炭、废电池）及其他危险废物（废机油和含油棉纱、含铅布袋和废玻璃纤维隔板）均送至有资质的单位进行处理。生活垃圾由环卫部门定期清运。

2.4 周边地块使用情况

通过汤浅公司周边地块资料的收集，对其北边 100 m 的天津富奥电装空调有限公司、西北方向 300 m 的电装（天津）空调部件有限公司、北边 500 m 的天津武藏涂料有限公司进行污染识别工作。由于未能收集到周边其他厂区相关环评资料，故此次仅对距离调查地块较近、影响相对较大的 3 家公司进行分析，如下表所示：

公司名称	生产原辅料	产生污染物	污染物迁移途径	对土壤和地下水产生的环境影响分析
天津富奥电装空调有限公司	树脂（聚丙烯）、钎焊料（铝丝）、润滑油	非甲烷总烃	大气	车间外排非甲烷总烃最大地面浓度低，对外环境影响很小。
		生活污水	地下水	通过厂区及市政污水管网进入西青区大寺污水处理厂进行深度处理，对汤浅地块无影响。
		固体废物	-	处理妥当，对汤浅地块无影响。
		生活垃圾	-	由环卫部门定期清运，对汤浅地块无影响。
电装（天津）空调部件有限公司	铝材、氟化铝钾、聚丙烯树脂、切削液、液压油、机油、氮气	非甲烷总烃	大气	通过注塑机共用的废气净化装置处理后高空排放，对外环境影响很小。
		颗粒物	大气	部分工业炉窑颗粒物排放浓度超标，对外环境有影响，由于距离汤浅地块较远，影响很小。
		硫酸雾	大气	硫酸雾浓度范围及排放速率范围满足《大气污染物综合排放标准》二级标准，对外环境无影响。
		表面清洗废水	地下水	经厂区内现有生产废水处理设施处理后排入大寺污水处理厂集中处理，对汤浅地块无影响。
		生活污水	地下水	生活污水经公司现有生活污水处理设施集中处理后排入市政污水管网，最终进入大寺污水处理厂集中处理，对汤浅

公司名称	生产原辅料	产生污染物	污染物迁移途径	对土壤和地下水产生的环境影响分析
				地块无影响。
电装（天津）空调部件有限公司		固体废物	-	收集后定期外售至物资回收部门，对汤浅地块无影响。
		危险废物	-	委托有资质单位统一处理，对汤浅地块无影响。
		生活垃圾	-	由环卫部门定期清运，对汤浅地块无影响。
天津武藏涂料有限公司	甲苯、二甲苯、丙酮、异丁醇、甲醇、乙酸乙酯	甲苯与二甲苯	大气	有机废气经集气装置收集后，高空排放，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》，对汤浅地块无影响。
		生活污水	地下水	生活污水经化粪池静置、沉淀后排入市政污水管网，最终排入大寺污水处理厂，对汤浅地块无影响。
		生产废水	地下水	废水排放达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准，对汤浅地块无影响。
		固体废物	-	外售综合利用，对汤浅地块无影响。
		危险废物	-	交由危废单位代为处置，对汤浅地块无影响。
		生活垃圾	-	园区环卫部门定期清运，对汤浅地块无影响。

通过以上三家企业生产原辅料、流程及排污情况的分析，得出以下结论：

1、调查区域地下水径流方向为西南向东北流动，即汤浅公司地块位于其周边企业的上游，周边企业的污染很难通过地下水扩散至调查地块；

2、由地勘报告得出调查地块透水性差，周边工厂生产过程中产生的有机污染物难以迁移至调查区域内；

3、未发现周边工厂产生的重金属污染物通过大气沉降污染汤浅地块的可能性。

2.5 地块初步污染概念模型

表 2.5-1 地块初步污染概念模型表

关注污染物	土地利用方式	识别原因	关注区域	受体	暴露途径	迁移途径
重金属（铅）	工业用地	铅粉制造、板栅铸造、铅零件铸造、极板制造、极板化成、电池装配工段会产生铅烟、铅尘、含铅废水，铅烟、铅尘可能通过大气沉降附着在裸露的地面	化成工程、旧化成工程、污水处理站、污水管网沿线、裸露的草坪	成人	经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、饮用地下水	以铅烟、铅尘的形式通过大气沉降迁移
硫酸（pH 值）		极板制造、极板化成工段会产生硫酸、硫酸雾和含酸废水	化成工程、旧化成工程车间、污水处理站、污水管网沿线		-	随地下水迁移
硫酸盐		极板制造、极板化成工段会产生硫酸、硫酸雾和含酸废水	化成工程、旧化成工程车间、污水处理站、污水管网沿线		-	随地下水迁移

2.6 污染识别结论

通过第一阶段污染识别得出以下内容：

1、调查地块潜在污染区域为生产车间（主要为化成车间、旧化成车间），污水管网周边、污水处理站；

2、该厂区生产工艺所产生的硫酸迁移到土壤及地下水后，主要以硫酸盐（对建筑材料、结构等有腐蚀作用）的形式存在，本次场地环境调查不对其腐蚀性进行评价，仅从 pH 值的角度进行分析。由于关注污染物中只有重金属（铅）为建设用地土壤污染风险筛选值基本项目以及地下水质量标准的毒理学指标，故本次调查主要关注重金属铅。

3、该地块历史使用性质为工业用地，未来规划土地利用方式暂不明确，由于调查区域为工业园区，本次评价默认为工业用地，敏感受体主要为成人；

4、重金属（主要为铅）的暴露途径为：经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、饮用地下水。

3 地块水文地质情况

3.1 水文地质调查概况

2018 年 10 月至 2018 年 11 月，委托华北地质勘查局五一九大队对汤浅公司地块的浅层地下水进行了水文地质勘察工作，土工试验委托天津华北工程勘察设计有限责任公司进行测试。

在收集场地周边水工环区域资料的基础上，通过水文地质资料收集、区域环境地质调查、工程地质钻探（布置 4 个工程地质钻孔，勘探深度 12 ~ 15 m/孔）、水文地质钻探（依托工程地质钻孔布置 3 个地下水监测井，井深均为 8 m）、土工试验、水位统测、综合研究等工作手段，初步查明钻孔取样深度范围内场地的地层结构及潜水含水层分布特征及浅层地下水（主要指潜水层）的补径排条件。详细的水文地质调查报告见附件 4。

3.2 土层分布情况

根据本次 4 个工程地质钻孔的勘察资料，同时结合区域工勘资料，初步查明了该场地埋深 15 米深度范围内的地层岩性特征，其按成因年代可分为 3 层，按物理力学性质进一步划分为 5 个亚层，各层土的土质特征及分布规律现自上而下描述如下：

1、人工填土层（Qml）

杂填土（地层编号①$_1$），层底标高 1.04 ~ 1.39 m，厚度 0.70 ~ 1.30 m，杂色，以粘性土为主，顶部夹有较多的碎石块、水泥块等建筑垃圾。

素填土（地层编号①$_2$），层底标高 0.09 ~ -2.37 m，厚度 0.70 ~ 3.70 m，杂色，以粉质黏土为主，湿，可塑，局部见少量碎石。

2、全新统上组河床～河漫滩相沉积（Q_4^3al），层底标高 0.54 m，厚度 0.50 m，仅在 ZK4 孔见；

第一亚层，粉质黏土（地层编号④$_2$）：灰黄色，中等密度，湿，流塑，云母有机质、氧化铁。

3、全新统中组海相沉积层（Q_4^2m）

即所谓第I海相层，层低标高为-9.87 ~ -12.91 m。厚度在 7.50 ~ 12.40 m，该层自上而下分为 2 个亚层：

第二亚层，黏土（地层编号⑥$_2$）：厚度为 1.10～3.90 m，呈灰色，可塑，局部夹粉质黏土，湿，含云母有机质、贝壳。

第三亚层，粉土（地层编号⑥$_3$）：厚度为 6.40～9.60 m，呈灰色，流塑，湿，含云母有机质、贝壳，局部与粉质黏土互层，本层未揭穿。

钻孔及成井柱状图详见附件 2。

根据本次的钻探成果结合区域资料，并参照《岩土工程技术规范》（DB29-20-2000）关于潜水含水层的定义，确定项目场地潜水含水层底界埋深在 15 m 左右，潜水含水层岩性主要以全新统上组河床～河漫滩相沉积粉质黏土（地层编号④$_1$）、第I海相层的黏土⑥$_2$、粉土⑥$_3$ 为主；黏土单层厚度为 1.10～3.90 m，粉土单层厚度为 6.40～9.60 m。根据水文地质钻探成果可知，该含水层在全场区均有分布，且较为连续及稳定。水文地质剖面图及其位置编号见图 3.2-1 ~ 3.2-2。

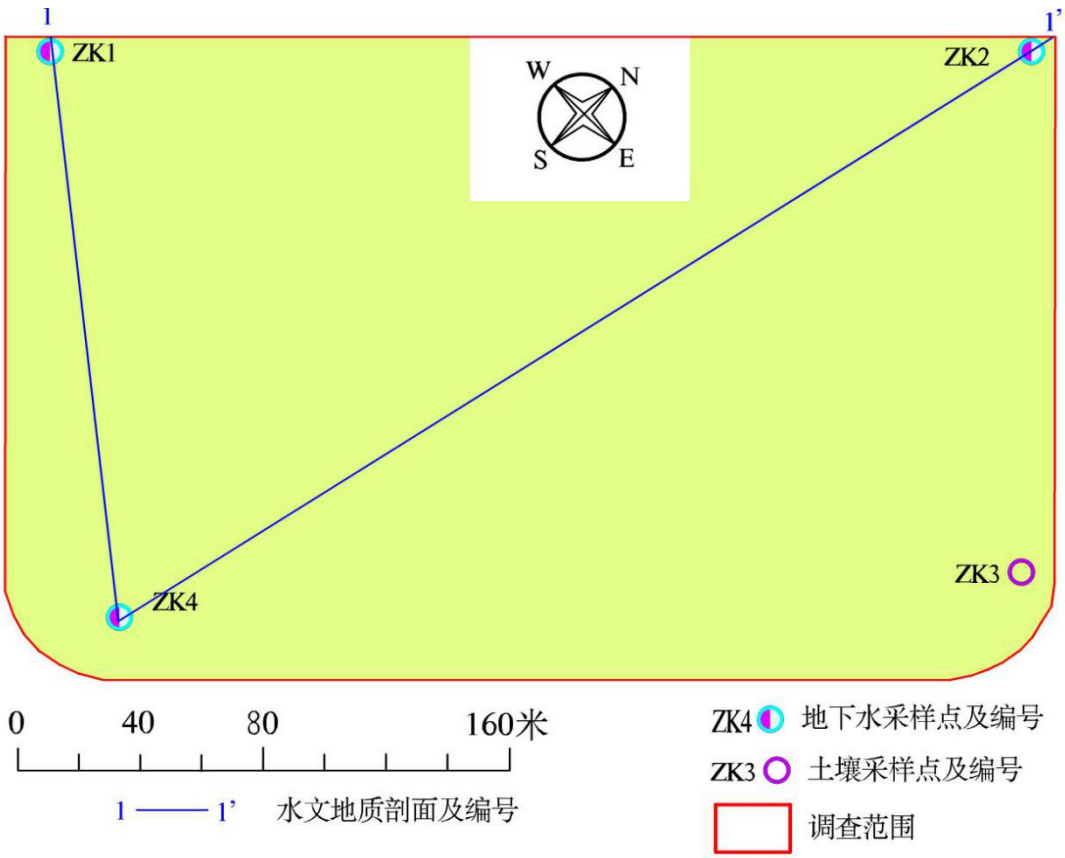

图 3.2-1 剖面图位置及编号

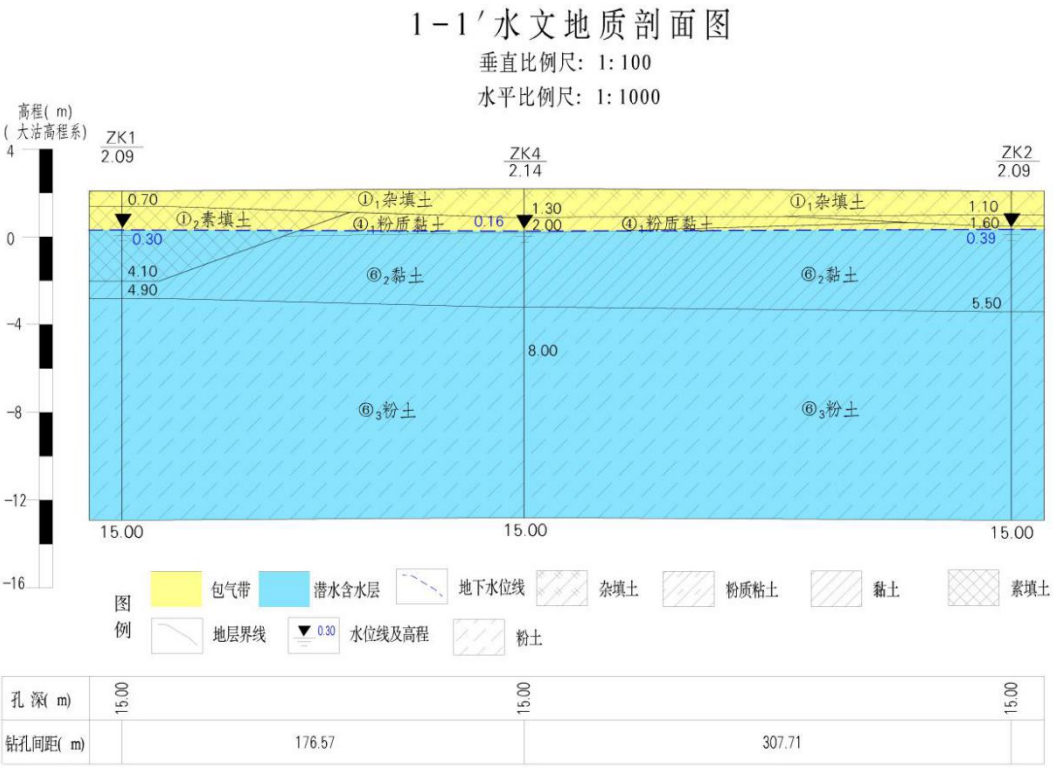

图 3.2-2 水文地质剖面图

3.3 地下水分布情况

3.3.1 地下水位埋深

场地内潜水主要靠大气降水入渗补给、雨水体入渗、地下水侧向径流补给。地下径流主要是场地西南的地下径流侧向补给。场地内地下水排泄方式为潜水蒸发、侧向流出。

成孔施工结束 48 小时后，对水位进行了水位监测工作。具体数据如表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 水位监测结果表

孔号	孔口高程(m)	水位埋深(m)	水位高程(m)	X（m）	Y（m）
ZK1	2.091	1.648	0.543	282902.449	104051.727
ZK2	2.089	1.946	0.503	283086.022	104185.113
ZK4	2.138	1.97	0.582	282812.297	104190.903
W8*	2.07	1.814	0.531	282995.405	104315.7045

注：
*W8 为厂区原有长期监测井，利用该井及工程地质钻孔布置的 3 个地下水监测井进行水位测定，绘制水位标高等值线及流向图。

场地内潜水含水层地下水水位埋深在 1.65 ~ 1.97 m 之间，平均水位埋深为 1.84 m，水位标高在 0.50 ~ 0.58 m 之间，平均水位标高为 0.54 m。

3.3.2 地下水流方向

由图 3.3-1 可以看出，工作区内地下水径流方向为由西南向东北流动，工作区水力坡度为 0.26 ‰ ~ 0.97 ‰。

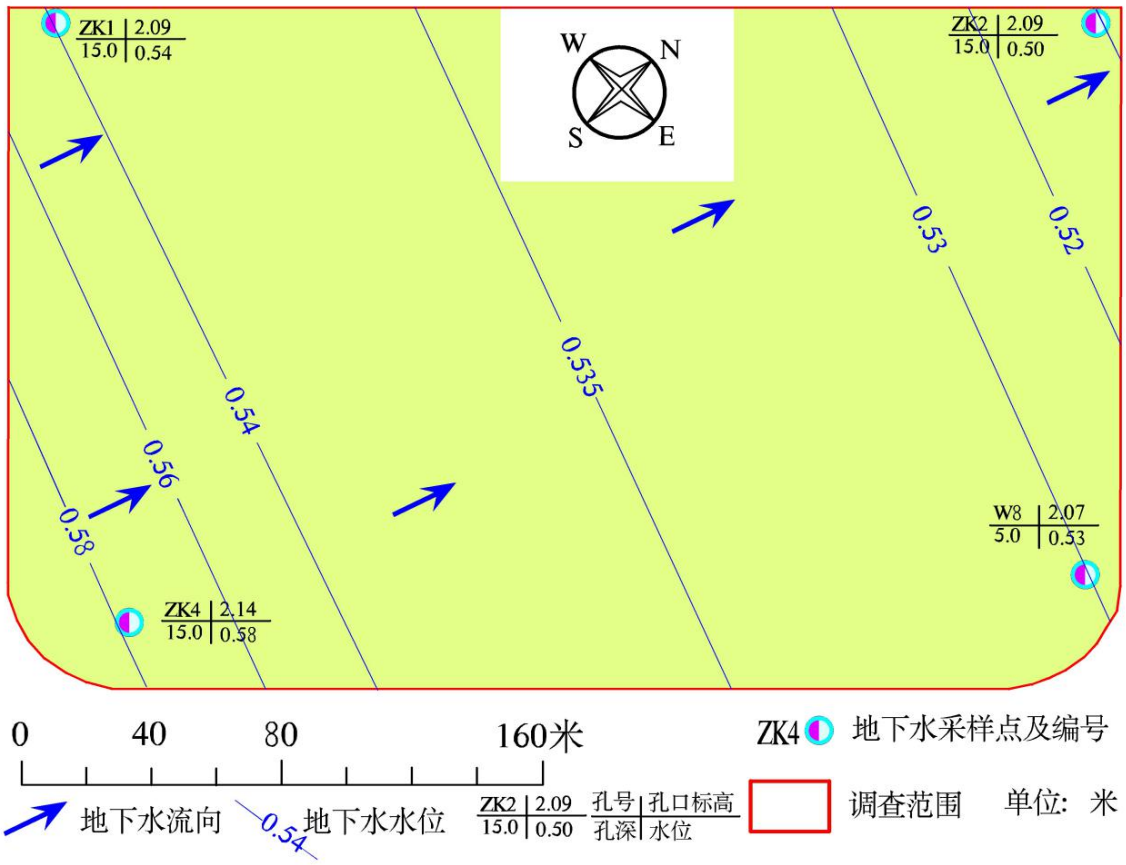

图 3.3-1 水位标高等值线及流向图

3.4 实验室与现场试验成果

本次勘察对深度 15 m 深度范围内场地地层采集了原状土样，根据室内试验测试结果（详见图 3.4-1～3.4-2 土工试验成果表），对各层土的指标进行统计。统计时，对于岩性不同但物理力学性质相近的同层位土层，作为一个亚层进行了统计，对于各亚层中所夹物理性质差异较大的透镜体及异常值未纳入统计。一般物理力学统计结果详见表 3.4-1，渗透系数统计结果详见表 3.4-2。