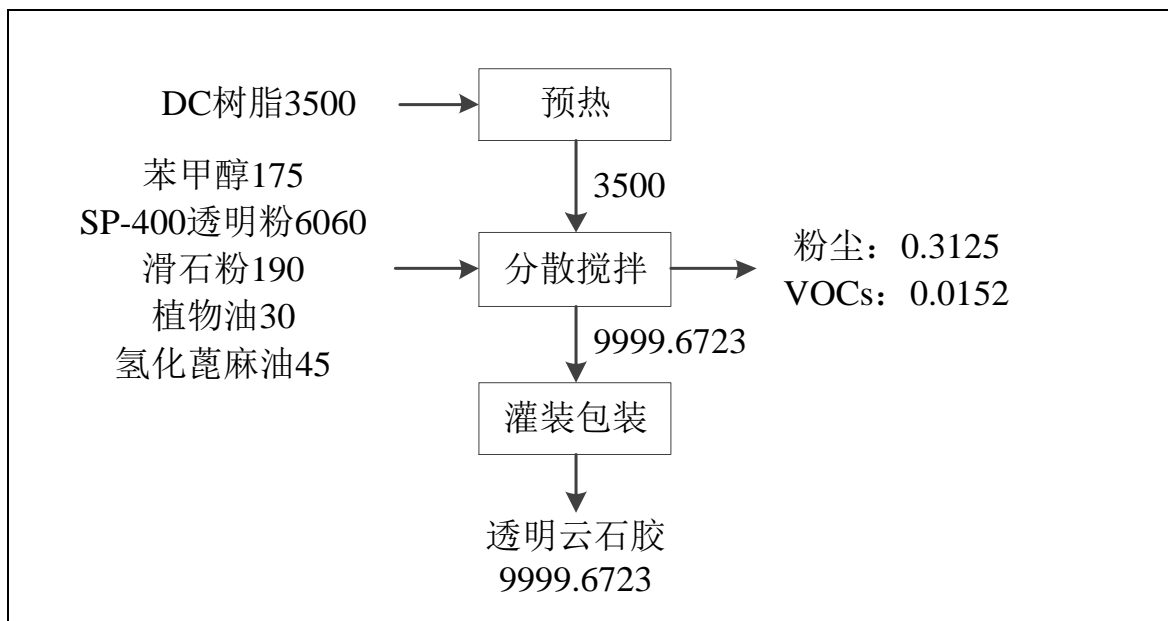


图 3.8-2 透明云石胶生产物料平衡图 (单位: t/a)

表 3.8-9 有色云石胶物料平衡表 (单位: t/a)

投入			产出		
种类	物料名称	数量	种类	物料名称	数量
树脂	DC 树脂	2600	产品	有色云石胶	9999.6238
稀释剂	苯甲醇	130	废气	粉尘	0.3583
	二甲苯	50		VOCs	0.0179
填料	400 目活性钙	2940	其中含 二甲苯		(0.0064)
	800 目活性钙	735			

	重质碳酸钙	2940		
	纳米钙	370		
	滑石粉	180		
触变剂	植物油	25		
	氢化蓖麻油	30		
合计		10000	合计	10000

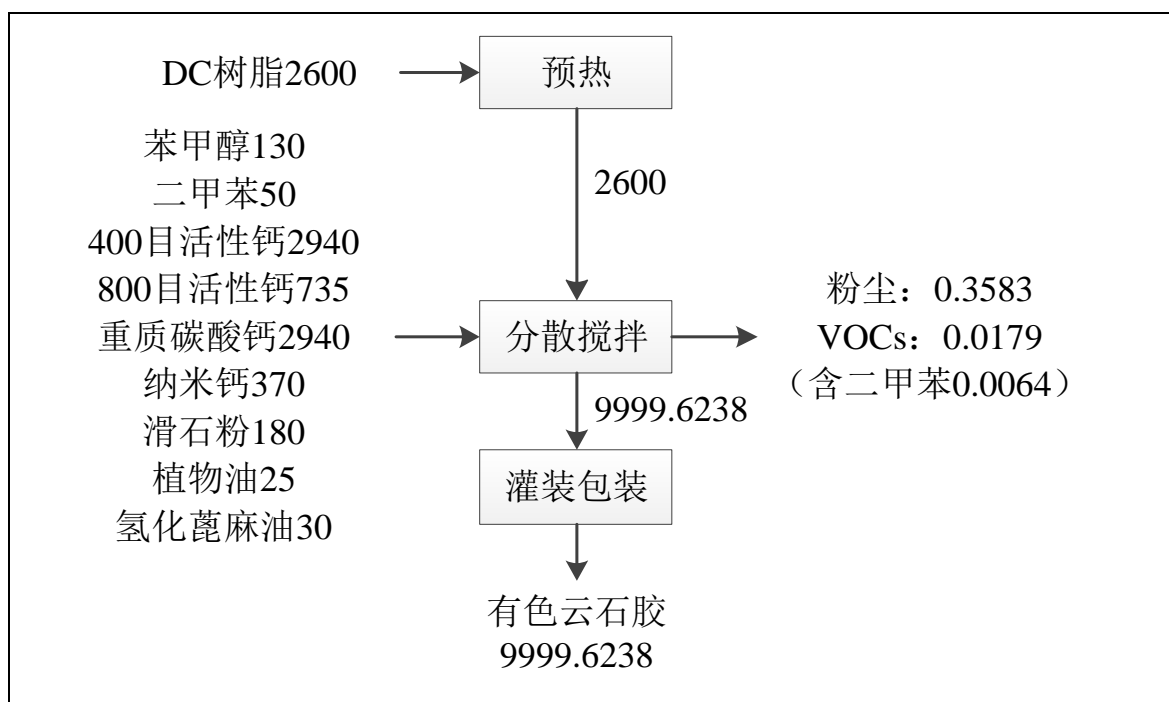


图 3.8-3 有色云石胶生产物料平衡图 (单位: t/a)

3.8.3.2 干挂胶物料平衡

表 3.8-10 普通干挂胶物料平衡表 (单位: t/a)

投入						产出		
A 胶生产			B 胶生产					
种类	物料名称	数量	种类	物料名称	数量	种类	物料名称	数量
树脂	环氧树脂	1030	固化剂	固化剂 203	900	产品	普通干挂胶 (A、B 胶)	9999.5987
稀释剂	碳酸丙烯酯	120	促进剂	环氧促进剂 DMP-30	25	废气	粉尘	0.3940
	二甲苯	20	稀释剂	苯甲醇	25		VOCs	0.0073
填料	400 目活性钙	1860	填料	400 目活性钙	1860		其中含	二甲苯
	纳米钙	130		800 目活性钙	620			
	重晶粉	1860		纳米钙	310			
				重晶粉	1240			
合计		5020	合计		4980	合计		10000
合计					10000			

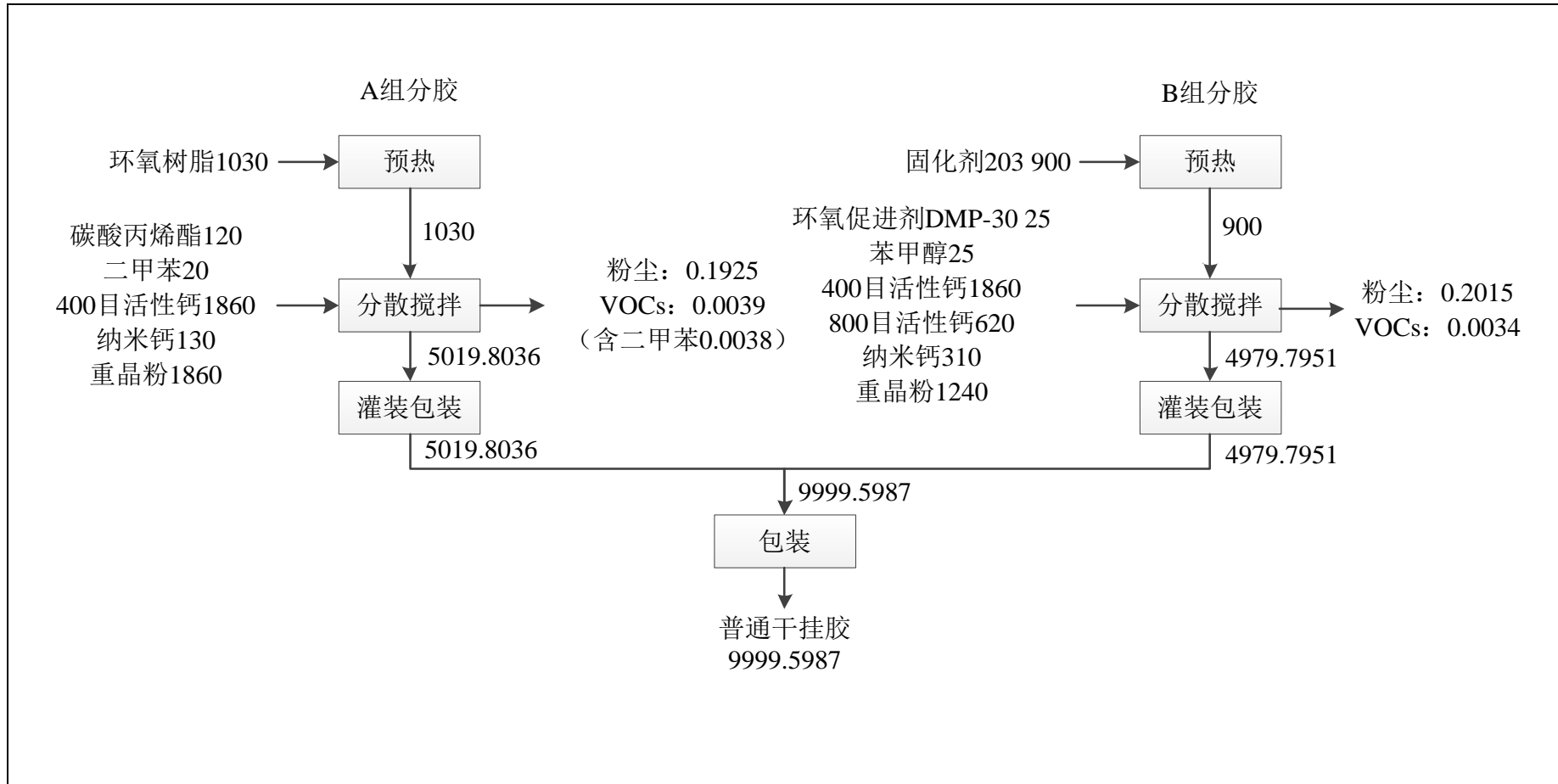


图 3.8-4 普通干挂胶生产物料平衡图（单位：t/a）

表 3.8-11 快固干挂胶物料平衡表（单位：t/a）

投入						产出		
A 胶生产			B 胶生产					
种类	物料名称	数量	种类	物料名称	数量	种类	物料名称	数量
树脂	乙烯基树脂	120	固化剂	邻苯二甲酸二辛酯	334	产品	快固干挂胶	1000.6386
	DC 树脂	2540	填料	气相二氧化硅	6	废气	粉尘	0.3497
填料	白炭黑	65		400 目活性钙	335		VOCs	0.0117
	纳米钙	1005		纳米钙	230			
	400 目活性钙	4010	分散剂	分散剂 OP-10	2			
	重晶粉	1340						
触变剂	氢化蓖麻油	15						
合计		9095	合计		907	合计		10002
合计					10002			

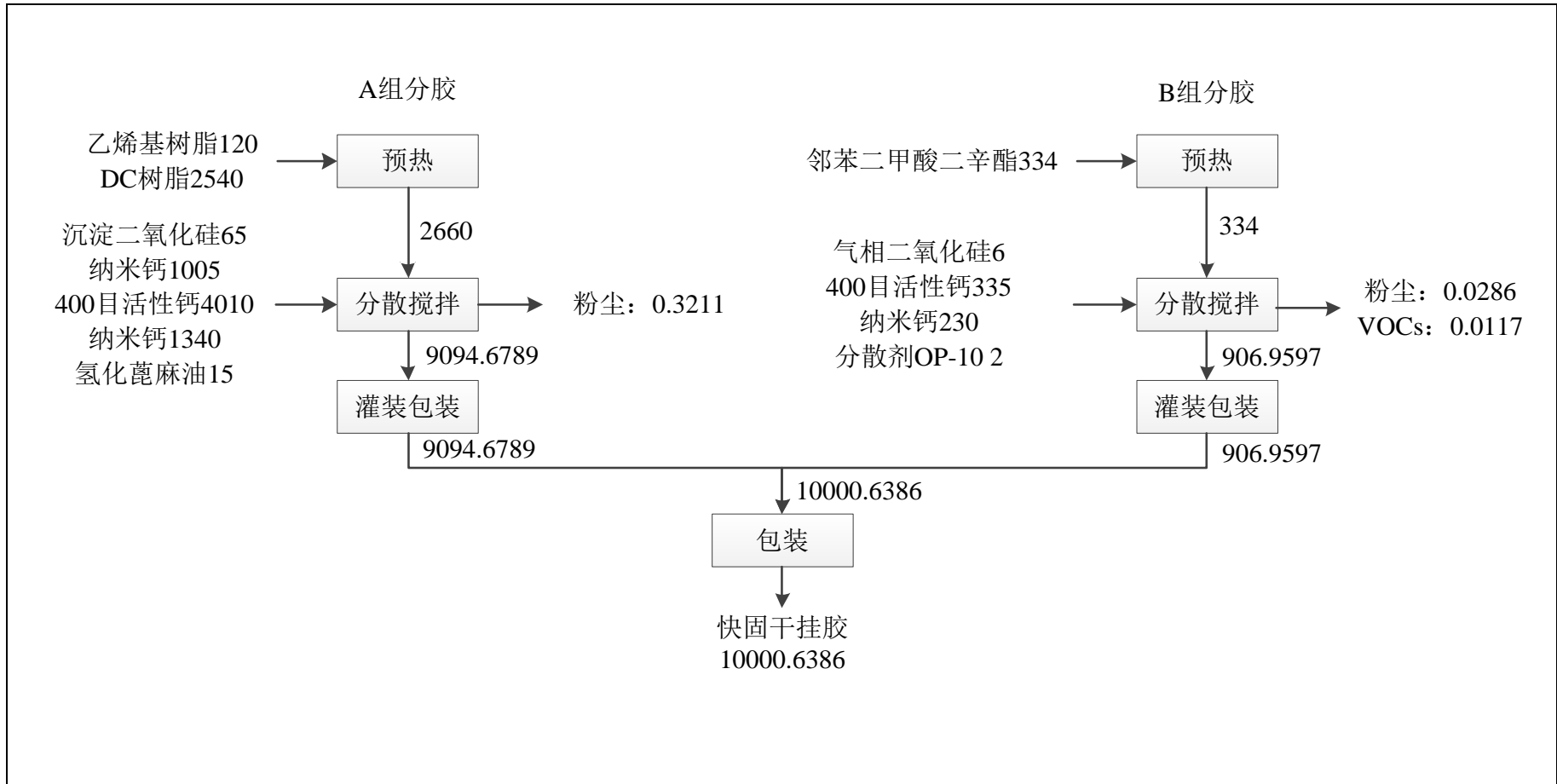


图 3.8-5 快固干挂胶生产物料平衡图（单位：t/a）

3.8.4 美缝剂车间物料平衡

表 3.8-12 美缝剂物料平衡表 (单位: t/a)

投入						产出		
A 组分生产			B 组分生产					
种类	物料名称	数量	种类	物料名称	数量	种类	物料名称	数量
树脂	环氧树脂	4400	固化剂	改性胺固化剂	4000	产品	美缝剂	9999.9200
填料	二氧化硅	550	填料	二氧化硅	500	废气	粉尘	0.0800
色粉	色粉	550						
合计		5500	合计		4500	合计		10000
合计					10000			

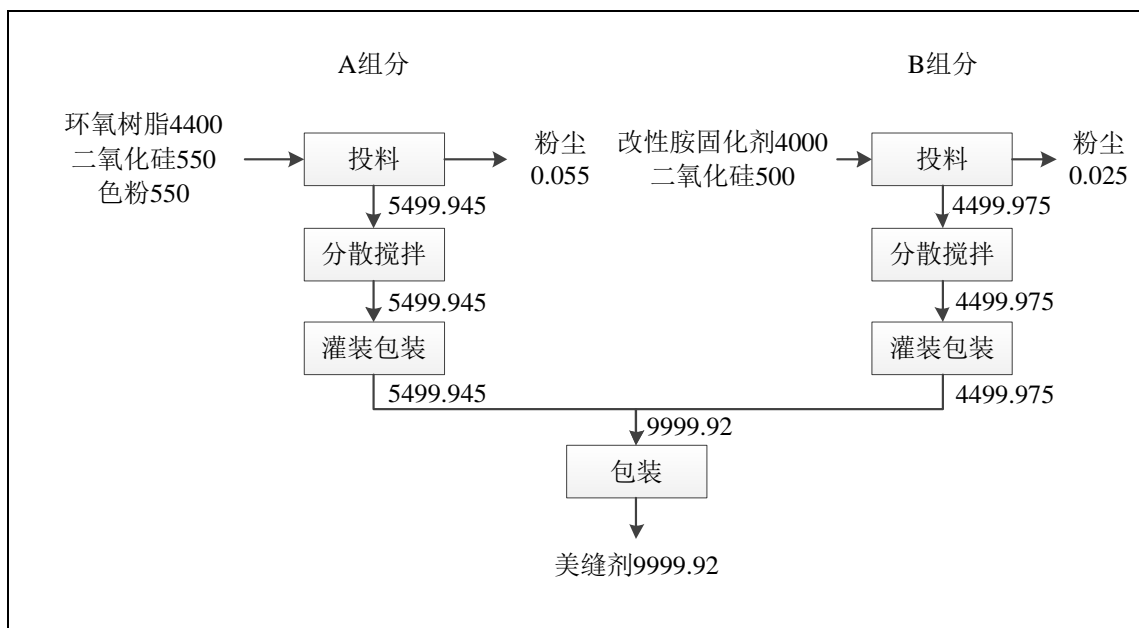


图 3.8-6 美缝剂物料平衡图 (单位: t/a)

3.8.5 VOCs 平衡

项目 VOCs 平衡见下图。

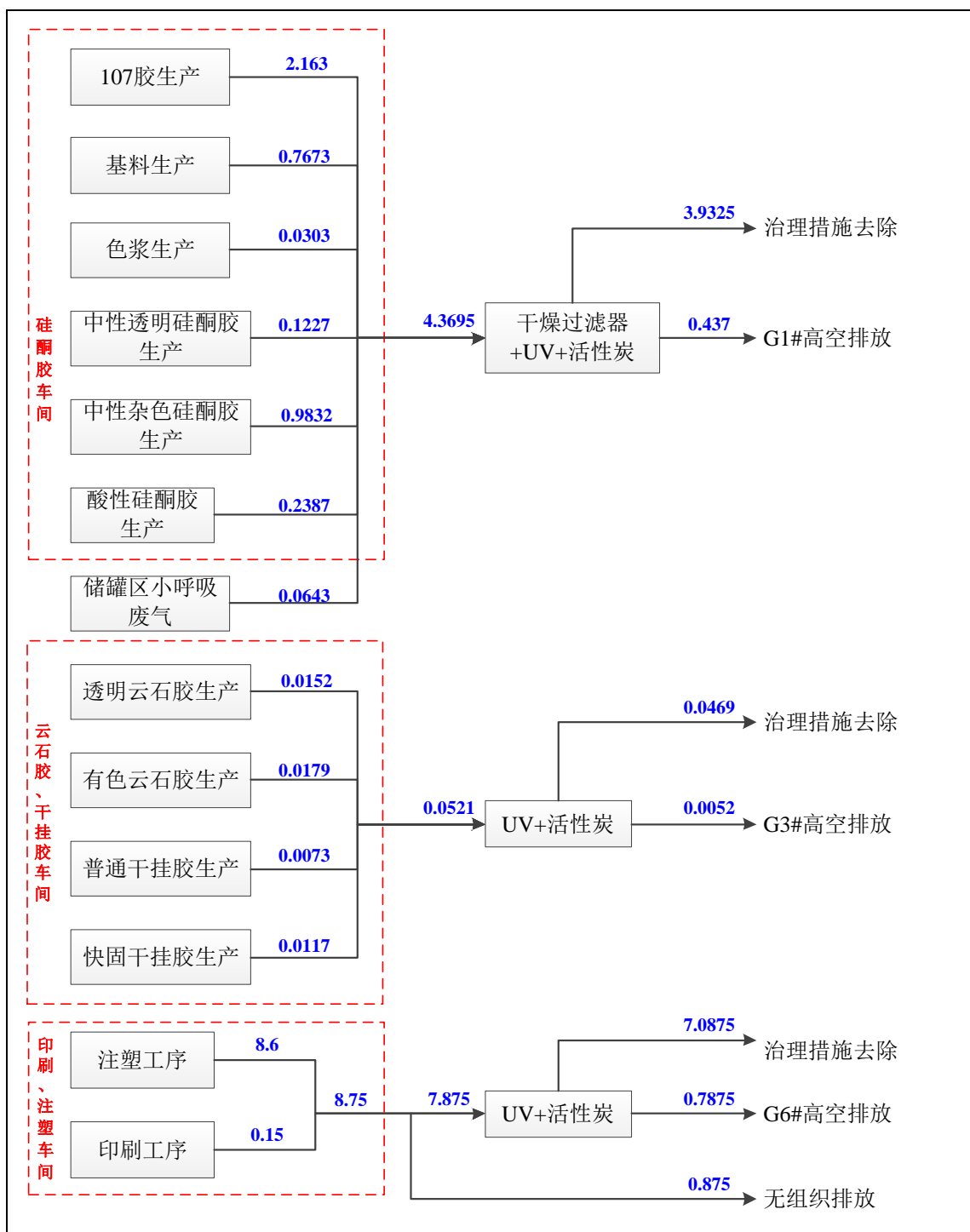


图 3.8-7 项目 VOCs 平衡图 (单位 t/a)

3.8.6 二甲苯平衡

项目二甲苯平衡见下图。

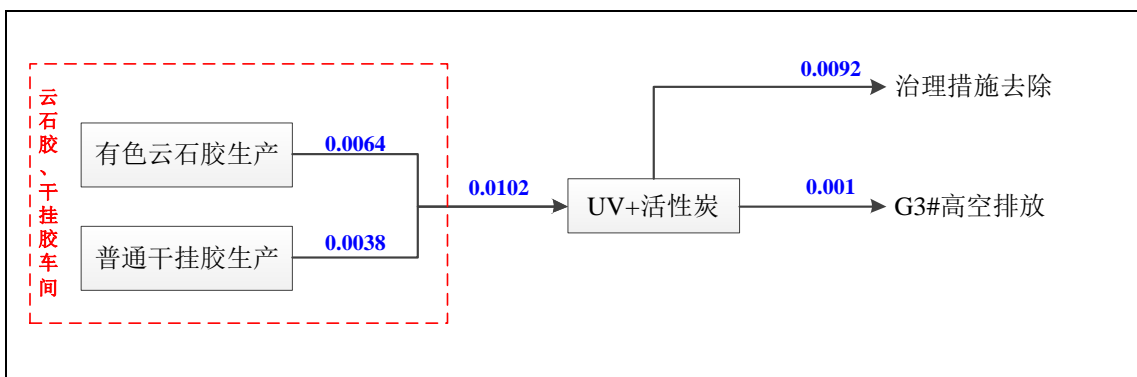


图 3.8-8 项目二甲苯平衡图 (单位 t/a)

3.8.7 水平衡

项目用水用水工序包括生产用水、循环冷却补充用水、绿化用水、初期雨水和员工生活用水。

1、生产用水

根据物料平衡，生产用新鲜水量为 0.2t/a，蒸发损耗。

2、循环冷却补充水

项目共设置 2 座 100m³ 冷却水塔，单座冷却水塔循环水量为 72m³/h，由于蒸发损耗和定期排水，全年运营 7200h，则全年循环水量为 1036800m³/a，日常损耗量约为 0.5%，则全年损耗 5184m³/a，冷却塔强制排水约 1728m³/a，类比同类型项目，冷却塔强制排水水质为 COD50mg/L、SS50mg/L，冷却塔排水通过市政管网排入九陂污水处理厂。

3、绿化用水

项目区的总绿化面积约为 8000m²，绿化用水按照广东省用水定额 1.1L/d·m² 计，则绿化用水为 8.8m³/d，扣除雨天年绿化用水按 250 天、平均两天浇灌一次计，则年绿化用水约 1100m³/a。此部分用水全部通过地面吸收蒸发损耗，不外排。

4、初期雨水

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009) 的要求，化工企业应收集初期雨水(一次降雨过程中的前 10~20min 降水量)进行收集并处理达标后方可排放。

暴雨天气下的最大初期雨水量

暴雨天气下的最大初期雨水量按下式计算：

$$Q = \Psi \cdot F \cdot q$$

式中：Q—雨水设计流量 (L/s)；

Ψ—平均径流系数，硬底化地面取 0.8

F—汇水面积 (ha)，初期雨水污染汇流区主要指露天生产装置区、露天罐区、厂区内的运输车辆经过的区域等可能产生跑冒滴漏的区域。结合本项目平明布置，项目的污染雨水汇流区为储罐区和厂区内车辆经过道路，约 F=0.95ha。

雨水暴雨强度采用清远市暴雨强度公式：

$$q = \frac{2510 \cdot 88(1 + 0.471 \lg p)}{(t + 10.302)^{0.678}}$$

其中：q—雨水暴雨强度 (L/s ha)；

P—重现期，2 年；

$t=t_1+mt_2$

t_1 —地面集雨时间，15min；

m—折减系数，取 m=2.0；

t_2 —管（渠）内雨水流动时间，2.5min；

计算得暴雨量为 283.77L/s·ha。本评价只考虑连续性降雨的初期雨水，取前 15min 进行估算，流入初期雨水收集池，可算得项目初期雨水量为 194.1m³/次，按间歇降雨频次大约 30 次/年，雨水量每年约为 5823m³/a。初期雨水在雨水收集池沉淀后排入九陂污水处理厂。

5、生活用水

项目定员 200 人，其中 120 人在厂内住宿，根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)，住宿职工每人每天用水定额为 180L，不住宿职工每人每天用水定额为 80L，全年工作 300 天，则项目员工生活用水量为 8400t/a，污水系数按 0.8 计，生活污水产生量为 6720t/a。生活污水中含粪便废水经三级化粪池处理，含油废水经隔油池处理，和其他生活污水混合，达广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，送入九陂污水处理厂处理，尾水排入车田水。

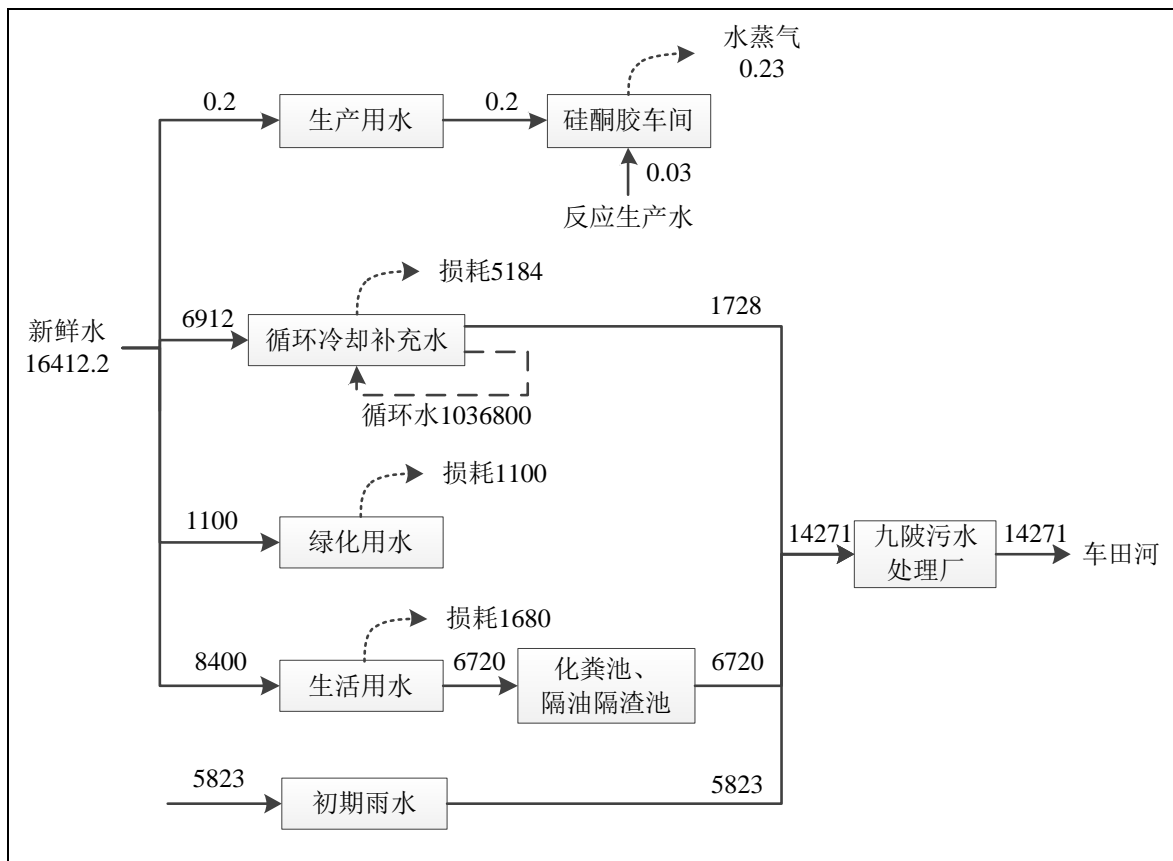


图 3.8-9 项目水平衡图 (单位 t/a)

3.9 施工期污染源分析

3.9.1 施工安排

(1) 施工期限安排

项目拟于 2019 年 10 月进行施工准备工作，于 2020 年 10 月建成，施工期为 12 个月。

(2) 土石方平衡及运输条件

本项目土建过程中产生的弃土运往政府制定弃土场。

(3) 施工营地

建设项目施工营地位于项目所在地，施工营地仅为临时办公室，不涉及施工人员集中住宿。

项目施工内容主要包括项目地基的开挖、主体的建设、装修、附属设施的建设和空地的平整绿化等、施工工艺如下图所示：

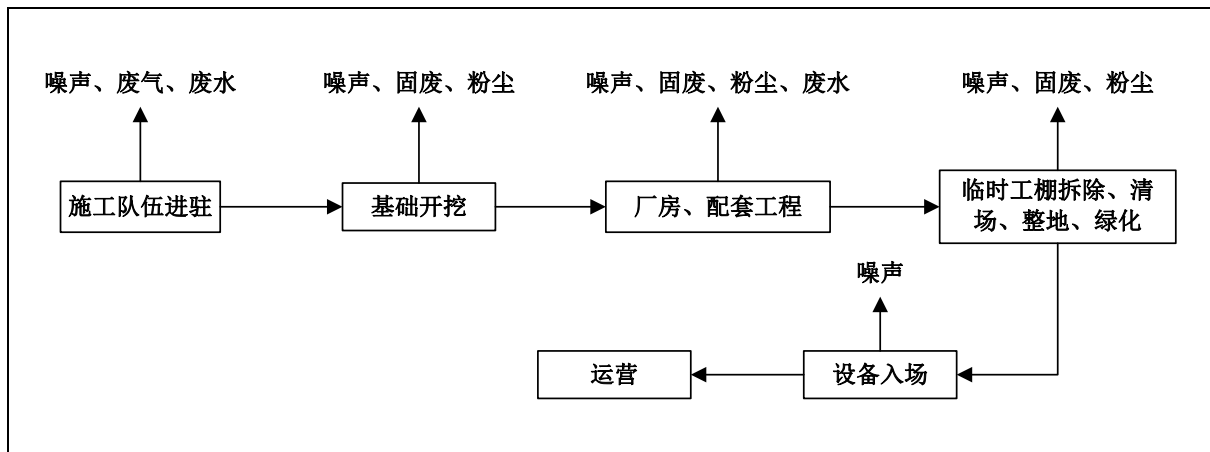


图 3.9-1 施工工艺图

3.9.2 水污染源分析

施工废水：施工期生产废水主要来自开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水，其余的建筑污水包括砂石冲洗水、设备车辆冲洗水等，废水中含有大量的泥沙与悬浮物，另有少量油污，基本无有机污染物。这些废水特点是 SS 较高，根据调查资料，废水中 SS 高达 3000-4000mg/L，石油类约 40mg/L。

施工人员生活污水：主要来自建筑施工人员的生活污水，污水中各污染物浓度分别为：COD：300mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：30mg/L。

3.9.3 大气污染源分析

施工期废气主要为扬尘、施工机械和施工运输车辆机动车尾气、施工装修废气。

3.9.3.1 施工扬尘

施工中地表的开挖，导致表土层裸露，遇到晴天有风的情况下易产生扬尘，同时施工中需要各种施工材料，在运输、装卸过程中将会有大量尘埃散逸在周围环境空气中；物料堆放期间由于风吹等也会产生扬尘污染。根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 0.5~12mg/m³，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工场近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准，超标范围在 1~40 倍之间。

3.9.3.2 施工机械和施工运输车辆机动车尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是

大型柴油车,产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x、PM₁₀。

3.9.3.3 施工装修废气

装修废气来自于装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如油漆、人造板等过程,主要污染物为有机废气。

3.9.3.4 噪声污染源分析

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析,可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声,如混凝土搅拌机、升降机等,施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等,施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是机械噪声,根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录A,各种施工机械5米和10米处的声级见下表。

表 3.9-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距声源 5 处 A 声级 dB(A)	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	100~110	95~105
2	挖掘机	82~90	78~86
3	推土机	83~88	80~85
4	搅拌机	85~90	82~84
5	推土机	83~88	80~85
6	运输车	93~99	78~86
7	电锯	100~105	95~99
8	空压机	88~92	83~88

3.9.4 固体废弃物分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的弃土弃渣、建筑垃圾、废弃的包装材料和工人产生的生活垃圾等。

3.9.5 生态环境污染源分析

工程施工过程中地面开挖,将会对土壤产生扰动,因此项目占地及工程建设将不可避免的对当地的生态环境造成一定的影响。

3.9.5.1 对植被、动物的影响

本项目所在地选址原为荒地,生态环境一般,植物为草本植被,动物为蚂蚁、鼠类、蛙类、蛇类等常见物种。本项目的建设不会引起区域植物物种资源和动物物种数量的减

少。

3.9.5.2 水土流失影响

本项目的建设施工对拟建地原生态环境的改变及挖方可能造成水土流失。项目建设过程中对地表进行开挖，使原有地表植被遭到破坏，地表裸露，如遇降雨，特别是暴雨季节，施工区域泥沙受到地表径流冲刷，产生水土流失现象。在项目建设施工期间和施工结束后，应采取相应的水土保持措施，防止水土流失的发生，保护好生态环境。

3.10 营运期污染源分析

3.10.1 水污染源及治理措施分析

项目无生产废水产生，项目生产不允许采用冲洗等大量增加生产车间水蒸汽含量的清洁方式，项目车间地面采用清扫、拖扫方式进行清洁，不采用清水冲洗方式，因此，不会产生地面清洗废水。由于本项目产品接触水分容易硬化结皮，因此设备不进行清洗，仅定期铲除附在设备上的结皮，不会产生设备清洗废水。

3.10.1.1 生活污水

项目定员 200 人，其中 120 人在厂内住宿，根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)，住宿职工每人每天用水定额为 180L，不住宿职工每人每天用水定额为 80L，全年工作 300 天，则项目员工生活用水量为 8400t/a (28t/d)，污水系数按 0.8 计，生活污水产生量为 6720t/a (22.4t/d)。生活污水中含粪便废水经三级化粪池处理，含油废水经隔油池处理，和其他生活污水混合，达广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者后，送入九陂污水处理厂处理，尾水排入车田水。

表 3.10-1 生活污水产生及排放情况

项目		废水量 t/a	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
产生情况	产生浓度 mg/L	6720	250	120	150	30	20
	产生量 t/a		1.68	0.81	1.01	0.20	0.13
排放情况	排放浓度 mg/L	6720	200	100	120	25	15
	排放量 t/a		1.34	0.67	0.81	0.17	0.10
广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 和九陂污水处理厂设计进水水质较严			300	150	200	35	35

者					
---	--	--	--	--	--

3.10.1.2 冷却系统强制排水

项目共设置 2 座 100m³ 冷却水塔，单座冷却水塔循环水量为 72m³/h，由于蒸发损耗和定期排水，全年运营 7200h，则全年循环水量为 1036800m³/a，日常损耗量约为 0.5%，则全年损耗 5184m³/a，冷却系统强制排水约 1728m³/a，类比同类型项目，冷却系统强制排水水质为 COD50mg/L、SS50mg/L，冷却塔排水通过市政管网排入九陂污水处理厂。

3.10.1.3 初期雨水

根据 3.8.7 章节计算，可算得项目初期雨水量为 194.1m³/次，按间歇降雨频次大约 30 次/年，雨水量每年约为 5823m³/a。建设单位设置 1 个 250m³ 初期雨水池，可有效收集单次的初期雨水。本项目生产区等易受污染的区域严格按要求进行管理，正常情况下无跑冒滴漏产生。初期雨水量、水质都是不均衡的随机，但总体上初期雨携带污染物质非常有限，因此本次环评要求初期雨水经收集后，在雨水池内经过沉淀后排放至九陂污水处理厂。

3.10.2 大气污染源及防治措施分析

3.10.2.1 硅酮胶车间废气

1、有机废气

硅酮胶车间废气包括 107 胶生产产生的不凝废气和其他中间产品、产品生产产生的排空废气、搅拌废气，主要污染物为 VOCs。根据物料平衡计算 VOCs 产生总量为 4.3052t/a，具体产生情况见下表。

表 3.10-2 硅酮胶车间有机废气产生情况

污染源	产生量 t/a
107 胶生产	2.163
基料生产	0.7673
色浆生产	0.0303
中性透明硅酮胶生产	0.1227
中性杂色硅酮胶生产	0.9832
酸性硅酮胶生产	0.2387
合计	4.3052

硅酮胶车间生产过程中，浆料均采用管道输送，设备运行过程中为密封状态，设备直接连接集气管道，有机废气由真空泵抽出，和储罐小呼吸废气一起送至“干燥过滤器

+UV+活性炭”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G1#排放。“干燥过滤器+UV+活性炭”装置对 VOCs 的处理效率可达 90%，风机设计风量为 18000m³/h(具体风量计算详见 7.4.1 章节)，全年工作时间为 6000h/a。硅酮胶车间有机废气具体产排情况见下表。

表 3.10-3 硅酮胶车间有机废气（不含小呼吸废气）产排情况表

排气筒编号	污染物	产生情况		排放情况	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
G1#	VOCs	0.718	4.3052	0.0718	0.4305

表 3.10-4 G1#排气筒有机废气产排情况表

排气筒编号	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
G1#	VOCs	40.27	0.725	4.3695	4.027	0.0725	0.4370

注：G1#排放有机废气包括硅酮胶车间有机废气和储罐区小呼吸废气，分别计算产排速率后叠加计算产排浓度。

硅酮胶车间有机废气中 VOCs 排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）大气污染物排放限值。

2、粉尘

根据物料平衡计算，硅酮胶车间粉尘产生量总量为 0.7687t/a，具体产生情况见下表。

表 3.10-5 硅酮胶车间粉尘产生情况

污染源	产生量 t/a
基料生产	0.7155
色浆	0.0138
中性透明硅酮胶生产	0.0175
酸性硅酮胶生产	0.0219
合计	0.7687

项目粉状固体原料均采用人工投料的方式，投料口设置有三面围合密封一面开口的围挡装置，上方设置集气罩收集，粉尘经收集后送至“布袋除尘”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G2#排放。集气罩收集效率约为 75%，“布袋除尘”装置对颗粒物的处理效率可达 99%，风机设计风量为 12000m³/h（具体风量计算详见 7.4.1 章节），全年工作时间为 1200h/a。硅酮胶车间粉尘具体产排情况见下表。

表 3.10-6 硅酮胶车间粉尘产排情况表

排放方式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a

有组织 (G2#)	颗粒物	40.0	0.480	0.5765	0.40	0.005	0.0058
无组织		/	0.160	0.1922	/	0.160	0.1922

硅酮胶车间粉尘中颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值。

3.10.2.2 云石胶、干挂胶车间废气

1、有机废气

云石胶、干挂胶车间有机废气包括排空废气、搅拌废气，主要污染物为非甲烷总烃。根据物料平衡计算，VOCs 产生总量为 0.0521t/a，具体产生情况见下表。

表 3.10-7 云石胶、干挂胶车间有机废气产生情况

污染源	产生量 t/a	其中含二甲苯
透明云石胶生产	0.0152	/
有色云石胶生产	0.0179	0.0064
普通干挂胶生产	0.0073	0.0038
快固干挂胶生产	0.0117	/
合计	0.0521	0.0102

云石胶、干挂胶车间生产过程中，浆料均采用管道输送，设备运行过程中为密封状态，设备直接连接集气管道，有机废气由真空泵抽出，送至“UV+活性炭”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G3#排放。“UV+活性炭”装置对 VOCs 的处理效率可达 90%，风机设计风量为 10000m³/h（具体风量计算详见 7.4.1 章节），全年工作时间为 4800h/a。云石胶、干挂胶车间有机废气具体产排情况见下表。

表 3.10-8 云石胶、干挂胶车间有机废气产排情况表

排气筒编号	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
G3#	VOCs	1.09	0.011	0.0521	0.11	0.001	0.0052
	含二甲苯	0.21	0.002	0.0102	0.02	0.0002	0.0010

云石胶、干挂胶车间有机废气中 VOCs 和二甲苯排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值。

2、粉尘

根据物料平衡计算，云石胶、干挂胶车间粉尘产生量总量为 1.4145t/a，具体产生情况见下表。

表 3.10-9 云石胶、干挂胶车间粉尘产排情况表

污染源	产生量 t/a
-----	---------

透明云石胶生产	0.3125
有色云石胶生产	0.3583
普通干挂胶生产	0.3940
快固干挂胶生产	0.3497
合计	1.4145

项目粉状固体原料均采用人工投料的方式，投料口设置有三面围合密封一面开口的围挡装置，上方设置集气罩收集，粉尘经收集后送至“布袋除尘”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G4#排放。集气罩收集效率约为 75%，“布袋除尘”装置对颗粒物的处理效率可达 99%，风机设计风量为 25000m³/h（具体风量计算详见 7.4.1 章节），全年工作时间为 1200h/a。云石胶、干挂胶车间粉尘具体产排情况见下表。

表 3.10-10 云石胶、干挂胶车间粉尘产排情况表

排放方式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织 (G4#)	颗粒物	35.4	0.884	1.0609	0.35	0.009	0.0106
无组织		/	0.295	0.3536	/	0.295	0.3536

云石胶、干挂胶车间粉尘中颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）大气污染物排放限值。

3.10.2.3 美缝剂车间废气

根据物料平衡计算，云石胶、干挂胶车间粉尘产生量总量为 0.08t/a。项目粉状固体原料均采用人工投料的方式，投料口设置有三面围合密封一面开口的围挡装置，上方设置集气罩收集，粉尘经收集后送至“布袋除尘”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G5#排放。集气罩收集效率约为 75%，“布袋除尘”装置对颗粒物的处理效率可达 99%，风机设计风量为 8000m³/h（具体风量计算详见 7.4.1 章节），全年工作时间为 2400h/a。美缝剂车间粉尘具体产排情况见下表。

表 3.10-11 美缝剂车间粉尘产排情况表

排放方式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织 (G5#)	颗粒物	2.5	0.025	0.0600	0.03	0.0003	0.0006
无组织		/	0.008	0.0200	/	0.008	0.0200

美缝剂车间粉尘中颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）大气污染物排放限值。

3.10.2.4 印刷、注塑车间废气

根据《环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》(GB 25463-2010), 产品挥发性有机化合物 (VOCs) 限值 $\leq 5\%$, 项目通过选用符合质量规范的环保型 UV 油墨减少有机废气产生, 印刷过程产生的有机废气按照油墨的使用量的 5% 计算。项目油墨使用量为 3t/a, 则 VOCs 产生量为 0.15t/a。印刷车间设置为密闭车间, 印刷过程产生的有机废气通过设备上方的开孔排出, 上方设置集气罩负压收集, 收集后和注塑废气经由一套“UV+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒 G6# 高空排放

参考《典型行业 VOCs 排放统计及工业 VOCs 排放量估算》(华南理工大学 叶代启), 聚乙烯 (PE) VOCs 排放系数为 4.3kg/t。项目注塑用 PE 粒子使用量为 2000t/a, 则有机废气产生量为 8.6t/a, 主要污染物为非甲烷总烃。注塑车间设置为密闭车间, 在注塑口设置集气罩负压收集, 根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》(粤环函〔2019〕243 号), 全密闭式负压排放捕集效率可达 95%, 本报告保守取 90%。注塑废气收集后和印刷废气经由 1 套“UV+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒 G6# 高空排放, 非甲烷总烃/VOCs 的处理效率可达 90%, 风机总风量为 20000m³/h (具体风量计算详见 7.4.1 章节)。印刷、注塑车间全年工作时间为 4800h/a。

根据《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中对挥发性有机化合物 VOCs 的定义“在 101325 Pa 标准大气压下, 任何沸点低于或等于 250℃ 的有机化合物, 简称 VOCs”; 《大气污染物综合排放标准详解》对非甲烷总烃 NMHC 定义为“NMHC 是指除甲烷以外所有碳氢化合物的总称, 主要包括烷烃、烯烃、芳香烃和含氧烃等组分。烃类物质在通常条件下, 除甲烷为气体外多以液态或固态存在, 并依据其相对分子质量的大小和结构形式的差别具有不同的蒸气压, 因而作为大气污染物的 NMHC, 实际上是指具有 C2~C12 的烃类物质。”从以上挥发性有机化合物和非甲烷烃的定义来看, 挥发性有机化合物所包含的污染物覆盖了非甲烷总烃所包含的污染物, 项目各工艺过程挥发性有机化合物源强应大于或等于非甲烷总烃的源强。因此, 本环评中, 注塑产生的非甲烷总烃源强计入印刷、注塑车间的 VOCs 源强中, VOCs 排放总量为 8.76t/a。

表 3.10-12 印刷、注塑车间有机废气产排情况表

排放方式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a

有组织 (G6#)	非甲烷总烃	80.6	1.613	7.7400	8.06	0.161	0.7740
无组织		/	0.179	0.8600	/	0.179	0.8600
有组织 (G6#)	VOCs	82.0	1.641	7.8750	8.20	0.164	0.7875
无组织		/	0.182	0.8750	/	0.182	0.8750

非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 4 排放限值,总 VOCs 排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第 II 时段柔性版印刷标准。厂界无组织非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)企业边界大气污染物浓度限值,无组织总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值。

3.10.2.5 储罐呼吸废气

项目储罐区设置 6 个 150m³ 立式固定顶储罐,其中有 2 个用于储存 3#白矿油,4 个用于储存水解料。

1、大呼吸

大呼吸是由于人为的装料与卸料产生的损失。因装料的结果,罐内压力超过释放压力时,蒸气从罐内压出;而卸料损失发生于液面排出,空气被抽入罐体内,因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀,因而超过蒸气空间容纳的能力。

在装卸原料时,采用气相平衡装置,将槽车—储罐连通为一体,即在槽车装卸时,在储罐上安装管道连通至槽车内,形成内循环(如下图);不考虑“大呼吸”损失。

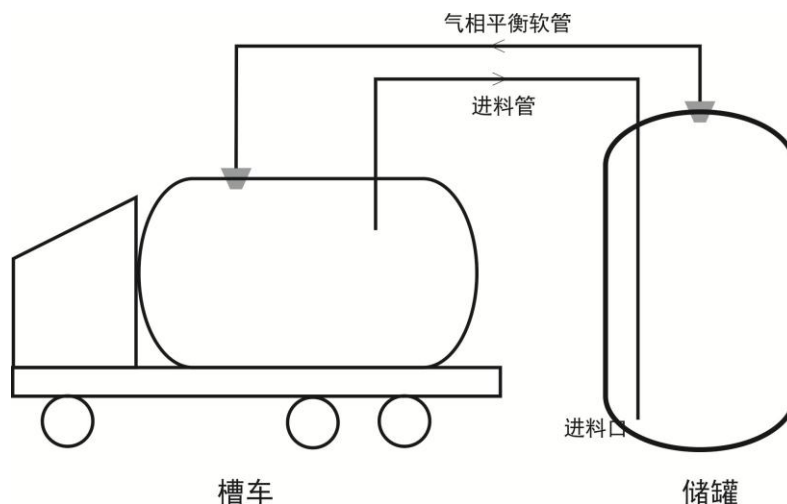


图 3.10-1 储罐进料过程示意图

2、小呼吸

小呼吸排放是由于温度和大气压力变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出,它出现在罐内液面无任何变化的情况,是非人为干扰的自然排放方式。本环评采用美国

石油协会（API）计算公式计算固定顶罐小呼吸排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - p} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.51} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：

L_B —储罐小呼吸排放量，kg/a；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实蒸气压力，Pa；

D —储罐的直径，m；

H —平均蒸气空间高度，m；

ΔT —一天之内的平均温差， $^{\circ}C$ ；根据连州多年气象统计资料，平均气温日 Δ 温差取最大值 $9^{\circ}C$ 。

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1-1.5 之间，本项目取1.0；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0-9m的罐体， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ；罐径大于9m 的罐体， $C=1$ ；

K_c —产品因子，石油原油 K_c 取0.65，其他油品取1.0，本项目取1.0。

表 3.10-13 储罐小呼吸气排放量计算

储罐	白矿油	水解料
分子量 M	23.9979	94.18664
真实蒸气压力 P (Pa)	0.01	669
储罐直径 D (m)	5	5
平均蒸气空间高度 H (m)	0.6	0.6
一天之内的平均温差 ΔT ($^{\circ}C$)	9	9
涂层因子 F_p	1.0	1.0
调节因子 C	0.8032	0.8032
产品因子 K_c	1.0	1.0
储罐小呼吸排放量 L_B (kg/a)	0.0021	16.0661
排放量 (t/a)	0.0643	

小呼吸废气通过呼吸阀直接连接集气管道收集与硅酮胶废气一起经由一套“干燥过滤器+UV+活性炭”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G1#排放。“干燥过滤器+UV+活性炭”装置对 VOCs 的处理效率可达 90%，风机设计风量为 18000 m^3/h （具体风量计算详见 7.4.1 章节），小呼吸排放时间为 8760h/a。具体小呼吸废气排放情况见下表，G1#排气筒有机废气排放情况见上表 3.10-4。

表 3.10-14 小呼吸废气（不含硅酮胶车间有机废气）产排情况表

排气筒编号	污染物	产生情况		排放情况	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
G1#	VOCs	0.007	0.0643	0.0007	0.0064

小呼吸废气中 VOCs 排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值。

3.10.2.6 备用发电机尾气

项目设置一台 200KW 备用柴油发电机组作为备用电源，设置在发电房内，使用 0# 轻质柴油（密度：0.85kg/L）作为燃料。备用发电机额定燃油消耗量在 200~250g/kw·h 间，本评价取 230g/kw·h，则发电机耗油量 46kg/h。备用柴油发电机只在停电时使用，停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，每月使用时间约 4 小时，一年使用 48 小时。则项目柴油使用量约为 2.2t/a。备用柴油发电机运行时产生的尾气通过内置烟井引至建筑物楼顶排气筒 G7# 排放。具体排污系数详见下表。

表 3.10-15 柴油发电机排污系数表

污染物	柴油发电机
二氧化硫(SO ₂)	20S [*] (kg/t), S=0.001
氮氧化物(NO _x)	2.1(kg/t)
烟尘	2.2(kg/t)
烟气量	20000(Nm ³ /t)

注：据《普通柴油》(GB253-2015) 中规定，从 2018 年 1 月 1 日开始，普通柴油含硫率的最大值为 0.001%。

经计算，项目备用柴油发电机尾气烟气量为 4.4 万 m³/t，具体污染物产排情况见下表。

表 3.10-16 备用柴油发电机尾气产排情况表

排放方式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
G7#	SO ₂	1	0.001	0.044	1	0.001	0.044
	NO _x	105	0.1	4.62	105	0.1	4.62
	烟尘	110	0.1	4.84	110	0.1	4.84

废气中 SO₂、NO_x、烟尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源大气污染物排放限值。

3.10.2.7 食堂油烟

项目员工定员为 200 人，其中 200 人在厂内就餐，食堂设置 4 个基准炉头，单个灶头基准排风量为 2000 m³/h。按全年工作 300 天，每天使用 4 个小时计。据对南方城市居民的类比调查，人均用油量 30g/人 d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本报告取 3%，则食堂油烟产生量为 0.054t/a，采用油烟净化处理装置处理，净化设施效率可达到 80%以上。油烟经处理后引至食堂建筑天面排气筒 G8#排放。具体油烟产排情况见下表。

表 3.10-17 食堂油烟产排情况表

排放方式	污染物	排放方式	产生情况			排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
G8#	油烟	油烟管道	5.63	0.045	0.054	1.13	0.009	0.011

油烟浓度执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“中型”规模标准限值。

3.10.2.8 臭气

项目生产过程会产生臭气，仅做定性分析，通过加强厂区绿化消除，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准值（臭气浓度≤20）

3.10.2.9 大气污染源汇总情况

表 3.10-18 大气污染产排情况一览表

主要污染源	排气筒编号	排气筒参数			污染物 ^①	核算方法	产生情况			治理措施	治理效率	排放情况			执行标准		
		高度m	内径m	抽排风量m ³ /h			产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	产生量t/a			排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h	排放量t/a	排放时间h/a	浓度	速率
																mg/m ³	kg/h
硅酮胶车间废气、小呼吸废气	G1#	15	0.65	18000	VOCs	产污系数、计算公式	40.27	0.725	4.3695	干燥过滤器+UV+活性炭	90%	4.027	0.0725	0.437	8760	120	/
硅酮胶车间废气	G2#	15	0.55	12000	颗粒物	产污系数	40.0	0.480	0.5765	布袋除尘	99%	0.40	0.005	0.0058	1200	30	/
云石胶、干挂胶车间废气	G3#	15	0.5	10000	VOCs	计算公式	1.09	0.011	0.0521	UV+活性炭	90%	0.11	0.001	0.0052	4800	120	/
					含二甲苯	经验系数	0.21	0.002	0.0102			0.02	0.0002	0.001		60	/
	G4#	15	0.8	25000	颗粒物	产污系数	35.4	0.884	1.0609	布袋除尘	99%	0.35	0.009	0.0106	1200	30	/
美缝	G5#	15	0.5	10000	颗粒	产污	2.5	0.025	0.06	布袋除尘	90%	0.03	0.0003	0.0006	2400	30	/

剂车 间废 气					物	系数											
印 刷、 注塑 车间 废气	G6#	15	0.7	20000	非甲 烷总 烃	产污 系数	80.6	1.613	7.74	UV+活性 炭	90%	8.06	0.161	0.774	4800	100	/
					VOCs	产污 系数	82	1.641	7.875		90%	8.2	0.164	0.7875		80	/
备 用 发 电 机 尾 气	G7#	15	/	917	SO ₂	计算 公式	1	0.001	0.044kg/a	/	/	1	0.001	0.044kg/a	48	550	1.3
					NOx		105	0.1	4.62kg/a		/	105	0.1	4.62kg/a		240	0.39
					烟尘		110	0.1	4.84kg/a		/	110	0.1	4.84kg/a		120	1.75
食 堂 油 烟 废 气	G8#	/	/	8000	油烟	经验 系数	5.63	0.045	0.054	油烟净 化器		1.13	0.009	0.011	1200	2.0	/
面源名称	面源参数				污 染 物	核 算 方 法	产生速率			排放情况				排 放 时 间 h/a	浓 度 限 值 mg/m ³		
							产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a						
硅酮胶车间 (2F)	面源面积:长90m× 宽46m;面源释放高 度:7.5m				颗粒 物	产污 系数	0.160	0.1922		0.160	0.1922			1200	1.0		
云石胶、干挂 胶车间 (2F)	面源面积:长80m× 宽39m;面源释放高 度:7.5m				颗粒 物	产污 系数	0.295	0.3536		0.295	0.3536			1200	1.0		
美缝剂车间 车间(2F)	面源面积:长90m× 宽30m;面源释放高 度:7.5m				颗粒 物	物料 平衡、 产污	0.008	0.02		0.008	0.02			2400	1.0		

			系数						
印刷、注塑车间 (1F)	面源面积: 长 66m× 宽 18.5m; 面源释放高度: 6.5m	非甲烷总烃	产污系数	0.179	0.86	0.179	0.86	4800	4.0
		VOCs	公式法	0.182	0.875	0.182	0.875		2.0

3.10.3 固体废物污染及治理措施

3.10.3.1 一般固体废物

(1) 不合格产品 S1

注塑过程中会产生一定量不合格产品，产生率为0.1%，则不合格产品约为2t/a，交由废品回收单位回收利用。

(2) 废包装袋 S2

项目固体原料的使用过程中会产生一定量的废包装袋，预计产生量约为5t/a，由当地环卫部门定期清运处理。

(3) 废原料桶 S3

项目部分液体原料的使用过程中会产生一定量的废原料桶，预计产生量为10/a，可交由原料供应商回收利用。

(4) 布袋除尘设施收集粉尘 S6

根据物料平衡，项目布袋除尘装置收集的粉尘约为1.7t/a，回用于各车间生产。

(5) 更换下的干燥剂 S7

项目在硅酮胶车间“UV+活性炭”设施前设置干燥过滤器用于吸附有机废气中的水分，干燥剂定期更换，根据工程经验，更换下的干燥剂为1t/a，交由生产商回收再生。

(6) 设备清理废胶 S8

项目定期对设备上结皮的废胶进行铲除，根据江西厂生产经验，清理下的废胶产生量约为5t/a，外卖给专业回收公司处理。

(7) 生活垃圾 S9

本项目员工共计200人，全年生产300天。生活垃圾产生量约为0.5kg/d·人，则年生活垃圾产生量为30t/a，由当地环卫部门定期清运处理。

3.10.3.2 危险废物

(1) 废灯管 S4 (HW29)

项目废气处理装置中的UV净化器灯管也需定期更换，年更换灯管预计为50支(约重0.1t/a)，由于不确定使用灯管是否含汞，更换灯管参考《国家危险废物名录(2016)》HW29 900-023-29 含汞废物处理，需委托危废资质单位收集处置。

(2) 废活性炭 S5 (HW49)

项目采用“UV+活性炭”对有机废气进行处理，该装置有机废气处理效率可达90%，

项目有机废气收集总量为 12.2966t/a。经 UV 光解处理（处理效率取 30%）后，进入活性炭吸附装置，活性炭吸附装置处理效率按 86%计，则本项目活性炭吸附的有机废气约为 7.4t/a。参考《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》（陈良杰，化工环保，2007 27 (5):409-412）相关文献，颗粒活性炭对不同种类的挥发性有机物饱和吸附量为 0.22~0.31kg/kg 活性炭，本报告取 0.25kg/kg 活性炭，则活性炭量需求量为 29.61t/a，可保证有机废气的有效去除。假设活性炭吸附后的有机废气不再挥发，本项目每 2 个月更换一次活性炭，因此吸附有机废气后的废活性炭为 37.01t/a。根据《国家危险废物名录（2016）》，该类废物属于“HW49 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，需委托危废资质单位收集处置。

项目固废汇总情况见下表：

表 3.10-19 项目固体废物产生及防治、处理情况汇总表

废物种类	生产工艺	固废名称	核算方法	产生量 t/a	处理、处置情况
一般固废	检验	不合格产品	企业统计数据	2	交由废品回收单位回收利用
	原料使用	废包装袋	企业统计数据	5	由当地环卫部门定期收集清运
		废原料桶	物料衡算	10	交由原料供应商回收利用
	废气处理	布袋除尘设施收集粉尘	物料衡算	1.7	回用于各车间生产
		更换下的干燥剂	企业统计数据	1	交由生产商回收再生
	设备清理	设备清理废胶	企业统计数据	5	外卖给专业回收公司处理
	员工办公	生活垃圾	产污系数	30	由当地环卫部门定期收集清运
危险废物	废气处理	废灯管（HW49）	企业统计数据	0.1	委托危废资质单位收集处置
		废活性炭（HW49）	物料衡算、产污系数	37.01	

3.10.4 噪声污染源及治理措施

项目主要噪声源是车间设备噪声、真空泵噪声以及搬运设备和物品碰撞产生的噪声。大多数声源都安置在工厂厂房内或相应的设备室内，根据类比调查，设备噪声排放源强为 75~90dB，主要噪声源及源强见下表。

表 3.10-20 主要设备噪声级一览表

噪声源	设备数量	位置	1m 外声源强 dB (A)	工作特性
反应釜	4	硅酮胶车间	75	频发
分散机	13		85	频发
搅拌机	12	云石胶、干挂胶车间	85	频发
分散机	3		85	频发
分散机	6	美缝剂车间	85	频发
注塑机	10	印刷、注塑车间	80	频发
印刷机	2		80	频发
真空泵	8	真空泵房1	90	偶发
真空泵	7	真空泵房2	90	偶发
空压机	7	空压机房2	90	偶发

3.10.5 营运期污染源汇总

表 3.10-21 项目营运期污染源汇总表

类型		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织排放	废气量 (万 m ³)	37008	0	37008
		非甲烷总烃	7.74	6.966	0.774
		VOCs	12.2966	11.0669	1.2297
		二甲苯	0.0102	0.0092	0.00102
		SO ₂	0.044kg/a	0	0.044kg/a
		NO _x	4.62kg/a	0	4.62kg/a
		颗粒物	1.7022	1.6804	0.0218
	油烟	0.054	0.043	0.011	
	无组织排放	非甲烷总烃	0.86	0	0.86
		VOCs	0.875	0	0.875
颗粒物		0.5658	0	0.5658	
废水	生活污水	废水量	6720	0	6720
		COD _{Cr}	1.68	0.34	1.34
		氨氮	0.20	0.03	0.17
	冷却系统强制排水	废水量	1728	0	1728
	初期雨水	废水量	5823	0	5823
固废	一般固废	54.7	54.7	0	
	危险废物	37.11	37.11	0	

3.11 清洁生产

3.11.1 项目清洁生产分析

3.11.1.1 生产工艺与装备要求

项目设备选择遵循技术上先进、经济上合理、生产上实用的原则，所采用装置以密闭装置为主，管道、阀门、法兰等均采用了可靠的封闭技术，物料输送采用管道运输，尽量不与外界接触。

建设项目工艺设备均按照自动化仪表，生产过程自动控制。

本项目整个反应在密闭容器内进行，可有效减少粉尘和有机废气的排放，且生产过程中液体原料在进料和出料过程均采用自动化泵入。建议建设单位进一步提高企业清洁生产水平，提高设备的自动化水平。

通过上述措施，建设单位有效的体现了生产工艺和设备的先进性，符合国家清洁生产指标中对生产工艺的要求。

3.11.1.2 原辅材料

项目在原辅材料的选择和使用上，尽可能选取无毒、低毒原料，。因此本项目在原辅材料的获取和使用过程中对环境的影响较小，符合清洁生产的原则。

3.11.1.3 产品指标

本项目产品无毒、无害，符合产品技术指标，在使用过程中对人体健康和环境影响较小，符合清洁生产对产品指标的要求。

3.11.1.4 资源能源利用指标

本项目生产中使用的能源主要为电能，为清洁能源，可有效的减少污染物的排放。项目采用一定的节能措施，能够有效的降低能耗，同时能够使得污染物的排放量降低。符合清洁生产要求。

3.11.1.5 污染物产生及废物回收利用指标

污染物的产生量和污染物负荷与生产工艺、生产设备等密切相关。不同的生产工艺、设备，差异较大。简单项目从生产过程的运营管理。设备控制等方面，以及基础建设等方面控制污染水平的先进性。

项目先进生产设备，生产过程中严格按照工艺流程规范操作，并定期检查生产设备、污染防治设备，确保污染物稳定达标排放。

项目产生的废气经收集处理后有组织排放；项目无工艺废水产生，生活污水经预处理

理后进陂污水处理厂处理后达标排放；噪声设备采取消声、减振、隔声等措施后，厂界噪声达标排放；项目固体废物妥善处理。

因此，项目污染控制水平较先进。

3.11.1.6 环境管理指标

企业需通过加强生产过程环境管理、相关方面环境管理、开展清洁生产审核、健全环境管理制度等四方面进行有效的工作，重点在于相关工作的文件记录和现场监测数据等环境管理文件和数据的齐备。此外，人员培训，员工素质的提高以及积极性的激励都是环境管理的内容之一。

企业要不断完善环境管理体制，增强环境监管的协调性、整体性，建立健全环境监管体制。法人负责解决所辖范围有关的环境问题，建立企业环境监督员制度，实行职业资格管理。

3.11.1.7 小结

综上所述，本项目生产工艺与设备较为先进、成熟可靠；本项目的产品不属于我国产业政策中的限制类及淘汰类产品；所选用原辅材料均为无毒无害物质；采用清洁能源电力，对部分污染物加以回收利用，从源头上尽量减少污染物的产生种类及产生量，符合清洁生产的要求，可达到国内清洁生产先进水平。

3.11.2 清洁生产改进措施建议

清洁生产是一种新的污染防治战略，是对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到最终处置的全生命周期的不利影响；对服务，要求将环境因素纳入到设计和所提供的服务中。

为了达到控制污染和清洁生产的目的，应对生产的全过程进行控制，提高生产技术水平，改进生产工艺条件，强化管理职能，降低污染物排放量，保护生态环境，发展生产。

3.11.2.1 原材料管理

原材料管理不严和储运过程的损失是造成原材料消耗高的原因之一。

3.11.2.2 工艺参数控制

只有严格控制这些参数才能使原材料的利用率最高，所以应严格控制工艺参数，提高生产效率、减少原材料消耗、减少污染物产生。

3.11.2.3 设备、仪表维修

设备如检修或更换不及时，生产过程控制仪表出现故障，都会使生产过程产生严重后果。因此，企业必须配备维修队伍，负责设备和控制仪表经常处于正常运行状态。工厂每年规定要进行定期检修，在大检修前后会产生废物的集中排放。应做好这一非常时期的污染预防工作，加强对废物的管理和处置。

3.11.2.4 污染治理

完善废气净化处理设施并确保有效运行，提高废气收集效率，有效监控生产有机废气等工艺废气的排放情况。

3.11.2.5 环境管理

建议企业按照 ISO14001 环境管理体系，进行清洁生产审核，促进清洁生产。

3.11.2.6 清洁生产审核

建议建设单位开展清洁生产审核，从源头上进一步降低能耗物耗，削减污染物排放量，完善环境管理制度，达到节能、降耗、减污、增效和持续改进的目的，项目应在今后的生产过程中积极推进清洁生产审核。

4 环境质量现状调查与评价

通过对建设项目周围环境质量现状进行调查与监测,了解本建设项目生产过程污染物排放对周围环境的影响程度和范围。

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

连州市位于广东省和清远市西北部,连江上游,东南毗邻阳山县,西南连接连南县,西北与湖南省蓝山、江华两县相连,北与湖南省临武县交界,东北靠湖南省宜章县境。市域面积 2664.089 平方公里。目前有两条国道和三条省道经过市域。107 国道由西南向东北穿越市域,323 国道由东向西穿越市域南部,114 省道由南向西北贯穿市域西部,并与 436、259 省道于市域中部构成交通环。

本项目位于连州市九陂镇清远民族工业园内,属于规划的工业用地范围。

4.1.2 地质和地形地貌

连州市地形有山地、丘陵、谷地平原三种。其中山地、丘陵占大部分,是典型的山区县市。分散的谷地平原主要分布在中部地区,其面积一般只有十几平方公里,最大的也只有 30 平方公里。全市地势北高南低,北部属五岭萌诸岭,横贯东西,如虎踞龙蟠。簸箕山主峰天堂岭海拔 1711 米,是全市屋脊。南部少有高山,多为低山和丘陵。

连州市位于华夏古陆和古陆之间,是五岭(南岭)山脉的一部分,地质构造复杂,褶皱比较厉害,断裂也较多。西、北、东三面为花岗岩分布,清水—朱岗和星子—大路边为红色沙泥岩分布,中部为石灰岩区,南部多为较老的泥盆系。

4.1.3 气象气候

连州市属中亚热带气候区,一年四季受季风影响。冬半年(10 月-3 月)盛行东北季风,部分年份在 9 月份已开始受东北季风影响,10 月东北季风已经稳定。夏半年(4 月到 9 月)盛行夏季风,主要是西南风。其中 4 月份为东北季风转西南季风的过渡阶段,风向在偏北和偏南之间摆动。5 月到 9 月以西南风为主。直接影响连州市气候和天气变化的大、中尺度天气系统:冬春季主要是极地大陆高压及其前沿的冷锋,夏秋季主要是副热带高压和热带气旋(台风)等。

连州市的温、光、水资源丰富,域内山地比平原气温低、水热时空分布不均,形成

明显的山区立体气候，适宜不同生态型的作物生长，四季宜耕。该市的历年平均初霜日出现在 12 月 10 日，平均终霜日出现在 2 月 10 日，平均有霜日数 13.7 天，无霜期为 301.9 天，最长 336 天(1953 年)，最短 268 天(1976 年)，80% 保证率的无霜期达 275 天；光能丰裕，年平均日照总时数为 1509.8 小时；雨量充沛，但时空分布不均，年际变化较大，根据历年资料统计，连州市平均年总雨量：1718.9 毫米，最多为 2350.3 毫米(2005 年)，最少为 1166.6 毫米(2007 年)，雨季主要在 4-6 月，其次是 7-9 月，10-12 月雨量最少，1-3 月雨量开始增多。

4.1.4 河流与水文

连州境内河流属北江水系，干流连江，主流星子河，由北而南，先后汇合。支流朝天河、保安河和东陂河在市区北郊汇合，称湟川。湟川绕市区西南，在马屋墩与涡水河汇合。

连江，由星子河、东陂河及涡水河汇流而成，连江以双溪亭河口为起点，往东南流经龙潭镇、阳山县至英德连江口纳入北江。

星子河是连江上游主流，全长 95 公里，流域面积 1623 平方公里，流经潭岭、大路边、星子、麻步、保安等镇，在附城鸬鹚咀与东陂河汇合。其上游有连州最大水库潭岭水库。

东陂河是连江的主要支流之一，全长 72 公里，流域面积 979 平方公里。

九陂河(又称车田水)水域从连州市水竹塘至大墩村，后与涡水河汇流，再经 0.4 公里进入连江。九陂河集雨面积 138 平方公里，河道长 25 公里，平均坡降 0.00306，多年平均流量 $3.9\text{m}^3/\text{s}$ 。特点是河面窄、流量小、河水浅，枯水期平均河宽 2m，平均水深 0.35m，平均流速 0.40m/s，平均流量 $2.28\text{m}^3/\text{s}$ 。

连江集雨面积 10061 平方公里，平均坡降 0.00675，全长 275 公里，多年平均流量为 $97.6\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期的流量为 $57.1\text{m}^3/\text{s}$ 。其中城区河段长约 4000 米，平均河宽 100 米，平均水力坡降 0.00675，最大水深 3.27 米。

4.1.5 土壤与植被

连州市地处中亚热带，土壤主要发育为红壤和黄壤。由于成土母岩多种多样，局部土壤发育成红色石灰土、黑色石灰土和紫色土。

连州地处破碎山地，土壤类型多，因此，植被类型多样，植被组成种类丰富。全市野生维管束植物已知有 1217 种(包括栽培植物 116 种)。森林植被以热带亚热带常绿木

本的科属为主。植物资源也很丰富，可为发展山区经济提供多种多样的产品。

4.2 环境质量现状调查与评价

本项目位于连州市九陂镇清远民族工业园内，为弄清项目所在区域环境质量现状情况，为项目环评过程提供必要的基础数据，本项目采用引用数据和现场实测的方式对项目周边环境质量情况进行评价。

本章节的监测数据来自本项目委托广州市谱尼测试技术有限公司于2019年3月对本项目评价范围的地下水环境、大气环境、土壤环境、声环境的监测报告（报告编号：ANBCIZF74816545Z、ANBCIZF75318755Z和BNB7UIXD18029902Z）以及引用清远市环境保护局公布的评价基准年（2017年）环境质量报告书中的数据、2018年8月《连州市翔政塑料新材料科技有限公司建设项目》监测报告（报告编号：GZE180820800808）中的大气监测数据、地表水、地下水监测数据。

4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 监测断面布设

本次评价引用《连州市翔政塑料新材料科技有限公司建设项目》监测报告（报告编号：GZE180820800808）中3个地表水监测断面的监测数据，各监测断面布设见下表和图4.2-1。

表 4.2-1 地表水环境质量现状监测断面

编号	河流	断面位置	执行标准
W1	车田水	九陂镇污水处理厂排污口上游500m处	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
W2	车田水	九陂镇污水处理厂排污口下游500m处	
W3	车田水	九陂镇污水处理厂排污口下游3000m处	

4.2.1.2 监测项目、监测单位及监测时间

监测项目：水温、pH、DO、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、LAS等10项；

监测单位：广州华航检测技术有限公司；

监测时间：2018年08月21日~08月23日。

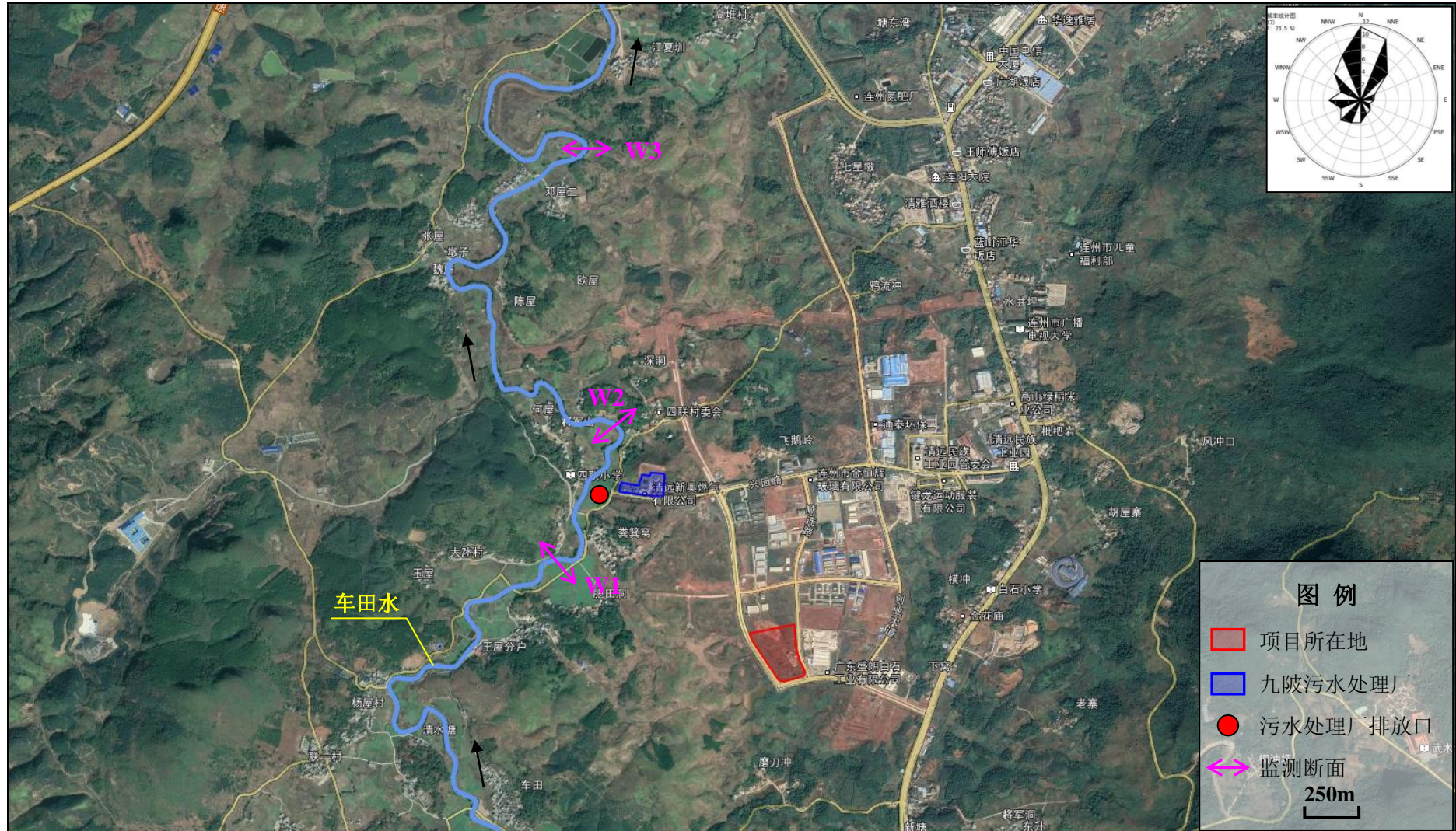


图 4.2-1 地表水监测点位图

4.2.1.3 监测分析方法

样品保存与分析按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)“表 4 地表水环境质量标准基本项目分析方法”和国家环保局《水和废水分析方法》(第四版)中规定的分析方法进行分析。同时水样的采集、保存、分析的原则和方法按《环境监测技术规范》进行。具体分析方法及检出限见下表。

表 4.2-2 水质分析及检出限(单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	监测项目	分析方法	仪器	方法来源	检出限
1	pH 值	玻璃电极法	pH 计 PHSJ-4A 型	GB/T6920-1986	0.01 (无量纲)
2	水温	温度计测定法	温度计	GB/T13195-1991	0.1℃
3	氨氮	纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 722N	HJ535-2009	0.025mg/L
4	总磷	钼酸铵分光光度法	可见分光光度计 722N	GB/T11893-1989	0.01mg/L
5	溶解氧	电化学探头法	溶解氧测试仪 JPB-605	HJ506-2009	—
6	COD _{Cr}	重铬酸盐法	滴定管	HJ828-2017	4mg/L
7	BOD ₅	稀释与接种法	生化培养箱 SPX-150B-Z	HJ505-2009	0.5mg/L
8	挥发酚	4-氨基安替比林直接分光光度法	可见分光光度计 722N	HJ503-2009	0.01mg/L
9	LAS	亚甲蓝分光光度法	可见分光光度计 722N	GB/T7494-1987	0.05mg/L
10	石油类	红外分光光度法	红外分光测油仪 OIL460	HJ637-2012	0.01mg/L

4.2.1.4 评价标准

根据水环境功能区划,评价区域地表水的 3 个监测断面均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

4.2.1.5 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)附录 D 水质指数法进行评价。

(1) 一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中: S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

C_{ij} ——评价因子 i 在第 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

(2) 溶解氧 (DO) 的标准计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： S_{DOj} ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

T——水温，℃。

(3) pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pHj} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

4.2.1.6 监测与评价结果

地表水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见表 4.2-3 和表 4.2-4。

表 4.2-3 水质现状监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测断面	W1			W2			W3			III 类标准
	08-21	08-22	08-23	08-21	08-22	08-23	08-21	08-22	08-23	
监测日期	08-21	08-22	08-23	08-21	08-22	08-23	08-21	08-22	08-23	
水温	22.2	22.3	21.4	22.1	21.7	21.8	20.1	21.8	21.7	/
pH	6.87	6.89	6.90	6.72	6.75	6.73	6.87	6.87	6.85	6~9
DO	5.3	5.2	5.1	4.3	4.1	4.3	5.1	5.0	5.0	5
BOD ₅	2.6	2.7	2.6	3.7	3.8	3.7	3.0	3.2	3.2	4
COD _{Cr}	13	15	15	19	18	18	15	17	17	20
氨氮	0.336	0.342	0.340	0.747	0.759	0.750	0.426	0.412	0.414	1

总磷	0.03	0.04	0.04	0.11	0.12	0.10	0.04	0.05	0.04	0.2
石油类	0.03	0.03	0.04	0.08	0.09	0.09	0.04	0.05	0.05	0.05
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
LAS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
备注	ND 表示检验数值低于方法检出限，以方法检出限的一半计算，其中：挥发酚的方法检出限为 0.01mg/L、LAS 的方法检出限为 0.05mg/L									

表 4.2-4 水质指数计算结果

监测断面	W1			W2			W3		
监测日期	08.21	08.22	08.23	08.21	08.22	08.23	08.21	08.22	08.23
水温	/	/	/	/	/	/	/	/	/
pH	0.13	0.11	0.10	0.28	0.25	0.27	0.13	0.13	0.15
DO	0.92	0.95	0.97	1.19	1.24	1.19	0.97	1.00	1.00
BOD ₅	0.65	0.68	0.65	0.93	0.95	0.93	0.75	0.80	0.80
COD _{Cr}	0.65	0.75	0.75	0.95	0.90	0.90	0.75	0.85	0.85
氨氮	0.34	0.34	0.34	0.75	0.76	0.75	0.43	0.41	0.41
总磷	0.15	0.20	0.20	0.55	0.60	0.50	0.20	0.25	0.20
石油类	0.60	0.60	0.80	1.60	1.80	1.80	0.80	1.00	1.00
挥发酚	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
LAS	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13

4.2.1.7 地表水质量现状评价结果

根据表 4.2-4 监测统计结果可知，在本次调查期间，车田水除 W2 监测断面中 DO、石油类出现超标外，其余监测断面的各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，说明车田水环境质量现状一般。

通过现场勘查初步分析认为，项目监测断面 W2 位于四联村附近，监测断面附近分布有农田，而四联村目前尚未完善污水处理管网，村民生活污水、农业灌溉污水等未经处理直接排放至河流中，是水体 DO、石油类监测指标超标的主要原因。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 监测布点

本次评价引用《连州市翔政塑料新材料科技有限公司建设项目》监测报告（报告编号：GZE180820800808）中的地下水监测数据。根据《环境影响评价技术导则 地下水

环境》(HJ610-2016)的要求,项目委托广州市谱尼测试技术有限公司于2019年3月23日对本项目评价范围的地下环境进行补充监测(报告编号:ANBCIZF74816545Z和ANBCIZF75318755Z)。具体监测点布设详见下表4.2-5和图4.2-2。

表 4.2-5 地下水监测点位布设情况

编号	监测点名称	与本项目的相对方位及距离	监测内容	监测报告编号
D1	白石村	东北, 1100m	水质+水位	GZE180820800808
D2	磨刀冲	南, 500m	水质+水位	
D3	粪箕窝	西北, 840m	水位	
D4	飞鹅岭	北, 820m	水位	
D5	七星墩	北, 2200m	水位	
D6	高堆村	北, 3050m	水质+水位	
D7	雅瑶岗	北, 3715m	水位	
GW1#	车田	西南, 1380m	水位	ANBCIZF74816545Z ANBCIZF75318755Z
GW2#	项目所在地	/	水质+水位	
GW3#	玉兰屋	西, 1030m	水质+水位	
GW4#	枇杷岩	东北, 1590m	水位	

4.2.2.2 监测项目、监测单位及监测时间

(1) 引用监测

水质监测项目: pH、Cr⁶⁺、氨氮、挥发酚、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、溶解性总固体、汞、镉、铅、镍、铜、锌、锰, 共 18 项。

监测单位: 广州华航检测技术有限公司。

监测时间为 2018 年 8 月 21 日, 共监测 1 天。

(2) 补充监测

水质监测项目: K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、铬(六价)、总硬度(以 CaCO₃ 计)、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、总大肠菌群, 共 20 项。

监测单位: 广州市谱尼测试技术有限公司。

监测时间为 2019 年 3 月 23 日, 共监测 1 天。



图 4.2-2 地下水监测点位图

4.2.2.3 监测及分析方法

采样、样品保存与分析按《生活饮用水标准监测方法》(GB5750)及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)中规定的分析方法进行,其监测仪器、方法、检出限见下表。

表 4.2-6 地下水水质监测分析方法-1 (报告编号: GZE180820800808)

项目名称	分析方法	使用仪器	方法来源	检出限
pH 值	玻璃电极法	pH 计 PHSJ-4A	GB/T5750.4-2006 (5.1)	0.01 (无量纲)
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 722N	GB/T5750.6-2006 (10.1)	0.004mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 722N	GB/T5750.5-2006 (9.1)	0.02mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	滴定管	GB/T5750.4-2006 (7.1)	1.00mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-1780	GB/T5750.5-2006 (5.2)	0.20mg/L
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	可见分光光度计 722N	GB/T5750.5-2006 (10.1)	0.001mg/L
氟化物	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T5750.5-2006(3.2)	0.03mg/L
溶解性总固体	称量法	电子天平 BSA224S-CW	GB/T5750.4-2006 (8.1)	5mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法	可见分光光度计 722N	GB/T5750.5-2006 (1.3)	5.00mg/L
氯化物	硝酸银容量法	滴定管	GB/T5750.5-2006 (2.1)	1.00mg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	GB/T5750.6-2006(9.1)	0.0025mg/L
汞	原子荧光法	原子荧光分光光度计 SK-2003A	GB/T5750.6-2006	0.0001mg/L
铁	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	GB/T5750.6-2006(2.1)	0.08mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	GB/T5750.6-2006(3.1)	0.03mg/L
铜	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	GB/T5750.6-2006 (4.2)	0.05mg/L
锌	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	GB/T5750.6-2006 (5.1)	0.02mg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	GB/T5750.6-2006(11.1)	0.0005mg/L
镍	无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	GB/T5750.6-2006 (15.1)	0.005mg/L

挥发酚类	4-氨基安替吡林三氯甲烷萃取分光光度法	可见分光光度计 722N	GB/T5750.4-2006 (9.1)	0.002mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	GB/T5750.12-2006 (2.1)	—
钠	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	GB/T5750.6-2006 (22.1)	0.01mg/L
钾	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA-6880	GB/T5750.6-2006 (22.1)	0.05mg/L
钙	电感耦合等离子体质谱法	iCAPQ 电感耦合等离子质谱仪	GB/T5750.6-2006	0.006mg/L
镁	电感耦合等离子体质谱法	iCAPQ 电感耦合等离子质谱仪	GB/T5750.6-2006	0.004mg/L
CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法	滴定管	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002 年)	0.6mg/L
HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法	滴定管	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2002 年)	0.6mg/L

表 4.2-7 地下水水质监测分析方法-2 (报告编号: ANBCIZF74816545Z 和 ANBCIZF75318755Z)

项目名称	分析方法	使用仪器	方法来源	检出限
总大肠杆菌	多管发酵法	生化培养箱	GB/T 5750.12-2006	/
砷	氢化物原子荧光法	原子荧光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.0010mg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.0005mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
硝酸盐氮	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T 5750.5-2006	0.15mg/L
亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.001mg/L
pH 值	玻璃电极法	酸度计	GB/T 5750.4-2006	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.02mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.1mg/L
氯化物	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T 5750.5-2006	0.15mg/L
硫酸盐	离子色谱法	离子色谱仪	HJ 84-2016	0.018mg/L
溶解性总固体	称量法	电子天平	GB/T 5750.4-2006	4mg/L

总硬度（以 CaCO ₃ 计）	乙二醇四乙酸二钠滴定法	/	GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L
耗氧量（以 O ₂ 计）	酸性高锰酸钾滴定法	/	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
K ⁺	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.05mg/L
Na ⁺	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.01mg/L
Ca ⁺	原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪	GB/T 11905-1989	0.02mg/L
Mg ²⁺	电感耦合等离子体质谱法	原子吸收光谱仪	GB/T 11905-1989	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	酸碱溶液滴定法	/	GB 8538-2016	/
HCO ₃ ⁻	酸碱溶液滴定法	/	GB 8538-2016	/

4.2.2.4 评价标准

本项目地下水环境质量标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

4.2.2.5 评价方法

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）所推荐的单项评价标准指数法进行地下水水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij}——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度， mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准， mg/L。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{Su}——水质标准中规定的 pH 的上限；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 的下限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满

足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

4.2.2.6 监测结果

(1) 地下水水位

各监测点地下水水位监测结果见下表。

表 4.2-8 地下水水位监测结果

编号	监测点名称	地理位置坐标	水深 (m)	埋深 (m)
D1	白石村	N24°43'47.21", E112°21'54.86"	1.9	5.2
D2	磨刀冲	N24°43'47.21", E112°21'54.86"	2.0	5.6
D3	粪箕窝	N24°44'28.39", E112°21'29.13"	2.1	5.4
D4	飞鹅岭	N24°44'41.40", E112°21'58.23"	1.9	5.3
D5	七星墩	N24°45'25.67", E112°22'8.04"	1.8	5.3
D6	高堆村	N24°45'52.11", E112°21'52.51"	2.0	5.2
D7	雅瑶岗	N24°46'7.98", E112°22'25.52"	1.8	5.3
GW1#	车田	N24°43'43.95", E112°21'13.78"	/	5.7
GW2#	项目所在地	N24°44'8.74", E112°21'58.19"	/	8.6
GW3#	玉兰屋	N24°44'11.04", E112°21'16.21"	/	5.4
GW4#	枇杷岩	N24°44'48.97", E112°22'41.88"	/	12.2

(2) 地下水水质

本项目地下水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见表 4.2-9 和表 4.2-10。

表 4.2-9 地下水水质监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲, 总大肠菌群为 MPN/100mL)

监测时间	2018.8.21			2019.3.23		/
检测项目	测量值					标准值
	D1 白石村	D2 磨刀冲	D6 高堆村	GW2#项目所在地	GW3#玉兰屋	
pH	6.89	6.97	6.93	7.43	7.39	6.5~8.5
Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	<0.004	<0.004	≤0.05
氨氮	0.07	0.06	0.07	<0.02	<0.02	≤0.5
挥发酚	ND	ND	ND	/	/	≤0.002
总硬度	198	201	208	420	407	≤450
硝酸盐	1.18	1.20	1.22	9.47	9.42	≤20
亚硝酸盐	ND	ND	ND	0.004	0.002	≤1.0
硫酸盐	17.1	17.3	17.6	36.7	36.9	≤250
氟化物	0.36	0.40	0.41	/	/	≤1.0
氯化物	12	14	15	29.6	29.1	≤250

溶解性总固体	208	210	213	486	471	≤1000
汞	ND	ND	ND	/	/	≤0.001
镉	ND	ND	ND	<0.0005	<0.0005	≤0.005
铅	ND	ND	ND	/	/	≤0.01
镍	ND	ND	ND	/	/	≤0.02
铜	ND	ND	ND	/	/	≤1.0
锌	ND	ND	ND	/	/	≤1.0
锰	ND	ND	ND	<0.1	<0.1	≤0.1
砷	/	/	/	<0.0010	<0.0010	≤0.01
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	2	未检出	≤3.0
耗氧量	/	/	/	0.38	0.40	≤3.0
K ⁺	3.95	4.02	4.01	1.50	1.46	/
Na ⁺	1.73	1.70	1.68	14.7	15.3	/
Ca ⁺	0.500	0.498	0.492	99.2	102	/
Mg ²⁺	0.809	0.801	0.804	23.2	16.2	/
CO ₃ ²⁻	1.8	2.0	1.6	0	0	/
HCO ₃ ²⁻	234	237	231	403	405	/

*注：“ND，<”表示检验数值低于方法检出限，以方法检出限的一半计算。

表 4.2-10 地下水水质监测标准指数计算结果

检测项目	标准指数				
	D1 白石村	D2 磨刀冲	D6 高堆村	GW2#项目所在地	GW3#玉兰屋
pH	0.22	0.06	0.14	0.29	0.26
Cr ⁶⁺	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
氨氮	0.14	0.12	0.14	0.02	0.02
挥发酚	0.50	0.50	0.50	/	/
总硬度	0.44	0.45	0.46	0.93	0.90
硝酸盐	0.06	0.06	0.06	0.47	0.47
亚硝酸盐	0.0005	0.0005	0.0005	0.004	0.002
硫酸盐	0.07	0.07	0.07	0.15	0.15
氟化物	0.36	0.40	0.41	/	/
氯化物	0.05	0.06	0.06	0.12	0.12
溶解性总固体	0.21	0.21	0.21	0.49	0.47
汞	0.05	0.05	0.05	/	/
镉	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
铅	0.125	0.125	0.125	/	/
镍	0.125	0.125	0.125	/	/
铜	0.03	0.03	0.03	/	/
锌	0.01	0.01	0.01	/	/

锰	0.15	0.15	0.15	0.5	0.5
砷	/	/	/	0.05	0.05
总大肠菌群	/	/	/	0.67	/
耗氧量	/	/	/	0.13	0.13

4.2.2.7 地下水环境质量现状评价结果

从表 4.2-9 和表 4.2-10 可见，5 个地下水监测点中各水质监测指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准的要求，监测结果表明评价范围内地下水水质良好。

4.2.3 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，本次环境质量现状评价分别对项目所在区域环境达标情况及评价范围内环境质量进行调查。

其中，区域内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的 6 项基本污染物环境质量数据主要采用清远市环境保护局公布的评价基准年(2017 年)环境质量报告书中的数据。TSP、非甲烷总烃、TVOC 环境质量现状数据引用《连州市翔政塑料新材料科技有限公司建设项目》监测报告(报告编号: GZE180820800808)中的大气监测数据。根据大气导则相关要求，项目委托广州市谱尼测试技术有限公司于 2019 年 3 月 22 日~3 月 28 日日对本项目评价范围的二甲苯因子进行补充监测(报告编号: ANBCIZF74816545Z)。

4.2.3.1 项目所在区域环境质量及达标判断

根据《清远市环境质量报告书》(2017 年)，2017 年连州市 SO₂ 年平均浓度为 12μg/m³、NO₂ 年平均浓度为 16μg/m³、PM₁₀ 年平均浓度为 47μg/m³、PM_{2.5} 年平均浓度为 32μg/m³、O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数为 104μg/m³、CO 日均值第 95 百分位数为 1.2mg/m³，各指标均能达到国家二级标准。本项目所在区域环境空气质量属于达标区。

4.2.3.2 基本污染物环境质量现状评价

连州市设有两个空气质量常规监测点位，分别为连州市环保局和连州市工会医院，监测点位见表 4.2-11，根据《清远市环境质量报告书》(2017 年)，连州市基本污染物环境质量现状表见表 4.2-12。

表 4.2-11 连州市空气质量常规监测点位表

点位名称	监测点坐标		监测项目	与本项目距离
	东经	北纬		
连州市环保局	112.375503°	24.788622°	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	北，5740m
连州市工会医院	112.376568°	24.778263°	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	北，4650m

表 4.2-12 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12	60	20	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	达标
CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	104	160	65	达标

根据上表可知，2017年连州市SO₂年平均浓度为12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为20%、NO₂年平均浓度为16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为40%、PM₁₀年平均浓度为47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为67.14%、PM_{2.5}年平均浓度为32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为91.43%，O₃日最大8小时平均值第90百分位数为104 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为65%、CO日均值第95百分位数为1.2mg/m³，占标率为30%，各指标均能达到国家二级标准。

4.2.3.3 其他污染物环境空气质量现状调查

1、监测布点

项目引用监测点和补充监测点位置详见表 4.3-13 及图 4.2-3。

表 4.2-13 大气环境质量现状监测位置

编号	监测点名称	相对于本项目的方位、距离	性质	功能区	监测报告编号
A5	磨刀冲	南，530m	主导风向下风向	二类区	GZE180820800808
G1#	项目所在地	厂内空地	项目所在地	二类区	ANBCIZF74816545Z
G2#	磨刀冲	南，530m	主导风向下风向	二类区	

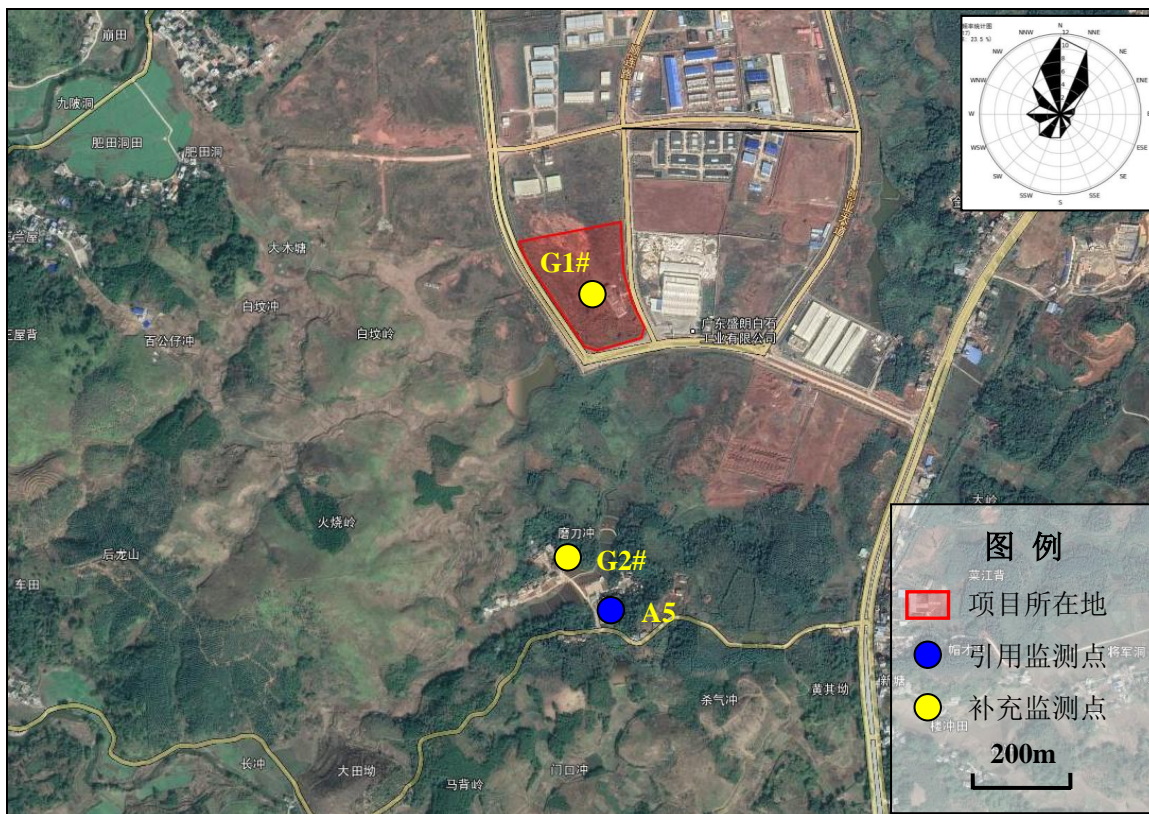


图 4.2-3 大气监测点位图

2、监测因子、监测单位及监测时间

(1) 引用监测

监测因子：TSP、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。

监测单位：广州华航检测技术有限公司。

监测时间为 2018 年 8 月 21 日~8 月 27 日。

(2) 补充监测

监测因子：二甲苯。

监测单位：广州市谱尼测试技术有限公司。

监测时间为 2019 年 3 月 22 日~3 月 28 日。

3、监测及分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行，具体详见下表。

表 4.2-14 环境空气监测分析方法

监测因子	分析方法	仪器	方法来源	最低检出浓度
TSP	重量法	电子天平	HJ479-2009	0.001mg/m ³

		BSA224S-CW		
非甲烷总烃	气相色谱法	气相色谱仪 GC-2014C	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版 2003 年) 6.1.5.1	0.04mg/m ³
TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法	气相色谱仪 GC-2014C	GB/T 18883-2002	0.5µg/m ³
二甲苯	气相色谱法	气相色谱仪	《空气和废气监测分析方法》(第四版)(增补版)	0.010 mg/m ³
臭气浓度	三点比较式嗅袋法	/	GB/T 15432-93	10(无量纲)

4、评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；其中非甲烷总烃小时平均浓度参照《大气污染物综合排放标准详解》P244 页中的相关说明，取 2.0mg/m³；TVOC、二甲苯执行《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准。

5、评价方法

其他污染物现状评价采用单项大气质量指数法进行，单项大气污染指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 种污染物浓度占标率；

C_i—第 i 种污染物的实测值，mg/m³；

S_i—第 i 种污染物的标准值，mg/m³。

6、监测结果及评价

表 4.2-15 其他污染物监测结果

监测点	监测因子	监测项目	项目	监测点	标准值 mg/m ³
A5 磨刀冲	TSP	24 小时平均浓度	范围	0.068~0.074	0.6
			最大浓度占标率%	18.3	/
			超标率%	0	/
	非甲烷总烃	1 小时平均浓度	范围	0.3~0.43	2.0
			最大浓度占标率%	21.5	/
			超标率%	0	/
TVOC	8 小时平均浓度	范围	0.103~0.11	0.6	

	臭气浓度	一次值	最大浓度占标率%	18.3	/
			超标率%	0	/
			范围	<10(无量纲)	20
			最大浓度占标率%	/	/
			超标率%	0	/
G1#项目所在地	二甲苯	1 小时平均浓度	范围	<0.010	0.2
			最大浓度占标率%	2.5	/
			超标率%	0	/
G2#磨刀冲	二甲苯	1 小时平均浓度	范围	<0.010	0.2
			最大浓度占标率%	2.5	/
			超标率%	0	/

注：<表示监测结果低于该项目方法检出限，当测定结果低于检出限时，以方法检出限的一半计算。

根据其他污染物监测结果可知，A5 监测点的 TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》，TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度参考符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准，G1#和 G2#监测点的二甲苯符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 监测布点

本评价在项目选址四侧边界外 1m 各设一个监测点位，进行声环境现状调查与评价，具体监测点位布置情况详见表 4.2-16 及图 4.2-4。

表 4.2-16 噪声监测点布设情况表

编号	监测点名称
N1#	厂界东侧
N2#	厂界南侧
N3#	厂界西侧
N4#	厂界北侧



图 4.2-4 噪声监测点位图

4.2.4.2 监测因子、监测单位及监测时间

监测因子：等效连续 A 声级（LepA）

监测时间：2019 年 3 月 22 日~3 月 23 日，共监测 2 天。

监测时段：昼间 6：00-12：00、夜间 22：00-次日 6：00。

监测单位：广州市谱尼测试技术有限公司。

4.2.4.3 监测方法与仪器

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5m/s，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2-1.5m。

采用噪声分析仪（AWA6228）测量每一测点的 Leq 值。

4.2.4.4 监测结果

表 4.2-17 声环境质量现状监测结果

测点编号	检测点位	测量值 单位：dB(A)			
		2019.3.22		2019.3.24	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1#	项目边界东面外 1m 处	47.3	45.5	46.1	43.5
N2#	项目边界南面外 1m 处	49.4	45.2	46.4	40.4

N3#	项目边界西面外1m处	51.4	43.1	47.6	42.0
N4#	项目边界北面外1m处	49.5	43.8	48.3	41.0

4.2.4.5 声环境质量现状评价结果

由上表环境噪声监测结果可知，项目选址四侧边界的昼、夜间噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，项目所在地的声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量现状分析

4.2.5.1 监测布点

表 4.2-18 土壤环境质量现状监测点位

序号	监测点位	点位类型	坐标
S1	项目所在厂区拟建厂房所在区域	柱状样点	N24°44'10.16", E112°21'55.86"
S2	项目所在厂区拟建厂房所在区域	柱状样点	N24°44'10.16", E112°21'59.14"
S3	项目所在厂区拟建厂房所在区域	柱状样点	N24°44'6.93", E112°21'59.14"
S4	项目所在厂区拟建仓库所在区域	表层样点	N24°44'7.26", E112°21'58.86"
S5	磨刀冲	表层样点	N224°43'46.50, E112°21'56.9"

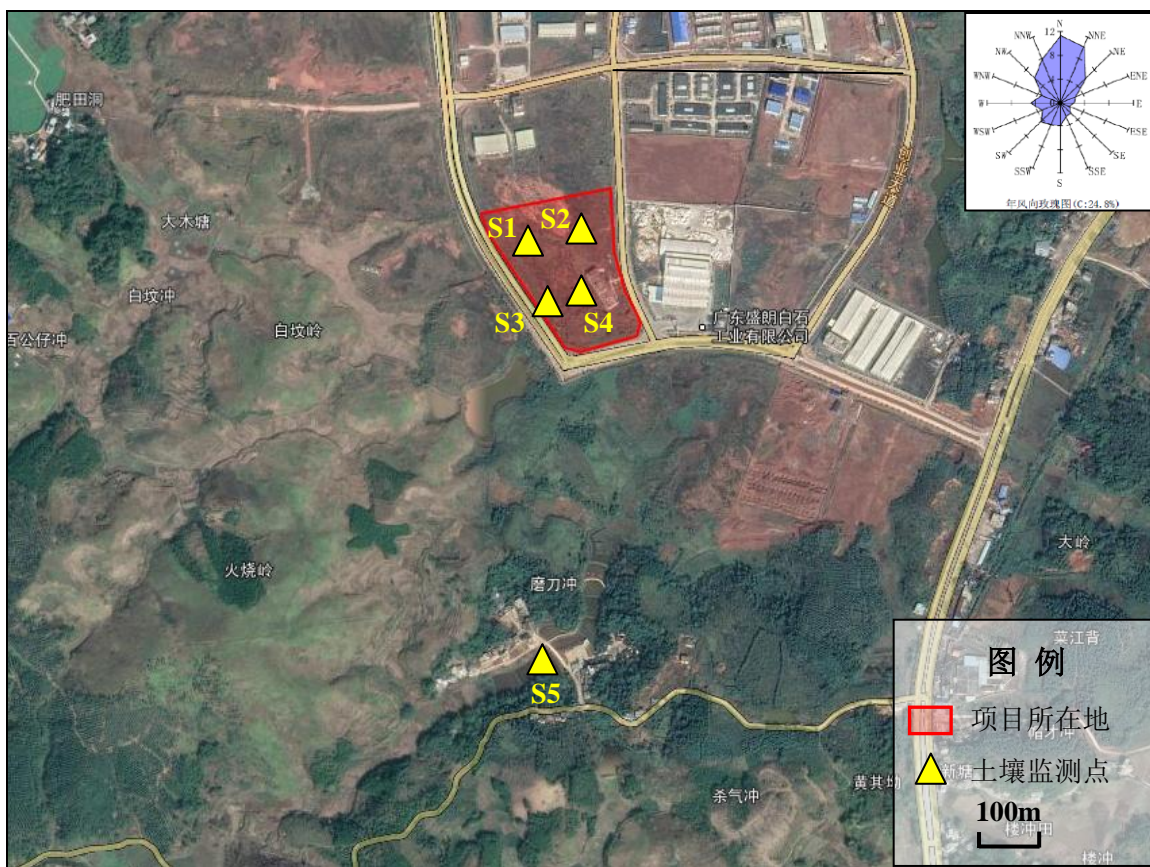


图 4.2-5 土壤监测点位图

4.2.5.2 监测因子、监测单位及监测时间

监测因子：

(1) S1、S2、S3、S4 监测点：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、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、萘和 pH，共计 46 项。

(2) S5 监测点：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌和 pH，共计 9 项。

监测单位：广州市谱尼测试技术有限公司。

监测时间：2019 年 3 月 23 日，采样一次。

4.2.5.3 监测分析方法

表 4.2-19 土壤监测分析方法

污染物项目	分析方法	仪器	方法来源	最低检出浓度
pH 值	玻璃电极法	酸度计	NY/T 1377-2007	/
砷	原子荧光光度法	原子荧光光谱仪	GB/T 22105.1-2008	0.01mg/kg
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪	GB/T 17138-1997	0.01mg/kg
铬（六价）	六价铬 碱消解比色法	紫外-可见分光光度计	/	0.5mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪	GB/T 17138-1997	1mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪	GB/T 17138-1997	0.1mg/kg
汞	原子荧光光度法	原子荧光光谱仪	GB/T 22105.2-2008	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪	GB/T 17139-1997	5mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.3μg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.0μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.3μg/kg

1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱 阀	气相色谱-质谱联 用仪	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱法	气相色谱仪	HJ 703-2014	0.04mg/kg
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 805-2016	0.12mg/kg
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 805-2016	0.17mg/kg
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 805-2016	0.17mg/kg
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 805-2016	0.11mg/kg
蒽	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 805-2016	0.14mg/kg
二苯并[a,h]蒽	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 805-2016	0.13mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 805-2016	0.13mg/kg
萘	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	气相色谱-质谱仪	HJ 805-2016	0.09mg/kg

锌	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪	GB/T 17138-1997	0.5mg/kg
铬	火焰原子吸收分光光度法	原子吸收光谱仪	HJ 491-2009	5mg/kg

4.2.5.4 评价标准

S1、S2、S3、S4 监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准的风险筛选值；S5 监测点执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB151618-2018）中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值（其他）。

4.2.5.5 监测与评价结果

表 4.2-20 土壤环境质量现状监测结果-1

污染物项目	单位	S1 监测点			S2 监测点			S3 监测点			S4 监测点	第二类用地 mg/kg	
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m		筛选值	管制值
pH 值	无量纲	7.8	7.8	6.1	5.0	4.7	4.6	4.4	4.4	4.4	6.8	/	/
砷(以干基计)	mg/kg	5.06	4.86	6.84	4.18	3.56	2.8	2.22	2.81	2.90	3.02	60	140
镉(以干基计)	mg/kg	0.38	0.44	0.20	0.33	0.14	0.14	0.20	0.26	0.38	0.31	65	172
铬(六价)	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	78
铜(以干基计)	mg/kg	19	16	22	16	20	18	21	18	24	18	18000	36000
铅(以干基计)	mg/kg	7.8	8.5	9.2	4.4	5.2	10.4	7.8	8.0	9.9	9.5	800	2500
汞(以干基计)	mg/kg	0.0297	0.0137	0.0526	0.0566	0.0570	0.0391	0.0204	0.0183	0.0136	0.0147	38	82
镍(以干基计)	mg/kg	22	30	26	22	49	46	50	51	52	42	900	2000
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	36
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	10
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37	120
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9	100
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5	21
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54	163
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616	2000
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5	47
1,1,1,2-四氯乙	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10	100

烷														
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	50
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53	183
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840	840
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	15
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	5
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	4.3
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4	40
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270	1000
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560	560
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20	200
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28	280
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290	1290
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570	570
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640	640
硝基苯	μg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	760
苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	663
2-氯酚	μg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	2256	4500
苯并[a]蒽	μg/kg	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	15	151

苯并[a]芘	μg/kg	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	1.5	15
苯并[b]荧蒽	μg/kg	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	15	151
苯并[k]荧蒽	μg/kg	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11	151	1500
蒽	μg/kg	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1293	12900
二苯并[a,h]蒽	μg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	15	151
萘	μg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	700

表 4.2-21 土壤环境质量现状监测结果-2 (单位 mg/kg)

监测项目	S5 监测点	风险筛选值 (其他)
		pH≤5.5
pH 值	4.6	/
镉 (以干基计)	0.24	0.3
汞 (以干基计)	0.0938	1.3
砷 (以干基计)	6.99	40
铅 (以干基计)	13.8	70
铬 (以干基计)	15	150
铜 (以干基计)	26	50
镍 (以干基计)	36	60
锌 (以干基计)	15	200

项目所在地各土壤环境质量 S1、S2、S3、S4 监测点的监测值满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 第二类用地标准的风险筛选值; 项目周边敏感点 S5 监测点 (磨刀冲, 430m) 监测值满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB151618-2018) 中的表 1 农用地土壤污染风筛选值 (其他), 项目所在区土壤环境质量较好。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 东莞 (清远连阳) 产业转移工业园 A 区概况

4.3.1.1 园区建立概况

2008 年 5 月, 由清远市人民政府主导, 连州市、连南瑶族自治县、连山壮族瑶族自治县共同协办, 创办了广东省第一个少数民族地区的跨县 (市) 区域合作互动的工业园区——清远民族工业园 (以下简称“民族工业园”)。同时阳山地区也建立起七拱工业园。

民族工业园自创办以来, 逐步凝聚“三连”地区的生产力和生产资料, 不断积极引进适合本地区发展的民族工业企业和项目, 并配套完善园区污水处理厂、变电站、燃气站、路网管网等基础设施。但由于该区域经济总量较小、工业产业基础薄弱, 又偏离广东省区域发展主轴, 民族工业园的发展已经遇到了难以逾越的壁障。为帮扶民族工业园以及遇到同样难题的阳山县七拱工业园度过难关, 切实体现市委市政府壮大少数民族地区和落后山区经济的坚定决心, 清远市人民政府抓住当前全省“双转移”战略实施过程中的重

大机遇，于 2011 年 7 月向省政府提出《关于请求省产业转移工业园扩园、认定等相关工作事项的请示》（清府[2011]72 号）拟将民族工业园和阳山县七拱工业园联合申报创建“一园两地”型省级产业转移工业园。省政府批示由省经信委对此进行了认真研究，并征求了省发改委、省国土厅、省环保厅、省建设厅、省人社厅、省财政厅等部门的意见。最终，省政府及相关部门给出反馈意见：请清远市结合广东省主体功能区划，以适度开发为原则，合理控制园区规模，优化园区认定方案，在符合土地、环保、城乡规划等基础上，按相关规定要求准备认定申报材料，按程序报批。

清远市人民政府获得省政府指导意见后，积极着手开展了“三连一阳”地区创建省级产业转移工业园的申报前期各项准备工作。2011 年 11 月，清远市政府与东莞市政府签订了共建“三连一阳”地区省级产业转移工业园的合作协议书，并将该园区暂定名为“东莞（清远）产业转移工业园”。通过不断补充完善各项申报材料，省政府在 2013 年 1 月的“省推进产业转移和劳动力转移工作领导小组第八次会议”上，原则同意了东莞（清远）产业转移工业园开展省产业转移工业园的认定申报工作。而后，按有关部门反馈意见，鉴于清远市已经存在一个地级市对地级市的省级产业转移工业园（即佛山（清远）产业转移工业园），东莞（清远）产业转移工业园更名为“东莞（清远连阳）产业转移工业园”。由于东莞（清远连阳）产业转移工业园是由原民族工业园和阳山县七拱工业园联合组成，故分为 A 区和 B 区，A 区即为原民族工业园地块，位于连州市城南，开发面积为 6500 亩；B 区则为阳山县七拱工业园地块。

在前期申报和审查过程中，省发改委曾就本园区的认定问题提出，“三连一阳”地区属于广东省重点生态功能区的北江上游片区，是重要的生态屏障与水源涵养区，如拟在该区域设立省级产业转移工业园，必须处理好经济发展与生态保护、水源涵养之间的关系。因此，A 区在选择主导产业过程中，充分考虑了省发改委的上述意见，结合本地区的资源优势，以“轻污染、低能耗、充分利用本地区的自然资源和劳动力资源优势、尽量选择高技术含量的企业和项目”为原则，最终确定了本园区即转移园 A 区的主导产业为：绿色食品，服装、玩具生产，多功能复合材料。

《东莞（清远连阳）产业转移工业园 A 区环境影响报告书》已于 2014 年 1 月获得广东省环境保护厅审批，审批号为：粤环审【2014】27 号。

4.3.1.2 产业定位

转移园 A 区主要产业的定位如下：

（1）绿色食品

根据东莞市的市场需求、连州市本地特色资源和已经引进企业等情况，规划在本园区内现有的稻米加工、饲料加工及植物油生产企业的基础上，再继续引进同类型企业。充分利用连州市的绿色水稻、绿色蔬菜和水果、山珍土产和南药等资源优势，大力发展污染相对较小的绿色食品生产和加工产业。其生产工艺主要为筛选、水洗、切断破碎、包装等，产品主要为供应生鲜超市等的绿色大米、绿色蔬果、土特产礼包等。

（2）服装生产

为利用连州市较为廉价的劳动力资源，本园区将重点引进成衣的生产制造企业，主要生产工艺控制在裁剪、缝纫、包装等轻污染范围，以手工生产为主，采用蒸汽吹扫替代洗涤工序，且不涉及牛仔裤生产、印染等污染较大的生产工艺和行业。

（3）玩具生产

利用本园区内现有的玩具生产企业所产生的产业集群效应，继续引进同类型塑料玩具生产企业，尤其是鼓励引进以半成品零部件手工组装玩具成品的加工企业，生产工艺不涉及电路板制造等内容。

（4）多功能复合材料

多功能复合材料是指由两种以上性质不同的原料通过一定方法融合在一起，所形成的具有特殊功用的新材料。本园区规划将重点引进结合利用连州市丰富的碳酸钙资源，生产由多种原料融合形成的新型环保复合材料（传统塑料替代品），以及进一步生产相关下游产品（如环保型塑胶袋、一次性环保餐盒、环保型注塑玩具、新型外墙防火保温材料等）的企业。

4.3.2 土地利用规划

本园区规划用地总面积约为 433.33 公顷，其中工业用地约为 233.89 公顷，属于一类工业和二类工业用地。总体规划布局见图 4.3-1。

4.3.3 园区空间布局

本园区总体布局可概括为“两轴、三片、三点”，其中：

“两轴”为纵横两条发展轴线：发展主轴——沿着二广高速连接线（迎宾大道）、省道 114 线形成以对外交通联系、产业集聚为主要功能的发展轴，是规划区联系民族工业园其他产业组团的主要发展轴线。发展次轴——沿兴园路东至省道 114 线，西至车田水，是园区向东西两侧延伸发展的轴线。

“三片”为三大功能片区：居住片区布局于园区北部；商贸物流片区布局于省道 114 线西侧、二广高速连接线（迎宾大道）北侧；工业片区布局在居住片区和商贸物流片区以南。

“三点”为每个功能片区的配套公共服务节点。

本园区功能分区及产业布局详见图 4.3-1。

4.3.4 配套污水处理设施

园区排水体制采用雨污完全分流制。园区内现有一座小型污水处理厂（现名：连州市九陂污水处理厂），为连州市政府委托连州市自来水责任有限公司投资建设，处理能力为 3000m³/d。本园区开发后产生的全部废水均由该污水处理厂负责处理。根据现场勘察，九陂污水处理厂已投入运营。

本园区的污水管道按地形坡度铺设，尽量采用暗渠或管道，布置在道路西、北侧，路宽大于 50 米则双侧布管。规划区内现状采用合流制排水的范围，也将全部新建污水管网，原合流制排水管渠将全部改为雨水管。园区污水管网不与连州市区的污水管网进行接驳，在园区北部地势较低处设置污水提升泵站和输送专管，以使全部污水均能够汇入园区配套的九陂污水处理厂处理。污水管网流向详见图 4.3-2。

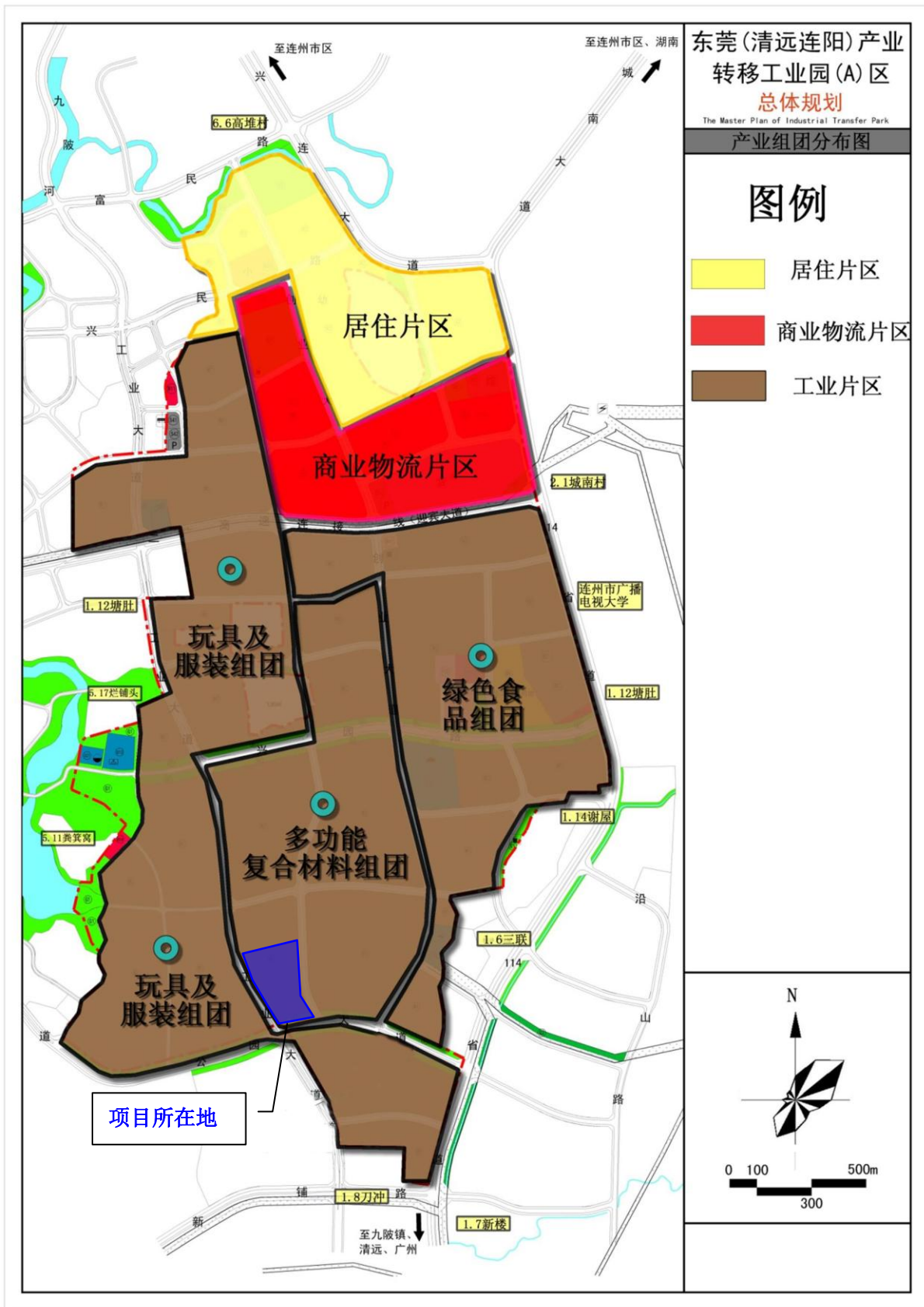


图 4.3-1 东莞（清远连阳）产业转移工业园 A 区功能分区及产业布局图

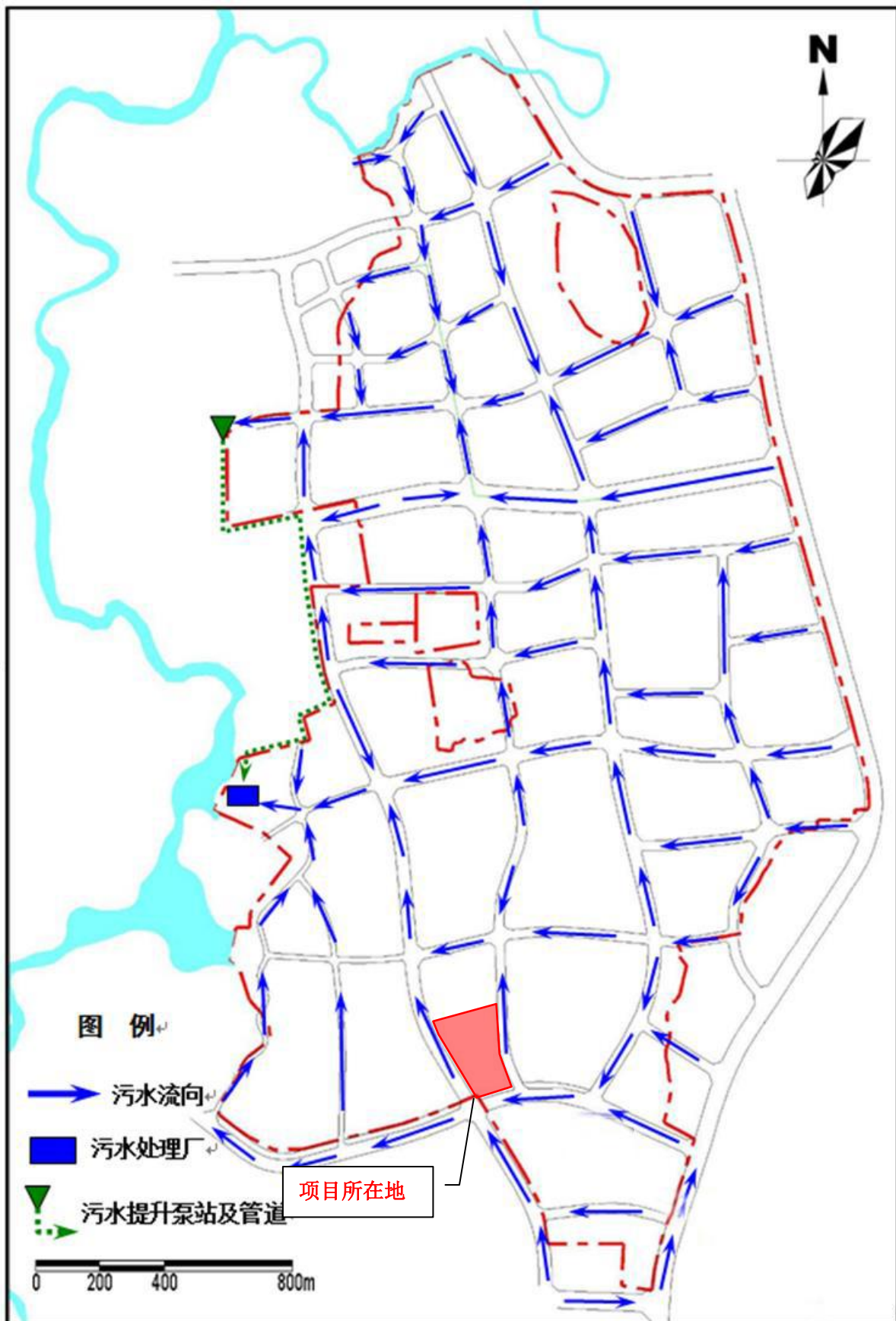


图 4.3-2 园区污水管网走向图

4.3.5 园区内企业污染源调查

本次环评调查了工业园内企业的情况，具体见下表。

表 4.3-1 园区内企业污染物排放情况

序号	项目名称	污染物	允许排放浓度(mg/L)	产生量(t/a)	自身削减量(t/a)	预测排放总量(t/a)	核定排放总量(t/a)
1	连州市腾飞混凝土有限公司	废水(万 t/a)	/	5.15	1.03	4.12	4.12
		COD	≤90	9.382	5.672	3.710	3.710
		氨氮	≤10	1.546	1.134	0.412	0.412
2	连州市高山绿稻米业有限公司	废水(万 t/a)	/	0.048	0.01	0.038	0.038
		COD	≤90	0.12	0.085	0.035	0.035
		氨氮	≤10	0.014	0.01	0.004	0.004
3	连州市南阳供水有限公司连州市民族工业园区南阳供水水厂	废水(万 t/a)	/	11.2	10	1.2	1.2
		COD	≤90	0.30	0.092	0.208	0.208
		氨氮	≤10	0.036	0.031	0.005	0.005
4	连州市勇福塑料包装有限公司	废水(万 t/a)	/	1.05	0.21	0.84	0.84
		COD	≤50	3.75	3.33	0.42	0.42
		氨氮	≤5	0.315	0.273	0.042	0.042
5	连州市信诺玩具有限公司	废水(万 t/a)	/	0.075	0.015	0.06	0.06
		COD	≤90	0.133	0.088	0.045	0.045
		氨氮	≤10	0.018	0.013	0.005	0.005
6	连州市伟益玩具制品厂	废水(万 t/a)	/	3	0.6	2.4	2.4
		COD	≤90	7.50	5.34	2.16	2.16
		氨氮	≤10	0.90	0.66	0.24	0.24
7	广东盛朗白石工业有限公司	废水(万 t/a)	/	0.1411	0.0281	0.113	0.113
		COD	≤50	0.35	0.294	0.056	0.056
		氨氮	≤5	0.042	0.036	0.006	0.006
8	连州新永利置业有限公司(清远民族工业园综合配套区)	废水(万 t/a)	/	1.98	0.396	1.584	1.584
		COD	≤50	4.95	4.158	0.792	0.792
		氨氮	≤5	0.594	0.515	0.079	0.079
9	清远市宝利通化工有限公司	废水(万 t/a)	/	0.05	0	0.05	0.05
		COD	250	0.125	0	0.125	0.125
		氨氮	25	0.0125	0	0.0125	0.0125
10	清远市伟畅达化工有限	废水(万 t/a)	/	0.05	0	0.05	0.05

	公司	COD	250	0.095	0	0.095	0.095
		氨氮	25	0.0125	0	0.0125	0.0125
11	清远市宝晶油墨化工有限公司	废水(万 t/a)	/	0.0038	0	0.0038	0.0038
		COD	250	0.0095	0.0067	0.0028	0.0028
		氨氮	25	0.095	0.0722	0.0228	0.0228

5 施工期环境影响分析

本项目选址于清远市清远民族工业园顺连路，需在空地上进行土方开挖、厂房建设、管网铺设及其他配套设施建设、设备安装等施工。

本项目施工期主要产污点为土方开挖、厂房建设、污水管网铺设及其他配套设施建设等；主要污染源有施工产生的建筑垃圾、废弃的土石方；各类施工机械产生的施工机械噪声；施工人员生活污水和生活垃圾、施工扬尘等。对项目施工期可能对周边水环境、环境空气等方面可能带来的影响进行分析，根据分析结果设计施工期应采取的相应环境保护措施及管理制度。

项目的建设施工过程产生的表现为：①在建设过程中占用土地；②由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘；③建筑材料运输和处理过程中产生的废弃物；④建筑施工人员产生的生活废水和垃圾等，由于施工均位于建设项目厂区内，以上因素都会对环境造成的影响较小。

5.1 施工期环境空气影响分析及污染防治措施

5.1.1 施工期环境空气影响分析

施工期大气污染的产生源主要有：土方开挖、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气；施工装修废气等。

5.1.1.1 扬尘

按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是建筑材料、土方、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒；而动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌、土方的挖掘过程中产生及人来车往所造成的现场道路烟尘，由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、打桩、挖掘、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘更为严重。

（1）风力扬尘

露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。其按照施工工地扬尘排放量计算方法，施工工地扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

$$W=WB+WK$$

$$WB=A \times B \times T$$

$$WK=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_{15}+P_2) \times T$$

式中，W：施工工地扬尘排放量，吨；

WB：基本排放量，吨；

WK：可控排放量，吨；

A：建筑面积，万平方米；本项目为2.36；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，建筑工地取值为4.8；

P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} 、 P_{15} ：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月，具体值参考表5.1-1；

P_2 ：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月；本项目运输车辆机械采用简易冲洗装置，在措施达标情况下，取值为1.55；

T：施工期，月，计算年基本排放量时，最大值：建筑工程12个月，市政工程为8个月。

表 5.1-1 施工工地扬尘可控排放系数一览表

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 B 吨/万平方米·月		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P11	0	0.71
		边界围挡	P12	0	0.47
		裸露地面覆盖	P13	0	0.47
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.25
		定期喷洒抑制剂	P15	0	0.3
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	P2	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P2	1.55	3.1

本项目建筑面积为37837.76m²，在施工期拟采取道路硬化、边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期洒水等各项控制扬尘措施，因此， P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} 、 P_{15} 系数为0。根据以上排污系数，按8个月的施工工期，施工工地扬尘排放量共计34.928吨。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关不同粒径的尘粒沉降速度见下表。

表 5.1-2 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径 (微米)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (微米)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从上表可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

(2) 车辆行驶的动力扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V—汽车行驶速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-3 为一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下产生的扬尘量。

表 5.1-3 不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘 (单位: kg/辆 km)

粉尘量 \ 车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1.0kg/m ²
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使扬尘产生量减少70%左右，收到很好的降尘效果。

根据对同类施工现场类比分析，施工扬尘影响范围主要在工地围墙外150m内，在

扬尘点下风向0~50m为重污染带，50~100m为较重污染带，100~200m为轻污染带，200m以外影响甚微。项目最近敏感点为潘村，距离本项目约210m，受到轻微影响。

另外，在临时装卸水泥、沙、石等材料的过程中，会产生材料扬尘。从类比调查可知，控制扬尘影响大小的因素有三个：一是扬尘源的湿度；二是风速；三是距离。扬尘源的湿度越大，风速越小，距离越远则影响越小。因此，防止扬尘环境影响的有效措施：一是施工期注意避开大风时段，在必须施工时，应加强施工管理和增设防尘措施，尽可能避免或减少施工中扬尘产生；二是适当的洒水施工以降低扬尘的产生量，根据经验，每天定时洒水1~2次，地面扬尘可减少50~70%；三是土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，封装材料应罐装或袋装，车辆运输时尽可能进行必要的封闭和覆盖以减少扬尘产生；四是尽可能将扬尘产生源设置在远离人群的地方，不在车辆及行人集中通过时施工。

建设单位采取以上措施后，可认为项目施工期产生扬尘环境影响是轻微的，不会对施工人员、过往行人的人体健康、周围植被正常生长产生显著影响。施工结束后影响也将消失。

5.1.1.2 施工机械和施工运输车辆机动车尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为CO、NO_x、PM₁₀，因此，施工机械操作时应尽量远离居民区，物料运输路线也应该绕开居民区，尽量减少对周围大气环境的影响。

5.1.1.3 施工装修废气

装修废气来自于装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如油漆、人造板等产生有机废气。

在施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料10项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)的限值要求，减少对室内环境造成的污染。

5.1.2 施工期扬尘的抑制措施

施工期扬尘悬浮于空气中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，另外扬尘可能携带大量的病菌、病毒，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。因此，需采取有效的扬尘抑制措施，本项目采取措施如下：

- (1) 开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘；
- (2) 施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实；
- (3) 多余土方应随挖随装车运走，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘；
- (4) 运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；
- (5) 在施工场地边界建设临时围墙，防止非工作人员出入；
- (6) 对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；
- (7) 工地食堂应使用液化石油气或电灶具，不能使用燃油灶具。
- (8) 粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。
- (9) 建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

5.2 施工期噪声影响分析及污染防治措施

5.2.1 施工期噪声源强分析

拟建工程施工期可分为土方开挖及基础建造、结构施工、设备安装3个施工阶段，各阶段有其各自的噪声特征。

第一阶段即土方和基础施工阶段，主要噪声源是挖掘机、打桩机、装载机以及各种车辆，大多是移动声源，大多没有明显的指向性；打桩机是基础阶段最为典型和最大的噪声源，其噪声时间特性为脉冲噪声，且具有明显的指向性；

第二阶段即建筑结构施工阶段，是建筑施工中周期最长的阶段，使用的施工机械设备种类繁多，主要有各种运输车辆、起重机、混凝土输送泵、振捣棒、电锯等，另外还有人为噪声、金属材料碰撞摩擦声等。结构施工阶段噪声源的位置也不固定，随机性较大。其中以混凝土输送泵和振捣棒的噪声影响最大；

第三阶段为设备安装阶段，此阶段施工机械数量少，强噪声源较少，主要产噪设备有吊车、升降机、材料切割机、砂轮锯等。此阶段的施工机械噪声声功率级较低，且随着结构主体的完工，声源所处环境是半封闭状态，这样有利于噪声的屏蔽，有效降低噪声对周边的影响。

《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A 中常见施工设备噪声源，主要施工机械的噪声状况见下表。

表 5.2-1 建筑施工机械及其噪声级

序号	施工设备名称	距声源5m	距声源10m
1	电动挖掘机	80~86	75~83
2	打桩机	100~110	95~105
3	重型运输车	82~90	78~86
4	振动夯锤	92~100	86~94
5	混凝土输送泵	88~95	84~90
6	混凝土振捣器	80~88	75~84
7	商砼搅拌车	85~90	82~84
8	角磨机	90~96	84~90
9	吊车	80	74
10	升降机	80	74

5.2.2 施工期噪声影响评价

施工过程发生的噪声与其它噪声源不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出；其二是这些设备的动作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的；其三是一般规定施工应在白天进行，因此对睡眠干扰较少。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg r_2/r_1 - \Delta L$$

式中：

L_2 —距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_1 —距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB(A)；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），dB(A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\text{Log} (\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

Leq —预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i —第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

预测结果如下：

利用模式，可模拟预测在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间主要噪声源随距离的衰减变化情况，具体结果详见下表：

表 5.2-2 主要施工机械不同距离处的噪声级

施工设备名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
电动挖掘机	86	83	74	68	64	62	60	56	54	50
打桩机	110	105	98	92	88	86	84	80	78	74
重型运输车	90	86	78	72	68	66	64	60	58	54
振动夯锤	100	94	88	82	78	76	74	70	68	64
混凝土输送泵	95	90	83	77	73	71	69	65	63	59
混凝土振捣器	88	85	76	70	66	64	62	58	56	52
商砼搅拌车	90	86	78	72	68	66	64	60	58	54
角磨机	96	90	84	78	74	72	70	66	64	60

根据同类项目的施工经验，本项目在施工期，将会同时有3~5台设备同时作业。当施工设备同时作业，产生的噪声叠加后对沿线声环境的影响将加重。

为更准确的分析施工噪声对沿线声环境的影响，作出以下假设：① 所有发声施工设备均位于道路边线，② 每个施工阶段有2~4种施工设备同时发声。

打桩阶段假设打桩机和振动夯锤同时发声，在不同距离处的噪声预测值见下表：

表 5.2-3 打桩阶段不同距离的噪声预测值

施工设备名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
打桩机	110	105	98	92	88	86	84	80	78	74
振动夯锤	100	94	88	82	78	76	74	70	68	64
同时发声	110	105	98	92	88	86	84	80	78	74

项目使用商品化预拌混凝土，其结构阶段假设商砼搅拌车、混凝土输送泵等同时发声，在不同距离处的噪声预测值见下表：

表 5.2-4 结构施工阶段不同距离的噪声预测值

施工设备名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
混凝土输送泵	95	90	83	77	73	71	69	65	63	59
混凝土振捣器	88	85	76	70	66	64	62	58	56	52
商砼搅拌车	90	86	78	72	68	66	64	60	58	54
同时发声	97	92	85	79	75	73	71	67	65	61

项目安装设备及装修期间，其主要使用设备为吊车、升降机，在不同距离处的噪声预测值见下表：

表 5.2-5 项目设备安装阶段不同距离的噪声预测值

施工设备名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
吊车	80	74	68	62	58	56	54	50	48	44
升降机	80	74	68	62	58	56	54	50	48	44
同时发声	83	77	71	65	61	59	57	53	51	47

由以上不同预测阶段的噪声预测值可知，白天施工时，各阶段在近距离范围内均出现不同程度的超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值要求，对周围环境产生了一定的影响。因此，建议采取在施工场地边缘设置2米高的围墙，严格执行环境影响评价提出的高噪声工程机械设备的使用限制在7:00~12:00、14:00~22:00时间范围内，环评要求高噪声设备夜间（22:00~6:00）禁止施工；若因特殊原因需夜间连续施工的，必须事前经相应主管部门批准，并向施工场区周围的居民或单位公告，征得居民的同意及谅解。同时对施工场地施工机械的采取降噪措施，减少施工噪声对敏感点的影响。

5.2.3 施工期间噪声影响防治措施

项目施工期将出现不同程度的噪声超标现象，据此，提出以下的防治措施建议：

- ① 严禁夜间（22:00~6:00）进行高噪声施工；
- ② 将强噪声设备置于隔声间内；
- ③ 施工现场尽量避免产生可控制的噪声，如：严禁车辆进出工地时鸣笛等。
- ④ 对在高噪声环境中作业的人员应配备个人防护用具，并按规定时限作业。
- ⑤ 加强施工管理，合理安排施工时间和施工机械，做到文明施工，不仅保质保期完成拟建项目的建设，而且注重施工期的环境保护工作。

只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，就可以有效降低施工噪声，保证施工场界噪声达标且有效避免对声环境敏感点的扰民现象发生。

5.3 施工期水环境影响分析及污染防治措施

5.3.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是来自施工废水包括泥浆水、车辆和机械设备洗涤水等，以及施工人员生活污水等，造成影响分析如下：

（1）施工场地开挖可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

(2) 施工人员施工期间，租用周边出租屋作为宿舍，并依托周边公共厕所等公建设施，预计对周边环境不造成影响。

除此之外，若施工污水不能合理排放任其自然横流，还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。

5.3.2 施工期水污染防治措施

在施工场地设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将产生施工废水经沉砂后进行回用，用于施工或场地洒水抑尘等。

建设单位施工期间必须设置专门临时存放建筑垃圾构筑物场所，场所均采用沙包围闭，同时要求对堆场进行防水雨布覆盖，防治产生施工废水对周边环境造成影响；施工人员使用周边餐饮业和公共厕所。

采取上述措施后，有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

5.4 施工期固体废弃物影响分析及污染防治措施

5.4.1 施工期固体废弃物污染源及环境影响分析

本项目在场地开挖过程还将产生一定数量的多余土石方，该余泥由施工单位运连州市政指定余泥堆放点堆放。因此，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

5.4.2 施工期固体废弃物处置措施

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号，2005年3月23日)有关规定，建设单位和施工单位加强了对建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染；

(2) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存；

(3) 对建筑垃圾暂存点进行了有效的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

5.5 施工期地下水环境影响分析及防治措施

建设单位需根据场地岩土工程地质条件，在开挖前认真做好基坑坑壁支护和防渗工作，如果有地下水渗漏出来，本环评建议采取如下防治措施：

① 必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡，雨季施工应在基坑边挖排水沟，防止地表径流水流入基坑；

② 在基坑开挖前，采用桩间旋喷或深层搅拌桩与钻孔桩相互咬合搭接，形成封闭

式止水帷幕，将基坑施工范围内外的地下水隔离开来，施工过程中仅将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，该地下渗漏水主要是泥浆水，含有大量的泥沙，引至临时沉砂池处理达标后尽量回用于抑制粉尘，其他部分排入市政管网，基本不会对基坑范围外的地下水造成影响。

采取上述措施防治后，本项目施工期对地下水的影响较小。

5.6 施工期生态影响分析及防治措施

5.6.1 施工期对植被的影响分析

项目的施工建设会对当地的生态环境或多或少带来一定程度的影响，主要是使现有的土地利用类型发生变化，地表植被消失，降低区域生态系统的服务功能，此影响将会延续到施工期后的运营期，总的影响见表 5.6-1。本项目土地利用现状为已平整的荒地，零星分布野草斑块，用地范围内植被主要分布有牛筋草、扭肚藤、假臭草、鸭跖草、山菅兰等常见的广东草本植物，植物种类组成成分比较简单；未发现有珍稀濒危及国家重点保护的动植物。因此项目施工期对生态环境影响较小，且随着施工期的结束，经过项目厂区内绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

表 5.6-1 施工期对植被的影响

序号	作业	影响原因	影响范围
1	人工开挖	直接破坏开挖带的植被	开挖带两侧 3m
2	回填土	碾压施工场地的植被	场地两侧 10m
3	机械作业	若违反回填程序，将造成表层土壤严重损失	平整场地
4	机械存放临时工棚	短期局部临时占地，破坏植被	局部

5.6.2 施工期对土壤的影响分析

施工期由于机械的碾压及施工人员的践踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

5.6.3 施工期水土流失影响分析

施工期可能导致水土流失的主要原因是降雨、地表开挖和回填，项目所在地多暴雨，降雨量大部分集中在雨季(4月至9月)，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，这些气象条件是导致项目施工期水土流失的主要原因。

建筑物的土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其他干扰因素中，另外，大量的土方填挖会使土壤暴露情况加剧。施工过程中，泥土

转运装卸作业过程中和堆放时，都可能出现散落和水土流失。同时，施工中土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中严重的水土流失。

施工过程中严重的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且产生的泥沙作为一种废物或污染物往外排放，会对项目周围环境产生较为严重的影响。在施工场地上，雨水径流将以“黄泥水”的形式进入排水沟，沉积后将会堵塞排水沟及地下排水管网，对项目周围的雨季地面排水系统产生影响；另一方面，随着建筑物的陆续建成，项目占地范围内不渗漏地面的增加，从而提高了暴雨地表径流量，缩短径流时间，水道系统在暴雨条件下将有可能改变原来的排泄方式，排出的暴雨雨水将增加接受水体的污染负荷。故施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。

对于水土流失，本环评建议建设方采取如下治理措施：

①充分考虑连州市降雨的季节性变化，合理安排施工期，土方开挖尽量避开雨季，可减少水土流失量。土料做到随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在雨期尽量采用遮盖物覆盖裸露的土方，防止冲刷和塌崩。

②施工时，在项目可能产生污水、地势较低处应做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉砂、除油和隔油装预处理后排放。

③运土、运沙石车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。

④取土时，保留表土以利复垦以及厂区绿化用土。根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的树种或者尽量保留原有的部分景观树，在场地周围设立绿化带，形成绿色植被的隔离带，这样即可起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气、美化环境。

6 营运期环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响分析

6.1.1 废水排放分析

本项目外排废水主要为员工生活污水、冷却系统强制排水和初期雨水，污水中的主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等，项目污水排放量为 $47.57\text{m}^3/\text{d}$ 。项目排水实行雨污分流，目前九陂污水处理厂已运营，项目员工生活污水经化粪池和隔油隔渣池预处理，初期雨水经沉淀处理，外排污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者后由园区内污水管网排至九陂污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入车田水。经污水处理厂处理后的外排污水中 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS 等主要污染物质均得到较大幅度的削减，对周围水环境影响不大。

6.1.2 地表水环境影响分析和评价

九陂污水处理厂位于广东省清远市连州市九陂镇内，该污水处理厂定位为综合污水处理厂，不但处理生活废水，对工业废水也进行处理，污水处理厂由清远民族工业园管委会直接管理，该污水处理厂的纳污范围包括清远民族工业园启动区和九陂镇区的生活废水和工业废水，一期纳污范围主要为：清远民族工业园启动区的生活废水和工业废水。其中工业废水的接纳条件为：不得含有第一类污染物；必须预处理达到污水处理厂的设计进水水质标准。该污水处理厂首期建设规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，工艺采用氧化沟工艺处理。排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准。

本项目位于清远连州市民族工业园内，属于九陂污水处理厂的纳污范围，项目外排废水不含第一类污染物，生活污水经化粪池处理后能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者的标准要求，冷却系统强制排水和初期雨水污染物含量较小，不会对污水处理厂处理设备造成冲击，本项目废水量为 $47.57\text{m}^3/\text{d}$ ，九陂污水处理厂处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，完全有能力接纳本项目产生的废水。因此本项目废水进入九陂污水处理厂处理是可行的。

九陂污水处理厂环境影响评价中未对污水排放进行预测分析，连州市格雷特化工有限公司位于清远连州市民族工业园内，属于九陂污水处理厂的纳污范围，该企业委托编

制的《连州市格雷特化工有限公司年产 1200 吨涂料、250 吨稀释剂项目环境影响报告书》已获得审批（批文号：清环【2013】55 号），报告书中对九陂污水处理厂首期工程满负荷时尾水排放的水环境影响进行分析评价。因此，本项目不再对最终废水排放的环境影响进行分析，将直接引用该项目环评报告书中地表水环境影响预测与评价部分的结论。根据连州市格雷特化工有限公司环境影响报告书，九陂污水处理厂污水正常情况排放下，COD 和氨氮浓度变化值均较小，COD 出现的最大浓度为 10.7495mg/L，低于Ⅲ类水体标准(20mg/L)；氨氮的最大浓度为 0.1460mg/L，低于Ⅲ类水体标准(1mg/L)。因此，项目废水经九陂污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准要求后排入车田水，对周围水环境影响不大。

综上所述，项目位于九陂污水处理厂服务范围内，外排污水符合污水处理厂进水水质要求，项目污水纳入九陂污水处理厂是可行的。本项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，具有环境可行性，本项目地表水环境影响可以接受。

6.1.3 自查表

表 6.1-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深 <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、LAS)	监测断面或点位个数 (3)个
现	评价范围	河流: 长度(3.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		

状 评 价	评价因子	(水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、LAS)	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影	水污染控制和水环境影响减缓	区(流)域水环境质量改善目标 ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	

响 评 价	措施有效性评价					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满 足区（流）域水环境质量改善目标要求 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对 于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	污染源排放量核算	（ ）	（ ）		（ ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划			环境质量	污染源	
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		（ ）	（三镗车间出水口）	
	监测因子		（ ）	（镉）		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2地下水环境影响预测与评价

项目所在地场地内地下水来源主要为大气降水补给，排泄方式主要为大气蒸发和地表径流，按其埋藏条件和含水介质特征可分为第四系孔隙承压水和基岩裂隙水。场地内第四系孔隙水主要赋存于冲洪积细砂层，但渗透性强，属于强透水层，人工填土中含有一定量的上层滞水，其余粘性土层属于微透水土层，地下水受大气降雨补给，动态随季节性变化，地下水补给主要为大气降水及侧向含水层渗透补给。本场地下伏基岩为砂砾岩及砾岩，当基岩较完整时，其渗透性弱，富水性小，而当基岩裂隙发育时，其渗透性强，富水性大。本项目区域无集中式饮用水水源地准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，建项目运营期，项目区供水方式全部采用市政自来水管网，不建设自备井，不开采地下水，同时也无注入地下水。不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题，建设项目场地地下水环境敏感程度属于不敏感。

6.2.1.1 项目地下水影响预测及分析

6.2.1.2 预测源强

本项目生产不抽取地下水，对不同防渗要求区域设置针对性的防渗措施，详见 7.3 章节。由于建设单位对储罐区采取严格的防渗、围堰措施以及日常监管措施，且储罐发生泄漏和地面防渗层破裂同时出现几率较低；项目无生产废水产生；因此本项目仅选取生活污水下渗的情况进行地下水影响预测。

生活污水中含粪便废水经三级化粪池处理，含油废水经隔油池处理，和其他生活污水混合，达广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者后，送入九陂污水处理厂处理，尾水排入车田水。单个处理池容积为 25m³，主要污染物为 COD、氨氮。由于生活污水处理设施底部位于地下，当发生泄漏事故时不易及时发现。防渗层破损，生活污水的 10% 进入到地下水，且概化为瞬时注入，注入量分别为 2.5m³，COD、氨氮的注入量分别为 0.625kg，0.075kg。

本次预测假设考虑最不利条件，选取 COD、氨氮作为预测因子。本项目 COD、氨氮执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准。

6.2.1.3 预测模型及参数确定

本评价仅考虑瞬时泄漏影响，因此，采用预测模型为一维无限长多孔介质柱，示踪剂瞬时注入法。

$$c(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂的浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

表 6.2-1 地下水影响预测取值参数

参数	m	w	u	n_e	D_L	π
COD	0.625	0.04	1.0	0.83	0.5	3.14
石油类	0.075					

注：①横截面积取值：4.0m（长）*0.01m（宽）=0.04m²；② D_L 取值参考《地下水数值模拟的理论与实践》（宁立波、董少刚、马传明编著）。

采用固定时间、不同距离泄漏混合液体浓度预测，预测时间为100天，最近距离为5m、最远距离为2000m，预测结果如表6.2-2和表6.2-3所示。

由预测结果可知，生活水泄漏对地下水存在持续性长时间影响，且距离项目泄漏源越近其影响越为显著。以泄漏源为中心，COD泄漏后4和5天在距离5m外，预计COD浓度分别为3.3147mg/L和3.3595mg/L，超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准值3.0mg/L（耗氧量）要求；其他可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准值。氨氮泄漏后3、4、5、6、7天在距离5m外，污染浓度达到最值，预计石油类浓度为0.5344mg/L、0.7955mg/L、0.8063mg/L、0.6772mg/L和0.5121mg/L，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准0.5mg/L要求；其他均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准值。

为了避免污染地下水，保护地下水资源，本项目在营运期须做好以下预防措施：

（1）危险废物和固废贮存点、生活污水池在底部铺设防渗透膜，降低渗透水对地下水的影响

（2）项目生活垃圾临时存放点实行地面硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求；

（3）项目生活垃圾按环卫部门的规定定点、集中存放，避免生活垃圾被雨水淋溶而流失，渗入地下导致地下水污染的情况发生；

（4）连州市水资源丰富，市政供水管网可满足项目用水供给，建设单位不可私采地下水；

综上所述，本项目所采取的地下水污染控制和地下水环境影响减缓措施有效，具有环境可行性，本项目地下水环境影响可以接受。

表 6.2-2 COD 影响预测结果 (单位: mg/L)

时间(d) 距离(m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	50	80	100
5	0.0025	0.5599	2.2268	3.3147	3.3595	2.8216	2.1337	1.5133	1.0294	0.6806	0.0061	4.10×10 ⁻⁵	0	0	0
10	0.00	0	0.0012	0.0417	0.2758	0.8084	1.4929	2.0684	2.3687	2.3755	0.1379	0.0017	0	0	0
15	0	0	0	1.01×10 ⁻⁶	0.0002	0.0036	0.0294	0.1242	0.3389	0.6806	0.8991	0.0323	5.08×10 ⁻⁶	0	0
20	0	0	0	0	0	0	1.62×10 ⁻⁵	0.0003	0.0030	0.0160	1.6798	0.2590	0.0001	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.1379	1.3715	0.0195	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	7.63×10 ⁻⁵	0.2590	0.3908	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	0.3908	3.81×10 ⁻⁵	0.0003
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	0.0001	0.0689	0.1017
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.8399	0.7512
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0689	2.80×10 ⁻⁶
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.2-3 氨氮影响预测结果 (单位: mg/L)

时间(d) 距离(m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	50	80	100
5	0.0006	0.1344	0.5344	0.7955	0.8063	0.6772	0.5121	0.3632	0.2471	0.1633	0.0015	9.85×10 ⁻⁶	0	0	0
10	0	0	0.0003	0.0100	0.0662	0.1940	0.3583	0.4964	0.5685	0.5701	0.0331	0.0004	0	0	0
15	0	0	0	0	3.66×10 ⁻⁵	0.0009	0.0070	0.0298	0.0813	0.1633	0.2158	0.0077	1.22×10 ⁻⁶	0	0
20	0	0	0	0	0	0	3.90×10 ⁻⁶	7.87×10 ⁻⁵	0.0007	0.0038	0.4031	0.0622	3.15×10 ⁻⁵	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0331	0.3292	0.0047	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.83×10 ⁻⁵	0.0622	0.0938	9.15×10 ⁻⁶	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0938	0.0165	6.05×10 ⁻⁵
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.15×10 ⁻⁵	0.2016	0.0244
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0165	0.1803
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.3 环境空气预测与评价

6.3.1 评价区气候、气象特征

6.3.1.1 区域多年气候特征

1、气象概况

项目采用的是连州气象站（59072）资料，气象站位于广东省，地理坐标为东经112.3708度，北纬24.8108度，海拔高度131.7米。气象站始建于1952年，1952年正式进行气象观测。连州气象站距项目8.1km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据1998-2017年气象数据统计分析。

连州气象站气象资料整编表如下表所示：

表 6.3-1 连州气象站常规气象项目统计（1998-2017）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		20.1		
累年极端最高气温（℃）		38.8	2003-07-23	41.6
累年极端最低气温（℃）		-0.8	2010-12-17	-3.4
多年平均气压（hPa）		1000.9		
多年平均水汽压（hPa）		19.5		
多年平均相对湿度(%)		77.8		
多年平均降雨量(mm)		1685.4	2015-05-20	204.6
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)	55.7		
	多年平均冰雹日数(d)	0.3		
	多年平均大风日数(d)	1.2		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		19.2	2012-04-05	45.5NW
多年平均风速（m/s）		1.3		
多年主导风向、风向频率(%)		C 23.5%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		23.5		

2、气象站风观测数据统计

(1) 月平均风速

连州气象站月平均风速如下表，07月平均风速最大（1.4米/秒），05月风最小（1.2米/秒）。

表 6.3-2 连州气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.3	1.4	1.2	1.3	1.2	1.2	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，连州气象站主要风向为 C 和 N、NNE、NNW，占 53.4%，其中以 C 为主风向，占到全年 23.5%左右。

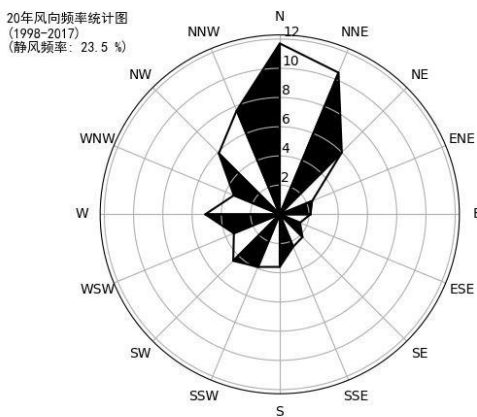


图 6.3-1 连州风向玫瑰图 (静风频率 23.5 %)

3、气象站温度分析

(1) 月平均气温与极端气温

连州气象站 7 月气温最高 (28.9℃)，1 月气温最低 (9.1℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2003-07-23 (41.6℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2010-12-17 (-3.4℃)。

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

连州气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2007 年年平均气温最高 (20.8℃)，2011 年年平均气温最低 (18.9℃)，无明显周期。

4、气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

连州气象站 05 月降水量最大 (295.6 毫米)，12 月降水量最小 (59.4 毫米)，近 20 年极端最大日降水出现在 2015-05-20 (204.6 毫米)。

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

连州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2015 年年总降水量最大 (2350.3 毫米)，2007 年年总降水量最小 (1166.6 毫米)，周期为 6-7 年。

6.3.1.2 评价基准年 (2017 年) 气象资料分析

1、温度

评价区域处于南亚热带向中亚热带的过渡地区，属亚热带季风气候，夏季盛行偏南的暖湿气流，冬季盛行干冷的偏北风。年平均气温 20.57℃，一年中最冷月在 12 月平均气温 11.8℃，最热月在 7 月平均气温 28.10℃。

表 6.3-3 连州市 2017 年平均温度的月变化

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(℃)	12.29	12.48	14.26	20.53	24.25	26.79	28.10	29.22	28.33	22.13	16.64	11.80

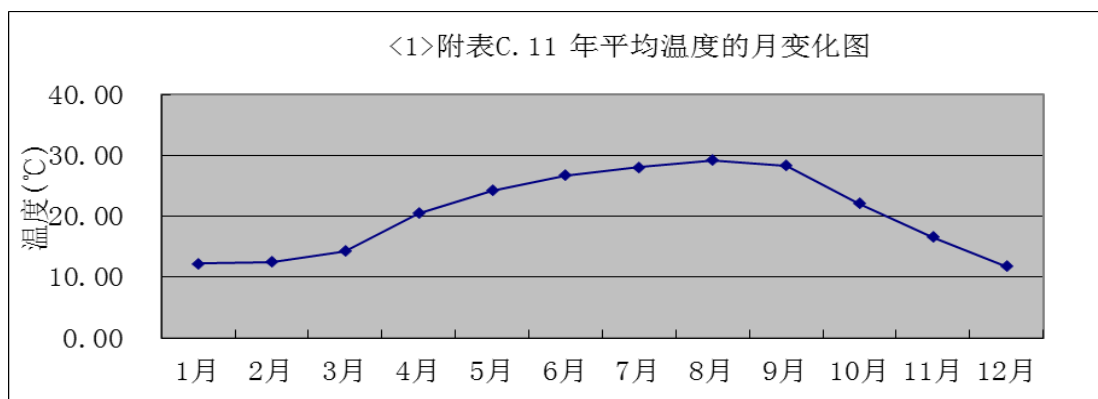


图 6.3-2 连州市 2017 年平均温度的月变化图

2、平均风速的月变化

根据广东省连州市气象观测站一般站(2017-1-1 到 2017-12-31)的气象观测，得到该地区近一年平均风速的月变化，连州市 2017 年 6 月的平均风速相对较低，为 1.43m/s；10 月的平均风速相对较高，为 2.43m/s；2017 年全年平均风速为 1.75m/s。

表 6.3-4 连州市 2017 年平均风速的月变化表

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)	1.74	1.92	1.47	1.83	1.50	1.43	1.50	1.79	1.64	2.43	1.81	1.91

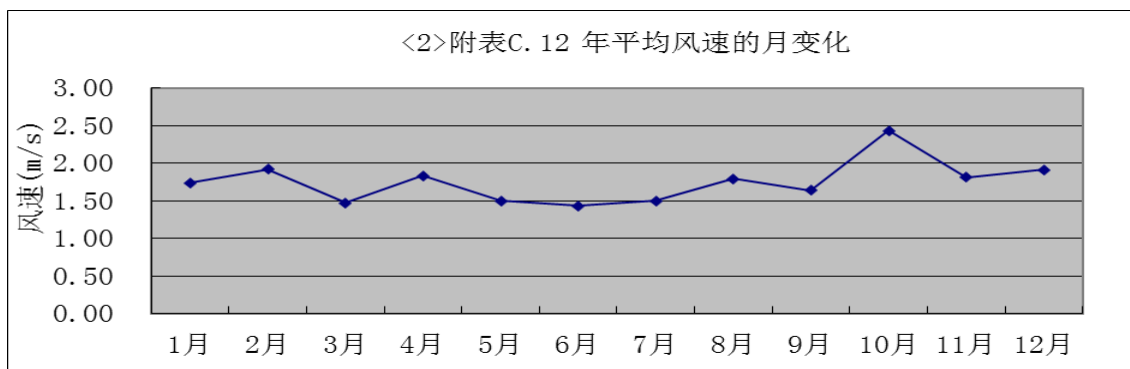


图 6.3-3 连州市 2017 年平均风速的月变化图

3、各季小时平均风速的日变化

根据广东省连州市气象观测站一般站(2017-1-1 到 2017-12-31)的气象观测，得到该地区近一年各季小时平均风速的日变化，可知在春季，连州市小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.30 m/s；在夏季，连州市小时平均风速在 17 时达到最大，为 2.61m/s；在秋季，连州市小时平均风速在 17 时达到最大，为 2.92m/s；在冬季，连州市小时平均风速在 15 时达到最大，为 2.62m/s。

表 6.3-5 连州市 2017 年各季小时平均风速的日变化表

风速(m/s)小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.14	1.27	1.18	1.22	1.21	1.22	1.19	1.25	1.38	1.49	1.61	1.94
夏季	1.07	1.03	0.99	1.08	0.99	0.95	0.98	1.05	1.25	1.50	1.80	2.05
秋季	1.53	1.57	1.55	1.45	1.45	1.38	1.42	1.50	1.63	1.79	2.07	2.36
冬季	1.58	1.59	1.49	1.51	1.43	1.33	1.39	1.46	1.55	1.74	1.84	2.13
风速(m/s)小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.06	2.30	2.18	2.22	2.24	2.08	1.82	1.77	1.49	1.36	1.36	1.33
夏季	2.18	2.32	2.35	2.39	2.61	2.24	1.98	1.78	1.59	1.28	1.27	1.08
秋季	2.54	2.67	2.90	2.96	2.92	2.58	2.10	1.94	1.92	1.73	1.68	1.55
冬季	2.31	2.47	2.62	2.60	2.51	2.29	2.03	1.88	1.80	1.72	1.57	1.64

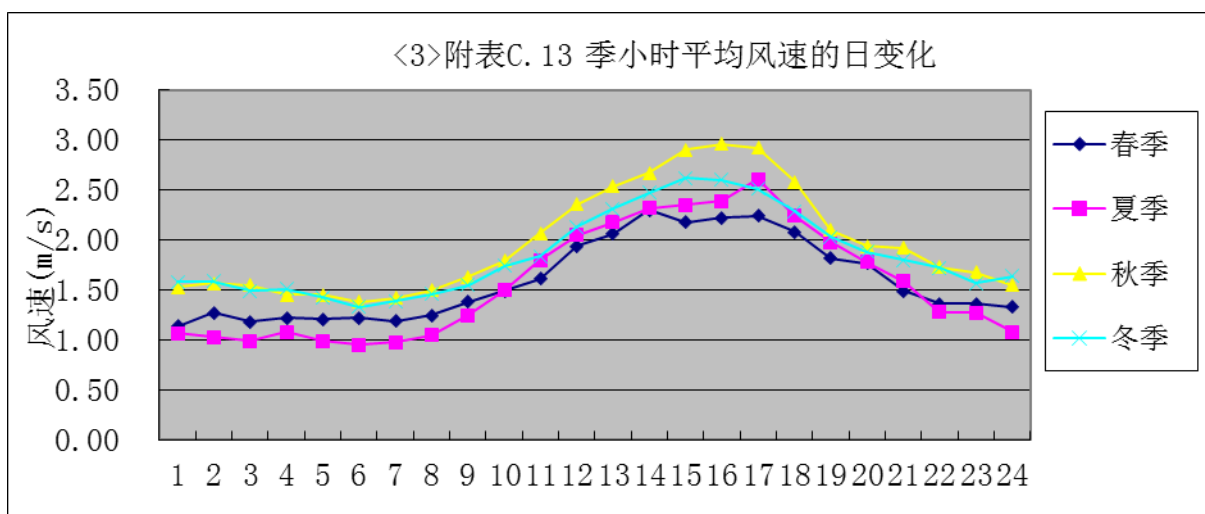


图 6.3-4 连州市 2017 年各季小时平均风速的日变化图

4、平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据气象观测资料，得到该地区 2017 年平均风频的月变化，平均风频的季变化、年均风频见下表。

表 6.3-6 连州市 2017 年平均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	24.19	29.57	17.34	3.90	1.88	1.21	0.81	2.15	2.28	2.02	1.34	0.94	2.42	1.21	2.82	5.65	0.27
二月	21.28	25.15	16.52	4.32	1.34	0.60	1.34	1.34	4.61	4.32	3.57	1.79	1.49	2.53	3.13	6.40	0.30
三月	23.25	21.91	12.77	4.17	2.15	1.34	2.15	1.88	2.69	2.82	2.96	3.09	3.63	3.63	3.36	7.93	0.27
四月	18.33	20.00	11.53	2.64	1.53	1.67	2.50	4.17	9.03	8.61	5.42	0.97	2.64	2.50	2.22	5.97	0.28
五月	25.00	17.88	8.74	3.23	2.15	0.94	1.08	1.48	3.36	5.91	7.39	2.69	4.03	3.49	4.44	8.06	0.13
六月	17.36	10.83	5.42	2.36	2.50	2.08	2.78	2.64	7.08	10.28	8.06	5.28	5.42	2.78	5.83	9.03	0.28
七月	17.07	9.68	4.70	2.15	2.28	1.61	1.75	2.15	5.11	9.01	12.90	6.05	6.99	4.17	7.26	6.72	0.40
八月	17.88	10.48	6.99	2.55	2.02	0.67	2.28	1.48	4.44	10.89	11.56	4.97	4.84	5.24	4.57	8.87	0.27
九月	26.67	15.97	8.75	3.33	2.36	0.69	1.39	2.78	3.19	5.42	4.31	2.64	2.78	3.19	6.25	10.14	0.14
十月	31.18	32.53	16.13	1.75	0.67	0.13	0.27	0.13	0.40	0.67	2.69	0.54	0.81	1.48	2.55	8.06	0.00
十一月	36.81	21.25	8.47	2.08	0.97	0.83	0.56	1.53	0.56	2.08	1.25	1.94	2.08	1.94	4.86	12.50	0.28
十二月	36.16	22.18	11.29	2.02	1.61	1.21	1.21	1.08	2.28	0.67	1.61	1.34	2.42	1.75	2.69	10.48	0.00

表 6.3-7 连州市 2017 年平均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
春季	22.24	19.93	11.01	3.35	1.95	1.31	1.90	2.49	4.98	5.75	5.25	2.26	3.44	3.22	3.35	7.34	0.23
夏季	17.44	10.33	5.71	2.36	2.26	1.45	2.26	2.08	5.53	10.05	10.87	5.43	5.75	4.08	5.89	8.20	0.32
秋季	31.55	23.35	11.17	2.38	1.33	0.55	0.73	1.47	1.37	2.70	2.75	1.69	1.88	2.20	4.53	10.21	0.14
冬季	27.41	25.65	15.00	3.38	1.62	1.02	1.11	1.53	3.01	2.27	2.13	1.34	2.13	1.81	2.87	7.55	0.19
全年	24.62	19.77	10.70	2.87	1.79	1.08	1.51	1.89	3.73	5.22	5.27	2.69	3.31	2.83	4.17	8.32	0.22

该地区 2017 年全年风向玫瑰和风速玫瑰分别见图 6.3-5 和图 6.3-6。

连州2017风频玫瑰图

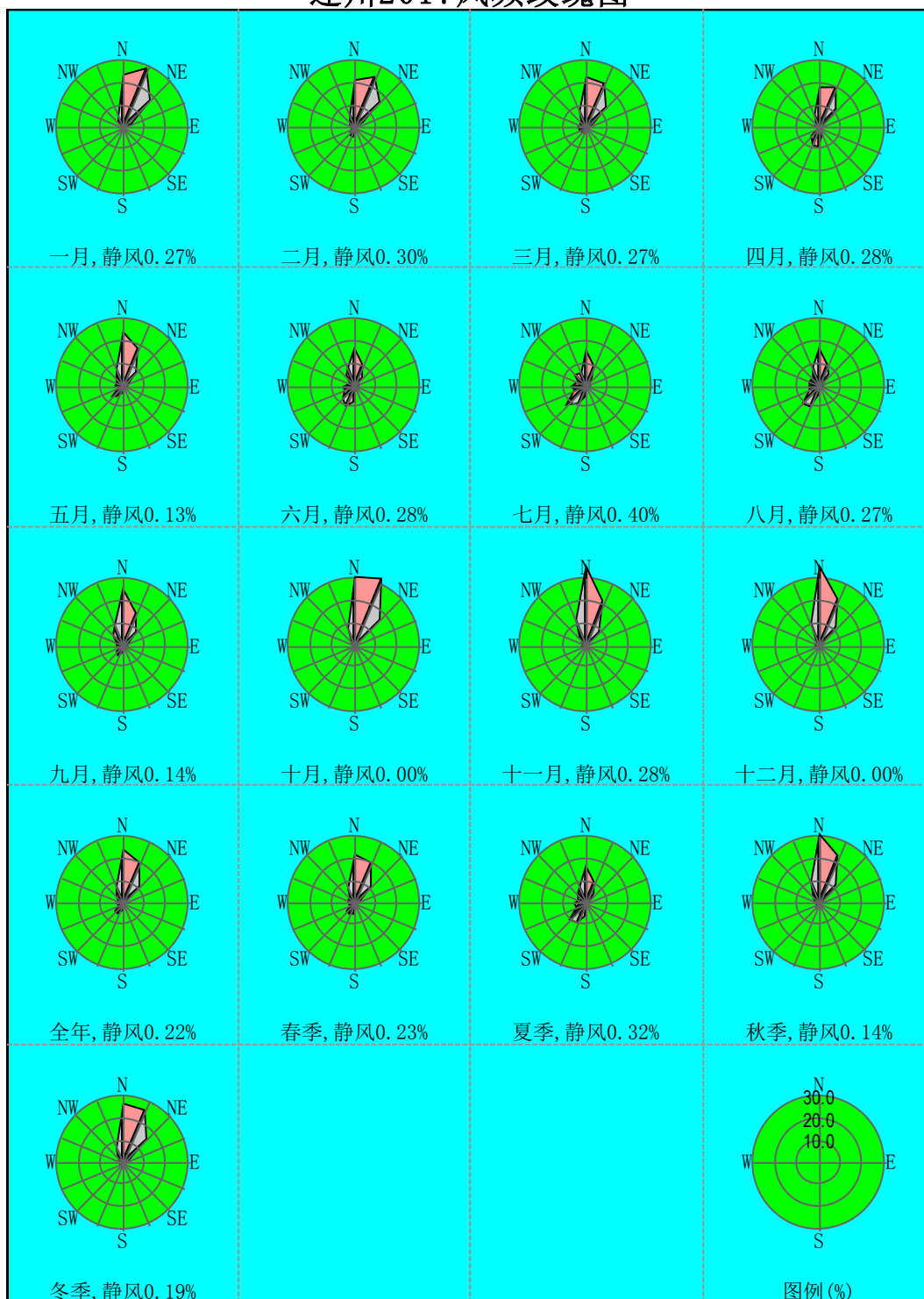


图 6.3-5 连州市 2017 年风向玫瑰图

连州2017风速玫瑰图



图 6.3-6 连州市 2017 年风速玫瑰图

6.3.2 本项目污染源调查

6.3.2.1 正常排放

项目有组织排放大气污染源强及排放参数见下表 6.3-8，根据项目工程分析，各产

品生产过程中存在无组织排放源，污染面源源强计算时，同种污染物合并计算，面积按厂房占地面积核算。面源排放高度按厂的门和窗的平均高度计，项目无组织排放大气污染源强及排放参数见下表 6.3-9。

表 6.3-8 项目废气点源污染源强汇总表

排放源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度 (m)	污染物	排放速率 kg/h	年工作时间(h)	排气筒几何高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气筒排气量 m ³ /h	排气筒出口处气体温度(℃)
	X	Y								
G1#	-89	57	119	VOCs	0.0725	8760	15	0.65	18000	25
G2#	-70	63	120	颗粒物	0.005	1200	15	0.55	12000	25
G3#	3	81	116	VOCs	0.001	4800	15	0.5	10000	25
				二甲苯	0.0002					
G4#	17	95	114	颗粒物	0.009	1200	15	0.8	25000	25
G5#	-54	-25	120	颗粒物	0.0003	2400	15	0.5	10000	25
G6#	10	9	120	VOCs	0.164	4800	15	0.7	20000	25

表 6.3-9 项目废气面源计算参数

排放源	污染物	排放量 (kg/h)	面源中心坐标/m		面源海拔高度 (m)	与正北角夹角 (°)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)
			X	Y						
硅酮胶车间 (2F)	颗粒物	0.160	-88	18	117	60	90	46	8.5	1200
云石胶、干挂胶车间 (2F)	颗粒物	0.295	1	79	116	60	80	39	8.5	1200
美缝剂车间 (2F)	颗粒物	0.008	-38	-41	122	60	90	30	8.5	2400
印刷、注塑车间 (1F)	VOCs	0.182	26	-30	124	60	66	18.5	6.5	4800

6.3.2.2 非正常排放

本评价中的非正常排放，是指环保措施出现异常时，使得污染物处理效率下降或根本得不到处理而排入环境中。项目在非正常排放下，大气污染源强及其排放参数见下表。

表 6.3-10 项目废气点源污染源强汇总表 (非正常排放)

排放源	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海拔高度 (m)	污染物	排放速率 kg/h	排气筒几何高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气筒排气量 m ³ /h	排气筒出口处气体温度(℃)
	X	Y							

G1#	-89	57	119	VOCs	0.725	15	0.65	18000	25
G2#	-70	63	120	颗粒物	0.48	15	0.55	12000	25
G3#	3	81	116	VOCs	0.011	15	0.5	10000	25
				二甲苯	0.002				
G4#	17	95	114	颗粒物	0.884	15	0.8	25000	25
G5#	-54	-25	120	颗粒物	0.025	15	0.5	10000	25
G6#	10	9	120	VOCs	1.641	15	0.7	20000	25

6.3.2.3 受本项目影响新增交通移动源调查

本项目建成后全厂总产能为年生产硅酮胶 5 万吨、云石胶 2 万吨、干挂胶 2 万吨、美缝剂 1 万吨。项目原辅材料及产品均使用汽车陆运，受项目产品及原材料运输影响导致项目所在地附近主干道新增 6667 车次/年，会产生少量的汽车尾气排放，主要为 CO、NO_x、非甲烷总烃。

6.3.3 预测模型的选取

本项目涉及的污染源类型主要为点源、面源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，推荐的大气污染影响预测模式清单中的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF 模型。本次评价结合项目实际情况，选取 AERMOD 模型进行预测。

6.3.4 预测模型参数

6.3.4.1 气象参数

本次评价地面气象数据采用连州气象站（59072）观测数据，模拟高空数据采用生态环境部环境工程评估中心 国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据。

观测气象数据及模拟气象数据信息见表 6.3-11 和表 6.3-12。

表 6.3-11 观测气象数据信息

站点名称	站点编号	站点类型	经度 (°)	纬度 (°)	海拔高度 (m)	数据年限	气象要素
连州	59072	基本站	112.37°	24.80°	132	2017	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.3-12 模拟气象数据信息

模拟网格点编号 (X,Y)	模拟网格中心点位置			数据年限	气象要素
	经度 (°)	纬度 (°)	海拔高度 (m)		
134036	112.46300	24.66390	429	2017	气压、离地高度、干球温度

6.3.4.2 地形数据

地形采用 SRTM 的数据，区域地形等值线图见下图。地形数据分辨率为 90m。

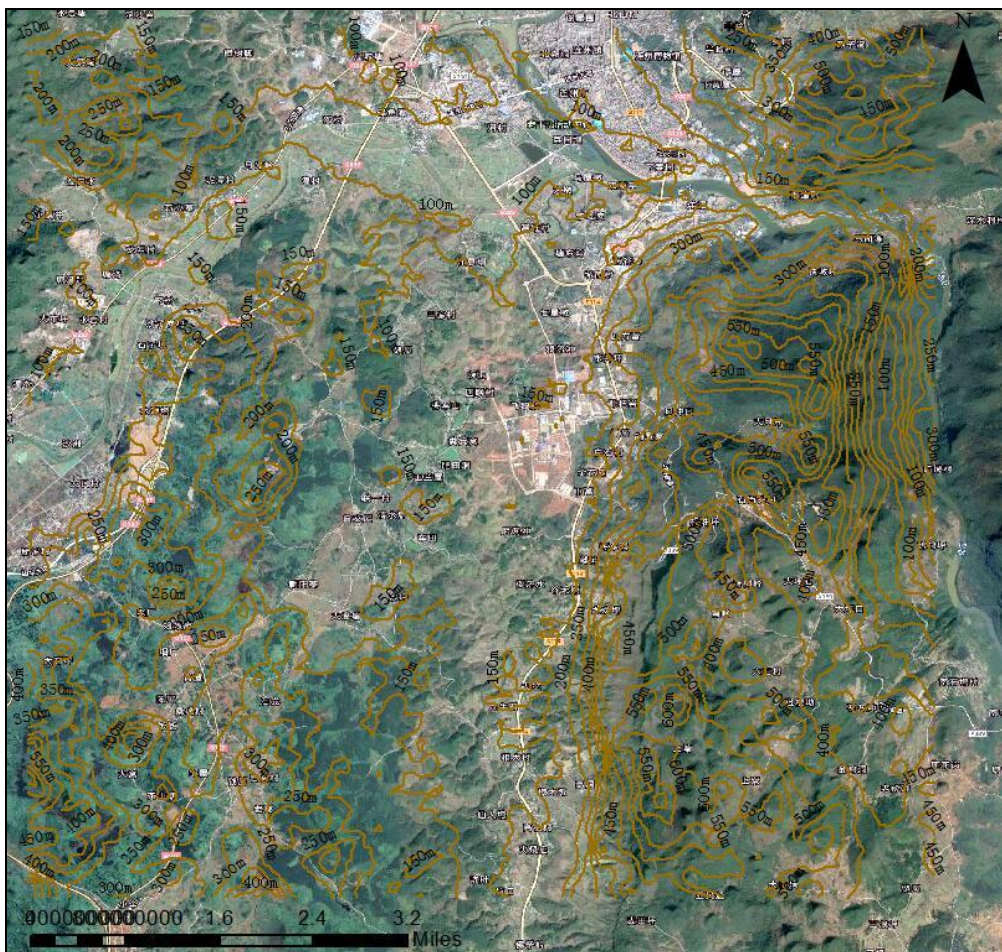


图 6.3-7 区域地形等值线图

6.3.4.3 模型主要参数设置

1、预测范围及网格设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ.2-2018），结合本项目情况，本次评价大气影响预测范围选取以项目厂区为中心，边长 5km，面积约为 25km² 的区域。

预测网格采用直角坐标网格，主网格区域覆盖预测范围，即 5×5km，网格间距 100m。

2、预测点位

本次评价大气影响预测点位为预测范围内敏感点及所有网格点。

3、地表参数设置

根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型，设置 2 个扇区，0~90° 为城市，90~360° 为农作地，空气湿度为湿润区，相关地表参数见下表。

表 6.3-13 地表特征数据一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~90°	冬季 (12, 1, 2)	0.35	0.5	1
2		春季 (3, 4, 5)	0.14	0.5	1
3		夏季 (6, 7, 8)	0.16	1	1
4		秋季 (9, 1, 11)	0.18	1	1
5	90~360°	冬季 (12, 1, 2)	0.6	0.5	0.01
6		春季 (3, 4, 5)	0.14	0.2	0.03
7		夏季 (6, 7, 8)	0.2	0.3	0.2
8		秋季 (9, 1, 11)	0.18	0.4	0.05

4、建筑物下洗

不考虑建筑物下洗。

5、岸边熏烟

项目周边 3km 范围内不存在大型水体，因此不考虑岸边熏烟。

6、其他参数设置

- (1)地形高程:考虑地形高程影响
- (2)预测点离地高:不考虑(预测点在地面上)
- (3)烟囱出口下洗:不考虑
- (4)城市效应:不考虑
- (5)二氧化硫半衰期:不考虑
- (6)总沉降:不考虑
- (7)干沉降:不考虑
- (8)湿沉降:不考虑
- (9)面源计算考虑干去除损耗:不考虑
- (10)使用 AERMOD 的 BETA 选项:不考虑
- (11)考虑建筑物下洗:不考虑
- (12)考虑 NO₂ 化学反应:不考虑
- (13)考虑全部源速度优化:是
- (14)考虑扩散过程的衰减:不考虑
- (15)考虑浓度的背景值叠加:是

6.3.5 预测方案

6.3.5.1 预测因子

TSP、PM₁₀、TVOC、二甲苯。

6.3.5.2 预测内容及预测方案

根据项目污染物排放特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，本次大气环境预测内容见下表。

表 6.3-14 预测内容一览表

序号	工况	污染源类型	污染源	预测因子	预测点位	预测内容
1	正常 工况	本项目 新增污 染源	G1#	VOCs	敏感点 及网格 点	①项目 TSP、PM ₁₀ 的日均、年均最大贡献浓度；二甲苯小时最大贡献浓度；TVOC 8 小时最大贡献浓度；②项目 PM ₁₀ 日均、年均最大贡献浓度与区域背景值叠加后的日均、年均浓度；TSP 日均最大贡献浓度与区域背景值叠加后的日均浓度；二甲苯的小时最大贡献浓度与区域背景值叠加后的小时浓度；TVOC 8 小时最大贡献浓度与区域背景值叠加 8 小时浓度。
2			G2#	PM ₁₀		
3			G3#	VOCs、二甲苯		
4			G4#	PM ₁₀		
5			G5#	PM ₁₀		
6			G6#	VOCs		
7			7#硅酮胶车间	TSP		
8			8#云石胶、干挂胶车间	TSP		
9			9#美缝剂车间	TSP		
10			10#印刷、注塑车间	VOCs		
11	非 正常 工况		G1#	VOCs		1 小时最大浓度贡献值
12			G2#	PM ₁₀		
13			G3#	VOCs、二甲苯		
14			G4#	PM ₁₀		
15			G5#	PM ₁₀		
16			G6#	VOCs		

1、正常工况下各污染物最大贡献浓度预测结果

项目新增污染物对各网格点及敏感点短期、长期浓度最大贡献浓度预测结果。即项目 TSP、PM₁₀ 网格点及敏感点的日均、年均最大贡献浓度；二甲苯网格点及敏感点的小时最大贡献浓度；TVOC 网格点及敏感点的 8 小时最大贡献浓度。

2、正常工况下各污染物叠加现状后预测结果

预测项目 PM_{10} 日均、年均最大贡献浓度与区域背景值叠加后网格点及敏感点的日均、年均浓度；TSP 日均最大贡献浓度与区域背景值叠加后网格点及敏感点的日均浓度；二甲苯的小时最大贡献浓度与区域背景值叠加后网格点及敏感点的小时浓度，TVOC 的 8 小时最大贡献浓度最大贡献浓度与区域背景值叠加后网格点及敏感点的 8 小时浓度。以判定项目建成后环境空气中评价因子的达标情况。

3、非正常工况各污染物最大贡献浓度预测结果

预测项目非正常工况下各污染物排放对网格点及各敏感点的 1 小时最大浓度贡献值，以分析项目非正常工况下对周围环境的影响。

6.3.6 预测结果

6.3.6.1 正常工况下各污染物最大贡献浓度预测结果

正常工况下各污染物最大贡献浓度见表 6.3-15~表 6.3-18。

1、 PM_{10} ：由表 6.3-15 可以看出，本项目建成后正常工况下对各敏感点 PM_{10} 日均及年均最大浓度贡献值占标率分别为 0.00~0.08%、0.00~0.03%，对区域网格点日均及年均最大浓度占标率分别为 1.11%、0.19%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的标准限值。

2、TSP：由表 6.3-16 可以看出，本项目建成后正常工况下对各敏感点 TSP 日均及年均最大浓度贡献值占标率分别为 0.03~1.80%、0.00~0.60%，对区域网格点日均及年均最大浓度占标率分别为 17.39%、12.24%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的标准限值。

3、TVOC：由表 6.3-17 可以看出，本项目建成后正常工况下对各敏感点 TVOC 8 小时最大浓度贡献值占标率为 0.06~2.1%，对区域网格点 8 小时最大浓度占标率为 23.15%，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4、二甲苯：由表 6.3-18 可以看出，本项目建成后正常工况下对各敏感点二甲苯小时最大浓度贡献值占标率为 0.00~0.03%，对区域网格点小时最大浓度占标率为 0.16%，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 6.3-15 各环境空气敏感点 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	磨刀冲	日平均	1.17E-04	170821	1.50E-01	0.08	达标
		全时段	1.99E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
2	楼冲	日平均	1.15E-04	170928	1.50E-01	0.08	达标
		全时段	1.07E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
3	谷禾塘	日平均	7.74E-05	170205	1.50E-01	0.05	达标
		全时段	7.61E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
4	大龙坪	日平均	8.93E-05	170521	1.50E-01	0.06	达标
		全时段	1.12E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
5	油榨墩	日平均	4.21E-05	170722	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	5.47E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
6	元墩	日平均	3.79E-05	170913	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	4.75E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
7	白石村	日平均	9.13E-05	171101	1.50E-01	0.06	达标
		全时段	5.33E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
8	老寨	日平均	1.18E-04	171228	1.50E-01	0.08	达标
		全时段	4.83E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
9	桐油坪	日平均	1.89E-06	170924	1.50E-01	0.00	达标
		全时段	1.40E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
10	胡屋寨	日平均	6.53E-05	171101	1.50E-01	0.04	达标
		全时段	2.52E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
11	移民新村	日平均	3.66E-05	171128	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	2.09E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
12	风冲口	日平均	2.77E-06	170221	1.50E-01	0.00	达标
		全时段	2.00E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标

13	枇杷岩	日平均	6.03E-05	170317	1.50E-01	0.04	达标
		全时段	3.58E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
14	连州市广播电视大学	日平均	3.55E-05	170623	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	2.22E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
15	水井坪	日平均	1.83E-05	170625	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	1.21E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
16	连州市成人中专学校	日平均	2.32E-05	171002	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	1.50E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
17	鸦流冲	日平均	4.48E-05	170621	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	1.24E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
18	七星墩	日平均	2.18E-05	170704	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	7.90E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
19	城南村	日平均	3.21E-05	170621	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	1.21E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
20	飞鹅岭	日平均	1.42E-05	170416	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	9.60E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
21	四联村	日平均	1.49E-05	170609	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	5.30E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
22	门口洞	日平均	8.35E-06	170828	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	3.30E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
23	将军山	日平均	1.67E-05	170803	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	3.60E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
24	粪箕窝	日平均	1.14E-05	170621	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	6.20E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
25	大丞村	日平均	9.93E-06	170621	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	4.80E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标

26	玉兰屋	日平均	1.23E-05	170725	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	7.20E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
27	陈屋	日平均	1.12E-05	170828	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	2.70E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
28	邓屋	日平均	1.13E-05	170828	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	2.60E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
29	徐屋	日平均	9.37E-06	170626	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	3.30E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
30	魏屋	日平均	1.02E-05	170828	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	2.30E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
31	联一村	日平均	9.47E-06	170603	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	7.80E-07	平均值	7.00E-02	0.00	达标
32	清水塘	日平均	1.96E-05	170721	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	1.42E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
33	车田	日平均	3.11E-05	170721	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	2.63E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
34	田心背	日平均	1.30E-05	170721	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	1.06E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
35	营盘	日平均	2.07E-05	170703	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	1.72E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
36	沙坪	日平均	1.90E-05	170721	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	2.50E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
37	大干塘	日平均	1.85E-05	170821	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	1.62E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
38	网格	日平均	1.66E-03	170909	1.50E-01	1.11	达标
		全时段	1.31E-04	平均值	7.00E-02	0.19	达标

表 6.3-16 各环境空气敏感点 TSP 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	磨刀冲	日平均	5.39E-03	171127	3.00E-01	1.80	达标
		全时段	1.21E-03	平均值	2.00E-01	0.60	达标
2	楼冲	日平均	1.16E-03	170601	3.00E-01	0.39	达标
		全时段	1.41E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
3	谷禾塘	日平均	4.03E-04	171107	3.00E-01	0.13	达标
		全时段	4.47E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
4	大龙坪	日平均	9.39E-04	171123	3.00E-01	0.31	达标
		全时段	9.52E-05	平均值	2.00E-01	0.05	达标
5	油榨墩	日平均	3.52E-03	171226	3.00E-01	1.17	达标
		全时段	5.91E-04	平均值	2.00E-01	0.3	达标
6	元墩	日平均	1.47E-03	170112	3.00E-01	0.49	达标
		全时段	2.99E-04	平均值	2.00E-01	0.15	达标
7	白石村	日平均	6.92E-04	170704	3.00E-01	0.23	达标
		全时段	4.13E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
8	老寨	日平均	3.50E-04	170322	3.00E-01	0.12	达标
		全时段	2.76E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
9	桐油坪	日平均	1.13E-04	170322	3.00E-01	0.04	达标
		全时段	4.02E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标
10	胡屋寨	日平均	1.99E-04	170623	3.00E-01	0.07	达标
		全时段	1.34E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
11	移民新村	日平均	1.89E-04	170827	3.00E-01	0.06	达标
		全时段	1.15E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
12	风冲口	日平均	9.23E-05	170221	3.00E-01	0.03	达标
		全时段	4.21E-06	平均值	2.00E-01	0.00	达标

13	枇杷岩	日平均	4.77E-04	170719	3.00E-01	0.16	达标
		全时段	2.99E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
14	连州市广播电视大学	日平均	6.98E-04	170721	3.00E-01	0.23	达标
		全时段	6.36E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
15	水井坪	日平均	1.18E-03	170104	3.00E-01	0.39	达标
		全时段	6.10E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
16	连州市成人中专学校	日平均	7.05E-04	171002	3.00E-01	0.23	达标
		全时段	6.65E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
17	鸦流冲	日平均	1.50E-03	170216	3.00E-01	0.50	达标
		全时段	8.00E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
18	七星墩	日平均	9.19E-04	171223	3.00E-01	0.31	达标
		全时段	3.64E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
19	城南村	日平均	9.77E-04	170220	3.00E-01	0.33	达标
		全时段	5.82E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
20	飞鹅岭	日平均	4.73E-03	170215	3.00E-01	1.58	达标
		全时段	1.34E-04	平均值	2.00E-01	0.07	达标
21	四联村	日平均	2.38E-03	170215	3.00E-01	0.79	达标
		全时段	7.83E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
22	门口洞	日平均	1.41E-03	170418	3.00E-01	0.47	达标
		全时段	4.19E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
23	将军山	日平均	2.19E-03	170502	3.00E-01	0.73	达标
		全时段	6.30E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
24	粪箕窝	日平均	3.69E-03	170312	3.00E-01	1.23	达标
		全时段	1.09E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
25	大丞村	日平均	2.76E-03	170302	3.00E-01	0.92	达标
		全时段	1.01E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标

26	玉兰屋	日平均	2.92E-03	171129	3.00E-01	0.97	达标
		全时段	1.16E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
27	陈屋	日平均	6.61E-04	170320	3.00E-01	0.22	达标
		全时段	1.85E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
28	邓屋	日平均	4.53E-04	170320	3.00E-01	0.15	达标
		全时段	1.33E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
29	徐屋	日平均	8.73E-04	170415	3.00E-01	0.29	达标
		全时段	2.69E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
30	魏屋	日平均	5.36E-04	170320	3.00E-01	0.18	达标
		全时段	1.46E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
31	联一村	日平均	3.08E-04	170303	3.00E-01	0.10	达标
		全时段	2.40E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
32	清水塘	日平均	3.19E-04	170617	3.00E-01	0.11	达标
		全时段	3.70E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
33	车田	日平均	5.68E-04	170312	3.00E-01	0.19	达标
		全时段	8.19E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
34	田心背	日平均	1.83E-04	170617	3.00E-01	0.06	达标
		全时段	2.11E-05	平均值	2.00E-01	0.01	达标
35	营盘	日平均	3.99E-04	170703	3.00E-01	0.13	达标
		全时段	3.18E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
36	沙坪	日平均	3.14E-04	170308	3.00E-01	0.10	达标
		全时段	6.13E-05	平均值	2.00E-01	0.03	达标
37	大干塘	日平均	2.26E-04	170122	3.00E-01	0.08	达标
		全时段	3.31E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
38	网格	日平均	5.22E-02	170228	3.00E-01	17.39	达标
		全时段	2.45E-02	平均值	2.00E-01	12.24	达标

表 6.3-17 各环境空气敏感点 TVOC 贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	磨刀冲	8 小时	1.26E-02	17112108	6.00E-01	2.10	达标
2	楼冲	8 小时	1.26E-02	17110208	6.00E-01	2.09	达标
3	谷禾塘	8 小时	3.44E-03	17062908	6.00E-01	0.57	达标
4	大龙坪	8 小时	5.77E-03	17053108	6.00E-01	0.96	达标
5	油榨墩	8 小时	1.03E-02	17031224	6.00E-01	1.71	达标
6	元墩	8 小时	8.06E-03	17112824	6.00E-01	1.34	达标
7	白石村	8 小时	5.05E-03	17082024	6.00E-01	0.84	达标
8	老寨	8 小时	5.32E-03	17122824	6.00E-01	0.89	达标
9	桐油坪	8 小时	3.37E-04	17053008	6.00E-01	0.06	达标
10	胡屋寨	8 小时	3.84E-03	17022008	6.00E-01	0.64	达标
11	移民新村	8 小时	2.55E-03	17011724	6.00E-01	0.43	达标
12	风冲口	8 小时	3.69E-04	17022108	6.00E-01	0.06	达标
13	枇杷岩	8 小时	2.60E-03	17031024	6.00E-01	0.43	达标
14	连州市广播电视大学	8 小时	3.92E-03	17022824	6.00E-01	0.65	达标
15	水井坪	8 小时	3.09E-03	17062408	6.00E-01	0.51	达标
16	连州市成人中专学校	8 小时	3.57E-03	17021308	6.00E-01	0.60	达标
17	鸦流冲	8 小时	3.17E-03	17021624	6.00E-01	0.53	达标
18	七星墩	8 小时	2.32E-03	17070424	6.00E-01	0.39	达标
19	城南村	8 小时	2.23E-03	17062408	6.00E-01	0.37	达标
20	飞鹅岭	8 小时	4.21E-03	17122208	6.00E-01	0.70	达标
21	四联村	8 小时	2.88E-03	17032008	6.00E-01	0.48	达标
22	门口洞	8 小时	2.71E-03	17032008	6.00E-01	0.45	达标
23	将军山	8 小时	3.10E-03	17062024	6.00E-01	0.52	达标
24	粪箕窝	8 小时	3.02E-03	17050324	6.00E-01	0.50	达标

25	大坳村	8小时	2.66E-03	17012724	6.00E-01	0.44	达标
26	玉兰屋	8小时	4.22E-03	17112908	6.00E-01	0.70	达标
27	陈屋	8小时	1.79E-03	17082824	6.00E-01	0.30	达标
28	邓屋	8小时	1.45E-03	17082824	6.00E-01	0.24	达标
29	徐屋	8小时	2.12E-03	17090524	6.00E-01	0.35	达标
30	魏屋	8小时	1.70E-03	17041808	6.00E-01	0.28	达标
31	联一村	8小时	2.05E-03	17100224	6.00E-01	0.34	达标
32	清水塘	8小时	1.82E-03	17112908	6.00E-01	0.30	达标
33	车田	8小时	2.48E-03	17070308	6.00E-01	0.41	达标
34	田心背	8小时	1.13E-03	17112908	6.00E-01	0.19	达标
35	营盘	8小时	2.13E-03	17070308	6.00E-01	0.36	达标
36	沙坪	8小时	1.94E-03	17091108	6.00E-01	0.32	达标
37	大干塘	8小时	1.65E-03	17110824	6.00E-01	0.27	达标
38	网格	8小时	1.39E-01	17121908	6.00E-01	23.15	达标

表 6.3-18 各环境空气敏感点二甲苯贡献质量浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	磨刀冲	1小时	2.09E-05	17091205	2.00E-01	0.01	达标
2	楼冲	1小时	5.27E-05	17043020	2.00E-01	0.03	达标
3	谷禾塘	1小时	1.56E-05	17010422	2.00E-01	0.01	达标
4	大龙坪	1小时	2.48E-05	17010419	2.00E-01	0.01	达标
5	油榨墩	1小时	4.67E-06	17081723	2.00E-01	0.00	达标
6	元墩	1小时	4.63E-06	17061823	2.00E-01	0.00	达标
7	白石村	1小时	3.73E-05	17052723	2.00E-01	0.02	达标
8	老寨	1小时	2.67E-05	17122220	2.00E-01	0.01	达标

9	桐油坪	1 小时	7.00E-07	17053006	2.00E-01	0.00	达标
10	胡屋寨	1 小时	1.96E-05	17031302	2.00E-01	0.01	达标
11	移民新村	1 小时	1.10E-05	17122008	2.00E-01	0.01	达标
12	风冲口	1 小时	1.04E-06	17022108	2.00E-01	0.00	达标
13	枇杷岩	1 小时	1.63E-05	17020723	2.00E-01	0.01	达标
14	连州市广播电视大学	1 小时	1.18E-05	17071503	2.00E-01	0.01	达标
15	水井坪	1 小时	3.52E-06	17062405	2.00E-01	0.00	达标
16	连州市成人中专学校	1 小时	4.05E-06	17062201	2.00E-01	0.00	达标
17	鸦流冲	1 小时	3.68E-06	17062320	2.00E-01	0.00	达标
18	七星墩	1 小时	3.14E-06	17062105	2.00E-01	0.00	达标
19	城南村	1 小时	3.65E-06	17060201	2.00E-01	0.00	达标
20	飞鹅岭	1 小时	4.71E-06	17041618	2.00E-01	0.00	达标
21	四联村	1 小时	4.07E-06	17060922	2.00E-01	0.00	达标
22	门口洞	1 小时	2.18E-06	17062319	2.00E-01	0.00	达标
23	将军山	1 小时	3.27E-06	17080303	2.00E-01	0.00	达标
24	粪箕窝	1 小时	3.85E-06	17062123	2.00E-01	0.00	达标
25	大丞村	1 小时	3.30E-06	17062123	2.00E-01	0.00	达标
26	玉兰屋	1 小时	4.04E-06	17072501	2.00E-01	0.00	达标
27	陈屋	1 小时	2.90E-06	17082823	2.00E-01	0.00	达标
28	邓屋	1 小时	3.06E-06	17082823	2.00E-01	0.00	达标
29	徐屋	1 小时	2.85E-06	17062602	2.00E-01	0.00	达标
30	魏屋	1 小时	2.56E-06	17082823	2.00E-01	0.00	达标
31	联一村	1 小时	2.99E-06	17060301	2.00E-01	0.00	达标
32	清水塘	1 小时	3.65E-06	17061602	2.00E-01	0.00	达标
33	车田	1 小时	4.36E-06	17091701	2.00E-01	0.00	达标
34	田心背	1 小时	2.34E-06	17061602	2.00E-01	0.00	达标

连州凯润新材料有限公司年产 5 万吨硅酮胶、2 万吨云石胶、2 万吨干挂胶、1 万吨美缝剂建设项目

35	营盘	1 小时	6.18E-06	17070305	2.00E-01	0.00	达标
36	沙坪	1 小时	2.75E-06	17082206	2.00E-01	0.00	达标
37	大干塘	1 小时	3.58E-06	17092623	2.00E-01	0.00	达标
38	网格	1 小时	3.21E-04	17042920	2.00E-01	0.16	达标

6.3.6.2 正常工况下各污染物叠加现状后预测结果

正常工况下各污染物叠加现状后小时均值最大贡献浓度预测结果表 6.3-22~表 6.3-25 和图 6.7-8~图 6.7-12。

1、PM₁₀：由表 6.3-22 可以看出，本项目建成后各敏感点 PM₁₀ 日均及年均贡献值叠加现状值后占标率分别为 23.33~23.41%、67.14~67.17%，对区域网格点日均及年均贡献值叠加现状值后最大浓度占标率分别为 24.44%、67.33%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的标准限值。

2、TSP：由表 6.3-23 可以看出，本项目建成后各敏感点 TSP 日均贡献值叠加现状值后占标率为 26.03~27.80%，对区域网格点日均贡献值叠加现状值后最大浓度占标率为 43.39%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的标准限值。

3、TVOC：由表 6.3-24 可以看出，本项目建成后正常工况下对各敏感点 TVOC 8 小时浓度贡献值叠加现状值后占标率为 18.72~20.76%，对区域网格点 8 小时浓度叠加现状值后占标率为 41.82%，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4、二甲苯：由表 6.3-25 可以看出，本项目建成后正常工况下对各敏感点二甲苯小时浓度贡献值叠加现状值后占标率为 2.5~2.53%，对区域网格点小时浓度占标率叠加现状值后为 2.66%，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

5、保证率日平均质量浓度

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T2.2-2018)中 8.8.2 章节，对于保证率日平均质量浓度，首先按 8.8.1.1 的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率 (p)，计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 C_m。其中序数 m 计算方法按下式。

$$m = 1 + (n - 1) * p$$

式中：p 为该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ663 规定的对应污染物年评价中 24h 平均百分位数取值，%；

n 为 1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m 为百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整。

通过以上方法计算及查阅 HJ663，各参数结果如下表所示

表 6.3-19 保证率日平均质量浓度计算参数表

项目	PM ₁₀	TSP
P (%)	95	100*
n (个)	365	365
m	329	365

HJ663 未对 TSP 年评价中 24h 平均百分位数取值，本项目评价保证率日平均浓度以 100%计

结合叠加后预测点上的日平均质量浓度及计算上述方法，可得预测点上的日平均质量浓度 C_m。由下表预测点上的日平均质量浓度 C_m，均无超标点。

表 6.3-20 预测点上日平均质量浓度一览表

序号	预测点	日平均质量浓度 C _m (mg/m ³)	
		PM ₁₀	TSP
1	磨刀冲	6.19E-05	8.34E-02
2	楼冲	5.44E-05	7.92E-02
3	谷禾塘	3.10E-05	7.84E-02
4	大龙坪	3.04E-05	7.89E-02
5	油榨墩	2.04E-05	8.15E-02
6	元墩	1.92E-05	7.95E-02
7	白石村	2.63E-05	7.87E-02
8	老寨	2.00E-05	7.83E-02
9	桐油坪	7.42E-07	7.81E-02
10	胡屋寨	1.26E-05	7.82E-02
11	移民新村	1.27E-05	7.82E-02
12	风冲口	1.16E-06	7.81E-02
13	枇杷岩	1.92E-05	7.85E-02
14	连州市广播电视大学	1.47E-05	7.87E-02
15	水井坪	7.03E-06	7.92E-02
16	连州市成人中专学校	9.56E-06	7.87E-02
17	鸦流冲	7.04E-06	7.95E-02
18	七星墩	4.64E-06	7.89E-02
19	城南村	6.72E-06	7.90E-02
20	飞鹅岭	4.43E-06	8.27E-02
21	四联村	2.70E-06	8.04E-02

22	门口洞	1.60E-06	7.94E-02
23	将军山	1.85E-06	8.02E-02
24	粪箕窝	2.76E-06	8.17E-02
25	大丞村	2.33E-06	8.08E-02
26	玉兰屋	3.39E-06	8.09E-02
27	陈屋	1.15E-06	7.87E-02
28	邓屋	9.83E-07	7.85E-02
29	徐屋	1.65E-06	7.89E-02
30	魏屋	1.01E-06	7.85E-02
31	联一村	4.47E-06	7.83E-02
32	清水塘	6.31E-06	7.83E-02
33	车田	1.06E-05	7.86E-02
34	田心背	4.92E-06	7.82E-02
35	营盘	7.18E-06	7.84E-02
36	沙坪	9.25E-06	7.83E-02
37	大干塘	6.51E-06	7.82E-02
评价标准 (mg/m ³)		0.15	0.3

6、年均质量浓度增量预测结果

各评价因子的年平均质量浓度增量预测结果见下表所示。由下表可知，各评价因子的年平均质量浓度增量均无超标点。

表 6.3-21 各评价因子的年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值 (mg/m ³)	质量标准(mg/m ³)	年均浓度增量占标率
PM ₁₀	1.31E-04	0.07	0.19%
TSP	2.45E-02	0.2	12.24%

表 6.3-22 各环境空气敏感点 PM₁₀ 最大地面浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
1	磨刀冲	日平均	1.17E-04	170821	3.50E-02	3.51E-02	1.50E-01	23.41	达标
		全时段	1.99E-05	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.17	达标
2	楼冲	日平均	1.15E-04	170928	3.50E-02	3.51E-02	1.50E-01	23.41	达标
		全时段	1.07E-05	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.16	达标
3	谷禾塘	日平均	7.74E-05	170205	3.50E-02	3.51E-02	1.50E-01	23.38	达标
		全时段	7.61E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
4	大龙坪	日平均	8.93E-05	170521	3.50E-02	3.51E-02	1.50E-01	23.39	达标
		全时段	1.12E-05	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.16	达标
5	油榨墩	日平均	4.21E-05	170722	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.36	达标
		全时段	5.47E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
6	元墩	日平均	3.79E-05	170913	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.36	达标
		全时段	4.75E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
7	白石村	日平均	9.13E-05	171101	3.50E-02	3.51E-02	1.50E-01	23.39	达标
		全时段	5.33E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
8	老寨	日平均	1.18E-04	171228	3.50E-02	3.51E-02	1.50E-01	23.41	达标
		全时段	4.83E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
9	桐油坪	日平均	1.89E-06	170924	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.33	达标
		全时段	1.40E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
10	胡屋寨	日平均	6.53E-05	171101	3.50E-02	3.51E-02	1.50E-01	23.38	达标
		全时段	2.52E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
11	移民新村	日平均	3.66E-05	171128	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.36	达标
		全时段	2.09E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
12	风冲口	日平均	2.77E-06	170221	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标

		全时段	2.00E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
13	枇杷岩	日平均	6.03E-05	170317	3.50E-02	3.51E-02	1.50E-01	23.37	达标
		全时段	3.58E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
14	连州市广播电视大学	日平均	3.55E-05	170623	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.36	达标
		全时段	2.22E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
15	水井坪	日平均	1.83E-05	170625	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.35	达标
		全时段	1.21E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
16	连州市成人中专学校	日平均	2.32E-05	171002	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.35	达标
		全时段	1.50E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
17	鸦流冲	日平均	4.48E-05	170621	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.36	达标
		全时段	1.24E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
18	七星墩	日平均	2.18E-05	170704	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.35	达标
		全时段	7.90E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
19	城南村	日平均	3.21E-05	170621	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.35	达标
		全时段	1.21E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
20	飞鹅岭	日平均	1.42E-05	170416	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	9.60E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
21	四联村	日平均	1.49E-05	170609	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	5.30E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
22	门口洞	日平均	8.35E-06	170828	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	3.30E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
23	将军山	日平均	1.67E-05	170803	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	3.60E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
24	粪箕窝	日平均	1.14E-05	170621	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	6.20E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
25	大丞村	日平均	9.93E-06	170621	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标

		全时段	4.80E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
26	玉兰屋	日平均	1.23E-05	170725	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	7.20E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
27	陈屋	日平均	1.12E-05	170828	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	2.70E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
28	邓屋	日平均	1.13E-05	170828	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	2.60E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
29	徐屋	日平均	9.37E-06	170626	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	3.30E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
30	魏屋	日平均	1.02E-05	170828	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	2.30E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
31	联一村	日平均	9.47E-06	170603	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	7.80E-07	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
32	清水塘	日平均	1.96E-05	170721	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.35	达标
		全时段	1.42E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
33	车田	日平均	3.11E-05	170721	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.35	达标
		全时段	2.63E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
34	田心背	日平均	1.30E-05	170721	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
		全时段	1.06E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.14	达标
35	营盘	日平均	2.07E-05	170703	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.35	达标
		全时段	1.72E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
36	沙坪	日平均	1.90E-05	170721	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.35	达标
		全时段	2.50E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
37	大干塘	日平均	1.85E-05	170821	3.50E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.35	达标
		全时段	1.62E-06	平均值	4.70E-02	4.70E-02	7.00E-02	67.15	达标
38	网格	日平均	1.66E-03	170909	3.50E-02	3.67E-02	1.50E-01	24.44	达标

		全时段	1.31E-04	平均值	4.70E-02	4.71E-02	7.00E-02	67.33	达标
--	--	-----	----------	-----	----------	----------	----------	-------	----

表 6.3-23 各环境空气敏感点 TSP 最大地面浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
1	磨刀冲	日平均	5.39E-03	171127	7.80E-02	8.34E-02	3.00E-01	27.8	达标
2	楼冲	日平均	1.16E-03	170601	7.80E-02	7.92E-02	3.00E-01	26.39	达标
3	谷禾塘	日平均	4.03E-04	171107	7.80E-02	7.84E-02	3.00E-01	26.13	达标
4	大龙坪	日平均	9.39E-04	171123	7.80E-02	7.89E-02	3.00E-01	26.31	达标
5	油榨墩	日平均	3.52E-03	171226	7.80E-02	8.15E-02	3.00E-01	27.17	达标
6	元墩	日平均	1.47E-03	170112	7.80E-02	7.95E-02	3.00E-01	26.49	达标
7	白石村	日平均	6.92E-04	170704	7.80E-02	7.87E-02	3.00E-01	26.23	达标
8	老寨	日平均	3.50E-04	170322	7.80E-02	7.83E-02	3.00E-01	26.12	达标
9	桐油坪	日平均	1.13E-04	170322	7.80E-02	7.81E-02	3.00E-01	26.04	达标
10	胡屋寨	日平均	1.99E-04	170623	7.80E-02	7.82E-02	3.00E-01	26.07	达标
11	移民新村	日平均	1.89E-04	170827	7.80E-02	7.82E-02	3.00E-01	26.06	达标
12	风冲口	日平均	9.23E-05	170221	7.80E-02	7.81E-02	3.00E-01	26.03	达标
13	枇杷岩	日平均	4.77E-04	170719	7.80E-02	7.85E-02	3.00E-01	26.16	达标
14	连州市广播 电视大学	日平均	6.98E-04	170721	7.80E-02	7.87E-02	3.00E-01	26.23	达标
15	水井坪	日平均	1.18E-03	170104	7.80E-02	7.92E-02	3.00E-01	26.39	达标
16	连州市成人 中专学校	日平均	7.05E-04	171002	7.80E-02	7.87E-02	3.00E-01	26.23	达标
17	鸦流冲	日平均	1.50E-03	170216	7.80E-02	7.95E-02	3.00E-01	26.5	达标
18	七星墩	日平均	9.19E-04	171223	7.80E-02	7.89E-02	3.00E-01	26.31	达标

19	城南村	日平均	9.77E-04	170220	7.80E-02	7.90E-02	3.00E-01	26.33	达标
20	飞鹅岭	日平均	4.73E-03	170215	7.80E-02	8.27E-02	3.00E-01	27.58	达标
21	四联村	日平均	2.38E-03	170215	7.80E-02	8.04E-02	3.00E-01	26.79	达标
22	门口洞	日平均	1.41E-03	170418	7.80E-02	7.94E-02	3.00E-01	26.47	达标
23	将军山	日平均	2.19E-03	170502	7.80E-02	8.02E-02	3.00E-01	26.73	达标
24	粪箕窝	日平均	3.69E-03	170312	7.80E-02	8.17E-02	3.00E-01	27.23	达标
25	大丞村	日平均	2.76E-03	170302	7.80E-02	8.08E-02	3.00E-01	26.92	达标
26	玉兰屋	日平均	2.92E-03	171129	7.80E-02	8.09E-02	3.00E-01	26.97	达标
27	陈屋	日平均	6.61E-04	170320	7.80E-02	7.87E-02	3.00E-01	26.22	达标
28	邓屋	日平均	4.53E-04	170320	7.80E-02	7.85E-02	3.00E-01	26.15	达标
29	徐屋	日平均	8.73E-04	170415	7.80E-02	7.89E-02	3.00E-01	26.29	达标
30	魏屋	日平均	5.36E-04	170320	7.80E-02	7.85E-02	3.00E-01	26.18	达标
31	联一村	日平均	3.08E-04	170303	7.80E-02	7.83E-02	3.00E-01	26.1	达标
32	清水塘	日平均	3.19E-04	170617	7.80E-02	7.83E-02	3.00E-01	26.11	达标
33	车田	日平均	5.68E-04	170312	7.80E-02	7.86E-02	3.00E-01	26.19	达标
34	田心背	日平均	1.83E-04	170617	7.80E-02	7.82E-02	3.00E-01	26.06	达标
35	营盘	日平均	3.99E-04	170703	7.80E-02	7.84E-02	3.00E-01	26.13	达标
36	沙坪	日平均	3.14E-04	170308	7.80E-02	7.83E-02	3.00E-01	26.1	达标
37	大干塘	日平均	2.26E-04	170122	7.80E-02	7.82E-02	3.00E-01	26.08	达标
38	网格	日平均	5.22E-02	170228	7.80E-02	1.30E-01	3.00E-01	43.39	达标

表 6.3-24 各环境空气敏感点 TVOC 最大地面浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
1	磨刀冲	8小时	1.26E-02	17112108	1.12E-01	1.25E-01	6.00E-01	20.76	达标

2	楼冲	8小时	1.26E-02	17110208	1.12E-01	1.25E-01	6.00E-01	20.76	达标
3	谷禾塘	8小时	3.44E-03	17062908	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.24	达标
4	大龙坪	8小时	5.77E-03	17053108	1.12E-01	1.18E-01	6.00E-01	19.63	达标
5	油榨墩	8小时	1.03E-02	17031224	1.12E-01	1.22E-01	6.00E-01	20.38	达标
6	元墩	8小时	8.06E-03	17112824	1.12E-01	1.20E-01	6.00E-01	20.01	达标
7	白石村	8小时	5.05E-03	17082024	1.12E-01	1.17E-01	6.00E-01	19.51	达标
8	老寨	8小时	5.32E-03	17122824	1.12E-01	1.17E-01	6.00E-01	19.55	达标
9	桐油坪	8小时	3.37E-04	17053008	1.12E-01	1.12E-01	6.00E-01	18.72	达标
10	胡屋寨	8小时	3.84E-03	17022008	1.12E-01	1.16E-01	6.00E-01	19.31	达标
11	移民新村	8小时	2.55E-03	17011724	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.09	达标
12	风冲口	8小时	3.69E-04	17022108	1.12E-01	1.12E-01	6.00E-01	18.73	达标
13	枇杷岩	8小时	2.60E-03	17031024	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.1	达标
14	连州市广播电视大学	8小时	3.92E-03	17022824	1.12E-01	1.16E-01	6.00E-01	19.32	达标
15	水井坪	8小时	3.09E-03	17062408	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.18	达标
16	连州市成人中专学校	8小时	3.57E-03	17021308	1.12E-01	1.16E-01	6.00E-01	19.26	达标
17	鸦流冲	8小时	3.17E-03	17021624	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.19	达标
18	七星墩	8小时	2.32E-03	17070424	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	19.05	达标
19	城南村	8小时	2.23E-03	17062408	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	19.04	达标
20	飞鹅岭	8小时	4.21E-03	17122208	1.12E-01	1.16E-01	6.00E-01	19.37	达标
21	四联村	8小时	2.88E-03	17032008	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.15	达标
22	门口洞	8小时	2.71E-03	17032008	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.12	达标
23	将军山	8小时	3.10E-03	17062024	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.18	达标
24	粪箕窝	8小时	3.02E-03	17050324	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.17	达标
25	大坳村	8小时	2.66E-03	17012724	1.12E-01	1.15E-01	6.00E-01	19.11	达标

26	玉兰屋	8小时	4.22E-03	17112908	1.12E-01	1.16E-01	6.00E-01	19.37	达标
27	陈屋	8小时	1.79E-03	17082824	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	18.96	达标
28	邓屋	8小时	1.45E-03	17082824	1.12E-01	1.13E-01	6.00E-01	18.91	达标
29	徐屋	8小时	2.12E-03	17090524	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	19.02	达标
30	魏屋	8小时	1.70E-03	17041808	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	18.95	达标
31	联一村	8小时	2.05E-03	17100224	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	19.01	达标
32	清水塘	8小时	1.82E-03	17112908	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	18.97	达标
33	车田	8小时	2.48E-03	17070308	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	19.08	达标
34	田心背	8小时	1.13E-03	17112908	1.12E-01	1.13E-01	6.00E-01	18.85	达标
35	营盘	8小时	2.13E-03	17070308	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	19.02	达标
36	沙坪	8小时	1.94E-03	17091108	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	18.99	达标
37	大干塘	8小时	1.65E-03	17110824	1.12E-01	1.14E-01	6.00E-01	18.94	达标
38	网格	8小时	1.39E-01	17121908	1.12E-01	2.51E-01	6.00E-01	41.82	达标

表 6.3-25 各环境空气敏感点二甲苯最大地面浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓 度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
1	磨刀冲	1小时	2.09E-05	17091205	5.00E-03	5.02E-03	2.00E-01	2.51	达标
2	楼冲	1小时	5.27E-05	17043020	5.00E-03	5.05E-03	2.00E-01	2.53	达标
3	谷禾塘	1小时	1.56E-05	17010422	5.00E-03	5.02E-03	2.00E-01	2.51	达标
4	大龙坪	1小时	2.48E-05	17010419	5.00E-03	5.02E-03	2.00E-01	2.51	达标
5	油榨墩	1小时	4.67E-06	17081723	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
6	元墩	1小时	4.63E-06	17061823	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
7	白石村	1小时	3.73E-05	17052723	5.00E-03	5.04E-03	2.00E-01	2.52	达标
8	老寨	1小时	2.67E-05	17122220	5.00E-03	5.03E-03	2.00E-01	2.51	达标

9	桐油坪	1 小时	7.00E-07	17053006	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
10	胡屋寨	1 小时	1.96E-05	17031302	5.00E-03	5.02E-03	2.00E-01	2.51	达标
11	移民新村	1 小时	1.10E-05	17122008	5.00E-03	5.01E-03	2.00E-01	2.51	达标
12	风冲口	1 小时	1.04E-06	17022108	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
13	枇杷岩	1 小时	1.63E-05	17020723	5.00E-03	5.02E-03	2.00E-01	2.51	达标
14	连州市广播电视大学	1 小时	1.18E-05	17071503	5.00E-03	5.01E-03	2.00E-01	2.51	达标
15	水井坪	1 小时	3.52E-06	17062405	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
16	连州市成人中专学校	1 小时	4.05E-06	17062201	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
17	鸦流冲	1 小时	3.68E-06	17062320	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
18	七星墩	1 小时	3.14E-06	17062105	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
19	城南村	1 小时	3.65E-06	17060201	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
20	飞鹅岭	1 小时	4.71E-06	17041618	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
21	四联村	1 小时	4.07E-06	17060922	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
22	门口洞	1 小时	2.18E-06	17062319	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
23	将军山	1 小时	3.27E-06	17080303	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
24	粪箕窝	1 小时	3.85E-06	17062123	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
25	大丞村	1 小时	3.30E-06	17062123	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
26	玉兰屋	1 小时	4.04E-06	17072501	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
27	陈屋	1 小时	2.90E-06	17082823	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
28	邓屋	1 小时	3.06E-06	17082823	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
29	徐屋	1 小时	2.85E-06	17062602	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
30	魏屋	1 小时	2.56E-06	17082823	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
31	联一村	1 小时	2.99E-06	17060301	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
32	清水塘	1 小时	3.65E-06	17061602	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标

33	车田	1 小时	4.36E-06	17091701	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
34	田心背	1 小时	2.34E-06	17061602	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
35	营盘	1 小时	6.18E-06	17070305	5.00E-03	5.01E-03	2.00E-01	2.5	达标
36	沙坪	1 小时	2.75E-06	17082206	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
37	大干塘	1 小时	3.58E-06	17092623	5.00E-03	5.00E-03	2.00E-01	2.5	达标
38	网格	1 小时	3.21E-04	17042920	5.00E-03	5.32E-03	2.00E-01	2.66	达标

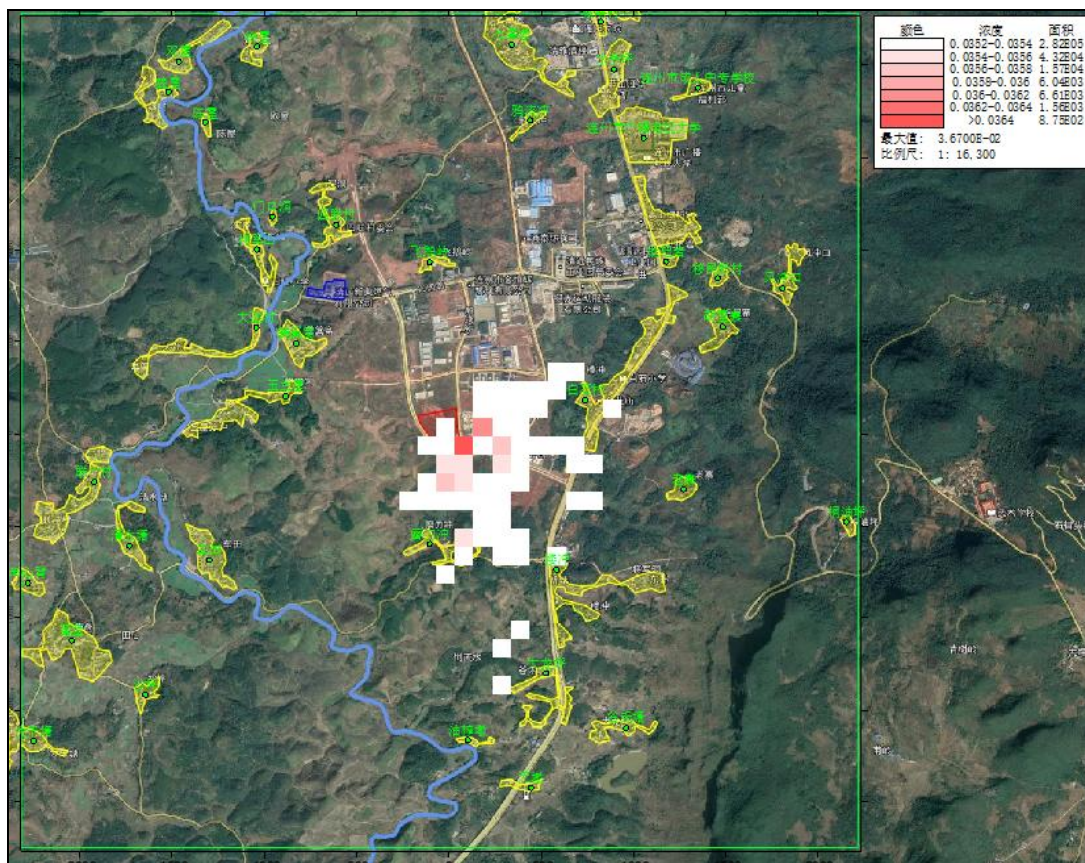


图 6.3-8 正常排放 PM₁₀ 日均浓度预测等值线图

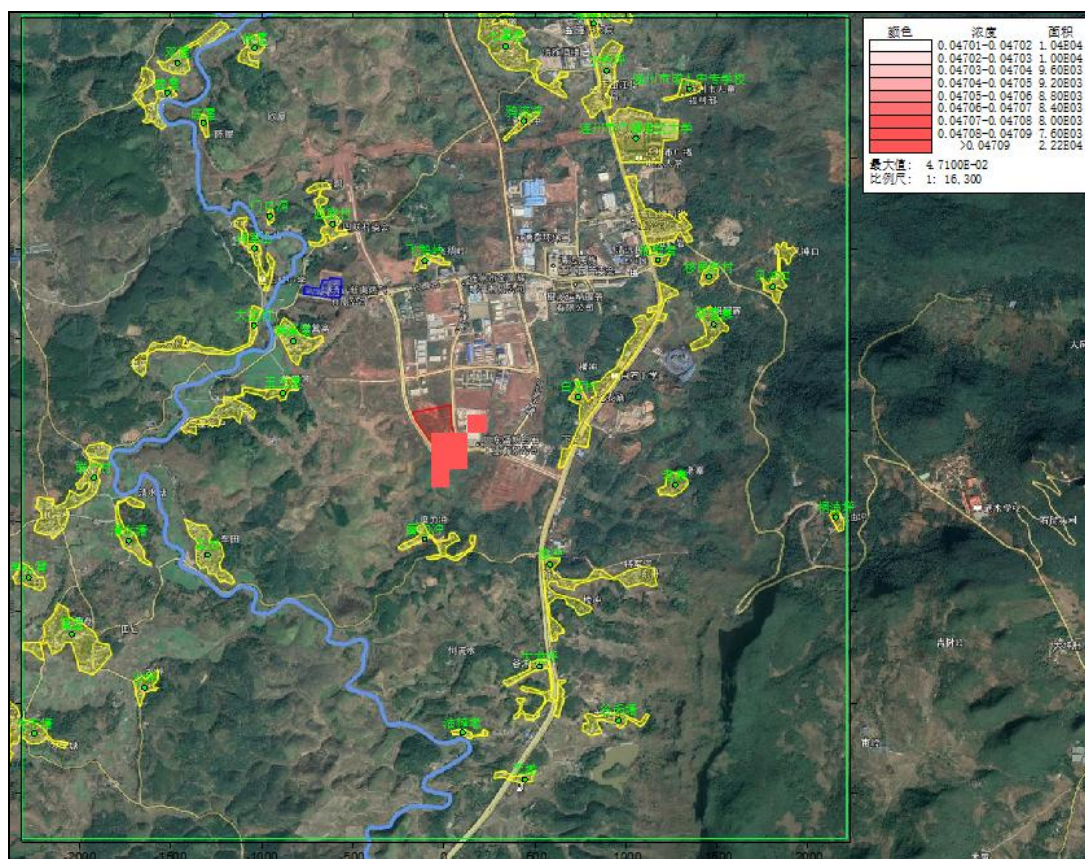


图 6.3-9 正常排放 PM₁₀ 年均浓度预测等值线图

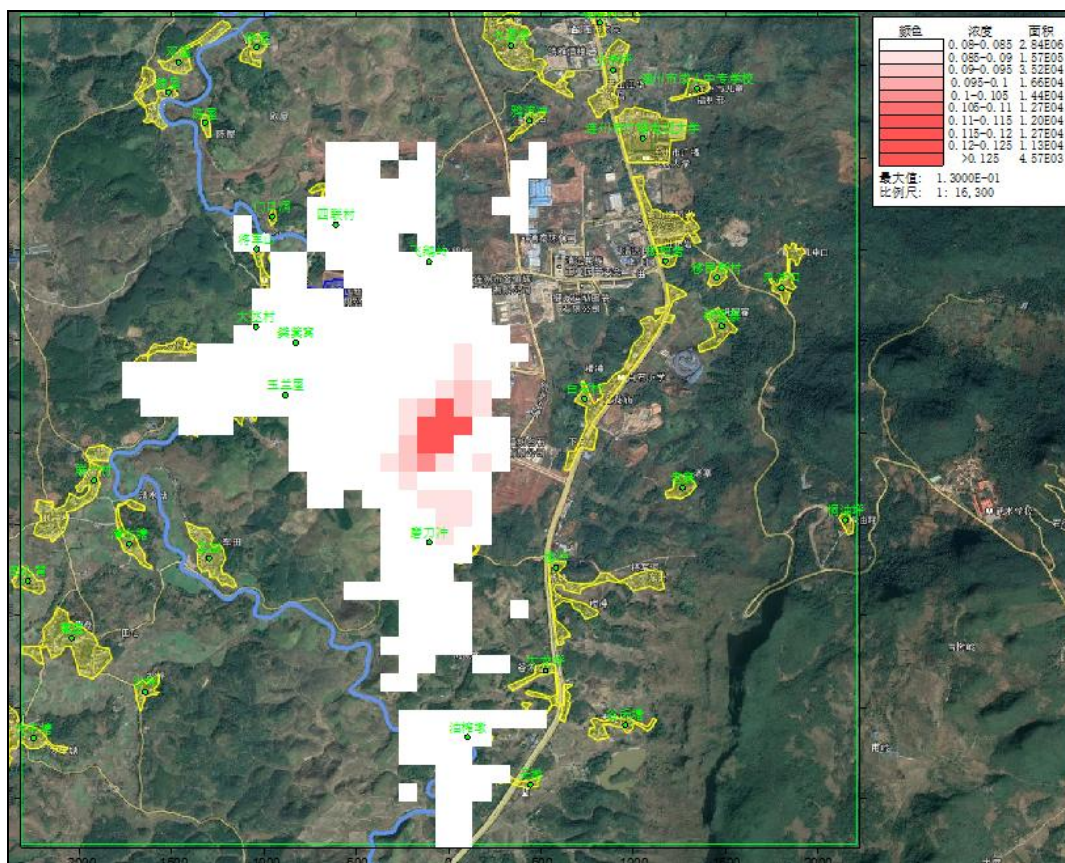


图 6.3-10 正常排放 TSP 日均浓度预测等值线图

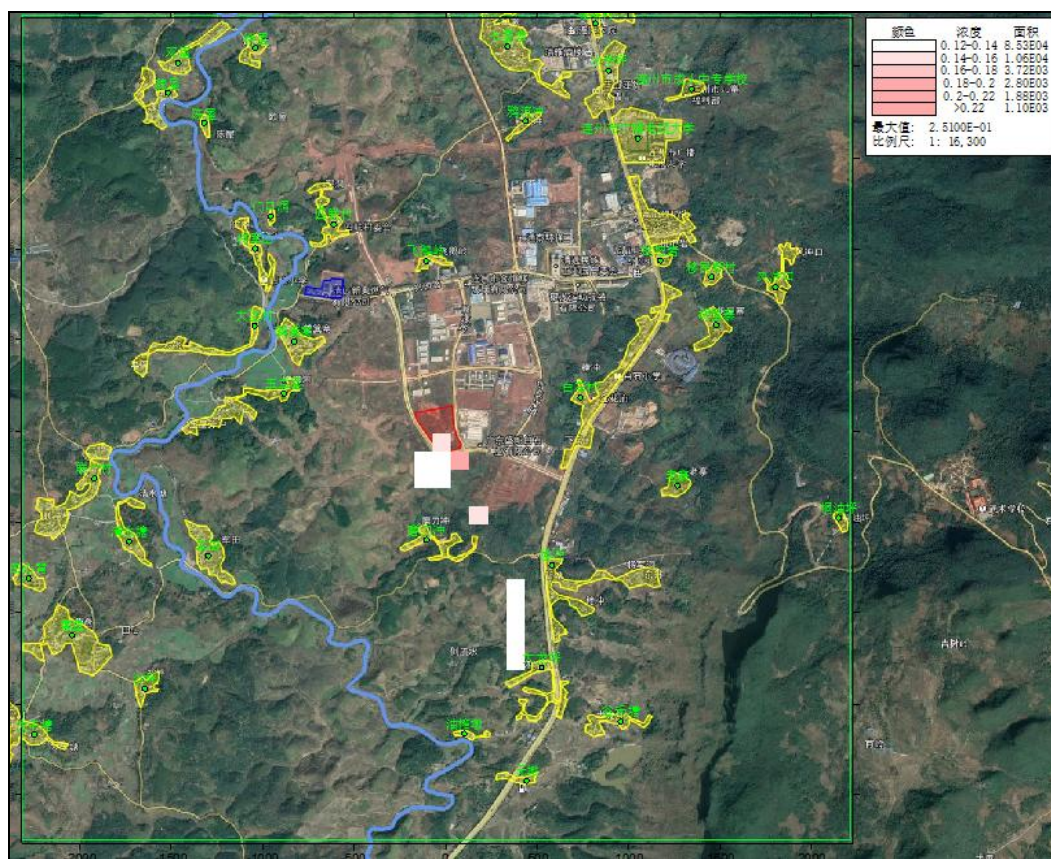


图 6.3-11 正常排放 TOVC 8 小时浓度预测等值线图

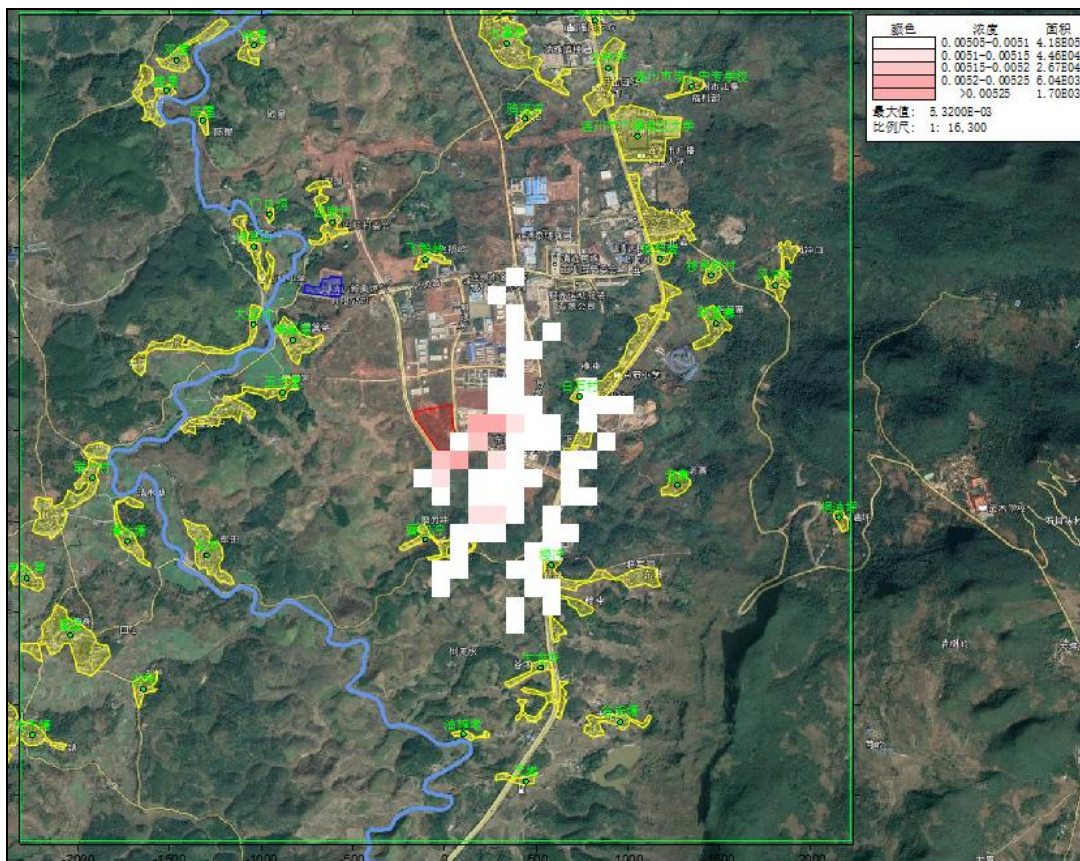


图 6.3-12 正常排放二甲苯小时浓度预测等值线图

6.3.6.3 非正常工况下各污染物最大贡献浓度预测结果

1、PM₁₀

非正常工况下，评价网格和各敏感点的 PM₁₀ 影响结果见下表。由预测结果可知，本项目废气非正常排放时，评价范围内 PM₁₀ 的网格小时浓度最大占标率为 459.37%，超过质量标准；各环境敏感点 PM₁₀ 的小时浓度均未超出质量标准，无超标点。

表 6.3-26 PM₁₀ 影响预测结果(非正常工况)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	磨刀冲	1 小时	1.30E-01	17091205	4.50E-01	28.83	达标
2	楼冲	1 小时	1.67E-01	17091923	4.50E-01	37.15	达标
3	谷禾塘	1 小时	8.89E-02	17010422	4.50E-01	19.76	达标
4	大龙坪	1 小时	1.40E-01	17010419	4.50E-01	31.21	达标
5	油榨墩	1 小时	3.18E-02	17081723	4.50E-01	7.06	达标
6	元墩	1 小时	4.29E-02	17091601	4.50E-01	9.53	达标
7	白石村	1 小时	1.83E-01	17040701	4.50E-01	40.73	达标
8	老寨	1 小时	1.55E-01	17122817	4.50E-01	34.55	达标
9	桐油坪	1 小时	4.41E-03	17092407	4.50E-01	0.98	达标
10	胡屋寨	1 小时	9.90E-02	17110122	4.50E-01	22.01	达标

11	移民新村	1 小时	7.42E-02	17033005	4.50E-01	16.49	达标
12	风冲口	1 小时	6.45E-03	17022108	4.50E-01	1.43	达标
13	枇杷岩	1 小时	1.16E-01	17020723	4.50E-01	25.71	达标
14	连州市广播电视大学	1 小时	6.59E-02	17071503	4.50E-01	14.65	达标
15	水井坪	1 小时	2.35E-02	17062405	4.50E-01	5.21	达标
16	连州市成人中专学校	1 小时	2.95E-02	17072522	4.50E-01	6.55	达标
17	鸦流冲	1 小时	2.45E-02	17062103	4.50E-01	5.45	达标
18	七星墩	1 小时	2.21E-02	17062105	4.50E-01	4.92	达标
19	城南村	1 小时	2.50E-02	17060201	4.50E-01	5.57	达标
20	飞鹅岭	1 小时	2.80E-02	17041618	4.50E-01	6.21	达标
21	四联村	1 小时	2.59E-02	17060922	4.50E-01	5.76	达标
22	门口洞	1 小时	1.67E-02	17062319	4.50E-01	3.71	达标
23	将军山	1 小时	2.11E-02	17080303	4.50E-01	4.7	达标
24	粪箕窝	1 小时	2.67E-02	17062123	4.50E-01	5.92	达标
25	大丞村	1 小时	2.31E-02	17062123	4.50E-01	5.14	达标
26	玉兰屋	1 小时	2.84E-02	17072501	4.50E-01	6.31	达标
27	陈屋	1 小时	2.02E-02	17082823	4.50E-01	4.49	达标
28	邓屋	1 小时	2.10E-02	17082823	4.50E-01	4.66	达标
29	徐屋	1 小时	2.00E-02	17062602	4.50E-01	4.43	达标
30	魏屋	1 小时	1.82E-02	17082823	4.50E-01	4.04	达标
31	联一村	1 小时	2.09E-02	17060301	4.50E-01	4.65	达标
32	清水塘	1 小时	2.60E-02	17061602	4.50E-01	5.77	达标
33	车田	1 小时	3.01E-02	17091701	4.50E-01	6.69	达标
34	田心背	1 小时	1.64E-02	17061602	4.50E-01	3.64	达标
35	营盘	1 小时	2.98E-02	17070305	4.50E-01	6.62	达标
36	沙坪	1 小时	1.93E-02	17082206	4.50E-01	4.28	达标
37	大干塘	1 小时	2.45E-02	17092623	4.50E-01	5.45	达标
38	网格	1 小时	2.07E+00	17040919	4.50E-01	459.37	超标

2、TVOC

非正常工况下，评价网格和各敏感点的 TVOC 影响结果见下表。由预测结果可知，本项目废气非正常排放时，评价范围内 TVOC 的网格小时浓度最大占标率为 159.46%，超出折算的质量标准（ $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）；各环境敏感点 TVOC 的折算的小时浓度均未超出质量标准，无超标点。

表 6.3-27 TVOC 影响预测结果(非正常工况)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
----	-----	------	------------------------------------	--------------------	------------------------------------	------	------

1	磨刀冲	1 小时	1.30E-01	17071424	1.20E+00	10.83	达标
2	楼冲	1 小时	3.68E-01	17091923	1.20E+00	30.69	达标
3	谷禾塘	1 小时	2.44E-01	17041003	1.20E+00	20.34	达标
4	大龙坪	1 小时	2.48E-01	17022022	1.20E+00	20.67	达标
5	油榨墩	1 小时	6.56E-02	17081723	1.20E+00	5.47	达标
6	元墩	1 小时	5.85E-02	17081724	1.20E+00	4.88	达标
7	白石村	1 小时	2.26E-01	17062324	1.20E+00	18.87	达标
8	老寨	1 小时	3.22E-01	17122817	1.20E+00	26.81	达标
9	桐油坪	1 小时	8.85E-03	17053006	1.20E+00	0.74	达标
10	胡屋寨	1 小时	1.54E-01	17022001	1.20E+00	12.82	达标
11	移民新村	1 小时	1.54E-01	17031601	1.20E+00	12.81	达标
12	风冲口	1 小时	1.37E-02	17022108	1.20E+00	1.14	达标
13	枇杷岩	1 小时	1.83E-01	17120919	1.20E+00	15.27	达标
14	连州市广播电视大学	1 小时	7.78E-02	17062305	1.20E+00	6.48	达标
15	水井坪	1 小时	5.08E-02	17062405	1.20E+00	4.23	达标
16	连州市成人中专学校	1 小时	5.25E-02	17072105	1.20E+00	4.37	达标
17	鸦流冲	1 小时	4.51E-02	17062320	1.20E+00	3.76	达标
18	七星墩	1 小时	4.13E-02	17062105	1.20E+00	3.44	达标
19	城南村	1 小时	4.12E-02	17060201	1.20E+00	3.43	达标
20	飞鹅岭	1 小时	4.76E-02	17080720	1.20E+00	3.97	达标
21	四联村	1 小时	4.55E-02	17062602	1.20E+00	3.79	达标
22	门口洞	1 小时	4.04E-02	17062319	1.20E+00	3.36	达标
23	将军山	1 小时	2.85E-02	17080303	1.20E+00	2.38	达标
24	粪箕窝	1 小时	5.07E-02	17090521	1.20E+00	4.22	达标
25	大丞村	1 小时	4.84E-02	17081102	1.20E+00	4.03	达标
26	玉兰屋	1 小时	6.00E-02	17060523	1.20E+00	5	达标
27	陈屋	1 小时	4.36E-02	17082823	1.20E+00	3.63	达标
28	邓屋	1 小时	4.07E-02	17082823	1.20E+00	3.39	达标
29	徐屋	1 小时	3.63E-02	17062602	1.20E+00	3.03	达标
30	魏屋	1 小时	3.90E-02	17082823	1.20E+00	3.25	达标
31	联一村	1 小时	3.75E-02	17080702	1.20E+00	3.12	达标
32	清水塘	1 小时	4.23E-02	17061602	1.20E+00	3.53	达标
33	车田	1 小时	5.38E-02	17072103	1.20E+00	4.49	达标
34	田心背	1 小时	2.86E-02	17061602	1.20E+00	2.39	达标
35	营盘	1 小时	6.27E-02	17062420	1.20E+00	5.23	达标
36	沙坪	1 小时	3.46E-02	17082206	1.20E+00	2.88	达标
37	大干塘	1 小时	4.55E-02	17092623	1.20E+00	3.79	达标
38	网格	1 小时	1.91E+00	17091205	1.20E+00	159.4 6	超标

3、二甲苯

非正常工况下，评价网格和各敏感点的二甲苯影响结果见下表。由预测结果可知，本项目废气非正常排放时，评价范围内二甲苯的网格小时浓度最大占标率为 1.61%，没有超标点；各环境敏感点二甲苯的小时浓度均未超出质量标准，无超标点。

表 6.3-28 二甲苯影响预测结果(非正常工况)

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	磨刀冲	1 小时	2.09E-04	17091205	2.00E-01	0.1	达标
2	楼冲	1 小时	5.27E-04	17043020	2.00E-01	0.26	达标
3	谷禾塘	1 小时	1.56E-04	17010422	2.00E-01	0.08	达标
4	大龙坪	1 小时	2.48E-04	17010419	2.00E-01	0.12	达标
5	油榨墩	1 小时	4.67E-05	17081723	2.00E-01	0.02	达标
6	元墩	1 小时	4.63E-05	17061823	2.00E-01	0.02	达标
7	白石村	1 小时	3.73E-04	17052723	2.00E-01	0.19	达标
8	老寨	1 小时	2.67E-04	17122220	2.00E-01	0.13	达标
9	桐油坪	1 小时	6.98E-06	17053006	2.00E-01	0	达标
10	胡屋寨	1 小时	1.96E-04	17031302	2.00E-01	0.1	达标
11	移民新村	1 小时	1.10E-04	17122008	2.00E-01	0.05	达标
12	风冲口	1 小时	1.04E-05	17022108	2.00E-01	0.01	达标
13	枇杷岩	1 小时	1.63E-04	17020723	2.00E-01	0.08	达标
14	连州市广播电视大学	1 小时	1.18E-04	17071503	2.00E-01	0.06	达标
15	水井坪	1 小时	3.52E-05	17062405	2.00E-01	0.02	达标
16	连州市成人中专学校	1 小时	4.05E-05	17062201	2.00E-01	0.02	达标
17	鸦流冲	1 小时	3.68E-05	17062320	2.00E-01	0.02	达标
18	七星墩	1 小时	3.14E-05	17062105	2.00E-01	0.02	达标
19	城南村	1 小时	3.65E-05	17060201	2.00E-01	0.02	达标
20	飞鹅岭	1 小时	4.71E-05	17041618	2.00E-01	0.02	达标
21	四联村	1 小时	4.07E-05	17060922	2.00E-01	0.02	达标
22	门口洞	1 小时	2.18E-05	17062319	2.00E-01	0.01	达标
23	将军山	1 小时	3.27E-05	17080303	2.00E-01	0.02	达标
24	粪箕窝	1 小时	3.85E-05	17062123	2.00E-01	0.02	达标
25	大丞村	1 小时	3.30E-05	17062123	2.00E-01	0.02	达标
26	玉兰屋	1 小时	4.04E-05	17072501	2.00E-01	0.02	达标
27	陈屋	1 小时	2.90E-05	17082823	2.00E-01	0.01	达标
28	邓屋	1 小时	3.06E-05	17082823	2.00E-01	0.02	达标
29	徐屋	1 小时	2.85E-05	17062602	2.00E-01	0.01	达标
30	魏屋	1 小时	2.56E-05	17082823	2.00E-01	0.01	达标
31	联一村	1 小时	2.99E-05	17060301	2.00E-01	0.01	达标
32	清水塘	1 小时	3.65E-05	17061602	2.00E-01	0.02	达标

33	车田	1 小时	4.36E-05	17091701	2.00E-01	0.02	达标
34	田心背	1 小时	2.34E-05	17061602	2.00E-01	0.01	达标
35	营盘	1 小时	6.18E-05	17070305	2.00E-01	0.03	达标
36	沙坪	1 小时	2.75E-05	17082206	2.00E-01	0.01	达标
37	大干塘	1 小时	3.58E-05	17092623	2.00E-01	0.02	达标
38	网格	1 小时	3.21E-03	17042920	2.00E-01	1.61	达标

4、小结

可见，在非正常工况下，项目产生的废气污染物中 PM₁₀ 和 TVOC 超过质量标准，二甲苯未超出质量标准，但较正常排放对周边环境的影响较大。建设单位应加强污染治理措施的管理，杜绝事故排放情况。

6.3.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目厂界外主要污染物短期浓度贡献值均未出现超标，因此本项目不设置大气防护距离。

6.3.8 污染物排放量核算

项目有组织排放量核算见表6.3-29，无组织排放量核算表见表6.3-30，大气污染物年排放量表见表6.3-31，非正常排放量核算见表6.3-32。

表 6.3-29 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	G1#	VOCs	4.027	0.0725	0.4370
2	G2#	颗粒物	0.40	0.005	0.0058
3	G3#	VOCs ^①	0.11	0.001	0.0052
		二甲苯	0.02	0.0002	0.001
4	G4#	颗粒物	0.35	0.009	0.0106
5	G5#	颗粒物	0.03	0.0003	0.0006
6	G6#	非甲烷总烃	8.06	0.161	0.774
7		VOCs ^②	8.2	0.164	0.7875
有组织排放总计	非甲烷总烃				0.774
	VOCs				1.2297
	二甲苯				0.001
	颗粒物				0.017

注：①G3#排气筒中 VOCs 排放量已包含二甲苯的排放量；②G6#排气筒中 VOCs 排放量已包含非甲烷总烃的排放量；③由于备用柴油发电机全年启动时间较短，因此本表不考虑备用柴油发电

机尾气中的污染物。

表 6.3-30 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	硅酮胶车间	投料	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.1922
2	云石胶、干挂胶车间	投料	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.3536
3	美缝剂车间	喷粉工序	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.020
4	印刷、注塑车间	注塑	非甲烷总烃	加强车间通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 企业边界大气污染物排放限值	4.0	0.86
5		印刷	VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.875
无组织排放							
无组织排放总计	颗粒物						0.5658
	非甲烷总烃						0.86
	VOCs						0.875

注：非甲烷总烃已计入 VOCs 的排放量中。

表 6.3-31 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	2.1047
2	非甲烷总烃	1.634
3	二甲苯	0.001
4	颗粒物	0.5828

注：由于备用柴油发电机全年启动时间较短，因此本表不考虑备用柴油发电机尾气中的污染物。

表 6.3-32 污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次(次)	应对措施
1	G1#	废气处理设施停运	VOCs	0.725	40.27	1	1	停止生产
2	G2#	废气处理	颗粒物	0.48	40.0	1	1	停止

		设施停运						生产
3	G3#	废气处理 设施停运	VOCs	0.011	1.09	1	1	停止 生产
4			二甲苯	0.002	0.21	1	1	停止 生产
5	G4#	废气处理 设施停运	颗粒物	0.884	35.4	1	1	停止 生产
6	G5#	废气处理 设施停运	颗粒物	0.025	2.5	1	1	停止 生产
7	G6#	废气处理 设施停运	VOCs	1.641	82.0	1	1	停止 生产

6.3.9 环境空气影响预测结果分析

项目正常排污时短期浓度贡献值占标最大值为 TVOC 的预测值，短期（8 小时）浓度最大贡献值占标率为 23.15%（≤100%）。项目年均浓度贡献值占标最大值为 TSP，年均浓度最大贡献值占标率为 12.24%（≤30%）。叠加环境空气质量现状浓度后，敏感点及网格点个污染物的保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均能满足相关标准要求。

在非正常工况下，项目产生的废气污染物中中 PM₁₀ 和 TVOC 超过质量标准，二甲苯未超出质量标准，但较正常排放对周边环境的影响较大。建设单位应加强污染治理措施的管理，杜绝事故排放情况。

本项目不需设置大气环境保护距离。

综上所述，本项目所采取的环境空气污染控制有效，具有环境可行性，本项目地表水环境影响可以接受。

6.3.10 自查表

表 6.3-33 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ ） 其他污染物（TSP、TVOC、二甲苯）		包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>

标准								<input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2017)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、TSP、TVOC、二甲苯)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(1)h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>				k >-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(颗粒物、非甲烷总烃、VOCs、二甲、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子:(TSP、非甲烷总烃、VOCs、二甲苯)			监测点位数(2)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距()厂界最远()m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.47) t/a		VOCs: (1.786) t/a		
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”;“()”为内容填写项								

6.4 声环境影响预测与评价

噪声评价范围是厂内及边界外 200 米包络线的区域范围，本项目所在区域环境噪声属 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

6.4.1 评价方法

对噪声源进行类比调查，将噪声源产生的贡献值，以贡献值评价项目建成后对周围环境的影响。

6.4.2 噪声源强

项目噪声主要来源于生产过程中的各种机械设备，其噪声级详见下表。

表 6.4-1 项目主要生产设备噪声情况表

噪声源	设备数量	位置	1m 外声源强 dB (A)	工作特性
反应釜	4	硅酮胶车间	75	频发
分散机	13		85	频发
搅拌机	12	云石胶、干挂胶车间	85	频发
分散机	3		85	频发
分散机	6	美缝剂车间	85	频发
注塑机	10	印刷、注塑车间	80	频发
印刷机	2		80	频发
真空泵	8	真空泵房1	90	偶发
真空泵	7	真空泵房2	90	偶发
空压机	7	空压机房2	90	偶发

6.4.3 噪声预测模式

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

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

式中：L_w——室内声源声功率级，dB；

L_{p1}——室内声源声压级，dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

R——房间常数；R = Sa/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声音传至室外的声压级

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

式中： L_{p1} ——室内声源的声压级，dB；

L_{p2} ——声源传至室外的声压级，dB；

TL ——隔墙(或窗户)的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级

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

式中： L_w ——声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——声压级，dB；

S ——透声面积，m。

④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： $L_p(r)$ ——距等效声源 r (m)处的声压级，dB；

L_w ——声功率级，dB；

r ——预测点与等效声源的距离，m。

⑤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_{pt} ——预测点处的总声压级，dB；

L_{pi} ——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n ——声源总数。

6.4.4 预测结果与评价

项目噪声预测结果见下表 6.4-3。预测结果表明，在通过对设备合理布置，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，项目预测点厂界四周外 1m 处的贡献值昼夜均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放限

值值，不会对周围声环境产生不良影响。

表 6.4-2 噪声预测过程

位置	噪声源名称	产生源强 dB(A)	数量 (台)	降噪措施	预计降噪效果 dB(A)	降噪后源强 dB(A)	东边界 距离 (m)	南边界 距离 (m)	西边界 距离 (m)	北边界 距离 (m)	采取措施后的贡献值dB(A)			
											东边界	南边界	西边界	北边界
硅酮胶车间	反应釜	75	4	减振	25	50	140	210	50	60	13.10	9.58	22.04	20.46
	分散机	85	13	减振	25	60	128	175	35	120	27.86	25.14	39.12	28.42
云石胶、干挂胶车间	搅拌机	85	12	减振	25	60	50	215	135	30	42.04	42.04	27.39	33.10
	分散机	85	3	减振	25	60	25	170	135	70	33.01	20.34	24.38	37.45
美缝剂车间	分散机	85	6	减振	25	60	100	80	35	170	27.78	29.72	36.90	23.17
印刷、注塑车间	注塑机	80	10	减振	25	55	30	103	100	140	35.46	24.74	25.00	22.08
	印刷机	80	2	减振	25	55	30	68	100	172	28.47	21.36	18.01	13.30
真空泵房1	真空泵	90	8	减振、隔声	30	60	108	148	93	8	28.36	25.62	29.66	50.97
真空泵房2	真空泵	90	7	减振、隔声	30	60	85	12	35	240	29.86	46.87	37.57	20.85
空压机房2	空压机	90	7	减振、隔声	30	60	95	12	26	240	28.90	46.87	40.15	20.85

表 6.4-3 噪声预测结果

点位	位置/敏感点	贡献值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1#	东面厂界	44.13	44.13	≤65	≤55
N2#	南面厂界	50.62	50.62		
N3#	西面厂界	44.97	44.97		
N4#	北面厂界	51.27	51.27		

6.5 固体废物环境影响分析

项目运营过程产生的固废具体情况见下表。

表 6.5-1 固体废物产生及处置情况

废物种类	生产工艺	固废名称	核算方法	产生量t/a	处理、处置情况
一般固废	检验	不合格产品	企业统计数据	2	交由废品回收单位回收利用
	原料使用	废包装袋	企业统计数据	5	由当地环卫部门定期收集清运
		废原料桶	物料衡算	10	交由原料供应商回收利用
	废气处理	布袋除尘设施收集粉尘	物料衡算	1.7	回用于各车间生产
		更换下的干燥剂	企业统计数据	1	交由生产商回收再生
	设备清理	设备清理废胶	企业统计数据	5	外卖给专业回收公司处理
	员工办公	生活垃圾	产污系数	30	由当地环卫部门定期收集清运
危险废物	废气处理	废灯管 (HW49)	企业统计数据	0.1	委托危废资质单位收集处置
		废活性炭 (HW49)	物料衡算、产污系数	37.01	

6.5.1 固体废物处置与管理措施

6.5.1.1 一般工业固废

注塑过程中会产生一定量不合格产品，交由废品回收单位回收利用；废包装袋由当地环卫部门定期清运处理；废原料桶交由原料供应商回收利用；布袋除尘装置收集的粉尘回用于各车间生产；干燥过滤器清理更换下的干燥剂交由生产商回收再生；设备清理废胶外卖给专业回收公司处理。

6.5.1.2 危险废物

项目废气处理过程中废灯管（HW29）、废活性炭 S5（HW49）委托危废资质单位收集处置

6.5.1.3 生活垃圾

生活垃圾由当地环卫部门定期清运处理。

6.5.2 固体废物影响分析

本项目各类固废如收集、贮存、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成大气环境污染，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）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- （3）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- （4）生活垃圾未及时处理产生恶臭二次污染；

本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）对厂区环境造成影响；
- （2）生活垃圾等堆放产生恶臭；
- （3）生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

因此，必须确保固体废物处置和管理。

本项目一般工业固废以有盖垃圾桶置于固废暂存点，危废置于密封桶内暂存于危废暂存点，地面铺设防渗层；生活垃圾采取相应的防臭除臭措施，对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭。采取上述措施后，项目产生的固废不会对周围环境造成不良影响。

6.6 土壤环境影响分析

根据 2.3.5 章节分析，项目土壤环境影响评价等级为二级，评价范围为建设项目占地范围外 0.2km 范围内。

现状监测结果表明，项目所在区域土壤监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中基本项目的筛选值（第二类用地）相关要求。根据项目工程分析可知，对评价范围内土壤可能产生影响的区域主要包括生产区、仓库区、事故应急池和固废仓等。主要污染物包括 COD_{Cr}、氨氮等。根据项目特点，

对周边土壤的影响途径主要来自 2 个方面：（1）废水废液的地面漫流和垂直渗入；（2）废气排放造成的大气沉降。因此本次评价仅进行定性分析。

（一）地面漫流影响分析

项目在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。项目实行雨污分流，雨水管网设置应急阀门，防止受污染雨水外排；厂区设置一个容积为 250m³ 的事故应急池、一个容积为 250m³ 的消防废水池（兼事故应急池）、一个容积为 250m³ 的初期雨水池（兼事故应急池），可有效拦截事故水，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实事故防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（二）垂直入渗影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，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《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。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。

（三）大气沉降影响分析

本项目废气排放可能对土壤造成影响的为粉尘排放。粉尘主要来源于填料投料过程产生的无机颗粒物，不含重金属物质，且其经过布袋除尘处理后产生量不大，对土壤环境影响不大。周边敏感点土壤环境质量现状均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），厂内土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），对土壤环境影响不大。

综上所述，项目对土壤环境的影响可接受。

表 6.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	土地利用类型	占地范围（3.995hm ² ）	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	

	影响途径	大气沉降√; 地面漫流√; 垂直入渗√; 地下水位□; 其他 ()				
	全部污染物	COD、石油类等				
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□; II类√; III类□; IV类□				
	敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√				
评价工作等级	一级□; 二级√; 三级□					
现状调查内容	资料收集	a) □; b) □; c) □; d) □				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	1	0~0.2 m	
		柱状样点数	3	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘和 pH					
现状评价	评价因子					
	评价标准	GB 15618√; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a□) ; b□) ; c□) 不达标结论: a□) ; b□)				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点位	监测指标	监测频次		
信息公开指标						
评价结论	可接受					
注1: “□”为勾选向, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

6.7 生态环境影响分析

项目位于清远市清远民族工业园顺连路，属于工业用地。项目建设前为已平整的荒地，零星分布常见的广东草本植物，少量动物如麻雀、蚂蚱、螳螂、蚊蝇等，植被覆盖率约为 80%。项目建成后将以人工植被进行生态补偿，实现项目所在地现有的生物量损失补偿要求。

6.7.1 营运期生态环境建设规划

1、生产区绿化

本项目附近园区目前绿化简单，建议项目建成后注重厂区绿化种植，在厂界四周设绿化隔离带，可吸收大气中有毒有害物质以及降温、隔音、隔尘和美化环境等。

2、办公区绿化

办公区绿化功能是降温、增湿、清新空气、消减噪声、减轻大气污染、美化化境，改善办公居住区小气候作用。

6.7.2 营运期生态环境影响分析

项目建成以后，原有的生态系统将被由各类构筑物和其他人工绿化植被组成的生态系统所代替，生态系统的结构和功能均发生了变化，主要的变化如下：

(1) 原来区内没有人生活，项目建成后，人成为区域内活动的主体，是生态系统的控制者。区内的人群活动成倍增加，为了生产、生活的需要，在自然环境的基础上，建造了大量的建筑物构筑物等人工环境的成分，使周边的自然环境也不同程度的受到人为活动的影响；

(2) 植被类型和面积发生变化，植被在生态系统中的地位和作用的巨大的，项目建成后，项目占用范围内的草本植物将被清除，区内出现了建筑物和各种绿化树种或草种，虽然植被覆盖率变化不大，但是生态系统的结构成分将发生根本变化。

虽然本项目生态系统发生了变化，但对于项目以外的大环境而言其影响较小。本项目规划绿化率为 8%，故项目建成后可实现项目所在地现有的生物量损失补偿要求。建设单位在开发建设过程中应注意乔木、灌木和草地合理有机的搭配，应因地制宜，宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，将乔灌草复合植被补偿因该项目开发后的生态恢复。

总体而言，只要能保证一定的绿化率，项目开发建设不会给所在区域生态系统带来明显不良影响，整个生态系统仍将处于良性状态。

6.8 环境风险影响分析

6.8.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.8.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录C, Q按下式进行计算:

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表 6.8-1 Q 的确定见下表。

序号	物质名称	CAS 号	类别	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该种危险物质 Q 值
1	磷酸	7664-38-2	表 B.1 突发环境事件风险物质	0.001	10	0.0001
2	二甲苯	1330-20-7		0.7	10	0.07
3	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0		3	10	0.3
4	三甲氧基硅烷	2487-90-3	健康危险急性毒性物质 (类别 2)	12	50	0.24
5	二丁基二月桂酸锡	77-58-7	健康危险急性毒性物质 (类别 3); 危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	1.2	50	0.024
6	白矿油	/	表 B.1 突发环境事件风险物	300	2500	0.12
7	柴油	/		0.02	2500	0.000008

			质（油类物质）			
项目 Q 值Σ						0.754108

经计算，建设项目 $Q=0.754108 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

6.8.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险等级为简单分析。

表 6.8-2 环境风险影响工作等级划分表

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

^a是相对于详细工作内容而言，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，见附录 A。

6.8.4 环境风险识别

（1）物料泄漏污染分析

项目设有一般固废仓、危废仓、原料仓库，若物料贮运环节操作不当、储存设备疏于检修，若不采取防渗措施，物料泄漏蔓延至地表以下，容易造成地下水的污染。

（2）次生环境污染分析

发生火灾爆炸事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水。

由于发生火灾或爆炸后，在燃烧过程中会产生有机废气、异味气体、烟尘等污染物。项目周边没有高大建筑物遮挡，通风条件良好。因此，项目火灾爆炸事故情况下产生的有机废气、异味气体、烟尘等不会对周边环境和人群健康产生明显的影响。

厂区内一旦发生火灾爆炸等事故后，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要体现在消防污水如直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度污染物的消防排水将对项目附近的车田水等地面水体造成不利的影 响，进入九陂污水处理厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的瘫痪，影响污水处理效果。

（3）废气处理系统事故对周边环境空气的影响分析

项目生产过程主要产生粉尘、VOCs 等污染物，一旦各种工序废气防治措施出现事故，项目在生产过程中产生的各种废气，可由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。本项目在生产过程中产生的颗粒物、有机废气等，若不通过机械通排风收集、处理，会弥漫在厂房及周围大气中，对周边环境空气及居民造成一定的影响。

根据 6.3 章节预测,PM₁₀ 在非正常工况条件下的各敏感点最大落地浓度贡献值未超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准,网格最大值超出质量标准;TVOC 和二甲苯在非正常工况条件下的各敏感点最大落地浓度贡献值未超出《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值,网格最大值超出相应质量标准。建设单位在生产过程中必须加强生产设备和环保设施的维护保养,确保生产设备和环保设施正常运转,此外编制好安全和环境事故应急预案,确保安全生产,杜绝事故排放的可能性,避免项目事故排放对周边大气环境造成影响。

6.8.5 环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险管理

① 企业总图布置与风险防范

在厂区内的总平面设计上,应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计。

② 生产过程风险防范与管理

项目必须严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求,同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

③ 物料储存风险防范与管理

对于一般固废暂存点,可按照一般污染防治区的要求,参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号) II 类场进行防渗设计。

对于危废暂存点,应按照重点防渗区的要求,参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(国家环保局 2004.4.30 颁布试行)、《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)进行防渗设计。

定期对储罐外部检查,及时发现破损和漏处;储罐区在装卸物料时,严格按章操作,尽量避免事故的发生;储罐区设围堰,地面设置防渗材料,万一发生物料泄漏可保证泄漏物料被堵截于围堰内,围堰内的泄漏物料可泵入事故池暂存。

(2) 次生环境问题应对措施

按照相关标准和规范要求,设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外

环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。如，生产车间、固废暂存点、危废暂存点等相应采用防渗处理。生产车间门口、固废暂存点、危废暂存点设置周边导流沟。一旦物料泄漏，物料通过重力作用汇入导流沟，最后流入事故应急池进行收集。

当火灾事故发生时，火灾所在区域的消防废水溢出，流入周围雨水沟，关闭雨水排放口阀门，开启应急池阀门，使雨水沟内的消防废水靠“重力流”流向事故应急池，确保消防废水不会通过雨水管道进入周边水体。企业定期对事故应急系统进行排查，发现问题，马上就行检修。确保事故时能有效运行。

(3) 废气治理措施事故性排放预防措施

为了减少废气治理措施事故性排放的概率，建设单位设厂区环保设施运营、管理专员，并与废气治理设施设计单位保持密切的联系，在发生事故时停车生产线的运作，待废气治理设施维修后方可运行，并定期对活性炭吸附塔内吸附剂进行更换、UV 设施进行定期的更换灯管等，确保各设施正常运行。

(4) 设置事故应急池

厂区内一旦发生火灾爆炸等事故后，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要体现在消防污水如直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度污染物的消防排水将对项目附近的车田水等地面水体造成不利的影 响，进入九陂污水处理厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的瘫痪，影响污水处理效果。因此消防废水的出路问题需有妥善的方案。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中 $(V_1 + V_2 + V_3)$ 最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降水量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

①本项目储罐区单个储罐最大容积为 $150m^3$ ， $V_1=150m^3$ ；

②根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB505974-2014）丙类工业厂房室内消火栓设计流量为 $20L/s$ ，室外消火栓设计流量为 $30L/s$ ，持续时间为 $3h$ ，则 $V_2=(20+30) \times 3600/1000m^3=540m^3$ 。

③项目储罐区面积为 $338.56m^2$ ，设置 $1.2m$ 高围堰，储罐区有效容积约为 $406.3m^3$ ，单个储罐发生泄露情况后，泄露的物料可被收集在围堰内，因此 $V_3=150m^3$ 。

④ $V_4=0m^3$ 。

⑤根据 3.8.7 章节，发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量约为 $194.1m^3$ ，因此， $V_5=194.1m^3$ 。

经计算，项目事故应急池容积应不小于： $150+540-150+0+194.1m^3=734.1m^3$ 。

项目设置一个容积为 $250m^3$ 的事故应急池、一个容积为 $250m^3$ 的消防废水池（兼事故应急池）、一个容积为 $250m^3$ 的初期雨水池（兼事故应急池），总容积为 $750m^3$ ，当发生上述最极端不利情况下时，项目消防废水池和初期雨水池均可兼做事故废水池，容积可满足事故废水的收集水量要求。当消防事故结束后，由于消防废水水质较为复杂，直接外排会对周围地表水体造成污染，因此收集的事故废水应委托有资质公司进行处置。

为了保证事故废水能够得到有效的收集与处理，事故池在建设及实际操作过程中应注意以下几点：

- (1) 事故池结构为钢筋混凝土结构，池壁及底部均做硬化处理；
- (2) 事故排水收集可利用污水系统、清净水系统收集，排放总管采用密闭形式，难以采用密闭形式时应设置安全防范措施；
- (3) 事故排水收集系统在各装置排水接入处设置水封，防止挥发性有害气体逸出；
- (4) 事故处置过程中未受到污染的水不应该进入事故储存设施。
- (5) 事故池在非事故状态下一般不允许占用，若必须占用时，占用容量不得超过

总容量的1/3，且必须设置事故时可紧急排空的方案。

6.8.6 结论

总体上，项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，本项目环境风险是可防控的。

表 6.8-3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	连州凯润新材料有限公司年产5万吨硅酮胶、2万吨云石胶、2万吨干挂胶、1万吨美缝剂建设项目			
建设地点	广东省	清远市	清远民族工业园	顺连路
地理坐标	经度	东经 112°21'58.19"	纬度	北纬 24°44'8.74"
主要危险物质及分布	生产车间、固废仓、仓库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	在贮存、装卸、生产过程中由于操作不当、设备异常发生泄漏或散失，进而导致附近地表水体、地下水或土壤受到污染。			
风险防范措施要求	生产车间采用水泥硬化；危废和固废仓铺设防渗层；车间门口设置漫坡；设一个 250m ³ 的事故应急池、一个 250m ³ 的消防废水池（兼事故应急池）、一个 250m ³ 的初期雨水池（兼事故应急池）；各类原辅材料实行分类存放；生产车间内配置吸收棉、消防沙等吸附物质；设仓库专门工作人员；对生产设备进行定期维修。			

7 环境保护措施及其可行性论证

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

7.1 施工期污染防治措施分析

7.1.1 废物污染防治措施

（1）采用密闭式运输车辆进行渣土、垃圾等运输；水泥等易于飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或进行覆盖，混凝土应采用商品砼，并对施工场地定时洒水降尘；

（2）运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量；车辆出场时必须使用毡布覆盖，避免在运输过程中的抛洒现象；

（3）在进行产生泥浆的施工作业时，配备相应的泥浆池、泥浆沟，废浆采用密闭式罐车外运。在施工工地内，设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆装载适度，在除泥、拖洗干净后，方可驶出施工工地；

（4）工程材料、砂石或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理；

（5）尽量选用清洁能源，并做好维护工作，应尽量使用性能优良的施工车辆和机械，不使用超期服役的车辆、机械，使各类施工机械、车辆排放尾气应符合相关环保要求；

（6）建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、覆盖、洒水等防尘措施。

7.1.2 水污染防治措施

（1）施工期应设置施工废水沉淀设施和留泥池，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。在车辆清洗场地增设沉淀池，对清洗废水进行沉淀处理，处理后的废水循环使用，不外排。

(2) 运输、施工机械临时检修所产生的油污应集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，集中收集后送有资质单位处理，以免污染水体。

(3) 合理安排施工现场，各类施工材料应采取篷布加盖等防雨遮雨设施，砂石料等应尽量统一堆放、保存，尽可能减少堆场数量，尽量减少运输环节，搬运时要做到轻举轻放，工程废料要及时运走。

(4) 加强施工组织管理，严禁建筑废物、弃土弃渣及施工人员生活垃圾随意放置甚至倒入周边水域。

7.1.3 噪声污染防治措施

(1) 合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行，减少夜间施工量，以免噪声扰民。

(2) 合理布局施工场地，尽量远离区域内的相关环境敏感点。

(3) 降低人为噪声，降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，禁鸣喇叭。

(4) 建立临时声障，对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

7.1.4 固体废弃物污染防治措施

施工产生的生活垃圾严禁随意抛弃，应定点堆放、定期清理送至垃圾中转站，由环卫部门统一综合处置；建筑垃圾尽量做到回用，不能回用的建筑垃圾连同废弃土方运往临时弃土场，最终由渣土公司运往指定的地点。

7.1.5 生态保护措施

(1) 施工期间采取严格的防治措施以减少水土流失，如尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设；制订施工计划时，施工进度安排避开在降雨量大的月份大面积开挖和堆填；地面应压实等。

(2) 工程基本完成后，应及时补种适合当地条件生长的乔、灌、草相结合的绿化植被，确保厂区绿地率。

7.2 废水污染防治措施及技术可行性

7.2.1 废水污染物排放情况

本项目无生产废水排放，项目生产不允许采用冲洗等大量增加生产车间水蒸汽含量的清洁方式，项目车间地面采用清扫、拖扫方式进行清洁，不采用清水冲洗方式，因此，不会产生地面清洗废水。由于本项目产品接触水分容易硬化结皮，因此设备不进行清洗，仅定期铲除附在设备上的结皮，不会产生设备清洗废水。

项目生活污水中含粪便废水经三级化粪池处理，含油废水经隔油池处理，和其他生活污水混合，达广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者后，送入九陂污水处理厂处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入车田水。

项目冷却系统强制排水含少量 COD 和盐类，通过市政管网排入九陂污水处理厂。

项目初期雨水经雨水收集池沉淀后排入九陂污水处理厂。

7.2.2 生活污水纳入九陂污水处理厂处理的可行性分析

项目生活污水经化粪池预处理后排入九陂污水处理厂，冷却系统强制排水排入九陂污水处理厂，初期雨水经沉淀后排入九陂污水处理厂，九陂污水处理厂采用氧化沟工艺进行处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入车田水III类水体。对车田水的影响较小。

7.2.2.1 废水处理工艺及达标可行性分析

氧化沟工艺主要针对有机型的废污水，该工艺具有如下优点和效果：

- (1) 对污水 BOD₅ 负荷低，水质、水温和水量变动性较强，有良好的适应性；
- (2) 工艺的可靠性高，运行简单；能在不影响出水水质的前提下，处理冲击/有毒负荷；
- (3) 具有脱氮除磷效果；其出水水质良好。

本项目项目废水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS，不含一类污染物，引至该污水处理厂是可行的。

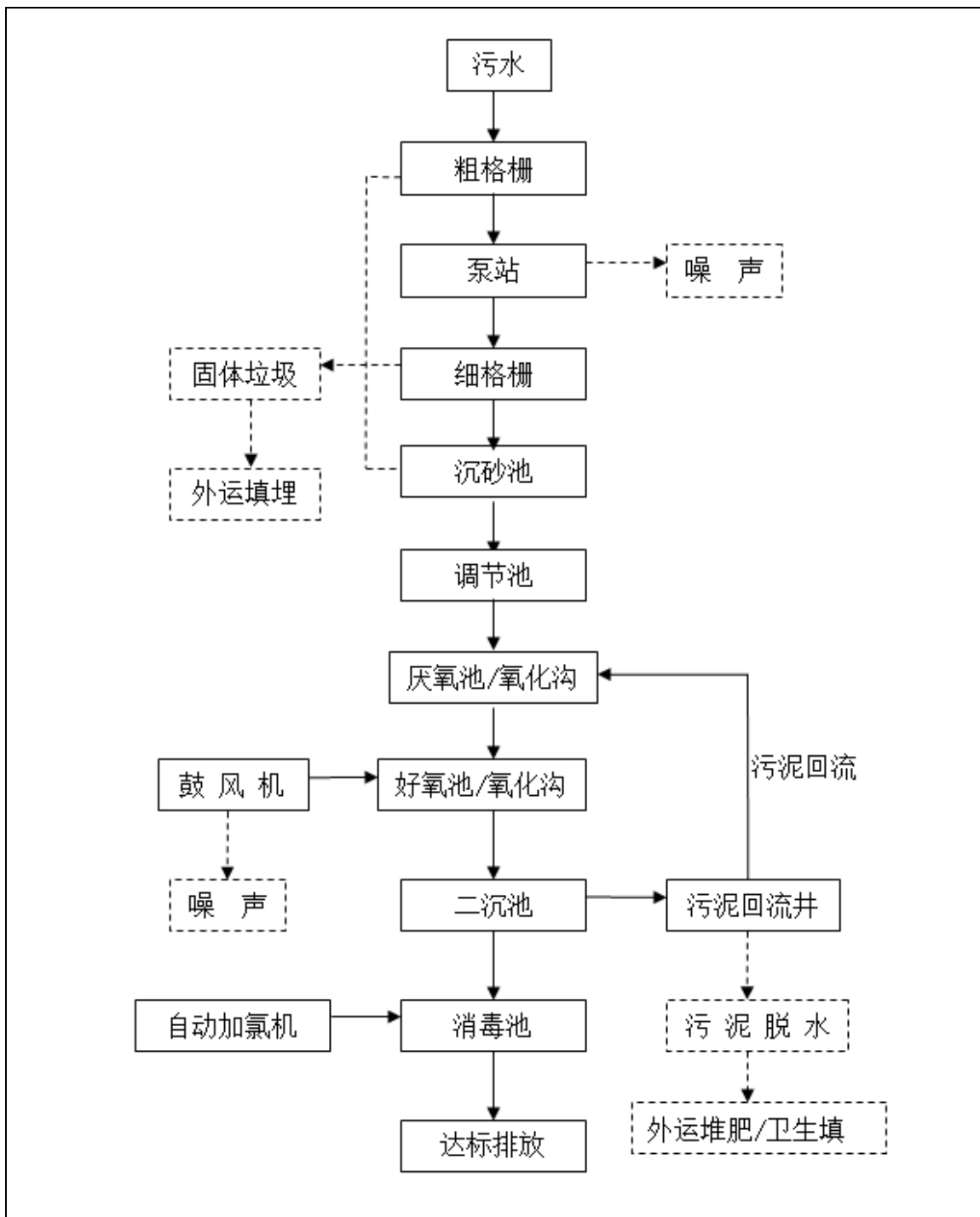


图 7.2-1 九陂污水处理厂废水处理工艺方案流程图

7.2.2.2 废水进入九陂污水处理厂处理的可行性

本项目的外排污水主要为生活污水、冷却系统强制排水和初期雨水，生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS，冷却强制排水主要含少量 COD 和盐类，初期雨水含少量 COD、石油类。项目污水量为 47.57m³/d(14271m³/a)，占九陂污水处理厂处理规模 3000m³/d 的 1.59%，排水量极少，不会给九陂污水处理厂处理能力带来很大的压力。

且本项目生活污水经过化粪池处理后、冷却系统强制排水、初期雨水经沉淀后均能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,均能满足污水处理厂入水水质要求(COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮入水水质浓度要求分别为300mg/L、150mg/L、200mg/L、35mg/L),同时项目污水均不含一类污染物,符合九陂污水处理厂接纳水质要求,可进入九陂污水处理厂进行处理。达标后处理后的废水经专门管网排放至车田水,根据园区环境影响报告书的预测分析,废水排放对车田水的影响不大。

7.3 地下水 and 土壤污染防治措施分析

对于厂址区地下水和土壤防污控制,按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水和土壤的情况,根据不同区域和等级的防渗要求,将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区:对于本项目,重点防渗区主要包括原料仓库、废物暂存区(一般固废、危险废物)、生产车间、储罐区、应急事故池、雨水收集池、消防废水收集池等。

一般防渗区:厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元,如配电房、真空泵房等。

非污染控制区:指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、预留用地、办公区、绿化区等,一般不做防渗要求。

7.3.1 地下水和土壤污染防渗分区

7.3.1.1 重点污染防治区

①原料仓库、生产车间、废物暂存区、应急事故池、储罐区等防渗措施:混凝土池体采用钢筋混凝土,池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料,渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。

其中水池混凝土抗渗等级:所有水池均为S8级。混凝土中掺入微膨胀剂,掺入量以试配结果为准;混凝土需有良好的级配,严格控制砂石的含泥量,并振捣密实,混凝土浇筑完后应加强养护。

②污水管网铺设防渗措施:应加强地下管道及设施的固化和密封,采用防腐蚀、防爆材料,防止发生沉降引起渗漏,并按照明渠沟敷设。埋地管道防渗,需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE防渗膜+长丝无纺土工布+原土夯实”的结构进

行防渗。

7.3.1.2 一般污染防治区

一般污染防治区：通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的(渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)。

7.3.1.3 非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区厂区道路、预留用地、办公区、绿化区等，一般不做防渗要求。

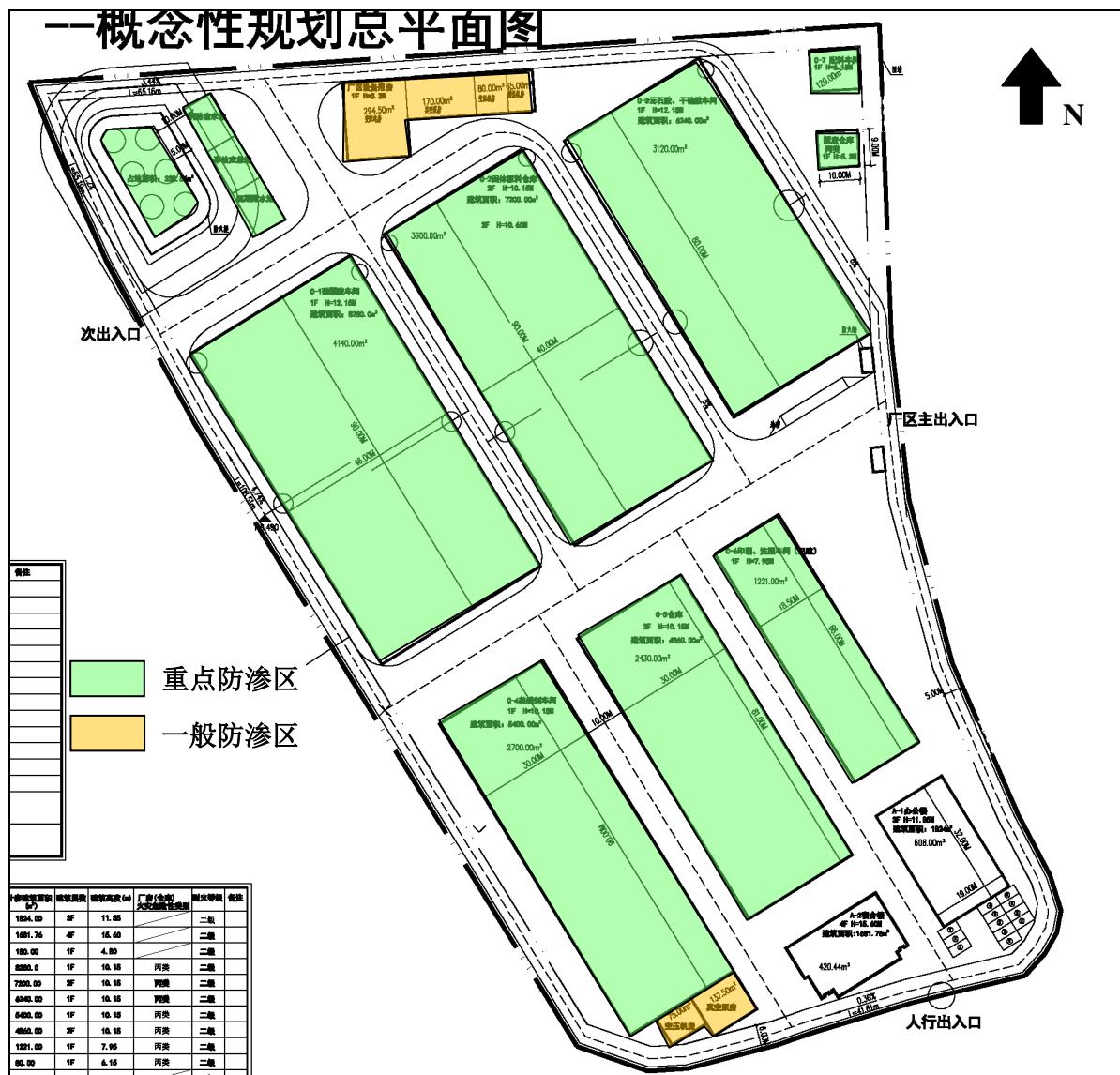


图 7.3-1 项目防渗分区图

7.3.2 建立地下水水质监测系统

为了掌握项目地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应对厂区的地下

水水质开展例行监测，应在厂区内或者园区内已有水井设置一个长期观察井。在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，掌握区域地下水的水质变化情况，定期对污染区水池、管道等进行检查。

7.3.3 防止地下水和土壤污染的其他措施

除分区防渗外，项目仍需要采取如下防治措施：

①实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒漏滴，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度；

②对厂内排水系统和三级化粪池池体及排放管道均做防渗处理；工艺管线应地上敷设，若确实需要地下敷设时，应在不通行的管沟内敷设，管沟应做防渗透处理并设置排水系统；

③各种废液输送管道按规范设计、施工。选用优质管材和阀门；管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置；

④设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

⑤排水系统上的集水坑化粪池、雨水口等所有构筑物均应采用防渗的钢筋混凝土结构；

⑥各事故水池、排污管沟均做防渗处理；

⑦定期进行检漏监测及检修。强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理；

⑧必须定期进行检漏监测；

⑨建立地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施。

综上所述，在采取以上分区防渗等措施后，且有专管人员对防渗层作定期检查和保养，可确保项目所在区域地下水和土壤不受本项目建设影响。

7.4 废气污染防治措施及技术可行性

本项目主要大气污染源有：硅酮胶车间废气（有机废气、粉尘），云石胶、干挂胶车间废气（有机废气、粉尘），美缝剂车间废气（粉尘），印刷、注塑车间废气（有机废气），储罐呼吸废气，备用发电机尾气和食堂油烟。

7.4.1 废气收集方式

项目硅酮胶车间、石胶干挂胶车间的反应釜、分散机、螺杆机为密闭生产，产生的有机有机随真空泵抽出由配套管道收集，废气收集率 100%，收集的废气分别进入对应的废气处理装置，处理后由 15m 高排气筒排放。储罐区呼吸阀排放的小呼吸废气通入废气收集管道，废气收集率 100%，收集的废气进入硅酮胶车间废气处理装置，处理后由 15m 高排气筒排放。硅酮胶车间、云石胶干挂胶车间和美缝剂车间粉料投料口设置有三面围合密封一面开口的围挡装置，上方设置集气罩收集，罩口处风速控制在 0.5m/s，集气罩启动后投料口上方形成微负压，使粉尘随气流往上方逸散并被集气罩收集，废气收集率 75%。收集的粉尘送入各自布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，集气罩口处风速控制在 0.5m/s。印刷车间设置为密闭车间，印刷过程产生的有机废气通过设备上方的开孔排出，上方设置集气罩负压收集；注塑车间设置为密闭车间，在注塑口设置集气罩负压收集，收集的有机废气经处理后由 15m 高排气筒排放；根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号），全密闭式负压排放捕集效率可达 95%，本报告保守取 90%。

根据计算及类别同类项目，各废气收集处理方式和风量计算见下表 7.4-1、表 7.4-2 和图 7.4-1。

表 7.4-1 各车间废气管道收集风量一览表

车间	设备名称/收集点	数量	每处所需风量	所需总风量	设计总风量 (m ³ /h)
储罐区	储罐	6	150	17100	18000
硅酮胶车间	反应釜	4	800		
	混合机	6	500		
	分散机	12	500		
	双螺杆	8	500		
云石胶干挂胶车间	搅拌釜	12	500	10000	10000
	捏合机	2	500		
	挤出机	3	500		
	分散机	3	500		

按照《环境工程设计手册》中有关公式，根据其他同类项目实际治理工程的情况以及结合本项目生产设备规模。本项目需要收集粉尘和有机废气的各设备废气收集系统的控制风速要在 0.5m/s 或以上，以保证收集效果。则按照以下经验公式计算得出单个集气罩所需的风量 L。

$$L=3600 (5X^2+F) \times V_x$$

式中：X—集气罩至污染源的距 离 m；

F—集气罩口面积，m²；

V_x—控制风速，m/s。

表 7.4-2 各车间废气集气罩收集风量一览表

车间	收集废气	污染源	集气罩尺寸(m)	集气罩面积 F (m ²)	控制风量 V _x (m/s)	集气罩至污染源距离 X (m)	单个集气罩风量 L (m ³ /h)	集气罩数量	计算总风量 (m ³ /h)	设计总风量 (m ³ /h)
硅酮胶车间	粉尘	投料口	0.6×0.4	0.24	0.5	0.4	1872	6	11232	12000
云石胶干挂胶车间	粉尘	投料口	1.0×0.6	0.6	0.5	0.4	2520	1	2520	25000
		投料口	0.6×0.4	0.24	0.5	0.4	1872	12	22464	
美缝剂车间	粉尘	投料口	0.6×0.4	0.24	0.5	0.4	1872	4	7488	8000
注塑印刷车间	有机废气	注塑机	0.8×0.4	0.32	0.5	0.2	936	10	9360	20000*
	有机废气	印刷机	1.5×0.5	0.75	0.5	0.2	17210	2	3420	

注：*考虑车间换气风量。

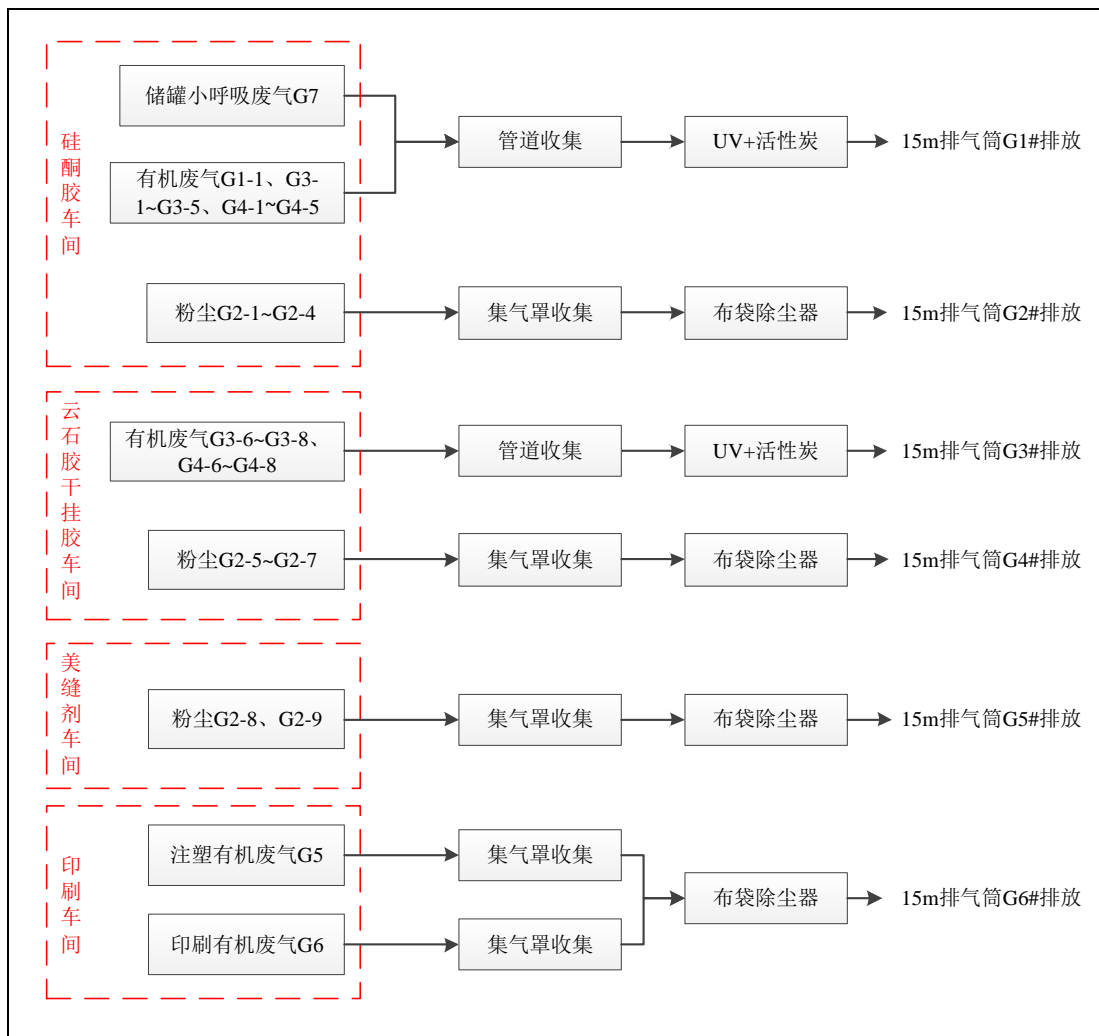


图 7.4-1 项目废气收集方式示意图

7.4.2 废气种类及治理措施

项目废气具体治理措施见下表。

表 7.4-3 各污染源治理措施一览表

污染源		主要污染因子	治理措施
硅酮胶车间	有机废气	VOCs	设 1 套“干燥过滤器+UV+活性炭”装置，处理经由 15m 高排气筒 G1#排放。
	粉尘	颗粒物	设 1 套“布袋除尘”装置，处理经由 15m 高排气筒 G2#排放。
云石胶、干挂胶车间	有机废气	VOCs	设 1 套“UV+活性炭”装置，处理经由 15m 高排气筒 G3#排放。
	粉尘	颗粒物	设 1 套“布袋除尘”装置，处理经由 15m 高排气筒 G4#排放。
美缝剂车间 废气	粉尘	颗粒物	设 1 套“布袋除尘”装置，处理经由 15m 高排气筒 G5#排放。
印刷、注塑车	有机废气	非甲烷总烃、	设 1 套“UV+活性炭”装置，处理经由 15m 高排

污染源		主要污染因子	治理措施
间		VOCs	气筒 G6#排放。
储罐区	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	采用气相平衡装置，“大呼吸”损失可忽略不计；储存物料白矿油和水解料在常温条件不易挥发，“小呼吸”废气引入硅酮胶车间“干燥过滤器+UV+活性炭”装置，处理经由 15m 高排气筒 G1#排放。。
变配电房	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	通过内置烟井引至建筑物楼顶排气筒 G7#排放
厂区	臭气	臭气浓度	加强绿化，无组织排放。
食堂	食堂油烟	油烟	经油烟净化处理装置处理后，引至楼顶天面排气筒 G8#排放。

项目 G1#、G2#、G3#、G4#、G5#、G6#排气筒高度均为 15m，根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）无排气筒最低高度要求；G6#排气筒 VOCs 排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010），其高度满足（DB44/815-2010）中排气筒最低高度要求。备用发电机尾气引至建筑物楼顶排气筒 G7#排放，排气筒高度为 15m，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排气筒最低高度要求。食堂油烟引至楼顶天面排气筒 G8#排放，排气筒距地面高度不低于 3m，不会周围大气环境造成较大影响。综上，项目排气筒高度设置满足环保要求。

7.4.3 有机废气治理措施

有机废气的处理方式主要有：活性炭吸附、催化燃烧法、直接燃烧法、液体吸收法等。不同风量、浓度、含水量的有机废气，适用不同的处理方式，各种处理方式的优缺点。各处理方法适用范围和优缺点对比见下表7.4-5。本项目硅酮胶车间，云石胶、干挂胶车间，印刷、注塑车间有机废气属于大风量低浓度型有机废气，难以达到“直接或催化燃烧”适用范围的有机气体浓度。因此，从项目有机废气特征和经济情况考虑，本项目采用简单可靠、先进、实用的光氧催化法处理技术以及活性炭吸附技术，确保废气经处理后达标排放，也是目前多数采用的有机废气处理方法。本项目设置3套“UV+活性炭”装置对各车间各工艺有机废气进行处理。

①UV 光催化氧化装置：本项目拟采用该装置的 UV 紫外线光束照射有机废气（设备内壁涂纳米光催化剂 TiO₂），使其分子链降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等，达到处理有机废气的效果。同时 UV 光催化氧化分解器波长为 185nm，利用该波长的 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平

衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧， $UV + O_2 \rightarrow O + O^*$ (活性氧) $O + O_2 \rightarrow O_3$ (臭氧)，通过臭氧进行氧化反应。另高能 UV 光束能够裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸(DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。

②活性炭吸附装置：主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上。在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。这一级主要是对 UV 光催化氧化装置出来的废气作进一步的强化处理，以保证有机废气得到有效的处理。

类比同行业佛山市南海发雄液压汽配实业有限公司建设项目废气治理经验，“UV+活性炭”装置处理有机废气效率可达90%。因此，采用“UV+活性炭”装置对项目有机废气进行处理是可行的。

表 7.4-4 “UV+活性炭”工艺处理有机废气工程实例

项目名称	废气特征	治理工艺	处理效率	监测报告
佛山市南海发雄液压汽配实业有限公司建设项目	塑料件注塑排放的 VOCs， VOCs 产生浓度 10.5mg/m ³	UV 光解+活性炭吸附	92.2%	QHT-A20170726005
	五金件喷漆、晾干排放的 VOCs、二甲苯等，VOCs 产生浓度 11.8mg/m ³	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	91.5%	

表 7.4-5 现有有机废气处理类型类比

工艺类型 特点	吸附浓缩+催化氧化法	UV 光催化氧化处理装置	活性炭吸附法	催化氧化法 (RCO)	直接燃烧法 (RTO)	生物分解法	等离子法
净化技术原理	有机的结合了活性炭吸附法和催化氧化法的各自优势,达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用人工紫外线灯管产生的真空紫外光来活化光催化材料,氧化吸附在催化剂表面的 VOCs 的原理	利用活性炭内部孔隙结构发达,比表面积大,对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件,从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方。	利用有机物作为微生物的营养物质,通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。	利用高压电极发射的等离子及电子,裂解和氧化有机物分子结构,生成无害化的物质。
适宜净化的气体	大风量 低浓度 不含尘干燥的高温废气	小风量 低浓度 不含尘 常温废气	小风量 低浓度 不含尘 常温废气	小风量 高浓度 不含尘 高温或常温废气	大风量 中高度 含催化剂 有毒物质废气	大风量 低浓度 常温气体	小风量 低浓度 不含尘
净化效率	可稳定保持在80%以上。	正常运行情况下净化效率可达90%左右。	初期净化效率可达90%,需要经常更换。	可长期保持95%以上。	可长期保持95%以上。	微生物活性好时净化效率可达70%,净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达60%左右。
使用寿命	催化剂和活性炭1年以上,设备正常工作达5年以上。	高能紫外灯管寿命3年以上。设备寿命10年以上。	活性炭需定期更换。设备正常工作达10年以上。	催化剂4年以上,设备正常工作达10年以上。	设备正常工作达10年以上。	养护困难,需频繁添加药剂、控制PH值、温度。	废气浓度及湿度较低情况下,可长期正常工作。
投资费用	高投资费用	中低等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用	中高等投资费用
运行费用	所使用的活性炭必须经常更换,能耗高、运行维护成本很高。	系统用电量较小,能耗低,维护运营成本较低。	所使用的活性炭必须经常更换,运行维护成本很高。	除风机能耗外,其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧,运行维护费用最高,	运行维护费用较高,需经常投放药剂,以保持微生物活性。	系统用电量大,且还需要清灰,运行维护成本高。
污染	会造成环境二次污染。	无二次污染。	会造成环境二次污染。	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。	无二次污染。

工艺类型 特点	吸附浓缩+催化氧化法	UV 光催化氧化处理装置	活性炭吸附法	催化氧化法 (RCO)	直接燃烧法 (RTO)	生物分解法	等离子法
其他	①较为成熟工艺; ②废气温度需要稳定在 250℃, 能耗大; ③被处理废气浓度不高于 1000mg/m ³ .	①较为成熟工艺; ②废气温度不宜超过 40℃; ③被处理废气浓度不高于 1000mg/m ³ .	①较为成熟工艺; ②废气温度不宜超过 40℃; ③被处理废气浓度不高于 1000mg/m ³ ④活性炭需定期更换	①较为成熟工艺; ②废气浓度不高于 10000mg/m ³ ③废气浓度较低时运行废气较高 (耗电量)	①较为成熟工艺; ②废气浓度不高于 4000mg/m ³ ③废气浓度较低时运行废气较高 (耗气量)	①较为成熟工艺; ②微生物培养周期较长, 并且需要定期加入营养液; ③容易产生污泥	①目前还处在研究开发阶段, 性能的可靠性和稳定性有待进一步考察

7.4.4 粉尘废气治理措施

项目硅酮胶车间，云石胶、干挂胶车间，美缝剂车间废气各设置一套“布袋除尘”装置进行处理，处理后经由 15m 高排气筒排放。布袋除尘器除尘原理描述如下：含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出口打开，气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管喷入袋内，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。由于木屑颗粒物粒径较大。参考《工业除尘设备设计手册》，袋式除尘器除尘效率可达 99% 以上，因此，采用“布袋除尘”装置对项目粉尘中的颗粒物进行处理是可行的。

布袋除尘器工作原理如下图所示：

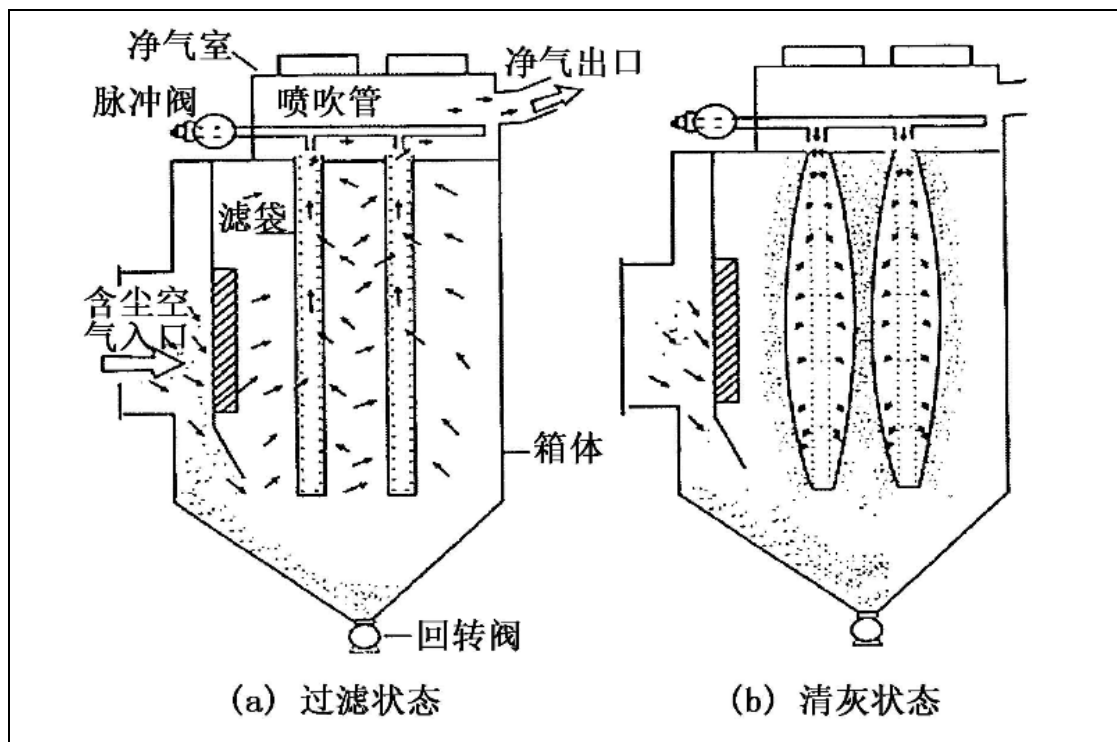


图 7.4-2 布袋除尘器工作原理

7.5 噪声污染防治措施分析

本项目产生的噪声主要为生产车间等设备运作时的噪声；项目主要产噪源为车间设备、真空泵、风机等。拟采取以下噪声污染防治措施：

- 1、选用低噪声设备，从源头上降低噪声水平；
- 2、加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高；
- 3、合理布局，采用防震垫、隔声罩、消声器和房间隔声、吸声等防噪降噪措施。

评价表明，通过采取本报告提出的措施，项目厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，因此，工程采取的噪声防治措施是可行的。

7.6 固体废物污染防治措施分析

企业产生的固体废物产生情况及其处置情况见下：

注塑过程中会产生的不合格产品，交由废品回收单位回收利用；废包装袋和生活垃圾由当地环卫部门定期清运处理；废原料桶交由原料供应商回收利用；布袋除尘装置收集的粉尘回用于各车间生产；更换下的干燥剂交由生产商回收再生；设备清理废胶外卖给专业回收公司处理。废灯管（HW29）、废活性炭（HW49）属于危险废物，委托危废资质单位收集处置。

项目一般固废暂存点须按照《固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其2001修改单要求。危废暂存点需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2001修改单要求，采取以下措施：

- （1）危废暂存点采取防风、防雨、防晒、防渗漏等污染防治措施。
- （2）储存场所地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设有堵截泄漏的裙脚，建筑材料与危险废物相容；
- （3）危险废物装入合适的危废储存容器内，禁止与其他一般固体废物混合存放；
- （4）应由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查；
- （5）贮存一定时期后，委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理。

建设单位在严格落实本评价提出的处理处置措施后，项目产生的固体废物不会对周围环境和环境敏感点造成明显的不良影响。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

7.7 风险防范措施分析

7.7.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 选址

项目位于清远市清远民族工业园顺连路，属于工业用地。

项目所在地不属于水源保护区。

项目最近敏感点为南面距离为 430m 的磨刀冲。

因此本项目的选址可避免环境风险事故对敏感环境区域的影响。

(2) 总图布置

根据项目可行性研究报告，项目厂房及建筑建设严格按照《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) 执行满足消防要求，各子项建筑耐火等级均为二级，严格根据消防要求设置防火分区，厂内建筑物见防火间距均能满足防火规范要求。

7.7.2 工艺设计、选型防范措施

(1) 工艺设计、选型时，在满足工艺、质量和经济合理的情况下，应优先考虑采用无危险性、无危害性或危险性、危害性较小的化学品。

(2) 在确定工艺消耗定额时，应尽可能减少危险化学品的使用量。

(3) 在进行工艺技术改造时，应尽可能考虑危险化学品替代或减量化方案。

7.7.3 火灾预防与报警系统

生产车间设计和规划要以建筑技术设计规定为标准，达到防火要求，车间内要保证气流畅通，避免高温下引发火灾，需安装降温设备，使工厂内物品难以达到燃点，避免火灾的发生。

做好工作人员消防培训并配置足够数量的消防栓，同时加强平时维护和保养确保消防设施在发生火灾时能正常使用。加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性，完善并严格遵守相关操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制，加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

在火灾危险区域内，选用相应等级的防爆电器和隔爆型仪表。

对老化的电线、电缆及有可能发生火灾、爆炸的机械要按时进行安全检查，易燃品远离电线电缆处。安装灭火系统和设备，并定期维护。

(1) 消防给水系统

厂区给水采用生产、消防栓各自独立系统，各系统给水经加压后供给厂区。

(2) 固定式灭火系统

固定式灭火系统：车间、办公区、食堂等设干粉灭火系统。

(3) 火灾报警及其他消防设施

为减少火灾带来的危害，各项目设置火灾自动报警系统。厂区设立“119”火灾报警专线电话，自动电话用户可拨“119”至消防站进行火灾报警。消防站与消防加压泵站设直通电话，并设无线对讲电话。消防站设可直接报警的外线电话。

废气事故排放的防范措施

(1) 气体污染事故性防范措施

如项目硅酮胶车间，云石胶、干挂胶车间，美缝剂车间和印刷、注塑车间的废气处理设施抽风机发生故障，则会造成车间的废气无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障，会造成工艺废气直排入环境中，造成大气污染。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的处理系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(2) 气体事故排放的防范措施

一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：

①预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。

②治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

③定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

7.7.4 事故废水池的设置

项目设置一个容积为 250m³的事故应急池、一个容积为 250m³的消防废水池（兼事故应急池）、一个容积为 250m³的初期雨水池（兼事故应急池），总容积为 750m³，可满足事故发生后事故废水的收集水量（734.1m³）要求。

7.7.5 应急预案

为加强企业的突发环境事件应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，最大限度地避免或减少人员伤亡和财产损失，维护社会稳定，保护环境，建议建设单位根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规，结合公司的实际生产情况，委托相关单位或自行编制《连州凯润新材料有限公司突发环境事件应急预案》。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境-经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.1 环保费用估算

与项目有关的环保措施主要包括：厂区生活污水收集治理措施、废气治理设施、噪声控制措施、固体废物处理措施及厂区绿化等。本项目总投资为 2 亿元，其中环保投资约 300 万元，约占工厂项目投资的 1.5%。其环保设施投资明细详见下表。

表 8.1-1 项目环保投资估算

污染源		防治措施	治理效果	投资额 (万元)
废气	硅酮胶车间	“干燥过滤器+UV+活性炭”装置、“布袋除尘”装置	TVOC、颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值	200
	云石胶、干挂胶车间	“UV+活性炭”装置、“布袋除尘”装置	TVOC、二甲苯、颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值	
	美缝剂车间	“布袋除尘”装置	颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值	
	印刷、注塑车间	“UV+活性炭”装置	非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 大气污染物排放限值；总 VOCs 排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 柔性版印刷标准。	
	发电机房	/	SO ₂ 、NO _x 和颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源大气污染物排放限值	
	食堂	油烟净化器	油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) “中型”规模标准限值	
废水	生活污水	三级化粪池、隔油隔渣池	广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者	20
	冷却系统	/		

污染源		防治措施	治理效果	投资额 (万元)
	强制排污水			
	初期雨水	初期雨水收集池		
噪声		噪声减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准;	20
固废		固废、危废临时储存点建设	全部安全处置	20
地下水		地面硬化、防渗	不渗透	20
风险		事故应急池、消防废水池、雨水收集池	/	20
合计			/	300

8.2 环境经济效益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

拟建项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为50万元/年。

8.3 项目的经济与社会效益

8.3.1 建设项目直接经济效益

项目总投资 20000 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，项目运营过程中，年营业额可达到 10000 万元，直接经济效益相当可观。

8.3.2 建设项目间接经济效益和社会效益分析

建设项目在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益。

表 8.3-1 项目社会效益分析一览表

序号	社会因素	影响的范围、程度	可能出现的结果	措施建议
----	------	----------	---------	------

序号	社会因素	影响的范围、程度	可能出现的结果	措施建议
1	对居民收入的影响	无直接影响	——	——
2	对居民生活水平与生活质量的影响	有一定影响	提高当地居民的生活水平与生活质量	——
3	对居民就业的影响	有一定影响	增加当地就业机会	——
4	对不同利益群体的影响	较小	项目建设和营运期可能会对周边居民和环境造成影响	确保文明施工，加大环保力度
5	对弱势群体的影响	无直接影响	——	——
6	对地区文化、教育、卫生的影响	无直接影响	——	——
7	对地区基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响	无直接影响	——	——
8	对当地产业结构升级的影响	有较大影响	加快高新技术发展，推动技术资金密集型产业结构形成、完善	——

由此可见，项目的建设所带来的正面社会影响大于负面影响，项目的建设对于推动区域经济发展、提高人民生活水平及创建和谐社会大有裨益，顺应了人民群众对基础建设的需求，具有良好的社会效益。

8.4 环境经济指标与评价

8.4.1 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费(公关及业务活动费)等。由于部分数据项目业主无法提供，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 8-15%，取数 10%。则拟建项目环保年费用约为 30 万元。

则项目投产后，年平均销售收入可达 10000 万元。拟建项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$HZ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入}$$

$$= (300 + 30) / 10000 = 3.3\%$$

8.4.2 环保费用与项目总投资的比例

$$HJ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资}$$

$$= (300 + 30) / 20000 = 1.65\%$$

8.4.3 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指拟建项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按

照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4-5 倍，本评价取 4 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 1200 万元/a，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 0 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 1200 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (300 + 30) / 1200 = 27.5\% \end{aligned}$$

8.4.4 环境保护投资的总经济效益

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (1200 - 30) / 300 = 3.9 \end{aligned}$$

8.4.5 综合分析

(1) HZ 值分析

项目 HZ 值为 3.3%，这意味着每万元年销售收入所耗环保费用为 3.3 元，此值说明了企业对环保比较重视。

(2) HJ 值分析

企业一般在 3.2~6.7% 之间，项目为 1.65%，环保投资比较符合企业的实际需求。

(3) HS 值分析

我国的企业 HS 值大约为 1:2.30-1:4.40 之间。本项目 HS 值为 1:3.64，比较正常。

(4) 环保投资的总经济效益

项目 ES 值为 3.9，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 3.9 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

8.5 环境影响经济损益分析结论

综上，本项目的建设具有良好的社会效益。建设项目的投产使用，虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位只要从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治措施，削减污染物排放量，在达标排放情况下，项目对周围环境的影响将大大减少，根据中华人民共和国《环境保护税法》，项目在采取各项污染防治措施后，减少了污染物排放量，又减少了环保税缴费额，具有较好的环境效益和经济效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

按建设项目建设阶段、生产运行、服务期满后（可根据项目情况选择）等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出具体环境管理要求。本项目主要对施工期阶段和运行期阶段提出环境管理要求。

9.1.1 施工期环境管理

施工期的环境管理主要体现在委托监理单位对本项目进行施工期监理，从本项目的的设计、施工、试生产阶段进行，确保严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，确保各项环保措施的落实。

(1) 设计阶段

设计阶段环境监理的原则工程设计质量的全面监理，属于设计单位的程序管理，本工程的设计单位已形成了完备的审查报批程序，贯彻“以防为主、防治结合、综合治理”的方针。考虑以下环保监理的主要内容：

环境影响报告书中所提出的各种环境保护措施或方案，以及所需要的环境保护措施的投资经费概算都应在初设或施工图设计文件中予以落实。施工组织设计文件中，对运输或堆放建设施工材料时，设计文件中应规定遮盖措施以防粉尘污染。在旱季施工期间应规定适时洒水减轻扬尘污染或其他降尘措施。

(2) 施工阶段各类污染源的现场监理

a.工程的招投标阶段工程的招标文件中，关于环境保护的内容应纳入合同文件的相应条款中，其副本应送监理单位实施现场监理时备查与监督管理。

b.对施工现场厂界的环境噪声进行监理与监测，若监测结果超过了应执行的环境噪声排放标准，监理单位应通知承包方采取减噪措施。

c.环境空气污染源现场监理环境空气污染源包括：施工砂、石料、混合料堆放对扬尘；运输车辆在运料过程中产生的扬尘都会增加对环境空气的污染。以上污染源对环境空气的污染程度，监理单位应对施工现场附近的环境空气敏感点的环境空气质量进行监测。若监测结果超过了应执行环境空气质量标准时，环保监理工程师应通知承包方采取防范措施，并要求达到标准限值以内。

d.水污染源现场监理水污染源包括：施工过程中产生的废水以及建设、监理单位的

住所产生生活污水的排放；施工中拌和场（站）的废水排放后会直接造成对纳污水体的污染。为了解决以上水污染源对纳污水域等地表水造成污染程度，监理单位应对施工现场水环境质量中有关项目进行监理与监测。若监测结果超过了应执行的水质环境质量标准时，环境监理工程师应通知承包方采取防治措施，并要求达到标准限值以内。

e.环境工程设施的施工质量监理:本工程环境工程设施主要包括废气处理系统、废水处理设施、厂区绿化等，这些环境工程设施的施工主要是结构工程与园林施工，其施工工程质量的监理工作应由工程质量监理工程师与园林技术人员责任。环境监理应侧重环境工程设施的环境效果是否达到原设计的要求。经监测若达不到原设计要求时，应通知承包方及早采取补救措施，直至达到设计要求为止。

9.1.2 运行期环境管理

(1) 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作，建议设立一个由2~3名专职环保管理人员组成的环境保护管理机构，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

(2) 管理职责

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本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机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

(2) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(3) 负责厂区环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(4) 建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

(5) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，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。

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

(7) 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。

(3) 管理制度

按照 ISO14001 的要求，建立完善的环境管理制度和风险管理及应急制度，并将环境保护和企业经营结合起来，使之成为企业日常运行和经营策略的一个部分，做到节能、降耗、减污，实现了环境行为的持续改进。

①报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

②污染治理设施的管理、监控制度

为确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。对污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

③环保奖惩制度

对爱护环保治理设施、节省原料、降低能耗、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

(4) 环境管理计划

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

②对厂区内的公共设施给水管网、排水管网、原料投料管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

③确保废水处理系统、废气处理系统的正常运行。

④加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

9.1.3 服务期满后环境管理

本项目服务期满即为出现本项目因故搬迁、停产等情况，本项目不再生产运行，其环境管理应做好以下工作：

(1) 制定服务期满后的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

(2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备残留废气、废渣、清洗废水的治理措施。

(3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险废物的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测所在地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.2 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于采集样品，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，排污单位应设置与之相适应的环境保护图形标志牌，对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合广东省环境监察部门的有关要求。

《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）也对排污口做了一定的规定，综合以上要求，对于排污口的具体规定如下：

(1) 污水排放口

①按照清污分流、雨污分流的原则，只设“污水”和“清下水”排污口各一个。

②污水排放口位置应根据实际地形确定，原则应设置一段长度不小于1m长的明渠。

③排污口须满足采用监测要求。经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠。压力管道式排污口应安装取样阀门。

④确因特殊原因无法修建测流段和安装污水流量计的排污者应向环保部门申明原因，其污水流量计算方法应得到环保部门的认可。

(2) 废气排放口

①废气排气筒的高度必须符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。

②排气筒应设置便于采样、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。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物储存场

生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(5) 设置标志牌要求

排放一般性污染物排污口(源)或固体废物贮存、处置场所，排污单位设置提示性环境保护图形标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

标志牌设置位置在距排污口(源)及固体废物贮存(处置)场所或采样点较近且醒目处，设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

9.3 污染物排放清单及污染物排放管理要求

9.3.1 总量控制因子及来源

管理部门主要通过控制污染物排放的总量来对项目中的污染物排放进行管理，根据环保部原则通过的“十三五”全国主要污染物排放总量控制规划，结合本项目排污特征，确定总量控制和考核因子为：

(1) 大气总量控制因子：VOCs。

(2) 废水排放总量：本项目生活污水、冷却系统强制排水和初期雨水经预处理后

排九陂污水处理厂，无需申请总量指标。

(3) 固废排放量：本项目产生的固体废弃物均得到妥善处理和处置，实现固废“零”排放。

本项目的染物排放总量见下表。

表 9.3-1 本项目污染物排放总量情况

类别		污染物	排放量 t/a
废水		废水量(t/a)	0
		COD _{Cr}	0
		氨氮	0
废气	有组织	VOCs	1.2297
	无组织	VOCs	0.875
固废	工业固废	一般工业固废	0
	危险废物	危险废物	0
	生活垃圾	生活垃圾	0

因此，建议环保局批准给建设单位的总量指标为：VOCs 2.1047t/a。

9.3.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 9.3-2 本项目污染物排放清单

类别	排气筒编号	废气量 m ³ /h	污染物 ^①	治理措施	排放情况			执行标准		排放源参数			年排放 时间h
					排放浓度 mg/m ³	排放速 率kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度m	直径m	温度℃	
废 气	G1#	18000	VOCs	干燥过滤器 +UV+活性炭	4.027	0.0725	0.437	120	/	15	0.65	25	8760
	G2#	12000	颗粒物	布袋除尘	0.40	0.005	0.0058	30	/	15	0.55	25	1200
	G3#	10000	VOCs	UV+活性炭	0.11	0.001	0.0052	120	/	15	0.5	25	4800
			二甲苯		0.02	0.0002	0.001	60	/				
	G4#	25000	颗粒物	布袋除尘	0.35	0.009	0.0106	30	/	15	0.8	25	1200
	G5#	10000	颗粒物	布袋除尘	0.03	0.0003	0.0006	30	/	15	0.5	25	2400
	G6#	20000	非甲烷 总烃	UV+活性炭	8.06	0.161	0.774	100	/	15	0.7	25	4800
			VOCs		8.2	0.164	0.7875	80	/			25	
	G7#	917	SO ₂	/	1	0.001	0.044kg/a	550	1.3	/	/	/	48
			NOx		105	0.1	4.62kg/a	240	0.39				
			烟尘		110	0.1	4.84kg/a	120	1.75				
	G8#	8000	油烟	油烟净化器	1.13	0.009	0.011	2.0	/	/	/	/	1200
	硅酮胶车间 (2F)	/	颗粒物	/	/	0.160	0.1922	1.0	/	面源面积：长 90m×宽 46m； 面源释放高度：7.5m			1200
	云石胶、干挂 胶车间 (2F)	/	颗粒物	/	/	0.295	0.3536	1.0	/	面源面积：长 80m×宽 39m； 面源释放高度：7.5m			1200
美缝剂车间 车间 (2F)	/	颗粒物	/	/	0.008	0.02	1.0	/	面源面积：长 90m×宽 30m； 面源释放高度：7.5m			2400	
印刷、注塑车	/	非甲烷	/	/	0.179	0.86	4.0	/	面源面积：长 66m×宽 18.5m；			4800	

类别	污染源	废水量 t/a	污染物	治理措施	污染物排放量		执行标准		排水去向	年排放时间 h
					浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/m ³			
	间 (1F)	/	总烃						面源释放高度: 6.5m	
			VOCs	/	/	0.182	0.875	2.0	/	
废水	生活污水	6720	CODcr	三级化粪池、隔油隔渣池	200	1.34	300	九陂污水处理厂	7200	
			BOD ₅		100	0.67	150			
			SS		120	0.81	200			
			氨氮		25	0.17	35			
			动植物油		15	0.10	35			
	冷却系统强制排水	1728	COD、盐类	/	/	/	/			/
	初期雨水	5823	COD、SS	初期雨水收集池	/	/	/			/
类别	污染源	污染物		产生量 t/a		利用处置方式				
固废	一般固废	不合格产品		2		交由废品回收单位回收利用				
		废包装袋		5		由当地环卫部门定期收集清运				
		废原料桶		10		交由原料供应商回收利用				
		布袋除尘设施收集粉尘		1.7		回用于各车间生产				
		更换下的干燥剂		1		交由生产商回收再生				
		设备清理废胶		5		外卖给专业回收公司处理				
		生活垃圾		30		由当地环卫部门定期收集清运				
	危险废物	废灯管 (HW49)		0.1		委托危废资质单位收集处置				
废活性炭 (HW49)		37.01								

9.4 “三同时”验收一览表

根据原国家环境保护部发布的《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局 13 号令）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中要求，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。验收报告公示期满后 20 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

项目建成并发生实际排污行为之前，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。项目环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。建设单位应按时填报并保留好排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况说明等资料。

本项目“三同时”验收一览表见下表。

表 9.4-1 环保设施“三同时”验收一览表

序号	验收类别	包含设施内容	控制指标	验收标准	采样口
1	硅酮胶车间	1套“干燥过滤器+UV+活性炭”装置，15米高排气筒1根	VOCs	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)大气污染物排放限值	排气筒 G1#
2		1套“布袋除尘”装置，15米高排气筒1根	颗粒物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)大气污染物排放限值	排气筒 G2#
3	云石胶、干挂胶车间	1套“UV+活性炭”装置，15米高排气筒1根	VOCs、二甲苯	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)大气污染物排放限值	排气筒 G3#
4		1套“布袋除尘”装置，15米高排气筒1根	颗粒物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)大气污染物排放限值	排气筒 G4#
5	美缝剂车间 车间	1套“布袋除尘”装置，15米高排气筒1根	颗粒物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)大气污染物排放限值	排气筒 G5#
6	印刷、注塑 车间	1套“UV+活性炭”装置，15米高排气筒1根	非甲烷总烃、VOCs	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)大气污染物排放限值； 总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)柔性版印刷标准	排气筒 G6#
7	发电机房	烟气通道	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值	排气筒 G7#
8	食堂	油烟净化器、排烟管	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)“中型”规模标准限值，	烟气管道 G8#
9	厂界	/	颗粒物、非甲烷总烃、VOCs	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值； 非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)企业边界大气污染物排放限值；	厂界

				VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值	
7	生活污水处理系统	生活污水处理系统	排放水量、CODcr、氨氮、动植物油等	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	厂区生活污水出水口
7	噪声	隔声、消声、减震	噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	厂界
8	固体废物	一般废物暂存点 危废暂存点	专用贮存场所及其防渗漏情况	/	/
9	环境风险	事故废水池	设置事故应急池、消防废水池、雨水收集池	/	/

9.5 环境监测计划

9.5.1 污染源监测计划

监测计划内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

(1) 水污染源监测

监测点布设：生活污水接驳口。

监测项目：COD、氨氮。

监测频次：每年一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

(2) 大气污染源监测

监测点布设：G1#、G2#、G3#、G4#、G5#、G6#排气筒、厂界

监测项目：G1 排气筒监测 VOCs；G2 排气筒监测颗粒物；G3#排气筒监测 VOCs、二甲苯；G4 排气筒监测颗粒物；G5#排气筒监测颗粒物；G6#排气筒监测非甲烷总烃、VOCs；厂界监非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、臭气浓度。

监测频次：排气筒每月一次，厂界每季度一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(3) 噪声源监测

监测点位：项目厂区四周布设 4 个监测点

测量量：A 声级。

监测频次：每年一次，分昼间和夜间进行。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

9.5.2 环境质量监测计划

大气：在厂界外设 2 个点，分别为上风向和下风向敏感目标，每年测 1 次，每次连续测 2 天，每天 4 次，监测因子为：TSP、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度等。

地下水：按照环评现状监测要求布设地下水监测点，每年监测 1 次，其中地下水监测点位应设置在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水监测点，监测因子包括水位、pH 值、氨氮、

硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群等。

噪声：在厂界四周设测点 4 个，每年监测一次，每次分昼间、夜间进行。监测项目：等效连续 A 声级。

环保管理人员可根据单位实际情况，制定其它污染物监控计划，并建立污染监测数据档案，如发现数据异常，及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。如监测工作受到单位人员的限制无法进行，可委托有资质的环境监测单位实施。项目建成后，建议由连州市环保局对该企业环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

9.5.3 应急监测计划

(1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定，大气事故因子主要为：TSP、非甲烷总烃、VOCs、二甲苯等。地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、石油类等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

(2) 监测区域

大气环境：建设项目周边区域内的敏感点；水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：应急事故池进出口、雨水出口、周边河流等。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。地表水：采样 1 次/30min。

(4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向连州市环保局等提供分析报告，由连州市环保局环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。事故后应对受污染的土壤进行环境影响评估。

10 评价结论及建议

10.1 建设项目概况

连州凯润新材料有限公司年产 5 万吨硅酮胶、2 万吨云石胶、2 万吨干挂胶、1 万吨美缝剂建设项目位于清远市清远民族工业园顺连路（中心坐标：东经 112°21'58.19"，北纬 24°44'8.74"）。项目总投资 2 亿元，其中环保投资 300 万元，主要从事建筑材料用胶粘剂的生产，年生产硅酮胶 5 万吨、云石胶 2 万吨、干挂胶、2 万吨、美缝剂 1 万吨，生产过程中涉及 107 胶、基料、色浆、塑料包装瓶的生产，全部作为中间产品，不外售。项目占地面积 39953.35m²，建筑面积 37837.76m²，主要设置生产车间、仓库、办公楼、宿舍楼等。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 地表水环境质量现状

在本次调查期间，车田水除 W2 监测断面中 DO、石油类出现超标外，其余监测断面的各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，说明车田水环境质量现状一般。

通过现场勘查初步分析认为，项目监测断面 W2 位于四联村附近，监测断面附近分布有农田，而四联村目前尚未完善污水处理管网，村民生活污水、农业灌溉污水等未经处理直接排放至河流中，是水体 DO、石油类监测指标超标的主要原因。

10.2.2 地下水环境质量现状

5 个地下水监测点中各水质监测指标均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求，监测结果表明评价范围内地下水水质良好。

10.2.3 环境空气质量现状

根据《清远市环境质量报告书》（2017 年），2017 年连州市 SO₂ 年平均浓度为 12 μg/m³、NO₂ 年平均浓度为 16 μg/m³、PM₁₀ 年平均浓度为 47 μg/m³、PM_{2.5} 年平均浓度为 32 μg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数为 104 μg/m³、CO 日均值第 95 百分位数为 1.2mg/m³，各指标均能达到国家二级标准。本项目所在区域环境空气质量属于达标区。

补充监测结果表明，非甲烷总烃满足符合《大气污染物综合排放标准详解》，TVOC

和二甲苯满足《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018)D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值,臭气浓度参考符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界二级新改扩建标准。所在区域的本项目环境空气质量满足该功能区的区划目标,评价区域范围内环境空气质量较好。

10.2.4 声环境质量现状

根据本次环境噪声现状监测结果,项目选址四侧边界的昼、夜间噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,项目所在地的声环境质量良好。

10.2.5 土壤环境质量现状

项目所在地各土壤环境质量 S1、S2、S3、S4 监测点的监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准的风险筛选值;项目周边敏感点 S5 监测点(磨刀冲,430m)监测值满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB151618-2018)中的表1农用地土壤污染风险筛选值(其他),项目所在区土壤环境质量较好。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 水污染源

项目无生产废水产生,项目生产不允许采用冲洗等大量增加生产车间水蒸汽含量的清洁方式,项目车间地面采用清扫、拖扫方式进行清洁,不采用清水冲洗方式,因此,不会产生地面清洗废水。由于本项目产品接触水分容易硬化结皮,因此设备不进行清洗,仅定期铲除附在设备上的结皮,不会产生设备清洗废水。

项生活污水中含粪便废水经三级化粪池处理,含油废水经隔油池处理,和其他生活污水混合,达广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者后,送入九陂污水处理厂处理,尾水排入车田水。

冷却系统强制排水含少量 COD 和盐类,通过市政管网排入九陂污水处理厂。

初期雨水经收集后在雨水收集池内经过沉淀后排放至九陂污水处理厂。

10.3.2 大气污染源

本项目主要大气污染源有:硅酮胶车间废气,云石胶、干挂胶车间废气,美缝剂车间废气,印刷、注塑车间废气,储罐呼吸废气,备用发电机尾气,食堂油烟。

10.3.2.1 硅酮胶车间废气

硅酮胶车间有机废气经密闭管道收集送至“干燥过滤器+UV+活性炭”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G1#排放。有机废气中 VOCs 排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值。

硅酮胶车间粉尘经集气罩收集送至“布袋除尘”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G2#排放。粉尘中颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值。

10.3.2.2 云石胶、干挂胶车间废气

云石胶、干挂胶车间有机废气经密闭管道收集送至“UV+活性炭”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G3#排放。有机废气中 VOCs、二甲苯排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值。

云石胶、干挂胶车间粉尘经集气罩收集送至“布袋除尘”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G4#排放。粉尘中颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值。

10.3.2.3 美缝剂车间废气

美缝剂车间粉尘经集气罩收集送至“布袋除尘”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G5#排放。粉尘中颗粒物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值。

10.3.2.4 印刷、注塑车间废气

注塑车间有机废气产生量为注塑废气在车间密闭经集气罩负压收集，由 1 套“UV+活性炭”装置处理后由 15m 高排气筒 G6#高空排放。非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 4 排放限值，总 VOCs 排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 第 II 时段柔性版印刷标准。

10.3.2.5 储罐呼吸废气

项目储罐区设置 6 个 150m³ 立式固定顶储罐，其中有 2 个用于储存 3#白矿油，4 个用于储存水解料。在装卸原料时，采用气相平衡装置，将槽车—储罐连通为一体，即在槽车装卸时，在储罐上安装管道连通至槽车内，形成内循环；不考虑“大呼吸”损失。小呼吸废气通过呼吸阀直接连接集气管道收集与硅酮胶废气一起经由一套“干燥过滤器+UV+活性炭”装置处理后经由 1 根 15m 高排气筒 G1#排放。VOCs 排放执行《涂料、

油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 大气污染物排放限值。

10.3.2.6 备用发电机尾气

项目设置一组 300KW 备用柴油发电机组作为备用电源, 设置在发电房内, 使用 0# 轻质柴油作为燃料。年最大使用时间为 48 小时, 备用柴油发电机运行时产生的尾气通过内置烟井引至建筑物楼顶排气筒 G7# 排放。备用发电机废气中 SO₂、NO_x 和烟尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中新污染源大气污染物排放限值。

10.3.2.7 食堂油烟

项目设有员工食堂, 食堂产生的油烟采用油烟净化处理装置处理, 净化设施效率可达到 80% 以上。油烟浓度执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) “中型” 规模标准限值, 处理后引至食堂建筑天面排放。

10.3.3 固废污染源

注塑过程中会产生的不合格产品, 交由废品回收单位回收利用; 废包装袋和生活垃圾由当地环卫部门定期清运处理; 废原料桶交由原料供应商回收利用; 布袋除尘装置收集的粉尘回用于各车间生产; 更换下的干燥剂交由生产商回收再生; 设备清理废胶外卖给专业回收公司处理。废灯管(HW29)、废活性炭(HW49)属于危险废物, 委托危废资质单位收集处置。

10.3.4 噪声

项目主要噪声源是车间设备、真空泵噪声以及搬运设备和物品碰撞产生的噪声, 大多数声源都安置在工厂厂房内或相应的设备室内, 噪声级在 75~90dB(A) 之间。

10.3.5 环境影响预测评价结论

10.3.5.1 地表水环境影响分析结论

本项目外排废水主要为员工生活污水、冷却系统强制排水和初期雨水, 污水中的主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等, 项目污水排放量为 47.57m³/d。项目排水实行雨污分流, 目前九陂污水处理厂已运营, 项目员工生活污水经化粪池和隔油隔渣池预处理, 初期雨水经沉淀处理, 外排污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与九陂污水处理厂进水标准两者较严者后由园区内污水管网排至九陂污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后排入车田水。经污水处理厂处理后的外排污水中 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等主要污染物均得到较大幅度的削减, 本项目地表水环境影响可以

接受。

10.3.5.2 地下水环境影响预测与评价结论

经预测结果，生活水泄漏对地下水存在持续性长时间影响，且距离项目泄漏源越近其影响越为显著。以泄漏源为中心，COD 泄漏后 4 和 5 天在距离 5m 外，污染浓度超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准值 3.0mg/L (耗氧量) 要求；在其他预测浓度可较低到 III 类标准值以下。氨氮泄漏后 3、4、5、6、7 天在距离 5m 外，污染浓度超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准 0.5mg/L 要求；其他预测浓度可较低到 III 类标准值以下。

项目生活垃圾按环卫部门的规定集中存放，一般工业固废和危险废物设置专门储存点，避免工业固废及生活垃圾被雨水淋溶而流失，渗入地下导致地下水污染的情况发生。

市政供水管网可满足项目用水供给，严禁建设单位私采地下水。

经上述措施处理后，项目对地下水污染影响不大。通过采取以上措施，可从源头上避免其对地下水污染情况的发生，从而保护区域的地下水资源不受本项目的污染。

10.3.5.3 环境空气影响预测与评价结论

项目正常排污时短期浓度贡献值占标最大值为 TVOC 的预测值，短期 (8 小时) 浓度最大贡献值占标率为 23.15% ($\leq 100\%$)。项目年均浓度贡献值占标最大值为 TSP，年均浓度最大贡献值占标率为 12.24% ($\leq 30\%$)。叠加环境空气质量现状浓度后，敏感点及网格点个污染物的保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均能满足相关标准要求。

在非正常工况下，项目产生的废气污染物中中 PM_{10} 和 TVOC 超过质量标准，二甲苯未超出质量标准，但较正常排放对周边环境的影响较大。建设单位应加强污染治理措施的管理，杜绝事故排放情况。

本项目不需设置大气环境保护距离。

本项目环境空气环境影响可以接受。

10.3.5.4 声环境影响预测与评价结论

预测结果表明，在通过对设备合理布置，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，对项目厂界四周的昼夜噪声贡献值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求，不会对周围声环境产生不良影响。

10.3.5.5 固体废物环境影响结论

项目产生的固体废物产生情况及其处置情况见下：

注塑过程中会产生不合格产品，交由废品回收单位回收利用；废包装袋和生活垃圾由当地环卫部门定期清运处理；废原料桶交由原料供应商回收利用；布袋除尘装置收集的粉尘回用于各车间生产；更换下的干燥剂交由生产商回收再生；设备清理废胶外卖给专业回收公司处理。废灯管（HW29）、废活性炭（HW49）属于危险废物，委托危废资质单位收集处置。

经上述处理办法处置后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

10.3.5.6 风险评价结论

经计算，环境风险潜势为 I，为简单分析。建设单位采用严格的国际通用的安全防范体系，设立一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，从而最大限度地减少可能发生的环境风险。在确保环境风险防范措施落实的基础上，本项目环境风险是可防控的。

10.4 环境影响经济损益分析

本项目建设有着良好的市场基础，符合国家产业政策和当地发展规划建设目标明确，工艺设备先进适用。本项目的建成在为企业创造良好经济效益的同时，也可为国家及地方增加相当数量的税收，解决了一批人员的劳动就业问题，并带动第三产业和服务行业的发展，进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。本项目废气经环保设施治理后，能有效地控制和减少污染物的排放量，实现污染物的达标排放，项目环保设施的正常运行也必将大大减少污染物的排放量。因此，本项目环保措施的实施具有较好的环境效益。综合上述分析可知，本项目的建设有一定的经济、社会、环境效益。

10.5 公众意见采纳情况

本项目环评编制过程中，建设单位连州凯润新材料有限公司进行了如下公示工作：

（1）2019年4月2日在清远市生态环境局网站对本项目环境影响评价进行了第一次网络公示；

（2）2019年4月26日在清远市生态环境局网站对本项目环境影响报告书征求意

见稿进行了网络公示；

(3) 2019年4月24日在清远日报对本项目环境影响报告书征求意见稿进行了报纸公示；

(4) 2019年4月24日在本项目所在地周边对本项目环境影响报告书征求意见稿进行了张贴公示；

(5) 在民族工业园管委会会议室设置了环境影响报告书征求意见稿纸质版查阅区，供公众查阅。

上述两次公示期间均未收到公众提出的与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

10.6 环境管理与监测计划

(1) 环境管理

本项目按建设项目建设阶段、生产运行阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，提出了具体环境管理要求，建设单位在施工期和营运期应按要求进行严格的环境管理。

(2) 污染物总量控制

①水污染物总量控制

本项目生活污水、冷却系统强制排水和初期雨水经预处理后排九陂污水处理厂，无需申请总量指标。

②大气污染物总量控制

VOCs 2.1047t/a（其中有组织：1.2297t/a，无组织 0.875t/a）。

③工业固废总量控制

项目固体废弃物排放总量控制指标为零。

(3) 环境监测

本报告按污染源、环境质量、应急状态各制定了相应的监测计划，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目各种情况进行监测。

10.7 综合性结论

综上所述，连州凯润新材料有限公司选址是合理的，项目建设内容、规模，所采用的生产工艺是可行的，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，确实保证本报告提出的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目

的建设过程而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建设完成后，须经过环境保护主管部门验收合格后方可投入使用，在投入使用后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响，**从环保角度而言，该项目的建设是可行的。**

10.8 建议

1、环评要求企业建设完成后做好生产各个工序产生的废气的治理工作，确保治理设施到位。本项目环保设施建议委托有环保设施运营的资质单位进行，作好环保设施的日常环保管理工作，保证环保设备的可靠运行。同时加强污染治理设施的管理和维护，防止事故排放和超标排放现象。

2、保证“清污分流及雨污分流”，加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生，减少污染物的排放量。

3、加强全厂清洁生产工作，提高清洁生产意识，采用节能、减排措施及工艺设备，达到节能、降耗的清洁生产目的，确保本工程的可持续发展。

4、加强环境管理工作，避免废水、废气、固体废物、噪声对周围环境造成不良影响。

5、加强环保管理和职工的宣传教育，提高职工的环保意识。