

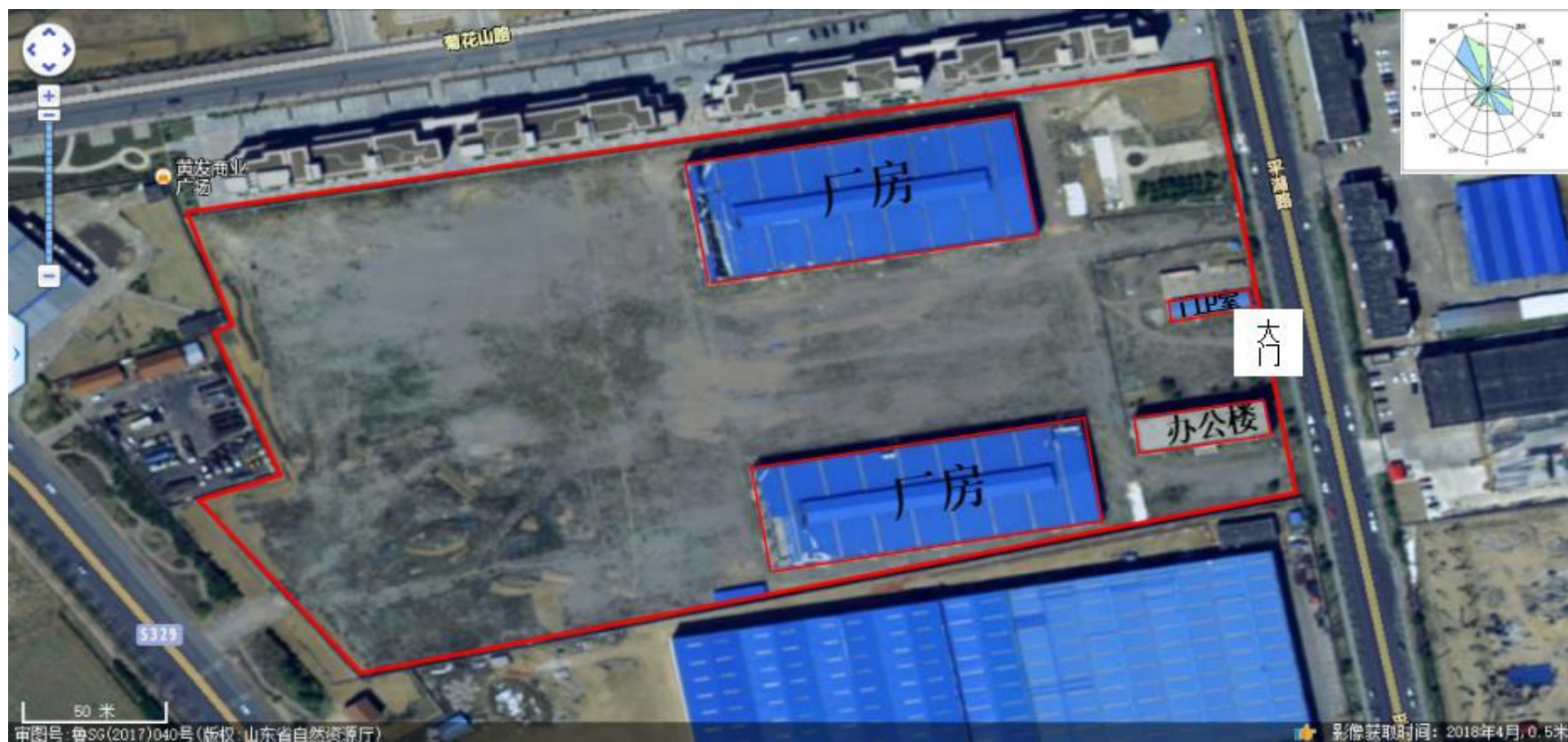


图 3-4 地块现状平面布置图（2019 年 6 月）

3.4 相邻场地的现状和历史

1、相邻地块使用现状

地块东侧紧邻平湖路，隔路为青岛振海船舶设备有限公司、青岛奥威机械有限公司；南侧紧邻环球集团青岛普天汽车配件有限公司；西侧紧邻中国石化加油站；北侧紧邻黄发特色商街。相邻地块使用现状分布图见图 3-5。

青岛振海船舶设备有限公司	青岛奥威机械有限公司
环球集团	中国石化加油站

1、相邻地块历史情况

通过查找 2004 年-2019 年场地周边卫星照片（图 3-4）和相关资料可知，
2002 年：地块西侧加油站建设完成；
2005 年：地块东侧青岛振海船舶设备有限公司、青岛奥威机械有限公司开始建设；
地块东南侧青岛一帆五金饰品有限公司成立建设，该公司于 2011 年吊销，地块

转让给青岛威蝶乳胶制品有限公司；

2013 年：地块南侧环球集团青岛普天汽车配件有限公司开始建设；

2016 年：地块北侧黄发特色商街开始建设。



图3-5 相邻地块使用现状分布图

3.5 场地利用规划

公司土地性质目前为工业区用地，土地性质变更后，根据规划要求，区域内土地将变为住宅区，建设住宅，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地。

4 第一阶段场地调查工作

2019年7月,对公司进行了第一阶段环境定性调查,主要调查方法为资料收集、现场踏勘和人员访谈。

资料收集:主要收集了公司场地的使用和规划资料;场地内建筑、设施、工艺流程和生产污染等资料;以及场地所在区域自然和社会信息;相邻场地的相关记录和资料等。

现场踏勘:对场地内部及周围区域进行了现场踏勘,包括场地的现状与历史情况;相邻场地的现状与历史情况;区域的地质、水文地质和地形的描述等。重点踏勘对象为有毒有害物质的使用、处理、储存、处置;生产过程和设备,储槽与管线;恶臭、化学品味道和刺激性气味,污染和腐蚀的痕迹;排水管或渠、污水池或其它废物堆放地等。同时,观察和记录了周围有可能受污染物影响的居民区、学校等,并明确了其与场地的位置关系。

人员访谈:与青岛金海岸建设有限公司2位人员进行了访谈,主要了解公司地块及周边地块历史变革情况、公司地块是否进行生产活动;与地块南侧环球集团青岛普天汽车配件有限公司1位人员进行了访谈,主要了解到该公司生产及污染源等信息情况。

第一阶段场地调查内容整理分析如下:

4.1 资料分析

青岛金海岸建设有限公司地块位于青岛市西海岸新区平湖路101号,菊花山路南侧,东岳西路东侧,该地块2003年之前为农用地,于2003年被青岛九上置业有限公司购买,购买后地块未进行建设,该公司于2006年吊销,2012年12月经法院判决,该地块使用权转让至青岛金海岸新材料有限公司,规划用地性质为工业用地,公司拟建设“年产2万口超高分子量聚乙烯深海抗风浪网箱项目”,项目于2013年7月开工建设,到2014年12月建设完成两座生产车间,1座办公楼,之后停止建设,地块闲置,公司于2018年12月变更公司名称为青岛金海岸建设有限公司,同时变更经营范围为土地整理,房地产开发与销售等。后续该地块规划建设住宅楼及商业楼。本地块总占地面积73047m²,建筑面积13703.46m²,主要建构物包括生产车

间、办公楼等。厂区内生产车间、办公楼均闲置，截止到 2019 年 7 月未进行过生产活动。

4.1.2 前期污染源调查分析

1、有毒有害物质存储和处置情况分析

前期调查资料表明，地块内不涉及有毒有害物质。

2、各类槽罐内物质和泄漏分析

现场踏勘过程中，没有发现槽罐。

3、固体废物和危险废物处置分析

现场踏勘情况显示，截止到 2019 年 7 月场地中有部分白色类似保温材料的物质，主要成分玻璃纤维，可能是前期施工遗留的材料。现场没有刺激性化学品气味。

4、管线与沟渠泄漏分析

现场踏勘情况显示，现场没有生产，未发现管线沟渠泄露。

4.1.3 相邻场地污染源调查分析

环球集团青岛普天汽车配件有限公司

青岛环球集团股份有限公司位于青岛市黄岛区铁山街道办事处平湖路 117 号，主要从事纺织机械、玻璃机械、汽车配件和鞋业的生产制造，全厂总占地面积为 63887m²，总建筑面积 19500m²。

项目主要原辅材料见表 4-1。

表 4-1 技改项目主要原辅材料表

序号	原料	单位	用量	备注
1	不锈钢钢板	t/a	200	外购
2	绝热材料	m ² /a	5000	外购
3	封头	个/年	2800	外购
4	无铅实芯焊丝	t/a	0.2	外购
5	阀门等标准配件	套/年	700	外购
6	框架、管路、压力表、安全阀等供气系统配件	套/年	2500	外购
7	不锈钢钢板	t/a	522	外购
8	封头	个/年	7200	外购
9	无铅实芯焊丝	t/a	0.6	外购
10	阀门等标准配件	套/年	1800	外购

项目工艺

汽车液化天然气气瓶的生产工艺：

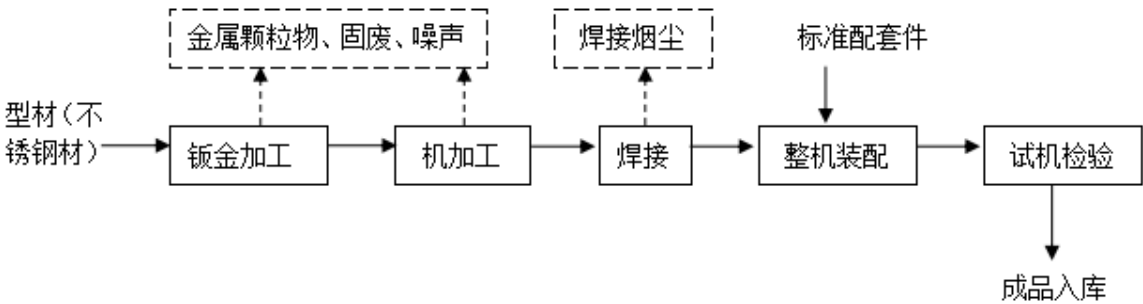


图 4-1 汽车液化天然气气瓶生产工艺流程及产污环节图

生产工艺描述：将不锈钢钢板经钣金加工和机械加工获得所需尺寸的钢板，钢板经卷圆、焊接分别加工成气瓶的内胆和外胆，在内胆和外胆安装安全阀、压力表、调压阀等标准配套件，安装完成后进行试机检验，检验合格后即可入库待售。

汽车用 LNG 供气系统由气瓶、管路阀门、空温式汽化器、水浴式汽化器和安装框架等组成，是重卡、城际公交等 LNG 燃料车供气系统的核心装备，具体工艺流程如下图所示：

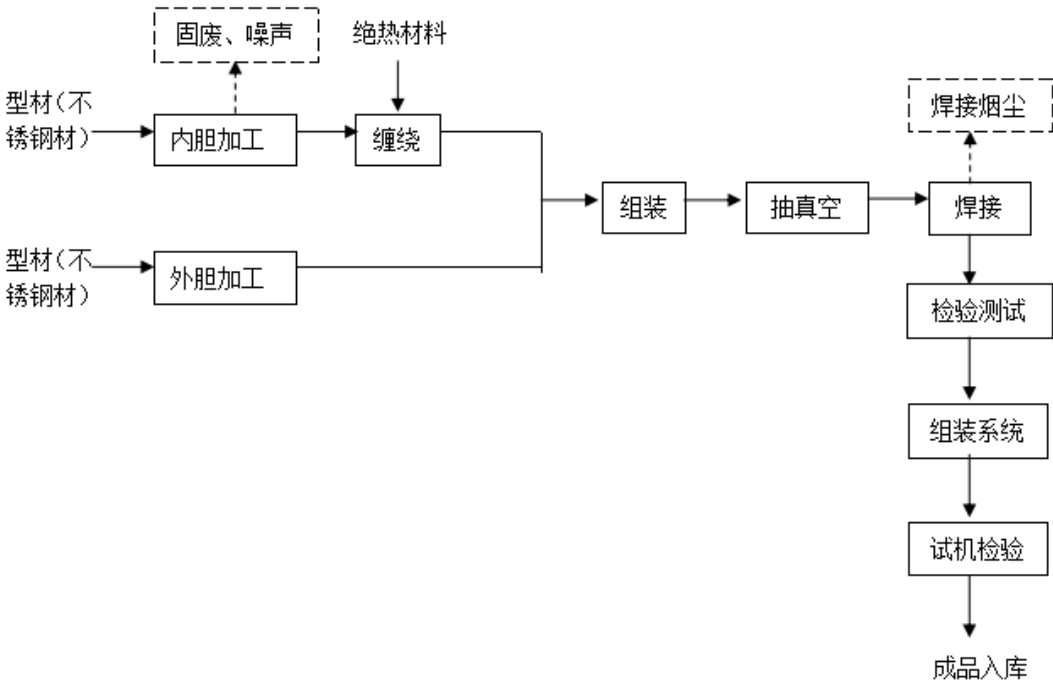


图 4-2 汽车用 LNG 供气系统生产工艺流程及产污环节图

生产工艺描述：将不锈钢钢板经钣金加工和机械加工获得所需尺寸的钢板，钢板经卷圆、焊接分别加工成气瓶的内胆和外胆，在内胆外缠绕相应厚度的绝热材料后，将内胆装入外胆中，放入真空室抽真空，结束后焊接组装安全阀、压力表、调压阀等标准配套件，并进行压力等测试，测试合格后组装系统（安装框架、管路等），检验合格后即可入库待售。

主要污染工序：

根据该项目工艺流程分析，项目运营后，主要污染因素是：

1、废气

项目废气主要为焊接过程产生的焊接烟尘。

2、废水

项目废水主要为职工生活污水。

3、噪声

项目高噪声设备主要为生产过程中检测设备、焊接设备等设备运行时产生的噪声等。

4、固体废物

项目固废主要为下脚料，回收焊接烟尘，危废（废机油、废润滑油、废切削液、含油抹布）及职工生活垃圾。

表 4-2 污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排 放 源 (编 号)	污染物名称	防 治 措 施
大气污 染物	焊接	焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器处理后，无组织排放
水污染 物	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	依托原有管网接入市政管网，进黄岛区中科成污水净化有限公司处理
固体废 物	生产车间	下脚料	外售综合利用
		回收焊接烟尘	委托环卫部门清运
		废切削液、废机油、润滑油、含油抹布	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理

	职工生活	生活垃圾	集中收集，委托环卫部门清运
噪声	营运期噪声主要为检测设备、焊接设备等生产设备噪声，高噪声设备均布置在厂房内部，并在设备震动处加装减震垫，厂房外进行绿化，厂房墙体隔声，设备噪声经墙体隔声、绿化降噪及距离衰减后，均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求		

4.2 相邻场地特征污染物识别

场地周边企业主要是机械加工类、加油站、乳胶制品类生产企业，对该区域进行污染识别，如表4-3所示。

表4-3 场地周边工业企业分布一览表

工业企业	经营时间	主要生产活动	潜在污染因子
青岛振海船舶设备有限公司	2005 年至今	船舶配套设备等	重金属、石油烃等
青岛奥威机械有限公司	2004 年至今	制鞋机械、橡胶机械等	重金属、石油烃等
环球集团青岛普天汽车配件有限公司	2013 年至今	汽车液化天然气气瓶等	重金属、石油烃等
加油站	2002 年之前至今	汽车加油	石油烃
青岛威蝶乳胶制品有限公司	2011 年至今	乳胶手套等	硫化物、VOCs、石油烃等

1、青岛振海船舶设备有限公司生产、销售：船舶配套设备、船用自动化控制设备、船用电器、船舶配件，机械配件加工、电器制造，船舶电器安装工程、电器安装调试及维修工程等；

2、青岛奥威机械有限公司制造、销售：制鞋机械、橡胶机械、纺织机械设备及配件、金属制品、橡胶制品、模具；

3、环球集团青岛普天汽车配件有限公司主要生产重型汽车、高档客车配套铝镁合金燃油箱、储气筒及LNG车载瓶；

4、青岛威蝶乳胶制品有限公司主要进行乳胶制品、模具加工、生产、销售。

4.3 第一阶段场地环境调查总结

本次调查地块位于青岛市西海岸新区平湖路101号，菊花山路南侧，东岳西路东侧，总占地面积73047m²。地块东侧紧邻平湖路，隔路为青岛振海船舶设备有限公司、青岛奥威机械有限公司；南侧紧邻环球集团青岛普天汽车配件有限公司；西侧紧邻中国石化加油站；北侧紧邻黄发特色商街。

通过资料收集、现场踏勘与人员访谈等得知，该地块2003年之前为农用地，于

2003年被青岛九上置业有限公司购买，购买后地块未进行建设，该公司于2006年吊销，2012年12月经法院判决，该地块使用权转让至青岛金海岸新材料有限公司，规划用地性质为工业用地，公司拟建设“年产2万口超高分子量聚乙烯深海抗风浪网箱项目”，项目于2013年7月开工建设，到2014年12月建设完成两座生产车间，1座办公楼，之后停止建设，地块闲置，公司于2018年12月变更公司名称为青岛金海岸建设有限公司，同时变更经营范围为土地整理，房地产开发与销售等。青岛金海岸建设有限公司拟申请改变土地利用性质，将工业用地申请转变成一类建设用地，计划建设住宅楼及商业楼。按照规划，本场地拟建为商用住宅区，属于第一类用地。目前场地周边主要为村庄、机械加工厂、加油站、乳胶制品生产企业等。

该地块历史未进行生产活动，周边企业的生产，污染物迁移可能会对本地块有影响，因此，需要对污染物进行采样分析。

5 第二阶段场地调查工作

5.1 场地土壤环境现状监测

截止到 2019 年 7 月，厂区内原有建筑尚未拆除，场地内仍有闲置厂房、仓库等建构筑物，部分地面为硬化的水泥地面，部分为未硬化的裸露土地。

5.1.1 监测点位设置和监测项目

1、采样点布设原则和方法

通过对收集的场地资料、现场踏勘及人员访谈结果等进行汇总和分析，在基本确定场地内原有生产企业的主要产品种类，生产工艺等情况的基础上，结合 Google Earth 卫星图进行场地内监测点位的布设。

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发[2017]72 号)，2018 年 1 月 1 日施行)中有关要求，原则上初步采样阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。本项目地块总占地面积 73047m^2 ，根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环发[2017]72 号)、《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)和《场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)等文件要求，本地块采用系统布点法进行监测点位布设。

参照地块前期地质勘察报告，潜水赋存于地下水主要赋存于第③层中粗砂的孔隙潜水及花岗岩风化带中的风化裂隙水，地下水稳定水位埋深 2.13-8.84m，稳定水位埋深平均值为 2.86m。探测孔深 10~12m 按地基土的成因类型、地质特征将本场地地基土划分为六层，现由上至下分述如下：①层素填土（层厚 0.10~3.3m）、②-1 层淤泥（层厚 0.3~4.2m）、②层粉质粘土（层厚 0.8~6.70m）、③层中粗砂（层厚 0.30~4.30m）、④全风化花岗岩（层厚 0.40~3.00m）、⑤强风化花岗岩上亚带（层厚 0.10~14.4m），⑥强风化花岗岩下亚带（层厚 0.70~14.00m）。因此，本项目场地土壤监测深度基本确定为 1~5m。

2、采样点位布设

本次调查共进行了 2 次监测，共设置 17 个土壤监测点位，采集柱状土样，共采集 116 个土壤样品（包括 3 个全程序空白样，2 个运输空白样，2 个设备空白样，15

个现场平行样)。

场地土壤点位布设见下表5-1、图5-1。

表 5-1 项目场地调查监测布点

序号	区域	采样日期	经纬度	采样深度	样品数量	高程(m)	检测项目
T-1	背景点	2019.06.27	N35°54'24.34" E119°55'42.51"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.28	土壤常规理化特征， pH 值、有机质含量、 阳离子交换量及土壤 基本项目 45 项， 其中重金属 7 项 (砷、镉、铜、铅、 汞、镍、铬(六价))、 挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项
T-2	厂区东 北侧		N35°54'23.73" E119°55'42.10"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.22	
T-3	北侧废 弃车间 东		N35°54'22.77" E119°55'40.99"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.37	
T-4	北侧废 弃车间 中		N35°54'22.14" E119°55'34.21"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.45	
T-5	北侧废 弃车间 西	2019.06.26	N35°54'22.61" E119°55'34.46"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.23	
T-6	厂区西 北侧空 地偏东		N35°54'22.01" E119°55'32.58"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	20.88	
T-7	厂区西 北侧空 地偏西		N35°54'21.91" E119°55'30.98"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.20	
T-8	废弃办 公楼北		N35°54'19.63" E119°55'42.70"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.09	
T-9	南侧废 弃车间 东		N35°54'20.43" E119°55'40.65"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.10	
T-10	南侧废 弃车间 中		N35°54'20.07" E119°55'37.68"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.20	
T-11	南侧废 弃车间 西	2019.06.27	N35°54'19.46" E119°55'34.18"	0.5m、1.0m、1.5m、 2.0m、2.5m、3.0m	6 个	21.23	
T-12	厂区西 南侧空 地偏东	2019.06.26	N35°54'19.09" E119°55'32.35"	0.5m、1.0m、1.5m	3 个	22.65	

T-13	厂区西南侧空地偏西		N35°54'18.80" E119°55'30.98"	0.5m、1.0m	2 个	25.81	
T-15	东侧空地	2019. 07.30	N35°54'21.95" E119°55'41.72"	0.5m、1.0m、2.0m、 3.0m、4.0m、5.0m	6 个	21.20	土壤常规理化特征，pH 值、有机质含量、阳离子交换量及土壤基本项目 45 项、石油烃（C10-C40），其中重金属 7 项（砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价））、挥发性有机物 27 项、半挥发性有机物 11 项 特征因子：铍、锌 SVOCs：2，4-二氯酚、2，4，6-三氯酚、五氯酚、六氯环戊二烯、2，4-二硝基甲苯、六氯丁二烯、萘烯、萘、芴、六氯苯、菲、蒽、蒽、苯并（g，h，i）茚（共计 14 项） VOCs：二溴甲烷、1，3-二氯丙烷、溴仿、溴苯、正丙苯、1，3，5-三甲苯、1，2，4-三甲苯、1，3-二氯苯、1，2，4-三氯苯、1，2，3-三氯苯、一溴二氯甲烷、二溴氯甲烷、1，2-二溴乙烷（共计 13 项）
T-16	两个车间之间中部		N35°54'22.01" E119°55'39.57"	0.5m、1.0m、2.0m、 3.0m、4.0m、5.0m	6 个	21.09	
T-17	两个车间之间西部		N35°54'21.42" E119°55'36.39"	0.5m、1.0m、2.0m、 3.0m、4.0m、5.0m	6 个	21.02	
T-18	西侧空地	2019. 07.30	N35°54'20.92" E119°55'33.54"	0.5m、1.0m、2.0m、 3.0m、4.0m	5 个	21.03	
注：因厂界外地下铺设光缆及地下管线，因此未在场界外布置对照点。							

5.1.2 采样、监测方法

监测采样方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《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）、《场地土壤环境风险评价筛选值》（北京市地方标准 DB11/T-2011）、《上海市场地土壤环境健康风险评估筛选值（试行）》中规定的方法，详见表 5-2。

表 5-2 土壤监测项目分析及检出限

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.0μg/kg
	1,2,3-三氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
	1,2,4-三甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3μg/kg
	1,2,4-三氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.3μg/kg
土壤	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.1μg/kg
	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3μg/kg
	1,2-二溴乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.1μg/kg
	1,3,5-三甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.4μg/kg
	1,3-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.5μg/kg
	1,3-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.1μg/kg
	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.5μg/kg
	2,4,6-三氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
				BJT-YQ-293-02	
	2,4-二氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.07mg/kg
	2,4-二硝基甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.2mg/kg
	2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.06mg/kg
	pH 值	电位法	HJ 962-2018	实验室 pH 计 BJT-YQ-112-03	范围 2.00-12.00
	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.9µg/kg
	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.012mg/kg
	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.1µg/kg
	对间-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2µg/kg
	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.5µg/kg
	二溴甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2µg/kg
	二溴氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.7µg/kg
土壤	反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.4µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3µg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.01mg/kg
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.002mg/kg
	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3µg/kg
	邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2µg/kg
	六氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 835-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.03mg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
	六氯丁二烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.6µg/kg
	六氯环戊二烯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.1mg/kg
	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2µg/kg
	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.0µg/kg
	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.0µg/kg
	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	5mg/kg
	铍	石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 737-2015	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.03mg/kg
	铅	王水回流消解原子吸收法-火焰原子吸收法	NY/T 1613-2008	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	5mg/kg
	三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.1µg/kg
	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2µg/kg
	三溴甲烷(溴仿)	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.5µg/kg
	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.01mg/kg
土壤	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.3µg/kg
	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.4µg/kg
	五氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.2mg/kg
	硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.09mg/kg
	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	1mg/kg
	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.5mg/kg
	溴苯	吹扫捕集/气相色谱	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	1.3µg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
		谱-质谱法		BJT-YQ-178	
	阳离子交换量	滴定法	NY/T 1121.5-2006	——	0.1cmol/kg(+)
	一溴二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.1μg/kg
	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
	有机质	滴定法	NY/T 1121.6-2006	——	0.06g/kg
	正丙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	1.2μg/kg
	菲	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.4μg/kg
	芴	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.5μg/kg
	茚并(1,2,3-c,d)芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.5μg/kg
	荧蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.5μg/kg
	芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.5μg/kg
	芘烯	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	3μg/kg
	二苯并(a,h)蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.5μg/kg
	苯并(a)蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.3μg/kg
土壤	苯并(a)芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.4μg/kg
	苯并(b)荧蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.5μg/kg
	苯并(g,h,i)花	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.5μg/kg
	苯并(k)荧蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.4μg/kg
	萘	高效液相色谱法	HJ 805-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.09mg/kg

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
	芘	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.3µg/kg
	蒽	高效液相色谱法	HJ 784-2016	液相色谱仪 BJT-YQ-245	0.3µg/kg
	总石油烃 (C10-C40) [△]	气相色谱法	ISO 16703: 2004(E)	GC-2014/BJT-YQ-004-01	0.006mg/kg
	铬（六价）	碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	2mg/kg
注：标△为分包检测，且本实验室无相应技术能力，承担分包的检验检测机构：江苏京诚检测技术有限公司，资质认定证书编号为 171012050269。 土壤检测结果低于检出限时，结果报告为“未检出”。					

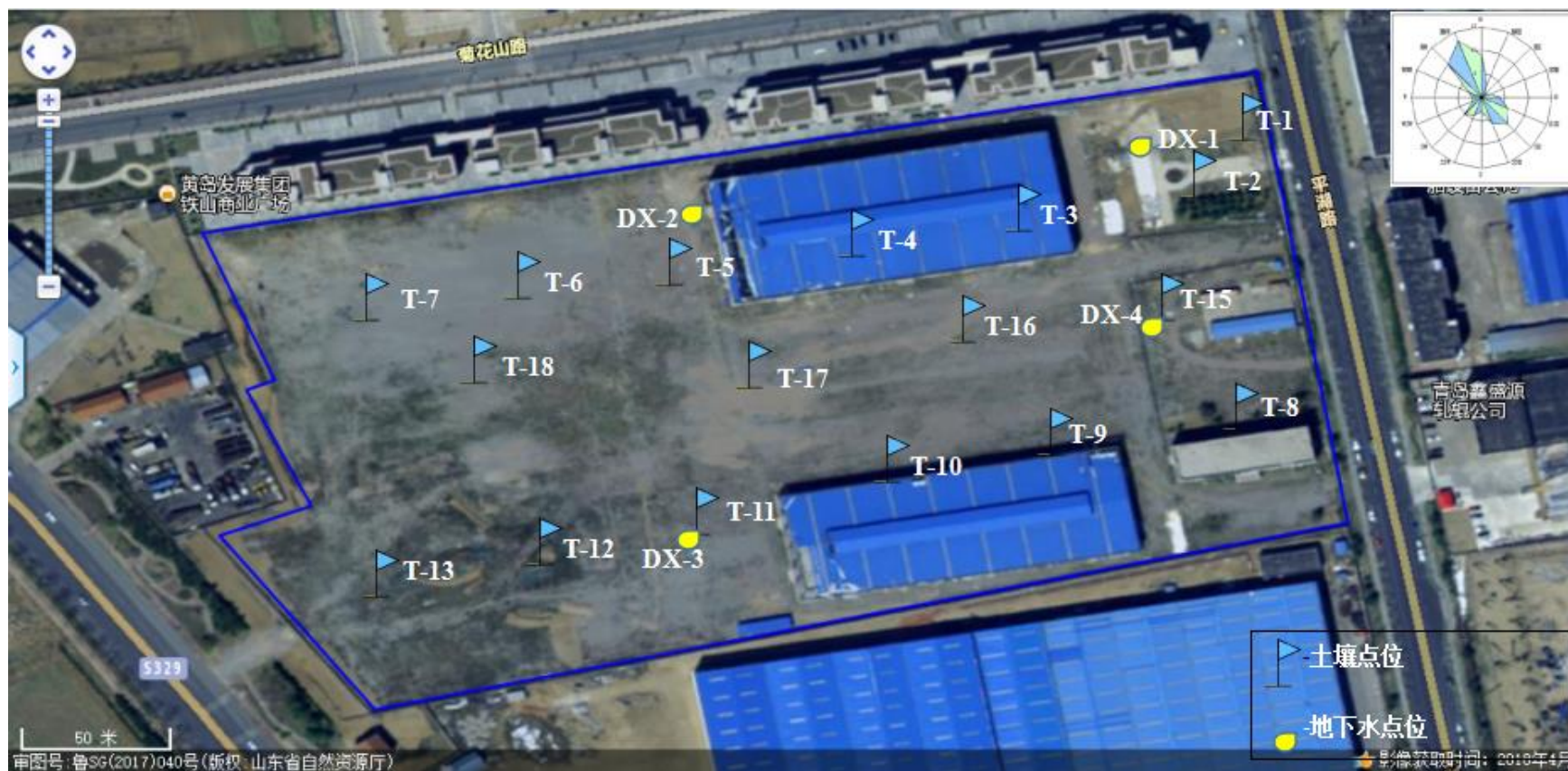
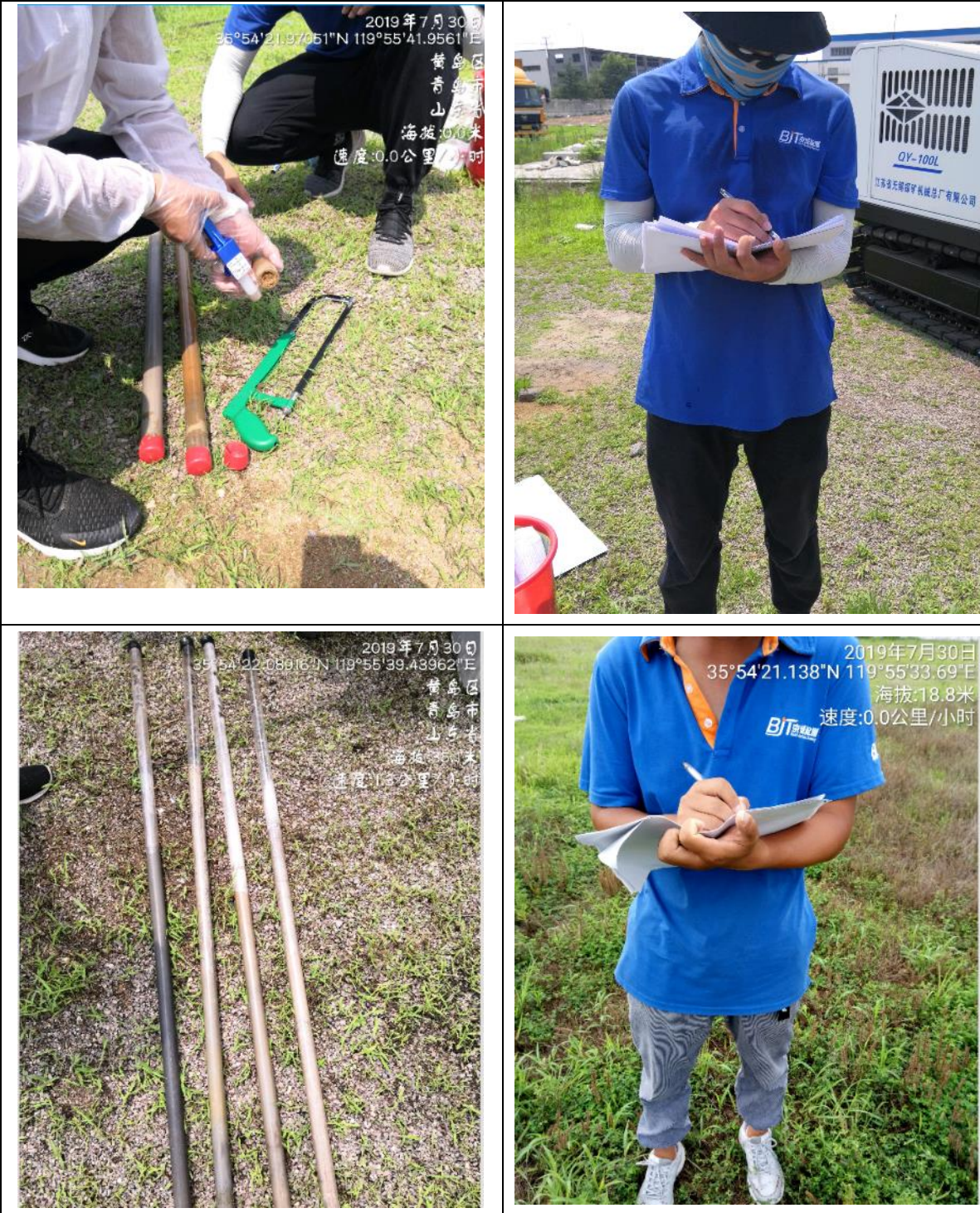


图 5-1 项目监测布点图







5.2 场地地下水环境现状监测

5.2.1 监测点位设置和监测项目

本次调查共进行了2次监测，共布设4个监测点位，其中1#2#为场地原有地下水井，3#4#为本次新建监测井。共采集10个地下水样品（包括3个现场平行样，3

个全程序空白样)。

场地地下水点位布设见图 5-1、表 5-3。

表 5-3 地下水监测点位分布情况汇总表

编号	点位位置	采样日期	监测因子
DX-1	厂区东北侧	2019.06.29	pH 值、耗氧量、总硬度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、石油类、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、镉、锌、镍、锰、铜、六价铬、氨氮、色度、嗅和味
DX-2	北侧废弃车间西侧		
DX-3	南侧废弃车间西侧（与土壤 11#点位重合）		
DX-1	厂区东北侧	2019.08.01	浑浊度、肉眼可见物、铁、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、碘化物、硒、总 α 放射性、总 β 放射性、挥发性有机物（22 项）二氯甲烷、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对间-二甲苯、邻-二甲苯、四氯化碳、三氯甲烷、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、苯、氯苯、1, 2-二氯丙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯；半挥发性有机物（10 项）苯胺、硝基苯、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、二苯并（a, h）蒽、苯并(a)芘、蒽、茚并(1, 2, 3-c, d)芘、苯并（a）蒽、萘 特征因子：铍 SVOCs: 2, 4-二氯酚、2, 4, 6-三氯酚、五氯酚、2, 4-二硝基甲苯、六氯丁二烯、萘烯、萘、茚、六氯苯、菲、荧蒽、芘、苯并（g, h, i）芘（共计 13 项） VOCs: 正丙苯、1, 3-二氯苯、1, 2, 4-三氯苯、1, 2, 3-三氯苯（共计 4 项）
DX-2	北侧废弃车间西侧		
DX-3	南侧废弃车间西侧（与土壤 11#点位重合）		
DX-4	东侧空地（与土壤 14#点位重合）	2019.07.30	pH 值、耗氧量、总硬度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、石油类、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铅、镉、锌、镍、锰、铜、六价铬、氨氮、色度、嗅和味

5.2.3 采样、监测方法

按照国家环保局编制的《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《地下水质量标准》（GB/T14898-2017）中推荐的方法进行分析，详见表 5-4。

表 5-4 监测项目、分析方法

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
地下水	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0004mg/L
	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0004mg/L
	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0004mg/L
	1,2,3-三氯苯	气相色谱法	HJ 621-2011	气相色谱仪 BJT-YQ-001-03	0.08μg/L
	1,2,4-三氯苯	气相色谱法	HJ 621-2011	气相色谱仪 BJT-YQ-001-03	0.08μg/L
	1,2-二氯苯	气相色谱法	HJ 621-2011	气相色谱仪 BJT-YQ-001-03	0.29μg/L
	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0004mg/L
	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0004mg/L
	1,3-二氯苯	气相色谱法	HJ 621-2011	气相色谱仪 BJT-YQ-001-03	0.35μg/L
	1,4-二氯苯	气相色谱法	HJ 621-2011	气相色谱仪 BJT-YQ-001-03	0.23μg/L
	2,4,6-三氯酚	液液萃取/气相色谱法	HJ 676-2013	气相色谱仪 BJT-YQ-001-04	0.0012mg/L
	2,4-二氯酚	液液萃取/气相色谱法	HJ 676-2013	气相色谱仪 BJT-YQ-001-04	0.0011mg/L
	2,4-二硝基甲苯	液液萃取-气相色谱法	HJ 648-2013	气相色谱仪 BJT-YQ-001-03	0.018μg/L
	苯胺	气相色谱法	GB/T 5750.8-2006(37.1)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-04	0.02mg/L
	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0002mg/L
	碘化物	气相色谱法	GB/T 5750.5-2006(11.4)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-03	1μg/L

样品类别	检测项目	检测方法	方法依据	仪器设备及编号	检出限
	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0005mg/L
	反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0003mg/L
	顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0004mg/L
	镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 BJT-YQ-303	0.05μg/L
地下水	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.04μg/L
	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.3μg/L
	硒	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 BJT-YQ-269	0.4μg/L
	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0004mg/L
	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0003mg/L
	邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0002mg/L
	间-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0005mg/L
	对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0005mg/L
	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0003mg/L
	异丙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0003mg/L
	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006(1.1)	生化培养箱 BJT-YQ-063-01	——
	硫化物	N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	GB/T 5750.5-2006(6.1)	紫外可见分光光度计 BJT-YQ-108-02	0.02mg/L
	六氯苯	气相色谱法	HJ 621-2011	气相色谱仪 BJT-YQ-001-03	0.003μg/L
	六氯丁二烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-293-02	0.0004mg/L
	铝	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 BJT-YQ-254	0.009mg/L