南通恒华粘合材料科技有限公司
土壤和地下水自行监测方案

委托单位：南通恒华粘合材料科技有限公司

编制单位：南通皋铄环境科技有限公司

2023 年 10 月

目　录

1 工作背景 1
1.1 工作由来 1
1.2 调查工作依据 2
1.2.1 相关法律法规及政策 2
1.2.2 调查技术导则、规范及指南 2
1.2.3 土壤地下水执行标准 3
1.2.4 其他相关资料 3
1.3 工作范围 4
1.4 工作目的与原则 5
1.4.1 工作目的 5
1.4.2 工作原则 5
1.5 工作流程 6
2 概况 7
2.1 企业概况 7
2.2 区域概况 10
2.2.2 地形地貌 11
2.2.3 气象、气候 11
2.2.4 区域水文地质 12
2.2.5 区域土层结构 14
2.2.6 区域地下水条件 15
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况 24
2.4 地块企业用地历史及现状 16
2.4.1 地块企业历史影像图及平面布置图 16
2.5 敏感目标 24
3 企业生产概述 26
3.1 产品及产能 26
3.2 生产设备统计 26
3.3 原辅材料 26

3.4 主体工程及公辅工程介绍 33
3.4.1 本项目主要环保辅助工程介绍 33
3.4.2 本项目主体工程介绍 33
3.5 主要产品的工艺简介 35
3.6 三废产生与排放情况 39
3.6.1 大气污染物产生与排放状况 39
3.6.3 固体废物以及危险废物的产生与排放情况 40
3.7 平面布置 42
4 现场踏勘与隐患排查 44
4.1 资料收集 44
4.2 人员访谈 45
4.3 现场踏勘 51
4.4 隐患排查 51
4.4.1 排查类别 51
4.4.2 隐患排查范围 51
4.4.3 隐患排查内容 52
4.4.4 现场情况 52
4.5 隐患排查工作小结 82
4.5.1 整体防渗情况排查结果 82
4.5.2 物料存储环节排查结果 82
4.5.3 物料转运环节排查结果 83
4.5.4 生产环节排查结果 84
4.5.5 三废处置环节排查结果 84
4.5.6 监督与管理排查结果 84
4.6 隐患排查结论 85
5 重点区域及特征污染物识别 85
5.1 识别原则 85
5.2 各功能区域分布 85
5.3 重点区域关注污染物识别 89

5.4 重点区域踏勘结果 93
5.5 特征污染物识别结果 93
5.6 污染迁移识别结果 93
6 土壤和地下水监测点位布设方案 94
6.1 监测点位布点原则 94
6.1.1 总体原则 94
6.1.2 地块内土壤监测点位布设原则 95
6.1.3 地块内地下水监测井点位布设原则 95
6.1.4 对照点设置原则 96
6.1.5 现场监测点位调整原则 96
6.2 土壤点位布设 97
6.2.1 土壤一般监测 97
6.2.2 地下水监测点布设 102
6.2.3 点位重叠 103
6.3 监测指标的筛选 107
6.3.1 筛选原则 107
6.3.2 各点位监测项目及选取原因 108
6.4 质量保证与质量控制方案 115
6.4.1 现场采样过程中的质量保证和质量控制 115
6.4.2 样品保存和流转过程质量控制 116
6.5.3 样品分析过程中的质量控制 122
6.5.4 监测频次 125
7 附件与附图 126
7.1 附件 126
7.2 附图 126

1 工作背景

1.1 工作由来

南通恒华粘合材料科技有限公司位于江苏省南通市如东县洋口镇化工园区内，公司总占地面积为23066.6m^2。公司北至黄海五路、西至洋口一路、南至南通金盛昌化工有限公司。

为切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量，国务院制定发布了《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），简称“土十条”。“土十条”中指出针对我国现阶段的土壤污染状况，应当“强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。”其中，为“防范建设用地新增污染”，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任。并且“加强日常环境监管”。

在此背景下，江苏省政府发布了《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169号），以下简称为“江苏省土十条”。其中，“江苏省土十条”在第三条第八款中指出严控工矿污染。加强日常环境监管。落实属地管理责任，各地要根据工矿企业分布、污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。

根据“江苏省土十条”的要求和《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）的指示，以及《南通市土壤污染重点监管名录》（更新至2023年）。南通恒华粘合材料科技有限公司被列为土壤污染重点行业企业。为贯彻“江苏省土十条”关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，南通恒华粘合材料科技有限公司积极主动开展土壤污染隐患排查工作和土壤和地下水自行监测工作，根据排查情况制订整改方案并及时完成整改，依照运营单位南通恒华粘合材料科技有限公司的委托要求，南通皋铄环境科技有限公司组织开展南通恒华粘合材料科技有限公司地块的土壤和地下水自行监测调查工作，本报告主要针对南通恒华粘合材料科技有限公司地块内土壤和地下水环境现状进行调查编制。

调查单位接到委托后，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《江苏省土壤污染防治工方案》（苏政发[2016]169号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）等系列相关技术规范中规定的土壤污染状况调查工作流程，收集分析地块资料，并通过现场采样调查监测，识别地

块土壤、地下水是否存在污染，最终编制了本项目土壤和地下水自行监测报告，为本项目后续环境管理提供参考依据。

1.2 调查工作依据

1.2.1 相关法律法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》2018 年 8 月 31 日修订通过，自 2019 年 1 月 1 日起试行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004 年 12 月 29 日修订通过，2005 年 4 月 1 日起施行；

（6）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号）；

（7）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；

（8）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（9）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）；

（10）《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20 号）；

（11）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号）；

（12）《江苏省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日实施）；

（13）《南通市建设用地土壤污染状况调查报告评审工作指南（2023 年修订）》；

1.2.2 调查技术导则、规范及指南

（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）《建设用地土地修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；

（5）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；

（6）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

（7）《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；

（8）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2007）；

（9）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

（10）《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

（11）《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）》；

（12）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209-2021）；

（13）《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》；

1.2.3 土壤地下水执行标准

（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）《江西省建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/ 1282-2020）；

（3）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（4）《地下水污染健康风险评估工作指南》（环办土壤函 [2019] 770 号）；

（5）《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》（沪环土〔2020〕62 号文，附件 5，2020 年 3 月 26 日）；

（6）《污染场地风险评估表格》。

1.2.4 其他相关资料

（1）《泽尔化学（南通）有限公司 岩土工程勘察报告 报告编号：06024》（南通远大建筑设计院有限公司 勘察证书：工程勘察乙级 102613-ky）；

（2）《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》（2016 年 4 月）；

（3）《南通恒华粘合材料科技有限公司年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶生产项目环境影响报告书》（2012 年 1 月）；

（4）《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》审批意见（审批号：东沿管[2016]114 号）；

（5）《南通恒华粘合材料科技有限公司年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶生产项目环境影响报告书》审批意见（审批号：通环管[2012]038 号）

（6）《南通恒华粘合材料科技有限公司平面布置图》。

1.3 工作范围

南通恒华粘合材料科技有限公司位于江苏省南通市如东县羊口镇化工园区内，公司总占地面积为 23066.6m²。公司北至黄海五路、西至洋口一路、南至南通金盛昌化工有限公司、东至南通市纳百园化工有限公司，本次南通恒华粘合材料科技有限公司土壤与地下水调查范围为南通恒华粘合材料科技有限公司厂区内生产区域，项目场地地理位置见图 1.3-1，项目场地拐点坐标见表 1.3-1，项目拐点坐标图见图 1.3-2。

图 1.3-1 项目所在地地理位置图

表 1.3-1 南通恒华粘合材料科技有限公司拐点坐标一览表

地块名称	南通恒华粘合材料科技有限公司地块	
名称	X	Y
J1	3603345.140	40597639.458
J2	3603287.014	40597780.120
J3	3603147.186	40597718.746
J4	3603204.444	40597580.611

地块名称：

南通恒华粘合材料科技有限公司地块

图例：

调查地块

图 1.3-2 本项目调查范围拐点图

1.4 工作目的与原则

1.4.1 工作目的

通过资料收集、现场踏勘、人员访谈、分析企业使用的原辅料、设备设施、污染物迁移途径等信息，识别企业存在土壤及地下水污染隐患的重点设施和重点区域，编制《南通恒华粘合材料科技有限公司土壤和地下水自行监测方案》，为企业开展土壤及地下水自行监测提供科学指导。本方案为企业初次开展土壤和地下水自行监测方案，后期监测方案可根据本次方案进一步优化。

1.4.2 工作原则

南通恒华粘合材料科技有限公司地块土壤和地下水自行监测方案以《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209-2021）以及《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中相关技术规定、标准、工作手册为指导，按照与委托方商定的工作任务，并遵循以下原则进行潜在污染区域地块布点采样方案编制工作，具体原则如下：

（1）针对性原则

针对企业的生产活动特征和潜在污染物特性，进行土壤和地下水污染隐患排查，为企业土壤和地下水污染防范提供依据。

（2）规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范场地调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

（3）可操作性原则

点位布设应充分考虑地块现状及地质条件，确保土孔钻探的可操作性；同时考虑项目实施周期等因素，确保潜在污染地块布点采样工作切实可行。

（4）安全性原则

进场前调查单位需制定安全工作方案，应急管理方案、开展入场安全培训，与被调查地块责任人确认安全后方可进场；进场后需进行必要的安全检查，识别出工作场所中的危险因素。调查单位应通过资料收集、人员访谈、现场踏勘及物探等方式摸清地下罐槽、雨污管线、电力管线、燃气管线、通讯管线等地下设施线路的位置、走向和埋深等信息，防止钻探过程中发生意外；在钻探采样过程中，应设立明显的标识牌及安全警示线，采取必要的人员防护措施，防止事故发生。

1.5 工作流程

整体工作流程严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ 1209-2021）中相关内容实施，通过资料收集和人员访谈等进行资料分析，然后制定现场排查工作方案，识别企业厂区内的重点设施与重点区域，开展现场排查，根据排查结果，编制现场隐患排查及整改报告，并督促企业开展整改实施和整改验收，最终归档隐患排查资料，具体工作流程详见图 1.5-1。

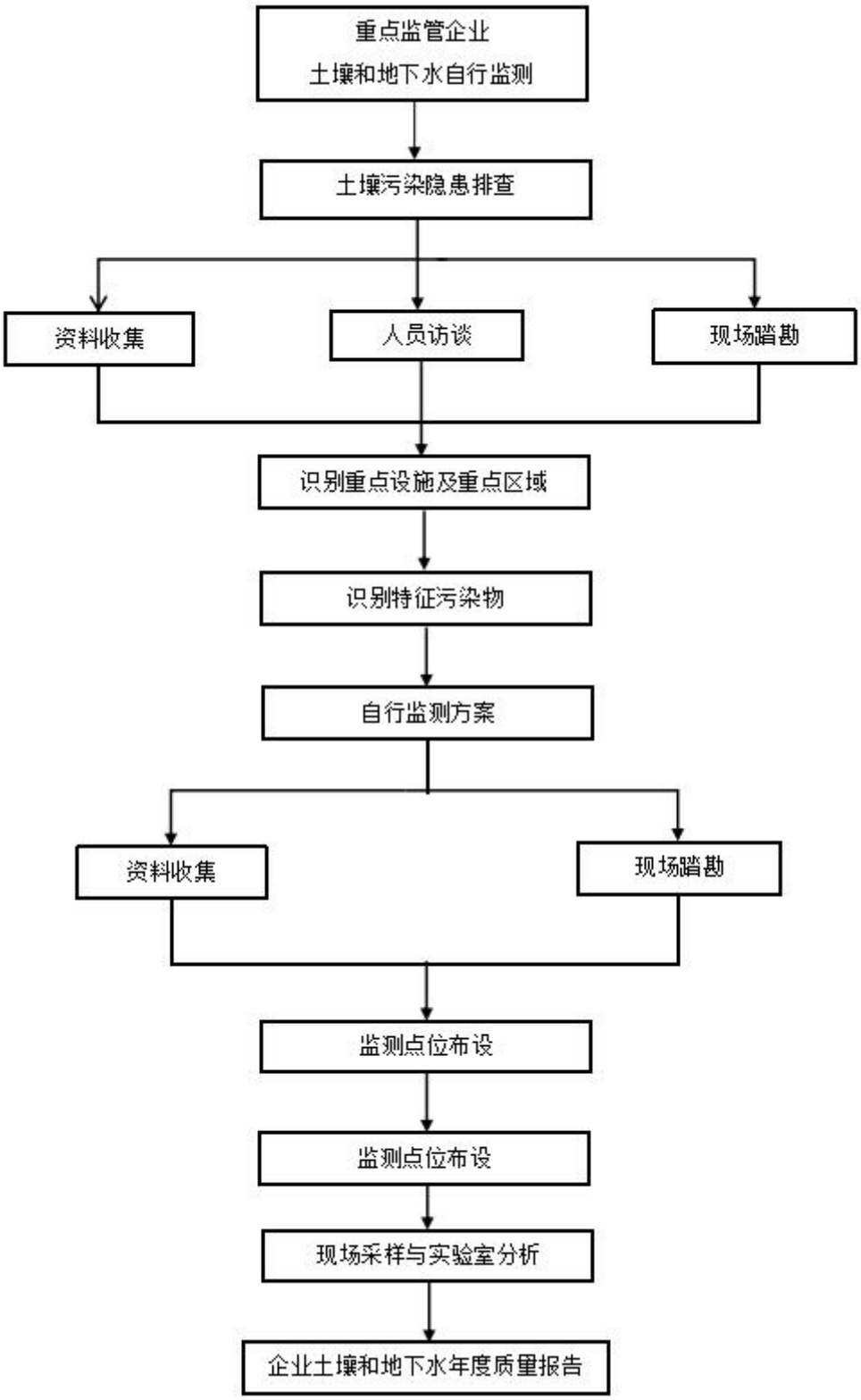


图 **1.5-1** 重点监管企业土壤与地下水污染隐患排查工作流程图

2 概况

2.1 企业概况

南通恒华粘合材料科技有限公司位于江苏省南通市如东县羊口镇化工园区内，公司成立于2010年11月，厂区占地面积23066.6m^2，建筑面积17466.6 m^2，公司注册资本5600万元。企业现有员工80人，年工作300天，每天二班，12小时/班，公司主要产品有PUR胶、EVA热熔胶、热熔压敏胶、双组分胶。公司先后进行了两期新建、技改、调整工程，均已取得了环保主管部门的批复。

公司一期项目《南通恒华粘合材料科技有限公司年产8000吨EVA热熔胶、2000吨热熔压敏胶、5000吨PUR胶、2000吨PU胶生产项目 环境影响报告书》，于2012年5月16日南通市生态环境局审批（批准文号为：通环管[2012]038号），并于2014年9月22日通过了环保竣工验收（通环验【2014】0096号），EVA热熔胶和热熔压敏胶项目目前未建设。

公司二期项目《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产2000吨PUR胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》，该项目于2016年7月13日通过了江苏省如东沿海经济开发区管理委员会审批（东沿管【2016】114号），项目于2018年9月9日完成了废气、废水、噪声自主验收，2019年3月28日通过了固废环保竣工验收（通行审批【2019】118号）。

综上，南通恒华粘合材料科技有限公司基本情况汇总表见表2.1-1、2.1-2。

表2.1-1 公司基本情况汇总表

单位名称	南通恒华粘合材料科技有限公司		
项目地点	江苏省南通市如东县沿海经济开发区黄海五路3号	**邮政编码**	226407
行业类别	其他专用化学产品制造	**行业代码**	C2659
法人代表	章永周	**职工人数（人）**	114
统一信用社代码	91320623565260344J	**年生产时间（h）**	7200
联系人	周淼	**电话号码**	0513-81903806
企业坐标	经度121°2′25.15″纬度32°33′0.25″		

表 2.1-2 建设项目基本情况表

序号	项目名称	建设情况	环评主体	环评规模	环评批复文号	实际建设及验收规模	验收情况
1	南通恒华粘合材料科技有限公司年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶生产项目	已完成建设	南通恒华粘合材料科技有限公司	年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶	通环管[2012]038 号	年产 3000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶、EVA 热熔胶和热熔压敏胶实际未建设	1、通环验【2014】0096 号；2014 年 9 月 22 日 2.废气、废水、噪声：2018 年 9 月 9 日自主验收；固废： 、3 通行审批【2019】118 号，2019 年 3 月 28 日
2	南通恒华粘合材料科技有限公司年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）技改项目	已完成建设	南通恒华粘合材料科技有限公司	年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）	东沿管【2016】114 号	年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）	

2.2 区域概况

2.2.1 地理位置

南通地处中国黄金海岸线中部、长江入海口北岸，位于北纬 31°41′~32°43′，东经 120°12′~121°55′，滨江临海，地理位置优越，与上海隔江相望，是通向长江三角洲和长江流域的重要门户，背靠江淮腹地，辖区内已形成了航空、铁路、公路、海运的交通格局，交通运输十分方便。

如东县位于东经 120°42′~ 121°22′，北纬 32°12′~32°36′，地处长江三角洲北翼，位于江苏省东部和南通市域东北部，东濒黄海，与日本、朝鲜隔海相望；南依长 江，与苏、锡、常、沪隔江为邻，紧靠南通市通州区；西连长江流域的内陆地区，与如皋县接壤；北连苏北平原，与海安县毗邻。全县总面积 1872 平方公里。

本次调查地块南通恒华粘合材料科技有限公司位于如东县洋口镇工业园区内，调查地块地理位置图见图 2.1-1。

图 2.2-1 本项目所在地地理位置图

2.2.2 地形地貌

南通滨江临海、地势低平，除狼山基岩低山残丘区外，大部属长江三角洲平原，西北部属江淮平原。狼山基岩残丘区主要由军山（108.5 m）、剑山（80.5 m）、狼山（104.8 m）、马鞍山（49.4 m）、黄泥山（29.3 m）“五山”构成，山体面积约 0.7 平方公里，为断裂构造作用形成的断块山。山上部分地段有更新世下蜀黄土堆积。山体周围地势低平，地面高程 2.7 m 左右（黄海高程，下同）。“五山”地区已建成“4A”级风景名胜旅游区。海安里下河潟湖沉积平原区高程 1.5~5.0 m，由东南向西北微倾，地势低洼。沙岗有新石器时代遗址，是南通最早有人类居住的地点，距今 5 千~6 千年。北岸古沙咀区高程 4~6 m。此区是主要高沙土分布区，土质透水性强，其东部为古沙洲高坑平原，高程 3.5~4.5 m。古河汊平原区高程 2.7~4.0 m，有低洼湖荡存留，表层物质以亚粘土为主。三余海积平原区，一般高程 3.0~3.5 m 左右。新三角洲平原和沙洲区高程一般 1.5~3.0 m，地势低平，常受洪水和高潮位的威胁。

项目所在地地质构造属中国东部新华夏系第一沉降带，地貌为长江三角洲平原，是近两千年来新沉积地区，本区地震频度低、强度弱、地震烈度在 6 度以下，为浅源构造地震，震源深度多在 10-20 km，基本发生在花岗岩质层中，属弱震区。如东地区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10 g。

本项目所在地地势平坦，海拔高程在 2.8-4.1 m 之间，局部地区在 6.2-6.5 m 之间，为黄海滩涂围垦地，工程地质情况一般。土层分布为：一层亚砂土，浅灰色，新近沉积，欠均质，层厚在 2 m 左右，地基容许承载力为 100 Kpa；二层亚砂土，浅灰色，饱和，层厚在 0.3-1 m 左右，大部分尖灭；三层粉砂夹亚砂土，灰，饱和，未渗透，地基容许承载力为 140 Kpa。

如东县土壤属浅色草甸系列，分为潮土和盐土两大类。土壤质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性轻、中壤为主，土体结构具有沙粘相间的特点。

2.2.3 气象、气候

如东县地处北半球中纬度，处在黄海边缘，属北亚热带海洋性季风气候区，受季风环流和海洋水体影响显著，具有四季分明、气候温和湿润，雨水充沛，光照充足，无霜期长的海洋性气候特点，同时，具有梅雨不典型，秋季阴雨多，年

均台风次数 2.24 次，风力 6-8 级，最大可达 12 级。

根据如东县近二十年气象资料统计分析结果：一月份平均气温 3.3 ℃，七月份平均气温 27.0 ℃，年平均气温 15.0℃，气温年均差 23.7 ℃，年均气压 1018.5 百帕，年平均降水量 1074.1 mm，无霜期 226 天，年平均风速 3.0 m/s。项目所在地属北亚热带湿润气候区，四季分明，雨量充沛，无箱期长，日光充足。平均年日照 2061.8 小时；年平均气温 15 ℃，板端最高气温 38.3 ℃；年平均降水量 1028.4 mm；全年多东南风，冬季有西北风，夏秋季受台风影响较大，也是降水的主要季节。

2.2.4 区域水文地质

2.2.4.1 区域地表水水文水系

如东县境内河流按区域划分，属于长江和淮河两大水系（以如泰运河为界）。水资源主要来自降水和引长江水，一般水平年引水量为 5.20 亿 m^3，每年县内降水产生的地表径流量 5.54 亿 m^3，地下水径流量 4.40 亿 m^3，一部分排入黄海，可利用量约为 11.7 亿 m^3。

根据计算，全县水资源总量为 14.72 亿 m^3，人均 1300 m^3。建国后，全县共开挖和疏浚河道 1491 条，引蓄长江水灌溉，打通泄洪通道，形成了新的河网水系和水利工程体系。其中有如泰运河、遥望港河、九圩港河、栟茶运河、北凌河 5 条一级骨干河道，20 条二级河道。汇流经由洋口闸流入海域，小洋口港为如东一排水总道。

2.2.4.2 区域地质分析

南通市第四纪沉积物源丰富，沉积作用强盛，第四系厚度一般可达 280m 左右。影响本区第四纪沉积的因素较多，主要是基底构造、古长江发育演变、古 气候冷暖周期变化、洋面升降引起的海侵海退事件，在第四纪井下剖面中，反映 为一套显示多沉积旋回韵律的海陆交替变化的巨厚松散地层，其中夹有多层状透水性良好的砂层，为孔隙地下水的形成提供了有利的赋存条件。如皋市位于扬子陆块下扬子地块东段，为印支运动褶皱隆起区、中生代晚期，由于断陷作用，在隆起之间形成断陷盆地，沉积了白垩纪地层。区内有孤山-西来背斜、长青沙-新坝背斜，轴向北东。两背斜之间为断陷盆地，中生代晚期断陷盆地内沉积白垩系浦口组。邻近主要断裂有：长兴-姜堰断裂，北西向，从评估区以西通过，南东

方向穿过长青沙岛，北西方向延至姜堰境内，为右旋平行断裂。靖江苗圃场-长江镇断裂，北东走向，延长约 20Km，从评估区南侧通过，被长兴-姜堰断裂错切。靖江-如皋断裂：断裂被河口断裂切割成方向不同的两段，南西段从常州地区金坛区经靖江生祠镇进入本区，途经如皋、呈北东向。北东段始于河口，经栟茶后入海，呈北东东向。该断裂是一条规模大、切割深、控制地层多的区域大断裂，是两个三级构造单元的分界，断裂两侧在地史个阶段地质构造特征存在着明显的差异，特别是新生代以来，差异更为显著。

南通市土壤分为四大类，9 个亚类，21 个土属，61 个土种。4 大土类为潮土、水稻土、盐土和棕色石灰土。潮土占耕地总面积 86.86%，分布于江北岸古沙洲平原，成土年龄远的约 5000 年，近的只有一二百年。水稻土占耕地总面积 9.43%，主要分布在海安里下河低洼潟湖沉积平原区和南通古河汊水网平原区。盐土占耕地总面积 3.71%，主要分布在海安、如东、通州、海门、启东等县（市、区）堤岸内侧带状区域。棕色石灰土分布在市区南郊五山地带。另有达到围垦标准土地后备资源约 23 万公顷，主要分布在通州湾及以北区域。

如东属滨海中南部平原，地势平坦，海拔 3～5 m，地下水矿化度高，土壤为沙壤和粉砂壤土，耕性优良，通气透水，导热性好，俗称“夜潮土”，特别适合蕹荷等根茎类蔬菜生长，利于如东蕹荷内部蛋白质、维生素、氨基酸等营养物质的积累

2.2.4.3 区域土壤类型

南通地区位于扬子陆块最东段，基底形成于元古代，以轻变质岩系为主。震旦纪至早三叠世，形成下扬子海盆，是一个沉降拗陷带，在稳定地台型沉积环境下，交替沉积了巨厚的碎屑岩和碳酸盐岩，地壳运动以升降运动为主，海水多次进退。三叠纪晚期的印支运动，使区内地层产生褶皱并伴随断裂，形成大致北东向的隆起和拗陷，下扬子海消失，转而成为陆相环境。燕山运动使区内地层发生强烈断裂，生成北东向隔挡式断裂带，断裂以东北向即纵向断裂为主，伴有北西向横张断裂及东西向断裂。沿断裂带有大量中基性，中酸性岩浆侵入和火山喷发。晚侏罗世和晚白垩世，在山间断陷湖盆中有河湖相碎屑岩和火山碎屑岩沉积。古近纪（早第三纪）喜马拉雅运动使差异升降活动加强，如皋西北部和海安一带为苏北-黄海拗陷，总体显示持续性下降，河湖相碎屑沉积物厚度超过 2000mm。南

通沿江地区属南通-南沙相对隆起区，缺失古近纪地层沉积。新近纪（晚第三纪）全区整体下沉，沉积了杂色碎屑岩，但大部分属砂层与粘性土层交互的松软 地层，尚未固结成岩。

在大地构造位置上，南通处于下扬子断块上，其基底由元古代轻变质岩系组成，基岩构造格架主要是由泥盆系至下三叠统组成的北东向隆起与拗陷。古近纪区内断块间差异升降运动强烈，西北部为强烈沉降区，新近纪至第四纪逐渐转为以整体下降运动为主，成为大面积缓慢沉降区。

断裂构造主要有北东和北北东向、东西向、北西及北西西向三组，其活动时代大多在新近纪以前，少数可能在第四纪有过活动，如南通港一东方红农场断裂，但尚未发现明显的第四纪构造形变，属较稳定区。根据全国土壤信息服务平台数据显示，调查地块所属区域为潮砂泥土，区域土壤类型图见图 2.2-1。

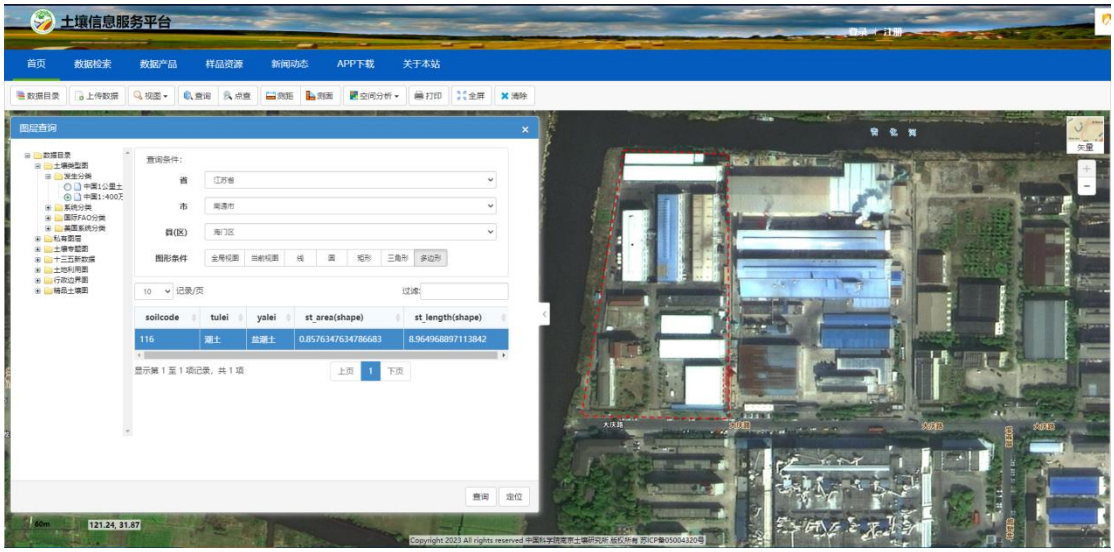


图 2.2-1 调查地块区域土壤类型图

2.2.5 区域土层结构

由于本地未块开展过岩土工程勘察工作，因此本次调查参考南通远大建筑设计院有限公司出具的《泽尔化学（南通）有限公司 岩土工程勘察报告》来大致判断该区域内大致的水文地质情况。本次调查地块位于如东县洋口化工园区，黄海二路南侧，南通阳森化工有限公司西侧，两个地块处于同一地质构造区域，因此具有较强的参考价值。

根据《泽尔化学（南通）有限公司 岩土工程勘察报告》得知，本次调查地块在 20.00 米勘察深度范围内，土层主要由素填土、粉土夹粉质粘土、粉土夹粉

砂、粉砂夹粉土组成，一般具成层分布特点，按其成因类型、土层结构及其性状特征，可划分为 5 个工程地质层，各土层自上而下土性描述与特征如下：

1 层填土：素填土，层厚 0.30~0.80 米，灰褐色，强度不均匀，不可直接利用。

2 层土：粉土夹粉质黏土，层厚 2.50~2.90 米，层底埋深 3.10~3.30 米，层底标高 0.10~0.20 米，灰褐色，软塑，干强度中，中、高压缩性，中韧性，摇振反应无，无光滑。

3 层土：粉土夹粉砂，层厚 6.50~8.20 米，层底埋深 9.50~11.40 米，层底标高-6.10~-8.00 米，灰色，稍密~中密，很湿~饱和，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢。

4 层土：粉砂夹粉土，层厚未钻穿，灰色~青灰色，中密，饱和，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢。

2.2.6 区域地下水条件

2.2.6.1 区域地下水类型

根据勘察结果及区域性水文资料、地下水赋存、埋藏条件及其性质，勘区勘察深度范围地下水类型主要为第四系孔隙潜水，地下水来源为大气降水及河水、地表水系补给，地下水水位随季节变化略有升降，年变化幅度在 1.40 米左右。

2.2.6.2 区域地下水补给条件

根据勘察结果及区域性水文资料，本地块地下水的补给、径流及排泄条件：潜水主要受大气降水垂直补给及地表水体侧向补给，地表水体与地下水呈互补关系，其次是农田灌溉回渗补给。场地地形平坦，径流缓慢。排泄方式为就地泄入地表水体、自然蒸发等。

2.2.6.3 地下水水位

根据勘察结果及区域性水文资料了解到，勘察期间进行了地下水位观测，K1、K2、K3 钻孔内初见水位均在地表下 1.50 米，相当于黄海高程的 1.90 米，静止水位在地表下 1.40 米，相当于黄海高程的 2.00 米。根据本地区的水位长期观测资料，地下水位受降雨量影响明显，呈季节性变化，常年最高水位按自然地面下 0.80 米考虑。

2.2.6.4 地下水渗透性描述

根据勘察结果及区域性水文资料，本场地地下水渗透性参数见表 2.2-1。

表 2.2-1 本场地渗透系数一览表

序号	土层	垂直渗透系数（cm/s）	水平渗透系数（cm/s）
1	素填土		
2	粉土夹粉质粘土	0.656×10^{-4}	0.589×10^{-4}

根据表 2.2-1 描述，本场地粉质粘土层已达到弱透水层。

2.4 地块企业用地历史及现状

2.4.1 地块企业历史影像图及平面布置图

本次调查地块各时期历史影像图见表 2.4-1。

表 2.4-1 调查地块历史卫星影像图

序号	历史卫星影像图	影像说明
1		**图片来源** Google 历史 **拍摄时间** 2009 年 5 月 28 日 **调查地块** 此时地块内为农田 2009 年 5 月 28 日为历史影像上最早年限 图例： 调查地块

续表 2.4-1 调查地块历史卫星影像图

序号	历史卫星影像图	影像说明
2		**图片来源** Google 历史 **拍摄时间** 2011 年 10 月 09 日 **调查地块** 此时地块内为农田，未进行基建建设，未发生重大变化 图例： 调查地块

续表 2.4-1 调查地块历史卫星影像图

序号	历史卫星影像图	影像说明
3		**图片来源** Google 历史 **拍摄时间** 2013 年 8 月 9 日 **调查地块** 此时地块内已建成生产车间一、1#仓库、2#仓库、3#仓库、污水收集池、应急池、导热油炉（黄框所示）、、危废仓库（紫框所示） 图例： 调查地块

续表 2.4-1 调查地块历史卫星影像图

序号	历史卫星影像图	影像说明
4		**图片来源** Google 历史 **拍摄时间** 2015 年 11 月 27 日 **调查地块** 此时地块内已新建办公大楼、污水处理站、甲类仓库、生产车间四（黄框所示），其余未发生重大变化 图例： 调查地块

续表 2.4-1 调查地块历史卫星影像图

序号	历史卫星影像图	影像说明
5		**图片来源** Google 历史 **拍摄时间** 2018 年 1 月 9 日 **调查地块** 此时地块内未发生重大变化 图例： 调查地块

续表 2.4-1 调查地块历史卫星影像图

序号	历史卫星影像图	影像说明
6		**图片来源** Google 历史 **拍摄时间** 2019 年 3 月 7 日 **调查地块** 此时地块内未发生重大变化 图例： 调查地块

续表 2.4-1 调查地块历史卫星影像图

序号	历史卫星影像图	影像说明
7		**图片来源** Google 历史 **拍摄时间** 2021 年 3 月 23 日 **调查地块** 此时地块内未发生重大变化 图例： 调查地块

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

根据与企业沟通了解到，企业按照排污可证监测要求以及苏州市佳蓝检测科技有限公司在 2022 年 12 月编制的《南通恒华粘合材料科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》要求对本地块开展过土壤和地下水自行监测活动，在厂区内布设土壤监测点位 5 个，地下水监测点位 3 个，根据苏州市佳蓝检测科技有限公司出具的 SZJL2210002B0001S 报告数据，现将南通恒华粘合材料科技有限公司 2022 年的土壤和地下水环境质量监测情况汇总如下：

1、点位布设

本次自行监测项目共在重点区域/设施布设 5 个表层土壤采样点，3 个地下水样品，共计送检 7 个土壤样品（含 1 个参照点）和 5 个地下水样品（含 1 个参照点）。

2、监测指标

土壤样品：pH 值、重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）、VOCs（27 项）、SVOCs（11 项）、丙酮、石油烃（C_{10}-C_{40}）；

地下水样品：分析检测按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 37 项常规指标及 pH、丙酮、石油烃（C_{10}-C_{40}）

3、调查结论

本次自行监测采集的土壤样品中，所测指标均低于《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；本次自行监测采集的地下水检出值均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中四类评价标准及相应标准限值，综合以上内容，其余点位各项指标检出值均满足相应评价值。

2.5 敏感目标

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中明确指出，敏感目标是指地块周围可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及重要公共场所等，参考《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），将该地块周边 500m 范围内敏感受体进行了标注。

通过本次现场踏勘及辅助卫星地图筛查结果，调查地块周边 500 米范围内主要为地表水、农田，周边 500 米敏感分布见表 2.5-1，敏感受体分布图见图 2.5-1。

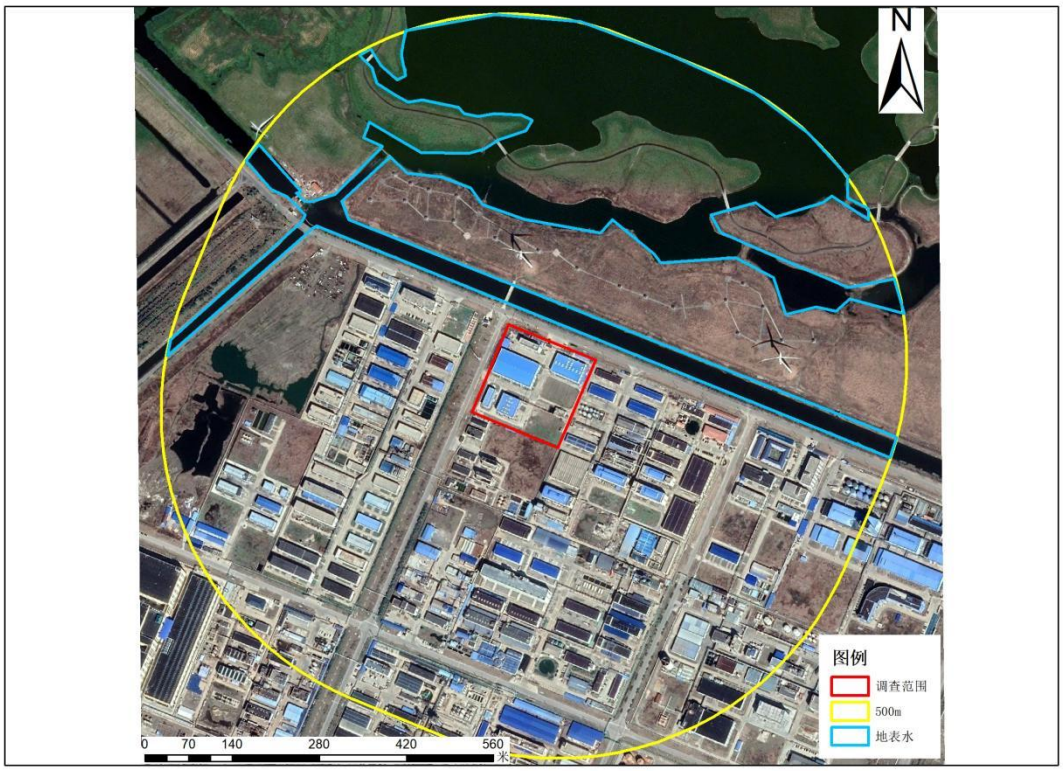


图 2.5-1 周围 500 米范围内敏感目标分布图

3 企业生产概述

3.1 产品及产能

项目组调阅了《南通恒华粘合材料科技有限公司年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶生产项目环境影响报告书》以及《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》资料得知，南通恒华粘合材料科技有限公司主要为 PUR 胶、PU 胶、PUR 压敏胶为主，EVA 热熔胶和热熔压敏胶未建设，企业产品产能情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目产品方案

主体生产线名称	产品名称	设计能力（t/a）	实际生产能力（t/a）	年工作时长（h）
PUR 胶生产线	PUR 胶	5000	3000	7200
热熔胶生产线	EVA 热熔胶	8000	未投入生产	/
	热熔压敏胶	2000	未投入生产	/
双组分 PU 胶生产线	双组分胶	2000	2000	7200

3.2 生产设备统计

项目组调阅了《南通恒华粘合材料科技有限公司年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶生产项目环境影响报告书》以及《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》资料得知，南通恒华粘合材料科技有限公司生产设备及设备运行情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目生产设备一览表

序号	项目产品	名称	规格	数量	运行状况
1	PUR 胶	聚合釜	1500L	2	良好
2			3000L	2	
3		混合釜	1000L	1	良好
4		调色釜	2000L	1	良好
5		调色釜	3000L	1	良好
6		接收罐	300L	1	良好
7		接收罐	500L	2	良好
8		接收罐	800L	1	良好
9		冷凝回流装置	30m³	5	良好

10		隔膜泵	DBY-66	2	良好
11		原料称量地磅	W=2000kg	3	良好
12		烘箱	HD-10/HD-17/CT-CCT-60	3	良好
13		氮气设备	/	1	良好
14		外抽式真空包装机	VSL-1000S	2	良好
15		砂磨机	SW-300	1	良好
16		捏合机	NH-1-40	1	良好
17	PU 胶	**反应釜**	**1500L**	**2**	良好
18		高速分散釜	3000L	1	良好
19		高速分散釜	1000L	1	良好
20		冷凝器	30m³	2	良好
21		高位槽	500L	1	良好
22		调色釜	2000L	1	良好
23		包装机	VSL-1000S	1	良好
24		高速分散机	F11-7.5	1	良好
25	PUR 压敏胶	稀释剂计量槽	1.8m3	3	良好
26		MDI 计量槽	1.8m3	3	良好
27		真空缓冲罐	5m3	1	良好
28		稀释釜	2000L	2	良好
29		稀释釜	100L	2	良好
30		稀释釜	900L	1	良好
31		稀释釜	500L	1	良好
32		稀释釜	200L	1	良好
33		冷凝器	20m²	3	良好
34		接收罐	500L	3	良好
35		分散机	F11-7.5	1	良好
36		成品称量称	W=2 吨	3	良好
37		回收 DMAC 称量称	W=500kg	1	良好
38		原料称量称	W=500kg	1	良好
39	存储系统	冷油储罐	5m³	1	良好
40		DMAC 储罐	5m³	1	良好
41		破碎机	PSJ-22	1	良好

3.3 原辅材料

项目组调阅了《南通恒华粘合材料科技有限公司年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶生产项目环境影响报告书》以及《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》资料得知，南通恒华粘合材料科技有限公司原辅材料用量情况见表 3.3-1，原辅材料理化性质见表 3.3-2。

表 3.4-1 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	规格	年消耗量（t/a）	贮存方式	存储位置	购入方式
1	乙酸甲酯	99%	33	桶装		国内、汽运
2	乙酸乙酯	99%	246	桶装		国内、汽运
3	乙酸丁酯	99%	33	桶装		国内、汽运
4	甲苯	99%	16	桶装		国内、汽运
5	二甲苯	99%	20	桶装		国内、汽运
6	120#溶剂油	99%	20	桶装		国内、汽运
7	200#溶剂油	99%	5	桶装		国内、汽运
8	丁酮	99%	3.5	桶装		国内、汽运
9	丙酮	99%	3.5	桶装		国内、汽运
10	甲基环己烷	99%	5	桶装		国内、汽运
11	EVA 树脂	VA 含量 28%	2817	桶装		国内、汽运
12	增粘树脂	99%	3100	桶装		国内、汽运
13	蜡	99%	2000	桶装		国内、汽运
14	抗氧化剂	99%	100	桶装		国内、汽运

表 3.3-2 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅料名称	CAS 号	理化特性	毒理毒性	毒性分值
1	乙酸甲酯		无色透明液体，有香味，熔点/℃：-98.7、沸点/℃：57.8、饱和蒸汽压/kPa：13.33 / 9.4℃，相对密度（水=1）：0.92，相对密度（空气=1）：2.55，溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	接触限值：中国 PC-TWA：200 mg/m^3，PC-STEL：500mg/m^3。 毒性：LD50：5450mg/kg(大鼠经口)；3700mg/kg(兔经口)。	
2	乙酸乙酯		无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，熔点/℃：-83.6、沸点/℃：77.2、饱和蒸汽压/kPa：13.33 / 27℃，相对密度（水=1）：0.90，相对密度（空气=1）：3.04，溶解性：微溶于水，溶于氯仿、丙酮、醇、醚等多数有机溶剂	接触限值：中国 PC-TWA：200mg/m^3，PC-STEL：300mg/m^3。 毒性：LD50：5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg/kg(兔经口)； LC50：1600ppm 8 小时(大鼠吸入)	
3	乙酸丁酯		无色透明液体，有果子香味，熔点/℃：-73.5、沸点/℃：126.1，饱和蒸汽压/kPa：2.00 / 25℃，相对密度（水=1）：0.88，相对密度（空气=1）：4.1，溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂	接触限值：中国 PC-TWA：200mg/m^3，PC-STEL：300mg/m^3；苏联 MAC：200mg/m^3；美国 TWA：OSHA150ppm，713mg/m^3；ACGIH 150ppm，713mg/m^3；美国 STEL：ACGIH 200ppm，950mg/m^3。 毒性：LD50：13100mg / kg(大鼠经口)； LC50：2000ppm 4 小时(大鼠吸入)。	-
4	甲苯		无色透明液体，有类似苯的芳香气味，熔点/℃：-94.9、沸点/℃：110.6、饱和蒸汽压/kPa：4.89 / 30℃，相对密度（水=1）：0.87，相对密度（空气=1）：3.14，溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂	接触限值：中国 PC-TWA：50mg/m^3，PC-STEL：100 mg/m^3[皮]；苏联 MAC：50mg/m^3；美国 TWA：OSHA 200ppm，754mg/m^3；ACGIH 100ppm，377mg/m^3；美国 STEL：ACGIH 150ppm，565mg/m^3。毒性：属低毒类。 LD50：5000mg/kg(大鼠经口)；12124mg/kg(兔经皮)；LC50：5320ppm 8小时(小鼠吸入)	-

5	二甲苯		无色透明液体，熔点/℃：-47.9、沸点/℃：139.1、饱和蒸汽压:，相对密度（水=1）：0.860，相对密度（空气=1）：3.7，溶解性：溶于水	接触限值：中国 PC-TWA：50 mg/m^3，PC-STEL：100 mg/m^3；前苏联 MAC：未制订标准；美国 TLV-TWA：未制订标准；美国 TLV-STEL：未制订标准。 毒性：属低毒类，对眼睛皮肤有明显刺激作用。LD50：500mg／kg(小鼠腹腔内)	
6	120#溶剂油		无色透明液体，熔点/℃：无资料、沸点/℃：80~120、饱和蒸汽压/kPa：无资料，相对密度（水=1）：0.7，相对密度（空气=1）：无资料，溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂	接触限值：中国MAC：未制定标准；苏联MAC：未制定标准；美国TWA：未制定标准；美国STEL：未制定标准	
7	200#溶剂油		微黄色液体，熔点/℃：无资料、沸点/℃：≥145、饱和蒸汽压/kPa：无资料，相对密度（水=1）：0.78，相对密度（空气=1）：无资料，溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂	接触限值：中国MAC：未制定标准；苏联MAC：未制定标准；美国TWA：未制定标准；美国STEL：未制定标准	
8	丁酮		无色液体，有似丙酮的气味，熔点/℃：-85.9、沸点/℃：79.6、饱和蒸汽压/kPa： 9.49／20℃，相对密度（水=1）：0.805，相对密度（空气=1）：2.42，溶解性：溶于水、乙醇、乙醚，可混溶于油类	接触限值： 中国PC-TWA：300 mg/m3，PC-STEL：600 mg/m3；美国STEL：ACGIH 300ppm，885mg/m3；苏联MAC：200mg/m3；美国TWA：OSHA 200ppm，590mg/m3；ACGIH 200ppm，590mg/m3。 急性毒性：属低毒类。 LD50：3400mg/kg(大鼠经口)；6480mg/kg(兔经皮)；LC50：8000ppm 8小时（大鼠吸入）	
9	丙酮		无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，熔点/℃：-94.6、沸点/℃：56.5、饱和蒸汽压/kPa：53.32	接触限值：中国PC-TWA：300mg/m3，PC-STEL：450 mg/m3；美国STEL：ACGIH	

			／39.5℃，相对密度（水=1）：0.80，相对密度（空气=1）：2.00，溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	1000ppm，2380mg/m3；苏联MAC：200mg/m3；美国TWA：OSHA1000ppm，2380mg/m3；ACGIH750ppm，1780mg/m3。急性毒性：属微毒类。LD50：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）	
10	甲基环己烷		无色液体，熔点/℃：-126.4、沸点/℃：100.3、饱和蒸汽压/kPa： 5.33／22'C，相对密度（水=1）：0.79，相对密度（空气=1）：3.39，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚、四氯化碳等	接触限值：中国MAC：未制定标准；苏联MAC：50mg/m3；美国TWA：OSHA 500ppm；ACGIH 400ppm，1610mg/m3；美国STEL：未制定标准。 毒性：属低毒类。LD50：2250mg／kg(豚鼠经口)；LC50：41500mg／kg 2小时(豚鼠吸入)	
11	环己酮		无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味，熔点/℃：-45、沸点/℃：115.6、饱和蒸汽压/kPa：1.33／38.7℃，相对密度（水=1）：0.95，相对密度（空气=1）：3.38，溶解性：微溶于水，可混溶于醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂	接触限值：中国PC-TWA：50mg/m3[皮]；苏联MAC：10mg/m3；美国TWA：OSHA 50ppm，200mg/m3；ACGIH 25ppm，100mg/m3[皮]；美国STEL：未制定标准。毒性：属低毒类。LD50：1535mg／kg(大鼠经口)；948mg／kg(兔经皮)；LC50：8000ppm 4小时(大鼠吸入)	
12	环己烷		无色液体，有刺激性气味，熔点/℃：6.5、沸点/℃：80.7、饱和蒸汽压/kPa：13.33／60.8℃，相对密度（水=1）：0.78，相对密度（空气=1）：2.90，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂	接触限值：中国PC-TWA：250mg/m3；苏联MAC：80mg/m3 ；美国STEL：未制定标准；美国TWA：OSHA 300ppm，1030mg/m3；ACGIH 300ppm，1030mg/m3。 毒性：LD50：12705mg／kg(大鼠经口)	
13	DMAC		分子式 CH3CON(CH3)2，分子量：87.12，CAS 号：127-19-5。无色透明液体，低毒，可燃。能与水、	低毒类，嗅觉阈浓度165mg/m3。工作场所时间加权容许浓度（8小时）为20mg/m3。大鼠经口LD50 为 5680mg/kg 。大鼠吸入LC50 为	

			醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合	2475ppm-1h。动物急性中毒表现为活动减少，四肢无力，侧卧，呼吸急促	
14					

注：毒性分值显示“-”为未在污染物字典中查询到相关毒性分值

3.4 主体工程及公辅工程介绍

3.4.1 本项目主要环保辅助工程介绍

南通恒华粘合材料科技有限公司主要环保辅助工程见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目环保设施一览表

项目	建设名称		建设内容	备注
贮运工程	贮存	仓库一	2691.1m^2，分区存放，储存原料、成品、单独的冷库存储 MDI；	本次审核范围
		甲类仓库	319.4m^2，储存原料及少量成品	本次审核范围
	运输	厂内运输	厂区内使用叉车运输，汽运	本次审核范围
		厂外运输	本项目运输车辆均依托外部社会的运输力量或买方自备	本次审核范围
公用辅助工程	给水		依托园区供水管网	本次审核范围
	排水		污水处理站预处理后排入园区污水处理厂	本次审核范围
	供电		380.6 万 kwh/a，依托园区电网	本次审核范围
	供热		蒸汽由导热油炉提供	本次审核范围
	导热油炉		8000 大卡/m^3	本次审核范围
	循环水站		200m^3/h，1 台 200m^3/h 冷却塔提供	本次审核范围
	供氮		厂区内建设氮气机组 2 套，一套产气量为 10m^3/h 设有储罐 2 个（8m^3/2m^{3}各一个）一套产气量为 3m^3/h 设有一个 8m^{3}储罐一个 制氮能力 312m^3/d	本次审核范围
	绿化		4600m^2	本次审核范围
废气处理措施	水封罐		处理一车间聚酯破碎时产生的粉尘	本次审核范围
	一级活性炭吸附		处理一车间多元醇、异氰酸酯、DMAC 废气	本次审核范围
	一级活性炭吸附		处理四车间异氰酸酯、DMAC 废气	本次审核范围
噪声防治措施	隔声、减振		/	本次审核范围
废水处理措施	/		化粪池	本次审核范围
事故应急措施	事故池		560m^3	本次审核范围
固废防治措施	危废仓库		72m^2	本次审核范围

3.4.2 本项目主体工程介绍

根据南通恒华粘合材料科技有限公司提供的平面布置图信息以及结合现场踏勘情况，了解到本项目主体工程见表 3.5-2。

表 3.4-2 本项目主体工程建设情况一览表

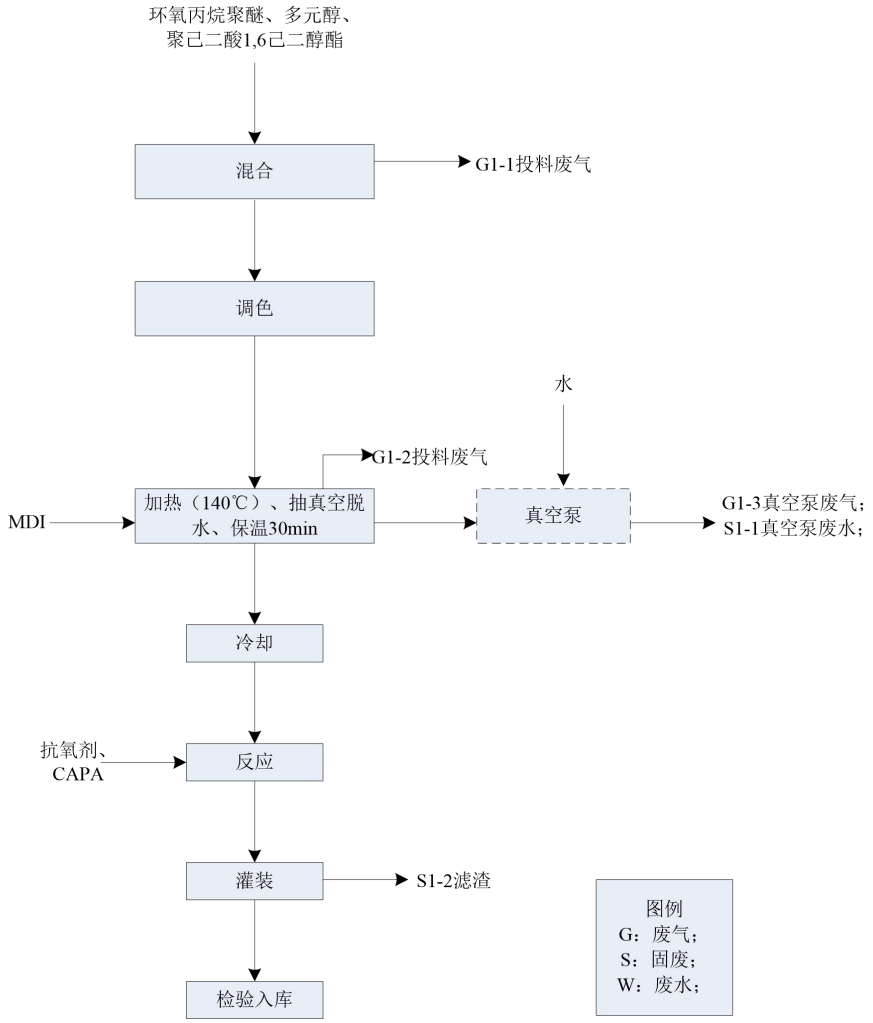
工程类型	工程组成	占地面积（m^2）	备注
生产	生产车间 1	1477.7	
	生产车间 4	898.6	
贮存	1#仓库	2691.1	
	2#仓库		
	3#仓库		
	甲类仓库	319.4	
三废处置	危废仓库	99.0	
	污水收集池	80m^3	
	废水处理站	320	
公辅工程	导热油炉	171.42	
	应急池	600m^3	

3.5 主要产品的工艺简介

项目组调阅了《南通恒华粘合材料科技有限公司年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶生产项目环境影响报告书》以及《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》资料得知，本项目主要产品为 PUR 胶、EVA 热熔胶、热熔压敏胶、双组分胶四个产品，具体产品工艺介绍如下：

产品一：PUR 胶

1、工艺流程图



2、工艺说明

（1）混合、调色

聚醚、多元醇和聚酯需要在聚合反应前混合均匀，保证聚合反应有效开展，在混合釜及调色釜中进行混合，混合工序 30min。

（2）氨酯化聚合反应：聚氨酯热熔胶是以聚醚、多元醇和聚酯为基础原料，

反应在 MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）的引发下，在 80℃真空情况（真空泵抽真空）下发生氨酯化聚合反应，MDI 含有异氰酸酯基（-N=C=O），在合成树脂过程中，与树脂中的羟基起反应而固化。

PUR 是具有氨氰键（NH=C=O）的高分子化合物，末端存在有异氰酸盐基团，基本成分为末端带有活性氢基的多元醇（聚氨、聚醚等）和低分子量的二元醇和异氰酸盐的加成聚合物。

（3）冷却：用冷却水进行间接的冷却。

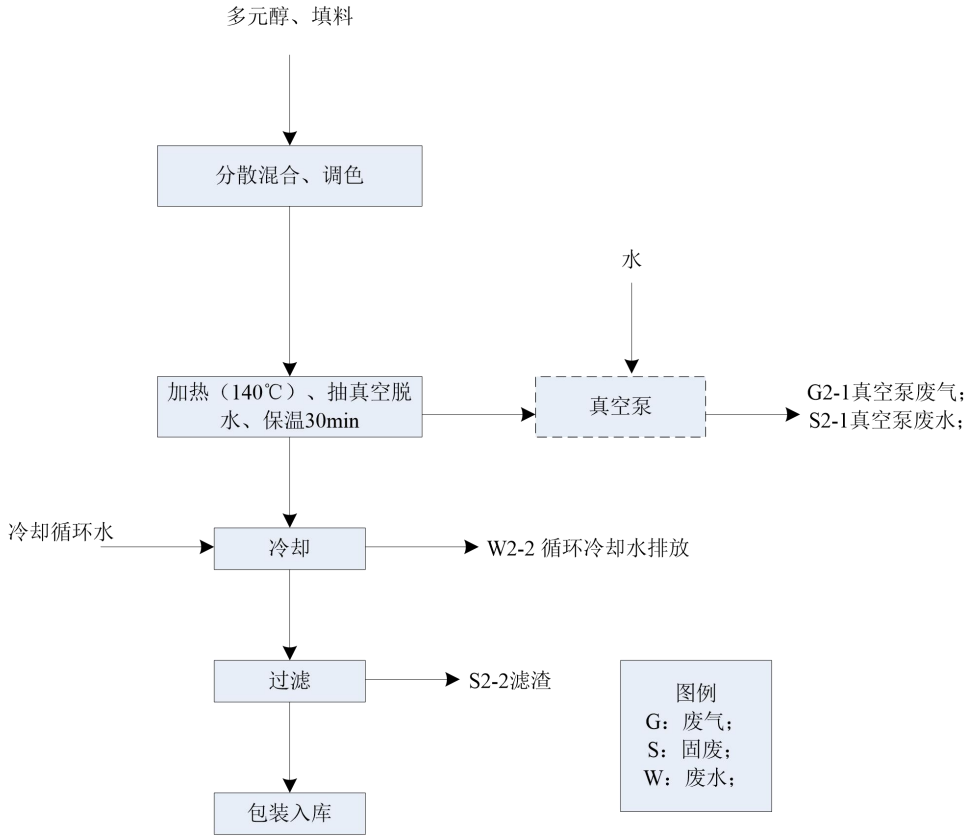
（4）反应：加入各种功能性助剂（抗氧剂、CAPA）进行物理反应。

（5）罐装：氮气保护密封灌装线进行罐装。

（6）包装入库：灌装后包装入库。

产品二：PU 胶

1、工艺流程图



2、工艺流程说明

（1）分散混合、调色

多元醇、填料需要在反应前混合均匀，保证聚合反应有效开展，在调色釜中

进行混合，混合工序 30min。

（2）反应

水性 PU 胶是一种基于阴离子型的水性聚氨酯分散体，它是一种热活化型粘合剂。将混合后的原料通入反应釜内，蒸汽夹套加热至 110-140℃搅拌混合，并使用真空泵抽真空，真空泵会产生废气为蓖麻油加热分解的有机气体。

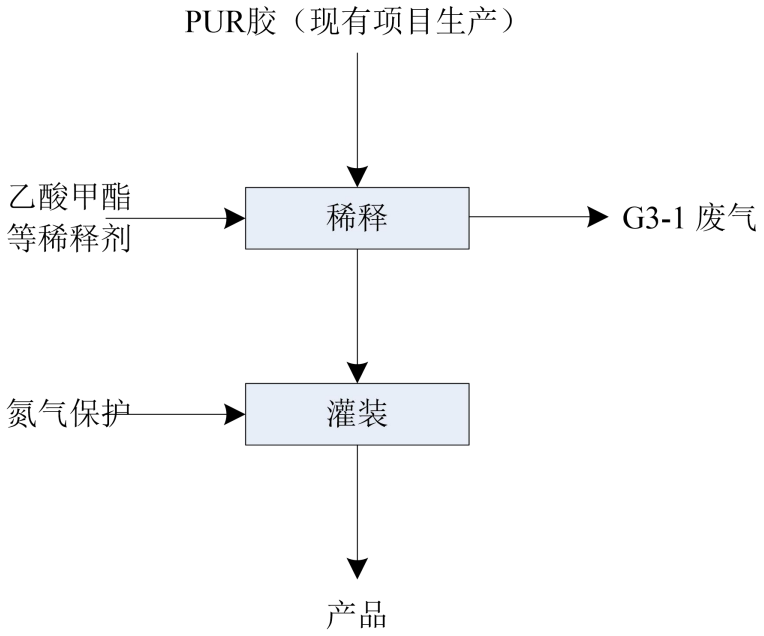
（3）冷却：搅拌均匀后将物料间接冷却降温至 50-60℃。

（4）过滤：过滤除去机械杂质，产生的滤渣主要为蓖麻油。

（5）包装入库：将产品包装入库。

3、PUR 压敏胶

1、工艺流程



2、工艺流程说明

（1）稀释：现有项目合成得到的 PUR 胶，在反应釜中冷却至一定温度，在灌装工序前增加本次技改项目内容。将各种稀释剂（乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、120#溶剂油、200#溶剂油、丁酮、丙酮、甲基环己烷、环己酮、环己烷）先打入计量槽中备用，根据客户不同的要求，向反应釜中加入不同种类的稀释剂。开启搅拌，对反应釜中的 PUR 胶进行稀释。每批次生产过程中稀释工段的时间为 2 小时，24 小时内生产 2 批次，则一年中稀释工段的总生产时间为 1200 小时。此工段产生工艺废气 G3-1。

（2）罐装：对添加稀释剂的 PUR 胶进行罐装，罐装完成后，使用氮气赶走

包装桶里的空气。

（3）反应釜清洗：在生产不同批次产品时需要采用 N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）对 PUR 胶反应釜、PU 胶反应釜、PUR 压敏胶稀释釜进行清洗。需要清洗时，将 DMAC 泵入反应釜，加温至 150℃使得 DMAC 沸腾，并保持 2 小时，达到清洗反应釜的目的。清洗过程中产生的 DMAC 蒸汽冷凝回流至 DMAC 洗釜槽套用。清洗频率为平均每两天清洗一次，则清洗的总时间为 300 小时，清洗加热时产生清洗废气 G3-2。清洗完毕后将残液从釜底放出并收集，收集多次后再使用反应釜进行蒸馏回收 DMAC，蒸馏过程中产生蒸馏废气 G3-3，蒸馏完毕后的釜残为蒸馏残渣 S3-1。

3.6 三废产生与排放情况

3.6.1 大气污染物产生与排放状况

项目组通过调阅《南通恒华粘合材料科技有限公司年产8000吨EVA热熔胶、2000吨热熔压敏胶、5000吨PUR胶、2000吨PU胶生产项目环境影响报告书》以及《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产2000吨PUR胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》资料得知，本项目产生的有组织废气主要本项目废气污染源来自PUR胶生产中挥发的异氰酸酯（MDI）、PU胶生产中过程中多元醇加热产生的挥发性有机气体、PUR胶（压敏胶）生产稀释工段产生的工艺废气和清洗反应釜时产生的清洗废气、导热油炉燃料燃烧产生的烟气、危废挥发产生的废气。

1、PUR加热产生的有机废气

PUR胶生产中产生的异氰酸酯废气经水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后通过20m高排气筒排放；

2、PU胶生产工序废气

PU胶生产时会产生一定的废气，PU热熔胶主要为多元醇加热产生的有机气体的挥发，不属于有毒物质，本项目PU胶产生的有机废气合并喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后通过20m高排气筒排放；

3、导热油炉废气

根据环评资料显示，本项目导热油炉产生的燃烧废气经过低氮燃烧器直接通过15米高排气筒直接排放。

4、无组织废气

本项目生产的反应釜均为密闭性，原辅料桶装，无组织废气主要为生产过程中产生的有机废气未被集气罩收集部分。集气罩收集的效率为90%，则有10%的有机废气无组织逸散，通过车间通风进行无组织排放。

3.6.2 废水污染物产生与排放情况

项目组通过调阅《南通恒华粘合材料科技有限公司年产8000吨EVA热熔胶、2000吨热熔压敏胶、5000吨PUR胶、2000吨PU胶生产项目环境影响报告书》以及《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产2000吨PUR胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》资料得知，本项目废水包括设备和地面冲洗水、水槽直接冷却水、真空泵废水、生活污水以及初期雨水。

其中设备和地面冲洗水、水槽直接冷却水、 真空泵废水、喷淋废水、生活污水、初期雨水经公司污水处理站预处理后，达到园区接管要求后排入园区污水厂处理，达标后排入黄海。

3.6.3 固体废物以及危险废物的产生与排放情况

本项目产生的固废主要分为一般固体废物、危险废物和职工生活垃圾，其中本项目的固体废物主要为：一般固体废物和职工生活垃圾；本项目的危险废物主要为：滤渣（HW13 265-103-13）、废活性炭（HW06 900-405-06）、废包装桶（HW49 900-041-49）、有机树脂废物（HW13 265-101-13）、废包装袋（HW49 900-041-49）、废试剂瓶（HW42 900-041-49）。

综上，本项目固体废物的产生及处置情况见表 3.6-4、3.6-5。

表 3.6-4 一般固废汇总表

废物名称	属性	废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
生活垃圾	生活垃圾	900-999-66	9	职工生活	/	生活垃圾	/	委托园区环卫定期清运

表 3.6-5 本项目固体废物利用处置方式一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式
1	滤渣	危险废物	生产	HW13 261-038-13	0.02	如东大恒危险废物处理有限公司
2	废活性炭	危险废物	废气处理	HW42 900-499-42	9.53	
3	废包装桶	危险废物	原料贮存	HW49 900-041-49	30	
4	废包装袋	危险废物	原料贮存	HW49 900-041-49		

3.7 平面布置

项目组调阅了《南通恒华粘合材料科技有限公司年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶生产项目环境影响报告书》、《南通恒华粘合材料科技有限公司 年产 2000 吨 PUR 胶（压敏胶）技改项目 建设项目环境影响报告表》以及与企业相关负责人现场核对后绘制了南通恒华粘合材料科技有限公司平面布置图，具体见图 3.7-1。

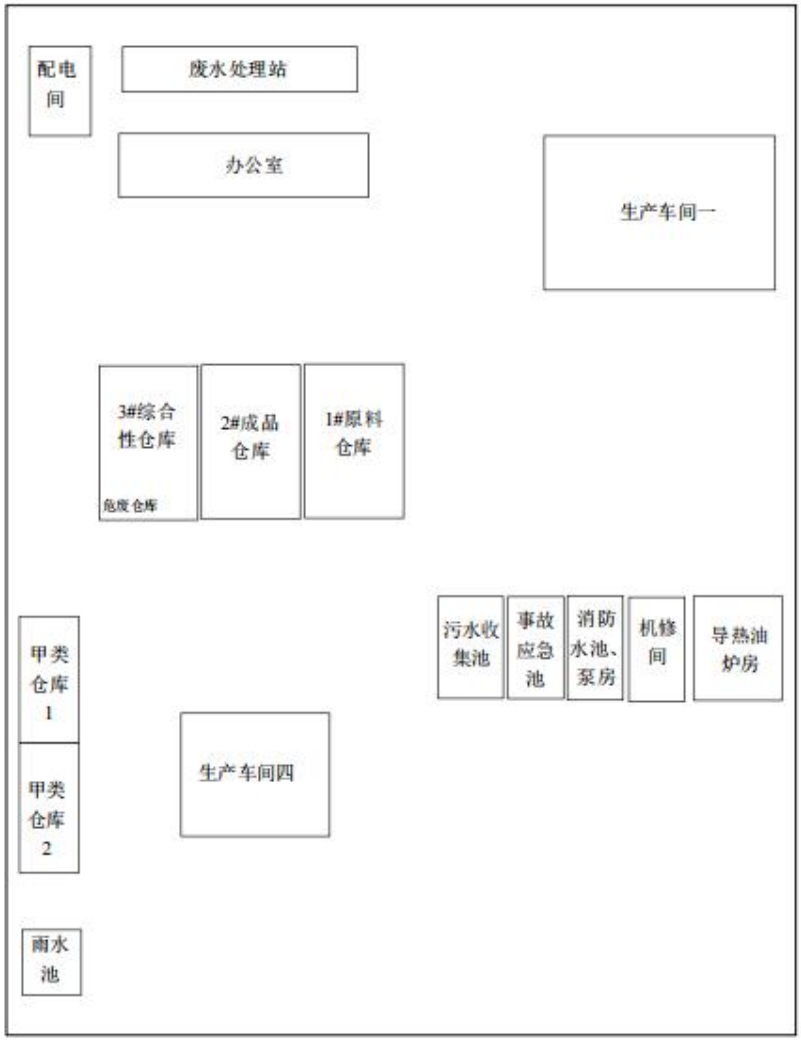


图 3.7-1 本项目厂区平面布置图

4 现场踏勘与隐患排查

4.1 资料收集

调查工作组通过信息检索、地块所在地政府及相关职能部门走访、人员访谈、电话咨询、现场及周边区域走访、历史影像收集等方式进行资料收集。收集到的资料包括企业生产历史、生产工艺、原辅料消耗、污染防治以及平 面图，场地内地块地勘报告等技术资料。

表 4.1-1 资料收集清单一览表

分类	信息内容	目的	获取来源
企业基本信息	企业名称、法定代表人、地址、地理位置、企业类型、企业规模、营业期限、行业类别、行业代码、所属工业园区或集聚区；地块面积、现使用权属、地块利用历史等	确定企业位置、企业负责人、基本规模、所属 行业、经营时间、地块 权属、地块历史等信息	企业、土地行政主管部门、国土资源、发展改革、规划等部门
企业内各区域及设施信息	企业总平面布置图及面积；生产区、储存区、废水治理区、固体 废物贮存或处置区等重点区域 平面布置图及面积；地上和地下罐槽清单；涉及有毒有害物质的管线平面图；工艺流程图；各厂房或设施的功能；使用、贮存、 转运或产出的原辅材料、中间产品和最终产品清单；废气、废水、固体废物收集、排放及处理 情况。	确定企业和各车间平面布置及面积；各区域或设施涉及工艺流程；原辅材料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出情况；三废处理及排放情况。便于识别存在污染隐患的区域或设施及相应特征污染物	企业、环保部门、安监部门
迁移途径	地层结构、土壤质地、地面覆盖、 土壤分层情况；地下水埋深/分布/流向/渗透性等特性	确定企业水文地质情况，便于识别污染源迁移途径	企业
敏感受体信息	人口数量、敏感目标分布、地下水用途等	便于确定所在地土壤及地下水相关标准或风险评估筛选值	企业、环保部门
已有的环境调查与监测信息	土壤和地下水环境调查监测数据；其它调查评估数据	尽可能搜集相关辅助资料	企业、环保部门、土地行政主管部门等

4.2 人员访谈

为了解地块真实现状，我公司在多次现场踏勘的基础上，对相关人员进行了访谈，经过访谈核实了现有场地的历史变迁过程，本次人员访谈主要包括地块土地使用者、熟悉调查地块历史情况的该企业工作人员、熟悉地块历史的周边居民以及熟悉地块历史的相邻企业等，具体受访类型人员如下：

第一类：熟悉地块历史情况的南通恒华粘合材料科技有限公司安环负责人（委托方）；

第二类：熟悉地块历史情况的南通恒华粘合材料科技有限公司生产技术人员；

第三类：熟悉地块历史情况的周边居民；

第四类：熟悉地块历史情况的相邻企业工作人员。

本次访谈采取当面交流配合书面调查表等方式进行，结合现有资料，对其中可疑处和不完善处进行补充调查。本次调查主要的访谈人员和内容见表 4.2-1，人员访谈表见附件 1。

表4.2-1人员访谈信息汇总表

类型	人员类型	工作单位/地址	姓名、联系方式	访谈情况整理总结
1	熟悉地块历史情况的南通恒华粘合材料科技有限公司安环负责人	南通恒华粘合材料科技有限公司	黄小丽 18762471077	1、企业没有工业废水渗坑和排放沟渠，有废水排放池和废水收集池，其中废水排放池联网； 2、企业没有遗留的危废堆放，危废暂存至危废仓库，委托有资质单位进行处置； 3、企业未有大型储罐； 4、企业历史上未发生过环境损害事件，也未发生过环境污染事件； 5、企业内有5处地下隐蔽设施（应急池、废水排放池、雨水排放池、事故应急池、消防水池），埋深约4米，池体为混凝土结构，未发生过池体破损泄漏或渗漏事故； 6、企业厂区内为水泥硬化，主要车间为水泥硬化+环氧地坪防腐， 7、企业厂区内管道均为地上明管或空中管道，未发现有地下管线； 8、企业厂内主要运输途径为：叉车、汽车运输，车间内主要运输途径为：人工投送和管道输送； 9、企业主要生产设施底部均设有底座，设施周边设有导流槽，未发生过渗漏和泄漏事故； 10、企业管道连接处和珐琅、法兰连接处也未发生过破损情况

续表4.2-1人员访谈信息汇总表

类型	人员类型	工作单位/地址	姓名、联系方式	访谈情况整理总结
2	熟悉地块历史情况的南通恒华粘合材料科技有限公司生产技术人员	南通恒华粘合材料科技有限公司	施静 15951326050	1、企业没有工业废水渗坑和排放沟渠，有废水排放池和废水收集池，其中废水排放池联网； 2、企业没有遗留的危废堆放，危废暂存至危废仓库，委托有资质单位进行处置； 3、企业未有大型储罐； 4、企业历史上未发生过环境损害事件，也未发生过环境污染事件； 5、企业内有5处地下隐蔽设施（应急池、废水排放池、雨水排放池、事故应急池、消防水池），埋深约4米，池体为混凝土结构，未发生过池体破损泄漏或渗漏事故； 6、企业厂区内为水泥硬化，主要车间为水泥硬化+环氧地坪防腐， 7、企业厂区内管道均为地上明管或空中管道，未发现有地下管线； 8、企业厂内主要运输途径为：叉车、汽车运输，车间内主要运输途径为：人工投送和管道输送； 9、企业主要生产设施底部均设有底座，设施周边设有导流槽，未发生过渗漏和泄漏事故； 10、企业管道连接处和珐琅、法兰连接处也未发生过破损情况

续表4.2-1人员访谈信息汇总表

类型	人员类型	工作单位/地址	姓名、联系方式	访谈情况整理总结
2	熟悉地块历史情况的南通恒华粘合材料科技有限公司生产技术人员	南通恒华粘合材料科技有限公司	刘欧亚 13570234505	1、企业没有工业废水渗坑和排放沟渠，有废水排放池和废水收集池，其中废水排放池联网； 2、企业没有遗留的危废堆放，危废暂存至危废仓库，委托有资质单位进行处置； 3、企业未有大型储罐； 4、企业历史上未发生过环境损害事件，也未发生过环境污染事件； 5、企业内有5处地下隐蔽设施（应急池、废水排放池、雨水排放池、事故应急池、消防水池），埋深约4米，池体为混凝土结构，未发生过池体破损泄漏或渗漏事故； 6、企业厂区内为水泥硬化，主要车间为水泥硬化+环氧地坪防腐， 7、企业厂区内管道均为地上明管或空中管道，未发现有地下管线； 8、企业厂内主要运输途径为：叉车、汽车运输，车间内主要运输途径为：人工投送和管道输送； 9、企业主要生产设施底部均设有底座，设施周边设有导流槽，未发生过渗漏和泄漏事故； 10、企业管道连接处和珐琅、法兰连接处也未发生过破损情况

续表4.2-1人员访谈信息汇总表

类型	人员类型	工作单位/地址	姓名、联系方式	访谈情况整理总结
3	熟悉地块历史情况的南通恒华粘合材料科技有限公司的周边居民	如东县羊口镇景成村22组	王元保 13584627341	1、企业没有工业废水渗坑和排放沟渠，有废水排放池和废水收集池，其中废水排放池联网； 2、企业没有遗留的危废堆放，危废暂存至危废仓库，委托有资质单位进行处置； 3、企业未有大型储罐； 4、企业历史上未发生过环境损害事件，也未发生过环境污染事件； 5、企业内有5处地下隐蔽设施（应急池、废水排放池、雨水排放池、事故应急池、消防水池），埋深约4米，池体为混凝土结构，未发生过池体破损泄漏或渗漏事故； 6、企业厂区内为水泥硬化，主要车间为水泥硬化+环氧地坪防腐， 7、企业厂区内管道均为地上明管或空中管道，未发现有地下管线； 8、企业厂内主要运输途径为：叉车、汽车运输，车间内主要运输途径为：人工投送和管道输送； 9、企业主要生产设施底部均设有底座，设施周边设有导流槽，未发生过渗漏和泄漏事故； 10、企业管道连接处和珐琅、法兰连接处也未发生过破损情况

续表4.2-1人员访谈信息汇总表

类型	人员类型	工作单位/地址	姓名、联系方式	访谈情况整理总结
3	熟悉地块历史情况的南通恒华粘合材料科技有限公司的周边居民	如东县洋口镇同文村10组	缪利军 15162898408	1、企业没有工业废水渗坑和排放沟渠，有废水排放池和废水收集池，其中废水排放池联网； 2、企业没有遗留的危废堆放，危废暂存至危废仓库，委托有资质单位进行处置； 3、企业未有大型储罐； 4、企业历史上未发生过环境损害事件，也未发生过环境污染事件； 5、企业内有5处地下隐蔽设施（应急池、废水排放池、雨水排放池、事故应急池、消防水池），埋深约4米，池体为混凝土结构，未发生过池体破损泄漏或渗漏事故； 6、企业厂区内为水泥硬化，主要车间为水泥硬化+环氧地坪防腐， 7、企业厂区内管道均为地上明管或空中管道，未发现有地下管线； 8、企业厂内主要运输途径为：叉车、汽车运输，车间内主要运输途径为：人工投送和管道输送； 9、企业管道连接处和珐琅、法兰连接处也未发生过破损情况

4.3 现场踏勘

项目组于2023年10月18日对南通恒华粘合材料科技有限公司地块内建构筑物、物料存储及转运、工业生产活动及设施、污染防治过程及设施、全厂的泄漏检测及风险管理工作开展的现场排查和现场踏勘工作。调查人员对场地进行了详细的踏勘记录，重点记录可疑区域、可疑对象，包括生产厂房、污水处理区、原料罐区、污染痕迹、异常气味等。

4.4 隐患排查

4.4.1 排查类别

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中技术要求，大致可分为：综合排查、专项排查、日常巡检，这三种排查类别，具体排查要求如下：

一、综合排查

综合排查：一要全面排查涉及有毒有害物质的生产设备、储罐、管线，排污设施、污染治理设施等的运行管理情况，关注日常运行管理记录、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等；二要排查涉及有毒有害物质的原辅材料及工 业废弃物的堆存区、储放区和转运区等区域的地面铺装情况、防渗设 施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等。

二、专项排查

专项检查：针对某一类型设施设备、特定区域的运行管理情况进行排查，要关注日常运行管理记录、防渗设施及泄露收集设施等的完好性、跑冒滴漏痕迹、污染迹象、日常检查记录等。

三、日常巡查

针对重点设施设备、重点区域制定《土壤和地下水污染隐患日常检查巡检表》内部巡检表，其内容包括名称、排查时间、巡检记录等重要信息，并按照计划定期进行巡视、抽查。

4.4.2 隐患排查范围

根据各区域产排污特点，结合平面布置图，对生产区内可能造成土壤污染的构筑物及重点工艺设备进行逐一排查主要为厂区内的污水处理站、生产车间一、生产车间四、3#仓库、2#仓库、1#仓库、甲类仓库、废水收集池、导热油炉车间、

初期雨水收集池、事故应急池等重点排查设施。

4.4.3 隐患排查内容

为方便排查现场工作的开展，根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中技术要求结合南通恒华粘合材料科技有限公司的厂区重要设施分布情况，列出现场排查项目，对每个区域的具体功能布局针对性选择排查项目，现场逐一排查做好记录，排查项目和主要排查内容见表 4.4-1。

表 4.4-1 隐患排查区域与排查内容一览表

序号	隐患排查区域	隐患排查内容
1	污水处理站	（1）是否密闭、（2）是否有防腐防渗、（3）地面有无破损、（4）使用的危化品种类、（5）排污环节
2	事故应急池	（1）是否有防腐防渗（2）地面有无破损、（3）地面有无被污染
3	污水收集池	（1）是否有防腐防渗（2）地面有无破损、（3）地面有无被污染
4	危废仓库	（1）是否密闭、（2）是否有防腐防渗、（3）地面有无破损、（4）使用的危化品种类、（5）排污环节
5	丙类仓库三	（1）是否密闭、（2）是否有防腐防渗、（3）地面有无破损、（4）使用的危化品种类、（5）排污环节
6	丙类仓库二	（1）是否密闭、（2）是否有防腐防渗、（3）地面有无破损、（4）使用的危化品种类、（5）排污环节
7	丙类仓库一	（1）是否密闭、（2）是否有防腐防渗、（3）地面有无破损、（4）使用的危化品种类、（5）排污环节
8	甲类仓库	（1）是否密闭、（2）是否有防腐防渗、（3）地面有无破损、（4）使用的危化品种类、（5）排污环节
9	生产车间一	（1）是否有防腐防渗（2）地面有无破损、（3）地面有无被污染
10	生产车间四	（1）是否有防腐防渗（2）地面有无破损、（3）地面有无被污染
11	导热油炉车间	（1）是否有防腐防渗（2）地面有无破损、（3）地面有无被污染
12	机修车间	（1）是否有防腐防渗（2）地面有无破损、（3）地面有无被污染
13	雨水池	（1）是否有防腐防渗（2）地面有无破损、（3）地面有无被污染

4.4.4 现场情况

4.4.4.1 地块整体情况

（1）目前地块属于在产状态，厂区大门完好，有专职人员看守，厂区围墙完好；

（2）场地内生产车间主要构筑物地面防渗为水泥硬化，部分车间有地面为水泥硬化+地砖防腐，危废仓库地面为水泥硬化+环氧地坪防腐，整体上硬化现状较好；

（3）场地内储存设施内主要构筑物地面防渗为水泥硬化，硬化现状完好；

其中危险品库为水泥防腐+环氧地坪防渗，防渗情况完好。但生产车间四外小型冷凝水罐处有水渍，通过定期巡检和泄漏检测工作来应对泄露，但存在一定的泄漏隐患及风险；

场地内三废防治场所内大部分构筑物地面防渗为水泥硬化，硬化现状完好；三废处理设施区分区较明确，有预警设施和风险管理措，泄漏风险和隐患较小。

4.4.4.2 重点区域情况

工作组主要针对地块内及周边区域的环境、敏感受体、建构筑物及设施、现状及使用历史等进行现场踏勘，观察、记录地块污染痕迹。现场踏勘的重点区域包括地块内可疑污染源、污染痕迹、历史上涉及有毒有害物质使用、处理、处置的场所或储存容器、建构筑物、以及可能存在的污雨水管道管线、排水沟渠、回填土区域、汇水区以及地块周边相邻区域，具体现场排查情况如下：

1、污水处理 1 区

南通恒华粘合材料科技有限公司生产区内污水处理区位于厂区北侧，邻近办公区域，污水处理站地面为水泥硬化，池体为半地下构筑物（埋深约：2.0 米），结构为混凝结构，池体上方设有防护栏杆，主要排口处设置标识标牌；

污水处理区隐患排查工作汇总情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 污水处理区隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）污水处理区为露天构筑，池体大部分为地上池，结构为混凝结构，现场踏勘时未发现有池体渗漏现象； （2）重要设施周边均设有围堰，储罐下方设有底座，结构为混凝结构； （3）污水处理区的管线为地上管线，现场踏勘时未发现管道处有渗漏迹象；
2	日常管理	企业有完善的日常巡查制度，有专人负责定点检查，每天会定时系统内各池体运行情况，定期对池体四周情况进行检查和维护；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，对土壤和地下水造成污染可能性较小。
污水处理区现场踏勘图		

污水处理区外景全貌图

池体墙面情况

池体埋深情况

	
护栏建设情况	管线建设情况
	
地面硬化情况	排口情况

标识标牌

2、事故应急池

南通恒华粘合材料科技有限公司事故应急池位于厂区东南侧，废水收集池东侧，为埋地设施（埋深约 4 米），容积为 560m^3，池体为混凝结构；

事故应急池隐患排查工作汇总情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 事故应急池隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）事故应急池为露天构筑，池体为半地下池（埋深 4 米），池体结构为混凝结构，现场踏勘时未发现有池体渗漏现象 （2）事故应急池的管线为地上管线，现场踏勘时未发现管道处有渗漏迹象，地面未有污染迹象； （3）经人员访谈获知，事故应急池中暂存的雨水定期与其他废水一起排入企业污水处理区
2	日常管理	企业有完善的日常巡查制度，有专人负责定点检查，每天会定时系统内各池体运行情况，定期对池体四周情况进行检查和维护；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，对土壤和地下水造成污染可能性较小。
事故应急池现场踏勘图		
		
事故应急池外景全貌图		

	
标识标牌	管道建设情况

3、污水收集池

南通恒华粘合材料科技有限公司初期雨水收集池位于厂区东南侧，事故应急池西侧主要为地下池（埋深约 4 米），池体为混凝结构，企业废水经管网收集于工艺废水、废气吸收废水、设备及地面冲洗废水、生活污水一起排至厂内污水处理站，处理达到园区污水处理厂的污水接管标准后，园区污水处理厂做进一步处理，达标后排放。

废水收集池隐患排查工作汇总情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 废水收集池隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）废水收集池为露天构筑，池体为半地下池（埋深 4 米），池体结构为混凝结构，现场踏勘时未发现有池体渗漏现象； （2）废水收集池的管线为地上管线，现场踏勘时未发现管道处有渗漏迹象，地面未有污染迹象； （3）经人员访谈获知，废水收集池中暂存的雨水定期与其他废水一起排入企业污水处理区；
2	日常管理	企业有完善的日常巡查制度，有专人负责定点检查，每天会定时系统内各池体运行情况，定期对池体四周情况进行检查和维护；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，对土壤和地下水造成污染可能性较小
废水收集池现场踏勘图		

废水收集池现场踏勘图

标识标牌

管道建设情况

4、危废仓库

南通恒华粘合材料科技有限公司的危废仓库位于3#综合性仓库内，主要暂存企业的危险废物：滤渣（HW13 265-103-13）、废活性炭（HW42 900-499-42）、废包装桶（HW42 900-041-49）、有机树脂废物（HW13 265-101-13）、污泥（HW13 265-104-13）、真空泵废液（HW42 900-007-09）、化验室废液（HW42 900-047-49）、废油漆桶（HW42 900-041-49）、废溶剂（HW42 900-402-06）、废机油（HW42 900-214-08）、废试剂瓶（HW42 900-041-49）等，危废仓库内部地面进行防渗处理，四周设置防渗沟及相应标识牌

危废仓库隐患排查工作汇总情况见表4.3-4。

表4.4-4 危废仓库隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）屋顶及墙壁完好，相关警示标识齐全，具备防风、防雨功能； （2）地面为水泥硬化+环氧地坪，无裂缝破损，具备防渗、防腐功能； （3）危废储存容器完好无破损，密闭严实无渗漏；存在危险品的桶码放整齐，并且离地堆放，未发现有渗漏、泄漏痕迹； （4）暂存的危险废弃物分类管理存放，与地面不接触且有标识牌； （5）危废仓库内设置废液收集设施，并增设导流装置，废液收集设施均采用环氧树脂涂刷，具有一定的防腐、防渗效果；

2	日常管理	企业产生的危废有严格的暂存及运输管理制度，贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》。仓库设有专人管理，危废转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行，最后委托给具有危险废物经营许可证的单位处置
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，对土壤和地下水造成污染可能性较小

危废仓库现场踏勘图

危废仓库外部整体情况

危废标识标牌

危废仓库内部整体照片

	
导流槽设置情况	危废仓库废气收集装置建设情况

5、丙类仓库三

南通恒华粘合材料科技有限公司的丙类仓库三位于丙类仓库二西侧，主要存放部分生产所用的原料。

丙类仓库三隐患排查工作汇总情况见表 4.4-5。

表 4.4-5 丙类仓库三隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）仓库内屋顶及墙壁完好，具备防风、防雨功能； （2）地面为高标水泥硬化，外加环氧地坪防腐，地面完好无裂缝破损； （3）原料品包装完好，分区码放，所有原料均堆放在托盘上且堆放整齐；
2	日常管理	丙类仓库三严格的储存及运输管理制度，设有专人管理，定期对备用品仓库地面硬化情况、原料堆放情况、墙体和屋顶是否有渗流情况进行巡检，确保无渗漏风险；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，土壤可能存在污染风险较小。
丙类仓库三现场踏勘图		

丙类仓库三外部整体情况

丙类仓库三内部整体情况

原料堆放情况

	
原料堆放情况	丙类仓库三地面硬化情况

6、丙类仓库二

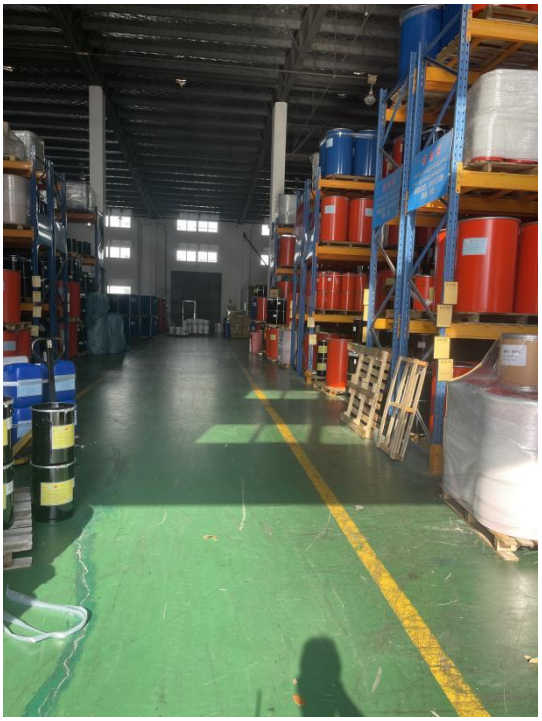
南通恒华粘合材料科技有限公司的丙类仓库二位于丙类仓库三东侧，紧邻丙类仓库三，主要存放成品 PUR 胶、PU 胶等。

丙类仓库二隐患排查工作汇总情况见表 4.4-6。

表 4.4-6 丙类仓库二隐患排查工作汇总一览表

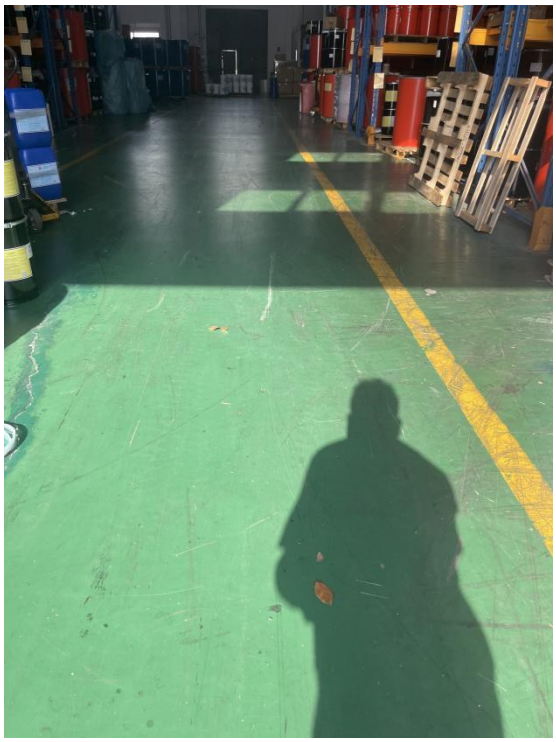
序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）仓库内屋顶及墙壁完好，具备防风、防雨功能； （2）地面为高标水泥硬化，外加环氧地坪防腐，地面完好无裂缝破损； （3）存放的成品包装完好，分区码放，所有原料均堆放在托盘上且堆放整齐；
2	日常管理	丙类仓库二严格的储存及运输管理制度，设有专人管理，定期对备用品仓库地面硬化情况、原料堆放情况、墙体和屋顶是否有渗流情况进行巡检，确保无渗漏风险；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，土壤可能存在污染风险较小。
丙类仓库二现场踏勘图		

丙类仓库二外部整体情况



丙类仓库二内部整体情况

成品摆放情况

	
地面硬化情况	成品标识标牌

7、丙类仓库一

南通恒华粘合材料科技有限公司的丙类仓库一位于丙类仓库二东侧，主要存放生产所用的原料。

丙类仓库一隐患排查工作汇总情况见表 4.4-7。

表 4.4-7 丙类仓库一隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）仓库内屋顶及墙壁完好，具备防风、防雨功能； （2）地面为高标水泥硬化，外加环氧地坪防腐，地面完好无裂缝破损； （3）暂存原料包装完好，分区码放，所有原料均堆放在托盘上且堆放整齐；
2	日常管理	丙类仓库一严格的储存及运输管理制度，设有专人管理，定期对备用品仓库地面硬化情况、原料堆放情况、墙体和屋顶是否有渗流情况进行巡检，确保无渗漏风险；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，土壤可能存在污染风险较小。
丙类仓库一现场踏勘图		

丙类仓库一外部整体情况

丙类仓库一内部整体情况

丙类仓库一原料摆放情况

	
丙类仓库一地面硬化情况	丙类仓库一原料地面堆放情况

8、甲类仓库

南通恒华粘合材料科技有限公司的甲类仓库位于丙类仓库三南侧，主要存放生产所用的危化品，主要有：乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸丁酯、丙酮、丁酮、甲基环乙烷、环己烷、环己酮、甲苯、二甲苯、PUR 胶。

甲类仓库隐患排查工作汇总情况见表 4.4-8。

表 4.4-8 甲类仓库隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）仓库内屋顶及墙壁完好，具备防风、防雨功能； （2）地面为高标水泥硬化，外加环氧地坪防腐，地面完好无裂缝破损； （3）暂存危化品包装完好，分区码放，所有原料均堆放在托盘上且堆放整齐；
2	日常管理	甲类仓库严格的储存及运输管理制度，设有专人管理，定期对备用品仓库地面硬化情况、原料堆放情况、墙体和屋顶是否有渗流情况进行巡检，确保无渗漏风险；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，土壤可能存在污染风险较小。
甲类仓库现场踏勘图		

甲类仓库标识标牌

甲类仓库内部整体情况

甲类仓库地面硬化情况

9、生产车间一

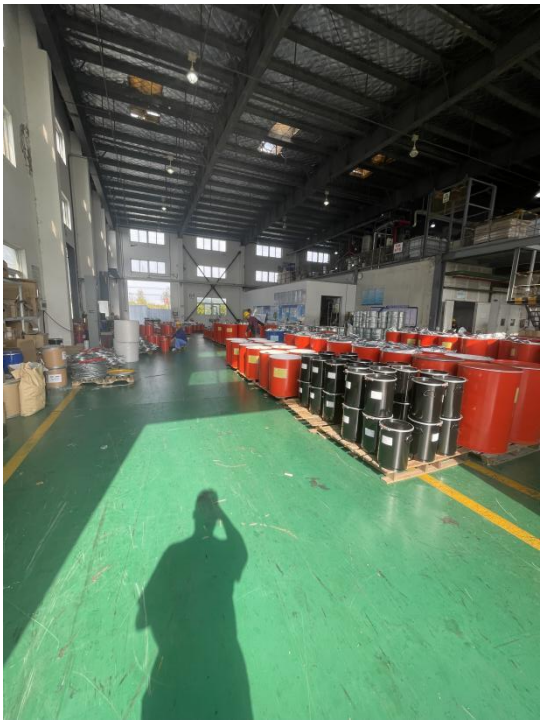
南通恒华粘合材料科技有限公司的主生产厂房位于厂区东侧，主要生产主要产品就是 PUR 胶，PU 胶，PUR（压敏胶），涉及工艺有聚合、混合等，生产车间一内 PU 胶生产线有三层，PUR 胶生产线是两层，设有多个反应釜。

生产车间一隐患排查工作汇总情况见表 4.4-9。

表 4.4-9 生产车间一隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）生产车间一为封闭式结构，屋顶为砖瓦结构，具有一定的防风、防雨功能； （2）生产车间一地面为水泥硬化，重要设施处均设有围挡，部分区域为环评地坪； （3）生产车间一内设有多个反应釜，现场有专人进行隐患排查巡检； （4）车间内管线为地上明管，管线连接处未发现有泄漏迹象；
2	日常管理	企业有完善的日常巡查制度，有专人负责定点检查，每天会定时系统内各池体运行情况，定期对池体四周情况进行检查和维护；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，对土壤和地下水造成污染可能性较小
生产车间一现场踏勘图		

生产车间一现场外部全貌图



生产车间一内部全貌图

	
生产车间一地面硬化情况	生产车间一原料堆放情况

10、生产车间四

南通恒华粘合材料科技有限公司的生产车间四位于厂区南侧，主要生产产品为 PUR（压敏胶），涉及工艺有添加稀释剂、加热混溶、过滤、冷却、切断等，生产车间四分共分为四层，设有多个反应釜。

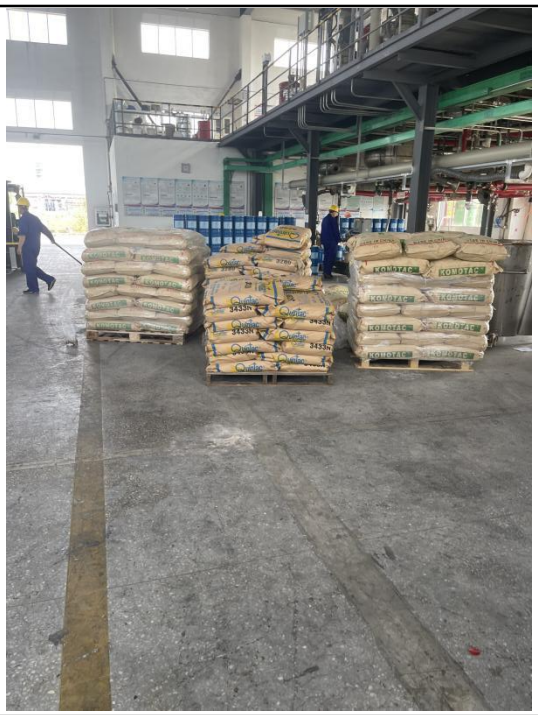
生产车间四隐患排查工作汇总情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 生产车间四隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）生产车间四为封闭式结构，屋顶为砖瓦结构，具有一定的防风、防雨功能； （2）生产车间四地面为水泥硬化，重要设施处均设有围挡，部分区域为环评地坪； （3）生产车间四内设有多个反应釜，现场有专人进行隐患排查巡检； （4）车间内管线为地上明管，管线连接处未发现有泄漏迹象；
2	日常管理	企业有完善的日常巡查制度，有专人负责定点检查，每天会定时系统内各池体运行情况，定期对池体四周情况进行检查和维护；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，对土壤和地下水造成污染可能性较小
生产车间四现场踏勘图		

生产车间四外部整体情况

生产车间四内部整体情况



生产车间四原料堆放情况

生产车间四地面硬化情况

生产车间四导流槽

生产车间四管线布设情况以及生产情况

11、导热油炉车间

南通恒华粘合材料科技有限公司的导热油炉车间位于厂区东南侧，主要暂存导热油炉以及天然气罐，导热油炉外设立冷油油罐一座，油罐材质为钢结构，地面为水泥硬化，四周设有围堰，管道为地面明管。

导热油炉车间隐患排查工作汇总情况见表 4.4-11。

表 4.4-11 导热油炉车间隐患排查工作汇总一览表

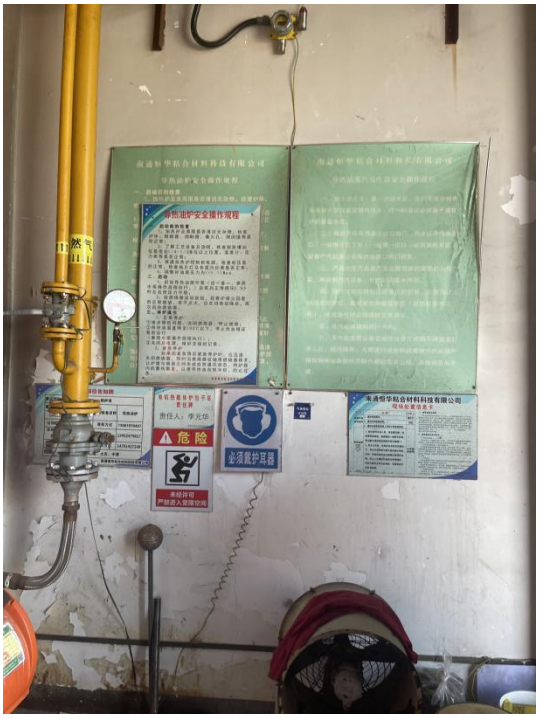
序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）导热油炉车间为封闭式结构，屋顶为砖瓦结构，具有一定的防风、防雨功能； （2）导热油炉车间地面为水泥硬化 （3）导热油炉车间内设有导热油炉一座，现场有专人进行隐患排查巡检； （4）车间内管线为地上明管，管线连接处未发现有泄漏迹象；
2	日常管理	企业有完善的日常巡查制度，有专人负责定点检查，每天会定时系统内各池体运行情况，定期对池体四周情况进行检查和维护；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，对土壤和地下水造成污染可能性较小

导热油炉车间现场踏勘图

导热油炉车间外部整体情况

导热油炉车间内部整体情况

导热油炉



管道布设情况

12、机修间

南通恒华粘合材料科技有限公司的机修车间位于厂区东南侧，导热油炉西侧，主要用于维修保养设备，涉及的工序有：保养、维修、整备等，机修车间为封闭构筑物，屋顶为混凝结构，车间内部地面为水泥硬化，现场踏勘时未发现机修车间内有明显污染痕迹，此车间只涉及少量润滑，润滑油即换即走，不暂存。

机修车间隐患排查工作汇总情况见表 4.4-12。

表 4.4-12 机修间隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）机修间为封闭式构筑物，1 层，屋顶为混凝结构，墙体未发现裂缝，具有一定的防风防雨功能； （2）机修间涉及切割、焊接，主要维修提升泵、电机等，少量使用润滑油； （3）机修间地面硬化为水泥硬化，现场踏勘时未发现有明显污染痕迹； （4）此车间不涉及涂料等有毒有害物质的暂存与使用
2	日常管理	企业有完善的日常巡查制度，有专人负责定点检查，每天会定时系统内各池体运行情况，定期对池体四周情况进行检查和维护；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，对土壤和地下水造成污染可能性较小

机修车间现场踏勘图

机修车间现场踏勘-外部全貌

	
机修车间内部整体情况	机修车间地面硬化情况
	
机修车间墙面情况	机修车间设备摆放情况

13、雨水池

南通恒华粘合材料科技有限公司雨水池位于厂区东南侧，主要为半地下池（埋深约 4.5 米），池体为混凝结构，企业雨水经管网收集于初期雨水池中与工艺废水、废气吸收废水、设备及地面冲洗废水、生活污水一起排至厂内污水处理站，处理达到园区污水处理厂的污水接管标准后，再进园区污水处理厂做进一步处理，达标后排放。

初期雨水收集池隐患排查工作汇总情况见表 4.4-13。

表 4.4-13 初期雨水收集池隐患排查工作汇总一览表

序号	排查工作	现场情况
1	隐患排查	（1）雨水池为露天构筑，池体为半地下池（埋深 2.5 米），池体结构为钢结构，现场踏勘时未发现有池体渗漏现象，池体四周设有防护栏； （2）雨水池的管线为地上管线，现场踏勘时未发现管道处有渗漏迹象，地面未有污染迹象； （3）经人员访谈获知，雨水池中暂存的雨水定期与其他废水一起排入企业污水处理区；
2	日常管理	企业有完善的日常巡查制度，有专人负责定点检查，每天会定时系统内各池体运行情况，定期对池体四周情况进行检查和维护；
3	总结	该区域存在有毒有害物质，防范措施到位，现场管理制度完善，对土壤和地下水造成污染可能性较小。
雨水池现场踏勘图		

雨水池整体情况

4.5 隐患排查工作小结

项目组于2023年11月03日对南通恒华粘合材料科技有限公司厂区内的建构筑物、物料存储及转运、工业生产活动及设施、污染防治过程及设施，全厂的泄漏检测及风险管理工作开展的现场踏勘，现将隐患排查工作小结进行汇编。

4.5.1 整体防渗情况排查结果

通过隐患排查，场地内大部分构筑物地面防渗主要为污水处理站、事故应急池、废水收集池、导热油炉车间、机修间、雨水池地面为水泥硬化，防渗措施到位，硬化现状完好；危废仓库、丙类仓库三、丙类仓库二、丙类仓库一、甲类仓库、生产车间一、生产车间四、地面均涂设环氧地坪防腐；

现场踏勘时仅发现生产车间四外冷凝水池处地面部分存在水渍，地土壤和地下水存在一定的渗漏风险。

4.5.2 物料存储环节排查结果

通过隐患排查，厂区内存储方式主要是三大类：（1）一是液态原料及未使用完的原料储存；（2）二是包装完好的原料存储于原料仓库中；（3）三是车间临时存储。

对照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中排查要求，具体排查结果见表4.5-1。

表4.5-1 各环节隐患排查结果汇总一览表

序号	物料存储各环节	排查结果
1	液态原料及未使用完的原料储存	本项目液态原料主要暂存于丙类仓库一、丙类仓库三中，对照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》和管理经验，各个罐区周边均具有防渗漏和预警系统的构筑物，地面为水泥硬化+防渗填缝剂来防腐、防渗，地面四周布设围堰和导流槽，防渗漏效果良好，主要风险环节在于二氧化硫吸收槽围堰内存在大量水渍，虽然地面采用水泥硬化+防渗填缝剂做防渗处理，现场设报警仪，但现场整体情况较为脏乱差，可能会对土壤和地下水造成污染。
2	仓库存储环节	本厂除部分液态原料储存外，其他需要长期存储的液态原辅料（主要为：20#溶剂油、200#溶剂油、丁酮、丙酮、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯等）均采用密闭专用存储吨桶，吨桶包装完好，对照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，本项目整体上物料储存至甲类仓库中，根据原料存储要求分区储存，设置灭火器、消防栓等应急设施。

		按照产品分区存放地面均硬化，做防渗处理，设置围堰、导流槽等。地面硬化完好无裂缝，防风防雨，并开展定期巡检和维护，产生土壤污染的可能性较低。
3	车间临时堆放环节排查	本厂在生产过程中所使用的的其他物料的领取和使用有专人管理，做到每个工作班期（12 小时） 及时领用，当个班期使用完成，并完成登记台账，在热解焚烧车间和回转窑车间临时堆放仅限于当班工作时间，虽未设置专门的车间储存区，但生产车间内硬化完好，车间设有围堰和截流沟。对照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行)》，车间临时存储对土壤的污染隐患很低

综上，通过隐患排查，存储环节包括储罐液体原料存储、丙类仓库一、丙类仓库三、甲类仓库临时储存，根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行)》和管理经验，大部分储存设施均有防渗导流措施和检测预警体系，产生土壤污染的可能性较低。主要风险环节在于生产车间四外冷凝水塔处区域和初期雨水收集池区域地面有大量水渍；虽然可以通过定期巡检和泄漏检测工作来应对泄露，但存在一定的泄漏隐患及风险，需要引起重视。

4.5.3 物料转运环节排查结果

通过隐患排查，根据物料性状和存储设施不同采取不同的转运方式，地块内转运的物料主要为散装固态物料以及箱装液态物料。厂区内物料转运环节主要包括两个方面：（1）一是物料出入厂区转运，采用汽车装卸；（2）二是部分物料在厂区内转运，叉车搬运的运输方式，对照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行)》要求，具体排查结果如下：

1、本项目主要液体原辅料运输主要为汽车运输，装车和卸货均在相应的装卸平台内完成，装卸平台地面采用水泥硬化（硬化深度达 20cm 厚），防渗完好，并配有装卸货管理制度和专业操作人员，不容易造成土壤污染。

2、本项目散装固态物料的转运主要是通过汽车和叉车转运，装车和卸货均在相应的丙类仓库一、丙类仓库三、甲类仓库内完成，成品装卸均在装卸区完成，仓库地面采用水泥硬化（硬化深度达 20cm 厚），防渗完好，且在硬化上涂设环氧地坪，增加防渗漏可能性，日常管理中配有装卸货管理制度和专业操作人员，不容易造成土壤污染。

3、本项目的暂存废水转运主要为管道输入，利用管道和提升泵转运至废水

收集池内，再利用提升泵将废水收集池中废水转运至废水处理池中处理，日常生产运营中配有装卸货管理制度和专业操作人员，不容易造成土壤污染。

综上，通过隐患排查，物料转运环节中本厂区散装物料入厂区均采用密闭吨桶、有防渗层 PVC 包装袋和外封箱，包装完好，采用汽车运送出入厂，装车和卸货均在相应的原料仓库和产品仓库内完成，仓库地面硬化完好，且四周有溢流和遗撒收集沟，并配有装卸货管理制度和专业操作人员，不容易造成土壤污染。

4.5.4 生产环节排查结果

通过隐患排查，工业生产过程及生产设施中各车间均具有相应的防渗和预警，同时生产过程中有相关风险管理制度，有事故管理措施，配备专业管理人员，并定期巡检和维护，产生土壤污染的可能性较低。生产环节主要风险环节在于生产车间四外冷凝水塔处区域和消防水池区域地面有大量水渍；虽然可以通过定期巡检和泄漏检测工作来应对泄露，但存在一定的泄漏隐患及风险，需要引起重视。

4.5.5 三废处置环节排查结果

对照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中技术要求，结合前文排查工作，本项目废水收集为地上明管，有单独的废水处置设施，处理后废水暂存至排水池中（排水池为半地下构筑物，埋深约 3m，池体为钢筋混凝结构）按计划排入园区污水处理厂处理。危废仓库内分区存放，地面采用水泥硬化+环氧地坪做防渗处理，四周设置导流槽等，现场设可燃气体报警仪，现场踏勘时罐区内现场积水严重，未及时清理，存在一定的泄漏风险和隐患。

综上，通过隐患排查，三废处理设施区分区较明确，地面有硬化，现场大部分有预警设施和风险管理措，除危废仓库应加强巡查频次，其他区域泄漏风险和隐患较小。

4.5.6 监督与管理排查结果

日常监管方面，本地块建立了巡查制度，实施日常巡查，确定了必要时开展专项巡查的要求，和对检查的技术要求进行指导和培训的要求，可以做到容器、管道、泵及土壤保护控制设备和生产过程的巡查，但是在巡查周期和频次方面还需进一步完善。

本项目重要环节均配有有毒气体和可燃气体检测探头，并有计划的对整厂区泄漏进行检测，如在日常巡视中观察到故障发生后，应立即采取措施，减少隐患

发生。公司建立了各级人员、各职能部门、各岗位的安全生产责任制，按照危险化学品企业标准化的要求制订了相应的安全管理制度和各项工艺技术规程和各岗位安全操作规程，减少隐患发生。

4.6 隐患排查结论

南通恒华粘合材料科技有限公司按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求，对公司生产区以及危废仓库、储放区、转运通道、污染治理设施等重点区域及其运行管理开展了排查，经过资料收集、现场踏勘和目视检查，确定存在土壤污染隐患的区域主要是污水处理站、废水收集池、危废仓库、丙类仓库三、丙类仓库二、丙类仓库一、甲类仓库、生产车间一、生产车间四、导热油炉车间、机修车间、初期雨水收集池等，上述区域的土壤污染隐患风险等级为可能产生污染，因此，公司针对排查出的“可能产生污染”区域，要加强环境管理，开展定期巡查和设备设施维护，以防止污染物扩散、渗入土壤或地下水造成污染。

5 重点区域及特征污染物识别

5.1 识别原则

根据各设施信息、污染物迁移途径等，结合前期现场踏勘和隐患排查工作，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。重点设施数量较多的自行监测企业可根据重点设施在企业内分布情况，将重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域。存在土壤或地下水污染隐患的重点设施一般包括但不仅限于：

（1）涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；

（2）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；

（3）涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；

（4）贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；

（5）三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区。

5.2 各功能区域分布

基于资料收集、现场踏勘、以及人员访谈的调查结果，并综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等因素，项目组对重点设施及区域进行了识别，并拍照记录。

根据现场踏勘的识别结果，结合全场功能分区与平面布置图，参照隐患排查的识别结果，将南通恒华粘合材料科技有限公司的生产区域分为 A-C 三个重点单元，其中：A 单元为：生产单元；B 单元为：存储单元；C 单元为：公辅工程单元。

南通恒华粘合材料科技有限公司各功能区划分情况见表 5.2-1，各功能区分布图见图 5.2-1。

表 5.2-1 各功能区划分情况一览表

序号	重点单元		单元内重要区域	重要功能环节数量
1	A 单元	生产单元	（1）生产车间 1； （2）废水处理站； （3）生产车间四；	3
2	B 单元	存储单元	（4）1#原料仓库（丙类仓库一）； （5）2#成品仓库（丙类仓库二）； （6）3#综合性仓库（丙类仓库三）； （7）甲类仓库 1； （8）危废仓库； （9）甲类仓库 2；	6
3	C 单元	公辅工程单元	（11）废水收集池； （12）事故应急池； （14）机修间； （15）导热油炉车间	4
注：各功能区编号与图 5.2-1 中相对应				

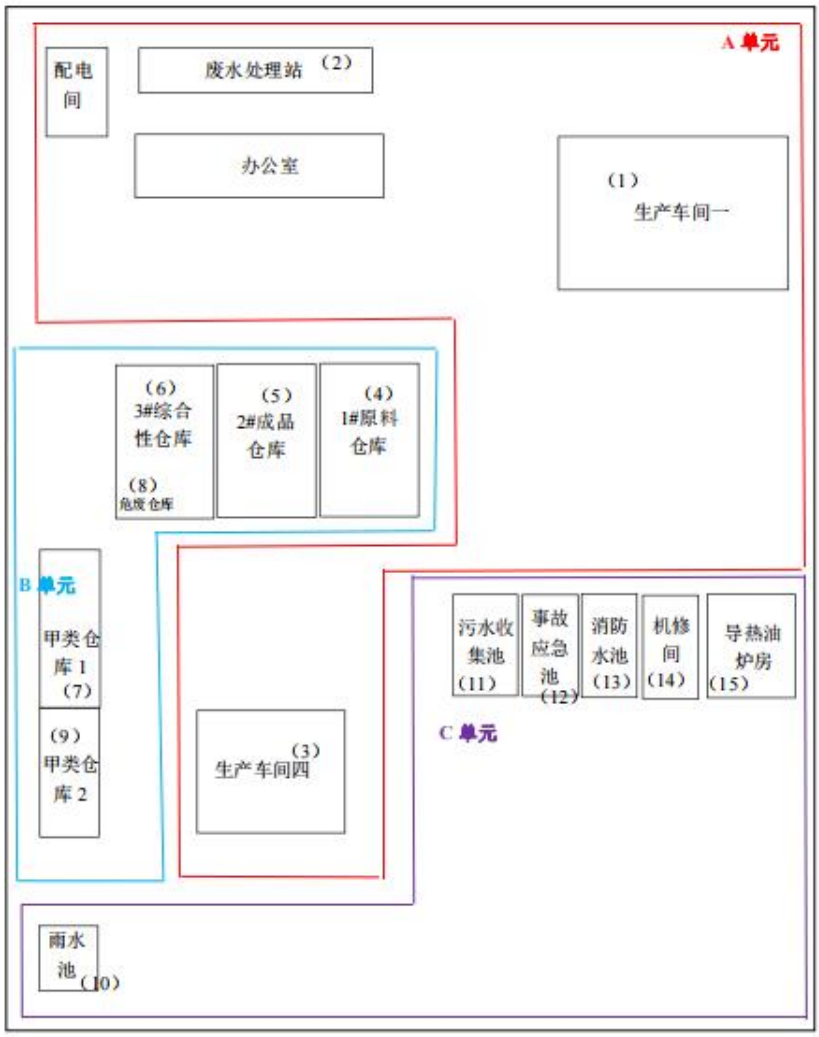


图5.2-1各重点单元、重点区域功能区分布图

5.3 重点区域关注污染物识别

项目组经过对南通恒华粘合材料科技有限公司进行了资料和相关排污许可信息的调阅、现场勘查，人员访谈等一系列工作之后，识别出以下潜在特征污染物，各重点单元及区域面积见表 5.3-1，各重点区域具体识别污染物情况见表 5.3-2。

表 5.3-1 各重点单元区域面积一览表

序号	重点单元编号	重点单元名称	重点区域	占地面积（m^2）	单元面积总和（m^2）	是否满足重点单元面积要求
1	A	生产单元	生产车间一	1477.7	2456.3	满足
2			污水处理站	80		
3			生产车间四	898.6		
4	B	存储单元	1#原料仓库	960	2812	满足
5			2#成品仓库	720		
6			3#综合性仓库	760		
7			甲类仓库 1	100		
8			危废仓库	72		
9			甲类仓库 2	200		
10	C	公辅工程单元	雨水收集池	48	468.1	满足
11			废水收集池	80		
12			事故应急池	140		
13			消防水池	120		
14			机修间	17.7		
15			导热油炉车间	62.4		

表 5.3-2 重点区域关注污染物一览表

单元	功能小区	重要功能环节	涉及有毒有害物质	产污环节	关注的特征污染物	可能的迁移途径
A	生产单元	（1）生产车间一	环氧丙烷聚醚、聚己二酸 1,6 己二醇酯、MDI	聚合工序、混合工序	环氧丙烷聚醚、聚己二酸 1,6 己二醇酯、MDI	泄漏、淋滤、渗漏
		（2）污水处理站	含乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、120#溶剂油、200#溶剂油、丁酮、丙酮、甲基环己烷地面冲洗水；生活废水、废气处理设施中水喷淋废水、初期雨水处理	生产、处理	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2—丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物	泄漏、渗漏
		（3）生产车间四	乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、120#溶剂油、200#溶剂油、丁酮、丙酮、甲基环己烷、环己酮、DMAC、MDI	加热混溶、过滤	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2—丁酮、甲基环己烷、环己酮、DMAC、MDI、地下水氟化物	泄漏、淋滤、渗漏

续表 5.3-2 重点区域关注污染物一览表

单元	功能小区	重要功能环节	涉及有毒有害物质	产污环节	关注的特征污染物	可能的迁移途径
B	存储单元	（4）1#原料仓库	环氧丙烷聚醚、聚己二酸 1,6 己二醇酯	PUR 胶、PU 胶产品原料暂存	pH、环氧丙烷、地下水总硬度	泄漏、渗漏
		（5）2#成品仓库	环氧丙烷聚醚、聚己二酸 1,6 己二醇酯	成品暂存	pH、环氧丙烷、地下水总硬度	泄漏、渗漏
		（6）3#综合性仓库	环氧丙烷聚醚、聚己二酸 1,6 己二醇酯、MDI	部分原料暂存	pH、环氧丙烷、MDI、地下水总硬度	泄漏、渗漏
		（7）甲类仓库 1	乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、120#溶剂油、200#溶剂油、丁酮、丙酮、甲基环己烷、环己酮、DMAC	PUR 压敏产品暂存	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物、地下水总硬度、DMAC	泄漏、渗漏
		（8）危废仓库	滤渣、废活性炭、废包装袋、废有机树脂	危废暂存	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物	泄漏、渗漏
		（9）甲类仓库 2	乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、丁酮、丙酮、甲基环己烷、环己酮、DMAC	危化品暂存	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、环己酮、DMAC	泄漏、渗漏

续表 5.3-2 重点区域关注污染物一览表

单元	功能小区	重要功能环节	涉及有毒有害物质	产污环节	关注的特征污染物	可能的迁移途径
C	公辅工程单元	（11）污水收集池	含乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物、地下水总硬度、DMAC 地面冲洗废水	废水暂存	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2—丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物	泄漏、渗漏
		（12）事故应急池	含乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物、地下水总硬度、DMAC、MDI 事故废水	事故废水暂存	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2—丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物	泄漏、渗漏
		（14）机修间	焊条、钢板、板材、润滑油	设备维修	石油烃（C_{10}-C_{40}）、铜、镍、地下水氟化物	泄漏、渗漏
		（15）导热油炉房	导热油炉	生产	石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	泄漏、渗漏

5.4 重点区域踏勘结果

1、生产单元

根据现场踏勘及人员访谈分析，本地块内未发现由于生产装置的跑冒 滴漏造成的屋顶、墙壁的污渍和地面腐蚀痕迹。但暂存的危险废物在使用、转运和存储过程中可能会产生泄漏或遗撒，其中的有毒有害物质可能会随着渗漏和地表径流 等方式进入并污染周围区域土壤和地下水，生产车间及其周围土壤和地下水可能 受到有机物、无机物和酸碱物质的污染。

2、三废治理单元

三废中废水中存在的酸、碱、油、烃、酯类会对土壤产生破坏，废水中的重金属、有机物、油类可能会随着雨水淋溶和地表径流等方式进入并污染周围区域土壤和地下水。

待处理的危险废物在转运和存储过程中可能会产生泄漏或遗撒，其中的有毒有害物质可能会随着雨水淋溶和地表径流等方式进入并污染周围区域土壤和地下水。三废治理区及其周围土壤和地下水可能受到油类、无机物、有机物和酸碱物质的污染。

3、存储单元

存储单元中的1#原料仓库、2#成品仓库、3#综合型仓库、甲类仓库1、危化品仓库中暂存的有毒有害物质在转运和使用过程中可能会产生泄漏或遗撒，其中的有毒有害物质可能会随着雨水淋溶和地表径流等方式进入并污染周围区域土壤和地下水。

5.5 特征污染物识别结果

地块内重点污染物识别涵盖了地块生产历史中使用过的危险化学品名称、暂存的危险废物以及废水排放污染物、暂存固废涉及的污染物中包含的有毒有害物质。主要包括：pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、丙酮、2－丁酮、甲基环己烷、铜、镍、地下水氟化物、MDI、DMAC、环己酮等。

5.6 污染迁移识别结果

对场地历史生产过程中所涉及到污染物理化特性、存放及处理方式等进行分析，结合场地污染防护设施状况及区域地质情况，分析判断场地污染物可能迁移途径。

（1）污染物通过遗撒与泄漏造成污染通过对企业《南通恒华粘合材料科技有限公司年产 8000 吨 EVA 热熔胶、2000 吨热熔压敏胶、5000 吨 PUR 胶、2000 吨 PU 胶生产项目环境影响报告书》（2012 年 1 月）可知，主要生产过程与反应过程均在主要生产车间（生产车间一和生产车间四）中进行，主要的原料中一部分液体原料存储在丙类仓库中，一部分存储在危化品仓库中。原料在转运及投加过程中可能发生遗撒与泄漏，反应进行及有机废气收集、转运传输过程中可能存在一定程度的跑、冒、滴、漏，产品收集与存放过程中也可能存在不同程度的遗洒与泄漏，储罐、输送管线运输转移过程中产生的泄漏，均可能对区域表层土壤产生不同程度污染，污染物通过雨水淋溶、地面冲洗水冲刷，逐渐向深层土壤及地下水中迁移，长期作用可能对下层土壤及地下水产生不同程度污染。

（2）颗粒物及挥发性气体迁移与干湿沉降造成污染源属企业存在无组织排放的废气，受季风与对流影响，通过大气干湿沉降可能对厂区内各区域造成不同程度污染。沉积于地表的污染物受雨水淋溶下渗，通过垂直迁移逐渐污染下层土壤。

（3）土壤中污染物横向与纵向迁移进入场地土壤中的污染物，可能因地层分布的不同而产生不同程度的水平与垂直迁移。污染物均可通过渗透性较好的土层向下迁移，已迁移至深层土壤中的挥发性物质可以通过不断挥发迁移至浅层及地表区域。需根据区域地质条件分析判断具体污染情况及范围。

6 土壤和地下水监测点位布设方案

6.1 监测点位布点原则

6.1.1 总体原则

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）中技术要求：

（1）自行监测点/监测井应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施；

（2）重点设施数量较多的企业可根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部自行监测点/监测井的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施；

（3）监测点/监测井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。

6.1.2 地块内土壤监测点位布设原则

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）中技术要求：

（1）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）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。

（3）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。

6.1.3 地块内地下水监测井点位布设原则

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）中技术要求：

（1）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；

（2）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。

（3）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；

（4）企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性；

（5）在同一企业内部，监测井的位置可根据各重点设施及重点区域的分布情况统筹规划，处于同一污染物迁移途径上的相邻设施或区域可合并监测井；

（6）监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、含水层厚度以及地层情况确定。

6.1.4 对照点设置原则

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）中技术要求：

（1）应在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布设至少 1 个土壤及地下水对照点；

（2）对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的土壤及地下水本底值；

（3）地下水对照点应设置在企业地下水的上游区域。

项目组根据对调阅的引用地勘所得到的水位高程信息，结合区域地质情况以及地下水补径条件，可知本次南通恒华粘合材料科技有限公司地块地下水的大致流向为自东南往西北。

6.1.5 现场监测点位调整原则

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）中技术要求：

（1）采样时遇到厚度过大的混凝土地基，通过地面破碎后机器仍无法继续钻进，适当调整采样点位置；

（2）遇强风化砂岩，机器无法钻进时，在点位周边钻进，多个点确认已钻探至基岩位置即停止钻探并记录；

（3）遇深坑或深池，机器无法进入时，在坑边或池边就近地带取点钻进。

6.2 土壤点位布设

6.2.1 土壤一般监测

1、监测点位布设

根据前期资料搜集、现场踏勘结果，南通恒华粘合材料科技有限公司生产厂区内可分为 A 生产单元、B 存储单元、C 公辅工程单元。

本次自行监测场地土壤和地下水自行监测调查工作拟采用专业判断布点法，点位布设兼顾重点区域，同时根据现场踏勘结果，存在泄漏隐患区域及在现场如发现人为感知（肉眼可见、或嗅觉可识别）的疑似污染区重点布点。

2、采样深度的确定

参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中技术要求，结合本场地的现场踏勘和隐患排查结果，因此从保守原则考虑本场地点位设计深度初步拟定为 6.0m。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中要求，土壤采样一般包括场地内的表层土壤和深层土壤，对于每个监测地块，表层土壤和深层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度需扣除地表土壤硬化层厚度，原则上建议 3m 以内深层土壤的采样间隔为 0.5m，3m 以下的下层土采样间隔不超过 2m，具体间隔可根据实际情况适当调整。

综上，本地块采样深度初步设定如下：

①、在非重点区域地面设施附近土壤自行监测采样深度拟定为 0.5m，每个点位采集 1 个样品，采集 0.5m 处土样；

②、在重点生产区域、在生产过程中运输或使用到大量有毒有害原料时，应在相应区域布设采样点位，每个点位送检 3-4 个不同土壤层的样品，点位编号为：A 单元：（1）-（3）；B 单元：（4）-（9）；C 单元：（10）-（12）、（15）处均使用或运输大量的有毒有害原料，在使用或运输的过程中的跑冒漏滴可能会对土壤和地下水造成污染，因此采样层为初步设计为：0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、4.5-6.0m。在现场采样时，当采集的深层土壤样品大于 1 个时，应通过现场快速检测对比确定送检的具体样品。在现场采样时，通过现场快速检测仪器或人为感官发现到达初定采样深度时，土壤样品中仍存在较高污染物浓度、较重刺激性气味或存在明显的颜色区别，则需增加采样深度。

③地下设施附近的每个点位送检 3-4 个不同土壤层的样品，其中包含埋深处 1 个。点位编号为（2）处最大设计深度为 2.0m，点位编号为（10）处最大设计深度为 2.0m，点位编号（11）-（12）处最大深度为 4.0m，采样层位初步设计为 0-0.5m、2.5m、3.5m、4.5m、6.0m，在现场采样时，当采集的深层土壤样品大于 1 个时，应通过现场快速检测对比确定送检的具体样品。在现场采样时，通过现场快速检测仪器或人为感官发现到达初定采样深度时，土壤样品中仍存在较高污染物浓度、较重刺激性气味或存在明显的颜色区别，则需增加采样深度。

具体的土壤一般监测点位描述见表 6.2-1。

表 6.2-1 土壤一般监测点位布设一览表

重点单元	点位编号	功能区	重要设施及重要工序	地下设施情况及地下深度	采样深度（m）	拟送检土壤层（m）	送检样品个数
A	T1D1	生产车间一	PUR 生产线、PU 生产线	/	6.0	0-0.5	1
						0.5-1.5	1
						30-4.5	1
						4.5-6.0	1
	T2D2	废水处理站	排水池、沉淀池	排水池：埋深 2.0m 沉淀池：埋深 2.0m	6.0	0-0.5	1
						2.0-2.5	1
						3.0-4.5	1
						4.5-6.0	1
	T5	生产车间四	PUR 热敏胶生产线	/	6.0	0-0.5	1
						2.0-2.5	1
						3.0-4.5	1
						4.5-6.0	1

续表 6.2-1 土壤一般监测点位布设一览表

重点单元	点位编号	功能区	重要设施及重要工序	地下设施情况及地下深度	采样深度（m）	拟送检土壤层（m）	送检样品个数
B	T3D3	1#原料仓库	原料暂存	/	6.0	0-0.5	1
						0.5-1.5	1
						30-4.5	1
						4.5-6.0	1
	T4	甲类仓库	危化品暂存	/	6.0	0-0.5	1
						2.0-2.5	1
						3.0-4.5	1
						4.5-6.0	1

续表 6.2-1 土壤一般监测点位布设一览表

重点单元	点位编号	功能区	重要设施及重要工序	地下设施情况及地下深度	采样深度（m）	拟送检土壤层（m）	送检样品个数
C	T6D4	废水收集池	废水暂存	污水收集池：埋深 4.5m 事故应急池：埋深 4.5m	6.0	0-0.5	1
						0.5-1.5	1
						4.5-5.0	1
						5.5-6.0	1
/	T7D5	对照点	/	/	6.0	0-0.5	1
						2.0-2.5	1
						3.0-4.5	1
						4.5-6.0	1

6.2.2 地下水监测点布设

结合地下水监测井点位布设原则，拟在重点区域与设施的地下水下游向布设地下水井。考虑到南通恒华粘合材料科技有限公司厂区范围内地下水水位变化受季节性影响较大，综合以上地下水可能出现的季节性波动情况，在所有可能成为地下水下游方向的重点区域布设地下水监测井。

1、监测点位布设

根据现场踏勘的结果分析，初步拟定在南通恒华粘合材料科技有限公司厂区布设 5 个地下水监测井，分别位于 A 单元 2 个、B 单元 1 个、C 单元 1 个，同时结合现场作业时高程数据，绘制地下水流向图，判断其地下水流向，在南通恒华粘合材料科技有限公司厂区东南角布设地下水对照点位 1 个，作为本区域的地下水对照点，地下水采样深度与厂区内地下水深度保持一致。

2、建井深度的确定

钻孔的深度依监测井所在场区地下水埋深、水文地质特征及含水层类型和分布而定，一般宜达到含水层底板以下 50cm 或至少地下水含水层水位线下 5m，但不应穿透弱透水层，参考如皋地区区域地质水文数据，了解到南通恒华粘合材料科技有限公司地下水稳定水位 2.00m（埋深），场地 10m 以内含水层主要岩性土为素填土、粉土夹粉砂、粉砂土。鉴于地块内潜水层厚度较大，本次调查考虑到井深为稳定水位 2 米以下，故地下水监测井初定为 6m，同时考虑到南通恒华粘合材料科技有限公司厂区不同区域水文地质状况可能存在差异，因此实际钻探深度根据具体点位地下水埋深和现场采样情况确定。地下水监测井钻孔的直径不小于于井管外壁 65mm，井管四周填铺砾料和封孔黏土或膨润土。

各点位所属区域和临近重点设施如表 6.2-2 所示。

表 6.2-2 地下水自行监测点位一览表

单元	点位	重要设施及工序	附近重点设施
A	D1	生产车间一	PUR、PU 生产线
	D2	污水处理站	沉淀池、排水池
B	D3	原料仓库	成品仓库、原料仓库、危废仓库
C	D4	污水收集池	事故应急池、导热油炉车间
/	D5	对照点	

6.2.3 点位重叠

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）中技术要求，所有土壤气及地下水监测井在建井时取出的柱状样应当作为土壤一般监测的点位背景样品进行监测考虑到部分土壤一般监测点位与地下水井存在点位重叠的现象，因此以下表 6.3-1 中土壤一般监测点位无需重新采样，只需对应采取地下水监测井建井时采集的柱状样即可。不属于表 6.3-1 中的土壤一般监测点位仍按照技术要求进行采样分析，同时不存在与土壤一般监测点位重叠的土壤气和地下水监测井则仍需在建井时采取相对应的柱状样品进行分析。

土壤和地下水重叠点位汇总见表 6.2-3，本次项目土壤和地下水监测点位布设情况见表 6.2-4，本次土壤和地下水点位布设位置图见图 6.2-1,本地块的地下水流向见图 6.2-2。

表 6.2-3 土壤一般监测点位与地下水井重叠点位

土壤/地下水点位	重点单元	重要设施及工序	附近重点设施
T1D1	A	生产车间一	PUR、PU 生产线
T2D2		污水处理站	沉淀池、排水池
T3D3	B	原料仓库	成品仓库、原料仓库、危废仓库
T6D4	C	污水收集池	事故应急池、导热油炉车间
T7D5	对照点	/	

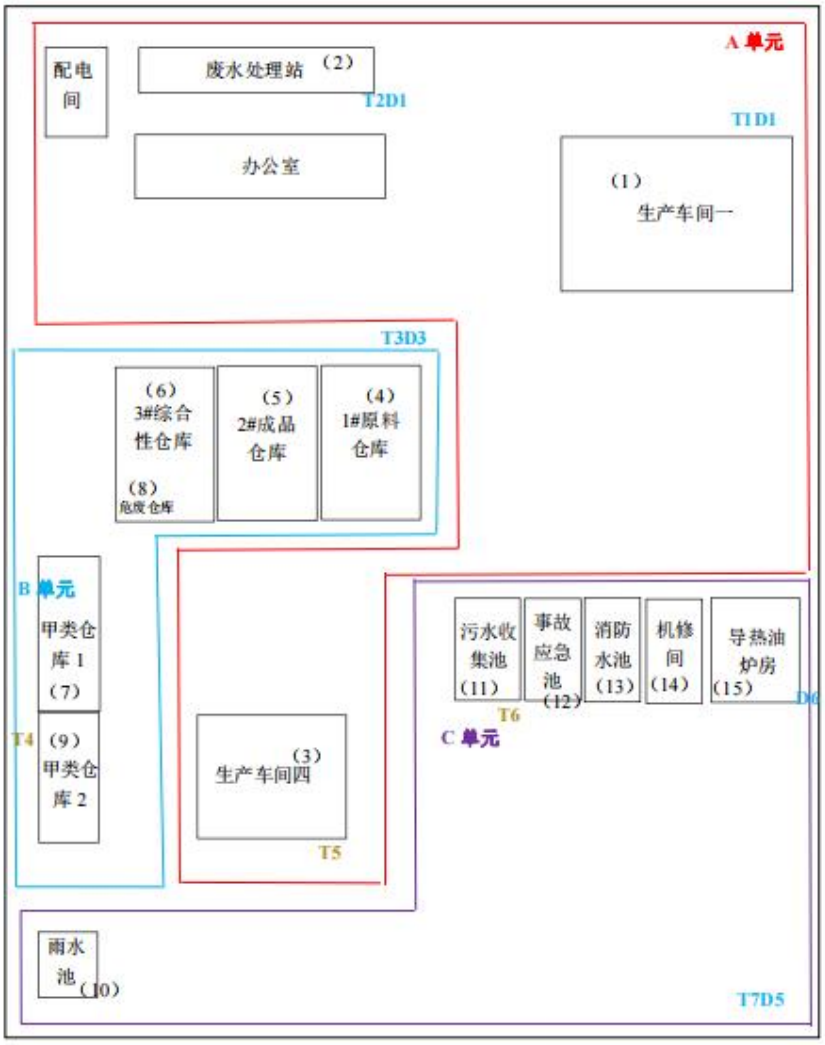


图 6.2-1 南通恒华粘合材料科技有限公司厂区内土壤和地下监测点分布图

续图 **6.2-1** 南通恒华粘合材料科技有限公司厂区内土壤和地下监测点分布图

表 **6.2-4** 土壤和地下水监测点坐标信息一览表

点位	坐标信息（**CGCS2000**）		水位高程信息	
	X	**Y**	高程（**m**）	埋深（**m**）
T1D1	3603283.562	40597761.760		
T2D2	3603305.786	40597691.748		
T3D3	3603282.502	40597683.660		
T4	3603218.565	40597594.835	/	/
T5	3603191.321	40597638.188	/	/
T6D4	3603202.901	40597696.784		
T7D5	3603165.489	40597704.205		

6.3 监测指标的筛选

6.3.1 筛选原则

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）要求：初次监测应考虑对《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）》表 1 种 45 项常规项、《地下水质量标准》（GB 14848-2017）表 1 中部分常规项指标以及企业涉及的所有关注污染物进行分析测试。

1、企业涉及的关注污染物包括：

（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）企业所属行业排放标准中涉及的可能对土壤或地下水产生影响的污染物；

（3）企业生产工艺涉及的其他土壤和地下水污染物。

2、后续监测

企业应根据初次监测的超标情况以及各重点设施涉及的关注污染物，确定各重点设施或重点区域对应的分析测试项目，原则上至少应包括：

（1）初次监测超过限值标准的项目；

（2）该重点设施或重点区域涉及的所有关注污染物。

（3）不涉及放射性污染物的企业，初次和后续监测均可不监测地下水放射性指标。

6.3.2 各点位监测项目及选取原因

根据前期项目组收集的企业环保资料以及现场踏勘和人员访谈的结果，南通恒华粘合材料科技有限公司的主要经营产品有：PUR 胶、EVA 热熔胶、热熔压敏胶、双组分胶为主；经项目组识别出南通恒华粘合材料科技有限公司所贮存的原辅料主要有：乙酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸丁酯、丙酮、丁酮、甲基环乙烷、环己烷、环己酮、甲苯、二甲苯、PUR 胶。暂存的危险废物主要有：滤渣（265-103-13），废包装袋（900-041-49），废有机树脂（265-101-13），废包装桶（900-041-49）、废机油（HW42 900-214-08）、废试剂瓶（HW42 900-041-49）。

1、常规土壤监测项目确定

根据项目组现场踏勘以及重点区域识别结果分析，南通恒华粘合材料科技有限公司常规土壤监测项目为《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）》表 1 中 45 项常规项。

2、企业特征污染物项目确定

根据项目组现场踏勘以及重点区域识别结果分析，识别出南通恒华粘合材料科技有限公司土壤特征污染监测项目为：pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、丙酮、2－丁酮、甲基环己烷、铜、镍、地下水氟化物、MDI、DMAC、环己酮。

6.3.3 分析检测方案

根据现场踏勘以及隐患排查的调查结论，确定本地块特征污染物包括 pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、丙酮、2－丁酮、甲基环己烷、铜、镍、地下水氟化物、MDI、DMAC、环己酮。

对照《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）中表 1 基础项 45 项、表 2 其他 40 项以及生态环境部分测中心 2019 年 5 月发布的《污染物字典》（修订版）及 2020 年 3 月发布的《污染物检测字典》，各特征污染物与 85 项对应情况及毒性分值如下表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 南通恒华粘合材料科技有限公司地块特征污染物分析

序号	特征污染物	CAS 编号	是否“85 项”	非“85 项”，有检测方法列出方法名称	非“85 项”且无检测方法，说明污染物毒性分值
1	乙酸甲酯	79-20-9	否	土壤： HJ 605-2011； 地下水：HJ 639-2012	/
2	乙酸乙酯	141-78-6	否	土壤： HJ 605-2011； 地下水：HJ 639-2012	/
3	乙酸丁酯	123-86-4	否	土壤： HJ 605-2011； 地下水：HJ 639-2012	/
4	甲苯	108-88-3	是	/	/
5	邻二甲苯	95-47-6	是	/	/
6	间二甲苯	108-38-3	是	/	
7	对二甲苯	106-42-3	是	/	-
8	石油烃（C_6-C_9）	/	否	土壤：HJ 1020-2019； 地下水：HJ 893-2017	
9	石油烃（C_{10}-C_{40}）	E1790674	是	/	/
10	丙酮	67-41-1	否	土壤： HJ 605-2011； 地下水：HJ 639-2012	/
11	2-丁酮	78-93-3	否	土壤： HJ 605-2011； 地下水：HJ 639-2012	/
12	甲基环已烷	108-87-2	否	无方法	/
13	铜	7440-50-8	是	/	/
14	镍	7440-02-0	是	/	/
15	MDI	26447-40-5	否	无方法	/
16	DMAC	127-19-5	否	无方法	/
17	环已酮	108-94-1	否	无方法	1

注：
1、毒性分值中“-”表示未查询到相关分值；
2、毒性分值参考污染物字典；
3、本表只列标准号，详细标准见表 6.3-4

根据表 6.3-1 所示，综合考虑污染物检测方法与毒性分值，其中：

1、镍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铜、苯、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯指标已包含在基础项 45 中；

2、丙酮、2-丁酮均有相关参考标准的检测实验室；

3、乙酸乙酯、乙酸丁酯相关参考标准的检测实验室；

4、地下水氯化物、地下水硫酸盐、地下水硝酸盐、地下水亚硝酸盐已包含在地下水 37 项中；

5、乙酸甲酯指标因未找到相关检测方法，故本次不做检测，待检测标准更新健全后予以补充监测

最终确定的地块土壤和地下水检测项目如表 6.3-2、6.3-3 所示，分析检测标准见表 6.3-4、6.3-5。

表 6.3-2 南通恒华粘合材料科技有限公司地块土壤检测项目汇总表

<table>
<tr><td rowspan="3">类别</td><td colspan="2">土壤检测项目</td></tr>
<tr><td>必测项目</td><td>1、GB36600-2018 表 1 中重金属：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；
2、GB36600-2018 表 1 中：挥发性有机物 27 项（见注释 1）
3、GB36600-2018 表 1 中：半挥发性有机物 11 项（见注释 2）</td></tr>
<tr><td>特征污染物</td><td>pH、石油烃（C6-C9）、石油烃（C10-C40）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮</td></tr>
<tr><td colspan="3">注释 1：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯</td></tr>
<tr><td colspan="3">注释 2：苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、䓛、苯并（a）蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并（a,h）蒽</td></tr>
</table>

表 6.3-3 南通恒华粘合材料科技有限公司地块地下水检测项目汇总

<table>
<tr><td rowspan="5">类别</td><td colspan="2">同土壤检测项目</td></tr>
<tr><td>必测项目</td><td>1、GB36600-2018 表 1 中重金属：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；
2、GB36600-2018 表 1 中：挥发性有机物 27 项（见注释 1）
3、GB36600-2018 表 1 中：半挥发性有机物 11 项（见注释 2）</td></tr>
<tr><td>特征污染物</td><td>pH、石油烃（C6-C9）、石油烃（C10-C40）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、地下水氟化物</td></tr>
<tr><td colspan="2">选测项目</td></tr>
<tr><td>常规项目</td><td>1、GB 14848-2017 表 1 中：挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、碘化物、总大肠菌群、细菌总数</td></tr>
<tr><td colspan="3">注释 1：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间/对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯</td></tr>
<tr><td colspan="3">注释 2：苯胺、2-氯苯酚、硝基苯、萘、䓛、苯并（a）蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并（a,h）蒽</td></tr>
</table>

表 6.3-4 土壤检测方法一览表

序号	检测项目	单位	检出限	分析方法
土壤				
1	砷	mg/kg	0.01	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）
2	汞	mg/kg	0.002	
3	镉	mg/kg	0.01	《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）
4	铬（六价）	mg/kg	0.5	《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）
5	铜*	mg/kg	1	《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）
6	镍*	mg/kg	3	
7	铅	mg/kg	0.1	《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）
8	四氯化碳	μg/kg	1.3	《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	μg/kg	1.1	
10	氯甲烷	μg/kg	1.0	
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	
15	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	
16	二氯甲烷	μg/kg	1.5	
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	
20	四氯乙烯	μg/kg	1.4	
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	
23	三氯乙烯	μg/kg	1.2	
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	
25	氯乙烯	μg/kg	1.0	
26	苯	μg/kg	1.9	
27	氯苯	μg/kg	1.2	

续表 6.3-4 土壤检测方法一览表

序号	检测项目	单位	检出限	分析方法
土壤				
28	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	《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	μg/kg	1.5	
30	乙苯	μg/kg	1.2	
31	苯乙烯	μg/kg	1.1	
32	甲苯*	μg/kg	1.3	
33	间二甲苯+对二甲苯*	μg/kg	1.2	
34	邻二甲苯	μg/kg	1.2	
35	硝基苯	mg/kg	0.09	《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*	mg/kg	0.5	
37	2-氯酚	mg/kg	0.06	
38	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	
39	苯并[a]芘	mg/kg	0.1	
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	
42	䓛	mg/kg	0.1	
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	
45	萘	mg/kg	0.09	
46	pH*	无量纲	/	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）*	mg/kg	6	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱法》（HJ 1021-2019）
48	石油烃（C_6-C_9）*	mg/kg	0.04	土壤和沉积物 石油烃（C_6-C_9）的测定 吹扫捕集/气相色谱法（HJ 1020-2019）
49	丙酮*	μg/kg	1.3	《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）
50	乙酸乙酯*	μg/kg	1.2	《土壤和沉积物 9 种酯类化合物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》
51	乙酸丁酯*	μg/kg	1.4	
52	2-丁酮*	μg/kg	3.2	《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）

表 6.3-5 地下水检测方法一览表

序号	检测项目	单位	检出限	分析方法
地下水				
1	pH	无量纲	/	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
2	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05	《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）
3	氰化物	mg/L	0.004	水质 氰化物的测定 异烟酸-比唑酮啉分光光度法（HJ 484-2009）
4	氨氮*	mg/L	0.025	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009）
5	硝酸盐*	mg/L	0.016	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
6	硫酸盐*	mg/L	0.018	
7	氯化物*	mg/L	0.007	
8	氟化物*	mg/L	0.006	
9	亚硝酸盐*	mg/L	0.016	
10	挥发性酚类	mg/L	0.0003	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）
11	硫化物*	mg/L	0.003	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）
12	高锰酸盐指数	mg/L	/	水质 高锰酸盐指数的测定 （GB 11892-1989）
13	汞	μg/L	0.04	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 （HJ 694-2014）
14	砷	μg/L	0.3	
15	镉	mg/L	0.05	《水质 32 种元素的测定的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）
16	铅	mg/L	0.1	
17	铜*	mg/L	0.04	
18	镍*	mg/L	0.007	
19	铬	mg/L	0.03	
20	六价铬	mg/L	0.004	《地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（DZT 0064.17-2021）
21	氯乙烯	μg/L	0.5	《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）
22	1,1-二氯乙烯	μg/L	0.4	
23	二氯甲烷	μg/L	0.5	
24	反式-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.3	
25	1,1-二氯乙烷	μg/L	0.4	
26	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.4	
27	三氯甲烷	μg/L	0.4	
28	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	0.4	
29	四氯化碳	μg/L	0.4	
30	1,2-二氯乙烷	μg/L	0.4	

续表 6.3-5 地下水检测方法一览表

序号	检测项目	单位	检出限	分析方法
地下水				
31	三氯乙烯	μg/L	0.4	《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）
32	1,2-二氯丙烷	μg/L	0.4	
33	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	0.4	
34	四氯乙烯	μg/L	0.2	
35	氯苯	μg/L	0.2	
36	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	0.3	
37	乙苯	μg/L	0.3	
38	间二甲苯+对二甲苯*	μg/L	0.5	
39	邻二甲苯	μg/L	0.2	
40	苯乙烯	μg/L	0.2	
41	苯	μg/L	0.4	
42	甲苯*	μg/L	0.3	
43	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	0.4	
44	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	0.2	
45	1,4-二氯苯	μg/L	0.4	
46	1,2-二氯苯	μg/L	0.3	
47	硝基苯	μg/L	0.17	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》（HJ 648-2013）
48	二氯酚	μg/L	0.1	《水质 酚类化合物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 744-2015）
49	苯胺	μg/L	0.057	《水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 822-2017）
50	萘	μg/L	0.011	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2009）
51	苯并(a)蒽	μg/L	0.007	
52	䓛	μg/L	0.008	
53	苯并（b）荧蒽	μg/L	0.003	
54	苯并（k）荧蒽	μg/L	0.004	

续表 6.3-5 地下水检测方法一览表

序号	检测项目	单位	检出限	分析方法
地下水				
55	苯并（a）芘	μg/L	0.0004	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2009）
56	茚并(1,2,3-cd)芘	μg/L	0.003	
57	二苯并(a,h)蒽	μg/L	0.003	
58	石油烃（C_{10}-C_{40}）*	mg/L	0.01	《水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）
59	石油烃（C_6-C_9）*	mg/L	0.02	《水质 挥发性石油烃（C_6-C_9）的测定 吹扫捕集/气相色谱法》（HJ 893-2017）
60	丙酮*	mg/L	0.02	《水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法》（ HJ 895-2017）
61	乙酸乙酯*	μg/L	1.2	《土壤和沉积物 9 种酯类化合物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》
62	乙酸丁酯*	μg/L	1.4	
63	2-丁酮*	mg/L	1.2	《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）
注：“*”表示本地块特征污染物				

6.4 质量保证与质量控制方案

6.4.1 现场采样过程中的质量保证和质量控制

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中相关规定，对地块现场采样过程进行严格的质量控制。

由具有场地调查经验且掌握土壤、地下水采样规范的专业技术人员组成采样小组，组织学习相关技术规范和导则，工作前对相关流程和规范进行交底，为样品采集做好人员和技术准备。

采样工具和设备应干燥、清洁，便于使用、清洗、保养、检查和维修，不能和待采样品发生反应，防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中，对连续多次钻孔的钻探设备进行清洁，同一钻机不同深度采样时对钻探设备、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进行清洗。一般情况下可用清水清理，也可用待采土让或清洁土进行清洗。此次采样用清水进行清洗，防止样品受到污染或变质。

盛装样品的容器必须满足以下要求：容器材质不与样品物质发生反应，没有渗透性；使用前应洗净干燥，具有符合要求的盖塞；容器采用棕色瓶或用铝箔包

裹的玻璃瓶，避免目标物质发生光解。

采样工具保持清洁，必要时应用水和有机溶剂清洗，避免采集的样品间的交叉污染。

采样时应及时填写采样记录表，包括样品的名称、采样点位、采样层次、采样量、采样日期、采样人员等信息。样品制备完成后在4℃以下的低温环境中保存，在标准规定时间内送至实验室分析。

6.4.2 样品保存和流转过程质量控制

江苏弘业检测技术有限公司严格按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中技术规定开展样品保存与流转工作，同时积极配合分包单位，做好样品交接工作，保证样品转运过程中的质量。

1、样品保存

承担采样任务的单位和检测实验室均配备样品管理员，严格按照《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》等技术规定要求保存样品。检测实验室在样品所属地块调查工作完成前保留土壤样品，必要时保留样品提取液（有机项目）。各级质量检查人员应对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。对检查中发现的问题，质量检查人员应及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。在样品采集、流转和检测过程发现但不限于下列严重质量问题，应重新开展相关工作：

a、未按规定方法保存土壤和地下水样品；

b、未采取有效措施防止样品在保存过程被玷污；

2、样品流转

对每个平行样品采样点位采集的平行样品，检测实验室都应对其质量状况进行检查。检查内容主要包括：样品交接单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、应送达时限等是否满足相关技术规定要求。在样品交接过程中，送样单位如发现样品有下列质量问题，应查明原因，及时整改，必要时重新采集样品。接样单位如发现所交样品有下列质量问题，应拒收样品，并及时通知负责方：

（1）样品无编号、编号混乱或有重号；

（2）样品在保存、运输过程中受到破损或沾污；

（3）样品重量或数量不符合规定要求；

（4）样品保存时间已超出规定的送检时间；

（5）样品交接过程的保存条件不符合规定要求。

土壤和地下水采样工作安排见表 6.4-1、6.4-2。

表 6.4-1 土壤样品流转情况分析表

样品类型	类别	项目	分装容器	保护剂	采样量	样品保存条件	运输及送达时间	保存时间	是否能满足流转和保存条件
土壤	/	pH	聚乙烯袋	/	500g	<4℃	1 天内	180 天	是
	7 项重金属	砷、镉、铜、铅、镍	聚乙烯袋	/	500g	<4℃	1 天内	180 天	是
		汞	聚乙烯袋	/	500g	<4℃	1 天内	28 天	是
		六价铬	棕色玻璃瓶	/	500g	<4℃	1 天内	1 天	是
	挥发性有机物（27 项）	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	40 mL VOCs 专用棕色玻璃瓶（放有搅拌子），具聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	/	40 mL	<4℃	1 天内	7 天	是
	半挥发性有机物（11 项）	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并 1,2,3-cd]芘、萘	250 mL 棕色玻璃瓶，具聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	/	250 mL	<4℃	1 天内	10 天	是
	特征污染物	铬	聚乙烯袋	/	500g	<4℃	1 天内	180 天	是
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	120 mL 棕色玻璃瓶，具聚四氟乙烯衬垫螺旋盖		120 mL	<4℃	1 天内	14 天	是

续表 6.4-1 土壤样品流转情况分析表

样品类型	类别	项目	分装容器	保护剂	采样量	样品保存条件	运输及送达时间	保存时间	是否能满足流转和保存条件
土壤	特征污染物	石油烃（C_{10}-C_{40}）	120 mL 棕色玻璃瓶，具聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	/	120 mL	<4℃	1 天内	14 天	是
		丙酮、2-丁酮	40 mL VOCs 专用棕色玻璃瓶（放有搅拌子），具聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	/	40 mL	<4℃	1 天内	7 天	是
		石油烃（C_6-C_9）	100 mL 棕色玻璃瓶，具聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	/	100 mL	<4℃	1 天内	7 天	是
		乙酸乙酯、乙酸丁酯	40 mL VOCs 专用棕色玻璃瓶（放有搅拌子），具聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	/	40 mL	<4℃	1 天内	7 天	是

表 6.5-2 地下水和地表水采样工作安排

样品类型	检测项目	分装容器及规格	保护剂	采样量（体积/重量）	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间（d）	检测实验室
地下水	pH	聚乙烯塑料瓶	不添加	500mL	0-4℃	汽车 1 日内送达	现场测定	江苏弘业检测技术有限公司
	氟化物、LAS、硫化物	聚乙烯塑料瓶	不添加	500mL	0-4℃		3	
	铜、铅、镉、镍	聚乙烯塑料瓶	适量硝酸，调至样品 pH＜2	500mL	0-4℃		14	
	汞、砷	聚乙烯塑料瓶	适量盐酸 2-5mL	500mL	0-4℃		14	
	六价铬	聚乙烯塑料瓶	氢氧化钠，调至样品 pH 约 8-9	500mL	0-4℃		24h	
	硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、碘化物	聚乙烯塑料瓶	不添加	500mL	0-4℃		7	
	氨氮	聚乙烯塑料瓶	适量硫酸，调至样品 pH＜2	500mL	0-4℃		7	
	挥发性酚类	聚乙烯塑料瓶	适量磷酸，调至样品 pH 约 4 左右	500mL	0-4℃		24h	
	氰化物	聚乙烯塑料瓶	加适量固体氢氧化钠，调至样品 pH＞12	500mL	0-4℃		24h	

续表 4.5-4 地下水和地表水采样工作安排

样品类型	检测项目	分装容器及规格	保护剂	采样量（体积/重量）	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间（d）	检测实验室
地下水	GB 36600-2018 中基本项目 VOCs 26 项	棕色玻璃吹扫瓶	40mL 样品瓶中需预先加入 25mg 抗坏血酸，水样呈中性加入 0.5mL 盐酸溶液（1+1）	40mL×2	0-4℃	汽车 1 日内送达	14	江苏弘业检测技术有限公司
	GB36600-2018 中基本项目 SVOCs 11 项	具聚四氟乙烯内衬盖玻璃磨口棕色瓶	不添加	1000mL	0-4℃		7 天内完成萃取	
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	具磨口塞的棕色玻璃瓶	适量盐酸溶液（1+1），调至样品 pH＜2	1000mL	0-4℃		14 天内完成萃取	
	氯甲烷	具磨口塞的棕色玻璃瓶	加盐酸使水样 pH＜2，加入所采水样重量 0.5%的抗坏血酸	1000mL	0-4℃		14	
	苯胺	具磨口塞的棕色玻璃瓶	加甲酸使水样 pH＜8，每 500mL 水样中加入 40mg 硫代硫酸钠	500mL	0-4℃		3 天内完成分析	
	石油烃（C_6-C_9）	棕色玻璃吹扫瓶	40mL 样品瓶中需预先加入 25mg 抗坏血酸，水样呈中性加入数滴磷酸溶液（1+9），调至样品 pH＜2	40mL×2	0-4℃		3 天内完成分析	
	丙酮	棕色玻璃吹扫瓶	适量盐酸溶液（1+1），调至样品 pH＜2					
	乙酸乙酯、乙酸丁酯	棕色玻璃吹扫瓶	40 mL VOCs 专用棕色玻璃瓶（放有搅拌子），具聚四氟乙烯衬垫螺旋盖	40 mL	<4℃		7 天	

6.5.3 样品分析过程中的质量控制

江苏弘业检测技术有限公司承担本地块的地下水和土壤的分析任务，公司均应严格按照《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等国家相关技术标准、法律法规开展检测工作，严格实施从采集、保存运输、流转到检测各个环节的质量控制。

具体质控措施如下：

1、空白实验

（1）每批次样品分析时，应进行空白试验。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。

（2）空白样品分析测试结果一般应低于方法检出限。若空白样品分析测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果略高于方法检出限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，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

分析仪器校准应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。

（2）校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般应至少使用 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＞0.999。

（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

（1）每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做平行双样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取5%的样品进行平行双样分析；当批次样品数＜20时，应至少随机抽取1个样品进行平行双样分析。

（2）平行双样分析一般应由本实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

（3）若平行双样测定值（A，B）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。RD计算公式如下：

$$\mathrm{RD}(\%) = \frac{|\mathrm{A} - \mathrm{B}|}{\mathrm{A} + \mathrm{B}} \times 100$$

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进 行统计，计算公式如下：

$$\text{合格率（\%）} = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} \times 100$$

对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%。

4、准确度控制

（1）使用标准物质

①当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标 准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水 平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品 要求按样品数5%的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数＜20 时，应至少插入1个标准物质样品。

②将标准物质样品的分析测试结果（x）与标准物质认定值 （或标准值）(μ)进行比较，计算相对误差（RE）。RE计算公式如下：

$$\mathrm{RE}(\%) = \frac{\mathrm{x} - \mu}{\mu} \times 100$$

若RE在允许范围内，则对该标准物质样品分析测试的准确度控 制为合格，否则为不合格。

③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查送检样品重新进行分析测试。

（2）加标回收率试验

①当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取5%的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数＜20时，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，最好能进行替代物加标回收率试验。

②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。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的0.5～1.0倍，含量低的可加2～3倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

③若基体加标回收率在规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则为不合格。

④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。

（3）分析测试数据记录与审核

①检测实验室应保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析测试结果，不得选择性地舍弃数据，人为干预分析测试结果。

②检测人员应对原始数据和报告数据进行校核。对发现的可疑报告数据，应与样品分析测试原始记录进行校对。

③分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等

④审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

（4）实验室内部质量评价

每个检测实验室在完成每项企业用地调查样品分析测试合同任务时，应对其最终报出的所有样品分析测试结果的可靠性和合理性进行全面、综合的质量评价，并提交质量评价总结报告。报告内容包括：

①承担的任务基本情况介绍；

②选用的分析测试方法；

③本实验室开展方法确认所获得的各项方法特性指标；

④样品分析测试精密度控制合格率（要求达到 95%）；

⑤样品分析测试准确度控制合格率（要求达到 100%）；

⑥为保证样品分析测试质量所采取的各项措施。

6.5.4 监测频次

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）中技术要求：

1、地块土壤表层样应做到每年 1 次；

2、地块土壤深层土壤应做到每 3 年 1 次；

3、地块地下水一类单元应做到每半年监测 1 次；

4、地块地下水二类单元应做到每年监测 1 次

综上分析， 本次南通恒华粘合材料科技有限公司厂区内地下水监测频次见表 6.5-3。

表 6.5-3 南通恒华粘合材料科技有限公司区地下水监测频次一览表

序号	点位	所在单元	监测频次
1	D1	A	每年 2 次
2	D2	A	每年 2 次
3	D3	B	每年 2 次
4	D4	C	每年 2 次
5	D5	对照点	每年 1 次

7 附件与附图

7.1 附件

附件 1 人员访谈记录

附件 2 土壤和地下水重点监测单元清单

7.2 附图

附图 1 人员访谈佐证照片

附图 2 平面布置图

附图 3 点位示意图

附图 4《泽尔化学（南通）有限公司 岩土工程勘察报告 报告编号：06024》（南通远大建筑设计院有限公司 勘察证书：工程勘察乙级 102613-ky）

附件 1 人员访谈记录

土壤污染隐患排查-人员访谈记录表

日期：2025.11.4

访谈人员信息		
姓名：徐	联系号码：18802386259	工作单位：[illegible]公司
被访谈人员信息		
姓名：王元保	联系号码：13584627341	职务：
工作单位/居住地址：如东县河口镇锦成村22组35号		

访谈人员类型：☐土地使用者（法人） ☐政府部门工作人员 ☐环保部门工作人员 ☐企业安环主管 ☐企业职工 ☐相邻企业工作人员 ☑周边居民

访谈内容：

1、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑，是否有工业废水的排水的地下管线？

答：没有地下排水沟、没有地下管线、没有地下管线

2、本地块内是否有遗留的危废废物堆场？本地块内危废是否曾自行处置？

答：没有遗留的危废堆场。没有危废

3、本次调查地块内是否有过槽罐、储罐？地块内是否有过地下管线、沟渠？

答：没有罐子。

4、本次调查地块内是否层发生过化学品泄漏事故？是否发生过环境污染事件？

答：没有。

5、本次调查地块内是否有露天堆场或者危废堆场存在？

答：没有露天堆场

6、本地块内土壤和地下水是否曾受到过污染？

答 没有、[illegible]

7、本地块内是否有工业废水地下储存池？何时建设？埋深多少？是否有池体破损的情况？

答：有、有污水收集池、埋深约3m、没有破损情况

8、本地块内原料运输环节描述，是否有渗漏事件发生？

答：厂内：叉车、汽车、

厂外：汽车

9、本地块内是否有大型储罐？管道铺设情况是地上明管还是地下埋深管？ 是否有发生管道破损泄漏的情况？

答：没有储罐。

10、本地块厂区内硬化程度如何？重要设施处是否都硬化处理？

答：水泥硬化、车间环氧地坪。

11、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是有其他泄漏事故发生？是否有其他环境违法行为发生？

答：没有。

12、企业存续时间描述下，生产经营情况描述下

答：现状好、产品稳定

本人对本调查表内容确认无误

受访人员签名：王元保

土壤污染隐患排查-人员访谈记录表

日期：2023.11.4

访谈人员信息		
姓名：徐[illegible]	联系号码：18802386227	工作单位：南通[illegible]环境评估
被访谈人员信息		
姓名：[illegible]东	联系号码：15178989408	职务：
工作单位/居住地址：洋口镇 同文村10组		
访谈人员类型：□土地使用者（法人） □政府部门工作人员 □环保部门工作人员 □企业安环主管 □企业职工 □相邻企业工作人员 √周边居民		

访谈内容：

1、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑，是否有工业废水的排水的地下管线？

答：没有地下排水沟. 有地下输水管. 没有地下管线

2、本地块内是否有遗留的危废废物堆场？本地块内危废是否曾自行处置？

答：没有遗留的危废堆场 有危废仓库 .

3、本次调查地块内是否有过槽罐、储罐？地块内是否有过地下管线、沟渠？

答：没有大型储罐. 没有地下管线

4、本次调查地块内是否层发生过化学品泄漏事故？是否发生过环境污染事件？

答：没有危险品泄漏事故. 没有发生环境污染事件.

5、本次调查地块内是否有露天堆场或者危废堆场存在？

答：没有露天堆场

6、本地块内土壤和地下水是否曾受到过污染？

答 没有.

7、本地块内是否有工业废水地下储存池？何时建设？埋深多少？是否有池体破损的情况？

答：有地下池.（污水暂存池） 埋深约3m. 没有破损情况

8、本地块内原料运输环节描述，是否有渗漏事件发生？

答：顶：叉车、汽车.

顶：汽车.

9、本地块内是否有大型储罐？管道铺设情况是地上明管还是地下埋深管？ 是否有发生管道破损泄漏的情况？

答：没有储罐.

10、本地块厂区内硬化程度如何？重要设施处是否都硬化处理？

答：厂内作业区硬化处理. 有制作环境处理.

11、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是有其他泄漏事故发生？是否有其他环境违法行为发生？

答：没有、

12、企业存续时间描述下，生产经营情况描述下

答：PVR板、PU板生产

本人对本调查表内容确认无误

受访人员签名：[illegible] （[illegible]）

土壤污染隐患排查-人员访谈记录表

日期：2023.11.4

访谈人员信息		
姓名：[illegible]	联系号码：[illegible]	工作单位：南通[illegible]有限公司
被访谈人员信息		
姓名：黄小丽	联系号码：18762471077	职务：安环
工作单位/居住地址：南通恒华粘合材料科技有限公司		
访谈人员类型：☐土地使用者（法人） ☐政府部门工作人员 ☐环保部门工作人员 ☑企业安环主管 ☐企业职工 ☐相邻企业工作人员 ☐周边居民		

访谈内容：

1、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑，是否有工业废水的排水的地下管线？

答：没有地下的排水沟、有地下污水收集池，没有工业污水的地下管线

2、本地块内是否有遗留的危废废物堆场？本地块内危废是否曾自行处置？

答：没有遗留危废的堆场　危废有委外处置。

3、本次调查地块内是否有过槽罐、储罐？地块内是否有过地下管线、沟渠？

答：没有储罐。

4、本次调查地块内是否层发生过化学品泄漏事故？是否发生过环境污染事件？

答：没有发生过。

5、本次调查地块内是否有露天堆场或者危废堆场存在？

答：没有露天堆场

6、本地块内土壤和地下水是否曾受到过污染？

答　没有污染。

7、本地块内是否有工业废水地下储存池？何时建设？埋深多少？是否有池体破损的情况？

答：没有地下池。有污水收集池，埋深[illegible]，没有发现破损情况

8、本地块内原料运输环节描述，是否有渗漏事件发生？

答：厂内：叉车、汽车。

厂外：汽车

9、本地块内是否有大型储罐？管道铺设情况是地上明管还是地下埋深管？ 是否有发生管道破损泄漏的情况？

答：没有氏然消防。

10、本地块厂区内硬化程度如何？重要设施处是否都硬化处理？

答：厂区内有水泥硬化、靠的为环氧地坪。

11、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是有其他泄漏事故发生？是否有其他环境违法行为发生？

答：没有、没听说。

12、企业存续时间描述下，生产经营情况描述下

答：四年半、四年

本人对本调查表内容确认无误

受访人员签名：黄小丽

土壤污染隐患排查-人员访谈记录表

日期：2021.11.4

访谈人员信息		
姓名：徐立	联系号码：18801186259	工作单位：南通华源设计科技有限公司
被访谈人员信息		
姓名：方友静	联系号码：15951526050	职务：员工
工作单位/居住地址：南通恒作粉冶材料科技有限公司		
访谈人员类型：☐土地使用者（法人） ☐政府部门工作人员 ☐环保部门工作人员 ☐企业安环主管 ☑企业职工 ☐相邻企业工作人员 ☐周边居民		

访谈内容：

1、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑，是否有工业废水的排水的地下管线？

答：没有明排水渠、没有地下管线。

2、本地块内是否有遗留的危废废物堆场？本地块内危废是否曾自行处置？

答：没有遗留的危废物 没有自行处置、都完成合规

3、本次调查地块内是否有过槽罐、储罐？地块内是否有过地下管线、沟渠？

答：没有的储罐。

4、本次调查地块内是否层发生过化学品泄漏事故？是否发生过环境污染事件？

答：没有发生。

5、本次调查地块内是否有露天堆场或者危废堆场存在？

答：没有露天堆场

6、本地块内土壤和地下水是否曾受到过污染？

答 没有。

7、本地块内是否有工业废水地下储存池？何时建设？埋深多少？是否有池体破损的情况？

答：有地下集水池。

8、本地块内原料运输环节描述，是否有渗漏事件发生？

答：厂内：叉车、汽车

厂外：汽车。

9、本地块内是否有大型储罐？管道铺设情况是地上明管还是地下埋深管？ 是否有发生管道破损泄漏的情况？

答：没有大型储罐。

10、本地块厂区内硬化程度如何？重要设施处是否都硬化处理？

答：地面硬化、车间环氧地坪。

11、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是有其他泄漏事故发生？是否有其他环境违法行为发生？

答：没有。

12、企业存续时间描述下，生产经营情况描述下

答：PUR板、PU板。

本人对本调查表内容确认无误

受访人员签名：方支静

土壤污染隐患排查-人员访谈记录表

日期：2021.11.4

访谈人员信息		
姓名：徐[illegible]	联系号码：18801[illegible]	工作单位：南通[illegible]环境科技有限公司
被访谈人员信息		
姓名：刘欣亚	联系号码：13570234905	职务：员工
工作单位/居住地址：~~恒华~~南通恒华粘合材料科技有限公司		
访谈人员类型：☐土地使用者（法人） ☐政府部门工作人员 ☐环保部门工作人员 ☐企业安环主管 ☑企业职工 ☐相邻企业工作人员 ☐周边居民		

访谈内容：

1、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑，是否有工业废水的排水的地下管线？

答：没有[illegible]、排水沟。 没有[illegible]、管线

2、本地块内是否有遗留的危废废物堆场？本地块内危废是否曾自行处置？

答：没有遗留危废堆场 危废交[illegible]

3、本次调查地块内是否有过槽罐、储罐？地块内是否有过地下管线、沟渠？

答：没有[illegible]

4、本次调查地块内是否层发生过化学品泄漏事故？是否发生过环境污染事件？

答：没有.

5、本次调查地块内是否有露天堆场或者危废堆场存在？

答：没有.

6、本地块内土壤和地下水是否曾受到过污染？

答 没有.

7、本地块内是否有工业废水地下储存池？何时建设？埋深多少？是否有池体破损的情况？

答：危废集[illegible].

8、本地块内原料运输环节描述，是否有渗漏事件发生？

答：丁内、文华、沿河

丁内、沿河。

9、本地块内是否有大型储罐？管道铺设情况是地上明管还是地下埋深管？ 是否有发生管道破损泄漏的情况？

答：无有。

10、本地块厂区内硬化程度如何？重要设施处是否都硬化处理？

答：硬化处理。车间有环氧地坪

11、本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是有其他泄漏事故发生？是否有其他环境违法行为发生？

答：无有。

12、企业存续时间描述下，生产经营情况描述下

答：PVC膜、PU膜。

本人对本调查表内容确认无误

受访人员签名：刘政亚　　（刘政亚）

附件 2 土壤和地下水重点监测单元清单

南通恒华粘合材料科技有限公司土壤和地下水重点监测单元清单

企业名称		南通恒华粘合材料科技有限公司			所属行业	其他专用化学产品制造【C2669】			
填写日期		2023.11		填报人员	徐文	联系方式	15190201311		
序号	单元内需要检测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所重点场所/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（一类/二类）	该单元对应的检测点位编号及坐标	
A 单元	生产车间一	PUR 胶、PU 胶生产	环氧丙烷聚醚、聚己二酸 1,6 己二醇酯、MDI	pH、环氧丙烷、MDI、地下水总硬度	121.0405183E 32.5495452N	否	二类	T1D1	X：3603283.562 Y：40597761.760
	污水处理站	地面冲洗水、生活废水、水喷淋废水、初期雨水处理	含乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、120#溶剂油、200#溶剂油、丁酮、丙酮、甲基环己烷的地面清洗水、含油生活废水	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物	121.0398933E 32.5500468N	是	一类	T2D2	X：3603305.786 Y：40597691.748

企业名称		南通恒华粘合材料科技有限公司			所属行业	其他专用化学产品制造【C2669】			
填写日期		2023.11		填报人员	徐文	联系方式	15190201311		
序号	单元内需要检测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所重点场所/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（一类/二类）	该单元对应的检测点位编号及坐标	
A 单元	生产车间四	PUR 压敏胶生产	乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、120#溶剂油、200#溶剂油、丁酮、丙酮、甲基环己烷、环己酮、DMAC、MDI	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物、地下水总硬度、DMAC、MDI	121.0395044E 32.5490436N	否	二类	T5	X：3603191.321 Y：40597638.188

南通恒华粘合材料科技有限公司土壤和地下水重点监测单元清单

企业名称		南通恒华粘合材料科技有限公司			所属行业	其他有机化学品制造业[C2659]			
填写日期		2023.11		填报人员	徐文	联系方式	15190201311		
序号	单元内需要检测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所重点场所/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（一类/二类）	该单元对应的检测点位编号及坐标	
B 单元	1#原料仓库	PUR 胶、PU 胶产品原料暂存	环氧丙烷聚醚、聚己二酸 1,6 己二醇酯	pH、环氧丙烷、地下水总硬度	121.0398397E 32.5495103N	否	二类	T3D3	X：3603282.502 Y：40597683.660
B 单元	2#成品仓库	成品暂存	PUR 胶、PU 胶	pH、环氧丙烷、MDI、地下水总硬度	121.0396197E 32.5496042N	否	二类	/	/
B 单元	3#综合性仓库	部分原料暂存	MDI	pHMDI、地下水总硬度	121.0394051E 32.5496525N	否	二类	/	/

企业名称		南通恒华粘合材料科技有限公司			所属行业	其他有机化学品制造业[C2659]			
填写日期		2023.11		填报人员	徐文	联系方式	15190201311		
序号	单元内需要检测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所重点场所/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（一类/二类）	该单元对应的检测点位编号及坐标	
	甲类仓库 1	PUR 压敏胶成品暂存	乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、120#溶剂油、200#溶剂油、丁酮、丙酮、甲基环己烷、环己酮、DMAC	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物、地下水总硬度、DMAC	121.0393328E 32.5496954N	否	二类	/	/

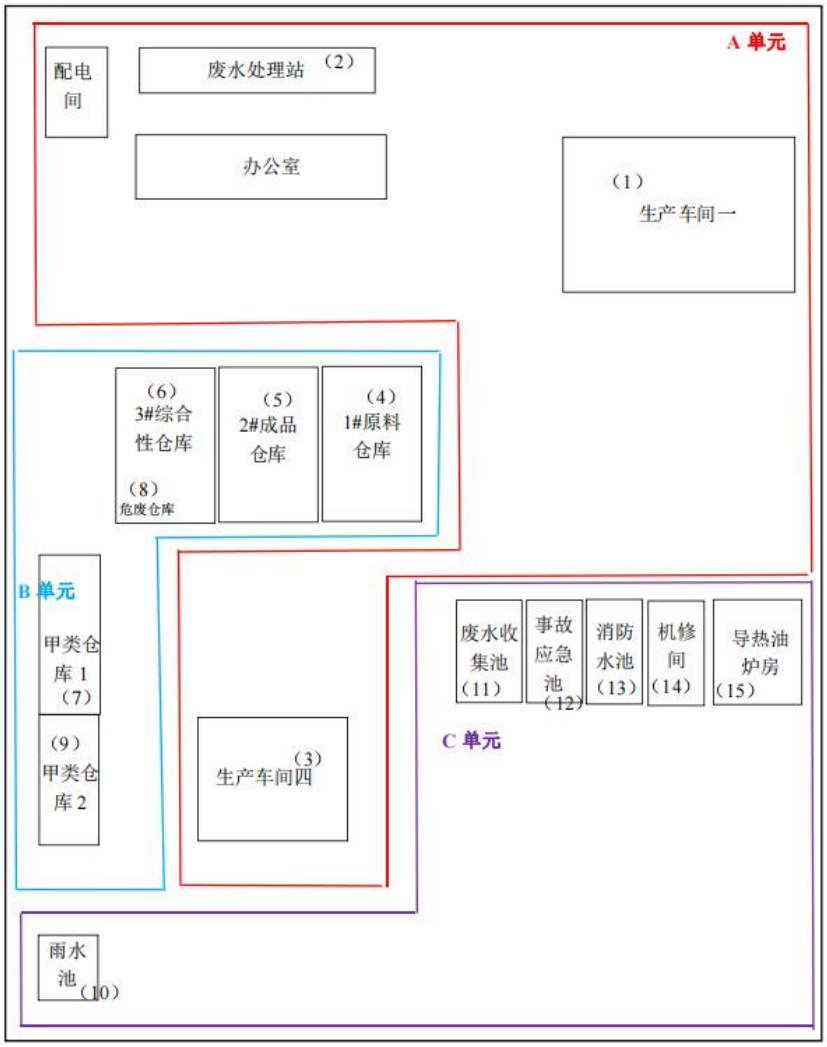
企业名称		南通恒华粘合材料科技有限公司			所属行业	其他有机化学品制造业[C2659]			
填写日期		2023.11		填报人员	徐文	联系方式	15190201311		
序号	单元内需要检测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的检测点位编号及坐标	
	危废仓库	危废暂存	滤渣、废活性炭、废包装袋、废有机树脂	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物	121.0392925E 32.5495639N	否	二类	/	/

企业名称		南通恒华粘合材料科技有限公司			所属行业	其他有机化学品制造业[C2659]			
填写日期		2023.11		填报人员	徐文	联系方式	15190201311		
序号	单元内需要检测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所重点场所/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（一类/二类）	该单元对应的检测点位编号及坐标	
B 单元	甲类仓库 2	危化品暂存	乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、丁酮、丙酮、甲基环己烷、环己酮、DMAC	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、环己酮、DMAC	121.0391638E 32.5491697N	否	二类	T4	X：3603218.565 Y：40597594.835

南通恒华粘合材料科技有限公司土壤和地下水重点监测单元清单

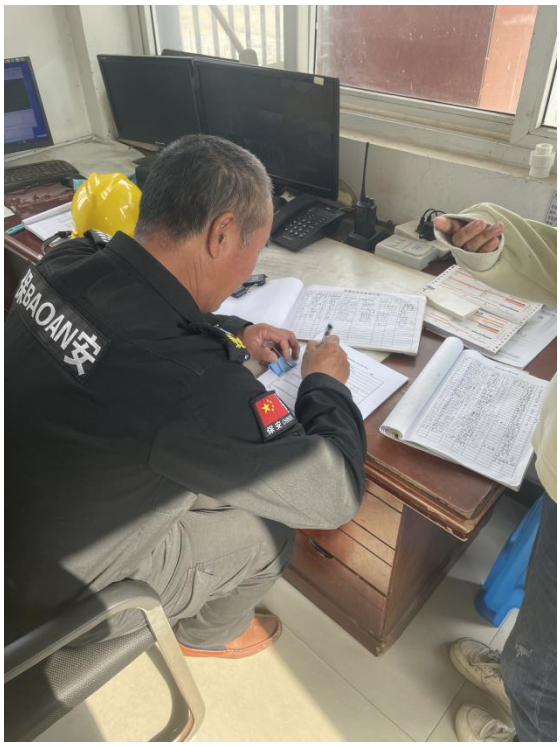
企业名称		南通恒华粘合材料科技有限公司			所属行业	其他有机化学品制造业[C2659]			
填写日期		2023.11		填报人员	徐文	联系方式	15190201311		
序号	单元内需要检测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的检测点位编号及坐标	
C 单元	污水收集池	污水收集与暂存	含乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、120#溶剂油、200#溶剂油、丁酮、丙酮、甲基环己烷	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物	121.0400355E 32.5490758N	是	一类	T6D4	X：3603202.901 Y：40597696.784
	事故应急池	事故废水暂存	含乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、120#溶剂油、200#溶剂油、丁	pH、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、石油烃（C_6-C_9）、石油	121.0401481E 32.5490221N	是	一类	/	/

企业名称		南通恒华粘合材料科技有限公司			所属行业	其他有机化学品制造业[C2659]			
填写日期		2023.11		填报人员	徐文	联系方式	15190201311		
序号	单元内需要检测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所重点场所/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（一类/二类）	该单元对应的检测点位编号及坐标	
			酮、丙酮、甲基环己烷、环己酮事故废水	烃（C_{10}-C_{40}）、乙酸乙酯、丙酮、乙酸丁酯、2-丁酮、甲基环己烷、地下水氟化物					
C 单元	机修间	设备维护保养	焊条、钢板、板材、润滑油	石油烃（C_{10}-C_{40}）、铜、镍、地下水氟化物	121.0403493E 32.5489390N	否	二类	/	/
	导热油炉房	供热	导热油炉	石油烃（C_6-C_9）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	121.0404351E 32.5489068N	否	二类	/	/

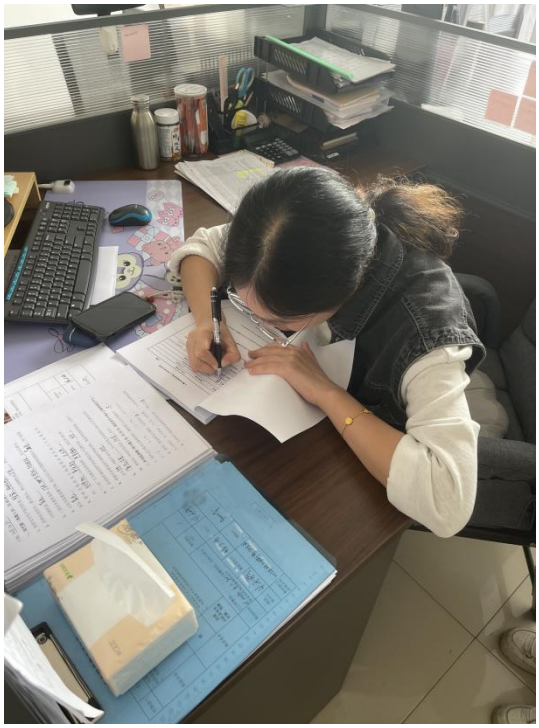

A 单元
配电间
废水处理站（2）
办公室
（1）
生产车间一
（6）
3#综合性仓库
（8）
危废仓库
（5）
2#成品仓库
（4）
1#原料仓库
B 单元
甲类仓库 1（7）
（9）
甲类仓库 2
（3）
生产车间四
废水收集池（11）
事故应急池（12）
消防水池（13）
机修间（14）
导热油炉房（15）
C 单元
雨水池（10）

南通恒华粘合材料科技有限公司厂区内土壤和地下监测点分布

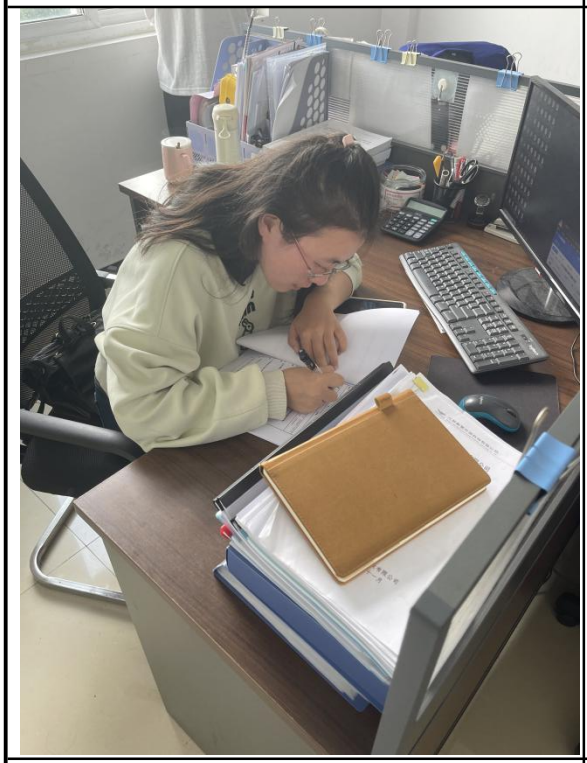
附图 1 人员访谈照片



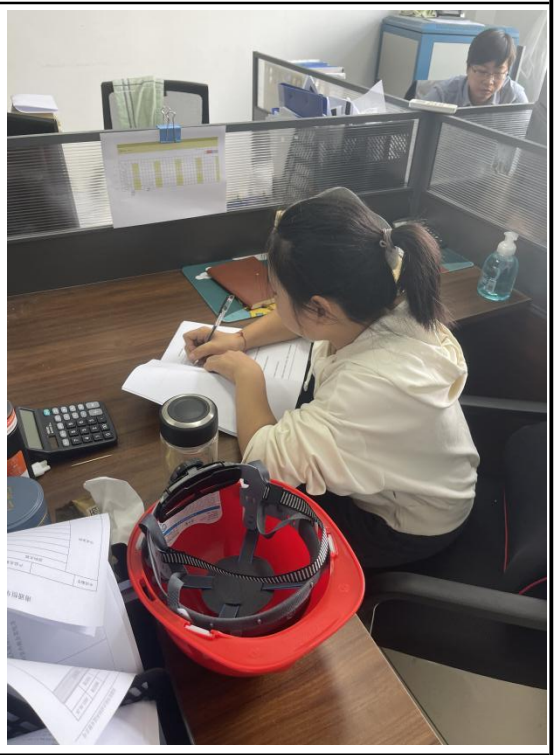
周边居民：王元保



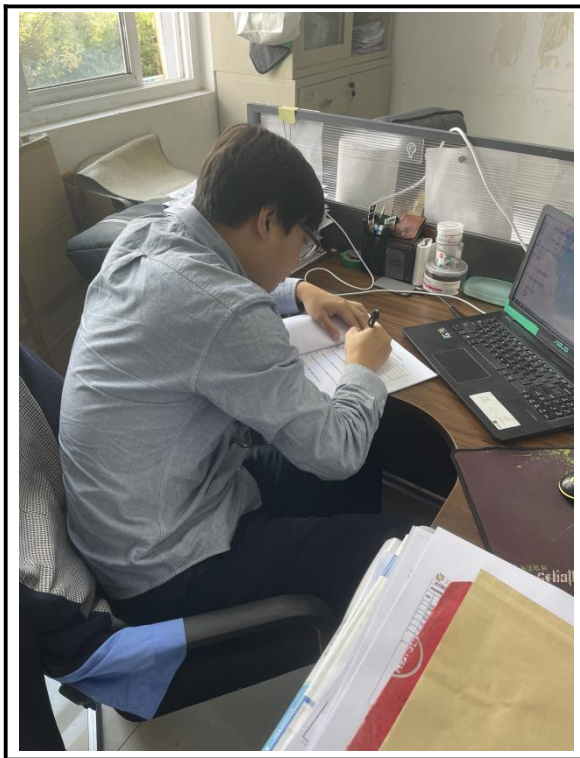
周边居民：缪利军



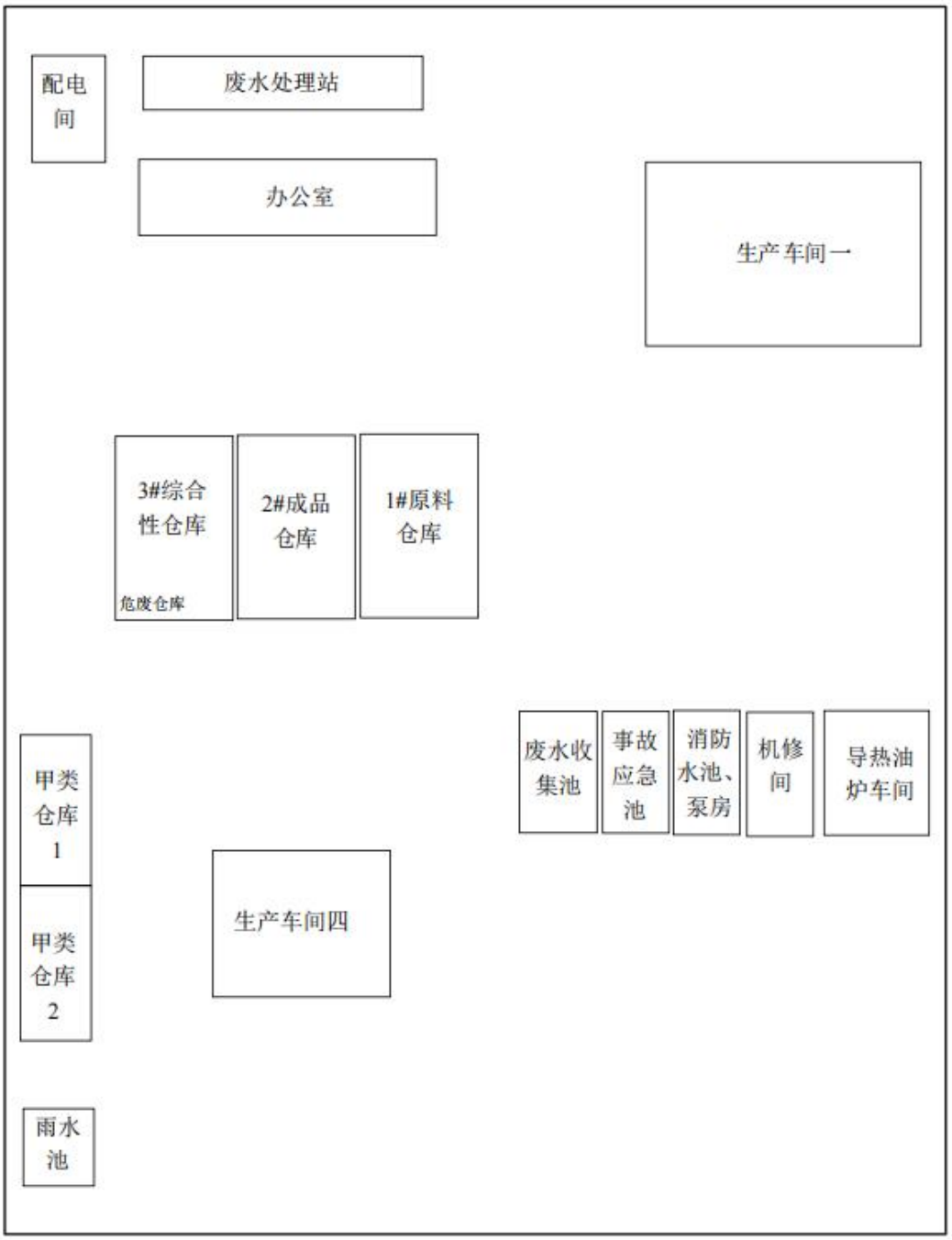
安环负责人：黄小丽



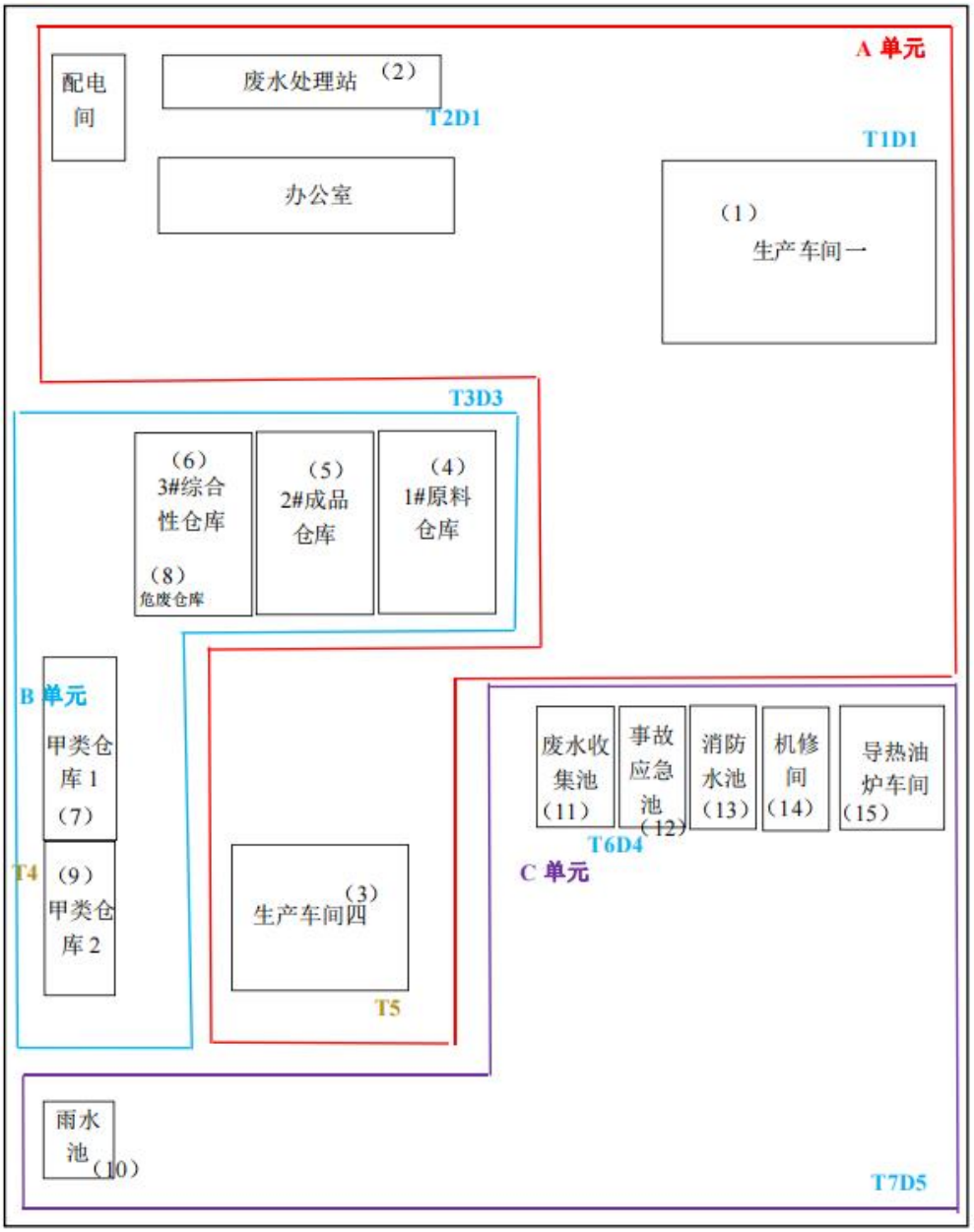
企业职工：方友静

	
企业职工：刘欧亚	

附图 2 平面布置图


配电间
废水处理站
办公室
生产车间一
3#综合性仓库
危废仓库
2#成品仓库
1#原料仓库
废水收集池
事故应急池
消防水池、泵房
机修间
导热油炉车间
甲类仓库1
甲类仓库2
生产车间四
雨水池

附图 3 点位示意图


A 单元
配电间
废水处理站（2）
T2D1
T1D1
办公室
（1）
生产车间一
T3D3
（6）
3#综合性仓库
（8）
危废仓库
（5）
2#成品仓库
（4）
1#原料仓库
B 单元
甲类仓库 1
（7）
T4
（9）
甲类仓库 2
（3）
生产车间四
T5
废水收集池（11）
事故应急池（12）
消防水池（13）
机修间（14）
导热油炉车间（15）
T6D4
C 单元
雨水池（10）
T7D5


废水处理站
配电间
办公大楼
T2D2
3#仓库
2#仓库
1#仓库
危废仓库
T3D3
T1D1
生产车间一
恒华红线
T4
甲类仓库
生产车间四
T5
废水收集池
事故应急池
T6D4
消防水池
机修车间
导热油炉
T7D5

附图 4《泽尔化学（南通）有限公司 岩土工程勘察报告 报告编号：06024》（南通远大建筑设计院有限公司 勘察证书：工程勘察乙级 102613-ky）

岩土工程勘察资质：乙级

证书编号：102613-ky

泽尔化学(南通)有限公司

岩土工程勘察报告

报告编号（06024）

勘察阶段：详细勘察

乙级建筑	102613-sy		
乙级勘察	102613-ky		

江苏省建设厅监制

南通远大建筑设计院有限公司

二〇〇六年十二月

目　　录

一、概述

1.1　工程概况

1.2　工程勘察遵循的规范规程和标准

1.3　勘察要求目的

1.4　勘察方案布设与工作量

1.5　勘察测试方法

二、工程测量

三、场地岩土工程地质条件

3.1　地形地貌

3.2　地基土构成及其特性

四、水文地质条件

4.1　地下水类型

4.2　地下水的补给、迳流、排泄条件

4.3　地下水水位

4.4　地下水水质

4.5　地下水、土腐蚀性评价

4.6　土层渗透性评价

4.7　地下水对工程的影响

五、地基 土物理力学指标的统计

六、场地地震效应

6.1 场地抗震设防烈度、设计基本地震加速度、分组和砂土液化判别

6.2 场地类别划分

6.3 抗震地段划分

七、场地工程地质评价

7.1 场地稳定性评价

7.2 地基土评价

八、地基土承载力确定及基础方案

8.1 地基土承载力特征值的分析与确定

8.2 地基基础方案

九、结论与建议

附件：

1. 勘探点平面位置图　1 张

2. 工程地质剖面图　10 张

3. 静力触探单孔曲线柱状图　21 张

4. 钻孔柱状图　6 张

5. 土工试验成果总表　1 张

6. 地基土物理力学指标数理统计表　1 张

7. 水质分析检测报告　3 张

8. 固结试验e~p曲线　3 张

责 任 表

工程负责　

校　　对　

审　　核　

审　　定　

批　　准　

泽尔化学(南通)有限公司
岩土工程勘察报告

一、概述

1.1 工程概况

南通远大建筑设计院有限公司勘察队受泽尔化学(南通)有限公司委托，对其拟建的综合楼、车间进行岩土工程勘察。拟建工程由南通工业设计院设计，工程地点位于如东县洋口化工园区，黄海二路南侧，南通阳森化工有限公司西侧。

拟建厂区主要含：

(1) 综合楼一幢，长40.0m，宽14.0m， 三层，框架结构，总高度12.5m左右， 基础埋深1.2m左右，单柱最大荷载850KN， 建筑面积1680m^{2}左右；

(2)邻氯苯甲酸、氯化钙车间一幢，长40.0m，宽15.0m， 总高度8.80m左右，排架结构，基础埋深1.2m左右，单柱最大荷载400KN， 建筑面积600m^{2}左右。

(3)乙基氯化物车间一幢，长40.0m，宽12.0m， 总高度6.5m左右，排架结构，基础埋深1.2m左右，单柱最大荷载350KN， 建筑面积480m^{2}左右。

(4)氯钢瓶库一幢，长40.0m，宽12.0m， 总高度5.0m左右，排架结构，基础埋深1.2m左右，单柱最大荷载300KN， 建筑面积480m^{2}左右。

(5)偏二氯乙烯车间幢，长40.0m，宽15.0m， 总高度7.0m左右，框架结构，基础埋深1.2m左右，单柱最大荷载2000KN， 建筑面积1920m^{2}左右。

本工程抗震设防类别为丙类，抗震设防烈度为7度，地基基础设计等级为丙级。

受建设单位的委托，我院于2006年12月9日—12月10日对场地进行了岩土工程详细勘察，同时穿插进行室内土工试验及有关勘察成果的资料整理。于2006年12月16日提交岩土工程详细勘察报告。

1.2 工程勘察遵循的技术规范、规程及标准

《岩土工程勘察规范》 (GB50021-2001)
《建筑地基基础设计规范》 (GB50007-2002)
《建筑桩基技术规范》 (JGJ94-94)
《建筑抗震设计规范》 (GB50011-2001)
《地基处理技术规范》 (JGJ79-2002)
《土工试验方法标准》 (GB/T50123-1999)
《岩土工程勘察报告编制标准》 (CECS99:98)
《建筑工程勘察文件编制深度规定》

1.3 勘察要求及目的

根据本工程特点及参照相关规范条款，具体要求及目的如下：

1. 查明场地建筑范围内地基土的分布、构成及各土层的工程地质特性，计算和评价地基土的稳定性和承载力，建议采用的地基基础方案。
2. 查明建筑物范围内的不良地质现象，发展趋势和危害程度，并提出整治所需的技术参数和措施。
3. 划分场地类别，评价场地地震效应。划分建筑抗震有利、不利或危险地段。
4. 查明地下水类型、水位及变化幅度,判别地下水、土对钢筋砼的腐蚀性。
5. 提供地基基础设计所需的岩土技术参数。

1.4 勘察方案布设与工作量

按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001），拟建工程重要性等级为二 级，场地等级为二级，地基等级为二级，确定岩土工程勘察等级为乙级。据此进行勘察工作量布设：勘探点沿建筑物外轮廓线布置，勘察点间距一般小于30.0米。根据勘察的任务和要求，共布置27个勘察孔，其中静探孔21个, 标贯3个，取土孔3个; 勘探点深度、土样测试数量、孔内原位测试数据均满足规范和设计要求。

勘察工作量一览表　　表1

钻探取样	钻探	钻孔个数（个）	6	进尺（米）	60
		螺纹钻孔（个）		进尺（米）	
	取样	原状土样（筒）	27		
		扰动土样（件）	40		
		水样（件）	3		
原位测试	静力触探	试验孔数（个）	21	进尺（米）	250
	标准贯入	试验次数（次）	45		
室内试验	土工试验	常规试验（组）	27	三轴试验（组）	0
		快剪（组）	27	颗粒分析（件）	40
	水质分析	水质分析（件）	3		

1.5 勘察测试方法

建筑场地位于长江三角洲地貌单元，勘察深度内土层以粉质粘土，粉质粘土、粉土、粉砂为主，故采用钻探取样和原位测试相结合的方法进行勘察。

钻探：采用SH30-2A型工程钻机，全孔泥浆护壁取芯钻进，上提活阀式取土器取土，钻孔孔径Φ110 mm，钻探操作方法按GB50021 - 2001第9.2.4条及《建筑工程地质钻探技术标准》（JGJ87）执行。

取样：原状土样采用重锤少击法在取土孔中采取，采用上提活阀式取土器取土，扰动土样在标贯器中采取，各类土样采取符合GB50021- 2001第9.4.5条要求。

静力触探试验：采用二台单桥探头，3吨手摇静探仪施工，技术要求符合GB50021-2001第10.3.2条规定。

室内试验：包括土的物理力学性和常规试验，不固结不排水剪切，颗粒分析试验（筛分法）。试验方法和标准按《土工试验方法标准》（GB / T50123-1999）执行。

二、工程测量

勘探点位置根据拟建建筑物总平面图及地形图测放，以黄海二路中心线3.60米，引测各勘探孔口高程，实测场地自然地面标高3.40米。（黄海高 程系，以下同）。

三、场地岩土工程地质条件

3.1 地形地貌

拟建场地处于长江下游三角洲平原北翼，地貌形态单一，地势平坦 。

拟建场地地势较平坦。

3.2 地基土构成及其特性

本次勘探所揭露的20.0米深度范围内的土层，除表层素填土以外其余土层均属第四纪全新世海陆交互相沉积层。依据土性及其工程地质特性自上而下共分为4个工程地质层，各土层的分布及工程地质特性描述如下:

第（1）层：素填土，层厚0.30～0.80米，灰褐色，强度不均匀，不可直接利用。

第（2）层：粉土夹粉质粘土(Q_4^{mc})，层厚2.50～2.90米，层底埋深3.10～3.30米，层底标高0.10～0.20米，灰褐色，软塑，干强度中，中、高压缩性，中韧性，摇振反应无，无 光滑。可作单层厂房及荷载不大的仓库的天然地基。

第（3）层：粉土夹粉砂(Q_4^{mc})，层厚6.50～8.20米，层底埋深9.50～11.40米，层底标高-6.10～-8.00米，灰色，稍密～中密，很湿～饱和，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反 应慢。

第（4）层：粉砂夹粉土(Q_4^{mc})，层厚未钻穿，灰、青灰色，中密，饱和，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反 应慢。可作桩基持力层。

四、水文地质条件

4.1 地下水类型

根据地下水赋存、埋藏条件及其性质，勘区勘察深度范围地下水类型主要为第四系孔隙潜水，地下水来源为大气降水及河水、地表水系补给，地下水水位随季节变化略有升降，年变化幅度在1.40米左右。

4.2 地下水的补给、迳流及排泄条件

潜水的主要补给来源为大气降水及河水，地下水与河水有互补关系。场地地形平坦，地下水迳流缓慢，处于相对停滞状态。地下水排泄方式主要为自然蒸发。

4.3 地下水水位

勘察期间进行了地下水位观测， K1、K2、K3钻孔内初见水位均在地表下1.50米，相当于黄海高程的1.90米，静止水位在地表下1.40米，相当于黄海高程的2.00米。根据本地区的水位长期观测资料，地下水位受降雨量影响明显，呈季节性变化，常年最高水位按自然地面下0.80米考虑。

4.4 地下水水质

详见水质分析表一、表二(附后)。

4.5 地下水、土的腐蚀性评价

根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001）有关规定对地下水的腐蚀性进行评价。

对本工程而言，建筑物基础处于湿润区含水量≥30%的弱透水土层中，该场地环境类别为Ⅱ类。

根据地下水水质分析资料，按上述规范表12.2.1~表12.2.4及表12.2.5-1~12.2.5-2判定地下水对混凝土具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具 弱腐蚀性，对钢结构具强腐蚀性。

4.6 土层渗透性评价

场地在勘探深度内的土层主要为粉质粘土、粉土夹粉砂、粉砂夹粉土层、均为弱透水层。土层渗透系数见表2

土层渗透系数表　　表2

土层	水平渗透系数Kh（10^{-4}cm/s）	垂直渗透系数Kv（10^{-4}cm/s）
①素填土		
②粉土夹粉质粘土	0.656	0.589

4．7　地下水对工程的影响

由于场地地下水水量较为丰富，场地土质以粉质粘土、粉土夹粉砂、及粉砂夹粉土为主，本工程基槽、基坑开挖较深时地下水对工程施工有影响。

五、地基物理力学指标的统计

按《岩土工程勘察规范》（50021—2001），对地基土的标准贯入，静力触探等原位测试数据和室内土工试验得出的物理力学性质指标进行分层统计计算。

（1）各土层的物理性质指标（平均值）　　表3

土层序号	土层名称	含水量 W (%)	天然重度 γ (kN/m³)	孔隙比 e	液限 W_L %	塑限 W $\%_P$	塑性指数 I_P	液性指数 I_L
②	粉土夹粉质粘土	32.4	18.8	0.919	32.3	21.8	10.500	1.014
③	粉土夹粉砂	30.6	18.9	0.858				
④	粉土夹粉砂	27.7	18.9	0.807				

(2)　土的压缩固结指标（平均值）　　表4

层号	名称	压缩系数	压缩模量
		α_{1-2}	E_{S1-2}
		MPa^{-1}	MPa
②	粉土夹粉质粘土	0.23	8.85
③	粉土夹粉砂	0.17	11.48
④	粉砂夹粉土	0.13	14.42

(3) 土的抗剪强度指标（平均值、标准值）　表5

层号	土名		直剪快剪		三轴快剪	
			粘聚力 Cu	内摩擦角 Φu	粘聚力 Cu	内摩擦角 Φu
			KPa	度	KPa	度
②	粉土夹粉质粘土	平均值	24.5	9.6		
		标准值	20.2	7.1		
③	粉土夹粉砂	平均值	11.0	20.9		
		标准值	9.5	17.9		
④	粉砂夹粉土	平均值	4.9	31.1		
		标准值	4.5	30.1		

(4) 静力触探指标 （平均值） 表6

层号	土层名称		标贯实测值	静探比贯入阻力
			N（击）	Ps（MPa）
②	粉土夹粉质粘土	平均值	4.0	1.2
③	粉土夹粉砂	平均值	11.2	5.4
④	粉砂夹粉土	平均值	18.7	9.6

由统计结果可以看出,各土层地基土主要物理力学指标变异性较低,由于局部有不同性质土层呈夹层状分布,造成个别层位少数指标变异性中等,据此可知本报告的地基土分层方案合理,相关指标可靠,满足规范要求,可供设计使用。

指标的选用：评价土的性状的指标采用平均值,正常使用极限状态计算采用平均值，承载能力极限状态的计算采用指标的标准值。

六、场地地震效应

6.1 场地抗震设防烈度、设计基本地震加速度、分组及饱和砂性土液化判别

根据国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2001，并参照南通市抗震区划分图，本工程抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第一组,设计基本地震加速度值为0.1g。场地类别为III类。按规范，本场地土按7度第一组抗震设防时，应判别地面下20.0m深度范围内的土层液化，经标准贯入试验锤击数的逐点计算，实测锤击数一般均大于液化判别标准贯入试验锤击临界值，少数锤击数小于锤击临界值，故对本场地饱和粉土和粉砂土的判别为轻微液化，个别离散点液化，详见"饱和砂土、粉土液化判别成果表"(附后)。

6.2 场地类别划分

根据场地20米以浅各土层，以K1孔估算剪切波速，计算出20米以浅土层的等效剪切波速为163.9m/s（见表7），根据南通地区抗震区划项目的剪切资料，本区覆盖层厚度大于50米，场地类别为III类，设计特征周期为0.45s。

土层等效剪切波速计算表 表7

层号	土层名称	厚度 di(m)	剪切波速 Vsi(m/s)	传播时间 t =di/Vsi(s)	计算深度 do(m)	等效剪切波速 Vse=do/t(m/s)
				G9		
①	素填土	0.4	110	0.0036	20	163.9
②	粉土夹粉质粘土	2.8	140	0.02		
③	粉土夹粉砂	7.4	160	0.0463		
④	粉砂夹粉土	9.4	180	0.0522		

6.3 抗震地段划分

拟建场地位于长江三角洲地貌单元，地层水平分布较均匀，上覆较厚粘性土层，下部饱和粉土、粉砂土层有较好的强度，就整个场地而言，综合判定该场地为抗震有利地段。

七、岩土工程地质评价

7.1 场地稳定性评价

根据区域地质构造资料，历史上无大的破坏性地震发生，属地震活动少，震级低的地区，基底岩层稳定。因此，从地质构造和地震活动历史等因素分析，本场地为相对稳定区，可进行本工程建设的一般场地。

7.2 地基土评价

拟建场地位于长江三角洲冲积平原地貌单元,地貌单一,地形平坦；勘察深度内的土层为新近沉积粉质粘土，粉土夹粉砂，粉砂夹粉土层。①层素填土，结构

松散，土质不均，为高压缩性，低强度地基土，不宜直利用；②层粉土夹粉质粘土，中、高压缩性，中、低强度，可作为荷载不大的单层厂房的天然地基；③粉土夹粉砂，中等强度，可作为短桩或复合地基持力层；④粉砂夹粉土，强度中等。可作桩基持力层；

地基土评价见表8

地基土评价一览表　　表8

层号	土层名称	强度	压缩性	综合评价
①	素填土			不可直接利用
②	粉土夹粉质粘土	中、低	中、高	可作一般建筑物的天然地基
③	粉土夹粉砂	中	中	可作短桩或复合地基持力层
④	粉砂夹粉土	中	中	可作桩基持力层

八、地基土承载力确定及基础方案

8．1　地基土承载力特征值的分析与确定

承载力特征值按《建筑地基基础设计规范》GB50007—2002之5.2.5公式计算；通过公式计算并结合物理力学性质指标、静力触探、标准贯入成果和本地区岩土工程实践经验，相对本工程提供综合确定的地基土承载力建议值，详见表9

8．2　地基基础方案

1　天然地基方案

根据本场地土质条件并结合建筑物荷载情况，建议：一般单层厂房采用天然土地基，基础埋深0.80米左右。地基承载力f_{ak}=95kpa。

2　桩基方案

偏二氯乙烯车间四层上部荷载较大，建议：选用本地区较为常用的钢筋混凝土预制管桩。施工方法采用静压。由于场地土层以粘性土和粉土组成，桩长持力层为稍密状粉砂，桩施工过程中挤土效应较弱。场地空旷，无其它建筑物，桩施工对周围环境无影响。方案一、采用φ400桩径，有效桩长11.0米，以四层土作桩端持力层，按静力触探试验参数估算的单桩竖向承载力特征值Ra=450KN；方案二、采用φ500桩径，有效桩长11.0米，以四层土作桩端持力层，按静力触探试验参数估算的单桩竖向承载力特征值Ra=620KN；相关桩基参数见表9，实际单桩承载力特征值应在施工前进行试桩，测试结果供设计最终依据。

基槽开挖后各道工序须经有关人员验收合格后，方可进行下道工序的施工。

各土层物理力学指标及设计参数表：　　表 9

层号	地层名称	比贯入阻力 Ps Ps (Mpa)	地基承载力特征值 f_{ak} (Kpa)	标准贯入 N 击/30cm	桩周土摩擦力特征值q_{sa} (Kpa)	桩端土承载力特征值q_{pa} (Kpa)
					以下参数适用于混凝土预制管桩	
①	素填土					
②	粉土夹粉质粘土	1.2	95	4.0	18	
③	粉土夹粉砂	5.4	140	11.2	22	
④	粉砂夹粉土	9.6	190	18.7	38	1200

九、结论与建议

1、根据勘察资料，在勘探深度范围内，场地天然土层为第四纪全新世海陆交互相沉积层，属正常固结土。场地稳定性较好。根据区域地质构造，历史上无

大的破坏性地震发生，属地震活动少，震级低的地区，基底岩层稳定。因此，从地质构造和地震活动历史等因素分析，本场地为相对稳定区，为可进行本工程建设的一般场地。

2、场地地下水为孔隙潜水,钻孔内初见水位在地表下1.50米左右，相当于黄海高程的1.90米，静止水位在地表下1.40米左右，相当于黄海高程的2.00米。根据本地区的水位长期观测资料，地下水位受降雨量影响明显，呈季节性变化，常年最高水位按自然地面下0.80米考虑。根据水质分析资料，地下水土对钢筋结构具强腐蚀性，对钢筋砼具弱腐蚀性。

3、本工程抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第一组,设计基本地震加速度值为0.10g。

4、拟建场地地基土在勘察深度范围内,可分为4个工程地质层,主要为新近期沉积粉质粘土、粉土夹粉砂、粉砂夹粉土 。

5、施工中，如遇特殊地质情况，请及时与我院联系。

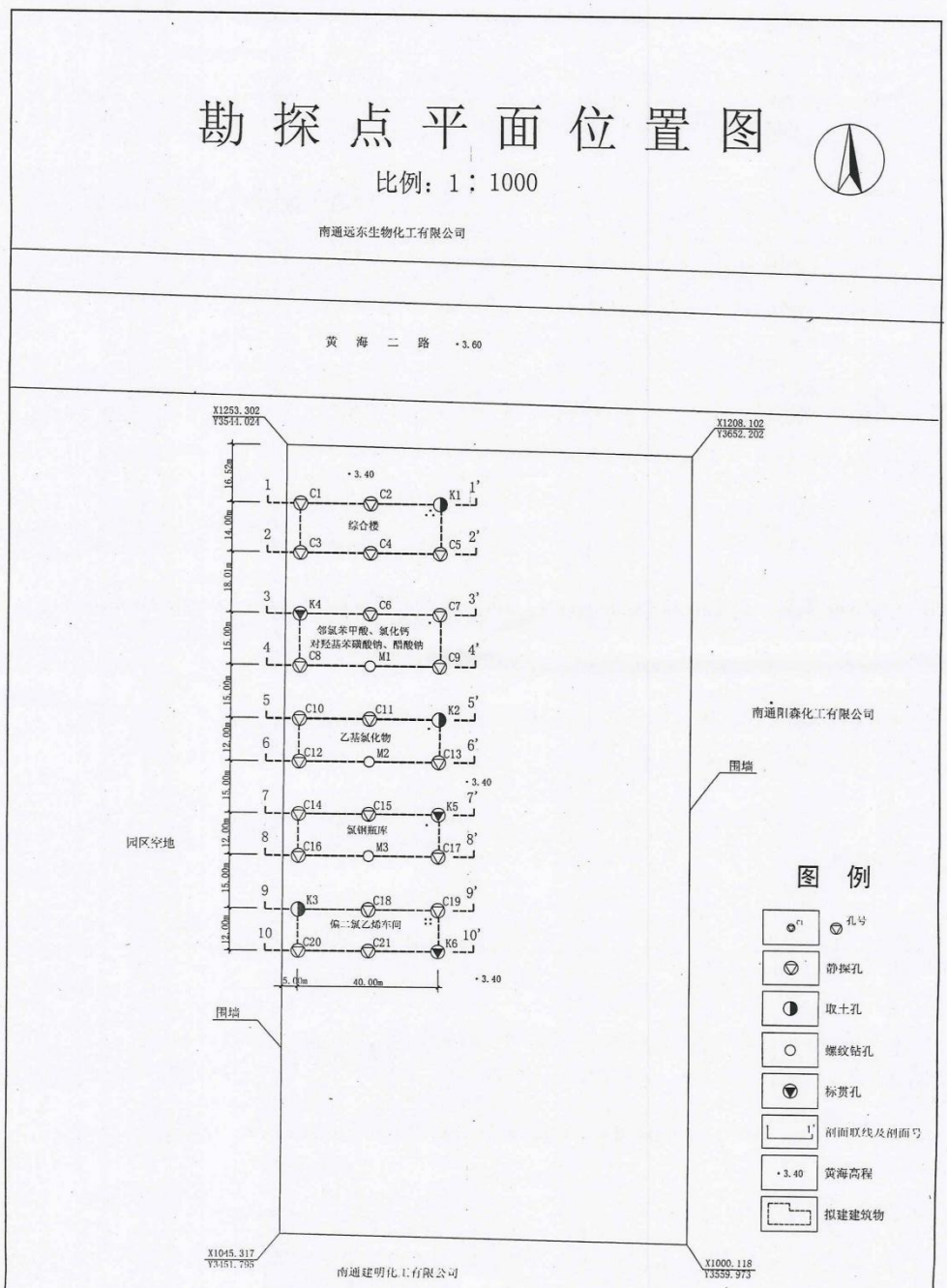
十、其它

关于土壤中氡浓度指标，属《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2001强制性条文，根据建设行政主管部门意见，可由建设单位委托环境监测部门测定，其成果附勘察报告后送审。

勘探点平面位置图

比例：1：1000

南通远东生物化工有限公司



南通远大建筑设计院	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学	勘探点平面位置图	06024						2006-12-12	

工 程 地 质 剖 面 图 1--1'

比例尺：水平：1∶200　　垂直：1∶150

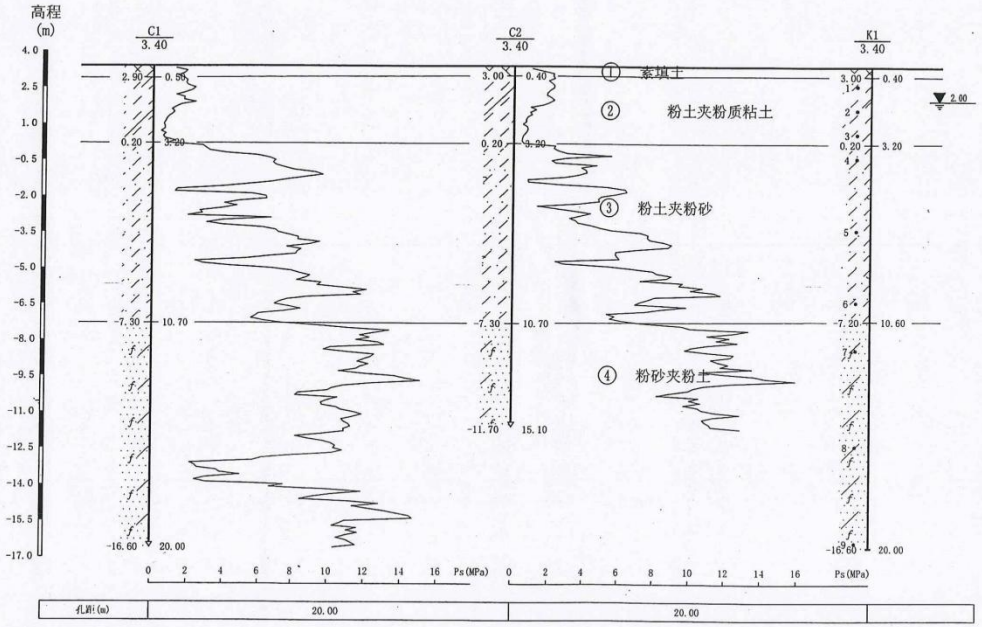


图 例

- 孔号 / 高程
- 地下水位标高
- 素填土
- 粉土夹粉质粘土
- 粉土夹粉砂
- 粉砂夹粉土
- 静探试验成果
- 原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

工 程 地 质 剖 面 图 2--2'

比例尺：水平：1：200　　垂直：1：150

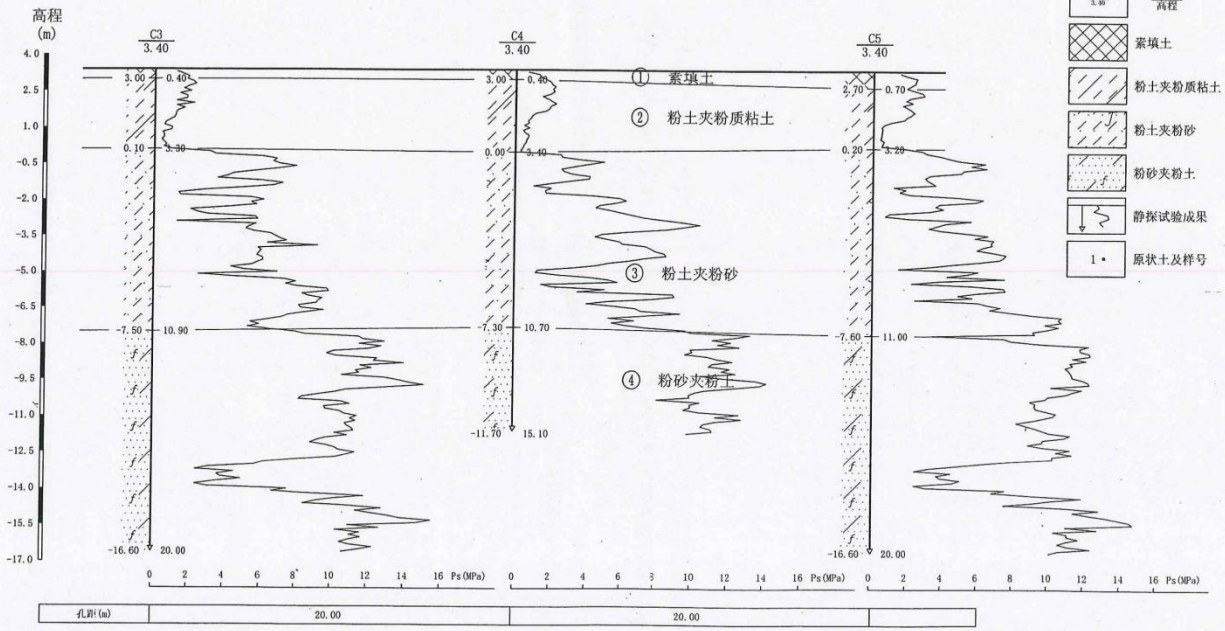


图 例

C3 / 3.40	孔号 / 高程
	素填土
	粉土夹粉质粘土
	粉土夹粉砂
	粉砂夹粉土
	静探试验成果
1 •	原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

工 程 地 质 剖 面 图 3--3'

比例尺：水平：1：200　　垂直：1：150

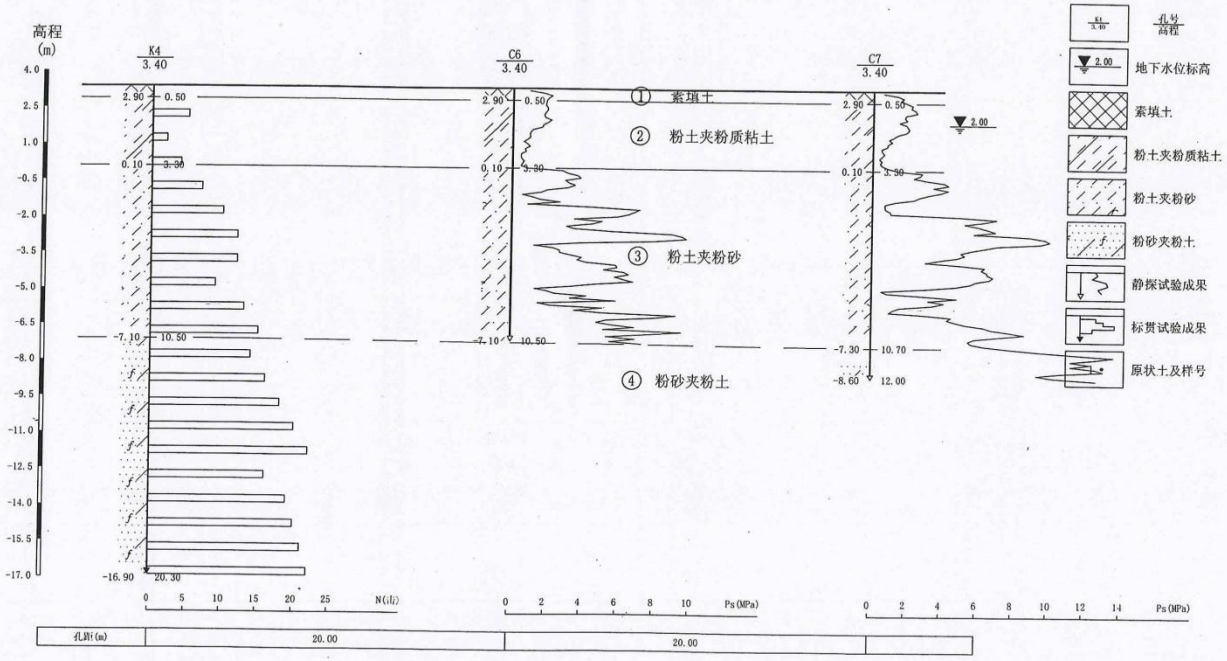


图 例

孔号 / 高程

地下水位标高

素填土

粉土夹粉质粘土

粉土夹粉砂

粉砂夹粉土

静探试验成果

标贯试验成果

原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

工 程 地 质 剖 面 图 4--4'

比例尺：水平：1：200　　垂直：1：100

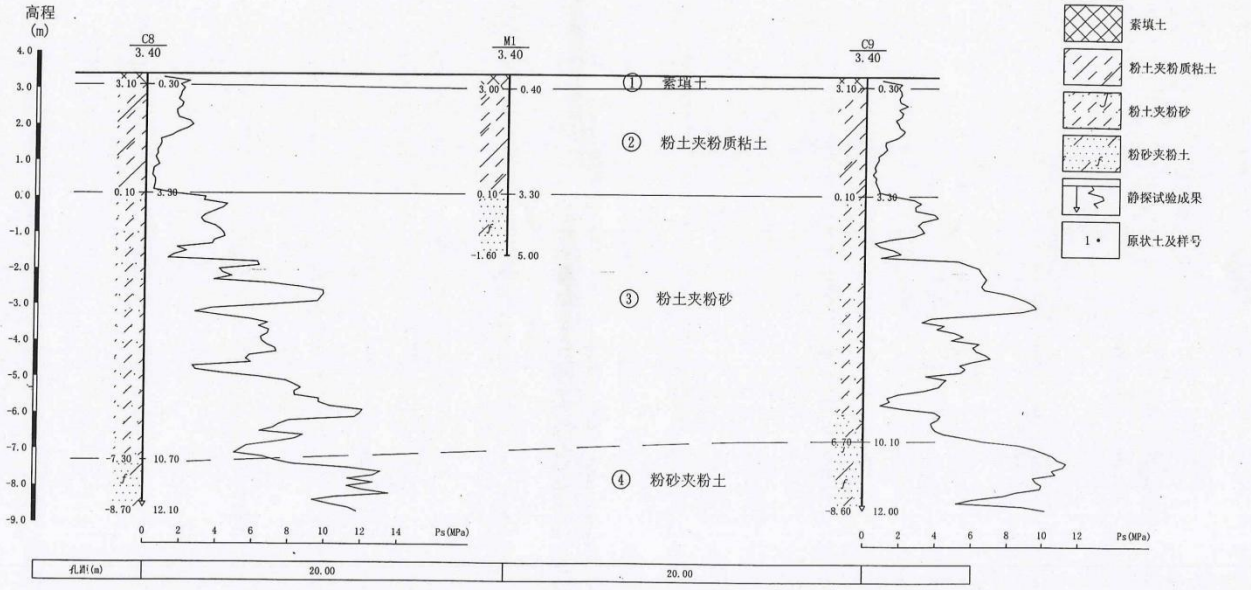


图 例

C8 / 3.40	孔号 / 高程
	素填土
	粉土夹粉质粘土
	粉土夹粉砂
	粉砂夹粉土
	静探试验成果
1 •	原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

工 程 地 质 剖 面 图 5--5'

比例尺：水平：1∶200　　垂直：1∶150

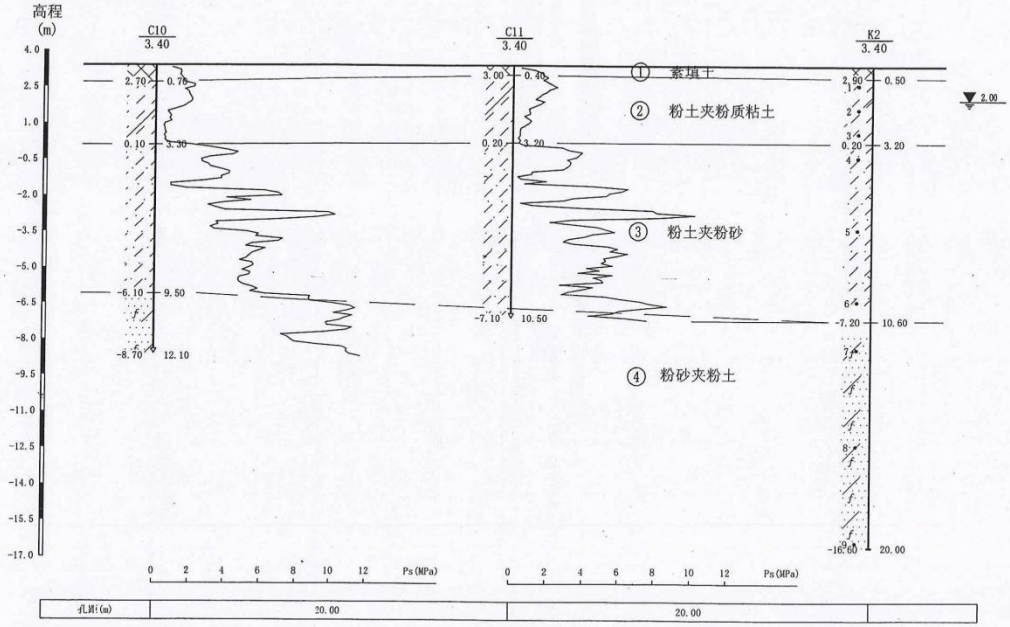


图 例

C10 3.40	孔号 高程
2.00	地下水位标高
	素填土
	粉土夹粉质粘土
	粉土夹粉砂
	粉砂夹粉土
	静探试验成果
1 •	原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

工 程 地 质 剖 面 图 6--6'

比例尺：水平：1∶200　　垂直：1∶100

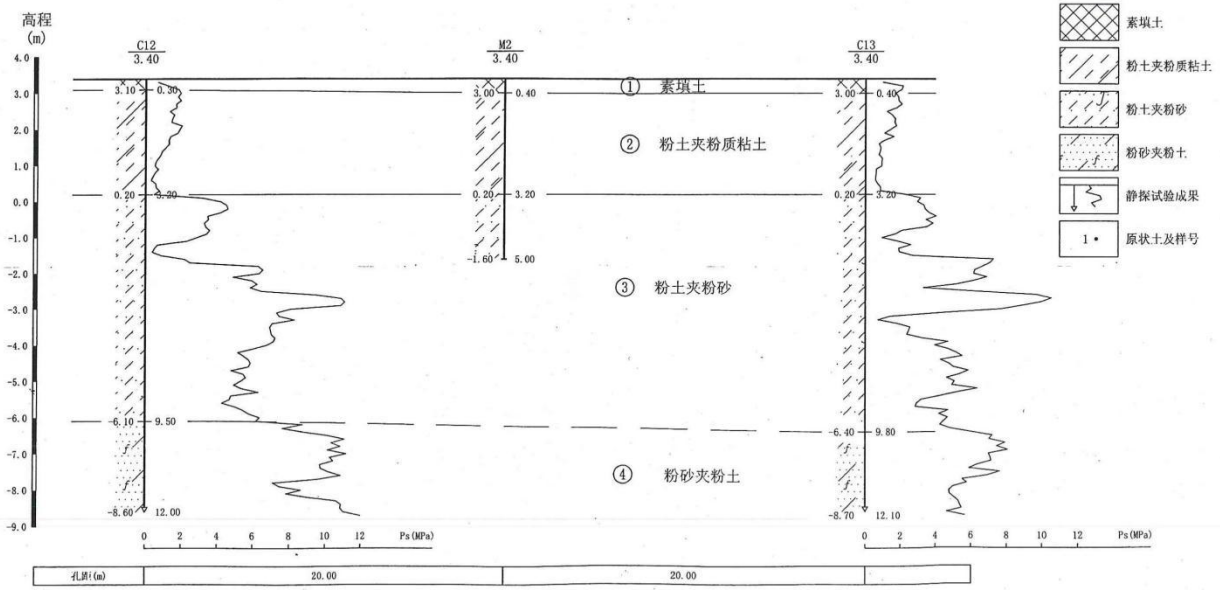


图 例

- 孔号 / 高程
- 素填土
- 粉土夹粉质粘土
- 粉土夹粉砂
- 粉砂夹粉土
- 静探试验成果
- 原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

工 程 地 质 剖 面 图 7--7'

比例尺：水平：1∶200　　垂直：1∶150

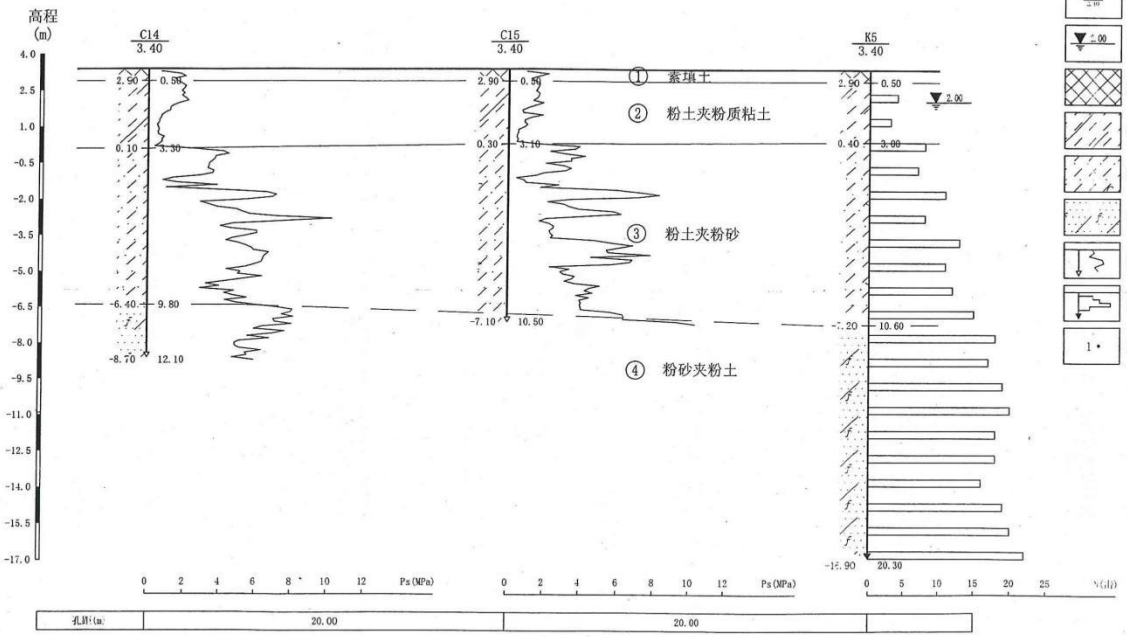


图 例

- 孔号 / 高程
- 地下水位标高
- 素填土
- 粉土夹粉质粘土
- 粉土夹粉砂
- 粉砂夹粉土
- 静探试验成果
- 标贯试验成果
- 原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

工 程 地 质 剖 面 图 8--8'

比例尺：水平：1∶200　　垂直：1∶100

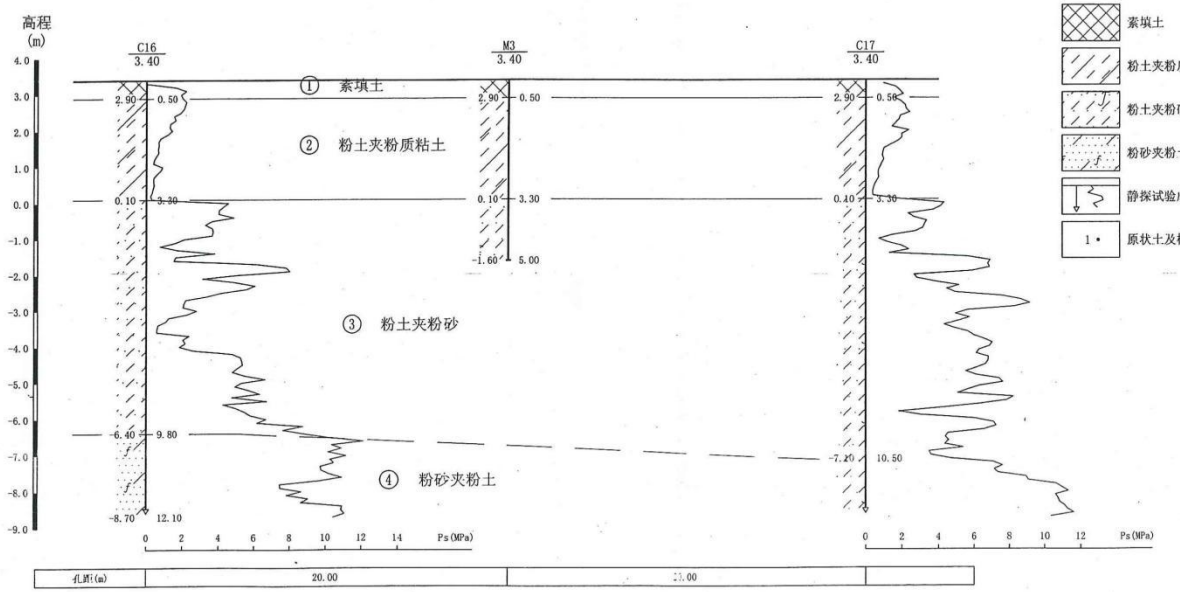


图 例

C16 / 3.40	孔号 / 高程
	素填土
	粉土夹粉质粘土
	粉土夹粉砂
	粉砂夹粉土
	静探试验成果
1 •	原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

工 程 地 质 剖 面 图 9--9'

比例尺：水平：1∶200　　垂直：1∶150

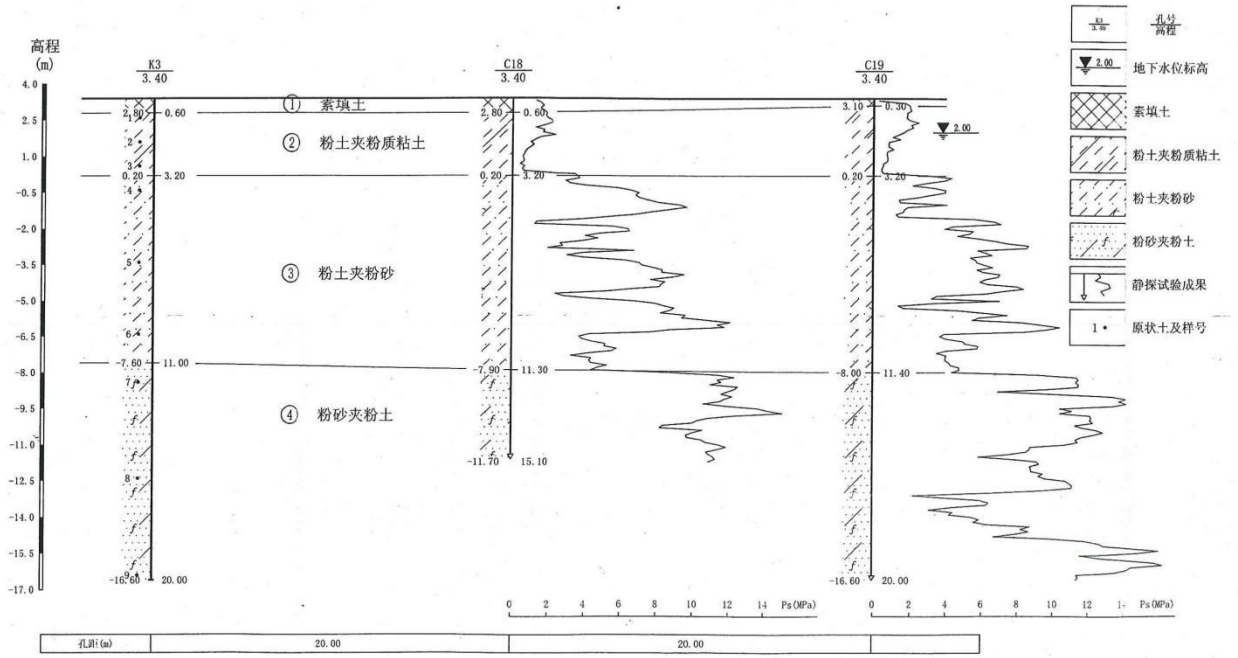


图 例

孔号 / 高程

地下水位标高

素填土

粉土夹粉质粘土

粉土夹粉砂

粉砂夹粉土

静探试验成果

原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

工 程 地 质 剖 面 图 10--10'

比例尺：水平：1∶200　　垂直：1∶150

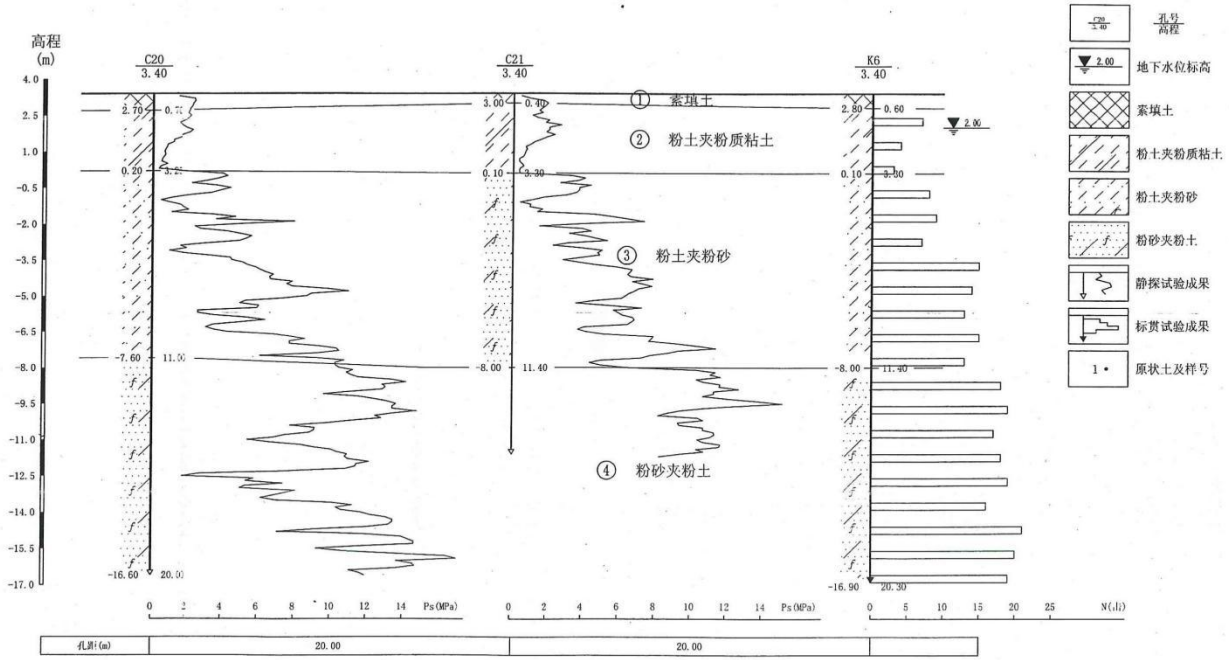


图 例

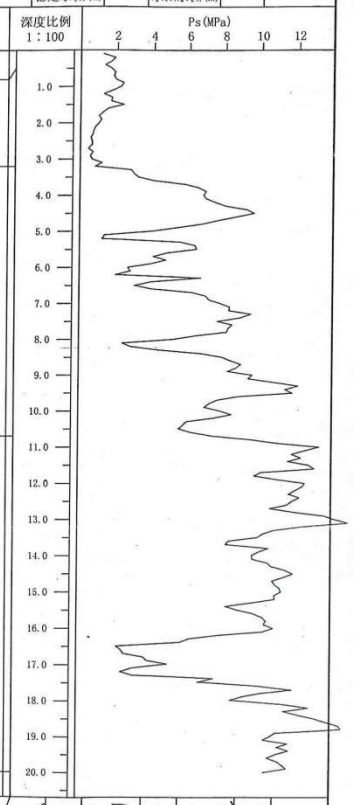
- 孔号 / 高程
- 地下水位标高
- 素填土
- 粉土夹粉质粘土
- 粉土夹粉砂
- 粉砂夹粉土
- 静探试验成果
- 标贯试验成果
- 原状土及样号

南通远大建筑设计院有限公司	工程名称	图件名称	工程编号	审 定	审 核	校 对	工程负责	制 图	日 期	图 号
	泽尔化学(南通)有限公司	工程地质剖面图	06024						2006-12-13	

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C1	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	128.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.90	0.50	0.50	1.57
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.70	1.24
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.30	10.70	7.50	6.55
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-16.60	20.00	9.30	10.15

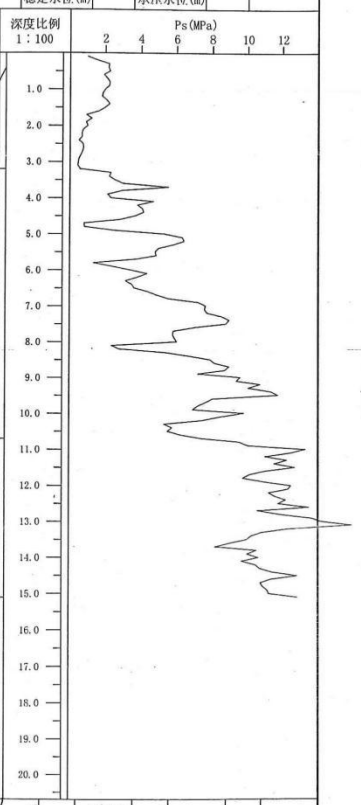


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C2	X坐标(m)	20.00
Y坐标(m)	128.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	15.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.00	0.40	0.40	1.72
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.80	1.27
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.30	10.70	7.50	5.69
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-11.70	15.10	4.40	11.38

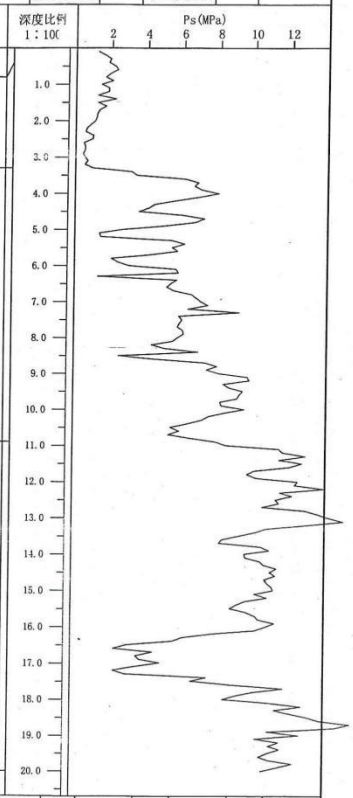


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C3	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	114.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.00	0.40	0.40	1.65
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.90	1.20
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.50	10.90	7.60	6.05
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-16.60	20.00	9.10	10.19

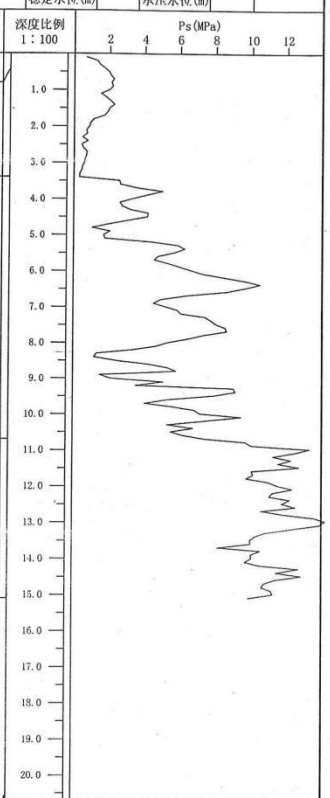


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C4	X坐标(m)	20.00
Y坐标(m)	114.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	15.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.00	0.40	0.40	1.28
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.00	3.40	3.00	1.21
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.30	10.70	7.30	5.33
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-11.70	15.10	4.40	11.24

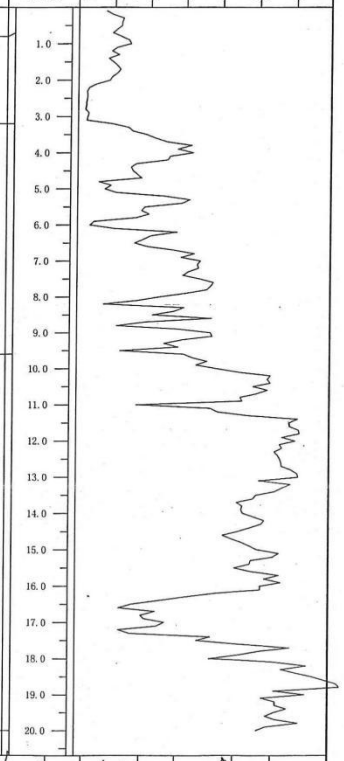


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C5	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	114.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.70	0.70	0.70	2.08
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.50	1.42
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-6.20	9.60	6.40	4.59
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-16.60	20.00	10.40	9.64

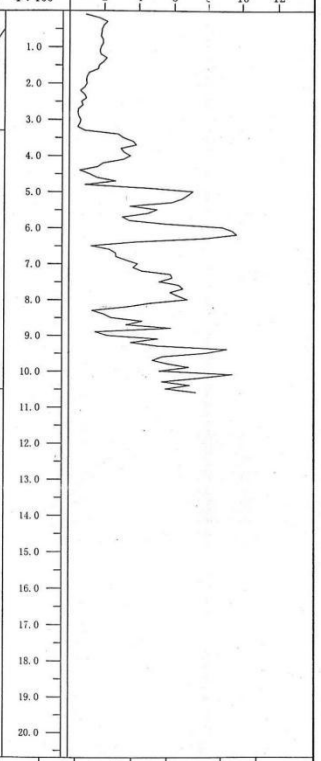


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C6	X坐标(m)	20.00
Y坐标(m)	96.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	10.50	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.90	0.50	0.50	1.73
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.80	1.17
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.10	10.50	7.20	4.55



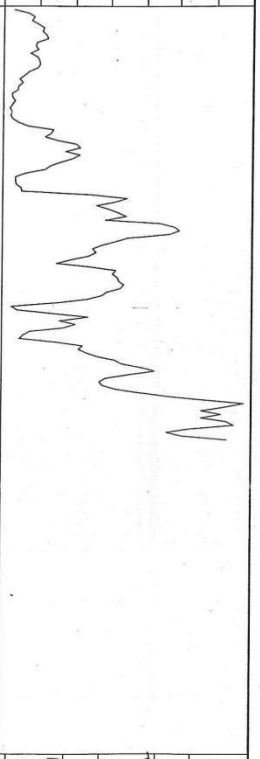
南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C7	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	96.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	12.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.90	0.50	0.50	1.41
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.80	1.25
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.30	10.70	7.40	4.70
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-8.60	12.00	1.30	11.55

深度比例 1：100　　Ps(MPa)



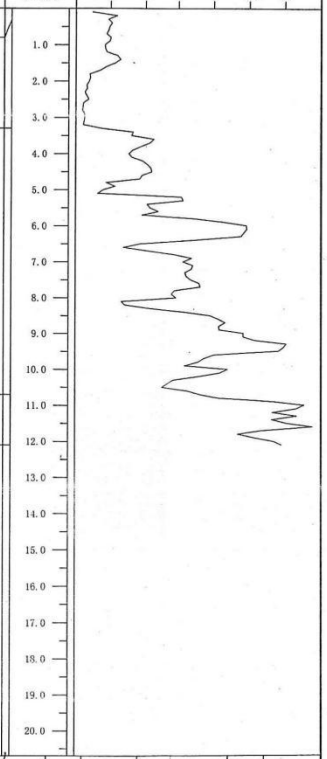
南通远大建筑设计院有限公司　工程负责人　审核　核对　图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C8	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	81.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	12.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.10	0.30	0.30	1.72
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	3.00	1.24
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.30	10.70	7.40	6.08
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-8.70	12.10	1.40	11.39

深度比例 1：100　　Ps(MPa)

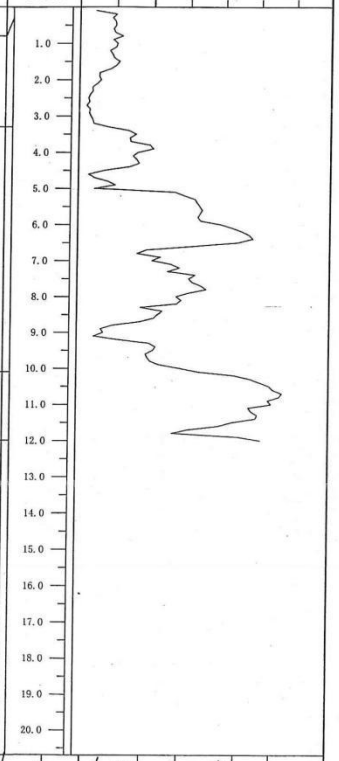


南通远大建筑设计院有限公司　工程负责人　审核　核对　图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C9	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	81.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	12.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)	终孔直径(m)	初始水位(m)	稳定水位(m)	承压水位(m)			

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.10	0.30	0.30	1.52
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	3.00	1.30
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-6.70	10.10	6.80	4.58
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-8.60	12.00	1.90	9.41

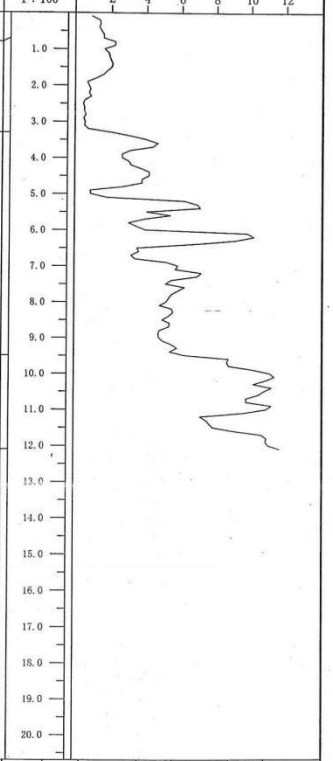


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C10	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	66.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	12.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)	终孔直径(m)	初始水位(m)	稳定水位(m)	承压水位(m)			

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.70	0.70	0.70	1.38
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.60	1.20
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-6.10	9.50	6.20	4.80
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-8.70	12.00	2.60	9.90

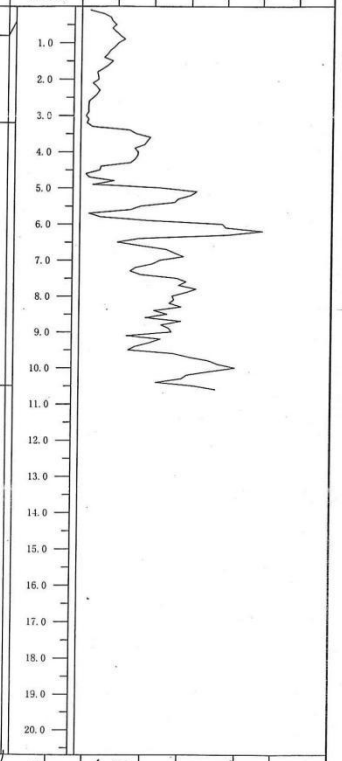


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C11	X坐标(m)	20.00
Y坐标(m)	66.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	10.50	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.00	0.40	0.40	1.23
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.80	1.15
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.10	10.50	7.30	4.33

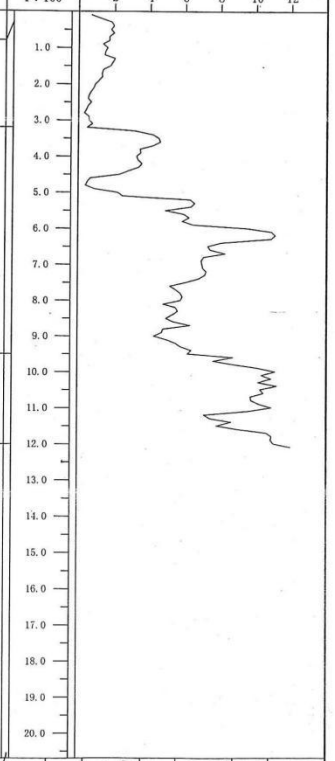


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C12	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	54.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	12.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.10	0.30	0.30	1.25
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.90	1.15
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-6.10	9.50	6.30	5.37
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-8.60	12.00	2.50	9.81



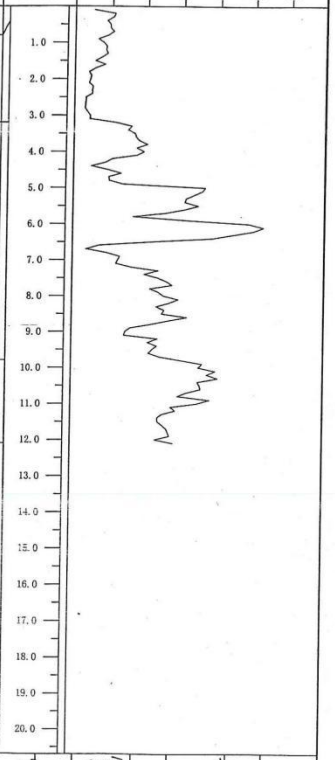
南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C13	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	54.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	12.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.00	0.40	0.40	1.72
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.80	1.19
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-6.40	9.80	6.60	4.48
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-8.70	12.10	2.30	6.22

深度比例 1：100



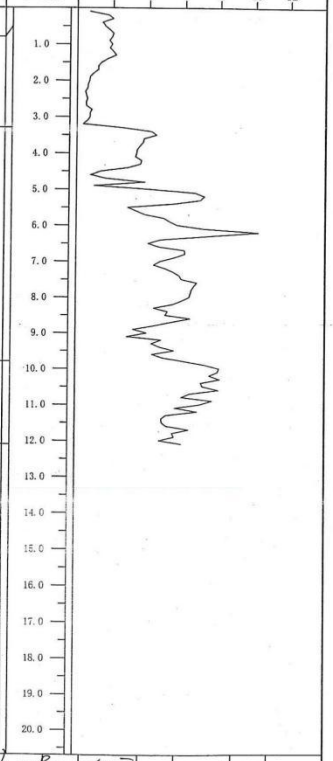
南通远大建筑设计院有限公司	工程负责人	审核	核对	图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C14	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	39.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	12.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.90	0.50	0.50	1.47
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.80	1.16
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-6.40	9.80	6.50	4.74
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-8.70	12.10	2.30	6.40

深度比例 1：100



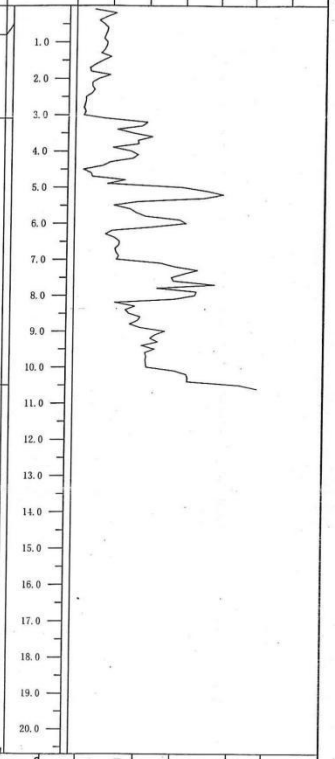
南通远大建筑设计院有限公司	工程负责人	审核	核对	图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C15	X坐标(m)	20.00
Y坐标(m)	39.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	10.50	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.90	0.50	0.50	1.50
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.30	3.10	2.60	1.15
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.10	10.50	7.40	4.03

深度比例 1：100



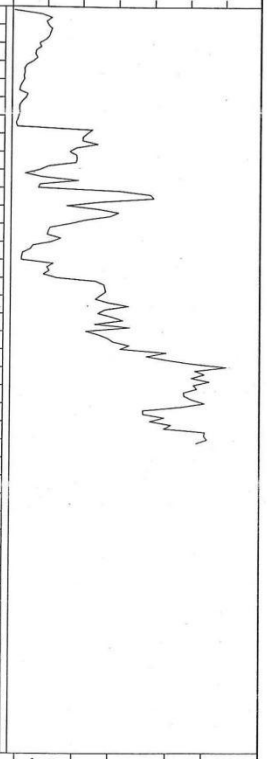
南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C16	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	27.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	12.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.90	0.50	0.50	1.59
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.80	0.94
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-6.40	9.80	6.50	4.13
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-8.70	12.10	2.30	9.90

深度比例 1：100

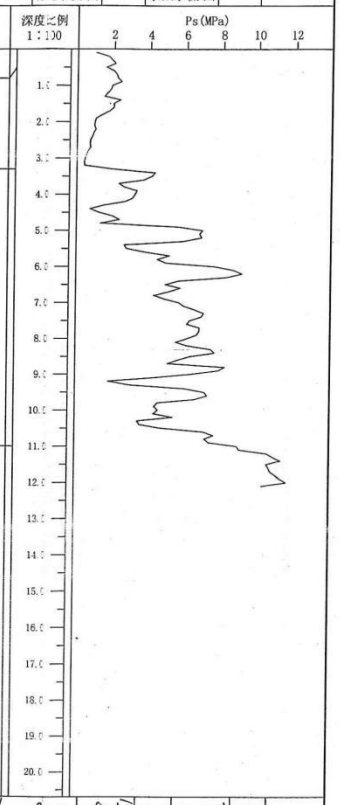


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C17	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	27.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	12.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.90	0.50	0.50	1.62
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.80	1.32
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.60	11.00	7.70	5.26

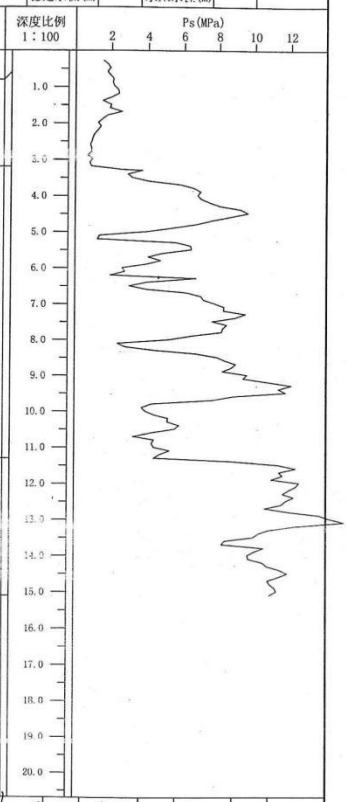


南通远大建筑设计院有限公司 | 工程负责人 | 审核 | 核对 | 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C18	X坐标(m)	20.00
Y坐标(m)	12.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	15.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.80	0.60	0.60	1.61
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.60	1.35
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.90	11.30	8.10	6.12
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-11.70	15.10	3.80	11.19

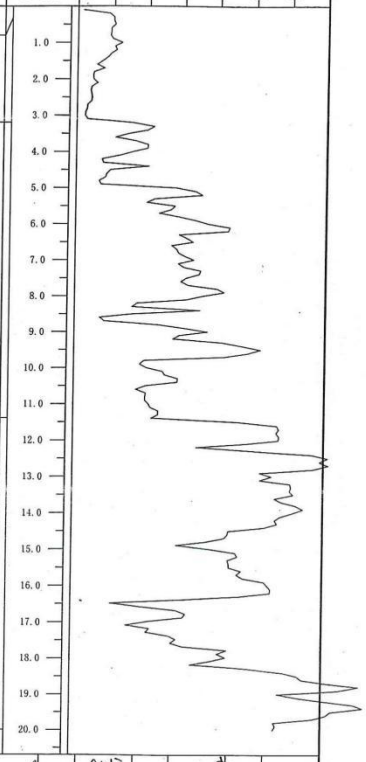


南通远大建筑设计院有限公司 | 工程负责人 | 审核 | 核对 | 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C19	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	12.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.10	0.30	0.30	1.32
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.90	1.33
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-8.00	11.40	8.20	5.11
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-16.60	20.00	8.60	10.15

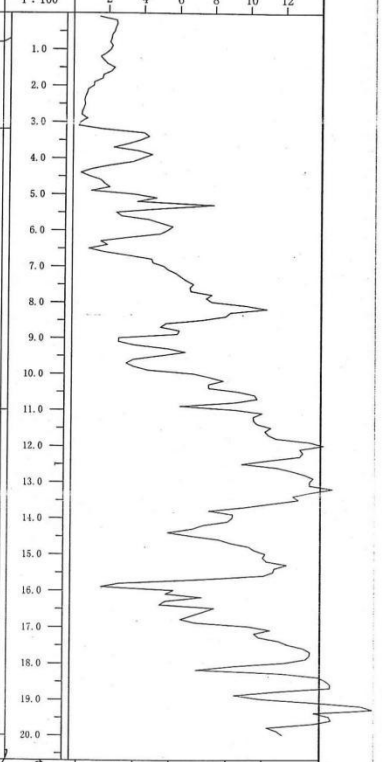


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C20	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	0.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	2.70	0.70	0.70	2.20
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.50	1.28
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.60	11.00	7.80	5.07
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-16.60	20.00	9.00	10.73

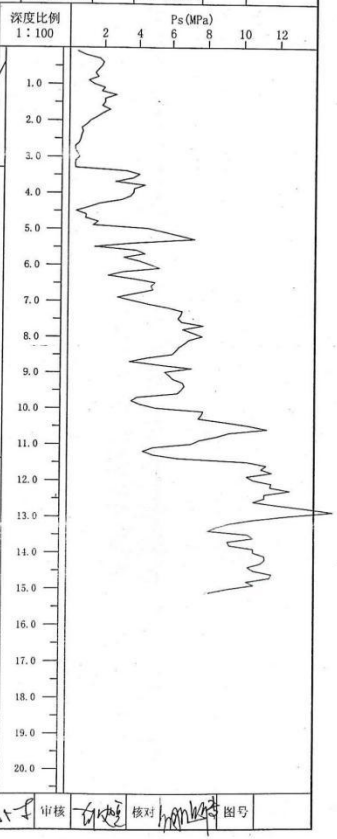


南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

单桥静力触探柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	C21	X坐标(m)	20.00
Y坐标(m)	0.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	15.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	承压水位(m)

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	Ps(MPa)
①		素填土	3.00	0.40	0.40	1.24
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.90	1.22
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-8.00	11.40	8.10	5.16
③	Q_4^{m}	粉土夹粉砂	-16.60	20.00	8.60	10.84



南通远大建筑设计院有限公司	工程负责人	审核	核对	图号

钻孔柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	K1	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	125.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	1.40
承压水位(m)							

地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1：100	地层描述	TCR	RQD	取样编号
①	素填二	3.00	0.40	0.40		素填土：灰褐色，松散。			
②	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.80		粉土夹粉质粘土：灰褐色，稍密，稍湿～湿，夹粉质粘土，干强度中等，中等～高压缩性，中等韧性，摇振反应无，无光泽。			•1 •2 •3
③	粉土夹粉砂	-7.20	10.60	7.40		粉土夹粉砂：灰色，稍密～中密，湿，夹粉砂，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。			•4 •5 •6
④	粉砂夹粉土	-16.60	20.00	9.40		粉砂夹粉土：青灰色，中密，饱和，夹粉土，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。			•7 •8 •9

南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

钻孔柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	K2	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	66.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	1.40
承压水位(m)							

地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1：100	地层描述	TCR	RQD	取样编号
①	素填土	2.90	0.50	0.50		素填土：灰褐色，松散。			
②	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.70		粉土夹粉质粘土：灰褐色，稍密，稍湿～湿，夹粉质粘土，干强度中等，中等～高压缩性，中等韧性，摇振反应无，无光泽。			•1 •2 •3
③	粉土夹粉砂	-7.20	10.60	7.40		粉土夹粉砂：灰色，稍密～中密，湿，夹粉砂，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。			•4 •5 •6
④	粉砂夹粉土	-16.60	20.00	9.40		粉砂夹粉土：青灰色，中密，饱和，夹粉土，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。			•7 •8 •9

南通远大建筑设计院有限公司 工程负责人 审核 核对 图号

钻孔柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	K3	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	12.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.00	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	1.40
承压水位(m)							

地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1：100	地层描述	TCR	RQD	取样编号
①	素填土	2.80	0.60	0.60		素填土：灰褐色，松散。			
②	粉土夹粉质粘土	0.20	3.20	2.60		粉土夹粉质粘土：灰褐色，稍密，稍湿～湿，夹粉质粘土，干强度中等，中等～高压缩性，中等韧性，摇振反应无，无光泽。			
③	粉土夹粉砂	-7.60	11.00	7.80		粉土夹粉砂：灰色，稍密～中密，湿，夹粉砂，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。			
④	粉砂夹粉土	-16.60	20.00	9.00		粉砂夹粉土：青灰色，中密，饱和，夹粉土，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应慢，无光泽。			

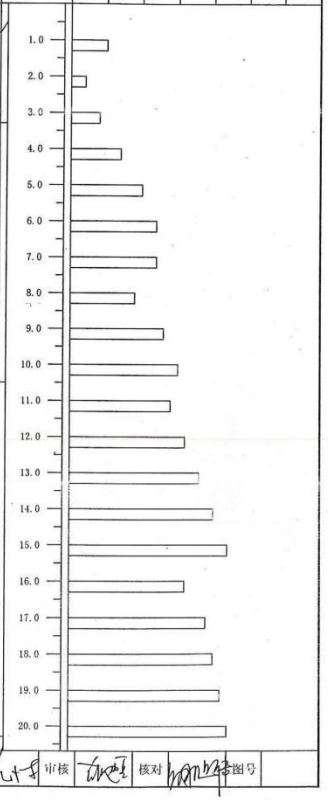
南通远大建筑设计院有限公司　工程负责人　审核　核对　图号

标贯试验柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	K4	X坐标(m)	0.00
Y坐标(m)	96.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.30	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	1.40
承压水位(m)							

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	N(击)
①		素填土	2.90	0.50	0.50	
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.80	3.67
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.10	10.50	7.20	11.14
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-16.90	20.30	9.80	18.80

深度比例 1：100　N(击/30cm)



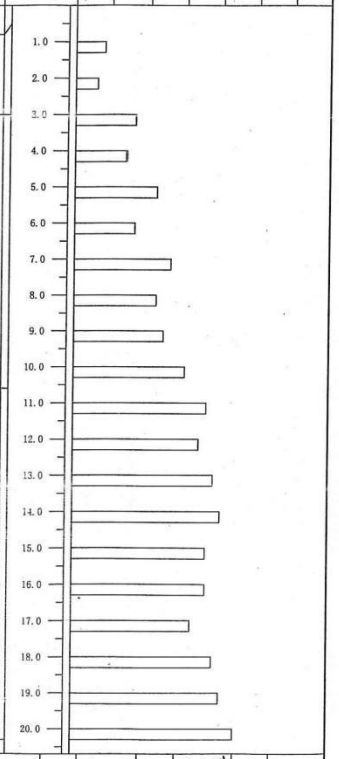
南通远大建筑设计院有限公司　工程负责人　审核　核对　图号

标贯试验柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	K5	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	39.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.30	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	1.40
承压水位(m)							

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	N(击)
①		素填土	2.90	0.50	0.50	
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.40	3.00	2.50	3.50
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-7.20	10.60	7.60	10.63
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-16.90	20.30	9.70	18.70

深度比例 1：100　N(击/30cm)



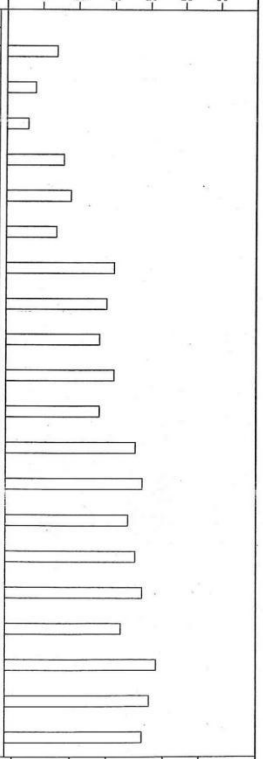
南通远大建筑设计院有限公司　工程负责人　审核　核对　图号

标贯试验柱状图

工程名称	泽尔化学(南通)有限公司	工程编号	06024	钻孔编号	K6	X坐标(m)	40.00
Y坐标(m)	0.00	孔口高程(m)	3.40	终孔深度(m)	20.30	开孔日期	终孔日期
开孔直径(m)		终孔直径(m)		初始水位(m)		稳定水位(m)	1.40
承压水位(m)							

地层编号	地层年代	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	N(击)
①		素填土	2.80	0.60	0.60	
②	Q_4^{mc}	粉土夹粉质粘土	0.10	3.30	2.70	4.57
③	Q_4^{mc}	粉土夹粉砂	-8.00	11.40	8.10	11.75
④	Q_4^{mc}	粉砂夹粉土	-16.90	20.30	8.90	18.55

深度比例 1：100　N(击/30cm)



南通远大建筑设计院有限公司　工程负责人　审核　核对　图号

饱和砂土、粉土液化判别成果表

工程编号：06024　　工程名称：洋尔化学(南通)有限公司　　共3页 第1页

钻孔编号	地层编号	试验深度 ds(m)	地下水位 dw(m)	粘粒含量 Rho(%)	计算临界值 Ncr(击)	标贯实测值 N(击)	液化判定	液化指数计算 Ilei	液化指数计算 Ile	液化等级
K4	2	1.15	1.40	8.6		5	不液化			
	2	2.15	1.40	9.9	3.22	2	液化	3.32		
	2	3.15	1.40	8.9	3.74	4	不液化			
	3	4.15	1.40	7.3	7.05	7	液化	0.07		
	3	5.15	1.40	8.6	7.65	10	不液化			
	3	6.15	1.40	7.8	8.25	12	不液化			
	3	7.15	1.40	7.6	8.85	12	不液化			
	3	8.15	1.40	8.7	9.45	9	液化	0.33		
	3	9.15	1.40	6.5	10.05	13	不液化			
	3	10.15	1.40	5.8	10.65	15	不液化			
	4	11.15	1.40	6.8	11.25	14	不液化			
	4	12.15	1.40	5.2	11.85	16	不液化			
	4	13.15	1.40	4.3	12.45	18	不液化			
	4	14.15	1.40		13.05	20	不液化			
	4	15.15	1.40			22				
	4	16.15	1.40			16				
	4	17.15	1.40			19				
	4	18.15	1.40			20				
	4	19.15	1.40			21				
	4	20.15	1.40			22			3.71	轻微
K5	2	1.15	1.40	9.8		4	不液化			
	2	2.15	1.40	9.7	3.25	3	液化	0.62		
	3	3.15	1.40	7.3	6.45	8	不液化			
	3	4.15	1.40	8.6	7.05	7	液化	0.07		
	3	5.15	1.40	8.1	7.65	11	不液化			
	3	6.15	1.40	8.9	8.25	8	液化	0.27		
	3	7.15	1.40	7.6	8.85	13	不液化			
	3	8.15	1.40	8.2	9.45	11	不液化			
	3	9.15	1.40	7.6	10.05	12	不液化			
	3	10.15	1.40	6.3	10.65	15	不液化			
	4	11.15	1.40	5.3	11.25	18	不液化			
	4	12.15	1.40	6.1	11.85	17	不液化			
	4	13.15	1.40	5.3	12.45	19	不液化			
	4	14.15	1.40	4.3	13.05	20	不液化			
	4	15.15	1.40	4.9		18				
	4	16.15	1.40	5.1		18				
	4	17.15	1.40	5.8		16				
	4	18.15	1.40	4.6		19				
	4	19.15	1.40	4.3		20				

场地液化等级：轻微液化

南通远大建筑设计院有限公司　　制表　　校对

饱和砂土、粉土液化判别成果表

工程编号：06024　　工程名称：洋尔化学(南通)有限公司　　共3页 第2页

钻孔编号	地层编号	试验深度 ds(m)	地下水位 dw(m)	粘粒含量 Rho(%)	计算临界值 Ncr(击)	标贯实测值 N(击)	液化判定	液化指数计算 Ilei	液化指数计算 Ile	液化等级
K5	4	20.15	1.40			22			0.96	轻微
K6	2	1.15	1.40	8.6		7	不液化			
	2	2.15	1.40	9.8	3.24	4	不液化			
	2	3.15	1.40	9.9	3.55	3	液化	0.89		
	3	4.15	1.40	8.6	7.05	8	不液化			
	3	5.15	1.40	8.7	7.65	9	不液化			
	3	6.15	1.40	9.6	8.25	7	液化	1.34		
	3	7.15	1.40	7.6	8.85	15	不液化			
	3	8.15	1.40	7.9	9.45	14	不液化			
	3	9.15	1.40	8.3	10.05	13	不液化			
	3	10.15	1.40	7.8	10.65	15	不液化			
	3	11.15	1.40	7.1	11.25	13	不液化			
	4	12.15	1.40	5.3	11.85	18	不液化			
	4	13.15	1.40	5.6	12.45	19	不液化			
	4	14.15	1.40	6.8	13.05	17	不液化			
	4	15.15	1.40	5.1		18				
	4	16.15	1.40	5.3		19				
	4	17.15	1.40	6.2		16				
	4	18.15	1.40	4.6		21				
	4	19.15	1.40	4.2		20				
	4	20.15	1.40	5.3		19			2.23	轻微

场地液化等级：轻微液化

南通远大建筑设计院有限公司　　制表　　校对

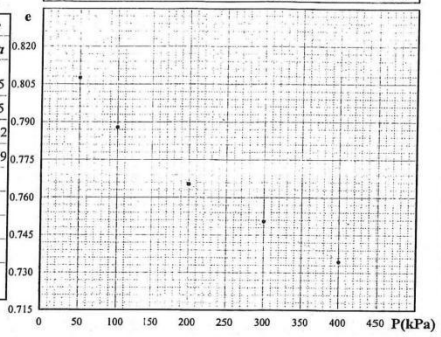
固结试验e～P分层曲线

共2页 第1页

2

a_{1-2} = 0.227 MPa^{-1} Es_{1-2} = 8.468 MPa

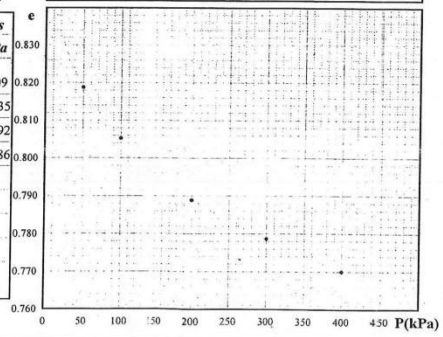
P kPa	e	a MPa^{-1}	Es MPa
50	0.808		
		0.393	4.595
100	0.788		
		0.227	7.975
200	0.765		
		0.148	12.232
300	0.750		
		0.161	11.219
400	0.734		



3

a_{1-2} = 0.163 MPa^{-1} Es_{1-2} = 11.373 MPa

P kPa	e	a MPa^{-1}	Es MPa
50	0.819		
		0.271	6.709
100	0.805		
		0.163	11.135
200	0.789		
		0.102	17.792
300	0.779		
		0.087	20.986
400	0.770		



单位名称	工程名称	工程编号	审定	审核	校对	工程负责	制图	日期	图号
南通远大建筑设计院有限公司	洋尔化学(南通)有限公司	06024						2006年12月13	

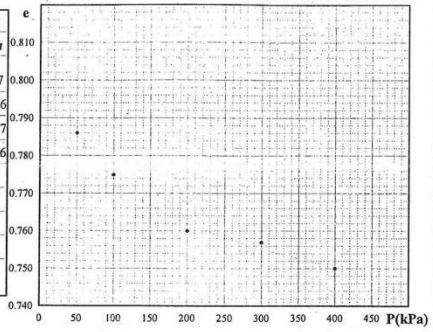
固结试验e～P分层曲线

共2页 第2页

4

a_{1-2} = 0.149 MPa^{-1} Es_{1-2} = 12.138 MPa

P kPa	e	a MPa^{-1}	Es MPa
50	0.786		
		0.222	8.037
100	0.775		
		0.149	11.996
200	0.760		
		0.031	57.407
300	0.757		
		0.069	25.926
400	0.750		



单位名称	工程名称	工程编号	审定	审核	校对	工程负责	制图	日期	图号
南通远大建筑设计院有限公司	洋尔化学(南通)有限公司	06024						2006年12月13	

地基土物理力学指标数理统计表

工程编号: 06024　工程名称: 泽尔化学(南通)有限公司

地层编号	地层名称	统计指标	物理性质指标 含水量 w %	重度 γ kN/m³	干重度 γ_d kN/m³	比重 Gs	孔隙比 e	饱和度 Sr %	液限 w_L %	塑限 w_P %	液性指数 I_L	塑性指数 I_p	水渗透系数 K_H cm/s	垂渗透系数 K_V cm/s	压缩系数 a_{1-2} MPa⁻¹	固结压缩模量 Es_{1-2} MPa	固结先期固结压力 P_c kPa	固结系数 C_v cm²/s	直剪粘聚力 c kPa	直剪内摩擦角 φ °	三轴粘聚力 c kPa	三轴内摩擦角 φ °	无侧抗压强度 原状土 q_u kPa	无侧抗压强度 重塑土 q'_u kPa	灵敏度 S_t	比贯入阻力 P_s MPa	锥头阻力 q_c MPa	原位测试 侧摩擦力 f_s kPa	摩阻比 R_f %	标准贯入 N 击/30cm	轻型动力触探 N_{10} 击/30cm	重型动力触探 $N_{63.5}$ 击/10cm	超重型动力触探 N_{120} 击/10cm
1	素填土	统计频数																								21							
		最大值																								2.2							
		最小值																								1.2							
		平均值																								**1.6**							
		标准差																								0.3							
		变异系数																								0.16							
		修正系数																								0.9							
		标准值																								**1.5**							
2	粉土夹粉质粘土	统计频数	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9			9	9			9	9						21				8			
		最大值	35.6	19.3	14.2	2.72	1.027	98.0	33.2	22.3	1.295	11.000			0.29	12.19			31.8	18.3						1.4				7.0			
		最小值	29.7	18.2	14.0	2.71	0.821	93.4	31.5	21.0	0.729	9.900			0.15	6.92			15.3	6.1						0.9				2.0			
		平均值	**32.4**	**18.8**	**14.2**	**2.72**	**0.919**	**95.9**	**32.3**	**21.8**	**1.014**	**10.500**			**0.23**	**8.91**			**24.5**	**9.6**						**1.2**				**4.0**			
		标准差	2.5	0.4	0.378	0.00	0.074	1.675	0.6	0.5	0.224	0.403			0.06	2.09			6.9	4.1						0.1				1.5			
		变异系数	0.077	0.021	0.021	0.002	0.081	0.017	0.018	0.021	0.221	0.038			0.245	0.234			0.281	0.428						0.08				0.38			
		修正系数	1.048	0.987	0.977	0.999	1.051	1.011	0.989	0.987	1.138	1.024			1.153	0.854			0.824	0.732						1.0				0.74			
		标准值	**34.0**	**18.5**	**13.824**	**2.72**	**0.966**	**97.0**	**31.9**	**21.5**	**1.154**	**10.752**			**0.26**	**7.61**			**20.2**	**7.1**						**1.2**				**3.0**			
3	粉土夹粉砂	统计频数	9	9	9	9	9	9	3	3	3	3			9	9			9	9						21				23			
		最大值	34.2	19.2	14.3	2.69	0.940	98.9	30.6	21.3	1.456	9.700			0.19	13.98			13.6	30.1						10.8				15.0			
		最小值	27.2	18.5	14.5	2.68	0.775	94.0	30.1	20.9	1.031	9.000			0.13	10.21			5.6	14.5						4.0				7.0			
		平均值	**30.6**	**18.9**	**14.5**	**2.68**	**0.858**	**95.7**	**30.4**	**21.1**	**1.267**	**9.300**			0.16	11.53			**11.0**	**20.9**						**5.4**				**11.2**			
		标准差	2.3	0.2	0.217	0.01	0.056	1.636							0.02	1.36			2.5	4.8						1.4				2.8			
		变异系数	0.076	0.012	0.012	0.002	0.065	0.017							0.130	0.118			0.224	0.230						0.27				0.25			
		修正系数	1.048	0.993	0.982	0.999	1.041	1.011							1.081	0.926			0.860	0.856						0.9				0.91			
		标准值	**32.1**	**18.7**	**14.190**	**2.68**	**0.893**	**96.7**							**0.18**	**10.67**			**9.5**	**17.9**						**4.8**				**10.1**			
4	粉砂夹粉土	统计频数	9	9	9	9	9	9							9	9			9	9						20				29			
		最大值	29.6	19.1	14.7	2.68	0.847	94.8							0.35	16.33			6.2	33.2						11.6				22.0			
		最小值	26.0	18.8	14.9	2.68	0.774	87.5							0.11	5.22			4.1	28.9						5.2				14.0			
		平均值	**27.7**	**18.9**	**14.8**	**2.68**	**0.807**	**92.1**							**0.15**	**13.59**			**4.9**	**31.1**						**9.6**				**18.7**			
		标准差	1.2	0.1	0.122	0.00	0.024	2.102							0.08	3.26			0.7	1.6						1.9				2.0			
		变异系数	0.045	0.007	0.007	0.000	0.030	0.023							0.509	0.240			0.143	0.053						0.19				0.11			
		修正系数	1.028	0.996	0.986	1.000	1.019	1.014							1.318	0.850			0.910	0.967						0.9				0.97			
		标准值	**28.5**	**18.9**	**14.680**	**2.68**	**0.822**	**93.4**							**0.20**	**11.55**			**4.5**	**30.1**						**8.9**				**18.0**			

南通远大建筑设计院有限公司

工程负责人 [illegible]　校对 [illegible]

土 工 试 验 成 果 表

工程编号: 06024　　工程名称: 泽尔化学(南通)有限公司

孔号	土样编号	取样深度 m	含水量 w %	重度 γ kN/m³	干重度 γd kN/m³	物理性质指标 比重 Gs	孔隙比 e	饱和度 Sr %	液限 wL %	塑限 wP %	塑性指数 IP	液性指数 IL	水平渗透系数 KH cm/s	垂直渗透系数 KV cm/s	压缩系数 a1-2 MPa⁻¹	压缩模量 Es1-2 MPa	先期固结压力 Pc kPa	压缩指数 Cc	回弹指数 Cs	固结系数 Cv cm²/s	剪切试验 粘聚力 c kPa	内摩擦角 φ °	试验方法	无侧限抗压强度 原状土 qu kPa	无侧限抗压强度 重塑土 q'u kPa	灵敏度 St	颗粒分析 粒径范围(mm) >20	20~2	2~.5	.5~.25	.25~.075	.075~.005	<.005	按规范确定土的名称
K1	1	0.60 - 1.00	29.8	18.9	14.6	2.72	0.868	93.4	32.3	22.0	10.3	0.757			0.21	8.90					27.3	7.6	快剪											粉质粘土
	2	1.60 - 2.00	32.2	18.8	14.2	2.72	0.913	96.0	31.5	21.6	9.9	1.071			0.20	9.56					29.6	6.1	快剪											粉土
	3	2.60 - 3.00	34.6	18.5	13.7	2.72	0.979	96.1	33.2	22.3	10.9	1.128			0.28	7.07					20.3	18.3	快剪											粉质粘土
	4	3.60 - 4.00	34.2	18.7	13.9	2.69	0.930	98.9	30.1	21.1	9.0	1.456			0.18	10.72					13.6	14.5	快剪											粉土
	5	6.60 - 7.00	32.2	18.8	14.2	2.68	0.885	97.6							0.17	11.09					12.5	18.6	快剪						46.3	44.0	9.7		砂质粉土
	6	9.60 - 10.00	28.8	19.0	14.8	2.68	0.817	94.5							0.13	13.98					11.5	23.4	快剪						51.2	39.7	9.1		粉砂
	7	11.60 - 12.00	29.0	19.0	14.7	2.68	0.820	94.8							0.13	14.00					5.4	28.9	快剪						56.1	38.6	5.3		粉砂
	8	15.60 - 16.00	28.8	18.9	14.7	2.68	0.826	93.4							0.13	14.05					4.6	31.2	快剪						64.1	31.6	4.3		粉砂
	9	19.60 - 20.00	26.0	18.8	14.9	2.68	0.796	87.5							0.11	16.33					4.1	32.6	快剪						71.0	25.5	3.5		粉砂
K2	1	0.60 - 1.00	29.7	19.3	14.9	2.72	0.828	97.6	32.6	21.9	10.7	0.729			0.15	12.19					31.2	6.3	快剪											粉质粘土
	2	1.60 - 2.00	31.2	18.8	14.3	2.72	0.898	94.5	31.8	21.0	10.8	0.944			0.21	9.04					30.4	7.2	快剪											粉质粘土
	3	2.60 - 3.00	35.6	18.3	13.5	2.71	1.008	95.7	32.8	21.8	11.0	1.255			0.29	6.92					15.6	11.3	快剪											淤泥质粉质粘土
	4	3.60 - 4.00	33.4	18.5	13.9	2.69	0.940	95.6	30.5	21.3	9.2	1.315			0.19	10.21					12.3	16.7	快剪											粉土
	5	6.60 - 7.00	29.4	19.0	14.7	2.68	0.825	95.5							0.16	11.41					8.6	19.6	快剪						42.1	48.1	9.8		砂质粉土
	6	9.60 - 10.00	28.6	19.1	14.9	2.69	0.811	94.8							0.16	11.32					5.6	30.1	快剪						49.3	42.5	8.2		砂质粉土
	7	11.60 - 12.00	29.6	18.8	14.5	2.68	0.847	93.6							0.12	15.40					4.2	33.2	快剪						71.0	29.0			粉砂
	8	15.60 - 16.00	28.2	18.8	14.7	2.68	0.828	91.3							0.35	5.22					5.3	29.3	快剪						68.1	26.3	5.6		粉砂
	9	19.60 - 20.00	26.4	19.1	15.1	2.68	0.774	91.5							0.13	13.64					4.2	32.5	快剪						72.3	23.9	3.8		粉砂
K3	1	0.60 - 1.00	29.7	19.3	14.9	2.71	0.821	98.0	32.1	22.2	9.9	0.758			0.15	12.14					31.8	6.3	快剪											粉土
	2	1.60 - 2.00	33.6	18.8	14.1	2.72	0.933	98.0	31.6	21.1	10.5	1.190			0.27	7.16					18.9	10.5	快剪											粉质粘土
	3	2.60 - 3.00	35.6	18.2	13.4	2.72	1.027	94.3	32.5	22.0	10.5	1.295			0.28	7.24					15.3	13.2	快剪											淤泥质粉质粘土
	4	3.60 - 4.00	30.9	18.7	14.3	2.69	0.883	94.1	30.6	20.9	9.7	1.031			0.17	11.08					11.2	23.1	快剪											粉土
	5	6.60 - 7.00	30.6	18.9	14.5	2.68	0.852	96.3							0.18	10.29					12.6	17.6	快剪						43.1	47.1	9.8		砂质粉土
	6	9.60 - 10.00	27.2	19.2	15.1	2.68	0.775	94.0							0.13	13.66					11.1	24.5	快剪						71.1	25.0	3.9		粉砂
	7	11.60 - 12.00	27.7	19.0	14.9	2.68	0.801	92.7							0.12	15.01					6.2	29.8	快剪						65.3	28.9	5.8		粉砂
	8	15.60 - 16.00	27.2	19.1	15.0	2.68	0.785	92.9							0.13	13.73					5.3	30.2	快剪						64.2	31.2	4.6		粉砂
	9	19.60 - 20.00	26.8	19.0	15.0	2.68	0.789	91.1							0.12	14.90					5.1	32.6	快剪						68.3	31.7			粉砂

南通远大建筑设计院有限公司　　工程负责人 [illegible]　　校对 [illegible]

南通市自来水公司
水质检测报告

共 1 页　第 1 页

送样单位：南通远大建筑设计院有限公司　　样品编号：JP20060218-01

项目名称：泽尔化学有限公司　　送样日期：2006-12-11

样品标记：K1　　报告日期：2006-12-12

检测结果：

序号	检测项目名称	分析结果	单位	检测方法依据
01	pH 值	7.85	----	GB/T5750-85
02	游离二氧化碳	19.36	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
03	氯化物	8300	mg/L	GB/T5750-85
04	硫酸盐	841.20	mg/L	GB/T5750-85
05	钙	194.83	mg/L	GB7476-87
06	镁	533.73	mg/L	GB7476-87
07	重碳酸盐	501.42	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
08	碳酸盐	0	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
09	氢氧根	0	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
10	侵蚀性二氧化碳	0	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
11	矿化度	17900	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版

本报告对送来水样有效

南通市自来水公司中心化验室

南通市自来水公司
水质检测报告

共 1 页　第 1 页

送样单位：南通远大建筑设计院有限公司　　样品编号：JP20060218-02

项目名称：泽尔化学有限公司　　送样日期：2006-12-11

样品标记：K2　　报告日期：2006-12-12

检测结果：

序号	检测项目名称	分析结果	单位	检测方法依据
01	pH 值	7.84	----	GB/T5750-85
02	游离二氧化碳	18.94	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
03	氯化物	8450	mg/L	GB/T5750-85
04	硫酸盐	875.20	mg/L	GB/T5750-85
05	钙	198.88	mg/L	GB7476-87
06	镁	540.73	mg/L	GB7476-87
07	重碳酸盐	520.48	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
08	碳酸盐	0	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
09	氢氧根	0	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
10	侵蚀性二氧化碳	0	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版
11	矿化度	17200	mg/L	美国《水与废水检验法》15 版

本报告对送来水样有效

南通市自来水公司中心化验室