

浙江宏达化学制品有限公司
土壤和地下水自行监测方案

建设单位：浙江宏达化学制品有限公司

编制单位：浙江宏达化学制品有限公司

二〇二二年七月

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.3 工作内容及技术路线.....	5
2 企业概况	6
2.1 企业基本信息.....	6
2.2 企业用地历史情况.....	6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息.....	9
3 地勘资料	14
3.1 地理位置.....	14
3.2 地质信息.....	14
3.3 水文地质信息.....	15
4 企业生产及污染防治情况	19
4.1 企业生产概况.....	19
4.2 企业总平面布置.....	54
4.3 现场踏勘.....	55
4.4 人员访谈.....	55
4.5 各重点场所、重点设施设备情况.....	56
5 重点监测单元识别与分类	58
5.1 重点单元情况.....	58
5.2 识别/分类结果及原因.....	62
5.3 关注污染物.....	63
6 监测点位布设方案	65
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置及原因.....	65
6.2 各监测点/监测井监测指标及选取原因.....	69
7 样品采集、保存、流转与制备	76
7.1 现场采样位置、数量和深度.....	76
7.2 采样准备.....	78
7.3 采样方法及程序.....	79
7.4 样品保存、流转与制备.....	82
8 监测分析方法与评价标准	85
8.1 监测项目分析方法.....	85
8.2 监测项目评价标准.....	88
9 质量保证和质量控制	93
9.1 自行监测质量体系.....	93

9.2 监测方案制定的质量保证与控制.....	93
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制.....	93
10 附件.....	98
10.1 附件 1: 环评批复.....	98
10.2 附件 2: 人员访谈记录表格.....	105
10.3 附件 3: 专家评审意见.....	107
10.4 附件 4: 意见修改索引.....	108
11 附图.....	109
11.1 附图 1: 地理位置图.....	109
11.2 附图 2: 平面布置图.....	110
11.3 附图 3: 现场图.....	111
11.4 附图 4: 雨污管网图.....	116
11.5 附图 5: 监测点位图.....	117

1 工作背景

1.1 工作由来

为进一步贯彻落实《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《浙江省土壤污染防治工作方案》（浙政发〔2016〕47号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第42号）、《绍兴市土壤污染防治工作实施方案》（绍政发〔2017〕15号）、《关于公布2022年浙江省重点排污单位名录的通知》、《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治2022年工作计划》（浙美丽办〔2022〕3号）和《绍兴市上虞区土壤、地下水和农业农村污染防治2022年工作计划》的通知》（虞土壤办〔2022〕1号）的要求，企业定期开展土壤和地下水监测，若发现土壤和地下水污染迹象，便采取措施防止新增污染，实现在产企业土壤和地下水污染的源头预防。

浙江宏达化学制品有限公司为了解地块内土壤和地下水的现状，对厂区范围内的土壤和地下水进行自行监测。本工作旨在通过现场调查所获得的企业基本信息、企业内各区域及设施信息、敏感受体信息、企业生产工艺、原辅材料、产品及废物排放情况等，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施并确定其对应的特征污染物，制定自行监测方案、建设并维护监测设施、记录和保存监测数据、编制自行监测报告并依法向社会公开监测信息。

浙江宏达化学制品有限公司组织专业技术人员对本项目地块进行了现场踏勘，收集了相关的资料，根据企业实际情况自行编制了自行监测方案，确定了场地内的土壤和地下水监测采样点。后续将委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构对地下水、土壤进行了采样；经过对检测数据的分析和评估，最终编制了自行监测报告，并由此判断地块内是否存在土壤和地下水环境风险，以便本公司整体掌握场地土壤和地下水环境质量现状，调查结果作为后续土壤和地下水污染防治工作的依据。

1.2 工作依据

1.2.1 相关法律、法规、政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；

- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日）；
- (7) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；
- (8) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环境保护总局令〔2005〕27号）；
- (9) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）；
- (10) 《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函〔2019〕770号）；
- (11) 《浙江省土壤污染防治工作方案》（浙政发〔2016〕47号）；
- (12) 《浙江省地下水污染防治实施方案》（2020年5月26日）；
- (13) 《绍兴市土壤污染防治工作实施方案》（绍政发〔2017〕15号）；
- (14) 《关于印发<浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划>的通知》；
- (15) 《《绍兴市上虞区土壤、地下水和农业农村污染防治2022年工作计划》的通知》（虞土壤办〔2022〕1号）；
- (16) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治2022年工作计划》（浙美丽办[2022]3号）；
- (17) 《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函〔2019〕770号）；
- (18) 《浙江省土地管理条例》（自2021年11月1日起施行）；
- (19) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）；
- (20) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》。

1.2.2 相关标准

- (1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

- (3) 《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》；
- (4) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- (5) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- (6) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）；
- (7) 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
- (8) 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）；
- (9) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；
- (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (11) 《上海市地方标准-大气污染物综合排放标准》（DB 31/933-2015）；
- (12) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）；
- (13) 《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）；
- (14) 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）。

1.2.3 相关技术导则

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- (6) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年 第 78 号）；
- (7) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年 第 72 号）；
- (8) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》；
- (9) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (10) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

1.2.4 相关技术规范

- (1) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (2) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

- (3) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (4) 《地下水污染地质调查评价规范》（DD 2008-01）；
- (5) 《水文水井地质钻探规程》（DZ/T 0148-2014）；
- (6) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）；
- (7) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (8) 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2017）；
- (9) 《建设用地土壤污染风险筛选指导值（征求意见稿）》（环保部 2015）；
- (10) 《中国土壤元素背景值》（国家环保局 1990）；
- (11) 《土的工程分类标准》（GB/T 50145-2007）；
- (12) 《土工试验方法标准》（GB/T 50123-1999）；
- (13) 《工程测量规范》（GB 50026-2007）；
- (14) 《水位观测标准》（GB/T 50138-2010）；
- (15) 《污染场地风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2013）。

1.2.5 其他资料

- (1) 《浙江宏达化学制品有限公司年产 4000 吨非离子荧光增白剂联产 1185 吨亚磷酸、1970 吨 ADEAL、280 吨邻氯苯甲酸、1050 吨甲醇及年产 15000 吨助剂技改扩建项目环境影响报告书》（绍市环审（2020）26 号，2020 年 5 月）；
- (2) 《浙江宏达化学制品有限公司年产 4000 吨非离子荧光增白剂联产 1185 吨亚磷酸、1970 吨 ADEAL、280 吨邻氯苯甲酸、1050 吨甲醇及年产 15000 吨助剂技改扩建项目竣工环境保护验收报告》（2022 年 2 月）；
- (3) 《浙江宏达化学制品有限公司排污许可证》（2022 年 1 月 26 日）；
- (4) 浙江宏达化学制品有限公司提供的相关资料。

1.3 工作内容及技术路线

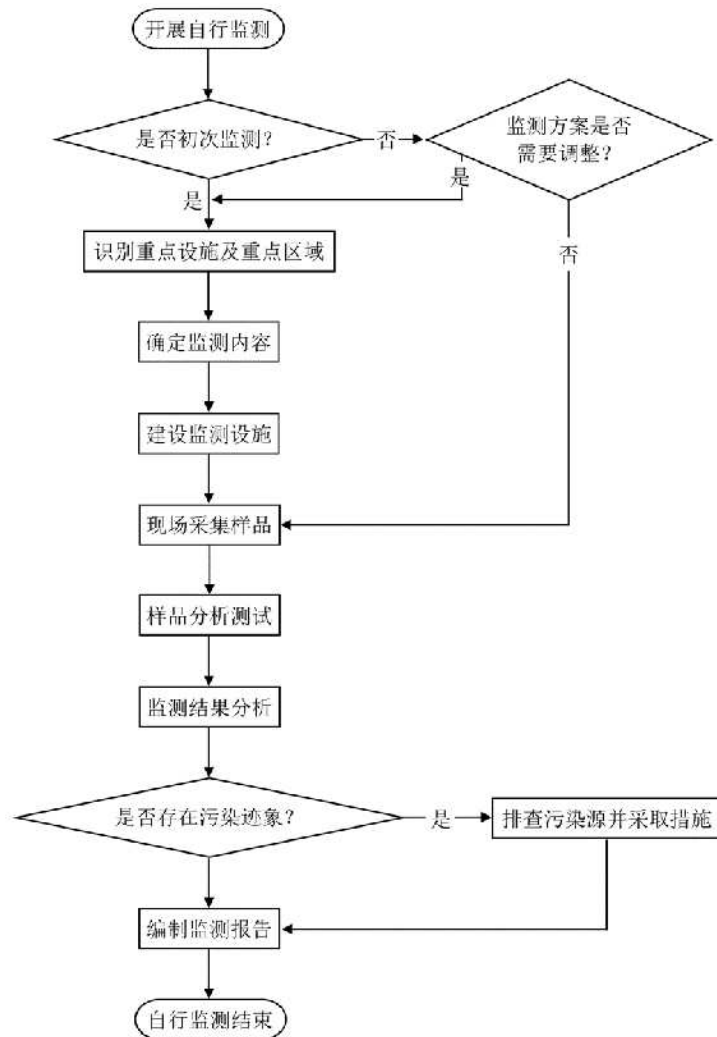


图 1.3-1 土壤和地下水自行监测工作内容与程序

2 企业概况

2.1 企业基本信息

浙江宏达化学制品有限公司创建于 2002 年，是一家专业生产和销售纺织印染助剂和荧光增白剂系列产品的企业。公司位于杭州湾经济技术开发区，占地 80 余亩，拥有固定资产 12000 万元，销售收入 36000 余万元，拥有员工 170 余人，其中大中专以上专业技术人员 55 人。公司主要产品为荧光增白剂及纺织助剂。




表 2.1-1 企业基本信息表




企业名称	浙江宏达化学制品有限公司
法定代表人	章云仙
地址	浙江省杭州湾上虞经济技术开发区经九路 5 号
地理位置	经度：30°08'48.60" 纬度：120°51'36.10"
登记注册类型	有限责任公司
企业规模	250 人
营业期限	2002.12.4~无固定期限
行业类别	专用化学产品制造
行业代码	C266
经营范围	危险化学品生产（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，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：染料制造；专用化学产品制造（不含危险化学品）；染料销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
排污许可证编号	913306047450995434001V
地块是否位于工业园区或集聚区	杭州湾上虞工业园区
地块面积	53280 m ²
地块现使用权属	浙江宏达化学制品有限公司
地块利用历史	仅存在过浙江宏达化学制品有限公司，2002 年~至今

2.2 企业用地历史情况

浙江宏达化学制品有限公司地块历史影像资料最早可追溯到 2003 年，具体见下表。

表 2.2-1 浙江宏达化学制品有限公司用地范围内历史影像图

时间	历史影像图	备注
2003 年		浙江宏达化学制品有限公司
2008 年		浙江宏达化学制品有限公司
2010 年		浙江宏达化学制品有限公司

2012年		浙江宏达化学制品有限公司
2016年		浙江宏达化学制品有限公司
2020年		浙江宏达化学制品有限公司



经调查，场地利用历史见下表：

表 2.2-2 场地利用历史一览表

序号	土地用途	起止时间
1	浙江宏达化学制品有限公司	2002 年~2022 年

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

2.3.1 2019 年土壤和地下水环境监测情况

2019 年 6 月 18 日至 7 月 15 日，公司委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对厂区内部的土壤和地下水进行了采样检测。

土壤监测点位共布设 6 个，分别为：S1#（车间一）、S2#（车间三）、S3#（固废仓库）、S4#（罐区）、S5#（污水站）、S6#（甲类仓库），同时在厂区东边空地、北边空地布设 2 个表层样对照点，分别为：S7#对照点（厂区东侧）、S8#对照点（厂区北侧）。监测项目为 GB 36600-2018 中表 1 所列必测的 45 种基本项目和 pH 值、石油烃、氰化物、DMF、甲醛 5 种特征因子。

地下水监测点位，厂内共布置 5 个监测井：W1#车间一、W2#危废仓库、W3#罐区、W4#厂区污水站；厂外共布置 4 个对照监测井：W5#厂区东侧、W6#厂区南侧、W7#厂区西侧、W8#厂区北侧。监测项目包含常规指标（pH、总硬度、COD_{Mn}、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、氟化物、锌、镉、汞、砷、六价铬、铁、锰、大肠菌群，及 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻）和特征污染物（甲醛、甲苯、苯胺、

DMF)。

监测点位分布情况具体见下图：



图 2.3-1 2019 年度土壤和地下水监测点位图

监测结果表明：

厂区各个土壤监测点位各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

厂区地下水环境质量中溶解性总固体、砷、汞三项指标未能满足Ⅲ类标准，其中 W4#污水站溶解度为 1300 mg/L（限值 1000 mg/L）、砷为 0.0333 mg/L（限值 0.01 mg/L），W1#车间一汞为 0.00115 mg/L（限值 0.001 mg/L），W2#危废仓库汞为 0.00117 mg/L（限值 0.001 mg/L），W3#罐区汞为 0.00113 mg/L（限值 0.001mg/L）；其余监测点位、各因子均能满足Ⅲ类标准要求。

2.3.2 2020 年土壤和地下水环境监测情况

2020 年 7 月 21 日至 8 月 3 日，公司委托绍兴市中测检测技术股份有限公司对厂区内部的土壤和地下水进行了采样检测。

土壤监测点位共布设 5 个，分别为：S1#（原料仓库）、S2#（罐区）、S3#（固废仓库）、S4#（污水站）、S5#（生产车间），同时在厂区南侧布设 1 个表层样对照点。监测项目为 GB 36600-2018 中表 1 所列必测的 45 种基本项目和 pH

值、石油烃、氰化物、甲醛、4种特征因子。

地下水监测点位，厂内共布置3个监测井：W1#（罐区）、W2#（危废仓库）、W3#（污水站）；同时在厂外南侧空地共布置1个对照监测井。监测项目为pH值、氨氮、总硬度、耗氧量、氰化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、甲醛、甲苯、苯胺、锌。

监测点位分布情况具体见下图。



图 2.3-2 2020 年度土壤和地下水监测点位图

监测结果表明：

厂区各个土壤监测点位各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值。

厂区地下水环境质量中氨氮、高锰酸盐指数和苯胺三项指标未能满足标准（氨氮和高锰酸盐指数执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准，苯胺参照《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 表 3 中标准限值），其余监测点位、各因子均能满足 III 类标准要求。超限情况见下表。

表 2.3-1 监测结果超限情况汇总

点位/指标	氨氮 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	苯胺 (mg/L)
W1#罐区	1.10	6.9	/

W2#危废仓库	1.07	7.2	0.25
W3#污水站	1.29	7.0	0.27
参照点	1.37	7.4	0.28
限值	0.50	3.0	0.1

2.3.3 2021 年土壤和地下水环境监测情况

2021年8月5日至8月19日委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司根据编制的自行监测方案对厂区内部的土壤和地下水进行了采样检测，期间监测方案未调整。监测点位分布情况具体见下图。



图 2.3-3 2021 年度土壤和地下水监测点位图

监测结果表明：

厂区各个土壤监测点位各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值。

厂区地下水环境质量中 pH、氟化物两项指标部分点位未能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准，但超限程度不严重；其余监测点位、各因子均能满足标准要求。超限情况见下表。

表 2.3-2 监测结果超限情况汇总

点位/指标	pH	氟化物 (mg/L)
2B01	/	1.04

2L01	8.8	1.36
2N01	8.7	1.29
限值	6.5~8.5	1.0

各个点位出现超标的原因：场地内部分监测点位 pH、氟化物浓度较高的原因是由于本地块采集的地下水位于潜水层。地下潜水主要受大气降水的入渗补给，其次是河流沟渠的侧向补给，所以地下潜水与地表水的联系比较紧密，河水流动性差，环境自净能力小，且河道上游来水水质较差，乡村地区农业面源污染影响也较大。

踏勘期间已核实原有地下水监测井设置相对合理，目前存在采样条件

3 地勘资料

3.1 地理位置

杭州湾上虞经济技术开发区位于上虞区北端曹娥江以东，钱塘江出海口的围垦海涂滩地上。园区北濒杭州湾至上海港 250 km，陆路至杭州 85 km，距宁波 84 km，与上虞区相距 15 km。约 12 km 的进港公路与杭甬高速公路上虞立交口相交，内河与杭甬运河相连，距萧山国际机场仅 25 km，交通便利，地理位置优越。

浙江宏达化学制品有限公司厂区位于浙江杭州湾上虞经济技术开发区纬三路 3 号，具体地理位置详见附图 1。

3.2 地质信息

3.2.1 地形与地貌

绍兴市上虞区地形南高北低，南部低山丘陵与北部水网面积参半。南部低山丘陵分属两支，东南系四明山余脉，覆卮山海拔 861.3 米，是上虞最高点；西南属会稽山余脉，最高点罗村山海拔 390.7 米。北部为水网滨海堆积平原，平均海拔 5~6 米。

3.2.2 地质

杭州湾上虞经济技术开发区北侧有海堤围护，中间有东西走向的中心河分隔，自然地形标高（1985 年国家高程）3.40~4.40 m。土地系盖北镇、小越镇、崧厦镇、沥东镇围垦区，多为经济作物耕地，没有居民住宅建筑。地质情况根据浙江省工程勘察对港区 8 个测点钻孔取样、试验取得的数据，自上而下依次描述如下：

第 1 层：填土，层平均厚 1.5 m，承载力 $f_k=30$ Kpa；

第 2-1 层：淤泥质亚粘土；

第 2-2 层：粘土夹淤泥质土；

第 3 层：粘土夹淤泥质土；

第 4-1 层：粘土，厚 1.90~3.90 m；

第 4-2a 层：砾砂混粘土；

第 4-2 层：圆砾。

本地区的地震烈度为 VI 度。

3.2.3 水文特征

(1) 海域

北侧海堤外属钱塘江河口区，杭州湾尖山河段南侧，潮流类型属非正规半日海潮流。流向基本上为往复流，涨潮流向 250 度左右，落潮流向 75 度左右。根据浙江交通设计院航测队 1993 年实测，盖北码头前，涨潮测点最大流速为 4.087 m/s，落潮测点最大流速为 1.261 m/s。波浪以风浪为主，外海波浪除东或北东风有涌浪传入外，一般为浅水波，目测最大风浪高 2 m 左右，该地区 50 年一遇高潮位 7.10 m。本河段河槽近期变化不大，处于即冲亦淤的动态平衡之中，澉浦站潮汐特征值统计如下：

历年最高潮位	8.05 m (1974.08.20)
历史最低潮位	-2.28 m (1961.05.03)
平均高潮位	4.91 m

(2) 曹娥江

为钱塘江河口段主要支流，其上游属山溪性河流，下游属潮汐性河道。曹娥江主流长 197 km，主河道平均坡降 3.0 %，流域面积 6080 km²，河口多年平均流量为 38.7 亿 m³。随着上游水库建设和用水量增加，河口平均径流量为 34.8 亿 m³。

(3) 东进闸总干河

园区的东进闸总干河是虞北地区的排涝河。总干河与其西侧地块中部东西走向的中心河相接。常年水位为 2.70 m，低水位为 2.50 m，高水位为 3.10 m。总干河经东进闸与外海相通，东进河水位超过 3.1 m 时，东进河开闸排涝；水位低于 2.50 m 时，引曹娥江水补给。

3.3 水文地质信息

3.3.1 工程地质结构

地勘资料参照周边企业浙江宏达化学制品有限公司的南厂区《浙江宏达化学制品有限公司年年产 4000 吨非离子荧光剂联产 1185 吨 70%亚磷酸、1970 吨 ADEAL、280 吨邻氯苯甲酸、1050 吨甲醇及年产 15000 吨助剂技改项目岩土工程勘察报告详细勘察》中工程地质条件内容。

在勘探深度范围内，场地地基土按其成因类型和物理力学性质可划分为 3 个

工程地质层。现将各岩土层的主要工程地质特征描述如下：

1层、杂填土（mlQ₄）

杂色，松散状，湿，以碎石混粘性土为主，下部主要为粉土，局部表面有约15cm的混凝土面层。土质均匀性差。全场分布，分布厚度0.70~2.00 m，层顶高程4.51~4.76 m。

2-1层、黏质粉土（al-mQ₄）

灰色，湿，稍~中密，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性差，强度均匀性偏差。全场分布，分布厚度3.30~4.60 m，层顶高程2.58~3.99 m。

2-2层、黏质粉土（al-mQ₄）

灰色，湿，中密，中等压缩性；以粉粒为主，含云母片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差。全场分布，分布厚度6.00~7.80m，层顶高程-1.49~-0.09 m。

2-3层、砂质粉土（al-mQ₄）

灰色，湿，中密，中等压缩性；以粉粒为主，局部夹粉砂，含云母片。摇振反应迅速，干强度、韧性低，无光泽反应。土质均匀性一般~偏差，强度均匀性一般~偏差，总体中下部相对强度和均匀性偏好。全场分布，分布厚度3.90~5.60 m，层顶高程-8.62~-6.31 m。

2-4层、砂质粉土（al-mQ₄）

灰色，中密~密实，湿，中压缩性；含云母碎片，局部含粉砂薄层；无光泽反应，摇振反应迅速，干强度及韧性低。土质均匀性一般，强度均匀性一般。全场分布，分布厚度2.60~5.00 m，层顶高程-12.82~-10.75 m。

3层、淤泥质粉质黏土（mQ₄）

灰色，流塑，高压缩性，以粉、粘粒为主，局部粘粒含量较高，为淤泥或淤泥质粘土，含少量有机质，具鳞片状结构；上部粉粒含量高局部为粘质粉土，土质均匀性尚可。全场分布，本次勘察未揭穿，揭露层厚3.70~5.10 m，层顶高程-16.72~-15.14 m。

3.3.2 地下水概况

（1）地下水类型

场地浅部地下水属第四系孔隙潜水类型。

第四系孔隙水主要赋存于杂填土及下部粉土层中，杂填土孔隙较大为较强透水层，粉土层含水量不大，孔隙较小，为弱透水层，水位受季节变化影响；淤泥质粉质黏土为相对隔水层。

(2) 地下水补给排泄

地下水主要受大气降水、地表水及地下水侧向补给，本场地及附近地形较平坦，地下水径流缓慢，基本处于静止状态，地下水排泄主要以蒸发和侧向径流为主。

(3) 地下水位及其变化幅度

勘察期间测得钻孔内地下水位埋深在地表以下 0.30 m~1.00 m 之间，水位高程在 3.62 m~4.41 m 之间，水量一般较少。根据场地周边地势情况，场地内地下水位动态变幅主要受季节性大气降水影响，年变化幅度在 1.00 m 左右。

根据引用地勘的地下水水位高程测量数据及企业周边地表水位置判断地下水流向，大致为西北向东南方向，因此浙江宏达化学制品有限公司所在区域地下水所在区域地下水流向大致为西北向东南方向。

表 3.3-1 浙江宏达化学制品有限公司地下水测量记录

点位编号	X	Y	水位高程 (m)
Z1	694.07	613.32	4.03
Z2	762.08	639.08	4.20
Z3	829.06	661.76	4.08
Z4	896.04	684.43	4.23
Z5	717.77	552.52	4.11
Z6	784.75	578.29	4.09
Z7	851.73	600.96	4.13
Z8	918.71	624.66	4.10
Z9	559.07	418.56	4.03
Z10	615.75	439.17	4.18
Z11	674.49	457.72	4.01
Z12	575.56	375.28	3.96

Z13	633.27	394.86	4.10
Z14	686.85	415.47	4.01
Z15	382.86	221.74	4.19
Z16	431.29	238.23	4.10
Z17	589.99	302.12	4.22
Z18	669.33	330.97	4.13
Z19	741.47	370.13	4.17
Z20	817.72	396.92	4.26
Z21	895.01	422.68	4.02
Z22	970.24	450.51	4.13
Z23	406.56	157.85	3.98
Z24	467.36	181.55	4.12
Z25	610.60	247.50	4.10
Z26	685.82	275.33	4.19
Z27	767.23	291.81	4.03
Z28	841.43	320.67	4.18
Z29	920.77	348.49	4.01
Z30	994.97	375.28	4.23

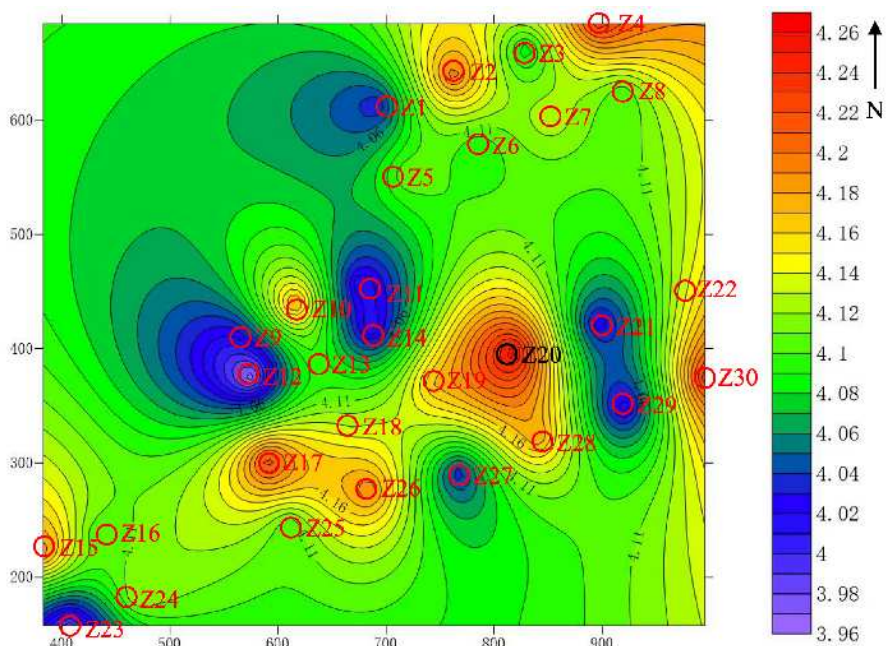


图 3.3-1 引用地勘地块内地下水等位线图

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 基本生产概况

浙江宏达化学制品有限公司创建于2002年，是一家专业生产和销售纺织印染助剂和荧光增白剂系列产品的企业。公司位于杭州湾经济技术开发区，占地80余亩，拥有固定资产12000万元，销售收入36000余万元，拥有员工170余人，其中大中专以上专业技术人员55人。公司主要产品为荧光增白剂及纺织助剂。

企业自2002年成立至今，历年环评审批项目及现有产品情况，详见下表。

表 4.1-1 企业历年环评审批项目及现有产品情况一览表

序号	项目名称	产品	审批规模 (t/a)	2021年产量(t)	审批文号	验收文号	备注	
1	年产150吨灾尤增白剂OB-1技改项目、年产1500吨柔软剂系列产品项目、年产5000吨新型造纸荧光增白剂系列产品项目	柔软剂系列	1500	0	虞环审(2005)229号	虞环建验(2006)053号、虞整治[2014]14号	已停产	
		非离子型造纸荧光增白剂系列	OB-1	150			0	已停产
			CBS-X	1000 (干粉)			0	已停产
			HST	4000 (折干粉998)			66.7 (干粉)	根据企业2014年现状核查报告，阴离子增白剂调整为HST、BBU、BHT、CXT等四个系列产品，并于2014年通过行业整治验收
2	年产8000吨阴离子造纸荧光增白剂扩产项目	阴离子型造纸荧光增白剂系列	BBU	2000 (干粉)	绍环审(2011)101号	绍市环建验(2015)8号、虞整治[2014]14号		
		BHT	2000 (干粉)	1445 (干粉)				
		CXT	4000 (干粉)	3017.3 (干粉)				
3	年产5000吨印染助剂搬迁项目	柔软平滑剂系列	700 (水剂)	0	虞环审(2008)95号	虞环建验(2009)94号、虞整治[2014]14号	已停产	
		精练渗透剂系列	500 (水剂)	0				
		分散剂系列	600 (水剂)	0				
		去油剂系列	1000 (粉体)	0				
		增白剂系列	720 (水剂)	0				
		匀染剂系列	550 (水剂)	0				
		固色剂系列	930 (水剂)	0				

4	年产 4000 吨非离子荧光增白剂联产 1185 吨亚磷酸、1970 吨 ADEAL、280 吨邻氯苯甲酸、1050 吨甲醇及年产 1500 吨助剂技改扩建项目	非离子荧光增白剂	4000	2707.2	绍市环审(2020)26号	已完成自主验收	正常生产
		亚磷酸	1185	446.5			正常生产
		ADEAL	1970	1351.72			正常生产
		邻氯苯甲酸	280	189.504			正常生产
		甲醇	1050	710.64			正常生产
		助剂	15000	10434			正常生产

4.1.1.1 主要设备和原辅材料清单

1、企业主要储罐使用情况详见下表。

表 4.1-2 储罐一览表

序号	罐区	贮罐名称	类型	规格	数量	物料输送方式	是否接地	备注
1	甲类罐区	环己烷	立式固定顶贮罐	30 m ³	1 个	泵送	是	碱水封
		硫酸二甲酯	立式固定顶贮罐	30 m ³	1 个	泵送	是	水封
		甲醇	立式固定顶贮罐	50 m ³	1 个	泵送	是	水封
		醋酸	立式固定顶贮罐	30 m ³	1 个	泵送	是	碱水封
		DMF	立式固定顶贮罐	50 m ³	2 个	泵送	是	水封
		异丙醇	立式固定顶贮罐	30 m ³	1 个	泵送	是	水封
		亚磷酸三乙酯	立式固定顶贮罐	50 m ³	1 个	泵送	是	水封
2	戊类罐区	盐酸	立式固定顶贮罐	30 m ³	1 个	泵送	是	碱水封
		80%硫酸	立式固定顶贮罐	30 m ³	1 个	泵送	是	碱水封
		液碱	立式固定顶贮罐	50 m ³	1 个	泵送	是	水封
		亚磷酸	立式固定顶贮罐	30 m ³	1 个	泵送	是	碱水封
		98%硫酸	立式固定顶贮罐	30 m ³	1 个	泵送	是	碱水封
		三氯化磷	立式固定顶贮罐	30 m ³	1 个	泵送	是	水封

2、阴离子型造纸荧光增白剂 HST（998 t/a 干粉）生产线

表 4.1-3 阴离子型造纸荧光增白剂 HST（998 t/a 干粉）生产线主要生产设备

序号	设备名称	数量	单位	规格	是否位于地面层	是否接地	是否涉水
1	液碱槽	1	台	30 m ³	是	是	否
2	硫酸槽	1	台	9 m ³	否	是	否

3	稀硫酸槽	1	台	2.5 m ³	否	是	否
4	D 酸槽	2	台	30 m ³	否	是	否
5	苯胺槽	1	台	30 m ³	否	是	否
6	D 酸槽	2	台	250 m ³	否	是	否
7	液碱槽	1	台	5 m ³	是	是	否
8	液碱槽	1	台	13 m ³	是	是	否
9	不锈钢反应釜	6	台	15000 L	是	是	否
10	PP 釜	1	台	9000 L	是	是	否
11	不锈钢反应釜	8	台	15000 L	否	是	否
12	玻璃钢反应釜	1	台	25000 L	是	是	否
13	不锈钢反应釜	1	台	30000 L	是	是	否
14	钢衬反应釜	2	台	5000 L	是	是	否
15	不锈钢反应釜	1	台	20000 L	否	是	否
16	不锈钢剪切釜	1	台	0.5 L	是	是	否
17	板式过滤器	6	台	NYB-4	是	是	否
18	板式过滤器	1	台	8 m ²	否	是	否
19	不锈钢反应釜	2	台	25000 L	是	是	否
20	不锈钢反应釜	5	台	30000 L	否	是	否
21	不锈钢反应釜	1	台	20000 L	否	是	否
22	玻璃钢反应釜	1	台	40000 L	否	是	否
23	搪玻璃反应釜	2	台	8000 L	否	是	否
24	搪玻璃反应釜	1	台	5000 L	否	是	否
25	搪玻璃反应釜	2	台	3000 L	是	是	否
26	搪玻璃反应釜	1	台	2000 L	是	是	否
27	压滤机	1	台	40 m ²	是	是	否
28	压滤机	1	台	60 m ²	是	是	否
29	压滤机	2	台	150 m ²	否	是	否

表 4.1-4 阴离子型造纸荧光增白剂 HST (998 t/a 干粉) 主要原辅材料消耗表

序号	名称	规格	物态	用量 (t/a)	运输方式	储存方式	备注
----	----	----	----	----------	------	------	----

1	65%DSD 酸	65%	液态	369.26	汽车	500 kg/袋	/
2	三聚氯氰	工业级	固态	249.50	汽车	500 kg/袋	/
3	苯胺 2,5-双磺酸单钠盐	工业级	固态	389.22	汽车	25/50 kg/袋	/
4	二乙胺	工业级	液态	129.74	汽车	140 kg/桶	/
5	轻质碳酸钙	工业级	固态	79.84	汽车	20 kg/袋	/
6	纯碱	工业级	固态	249.50	汽车	50 kg/袋	/
7	助滤剂	工业级	固态	15.968	汽车	20 kg/袋	/
8	标准化用盐 (硫酸钠、氯化钠等)	工业级	固态	109.78	汽车	50 kg/袋	/

3、阴离子型造纸荧光增白剂 BBU (2000 t/a 折干粉) 生产线

表 4.1-5 阴离子型造纸荧光增白剂 BBU (2000 t/a 折干粉) 生产线主要生产设备

序号	设备名称	数量	单位	规格	是否位于 地面层	是否 接地	是否 涉水
1	反应釜	2	台	20000 L	是	是	否
2	反应釜	2	台	30000L	是	是	否
3	D 酸储槽	2	台	15000 L	是	是	否
4	储槽	2	台	5000 L	是	是	否
5	化料反应釜	1	台	20000L	是	是	否
6	BBU 储槽	1	台	30000 L	是	是	否
7	BBU 储槽	2	台	30000 L	是	否	是

表 4.1-6 阴离子型造纸荧光增白剂 BBU (2000 t/a 干粉) 主要原辅材料消耗表

序号	名称	规格	物态	用量 (t/a)	运输方式	储存方式	备注
1	对氨基苯磺酸	99 %	固态	540	汽车	500 kg/袋	/
2	液碱	32 %	液态	2000	汽车	储罐	/
3	DSD 酸	65 %	固态	880	汽车	500 kg/袋	/
4	三聚氯氰	99.3 %	固态	580	汽车	500 kg/袋	/
5	二乙醇胺	99 %	固态	340	汽车	吨桶	/
6	助滤剂	/	固态	16	汽车	20 kg/袋	/
7	标准化用盐 (硫酸钠、氯化钠等)	工业级	固态	240	汽车	50 kg/袋	/

3、阴离子型造纸荧光增白剂 BHT、CXT 生产线

表 4.1-7 阴离子型造纸荧光增白剂 BHT、CXT 生产线主要生产设备

序号	设备名称	数量	单位	规格	是否位于地面层	是否接地	是否涉水
1	反应釜	2	台	20000 L	是	是	否
2	反应釜	2	台	30000 L	是	是	否
3	反应釜	1	台	15000 L	是	是	否
4	反应釜	1	台	40000 L	是	是	否
5	D 酸储槽	2	台	12000 L	是	是	否
6	储槽	2	台	5000 L	是	是	否
7	储槽	2	台	5000 L	是	是	否
8	储槽	1	台	7000 L	是	是	否
9	储槽	2	台	250000 L	是	是	否
10	储槽	1	台	30000 L	是	是	否
11	储槽	1	台	40000 L	是	是	否
12	储槽	1	台	30000 L	是	是	否

表 4.1-8 阴离子型造纸荧光增白剂 BHT (2000 t/a 干粉) 主要原辅材料消耗表

序号	名称	规格	物态	用量 (t/a)	运输方式	储存方式	备注
1	苯胺	工业级	液态	340	汽车	储罐	/
2	液碱	32 %	液态	560	汽车	储罐	/
3	DSD 酸	65 %	液态	1140	汽车	500 kg/袋	/
4	三聚氯氰	99 %	固态	740	汽车	500 kg/袋	/
5	二乙醇胺	98 %	固态	500	汽车	吨桶	/
6	助滤剂	96 %	固态	1080	汽车	20 kg/袋	/
7	纯碱	工业级	固态	360	汽车	50 kg/袋	/
8	小苏打	工业级	固态	28	汽车	50 kg/袋	/
9	标准化用盐 (硫酸钠、氯化钠等)	工业级	固态	2000	汽车	50 kg/袋	/

表 4.1-9 阴离子型造纸荧光增白剂 CXT (4000 t/a 干粉) 主要原辅材料消耗表

序号	名称	规格	物态	用量 (t/a)	运输方式	储存方式	备注
1	苯胺	工业级	液态	760	汽车	储罐	/
2	液碱	32 %	液态	1000	汽车	储罐	/

3	DSD 酸	65 %	液态	2360	汽车	500 kg/袋	/
4	三聚氯氰	≥99 %	固态	1520	汽车	500 kg/袋	/
5	吗啉	≥99 %	液态	800	汽车	/	/
6	纯碱	工业级	固态	1520	汽车	50 kg/袋	/
7	小苏打	工业级	固态	720	汽车	50 kg/袋	/
8	标准化用盐 (硫酸钠、氯化钠等)	工业级	固态	4000	汽车	50 kg/袋	/

4、年产 4000 吨非离子荧光增白剂联产 1185 吨亚磷酸、1970 吨 ADEAL、280 吨邻氯苯甲酸、1050 吨甲醇及年产 15000 吨助剂项目

表 4.1-10 年产 4000 吨非离子荧光增白剂联产 1185 吨亚磷酸、1970 吨 ADEAL、280 吨邻氯苯甲酸、1050 吨甲醇及年产 15000 吨助剂项目主要生产设备

序号	设备名称	数量	单位	规格	是否在地面层	是否接地	是否涉水
车间五							
1	盐酸缓冲罐	1	台	V=3 m ³ , φ 400×1600	否	是	否
2	盐酸罐	1	台	V=5 m ³ , φ 1600×2000	是	是	否
3	三氯化磷罐	1	台	V=5 m ³ , φ 1600×2000	是	是	否
4	硫酸缓冲罐	1	台	V=3 m ³ , φ 1400×1600	是	是	否
5	硫酸罐	1	台	V=2 m ³ , φ 1200×1400	是	是	否
6	氯化氢储罐	1	台	V=20 m ³ , φ 2200×4600	是	是	否
7	稀酸冷却器	1	台	F=30 m ²	否	是	否
8	盐酸循环冷却器	1	台	F=30 m ²	否	是	否
9	盐酸塔顶冷却器	1	台	F=10 m ²	否	是	否
10	一级硫酸冷却器	1	台	F=8 m ²	否	是	否
11	二级硫酸冷却器	1	台	F=20 m ²	否	是	否
12	水吸收塔	1	台	DN800/DN500, 三段填料共 10 m	否	是	否
13	盐酸塔	1	台	DN800/DN500, 二段填料共 8 m	否	是	否
14	硫酸脱水塔	1	台	DN800/DN500, 二段填料共 8 m	否	是	否
15	结晶釜	2	台	VN=8 m ³	否	是	否
16	离心机	1	台	下卸料	否	是	否

17	原料发生釜	1	台	VN=8 m ³	否	是	否
18	蒸脱釜	1	台	VN=8 m ³	否	是	否
19	水环泵	1	台	最大抽气量: 180 m ³ /h	否	是	否
20	氯化氢压缩机	1	台	流量: 300 m ³ /h	否	是	否
21	环己烷中间罐	1	台	V=3 m ³ , φ 1400×1600	是	是	否
22	98 %硫酸中间罐	1	台	V=3 m ³ , φ 1400×1600	是	是	否
23	冰醋酸中间罐	1	台	V=1 m ³ , φ 800×1800	是	是	否
24	配制釜	1	台	F8000L, φ 2000/2200×2780	否	是	否
25	合成釜	8	台	F8000L, φ 2000/2200×2780	否	是	否
26	合成尾气冷凝器	1	台	YKC-600-40 m ²	否	是	否
27	二次循环换热器	8	台	板式换热器 10 m ²	否	是	否
28	精制釜	4	台	F8000L, φ 2000/2200×2780	否	是	否
29	精制釜冷凝器	4	台	YKC-600-40 m ²	否	是	否
30	催化剂母液接收釜	1	台	F3000L, φ 1600×1820	否	是	否
31	中和釜	1	台	F8000L, 2000/2200×2780	否	是	否
32	离心机	1	台	吊袋式	否	是	否
33	废水储罐	1	台	V=10 m ³ , φ 2200×2600	否	是	否
34	一次洗涤水储罐	1	台	V=6 m ³ , φ 1600×2600	否	是	否
35	二次洗涤水储罐	1	台	V=6 m ³ , φ 1600×2600	否	是	否
36	氢氧化钠储罐	1	台	V=3 m ³ , φ 1400×1600	否	是	否
37	三次洗涤水储罐	1	台	立 V=6 m ³ , φ 1600×2600	否	是	否
38	废水罐	1	台	V=6 m ³ , φ 1600×2600	否	是	否
39	甲醇中间罐	1	台	V=2 m ³ , φ 1200×1400	是	是	否
40	碳酸氢钠储罐	1	台	V=3 m ³ , φ 1400×1600	否	是	否
41	回收环己烷储罐	1	台	V=3 m ³ , φ 1400×1600	是	是	否
42	侧出料式离心机	2	台	GKH1250	否	是	否
43	甲醇滤液接收罐	1	台	V=2 m ³ , φ 1200×1400	否	是	否
44	甲苯接收罐	2	台	V=2 m ³ , φ 1200×1400	否	是	否
45	配置釜	1	台	F10000L, φ 2200×2800	否	是	否

46	邻氯苯甲醛高位槽	1	台	V=3000 L, ϕ 1400×1600	否	是	否
47	合成釜	2	台	F12500L, ϕ 2400/2600×3575	否	是	否
48	结晶釜	1	台	F12500L, ϕ 2400/2600×3575	否	是	否
49	邻氯苯甲醛接收罐	1	台	10000 L, ϕ 2200×2600	是	是	否
50	合成釜冷凝器	2	台	换热面积 F=50 m ²	否	是	否
51	中和釜冷凝器	1	台	F=40 m ²	否	是	否
52	离心母液接收罐	1	台	容积 10000 L, ϕ 2200×2600	是	是	否
53	母液接收罐	1	台	容积 10000 L, ϕ 2200×2600	是	是	否
54	硫酸储罐	1	台	V=3 m ³ , ϕ 1400×1600	是	是	否
55	尾气冷凝器	1	台	换热面积 F=20 m ² , CHA400-20F	否	是	否
56	凝液储罐	2	台	容积 V=500 L, ϕ 600×1500	否	是	否
57	机械真空机组	1	台	抽气量 70 L/S	否	是	否
58	尾气冷凝器	1	台	换热面积 F=10 m ²	否	是	否
59	凝液储罐	1	台	容积 V=500 L, ϕ 600×1500	否	是	否
60	过滤机	1	台	翅片式过滤机	否	是	否
61	侧出料式离心机	1	台	GKH1250	否	是	否
62	水杨醛高位槽	1	台	容积 V=1000 L, ϕ 1000×1200	否	是	否
63	硫酸二甲酯高位槽	1	台	容积 V=2000 L, ϕ 1200×1600	否	是	否
64	合成釜	1	台	F8000 L, ϕ 2000/2200×2780	否	是	否
65	合成釜冷凝器	1	台	F=50 m ² , CHA600-50F	否	是	否
66	套用水罐	1	台	V=6 m ³ , ϕ 1600×2600	否	是	否
67	中转分层罐	1	台	V=3 m ³ , ϕ 1200×2200	否	是	否
68	蒸馈釜	1	台	3000 L, ϕ 1600×1800	否	是	否
69	蒸馈釜冷凝器	1	台	F=50 m ² , CHA600-50F	否	是	否
70	产品罐	1	台	V=3 m ³ , 91400×1600	否	是	否
71	亚磷酸三乙酯中间罐	1	台	V=4 m ³ , ϕ 1400×2200	是	是	否
72	酯化釜	2	台	K6300L, ϕ 1750/1900	否	是	否
73	酯化釜冷凝器	4	台	40 m ²	否	是	否
74	亚磷酸三乙酯回收罐	2	台	2 m ³ , ϕ 1200×1400	否	是	否

75	甲醇钠化料釜	1	台	K6300L, ϕ 1750/1900	否	是	否
76	缩合釜	2	台	F25000L, ϕ 2600/2800×4900	是	是	否
77	缩合釜冷凝器	4	台	40 m ²	否	是	否
78	回收甲醇接收罐	2	台	V=1 m ³ , ϕ 800×1800	否	是	否
79	蒸馈釜	2	台	F25000L, ϕ 2600/2800×4900	否	是	否
80	蒸馈釜一级冷凝器	4	台	40 m ²	否	是	否
81	DMF 母液高沸点接收罐	2	台	V=3 m ³ , ϕ 1400×1600	是	是	否
82	DMF 母液低沸点接收罐	1	台	V=3 m ³ , ϕ 1000×3400	否	是	否
83	DMF 水溶液接收罐	1	台	V=3 m ³ , ϕ 1000×3400	否	是	否
84	DMF 中间罐	1	台	V=10 m ³ , ϕ 2200×2600	是	是	否
85	尾气冷凝器	1	台	F=20 m ²	否	是	否
86	凝液储罐	1	台	V=500 L, ϕ 600×1500	否	是	否
87	真空机组	1	台	抽气量 70 L/S	否	是	否
88	尾气冷凝器	1	台	F=10 m ²	否	是	否
89	凝液储罐	1	台	V=500 L, ϕ 600×1500	否	是	否
90	机械真空泵	1	台	抽气量 70 L/S	否	是	否
91	尾气冷凝器	1	台	F=10 m ²	否	是	否
92	凝液储罐	1	台	V=500 L, ϕ 600×1500	否	是	否
93	尾气冷凝器	1	台	F=20 m ²	否	是	否
94	凝液储罐	1	台	V=500 L, ϕ 600×1500	否	是	否
95	机械真空泵	1	台	抽气量 70 L/S	否	是	否
96	尾气冷凝器	1	台	F=10 m ²	否	是	否
97	凝液储罐	1	台	V=500 L, ϕ 600×1500	否	是	否
98	机械真空泵	1	台	抽气量 70 L/S	否	是	否
99	尾气冷凝器	1	台	F=10 m ²	否	是	否
100	凝液储罐	1	台	V=500 L, ϕ 600×1500	否	是	否
101	尾气冷凝器	1	台	F=20 m ² , CHA400-20F	否	是	否
102	凝液储罐	1	台	V=500 L, ϕ 600×1500	否	是	否
103	机械真空泵	1	台	抽气量 70 L/S	否	是	否

104	尾气冷凝器	1	台	F=10 m ²	否	是	否
105	凝液储罐	1	台	V=500L, φ 600×1500	否	是	否
106	机械真空泵	1	台	抽气量 70L/S	否	是	否
107	尾气冷凝器	1	台	F=10 m ²	否	是	否
108	凝液储罐	1	台	V=500 L, φ 600×1500	否	是	否
109	母液罐	1	台	V=10000 L, φ 2200×2600	是	是	否
110	粗氯乙烷罐	1	台	V=6000 L, φ 1600×2600	否	是	否
111	精氯乙烷罐	1	台	V=6000 L, φ 1600×2600	否	是	否
112	粗氯乙烷冷却器	1	台	F=12.53 m ²	否	是	否
113	粗氯乙烷冷凝器	1	台	F=12.53 m ²	否	是	否
114	塔顶冷凝器	1	台	F=11.07 m ²	否	是	否
115	氯乙烷精馏塔	1	台	DN800×1500/DN300×4150	否	是	否
116	酰化釜	1	台	VN=12.5 m ³	否	是	否
117	缩合釜	2	台	VN=12.5 m ³	否	是	否
118	盐酸盐结晶釜	1	台	VN=16 m ³	否	是	否
119	过滤洗涤二合一设备	1	台	5400×4000×5500 (长×宽×高)	否	是	否
120	冷却结晶釜	1	台	VN=30 m ³	否	是	否
121	二合一设备	1	台	5400×4000×5500 (长×宽×高)	否	是	否
122	打浆釜	1	台	VN=20 m	否	是	否

车间三

1	反应釜	1	台	12.5 m ³	是	是	否
2	反应釜	1	台	12.5 m ³	是	是	否
3	隔膜压滤机	2	台	100 m ²	否	是	否
4	污水收集槽	1	台		否	是	否
5	溶解釜	2	台	6 m ³	否	是	否
6	片式过滤器	3	台	12 m ²	否	是	否
7	冷却釜	4	台	6 m ³	是	是	否
8	冷却釜	1	台	12.5 m ³	否	是	否
9	隔膜压滤机	1	台	150 m ²	否	是	否

10	隔膜压滤机	1	台	200 m ²	是	是	否
11	接受罐	1	台	2 m ³	是	是	否
12	配料釜	1	台	15 m ³	是	是	否
13	转晶釜	1	台	12.5 m ³	是	是	否
14	反应釜	1	台	12.5 m ³	是	是	否
15	反应釜	1	台	15 m ³	是	是	否
16	反应釜	1	台	15 m ³	是	是	否
17	耙式干燥	1	台	/	是	是	否

车间七

1	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
2	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
3	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
4	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
5	复配釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
6	合成釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
7	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
8	合成釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
9	合成釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
10	乳化釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
11	乳化釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
12	乳化釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
13	复配釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
14	复配釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
15	复配釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
16	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
17	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
18	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
19	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
20	复配釜	2	台	容积 V=2000 L	是	是	否

21	砂磨机	2	台	容积 V=30 L	是	是	否
22	配置釜	6	台	容积 V=1000 L	是	是	否
23	转料釜	2	台	容积 V=2000 L	是	是	否
24	复配釜	1	台	容积 V=2000 L	是	是	否
25	复配釜	1	台	容积 V=3000 L	是	是	否
26	复配釜	1	台	容积 V=2000 L	是	是	否
27	复配釜	1	台	容积 V=5000 L	是	是	否
28	冷凝器	1	台	F=15.0 m ²	否	是	否
29	冷凝器	1	台	F=10.0 m ²	否	是	否
30	冷凝器	1	台	F=15.0 m ²	否	是	否
31	冷凝器	1	台	F=15.0 m ²	否	是	否
32	冷凝器	1	台	F=15.0 m ²	否	是	否
33	冷凝器	1	台	F=15.0 m ²	否	是	否
34	冷凝器	1	台	F=15.0 m ²	否	是	否
35	冷凝器	1	台	F=10.0 m ²	否	是	否
36	冷凝器	1	台	F=10.0 m ²	否	是	否
37	氨水槽	1	台	V=500 L	否	是	否
38	液碱	1	台	V=1000 L	否	是	否
39	废液收集槽	1	台	V=20 L	否	是	否
40	废液收集槽	1	台	V=200 L	否	是	否
41	废液收集槽	1	台	V=20 L	否	是	否
42	配置釜	1	台	V=2000 L	否	是	否
43	冰醋酸槽	2	台	V=500 L	否	是	否
44	废液收集槽	2	台	V=1000 L	否	是	否
45	闲置	6	台	V=100 L	否	是	否
46	喷雾干燥塔	2	台	/	否	是	否
47	结晶釜	2	台	立式搅拌, DN1750, VN=5 m ₃	否	是	否
48	亚磷酸母液储罐	1	台	DN1600, VN=3 m ³	否	是	否
49	禹心机	1	台	PGN-1000-NA, 2050*1500*2000, 工作容积 150 L, 限重 20	否	是	否

				0 kg			
50	亚磷酸母液泵	1	台	磁力泵, 3 m ³ /h	否	是	否
51	亚磷酸母液中转罐	1	台	DN800, VN=0.5 m ³	是	是	否
52	亚磷酸母液泵	1	台	隔膜泵, 3 m ³ /h	是	是	否

车间四

1	混拼釜	1	台	V=10 m ³	否	是	否
2	混拼釜	1	台	V=10 m ³	否	是	否
3	混拼釜	1	台	V=10 m ³	否	是	否
4	混拼釜	1	台	V=10 m ³	否	是	否
5	混拼釜	1	台	V=10 m ³	否	是	否
6	粉碎机	1	台	WDJ-350	否	是	否
7	粉碎机	1	台	WDJ-350	否	是	否
8	混拼釜	1	台	V=2 m ³	否	是	否

闪蒸干燥

1	除尘仓	1	台	4 m×3 m×4 m	否	是	否
2	除尘仓	1	台	/	否	是	否
3	除尘仓	1	台	4 m×3 m×4 m	否	是	否
4	旋风干燥机 23#	1	台	/	否	是	否
5	旋风干燥机 20#	1	台	/	否	是	否
6	旋风干燥机 A8#	1	台	/	否	是	否
7	旋风分离器	1	台	/	否	是	否
8	旋风分离器	1	台	/	否	是	否
9	旋风分离器	1	台	/	否	是	否
10	旋风分离器	1	台	/	否	是	否
11	燃气热风炉	1	台	100型	否	是	否
12	燃气热风炉	1	台	100型	否	是	否
13	燃气热风炉	1	台	140型	否	是	否
14	空压机	1	台	AM-37A	是	是	否
15	储气罐	1	台	1 m ³	否	是	否

16	自吸无堵塞排污泵	1	台	/	是	是	否
17	废气塔循环泵	1	台	/	否	是	否
18	废气塔循环泵	1	台	/	否	是	否
19	废气塔循环泵	1	台	/	否	是	否
20	废气塔	1	台	/	否	是	否
21	废气塔	1	台	/	否	是	否
22	废气塔	1	台	φ 1800×5000	否	是	否

七车间喷雾干燥

1	ZS 型系列振动筛分机	1	台	YS-1000	是	是	否
2	ZS 型系列振动筛分机	1	台	ZSφ 1000-1	是	是	否
3	ZS 型系列振动筛分机	1	台	ZSφ 800	否	是	否
4	ZS 型系列振动筛分机	1	台	ZSφ 800	否	是	否
5	储槽	1	台	24 m ³	是	是	否
6	储槽	1	台	24 m ³	是	是	否
7	储槽	1	台	30 m ³	是	是	否
8	储槽	1	台	30 m ³	是	是	否
9	储槽	1	台	15 m ³	是	是	否
10	储槽	1	台	15 m ³	是	是	否
11	储槽	1	台	120 m ³	是	是	否
12	储槽	1	台	60 m ³	是	是	否
13	储槽	1	台	2 m ³	是	是	否
14	除尘仓	1	台	/	是	是	否
15	除尘仓	1	台	/	是	是	否
16	分散机	1	台	1500 L	是	是	否
17	分散机	1	台	1500 L	是	是	否
18	分散机	1	台	1500 L	是	是	否
19	分散机	1	台	1500 L	是	是	否
20	螺杆泵	1	台	/	是	是	否
21	螺杆泵	1	台	/	是	是	否

22	螺杆泵	1	台	/	是	是	否
23	柱塞泵	1	台	/	是	是	否
24	柱塞隔膜泵	1	台	/	是	是	否
25	柱塞隔膜泵	1	台	/	是	是	否
26	柱塞隔膜泵	1	台	/	是	是	否
27	无堵塞排污泵	1	台	/	是	是	否
28	均质机	1	台	GJB3000-15	是	是	否
29	螺杆泵	1	台	/	是	是	否
30	螺杆泵（2台）	1	台	/	否	是	否
31	离心通风机	1	台	9-26NO11.2D	否	是	否
32	离心通风机	1	台	9-26NO11.2D	否	是	否
33	引风机	1	台	/	否	是	否
34	引风机	1	台	/	是	是	否
35	1#塔	1	台	LP-4600	是	是	否
36	2#塔	1	台	LP-4600	否	是	否
37	燃气热风炉	1	台	BQL-250	否	是	否
38	燃气热风炉	1	台	BQL-250	是	是	否

溶剂回收车间

1	母液蒸发器	1	台	φ 2400×1500	否	是	否
2	脱水塔再沸器	1	台	φ 2400×1300	是	是	否
3	脱水塔冷凝器	1	台	φ 700×3000, S=77.3 m ²	是	是	否
4	精馏塔再沸器	1	台	φ 2400×1500	是	是	否
5	精馏塔冷凝器	1	台	φ 500×3000, S=32.8 m ²	否	是	否
6	产品冷却器	1	台	φ 450×2900	否	是	否
7	间隙塔再沸器	1	台	φ 3000×1500	是	是	否
8	间隙塔冷凝器	1	台	/	否	是	否
9	废气（甲苯）冷凝器	1	台	φ 500×3000	否	是	否
10	蒸发除沫器	1	台	φ 600×2000	否	是	否
11	空压机（防爆）	1	台	LV2508	是	是	否

12	蒸发器进料泵	1	台	/	是	是	否
13	蒸发器进料泵	1	台	/	是	是	否
14	甲苯母液进料泵	1	台	/	否	是	否
15	水泵	1	台	/	是	是	否
16	脱水塔液泵	1	台	/	是	是	否
17	脱水塔液泵	1	台	/	是	是	否
18	精馈塔釜液泵	1	台	/	是	是	否
19	精馈塔釜液泵	1	台	/	是	是	否
20	真空泵	1	台	YB3-160m-4	是	是	否
21	真空泵	1	台	YB3-160m-4	是	是	否
22	风机	1	台	MT-030B	是	是	否
23	塑料离心泵	1	台	40FP (1) -18	是	是	否
24	塑料离心泵	1	台	40FP (1) -18	是	是	否
25	污水泵	1	台	50WQ17-25-3	是	是	否
26	DMF 产品输送泵	1	台	32CQ-25	是	是	否
27	新甲醇泵	1	台	50YW15-30-2.2	是	是	否
28	回收甲醇泵	1	台	50YW15-30-2.2	是	是	否
29	回收 DMF 泵	1	台	50YW15-30-2.2	是	是	否
30	新 DMF 泵	1	台	50YW15-30-2.2	是	是	否
31	甲醇泵	1	台	50YW15-30-2.2	是	是	否
32	污水泵	1	台	50WQ17-25-3	否	是	否
33	冷凝器	1	台	φ 500×3000	否	是	否
34	冷凝器	1	台	φ 500×3000	否	是	否
35	冷凝器	1	台	φ 500×3000	否	是	否
36	冷凝器	1	台	φ 500×3000	否	是	否
37	脱水塔	1	台	φ 600 h=14765	否	是	否
38	精馈塔	1	台	φ 600 h=14615	否	是	否
39	间歇塔	1	台	φ 500 h=13450	否	是	否
40	废气塔 2	1	台	φ 500×5000	否	是	否

41	废气塔 1	1	台	φ 500×5000	否	是	否
42	反应母液储槽	1	台	φ 3000×3000, V=21 m ³	否	是	否
43	DMF 产品中间槽	1	台	φ 1300×3000	否	是	否
44	甲醇废水储槽	1	台	φ 1300×3000	否	是	否
45	后分贮槽	1	台	φ 1300×3000	否	是	否
46	甲醇中间贮槽	1	台	φ 1300×3000	否	是	否
47	真空缓冲罐	1	台	φ 900×2500, V=1.8 m ³	否	是	否
48	甲醇 DMF 接受罐	1	台	/	否	是	否
49	次氯酸钠计量槽	1	台	φ 300×800	否	是	否
50	真空缓冲罐	1	台	φ 400×300+φ 200×600	否	是	否
51	甲醇 DMF 接受罐	1	台	φ 2400×4800	否	是	否
52	回收甲醇储罐	1	台	φ 2400×4800	否	是	否
53	新 DMF 储罐	1	台	φ 2400×4800	否	是	否
54	回收 DMF 储罐	1	台	φ 2400×4800	否	是	否
55	甲苯储罐	1	台	φ 2400×4800	否	是	否
56	精馏床	1	台	BZ 1.1K-3P-37KW	否	是	否
57	再沸器	2	台	F=25 m ² , 容积 3 m ³	否	是	否
58	全凝器	2	台	螺旋板 F=35 m ² , 气液通道比 3:1	否	是	否
59	尾气冷凝器	1	台	螺旋板 F=5 m ² , 气液通道比 1:1	否	是	否
60	甲醇受槽	1	台	/	否	是	否
61	原料输送泵	1	台	Q>2 m ³ /h, H>20 m	否	是	否

表 4.1-11 年产 4000 吨非离子荧光增白剂联产 1185 吨亚磷酸、1970 吨 ADEAL、280 吨邻氯苯甲酸、1050 吨甲醇及年产 15000 吨助剂项目主要原辅材料消耗表

产品/中间体名称	名称	规格	物态	用量 (t/a)	运输方式	储存方式	备注
HCl 制备	98.5 %三氯化磷	98.5 %	液态	1062.8	汽车	储罐	/
	31%盐酸	31 %	液态	1021.0	汽车	储罐	/
	硫酸	98 %	液态	4.8	汽车	储罐	/
联苯二氯 苯制备	联苯	工业级	固态	1459.0	汽车	25 kg/袋	/
	氯化氢	99 %	气态	780.0	汽车	储罐	/

	联苯二氯苄催化剂	工业级	固态	8.7	汽车	200/450 kg/袋	/
	多聚甲醛	工业级	固态	567	汽车	545 kg/袋	/
	环己烷	工业级	固态	31	汽车	储罐	/
	硫酸	98 %	液态	217	汽车	储罐	/
	醋酸	工业级	液态	138	汽车	储罐	/
	甲醇	工业级	液态	60.3	汽车	储罐	/
	32 %液碱	32 %	液态	1072	汽车	储罐	/
	碳酸钠	工业级	固态	68	汽车	50 kg/袋	/
	甲苯	工业级	液态	0.71	汽车	2 t 中间罐	/
邻磺酸钠 苯甲醛制 备	亚硫酸钠	工业级	固态	2175.0	汽车	25/500 kg/袋	/
	邻磺酸钠苯甲醛催 化剂	工业级	固态	11.2	汽车	12.5 kg/袋	/
	邻氯苯甲醛	工业级	液态	1940.0	汽车	250 kg/袋	/
	32 %液碱	32 %	液态	80.51	汽车	储罐	/
	硫酸	98 %	液态	101.9	汽车	储罐	/
邻甲氧基 苯甲醛制 备	水杨醛	工业级	液态	720.0	汽车	200 kg/桶	/
	32 %液碱	32 %	液态	1904.0	汽车	储罐	/
	硫酸二甲酯	工业级	液态	962.0	汽车	储罐	/
	硫酸	98 %	液态	6.87	汽车	储罐	/
CBS-X	联苯二氯苄	工业级	固态	1468.0	汽车	200/450 kg/袋	/
	亚磷酸三乙酯	工业级	液态	1796.7	汽车	储罐	/
	邻磺酸钠苯甲醛	90 %	固态	2491.0	汽车	12.5 kg/袋	/
	甲醇钠	工业级	固态	851	汽车	20/25 kg/袋	/
	DMF	工业级	液态	379.5	汽车	储罐	/
	硫酸	98 %	液态	622	汽车	储罐	/
	助滤剂	工业级	固态	33.2	汽车	20 kg/袋	/
	标准化盐	工业级	固态	1245	汽车	50 kg/袋	/
	32 %液碱	32 %	液态	938.1	汽车	储罐	/
FP-127	联苯二氯苄	工业级	固态	652.0	汽车	200/450 kg/袋	/

	亚磷酸三乙酯	工业级	液态	797.0	汽车	储罐	/
	邻甲氧基苯甲醛	99 %	液态	720.8	汽车	3 t 不锈钢桶	/
	甲醇钠	工业级	固态	379.2	汽车	20/25 kg/袋	/
	DMF	工业级	液态	243.5	汽车	储罐	/
	硫酸	98 %	液态	279.5	汽车	储罐	/
	助滤剂	工业级	固态	14.81	汽车	20 kg/袋	/
	标准化盐	工业级	固态	538.5	汽车	50 kg/袋	/
	32 %液碱	32 %	液态	438	汽车	储罐	/
间氨基乙 酰苯胺盐 酸盐	间苯二胺	工业级	液态	861.0	汽车	250 kg/桶	/
	醋酸	工业级	液态	483.5	汽车	储罐	/
	氯化氢	工业级	气态	286.7	汽车	储罐	/
	硼酸	工业级	固态	26	汽车	25 kg/袋	/
	氧化镁	97 %	固态	260	汽车	565 kg/袋	/
	32 %液碱	32 %	液态	1324	汽车	储罐	/
	氯乙烷	99 %	液态	995.4	汽车	5 t 中间罐	/
精练渗透 剂产品	十二烷基苯磺酸	工业级	液态	120.0	汽车	200 kg/桶	/
	对甲苯磺酸	工业级	固态	20.5	汽车	25 kg/袋	/
	氨基磺酸	工业级	固态	10.0	汽车	25 kg/袋	/
	32 %液碱	32 %液碱	液态	40	汽车	储罐	/
	乙二醇	工业级	液态	60.3	汽车	200 kg/桶	/
	C8B4	工业级	液态	8.05	汽车	125/200 kg/桶	/
	快速渗透剂 T	工业级	液态	60.1	汽车	125/200 kg/桶	/
	渗透剂 JFC	工业级	液态	12	汽车	125/200 kg/桶	/
	乳化剂 OM-90	工业级	液态	40.2	汽车	125/200 kg/桶	/
	表面活性剂 NSF7	工业级	液态	20.5	汽车	125 kg/桶	/
	MU-6 (C13 醇聚氧 乙烯醚系列产品)	工业级	液态	100.7	汽车	125 kg/桶 或吨桶	/
	AE09 (脂肪醇聚氧 乙烯醚系列产品)	工业级	液态	120.4	汽车	200 kg/桶	/
元明粉	工业级	固态	60.6	汽车	50 kg/袋	/	

	尿素	工业级	固态	80.1	汽车	40/50 kg/袋	/
	消泡剂	工业级	液态	2.1	汽车	120 kg/桶	/
	乙氧基磷酸钠盐	工业级	固态	249	汽车	500 kg/袋	/
	五氧化二磷	工业级	固态	1.98	汽车	25 kg/袋	/
去油剂产品	乙氧基磷酸酯钠盐	工业级	固态	451.0	汽车	500 kg/袋	/
	纯碱	工业级	固态	352.1	汽车	50 kg/袋	/
	片碱	工业级	固态	50.5	汽车	25 kg/袋	/
	五水偏硅酸钠	工业级	固态	76.1	汽车	25 kg/袋	/
	28#乳化剂（聚醚系列产品）	工业级	液态	25.2	汽车	200 kg/桶	/
	3#乳化剂（油醇聚氧乙烯醚系列产品）	工业级	液态	9.8	汽车	200 kg/桶	/
	AE09（脂肪醇聚氧乙烯醚系列产品）	工业级	液态	20.1	汽车	200 kg/桶	/
	生物酶系列产品	工业级	液态	10.1	汽车	25 kg/桶	/
	山梨醇	工业级	固态	9.97	汽车	25 kg/袋	/
	氢氧化钾	工业级	固态	0.5	汽车	25 kg/袋	/
螯合分散剂产品	羟基亚乙基膦酸（HEDP）	工业级	固态	410.0	汽车	25 kg/袋	/
	32%液碱	32%	液态	48.5	汽车	储罐	/
	氨水	20%	液态	32.0	汽车	储罐	/
	4N（硅酸盐系列产品）	工业级	固态	98	汽车	25 kg/袋	/
	马丙共聚物系列产品	工业级	液态	20.56	汽车	125 kg/桶	/
	木质素磺酸钠	工业级	固态	4.1	汽车	25 kg/袋	/
	茶皂素	工业级	液态	4	汽车	200 kg/桶	/
	三聚磷酸钠	工业级	固态	94	汽车	25/50 kg/袋	/
	乙氧基磷酸酯钠盐	工业级	固态	89.3	汽车	500 kg/袋	/
高温匀染剂	油酸	工业级	液态	181.0	汽车	200 kg/桶	/
	甘油醚系列	工业级	液态	226.5	汽车	125 kg/桶	/
	聚乙二醇系列产品	工业级	固/液	75.5	汽车	25 kg/袋或200 kg/桶	/

	椰油酸	工业级	液态	10.3	汽车	200 kg/桶	/
	脂肪醇系列产品	工业级	固液共存	11.4	汽车	200 kg/桶	/
	石蜡系列产品	工业级	固态	5	汽车	25 kg/袋	/
	催化剂（酸性）	工业级	液态	3.8	汽车	25 kg/桶	/
匀染剂产品	十二烷基苯磺酸	工业级	液态	122.0	汽车	200 kg/桶	/
	32%液碱	32%	液态	36.5	汽车	储罐	/
	异丙醇	工业级	液态	19.8	汽车	吨桶	/
	匀染单体 A	工业级	液态	58.9	汽车	120 kg/桶	/
	修色单体 B	工业级	液态	100.4	汽车	120 kg/桶	/
	22#单体	工业级	液态	100.6	汽车	120 kg/桶	/
	6501（乳化剂）	工业级	液态	100	汽车	200 kg/桶	/
	MU-6（脂肪醇聚氧乙烯醚系列产品）	工业级	液态	99.8	汽车	125 kg/桶 或吨桶	/
	苯甲酸苄酯	工业级	液态	16.3	汽车	200 kg/桶	/
	吐温系列产品	工业级	液态	20.5	汽车	200 kg/桶	/
	乙二醇单丁醚	工业级	液态	4.1	汽车	200 kg/桶	/
	葡萄糖	工业级	固态	4	汽车	25 kg/袋	/
	脂肪醇系列产品	工业级	固/液	64.5	汽车	200 kg/桶 或 25 kg/ 袋	/
	过硫酸钾	工业级	固态	3.7	汽车	25 kg/袋	/
	过硫酸钠	工业级	固态	0.5	汽车	25 kg/袋	/
	过硫酸铵	工业级	固态	4.5	汽车	25 kg/袋	/
	二氯异氰尿酸钠	工业级	固态	4.2	汽车	25 kg/袋	/
	尿素	工业级	固态	60.8	汽车	40/50 kg/ 袋	/
	食盐	工业级	固态	24.6	汽车	25 kg/袋	/
	固色剂产品	F14	工业级	液态	161.0	汽车	/
Y22		工业级	液态	159.0	汽车	/	/
固色单体 A		工业级	液态	322.0	汽车	120 kg/桶	/
聚乙二醇系列产品		工业级	固/液	160.7	汽车	200 kg/桶 或 25 kg/ 袋	/

	氯化铵	工业级	固态	20.1	汽车	/	/
	盐	工业级	固态	19.8	汽车	/	/
	元明粉	工业级	固态	39.7	汽车	50 kg/袋	/
	二氧化硫脲	工业级	固态	0.8	汽车	/	/
	吊白块	工业级	固态	0.2	汽车	/	/
荧光增白剂浆液	荧光增白剂干粉 OP	工业级	固态	151	汽车	25 kg/袋	/
	荧光增白剂干粉 PS	工业级	固态	76	汽车	25 kg/袋	/
	荧光增白剂干粉 PE	工业级	固态	60.4	汽车	25 kg/袋	/
	荧光增白剂干粉 EBF	工业级	固态	15.5	汽车	/	/
	分散剂	工业级	固态	47	汽车	/	/
	稳定剂	工业级	液态	60.2	汽车	25 kg/桶	/
	增稠剂	工业级	液态	15.3	汽车	125 kg/桶	/
	乙氧基磷酸酯钠盐	工业级	固态	542	汽车	500 kg/袋	/
荧光增白剂	荧光增白剂 MST-L/2PL-C	工业级	液态	2202	汽车	吨桶	/
	表面活性剂系列产品	工业级	液态	251.5	汽车	200 kg/桶	/
	吊白块	工业级	固态	2	汽车	50 kg/袋	/
	二氧化硫脲	工业级	固态	0.5	汽车	25 kg/袋	/
	着色剂	工业级	固态	5.1	汽车	25 kg/桶	/
柔软剂系列产品	八甲基环四硅氧烷	工业级	液态	242	汽车	200 kg/桶	/
	偶联剂系列产品	工业级	液态	10	汽车	25 kg/桶	/
	催化剂 D	工业级	液态	15.3	汽车	200 kg/桶	/
	四甲基氢氧化铵	工业级	固态	0.1	汽车	500 g/瓶	/
	1815 (脂肪胺聚氧乙烯醚系列产品)	工业级	液态	30.1	汽车	200 kg/桶	/
	MU-6 (脂肪醇聚氧乙烯醚系列产品)	工业级	液态	18.7	汽车	125 kg/桶或吨桶	/
	28#乳化剂 (聚醚系列产品)	工业级	液态	24.7	汽车	200 kg/桶	/
	AE09 (脂肪醇聚氧乙烯醚系列产品)	工业级	液态	45.2	汽车	200 kg/桶	/
	软膏系列产品	工业级	液态	150.4	汽车	125 kg/桶	/
	醋酸	工业级	液态	2.5	汽车	储罐	/

	柠檬酸	工业级	固态	0.65	汽车	25 kg/袋	/
	氯乙酸	工业级	固态	0.47	汽车	25 kg/袋	/
原油系列 产品	端氢硅油系列	工业级	液态	1430	汽车	吨桶	/
	异丙醇	工业级	液态	612	汽车	储罐	/
	氯铂酸	工业级	固态	0.03	汽车	5 g/瓶	/
	脂肪胺系列产品	工业级	液态	63	汽车	200 kg/桶	/
	特种聚醚系列	工业级	液态	201.5	汽车	200 kg/桶	/
	聚醚胺系列	工业级	液态	100.6	汽车	200 kg/桶	/
	醋酸	工业级	液态	69.5	汽车	储罐	/
	乙二醇单丁醚	工业级	液态	38	汽车	200 kg/桶	/
抗静电剂 系列产品	抗静电剂母料 B	工业级	液态	202.0	汽车	200 kg/桶	/
	脂肪醇聚氧乙烯醚 系列产品	工业级	液态	101.5	汽车	200 kg/桶	/
	非抗 1#	工业级	固态	198.0	汽车	25 kg/袋	/
	非抗 2#	工业级	固态	200	汽车	25 kg/袋	/
	乙氧基磷酸酯钠盐	工业级	固态	301.2	汽车	500 kg/袋	/
消泡剂母 料系列产 品	消泡剂母料系列产 品	工业级	液态	151	汽车	120 kg/桶	/
	抑泡剂母料系列产 品	工业级	液态	153	汽车	125 kg/桶	/
	增稠剂系列产品	工业级	液态	50.4	汽车	125 kg/桶	/
	杀菌剂	工业级	液态	5.3	汽车	25 kg/桶	/
	添加剂	工业级	固态	5.1	汽车	25 kg/袋	/

*注：企业生产过程中不使用地下水

4.1.2 生产工艺流程

1、阴离子型造纸荧光增白剂 HST 生产工艺流程

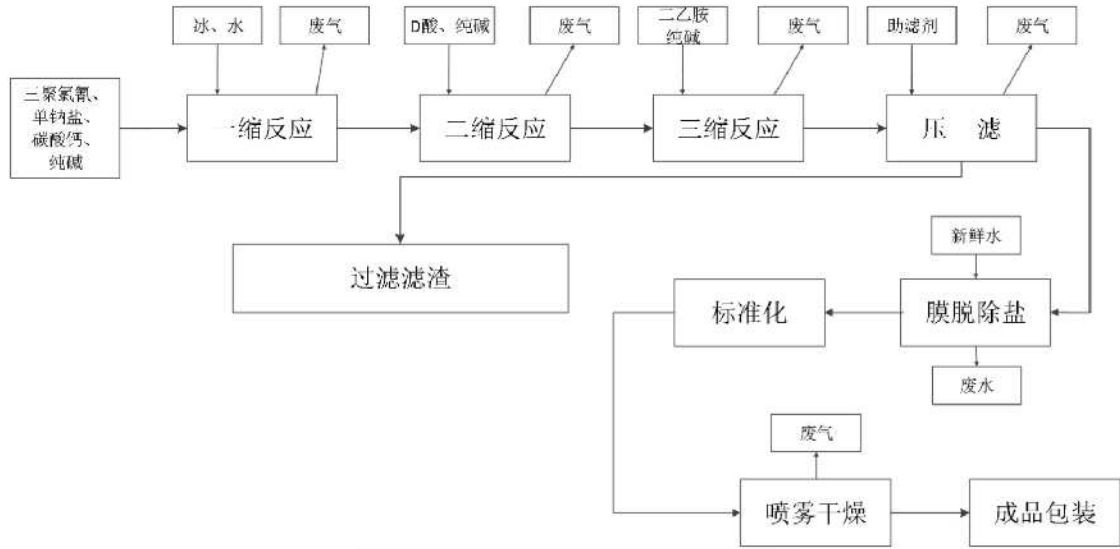


图 4.1-1 阴离子型造纸荧光增白剂 HST 生产工艺流程及产污位置图

2、阴离子型造纸荧光增白剂 BBU 生产工艺流程

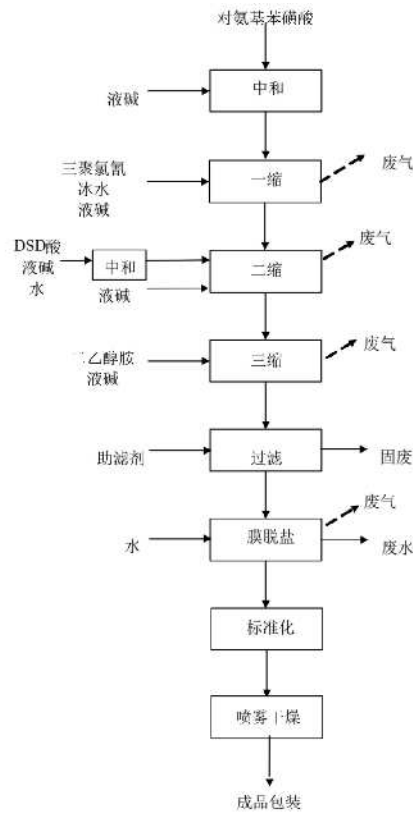


图 4.1-2 阴离子型造纸荧光增白剂 BBU 生产工艺流程及产污位置图

3、阴离子型造纸荧光增白剂 BHT 生产工艺流程

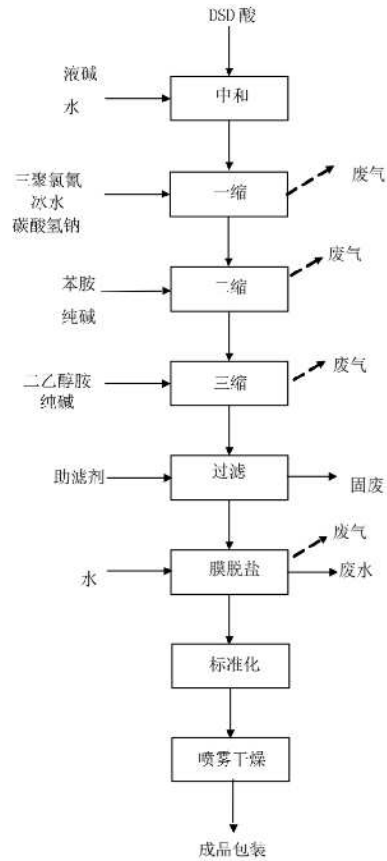


图 4.1-3 阴离子型造纸荧光增白剂 BHT 生产工艺流程及产污位置图

4、阴离子型造纸荧光增白剂 CXT 生产工艺流程

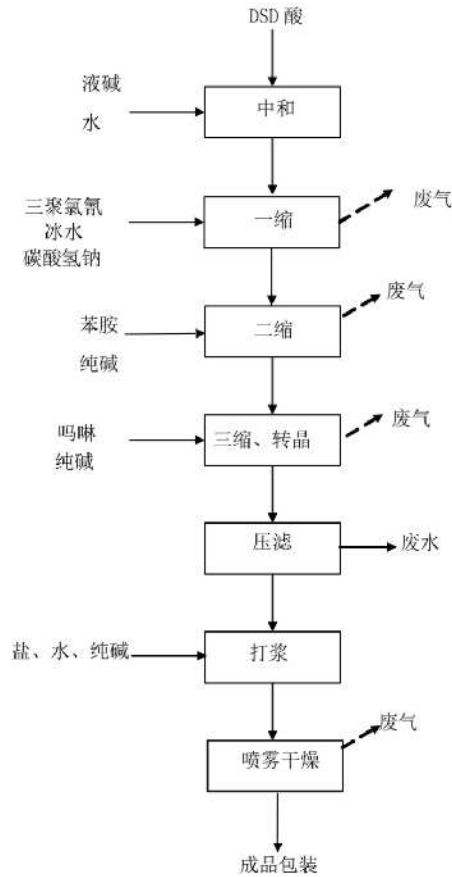


图 4.1-4 阴离子型造纸荧光增白剂 CXT 生产工艺流程及产污位置图

5、年产 4000 吨非离子增白剂及 ADEAL 生产工艺流程

(1) 氯化氢制备联产亚磷酸生产工艺流程

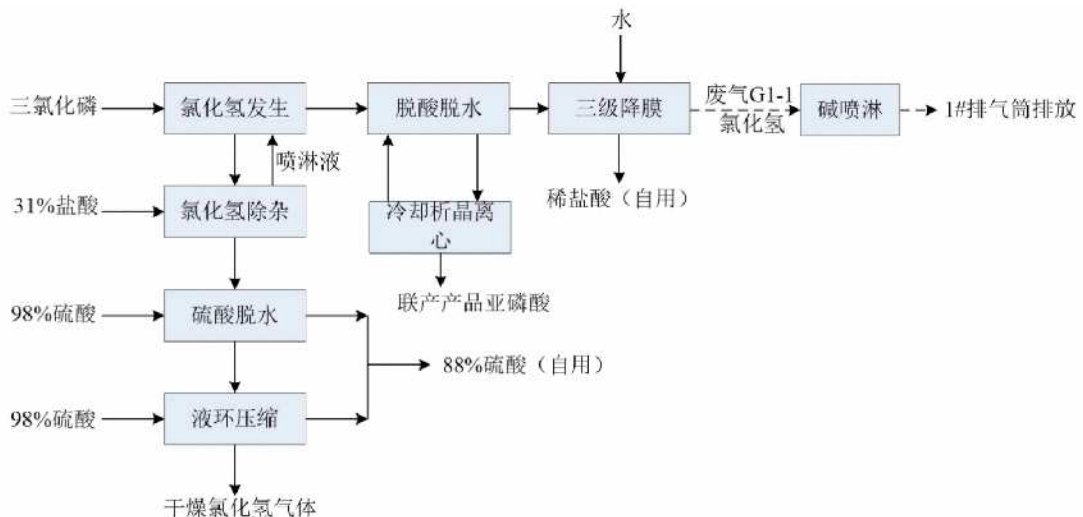


图 4.1-5 氯化氢制备联产亚磷酸工艺流程及产污位置图

(2) 联苯二氯苄制备工艺流程

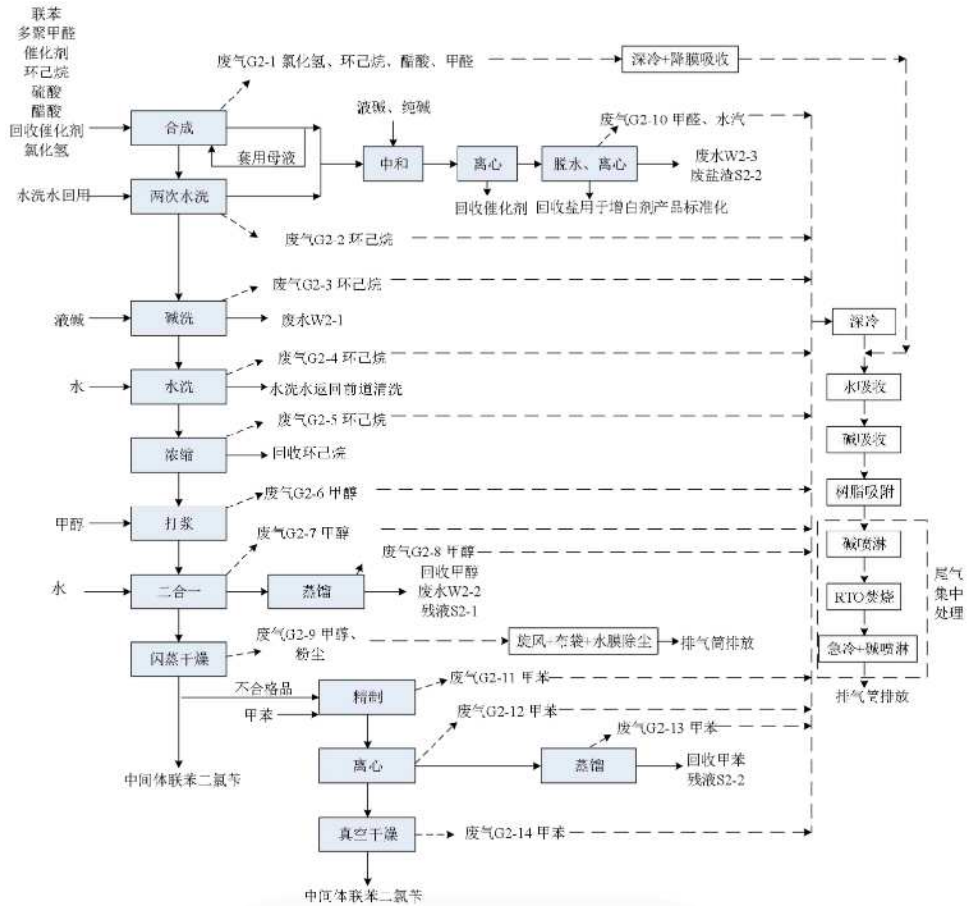


图 4.1-6 联苯二氯苯生产工艺流程及产污位置图

(3) 邻磺酸钠苯甲醛制备联产邻氯苯甲醛

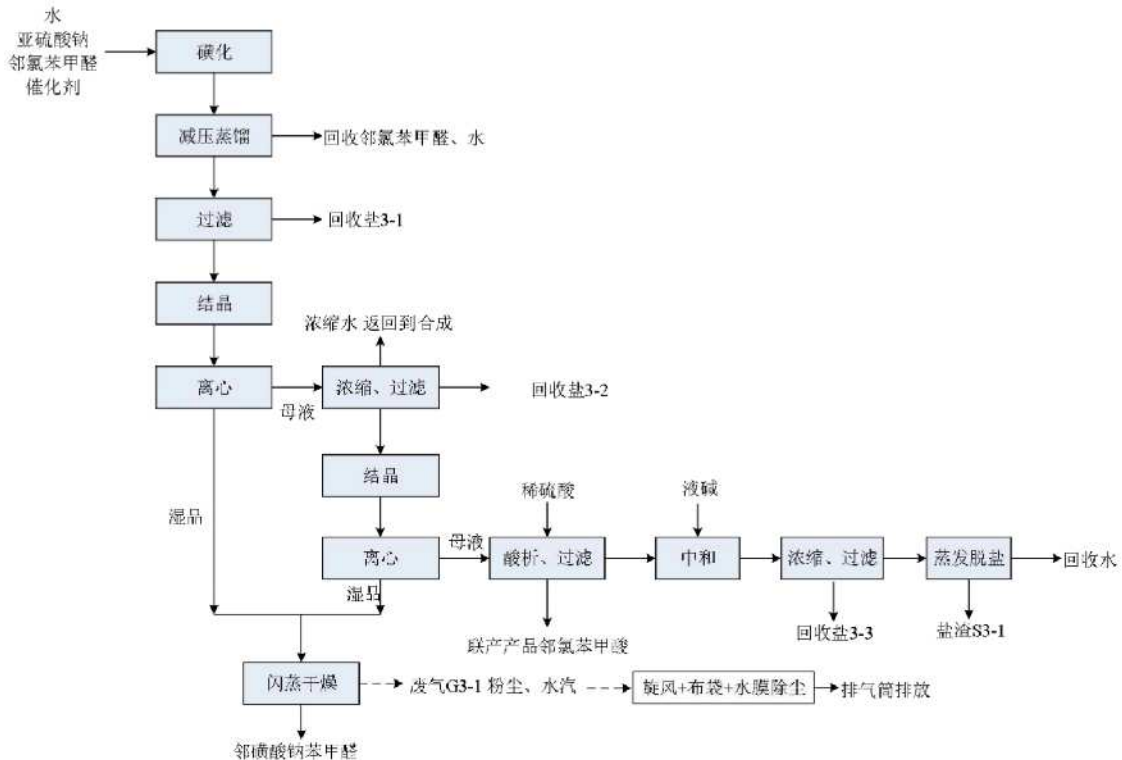


图 4.1-7 邻磺酸钠苯甲醛生产工艺流程及产污位置图

(4) 邻甲氧基苯甲醛制备

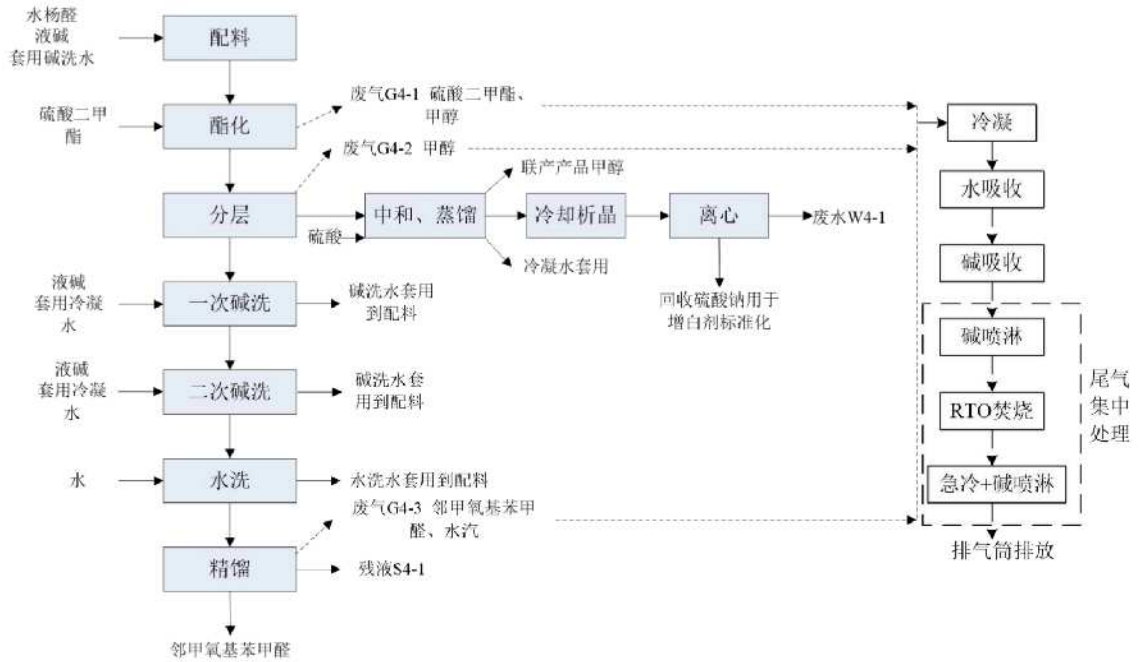


图 4.1-8 邻甲氧基苯甲醛生产工艺流程及产污位置图

(5) 非离子增白剂 CBS-X 生产及联产甲醇

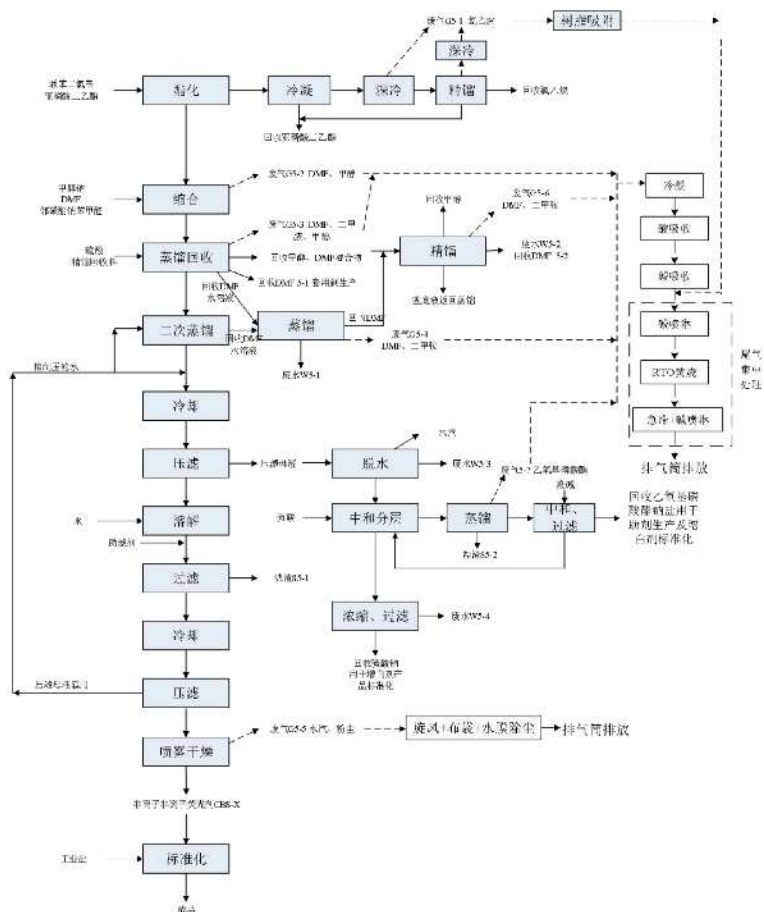


图 4.1-9 非离子增白剂 CBS-X 生产工艺流程及产污位置图

(6) 非离子增白剂 FP-127 生产及联产甲醇

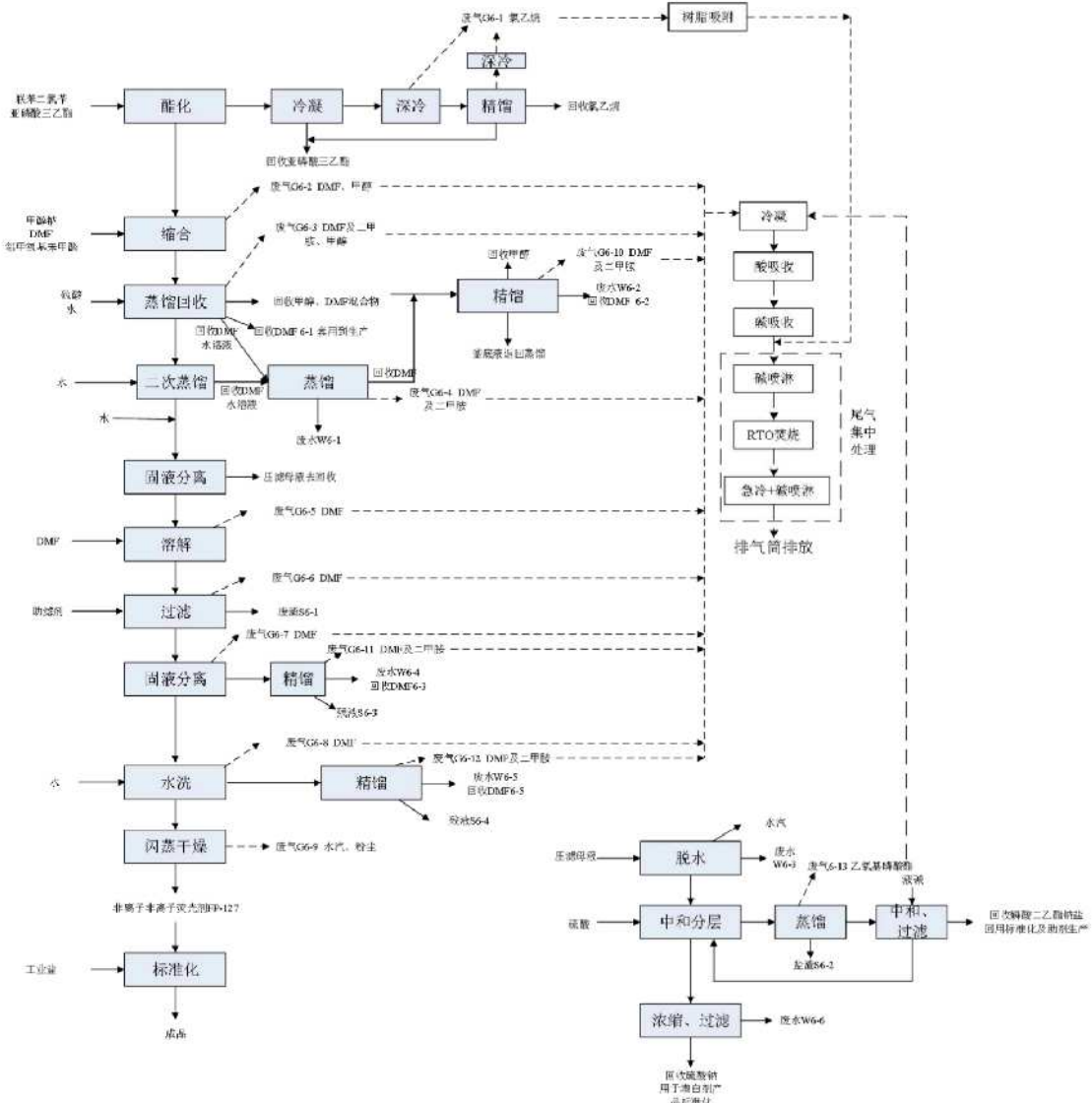


图 4.1-10 荧光增白剂 FP-127 生产工艺流程及产污位置图

(7) ADEAL 生产

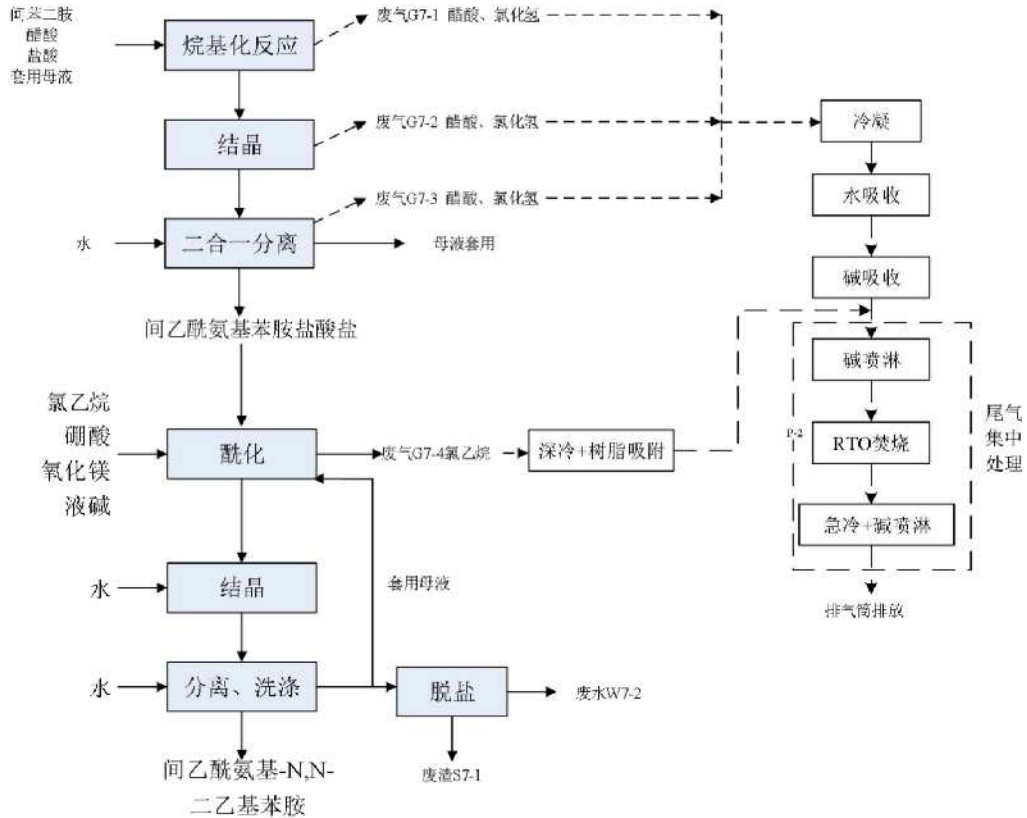


图 4.1-11 ADEAL 生产工艺流程及产污位置图

6、年产 15000 吨助剂生产线

(1) 精练渗透剂系列产品

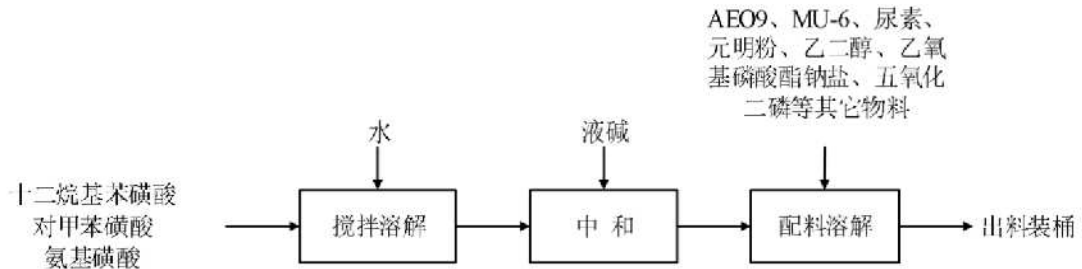


图 4.1-12 精练渗透剂系列产品生产工艺流程及产污位置图

(2) 去油剂系列产品

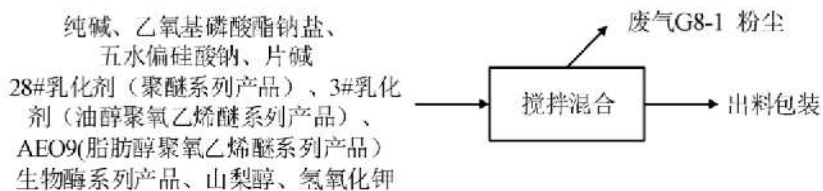


图 4.1-13 去油剂系列产品生产工艺流程及产污位置图

(3) 分散剂系列产品

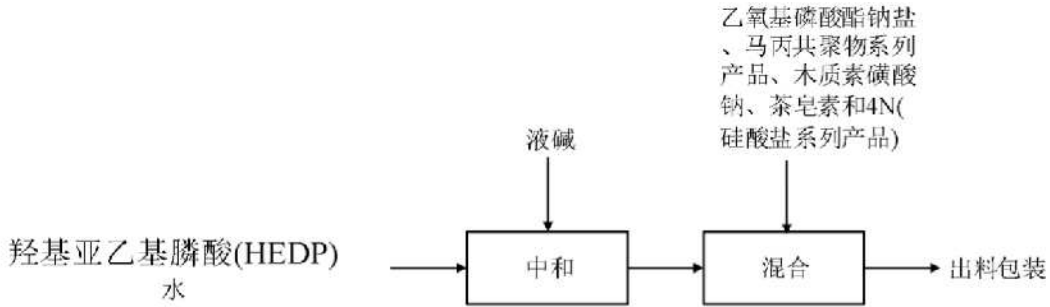


图 4.1-14 分散剂系列产品（液碱中和）生产工艺流程图及产污位置图

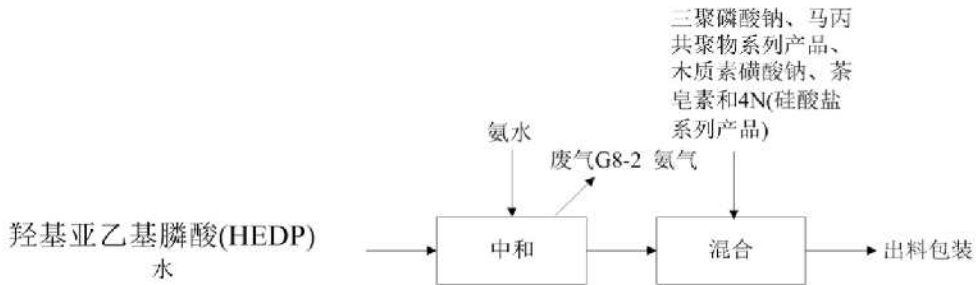


图 4.1-15 分散剂系列产品（氨水中和）生产工艺流程图及产污位置图

(4) 高温匀染剂系列产品

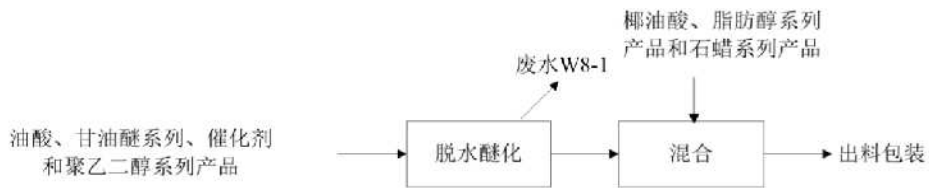


图 4.1-16 高温匀染剂系列产品生产工艺流程图及产污位置图

(5) 匀染皂洗剂系列产品

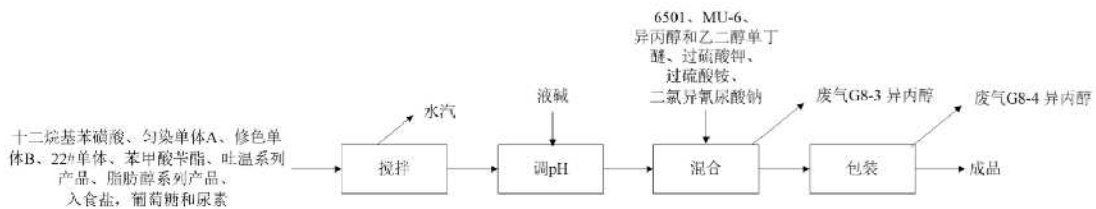


图 4.1-17 匀染皂洗剂系列产品生产工艺流程图及产污位置图

(6) 固色剂系列产品

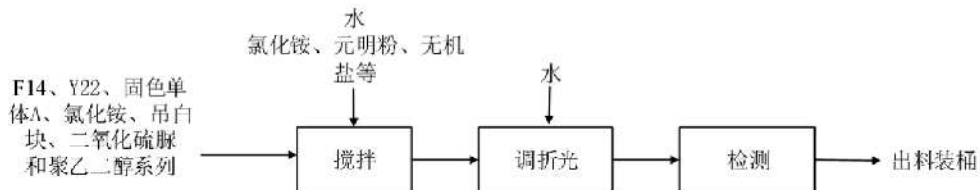


图 4.1-18 固色剂系列产品生产工艺流程图及产污位置图

(7) 增白剂（浆料）系列产品

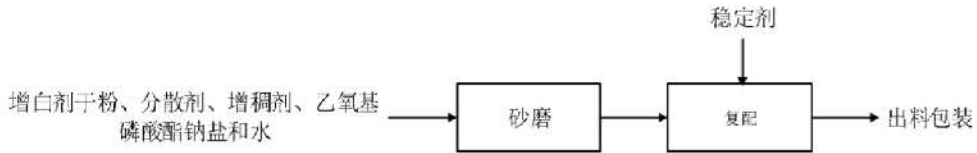


图 4.1-19 增白剂（浆料）系列生产工艺流程图及产污位置图

(8) 增白剂（棉用）系列产品

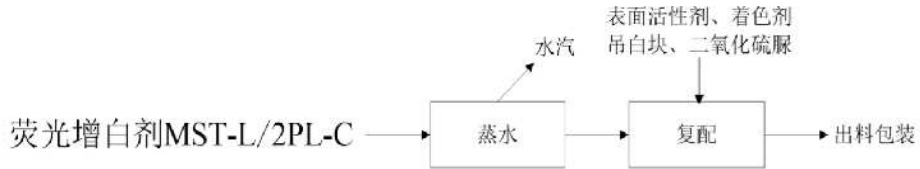


图 4.1-20 增白剂（棉用）系列生产工艺流程图及产污位置图

(9) 柔软剂系列产品

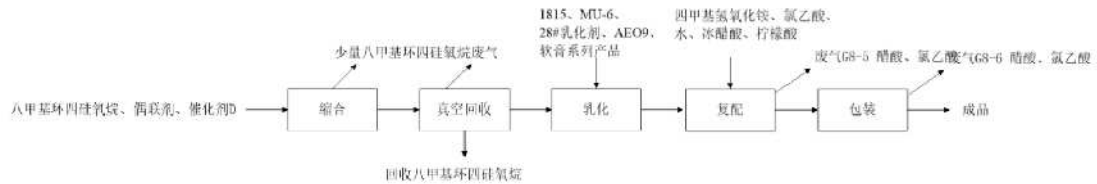


图 4.1-21 柔软剂系列生产工艺流程图及产污位置图

(10) 原油系列产品

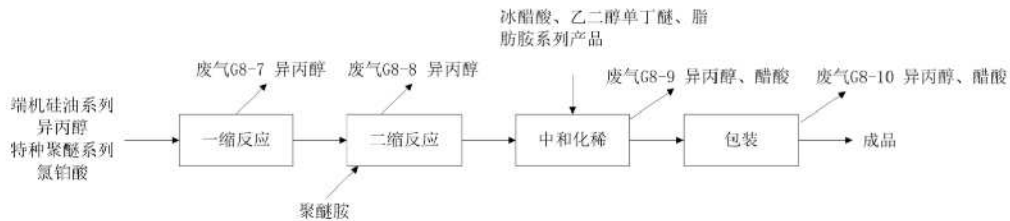


图 4.1-22 原油系列生产工艺流程图及产污位置图

(11) 抗静电剂系列产品

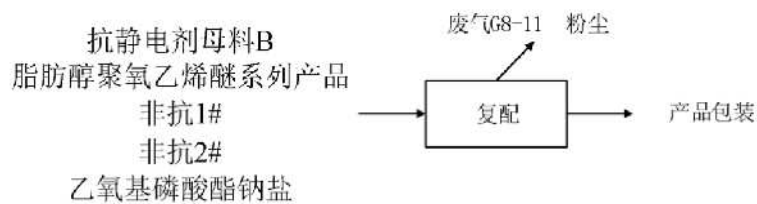


图 4.1-23 抗静电剂系列生产工艺流程图及产污位置图

(12) 消泡剂系列产品

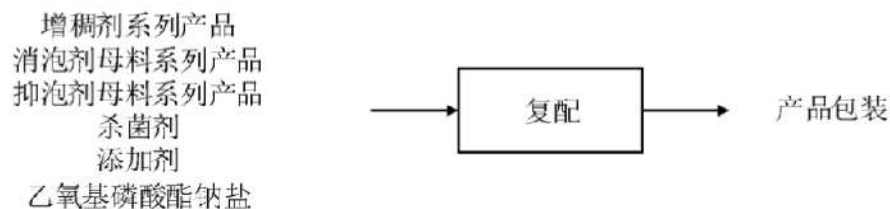


图 4.1-24 消泡剂系列生产工艺流程图及产污位置图

7、联产产品回收工程

表 4.1-12 联产产品回收工艺

序号	联产产品名称	来源	含量比较大的成分	对于联产产品来说的杂质成分	回收方案	杂质以及控制手段
1	亚磷酸	氯化氢制备	亚磷酸	氯化氢等	真空蒸脱、离心	亚磷酸中的氯化氢、水通过真空脱除
2	甲醇	邻甲氧基苯甲醛	甲醇	DMF、水等	精馏	DMF 等杂质控制手段：控制精馏塔内塔顶压力、回流量、回流温度以及塔底温度
		非离子增白剂 CBX-X	甲醇			
		非离子增白剂 FP-127	甲醇			
3	邻氯苯甲酸	邻磺酸钠苯甲醛	邻氯苯甲酸	邻氯苯甲醛等	酸洗、结晶、离心	邻氯苯甲酸钠通过酸析转化为邻氯苯甲酸从水溶液中析出，杂质溶解在水溶液中

4.1.3 污染防治情况

4.1.3.1 废气排放及处理情况

废气排放及处理情况详见下表。

表 4.1-13 废气排放及处理情况一览表

排放部位	废气源	治理措施	
助剂车间	冰醋酸、VOCs	一级酸液吸收+一级碱液吸收	
车间三	异丙醇、醋酸等	碱洗（预处理）	RTO 废气处理系统（末端）
	苯胺类、VOCs	碱洗+酸洗+碱洗	
车间四	粉尘	旋风除尘器+布袋除尘器+碱喷淋	
车间五	氯化氢	水洗+酸洗+水洗+碱洗（预处理）	
	含卤素、苯环类废气	大孔树脂+碱洗（预处理）	
	含 DMF、二甲胺废气	酸洗+水洗+碱洗（预处理）	
	酸性气体	水洗+酸洗+水洗+碱洗（预处理）	
	氯乙烷	三级冷凝+树脂吸附（预处理）	
	其他废气	碱洗（预处理）	
车间七	氨废气	一级酸洗+一级碱洗	
	醋酸、氯乙酸		
闪蒸车间	粉尘	旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘	
喷塔车间	粉尘	旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘	

溶剂回收车间	甲醇、DMF、VOCs	酸洗+水洗+碱洗+RTO 废气处理系统
实验室	实验废气	水洗
罐区	戊类罐区	一级碱洗
	甲类罐区	一级碱洗+RTO 废气处理系统
污水站	好氧池废气等	一级碱洗
	污水站其他废气	一级酸洗+一级碱洗+RTO 废气处理系统
危废仓库（两个）	危废间废气	一级碱喷淋

4.1.3.2 废水排放及处理情况

废水排放及处理情况详见下表。

表 4.1-14 废水排放及处理情况一览表

产品/工段	产生工序	污染物名称	治理措施
HST 脱盐废水	膜脱除盐	COD _{Cr} 、氨氮、苯胺类、总磷、总氮、LAS	水解酸化+反硝化（A1）+好氧池（O1）+反硝化（A2）+好氧池（O2）处理工艺
BBU 脱盐废水	膜脱除盐	COD _{Cr} 、氨氮、苯胺类、总磷、总氮、LAS	
BHT 脱盐废水	膜脱除盐	COD _{Cr} 、氨氮、苯胺类、总磷、总氮、LAS	
CXT 压滤废水	压滤	COD _{Cr} 、氨氮、苯胺类、总磷、总氮、LAS	
联苯二氯苄	碱洗	COD _{Cr} 、AOX	
	甲醇回收	COD _{Cr} 、AOX	
	脱盐	COD _{Cr} 、甲醛	
邻甲氧基苯甲醛	硫酸钠回收	COD _{Cr} 、SO ₄ ²⁻	
CBS-X	DMF 蒸馈回收	COD _{Cr} 、总氮、总磷	
	DMF 蒸精回收	COD _{Cr} 、总氮	
	母液蒸馈脱水	COD _{Cr} 、总氮、总磷	
	母液盐回收	COD _{Cr} 、总氮、总磷	
FP-127	DMF 蒸馈回收	COD _{Cr} 、总氮、总磷	
	DMF 蒸精回收	COD _{Cr} 、总氮、总磷	
	母液蒸馈脱水	COD _{Cr} 、总氮、总磷	
	精制母液回收	COD _{Cr} 、总氮	
	精制水洗回收	COD _{Cr} 、总氮	

	母液盐回收	COD _{Cr} 、总氮、总磷	
乙酰氨基-N,N-二乙基苯胺	离心	COD _{Cr} 、总氮	
高温匀染剂	脱水	COD _{Cr}	
公用工程	废气吸收废水	COD _{Cr} 、总氮、AOX、甲醛、总磷	

废水处理工艺具体流程见下图：

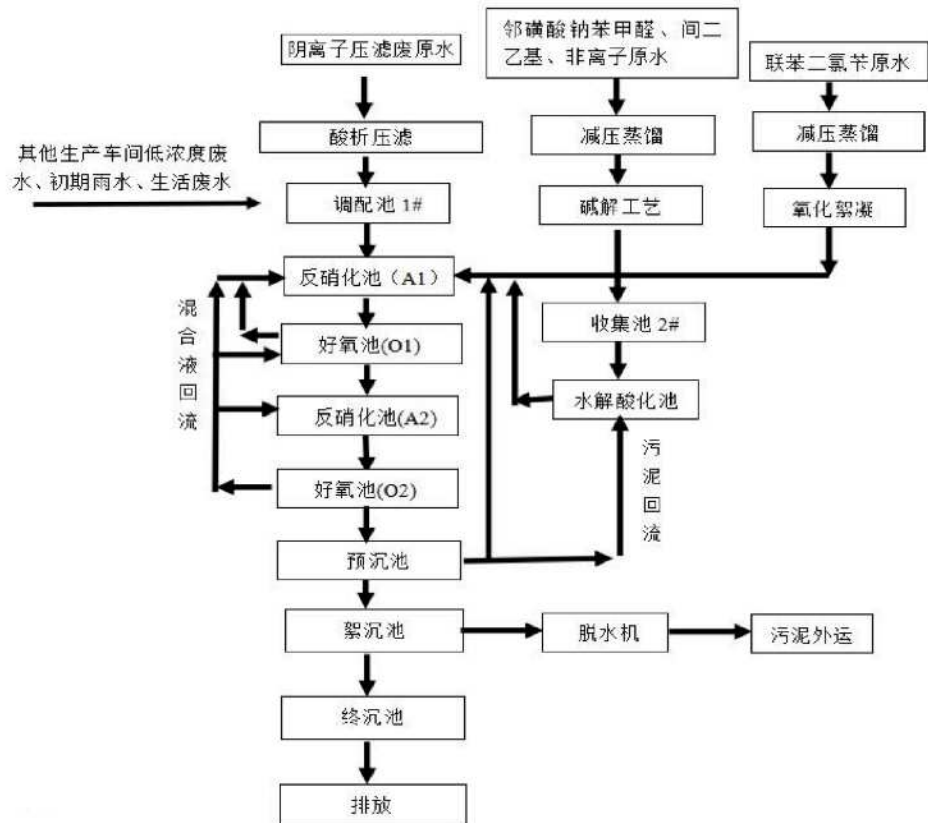


图 4.1-25 废水处理工艺流程图

4.1.3.3 固废排放及处理情况

企业具体各类固废产生情况详见下表。

表 4.1-15 固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	危废代码	去向
1	HST 过滤滤渣	HST 过滤	危险废物	HW49/900-041-49	绍兴市上虞众联环保有限公司
2	BBU 过滤滤渣	BBU 过滤	危险废物	HW49/900-041-49	
3	BHT 过滤滤渣	BHT 过滤	危险废物	HW49/900-041-49	
4	物化污泥	污水站物化处理	危险废物	HW49/900-041-49	
5	D 酸过滤滤渣	D 酸过滤	危险废物	HW49/900-041-49	

6	残液	蒸馏、精馏	危险废物	HW11/900-013-11	
7	废盐渣	脱盐、蒸馏脱水	危险废物	HW49/900-041-49	绍兴凤登环保有限公司、兰溪自立环保科技有限公司、台州市德长环保有限公司、绍兴市上虞众联环保有限公司
8	滤渣	过滤	危险废物	HW49/900-041-49	绍兴市上虞众联环保有限公司
9	废树脂	废气处理	危险废物	HW13/900-015-13	
10	废液	废气处理	危险废物	HW06/900-401-06	
11	废包装袋	原料包装	危险废物	HW49/900-041-49	
12	废包装桶	原料包装	危险废物	HW49/900-041-49	
13	生活垃圾	职工生活	一般固废	/	滁州佳洁亮上虞分公司
14	生化污泥	污水站生化处理	一般固废	/	浙江春晖环保能源股份有限公司焚烧

4.2 企业总平面布置

本项目占地面积为 53280 m²，现有厂区大致分为办公、生活区和生产区，东南角为办公、生活区，其余为生产区。办公、生活区建设有办公楼、实验室、食堂、停车场等。生产区主要包括生产车间、储罐区、仓库、污水站、固废暂存库、应急设施、废气处理实施等。

厂界各拐点和正门坐标如下：

- (1) 厂界东南角坐标：120°51'41.62"，30°08'46.92"；
- (2) 厂界西南角坐标：120°51'32.44"，30°08'44.21"；
- (3) 厂界西北角坐标：120°51'29.97"，30°08'50.47"；
- (4) 厂界东北角坐标：120°51'38.97"，30°08'53.09"；
- (5) 厂界正门坐标：120°51'41.21"，30°08'49.03"。

具体平面布置详见下图。

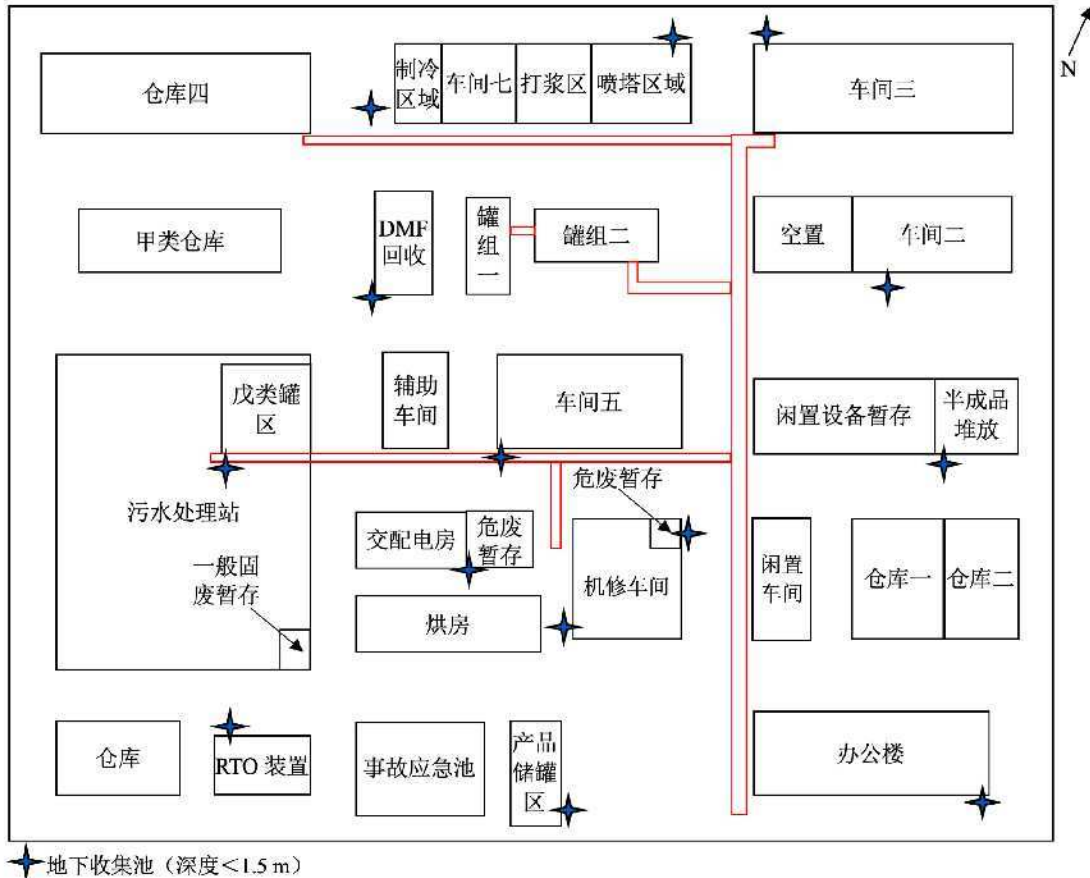


图 4.2-1 厂区平面布置图

4.3 现场踏勘

报告编制人员在了解企业内各设施信息后开展了踏勘工作，踏勘范围以浙江宏达化学制品有限公司厂区内部为主。对照企业平面布置图，勘察了地块上各储罐区、危险品仓库、各生产车间、危废仓库、污水处理站等的分布情况，了解了其内部构造、工艺流程及主要功能。观察了各设施周边情况，确定是否存在发生污染的可能性。

本项目重点调查企业在地面层产生废水、固废的装置。经踏勘，企业各储罐区、各仓库、各生产车间、危废仓库、污水处理站等地面均已硬化处理，产生废水的装置均通过明管明渠进入到废水处理设施处理。企业在日常生产过程中已做好防渗防漏措施。

4.4 人员访谈

报告编制人员于 2022 年 7 月 21 日对浙江宏达化学制品有限公司工程建设情况进行了现场勘察，针对所搜集到资料的有效性，对企业安环部人员、厂区生产

技术骨干等人员进行、访谈。

访谈内容包括企业基本情况介绍、主要污染物的产生环节、潜在污染物区域及发生过污染事件的设施或区域情况等，通过访谈，确认搜集到资料的有效性、初步识别和判断厂区潜在污染物种类、污染途径、污染介质等。

通过对企业人员的访谈，了解到该企业至今未发生过环境污染事故，所提供的资料与厂区情况相符。企业存在污染土壤和地下水隐患的重点区域为各储罐区、危险品仓库、各生产车间、危废仓库、污水处理站等，重点关注的污染因子主要是 pH、二氯苯、氰化物、石油烃等。人员访谈录见附件 2。

4.5 各重点场所、重点设施设备情况

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》可知，企业潜在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备见下表。

重点关注区域包括：各生产车间、各储罐区、各仓库、污水处理站、危废暂存间。

表 4.5-1 潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	名称	涉及的有毒有害物质
1	液体储存	接地储罐	罐组一	石油烃
			罐组二	石油烃
			戊类罐区	/
			成品罐区	/
		地下或者半地下或者接地储存池	污水处理站	石油烃、苯胺
			车间污水收集池	石油烃、苯胺
2	散状液体转运与厂内运输	地上管道	罐组一	石油烃
			罐组二	石油烃
			戊类罐区	/
			成品罐区	/
			污水处理站	石油烃、苯胺
			车间污水收集池	石油烃、苯胺
		密封效果较好的泵	罐组一	石油烃
			罐组二	石油烃

			戊类罐区	/
			成品罐区	/
			污水处理站	石油烃、苯胺
			车间污水收集池	石油烃、苯胺
3	货物的储存和运输	包装货物为固态物质	仓库	/
			仓库一	/
			仓库二	/
			甲类仓库	石油烃
		仓库四	/	
		包装货物为液态或者粘性物质	甲类仓库	石油烃
4	生产区	密闭设备	车间二	石油烃
			车间三	石油烃
			车间四	石油烃
			车间五	石油烃
			车间七	石油烃
			DMF 回收	/
5	其他活动区	危险废物贮存区域	危废仓库	各类危废

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

对《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中资料收集、现场踏勘和人员访谈等调查结果进行分析、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，详见下表。

表 5.1-1 重点监测单元清单

企业名称	浙江宏达化学制品有限公司			所述行业	C266 专用化学产品制造				
填写日期	2022 年 7 月 21 日			填报人员	侯成峰		联系方式	15167563390	
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	1、仓库四	货物的储存和运输	/	pH	120°51'31.57" (E) 30°08'50.38" (N)	否	二类	土壤	B1 120°51'33.24" (E) 30°08'49.09" (N)
	2、甲类仓库	货物的储存和运输	石油烃	pH、石油烃	120°51'32.10" (E) 30°08'49.22" (N)	否			
单元 B	1、车间七	生产区	石油烃、苯胺	pH、石油烃、苯胺	120°51'34.28" (E) 30°08'51.29" (N)	是	一类	土壤	B2 120°51'36.57" (E) 30°08'50.63" (N)
	2、打浆区	生产区	石油烃	pH、石油烃	120°51'34.79" (E) 30°08'51.39" (N)	是			
	3、喷塔区域	生产区	石油烃	pH、石油烃	120°51'35.87" (E) 30°08'51.67" (N)	是			
	4、DMF 回收	生产区	/	/	120°51'34.14" (E) 30°08'49.87" (N)	是			
	5、罐组一	液体储存	石油烃	石油烃	120°51'34.82" (E) 30°08'50.10" (N)	是	一类	地下水	W1 120°51'37.24" (E) 30°08'48.81" (N)
	6、罐组二	液体储存	石油烃	石油烃	120°51'35.74" (E) 30°08'50.35" (N)	是			
	7、输送管道	散状液体转运与厂内运输	石油烃	石油烃	120°51'36.47" (E) 30°08'50.22" (N)	是			
	8、地下收集池	液体储存、散状液体转运与厂内运输	石油烃、苯胺	pH、石油烃、苯胺	120°51'33.26" (E) 30°08'50.57" (N) ; 120°51'35.82" (E) 30°08'51.96" (N)	是			

浙江宏达化学制品有限公司土壤和地下水自行监测方案

单元 C	1、车间三	生产区	石油烃	pH、石油烃	120°51'37.82" (E) 30°08'52.25" (N)	是	一类	土壤	B3 120°51'39.57" (E) 30°08'50.91" (N)
	2、车间二	生产区	石油烃	pH、石油烃	120°51'38.86" (E) 30°08'51.34" (N)	是			S2 120°51'34.47" (E) 30°08'46.13" (N)
	3、输送管道	散状液体转运与厂内运输	石油烃	石油烃	120°51'37.05" (E) 30°08'50.83" (N)	是		地下水	W2 120°51'37.77" (E) 30°08'50.40" (N)
	4、地下收集池	液体储存、散状液体转运与厂内运输	石油烃、苯胺	pH、石油烃、苯胺	120°51'36.43" (E) 30°08'52.15" (N) ; 120°51'38.63" (E) 30°08'50.69" (N)	是			
单元 D	1、戊类罐区	液体储存	/	pH	120°51'33.40" (E) 30°08'48.12" (N)	是	一类	土壤	S3 120°51'34.47" (E) 30°08'46.13" (N)
	2、污水处理站	液体储存、散状液体转运与厂内运输	石油烃、苯胺	pH、石油烃、苯胺	120°51'32.33" (E) 30°08'47.35" (N)	是			
	3、一般固废暂存区	其他活动区	/	/	120°51'34.36" (E) 30°08'46.38" (N)	否		地下水	W3 120°51'34.47" (E) 30°08'46.13" (N)
	4、输送管道	散状液体转运与厂内运输	/	pH	120°51'33.54" (E) 30°08'47.75" (N)	是			
	5、地下收集池	液体储存、散状液体转运与厂内运输	石油烃、苯胺	pH、石油烃、苯胺	120°51'32.81" (E) 30°08'47.54" (N)	是			
单元 E	1、车间五	生产区	石油烃	pH、石油烃	120°51'35.68" (E) 30°08'47.82" (N)	是	一类	土壤	B4 120°51'35.24" (E) 30°08'46.47" (N)
	2、危废暂存间	其他活动区	各类危险废物	pH、石油烃	120°51'35.89" (E) 30°08'47.86" (N) ; 120°51'37.23" (E) 30°08'48.19" (N)	否			S4 120°51'37.04" (E) 30°08'48.77" (N)
	3、输送管道	散状液体转运与厂内运输	石油烃	pH	120°51'36.31" (E)	是		地下水	W4

浙江宏达化学制品有限公司土壤和地下水自行监测方案

		内运输			30°08'47.98" (N)				120°51'37.56" (E) 30°08'47.24" (N)
	5、地下收集池	液体储存、散状液体转运与厂内运输	石油烃、苯胺	pH、石油烃、苯胺	120°51'35.33" (E) 30°08'48.26" (N) ; 120°51'36.59" (E) 30°08'47.04" (N)	是			
单元 F	1、仓库	货物的储存和运输	/	/	120°51'32.93" (E) 30°08'49.44" (N)	否	一类	土壤	B5 120°51'37.09" (E) 30°08'45.57" (N)
	2、RTO 装置	其他活动区	石油烃	pH、石油烃	120°51'34.49" (E) 30°08'45.44" (N)	是			S5 120°51'34.28" (E) 30°08'45.01" (N)
	3、产品储罐区	液体储存	/	/	120°51'36.83" (E) 30°08'46.10" (N)	是		地下水	W5 120°51'34.28" (E) 30°08'45.01" (N)
	4、地下收集池	液体储存、散状液体转运与厂内运输	石油烃	pH、石油烃	120°51'33.91" (E) 30°08'45.47" (N) ; 120°51'37.35" (E) 30°08'45.71" (N)	是			

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 重点监测单元的识别与分类

对《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中资料收集、现场踏勘和人员访谈等调查结果进行分析、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 m²。

重点监测单元确定后，依据下表所述原则对其进行分类，并填写重点监测单元清单（详见表 5.1-1）。

表 5.2-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

根据重点监测单元清单和现场实际情况，将企业分为 6 个重点监测单元，详见下表。

表 5.2-2 重点监测单元面积表

序号	重点监测单元	面积 (m ²)	单元类别
1	单元 A	5000	二类
2	单元 B	5750	一类
3	单元 C	4800	一类
4	单元 D	5880	一类
5	单元 E	6400	一类
6	单元 F	3760	一类

5.2.2 污染物潜在迁移途径

根据水文地质资料和现场踏勘等工作分析，本场地土壤若存在污染物，其污染扩散途径包括为：

(1) 污染物垂直向下迁移：落地的污染物在外部降雨或自身重力垂直向下迁移，在迁移过程中吸附在土壤介质表面或溶解于降水进而影响土壤。

(2) 污染物水平迁移：落地污染物随雨水、风力等的水平迁移扩散。随雨水等地表径流扩散主要和场地地形有关，从场地地势高部分向地势低处扩散。

(3) 污染物地下迁移：污染物渗透进入地下，随地下水径流向下游迁移，影响土壤。

5.2.3 关注污染物重点区域划分结果

重点监测单元划分见下图。

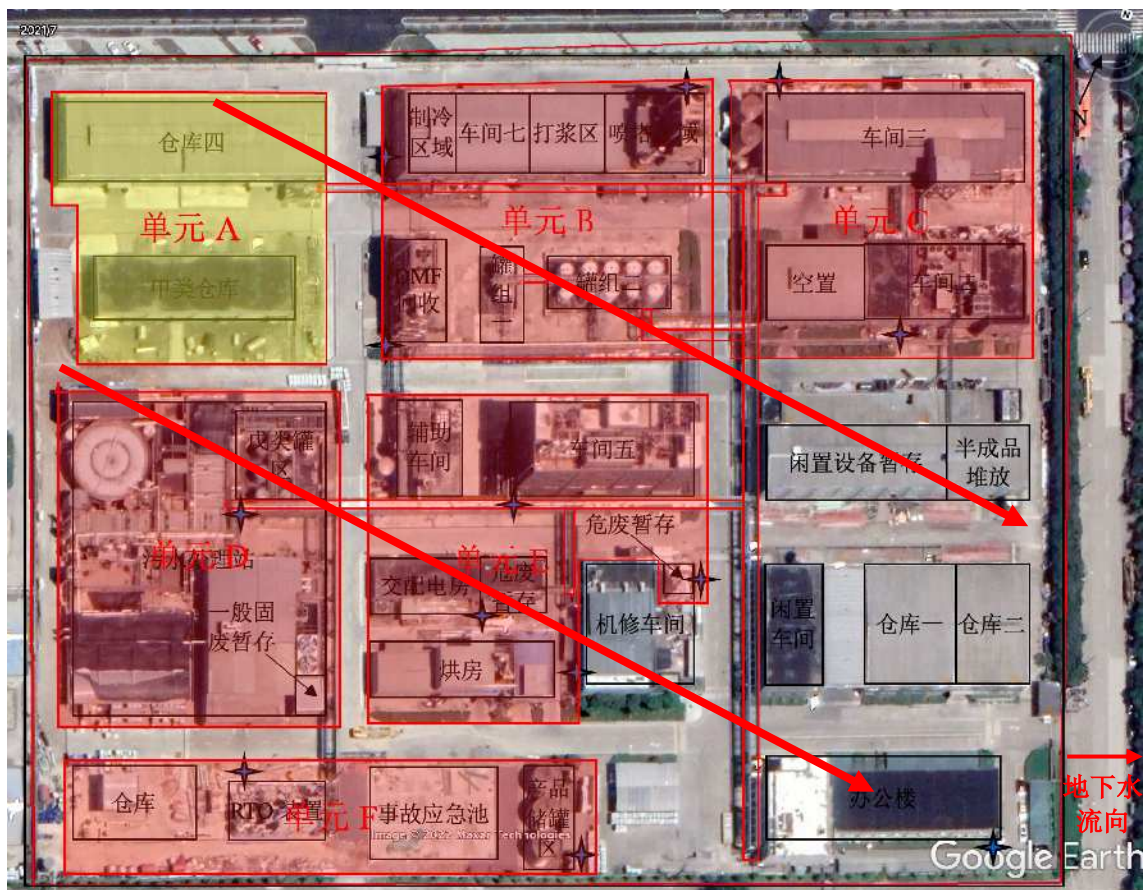


图 5.2-1 重点区域划分图

5.3 关注污染物

浙江宏达化学制品有限公司重点监测单元及关注污染物见下表。

表 5.3-1 重点监测单元及关注污染物

序号	重点监测单元	关注污染物
1	单元 A	土壤：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；地下水：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
2	单元 B	土壤：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；地下水：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯胺
3	单元 C	土壤：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；地下水：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯胺
4	单元 D	土壤：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；地下水：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯胺
5	单元 E	土壤：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；地下水：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯胺
6	单元 F	土壤：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）；地下水：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

6 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置及原因

6.1.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）监测点位布设原则如下：

（1）监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

（2）点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

（3）根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.1.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置及原因

根据前期分析，浙江宏达化学制品有限公司重点监测单元划分为 6 个，包括 5 个一类单元和 1 个二类单元。按照工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）（HJ 1209-2021）规定，相关监测点布设要求具体如下：

1、土壤监测点

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。

单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

2、地下水监测井

a) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

b) 监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

c) 采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

根据企业历史使用情况及现场踏勘所得现场实际污染程度，浙江宏达化学制品有限公司 7 个重点单元监测点/监测井布设如下（表 6.1-1，图 6.1-1）。

表 6.1-1 采样点布置一览表

重点单元	编号	布点位置	布设原因	点位坐标		是否为地下水采样点	单元类别	单元面积 (m ²)
				经度 E	纬度 N			
单元 A	B1	甲类仓库东南角	位于该单元下游裸露土壤位置, 可能物料存放期间存在滴漏等现象污染土壤	120°51'33.24"	30°08'49.09"	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	二类单元	5000
单元 B	S1/W1	罐组二东南侧	位于该单元的下游, 包含隐蔽设施, 布设深层土点位, 可能 DMF 回收期间、生产期间存在滴漏等现象污染土壤和地下水	120°51'37.24"	30°08'48.81"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一类单元	5750
	B2	罐组二东北侧	位于该单元的裸露土壤位置, 可能液体原料储存期间存在滴漏等现象污染土壤和地下水	120°51'36.57"	30°08'50.63"	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
单元 C	S2/W2	车间二东南侧	位于该单元的下游, 包含隐蔽设施, 布设深层土点位, 可能生产期间存在滴漏等现象污染土壤和地下水	120°51'37.77"	30°08'50.40"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一类单元	4800
	B3	空置区南侧	位于该单元的裸露土壤位置	120°51'39.57"	30°08'50.91"	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
单元 D	S3/W3	一般固废暂存间东南角	位于该单元的下游, 包含隐蔽设施, 布设深层土点位, 可能废水处理期间、一般固废暂存期间存在滴漏等现象污染土壤和地下水。该单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化防渗措施, 无裸露土壤, 故不布设表层土壤监测点	120°51'34.47"	30°08'46.13"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一类单元	5880
单元 E	S4/W4	车间五东南角	位于该单元的下游, 包含隐蔽设施, 布设深层土点位, 可能生产期间、危废暂存期间存在滴漏等现象污染土壤和地下水	120°51'37.04"	30°08'48.77"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一类单元	6400
	B4	烘房南侧	位于该单元的裸露土壤位置	120°51'35.24"	30°08'46.47"	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
单元 F	S5/W5	RTO 装置南侧	利用原有监测井, 位于该单元的下游, 包含隐蔽设施, 布设深层土点位, 可能废气处理期间存在滴漏、废气沉降等现象污染土壤和地下水	120°51'34.28"	30°08'45.01"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一类单元	3760
	B5	产品储罐区南侧	位于该单元的裸露土壤位置, 可能产品储存期间	120°51'37.09"	30°08'45.57"	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		

浙江宏达化学制品有限公司土壤和地下水自行监测方案

			存在滴漏等现象污染土壤和地下水					
对照点	S6/W6	企业用地范围外西北侧	企业土地使用范围上游	120°51'29.87"	30°08'50.65"	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/	/

注：点位前提在不影响企业正常工作情况下布设，若现场采样过程中突遇点位需调整移动的情况，可在原点位就近 5 米以内寻找合适点位（根据地下水流向、染物迁移等情况判断）钻孔。

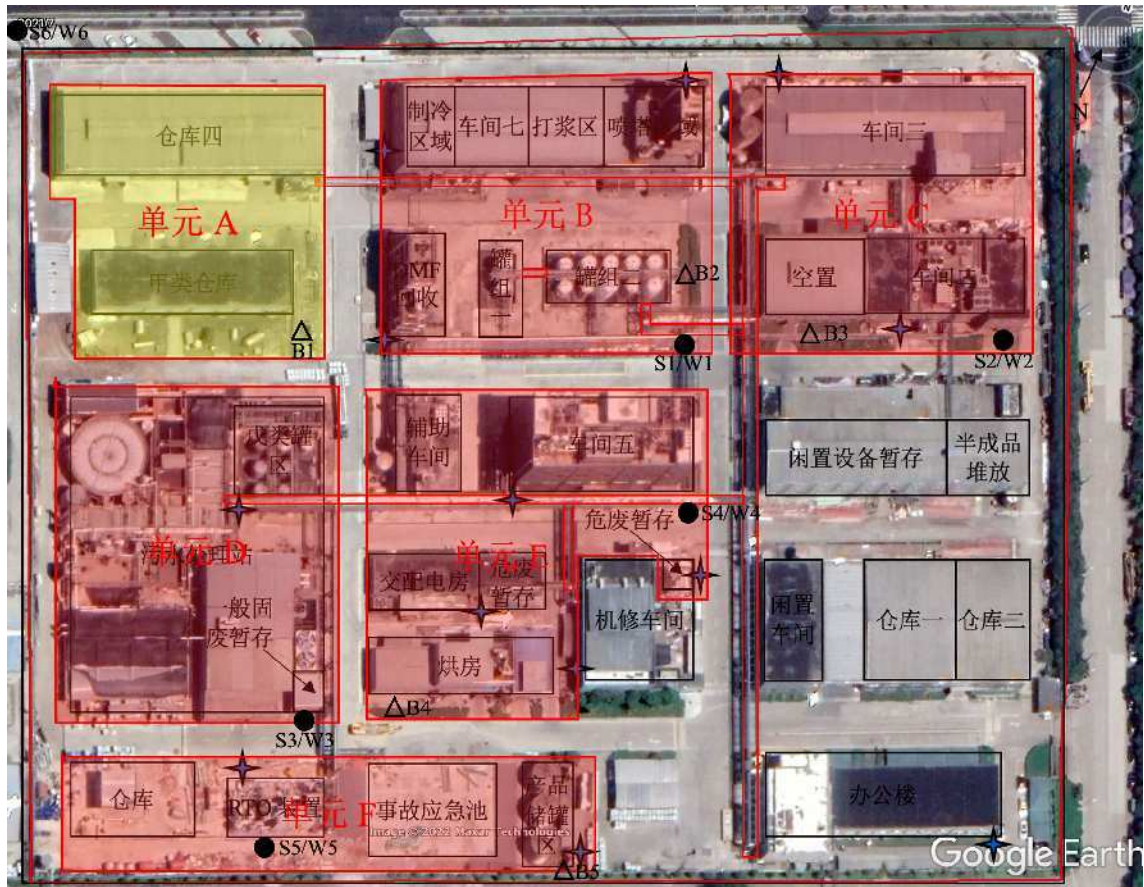


图 6.1-1 监测点位示意图

6.2 各监测点/监测井监测指标及选取原因

6.2.1 监测点/监测井监测点位指标选取要求

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）规定，监测指标选取要求为：

a) 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 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 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目(仅限地下水监测)。

b) 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,超标的判定参见本标准,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。

6.2.2 各监测点/监测井监测点位指标及选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)中监测指标选取要求,参照《《绍兴市上虞区土壤、地下水和农业农村污染防治2022年工作计划》的通知》(虞土壤办〔2022〕1号)中附录A有毒有害物质名录,最后结合企业实际生产情况及前期检测结果,确定的企业特征污染物:

1、根据 5.3.2.2 特征污染物筛选结果,确定企业的特征污染物为:pH、石油烃(C₁₀~C₄₀)。

2、根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》要求,土壤样品分析测试项目为《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1中规定的45项基本项目为必测项目;根据《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外)。其他测试项目根据本地块特征污染物的毒性、是否有评价标准、是否有检测分析方法等方面进行筛选。

经核实,企业各监测点/监测井监测点位指标如下表所示。

表 6.2-1 各监测点/监测井监测点位指标筛选表

序号	信息采集特征污染物	识别依据	是否土壤45项	评价标准	检测方法	是否作为特征因子增加检测	备注
1	十二烷基苯磺酸	生产原料	否	无	无	否	/

2	32 %液碱	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
3	异丙醇	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
4	匀染单体 A	生产原料	否	无	无	否	/
5	修色单体 B	生产原料	否	无	无	否	/
6	22#单体	生产原料	否	无	无	否	/
7	6501 (乳化剂)	生产原料	否	无	无	否	/
8	MU-6 (脂肪醇 聚氧乙烯醚系列 产品)	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
9	苯甲酸苄酯	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
10	吐温系列产品	生产原料	否	无	无	否	/
11	乙二醇单丁醚	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
12	葡萄糖	生产原料	否	无	无	否	/
13	脂肪醇系列产品	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
14	过硫酸钾	生产原料	否	无	无	否	/
15	过硫酸钠	生产原料	否	无	无	否	/
16	过硫酸铵	生产原料	否	无	无	否	/
17	二氯异氰尿酸钠	生产原料	否	无	无	否	/
18	尿素	生产原料	否	无	无	否	/
19	食盐	生产原料	否	无	无	否	/
20	98.5 %三氯化磷	生产原料	否	无	无	否	/
21	31 %盐酸	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
22	硫酸	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
23	联苯	生产原料	否	无	无	否	/
24	氯化氢	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
25	联苯二氯苄催化 剂	生产原料	否	无	无	否	/
26	多聚甲醛	生产原料	否	无	无	否	/
27	环己烷	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
28	醋酸	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征

29	甲醇	生产原料	否	无	无	否	/
30	碳酸钠	生产原料	否	无	无	否	/
31	甲苯	生产原料	是	有	有	否	/
32	亚硫酸钠	生产原料	否	无	无	否	/
33	邻磺酸钠苯甲醛 催化剂	生产原料	否	无	无	否	/
34	邻氯苯甲醛	生产原料	否	无	无	否	/
35	水杨醛	生产原料	否	无	无	否	/
36	硫酸二甲酯	生产原料	否	无	无	否	/
37	联苯二氯苄	生产原料	否	无	无	否	/
38	亚磷酸三乙酯	生产原料	否	无	无	否	/
39	邻磺酸钠苯甲醛	生产原料	否	无	无	否	/
40	甲醇钠	生产原料	否	无	无	否	/
41	DMF	生产原料	否	无	无	否	/
42	助滤剂	生产原料	否	无	无	否	/
43	标准化盐	生产原料	否	无	无	否	/
44	间苯二胺	生产原料	否	无	无	否	/
45	硼酸	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
46	氧化镁	生产原料	否	无	无	否	/
47	氯乙烷	生产原料	否	无	无	否	/
48	十二烷基苯磺酸	生产原料	否	无	无	否	/
49	对甲苯磺酸	生产原料	否	无	无	否	/
50	氨基磺酸	生产原料	否	无	无	否	/
51	乙二醇	生产原料	否	无	无	否	/
52	C8B4	生产原料	否	无	无	否	/
53	快速渗透剂 T	生产原料	否	无	无	否	/
54	渗透剂 JFC	生产原料	否	无	无	否	/
55	乳化剂 OM-90	生产原料	否	无	无	否	/
56	表面活性剂 NSF 7	生产原料	否	无	无	否	/
57	MU-6 (C13 醇聚 氧乙烯醚系列产	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)

	品)						
58	AE09 (脂肪醇聚氧乙烯醚系列产品)	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
59	元明粉	生产原料	否	无	无	否	/
60	消泡剂	生产原料	否	无	无	否	/
61	乙氧基磷酸钠盐	生产原料	否	无	无	否	/
62	五氧化二磷	生产原料	否	无	无	否	/
63	乙氧基磷酸酯钠盐	生产原料	否	无	无	否	/
64	纯碱	生产原料	否	无	无	否	/
65	片碱	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
66	五水偏硅酸钠	生产原料	否	无	无	否	/
67	28#乳化剂 (聚醚系列产品)	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
68	3#乳化剂 (油醇聚氧乙烯醚系列产品)	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
69	AE09 (脂肪醇聚氧乙烯醚系列产品)	生产原料	否	无	无	否	检测石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)
70	生物酶系列产品	生产原料	否	无	无	否	/
71	山梨醇	生产原料	否	无	无	否	/
72	氢氧化钾	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
73	羟基亚乙基膦酸 (HEDP)	生产原料	否	无	无	否	/
74	氨水	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
75	4N (硅酸盐系列产品)	生产原料	否	无	无	否	/
76	马丙共聚物系列产品	生产原料	否	无	无	否	/
77	木质素磺酸钠	生产原料	否	无	无	否	/
78	茶皂素	生产原料	否	无	无	否	/
79	三聚磷酸钠	生产原料	否	无	无	否	/
80	乙氧基磷酸酯钠盐	生产原料	否	无	无	否	/
81	油酸	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
82	甘油醚系列	生产原料	否	无	无	否	/

83	聚乙二醇系列产品	生产原料	否	无	无	否	/
84	椰油酸	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
85	石蜡系列产品	生产原料	否	无	无	否	/
86	催化剂（酸性）	生产原料	否	无	无	否	/
87	苯胺	生产原料	是	有	有	是	检测地下水
88	DSD 酸	生产原料	否	无	无	否	用 pH 表征
89	三聚氯氰	生产原料	否	无	无	否	/
90	吗啉	生产原料	否	无	无	否	/
91	苯胺 2,5-双磺酸单钠盐	生产原料	否	无	无	否	/
92	二乙胺	生产原料	否	无	无	否	/
93	轻质碳酸钙	生产原料	否	无	无	否	/
94	二乙醇胺	生产原料	否	无	无	否	/
95	对氨基苯磺酸	生产原料	否	无	无	否	/

3、地下水样品分析测试项目包括《地下水质量标准》（GB/T 14848）表 1 中感光形状及一般化学指标和毒理学指标共 35 项基本指标，另需增加特征污染因子石油烃（C₁₀~C₄₀）、苯胺。

综上所述，企业土壤和地下水各监测点/监测井监测点位指标详见下表：

表 6.2-2 企业土壤、地下水初次监测方案一览表

重点单元	布点编号	分析项目	监测频次	采样深度	备注
单元 A	B1	基本项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；45项。	1次/年	0~0.5 m	表层土点位
单元 B	B2				
单元 C	B3				
单元 E	B4				
单元 F	B5				
单元 B	S1	特征污染物：pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	1次/3年	5 m	深层土点位
单元 C	S2				
单元 D	S3				
单元 E	S4				

单元 F	S5				
对照点	S6				
单元 B	W1	基本项：色度、浑浊度、总硬度、肉眼可见物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、pH、嗅和味、氨氮、铁、锰、铝、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、汞、砷、镉、铅、铬（六价）、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； 特征污染物：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、苯胺	1次/年	5 m	地下水
单元 C	W2				
单元 D	W3				
单元 E	W4				
单元 F	W5				
对照点	W6				

表 6.2-3 企业土壤、地下水后续监测方案一览表

重点单元	布点编号	分析项目	监测频次	采样深度	备注
单元 A	B1		1次/年	0~0.5 m	土壤
单元 B	B2				
单元 C	B3				
单元 E	B4				
单元 F	B5				
单元 B	S1	①初次监测中曾超标的污染物； ②特征污染物：pH、石油烃	1次/3年	5 m	
单元 C	S2				
单元 D	S3				
单元 E	S4				
单元 F	S5				
对照点	S6				
单元 B	W1	①初次监测中曾超标的污染物； ②特征污染物：石油烃、苯胺	1次/年	5 m	地下水
单元 C	W2				
单元 D	W3				
单元 E	W4				
单元 F	W5				
对照点	W6		1次/年	5 m	地下水 (对照点)

7 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪在现场确定采样点的具体位置，并根据实际情况判断打孔位置。

7.1.1 现场采样深度

7.1.1.1 钻探深度

钻孔深度应基于捕获可能的最大污染位置来确定，同时注意防范钻孔不能穿透潜水层底板。根据该地块污染物特点，该地块存在 LNAPLs 和 DNAPLs 类污染物，钻孔深度至少应到达潜水初见水位。根据引用的《浙江宏达化学制品有限公司年年产 4000 吨非离子荧光剂联产 1185 吨 70%亚磷酸、1970 吨 ADEAL、280 吨邻氯苯甲酸、1050 吨甲醇及年产 15000 吨助剂技改项目岩土工程勘察报告详细勘察》，勘察期间测得钻孔内地下水位埋深在地表以下 0.30 m~1.00 m 之间，水位高程在 3.62 m~4.41 m 之间，水量一般较少。根据场地周边地势情况，场地内地下水位动态变幅主要受季节性大气降水影响，年变化幅度在 1.00 m 左右。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）规定，土壤采样深度深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面；表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。地下水自行监测原则上只调查潜水，企业存在隐蔽设施，包括 5 个一类单元，本项目需新建监测井，部分监测井均为利用现有监测井，因此本次地下水采样井深度、土壤钻探深度与现有监测井保持一致，为 5 m（已达到最大地下隐蔽设施埋深以下）。

7.1.1.2 土壤采样深度

深层土采样深度：每个深层土采样点位采集至少 3 个深度土壤样品，应包括表层 0~50 cm、地下水水位线附近样品（根据快速检测结果和土层性质分布判断）、底层样，现场快速检测按照 0~3 m 每间隔 0.5 m 一个土壤进行。如在采样过程遇明显异常异味土壤，需增加送检样品。

表层土采样深度：0~50 cm。

7.1.1.3 地下水采样深度

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）规定，地下水自行监测原则上只调查潜水。企业特征因子中存在 LNAPLs 和 DNAPLs 类污染物，因此地下水采样深度为地下水水位顶部和底部 2 个样品。

结合地下水采样布点数量为 6 个，因此共采集样品 12 个，另外需采集 2 个现场平行样，合计 14 个样品。

7.1.2 现场采样数量

（1）土壤：本方案共布设土壤采样点位 11 个，包含 6 个柱状样和 5 个表层样，每个深层土采集至少 3 个深度样品，因此共需采集土壤样品 23 个，另外需采集 3 个现场平行样，合计 26 个样品。

（2）地下水：共布设 6 个地下水监测井，企业特征因子中存在 LNAPLs 和 DNAPLs 类污染物，因此每个监测井采集地下水水位顶部和底部 2 个，因此共采集样品 12 个，另外需采集 2 个现场平行样，合计 14 个样品。

土壤和地下水采样具体情况详见下表。

表 7.1-1 土壤和地下水采样信息表

重点单元	点位编号	经纬度坐标	数量 (个)	深度
单元 A	B1	120°51'33.24" (E) 30°08'49.09" (N)	1	0~0.5 m
单元 B	B2	120°51'36.57" (E) 30°08'50.63" (N)	1	0~0.5 m
	S1	120°51'37.24" (E) 30°08'48.81" (N)	3	0~0.5 m、0.5~1.5 m、3~5 m
	W1	120°51'37.24" (E) 30°08'48.81" (N)	2	0.3~1.5 m、0.8~2 m
单元 C	B3	120°51'39.57" (E) 30°08'50.91" (N)	1	0~0.5 m
	S2	120°51'37.77" (E) 30°08'50.40" (N)	3	0~0.5 m、0.5~1.5 m、3~5 m
	W2	120°51'37.77" (E) 30°08'50.40" (N)	1	0.3~1.5 m、0.8~2 m
单元 D	S3	120°51'34.47" (E) 30°08'46.13" (N)	3	0~0.5 m、0.5~1.5 m、3~5 m
	W3	120°51'34.47" (E) 30°08'46.13" (N)	2	0.3~1.5 m、0.8~2 m
单元 E	B4	120°51'35.24" (E) 30°08'46.47" (N)	1	0~0.5 m
	S4	120°51'37.04" (E) 30°08'48.77" (N)	3	0~0.5 m、0.5~1.5 m、3~5 m

	W4	120°51'37.56" (E) 30°08'47.24" (N)	2	0.3~1.5 m, 0.8~2 m
单元 F	B5	120°51'37.09" (E) 30°08'45.57" (N)	1	0~0.5 m
	S5	120°51'34.28" (E) 30°08'45.01" (N)	3	0~0.5 m、0.5~1.5 m、3~5 m
	W5	120°51'34.28" (E) 30°08'45.01" (N)	2	0.3~1.5 m, 0.8~2 m
对照点	S6	120°51'29.87" (E) 30°08'50.65" (N)	3	0~0.5 m、0.5~1.5 m、3~5 m
	W6	120°51'29.87" (E) 30°08'50.65" (N)	2	0.3~1.5 m, 0.8~2 m

7.2 采样准备

采样全过程中严格依照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则（HJ25.2-2019）》、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）进行，在开展土壤和地下水样品采集项目前需进行采样准备，具体内容包括：

（1）召开工作组调查启动会，按照自行监测方案，明确工作组内人员任务分工和质量考核要求。

（2）制定并确认采样计划，选择适合的钻探方法和设备，与钻探单位和检测单位进行技术交底，明确任务分工和要求。钻探设备的选取应综合考虑地块的建构筑物条件、安全条件、地层岩性、采样深度和污染物特性等因素，并满足取样的要求。其中，挥发性有机物（VOCs）和恶臭污染土壤的采样，应采用非扰动的钻探设备。

（3）由采样单位、企业和钻探单位组织进场前安全培训，培训内容包括设备的安全使用、现场人员安全防护及应急预案等。

（4）按照自行监测方案，开展现场踏勘。根据企业设施分布实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用钉桩、喷漆等方式设置钻探点标记和编号。

（5）根据检测项目准备土壤采样工具。检测 VOCs 土壤样品采集使用非扰动采样器，检测非挥发性和半挥发性有机物 SVOCs 土壤样品使用不锈钢铲或表面镀特氟龙膜的采样铲；检测重金属土壤样品采集使用塑料铲或竹铲。

(6) 准备适合的地下水采样工具。根据调查企业水文地质特征和地下水污染特征，选择适用的洗井设备和地下水采样设备。本项目，采用气囊泵和一次性贝勒管采集地下水样品进行地下水采样。

(7) 根据土壤采样现场监测需要，准备适合的现场便携式设备，包括 pH 计、电导率、PID、XRF 和氧化还原电位仪等现场快速检测设备和手持智能终端，检查设备运行状况，使用前进行校准。

(8) 准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。

(9) 准备人员防护用品。包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。

(10) 准备其他采样物品。包括签字笔、采样记录单、防雨器具、影像记录设备、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

表 7.2-1 现场采样设备、快速检测设备及样品保存容器照片

		
现场钻探设备	现场快速检测设备	样品保存容器

7.3 采样方法及程序

7.3.1 土壤

(1) 土壤钻探设备

为减少采样对企业正常生产的影响，本地块主要使用场地环境调查采样钻机，采用无扰动、直推式、无浆液钻进，全程套管跟进方式进行钻孔取样。该采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

(2) 土壤钻探过程

土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，具体步骤和相关技术要求如下：

①钻机架设环节及其技术要求

根据钻探设备实际需要清理钻探作业面，架设钻机，设立警示牌或警戒线；

②开孔环节技术要求 清理钻探工作面，在不使用水的前提下破除表面的混凝土，钻探钻头直径 110 mm，开孔直径大于钻头直径，拍照记录开孔过程。

③钻进—采样环节技术要求

为防止钻孔坍塌和上下层交叉污染，本次采用的场地环境调查采样钻机，为直推式无浆液钻进，全程套管跟进，并进行拍照记录。

钻进过程中揭露地下水时，要停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位。

④封孔—点位复测环节技术要求 钻孔结束后，对于不需要设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。主要步骤为：从孔底至地面下 50 cm，全部用直径为 20~40 mm 的优质无污染的膨润土球封堵，从膨润土封层向上至地面，注入混凝土浆液进行封固。

(3) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、盛放岩芯样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息拍摄 1 张照片，以备质量控制。在 样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

7.3.2 地下水

(1) 监测井安装与地下水采样

采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井、封井等步骤，具体要求如下：

①钻孔

采样井建设钻孔流程和土壤钻孔相同，本地块地下水采样井建设点位和部分土壤采样点位重合，故在土壤采样点位基础上建设，钻孔过程需要拍照。

②下管

下管前应校正孔深，按照先后次序将实心管和滤水管排列、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确。对已割缝的滤水管和井管连接过程拍照记录。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动，必要时将井管提出，清

除孔内障碍后再下管，下管过程拍照记录。

③填充滤料

将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。在滤料填充过程中应当边填充边测量滤料深度，确保滤料层上端高出滤水管上端 50 cm。

④密封止水

止水材料拍照记录，密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50 cm。填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，最后回填混凝土浆层。完成后，拍照记录密封止水、封井。采样井建设过程中及时填写成井记录单，绘制成井结构示意图，拍照以备质量控制。

⑤井台构筑

若地下水采样井需建成长期监测井，则应设置保护性的井台构筑。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。在产企业地下水采样井应建成长期监测井。

⑥成井洗井

地下水采样井建成至少 24 h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），才能进行洗井。使用贝勒管洗井，成井洗井初步判断要求，直观表现为水质均一稳定，无沉砂，同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（至少三个指标连续三次监测数值浮动在 $\pm 10\%$ 以内），或浊度小于 50 NTU。洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，清洗废水要统一收集处置。

⑦成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写“地下水采样井成井记录单”和“地下水采样井洗井记录单”。

（2）样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10 cm,则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10 cm,应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2 h 内完成地下水采样。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形

成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免出水口接触液面，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染，同时根据《地下水环境监测技术规划（HJ/T 164-2004）》，不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。

（3）地下水样品采集拍照记录地下水样品采集过程应对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量控制。

7.4 样品保存、流转与制备

7.4.1 样品保存

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

- （1）样品按名称、编号和粒径分类保存。
- （2）新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要充满容器。
- （3）预留样品在样品库造册保存。
- （4）分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。
- （5）分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。
- （6）新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》（HJ/T 166-2004）。
- （7）现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、含水率，地下水颜色、气味，气象条件等，以便为分析工作提供依据。
- （8）为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，密码平行样比例不少于 10%，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T

166-2004)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)和全国土壤污染状况详查相关技术规定,地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

样品中项目的(土壤和地下水)的保存容器,保存条件,及固定剂加入情况汇总表,见下表:

表 7.4-1 样品保存汇总表

样品类型	测试项目分类名称	分装容器及规格	保护剂	采样量(体积/重量)	样品保存条件	保存时间
土壤	重金属	自封袋	/	1.0 kg(确保送至实验室的干样不少于 300 g)	小于 4℃ 冷藏	28 天
	挥发性有机物	40 mL 棕色 VOC 样品瓶、具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖得 60 mL 棕色广口玻璃瓶	/	采集 3 份样品(每份约 5 g)分别装在 3 个 40 mL 玻璃瓶内;另采集一份样品将 60 mL 玻璃瓶装满	小于 4℃ 冷藏,避光,密封	7 天
	半挥发性有机物、石油烃	500 mL 具磨口塞的棕色玻璃瓶	/	500 mL 瓶装满	小于 4℃ 冷藏,避光,密封	半挥发性有机物有效期 10 天;石油烃有效期 14 天
地下水	重金属	玻璃瓶	适量硝酸,调至样品 pH≤2	500 mL	/	30 天
	挥发性有机物	1000 mL 具磨口塞的棕色玻璃瓶	加盐酸至样品 pH≤2	3 份装满 1000 mL 样品瓶,无气泡	4℃ 保存	14 天
	半挥发性有机物、石油烃	棕色螺口玻璃瓶	加盐酸至样品 pH≤2	40 mL	小于 4℃ 冷藏,避光,密封	14 天

7.4.2 样品流转

(1) 装运前核对

由工作组中样品管理员和质量监督员负责样品装运前的核对,要求逐件与采样记录单进行核对,按照样品保存检查记录单要求进行样品保存质量检查,核对检查无误后分类装箱。样品装运前,放入采样单,明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、样品寄送人等信息。采样单用防水封套保护,装入样品箱一

同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中，要采用泡沫材料填冲样品瓶和样品箱之间空隙。

(2) 样品运输

流转运输应保证样品安全和及时送达，本项目选用小汽车将土壤和地下水样品运送至质控实验室进行样品制备，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。运输过程中要低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污。

(3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照采样单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品单”中“备注”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

7.4.3 样品制备

土壤样品的制备按照 GB/T 32722、HJ 25.2、HJ/T 166 和拟选取分析方法的要求进行。

地下水样品的制备按照 HJ 164、HJ 1019 和拟选取分析方法的要求进行。

8 监测分析方法与评价标准

8.1 监测项目分析方法

监测样品的分析和测试工作委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行。样品的分析测试方法优先选用国家或行业标准分析方法，尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，选用行业统一分析方法或行业规范。

本项目土壤和地下水分析测试方法分别见表 8.1-1~表 8.1-2。

表 8.1-1 土壤样品分析测试方法

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
1	砷	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	GB/T 22105.2-2008
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997
3	铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997
6	汞	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	GB/T 22105.1-2008
7	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019
8	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011

18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
33	间二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
	对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/ 气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色 谱-质谱法	HJ 834-2017
36	苯胺	通过计量认证方法	/
37	2-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
38	苯并[a]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
39	苯并[a]芘	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
40	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
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色	HJ 834-2017

		谱-质谱法	
42	蒾	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
43	二苯并[a,h]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
44	茚并[1,2,3-cd]芘	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
45	萘	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
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019
47	pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018

表 8.1-2 地下水样品分析测试方法

序号	检测项目	分析方法	参考标准编号
1	色	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	嗅和味		
3	浑浊度		
4	肉眼可见物		
5	pH		
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)		
7	溶解性总固体		
8	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006
9	氯化物		
10	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006
11	锰		
12	铜		
13	锌		
14	铝		
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	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
16	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987
17	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标	GB/T 5750.7-2006
18	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009

19	硫化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006
20	钠	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006
21	亚硝酸盐（以 N 计）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	GB/T 5750.5-2006
22	硝酸盐（以 N 计）		
23	氰化物		
24	氟化物		
25	碘化物		
26	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标	GB/T 5750.6-2006
27	砷		
28	硒		
29	镉		
30	铬（六价）		
31	铅		
32	三氯甲烷	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
33	四氯化碳		
34	苯		
35	甲苯		
36	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法	HJ 894-2017
37	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 822-2017

8.2 监测项目评价标准

1、土壤评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中建设用地可划分为两类，第一类用地包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等；第二类用地包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公共设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6

除外），以及绿地与广场用地（G）（G1中社区公园或儿童公园用地除外）等。

该地块为工业用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中规定工业用地属于第二类用地，因此土壤监测因子质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

该地块内土壤监测结果评价标准见下表。

表 8.2-1 土壤筛选值

序号	污染物	标准限值（mg/kg）	标准来源
1	砷	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类质量标准
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	

22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	萘	70	
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	
47	pH 值	-	-

2、地下水评价标准

按照上虞区的控制要求，地下水监测因子执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类质量标准，其中石油烃（C₁₀~C₄₀）指标参照《上海市建设

用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值，详见下表。

表 8.2-2 地下水筛选值

序号	污染物	标准限值 (mg/L)	标准来源
1	色	15	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) 中的 III 类质量标准
2	嗅和味	无	
3	浑浊度	3	
4	肉眼可见物	无	
5	pH	6.5~8.5	
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	
7	溶解性总固体	1000	
8	硫酸盐	250	
9	氯化物	250	
10	铁	0.3	
11	锰	0.10	
12	铜	1.00	
13	锌	1.00	
14	铝	0.20	
15	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002	
16	阴离子表面活性剂	0.3	
17	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	3.0	
18	氨氮	0.50	
19	硫化物	0.02	
20	钠	200	
21	亚硝酸盐 (以 N 计)	1.00	
22	硝酸盐 (以 N 计)	20.0	
23	氰化物	0.05	
24	氟化物	1.0	
25	碘化物	0.08	
26	汞	0.001	

27	砷	0.01	
28	硒	0.01	
29	镉	0.005	
30	铬（六价）	0.05	
31	铅	0.01	
32	三氯甲烷	0.06	
33	四氯化碳	0.002	
34	苯	0.01	
35	甲苯	0.7	
36	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1.2	《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值
37	苯胺	/	/

9 质量保证和质量控制

9.1 自行监测质量体系

本次土壤和地下水监测的实验室分析工作委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行。凡承担本项目的采样和检测分析的人员，均须通过本项目场地调查检测项目的上岗证考核，并取得公司内部上岗证。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等要求进行布点。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品采集前质量控制

采样组在采样前需做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

- （1）对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；
- （2）在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；
- （3）根据布点检测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单及采样布点图；
- （4）准备手持式 GPS 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等；
- （5）确定采样设备和台数；
- （6）进行明确的任务分工；
- （7）现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪、小旗子、喷漆等工具在现场确定采样点的具体

位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

9.3.2 样品采集中质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 防止采样过程中的交叉污染。采样时，应由 2 人以上在场进行操作。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。

(2) 采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、地下水的颜色、快速检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10 % 的平行样。

9.3.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱；

(2) 输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

(3) 样品的交接，由样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

(4) 不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室，水样装箱前应将水样容器内外盖盖紧，装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品运输过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

9.3.4 样品制备质量控制

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；水样采用样品唯一性标识，该标识包括唯一性编号和样品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标

识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。

(2) 制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

9.3.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

(2) 新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要充满容器。

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

(5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

(6) 新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》（HJ/T 166-2004）。

(7) 现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度、土壤质地、气味、颜色、含水率，地下水颜色、气味，气象条件等，以便为分析工作提供依据。

(8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，密码平行样比例不少于 10%，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

9.3.6 样品分析质量控制

根据《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，环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发），本项目实验室内部质量控制包括空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制和分析测试数据记录与审核等。需将本项目涉及的空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制结果分别进行列表统计和评价说明。

1、空白试验

空白试验包括运输空白和实验室空白。

每批次样品分析时，应进行该批次的运输空白试验。

每批次样品分析时，应进行实验室空白试验。分析测试方法有规定的，按分

析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，要求每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次空白试验。

空白样品分析测试结果一般应低于测定下限。若空白样品分析测试结果超过测定下限，实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施，并重新对样品进行分析测试。

2、定量校准

(1) 标准物质

分析仪器校准首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98 %）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。本项目分析仪器校准均选用有证标准物质。

(2) 校准曲线采用校准曲线法进行定量分析时，一般至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $R > 0.990$ 。

(3) 仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在 10 % 以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在 20 % 以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

3、精密度控制

通过平行双样进行精密度控制。每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样分析。在每批次分析样品中，随机抽取 5 % 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。若平行双样测定值的相对偏差（RD）在允许范围内，则该平行双样的精密度控制为合格，否则为不合格。平行双样分析测试合格率要求应达到 95 %。当合格率小于 95 % 时，应查明产生不合格结果的原因，采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外，应再增加 5 %~15 % 的平行双样分析比例，直至总合格率达到 95 %。平行样测定结果按下表统计。

4、准确度控制

(1) 使用有证标准物质

当具备与被测样品基本相同或类似的有证标准物质时，应在每批样品分析时同步插入有证标准物质样品进行测定。当测定有证标准物质样品的结果落在保证值范围内时，可判定该批样品分析测试准确度合格，但若不能落在保证值范围内则判定为不合格，应查明其原因，并对该批样品和该标准物质重新测定核查。对有证标准物质样品分析测试合格率要求应达到 100 %。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详送检样品重新进行分析测试。测定结果按下表统计。

(2) 加标回收率

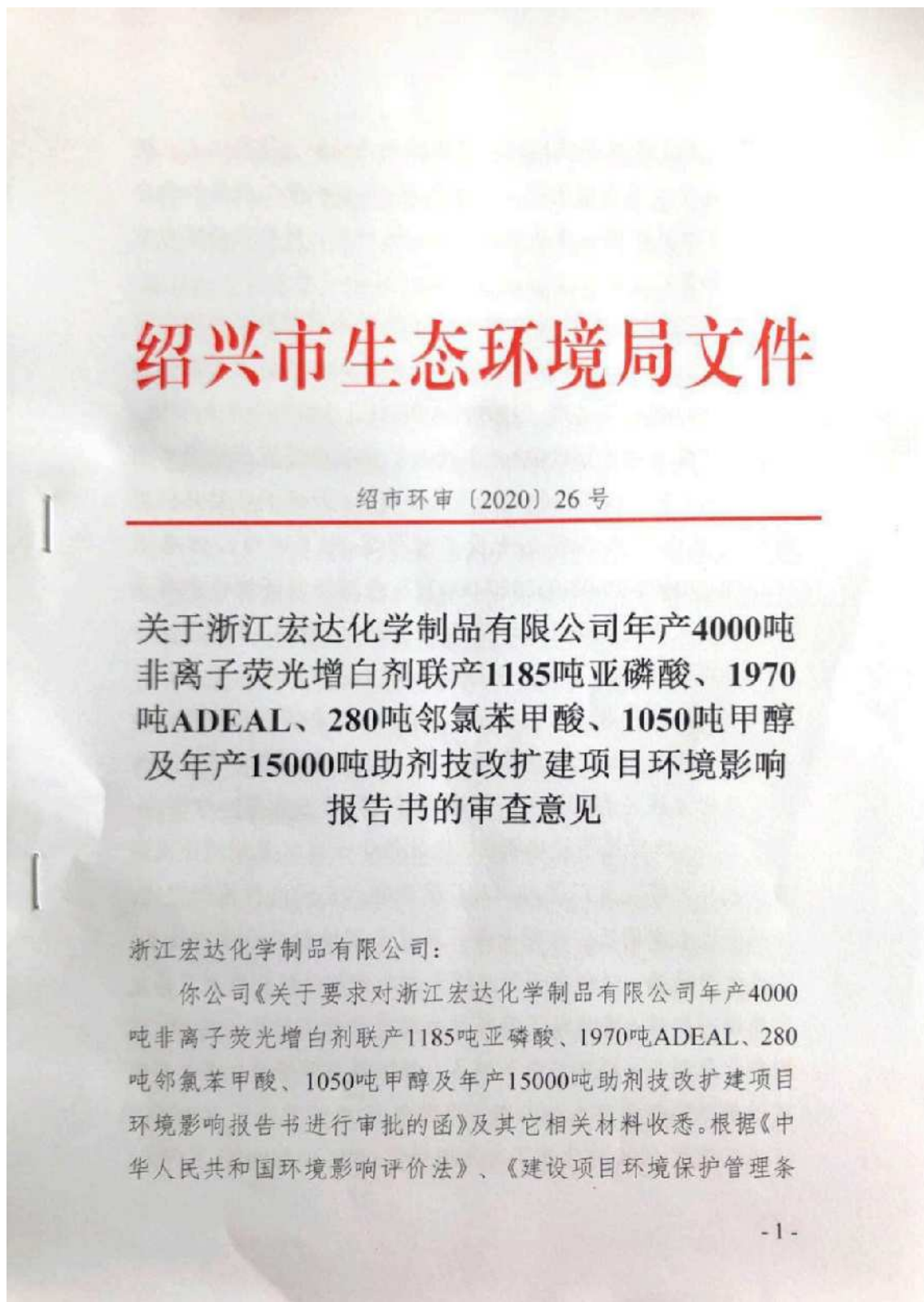
没有合适的土壤或地下水有证标准物质或质控样品，本项目采用加标回收率试验来对准确度进行控制。加标率：每批次同类型分析样品中，随机抽取 5 % 的样品进行加标回收率试验。当批次分析样品数不足 20 个时，每批同类型试样中应至少随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，按照分析方法进行替代物加标回收率试验。

基体加标和替代物加标回收率试验应在样品前处理之前加标，加标样品与试样应在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。

对基体加标回收率试验结果合格率的要求应达到 100 %。当出现不合格结果时，应查明其原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该批次样品重新进行分析测试。

10 附件

10.1 附件 1：环评批复



例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》、《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》等相关环保法律法规和文件，经研究，现将我局审查意见函告如下：

一、根据你公司委托杭州一达环保技术咨询有限公司编制的《浙江宏达化学制品有限公司年产4000吨非离子荧光增白剂联产1185吨亚磷酸、1970吨ADEAL、280吨邻氯苯甲酸、1050吨甲醇及年产15000吨助剂技改扩建项目环境影响报告书（报批稿）》（以下简称《环评报告书》）及落实项目环保措施法人承诺、浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表（2018-330604-26-03-038027-000）及浙江环能环境技术有限公司的技术咨询报告（浙环能咨（2020）34号）、我局上虞分局对该项目预审意见和总量控制平衡方案初审意见等材料以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，在项目符合产业政策、选址符合区域土地利用规划、环境功能区划等要求，并依法取得相关许可的前提下，原则同意《环评报告书》结论。

二、该项目属于扩建项目，选址位于上虞区杭州湾上虞经济技术开发区现有厂区内，对厂区原有六车间进行推倒重建，并利用现有车间三、车间七等厂房及公用设施部分生产设备，购置生产设备，对非离子荧光增白剂生产线、助剂系列产品生产线进行扩建；将非离子荧光增白剂生产线工艺往前延伸，新增氯化氢制备、联苯二氯苯制备、邻甲氧基苯甲醛制备、邻磺酸钠苯甲醛制备等生产工序，将现有1000吨非离子增白剂生产线扩建至4000吨非离子荧光增白剂CBS-X、FP-127生产线，

并联产亚磷酸、邻氯苯甲酸、甲醇等产品；对非离子荧光增白剂产出的副产氯乙烷回收制备 1970 吨/年间氨基乙酰苯胺盐酸盐项目（ADEAL）；对助剂产品结构优化调整，对保留产品进行工艺优化，形成 15000 吨/年助剂生产线。生产装置和产品工艺原则按《环评报告书》要求执行。

三、项目必须采用先进的生产工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，并经科学论证，确保稳定达标排放。重点做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求，进一步完善厂区排水收集系统。厂内废水管线应采取明管架空敷设。该项目废水经收集后进入厂区污水处理站处理，达到纳管要求后纳入上虞污水处理厂集中处理后外排。规范化设置污水排放口，安装在线监测装置。设置事故应急池。做好厂区相关区域的防渗防漏措施，防止产生对地下水的污染。

（二）加强废气污染防治。该项目废气主要为反应废气、精馏废气、结晶离心废气、闪蒸干燥废气、喷雾干燥废气以及 RTO 焚烧尾气等。氯化氢制备过程氯化氢废气先采用降膜回收盐酸，再经碱喷淋吸收后达标排放；闪蒸干燥、喷雾干燥废气利用现有旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘处理装置；氯乙烷废气采用深冷回收、树脂吸附预处理后接到 RTO 焚烧处理；甲醇、DMF 等其它工艺过程产生的有机废气采用冷凝冷冻、水喷淋、碱喷淋、树脂吸附等预处理后接到 RTO 焚烧处理；助剂中和过

程产生少量氨气利用现有酸喷淋吸收+碱喷淋吸收处理后排放。项目废气经有效处理后,废气主要污染因子粉尘、氯化氢、甲苯、甲醇、甲醛、非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准;氯乙烷最高允许排放浓度参考《上海市地方标准-大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中浓度限值;DMF、氯乙酸、异丙醇、醋酸、三氯化磷、硫酸二甲酯、邻甲氧基苯甲醛、亚磷酸三乙酯等排放浓度达到《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2019);氨气、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应的二级标准值,闪蒸干燥、喷雾干燥废气中的SO₂、NO_x、烟尘达到工业炉相关排放标准;RTO排放二噁英指标达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表3燃烧装置大气污染物排放限值。具体限值参见《环评报告书》要求。本项目无需设置环境保护距离。

(三)加强噪声污染防治。合理设计厂区平面布局,选用低噪声设备,落实好降噪隔音措施,加强设备的维护保养,加强厂区绿化。采取各项噪声污染防治措施后,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

(四)加强固废污染防治。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则和《绍兴市“无废城市”建设试点实施方案》要求,建立台账制度,规范设置废物暂存库,危险废物和一般固废分类收集、堆放、分质处置,尽可能实现资源的综合利用。危险废物应委托有资质单位综合利用或无害化处置,并须按照

有关规定办理危险废物转移报批手续,严格执行危险废物转移联单制度。一般工业固废在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(公告2013年第36号);危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告2013年第36号),确保处置过程不对环境造成二次污染。

四、严格落实污染物排放总量控制措施及排污权交易制度。按照《环评报告书》结论,实施后全厂污染物控制为:废水排放量 ≤ 31.23 万吨/年、COD ≤ 24.984 吨/年、氨氮 ≤ 4.685 吨/年、二氧化硫 ≤ 3.584 吨/年、氮氧化物 ≤ 12.092 吨/年、粉尘 ≤ 12.159 吨/年、挥发性有机物(VOCs) ≤ 6.829 吨/年,其它各类污染物排放总量按《环评报告书》意见执行。你公司应按《环评报告书》和我局上虞分局总量控制平衡方案初审意见落实项目主要污染物排放总量来源;依照国家、省和当地相关规定,依法缴纳环境保护税等相关事宜。

五、加强环境风险防范与应急。你公司应根据实际情况适时修订完善环境风险防范及环境污染事故应急预案,并报我局上虞分局备案。环境污染事故应急预案与项目所在地政府和相关部门以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理,构建区域环境风险联控机制,定期开展应急演练。设置足够容量的应急事故水池及初期雨水收集池,确保生产事故污水、污染消防水和污染雨水不排入外环境。在发生或者可能发生突发环境事件时,应当立即采取措施处理,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向生态环境部门报告,有效防范因

污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险,确保周边环境安全。

六、建立完善企业自行环境监测制度,你公司须结合现有生产,按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、安装在线监测监控设施,并与生态环境部门联网。加强特征污染物监测管理,建立特征污染物产生、排放台账和日常、应急监测制度。

七、建立健全项目信息公开机制,按照原环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》(环发〔2015〕162号)的要求,及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息,并主动接受社会监督。

八、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过5年方决定开工建设的,《环评报告书》应当报我局重新审核。若在项目建设、运行过程中发生不符合经审批的环评文件情形的,应依法办理相关环保手续。

九、以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治措施及风险防范措施,你公司应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实,确保项目建设运营过程中的环境安全和社会稳定。你公司须严格执行环保“三同时”制度,依法申领排污许可证,并按证排污。项目建设期和日常环境监督管理工作由我局上虞分局负责,同时你公司须按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

十、你公司对本审批决定有不同意见,可在接到本决定书

之日起六十日内向绍兴市人民政府申请复议,也可在六个月内依法向绍兴市越城区人民法院起诉。

绍兴市生态环境局

2020年5月15日

抄送:市生态环境保护综合行政执法队、市生态环境局上虞分局、杭州湾上虞经济技术开发区、杭州一达环保技术咨询有限公司。

绍兴市生态环境局办公室

2020年5月15日印发

10.2 附件 2： 人员访谈记录表格


人员访谈记录表

地块编码	
地块名称	浙江宏达化学制品有限公司
访谈日期	2022.7.21
访谈人员	姓名： 单位： 联系电话：
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：侯成峰 单位：浙江宏达化学制品有限公司 职务或职称：工艺员 联系电话：15167563590
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？（针对在企业提问） 208
	3. 本地块是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆场？ <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，堆场在哪里？高西2号旁边，厂区厕所旁边，污泥3#-一般固废堆场 堆场什么废弃物？H-废盐渣、残渣、渣渣、物化污泥、废树脂、废液
	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，是否发生过泄露？ <input type="checkbox"/> 是（发生次数） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

6. 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 (发生次数) <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露事故? 或是否曾发生过其他环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生次数) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
7. 是否有废气排放? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
8. 是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水处理设施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
9. 本地块内是否闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
10. 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
11. 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 type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
12. 本地块内土壤是否曾受到污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
13. 本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
14. 本地块周边1Km范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input 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? 水井的用途是什么? 是否发生过水体浑浊、颜色或气味异常现象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物体? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
15. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 不清楚
16. 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 是否开展过场地环境调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定
17. 其他土壤或地下水污染相关疑问。

10.3 附件 3：专家评审意见

《浙江宏达化学制品有限公司土壤及地下水自行监测方案》
技术咨询意见

专家姓名	职称	单位
宋国梁	高工	浙江天川环保科技有限公司
章建灿	高工	浙江省绍兴生态环境监测中心
鲁玉龙	正高工	绍兴市环保科技服务中心
<p>总体意见：</p> <p>送审的由浙江宏达化学制品有限公司编制的《浙江宏达化学制品有限公司土壤及地下水自行监测方案》技术路线基本合理，总体符合技术规范要求，经修改完善后可以作为下一步工作开展依据。</p> <p>建议意见：</p> <p>1、该监测方案应体现是企业自己自行编制。完善工作由来。完善企业废水、废气等污染物排放标准。完善污染防治措施。补充企业厂界各拐点和正门坐标；细化重点区域的地面防渗措施调查，补充雨水、污水收集管线图。补充排污许可证编号，明确项目不开采地下水。</p> <p>2、补充 2021 年自行监测方案是否存在调整，核实原有地下水监测井设置是否合理，目前是否存在采样条件。补充 2021 年监测中 pH、氟化物两项指标部分点位出现超标的原因分析。</p> <p>3、进一步完善企业重点设施、重点区域和一类单元、二类单元的识别。优化土壤、地下水点位布设和完善依据分析，根据现场条件细化各监测点布点理由，应注明是那代表区域的下游。</p> <p>4、完善地块污染识别，核实特征污染因子，完善监测因子确定的依据和合理性分析。核实项目地下水的用途和需执行的水质类别。</p> <p>5、完善土壤分层样采样方案，一般可按 1 个表层土壤样品、1 个地下水位附近样品、1 个饱和带土壤样品，再根据 XRF、PID 等现场快速检测设备的检测结果出现异状，则在污染明显的位置增加采集土壤样品。如果深层土壤存在污染则应进一步加深至隔离层。</p> <p>6、强化各类记录的规范性和完整性，做好调查、采样和监测等全过程质量控制措施及影像记录，确保全程留痕。</p> <p>专家签名：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2022 年 8 月 13 日</p>		

10.4 附件 4：意见修改索引

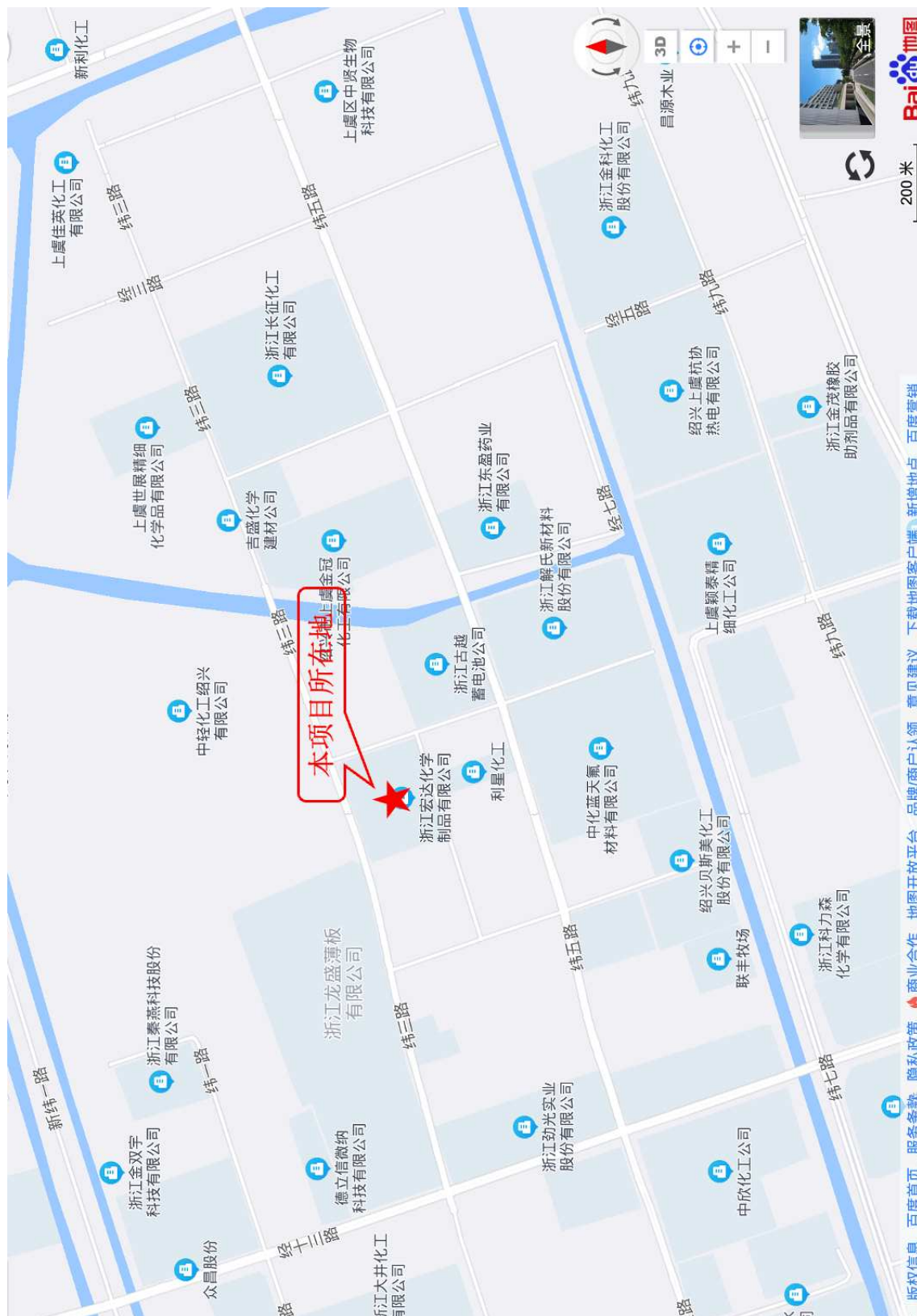
本方案对专家意见修改内容如下：

表 10.4-1 专家意见修改表

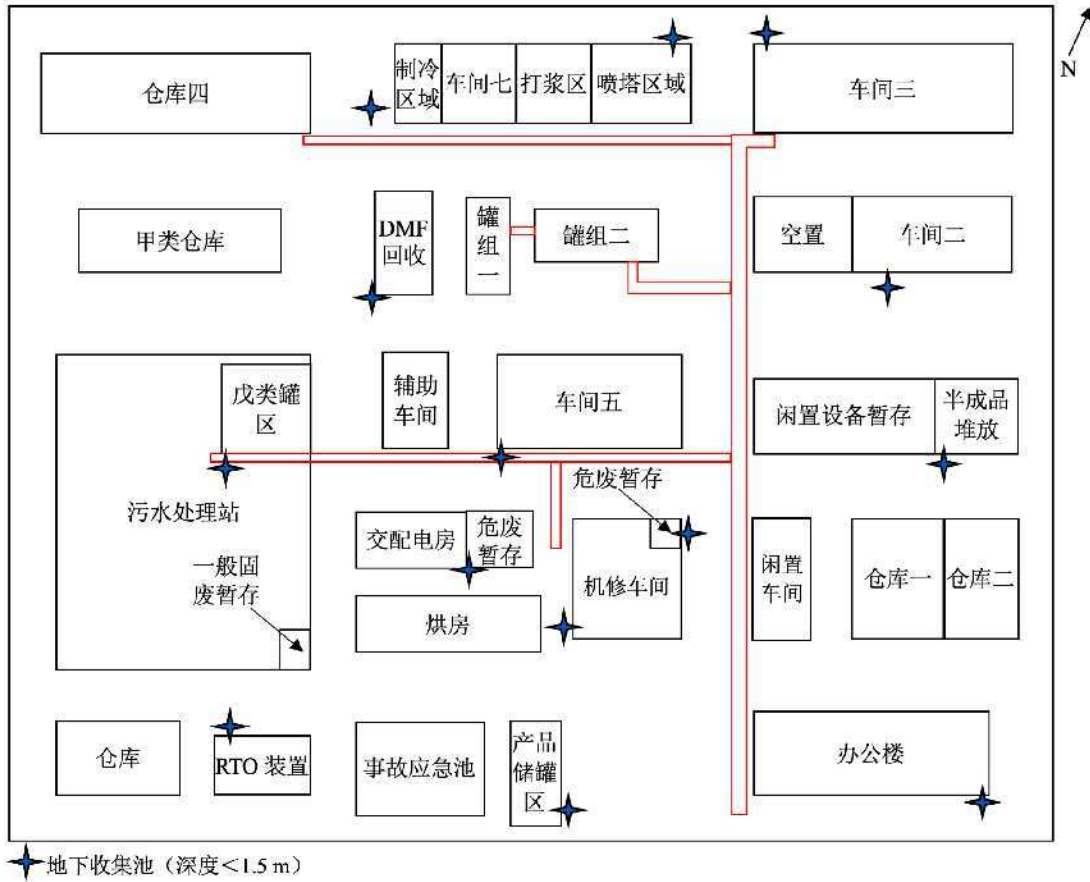
序号	修改意见	方案位置
1	该监测方案应体现是企业自己自行编制。完善工作由来。完善企业废水、废气等污染物排放标准。完善污染防治措施。补充企业厂界各拐点和正门坐标；细化重点区域的地面防渗措施调查，补充雨水、污水收集管线图。补充排污许可证编号，明确项目不采用地下水。	该监测方案已体现是企业自己自行编制，已完善工作由来，详见“1.1 工作由来”（P1）；已完善企业废水、废气等污染物排放标准，详见“1.2.2 相关标准”（P2~3）；已完善污染防治措施，详见“4.1.3 污染防治情况”（P51~54）；已补充企业厂界各拐点和正门坐标，详见“4.2 企业总平面布置”（P54）；已细化重点区域的地面防渗措施调查，详见“4.3 现场踏勘”（P55）；已补充雨水、污水收集管线图，详见“11.4 附图 4：雨污管网图”（P117）；已补充排污许可证编号，详见“表 2.1-1 企业基本信息表”（P6）；已明确项目不采用地下水，详见“表 10.4-11”（P41）
2	补充 2021 年自行监测方案是否存在调整，核实原有地下水监测井设置是否合理，目前是否存在采样条件。补充 2021 年监测中 pH、氟化物两项指标部分点位出现超标的原因分析	已说明 2021 年自行监测方案是未调整，已核实原有地下水监测井设置合理，目前存在采样条件，已补充 2021 年监测中各个点位出现超标的原因，详见“2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息”（P12~13）
3	进一步完善企业重点设施、重点区域和一类单元、二类单元的识别。优化土壤、地下水点位布设和完善依据分析，根据现场条件细化各监测点布点理由，应注明是那一代表区域的下游	已进一步完善企业重点设施、重点区域的识别，详见“5.2.3 关注污染物重点区域划分结果”（P63）；已根据现场条件细化各监测点布点理由，详见“表 6.1-1 采样点布置一览表”（P67~68）；已注明区域的下游方向，详见“图 5.2-1 重点区域划分图”（P63）
4	完善地块污染识别，核实特征污染物，完善监测因子确定的依据和合理性分析。核实项目地下水的用途和需执行的水质类别	已完善地块污染识别，核实特征污染物，已完善监测因子确定的依据和合理性分析，详见“6.2.2 各监测点/监测井监测点位指标及选取原因”（P70~74）；已核实项目地下水的用途和需执行的水质类别，详见“8.2 监测项目评价标准”（P88~92）
5	完善土壤分层样采样方案，一般可按 1 个表层土壤样品、1 个地下水位附近样品、1 个饱和带土壤样品，再根据 XRF、PID 等现场快速检测设备的检测结果出现异状，则在污染明显的位置增加采集土壤样品。如果深层土壤存在污染则应进一步加深至隔离层	已完善土壤分层样采样方案，详见“7.1 现场采样位置、数量和深度”（P76~78）
6	强化各类记录的规范性和完整性，做好调查、采样和监测等全过程质量控制措施及影像记录，确保全程留痕	企业承诺监测过程中强化各类记录的规范性和完整性，做好调查、采样和监测等全过程质量控制措施及影像记录，确保全程留痕

11 附图

11.1 附图 1：地理位置图



11.2 附图 2：平面布置图



11.3 附图 3：现场图



管道架桥



罐组一



罐组二



甲类仓库



危废仓库



污水处理站



戊类罐区

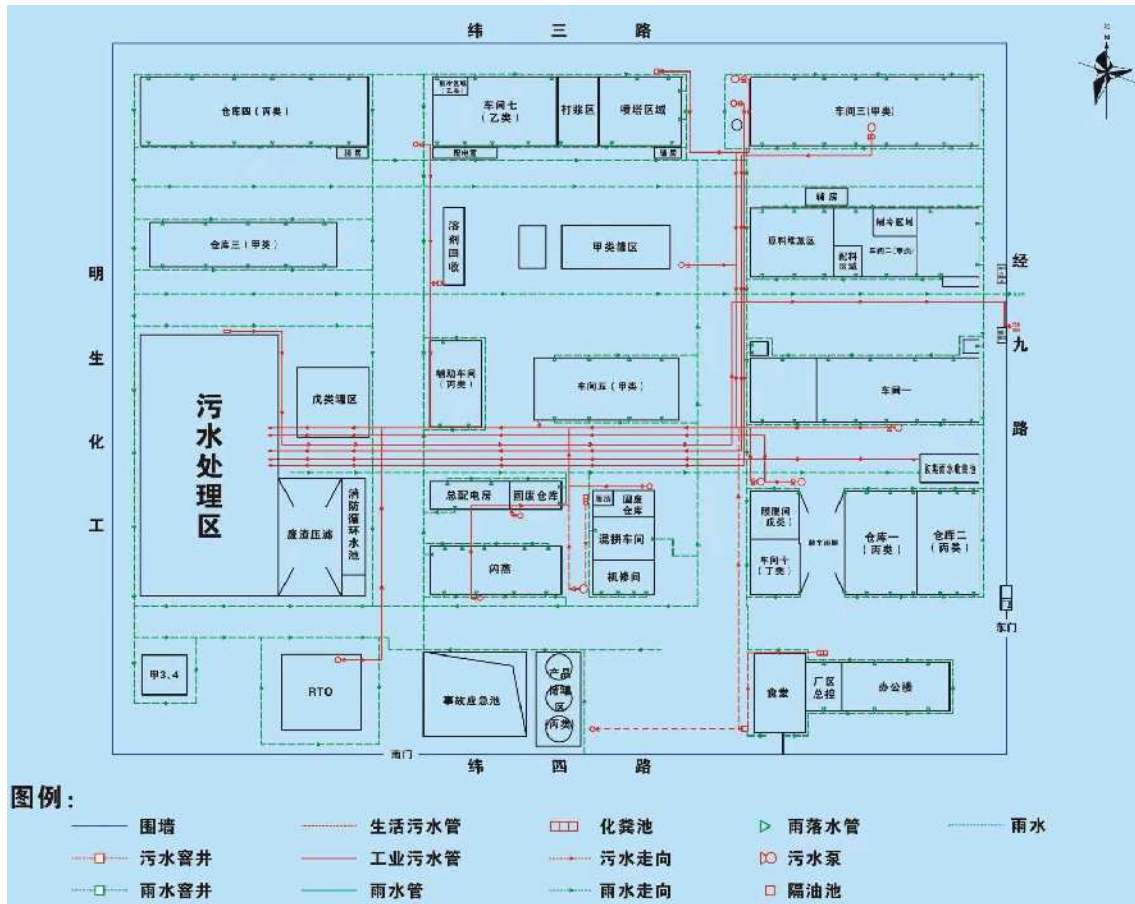


车间五



DMF 回收

11.4 附图 4：雨污管网图



11.5 附图 5: 监测点位图

