

淄博宏达助剂有限公司

自行监测报告

编制单位（盖章）：淄博宏达助剂有限公司

编 制 日 期 ： 2023 年 10 月

编写单位：淄博宏达助剂有限公司

编写人：

审核人：

单位负责人：

目 录

一、企业概况	4
1.1地理位置	1
1.2地形地貌	4
1.3气象气候	4
1.4地表水	5
1.5水文地质	6
1.6地震烈度	8
1.7自然资源	8
1.8水源保护区	9
二、重点设施及重点区域识别	12
2.1识别依据	12
2.2识别内容	13
三、污染物识别	14
3.1企业简介	14
3.2厂区项目组成	14
3.3原辅材料及产品	15
3.4生产工艺及三废处理	18
3.5污染物识别	22
四、监测点位布设及示意图	24
4.1地下水监测点位布设	24
4.2土壤监测监测点位布设	27
五、监测指标、项目及频次	31
5.1地下水监测频次	32
5.2土壤监测频次	32
六、样品监测及质量控制	32
6.1采样前准备	33
6.2土壤采样	34
6.3地下水采样	34

6.4样品保存	35
6.5样品流转	35
6.6样品制备	36
6.7标品及试剂	37
6.8实验室质量控制	37
6.9 监测方法及标准	38
七、监测结果分析	45
八、不确定性分析	52
九、意见与建议	52

一、企业概况

淄博宏达助剂有限公司成立于2000-03-08，法定代表人为高群，注册资本为128.57万元人民币，统一社会信用代码为913703067060426590，企业地址位于周村西环路169号，所属行业为化学原料和化学制品制造业，经营范围包含：HD-303系列印花柔软剂、HD系列增稠剂、HD-203系列粘合剂的生产销售；电脑印花设计制版；电脑印花设计制版；纺织品、化工产品（不含易制毒、危险化学品）、染料、色浆、油墨、感光制版器材的批发零售(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。公司行业类型为C2661化学试剂和助剂制造。

企业现有职工20人，现有年产2万吨纺织助剂项目，主要产品为增稠剂、粘合剂、乳化剂S-80、柔软剂、增稠剂脱水、色浆。

企业位于淄博宏达助剂有限公司位于周村西环路169号公司，厂区占地面积约为12000平方米。企业西侧为河道，东侧为西环路（G309国道），北侧为国达塑编有限公司，南侧为大友包装有限公司。

1.1地理位置

淄博市位于山东省中部鲁中山地与鲁北平原的交接地带，东邻潍坊市，东北与东营相连，北接滨州地区，南靠临沂市，西与济南、莱芜两市接壤。东北部距离渤海湾约50 km。市域范围介于北纬35°55'22"~37°17'14"、东经117°32'15"~118°31'00"南北狭长的地域之间，东西最大横距离87 km，南北最大纵距151 km，总面积5964.4 km²，是中国重要的工业基地和历史文化名城，著名的“陶瓷之都”、“石化之城”。

周村区位于淄博市西部，地理坐标是北纬36°39'至36°54'，东经117°41'至117°58'。东邻张店区，南接淄川区，西南与章丘市接壤，西北和邹平县毗邻，东北与桓台县连界。南北最大纵距27.3km，东西最大横距25.3km。东距淄博市政府驻地张店20km，西距省城济南82km，北距首都北京360km。区划面积216.73km²。周村区现辖区域面积160km²(不含文昌湖旅游度假区、北郊镇)，人口25万，有2个镇、4个街道、1个省级经济开发区、113个行政村、30个社区居委会。

淄博宏达助剂有限公司周村西环路169号，具体地理位置图见图1-1和图1-2。



图1-1具体地理位置图



图1-2地理位置图

1.2地形地貌

周村区地势南高北低。以胶济铁路为界，南部多为丘陵，北部为平原。南部地势最高点在王村镇西宝山，海拔351.8米，最低处在大姜镇北部邓家村北，海拔高度约24.2米。地面坡降1.09‰，南北相对高差327.6米，最高最低处相距30公里。

周村区地处华北平原拗陷区、济阳拗陷区的南部，为淄博凹陷的西北边缘。由于倾斜沉积盆地向北倾斜的簸箕状，形成自南而北由老到新的地层，为新生代第四系地层覆盖。

地质构造主要为褶皱和断层：

1、褶皱：周村区位于淄博向斜的西翼，地质构造比较简单，南部王村镇一带的岩层走向东西向偏南东至北西向，倾向北偏东。由彭阳至周村一带岩层走向呈北西至南东向，倾向北东，倾角较缓。淄博向斜的轴部位于萌山至高塘一线，呈南北向。此轴线以东为淄博向斜的东翼，地层走向为北东至南西向，倾向北西。

2、断裂：境内主要断裂构造，有南北向禹王山断裂带和东西向碾子山断层及北东向朱家庄断层。次为次级断裂构造，主要有北西南东向小断层，其中多被中基性岩浆岩冲填，形成雁列状岩脉岩墙群。倾角陡立，分布极广。

周村区南部地势最高点在王村镇西宝山，海拔351.8米。

地震：周村区处亚欧大陆板块与太平洋板块连接的环太平洋地震带上，紧靠益都大断层和淄河断层，又有南北走向的玉皇山断层、金岭镇断层、陈家庄断层和东西走向的土山断层、路山断层以及西北、东南走向的东审家桥、朱家屯等断层穿越境内，地壳不很稳定，地震活动频繁。根据“中国地震动参数区划图”(GB18306-2001)，本区域地震动峰值加速度0.1g（相对应的地震基本烈度为7度）。

1.3气象气候

项目位于淄博周村区。周村区境内春季平均50天（4月1日～5月20日），回暖迅速，干旱多风。夏季平均为108天（5月21日～9月5日）温热多雨，雨热同季，自然灾害较多。秋季平均为61天（9月6日～11月5日）雨量减少，气温下降

快，秋高气爽。冬季平均146天（11月6日～3月31日）干冷少雨雪，多北风和西北风。

周村区境内年平均日照时数2513.5小时。月平均最多日照时数在5月份，为263.8小时，月平均最少日照时数在12月份，为160小时。年平均日照百分率为57%。日照百分率最高月份是4月，为64%，最低月份在7月，为48%。日照量别日数 $\geq 60\%$ 的年平均为221天， $\leq 20\%$ 的年平均为69天。

周村区境内年平均气温13.5℃。年平均最高气温19.8℃，年平均最低气温为8.9℃。1月份最冷，平均气温-1.8℃，7月份最热，平均气温28.0℃。4月份升温较快，平均每4天升高1℃；11月份降温最快，平均每4天降低1℃。气温稳定 \geq

周村区境内主要风向西南风（南至西南风），其次是西北风（西至西北风）。年平均风速为2.2米/秒。春季风多，风大多西南风；夏季风小风少，多东南风；秋季西北风增加；冬季西北风明显加强。

周村区境内年平均水汽压12.1毫巴，年平均相对湿度66%。3～5月份湿度最小，7～9月湿度最大。周村区境内年平均蒸发量为1682.6毫米。

1.4地表水

周村区境内主要河流有7条，皆属小清河水系。分别为孝妇河、范阳河、泔沟河、淦河、米沟河、玉带河、青杨河。

（1）孝妇河：全长蜿蜒曲折117公里，仅淄博市境内流程就达77公里，横穿博山、周村、经张店、绕周村入桓台马踏湖，后经广饶、博兴等地入小清河注入渤海。

（2）范阳河：该河分南、西两支，南支发源于区境内宝山、五股泉、博山区青龙湾一线；西支发源于邹平县长白山、白云山、跑马岭一带。两支流在萌山水库汇合，后至张店区马尚与孝妇河汇流。区境内南支长17.5公里，西支长16公里，流域面积199.9平方公里。

（3）泔沟河：起源于邹平县的白云山东南山麓，从王村镇西阳夕村入境，至城北路办事处沈家村北，在邹平县汇入孝妇河，境内长度17公里。流域面积98平方公里，旱季常断流，河道最大行洪能力125立方米/秒。在周村区自上而下建有河东、丁家、周村和王家庄四座小水库。

(4) 淦河：淦河是泔沟河的支流，源于凤凰山北麓，流至周村城区西南汇入泔沟河，长为7公里，属季节性河流。2000年，周村区实施了淦河综合治理工程。工程完成河道清淤土方6.6万方，硬化河床5600米，完成河底防渗4500平方米、河岸防渗12000平方米，铺设污水管路5030米，新建1座总库容4万平方米的塘坝，配套橡胶坝6座，建设溢流井73座，检查井120座，铺设人行道5000平方米，完成绿化面积9000平方米。

(5) 米沟河：米沟河起源于山头村一带，自南而北流经周村城东建国村、桃园村至后沟，在邹平县汇入孝妇河，境内长度14.85公里，流域面积14.95平方公里，属季节性河流。

(6) 玉带河：俗称中央河。系范阳河西支白泥河最上游一段。发源于邹平县白云山的跑马岭及境内西宝山南麓一带。境内流域面积31.03平方公里，属季节性河流。

(7) 青杨河：青杨河发源于博山区双堆山一线中低山区，流经岭子镇西部边缘，经章丘市汇入小清河。区内长度7.3公里，流域面积16.55平方公里。

1.5 水文地质

项目区位于南闫水源地南侧，距离约3.63千米，根据《山东省1比25万区域水文地质环境地质调查报告（淄博市幅-J 50 C004 003）》，本区域地下水主要为松散岩类孔隙水，位于“孝妇河冲洪积扇孔隙水水文地质单元”。

孝妇河冲洪积扇分布于周村—张店之间的淄博向斜内。地下水以潜水和微承压水为主，含水层以砂砾石、砂卵石及中粗砂为主。砂砾石层较厚，蓄水能力较强，地下水赋存条件良好，含丰富的砂砾石层孔隙水。地下水以大气降水和地表水渗漏补给为主，冲洪积扇地段尚接受上游地下径流补给和下伏岩溶水或裂隙水顶托补给，形成本幅富水性强的第四系富水地段。地下水自南向北运动，丰水期河水补给地下水，枯水期河水排泄地下水。

本区域位于南闫饮用水水源保护区东南侧偏南，地下水主要为浅层松散岩类孔隙水，含水层岩性为：山前及汶河冲洪积层以中粗砂含卵砾石为主，深度最大可至200m。

根据《淄博市周村区南闫水源地勘探报告》：南闫水源地东起城北路街道办事处与北郊镇分界，西与邹平县接壤，南至电厂路，北到邹平县长山镇，且

南闫水源地有东、西两个富水带，一是西部（沈家-迎仙）富水带，一是东部（陈桥-南闫）。西部富水带沿园区沈家、迎仙、邹平二槐树、尹家桥、小果以东地带，大致呈北东-南西方向分布，宽约近千米、南北长2千米的富水带。东部富水带（陈桥-南闫）东到十里铺村，西到南闫水利站，南到陈桥村、北至礼官村以南。因此本区域位于该报告勘察区范围内。根据该报告，南闫水源地主要分布第四系孔隙水含水岩组，其下部也有局部基岩裂隙水分布，根据含水层的埋藏条件及地下水特征和补给来源的不同可将地下水分为浅层和深层两层，其界限大致在50米左右深处，在两者分界线处有13~26米的粘土层起一定的隔水作用。

1、浅层含水层的水文地质特征及分布

经勘探及调查发现，区内浅层地下水埋深东浅西深，由东部、中部向西大致从8米到28米。地下水总的流向是自南向北，但受河流侧渗的影响，局部地段有所变动，地下水以农业开采和向境外径流的方式排泄。

2、深层含水层的水文地质特征及分布

深层含水层顶板埋深53-58米，底板埋深71-86米，厚度13-33米，静止水位埋深，东部为18-20米，西部则达20-28米。此层地下水主要补给来源为南面及西南面山区、丘陵地带的地下径流，以及大气降水入渗补给，径流方向自南向北，以农业开采及向境外径流的方式排泄。

根据区域水文地质资料，厂址区域地下水流向为自南向北。

区域水文地质图见图1-3：

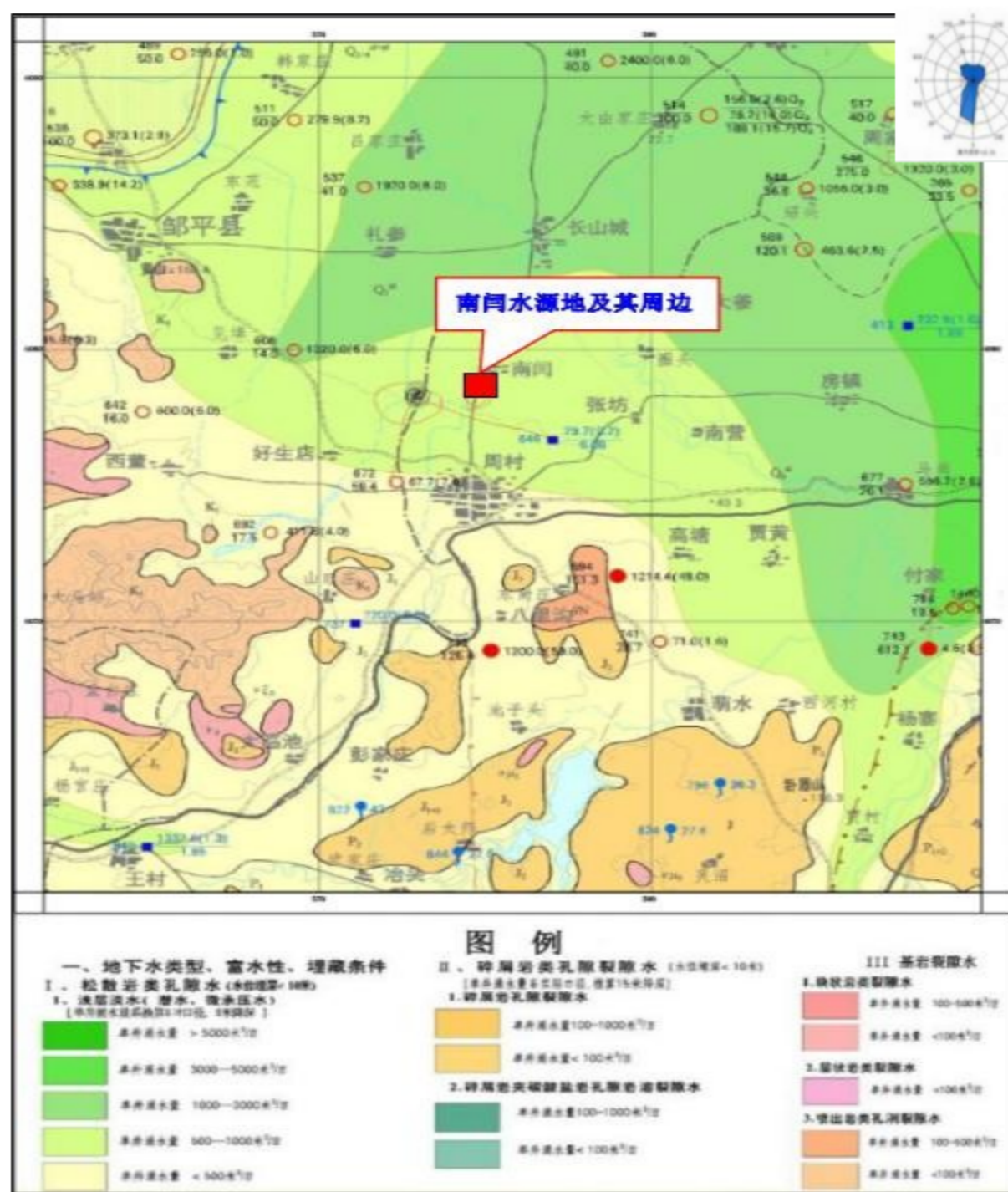


图1-3水文地质图 (南闫水源地附近)

1.6 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 本地区地震烈度为7度, 地震动峰值加速度为0.1g。

1.7 自然资源

土地资源：全区有土地可利用面积19792.8公顷，按全国土地评级标准共分5级。

水资源：全区多年平均水资源总量为23595.93万立方米，其中客水16970.17万立方米。全区地下水总储量为1.35亿立方米。

矿产资源：主要有煤、粘土、石英石、磨石等。储量分别为：煤约300万吨、粘土约92万吨、石英石3000万吨、磨石120万吨。

生物资源：野生动物如兔、獾、猫头鹰、麻雀、蜂、蛇、青蛙、鱼等；野生植物有松、柏、杨、山楂、花椒、菊花等。

1.8水源保护区

根据《淄博市人民政府办公室关于印发淄博市打好饮用水水源水质保护攻坚战作战方案（2018—2020年）的通知》（淄政办字[2019]10号）以及《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46号），淄博市城镇以上集中式饮用水水源地信息见表1.8-1、表1.8-2：

表 1.8-1 淄博市城镇以上集中式饮用水水源地信息表

序号	区县	水源地名称	属性	水源地类型
1	桓台县	桓台县第一水源地	城镇	地下水
2	淄川区	磁村岭子水源地	城市	地下水
3	周村区	杨古水源地	城市	地下水
4	周村区	宝山水源地	城市	地下水
5	周村区	南闫水源地	城市	地下水
6	博山区	源泉水源地	城市	地下水
7	淄川区	口头水源地	城市	地下水
8	博山区	天津湾水源地	城市	地下水
9	临淄区	永流水源地	城市	地下水
10	淄川区	北下册水源地（西崖头）	城市	地下水
11	临淄区	齐陵水源地	城市	地下水
12	桓台县	桓台第二水源地	城镇	地下水
13	临淄区	刘征水源地	城镇	地下水
14	沂源县	鱼台水源地	城镇	地下水
15	沂源县	芝芳水源地	城镇	地下水
16	沂源县	响泉-龙洞泉水源地	城镇	地下水
17	淄川区	太湖水库	城市	地表水
18	高青县	大芦湖水库（黄河水厂）	城市	地表水
19	桓台县	新城水库水源地	城市	地表水

表 1.8-2 淄博市农村饮用水水源地信息表

序号	区县	水源地名称	属性	水源地类型
1	淄川区	洪山水厂饮用水水源地	农村	地下水
2	博山区	东万山饮用水水源地	农村	地下水
3	临淄区	坡子饮用水水源地	农村	地下水
4	沂源县	北营水库	农村	地表水
5	沂源县	社庄水厂	农村	地下水
6	沂源县	西韩庄村集中供水井	农村	地下水
7	沂源县	东韩庄村集中供水井	农村	地下水
8	沂源县	石沟村集中供水井	农村	地下水
9	沂源县	高厂村集中供水井	农村	地下水
10	沂源县	西孝村集中供水井	农村	地下水
11	沂源县	大旺泉	农村	地下水
12	沂源县	桃花坪集中供水井	农村	地下水
13	沂源县	东北庄深水井	农村	地下水
14	沂源县	安乐管庄村集中供水井	农村	地下水
15	沂源县	燕崖村集中供水井	农村	地下水
16	沂源县	东白峪集中供水井	农村	地下水
17	沂源县	鲁村镇集中供水井	农村	地下水

由表 1.8-1 和表 1.8-2 可知，距离项目最近的水源地为周村区南闫水源地，距离约 8.25km。

项目与周村区南闫水源地关系见下图：

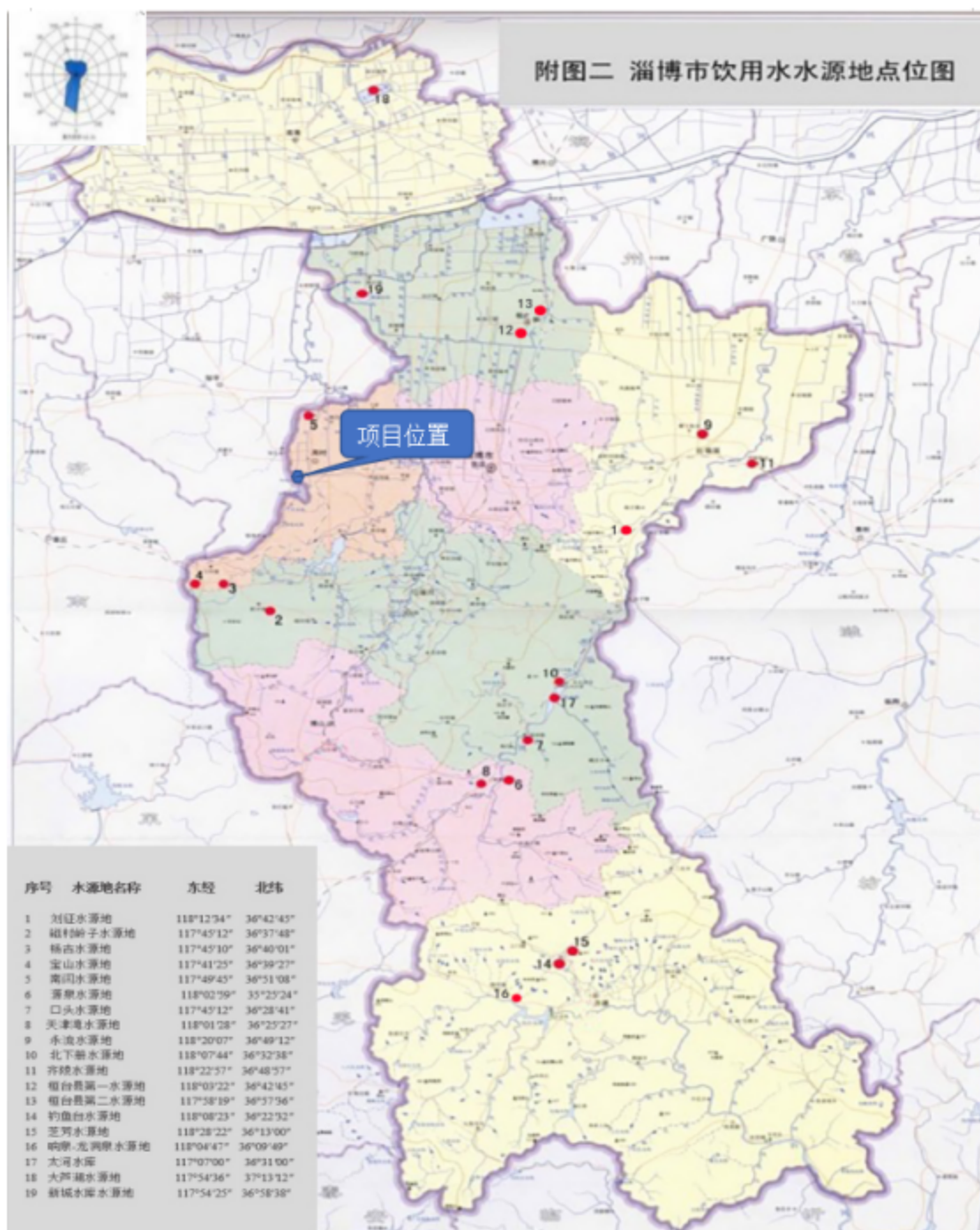


图 1-4 与周村区南河水源位置关系图

二、重点设施及重点区域识别

2.1 识别依据

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5.1.4重点监测单元的识别与分类，并结合《在产企业土壤和地下水自行监测技术指南》及《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（淄环函【2021】33号）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤和地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，并开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于6400m²。重点监测单元确定后，应依据下表所述原则进行分类，并填写重点监测单元清单。

表 2-1 重点监测单元分类表

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元
注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。	

2.2 识别内容

淄博宏达助剂有限公司重点监测单元见表2-2:

表2-2重点监测单元清单

点位编号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能(及该重点场所/设施/设备涉及的生产活动)	是否为隐蔽性设施	单元类别(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标	
1	罐区、粘合剂车间、后处理车间、配料房及增稠剂车间	储存(氨水罐、碱水罐)、生产(乳化、中和、过滤)	是	一类	土壤	E117°49'12.18"N36°47'2.58"
					地下水	E117°49'36.13"N36°47'2.24"
2	涂料色浆车间、污水处理站、洗桶间、燃气锅炉房、危废间、2#原料仓库	生产(研磨)、废水处理、危废储存、洗桶	是	一类	土壤	E117°49'9.12"N36°46'59.88"
					地下水	E117°49'36.13"N36°47'2.24"
3	1#原料仓库、产品仓库	丙烯酰胺、苯乙储存、产品储存	否	二类	土壤	E117°49'14.34"N36°47'1.61"
					地下水	E117°49'36.13"N36°47'2.24"

三、污染物识别

根据企业内各设施的分布情况；各设施涉及的工艺流程；原辅材料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出的情况；三废处理及排放情况。识别各重点设施运行过程中涉及的，可能导致潜在污染或对周边目标产生影响的有毒有害物质。

3.1 企业简介

淄博宏达助剂有限公司成立于2000年3月8日，注册资本壹佰贰拾捌万伍仟柒佰元整，法定代表人高群，地址位于周村西环路169号，经营范围为HD-303系列印花柔软剂、HD系列增稠剂、HD-203系列粘合剂的生产销售；计算机印花设计制版；计算机印花设计制版；纺织品、化工产品（不含易制毒、危险化学品）、染料、色浆、油墨、感光制版器材的批发零售(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

淄博宏达助剂有限公司已批纺织助剂项目，实际产量为300吨，与2005年投入主体工程，于2001年4月填报环境影响登记表并经淄博市环境保护局周村分局审批，并于2009年1月通过淄博市环境保护局周村分局的验收，于2016年8月委托青州市方元环境影响评价服务有限公司编制《年产2万吨纺织助剂项目环境影响后评价报告书》，并于2016年9月22日取得淄博市环境保护局周村分局的备案批复，批复文号为周环报告书【2016】6号。

3.2 厂区项目组成

项目具体组成见表3-1。

表3-1项目组成情况一览表

序号	工程类别	项目名称	项目建设内容	备注
1	主体工程	增稠剂车间	建筑面积1860m ² ，并配备生产设备	/
		粘合剂车间	建筑面积234m ² ，并配备生产设备	/
		柔软剂、乳化剂、增稠剂脱水车间	建筑面积234m ² ，并配备生产设备	/
		涂料色浆车间	建筑面积540m ² ，并配备生产设备	/
2	辅助工程	成品产品仓库	建筑面积332m ²	/
		1#原料仓库	建筑面积200m ²	/
		2#原料仓库	建筑面积1514m ²	/
		空桶仓库	建筑面积1600m ²	/
		配料房	建筑面积106m ²	/
		办公室	建筑面积243m ² ，三层	/
		配电室	建筑面积84m ²	/
		实验室	建筑面积96m ²	/

		化验室	建筑面积63m ²	/
		职工休息室	建筑面积330m ²	/
		仓库办公室	建筑面积63m ²	/
		导热油锅炉房	建筑面积160m ²	/
3	环保工程	废气治理	碱液吸收+植物液喷淋装置、高空排放	/
		废水治理	设置循环水池、污水处理站	/
		固废治理	危废间、空桶仓库	/

3.3原辅材料及产品

1、企业原辅材料理化性质及消耗情况见表3-2：

表3-2主要原辅料消耗一览表

序号	名称	年用量/年产量 (吨)	来源	包装形式	储存地点
1	丙烯酸（99%）	3048t/a	外购	桶装（液态）	2#原料仓库
2	丙烯酰胺	508t/a	外购	桶装（固态）	1#原料仓库
3	氨水（25%）	3048t/a	外购	灌装（液态）	2#原料仓库、罐区
4	煤油	2032t/a	外购	桶装（液态）	2#原料仓库
5	白油	400t/a	外购	桶装（液态）	2#原料仓库
6	过硫酸铵	3.873t/a	外购	袋装（固态）	2#原料仓库
7	脂肪醇聚氧乙烯醚	613.76t/a	外购	桶装（液态）	2#原料仓库
8	甲基丙烯酸甲酯99%	92.05t/a	外购	桶装（液态）	1#原料仓库
9	丙烯酸甲酯99%	92.05t/a	外购	桶装（液态）	1#原料仓库
10	丙烯酸乙酯99%	184.1t/a	外购	桶装（液态）	1#原料仓库
11	丙烯酸丁酯99%	736.4t/a	外购	桶装（液态）	2#原料仓库
12	丙烯酸辛酯99%	184.1t/a	外购	桶装（液态）	2#原料仓库
13	苯乙烯	184.1t/a	外购	桶装（液态）	1#原料仓库
14	亚硫酸氢钠	1.841t/a	外购	袋装（固态）	2#原料仓库
15	山梨醇	624.8t/a	外购	桶装（固态）	2#原料仓库
16	油酸	937.2t/a	外购	桶装（液态）	2#原料仓库
17	八甲基环四硅氧烷	484.5t/a	外购	桶装（液态）	2#原料仓库
18	聚合硅油	32.3t/a	外购	液态	2#原料仓库
19	色料	100t/a	外购	颗粒、桶装	2#原料仓库
20	S80乳化剂	50t/a	自产	液态	2#原料仓库
21	液碱	200t/a	外购	罐装（液态）	2#原料仓库、罐区
22	过硫酸钾	2.0t/a	外购	袋装（固态）	2#原料仓库
23	甲基丙烯酸	5.0t/a	外购	桶装（固态）	2#原料仓库
能耗					
1	水	t/a	3736.289	/	/
2	电	Kwh/a	1850万	/	/

表3-3主要原辅材料理化性质一览表

序号	物料名称	闪点(℃)	火灾类别	爆炸极限(V/V%)	引燃温度(℃)	职业危害程度等级	危险性类别
----	------	-------	------	------------	---------	----------	-------

1	丙烯酸	50	乙类	2.4-8.0	438	III级中度危害	易燃液体,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1
2	甲基丙烯酸	68	乙类	--	400	IV级轻度危害	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)
3	丙烯酰胺	--	乙类	--	--	III级中度危害	急性毒性-经口,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1B 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
4	氨水	--	丁类	--	--	IV级轻度危害	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1
5	液碱	--	丁类	--	--	IV级轻度危害	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
6	煤油	43-72	乙类	0.7-5.0	210	III级中度危害	易燃液体,类别 3* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
7	过硫酸铵	--	乙类	--	--	IV级轻度危害	氧化性固体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)

8	过硫酸钾	--	乙类	--	--	IV级轻度危害	氧化性固体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 呼吸道致敏物,类别1 皮肤致敏物,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激)
9	甲基丙烯酸甲酯	10	甲类	2.12-12.5	435	III级中度危害	易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 皮肤致敏物,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激)
10	丙烯酸甲酯	-3	甲类	1.2-25	468	III级中度危害	易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 皮肤致敏物,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别3
11	丙烯酸乙酯	9	甲类	1.4-14	350	III级中度危害	易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 皮肤致敏物,类别1 致癌性,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别3
12	丙烯酸丁酯	37	乙类	1.2-9.9	275	III级中度危害	易燃液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 皮肤致敏物,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别3

13	苯乙烯	34.4	乙类	1.1-6.1	490	III级中度危害	易燃液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2 致癌性,类别2 生殖毒性,类别2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别1 危害水生环境-急性危害,类别2
14	亚硫酸氢钠	--	丙类	--	--	IV级轻度危害	皮肤腐蚀/刺激,类别2 严重眼损伤/眼刺激,类别2

表3-4产品方案一览表

序号	产品名称	性状	数量
1	增稠剂	液态	9000t/a
2	粘合剂	液态	6000t/a
3	乳化剂S-80	液态	1000t/a
4	柔软剂	液态	2000t/a
5	增稠剂脱水	液态	1000t/a
6	色浆	液态	1000t/a

3.4生产工艺及三废处理

3.4.1生产工艺流程

1、增稠剂工艺流程

(1) 工艺流程图

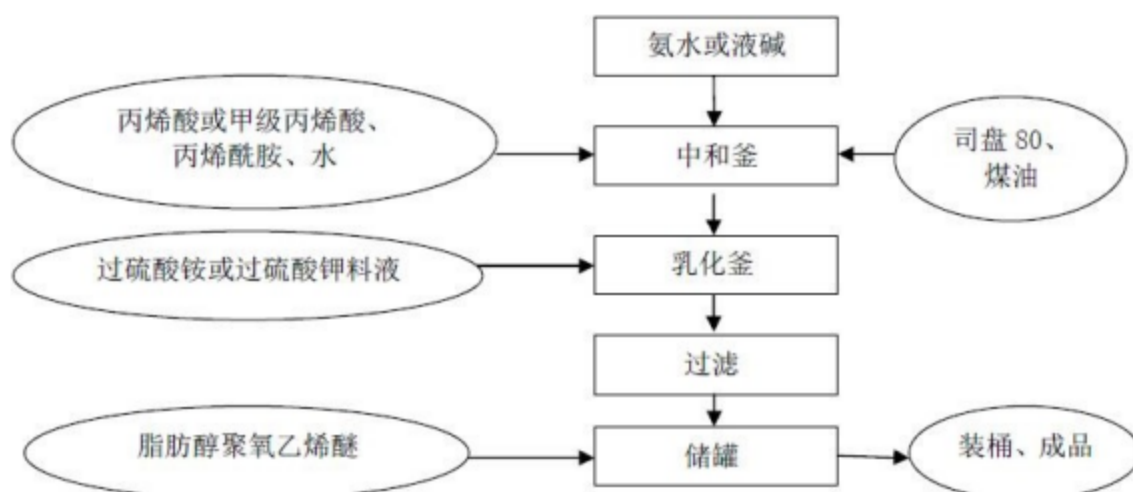


图3-1增稠剂工艺流程图

(2) 工艺流程说明：

丙烯酸（甲基丙烯酸）、丙烯酰胺加入中和釜中，并加入一定量的水；氨水（液碱）经打料泵进入高位槽，缓慢滴加高位槽中的氨水（液碱），同时开启冷却水降温，控制中和温度为30-50℃，pH值至6-7。将定量的司盘80和煤油经

打料泵加入乳化反应釜中，开启搅拌，将中和釜中的中和液吸入反应釜中乳化1小时，滴加引发剂（过硫酸铵或过硫酸钾的料液，料液在配料房内配制完成，每批次用量约为5kg）进行反应，反应温度为40-60℃，常压反应，反应时间约4-6小时，反应结束后保温24小时，经过滤后将物料打入储罐，加入乳化剂（脂肪醇聚氧乙烯醚），检测合格后放料包装。

2、粘合剂工艺流程

（1）工艺流程图

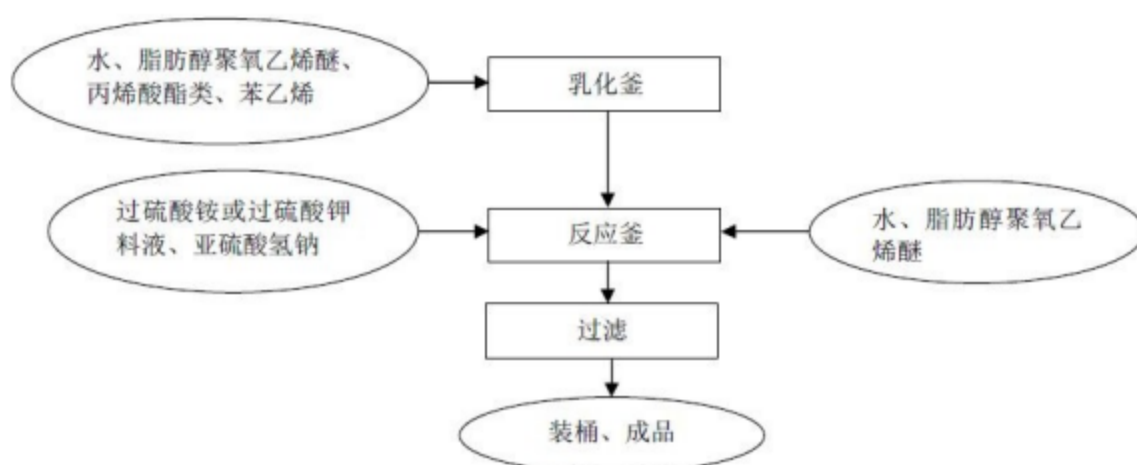


图3-2 粘合剂工艺流程图

（2）工艺流程简述：

将定量的水、乳化剂（脂肪醇聚氧乙烯醚）、丙烯酸酯类（甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯）、苯乙烯等原料吸入乳化釜中，乳化1小时。将定量的水、乳化剂（脂肪醇聚氧乙烯醚）加入反应釜中升温至70-80℃，滴加氧化剂（过硫酸铵或过硫酸钾的料液，料液在配料室内配制完成，每批次用量约为5-20kg）、还原剂（亚硫酸氢钠的料液，料液在配料室内配置完成，每批次用量约为5-20kg），同时滴加乳化釜中的乳化液，反应温度为80℃左右，反应时间2-4小时，反应结束后保温1小时，降温至50℃以下，经检测合格后过滤包装。

3、S80乳化剂工艺流程

（1）工艺流程图

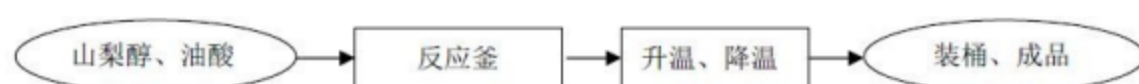


图3-3 S80乳化剂工艺流程图

(2) 工艺流程简述:

将定量的山梨醇、油酸吸入反应釜中,持续抽真空,使用导热油加热反应釜夹套,升温至180-200℃,反应时间约10小时,降温至60℃,经检测合格后放料包装。

4、柔软剂工艺流程

(1) 柔软剂工艺流程图

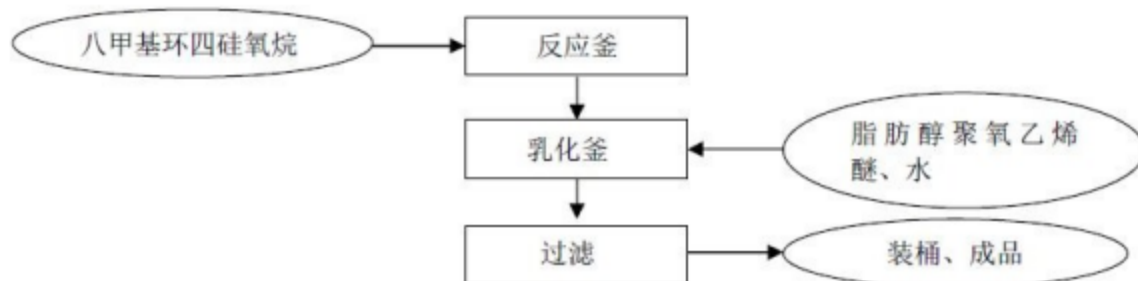


图3-4柔软剂工艺流程图

(2) 工艺流程简述:

将八甲基环四硅氧烷吸入反应釜中,使用导热油加热反应釜夹套,升温至100-150℃左右,保温反应2-4小时至要求的规格,降温至60℃以下,将聚合硅油、脂肪醇聚氧乙烯醚、水加入乳化釜中,乳化30分钟,过滤包装。

5、增稠剂脱水工艺流程

(1) 增稠剂工艺流程图

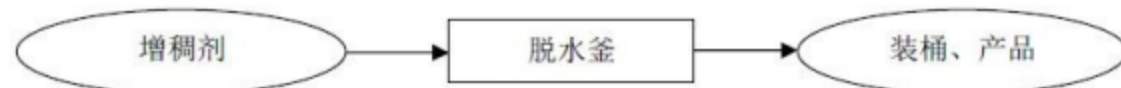


图3-5增稠剂工艺流程图

(2) 工艺流程简述:

由增稠剂车间来的增稠剂经泵打入脱水釜,开启真空装置,在真空度-0.8~-0.9MPa下用蒸汽加热脱水釜夹套(低于0.1MPa),加温至60-70℃蒸发出水分,由脱水釜底部放料,装入增稠剂成品桶。

5、色浆工艺流程

(1) 色浆工艺流程图

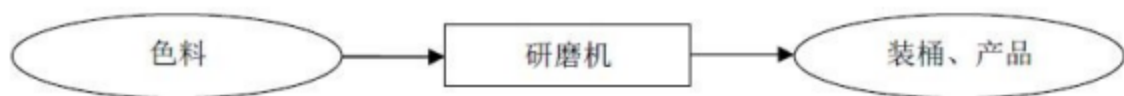


图3-6色浆工艺流程图

(2) 工艺流程简述:

将定量比例的色料加入研磨机中，同时按照要求的比例加入一定量的水，常温下在研磨机中进行研磨，即为成品。

3.4.2产污环节

(1) 废气：项目产生的废气主要产品合成过程中挥发的有机废气、色浆生产过程中分散产生的颗粒物及污水处理站产生的臭气（以硫化氢、氨计），有机废气主要包括增稠剂生产过程中产生的废气、粘合剂生产过程中产生的废气、司盘80生产过程中的废气、柔软剂生产过程中产生的废气以及增稠剂脱水过程中产生的废气。

项目色浆生产过程中产生的颗粒物经集气罩收集布袋除尘器处理后，通过一根15米高排气筒排放，主要产生合成过程中产生的有机废气经碱法吸收、植物液喷淋后通过15米高排气筒排放，污水处理站臭气无组织排放。

噪声：项目产生的噪声主要为设备噪声，主要是各种泵类产生的噪声。选用低噪音设备，隔声、减震等降噪措施后，噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）二类区标准。

废水：项目废水主要为运营期间产生的废水主要是软水设备产生的浓水、设备清洗过程中产生的废水、洗桶废水、废气吸收装置排放废水、真空泵排污水。项目生活污水及生产废水经管道排污厂区污水处理站处理达到污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准后排污淄博市周村淦清污水处理有限公司处理。

固废：项目固废主要包括：增稠剂过滤产生的废渣、粘合剂过滤产生的滤渣、柔软剂产生的滤渣、空原料桶、废包装袋、残渣、废滤布、废导热油、污水处理站污泥及生活垃圾等。其中生活垃圾由环卫部门定期清运，过滤滤渣（HW06 900-405-06）、废包装袋（HW49 900-041-49）、残渣（HW06 900-405-06）、废滤布（HW49 900-041-49）、废导热油（HW08 900-249-08）、污水处

理站污泥（HW06 900-409-06）属于危险废物，由光大环卫危废处置（淄博）有限公司处置（淄博危证13号），空原料桶由生产厂家回收利用。

污染环节见表3-5

表3-5产污环节及主要污染物

污染源	产污环节	污染物	
废气	增稠剂生产	非甲烷总烃、氨气	
	粘合剂生产	非甲烷总烃	
	司盘80生产	非甲烷总烃	
	增稠剂脱水过程	非甲烷总烃	
	柔软剂生产	非甲烷总烃	
	色浆生产分散工序	颗粒物	
	污水处理站	臭气、硫化氢、氨	
废水	生活污水及生产废水	PH、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、银离子表面活性剂	
固废	生产过程及储存过程	过滤滤渣（HW06 900-405-06）	光大环卫危废处置（淄博）有限公司处置（淄博危证13号）
		废包装袋（HW49 900-041-49）	
		残渣（HW06 900-405-06）	
		废滤布（HW49 900-041-49）	
		废导热油（HW08 900-249-08）	
		污水处理站污泥（HW06 900-409-06）	
		空料桶	厂家回收利用
		生活垃圾	环卫部门定期清运

3.5 污染物识别

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）标准要求。

a) 初次检测

污染物应包括主要常规因子以及特征因子。常规因子即为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的45项基本项目；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中常规项目（微生物指标、放射性指标除外）；特征因子为企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

关注污染物一般包括：

- （1）企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；

(2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放(控制)标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标;

(3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的,已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标;

(4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物;

(5) 涉及HJ 164附录F中对应行业的特征项目(仅限地下水监测)。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标,每个重点单元对应的监测指标至少应包括:

该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物,受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测。

该重点单元涉及的所有关注污染物。

根据上述污染物识别原则,并结合前述的原料、工艺分析可知:

企业地下水识别污染物为:

(1) 常规污染物:色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯等35项。

(2) 特征污染物为:总有机碳、丙烯酰胺、石油类

(3) 应同时记录地下水水温、井深、埋深。

企业土壤识别污染物为:

(1) 常规污染物:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯

酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘等45项。

(2) 特征污染物：pH、石油烃（C10-C40）共计2项作为特征污染物检测。

四、监测点位布设及示意图

重点单位自行监测点/监测井应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施。重点设施数量较多的单位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，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

监测点/监测井的布设应遵循不影响单位正常生产、不造成安全隐患与二次污染且利于监测的原则。

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

应在重点单位外部区域或单位内远离各重点设施(区域)处布设至少1个土壤及地下水对照点。对照点应保证不受单位生产过程影响且可以代表单位所在区域的土壤及地下水本底值。

土壤监测对照点应设置于重点设施(区域)污染物迁移的上游，原则上在重点单位边界30m范围内布设。

地下水对照点应设置在重点设施(区域)地下水径流的上游区域。地下水对照点监测井应与污染物监测井设置在同一含水层。

4.1 地下水监测点位布设

4.1.1 监测点布设依据

a) 对照点

企业原则上应布设至少1个地下水对照点。

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

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

b)监测井位置及数量

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

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

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

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。

c)采样深度

自行监测原则上只调查潜水。

涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见HJ 164对监测井取水位置的相关要求。

4.1.2地下水监测井布设点位

本次地下水监测井的设置根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)及《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)标准设立。根据标准要求可适当减少监测井布设,但不应少于1个监测井,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。厂内现有一井,可作为本次方案地下水监测井使用,根据查阅《淄博宏达助剂有限公司年产2万吨纺织助剂项目环境影响后评价报告书》(周环报告书【2016】6号)中地下水章节相关内容,本区地下水运动方向,大致由南向北流动,与河流的流向和地形倾斜方向基本一致,企业依托厂区外南侧约500m处经纬助剂南侧监测井,作为上游监测井;依托厂区外东北侧约980米处爱国村井作为下游监测井,符合标准要求。

淄博宏达助剂有限公司地下水现状监测共布3个水质监测点,地下水监测布点情况见表4.1-1:

表 4.1-1 地下水监测井点一览表

点位编号	点位名称	位置	相对厂界距离	布点意义	坐标
S1	厂内监测点	1#厂区内	--	监测厂区内地下水水质	E117°49'36.13"N36°47'2.24"
S2	上游监测点	厂址南 (2#经纬助剂南侧)	500米	监测厂区上游地下水水质	E117°49'40.69" N36°46'45.91"
S3	下游对照点	厂址东北 (3#爱国村井)	980米	监测厂区下游地下水水质	E117°50'0.12" N36°47'32.31"

4.1.3地下水监测井点位布设示意图

淄博宏达助剂有限公司地下水监测井点位布设示意图见图4-1:



图4-1淄博宏达助剂有限公司地下水监测点位布设示意图

4.2 土壤监测监测点位布设

4.2.1 布点原则

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

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

2) 二类单元

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

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

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

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为0~0.5m。

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

4.2.2 土壤监测点位布设

根据前文重点监测单元识别，淄博宏达助剂有限公司共识别3个重点监测单元，由于厂区重点监测单元内部均已硬化，本次土壤监测点布设在重点监测单元周边。

1#原料仓库、产品仓库为二类单元，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）标准要求，应在二类单元内部或周边原则上均应布设至少1个表层（0-0.5m）土壤监测点；罐区、粘合剂车间、后处

理车间、配料房及增稠剂车间及涂料色浆车间、污水处理站、洗桶间、燃气锅炉房、危废间、2#原料仓库涉及隐蔽性重点设施设备为一类单元，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）标准，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（0.5-1.5m）土壤监测点（罐区为半地下埋罐，深度1.0m，深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面），单元内部或周边还应布设至少1个表层（0-0.5m）土壤监测点，因隐蔽性重点设施设备周边均已进行硬化，所以在重点监测单元周边进行土壤采样点位布设。

淄博宏达助剂有限公司土壤现状监测共布4个监测点。土壤监测布点见表4-2：

表 4-2 土壤监测布点一览表

点位编号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	位置	点位		采样深度	设置意义
			东经	北纬		
T1	罐区、粘合剂车间、后处理车间、配料房及增稠剂车间	罐区东南侧、粘合剂车间西北侧、增稠剂车间东北侧	117°49'12.18"	36°47'2.58"	表层（0-0.5m）	一类重点监测单元
					深层（1.2-1.5m）	
T2	涂料色浆车间、污水处理站、危废间、2#原料仓库	涂料色浆车间西北侧	117°49'9.12"	36°46'59.88"	表层（0-0.5m）	一类重点监测单元
					深层（0.5-1.0m）	
T3	1#原料仓库、产品仓库	1#原料仓库东侧、产品仓库西侧	117°49'14.34"	36°47'1.61"	表层（0-0.5m）	二类重点监测单元
T4	厂区门口外南侧裸露土壤	/	117°49'17.40"	36°47'2.73"	表层（0-0.5m）	土壤对照点

5.3.3 土壤监测点位布设示意图

淄博宏达助剂有限公司土壤监测点位布设示意图见图4-2：



图4-2.1淄博宏达助剂有限公司土壤监测点位布设示意图

五、监测指标、项目及频次

根据青州市方元环境影响评价服务有限公司于2016年8月编制的《年产2万吨纺织助剂项目环境影响后评价报告书》及淄博市环境保护局周村分局于2016年9月22日审批的《关于淄博宏达助剂有限公司年产2万吨纺织助剂项目环境影响后评价报告书的审批意见》分析可知，土壤及地下水分析项目均为常规项目，结合原辅材料及生产工艺分析可得，土壤样品污染检测项目为《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的45项基本检测项目及pH、石油烃（C10-C40）等特征项目，地下水样品污染检测项目为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中常规35项目（微生物指标、放射性指标除外）及总有机碳、丙烯酰胺、石油类等特征项目，具体检测项目见下表。

表5-1 土壤及地下水检测项目表

采样点性质	点号	采样深度(m)	检测项目
土壤采样点	T1	表层（0-0.5m）	常规污染物： 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征污染物： pH、石油烃（C10-C40）
		深层（1.2-1.5m）	
	T2	表层（0-0.5m）	
		深层（0.5-1.0m）	
	T3	0~0.5	
地下水采样点	S1	/	常规污染物： 色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。 特征污染物： 总有机碳、丙烯酰胺、苯乙烯、石油类
	S2	/	
	S3	/	

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）的标准要求，自行监测的最低频次按照表5-2要求执行。

表 5-2 自行监测的最低频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年（季度 ^a ）
	二类单元	年（半年 ^a ）
注 1：初次监测应包括所有监测对象。		
注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。		
^a 适用于周边 1km 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见 HJ610。		

5.1 地下水监测频次

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），确定监测频次。

淄博宏达助剂有限公司重点监测单元涉及一类单元。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中表1地下水环境敏感程度分级表，确定淄博宏达助剂有限公司地下水环境敏感程度为“不敏感”。

淄博宏达助剂有限公司地下水监测频次应不少于半年/次。分别于每年枯水期（5—6月）、丰水期（8—9月）进行监测。

监测频次可根据地下水质变化情况调整。事故状态下，按应急预案加密监测频次。

5.2 土壤监测频次

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）中的相关要求，淄博宏达助剂有限公司表层土壤一般监测每一年监测一次，深层土壤每三年监测一次。

六、样品监测及质量控制

样品的采集、保存、样品运输和质量保证等按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》

（HJ 1019-2019）、《土壤质量土壤样品长期和短期保存指南》（GB/T 32722-2016）、《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）、《

地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004)、《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)等相关要求进行。采样人员必须通过岗前培训,考核合格后上岗,熟知采样器具的使用和样品固定、保存和运输条件等。

6.1 采样前准备

(1)依据采样方案选择合适的采样方法和设备,明确任务分工和要求。钻探设备的选取应综合考虑地块的建构筑物条件、安全条件、地层岩性、采样深度和污染物特性等因素,并满足取样的要求。

(2)与土地使用权人确认采样计划,提出现场采样调查需协助配合的具体要求。

(3)对采样人员组织进场前安全培训,培训内容包括设备的安全利用、现场人员安全防护及应急预案等。

(4)根据样品保存需要准备冰柜,样品箱、样品瓶和蓝冰等样品保存工具,检查设备保温效果、样品瓶种类和数量,保护剂添加等情况。

(5)根据土壤样品检测项目选择采样工具,非扰动采样器用于检测挥发性有机物(VOCs)土壤样品采集,不锈钢铲或表面镀特氟龙膜采样铲,可用于检测非挥发性和半挥发性有机物(SVOCs)土壤样品采集。塑料铲或竹铲可用于检测重金属土壤样品采集。

(6)根据地下水样品采集需要准备合适的洗井和采样设备。选择不会对样品检测产生影响的设备材质,针对含挥发性有机物(VOCs)的地下水洗井和采样优先考虑采用气囊泵或低流量潜水泵。或具有低流量调节阀的贝勒管。针对氯代有机污染物的地下水洗井和采样避免使用氯乙烯或苯丙烯类共聚物材质的洗井及采样设备。

(7)根据采样现场监测需要,准备并校准pH计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备和手持终端。

(8)准备安全防护口罩、防护眼镜、一次性防护手套、安全帽、安全鞋等人员防护用品,如在路边施工,还需要穿反光衣。

(9)准备采样记录单、影像记录设备、防雨器具、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

(10)器材类:GPS、罗盘、照相机、胶卷、卷尺、铝盒、样品袋、样品箱等。文具类:样品标签、采样记录表、铅笔、资料夹等。安全防护用品:工作服、工作鞋、安全帽、药品箱等。

6.2 土壤采样

用于检测VOCs的土壤样品单独采集,不允许对样品进行均质化处理,也不得采集混合样。采样过程应剔除石块等杂质,保持采样瓶口螺纹清洁,防止密封不严。

用于检测含水率、重金属指标的样品,用木铲将土壤转移至自封袋中,采样过程应剔除石块等杂质。

采样过程中采取防止交叉污染的措施,采样器具、装置及与土壤接触的其他采样工具重复利用时采用清水或待采土样或清洁土壤进行清洗。土壤样品装入样品瓶、样品袋后,在标签上手写样品信息、采样人和采样日期,贴在对应的采样瓶外壁,要求字迹清晰可辨。土壤采样完成后,样品瓶需用泡沫包裹,随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。针对采样工具、采集位置、VOCs和SVOCs采样瓶土壤装样过程、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录。

按照标准《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)要求,为了对实验室检测质量进行监控,需要加采现场质量控制样品,每批样品每个项目分析时均不低于10%的平行样品,由分析者自行编入明码平行样,或由质控员编入密码平行样。当10个样品以下时,平行样不少于1个。平行样全部在土样同一位置采集,两者检测项目和检测方法一致,在采样记录单中标注平行样采集的点位。

同时还需要采集全程序空白和运输空白,分别对采样的全过程及运输过程进行质量控制:每批次样品需采集至少1份全程序空白和运输空白。

6.3 地下水采样

地下水采样前须进行洗井,采样器具和样品容器应按不少于3%的比例进行质量抽检,抽检合格后方可使用;每批次水样,应选择部分检测项目根据分析方法的质控要求加采不少于10%的现场平行样和全过程空白样,样品数量较少时,每批次水样至少加采1次现场平行样和全过程空白样,与样品一起送实验室分析。

当现场平行样测定结果差异较大，或全过程空白样测定结果大于方法检出限时，应仔细检查原因，以消除现场平行样差异较大、空白值偏高的因素，必要时重新采样。

6.4 样品保存

样品保存包括现场暂存和流转保存两个主要环节，应遵循以下原则进行：

(1)根据不同检测项目要求，向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上写明采样点位信息、采样日期和时间、测定项目、保存方法，并写明用何种保存剂。

(2)样品现场暂存。采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集当天不能寄送至实验室时，样品用冷藏柜在4℃温度下避光保存。

(3)样品流转保存。样品应保存在有冰冻蓝冰的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

(4)样品库要求。样品管理员负责保持干燥、通风、无阳光直射、无污染，并对贮存环境条件加以维持和监控，要定期清理样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。样品入库、领用和清理均需记录。

(5)样品保存时间。分析取用后的剩余土壤样品一般保留半年，预留样品一般保留2年，特殊、珍稀、仲裁、有争议样品一般要永久保存。地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品应有留样标识。

6.5 样品流转

样品流转包括装运前核对、样品运输及样品接收。

(1) 装运前核对

样品装运前，填写样品交接单，包括样品量、交接时间、样品介质等信息，随样品箱一同送达实验室。

样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

(2) 样品运输

样品流转运输过程中, 要保证样品完好并低温保存, 采用适当的减震隔离措施, 严防样品瓶的破损、混淆或沾污, 在保存时限内运送至实验室。

针对土壤VOCs样品的运输, 设置运输空白和全程序空白进行运输过程和全过程的质量控制, 一个样品运送批次设置一个运输空白样品和全程序空白。

运输前将容器的外(内)盖盖紧。装箱时应用泡沫塑料等分隔, 以防破损。同一采样点的样品装在同一包装箱内, 如需分装在两个或几个箱子中时, 在每个箱内放入相同的现场采样记录表。运输前检查现场记录上的所有样品是否全部装箱。样品运输过程中避免日光照射。每批次样品均在当天时效性内返回实验室, 由采样员进行押运, 防止样品损坏或受沾污。

(3) 样品接收

样品管理员收到样品箱后, 立即检查样品箱是否有破损, 按照样品交接单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况, 并进行符合性检查, 包括: 样品包装、标志及外观是否完好; 对照交接单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致, 样品是否有损坏、污染。上述工作完成后, 在纸版样品交接单上签字确认, 质控人员对样品下达质控措施, 样品管理员将所有样品贴完编号后, 样品随流转单流转至实验室。

6.6 样品制备

土壤样品和地下水样品的制备与预处理, 严格遵守相应检测方法在样品制备过程中的质量控制的规定。

土壤和地下水有机物样品的制备场所是在整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内进行的, 且每个制样操作岗位有独立的空间, 避免样品之间相互干扰和影响。

风干土壤试样: 取适量新鲜土壤样品平铺在干净的搪瓷盘或玻璃板上, 避免阳光直射, 且环境温度不超过40℃, 自然风干, 去除石块、树枝等杂质, 过2mm样品筛。

将>2mm的土块粉碎后过2mm样品筛, 混匀, 待测。

新鲜土壤试样: 取适量新鲜土壤样品撒在干净、不吸收水分的玻璃板上, 充分混匀, 去除直径大于2mm的石块、树枝等杂质, 待测。

各种根据具体检测项目的不同，可自行选择符合标准要求的样品筛，测定样品中的微量有机污染物不能去除石块、树枝等杂质。因此，测定其干物质含量时，不剔除石块、树枝等杂物。

由于地下水中部分参数，检测有效周期短，实验人员严格在有效周期内完成检测。

保持实验室的整洁，整个过程中必须穿戴一次性丁腈手套，制样前认真核对样品名称、编号、数量与《检测任务流转单》中名称是否一一对应。

实验室负责人以及实验人员之间进行监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等容易引起实验结果误差的现象出现。制样工具在每处理一份样品后均进行了清洁，严防交叉污染。

6.7 标品及试剂

本次项目所涉及的实验室所用标准物质和试剂均满足标准方法要求，并经过验收合格后使用。购买的标准物质到货后由技术负责人组织核对验收，交试剂管理员登记入库。所购标准物质均能溯源到国家测量标准。标准物质经登记后，加贴标签，分类存放管理，存放点整洁有标识。我单位所有标准物质使用时标识，填写《标准物质配置表》包括：名称、浓度、有效期等，用后放回原处，并妥善保存。标准物质保存条件按照每种标准物质证书的存放条件存放。

6.8 实验室质量控制

为保证样品检测分析结果的精密度和准确度，实验室采取的质量保证与质量控制措施包括：分析数据的追溯文件体系、样品保存运输条件保证、内部空白检验、平行样加标检验、基质加标检验、替代物加标检验，相关分析数据的准确度和精密度需满足以下要求：

(1) 实验室从接样到出数据报告的整个过程严格执行《检测和校准实验室认可准则》体系和计量认证体系要求。

(2) 空白实验。每批次样品应至少作一个全程序空白和实验室空白，目标化合物的浓度应低于检出限。

(3) 所有实验室仪器在受检期限内。

(4) 精密度控制：平行双样测定结果的误差应符合《土壤环境检测技术规范》(HJ/T 166-2004)表 13-1 规定的误差范围要求。对于未列出允许误差的方

法，当样品的均匀性和稳定性较好，参考《土壤环境检测技术规范》HJ/T 166-2004表 13-2 的规定。平行双样测定合格率不应低于 95%。当平行双样测定全部不合格时，重新进行平行双样的测定；平行双样测定合格率小于 95%时，出对不合格者重新测定外，在增加 10%-20%的测定率，如此累进，直至总合格率不低于 95%。

(5) 准确度控制：每批样品应采用有证标准物质进行测定，标准参考物质应基本与测定基体和浓度相同或相近，其检测结果应落在证书标示值及其不确定度范围内。

(6) 加标率：在一批试样中，随机抽取10%~20%试样进行加标回收测定。样品数不足10个时，适当增加加标比率。每批同类型试样中，加标试样不应小于1个。

(7) 加标量：加标量视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的0.5~1.0倍，含量低的加2~3倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的1%，否则需进行体积校正。

(8) 合格要求：加标回收率应在加标回收率允许范围之内。当加标回收合格率小于70%时，对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加10%~20%的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于或等于70%以上。

6.9 监测方法及标准

6.9.1 监测分析方法

土壤污染物监测分析方法见《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)中的表3土壤污染物分析方法，地下水污染物监测分析方法见《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的附录B地下水质量检测指标推荐分析方法。尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范。2023年06月08日委托山东环澳检测有限公司对公司土壤及地下水进行检测，其检测方法见表6-1；2023年08月28日委托山东尚水检测有限公司于对公司地下水进行了检测，其检测方法见表6-2。

表6-1 山东环澳检测有限公司土壤及地下水样品检测依据一览表

类别	项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备、型号及编号	检出限
地下水	pH 值	电极法	HJ 1147-2020	便携式多参数分析仪DZB-712F RTYQ-02-036	(无量纲)
	水温	温度计法	GB/T 13195-1991	水温表 (-6~40)℃/0.2℃ RTYQ-02-045	——
	总硬度	滴定法	GB/T 5750.4-2006	具塞滴定管(棕) 50mlRTYQ-01-053	1.0mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 ME204E RTYQ-01-099	——
	耗氧量	滴定法	GB/T 5750.7-2006	具塞滴定管(棕) 50mlRTYQ-01-053	0.05mg/L
	氨氮	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.02mg/L
	挥发酚类	分光光度法	HJ 503-2009	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.0003mg/L
	硝酸盐(以N计)	分光光度法	GB/ T 5750.5-2006	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.2mg/L
	亚硝酸盐(以N计)	分光光度法	GB/ T 5750.5-2006	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.001mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	GB/ T 5750.5-2006	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	5mg/L
	氯化物	硝酸银容量法	GB/ T 5750.5-2006	具塞滴定管(棕) 50ml RTYQ-01-053	1.0mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	多参数分析仪DZS-706F-A RTYQ-01-007	0.2mg/L
	硫化物	分光光度法	GB/ T5750.5-2006	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.02mg/L
	氰化物	分光光度法	GB/ T 5750.5-2006	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.002mg/L
	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-230E RTYQ-01-095	0.1μg/L
	砷	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-230E RTYQ-01-095	1.0μg/L
	六价铬	分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.004mg/L
	镉	原子吸收分	GB/T 5750.6-	原子吸收分光光度	0.5μg/L

	光光度法	2006	计（石墨炉） GFA-6880 RTYQ-01-094	
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计（石墨炉） GFA-6880 RTYQ-01-094	2.5μg/L
色度	铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	——	5度
浑浊度	目视比浊法	GB/T 5750.4-2006	——	1NTU
臭和味	嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	——	——
肉眼可见物	直接观察法	GB/T 5750.4-2006	——	——
阴离子表面活性剂	分光光度法	GB/T 5750.4-2006	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.050mg/L
铝	分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.008mg/L
钠	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计（火焰）AA-6880F/AAC RTYQ-01-094	0.01mg/L
铜	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计（火焰）AA-6880F/AAC RTYQ-01-094	0.02mg/L
锌	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计（火焰）AA-6880F/AAC RTYQ-01-094	0.004mg/L
锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计（火焰）AA-6880F/AAC RTYQ-01-094	0.01mg/L
铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计（火焰）AA-6880F/AAC RTYQ-01-094	0.02mg/L
硒	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 AFS-230E RTYQ-01-095	0.4μg/L
碘化物	高浓度碘化物容量法	GB/T 5750.5-2006	具塞滴定管（棕） 50ml RTYQ-01-053	0.025mg/L
三氯甲烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 810-2016	气相色谱-质谱联用仪8860-5977B RTYQ-01-100	1.1μg/L
四氯化碳				0.8μg/L
苯				0.8μg/L

	甲苯				1.0μg/L
	苯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 810-2016	气相色谱-质谱联用仪8860-5977B RTYQ-01-100	0.8μg/L
	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外分光光度计 EVO300 RTYQ-01-156	0.01mg/L
	总有机碳	燃烧氧化-非分散红外吸收法	HJ 501-2009	总有机碳分析仪 Elab-TOC RTYQ-01-148	0.1mg/L
	丙烯酰胺*	气相色谱法	HJ 697-2014	气相色谱仪	0.07μg/L
土壤	pH	电位法	HJ 962-2018	多参数分析仪DZS-706F-A RTYQ-01-007	无量纲
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC-2014 RTYQ-01-002	6mg/kg
	铜	分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰) AA-6880F/AAC RTYQ-01-094	1mg/kg
	镍	分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰) AA-6880F/AAC RTYQ-01-094	3mg/kg
	六价铬	分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计(火焰) AA-6880F/AAC RTYQ-01-094	0.5mg/kg
	镉	分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计(石墨炉) GFA-6880 RTYQ-01-094	0.01mg/kg
	铅	分光光度法	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计(火焰) AA-6880F/AAC RTYQ-01-094	10mg/kg
	砷	原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-230E RTYQ-01-095	0.01mg/kg
	汞	原子荧光法	HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-230E RTYQ-01-095	0.002mg/kg
	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪8860-5977B RTYQ-01-100	0.09mg/kg
	四氯化碳		HJ 736-2015		2μg/kg
	氯仿		HJ 736-2015		2μg/kg
	氯甲烷		HJ 736-2015		3μg/kg

1,1-二氯乙烷		HJ 736-2015		2μg/kg
1,2-二氯乙烷		HJ 736-2015		3μg/kg
1,1-二氯乙烯		HJ 736-2015		2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		HJ 736-2015		3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯		HJ 736-2015		3μg/kg
二氯甲烷		HJ 736-2015		3μg/kg
1,2-二氯丙烷		HJ 736-2015		2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		HJ 736-2015		3μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 736-2015	气相色谱-质谱联用仪8860-5977B RTYQ-01-100	3μg/kg
四氯乙烯		HJ 736-2015		2μg/kg
1,1,1-三氯乙烷		HJ 736-2015		2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷		HJ 736-2015		2μg/kg
三氯乙烯		HJ 736-2015		2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷		HJ 736-2015		3μg/kg
氯乙烯		HJ 736-2015		2μg/kg
苯		HJ 642-2013		1.6μg/kg
氯苯		HJ 642-2013		1.1μg/kg
1,2-二氯苯		HJ 642-2013		1.0μg/kg
1,4-二氯苯		HJ 642-2013		1.2μg/kg
乙苯		HJ 642-2013		1.2μg/kg
苯乙烯		HJ 642-2013		1.6μg/kg
甲苯		HJ 642-2013		2.0μg/kg
间二甲苯+对二甲苯		HJ 642-2013		3.6μg/kg
邻二甲苯		HJ 642-2013		1.3μg/kg
硝基苯		HJ 834-2017		0.09mg/kg
2-氯酚		HJ 834-2017		0.1mg/kg
苯并(a)蒽		HJ 834-2017		0.1mg/kg

	苯并(a)芘		HJ 834-2017		0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽		HJ 834-2017		0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽		HJ 834-2017		0.1mg/kg
	蒽		HJ 834-2017		0.1mg/kg
	二苯并(a,h)蒽		HJ 834-2017		0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-cd)芘		HJ 834-2017		0.1mg/kg
	萘		HJ 834-2017		0.09mg/kg

备注：*为分包项目，山东环澳检测有限公司自身无CMA资质认定技术能力，故分包给齐鲁质量鉴定有限公司，其资质认定许可编号为181512341301，有效期至2024年05月03日。

表6-2 山东尚水检测有限公司地下水样品检测依据一览表

类别	项目名称	分析方法	方法依据	仪器设备、型号及编号	检出限
地下水	pH	电极法	HJ 1147-2020	酸度计 PHB-4 SSYQ-02-035	(无量纲)
	水温	温度计测定法	GB/T 13195-1991	水温表SSYQ-02-098	——
	总硬度	滴定法	GB/T 5750.4-2006	具塞滴定管HX-009 SSYQ-01-135	1.0mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	万分电子天平 ME204E SSYQ-01-181	——
	耗氧量	滴定法	GB/T 5750.7-2006	具塞滴定管HX-009 SSYQ-01-135	0.05mg/L
	氨氮	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.02mg/L
	挥发酚类(以苯酚计)	分光光度法	HJ 503-2009	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.0003mg/L
	硝酸盐(以N计)	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.2mg/L
	亚硝酸盐(以N计)	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.001mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	GB/T 5750.5-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	5mg/L
	氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	具塞滴定管HX-009 SSYQ-01-135	1.0mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	台式酸度计PHS-3C SSYQ-01-022	0.2mg/L
	硫化物	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.02mg/L

氰化物	分光光度法	GB/T 5750.5-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.002mg/L
汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 RGF-6200 SSYQ-01-015	0.1μg/L
砷	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 RGF-6200 SSYQ-01-015	1.0μg/L
六价铬	分光光度法	GB/T 5750.6-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.004mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 WYS 2200 SSYQ-01-017	0.5μg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 WYS 2200 SSYQ-01-017	2.5μg/L
色度	铂-钴标准比色法	GB/T 5750.4-2006	——	5度
浑浊度	目视比浊法	GB/T 5750.4-2006	——	1NTU
臭和味	嗅气和尝味法	GB/T 5750.4-2006	——	——
肉眼可见物	直接观察法	GB/T 5750.4-2006	——	——
阴离子表面活性剂	分光光度法	GB/T 5750.4-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.050mg/L
铝	分光光度法	GB/T 5750.6-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.008mg/L
钠	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 WYS 2200 SSYQ-01-017	0.01mg/L
总铜	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 WYS 2200 SSYQ-01-017	0.02mg/L
总锌	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 WYS 2200 SSYQ-01-017	0.004mg/L
总锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 WYS 2200 SSYQ-01-017	0.01mg/L
总铁	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计	0.02mg/L

				WYS 2200 SSYQ-01-017	
	总硒	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006	原子荧光光度计 RGF-6200 SSYQ-01-015	0.4μg/L
	碘化物	碘化物比色法	GB/T 5750.5-2006	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.025mg/L
	三氯甲烷	顶空/气相色谱-质谱法	HJ 810-2016	气相色谱质谱联用仪GCMS-QP2010 SE SSYQ-01-009	1.1μg/L
	四氯化碳				0.8μg/L
	苯				0.8μg/L
	甲苯				1.0μg/L
	苯乙烯				0.8μg/L
	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	双光束紫外可见分光光度计TU-1900 SSYQ-01-018	0.01mg/L
	总有机碳	燃烧氧化-非分散红外吸收法	HJ 501-2009	总有机碳分析仪 TOC-5000A SSYQ-01-240	0.1mg/L
	丙烯酰胺*	气相色谱法	HJ 697-2014	气相色谱仪 GC-2010 Por YQ/01C241	0.07μg/L
备注：*为分包项目，山东尚水检测有限公司自身无CMA资质认定技术能力，故分包给山东华安检测技术有限公司，其资质认定许可编号为181520341898，有效期至2024年06月13日。					

6.9.2 执行标准

土壤限值标准暂定执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；地下水标准暂定执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

七、监测结果分析

表7-1 2023年06月08日（枯水期）地下水检测结果

采样时间	2023.06.08		
点位及频次	1#厂区内	2#经纬助剂南侧	3#爱国村井
项目 \ 检测结果	样品编号		
	RT2023060211-04-111	RT2023060211-04-211	RT2023060211-04-311
pH（无量纲）	7.1	7.0	7.2
水温（℃）	16.7	16.6	16.8
总硬度（mg/L）	361	346	338
溶解性总固体（mg/L）	618	613	635

耗氧量 (mg/L)	1.46	1.67	1.52
氨氮 (mg/L)	0.24	0.18	0.23
挥发酚 (以苯酚计) (mg/L)	ND	ND	ND
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	8.1	7.9	8.5
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.007	0.011	0.009
硫酸盐 (mg/L)	149	157	163
氯化物 (mg/L)	207	189	201
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND
氟化物 (mg/L)	0.5	0.7	0.6
汞(μg/L)	ND	ND	ND
砷(μg/L)	ND	ND	ND
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND
镉(μg/L)	ND	ND	ND
铅(μg/L)	ND	ND	ND
色度(度)	ND	ND	ND
浑浊度 (NTU)	ND	ND	ND
臭和味	无	无	无
肉眼可见物	无	无	无
阴离子表面活性剂(mg/L)	ND	ND	ND
铝 (mg/L)	ND	ND	ND
钠 (mg/L)	113	127	121
铜 (mg/L)	ND	ND	ND
锌 (mg/L)	0.036	0.042	0.039
锰 (mg/L)	ND	ND	ND
铁 (mg/L)	ND	ND	ND

硒 (μg/L)	ND	ND	ND
碘化物 (mg/L)	ND	ND	ND
三氯甲烷 (μg/L)	ND	ND	ND
四氯化碳 (μg/L)	ND	ND	ND
苯 (μg/L)	ND	ND	ND
甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/L)	ND	ND	ND
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
总有机碳 (mg/L)	1.7	1.6	2.1
丙烯酰胺* (μg/L)	ND	ND	ND
备注：1、ND表示未检出； 2、*为分包项目，山东环澳检测有限公司无CMA资质认定技术能力，故分包给齐鲁质量鉴定有限公司，其资质认定许可编号为181512341301，有效期至2024年05月03日。			

表7-2 2023.08.28（丰水期）地下水检测结果

采样时间	2023.08.28		
点位及频次	1#厂区内	2#经纬助剂南侧	3#爱国村井
项目 \ 检测结果	样品编号		
	SS2023082404-04-111	SS2023082404-04-211	SS2023082404-04-311
pH（无量纲）	7.3	7.2	7.3
水温（℃）	14.3	15.1	15.3
总硬度（mg/L）	362	348	356
溶解性总固体（mg/L）	706	713	724
耗氧量（mg/L）	1.86	1.90	1.79
氨氮（mg/L）	0.32	0.28	0.36
挥发酚（以苯酚计）（mg/L）	ND	ND	ND
硝酸盐（以N计）（mg/L）	7.5	8.2	8.1
亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	0.009	0.008	0.010
硫酸盐（mg/L）	126	135	140

氯化物 (mg/L)	189	190	185
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND
氟化物 (mg/L)	0.9	0.8	0.7
汞(μg/L)	ND	ND	ND
砷(μg/L)	ND	ND	ND
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND
镉(μg/L)	ND	ND	ND
铅(μg/L)	ND	ND	ND
色度(度)	ND	ND	ND
浑浊度 (NTU)	ND	ND	ND
臭和味	无	无	无
肉眼可见物	无	无	无
阴离子表面活性剂(mg/L)	ND	ND	ND
铝 (μg/L)	ND	ND	ND
钠 (mg/L)	ND	ND	ND
铜 (mg/L)	ND	ND	ND
锌 (mg/L)	ND	ND	ND
锰 (mg/L)	ND	ND	ND
铁 (mg/L)	ND	ND	ND
硒 (μg/L)	ND	ND	ND
碘化物 (mg/L)	ND	ND	ND
三氯甲烷 (μg/L)	ND	ND	ND
四氯化碳 (μg/L)	ND	ND	ND
苯 (μg/L)	ND	ND	ND
甲苯 (μg/L)	ND	ND	ND

苯乙烯 (μg/L)	ND	ND	ND
石油类 (mg/L)	ND	ND	ND
总有机碳 (mg/L)	ND	ND	ND
丙烯酰胺* (μg/L)	ND	ND	ND
备注：ND表示未检出。*为分包项目			

根据枯水期、丰水期地下水检测结果表明，pH 的检出数据均符合地下水Ⅲ类限值6.5-8.5，总硬度的检出浓度均低于地下水Ⅲ类限值450mg/L，溶解性总固体的检出浓度低于地下水Ⅲ类限值1000mg/L，耗氧量的检出浓度均低于地下水Ⅲ类限值3.0mg/L，氨氮的检出浓度低于地下水Ⅲ类限值0.50mg/L，硝酸盐的检出浓度低于地下水Ⅲ类限值20.0mg/L，亚硝酸盐的检出浓度低于地下水Ⅲ类限值1.0mg/L，硫酸盐的检出浓度远低于地下水Ⅲ类限值250mg/L，氯化物的检出浓度低于地下水Ⅲ类限值250mg/L，氟化物的检出浓度远低于地下水Ⅲ类限值1.0mg/L，厂区内点位的检出浓度与参照点检测结果无明显差异，其余项目均为未检出。

综上所述，项目地块内1个地下水采样点的分析项目均未超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的Ⅲ类标准限值，风险可忽略。

表7-3 土壤检测结果

采样日期	点位			
2023.06.08	表层土1#	表层土2#	表层土3#	表层土4#
项目 \ 检测结果	样品编号			
	RT202306021 1-07-111	RT20230602 11-07-211	RT2023060 211-07-311	RT202306021 1-07-411
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
四氯化碳 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
氯仿 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND

顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
氯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
乙苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
苯乙烯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯 (μg/kg)	ND	ND	ND	ND
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND

苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
铜 (mg/kg)	37	35	31	29
镍 (mg/kg)	24	27	25	30
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND
镉 (mg/kg)	0.19	0.24	0.21	0.20
铅 (mg/kg)	24	29	32	35
砷 (mg/kg)	8.65	7.94	8.77	8.41
汞 (mg/kg)	0.103	0.096	0.088	0.112
pH (无量纲)	7.06	7.17	7.24	7.13
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	17	10	13	16
备注：ND表示未检出。				

检测结果表明，4个点位的砷的检出浓度远低于风险筛选值60mg/kg，4个点位的汞的检出浓度远低于风险筛选值38mg/kg，4个点位的镉的检出浓度远低于风险筛选值65mg/kg，4个点位的铅的检出浓度远低于风险筛选值800mg/kg，4个点位的铜的检出浓度远低于风险筛选值18000mg/kg，4个点位的镍的检出浓度远低于风险筛选值900mg/kg，4个点位的石油烃的检出浓度远低于风险筛选值4500mg/kg，4个点位的PH值均在6.5~7.5之间，厂区内3个点位的pH、砷、汞、镉、铅、铜、镍、石油烃的检出浓度与参照点检测结果无明显差异，其余检测项目均为未检出。

综上所述，项目地块内4个土壤采样点的分析项目均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018中的第二类用地筛选值，风险可忽略。

八、不确定性分析

本次调查所得到的数据是根据有限数量的检测点所获得，尽可能客观的反应地块污染物分布情况，但受检测点数量、地块原貌改变、采样位置与深度等因素限制，所获得的污染物空间分布和实际情况会有所偏差。

此次调查建立在尊重客观的基础上，根据检测结果进行的合理推断和科学解释。调查中监测因子满足环境质量标准限值要求，是在项目工作内容局限的考量范围内所得出的调查结果。如在开发建设过程中发现异常气味等情况，应及时向环保部门上报并进行处理。

土壤中的污染物在自然过程的作用下会发生迁移和转化，地块上的人为活动如拆迁、填垫、土方开挖、种植等也会改变原有分布情况，因此污染物浓度、范围随时间会有所变化。本报告中的所有数据表明的是地块环境调查期间的状况。

本次工作中测量、检测分析等受到方法、仪器的人为误差、系统误差等限制，测量结果、检测分析结果可能与实际情况存在一定偏差。

综上所述，从本报告的准确性和有效性角度，本报告是针对本阶段调查状况来展开分析、评估和提出建议的，如果评估后地块状况有较大改变时(人为及自然等因素的影响)，可能会再次改变污染物的种类、分布情况和浓度等，从而影响本报告的准确性和有效性。

九、意见与建议

地块在本次调查工作结束之后，应加强对地块的管理，避免新的污染。本项目调查发现的具体问题有以下几点建议：

1、建议在后续工作中，认真落实土壤污染防治方案计划，加强环境管理，完善工作方案及对应污染防治措施，确保土壤环境质量不受影响，降低环境风险。

2、在完成地块调查后，企业应按要求进一步加强厂区防腐防渗措施，防止污染地下水事故发生。

3、继续加强土壤污染防治工作，严格按照自行监测方案按时进行土壤及地下水的自行监测工作。

