



阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司

场地环境调查评估

第一阶段调查报告

浙江环科环境咨询有限公司

国环评证：甲字第 2003 号

二零一七年十月

目 录

一、 总论.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 调查范围.....	1
1.3 项目由来.....	1
1.4 编制依据.....	2
1.5 技术路线.....	3
1.6 第一阶段调查目的及工作内容.....	3
二、 地理位置及场地自然环境状况.....	5
2.1 地理位置.....	5
2.2 场地区域环境状况.....	7
2.3 敏感目标.....	8
三、 场地及周边土地使用状况.....	10
3.1 场地所有权变更情况.....	10
3.2 场地使用历史回顾.....	10
3.3 场地土地利用现状.....	11
3.4 用地未来规划.....	11
3.5 场地周边土地使用情况.....	14
四、 场地环境调查.....	17
4.1 场地主要活动调查.....	17
4.2 场地污染环境调查.....	62
五、 场地环境状况的分析与判断.....	95
六、 第一阶段场地环境调查结论与建议.....	101
七、 附件.....	102
表 1 场地调查清单.....	102
表 2 现场调查走访表格.....	103
表 3 现场勘察记录表格.....	104
附件 4 专家审查意见.....	115

项目名称：阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司

场地环境调查评估

第一阶段调查报告

编制单位：浙江环科环境咨询有限公司

编制负责人：卢春艳

编制成员 : 卢春艳 丁洁

陈江 李珊羽

审核：吕必成

审定：赵铮红

一、 总论

1.1 概述

1.1.1 项目名称

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司场地环境调查及风险评估方案。

1.1.2 委托单位

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司

1.2 调查范围

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 P1 工厂地块位于浙江省宁波市镇海区宏远路 501 号，地块南靠定海路，东靠宏远路，西靠安平路，北靠海天路，总建设用地面积约为 77000 平方米。

1.3 项目由来

目前，污染场地引起的污染事件频发，其环境问题已经引起了世界各国的高度重视。在我国随着城市经济发展以及产业结构调整，有许多工业企业以关闭、破产、异地迁建等形式搬出城市中心区域，在经济发展与调整期间，部分工业企业已经实施了搬迁和改造，但仍有部分工业企业处于搬迁过程中或搬迁后的闲置状态。其中大多数原工业企业用地被逐步调整为居住用地或公建用地，用地性质已经或即将发生改变。由于历史上的粗放型生产，部分工业企业因历史上的粗放型生产而发生的“跑、冒、滴、漏”及“工业三废”的排放，导致场地土壤环境受到不同程度污染。

阿克苏诺贝尔过氧化物（宁波）有限公司成立于 2003 年。前身为宁波华盟化学工业有限公司。该公司在体制上经历了“华盟”（港台合资）——“高银阿克苏”（台荷合资）——“阿克苏诺贝尔”（荷兰独资）三个阶段。公司位于镇海经济开发区宏远路 501 号，专业生产过氧化二异丙苯（DCP）、异丙苯过氧化氢（CHP），主要提供烯烃聚合物和共聚物使用的架桥剂（交联剂）和起始剂，产品主要出口至欧美、日本、东南亚等国家和地区，公司装置设计规模 DCP（过氧化二异丙苯）8000t/a, CHP（异丙苯过氧化氢）2400t/a。公司的主要原材料是异丙苯（cumene），以国内采购为主。

2017 年 3 月底阿克苏诺贝尔过氧化物（宁波）有限公司 P1 厂区全面停产退役，土地使用权将回交政府，由政府进行再次开发利用。根据《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)、《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发〔2014〕66号)、《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)等的有关规定,工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中,场地责任方应委托专业机构开展关停搬迁工业企业原址场地的环境调查和风险评估工作。

为弄清该地块现有的环境污染情况,减少土地再开发利用过程中可能带来的新的环境问题,保障工业企业场地再开发利用的环境安全,受阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司委托,由浙江环科环境咨询有限公司开展阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司P1厂区退役场地环境调查评估工作。

1.4 编制依据

1.4.1 法律、法规和政策

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年修订)
- (2)《中华人民共和国水土保持法》(2011年修订)
- (3)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年修订)
- (4)《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)
- (5)《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第42号)
- (6)《关于切实做好企业搬迁过程中污染防治工作的通知》(国环办〔2004〕47号)
- (7)《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发〔2014〕66号)
- (8)《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》(浙政发〔2016〕47号)
- (9)《宁波市土壤污染防治工作实施方案》(甬政发〔2017〕51号)

1.4.2 参照标准和导则

- (1)《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892—2013)
- (2)浙江省场地环境调查技术手册(试行),2012
- (3)《场地环境调查技术导则》(HJ25.1—2014)
- (4)《场地环境监测技术导则》(HJ25.2—2014)
- (5)《污染场地术语》(HJ628—2014)

- (6)《工业企业场地环境调查评估和修复工作指南（试行）》
- (7)《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)
- (8)《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》(HJ 350-2007)
- (9)《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-93)
- (10) 美国 EPA 通用土壤筛选值 [Regional Screening Levels(RSLs)-Generic Tables (June 2017)]
- (11) 荷兰干预值(DIV, 2013)

1.5 技术路线

在重点考虑本项目的预定目标和主要任务，结合借鉴国际经验和技术方法的基础上，初步制定本次场地环境调查评估可分为三个阶段，即第一阶段调查——污染识别、第二阶段调查——现场采样、第三阶段调查——风险评估。场地环境调查的工作技术路线见下图 1.5-1。

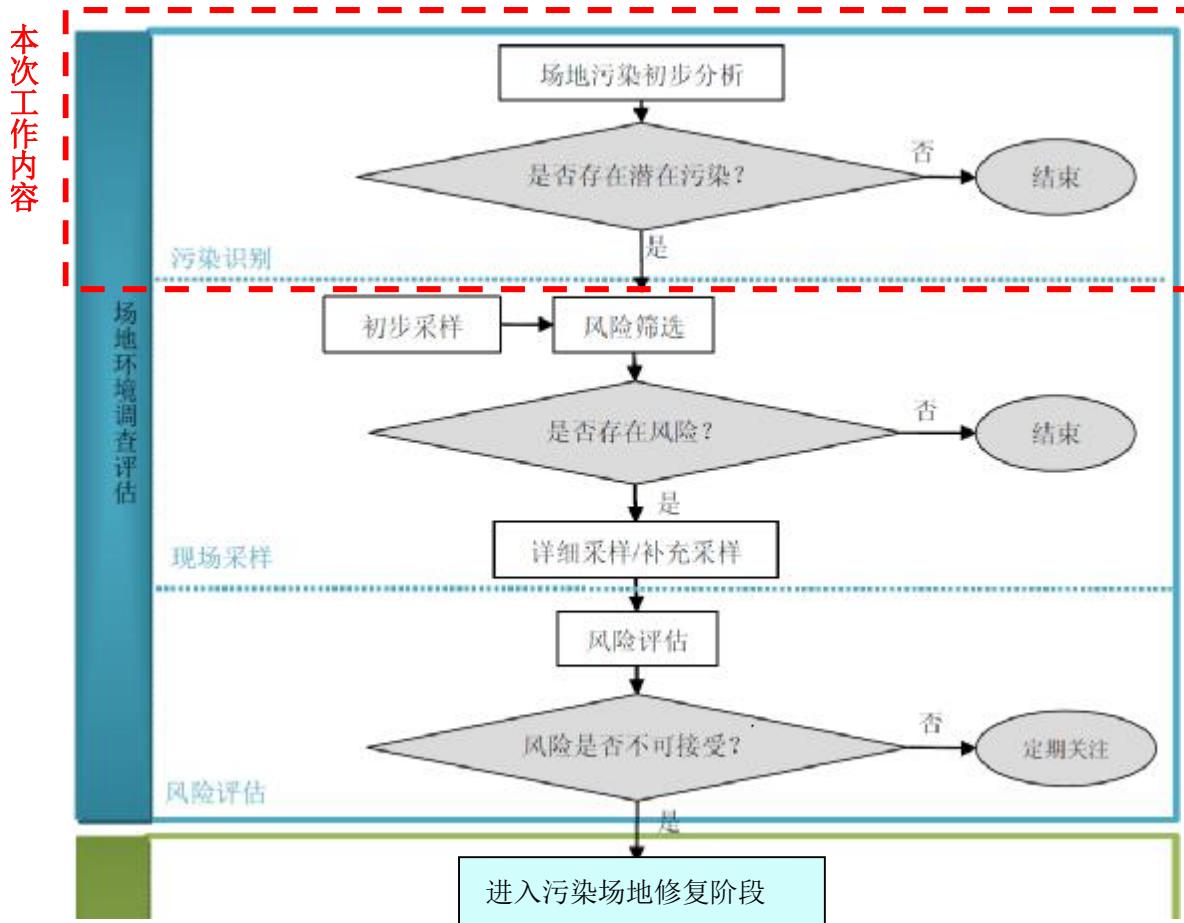


图 1.5-1 场地环境调查评估工作流程

1.6 第一阶段调查目的及工作内容

本次工作先进行第一阶段调查，即污染识别。其目的是识别可能存在的污染源和污染物，初步排查场地是否存在污染的可能性。主要工作内容是通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等方式开展调查，初步分析场地环境污染状况，编制第一阶段调查报告。具体工作路线见图 1.6-1。

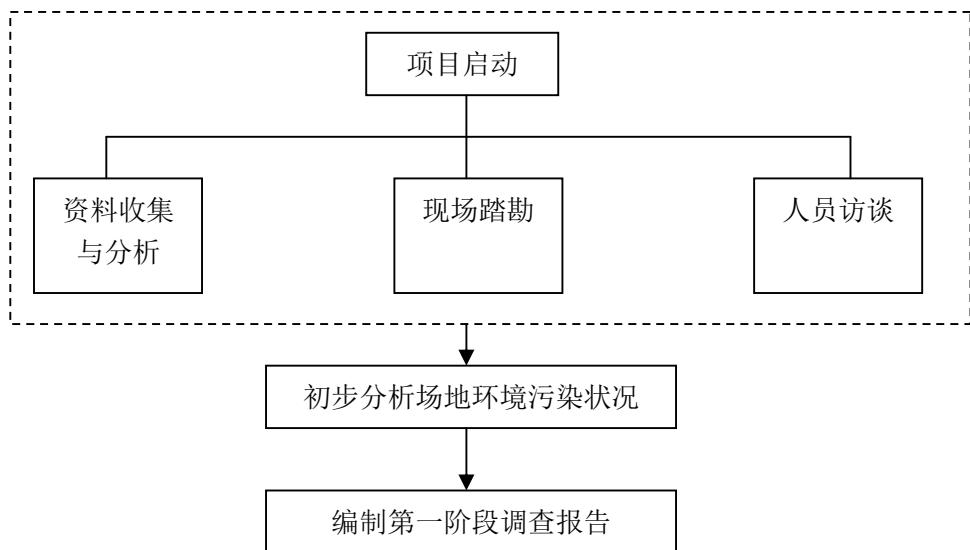


图 1.6-1 场地环境调查评估第一阶段调查技术路线

二、 地理位置及场地自然环境状况

2.1 地理位置

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司（P1 工厂）位于宁波市镇海区后海塘工业区块宏源路 501 号，厂区中心坐标东径 $121^{\circ} 41' 23.61''$ ，北纬 $29^{\circ} 58' 25.30''$ 。厂区地理位置图见图 2.1-1。

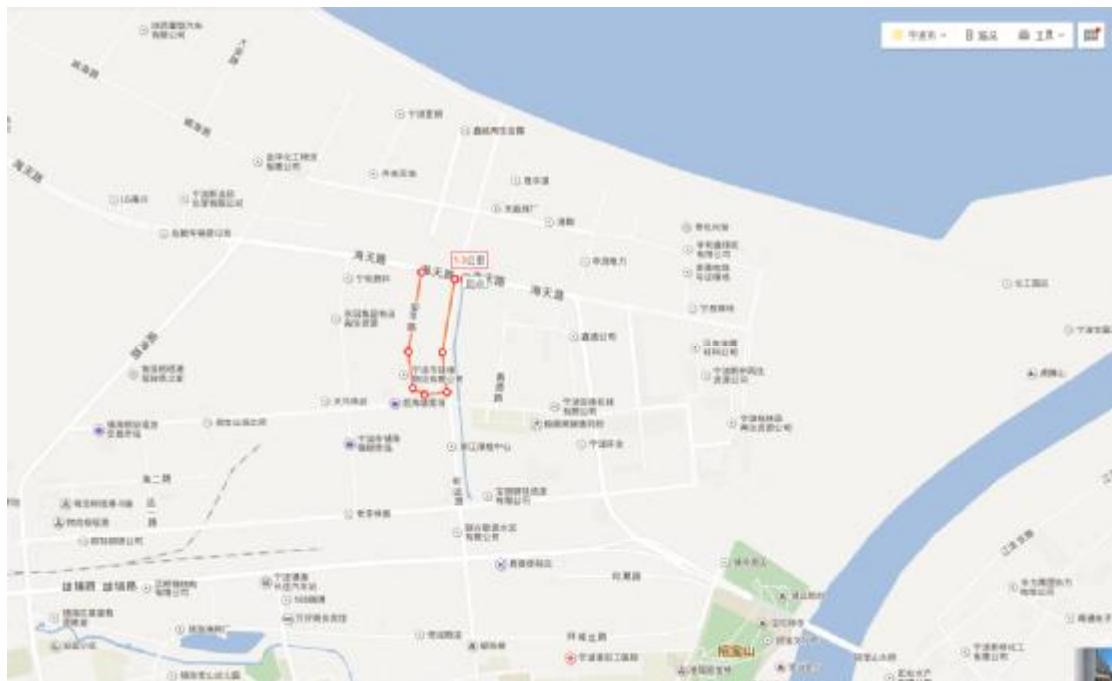


图 2.1-1 项目地理位置图

现厂区东侧隔宏远路为宁波陆霖机械铸造有限公司、宁波台钢再生金属有限公司和宁波镇海荣昌金属有限公司；厂区南侧隔内河和定海路为五矿钢铁宁波工贸有限公司；厂区西侧隔安平路为宁波市雄镇物流有限公司，北侧隔海天路为宁波镇海荣昌金属工业有限公司。厂区周边环境概况见图 2.1-2。



图 2.1-2 厂区周边环境概况图

2.2 场地区域环境状况

2.2.1 地形地貌

宁波平原为一海积平原，地势南高北低，东、西、南三面环山，西南是四明山脉，主峰海拔 900m；东南为天台山脉，主峰太白山海拔 656m；西北大致呈东西向展布的丘陵地形。在甬江口的镇海、北仑一带，尚有侵蚀残余的山地分布，如招宝山、金鸡山、算山等。在甬江口西侧沿海为滨海堆积型滩涂地貌，其东侧多为海蚀岸地貌，形成了深水良港。

本区位于新华夏系巨型地质构造体系第二隆起带的南端，并有纬向构造复合，形成北东、北北东隆起及凹陷低洼地带。北北东向压性、扭性，东西向压性断裂。

2.2.2 区域海水水文

镇海城关以北为杭州湾海域，该海域潮波来自东海，属非正规半日潮。海域基本为沿岸往复流，具有落潮流大于涨潮流，涨潮流历时大于落潮流历时的特征。其多年平均潮差为 1.76 m，历年最大潮差为 3.67 m；最高潮位 4.97 m，历年最低潮位 -0.2 m；平均涨潮历时 6 小时 18 分，平均落潮历时 6 小时 7 分。

镇海附近海域出现海浪有风浪、涌浪、混合浪 3 种类型，以混合浪为主。春、夏、秋季节（除受台风影响外）海区海面出现海浪波高平均 0.5~0.8 m，最大波高 1 m 左右，周期 3.0~4.0 s，浪向多偏东。冬季海区内出现海浪状况较为复杂，受冷空气频繁侵袭，海面经常出现 8~10 级偏北大风，由此产生偏北大浪。大风过后由外海传来涌浪随之出现，海面海浪平均波高 0.5~2.5 m，最大波高 1.0~3.0 m，周期 4.5~6.0 s。镇海附近海域受台风直接或边缘影响，通常出现波高 3.0~5.0 m 巨浪，最大波高 6 m 左右，周期 6.0~7.0 s，浪向偏东转偏北向。

2.2.3 气候

镇海区属典型的亚热带季风气候，其特点是冬、夏季风交替显著，全年温和湿润，四季分明，雨量充沛，日照时长。也常有灾害性天气出现；冬季的寒潮，春秋季节的低温连续阴雨，洪涝，夏季的高温、干旱，夏秋季的台风、暴雨等。

镇海区历年主要气象要素如下：

历年最高气温	38.7°C
历年最低气温	-8.8°C

年平均气温	16.3℃
年平均相对湿度	82%
多年平均降水量	1297mm
多年平均蒸发量	1468.2mm
年平均气压	1016.5hpa
年平均风速	4.82m/s
主导风向	SE (10.8%) N (10.04%)

2.2.4 区域地质

本区出露岩石以上侏罗统火山岩为主，如灰紫色英安质凝灰角砾岩、熔结凝灰岩、流纹质或角砾玻屑凝灰岩、砂岩、泥岩等。项目厂址系杭州湾南岸近期围垦的海涂地，由镇海发电厂粉煤灰充填而成，地势较低，地形平坦开阔。

本区土壤由滨海向内陆依次为涂泥土、潮化盐土中咸泥土、直塢夜阴土、直塢黄泥翘、潴育型水稻土黄斑田、潴育型水稻土粉泥田、江涂泥等。

2.3 敏感目标

场地位于浙江省宁波市镇海区内，周围的敏感目标主要为南部镇海区民居地。此外厂区西南角现状有部分配套服务业态，距离场地最近的敏感目标是位于场地西南侧的镇海维君诊所，直线距离约为 100 m。场地周边的主要敏感目标如表 2-1 所示：

表 2-1 场地周边主要敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	方位	最近距离 (m)
1	镇海维君诊所	西南	100
2	镇海城区	南	1200

据了解，阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司于 1999 年委托宁波化工工程勘察公司和天津环境研究院对场地的土壤和地下水进行调查，于 2010 至 2011 年委托阿凯笛思建筑咨询（上海）有限公司对场地进行第一阶段环境场地调查及第二阶段土壤和地下水采样分析工作，以及于 2013 年委托高达（上海）工程咨询有限公司进行了第三阶段土壤和地下水加密采样分析工作。调查结果显示，场地部分土壤和地下水样品中重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物及总石油烃的检出浓度超过国内和国际的相应筛选标准。

本次场地环境调查的主要目的是确定场地内的浅层土壤和地下水污染物的种类和程度，从而确定是否需要进行下一步的风险评估，为场地后续开发提供参考。此次调查为第一阶段调查，主要是判断污染源并为后续第二阶段采样提供方案。

三、 场地及周边土地使用状况

3.1 场地所有权变更情况

3.1.1 场地所有权现状

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司（P1 工厂）的所有权属于阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司，为荷兰独资企业。本场地按计划将于 2018 年 3 月交回镇海区国土局。

3.1.2 场地历史所有权变更情况

本地块内企业始建于 1994 年，在此之前为滩涂围垦用地，无使用业主。

1994 年~1999 年，场地业主为宁波华盟化学工业有限公司，属于“港台合资”企业；

1999 年~2003 年，阿克苏诺贝尔合并宁波华盟化学工业有限公司，场地业主变更为宁波高银阿克苏诺贝尔化学工业有限公司，属于“台荷合资”企业。

2003 年~至今，场地业主变更为阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司，属于“荷兰独资”企业。

3.2 场地使用历史回顾

根据业主介绍和历史资料调查，场地历史上使用企业主要包括宁波华盟化学工业有限公司、宁波高银阿克苏诺贝尔化学工业有限公司和阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司。场地历史使用情况如下：

(1) 上世纪 80 年代初之间，项目所在场地为滩涂地，上世纪 80 年代中期开始，为拓展工业发展空间，镇海区因地制宜，利用区内总长 31.3km 的海岸线，总面积 34km² 的滩涂优势，实施大规模围涂造田工程，项目所在场地成为滩涂围垦地。

(2) 1994 年开始，宁波华盟化学工业有限公司对场地进行开发建设，开发厂区与现厂区范围相同，主要从事过氧化物的生产，主要产品为过氧化二异丙苯 (DCP) 和异丙苯过氧化氢 (CHP)，场地内的大部分建构筑物始建于该时期；

(3) 1999 年，阿克苏诺贝尔合并宁波华盟化学工业有限公司，成立了宁波高银阿克苏诺贝尔化学工业有限公司。厂区范围未发生变更，仍旧继续从事过氧化物的生产，主要生产装置设备、工艺及生产产品基本保持不变；

(4) 2003 年，企业变更为阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司，厂区范

围不变，但企业对场地生产设施及其辅助设备进行了扩建改造，引入新合成工艺，改造重点在于扩大产能、降低生产成本、削减大气和废水污染物以及消防安全等方面。

(5) 自 2004 年 2017 年 3 月，厂区内的设施、工艺、生产规模等基本未发生重大改变，仅进行厂区内的设施日常维护和修理。

(6) 2017 年 3 月底，企业全面停产，2017 年 4 月~6 月，按规范对厂区物料进行了清理，并对厂区内的所有设备和管线由专业单位上海蓝星清洗公司按规范进行了清洗。2017 年 7 月起，企业对厂区内的设备、管道、构筑物等开始进行拆除，按照镇海区国土局要求，企业内除生产车间外现有建筑物将予以保留。目前场地正处于拆除过程中。

3.3 场地土地利用现状

目前厂区用地性质为工业用地，与场地毗邻的四侧土地利用现状也为工业用地。

3.4 用地未来规划

根据《宁波(镇海)大宗货物海铁联运物流枢纽港 (ZH01) 控制性详细规划》，现厂区用地所在区块定位为与现代化港口物流业相配套的综合加工园区，根据《宁波(镇海)大宗货物海铁联运物流枢纽港 (ZH01) 控制性详细规划》规划用地图，现阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 (P1 工厂) 厂区今后厂区北部规划为停车场用地，南部规划为一类工业用地，中间有一条东西向规划道路海一路穿过。具体规划图见图 3.4-1。

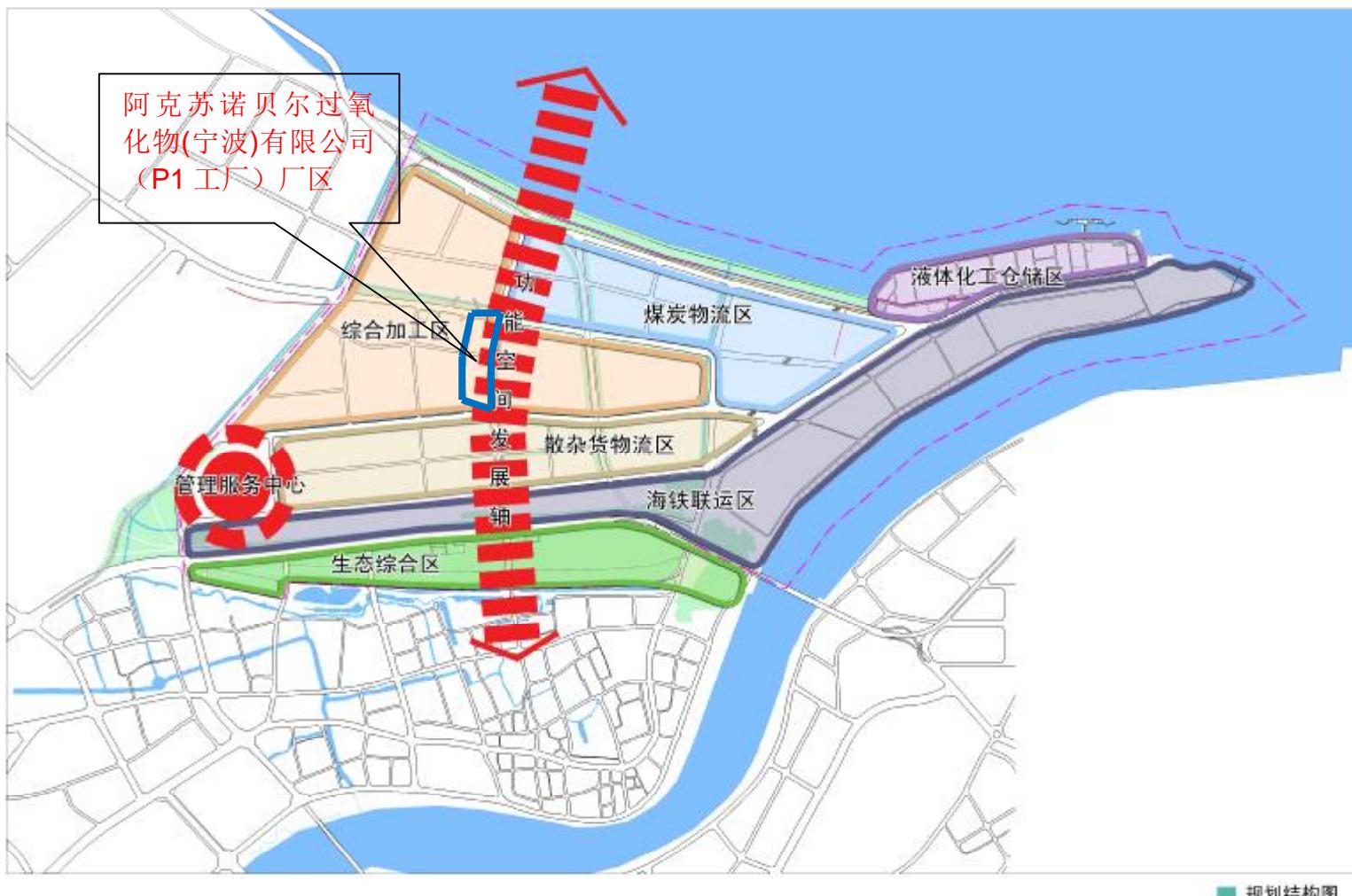


图 3.4-1 宁波(镇海)大宗货物海铁联运物流枢纽港 (ZH01) 控制性规划——规划结构图

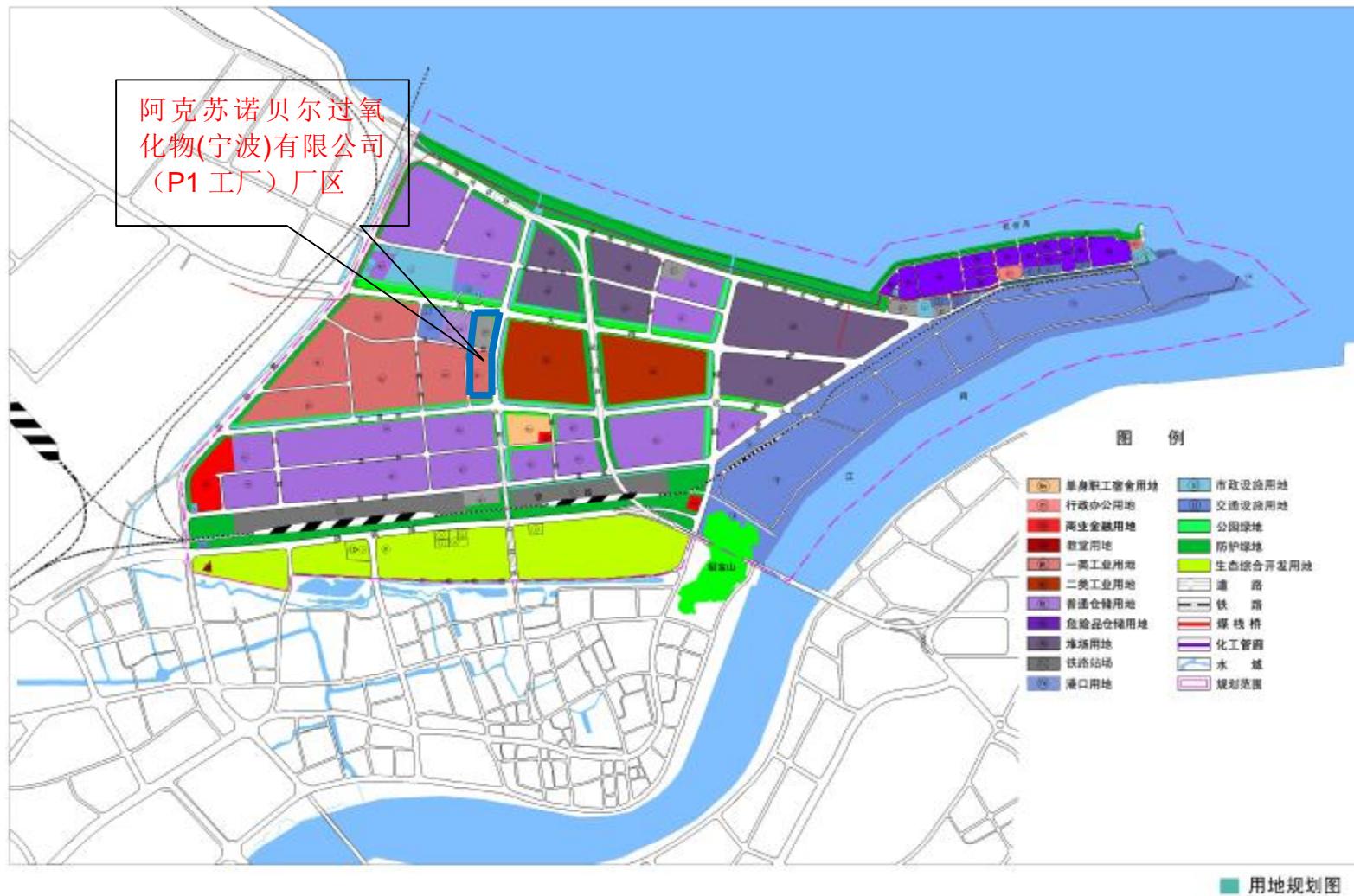


图 3.4-2 宁波(镇海)大宗货物海铁联运物流枢纽港 (ZH01) 控制性规划——用地规划图

3.5 场地周边土地使用情况

厂区所在地为镇海后海塘工业园区，地块周边现状基本为工业企业，根据现状调查、相关人员走访及资料调查，地块周边地区历史、现状业主及土地利用状况见表 3.5-1。地块周边历史环境状况见图 3.5-1，地块周边现状环境状况见图 3.5-2。

表 3.5-1 场地周边土地使用情况调查表

方位	时期	土地所有权业主	用地性质	规划状况
东侧	历史	宁波再生资源加工园区	工业用地	二类工业 工地
	现状	宁波再生资源加工园区	工业用地	
南侧	历史	仓储企业	仓储用地	仓储用地
	现状	五矿钢铁宁波工贸有限公司	仓储用地	
西侧	历史	海德氨基酸厂、众利化工厂和华力斯化工有限公司、镇海热电厂	工业用地	交通设施 及普通仓 储用地 一类工业 用地
	现状	宁波市雄镇物流有限公司 镇海粮库、 永冠集团有田再生资源、万隆食用酒精 有限公司、宁波招宝磁业有限公司	仓储用地及工业 用地	
北侧	历史	镇海电厂三期灰库	堆场用地	普通仓储 用地
	现状	宁波再生资源加工园区	工业用地	



图 3.5-1 地块周边历史环境状况图



图 3.5-2 地块周边现状环境状况图

四、 场地环境调查

4.1 场地主要活动调查

4.1.1 场地一般环境描述

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 (P1 工厂) 厂区于 2017 年 3 月底刚停产, 厂区整体结构和设备基本保持完整, 各生产设施、储罐区、污水处理、废气处理装置、废物堆存场所及各类管道基本完整可见, 2017 年 4-6 月企业对现有生产设施及管道等请专业单位进行了清洗, 至今已全部清洗完毕。至 2017 年 7 月底, 部分管线等装置已开始拆除, 部分贮运系统管道等已经断开, 从断开的管道口及各类储罐口可见管道系统内及储罐内无遗留的物料。另外从整个厂区构建筑物外部观察, 所有地坪、建筑结构等基本完好, 无明显的裂痕。但生产车间地面及部分贮运系统围堰角落有油污等痕迹存在。场地内无明显的气味。

4.1.2 场地现状建筑

1、主要建构筑物现状

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 (P1 工厂) 厂区地上现存的建构筑物主要包括生产车间、贮运系统、循环水系统、废水处理系统、冷冻站、空压站、配电系统、原料仓库、废弃物焚烧炉、行政办公楼和宿舍等。厂区总平面布置见图 4.1-1, 各建构筑物现状调查情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 厂区各建构筑物现状调查情况一览表

序号(与平面图对应)	名称	主要化学品	尺寸 m	层高×层数 m	建设年代	结构
1	新结晶车间	DCP、甲醇	24.0×16.0	5×3	2003	排架
2	旧结晶车间	DCP、甲醇	29.0×20.5	4×3	1994	砼
3	合成车间	CHP、 DCP、CA	20.0×21.0	4×2	1994	钢结构
4	氧化车间	CM、CHP	20.0×21.5	3×7	1994	钢结构
5	回收车间	DCP、甲醇	20.0×24.5	3×3	1994	钢结构
6	控制室		20.0×20.0	3.5×1	1994	砼
7	空压机房		15.0×20.0	4×1	1994	砼
8	仓库+冷冻机房		19.5×20.5	6×1	2003	钢结构
9	仓库	DCP、CHP	30.0×20.0	7.8×1	2000	砼
10	配电房		25.7×9.0	4×1	1994	砼
11	锅炉房		20.0×6.3	4×1	1994	砼

12	老锅炉房		28.0×4.0	4×1	1994	钢结构
13	机修间		18.0×6.0	4×1	1994	砼
14	新锅炉房		24.0×4.0	4×1	2003	钢结构
15	1#厕所/油库		12.0×6.0	3×1	1994	砼
16	办公室		14.5×32.0	3×2	1994	砼
17	宿舍		20.0×40.0	3×2	1994	砼
18	车库		10.5×16.2	4×1	1994	棚
19	门房		8.5×10.0	3×1	1994	砼
20	原料罐区		40.0×37.5	室外	2003	
21	3#仓库	Na ₂ S	10.5×13.5	5×1	2003	钢结构
22	2#仓库	DCP、CHP	13.5×21.0	5×1	2003	排架
23	1#仓库	包装物	13.5×21.0	5×1	2003	钢结构
24	废水处理操作用房 A		15.2×21.3	4×1	1994	砼
25	新废水处理		13.3×24.1	室外	1994	
26	废水池		16.0×13.0	室外	1994	
27	2#厕所/危废仓库		7.5×6.5	4×1	1994	砼
28	消防水池		28.6×15.0	室外	1994	
29	水塔		$\Phi 4.5$	室外	1994	
30	2#废水池		12.7×7.8	室外	1994	
31	废水槽		13.1×13.1	室外	1994	
32	冷却水塔		9.0×7.2	室外	1994	
33	废水处理操作用房 B		11.0×3.7	3×1	1994	排架
34	室外设备区域		10.0×24.5	室外	2003	
35	新异丙苯罐区	异丙苯、甲醇	21.2×24.5	室外	2003	
36	新包装区	DCP	20.0×15.0	4×1	2003	
37	灌装间	CHP	10.0×16.5	4×1	2003	
38	空桶间		12.5×16.5	4×1	2003	

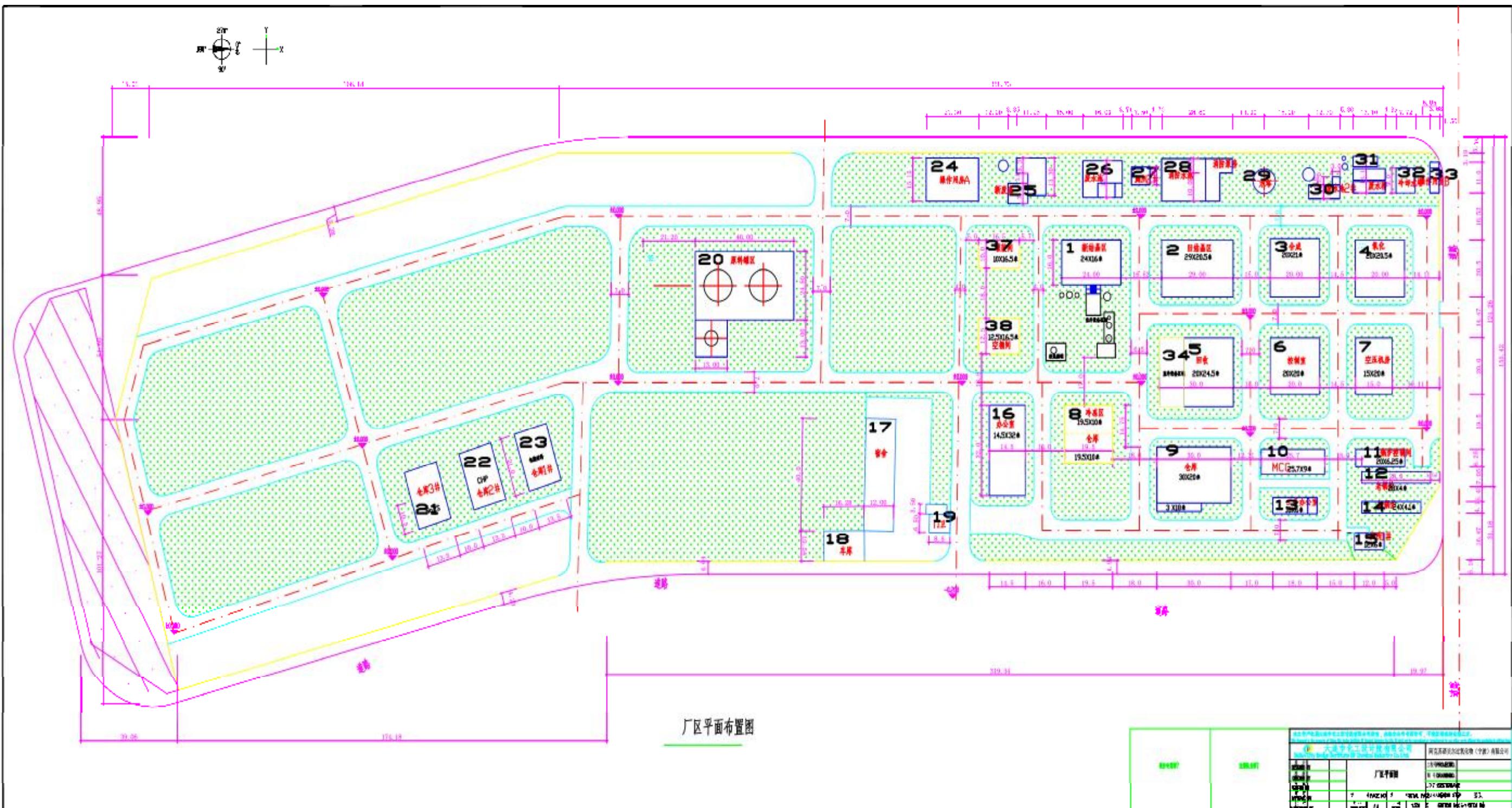


图 4.1-1 厂区总平面布置图

2、地坪铺设情况

根据现状调查及企业提供资料，现状厂区内地面铺装情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 厂区各功能区现状地面铺装情况一览表

序号	名称	地坪铺设情况	现状情况观察	备注
1	室内生产装置区	花岗岩+砼	地坪完好，无裂痕，有油污等黑色或黄色痕迹	
2	室外生产装置区	砼	地坪完好，基本无裂痕，有周边导流沟油污等黑色痕迹	
3	储罐区	砼	地坪完好，有修补过的裂痕痕迹，无明显污染痕迹	
4	仓库	砼	地坪完好，无裂痕，无明显污染痕迹	
5	废物暂存库	花岗岩+砼	地坪完好，有黑色痕迹	
6	辅助设备用房	砼	地坪完好，无裂痕，部分由地块油污痕迹	
7	污水处理站	砼	池体完整，无明显裂痕，现场有污泥的清理遗留的痕迹	
8	废气焚烧炉	砼	地坪完好，无裂痕，无明显污染痕迹	
9	其他区块	砼	地坪完好，无明显污染痕迹	

3、冷热媒介情况

厂区原冷冻机房设 YSkF216 螺杆盐水机组 2 台，FIYCLG20F 螺杆式乙二醇机组 2 台，以乙二醇（40%水溶液）为冷媒。kF216-螺杆氟压缩机 1 台，以氟里昂 R22 为制冷剂。冷冻机房内设 30m³ 乙二醇储罐一个，氟利昂 R22 采用 20kg 瓶装储存。



氟利昂储存点



冷冻机组

4.1.3 生产工艺及规模

4.1.3.1 生产工艺流程

阿克苏诺贝尔公司原厂区生产以异丙苯(CM)为原料，氧化生成异丙苯过氧化氢(CHP)，异丙苯过氧化氢还原生成异丙苯醇(CA)，异丙苯醇和异丙苯过氧化氢合成为过氧化异丙苯(DCP)，其总工艺流程示意图见图 4.1-2。

生产工程中主要使用的原辅化学品包括：异丙苯、甲醇、液碱、硫酸、硫代硫酸钠等。

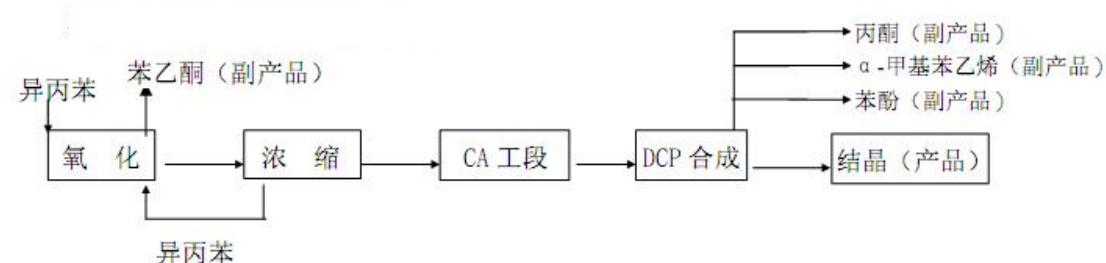
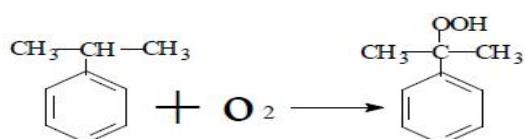


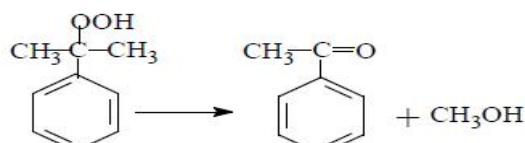
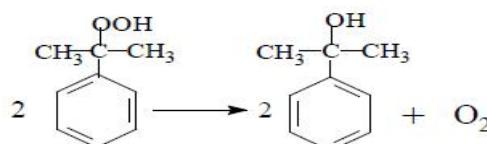
图 4.1-2 企业主要生产工艺

(1) 氧化工段

异丙苯在 NaHCO_3 催化剂的作用下，控制一定的温度和压力，先后经过 1#~4# 氧化塔与空气连续氧化生成异丙苯过氧化氢(CHP)。经分离将带催化剂的溶液分出回用。异丙苯过氧化氢将按量经闪蒸罐、CHP-70 汽提塔、CHP-80 汽提塔，将异丙苯过氧化氢浓缩至 80% 送贮罐内待用或进一步浓缩至 90% 作中间产品出售。其主要化学反应式为：



副反应式：



生成异丙苯醇和苯丙酮(副产物)。

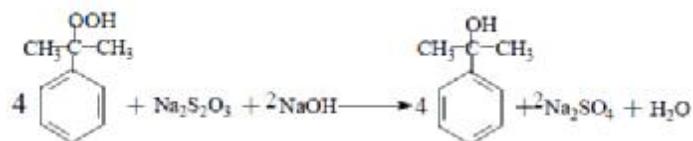
各塔塔顶气体先后经循环水冷凝器和冷冻水冷凝器将异丙苯冷凝下来，并汇集到供料罐，与上级氧化塔送入的浓缩物和加入的催化剂混合后回流到本级的氧化塔，不凝气经分离后与各级塔的不凝气汇集到总分离器分离出凝液后，送废气焚烧炉进行焚烧。

(2) 浓缩工段

采用蒸馏的方法将 CM 从 CHP 中分离出来达到提纯 CHP 的目的。回收后的 CM 送到氧化工段继续参与反应。

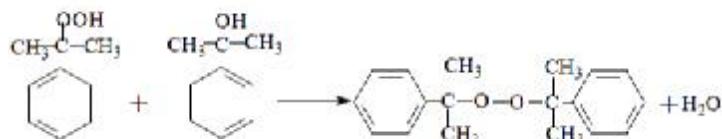
(3) CA 工段

用 CHP 加还原剂在 CA 反应器中控制一定温度，反应生成异丙苯醇（CA）后分出废液。

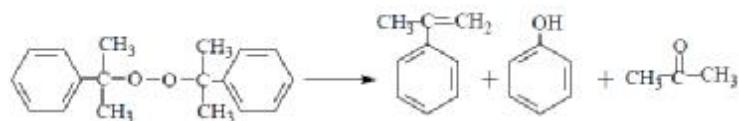
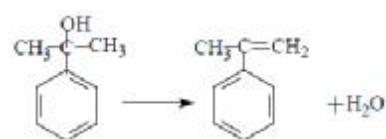


(4) DCP 合成工段

由上述反应中产生的异丙苯过氧化氢（CHP）和异丙苯醇（CA）在密封合成反应器内反应生成过氧化二异丙苯（DCP）。经分离废液后，将 DCP 粗品送贮罐或送结晶进一步加工成最终产品。其主反应为：



副反应：



生成 α -甲基苯乙烯、苯酚和丙酮。

4.1.3.2 生产规模

根据企业提供的资料，自 1994 年厂区建立以来生产规模见表 4.1-3。

表 4.1-3 企业生产规模一览表

时间	产品	生产规模
1994-2003	DCP (过氧化二异丙苯)	4000t/a
2003-2017	DCP (过氧化二异丙苯)	8000t/a
	CHP (异丙苯过氧化氢)	2400t/a

4.1.4 生产设施及污染物排放

4.1.4.1 生产设施

工艺生产装置主要包括：氧化浓缩、CA、合成和结晶等工序。主要生产设备见 4.1-4。

表 4.1-4 主要生产设备一览表

序号	设备所属区域	设备名称	规格型号	数量
1	氧化浓缩区	氧化塔	规格:容积:58.17m ³ 直径:1900 高度:20000	4
2		蒸发塔	产品编号:F2003-12 容积:5.4m ³ 净重:2110kg 直径:1200mm,高度:4500mm	1
3		蒸发塔	产品编号:H03-160 容积:2.4m ³ 净重:1545kg 直径:800mm,高度:4500mm	1
4		蒸发塔	规格:F=4.8m ² Φ =800 H=4500(9216) δ =8	1
5		进料槽	规格:V=20m ³ Φ =2300 H=4876 δ =6	1
6		溶液配制槽	槽体规格:V=2.26m ³ Φ =1550 H=1208 δ =4 减速机型号: BLD-0.75-43 N=0.75kW 输出转速:30rpm	1
7		溶液槽	规格:V=30m ³ Φ =2900 H=4560 δ =4	1
8		无机溶液缓冲罐	产品编号:F2009-008 容器净重:2540kg 容积:24.6m ³	1
9		氧化塔进料槽	产品编号:R2003-11-1 容积:1.1m ³ 容器净重:450kg 直径:800mm,高度:2000mm	4
10		进料槽	规格:V=20m ³ Φ =2320 H=4876 δ =4	2
11		产品储槽	规格:V=30.1m ³ Φ =2900 H=4560	1
12		产品储槽	槽体规格: V=13m ³ Φ =1900 H=4560	1
13		产品储槽	槽体规格:V=36m ³ Φ =3200 H=4500	1
14		产品储槽	槽体规格:V=36m ³ Φ =3200 H=4500	1
15	合成区	反应器	槽体规格: V=7.3m ³ 净重:4410kg	3
16		反应器	槽体规格: V=9.8m ³ Φ =1800 H=6175	5
17		分离槽	槽体规格: V=4m ³ Φ =1550 H=2520	2
18		废水槽	槽体规格: V=2.3m ³ Φ =1240 H=1200	1

19	分离槽	槽体规格: V=9.5m ³	2
20	储槽	V=37m ³ Φ=3200 H=5000	1
21	废水槽	槽体规格: V=10m ³ Φ=2320 H=2818	1
22	预混槽	槽体规格: V=32m ³ Φ=3200 H=5653	1
23	预缓冲槽	槽体规格: V=26.4m ³ Φ=2900 H=6000	1
24	中间槽	槽体规格: V=15m ³ Φ=2320 H=3650	1
25	中间槽	产品编号:Y-09075 净重:7000kg 容积:15.4m ³	1
26	缓冲缓储槽	槽体规格: V=15m ³ Φ=2320 H=3650	1
27	结晶区	初结晶槽 产品编号:H07-94; 容器净重:5740kg 槽体规格:Φ 1700 H=2800 δ =8	12
28		再结晶槽 槽体规格: V=3.4m ³ Φ=1500 H=4391	10
29		ACT 脱液机 型号:AH-48;SERIAL NO:9648031;MAX.SPEED:860rpm	1
30		Decone 脱液机 型号:SCH-320D;SERIAL NO:C-177;MAX.SPEED:3300 rpm	1
31		母液槽 规格:Φ 1550 H=2500 δ =3	2
32		母液槽 规格:Φ 1550 H=2500 δ =3	1
33		再结晶融熔槽 槽体规格: V=5.22m ³ Φ=1600 H=2600	1
34	新结晶区	初结晶槽 槽体规格: 容积:6.3m ³ ;容器净重:5740kg	11
35		再结晶槽 槽体规格: 容积:5.3m ³ ;容器净重:3480kg	12
36		电动单梁起重机 (防爆) LXB 型、限重 0.98t	1
37		Decone 脱液机 型号:SCH-320D;SERIAL NO:C-177;MAX.SPEED:3300 rpm	1
38		分离器 规格:Φ 400×860 V=0.05m ³	1
39		ACT 脱液机 型号:AH-48;SERIAL NO:9648031;MAX.SPEED:860 rpm	2
40		初结晶预融槽 槽体规格: 容积:6.8m ³ ;容器净重:4520kg	1
41		熔融槽 槽体规格: V=12.1m ³ Φ 3400*2100*1700 G=7135kg	1
42		母液槽 Φ 2400×3000×10 V=13.6m ³ G=3320kg	1
43		母液槽 Φ 1800×3000×8 V=7.6m ³ G=2055kg	1
44		再结晶预融槽 槽体规格: 容积:5.3m ³ ;容器净重:3450kg;	1
45		再结晶母液槽 Φ 2400×3000×10 V=13.6m ³ G=3545kg	1
46		再结晶母液槽 容积:13.6m ³ 容器净重:3510kg	1
47	回收区	蒸馏塔 槽体规格:Φ 1000 V=2.66m ³ G=1135kg	1
48		蒸馏塔 槽体规格:Φ 1000 V=2.66m ³ G=1135kg	1
49		蒸馏塔 产品编号:V07055 容积:1.25m ³ ;容器净重:850kg.	1
50		蒸馏塔 槽体规格: Φ 325×9729	1
51		蒸馏塔 产品编号:H09-27;设计压力:0.6MPa;容器净重:390kg; 容积:0.38m ³	1
52		母液贮槽 槽体规格:Φ 2240 H=3520 V=13.86m ³	1

53	母液贮槽	产品编号:F2007-025; 容器净重:3320kg;容积:13.6m ³ ; 直径:2300 高度:3250 V=13.6m ³	1
54	母液贮槽	槽体规格:Φ 1940 H=3000 V=8.86m ³	1
55	母液贮槽	槽体规格:Φ 1940 H=2400 V=7.09m ³	1
56	中间产品贮槽	槽体规格:Φ 1940 H=3500 V=10.34m ³	3
57	甲醇槽	产品编号:H02-12 Φ 1900 H=4400 V=11m ³	1
58	甲醇槽	槽体规格:Φ 1600 H=2300 δ =4 V=4.6m ³	1
59	30%NaOH 贮槽	Φ 2320,H5026 20m ³	1
60	废油槽	槽体规格:Φ 1600 H=4400 δ =4 V=8.8m ³	1
61	辅助区	冷冻机 YSkF ₂ 16 螺杆盐水机组:制冷量:270kg;冷凝面积:17.9m ² ;蒸发面积:45.4m ² ;电机功率:100kW;机组重量:4650kg	1
62		YSk ₂ 16 螺杆盐水机组:制冷量:270kg;冷凝面积:17.9M ² ;蒸发面积:45.4M ² ;电机功率:100kW;机组重量:4650kg;	1
63		螺杆式乙二醇机组:型号:FIYCLG20F;制冷量:429kg;电机功率:220kW;机组重量:8700kg;	1
64		螺杆式乙二醇机组:型号:FIYCLG20F;制冷量:429kg;电机功率:220kW;机组重量:8700kg;	1
65		冷冻机 螺杆氟压缩机: 型号: kF ₂ 16-1;	1
66		乙二醇储罐 Φ 2700,H5500 30m ³	1
67		空压机 空压机 VW-10/2.5, Q=10m ³ /min, P=0.25MPa	3
68		螺杆空压机 SM475A-8.0, 9.6m ³ /min P=0.8MPa	1
69		仪表空压机 型号:ZW-6/7,排气量: 6m ³ /min	2
70		仪表空压机 12.5m ³ /min	1
71		循环水塔 冷却能力: 193500kcal/h; 水量: 387m ³ /h 风量:292620m ³ / min	11
72		循环水塔 冷却能力: 200m ³ /h;减速机型号: YHJL160-11-220	1
73		循环水塔 冷却能力: 193500kcal/h; 水量: 387m ³ /h 风量:292620m ³ / min	1
74		循环水塔 冷却能力: 193500kcal/h; 水量: 387m ³ /h 风量:292620m ³ / min	1
75		循环水塔 冷却能力: 193500kcal/h; 水量: 387m ³ /h 风量:292620m ³ / min	1
76		泡沫液储罐 PRW 型 V=3000L 工作压力: 1.2MPa	1
77		消防水池 L=15000 B=14000 H=3300 V=700m ³	1
78		盐水缓冲罐 容积:V=31.5m ³ Φ 2700×5500	2
79		液氮低温储罐 容积:V=10m ³	1

80	废气、废水处理区	2#焚烧锅炉	热负荷:8.7*10 ⁶ kJ;燃量耗量:230kg/H;烟气量:5381Nm ³ /h 炉体:7200*2534*2900;重量:7000kg	1
81		1#焚烧锅炉	规格:V=5.9m ³ G=4712.5kg T=800~1000 °C	1
82		罗茨风机	型号:L42LD 流量:14m ³ /min	3
83		SBR 生物处理池	槽体规格:L=20000 B=6600 H=6000 V=792m ³	
84		SBR 生物处理池	槽体规格:L=20000 B=6600 H=6000 V=792m ³	1
84		放流水槽	槽体规格:L=12000 B=6000 H=6000 V=432m ³	1
87		放流水槽	槽体规格:L=12000 B=6000 H=6000 V=432m ³	1
88		污泥贮槽	槽体规格:L=4000 B=4000 H=6000 V=96m ³	1
89		CM 贮槽	槽体规格:Φ=12000 H=12000 δ=10/8 V=1300m ³	2
91	罐区	甲醇贮槽 (限量 30t)	槽体规格: Φ 4960 H=6760 δ =8/6 V=115m ³	1

现状厂区生产设置照片如下:



氧化浓缩区装置图



合成区装置图



旧结晶车间平面布置图



新结晶车间装置图



回收区装置图

4.1.4.2 污染物排放情况

根据企业原有生产情况及企业提供资料，企业原生产过程中产物流程见图 4.1-2。各生产装置污染物产生源强及排放去向情况见表 4.1-5。

图例
↑ ...废气污染源
⊗ ...废水污染源
□ ...固废污染源

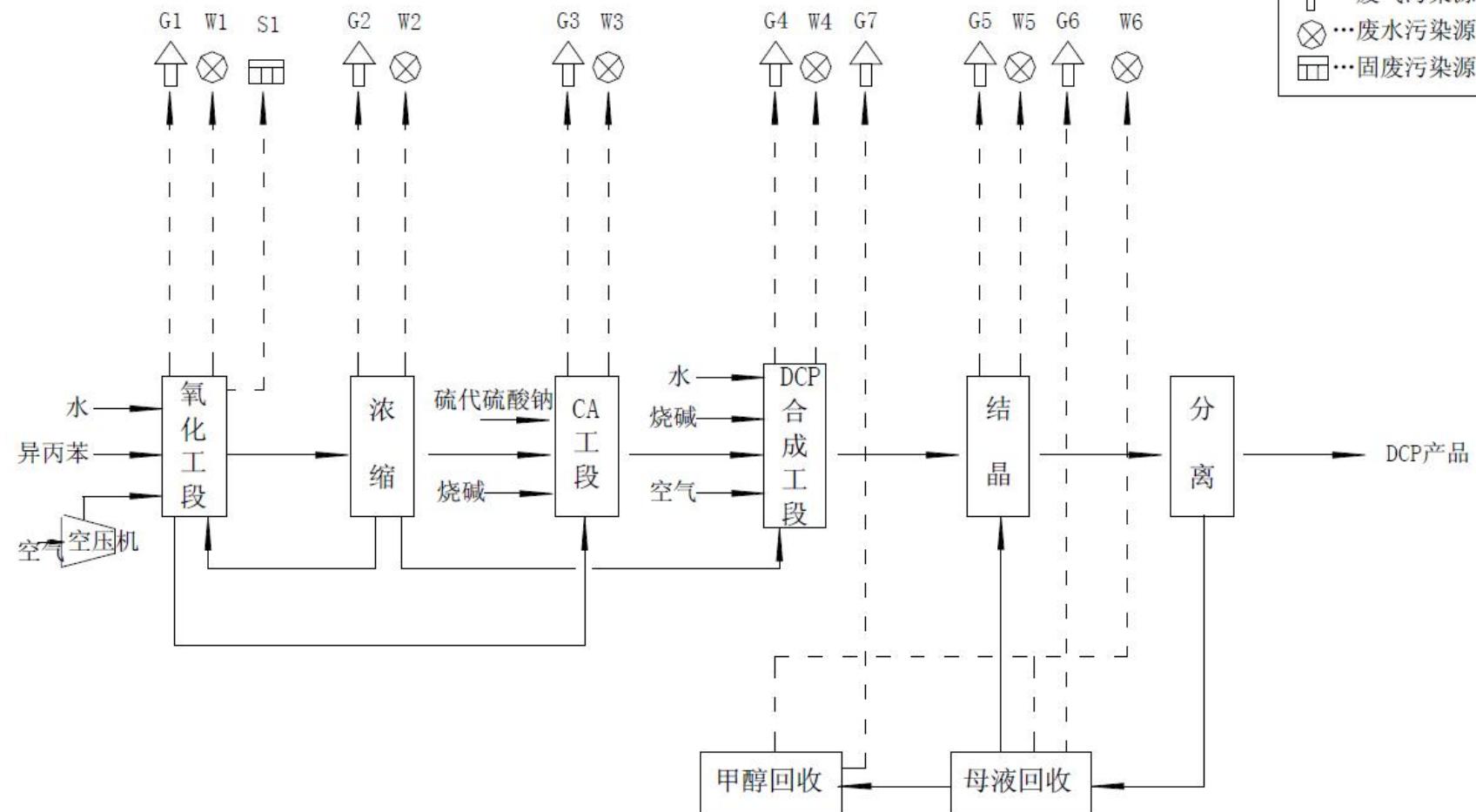


图 4.1-2 原企业生产过程中产物流程节点图

表 4.1-5 原企业各生产装置生产过程中污染源强及排放去向

废气	编号	污染源名称	排气量 Nm ³ /h	污染物量 (kg/h)							排放源参数			排放方式与去向		
				异丙苯	异丙苯过氧化氢	异丙醇	过氧化二异丙苯	苯乙酮	苯酚	α-甲基苯乙烯	丙酮	甲醇	高度(m)	直径(m)		
污染源	G ₁	氧化塔尾气	5600	18.11								0.88	35	0.8	去焚烧炉焚烧	
	G ₂	汽提塔冷凝尾气		4.990	0.001		0.001									
	G ₃	CA 反应尾气		5.600	0.006	0.004	0.003	0.003								
	G ₄	DCP 反应尾气		0.502	0.003	0.002	0.004	0.002	0.001		5.024					
废水污染源	编号	污染源名称	排放量 m ³ /h	污染物										排放方式与去向		
				COD _{Cr}		BOD ₅		石油类		SS		异丙苯			苯酚	
				mg/l	Kg/h	mg/l	Kg/h	mg/l	Kg/h	mg/l	Kg/h	mg/l	Kg/h	mg/l	Kg/h	
	W ₁	氧化工段冲洗废水	1.36	500	0.68	100	0.14	20	0.03	100	0.14					间歇，去污水处理站
	W ₂	浓缩冷凝、冲洗水														间歇，外协处理
	W ₃	CA 工艺废水	0.79	18000	14.22	3000	2.37	50	0.04			400	0.32			间歇，去污水处理站
	W ₄	DCP 工艺废水	0.12	28033	3.36	3927	0.47			5500	0.66			875	0.105	间歇，去污水处理站
	W ₇	生活污水	0.73	400	0.292	200	0.146			300	0.022					间歇，去污水处理站
	W ₈	其它地面冲洗废水	0.50	300	0.15	100	0.05	20	0.005	100	0.05					间歇，去污水处理站
	W ₉	初期雨水	2.97	200	0.594	100	0.297	100	0.27	200	0.594					间歇，去污水处理站
固废污染源	编号	污染源名称	排放量 (t/a)							主要成份				排放方式与去向		
			废催化剂		三泥		其它			甲醇等						
	S ₁	母液回收废液					702.5			异丙苯、甲醇等				间歇，去焚烧炉		
	S ₂	甲醇回收废液					950.4			废包装袋等						
	S ₃	一般工业废物					0.5			委托处理						
	S ₄	生活垃圾					35.1			由市政统一收集处理						

根据现场观察，厂区生产区地面平整，无大裂缝，由于清洗拆卸工作，地面留有部分黑色油污，部分区块的应急导流沟痕迹较明显。



结晶车间地坪有清洗后的污渍



回收车间地坪和边沟有遗留的污水



回收车间边沟存在残留液体

4.1.5 罐、槽等储存设施、污水管线分布及污染情况

4.1.5.1 罐、槽等储存设施调查

企业生产过程中所用的异丙苯(CM)、甲醇等原料主要由海运至宁波港务局镇海港区码头，由槽车运至原料贮槽区内。固体物料则用汽车运至厂内仓库。厂区内的罐区主要为异丙苯(CM)原料罐1300方2个和甲醇原料罐115方1个，其他生产区域内的异丙苯醇(CA)中间产品储罐、母液槽、过氧化异丙苯(DCP)缓冲槽和异丙苯过氧化氢(CHP)产品储罐、废水废油罐等均分散设置在各个生产区块内，企业厂区内所有储罐、储槽均为地上设置，无地下储槽。具体槽罐调查表见表4.1-6，其中异丙苯和甲醇为危险品储罐。

表 4.1-6 厂区槽罐设置情况调查表

序号	设备所属区域	设备名称	规格型号	数量
1	氧化浓缩区	进料槽	规格:V=20m ³ Φ=2300 H=4876 δ=6	1
2		溶液配制槽	槽体规格:V=2.26m ³ Φ=1550 H=1208 δ=4 减速机型号: BLD-0.75-43 N=0.75kW 输出转速:30rpm	1
3		溶液槽	规格:V=30m ³ Φ=2900 H=4560 δ=4	1

4	无机溶液缓冲罐	产品编号:F2009-008 容器净重:2540kg 容积:24.6m ³	1
5	氧化塔进料槽	产品编号:R2003-11-1 容积:1.1m ³ 容器净重:450kg 直径:800mm,高度:2000mm	4
6	进料槽	规格:V=20m ³ Φ =2320 H=4876 δ =4	2
7	产品储槽	规格:V=30.1m ³ Φ =2900 H=4560	1
8	产品储槽	槽体规格: V=13m ³ Φ =1900 H=4560	1
9	产品储槽	槽体规格:V=36m ³ Φ =3200 H=4500	1
10	产品储槽	槽体规格:V=36m ³ Φ =3200 H=4500	1
11	合成区	分离槽 槽体规格: V=4m ³ Φ =1550 H=2520	2
12		废水槽 槽体规格: V=2.3m ³ Φ =1240 H=1200	1
13		分离槽 槽体规格: V=9.5m ³	2
14		储槽 V=37m ³ Φ =3200 H=5000	1
15		废水槽 槽体规格: V=10m ³ Φ =2320 H=2818	1
16		预混槽 槽体规格: V=32m ³ Φ =3200 H=5653	1
17		预缓冲槽 槽体规格: V=26.4m ³ Φ =2900 H=6000	1
18		中间槽 槽体规格: V=15m ³ Φ =2320 H=3650	1
19		中间槽 产品编号:Y-09075 净重:7000kg 容积:15.4m ³	1
20		缓冲缓储槽 槽体规格: V=15m ³ Φ =2320 H=3650	1
21	结晶区	初结晶槽 产品编号:H07-94; 容器净重:5740kg 槽体规格:Φ 1700 H=2800 δ =8	12
22		再结晶槽 槽体规格: V=3.4m ³ Φ =1500 H=4391	10
23		母液槽 规格:Φ 1550 H=2500 δ =3	2
24		母液槽 规格:Φ 1550 H=2500 δ =3	1
25		再结晶融熔槽 槽体规格: V=5.22m ³ Φ =1600 H=2600	1
26	新结晶区	初结晶槽 槽体规格: 容积:6.3m ³ ;容器净重:5740kg	11
27		再结晶槽 槽体规格: 容积:5.3m ³ ;容器净重:3480kg	12
28		初结晶预融槽 槽体规格: 容积:6.8m ³ ;容器净重:4520kg	1
29		熔融槽 槽体规格: V=12.1m ³ Φ 3400*2100*1700 G=7135kg	1
30		母液槽 Φ 2400×3000×10 V=13.6m ³ G=3320kg	1
31		母液槽 Φ 1800×3000×8 V=7.6m ³ G=2055kg	1
32		再结晶预融槽 槽体规格: 容积:5.3m ³ ;容器净重:3450kg;	1
33		再结晶母液槽 Φ 2400×3000×10 V=13.6m ³ G=3545kg	1
34		再结晶母液槽 容积:13.6m ³ 容器净重:3510kg	1
35	回收区	母液贮槽 槽体规格:Φ 2240 H=3520 V=13.86m ³	1
36		产品编号:F2007-025; 容器净重:3320kg;容积:13.6m ³ : 直径:2300 高度:3250 V=13.6m ³	1

37		母液贮槽	槽体规格: $\phi 1940$ H=3000 V=8.86m ³	1
38		母液贮槽	槽体规格: $\phi 1940$ H=2400 V=7.09m ³	1
39		中间产品贮槽	槽体规格: $\phi 1940$ H=3500 V=10.34m ³	3
40		甲醇槽	产品编号:H02-12 $\phi 1900$ H=4400 V=11m ³	1
41		甲醇槽	槽体规格: $\phi 1600$ H=2300 δ=4 V=4.6m ³	1
42		30%NaOH 贮槽	Φ 2320,H5026 20m ³	1
43		废油槽	槽体规格: $\phi 1600$ H=4400 δ=4 V=8.8m ³	1
44	辅助区	乙二醇储罐	Φ 2700,H5500 30m ³	1
45		液氮低温储罐	容积:V=10m ³	1
47	罐区	CM 贮槽	槽体规格: $\phi =12000$ H=12000 δ=10/8 V=1300m ³	2
48		甲醇贮槽 (限量 30t)	槽体规格: $\phi 4960$ H=6760 δ=8/6 V=115m ³	1

厂区储罐分布见图 4.1-3。厂区储罐均设置有围堰，从现状观察，厂区各储罐区地坪设施完好，表面基本无污染痕迹。

现场灌区照片如下：



原料灌区图



原料罐区内地坪



氧化浓缩区罐区及地坪



合成区罐区



合成区罐区地坪



结晶区罐区



回收区罐区及地坪



焚烧废液罐区及地坪

4.1.5.2 污水管线分布等调查

厂区污水管线主要为厂区各生产车间的污水产生节点至污水处理站的污水收集管网，各灌区至污水处理站的初期雨水收集管网及污水处理站至总排口的污水管线。原厂区雨污水管网布置图见图 4.1-4。

厂区雨污水管网采用地埋水泥砼沟渠。企业日常有专员进行排水沟渠巡查，一天二次。根据现状调查及企业历史事故检查，雨污水管网日常运行良好。企业日常有对雨污水管网进行检查、维护，一旦发现渗漏或破损情况，立即进行维护修缮。



应急污水管



生产车间内排水沟



车间外排水沟



厂区雨水沟

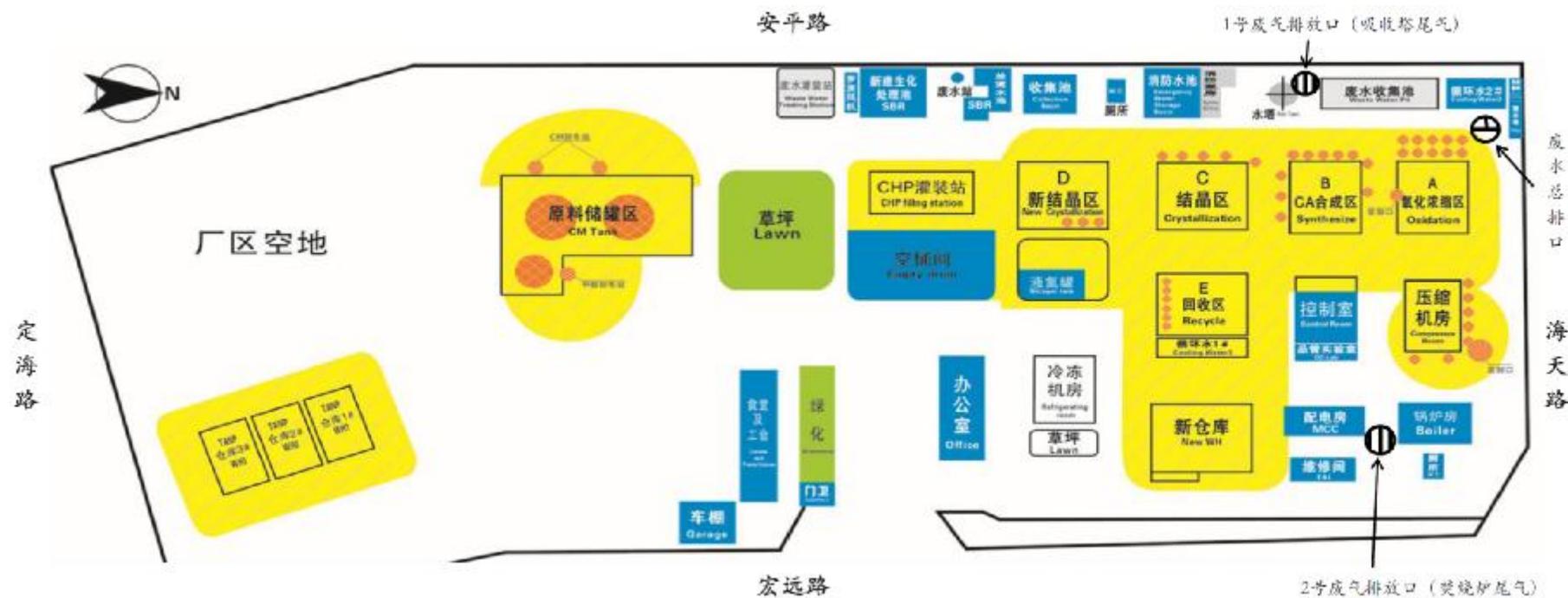


图 4.1-3 厂区灌区分布图 (红点分布区域为灌区)



雨水、污水流向图

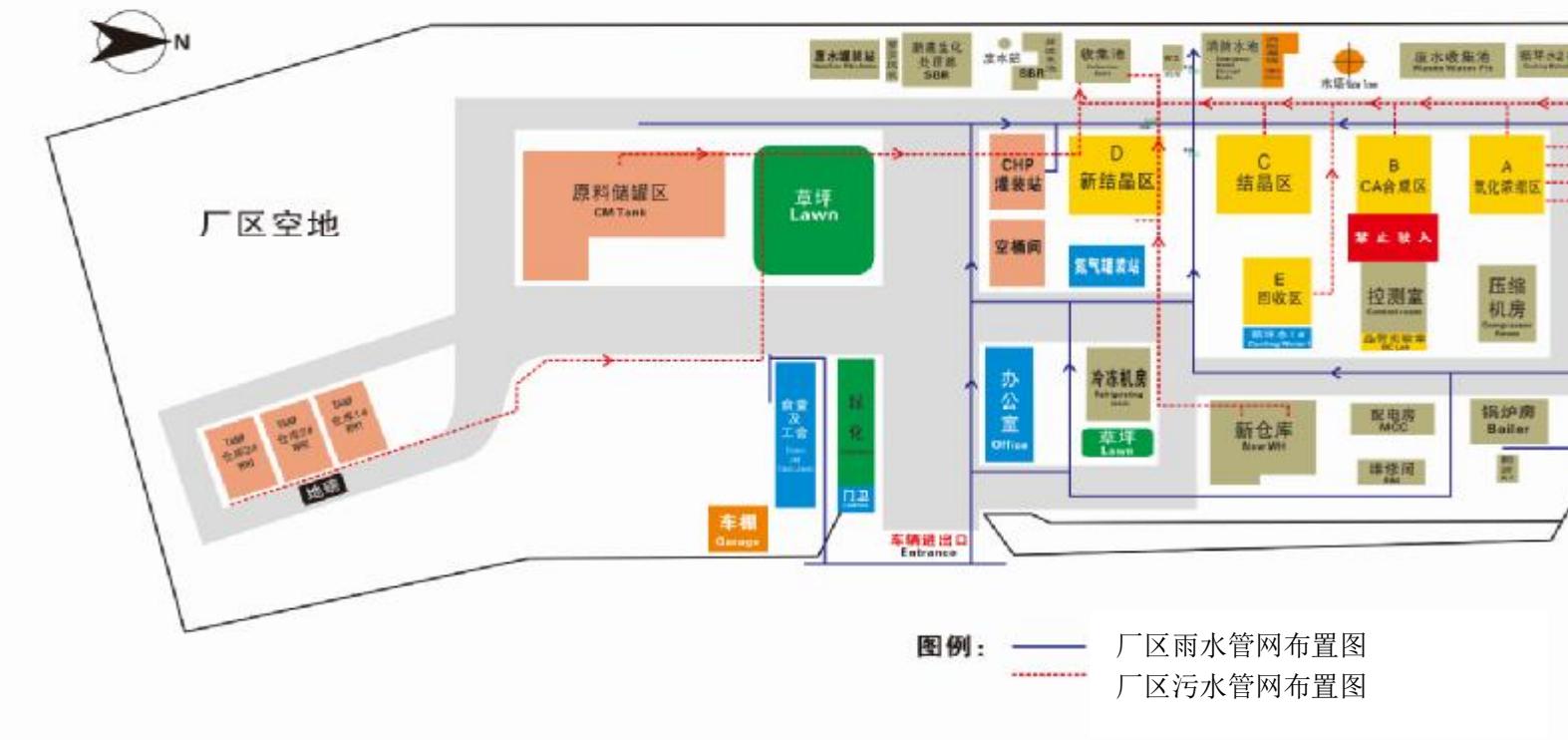


图 4.1-4 厂区雨污水管网布置图

表 4.1-7 原企业各辅助装置及公用工程污染源强及排放去向

编 号	污染源名称	排气量 Nm ³ /h	污染物量 (kg/h)								排放源参数			排放方式与去向	
			异丙苯	异丙苯过氧化氢	异丙醇	过氧化二异丙苯	苯乙酮	苯酚	α-甲基苯乙烯	丙酮	甲醇	高度(m)	直径(m)	温度(℃)	
废气	CM 原料贮槽	G ₁	1.12											间歇，直接排放	
	甲醇原料贮槽										0.97	35	0.5	间歇，经洗涤后排放	
	中间贮槽	G ₂		0.656	0.584	0.472	0.001	0.001			0	35	0.8	间歇，去焚烧炉焚烧	
	产品贮槽	G ₃		0.336		0.76					0				
	结晶贮罐有组织排放	G ₅	0.200								0.300	35	0.5	连续，经洗涤后排放	
	结晶贮罐无组织排放	G ₆									0.030	35	0.8	连续，去焚烧炉焚烧	
	母液回收尾气冷凝汽	G ₇									0.300	35	0.5	连续，经洗涤后排放	
	甲醇回收尾气冷凝气	G ₈									0.300				
废水	污染源名称	放排量 m ³ /h	污染物										排放方式与去向		
			COD _{Cr}		BOD ₅		石油类		SS		异丙苯				
			mg/l	Kg/h	mg/l	Kg/h	mg/l	Kg/h	mg/l	Kg/h	mg/l	Kg/h			
			W ₁₀	CA 尾气洗涤塔排水	0.30	10000	3.00	1000	0.30			13300	4.00		
			W ₁₁	合成尾气洗涤塔排水	0.30	10000	3.00	1000	0.30			1670	0.50	3.0	
			W ₁₂	结晶尾气洗涤塔排水	0.60	50000	30.0						0.001	间歇，去污水处理站	
			W ₁₃	甲醇、母液回收尾气洗涤塔排水	0.60	1000	0.60							间歇，去污水处理站	
			W ₁₄	贮槽区排水	0.2	600	0.12	200	0.04	300	0.06			间歇，去污水处理站	
			W ₁₅	清洁下水	2.50	90	0.225	5	0.013	50	0.125			间歇，去污水处理站	
固废	污染源名称	排放量 (t/a)								主要成份				排放方式与去向	
		废催化剂		三泥		其它									
		S ₁		污水处理站		活性污泥 360				活性污泥、异丙苯等				间歇，委托处理	
		S ₂		贮槽		清槽底泥和污垢 0.5				异丙苯等原料、中间产品、产品和铁锈等					
		S ₃		一般工业废物						废手套、废抹布等 10					

4.1.6 实验室操作、使用和仪器

厂区控制室南侧设有品管实验室，主要对产品及中间体成分进行分析化验，以确保产品质量。日常操作流程为车间样品送样至实验室物理、化学分析后出报告送反馈至生产相关负责人。实验室废水接入厂区污水处理站，实验室废液、非药品收集后按危废处理。主要使用的仪器见表 4.1-8。

表 4.1-8 实验室主要使用的仪器

序号	实验室	设备名称	型号
1	QC 实验室	液相色谱 Agilent LC 1200	G1311A(四元泵)
			G1322A (标准真空脱气机)
			G1329A (标准型自动进样器)
			G1316A (柱温箱)
			G1314B (VWD 检测器)
2	QC 实验室	气相色谱 Agilent GC 7890A	7890A
3	QC 实验室	卡尔费休水分仪 Methrohm 890	
4	QC 实验室	PH 计	雷磁 PHS-3E
5	QC 实验室	电子天平 北京赛多利斯	BS224S
6	QC 实验室	电子天平 上海梅特勒-托利多	AB104-N
7	QC 实验室	数显熔点仪	WRS-1B
8	QC 实验室	烘箱	DHG-9140A
9	QC 实验室	马弗炉	SX2-8
10	QC 实验室	电子台秤	LAW-1260
11	QC 实验室	纯水机	基因型 1805D
12	QC 实验室	超声波机	
13	QC 实验室	恒温电热水浴锅	
14	QC 实验室	药品保存箱	
15	QC 实验室		
16	QC 实验室	外径千分尺	D650
17	QC 实验室	阿贝折射仪	ZW
18	QC 实验室	电导率计 Methrohm 712	712
19	QC 实验室	可见分光光度计	DR/2010
20	QC 实验室	FT-NIR	ABB MB3600-CH20

4.1.7 主要设施记录表

根据企业提供资料，生产企业企业主要设施记录表见表 4.1-9，特种设备见表 4.1-10。

表 4.1-9 企业主要设施记录

序号	设备所属区域	设备名称	规格型号	数量
1	A 区	氧化塔	规格: 容积: 58. 17m ³ 直径: 1900 高度: 20000	4
2		蒸发塔	产品编号: F2003-12 容积: 5. 4m ³ 净重: 2110kg 直径: 1200mm, 高度: 4500mm	1
3		蒸发塔	产品编号: H03-160 容积: 2. 4m ³ 净重: 1545kg 直径: 800mm, 高度: 4500mm	1
4		蒸发塔	规格: F=4. 8m ² Φ=800 H=4500(9216) δ=8	1
5		进料槽	规格: V=20m ³ Φ=2300 H=4876 δ=6	1
6		溶液配制槽	槽体规格: V=2. 26m ³ Φ=1550 H=1208 δ=4 减速机型号: BLD-0. 75-43 N=0. 75kW 输出转速: 30rpm	1
7		溶液槽	规格: V=30m ³ Φ=2900 H=4560 δ=4	1
8		无机溶液缓冲罐	产品编号: F2009-008 容器净重: 2540kg 容积: 24. 6m ³	1
9		氧化塔进料槽	产品编号: R2003-11-1 容积: 1. 1m ³ 容器净重: 450kg 直径: 800mm, 高度: 2000mm	4
10		进料槽	规格: V=20m ³ Φ=2320 H=4876 δ=4	2
11		产品储槽	规格: V=30. 1m ³ Φ=2900 H=4560	1
12		产品储槽	槽体规格: V=13m ³ Φ=1900 H=4560	1
13		产品储槽	槽体规格: V=36m ³ Φ=3200 H=4500	1
14		产品储槽	槽体规格: V=36m ³ Φ=3200 H=4500	1
15	B 区	反应器	槽体规格: V=7. 3m ³ 净重: 4410kg	3
16		反应器	槽体规格: V=9. 8m ³ Φ=1800 H=6175	5
17		分离槽	槽体规格: V=4m ³ Φ=1550 H=2520	2
18		废水槽	槽体规格: V=2. 3m ³ Φ=1240 H=1200	1
19		分离槽	槽体规格: V=9. 5m ³	2
20		储槽	V=37m ³ Φ=3200 H=5000	1
21		废水槽	槽体规格: V=10m ³ Φ=2320 H=2818	1
22		预混槽	槽体规格: V=32m ³ Φ=3200 H=5653	1
23		预缓冲槽	槽体规格: V=26. 4m ³ Φ=2900 H=6000	1
24		中间槽	槽体规格: V=15m ³ Φ=2320 H=3650	1
25		中间槽	产品编号: Y-09075 净重: 7000kg 容积: 15. 4m ³	1
26		缓冲缓储槽	槽体规格: V=15m ³ Φ=2320 H=3650	1
27	C 区	初结晶槽	产品编号: H07-94; 容器净重: 5740kg 槽体规格: Φ 1700 H=2800 δ=8	12
28		再结晶槽	槽体规格: V=3. 4m ³ Φ=1500 H=4391	10
29		ACT 脱液机	型号: AH-48; SERIAL NO: 9648031; MAX. SPEED: 860rpm	1
30		Decone 脱液机	型号: SCH-320D; SERIAL NO: C-177; MAX. SPEED: 3300 rpm	1
31		母液槽	规格: Φ 1550 H=2500 δ=3	2
32		母液槽	规格: Φ 1550 H=2500 δ=3	1
33		再结晶融熔槽	槽体规格: V=5. 22m ³ Φ=1600 H=2600	1

34	D 区	初结晶槽	槽体规格: 容积: 6. 3m ³ ; 容器净重: 5740kg	11
35		再结晶槽	槽体规格: 容积: 5. 3m ³ ; 容器净重: 3480kg	12
36		电动单梁起重机 (防爆)	LXB 型、限重 0. 98t	1
37		Decone 脱液机	型号: SCH-320D; SERIAL NO: C-177; MAX. SPEED: 3300 rpm	1
38		分离器	规格: $\phi 400 \times 860$ V=0. 05m ³	1
39		ACT 脱液机	型号: AH-48; SERIAL NO: 9648031; MAX. SPEED: 860 rpm	2
40		初结晶预融槽	槽体规格: 容积: 6. 8m ³ ; 容器净重: 4520kg	1
41		熔融槽	槽体规格: V=12. 1m ³ $\varnothing 3400 \times 2100 \times 1700$ G=7135kg	1
42		母液槽	$\phi 2400 \times 3000 \times 10$ V=13. 6m ³ G=3320kg	1
43		母液槽	$\phi 1800 \times 3000 \times 8$ V=7. 6m ³ G=2055kg	1
44		再结晶预融槽	槽体规格: 容积: 5. 3m ³ ; 容器净重: 3450kg;	1
45		再结晶母液槽	$\phi 2400 \times 3000 \times 10$ V=13. 6m ³ G=3545kg	1
46		再结晶母液槽	容积: 13. 6m ³ 容器净重: 3510kg	1
47	E 区	蒸馏塔	槽体规格: $\phi 1000$ V=2. 66m ³ G=1135kg	1
48		蒸馏塔	槽体规格: $\phi 1000$ V=2. 66m ³ G=1135kg	1
49		蒸馏塔	产品编号: V07055 容积: 1. 25m ³ ; 容器净重: 850kg.	1
50		蒸馏塔	槽体规格: $\varnothing 325 \times 9729$	1
51		蒸馏塔	产品编号: H09-27; 设计压力: 0. 6MPa; 容器净重: 390kg; 容积: 0. 38m ³	1
52		母液贮槽	槽体规格: $\phi 2240$ H=3520 V=13. 86m ³	1
53		母液贮槽	产品编号: F2007-025; 容器净重: 3320kg; 容积: 13. 6m ³ ; 直径: 2300 高度: 3250 V=13. 6m ³	1
54		母液贮槽	槽体规格: $\phi 1940$ H=3000 V=8. 86m ³	1
55		母液贮槽	槽体规格: $\phi 1940$ H=2400 V=7. 09m ³	1
56		中间产品贮槽	槽体规格: $\phi 1940$ H=3500 V=10. 34m ³	3
57		甲醇槽	产品编号: H02-12 $\phi 1900$ H=4400 V=11m ³	1
58		甲醇槽	槽体规格: $\phi 1600$ H=2300 $\delta =4$ V=4. 6m ³	1
59		30%N _a OH 贮槽	$\phi 2320$, H5026 20m ³	1
60		废油槽	槽体规格: $\phi 1600$ H=4400 $\delta =4$ V=8. 8m ³	1
61	F 区	冷冻机	YSkF16 螺杆盐水机组: 制冷量: 270kg; 冷凝面积: 17. 9m ² ; 蒸发面积: 45. 4m ² ; 电机功率: 100kW; 机组重量: 4650kg	1
62		冷冻机	YSk16 螺杆盐水机组: 制冷量: 270kg; 冷凝面积: 17. 9M ² ; 蒸发面积: 45. 4M ² ; 电机功率: 100kW; 机组重量: 4650kg;	1
63		冷冻机	螺杆式乙二醇机组: 型号: FI YCLG20F; 制冷量: 429kg; 电机功率: 220kW; 机组重量: 8700kg;	1
64		冷冻机	螺杆式乙二醇机组: 型号: FI YCLG20F; 制冷量: 429kg; 电机功率: 220kW; 机组重量: 8700kg;	1
65		冷冻机	螺杆氟压缩机: 型号: kF ₁₆ -1;	1

66	乙二醇储罐	Φ 2700, H5500 30m ³	1	
67	空压机	空压机 VW-10/2.5, Q=10m ³ /min, P=0.25MPa	3	
68	螺杆空压机	SM475A-8.0, 9.6m ³ /min P=0.8MPa	1	
69	仪表空压机	型号: ZW-6/7, 排气量: 6m ³ /min	2	
70	仪表空压机	12.5m ³ /min	1	
71	循环水塔	冷却能力: 193500kcal /h; 水量: 387m ³ /h 风量: 292620m ³ / min	11	
72	循环水塔	冷却能力: 200m ³ /h; 减速机型号: YHJL160-11-220	1	
73	循环水塔	冷却能力: 193500kcal /h; 水量: 387m ³ /h 风量: 292620m ³ / min	1	
74	循环水塔	冷却能力: 193500kcal /h; 水量: 387m ³ /h 风量: 292620m ³ / min	1	
75	循环水塔	冷却能力: 193500kcal /h; 水量: 387m ³ /h 风量: 292620m ³ / min	1	
76	泡沫液储罐	PRW 型 V=3000L 工作压力: 1.2MPa	1	
77	消防水池	L=15000 B=14000 H=3300 V=700m ³	1	
78	盐水缓冲罐	容积: V=31.5m ³ Φ 2700×5500	2	
79	液氮低温储罐	容积: V=10m ³	1	
80	G 区	2#焚烧锅炉	热负荷: 8.7*10 ⁶ kJ; 燃量耗量: 230kg/H; 烟气量: 5381Nm ³ /h 炉体: 7200*2534*2900; 重量: 7000kg	1
81		1#焚烧锅炉	规格: V=5.9m ³ G=4712.5kg T=800~1000°C	1
82		罗茨风机	型号: L42LD 流量: 14m ³ /min	3
83		SBR 生物处理池	槽体规格: L=20000 B=6600 H=6000 V=792m ³	
84		SBR 生物处理池	槽体规格: L=20000 B=6600 H=6000 V=792m ³	1
84		放流水槽	槽体规格: L=12000 B=6000 H=6000 V=432m ³	1
87		放流水槽	槽体规格: L=12000 B=6000 H=6000 V=432m ³	1
88		污泥贮槽	槽体规格: L=4000 B=4000 H=6000 V=96m ³	1
89	H 区	CM 贮槽	槽体规格: Φ =12000 H=12000 δ =10/8 V=1300m ³	2
91		甲醇贮槽 (限量 30t)	槽体规格: Φ 4960 H=6760 δ =8/6 V=115m ³	1

表 4.1-10 企业特种设备记录表

序号	名称	型号规格	数量(台)	安装地点
1	叉车	FD25T6、FD25Z5T	各 1 台	成品库
2	叉车	FD2516N、TCN520082	各 1 台	生产区域

3	焚烧锅炉	-	2	锅炉房
4	压力容器	-	91	生产区域
5	压力管道	氧化进料、出料管线等	若干	生产区域

注：电动葫芦限重 0.98t。

4.1.8 其他信息

企业所在厂区建立于 1994 年，至今已生产 23 年，在企业生产期间，共进行过三次土壤和地下水调查，具体情况如下：

1、1999 年，企业曾委托天津市环境保护科学设计研究院对宁波华盟化学有限公司厂区（与厂区同址）土壤和地下水进行了检测，设土壤采样点 13 个，地下水采样点 6 个。

2、2011 年，企业曾委托 ARCADIS China 对阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司（P1 工厂）土壤和地下水进行了调查，期间设土壤采样点 13 个，地下水采样点 8 个。

3、2012 年，企业曾委托 Golder Associates Consulting Ltd. 对阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司（P1 工厂）进行 II 阶段和 III 场地环境评估，并形成了《Phase II & III ESA of Site Utilities Study of Akzo Nobel Cross-Linking Peroxides (Ningbo) Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, China》，期间设土壤采样点 19 个（其中 8 个为浅层），地下水采样点 23 个。

1999 年调查结果统计见表 4.1-11 和表 4.1-12，调查点位见图 4.1-5；2011 年调查结果统计见表 4.1-13 和表 4.1-14，调查点位见图 4.1-6；2012 年调查结果统计见表 4.1-15 和表 4.1-16，调查点位见图 4.1-7。

由企业以往调查数据可知，企业厂区土壤和地下水均有以异丙苯、甲醇、 α -甲基苯乙烯、苯乙酮、 α, α -二甲苯甲醇和苯酚等为主要检出位置的 VOC 和 SVOC 检出，部分点位数据相对较高，厂区存在污染的可能。

表 4.1-11 1999 年土壤实验室检测结果统计（单位 mg/kg）

点位	样品	VOC			SVOC		
		异丙苯	甲醇	α-甲基苯乙烯	苯乙酮	α, α-二甲苯甲醇	苯酚
GW02	GW02-01				1800		
	GW02-02	13400	13800	113600	8800	41200	9800
	GW02-03	11800	6900	9200	2700	12400	6200
	GW02-04	160	260	330	180	410	130
	GW02-05	1400		540	380	860	1200
GW03	GW03-01						
	GW03-02	15600	7800	12800	3600	8500	30100
	GW03-03	2700	350	320	80	390	1400
	GW03-04						
	GW03-05	60	2100	10	20	60	40
GW04	GW04-01						
	GW04-02				60		
	GW04-03	6200		290		930	1620
	GW04-04						
	GW04-05						
GW05	GW05-01	120	40	270	42	330	80
	GW05-02	184100	8300	18700	11200	90600	9200
	GW05-03	6100	9800	11200	210	76300	1700

	GW05-04	7900	120	1100	190	2900	160
	GW05-05	3700		220	70	810	50
SP02	SP02-01						
	SP02-02	70		2780	70	920	
	SP02-03						
	SP02-04						
SP04	SP04-01						
	SP04-02	7800		4400	1800	3900	
	SP04-03						
	SP04-04						
SP05	SP05-01				220	70	120
	SP05-02	8400	180	2600	1200	7800	1800
	SP05-03	7300	780	2200			
	SP05-04			1300	70	280	
SP06	SP06-01						
	SP06-02	40600		21200	3700	15300	24100
	SP06-03	11200		2000	10600	3200	7800
	SP06-04	50		160	120	210	80
SG02	SG02-01						
	SG02-02		12700	51200	2200	23100	
SG03	SG03-01						
	SG03-02						

	SG03-03	260	14100	1400	210	4800	4700
	SG03-04			120	360	390	
SG06	SG06-01				720	70	
	SG06-02	710		240	430	1300	
	SG06-03	250	9800	1500	120	2600	3200
	SG06-04						
SG07	SG07-01						
	SG07-02	1200	110		90	800	6100
	SG07-03						
	SG07-04						

表 4.1-12 1999 年地下水实验室检测结果统计 (单位 mg/L)

点位	样品	离子			VOC			SVOC		
		Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	异丙苯	甲醇	α-甲基苯乙烯	苯乙酮	α, α-二甲苯甲醇	苯酚
GW1		26200	17290	93380						
GW2		70800	18450	405790		7800				
GW3		67300	15870	90330	10200	6200	7800	260	120	20100
GW4		123100	12290	31700	20	260	1600			
GW5		236700	19010	385100	1600			2200		

表 4.1-13 2011 年土壤实验室检测结果统计（单位 mg/kg）

点位	样品	TPH	重金属									VOC						SVOC				
			砷	铅	镉	铬	铜	镍	汞	锌	钴	异丙苯	乙苯	苯乙烯	正丙苯	甲醇	α-甲基苯乙烯	丁基苯	苯酚	PAH	α, α-二甲苯甲醇	苯乙酮
GW1	GW1-2 (2.1-2.7m)		7.90	27.1	0.14		9.4	5.1	0.96	22.6	2.5				11.3							
GW2	GW2-2 (0.8-1.4m)	2793	5.60	22.9	0.17		8.2	4.2	1.18	21.7	2.2	937	0.81		0.16	16.1	4.18	9.7	2.7	87.3	1020	
	GW2-4 (2.8-3.4m)	198										668	0.17			15.8	14.4	0.3	0.3		24.2	8.1
GW3	GW3-1		5.3	173	0.84		49.5	31.4	2.12	406	7.4											
	GW3-2 (1.5-2.1m)											162.0		0.51		10.6	28.1		0.6		155	1.4
GW4	GW4-2 (1.2-2.0m)														14.5						6.3	
GW5	GW5-2 (1.6-2.0m)		7.2	12.8	0.13		9.9	5.1	0.71	21.2	2.5	920	0.63		0.09	12.1	13.6	0.91	0.1	0.2	9.9	10.3
	GW5-4 (3.8-4.1m)	2243										39.6				5.0	3.6		0.1		115	0.3
GW6	GW6-2		9.8	12.7	0.10		9.5	4.9	0.23	16.6	2.2											
	GW6-3 (1.8-2.6m)											112				27.0	72.2		2.0		213	4.7
	GW6-4															0.31					0.7	

	(3.6-4.4m)																				
GW7	GW7-1																				
	GW7-2																				
SB1	SB1-1 (0.1-0.9m)	-	-	-	-	-	-	-	-	12.5	ND	ND	ND	ND	0.47	ND	0.7	0.8	6.3	7.6	
	SB1-2		46.4	161	1.72		216	58.8	1.74	1390	37.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SB2	SB2-1 (0.1-0.9m)	924	5.7	58.2	0.23		28.5	13.9	3.16	68.4	7.2	ND	ND	ND	ND	0.24	ND	ND	ND	ND	
SB3	SB3-1		7.9	14.1	0.07		4.9	7.5	0.07	21.7	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SB3-2 (1.6-1.9m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	484			0.11	31.5	161		1.0		142	366
SB4	SB4-1	924	5.9	49.4	0.23		23.3	17.1	1.25	77.2	8.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SB5	SB5-1	921										-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SB6	SB6-1		5.6	39.3	0.16		13.6	5.5	0.18	37.3	3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	SB6-2 (1.2-1.8m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.5	0.13		0.82	18.3	0.82	2.30			5.5	11.8

表 4.1-14 2011 年地下水实验室检测结果统计 (单位 $\mu\text{g/L}$)

点位	重金属									VOC						SVOC				TPH	
	砷	铅	镉	铬	铜	镍	汞	锌	钴	异丙苯	α -甲基苯乙烯	乙苯	二甲苯	氯仿	一溴二氯甲烷	二溴一氯甲烷	苯酚	萘	α, α -二甲苯甲醇		
GW1	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND								
GW2	18	ND	ND	ND	3	3	ND	7	ND	1860	51	145	ND	ND	ND	ND	16.3	ND	8740	176	8831
GW3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1640	16	ND	ND	ND	ND	ND	74	ND	2920	9	ND

GW4	ND	ND	ND	ND	1	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12.5	5	0.9	ND	ND	ND	ND	ND
GW5	38	ND	ND	ND	6	4	ND	11	ND	1640	292	20.5	2.6	ND	ND	ND	70.4	5.9	13100	101	15098
GW6	ND	166	25.3	ND	ND	ND	ND	ND	4.7	ND	12500	33.5	ND								
GW7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	244	ND	333									
GW8	11	ND	ND	ND	10	2	ND	11	ND	3.2	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	149	1.4	ND
GRP1	ND	359	6.5	ND	ND	ND	ND	ND	5.0	ND	585	5.2	746								
GRP2	ND	ND	ND	ND	1	1	ND	ND	ND	10400	6.9	94	ND	ND	ND	ND	117	ND	599	22.6	2691
GRP3	ND	1080	49	ND	ND	ND	ND	ND	2880	ND	3399	165	9340								
GRP4	6	ND	ND	ND	5	ND	ND	6	ND	0.6	ND	ND	ND	ND	1600	ND	ND	0.6	267	0.9	585

表 4.1-15 2012 年土壤实验室检测结果统计 (单位 mg/kg)

点位	样品	重金属												VOC			SVOC			TPH C ₆ -C ₃₆
		砷	铍	镉	铬	铜	镍	铅	锑	硒	锌	汞	异丙苯	甲醇	α-甲基苯乙烯	仲丁基苯	苯酚	α, α-二甲苯甲醇	苯乙酮	
HW1	HW1-S0.3m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	0.2	1.5	ND	63
	HW1-S 4m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	12	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HW2	HW2-S0.5m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	ND
	HW2-S 5m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.16	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	ND
HW3	HW3-S1.0m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	795	16	6.51	0.21	0.10	33.9	3	80
	HW3-S1.5m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	ND	ND	ND	0.70	1.8	37.2	47
HW4	HW4-S 1m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	ND	ND	ND	ND	0.2	0.8	ND
	HW4-S 4m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.7	17	1.71	ND	ND	12.2	0.5	32

HW5	HW5-S 1m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	ND	0.10	ND	0.40	2.1	9.60	82	
	HW5-S 4m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.83	ND	0.60	ND	ND	2	0.1	ND	
HW6	HW6-S 0.5m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	HW6-S 4m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	HW6-S 10m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
DB1	0.3-0.4m	8.6	1	0.14	11.7	15.4	12.7	92.9	ND	0.7	67.1	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DB2	0.3-0.4m	9.8	1	0.21	10.3	22.5	13.5	23.9	ND	2	44.4	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DB3	0.3-0.4m	10.3	1.4	0.16	4.8	12.3	6.6	18.7	ND	3.1	30.1	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DB4	0.5-0.6m	8.6	1.7	0.11	5.3	10.1	6.5	12.1	0.4	1.9	16.7	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DB5	0.5-0.6m	18.8	2.6	0.2	7.2	13.6	9.8	27.3	0.9	6.3	31.5	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DB6	0.3-0.4m	5.8	1.3	0.01	0.9	2.1	1.7	17.2	ND	0.6	5.5	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DB7	0.4-0.5m	5.6	1	0.08	0.4	4.4	2.1	23.5	ND	0.6	29.4	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DB8	0.4-0.5m	8.5	1	0.06	2.1	5.6	3.1	12.4	ND	1.2	13	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 4.1-15 续 2012 年土壤实验室检测结果统计 (单位 mg/kg)

点位	样品	VOC							SVOC							TPH C ₆ -C ₃₆
		乙苯	异丙苯	甲醇	α-甲基苯乙烯	正丙苯	叔丁基苯	仲丁基苯	苯酚	α, α-二甲苯	芘	苯乙酮	荧蒽	屈	苯并荧蒽 [b][k]	
DW1	HW1-S 4m	ND	0.46	ND	0.1	ND	ND	ND	0.1	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
DW2	HW2-S 1m	1.98	644	ND	4.6	0.13	1.60	1.03	0.1	21.0	ND	76.7	ND	ND	ND	504
DW3	HW3-S 0.5m	ND	ND	10	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	0.2	ND	ND	ND	80
DW4	HW4-S 0.5m	ND	ND	23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.2	0.4
DW5	DW5-S 0.8m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.7	0.2	ND	0.2	0.4

表 4.1-16 2012 年地下水实验室检测结果统计 (单位 $\mu\text{g}/\text{L}$)

点位	HW 1	HW 2	HW 3	HW 4	HW 5	HW 6	DW 1	DW 2	DW 3	DW 4	DW 5	GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5	GW 6	GW 7	GW 8	GRP1	GRP 2	GRP 3	GRP 4	
VOC																								
乙苯	ND	ND	1.4		17.8	ND	ND	9.2		ND	ND	ND	109	1.3	ND	2.4		ND	ND	1.2	ND	ND	ND	
异丙苯	ND	49.3	1200	100	2120	ND	19.7	320	0.9	ND	119	0.7	1160	402	ND	488	31.7	ND	ND	263	ND	1.3	3.4	
甲醇	ND	3300	ND	ND	ND																			
α -甲基苯乙 烯	ND	2	127	ND	33	ND	ND	28.7	0.7	ND	ND	ND	2.3	0.8	ND	3	50.4	ND	ND	797	9.3	4.2	0.9	
正丙苯	ND	ND	3.2	ND	17.8	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	14.7	2.6	ND	3.9	ND	ND	ND	4.6	ND	ND	ND	
叔丁基苯	ND	ND		1	62.2	ND	ND	10.3	ND	ND	ND	ND	9.5	ND	ND	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
1,2,4-三甲 苯	ND	ND	5.7	3.2		ND	ND	1.8	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND	0.8	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	
仲丁基苯	ND	ND	1.4	ND	3.1	ND	ND	3.7	ND	ND	ND	ND	7.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
氯仿	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	10.1	ND	ND	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND								
一溴二氯甲 烷	ND	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND													
萘	ND	ND	ND	ND	4.3																			
SVOC																								
苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	46.7	ND	9.6	523	ND	ND	3.4	0.7	1660	1.9	ND	1.8	ND	ND	ND	ND	5.4	3650	4.1
α, α -二甲苯 甲醇	2.9	117	1720	286	1160	27.1	88	171	74.9	3.4	159	10.6	815	32.3	ND	207	4340	4.7	245	45500	280	4920	2.8	

3,4-甲基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4
芴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.7
菲	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.1
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6
荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
茈	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6
苯并荧蒽 [b][k]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.19
苯并[a]茈	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11
茚并 (1,2,3-cd) 茈	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08
苯并[g,h,i] 茈	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07
苯乙酮	ND	2.9	13	62.6	128	ND	21.5	293	ND	ND	ND	0.6	1800	0.8	ND	11.4	51.8	ND	2.3	4010	2.9	1410	0.6	
二苯并呋喃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.9
呋唑	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.6
TPH(C ₆ -C ₃₆)	ND	132	1460	842	5228	ND	369	328	85	ND	169		5088	ND	12	226	4050	292	471	41100	508	1133	183	
		0	0					2							1	0				0				

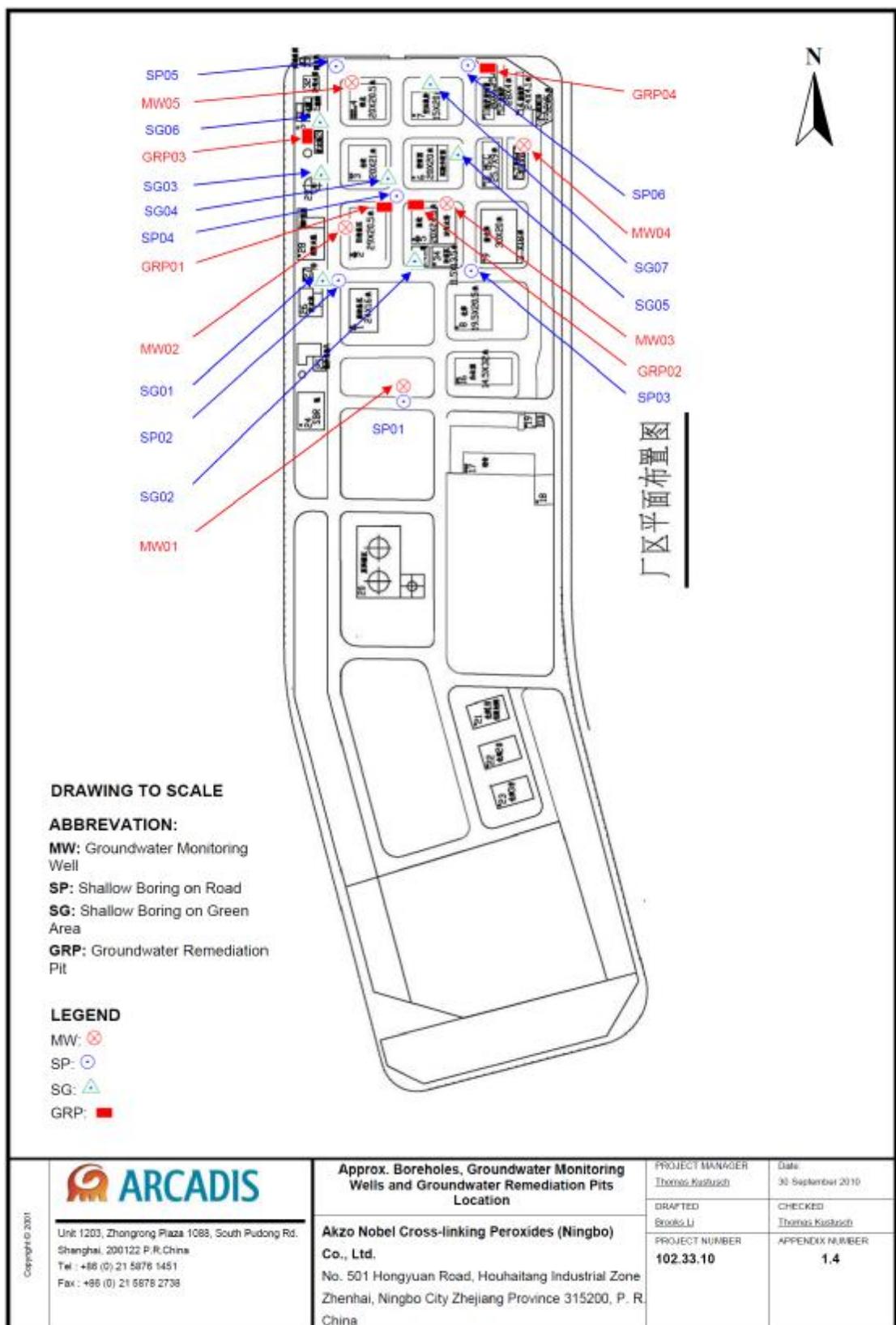
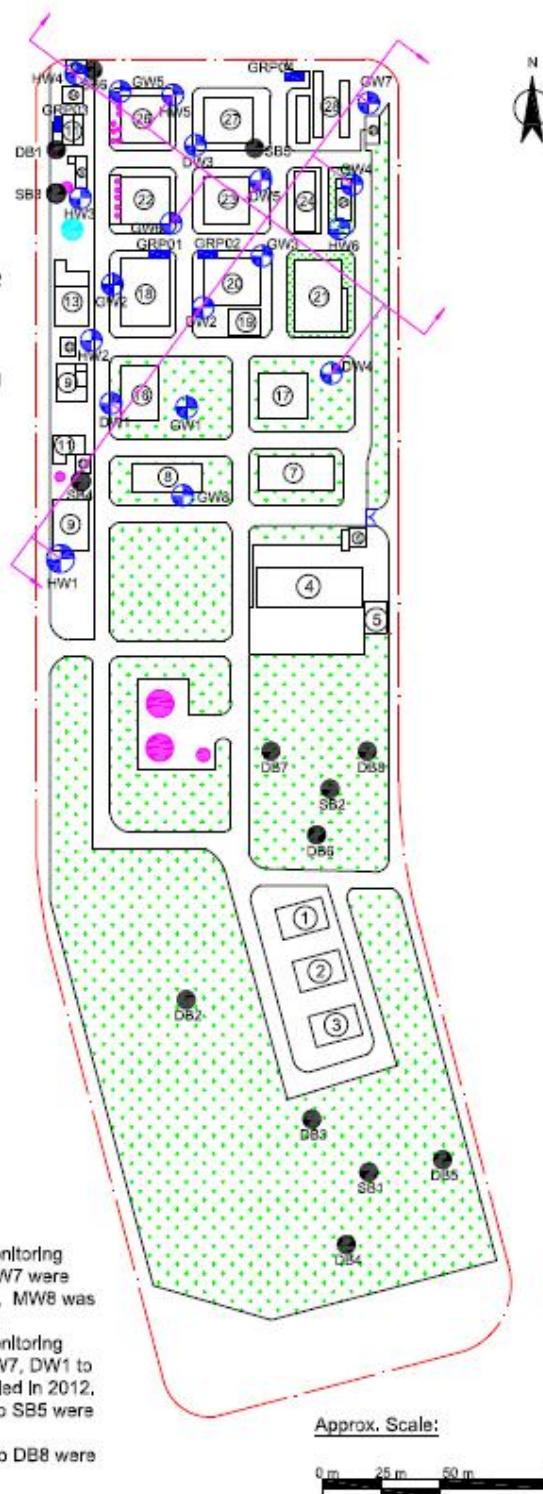


图 4.1-6 2011 年 厂区历史调查点位图

LEGENDS:

- Subject Property Boundary
- Main Entrance
- Water Tower
- Above Ground Storage Tank
- Green Area or Vacant Land
- HW1** Groundwater Monitoring Well Installed In 2012
- DW1** Groundwater Monitoring Well for Dellheatlon Installed In 2012
- GW1** Groundwater Monitoring Well Installed In 2011
- SB1** Soil Bore In 2011 **DB1** Soil Bore In 2012
- GRP1** Groundwater Remediation Pit
- (1) Store House NO.1
- (2) Store House NO.2
- (3) Store House NO.3
- (4) Dormitory Building
- (5) Car Park Shed
- (6) Guard Office
- (7) Office Building
- (8) Store House NO.4
- (9) Waste Water Pool
- (10) Domestic Waste Water Collection Facility
- (11) Waste Water Treatment Plant
- (12) Hazardous Waste Storage Room
- (13) Fire Pool
- (14) Cooling Tower
- (15) Stormwater Pool
- (16) New Crystallization Workshop
- (17) Store House NO.5
- (18) Old Crystallization Workshop
- (19) Refrigeration Workshop
- (20) Recovery Workshop
- (21) Store House NO. 6
- (22) Synthesis Workshop
- (23) Control Room
- (24) Electrical House
- (25) Manufacture Office
- (26) Oxidation Workshop
- (27) Air Compress Room
- (28) Incineration Workshop
- (29) Toilet

Note:
 Groundwater monitoring wells MW1 to MW7 were installed In 2011, MW8 was installed In 1999.
 Groundwater monitoring wells HW1 to HW7, DW1 to DW5 were installed In 2012.
 Soil bores SB1 to SB5 were drilled In 2011.
 Soil bores DB1 to DB8 were drilled In 2012.



Site Feature Plan
 Akzo Nobel Cross-Linking Peroxides (Ningbo) Co., Ltd.
 NO.501, Hongyuan Road, Houholtang Industry Zone
 Zhenhai District, Ningbo City, Zhejiang Province, P.R.China

FIGURE 1.3.1-3

Project No.:128533042Task1
Drawn: Ray Reviewed:KW
Date: January 29, 2013

图 4.1-7 2012 年厂区历史调查点位图

4.2 场地污染环境调查

4.2.1 废水

原企业生产过程中除由于 CA 工艺废水中的 Na_2SO_4 浓度较高，外协委托托江东北区污水处理厂处理外，其它废水经厂区现有污水处理站处理，达标后纳入市政污水管网。污水处理站位于厂区西北角，CA 工艺废水收集罐及灌装站位于污水处理站的南端。厂区原废水产生及排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 厂区废水收集排放情况

废水名称	产生量 kg/h						治理削减量 kg/h						外排量 kg/h											
	水量 m ³ /h	CO ₂	BOD ₅	石油类	SS	异丙苯	苯酚	水量 m ³ /h	CO ₂	BOD ₅	石油类	SS	异丙苯	苯酚	水量 m ³ /h	CO ₂	BOD ₅	石油类	SS	异丙苯	苯酚			
氧化工段冲洗废水	1.36	0.68	0.14	0.05	0.14			1.36							1.36									
浓缩冷凝、冲洗水																								
DCP 工艺废水	0.12	3.36	0.47		0.66		4.00	0.12								0.12								
生活污水	0.73	0.292	0.148		0.022			0.73								0.73								
其它地面冲洗废水	0.50	0.15	0.05	0.005	0.05			0.50								0.50								
初期雨水	2.97	0.794	0.297	0.27	0.594			2.97								2.97								
CA 尾气洗涤塔排水	0.30	3.00	0.30			4.00		0.30								0.30								
合成尾气洗涤塔排水	0.30	3.00	0.30				0.50		0.30							0.30								
结晶尾气洗涤塔排水	0.60	30.0						0.60								0.60								
甲醇、母液回收尾气洗涤塔排水	0.60	0.60						0.60								0.60								
贮槽区排水	0.2	0.12	0.04	0.06				0.2								0.2								
消防下水	2.50	0.225	0.013	0.125				2.50								2.50								
合计	10.18	42.021	1.756	0.49	1.466	4.50	4.00	10.18	40.494	1.451	0.388	0.957	4.49	3.596	10.18	1.527	0.305	0.102	0.509	0.010	0.004			

厂区污水处理站于 2000 年建成，2000 年 10 月底进行调试。原设计总污水处理量为 $440\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理的工艺流程见图 4.2-1。

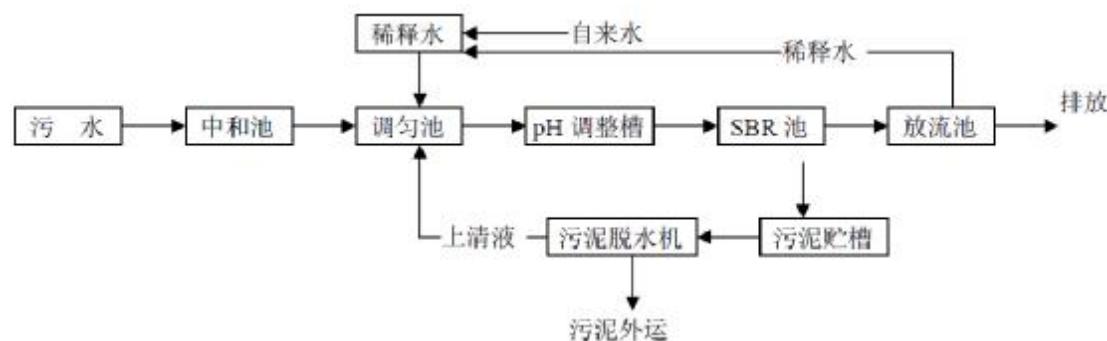


图 4.2-1 污水处理工艺流程图

污水处理站构筑物及设备配置情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 污水处理站建构筑物及设备配置情况一览表

序号	名称	有关参数	材质	单位	数量
1	废水池	L=12m,B=9m,H=2.5m,V _{有效} =120m ³ 。	砼	台	1
2	废水槽	L=10000, B=3600, H=3000, V _{有效} =108m ³ ,	Q235-A	台	1
3	调匀槽	L=13000, B=4000, H=3000, V _{有效} =130m ³ , 总水力停留时间 t=27.5h。	Q235-A	台	2
4	pH 调整槽	Φ 3000, H=3000, V _{有效} =17.7m ³ , 总水力停留时间 t=35min, 搅拌机: RIY5, 电机: Y160L-4 N=15KW。	SUS304	台	1
5	SBR 生物处理槽	L=20000, B=6600, H=6000, V _{有效} =330m ³ , 总水力停留时间 t=65h。	砼	台	2
6	放流水槽	L=12000.B=6000.H=6000.V _{有效} =360m ³	砼	台	2
7	污泥贮槽	L=4000.B=4000.H=6000.V _{有效} =88m ³	砼	台	1
8	污泥浓缩槽	Φ 4000,H=3500,V _{有效} =37.7m ³	SUS304	台	1
9	污泥脱水机	SB2-1000	SUS304	台	1
10	罗茨风机	L42LD, Q=15.6M ³ / min, H=49KPa, 附电机:Y180L-4, N=22KW, n=1470 r/min	铸铁	台	2
11	硫酸贮槽	Φ 1200,H=1800,V=2M ³	Q235-A	台	1
12	尿素贮槽	Φ 1200 H=1800 V=2M ³ 搅拌机:RIY2-300 电机:Y90L-4 N=1.5KW	SUS304	台	1
13	磷盐贮槽	Φ 1200 H=1800 V=2M ³ 搅拌机:RIY2-300 电机:Y90L-4 N=1.5KW	SUS304	台	1
14	阳离子高分子贮槽	Φ 1200 H=1800 V=2M ³ 搅拌机:RIY2-300 电机:Y90L-4 N=1.5KW	SUS304	台	1

现状污水处理站所有设施情况均良好,由于考虑到后期可能的地下水修复工程需要,目前污水处理站尚未进行拆除。

根据现场勘查,污水处理站各建构筑物结构仍旧良好,外观上未有明显的裂缝等,但污水处理站部分角落存在疑似油污染。



污水处理站生化池



事故应急池



废水收集池（正在清理）



清理后痕迹

4.2.2 固体废物

原企业生产过程中生产的固体废物主要有母液与甲醇回收产生的废液、污水处理产生的污泥、废包装袋、废抹布、废手套以及生活垃圾等等。根据业主提供资料，具体见表 4.2-2。

表 4.2-2 原企业固体废物产生一览表

类别	污染源	产生量 t/a			主要成份	产生方式及去向	外排量
		废催化剂	三泥	其它			
危险废物	1 母液回收废液			702.5	甲醇等	间歇，去焚烧炉	0
	2 甲醇回收废液			950.4	异丙苯、甲醇等		0
	3 污水处理站		活性污泥 360		活性污泥、异丙苯等		0
	4 贮槽		清槽底泥和污垢 0.5		原料、中间产品、产品和铁锈等	间歇，委托处理	0
一般工业废物	5 一般工业废物			10（废手套、废抹布等） 0.5（废包装袋等）			0
其它废物	6 生活垃圾			35.1		由市政统一收集处理	0

废液设专用废液储罐，罐区位于压缩机房北侧、焚烧锅炉房西侧，至焚烧炉焚烧。

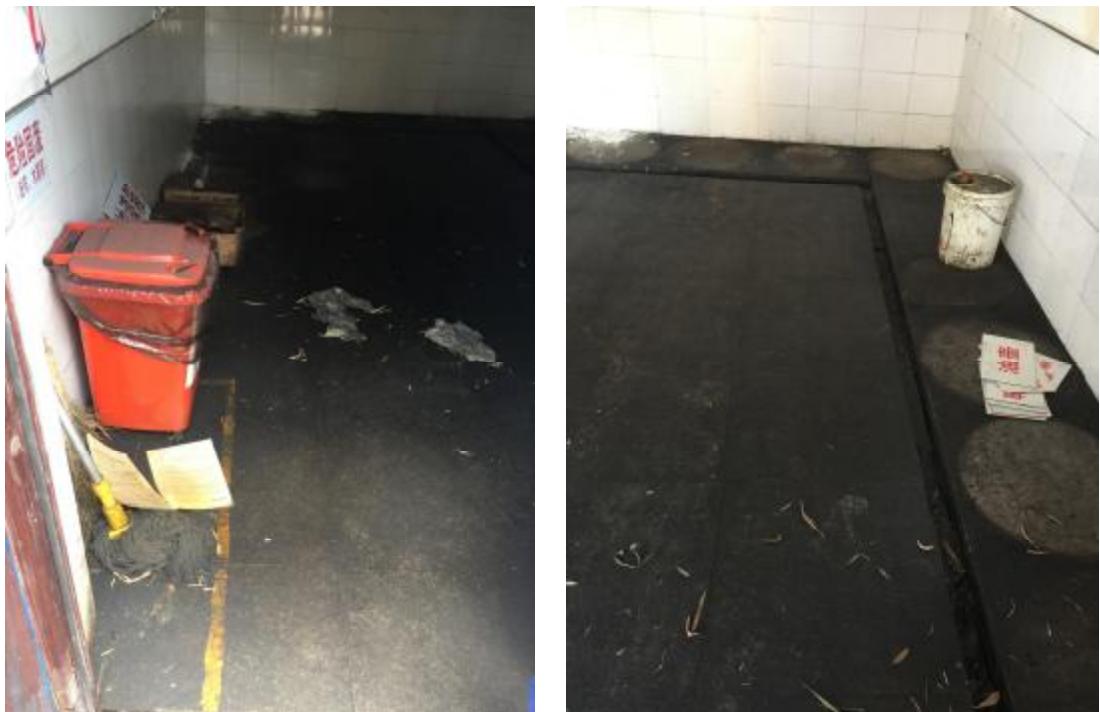
厂区废物收集间位于污水处理站中部，室内设置，建筑面积约 30m²，地坪采用花岗岩砖，污水处理站污泥暂存点位于污水处理站污泥压缩机房南侧。此外厂区设有油污废物暂存点，位于厂区东侧柴油罐车间内。废物收集间、污泥暂存间和油污废物暂存间四周均设有导流沟。现状各废物暂存间仍留有部分废物尚未清除，计划于 8 月中旬全部清理完毕。废物收集间、污泥暂存点和油污废物暂存点现状地坪良好，但地面存在污痕。



固废间暂存点



危废暂存间



油污废物暂存点

4.2.3 有毒有害化学物质

根据企业提供资料，原厂区所有在用化学品统计如表 4.2-3。企业涉及的化学品主要有如下几种：

- 1、公司产品：主要为过氧化物，厂区设有 CHP 产品储罐，其中 DCP（过氧化二异丙苯）成品为固态设有成品仓库储存。
- 2、中间产品：厂区设有专用的中间产品储罐储存。
- 3、原辅料：液态原料如甲醇，设有专用储罐储存，固态原辅料设有原料仓库暂存。
- 4、实验室分析用品：用量较小，种类较多，暂存于实验室分析试剂库内。
- 5、污水处理站试剂：主要用于污水处理站废水处理，暂存于污水处理站药剂间内。
- 6、其他试剂：主要为油类，用于生产设备的日常维护，暂存量较小，暂存于机修车间内。

4.2.4 污染事故调查

根据企业提供的历史资料和记录，企业从建厂至今主要发生过如下事故：

- 1、1998 年 12 月 8 日层发生工艺槽溢流事故，大约 1200 ~ 1300 升过氧化氢异丙苯、异丙苯液体洒到地上。但未记录当初发生事故的工艺罐位置及当时泄

漏地面临防渗情况；

2、1999年1月11日曾发生反应堆容器溢液事故，约2500升洒在B车间内，主要为二甲基过氧化氢、异丙苯、过氧化氢异丙苯和甲醇等。但未记录当时收集处理情况及地面临防渗情况；

3、1999年4月5日，曾发生反应堆容器溢液事故，约2000升洒在B车间，主要物质为二过氧化氢异丙苯、过氧化氢异丙苯、异丙苯和甲醇等。但未记录当时收集处理情况及地面临防渗情况；

4、1999年4月30日，曾发生氧化塔液体泄漏事故，泄漏液主要含有过氧化氢异丙苯、异丙苯。没有信息记录关于溢油量和溢油是否被收集的情况，及当时地面临防渗情况。

5、2001年4月4日，曾发生CHP氧化塔爆破片其中一只爆开事故，约1.5t异丙苯溅出，部分异丙苯溅入北侧和东侧绿化带，导致部分植物枯死。

6、2002年11月20日，曾发生C区结晶区结晶槽N槽溢料，溢料液主要含有过氧化二异丙苯。溢出量约1塑料桶（200kg左右），事故当时基本回收，地面少量残存清洗进入排水沟至污水处理站。

7、2006年12月12日，CHP灌装区爆破片破损，泄漏液主要含有过氧化氢异丙苯、异丙苯，泄漏至车间内应急池再泵至小车和塑料罐，后用铲子铲回反应釜反应。总泄漏量不超过1500kg（含小车及塑料罐重量）。

8、2007年8月23日，曾发生合成区料泵溢料事故，溢出液主要含有过氧化氢异丙苯、异丙苯和甲醇等，总溢出量约200L。溢出液最后冲洗入排水沟进入污水处理站。

9、2008年1月4日，曾发生D区结晶区槽体加水满出事故，满出约300kg甲醇水。满出液最后冲洗入排水沟进入污水处理站。

10、2009年1月4日，曾发生C区结晶区结晶液分离前加水满出事故，满出约100kg甲醇水。满出液最后冲洗入排水沟进入污水处理站。

11、2010年11月2日，曾发生B区CA废水打到废水槽时溢出，但未记录当时溢出量情况。

根据企业里面事故记录，主要发生事故集中在生产区，以溢料和泄露事故为主，事故发生后能及时停工并回收处理或冲入污水处理站。从历年事故中曾有一起事故事故液进入附近绿化带，并渗入土壤，可能污染土壤和地下水。

表 4.2-3 企业厂区化学试剂使用种类统计表

序号	用途	中文名	英文名	危险品类别	主要危害性质简述	致癌性	生殖危害	诱导有机体突变物质	是否环境危害物	是否易制毒化学品	是否易制爆危险化学品	是否属剧毒品	是否列入GB9685	是否已列国内现有化学物质名录
1	企 业 产 品	异丙苯过氧化氢 (TxK-80)	Cumene Hydroperoxide	5.2	可能起火.接触皮肤、误食后对人体有害.吸入会中毒.引起灼伤.有害: 长期吸入和误食有对健康严重损害的危险.对水生生物有毒, 可能会对水生环境产生长期的不利影响. 有害: 吞下可能会对肺部产生伤害.				1				1	
2		异丙苯过氧化氢 (TxK-90)	Cumene Hydroperoxide	5.2	可能起火.接触皮肤、误食后对人体有害.吸入会中毒.引起灼伤.有害: 长期吸入和误食有对健康严重损害的危险.对水生生物有毒, 可能会对水生环境产生长期的不利影响. 有害: 吞下可能会对肺部产生伤害.				1				1	
3		异丙苯过氧化氢 (TxK-90 HP)	Cumene Hydroperoxide	5.2	可能起火.接触皮肤、误食后对人体有害.吸入会中毒.引起灼伤.有害: 长期吸入和误食有对健康严重损害的危险.对水生生物有毒, 可能会对水生环境产生长期的不利影响. 有害: 吞下可能会对肺部产生伤害.				1				1	

4		过氧化二异丙苯 (PxBc-FF)	Dicumyl peroxide	5.2	可能起火.对眼睛和皮肤有刺激性.对水生生物有毒, 可能会对水生环境产生长期的不利影响.				1	1	1	1
5		过氧化二异丙苯 (PxBc-CG)	Dicumyl peroxide	5.2	可能起火.对眼睛和皮肤有刺激性.对水生生物有毒, 可能会对水生环境产生长期的不利影响.				1	1	1	1
6		过氧化二异丙苯 40% (PxBc-40B D-PD)	Dicumyl peroxide 40%	9	可能起火.对眼睛和皮肤有刺激性.对水生生物有毒, 可能会对水生环境产生长期的不利影响.				1			1
7		苯基异丙醇(Phenyl isopropanol)	Phenyl isopropyl alcohol	6.1	吞食后对人体有害.对眼睛和皮肤有刺激性.							1
8	存放产品	2,5-二甲基-2, 5-二(叔丁基过氧)己烷	2, 5-Dimethyl-2,5-di(tert-butylperoxy) hexane	5.2	震动, 摩擦, 明火或其它火源会引起爆炸危险. 可能起火. 对皮肤有刺激性.							1

9	二(叔丁基过氧化异丙基)苯	Px 14 INT	5.2	加热可引起燃烧..可能会对水生生物产生长期持续的有害影响.有产生不可逆损伤的风险。										1
10	二(叔丁基过氧化异丙基)苯	Px 14S	5.2	加热可引起燃烧..可能会对水生生物产生长期持续的有害影响.										1
11	二(叔丁基过氧化异丙基)苯	Px 14 FL	5.2	加热可引起燃烧..可能会对水生生物产生长期持续的有害影响.										1
12	过氧化二苯甲酰, 75%水溶液	Px L-W75	5.2	震动, 摩擦, 明火或其它火源会引起爆炸危险. 可能起火. 对眼睛有刺激性,.皮肤接触可能导致过敏。对水生生物有极高毒性。				1						1
13	叔丁基过氧化氢, 70%水溶液	TNX A-W70	5.2	可能起火.易燃。接触皮肤、误食后对人体有害. 吸入会中毒.引起灼伤..皮肤接触可能导致过敏。.对水生生物有毒, 可能会对水生环境产生长期的不利影响 有产生不可逆损伤的风险。				1						1

14	叔丁基异丙苯基过氧化物	TNX T	5.2	可能起火。对皮肤有刺激性。.对水生生物有毒，可能会对水生环境产生长期的不利影响			1				1
15	二(4-甲基苯酰)过氧化物, 50% 硅油溶液	Px PM-50S-PS	5.2	可能起火。.对水生生物有极高毒性, 可能会对水生环境产生长期的不利影响			1				1
16	双(2, 4-二氯苯甲酰)过氧化物, 50% 硅油溶液	Px PD-50S-PS	5.2	可能起火。皮肤接触可能导致过敏.							1
17	1,1-二(叔丁基过氧化)-3, 3, 5-三甲基幻己烷, 50% 邻苯二甲酸二丁脂溶液	TNX 29-B50	5.2	可能起火。. 对水生生物有极高毒性, 可能会对水生环境产生长期的不利影响, 可能对胎儿有害, 有损害生育能力的风险。		1	1				1

18		二(叔丁基过氧化物异丙)苯, 40% 粉末	Px 14-40B-PD	5.2	可能起火。									1
19		异丙苯过氧化氢	Cumene Hydroperoxide	5.2	可能起火.接触皮肤、误食后对人体有害.吸入会中毒.引起灼伤.有害: 长期吸入和误食有对健康严重损害的危险.对水生生物有毒, 可能会对水生环境产生长期的不利影响. 有害: 吞下可能会对肺部产生伤害.			1						1
20	中 间 品	异丙苯醇	Phenyl isopropanol		吞食后对人体有害.对眼睛和皮肤有刺激性.									1
21		丙酮	Acetone	3.1	高度易燃液体和蒸气。 造成严重眼刺激。 可能引起昏睡或眩晕。				1			1	1	
22	原 辅 料	异丙苯	Cumene	3.3	易燃液体和蒸气 吞咽并进入呼吸道可能致命 可能引起呼吸道刺激. 对生生物有毒并有长期持续的影响			1						1

23	甲醇	Methyl alcohol	3.2	1. 高度易燃液体和蒸气 2. 造成眼睛刺激 3. 怀疑对生育能力或胎儿造成伤害 4. 长期暴露可能失明	1						1	1
24	硫化钠	Sodium sulfide	8.2	1. 与皮肤接触有毒。 2. 吞咽有害。 3. 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。 4. 对水生生物毒性非常大。				1			1	1
25	苯甲酸钠	Sodium benzoate		吞咽可能有害, 造成眼刺激.							1	1
26	乙二醇	Thylene glycol		吞咽有害。接触皮肤可能有害。如果长期吞咽或反复接触可能引起(肾)器官损害。							1	1

27	高氯酸钠	Sodium perchlorate	5.1	可能引起燃烧或爆炸，强氧化剂。吞咽有害。				1		1		1
28	食用盐	Sodium chloride									1	1
29	无水硫酸钠	Sodium sulfate anhydrous										1

30	磷酸三钠	Trisodium phosphate		造成皮肤刺激，造成严重眼刺激，可能引起呼吸道刺激									1
31	磷酸	Phosphoric acid	8.1	可能腐蚀金属。接触皮肤可能有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。								1	1
32	尿素	Urea										1	1
33	亚硫酸钠	Sodium sulfite		吞咽可能有害。造成眼睛刺激。吸入可能有害。								1	1
34	氢氧化钠	Sodium hydroxide	8.2	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。对水生生物有害。								1	1

35		小苏打	Sodium bicarbonate					1				1	1
36		碘化钠	Sodium iodide		吞咽可能有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。							1	1
37	分析试剂	碘化钾	Potassium iodide		吞咽可能有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。							1	1
38		冰醋酸	Acetic acid	8.1	易燃液体和蒸气。吞咽可能有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。			1				1	1
39		硫代硫酸钠	Sodium thiosulfate									1	1
40		异戊醇	Isoamyl alcohol	3	易燃液体和蒸气。吞咽可能有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。吸入有害。								1

41	无水碳酸钠	Sodium carbonate anhydrous		吞咽可能有害。引起轻微皮肤刺激。造成严重眼刺激。								1	1
42	重铬酸钾	Potassium dichromate	5.1	可能加剧燃烧：氧化剂。吞咽致命。皮肤接触致命。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。吸入致命。吸入可能导致过敏和哮喘病症状或呼吸困难。可能导致遗传性缺陷。可能致癌。可能对生育能力或胎儿造成伤害。通过吸入的长期或重复暴露会对器官造成伤害。对水生生物毒性极大。	1	1	1	1					1
43	浓盐酸	Hydrochloric acid	8.1	可能腐蚀金属。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能引起呼吸道刺激。					1			1	1
44	成套 PH 缓冲剂	PH buffer substances		吞咽可能有害。接触皮肤可能有害。可能对生育能力或胎儿造成伤害。对水生生物有害。			1						
45	氯化钴	Cobalt chloride		吞咽有害。可能导致皮肤过敏反应。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。怀疑会导致遗传性缺陷。可能致癌。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。	1	1	1	1					1

46	氯铂酸钾	Potassium chloroplatinate		吞咽会中毒。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。									1
47	乙腈	Acetonitrile	3.2	高度易燃液体和蒸气。吞咽有害。皮肤接触有害。造成严重眼刺激。吸入有害。									1
48	丙酮	Acetone	3.1	高度易燃液体和蒸气。造成严重眼刺激。可能引起昏睡或眩晕。				1			1	1	
49	甲苯	Toluene	3.2	高度易燃液体和蒸气。吞咽并进入呼吸道可能致命。造车皮肤刺激。可能引起昏睡或眩晕。怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。长期或重复接触可能会对器官造成伤害。对水生生物有毒。		1		1					1
50	氯化钾	Potassium chloride		吞咽可能有害。对水生生物有害并有长期持续的影响。									1
51	1300 卡尔费休液	1300 Karl solvent											
52	1206 卡尔费休液	1206 karl titrant	3.2	危险性类别： 第 3.2 类中闪点易燃液体 健康危害： 对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代射性酸中毒。对眼和呼吸道粘膜有刺激作									

				用。 环境危害： 该物质对环境有害，对水体给予特别注意。 燃爆危险： 易燃爆炸性混合物。							
53	乙二胺四乙酸二钠	Disodium ethylenediaminetetraacetic acid		造成皮肤刺激，造成严重眼损伤。长期或反复暴露，如果吸入，可能引起对器官（呼吸道）的损害。							1
54	氯化铵	Ammonium chloride		吞咽有害。造成严重眼刺激。对水生生物有毒。							1
55	铬黑 T	Chrome black T		对水生生物有毒。							1
56	盐酸羟胺	Hydroxylamine hydrochloride	8.1	可能腐蚀金属。吞咽会中毒。皮肤接触有害。造成皮肤刺激。可能导致皮肤过敏反应。造成严重眼刺激。怀疑会致癌。长期或重复接触可能会对器官造成伤害。对水生生物毒性极大。	1		1				1
57	氨水	Ammonia water	8.2	吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。对水生生物毒性极大。		1			1	1	

58		硫酸银	SilVer sulfate		造成严重眼损伤。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。				1				1
59		硫酸汞	Mercuric sulfate	6.1	吞咽致命。皮肤接触致命。吸入致命。长期或重复接触可能会对器官造成伤害。对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。				1				1
60		硫酸	Sulfuric acid	8.1	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。对水生生物有害。				1			1	1
61		硫酸亚铁铵	Ammonium ferrous sulfate		吞咽可能有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可能引起呼吸道刺激。								1
62		邻菲罗林	1,10-phenanthroline		吞咽会中毒。 对水生生物毒性极大。				1				1

63	硫酸亚铁	Ferrous sulfate		吞咽有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。									1
64	氧化锌	Zinc oxide		造成轻微皮肤刺激。造成眼刺激。对水生生物毒性极大。			1				1	1	
65	无水乙醇	Ethyl alcohol	3.2	高度易燃液体和蒸气。造成皮肤刺激。造成眼刺激。可能引起呼吸道刺激。							1	1	
66	30%双氧水	Hydrogen peroxide 30%	5.1	可引起燃烧或爆炸；强氧化剂。吞咽有毒。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。吸入可能有害。对水生生物有害。							1	1	
67	抗坏血酸	Ascorbic acid									1	1	

68	氯化钡	Barium chloride	6.1	吞咽会中毒。造成严重眼刺激。吸入有害。									1
69	硝酸银	SilVer nitrate	5.1	可加剧燃烧；氧化剂。吞咽有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。对水生生物毒性极大并具有长期下持续影响。				1					1
70	亚硝酸钠	Sodium nitrite		可加剧燃烧；氧化剂。吞咽会中毒。造成严重眼刺激。对水生生物毒性极大。				1			1	1	
71	硫氰酸铵	Ammonium thiocyanate		如果咽下，与皮肤接触或吸入是有害的。对水生生物有害并有长期持续的影响。									1
72	硫酸铁铵	Ammonium ferric sulfate		造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。									1

73	硝酸	Nitric acid	8.1	可能加剧燃烧；氧化剂。造成皮肤灼伤和眼损伤。									1
74	硝基苯	Nitrobenzene	6.1	可燃液体。吞咽有害。接触皮肤可能有害。造成轻微皮肤刺激。造成眼刺激。吸入会中毒。怀疑会致癌。怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。长期或重复接触会对器官造成伤害。对水生生物有毒。	1	1		1					1
75	碘	Iodine		皮肤接触有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。可能导致皮肤过敏反应。吸入有害。对水生生物毒性极大				1					1
76	邻苯二甲酸氢钾	Potassium hydrogen phthalate		吞咽可能有害。									1
77	酚酞	Phenolphthalein		怀疑会导致遗传性缺陷。可能致癌。怀疑对生育能力或胎儿造成伤害	1	1	1						1
78	可溶性淀粉	Solube starch		引起轻微皮肤刺激。									1

79	甲基橙	Methyl orange		吞咽会中毒。									1
80	甲基红	Methyl red											1
81	α-甲基苯乙烯	α-Methylstyrene	3.3	易燃液体和蒸气。造成严重眼刺激。可能引起呼吸道刺激。对水生生物有毒并有长期持续的影响。	1		1				1	1	
82	苯乙酮	Acetophenone		可燃液体。吞咽有害。造成严重眼损伤。									1
83	苯酚	Phenol	6.1	吞咽有害。皮肤接触会中毒。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。吸入会中毒。怀疑会导致遗传性缺陷。可能对器官造成损害。长期或重复接触可能会对器官造成伤害。对水生生物有害。		1					1	1	
84	正癸烷	n-Decane	3.3	易燃液体和蒸气。吞咽并进入呼吸道可能致命。接触皮肤可能有害。造成轻微皮肤刺激。			1						1
85	正己烷	n-Hexane	3.1	高度易燃液体和蒸气。吞咽并进入呼吸道可能致命。造车皮肤刺激。造成眼刺激。可能引起昏睡或眩晕。怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。可能致器官损害。对水生生物有毒。	1		1						1

86	变色硅胶	Silica gel		健康危害:注意:所有化学药剂均不可误口服!! 急性中毒: 吸入、摄入或经皮吸收有害, 具刺激作用。 慢性影响: 注意无误口服时, 无影响。 燃爆危险: 本品不燃, 具刺激性。							1	1
87	E 试剂	Accesory-E		健康危害:注意:所有化学药剂均不可误口服!! 急性中毒: 当误口服大的剂量时, 可刺激和腐蚀消化道, 引起恶心、呕吐、腹痛和血便等; 重者出现呼吸困难、休克、肝损害及肾功能损害等。 慢性影响: 注意无误口服时, 无影响。 燃爆危险: 本品不燃, 具刺激性。								1
88	D 试剂	Accesory-D		健康危害:注意:所有化学药剂均不可误口服!! 急性中毒: 当误口服大的剂量时, 可刺激和腐蚀消化道, 引起恶心、呕吐、腹痛和血便等; 重者出现呼吸困难、休克、肝损害及肾功能损害等。 慢性影响: 注意无误口服时, 无影响。 燃爆危险: 本品为非助燃性物质。								1
89	N2 试剂	N2-100		健康危害:注意:所有化学药剂均不可误口服!! 急性中毒: 当误口服大的剂量时, 可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂\出血和休克。 慢性影响: 注意无误口服时, 无影响。 燃爆危险: 本品不燃, 具强腐蚀性\强刺激性, 可致人体灼伤。								1
90	N3 试剂	N2-100		健康危害:注意:所有化学药剂均不可误口服!! 急性中毒: 当误口服大的剂量时, 可刺激和腐蚀消化道, 引起恶心、呕吐、腹痛和血便等; 重者出现呼吸困难、休克、肝损害及肾功能损害等。 慢性影响: 注意无误口服时, 无影响。								1

					燃爆危险：本品为非助燃性物质。							
91		哈希P试剂										1
92	气体	普氮	Nitrogen gas	2.2	健康危害： 空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可能发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。							1
93		空气	Air gas									1
94		氢气	Hydrogen gas	2.1	健康危害： 本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。 燃爆危险： 本品易燃。							1

95	氦气	He gas	2.2	本品为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中氦浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。								1
96	氧气	Oxygen gas	2.2	健康危害： 常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60% 的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa(相当于吸入氧浓度 40%左右)的条件下可发生眼损害，严重者可失明。 燃爆危险： 本品助燃。								1
97	乙炔	Acetylene	2.1	健康危害： 具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒：暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。 燃爆危险： 本品易燃，具窒息性。				1				1

98	氩气	Argon	2.2	健康危害： 常气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50%以上，引起严重症状；75%以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以至死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。 燃爆危险： 本品不燃，具窒息性。								1
99	液化石油气	Liquefied petroleum gas	2.1	健康危害： 本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。 环境危害： 对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。 燃爆危险： 本品易燃，具麻醉性。				1				1
10 0	氟立昂	freon		对大气臭氧层恐有破坏作用			1					
10 1	液氮	Nitrogen liquid	2.2	健康危害： 皮肤接触液氮可致冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量，可使空气中氧分压下降，引起缺氧窒息。 环境危害： 高浓度时，使氧分压下降而引起缺氧窒息。 燃爆危险： 接触火将引起容器破裂和爆炸。								1

10 2		溴化锂	lithium bromide		大剂量服入溴化锂会抑制中枢神经系统，长期吸入可导致皮肤斑疹及中枢神经的紊乱										1
10 3	水 处 理 剂	BULAB 4498			R36/38 刺激眼睛和皮肤										
10 4		BULAB 6002			R20-吸入有害 R50/53-对水生生物有极高毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响			1							1
10 5		BULAB 6010			R21/22 与皮肤接触和吞食有毒 R26 吸入有极高毒性 R34 引起灼伤 R43 皮肤接触可能引起过敏 R51/53 对水生生物有毒性，可能在水生环境中造成长期不利影响 R63 可能对未出生婴儿有害		1		1						1
10 6		BULAB 7042			R36/37/38 刺激眼睛、呼吸系统和皮肤										1
10 7		BULAB 8012			R36/38 刺激眼睛和皮肤 S26-眼睛接触后，立即用大量水冲洗并征求医生意见.S27/28-皮肤接触后，立即脱掉全部污染的衣物，用大量水冲洗										
10 8		BULAB 9203			R34-引起灼伤 R41-对眼睛有严重损害 R51/53-水生生物有毒，可能在水生环境中造成长期不利影响			1							1
10 9		BULAB 6158			R34 造成灼伤 R41/43 皮肤接触可能引起过敏 R52/53 对水生生物有害，可能在水生环境中造成长期不利影响				1						1/0
11 0		脱色混凝 剂			食入经皮吸收. 长期皮肤接触对皮肤、粘膜无刺激、无致敏作用，眼滴入灼感刺激. 该物质对										

				环境无危害. 非易燃易爆品.							
11 1	强化脱色剂			非危险品. 皮肤接触, 导致轻度不舒服 .眼睛导致轻度不舒服。 摄入液体,低毒产品 对鱼敏感, 长期不会对水体产生负面影响							
11 2				水溶液或潮湿的粉末会使得地面非常滑。							
11 3	其它	润滑油	lubricating oil	健康危害 高压射向皮肤可能会造成严重的损伤 过度接触会造成眼部、皮肤或呼吸刺激。 环境危害 无明显危害							1
11 4				健康危害 高压射向皮肤可能会造成严重的损伤 过度接触会造成眼部、皮肤或呼吸刺激。 环境危害 无明显危害							1
11 5		废水处理絮凝剂	Polyacrylamide (PAM)	燃爆危险: 本品易燃。							1

11 6	汽油	Petrol	3.1	健康危害： 急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。 慢性中毒：神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。 燃爆危险： 本品极度易燃。								1	
11 7	柴油	Diesel oil		健康危害： 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 环境危害： 对环境有危害，对水体和大气可造成污染。 燃爆危险： 本品易燃，具刺激性。									1
17 8	生产废油	waster oil		易燃. 吸入接触皮肤、误食后会中毒.引起灼伤. 有害：长期吸入和误食有对健康严重损害的危险.对水生生物有毒，可能会对水生环境产生长期的不利影响.								1	

11 9	清洗剂	Remover	3.1	健康危害： 急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。 慢性中毒： 神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病，症状类似精神分裂症。 燃爆危险： 本品极度易燃。					1

五、 场地环境状况的分析与判断

综上述调查，厂区自建厂成立至今，一直从事过氧化物化工生产，在生产过程中使用了危险化学品及油品，生产过程中有含有毒有害物质的废水、废气的排放，有危险废物在厂区的暂存，厂区设有化工生产区、化学品储罐区、化学品仓库、污水处理站、废气焚烧炉及危废暂存间等，根据企业已有的土壤和地下水调查数据，可以综合判断阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 P1 工厂厂区(宏远路路 501 号)存在污染的可能，根据第一阶段调查，初步分析判断如下：

1、场地应关注的污染物种类：

根据对厂区原有生产工艺、原辅材料、产品种类的调查，以及企业以往的场地检测数据，初步判断本场地可能存在的污染物种类为：重金属、VOC、SVOC 和总石油烃。

2、场地潜在的污染区域：

根据原厂区场地生产装置、管线、罐区、仓库、“三废”处理场地的布置及污染物的排放方式情况，确定场地潜在的污染区域主要为：5 个生产车间（包括室外装置区）、成品、原料、中间体及母液等罐区、CA 工艺废水收集罐及灌装外运区、化学品仓库、污水处理站、焚烧炉、冷冻区、危废暂存区等。

3、水文地质条件分析：

结合厂区原有的水位测量，厂区地下水水位在地坪面下-0.65~-0.95m 可见。初步推断浅层地下水流向一般从中部偏北流向到东北和西北方向，最终至东海；但应注意的是，地下水流方向可能受到东海的潮汐变化，从而改变流动方向。厂区地下水水流场见图 5-1（源自 2012 年高达现场勘测数据）。

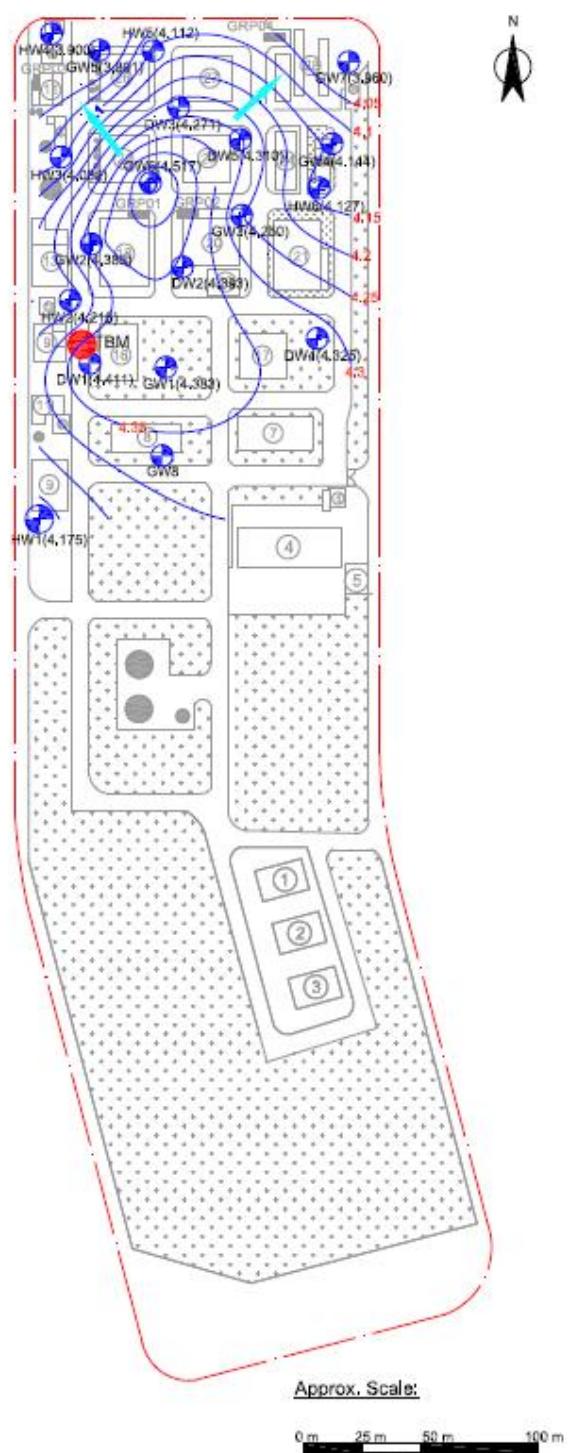
整个厂区场地现状地形较为平坦。根据原有资料显示，厂区下面的地层主要由回填石料、粉煤灰、粉砂、粉质粘土等。厂区地面以下 5m 主要包括下列地层：回填材料（0-1.0m）约 1 米厚，主要为粗砂泥沙，灰黑色，松散；回填煤灰区或砂卵石（1.0-3.5m），灰白色或灰黑色，柔软，疏松，湿润，无塑性，厚度约 1.5 到 2.5m；粘土/粉质粘土/淤泥（2.5-5m），灰黑色或深棕色，中等塑性，厚度大约 1 到 2.5 米。厂区地质分布见图 5-2（源自 2012 年高达现场勘测数据）。地质剖面图见图 5-3（源自 2012 年高达现场勘测数据）。

根据以上资料显示，厂区场地上层淤泥层为中低渗透性。因此，地下初步考

虑具有半渗透性，中度易受溢出液体污染物的渗透。

LEGENDS:

- Subject Property Boundary
- Groundwater Monitoring Well (Relative Elevation m)
- Temporary Benchmark
- Groundwater Waterhead Contour (m)
- Estimated Groundwater Flow Direction
- ① Store House NO.1
- ② Store House NO.2
- ③ Store House NO.3
- ④ Dormitory Building
- ⑤ Car Park Shed
- ⑥ Guard Office
- ⑦ Office Building
- ⑧ Store House NO.4
- ⑨ Wast Water Pool
- ⑩ Domestic Waste Water Collection Facility
- ⑪ Wast Water Treatment Plant
- ⑫ Hazardous Waste Storage Room
- ⑬ Fire Pool
- ⑭ Cooling Tower
- ⑮ Stormwater Pool
- ⑯ New Crystallization Workshop
- ⑰ Store House NO.5
- ⑱ Old Crystallization Workshop
- ⑲ Refrigeration Workshop
- ⑳ Recovery Workshop
- ㉑ Store House NO. 6
- ㉒ Synthesis Workshop
- ㉓ Control Room
- ㉔ Electrical House
- ㉕ Manufacture Office
- ㉖ Oxidation Workshop
- ㉗ Air Compression Room
- ㉘ Indentration workshop
- ㉙ Toilet



Groundwater Contour Map

Akzo Nobel Cross-Linking Peroxides (Ningbo) Co., Ltd.
NO.501, Hongyuan Road, Houhantang Industry Zone
Zhenhai District, Ningbo City, Zhejiang Province, P.R.China

FIGURE 1.3.2-4

Project No.:128533042Task1

Drawn: Ray Reviewed:KW

Date: January 10, 2013



图 5-1 厂区地下水水流场图

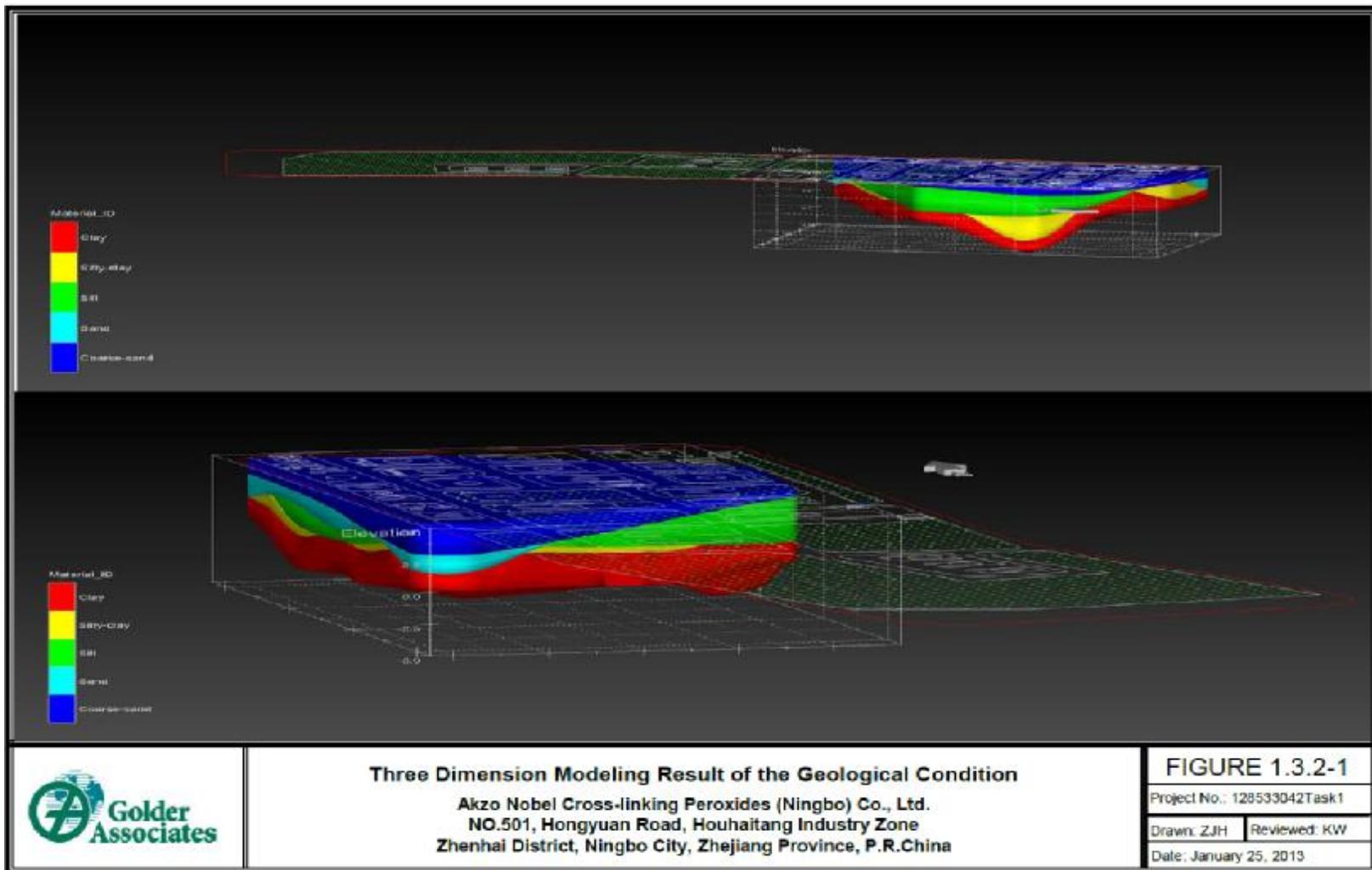


图 5-2 厂区地质分布图

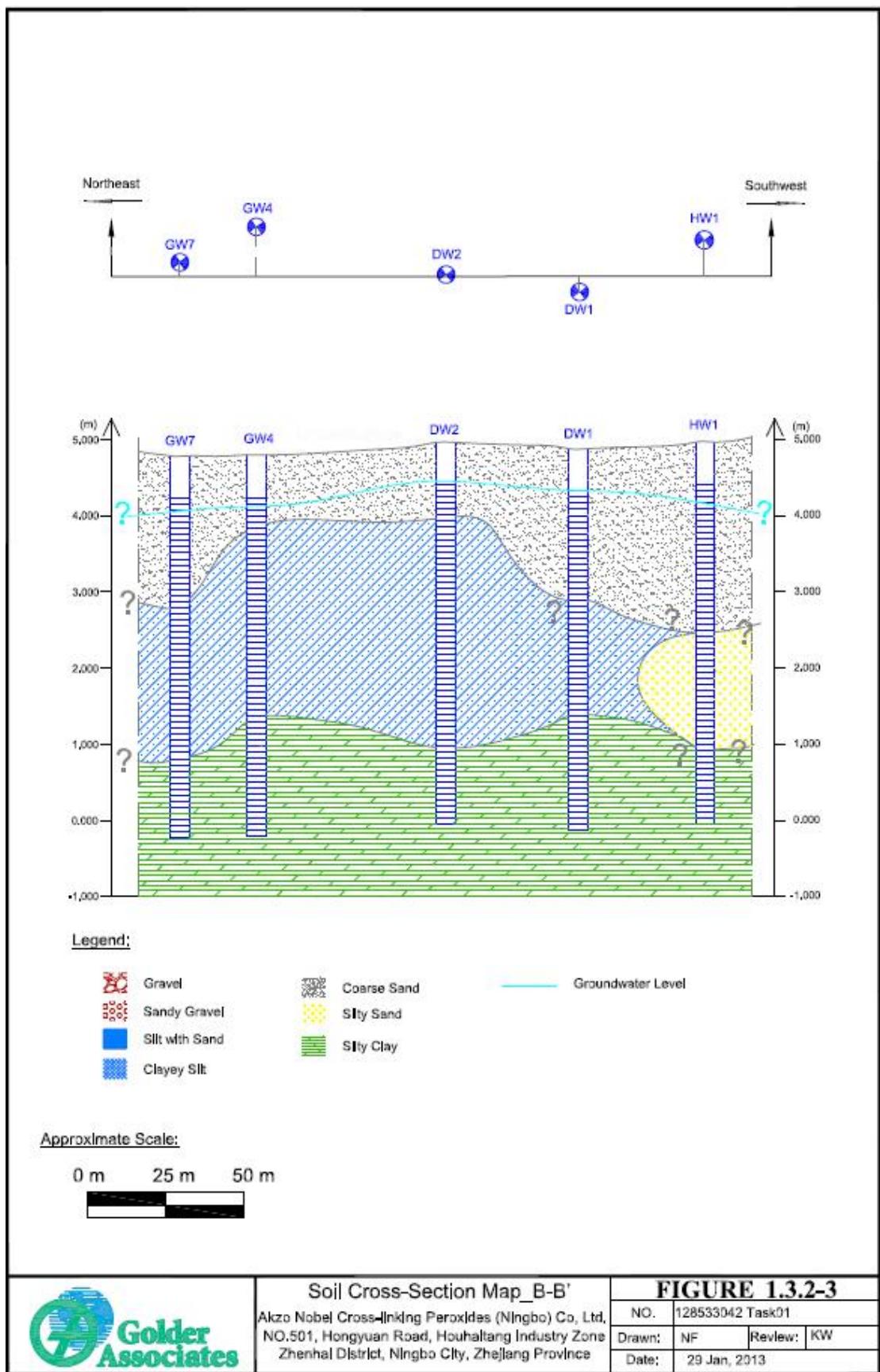


图 5-3 厂区地质剖面图

4、污染物在环境中迁移可能性初步分析：

根据企业原有生产情况调查，厂区污染物进入环境进行迁移主要可能有以下几种方式：

- ①原辅材料和产品输送过程中，由于泄漏、挥发和事故进入环境和地下水；
- ②罐区储罐或管道阀门破损、泄露时，污染物进入土壤和地下水；③废水收集处理池或管网破裂、或渗漏时进入土壤和地下水；④生产过程中产生的废气通过大气扩散至生产设施周边；⑤废物堆存点污染物经雨水淋洗并随地表径流扩散进入附近地表及河流；⑥废物堆存点污染物或污染土壤经降雨淋滤进入地下水，并随地下径流在地下水水流方向迁移。

5、受体分析：

本场地现状为工业用地，规划为停车场用地和工业用地，预计可能受污染场地影响的人群主要为工业企业内工作人员及进入停车场的人群。

6、暴露途径

预计今后可能场地污染土壤的暴露途径主要包括：经口摄入污染土壤、皮肤直接接触污染土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外土壤挥发气体、吸入室内土壤挥发气体。场地污染地下水的途径包括：吸入室外地下水挥发气体、吸入室内地下水挥发气体、饮用地下水。

综上，阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 P1 工厂厂区（宏远路路 501 号）存在污染的可能，应作为潜在污染场地，进入第二阶段场地环境调查。

六、 第一阶段场地环境调查结论与建议

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 P1 工厂地块位于浙江省宁波市镇海区宏远路 501 号，该厂区最早建立于 1994 年，前身为宁波华盟化学工业有限公司，2003 年正式成立阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司。公司专业生产过氧化二异丙苯 (DCP)、异丙苯过氧化氢 (CHP)。2017 年 3 月底阿克苏诺贝尔过氧化物 (宁波) 有限公司 P1 厂区全面停产退役。根据第一阶段场地环境调查，该厂区在生产过程中使用了危险化学品及油品，生产过程中有含有毒有害物质的废水、废气的排放，有危险废物在厂区的暂存，厂区设有化工生产区、化学品储罐区、化学品仓库、污水处理站、废气焚烧炉及危废暂存间并且生产期间曾发生过化学品泄漏事故，根据企业已有的土壤和地下水调查数据，综合判断阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 P1 工厂厂区（宏远路路 501 号）存在污染的可能，应作为潜在污染场地，进入第二阶段场地环境调查。

建议企业根据规范尽快实施第二阶段场地环境调查，并对现有场地进行现场采样分析，确定场地的污染物种类、污染分布及污染程度，并进行场地污染风险筛选，以表明场地是否受到污染或存在潜在的人体健康风险，是否需启动第三阶段工作。

七、 附件

表 1 场地调查清单

项目名称	阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司场地环境调查评估		
项目地点	浙江省宁波市镇海区宏远路 501 号		
项目负责人	阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司		
联系方式	电话:	传真:	
	单位地址: 浙江省宁波市镇海区宏远路 501 号		
现场调查日期:	调查报告完成日期:		
记录调查		是	否
本次调查是否依据浙江省场地环境调查技术手册实施?	(√)	()	()
本次调查风险评估是否有专业的环境从业人员进行?	(√)	()	()
场地/设施生产使用变迁资料	(√)	()	()
场地/设施环境影响评价或风险评价资料	(√)	()	()
政府机关和权威机构所保存和发布的场地/设施环境资料	(√)	()	()
场地/设施所有者的历史记录	(√)	()	()
是否在场地范围内发现可能的污染源或污染场景?	是	否	无资料
记录调查过程中发现可能的污染源或污染场景?	(√)	()	()
现场勘察过程中发现可能的污染源或污染场景?	(√)	()	()
现场走访过程中发现可能的污染源或污染场景?	(√)	()	()
可能的污染源或污染场景	潜在的污染物		
生产区	挥发性有机物 (VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)和总石油烃 (C6 - C36)		
罐区			
污水处理站			
废气焚烧炉			
仓库			

表2 现场调查走访表格

现场走访	是	否	无资料
本次调查是否有任何人为或客观的因素导致现场调查无法正常进行?	()	(√)	()
本次调查是否对场地/设施外观进行了观测?	(√)	()	()
是否对场地/设施外观进行了清晰明了的实地观测?	(√)	()	()
是否在报告中提供了必要的详细说明?	(√)	()	()
本次调查是否对场地/设施内部进行了观测?	(√)	()	()
是否对可进入的内部场所进行了观测?	(√)	()	()
是否选取了至少一处场地/设施常驻人员场所进行观测?	(√)	()	()
是否发现场地/设施过往的环境影响评估报告或环境风险评估报告?	(√)	()	()
是否发现环评/风评报告与现在观测有出入的地方?	()	(√)	()
环评/风评报告是否提及场地的用途和使用条件?	(√)	()	()
环保/风评报告是否提及调查人员现场未发现的污染源或污染区域?	()	(√)	()
本次调查报告是否引用了过去的环评/风评报告内容?	(√)	()	()
场地所有者是否在现场调查时在场?	(√)	()	()
是否对场地所有者进行了面谈?	(√)	()	()
场地所有者是否提供了除环评/风评报告外其他相关的场地/设施的文件报告资料?	(√)	()	()
现场走访时是否获得了以下资料			
场地/设施现有用途和使用条件报告	(√)	()	()
场地毗邻的场所和设施现有用途和使用条件报告	()	(√)	()
设施/建筑物简要介绍	(√)	()	()
场地内以及周围是否有饮用水源保护地或自然保护区	()	(√)	()
是否可以从现场辨认场地/设施过去的用途	(√)	()	()
本次调查是否按照《浙江省场地环境调查技术手册》执行	(√)	()	()

表3 现场勘察记录表格

1、场地调查			
1. 1、场地基本信息			
现场勘察			
现场勘察员	卢春艳、陈江		
勘察时间	2017年8月7		
勘察期间天气情况	晴		
项目名称	阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司场地环境调查评估		
场地描述			
场地名称	阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司		
场地地点	浙江省宁波市镇海区宏远路501号		
场地毗邻的道路	地块南靠定海路，东靠宏远路，西靠安平路，北靠海天路，		
场地的面积	77000平方米		
场地/设施现场描述			
建筑物	建造时间	建筑面积	建筑层数
新结晶车间	2003	24.0×16.0	5×3
旧结晶车间	1994	29.0×20.5	4×3
合成车间	1994	20.0×21.0	4×2
氧化车间	1994	20.0×21.5	3×7
回收车间	1994	20.0×24.5	3×3
控制室	1994	20.0×20.0	3.5×1
空压机房	1994	15.0×20.0	4×1
仓库+冷冻机房	2003	19.5×20.5	6×1
仓库	2000	30.0×20.0	7.8×1
配电房	1994	25.7×9.0	4×1
锅炉房	1994	20.0×6.3	4×1
老锅炉房	1994	28.0×4.0	4×1
机修间	1994	18.0×6.0	4×1
新锅炉房	2003	24.0×4.0	4×1
1#厕所/油库	1994	12.0×6.0	3×1

办公室	1994	14.5×32.0	3×2
宿舍	1994	20.0×40.0	3×2
车库	1994	10.5×16.2	4×1
门房	1994	8.5×10.0	3×1
3#仓库	2003	10.5×13.5	5×1
2#仓库	2003	13.5×21.0	5×1
1#仓库	2003	13.5×21.0	5×1
废水处理操作用房 A	1994	15.2×21.3	4×1
2#厕所/危废仓库	1994	7.5×6.5	4×1
废水处理操作用房 B	1994	11.0×3.7	3×1
新包装区	2003	20.0×15.0	4×1
灌装间	2003	10.0×16.5	4×1
空桶间	2003	12.5×16.5	4×1
其他场地特征	北部为厂房，中部为办公和生活区，南部为灌区和闲置空地 (绿化)		
场地内地形起伏	平坦		

1.2、场地现有使用情况

在“是否观测到”栏填入“√”表示该项信息在当天现场勘察中被观测到；否则表示该项信息在当天现场勘察中未被观测到。

分类	项目信息	是否观测到
生产车间	生产设备	√
	原料存储	
	半成品/中间体存储	
	产品存储	
	废料/副产品存储	
动力车间	锅炉	√
	空气压缩机	√
	液压设备	

地面存储区域	地面大型储罐/槽罐	√
	大于等于 20 升的储存容器	√
	露天堆积场地	
	原材料仓库	√
	产品仓库	√
	废弃物/副产品存储场所	√
地下存储区域以及排污系统	地下大型储罐/槽罐	
	污水池	√
	污水管道	√
	蓄水池、集水区、干井	
	隔油池，水油分离区	
	化粪池以及浸出区	
多氯联苯相关的电力设备	雨水收集排放系统	√
	堆放的电力变压器或电容	
污染或潜在污染的表观证据	植被生长受到抑制	
	可见的地表土壤污染	√
	可见的道路、便道或其他地面污染	
	可见的污染物或废弃物的渗滤液	
	垃圾、残骸以及其他废弃物堆积	√
	废弃物倾倒或处置区域	√
	建筑垃圾或建筑填充物堆积	
	强烈刺鼻的恶臭	
	污水管道直接向环境排放	
	化学通风橱系统、焚化炉	√
其他重要的观测点	污水处理系统设施	√
	地表水(河流、池塘、泉水等)	
	采石场或矿坑	

现场观测记录以及相关事项：

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司(P1工厂)厂区于2017年3月底刚停产，厂区整体结构和设备基本保持完成，现状各生产设施、储罐区、污水处理、废气处理装置、废物堆存场所及各类管道基本完整可见，2017年4-6月企业对现有生产设施及管道等请专业单位进行了清洗，至今已全部清洗完毕，根据现场观测厂区各管道及罐体也无残液留存。至2017年7月底，部分管线等装置已开始拆除，部分贮运系统管道等已经断开，从断开的管道口及各类储罐口可见管道系统内及储罐内无遗留的物料。另外从整个厂区构建筑物外部观察，所有地坪、建筑结构等基本完好，无明显的裂痕。但生产车间地面及部分贮运系统围堰角落有油污等痕迹存在。场地内无明显的气味。

1. 3、场地过去使用情况

根据业主介绍和历史资料调查，场地历史上使用企业主要包括宁波华盟化学工业有限公司、波高银阿克苏诺贝尔化学工业有限公司和阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司。场地历史使用情况如下：

(1) 上世纪 80 年代初之间，项目所在场地为滩涂地，上世纪 80 年代中期开始，为拓展工业发展空间，镇海区因地制宜，利用区内总长 31. 3km 的海岸线，总面积 34km² 的滩涂优势，实施大规模围涂造田工程，项目所在场地成为滩涂围垦地。

(2) 1994 年开始，宁波华盟化学工业有限公司对场地进行开发建设，开发厂区与现厂区范围相同，主要从事过氧化物的生产，主要产品为过氧化二异丙苯 (DCP) 和异丙苯过氧化氢 (CHP)，场地内的大部分建构筑物始建于该时期；

(3) 1999 年，阿克苏诺贝尔合并宁波华盟化学工业有限公司，厂区范围未发生变更，仍旧继续从事过氧化物的生产，主演生产装置设备、工艺及生产产品基本保持不变；

(4) 2003 年，企业变更为阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司，厂区范围不变，但企业对场地生产设施及其辅助设备进行了扩建改造，引入新合成工艺，改造重点在于扩大产能、降低生产成本、削减大气和废水污染物以及消防安全等方面。自 2004 年至今，厂区内设施、工艺、生产规模等基本未发生重大改变，仅进行厂区内的日常维护和修理。

(5) 2017 年 3 月底，企业全面停产，2017 年 4 月~6 月，按规范对厂区物料进行了清理，并对厂区内所有设备和管线由专业单位上海蓝星清洗公司按规范进行了清洗。2017 年 7 月起，企业对厂区内设备、管道、构筑物等开始进行拆除，按照镇海区国土局要求，企业内除生产车间外现有建筑物将予以保留。目前场地正处于拆除过程中。

2、走访会谈

面谈人	姓名：黄文龙
	单位/职务：阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司厂长
	在该场地/设施工作服务年限：

会谈信息：介绍了阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司的产品及产生情况，现状的拆迁进度，项目后续要求等。

面谈人	姓名：陈文斌
	单位/职务：阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司项目经理
	在该场地/设施工作服务年限：

会谈信息：介绍了企业的历史，主要产品及原辅材料情况，历史曾经委托的场地调查情况，现需要进行场地调查的由来及原因，厂区停产后的设备清洗情况等。

面谈人	姓名：董开军
	单位/职务：阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司安保部
	在该场地/设施工作服务年限：

会谈信息：介绍了厂区存在的历史，提供项目的环评、安评等，介绍了项目的设备、原辅材料使用情况，建构筑物、罐区等建设情况，提供了历史场地检测数据，提供了厂区总平图、管网图等，介绍了厂区污染物处理情况、历年事故记录情况等。

面谈人	姓名：
	单位/职务：
	在该场地/设施工作服务年限：

会谈信息：

3、现场照片记录

照片 编号 #	描述	照片 编号 #	描述
1	厂区大门	15	厂区标识图
			
2	氧化区	16	车间内应急沟
			
3	合成区	17	生产区各槽体围堰区内
			

4	旧结晶区 	18	拆除中的设备区 
5	新结晶区 	19	冷冻机房 
6	回收区 	20	氟利昂暂存 
7	污水处理站 	21	清理中的污水处理池 
8	罐区	22	罐区管道

9	仓库 	23	仓库应急沟
10	废物收集处 	24	危废室内暂存
11	焚烧废液罐 	25	废液输送泵区
12	焚烧炉 	26	废水输送管道

			
13	<p>应急污水管道</p> 	27	<p>厂区雨水管道</p> 
14	<p>厂区现有植物生长</p> 	28	<p>焚烧炉及排气筒</p> 

附件4 专家审查意见

《阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 场地环境调查 评估第一阶段调查报告》专家评审意见

2017年9月28日，阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司(业主单位)主持召开了《阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 场地环境调查评估第一阶段调查报告》(以下简称“报告”)专家评审会。参加会议的还有宁波市镇海区环保局、浙江环科环境咨询有限公司(报告编制单位)的代表及3位专家(名单见后)。与会代表听取了报告编制单位的汇报，经认真讨论和质询后形成如下意见：

报告编制单位根据国家和地方相关技术导则和规范的要求，对阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司 场地进行了第一阶段环境调查，编制的报告内容较为全面完整，可作为下一步工作依据。

专家组签名：

孙志伟
王一凡

2017年9月28日

阿克苏诺贝尔过氧化物(宁波)有限公司

场地环境调查评估

第一阶段调查报告及采样方案 会议签到单

姓名	工作单位	职称或职务	联系电话
应红梅	宁波市环境监测中心	教授	13008967069
谢正富	杭州电子科技大学环境所	教授	13357135862
壳一虹	浙江大学	副教授	13444104988
徐朝阳	镇海环保局		8625-1174
孔东	镇海环保局		86256849
陈文彬	阿克苏诺贝尔	项目经理	13738871530
董文龙	阿克苏诺贝尔	厂长	13967852139
董开军	阿克苏诺贝尔	安环工程师	15888101513
郑梦娜	浙江环科环境咨询		18868947057
李晓东	浙江环科环境咨询有限公司		18612068976
丁洁	浙江环科环境咨询有限公司		15867437787