
乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司2万
吨年废有机溶剂综合利用项目
环境影响报告书

建设单位：乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司

评价单位：广东省众信环境科技有限公司

2021年6月

目录

目录	I
第1章 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	1
1.3 建设项目特点.....	1
1.4 相关情况分析判定.....	2
1.5 关注的主要环境问题.....	2
1.6 报告书主要结论.....	3
第2章 总则.....	4
2.1 编制依据.....	4
2.1.1 法律依据.....	4
2.1.2 全国性法规依据.....	4
2.1.3 地方性法规及规范性文件.....	6
2.1.4 行业标准和技术规范.....	8
2.1.5 其它相关依据.....	9
2.2 环境功能区划.....	9
2.2.1 地表水环境功能区划.....	9
2.2.2 大气环境功能区划.....	10
2.2.1 地下水环境功能区划.....	10
2.2.2 声环境功能区划.....	11
2.2.3 生态环境功能区划.....	11
2.2.4 环境功能属性汇总.....	11
2.3 评价标准.....	17
2.3.1 环境质量标准.....	17
2.3.2 污染物排放标准.....	22
2.4 环境因素分析和评价因子确定.....	25
2.4.1 环境因素分析.....	25
2.4.2 评价因子确定.....	26

2.5	评价工作等级.....	27
2.5.1	地表水环境评价工作等级.....	27
2.5.2	地下水环境评价工作等级.....	27
2.5.3	大气环境评价工作等级.....	27
2.5.4	声环境评价工作等级.....	33
2.5.5	土壤环境评价工作等级.....	33
2.5.6	生态环境评价工作等级.....	34
2.5.7	环境风险评价工作等级.....	34
2.6	项目评价范围与主要环境保护目标.....	35
2.6.1	评价范围.....	35
2.6.2	环境保护目标.....	36
第3章	项目概况及工程分析.....	40
3.1	工程概况.....	40
3.1.1	项目基本概况.....	40
3.1.2	项目平面布置.....	42
3.1.3	项目原辅材料及产品方案.....	43
3.1.4	项目组成及建设内容.....	47
3.2	废物收集、运输、暂存系统.....	49
3.2.1	项目危险废物来源.....	49
3.2.2	废物收集和运输系统设计.....	51
3.2.3	废物鉴定、暂存及仓储设计.....	57
3.2.4	废物厂区内走向.....	58
3.3	工程分析.....	58
3.3.1	处理规模.....	58
3.3.2	原料来源、性质及特征.....	62
3.3.3	处理工艺选择及说明.....	65
3.3.4	热力来源及循环冷却系统.....	72
3.3.5	物料平衡.....	72
3.3.6	主要污染物的产生与处理.....	73

3.4	辅助及公用工程.....	75
3.4.1	化验、监测及工艺实验室.....	75
3.4.2	维修设施.....	75
3.4.3	供配电工程.....	76
3.4.4	供热工程.....	76
3.4.5	给排水工程.....	76
3.5	能耗及水耗.....	80
3.6	施工期环境影响因素及污染源强分析.....	80
3.6.1	大气污染源.....	80
3.6.2	水污染源分析.....	80
3.6.3	固体废物污染源分析.....	80
3.6.4	噪声污染源分析.....	81
3.7	运营期主要污染源强分析.....	81
3.7.1	废水污染源分析.....	81
3.7.2	废气污染源分析.....	89
3.7.3	噪声污染源分析.....	102
3.7.4	固体废物污染源分析.....	102
3.7.5	污染源汇总.....	106
3.8	总量控制.....	106
3.8.1	污染物排放总量控制原则及控制因子.....	106
3.8.2	本项目污染物总量控制指标建议值.....	107
第4章	环境质量现状调查与评价.....	109
4.1	自然环境概况.....	109
4.1.1	地理位置.....	109
4.1.2	地形地貌.....	109
4.1.3	气象气候.....	110
4.1.4	河流域水文特征.....	111
4.1.5	地下水概况.....	112
4.1.6	土壤与植被.....	113

第5章 环境质量现状调查与评价.....	114
5.1 环境空气质量现状调查与评价.....	114
5.1.1 项目所在区域达标区判定.....	114
5.1.2 补充监测内容及分析方法.....	114
5.1.3 监测结果及评价.....	117
5.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	124
5.2.1 监测内容及分析方法.....	124
5.2.2 监测结果与评价.....	127
5.3 地下水环境质量现状调查.....	132
5.3.1 水文地质条件调查.....	132
5.3.2 监测内容及分析方法.....	134
5.3.3 监测结果与评价.....	138
5.4 声质量现状调查与评价.....	146
5.4.1 监测内容及方法.....	146
5.4.2 监测结果与评价.....	148
5.5 土壤环境质量现状监测与评价.....	149
5.5.1 监测内容及方法.....	149
5.5.2 监测结果与评价.....	152
第6章 环境影响预测与评价.....	158
6.1 施工期环境影响评价及污染防治措施.....	158
6.1.1 施工期声环境影响评价及污染防治措施.....	158
6.1.2 施工期大气环境影响评价及污染防治措施.....	160
6.1.3 施工期地表水环境影响分析及污染防治措施.....	162
6.1.4 施工期固体废物影响分析及污染防治措施.....	164
6.2 运营期环境影响预测与评价.....	165
6.2.1 地表水环境影响分析.....	165
6.2.2 环境空气影响预测与评价.....	172
6.2.3 声环境影响预测与评价.....	183
6.2.4 固体废物环境影响分析.....	184

6.2.5	地下水环境环境影响预测与评价.....	188
6.2.1	地下水污染影响预测结论.....	192
6.2.2	土壤环境影分析.....	195
第7章	环境风险评价.....	198
7.1	风险调查.....	198
7.1.1	建设项目风险源调查.....	198
7.1.2	建设项目风险源调查.....	198
7.2	环境风险潜势初判.....	201
7.2.1	环境风险潜势划分.....	201
7.2.2	P的分级确定	201
7.2.3	E的分级确定	204
7.2.4	建设项目环境风险潜势判断.....	206
7.2.5	评价等级确定.....	207
7.2.6	评价范围.....	207
7.3	风险识别.....	207
7.3.1	生产装置及生产过程潜在的风险事故.....	207
7.3.2	危险废物运输贮存过程中的风险事故.....	207
7.3.3	环保设施风险分析.....	208
7.4	风险事故情形分析.....	209
7.5	源项分析.....	210
7.5.1	最大可信事件的确定.....	210
7.5.2	源强的确定.....	210
7.6	环境风险分析.....	214
7.6.1	有毒有害物质在大气中的扩散.....	214
7.6.2	有毒有害物质在水环境中的扩散.....	218
7.7	环境风险管理.....	220
7.7.1	生产区事故的预防.....	220
7.7.2	火灾和爆炸的防范措施.....	220
7.7.3	各种储存仓库的风险防范措施.....	220

7.7.4	消防废水污染外界水体环境的预防.....	221
7.7.5	工艺废气事故性排放风险的防范措施.....	221
7.7.6	运输方面风险防范措施.....	222
7.8	应急预案的编制要求.....	223
7.9	结论.....	224
第8章	污染防治措施可行性分析.....	227
8.1	废水处理措施可行性分析.....	227
8.1.1	废水处理方案.....	227
8.1.2	废水处理措施可行性分析.....	227
8.2	废气处理措施可行性分析.....	228
8.2.1	废气处理方案.....	228
8.2.2	废气处理措施技术可行性分析.....	229
8.2.3	废气处理措施经济可行性分析.....	232
8.2.4	废气处理设施运行管理要求.....	232
8.3	噪声污染防治可行性分析.....	232
8.4	固体废物处理与处置措施可行性分析.....	233
8.5	土壤的污染防治措施.....	235
8.5.1	源头控制措施.....	235
8.6	地下水防渗措施.....	236
8.6.1	防治原则.....	236
8.6.2	地下水分区防治方案.....	237
第9章	项目合理合法性分析.....	238
9.1	项目与产业政策相符性分析.....	238
9.1.1	与国家相关产业政策相符性分析.....	238
9.2	项目与相关环保法律法规相符性分析.....	238
9.2.1	与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析.....	238
9.2.2	与《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）的相符性分析.....	239
9.2.3	与《广东省饮用水源水质保护条例（2018年修正本）》相符	

性分析	239
9.2.4 与《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》的相符性分析	240
9.2.5 与《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》相符性分析	240
9.3 小结	241
第10章 环境影响经济损益分析	242
10.1 环境保护投资	242
10.2 环境经济损益分析	243
10.2.1 水环境损益分析	243
10.2.2 大气环境损益分析	243
10.2.3 声环境损益分析	244
10.2.4 固体废物的影响	244
10.3 本项目的经济与社会效益	244
10.4 环境效益	245
10.5 小结	245
第11章 环境管理与监测计划	246
11.1 施工期环境管理	246
11.1.1 组织环境管理机构	246
11.1.2 健全环境管理制度	247
11.1.3 施工期环境监测计划	247
11.2 营运期环境管理与监测计划	248
11.2.1 环境管理制度	248
11.2.2 制定环境监测方案	255
11.2.3 建立环境监测档案	257
11.3 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表	258
11.4 污染物排放清单	259
11.5 小结	259
第12章 结论	262
12.1 项目概况	262

12.2	环境质量现状.....	262
12.2.1	环境空气质量现状.....	262
12.2.2	地表水环境质量现状.....	263
12.2.3	地下水环境质量现状.....	263
12.2.4	声环境质量现状.....	263
12.2.5	土壤环境质量现状.....	263
12.3	污染防治措施可行性.....	264
12.3.1	水污染防治措施可行性.....	264
12.3.2	废气污染防治措施可行性.....	264
12.3.3	噪声污染防治可行性分析.....	264
12.3.4	固体废物处理与处置措施可行性分析.....	265
12.3.5	土壤污染防治措施.....	265
12.3.6	地下水防渗措施.....	265
12.4	水环境影响预测及评价.....	265
12.4.1	水环境影响评价.....	265
12.4.2	大气环境影响预测与评价.....	266
12.4.3	声环境影响预测与评价.....	267
12.4.4	固体废物影响分析.....	267
12.4.5	土壤环境影响预测与评价.....	267
12.4.6	环境风险评价.....	267
12.5	公众意见采纳与不采纳情况说明.....	267
12.6	环境管理与监测计划.....	268
12.7	项目选址合理合法性.....	268
12.8	项目可行性结论.....	268



第1章 概述

1.1 项目背景

危险废物，是指在操作、储存、运输、处理和处置不当时会对人体健康或环境带来重大威胁的废物。其产生主要来源于工业生产，许多城市的经济发展都伴随着危险废物产生量的日益增多。一旦危险废物没有得到应有的处理和处置而扩散到环境之中，长期积累的结果必然会对全球环境产生危害。我国制定的《中国21世纪议程》和《中国环境保护21世纪议程》都把危险废物的管理和处理处置列入了重要工作内容。为了防止危险废物危害、保护环境、保障人体健康，国家发改委会同国家环保总局编制了《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》，经国务院批复后（国函[2003]128号文），以《关于印发全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的通知》（环发[2004]16号）具体落实。2020年11月，生态环境部对《国家危险废物名录》进行修订，《国家危险废物名录》（2021版）的发布实施将推动危险废物科学化和精细化管理，对防范危险废物环境风险、改善生态环境质量将起到重要作用。

随着两高司法解释的出台，对于危险废物的安全处置问题备受关注和重视，其处理处置要求也不断上升。而目前，随着韶关市的经济的发展，工业企业项目的不断增加，产生了大量的工业废物，其中各类危险废物的产生量也在不断增长，由此带来的环境污染问题亦日益严重，对韶关市的生态环境构成严重威胁，韶关市正面临着危险废物如何安全处理处置的困境。

为进一步完善韶关市固体废物处理处置体系建设，防止工业企业生产过程中的产生的危险废物对周围环境的影响和污染风险，乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司拟选址于乳源县乳城镇经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧地块（中心地理位置坐标：东经113° 22' 9.95894"，北纬24° 44' 23.71722"，项目地理位置详见图 1.1-1）建设“乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司2万吨/年废有机溶剂综合利用项目”，拟收集处理HW06废有机溶剂约2万t/a。

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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法

律法规的有关规定，本项目应编制环境影响报告书，对建设项目产生的污染和环境影响进行全面、详细的评价。为此，建设单位特委托广东省众信环境科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即组织评价专题组对评价区域进行了现场踏勘。在认真调查研究及收集有关数据、资料基础上，结合项目所在区域的环境特点和区域规划，对建设项目进行了分析，并按照环境影响评价技术导则的有关要求，编制完成《乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司2万吨/年废有机溶剂综合利用项目环境影响报告书》。

乳源瑶族自治县地图

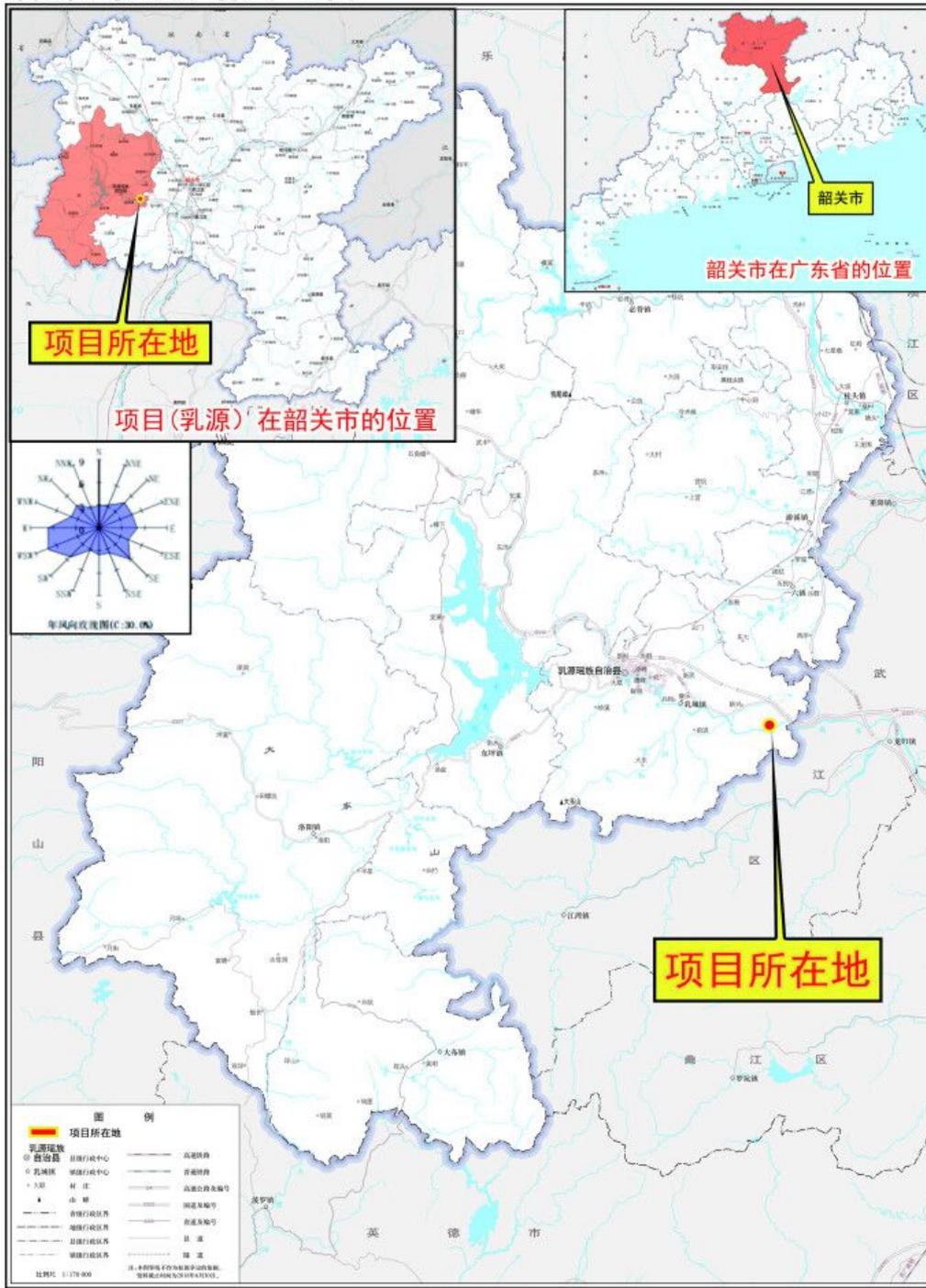


图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体工作流程情况详见下图。

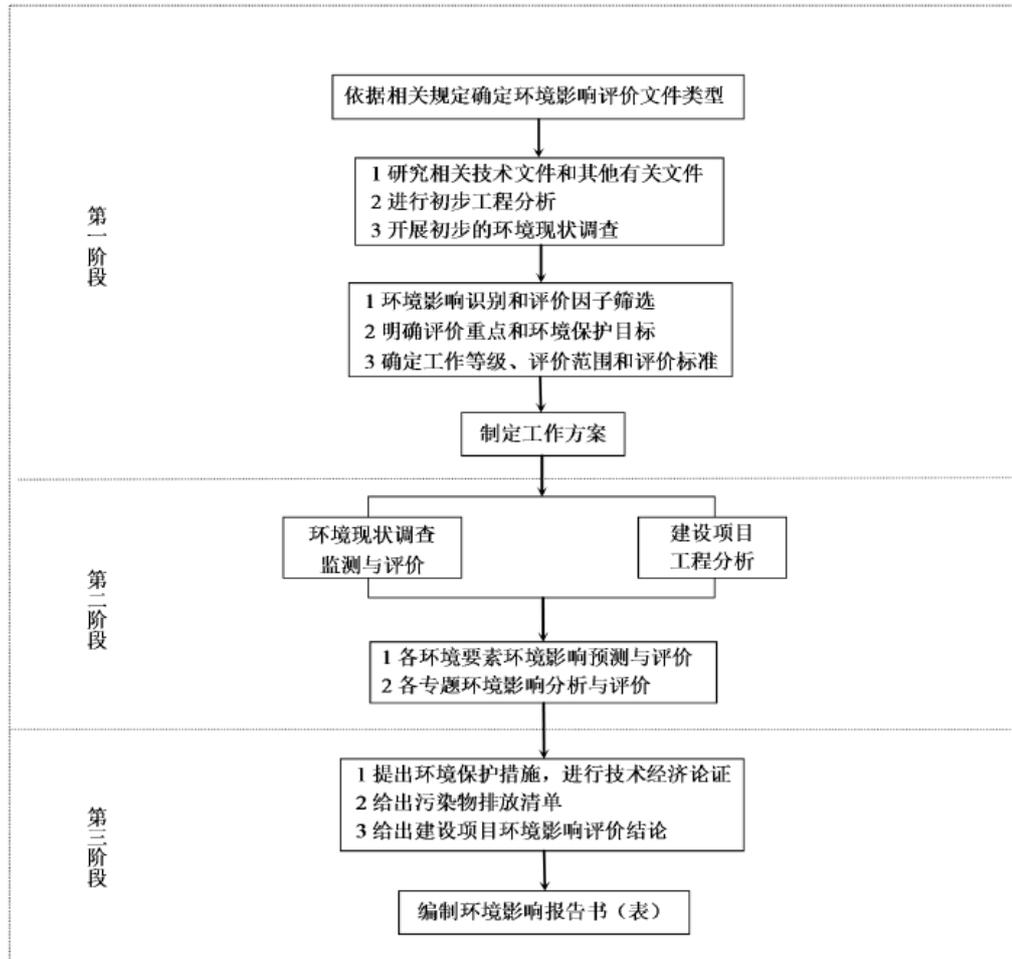


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 建设项目特点

(1) 本项目属于新建项目。

(2) 本项目属于危险废物处理类项目，设计处理规模为2万吨/年。项目建设符合国家和地方相关产业政策。

(3) 建设项目工艺复杂，项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采

取有效措施减少环境污染和生态破坏。

1.4 相关情况分析判定

(1) 环评文件类别的判定

本项目属于危险废物综合利用项目，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》、国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。

本项目建成后拟收集处理HW06废有机溶剂约2万t/a，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“四十七 生态保护和环境治理业”中“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置——危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，应编制环境影响报告书。

(2) 产业政策符合性判定

本项目属于危险废物综合利用项目，项目建设符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）的要求，符合《危险废物污染防治技术政策》的要求；符合国家及广东省地方相关产业政策。

(3) 相关规划符合性判定

本项目属于危险废物综合利用项目，项目建设符合《广东省环境保护规划（2006-2020年）》、《广东省主体功能区规划》、《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》的要求。

1.5 关注的主要环境问题

结合区域环境特点及项目特点，本项目重点关注以下问题：

1、施工期

项目实施过程的施工期主要应该关注施工噪声、扬尘、建筑垃圾等方面影响。

2、营运期

本项目属于危险废物处理项目，营运期环评重点关注的主要环境问题有以下几点：

(1) 项目所在区域的大气环境、水环境容量是否可以满足本项目建设的需
求，周围环境现状及规划情况是否可以满足本项目所需设置的环境防护距离要
求；

(2) 项目建设运营阶段的废水、废气、噪声、固废等污染的处理措施是否
可以满足相应的环保要求，外排污染物对环境的影响程度是否在可接受范围内；

(3) 项目拟采取的环境风险防范措施是否能控制本项目潜在的环境风险隐
患；

(4) 企业是否已经建立相应环境管理制度以保证项目未来良性发展。

1.6 报告书主要结论

乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司2万吨/年废有机溶剂综合利用项目
建设性质、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，完成各项报建手续，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。项目建成后，须经过环境
保护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。在采取本报告所提出的各项环境保护措施后，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。

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订，2018年12月29日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第二次修订，2018年10月26日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订，2018年12月29日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修正；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日第二次修订；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订，2012年7月1日施行；
- (11) 《中华人民共和国可再生能源法》，2006年1月1日起施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日修订；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日起施行；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日修订。

2.1.2 全国性法规依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年10月1日起施行；

-
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，环保部令第16号，2021年1月1日起施行；
 - (3) 《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，2012.7.3；
 - (4) 《关于切实加强环境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7日；
 - (5) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的规定》，中华人民共和国发展和改革委员会第39号，2005年12月3日；
 - (6) 《国家危险废物名录（2021年版）》，部令第15号，2021年1月1日起施行；
 - (7) 《危险化学品目录（2018版）》，2015年5月1日起施行；
 - (8) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日修正；
 - (9) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》，（国家环境保护部令第27号），2005年10月1日起施行；
 - (10) 《危险废物经营许可证管理办法》，2004年7月1日起施行，2013年12月7日修订；
 - (11) 《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》，环发[2001]199号，2001年12月17日；
 - (12) 《发展改革委修订发布<产业结构调整指导目录（2019年本）>》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，2019年10月30日；
 - (13) 《外商投资产业指导目录（2017年修订）》，国家发改委及商务部令第4号，2017年6月28日；
 - (14) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日施行；
 - (15) 《环境保护公众参与办法》，环保部令第35号，2015年9月1日起实施；
 - (16) 《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；
 - (17) 《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》，[2007]201

号；

(18) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》，环境保护部公告2013年第59号，2013年9月13日；

(19) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》，国发[2013]37号，2013年9月10日；

(20) 《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；

(21) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，环大气[2017]121号，2017年9月13日；

(22) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日；

(23) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告公告2013年第59号）；

(24) 《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，2010年5月11日；

(25) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令 第48号，2018年1月10日。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》，2018年 11月29日修订；

(2) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2018年11月29日修订；

(3) 《广东省人民代表大会常务委员会关于修改部分地方性法规的决定》，广东省第十一届人民代表大会常务委员会公告第44号，2010年7月23日施行；

(4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2018年11月29日修订，2019年3月1日施行；

(5) 《广东省大气污染防治条例》，2018年11月29日通过，2019年3月1日施行；

(6) 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》，2018年11月29日通过，2019年3月1日施行；

-
- (7) 《广东省节约能源条例》，2010年3月31日修订，2010年7月1日起施行；
- (8) 《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）；
- (9) 《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》，粤环[2017]28号；
- (10) 《转发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》，粤府办[2010]40号，2010年7月13日；
- (11) 《关于印发〈重点流域水污染综合整治实施方案〉的通知》，粤环〔2011〕34号；
- (12) 《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，2014年1月27日；
- (13) 《关于建设节约型社会发展循环经济的若干意见》，粤府[2005]83号；
- (14) 《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》，1999年；
- (15) 《广东省环境保护规划纲要（2006~2020年）》，2006年4月12日；
- (16) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51号），2016年9月22日；
- (17) 《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；
- (18) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》，粤办函[2009]459号；
- (19) 《关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知》，粤水资源函[2011]377号，2011年4月7日；
- (20) 《印发〈广东省近岸海域环境功能区划〉的通知》，粤府办[1999]68号；
- (21) 《广东省人民政府关于印发〈广东省海洋功能区划（2011—2020年）〉文本的通知》，粤府[2013]9号，2013年1月22日；
- (22) 《广东省产业结构调整指导目录(2007年本)》，广东省发改委，2008年3月17日；

(23) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》，粤环〔2016〕51号，2016年9月22日；

(24) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》，粤府〔2019〕6号，2019年1月19日；

(25) 《关于印发广东省主体功能区规划的通知》，粤府〔2012〕120号，2012年9月14日；

(26) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告2017年第43号，2017年8月29日；

(27) 《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》，粤环〔2018〕44号，2018年9月12日；

(28) 《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〔2018〕5号，2018年4月27日；

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

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

(31) 《韶关市涉重金属行业环境综合整治方案（2015-2020）》；

(32) 《韶关市环境保护规划纲要（2006~2020）》；

(33) 《韶关市涉重金属行业发展规划》（2011-2020年）；

(34) 《韶关市土地利用总体规划》（2006-2020）。

2.1.4 行业标准和技术规范

(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》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；

(8) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ/T192-2015）；

-
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
 - (10) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
 - (11) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.1-7-2019)；
 - (12) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)，2007年7月1号实施；
 - (13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；
 - (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)，2002年7月1日实施；
 - (15) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)；
 - (16) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；
 - (17) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)；
 - (18) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)；
 - (19) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)；
 - (20) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，环境保护部公告2013年第31号；
 - (21) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
 - (22) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；
 - (23) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(BT13201-91)；
 - (24) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环[2008]42号)。

2.1.5 其它相关依据

- (1) 建设单位提供与项目建设相关的文件和资料；
- (2) 环境影响评价委托书。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水环境功能区划

(1) 地表水环境功能区划

水项目所在区域地表水体为南水河(南水水库大坝一曲江孟洲坝段)，根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函【2011】29号)，该河段水质现状、目

标均为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准限值。

项目附近地表水环境功能区划情况详见表 2.2-1、图 2.2-1。

表 2.2-1 项目所在区域水体水环境功能区划表

河流名称	起点	终点	长度 (km)	水体功能	水质目标
南水	南水水库大坝	曲江孟洲坝	32	饮发	III类

(2) 区域附近地表水饮用水源保护区

根据《广东省人民政府关于调整韶关市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]427号），距离本项目选址所在地最近的地表饮用水源保护区为项目上游处的南水水库饮用水源保护区，其具体设置情况见表2.3-2、图 2.2-1。

表 2.2-2 项目周边饮用水源保护区范围一览表

保护区名称和级别		水质保护目标	水域保护范围与水质保护目标	陆域保护范围	面积 (km ²)
南水水库饮用水源保护区	一级保护区	II类	南水水库征程水位下的全部水域范围	/	33.54
	二级保护区		/	相应一级保护区水域正常水位线向陆纵深 1000 米范围内的陆域集雨范围。	80.61

根据图 2.2-1，本项目与南水水库饮用水源二级保护区陆域范围的最近直线距离约为10.5km，与南水水库饮用水源一级保护区水域范围的最近直线距离为115km因此，项目选址不在相关地表饮用水源保护区及其陆域范围内。

2.2.2 大气环境功能区划

本项目选址于乳源县乳城经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧，根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020年）》（已通过十二届21次韶关市政府常务会议审议），本项目选址区域无风景名胜区、自然保护区、旅游度假区等环境空气一类区，项目选址区域属于环境空气二类区。

2.2.1 地下水环境功能区划

本项目选址位于乳源县乳城经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧，根据广东省人民政府（粤办函【20091459号）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目位于乳源县乳城镇，为“北江韶关由江分散式开发利用区”（代码：H05440200104），地下水类型为孔隙水、岩溶水，水质保护目标为III类，执行

《地下水质量标准》（GBT148482017）III类水质标准。

项目所在区域地下水环境功能区划情况详见图 2.2-2。

2.2.2 声环境功能区划

本项目选址位于乳源县乳城经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧，位于乳源乳源东阳光电化厂西北侧距离约500m位置，参考《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》、《广东乳源化工基地环境影响报告书》（2007年8月）及《乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书》（2018年11月），项目选址区域声环境功能区划为3类声环境功能区。

2.2.3 生态环境功能区划

本项目位于广东省韶关市乳源化工基地内，属于重点管控单元。本项目评价范围内无生态敏感区，无珍稀濒危和特殊保护的植物。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目选址所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标，不属于环境管控单元中的优先保护单元，属于一般管控单元。项目所在区域环境管控情况详见图 2.2-3。

2.2.4 环境功能属性汇总

综上，项目选址环境功能属性见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目选址环境功能属性

序号	功能区名称	功能区确定依据	功能区类别及属性
1	地表水环境功能区	《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）	南水河（南水水库大坝一曲江孟洲坝段）功能为“饮发”，水质现状、目标均为III类，执行III标准限值
2	地下水环境功能区	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函【2009】459号）及《广东省地下水功能区划》（2009年）	为“北江韶关曲江分散式开发利用区”（代码：H05440200104），地下水类型为孔隙水、岩溶水，水质保护目标为III类，执行III类水质标准
3	环境空气功能区	参考《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》	二类区，执行二级标准
4	声环境功能区	参考《韶关市环境保护规划纲要	3类区，厂区执行3类标准

		(2006-2020)》	
5	是否属于基本农田保护区	参考《韶关市土地利用总体规划(2006-2020年)》	否
6	是否风景名胜区、自然保护区、森林公园、重点生态功能区	《广东省主体功能区划》(粤府【2012】120号)	否
7	三河、三湖、两控区	《关于印发〈酸雨控制区和二氧化硫污染控制区划分方案〉的通知》(环发1998【86号)	两控区
8	是否水源保护区	《广东省人民政府关于调整韶关市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函20181427号)	否
9	是否污水处理厂集水范围	/	否

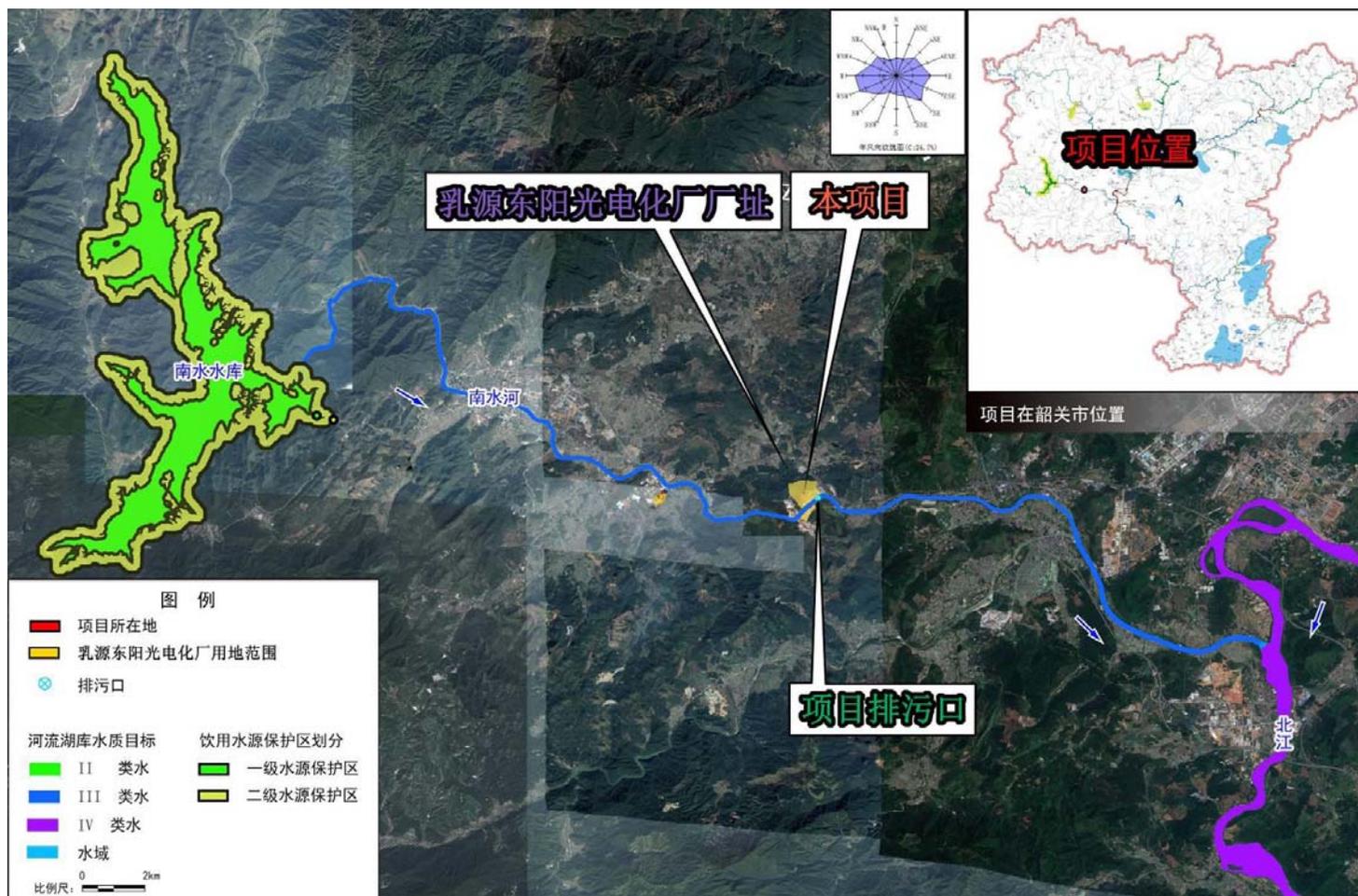


图 2.2-1 项目附近地表水环境功能区划图

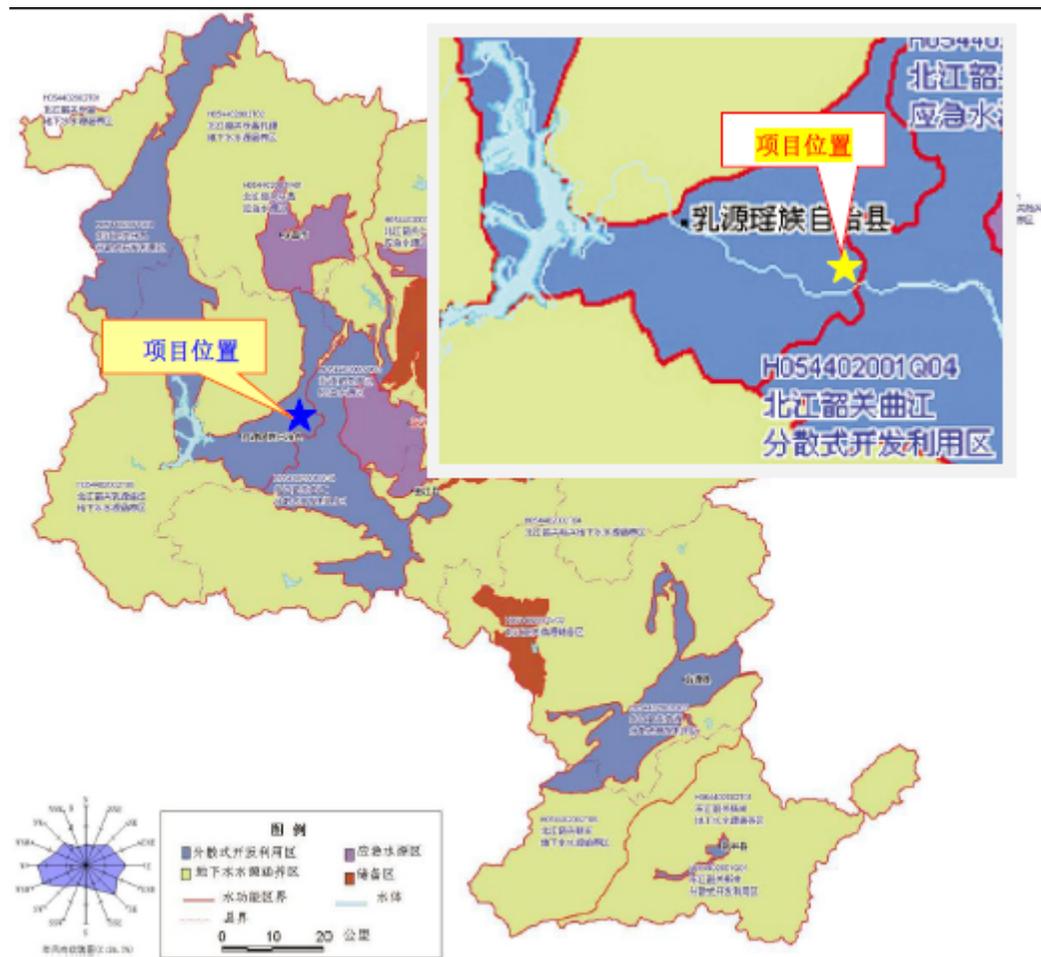


图 2.2-2 项目所在区域地下水环境功能区划图

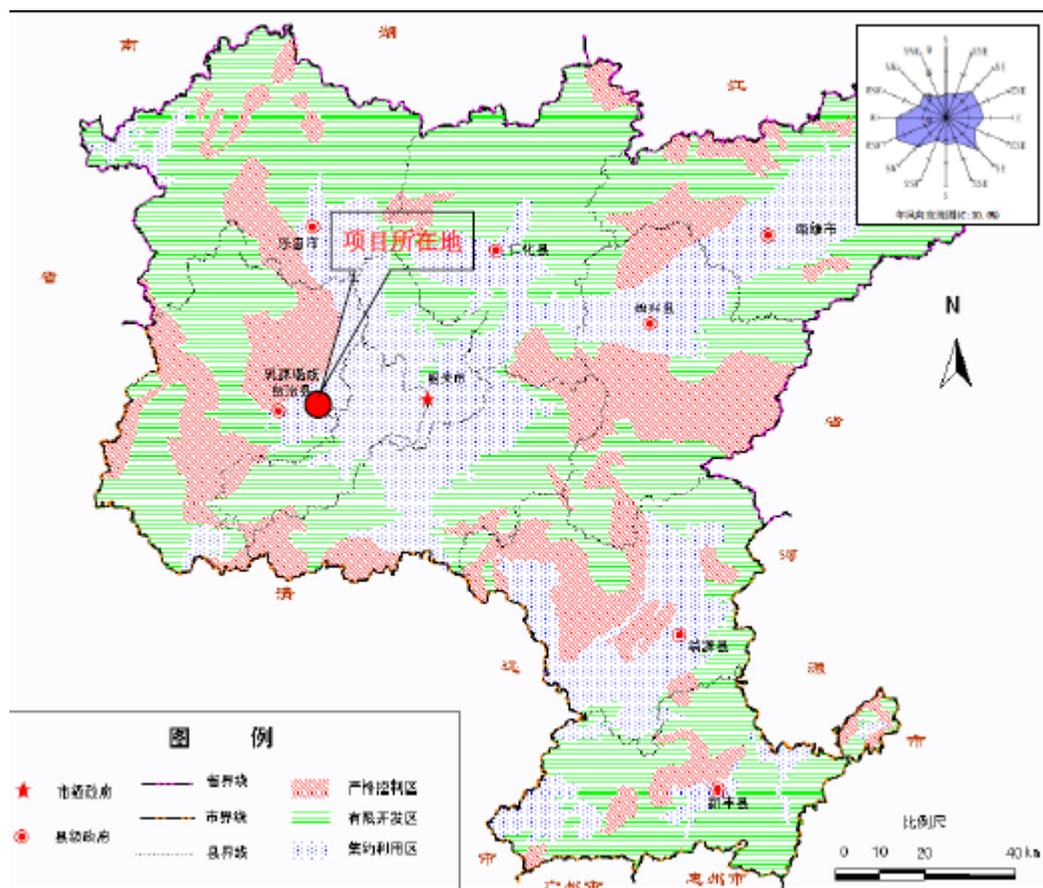


图 2.2-3 项目生态功能区划图

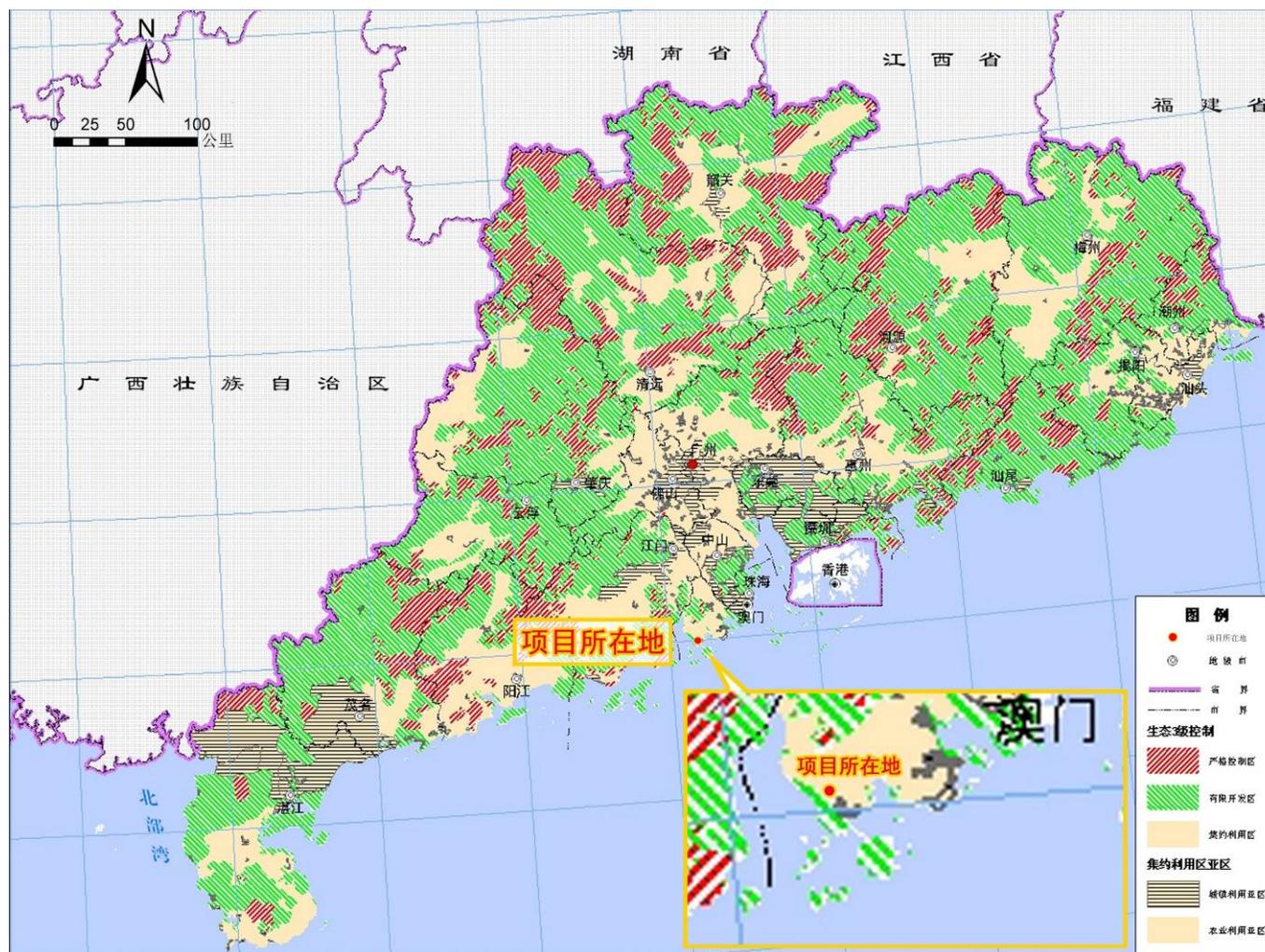


图 2.2-4 广东省环境管控单元图

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 地表水环境质量标准

本项目附近水体为南水河（南水水库大坝一曲江孟洲坝段），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函【2011】29号），该河段水质现状、目标均为III类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准限值。项目地表水环境质量限值情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）(摘录) 单位：mg/L，pH除外

序号	检测项目	单位	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准限值	
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	无量纲	/	6~9
3	BOD ₅	mg/L	≤	4
4	COD _{Cr}	mg/L	≤	20
5	氨氮	mg/L	≤	1
6	溶解氧	mg/L	≥	5
7	石油类	mg/L	≤	0.05
8	氰化物	mg/L	≤	0.2
9	挥发酚	mg/L	≤	0.005
10	总磷	mg/L	≤	0.2
11	总氮	mg/L	≤	1
12	氟化物	mg/L	≤	1
13	粪大肠菌群	个/L	≤	10000
14	阴离子表面活性剂	mg/L	≤	0.2
15	硫化物	mg/L	≤	0.2
16	苯	mg/L	≤	0.01
17	甲苯	mg/L	≤	0.7
18	二甲苯	mg/L	≤	0.5
19	乙苯	mg/L	≤	0.3
20	苯乙烯	mg/L	≤	0.02
21	四氯化碳	mg/L	≤	0.002
22	二氯甲烷	mg/L	≤	0.02
23	三氯甲烷	mg/L	≤	0.06
24	1,2-二氯乙烷	mg/L	≤	0.03
25	三氯乙烯	mg/L	≤	0.07

26	四氯乙烯	mg/L	≤	0.04
----	------	------	---	------

注：苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯指标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；SS指标执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)中蔬菜灌溉用水水质标准限值。

2.3.1.2 环境空气质量标准

本项目选址于乳源县乳城经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧，参考《韶关市环境保护规划纲要（2006-020年）》（已通过十二届21次韶关市政府常务会议审议），本项目选址区域无风景名胜区、自然保护区、旅游度假区等环境空气一类区，项目选址区域属于环境空气二类区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

其中甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC、氨、氯化氢、硫化氢采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建工程二级标准的限值要求，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值2.0mg/m³，本项目环境空气执行的环境空气质量标准见下表。

项目环境空气质量标准情况详见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气质量评价执行标准

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
SO ₂	1 小时平均	500 μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	60μg/m ³	
NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	年平均	40μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	70μg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³	
	年平均	35μg/m ³	
CO	1 小时平均	10 mg/m ³	
	24 小时平均	4 mg/m ³	
O ₃	1 小时平均	200μg/m ³	
	8 小时平均	160μg/m ³	
氨	小时浓度	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
	日均值	/	
硫化氢	小时浓度	10μg/m ³	

甲醇	小时浓度	3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
甲苯	小时浓度	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
二甲苯	小时浓度	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC	8小时浓度	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
臭气浓度	一次浓度	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩建工程二级标准的限值
非甲烷总烃	小时浓度	2.0 mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

2.3.1.3 地下水质量标准

本项目选址位于乳源县乳城经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧，根据广东省人民政府（粤办函【20091459号】）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目位于乳源县乳城镇，为“北江韶关由江分散式开发利用区”（代码：H05440200104），地下水类型为孔隙水、岩溶水，水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类水质标准。执行标准详见下表。

项目地下水环境质量标准限值情况详见表 2.3-3。

表 2.3-3 《地下水质量标准》(GB14848-2017) (摘录)

序号	检测项目	单位	《地下水质量标准》 (GB14848-2017) III类水质标准	
1	水位	m	/	/
2	K ⁺	mg/L	/	/
3	Na ⁺	mg/L	/	/
4	Ca ²⁺	mg/L	/	/
5	Mg ²⁺	mg/L	/	/
6	Cl ⁻	mg/L	/	/
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/
8	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	/
9	SO ₄ ²⁻	mg/L	/	/
10	pH	无量纲	/	6.5~8.5
11	氨氮	mg/L	≤	0.5
12	砷	mg/L	≤	0.01
13	汞	mg/L	≤	0.001
14	铅	mg/L	≤	0.01
15	锰	mg/L	≤	0.1
16	溶解性总固体	mg/L	≤	1000
17	高锰酸盐指数	mg/L	≤	/
18	氰化物	mg/L	≤	0.05
19	挥发性酚类	mg/L	≤	0.002

20	铁	mg/L	≤	0.3
21	总硬度	mg/L	≤	450
22	亚硝酸盐	mg/L	≤	1
23	六价铬	mg/L	≤	0.05
24	总大肠菌群	MPN/100mL	≤	3
25	菌落总数	CFU/mL	≤	100
26	镉	mg/L	≤	0.005
27	氟化物	mg/L	≤	1
28	硫酸盐	mg/L	≤	250
29	氯化物	mg/L	≤	250
30	硝酸盐	mg/L	≤	20
31	苯	μg/L	≤	10
32	甲苯	μg/L	≤	700
33	二甲苯	μg/L	≤	500
34	乙苯	μg/L	≤	300
35	苯乙烯	μg/L	≤	20
36	四氯化碳	μg/L	≤	2
37	二氯甲烷	μg/L	≤	20
38	三氯甲烷	μg/L	≤	60
39	1, 2-二氯乙烷	μg/L	≤	30
40	三氯乙烯	μg/L	≤	70
41	四氯乙烯	μg/L	≤	40

2.3.1.4 声环境质量标准

本项目选址为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，项目评价区域执行的声环境质量标准详见下表。

表 2.3-4 《声环境质量标准》(摘录) 单位: dB(A)

声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
	昼间	夜间
3类区	65	55

2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目选址属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第II类用地中的工业用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第II类用地土壤污染风险筛选值，标准有关污染物及其浓度限值详见表 2.3-5。

项目周边林地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)

中“其他”土壤污染风险筛选值，标准有关污染物及其浓度限值详见表 2.3-6。

表 2.3-5 建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-34-3	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	石油烃	-	4500

表 2.3-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	污染物项目		风险筛选值 (mg/kg)			
			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
		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	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废水排放标准

本项目运营期间废水主要为生产废水、初期雨水及员工生活污水，其中，生产废水主要为废有机溶剂蒸馏过程产生的蒸馏废水、车间冲洗及机修废水，生产废水及初期雨水经收集后排入厂区自建污水处理设施进行处理，处理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后经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，基地污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准后排至南水河。

本项目外排废水执行标准详见下表。

表 2.3-7 废水污染物排放执行标准 单位：mg/L (pH除外)

污染物		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
第二类 污染物	pH	6~9
	COD	500
	BOD ₅	300
	SS	400
	氨氮	/
	总磷	0.3
	总氰化物	1
	石油类	20
	动植物油	100
	挥发酚	2
	总锌	5
	总铜	2
	总锰	5
	磷酸盐	/
	氟化物	20
	阴离子表面活性剂	20
	硫化物	1
大肠菌群数	/	
第一类 污染物	总镍（一类污染物，要求车间达标）	1
	总砷（一类污染物，要求车间达标）	0.5
	总铬（一类污染物，要求车间达标）	1.5
	六价铬（一类污染物，要求车间达标）	0.5
	总镉（一类污染物，要求车间达标）	0.1
	总银（一类污染物，要求车间达标）	0.5
	总铅（一类污染物，要求车间达标）	1
总汞（一类污染物，要求车间达标）	0.05	

2.3.2.2 废气排放标准

本项目废气经处理措施处理达标后经排气筒排放，大气污染物包括：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲苯及二甲苯、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度。

二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；甲苯及二甲苯、VOCs执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段限值；氨、硫化氢、厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改二级标准值；锅炉燃

天然气废气中SO₂、NO_x、烟尘排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉标准；执行标准详见表 2.3-8。

此外，厂区内VOCs无组织排放浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中“表A.1 厂区内VOCs无组织排放限值”中“排放限值”要求；执行标准详见表 2.3-9。

表 2.3-8 项目废气污染物排放标准

废气源	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 监控浓度限 值 (mg/m ³)	执行标准
			排气筒 m	标准值折算后 kg/h		
工艺 废气	颗粒物	120	15	0.42	1	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准
	NO _x	120	15	0.64	0.12	
	非甲烷总烃	120	15	13	4	
	甲苯和二甲苯合计	20	/	1	甲苯 0.6、二甲苯 0.2	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
	总 VOCs	3	/	2.9	2	
废水 处理 等过 程产 生的 恶臭 气体	氨	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中新扩改二级标准值
	H ₂ S	/	15	0.33	0.06	
	臭气浓度	/	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	
锅炉	烟尘	20	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉标准
	二氧化硫	50	/	/	/	
	氮氧化物	150	/	/	/	

表 2.3-9 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) (摘录)

污染物	厂区内无组织排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs	10	监控点处 1 小时平均浓度限值	在厂房外设置监测点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2.3.2.3 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)，详见表 2.3-10；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准，详见表 2.3-11。

表 2.3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位： dB(A)

昼间噪声限值	夜间噪声限值
70	55

表 2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位： dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3类	居住、商业、工业混杂区	65	55

2.3.2.4 固体废物处置要求

项目产生的一般工业固体废物贮存过程中执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。本项目利用和产生的危险废物，在公司内需要暂存一段时间，相应的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部公告2013年第36号的要求。

2.4 环境因素分析和评价因子确定

2.4.1 环境因素分析

本项目是危险废物综合利用工程，从大区域和大环保角度而言，项目本身具有显著的社会效益和环境效益。但工程本身仍然会对环境产生一定的影响。环境识别见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境识别因子

工程阶段	工程组成因子	工程引起的环境影响因子及影响程度						
		水文	环境	水环境	声环境	陆地	废弃物	社会
		水流	空气			生态		环境
施工期	土建工程	×	△	△	△	×	△	△
	设备安装	×	△	×	○	×	×	×
营运期	废水	×	×	■	×	×	△	△
	废气	×	■	×	×	○	○	△
	噪声	×	×	×	○	×	×	△
	固废	×	△	△	△	△	■	△

注：×无影响 △轻微影响 ○有影响 ■较大影响

据分析，本项目在综合利用时对环境的影响主要表现在以下几个方面：

- ① 废有机溶剂蒸馏再生、设备清洗以及、车间地面清洗废水、废气处理设施更换的废水；
- ② 废有机溶剂蒸馏再生、储罐大小呼吸过程产生的废气等；

- ③ 生产过程产生的二次危险废物；
- ④ 废液蒸馏再生和运输过程中各类机械噪声；
- ⑤ 环境风险影响。

2.4.2 评价因子确定

根据对工程污染因素的初步分析，对照国家的有关环境标准，结合评价区域环境污染现状和特征，确定本项目的评价因子详见下表。

表 2.4-2 项目评价因子一览表

环境要素	类别	评价因子
地表水环境	现状评价因子	水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯（共 26 项）
	施工期环境影响评价因子	SS
	运营期预测因子	三级 B，定性分析
环境空气	现状评价因子	甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC、非甲烷总烃、氨、氯化氢、硫化氢、臭气浓度(共 8 项)
	施工期环境影响评价因子	粉尘（颗粒物）
	运营期预测因子	二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级 Leq(A)
	施工期环境影响评价因子	等效连续 A 声级 Leq(A)
	运营期预测因子	等效连续 A 声级 Leq(A)
地下水环境	现状评价因子	pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯
	运营期预测因子	耗氧量
固体废物	现状评价因子	危险废物、一般生产固废、生活垃圾
	施工期环境影响评价因子	一般生产固废、生活垃圾
	运营期预测因子	危险废物、一般生产固废、生活垃圾
土壤环境	现状评价因子	汞、砷、Cr（六价）、铅、镉、镍、铜、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、氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、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，以及土壤理化特性参数（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容量、孔隙度）
	运营期预测因子	甲苯、二甲苯

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水环境评价工作等级

本项目运营期间废水收集后经自建污水处理设施进行处理，处理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后经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，处理达标后排至南水河，本项目废水排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的地表水环境影响评价分级判据，本项目地表水环境评价工作等级确定为三级B。

2.5.2 地下水环境评价工作等级

本项目主要回收废有机溶剂进行综合利用，《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），属于“危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，行业类别为I类，项目选址区域地下水环境敏感程度为不敏感，地下水环境评价等级为二级。

对照表 2.5-1，本项目地下水评价等级为二级。

表 2.5-1 地下水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

2.5.3 大气环境评价工作等级

2.5.3.1 估算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作分级的划分依据为主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应

的最远距离D_{10%}，同时依据“同一项目有多个（两个以上、含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”。

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

式中：P_i——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

C_{0i}选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准浓度限值。

根据计算结果，按照下表划分评价等级：

表 2.5-2 大气环境影响评价等级划分依据

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

2.5.3.2 评价因子和评价标准筛选

本项目废气污染物主要为甲苯、二甲苯、VOCs、SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）、NH₃、H₂S，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目选取具有环境质量标准的污染物及源强计算占标率，选取评价因子和评价标准情况详见下表。

表 2.5-3 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) *	标准来源
1	SO ₂	1h 平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	NO _x	1h 平均	250	
3	PM _{2.5}	1h 平均	225	
4	PM ₁₀	1h 平均	450	
5	TVOC	1h 平均	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中“其他 污染物空气质量浓度参考限值”
6	甲苯	1h 平均	200	
7	二甲苯	1h 平均	200	
8	氨气	1h 平均	200	
9	硫化氢	1h 平均	10	

*注：评价标准选取（GB3095-2012）中的1h平均质量浓度的二级标准限值，对于该标准未含有的项目，选取（HJ2.2-2018）附录D中1h平均质量浓度限值。

(3) 地形图

项目评价区域地形情况详见图 2.5-1。

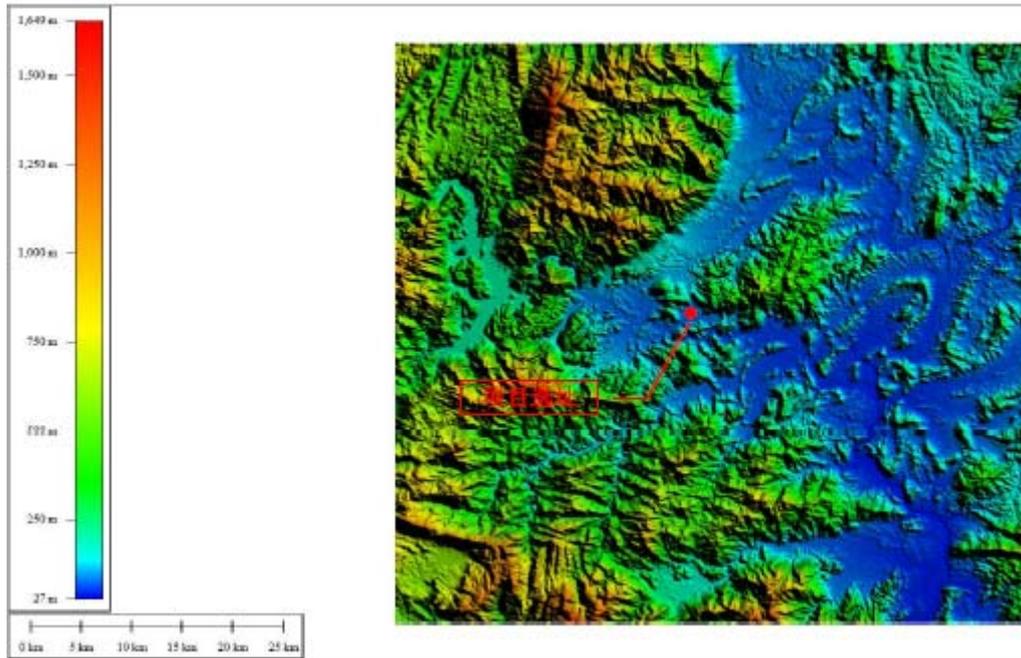


图 2.5-1 项目所在区域地形图

(4) 估算模型参数

本项目估算模式参数详见下表。

表 2.5-4 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-3.1
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	100
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否

2.5.3.3 主要污染源估算模型计算结果

根据工程分析计算结果，本项目评价因子污染源排放参数情况详见表 2.5-5、表 2.5-6。

表 2.5-5 项目点源排放清单

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)								
	X	Y								甲苯	二甲苯	VOCs	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	H ₂ S
1#排气筒	-110	43	75	15	0.8	12.46	20	7200	正常	0.002915	0.00610	0.19220						
2#排气筒	-75	-26	75	15	0.5	7.58	85	7200	正常				0.006	0.0504	0.00042	0.000252		
3#排气筒	-110	43	75	15	0.5	7.07	20	7200	正常								0.00011	0.00006

*备注：（1）NO₂按NO_x的90%计；颗粒物以PM₁₀计，PM_{2.5}按PM₁₀的0.6倍计；（2）本次评价坐标以项目东南角（凌一化工西南角围墙拐角处）为原点（0,0），以正东方向为X轴，以正北方向为Y轴。

表 2.5-6 项目面源排放清单

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
	X	Y								甲苯	VOCs	NH ₃	H ₂ S
储罐区	-80	42	75	50	30	60	4	7200	正常	0.00002	0.00022		
甲类仓库	-119	8	75	18	31	60	8	7200	正常		0.0656		
废水处理站	-44	16	75	20	20	60	2	7200	正常			0.0003	0.0001

表 2.5-7 项目点源估算模型计算结果表

下风向距离(m)	1#排气筒						2#排气筒						3#排气筒					
	TVOC		甲苯		二甲苯		SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		氨气		硫化氢	
	预测质量浓度(μg/m ³)	占标率(%)																
10	0.088043	7.34	0.001335	0.67	0.002794	1.4	0.001883	0.38	0.015814	7.91	0.000132	0.03	0.000079	0.04	0.000055	0.03	0.00003	0.3
50	0.045419	3.78	0.000689	0.34	0.001441	0.72	0.001462	0.29	0.012278	6.14	0.000102	0.02	0.000061	0.03	0.000012	0.01	0.000007	0.07
100	0.03338	2.78	0.000506	0.25	0.001059	0.53	0.001055	0.21	0.008864	4.43	0.000074	0.02	0.000044	0.02	0.000007	0	0.000004	0.04
150	0.026462	2.21	0.000401	0.2	0.00084	0.42	0.000857	0.17	0.007195	3.6	0.00006	0.01	0.000036	0.02	0.000006	0	0.000003	0.03
200	0.022106	1.84	0.000335	0.17	0.000702	0.35	0.000736	0.15	0.00618	3.09	0.000052	0.01	0.000031	0.01	0.000005	0	0.000003	0.03
300	0.016891	1.41	0.000256	0.13	0.000536	0.27	0.000574	0.11	0.004825	2.41	0.00004	0.01	0.000024	0.01	0.000004	0	0.000002	0.02
400	0.013845	1.15	0.00021	0.1	0.000439	0.22	0.000459	0.09	0.00386	1.93	0.000032	0.01	0.000019	0.01	0.000003	0	0.000002	0.02
500	0.011815	0.98	0.000179	0.09	0.000375	0.19	0.000373	0.07	0.003129	1.56	0.000026	0.01	0.000016	0.01	0.000002	0	0.000001	0.01
600	0.010362	0.86	0.000157	0.08	0.000329	0.16	0.000343	0.07	0.002879	1.44	0.000024	0.01	0.000014	0.01	0.000002	0	0.000001	0.01
700	0.009256	0.77	0.00014	0.07	0.000294	0.15	0.000302	0.06	0.00254	1.27	0.000021	0	0.000013	0.01	0.000002	0	0.000001	0.01
800	0.008294	0.69	0.000126	0.06	0.000263	0.13	0.000279	0.06	0.002342	1.17	0.00002	0	0.000012	0.01	0.000002	0	0.000001	0.01
900	0.007596	0.63	0.000115	0.06	0.000241	0.12	0.000252	0.05	0.002119	1.06	0.000018	0	0.000011	0	0.000002	0	0.000001	0.01
1000	0.007085	0.59	0.000107	0.05	0.000225	0.11	0.00023	0.05	0.001929	0.96	0.000016	0	0.00001	0	0.000002	0	0.000001	0.01
2000	0.004124	0.34	0.000063	0.03	0.000131	0.07	0.000144	0.03	0.001211	0.61	0.00001	0	0.000006	0	0.000001	0	0.000001	0.01
3000	0.003107	0.26	0.000047	0.02	0.000099	0.05	0.000107	0.02	0.000897	0.45	0.000007	0	0.000004	0	0.000001	0	0.000001	0.01
4000	0.002495	0.21	0.000038	0.02	0.000079	0.04	0.000083	0.02	0.000698	0.35	0.000006	0	0.000003	0	0.000001	0	0.000001	0.01
5000	0.002208	0.18	0.000033	0.02	0.00007	0.04	0.00007	0.01	0.000589	0.29	0.000005	0	0.000003	0	0.000001	0	0.000001	0.01
7000	0.00165	0.14	0.000025	0.01	0.000052	0.03	0.00005	0.01	0.000418	0.21	0.000003	0	0.000002	0	0.000001	0	0	0
10000	0.001563	0.13	0.000024	0.01	0.00005	0.02	0.000042	0.01	0.000357	0.18	0.000003	0	0.000002	0	0.000001	0	0	0
15000	0.000934	0.08	0.000014	0.01	0.00003	0.01	0.000026	0.01	0.00022	0.11	0.000002	0	0.000001	0	0	0	0	0
20000	0.00087	0.07	0.000013	0.01	0.000028	0.01	0.000023	0	0.000189	0.09	0.000002	0	0.000001	0	0	0	0	0
22000	0.000719	0.06	0.000011	0.01	0.000023	0.01	0.000017	0	0.000145	0.07	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0
25000	0.00064	0.05	0.00001	0	0.00002	0.01	0.000016	0	0.000138	0.07	0.000001	0	0.000001	0	0	0	0	0
下风向最大质量浓度及占标率	0.088043	7.34	0.001335	0.67	0.002794	1.4	0.001883	0.38	0.015814	7.91	0.000132	0.03	0.000079	0.04	0.000055	0.03	0.00003	0.3
D ₁₀ %最远距离	0		0		0		0		0		0		0		0		0	

表 2.5-8 项目面源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	储罐区				下风向距离 (m)	甲类仓库		下风向距离 (m)	废水处理站			
	TVOC		甲苯			TVOC			氨气		硫化氢	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)		预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)		预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.000361	0.03	0.000033	0.02	10	0.078286	6.52	10	0.002292	1.15	0.000764	7.64
50	0.000489	0.04	0.000044	0.02	50	0.092812	7.73	13	0.002396	1.2	0.000799	7.99
100	0.000468	0.04	0.000043	0.02	100	0.063188	5.27	25	0.002021	1.01	0.000674	6.74
150	0.000419	0.03	0.000038	0.02	150	0.04787	3.99	50	0.001525	0.76	0.000508	5.08
200	0.000383	0.03	0.000035	0.02	200	0.038997	3.25	75	0.001354	0.68	0.000451	4.51
250	0.00035	0.03	0.000032	0.02	250	0.033292	2.77	100	0.00123	0.61	0.00041	4.1
300	0.00032	0.03	0.000029	0.01	300	0.029264	2.44	150	0.00103	0.52	0.000343	3.43
350	0.000294	0.02	0.000027	0.01	350	0.026246	2.19	200	0.000878	0.44	0.000293	2.93
400	0.000271	0.02	0.000025	0.01	400	0.023887	1.99	250	0.000762	0.38	0.000254	2.54
450	0.000251	0.02	0.000023	0.01	450	0.021984	1.83	300	0.000673	0.34	0.000224	2.24
500	0.000233	0.02	0.000021	0.01	500	0.020412	1.7	350	0.000598	0.3	0.000199	1.99
600	0.000203	0.02	0.000018	0.01	600	0.018761	1.56	/	/	/	/	/
700	0.000182	0.02	0.000017	0.01	700	0.017567	1.46	/	/	/	/	/
800	0.000164	0.01	0.000015	0.01	800	0.016519	1.38	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	900	0.015585	1.3	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	950	0.015154	1.26	/	/	/	/	/
下风向最大质量浓度及占标率	0.000496	0.04	0.000045	0.02	下风向最大质量浓度及占标率	0.099002	8.25	下风向最大质量浓度及占标率	0.002396	1.2	0.000799	7.99
$D_{10}\%$ 最远距离	0		0		$D_{10}\%$ 最远距离	0		$D_{10}\%$ 最远距离	0		0	

根据表 2.5-7、表 2.5-8，甲类仓库无组织排放污染物TVOC的最大地面浓度占标率为8.25%，大于1%小于10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次环评工作的大气环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.4 声环境影响评价工作等级

项目所在区域属于GB3096-2008规定的3类声功能区，且建设项目对敏感目标噪声级增高量小于3dB(A)，且受噪声影响人口数量较少，按照《环境影响评价技术导则(声环境)》(HJ2.4-2009)中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于危险废物综合利用项目，土壤环境影响评价项目类别属于I类。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目扩建后厂区占地面积为13707.38m²=1.37 hm²≤5 hm²，占地规模为小型；项目选址属于工业区，200m范围内不存在土壤环境敏感点，根据污染影响型敏感程度分级表，本项目土壤环境敏感程度属于不敏感。

本项目主要回收废有机溶剂进行综合利用，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目行业类别为“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用及处置”，项目类别为I类项目，主要环境影响途径为运营期间工艺废气污染物排放大气沉降，属于污染影响型项目，项目占地范围约为2.25hm²（地图测量约1500m²），占地规模属于小型，项目选址属于工业区，选址周边不存在土壤环境敏感目标（耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院等），200m范围内不存在土壤环境敏感点，根据污染影响型敏感程度分级表，本项目土壤环境敏感程度属于不敏感；对照表 2.5-9，本项目土壤评价等级为二级。

表 2.5-9 土壤污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.5.6 生态环境评价工作等级

项目占地约0.0137km²，小于20km²，目前基地范围内基本为工业用地、田地、低山林地等，片区周边生态环境较好，植被较茂盛，但未发现珍稀动植物，所在区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)的有关规定，确定本项目生态影响评价工作等级为三级（详见表 2.5-10）。

表 2.5-10 生态影响评价工作等级划分表

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

2.5.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定本项目风险评价工作等级。环境风险潜势划分见表 2.5-11，评价工作等级划分见表 2.5-12。

根据“7.2.4 建设项目环境风险潜势判断”小节分析，本目各环境要素的环境风险评价等级详见表 2.5-13。根据表格，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为P4，项目所在区域大气环境敏感程度分级为E3，地表水环境敏感程度分级为E2，地下水环境敏感程度分级为E，因此，本项目大气环境风险潜势划分为 I 级，地表水环境风险潜势划分为II级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。对照表 2.5-12，本项目地表水风险评价等级为三级，大气水和地下水风险评价进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，则本项环境风险综合等级取 II 级，对照表 2.5-12，本项目环境风险评价等级为三级。

表 2.5-11 环境风险潜势划分

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II

环境低度敏感区	III	III	II	I
IV+为极高环境风险				

表 2.5-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
A 是相对于详细评价工作内容而言，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。				

表 2.5-13 本项目各环境要素的环境风险评价等级一览表

本项目危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势	环境风险评价等级
P4	大气	E3	I	简单分析
	地表水	E2	II	三级
	地下水	E3	I	简单分析

2.6 项目评价范围与主要环境保护目标

2.6.1 评价范围

根据项目特点，并结合项目所在区域的环境特征，各环境因素评价范围如下：

1、水环境评价范围

(1) 地表水评价范围

本项目地表水环境影响评价等级为三级B，本次评价对南水河进行调查，调查评价范围为：基地污水处理站排污口上游500m至下游2500m，详见图 2.6-1。

(2) 地下水评价范围

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2011)，地下水评价范围应为6~20 km²的区域，本项目选取项目场地两侧及其上下游区域，共约6km²的区域，详见图 2.6-1。

2、大气环境评价范围

根据2.3.2节分析，“2.4.3.4 估算模式计算结果”小节分析结果，本项目甲类仓库无组织排放污染物TVOC的最大地面浓度占标率为8.25%，大于1%小于10%，按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目大大气环境影响评价工作等级定为二级，气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，边长为5km的正方形区域内。大气评价范围见图 2.6-1。

3、声环境评价范围

本项目声环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，“三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小”，本项目周边200m范围内无居民集中居住点，但从最不利角度出发，确定本项目声环境影响评价范围为项目厂界外200m包络线范围。

4、环境风险评价范围

水环境风险评价范围与水环境评价范围相同，大气环境风险范围，以厂址中心为原点，半径为3km的圆形区域，详见图 2.6-1。

5、土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），土壤环境影响评价范围为项目厂区范围内及厂区外0.2km。

6、生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）的要求并结合本项目特征、所属区域的生态及气候等情况，本项目生态环境影响评价范围定为项目厂区范围。

2.6.2 环境保护目标

（1）地表水环境保护目标

项目纳污水体为南水河，水质保护目标均为地表水III类水。本项目生产废水经自建污水处理厂处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44-26-2001）中第二段三级标准后经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，处理达标后排至南水河。本项目应确保南水河的水质不因本项目的运营而发生变化。

（2）大气环境保护目标

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产污特点，环境空气评价范围内的敏感点具体情况见表 2.6-1及图 2.6-1。本项目环境空气评价范围均属于二类功能区，各敏感点所在地的环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值之内。

（3）声环境保护目标

声环境保护目标为厂区边界200m范围内的村庄、医院、学校等敏感点。根据调查，本项目声环境评价范围均为工业厂房用地和山体，无上述环境敏感点。项目声环境保护目标为受运营期噪声影响后，厂界声环境的声环境质量符合《声环境质量标准》

(GB3096-2008)3类标准，厂界声环境功能不因项目运营而发生变化。

(4) 地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为确保周边的地下水水质不因项目的运营而发生变化，维持《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的III类水标准要求。

(5) 环境风险保护目标

制定有效的风险事故防范措施并落实，把厂区内各区域的环境风险事故降至最低程度，杜绝此类事故的发生。制定有效的风险事故应急预案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。重点保护对象为厂址周围3km半径范围内的居住区、村民点、机关单位和工厂职工等。

(6) 土壤环境保护目标

本项目土壤环境环境保护目标为使区域土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。

(7) 生态环境保护目标

生态环境保护以陆生生态为主，保护目标为厂址边界外附近植被，减少水土流失和景观破坏，同时保证厂区内的一定绿化率。

表 2.6-1 本项目周边主要环境保护目标

序号	保护目标		坐标		保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离项目地块厂界的最近距离(m)	距离项目废物贮存利用设施的距离(m)
	行政村	自然村	X	Y							
1	寺前村	新柴桑	-2748	3335	居民区	31 户, 103 人	大气、环境风险	大气二类区	东面	1850	1970
2		老柴桑	2429	-56	居民区	47 户, 140 人	大气、环境风险	大气二类区	东面	2270	2400
3	新兴村	官溪村	-1325	427	居民区	42 户, 151 人	大气、环境风险	大气二类区	西北面	1130	1160
4		水竹坝	-2697	436	居民区	10 户, 30 人	大气、环境风险	大气二类区	西北面	2460	2500
5		钟屋	-2438	1678	居民区	5 户, 12 人	大气、环境风险	大气二类区	西北面	2710	2900
6		曾屋	-1894	2222	居民区	85 户, 300 人	大气、环境风险	大气二类区	西北面	2430	2450
7		许屋	-1609	2032	居民区	48 户, 160 人	大气、环境风险	大气二类区	西北面	2100	2140
8		瑶胞移民村	-1791	1506	居民区	8 户, 25 人	大气、环境风险	大气二类区	西北面	2150	2160
9		新丘屋	-1773	2412	居民区	45 户, 181 人	大气、环境风险	大气二类区	西北面	2770	2800
10		黄坭塘	-1195	2110	居民区	25 户, 78 人	大气、环境风险	大气二类区	西北面	2250	2290
11		新胡屋	-1247	2446	居民区	21 户, 60 人	大气、环境风险	大气二类区	西北面	2560	2600
12		丘屋	-841	2912	居民区	45 户, 181 人	大气、环境风险	大气二类区	北面	2950	3000
13		山前新村	-522	1972	居民区	87 户, 508 人	大气、环境风险	大气二类区	北面	1780	1850
14		乾源	116	2481	居民区	35 户, 120 人	大气、环境风险	大气二类区	北面	2300	2380
15		叶屋	720	1998	居民区	43 户, 229 人	大气、环境风险	大气二类区	北面	1960	2040
16		桥岗	859	1834	居民区	43 户, 229 人	大气、环境风险	大气二类区	北面	1870	1960
17	南水河		/	/	地表水	/	地表水	III类水体	南面	25	60

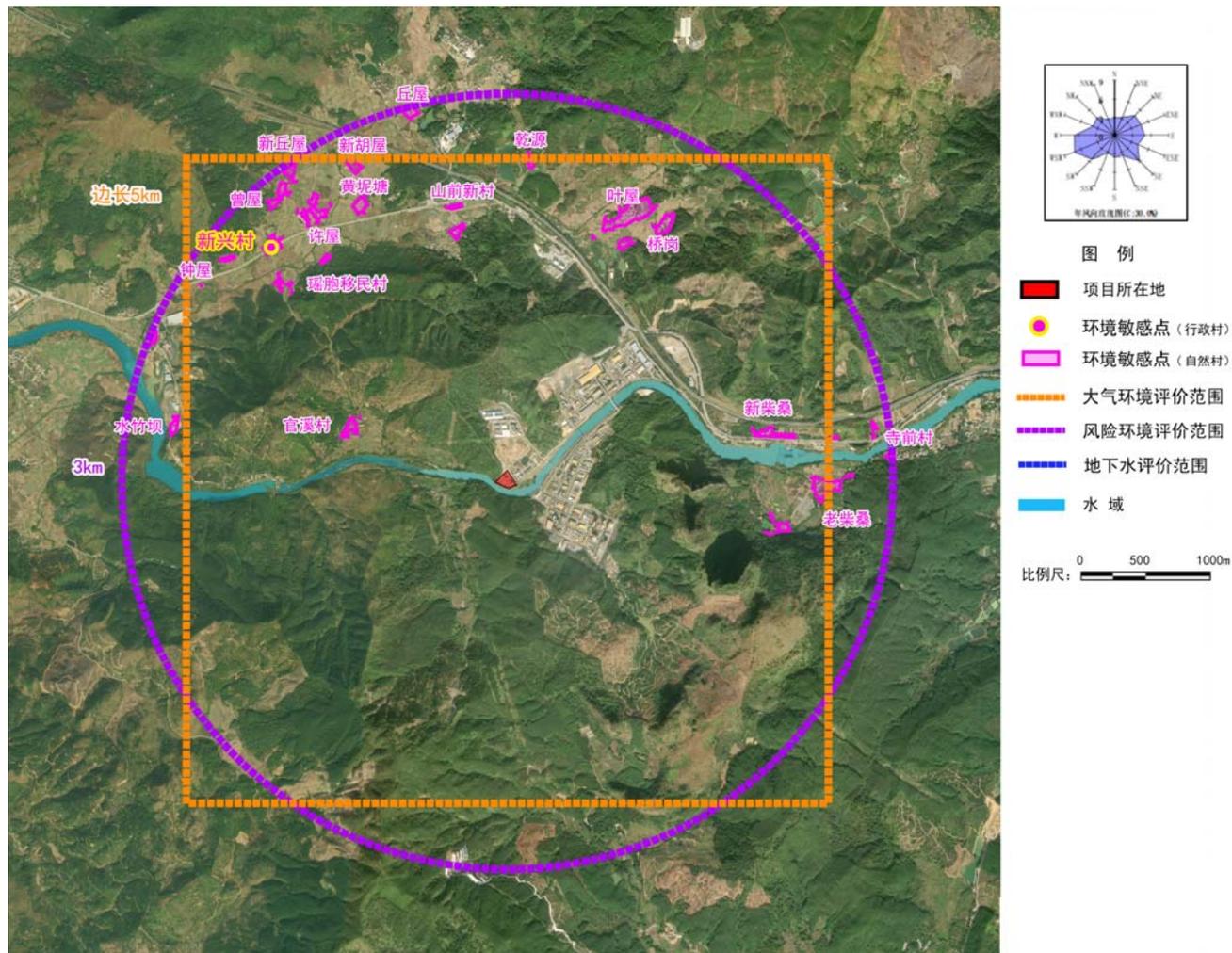


图 2.6-1 敏感点分布及评价范围图

第3章 项目概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本概况

项目名称：乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司2万吨年废有机溶剂综合利用项目

项目类别及属性：本项目为危险废物处理处置工程，为新建性质，在《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中，属于水利、环境和公共设施管理业（N类）——环境管理业（77大类）——环境治理中类（772）——危险废物治理小类（7724）。属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）鼓励类中第四十三大类“环境保护与资源节约综合利用”的第8小类“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设”。属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》中“四十七 生态保护和环境治理业”中“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置——危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”。

建设地点及四至情况：项目选址位于广乳源县乳城镇经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧地块（中心地理位置坐标：东经113° 22' 9.95894"，北纬24° 44' 23.71722"），项目东侧为凌一化工有限公司、南侧为乳源东阳光氟公司，项目西侧、北侧均为林地，项目四至情况见。

项目投资：本项目总投资为20500万元，其中环保投资约为480万元，占总投资的2.34%。

劳动定员及工作制度：本项目建成后劳动定员80人，厂区全年工作300天，实行3班制、每班工作8小时。

废物种类、处理规模及服务范围：本项目建成后，项目服务范围为广东省，主要收集韶关市区域内产生的危险废物进行处理，计划处理的危险废物为HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，设计处理规模为20000t/a，具体处理类别及规模详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目废物处理类别及规模

废物类别	行业来源	废物代码		回收废物形态	总处理能力 (t/a)
		国家危险废物名录 (2021 版)			
		废物代码	危险废物		
HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯, 以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂	液态	20000
		900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂, 包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚, 以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	液态	
		900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂, 以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	液态	
		900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	液态	
		900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	液态	
		900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥 (不包括废水生化处理污泥)	液态	

3.1.2 项目平面布置

本项目选址于乳源县乳城镇经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧地块，总占地面积10344.06 m²、总建筑面积（计容建筑面积）7403.4 m²，厂区主要经济技术指标情况详见表 3.1-2。

项目拟在现有地块上建设1座甲类生产车间、1座导热油炉房、2座仓库（分别为1座甲类仓库、1座丙类仓库）、1座综合办公楼、1个门卫室，并配套建设1座废水处理站；项目主要建筑物经济技术指标情况下表，厂区平面布置情况详见图 3.1-1。

表 3.1-2 厂区主要经济技术指标表

主要经济技术指标		指标值	单位
总占地面积		10344.06	m ²
总建筑面积		7403.4	m ²
容积率		80.3	%
绿地率		12.2	%
绿化面积		1261.98	m ²
总投资		20500	万元
其中	环保投资	480	万元

表 3.1-3 项目主要建（构）筑物经济技术指标表

序号	建（构）筑物名称	基地面积m ²	建筑面积m ²	计容面积m ²	层数	总高度(m)	耐火等级	火险类别
一	主要建筑物							
1.1	甲类仓库	558	558	1116	1	8	二级	甲类
1.2	甲类车间	345	2415	2760	7	24	二级	甲类
1.3	辅助用房	132	924	924	7	22	二级	丙类
1.4	锅炉房	60	120	120	2	8	二级	丁类
1.5	办公楼	270	2700	2700	10	24	二级	民建
建筑物小计		1365	6717	7620	/	/	/	/
二	主要构筑物							
2.1	甲类罐区	686.4	686.4	686.4	/	/	/	甲类
2.2	埋地式消防水池	250	/	/	/	/	/	/
2.3	埋地式事故应急池	190	/	/	/	/	/	/
2.4	初期雨水收集池	62.5	/	/	/	/	/	/
2.5	污水处理设施	62.5	/	/	/	/	/	/
构筑物小计		1251.4	686.4	686.4	/	/	/	/

合计	2616.4	7403.4	8306.4	/	/	/	/
----	--------	--------	--------	---	---	---	---

3.1.3 项目原辅材料及产品方案

本项目原辅料使用及产品方案详见表 3.1-4。



图 3.1-1 项目平面布置图

表 3.1-4 原辅材料使用及贮存情况表

类别	名称	主要组分	规格	形态	消耗/产生量(t/a)	贮存方式				
						容器类型	容器材质	容积×个数	最大贮存量(t)	贮存位置
原料	废有机溶剂	醇类、酯类、酮类	200L/桶	液态	6000	桶	铁	200L 桶×35	10	甲类仓库
	冷凝废液	醇类、酯类、酮类	200L/桶	液态	4000	桶	铁	200L 桶×25	8	甲类仓库
	废除油剂	醇类、酯类	200L/桶	液态	2000	桶	铁	200L 桶×20	8	甲类仓库
	废脱胶剂	醚类	200L/桶	液态	200	桶	铁	200L 桶×5	3	甲类仓库
	废洗枪水	丙酮、异丙醇、二甲苯	200L/桶	液态	1000	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
	废洗板水	三氯乙烷、醇类、醚类	200L/桶	液态	2000	桶	铁	200L 桶×20	8	甲类仓库
	废防冻液	甲醇、水	200L/桶	液态	500	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
	玻璃剂	乙二醇正丁醚、异丙醇	200L/桶	液态	500	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
	水基废液	醇类、水	200L/桶	液态	500	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
	酒精浓缩液	乙醇	200L/桶	液态	300	桶	铁	200L 桶×5	3	甲类仓库
	设备清洗废液	醇类、酯类、水	200L/桶	液态	2000	桶	铁	200L 桶×20	8	甲类仓库
	废洗网水	酮类、苯类	200L/桶	液态	600	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
辅料	硫酸（93%）	硫酸、水	储罐	液态	1150.3	储罐	碳钢	/	50	甲类罐区
	氢氧化钠	氢氧化钠	500kg 编织袋	固态	41.8	袋装	麻	500kg 编织袋×4	2	丙类仓库
产品	甲醇	甲醇	/	液态	1052.3	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙醇	乙醇	/	液态	745.2	储罐	不锈钢	/	50	储罐

类别	名称	主要组分	规格	形态	消耗/产生量(t/a)	贮存方式				
						容器类型	容器材质	容积×个数	最大贮存量(t)	贮存位置
	异丙醇	异丙醇	/	液态	3696.6	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	甲苯	甲苯	/	液态	1068.4	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙苯	乙苯	/	液态	1050.7	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙酸乙酯	乙酸乙酯	/	液态	752.6	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙酸丁酯	乙酸丁酯	/	液态	1821.4	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	NMP	NMP	/	液态	1068.2	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	丙酮	丙酮	/	液态	342.6	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	丁酮	丁酮	/	液态	340.3	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	白电油	正庚烷	/	液态	1438.9	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	二氯甲烷	二氯甲烷	/	液态	352.7	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	三氯甲烷	三氯甲烷	/	液态	350.2	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙二醇丁醚	乙二醇丁醚	/	液态	356.8	储罐	不锈钢	/	50	储罐

3.1.4 项目组成及建设内容

根据建设单位提供资料，项目组成情况详见下表。

表 3.1-5 项目组成及建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容				
		名称	占地面积 (m ²)	楼层数 (层)	屋面高度 (m)	工程内容
主体工程	生产厂房	甲类车间	345	7	24	废有机溶剂蒸馏再生，年处理规模 20000t/a
	仓储设施	甲类仓库	558	1	8	主要服务于溶剂车间待处理危险废物及原辅料、产品中甲类物料的暂存
		甲类罐区	686.4	/	/	主要用于废有机溶剂综合利用过程原辅材料暂存
	公辅设施	辅助用房	132	7	22	主要为公用工程房、变配电房、发电机房等功能性用房。
		锅炉房	60	2	8	设置 1 台 4t/h 蒸汽锅炉，用作废有机溶剂蒸馏设备加热热源
	行政办公	办公楼	270	10	24	主要包括办公室、实验室、集控中心、培训中心等
公用工程	给水工程	年最大新鲜用水量 13559.49m ³ ，供水来源于市政供水管网，供水管网采用生产、生活、消防三合一系统，管网环状布置埋地敷设，保证各用水点水流量和水压稳定。厂区设室外地下式消火栓、室内消火栓以及自动喷淋灭火系统。				
	排水工程	厂区采用雨污分流制，厂区污水管道采用 UPVC 塑料排水管。				
	供电工程	厂区用电来源地方电网，厂区进线采用高压电缆，厂区内布线采用绝缘电线电缆。照明电源 220V。				
	生态工程	厂内绿化，1261.98m ² ，绿化率 12.2%。				
	辅助工程	建设有地磅、停车场等。				
环保工程	废水处理工程	项目废水通过自建污水处理设施处理达到处理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后经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，基地污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)中第二时段一级标准后排至南水河，外排水量为 19.558 m ³ /d。				

废气处理工程	废溶剂综合利用子项目产生的有机废气以及储罐区大小呼吸废气经收集后采用“活性炭吸附（配套：RCO 催化燃烧）+碱液喷淋”进行处理，处理达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）后通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放；燃气锅炉废气锅炉房燃天然气废气经收集后采用碱液喷淋处理可满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2011）中燃气锅炉标准，通过 15m 高排气筒（2#排气筒）排放；备用柴油发电机经柴油发电机尾气吸收装置处理达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后排放；废水处理车间废水处理过程产生废气经收集后经碱液喷淋+水喷淋处理后通过 15m 高排气筒（3#排气筒）达标排放；运营过程加强管理，减少无组织废气排放。
噪声治理工程	选用低噪声设备、加强设备维护保养、绿化及隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施。
固体废物处理处置工程	项目于甲类仓库内设置 1 座危险废物暂存库，项目生产过程产生的二次危险废物经收集后暂存于危险废物暂存库，定期委托有资质单位处理处置；生活垃圾统一收集，并委托环卫部门定期清运，不得混入危险废物与其一道处理。
风险防范工程	项目拟在厂区东侧设置 1 座事故应急池、1 座初期雨水池、1 座消防水池，均设计为地埋式。其中，事故应急池占地面积为 190m ² 、埋深 3m、有效容积约为 500m ³ ，初期雨水池占地面积为 64m ² 、埋深 3m、有效容积约为 153.6m ³ ，消防水池占地面积为 250m ² 、埋深 3m、有效容积约为 378m ³ 。

3.2 废物收集、运输、暂存系统

3.2.1 项目危险废物来源

本项目服务范围为广东省，主要收集韶关市区域内产生的危险废物进行处理，计划处理的危险废物为HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，设计处理规模为20000t/a。本项目废物来源情况详见表 3.2-1。

根据表 3.2-1可见，建设单位一项合作企业废物产生规模大于本项目废物处理规模，因此，本项目废物处理规模设置是合理的。

表 3.2-1 本项目危险废物来源情况一览表

废物类别	意向企业名称	意向企业地址	所属区(县、镇)	废物来源数量 t/a
HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	韶关长悦高分子材料有限公司	广东省南雄市精细化工基地	南雄市	71
	广东邦固化学科技有限公司	广东省南雄市精细化工基地	南雄市	320
	广东日研印刷材料有限公司	广东省南雄市精细化工基地	南雄市	365
	南雄市南金涂料科技有限公司	广东省南雄市精细化工基地	南雄市	357
	广东伟明涂料有限公司	广东省南雄市精细化工基地	南雄市	252
	广东金鸿泰化工新材料有限公司	广东省南雄市精细化工基地	南雄市	60
	南雄市非常化工有限公司	广东省南雄市精细化工基地	南雄市	20
	南雄阳普医疗科技有限公司	广东省南雄市精细化工基地	南雄市	289
	南雄英赛特精细化工科技有限公司	广东省南雄市精细化工基地	南雄市	243
	南雄科大科技有限公司	南雄市珠玑工业园	南雄市	98
	南雄市瑞晟化学工业有限公司	南雄市珠玑工业园	南雄市	77
	南雄市毅豪化工有限公司	南雄市珠玑工业园	南雄市	262
	南雄市三本化学科技有限公司	南雄市珠玑工业园	南雄市	5
	南雄西顿化工有限公司	南雄市珠玑工业园	南雄市	582
	南雄市星隆化工有限公司	南雄市珠玑工业园	南雄市	160
	南雄长祺化学工业有限公司	南雄市珠玑工业园	南雄市	386
	南雄市瑞泰新材料有限公司	南雄市珠玑工业园	南雄市	432
	南雄市三拓化学工业有限公司	南雄市珠玑工业园	南雄市	428
	国科广化(南雄)新材料研究院有限公司	南雄市东莞大岭山(南雄)产业转移工业园	南雄市	580
	韶关美妥维志化工有限公司	南雄市东莞大岭山(南雄)产业转移工业园	南雄市	437
广东自由能科技股份有限公司	南雄市东莞大岭山(南雄)产业转移工业园	南雄市	462	
翁源县福润五金制罐有限公司	翁源县翁城镇鹏辉工业基地	翁源县	42	
翁源县和丰皮革制品有限公司	翁源县官渡镇利龙村(利龙工业园区)	翁源县	98	

废物类别	意向企业名称	意向企业地址	所属区(县、镇)	废物来源数量 t/a
	韶关锦威化工有限公司	广东翁源翁城产业转移园华彩化工涂料城	翁源县	23
	广东顺召涂料有限公司	广东翁源翁城产业转移园华彩化工涂料城	翁源县	214
	广州秀珀化工(翁源)有限公司	广东翁源翁城产业转移园华彩化工涂料城	翁源县	150
	广东宏源防水科技发展有限公司	广东翁源翁城产业转移园华彩化工涂料城	翁源县	778
	卡西欧电子(韶关)有限公司	翁源县官渡镇官广工业园区华榕大道南 257 号	翁源县	547
	天蠟星精密工业(翁源)有限公司	翁源县官渡经济开发试验区	翁源县	378
	永光实业(韶关)有限公司	广东省始兴县太平镇高基岭	始兴县	50
	始兴县标准微型马达有限公司	广东省始兴县太平镇山塘头黄花园	始兴县	200
	韶关德宝电子科技有限公司	广东省始兴县黄花园工业区	始兴县	220
	日本电产(韶关)有限公司	广东省始兴县黄花园工业区	始兴县	280
	万达工业(始兴)有限公司	广东省韶关市始兴县万达工业园	始兴县	430
	新丰博兴聚合材料有限公司	新丰县马头镇	新丰县	296
	新丰杰力电工材料有限公司	新丰县紫城工业区	新丰县	448
	韶关林和林产科技有限公司	新丰县马头工业园	新丰县	242
	新丰雨田化工有限公司	新丰县马头工业园	新丰县	310
	广东也乐新材料制造有限公司	新丰县马头工业园	新丰县	810
	新丰见微化工实业有限公司	新丰县丰城街道紫城村大坳段	新丰县	810
	韶关东阳光包装印刷有限公司	乳源县乳城镇侯公渡龙船湾内	乳源瑶族自治县	640
	乳源东阳光药业有限公司	乳源县乳城镇侯公渡龙船湾下坝开发区	乳源瑶族自治县	4181
	日本电产三协电子(韶关)有限公司	广东乳源经济开发区	乳源瑶族自治县	268
	乳源瑶族自治县乳源中学印刷厂	乳源县乳城镇迎宾路政府汽车修理厂旁	乳源瑶族自治县	262
	韶关比亚迪实业有限公司	韶关市浚江区工业园比亚迪大道 1 号	浚江区	510
	韶关比亚迪电子有限公司	韶关市浚江区工业园比亚迪大道 1 号	浚江区	1450
	韶关市金属回收有限公司	韶关市浚江区黄岗原金属回收公司	浚江区	410
	韶关利泰丰田汽车销售服务有限公司	韶关市浚江区广韶路南郊	浚江区	210
	韶关市远达汽车销售有限公司	韶关市韶南大道北 11 号	浚江区	123
	石塚感应电子(韶关)有限公司	韶关市沐溪工业园沐溪大道 205 号	武江区	720

废物类别	意向企业名称	意向企业地址	所属区(县、镇)	废物来源数量 t/a
	广东莱雅新化工科技有限公司	韶关市武江区西联镇甘棠大道南7号	武江区	1033
	牛尾电机(韶关)有限公司	韶关市武江区沐溪工业园二路富强路9号	武江区	122
	韶关市远望涂料厂有限公司	广东省韶关市曲江区大塘镇左村	曲江区	598
	至卓飞高线路板(曲江)有限公司	韶关市曲江区白土工业园内	曲江区	624
	乐昌市翔辉皮革有限公司	乐昌市乐昌产业转移工业园乐园大道11号	乐昌市	12
合计				23363

3.2.2 废物收集和运输系统设计

本项目危险废物收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)进行。本项目所涉及的废物收集运输系统流程如下:

废物产生源暂存(不属于本项目评价内容)→收集→运输(委托具有危险废物运输资质的单位进行,不属于本项目评价内容)→到达本项目场址接收→卸车→暂存。

(1) 本项目危险废物收集、贮存及运输的基本原则如下:

1) 在收集、贮存、运输危险废物时,应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施,包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

2) 严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

3) 建立规范的管理和技术人员培训制度,定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

4) 建设单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

5) 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故,收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施:

a) 设立事故警戒线,启动应急预案,并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》(环发[2006]50号)要求进行报告。

b) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性,应立即疏散

人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

- c) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。
- d) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。
- e) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

6) 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及GB5085.1-7、HJ/T298进行鉴别。

(2) 收集

建设单位应根据危险废物来源单位危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。并根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

在收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物兼容（不相互反应）。在容器上还要粘贴符合标准的标签。贮罐的外形与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生，贮罐适用于散装液态危险废物的输送；特殊反应性和毒性物质、氧化物、有机过氧化物等危险物的盛装容器参照相关特殊商品包装标准和法规。

根据危险废物的物理、化学性质的不同，应配备不同的盛装容器，本项目回收废物主要以液态物料为主，液态废物包装容器可选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行桶装。同时，危险废物应分类包装，不与其它别的危险废物进行混装。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。贮

罐的外形与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生。同时，不与其他废物进行混装运输。此外，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》(GB14500)进行收集和处置。危险废物还应根据GB12463的有关要求进行运输包装。

与此同时，为了保证项目所收集危险废物满足本项目综合利用要求，本项目拟提出了前期管理措施，具体如下：

① 在与客户签订正式废物处理合同前，先对客户废物进行细致的调查、抽样，从而形成各客户的废物数据档案；然后进行样品分析，对照可接受废物标准，制定《废物接受许可证》，约定废物许可收集种类、分类及包装标准。

② 建立专门售前服务队伍，在正式合同履行初期，派员到客户端指导、协助他们按《废物数据档案》及《废物接受许可证》的要求，做好规范分类、包装、储存等基础工作。

③ 合同执行期间，每次收集运输到厂的危险废物，首先对照相应客户的《废物数据档案》及《废物许可证》，符合条件的准予接受，从而倒逼客户做好废物分类及包装工作，实现管理前移。

④ 做好废物入场后的分析、储存及预处理工作，为配伍做好必须的事前准备。

(3) 运输（由具有危险废物运输资质单位进行）

根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输。本项目收集的危险废物形态以液态物料为主，拟针对本项目所收运的危险废物种类、状态和特性，采用包装桶装载、卡车运输方式。本项目拟配置运输车辆见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目拟配置运输车一览表

序号	名称	年运输量 (t/a)	日运输量 (t/d)	包装形式	运输车规格	运输车数量 (辆)
1	废有机溶剂	20000	67	200L 桶	10t, 卡车	7

运输时由运输单位配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。本项目危险废物的运输，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》等危险废物运输的有关规定进行。

以已与本项目签订意向书企业作为代表，设计运输路线如表 3.2-3所示：

(4) 接收

在地磅房配备接收人员，从各收集点收运来的危险废物进入厂内后，接收人员根据“转移联单”制度进行接收登记，并对照相应客户的《废物数据档案》及《废物许可证》，符合条件的准予接受，对进行资源回收利用的废物送回收工段。

表 3.2-3 本项目危险废物来源代表企业运输路线

序号	所属区(县、镇)	起点	设计运输路线	涉及的环境敏感区
1	南雄市	广东省南雄市精细化工基地	广东省南雄市精细化工基地——雄南路——南韶高速——京港澳高速 G240——内部道路	南雄市、始兴县、仁化县、曲江区
		南雄市珠玑工业园	南雄市珠玑工业园——平安一路——雄南路——南韶高速——京港澳高速 G240——内部道路	南雄市、始兴县、仁化县、曲江区
		南雄市东莞大岭山(南雄)产业转移工业园	南雄市东莞大岭山(南雄)产业转移工业园——雄南路——南韶高速——京港澳高速 G240——内部道路	南雄市、始兴县、仁化县、曲江区
2	翁源县	翁源县翁城镇(鹏辉工业园区)	翁源县翁城镇(鹏辉工业园区)——京港澳高速 G240——五龙岭隧道——靠椅山隧道——大宝山隧道——宝林山隧道——G323——内部道路	翁城镇、曲江区
		翁源县官渡镇利龙村(利龙工业园区)	翁源县官渡镇利龙村(利龙工业园区)——G105——G106——京港澳高速 G240——五龙岭隧道——靠椅山隧道——大宝山隧道——宝林山隧道——G323——内部道路	利龙村、官渡镇、翁城镇、曲江区
		广东翁源翁城产业转移园华彩化工涂料城	广东翁源翁城产业转移园华彩化工涂料城——京港澳高速 G240——五龙岭隧道——靠椅山隧道——大宝山隧道——宝林山隧道——G323——内部道路	翁城镇、曲江区
		翁源县官渡镇官广工业园区华榕大道南 257 号	卡西欧电子——G106——京港澳高速 G240——五龙岭隧道——靠椅山隧道——大宝山隧道——宝林山隧道——G323——内部道路	官渡镇、翁城镇、曲江区
		翁源县官渡经济开发试验区	翁源县官渡经济开发试验区——G106——京港澳高速 G240——五龙岭隧道——靠椅山隧道——大宝山隧道——宝林山隧道——G323——内部道路	官渡镇、翁城镇、曲江区
3	始兴县	广东省始兴县黄花园工业区	广东省始兴县黄花园工业区——内部道路——南韶高速——京港澳高速 G240——内部道路	江口镇、周田镇、曲江区
		广东省韶关市始兴县万达工业园	广东省韶关市始兴县万达工业园——G323——南韶高速——京港澳高速 G240——内部道路	江口镇、周田镇、曲江区
4	新丰县	新丰县马头镇	新丰县马头镇——大广高速——汕昆高速——京港澳高速	马头镇、翁源县、桥头镇、英华

			G240——内部道路	镇
		新丰县紫城工业区	新丰县紫城工业区——S347——G106——G323——内部道路	梅坑镇、新丰县、青塘镇、官渡镇、瓮城镇
		新丰县马头工业园	新丰县马头工业园——大广高速——汕昆高速——京港澳高速 G240——内部道路	马头镇、翁源县、桥头镇、英华镇
		新丰县丰城街道紫城村	新丰县丰城街道紫城村——S347——G106——G323——内部道路	高明镇、梅坑镇、清贵桐、金青村、回龙镇、来石村、青塘镇、官渡镇、翁城镇、曲江区
5	乳源瑶族自治县	乳源县乳城镇侯公渡龙船湾内	韶关东阳光包装印刷有限公司——G323——内部道路	新兴村
		乳源县乳城镇侯公渡龙船湾下坝开发区	乳源东阳光药业有限公司——G323——内部道路	新兴村
		广东乳源经济开发区	日本电产三协电子（韶关）有限公司——北环东路——G323——内部道路	陈屋村、新兴村
6	浈江区	韶关市浈江区工业园	韶关比亚迪大道——皇岗大道北——碧亭路——沐溪大道—— G323——内部道路	武江区、龙归镇、移民村、新柴桑
7	武江区	韶关市武江区	沐溪大道——G323——内部道路	武江区、龙归镇、移民村、新柴桑
8	曲江区	韶关市曲江区	G106——南韶高速——京港澳高速 G240——G323——内部道路	曲江区、三角塘、龙归镇、移民村、新柴桑
9	乐昌市	乐昌市乐昌产业转移工业园	乐园大道——乐广高速——杨溪隧道——长基岭隧道—— G323——内部道路	昌山村、均村、新柴桑

3.2.3 废物鉴定、暂存及仓储设计

(1) 废物鉴定

与客户签订正式废物处理合同前，先对客户废物进行细致的调查、抽样，从而形成各客户的废物数据档案；然后进行样品分析，对照可接受废物标准，制定《废物接受许可证》，约定废物许可收集种类、分类及包装标准。合同执行期间，每次收集运输到厂的危险废物，首先对照相应客户的《废物数据档案》及《废物许可证》，符合条件的准予接受，在废物接收区对进厂废物取样，进行快速定量或定性分析，验证“废物转移联单”和确定废物在本项目的去向。经取样后根据物料特性进行分类贮存。

(2) 废物暂存

本项目共设置1个甲类仓库、1个甲类储罐区，废物进厂鉴别分类后部分物料需在废物接收区进行分类、确定暂存区域，再送仓库或储罐区域进行贮存，所有危险废物经综合利用后，根据产品特性分类贮存，具体物料仓储如下。

表 3.2-4 甲类仓库存储物料情况一览表

类别	物料名称	主要成分	货物性质	贮存方式	最大储存量 t
原料	废有机溶剂	醇类、酯类、酮类	甲类	200L 桶	10
	冷凝废液	醇类、酯类、酮类	甲类	200L 桶	8
	废除油剂	醇类、酯类	甲类	200L 桶	8
	废脱胶剂	醚类	甲类	200L 桶	3
	废洗枪水	丙酮、异丙醇、二甲苯	甲类	200L 桶	5
	废洗板水	三氯乙烷、醇类、醚类	甲类	200L 桶	8
	废防冻液	甲醇、水	甲类	200L 桶	5
	玻璃剂	乙二醇正丁醚、异丙醇	甲类	200L 桶	5
	水基废液	醇类、水	甲类	200L 桶	5
	酒精浓缩液	乙醇	甲类	200L 桶	3
	设备清洗废液	醇类、酯类、水	甲类	200L 桶	8
	废洗网水	酮类、苯类	甲类	200L 桶	5

表 3.2-5 储罐区存储物料情况一览表

类别	物料名称	货物火灾危险性类别	贮存方式	最大储存量 t
产品	甲醇	甲类	50m ³ 储罐	39.59
	乙醇	甲类	50m ³ 储罐	39.45
	异丙醇	甲类	50m ³ 储罐	39.28
	甲苯	甲类	50m ³ 储罐	43.5
	乙苯	甲类	50m ³ 储罐	43.5
	乙酸乙酯	甲类	50m ³ 储罐	45.1

乙酸丁酯	甲类	50m ³ 储罐	44.13
NMP	甲类	50m ³ 储罐	51.4
丙酮	甲类	50m ³ 储罐	39.4
丁酮	甲类	50m ³ 储罐	40.25
白电油	甲类	50m ³ 储罐	34.2
二氯甲烷	甲类	50m ³ 储罐	66.25
三氯甲烷	甲类	50m ³ 储罐	74.2
乙二醇丁醚	甲类	50m ³ 储罐	45.05

危险废物贮存设施(仓库式)的地面应与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容（即不相互反应），有泄漏液体收集装置、气体导出口，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。堆放基础需设防渗层，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

3.2.4 废物厂区内走向

本项目建成后，入厂废物首先进行抽样检测，而后送入各危险废物仓库暂存，待生产时，由暂存仓库运输至各处理车间，处理过程产生的废气经管道输送至对应废气处理设施处理后达标排放，废水分类收集后进入自建污水处理设施处理后达标排放，釜底残渣等二次危废则运输至项目危废仓库暂存，待累积到一定数量后外运处置。

3.3 工程分析

3.3.1 处理规模

本项目废溶剂综合利用子项目拟综合利用《国家危险废物名录》中所列HW06有机溶剂废物与含有机溶剂废物，设计处理规模为20000t/a。主要回收甲醇、乙醇、异丙醇、甲苯、乙苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、NMP、丙酮、丁酮、白电油、二氯甲烷、三氯甲烷、乙二醇丁醚等。

项目回收废液处理规模情况详见表 3.3-1，产品质量控制情况详见表 3.3-2。

表 3.3-1 项目回收处理废物规模

回收废物类别		处理规模	
醇类	甲醇	1500	7500
	乙醇	1000	
	异丙醇	5000	
苯类	甲苯	1500	3000
	乙苯	1500	
酯类	乙酸乙酯	1000	3500
	乙酸丁酯	2500	
酮类	NMP	1500	2500
	丙酮	500	
	丁酮	500	
溶剂油类	白电油	2000	2000
卤化废液	二氯甲烷	500	1000
	三氯甲烷	500	
醚类	乙二醇丁醚	500	500
合计		20000	20000

表 3.3-2 本项目主要产品质量控制标准一览表

序号	产品名称	产品含量	产品含水
1	甲醇	≥99.5%	≤0.50%
2	乙醇	≥99.5%	≤0.50%
3	异丙醇	≥99.5%	≤0.50%
4	甲苯	≥99.5%	≤0.50%
5	乙苯	≥99.5%	≤0.50%
6	乙酸乙酯	≥99.5%	≤0.50%
7	乙酸丁酯	≥99.5%	≤0.50%
8	NMP	≥99.5%	≤0.50%
9	丙酮	≥99.5%	≤0.50%
10	丁酮	≥99.5%	≤0.50%
11	正庚烷	≥99.5%	≤0.50%
12	二氯甲烷	≥99.5%	≤0.50%
13	三氯甲烷	≥99.5%	≤0.50%
14	乙二醇丁醚	≥99.5%	≤0.50%

本项目主要产品理化性质详见下表。

表 3.3-3 项目主要产品理化特性一览表

序号	产品名称	CAS.NO	理化性质
1	甲醇	67-56-1	无色透明液体，有刺激性气味；熔点：-97.8℃，沸点：64.7℃，相对密度（水=1）：0.79，相对蒸气密度（空气=1）：1.1，饱和蒸气压（kPa）：12.3（20℃），燃烧热：726.51 kJ/mol，临界温度：240℃，临界压力：7.95MPa，辛醇/水分配系数：-0.82~-0.77，闪点（℃）：

序号	产品名称	CAS.NO	理化性质
			8 (CC), 12.2 (OC), 自燃温度: 436°C, 爆炸上限 (%): 36.5, 爆炸下限 (%): 6; .黏度 (mPa·s, 25°C): 0.5525, 蒸发热 (KJ/mol, b.p.): 35.32, 熔化热: 98.81KJ/kg, 比热容 (KJ/(kg·K), 20°C, 定压): 2.51, 沸点上升常数: 0.785, 电导率 (S/m, 25°C): 15, 热导率 (W/(m·K), 30°C): 21.3527; 溶于水, 可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂, 甲醇可以与氟气、纯氧等气体发生反应, 在纯氧中剧烈燃烧, 生成水蒸气和二氧化碳, 甲醇还可以发生氨化反应(370°C~420°C); 低毒, LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口), 15800mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入);
2	乙醇	64-17-5	是一种易燃、易挥发的无色透明液体, 具有特殊香味, 并略带刺激; 液体密度是 0.789g/cm ³ , 乙醇气体密度为 1.59kg/m ³ , 相对密度 (d _{15.56}) 0.816, 沸点是 78.4°C, 熔点是-114.3°C; 能与水以任意比互溶, 可混溶于醚、氯仿、甲醇、丙酮、甘油等多数有机溶剂; 乙醇溶液中含有极化的氧氢键, 电离时生成烷氧基负离子和质子(氢离子); 具有还原性, 可以被氧化(催化氧化)成为乙醛甚至进一步被氧化为乙酸, 能与少量金属(主要是碱金属)反应生成对应的有机盐以及氢气, 可以与乙酸在浓硫酸的催化并加热的情况下, 发生酯化作用; 可以和卤化氢发生取代反应, 生成卤代烃和水; 低毒, LD ₅₀ 7060mg/kg(大鼠经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)。
3	异丙醇	67-63-0	无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味; 沸点 (atm, °C, 101.3kPa): 82.45, 熔点 (atm, °C): -87.9, 相对密度 (g/mL, 20C, atm): 0.7863, 相对蒸汽密度 (g/mL, 空气=1): 2.1, 黏度 (mPa·s, atm, C): 2.431, 闪点 (atm, °C): 12, 燃点 (atm, °C): 460, 蒸发热 (KJ/mol): 40.06, 熔化热: 88.26KJ/kg, 燃烧热: 1984.7 KJ/mol, 生成热: 2005.1 KJ/mol, 比热容 (KJ/(kg·K), atm;°C, 定压): 2.55, 临界温度 (atm, °C): 234.9, 临界压力: 4.764 MPa, 电导率: 35.1×10 ⁻⁷ S/m, 热导率 (W/(m·K), atm, °C): 15.49, 蒸气压 (kPa, atm, °C): 4.32, 爆炸下限 (% , V/V): 2, 爆炸上限 (% , V/V): 12, 体膨胀系数 (K-1, atm, °C): 0.00107, 相对密度 (20°C, 4°C): 0.7855, 常温折射率 (n ₂₅): 1.3752, 临界密度 (g·cm ⁻³): 0.271, 临界体积 (cm ³ ·mol ⁻¹): 222; 能与醇、醚、氯仿和水混溶, 能溶解生物碱、橡胶、虫胶、松香、合成树脂等多种有机物和某些无机物, 与水形成共沸物, 不溶于盐溶液。常温下可引火燃烧, 其蒸汽与空气混合易形成爆炸混合物; 微毒类, 口服-大鼠 LD ₅₀ : 5840mg/kg, 口服-小鼠 LC ₅₀ : 3600mg/kg, 家兔经皮 LD ₅₀ 为 16.4mL/kg。
4	甲苯	108-88-3	无色澄清液体, 有苯样气味, 有强折光性, 能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶, 极微溶于水; 相对密度 0.866, 凝固点-95°C, 沸点 110.6°C, 折光率 1.4967, 闪点 (闭杯) 4.4°C, 易燃, 蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.2%~7.0% (体积); 低毒, 半数致死量 (大鼠, 经口) 5000mg/kg, 高浓度气体有麻醉性, 有刺激性。
5	乙苯	100-41-4	无色液体, 有芳香气味, 不溶于水, 可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂; 相对密度 0.87, 熔点-94.9°C、沸点 136.2°C, 饱和蒸气压 1.33kPa(25.9°C), 临界温度: 343.1°C, 临界压力 3.70MPa, 闪点 15°C, 引燃温度 432°C, 爆炸上限 6.7%(V/V)、爆炸下限 1.0%(V/V); 急性毒性:LD ₅₀ :3500 mg/kg(大鼠经口)、5 g/kg(兔经皮), :该物质对环

序号	产品名称	CAS.NO	理化性质
			境有危害, 由于其挥发性比较大, 在地表水体中的乙苯主要迁移过程是挥发和在空气中的光解, 故生物富集量不多。
6	乙酸乙酯	141-78-6	又称醋酸乙酯, 无色澄清粘稠状液体, 有强烈的醚似的气味, 清灵、微带果香的酒香, 易扩散, 不持久; 易燃, 闪点: -4°C (闭杯), 7.2°C (开杯), 引燃温度: 426°C, 爆炸下限: 2.0%, 爆炸上限: 11%, 相对密度 (水=1): 0.894—0.898, 相对蒸气密度 (空气=1): 3.04, 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (27°C), 燃烧热 (kJ/mol): 2247.89, 临界温度 (°C): 250.1, 临界压力(MPa): 3.83; 微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂
7	乙酸丁酯	123-86-4	无色透明有愉快果香气味的液体, 沸点 126.5°C, 凝固点-77.9°C, 相对密度 0.8825, 折射率 1.394 (20°C), 闪点 22°C, 沸点 126.5°C, 闪点(开口)33°C, 燃点 421°C, 比热容(20°C)1.91KJ/(kg·°C), 粘度(20°C)0.734mPas, 溶解度参数 $\delta=8.5$, 比重 0.872-0.885, 易燃, 闪点 (°C): 22, 爆炸下限 (%): 1.2, 爆炸上限 (%): 7.5; 难溶于水; 与醇、醚、酮等有机溶剂混溶, 急性毒性较小, 但对眼鼻有较强的刺激性, 口服-大鼠 LD ₅₀ : 10768mg/kg, 口服-鼠 LD ₅₀ : 076mg/kg。
8	NMP	2687-44-7	即 NMP, 分子量 99.13, 无色透明油状液体, 稍有胺的气味; 相对密度 1.0260, 凝固点-24.4°C, 沸点 203°C, 折射率 1.4680, 黏度(25°C)1.65mPa·S, 闪点 95°C; 与水、乙醇、乙醚、醋酸乙酯、丙酮、氯仿、甲苯等混溶; 挥发性低, 化学稳定性好; 无毒, LD ₅₀ : 7900mg/kg, 空气中最高容许浓度 100mg/m ³ 。
9	丙酮	67-64-1	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发; 熔点: -94.6°C, 沸点: 56.5°C, 相对密度 (水=1): 0.788, 相对蒸气密度 (空气=1): 2.00, 饱和蒸气压(kPa): 53.32(39.5°C), 燃烧热: 1788.7kJ/mol, 临界温度: 235.5°C, 临界压力: 4.72MPa, 辛醇/水分配系数的对数值: -0.24, 引燃温度: 465°C, 爆炸下限%(V/V): 2.5, 爆炸上限%(V/V): 12.8; 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等大多数有机溶剂; LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)。
10	丁酮	78-93-3	无色液体, 有似丙酮的气味; 熔点: -85.9°C, 相对密度 (水=1): 0.81, 沸点: 79.6°C, 相对蒸气密度 (空气=1): 2.42, 饱和蒸气压 (kPa): 9.49 (20°C), 燃烧热: 2441.8 kJ/mol, 临界温度: 260°C, 临界压力: 4.40MPa, 辛醇/水分配系数的对数值: 0.29, 闪点: -9°C, 爆炸上限% (V/V): 11.4, 引燃温度: 404°C, 爆炸下限% (V/V): 1.7, 溶于水、乙醇、乙醚, 可混溶于油类; 生态毒性: LC ₅₀ : 110~4300mg/L (72h) (藻类)。
11	正庚烷	142-82-5	无色易挥发液体; 相对空气密度 3.45, 饱和蒸气压 5.33KPa(22.3°C), 燃烧热 4806.6kj/mol, 临界温度 201.7°C, 临界压力 1.62MPa, 引燃温度 204°C, 爆炸上限 6.7%(V/V)、爆炸下限 1.1%(V/V); 主要用作测定辛烷值的标准物, 还可作麻醉剂、溶剂及有机合成的原料
12	二氯甲烷	75-09-2	无色透明液体, 有具有类似醚的刺激性气味, 不溶于水, 溶于乙醇和乙醚, 是不可燃低沸点溶剂, 常用来代替易燃的石油醚、乙醚等; 相对密度 1.325, 沸点 39.75°C, 熔点-97°C, 闪点 95°C; LD ₅₀ 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 56.2g/m ³ , 8 小时(小鼠吸入); 小鼠吸入 67.4g/m ³ ×67 分钟, 致死; 人经口 20~50ml, 轻度中毒; 人经口 100~150ml, 致死; 人吸入 2.9~4.0g/m ³ , 20 分钟后眩晕; 遇明火高热可燃, 受热分解能发出剧毒的光气, 若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。

序号	产品名称	CAS.NO	理化性质
13	三氯甲烷	67-66-3	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味，不溶于水，溶于醇、醚、苯；熔点-63.5℃，相对密度(水=1)1.50，沸点 61.3℃、相对蒸气密度(空气=1):4.12、饱和蒸气压 13.33kPa(10.4℃)、临界温度 263.4℃、临界压力 5.47MPa；低毒，半数致死量(大鼠，经口)1194mg/kg；与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气，在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。
14	乙二醇丁醚	111-76-2	无色易燃液体，具有中等程度醚味，沸点：171.1℃，粘度 6.42 豪帕·秒（20℃），蒸气压 97.33 帕（20℃），闪点 60℃（闭式），74℃；低毒。

3.3.2 原料来源、性质及特征

废溶剂综合利用子项目生产过程采用物理蒸馏法综合回收有机溶剂产品，不需要添加其他辅料及助剂。

原物理化性质如下：

废有机溶剂的主要危险特性为毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I），主要来源于各工业企业的溶剂浸洗清洗工序和部分行业有机废气回收工序。各类工业企业所产生的废有机溶剂可能含有烃类、卤代烃类、醇类、酮类或酯类的一种或几种，除此之外，还可能含有水、粘性树脂、油泥、铁屑和其它机械杂质等，有的颜色极深。本项目拟综合利用的废有机溶剂为水份少、杂质渣量少的物料，不同企业由于生产工艺要求差异，因此所产生的废溶剂差异也较大，建设单位委托中检集团南方测试股份有限公司对本项目拟收集的各类危险废物成分检测结果，检测样品来源情况详见。

表 3.3-4 检测样品来源情况一览表

序号	送样标签	样品来源企业名称
1	废二氯甲烷	乳源东阳光药业有限公司
2	废 N-甲基吡咯烷酮	乳源东阳光药业有限公司
3	废乙醇	乳源东阳光药业有限公司
4	废乙酸乙酯	乳源东阳光药业有限公司
5	废乙酸丁酯	广东华润涂料有限公司
6	废甲苯	韶关凌一化工有限公司
7	废二甲苯	广东华润涂料有限公司
8	废溶剂油 1	广东美的制冷设备有限公司
9	废乙二醇	乳源东阳光药业有限公司
10	废天那水	广东珠江化工涂料有限公司

本项目拟回收废有机溶剂成分检测结果详见表 3.3-5。

表 3.3-5 本项目拟回收利用废溶剂各成分含量

样品名称	检测项目										
	水分	二氯甲烷	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉	镍	砷	总汞	总铬
废二氯甲烷	%	%	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	2	96	28.9	11.6	0.34	7.71	ND	1.69	0.87	ND	0.47
废 N-甲基吡咯烷酮	水分	N-甲基吡咯烷酮	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉	镍	砷	总汞	总铬
	%	%	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	5.11	75.5	34.6	0.88	ND	0.21	ND	ND	ND	ND	ND
废乙醇	水分	乙醇	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉	镍	砷	总汞	总铬
	%	%	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	4.54	91.1	4.4	2.43	ND	0.96	ND	0.14	0.18	ND	0.05
废乙酸乙酯	水分	乙酸乙酯	缩醛	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉	镍	砷	总汞
	%	%	%	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	6.54	78.1	12.5	2	2.54	ND	1.39	ND	ND	ND	ND
	总铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废乙酸丁酯	水分	乙酸丁酯	苯系物	乙酸乙酯	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉	镍	砷
	%	%	%	%	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	0.546	85	52.7	6.3	5.5	1.13	ND	ND	ND	ND	ND
	总汞	总铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	mg/L	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废甲苯	水分	甲苯	二甲苯+乙苯	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉	镍	砷	总汞
	%	%	%	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	1.36	65	12.3	21.3	0.8	7.55	1.66	ND	ND	ND	ND

	总铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	0.12	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废二甲苯	水分	二甲苯	甲苯	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉	镍	砷	总汞
	%	%	%	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	0.176	90	4	38.5	1.61	2.49	0.29	ND	ND	ND	ND
	总铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废溶剂油 1	水分	脂肪烃/醇类化合物	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉	镍	砷	总汞	总铬
	%	%	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	0.114	93.6	6.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
废乙二醇	水分	乙二醇	二乙二醇	乙二醇叔丁醚	铁	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉	镍
	%	%	%	%	mg/L	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	1.34	84.9	5	4.1	2.22	4.6	0.17	ND	1.42	ND	1.02
	砷	总汞	总铬	/	/	/	/	/	/	/	/
	mg/L	mg/L	mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
	1.46	ND	0.85	/	/	/	/	/	/	/	/
废天那水	水分	乙酸丁酯	二甲苯	乙酸乙酯	环己酮	乙二醇单丁醚	其他(杂质)	铜	铅	锌	镉
	%	%	%	%	%	%	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	1.3	27.4	59	23.4	4.9	2.2	16	ND	ND	0.58	ND
	镍	砷	总汞	总铬	/	/	/	/	/	/	/
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	/	/	/	/	/	/	/
	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/

3.3.3 处理工艺选择及说明

废溶剂的回收用物理方法精馏，去杂后，根据其的化学性质和组分，在设定馏程内将物料中有机溶剂所有有效组分按照沸点由低到高的顺序，陆续从蒸馏器顶蒸出，经冷凝后收集进入产品罐。难挥发组分留在蒸馏器底部另行处理。该法工艺成熟简单、安全可靠、投资少，装置灵活性强，可适用于多种复杂物系，属废溶剂回收常用方法。本项目废有机溶剂综合利用子项目蒸馏设备采用蒸馏釜、分馏塔等。

根据溶剂的种类、理化性质、年处理量，各类废溶剂及其处理工艺分为以下两种。

表 3.3-6 废溶剂分类处理工艺一览表

生产工艺（方式）	对应的溶剂品种
连续减压蒸馏	甲醇、乙醇、异丙醇、混合醇、甲苯、乙苯、二氯甲烷、三氯甲烷、乙二醇丁醚
间歇减压蒸馏	丙酮、NMP、丁酮、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、丁酯

根据项目工艺设计，溶剂车间内原料及产品输运方式如下：原料回收进场后，送总分拣车间仅性抽样检测，后根据溶剂主要成分分别处理。将回收废溶剂分区域存储至甲类仓库中。

储存的溶剂经过成分检测后，在需要批量生产时，用叉车分别从储存仓库将储存的溶剂送进溶剂车间通过软管抽送进入蒸馏设备，在精馏处理后产品冷凝成液态后通过管道输送至罐组区产品储罐储存，项目产品均使用槽罐灌装出售，产品灌装过程中，罐车停于槽车装卸区，连接罐区进料软管、废气排气管道，利用压差将产品灌装至槽罐中，同时回收灌装过程中产生的有机废气。

具体蒸馏工艺流程如下：

1、连续减压蒸馏

(1) 原料分组

将废溶剂用200L包装桶收集到厂并保证标识清楚，然后按桶抽样进行检验，分析具体物质含量、水份含量、杂质含量等。本项原（废）料通常来源固定，成分稳定且变化不大。回收至厂原料采用200L包装桶密封保存，分区暂存于甲类仓库中。

(2) 脱水

打开系统真空泵¹，保证脱水塔系统的真空度达到-730毫米汞柱水平。然后通过加料隔膜泵将分好组原料从原料罐中连续送料至原料预热器，原料经预热器加热至泡点温度，从加料板位置流入脱水塔进行传质脱水，开启脱水塔的再沸器¹热油阀门，控制脱水塔的回流比和塔顶温度，保证溶剂汽液流进入脱水塔分馏，收集塔顶轻组分馏段（水），

塔底重馏份段产物通过进料泵转至分馏塔¹进行初次提纯分馏。馏出水（W16）送废水处理车间处理。

（3）蒸馏冷凝

打开系统真空泵²，保证分馏塔¹及分馏塔²系统真空度达到-750毫米汞柱水平。开启分馏塔¹的配套再沸器²导热油阀门，控制分馏塔¹回流比及塔顶温度，保证溶剂汽液流进入分馏塔¹进行分馏，收集塔顶轻组分馏段，塔底重馏份段通过进料泵转至分馏塔²进行最后成品分馏。

开启再沸器³导热油阀门，控制分馏塔²塔顶温度及回流比，溶剂汽液流进入分馏塔²进行传质分馏，塔顶馏出物为合格产品，送至产品收集罐，然后装成品桶。此时整个系统趋于稳定，即系统进料流量，三个分馏塔的回流比，系统真空度，产品出料流量，产品成分等处于稳定状态。

系统停工时，分别将三个再沸器的导热油阀门按3，2，1的顺序关闭，待系统冷却后将蒸馏残渣放至尾油桶中。系统连续蒸馏过程处于密闭状态，产生的主要污染物为反应釜釜底产生的蒸馏残液，主要是高温下产生的焦油状物质，含高沸点有机溶剂、树脂、溶剂过热变性物等，残液（S18）收集于密闭桶后集中送至本公司焚烧单元处理。

脱水塔子系统、分馏塔¹及分馏塔²子系统对应的各收集罐连接真空系统，各子系统真空度按照N-甲基吡咯烷酮产品要求进行控制，系统为密闭负压状态，冷凝过程不凝气（G1）采用真空泵抽排，经真空缓冲罐缓冲后通过其相应的排气管道排入本单元总排气管道，收集后送焚烧处理子项目焚烧处理。

连续减压蒸馏的工艺流程图详见图 3.3-1，设备连接图详见图 3.3-2。

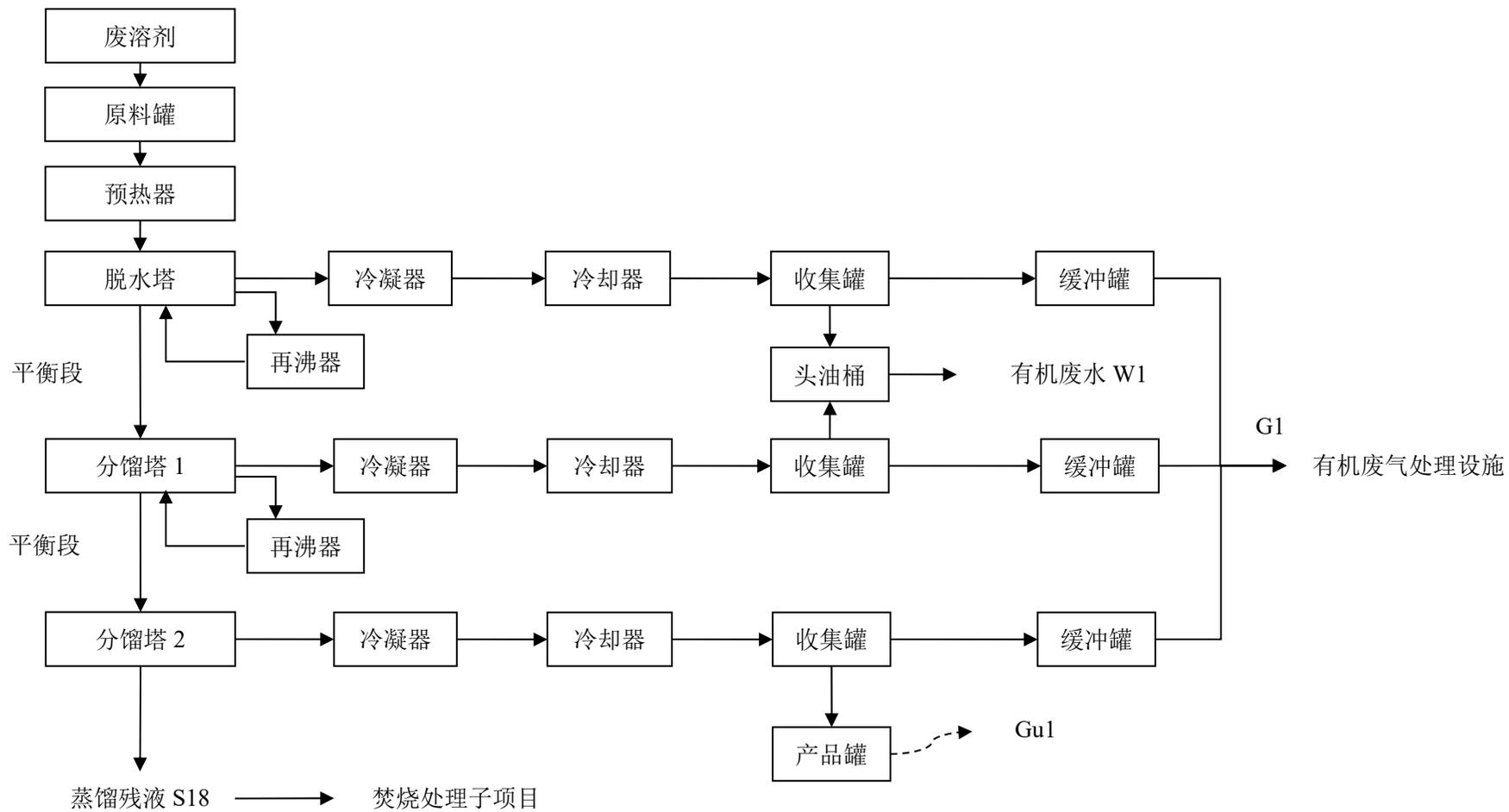


图 3.3-1 废有机溶剂连续减压蒸馏工艺流程图

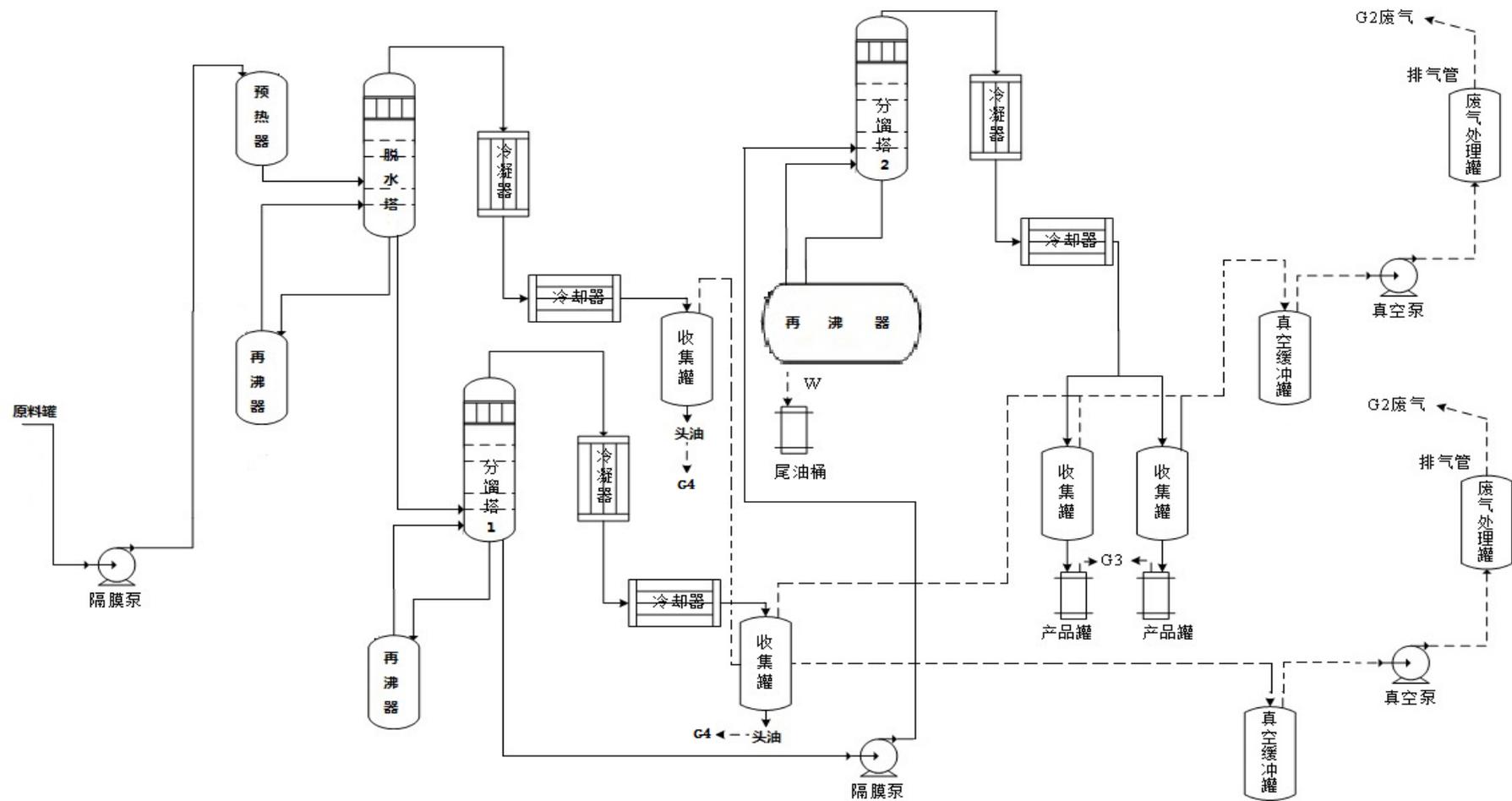


图 3.3-2 废有机溶剂连续减压蒸馏设备连接图

2、间歇减压蒸馏

(1) 原料分组

将拟进行间歇减压蒸馏的废溶剂用200升包装桶收集到厂并保证标识清楚，然后按桶抽样进行检验，分析具体溶剂含量、水份含量、杂质含量等。本项原（废）料通常来源固定，成分稳定且变化不大。根据原料的含量分类储存于相应的仓库，以备生产。

(2) 蒸馏冷凝

打开隔膜泵将分好组原料从原料桶中抽送至反应釜，原料进入反应釜后，打开水蒸气阀门，用水蒸气间接加热蒸馏釜，按照生产的不同产品控制釜底温度、蒸馏塔顶温度及系统的真空度，蒸馏釜内溶剂汽化，溶剂气体进入分馏（精馏）塔进行分馏，分段收集初馏段、产成品段及蒸馏末段，初馏段轻组分主要为有机废水W16，送废水处理车间处理。蒸馏末端蒸馏釜底产生蒸馏残液，蒸馏残液主要是高温下产生的焦油状物质，含高沸点有机溶剂、石蜡、树脂、溶剂过热变性物等，残液（S18）收集于密闭桶后集中送至本公司焚烧单元处。

分馏塔塔顶配有冷凝器，控制塔顶温度以及回流比，经塔顶冷凝器冷凝的液体回流到分馏塔中，未冷凝的气体进入冷凝器、冷却器冷却至常温后进入收集罐贮存。此过程为密闭状态，无污染物排放。

收集罐连接真空系统，系统真空度按照不同生产产品进行控制，此时收集罐上的呼吸阀为关闭状态。整个生产过程为密闭负压状态，真空泵抽排气体均通过其相应的排气管道排入本单元总排气管道，收集后送焚烧处理子项目焚烧处理。

每套蒸馏单元每一批次蒸馏时间24~28 h。从原料废有机溶剂投入至符合企业标准产品再生有机溶剂产出，考虑专门脱水蒸馏、初馏段及末段半成品的再蒸馏、主成分含量纯度要求高等因素，再生产品平均需要经过2.5次蒸馏循环。

间歇减压蒸馏的工艺流程图详见图 3.3-3，设备连接图详见图 3.3-4。

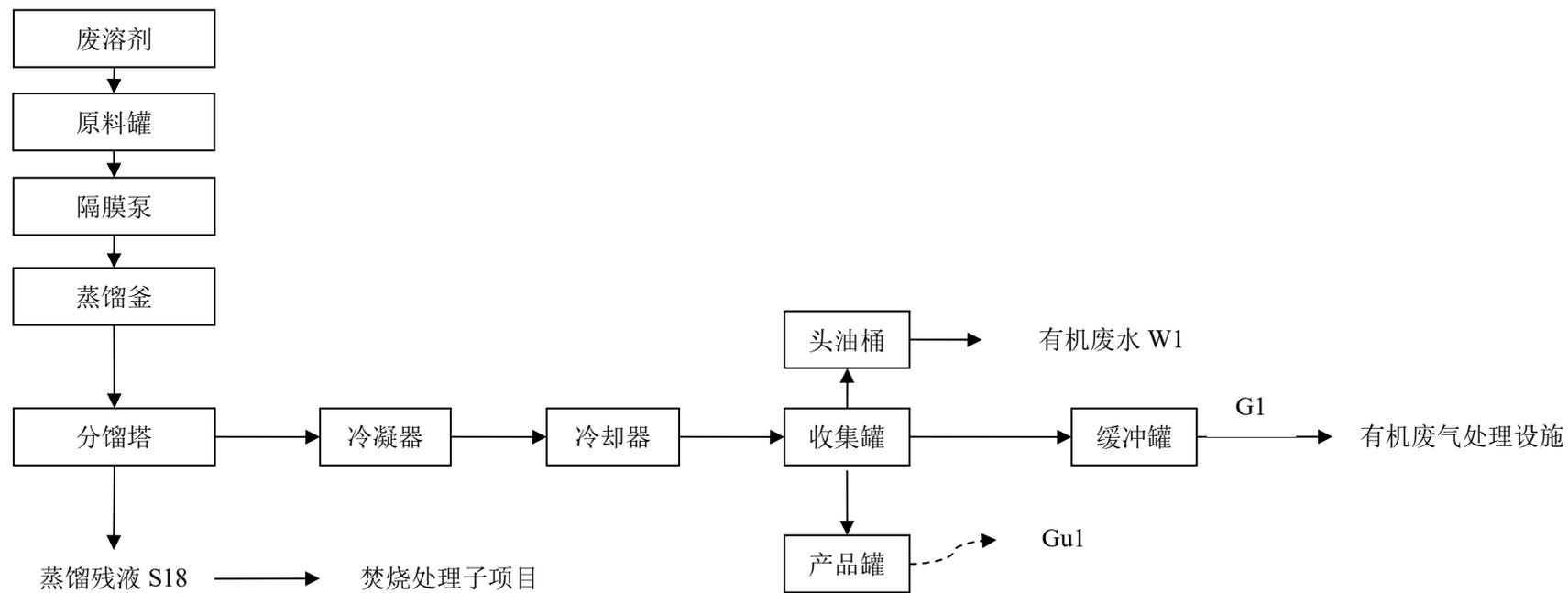


图 3.3-3 废有机溶剂间歇减压蒸馏工艺流程图

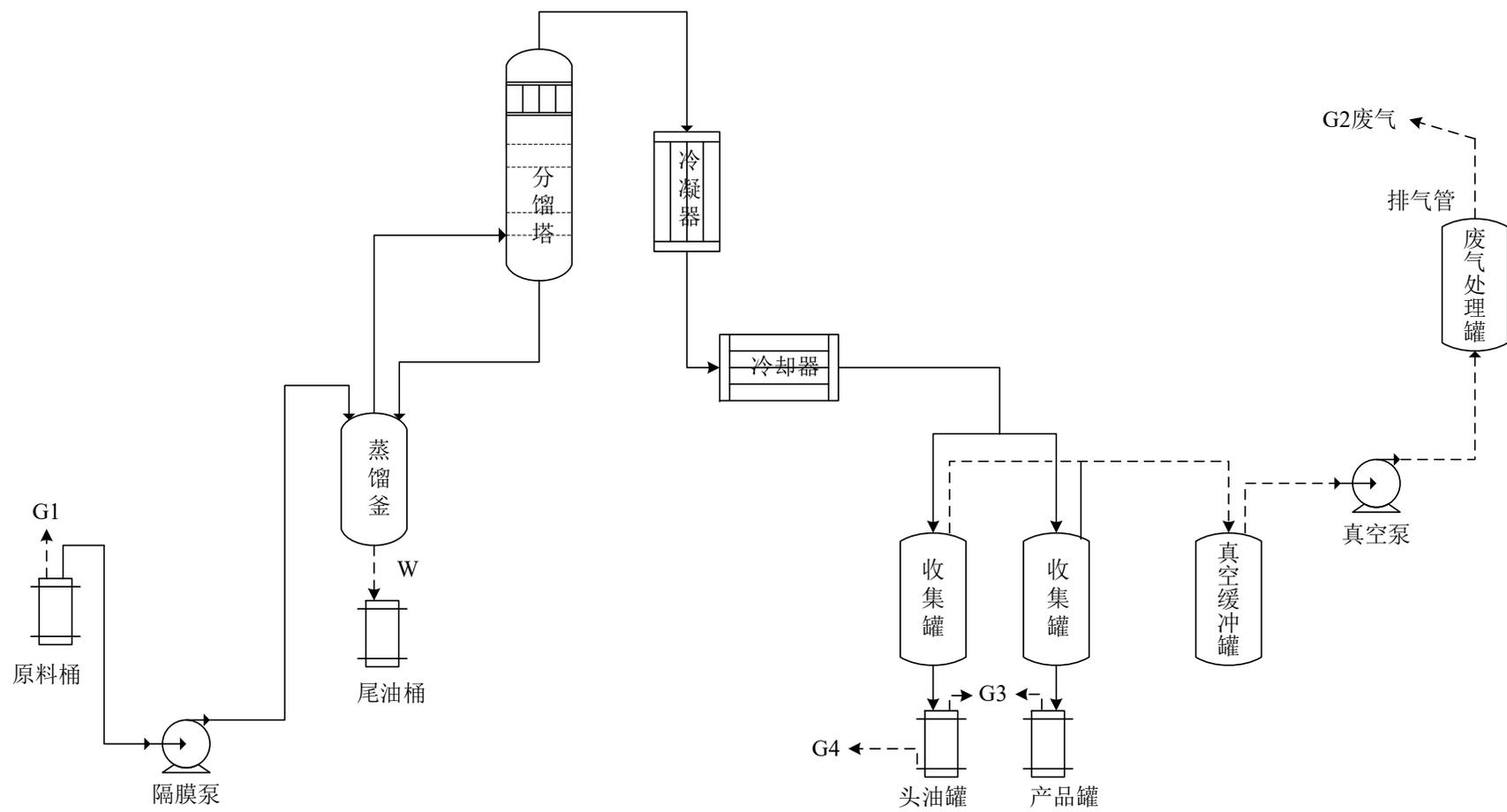


图 3.3-4 废有机溶剂目间歇减压蒸馏设备连接图

3.3.4 热力来源及循环冷却系统

(1) 热力来源

本项目废有机溶剂蒸馏过程需使用蒸汽进行加热。项目拟设置1个锅炉房，拟建设1台燃天然气锅，蒸汽产量为4t/h，天然气使用量为300m³/h，合61.2万m³/a；生产过程中，锅炉产生的热蒸汽经管道输送至精馏塔区各个蒸发器、蒸馏塔加热夹套内持续供热，供热结束后再经冷凝装置冷凝收集至半密闭收集罐中，定期回收至锅炉房循环使用。

(2) 循环冷却水

废有机溶剂整理设备运行过程需使用循环冷却水进行冷凝，循环冷却水使用量为150m³/h，循环冷却水损耗量约为15m³/d，则精馏塔区循环冷却塔补充水量约为15m³/d(4500m³/a)，循环水部分以新鲜水补(自来水)充，则新鲜水补充量为15m³/d(4500m³/a)。

3.3.5 物料平衡

项目废有机溶剂中有效组分含量约在81%~86%之间，经蒸馏处理后产品有效组分含量可达99.5%以上，根据设计单位提供资料，在蒸馏过程的物料平衡情况详见表 3.3-7。

表 3.3-7 废有机溶剂综合利用物料平衡表

类别	原料	投加量 (t/a)	类别	产出	产出量 (t/a)
原料	86%甲醇	1500	产品	甲醇(≥99.5%)	1261.4
	85%乙醇	1000		乙醇(≥99.5%)	828.1
	85%异丙醇	5000		异丙醇(≥99.5%)	4227.2
	82%甲苯	1500		甲苯(≥99.5%)	1221.6
	82%乙苯	1500		乙苯(≥99.5%)	1219.3
	84%乙酸乙酯	1000		乙酸乙酯(≥99.5%)	832.1
	84%乙酸丁酯	2500		乙酸丁酯(≥99.5%)	2082.6
	86% NMP	1500		NMP(≥99.5%)	1275.2
	81%丙酮	500		丙酮(≥99.5%)	397.2
	81%丁酮	500		丁酮(≥99.5%)	392.6
	86%正庚烷(白电油)	2000		正庚烷(≥99.5%)	1703.2
	85%二氯甲烷	500		二氯甲烷(≥99.5%)	416.2
	85%三氯甲烷	500		三氯甲烷(≥99.5%)	412.8
	82%乙二醇丁醚	500		乙二醇丁醚(≥99.5%)	396.7
小计	20000	小计	16666.2		
辅料	硫酸(93%)	872.4	副产品	废气	11.3
	氢氧化钠	41.8		废水	3309
	/	/		固废	927.7

/	合计	20914.2	/	合计	20914.2
---	----	---------	---	----	---------

3.3.6 主要污染物的产生与处理

3.3.6.1 废水

由项目物料平衡可知，本项目综合利用废有机溶剂20000t/a，在工艺生产过程产生有机废水（W1）3309t/a，收集后送到厂区自建污水处理设施进一步处理。废有机溶剂综合利用工序生产工艺废水的产生情况详见表 3.3-8。

表 3.3-8 废溶剂综合利用子项目生产废水产生情况

废水	废水量	项目	COD	总磷	石油类	氨氮	SS
W1 废有机溶剂 精馏废水	3309m ³ /a	浓度（mg/L）	43100	0.47	15.4	0.133	50
		产生量（t/a）	142.62	0	0.05	0	0.17

3.3.6.2 废气

① 精馏过程产生的不凝气（G1、Gu1）

本项目在对废溶剂进行回收过程中，整个生产过程为密闭状态，生产过程蒸发冷凝产生的不凝气（G1）通过真空泵、呼吸阀抽排进入入本单元总排气管道。

A：物料衡算法：根据建设单位提供资料，废溶剂综合利用过程产生的不凝气产生量一般为处理量的0.01%~0.06%，根据物料平衡，本项目生产过程废气产生量约为11.3t/a、约占废物处理量的0.57%，不凝气主要以有机废气、水分为主，类比同类型项目水分含量约为不凝气产生量的80%~85%（本评价以85%计），本项目废溶剂综合利用单元年处理规模20000t/a，则VOCs的产生量为9.605t/a，折1.33kg/h。

B：类比分析法：根据《东莞市和利精细化工有限公司环境影响后评价报告》、《东莞市和利精细化工有限公司现状环境影响评估报告》，东莞市和利精细化工有限公司处理各类有机溶剂种类主要为醇类、酮类、烃的衍生物、酯类，总处理规模为6280t/a，该项目分为车间一（采用1套蒸馏设备蒸馏NMP）、车间二（采用6套蒸馏设备进行蒸馏其他有机溶剂），项目生产期间大气污染物排放速率为：车间一：TVOC 0.059kg/h；车间二：甲苯：0.009kg/h、二甲苯0.019kg/h，TVOC：0.295kg/h。本项目生产工艺与东莞市和利精细化工有限公司一致，生产能力约为其3.2倍，参考上述最大产生速率估算本项目工艺生产过程废气污染物产生速率为：甲苯：0.029kg/h、二甲苯：0.061kg/h，TVOC：0.944kg/h。

综合上述两种估算方法，确定本项目废气污染物产生速率为：甲苯：0.029kg/h、二甲苯：0.061kg/h，TVOC：1.33kg/h。

项目废溶剂综合利用各单元均设有独立的真空泵抽取不凝气，连续减压蒸馏单元、间歇减压蒸馏单元真空泵设计风量均为360 m³/h，共设置16台真空泵，正常情况下，蒸馏过程所有废气经收集后输送至废气处理设施处，则废气总风量为12000 m³/h，废气经管道收集后输送至废气处理设施，采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧脱附）+碱液喷淋”进行处理，处理达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）后通过15m高排气筒排放。

生产过程中，蒸馏塔区各个生产设备严格需控制反应器内部压力、温度，蒸馏再生过程均在密闭条件下进行，生产过程中蒸发器/蒸馏塔塔顶管式冷凝器冷凝过程产生的不凝气采用由蒸馏釜通过真空泵抽取，收集效率取100%。

本项目溶剂车间主要VOC成分为各类醇类、酮类等物质，采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧脱附）+碱液喷淋”进行处理；目前，该工艺已应用于佛山市名美轩家具实业有限公司喷漆有机废气末端治理工程，其废气主要成分为甲苯、二甲苯和VOCs，总处理风量为7万m³/h，采用废气处理工艺为预处理（水喷淋+除雾装置）+活性炭吸附浓缩+催化燃烧再生，根据其实际运行效果，有机废气的处理效率可达到90%以上；本项目废气去除效率按90%计算。根据建设单位提供资料，本项目废有机溶剂蒸馏过程有机废气（G1）产生及排放情况详见表 3.3-9。

表 3.3-9 本项目废有机溶剂蒸馏过程废气（G1）产排情况

污染源	废气编号	污染物	产生情况		排放情况		排放标准	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废有机溶剂蒸馏废气	G1（1#排气筒：高度15m，内径0.8m，20℃）	甲苯	0.029	2.417	0.0029	0.242	1	20
		二甲苯	0.061	5.083	0.0061	0.508	1	20
		VOCs	1.33	110.833	0.133	11.083	2.9	30

3.3.6.3 噪声

废溶剂综合利用子项目的噪声源主要来自生产设备中的各种泵、蒸馏塔等，具体详见表 3.3-10。

表 3.3-10 废溶剂综合利用子项目噪声源一览表

序号	声源名称	声级范围[dB(A)]	平均声级[dB(A)]	测点距离声源距离 (m)	工况	位置
1	风机	60~100	80	1	连续	室内、室外
2	泵	75~95	85	1	连续	室外

3.3.6.4 固体废弃物

① 废溶剂蒸馏残渣 (S1)

废溶剂精馏后塔釜残留物质 (S1)，主要成分为废溶剂中等难挥发组分及残留溶剂，根据物料平衡，塔釜残留物质产生量为927.7t/a。

根据《国际危险废物名录 (2021版)》，废溶剂精馏后塔釜残留物质属于危险废物“HW11 900-013-11其他化工生产过程 (不包括以生物质为主要原料的加工过程) 中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”，经收集后定期委托有资质的单位进行处理。

3.4 辅助及公用工程

3.4.1 化验、监测及工艺实验室

根据项目的实际情况，为了充分利用人力物力，拟将分析化验、环境监测、工艺试验等设施统一设置在分析化验兼生产区办公楼内，其人员和设备仪器、化学药品等实行统一调配、统一管理。

分析化验室 (包含环境监测、分析等) 的主要任务是：对进场废物以及各工艺车间进、出料、中间产物等进行取样分析；对进场废物成分不明的进行化验并分类，验证“废物转移联单”；配合工艺试验室进行必要的试样分析。

试验研究室主要承担为各处理工艺服务的常规试验研究工作，提出处理工艺参数和控制指标等，以便及时指导生产，同时承担一定的专题科研任务并负责收集有关危险废物处理处置的最新信息等。

3.4.2 维修设施

任务：机修车间主要用于承担各类运输车辆及作业机械的一、二级保养和小修工作以及各类机械、设备等的日常维护检修工作。

主要设备：起重机、手动液压机、除尘式砂轮机、喷射式清洗机、弧焊机、充电机、

空压机等。

3.4.3 供配电工程

本项目用电均由市政电网供给。乳源东阳光电化厂现有一座110kV变电站，变电站110kV侧现使用了6个出线回路，并预留有4个出线位置，本项目用电拟从附近已预留出线位置接入到本项目的变配电所，再输送到本项目各用电单元。

同时为保证各子项目三班制工作负荷，项目建设有一套备用柴油发电机组，额定功率200kW，年发电时间约60h，柴油发电机的耗油效率为209g/kW·h，则备用柴油发电机耗油量约为2.09t/a。

3.4.4 供热工程

本项目废有机溶剂蒸馏过程需使用蒸汽进行加热。项目拟在个锅炉房设置一台燃天然气锅，蒸汽产量为4t/h，天然气使用量为300m³/h，合61.2万m³/a；生产过程中，锅炉产生的热蒸汽经管道输送至精馏塔区各个蒸发器、蒸馏塔加热夹套内持续供热，供热结束后再经冷凝装置冷凝收集至半密闭收集罐中，定期回收至锅炉房循环使用。

3.4.5 给排水工程

3.4.5.1 给水工程

(1) 水源及给水方式

厂区给水由市政给水管引入，全厂给水水源来自基地自来水管网，依托基地现有供水设施供给，供生活、生产、消防水池补充水，给水管网设计为枝状，分送至各用水点。

本工程用水由市政供水系统提供，自来水接口直径为DN300。工程室内、外消防用水采用临时高压给水系统，由由专用消防水泵系统供给，在室外设有地上式室外消火栓，室外消火栓的间距不大于120m。在生产区各车间和办公楼内设有单口室内消火栓，消火栓按间距不大于30m设计，以保证有两股水柱到达室内任何地方，并根据消防设计规范要求设计了消防水自动喷淋系统、泡沫灭火系统。

(2) 用水量核算

项目建成后，项目用水单元主要包括：废气处理设施用水、循环冷却塔用水、精馏塔高温蒸汽用水、车间清洁用水、员工办公生活用水及绿化用水。

项目各类用水核算如下：

① 废气处理设施补充水

根据建设单位提供资料，项目共设置2座碱液喷淋塔，喷淋塔的水循环量为 $5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{座}$ 、需补充新鲜水量为 $0.15\sim 0.17\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{座}$ （本项目取 $0.17\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{座}$ ），废气处理设施年运行300d，则废气处理设施补充新鲜水量约为 $102\text{m}^3/\text{a}$ ，折 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ 。

② 循环冷却塔补充水量

精馏塔区运行过程需使用循环冷却水对蒸发器产生的有机溶剂气体、蒸馏塔产生的水蒸气及轻组分、有效组分等进行冷凝。根据建设单位提供资料，项目精馏塔区循环冷却水流量为 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却水循环使用过程中，会因蒸发（循环冷却水温度约为 $20\sim 30^\circ\text{C}$ ）而产生部分损耗，需定期补充新鲜水。

广州瑞商化工有限公司位于广州市增城区沙庄街下围村工业区内，于2002年建成投产，与本项目公司同为日本丰田化学株式会社及其大陆投资伙伴成立的项目公司，其生产内容包含了废有机溶剂精馏再生单元，主要回收涂料制造、电子器件制造及汽车制造行业废有机溶剂进行精馏再生，其再生工艺过程与本项目类似，均为：P1蒸发器蒸发去除固含量→C1蒸馏塔切除水分→C2蒸馏塔脱出重组分（高沸点的蒸馏残液），根据广州瑞商化工有限公司生产经验，生产过程中精馏塔区循环水量约为 $3600\text{m}^3/\text{d}$ （ $150\text{m}^3/\text{h}$ ），蒸发损耗量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，则循环水蒸发损耗率约为0.00417。

类比广州瑞商化工有限公司，本项目循环冷却水损耗量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，则精馏塔区循环冷却塔补充水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ （ $4500\text{m}^3/\text{a}$ ），循环水部分以新鲜水补（自来水）充，则新鲜水补充量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ （ $4500\text{m}^3/\text{a}$ ）。

③ 精馏塔区高温蒸汽用水

项目于公用工程房内设置1台4t/h燃天然气锅炉，生产过程中，锅炉产生的热蒸汽经管道输送至精馏塔区各个蒸发器、蒸馏塔加热夹套内持续供热，供热结束后再经冷凝装置冷凝收集至半密闭收集罐中，定期回收至锅炉房循环使用，本项目生产过程中蒸汽用量约为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，类比广州瑞商化工有限公司生产经验，蒸汽冷凝水回收率约为75%，则本项目蒸汽回收量约为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，新鲜水补充量约为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，即： $7200\text{m}^3/\text{a}$ 。

④ 冲洗及机修用水量及废水产生量

A、地面冲洗用水及废水

地面冲洗用水量参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）中提出的地面冲洗水用量（ $2\sim 3\text{L}/\text{m}^2$ ，项目拟采用地拖方式进行清洁，耗水量较少，取 $2\text{L}/\text{m}^2$ ），按每个车间平均每周冲洗一次计算，年平均清洗43次，废水产生系数以0.9计。则本项目各

车间冲洗用水及废水产生情况详见下表

表 3.4-1 车间冲洗用水量分析

序号	车间名称	清洗面积(m ²)	平均用水量 (m ³ /次)	运营制度 (d/a)	周数 (周)	年清洗次数 (次/a)	用水量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /a)
1	甲类车间	345	1.035	300	43	43	44.51	40.06
2	甲类仓库	558	1.674	300	43	43	71.98	64.78
合计		/	2.709	/	/	/	116.49	104.84

B、洗车用水及废水

按照工程分析的内容，本项目约需要20辆车次执行运输任务，按照每车每天冲洗一次，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）中大型车自动清洗通用值，洗车用水定额为30L/车次计算，根据前文分析，本项目废液正常运输车辆数为7辆，则本项目洗车用水约为0.21 m³/d，合63m³/a，洗车废水产生系数按90%计算，则洗车废水产生量约为0.189 m³/d，合56.7m³/a。

C、机修用水及废水

类比，本项目每天产生的机修废水为0.5m³/d，每年的机修废水量为150m³/a。

综上所述，本项目车间冲洗用水、洗车用水及机修用水量为1.089m³/d，合329.49m³/a；产生的冲洗废水、洗车废水和机修废水的产生总量为0.988m³/d，合296.54m³/a。

⑤ 员工生活用水

本项目不设食宿，仅办公生产用。生活污水包括厂区内办公楼和车间在岗人员日常生活产生的生活污水。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021），不含食宿职工用水定额为28L/人·d，本项目运营期间劳动定额约80人，则生活用水量为2.24m³/d，合672m³/a；生活污水产生系数约为90%，则生活污水产生量约为2.02m³/d，合606m³/a。

⑥ 绿化用水

本项目绿化面积9429.85m²，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021），绿化用水定额为2.0 L/m²·d（通用值），则本项目绿化洒水用水量为2.52m³/d，合756m³/a；绿化用水全部进入土壤或蒸发损失，无废水产生。

综上，本项目投入运营后用水情况详见下表。

表 3.4-2 项目用水情况一览表

序号	废水类型	用水量		废水量		废水后续处理方式
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
1	废气处理设施用水及废水	0.34	102	0	0	/
2	循环冷却用水及补充水	15	4500	0	0	/
3	精馏塔高温蒸汽用水	24	7200	0	0	/
4	车间冲洗和机修用水及废水	1.098	329.49	0.988	296.54	厂区自建废水处理站→基地污水处理站→南水河
5	生活用水及生活污水	2.24	672	2.02	606	三级化粪池→基地污水处理站→南水河
6	绿化用水	2.52	756	0	0	/
合计		45.198	13559.49	3.008	902.54	/

根据表 3.4-2，项目运营期间新鲜水用量约为42.678m³/d（12803.49 m³/a）。

3.4.5.2 排水工程

本项目沿用现有项目厂区的雨污分流制，完善扩建后的雨污管网。

(1) 废水

本目主要的污废水为：废有机溶剂精馏废水（W1）、车间冲洗和机修废水（W2）、生活污水（W3）。

本项目生产废水经厂区自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，出水经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，生活污水经配套三级化粪池处理后，经基地污水管网排放至基地污水处理站处理。

项目外排废水经上述方式处理后均能满足基地污水处理站进水标准要求，基地污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段一级标准后排至南水河。

(2) 雨水

雨水经厂区雨水管网汇集后排入基地市政雨水管网，在雨水排放口设置截断阀，前15分钟收集至初期雨水池，15分钟后排入市政雨水管网；15分钟前收集于初期雨水池的雨水经管道输送至厂区自建污水处理设施进行处理，处理达标后排入基地污水处理站进一步达标处理。

3.5 能耗及水耗

根据建设单位提供资料，本项目能源及水耗情况详见下表。

表 3.5-1 本项目能源及水耗情况一览表

序号	项目	消耗量	来源
1	新鲜水 (m ³ /a)	12803.49	市政给水管网
2	电 (kW·h/年)	15 万	市政电网
3	天然气 (万 m ³ /年)	61.2	外购罐装天然气
4	柴油 (t/a)	2.09	项目公用工程房设一套 600kW 备用柴油发电机

3.6 施工期环境影响因素及污染源强分析

3.6.1 大气污染源

施工过程中产生的大气环境影响主要来自：

①建筑施工粉尘和扬尘。原有建筑的搬迁、拆除、建设材料装卸、堆放和运输、建筑垃圾堆放和运出、道路的修筑、混凝土搅拌、施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘，据实测，施工现场空气中TSP的浓度将超过10mg/m³，大于环境空气质量三级标准的限值。但这些尘的颗粒较大，扩散过程中易于沉降，因此影响范围相对较小。

②施工机械、运输车辆产生的尾气污染物

3.6.2 水污染源分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工机械冷却水、车辆和场地清洁废水等。降雨时还会产生施工场地雨水。

施工人员产生的生活污水主要为食堂、冲洗厕所和日常洗浴产生的废水，主要污染物为SS、CODCr、动植物油和氨氮等。生活污水经自建污水处理设施处理后外排到白土工业园污水处理厂处理。

3.6.3 固体废物污染源分析

(1) 建筑垃圾

规划实施过程中还会产生一定量的建筑余泥渣土。经与同类项目建设期固体排放情况类比，每1m²建筑面积产生建筑垃圾约4.4kg，本项目建筑面积约为7403.4 m²，则施工期建筑垃圾产生量约为32.58t。

建筑垃圾的主要成份为：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻

璃、废金属、废瓷砖等。

(2) 生活垃圾

项目开发过程中产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾和建筑余泥渣土等。开发过程中施工人员会长期保持约有20人/d，这些工作人员会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按1kg/人.d计，生活垃圾总量为20kg/d。

建设施工期生活垃圾主要成分为：烂菜叶、残剩食物、塑料饭盒和塑料袋、果皮核屑等。

3.6.4 噪声污染源分析

建设期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机和铣刨机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。本项目施工阶段可能使用的施工机械的噪声源强详见下表。

表 3.6-1 施工机械设备和车辆的噪声值(单位：dB(A))

施工阶段	主要声源	声级范围 (dB (A))	噪声限值	
			昼间	夜间
土方阶段	推土机、挖掘机、载重机等	80-90	70	55
打桩	打桩机等	90-100		
结构阶段	运输设备、混凝搅拌机、混凝土泵等	95-110		
装修阶段	砂轮锯、电钻、电梯吊车、材切机、卷扬机等	85-95		

3.7 运营期主要污染源强分析

3.7.1 废水污染源分析

3.7.1.1 项目废水产生量分析

根据前文分析，本项目用水环节包括精馏塔区废液精馏过程反应釜循环冷却水、废气处理设施用水、冲洗和机修用水、员工办公生活用水等。废水产生的环节包括非有机溶剂精馏过程产生的废水、车间冲洗及机修废水、生活污水，并考虑污染区初期雨水的处理情况。各类废水的产生量及污染物种类情况如下：

(1) 生产废水

由项目物料平衡可知，本项目综合利用废有机溶剂20000t/a，在工艺生产过程产生有机废水（W1）3309t/a，收集后送到厂区自建污水处理设施进一步处理。废水及污染物种类情况详见表 3.3-8。

（2）车间冲洗及机修废水

根据前文分析，本项目车间冲洗用水、洗车用水及机修用水量为1.089m³/d，合329.49m³/a；产生的冲洗废水、洗车废水和机修废水的产生总量为0.988m³/d，合296.54m³/a。

（3）生活污水

本项目不设食宿，仅办公生产用。生活污水包括厂区内办公楼和车间在岗人员日常生活产生的生活污水。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021），不含食宿职工用水定额为28L/人·d，本项目运营期间劳动定额约80人，则生活用水量为2.24m³/d，合672m³/a；生活污水产生系数约为90%，则生活污水产生量约为2.02m³/d，合606m³/a。

（4）初期雨水

大量的研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。建设项目受装卸机械作业过程中跑、冒、滴、漏等影响，当遇到降雨时，地面的污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中含有一定浓度的污染物，为此，建设单位必须对初期雨水进行收集和处理，减少对周围地表水的不利影响。目前我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。综合设计院设计人员的经验，一般按照下雨10 min或者15 min的时间来计算初期雨水量。依据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为5min，实际工程经验计算出降雨历时为8min。本报告取下雨初期15min的时间来计算初期雨水。

① 暴雨雨水设计流量

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中，Q：雨水设计流量(L/s)

q：设计暴雨强度(L/s·ha)；

Ψ：径流系数，取为0.8；

F：汇水面积(ha)，取0.88 ha（取生产装置区总占地面积，项目占地面积10344.06 m²，办公区占地面积270m²，项目绿化率约为12.2%、绿地面积1261.98m²，则生产装置区面

积按项目占地面积-办公区面积-绿地面积，为8812.08 m²）。

参考广东省韶关市暴雨强度公式（2014版），韶关市的暴雨强度为：

$$q = \frac{958(1 + 0.63\lg P)}{t^{0.544}}$$

重现期取P=1年。

t为雨水径流时间，取为15min。

则暴雨强度为219.57L/s·ha。

根据雨水量计算公式、汇水面积和径流系数，可得出本项目的最大初期雨水流量
 $Q_s = \Psi q F = 154.58 \text{L/s}$ 。

② 初期雨水池设计容量

初期雨水按前历时15min计算，则项目初期雨水量约为 $Q = 139.12 \text{m}^3/\text{次}$ 。

初期雨水将采用截流方式，在各雨水出水口处设置截流井截流初期雨水，将前15分钟的初期雨水截入初期雨水收集池。初期雨水收集池拟布设于厂区东侧，初期雨水收集池为：长×宽×深度=8m×8m×3m，有效容积以80%计算，则有效容积为153.6m³，完全能够满足一次暴雨径流产生的初期雨水收集的要求。初期雨水收集池池面在场地平整面以下，基底采用素粘土夯实1m，采用高标号混凝土浇筑，钢筋砼成形防渗漏。

③ 全年初期雨水总量

厂区的初期雨水径流量一般采用下面的公示来估算：

$$Q = F \times 10 \times \Psi \times t \times H / (Y \times D \times 60)$$

式中：Q——硬底化区域的初期雨水径流量，m³

F——硬底化区域面积，ha；取生产装置区总占地面积，取生产装置区总占地面积，项目占地面积10344.06 m²，办公区占地面积270m²，项目绿化率约为12.2%、绿地面积1261.98m²，则生产装置区面积按项目占地面积-办公区面积-绿地面积，为8812.08 m²，合0.88ha。

Ψ——径流系数，取为0.8；

t ——初期降雨历时，min，取15min。

H——所在地常年降雨量，mm，取韶关市多年平均降雨量1883mm；

Y——平均年降雨日，取153天；

D——平均每次降雨历时，小时，取2小时。

通过计算，项目初期雨水径流量为10.83 m³/次，则全年初期雨水总量约为1656.99 m³/a，收集于初期雨水池中分期进入污水处理设施处理后，按全年运营300d计算，初期雨水产生量折约5.52m³/d。

初期雨水是偶尔发生，本项目在原料库、生产车间与露天场地设置导流沟，收集进入初期雨水池，分期进入生产废水处理系统处理。

综上，本项目废水产生情况详见下表。

表 3.7-1 项目废水产生及排放情况一览表

序号	废水类型	废水量		废水后续处理方式
		m ³ /d	m ³ /a	
1	生产废水	11.03	3309	厂区自建废水处理站→基地污水处理站→南水河
2	车间冲洗和机修废水	0.988	296.54	
3	生活污水	2.02	606	三级化粪池→基地污水处理站→南水河
4	初期雨水	5.52	1656.99	厂区自建废水处理站→基地污水处理站→南水河
合计		19.558	5868.53	/

3.7.1.2 废水水质分析

(1) 废有机溶剂精馏废水水质类比分析

广州瑞商化工有限公司位于广州市增城区沙庄街下围村工业区内，于2002年建成投产，其生产内容包含了废有机溶剂精馏再生单元，主要回收涂料制造、电子器件制造及汽车制造行业废有机溶剂进行精馏再生，回收废液成分主要为多元醇类、醚酯类、固体份及水份等（与本项目拟回收废液成分相似），现阶段年处理废有机溶剂9000t，经蒸馏精制得到再生有机溶剂后回售于厂家进行生产。其再生工艺过程及蒸馏再生工艺与本项目类似，具有可类比性。

该公司于2019年03月26日委托广东贝源检测技术股份有限公司针对生产过程的废有机溶剂蒸馏废水、精馏塔区设备清洗废水进行检测，检测结果如下。

表 3.7-2 广州瑞商化工有限公司生产废水检测结果（单位：mg/L）

检测项目废水来源	COD	总磷	石油类	氨氮
废有机溶剂蒸馏废水	2.4×10 ⁵ -4.31×10 ⁴	0.09~0.47	0.83~15.4	0.031~0.133
设备清洗废水	5.04×10 ⁴	0.27	30.8	0.097

本项目精馏塔区废有机溶剂精馏过程产生的废水参考广州瑞商化工有限公司监测结果最大值确定，则本项目废有机溶剂精馏过程产生的废水水质确定如下表所示。

表 3.7-3 本项目废有机溶剂精馏过程产生的废水水质情况表（单位：mg/L）

检测项目废水来源	COD	总磷	石油类	氨氮
废有机溶剂蒸馏废水	4.31×10 ⁴	0.47	15.4	0.133

(2) 车间冲洗及机修废水水质

东莞市丰业固体废物处理有限公司位于东莞市虎门港沙田港区立沙岛精细化学工业基地LS1012地块，于2018年3月委托中山大学编制了《东莞市丰业固体废物处理有限公司虎门港危险废物处理中心项目环境影响报告书》，该项目危险废物收集处理总规模为54500吨/年，包括HW06有机溶剂废物与含有机溶剂废物15000t/a，该项目收集处理的废有机溶剂种类及工艺情况详见下表。

表 3.7-4 本项目与东莞市丰业固体废物处理有限公司废有机溶剂处理情况对比分析

项目	东莞市丰业固体废物处理有限公司	本项目
废有机溶剂收集处理规模	15000t/a	20000t/a
回收废有机溶剂类别	NMP、乙二醇单丁醚、乙二醇单丁醚、丙二醇甲醚醋酸酯、天那水、甲基丙烯酸丁酯、乙酸正丁酯、二甲苯异构体混合物、白电油、二甲基乙酰胺、二甲基甲酰胺、四氯乙烯；废二氯甲烷，废三氯乙烯，废乙醇、废丙酮、废异丙醇、废乙酸乙酯、废甲醇、废甲苯、废二甲苯、废乙腈；异丙醇、乙醇	甲醇、乙醇、异丙醇、甲苯、乙苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、NMP、丙酮、丁酮、白电油、二氯甲烷、三氯甲烷、乙二醇丁醚
处理工艺	连续减压蒸馏、间歇减压蒸馏、间歇常压蒸馏、膜式汽化渗透	连续减压蒸馏、间歇减压蒸馏

根据上表可见，本项目废有机溶剂处理种类、处理工艺与东莞市丰业固体废物处理有限公司相似，具有可类比性。

根据《东莞市丰业固体废物处理有限公司虎门港危险废物处理中心项目环境影响报告书》，该项目生产过程车间冲洗及机修废水水质情况详见下表。

表 3.7-5 东莞市丰业固体废物处理有限公司车间冲洗及机修废水水质情况

检测项目废水来源	COD	SS	石油类	氨氮
车间冲洗、机修废水	1500	500	20	5

本项目生产过程车间冲洗及机修废水水质参考东莞市丰业固体废物处理有限公司环评设计值确定。

(3) 生活污水水质

项目生活污水水质参照《生活污水以及其他设施设计手册》(第五册城镇排水)典型生活污水水质示例，COD浓度范围250—400—100污水的主要污染物为SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、动植物油等污染物，参考示例，BOD₅浓度范围110—220—400mg/L；SS

浓度范围100—200—350mg/L；结合当地排水水质情况，本项目污水污染物浓度取值为COD_{Cr}250mg/L、BOD₅180mg/L、SS 200mg/L、氨氮35mg/L、动植物油20mg/L。

(4) 初期雨水水质

广州瑞商化工有限公司位于广州市增城区沙庄街下围村工业区内，于2002年建成投产，该项目主要收集处理，

根据《广州瑞商化工有限公司稀释剂回收再生产扩建项目环境影响评价报告》，广州瑞商化工初期雨水水质情况详见下表。

表 3.7-6 广州瑞商化工初期雨水浓度及负荷表

污染负荷类别		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
初期雨水	浓度(mg/L)	200	150	200	15

3.7.1.3 废水处理措施及去除效率

本项目生产废水经厂区自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准后，出水经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，生活污水经配套三级化粪池处理后，经基地污水管网排放至基地污水处理站处理。

根据建设单位提供资料，项目自建污水处理设施处理工艺为：“芬顿氧化+生化处理+二级芬顿氧化+二级生化处理”，根据工艺设计单位提供资料，各级工艺对废水中各类污染物各级处理效率情况详见下表。

表 3.7-7 各级废水去除效率情况表

污染物工艺	CDO		总磷		石油类		氨氮		SS	
	经验值	本项目取值	经验值	本项目取值	经验值	本项目取值	经验值	本项目取值	经验值	本项目取值
Fenton	50~80%	80%	30%	30%	不明显	/	10~15%	10%	不明显	/
生物处理	50%	50%	30%	30%	50%	50%	50%	50%	20%	20%
Fenton	50~80%	80%	30%	30%	不明显	/	10~15%	10%	不明显	/
生化处理	50%	50%	70%	70%	60~90%	90%	10%	10%	20%	20%/
综合处理效率	/	99%	/	90%	/	95%	/	64%	/	--

3.7.1.4 废水污染物产排情况汇总

根据上述各类污水量和水质分析，本项目水污染物产生及排放量见表 3.7-8、表 3.7-9。

表 3.7-8 本项目生产废水污染物产排情况一览表

废水编号	废水来源	水量 (m ³ /a)	污染因子	COD	总磷	石油类	NH ₃ -N	SS
W1	废有机溶剂精馏废水	3309	浓度 (mg/L)	43100	0.47	15.4	0.133	50
			产生量 (t/a)	142.62	0.0016	0.05	0.0004	0.17
W2	车间冲洗和机修用水及废水	296.54	浓度 (mg/L)	1500		20	5	500
			产生量 (t/a)	0.445		0.006	0.001	0.148
W3	初期雨水	606	浓度 (mg/L)	200		15		200
			产生量 (t/a)	0.121		0.009		0.121
生产废水合计		4211.54	浓度 (mg/L)	33998.49	0.38	15.434	0.332	104.237
			产生量 (t/a)	143.186	0.0016	0.065	0.0014	0.439
自建污水处理设施			处理效率 (%)	99%	90%	95%	64%	20%
处理后生产废水合计		4211.54	浓度 (mg/L)	340.018	0.038	0.712	0.119	83.342
			产生量 (t/a)	1.432	0.00016	0.003	0.0005	0.351
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			浓度 (mg/L)	500	0.3	20	/	400

表 3.7-9 本项目生活污水污染物产排情况一览表

废水来源	水量 (t/a)	污染因子	COD	BOD ₅	动植物油	NH ₃ -N	SS
生活污水	606	浓度 (mg/L)	250	180	20	35	200
		产生量 (t/a)	0.152	0.109	0.012	0.021	0.121
三级化粪池		处理效率 (%)	15%	9%	5%	3%	55%
生活污水 (外排)	606	浓度 (mg/L)	212.871	163.366	18.152	33.003	89.109
		产生量 (t/a)	0.129	0.099	0.011	0.02	0.054

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	浓度 (mg/L)	500	300	100	/	400
--	-----------	-----	-----	-----	---	-----

3.7.2 废气污染源分析

3.7.2.1 废气产生环节

本项目生产过程废气产生及处理情况详见下表。

表 3.7-10 本项目废气产生环节及处理方式一览表

废气种类	生产车间	生产工序	废气编号	来源	主要污染物	处理方式	排气筒
有组织废气	甲类车间	废有机溶剂精馏再生	G1	再生过程精馏装置塔顶管式冷凝器冷凝过程产生的不凝气	甲苯、二甲苯、VOCs	活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧）+碱液喷淋	1#排气筒
	甲类罐区	/	G2	物料储罐大小呼吸废气	甲苯、VOCs		
	甲类仓库	/	G4	物料暂存、装卸	VOCs		
	锅炉房	锅炉制备蒸汽	G3	燃烧废气	NOx、SO ₂	碱液喷淋	2#排气筒
	废水处理设施	废水处理	G5	废水调节池、污泥池恶臭	H ₂ S、NH ₃	碱液喷淋+水喷淋	3#排气筒
无组织废气	甲类储罐	/	Gu1	储罐大小呼吸	VOCs	加强管理	无组织逸散
	甲类仓库	/	Gu2	物料暂存、装卸	VOCs		
	废水处理设施	废水处理	Gu3	废水调节池、污泥池恶臭	H ₂ S、NH ₃		

3.7.2.2 废气源强核算

1、有组织排放废气

(1) 废有机溶剂精馏过程产生的不凝气（G1）

本项目在对废溶剂进行回收过程中，整个生产过程为密闭状态，生产过程蒸发冷凝产生的不凝气（G1）通过真空泵、呼吸阀抽排进入本单元总排气管道。

根据前文分析结果，本项目废气污染物产生速率为：甲苯：0.029kg/h、二甲苯：0.061kg/h，TVOC：1.33kg/h。

项目废溶剂综合利用各单元均设有独立的真空泵抽取不凝气，连续减压蒸馏单元、间歇减压蒸馏单元真空泵设计风量均为360 m³/h，共设置16台真空泵，正常情况下，蒸馏过程所有废气经收集后输送至废气处理设施处，则废气总风量为12000 m³/h，废气经管道收集后输送至废气处理设施，采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧脱附）+碱液喷淋”进行处理，处理达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》

(DB44/814-2010)后通过15m高排气筒排放。

生产过程中，蒸馏塔区各个生产设备严格需控制反应器内部压力、温度，蒸馏再生过程均在密闭条件下进行，生产过程中蒸发器/蒸馏塔塔顶管式冷凝器冷凝过程产生的不凝气采用由蒸馏釜通过真空泵抽取，收集效率取100%。

本项目溶剂车间主要VOC成分为各类醇类、酮类等物质，采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧脱附）+碱液喷淋”进行处理；目前，该工艺已应用于佛山市名美轩家具实业有限公司喷漆有机废气末端治理工程，其废气主要成分为甲苯、二甲苯和VOCs，总处理风量为7万m³/h，采用废气处理工艺为预处理（水喷淋+除雾装置）+活性炭吸附浓缩+催化燃烧再生，根据其实际运行效果，有机废气的处理效率可达到90%以上；本项目废气去除效率按90%计算。

本项目废溶剂综合利用过程废气产生及排放情况详见下表。

表 3.7-11 本项目废有机溶剂蒸馏过程废气（G1）产排情况

污染源	排放参数	污染物	产生情况		排放情况		排放标准	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废有机溶剂蒸馏不凝气（G1）	1#排气筒：高度 15m，内径 0.8m，20℃	甲苯	0.029	2.417	0.0029	0.242	1	20
		二甲苯	0.061	5.083	0.0061	0.508	1	20
		VOCs	1.33	110.833	0.133	11.083	2.9	30

*备注：项目废溶剂综合利用各单元均设有独立的真空泵抽取不凝气，连续减压蒸馏单元、间歇减压蒸馏单元真空泵设计风量均为360 m³/h，项目共设置16台真空泵，正常情况下，蒸馏过程所有废气经收集后输送至废气处理设施处，则废气总风量为12000 m³/h。

（2）储罐大小呼吸废气（G2、Gu1）

本项目溶剂储罐区设有14个50m³储罐，主要用于存储废有机溶剂再生产品，存储物料情况详见下表。

表 3.7-12 储罐区存储物料情况一览表

序号	物料名称	货物火灾危险性类别	贮存方式
1	甲醇	甲类	50m ³ 储罐
2	乙醇	甲类	50m ³ 储罐
3	异丙醇	甲类	50m ³ 储罐
4	甲苯	甲类	50m ³ 储罐
5	乙苯	甲类	50m ³ 储罐
6	乙酸乙酯	甲类	50m ³ 储罐
7	乙酸丁酯	甲类	50m ³ 储罐
8	NMP	甲类	50m ³ 储罐

9	丙酮	甲类	50m ³ 储罐
10	丁酮	甲类	50m ³ 储罐
11	白电油	甲类	50m ³ 储罐
12	二氯甲烷	甲类	50m ³ 储罐
13	三氯甲烷	甲类	50m ³ 储罐
14	乙二醇丁醚	甲类	50m ³ 储罐

储罐储存过程大小呼吸会产生少量有机废气，储罐的“大、小呼吸”无组织排放废气以VOCs计。根据《工业污染源调查与研究(第二辑)》及《有机液体固定顶罐储存的污染物排放与控制》，主要排放量为呼吸排放和工作排放等两种排放方式，可用以下方法估算其污染物的排放量：

A、呼吸排放（小呼吸）

呼吸损失是由于温度和大气压力的变化所引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \times (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：

L_B：固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M：储罐内蒸气的分子量；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取20℃时蒸汽压38.66Pa；

D：罐的直径（m）；取2.8m；

H：平均蒸气空间高度（m）；取0.5m；

ΔT：一天之内的平均温度差（℃）；取10℃；

F_p：涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；取中值1.25；

C：用于小直径罐的调节因子（无量纲），对于直径在0~9m之间的罐体，取C=1-0.0123×(D-9)²；罐径大于9m的，取C=1；

K_c：产品因子，石油原油K_c取0.65，其他的有机液体取1.0，本项目储罐存储物料均为有机液体，K_c取1.0；

B、工作排放（大呼吸）

工作损失是由于人为的装料与卸料而产生的损失。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从而蒸出。通过查询相

关资料，以上工作损失可用下式对其进行估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

L_w ：固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

K_N ：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K = \text{年投入量}/\text{罐容量}$ ）确定， $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ， $36 < K_N \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ， $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；本项目

其余参数与上文小呼吸损失公式相同。

综上，本项目储罐大小呼吸废气产生情况详见下表。

表 3.7-13 项目储罐区大小呼吸损耗计算一览表

序号	存储物料情况						储罐参数				储罐大小呼吸废气产生情况				
	物料名称	年产生量 (t/a)	物料含量 (t/a)	挥发情况	存储物质密度 (t/m ³)	物质相对分子量 M (g/mol)	直径 (m)	单罐容积 (m ³)	最大储存量 (t)	年物料周转次数 K	物料周转因子 K _N	大呼吸产生量 L _w (kg/a)	气相平衡管平衡后大呼吸产生量 L _w (kg/a) ^①	小呼吸产生量 L _B (kg/a)	大小呼吸产生总量 (kg/a)
1	甲醇(≥99.5%)	1261.4	1255.093	易挥发	0.7918	32.04	3	50	39.59	32	1	5.19E-04	7.78E-05	0.42	0.420
2	乙醇(≥99.5%)	828.1	823.96	易挥发	0.789	46.07	3	50	39.45	21	1	7.46E-04	1.12E-04	0.61	0.610
3	异丙醇(≥99.5%)	4227.2	4206.064	易挥发	0.7855	60.06	3	50	39.28	108	1.98E-21	1.92E-24	2.89E-25	0.79	0.790
4	甲苯(≥99.5%)	1221.6	1215.492	易挥发	0.87	92.14	3	50	43.5	28	1	1.49E-03	2.24E-04	1.21	1.210
5	乙苯(≥99.5%)	1219.3	1213.204	易挥发	0.87	106.16	3	50	43.5	28	1	1.72E-03	2.58E-04	1.4	1.400
6	乙酸乙酯(≥99.5%)	832.1	827.94	易挥发	0.902	88.11	3	50	45.1	18	1	1.43E-03	2.14E-04	1.16	1.160
7	乙酸丁酯(≥99.5%)	2082.6	2072.187	挥发性低	0.8825	116.16	3	50	44.13	47	1.46E-17	2.74E-20	4.11E-21	1.53	1.530
8	NMP(≥99.5%)	1275.2	1268.824	挥发性低	1.028	99.13	3	50	51.4	25	1	1.60E-03	2.41E-04	1.3	1.300
9	丙酮(≥99.5%)	397.2	395.214	易挥发	0.788	58.08	3	50	39.4	10	1	9.40E-04	1.41E-04	0.76	0.760
10	丁酮(≥99.5%)	392.6	390.637	易挥发	0.805	72.1	3	50	40.25	10	1	1.17E-03	1.75E-04	0.95	0.950
11	正庚烷(≥99.5%)	1703.2	1694.684	易挥发	0.684	100.2	3	50	34.2	50	7.52E-18	1.22E-20	1.83E-21	1.32	1.320
12	二氯甲烷(≥99.5%)	416.2	414.119	易挥发	1.325	84.93	3	50	66.25	6	1	1.38E-03	2.06E-04	1.12	1.120
13	三氯甲烷(≥99.5%)	412.8	410.736	易挥发	1.484	119.38	3	50	74.2	6	1	1.93E-03	2.90E-04	1.57	1.570
14	乙二醇丁醚(≥99.5%)	396.7	394.717	挥发性低	0.901	118.17	3	50	45.05	9	1	1.91E-03	2.87E-04	1.56	1.560
15	合计 (以 VOCs 计算)											0.015	0.0022	15.7	15.7022

*备注：①：本项目在装料时采用气相平衡管，实现气体平衡，可减少储罐呼出气体量（大呼吸）的85%左右。实际大呼吸排放量按大呼吸产生量15%计算；②：在储罐上设置套管（大管套小管），集气效率可达到90%，套管收集的大小呼吸废气进入废气处理系统处理，按有组织废气计算；未收集部分按无组织计算。

根据表 3.7-13，本项目储罐大小呼吸过程：甲苯排放总量为1.21kg/a、VOCs排放总量为15.7022kg/a（含甲苯排放量）。

本项目储罐主要用于存储废有机溶剂经蒸馏后产生的产品，生产过程中，塔顶蒸馏产品经冷凝后于中间储罐中转、冷却，再采用泵浦泵送至储罐中，泵送过程利用压差将产成品经密闭管道输送物料、同时使用废气排气管道抽排储罐中溢出废气。

本项目储罐均为低压储罐，储存液面上方采取氮封，顶部设有呼吸阀换气，当储罐内气压大于5atm时，罐内气体在压力作用下经呼吸阀逸出，设单位拟在呼吸阀上方设置密闭方盒与废气管连接，废气管道内常年持续往废气管道方向抽风，方盒底部设置2个通风小孔连接外部环境气流以平衡方盒内部压力，罐体内气体逸出时将在方盒连接的废气管道强抽风作用下进入废气管道，排至对应废气处理设施达标处理，储罐废气收集系统正常运行过程中，储罐物料储存过程产生的废气几乎不会逸散至大气环境中，废气收集效率可达95%以上，本评价从保守角度出发、储罐区废气收集效率取90%。

储罐区废气经收集后通过管道输送至废气处理设施，采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧）+碱液喷淋”工艺进行处理，处理达标后经1#排气筒排放；废气处理效率可达90%以上（本评价取90%）。

本项目共设置14个储罐（D=2.8m），每台储罐均设置呼吸阀连接管，单台风单台设计风量为40m³/h，则储罐区总设计风量为560m³/h。综上，本项目储罐区废气产排情况详见下表。

表 3.7-14 储罐区大小呼吸废气（G2、Gu1）产排放情况表

污染源	排放参数	污染物	产生情况		排放情况		排放标准	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
储罐大小呼吸废气（G2、Gu1）	1#排气筒：高度 15m，内径 0.8m，20℃（G2）	甲苯	0.00015	0.2679	0.000015	0.0268	1	20
		VOCs	0.00196	3.5	0.000196	0.35	2.9	30
	无组织（Gu1）	甲苯	0.00002	/	0.00002	/	/	0.6
		VOCs	0.00022	/	0.00022	/	/	2

*注：储罐区废气风量按储罐呼吸阀集气管风机风量计算，储罐区总设计风量为560m³/h。

（3）锅炉燃烧废气（G3）

本项目拟在锅炉房设置本项目废有机溶剂蒸馏过程需使用蒸汽进行加热。项目拟在个锅炉房设置一台燃天然气锅，蒸汽产量为4t/h，天然气使用量为300m³/h，燃气锅炉每

天平均工作6.8h、年运行300d（年运行时间为2040h/a），则天然气用量约合61.2万m³/a；主要用作废有机溶剂蒸馏过程的热源；项目蒸汽锅炉使用天然气为燃料，燃烧废气经收集后通过1根15m高排气筒排放（2#排气筒）。

参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）中建议的核算方法对本项目燃天然气废气进行计算，各工序燃天然气废气产生情况详见下表。

表 3.7-15 项目天然气使用及废气产生情况

污染源	天然气用量 (万 m ³ /a)	污染物	产生系数单位	产生系数	本项目总产生量 (t/a)
燃气锅炉废气	61.2	工业废气量	Nm ³ /万 m ³ ·燃料	136259.17	4087.78 Nm ³ /h
		SO ₂	kg/万 m ³ ·燃料	2	0.122
		NO _x	kg/万 m ³ ·燃料	18.71	1.145
		烟尘	kg/万 m ³ ·燃料	0.14	0.009

*备注：（1）燃天然气产生的废气量参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业废气量产生情况进行核算，即：燃气锅炉工业废气产生系数为136259.17 Nm³/万m³·燃料；（2）SO₂排放量采用物料衡算法进行核算，根据《天然气》(GB17820-2018)，天然气（二类）含硫率不高于100mg/m³，本项目按照天然气含硫率100mg/m³进行核算，折合为2kg/万m³·燃料；（3）NO_x排放量采用产排污系数法进行核算，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）核算，无低氮燃烧技术的燃天然气锅炉NO_x产排污系数为18.71 kg/万m³·燃料；（4）烟尘排放量采用产排污系数法进行核算，根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）P123中表4-12提供的经验系数，燃烧天然气时颗粒物产生系数为0.14 kg/万m³·燃料。

根据上表，项目燃天然气锅炉废气产生量约为4087.78 Nm³/h，根据理想气体状态方程：PV=nRT，计算出项目工况状态下（温度：85℃（358.15K）、压强：1个标准大气压（1.01×10⁵Pa）废气量为5359.83 m³/h。

天然气为清洁能源，燃天然气废气经收集采用碱液喷淋处理以降温、削减废气中污染物，废气经处理后通过2#排气筒排放，废气处理效率可达90%，废气排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准要求。

综上，本项目燃气锅炉废气产生及排放情况详见表 3.7-16。

表 3.7-16 本项目燃气锅炉废气（G3）产生及排放情况

工序位置	排气筒	污染物	产生情况		排放情况		排放标准	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
锅炉燃烧废气(G3)	2#排气筒：高度15m；内径1.5m；烟温：85℃（G3）	SO ₂	0.06	11.194	0.006	1.119	/	50
		NO _x	0.5613	104.723	0.056	10.448	/	150
		烟尘	0.0042	0.784	0.00042	0.078	/	20

(4) 仓储废气 (G4、Gu2)

本项目建设有1座甲类仓库，建筑面积为558m²、层高8m、为单层建筑，主要用于回收废溶剂的暂存，本项目废溶剂采用200L包装桶密封保存，回收至厂区后暂存于甲类仓库中，以备生产。本项目仓储废气包括仓库物料暂存过程逸散废气及物料装卸过程逸散废气。具体分析如下：

① 物料暂存废气

东莞市丰业固体废物处理有限公司位于东莞市虎门港沙田港区立沙岛精细化学工业基地LS1012地块，该项目危险废物收集处理总规模为54500吨/年，包括HW06有机溶剂废物与含有机溶剂废物15000t/a，该公司厂区内设置有1座甲类仓库，存储物料包括：回收的废有机溶剂、经精馏后产生的有机溶剂产品，根据前文可类比性分析结果（详见表 3.7-4），本项目与本项目废有机溶剂处理种类、处理工艺与东莞市丰业固体废物处理有限公司相似，具有可类比性。因此本项目甲类仓库暂存废有机溶剂过程产生的仓储废气，可通过类比东莞市丰业固体废物处理有限公司仓库废气产生情况确定源强。

参考《东莞市丰业固体废物处理有限公司虎门港危险废物处理中心项目环境影响报告书》，仓库暂存废气排放源强为：VOCs 0.144kg/h，本项目废溶剂处理规模为20000t/a，约为东莞市丰业固体废物处理有限公司的废有机溶剂处理规模的1.3倍，则本项目仓储过程有机废气产生量约为0.1872 kg/h。

② 物料装卸过程逸散废气

本项目废溶剂单元物料均使用包装桶储存于甲类仓库，装卸过程会产生少量有机废气（以VOCs计），按装卸物料量中有机组分含量的0.02%计算，本项目废有机溶剂处理规模为20000t/a，根据物料平衡，项目回收的各类废有机溶剂有机组分含量及VOCs逸散量详见下表。

表 3.7-17 本项目甲类仓库存储物料有机组分及废气逸散情况表

原料	投加量 (t/a)	有机组分含量 (t/a)	VOCs 产生量(t/a)
86%甲醇	1500	1290	0.258
85%乙醇	1000	850	0.17
85%异丙醇	5000	4250	0.85
82%甲苯	1500	1230	0.246
82%乙苯	1500	1230	0.246
84%乙酸乙酯	1000	840	0.168
84%乙酸丁酯	2500	2100	0.42

86% NMP	1500	1290	0.258
81%丙酮	500	405	0.081
81%丁酮	500	405	0.081
86%正庚烷（白电油）	2000	1720	0.344
85%二氯甲烷	500	425	0.085
85%三氯甲烷	500	425	0.085
82%乙二醇丁醚	500	410	0.082
小计	20000	16870	3.374

根据上表，则本项目甲类仓库物料装卸过程有机废气逸散总量约为：3.374t/a，以VOCs计。

则甲类仓库运行期间VOCs产生总量为4.722t/a（折0.656kg/h）。

本项目拟将甲类仓库设置为封闭的微负压车间，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），空间通风气流速度原则上要控制在0.2~0.5m/s、以保证微负压效果，本项目甲类仓库设置1个卷闸门，卷闸门设计规格为：宽×高：3.6m×5m，截面积为18 m²，为保证微负压效果，则抽风量需为3.6~9m³/s，正常情况下，卷闸门仅在物料进出仓库时开启、单次开启时间不超过30min，则抽风量为6480~16200m³/h；其他通风口总面积约2 m²，则抽风量需0.4~1m³/s，即1440~3600m³/h；则本项目甲类仓库总抽风量设置为7920~19800 m³/h较为合适；根据设计单位提供资料，本项目甲类仓库设计抽排风量为10000m³/h、设计最小风速为0.14m/s，满足仓库微负压要求。

参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法（试行）》，不同类型集气设备集气效率情况详见表 3.7-18，据表可知，“密封负压集气设备”集气效率可达90%以上，本项目废气收集效率取90%，未收集部分以无组织形式排放。

表 3.7-18 不同设备类型集气条件及效率情况表

集气设备	基本条件	集气效率
密封负压集气设备	密封空间内的污染物排放区域的人员或物料进出口处负压操作，并无压力监测表	90%
外部型集气设备	槽边抽风、侧式集气罩和顶式集气罩等一般外部型集气设备	60%

甲类仓库废气经收集后通过管道输送至废气处理设施，采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧）+碱液喷淋”进行处理，处理达标后经1#排气筒排放，废气处理效率取90%。

综上，本项目甲类仓库暂存废有机溶剂过程废气产排情况详见下表。

表 3.7-19 甲类仓库暂存废气（G4、Gu2）产排情况表

工序位置	排气筒	污染物	产生情况		排放情况		排放标准	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
仓储废气(G4、Gu2)	1#排气筒：高度15m；内径0.8m；烟温：20℃（G4）	VOCs	0.5904	59.04	0.059	5.9	2.9	30
	无组织（Gu2）	VOCs	0.0656	/	0.0656	/	/	2

*备注：本项目甲类仓库设计抽排风量为10000m³/h。

（5）废水处理设施废气（G5、Gu3）

厂区废水处理设施拟设于厂区东南侧，根据项目产污特征，生产废水中含氨氮，处理过程会逸出恶臭，特征污染物为氨、硫化氢等，根据废水处理系统设置情况，恶臭源主要产生于生化系统。

项目废水处理车设施处理工艺为：高级氧化预处理+生物处理+二级高级氧化处理+二级生化处理，设计处理规模为25m³/d，折1.04m³/h。在生产营运过程中，生产废水调节池、污泥池等可能产生一定量的挥发性气体形成恶臭，对于其无组织排放臭气源强的估算，目前主要采取类比分析方法。

类比广东龙善环保高科技实业集团有限公司目前建有一套2t/h废水处理设施，主要处理工艺为“微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+生化处理+RO”，其废水处理站无组织排放恶臭污染物强度约为NH₃：0.02 t/a，H₂S：0.0096 t/a。据此估算本项目废水处理站无组织恶臭污染物强度约为：NH₃：0.01 t/a，H₂S：0.005 t/a。

根据设计单位提供资料，本项目拟在生化处理池等池体采取加盖集气的方式收集废气，减少恶臭气体逸散，收集效率按80%计算，未收集部分以无组织形式逸散。

项目拟于废水处理设施所在车间专门配套建设废气处理设施，废水处理过程产生的废气经收集后采用“碱液喷淋+水喷淋”的方式进行处理，处理达标后经3#排气筒排放，去除效率以90%计算。

综上，废水处理设施废气产排情况详见下表。

表 3.7-20 废水处理设施废气（G5、Gu3）排放情况

工序位置	排气筒	污染物	产生情况		排放情况		排放标准	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废水处理设施废气（G5、Gu3）	3#排气筒：高度15m；内径0.8m；烟温：20℃（G5）	NH ₃	0.0011	0.11	0.00011	0.022	4.9	/
		H ₂ S	0.0006	0.06	0.00006	0.012	0.33	/
	Gu3	NH ₃	0.0003	/	0.0003	/	/	1.5
		H ₂ S	0.0001	/	0.0001	/	/	0.06

3.7.2.3 废气治理设施及污染源汇总

根据前文分析，本项目废气收集、治理设施及排放口情况详见表 3.7-21，排气筒设置情况详见表 3.7-22，废气污染物产排汇总详见表 3.7-23。

表 3.7-21 项目废气产生情况、处理措施和污染物排放口的对应关系一览表

废气来源	废气编号	废气产生工序	污染物类型	废气收集点	收集方式	技术参数	收集效率	计算废气量 (m ³ /h)	治理措施	处理效率	废气排放口
废溶剂综合利用工序	G1	废溶剂蒸馏	甲苯、二甲苯、VOCs	连续减压蒸馏真空泵(12台)	管道	蒸馏釜不凝气管道接集气管道，口径 DN100，单台设计风量 360m ³ /h	100%	12000	活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧）+碱液喷淋	90%	1#排气筒
				间歇减压蒸馏(4台)	管道						
甲类储罐	G2、Gu1	储罐大小呼吸	甲苯、VOCs	储罐（14个）	管道	呼吸阀连接集气管，口径 DN250，单台设计风量 40m ³ /h	90%	560			
甲类仓库	G4、Gu2	物料暂存、装卸	VOCs	/	微负压收集	仓库卷闸门规格为 3.6m×5m，风量为 10000m ³ /h，计算出最小风速为 0.13m/s	90%	10000			
燃气锅炉	G3	燃料燃烧	SO ₂ 、NO _x	/	排气管道	一体化设备烟气管道	100%	5359.83	/	/	2#排气筒
废水处理设施	G5、Gu3	废水处理	H ₂ S、NH ₃	/	加盖集气	在生化池上加盖，盖板连通集气管，风机设计抽风量为 5000m ³ /h	80%	5000	碱液喷淋+水喷淋	90%	3#排气筒

表 3.7-22 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	对应污染源	排气筒参数				
		排气量 (m ³ /h)	高度 (m)	出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度/°C
1#排气筒	生产废气、仓库及储罐区暂存废气	22560	15	0.8	12.46	20
2#排气筒	锅炉燃天然气废气	5359.83	15	0.5	7.58	85

3#排气筒	废水处理设施废气	5000	15	0.5	7.07	20
-------	----------	------	----	-----	------	----

表 3.7-23 本项目废气产排情况一览表

排放方式	排放参数	污染物	产生情况		排放情况		排放标准	
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
有组织排放	1#排气筒：高度 15m，内径 0.8m，20°C (G1)	甲苯	0.02915	1.29	0.002915	0.13	1	20
		二甲苯	0.061	2.7	0.0061	0.27	1	20
		VOCs	1.92236	85.21	0.192196	8.52	2.9	30
	2#排气筒：高度 15m；内径 1.5m；烟温：85°C (G3)	SO ₂	0.06	11.194	0.006	1.119	/	50
		NO _x	0.5613	104.723	0.056	10.448	/	150
		烟尘	0.0042	0.784	0.00042	0.078	/	20
	3#排气筒：高度 15m；内径 0.8m；烟温：20°C (G5)	NH ₃	0.0011	0.11	0.00011	0.022	4.9	/
H ₂ S		0.0006	0.06	0.00006	0.012	0.33	/	
无组织排放废气	储罐区	甲苯	0.00002	/	0.00002	/	/	0.6
		VOCs	0.00022	/	0.00022	/	/	2
	甲类仓库	VOCs	0.0656	/	0.0656	/	/	2
	废水处理设施	NH ₃	0.0003	/	0.0003	/	/	1.5
		H ₂ S	0.0001	/	0.0001	/	/	0.06

3.7.2.4 非正常工况废气源强核算

本项目生产过程可能产生的废气非正常排放情景有：试车、停车检修，废气治理设施发生故障等。由于设备检修时本项目主要设备停止工作，不进行生产，此时基本不产生废气；本次主要考虑影响较大的废气治理设施发生故障时，项目产生的甲苯、二甲苯、VOCs、SO₂、颗粒物等污染物未经处理即直接排入周围大气环境中。按最不利原则，废气处理装置发生故障，废气污染物的排放情况见下表。

表 3.7-24 非正常排放参数表

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)	单次持续时间 (h)	发生频次 (次/a)
1#排气筒	废气处理设施发生故障	甲苯	0.02915	1	1
		二甲苯	0.061		
		VOCs	1.92236		
2#排气筒	废气处理设施发生故障	SO ₂	0.06		
		NO _x	0.5613		
		烟尘(颗粒物)	0.0042		
3#排气筒	废气处理设施发生故障	NH ₃	0.0011		
		H ₂ S	0.0006		

3.7.3 噪声污染源分析

本项目噪声多发生于各处理场车间内部，主要的噪声源是各类电动机械（输送、反应釜、泵类）、风机、运输车辆和机械（叉车、吊车、打包机等）。其噪声级值详见下表。

表 3.7-25 运营期间主要噪声源 单位：dB(A)

序号	声源名称	声级范围 [dB (A)]	平均声级 [dB (A)]	工况	位置	降噪措施	降噪效果
1	风机	60~100	80	连续	室内、室外	减震、消声	10
2	水泵	80~90	85	连续	室内	减震、消声	10
3	精馏塔	70~80	75	连续	室内	减震、消声、隔声	10
4	空压机	60~100	80	连续	室内	减震、消声、隔声	10

3.7.4 固体废物污染源分析

本项目生产过程中固废主要来源于：废有机溶剂蒸馏产生的固体残渣，废水处理过

程中产生的污泥、废气处理系统产生的废活性炭以及员工生活垃圾等。

(1) 精馏残渣 (S1)

废溶剂精馏后塔釜残留物质 (S1)，主要成分为废溶剂中等难挥发组分及残留溶剂，根据物料平衡，塔釜残留物质产生量为927.7t/a。

根据《国际危险废物名录 (2021版)》，废溶剂精馏后塔釜残留物质属于危险废物“HW11 900-013-11：其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”，经收集后定期委托有资质的单位进行处理。

(2) 废水处理设施污泥 (S2)

根据设计单位提供资料，生产废水经处理后中剩余污泥产生量约为50~80kg/m³废水（本项目取70kg/m³·废水），根据前文分析，项目需进入厂区废水处理设施进行处理的废水量约为5262.53m³/a（17.54m³/d），则剩余污泥产生量约为368.38t/a（1.23t/d），含水率约为95%，经厂区板框压滤机压滤后，干污泥含水率约为90%，则废水处理过程中干污泥产生量约为184.19t/a（0.61t/d）。

根据《国际危险废物名录 (2021版)》，该类污泥属于危险废物“HW06 900-409-06：900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，经收集后暂存于厂区危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理处置。

(3) 废活性炭 (S3)

项目拟设置1套活性炭吸附塔，活性炭吸附塔设置2个并联的活性炭箱交替使用，其中一个活性炭箱伏击饱和后转至脱附系统采用热蒸汽进行脱附、氮气吹干，同时更换另一个活性炭箱进行使用，如此交替使用。

根据建设单位提供资料，项目设置的活性炭吸附塔设备规格和技术参数详见下表。

表 3.7-26 活性炭各类活性炭吸附塔设备规格和技术参数

排气筒编号	活性炭吸附塔	过滤风速	活性炭规格	活性炭数量	保养次数	一次性更换数量 (t)
1#排气筒	2700(L)*1350(W)*1600(H)	0.8m/s	Φ4*6 或 Φ4*8	400kg*2	1年更换一次	0.8

根据上表，项目一年整体更换一次活性炭，废活性炭产生量约为0.8t/a。根据《国家危险废物名录 (2021版)》，废活性炭属于危险废物根据《国家危险废物名录 (2021版)》，

废活性炭属于HW49其他废物，危险废物代码为“900-039-49”，收集后暂存厂区危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理处置。

(4) 员工生活垃圾 (S4)

项目运营期劳动定员按80人算，每人每天产生活垃圾0.5kg/人·d，合计产生垃圾总量为40kg/d，合计约12t/a。

综上，项目运营期间固体废物产生及处理情况详见表 3.7-27。

表 3.7-27 本项目固体废物产生及处理去向一览表

序号	固废产生源	固废名称	主要成分	种类	废物代码	特性	形态	产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)	暂存位置	处理方式
1	废有机溶剂精馏	精馏残渣(S1)	高沸点釜底残余物	HW11	900-013-11	T	半固态	927.7	927.7	0	二次危废暂存区	委托有资质单位处理处置
2	废水处理	废水处理设施污泥(S2)	污泥	HW06	900-409-06	T	固态	184.19	184.19	0		
3	废气处理	废活性炭(S3)	炭、有机物	HW49	900-039-49	T	固态	0.8	0.8	0		
4	办公生活	生活垃圾(S4)	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	12	12	0	生活垃圾暂存	由环卫部门清运
合计				生活垃圾				12	12	0	/	妥善处置,避免二次污染
				危险废物				1112.69	1112.69	0	/	
				总计				1124.69	1124.69	0	/	

3.7.5 污染源汇总

综上，本项目运营期间污染物产排汇总详见下表。

表 3.7-28 本项目建成后污染物排放情况汇总

污染物类型		污染物	本项目产生量	本项目消减量	本项目排放量
水污染物	生产废水	废水量 (m ³ /a)	4211.54	0	4211.54
		COD	143.186	141.754	1.432
		总磷	0.0016	0.00144	0.00016
		石油类	0.065	0.062	0.003
		NH ₃ -N	0.0014	0.0009	0.0005
		SS	0.439	0.088	0.351
	生活污水	废水量	606	0	606
		COD	0.152	0.023	0.129
		BOD ₅	0.109	0.01	0.099
		动植物油	0.012	0.001	0.011
		氨氮	0.021	0.001	0.02
SS		0.121	0.067	0.054	
大气污染物	有组织废气	废气量 (万 m ³ /a)	32919.83	0	32919.83
		甲苯	0.21	0.189	0.021
		二甲苯	0.439	0.395	0.044
		VOCs	13.841	12.457	1.384
		SO ₂	0.432	0.389	0.043
		NO _x	4.041	3.638	0.403
		烟尘 (颗粒物)	0.03	0.027	0.003
		NH ₃	0.008	0.007	0.001
		H ₂ S	0.004	0.0036	0.0004
		无组织废气	甲苯	0.00014	0
	VOCs		0.4739	0	0.4739
	NH ₃		0.002	0	0.002
	H ₂ S		0.001	0	0.001
	固体废物	危险废物	精馏残渣(S1)	927.7	927.7
废水处理设施污泥 (S2)			184.19	184.19	0
废活性炭 (S3)			0.8	0.8	0
一般固废		生活垃圾 (S4)	12	12	0

3.8 总量控制

3.8.1 污染物排放总量控制原则及控制因子

根据《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发（1996）31号）精神中“一控

“双达标”的目标，建设项目要实施清洁生产，污染物排放要实行全过程控制，在保证污染物达标的基础上，主要污染物排放总量要控制在国家规定的排放总量控制指标之内因此，本建设项目污染物排放实行浓度控制的同时，必须实行总量控制。

本项目污染物排放总量控制，以最终设计规模为核算基础，污染物达标排放为核算基准，经负责审批的环保行政主管部门审核、确定，具体原则如下：

- (1) 原则上以达标排放或同类型企业可以达到的水平作为总量控制的依据；
- (2) 本报告提出的总量控制建议指标，经环境保护行政主管部门核实和批准后实施；
- (3) 总量控制指标一经批准下达，建设单位应严格控制执行，不得突破。

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号），主要污染物总量控制指标包括：项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、区域性污染物、重点地区重点行业挥发性有机物、重点地区总氮、重点地区总磷；根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（粤府令第134号）第八条规定：“省人民政府对区域内排放二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、可吸入颗粒物等主要大气污染物实施总量控制制度”。

结合本项目的工程特征和项目所在地的环境特征，为了保护地区的环境质量，确定项目的污染物排放总量控制因子为：

- (1) 大气污染物总量控制指标：颗粒物、VOCs、SO₂、NO_x；
- (2) 水污染物总量控制指标：COD_{Cr}、NH₃-N。

3.8.2 本项目污染物总量控制指标建议值

3.8.2.1 水污染物总量控制指标

本项目生产废水经厂区自建污水处理设施处理后经基地污水管网排放至厂区自建污水处理设施进行处理，处理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后经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，生活污水经配套三级化粪池处理后经基地污水管网排放至基地污水处理站处理；项目外排废水经上述方式处理后均能满足基地污水处理站进水标准要求，基地污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段一级标准后排至南水河。

厂区废水污染物控制指标计入基地污水处理站总量控制指标内，因此本项目不再单

独分配水污染物总量控制指标。

3.8.2.2 大气污染物总量控制指标

根据前文分析，本项目废气总量控制建议指标详见下表。

表 3.8-1 本项目废气总量控制指标设置情况表

分类	指标	排放量 (t/a)
废气	SO ₂	0.043
	NO _x	0.403
	VOCs	1.8579

本项目为危险废物综合利用项目，根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）的有关规定，危险废物处理部分无需提供总量来源。

第4章 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

乳源县乳城镇经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧地块（中心地理位置坐标：东经113° 22′ 9.95894″，北纬24° 44′ 23.71722″，项目地理位置详见图 1.1-1。

乳源县位于广东省北部，南邻山脉南麓，东邻韶关市武江区，南连清远英德市，西接清远阳山县，北与乐昌市及湖南省宜章县交界，地理坐标介于E112° 50′ -113° 20′，N2423′ -25° 33′ 之间。县城距韶关市区38km，全县总面积2125.5km²，其中耕地16.29万亩。现辖9个镇（其中有3个瑶族镇）、102个村委会，13个社区居委会，1106个自然村乳源交通便利，京珠高速公路贯穿县境59km，并在县城、东坪镇南水湖和大桥镇设有3个进出口，2.5小时可到达广州。国道323线、省道248、249、250、258线和县境乡村公路构成了四通八达的交通网络。距县城35km的北江货运码头可直达港澳。在建的武广高速客运铁路韶关西联站，设在乳源东面，到广州1小时，到武汉4小时。

本项目位于广东乳源经济开发区内，该开发区选址于乳源县乳城镇323国道南侧，西与乳源县城相接，东距韶关市区约34km。该开发区规划占地面积为6.67km²，东至323国道收费站旧址、下杨梅岭，南至下杨梅岭、万六村、候公渡桥头、乳江河北岸、坝厂西至坝厂、二九一地质队西北角、323国道，北至323国道、京珠高速公路出入口、松山头、李村、泽桥村、三协公司北边界。

4.1.2 地形地貌

乳源县可分成4类地区：一是东部砂岩丘陵区，包括桂头、一六、乳城3个镇及游溪镇部分地区，土地面积423平方公里，占全县总面积19%。该区光、温、水资源丰富地形开阔平坦，山岗坡度平缓，交通方便，水利条件好，是稻谷、生猪、鱼、桑蚕、水果和蔬菜主要产区。二是西北部和西南部石灰岩山区，包括西北部的大桥和西南部的大布2个镇及洛阳镇部分地区，土地面积649平方公里，占全县总面积29.1%。该区气候寒冷，地形复杂，地势高，水源不足，灌溉条件差，旱害频繁，是旱粮、烟叶、油菜松香、反季节蔬菜主要产区。三是中北部砂岩、砾岩山区，包括必背镇及东坪、游溪2个镇部分

地区，土地面积402平方公里，占全县总面积181%。该区气候较为寒冷，地形复杂，山高林密，山多耕地少，水源足，森林面积大，交通条件差，是用材林、茶叶竹类、药材主要产区。因乳源瑶族人口绝大部分聚居在次，故习惯上又称瑶区。四是中西部花岗岩山区，包括洛阳、东坪2个镇部分地区，土地面积365平方公里，占全县总面积16.4%。该区气候冷凉，多雨高湿，森林面积大，水源充足，是鱼、茶叶主要产区。

乳源县境处在新构造间歇上升地区，发育了多集的古剥蚀面，地形切割强烈，山谷发育。以纵线划分，西部是海拔1000~1902米的山区，是乳源最高地带；中部是海拔600~1200米山区，是次高地带；东部是海拔300m以下的丘陵平原地带。

乳源县总面积2125.5平方公里，其中海拔100米以下的平原、台地等175平方公里，占总面积的82%；海拔100~500米的丘陵地面积711平方公里，占总面积的33.4%；海拔500~1000米的低山地面积941平方公里，占全县总面积的44.3%；海拔1000米以上至海拔1902米的中山地面积296平方公里，占全县总面积的13.9%；其他2.5平方公里，占总面积的0.1%。

乳源县地势由西北向东南倾斜，中山山地和低山山地占全县总面积的58.19%，丘陵占33.4%，平原台地占8.2%。地势西北高、东南低，自西向东倾斜。海拔1000~1500米山峰⑧2座，1500~1902米山峰20座。峰峦环峙，属高山地带，溶蚀高原地貌显著，是韶关市主要石灰岩地区之一。东北部属丘陵地带，河流两岸地势平缓。主要山体有北部呈东西走向的头寨山、南部东西横亘大东山、北部瑶山主峰狗尾嶂，与湖南省章县和广东省阳山县交界的石坑崆主峰1902米，是广东省境内最高峰。

乳源经济开发区位于乳源县东部的丘陵地带，整个开发区现状标高介于71m~135m之间，区内水土流失轻微，属以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵侵蚀区。

4.1.3 气象气候

乳源属中亚热带季风山地气候，气候温暖，雨量充沛，四季明显。年平均气温在15.9~20.6℃之间，东北部、东部、东南部丘陵平原地区气温较高，全年平均气温19℃~

20℃，西部、西北部、北部山区气温较低，西部山区全年气温16℃~17℃，北部高山地带全年平均气温为15℃全县多年平均日照时数1610.3小时，太阳辐射量1038kcal/cm²。年中7、8月份最多，平均2139小时，2、3月份最少，平均58小时。年降雨量1723.2mm~2613.8mm，全县多年平均降雨量为1883mm，年平均雨日为70~215天，年平均

均无霜期312~320天。

每年雨季的始日，一般是3~4月；终日6~7月。春季降雨量约占总降雨量的70%，秋旱明显，最长时间连续干旱72天全县蒸发量年平均10692毫米，干燥度平均小于1，常年相对湿度78%，属湿润地区。风向杂乱，风力不大，平均风速1.1~3米每秒乳源一年均受季风影响，全年以偏西风（SW为主，其次是偏东风，风向多变，夏季多为西南风、冬季为西北风，常年风力较小，年均风速为1.3ms，静风频率高达50%以上。

4.1.4 河流域水文特征

（1）概述

乳源瑶族自治县境内地形西高东低，属亚热带季风区。境内崇山峻岭，有海拔1902m的广东省最高峰石坑崆，径流纵横，自然落差大，植被茂盛，雨量充沛，年平均降雨量1883mm，降水量大于蒸发量，复杂地形形成多区域小气候。县境山溪涧流遍布，县内的主要河道共有8条，主河道长309.65km，流域面积22059km²乳源境内主要河流有：由乐昌流入县境东北角，经桂头镇流向韶关的武江河；发源于县境西北与阳山交界的丫叉顶，由西向东流入南水水库，穿过县城，汇入北江的南水河；发源于县境西北面与湖南省宜章县交界的猛坑石东麓，由西北向东南经大坪、大桥、必背、桂头流入武江的杨溪河；发源于天井山北麓的蚁岩，由北向南流经洛阳、大布汇入英德市的大潭河。

乳源境内河川的径流，都是由降水而补给，属降雨补给型。县内各河流均不通航。

（2）南水河

南水河（古称洲头水，亦称乳源河），发源于县境西部安头墩山，由县境东南部原侯公渡镇的梯厂流入曲江后于白土附近汇入北江河；流向为自西转东南，再转北向流入南水水库，水库泄流转向东流；其流域贯穿洛阳、龙南、乳城、南水河4个乡镇；该河流同时受季节性和南水水库调节，枯水期流量主要受南水水库发电控制。南水河道比较陡，流速较大，洪水传播时间短，流域地势高峻，是弯曲型的山区河流。南水河流域呈带状，河道断面多呈V字形，河床稳定，沿河两岸群山错落，山峦重叠。南水河上游是龙溪河与南水河，乳源县境全长65km，集雨面积869km²，多年平均流量31.2m³/s，年径流量9733亿m³，自然落差1190，经筑坝蓄水发电，现有装机容量超过10.5万kw，建水闸发电后不通航。南水河水文资料详见表 4.1-1。

表 4.1-1 南水河水文概况

水体名称	乳源境内集雨面积 (km ²)	乳源境内长度 (km)	宽度 (m)	平均流量 (m ³ /s)	平均坡度 (%)
南水河	869	65	100	31.2	48.3

根据《乳源东阳光产业发展规划——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书》(2018年11月),南水河纳污河段在90%保证率枯水径流量条件下,枯水期河宽为50m水深约1m,河道坡降为0.001,平均流速为0.1m/s。

根据乳源瑶族自治县水利局相关资料调查,南水水库总库容量为12.83亿m³,泄洪时的流量为460m³/s,发电时的流量为75m³/s,在项目拟址地上游至南水水库,共设置有南水电厂、乳源瑶族自治县排灌总站、鹰咀石电站、河头电站、龙船湾抽水站、官溪电站,南水河拦河取水后对下游水量的影响,主要体现在以下几点:

① 南水电站装机3台,发电流量为75m³/s,加上区间流量25m³/s,总流量为100m³/s,除县城饮用水2m³/s,余有流量为98m³/s。

② 县排灌站:装机容量9台×125kw,水流量20m³/s·台,取水量:15m³/s·2台。

③ 鹰咀石电站:10台×160kw,库容量540000m³,单台水流量683m³/s·台,最小开机量20天台·月。

④ 龙船湾抽水站:3台×790m³/h,二开一备,取水月份4~11月,用于灌溉水。

⑤ 官溪电站:装机容量3台×1600kw,单台水流量31m³/s,30年一遇排洪最大设计量:8245m³/s,300年一遇排洪最大设计量:1080m³/s,库容量800000m³。

以上各水电站年发电时间3800小时,总体同南水电站相平衡发电,随南水电站发电调整,枯水期为每年10月~次年3月;下游最近柴桑电站装机容量3台×800kw,单台水流量31m³/s·台。

4.1.5 地下水概况

项目位于广东韶关市乳源瑶族自治县东侧,根据《广东省地下水功能区划》(2009年),该区域属于北江韶关曲江分散式开发利用区(H054402001Q04),其地貌类型为山间平原区,地下水类型为孔隙水岩溶水,其水质类别为III类地下水水质功能区,矿化度为01~03g/L。该整体开发利用区域内年均总补给量模数达到2.93万m³/a·km²,现状年实际开采量模数为1.52万m³/a·km²

(1) 地质:区内岩土层根据成因、地质年代、岩性和工程特性等可分第四系人工

素填土层（Q、第四系冲洪积层（Q4）第四系残坡积层（Q4-）及早侏罗系砂、页岩（Jn），

（2）地下水赋存形式：开发区地下水按赋存介质的差异可分为松散岩类孔隙水和层状岩类裂隙水。调查期间测得地下水位埋深2.60~4.30m。开发区松散岩类孔隙水主要赋存于第四系土层中，其中①层素填土渗透系数 $K=6.28 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，透水性一般，为弱透水层，富水性一般；②层冲淤积淤泥质粉土，渗透系数 $K=1.50 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为弱透水层；③层含砾粉质粘土，渗透系数 $K=3.25 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为弱透水层；④层残积粉质粘土，渗透系数 $K=847 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，为微透水层，均为潜水型孔隙水，主要补给来源为大气降水补给。

（3）地下水开发利用情况：周边村庄敏感点民井也大多废弃，各村庄已通了市政自来水管网，地下水已经不作为当地居民的生活饮用水供水水源，仅供周边少数居民用于房屋卫生清洁和冲洗衣物。

（4）保护目标：根据《广东省地下水功能区划》（2009年），该区域地下水保护目标位控制水质类别为III类，开采水位降控制在5-8米。

4.1.6 土壤与植被

乳源县土壤面积达273.7421万亩，其中自然土壤占93.85%，旱地土壤占1.65%，水田土壤占45%。土壤质地分为壤土和偏沙土，分别占75.31%、15.29%。山地土壤的土层较深厚，有机质含量较丰富，较为肥沃，水田土壤属中氮、缺磷、特别缺钾的中等养分含量。按国家、广东省土壤分类标准划分，全县有水稻土、黄壤土、红壤土、红色石灰石、黑色石灰土、紫色土和潮沙土等7个土类、7个亚类、25个土属、56个土种土类的垂直分布明显，黄壤土类主要分布在县境西部、西北部海拔800米以上，地势比较平缓的山地；红壤土类主要分布在县境东部、东北部乳源至韶关，乳源至桂头公路两旁及海拔800米以下的山地丘陵地区；红色石灰土类主要分布在县西部、西北部、西南部大面积石灰岩地区的丘陵地，以及县境东部、中部海拔200米以上的山丘地带；黑色石灰土类，数量不多；水稻土类、潮沙泥土类和极少量的紫色土类，主要分布在海拔100700米溪河两岸的平地及山地丘陵地带乳源有高等植物178科、1158种。藤、草本果类有猕猴桃、葡萄、西瓜、香瓜、红瓜子、甘蔗等。野生药用植物，品类有1000种以上，较名贵的有：天麻、甘木通、灵芝、砂仁、杜仲、灵香草、紫背天葵、鹿茸草、黄连、土党参、土北芪等。菌类有：冬菇、木耳、奉尾菇、滑菇等。

第5章 环境质量现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状调查与评价

5.1.1 项目所在区域达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用《韶关市生态环境状况公报（2019年）》中的数据评价项目所在区域环境质量达标情况。具体环境空气质量主要指标值详见下表。

表 5.1-1 2019年乳源县环境空气质量主要指标

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
二氧化硫	年平均质量浓度	9	60	15	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	32	70	45.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
一氧化碳	第90百分位数日平均	128	160	80	达标
臭氧	第95百分位数日平均	1.3mg/m ³	4 mg/m ³	32.8	达标

综上所述，本项目所在区域2019年环境空气中的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，即本项目所在区域城市环境空气质量属于达标区。

5.1.2 补充监测内容及分析方法

5.1.2.1 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）及本项目评价区内大气环境污染敏感点分布状况，本次大气环境现状监测布设2个监测点，监测点位情况详见具体见表 5.1-2、图 5.1-1。

表 5.1-2 环境空气质量现状监测布点情况

编号	监测点位	与本项目的方位、距离	监测因子
A1	项目所在地	/	甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC、非甲烷总烃、氨、氯化氢、硫化氢、臭气浓度(共8项)。
A2	老柴桑	E, 2.2km	



图 5.1-1 环境空气监测布点图

5.1.2.2 监测项目与监测单位

监测项目：根据本项目所产生的特征大气污染物及该地区的空气环境质量要求，确定大气环境质量监测项目为：甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC、非甲烷总烃、氨、氯化氢、硫化氢、臭气浓度(共8项)。

监测单位：广东华环检测技术有限公司。

5.1.2.3 监测时间与频次

采样时间：2021年02月02日~2021年02月08日。

采样频率情况详见下表。

表 5.1-3 环境空气质量监测频次

监测因子	平均时间	采样频率	数据有效性规定	监测时段
甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、氯化氢、硫化氢	1 小时平均值	每天监测 4 次	每小时至少有 45 分钟采样时间	02:00、08:00、14:00、20:00
氨、氯化氢	24 小时平均值	每天监测 1 次	每天至少有 20 个小时平均浓度或采样时间	/
TVOC	8 小时平均值	每天监测 1 次	每 8 小时至少有 6 小时平均浓度	/
臭气浓度	1 次浓度	每天监测 4 次	取 1 次空气质量浓度	参考 02:00、08:00、14:00、20:00

5.1.2.4 采样及分析方法

各采样及监测分析方法执行《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）。具体见表 5.1-4。

表 5.1-4 监测技术规范及使用仪器

项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	分光光度计 T6 SB-025	0.01 mg/m ³
硫化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-200 SB-130	0.02 mg/m ³
甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法 HJ/T33-1999	气相色谱仪 GC9790 II SB-001	2 mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-200 SB-130	0.02 mg/m ³
甲苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 HJ 583-2010	气相色谱仪 GC9790 II SB-001	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
二甲苯			5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
TVOC	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C	气相色谱仪 GC9790 II SB-001	5×10 ⁻⁴ mg/m ³

臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	—	10（无量纲）
------	-------------------------------------	---	---------

5.1.3 监测结果及评价

5.1.3.1 评价标准

项目选址所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其中甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC、氨、氯化氢、硫化氢采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建工程二级标准的限值要求，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值2.0mg/m³，本项目环境空气执行的环境空气质量标准见下表。

表 5.1-5 环境空气质量标准

污染物	评价指标	评价标准(μg/m ³)	执行标准
氨	小时浓度	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
	日均值	/	
硫化氢	小时浓度	10	
甲醇	小时浓度	3000	
氯化氢	小时浓度	50	
	日均值	15	
甲苯	小时浓度	20	
二甲苯	小时浓度	200	
TVOC	8 小时浓度	600	
臭气浓度	一次浓度	20(无量纲)	
非甲烷总烃	小时浓度	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

5.1.3.2 评价方法

根据导则要求，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算公式如下：

$$C_{现状(x, y)} = MAX \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{监测(j, t)} \right]$$

式中：C_{现状(x, y)}——环境控制保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度，μg/m³；

C_{监测(j, t)}——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度），μg/m³；

n——现状补充监测点位数。

5.1.3.3 监测期间气象条件

监测期间，各监测点气象条件详见下表。

表 5.1-6 监测期间气相条件统计表

检测时间		气温℃	气压 kpa	天气	风速 m/s	风向
2020.06.26	02:00-03:00	26.9	100.6	晴	1.2	东北
	08:00-09:00	28.6	100.5	晴	1.1	北
	14:00-15:00	31.7	100.5	晴	1.2	东北
	20:00-21:00	30.0	100.5	晴	1.4	东北
2020.06.27	02:00-03:00	26.8	100.4	晴	1.3	东北
	08:00-09:00	28.4	100.6	晴	1.2	东北
	14:00-15:00	30.9	100.6	晴	1.5	北
	20:00-21:00	29.5	100.7	晴	1.4	北
2020.06.28	02:00-03:00	26.6	100.4	晴	1.7	北
	08:00-09:00	29.4	100.7	晴	1.5	北
	14:00-15:00	31.7	100.6	晴	1.5	东北
	20:00-21:00	30.5	100.5	晴	1.6	东北
2020.06.29	02:00-03:00	28.0	100.5	晴	1.4	东北
	08:00-09:00	29.6	100.5	晴	1.6	东北
	14:00-15:00	31.7	100.5	晴	1.6	北
	20:00-21:00	29.8	100.7	晴	1.5	东北
2020.06.30	02:00-03:00	28.7	100.6	晴	1.2	东北
	08:00-09:00	30.4	100.3	晴	1.3	北
	14:00-15:00	32.5	100.6	晴	1.2	东北
	20:00-21:00	30.7	100.4	晴	1.3	北
2020.07.01	02:00-03:00	28.8	100.7	晴	1.1	北
	08:00-09:00	30.0	100.7	晴	1.2	北
	14:00-15:00	31.8	100.4	晴	1.1	东北
	20:00-21:00	29.7	100.6	晴	1.3	北
2020.07.02	02:00-03:00	27.9	100.8	晴	1.3	东北
	08:00-09:00	29.4	100.7	晴	1.2	东北
	14:00-15:00	32.3	100.5	晴	1.2	北
	20:00-21:00	30.1	100.7	晴	1.1	北

5.1.3.4 现状监测统计结果

各监测点监测数据统计结果见表 5.1-7、监测统计结果详见表 5.1-8。

表 5.1-7 环境空气质量现状监测结果

采样点位	采样日期	采样时段	氨	硫化氢	臭气浓度	甲醇	非甲烷总 烃	氯化氢	甲苯	二甲苯	TVOC	
			小时浓度	小时浓度	一次浓度	小时 浓度	小时浓度	小时浓 度	小时浓 度	小时浓 度	8小时浓 度	
			mg/m ³	mg/m ³	无量纲	mg/m ³						
			0.01	0.001	10	2	0.07	0.02	0.0005	0.0005	0.0005	
A1 项目 所在地	2021/2/2	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	0.0531	0.131		
		08:00-09:00	ND	0.002	11	ND	0.27	ND	0.0432	0.127		
		14:00-15:00	0.01	0.002	13	ND	0.48	0.02	0.0489	0.0986		
		20:00-21:00	ND	ND	13	ND	0.32	ND	0.0349	0.0741		
		8:00-16:00									0.483	
		日均值	ND					ND				
	2021/2/3	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.17	ND	0.0641	0.0981		
		08:00-09:00	ND	0.001	12	ND	0.31	0.02	0.0377	0.117		
		14:00-15:00	0.01	0.001	14	ND	0.46	ND	0.0731	0.0956		
		20:00-21:00	ND	ND	12	ND	0.12	ND	0.0648	0.148		
		8:00-16:00									0.411	
		日均值	ND					ND				
	2021/2/4	02:00-03:00	ND	ND	11	ND	0.16	ND	0.0716	0.0934		
		08:00-09:00	ND	0.001	12	ND	0.34	ND	0.0413	0.0857		
		14:00-15:00	ND	ND	14	ND	0.46	0.02	0.0629	0.0689		
		20:00-21:00	ND	ND	13	ND	0.29	ND	0.0447	0.101		
		8:00-16:00									0.327	
		日均值	0.01					ND				
	2021/2/5	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.14	ND	0.0389	0.0966		
		08:00-09:00	0.01	ND	ND	ND	0.36	ND	0.0439	0.127		
		14:00-15:00	0.01	ND	12	ND	0.52	ND	0.0746	0.138		

		20:00-21:00	ND	ND	12	ND	0.19	ND	0.0577	0.0912	
		8:00-16:00									0.391
		日均值	ND					ND			
	2021/2/6	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.16	ND	0.0498	0.0763	
		08:00-09:00	ND	0.001	11	ND	0.28	0.02	0.0648	0.154	
		14:00-15:00	ND	0.001	14	ND	0.35	ND	0.0351	0.0841	
		20:00-21:00	ND	ND	14	ND	0.22	ND	0.0376	0.0878	
		8:00-16:00									0.438
		日均值	0.02					ND			
		2021/2/7	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	0.0439	0.111
	08:00-09:00		0.01	0.001	11	ND	0.21	ND	0.0781	0.0687	
	14:00-15:00		ND	ND	13	ND	0.38	ND	0.0389	0.138	
	20:00-21:00		ND	ND	13	ND	0.29	ND	0.0248	0.0947	
	8:00-16:00										0.339
	日均值		0.01					ND			
	2021/2/8	02:00-03:00	ND	ND	12	ND	0.16	ND	0.0597	0.124	
		08:00-09:00	ND	0.002	14	ND	0.27	0.02	0.0699	0.0942	
		14:00-15:00	ND	0.001	14	ND	0.46	0.02	0.0771	0.0738	
20:00-21:00		ND	ND	13	ND	0.22	ND	0.0339	0.155		
8:00-16:00										0.436	
日均值		ND					ND				
A2 老柴 桑	2021/2/2	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.13	ND	0.0142	0.0721	
		08:00-09:00	ND	0.001	ND	ND	0.19	ND	0.0125	0.0933	
		14:00-15:00	ND	0.001	12	ND	0.28	ND	0.0111	0.0842	
		20:00-21:00	ND	ND	11	ND	0.17	ND	0.0364	0.0542	
		8:00-16:00									0.117
		日均值	ND					ND			
	2021/2/3	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	0.0192	0.0641	

		08:00-09:00	0.01	0.002	11	ND	0.23	0.02	0.0329	0.0746	
		14:00-15:00	ND	ND	11	ND	0.26	ND	0.0148	0.0795	
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	0.21	ND	0.0279	0.0846	
		8:00-16:00									0.121
		日均值	ND					ND			
	2021/2/4	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	0.0422	0.0779	
		08:00-09:00	0.01	ND	11	ND	0.25	ND	0.0154	0.0647	
		14:00-15:00	ND	ND	13	ND	0.35	ND	0.0364	0.0711	
		20:00-21:00	ND	ND	11	ND	0.18	ND	0.0359	0.101	
		8:00-16:00									0.295
		日均值	0.01					ND			
	2021/2/5	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	0.0157	0.0941	
		08:00-09:00	0.01	0.001	ND	ND	0.32	0.02	0.0344	0.0663	
		14:00-15:00	0.01	0.002	12	ND	0.34	ND	0.0367	0.0448	
		20:00-21:00	ND	ND	12	ND	0.21	ND	0.0158	0.0594	
		8:00-16:00									0.134
		日均值	0.01					ND			
	2021/2/6	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.14	ND	0.0167	0.0712	
		08:00-09:00	ND	0.002	ND	ND	0.27	0.02	0.0344	0.0431	
		14:00-15:00	0.01	0.001	13	ND	0.35	ND	0.0414	0.0677	
		20:00-21:00	ND	ND	12	ND	0.26	ND	0.0387	0.0782	
		8:00-16:00									0.247
		日均值	0.02					ND			
	2021/2/7	02:00-03:00	ND	ND	11	ND	0.14	ND	0.0316	0.0671	
08:00-09:00		ND	ND	11	ND	0.33	0.02	0.0115	0.0798		
14:00-15:00		0.01	0.002	13	ND	0.41	ND	0.0367	0.0667		
20:00-21:00		ND	ND	ND	ND	0.25	ND	0.0147	0.0576		
8:00-16:00										0.193	

	日均值	ND						ND			
	2021/2/8	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	0.0394	0.0627	
		08:00-09:00	ND	ND	11	ND	0.26	ND	0.0147	0.0634	
		14:00-15:00	0.01	ND	13	ND	0.37	ND	0.0481	0.0578	
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	0.19	ND	0.0274	0.0497	
		8:00-16:00									0.276
	日均值	ND					ND				

表 5.1-8 环境质量现状监测统计结果

点位名称	监测点坐标/m		污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度范围/ (mg/m^3 , 臭气浓度为无量纲)		最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y				最小值	最大值			
A1 项目所在地	-88	15	氨	小时浓度	200	<0.01	0.01	5	0	达标
				日均值	/	<0.01	0.02	/	/	/
			硫化氢	小时浓度	10	<0.001	0.002	20	0	达标
			臭气浓度	一次浓度	20(无量纲)	<10	14	70	0	达标
			甲醇	小时浓度	3000	<2	1	33.33	0	达标
			非甲烷总烃	小时浓度	2000	0.12	0.52	26	0	达标
			氯化氢	小时浓度	50	<0.02	0.02	40	0	达标
				日均值	15	<0.02	0.01	66.67	0	达标
			甲苯	小时浓度	200	0.0248	0.0781	39.05	0	达标
			二甲苯	小时浓度	200	0.0687	0.155	77.5	0	达标
TVOC	8 小时浓度	600	0.327	0.483	80.5	0	达标			
A2 老柴桑	2429	-56	氨	小时浓度	200	<0.01	0.01	5	0	达标
				日均值	/	<0.01	0.02	/	/	/
			硫化氢	小时浓度	10	<0.001	0.002	20	0	达标
			臭气浓度	一次浓度	20(无量纲)	<10	13	65	0	达标

		甲醇	小时浓度	3000	<2	1	33.33	0	达标
		非甲烷总烃	小时浓度	2000	0.1	0.41	20.5	0	达标
		氯化氢	小时浓度	50	<0.004	0.02	40	0	达标
			日均值	15	<0.02	0.01	66.67	0	达标
		甲苯	小时浓度	200	0.0111	0.0481	24.05	0	达标
		二甲苯	小时浓度	200	0.0431	0.101	50.5	0	达标
		TVOC	8 小时浓度	600	0.117	0.295	49.17	0	达标

5.1.3.5 环境空气质量现状评价

根据韶关市生态环境局公布的2019年韶关市环境空气质量状况中的数据评价项目所在区域环境质量达标情况。本项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，即本项目所在区域城市环境空气质量属于达标区。

根据建设单位于2021年02月02日~2021年02月08日广东华环检测技术有限公司开展环境监测数据作为补充监测数据，监测项目包括甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC、非甲烷总烃、氨、氯化氢、硫化氢、臭气浓度(共8项)。

补充监测结果表明：补充监测期间，各监测点的甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC、氨、氯化氢、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建工程二级标准的限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值的要求。监测期间内所有监测污染物均未发生超标，超标倍数和超标率均为0。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

5.2.1 监测内容及分析方法

5.2.1.1 监测断面

为了解项目所在地纳污河段——南水河环境质量情况，本次调查共布设4个地表水监测断面，详见表 5.2-1，具体位置见图 5.2-1。

表 5.2-1 水环境质量现状调查监测断面

编号	监测点位	所属河段	监测因子
W1	基地污水排放口上游 500m	南水河 (南水水库大坝至曲江孟洲坝段)	水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯（共 26 项）；监测期间观测水文资料（河宽、平均河深、流速、流量）。
W2	基地污水排放口处		
W3	基地污水排放口下游 500m		
W4	基地污水排放口下游 2000m		



图 5.2-1 项目地表水监测布点图

5.2.1.2 监测项目与监测单位

监测项目：水温、pH、DO、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯（共26项）；监测期间观测水文资料（河宽、平均河深、流速、流量）。

监测单位：广东华环检测技术有限公司。

5.2.1.3 监测时间与频率

监测时间：2021年02月02日~2021年02月04日。

监测频率：共监测一期，连续采样三天，每天采样一次。

5.2.1.4 采样及分析方法

按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定。具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 监测技术规范、依据、使用仪器

序号	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法 GB/T 13195-1991	——	——
2	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH 计 PXSJ-216 SB-013	——
3	BOD ₅	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释 与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SHP-160 SB-030	0.5 mg/L
4	COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	——	4mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	分光光度计 T6 SB-025	0.025 mg/L
6	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987	——	0.2mg/L
7	石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 HJ 970-2018	分光光度计 T6 SB-025	0.01mg/L
8	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	分光光度计 T6 SB-025	0.004 mg/L
9	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光 光度法 HJ 503-2009	分光光度计 T6 SB-025	0.0003 mg/L
10	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	分光光度计 T6 SB-025	0.01 mg/L
11	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外 分光光度法 HJ636-2012	分光光度计 T6 SB-025	0.05 mg/L
12	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	分光光度计 T6 SB-025	0.02mg/L

13	粪大肠菌群	多管发酵法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 5.2.5.1	生化培养箱 SHP-160 SB-031	20 个/L
14	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	分光光度计 T6 SB-025	0.05mg/L
15	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	分光光度计 T6 SB-025	0.005mg/L
16	苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ639-2012	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B SB-156	1.4μg/L
17	甲苯			1.4μg/L
18	二甲苯			1.4μg/L
19	乙苯			0.8μg/L
20	苯乙烯			1.2μg/L
21	四氯化碳			1.5μg/L
22	二氯甲烷			1.0μg/L
23	1,2-二氯乙烷			1.4μg/L
24	三氯乙烯			1.2μg/L
25	四氯乙烯			1.2μg/L
26	三氯甲烷	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》气相色谱法 附录 A GB/T 5750.8-2006 (16.1)	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B SB-156	0.03μg/L

5.2.2 监测结果与评价

5.2.2.1 评价标准及评价方法

(1) 评价标准

本项目附近水体为南水河（南水水库大坝一曲江孟洲坝段），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函【2011】29号），该河段水质现状、目标均为III类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准限值。水质标准详见下表。

表 5.2-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

序号	检测项目	单位	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准限值	
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	无量纲	/	6~9
3	BOD ₅	mg/L	≤	4
4	COD _{Cr}	mg/L	≤	20
5	氨氮	mg/L	≤	1
6	溶解氧	mg/L	≥	5
7	石油类	mg/L	≤	0.05
8	氰化物	mg/L	≤	0.2

9	挥发酚	mg/L	≤	0.005
10	总磷	mg/L	≤	0.2
11	总氮	mg/L	≤	1
12	氟化物	mg/L	≤	1
13	粪大肠菌群	个/L	≤	10000
14	阴离子表面活性剂	mg/L	≤	0.2
15	硫化物	mg/L	≤	0.2
16	苯	mg/L	≤	0.01
17	甲苯	mg/L	≤	0.7
18	二甲苯	mg/L	≤	0.5
19	乙苯	mg/L	≤	0.3
20	苯乙烯	mg/L	≤	0.02
21	四氯化碳	mg/L	≤	0.002
22	二氯甲烷	mg/L	≤	0.02
23	三氯甲烷	mg/L	≤	0.06
24	1,2-二氯乙烷	mg/L	≤	0.03
25	三氯乙烯	mg/L	≤	0.07
26	四氯乙烯	mg/L	≤	0.04

(2) 评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则（HJ/T2.3-93）》所推荐的单项水质参数评价法进行评价。HJ/T2.3-93建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数*S_{i,j}*计算公式为：

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{si}$$

pH的标准指数为：

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

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

式中：

C_{i,j}：水质参数*i*在第*j*取样点的浓度，mg/L；

C_{si}：水质参数*i*的地表水质标准，mg/L；

pH_{*j*}：*j*点的pH值；

pH_{sd}：地表水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su}：地表水水质标准中规定的pH值上限。

DO的标准指数为:

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

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, 水质参数的标准指数越大, 说明该水质参数超标越严重。

5.2.2.2 现状监测统计结果

水质现状监测结果详见表 5.2-4, 统计结果详见表 5.2-5。

5.2.2.3 地表水环境质量现状评价

由各监测断面水质指标单因子指数 (见表 5.2-5) 可知: 监测期间, 各监测断面各项指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III标准限值。

表 5.2-4 地表水环境监测结果

序号	检测项目	单位	检出限	W1 基地污水排放口上游 500m			W2 基地污水排放口处			W3 基地污水排放口下游 500m			W4 基地污水排放口下游 2000m		
				2021/2/2	2021/2/3	2021/2/4	2021/2/2	2021/2/3	2021/2/4	2021/2/2	2021/2/3	2021/2/4	2021/2/2	2021/2/3	2021/2/4
1	水温	°C	/	17.2	16.8	17.2	17.6	17.2	17.2	17.6	17.4	17.4	18	17.6	17.8
2	pH	无量纲	/	7.31	7.22	7.46	7.87	7.95	7.63	8.16	8.09	8.22	7.49	7.66	7.37
3	BOD ₅	mg/L	0.5	3.8	2.6	3.4	2.8	3.8	2.8	3.2	3.4	3.4	2.1	2.9	3.8
4	COD _{Cr}	mg/L	4	16	18	18	12	11	14	18	14	17	16	15	13
5	氨氮	mg/L	0.025	0.377	0.347	0.378	0.326	0.322	0.344	0.298	0.272	0.324	0.358	0.374	0.29
6	溶解氧	mg/L	0.2	5.4	5.7	5.5	5.9	5.8	5.8	5.2	5.4	5.6	5.1	5.3	5.4
7	石油类	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	氰化物	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	总磷	mg/L	0.01	0.1	0.12	0.11	0.08	0.09	0.09	0.12	0.1	0.1	0.07	0.07	0.08
11	总氮	mg/L	0.05	0.72	0.74	0.71	0.66	0.63	0.66	0.6	0.57	0.54	0.76	0.78	0.74
12	氟化物	mg/L	0.02	0.72	0.65	0.82	0.7	0.72	0.7	0.83	0.6	0.63	0.7	0.74	0.82
13	粪大肠菌群	个/L	20	3500	2400	5400	2400	5400	3500	5400	5400	3500	2800	3500	2200
14	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	硫化物	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	二甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	乙苯	μg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯乙烯	μg/L	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	二氯甲烷	μg/L	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯甲烷	μg/L	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2-二氯乙烷	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	三氯乙烯	μg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯	μg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.2-5 地表水监测统计结果（水质标准指数）

序号	检测项目	单位	执行标准	W1 基地污水排放口上游 500m			W2 基地污水排放口处			W3 基地污水排放口下游 500m			W4 基地污水排放口下游 2000m		
				2021/2/2	2021/2/3	2021/2/4	2021/2/2	2021/2/3	2021/2/4	2021/2/2	2021/2/3	2021/2/4	2021/2/2	2021/2/3	2021/2/4
2	pH	无量纲	6~9	0.16	0.11	0.23	0.44	0.48	0.32	0.58	0.55	0.61	0.25	0.33	0.19
3	BOD ₅	mg/L	4	0.95	0.65	0.85	0.7	0.95	0.7	0.8	0.85	0.85	0.53	0.73	0.95
4	COD _{Cr}	mg/L	20	0.8	0.9	0.9	0.6	0.55	0.7	0.9	0.7	0.85	0.8	0.75	0.65
5	氨氮	mg/L	1	0.09											
6	溶解氧	mg/L	5	0.93	0.88	0.91	0.85	0.86	0.86	0.96	0.93	0.89	0.98	0.94	0.93
7	石油类	mg/L	0.05	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
8	氰化物	mg/L	0.2	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

9	挥发酚	mg/L	0.005	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
10	总磷	mg/L	0.2	0.5	0.6	0.55	0.4	0.45	0.45	0.6	0.5	0.5	0.35	0.35	0.4
11	总氮	mg/L	1	0.72	0.74	0.71	0.66	0.63	0.66	0.6	0.57	0.54	0.76	0.78	0.74
12	氟化物	mg/L	1	0.72	0.65	0.82	0.7	0.72	0.7	0.83	0.6	0.63	0.7	0.74	0.82
13	粪大肠菌群	个/L	10000	0.35	0.24	0.54	0.24	0.54	0.35	0.54	0.54	0.35	0.28	0.35	0.22
14	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
15	硫化物	mg/L	0.2	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
16	苯	μg/L	10	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
17	甲苯	μg/L	700	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
18	二甲苯	μg/L	500	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
19	乙苯	μg/L	300	0.00133	0.00133	0.00133	0.00133	0.00133	0.00133	0.00133	0.00133	0.00133	0.00133	0.00133	0.00133
20	苯乙烯	μg/L	20	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
21	四氯化碳	μg/L	2	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375
22	二氯甲烷	μg/L	20	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
23	三氯甲烷	μg/L	60	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025	0.00025
24	1,2-二氯乙烷	μg/L	30	0.02333	0.02333	0.02333	0.02333	0.02333	0.02333	0.02333	0.02333	0.02333	0.02333	0.02333	0.02333
25	三氯乙烯	μg/L	70	0.00857	0.00857	0.00857	0.00857	0.00857	0.00857	0.00857	0.00857	0.00857	0.00857	0.00857	0.00857
26	四氯乙烯	μg/L	40	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015

5.3 地下水环境质量现状调查

5.3.1 水文地质条件调查

5.3.1.1 基本概况

场地地貌单元为中低山区丘陵山坡地，原场地为山坡，地面标高最高处为87.63m，最低处为79.37m，场地地面标高变化幅度为8.26m。

5.3.1.2 包气带岩性特征

根据建设单位提供的《年综合利用2万吨废溶剂项目岩土工程详细勘察报告》，本次勘察所有钻孔均测量了初见水位和稳定地下水位，各孔初见水位均比稳定水位低，场地地下水初见水位埋深多在4.60~12.70m之间。稳定水位埋深在2.10m至11.00m之间，稳定水位高程在70.35m至83.00m之间；场地内地下水位受季节、气候、雨水、地表水渗入的影响，还会在一定幅度内升降，该地区地下水位变化幅度约3-5m。稳定水位、初见水位详见《钻孔数据一览表》和钻孔柱状图。

5.3.1.3 岩土分布特征

根据建设单位提供的《年综合利用2万吨废溶剂项目岩土工程详细勘察报告》，本次勘察共布置勘探孔31个。根据勘察结果，项目所在区域按岩土层成因类型和岩土性质可分为：第四系人工填土层素填土（Q4ml）、第四系残坡积层成因粉质粘土(Q4dl+el)、基底为石炭系灰岩（C）。自地面向下各层情况分述如下：

① 素填土（Q4ml）：黄褐色、灰褐色，以粉质粘土为主，混有碎石、粉土、砾砂等回填；稍密，欠固结。层厚不均匀，最薄处为0.50m，最厚处为3.50m，平均厚度为1.28m；层顶最高高程为87.16m，最低高程为79.44m平均高程为80.84m。综合考虑钻探岩土芯情况，并结合本地区经验推荐该层承载力特征值 $f_{ak}=60\text{kPa}$ 。

② 粉质粘土(Q4dl+el)：灰褐色、黄褐色、黑褐色，可塑-硬塑，主要成分为粉粒和粘粒；无摇振反应，干强度中等，韧性中等；结构较均匀，遇水易软化；局部可见风化残余的岩块和岩粒；土芯多呈短柱状和碎屑状。层厚不均匀，最薄处为15.00m最厚处30.70m，平均厚度为25.29m；层顶最高高程为87.63m，最低高程为75.98m，平均高程为81.25m。于该土层做标贯试验11次：修正击数范围值 $N=5.6\sim 11.5$ 击、平均值 $N=7.3$ 击、标准差1.618、变异系数0.221、统计修正系数0.878、标准值 $N=6.4$ 击。查广东省标准《建

筑地基基础设计规范》(DBJ 15-31-2016)得承载力特征值 $f_{ak}=185kPa$ 。

取土试样12件,根据土工试验结果,该层主要物理力学性质指标如下表所示。

表 5.3-1粉质粘土(Q4dl+el)层主要物理力学性质指标表

天然含水量 ω (%)	重度 γ (kN/m^3)	孔隙比 e	液性指数 I_L	压缩模量 E_s (MPa)	直接快剪		承载力特征值 f_{ak} (kPa)
					凝聚力 C (kPa)	内摩擦角 Φ ($^\circ$)	
21.6	19.3	0.761	0.23	5.81	20.4	18.28	230

③ 微风化灰岩(C):灰褐色、黑褐色,隐晶质结构,厚层状构造,致密,块状。主要矿物成分以碳酸盐岩矿物为主。岩芯多呈中短柱状。局部岩芯较破碎,呈碎块状。场地各孔均见分布。探明基岩层厚最薄处为5.00m,最厚处为18.70m,平均探明厚度为8.22m;层顶最高高程为61.82m,最低高程为48.18m,平均高程为54.10m。

于该岩层取岩石样6个,做饱和状态单轴抗压强度试验,根据试验结果:最小值47.8MPa;最大值57.1MPa;平均值53.5MPa,标准差3.463,变异系数0.065,统计修正系数0.947,岩石抗压强度标准值 $f_{rk}=50.6MPa$;该岩属较硬岩,岩体基本质量等级为III级;根据岩石抗压强度测试结果和钻探岩芯情况并结合本地区经验,推荐该层承载力特征值 $f_a=4000kPa$ 。

5.3.1.4 地下水类型及其补给、径流、排泄条件

根据建设单位提供的《年综合利用2万吨废溶剂项目岩土工程详细勘察报告》,场地地下水主要系坡残积层孔隙潜水。第四系残坡积层孔隙潜水的补给来源以大气降水补给和相邻层位侧向补给为主,①素填土为中等透水层,②粉质粘土为弱透水层。场地基底为石炭系沉积岩灰岩,存在灰岩裂隙水,赋存在风化灰岩裂隙中,富水性较弱,受其岩性,岩溶、裂隙等发育程度及充填情况控制。

5.3.1.5 地下水、土的腐蚀性评价

根据勘察报告中水、土的腐蚀性简分析,各腐蚀项目指标如下所示。

表 5.3-2 水的腐蚀性试验项目分析表

钻孔号	Mg^{2+} (mg/L)	Cl^- (mg/L)	SO_4^{2-} (mg/L)	HCO_3^- (mmol/L)	侵蚀性 CO_2 (mg/L)	PH 值	对砼结构 腐蚀性	对钢筋砼中 钢筋腐蚀性 (干湿交替)
ZK2	8.87	12.76	18.73	4.11	2.86	7.82	微	微
ZK24	8.38	14.89	21.57	3.66	3.96	7.58	微	微

表 5.3-3 土的腐蚀性试验项目分析表

钻孔号	取样深度	pH 值	分析结果 (mg/kg)
-----	------	------	--------------

	(m)		CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺
ZK3	6.80-7.00	7.17	0	174	12	27	59	16
ZK22	4.20-4.40	7.22	0	181	14	30	62	17

5.3.1.6 区域地下水开发利用情况

根据资料分析，项目评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水，现状条件下，没有利用井水作为生活饮用水的居民。

5.3.2 监测内容及分析方法

5.3.2.1 监测点位及监测项目

根据初步地质勘探结果，沿着地下水流动的方向，本次调查共布置5个地下水水质监测点位、10个地下水水位监测点位，具体监测点位详见表 5.3-4、图 5.3-1、图 5.3-2。

表 5.3-4 地下水监测点位、监测井水位一览表

编号	监测点位	与本项目的方位、距离	监测项目	监测因子
U1	厂区东面	/	水位、水质	(1) 水位； (2) 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； (3) 八大离子：K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； (4) 特征因子：苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯。
U2	厂区西面	/		
U3	厂区南面	/		
U4	厂区北面	/		
U5	官溪村	W, 1.2km		
U6	水竹坝	NW, 2.5km	水位	水位
U7	瑶胞移民村	NE, 2.2km		
U8	山前新村	N, 1.8km		
U9	叶屋村	NE, 2.18km		
U10	东阳光电化厂西侧	E, 604m		

5.3.2.2 采样时间及频率

监测时间：2021年02月02日~2021年02月04日。

监测频次：在评价期内监测一次地下水水质、水位（潜水水位），并尽可能在枯水期进行，采样深度为井水位以下1.0米之内。

监测单位：广东华环检测技术有限公司。



图 5.3-1 地下水监测布点图



图 5.3-2 地下水监测布点图

5.3.2.3 采样与分析方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）相关要求和规范进行。

表 5.3-5 监测技术规范、依据、使用仪器

序号	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
1	水位	/	/	/
2	K ⁺	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法》 HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-200 SB-130	0.03mg/L
3	Na ⁺			0.02mg/L
4	Ca ²⁺			0.02mg/L
5	Mg ²⁺			0.02mg/L
6	Cl ⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法（发布稿） HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200 SB-130	0.007mg/L
7	CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根 DZ/T 0064.49-93	/	5mg/L
8	HCO ₃ ⁻		/	5mg/L
9	SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法（发布稿） HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-200 SB-130	0.018mg/L
10	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH 计 PXSJ-216 SB-013	/
11	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	分光光度计 T6 SB-025	0.025 mg/L
12	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 AFS200N SB-026	0.0003 mg/L
13	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 AFS200N SB-026	0.00004 mg/L
14	铅	石墨炉原子吸收法(B) 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局（2002年）3.4.16.5	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG SB-024	0.001 mg/L
15	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG SB-024	0.01 mg/L
16	溶解性总固体	地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993	万分之一天平 FA2004B SB-028	——
17	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	——	0.5mg/L
18	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	分光光度计 T6 SB-025	0.004 mg/L
19	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	分光光度计 T6 SB-025	0.0003 mg/L
20	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG SB-024	0.013mg/L
21	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	——	5 mg/L
22	亚硝酸盐	水质亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	分光光度计 T6	0.003mg/L

		GB/T 7493-1987	SB-025	
23	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	分光光度计 T6 SB-025	0.004 mg/L
24	总大肠菌群	多管发酵法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 5.2.5.1	生化培养箱 SHP-160 SB-030	20MPN/L
25	菌落总数	平皿计数法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 5.2.4	生化培养箱 SHP-160 SB-030	——
26	镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 (2002 年) 3.4.7.4	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG SB-024	0.0001 mg/L
27	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009	分光光度计 T6 SB-025	0.02mg/L
28	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	分光光度计 T6 SB-025	8mg/L
29	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	——	2 mg/L
30	硝酸盐	水质硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	分光光度计 T6 SB-025	0.08 mg/L
31	苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ639-2012	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B SB-156	1.4μg/L
32	甲苯			1.4μg/L
33	二甲苯			1.4μg/L
34	乙苯			0.8μg/L
35	苯乙烯			1.2μg/L
36	四氯化碳			1.5μg/L
37	二氯甲烷			1.0μg/L
38	1, 2-二氯乙烷			1.4μg/L
39	三氯乙烯			1.2μg/L
40	四氯乙烯			1.2μg/L
41	三氯甲烷	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》气相色谱法 附录 A GB/T 5750.8-2006 (16.1)	气相色谱质谱联用仪 8860-5977B SB-156	0.03μg/L

5.3.3 监测结果与评价

5.3.3.1 评价标准

本项目选址位于乳源县乳城经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧，根据广东省人民政府（粤办函【20091459号】）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，项目位于乳源县乳城镇，为“北江韶关由江分散式开发利用区”（代码：H05440200104），地下水类型为孔隙水、

岩溶水，水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GBT148482017）Ⅲ类水质标准。执行标准详见下表。

表 5.3-6 《地下水质量标准》（GBT148482017）（摘录）

序号	检测项目	单位	《地下水质量标准》（GBT148482017）Ⅲ类水质标准	
1	水位	m	/	/
2	K ⁺	mg/L	/	/
3	Na ⁺	mg/L	/	/
4	Ca ²⁺	mg/L	/	/
5	Mg ²⁺	mg/L	/	/
6	Cl ⁻	mg/L	/	/
7	CO ₄ ²⁻	mg/L	/	/
8	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	/
9	SO ₄ ²⁻	mg/L	/	/
10	pH	无量纲	/	6.5~8.5
11	氨氮	mg/L	≤	0.5
12	砷	mg/L	≤	0.01
13	汞	mg/L	≤	0.001
14	铅	mg/L	≤	0.01
15	锰	mg/L	≤	0.1
16	溶解性总固体	mg/L	≤	1000
17	高锰酸盐指数	mg/L	≤	/
18	氰化物	mg/L	≤	0.05
19	挥发性酚类	mg/L	≤	0.002
20	铁	mg/L	≤	0.3
21	总硬度	mg/L	≤	450
22	亚硝酸盐	mg/L	≤	1
23	六价铬	mg/L	≤	0.05
24	总大肠菌群	MPN/100mL	≤	3
25	菌落总数	CFU/mL	≤	100
26	镉	mg/L	≤	0.005
27	氟化物	mg/L	≤	1
28	硫酸盐	mg/L	≤	250
29	氯化物	mg/L	≤	250
30	硝酸盐	mg/L	≤	20
31	苯	μg/L	≤	10
32	甲苯	μg/L	≤	700
33	二甲苯	μg/L	≤	500
34	乙苯	μg/L	≤	300
35	苯乙烯	μg/L	≤	20

36	四氯化碳	μg/L	≤	2
37	二氯甲烷	μg/L	≤	20
38	三氯甲烷	μg/L	≤	60
39	1, 2-二氯乙烷	μg/L	≤	30
40	三氯乙烯	μg/L	≤	70
41	四氯乙烯	μg/L	≤	40

5.3.3.2 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：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad \text{当 } pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad \text{当 } pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——监测值；

pH_{LL} ——水质标准中规定的pH的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的pH的上限。

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。

5.3.3.3 现状监测统计结果

地下水水质监测结果详见表 5.3-7、水位监测结果详见表 5.3-8，标准指数计算结果详见表 5.3-9。

5.3.3.4 地下水环境质量现状评价

本次评价期间，建设单位委托江门中环检测技术有限公司开展一期地下水环境质量现状监测，共布设5个地下水水质水位监测点位和5个地下水水位监测点位，监测点位位于评价范围内，具有代表性。

根据地下水环境质量监测结果，监测期间，5个地下水水质监测点位各项指标均满

足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。

表 5.3-7 地下水环境质量现状监测结果（水质）

序号	检测项目	单位	检出限	U1 厂区东面	U2 厂区西面	U3 厂区南面	U4 厂区北面	U5 官溪村
				2021/2/2	2021/2/2	2021/2/2	2021/2/2	2021/2/2
1	K ⁺	mg/L	0.03	14.5	13.3	11.2	10.6	9.69
2	Na ⁺	mg/L	0.02	18	20.4	22.6	19.6	18.5
3	Ca ²⁺	mg/L	0.02	25.8	29.6	22.3	21.4	20.5
4	Mg ²⁺	mg/L	0.02	4.07	3.99	3.68	4.26	5.36
5	Cl ⁻	mg/L	0.07	9.02	13.2	7.66	16.8	14.6
6	CO ₃ ²⁻	mg/L	5	ND	ND	ND	ND	ND
7	HCO ₃ ³⁻	mg/L	5	17	18	21	17	18
8	SO ₄ ²⁻	mg/L	0.018	45.8	40.7	44.5	58.6	48.2
9	pH	无量纲	/	7.11	7.42	8.13	7.82	7.96
10	氨氮	mg/L	0.025	0.378	0.063	0.052	0.049	0.077
11	砷	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND
12	汞	mg/L	0.00004	ND	ND	ND	ND	ND
13	铅	mg/L	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
14	锰	mg/L	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
15	溶解性总固体	mg/L	/	324	196	247	289	352
16	高锰酸盐指数	mg/L	0.5	1.5	1.3	1.5	1.3	1.6
17	氰化物	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
18	挥发性酚类	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND
19	铁	mg/L	0.013	ND	ND	ND	ND	ND
20	总硬度	mg/L	5	134	172	107	186	155
21	亚硝酸盐	mg/L	0.003	0.059	0.064	0.072	0.069	0.077
22	六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
23	总大肠菌群	MPN/100mL	0.02	ND	ND	ND	ND	ND

24	菌落总数	CFU/L	/	36	46	41	54	64
25	镉	mg/L	0.0001	0.0004	0.0002	0.0002	ND	ND
26	氟化物	mg/L	0.02	0.56	0.63	0.48	0.51	0.66
27	硫酸盐	mg/L	8	116	106	124	109	127
28	氯化物	mg/L	2	96	107	86	114	121
29	硝酸盐	mg/L	0.08	0.43	0.37	0.29	0.33	0.39
30	苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
31	甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
32	二甲苯	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
33	乙苯	μg/L	0.8	ND	ND	ND	ND	ND
34	苯乙烯	μg/L	0.6	ND	ND	ND	ND	ND
35	四氯化碳	μg/L	1.5	ND	ND	ND	ND	ND
36	二氯甲烷	μg/L	1	ND	ND	ND	ND	ND
37	三氯甲烷	μg/L	0.03	ND	ND	ND	ND	ND
38	1, 2-二氯乙烷	μg/L	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
39	三氯乙烯	μg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND
40	四氯乙烯	μg/L	1.2	ND	ND	ND	ND	ND

表 5.3-8 地下水环境质量现状监测结果（水位）

检测项目	单位	U1 厂区东面	U2 厂区西面	U3 厂区南面	U4 厂区北面	U5 官溪村	U6 水竹坝	U7 瑶胞移民村	U8 山前新村	U9 叶屋村	U10 东阳光电化厂西侧
水位	m	8.3	8.1	3.1	13.1	6.5	6.4	2.8	2.1	0.3	7.8

表 5.3-9 地下水环境质量现状统计结果

序号	检测项目	单位	《地下水质量标准》 (GBT148482017) III类水质标准	U1 厂区东面	U2 厂区西面	U3 厂区南面	U4 厂区北面	U5 官溪村
				2021/2/2	2021/2/2	2021/2/2	2021/2/2	2021/2/2
1	水位	m	/	/	/	/	/	/
2	K ⁺	mg/L	/	/	/	/	/	/
3	Na ⁺	mg/L	/	/	/	/	/	/
4	Ca ²⁺	mg/L	/	/	/	/	/	/
5	Mg ²⁺	mg/L	/	/	/	/	/	/
6	Cl ⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/
7	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/
8	HCO ₃ ³⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/
9	SO ₄ ²⁻	mg/L	/	/	/	/	/	/
10	pH	无量纲	6.5~8.5	0.07	0.28	0.75	0.55	0.64
11	氨氮	mg/L	0.5	0.76	0.13	0.1	0.1	0.15
12	砷	mg/L	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
13	汞	mg/L	0.001	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
14	铅	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
15	锰	mg/L	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
16	溶解性总固体	mg/L	1000	0.32	0.2	0.25	0.29	0.35
17	高锰酸盐指数	mg/L	/	/	/	/	/	/
18	氰化物	mg/L	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
19	挥发性酚类	mg/L	0.002	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
20	铁	mg/L	0.3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
21	总硬度	mg/L	450	0.3	0.38	0.24	0.41	0.34
22	亚硝酸盐	mg/L	1	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08
23	六价铬	mg/L	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04

24	总大肠菌群	MPN/100mL	3	0	0	0	0	0
25	菌落总数	CFU/L	100	0.36	0.46	0.41	0.54	0.64
26	镉	mg/L	0.005	0.08	0.04	0.04	0.01	0.01
27	氟化物	mg/L	1	0.56	0.63	0.48	0.51	0.66
28	硫酸盐	mg/L	250	0.46	0.42	0.5	0.44	0.51
29	氯化物	mg/L	250	0.38	0.43	0.34	0.46	0.48
30	硝酸盐	mg/L	20	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
31	苯	µg/L	10	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
32	甲苯	µg/L	700	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
33	二甲苯	µg/L	500	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
34	乙苯	µg/L	300	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
35	苯乙烯	µg/L	20	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
36	四氯化碳	µg/L	2	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375
37	二氯甲烷	µg/L	20	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
38	三氯甲烷	µg/L	60	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
39	1, 2-二氯乙烷	µg/L	30	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233	0.0233
40	三氯乙烯	µg/L	70	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086	0.0086
41	四氯乙烯	µg/L	40	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015

5.4 声质量现状调查与评价

5.4.1 监测内容及方法

5.4.1.1 监测布点

根据本评价区域内噪声源的分布、区域周围噪声敏感点位置等情况，本次调查在评价区域内共布置4个噪声监测点位，测点布设详见表 5.4-1、图 5.4-1。

表 5.4-1 噪声监测点的布设

编号	监测点位	与本项目的方位、距离	监测因子
N1	厂区东侧边界外 1m	/	等效连续 A 声级
N2	厂区南侧边界外 1m	/	
N3	厂区西侧边界外 1m	/	
N4	厂区北侧边界外 1m	/	



图 5.4-1 声环境监测点位分布图

5.4.1.2 监测方法

根据《环境影响评价技术导则(HJ/T2.4-1995)》及《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行监测,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。

5.4.1.3 监测时间和监测单位

监测时间:2021年01月27日~2021年01月28日。

监测频次:连续监测两天,每天2次,分别在昼间(08:00~17:00)、夜间(22:00~次日06:00)。

监测单位:广东华环检测技术有限公司。

5.4.1.4 评价标准

本项目选址位于乳源县乳城经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧,位于乳源乳源东阳光电化厂西北侧距离约500m位置,参考《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》、《广东乳源化工基地环境影响报告书》(2007年8月)及《乳源东阳光产业发展规划(2011-2020)——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书》(2018年11月),项目选址区域声环境功能区划为3类声环境功能区。标准限值情况详见下表。

表 5.4-2 声环境质量标准 单位: dB(A)

标准		适用区域	标准内容	
			昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3类	厂界北侧、东侧	65	55

5.4.2 监测结果与评价

监测结果详见下表。

表 5.4-3 环境噪声现状监测结果 单位: dB(A)

监测日期	测点编号及位置	监测结果 Leq dB(A)		执行标准 Leq dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2021/1/21	N1 厂区东侧边界外 1m	58	51	65	55	达标
	N2 厂区南侧边界外 1m	57	52	65	55	达标
	N3 厂区西侧边界外 1m	57	51	65	55	达标
	N4 厂区北侧边界外 1m	57	52	65	55	达标
2021/1/22	N1 厂区东侧边界外 1m	56	51	65	55	达标
	N2 厂区南侧边界外 1m	56	52	65	55	达标
	N3 厂区西侧边界外 1m	57	52	65	55	达标
	N4 厂区北侧边界外 1m	56	52	65	55	达标

监测结果表明，项目厂界监测点位声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准的限值要求。

5.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.5.1 监测内容及方法

5.5.1.1 监测点位

根据项目所在区域土壤环境影响类型及影响途径，综合考虑项目所在区域风向及项目内污染物垂直下渗情况，本次环境现场调查拟在项目占地范围内设置3个柱状样点、1个表层样点，在项目占地范围外设置2个表层土样点。本次监测布置情况详见图 5.5-1、表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤环境质量现状调查方案

编号	监测点位	与本项目的方位、距离	性质	样品类型	监测因子
S1	储罐区	占地范围内	建设用地	柱状样	汞、砷、Cr（六价）、铅、镉、镍、铜、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、氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、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（共 45 项）；同时补充监测土壤理化特性参数（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容量、孔隙度）
S2	生产车间	占地范围内		柱状样	
S3	生产废水处理站	占地范围内		柱状样	
S4	初期雨水收集池	占地范围内		表层样	
S5	项目东侧空地	占地范围外（W，80m）		表层样	
S6	项目西侧空地	占地范围外（E，180m）		表层样	

5.5.1.2 监测项目与监测单位

监测项目：详见表 5.5-1。

监测单位：广东华环检测技术有限公司。



图 5.5-1 土壤环境质量监测点位布设(占地范围外)

5.5.1.3 监测时间与频次

采样时间：2021年02月02日~2021年02月04日。

监测频次：开展1次现状监测，按照采样点布设方案对各采样点进行一次性采样，其中柱状样点在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m处分别进行采样，表层样应在0~0.2m处取样，并对土壤样品进行分析。

5.5.1.4 监测分析方法

土壤监测分析及检出限详见表 5.5-2。

表 5.5-2 土壤元素分析及检出限

序号	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
一	重金属和无机物			
1	砷	土壤质量 总砷的测定 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 AFS200N SB-026	0.01 mg/kg
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG SB-024	0.01 mg/kg
3	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG SB-024	0.5mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG SB-024	1mg/kg
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG SB-024	0.1mg/kg
6	汞	土壤质量 总汞的测定 原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪 AFS200N SB-026	0.002 mg/kg
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG SB-024	3mg/kg
二	挥发性有机物			
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 8860/5977B SB-156	1.3μg/kg
9	三氯甲烷(氯仿)			1.1μg/kg
10	氯甲烷			1.0μg/kg
11	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
12	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
13	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
14	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
15	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg

16	二氯甲烷			1.5μg/kg
17	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
20	四氯乙烯			1.4μg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
23	三氯乙烯			1.2μg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
25	氯乙烯			1.0μg/kg
26	苯			1.9μg/kg
27	氯苯			1.2μg/kg
28	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
29	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
30	乙苯			1.2μg/kg
31	苯乙烯			1.1μg/kg
32	甲苯			1.3μg/kg
33	间-二甲苯和对-二甲苯			1.2μg/kg
34	邻-二甲苯			1.2μg/kg
三	半挥发性有机物			
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 8860/5977B SB-156	0.09 mg/kg
36	苯胺			0.004 mg/kg
37	2-氯酚			0.1 mg/kg
38	苯并(a)蒽			0.1 mg/kg
39	苯并(a)芘			0.1 mg/kg
40	苯并(b)荧蒽			0.2 mg/kg
41	苯并(k)荧蒽			0.1 mg/kg
42	蒽			0.1 mg/kg
43	二苯并(a,h)蒽			0.1 mg/kg
44	茚并(1,2,3-cd)芘			0.1 mg/kg
45	萘			0.09 mg/kg

5.5.2 监测结果与评价

5.5.2.1 评价标准

项目选址属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第II类用地中的工业用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第II类用地土壤污染风险筛选值，标准有关污染物及其浓度限值详见表 2.3-5。

5.5.2.2 监测统计结果

项目各个监测点位监测结果详见表 5.5-3，土壤理化特性调查结果详见表 5.5-4，监测数据统计结果详见表 5.5-5。

5.5.2.3 土壤环境质量现状评价

由表 5.5-5统计结果可知，土壤现状监测点各监测指标均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)第二类用地土壤筛选值标准。

表 5.5-3 土壤环境质量现状监测结果

序号	检测项目	单位	检出限	S1 储罐区			S2 生产车间			S3 生产废水处理站			S4 初期雨水收集池	S5 项目东侧空地	S6 项目西侧空地
				0.5m	1.2m	2.5m	0.3m	1.4m	2.4m	0.3m	1.5m	2.8m	0.2m	0.2m	0.2m
一	重金属和无机物														
1	砷	mg/kg	0.01	18.3	19.7	17.6	18.5	19.7	18.9	18.2	17.9	16.8	22.1	20.8	19.1
2	镉	mg/kg	0.01	0.22	0.12	0.23	0.19	0.2	0.16	0.18	0.15	0.14	0.22	0.2	0.25
3	六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	铜	mg/kg	1	51	65	33	29	39	60	45	37	42	68	72	61
5	铅	mg/kg	0.1	37.7	32.2	29.6	21.5	24.4	27.6	41.3	36.9	40.9	56.6	52.2	48.7
6	汞	mg/kg	0.002	0.265	0.338	0.367	0.188	0.206	0.354	0.224	0.265	0.309	0.398	0.384	0.366
7	镍	mg/kg	3	57	41	46	66	47	54	44	63	59	67	85	77
二	挥发性有机物														
8	四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	三氯甲烷(氯仿)	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	间-二甲苯和对-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	邻-二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三	半挥发性有机物														

35	硝基苯	mg/kg	0.09	ND											
36	苯胺	mg/kg	0.004	ND											
37	2-氯酚	mg/kg	0.1	ND											
38	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	ND											
39	苯并(a)芘	mg/kg	0.1	ND											
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	ND											
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	ND											
42	蒽	mg/kg	0.1	ND											
43	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	0.1	ND											
44	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	0.1	ND											
45	萘	mg/kg	0.09	ND											

表 5.5-4 项目所在区域土壤理化特性调查结果

点号	S1 储罐区			S2 生产车间			S3 生产废水处理站			S4 初期雨水收集池	S5 项目东侧空地	S6 项目西侧空地	
	0.5m	1.2m	2.5m	0.3m	1.4m	2.4m	0.3m	1.5m	2.8m	0.2m	0.2m	0.2m	
时间	2021/2/2												
经纬度	E 113°22' 8.98" ,N 24°44' 23.88"			E 113°22' 10.29" ,N 24°44' 24.85"			E 113°22' 10.7" ,N 24°44' 22.86"			E 113°22' 11.36" ,N 24°44' 21.36"	E 113°22' 5.07" ,N 24°44' 24.48"	E 113°22' 14.69" ,N 24°44' 23.58"	
层次	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	表层土	表层土	表层土	
现场记录	颜色	黄棕	灰色	棕色	红棕	棕黄	浅黄	棕色	黄	棕黄	棕黄	棕红	褐色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	中壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	沙壤土	沙土	轻壤土	沙壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土	轻壤土
	砂砾含量	6	8	8	14	22	45	10	16	14	13	18	15
	其他异物	无	无	无	无	无	无	少植物根系	无	无	少植物根系	无	多量
实验室测定	pH 值	7.14	6.85	7	6.93	7.06	6.74	7.24	7.58	7.33	6.87	7.5	6.94
	阳离子交换量	6.8	7.3	7.4	6.8	6.7	7.2	6.7	6.9	7.3	7	6.9	7.6
	氧化还原电位	342	311	308	319	321	331	330	312	320	314	317	316
	饱和导水率 (cm/s)	1.64×10 ⁻²	1.68×10 ⁻²	1.55×10 ⁻²	1.83×10 ⁻²	1.77×10 ⁻²	1.26×10 ⁻²	1.52×10 ⁻²	1.36×10 ⁻²	1.81×10 ⁻²	1.26×10 ⁻²	1.80×10 ⁻²	1.47×10 ⁻²
	土壤容重 (kg/m ³)	1.4	1.6	1.4	1.5	1.3	1.8	1.3	1.7	1.4	1.5	1.6	1.3
	孔隙度	58	60	57	56	52	54	58	57	60	60	56	53

表 5.5-5 土壤监测数据统计结果 (S1-S6)

检测项目	单位	(GB36600-2008)第二类用地筛选值(mg/kg)	检出限 mg/kg	样品数量	检出数量	(S1~S5)监测结果统计							
						检出率%	最小值	最大值	平均值	标准差	最大值占标率%	超标率	达标情况
砷	mg/kg	60	0.01	12	12	100	16.8	22.1	18.967	1.453	36.83	0	达标
镉	mg/kg	65	0.01	12	12	100	0.12	0.25	0.188	0.04	0.38	0	达标
六价铬	mg/kg	5.7	0.5	12	0	0	0.25	0.25	0.25	0	4.386	0	达标
铜	mg/kg	18000	1	12	12	100	29	72	50.167	14.659	0.4	0	达标
铅	mg/kg	800	0.1	12	12	100	21.5	56.6	37.467	11.074	7.08	0	达标
汞	mg/kg	38	0.002	12	12	100	0.188	0.398	0.305	0.073	1.05	0	达标
镍	mg/kg	900	3	12	12	100	41	85	58.833	13.55	9.44	0	达标
							0	0					
四氯化碳	mg/kg	2.8	0.0013	12	0	0	0.00065	0.00065	0.00065	0	0.023	0	达标
三氯甲烷(氯仿)	mg/kg	0.9	0.0011	12	0	0	0.00055	0.00055	0.00055	0	0.061	0	达标
氯甲烷	mg/kg	37	0.001	12	0	0	0.0005	0.0005	0.0005	0	0.001	0	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.007	0	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	0.0013	12	0	0	0.00065	0.00065	0.00065	0	0.013	0	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	0.001	12	0	0	0.0005	0.0005	0.0005	0	0.001	0	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	0.0013	12	0	0	0.00065	0.00065	0.00065	0	0.000	0	达标
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	0.0014	12	0	0	0.0007	0.0007	0.0007	0	0.001	0	达标
二氯甲烷	mg/kg	616	0.0015	12	0	0	0.00075	0.00075	0.00075	0	0.000	0	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	0.0011	12	0	0	0.00055	0.00055	0.00055	0	0.011	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.006	0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.009	0	达标
四氯乙烯	mg/kg	53	0.0014	12	0	0	0.0007	0.0007	0.0007	0	0.001	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	0.0013	12	0	0	0.00065	0.00065	0.00065	0	0.000	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.021	0	达标
三氯乙烯	mg/kg	2.8	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.021	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.120	0	达标
氯乙烯	mg/kg	0.43	0.001	12	0	0	0.0005	0.0005	0.0005	0	0.116	0	达标
苯	mg/kg	4	0.0019	12	0	0	0.00095	0.00095	0.00095	0	0.024	0	达标
氯苯	mg/kg	270	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.000	0	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	560	0.0015	12	0	0	0.00075	0.00075	0.00075	0	0.000	0	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	20	0.0015	12	0	0	0.00075	0.00075	0.00075	0	0.004	0	达标
乙苯	mg/kg	28	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.002	0	达标
苯乙烯	mg/kg	1290	0.0011	12	0	0	0.00055	0.00055	0.00055	0	0.000	0	达标
甲苯	mg/kg	1200	0.0013	12	0	0	0.00065	0.00065	0.00065	0	0.000	0	达标
间-二甲苯和对-二甲苯	mg/kg	570	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.000	0	达标
邻-二甲苯	mg/kg	640	0.0012	12	0	0	0.0006	0.0006	0.0006	0	0.000	0	达标

							0	0					
硝基苯	mg/kg	76	0.09	12	0	0	0.045	0.045	0.045	0	0.059	0	达标
苯胺	mg/kg	260	0.004	12	0	0	0.002	0.002	0.002	0	0.001	0	达标
2-氯酚	mg/kg	2256	0.1	12	0	0	0.05	0.05	0.05	0	0.002	0	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	15	0.1	12	0	0	0.05	0.05	0.05	0	0.333	0	达标
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	0.1	12	0	0	0.05	0.05	0.05	0	3.333	0	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	0.2	12	0	0	0.1	0.1	0.1	0	0.667	0	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	0.1	12	0	0	0.05	0.05	0.05	0	0.033	0	达标
蒽	mg/kg	1293	0.1	12	0	0	0.05	0.05	0.05	0	0.004	0	达标
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	0.1	12	0	0	0.05	0.05	0.05	0	3.333	0	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	0.1	12	0	0	0.05	0.05	0.05	0	0.333	0	达标
萘	mg/kg	70	0.09	12	0	0	0.045	0.045	0.045	0	0.064	0	达标

第6章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价及污染防治措施

6.1.1 施工期声环境影响评价及污染防治措施

1、施工期主要声源分析

本项目拟租用现有厂区西北侧场地进行扩建，租用场地占地面积约2800m²，拟在租用场地上建设1栋3层高丙类生产车间（自编号：6号厂房），施工期包括土建及设备安装调试阶段。

建设期噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如铲平机、压路机、搅拌机和铣刨机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。下表为施工阶段可能使用的施工机械的噪声源强。

表 6.1-1 施工机械设备噪声值(单位：dB(A))

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	6	夯土机	83
2	挖掘机	82	7	起重机	82
3	推土机	80	8	电锯	80
4	振捣棒	75	9	振荡器	80
5	钻孔机	80	10	风动机具	77

备注：工程建设期间的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间≤70 dB(A)、夜间≤55 dB(A)。

2、施工期噪声影响分析

施工机械产生的噪声可以作为点声源处理，施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中：

L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离(m)。

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

在不考虑各种衰减影响情况下，利用上述模式可模拟计算得到各施工机械单独运转时在不同距离处的噪声影响值详见；当施工机械噪声最高的打桩机和夯土机开工时，不同距离接受的声级值详见。

表 6.1-2 单一机械声源在不同距离的噪声影响预测值 单位：dB (A)

主要噪声源	源强	距离(m)						噪声限值	
		30	50	100	150	200	300	昼间	夜间
打桩机	105	64.23	59.77	53.67	50.06	47.48	43.8	70	55
挖掘机	82	41.23	36.77	30.67	27.06	24.48	20.8	70	55
推土机	80	39.23	34.77	28.67	25.06	22.48	18.8	70	55
振捣棒	75	34.23	29.77	23.67	20.06	17.48	13.8	70	55
钻孔机	80	39.23	34.77	28.67	25.06	22.48	18.8	70	55
打桩机	105	42.23	37.77	31.67	28.06	25.48	21.8	70	55
夯土机	83	41.23	36.77	30.67	27.06	24.48	20.8	70	55
起重机	82	39.23	34.77	28.67	25.06	22.48	18.8	70	55
电锯	80	39.23	34.77	28.67	25.06	22.48	18.8	70	55
振荡器	80	36.23	31.77	25.67	22.06	19.48	15.8	70	55
风动机具	77	64.23	59.77	53.67	50.06	47.48	43.8	70	55

表 6.1-3 两个施工设备同时在不同距离的噪声影响预测值 单位：dB (A)

主要噪声源	源强 (10m)	距离(m)						噪声限值	
		30	50	100	150	200	300	昼间	夜间
打桩机和夯土机同时运转	91.54	64.25	59.79	53.69	50.09	47.51	43.82	70	55

由上表可以看出，在只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响，而不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等）情况下，各类机械设备单独运转、或机械噪声最高的打桩机和夯土机同时开工时，施工设备噪声等经衰减后，在30m范围外均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准。

3、施工期噪声影响防治对策建议

虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，建设单位和工程施工单位必须夜间禁止使用各种打桩机。同时，建设单位应从以下几方面着手，采取有效措施来减轻其施工噪声的影响。

(1) 合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。并对高噪设备在运行过程中进行必要的屏蔽防护。除此之外，严禁在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~6:00)期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部

门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值之内，才能施工作业。

(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

(3) 降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频型等；或选用带隔声、消声的设备。

(4) 降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。在挖掘作业中，避免使用爆破法。建议用钻桩代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

(5) 对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。

(6) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

(7) 施工机械应采用市电，以避免柴油发电机组的噪声和柴油机废气的产生。

(8) 对设备定期保养，严格操作规范。

(9) 应与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。

采取上述措施，施工场界噪声可达到昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，不会对周围环境和各敏感点造成明显的不良影响。

6.1.2 施工期大气环境影响评价及污染防治措施

1、施工期主要大气污染源

施工过程中造成大气污染的主要有：施工开挖及运输车辆、施工通道扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

施工期间对大气环境影响最主要的是粉尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程

中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

本项目布局于车间二、车间三内，无需新建构筑物，因此施工扬尘较少。

2、施工期大气环境影响分析

施工产生的扬尘因施工活动的性质、范围以及天气情况的不同，扬尘产生量有较大差别，施工活动产生扬尘主要有：

- (1) 车辆在有尘土的施工路面行驶产生道路扬尘
- (2) 卸载和装载材料和废、碎料过程
- (3) 施工工地道路扬尘的影响分析
- (4) 施工设备燃烧柴油产生废气的环境影响分析

运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。据调查，施工工地运输土方时行车道两旁扬尘的浓度可达8-10mg/m³。

- (5) 施工工地扬尘污染对工地周边环境的影响分析

在施工时采取控制措施，包括工地洒水和降低风速(通过挡风栅栏)，则可明显减少扬尘量。项目施工过程应加强管理，可有效减少施工工地扬尘产生量。

- (6) 装卸材料和废、碎料过程产生的扬尘环境影响分析

项目建设时建筑材料和各类设备装卸过程中，也会产生材料扬尘。故在选定临时装卸点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应可能地选择在居民集中点的主导风向下风向处，必须采取措施减少装卸扬尘产生量，如减少装卸落差，严格控制进装卸场的车速，定期清扫头装卸场地等。只有这样，才能减少装卸扬尘对村庄大气环境的影响。

施工过程中粉尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

- (7) 施工机械和施工运输车辆机动车尾气的环境影响分析

施工机械一般燃用柴油作动力，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。施工机械和运输车产生的废气污染物CO、NO_x和PM₁₀，因此，施工机械操作时应尽量远离居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

(8) 施工设备燃烧柴油产生废气的环境影响分析

项目在施工过程中，一些设备使用电力，如静压桩机、装修机械等，还有一部分机械如挖掘机、铲车、混凝土泵车、运输车辆等燃烧柴油。而这些机械和车辆的使用时间都较短，因此，燃烧柴油产生的废气在施工现场通过大气稀释对周围环境影响较小。

建议施工机械和车辆使用含硫低于0.2%的清洁柴油，减少机械和车辆怠速时间，尽可能地使用电力驱动。

(9) 施工现场焊接烟尘环境影响分析

本项目在钢结构安装过程中会进行焊接作业，在作业过程中会产生焊接烟尘。大部分钢结构在厂家焊接成形，少量需要在现场焊接。一般钢结构采用手工电弧焊，其焊接产生的烟尘量一般6-8 mg/min。扩建工程施焊一般在空旷地面，少量在屋面成形对接时需要焊接，因此焊接地点比较空旷，其排放特点为无组织，产生的焊接烟尘可以通过大气稀释作用对周围环境影响较小。

尽量减少现场施工焊接，并避开不利于烟尘扩散的气象条件施工。施工时应做好消防安全措施，防止发生火灾。

3、施工期环境空气污染的防护措施

为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

1) 建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

2) 运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

3) 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。

4) 施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。工地食堂应使用液化石油气或电炊具，不能使用燃油炊具。

5) 施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

6.1.3 施工期地表水环境影响分析及污染防治措施

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、浅层地下水、施工废水及施工人员的生活

污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和清洗水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂含油污水和厕所冲刷水；地下水主要指开挖断面含水地层的排水；暴雨地表径流因冲刷浮土、建筑砂石、弃土等，将会夹带大量泥沙。

1、施工期水污染源强

项目建设期施工人员约为20人，施工人员均不在项目范围内食宿，据《广东省用水定额》（DB 44/ T 1461-2014）用水标准非食宿办公人口用水量为40L/人·日，生活污水量以用水量的90%计，则用水量约为2.72 m³/人·d、生活污水产生量约为2.448 m³/人·d。类比同类型生活污水中主要污染物的浓度，扩建工程施工期生活污水中主要污染物的浓度和污染负荷见下表。

表 6.1-4 施工期生活污水中主要污染物的浓度和污染负荷

污染物	CODcr	BOD5	SS	氨氮
产生浓度 (mg/L)	300	200	200	60
产生量 (kg/d)	0.0816	0.0544	0.0544	0.01632

2、施工期水环境影响分析

本项目施工过程生活污水依托现有工程配套三级化粪池进行处理，处理达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后排入南水水质净化厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入潭洲沥水道最终汇入洪奇沥水道，经上述方式处理后，且由于生活污水排放量较少，施工期间产生的生活污水不会周边水体环境造成影响；

此外，施工期间，施工使用的机械、设备的用油或事故性用油的溢出，清洗设备和洗车含油污水等可能会对受纳水体产生油污染；由于施工人员和机械大量进入，降雨时施工区面源污染物可随雨水排入附近水体、影响水质，会对附近水域的水环境造成影响。

3、施工期污水防治措施

施工期间产生的废水依托厂区现有废水处理设施处理，严禁将污水直接排入市政管网，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。施工时产生的泥浆水及冲孔钻孔桩产生的泥浆未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点应设置临时沉砂池，含泥砂雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后排放。施工工地的粪便污水需经三级厌氧三级化粪池处理；工地食堂污水需经隔油隔渣处理后方可排放。

所有的施工废水经以上所述处理后方可排入市政管网。

施工单位应为建筑工人创造一定的文明的生活、工作条件，同时注意建筑工地的环境保护。如条件允许尽量使用工地附近建筑物的厕所，若无条件则工地产生的粪便应与环卫部门取得联系，要求他们定期及时清运，以保证建筑工地的环境卫生。

6.1.4 施工期固体废物影响分析及污染防治措施

施工期间的固体废弃物的来源主要有：建筑施工工作人员生活垃圾；地表开挖产生的弃土；厂房装修、设备安装过程中产生的废砖瓦、废弃的建材等。

(1) 施工人员生活垃圾

根据建设单位提供资料，施工期间拟聘用施工人员约20人，生活垃圾产生量以1 kg/人·d计，则施工期间施工人员产生的生活垃圾总量为0.02t/d，生活垃圾收集后与现有工程办公生活垃圾一同交环卫部门进行处理。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾包括土方开挖过程产生的弃土、厂房装修及设备安装过程产生的废砖瓦、废弃的建材。本项目拟租用现有厂区西北侧场地进行扩建，租用场地占地面积约2800m²，拟在租用场地上建设1栋3层高丙类生产车间，建筑面积为5600m²。

参考同类项目施工经验，施工过程废砖瓦、废弃的建材等建筑垃圾产生量约为0.5 kg/m²·建筑面积，则本项目施工期间建筑垃圾产生量约为2.8t，收集后可回用部分交资源回收单位回用，不可回用部分收集后交环卫部门统一处理。

(3) 弃方

根据建设单位提供资料，新建厂房尺寸为长×宽=70m×40m，地基开挖过程开挖深度约1.2m、开挖宽度约0.8m，包括现场平整等工序，开挖土方量约为70 m³，开挖土方均回用于场地平整或厂区绿化用途，不外运。

根据以上分析，本项目施工期间的固体废物中没有出现《国家危险废物名录》和《广东省高危废物名录》中的危险废物，但所产生的固体废弃物如不进行妥善的处理，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通，并将对水域和陆域环境造成不可忽视的影响。

在施工过程中产生的生活垃圾、建筑垃圾及弃方等，如不收集处理，会造成河流的污染，严重影响景观和卫生，而且固体废弃物沉入水底，会造成河流底质污染，垃圾在水中浸泡，会产生有害物质，使水生生态遭受破坏。

建设单位在施工期间加强管理，生活垃圾收集后与现有工程办公生活垃圾一同交环卫部门进行处理，施工过程废砖瓦、废弃的建材等建筑垃圾收集后可回用部分交资源回收单位回用，不可回用部分收集后交环卫部门统一处理；开挖土方均回用于场地平整或厂区绿化用途，不外运，在采取上述措施后，施工期间产生的废弃物不会给环境带来危害。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3—2018)，水污染影响型三级B评价项目可不进行水环境影响预测，环境影响主要评价内容包括：

- (1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- (2) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1.1 项目废水排放方案

根据前文工程分析，本项目运营期间废水产生总量为 $19.558\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产废水产生量为 $17.538\text{m}^3/\text{d}$ （含初期雨水）、生活污水产生量为 $2.02\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，生产废水主要为废有机溶剂蒸馏产生的废水、车间冲洗及机修废水、初期雨水。

1、生活污水

生活污水（ $2.02\text{m}^3/\text{d}$ ）经厂区配套三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后进入基地污水处理站处理，经基地污水处理站处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准后排入南水河。

2、生产废水

厂区生产废水产生量约为 $17.538\text{m}^3/\text{d}$ （含初期雨水），建设单位拟在厂区建设一座污水处理设施用于处理生产废水，拟建污水处理设施处理工艺为：高级氧化预处理+生物处理+二级高级氧化处理+二级生化处理，设计处理规模为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水经处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准，接入基地污水处理站进行处理。

6.2.1.2 废水排放方案可行性分析

经调查，基地污水处理站位于乳源东阳光氟有限公司厂区内，在承接乳源东阳光氟

有限公司自身生产过程产生的废水外，还承接基地范围内厂区废水进行处理，根据调查，基地污水处理站目前承接处理废水来源企业包括：韶关凌一化工有限公司、乳源东阳光电化厂。基地污水处理站采用的废水处理工艺为“中和+混凝+沉淀+吸附”，废水经处理后，剩余污泥脱水后外运填埋，出水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准后排入南水河。

根据《乳源东阳光氟有限公司年产2万吨R32和2万吨R125新型环保制冷剂建设项目环境影响报告书》（韶环审[2013]27号）设计进水水质标准为广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，设计出水水质标准为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准；

基地污水处理站进、出水水质要求情况详见下表。

表 6.2-1 基地污水处理站设计进、出水水质标准 单位：mg/L ， pH 除外

序号	污染物		设计进水水质标准	设计出水水质标准
			广东省《水污染物排放限值标准》DB44/26-2001 第二时段三级标准	广东省《水污染物排放限值标准》DB44/26-2001 第二时段一级标准
1	pH		6~9	6~9
2	色度	≤	/	40 稀释倍数
3	化学需氧量	≤	500	90
4	生化需氧量	≤	300	20
5	氨氮	≤	/	10
6	总氮 TN	≤	/	/
7	悬浮物 SS	≤	400	60
8	总磷	≤	0.3	/
9	粪大肠菌群数	≤	/	/
10	石油类	≤	20	5
11	氰化物	≤	1	0.3
12	铜	≤	2	0.5
13	总汞	≤	0.05	0.05
14	总镉	≤	0.1	0.1
15	总铬	≤	1.5	1.5
16	六价铬	≤	0.5	0.5
17	总砷	≤	0.5	0.5
18	总铅	≤	1	1

基地污水处理站废水设计处理规模为500m³/d，根据调查，基地现状废水实际处理规模约为360 m³/d，剩余处理规模约140 m³/d。本项目建设运营后，需委托基地污水处理

站处理水量约19.558m³/d，占其总处理规模的3.91%，占其剩余处理规模的13.97%，本项目废水处理车间出水水质可满足基地污水处理站进水标准，且本项目已与基地污水处理站签订废水接收意向书（详见附件）。因此本项目废水处理车间出水委托基地污水处理站进一步处理后达标排放可行。

6.2.1.3 小结

本项目位于基地污水处理站纳污范围内，本项目生产废水经厂内自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入基地污水处理站处理，处理达标后排入南水河；生活污水经厂区化粪池处理后接入基地污水处理站进行处理，处理达标后排入南水河。

经分析，基地污水处理站可接纳并处理本项目产生的生活污水、生产废水。正常排放情况下，本项目外排废水在正常排放情况下，全厂废水外排量仅占南水水质净化厂余量（140m³/d）的13.97%，且废水水质满足基地污水处理站各类进水水质要求，不会对基地污水处理站及南水河造成不良影响。当本项目发生事故排放时，一经发现后将及时切断外排废水阀门，并将生产废水引至事故应急池，若一天内无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取停车措施，避免未经处理的废水排入外环境水体。待废水处理系统正常运行时，再将事故应急池中的废水泵至废水处理系统处理达标后排放，不会对基地污水处理站的废水处理工艺造成严重冲击，影响其外排废水水质，不会加重对南水河的水环境影响。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ23-2018）第8.3小节污染源排放量核算的要求，本项目废水污染物排放信息详见表 6.2-2~表 6.2-4，项目地表水环境影响评价自查情况详见表 6.2-5。

表 6.2-2 项目废水类别、污染物及污染治理设置信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排污口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生产废水（废有机溶剂蒸馏废水、车间冲洗及机修废水）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类	基地污水处理厂	连续排放，排放期间流量稳定	1#	厂区废水处理设施	芬顿氧化+生化处理+二级芬顿氧化+二级生化处理	WS-01	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input type="checkbox"/>
2	初期雨水									
3	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油			2#	三级化粪池	三级化粪池			

表 6.2-3 废水间接排放口基本信息情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		本项目废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	WS-01	E 113° 22' 11.72"	N 24° 44' 23.58" ,	0.48	南水河	连续排放，排放期间流量稳定	全天	基地污水处理厂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类、重金属等	pH 值 6~9、COD _{Cr} ≤ 90、BOD ₅ ≤20、氨氮≤10、SS≤60、石油类≤5.0、总汞≤0.05、总砷≤0.5、总铅≤1.0、总铬≤1.5、总镉≤0.1、总镍≤1.0、总铜≤0.5、总锰≤0.1

表 6.2-4 项目废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	WS-01	COD	1.079	0.0052	1.561
2		总磷	0.068	0.00033	0.09916
3		石油类	0.01	0.00005	0.014
4		NH ₃ -N	0.015	0.00007	0.0205
5		SS	0.28	0.00135	0.405
全厂排放口合计		COD			1.561
		BOD ₅			0.09916
		动植物油			0.014
		氨氮			0.0205
		SS			0.405

表 6.2-5 建设项目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"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 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 checked="" type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input 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 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 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 type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input 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 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 checked="" 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 checked="" 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 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、水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、	监测断面或点位个数 (4) 个

工作内容		自查项目	
			石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯
现状评价	评价范围	河流：长度（ / ） km；湖库、河口及近岸海域：面积（14） km ²	
	评价因子	（水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input 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 checked="" 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 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 type="checkbox"/> ： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" 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"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input 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"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/> 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 checked="" type="checkbox"/>	
	污染源排	污染物名称	排放量

工作内容		自查项目				
放量核算 (生产废水)			(t/a)			
	COD		1.432		≤500mg/L	
	SS		0.351		≤400mg/L	
	氨氮		0.0005		/	
	总磷		0.00016		≤0.3mg/L	
污染源排放量核算 (生活废水)	COD		0.129		≤500mg/L	
	SS		0.054		≤400mg/L	
	氨氮		0.02		/	
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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)		(生产废水处理设施排放口)	
	监测因子	(/)		(水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群)		
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2.2 环境空气影响预测与评价

6.2.2.1 气象资料

本项目选址于广东省韶关市乳源化工基地，位于乳源县乳城镇经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧地块，距乳源气象台约 10.5km，两地地形相差不大，下垫面条件基本相似，同属南水河河谷，走向基本一致，因此本评价直接引用乳源县气象站常规地面气象观测资料。

(1) 近20年气候资料

据乳源县气象台近20年的统计资料表明，项目所在区域日照充足气温高，夏长冬暖春来早。年日照时数在1431.5小时左右，平均每天约3.9小时，阳光充足，气温较高，年平均气温为20.4℃，极端最高温为40.8℃，极端最低温为-2.1℃。七月平均气温28.8℃，夏季清晨多大雾，午后对流旺盛多骤雨，一月份平均气温10℃。年平均降水量为1891.1mm，年降水量最多的2016年为2386.1mm，最少的2004年为1276.2mm，累年相对湿度平均为76.3%。

根据乳源县气象站近20年的统计资料表明，风的季节变化明显，全年以偏西气流为主(W~SW出现的频率占17.2%)，全年静风频率达48.0%，全年平均风速为0.8m/s。夏、秋季常有台风侵袭。根据乳源县气象站2000-2019年的气象观测资料统计，其主要气候特征见表 6.2-6~表 6.2-9，乳源县2000-2019年累年风向玫瑰详见图 6.2-1。

表 6.2-6 乳源气象站2000-2019年累年气象统计结果表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.2
最大风速(m/s)及出现的时间	27.2，出现时间：2019年3月3日
年平均气温(℃)	20.4
极端最高气温(℃)及出现的时间	40.8，出现时间：2003年7月23日
极端最低气温(℃)及出现的时间	2.1，出现时间：2005年1月1日
年平均相对湿度(%)	76.3
年均降水量(mm)	1891.1
年最大降水量(mm)及出现的时间	最大值：2386.1mm 出现时间：2016年
年最小降水量(mm)及出现的时间	最小值：1276.2mm 出现时间：2004年
年平均日照时数(h)	1431.5
近五年(2015-2019年)年平均风速(m/s)	1.6

表 6.2-7 乳源县2000-2019年各月平均风速(m/s)

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	1.1	1.1	1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2

表 6.2-8 乳源县2000-2019年各月平均气温(℃)

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
气温	10	12.4	15.5	20.5	24.5	27	28.7	28.4	26.3	22.3	16.9	11.5

表 6.2-9 乳源县2000-2019年各风向频率(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	3	3	5	6	8	7	7	5	4	3	4	6	8	6	5	3	15

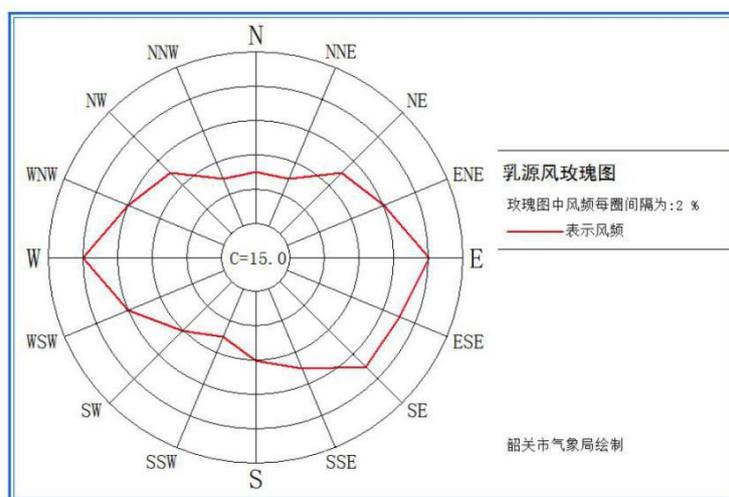


图 6.2-1 乳源县 2000-2019 年风向玫瑰图

6.2.2.2 预测因子

根据本项目外排废气的特征，选取甲苯、二甲苯、VOCs、SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）、NH₃、H₂S为本次大气环境影响评价的预测因子。

6.2.2.3 预测范围

根据前文ARESCREEN估算模式结果，本项目甲类仓库无组织排放污染物TVOC的最大地面浓度占标率为8.25%，大于1%小于10%。根据导则规定，本次环评工作的大气环境影响评价工作等级定为二级。因此确定本项目环境空气影响评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长为3km的矩形区域。

预测范围以项目厂址为中心，以项目东南角（凌一化工西南角围墙拐角处）为原点（0,0），东西向为X坐标轴、南北向为Y坐标轴。选择区域最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，网格距选100m。

6.2.2.4 预测评价标准

本项目废气污染物主要为甲苯、二甲苯、VOCs、SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）、NH₃、H₂S，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目选取具有环境质量标准的污染物及源强计算占标率，选取评价因子和评价标准情况详见下表。

表 6.2-10 环境空气质量标准 单位μg/m³

序号	评价因子	平均时段	标准值（μg/m ³ ）*	标准来源
1	SO ₂	1h 平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	NO _x	1h 平均	250	
3	PM _{2.5}	1h 平均	225	
4	PM ₁₀	1h 平均	450	
5	TVOC	1h 平均	1200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”
6	甲苯	1h 平均	200	
7	二甲苯	1h 平均	200	
8	氨气	1h 平均	200	
9	硫化氢	1h 平均	10	

*注：评价标准选取（GB3095-2012）中的1h平均质量浓度的二级标准限值，对于该标准未含有的项目，选取（HJ2.2-2018）附录D中1h平均质量浓度限值。

6.2.2.5 污染源和污染物参数

本项目建成后，本项目评价因子污染源排放参数情况详见表 6.2-11、表 6.2-12。

表 6.2-11 项目点源排放清单

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)								
	X	Y								甲苯	二甲苯	VOCs	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NH ₃	H ₂ S
1#排气筒	-110	43	75	15	0.8	12.46	20	7200	正常	0.002915	0.00610	0.19220						
2#排气筒	-75	-26	75	15	0.5	7.58	85	7200	正常				0.006	0.0504	0.00042	0.000252		
3#排气筒	-110	43	75	15	0.5	7.07	20	7200	正常								0.00011	0.00006

*备注：（1）NO₂按NO_x的90%计；颗粒物以PM₁₀计，PM_{2.5}按PM₁₀的0.6倍计；（2）本次评价坐标以项目东南角（凌一化工西南角围墙拐角处）为原点（0,0），以正东方向为X轴，以正北方向为Y轴。

表 6.2-12 项目面源排放清单

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
	X	Y								甲苯	VOCs	NH ₃	H ₂ S
储罐区	-80	42	75	50	30	60	4	7200	正常	0.00002	0.00022		
甲类仓库	-119	8	75	18	31	60	8	7200	正常		0.0656		
废水处理站	-44	16	75	20	20	60	2	7200	正常			0.0003	0.0001

6.2.2.6 预测内容和预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，本项目不需进行进一步预测与评价。

6.2.2.7 环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

根据工程分析计算结果，其无组织排放量统计于下表。

表 6.2-13 无组织排放废气源强分析

车间	排放参数（长×宽，高）	污染物	排放速率（kg/h）
储罐区	50×30，4m	甲苯	0.00002
		VOCs	0.00022
甲类仓库	18m×31m，8m	VOCs	0.0656
废水处理站	20m×10m，3m	NH ₃	0.0003
		H ₂ S	0.0001

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ 2.2-2018）中规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测结果可知，本项目运营期排放的各类污染物厂界外大气污染物短期浓度贡献值最大值均未超过环境质量浓度限值，因此无需设置大气环境保护区域。

表 6.2-14 本项目大气环境保护距离计算结果

位置	污染物	下风向最大预测浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	浓度占标率（%）	大气环境保护距离
1#排气筒	TVOC	0.088043	1200	7.34	/
	甲苯	0.001335	200	0.67	/
	二甲苯	0.002794	200	1.4	/
2#排气筒	SO ₂	0.001883	500	0.38	/
	NO ₂	0.015814	250	7.91	/
	PM ₁₀	0.000132	450	0.03	/
	PM _{2.5}	0.000079	225	0.04	/
3#排气筒	氨气	0.000055	200	0.03	/
	硫化氢	0.000055	10	0.3	/
储罐区	TVOC	0.000496	1200	0.04	/
	甲苯	0.000045	200	0.02	/
甲类仓库	TVOC	0.099002	1200	8.25	/
废水处理站	氨气	0.002396	200	1.2	/
	硫化氢	0.000799	10	7.99	/

(2) 卫生防护距离

根据国家标准委2017年第7号文《关于<水泥包装袋>等1077项强制性国家标准转化为推荐性国家标准的公告》，卫生防护距离已由强制性标准转化为推荐性标准。鉴于本项目属于危险废物综合利用项目，因此本次评价为保险起见，本项目拟设立卫生防护距离做为区域建设规划建议。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中推荐的方法，综合考虑项目与周边居民敏感点之间应设置的卫生防护距离。《方法》规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——小时质量标准，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见下表。

表 6.2-15 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速，m/s	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目所在地近5年（2002~2016）平均风速1.2m/s。对于本项目无组织排放污染物包括甲苯、二甲苯、VOCs、NH₃、H₂S，存在排放同种污染物的排气筒，排放量小于标准规定的允许排放量的三分之一，属于II类污染源，取A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78。

表 6.2-16 卫生防护距离计算一览表

污染源	面积 (m ²)	主要污染物	排放速率 (kg/h)	预测结果 (m)	防护距离 (m)
储罐区	1500	甲苯	0.00002	0.006	50
		VOCs	0.00022	0.001	
甲类仓库	558	VOCs	0.0656	4.57	50
废水处理站	200	NH ₃	0.0003	0.088	50
		H ₂ S	0.0001	1.003	

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准化制定方法,卫生防护距离在100m以内时,级差为50m;超过100m,但小于或等于1000m时,级差为100m;超过1000m以上,级差为200m;此外,当按两种或两种以上的有害气体的Qc/Cm值计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。因项目无组织排放源各污染物计算的卫生防护距离在50m以下,两个以上污染物卫生防护距离在同一级别50m。

综上所述,本项目卫生防护距离确定为储罐区、甲类车间、废水处理站外50m形成的包络线范围。

(3) 综合防护距离

根据《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》,危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离,并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准,并可作为规划控制的依据。该公告将《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)第6.1.3条的内容“场界应位于居民区800m以外,地表水域150m以外”修改为“在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时,应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物(含恶臭物质)的产生与扩散以及可能的事故风险等因素,根据其所在地区的环境功能区类别,综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响,确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。”。而根据《关于发布<危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范>(HJ/T176-2005)修改方案的公告》(环境保护部公告2012年第33号),将《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)中4.2.3的(2)修改为:“焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件,通过环境影响评价确定。”

以下根据上述公告提出的要求,确定本项目与周围敏感目标的位置关系:

① 本项目选址于乳源县乳城经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧，参考《韶关市环境保护规划纲要（2006-020年）》（已通过十二届21次韶关市政府常务会议审议），本项目选址区域无风景名胜区、自然保护区、旅游度假区等环境空气一类区，项目选址区域属于环境空气二类区，项目产生的大气污染物主要有甲苯、二甲苯、VOCs、SO₂、NO_x、烟尘（颗粒物）、NH₃、H₂S。根据AERSCREEN估算模式对预测因子的计算结果（详见表 2.5-7~表 2.5-8），项目排放的各污染物预测质量浓度增值占标率均较小，项目建设对周围环境影响较小。综上，项目运营期间对各敏感点的大气环境影响不明显，对居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响不明显。

② 本项目无组织排放的污染物量较小，不需设置大气环境保护距离；无组织排放的污染物有甲苯、二甲苯、VOCs、NH₃、H₂S，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）确定本项目卫生防护距离确定为储罐区、甲类车间、废水处理站外50m形成的包络线范围。

③ 项目建设运营后，所有废水经自建污水处理站处理后再排放到基地污水处理站处理，达标排放至南水河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），南水河（南水水库大坝一曲江孟洲坝段）水质现状、目标均为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III标准限值；项目厂址属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的环境空气二类功能区，不属于一类功能区；本项目所在区域环境噪声属3类区，执行《声环境质量标准》中的3类标准。综合而言，本项目的建设对周边环境影响较小。

④ 本项目暂存设施的风险源主要是危险废物在收集运输和暂存过程中的泄漏风险，而造成的影响包括对大气环境、水环境等的影响。本项目危险废物预处理及暂存库均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设有防渗层，周围按规定设置围堰和滤液收集装置，泄露废液或污水将较难进入地下含水层，基本可确保不会出现大型泄露导致地下水污染的情况发生。

⑤ 本项目周边无基本农田保护区、风景名胜区、文物保护区、水源保护区等。

（4）全厂环境保护距离的确定

综合考虑上述大气防护距离、卫生防护距离、环境风险等因素，从环境安全角度出发，本项目防护距离设定为储罐区、甲类车间、废水处理站外50m形成的包络线范围。具体详见表 6.2-17。该范围内规划期内均无居民区、学校、医院等敏感建筑，该防护距离设置较为合理。大气环境影响评价主要内容与结论自查情况详见表 6.2-21。

表 6.2-17 项目与周围敏感对象位置关系的确定

敏感对象	位置关系的确定依据	最终位置关系的确定
常住居民 居住场所	根据大气环境影响预测结果，本项目所排放的大气污染物引起的最大浓度增值均达到环境标准要求，	根据规划情况，项目与周围常住居民居住场所的位置关系合理
	根据大气环境防护距离计算模式，本项目无组织排放的污染物量较小，无超标点，	不需设置大气环境防护距离
	根据卫生防护距离计算结果，无组织排放的污染物有甲苯、二甲苯、VOCs、NH ₃ 、H ₂ S，	储罐区、甲类车间、废水处理站外 50m 形成的包络线范围
	本项目暂存设施的风险源主要是危险废物在收集运输和暂存过程中的泄漏风险，危险废物预处理及暂存库均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设有防渗层，周围按规定设置围堰和滤液收集装置，泄露废液或污水将较难进入地下含水层，基本可确保不会出现大型泄露导致地下水污染的情况发生。	根据规划情况，离本项目最近的环境敏感点官溪村距离本项目厂区边界约 1130m，距离本项目储罐区边界约 1160m，项目与周围常住居民居住场所的位置关系合理
	危险废物的运输和处置不会影响周边居民的日常生活和生产活动	根据规划情况，项目与周围常住居民居住场所的位置关系合理
	项目厂址属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的环境空气二类功能区，不属于一类功能区；本项目所在区域环境噪声属 3 类区，执行《声环境质量标准》中的 3 类标准；周边无基本农田保护区、无自然保护区、风景名胜區、文物保护单位、水源保护区等	无特殊需要保护的环境要素和敏感点
	结论	综合考虑上述大气防护距离、卫生防护距离、环境风险等因素，从环境安全角度出发，本项目防护距离设定为储罐区、甲类车间、废水处理站外 50m 形成的包络线范围
农用地	根据 AERSCREEN 估算模式对预测因子的计算结果，项目排放的各污染物预测质量浓度增值占标率均较小，项目建设对周围环境影响较小。项目运营期间对各敏感点的大气环境影响不明显，对居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响不明显 所有废水经自建污水处理设施处理后再排放到基地污水处理站处理，达标排放至南水河。	不需要设置与农用地之间的防护距离，本项目与周围农用地的位置关系合理
地表水体	所有废水经自建污水处理站处理后再排放到白土污水处理厂处理，达标排放至北江沙洲尾至白沙段。	不需要设置与地表水体之间的防护距离，本项目与周围地表水体的位置关系合理

表 6.2-18 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)
1	1#排气筒	甲苯	0.13	0.002915	0.021
		二甲苯	0.27	0.0061	0.044
		VOCs	8.52	0.192196	1.384
2	2#排气筒	SO ₂	1.119	0.006	0.043
		NO _x	10.448	0.056	0.403
		烟尘(颗粒物)	0.078	0.00042	0.003
3	3#排气筒	NH ₃	0.022	0.00011	0.001
		H ₂ S	0.012	0.00006	0.0004
有组织排放总计					
有组织排放合计		甲苯			0.021
		二甲苯			0.044
		VOCs			1.384
		SO ₂			0.043
		NO _x			0.403
		烟尘(颗粒物)			0.003
		NH ₃			0.001
		H ₂ S			0.0004

表 6.2-19 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	储罐区	储罐大小呼吸	甲苯	蒸馏釜不凝气管道接集气管道	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	0.6	0.00014
			VOCs			2	0.00158
2	甲类仓库	物料暂存、装卸	VOCs	密闭负压抽风		2	0.47232
7	废水处理站	恶臭气体	NH ₃	调节池、生化池均密闭,抽排废气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中新扩改二级标准值	1.5	0.00216
			H ₂ S			0.06	0.00072
无组织排放总计							
无组织排放总计		甲苯			0.00014		
		VOCs			0.4739		
		NH ₃			0.00216		
		H ₂ S			0.00072		

表 6.2-20 大气污染物年排放量核算表

主要污染物	排放量(t/a)
甲苯	0.02114
二甲苯	0.044
VOCs	1.8579
SO ₂	0.043
NO _x	0.403
烟尘（颗粒物）	0.003
NH ₃	0.00316
H ₂ S	0.00112

表 6.2-21 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 type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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=5 km <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"/>		< 500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀) 其他污染物 (甲苯、二甲苯、VOCs、H ₂ S、氨气)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	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 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 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 type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" 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"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <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 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(硫酸雾、HCl、NH ₃ 、NO _x 、PM ₁₀)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{贡献值}}$ 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				$C_{\text{贡献值}}$ 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{贡献值}}$ 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{贡献值}}$ 最大标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
二类区		$C_{\text{贡献值}}$ 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{贡献值}}$ 最大标率 > 30% <input type="checkbox"/>				

	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 () h	$C_{10\%}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{10\%}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{95\%}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{95\%}$ 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (甲苯、二甲苯、TVOC、氨、硫化氢、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: ()	监测点位数 ()		无监测 <input checked="" 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"/>				
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m				
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.043) t/a	NO _x : (0.403) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOC _s (1.8579) t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填 “ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()” 为内容填写项						

6.2.3 声环境影响预测与评价

在营运期间开发区内分为多个独立的项目, 各项目的日常运作不可避免地要产生噪声。厂区噪声源主要来自各种泵、鼓风机、空气压缩机等。本项目所采用的主要设备噪声源强见表 6.2-22。现有项目所采用的主要设备噪声源强见表 6.2-22。

表 6.2-22 本项目主要噪声源的噪声强度

序号	声源名称	声级范围 [dB (A)]	平均声级 [dB (A)]	工况	位置	降噪措施	降噪效果
1	风机	60~100	80	连续	室内、室外	减震、消声	10
2	水泵	80~90	85	连续	室内	减震、消声	10
3	精馏塔	70~80	75	连续	室内	减震、消声、隔声	10
4	空压机	60~100	80	连续	室内	减震、消声、隔声	10

6.2.3.1 预测内容

主要预测本项目建成后主要设备工作时厂界噪声, 给出厂界噪声的最大值及位置。并绘制等声级线图。鉴于本项目为扩建工程, 以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。

6.2.3.2 预测结果

考虑现有项目噪声源情况下, 本项目主要噪声源对厂界噪声影响预测结果见表 6.2-23。

表 6.2-23 厂界噪声影响预测结果 单位: dB(A)

时间		昼间			
厂界噪声测点		FQ-01 东	FQ-02 北	FQ-03 西	FQ-04 南
本项目贡献值		44.2	35.0	28.3	37.3
预测值		45.1	48.0	44.2	38.2
标准限值	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)		3 类		4 类	
		65	55	70	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

6.2.3.3 声环境影响评价

从预测结果可以看出, 本项目完全建成投入使用后, 若主要噪声源同时产生作用, 在只考虑自然衰减的情况下, 东、北、西、南四个厂界处的噪声贡献值分别为45.1dB(A)、48.0dB(A)、44.2dB(A)、38.2dB(A), 厂界四侧噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)的3类标准限值要求。本项目在运营时应加强对各个车间的噪声源设备的治理, 以确保项目边界声环境达标。

由于项目厂界处噪声排放达标, 而声敏感点距离厂界均在1km范围外, 距离项目最近的敏感点为项目西北侧的官溪村(距离约为1130m), 在只考虑自然衰减的情况下, 厂界处的噪声传播至敏感点处, 噪声贡献值很小。

总体来说, 本项目运行期间, 在采取切实可行的降噪、隔声措施后, 可实现厂界处声环境质量达标, 对周边的声环境敏感点不会造成较大的影响。

6.2.4 固体废物环境影响分析

6.2.4.1 固体废物种类

本项目主要对危险废物进行综合回收利用和安全处置, 但是在其综合利用危险废物的过程中会产生“二次废物”, 本项目生产过程中固废主要来源于: 废有机溶剂蒸馏产生的固体残渣, 废水处理过程中产生的污泥、废气处理系统产生的废活性炭以及员工生活垃圾等。项目固体废物产生情况汇总于表 6.2-24。

表 6.2-24 本项目固体废物产生及处理方式一览表

序号	固废产生源	固废名称	主要成分	种类	废物代码	特性	形态	产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)	暂存位置	处理方式
1	废有机溶剂精馏	精馏残渣(S1)	高沸点釜底残余物	HW11	900-013-11	T	半固态	927.7	927.7	0	二次危废暂存区	委托有资质单位处理处置
2	废水处理	废水处理设施污泥(S2)	污泥	HW06	900-409-06	T	固态	184.19	184.19	0		
3	废气处理	废活性炭(S3)	炭、有机物	HW49	900-039-49	T	固态	0.8	0.8	0		
4	办公生活	生活垃圾(S4)	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	12	12	0	生活垃圾暂存	由环卫部门清运
合计				生活垃圾				12	12	0	/	妥善处置,避免二次污染
				危险废物				1112.69	1112.69	0	/	
				总计				1124.69	1124.69	0	/	

6.2.4.2 固体废物的主要危害

固体废物对环境的危害主要表现在以下五个方面：

(1) 侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

(2) 污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨雪淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

(3) 污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入河流湖泊，使地面水体受到污染，或随沥渗水进入土壤污染地下水。

(4) 污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下进入大气中，固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。

(5) 影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

6.2.4.3 固体废物影响分析

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

(1) 固体废物暂存的环境影响

本项目收集的各种危险废物在处理之前，一般需要预先存贮一定数量废物，而且综合处理后剩余固废以及处理过程中产生的废物在最终处理前需在厂内暂存一段时间。由于这些废物中含有一些有毒有害物质，存在较大的毒害性和易污染性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行贮存，所有贮存装置必须有良好的防雨防渗设施，可以有效的防止废物中的重金属被雨水淋溶排入环境，因此要求所有暂存未处理的废物都必须存放在室内，所有地面都必须水泥硬化，对于综合处理后剩余固废和处理中产生的废物送暂存仓库暂存。

污水处理站污泥和不可利用废物临时贮存设施的设计也要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求进行设计。

此外，为防止废物在运输过程的散落流失，要求所有运输车都必须是封闭式。

(2) 固体废物最终处理环境影响

本项目的固体废物，拟进行如下处理：

本项目生产运营过程中，不增加生活垃圾，本项目生产过程产生的固废主要为生产工艺过程废物，其中杂锌、二氧化锰等一般工业固废收集后交资源回收公司回收利用；生产过程产生的含重金属废渣、滤渣、酸浸渣、废滤芯等危险废物收集后定期交有资质单位处理处置。

经过上述处理后，本项目建成后产生的固体废物对外环境的影响很小。

(3) 危险废物收集运输过程中的环境影响

本项目处理的危险废物种类较多，在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄露，或发生重大交通事故，具体措施如下：

1) 本项目废物由具有危废运输资质的车队进行收集和运输工作。运输过程将严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范（征求意见稿）》(HJ/T-2007)等相关规定。

2) 本项目所收集的危险废物范围在韶关市内，收集范围内的危险废物均可一日运输到达，不需要运输途中停留。因此，项目收集范围内的危险废物的收运将不设中转站临时贮存，避免了危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险。

3) 危险废物收集容器在醒目位置贴危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

4) 危险废物标签表明了下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址及发生泄露、扩散、污染事故时的应急措施，并标注紧急电话。

5) 液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固态危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

6) 不同类型的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未安全性处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

7) 危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

8) 危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。

9) 运输车辆应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

10) 危险废物运输过程中发生意外事故, 应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告, 并采取相应措施, 防止环境污染事故扩大。

11) 应制定事故应急计划, 在事故发生时及发生后做好相应的环境保护措施。应急计划包括: 应急组织及其职责, 按区设立区域应急中心、应急设施、设备及器材; 应急通信联络, 运输路线经过各区的环境保护主管部门和交通管理部门的联络方式; 应急措施, 事故后果评价; 应急监测; 应急安全、保卫、应急救援等。

(4) 对管理人员与管理制度的要求

本项目应有专人负责危险废物的收集与管理, 收集和管理人员必须具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任, 并经环保部门专门培训。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度, 主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查, 对危险废物的产生量、临时贮存量 and 进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分, 并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

6.2.5 地下水环境环境影响预测与评价

6.2.5.1 评价内容

项目应依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 2013年修改版、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) 2013年修改版、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 2013年修改版设计地下水污染防渗措施, 不开采利用地下水, 项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。

本项目各危险废物贮存设施底部均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中要求进行防渗, 在正常情况下, 可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境, 因此, 正常情况下, 本项目对地下水影响较小。

本项目可能造成地下水的污染源主要是地下排水管/管沟、生产车间、废水处理区域、二次危废暂存场所、甲类仓库及甲类储罐区等。

因此, 地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析, 可不进行正常状况情景下的预测。

6.2.5.2 污染途径分析

(1) 含水层选择

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。本项目所在单元只有一个含水层，可能影响到的地下水含水层为地面以下第一个含水层即潜水层，因此选择潜水层作为预测对象。在非正常状况下，废水通过包气带进入潜水。

(2) 污染情景设定

结合本项目的行业类型、污染特征，设定如下预测情景：①污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏的情形，污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质；②危险废物及其他化学品储罐发生泄漏，储罐内物料从储罐内泄漏在库区围堰内形成液池，且暂存库区地面防渗层发生破损的情形，此时泄漏物料将进入地下水环境对地下水水质造成污染。

6.2.5.3 预测范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。本次评价范围为 10km^2 ，为按本项目周边地表水径流汇水区域适当外延，大于本项目所在的单一水文地质单元。本项目而现状调查是为了进一步掌握项目周边连带区域的水文地质条件。因此确定本次预测以废水收集池中的废水事故泄露为污染源进行预测，由于其地下水环境影响不会超出所在的水文地质单元，确定预测范围为污染源至下游2000m、两侧200m的范围。由于预测结果浓度较小，本次预测范围更改污染源至下游300m、两侧30m的范围。

6.2.5.4 预测因子

本项目废水中主要污染物类型多样。污染物包括 COD_{Cr} 、SS、石油类等。本次评价各类特征污染选一个影响较大的代表因子，选取 COD_{Cr} 作为预测评价因子。

6.2.5.5 污染源分析

根据项目具体情况，本项目运营期间非正常情况下，可能污染地下水的事故情形主要包括：

① 污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏的情形，污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。本项目建成后，生产废水产生量为 5262.53t/a （ $17.538\text{m}^3/\text{d}$ ）。

由于各类废水分类收集集水井内废水停留时间短，水质水量波动较大，因此本次评价主要考虑综合调节池池底防渗材料发生破损时混合污水泄漏对地下水环境的影响。

本项目建成后，全厂外排废水生活污水（2.02m³/d）经三级化粪池处理后接入基地污水管网，因此，需进入综合调节池的废水总量为17.538m³/d，参考同类项目，一般通过破损防渗层泄漏的物料量以总量（17.538m³/d）的5%计算，则泄漏污水量为0.98m³，泄漏废水水质取生产废水平均浓度。

因此根据项目污水水质，泄漏污水中的耗氧量和Cu的浓度按1800mg/L和12mg/L计。因此，生产废水通过综合调节池泄漏情况下，地下水预测源强详见下表。

表 6.2-25 污水处理设备泄漏地下水污染源强

情景	泄漏废水量（m ³ ）	COD	
		浓度(mg/L)	泄露量(kg)
非正常状况	0.98	33998.49	33.32

注：由于地下水评价工作中通常采用耗氧量（COD_{Mn}）作为评价指标，根据COD和耗氧量（COD_{Mn}）的经验关系，认为COD浓度与4倍的耗氧量（COD_{Mn}）等效。

6.2.5.6 预测方法

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，预测建设项目对地下水水质产生的直接影响。

(1) 预测模型概化

当项目运转出现事故时，含有污染物的废水将以入渗的形式进入含水层，建设项目车间包气带以第四系粉质粘土及粘性土为主，渗透系数为1.3×10⁻⁶cm/s~1.0×10⁻⁴cm/s，厚度约2-3m。因此本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，项目地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动方向为X轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y——计算点出的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t) ——t时刻点x, y处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

- u——水流速度，m/d；
n——有效孔隙度，无量纲；
DL——纵向弥散系数，m²/d；
DT——横向弥散系数，m²/d；
π——圆周率。

(2) 模型参数选取

① 含水层厚度：

根据项目岩土勘察报告，项目所在区域含水层为第四系全新统新近人工填土层（Q4a1），平均厚度约5m。

② 瞬时注入的示踪剂质量mM：

污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏的情形，耗氧量和Cu的泄漏量为142.33kg和0.95kg；危险废物及其他化学品储罐发生泄漏，储罐内物料从储罐内泄漏在罐区围堰内形成液池，且罐区地面防渗层发生破损的情形，氯化物和Cu泄漏量按180kg和90kg

③ 含水层的平均有效孔隙度n

根据文献资料，项目含水层所在填土层有效孔隙度为0.603。

④ 水流速度

水流速度使用达西公式 $u=KI/n$ ，式中，K为含水层渗透系数，取 1.0×10^{-4} cm/s，I为地下水水力坡度，取0.004，则水流速度为 6.63×10^{-7} cm/s，折0.00057m/d。

⑤ 纵向弥散系数DL和横向弥散系数DT

根据国内外经验系数，细砂的纵向弥散系数取值为0.05~0.5 m²/d，取0.05 m²/d；横向弥散系数取值为0.005~0.01 m²/d，取0.005 m²/d。

(3) 预测因子参照标准

本项目地下水非正常工况预测选取耗氧量作为预测因子，项目场地所在区域地下水水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准。其中有关污染物及其浓度限值见下表。

表 6.2-26 地下水环境评价执行标准限值(摘录) 单位：mg/L(pH除外)

污染物	III类标准值
耗氧量	≤3.0

6.2.5.7 预测结果

项目预测时，以泄漏点为（0，0）坐标，分别预测污染发生后不同时间段，不同坐标处示踪剂的浓度，根据预测结果，污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏的情形，耗氧量的影响变化详见表 6.2-27~表 6.2-32。

从表 6.2-27~表 6.2-32可知，当污水处理设备水池底部防渗层破损发生泄漏时，随着时间的推移，耗氧量逐渐扩散稀释，耗氧量浓度在 $t=1d$ （0,0）时浓度最大，可达293.20838mg/L，当污染发生后98d，评价范围内各坐标点地下水中耗氧量浓度均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类水质标准（ $\leq 3.0\text{mg/L}$ ），可视为污染解除。从以上各坐标点耗氧量浓度来看，污染影响的最大距离为距离泄漏点1m处（ $t=5$ ）。

6.2.1 地下水污染影响预测结论

本项目各危险废物贮存设施和废水处理设施底部将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求进行防渗，在正常情况下，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，因此，正常情况下，本项目对地下水影响较小。

当项目防渗层破损发生泄漏造成污染事故时，污染物进入地下水环境中，会对地下水水质造成一定影响，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过厂区边界，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响很小。

表 6.2-27 t=1时, 污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度 (单位: mg/L)

y \ x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	293.20838	1.97564	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.2-28 t=2时, 污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度 (单位: mg/L)

y \ x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	146.60419	12.03408	0.00666	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.2-29 t=5时, 污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度 (单位: mg/L)

y \ x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	58.64168	21.57321	1.07407	0.00724	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.00266	0.00098	0.00005	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.2-30 t=17时，污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度（单位：mg/L）

y \ x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	17.24755	12.85277	5.31861	1.22217	0.15596	0.01105	0.00043	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000
1	0.91073	0.67867	0.28084	0.06454	0.00823	0.00058	0.00002	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00013	0.00010	0.00004	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
4	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
5	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.2-31 t=100时，污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度（单位：mg/L）

y \ x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	2.93208	2.78910	2.40062	1.86962	1.31751	0.84008	0.48469	0.25303	0.11952	0.05109	0.01976
1	1.77840	1.69168	1.45605	1.13398	0.79911	0.50954	0.29398	0.15347	0.07250	0.03099	0.01198
2	0.39681	0.37746	0.32489	0.25303	0.17830	0.11369	0.06560	0.03424	0.01618	0.00691	0.00267
3	0.03257	0.03098	0.02667	0.02077	0.01464	0.00933	0.00538	0.00281	0.00133	0.00057	0.00022
4	0.00098	0.00094	0.00081	0.00063	0.00044	0.00028	0.00016	0.00008	0.00004	0.00002	0.00001
5	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 6.2-32 t=1000时，污水处理水池泄漏不同坐标处耗氧量浓度（单位：mg/L）

y \ x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0.29321	0.29175	0.28741	0.28031	0.27067	0.25876	0.24492	0.22951	0.21292	0.19557	0.17785
1	0.27891	0.27752	0.27339	0.26664	0.25747	0.24614	0.23297	0.21831	0.20254	0.18604	0.16918
2	0.24006	0.23886	0.23531	0.22950	0.22161	0.21186	0.20052	0.18790	0.17433	0.16012	0.14561
3	0.18696	0.18603	0.18326	0.17873	0.17259	0.16500	0.15617	0.14634	0.13577	0.12470	0.11340
4	0.13175	0.13109	0.12914	0.12595	0.12162	0.11627	0.11005	0.10312	0.09567	0.08788	0.07991
5	0.08401	0.08359	0.08234	0.08031	0.07755	0.07414	0.07017	0.06575	0.06100	0.05603	0.05096

6.2.2 土壤环境影响分析

6.2.2.1 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，土壤环境影响预测范围与现状调查评价范围一致，为项目厂界外0.2km范围。根据项目环境保护目标识别，项目东侧为凌一化工有限公司、南侧为乳源东阳光氟公司，项目西侧、北侧均为林地，项目土壤环境评价范围内不存在环境敏感点。

6.2.2.2 预测评价时段

本项目属于新建项目，项目建设期间主要为场地开挖、建筑主体施工以及设备安装过程，污染源主要来源于施工人员及施工机械，由于施工建设期工期较短，污染物产生情况较为简单，因此本次预测评价时段确定为本项目运营期。

6.2.2.3 情景设置

本项目行业类别为环境和公共设施管理业中的危险废物综合利用项目，主要土壤环境影响途径为运营期间工艺废气污染物排放大气沉降，属于污染影响型项目，特征因子为甲苯、二甲苯。因此根据建设项目特征，设定预测情景为项目正常排放情况下，外排的甲苯、二甲苯通过沉降进入土壤环境的累积影响。预测时段为10年、20年、30年。

6.2.2.4 预测评价标准

本项目选址位于广乳源县乳城镇经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧地块，选址属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第II类用地中的工业用地，其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第II类用地土壤污染风险筛选值，。预测因子对应评价标准详见下表。

表 6.2-33 建设用地第一类用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	预测因子	CAS 编号	第一类用地筛选值	本项目取值
1	甲苯	108-88-3	1200	1200
2	二甲苯	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 06-42-3	570
		邻二甲苯	95-47-6	640

6.2.2.5 预测与评价方法

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，主要影响途径为大气沉降，选取导则附

录E进行预测分析，具体方法如下：

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用以下公式计算

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；取0；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；取0；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；取1330kg/m³。

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m；

n ——持续年份，a。取10年、20年、30年。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值计算，具体如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg，取现状监测点位最大值，现状监测中，甲苯、二甲苯均未检出，本次评价以检出限一般进行计算，则甲苯现状值为0.00000065g/kg，二甲苯现状值为0.0000003g/kg；

S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

6.2.2.6 预测评价结果及评价结论

(1) I_s 的确定

本次评价采用大气环境影响评价导则推荐的AERMOD模型计算出的网格点最大浓度贡献值计算甲苯、二甲苯在预测评价范围内单位年份表层土壤中的输入量。

根据前文营运期大气环境影响预测结果，正常工况下甲苯最大1小时浓度最为0.001335mg/m³，二甲苯最大1小时浓度为0.002974mg/m³，甲苯、二甲苯网格点最大贡献浓度均位于本项目评价范围内。

项目土壤评价范围为占地范围内全部、占地范围外0.2km范围，本项目占地面积13707.38m²，项目厂界周边200m范围面积以厂区面积2倍计算，则整个评价范围面积约

为27414.76m²，取表层土壤深度为0.2m。

取正常工况下甲苯、二甲苯网格点最大贡献浓度计算预测范围内单位年份表层土壤中的输入量，则 $I_s(g) = \text{网格点最大落地浓度}(mg/m^3) \times 10^{-3} \times \text{预测范围占地面积}(m^2) \times \text{表层土壤深度}(m)$ 。

(2) 预测结果及评价结论

根据上述公式，计算项目评价范围内环境敏感点在预测情景下污染物对土壤环境的累积影响，具体结果如下：

表 6.2-34 土壤环境影响预测结果分析

预测因子	评价范围	$I_s(g)$	$\rho_b(kg/m^3)$	$D(m)$	$n(a)$	$\Delta S(g/kg)$	$S_b(g/kg)$	$S(g/kg)$	标准值(mg/kg)
甲苯	网格点最大值	0.0073	1330	0.2	10	1.00E-08	6.50E-07	6.60E-07	1200
					20	2.00E-08	6.50E-07	6.70E-07	1200
					30	3.00E-08	6.50E-07	6.80E-07	1200
二甲苯	网格点最大值	0.0163	1330	0.2	10	2.24E-08	3.00E-07	3.22E-07	570
					20	4.47E-08	3.00E-07	3.45E-07	570
					30	6.71E-08	3.00E-07	3.67E-07	570

可见，在设置预测情景下，项目运营期间正常排放的甲苯、二甲苯通过大气沉降对周围土壤环境的累积影响较低，评价范围内各敏感点及网格点在叠加现状监测值后，均能满足相应评价标准的要求，项目运营对土壤环境影响在可承受范围内。

第7章 环境风险评价

7.1 风险调查

7.1.1 建设项目风险源调查

本项目危险物质数量和分布情况详见表 7.1-1。

7.1.2 建设项目风险源调查

本项目周边环境敏感目标分布情况详见表 2.6-1。

表 7.1-1 本项目原辅料料贮存方式

类别	名称	主要组分	规格	形态	消耗/产生量(t/a)	贮存方式				
						容器类型	容器材质	容积×个数	最大贮存量(t)	贮存位置
原料	废有机溶剂	醇类、酯类、酮类	200L/桶	液态	6000	桶	铁	200L 桶×35	10	甲类仓库
	冷凝废液	醇类、酯类、酮类	200L/桶	液态	4000	桶	铁	200L 桶×25	8	甲类仓库
	废除油剂	醇类、酯类	200L/桶	液态	2000	桶	铁	200L 桶×20	8	甲类仓库
	废脱胶剂	醚类	200L/桶	液态	200	桶	铁	200L 桶×5	3	甲类仓库
	废洗枪水	丙酮、异丙醇、二甲苯	200L/桶	液态	1000	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
	废洗板水	三氯乙烷、醇类、醚类	200L/桶	液态	2000	桶	铁	200L 桶×20	8	甲类仓库
	废防冻液	甲醇、水	200L/桶	液态	500	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
	玻璃剂	乙二醇正丁醚、异丙醇	200L/桶	液态	500	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
	水基废液	醇类、水	200L/桶	液态	500	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
	酒精浓缩液	乙醇	200L/桶	液态	300	桶	铁	200L 桶×5	3	甲类仓库
	设备清洗废液	醇类、酯类、水	200L/桶	液态	2000	桶	铁	200L 桶×20	8	甲类仓库
	废洗网水	酮类、苯类	200L/桶	液态	600	桶	铁	200L 桶×10	5	甲类仓库
辅料	硫酸（93%）	硫酸、水	储罐	液态	1150.3	储罐	碳钢	/	50	甲类罐区
	氢氧化钠	氢氧化钠	500kg 编织袋	固态	41.8	袋装	麻	500kg 编织袋×4	2	丙类仓库
产品	甲醇	甲醇	/	液态	1052.3	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙醇	乙醇	/	液态	745.2	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	异丙醇	异丙醇	/	液态	3696.6	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	甲苯	甲苯	/	液态	1068.4	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙苯	乙苯	/	液态	1050.7	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙酸乙酯	乙酸乙酯	/	液态	752.6	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙酸丁酯	乙酸丁酯	/	液态	1821.4	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	NMP	NMP	/	液态	1068.2	储罐	不锈钢	/	50	储罐

类别	名称	主要组分	规格	形态	消耗/产生量(t/a)	贮存方式				
						容器类型	容器材质	容积×个数	最大贮存量(t)	贮存位置
	丙酮	丙酮	/	液态	342.6	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	丁酮	丁酮	/	液态	340.3	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	白电油	正庚烷	/	液态	1438.9	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	二氯甲烷	二氯甲烷	/	液态	352.7	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	三氯甲烷	三氯甲烷	/	液态	350.2	储罐	不锈钢	/	50	储罐
	乙二醇丁醚	乙二醇丁醚	/	液态	356.8	储罐	不锈钢	/	50	储罐

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7.2-1确定环境风险潜势。

表 7.2-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

7.2.2 P的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M)，按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判定。

1、危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q1,q2,.....qn—每种危险物质的最大存在总量(t)

Q1,Q2.....Qn—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≥1时, 将Q值划分为: (1) 1≤Q<10; (2) 10≤Q<100; (3) Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表B.1和表B.2, 对项目Q值进行确定, 详见表7.2-2。

表 7.2-2 建设项目Q值确定表

类别	物质名称	临界量选取依据	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危 险物质 Q 值
原料	废有机溶剂	参考 HJ/T169-2018 中附录 B 表 B.1 中的 CODCr 浓度 ≥10000mg/L,的有 机废液的临界量	/	10	10	1
	冷凝废液		/	8	10	0.8
	废除油剂		/	8	10	0.8
	废脱胶剂		/	3	10	0.3
	废洗枪水		/	5	10	0.5
	废洗板水		/	8	10	0.8
	废防冻液		/	5	10	0.5
	玻璃剂		/	5	10	0.5
	水基废液		/	5	10	0.5
	酒精浓缩液		/	3	10	0.3
	设备清洗废液		/	8	10	0.8
	废洗网水		/	5	10	0.5
辅料	硫酸(93%)	/	7664-93-9	50	10	5
	氢氧化钠	根据表 B.2, 氢氧化 钠为健康危险急性 毒性物质(类别 2)	/	2	50	0.04
产品	甲醇(≥99.5%)	/	67-56-1	39.59	10	3.94
	乙醇(≥99.5%)	/	/	39.45	/	/
	异丙醇(≥99.5%)	/	67-63-0	39.28	10	3.91
	甲苯(≥99.5%)	/	108-88-3	43.5	/	/
	乙苯(≥99.5%)	/	100-41-4	43.5	10	4.33
	乙酸乙酯(≥99.5%)	/	141-78-6	45.1	10	4.49
	乙酸丁酯(≥99.5%)	/	/	44.13	/	/
	NMP(≥99.5%)	/	/	51.4	/	/
	丙酮(≥99.5%)	/	67-64-1	39.4	10	3.92
	丁酮(≥99.5%)	/	78-93-3	40.25	10	4
	正庚烷(≥99.5%)	/	/	34.2	/	/
	二氯甲烷(≥99.5%)	/	75-09-2	66.25	10	6.59
	三氯甲烷(≥99.5%)	/	67-66-3	74.2	10	7.38

	乙二醇丁醚($\geq 99.5\%$)	/	/	45.05	/	/
合计						50.9

注：（1）根据表B.2，危险废物、氢氧化钠等为健康危险急性毒性物质（类别2，类别3），临界值取50t。

由此可见，项目Q值=50.9，符合当 $Q \geq 1$ 时的第（2）种情况： $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表C.1评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以M1、M2、m³和M4表示。

表 7.2-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目的危险废物利用及处置项目（N7724危险废物治理），属于涉及危险物质使用、贮存，为上表中的“其他”类别，则M分值为5；M值=5，属于“M4”类别。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分级危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 7.2-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	m ³	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
-----------------	----	----	----	----

综上所述，项目Q值=50.9，M值=5，属于“M4”类别，由此确定项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为P4。

7.2.3 E的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 7.2-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

项目地处广乳源县乳城镇经济开发区新材料产业园，周围为工厂企业和山体，远离居民点（楼）、学校、医院、科教机构等敏感目标。项目厂房周边1km范围内无居民区等环境敏感点，项目周边5km范围内的总人口数小于1万人，查表可知，项目所在区域大气环境为环境中度敏感区（E3）。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.2-6 和表 7.2-7，分级原则见表 7.2-8。

表 7.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入容纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入容纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省级的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗址；风景名胜区；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 7.2-8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

项目若发生环境风险事故，接纳地表水——南水河为III类水体，地表水环境敏感性为F2(较敏感)；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内无环境敏感目标，环境敏感目标分级为S3，确定地表水环境敏感程度分级为E2。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表 7.2-11，

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水功能敏感性
敏感 G1	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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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（如热水、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
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

表 7.2-11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

项目评价范围内不含集中式地下水饮用水水源准保护区等敏感特征，地下水功能敏感性分区为G3，包气带防污性能分级D2。由此确定地下水环境敏感程度分级为E3。

7.2.4 建设项目环境风险潜势判断

综合上述环境风险潜势分析，大气环境环境风险潜势为III，地表水和地下水为 I。

表 7.2-12 本项目各环境要素的环境风险评价等级一览表

本项目危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势	环境风险评价等级
P4	大气	E3	I	简单分析
	地表水	E2	II	三级
	地下水	E3	I	简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中6.4小节内容“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目的环境风险潜势为II级。

7.2.5 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），确定本项目风险评价工作等级。评价等级判定依据见表2.6-3。本项目的综合环境风险潜势为II级，由此确定项目的综合环境风险评价等级为三级。

7.2.6 评价范围

环境风险大气环境影响范围的确定：根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，三级评价范围为以项目边界为中心，半径3km的区域。

地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。

7.3 风险识别

7.3.1 生产装置及生产过程潜在的风险事故

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：原料及辅料储存及厂内运输、废树脂粉综合利用过程、包装桶清洗过程、废气处理及废水处理等环节。包装桶中残液泄漏和工艺废气处理装置发生故障时事故排放是本项目生产过程中的主要风险事故，生产过程中风险事故的发生主要包括两方面情形，一是外界因素的影响，二是生产工艺过程异常。

外界因素影响引起的潜在风险事故指的是当发生停水、停电等紧急故障或各种不可抗拒的自然灾害时可能会使易燃或腐蚀性酸液输送管歪裂，导致气体或液体外泄而引发各种风险事故。

7.3.2 危险废物运输贮存过程中的风险事故

本项目使用废包装桶、废树脂粉、干膜渣、油墨渣作为原料，如不按照有关规范、要求包装危险废物，或不用专用危险废物运输车运输，若装车或或运输途中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。

本项目的危险废物由有资质的运输车队使用运输车运输，在厂区内有临时贮存区，其在贮运过程的风险主要有：

- (1) 收集容器或车辆密封性不良，可造成废物散漏路面，污染土壤和水体，酸性

废气污染大气。

(2) 运输途中车辆发生翻车性事故，废包装桶中的残液泄漏，废液直接进入土壤污染地下水和地表水，造成严重污染。

(3) 对于废包装桶贮存，存在泄漏的隐患；此外，如果建设区域受到台风、暴雨和洪水的同时袭击，导致所贮存的废液泄露进入环境造成污染事故。

7.3.3 环保设施风险分析

1、废气治理系统

废气治理系统风险主要为废气处理系统因故障不能正常运作，导致颗粒物、VOCs等工艺废气未经处理而直接向外环境排放。

2、废水处理系统

废水排放的风险事故包括以下方面：

①污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；

②由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理直接外排，造成事故污染；

②监控仪表故障：发生此类故障，会影响处理效果。

7.7.4.4 管理问题

主要由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。

综上所述，本项目的环境风险识别情况详见下表。

表 7.3-1 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产装置	残液	泄漏	大气、地表水、地下水	官溪村
2	道路	运输汽车	危废废物	泄漏	大气、地表水、地下水	官溪村
3	甲类仓库、甲类罐区	残液贮存桶	残液	泄漏、火灾二次污染	大气、地表水、地下水	官溪村
4	环保设施	环保设施	废水、废气	事故排放	大气、地表水、地下水	官溪村

7.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。可见，本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型为：贮存过程中的风险事故情况。

表 7.4-1 本项目风险事故影响后果比较一览表

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	运输过程中的风险事故	本项目涉及使用危废和某些危险化学品，其运输过程如果出现翻车事故，则可能污染地表水体或环境空气，但建设单位危险废物运输委托有资质危险废物运输车队运输，并严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）进行运输，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及大型城镇中心，因此运输事故的影响后果也可以得到有效控制。	一般
2	贮存过程中的风险事故情况	贮存过程出现跑冒滴漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体，或气态污染物向四周自然扩散，本项目不设储罐区，液态物料使用量较少，贮存过程风险事故影响较小。	较小
3	生产过程中潜在的事故风险	当发生停水、停电等紧急故障或各种不可抗拒的自然灾害时可能会导致各种风险事故；在生产中使用危险化学品和原辅料时，车间生产设备或车间集气装置因电机损坏，废气泄漏，从而影响环境空气质量，或危害人体健康。在运营过程中加强生产管理，及时对生产设备进行检修，可有效降低生产装置设备损坏引发的风险事故。	较小
4	污染治理设施的事故	由于本项目生产过程中有有机废气、废水等污染物产生，一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施只要加强日常维护，失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且本项目设有事故应急池等风险防范措施，发生事故后立即采取对策，故影响后果一般。	较小
5	火灾爆炸风险事故	本项目在生产过程中，使用 DMF 作为清洗剂，均属于易燃物，一旦储存设施发生泄漏，遭遇明火，将产生火灾风险。当 DMF 蒸汽浓度较高时，与空气的混合物浓度超过爆炸上限时，则产生爆炸风险。火灾、爆炸的二次污染物主要为 CO。但本项目 DMF 采用 200L 桶装常压暂存，多个桶同时发生泄漏的风险较低，单个桶发生泄漏的量较小，只要加强巡视，一经发现立即采取措施，可有效控制事故后果。	一般

7.5 源项分析

7.5.1 最大可信事件的确定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液(气)体化学品泄漏等几个方面。根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品生产过程的调查了解，本评价考虑项目暂存的甲苯（产品，含量为 $\geq 99.5\%$ ，储存于甲类罐区）发生泄漏时对周围环境的影响。

7.5.2 源强的确定

通过统计资料及国内外同类装置事故调查资料表明，危险品储存期间毒物泄漏的风险概率为 1.0×10^{-4} 。经验表明：定期对设备检查维护、认真管理和提高操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

据分析，本项目最大可能产生泄漏的物质为甲苯，挥发性较大，计算最大风险事故情况下，甲苯泄漏产生的蒸发量。因此，本评价选取氨水蒸发作为评价对象进行模拟分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录E，本评价泄漏模式取储罐泄漏频率最大的 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，泄漏模式为：泄漏孔径为10mm的圆形孔径，裂口面积为 0.785cm^2 ，泄漏时间取30min。

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)中推荐的液体泄露速率计算公式，液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度（kg/s）；

C_d ——液体泄漏系数（无量纲），本次评价取0.50；

A ——裂口面积（ m^2 ），本评价裂口孔径取10mm，裂口面积为 0.0000785m^2 ；

ρ ——泄漏流体的密度（ kg/m^3 ），本次评价取：甲苯 $866\text{kg}/\text{m}^3$ ；

P ——容器内介质压力（Pa），取一个大气压；

P_0 ——环境压力（Pa），取一个大气压；

g ——重力加速度， $9.81\text{m}/\text{s}^2$ ；

h ——裂口之上液位高度（m），取1.0m。

经计算可知，氨水泄露速率及泄漏量见下表。

表 7.5-1 甲苯泄漏速率和泄漏量

风险事故类型	危险物质	ρ (kg/m ³)	h (m)	泄露速率 kg/s	泄露时间 min	最大泄漏量 kg
物质泄露	甲苯	866	1	0.266	30	478.8

则可以估算出最不利的泄漏产生的废液一次泄漏量为478.8kg。实际上，当泄漏到一定程度时，由于瓶内介质压力和液体的液位下降，泄漏速度会减少，单位时间泄漏量也会减少。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

(1) 闪蒸蒸发估算

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：Q₁——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L——物质泄漏速率，kg/s；

F_v——泄漏液体的闪蒸比例。

液体中闪蒸部分按下式计算：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

式中：C_p——液体的定压比热容，J/(kg·K)；

T_L——储存温度，K；

T_b——泄漏液体的沸点，K；

H_v——泄漏液体的蒸发热，J/kg。

(2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度Q₂按下式计算，并应考虑对流传热系数：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_o - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q2——热量蒸发速度，kg/s；

T0——环境温度，k；

Tb——泄漏液体沸点；k；

S——液池面积，m²；

H——液体汽化热，J/kg；

λ——表面热导系数（取值见下表7.6-4），W/（m·k）；

α——表面热扩散系数（取值见下表7.6-4），m²/s；

t——蒸发时间，s。

表 7.5-2 某些地面的热传递性质

地面情况	λ (w/m·k)	α (m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10 ⁻⁷
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10 ⁻⁷
干涸土地	0.3	2.3×10 ⁻⁷
湿地	0.6	3.3×10 ⁻⁷
砂砾地	2.5	11.0×10 ⁻⁷

(3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度Q3按下式估算：

$$Q_3 = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；

α，n——大气稳定度系数，取值见表7.6-5；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/（mol·k）；

T0——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 7.5-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性(D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定(E,F)	0.3	5.285×10 ⁻³

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

(4) 液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；

Q₁——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q₂——热量蒸发速率，kg/s；

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

t₂——热量蒸发时间，s；

t₃——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s；

t₃——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按15~30min计。本评价蒸发时间取30min。氨水常压下沸点大于储存温度（常温25℃左右），不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，只发生质量蒸发。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

以氨水进行分析，泄漏后的液体蒸发量取值如下：

a,n——大气稳定度系数，详见表

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol·k；为8.3145J/mol·k

M——物质的相对分子量，氨水（20%）为0.017Kg/mol

T₀——环境温度，k；取25℃，T₀=273.15+25.0=298.15k

u——风速，m/s；取1.5m/s

r——液池半径，m；甲苯储罐围堰面积308m²，等效半径9.9m

t₂——热量蒸发时间，s；以30分钟，1800s计算。

计算结果详见下表。

表 7.5-4 甲苯蒸发速率及蒸发量

风险事故类型	危险物质	p (Pa)	M (kg/mol)	r (m)	蒸发速率 kg/s	蒸发时间 min	最大蒸发量 kg
物质泄露	甲苯	48266	0.0921	9.90	0.172	30	308.813

3.小结

本建设项目风险源强汇总见下表。

表 7.5-5 物质泄露风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	储罐泄漏	甲类罐区	甲苯	大气扩散	0.319	30	478.8	4.68	--

7.6 环境风险分析

7.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、甲苯泄漏对周围环境的影响预测

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录G中G2推荐的理查德森数进行判定本项目泄漏事故产生有毒有害气体DMF是属于重质气体还是轻质气体。

1) 判定是连续排放还是瞬时排放

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m高处风速，取1.5m/s。假设风速和风向在T时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放的。

污染物到达最近的受体点(敏感点：官溪村)的时间 $T=2 \times 1130 / 1.5 = 1506.7s = 25$ 分钟。

项目甲苯泄漏风险排放时间是15分钟，因此 $T_d > T$ ，可认为事故排放是连续排放的。

②重质气体和轻质气体判定

(一) 连续排放

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)^{\frac{1}{2}} \right]}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m高处风速，取1.5 m/s 。

根据预测软件的风险源强估算结果，本次选取物质甲苯蒸气压小于环境气压，物质以质量蒸发气化，初始气团为空气和物质混合物。

物质蒸气温度的：19.99 ($^{\circ}\text{C}$)

初始气团密度：1.2796E+00 (Kg/m^3)

其中纯物质密度：1.1005E-01 (Kg/m^3)

物质蒸发速率：9.0096E-04 (Kg/s)，或 4.05779 (g/mim)

当前环境空气密度 = 1.2056E+00 (Kg/m^3)

理查德森数 $R_i = 2.759592\text{E-}02$ ， $R_i < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

(2) 预测因子

根据本项目所涉及物质的风险识别结果以及相应的环境质量要求，选择DMF作为泄漏风险事故预测因子。

(3) 预测范围与计算点

1) 预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算获取。

2) 计算点距离风险源3000m范围内设置50m的间距。

(4) 气象参数

本次选取最不利气象条件进行后果预测，其中取最不利气象条件F类稳定度，1.5 m/s 风速，温度23.2 $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度76.5%。

(5) 评价标准

本次评价标准选取按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录H 选

取，甲苯1级毒性终点浓度为14000mg/m³，2级毒性终点浓度为2100mg/m³。其中1级毒性终点浓度为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，但超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

(6) 泄漏事故排放影响预测结果

根据导则推荐模型，计算下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，具体如下：

表 7.6-1 泄漏事故甲苯轴线各点最大浓度值

距离 (m)	高峰 浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	高峰 浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	高峰 浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	高峰 浓度 (mg/m ³)	距离 (m)	高峰 浓度 (mg/m ³)
10	12.46136	1060	0.008149	2110	0.001331	3160	0.000437	4210	0.000195
60	2.902657	1110	0.007245	2160	0.001249	3210	0.000418	4260	0.000188
110	0.9063897	1160	0.006471	2210	0.001173	3260	0.000401	4310	0.000182
160	0.432686	1210	0.005805	2260	0.001104	3310	0.000384	4360	0.000176
210	0.2516545	1260	0.005228	2310	0.00104	3360	0.000368	4410	0.000171
260	0.1640331	1310	0.004726	2360	0.000981	3410	0.000353	4460	0.000165
310	0.1151549	1360	0.004286	2410	0.000926	3460	0.000339	4510	0.00016
360	0.0851711	1410	0.0039	2460	0.000875	3510	0.000326	4560	0.000155
410	0.06547999	1460	0.00356	2510	0.000828	3560	0.000313	4610	0.00015
460	0.05186689	1510	0.003258	2560	0.000784	3610	0.000301	4660	0.000146
510	0.04207068	1560	0.002989	2610	0.000743	3660	0.000289	4710	0.000141
560	0.03479055	1610	0.00275	2660	0.000706	3710	0.000278	4760	0.000137
610	0.02923542	1660	0.002535	2710	0.00067	3760	0.000268	4810	0.000133
660	0.02490196	1710	0.002343	2760	0.000637	3810	0.000258	4860	0.000129
710	0.02145759	1760	0.002169	2810	0.000606	3860	0.000249	4910	0.000125
760	0.01873589	1810	0.002012	2860	0.000577	3910	0.00024	4960	0.000122
810	0.01601081	1860	0.001871	2910	0.00055	3960	0.000232	/	/
860	0.01379814	1910	0.001742	2960	0.000525	4010	0.000223	/	/
910	0.01198128	1960	0.001625	3010	0.000501	4060	0.000216	/	/
960	0.01047443	2010	0.001518	3060	0.000478	4110	0.000208	/	/
1010	0.009213398	2060	0.00142	3110	0.000457	4160	0.000201	/	/

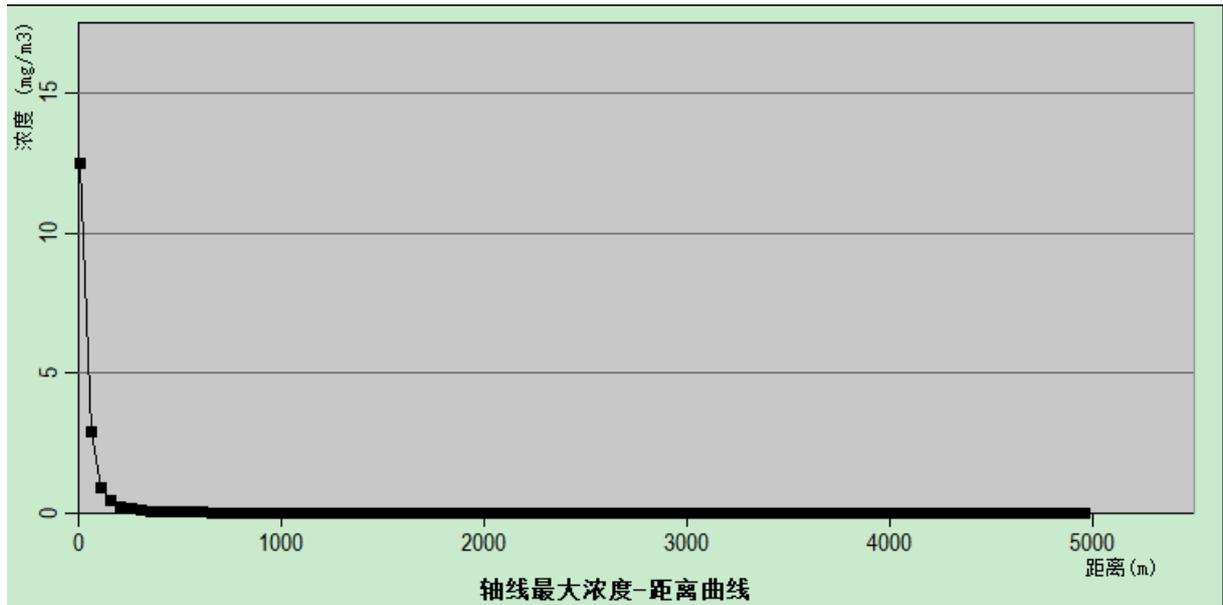


图 7.6-1 泄漏事故甲苯轴线最大浓度-距离曲线图

表 7.6-2 事故源项及事故后果基本信息表 (DMF)

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	甲苯储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	50m ³ 储罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	101325
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/t	43.5t	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.266	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	478.8
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	4.68	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	14000	--	--
		大气毒性终点浓度-2	2100	--	--
		敏感目标名称	最大浓度(mg/m ³)	距离/m	到达时间/min
	安官溪村	0.00724	1130	9.25	

本项目甲苯发生泄漏时对周围环境有一定影响，但储存量很小，持续时间很短，预测时段内及预测范围内均未达到大气毒性终点浓度，最大浓度值为2.92mg/m³，距离为6m，到达时间0.50分钟。根据上述预测结果，本项目周边最近的环境敏感点官溪村距离本项目厂界1130m，最大浓度为0.00724mg/m³，因此，只要处置及时，本项目危险物质泄漏事故不会对周围敏感点人员产生不可逆伤害，其风险事故影响可以接受。

7.6.2 有毒有害物质在水环境中的扩散

(1) 有毒有害物质在地表水中的运移扩散

本项目运营期间废水主要为生产废水、初期雨水及员工生活污水，其中，生产废水主要为废有机溶剂蒸馏过程产生的蒸馏废水、车间冲洗及机修废水，生产废水及初期雨水经收集后排入厂区自建污水处理设施进行处理，处理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后经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，基地污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准后排至南水河。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故储存设施总有效容积的规定：

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

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个单元泄漏量， m^3 ；本项目建成后液态贮存设施最大为储罐，为 $50m^3$ ，泄漏量按 $50m^3$ ，则 $V_1=50m^3$ 。

V_2 ——发生事故的消防水量， m^3 ；

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关规定核算消防水量，根据建设单位提供资料，项目拟建1座甲类车间、1座甲类仓库，均为甲类厂房，参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），事故状态下各个厂房消防用水核算情况详见下表，则一次最大消防用水量约为 $504m^3$ ，按用水量90%核算，对应消防废水产生量为 $453.6m^3$ 。

表 7.6-3 事故状态消防用水情况核算表

车间名称	基地面积 m^2	层数	总高(m)	建筑体积 (m^3)	厂房类别	耐火等级	建筑物室外消火栓设计流量(L/s)*	建筑物室内消火栓设计流量(L/s)*	火灾延续时间(h)*	消防用水量 (m^3)
甲类车间	558	1	8	4464	甲	一级	25	10	2	252
甲类仓库	345	7	24	8280	甲	一级	25	10	2	252

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 ；已设置的围堰设施有效容积为 $300m^3$ 。

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 。本扩建项目建成后，全厂生产废水产生量为 $5868.53m^3/a$ （即 $19.558m^3/d$ ），则 $V_4=19.558m^3$ 。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，以一次最大降雨量计算，根据前文工程分析，最大初期雨水量约为 $139.12m^3/次$ ，则 $V5=139.12m^3$ 。

表 7.6-4 事故应急池容积计算

序号	参数	符号	取值 (m^3)
1	发生事故的物料泄漏量	V1	50
2	发生事故的消防水量	V2	453.6
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V3	300
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V4	19.558
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	V5	139.12
6	事故储存设施总有效容积	V 总	326.278
	拟设事故应急池容积	V 实	500
V 实 < V 总，故设置 $500m^3$ 事故应急池，即可满足项目事故处理要求			

综合全厂风险事故情况，项目拟在厂区东侧设置1座事故应急池：占地面积为 $190m^2$ 、埋深 $3m$ 、有效容积约为 $500m^3$ ，可满足公式计算的事故储存设施要求。

当事故发生时，事故废水首先暂存于项目事故应急池内，同时采取紧急措施，立即制止险情，防治事故进一步恶化，降低事故对周围环境的影响。事故控制后，将事故废水泵入废水处理车间处理后达标排放，万一项目废水处理车间无法处置时，将其泵入储罐，作为危险废物委托有资质单位处理处置，确保事故废水不会进入周围地表水体。

利用厂房、仓库围墙和漫坡、事故应急池、厂区围墙和漫坡等构成足够大的厂区事故应急容积，从而有效控制厂区内事故废水不会外泄。同时，建设单位应在厂区配置沙袋等应急物资，以备在发生事故时，用于防止事故废水外流。

因此，在事故情况下本项目有毒有害物质不会对周边地表水造成影响。

(2) 有毒有害物质在地下水中的运移扩散

根据地下水影响预测结果，本项目依托厂区各危险废物贮存设施和废水处理设施，其底部均按照分区防治要求做好防渗措施。在正常情况下，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，因此，正常情况下，本项目对地下水影响较小。

在项目发生污染事故，污染物进入地下水环境，当项目防渗层破损发生泄漏造成污染事故时，污染物进入地下水环境中，会对地下水水质造成一定影响，但污染物影响范围较小，该范围内无居民点，无民用水源井，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响很小。

综上所述，本项目运营过程对厂区周边地下水环境影响在可承受范围内。

7.7 环境风险管理

本项目环境风险主要是危险废物收集、运输、贮存或使用可能发生的运输事故、火灾事故、工艺废气事故性排放等引起的环境污染。对于环境风险的防范，除了成立事故应急处理部门，对使用和操作人员进行培训等外，还应针对各个风险环节，制订相应的应急计划或措施。

7.7.1 生产区事故的预防

建设单位将采取所有可行的措施保护雇员、居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

7.7.2 火灾和爆炸的防范措施

(1) 设备的安全管理

定期对对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

(2) 控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

(3) 对生产装置进行合理布置，进行防火分区，以满足防火间距和安全疏散的要求。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

(4) 预防措施

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿防静电工作服。

手防护：必要时戴防化学品手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。

7.7.3 各种储存仓库的风险防范措施

本项目拟建专门的仓库。为了防止各种危险废物产生渗滤液渗入地下，对原料仓库、

危废暂存仓库地面做防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。仓库设置危险废物警示标志，并配备灭火器、消防沙等消防器材。储罐区四周设置围堰，用以防止储存库区在特殊风险事故情况下的事故废水流出库区范围，导致废水中的多种有毒有害污染物污染周边的土壤或水体，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗材料。为减少厂内危险废物滤泥、废水处理站污泥的储量，降低厂内储存的环境风险，若当日滤泥数量较大，基本达到可外运处理的规模，则根据优化的运输路线，直接从危废贮存库运送至下游危废处理处置运营商。

7.7.4 消防废水污染外界水体环境的预防

当发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入厂区雨水管网后直接进入市政雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故，根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

（1）强化贮存区防火堤的建筑强度，使之在发生小型火灾消防水不多的情况下可以将消防水控制在防火堤内；

（2）在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施，可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入雨水管网；

（3）在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；

（4）本项目一次最大消防用水量约为 504m^3 ，火灾延续时间2h，按用水量90%核算，对应消防废水产生量为 453.6m^3 。在厂区内建设有容积为 500m^3 容量的液池及已有围堰（有效容积为 300m^3 ）作为事故废水收集池，在事故时可收集消防废水，避免消防废水污染外界的环境。

7.7.5 工艺废气事故性排放风险的防范措施

（1）设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对负压收集系统进行检测维护，确保负压收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据喷淋塔的使用规范，及时更换吸收液，确保喷淋塔对大气污染物的处理效率。

(2) 操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免应误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

(3) 合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

7.7.6 运输方面风险防范措施

由于危险废物存在毒性，所以运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故。因此在其转移过程中应按照《危险废物转移联单管理办法》的规定进行运输和转移，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体措施如下：

1、在运载前，应对司乘人员进行安全操作指导，对运输车辆、密封车箱、包装材料均要作运行前安全检查，车辆还要定期送厂检测。

2、危险废物运输车辆应符合《危险废物转运车技术要求》，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，严守交通规则和运输安全，车辆的明显位置上要悬挂“危险物品”的警示标记。

3、项目所收集的危险废物范围主要在韶关市内，收集范围内的危险废物均可3小时以内运输到达，不需要运输途中停留。因此，本项目收集范围内的危险废物的收运将不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时地由危险废物的产生地直接运送到本项目所在地。

4、尽可能地选择远离居民集中区的运输路线，在运输前应事先作出周密的计划，安排好运输车辆经过各路段时间，尽量避免运输车在交通高峰期过市区。不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域，确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，并做到文明行车。不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。

5、加强装卸作业管理，装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得野蛮装卸作业，在装卸作业场所的明显位置贴示“危险物品”警示标记，不断加强对装卸作业人员

的技能培训。

6、运输车辆在每次运输前都必须对每辆运输车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对每辆运输车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备，定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

7、不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

8、车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出危险废物。

9、运输车辆应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路口不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

10、应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。合理安排运输频次，在气象条件不好的天气如暴雨台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输。

11、危险废物运输者在转移过程中发生意外事故，应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

7.8 应急预案的编制要求

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）等文件要求，企业事故应急预案应单独编制、评估、备案和实施。

本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制的原则要求如下：应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

7.9 结论

项目主要储存的化学品为各类危险废物以及甲苯等化学品，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间及贮存车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，项目的风险影响处于可接受范围内。

本项目环境风险等级为三级。项目危险物质发生泄漏时对周围环境有一定影响，但持续时间很短。根据分析最大可信事故主要为甲苯储罐产生泄漏对大气环境的影响。根据预测结果，泄漏事故预测时段内及预测范围内甲苯均未达到大气毒性终点浓度，最大浓度值为 $2.92\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离为 6m ，到达时间 0.50 分钟。根据上述预测结果，本项目周边最近的环境敏感点官溪村距离本项目厂界 1130m ，最大浓度为 $0.00724\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，只要处置及时，本项目危险物质泄漏事故不会对周围敏感点人员产生不可逆伤害，其风险事故影响可以接受。

虽然本项目不可避免对周围环境产生一定的风险，但通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，本项目的风险影响处于可接受范围内。

表 7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	废有机溶剂	冷凝废液	废除油剂	废脱胶剂	废洗枪水	废洗板水	废防冻液	玻璃剂	
		存在总量/t	10	8	8	3	5	8	5	5	
		名称	水基废液	酒精浓缩液	设备清洗废液	废洗网水	硫酸(93%)	氢氧化钠	甲醇	异丙醇	
		存在总量/t	5	3	8	5	50	2	50	50	
		名称	乙醇	甲苯	乙苯	乙酸乙酯	乙酸丁酯	NMP	丙酮	丁酮	
		存在总量/t	50	50	50	50	50	50	50	50	
		名称	正庚烷	二氯甲烷	三氯甲烷	乙二醇丁醚					
		存在总量/t	50	50	50	50					
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 0 人					5 km 范围内人口数 26000 多人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)						/人		
地表水		地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		m ³ <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>			III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>			其他估算法 <input type="checkbox"/>			

风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/> √	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m				
	地表水	最近环境敏感目标 无 ， 到达时间 / h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d			
		最近环境敏感目标 无 ， 到达时间 / h			
重点风险防范措施	项目拟建 1 个容积为 500m ³ 的应急事故池，厂区事故应急池及围堰有效容积可以满足项目建成后全厂事故废水的控制要求				
评价结论与建议	环境风险可控				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。					

第8章 污染防治措施可行性分析

8.1 废水处理措施可行性分析

8.1.1 废水处理方案

根据前文工程分析，本项目运营期间废水产生总量为 $19.558\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产废水产生量为 $17.538\text{m}^3/\text{d}$ （含初期雨水）、生活污水产生量为 $2.02\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，生产废水主要为废有机溶剂蒸馏产生的废水、车间冲洗及机修废水、初期雨水。

1、生活污水

生活污水（ $2.02\text{m}^3/\text{d}$ ）经厂区配套三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后进入基地污水处理站处理，经基地污水处理站处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准后排入南水河。

2、生产废水

厂区生产废水产生量约为 $17.538\text{m}^3/\text{d}$ （含初期雨水），建设单位拟在厂区建设一座污水处理设施用于处理生产废水，拟建污水处理设施处理工艺为：高级氧化预处理+生物处理+二级高级氧化处理+二级生化处理，设计处理规模为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水经处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准，接入基地污水处理站进行处理。

8.1.2 废水处理措施可行性分析

本项目生产废水经厂区自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，出水经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，生活污水经配套三级化粪池处理后，经基地污水管网排放至基地污水处理站处理。

根据建设单位提供资料，项目自建污水处理设施处理工艺为：“芬顿氧化+生化处理+二级芬顿氧化+二级生化处理”，根据工艺设计单位提供资料，各级工艺对废水中各类污染物各级处理效率情况详见下表。

表 8.1-1 各级废水去除效率情况表

污染物工艺	CDO		总磷		石油类		氨氮		SS	
	经验值	本项目取值	经验值	本项目取值	经验值	本项目取值	经验值	本项目取值	经验值	本项目取值
Fenton	50~80%	80%	30%	30%	不明显	/	10~15%	10%	不明显	/
生物处理	50%	50%	30%	30%	50%	50%	50%	50%	20%	20%
Fenton	50~80%	80%	30%	30%	不明显	/	10~15%	10%	不明显	/
生化处理	50%	50%	70%	70%	60~90%	90%	10%	10%	20%	20%/
综合处理效率	/	99%	/	90%	/	95%	/	64%	/	--

综上，结合工程分析（表3.4.2-10~12），项目生产废水综合去除效果详见表7.1-5，由表可见项目废水经过废水处理车间处理后主要污染物指标可满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求。

表 8.1-2 生产废水处理工艺有效性分析

废水类别	项目	厂区废水处理站		出水浓度 (mg/L)	排水标准
		进水浓度 (mg/L)	去除率		
生产废水（含初期雨水，4211.54t/a）	COD	33998.49	99%	340.018	500
	总磷	0.38	90%	0.038	0.3
	石油类	15.434	95%	0.712	20
	NH ₃ -N	0.332	64%	0.119	/
	SS	104.237	20%	83.342	400

8.2 废气处理措施可行性分析

8.2.1 废气处理方案

本项目废有机溶剂精馏再生过程生产废气、甲类罐区物料储罐“大小呼吸”废气及甲类仓库物料暂存、装卸过程产生的废气经收集后采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧）+碱液喷淋”处理后经15m的1#排气筒排放；锅炉房燃天然气废气经收集后采用碱液喷淋处理后经15m的2#排气筒排放；废水处理站采取加盖集气的方式收集废气，废气经收集后采用“碱液喷淋+水喷淋”的方式进行处理，处理达标后经3#排气筒排放。

8.2.2 废气处理措施技术可行性分析

(1) 活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧）

本项目废有机溶剂精馏再生过程生产废气、甲类罐区物料储罐“大小呼吸”废气及甲类仓库物料暂存、装卸过程产生的废气主要为有机废气，经收集后采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧）+碱液喷淋”处理后经15m的1#排气筒排放。

活性炭吸附—RCO蓄热式催化燃烧法（离线脱附）是利用吸附剂将废气中的有机物富集，吸附剂饱和后用高温氮气、水蒸气、电加热等方法对吸附剂进行脱附再生，吸附剂再生后可循环利用，脱附出含有机物废气通过催化剂床层，在催化剂作用下使有机废气燃烧达到去除废气中有害物质的方法。由于催化剂的存在，催化燃烧的起燃温度约为250~300℃，能耗远比直接焚烧法低，也较易实现；蓄热式催化燃烧法通常利用蜂窝状的陶瓷体作为蓄热体，将催化反应过程所产生的热能通过蓄热体储存并用以加热待处理废气，充分利用有机物燃烧所产生的热能。与常规催化燃烧法相比，蓄热式催化燃烧法可以大大降低设备能耗，主要应用于处理较低浓度（一般在500~3000mg/m³之间）的有机废气。

参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（2013年11月），可用于处理大风量、低浓度的VOCs 废气，吸附-催化燃烧法适宜处理温度为0~45℃、VOCs 浓度范围为100~2000mg/m³的有机废气，单套装置适用气体流量范围为10000~180000m³/h。“吸附—RCO催化燃烧”处理工艺流程情况详见图 8.2-1。

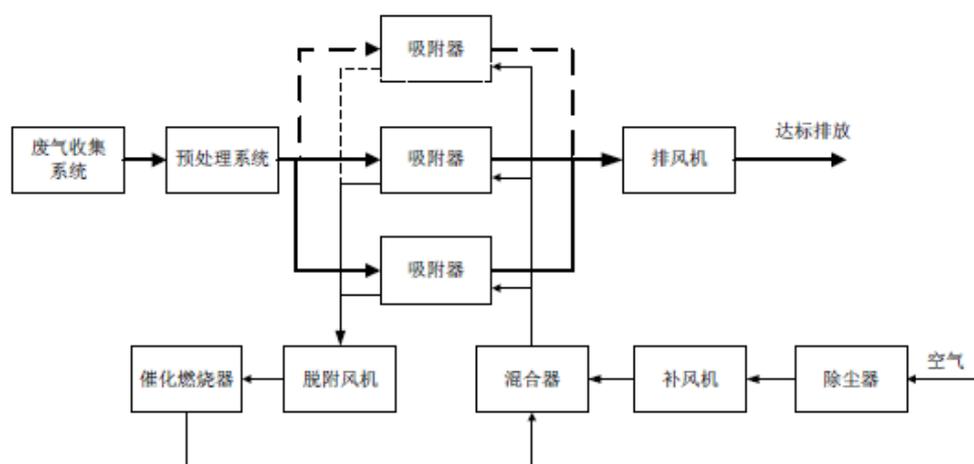


图 8.2-1 吸附-催化燃烧法处理VOCs 废气工艺流程图

根据环评核算结果，本项目有机废气产生浓度最大值约为85.21 mg/m³，废气量约为

22560m³/h，可知项目生产过程产生的有机废气属于大风量、低浓度的VOCs废气；而本项目有机废气成分主要以酯类、醇类、酮类为主，种类复杂、不具备较高的回收利用价值；本项目有机废气适合采用“吸附—RCO蓄热式催化燃烧法（离线脱附）”工艺进行处理。

本项目活性炭吸附装置配备活性炭脱附装置，活性炭吸附塔采用一用一备两个，活性炭吸附塔运行参数详见下表。

表 8.2-1 项目实际安装活性炭吸附塔规格和技术参数

类别	活性炭吸附塔（实际建设）	过滤风速	活性炭规格	活性炭数量	保养次数	一次性更换数量(t)
活性炭吸附塔 1	2700(L)*1350(W)*1600(H)	0.8m/s	Φ4*6 或 Φ4*8	400kg*2	1 年更换一次	0.8

活性炭吸附塔采用一用一备两个。为保证活性炭的吸附效果，需控制保证废气经过活性炭停留时间大于0.8S，根据表 8.2-1，本项目活性炭吸附塔填料量可满足停留时间要求。而当活性炭吸附有机废气量达到15~20%时（根据设计约7天，近饱和状态），将自动切换备用活性炭吸附塔继续进行废气处理使用。而近饱和的活性炭塔转移至厂区西区的活性炭脱附装置进行脱附处理。

饱和活性炭转移至西区脱附装置后，采用高温氮气、水蒸气、电加热等方法对饱和活性炭进行脱附再生，脱附再生装置气量按照活性炭吸附废气量的10%设计，脱附温度约60~80℃，活性炭再生后可循环利用，脱附形成的含有机物废气采用RCO蓄热式催化燃烧法进行处理。有机废气进入RCO装置后在催化剂床层燃烧，燃烧温度约为250~300℃，高温下有机物分解成无害化的CO₂和H₂O，燃烧后的尾气部分送往脱附装置用于活性炭脱附再生，其余尾气则经排气筒（EF-01）排放。

本项目RCO催化燃烧采用电能，由于催化燃烧比较彻底，燃烧后基本上不含有毒有害污染物，且燃烧温度较低，基本不会产生氮氧化物等，主要以CO₂和H₂O为主。

目前，该工艺已应用于佛山市名美轩家具实业有限公司喷漆有机废气末端治理工程，其废气主要成分为甲苯、二甲苯和VOCs，总处理风量为7 万m³/h，采用废气处理工艺为预处理（水喷淋+除雾装置）+活性炭吸附浓缩+催化燃烧再生，根据其实际运行效果，有机废气的处理效率可达到90%以上。

此外，参考《[活性炭吸附挥发性有机化合物的研究进展]》（1）侯博,陈思铭,江波,白丽菊,孙文寿.）研究结果，汽车涂漆行业中会产生大量的VOCs，包括二甲苯、醚、酮、

酯醇和芳香烃等，已有企业采用“预处理—活性炭吸附—脱附—催化燃烧”净化技术，对VOCs的净化效率高达98.5%；在船舶涂装行业中会产生甲苯、二甲苯和乙酸乙酯等VOCs，已有企业采用“活性炭—热空气脱附—催化燃烧”净化技术，对VOCs的净化效率大于95%。

(3) 碱液（次氯酸钠溶液）喷淋

根据环评报告分析，本项目精馏塔区（废有机溶剂及废显影清洗液精馏再生）再生过程产生的有机不凝气、有机罐组区（罐组B、C、D）大小呼吸过程产生的有机废气、生产车间三有机溶剂新品调配产生的有机废气主要为二甲苯、醚类、酯类、酮类、胺类等，其中酮、胺等均具有良好的水溶性，可采用吸收法进行处理。

本项目选用次氯酸钠水溶液进行吸收，强氧化剂（次氯酸钠）作为洗涤喷淋溶液与有机废气发生气-液接触，使气相中易溶性物质转移至液相，通过次氯酸钠的强氧化性与之发生氧化反应进行净化去除，是化工废气处理常用设备之一。

参考《制药企业污水处理站废气治理研究》（张颖,孙文潭,郑琳琳.），该研究对象为制药厂废水处理站有机废气污染物主要为含硫化合物（如硫醚、硫醇等）、含氧有机物（如醛、醇、酮等），采用“次氯酸钠氧化-酸吸收-碱吸收-活性炭吸附”处理后，污水处理站各污染物排放浓度低于国家规定的排放标准。

参考《广东省环境保护厅关于征求对<印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则>意见的通知》中常见治理设施治理效率取值（详见下表），本项目采用次氯酸钠溶液喷淋治理效率取40~50%。

表 8.2-2 常见治理设施治理效率

治理设施		治理效率（%）
		参数设计符合技术要求、治理设施正常运行
吸附法		45~80
吸收法	药液喷淋	40~50
	水喷淋	5~15

考虑到次氯酸钠溶液对二甲苯、醚类的去除效率较低，本项目变动后，碱液喷淋塔由一级调整为二级碱液喷淋塔，调整后碱液喷淋塔对有机废气的综合去除效率以50%计。根据环评报告，原环评设计项目有机废气分别采用“预处理—活性炭吸附（配套冷凝回收脱附）+碱液喷淋”方式处理、有机废气综合处理效率为90%；项目废气处理设施变动后，活性炭吸附塔参考原环评设计值取85%，二级碱液喷淋塔、RCO脱附设施净

化效率分别取：50%、98%，则有机废气综合处理效率约为91%，满足原环评设计90%处理效率要求。

废气处理措施变动后，本次评价从保守角度出发，本文计算过程有机废气综合净化效率均取90%，与环评设计阶段一致。

8.2.3 废气处理措施经济可行性分析

根据本项目废气处理的工艺工程建设费用预算，废气处理系统投资约为250万元人民币，占总投资20500万元的1.22%，企业可以接受，在经济上合理可行。

8.2.4 废气处理设施运行管理要求

为保证各废气处理设施的正常运行、满足达标排放要求，本项目建成后，应加强对各废气处理设施的运行管理和日常监管，并在严格执行相关操作流程基础上，建议从以下几个方面进行强化：

- (1) 严格遵守工艺技术规程、安全规程和岗位操作规程；
- (2) 按规定的工艺设备和废气处理设备之间的开车、停车顺序启闭设备；设置自动加药系统，根据吸收废气的情况调节pH酸碱度，保证废气的有效吸附等；
- (3) 加强设备的日常维护和检修等，做好废气处理措施运行台账等，如：废气处理设备的启动、停止时间；吸附材料、吸收剂等的质量分析数据、采购量、使用量及更换时间；主要设备维修情况等。
- (4) 建立烟气治理设施的事故预防、大气污染物排放超标应急预案等。
- (5) 机构设置和人员培训等，企业应对废气处理设施的管理和运行人员进行培训，使管理和运行人员掌握废气处理设备及其其他附属设施的具体操作盒应急情况下的处理措施。
- (6) 建设单位必须定期再生活性炭确保活性炭的吸附效率，并将定期更换下来的废活性炭要做危险废物处理处置，不得随意丢弃。

8.3 噪声污染防治可行性分析

根据本项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，即选用先进的低噪声设备，如低噪的风机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

通过工程分析知，建设项目对各类产噪设备采取了多种降噪措施。消声措施：对风

机设置消声装置，防止噪声扩散与传播。减振措施：对泵类等采用独立基础，并采取减振措施，减轻由于振动产生的噪声。隔声措施：所有产噪设备置于厂房内。其它措施：种植一定的乔木类绿化带，不仅有利于减少噪声污染，还有利于美化厂区环境。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的降低，噪声值降低20~25dB（A）以上，再经过距离衰减，经噪声预测，厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，治理措施可行。

8.4 固体废物处理与处置措施可行性分析

根据前文分析，本项目的固体废物包括生活垃圾、生产过程的危险废物。汇总于下表 8.4-1。

本项目的固体废物，拟进行如下处理：废树脂、废有机溶剂、废矿物油、废活性炭等，均属于危险废物，需外委有资质单位处理；废铁片外售资源回收利用公司。经过上述处理后，本项目建成后产生的固体废物对外环境的影响很小。

本项目固体废物外委处理前通常需要在厂区暂存一段时间。因此，在暂存期间，应指定贮存场地，贮存场地还要符合GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，避免出现“二次污染”事故。落实以上防治措施，对周围环境不会造成明显不良影响。

表 8.4-1 本项目固体废物产生及处理方式一览表

序号	固废产生源	固废名称	主要成分	种类	废物代码	特性	形态	产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)	暂存位置	处理方式
1	废有机溶剂精馏	精馏残渣(S1)	高沸点釜底残余物	HW11	900-013-11	T	半固态	927.7	927.7	0	二次危废暂存区	委托有资质单位处理处置
2	废水处理	废水处理设施污泥(S2)	污泥	HW06	900-409-06	T	固态	184.19	184.19	0		
3	废气处理	废活性炭(S3)	炭、有机物	HW49	900-039-49	T	固态	0.8	0.8	0		
4	办公生活	生活垃圾(S4)	生活垃圾	生活垃圾	/	/	固态	12	12	0	生活垃圾暂存	由环卫部门清运
合计				生活垃圾				12	12	0	/	妥善处置,避免二次污染

8.5 土壤的污染防治措施

本项目建设运营过程，可能对土壤环境造成影响的途径主要是运营期间工艺废气污染物排放大气沉降。在项目建设运营期间，应采取必要的土壤污染防治措施。

8.5.1 源头控制措施

(一) 采用清洁生产的工艺和技术，减少污染物的产生；

(二) 配套建设污染处理设施并保持正常运转，防止产生的废气、废水、废渣、粉尘、放射性物质等对土壤造成污染和危害；

(三) 收集、贮存、运输、处置化学物品、固体废物及其他有毒有害物品，应当采取措施防止污染物泄漏及扩散；

(四) 定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中材料、产品或者废物的扬散、流失和渗漏等问题。

本项目属于危险废物综合利用项目，主要收集处理HW06废有机溶剂约2万t/a，项目运营期间主要污染物产生及处理措施如下：废有机溶剂蒸馏、装卸及暂存废气经“活性炭吸附（配套：RCO脱附装置）+碱液喷淋”处理达标后排放，废树脂粉处理系统产生废气经“旋风+脉冲除尘器+活性炭吸附+脱附催化分解装置”处理达标后排放；项目生产废水经自建污水处理设施处理达标后进入基地污水处理站进一步处理，生活污水经三级化粪池处理后通过基地污水管网进入基地污水处理站进一步处理；项目产生的危险废物暂存于项目危废暂存区，定期委托有资质单位处理处置，生活垃圾由环卫部门定期清运；项目原料暂存区、危废暂存区已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）建设，地面做基础防渗处理，防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚道其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物的运输委托具有废物运输资质的单位采用专用车辆运进、运出，运输线路避免经过居民集中区和饮用水源地，运输途中采取严格的防风、防雨措施，避免扬尘、洒落和泄漏造成严重污染；

8.5.2 过程防控措施

本项目建设运营过程污染物可能迁移进入土壤环境的主要包括大气沉降影响、地表

漫流、入渗。针对上述迁移方式，本项目过程防控措施包括：

① 加强项目废气处理设施运行维护，确保各废气处理设施稳定运行，各类污染物达标排放。

② 加强日常管理，避免生产区废水漫流。对生产区围堰、厂区集水沟等拦截设施进行维护，避免废水漫流进入周围地表水环境。

③ 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）对项目原料暂存区、危废暂存区进行地面防渗，在生产运营过程中加强维护，如发生防渗层破损，应及时修补，避免污染物入渗土壤环境。

8.6 地下水防渗措施

8.6.1 防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物排漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

2、末端控制措施

主要包括厂区污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理系统处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建设完整的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.6.2 地下水分区防治方案

项目拟对厂区采取了以下防渗措施：

①重点防渗区防渗措施为：生产车间地面、危废堆场、化学品仓库防渗层采用混凝土、夯实土层、高密度聚乙烯（HDPE）建设，可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②特殊防渗区防渗措施：污水处理站所用水池、应急事故水槽均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s。

③简易防渗区防渗措施：办公楼、生产区路面等采取粘土铺底，再在上层铺设20-25cm 的水泥进行硬化防渗。

为减少本项目对地下水环境的影响，将根据现有项目的分区防治原则，进一步补充加强地下水污染防治措施。

通过采取上述措施，可有效防止本项目污染物对地下水环境的污染影响。项目应在厂区土建工程基础上采取防渗措施。

第9章 项目合理合法性分析

9.1 项目与产业政策相符性分析

9.1.1 与国家相关产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，“‘三废’综合利用及治理工程”、“再生资源回收利用产业化”、“城镇垃圾及其经他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”属于鼓励类。本项目主回收HW06废有机溶剂进行综合利，因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》。

根据《市场准入负面清单（2019年版）》，本项目不属于其禁止准入类，属于其许可准入类中“第十四项 水利、环境和公共设施管理业”中“第90小类危险废物经营许可证”，符合《市场准入负面清单（2019年版）》。

综上，本项目的建设符合国家的产业政策。

9.2 项目与相关环保法律法规相符性分析

9.2.1 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

① 已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

② 生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

③ 各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

本项目包含有对工业企业产生的废有机溶剂等危险废物进行综合利用的车间，其建设性质和功能完全符合《危险废物污染防治技术政策》的要求。

9.2.2 与《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）的相符性分析

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》：严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

本项目在报批阶段向当地环保部门申请总量时，由当地环保部门从基地、区域上考虑总量控制。

9.2.3 与《广东省饮用水源水质保护条例（2018年修正本）》相符性分析

根据《广东省饮用水源水质保护条例（2018年修正本）》：

“第十五条饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- (一)新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；
- (二)设置排污口；
- (三)设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈、油气管道和废弃物回收场、加工场；
- (四)设置占用河面、湖面等饮用水源水体或者直接向河面、湖面等水体排放污染物的餐饮、娱乐设施；
- (五)设置畜禽养殖场、养殖小区；
- (六)排放、倾倒、堆放、填埋、焚烧剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物、粪便及其他废弃物；
- (七)从事船舶制造、修理、拆解作业；
- (八)利用码头等设施装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；
- (九)利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；
- (十)运输剧毒物品的车辆通行；
- (十一)使用剧毒和高残留农药；
- (十二)使用含磷洗涤剂；
- (十三)破坏水环境生态平衡、水源涵养林、护岸林、与水源保护相关的植被的活动；
- (十四)使用炸药、有毒物品捕杀水生动物；
- (十五)开山采石和非疏浚性采砂；

(十六)其他污染水源的项目。”

本项目选址所在地不属于饮用水源保护区及其陆域范围，项目的建设符合《广东省饮用水源水质保护条例（2018年修正本）》相符。

9.2.4 与《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》的相符性分析

根据《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》：开展重点行业在产企业用地土壤环境质量调查。按照国家统一要求，编制重点行业在产企业用地土壤环境质量调查工作方案。以有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用等行业在产企业用地为重点，开展重点行业在产企业用地土壤环境质量调查。

有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用等重点行业及排放重点污染物的其他行业建设项目，在开展环境影响评价时，要进行土壤环境调查，增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，县级以上环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。

本次环评在充分收集既有监测的基础上，对评价区内土壤进行一期环境质量调查。并拟采取分区防治措施防止土壤及地下水受到污染。

9.2.5 与《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》相符性分析

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，为主动引导和调控社会经济发展和产业布局，划分出严格控制区、有限开发区和集约利用区，详见图 9.2-1。集约利用区主要是指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，本项目的建设位于规划中划定集约利用区，不属于《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》所规定的“严格控制区”和“有限开发区”。可以利用资源进行开发建设。因此，本项目建设选址符合《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》的要求。

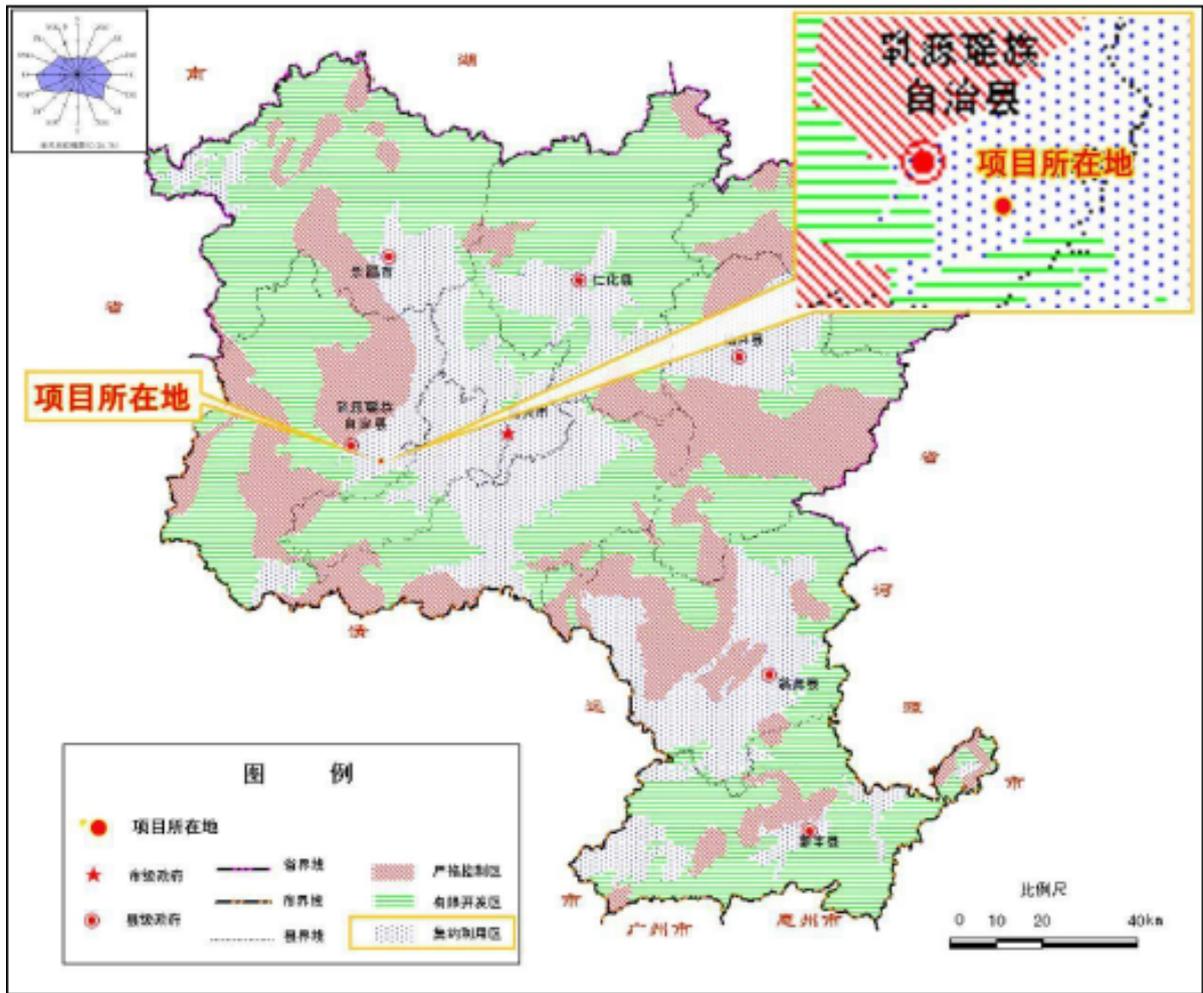


图 9.2-1 韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）陆域分布控制图

9.3 小结

综上所述，本项目建设内容符合国家和广东省的产业政策，符合国家危险废物处置规划的相关要求，符合广东省、韶关市等各级环境保护规划的要求；选址符合所在地块土地利用规划，符合项目周边环境功能要求，符合相关法律法规的要求。因此本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

第10章 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济杠杆损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保资金所能收到的环保效果，及可能产生的环境和社会效益，从而合理安排环保投资，在必要资金的支持下，最大限度地控制污染源，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

10.1 环境保护投资

关于环境保护资金的划分，各行业有不尽相同的规定，但大同小异，凡属于为防治污染、保护环境而设置的装置、设备和设施，生产需要又为环境保护服务的设施，其投资可全部或部分计入环保投资。根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本项目环境保护和污染防治工作采用一些必要的的工程措施，本报告对本项目环境保护投资进行了估算，详见下表。

表 10.1-1 项目环保投资清单 单位：万元

序号	环保项目名称		投资总额(万元)
1	废水处理设施		180
	其中	1套“芬顿氧化+生化处理+二级芬顿氧化+二级生化处理”	160
		雨污水管网	20
2	废气处理设施		270
	其中	1套“活性炭吸附(配套:RCO催化燃烧)+碱液喷淋”装置	220
		1套“碱液喷淋装置”	10
		1套“碱液喷淋+水喷淋”装置	20
		废气收集管道	10
	车间排风系统	10	
3	噪声污染控制(不含设备自带)		10
4	地下水污染防治措施		20
5	固体废物处置		20
	其中	二次危废暂存间	15
		一般固废收集区域	5
5	合计		480

项目总投资为20500万元，其中环保投资约为480万元，占总投资的2.34%。

10.2 环境经济损益分析

10.2.1 水环境损益分析

本项目生活污水（2.02m³/d）经厂区配套三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后进入基地污水处理站处理；本项目生产废水产生量约为17.538m³/d（含初期雨水），建设单位拟在厂区建设一座污水处理设施用于处理生产废水，拟建污水处理设施处理工艺为：高级氧化预处理+生物处理+二级高级氧化处理+二级生化处理，设计处理规模为25m³/d，生产废水经处理后，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准，接入基地污水处理站进行处理；上述废水经基地污水处理站处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准后排入南水河。由6.2节水环境影响分析结果显示，项目排放的各种污染物对基地污水处理站及南水河的水环境影响较小，不会加重纳污水体的污染负担。

10.2.2 大气环境损益分析

本项目建成后，大气污染物包括：颗粒物、苯、甲苯及二甲苯、VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度。其中，废有机溶剂精馏再生过程生产废气、甲类罐区物料储罐“大小呼吸”废气及甲类仓库物料暂存、装卸过程产生的废气污染物主要为苯、甲苯及二甲苯、VOCs，经收集后采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧）+碱液喷淋”处理后经15m的1#排气筒排放；锅炉房燃天然气废气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，经收集后采用碱液喷淋处理后经15m的2#排气筒排放；废水处理站采取加盖集气的方式收集废气，废气污染物主要为氨、硫化氢，经收集后采用“碱液喷淋+水喷淋”的方式进行处理，处理达标后经3#排气筒排放。

从本报告所作的大气环境影响分析结果来看，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能够满足国家和地方有关标准的要求，在大气扩散下对周围环境的影响不大。但如果出现事故性排放，则本项目外排的废气对周围大气环境有较大的影响。因此，建设单位必须对此引起足够的重视，确保废气处理系统的正常、有效运行，杜绝环境污染事故的发生。

从项目区域的大气环境监测可知，项目附近环境空气质量良好，具有一定的环境容

量，根据模型计算预测，项目外排废气经治理后，污染物对敏感点的影响不明显。

10.2.3 声环境损益分析

本项目运营期的主要噪声源为水泵、风机及生产设备机械加工、组装等生产设备等。从本报告所作的声环境影响分析结果来看，应经过综合减噪治理，确保项目扩建后边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。综上所述，本项目运营期产生的噪声对周围声环境会造成一定的损失，但不会很明显。

10.2.4 固体废物的影响

从固体废物影响分析结果来看，本项目产生的固废主要为废有机溶剂蒸馏产生的固体残渣，废水处理过程中产生的污泥、废气处理系统产生的废活性炭等危险废物，以及员工生活垃圾。危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理，使其对环境的影响降至最低。综上所述，本项目经妥善处理对周围环境的影响不是很明显，本项目的建设是经济合理的。

10.3 本项目的经济与社会效益

本项目的经济和社会效益主要在以下几个方面。

（1）促进地区的发展

乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司拥有先进的生产技术、设备和较为完善的企业管理体系，新科技的引进对地区的技术、经济发展有着重要的意义。本项目变废为宝，将废包装桶翻新作为产品出售、回收废机油滤芯中铁片，满足了市场的需求，符合市场经济发展的需要，扩建项目的建设在研发、生产、降低成本、提升技术水平等方面具有积极的意义。本项目的建设，从技术革新、控制成本、拓展市场等方面作出实质性的策略和行动，这种矛盾关系将对产品综合性能的提高起到重要的促进作用，对行业的发展起到积极的意义。

（2）提供劳动就业机会和劳动者素质

在提供劳动就业方面有着显著的效益，扩建项目新增员工约36人，缓解了部分就业压力。

公司定期进行技术培训，培训内容一般为本岗位必须培训及一些素质培训，培训的目的是增强员工的归属感，提高本职技术及增强员工的综合素质。公司将视乎实际情况

进行外部培训，包括参加对外技术交流等学术活动，对于员工的技术水平及综合能力的提高具有重要意义。

10.4 环境效益

环保投资使区域的主要污染物达标排放，大大减少了污染物负荷，使项目对环境的污染降到可承受的程度。

10.5 小结

分析结果表明，本项目480万元环保投资使项目主要污染物排放量、排放浓度大大减小，最终达标排放，各污染源经过妥善的处理后，对水、气、声、固废环境的影响不明显。本项目的环保投资较为合理，环境损失在有效治理的情况下降至最低，环境效益较高；社会效益明显、经济效益极为显著。综上所述，项目的环境经济效益较高，项目的建设经济合理。

第11章 环境管理与监测计划

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的各项环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督管理。

11.1 施工期环境管理

11.1.1 组织环境管理机构

为了有效地保护本工程所在地的环境质量，减轻其外排污染物对周围环境质量的影响，建设单位应进一步建立和健全环境管理机构，提高环境管理综合能力。根据《建设项目环境保护设计规定》(JCJ11-97)的要求，建设施工单位应设立内部环境保护管理机构(由施工单位主要负责人及专业技术人员组成)，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证施工期各项环境保护对策措施的落实，确保环保设施的正常运行。

建设施工单位环境保护管理机构(或环境保护责任人)应明确如下责任：

(1) 及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向施工单位负责人汇报，及时向施工单位相关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识；

(2) 及时向单位负责人汇报与本项目施工有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议；

(3) 负责制定、监督、落实有关环境保护管理规章制度，负责实施环境保护控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查；

(4) 按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细施工期环境保护措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实；

(5) 施工单位应按照工程合同的要求和国家、地方政府制订的各项法律法规组织施工，并做到文明施工、保护环境；

(6) 施工单位应在各施工场地配专(兼)职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间；

(7) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向附近的居民及有关对象做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务；

(8) 施工单位要设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理附近居民投诉。

11.1.2 健全环境管理制度

施工单位及建设单位应按照ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施行全程环境管理，杜绝施工过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目施工过程中的环境管理，根据本报告提出的环境保护措施和对策，项目施工单位应制定出切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构(人)；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

11.1.3 施工期环境监测计划

11.1.3.1 污染源监测计划

根据施工期大气环境影响分析，本项目施工期主要污物为尘土和噪声。为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源污染物的排放状况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对施工期主要污染源排放的污染物进行监测。环境监测内容如下：

(1) 大气污染源监测

监测点：施工场地边界以及附近的敏感点；

监测项目：TSP 和PM₁₀；

监测频率：施工期每月度监测一次。

(2) 噪声源监测

监测点位：施工场地边界；

监测项目：等效连续A声级；

监测频次：施工期每月度监测一次。

(3) 水污染源监测

监测点位：项目施工场地及临时生活区总排水口；

监测项目：COD、BOD、SS、氨氮、石油类；

监测频次：施工期每月度监测一次。

11.1.3.2 施工期环境监理

建立环境监理制度，启动环境监理机制，把施工期的环境保护工作制度化。建设单位可委托具有相应资质的环境监理部门，由专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

(1) 环境监理主要工作范围包括：

(2) 监督施工单位建立施工环境保护制度；

(3) 落实施工期污染源和环境质量监测工作；

(4) 监督检查施工单位在各个环节落实环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，处理违反环境保护的行为，防范环境污染于未然；

(5) 配合环境主管部门处理各种原因造成的环境污染事故。

11.2 营运期环境管理与监测计划

11.2.1 环境管理制度

11.2.1.1 环境管理的基本任务

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理融合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理

系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

11.2.1.2 环境管理机构

环境污染问题是由自然、社会、经济和技术等多种因素引起的，情况十分复杂。因此必须对损害和破坏环境的活动施加影响，以达到控制、保护和改善环境的目的。要达到这个目的，则需要在环境容量允许的前提下，本着“以防为主、综合治理、以管促治、管治结合”的原则，以环境科学的理论为基础，用技术的、经济的、教育的和行政的手段，对项目经营活动进行科学管理，协调社会经济发展和保护环境的关系，使人们具有一个良好的生活、工作环境，从而达到经济效益、社会效益和环境效益的三统一。

项目建成后，为了搞好项目的环保工作，适应区域的发展，建设单位建立相应的环境管理职能科室或部门，负责本项目日常的环境管理和监测任务，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

11.2.1.3 环境保护管理机构的职责

(1) 环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督；

(2) 贯彻执行各项环保法规和各项标准；

(3) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

(4) 制定并组织实施环境保护规划和标准；

(5) 检查企业环境保护规划和计划；

(6) 建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档；

(7) 加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

(8) 防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故；

(9) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

11.2.1.4 环保管理制度的建立

(1) 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格方可正式投入生产。

项目建成后应严格执行环境污染月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

11.2.1.5 运营过程环境管理措施

(1) 危险废物的接收、收集与运输

①危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度。

②危险废物现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，同时对接收的废物及时登记。

③根据危险废物成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变老化，能有效地防止渗漏、扩散，必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

④危险废物应由专用运输车上门收集，实行专业化运输。收集车辆应一律带有明显的特殊标志，收集人员应经过严格培训，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少可能造成的环境风险。

(2) 危险废物的分析鉴别能力建设

①该公司应设化验室，并配备危险废物特性鉴别及污水等常规指标监测和分析的仪器设备。

②危险废物特性分析鉴别应包括以下内容：1)物理性质：物理组成、容重、尺寸； 2)元素分析和有害物质含量； 。

③对鉴别后的危险废物应进行分类。

(3) 日常生产管理

①具有经过培训的管理人员、技术人员和相应数量的操作人员：

②具有完备的保障危险废物安全处理、处置的规章制度；

③具有负责危险废物处置效果检测、评价工作的机构和人员。

④人员培训：应对管理人员、技术人员和操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

⑤交接班制度：为保证生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，包括：

生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；接班人员应对实物及运行记录核实确定后签字确认。

⑥运行登记制度：应当详细记载每日收集、贮存、利用危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按危险废物转移联单的有关规定，存档转移联单。

(4) 检测、评价及评估制度

①定期对危险废物综合利用效果进行监测和评价，必要时应采取改进措施。

②定期对全厂的设施、设备运行及安全状况进行检测和评估，消除事故与全隐患。

③定期对全厂的生产、管理程序及人员操作进行安全评估，必要时采取有效的改进措施。

(5) 建立和完善档案管理制度

①严格执行国家《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》等规定，建立和完善档案管理制度。

应当详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况，并按照危险废物转移联单的有关规定，保管需存档的转移联单。危险废物经营活动记录档案和危险废物经营活动情况报告与转移联单同期保存，危险废物经费情况记录簿应保存期10年以上。

②档案管理制度主要包括：

危险废物转移联单记录；危险废物接收登记记录；危险废物进厂运输车车牌号、来源、重量、进场时间、离场时间等；

生产设施运行工艺控制参数记录；生产设施维修情况记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况记录。

(6) 人员培训制度

①公司应对管理人员、技术人员、操作人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。

②培训内应包括：

熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度；了解危险废物危险性方面的知识；明确危险废物回收利用、安全处理和环境保护的重要意义；熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉危险废物综合利用设施运作的工艺流程；掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序。

(7) 保障职业健康和劳动安全

基本要求：公司保证安全和卫生的设施应与项目主体设施同时投入使用，并制定相应的规章制度。生产过程中，必须高度重视安全卫生问题，采取有效措施和各种预防手段。

保障职业健康措施：

1)所有产生作业粉尘、有毒有害物质的建筑物内应安装设备通风设备，准保持通风除尘、除臭设备设施完好。

2)接触有毒有害物质的员工应配备防毒面具、耐油或耐酸碱手套、防酸碱工作服。

3)进行有毒、有害物品操作时必须穿戴相应种类专用防护用品，禁止混用；严格遵守操作规程，用毕后物归原处，发现破损及时更换。

4)有毒、有害岗位操作完毕,要将防护用品按要求清洁、收管,不得随意丢弃,转借他人:厂内应设置必要的更衣、沐浴、厕所等生活卫生设施,做好个人卫生(洗手、漱口及必要的沐浴)。

5)尽可能采用噪声小的设备,对于噪声较大的设备,应采用减震消音措施,使噪声符合国家规定标准要求。

6)进入高噪声区域必须佩戴性能良好的防噪声护耳器。

7)禁止携带或穿戴使用过的防护用品离开工作区。报废的防护用品应交专人处理,不得自行处置。

8)应配足配齐各作业岗位所需的个人防护用品,并对个人防护用品的购置、发放、回收、报废进行登记。防护用品要由专人管理,并定期检查、和处理。

9)工作区及其它设施应符合国家有关劳动保护的规定,各种设施及品(如防毒面具)要由专人维护保养,保证其完好、有效。

10)对所有从事生产作业的人员应定期进行体检并建立健康档案卡。

11)应定期对车间内的有毒有害气体进行检测,若发生超标,应分析原因并采取相应措施。

12)应定期对职工进行职业卫生的教育,并采用有利于职业病防治和劳动者健康的措施。

13)职业病防护设备和防护用品应确保处于正常工作状态,不得擅自拆除和停止使用。

保障劳动安全:

1)公司生产过程安全管理应符合国家《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-1991)中的有关规定。

2)各工种、岗位应根据工艺特征和具体要求制定相应的安全操作规程并严格执行。

3)各岗位操作人员和维修人员必须定期进行岗位培训并持证上岗。

4)严禁非本岗位操作管理人员擅自开启、关闭本岗位设备,管理人员不允许违章指挥。

5)操作人员应按电工规程进行电器启、闭。

6)风机工作时,操作人员不得贴近联轴器等旋转部件。

7) 建立并严格执行定期和经常的安全检查制度，及时消除事故隐患，严禁违章指挥和违章操作。

8) 应对事故隐患或发生的事故进行调查并采取改进措施。重大事故及时向有关部门报告。

9) 凡从事特种设备的安装、维修人员，必须经劳动部门专门培训并取得维修人员操作证后才能上岗。

10) 厂内及车间内运输管理应符合《工业企业厂内运输安全规程》（GB4387-1994）中的有关规定。

11) 变压器室、储备仓库等单位按一级耐火等级设计，其它建（构）筑物的耐火等级不低于二级。消防器材的设置应符合国家《建筑灭火器配制设计规范》（GBJ140-1997）中的有关规定，并定期检查、验核消防器材效用，及时更换。

12) 所有正常不带电的电气设备的金属外壳均应采取接地或接零保护，厂区钢结构、排气管、排风管和铁栏杆等金属物应采用等电位联接。

13) 主要通道处应设置安全应急灯。

14) 各种机械设备裸露的传动部分或运动部分应设置防护罩，不能设防护罩的应设置防护栏杆，周围应保持一定的操作活动空间，以免发生机械伤害事故。

15) 各生产构筑物应设有便于行走的操作平台、走道板、安全护栏和扶手，栏杆高度和强度应符合国家有关劳动安全卫生规定。

16) 在设备安装和检修时应有相应的保护设施。

17) 存放易燃待处理物料的仓库应独立设置，不同物化性质的物料应分区存放。

18) 储备仓库中储备易燃易爆物料的小间内的电气设备、灯具应采用防爆设备。

19) 在所有存在安全事故隐患的场所应设置明显的安全标志，其标志设置应符合国家《安全色》（GB2893-1982）和《安全标志》（GB2894-1996）中的有关规定。

20) 主要设施应采取相应的避雷、防爆措施，其设计应符合国家《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2000）和《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1985）中的有关规定。

(8) 建立风险故防范与应急制度

应对废物处置全过程中每一个环节可能发生风险事故的原因、类型及其危害进行识别，采取各种有效措施防范风险事故的发生，并制订和演练风险事故应急预案。

11.2.2 制定环境监测方案

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料，同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

11.2.2.1 废气排放监测方案

(1) 污染源监测

根据前文分析，本项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需“一级评价项目按HJ 819 的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划”。

本次评价针对1#、2#、3#排气筒及厂界四周（东、南、西、北厂界）制定监测计划，本项目投产后，运营期间废气监测方案详见表 11.2-1和表 11.2-2。

表 11.2-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒	甲苯、二甲苯、VOCs	每季一次	甲苯及二甲苯、VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段限值；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改二级标准值
2#排气筒	NOx、SO ₂	每季一次	
3#排气筒	H ₂ S、NH ₃	每季一次	

表 11.2-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂区东、南、西、北厂界	甲苯、二甲苯、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	每季一次	甲苯及二甲苯、VOCs 参考执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控浓度限值；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢及臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新改扩二级厂界标准值。

(2) 环境质量监测

本次对附近敏感点官溪村进行环境质量监测，具体方案见表 11.2-3。

表 11.2-3 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
官溪村	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、甲苯、二甲苯、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度	每年 1 次	二氧化硫、氮氧化物、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求；甲苯、二甲苯、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；氨、硫化氢、臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中新改扩二级厂界标准值。

(3) 分析方法

监测应在厂区正常生产情况下进行，监测采样及分析方法参考《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》等。

11.2.2.2 废水监测方案

按照现有监测计划执行，具体如下：

(1) 污染源监测

A、监测位置：厂区污水站进、出口

B、监测项目与监测频率：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类，每季一次，委托有资质的单位进行监测；污水量、pH、COD_{Cr}、氨氮，在线监测，与省及韶关市环保管理部门联网。

(2) 分析方法

水样的采集与分析按照国家环保局发布的《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 及《水和废水监测分析方法》(第四版) 中的有关规定进行。

11.2.2.3 噪声监测方案

(1) 污染源监测

A、监测位置：厂界边界外1m

B、监测项目与监测频率：东、南、西、北厂界共4个监测点，分昼间和夜间两部分，每年一次。

11.2.2.4 地下水监测计划

(1) 水质监测

①监测布点：主要是对评价范围内补充设置常规监测井。

②监测因子：pH值、溶解性总固体、COD_{Mn}、粪大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、NH₃-N、氰化物、总铜、总镍、总锌、氟化物、铬（六价）、汞、铅、镉、砷、挥发酚、甲苯、二甲苯，共20项。

③监测频率：每年监测两次，分别于枯水期、丰水期进行监测。

④监测层位：以监测浅层地下水为主。

⑤监测井的结构：采用骨架过滤器或缠丝过滤器，且井管管材采用塑料管或钢管，监测井的开口井径在150mm左右。

（2）污水防渗设施监测

①监测范围：主要是对厂区内可能产生地下水污染的各个环节防渗材料进行检测，包括：车间地面防腐防渗层、废水处理系统及事故池等池底、池壁防腐防渗层、物料仓地面防渗层、危废暂存仓地面防渗层、废水收集管沟防渗层等。

②监测内容：主要是防腐防渗层有无破损，防渗层有没有造成地下水污染的可能性。

③监测频率：每年监测两次，分别于枯水期、丰水期进行监测。

④一旦发生防腐防渗层的破损情况，应及时处置修复，并相应的观测各水质监测孔水质。

11.2.2.5 事故应急监测

当发生事故性排放时，应进行24小时监控，情况严重者还应该停产抢修，直至处理设施恢复正常方可复产。事故情况下，大气监测点的布置应根据风向并主要考虑项目附近的敏感点进行设置；污水应急监测点的设置包括厂区污水处理站出口、黄茅海设置采样点进行监测。

同时，防止本项目排放的废气对污水厂的正常运行以及周围大气环境等造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报环保主管部门进行备案。

11.2.3 建立环境监测档案

建议进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对厂内环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

厂内需具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全检查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。

11.3 建设项目竣工环境保护验收“三同时”一览表

本项目的竣工环境保护验收“三同时”建议如表 11.3-1所示。

表 11.3-1 “三同时”验收监测

类别	处理设施名称	效果	采样口	进度
废气	活性炭吸附（配套：RCO 催化燃烧）+碱液喷淋	甲苯、二甲苯、VOCs 执行广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中第 II 时段限值	1#排气筒	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产
	碱液喷淋	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；	1#排气筒	
	碱液喷淋+水喷淋	氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改二级标准值	3 排气筒	
	排气筒规范化设置	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》	/	
废水	雨污分流管网	清污分流		
	生产废水及初期雨水	达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后排入基地污水处理站	厂区出水口	
	生活污水	依托厂区现有三级化粪池	厂区出水口	
	排污口规范化设置	符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》	/	
噪声	采用低噪声设备、消声、隔声	达标排放，厂界达到（GB12348-2008）3 类标准	厂界外 1 米	
固废	一般工业固体废物暂存库	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求		
	危险废物暂存库	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求		
风险	环境风险防范措施	项目拟在厂区东侧设置 1 座事故应急池、1 座初期雨水池、1 座消防水池，均设计为地埋式。其中，事故应急池占地面积为 190m ² 、埋深 3m、有效容积约为 500m ³ ，初期雨水池占地面积为 64m ² 、埋深 3m、有效容积约为 153.6m ³ ，消防水池占地面积为 250m ² 、埋深 3m、有效容积约为 378m ³ 。		
地下水	本评价提出的地下水污染防治措施	符合污染分区防治原则		

11.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 11.5-1。

11.5 小结

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，建设单位已建立企业内部的环境管理部门，制定相关管理制度，包括教育制度、日常管理制度、排污口监测制度等；本项目将沿用现有管理制度，加强环境管理，落实各项管理制度，确保各项环保措施运行状况良好；实施排污口规范化建设，制定环境监测计划，积极配合环境管理部门做好环保工作。

表 11.5-1 扩建项目主要污染物排放清单

类别	名称	工程污染源名称	污染防治措施及运行参数	执行排放浓度	处理后排放浓度	排放总量 (t/a)	排放口信息	
废水	pH	生产废水排放量 17.538m ³ /d	经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入基地污水处理站	6~9	6~9	/	厂区废水排放口 WS-01	
	COD			≤500mg/L	340.018	1.432		
	总磷			≤0.3mg/L	0.038	0.00016		
	石油类			≤20mg/L	0.712	0.003		
	NH ₃ -N			/	0.119	0.0005		
	SS	≤400mg/L	83.342	0.351				
	COD	生活污水排放量 2.02m ³ /d	经厂区配套三级化粪池达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入基地污水处理站	≤500mg/L	212.871	0.129		
	BOD ₅			≤300mg/L	163.366	0.099		
	动植物油			≤100mg/L	18.152	0.011		
	NH ₃ -N			/	33.003	0.02		
SS	≤400mg/L			89.109	0.054			
废气	甲苯	废有机溶剂精馏不凝气 (G1)	活性炭吸附 (配套: RCO 催化燃烧) + 碱液喷淋	≤20 mg/Nm ³	0.242	0.021	#REF!	
	二甲苯			≤20 mg/Nm ³	0.508	0.044		
	VOCs			≤30 mg/Nm ³	11.083	0.958		
	甲苯	废有机溶剂精馏不凝气 (G1)		≤20 mg/Nm ³	0.0268	0.00011		
	VOCs			≤30 mg/Nm ³	0.35	0.00141		
	VOCs	储罐大小呼吸废气 (G2、Gu1)		≤30 mg/Nm ³	5.9	0.425		
	SO ₂	仓储废气 (G4、Gu2)		碱液喷淋	≤50 mg/Nm ³	1.119	0.043	#REF!
	NO _x				≤150 mg/Nm ³	10.448	0.403	
	烟尘 (颗粒物)				≤20 mg/Nm ³	0.078	0.003	
	NH ₃	废水处理设施废气		碱液喷淋+水喷淋	/	0.022	0.00079	#REF!

	H ₂ S	(G5、Gu3)		/	0.012	0.00043	
	甲苯	储罐区	自然通风排放	≤0.6 mg/Nm ³	/	0.00014	自然通风排放
	VOCs			≤2 mg/Nm ³	/	0.00158	
	VOCs			≤2 mg/Nm ³	/	0.47232	
	NH ₃	甲类仓库		≤1.5 mg/Nm ³	/	0.00216	
	H ₂ S	废水处理设施		≤0.06 mg/Nm ³	/	0.00072	
固体废物	危险废物	工艺过程、废气、 废水处理等工序	交由有资质单位处理	/	/	0	交由有资质单位处 理
	办公生活 垃圾	办公、生活	交由环卫部门统一处理	/	/	0	交由环卫部门统一 处理
	小计				/	0	/

第12章 结论

12.1 项目概况

为进一步完善韶关市固体废物处理处置体系建设，防止工业企业生产过程中的产生的危险废物对周围环境的影响和污染风险，乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司拟选址于乳源县乳城镇经济开发区新材料产业园凌一化工有限公司西侧地块（中心地理位置坐标：东经113° 22' 9.95894"，北纬24° 44' 23.71722"，项目地理位置详见图 1.1-1）建设“乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司2万吨/年废有机溶剂综合利用项目”，拟收集处理HW06废有机溶剂约2万t/a；项目总投资为20500万元，其中环保投资约为480万元，占总投资的2.34%。

本项目建成后劳动定员80人。本项目全年工作300天，每天工作24小时。

12.2 环境质量现状

12.2.1 环境空气质量现状

根据韶关市生态环境局公布的2019年韶关市环境空气质量状况中的数据评价项目所在区域环境质量达标情况。本项目所在区域SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，即本项目所在区域城市环境空气质量属于达标区。

本项目评价期间，建设单位委托广东华环检测技术有限公司于2021年02月02日~2021年02月08日开展环境监测数据作为补充监测数据，监测项目包括甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC、非甲烷总烃、氨、氯化氢、硫化氢、臭气浓度(共8项)。

补充监测结果表明：补充监测期间，各监测点的甲苯、二甲苯、甲醇、TVOC、氨、氯化氢、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩建工程二级标准的限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值的要求。监测期间内所有监测污染物均未发生超标，超标倍数和超标率均为0。

12.2.2 地表水环境质量现状

本项目评价期间，建设单位委托广东华环检测技术有限公司于2021年02月02日~2021年02月04日期间对南水河进行环境质量现状监测，共设W1基地污水排放口上游500m、W2基地污水排放口处、W3基地污水排放口下游500m、W4基地污水排放口下游2000m共4个监测断面，其中W1~W4水质目标均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。监测项目包括：水温、pH、DO、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯共26项。从监测结果及标准指数计算结果可知，监测期间各监测断面各项指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ标准限值。

12.2.3 地下水环境质量现状

本项目评价期间，建设单位委托广东华环检测技术有限公司于2021年02月02日~2021年02月04日期间对项目周边地下水进行环境质量现状监测，共设5个地下水水质监测点位、10个地下水水位监测点位，水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类水质标准。根据地下水环境质量监测结果，监测期间5个地下水水质监测点位各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准限值要求。

12.2.4 声环境质量现状

本项目评价期间，建设单位委托广东华环检测技术有限公司于2021年01月27日~2021年01月28日期间对项目周围声环境进行环境质量现状监测，共设N1厂址东侧边界外1m、N2厂址南侧边界外1m、N3厂址西侧边界外1m、N4厂址北侧边界外1m共4个监测点位，参考《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》、《广东乳源化工基地环境影响报告书》（2007年8月）及《乳源东阳光产业发展规划（2011-2020）——新材料产业基地环境影响跟踪评价报告书》（2018年11月），项目选址区域声环境功能区划为3类声环境功能区。根据监测结果可知，项目厂界监测点位声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准的限值要求。

12.2.5 土壤环境质量现状

本项目评价期间，建设单位委托广东华环检测技术有限公司于2021年02月02日

~2021年02月04日对项目内部及周围土壤环境进行环境质量现状监测，土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第II类用地土壤污染风险筛选值。本次土壤环境质量现状结果表明，项目所在地的土壤监测因子大部分为未检出，土壤现状监测点各监测指标均达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)第二类用地土壤筛选值标准。

12.3 污染防治措施可行性

12.3.1 水污染防治措施可行性

本项目运营期间废水主要为生产废水、初期雨水及员工生活污水，其中，生产废水主要为废有机溶剂蒸馏过程产生的蒸馏废水、车间冲洗及机修废水，生产废水及初期雨水经收集后排入厂区自建污水处理设施进行处理，处理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后经基地污水管道排入基地污水处理站进一步处理，基地污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准后排至南水河。

12.3.2 废气污染防治措施可行性

本项目废有机溶剂精馏再生过程生产废气、甲类罐区物料储罐“大小呼吸”废气及甲类仓库物料暂存、装卸过程产生的废气经收集后采用“活性炭吸附（配套：RCO催化燃烧）+碱液喷淋”处理后经15m的1#排气筒排放；锅炉房燃天然气废气经收集后采用碱液喷淋处理后经15m的2#排气筒排放；废水处理站采取加盖集气的方式收集废气，废气经收集后采用“碱液喷淋+水喷淋”的方式进行处理，处理达标后经3#排气筒排放。经分析该污染防治措施是可行有效的，项目废气经上述措施处理后，外排废气中氮氧化物、颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准；苯、甲苯及二甲苯、VOCs可满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段限值；氨、硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改二级标准值；锅炉燃天然气废气中SO₂、NO_x、烟尘排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准

12.3.3 噪声污染防治可行性分析

本项目通过选用先进的低噪声设备，并采取消声、减振、隔声等措施后厂界噪声符

合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，治理措施可行。

12.3.4 固体废物处理与处置措施可行性分析

本项目生产过程中固废主要包括废有机溶剂蒸馏产生的固体残渣，废水处理过程中产生的污泥、废气处理系统产生的废活性炭以及员工生活垃圾等。其中，废有机溶剂蒸馏产生的固体残渣，废水处理过程中产生的污泥、废气处理系统产生的废活性炭均属于危险废物，需外委有资质单位处理；员工办公生活垃圾经收集后委托环卫清运。

经过上述处理后，本项目建成后产生的固体废物对外环境的影响很小，其处理处置措施时可行的。

12.3.5 土壤污染防治措施

本项目采取从源头控制，即采取有效的水、大气、噪声、固体废物污染防治措施，并通过设置围堰、集水沟拦截设施等过程防控措施，减少对土壤环境的影响。

12.3.6 地下水防渗措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。严格按照现有厂区的分区防渗原则，进一步完善地下水污染防治措施，具体为：

① 重点防渗区防渗措施为：甲类车间、甲类仓库、甲类罐区防渗层采用 混凝土、夯实土层、高密度聚乙烯（HDPE）建设，可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

② 特殊防渗区防渗措施：污水处理站所用水池、应急事故水槽均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s。

③ 简易防渗区防渗措施：办公楼、生产区路面等采取粘土铺底，再在上层铺设 20-25cm 的水泥进行硬化防渗。

12.4 水环境影响预测及评价

12.4.1 水环境影响评价

（1）地表水环境影响分析

本项目位于基地污水处理站纳污范围内，本项目生产废水经厂内自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入基地污水处理站处理，处理达标后排入南水河；生活污水经厂区化粪池处理后接入基地污水处理站进行处理，处理达标后排入南水河。

经分析，基地污水处理站可接纳并处理本项目产生的生活污水、生产废水。正常排放情况下，本项目外排废水在正常排放情况下，全厂废水外排量仅占南水水质净化厂余量（140m³/d）的13.97%，且废水水质满足基地污水处理站各类进水水质要求，不会对基地污水处理站及南水河造成不良影响。当本项目发生事故排放时，一经发现后将及时切断外排废水阀门，并将生产废水引至事故应急池，若一天内无法确保废水处理系统正常运行，将立即采取停车措施，避免未经处理的废水排入外环境水体。待废水处理系统正常运行时，再将事故应急池中的废水泵至废水处理系统处理达标后排放，不会对基地污水处理站的废水处理工艺造成严重冲击，影响其外排废水水质，不会加重对南水河的水环境影响。

（2）地下水环境影响预测与评价

根据预测分析结果，在地下水防渗设施发生事故性泄漏情况下，污染物持续渗入地下水，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超出《地下水环境质量标准》III类标准限值要求，超出III类标准限值要求的范围随着泄漏时间的增加而增大，但除泄漏点下游一定范围以外地区，均能满足《地下水环境质量标准》III类标准限值要求。且项目超标范围内不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此，项目的运营不会对地下的造成明显影响，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

12.4.2 大气环境影响预测与评价

根据AERSCREEN估算模式对预测因子的计算结果，项目排放的各污染物预测质量浓度增值占标率均较小，项目建设对周围环境影响较小。

结合现有工程已批复环境保护距离及本项目分析结果，最终确定本项目建成后，全厂环境保护距离设定为厂界100米（危险废物集中贮存仓库在项目内部，此厂界100米范

围覆盖了危险废物集中贮存仓库100 m范围)。在该距离内,有关部门不应规划建设住宅等对大气环境敏感的建设项目。

本工程在保证各项废气治理措施有效运转的条件下,工艺废气不会对环境空气造成明显影响。为了有效保护建设项目所在区域的环境空气质量,本项目建设单位应采取有效措施加强大气污染治理,尽量减少大气污染物的排放。

12.4.3 声环境影响预测与评价

建设项目投产后,建设项目厂界昼间、夜间噪声贡献值均可达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。叠加现有项目后全厂贡献值也满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

12.4.4 固体废物影响分析

本项目生产过程中固废主要包括废有机溶剂蒸馏产生的固体残渣,废水处理过程中产生的污泥、废气处理系统产生的废活性炭以及员工生活垃圾等。其中,废有机溶剂蒸馏产生的固体残渣,废水处理过程中产生的污泥、废气处理系统产生的废活性炭均属于危险废物,需外委有资质单位处理;员工办公生活垃圾经收集后委托环卫清运。

建设项目固体废物均得到综合利用或无害化处理,不会产生二次污染,对环境影响较轻。

12.4.5 土壤环境影响预测与评价

在设置预测情景下,项目运营期间正常排放的甲苯、二甲苯通过大气沉降对周围土壤环境的累积影响较低,评价范围内各敏感点及网格点在叠加现状监测值后,均能满足相应评价标准的要求,项目运营对土壤环境影响在可承受范围内。

12.4.6 环境风险评价

本项目在落实火灾和爆炸二次污染防范措施、贮存泄漏风险防范措施、消防废水污染水体防范措施、工艺废水事故排放防范措施、运输风险防范措施等环境风险防范措施的前提下,本项目的环境风险可控。

12.5 公众意见采纳与不采纳情况说明

建设单位于2021年5月7日委托广东省众信环境科技有限公司承担“乳源瑶族自治县

鸿源环保科技有限公司2万吨年废有机溶剂综合利用项目”环境影响报告书编制工作，于2021年5月14日在乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司网站（<http://www.hongyuanenv.com/index.php?case=archive&act=show&aid=536>）公示了本项目环评信息。在本项目征求意见稿编制完成后，建设单位拟于2021年6月21日在乳源瑶族自治县鸿源环保科技有限公司网站（<http://www.hongyuanenv.com/>）公示本项目征求意见稿相关信息，公示时间为十个工作日。

本项目自2021年5月14日首次环境影响评价信息公开起，至今建设单位未收到公众以任何形式提出的意见。建设单位表示要对本项目进行更广泛的宣传，使群众对此项目的性质及其污染防治措施有一定的了解，并切实的落实各项污染防治措施，以消除群众的担忧和疑虑，争取公众持久的支持。

12.6 环境管理与监测计划

建设单位将采用合理有效的措施治理本项目产生的废水、废气和噪声以及固体废物，做到污染物达标排放。在营运阶段建立完善的环境管理与监测制度，加强对污染物排放的监督和管理，对项目设有的所有排污口进行规范化管理；建设单位将制定事故应急监测方案，在事故发生时委托有资质的环境监测部门进行监测。

12.7 项目选址合理合法性

本项目的建设符合国家、广东省、韶关市相关产业政策和环境保护规划要求，符合国家、广东省固体废物污染防治规划的相关要求，符合广东省、韶关市等各级主体功能区划、土地利用规划的相关要求，符合所在区域的环境功能的相关要求。

因此，本项目的选址建设具有环境可行性和规划合理性。

12.8 项目可行性结论

本项目属于危险废物综合利用项目，是一项环保工程，本项目的建设可以对危险废物进行有效的处理，符合国家和地方的产业政策，促进相关产业实现可持续发展，有利于改善整个区域的环境质量。本项目的选址符合当地土地利用规划和环保规划的要求、符合相关标准对选址的规定、符合相关法律法规的要求，厂区布局较合理，选址符合相关规划要求。

项目在运行期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。综合环境影响预测结果,根据所在区域环境质量状况和要求,项目须有效地进行污染排放控制和管理,积极落实本评价报告中所提出的有关污染防治措施建议,强化环境管理和污染监测制度,保证污染防治设施长期稳定达标运行,杜绝事故排放,特别是严格做好危险废物收集、运输、贮存工作,落实事故应急预案与环境风险防范措施,确保危险废物不对周围环境产生明显影响,则本项目不会对区域环境质量造成明显影响,可维持区域环境质量。

项目在建设规模、总平面布置、环境保护方面是可行的,将会取得良好的社会、经济和环境效益。

在落实本报告所提出的各项要求后,本项目的建设不会对区域环境质量造成明显影响。从环境保护的角度而言,本项目的建设是可行的。