

# 惠州市宙邦化工有限公司 土壤污染隐患排查报告

委托单位：惠州市宙邦化工有限公司

编制单位：广东惠利通检测技术有限公司

时间：二零二二年十一月

委托单位：惠州市宙邦化工有限公司



法人代表：宋春华

编制单位：广东惠利通检测技术有限公司



法人代表：李镇源

项目负责人：朱志远

报告编写人：朱志远

委托单位：惠州市宙邦化工有限公司



电话：0752-5561312

邮编：516001

地址：惠州大亚湾经济开发区石化区  
C-3

编制单位：广东惠利通检测技术有限公司



电话：0752-7778929

邮编：516008

地址：惠州市仲恺高新区8号区童装厂  
厂房A栋3楼

## 土壤污染隐患排查报告专家评审意见修改对照表

序号	专家意见	修改方案及措施
1	完善编制依据；补充人员访谈相关信息内容；结合生产工艺、原辅材料、产排污情况，核实企业生产涉及的有毒有害物质清单，明确重点关注区域和重点关注污染物；细化重点区域、重点设施排查台账，充实具体的整改措施，明确整改进度。	补充完善编制依据，对重点区域、重点设施工作人员（生产车间、储罐、污水站管理人员）的访谈内容，修改内容见 P8-10、P73-74。结合企业的原辅材料、生产工艺，完善厂区涉及的有毒有害物质清单，修改内容见 P16-58。补充重点关注区域和重点关注污染物。修改内容见 P77-80。根据企业隐患排查台账，针对各隐患点，细化完善整改措施以及整改的大概完成时间。见 P106-107。
2	完善历史土壤和地下水监测点位和监测结果的对比分析。	补充完善 2020 年和 2021 年土壤和地下水监测结果，并对土壤和地下水监测点位的监测结果进行对比分析，修改内容见 P64-70。
3	完善《报告》内容、现场照片、相关图件及附件。	补充完善《报告》企业基础信息，对企业 3.5 期建设项目进行说明，详见 P11。增加历史土壤和地下水监测点位图 P70；补充重点场所及重点设施设备清单，见附件 2，P120-121。有毒有害物质信息清单，见附件 6，P204-208。重点关注区域人员访谈记录表，见附件 5，P194-203。

# 目录

<b>1 总论</b> .....	<b>6</b>
1.1 编制背景 .....	6
1.2 排查目的和原则 .....	7
1.3 排查范围 .....	8
1.4 编制依据 .....	8
<b>2 企业概况</b> .....	<b>11</b>
2.1 企业基础信息 .....	11
2.2 建设项目概况 .....	12
2.3 企业原辅料及生产设备 .....	16
2.4 各设施生产工艺与污染防治情况 .....	29
2.5 涉及的有毒有害物质 .....	53
2.6 污染防治措施 .....	59
2.7 历史土壤和地下水监测信息 .....	64
<b>3 排查方法</b> .....	<b>71</b>
3.1 资料收集 .....	71
3.2 人员访谈 .....	72
3.3 重点场所或重点设施设备确定 .....	74
3.4 现场排查方法 .....	76
3.5 重点设施识别/分类结果 .....	77
3.6 关注污染物识别 .....	79
<b>4 土壤污染隐患排查</b> .....	<b>81</b>
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查 .....	81
4.1.1 液体储存 .....	81
4.1.2 散装液体转运与厂内运输 .....	87
4.1.3 货物的储存和传输 .....	91
4.1.4 生产区 .....	98
4.1.5 其他活动区 .....	100
4.2 隐患排查台账 .....	105

5 结论和建议.....	106
5.1 隐患排查结论 .....	106
5.2 隐患整改方案或建议 .....	107
5.2.1 隐患整改方案.....	107
5.2.2 隐患整改建议.....	107
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议 .....	109
附图 1 地理位置图.....	112
附图 2 项目地四至图.....	113
附图 3 厂区周边敏感点分置图.....	114
附图 4 厂区平面布置图.....	115
附图 5 厂区废水管线流向图.....	117
附件 1 营业执照 .....	119
附件 2 重点场所及重点设施设备清单 .....	120
附件 3 2020 年土壤和地下水检测报告 .....	122
附件 4 2021 年土壤和地下水检测报告 .....	174
附件 5 人员访谈记录.....	194
附件 6 有毒有害物质信息清单 .....	204
附图 7 排查报告专家咨询意见.....	209
附件 8 排查报告专家评审意见.....	211

# 1 总论

## 1.1 编制背景

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》及《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 1 号，以下简称《隐患排查指南》）的要求，有效防控土壤污染重点监管单位（以下简称重点监管单位）土壤污染风险，根据广东省生态环境厅《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知要求》（粤环发〔2021〕8 号）和惠州市生态环境局《关于做好土壤重点监管企业隐患排查的通知》，重点监管单位应按照《隐患排查指南》要求建立土壤污染隐患排查制度，开展土壤污染隐患排查工作，编制土壤隐患排查报告。开展隐患排查后需要整改的，应制定隐患整改方案，明确整改完成时间，建立隐患整改台账，及时完成整改工作。

土壤安全是国家生态安全的基础，直接关系到国民经济的发展，农产品安全和人体健康，对促进国民经济的持续发展和保障人民群众的身体健康具有十分重要的战略意义和现实意义。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四条“任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任”，第十九条“生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染”，第二十五条“建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染”，惠州市宙邦化工有限公司有保护土壤、防止土壤污染的义务，应当采取措施防止土壤污染。第二十一条“设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公开并适时更新”。

根据《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）中第十一条：重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

## 1.2 排查目的和原则

重点监管单位是土壤污染隐患排查工作的实施主体，应建立隐患排查组织领导机构，配备相应的管理和技术人员，可根据自身技术能力情况，自行组织开展排查，或者委托相关技术单位协助完成排查。

重点监管单位原则上应在本指南发布后一年内，以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查，新增重点监管单位应在纳入土壤污染重点监管单位名录后一年内开展。之后原则上针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，每 2-3 年开展一次排查。重点监管单位可结合行业特点和生产实际，优化调整排查频次和排查范围。对于新、改、扩建项目，应在投产后一年内开展补充排查。

重点监管单位开展土壤和地下水自行监测结果存在异常的，应及时开展土壤污染隐患排查。生态环境部门现场检查发现存在有毒有害物质渗漏、流失、扬散等污染土壤风险的，可要求重点监管单位及时开展土壤污染隐患排查，重点监管单位应按照本指南要求开展排查。

排查生产活动中的土壤污染隐患，识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动；对已存在泄露污染或重大污染风险隐患的设施或生产节点进行记录、建立清单，为下一步整改方案的设计提供依据。具体任务如下：

(1) 全面排查企业的基础生产设施、技术装备、防控手段等方面存在的污染隐患，以及土壤污染防治制度建设、环境保护管理组织体系、职责落实、现场管理、事故查处等方面存在的薄弱环节。

(2) 按照《隐患排查指南》逐一排查，重点对生产区、原材料及废物对存区、储放区、转运区开展排查。

(3) 重点排查对象（可能涉及土壤污染的工业活动和设施）：散装液体存储（地下储罐、地表储罐、离地的悬挂储罐、水坑或渗坑）；散装液体转运（装车与卸货、管道运输、泵传输、开口桶的运输）；散装和包装材料的存储与运输（散装商品的存储与运输、固态物质的存储与运输、液态的存储与运输）；其他活动（污水处理与排放、紧急收集装置、车间存储）等。

### 1.3 排查范围

本次排查范围为惠州市宙邦化工有限公司整个厂区范围。根据现场踏勘，惠州市宙邦化工有限公司分三期建设，一二期位于大亚湾经济技术开发区石化区 B3 地块，三期位于大亚湾经济技术开发区石化区 C4 地块，一二期总占地面积约 77072 m<sup>2</sup>（其中一期占地面积为 40000 m<sup>2</sup>，二期占地面积为 37072 m<sup>2</sup>），三期占地面积为 59000 m<sup>2</sup>。

现由于市场前景较好，为继续扩大产能，惠州市宙邦化工有限公司拟三期厂内预留空地建设惠州市宙邦化工有限公司 3.5 期溶剂扩产项目，现阶段 3.5 期还在建设当中，故暂不纳入本次排查范围项目。地块目前为工业用地性质。此次排查主要区域为装卸区、储罐区、生产车间、化学品仓库、污水处理站和危废暂存间等。

### 1.4 编制依据

#### 1.4.1 全国性环境保护法律、法规、部门规章和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；
- (6) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）（2012.11.26）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (8) 《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）（2016.5.28）；
- (9) 《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤〔2017〕67 号）。

#### 1.4.2 地方性环境保护法律、法规、部门规章和政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2015.1.13 修订）；
- (2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012.7.26 修订）；
- (3) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环函〔2021〕652 号）（2021.12.3）；



- (4) 《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）（2021.11.9）；
- (5) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145号）（2016.12.30）；
- (6) 《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（粤环发〔2021〕8号），（2021.12.5）。

### 1.4.3 主要技术标准及规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (3) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- (4) 《工业企业污染场地调查与修复管理技术指南（试行）》（环境保护部公告2014年第78号）；
- (5) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部公告2017年第72号）；
- (6) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）；
- (7) 《广东省重点行业企业用地土壤污染状况调查布点采样方案技术要点（试行）》（粤环函〔2020〕24号）；
- (8) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (9) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (10) 《地下水质量标准》（GB14848-2017）；
- (11) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (12) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009年版）；
- (13) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (14) 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67号）；
- (15) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67号）；
- (16) 《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896号）；
- (17) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；

(18) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》。

#### 1.4.4 地块其它相关资料

(1) 《惠州市宙邦化工有限公司清洁生产审核报告》；

(2) 《惠州市宙邦化工有限公司清洁生产审核报告专家意见》；

(3) 《惠州市宙邦化工有限公司排污许可证》；

(4) 《惠州市宙邦化工有限公司突发环境事件应急预案备案登记表》，2019年7月8日；

(5) 惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2008〕J177号），2008年11月20日；

(6) 惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2013〕10号），2013年4月22日；

(7) 惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2016〕46号），2016年7月4日；

(8) 惠州大亚湾经济技术开发区环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司年产1.5万吨锂离子电池化学品扩建项目环境影响报告表的批复》（惠湾建环审〔2018〕66号），2018年11月28日；

(9) 惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2019〕17号），2019年6月17日；

(10) 惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司处理盐类副产物环保改造项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕32号），2019年6月20日；

(11) 惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司三期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕31号），2019年6月24日；

(12) 《惠州市宙邦化工有限公司年产1.5万吨锂电池化学品扩建项目、处理盐类副产物环保改造项目竣工环境保护验收工作组意见》，2020年1月11日；

(13) 建设综合勘察设计深圳研究院《惠州市宙邦化工有限公司建设工程岩土工程勘察报告》，2009年10月。

## 2 企业概况

### 2.1 企业基础信息

惠州市宙邦化工有限公司（以下简称“宙邦化工”）成立于 2007 年，注册地址为惠州大亚湾经济开发区石化区 C-3，总占地面积为 136072 m<sup>2</sup>。宙邦化工属于新材料和新能源产业，分三期建设，一二期位于大亚湾经济技术开发区石化区 B3 地块，三期位于大亚湾经济技术开发区石化区 C4 地块。产品分为铝电解电容器化学品、锂离子电池化学品、双电层电容器化学品、固态高分子电容器化学品、有机太阳能电池材料项目系列产品、LED 封装用有机硅胶项目系列产品、半导体化学品项目系列产品、绿色溶剂联产乙二醇等 8 个系列品种。

现由于市场前景较好，为继续扩大产能，惠州市宙邦化工有限公司拟投资 19500 万元在惠州市宙邦化工有限公司三期厂内预留空地建设惠州市宙邦化工有限公司 3.5 期溶剂扩产项目，生产规模为碳酸酯溶剂 100000 吨/年(碳酸乙烯酯(EC)25000t/a、碳酸二甲酯(DMC)25000t/a、碳酸甲乙酯(EMC)42000t/a、碳酸二乙酯(DEC)8000t/a)，联产乙二醇(EG)46267 吨/年。现阶段 3.5 期还在建设当中，故暂不纳入本次排查范围。

宙邦化工一二期北面为紧临石化大道，隔石化大道为宙邦化工三期，西面为彩田化工，东面和南面为待建工业用地。宙邦化工三期西侧目前为荒草地，南邻石化大道，隔石化大道为宙邦化工一二期、彩田化工，东邻惠州伊斯科新材料科技发展有限公司，北面为待建工业用地。四至关系见附图 2，厂区平面布置见附图 4。

表 2.1-1 企业基础信息表

单位名称	惠州市宙邦化工有限公司
统一社会信用代码	91441300664990502K
法人代表	宋春华
注册地址	惠州大亚湾经济开发区石化区 C-3
经营范围	电子专用材料研发、电子专用材料制造、电子专用材料销售、新材料技术研发、化工产品生产(不含许可类化工产品)、化工产品销售(不含许可类化工产品)、专用化学产品制造(不含危险化学品)、专用化学产品销售(不含危险化学品)
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
所属行业类别	化学原料和化学制品制造业
注册时间	2007 年 7 月 30 日

主要产品	铝电解电容器化学品、锂离子电池化学品、双电层电容器化学品、固态高分子电容器化学品、有机太阳能电池材料项目系列产品、LED封装用有机硅胶项目系列产品、半导体化学品项目系列产品、绿色溶剂联产乙二醇
厂区面积	136072 m <sup>2</sup>

## 2.2 建设项目概况

宙邦一期产品主要为铝电解电容器化学品 16600 吨/年、锂离子电池化学品 2400 吨/年、双电层电容器化学品 720 吨/年、固态高分子电容器化学品 360 吨/年；另外还储存经营部分配套品种，有无水甲醇、无水乙醇、丙三醇、丙二醇、正丁醇、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡啶咯烷酮、磷酸三丁酯、邻硝基苯甲醚、间硝基乙酰苯、亚磷酸、乙腈、乙二醇甲醚、三乙胺、吡咯、磷酸、氢氧化钠、盐酸、马来酸、草酸、对硝基苯甲酸、乙二醇丁醚、 $\gamma$ -丁内酯等共 24 种，最大储存量为 82 吨/年。二期产品主要为有机太阳能电池材料项目系列产品 550 吨/年、LED 封装用有机硅胶项目系列产品 500 吨/年、半导体化学品项目系列产品 25000 吨/年。此外，一期扩建锂离子电池化学品总产量为 1.5 万吨/年，盐类副产物环保改造项目产品为氯化钠 99 吨/年，硫酸钡 155 吨/年。三期主要为年产 54200 吨绿色溶剂联产 21000 吨乙二醇，其中绿色溶剂为锂离子电池电解液的主要组成部分，主要为碳酸乙烯酯（EC）20000 吨、碳酸二甲酯（DMC）14500 吨、碳酸甲乙酯（EMC）13000 吨、碳酸二乙酯（DEC）6700 吨。

表 2.1-1 宙邦化工组成情况表

序号	工程类别	主要建设内容	备注
一	主体工程		
1.1	乙类厂房(330)	4F, 占地面积 3000 m <sup>2</sup> , 建筑面积 12000 m <sup>2</sup> , 1~4 层主要生产电解电容器化学品产品, 其中 3~4 层西侧局部主要生产氧化掺杂剂对甲基苯磺酸铁。	一期, 厂房高度 20.2m
1.2	甲类厂房 B(320)	1F(局部 3F), 占地面积 3000 m <sup>2</sup> , 建筑面积 3300 m <sup>2</sup> , 主要生产固态高分子电容器化学品(3,4-乙烯二氧噻吩 EDOT)东部 1F 化验室, 2F 车间办公, 3F 为会议室。	一期, 厂房高度 12.2m
1.3	甲类厂房 A(310)	1F(西部局部 5F, 东部局部 3F), 占地面积 3000 m <sup>2</sup> , 建筑面积 7262 m <sup>2</sup> , 厂房西部用于生产双电层电容器化学品, 中东部主要生产半导体锂离子电池化学品	一期、一期扩建锂离子电池化学品, 厂房高度 24m
1.4	丙类厂房(301)	4F, 占地面积 2625 m <sup>2</sup> , 建筑面积 10500 m <sup>2</sup> , 1 层主要生产, 西侧主要清洗锂离子电池电解液产品包装桶, 中东部为包装桶放置区; 2 层主要生产有机太阳能电池材料中的 PEDOT 产品; 3 层、4 层目前空置, 拟用于废盐资源化利用车间。	二期, 厂房高度 23.6m

序号	工程类别	主要建设内容	备注
1.5	甲类厂房(302)	西侧局部 3F, 中部 1F, 东部 4F, 占地面积 7449.85 m <sup>2</sup> , 建筑面积 15188.55 m <sup>2</sup> , 西部三层中 1F 为化验室, 2、3F 主要用于车间办公; 中部 1F 中北侧为 LCD 面板高纯化学品(高纯过氧化氢产品除外)、锂电池电解液及添加剂以及 LED 封装胶系列产品, 南侧空置; 东部 4F 分南北两部分, 疏散走廊北侧 1-4F 主要用于生产 LCD 高纯过氧化氢, 疏散走廊南侧 3、4F 局部用于生产有机太阳能系列产品氧化剂, 1~4F 其余空间主要用于铝电解电容器电解液及其溶质。	二期, 厂房高度 23.6m
1.6	主装置 A(1000)	年产 5.42 万吨绿色溶剂联产 2.1 万吨乙二醇生产装置(占地面积 2168.00 m <sup>2</sup> , 计容面积 3679.80 m <sup>2</sup> )	三期
1.7	工艺管网	厂区内部工艺管廊	满足项目生产需要
二	<b>辅助设施</b>		
2.1	办公楼(200)	5F, 占地面积 650.3 m <sup>2</sup> , 建筑面积 2601.2 m <sup>2</sup>	全厂, 高度 20.3m
2.2	辅助用房(500)	1F(局部 3F), 占地面积 1188 m <sup>2</sup> , 建筑面积 2596 m <sup>2</sup> , 含维修间、发电机房	全厂
2.3	压缩机房及泵棚(600)	1 层, 占地面积 32 m <sup>2</sup> , 建筑面积 32 m <sup>2</sup>	全厂
2.4	综合楼(9110)(含配电所 9170)	3 层, 占地面积 1188.40 m <sup>2</sup> , 建筑面积 3437.80 m <sup>2</sup>	三期
2.5	控制室(9120)	1 层, 占地面积 620.30 m <sup>2</sup> , 建筑面积 620.30 m <sup>2</sup>	三期
2.6	其它	地磅、门卫、厂区道路及车场	全厂
三	<b>储运工程</b>		
3.1	甲类仓库(410)	占地面积 1500 m <sup>2</sup> , 建筑面积 1500 m <sup>2</sup> , 贮存本项目所需的甲类化学品	一期, 设喷淋系统
3.2	丙类仓库(420)	4F, 占地面积 2100 m <sup>2</sup> , 建筑面积 8400 m <sup>2</sup> , 贮存丙类化学品	一期, 设喷淋系统
3.3	甲类仓库 A(401)	占地面积 1470 m <sup>2</sup> , 建筑面积 1470 m <sup>2</sup>	二期, 设喷淋系统
3.4	甲类仓库 B(402)	占地面积 1470 m <sup>2</sup> , 建筑面积 1470 m <sup>2</sup>	二期, 设喷淋系统
3.5	丙类仓库(403)	占地面积 2016 m <sup>2</sup> , 建筑面积 10080 m <sup>2</sup>	二期, 设喷淋系统
3.6	空桶堆场(830)	占地面积 229 m <sup>2</sup>	全厂
3.7	罐区(600)	设 8 个储罐, 其中 2 个 200m <sup>3</sup> 储罐, 6 个 100m <sup>3</sup> 的储罐	二期
3.8	溶剂罐区(710)	设 8 个储罐, 其中 2 个 200m <sup>3</sup> 储罐, 6 个 100m <sup>3</sup> 的储罐	一期
3.9	液氨罐区(720)	2 个 50m <sup>3</sup> 的卧式液氨储罐	一期
3.10	罐区(7100)	占地面积 4563.50 m <sup>2</sup> , 计容面积 8864.70 m <sup>2</sup> , 罐区设 14 个储罐, 包含 4 台 1000m <sup>3</sup> 固定顶罐和 4 台 1000m <sup>3</sup> 内浮顶罐, 2 台	三期

序号	工程类别	主要建设内容	备注
		500m <sup>3</sup> 内浮顶罐，以及4台200m <sup>3</sup> 退料罐。	
3.11	装卸栈场(7300)	占地面积 765.00 m <sup>2</sup> ，建筑面积 765.00 m <sup>2</sup>	三期
3.12	桶库(9160)	桶库占地面积为 1480.00 m <sup>2</sup> ，单层，层高 8.82m，计容面积 2960.00 m <sup>2</sup> 。桶库分为 DEC/DMC 桶库、EC/EMC 桶库、灌装区及空桶区三个防火分区。主要用于储存少量外卖的产品重桶，桶规格为 200L，并兼顾空桶堆放和桶的灌装功	三期
3.13	厂内运输	工艺生产大部分采用管线输送，部分化学原料采用铲车解决	
3.14	厂外运输	采用管道、槽车、汽车结合方式运输；依托社会运输力量承担	
<b>四</b>	<b>公用工程</b>		
4.1	供电系统	10KV 市电电源，由建设单位协同供电局从附近电缆埋地引入，送至变配发电房，设 2 台 1500kw 应急备用柴油发电机；市电与发电机备用电源机电联锁，市电停电或故障时发电机投入运行。由变配电室供电至各主项建筑物，各主项建筑物内再进行二次配电。	由区域供电局提供
4.2	供水系统	市政供水，一期从石化大道的市政给水管上接一条 DN150 引入管进入厂区，二期从石化大道的市政给水管上接一条 DN200 引入管进入厂区，以供厂区生活、生产及消防水池补水；三期从市政管网上接一条 DN400 给水管至厂区。	由市政供水管网供给
4.3	供气系统	空压站位于一期的辅助用房内。空压站现有的主要设备包括：空压机 2 台，每台产气量 3.5m <sup>3</sup> /min，22KW；冷干机 2 台，2.2KW 压缩空气规格：压力：0.7MPa；温度：常温；纯度：无尘、无油露点：-20℃。	由空压站供给
		一期已建一个氮气站，供应一期、二期氮气。	一期氮气站提供
		三期设 2 台 500Nm <sup>3</sup> /hPSA 制氮装置，正常开 1 台，高峰开 2 台，即可满足生产需求。设 1 个 100m <sup>3</sup> 氮气缓冲罐。	三期
		压缩空气和仪表空气：本项目设 1 个 100m <sup>3</sup> 仪表空气罐、1 个 100m <sup>3</sup> 压缩空气罐。	三期
4.4	供热系统	目前设 1 台锅炉，为 一期使用：导热油炉：DRS60-Y(Q)；额定功率：0.7MW；工作压力：0.8MPa；额定进口温度：250 度；额定出口温度：280 度。	锅炉房
		高压蒸汽均来自惠州大亚湾石化动力热力有限公司，全年蒸汽使用量约在 29.2 万吨，由管道输送至项目所在地接管使用。	全厂
4.5	循环冷却塔	循环冷却水塔及水池 8 座，循环冷却水量按为 700m <sup>3</sup> /h，进水温度为 40℃，出水温度为 32℃，温差 8℃	一、二期
		循环水站 1 座，占地面积 105880 m <sup>2</sup>	三期
4.6	制冷系统	冷冻站提供 5/10℃冷冻水 300m <sup>3</sup> /h，满足本工程 DMC 工艺装置用冷、辅助设施和生产办公楼集中空调用冷的要求。冷冻	三期

序号	工程类别	主要建设内容	备注
		站提供-10/-5℃低温水 21m³/h, 满足本工程工艺装置的环氧乙烷缓冲罐冷却用冷的要求, 采用二台风冷式乙二醇机组制冷。	
4.7	冷凝水回收站	本项目凝水除铁装置能力按 50t/h 设计。	三期
4.8	消防系统	1 个消防水池, 有效容积 996m³; 消防栓、灭火器等; 设室外消火栓系统、室内消火栓系统、室内泡沫栓灭火系统、甲类仓库设开式细水雾自动灭火系统	一、二期
		本项目室外设计消防水量为 300L/s, 供水压力为 1.0MPa.G, 设置 1700m³消防水罐两个, 设置消防水泵房一座, 装置区设立了稳高压消防水系统和泡沫消防系统, 在生产区消防关键部位设置了消防水炮、消火栓、手提式灭火器、推车式灭火器及火灾报警系统等消防设施。室内消防设施: 室内消火栓、自动喷淋灭火系统、小型移动式灭火器。	三期
<b>五</b>	<b>环保工程</b>		
5.1	废水处理		
5.1.1	污水预处理装置	废水处理能力为 300t/d, 处理工艺采用 UASB+MBR 工艺	一二期
	污水预处理装置	预处理能力为 300t/d, 污水处理工艺: 酸化预处理+生化处理	三期
5.1.2	废水收集池	7 个, 有效容积 596m³	全厂
5.1.3	事故应急池	3 个, 有效容积为 5300m³(其中一期 500m³, 二期 1500m³, 三期 3300m³)	全厂
5.1.4	初期雨水池	170m³	全厂
5.2	废气处理		
5.2.1	工艺废气	<p>一期项目废气处理设施:</p> <p>(1) 3 套碱性废气处理系统, 其中 2 套位于乙类车间楼顶, 处理风量分别为 20000m³/h(2#)及 4000m³/h(1#), 主要处理生产车间产生的氨气, 生产车间含氨的废气经管道收集通过抽风机排入废气处理塔, 废气在塔中经水喷淋吸收后经 25m 高排气筒达标排放; 另 1 套位于储罐区, 处理氨气储罐呼吸口排放的氨气, 呼吸口逸出的少量氨气, 通过连接管, 引入磷酸罐, 经磷酸吸收净化。</p> <p>(2) 2 套有机废气处理系统, 命名为 3#线(设计处理风量 20000m³/h)4#线(设计处理风量 8000m³/h), 位于乙类厂房楼顶, 经水洗预处理→水喷淋→高锰酸钾液喷淋→碱液喷淋→达标排放(25 米排气筒; 根据现场调查了解, 建设单位目前将原一期项目甲 B 车间反应釜的抽排空有机废气和离心风机逸出的有机废气通过密封管道引至一二期 RTO 焚烧系统处理。</p> <p>废水处理站 1 套臭气处理系统, 污水处理站(调节池、UASB 池、初沉池废气)→喷淋塔→碱液喷淋后经 25m 高排气筒外排锅炉房燃天然气废气由一根 15m 高排气筒直接外排; 罐区废气目前无组织排放。</p>	一期

序号	工程类别	主要建设内容	备注
		建立“泄漏检测与修复(LDAR)”管理体系	一期、三期
		3套废气处理系统,分别为1套水喷淋(加碱)+除湿器+活性炭吸附装置处理NO <sub>x</sub> (硝酸)、HCl废气源,1套水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理含过氧化氢、硫酸、氟化物的废气源,1套水喷淋吸附装置处理过氧化氢废气源,均在丙类厂房楼顶高空排放(排放高度均为25m)	二期
		有机废气收集后,与原一期和原二期项目的有机废气一并进入“酸碱中和+水洗+蓄热室热力氧化炉(RTO)燃烧+酸碱中和+水洗”有机废气处理设施处理,经30m排气筒高空排放。	技改项目
		(1) 装置区工艺废气经管道密闭收集后由尾气洗涤塔三级水洗处理达标后通过25m高排气筒排放。 (2) 罐区废气、装卸废气、废水处理站废气经管道密闭收集后由“RTO废气焚烧炉系统”焚烧处理达标后通过30m高排气筒排放。 (3) 与一期、二期及一期扩建项目生产装置废气,一、二期项目储罐呼吸废气,一期、二期及一期扩建项目废水处理站废气经管道密闭收集后由“RTO废气焚烧炉系统”焚烧处理达标后通过30m高排气筒排放。 (4) 地面火炬系统长明灯燃烧会产生SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘。引至29m高地面火炬筒排放。	三期
53	固体废物处理	1座495 m <sup>2</sup> 的固体废物临时贮存场	全厂
5.4	噪声	隔声、降噪、减振设施	全厂
六	依托工程		
6.1	水、电供应	石化区供给	/
6.2	石化区污水处理厂	日处理量2.5万t/d	/
6.3	石化区公共应急池	有效容积为4万m <sup>3</sup>	/
6.4	石化区消防设施	建设四个消防站,以支援企业的消防力量	/

## 2.3 企业原辅料及生产设备

### 2.3.1 主要原辅材料

表 2.3-1 项目生产铝电解电容器化学品原辅材料表

序号	材料名称	年用量(t/a)	最大储存量(t)	贮存设备	仓储情况	产地
1	乙二醇	7811	179	不锈钢贮罐	储罐区, 200m <sup>2</sup>	中海壳牌
2	二甘醇	600	42	不锈钢贮罐	储罐区, 50m <sup>2</sup>	中海壳牌
3	γ-丁内酯	1626	45	15kg 铁桶	丙类仓库	中国、美国



序号	材料名称	年用量(t/a)	最大储存量(t)	贮存设备	仓储情况	产地
4	己二酸	3754	100	20kg 编织袋	丙类仓库	日本、德国
5	癸二酸	367	10	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
6	苯甲酸	60	5	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
7	十二双酸	9.5	5	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
8	1,6-十二双酸	60	5	20kg 纸板袋	丙类仓库	日本
9	甲酸(85%)	188	5	15kg 塑料桶	甲类类仓库	中国
10	磷酸(85%)	341.4	20	塑料桶	甲类仓库	中国
11	硼酸	513	20	20kg 编织袋	丙类仓库	俄罗斯、美国、土耳其
12	邻苯二甲酸酐	389	10	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
13	次亚磷酸	186	6	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国
14	液氨	980	25	碳钢贮罐	储罐区, 50m <sup>2</sup>	日本
15	聚乙烯醇	6	1	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国

表 2.3-2 项目生产锂离子电池化学品原辅材料表

序号	材料名称	年用量(t/a)	最大储存量(t)	贮存设备	仓储情况	产地
1	碳酸二甲酯	1787	65	不锈钢贮罐	储罐区, 100m <sup>2</sup>	中国
2	碳酸乙烯酯	688	20	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
3	六氟磷酸锂	288	10	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	日本、美国
4	碳酸亚乙烯酯	48	5	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
5	乙醇	867	50	不锈钢贮罐	储罐区, 100m <sup>2</sup>	中国

表 2.3-3 项目生产双电层电容器化学品原辅材料表

序号	材料名称	年用量(t/a)	最大储存量(t)	贮存设备	仓储情况	产地
1	碳酸丙烯酯	300	10	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
2	乙腈	250	10	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
3	三乙胺	85.75	3	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
4	碳酸二甲酯	46.55	2	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
5	四氟硼酸铵	89	5	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
6	碳酸二乙酯	39.15	5	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国

表 2.3-4 项目生产固态高分子电容器化学品原辅材料表

序号	材料名称	年用量 (t/a)	最大储存量(t)	贮存设备	仓储情况	产地
1	九水硫化钠	32.95	2	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
2	乙二酸二乙酯	61.7	2	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国
3	氯乙酸乙酯	103.5	5	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国
4	1,2-二氯乙烷	41.85	2	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
5	甲醇钠	45.65	3	15kg 塑料桶	丙类仓库	中国
6	对甲基苯磺酸	135	5	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
7	硫酸铁	67.5	2	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
8	正丁醇	165	10	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国

表 2.3-5 有机太阳能电池材料系列产品原辅材料表

序号	物料名称	年用量		产地
		单位	数量	
1	对甲基苯磺酸	t/a	275	中国
2	硫酸铁	t/a	138	中国
3	正丁醇	t/a	229.5	中国
4	氢氧化钡	t/a	165.6	中国
5	EDOT	t/a	1.66	自产
6	PSS	t/a	1.66	中国
7	过硫酸钠	t/a	2.5	中国

表 2.3-6 LED 封装用有机硅胶项目原辅材料表

序号	物料名称	年用量 (t/a)	产地
1	乙醇	41.1525	中国
2	二甲苯	497	中国
3	苯基三甲氧基硅烷	126.42	中国
4	甲基苯基二甲氧基硅烷	53.07	中国
5	四甲基二乙氧基二硅氧烷 (乙氧基双封头)	36.3	自产
6	四甲基二硅氧烷 (含氢双封头)	32.61	中国
7	二苯基二氯硅烷	16.04	中国
8	浓盐酸	19.14	中国

序号	物料名称	年用量 (t/a)	产地
9	甲基乙基二乙氧基硅烷	46.4	中国
10	四甲基四苯基环四硅氧烷	15.94	中国
11	四甲基四乙基环四硅氧烷	0.16	中国
12	碳酸氢钠	10.74	自产
13	四甲基环四硅氧烷	5.249	中国
14	烯丙基缩水甘油醚	11.018	中国
15	S0826	103.568	中国
16	S0836	46.19	中国
17	Vi303	43.788	中国
18	Vi305	47.925	中国
19	H512	10.715	自产
20	氢氧化钾	00195	中国
21	浓硫酸	0.85	中国
22	铂金催化剂	0.125	中国
23	抑制剂 (乙炔基环己醇)	0.125	中国
以上合计		1164.545	

表 2.3-7 LCD 面板高纯化学品的主要原料及年用量

序号	产品名称	设计产量 (吨/年)	主要原料名称	规格%	包装规格	年用量 t
1	AL 蚀刻液	4000	磷酸	86%、食品级	储罐、槽车	3256
			硝酸	68%、电子级	储罐、槽车	171
			乙酸	99.8%、GR 级	储罐、槽车	401
			纯水	自制		173
2	Cu 蚀刻液	11650	过氧化氢	35%、电子级	储罐、槽车	6324
			HF	60%、电子级	200L 桶	5
			H2SO4	98%、电子级	200L 桶	96
			六偏磷酸钠 (添加剂 5)	98%、GR 级	200L 桶	17
			十二烷基苯磺酸钠 (添加剂 1)	99%，电子级	200L 桶	59
			硬脂酸 (添加剂 2)	99%，电子级	200L 桶	94
			亚氨基二乙酸	99%，电子级	包装袋	525
			纯水	自制		4534

序号	产品名称	设计产量 (吨/年)	主要原料名称	规格%	包装规格	年用量 t
3	剥离液	2000	二甲基亚砷 (DMSO)	99.50%	200L 桶	1400
			单乙醇胺 (MEA)	99.50%	200L 桶	600
4	水系剥离液	1000	N-甲基甲酰胺 (NMF)	99.50%	200L 桶	364
			甲基卡必醇	99.50%	200L 桶	240
			单乙醇胺 (MEA)	99.50%	200L 桶	46
			纯水	自制		350
5	高纯过氧化 氢 35%、电子 级	11324 (含 6324 自用)	过氧化氢	27.5%，工业级	储罐、槽车	12610
合计		23650	--	--	--	24941

表 2.3-8 锂电池电解液及添加剂的主要原料

序号	物料名称	年用量 (吨)	来源
1	1,3-丙烷磺酸内酯 (1,3-PS)	150	中国
2	焦炭酸酯类	7.3	中国
3	丙炔醇	1.9	中国
4	三氯氧磷	5.6	中国
5	碳酸二甲酯	30.07	中国
6	丁二腈 (工业级)	110	中国
7	碳酸丙烯酯	130.08	中国
8	乙二醇二甲醚	81.30	中国
9	1,3-二氧戊环	203.25	中国
10	高氯酸锂	44.72	中国
11	乙酸乙酯	6.50	中国
12	丙酸乙酯	6.50	中国
13	乙酸甲酯	6.50	中国
14	己二腈	6.50	中国
15	LiFSI (双氟磺酰亚胺锂盐)	4.5	中国
16	LiTFSI (双三氟甲烷磺酰亚胺锂)	5	中国
17	无水碘化锂	6.50	中国
18	除酸剂	3.5	中国

序号	物料名称	年用量（吨）	来源
19	助剂 1	0.35	中国
20	催化剂	0.08	中国
21	助剂 2	18.39	中国

表 2.3-9 铝电解电容器电解液及其溶质的主要原料

序号	物料名称	年用量（吨）		来源
		单位	数量	
1	AN021	t/a	20.6	中国
2	甲醇钠	t/a	6.5	中国
3	AN020	t/a	18.9	中国
4	叔丁醇	t/a	1.8	中国
5	氢氧化钠	t/a	9.3	中国
6	无水乙醇	t/a	4.5	中国
7	稀硫酸（30%）	t/a	61.58	中国
8	AN033	t/a	1.8	中国
9	AN014	t/a	15.8	中国
10	AN041	t/a	36	中国
11	AN043	t/a	60	中国
12	四氢吡咯	t/a	10.3	中国
13	碳酸二甲酯	t/a	136	中国
14	四氟硼酸铵	t/a	15.1	中国
15	甲醇	t/a	107.5	中国
16	邻苯二甲酸	t/a	87	中国
17	$\gamma$ -丁内酯	t/a	435	中国

表 2.3-10 宙邦扩建项目锂离子电池电解液主要原料

类别	品名	原料状态	年用量（吨）
锂离子电池化学 品	碳酸二甲酯	液体	3054
	碳酸乙烯酯	液体	4011
	六氟磷酸锂	固体	2025

类别	品名	原料状态	年用量（吨）
	碳酸亚乙烯酯	液体	225
	碳酸甲乙酯	液体	3450
	碳酸二乙酯	液体	1650
	碳酸丙烯酯	液体	555
	添加剂	液体	31

表 2.3-11 项目生产绿色溶剂系列产品原辅材料表

序号	材料名称	储存方式	储存位置	产地
1	环氧乙烷	缓冲罐（不储存，只设缓冲罐 47m <sup>3</sup> ）	生产装置区	石化区中海壳牌
2	二氧化碳	缓冲罐（不储存，只设缓冲罐 4m <sup>3</sup> ）	生产装置区	石化区华达通公司
3	甲醇	内浮顶罐	罐区	中国
4	乙醇	内浮顶罐	罐区	中国
5	甲醇钠溶液	甲醇钠储罐	装置区	中国
6	离子液体	离子液体配制罐	装置区	中国
7	柴油	柴油桶	柴油发电机房	中国

### 2.3.2 项目生产设备

项目铝电解电容器化学品主要生产设备明细见表 2.3-12。

表 2.3-12 铝电解电容器化学品主要生产设备表

序号	名称	规格/型号	材质
1	反应釜	5000L P=7.5kw	搪瓷
2	反应釜	3000L P=5.5kw	搪瓷
3	反应釜	2000L P=4kw	不锈钢
4	反应釜	1000L P=4kw	不锈钢
5	反应釜	500L P=4kw	不锈钢
6	离心机	Φ1000 P=7.5kw	不锈钢
7	离心机	Φ800 P=5.5kw	不锈钢
8	离心泵	P=2.2kw	不锈钢合金
9	真空干燥机	2000L P=5.5kw	不锈钢合金
10	硫化床干燥机	P=40kw	不锈钢
11	离子交换膜分离装置	Φ300-500 P=3kw	不锈钢

序号	名称	规格/型号	材质
12	真空泵	水环式 P=5.5kw	碳钢
13	反渗透水处理装置	4T/Y P=10kw	不锈钢
14	储罐（不锈钢/PE）	2000-6000L	PE/不锈钢
15	凉水塔	100T P=7.5kw	玻璃钢

项目锂离子电池化学品主要生产设备明细见表 2.3-13。

**表 2.3-13 锂离子电池化学品主要生产设备表**

序号	名称	规格/型号	材质
1	反应釜	200℃2000—5000LP=7.5kw	不锈钢
2	催化反应精馏装置	200℃Φ800-1000	不锈钢
3	蒸（精）馏塔	200℃Φ800-1000	不锈钢
4	过滤器	Φ800 P=2.2kw	不锈钢
5	离心泵	不锈钢	不锈钢
6	反渗透水处理装置	4t/小时 P=5.5kw	不锈钢
7	真空泵（中国）	P=7.5KW	/
8	凉水塔	100t	玻璃钢
9	水泵	P=7.5kw	碳钢

项目双电层电容器化学品主要生产设备明细见表 2.3-14。

**表 2.3-14 双电层电容器化学品主要生产设备表**

序号	名称	规格/型号	材质
1	反应釜	2000L P=7.5kw	不锈钢
2	不锈钢反应釜	5000L P=7.5kw	不锈钢
3	反应釜	5000L P=15kw	搪瓷
4	真空转鼓干燥机	2000L P=5.5kw	不锈钢
5	离心机	Φ1000 P=7.5kw	不锈钢
6	转料泵（ABS）	P=2.5kw	ABS
7	分子筛吸附塔（柱）	Φ400-800	不锈钢
8	转料泵	P=1.5kw	不锈钢
9	凉水塔	100t P=7.5kw	玻璃钢
10	干燥箱	P=12kw	不锈钢

序号	名称	规格/型号	材质
11	手套箱干燥气源系统	P=10kw	—

项目双电层电容器化学品主要生产设备明细见表 2.3-15。

**表 2.3-15 固态高分子电容器化学品主要生产设备表**

序号	名称	规格/型号	材质
1	搪瓷反应釜	5000L P=7.5kw	搪瓷
2	不锈钢反应釜	5000L P=7.5kw	不锈钢
3	不锈钢蒸馏釜	1500L	不锈钢
4	真空转鼓干燥机	2000L P=5.5kw	不锈钢
5	蒸馏塔	Φ900*6000	不锈钢
6	蒸馏塔	Φ900*4000	不锈钢
7	浓浆螺杆泵	1-1B3 P=7.5kw	不锈钢
8	压滤机	XAY100/800UB P=15kw	不锈钢
9	管式分离机	GFLB-105 P=2.2kw	不锈钢
10	冷水机	40HP P=32kw	/
11	真空泵（水环式）	2BV5121 P=7.5kw	不锈钢
12	储气罐	1000L	碳钢
13	成品罐	500L	不锈钢
14	原料滴加罐（PE/PVC）	2500L	PE/PVC

项目双电层电容器化学品主要生产设备明细见表 2.3-16。

**表 2.3-16 绿色溶剂系列产品主要生产设备表**

序号	设备名称	规格	材质	数量（台）	备注
1	EO 缓冲罐	Φ2600×8000	S30408	1	EC 单元
2	新鲜 CO <sub>2</sub> 缓冲罐	Φ1600×2000	S30408	1	
3	循环 CO <sub>2</sub> 缓冲罐	Φ1600×2000	S30408	1	
4	第一出料缓冲罐	Φ2200×5800	-	1	
5	第二出料缓冲罐	Φ1600×4400	-	1	
6	低压闪蒸罐	Φ1600×2000	S30408	1	
7	真空闪蒸罐	Φ1600×2000	S30408	1	
8	薄膜蒸发凝水罐	Φ1000×1600	-	1	



序号	设备名称	规格	材质	数量 (台)	备注
9	蒸发器分液罐	Φ1800×4400	S30408	1	
10	EC 凝液罐	Φ1600×2000	S30408	1	
11	尾气分液罐	Φ1600×2000	-	1	
12	循环热水罐	Φ2200×5800	-	1	
13	IL 配制罐	Φ1600×2000	-	1	
14	IL 排放罐	Φ1400×2800	-	1	
15	CO <sub>2</sub> 进料缓冲罐	Φ1600×2000	-	1	
16	新鲜 CO <sub>2</sub> 压缩机	Q=5200Nm <sup>3</sup> /h, P=90kW	S30408	2	
17	循环 CO <sub>2</sub> 压缩机	Q=2000Nm <sup>3</sup> /h, P=90kW	S30408	2	
18	第一反应器	Φ2200×23000	S30408	1	
19	第二反应器	Φ1800×23000	S30408	1	
20	EC 精馏塔	Φ120×25000	S30408	1	
21	EO 冷却器	Φ400×3000	-	1	
22	循环 CO <sub>2</sub> 冷却器	Φ400×3000	-	1	
23	反应液循环冷却器	Φ600×3000	-	1	
24	液相进料加热器	Φ300×3000	-	1	
25	EO 冷却器	Φ200×1000	-	1	
26	真空闪蒸冷凝器	Φ600×3000	-	1	
27	薄膜蒸发器	Φ1300×3000	S30408	1	
28	EC 冷凝器	Φ800×3000	S30408	1	
29	循环热水冷却器	Φ900×6000	-	1	
30	洗涤塔循环冷却器	Φ250×3000	-	1	
31	EO 进料泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=441m, P=11kW	-	2	
32	反应液循环泵	Q=200m <sup>3</sup> /h, H=40m, P=45kW	-	2	
33	薄膜蒸发进料泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m, P=3kW	-	2	
34	IL 循环泵	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=40m, P=11kW	-	2	
35	EC 产品泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=80m, P=3kW	-	2	
36	尾气分液泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=35m, P=1.5kW	-	1	
37	热水循环泵	Q=450m <sup>3</sup> /h, H=60m, P=150kW	-	2	

序号	设备名称	规格	材质	数量 (台)	备注
38	IL 补料泵	Q=0.02m <sup>3</sup> /h, H=370m, P=1.1kW	-	2	DMC/EG 单元
39	IL 排出泵	Q=0.02m <sup>3</sup> /h, H=25m, P=1.1kW	-	2	
40	洗涤水泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=30m, P=1.1kW	-	2	
41	IL 循环泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=350m, P=3kW	-	2	
42	EO 循环泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=40m, P=3kW	-	2	
43	DMC 反应精馏塔	Φ2200×37300	S30408	1	
44	高压精馏塔	Φ1800×37300	S30408	1	
45	DMC 精馏塔	Φ1000×27300	S30408	1	
46	EG 脱轻塔	Φ1000×14100	S30408	1	
47	EG 脱水塔	Φ1000×18900	S30408	1	
48	EG 精馏塔	Φ1200×27300	S30408	1	
49	反应精馏塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
50	DMC 精馏塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
51	EG 脱轻塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
52	EG 脱水塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
53	EG 精馏塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
54	水解反应器	Φ1600×3600	S30408	1	
55	反应精馏塔再沸器	Φ800×3000	-	1	
56	高压精馏塔再沸器	Φ1400×4500	-	1	
57	DMC 精馏塔再沸器	Φ400×3000	-	1	
58	EG 脱轻塔再沸器	Φ800×2500	-	1	
59	EG 脱水塔再沸器	Φ800×2500	-	1	
60	EG 精馏塔再沸器	Φ900×2500	-	1	
61	醇解催化剂进料泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=30m, P=5.5kW	-	1	
62	醇解催化剂进料泵	Q=0.04m <sup>3</sup> /h, H=70m, P=1.1kW	-	3	
63	高压精馏塔进料泵	Q=22m <sup>3</sup> /h, H=336m, P=37kW	-	2	
64	反应精馏塔回流泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=52.5m, P=5.5kW	-	2	
65	高压精馏塔回流泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=63m, P=2.2kW	-	2	
66	DMC 精馏塔回流泵	Q=3.5m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=1.1kW	-	2	

序号	设备名称	规格	材质	数量 (台)	备注	
67	EG 脱轻塔回流泵	Q=3.5m <sup>3</sup> /h, H=42m,	P=1.1kW	-	2	
68	EG 脱水塔回流泵	Q=2.5m <sup>3</sup> /h, H=42m,	P=1.1kW	-	2	
69	EG 精馏塔回流泵	Q=4m <sup>3</sup> /h, H=52.5m,	P=1.5kW	-	2	
70	反应精馏塔釜液泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=31.5m,	P=2.2kW	-	2	
71	DMC 精馏塔釜液泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=2.2kW	-	2		
72	EG 脱轻塔釜液泵	Q=3.5m <sup>3</sup> /h, H=94.5m, P=2.2kW	-	2		
73	EG 脱水塔釜液泵	Q=3.5m <sup>3</sup> /h, H=36.75m, P=1.5kW	-	2		
74	EG 脱轻塔循环泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=26.25m, P=5.5kW	-	2		
75	EG 脱水塔循环泵	Q=36m <sup>3</sup> /h, H=26.25m, P=11kW	-	2		
76	EG 精馏塔循环泵	Q=35m <sup>3</sup> /h, H=26.25m, P=11kW	-	2		
77	轻组分输送泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=52.5m, P=11kW	-	1		
78	EG 精馏塔侧线泵	Q=3.5m <sup>3</sup> /h, H=63m, P=1.5kW	-	2		
79	DMC 脱轻塔	Φ800×25000	-	1		
80	DMC 脱重塔	Φ900×25000	-	1		
81	DMC 脱轻塔再沸器	Φ400×2000	-	1		
82	DMC 脱重塔再沸器	Φ400×2000	-	1		
83	DMC 脱重塔再沸器	Φ400×2000	-	1		
84	DMC 脱轻塔釜液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=2.2kW	-	2		
85	DMC 脱重塔釜液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=2.2kW	-	2		
86	EMC/DEC 反应精馏塔	Φ1600×39300	S30408	1	EMC/DEC 单元	
87	DEC 粗分塔	Φ2000×27700	S30408	1		
88	EMC 粗分塔	Φ1200×33500	S30408	1		
89	DEC 脱轻塔	Φ800×20000	S30408	1		
90	DEC 脱重塔	Φ800×20000	S30408	1		
91	EMC 脱轻塔	Φ800×25000	-	1		
92	EMC 脱重塔	Φ900×25000	-	1		
93	EMC/DEC 反应精馏塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1		
94	DEC 粗分塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1		
95	EMC 粗分塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1		

序号	设备名称	规格	材质	数量 (台)	备注
96	DEC 脱轻塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
97	DEC 脱重塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
98	EMC 脱轻塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
99	EMC 脱重塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
100	DMC 脱轻塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
101	DMC 脱重塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
102	EC 精馏塔凝水罐	Φ1000×1400	-	1	
103	反应精馏塔再沸器	Φ1000×3000	-	2	
104	DEC 粗分塔再沸器	Φ600×3000	-	2	
105	EMC 粗分塔再沸器	Φ600×3000	-	1	
106	DEC 脱轻塔再沸器	Φ400×2000	-	1	
107	DEC 脱重塔再沸器	Φ400×2000	-	1	
108	EMC 脱轻塔再沸器	Φ400×2000	-	1	
109	EMC 脱重塔再沸器	Φ400×2000	-	1	
110	过滤缓冲泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=31.5m, P=4kW	-	1	
111	反应精馏塔回流泵	Q=7.5m <sup>3</sup> /h, H=52.5m, P=3kW	-	2	
112	DEC 粗分塔回流泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=7.5kW	-	2	
113	EMC 粗分塔回流泵	Q=11m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=3kW	-	2	
114	反应精馏塔釜液泵	Q=5.5m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=3kW	-	2	
115	DEC 粗分塔釜液泵	Q=2.1m <sup>3</sup> /h, H=36.75m, P=1.5kW	-	2	
116	EMC 粗分塔釜液泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=1.5kW	-	2	
117	DEC 进料泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=5.5kW	-	1	
118	EMC 进料泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=5.5kW	-	1	
119	DEC 脱轻塔回流泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=5.5kW	-	2	
120	DEC 脱重塔回流泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=5.5kW	-	2	
121	EMC 脱轻塔回流泵	Q=14m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=5.5kW	-	2	
122	EMC 脱重塔回流泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=31.5m, P=1.5kW	-	2	
123	DMC 脱轻塔回流泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=31.5m, P=1.5kW	-	2	
124	DMC 脱重塔回流泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=31.5m, P=1.5kW	-	2	

序号	设备名称	规格	材质	数量 (台)	备注
125	EC 脱重塔回流泵	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=31.5m,	P=1.5kW	-	2
126	DEC 脱轻塔釜液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=42m,	P=2.2kW	-	2
127	EMC 脱轻塔釜液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=42m,	P=2.2kW	-	2
128	EMC 脱重塔釜液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=42m,	P=2.2kW	-	2
129	DMC 脱轻塔釜液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=42m,	P=2.2kW	-	2
130	DMC 脱重塔釜液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=42m,	P=2.2kW	-	2
131	EC 脱重塔釜液泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=42m,	P=2.2kW	-	2
132	DEC 脱重塔循环泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=42m, P=2.2kW	-	2	

## 2.4 各设施生产工艺与污染防治情况

### 2.4.1 铝电解电容器化学品项目生产工艺

铝电解电容器化学品项目生产工艺包括溶剂溶质的提纯、溶质的简单合成以及电解液的配制。

#### 1、溶剂溶质的提纯

##### (1) 乙二醇（或二甘醇）的提纯

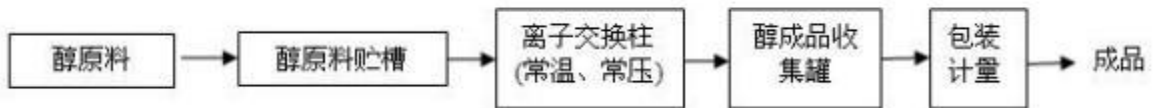


图 2.4-1 乙二醇（二甘醇）生产工艺流程图简图

##### (2) 癸二酸的提纯

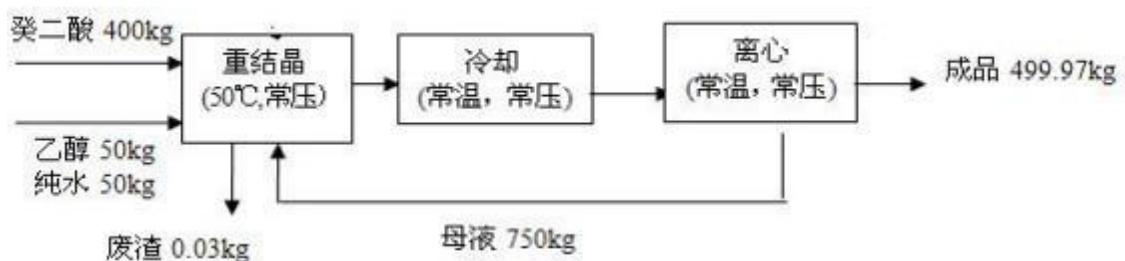


图 2.4-2 癸二酸生产工艺流程及物料平衡图

### (3) 硼酸的提纯

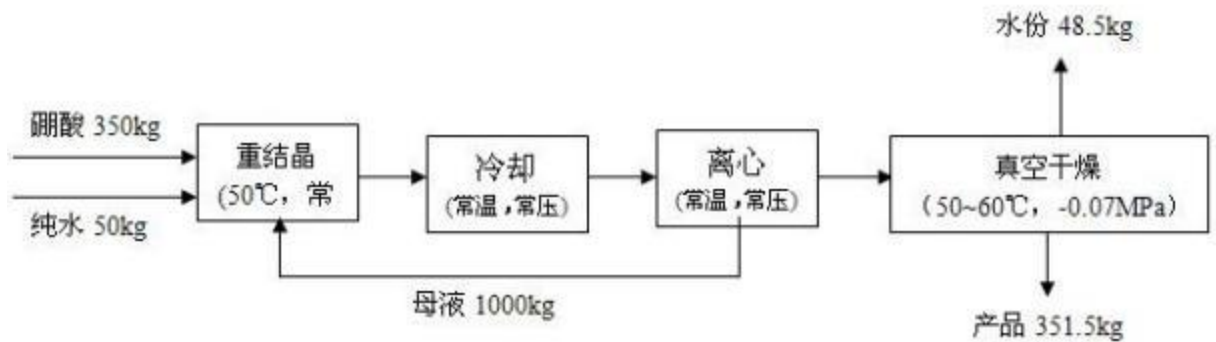


图 2.4-3 硼酸生产工艺流程及物料平衡图

## 2、溶质的简单合成

溶质的简单合成生产工艺流程主要是：投料→溶解→氨化→过滤（离心）→放料→干燥→包装。

生产的主要产品有：己二酸铵、癸二酸铵、甲酸铵、苯甲酸铵、磷酸二氢铵、五硼酸铵、次亚磷酸铵等产品。

### (1) 己二酸铵

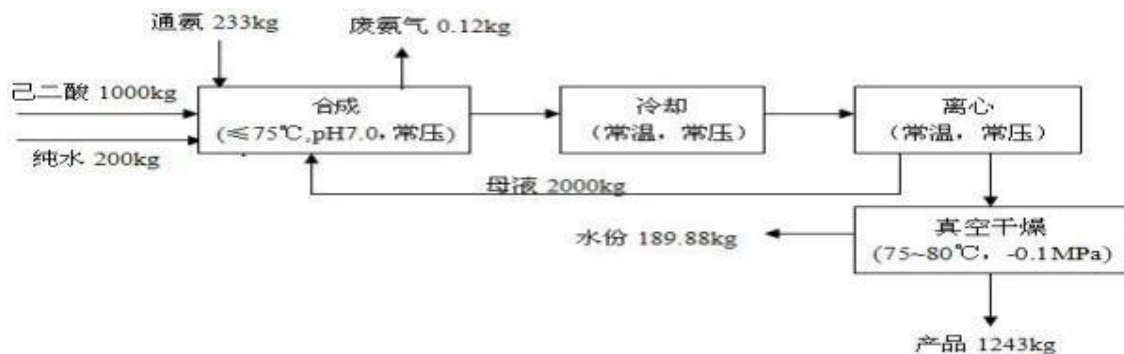


图 2.4-4 己二酸铵生产工艺流程及物料平衡图

### (3) 癸二酸铵

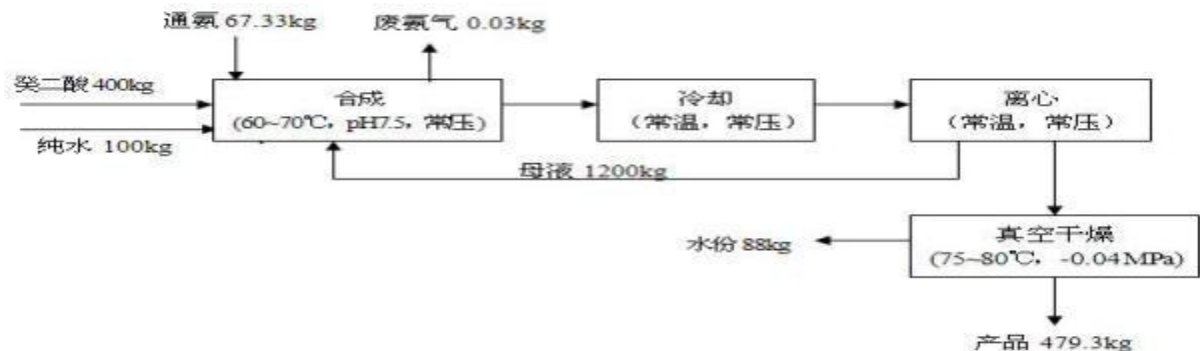


图 2.4-5 癸二酸铵生产工艺流程及物料平衡图

(3) 甲酸铵

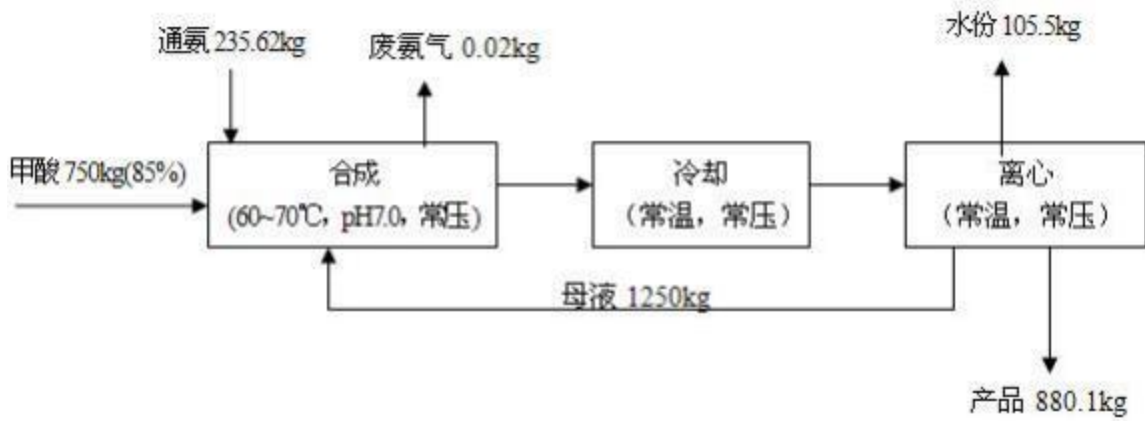


图 2.4-6 甲酸铵生产工艺流程及物料平衡图

(4) 磷酸二氢铵

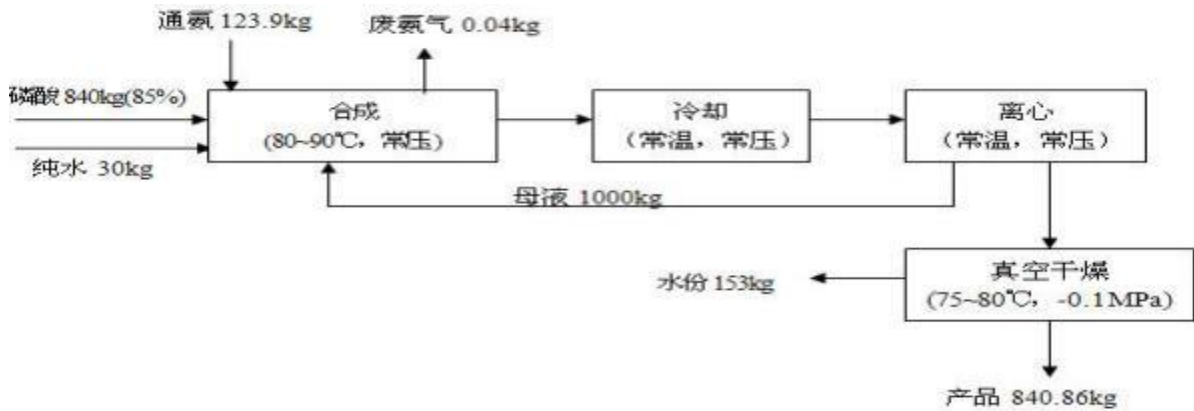


图 2.4-7 磷酸二氢铵生产工艺流程及物料平衡图

(5) 五硼酸铵

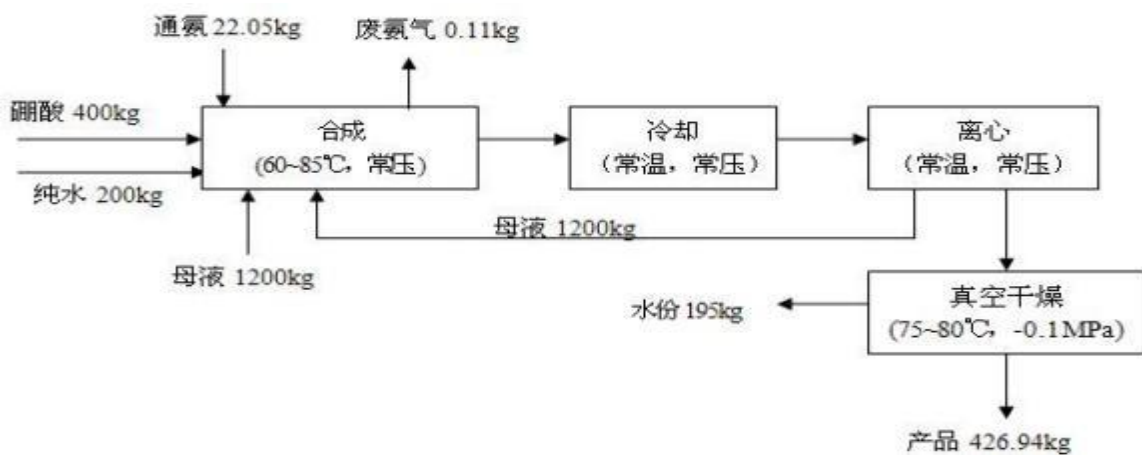


图 2.4-8 五硼酸铵生产工艺流程及物料平衡图

### (6) 苯甲酸铵

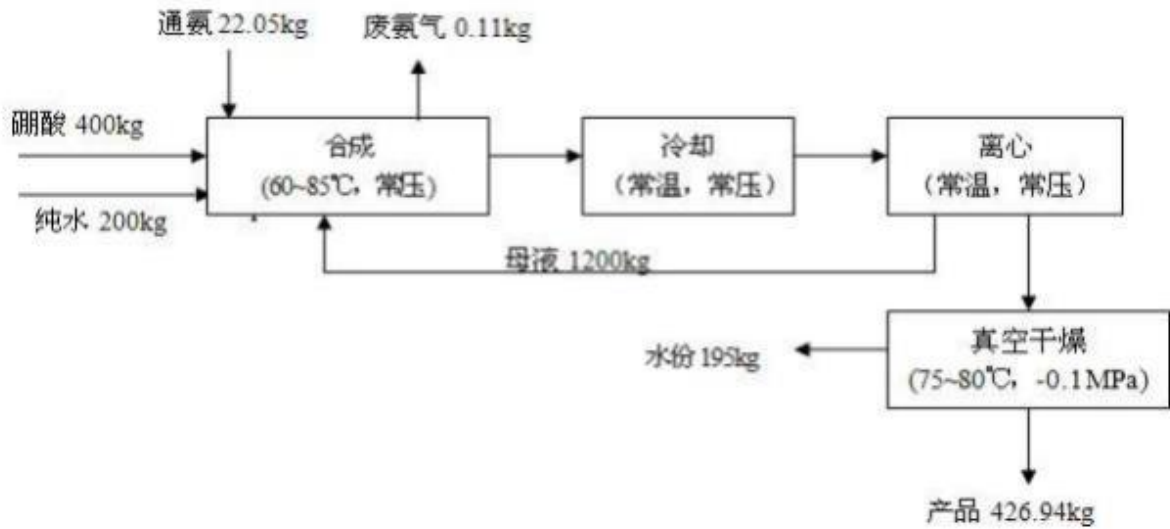


图 2.4-9 苯甲酸铵生产工艺流程及物料平衡图

### (7) 次亚磷酸铵

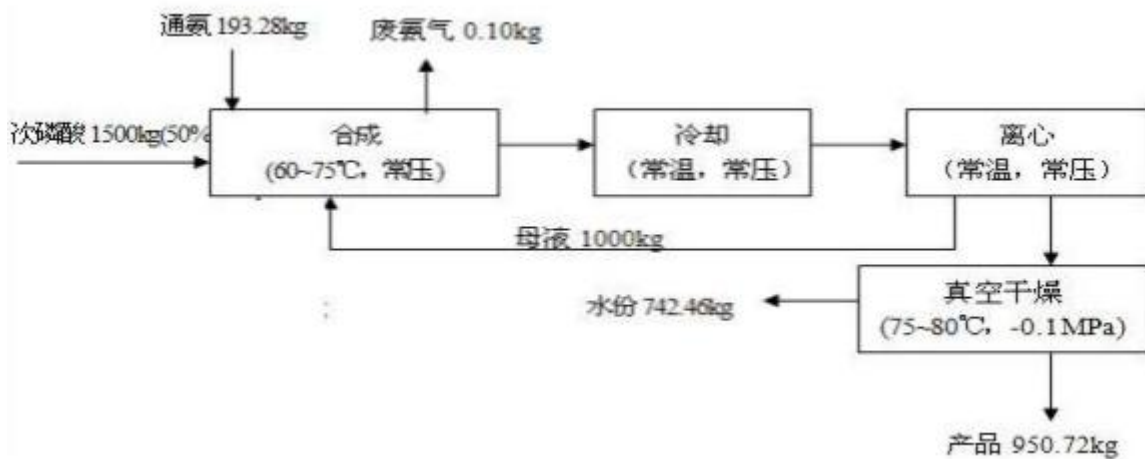


图 2.4-10 次磷酸铵生产工艺流程及物料平衡图

## 3、电解液的配制

### (1) 乙二醇体系电解液

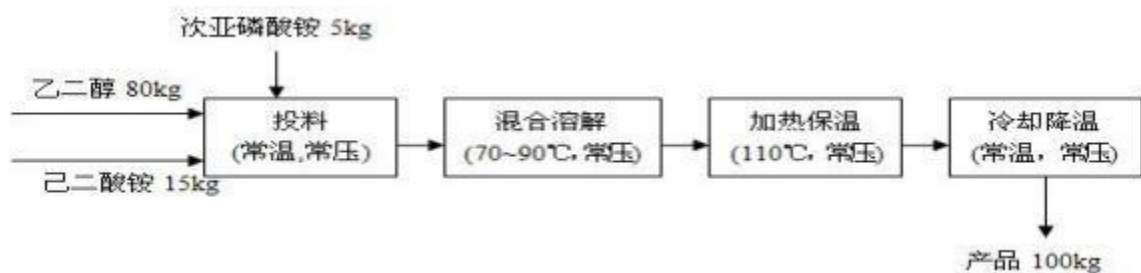




图 2.4-11 乙二醇体系电解液生产工艺流程及物料平衡图

(2)  $\gamma$ -丁内酯体系的电解液

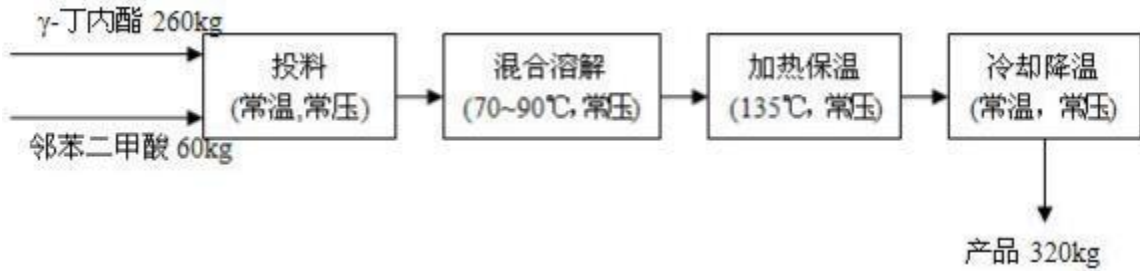


图 2.4-12  $\gamma$ -丁内酯体系电解液生产工艺流程及物料平衡图

2.4.2 锂离子电池化学品项目生产工艺

锂电池电子化学品项目生产工艺主要包括碳酸酯的制备和生产、锂电池电解液的配制。

1、碳酸酯的制备

碳酸酯的制备的生产工艺主要分 2 个环节，以下简单介绍碳酸酯的制备工艺流程。

(1) 碳酸甲乙酯、二乙酯的合成

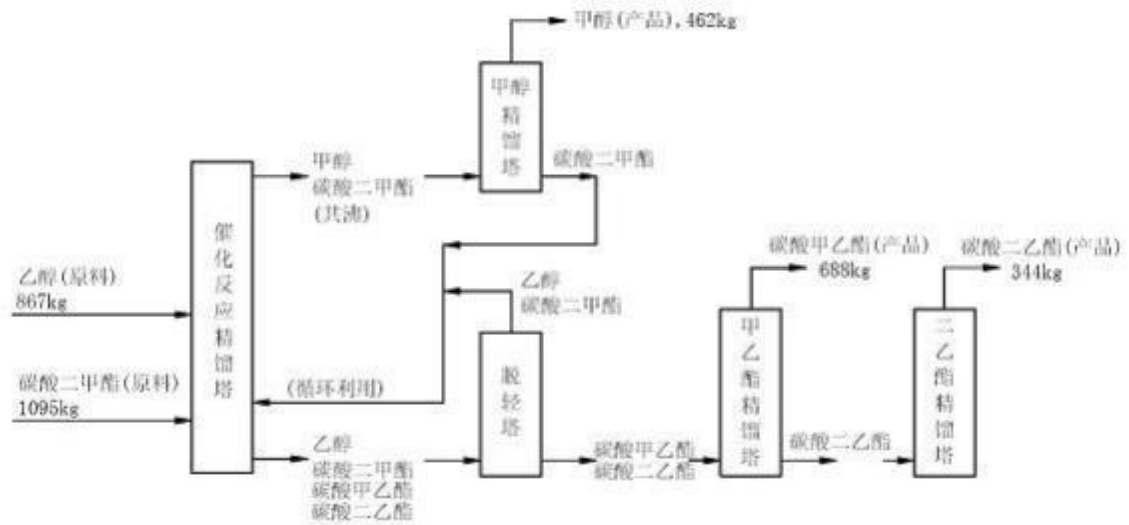


图 2.4-13 碳酸甲乙酯/碳酸二乙酯工艺流程及物料平衡图

(2) 碳酸甲乙酯、二乙酯的分离

脱轻组分塔塔顶为碳酸二甲酯、乙醇共沸物，返回催化反应精馏塔再利用；脱轻组分塔塔釜出料至 EMC 产品精馏塔，精馏后塔顶为 EMC 纯品；塔釜出料至 DEC 产品精馏塔，精馏后塔顶为 DEC 纯品。

(3) 高纯碳酸二甲酯的生产方法

宙邦化工的碳酸二甲酯产品为高纯化学品，是对工业级的碳酸二甲酯进行精馏制得。

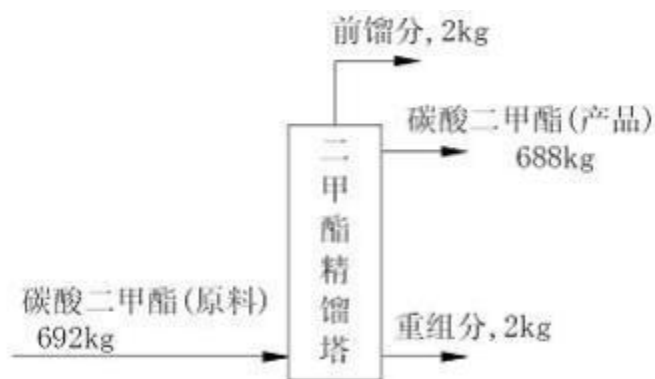


图 2.4-14 碳酸二甲酯工艺流程及物料平衡图

## 2、锂电池电解液的配制

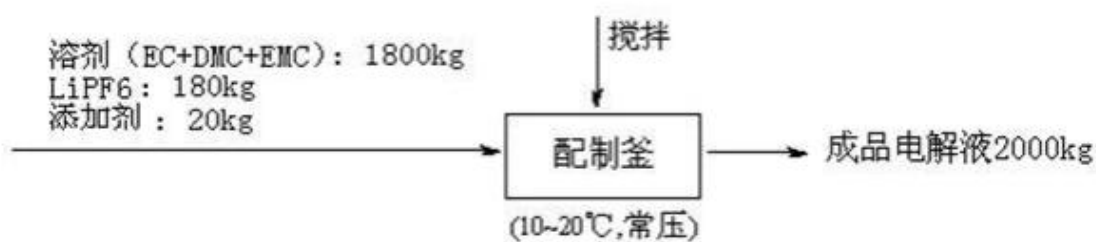


图 2.4-15 锂电池电解液配制工艺流程及物料平衡图

## 2.4.3 双电层电容器化学品项目生产工艺

### (1) 四氟硼酸甲基三乙基铵 (DLC104) 合成

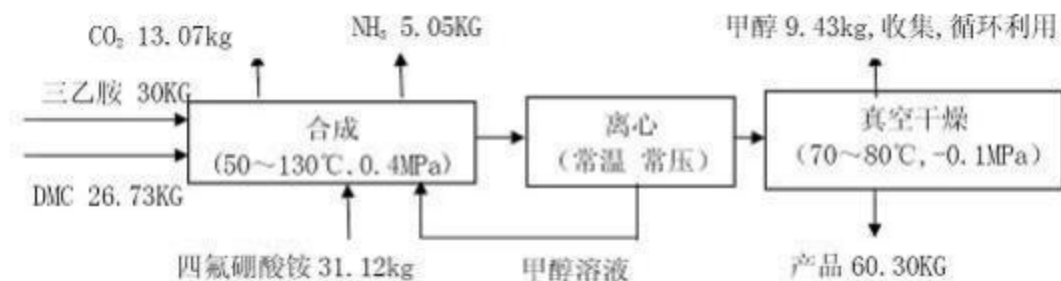


图 2.4-16 四氟硼酸甲基三乙基铵 (DLC104) 生产工艺流程及物料平衡图

### (2) 四氟硼酸四乙基铵合成



图 3.3-17 四氟硼酸甲基三乙基铵生产工艺流程及物料平衡图



图 2.4-18 超级电容电解液配制工艺流程及物料平衡图

#### 2.4.4 固态高分子电容器化学品项目生产工艺

(1) 高分子导电单体 3,4-乙烯二氧噻吩（EDOT）的合成

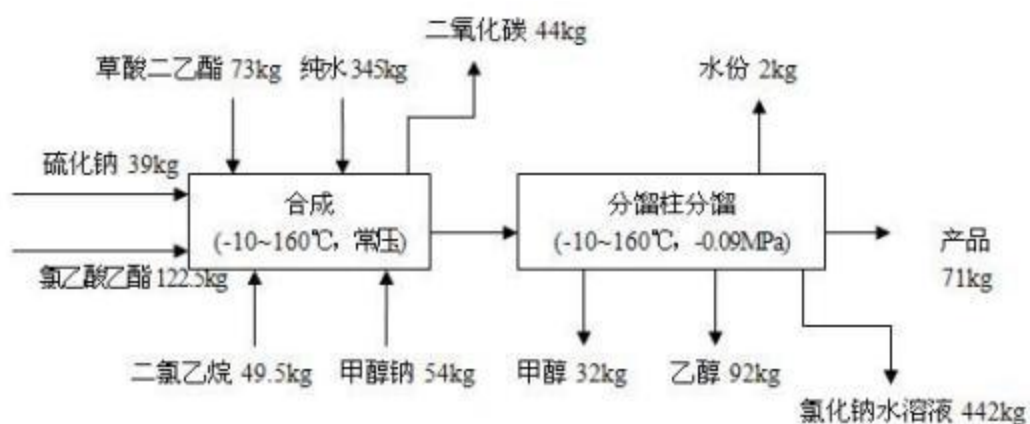


图 2.4-19 3,4-乙烯二氧噻吩（EDOT）生产工艺流程及物料平衡图

(2) 氧化剂对甲基苯磺酸铁的合成

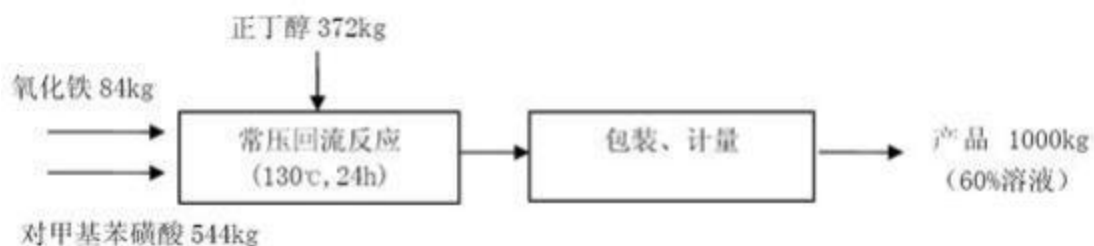


图 2.4-20 氧化剂对甲基苯磺酸铁生产流程图

## 2.4.5 有机太阳能电池材料系列产品项目生产工艺

有机太阳能电池材料系列产品包含氧化剂、PEDOT，这两种产品。产品的化学反应方程式和主要生产工艺如下所示。

### (1) 氧化剂的生产工艺流程

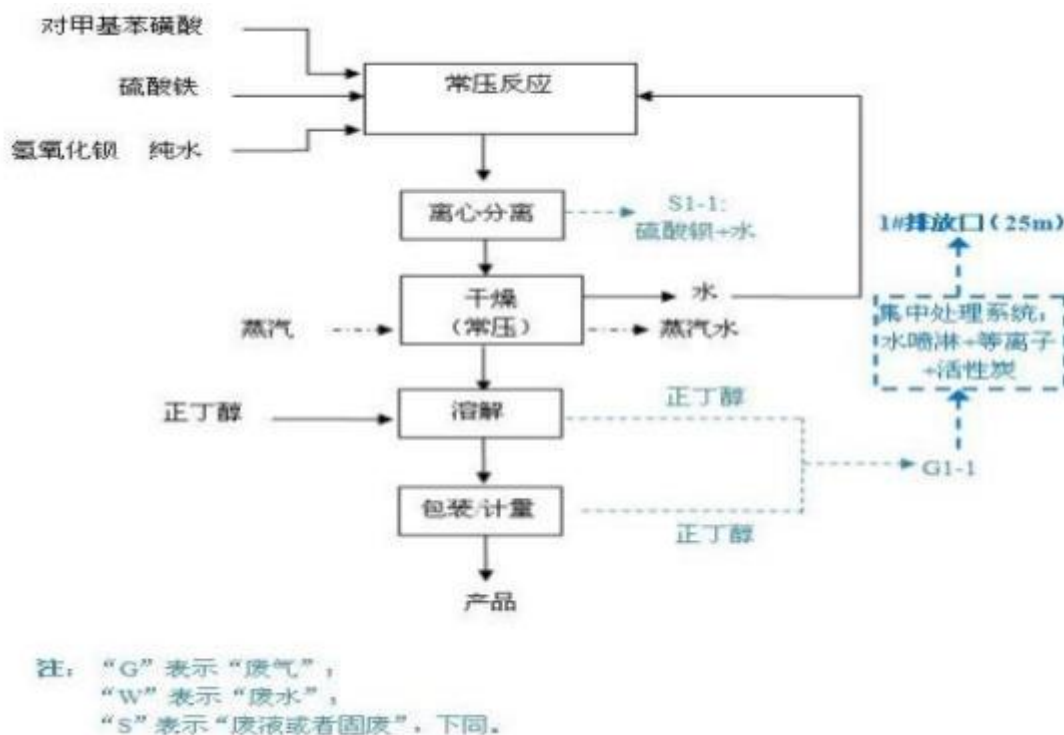


图 2.4-21 氧化剂（对甲基苯磺酸铁正丁醇溶液）的合成工艺流程

### (2) PEDOT 的生产工艺流程

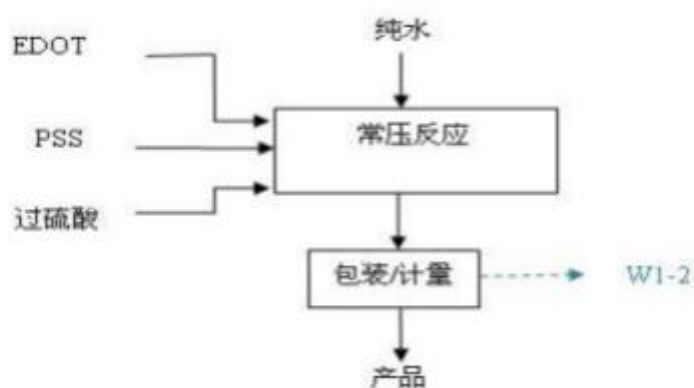


图 2.4-22 PEDOT 的合成工艺流程

### 2.4.6 LED 封装用有机硅胶项目系列产品项目生产工艺

宙邦二期项目产品 LED 封装用有机硅胶的生产，主要包括配方中主要物质如硅油、硅树脂、增粘剂的合成工段、含氢硅油的制备与提纯工段以及 LED 封装用有机硅胶的配制工段。具体工艺流程如下：

#### (1) 乙烯基苯基硅油的合成生产工艺流程

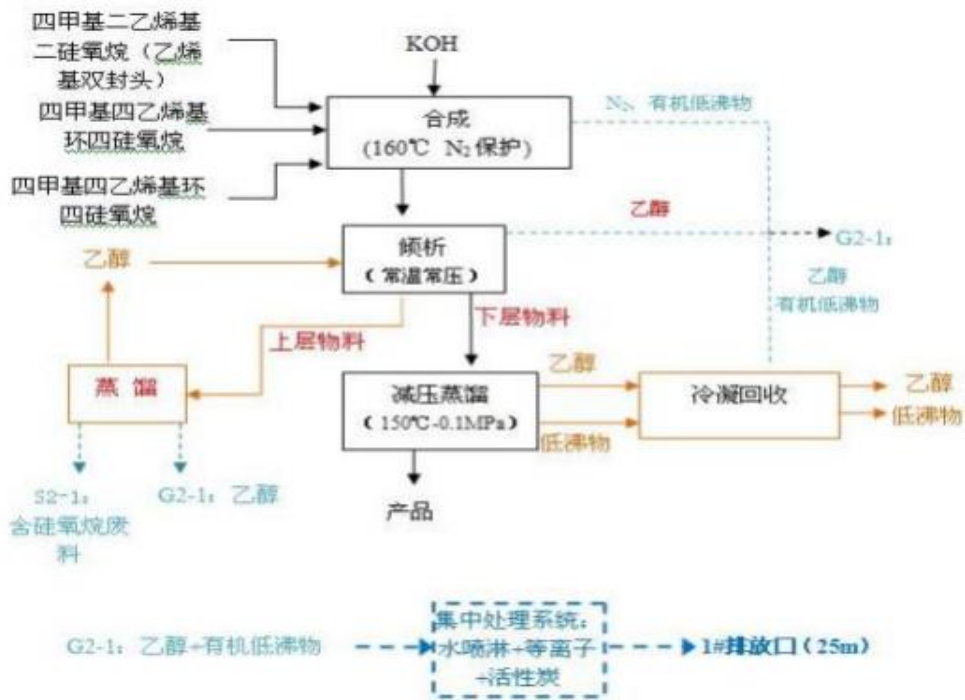


图 2.4-23 乙烯基苯基硅油的生产工艺流程图

#### (2) 苯基含氢硅油的合成生产工艺流程

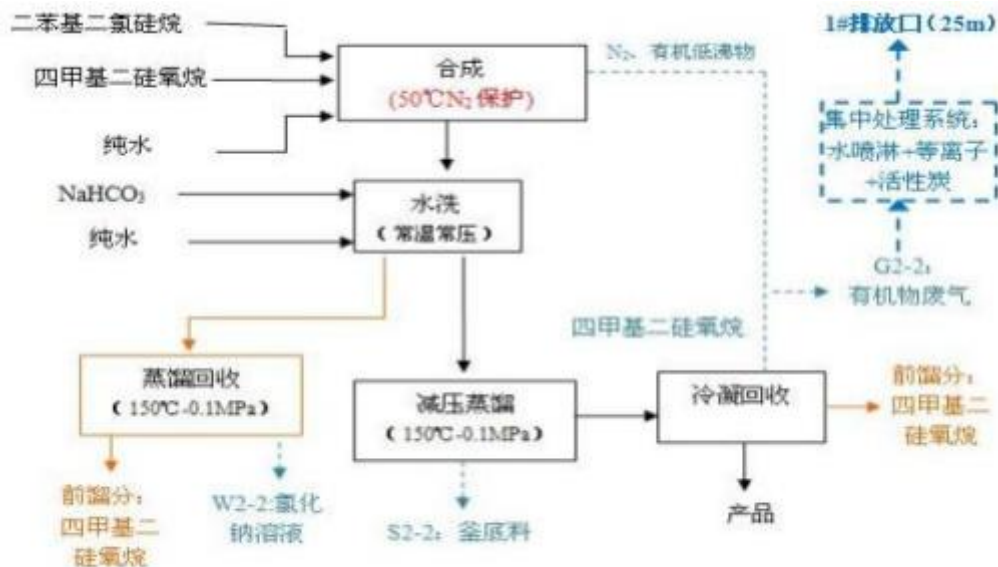


图 2.4-24 苯基含氢硅油生产工艺流程图

### (3) 乙烯基苯基硅树脂的合成生产工艺流程

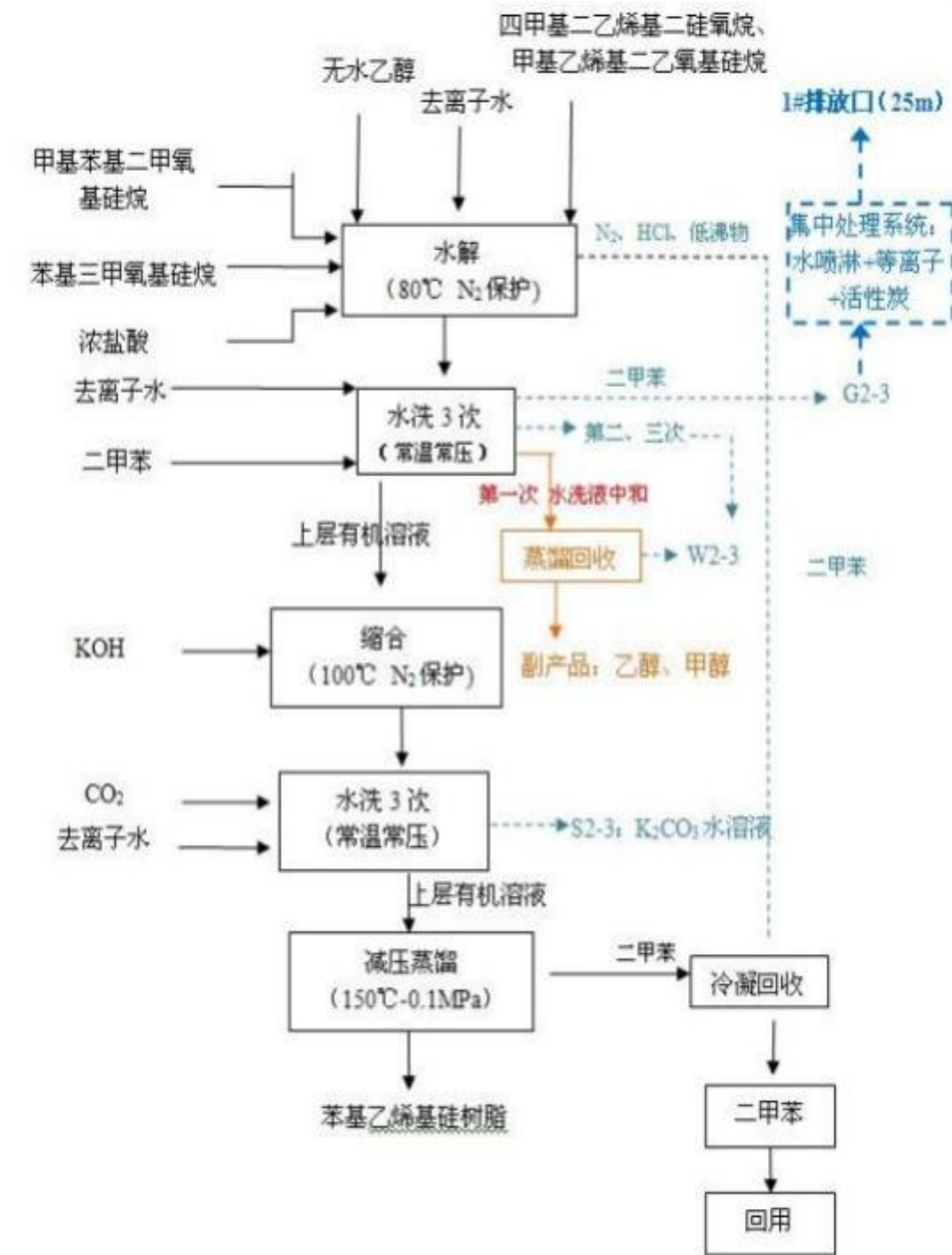
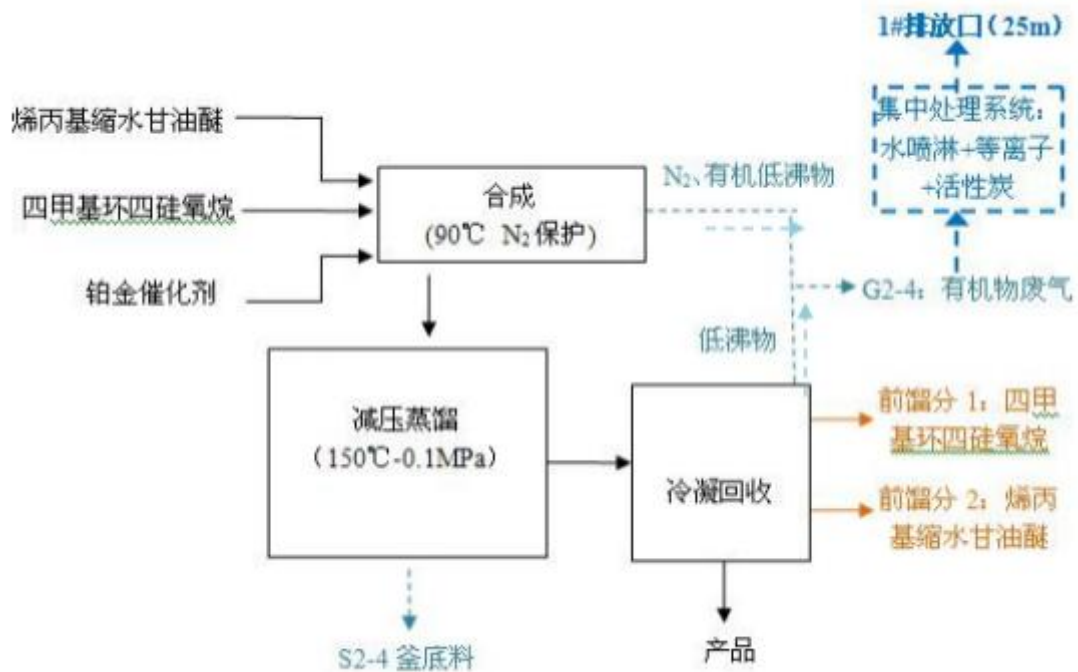


图 2.4-25 乙烯基苯基树脂的生产工艺流程图

(4) 低折增粘剂合成生产工艺流程



2.4-26 低折增粘剂的生产工艺流程图

(5) 苯基含氢硅树脂的合成生产工艺流程

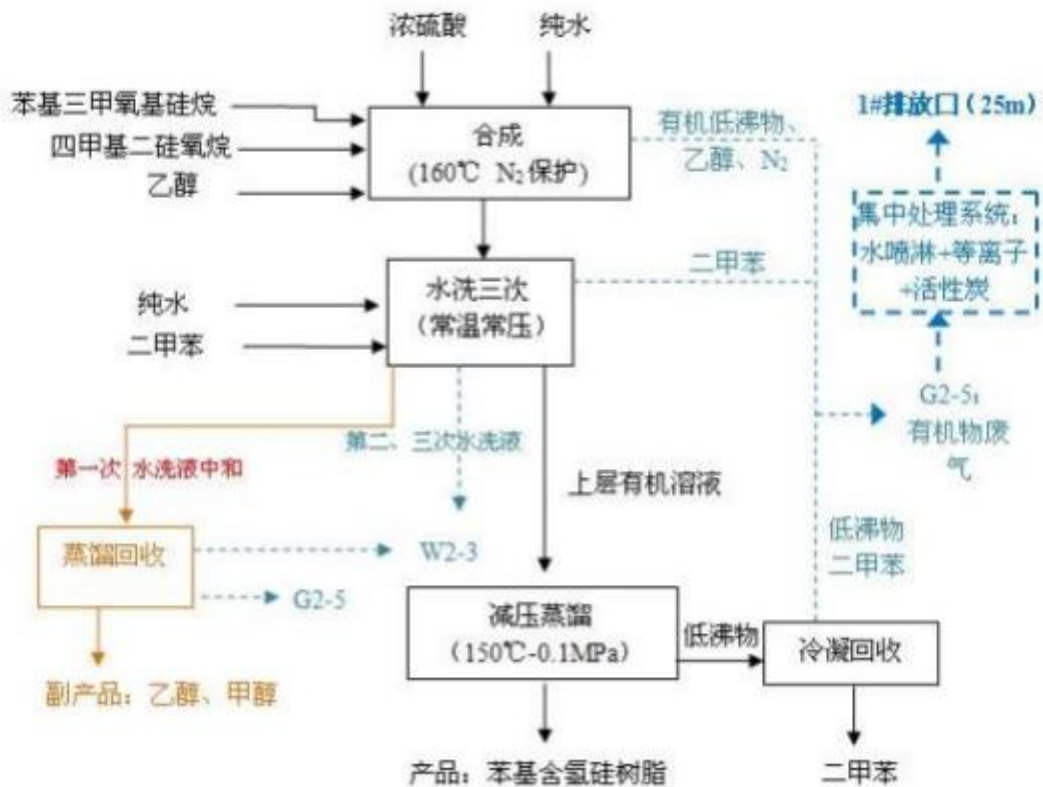


图 2.4-27 苯基含氢硅树脂的生产工艺流程图

(6) 高折配粉胶、高折 SMD 胶的配制生产工艺流程

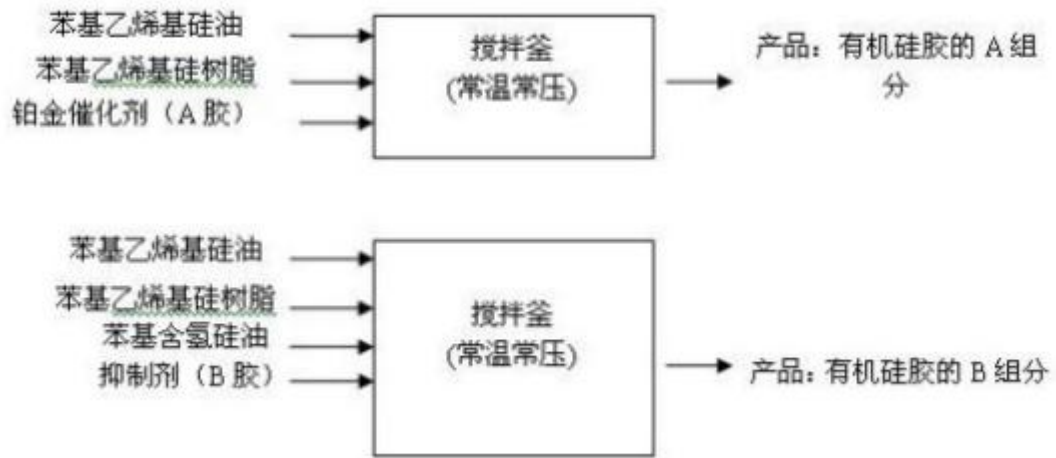


图 2.4-28LED 封装用有机硅胶的配制工艺流程图

(7) 低折填充胶、低折 COB 胶、低折 molding 胶、低折 SMD 胶的配制生产工艺流程

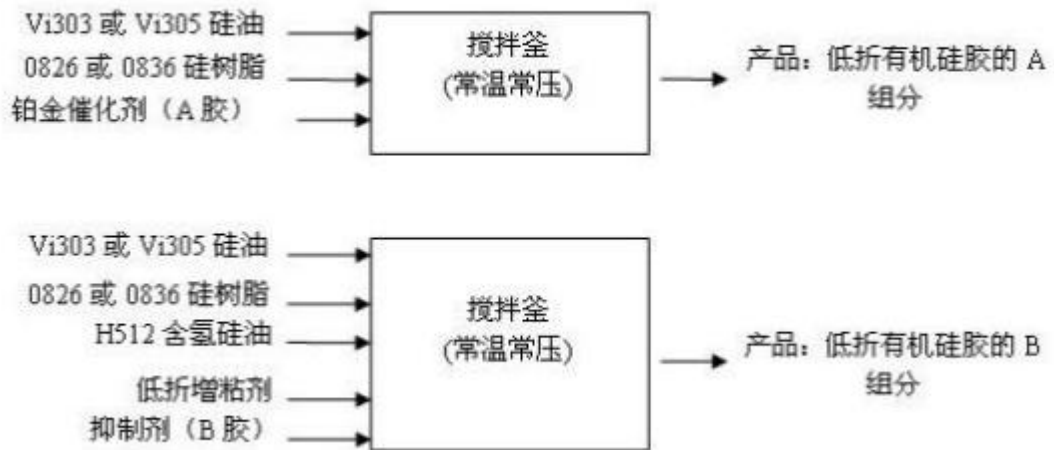


图 2.4-29 低折填充胶、低折 COB 胶、低折 molding 胶、低折 SMD 胶的配制工艺流程图



## 2.4.7 半导体化学品项目系列产品项目生产工艺

### 1、LCD 面板高纯化学品的生产工艺

#### (1) Al 蚀刻液、Cu 蚀刻液、剥离液、水性剥离液生产工艺流程

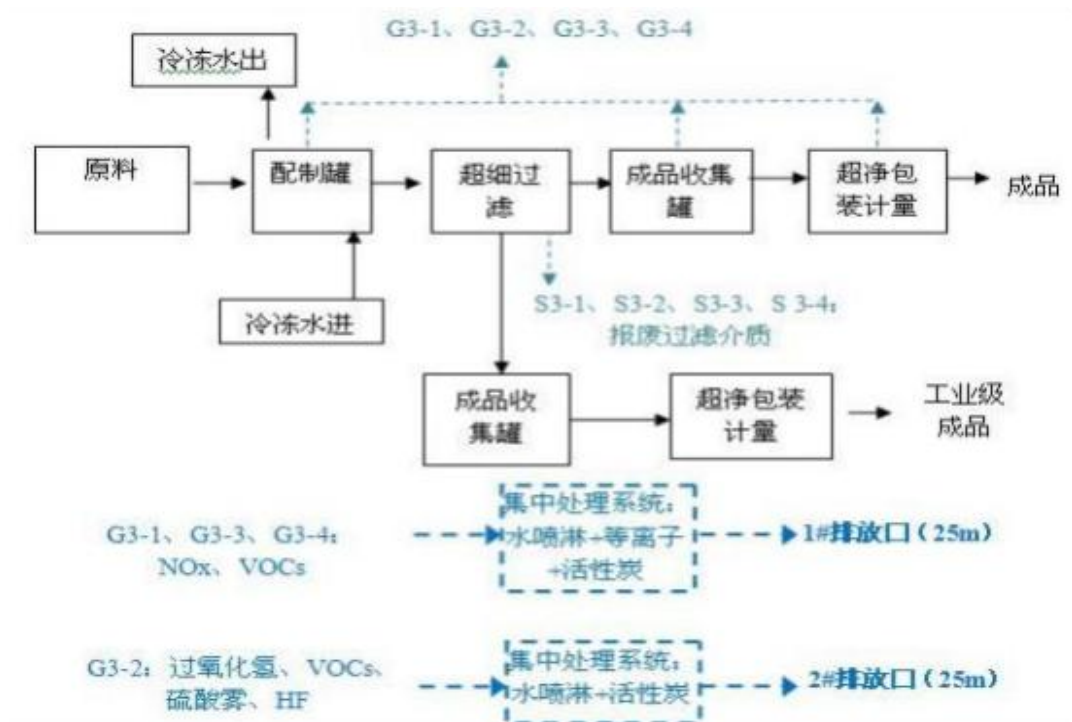
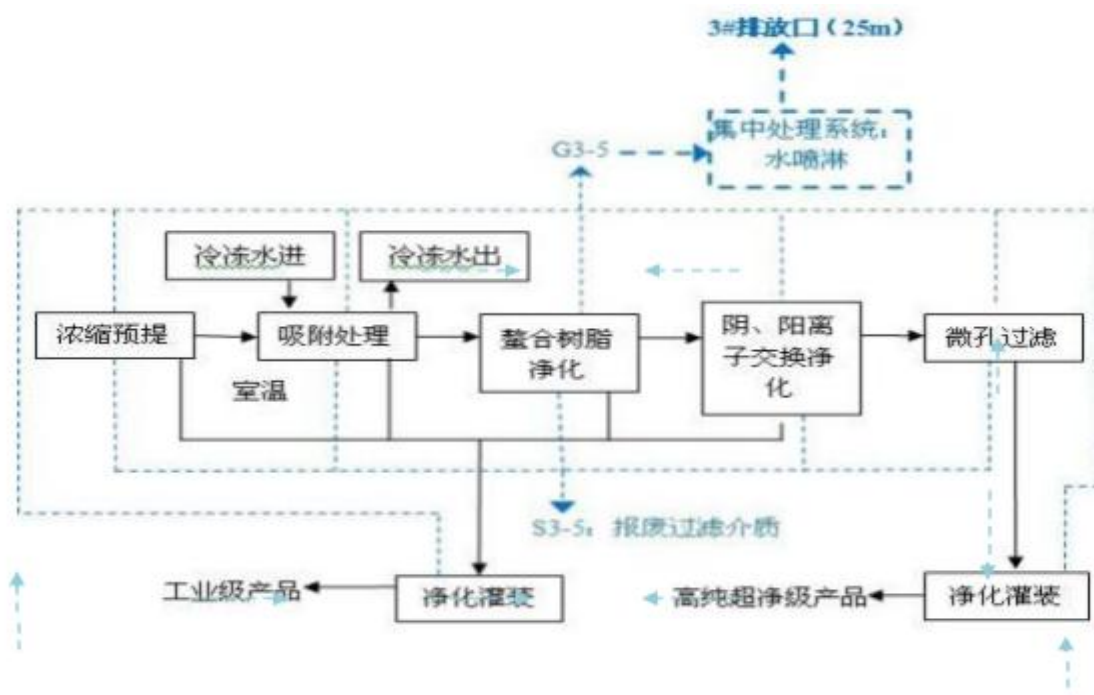


图 2.4-30 Al 蚀刻液、Cu 蚀刻液、剥离液、水性剥离液生产工艺流程图

#### (2) 过氧化氢的精制生产工艺流程



(3) 图 2.4-31 高纯过氧化氢生产工艺流程图

## 2、锂电池电解液及添加剂的生产工艺流程

### (1) 1, 3-PS 的精制工艺流程

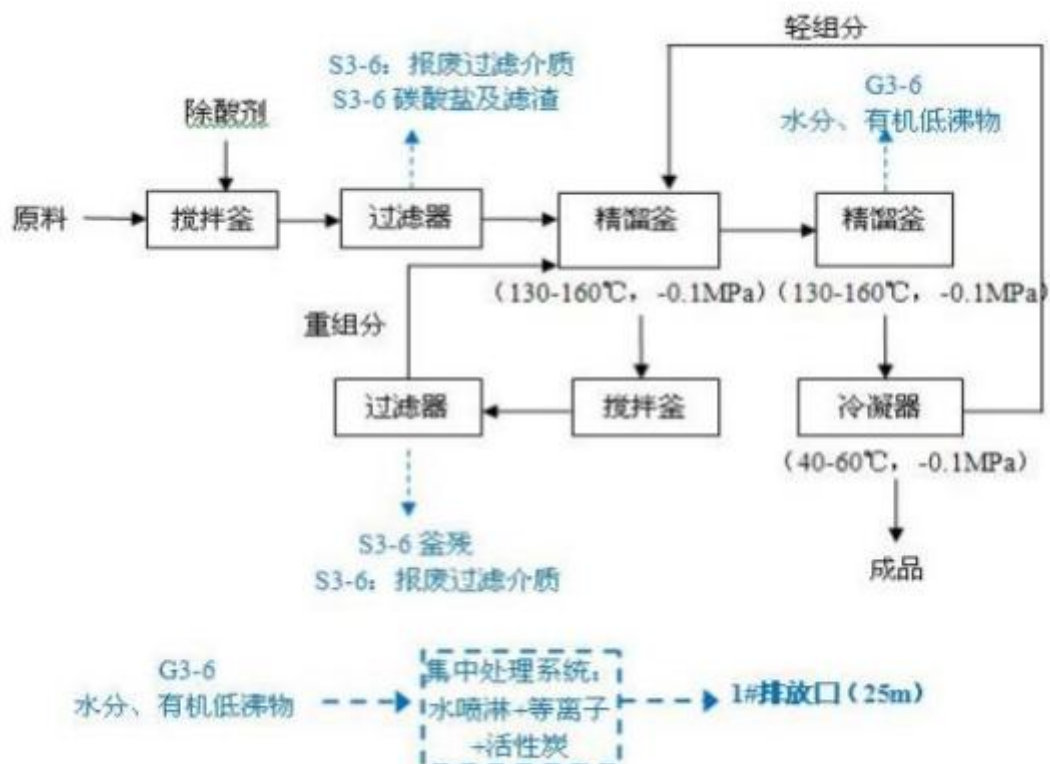


图 2.4-32 锂电添加剂 1,3-PS 的生产流程图

### (2) 电子级丁二腈的精制工艺流程

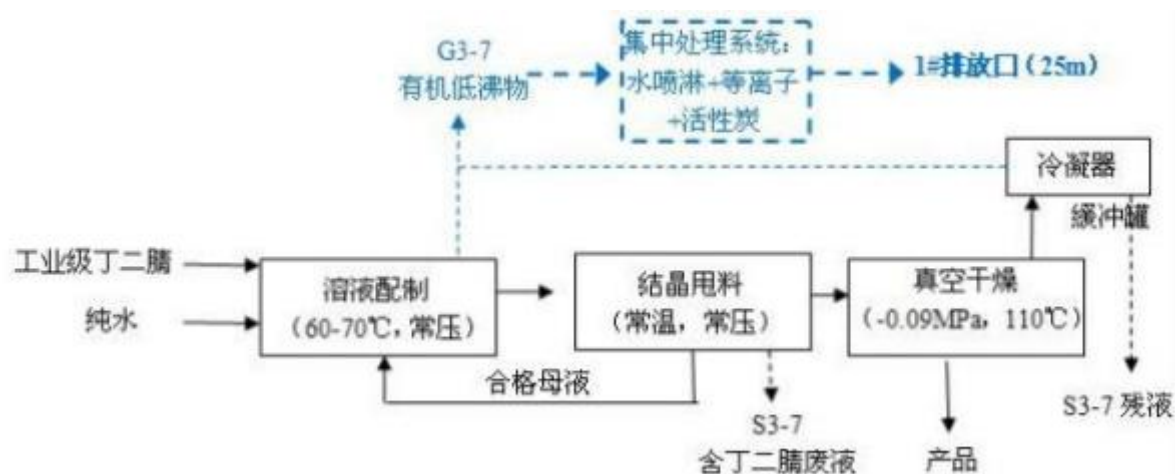


图 2.4-33 锂电添加剂电子级丁二腈的生产流程图

### (3) LT86 的合成工艺流程

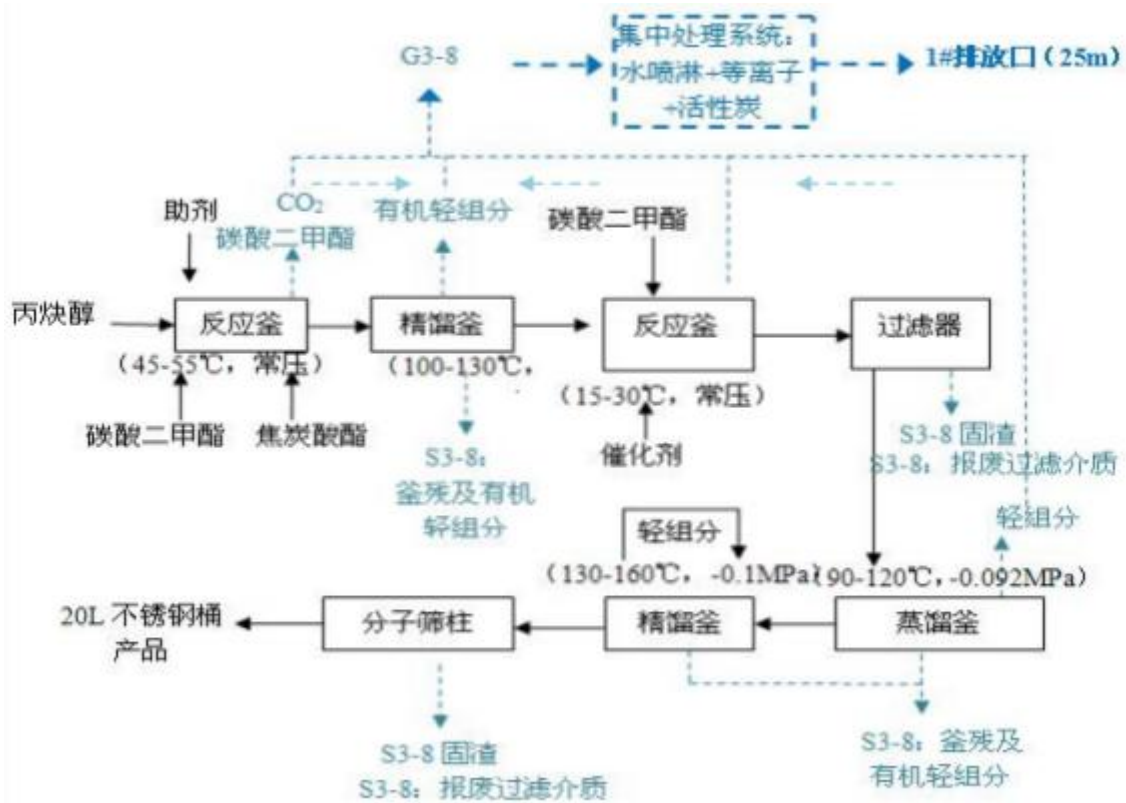


图 2.4-34 锂电添加剂 LT86 的合成流程图

### (4) LT90 的合成工艺流程

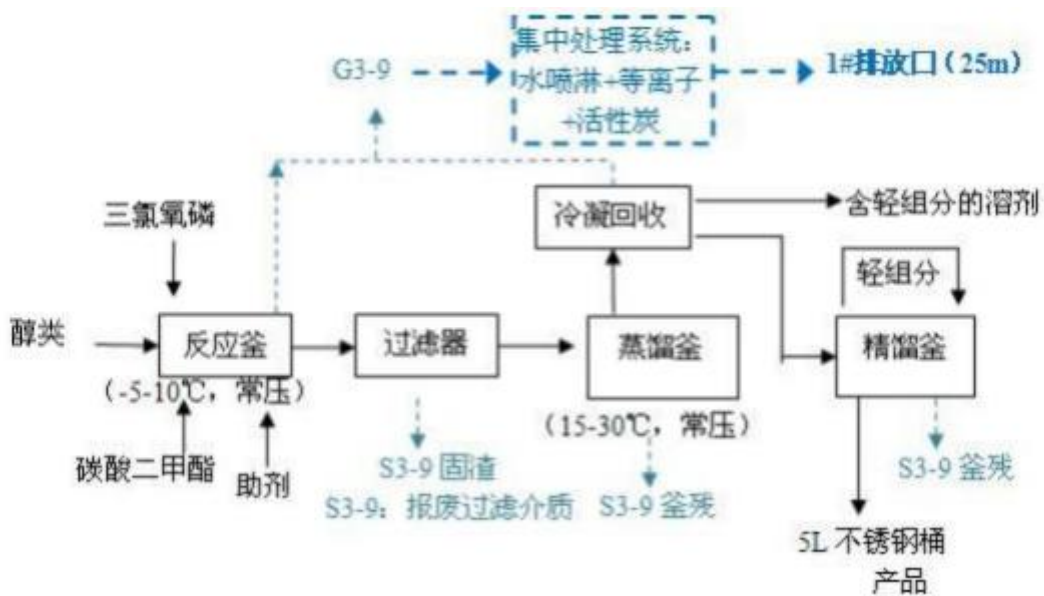


图 2.4-35 锂电添加剂 LT90 的合成流程图

(5) 一次锂电池电解液的生产工艺流程

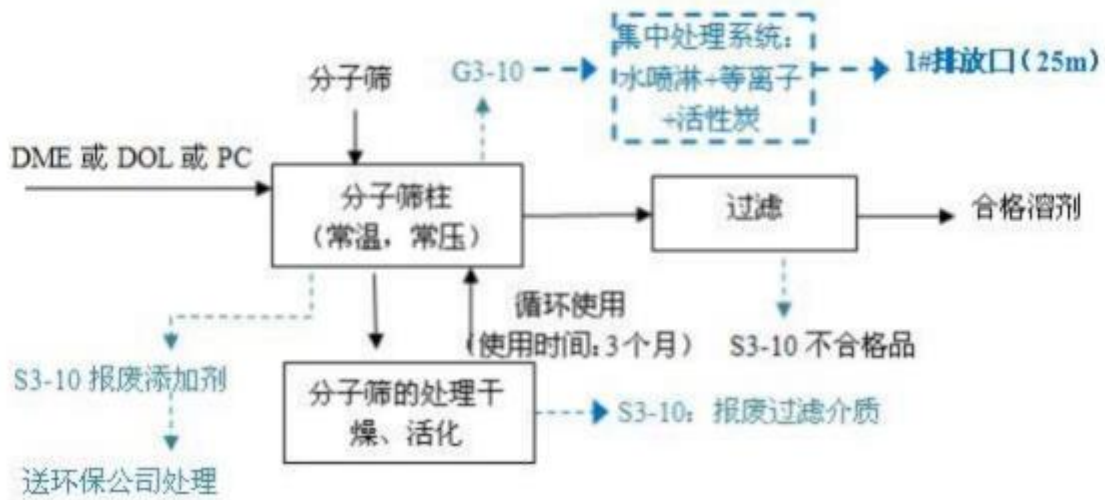


图 2.4-36DME (DOL 或 PC) 溶剂分子筛吸附流程图

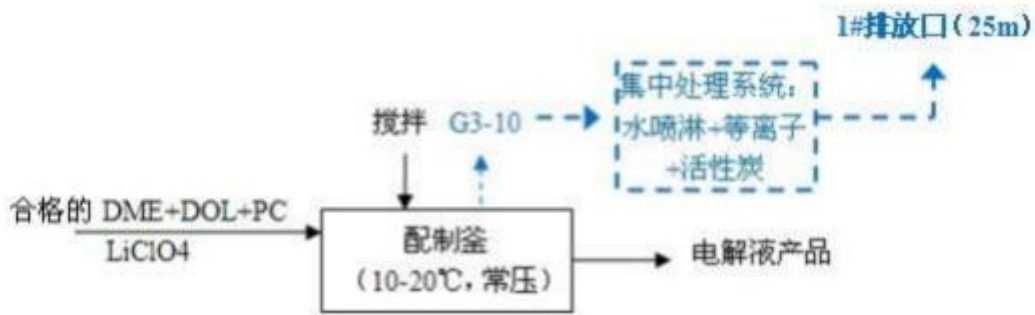


图 2.4-37 一次电池电解液的配制流程图

3、铝电解电容器电解液及其溶质的生产工艺流程

(1) 1, 4-DDA 的生产工艺流程

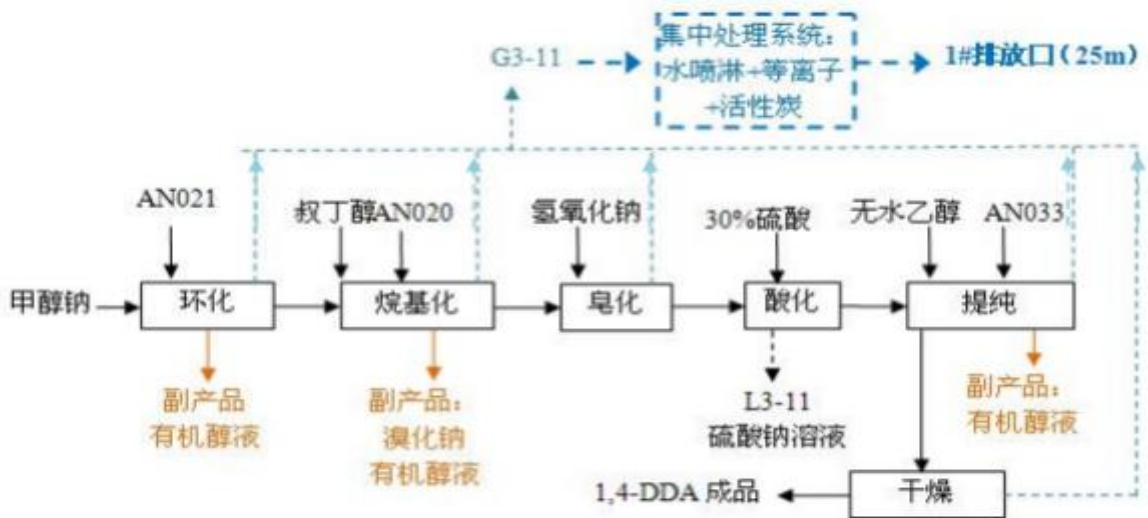


图 2.4-381,4-DDA 的合成流程图

(2) DLC-112 的生产工艺流程

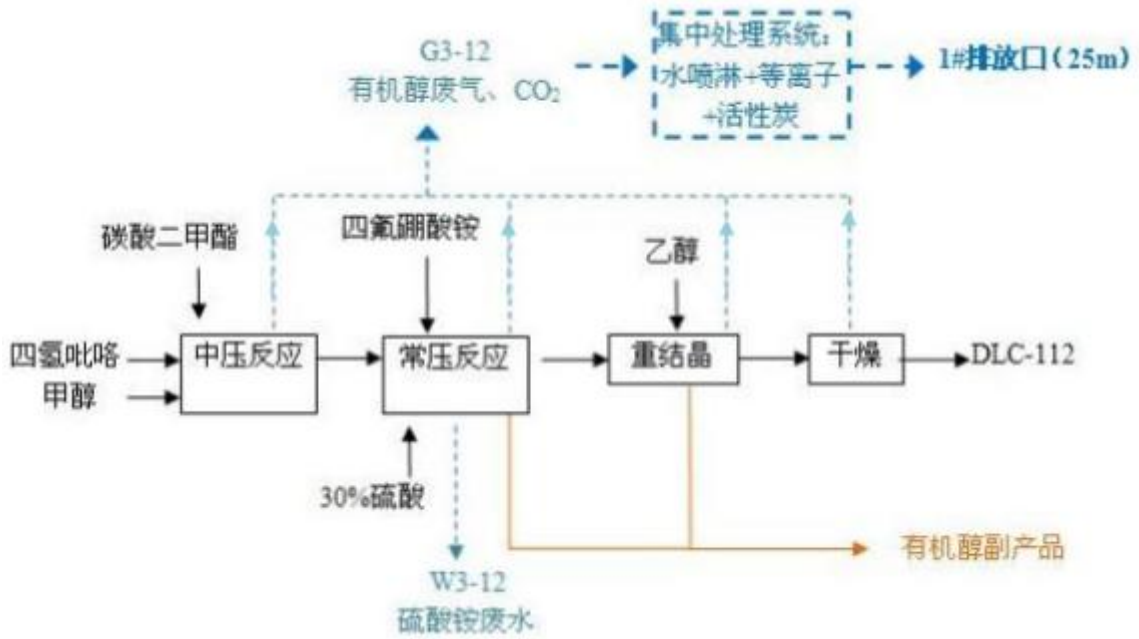


图 2.4-39DLC-112 的合成流程图

(3) VP 系列产品的生产工艺流程

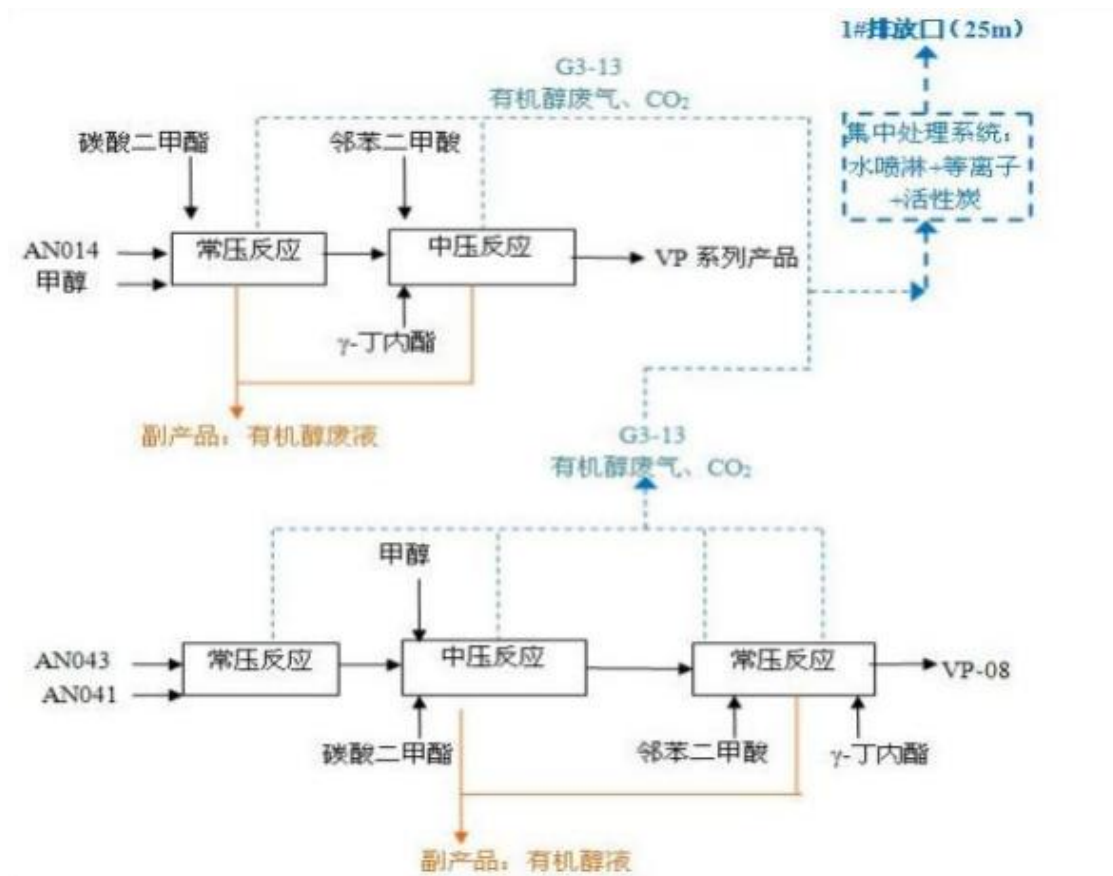


图 2.4-40VP 系列产品的生产流程图

## 2.4.8 一期扩建锂离子电池电解液生产工艺

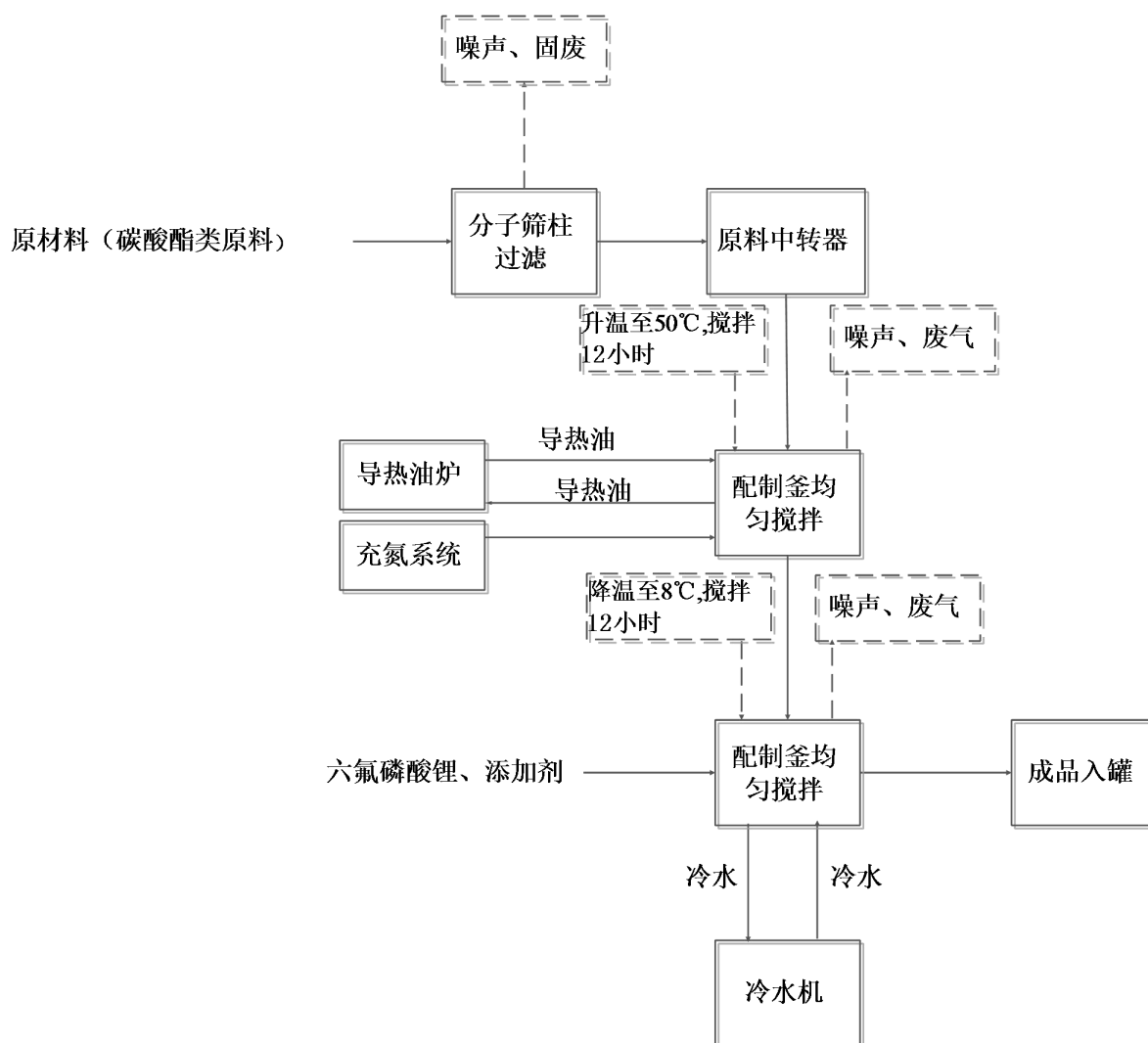


图 2.4-41 扩建锂离子电池电解液生产流程图

## 2.4.9 盐类副产品环保改造项目生产工艺

### 1、氯化钠纯化工艺

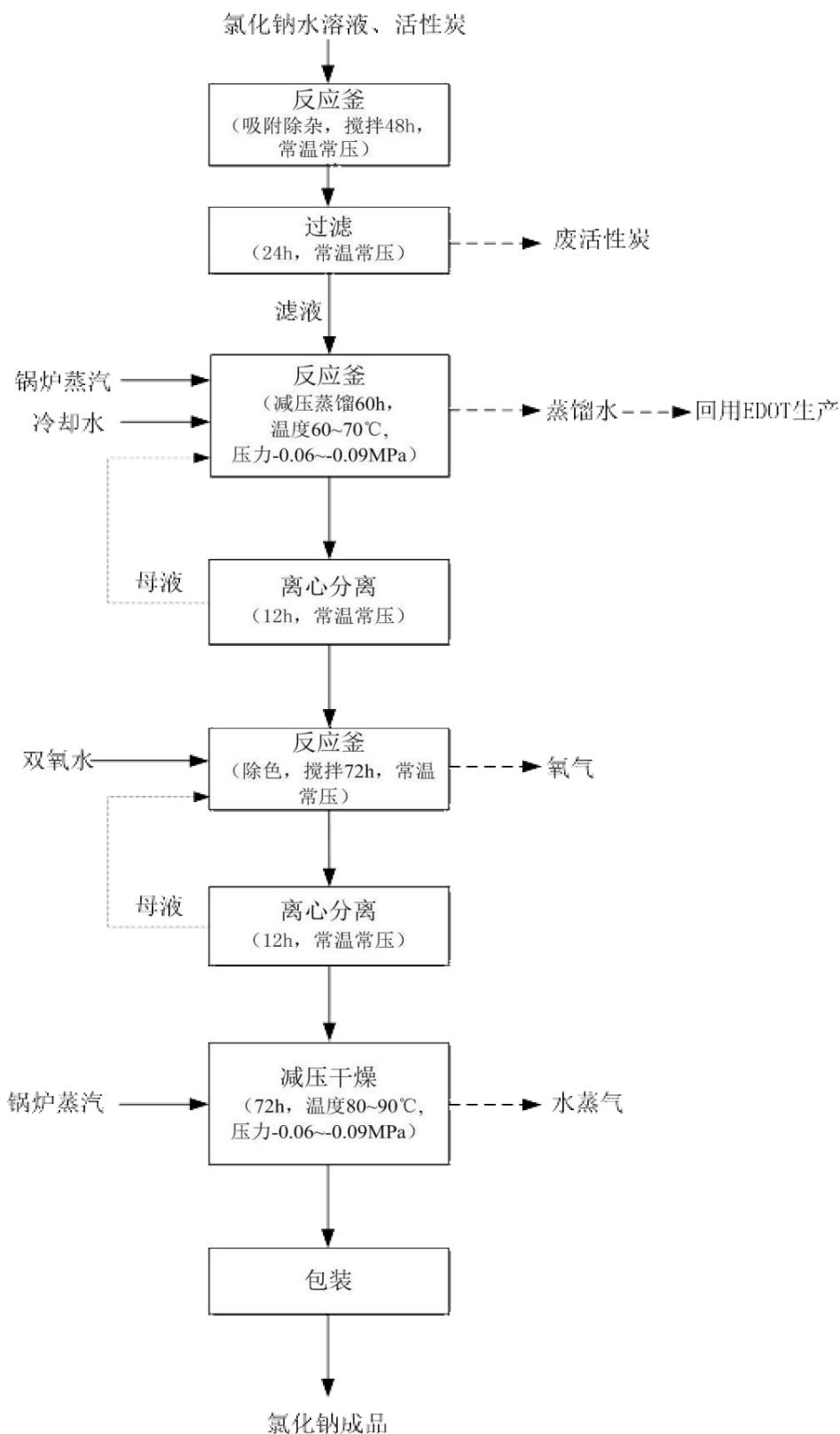


图 2.4-42 氯化钠纯化工艺流程图

## 2、硫酸钡纯化工艺

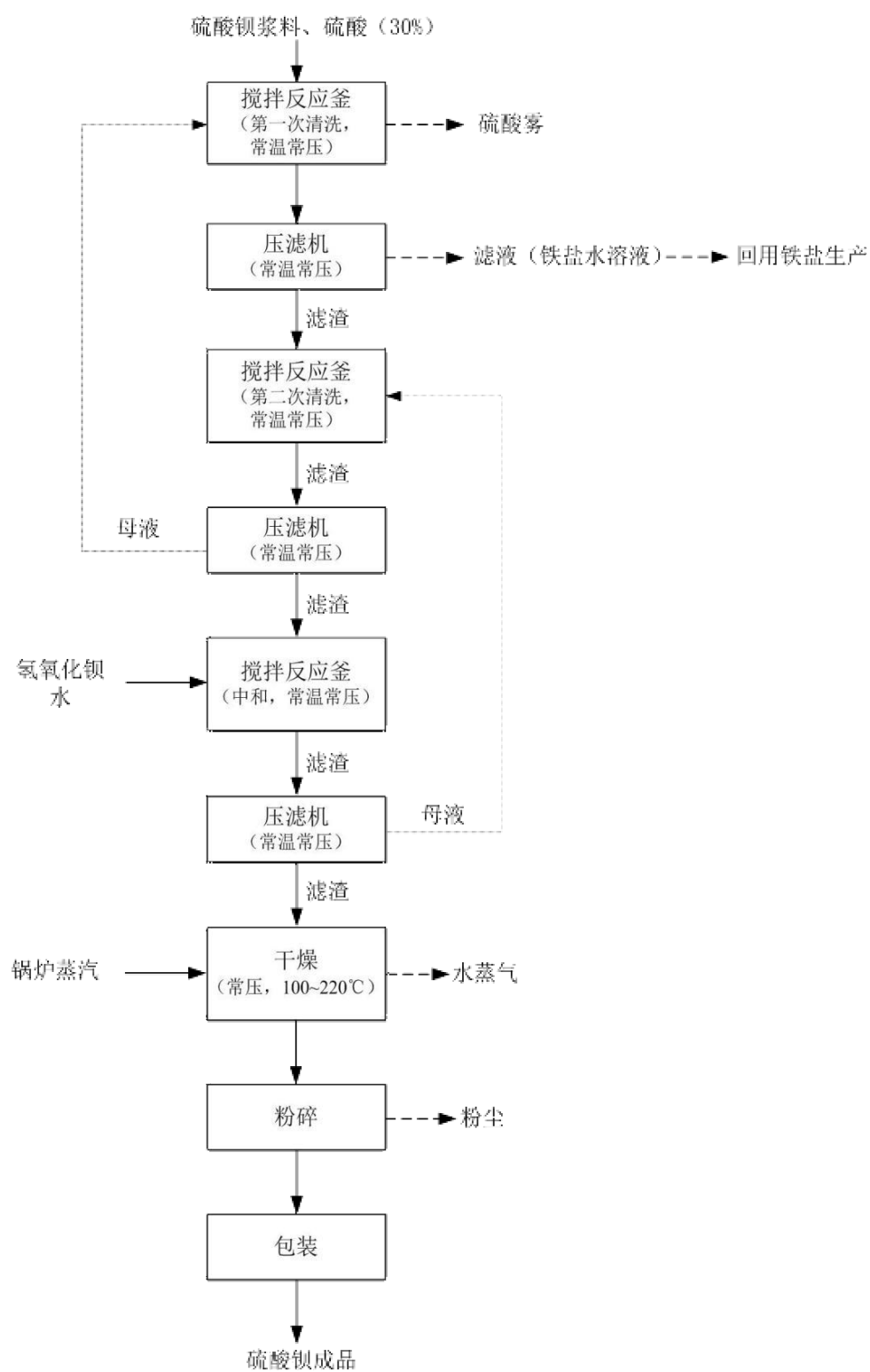


图 2.4-43 硫酸钡纯化工艺流程图



## 2.4.10 绿色溶剂联产乙二醇生产工艺

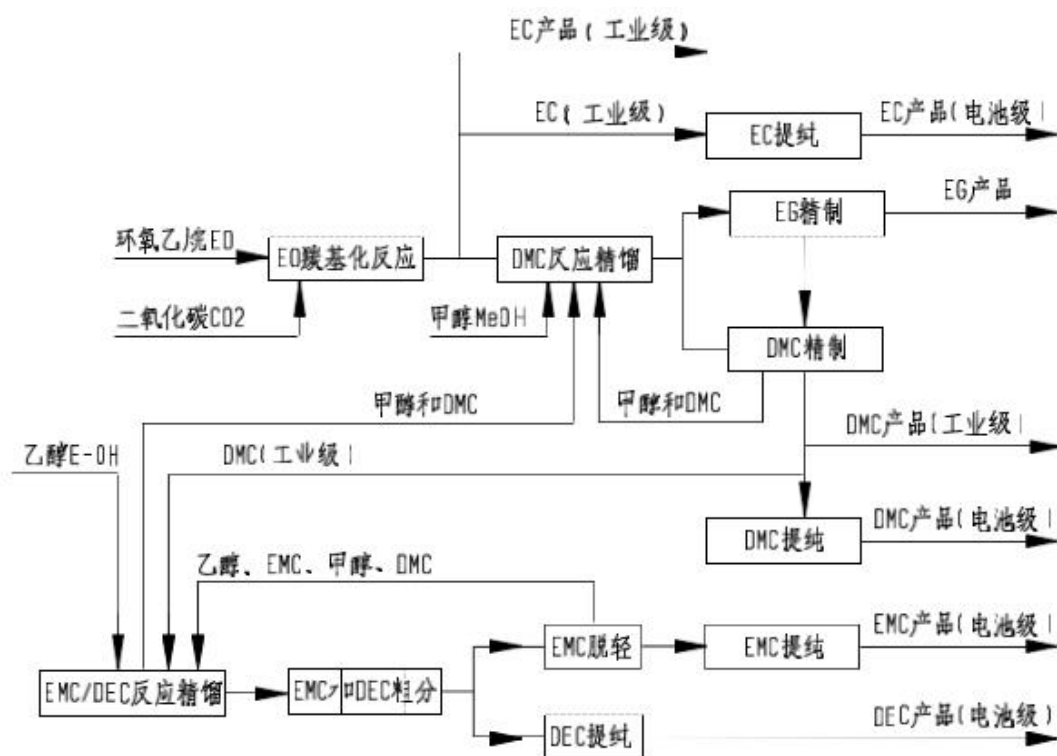


图 2.4-44 工艺流程总框图

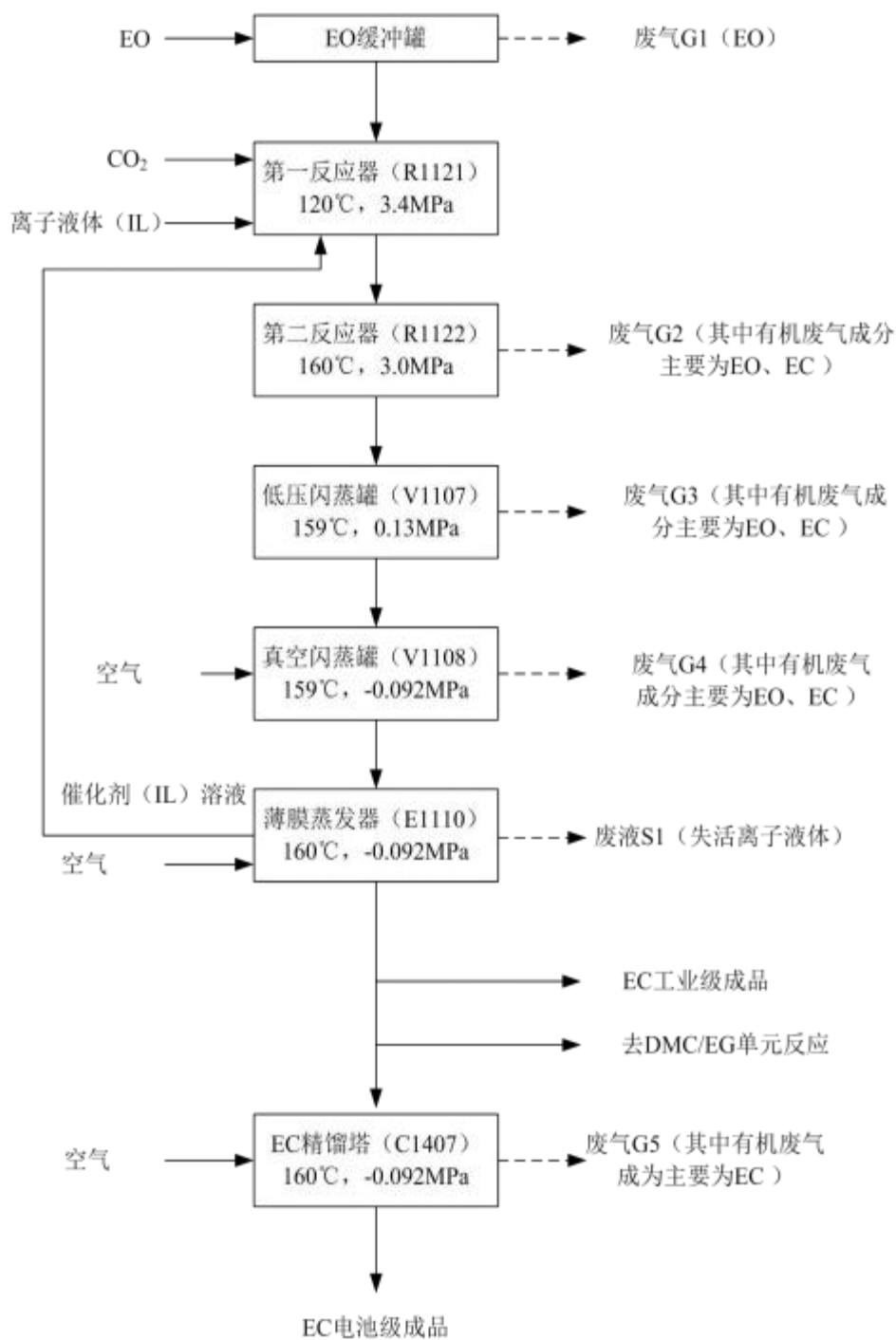


图 2.4-45EC 生产工艺流程图

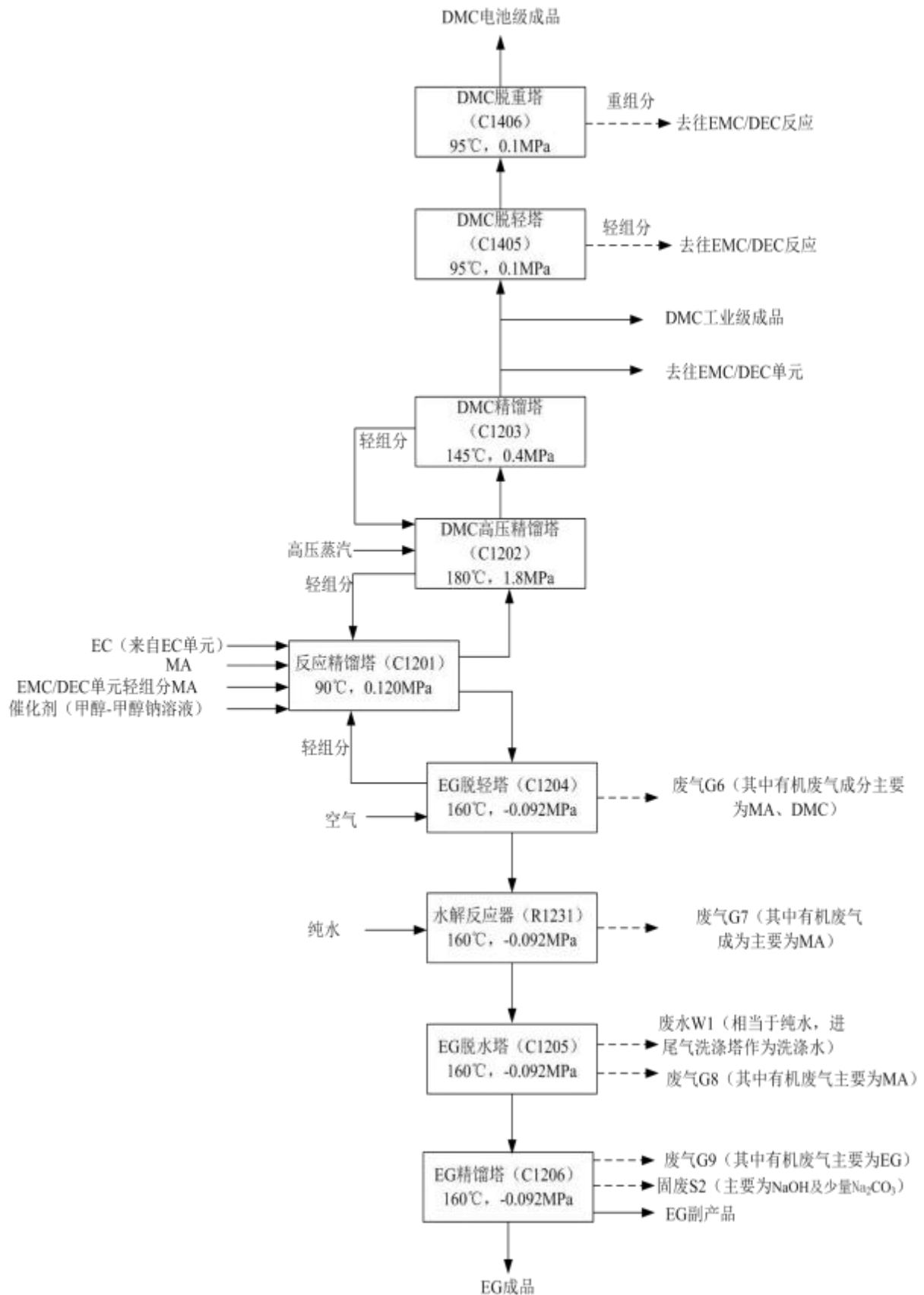


图 2.4-46DMC/EG 生产工艺流程图

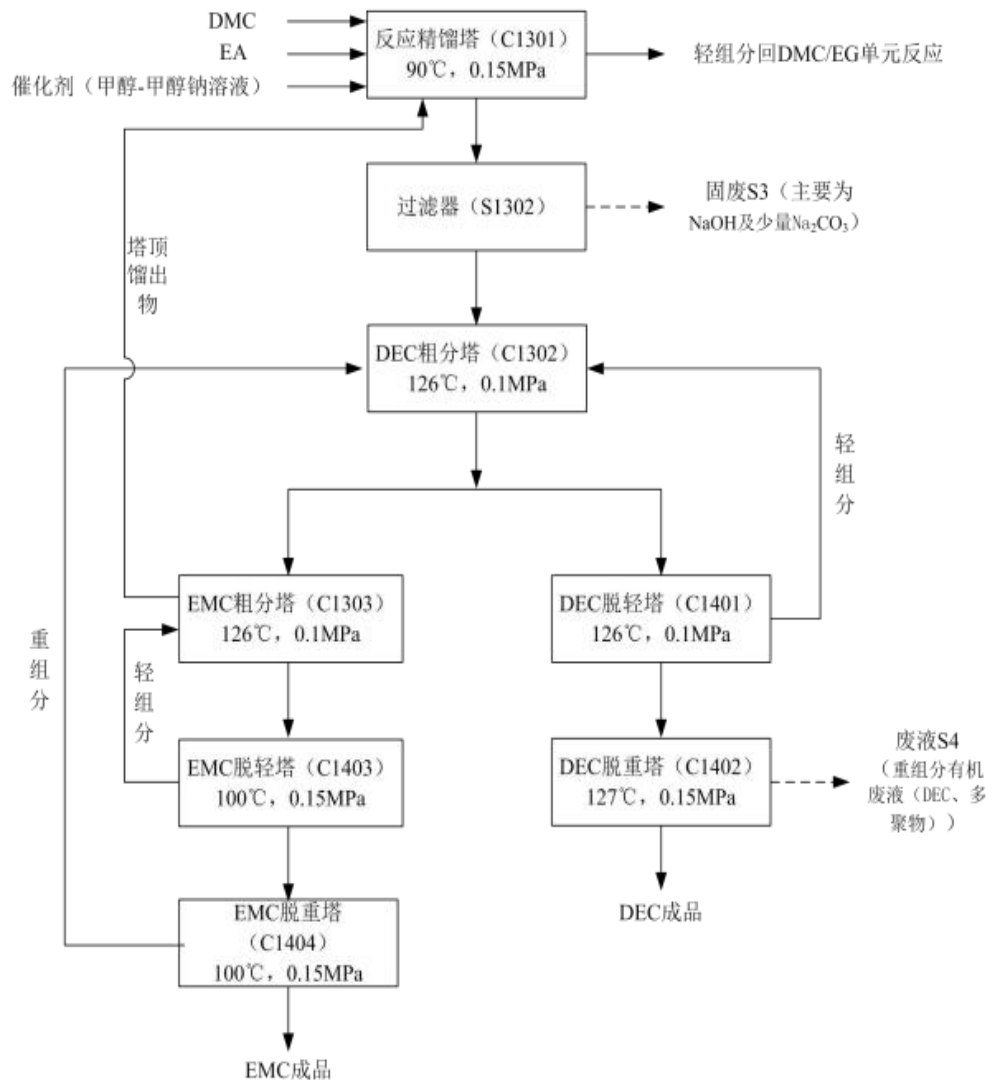


图 2.4-47EMC/DEC 生产工艺流程图

## 2.5 涉及的有毒有害物质

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，结合企业所涉及的原辅材料、中间产品、三废污染物的物理化学性质，符合下列条件的物质为有毒有害物质：

- (1) 列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；
- (2) 列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；
- (3) 列入《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；
- (4) 国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；
- (5) 列入优先控制化学品名录内的物质；
- (6) 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。
- (7) 列入《国家危险废物名录》（2021年版）、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中的危险化学品物质；

表 2.5-1 有毒有害物质清单

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
1	液氨	无色透明液体，易分解成氨气，有刺激性臭味，易溶于水，有碱性腐蚀性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟氯等接触会发生强烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。滴入皮肤，会冻伤和腐蚀。接触眼睛可使眼结膜水肿，角膜溃疡、虹膜炎、晶体混浊甚至角膜穿孔。	日本	液态	碳钢贮罐	贮罐区	一二期生产区、仓库、储罐区

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
2	碳酸二甲酯	无色液体，有芳香气味。不溶于水，可混溶于多数有机溶剂，酸、碱。	易燃，遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。本品对皮肤有刺激性。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激性。大鼠在 29.7g/m <sup>3</sup> 浓度下很快发生喘息，共济失调，口、鼻出现泡沫，肺水肿，在 2 小时内死亡。	中国	液态/固态	不锈钢贮罐/20kg 编织袋	贮罐区/甲类仓库	一二期生产区、仓库、储罐区
3	乙醇	无色液体，有酒香。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。	中国	液态	不锈钢贮罐	贮罐区	一二期生产区、仓库、储罐区
4	亚磷酸	白色或淡黄色结晶，有蒜味，易潮解。易溶于水、醇。具有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。	不燃。	对呼吸道有刺激性。眼接触可致灼伤，造成永久性损害。皮肤接触可致重灼伤。	中国	液态	15kg 塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
5	磷酸	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味，熔点 42.4℃，沸点 260℃，与水混溶，可混溶于乙醇。	本品有助燃性，有腐蚀性，受热分解产生剧毒的氧化磷烟气	危险类别 8.1（酸性腐蚀品），蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致批复或眼灼伤。长期反复批复接触，可引起皮肤刺激。	中国	液态	塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
6	硫酸	无色透明油状液体,分子量98.08,密度1.82-1.84g/cm <sup>3</sup> ,强酸,具有较强的吸水性和氧化性,能使棉布、纸张、木材等脱水碳化,接触人体能引起严重烧伤,溶于水时放出大量热量。	接触人体能引起严重烧伤,任何浓度下均溶于水时放出大量稀释热。	LD50:80mg/kg(大鼠经口);LC50:510mg/m <sup>3</sup> ,2小时(大鼠吸入):320mg/m <sup>3</sup> ,2小时(小鼠吸入)。与易燃物(如苯)和有机物接触会发生剧烈反应,甚至引进燃烧,属中等毒性。	中国	液态	塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
7	氢氧化钠	白色不透明固体,相对密度2.12,熔点318.4℃,沸点1390℃,溶于水、乙醇,不溶于丙酮。强碱,本品有强烈刺激和腐蚀性。	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并发热。	危险类别:8.2(碱性腐蚀品)粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔;皮肤和眼直接接触可引起灼烧;误服可造成消化道灼烧,粘膜糜烂、出血和休克。	中国	液态	塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
8	盐酸	无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味。相对密度1.26,熔点-114.8℃,沸点108.6℃。与水混溶,溶于碱液。	不燃。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氯化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有强腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血,气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。	中国	液态	塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
9	乙腈	无色液体，有刺激性气味。相对密度 1.42，熔点 -45.7℃，沸点 81.1℃。与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引进燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氧酸盐等反应剧烈。	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降。	中国	液态	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
10	甲酸	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。相对密度 1.59，熔点 8.2℃，沸点 100.8℃。与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。具有较强的腐蚀性。	主要引起皮肤、粘膜有刺激症状。其表现有结膜充血、鼻炎、支气管炎；皮肤接触可引起炎症和溃疡。误服甲酸可至死（致死量约 30 克）。除消化道症状外，常因急性肾功衰竭或呼吸功能衰竭而死亡。慢性中毒：可有血尿和蛋白尿。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。	中国	液态	15kg 塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
11	三乙胺	无色油状液体，有强烈氨臭。相对密度 0.70，熔点 -114.8℃，沸点 89.5℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。	对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。	中国	液态	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库



序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
12	1,2-二氯乙烷	无色或浅黄色透明液体,有类似氯仿的气味。相对密度1.26,熔点-35.7℃,沸点83.5℃。	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应,遇明火、高热易引起燃烧,并放出有毒气体。	对眼睛及呼吸道有刺激作用;吸入可引起肺水肿;抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。	中国	液态	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
13	正丁醇	无色透明液体,具有特殊气味。微溶于水,溶于醇、醚等多数有机溶剂。	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反响。在火场中,受热的容器有爆炸危险。	有刺激和麻醉作用。主要病症为眼、鼻、喉部刺激,在角膜浅层形成半透明的空泡,头痛,头晕和嗜睡,手部可以生接触性皮炎。	中国	液态	15kg 塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
14	碳酸二乙酯	无色液体,稍有气味。相对密度1.0,熔点-43℃,沸点125.8℃。不溶于水,可溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂。	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	本轻度刺激剂和麻醉剂。吸入后引起头痛、头昏、虚弱、恶心、呼吸困难等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。口服刺激胃肠道。皮肤长期反复接触有刺激性。	中国	液态	不锈钢贮罐/15kg 不锈钢桶	贮罐区/甲类仓库	一二期生产区、仓库、储罐区
15	氯乙酸乙酯	无色流动液体,有辛辣的刺激性气味,高毒。其蒸气能强烈刺激眼睛,有催泪性。遇明火、高温、强氧化剂可燃;燃烧产生刺激烟雾。	高毒,易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。	对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激性作用。重者可引起肺水肿。对豚鼠皮肤有中度刺激性,可经皮肤吸收。	中国	液态	15kg 塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
16	二甲苯	无色透明液体,有类似甲苯的气味。不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氧仿等大多数有机溶剂。相对密度 0.86,熔点 13.3℃,沸点 138.4℃。	易燃。其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	对皮肤、粘膜有刺激作用,对中枢神经系统有麻醉作用;长期作用可影响肝、肾功能。	中国	液态	贮罐	储罐区	一二期生产区、仓库、储罐区
17	环氧乙烷	无色气体。在 11℃以下为液体,无色,有醚的甜味,作为压缩液化气体运输。相对密度 0.87,熔点-112.2℃,沸点 10.4℃。溶于水、乙醇、乙醚、苯、丙酮。	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热可发生剧烈分解,引起容器破裂或爆炸事故。	兼有中枢神经抑制作用、皮肤、粘膜刺激和原浆毒作用。	石化区中海壳牌	液态	管送	缓冲罐(不储存,只设缓冲罐 47m³)	三期装置区、储罐区
18	废机油	无色液体、有汽油味	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	根据国家危险废物名录(2021 版,)属于有毒有害物质	设备维护	液态	桶装	危废暂存间	生产区
19	废活性炭	固态,黑色多孔的固体炭质	有毒性、腐蚀性		废气处理	固态	袋装		废气处理区
20	生产废液	无色液体	有毒性		生产车间	液态	桶装		生产区
21	污泥	固态	具有腐蚀性、毒性		废水处理站	固态	袋装		废水站

## 2.6 污染防治措施

### 2.6.1 废水

#### 1、一二期废水

##### (1) 产生情况

宙邦化工有自建污水处理设施，该设施按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的指导原则，将生活污水与生产废水分别独立处理，一二期污水处理采用除磷脱氮处理工艺，经初沉后的污水和回流活性污泥自厌氧池流入，循环硝化液由好氧池回流至缺氧池。在厌氧池进行磷的释放，在缺氧池进行脱氮，同时厌氧、缺氧处理还可提高废水可生化性，在好氧池进行硝化和磷的摄取，同时降解有机物，污水再经二沉池沉淀，最后由砂滤池过滤消毒保证出水达标排放。

##### (2) 废水治理工艺：

生产废水工艺流程

如下图 2.6-1 所示。

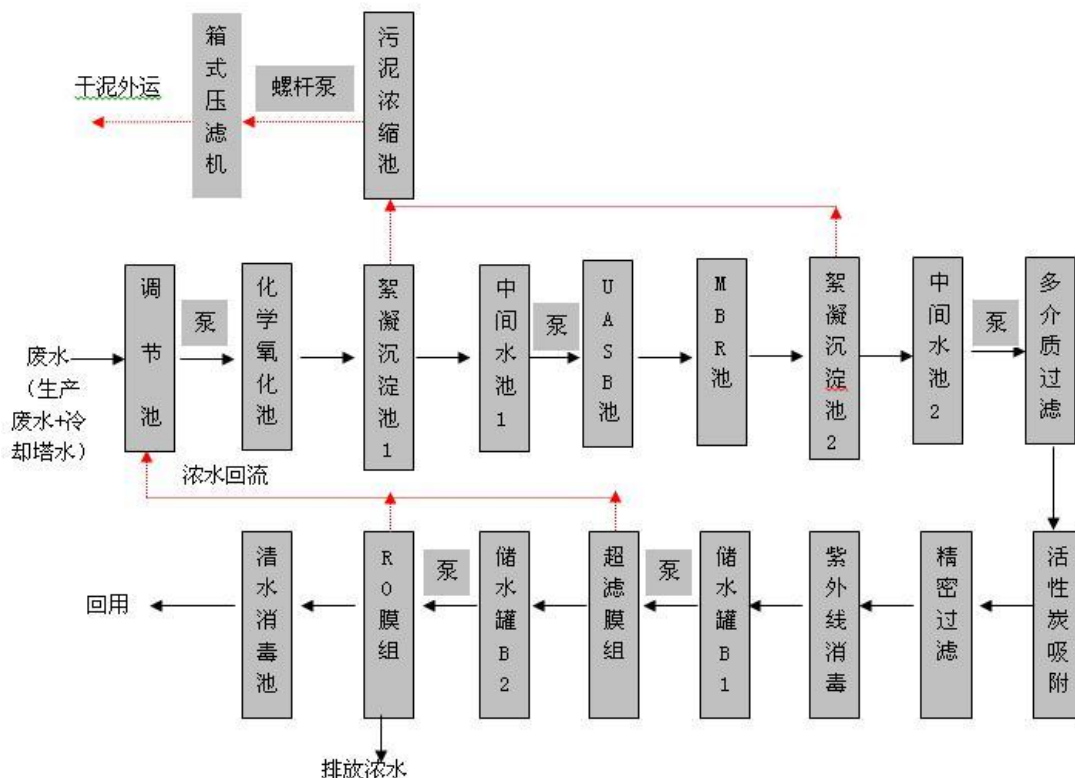


图 2.6-1 一二期废水处理工艺流程图

### (3) 废水处理设施运行管理与排放情况：

一二期的污水处理工艺较先进、技术成熟应用广泛，能有效的降低废水污染物浓度，处理后废水水质远远低于石化区污水处理厂进水水质标准；主要构筑物达到国家规范要求，具有防渗透和防变形等作用，能够最低限度的减小污染土壤的风险。

## 2、三期废水

### (1) 产生情况

三期的废水主要包括生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要有EG脱水塔排放废水、循环水站外排废水、尾气洗涤塔废水以及场地、设备清洗废水。EG脱水塔排放废水进入尾气洗涤塔系统作为水洗用水，其余生产废水、初期雨水收集至三期厂区污水处理系统，采用酸化预处理+生化处理工艺处理；生活污水经化粪池处理达标后，通过市政污水管网送石化区污水处理厂处理达标后通过专管深海排放。

### (2) 废水治理工艺：

生产废水工艺流程如下图 3.3.4-2 所示。

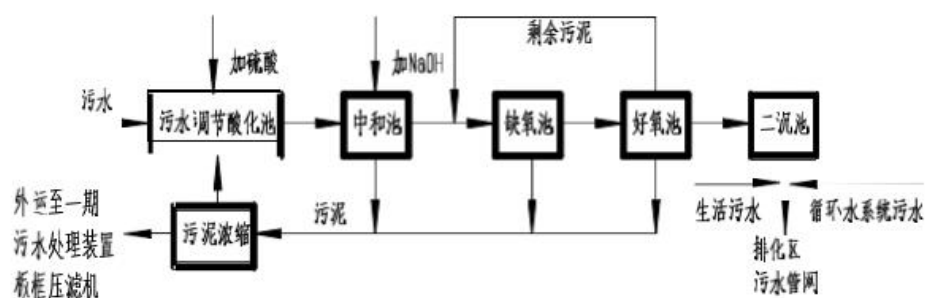


图 2.6-2 三期废水处理工艺流程图

### (3) 废水处理设施运行管理与排放情况：

三期生产废水（含循环水站废水和初期雨水）经“酸化预处理+生化处理”工艺（厂内自建污水处理站）预处理可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物排放限值。

## 2.6.2 废气

公司现有项目的废气情况如下表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 宙邦化工现有项目废气情况一览表

项目	处理工艺或设施
一期 废气	<p>一期项目废气处理设施：</p> <p>(1) 3 套碱性废气处理系统，其中 2 套位于乙类车间楼顶，处理风量分别为 20000m<sup>3</sup>/h (2#) 及 4000m<sup>3</sup>/h (1#)，主要处理生产车间产生的氨气，生产车间含氨的废气经管道收集通过抽风机排入废气处理塔，废气在塔中经水喷淋吸收后经 25m 高排气筒达标排放。</p> <p>(2) 2 套有机废气处理系统，命名为 3#线 (设计处理风量 20000m<sup>3</sup>/h) 4#线 (设计处理风量 8000m<sup>3</sup>/h)，位于乙类厂房楼顶，经水洗预处理→水喷淋→高锰酸钾液喷淋→碱液喷淋→达标排放 (25 米排气筒；根据现场调查了解，建设单位目前将原一期项目甲 B 车间反应釜的抽排空有机废气和离心风机逸出的有机废气通过密封管道引至一二期 RTO 焚烧系统处理。</p> <p>(3) 废水处理站 1 套臭气处理系统，污水处理站(调节池、UASB 池、初沉池废气)→喷淋塔→碱液喷淋后经 25m 高排气筒外排。</p> <p>(4) 锅炉房燃天然气废气由一根 15m 高排气筒直接外排；罐区废气目前无组织排放。</p>
二期 废气	<p>(1) 1 套水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理含过氧化氢、硫酸、氟化物的废气源，1 套水喷淋吸附装置处理过氧化氢废气源，均在丙类厂房楼顶高空排放 (排放高度均为 25m)</p>
技改项目 废气	<p>(1) 有机废气经管道收集后，与原一期和原二期项目的有机废气一并进入“酸碱中和+水洗+蓄热室热力氧化炉 (RTO) 燃烧+酸碱中和+水洗”有机废气处理设施处理，经 30m 排气筒高空排放。</p>
三期项目 废气	<p>(1) 装置区工艺废气经管道密闭收集后由尾气洗涤塔三级水洗处理达标后通过 25m 高排气筒排放。</p> <p>(2) 罐区废气、装卸废气、废水处理站废气经管道密闭收集后由“RTO 废气焚烧炉系统”焚烧处理达标后通过 30m 高排气筒排放。</p> <p>(3) 与一期、二期及一期扩建项目生产装置废气，一、二期项目储罐呼吸废气，一期、二期及一期扩建项目废水处理站废气经管道密闭收集后由“RTO 废气焚烧炉系统”焚烧处理达标后通过 30m 高排气筒排放。</p> <p>(4) 地面火炬系统长明灯燃烧会产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。引至 29m 高地面火炬筒排放。</p>
无组织 废气	<p>对挥发性有机物料流经工艺设备或管线密封点设置编号和标识，及时修复泄漏超标的密封点，减少 VOCs 的无组织排放量</p>

## 2.6.3 固废

宙邦公司产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。公司产生的各类固废类型具体如下表所示。

表 2.6-2 宙邦化工现有项目固废情况一览表

序号	类别	固废名称	危废编号	处置方式
1	危险废液	生产废液	HW06	交由资质单位处理
			HW11	
			HW13	
			HW34	
			HW35	
			HW50	
	实验废液	HW49		
2	生产固废	分子筛	HW06	
			HW13	
		离子交换树脂	HW13	
		废渣	HW06	
		废机油	HW08	
		固体废盐	HW06	
		废活性炭	HW13	
			HW49	
		报废过滤介质	HW13	
			HW49	
HW35				
3	污泥	污泥	HW13	
			HW49	
			HW06	
4	包装材料	包装材料	—	回收利用
5	生活垃圾	生活垃圾	—	环卫部门处置

## 2.6.4 土壤和地下水污染防治措施

### (1) 分区污染防治措施

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

**重点污染防治区：**重点污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，可能泄漏剧毒、有毒、致癌性物质、致突变性物质、生殖毒性物质、持久性有机污染物及其他需重点防治的特征污染物的区域。本项目主要包括：装卸区和储罐区，生产装置区和成品车间，污水处理站和危废暂存间。

**一般污染防治区：**一般污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部分。本项目主要为：成品仓库、合成车间、筛选车间。

**简单防渗区：**是指上述污染防治区以外的区域或部位。本项目主要包括办公楼、宿舍楼、中控室及配电房等。

对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，只须做一般地面硬化，但装置区外系统管廊区地基处理已做分层压实。

## (2) 厂区管道敷设和防渗措施

对于厂区管道，生产废水通过地下管道排至废水处理站，公司对管网加强了日常维修管理和检查，减少管道泄漏的风险。

## 2.6.5 其他污染防治设施

根据惠州市生态环境局及环评批复相关要求，厂区已建成基地事故应急池及配套应急管网系统。宙邦公司一期项目事故应急池有效容积为 500m<sup>3</sup>，另外，围堰的有效容积是 700m<sup>3</sup>，可用作事故应急池和消防水截留缓冲池的有效容积为 1200m<sup>3</sup>；二期项目事故应急池有效容积为 1500m<sup>3</sup>，初期雨水池 170m<sup>3</sup>，围堰的有效容积是 730m<sup>3</sup>，可用作事故应急和消防水截留缓冲池的有效容积为 2400m<sup>3</sup>；三期设有一个 3300m<sup>3</sup>的事故应急池，两个初期雨水池。用以避免事故情况下事故废液外溢造成环境污染事故。

## 2.7 历史土壤和地下水监测信息

### (1) 监测情况

根据惠州市宙邦化工有限公司提供的资料,宙邦化工于 2020 年和 2021 年进行过地下水和土壤检测,检测项目情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 土壤和地下水监测因子与频率

2020 年监测情况			
类型	点位数量	监测因子	监测情况
地下水	4	pH 值、浑浊度、砷、镉、六价铬、铅、汞、苯、甲苯、锰、色度、臭和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳	委外
土壤	4	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃(C10-C40)、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、多氯联苯总量(PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189)、锑、钴、钒、铊、铍、氰化物、氟化物、一溴二氯甲烷、1, 2-二溴乙烷、2, 4-二氯酚、六氯环戊二烯、2, 4-二硝基甲苯、2, 4, 6-三氯酚、2, 4-二硝基酚、五氯酚、3, 3'-二氯联苯胺、芘烯、危、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[g, h, i]芘	委外
2021 年监测情况			
类型	点位数量	监测因子	监测情况
地下水	4	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性	委外



土壤	4	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、苯乙烯、甲苯、间/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、锑、铍、钴、甲基汞、钒、氰化物、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、邻苯二甲酸二、（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺、多氯联苯（总量）c、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯（PLB169）、石油烃（C10-C40）、铊、氟化物、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[g,h,i]花、pH 值、2,4-二氯酚、五氯酚	委外
----	---	--	----

## （2）监测点位布设情况

根据 2020 年、2021 年惠州市宙邦化工有限公司土壤和地下水布点可知，监测点位布设情况如下：一二期识别出 2 个区域，分别为一期生产装置区、仓库、储罐区和废水处理站和二期生产装置区、危废暂存间和仓库，共布设 3 个土壤监测点、3 个地下水监测点和 1 个背景点。

表 2.3-2 2020 年 2021 年地下水数据

检测点位	2020年11月				2021年12月				标准限值
	S1 (现W1)	S2 (现W2)	S3 (现W3)	S0参照点	5# (现W1)	7# (现W2)	6# (现W3)	8#参照点	
pH	7.77	7.50	7.62	8.16	7.2	7.3	6.9	7.5	6.5 ≤ pH ≤ 8.5
浑浊度	40	50	45	45	6.4	9.1	5.9	2.9	3
镉	ND	ND	ND	ND	0.00013	0.00007	0.00028	ND	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
总汞	ND	ND	2.5×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10.0
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	700
色度	10	15	15	10	ND	ND	ND	ND	15
臭和味	弱臭	弱臭	弱臭	弱臭	微臭	微臭	无异臭、异味	无异臭、异味	-
肉眼可见物	少	少	少	少	无	无	无	无	-
总硬度	236	200	253	287	126	101	842	42	450
溶解性总固体	303	602	896	343	198	122	5810	60	1000
硫酸盐	13.2	12.5	112	2.46	ND	ND	ND	ND	250
氯化物	18.8	233	465	11.5	104	78	427	49	250
铁	0.25	0.30	0.43	0.16	0.07	0.04	ND	ND	0.3
锰	0.34	2.66	1.25	0.07	0.03	0.06	0.16	ND	0.10
铜	ND	ND	ND	ND	0.00338	0.00131	0.00623	0.00313	1.00
锌	ND	ND	ND	ND	0.00767	0.0241	0.0132	0.00452	1.00

铝	0.064	0.929	0.322	0.164	0.0303	0.0115	0.0131	0.0285	0.20
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
阴离子表面活性剂	0.122	0.384	0.358	0.052	ND	ND	ND	ND	0.3
耗氧量	6.79	5.05	4.50	1.41	1.6	0.9	2.0	1.2	3.0
氨氮	2.28	0.602	0.521	0.135	0.978	0.049	0.256	0.069	0.50
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
钠	22.7	125	0.46	18.2	9.94	14.9	1610	7.83	200
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	ND	5.0	260	ND	3.0
菌落总数	40	43	57	49	14	19	39	6	100
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	11.9	0.36	0.57	1.45	20.0
亚硝酸盐	0.746	ND	ND	0.141	0.029	0.008	0.010	0.003	1.00
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
碘化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	60
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0
氟化物	ND	ND	ND	ND	0.96	0.77	0.70	0.22	1.0
砷	$5.5 \times 10^{-3}$	$6 \times 10^{-4}$	$8.1 \times 10^{-4}$	$1.9 \times 10^{-3}$	0.0024	0.0026	0.0023	ND	0.01

表2.3-3 2020年土壤有检出数据

检测项目	采样点位	S4 (现S6)			S5 (现S10)			S6 (现S8)			S0参照点	限值b	单位
	断面深度 (m)	0-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	0-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	0-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	0-0.2		
砷		8.37	6.99	6.49	8.16	16.2	4.43	3.80	5.21	5.22	8.73	60	mg/kg
镉		0.91	0.24	0.60	1.41	1.98	0.25	0.22	0.78	0.21	0.12	65	mg/kg
铬(六价)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
铜		30	11	31	16	42	26	6	17	18	7	18000	mg/kg
铅		63	34	37	49	57	47	29	31	31	29	800	mg/kg
汞		0.265	0.054	0.014	0.028	0.029	0.032	0.024	0.02	0.012	0.029	38	mg/kg
镍		7	5	2	17	11	22	5	8	13	5	900	mg/kg
铈		ND	0.232	ND	1.50	0.354	ND	ND	1.53	ND	0.050	180	mg/kg
铍		9.11	4.77	3.19	6.42	8.21	5.91	5.14	10.2	3.17	1.94	29	mg/kg
钴		5	5	7	5	8	7	5	9	6	4	70	mg/kg
钒		41	47	35	44	45	81	35	36	40	57	752	mg/kg
铊		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	mg/kg
氟化物		624	957	547	843	740	917	842	624	842	572	-	mg/kg
石油烃		31	6	ND	ND	12	ND	ND	17	39	10	-	无量纲

表2.3-3 2021年土壤有检出数据

检测项目 采样点位 断面深度 (m)	1# (现S6)			2# (现S10)			3# (现S8)			4#参照点	限值b	单位
	0.1-0.5	0.9-1.4	2.2-2.5	0.1-0.4	0.8-1.3	2.2-2.5	0.1-0.5	1.0-1.4	2.0-2.3	0-0.2		
砷	4.24	6.83	6.26	4.21	21.4	12.7	3.10	9.45	7.29	1.82	60	mg/kg
镉	0.04	0.57	0.18	0.05	1.12	0.64	0.02	0.10	0.04	0.15	65	mg/kg
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
铜	2	13	20	ND	22	18	ND	16	24	12	18000	mg/kg
铅	ND	35	23	ND	74	48	ND	32	34	26	800	mg/kg
汞	0.090	0.044	0.599	0.075	0.097	0.024	0.069	0.171	0.046	0.031	38	mg/kg
镍	6	7	5	ND	6	28	ND	10	10	8	900	mg/kg
锑	0.88	2.91	3.29	0.73	3.22	3.77	0.89	3.40	3.09	1.95	180	mg/kg
铍	1.61	5.07	4.84	0.98	6.37	5.12	1.25	3.17	2.45	2.58	29	mg/kg
钴	0.80	5.17	4.96	ND	4.66	12.3	0.17	5.91	6.50	5.88	70	mg/kg
钒	26.3	49.0	46.9	16.2	46.8	70.7	19.4	59.6	61.6	57.4	752	mg/kg
铊	0.4	1.7	1.6	0.4	2.0	1.4	0.8	1.5	1.2	1.6	-	mg/kg
氟化物	335	1494	708	436	2649	1279	478	786	514	498	-	mg/kg
pH值	6.63	6.58	6.37	6.62	6.93	6.45	6.38	6.84	6.73	6.65	-	无量纲
石油烃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4500	mg/kg

### (3) 监测分析结果

根据 2020 年、2021 年土壤和地下水监测报告可知，土壤监测点的监测结果：重金属及无机物类检出指标为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、钒、铊，氟化物；而石油烃类部分有检出；挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出，各土壤监测点检测结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准限值。地下水监测井检测项目除浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、钠、氟化物、铁、锰外，其它检测指标均未超《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。



- 为厂区边      ▲ 为 2020 年土壤采样点      ▲ 为 2021 年土壤采样点  
★ 为 2020 年地下水采样点      ★ 为 2021 年地下水采样点

图 2.3-1 2020 年和 2021 年一二期土壤和地下水监测布点图

## 3 排查方法

### 3.1 资料收集

惠州市宙邦化工有限公司行业类别属于 C2662 专项化学用品制造业，产品分为铝电解电容器化学品、锂离子电池化学品、双电层电容器化学品、固态高分子电容器化学品、有机太阳能电池材料项目系列产品、LED 封装用有机硅胶项目系列产品、半导体化学品项目系列产品、绿色溶剂联产乙二醇等 8 个系列品种。厂区内输送管道均采用 PVC，有较好防腐、防渗功能。根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》主要收集公司基本信息，生产信息、环境管理信息等，并梳理有毒有害物质清单。资料收集情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 资料收集情况表

序号	资料名称
1	《惠州市宙邦化工有限公司突发环境事件应急预案备案登记表》2019 年 7 月 8 日
2	《惠州市宙邦化工有限公司清洁生产审核报告》
3	《惠州市宙邦化工有限公司清洁生产审核报告专家意见》
4	惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2008〕J177 号），2008 年 11 月 20 日
5	惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2013〕10 号），2013 年 4 月 22 日
6	惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2016〕46 号），2016 年 7 月 4 日
7	惠州大亚湾经济技术开发区环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司年产 1.5 万吨锂离子电池化学品扩建项目环境影响报告表的批复》（惠湾建环审〔2018〕66 号），2018 年 11 月 28 日
8	惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2019〕17 号），2019 年 6 月 17 日
9	惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司处理盐类副产物环保改造项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕32 号），2019 年 6 月 20 日
10	惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司三期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕31 号），2019 年 6 月 24 日
11	《惠州市宙邦化工有限公司年产 1.5 万吨锂电池化学品扩建项目、处理盐类副产物环保改造项目竣工环境保护验收工作组意见》，2020 年 1 月 11 日

序号	资料名称
12	惠州市宙邦化工有限公司排污许可证副本
13	建设综合勘察设计深圳研究院《惠州市宙邦化工有限公司建设工程岩土工程勘察报告》， 2009年10月

### 3.2 人员访谈

#### (1) 访谈内容

现场人员访谈对象以了解场地土地历史、主要生产工艺及产排污情况的工作人员为主，访谈对象可包括为场地原有工厂的老工人或者技术主管、周边村民或附近企业人员、相关政府主管部门等。

#### (2) 访谈方式

人员访谈的主要形式为面谈，同时可结合电话访谈手段，现场面谈过程中填写访谈记录表，访谈表格详见表 3.2-1。

表 3.2-1 人员访谈记录表格式

受访者姓名				联系方式	
与地块关联信息	<input type="checkbox"/> 地块使用者 <input type="checkbox"/> 管理部门工作人员 <input type="checkbox"/> 相邻地块工作人员或附近居民 <input type="checkbox"/> 其他 _____				
	所在单位及职位		工作时间	自____年____月至____年____月	
访谈内容记录	(1) 建厂前土地利用情况和历史沿革； (2) 原有企业工艺简介及变化情况； (3) 是否有发生污染事故； (4) 原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况； (5) 原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物堆放仓库防风、防雨、防渗情况； (6) 地下储罐、储槽和管线情况； (7) 原有企业变压器的使用时间和位置等情况； (8) 有无放射源； (9) 原有企业污染治理设施及升级改造情况和污染物排放情况； (10) 其它内容。				
受访者签名：	访谈者签名：		年	月	日



### (3) 访谈人员信息

2022年11月，调查组对惠州市宙邦化工有限公司一二期和三期重点区域负责人进行了访谈，访谈人员共5名。访谈人员信息见下表3.2-2。

表 3.2.2 访谈人员信息表

姓名	工作单位/住处	与地块关联信息	工作/居住年限	联系方式
向利军	惠州市宙邦化工有限公司	南厂区领班 (一二期污水站)	5	13928303466
刘利平	惠州市宙邦化工有限公司	资源化车间/领班 (一二期生产区)	8	13414781422
蒋英俊	惠州市宙邦化工有限公司	员工	5	13531668845
杨建军	惠州市宙邦化工有限公司	罐区领班 (三期储罐区)	6	17820761875
金扬	惠州市宙邦化工有限公司	操作管理员 (三期生产区)	3	17742509619

### (4) 访谈结果

本次访谈人员访谈内容得出主要信息如下：

1、惠州市宙邦化工有限公司成立于2007年7月30日，于2007年开始入场建设后运营生产，2007年之前现一期和二期为填海区域。

2在惠州市宙邦化工有限公司运营期间未发生过化学品泄漏或其它环境污染事故。

3、宙邦化工从生产至今未发生过废水、化学原料污染泄漏的环境事故，各废水、原料管道也未发生过因管道破损或管阀失灵而泄漏的环境事故。

4、地块历史上无其他工业企业存在，生产废水经自建污水处理站处理，污水处理站污泥池为地下池，埋深为3米，废水处理后达标排放。

5、企业建立了危废管理制度；固废暂存间具备“防风、防雨、防渗漏”功能，危废暂存间设置明显标识牌，不同种类的危险废物分区存放，地面硬化处理，并涂了高密度的环氧树脂，以防止渗漏和腐蚀，建立危废管理台账和记录，危废委托有资质单位安全处置

6、宙邦化工生产车间、储罐区、污水站地下和半地下水池均做了防腐防渗措施，具备防腐防渗功能。

### 3.3 重点场所或重点设施设备确定

#### 3.2.1 重点场所或者重点设施设备确定原则

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》的要求，重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区、散装液体转运与厂内运输、货物的储存和传输、废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库等所有可能导致土壤或地下水污染的场所和设施，以及已知存在土壤或地下水污染物超标的区域。

#### 3.2.2 各重点场所、重点设施设备现场踏勘情况

根据现场踏勘、资料调查及建设单位提供的相关资料，本地块总用地面积 136072 m<sup>2</sup>，主要包括生产车间、原辅料储存区、废水治理区、固体废物贮存区等。整个厂区内主要建、构筑物分别为 2 座办公楼（其中含有分析化验室）、5 座生产厂房、1 座辅助房、2 座丙类仓库、3 座甲类仓库（其中含有危废暂存间）、1 座桶库、2 座废水处理站、2 处储罐区、2 个事故应急池、2 个初期雨水池，还布置有配电房等，平面布置详见附图 4。

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（试行），识别涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，本次识别重点场所与设施一同汇总至表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 潜在土壤隐患的重点场所或者重点设施设备识别情况一览表

涉及工业活动	重点场所分类	重点场所或者重点设施设备	重点场所/设备名称	涉及有毒有害物质
液体储存	储罐类储存设施	储罐区	接地储罐	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
	池体类储存设施	一二期生产区	污水收集池	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
		污水处理站	污水收集池	生产废水
			调节池	生产废水
			化学氧化池	生产废水
			絮凝沉淀池	PAC、PAM 溶液
			中间水池	生产废水
			UASB 池	生产废水

涉及工业活动	重点场所分类	重点场所或者重点设施设备	重点场所/设备名称	涉及有毒有害物质
			MBR 池	生产废水
			中间水池	生产废水
			三期污水调节酸化池	硫酸
			三期中和池	氢氧化钠
散装液体转运与厂内运输	管道运输和传输泵	生产车间	生产废水输送管道	生产废水
			生产废水输送泵	生产废水
			物料输送管道	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
			物料输送泵	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
		三期装置区	物料输送管道	碳酸二甲酯
			物料输送泵	碳酸二甲酯
		储罐区	输送管道	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸
			输送泵	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸
		污水处理站	输送管道	PAC、PAM 溶液、硫酸、氢氧化钠
			输送泵	PAC、PAM 溶液、硫酸、氢氧化钠
货物的储存和传输	散装货物储存和暂存	污泥间	污泥间	脱水污泥
	包装货物储存和暂存	污水站	污水站	PAC、PAM、硫酸亚铁、硫酸、氢氧化钠
		生产车间	生产车间	碳酸二甲酯
		甲类仓库	甲类仓库	磷酸、乙腈、三乙胺、1,2-二氯乙烷、碳酸二乙酯、氯乙酸乙酯、正丁醇、二甲苯、甲酸、氢氧化钠、硫酸
	开放式装卸（倾倒、填充）	三期装卸平台	三期装卸平台	/
生产区	生产区	生产装置区	三期装置区	生产废水
		生产车间	一二期生产车间	生产废水
其他活动区	废水排放系统	废水排放系统	车间地面冲洗水收集、排放系统	生产废水
			雨水收集与排放系统	初期雨水
	应急收集设施	应急收集设施	事故应急池	事故废水
			初期雨水收集池	初期雨水

涉及工业活动	重点场所分类	重点场所或者重点设施设备	重点场所/设备名称	涉及有毒有害物质
	车间操作活动	车间操作活动	各个生产车间	生产废液
	分析化验室	分析化验室	化验室	在线废液
	一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	危废仓库	危废仓库	有机废液、生产废液、实验有毒有害废液、过期废电解液、失活离子液体

### 3.4 现场排查方法

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 列举的部分重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查技术要点，具体如下，本次调查对比下表进行查漏补缺。具体排查参照对象见表 4.4-1。

表 4-1 排查区域及对象汇总

序号	排除区域	排查内容
1	产品及原辅材料仓库	重点物质、散装和包装货物、防渗措施、管理制度
2	事故应急区	重点物质、重点设施、防渗措施、管理制度
3	生产车间	重点物质、重点设施、防渗措施、管理制度
4	废水处理区	重点物质、重点设施、散装和包装货物、防渗措施、管理制度
5	废气处理区	重点物质、重点设施、散装和包装货物、防渗措施、管理制度
6	危废仓库	重点物质、重点设施、散装和包装货物、防渗措施、管理制度
7	辅助功能区	防渗措施、管理制度

惠州市宙邦化工有限公司其生产过程中主要涉及到的原辅料等；同时厂区涉及的地下设施、废水输送和事故应急管网，工艺设施分布于生产车间内。针对惠州市宙邦化工有限公司地块生产现状，本次排查主要从公司生产原料、生产装置、产品及原材料、危废、环境保护设施等方面进行，重点对企业产品及原辅材料仓库、生产车间、危废仓库、事故应急池、废水废气处理区等，进行土壤污染隐患排查。各个区域使用功能及布置不同，实际具有的加工装置、物品存放情况多样。根据各区

域特点，对可能造成土壤环境污染的工艺设备和防范措施等进行针对性排查：

(1) 重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如具有腐蚀控制及防护的钢制储罐；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

(2) 在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施（如原料桶采用托盘盛放），以及防渗阻隔系统等。

(3) 是否有能有效、及时发现并处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如泄漏检测设施、土壤和地下水环境定期监测、应急措施和应急物资储备等。普通阻隔设施需要更严格的管理措施，防渗阻隔系统需要定期检测防渗性能。

### 3.5 重点设施识别/分类结果

#### 1、识别原则

在识别过程中需重点关注的重点设施及区域一般包括：

- (1) 涉及有毒有害物质的生产设施；
- (2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；
- (3) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；
- (4) 三废(废气、废水、固体废物)处理处置或排放区；
- (5) 根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域，以及其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域；
- (6) 曾发生泄露事故或环境污染事故的区域；
- (7) 其他涉及有毒有害物质的设施及区域：调查结果进行分析、评价和总结，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400 m<sup>2</sup>。

## 2、识别结果

根据《惠州市宙邦化工有限公司土壤污染隐患排查报告》，中山大学惠州研究院检测中心和广东惠利通检测技术有限公司分别于 2020 年和 2021 年对惠州市宙邦化工有限公司一二期厂区对土壤和地下水环境质量现状监测，监测点位分别位于：一期甲类（危废仓）、乙类、丙类生产厂房及仓库；一二期废水处理站、二期甲类、丙类厂房及辅助用房；一二期储罐区及初期雨水收集池。

根据 2020 年、2021 年土壤和地下水监测报告可知，土壤监测点的监测结果：重金属及无机物类检出指标为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、钒、铊，氟化物；而石油烃类、挥发性有机物和半挥发性有机物，各土壤监测点检测结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准限值。地下水监测井检测项目除浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、钠、氟化物、铁、锰外，其它检测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

此外，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》和排查报告结果，地块内一二期废水站、三期废水站和危废仓库、生产车间存在污染隐患，因此本次自行监测单元见表 3.5-1 所示。

表3.5-1 厂区重点监测单元一览表

编号	区域	单元类别	面积（m <sup>2</sup> ）	分类原因	备注
1	一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	一类单元	12600	生产区的生产废水排水管为地下式，仓库有部分原辅料通过地下式管道输送，如果有泄漏会造成环境污染风险	按照 6400m <sup>2</sup> 布设一个监测点
2	一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房	一类单元	12222.85	废水处理站污水收集池为地下式，生产区的生产废水排水管为地下式，如果有泄漏会造成环境污染风险	按照 6400m <sup>2</sup> 布设一个监测点
3	一二期储罐区及初期雨水收集池	一类单元	5242.00	储罐区旁设有地下式事故应急池，危废仓库旁设有地下式初期雨水收集池，在发生事故或在下雨初期池内的水夹带了厂区内的混合化学品，如果有泄漏会造成环境污染风险	/

编号	区域	单元类别	面积 (m <sup>2</sup> )	分类原因	备注
4	二期甲类(危废仓)、乙类、丙类仓库	二类单元	4956.00	化学品仓库内储存有大量化学品,危废间暂存废机油、废活性炭等危险废物,但地面防渗漏设施良好,无隐蔽设施	/
5	三期生产装置区	一类单元	2168.00	生装置区的生产废水排水管为地下式,装置区西北角设有一个地下式初期雨水收集池,雨水池在下雨初期池内的水夹带了厂区内的混合化学品,如果有泄漏会造成环境污染风险	/
6	三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池	一类单元	6318.50	废水处理站污水收集池为地下式,如果有泄漏会造成环境污染风险	/
7	三期综合楼和桶库	二类单元	2668.40	综合楼内设置有实验室,实验室使用了化学品,若排水管道出现腐蚀或裂痕,有污染环境的风险	/

### 3.6 关注污染物识别

根据地块企业使用的原辅材料,对可能产生土壤和地下水污染的因子进行识别,详细见表 3.6-1 所示。

表 3.6-1 根据原辅材料识别潜在污染因子表

序号	原辅料名称	主要成分	识别的污染因子
1	乙腈	乙腈	乙腈
2	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
3	二甲苯	二甲苯	二甲苯

根据地块内的企业生产工艺、生产车间布局及现场勘查情况,对可能产生土壤和地下水污染的因子进行识别,详细见表 3.6-2 所示。

表 3.6-2 地块潜在污染因子识别表

序号	区域	关注分类	可能涉及污染	特征污染因子
1	一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
2	一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
3	一二期储罐区及初期雨水收集池	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷

4	二期甲类（危废仓）、乙类、丙类仓库	二类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
5	三期生产装置区	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
6	三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
7	三期综合楼和桶库	二类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷

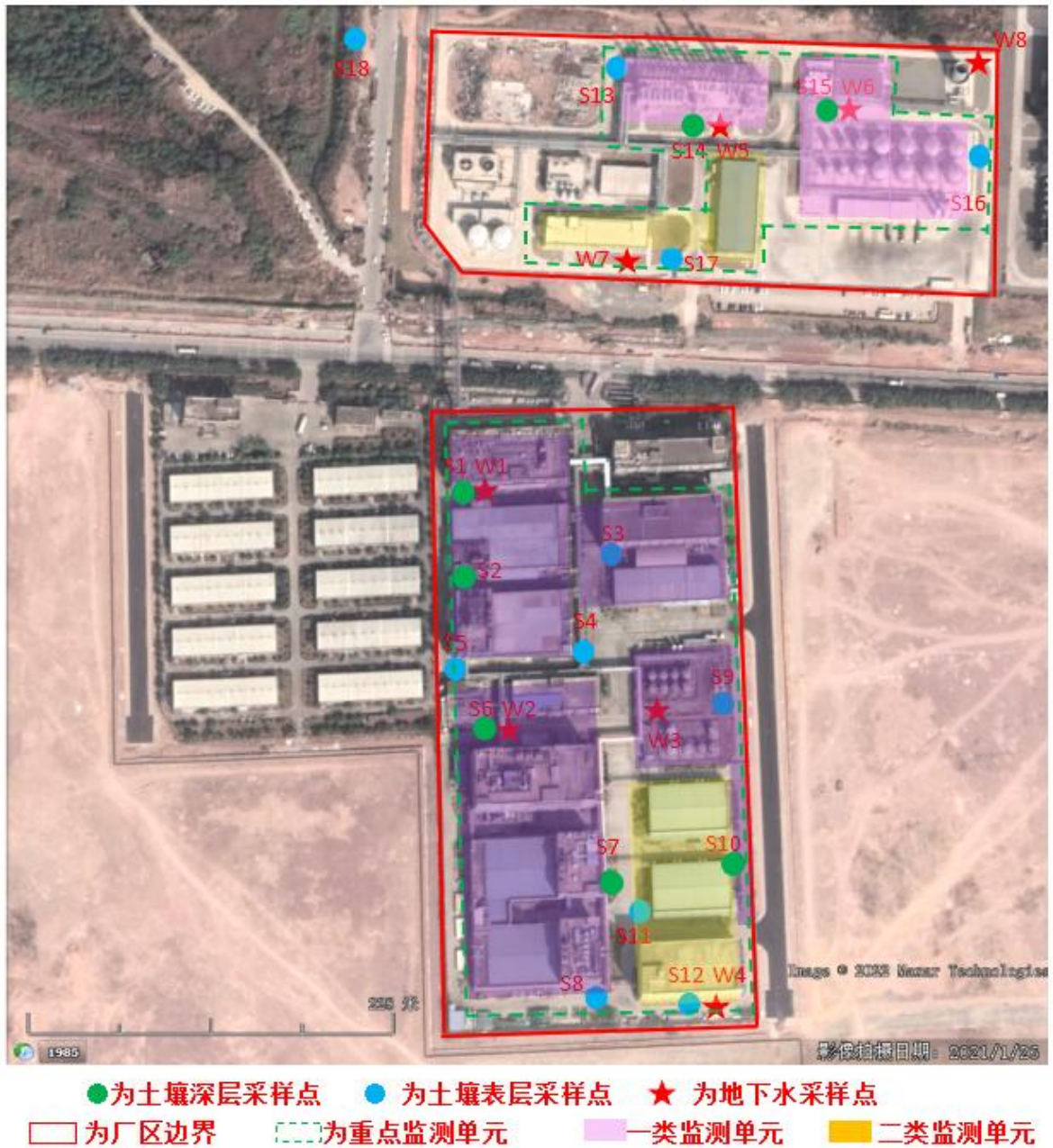


图 3.6-1 重点监测单元区域分布图



## 4 土壤污染隐患排查

### 4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 列举的部分重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查技术要点，具体如下，本次调查对比下表进行查漏补缺。

#### 4.1.1 液体储存

##### 1、储罐类储存设施

储罐类储存设施包括地下储罐、接地储罐和离地储罐等。造成土壤污染主要是罐体的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏。一般而言，地下储罐和接地储罐具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。


根据储罐类储存设施土壤污染防治设施与措施推荐性组合，经核查，企业涉及储罐主要为储罐区的储罐，储罐均为防腐材质，且均为接地储罐。


**排查情况：**现有罐体设置消除静电装置，并设置普通阻隔设施，能防止雨水进入罐体。罐体周围设置围堰，地面均为混凝土硬化、无裂缝，具备良好的防渗措施，附近设有消防灭火设施及应急物资，设有消防水罐。

**日常运维管理排查：**定期对罐体进行外观结构观察，以保证罐体完好无破损，正常运行。

**排查结果：**对土壤及地下水环境污染的可能性较小。

表 4.1-1 液体储罐类土壤污染防治设施现场排查情况

类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施		现场踏勘影像资料	踏勘情况
		泄漏检测设施	普通阻隔设施	定期检查泄漏检测设施	日常维护		
接地储罐	碳酸乙烯酯 (EC) 立式固定顶罐	有	地面采用防渗混凝土	有	每日目视巡查一次	 	<p>经现场核实，企业现场储罐均属于接地储罐均为防腐材质，罐体位于厂内的储罐区、防渗混凝土地面上，发生泄露可目视；周围设有围堰，防流失；有专人日常检查和维护、每日目视检查。</p>
	碳酸二甲酯 (DMC) 立式内浮顶罐						
	碳酸甲乙酯 (EMC) 立式内浮顶罐						
	碳酸二乙酯 (DEC) 立式内浮顶罐						
	γ-丁内酯立式固定顶罐						
	乙二醇立式固定顶罐						
	液氨卧式固定顶罐						
	过氧化氢原料立式固定顶罐						

类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施		现场踏勘影像资料	踏勘情况
		泄漏检测设施	普通阻隔设施	定期检查泄漏检测设施	日常维护		
	高纯过氧化氢立式固定顶罐						
	Cu 蚀刻液成品立式固定顶罐						
	甲醇立式内浮顶罐						
	乙醇立式内浮顶罐						
	乙腈立式内浮顶罐						

## 2、池体类储存设施

包括地下或者半地下储存池、离地储存池等。造成土壤污染主要有两种情况：

(1) 池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等；(2) 满溢导致的土壤污染。一般而言，地下或半地下储存池具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。



根据池体类储存设施土壤污染防治设施与措施推荐性组合，经现场排查，企业池体类储存设施主要为废水处理设施相关池体，包括调节池、化学氧化池、絮凝沉淀池、中间水池、UASB池、MBR池、中间水池、三期污水调节酸化池、三期中和池等。


**排查情况：**经查看，池体目前无破损、裂缝情况，池体内液体液面低于池子，无满溢现象，池体均进行防渗处理，企业定期安排专职人员对池体结构进行目视检查。

**日常运维管理排查：**定期对池体进行外观结构观察，以保证池体完好无破损，正常运行，并做好检查记录。

**排查结果：**可能存在土壤及地下水污染风险。

表 4.1-2 池体类土壤污染防治设施现场排查情况

储池类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施			现场踏勘影像资料	踏勘情况
		防渗池体	定期检查防渗、密封效果	日常目视检查	日常维护		
地下储存池	一二期生产区污水收集池	混凝土池体	每日目视检查池体渗漏情况	每日巡视	出现渗漏情况立即注胶修补		各池体均按专用设计规范建设，污水收集池、调节池、化学氧化池、絮凝沉淀池、中间水池、UASB池、MBR池、中间水池、三期污水调节酸化池、三期中池等防腐材质池体。现场勘查时，池体暂未出现老化、裂缝。有专人负责日常检查和维护。
	三期污水调节酸化池	混凝土池体	每日目视检查池体渗漏情况	每日巡视	出现渗漏情况立即注胶修补		

储池类型	设施名称	土壤污染防治设施 /功能	土壤污染防治措施			现场踏勘影像资料	踏勘情况
		防渗池体	定期检查防 渗、密封效果	日常目视 检查	日常维护		
半地下储存 池	调节池	混凝土池体	每日目视检查池 体渗漏情况	每日巡视	出现渗漏情 况立即注胶 修补		
	化学氧化池						
	絮凝沉淀池						
	中间水池						
	UASB 池						
	MBR 池						
	清水消毒池						

## 4.1.2 散装液体转运与厂内运输

### 1、散装液体物料装卸

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况：（1）液体物料的满溢；（2）装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。

经现场排查，厂区内不涉及散装液体物料装卸。

### 2、管道运输

包括地下管道和地上管道。管道运输造成土壤污染主要是由于管道的内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。一般而言，地下管道具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。

根据管道运输土壤污染防治设施与措施推荐性组合，经排查，公司管道主要有原辅料输送管道、生产区物料运输管道、污水输送管道等。管道主要以地上管道形式呈现，通过管廊架设。部分为地下管道。

**排查情况：**管道有部分外表面完好，无破损，接口处密封完好，不存在滴漏、渗漏等情况，管道下部地面为防渗结构，污染隐患较小。

**日常运维管理排查：**配备专业人员对管道日常目视检查，定期对管道泄漏情况进行检测。

**排查结果：**地下管道可能存在土壤及地下水污染风险，地上管道产生污染的可能性较小。

表 4.1-3 管道运输土壤污染防治设施现场排查情况

管道类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施			现场踏勘影像资料	踏勘情况
		注意管道附件处的渗漏、泄漏	定期检测管道泄漏情况	制定并落实管道维护方案	日常目视检查		
地下管道	污水输送管道	每日目视检查	每日目视检查管道泄漏情况	出现渗漏情况立即注胶修补	每日巡视	/	废水通过密闭管道连接和运输，为地下管道，防腐材质；制定了管道维护方案并有专人负责。
地上管道	原辅料输送管道	每日目视检查	每日目视检查管道泄漏情况	出现渗漏情况立即注胶修补	每日巡视		原辅料输送和生产区物料运输通过密闭管道连接和运输，为防腐材质；通过管廊架设。企业制定了管道维护方案并有专人负责。
	生产区物料运输管道	每日目视检查	每日目视检查管道泄漏情况	出现渗漏情况立即注胶修补	每日巡视		



### 3、导淋

导淋（相关行业对管道、设备等设施中的液体进行排放的俗称）造成土壤污染主要是排净物料时的滴漏。

经现场排查，本厂区内不涉及导淋。

### 4、传输泵

传输泵造成土壤污染主要有两种情况：（1）驱动轴或者配件的密封处发生泄漏；（2）润滑油的泄漏或者满溢。

根据传输泵土壤污染防治设施与措施推荐性组合，经排查，公司生产活动所用的传输泵装置主要位于罐区、生产车间和装置区、污水处理站，主要用于传输原辅料、产品和生产中间物料、水处理试剂等。

**排查情况：**泵体安装了控制阀门和自动化控制系统，地面进行防渗处理。装置区和储罐区部分泵体传输装置暴露于外界环境，有简单的防雨措施，泵管所接法兰、阀门为防腐材质，局部螺丝有锈迹，有渗漏、溢流的可能。

**日常运维管理排查：**泵有专业人员定期对其进行检查维护，泵等发生损坏，致使物料发生泄漏、抛洒或跑料等突发性事故具有较完善的应急措施。

**排查结果：**可能存在土壤及地下水污染风险。

表 4.1-4 传输泵土壤污染防治设施现场排查情况

传输泵设施	土壤污染防治设施/功能			土壤污染防治措施			现场踏勘影像资料	踏勘情况
	设置防滴漏设施	进料端安装关闭控制阀门	渗漏有效收集并定期清理	制定落实泵检修方案	日常目视检查	日常维护		
生产车间和装置区的传输泵	已设置	已设置	定期清理	每季度进行一次例行检修，每年进行一次全面检修	每日检查	是	 	泵体安装了控制阀门和自动化控制系统，地面进行防渗处理。装置区和储罐区部分泵体传输装置暴露于外界环境，有简单的防雨措施，泵管所接法兰、阀门为防腐材质，局部螺丝有锈迹，有渗漏、溢流的可能。
污水处理站传输泵	已设置	已设置	定期清理	每季度进行一次例行检修，每年进行一次全面检修	每日检查	是		
储罐区的传输泵	已设置	已设置	定期清理	每季度进行一次例行检修，每年进行一次全面检修	每日检查	是		

### 4.1.3 货物的储存和传输

#### 1、散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况：（1）散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷进入土壤；（2）散装湿货物因雨水冲刷，以及渗出有毒有害液体物质进入土壤。


根据散装货物的储存和暂存土壤污染预防设施与措施推荐性组合，经排查，公司生产活动所涉及的散装货物主要为污水处理后的污泥。

**现场排查情况：**污泥间区域地面采用硬化地面，区域周围地面未发现污染痕迹，地面有防腐防渗的地坪漆。

**日常运维管理排查：**配备专业人员对污泥压滤机日常目视检查，定期对机器运行情况进行检测。

**排查结果：**对土壤及地下水环境污染的可能性较小。

表 4.1-5 散装货物的储存和暂存土壤污染防治设施现场排查情况

散装货物的储存和暂存设施	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施		现场踏勘影像资料	踏勘情况
	设置防滴漏设施	渗漏有效收集并定期清理	日常目视检查	日常维护		
污泥间	已设置	定期清理	每日检查	是		<p>污泥间区域地面采用硬化地面，区域周围地面未发现污染痕迹，地面有设围堰和防腐防渗的地坪漆。配备专业人员对污泥压滤机日常目视检查，定期对机器运行情况进行检测。暂无污染隐患。</p>

## 2、散装货物密闭式/开放式传输

散装货物密闭式传输造成土壤污染主要是由于系统的过载。散装货物开放式传输造成土壤污染主要有两种情况：（1）系统过载；（2）粉状物料扬散等造成土壤污染。

经现场排查，厂区内不涉及散装货物密闭式/开放式传输。

## 3、包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成货物渗漏、流失或者扬散。

根据包装货物储存和暂存土壤污染预防设施与措施推荐性组合，经排查，公司包装类货物涉及的有毒有害物质主要为磷酸、乙腈、三乙胺、1,2-二氯乙烷、碳酸二乙酯、氯乙酸乙酯、正丁醇、二甲苯、甲酸、氢氧化钠、硫酸、磷酸、乙腈、三乙胺、1,2-二氯乙烷、碳酸二乙酯、氯乙酸乙酯、正丁醇、二甲苯、甲酸等，基本上储存在甲类仓库内。


**排查情况：**车间和仓库采用混凝土防渗结构，大部分物料存储仓库内，地面刷有防渗地皮漆。屋顶密闭性较好，防雨、防风等防护措施完善。

**日常运维管理排查：**仓库日常运维管理制度完善，有专门的管理措施和专业人员定期对仓库进行目视巡查。

**排查结果：**对土壤及地下水环境污染的可能性较小。

表 4.1-6 包装货物储存和暂存土壤污染防治设施现场排查情况

货物位置	货物名称	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施		现场踏勘影像资料	踏勘情况
		普通阻隔设施	货物采用适合的包装	日常目视检查	有效应对泄漏事件		
污水站	PAC、PAM、硫酸亚铁、硫酸、氢氧化钠等	地面采用防渗地坪漆	桶装或袋装，采用专用包装袋	每日检查		/	
生产车间	磷酸、乙腈、三乙胺、1,2-二氯乙烷、碳酸二乙酯、氯乙酸乙酯、正丁醇、二甲苯、甲酸、氢氧化钠、硫酸等	地面采用防渗地坪漆	桶装，采用专用包装袋	每日检查	专人管理，泄露收集，制定应急预案		使用专用的包装袋包装，储存于指定区域，地面为防渗混凝土，具备防渗阻隔功能；有专人日常检查和维护。

货物位置	货物名称	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施		现场踏勘影像资料	踏勘情况
		普通阻隔设施	货物采用适合的包装	日常目视检查	有效应对泄漏事件		
甲类仓库	磷酸、乙腈、三乙胺、1,2-二氯乙烷、碳酸二乙酯、氯乙酸乙酯、正丁醇、二甲苯、甲酸、氢氧化钠、硫酸	地面采用防渗地坪漆	桶装, 采用专用包装袋	每日检查			

#### 4、开放式装卸（倾倒、填充）

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、扬散或者遗撒。

根据开放式装卸土壤污染防治设施与措施推荐性组合，经排查，公司涉及的开放式装卸主要是三期装卸平台。


**排查情况：**装卸平台屋顶密闭性较好，防护措施完善。

**日常运维管理排查：**日常运维管理制度完善，有专门的管理措施和专业人员定期对装卸平台进行目视巡查。

**排查结果：**对土壤及地下水环境污染的可能性较小。



表 4.1-7 开放式装卸土壤污染防治设施现场排查情况

位置	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施		现场踏勘影像资料	踏勘情况
	普通阻隔设施	日常目视检查	有效应对泄漏事件		
三期装卸平台	地面采用混凝土结构	每日检查	专人管理, 泄露收集, 制定应急预案		装卸平台屋顶密闭性较好, 地面硬底化防护措施完善。日常运维管理制度完善, 有专门的管理措施和专业人员定期对装卸平台进行目视巡查。

#### 4.1.4 生产区

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应釜、反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需要打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需要配套土壤污染防治设施和规范的操作规程，避免土壤受到污染；开放式设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。

根据生产区土壤污染防治设施与措施推荐性组合，经排查，公司生产加工装置主要为反应釜等生产设备，均为密闭系统，主要集中在车间装置区。

**排查结果：**一二期生产车间和三期生产装置区的生产线各个环节均为密闭系统，原料经输送泵上料，各装置维护良好，防护措施较为完备，有防静电、防漏检测等装置，各生产车间在物料输送过程中可能存在洒落或“跑冒滴漏”等问题，地面均采用防腐、防渗的材料，且完好未见明显裂缝。

**日常运维管理排查：**各车间均有专业人员定期检测维护。

**排查结果：**产生污染的可能性较小。

表 4.1-8 生产区装卸土壤污染防治设施现场排查情况

区域	土壤污染防治设施/功能		土壤污染防治措施			现场踏勘影像资料	踏勘情况
	防护设施	注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	制定检修计划	对系统做全面检查	日常维护		
一二期生产车间	防静电、防漏检测装置，地面均采用防腐、防渗的材料	日常巡查	已制定	每年一次	发现破损立即停工检修，并全面排查车间各装置情况		车间内地面为防渗混凝土，混凝土层上铺设防渗膜，具有阻隔作用；地面设有导流沟，泄露、流失液体通过暗沟进入事故应急池；企业有专人日常检查和维护；每日目视检查。
三期装置区	防静电、防漏检测装置	日常巡查	已制定	每年一次	发现破损立即停工检修，并全面排查车间各装置情况		装置均为防雨、防腐蚀材料；地面设有导流沟，泄露、流失液体通过暗沟进入事故应急池；企业有专人日常检查和维护；每日目视检查。

## 4.1.5 其他活动区

### 1、废水排水系统

废水排水系统造成土壤污染主要是管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统（如清污分离系统、油水分离系统）等地方的泄漏、渗漏或者溢流。

根据废水排水系统土壤污染防治设施与措施推荐性组合，经排查，公司的废水排放系统主要为污水排放管道。

**排查结果：**根据现场排查和人员访谈可知，废水排放系统的管道下方均设有硬化防渗涂层，未发现明显的滴漏或溢流现象。室外的废水管道，部分架空，且管道防渗涂层保护完整，未发现跑冒滴漏的现象。设备连接处虽然发现有所锈蚀，但无滴漏现象，且设备连接处下方具有完好的水泥硬化层；泥水分离有明显隔污措施。

**日常运维管理排查：**各污水排放管道有专业人员定期检测维护。

**排查结果：**可能存在存在土壤及地下水污染风险。

### 2、应急收集设施

应急收集设施造成土壤污染主要是设施的老化造成的渗漏、流失。

根据应急收集设施土壤污染防治设施与措施推荐性组合，经排查，公司的应急收集设施主要为初期雨水池和事故应急池。

**排查结果：**公司在二期项目事故应急池有效容积为 500m<sup>3</sup>，二期项目的事故应急池为有效容积为 1500m<sup>3</sup>，初期雨水池 170m<sup>3</sup>，三期设有一个 3300m<sup>3</sup>的事故应急池，2 个初期雨水池。池体按专用设计规范建设，为地下砼结构防渗池体；池底做重点防渗，池体暂未出现老化、裂缝。

**日常运维管理排查：**各池体有专人负责日常检查和维护。

**排查结果：**产生污染的可能性较小。

表 4.1-9 应急收集设施土壤污染防治设施现场排查情况

类型	设施名称	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施			现场踏勘影像资料	踏勘情况
		防渗池体	定期检查防渗、密封效果	日常目视检查	日常维护		
地下储存池	初期雨水收集池	地下砼结构防渗池体，池底做重点防渗	每日目视检查池体渗漏情况	每日巡视	出现渗漏情况立即注胶修补		各池体均按专用设计规划建设，初期雨水收集池、事故应急池为砼结构防渗池体，池底做重点防渗；现场勘查时，池体暂未出现老化、裂缝。有专人负责日常检查和维护。
	事故应急池	地下砼结构防渗池体，池底做重点防渗	每日目视检查池体渗漏情况	每日巡视	出现渗漏情况立即注胶修补		

### 3、车间操作活动

车间操作活动包括在升降桥、工作台或者材料加工机器（如车床、锯床）上的操作活动等，造成土壤污染主要是物料的飞溅、渗漏或者泄漏。

根据车间操作活动土壤污染防治设施与措施推荐性组合，现场排查，各个车间的作业面干净整洁，定时有人清扫，物料存放于指定位置，无物料飞溅、渗漏或泄露的迹象。

表 4.1-10 车间情况图



### 4、分析化验室

分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。

根据分析化验室土壤污染防治设施与措施推荐性组合，经现场查勘，企业的化验室收拾整齐，药剂摆放有序，不存在物质泄漏、渗漏和遗洒的现象。同时化验室产生的废液、固废都集中收集至危废暂存间，危废暂存间防雨防渗。因此，化验室内的工作活动对土壤或地下水造成污染的可能性较小。

## 5、一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

根据现场踏勘，企业设有一间危险废物贮存库，即危废暂存间，位于二期甲类仓库 B402 内。根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，危废贮存库参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）防渗要求规定了对危险废物贮存的一般要求，对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求，详细如下。

**表 4.1-11 一般固废贮存场和危废贮存库污染预防措施**

序号	类型	污染预防措施要求
1	危险废物贮存库	<ul style="list-style-type: none"><li>● 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；</li><li>● 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；</li><li>● 设施内要有安全照明设施和观察窗口；</li><li>● 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；</li><li>● 应设计堵截泄漏的裙脚，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 1/5；</li><li>● 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；</li></ul>

表 4.1-12 危废贮存库土壤污染防治设施现场排查情况


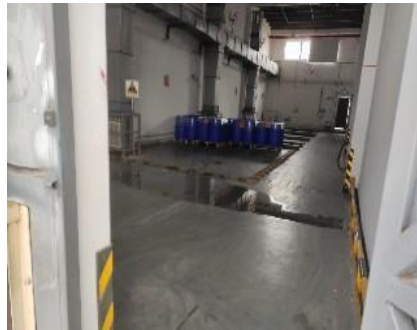
序号	暂存间类型	暂存库名称	预防措施组合要求 ( <input checked="" type="checkbox"/> 已落实 <input type="checkbox"/> 未落实)	现场踏勘影像资料	踏勘情况
1	危险废物暂存间	二期甲类 (危废暂存间)	<input checked="" type="checkbox"/> 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容； <input checked="" type="checkbox"/> 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置； <input checked="" type="checkbox"/> 设施内要有安全照明设施和观察窗口； <input checked="" type="checkbox"/> 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； <input checked="" type="checkbox"/> 应设计堵截泄漏的裙脚，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 1/5； <input checked="" type="checkbox"/> 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断		企业设有一间危险废物暂存间，危险废物贮存间门口粘贴了标识；地面采用了混凝土硬化地面，地面上铺设防渗漏材料进行防渗处理，具备防渗漏功能；企业每日进行目视检查，设置了专人管理。



## 4.2 隐患排查台账

为更好完善企业的土壤污染环境风险防控水平，提高企业的环境预警和环境应急能力，根据企业实际情况逐项制定加强企业土壤环境风险防控措施和应急管理的整改内容和完成事项，列出的土壤环境风险防控相关要求和建议，制定了整改措施，具体见下表 4.2-1。

表 4.2-1 隐患排查台账表

企业名称		惠州市宙邦化工有限公司		所属行业	化学原料和化学制品制造业		
现场排查负责部门		安全环保部		排查时间	2022 年 5 月		
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息（如经纬度坐标，或者位置描述等）	现场图片	隐患点	整改建议	备注
1	货物的储存和传输	一二期卸货区	消防通道，主干道		原辅料、空桶、产品堆放在厂区内道路上，易产生次生害环境隐患	落实原辅料、空桶、产品存放在指定区域，并贴好相应标识牌，避免阻挡通道通行带来安全隐患及次生害环境隐患	/
2	其他活动区	危废贮存库	危废暂存间		危废暂存间地面上有积液，危险废物包装可能存在“跑、冒、滴、漏”等情况；可能存在液体渗透对土壤和地下水造成污染	制定危废间管理制度，并落实到位；定期检查各危险废物的包装是否完整，是否存在隐患；做好危废间离环境管理台账等。	/

## 5 结论和建议

### 5.1 隐患排查结论

针对惠州市宙邦化工有限公司所在的地块，通过资料收集、人员访谈与现场排查等方式，开展土壤污染隐患排查工作。惠州市宙邦化工有限公司（以下简称宙邦化工）注册地址为惠州大亚湾经济技术开发区石化区 C-3。宙邦化工三期建设，一二期位于大亚湾经济技术开发区石化区 B3 地块，三期位于大亚湾经济技术开发区石化区 C4 地块，产品分为铝电解电容器化学品、锂离子电池化学品、双电层电容器化学品、固态高分子电容器化学品、有机太阳能电池材料项目系列产品、LED 封装用有机硅胶项目系列产品、半导体化学品项目系列产品、绿色溶剂联产乙二醇等 8 个系列品种。本次重点排查了化学品仓库、储罐区、废水处理站、生产车间和危废暂存间，对企业可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动进行识别，并对其设计及运行管理进行审查和分析，结合现场目测排查情况，认为厂区整体措施较为到位，综合所有区域调查结果其整体管理较到位，防渗防漏工作齐全，整体厂区内对土壤污染的可能性较小。得出结论如下：该企业地块的重点场所已建立防渗防腐措施，重点设备表层进行防腐防锈维护；土壤污染防治到位、污染源隐患较小。排查过程中，有如下 2 处隐患点需企业跟进处理：

（1）货物的储存和传输区，原辅料、空桶、产品堆放在厂区内的道路上，未制定相应区域，并贴好相应标识牌，阻挡道路通行带来安全隐患及次生害对土壤和地下水造成潜在污染风险；

（2）其他活动区，危废暂存间地面上有积液，危险废物包装可能存在“跑、冒、滴、漏”等情况；可能存在液体渗透对土壤和地下水造成污染。

## 5.2 隐患整改方案或建议

### 5.2.1 隐患整改方案

为更好完善企业的土壤污染环境风险防控水平，提高企业的环境预警和环境应急能力，根据企业实际情况逐项制定加强企业土壤环境风险防控措施和应急管理的整改内容和完成事项，列出的土壤环境风险防控相关要求和建议，制定了整改措施，具体见下表 5.2-1

表 5.2-1 土壤隐患排查整改方案

序号	隐患点	整改措施	计划完成整改时间
1	原辅料、空桶、产品堆放在厂区内的道路上，未制定相应区域，并贴好相应标识牌，阻挡道路通行带来安全隐患及次生害对土壤和地下水造成潜在污染风险	1、落实原辅料、空桶、产品存放在指定区域，并贴好相应标识牌，避免阻挡通道通行带来安全隐患及次生害环境隐患； 2、完善厂区管理制度，加强对员工环境风险意识； 3、加强管理与应急响应。	2022年12月31日
2	其他活动区，危废暂存间地面上有积液，危险废物包装可能存在“跑、冒、滴、漏”等情况；可能存在液体渗透对土壤和地下水造成污染	1、制定危废间管理制度，并落实到位； 2、定期检查各危险废物的包装是否完整，是否存在隐患； 3、做好危废间离环境管理台账等。	2022年12月31日

### 5.2.2 隐患整改建议

根据土壤污染隐患排查结论，惠州市宙邦化工有限公司土壤污染隐患总体较低，为了进一步加强环境管理，消除土壤隐患点，提出如下改进建议：

#### 一、完善工作制度

1、将土壤污染防治工作相关内容纳入到中心突发环境应急预案之中，完善补充防治土壤污染相关内容。

2、建立隐患定期排查制度。每年按照一定频次开展土壤污染隐患排查，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患。

3、加强环境管理工作，将各项环境监管措施、制度落实到位，确保消除各类环境污染隐患。

4、保持对各类池体、管道等土壤污染重点关注对象的日常巡查、检测，降低出现泄漏的概率，对已出现的泄漏早发现、早处理，避免污染的扩大。

5、每年对场区内土壤及地下水进行监测，及时了解场区内土壤及地下水环境质量状况。

## 二、监控和预防措施

为降低土壤污染风险，企业需对生产区开展特定的监管和检查。负责日常监管的人员熟悉各种生产设施的运转和维护，对设备泄漏能够正确应对，能对防护材料、污染扩散和渗漏做出判断。

### 1、监管内容

日常监管结合生产工艺类型、防护措施和监管手段进行土壤污染的可能性评估。

(1) 原料储存区地面已做硬化防渗处理；后期将针对储存区储存原料的种类配备合适的环境应急物资，确保原料发生泄漏后，可以得到及时处理，对应急物资进行定期检查和补充。

(2) 各类储罐所在区域地面已做硬化与防渗处理，应定期检查维护；另外罐内储液泄露可能造成的土壤污染风险较大，应当制定相应的应急处置方案，一旦罐内储液泄露及时处置，避免储液泄露导致土壤污染的状况发生。

(3) 各类池体如若修建运行时间较长，池体可能存在老化开裂的情况，发现此类情况应当及时采取相应手段进行修补，避免池内液体外泄。

### 2、监管方式

(1) 日常巡查，建立巡查制度，定期检查容器、管道等，一般两天一次。

(2) 专项巡查，对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险。

(3) 指导和培训员工以正确方式使用、监督和检查设备，规范检查程序要求。明确相关保护措施检查要点，包括紧急措施使用、清理释放物质和事件报告的培训等。熟练的操作人员能降低生产活动特定监管区域的土壤污染风险。

### 3、目视检查

土壤保护设施检查对溢流收集和故障发生率较低的简单设施进行的检查，建议由经验丰富的员工完成。对于其他防渗设施的目视检查，检查员需保持记录结果和行动日志。结果包含：

- (1) 检查设施类型和名称；
- (2) 检查地点；
- (3) 检查时间和频率；
- (4) 检查方法（视觉、抽样、测量等）；
- (5) 结果报告和记录方式；
- (6) 对违规行为采取的行动。

路面防渗：为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求，定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。地面目视检查内容包括：

- (1) 地面或路面已经使用的时间；
- (2) 当前和预期用途；
- (3) 检查时观察到的液体渗漏情况；
- (4) 检查时地面的状况。

## 5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

惠州市宙邦化工有限公司部分原辅材料为环境风险物质，一旦发生泄漏进入土壤环境，可能会造成土壤污染事故，根据排污许可证土壤污染防治要求：1.严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；2.建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；3.制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门（可通过全国排污许可证管理信息平台或全国污染源监测信息管理与共享系统等途径报送），因此对土壤地下水的自行监测是一项自查自纠的持久工作。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》相关要求，土壤和地下水监测项目应满足以下要求：

### 1、初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- （1）企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- （2）排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- （3）企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- （4）上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- （5）涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

### 2、后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

- （1）该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；
- （2）该重点单元涉及的所有关注污染物。

**应急处置：**

- （1）迅速查找污染源，采取措施控制污染源，防治污染区域扩大；
- （2）对已经受到污染的土壤确定污染范围和区域，周边设置警戒和隔离设施；
- （3）并在污染区域周边外部设置土壤监测点，监测污染情况；

(4) 对可能进入污染区域的地表水采取切断措施，在受污染区域周边挖掘收集沟和收集池，收集雨水，防止污染扩大，收集的雨水进入污水处理设施处理。

**后期处理：**

(1) 土壤环境污染事故紧急处置后，及时进行现场清理工作，根据环境污染事故的特征采取合适的方法清除和收集事故现场残留物，防止二次污染；

(2) 对于受污染的土壤，公司会同环保部门、当地政府、污染防治专业机构和环境应急专家共同制定受污染土壤的生态修复措施，及时持续的进行土壤修复，确保土壤各物质指标达到标准值；

(3) 并有针对性地对本次排查出的 2 个隐患区域加设监测点位，以期进一步了解该处隐患区域是否已经发生土壤和地下水污染。

附图 1 地理位置图





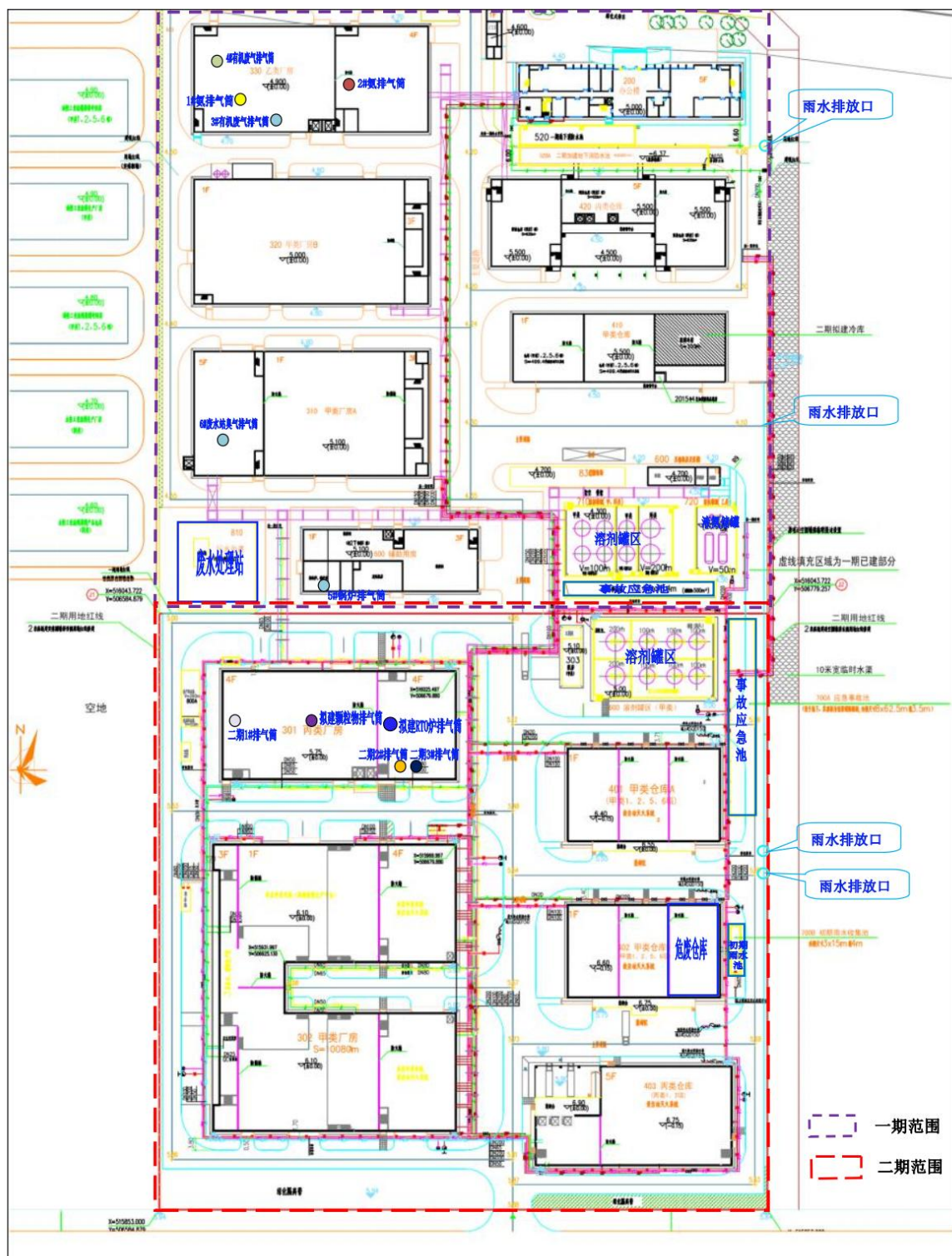
附图 2 项目地四至图



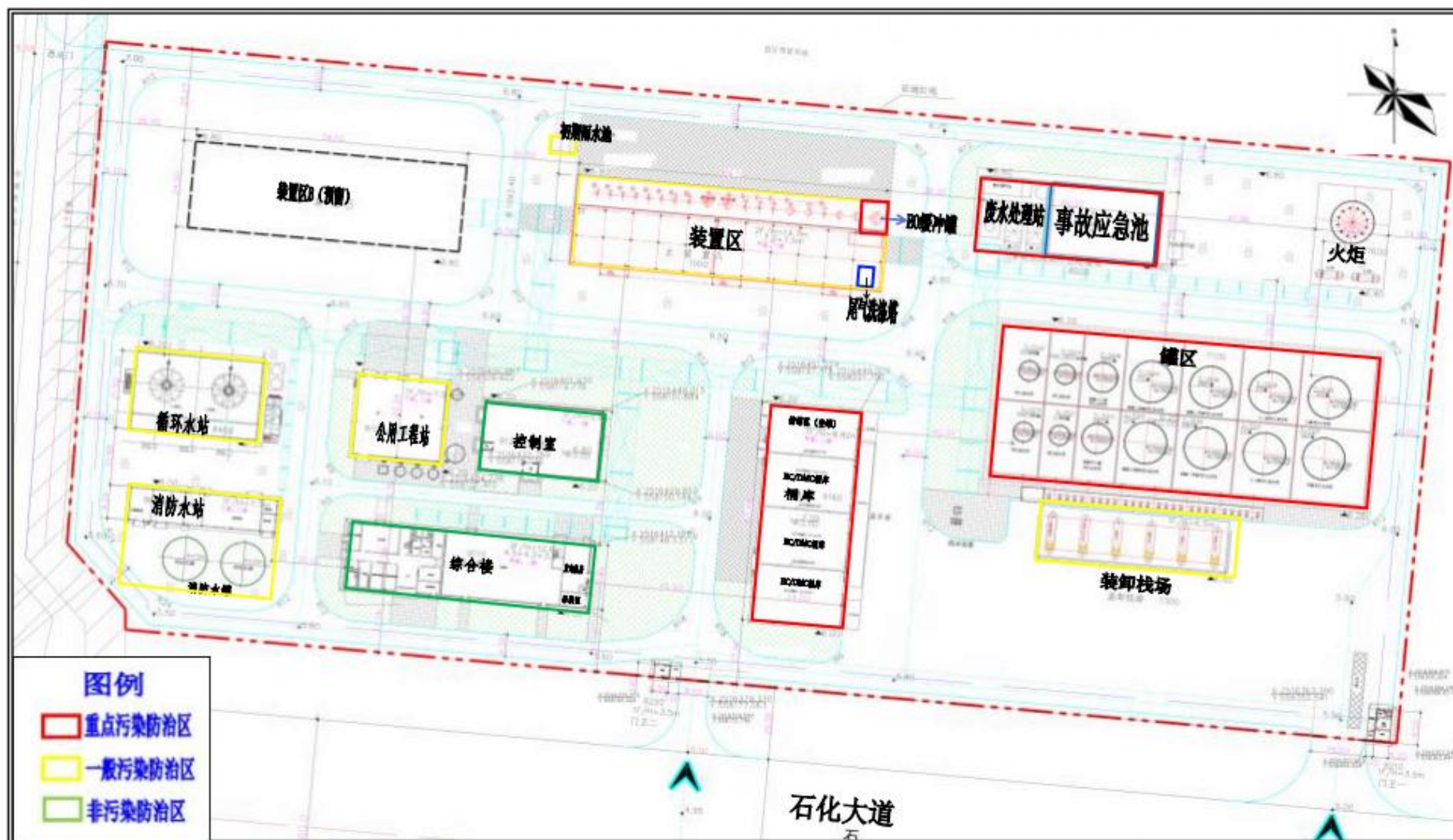
附图3 厂区周边敏感点分置图



附图 4 厂区平面布置图



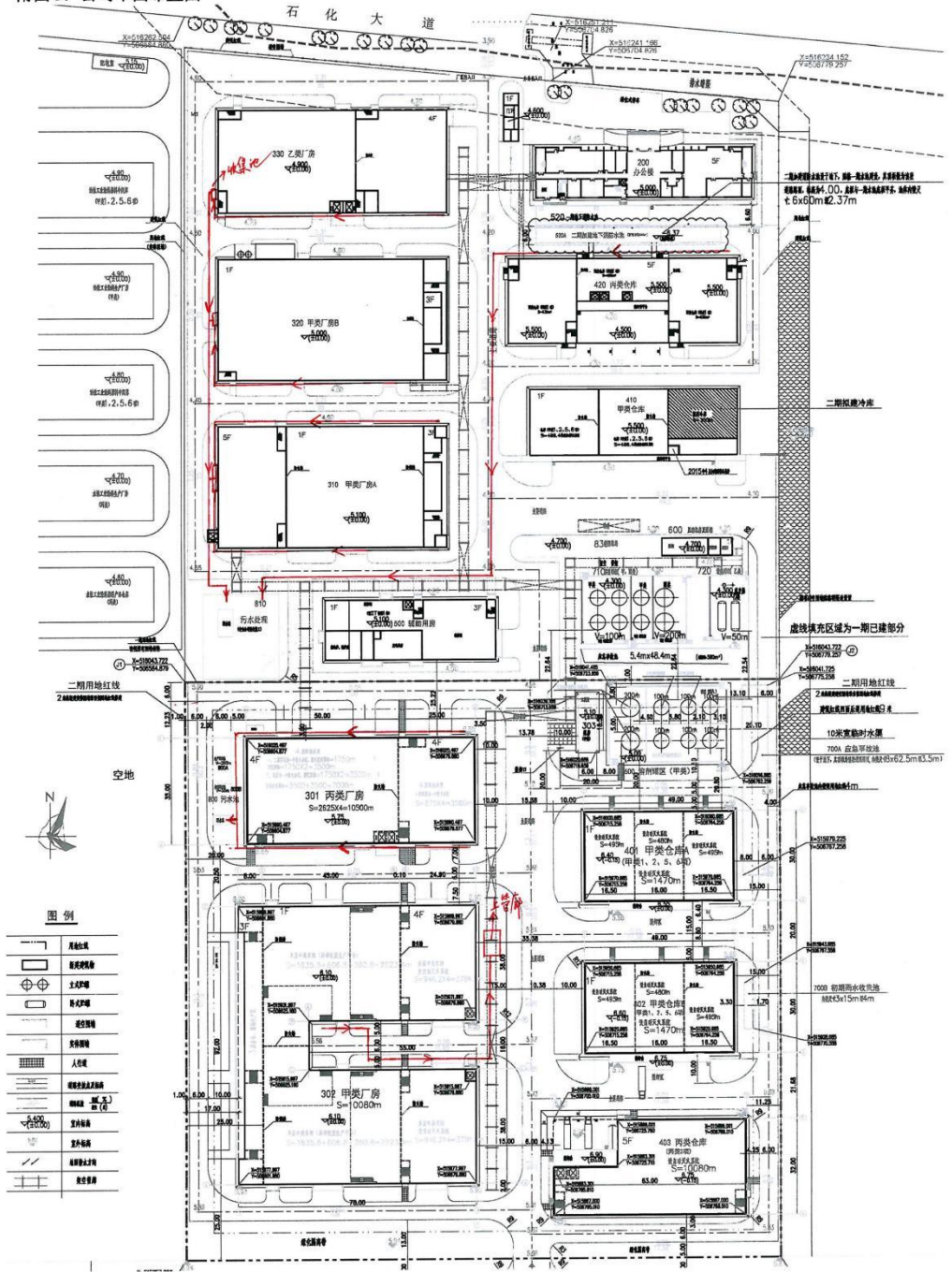
宙邦化工一二期平面布置图



宙邦化工三期平面布置图

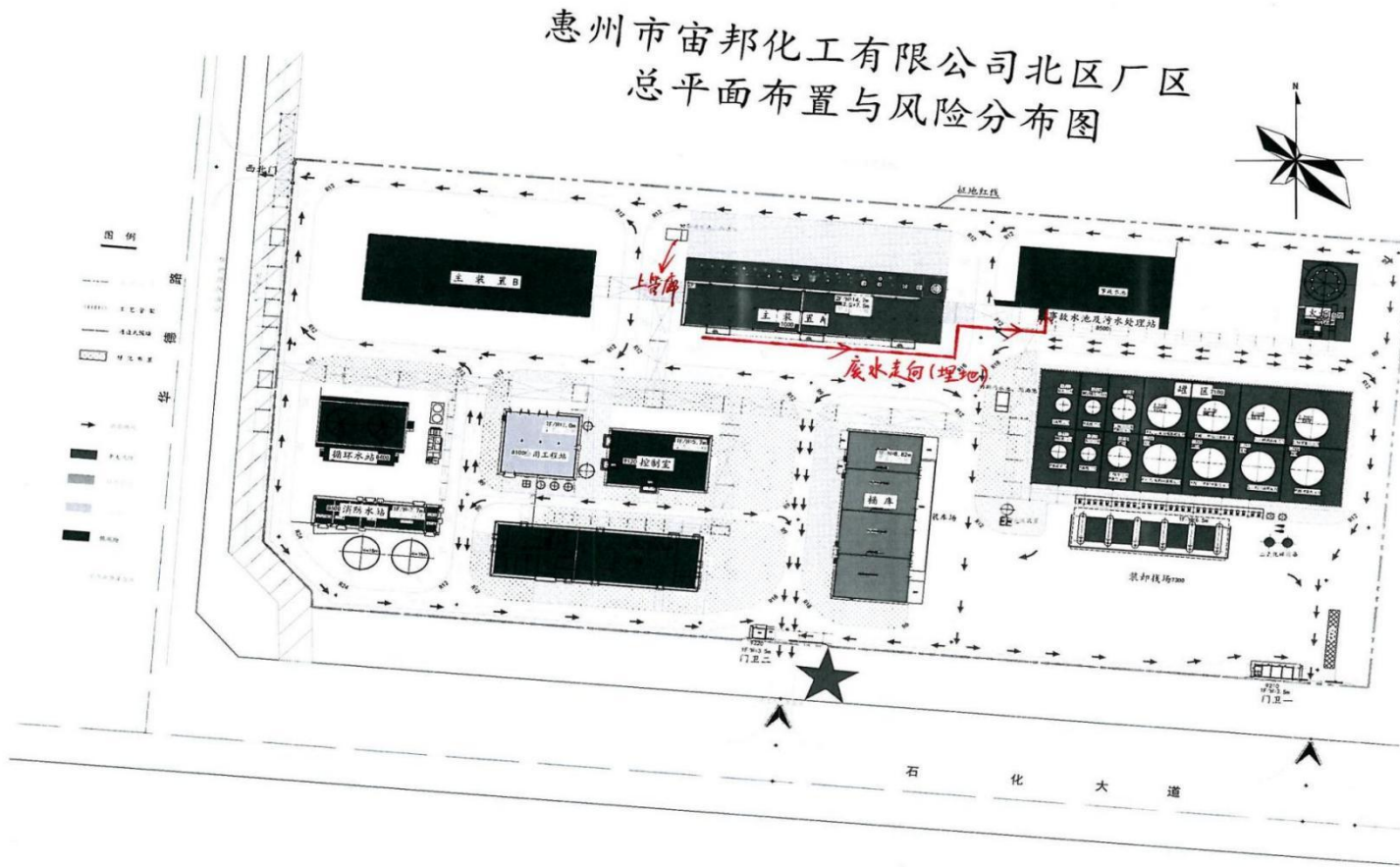
# 附图 5 厂区废水管线流向图

附图 3: 公司平面布置图



HZCAPCHEM/zengxp\_confidential

宙邦化工一二期平面布置图



宙邦化工三期平面布置图

附件 1 营业执照



# 营业执照

(副本) (副本号:1-1)



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

统一社会信用代码  
91441300664990502K

名称 惠州市宙邦化工有限公司

注册资本 人民币壹亿元

类型 有限责任公司(法人独资)

成立日期 2007年07月30日

法定代表人 宋春华

营业期限 长期

经营范围 铝电解电容器、双电层电容、锂离子电池专用电子化学材料及导电高分子材料的开发、产销和服务；货物及技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

住所 惠州大亚湾经济开发区石化区C-3

登记机关



2020 年 4 月 26 日

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

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

国家市场监督管理总局监制

## 附件 2 重点场所及重点设施设备清单

涉及工业活动	重点场所分类	重点场所或者重点设施设备	重点场所/设备名称	涉及有毒有害物质	
液体储存	储罐类储存设施	储罐区	接地储罐	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈	
		池体类储存设施	一二期生产区	污水收集池	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
	污水处理站			污水收集池	生产废水
				调节池	生产废水
				化学氧化池	生产废水
				絮凝沉淀池	PAC、PAM 溶液
				中间水池	生产废水
				UASB 池	生产废水
				MBR 池	生产废水
				中间水池	生产废水
				三期污水调节酸化池	硫酸
		三期中和池		氢氧化钠	
散装液体转运与厂内运输	管道运输和传输泵	生产车间	生产废水输送管道	生产废水	
			生产废水输送泵	生产废水	
			物料输送管道	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈	
			物料输送泵	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈	
		三期装置区	物料输送管道	碳酸二甲酯	
			物料输送泵	碳酸二甲酯	
		储罐区	输送管道	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸	
			输送泵	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸	
		污水处理站	输送管道	PAC、PAM 溶液、硫酸、氢氧化钠	
			输送泵	PAC、PAM 溶液、硫酸、氢氧化钠	
货物的储存和传输	散装货物储存和暂存	污泥间	污泥间	脱水污泥	
	包装货物储存和暂存	污水站	污水站	PAC、PAM、硫酸亚铁、硫酸、氢氧化钠	
		生产车间	生产车间	碳酸二甲酯	



涉及工业活动	重点场所分类	重点场所或者重点设施设备	重点场所/设备名称	涉及有毒有害物质
		甲类仓库	甲类仓库	磷酸、乙腈、三乙胺、1,2-二氯乙烷、碳酸二乙酯、氯乙酸乙酯、正丁醇、二甲苯、甲酸、氢氧化钠、硫酸
	开放式装卸（倾倒、填充）	三期装卸平台	三期装卸平台	/
生产区	生产区	生产装置区	三期装置区	生产废水
		生产车间	一二期生产车间	生产废水
其他活动区	废水排放系统	废水排放系统	车间地面冲洗水收集、排放系统	生产废水
			雨水收集与排放系统	初期雨水
	应急收集设施	应急收集设施	事故应急池	事故废水
			初期雨水收集池	初期雨水
	车间操作活动	车间操作活动	各个生产车间	生产废液
	分析化验室	分析化验室	化验室	在线废液
	一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	危废仓库	危废仓库	有机废液、生产废液、实验有毒有害废液、过期废电解液、失活离子液体

### 附件 3 2020 年土壤和地下水检测报告



201819111074

# 检测报告

报告编号：中大惠院检 H09319

委托单位：惠州市宙邦化工有限公司

检测类别：地下水、土壤

编写：武志红  
审核：李观丰  
签发：段钢



签发日期：2020 年 12 月 31 日

中山大学惠州研究院检测中心



中山大学  
2020年12月31日

## 报告编写说明

1. 本报告只适用于检测目的范围。
2. 本机构保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
3. 本机构的采样和检测程序按照有关环境检测技术规范和本机构的程序文件和作业指导书执行。
4. 本报告只对来样或自采样负检测技术责任。对本报告若有疑问，请向本机构中山大学惠州研究院检测中心查询，来函来电请注明报告编号。
5. 本报告涂改无效，无编写、审核、签发人签字或签章无效。
6. 未经本单位书面批准，不得部分复制本报告。
7. 对报告有异议，可于报告收到之日起十五日内向本检测中心书面提出，逾期一般不受理。
8. 任何人不得使用本报告进行不当宣传。
9. 无  标识报告中的数据 and 结果，以及有  标识报告中表明不在本中心资质认定能力范围内的数据和结果，不具有社会证明作用，仅供委托方内部使用。

本机构联系方式：

地 址：广东省惠州大亚湾石化大道科技创新园科技路 5 号研发楼  
A 栋二楼

邮政编码： 516081

联系电话： 0752-5280089

传 真： 0752-5280079

### 一、检测任务来源

受惠州市宙邦化工有限公司委托，对该单位的地下水、土壤进行检测。

### 二、检测概况

被测对象	惠州市宙邦化工有限公司
被测对象位置	大亚湾澳头办事处惠州大亚湾石化区石化大道中 333 号
采样时间	2020.11.23、2020.11.29
采样人员	林宏鑫、杜志坚、郭顺兴、金永恒
检测时间	2020.11.23~2020.12.03

### 三、检测内容

根据委托方要求，进行以下检测：

检测类型	采样点位	经纬度	检测项目	检测频次
地下水	S1	N: 22°44'25.73" E: 114°34'10.44"	pH 值、浑浊度、砷、镉、六价铬、铅、汞、苯、甲苯、锰、色度、臭和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳	1 次
	S2	N: 22°44'20.57" E: 114°34'9.88"		
	S3	N: 22°44'21.01" E: 114°34'14.68"		
	S0	N: 22°44'43.09" E: 114°34'4.90"		
土壤	S4	N: 22°44'40.26" E: 114°34'10.09"	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二	1 次

检测类型	采样点位	经纬度	检测项目	检测频次
	S5	N: 22°44'18.37" E: 114°34'15.51"	氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、屈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、多氯联苯总量(PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189)、铍、钴、钒、铈、铍、氟化物、氟化物、一溴二氯甲烷、1,2-二溴乙烷、2,4-二氯酚、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、五氯酚、3,3'-二氯联苯胺、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[g,h,i]芘	
	S6	N: 22°44'14.95" E: 114°34'12.86"		
	S0	N: 22°44'34.71" E: 114°34'3.91"		
备注	本报告所示的经纬度为参考值，由于定位方法的原因可能存在误差。			

## 四、检测方法、检出限及设备信息

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	--	便携式电导率/溶解氧仪/pH 计
	浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (2)	1NTU	--
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	$3 \times 10^{-4}$ mg/L	原子荧光光度计
	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 (B) 3.4.7(4)	0.1 $\mu$ g/L	原子吸收光谱仪
	锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	0.01mg/L	ICP-OES
	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	0.004mg/L	紫外可见分光光度计
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 石墨炉原子吸收法 (B) 3.4.16(5)	1.0 $\mu$ g/L	原子吸收光谱仪
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	$4 \times 10^{-5}$ mg/L	原子荧光光度计
	苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱质谱法》 HJ 639-2012	1.4 $\mu$ g/L	气相色谱仪
	甲苯			
	色度	《水质 色度的测定》 GB/T 11903-1989	--	--
	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (3)	--	--
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (4)	--	--
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	5mg/L	滴定管
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 称量法 8.1	--	电子天平

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
地下水	硫酸盐	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪
	氯化物		0.007mg/L	
	铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.01mg/L	ICP-OES
	铜		0.04mg/L	
	锌		0.009mg/L	
	铝		0.009mg/L	
	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 方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计
	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	0.05mg/L	
	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 (1)	0.05mg/L	滴定管
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L	
	钠	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.03mg/L	ICP-OES
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2)	--	生化培养箱
	菌落总数		--	
硝酸盐	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪	

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
地下水	亚硝酸盐	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4)	0.002mg/L	紫外可见分光光度计
	氟化物	《水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.006mg/L	离子色谱仪
	碘化物	《水质碘化物的测定离子色谱法》HJ 778-2015	0.002mg/L	离子色谱仪
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	4×10 <sup>-4</sup> mg/L	原子荧光光度计
	三氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.5μg/kg	气相色谱-质谱联用仪
	四氯化碳		2.1μg/kg	
土壤	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01 mg/kg	原子荧光光度计
	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	0.01mg/kg	原子吸收光谱仪
	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》HJ1082-2019	0.5mg/kg	原子吸收光谱仪
	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》HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收光谱仪
	铅		10mg/kg	
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光度计
	锑		0.01mg/kg	
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	3mg/kg	原子吸收光谱仪	



检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 642-2013	2.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$	气相色谱-质谱联用仪
	氯仿		1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 736-2015	3.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$	气相色谱-质谱联用仪
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 642-2013	1.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$	气相色谱-质谱联用仪
	1,2-二氯乙烷		1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	1,1-二氯乙烯		0.8 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	顺-1,2-二氯乙烯		0.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	反-1,2-二氯乙烯		0.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	二氯甲烷		2.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	1,2-二氯丙烷		1.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	四氯乙烯		0.8 $\mu\text{g}/\text{kg}$	
	1,1,1-三氯乙烷		1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$	

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
土壤	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 642-2013	1.4 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪
	三氯乙烯		0.9 $\mu$ g/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.0 $\mu$ g/kg	
	氯乙烯		1.5 $\mu$ g/kg	
	苯		1.6 $\mu$ g/kg	
	氯苯		1.1 $\mu$ g/kg	
	1,2-二氯苯		1.0 $\mu$ g/kg	
	1,4-二氯苯		1.2 $\mu$ g/kg	
	乙苯		1.2 $\mu$ g/kg	
	苯乙烯		1.6 $\mu$ g/kg	
	甲苯		2.0 $\mu$ g/kg	
	间-二甲苯		3.6 $\mu$ g/kg	
对-二甲苯	3.6 $\mu$ g/kg			

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
土壤	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 642-2013	1.3 $\mu$ g/kg	气相色谱质谱联用仪
	硝基苯		0.09mg/kg	
	苯胺		0.92mg/kg	
	2-氯酚		0.06mg/kg	
	苯并(a)蒽		0.10mg/kg	
	苯并(a)芘		0.10mg/kg	
	苯并(b)荧蒽	《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	0.20mg/kg	气相色谱-质谱联用仪
	苯并(k)荧蒽		0.10mg/kg	
	蒽		0.10mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽		0.10mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.10mg/kg	
	萘		0.09mg/kg	
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》 HJ1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	《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	0.10mg/kg	气相色谱-质谱联用仪
	邻苯二甲酸丁基苄酯		0.20mg/kg	
	邻苯二甲酸二正辛酯		0.20mg/kg	
土壤	PCB77	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》HJ 743-2015	0.5μg/kg	气相色谱-质谱联用仪
	PCB81		0.5μg/kg	
	PCB105		0.4μg/kg	
	PCB114		0.5μg/kg	
	PCB118		0.6μg/kg	
	PCB123		0.5μg/kg	
	PCB126		0.5μg/kg	
	PCB156		0.4μg/kg	
	PCB157		0.4μg/kg	
	PCB167		0.4μg/kg	

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
土壤	PCB169	《土壤和沉积物 多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》HJ 743-2015	0.5 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪
	PCB189		0.4 $\mu$ g/kg	
	钴	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ1081-2019	2mg/kg	原子吸收光谱仪
	钒	《土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 974-2018	20mg/kg	ICP-OES
	铊	《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ1080-2019	0.1mg/kg	原子吸收光谱仪
	铍	《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 737-2015	0.03mg/kg	原子吸收光谱仪
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》HJ 745-2015	0.04mg/kg	紫外可见分光光度计
	氟化物	《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 22104-2008	125mg/kg	离子计
	一溴二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.1 $\mu$ g/kg	气相色谱-质谱联用仪
	1,2-二溴乙烷		1.5 $\mu$ g/kg	
	2,4-二氯酚	《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	0.07mg/kg	气相色谱-质谱联用仪
	六氯环戊二烯		0.10mg/kg	
	2,4-二硝基甲苯		0.20mg/kg	

检测类型	检测项目	检测方法	检出限	设备名称
土壤	2,4,6-三氯酚	《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	0.10mg/kg	气相色谱-质谱联用仪
	2,4-二硝基酚		0.10mg/kg	
	五氯酚		0.20mg/kg	
	3,3'-二氯联苯胺		0.07mg/kg	
	萘烯		0.09mg/kg	
	萘		0.10mg/kg	
	芴		0.08mg/kg	
	菲		0.10mg/kg	
	蒽		0.10mg/kg	
	荧蒽		0.20mg/kg	
	芘		0.10mg/kg	
苯并[g,h,i]芘	0.10mg/kg			

## 五、检测结果

## 5.1 地下水检测结果

单位: mg/L (备注除外)

采样点位及 点位编号	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值	
S1 SH09319-1	浅灰色、弱臭、 少肉眼可见物	pH 值 (无量纲)	7.77	6.5≤pH≤8.5	
		浑浊度 (NTU)	40	3	超标
		镉	ND	0.005	
		六价铬	ND	0.05	
		铅	ND	0.01	
		总汞	ND	0.001	
		苯	ND	10.0	
		甲苯	ND	700	
		色度 (度)	10	15	
		臭和味	弱臭	--	
		肉眼可见物	少	--	
		总硬度	236	450	
		溶解性总固体	303	1000	
		硫酸盐	13.2	250	
		氯化物	18.8	250	
		铁	0.25	0.3	
		锰	0.34	0.10	
		铜	ND	1.00	
锌	ND	1.00			
铝	0.064	0.20			
挥发酚	ND	0.002			

采样点位及 点位编号	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值
S1 SH09319-1	浅灰色、弱臭、 少肉眼可见物	阴离子表面活性剂	0.122	0.3
		耗氧量	6.79	3.0 超标
		氨氮	2.28	0.50 超标
		硫化物	ND	0.02
		钠	22.7	200
		总大肠菌群 (MPN/100ml)	<2	3.0
		菌落总数 (CFU/ml)	40	100
		硝酸盐	ND	20.0
		亚硝酸盐	0.746	1.00
		氰化物	ND	0.05
		碘化物	ND	0.08
		硒	ND	0.01
		三氯甲烷	ND	60
		四氯化碳	ND	2.0
S1 S11390-1	无色、无味、 少肉眼可见物	氟化物	ND	1.0
		砷	$5.5 \times 10^{-3}$	0.01
S2 SH09319-2	淡黄色、弱臭、 少肉眼可见物	pH 值 (无量纲)	7.50	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
		浑浊度 (NTU)	50	3 超标
		镉	ND	0.005
		六价铬	ND	0.05
		铅	ND	0.01
		总汞	ND	0.001
		苯	ND	10.0
		甲苯	ND	700



采样点位及 点位编号	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值
S2 SH09319-2	淡黄色、弱臭、 少肉眼可见物	色度（度）	15	15
		臭和味	弱臭	--
		肉眼可见物	少	--
		总硬度	200	450
		溶解性总固体	602	1000
		硫酸盐	12.5	250
		氯化物	233	250
		铁	0.30	0.3
		锰	2.66	0.10 超标
		铜	ND	1.00
		锌	ND	1.00
		铝	0.929	0.20 超标
		挥发酚	ND	0.002
		阴离子表面活性剂	0.384	0.3 超标
		耗氧量	5.05	3.0 超标
		氨氮	0.602	0.50 超标
		硫化物	ND	0.02
		钠	125	200
		总大肠菌群 (MPN/100ml)	<2	3.0
		菌落总数 (CFU/ml)	43	100
		硝酸盐	ND	20.0
		亚硝酸盐	ND	1.00
		氰化物	ND	0.05
		碘化物	ND	0.08
		硒	ND	0.01
		三氯甲烷	ND	60
四氯化碳	ND	2.0		

采样点位及 点位编号	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值
S2 S11390-2	无色、无味、 少量肉眼可见 物	氟化物	ND	1.0
		砷	$6 \times 10^{-4}$	0.01
S3 SH09319-3	淡黄色、弱臭、 少肉眼可见物	pH 值 (无量纲)	7.62	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
		浑浊度 (NTU)	45	3 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">超标</span>
		砷	$8.1 \times 10^{-3}$	0.01
		镉	ND	0.005
		六价铬	ND	0.05
		铅	ND	0.01
		总汞	$2.5 \times 10^{-4}$	0.001
		苯	ND	10.0
		甲苯	ND	700
		色度 (度)	15	15
		臭和味	弱臭	--
		肉眼可见物	少	--
		总硬度	253	450
		溶解性总固体	896	1000
		硫酸盐	112	250
		氯化物	465	250 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">超标</span>
		铁	0.43	0.3 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">超标</span>
		锰	1.25	0.10 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">超标</span>
		铜	ND	1.00
		锌	ND	1.00
		铝	0.322	0.20 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">超标</span>
挥发酚	ND	0.002		
阴离子表面活性 剂	0.358	0.3 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">超标</span>		
耗氧量	4.50	3.0 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">超标</span>		
氨氮	0.521	0.50 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">超标</span>		

采样点位及 点位编号	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值
S3 SH09319-3	淡黄色、弱臭、 少肉眼可见物	硫化物	ND	0.02
		钠	0.46	200
		总大肠菌群 (MPN/100ml)	<2	3.0
		菌落总数 (CFU/ml)	57	100
		硝酸盐	ND	20.0
		亚硝酸盐	ND	1.00
		氰化物	ND	0.05
		碘化物	ND	0.08
		硒	ND	0.01
		三氯甲烷	ND	60
		四氯化碳	ND	2.0
S3 S11390-3	无色、无味、 少肉眼可见物	氟化物	ND	1.0
S0 SH09319-4	淡黄色、弱臭、 少肉眼可见物	pH 值 (无量纲)	8.16	6.5≤pH≤8.5
		浑浊度 (NTU)	45	3 超标
		砷	$1.9 \times 10^{-3}$	0.01
		镉	ND	0.005
		六价铬	ND	0.05
		铅	ND	0.01
		总汞	ND	0.001
		苯	ND	10.0
		甲苯	ND	700
		色度 (度)	10	15
		臭和味	弱臭	--
		肉眼可见物	少	--
		总硬度	287	450

采样点位及 点位编号	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值
S0 SH09319-4	淡黄色、弱臭、 少肉眼可见物	溶解性总固体	343	1000
		硫酸盐	2.46	250
		氯化物	11.5	250
		铁	0.16	0.3
		锰	0.07	0.10
		铜	ND	1.00
		锌	ND	1.00
		铝	0.164	0.20
		挥发酚	ND	0.002
		阴离子表面活性 剂	0.052	0.3
		耗氧量	1.41	3.0
		氨氮	0.135	0.50
		硫化物	ND	0.02
		钠	18.2	200
		总大肠菌群 (MPN/100ml)	<2	3.0
		菌落总数 (CFU/ml)	49	100
		硝酸盐	ND	20.0
		亚硝酸盐	0.141	1.00
		氰化物	ND	0.05
		氟化物	ND	1.0
碘化物	ND	0.08		
硒	ND	0.01		
三氯甲烷	ND	60		
四氯化碳	ND	2.0		
评价标准	参考《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 地下水质量常规指标中 III 类标准限值。			
备注	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。			
	本表格的样品为瞬时采样，检测结果仅代表采样瞬时的水质状况。			

## 5.2 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样点位及 点位编号	采样深度 (m)		样品 性状	检测项目	检测结果	标准限值
	采层 深度	定点 深度				
S0 TH09319-4	0~0.2	0.1	棕色、 砂壤、 干	砷	8.73	60
				镉	0.12	65
				六价铬	ND	5.7
				铜	7	18000
				铅	29	800
				汞	0.029	38
				镍	5	900
				四氯化碳	ND	2.8
				氯仿	ND	0.9
				氯甲烷	ND	37
				1,1-二氯乙烷	ND	9
				1,2-二氯乙烷	ND	5
				1,1-二氯乙烯	ND	66
				顺-1,2-二氯乙烯	ND	596
				反-1,2-二氯乙烯	ND	54
				二氯甲烷	ND	616
				1,2-二氯丙烷	ND	5
				1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
				1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
				四氯乙烯	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	840				
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8				

中山大学惠州研究院检测中心

采样点位及 点位编号	采样深度 (m)		样品 性状	检测项目	检测结果	标准限值
	采层 深度	定点 深度				
S0 TH09319-4	0~0.2	0.1	棕色、 砂壤、 干	三氯乙烯	ND	2.8
				1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
				氯乙烯	ND	0.43
				苯	ND	4
				氯苯	ND	270
				1,2-二氯苯	ND	560
				1,4-二氯苯	ND	20
				乙苯	ND	28
				苯乙烯	ND	1290
				甲苯	ND	1200
				间-二甲苯	ND	570
				对-二甲苯	ND	
				邻-二甲苯	ND	640
				硝基苯	ND	76
				苯胺	ND	260
				2-氯酚	ND	2256
				苯并(a)蒽	ND	15
				苯并(a)芘	ND	1.5
				苯并(b)荧蒽	ND	15
				苯并(k)荧蒽	ND	151
蒽	ND	1293				
二苯并[a,h]蒽	ND	1.5				
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15				

中山大学惠州研究院检测中心

采样点位及 点位编号	采样深度 (m)		样品 性状	检测项目	检测结果	标准限值
	采层 深度	定点 深度				
S0 TH09319-4	0~0.2	0.1	棕色、 砂壤、 干	萘	ND	70
				石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	10	4500
				邻苯二甲酸二(2- 乙基己基)酯	ND	121
				邻苯二甲酸丁 基苯酯	ND	900
				邻苯二甲酸二 正辛酯	ND	2812
				PCB77	ND	0.38
				PCB81	ND	
				PCB105	ND	
				PCB114	ND	
				PCB118	ND	
				PCB123	ND	
				PCB126	ND	
				PCB156	ND	
				PCB157	ND	
				PCB167	ND	
				PCB169	ND	
				PCB189	ND	
				锑	0.050	
				钴	4	70
				钒	57	752
铊	ND	--				
铍	1.94	29				

采样点位及 点位编号	采样深度 (m)		样品 性状	检测项目	检测结果	标准限值
	采层 深度	定点 深度				
S0 TH09319-4	0~0.2	0.1	棕色、 砂壤、 干	氰化物	0.05	135
				氟化物	572	--
				一溴二氯甲烷	ND	1.2
				1,2-二溴乙烷	ND	0.24
				2,4-二氯酚	ND	843
				六氯环戊二烯	ND	5.2
				2,4-二硝基甲苯	ND	5.2
				2,4,6-三氯酚	ND	137
				2,4-二硝基酚	ND	562
				五氯酚	ND	2.7
				3,3'-二氯联苯胺	ND	3.6
				萘烯	ND	--
				萘	ND	--
				芴	ND	--
				菲	ND	--
				蒽	ND	--
				荧蒽	ND	--
芘	ND	--				
苯并[g,h,i]芘	ND	--				
评价标准	参考《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。					
备注	多氯联苯总量为 PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 12 种物质之和。					
	ND 表示检测结果低于检出限；--表示无数值。 土壤环境背景值参考《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB26600-2008）附录 A。					



采样点位		S4			单位: mg/kg
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0	标准限值 《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准(试行)》 (GB36600-2018)筛 选值第二类用地
	定点深度 (m)	0.5	1.2	2.5	
样品性状		棕黄色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干	
样品编号		TH09319-1A			
检测项目		TH09319-1B			TH09319-1C
	砷	8.37	6.99	6.49	60
	镉	0.91	0.24	0.60	65
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	铜	30	11	31	18000
	铅	63	34	37	800
	汞	0.265	0.054	0.014	38
	镍	7	5	7	900
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
	氯仿	ND	ND	ND	0.9
	氯甲烷	ND	ND	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66

采样点位		S4		标准限值 《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018)筛 选值第二类用地
采样 深度	采层深度 (m) 定层深度 (m)	0~1.0 1.0~2.0 1.2	2.0~3.0 2.5	
	样品性状	棕黄色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干	
	样品编号	TH09319-1B		TH09319-1C
	检测项目	TH09319-1A		
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	53
	1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	840
	1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5
	氯乙烯	ND	ND	0.43
	苯	ND	ND	4
	氯苯	ND	ND	270

采样点位		S4			标准限值
采样深度	采样深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0	
深度	定点深度 (m)	0.5	1.2	2.5	
	样品性状	棕黄色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干	
	样品编号	TH09319-1A	TH09319-1B	TH09319-1C	
检测项目					
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
	甲苯	ND	ND	ND	1200
	间-二甲苯	ND	ND	ND	570
	对-二甲苯	ND	ND	ND	640
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	76
	硝基苯	ND	ND	ND	260
	苯胺	ND	ND	ND	2256
	2-氯酚	ND	ND	ND	15
	苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	1.5
	苯并 (a) 芘	ND	ND	ND	15
	苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	151

采样点位		S4		标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	
	定层深度 (m)	0.5	1.2	2.0~3.0 2.5
	样品性状	棕黄色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干
	样品编号	TH09319-1A	TH09319-1B	TH09319-1C
检测项目				
苯并(k)荧蒽		ND	ND	1293
蒽		ND	ND	1.5
二苯并[a,h]蒽		ND	ND	15
茚并[1,2,3-cd]比		ND	ND	70
苯		ND	ND	4500
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		31	6	121
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯		ND	ND	900
邻苯二甲酸丁基苯酯		ND	ND	2812
邻苯二甲酸二正辛酯		ND	ND	60
PCB77		ND	ND	
PCB81		ND	ND	
PCB105		ND	ND	0.38
PCB114		ND	ND	

采样点位		S4			标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0	《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准 (试行)》 (GB36600-2018)筛 选值第二类用地
	定点深度 (m)	0.5	1.2	2.5	
样品性状		棕黄色、轻壤、干			红棕色、轻壤、干 TH09319-1C
样品编号		TH09319-1A			
检测项目	PCB118	ND	ND	ND	0.38
	PCB123	ND	ND	ND	
	PCB126	ND	ND	ND	
	PCB156	ND	ND	ND	
	PCB157	ND	ND	ND	
	PCB167	ND	ND	ND	
	PCB169	ND	ND	ND	
	PCB189	ND	ND	ND	
	锑	ND	0.232	ND	
	钴	5	5	7	180
	钒	41	47	35	70
	铊	ND	ND	ND	752
	铍	9.11	4.77	3.19	--
	氧化物	ND	0.05	ND	29
					135

采样点位		S4		标准限值
采样深度	采样深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	
	定层深度 (m)	0.5	1.2	2.0~3.0
	样品性状	棕黄色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干	2.5
	样品编号	TH09319-1A	TH09319-1B	红棕色、轻壤、干
检测项目		TH09319-1C		
	氟化物	624	957	547
	一溴二氯甲烷	ND	ND	ND
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND
	2,4-二氯酚	ND	ND	ND
	六氯环戊二烯	ND	ND	ND
	2,4-二硝基甲苯	ND	ND	ND
	2,4,6-三氯酚	ND	ND	ND
	2,4-二硝基酚	ND	ND	ND
	五氯酚	ND	ND	ND
	3,3'-二氯联苯胺	ND	ND	ND
	萘烯	ND	ND	ND
	萘	ND	ND	ND
	芴	ND	ND	ND
	菲	ND	ND	ND

采样点位		S4		标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0
	定点深度 (m)	0.5	1.2	2.5
样品性状		棕黄色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干	红棕色、轻壤、干
样品编号		TH09319-1A	TH09319-1B	TH09319-1C
检测项目	萘	ND	ND	--
	荧蒽	ND	ND	--
	苊	ND	ND	1
苯并[a,h,i]芘		ND	ND	--
ND 表示检测结果低于检出限; --表示无数值。				
土壤环境背景值参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB26660-2008)附录 A。				
多氯联苯总量为 PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 12 种物质之和。				
备注				

采样点位		S5		标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准(试行)》 (GB36600-2018)筛 选值第二类用地
	定点深度 (m)	0.5	1.2	
样品性状		棕色、轻壤、干		棕黄色、中壤、潮
样品编号		TH09319-2A		
检测项目	样品编号	TH09319-2B	TH09319-2C	
砷	TH09319-2A	8.16	16.2	4.43
镉	TH09319-2A	1.41	1.98	0.25
六价铬	TH09319-2A	ND	ND	ND
铜	TH09319-2A	16	42	26
铅	TH09319-2A	49	57	47
汞	TH09319-2A	0.028	0.026	0.032
镍	TH09319-2A	17	11	22
四氯化碳	TH09319-2A	ND	ND	ND
氯仿	TH09319-2A	ND	ND	ND
氯甲烷	TH09319-2A	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	TH09319-2A	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	TH09319-2A	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	TH09319-2A	ND	ND	ND
				60
				65
				5.7
				18000
				800
				38
				900
				2.8
				0.9
				37
				9
				5
				66



采样点位		S5		标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 筛 选值第二类用地
	定点深度 (m)	0.5	1.2	
样品性状		棕色、轻壤、干	红棕色、中壤、潮	棕色、中壤、潮
样品编号		TH09319-2C		
检测项目		TH09319-2A	TH09319-2B	TH09319-2C
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5
	氯乙烯	ND	ND	0.43
	苯	ND	ND	4
	氯苯	ND	ND	270

采样点位		S5			标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0	《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 筛选值第二类用地
	定点深度 (m)	0.5	1.2	2.5	
样品性状		棕色、轻壤、干	红棕色、中壤、潮	棕黄色、中壤、潮	
样品编号		TH09319-2A	TH09319-2B	TH09319-2C	
检测项目					
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
	甲苯	ND	ND	ND	1200
	间-二甲苯	ND	ND	ND	570
	对-二甲苯	ND	ND	ND	640
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	76
	硝基苯	ND	ND	ND	260
	苯胺	ND	ND	ND	2256
	2-氯酚	ND	ND	ND	15
	苯并 (a) 蒽	ND	ND	ND	1.5
	苯并 (a) 比	ND	ND	ND	15
	苯并 (b) 荧蒽	ND	ND	ND	151

采样点位		S5		标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准(试行)》 (GB36600-2018)筛 选值第二类用地
	定点深度 (m)	0.5	1.2	
	样品性状	棕色、轻壤、干	红棕色、中壤、潮	
	样品编号	TH09319-2A	TH09319-2B	TH09319-2C
检测项目	苯并(k)荧蒽	ND	ND	1293
	蒽	ND	ND	1.5
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	15
	茚并[1,2,3-cd]比	ND	ND	70
	苯	ND	ND	4500
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ND	12	121
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	ND	900
	邻苯二甲酸丁基苯酯	ND	ND	2812
	邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	60
	PCB77	ND	ND	
	PCB81	ND	ND	
	PCB105	ND	ND	0.38
	PCB114	ND	ND	

采样点位		S5		标准限值
采样深度	定层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	
	定层深度 (m)	0.5	1.2	2.0~3.0 2.5
	样品性状	棕色、轻壤、干	红棕色、中壤、潮	棕黄色、中壤、潮
	样品编号	TH09319-2A		TH09319-2C
检测项目		TH09319-2B		
	PCB118	ND	ND	ND
	PCB123	ND	ND	ND
	PCB126	ND	ND	ND
	PCB156	ND	ND	ND
	PCB157	ND	ND	ND
	PCB167	ND	ND	ND
	PCB169	ND	ND	ND
	PCB189	ND	ND	ND
	铋	1.50	0.354	180
	钴	5	8	70
	钒	44	45	752
	铊	ND	ND	--
	铍	6.42	8.21	29
	氰化物	ND	0.04	135

采样点位		S5		标准限值
采样深度	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0	
采样深度	0.5	1.2	2.5	
样品性状	棕色、轻壤、干	红棕色、中壤、潮	棕黄色、中壤、潮	
样品编号	TH09319-2A	TH09319-2B	TH09319-2C	
检测项目	氟化物	740	917	--
	一溴二氯甲烷	ND	ND	1.2
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	0.24
	2,4-二氯酚	ND	ND	843
	六氯环戊二烯	ND	ND	5.2
	2,4-二硝基甲苯	ND	ND	5.2
	2,4,6-三氯酚	ND	ND	137
	2,4-二硝基酚	ND	ND	562
	五氯酚	ND	ND	2.7
	3,3'-二氯联苯胺	ND	ND	3.6
	萘烯	ND	ND	--
	萘	ND	ND	--
	芴	ND	ND	--
	菲	ND	ND	--

采样点位		S5		标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0
	定点深度 (m)	0.5	1.2	2.5
样品性状		棕色、轻壤、干	红棕色、中壤、潮	棕黄色、中壤、潮
样品编号		TH09319-2A	TH09319-2B	TH09319-2C
检测项目		ND	ND	ND
	噻	ND	ND	--
	茚	ND	ND	--
	芘	ND	ND	--
	苯并[a,h,i]芘	ND	ND	--
ND 表示检测结果低于检出限; --表示无数值。				
土壤环境背景值参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB26600-2008)附录A。				
多氯联苯总量为PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 12种物质之和。				

采样点位		S6		标准限值
采样深度	采样深度 (m)	1.0~2.0	2.0~3.0	
深度	0~1.0	1.2	2.5	《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018)筛 选值第二类用地
定深度 (m)	0.5	红棕色、中壤、潮 棕色、中壤、潮	TH09319-3C	
样品性状	红棕色、轻壤、干	TH09319-3B		
样品编号	TH09319-3A			
检测项目				
砷	3.80	5.21	5.22	60
镉	0.22	0.78	0.21	65
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铜	6	17	18	18000
铅	29	31	31	800
汞	0.024	0.022	0.012	38
镍	5	8	13	900
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
氯仿	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	5

采样点位		S6			标准限值 《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018) 筛 选值第二类用地
采样 深度	采样深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0	
	定点深度 (m)	0.5	1.2	2.5	
样品性状		红棕色、中壤、潮			棕色、中壤、潮
样品编号		TH09319-3B			
检测项目		TH09319-3A			TH09319-3C
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烯	ND	ND	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烯	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53
	1,1,1-三氯乙烯	ND	ND	ND	840
	1,1,2-三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
	苯	ND	ND	ND	4



采样点位		S6			标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0	
	定层深度 (m)	0.5	1.2	2.5	
样品性状		红棕色、中壤、潮			《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018)筛 选值第二类用地
样品编号		TH09319-3B			
检测项目		TH09319-3A		TH09319-3C	
	氯苯	ND	ND	ND	270
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
	甲苯	ND	ND	ND	1200
	间-二甲苯	ND	ND	ND	570
	对-二甲苯	ND	ND	ND	640
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	76
	硝基苯	ND	ND	ND	260
	苯胺	ND	ND	ND	2256
	2-氯酚	ND	ND	ND	15
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	1.5
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	15

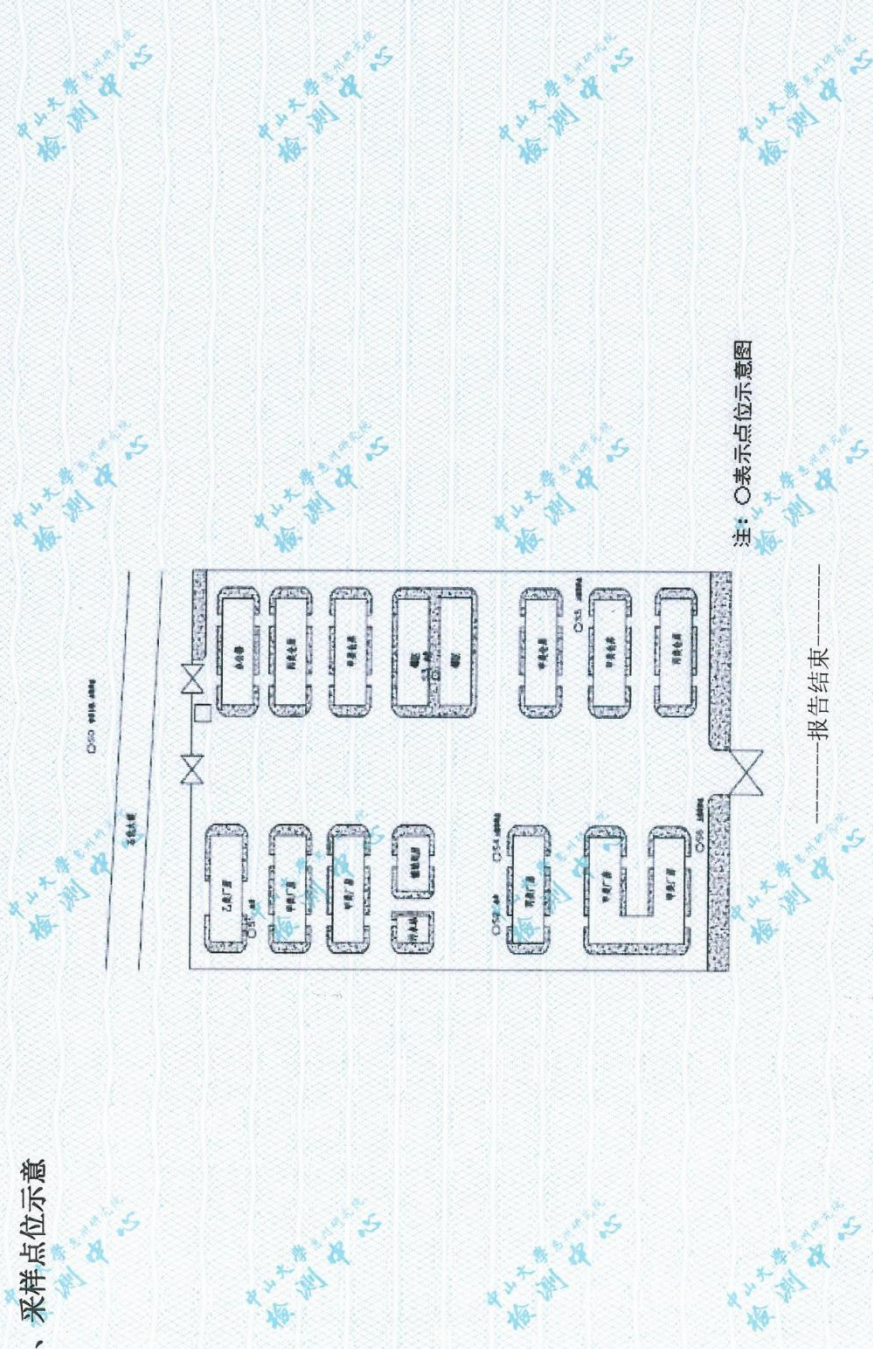
采样点位		S6		标准限值
采样深度	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0	
采样深度	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0	《土壤环境质量建设 用地污染风险管 控标准（试行）》 (GB36600-2018) 筛 选值第二类用地
定深度(m)	0.5	1.2	2.5	
样品性状	红棕色、轻壤、干	红棕色、中壤、潮	棕色、中壤、潮	
样品编号	TH09319-3A	TH09319-3B	TH09319-3C	
检测项目				
苯并(b)荧蒹	ND	ND	ND	151
苯并(k)荧蒹	ND	ND	ND	1293
蒽	ND	ND	ND	1.5
二苯并[a,h]蒹	ND	ND	ND	15
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	70
苯	ND	ND	ND	4500
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	ND	17	39	121
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	ND	ND	900
邻苯二甲酸丁基苯酯	ND	ND	ND	2812
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	60
PCB77	ND	ND	ND	
PCB81	ND	ND	ND	
PCB105	ND	ND	ND	0.38

采样点位		S6		标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	《土壤环境质量建设 设用地污染风险管 控标准(试行)》 (GB36600-2018)筛 选值第二类用地
	定点深度 (m)	0.5	1.2	
样品性状		红棕色、中壤、潮		棕色、中壤、潮
样品编号		TH09319-3B		
检测项目		TH09319-3A		TH09319-3C
PCB114		ND	ND	ND
PCB118		ND	ND	ND
PCB123		ND	ND	ND
PCB126		ND	ND	ND
PCB156		ND	ND	ND
PCB157		ND	ND	ND
PCB167		ND	ND	ND
PCB169		ND	ND	ND
PCB189		ND	ND	ND
锑		ND	1.53	180
钴		5	9	70
钼		35	36	752
铊		ND	ND	--
铍		5.14	10.2	29
				3.17

采样点位		S6		标准限值
采样深度	定层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	
	定层深度 (m)	0.5	1.2	2.0~3.0
	样品性状	红棕色、轻壤、干	红棕色、中壤、潮	棕色、中壤、潮
	样品编号	TH09319-3A	TH09319-3B	TH09319-3C
检测项目				
	氟化物	0.05	0.04	0.05
	氟化物	842	624	842
	一溴二氯甲烷	ND	ND	ND
	1,2-二溴乙烷	ND	ND	0.24
	2,4-二氯酚	ND	ND	843
	六氯环戊二烯	ND	ND	5.2
	2,4-二硝基甲苯	ND	ND	5.2
	2,4,6-三氯酚	ND	ND	137
	2,4-二硝基酚	ND	ND	562
	五氯酚	ND	ND	2.7
	3,3'-二氯联苯胺	ND	ND	3.6
	萘烯	ND	ND	--
	萘	ND	ND	--
	芴	ND	ND	--

采样点位		S6		标准限值
采样深度	采层深度 (m)	0~1.0	1.0~2.0	2.0~3.0
	定点深度 (m)	0.5	1.2	2.5
样品性状		红棕色、轻壤、干	红棕色、中壤、潮	棕色、中壤、潮
样品编号		TH09319-3A	TH09319-3B	TH09319-3C
检测项目	菲	ND	ND	--
	蒽	ND	ND	--
	荧蒽	ND	ND	--
	比	ND	ND	--
苯并[a,h,i]芘		ND	ND	--
ND 表示检测结果低于检出限; --表示无数值。				
土壤环境背景值参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB26600-2008)附录A。				
多氯联苯总量为PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 12种物质之和。				
备注				

### 六、采样点位示意



注：○表示点位示意图

报告结束

中山大学惠州研究院检测中心



# 检测报告

2016191759U TEST REPORT

报告编号 YHK20201224 (1002) 035b  
Report No

第 1 页 共 3 页  
Page of

委托单位 中山大学惠州研究院  
Client

受检单位 惠州市宙邦化工有限公司  
Inspection Client

受检单位地址 惠州市大亚湾石化区石化大道中 333 号  
Inspection Address

检测类别 地下水  
Type

编制

Compiled by

审核

Inspected by

签发 (授权签字人)

Approved by (Authorized signatory)

签发日期

Date

2021 年(Y) 01 月(M) 26 日(D)

深圳市粤环科检测技术有限公司

Shenzhen YHK Detection Technology Co., LTD

深圳市宝安区福永街道白石厦新塘工业园 D6 栋 3 楼

3/F D6 Building, Xintang Industrial park, Baishixia, Fuyong Town, Baoan, Shenzhen

Hotline: 400-777-1757 Fax: 0755-27857112 E-mail: yhk@yhk-test.com Web: www.yhk-test.com.



## 说 明 Introduction

1. 检测地点:

Place of the testing:

YHK 实验室中国深圳市宝安区福永街道白石厦新塘工业园 D6 栋 3 楼。

YHK Laboratory 3F D6 Building Xingtong Industrion Zong, Baishixia, Fuyong Town, Baoan, Shenzhen.

2. 本报告无深圳市粤环科检测技术有限公司检验检测专用章无效。

This report is considered invalidated without the Special Seal for Inspection of the ShenZhen Yuehuanke Testing Technology CO.,LTD Inspection and Inspection Special Seal.

3. 本报告不得涂改、增删。

This report shall not be altered, added and deleted.

4. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

The results relate only to this items tested.

5. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

This report shall not be published as advertisement without the approval of YHK.

6. 未经深圳市粤环科检测技术有限公司书面批准, 不得部分复制检测报告。

This report shall not be copied partly without the written approval of YHK.

7. 对本报告有疑议, 请在收到报告 10 天之内与本公司联系。

Please contact with us within 10 days after you received this report if you have any questions with it.

8. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

All expired samples which exceed standard time limited will not be remained, unless clients have special declaration with payment.

9. 本公司对报告中的信息负责, 客户提供的信息除外。

The Company shall be responsible for the information in the report, except for the information provided by customers.

10. 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

All of the testing records would be kept for six years unless the customer declares and pays administration fee in advance.





一、检测概况

检测目的	委托检测		
联系人	何工	联系方式	13437772942
接样人员	杨宇欣	接样日期	2020年12月24日
分析人员	祝云斌、杨洁龙	检测日期	2020年12月24~30日

二、检测项目、检测方法、使用仪器及最低检出限

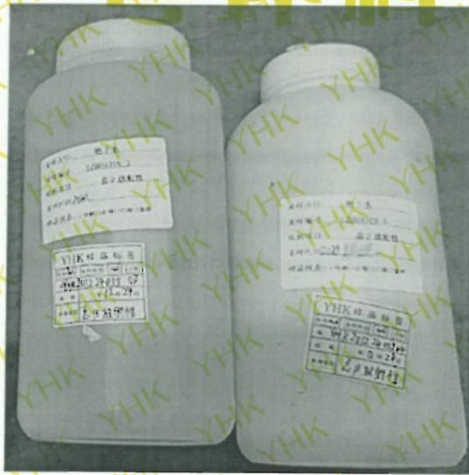
检测类别	项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限
地下水	总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法 HJ 899-2017	二路低本底α、β测量仪/LB-2型	0.015 Bq/L

三、检测结果

地下水检测结果

样品名称	SZH09319-2	SZH09319-3	单位	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) 表1 III类
样品状态	无色、微弱气味、透明	无色、微弱气味、透明		
检测项目	检测结果			
总β放射性	0.042	0.037	Bq/L	≤1.0

样品图片:



\*\*\*报告结束\*\*\*



深圳市粤环科检测技术有限公司  
ShenZhen Yuehuanke Testing Technology CO.,LTD

# 检测报告

2016191759U

## TEST REPORT

报告编号 YHK20201125 (1002) 002  
Report No

第 1 页 共 4 页  
Page of

委托单位  
Client 中山大学惠州研究院

受检单位  
Inspection 惠州市宙邦化工有限公司

受检单位地址  
Inspection Address 惠州市大亚湾石化区石化大道中 333 号

检测类别  
Type 地下水

# 粤环科

编制

Compiled by

审核

Inspected by

签发(授权签字人)

Approved by (Authorized signatory)

签发日期

Date

2020年(Y) 12月(M) 07日(D)

深圳市粤环科检测技术有限公司

Shenzhen YHK Detection Technology Co., LTD

深圳市宝安区福永街道白石厦新塘工业园 D6 栋 3 楼

3/F D6 Building, Xintang Industrial park, Baishixia, Fuyong Town, Baoan, Shenzhen

Hotline: 400-777-1757 Fax: 0755-27857112 E-mail: yhk@yhk-test.com Web: www.yhk-test.com



## 说 明 Introduction

1. 检测地点:

Place of the testing:

YHK 实验室中国深圳市宝安区福永街道白石厦新塘工业园 D6 栋 3 楼。

YHK Laboratory 3F D6 Building Xingtong Industrion Zong, Baishixia, Fuyong Town, Baoan, Shenzhen.

2. 本报告无深圳市粤环科检测技术有限公司检验检测专用章无效。

This report is considered invalidated without the Special Seal for Inspection of the ShenZhen Yuehuanke Testing Technology CO.,LTD Inspection and Inspection Special Seal.

3. 本报告不得涂改、增删。

This report shall not be altered, added and deleted.

4. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。

The results relate only to this items tested.

5. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

This report shall not be published as advertisement without the approval of YHK.

6. 未经深圳市粤环科检测技术有限公司书面批准, 不得部分复制检测报告。

This report shall not be copied partly without the written approval of YHK.

7. 对本报告有疑议, 请在收到报告 10 天之内与本公司联系。

Please contact with us within 10 days after you received this report if you have any questions with it.

8. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。

All expired samples which exceed standard time limited will not be remained, unless clients have special declaration with payment.

9. 本公司对报告中的信息负责, 客户提供的信息除外。

The Company shall be responsible for the information in the report, except for the information provided by customers.

10. 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

All of the testing records would be kept for six years unless the customer declares and pays administration fee in advance.



一、检测概况

检测目的	委托检测		
联系人	叶嘉慧	联系方式	18211250779
接样人员	杨宇欣	接样日期	2020年11月27日
分析人员	祝云斌、杨洁龙	检测日期	2020年11月27日 ~12月03日

二、检测项目、检测方法、使用仪器及最低检出限

检测类别	项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限
地下水	总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法 HJ 898-2017	二路低本底α、β测 量仪/LB-2型	0.043 Bq/L
	总β放射性	水质 总β放射性的测定 厚源法 HJ 899-2017		0.015 Bq/L

三、检测结果

地下水检测结果

样品名称	SZH09319-1	SZH09319-4	单位	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表1 III类
样品状态	黄色、微浊、微弱气味	黄色、微浊、微弱气味		
检测项目	检测结果			
总α放射性	0.043L	0.043L	Bq/L	≤0.5
总β放射性	0.384	0.199	Bq/L	≤1.0

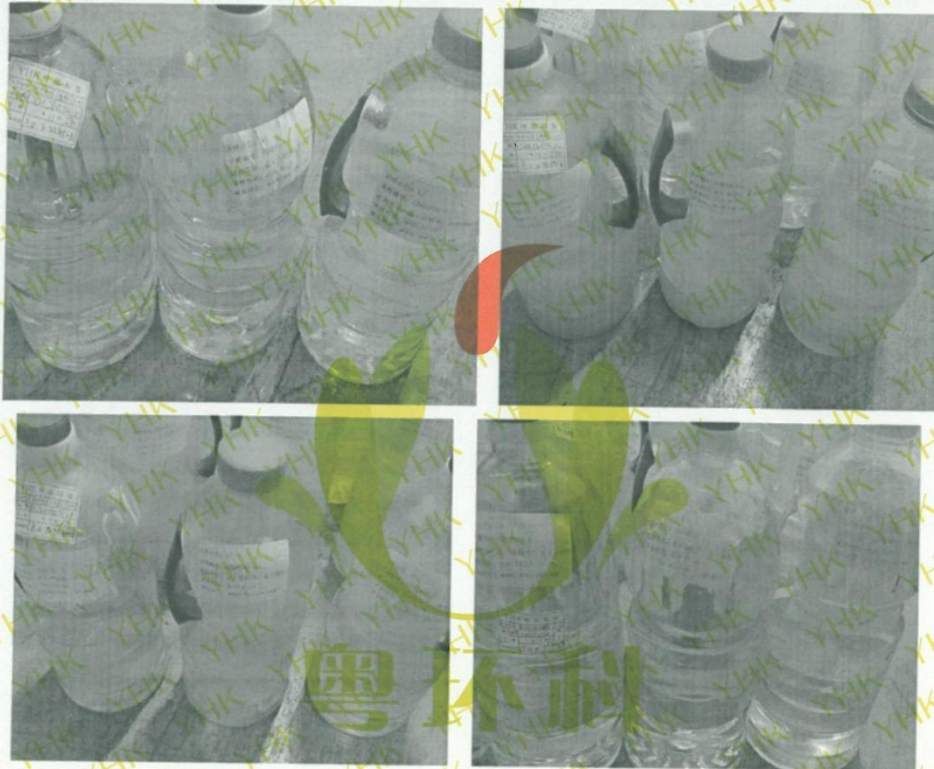
备注:“L”表示检测结果低于该项目方法的检出限。

地下水检测结果(续)

样品名称	SZH09319-2	SZH09319-3	单位	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表1 III类
样品状态	无色、微浊、微弱气味	无色、微浊、微弱气味		
检测项目	检测结果			
总α放射性	0.153	0.095	Bq/L	≤0.5



样品照片:



\*\*\*报告结束\*\*\*

## 附件 4 2021 年土壤和地下水检测报告



# 检 测 报 告

报告编号： B09321N01L1

检测类别： 地下水、土壤

委托单位： 惠州市宙邦化工有限公司

受测单位： 惠州市宙邦化工有限公司


报告日期： 2021 年 12 月 9 日

广东惠利通检测技术有限公司



第1页，共17页

## 报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告涂改无效，无审核、审定（签发）人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无计量认证  章无效。
3. 对本报告有异议，请在收到此报告之日起 10 个工作日内与本公司联系，过期不予受理。
4. 本报告仅对本次采集样品或送检样品的检测结果负责，样品超过规定保存期后我司将自行处理不再保存，除客户特别声明外。
5. 委托检测执行标准由委托方提供；客户无特别要求，本公司报告不提供检测结果的测量不确定度。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。本报告复印件须加盖委托方或受测方印章方有效。

签名页

报告编写: 李淑瑜

审核: 陈子林

签发: 金润冬

签发日期: 2020年 12月 9日

广东惠利通检测技术有限公司

地址: 惠州仲恺高新区8号区童装厂厂房A栋3楼车间

电话: 0752-7778929

传真: 0752-7778992

邮编: 516001

邮箱: scb08@hlt-test.com

网址: <http://www.hlt-test.com>

第3页, 共17页



报告编号: B09321N01L1

## 一、信息

委托单位: 惠州市宙邦化工有限公司

受测单位: 惠州市宙邦化工有限公司

受测地址: 惠州大亚湾经济开发区石化区C-3

采样人员: 马智宁、蔡铭康

采样日期: 2021年11月1日-2021年11月2日

检测人员: 杨佳艺、吴晓贤、林两德、赖法媚、夏雨、张云云、王春霞、李丽珠、曾兰

检测日期: 2021年11月1日-2021年12月8日

## 二、受测内容

检测类别	采样点位	采样依据	样品状态	水位 (m)
地下水	5#	HJ 164-2020 《地下水环境监测规范》	无色、微臭臭和味、无肉眼可见物	1.32
	6#		无色、无臭和味、无肉眼可见物	2.09
	7#		无色、微臭臭和味、无肉眼可见物	1.30
	8#		无色、无臭和味、无肉眼可见物	3.19

检测类别	采样点位	采样依据	断面深度 (m)	样品状态
土壤	1#	HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》	0.1-0.5	棕黄色、干、多量根系约 40%砂砾、轻壤土
			0.9-1.4	铁红色、潮、少量根系约 50%砂砾、轻壤土
			2.2-2.5	铁红色、湿、无根系约 45%砂砾、重壤土
	2#		0.1-0.4	桔黄色、潮、中量根系约 45%砂砾、砂壤土
			0.8-1.3	驼灰色、湿、无根系约 30%砂砾、砂壤土
			2.2-2.5	淡黄灰色、潮、无根系约 50%砂砾、砂壤土
	3#		0.1-0.5	棕黄色、潮、多量根系约 35%砂砾、砂壤土
			1.0-1.4	淡棕色、湿、无根系约 30%砂砾、轻壤土
	4#		2.0-2.3	铁黄色、湿、无根系约 25%砂砾、轻壤土
			0-0.2	铁红色、潮、少量根系约 25%砂砾、轻壤土

(本页以下空白)

报告编号: B09321N01L1

三、检测结果

1、地下水

检测项目	样品编号	采样点位		限值 <sup>a</sup>	单位
		5#	6#		
色度	IN02L1S0101	5L	5L	≤15	度
嗅和味	IN02L1S0201	微臭	无异味、异味	无	/
浑浊度	IN02L1S0301	6.4	5.9	≤3	NTU
肉眼可见物	IN02L1S0401	无	无	无	/
pH值		7.2	6.9	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)		126	842	≤450	mg/L
溶解性总固体		198	5810	≤1000	mg/L
硫酸盐		8L	8L	≤250	mg/L
氯化物		104	427	≤250	mg/L
铁		0.07	0.03L	≤0.3	mg/L
锰		0.03	0.16	≤0.10	mg/L
铜		0.00338	0.00623	≤1.00	mg/L
锌		0.00767	0.0132	≤1.00	mg/L
铝		0.0303	0.0131	≤0.20	mg/L
挥发性酚类(以苯酚计)		0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L

报告编号: B09321N01L1

续上表:

检测项目	样品编号	采样点位				限值 <sup>a</sup>	单位
		5#	6#	7#	8#		
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	IN02L1S0101	1.6	2.0	0.9	IN02L1S0401	≤3.0	mg/L
氨氮 (以 N 计)	0.978	0.256	0.049	0.069		≤0.50	mg/L
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L		≤0.02	mg/L
钠	9.94	1.61×10 <sup>3</sup>	14.9	7.83		≤200	mg/L
总大肠菌群	未检出	260	5.0	未检出		≤3.0	CFU/100mL
菌落总数	14	39	19	6		≤100	CFU/mL
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.029	0.010	0.008	0.003		≤1.00	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	11.9	0.57	0.36	1.45		≤20.0	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		≤0.05	mg/L
氟化物	0.96	0.70	0.77	0.22		≤1.0	mg/L
碘化物	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		≤0.08	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L		≤0.001	mg/L
砷	0.0024	0.0023	0.0026	0.0003L		≤0.01	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L		≤0.01	mg/L
镉	0.00013	0.00028	0.00007	0.00005L		≤0.005	mg/L
铬 (六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L		≤0.05	mg/L
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L		≤0.01	mg/L
三氯甲烷	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L		≤0.06	mg/L
四氯化碳	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L		≤0.002	mg/L
苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L		≤0.01	mg/L

报告编号: B09321N01L1

续上表:

检测项目	样品编号	采样点位				限值 <sup>a</sup>	单位
		5#	6#	7#	8#		
甲苯		IN02L1S0101 0.0014L	IN02L1S0201 0.0014L	IN02L1S0301 0.0014L	IN02L1S0401 0.0014L	≤0.7	mg/L

注: 1、“/”表示不适用。

2、“L”表示检测浓度低于检出限,以方法检出限加L报结果。

3、“g”表示执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值。

4、水样性状特征: 无色、透明。

2、土壤

检测项目	采样点位	1#				2#				3#				4#		限值 <sup>b</sup>	单位
		IN01L1 T0101	IN01L1 T0201	IN01L1 T0301	IN01L1 T0401	IN01L1 T0501	IN01L1 T0601	IN01L1 T0701	IN01L1 T0801	IN01L1 T0901	IN01L1 T1001	IN01L1 T0901	IN01L1 T0901	IN01L1 T0901	IN01L1 T1001		
砷	断面深度 0.1-0.5	4.24	6.83	2.2-2.5	0.1-0.4	0.8-1.3	2.2-2.5	0.1-0.5	12.7	3.10	9.45	7.29	1.82	60	mg/kg		
铜	0.04	0.57	0.18	0.05	1.12	0.64	0.02	0.15	65	mg/kg							
铬(六价)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg		
铜	2	13	20	1L	22	18	1L	16	12	18000	mg/kg						
铅	10L	35	23	10L	74	48	10L	32	26	800	mg/kg						
汞	0.090	0.044	0.599	0.075	0.097	0.024	0.069	0.171	0.031	38	mg/kg						
镍	6	7	5	3L	6	28	3L	10	8	900	mg/kg						
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg						
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg						
氯甲烷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	37	mg/kg						
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg						
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg						

报告编号: B09321N01L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (m)	1#			2#			3#			4#		限值 <sup>b</sup>	单位
	IN01L1 T0101	IN01L1 T0201	IN01L1 T0301	IN01L1 T0401	IN01L1 T0501	IN01L1 T0601	IN01L1 T0701	IN01L1 T0801	IN01L1 T0901	IN01L1 T1001	0-0.2		
1,1-二氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg

报告编号: B09321N01L1

续上表:

检测项目 (m)	1#			2#			3#			4#		限值 <sup>b</sup>	单位
	IN01L1 T0101	IN01L1 T0201	IN01L1 T0301	IN01L1 T0401	IN01L1 T0501	IN01L1 T0601	IN01L1 T0701	IN01L1 T0801	IN01L1 T0901	IN01L1 T1001			
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]葱	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]比	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]葱	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]葱	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]葱	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苊并[1,2,3-cd]比	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
蒽	0.88	2.91	3.29	0.73	3.22	3.77	0.89	3.40	3.09	1.95	1.95	180	mg/kg
铂	1.61	5.07	4.84	0.98	6.37	5.12	1.25	3.17	2.45	2.58	2.58	29	mg/kg
钴	0.80	5.17	4.96	0.04L	4.66	12.3	0.17	5.91	6.50	5.88	5.88	70	mg/kg

报告编号: B09321N01L1  
续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (m)	1#			2#			3#			4#		限值 <sup>b</sup>	单位
	IN01L1 T0101	IN01L1 T0201	IN01L1 T0301	IN01L1 T0401	IN01L1 T0501	IN01L1 T0601	IN01L1 T0701	IN01L1 T0801	IN01L1 T0901	IN01L1 T1001			
甲基汞	0.1-0.5 0.00002L	0.9-1.4 0.00002L	2.2-2.5 0.00002L	0.1-0.4 0.00002L	0.8-1.3 0.00002L	2.2-2.5 0.00002L	0.1-0.5 0.00002L	1.0-1.4 0.00002L	2.0-2.3 0.00002L	0-0.2 0.00002L	45	mg/kg	
钒	26.3 0.04L	49.0 0.04L	46.9 0.04L	16.2 0.04L	46.8 0.04L	70.7 0.04L	19.4 0.04L	59.6 0.04L	61.6 0.04L	57.4 0.04L	752	mg/kg	
氧化物	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	135	mg/kg	
一溴二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	1.2	mg/kg	
溴仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	103	mg/kg	
二溴氯甲烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	33	mg/kg	
1,2-二溴乙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.24	mg/kg	
六氯环戊二烯	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	5.2	mg/kg	
2,4-二硝基甲苯	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	5.2	mg/kg	
2,4,6-三氯酚	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	137	mg/kg	
2,4-二硝基酚	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	562	mg/kg	
邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	121	mg/kg	
邻苯二甲酸丁基半酯	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	900	mg/kg	
邻苯二甲酸二正辛酯	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	2812	mg/kg	
3,3'-二氯联苯胺	0.065L	0.065L	0.065L	0.065L	0.065L	0.065L	0.065L	0.065L	0.065L	0.065L	3.6	mg/kg	
多氯联苯 (总量)。	0.0056L	0.0056L	0.0056L	0.0056L	0.0056L	0.0056L	0.0056L	0.0056L	0.0056L	0.0056L	0.38	mg/kg	
3,3',4,4',5-五氯联苯 (PCB 126)	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	1×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	

报告编号: B09321N01L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (m)	1#			2#			3#			4#		限值 <sup>b</sup>	单位
	IN01L1 T0101	IN01L1 T0201	IN01L1 T0301	IN01L1 T0401	IN01L1 T0501	IN01L1 T0601	IN01L1 T0701	IN01L1 T0801	IN01L1 T0901	IN01L1 T1001			
3,3',4,4',5,5'-六氯联苯 (PLB 169)	0.1-0.5	0.9-1.4	2.2-2.5	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	4×10 <sup>-4</sup>	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
砷	0.4	1.7	1.6	0.4	2.0	1.4	0.8	1.5	1.2	1.6	1.6	-	mg/kg
氟化物	335	1494	708	436	2649	1279	478	786	514	498	498	-	mg/kg
萘烯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	-	mg/kg
萘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	-	mg/kg
茚	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	-	mg/kg
菲	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	-	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	-	mg/kg
荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	-	mg/kg
芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	-	mg/kg
苯并[ghi]花	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	-	mg/kg
pH 值	6.63	6.58	6.37	6.62	6.93	6.45	6.38	6.84	6.73	6.65	6.65	-	无量纲

注: 1、“L”表示检测浓度低于检出限,以方法检出限加上L报结果。

2、“b”表示执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)表1和表2筛选值第二类用地标准限值。

3、“c”表示 PCB 77、PCB 81、PCB 105、PCB 114、PCB 118、PCB 123、PCB 126、PCB 156、PCB 167、PCB 169、PCB 189 十二种物质含量总和。

4、“-”表示该项目在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)表1和表2筛选值第二类用地标准中无对应限值。

(本页以下空白)

第11页,共17页



四、检测依据

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
地下水	色度	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》铂-钴标准比色法(1.1)	/	5 度
	嗅和味	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》嗅气和尝味法(3.1)	/	/
	浑浊度	HJ 1075-2019《水质 浊度的测定 浊度计法》	浊度计: WGZ-1A	0.3 NTU
	肉眼可见物	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》直接观察法(4.1)	/	/
	pH 值	HJ 1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	便携式多参数分析仪: DZB-718	0.01 (无量纲)
	总硬度 (CaCO <sub>3</sub> 计)	GB/T 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	滴定装置	5.00 mg/L
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021《地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定》	电子天平: BSA224S	/
	硫酸盐	HJ/T 342-2007《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	8 mg/L
	氯化物	GB/T 11896-1989《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》	滴定装置	10 mg/L
	铁	GB/T 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA	0.03 mg/L
	锰			0.01 mg/L
	铜	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300	0.00008 mg/L
	锌			0.00067 mg/L
	铝			0.00115 mg/L
	挥发性酚类 (以苯酚计)	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.0003 mg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.05 mg/L
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	GB/T 11892-1989《水质 高锰酸盐指数的测定》	滴定装置	0.5 mg/L
	氨氮 (以 N 计)	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.025 mg/L
	硫化物	GB/T 16489-1996《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.005 mg/L
	钠	GB/T 11904-1989《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA	0.01 mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)国家环境保护总局(2002年)多管发酵法(B) 5.2.5 (1)	电热恒温培养箱: HPX-9272MBE	/	

续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
地下水	菌落总数	GB T 5750.12-2006《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》	电热恒温培养箱: HPX-9272MBE	/
	亚硝酸盐 (以N计)	GB/T 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.003 mg/L
	硝酸盐 (以N计)	HJ/T 346-2007《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》	紫外可见分光光度计: UV-1900i	0.08 mg/L
	氰化物	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.004 mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	离子计: PXSJ-216	0.05 mg/L
	碘化物	GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》高浓度碘化物比色法(11.2)	紫外可见分光光度计: T6	0.05 mg/L
	汞	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光分光光度计: AFS-8520	0.00004 mg/L
	砷			0.0003 mg/L
	硒			0.0004 mg/L
	镉	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300	0.00005 mg/L
	铬(六价)	GB/T 7467-1987《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.004 mg/L
	铅	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300	0.00009 mg/L
	三氯甲烷	HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.0014 mg/L
	四氯化碳			0.0015 mg/L
	苯			0.0014 mg/L
甲苯	0.0014 mg/L			
土壤	砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定》	原子荧光分光光度计: AFS-8520	0.01 mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	塞曼石墨炉原子吸收: 240Z AA	0.01 mg/kg
	铬(六价)	HJ 1082-2019《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》	火焰原子吸收: 240FS AA	0.5 mg/kg
	铜	HJ 491-2019《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》	火焰原子吸收: 240FS AA	1 mg/kg
	铅			10 mg/kg
	汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定》	原子荧光分光光度计: AFS-8520	0.002 mg/kg

报告编号: B09321N01L1

续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	镍	HJ 491-2019 《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》	火焰原子吸收: 240FS AA	3 mg/kg
	四氯化碳	HJ 605-2011 《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》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.0013 mg/kg
	氯仿			0.0011mg/kg
	氯甲烷			0.0010 mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012 mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013 mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010 mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013 mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014 mg/kg
	二氯甲烷			0.0015 mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011 mg/kg
	1,1,1-2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
	四氯乙烯			0.0014 mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013 mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012 mg/kg
	三氯乙烯			0.0012 mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012 mg/kg
	氯乙烯			0.0010 mg/kg
	苯			0.0019 mg/kg
	氯苯			0.0012 mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015 mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015 mg/kg
	乙苯			0.0012 mg/kg
	苯乙烯			0.0011 mg/kg
	甲苯			0.0013 mg/kg
	间/对-二甲苯			0.0012 mg/kg
	邻-二甲苯			0.0012 mg/kg
	硝基苯			HJ 834-2017 《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》
	苯胺		0.1 mg/kg	
	2-氯酚		0.06mg/kg	

续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	苯并[a]蒽	HJ 834-2017《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
	萘			0.09 mg/kg
	镉	HJ 803-2016《土壤和沉积物12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电子天平: BSA224S	0.08 mg/kg
	铍	HJ 737-2015《土壤和沉积物铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	塞曼石墨炉原子吸收: 240Z AA	0.03 mg/kg
	钴	HJ 803-2016《土壤和沉积物12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电子天平: BSA224S	0.04 mg/kg
	甲基汞	GB/T 17132-1997《环境 甲基汞的测定 气相色谱法》	气相色谱仪: GC-2010Pro AF	0.00002mg/kg
	钒	HJ 803-2016《土壤和沉积物12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	电子天平: BSA224S	0.4 mg/kg
	氰化物	HJ 745-2015《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.04 mg/kg
	一溴二氯甲烷	HJ 605-2011《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》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.0011 mg/kg
	溴仿			0.0015 mg/kg
	二溴氯甲烷			0.0011 mg/kg
	1,2-二溴乙烷			0.0011 mg/kg
	六氯环戊二烯	HJ 834-2017《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.1 mg/kg
	2,4-二硝基甲苯			0.2 mg/kg
	2,4,6-三氯酚			0.1 mg/kg
	2,4-二硝基酚			0.1 mg/kg
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯			0.1 mg/kg
	邻苯二甲酸丁基苯酯			0.2 mg/kg

报告编号: B09321N01L1

续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	邻苯二甲酸二正辛酯	HJ 834-2017《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.2 mg/kg
	3,3'-二氯联苯胺			0.065 mg/kg
	多氯联苯(总量)。	HJ 743-2015《土壤和沉积物多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.0056 mg/kg
	3,3',4,4',5-五氯联苯(PCB 126)			0.0005 mg/kg
	3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PLB 169)	HJ 743-2015《土壤和沉积物多氯联苯的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.0005 mg/kg
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 1021-2019《土壤和沉积物石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法(发布稿)》	气相色谱仪: GC-2010Pro AF	6 mg/kg
	铊	HJ 1080-2019《土壤和沉积物铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	电子天平: BSA224S	0.1 mg/kg
	氟化物	HJ 873-2017《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》	离子计: PXSJ-216	63 mg/kg
	萘烯	HJ 834-2017《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.09 mg/kg
	萘			0.1 mg/kg
	芴			0.08 mg/kg
	菲			0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	荧蒽			0.2 mg/kg
	芘			0.1 mg/kg
苯并[g,h,i]芘	0.1 mg/kg			
pH 值	HJ 962-2018《土壤 pH 值的测定 电位法》			pH 计: PHS-3C

注: 1、“/”表示不适用。

2、本报告中所有的执行标准/限值均由委托单位提供。

3、“e”表示 PCB 77、PCB 81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189 十二种物质含量总和。

(本页以下空白)





深港联检测



201819120625

报告编号: EP2111A175

# 检测报告

(Testing Report)



委托单位:           惠州市宙邦化工有限公司          

委托地址:           广东惠州大亚湾经济技术开发区石化区石化大道333号(三期)          

检测类别:           委托检测(送样)          


报告日期:           2021年11月18日          

深圳市深港联检测有限公司



第 1 页 共 5 页

## 报告说明

- 1.报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.报告无编制人、审核人、签发人签名无效,报告经涂改无效。
- 3.复制报告未重新加盖本单位检验检测专用章无效,报告部分复制无效。
- 4.自送样品的委托检测,其结果仅对来样负责;对不可复现的检测项目,结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5.对报告如有异议,请于收到报告之日起7日内以书面形式向本机构提出,逾期不予受理。
- 6.未经本公司同意,本报告不得用于广告,商品宣传等商业行为。
- 7.除客户特别申明并支付档案管理费外,本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

单位名称: 深圳市深港联检测有限公司

地 址: 深圳市宝安区新安街道宝城留仙一路14号71区厂房(城管办厂房)1  
栋5楼

邮 编: 518133

电 话: 0755-23013999

传 真: 0755-86110685

网 址: <http://www.shtesting.com>

邮 箱: [shtesting@163.com](mailto:shtesting@163.com)

编 写: 罗雯婷 

签 发: 钟声 

审 核: 李桂凤 

签发日期: 2021年11月18日



## 一、检测信息

委托单位	惠州市宙邦化工有限公司
委托地址	广东惠州大亚湾经济技术开发区石化区石化大道 333 号(三期)
接样日期	2021/11/04
分析日期	2021/11/05~2021/11/11
检测人员	张家晋、付沙娜
分析标准依据	见检测方法、分析仪器及检出限

## 二、检测内容

表 2-1 检测内容、检测点位、检测因子

序号	送样检测类型	样品名称	来样样品编号	送样检测因子
1	地下水	5#	1N02L1S0101	总 $\alpha$ 放射性、总 $\beta$ 放射性
2		6#	1N02L1S0201	
3		7#	1N02L1S0301	
4		8#	1N02L1S0401	
5	土壤	1#表层	1N01L1T0101	2,4-二氯酚、五氯酚
6		1#含水层	1N01L1T0201	
7		1#疑似污染层	1N01L1T0301	
8		2#表层	1N01L1T0401	
9		2#含水层	1N01L1T0501	
10		2#疑似污染 0 层	1N01L1T0601	
11		3#表层	1N01L1T0701	
12		3#含水层	1N01L1T0801	
13		3#疑似污染层	1N01L1T0901	
14		4#表层	1N01L1T1001	
备注	以上送样信息由客户提供。			

本页以下空白

# 附件 5 人员访谈记录

## 人员访谈记录表格

地块编码	惠州大亚湾石化区B3 C4地块
地块名称	惠州市宙邦化工有限公司
访谈日期	2022.11.26
访谈人员	姓名: 叶小丰 单位: 广东惠利通检测技术有限公司 联系电话: 180 2666 2582
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 叶利平 单位: 惠州市宙邦化工有限公司七楼 职务或职称: 资源化车间/领班(南厂区) 联系电话: 13514781422
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 650
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 401, 402 甲类仓库. 堆放什么废弃物? 废机油, 含磷废水处理污泥等.
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? 埋深多少?
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

HZCAPCHEM\sunw confidential

访谈问题	8. 是否有废气排放?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远?			
	16. 本地块周边1km范围内是否有水井?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 请描述水井的位置距离有多远?			
	是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象?	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么?	未开发		
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	19. 本厂区生产车间地面是否有做防腐防渗措施?	是		
	20. 本厂区污水处理站是否存在地下或半地下水池? 池体是否有做防腐防渗措施?	是		
	21. 本厂区一二期、三期储罐区域是否有做防腐防渗措施? 是否有地下储罐?	是, 是,		

HZCAPCHEM\sunw confidential

## 人员访谈记录表格

地块编码	石化区 B3、C4 地块
地块名称	惠州市宙邦化工有限公司
访谈日期	2022.11.26
访谈人员	姓名: 叶小丰 单位: 广东利通检测技术有限公司 联系电话: 180 2666 2582
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民  姓名: 杨建宇 单位: 惠州市宙邦化工有限公司 职务或职称: 辖区经理 (村区) 联系电话: 17820761875
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 620
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 401、402 号仓库 堆放什么废弃物? 废机油、生活污水等
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? 埋深多少?
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

HZCAPCHEM\sunw confidential

访谈问题	8. 是否有废气排放?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远?			
	16. 本地块周边1km范围内是否有水井?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 请描述水井的位置距离有多远?			
	是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象?	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么?	未开发 (仅用于检测)		
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	19. 本厂区生产车间地面是否有做防腐防渗措施?	有做		
	20. 本厂区污水处理站是否存在地下或半地下水池? 池体是否有做防腐防渗措施?	存在, 且有防腐防渗措施		
	21. 本厂区一二期、三期储罐区域是否有做防腐防渗措施? 是否有地下储罐?	有做, 无地下储罐		

HZCAPCHEM\sunw confidential

## 人员访谈记录表格

地块编码	石化区B3、C4地块
地块名称	惠州市宙邦化工有限公司
访谈日期	2022. 11. 26
访谈人员	姓名: 叶小华 单位: 广东惠利通检测技术有限公司 联系电话: 180 2666 2582
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 余扬 单位: 惠州市宙邦化工有限公司 职务或职称: 操作工(C4区) 联系电话: 17742509619
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 650
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? K01: K02 甲苯储罐 堆放什么废弃物? 废油漆桶等
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? 埋深多少?
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

HZCAPCHEM\sunw confidential

访谈问题	8. 是否有废气排放?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施?	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远?			
	16. 本地块周边1km范围内是否有水井?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 请描述水井的位置距离有多远?			
	是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象?	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么?	未开发使用地下水.		
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	19. 本厂区生产车间地面是否有做防腐防渗措施?	有做过环氧地坪		
	20. 本厂区污水处理站是否存在地下或半地下水池? 池体是否有做防腐防渗措施?	存在. 做过防腐防渗措施.		
	21. 本厂区一二期、三期储罐区域是否有做防腐防渗措施? 是否有地下储罐?	有做过. 没有地下储罐.		

HZCAPCHEM\sunw confidential

## 人员访谈记录表格

地块编码	惠州大亚湾经济开发石化区B2、C4地块
地块名称	惠州市宙邦化工有限公司
访谈日期	2022. 11. 26
访谈人员	姓名: 叶小丰 单位: 广东惠利通检测技术有限公司 联系电话: 180 2666 2582
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 魏初朝 单位: 惠州宙邦化工有限公司 职务或职称: 值班(工厂区污水站) 联系电话: 13928303466
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 650
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 401. 402 甲类仓库 堆放什么废弃物? 废机油、废活性炭等
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? 埋深多少?
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

HZCAPCHEM\sunw confidential



访谈问题	8. 是否有废气排放?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远?			
	16. 本地块周边1km范围内是否有水井?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 请描述水井的位置距离有多远?			
	是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象?	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么?	未开发用于检测		
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	19. 本厂区生产车间地面是否有做防腐防渗措施?	是		
	20. 本厂区污水处理站是否存在地下或半地下水池? 池体是否有做防腐防渗措施?	是		
	21. 本厂区一二期、三期储罐区域是否有做防腐防渗措施? 是否有地下储罐?	是 否.		

HZCAPCHEM\sunw confidential

## 人员访谈记录表格

地块编码	惠州大亚湾经济开发区石化区 B3、C4 地块
地块名称	惠州市宙邦化工有限公司
访谈日期	2022. 11. 26
访谈人员	姓名: 叶小斗 单位: 广东杰利通检测技术有限公司 联系电话: 18026662582
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 蒋英俊 单位: 惠州市宙邦化工有限公司 职务或职称: 员工 联系电话: 13531668845
访谈问题	1. 本地块历史上是否有其他工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年。
	2. 本地块内目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 650
	3. 本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input checked="" type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪? 401、402 甲苯仓库 堆放什么废弃物? 废机油、废渣
	4. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5. 本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否有工业废水的地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄漏? 埋深多少?
	7. 本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

HZCAPCHEM\sunw confidential

访谈问题	8. 是否有废气排放?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废气治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	9. 是否有工业废水产生?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否有废水治理设施?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问)	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	13. 本地块内土壤是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	14. 本地块内地下水是否曾受到过污染?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远?			
	16. 本地块周边1km范围内是否有水井?	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	若选是, 请描述水井的位置距离有多远?			
	是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象?	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	17. 本区域地下水用途是什么?	检测井		
	18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	是否曾开展过地下水环境调查监测工作?	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 不确定
	19. 本厂区生产车间地面是否有做防腐防渗措施?	是		
	20. 本厂区污水处理站是否存在地下或半地下水池? 池体是否有做防腐防渗措施?	是		
	21. 本厂区一二期、三期储罐区域是否有做防腐防渗措施? 是否有地下储罐?	是 否		

HZCAPCHEM\sunw confidential

## 附件 6 有毒有害物质信息清单

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
1	液氨	无色透明液体,易分解成氨气,有刺激性臭味,易溶于水和醇,有碱性腐蚀性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟氯等接触会发生强烈的化学反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	低浓度氨对粘膜有刺激作用,高浓度可造成组织溶解坏死。滴入皮肤,会冻伤和腐蚀。接触眼睛可使眼结膜水肿,角膜溃疡、虹膜炎、晶体混浊甚至角膜穿孔。	日本	液态	碳钢贮罐	贮罐区	一二期生产区、仓库、储罐区
2	碳酸二甲酯	无色液体,有芳香气味。不溶于水,可混溶于多数有机溶剂,酸、碱。	易燃,遇明火、高热易燃。在火场中,受热的容器有爆炸危险。	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。本品对皮肤有刺激性。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激性。大鼠在 29.7g/m <sup>3</sup> 浓度下很快发生喘息,共济失调,口、鼻出现泡沫,肺水肿,在 2 小时内死亡。	中国	液态/固态	不锈钢贮罐/20kg 编织袋	贮罐区/甲类仓库	一二期生产区、仓库、储罐区
3	乙醇	无色液体,有酒香。与水混溶,可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋,随后抑制。	中国	液态	不锈钢贮罐	贮罐区	一二期生产区、仓库、储罐区
4	亚磷酸	白色或淡黄色结晶,有蒜味,易潮解。易溶于水、醇。具有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。	不燃。	对呼吸道有刺激性。眼接触可致灼伤,造成永久性损害。皮肤接触可致重伤灼伤。	中国	液态	15kg 塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
5	磷酸	纯磷酸为无色结晶,无臭,具有酸味,熔点 42.4℃,沸点 260℃,与水混溶,可混溶于乙醇。	本品有助燃性,有腐蚀性,受热分解产生剧毒的氧化磷烟气	危险类别 8.1(酸性腐蚀品),蒸汽或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致批复或眼灼伤。长期反复批复接触,可引起皮肤刺激。	中国	液态	塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
6	硫酸	无色透明油状液体,分子量 98.08,密度 1.82-1.84g/cm <sup>3</sup> ,强酸,具有较强的吸水性和氧化性,能使棉布、纸张、木材等脱水碳化,接触人体能引起严重烧伤,溶于水时放出大量热量。	接触人体能引起严重烧伤,任何浓度下均溶于水时放出大量稀释热。	LD50:80mg/kg(大鼠经口); LC50:510mg/m <sup>3</sup> ,2小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> ,2小时(小鼠吸入)。与易燃物(如苯)和有机物接触会发生剧烈反应,甚至引进燃烧,属中等毒性。	中国	液态	塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
7	氢氧化钠	白色不透明固体,相对密度 2.12,熔点 318.4℃,沸点 1390℃,溶于水、乙醇,不溶于丙酮。强碱,本品有强烈刺激和腐蚀性。	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并发热。	危险类别:8.2(碱性腐蚀品)粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔;皮肤和眼直接接触可引起灼烧;误服可造成消化道灼烧,粘膜糜烂、出血和休克。	中国	液态	塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
8	盐酸	无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味。相对密度 1.26,熔点-114.8℃,沸点 108.6℃。与水混溶,溶于碱液。	不燃。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氯化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。具有强腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾,可引起急性中毒,出现眼结膜炎,鼻及口腔粘膜有烧灼感,鼻衄、齿龈出血,气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成,有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。	中国	液态	塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
9	乙腈	无色液体，有刺激性气味。相对密度 1.42，熔点 -45.7℃，沸点 81.1℃。与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、胸闷、胸痛；严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅、慢而不规则，血压下降，脉搏细而慢，体温下降。	中国	液态	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
10	甲酸	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味。相对密度 1.59，熔点 8.2℃，沸点 100.8℃。与水混溶，不溶于烃类，可混溶于醇。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。具有较强的腐蚀性。	主要引起皮肤、粘膜有刺激症状。其表现有结膜充血、鼻炎、支气管炎；皮肤接触可引起炎症和溃疡。误服甲酸可致死(致死量约 30 克)。除消化道症状外，常因急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而死亡。慢性中毒：可有血尿和蛋白尿。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。	中国	液态	15kg 塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
11	三乙胺	无色油状液体，有强烈氨臭。相对密度 0.70，熔点 -114.8℃，沸点 89.5℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。	对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。	中国	液态	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
12	1,2-二氯乙烷	无色或浅黄色透明液体,有类似氯仿的气味。相对密度1.26,熔点-35.7℃,沸点83.5℃。	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应,遇明火、高热易引起燃烧,并放出有毒气体。	对眼睛及呼吸道有刺激作用;吸入可引起肺水肿;抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。	中国	液态	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
13	正丁醇	无色透明液体,具有特殊气味。微溶于水,溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反响。在火场中,受热的容器有爆炸危险。	有刺激和麻醉作用。主要病症为眼、鼻、喉部刺激,在角膜浅层形成半透明的空泡,头痛,头晕和嗜睡,手部可以生接触性皮炎。	中国	液态	15kg 塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库
14	碳酸二乙酯	无色液体,稍有气味。相对密度1.0,熔点-43℃,沸点125.8℃。不溶于水,可混溶于醇、酮、酯等大多数有机溶剂。	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	本轻度刺激剂和麻醉剂。吸入后引起头痛、头昏、虚弱、恶心、呼吸困难等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。口服刺激胃肠道。皮肤长期反复接触有刺激性。	中国	液态	不锈钢贮罐/15kg 不锈钢桶	贮罐区/甲类仓库	一二期生产区、仓库、储罐区
15	氯乙酸乙酯	无色流动液体,有辛辣的刺激性气味,高毒。其蒸气能强烈刺激眼睛,有催泪性。遇明火、高温、强氧化剂可燃;燃烧产生刺激烟雾。	高毒,易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。	对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激性作用。重者可引起肺水肿。对豚鼠皮肤有中度刺激性,可经皮肤吸收。	中国	液态	15kg 塑料桶	甲类仓库	一二期生产区、仓库

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理	来源	形态	储存方式	储存位置	涉及区域
16	二甲苯	无色透明液体,有类似甲苯的气味。不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氧仿等大多数有机溶剂。相对密度 0.86,熔点 13.3℃,沸点 138.4℃。	易燃。其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。	对皮肤、粘膜有刺激作用,对中枢神经系统有麻醉作用;长期作用可影响肝、肾功能。	中国	液态	贮罐	储罐区	一二期生产区、仓库、储罐区
17	环氧乙烷	无色气体。在 11℃以下为液体,无色,有醚的甜味,作为压缩液化气体运输。相对密度 0.87,熔点-112.2℃,沸点 10.4℃。溶于水、乙醇、乙醚、苯、丙酮。	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源引着回燃。若遇高热可发生剧烈分解,引起容器破裂或爆炸事故。	兼有中枢神经抑制作用、皮肤、粘膜刺激和原浆毒作用。	石化区中海壳牌	液态	管送	缓冲罐(不储存,只设缓冲罐 47m <sup>3</sup> )	三期装置区、储罐区
18	废机油	无色液体、有汽油味	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。	根据国家危险废物名录(2021 版,)属于有毒有害物质	设备维护	液态	桶装	危废暂存间	生产区
19	废活性炭	固态,黑色多孔的固体炭质	有毒性、腐蚀性		废气处理	固态	袋装		废气处理区
20	生产及实验废液	无色液体	有毒性		生产车间	液态	桶装		生产区
21	污泥	固态	具有腐蚀性、毒性		废水处理站	固态	袋装		废水站



## 附图 7 排查报告专家咨询意见

### 惠州市宙邦化工有限公司 土壤和地下水污染隐患排查报告专家咨询意见

2022年6月26日，惠州市宙邦化工有限公司在大亚湾石化产业园区组织召开了《惠州市宙邦化工有限公司土壤和地下水污染隐患排查报告》(以下简称《报告》)专家咨询会。会议邀请3位专家组成专家组(名单附后)。专家组踏勘了现场，听取了编制单位广东惠利通检测技术有限公司对报告主要内容的汇报，经讨论形成以下专家咨询意见：

#### 一、总体评价

《报告》编制依据较充分，技术路线合理，内容较为全面，符合相关技术规范要求。《报告》经修改完善后可作为下一步环境管理工作的依据。

#### 二、修改意见与建议

1、补充完善档案管理要求，根据排查指南要求，细化隐患排查内容，重点关注废水收集、废水处理设施、事故池、储罐、管线等区域，排查存在的环境风险隐患，明确存在的问题；

2、细化整改措施，明确整改进度；

3、完善《报告》文、图、附件。

专家组：

刘国光 

2022年6月26日

惠州市宙邦化工有限公司

土壤污染隐患排查报告专家咨询会专家签名表

单位名称	姓名	职务/职称	联系电话
广东工业大学	刘国光	教授	13533635690
暨南大学	张心	副总	13501542543
广东省水文地质大队	杜(	高工	1890225)900

2022年6月26日

HZCAPCHEM\zengxp\_confidential

## 附件 8 排查报告专家评审意见

### 惠州市宙邦化工有限公司土壤污染 隐患排查报告专家评审意见

2022 年 11 月 25 日，惠州市生态环境局大亚湾分局在惠州市宙邦化工有限公司主持召开了《惠州市宙邦化工有限公司土壤污染隐患排查报告》（以下简称《报告》）专家评审会，会议邀请 3 位专家组成专家组（名单附后）。《报告》编制和检测单位广东惠利通检测技术有限公司的代表参加了会议。与会专家和代表审阅了《报告》，踏勘了现场，听取了编制单位关于《报告》编制工作和主要内容的汇报，经质询与充分讨论，形成专家评审意见如下：

#### 一、总体评价

《报告》编制内容较全面，技术路线合理，隐患排查工作符合相关技术规范要求，排查结论总体可信，经修改完善后可作为下一步环境管理工作的依据。

#### 二、修改建议

- 1、完善编制依据；补充人员访谈相关信息内容；结合生产工艺、原辅材料、产排污情况，核实企业生产涉及的有毒有害物质清单，明确重点关注区域和重点关注污染物；细化重点区域、重点设施排查台账，充实具体的整改措施，明确整改进度。
- 2、完善历史土壤和地下水监测点位和监测结果的对比分析。
- 3、完善《报告》内容、现场照片、相关图件及附件。

#### 评审专家组

姓名	单位	职称	签名	备注
成文	华南师范大学	教授	成文	组长
叶碧涛	惠州市生态环境局（退休）	工程师	叶碧涛	组员
陈丽钰	广东皓鼎生态环境技术有限公司	高工	陈丽钰	组员

2022 年 11 月 25 日