

沧州市新华区文化活动中心建设项目

土壤污染状况调查报告

委托单位：沧州市新华区文化和旅游局

编制单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

编制日期：二〇二二年六月

项目名称: 沧州市新华区文化活动中心建设项目

土壤污染状况调查报告

委托单位: 沧州市新华区文化和旅游局

编制单位: 沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

单位负责人: 郑志舟

项目负责人: 王学敏、刘帅、李岩

目录

1 总论	1
1.1 项目背景	1
1.2 调查的目的及意义	1
1.3 调查原则	2
1.4 编制依据	2
1.4.1 法律法规和政策文件	2
1.4.2 技术导则和标准规范	3
1.4.3 相关文件及技术资料	4
1.5 评价范围	4
1.6 工作任务	5
1.7 技术路线	5
2 地块环境概况	8
2.1 区域环境概况	8
2.1.1 地理位置	8
2.1.2 地块周边敏感目标	10
2.2 自然环境概况	11
2.2.1 地形地貌特征	11
2.2.2 气候气象	11
2.2.3 地表水系	12
2.2.4 工程地质条件	13
2.2.5 水文地质	16
2.3 地块利用历史	20
2.4 地块现状	24
2.5 地块用地规划	24
2.6 区域地下水利用规划	27
2.7 地块周边企业	27
3 污染识别	28
3.1 现场调查	28
3.1.1 现场调查的工作方法	28

3.1.2 现场调查的工作过程	28
3.2 地块污染识别	30
3.2.1 农田	30
3.2.2 坟墓	30
3.3 周边企业污染识别（沧州昊天节能热力有限公司）	31
3.3.1 企业产品及原辅材料使用情况	31
3.3.2 主要生产工艺概述	31
3.3.3 沧州昊天节能热力有限公司特征污染物	33
3.4 污染识别结论	34
4 勘探采样与检测分析	35
4.1 土壤采样与检测分析	35
4.1.1 布点依据和原则	35
4.1.2 土壤采样方案	36
4.1.3 土壤采样点位布设情况及工作量	38
4.1.4 土壤样品采集	43
4.1.5 土壤样品保存与流转	47
4.1.6 土壤样品分析	48
4.2 地下水采样与检测分析	53
4.2.1 地下水采样方案	53
4.2.2 地下水监测井布设情况及工作量	54
4.2.3 地下水样品采集	55
4.2.4 地下水样品保存与流转	59
4.2.5 地下水样品实验室检测分析	60
5 质量保证与质量控制	64
5.1 质量保证	64
5.1.1 采样现场质量保证	64
5.1.2 样品保存及流转质量保证	65
5.2 质量控制	66
5.2.1 现场空白样质量控制	66
5.2.2 运输空白样质量控制	70

5.2.3 现场平行样质量控制	71
5.2.4 实验室内部质量控制	74
5.3 现场安全防护与应急处理	84
6 场地环境调查结果和评价	85
6.1 检测结果统计过程	85
6.2 分析样品统计信息	85
6.3 评价标准筛选	86
6.3.1 土壤筛选依据	86
6.3.2 地下水评价标准	87
6.4 土壤检测结果分析与评价	88
6.4.1 检出污染物统计分析	88
6.4.2 土壤检测结果评价与分析	90
6.5 地下水检测结果分析与评价	91
6.5.1 地下水统计分析	91
6.4.2 地下水检测结果分析与评价	92
6.6 小结	93
6.6.1 土壤小结	93
6.6.2 地下水小结	93
7 调查结论与建议	95
7.1 地块概况	95
7.2 地块污染识别结论	95
7.3 地块污染确认结论	95
7.3.1 土壤	95
7.3.2 地下水	96
7.4 调查结论	96
7.5 建议	96
附件	97
附件1 委托书	98
附件2 申请人承诺书	99
附件3 承诺书	100

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

附件4 人员访谈书面调查表	101
附件5 现场采样照片	105
S1	105
S2	107
S3/W1	109
S4	111
S5	113
S6	115
S0	117
附件6 土壤钻孔采样记录单	120
附件7 成井记录单	133
附件8 地下水采样井洗井记录	135
附件9 地下水采样记录单	140
附件10 样品保存检查记录单	145
附件11 样品运送单	154
附件12 样品检测报告	166
地块监测报告	166
背景点监测报告	195
附件13 钻孔柱状图	246
附件14 检测单位资质及附表	252
附件15 区域地下水环境质量	269

1 总论

1.1 项目背景

沧州市新华区文化活动中心建设项目地块位于沧州市动物园西门对面。地块占地面积16600m²（约合25亩）。调查区域中心坐标为东经116.878284°，北纬38.268324°。项目东边为沧州市动物园，西、北、南边均为农田。项目地块历史为农田、坟墓，其中农田2018年不再种植。地块现状为林地、坟墓、健身场所，历史上未进行过任何工业生产活动，该地块未来规划用地性质为公共管理与公共服务用地。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第五十九条：用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。沧州市新华区文化活动中心建设项目地块用地性质由原来的农用地变更为公共管理与公共服务用地，依据相关法规要求，该地块在开发利用之前，需要对其开展土壤污染状况调查工作，确保满足后续用地的要求。

2022年4月，沧州市新华区文化和旅游局委托沧州燕赵环境监测技术服务有限公司开展该地块的土壤污染状况调查工作。在接受业主委托后，我单位立即组织技术人员对该地块进行资料收集、现场勘查及人员访谈等工作，并在此基础上，制订了本项目土壤污染状况调查方案，以作为后续钻探取样、样品检测分析、数据分析整理的依据。2022年05月10日，我单位开展了本项目的钻探采样工作，现场采集的土壤和地下水样品全部送至沧州燕赵环境监测技术服务有限公司实验室进行化验分析。取得检测报告后，我单位针对检测结果进行了统计和深入分析，并根据相关资料编制完成了《沧州市新华区文化活动中心建设项目地块土壤污染状况调查报告》。

1.2 调查的目的及意义

(1) 识别和确认地块的潜在污染源，根据现状或未来利用要求，进行地块风险评价，为政府部门提供地块环境状况，使政府部门能够系统的管理、科学地修复、为未来地块利用方向的决策等提供科学依据，避免污染地块中遗留污染物造成环境污染和经济损失，保障人体的身体健康；

(2) 有助于降低企业在环境方面的投资风险，主要包括识别或确认所选地块的潜在环境污染，了解环境背景值，降低投资风险；

(3) 对于已经明确污染的地块，通过地块评价可以确定地块修复的目标值和建议地块修复的有效方法；

(4) 可增加污染地块土壤治理与防治工作的透明度，实现土壤的可持续发展。

1.3 调查原则

(1) 针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规和政策文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令[2015]9号，2015年1月1日起实施）；

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令[2018]8号，2019年1月1日起实施，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令〔2017〕70号，2018年1月1日起施行，2017年6月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过）；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；

(5) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第42号，2017年7月1日起实施）；

(6) 《关于加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发〔2009〕61

号，2009年12月28日起实施）；

（7）《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环境保护部、工业和信息化部、国土资源部、住房和城乡建设部 环发〔2012〕140号，2012年11月27日起实施）；

（8）《国务院关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号，2013年1月23日起实施）；

（9）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日起实施）；

（10）《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（环办土壤〔2019〕63号，2019年12月17日起实施）；

（11）《河北省固体废物污染环境防治条例》（河北省第十二届人民代表大会常务委员会第十四次会议通过，2015年6月1日起施行）；

（12）《河北省人民政府关于公布平原区地下水超采区、禁采区和限采区范围的通知》（冀政函〔2014〕61号）；

（13）《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发〔2017〕3号，2017年2月26日起施行）；

（14）《河北省污染地块土壤环境联动监管程序》（冀环土函〔2018〕238号）。

1.4.2 技术导则和标准规范

（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）《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；

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

（8）《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）；

- (9) 《河北省地方标准 建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T5216-2020)；
- (10) 《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)；
- (11) 《美国EPA通用土壤筛选值》(2015年1月)；
- (12) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2018年1月1日起施行)；
- (13) 《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)；
- (14) 《土的分类标准》(GBJ 145-90)。

1.4.3 相关文件及技术资料

- (1) 沧州市新华区文化活动中心建设项目勘测定界图及界址点坐标表。
- (2) 河北昊天热力发展有限公司新建供热燃气锅炉项目环评报告表
- (3) 河北昊天热力发展有限公司供热工程环境影响报告书
- (4) 沧州昊天节能热力有限公司土壤污染状况你调查监测报告

1.5 评价范围

本项目调查范围为沧州市新华区文化活动中心建设项目所占地块，总占地面积16600m²（约合25亩）。调查范围示意图见图1.5-1（红线部分），调查拐点坐标见表1.5-1。



图1.5-1 调查范围示意图

表1.5-1 地块坐标拐点一览表

界址点	坐标(大地2000)	
	X(m)	Y(m)
J1	4237346.389	489251.845
J2	4237333.988	489458.004
J3	4237269.402	489447.422
J4	4237250.866	489424.225
J5	4237261.543	489246.741

1.6 工作任务

本次场地环境调查工作内容主要包括以下三个方面：

(1) 污染识别：通过文件审核、现场调查、人员访问等形式，获取场地水文地质特征、土地利用情况等基本信息，识别和判断场地潜在污染物种类、污染途径、污染介质，建立场地概念模型；

(2) 取样检测：在污染识别的基础上，根据国家现有导则相关标准要求制定初步调查方案，进行场地初步调查取样与实验室分析检测。初步调查根据厂内情况与平面布局设置取样点位，并在现场取样过程中根据实际情况适当调整。选取一部分有代表性的样品送实验室检测，主要对场地内从事生产活动可能产生的污染物进行实验室分析检测，通过检测结果分析判断场地实际污染状况；

(3) 结果评价：根据业主提供的土地开发规划确定筛选值，参考国内现有评价标准和评价方法，确定该场地是否存在污染，如无污染则场地调查工作完成；如有污染则需进一步判断场地污染状况与程度，为场地调查和风险评估提供全面详细的污染范围数据。

(4) 根据土壤调查结果以及项目业主提供的地块相关资料编制土壤污染状况调查报告。

1.7 技术路线

土壤污染状况调查分为三个阶段：

(1) 第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查

活动可以结束。

(2) 第二阶段土壤污染状况调查

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段。若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如化工厂、农药厂、冶炼厂、加油站、化学品储罐、固体废物处理等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

第二阶段土壤污染状况调查通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步进行，每步均包括制定工作计划、现场采样、数据评估和结果分析等步骤。初步采样分析和详细采样分析均可根据实际情况分批次实施，逐步减少调查的不确定性。

根据初步采样分析结果，如果污染物浓度均未超过 GB36600 等国家和地方相关标准以及清洁对照点浓度（有土壤环境背景的无机物），并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束；否则认为可能存在环境风险，须进行详细调查。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。详细采样分析是在初步采样分析的基础上，进一步采样和分析，确定土壤污染程度和范围。

本次调查项目所在场地包括场地环境调查污染识别（第一阶段）和污染证实取样。技术路线如图1.7-1所示。

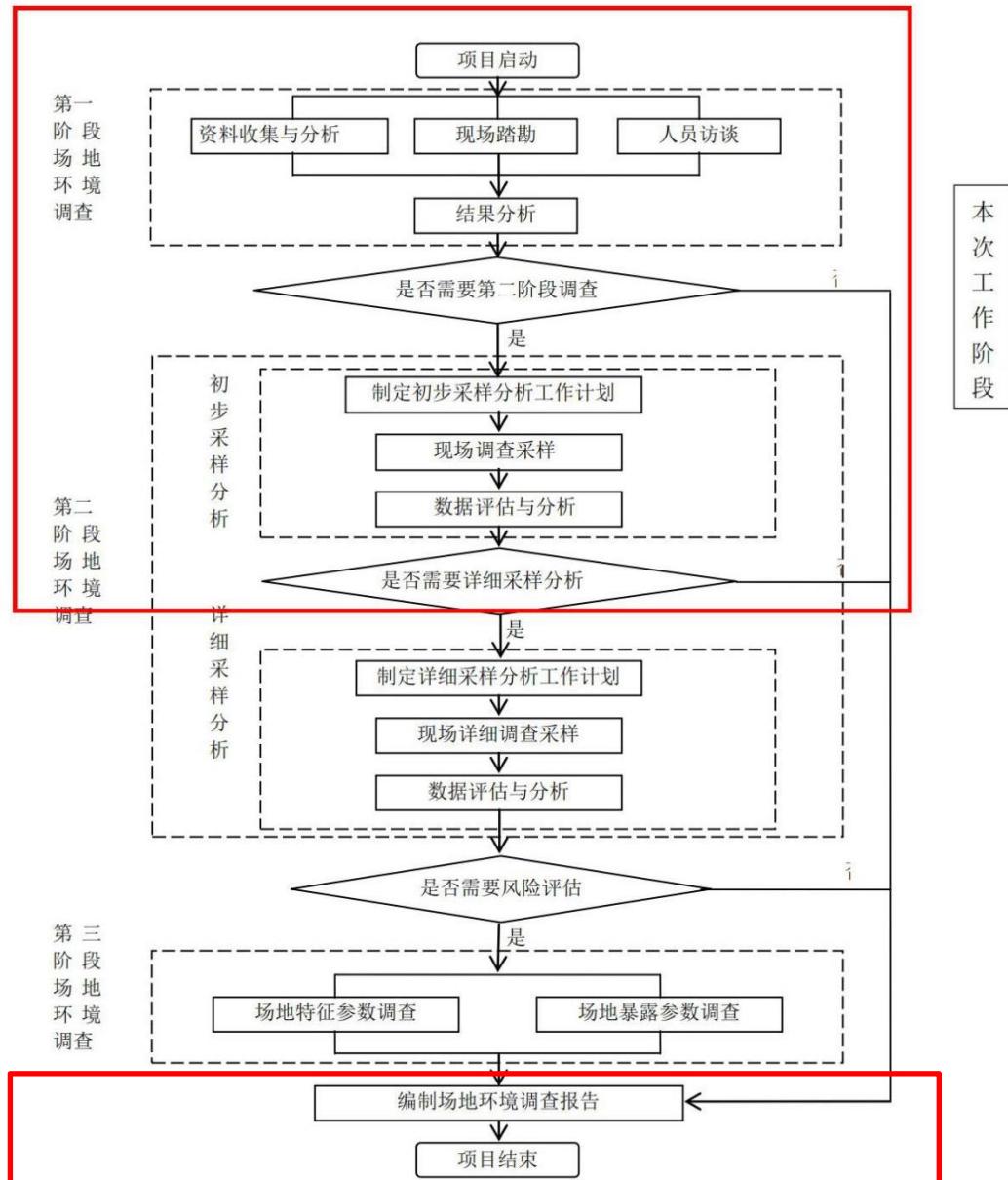


图1.7-1 项目的工作内容与程序

2 地块环境概况

2.1 区域环境概况

2.1.1 地理位置

沧州市位于河北省东南部、冀中平原东部，地理坐标在东经 $116^{\circ}27'$ 至 $117^{\circ}09'$ ，北纬 $38^{\circ}5'$ 至 $38^{\circ}33'$ 之间。沧州市新华区，驻地距省会石家庄216公里，西靠河间市、献县，北邻青县，东邻黄骅市，东南与孟村回族自治县相连，南接南皮县与泊头市，与运河区以南北大街为界。总面积88.5平方千米。新华区辖5个街道、1个乡：建设北街街道、车站街道、南大街街道、东环街道、道东街道、小赵庄乡。

沧州市新华区文化活动中心建设项目地块位于沧州市动物园西门对面。地块占地面积 $16600m^2$ （约合25亩）。调查区域中心坐标为东经 116.878284° ，北纬 38.268324° 。地块地理位置示意图见图2.1-1。

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

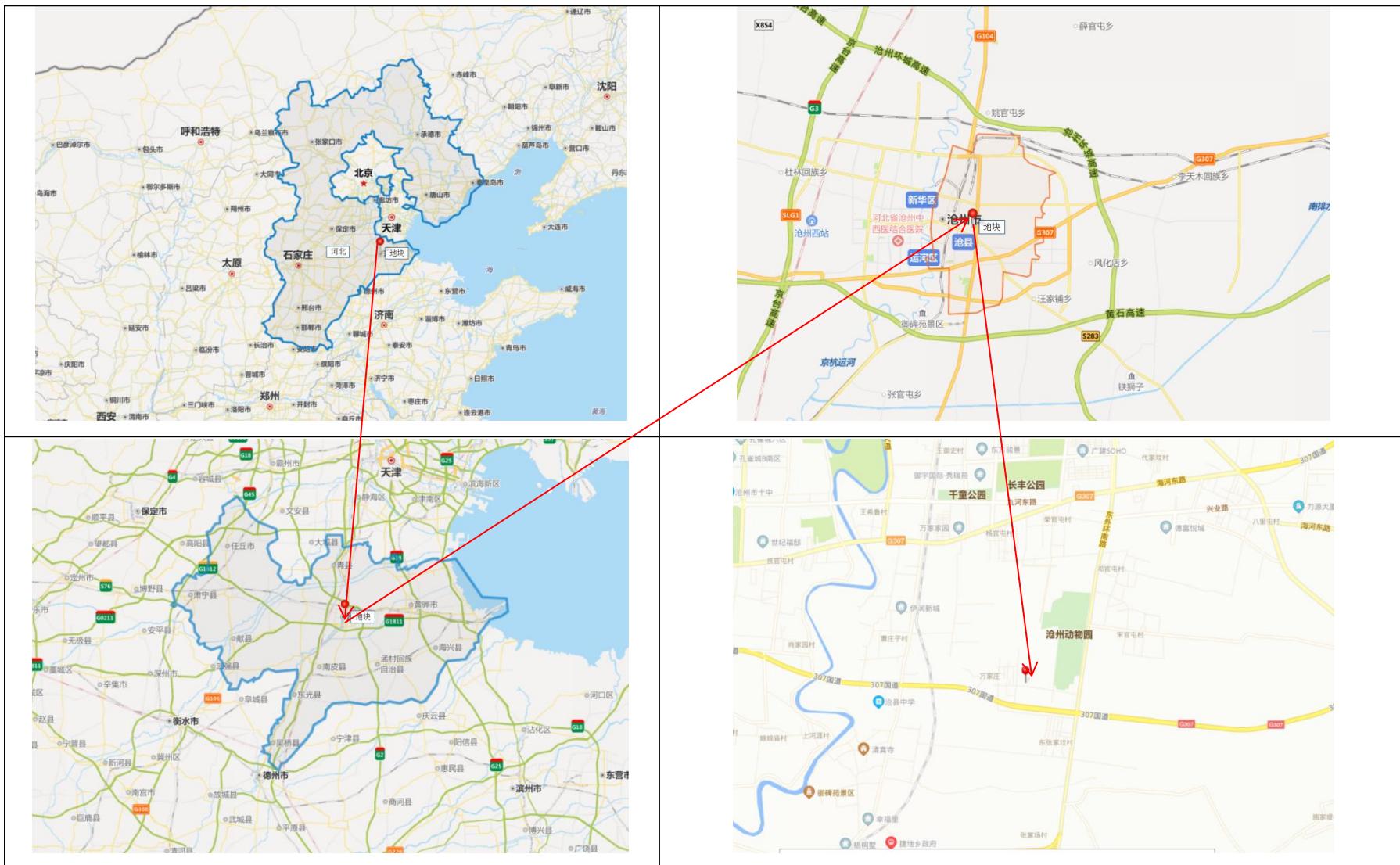


图2.1-1 地块地理位置示意图

2.1.2 地块周边敏感目标

沧州市新华区文化活动中心建设项目地块位于沧州市动物园西门对面。根据现场踏勘，地块周边1km范围内敏感目标主要为居民住宅、动物园，项目地块周边敏感目标见表2.1-1，敏感目标分布图见图2.1-2。地块周边无疗养院、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产等重点保护目标。

表2.1-1 项目地块周边 1km 范围内主要敏感目标

保护目标	保护内容	距厂界距离 (m)	方位
杨官屯村	村民、居民	620	西北
荣官屯村		660	东北
张家坟村		680	西南
沧州市动物园		160	东



图2.1-2 地块周边1km范围内敏感保护目标（圆形范围）

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形地貌特征

沧州市属华北平原的一部分，地处海河平原区。以南运河为界，西部属河流冲积平原，东部属滨海平原。海河平原的形成是内、外应力相互作用的结果。内应力表现为地壳整体下沉，第四纪时期沉降速率为0.15毫米/年。外应力主要是河流的冲积，其中最大的河流是黄河，其次是海河、漳河、子牙河及其各大支流。历史上黄河长期在天津以南入海，多次流经沧州地域，黄河、海河、漳河等河流经常改道、决口、泛滥，大量泥沙堆积，平原不断向海推进，形成了今日广阔的平原地貌。地貌基本类型可分为：冲积扇原、冲积平原、滨海冲积-海积平原和滨海海积平原。地势自西南向东北倾斜，地面坡降平缓，总坡降为1/10000左右，西南部约为1/5000，东北部滨海平原为1/15000。海拔高度在2~11.5m之间，平均海拔9m。

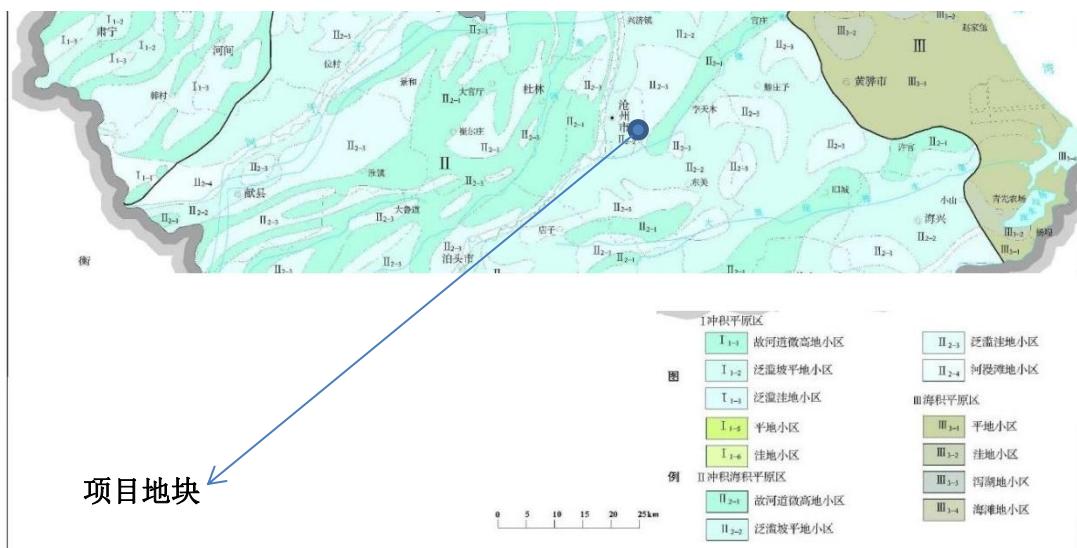


图2.2-1 沧州市区域地形地貌

2.2.2 气候气象

沧州地处中纬度欧亚大陆东岸，属暖温带半湿润大陆性季风气候。气候四季分明，温度适中，日照充足，雨水集中。春季常刮大风，天旱少雨；夏季多雨潮湿，天气炎热；秋季干燥凉爽；冬季雨雪稀少，寒冷干燥。

(1) 气温

沧州市年平均日照2747.8小时~2900小时，市区年平均日照2747.8小时；沧州市年太阳辐射总量124kcal/cm²~131kcal/cm²，市区为130kcal/cm²。沧州市年

平均气温介于 $12.1^{\circ}\text{C} \sim 13.1^{\circ}\text{C}$ 之间，市区年平均气温 13.1°C ；最冷月（1月）平均气温介于 $-3.8^{\circ}\text{C} \sim -4.7^{\circ}\text{C}$ 之间；最热月（7月）平均气温 $26.3^{\circ}\text{C} \sim 26.8^{\circ}\text{C}$ 。极端最高气温 42.0°C ，极端最低气温 -22.1°C 。平均无霜期196天。年平均积温 4829.7°C 。年平均风速 3.0m/s 。

（2）降水

沧州年降水量平均 $510\text{mm} \sim 610\text{mm}$ ，市区降水量平均 617.8mm ；降水季节分配不均，多集中于夏季（6~8月份）。沧州市区夏季降水量平均 456.6mm ，占年降水量的74%；冬季降水量平均 13.2mm ，仅占年降水量的2%。沧州夏季以7月降水量最多，占35%；7、8两个月的雨量占年降水量的62%。沧州降水量年际变化大，雨季长短相差悬殊，年降水变率为21%~24%。

（3）风

沧州市风向频率随季节变化很大，春季以西南风为多，夏季东南风较多，秋季偏北风较多，冬季西北风较多，全年以SSW风最多。全市年平均风速 3.3m/s ，沧州市区年平均风速为 3.0m/s 。春季平均风速最大，平均风速 3.0m/s ；秋季平均风速最小，平均风速为 2.7m/s ；夏季和冬季平均风速为 2.9m/s 左右。

（3）蒸发

沧州市累年平均蒸发量为 1881.9mm ，年内一般4月至6月蒸发量最大，可达 $253.3\text{mm} \sim 401.8\text{mm}$ 。1月和12月蒸发量最小，仅为 48.8mm 。

（4）无霜冻期

沧州市的无霜冻期年平均 $177\text{天} \sim 185\text{天}$ 。

2.2.3 地表水系

沧州市境内河流主要有漳卫新河、黑龙港河、江江河、清凉江、老盐河、南排河、北排河、南运河、捷地减河、子牙河、子牙新河、滏阳河、滏阳新河等。流经市区的河流主要为南运河。南运河为季节性河流，除七、八月份有水外，其它月份多处于干涸状态。沧州市有十几条大小排灌干渠，其中四排干、五排干和城关排干在沧州市运东污水处理厂建成前主要接纳沧州市沿南运河以东各企业的工业废水以及城市生活污水，于李寨桥前分别汇入沧浪渠。沧浪渠源于沧州市东约 12km 的顾官屯，经沧州至歧口入渤海，全长 69km ，是目前沧州市城区污水的一条入海通道。沧州市城区污水经市政污水管网进入沧州市运东污水处理厂，处理达标出水进入沧浪渠向东排入渤海。

2.2.4 工程地质条件

2.2.4.1 区域工程地质

(一) 地层构造条件

新华区位于华北沉降带的中朝准地台（I级）、华北断拗（II级）、黄骅台陷区（III级）构造单元南皮断凹内，以西侧为沧东断裂，以东为羊二庄断裂。

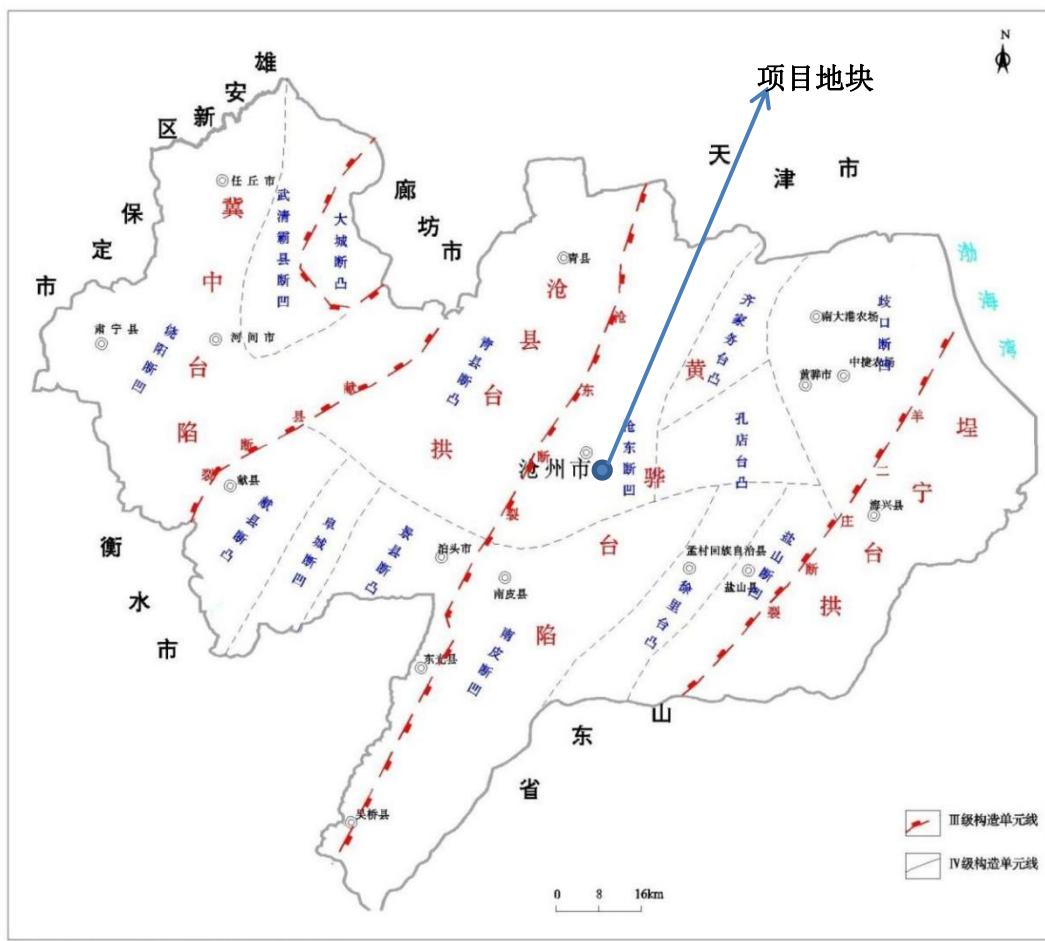


图2.2-2 区域地质构造

(二) 地层岩性条件

区域上，第四系厚度一般为400-500m。自下而上分别为下更新统、中更新统、上更新统、全新统。

下更新统(Q_1)底板埋深400-500m,层厚154-230m。由棕黄、棕红及灰绿色黏土、粉质黏土夹厚层灰白、锈黄色中砂、细砂组成,普遍具有铁、锰质结核,多见钙化层。规划区底板埋深487-497.5m,层厚228m,以粘性土为主,夹多层细、中砂,砂层总厚度60-93m。

中更新统(Q_2)底板埋深270-290m,层厚125-151m。下段(Q_2^1)由棕黄色黏土、粉质黏土,灰黄及浅灰色中砂、细砂及少量粉砂组成;上段(Q_2^2)由灰及灰绿色黏土、粉质黏土、粉土及灰黄色细砂、粉砂组成。具淋溶淀积层。区内底板埋深259-269m,层厚131-151m,岩性为砂、粘互层,砂层总厚度44-92m。

上更新统(Q_3)底板埋深100-150m,层厚119-122m。由浅灰、灰黄色粉土、粉质黏土灰黄色细砂、粉砂组成,顶部多含淤泥质。规划区底板埋深108-137.5m,层厚120m左右,岩性为粘性土与砂性土互层,砂层总厚度50m左右。

全新统(Q_4)底板埋深22-30m,由灰黄、灰色黏土、粉质黏土、粉土及灰黄色粉砂组成。区内底板埋深25-28m,黄、黄灰、灰色粉土与灰、灰黄、褐黄色粉质黏土互层,4-6.4m内分布一层厚1.6-3.8m的黏土。

2.2.4.2 地块工程地质

该地块工程地质条件主要根据2022年05月10日进行的钻探情况进行分析。根据项目地块现场钻探情况,在5.0m钻探深度范围内,地层岩性主要为粉土、粉质粘土,将勘探深度内地层划分为3层,各土层特征及厚度变化分述如下:

①素填土:黄褐色,稍湿,稍密,场区普遍分布,厚度:0.6m~1.0m,平均0.8m;层底标高:0.6m~1.0m,平均0.8m。无味,无污染痕迹,无油状物。

②粉砂:黄褐色,稍湿~湿,中密,该层未穿透。无味,无污染痕迹,无油状物。

③粉质粘土:黄褐色,湿,软塑,该层未穿透。无味,无污染痕迹,无油状物。

本项目区域钻孔柱状图、地质剖面图见下图。

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

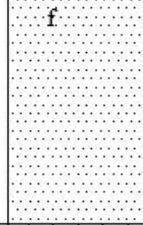
钻孔柱状图								
项目名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目							
地块编号	/	钻孔编号	S3					
孔口直径 (mm)	146	东经	116.879129	开工日期	2022.05.10	初见水位 (m)	1.8m	
孔口高程 (m)		北纬	38.268550	竣工日期	2022.05.10	观测日期	2022.05.10	
层底深度 (m)	柱状图	岩土名称及特性		分层厚度	时代成因	地层编号	土壤取样位置	土壤样品编号
0.8		素填土，稍密，稍湿		0.8	Q ₁	①		S3005
3.0		粉砂，稍湿~湿，中密		2.2	Q ₁	②		S3018
5.0		粉质粘土，湿，软塑		2.0	Q ₁	③		S3035

图2.2-3 项目区域钻孔柱状图

2.2.5 水文地质

2.2.5.1 区域水文地质条件

(1) 地下水含水层组划分

沧州市地下水主要赋存于第四系松散地层中，分为四个含水组。

第一含水组即浅层水。底界40m左右，分浅层淡水和咸水，面积873.48km²。含水层厚度一般5m~25m，水位埋深2m~8m。地下水的化学类型为氯化物、重碳酸盐—钠镁型，矿化度0.5~5g/L。

第二含水组，100m以上为咸水，以下为淡水，水位埋深30m~150m，地下水的化学类型为重碳酸盐、氯化物—钠镁型，淡水矿化度0.9~2g/L，咸水矿化度5~12g/L，开采量极少。

第三含水组含水深度一般150m~350m，根据开采情况，又分为两个亚水组，III1和III2，III1含水组开采深度为150m~250m，III2含水组开采深度为250m~350m，是沧州市工业及生活用水的主要开采层。

第四含水组开采层在350m以下，最深可达到480m，其化学类型为氯化物、重碳酸盐—钠型，矿化度小于1~2g/L，由于这部分地下水埋深大，富水性差，目前开采井很少，是工农业用水辅助开采层。

地下水流向为自西—西南向北—东北流。

(2) 地下水补、径、排特征

地下水的补、径、排条件主要决定于含水层的成因类型、埋藏条件、开采状况等因素。

1) 地下水补、径、排特征

①浅层水

沧州市主要为海陆交互沉积平原，受地质构造、沉积环境及近代河流的影响，其砂层分布形态、岩性、厚度、富水性、水化学特征等均有差别。浅层水的补给、径流、排泄条件直接受自然、地理、水文、气象、植被、地形、河道分布以及人工开采等因素影响。大气降水为主要补给来源，地表水入渗、灌溉回归入渗次之，侧向补给很少。天然状态下地下水的流向与地形倾斜相一致，即由西南流向东北，但由于受开采影响，地下水流向开采区。因地形平坦，水力坡度小，故地下水运动缓慢。

②深层水

深层水由西向东，径流缓慢，主要为侧流补给。但因几十年来，过量开采深层水，致使本区出现了区域地下水位降落漏斗，改变了地下水的天然流向，使地下水向漏斗中心汇流，其次是侧向径流补给，径流迟缓。深层承压水开采前基本处于封闭状态，边界径流排泄量甚微，七十年代以来，本区深层水的排泄途径主要为人工开采。

(3) 地下水化学特征

水化学特征特征其主要受地质构造、地层岩性、古地理环境、地形地貌及水文地质条件的综合影响，以及气候、人为活动影响，随着诸多因素的不定变化，地下水水质也发生了变化，但总的趋势仍是西好东差、矿化度西低东高。吴桥县位于沧州市最南部地区，分为浅层水和深层水，浅层水包括浅层淡水及浅层咸水，地下水水化学类型主要为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型，矿化度主要为小于2g/L和2~3g/L，局部矿化度3~5g/L和大于5g/L。这一带地下水以微咸水和半咸水为主，上部浮有薄层淡水。深层地下水水化学类型主要为 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型，矿化度主要为小于1g/L，局部地区小于2g/L和大于2~3g/L。深层地下水水化学类型在垂向分布有一定的规律性，从上至下以 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Na}$ 和 $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3-\text{Na}$ 型水交替出现，矿化度主要小于1g/L；至900m左右时出现转变，主要以 Cl-Na 型水为主，矿化度大于1g/L。

(4) 水资源开发利用情况

沧州市广泛分布着潜水层和浅层承压水。浅层淡水分布面积占总面积的64.9%，埋深小于30m，矿化度小于2g/l；浅层咸水分布面积占总面积的35.1%。目前企业的开采层均为第III含水层组及以下。

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告



图2.2-5 区域浅层水文地质图

根据《沧州市浅层地下水水质变化趋势分析》、《沧州市浅层地下水质量现状与变化趋势分析》、《2016年沧州市浅层地下水水资源质量评价》等论文：沧州、黄骅、盐山、海兴、东光等县市溶解性总固体均在2000～

15000mg/L，根据沧州市浅层地下水主要污染物质分析，沧州市浅层地下水均以V类为主。《地下水环境质量标准》(GB/T 14848)III类水标准统计分析，在全区浅层地下水中主要超标项目是溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物等，其中溶解性总固体、总硬度、氯化物超标率在80%以上，硫酸盐的超标率也超过了60%。详见附件15。

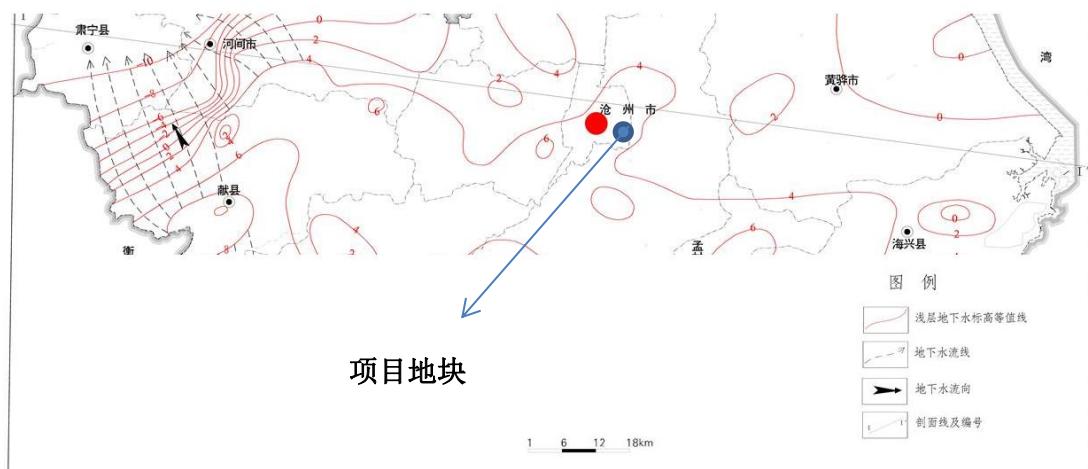


图2.2-6 区域浅层地下水流向示意图

2.2.5.2 地块水文地质条件

本次土壤污染调查过程中，我单位在地块内新建1口地下水监测井，并对水位埋深进行了测量。地下水埋深约为1.8m。

背景点为水土复合点位，引用《沧州昊天节能热力有限公司土壤污染状况调查报告》数据。地下水埋深约为1.0m。

2.3 地块利用历史

项目地块历史为农田、坟墓，2018年不再种植。历史上未进行过任何工业生产活动。

表2.3-1 项目地块历史沿革表

历史沿革表	
~2018年	农田、坟墓
2018年~至今	林地、坟墓、健身场所







2.4 地块现状

2022年4月进行现场踏勘，通过对地块现场状况进行现场识别，并对相关知情人员进行了咨询访谈得知，项目地块历史为农田、坟墓，其中农田2018年不再种植。地块现状为林地、坟墓、健身场所。地块历史不存在有毒有害物质使用及储存情况、废物填埋或堆放情况和被污染痕迹。

地块现状照片见图2.4-1。

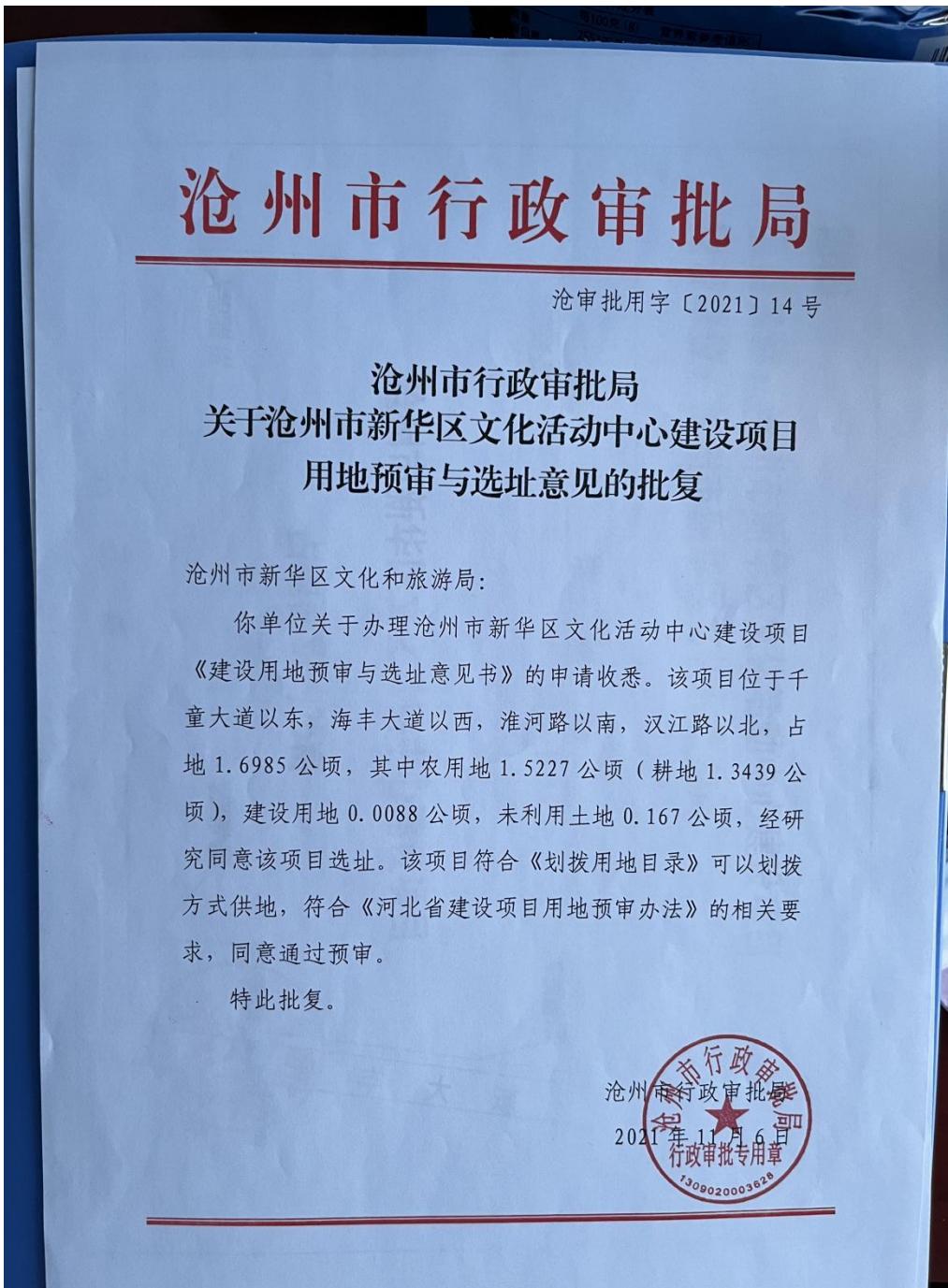


图2.4-1 地块利用现状

2.5 地块用地规划

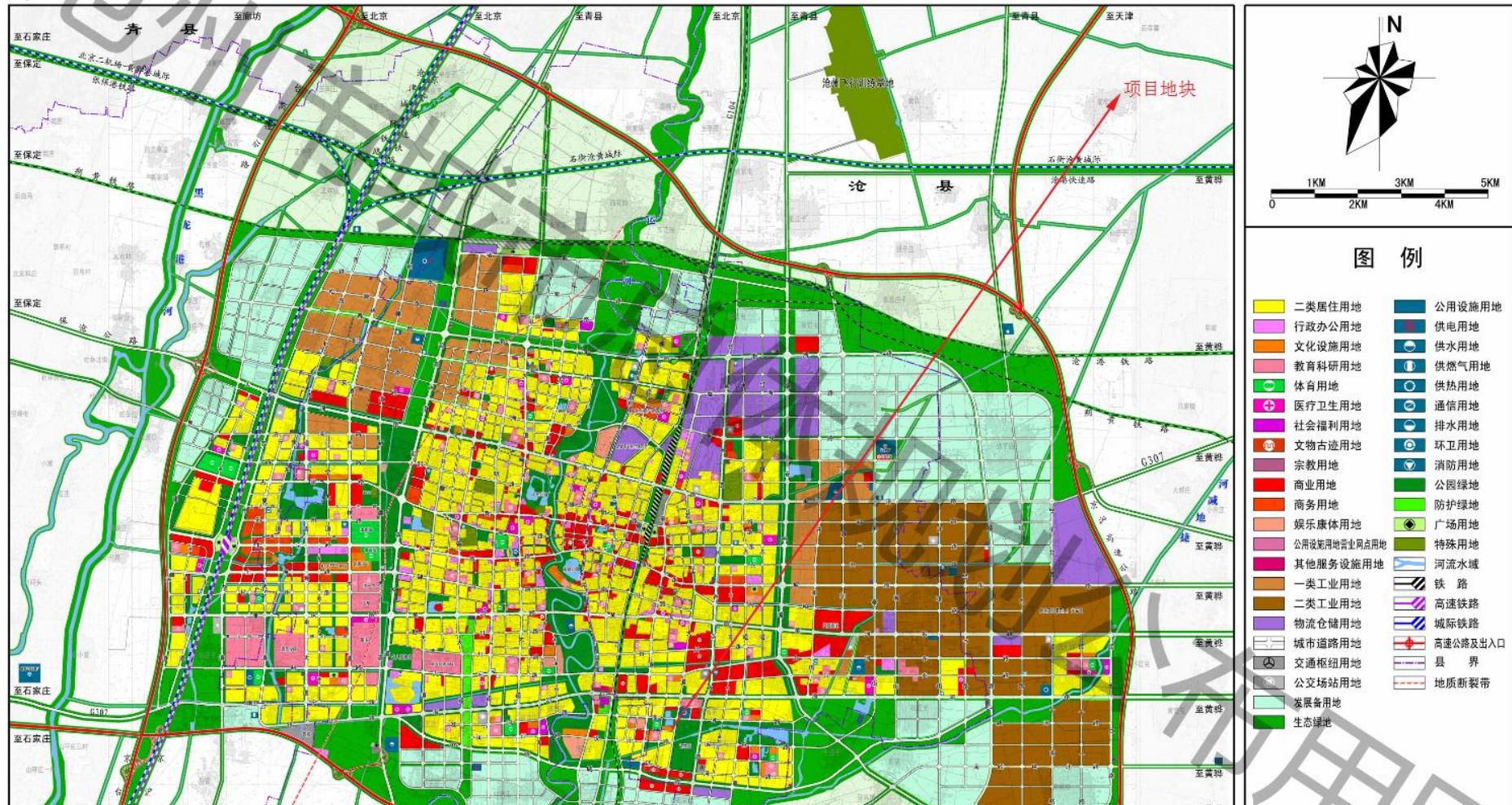
根据沧州市发展和改革委员会关于沧州市新华区文化活动中心建设项目建议书的批复，本项目地块拟建设沧州市新华区文化活动中心，为公共管理与公共服务设施用地。

依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第5.3.1项，“建设用地规划用途为第二类用地的，适用表1和表2中第二类用地的筛选值和管制值”因此本次调查按第二类用地规划进行评价。



沧州市城市总体规划 (2016-2030年)

中心城区用地布局规划图



2.6 区域地下水利用规划

本项目位于河北省沧州市新华区，地块所在区域为深层地下水限采区。项目所在区域不存在饮用水源保护区、准保护区以及相关的补给径流区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，不存在分散式饮用水源地，即浅层地下水不作为饮用水源。

浅层地下水为咸水，不作为生活饮用水、农业用水、工业用水等开发利用，区域农业灌溉主要为大气降水补给及地表水补给。

2.7 地块周边企业

项目东边为沧州市动物园，西、南、北边紧邻均为农田。

地块周边存在企业为沧州昊天节能热力有限公司。地块周边土地利用情况见表2.7-1及图2.7-1。

表2.7-1 地块周边1km范围内主要企业分布情况

序号	方位	历史	现状
1	东北	沧州昊天节能热力有限公司	沧州昊天节能热力有限公司 (已停产)

图2.7-1 地块周边企业分布情况

3 污染识别

按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）中要求：“第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段”。通过资料收集、文件分析、现场踏勘及对相关人员进行访谈等方式，了解沧州市新华区文化活动中心建设项目的生产情况以及地块周边的环境等，识别存在潜在污染的区域以及与周边环境的相互影响，并初步分析该地块可能存在的污染物，为土壤污染状况调查的采样布点和确定分析检测项目提供依据。

3.1 现场调查

3.1.1 现场调查的工作方法

现场调查为基础资料收集阶段，了解地块土地利用历史和现状情况，对于资料缺失无法获得的信息主要通过地块现状踏勘，并将企业提供的资料与历史卫星图片进行对比来获得。



3.1.2 现场调查的工作过程

2022年04月，我单位技术人员与沧州市新华区文化活动中心建设项目地块

相关负责人员进行了访谈，了解了地块利用历史及现状情况。

通过人员访谈得知：

(1) 该调查地块范围内与周边区域现状及历史上不存在重污染企业，地块土地历史一直为农田，地块使用历史情况不存在对调查地块造成污染的可能；

(2) 该调查地块范围内与周边区域现状及历史上不存在重点关注工业企业生产情况，无工业废水排放的沟渠及深坑，不存在有毒有害物质的储存和生产，未发生过污染事故；故该地块受到污染的可能性较小。

(3) 本地块内未闻到过异味。

(4) 该地块使用每年使用农药量较少，主要作用在粮食作物上；使用氮肥为尿素，尿素化学式为 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ，是一种简单的有机化合物，尿素生产过程使用氨氮，作为肥料提供含氮物质。且所有地块追至无污染的历史时期为农田。

表3.1-1 人员访谈汇总表

序号	受访人	工作单位	所获信息
1	郭长亮	荣官屯村	①地块历史主要作用为农田； ②农田农药使用类型90年代前可能有六六六和滴滴涕，90年代后不再使用 ③化肥使用类型为尿素 ④地块不存在污水灌溉 ⑤地块无工业生产，无工业废水输送管道
2	徐再鑫	生态环境局 新华区分局	①地块内无企业 ②地块内不存在污染事件 ③地块周边企业：沧州昊天节能热力有限公司
3	李元	沧州市新华 区文化和旅 游局	地块规划：规划为沧州市新华区文化活动中心
4	曹枫	沧州昊天节 能热力有限 公司	沧州昊天节能热力有限公司2013年之前为农田，2013年开始建设，2014年开始投产，主要是利用燃煤锅炉和燃气锅炉为城区供热管网提供热源，2020年4月沧州昊天节能热力有限公司停产。

3.1.3 地块现场踏勘

为调查地块基本情况、判断污染物来源和污染物类型，调查人员通过现场踏勘，观察场地污染痕迹，核实资料收集的准确性，获取与场地污染有关的线索。现场踏勘主要内容为可疑污染源、污染痕迹、周边相邻区域等方面。

对本地块进行现场踏勘，具体工作内容包括：

- (1) 核实收集资料的真实性，获取更多项目地块相关现场信息。
- (2) 查看地块内是否存在可见污染源。若存在可见污染源，记录其位置、污染类型、有无防渗措施，分析有无发生污染的可能及可能的污染范围。
- (3) 查看地块内是否存在已经被污染的痕迹，如植被损害、异味、地面腐蚀痕迹等。
- (4) 查看地块内有无建筑垃圾和固体废物的堆积情况。
- (5) 查看周边相邻区域。查看地块四周情况，是否存在工业企业以及有可能受污染物影响的居住区、学校、医院以及其他公共场所等地点。

2022年04月，我单位技术人员对地块现状进行了现场踏勘，场地内无生产使用痕迹，也无污染痕迹。目前为荒地，历史上未进行过任何工业生产活动。地块现状具体情况见第二章节中图2.4-1。

3.2 地块污染识别

根据地块的历史沿革分析，见2.3章节。地块主要用途为农田、坟墓。

3.2.1 农田

通过人员访谈，该地块农田每年使用农药量较少，90年代前可能使用过六六六和滴滴涕；90年代以后不再使用六六六和滴滴涕，使用的农药主要为除草剂，不涉及GB 36600中的其他有机农药类，因此有机农药类只检测六六六、滴滴涕；使用氮肥为尿素，尿素化学式为 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ，是一种简单的有机化合物，尿素生产过程使用氨氮，作为肥料提供含氮物质。历史使用过程中未进行任何工业生产活动。且地块范围内未发生过环境污染事件。

地块内农田污染因子为氨氮、六六六、滴滴涕。

3.2.2 坟墓

查找相关资料，坟墓中埋葬的不仅仅是尸体，棺材用清漆、密封剂和防腐

剂处理过，防腐液含有砷和汞，也包含甲醛。

地块内坟墓污染因子为砷、汞、甲醛。

3.3 周边企业污染识别（沧州昊天节能热力有限公司）

经现场踏勘，地块周边1km范围内历史及现状存在的生产企业为沧州昊天节能热力有限公司。见2.7章节。

3.3.1 企业产品及原辅材料使用情况

沧州昊天节能热力有限公司（2013~2020年），主要产品见表3.2-1，主要原辅料详见下表3.3-2。

表3.3-1 主要产品产能一览表

序号	产品名称	年生产量
1	供热	426.38万立方米

表3.3-2 主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	规格	年用量	包装/运输方式	储存场所
1	煤	/	116259.3t/a	汽运	煤棚
2	氧化镁	50kg	7050t/a	袋装/汽运	库房
3	尿素	50kg	4500t/a	袋装/汽运	库房
4	天然气	/	1843.2万m ³ /a	供气管网	/
5	新鲜水	/	83866.8m ³ /a	市政供水管网	/
6	电	/	1582.85万kW·a	市政供电系统	/

表3.3-3 煤质成分一览表

项目	全水分 %	空气干燥基水分 %	灰分 %	挥发分 %	固定碳 %	硫 %	高位发热量 MJ/kg	低位发热量 MJ/kg
数值	7.5	2.72	27.365	32.925	47.66	1.1	25.30	23.36

3.3.2 主要生产工艺概述

热网循环水系统采用闭式循环系统，一次热网运行供回水温度为130 / 70°C，厂区换热站二次热网运行供回水温度为75~50°C。

一、燃煤锅炉生产工艺概述

(1) 输配煤系统

厂外购进煤由汽车运至厂内，采用机械卸煤，卸至煤棚存放。煤经铲车运

至地下受煤坑，由皮带传送至转运间（8m高），在转运间内进行密闭破碎，经破碎后由皮带输送至至炉前煤仓内，经螺旋给料机送入锅炉燃烧。

（2）燃烧系统

链条蒸汽锅炉是一种层燃炉，无返料器，不进行二次返烧。破碎好的燃煤由经螺旋给料机送入炉排前端，经布煤器均匀分布后随炉排自前向后缓慢移动，经煤闸板调整煤层厚度后进入炉膛。煤闸板的高度可以自由调节以控制煤层的厚度。空气从炉排下面分区送风室引入，与煤层运动方向相交。为使煤中的可燃物和飞灰可燃物燃尽，锅炉采用二次鼓风。煤在炉膛内受到辐射加热，依次完成预热、干燥、着火、燃烧，直到燃尽。

（3）热力系统

煤在锅炉内进行燃烧，完成了化学能转变成热能，热能在锅炉中加热给水，使其成为高温热水，通过循环水泵送往—次网。锅炉用水市政供水提供：自来水经软化水处理系统和除氧系统处理后，由补水泵加压补充到—次网的回水管。

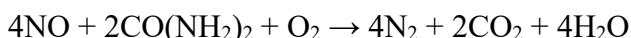
锅炉加热后的水（130°C）接入一次网供水管，沿途经过二级换热站进行换热，换热站的循环水为城区供暖。—次网回水（70°C）进入厂区后接入除污器，除污器出水用于炉渣运输区喷洒抑尘。

热水锅炉加热后的一次网供水部分接入厂区换热站的换热机组，经换热站后出水经—次网二级泵压力注入—次网回水管。经厂区换热站产生的热水作为厂区采暖用水（75~50°C）。—次网供水另外一部分接入容积式换热器，容积式换热器产生的热水作为厂区休浴、饮用水。

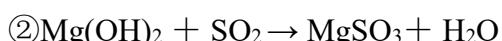
（4）烟气净化系统

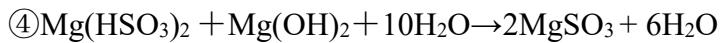
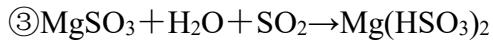
每台锅炉配有单独的鼓、引风系统，煤燃烧产生的烟气经“脱硝+布袋除尘器+氧化镁脱硫除尘器”。

尿素还原NO_x的主要反应为：



氧化镁和二氧化硫主要反应为：





(5) 除灰渣系统

工程锅炉采用干式除渣，采用重型刮板除渣机，炉渣直接落入炉渣排沟，由重型刮板带到厂房外炉渣运输区，锅炉炉渣由车运作为建材外售。

布袋除尘器除下的细灰通过密闭走廊进灰仓暂存作为建材外售。

氧化镁脱硫除尘器除下的灰渣由水冲至沉淀池沉淀，然后由人工挖出暂存在灰渣暂存区，控水后外运销售，挖出的水返回沉淀池。



图3.3-1 沧州昊天节能热力有限公司2021年场地调查时照片

3.3.3 沧州昊天节能热力有限公司特征污染物

主要为燃煤锅炉大气沉降造成的重金属（砷、铅、汞）、多环芳烃、石油烃、硫化物、氟化物污染。

3.4 污染识别结论

通过现场踏勘、调查访问，收集地块现状和历史资料及相关文献，分析地块利用历史。

项目地块内污染因子为氨氮、六六六、滴滴涕、砷、汞、甲醛。

周边企业对地块造成的污染为重金属（砷、铅、汞）、多环芳烃、石油烃、硫化物、氟化物。

序号	功能区	潜在污染区域	污染物及污染途径		关注污染物
			潜在污染源	污染途径	
1	地块内	农田	农药、化肥	下渗	氨氮、六六六、滴滴涕
2		坟墓	/	下渗	砷、汞、甲醛
3	地块周边	沧州昊天节能热力有限公司	/	下渗	重金属（砷、铅、汞）、多环芳烃、石油烃、硫化物、氟化物

地块特征因子识别为：重金属（砷、铅、汞）、氨氮、六六六、滴滴涕、甲醛、多环芳烃、石油烃、硫化物、氟化物。

根据污染识别结果，认为本地块存在被污染的可能性。因此，下一步根据污染识别进行土壤和地下水样品的采集、分析检测工作，明确地块是否受到污染。

4 勘探采样与检测分析

本项目第一阶段污染识别结果表明，地块存在潜在污染的可能性。为查明本地块的污染状况，本项目开展了土壤污染状况调查第二阶段的污染确认工作，其目的是在污染识别的基础上，通过勘探采样及检测分析，查明土壤和地下水是否存在污染及污染物的种类、污染程度和污染范围。

2022年05月10日、2022年05月16日，我单位对项目地块进行了现场取样工作。采集的所有土壤及地下水样品委托沧州燕赵环境监测技术服务有限公司进行检测分析，具体内容如下。

4.1 土壤采样与检测分析

4.1.1 布点依据和原则

(1) 布点依据

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《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）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《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）等相关规范文件，以及前期收集到的资料与信息，确定本次调查的采样布点方案计划。

(2) 布设原则

该项目在场地内主要疑似污染区域进行布点，原则如下：

①符合《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等相关技术导则要求；

②采样点的布置能够满足判别场内污染区域的要求；

③每个地块的监测点位应为该地块潜在污染最重的区域，如取样点位不具备采样条件可适当偏移。根据《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）、《污染场地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2014）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等相关导则或指南要求，同时结合招标要求和本项目实际情况，本次针对该场地平面布局布设采样点，编制场地环境调查方

案。方案编制后，提交给业主或业主委托单位认可后实施。实施过程将严格按照采样计划与调查方案执行，直至完成采样与送检分析工作并形成样品数据分析成果。

4.1.2 土壤采样方案

(1) 取样点位设计

为确定场地污染大致分布区域和污染物类型，摸清场地地质条件，为分析判断污染物迁移及可能污染区提供依据和支持。按调查场地区域特征、污染物特性及迁移方式设计采样计划。基于本场地土壤和地下水环境踏勘的结果，综合场地生产及污染物排放特点，全面考虑当地水文地质条件及厂区土地开发利用规划，本项目对原址场地（见第1章技术路线），若评估结果显示场地土壤及地下水对敏感人群确实存在不可接受的健康风险，则进行场地进行详细调查评估，并通过加密布点采样及分析确定污染范围。

根据本地块现状及历史情况，分析认为地块土壤中污染物浓度水平是相对均匀的，因此本地块土壤监测点采用系统布点法的方式进行布设。根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环保部[2017]72号公告，2018年1月1日起施行）要求，初步调查阶段，地块面积 $>5000m^2$ ，土壤采样点位数不少于6个点。

项目地块占地面16600m²（约合25亩）。结合现场实际情况，采用系统布点法进行点位布设，共布设6个土壤监测点位。

地块外布设一个土壤背景点，采用的是沧州昊天节能热力有限公司土壤污染状况调查背景点。

(2) 钻探、取样深度设计

根据现场踏勘阶段对疑似污染地块的调查以及此次采样主要目的，此次调查主要为疑似污染区域及周边不同深度的土壤样品进行检测。采样深度根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）及现场钻探土层分布情况综合确定。

A：初步采样调查的采样深度原则上应为到连续的相对稳定隔水层，本地块所在区域地下水埋深在2.0m左右，本项目地块内土壤监测点位钻探钻探至含水层终孔，水土复合点位钻探至初见水位以下3.0m终孔；

B：取样深度应保证在不同性质土层至少有一个土壤样品；采样点应设置在各土层交界面；每一个土层进行采样，单层土层厚度超过2m，则适当增加取样密度，确保纵向深度2m间隔内至少采集一个土壤样品；

C：根据现场土壤气味、颜色是否异常等以及工程地质特点等进行判断，采样深度应达到无污染区域，如对污染物有较强阻滞作用的弱透水层以下。另外，根据光离子化检测仪（PID， Photo Ionization Detector）及X光衍射重金属快速检测仪（XRF， X-Ray Fluorescence）等现场污染快速检测工具辅助进行样品采集。

（3）土壤监测因子

监测因子的确定主要依据地块污染识别结果，同时结合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的相关内容进行综合确定。根据污染识别结论，项目地块内污染因子为氨氮、六六六、滴滴涕、砷、汞、甲醛。周边企业对地块造成的污染为重金属（锌、砷、铬、六价铬、铜、铁、锰、铅、镉、汞、铍、硒）、氰化物、甲酚、苯酚。

同时根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）要求调查阶段所有样品均需测定pH、45项基本因子。综合上述因素，本项目各土壤监测点位的监测因子为 pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛

①45项基本因子包括：

无机/重金属类7项：砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬；

VOCs27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；

SVOCs11项：硝基苯、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、苯胺。

②其他特征因子：

氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛

六六六： α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六；

滴滴涕： o,p' -滴滴涕、 p,p' -滴滴涕；

多环芳烃其他选测项目：《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）中除建设用地土壤环境风险筛选值和管控值（基本项目）的其他项目：苊烯、苊、芴、菲、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、苯并[g,h,i]芘。

4.1.3 土壤采样点位布设情况及工作量

本地块采用系统布点法共布设6个土壤采样点位，2022年05月10日，我单位技术人员对本项目土壤进行了现场钻探取样工作，共采集土壤样品13组，另有2组土壤现场平行样品。本次土壤污染状况调查现场土壤采样记录情况见表4.1-1，土壤、地下水采样布点图见图4.1-1。

表4.1-1 土壤采样详情一览表

采样点号	坐标(°) (X/Y)	布点方法	样品编号	取样深度	岩性	采样依据	颜色/气味	终孔依据	采样时间	检测项目	点位代表性依据
S1	116.877461 38.268625	系统布点法	S1005	0~0.5m	素填土	表层	黄褐色、无味	见水终孔	2022.05.10	pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛	验证化肥、农药喷洒以及沧州昊天节能热力有限公司大气沉降可能对本项目地块的影响
			S1017	1.4~1.7m	粉砂	变层 (地下水位线上0.5m)	黄褐色、无味				
S2	116.878097 38.268531	系统布点法	S2004	0.1~0.4m	素填土	表层	黄褐色、无味	见水终孔	2022.05.10	pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛	验证化肥、农药喷洒以及沧州昊天节能热力有限公司大气沉降可能对本项目地块的影响
			S2017	1.5~1.7m	粉砂	变层 (地下水位线上0.5m)	黄褐色、无味				
S3/W1	116.879129 38.268550	系统布点法	S3005	0.2~0.5m	素填土	表层	黄褐色、无味	弱透水层终孔	2022.05.10	pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛	验证化肥、农药喷洒以及沧州昊天节能热力有限公司大气沉降可能对本项目地块的影响
			S3018	1.5~1.8m	粉砂	变层 (地下水位线上0.5m)	黄褐色、无味				
			S3035	3.2~3.5m	粉质粘土	变层	黄褐色、无味				
S4	116.877617 38.268198	系统布点法	S4005	0.2~0.5m	素填土	表层	黄褐色、无味	见水终孔	2022.05.10	pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛	验证化肥、农药喷洒以及沧州昊天节能热力有限公司大气沉降可能对本项目地块的影响
			S4017	1.5~1.7m	粉砂	变层 (地下水位线上0.5m)	黄褐色、无味				

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

采样点号	坐标(°)(X/Y)	布点方法	样品编号	取样深度	岩性	采样依据	颜色/气味	终孔依据	采样时间	检测项目	点位代表性依据
S5	116.878483 38.268051	系统布点法	S5004	0.1~0.4m	素填土	表层	黄褐色、无味	见水终孔	2022.05.10	pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛	验证化肥、农药喷洒以及沧州昊天节能热力有限公司大气沉降可能对本项目地块的影响
			S5018	1.5~1.8m	粉砂	变层 (地下水位线上0.5m)	黄褐色、无味				
S6	116.879014 38.268166	系统布点法	S6005	0.1~0.5m	素填土	表层	黄褐色、无味	见水终孔	2022.05.10	pH、45项基本因子、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛	验证化肥、农药喷洒以及沧州昊天节能热力有限公司大气沉降可能对本项目地块的影响
			S6018	1.5~1.8m	粉砂	变层 (地下水位线上0.5m)	黄褐色、无味				
S0	116.880635 38.270606	/	S0003	0~0.3m	素填土	表层	黄褐色、无味	弱透水层终孔	2021.08.14	pH、45项基本因子、多环芳烃、石油烃、氟化物、硫化物	远离污染区域，非地块地下水下游利用《沧州昊天节能热力有限公司》地块背景点
			S0010	0.7~1.0m	粉质粘土	变层 (地下水位线)	黄褐色、无味				
			S0023	2.0~2.3m	粉砂	变层	黄褐色、无味				
			S0038	3.5~3.8m	粉质粘土	变层	黄褐色、无味				



图4.1-1 地块内采样点位图



图4.1-2 背景点采样点位图

4.1.4 土壤样品采集

(1) 采样前准备

- ①在采样前做好个人的防护工作，佩戴安全帽、口罩等。
- ②根据采样计划，准备本项目调查方案、钻探记录单、土壤采样记录单、样品流转单及采样布点图。
- ③准备相机、样品瓶、标签、签字笔、记号笔、保温箱、干冰、橡胶手套、PVC手套、木铲、采样器等。
- ④确定采样设备和台数。
- ⑤进行明确的任务分工。

(2) 定位和探测

采样前，采用卷尺、GPS卫星定位仪等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，并在采样布点图中标出。通过询问相关人员明确钻孔位置地下有无电缆、管线、沟、槽等地下障碍物，也可采用金属探测器或探地雷达等设备进行探测。

(3) 钻探技术要求

本次现场取样钻探采用30-冲击钻按照设计方案施工，取出原状土后采样。
钻机就位后，应严格按照现场工程师的要求进行，不得随意移动钻孔位置。如发现异常情况应立即向现场工程师汇报并经批准后方可继续作业。为保证钻孔质量，开孔时，须扶正导向管，保持钻孔垂直，落距不宜过高，如发现歪孔影响质量时，要立即纠正。

钻探时，每台钻机配备钻头及取土器各2个，并配有取砂器一个。在钻探过程中，如果遇见污染严重的土壤（气味重、颜色深或含有焦油等物质），须立即更换钻头或取土器，然后将卸下的钻头或取土器拿去清洗干净，以备后用。整个钻探过程中不允许向钻孔添加水、油等液体。特别是取土器及套管接口应用钢刷清洁，不允许添加机油润滑。现场钻探照片见下图。



(4) 土壤样品采集

本项目地块监测因子主要包括pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛，采样过程由沧州燕赵环境监测技术服务有限公司人员根据《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）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等相关技术要求进行：

①用于检测VOCs的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

取土器将柱状的钻探岩芯取出后，先采集用于检测VOCs的土壤样品，用刮刀剔除约1cm~2cm表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测VOCs的土壤样品，选用非扰动采样器（本项目选用一次性医用注射器）采集不少于5g原状岩芯的土壤样品推入加有10mL甲醇（色谱级或农残级）保护剂的40mL棕色样品瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出；检测VOCs的土壤样品应采集双份，一份用于检测，一份留作备份。

②用于检测干重、SVOCS、氨氮、甲醛、硫化物、多环芳烃、六六六、滴滴涕指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至广口样品瓶内并装满填实。

③用于检测pH、重金属、氟化物指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至PE自封袋内保存。

- ④采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。
- ⑤土壤采样后，要立即对采样瓶进行编号，编号内容包括监测点位编号、采样深度和采样日期等。

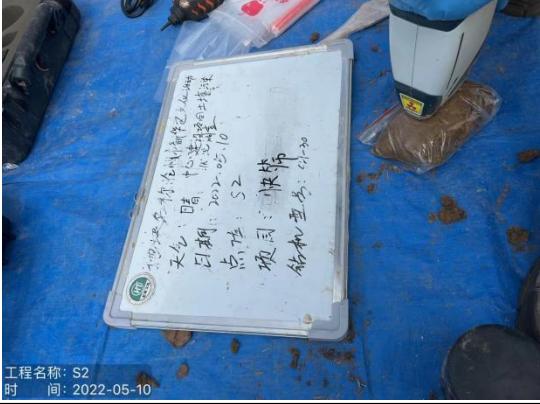


(5) 现场土壤采样记录

现场填写详细的勘探记录单，记录内容包括：钻号、日期、钻进方法、钻孔经纬度坐标、钻进深度、土壤层深度、土壤岩性、颜色、气味等。

<p>工程名称: S2 时 间: 2022-05-10</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">土壤钻孔采样记录单</th> </tr> <tr> <th>地块名称:</th> <th>天气:</th> <th>温度:</th> </tr> <tr> <th>采样日期:</th> <th>大气背景 PID 值:</th> <th>自封袋 PID 值:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>钻孔负责人:</td> <td>钻孔深度 (m):</td> <td>钻孔直径: mm</td> </tr> <tr> <td>钻孔方式:</td> <td>钻机型号:</td> <td>坐标 (E,N):</td> </tr> <tr> <td>地面高程 (m):</td> <td>孔口高程 (m):</td> <td>是否位移: □是 □否</td> </tr> <tr> <td>PID 型号和最低检测限:</td> <td>初见水位 (m): 潜伏水位 (m):</td> <td>XRF 型号和最低检测限:</td> </tr> <tr> <td>采样人签字:</td> <td>采样单位内审签字:</td> <td>土壤采样</td> </tr> <tr> <td>工作组内审签字:</td> <td>地层描述</td> <td>污染描述</td> <td>采样深度 (m)</td> <td>样品编号</td> <td>样品检测项目(重金属及VOCs&SVOCs)</td> <td>PID 浓度 (ppm)</td> <td>XRF 浓度</td> </tr> <tr> <td>钻进深度 (m)</td> <td>更深层 土质分类、密度、 温度等</td> <td>颜色、气味、 污染物等</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注: ①土壤分层应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。②若在企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤采样时应建议使用 PID 进行抽气判断。同时, 每次采集一个大气背景 PID 值。③若在企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场称重建议使用 XRF 进行抽气判断。</p>								土壤钻孔采样记录单			地块名称:	天气:	温度:	采样日期:	大气背景 PID 值:	自封袋 PID 值:	钻孔负责人:	钻孔深度 (m):	钻孔直径: mm	钻孔方式:	钻机型号:	坐标 (E,N):	地面高程 (m):	孔口高程 (m):	是否位移: □是 □否	PID 型号和最低检测限:	初见水位 (m): 潜伏水位 (m):	XRF 型号和最低检测限:	采样人签字:	采样单位内审签字:	土壤采样	工作组内审签字:	地层描述	污染描述	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项目(重金属及VOCs&SVOCs)	PID 浓度 (ppm)	XRF 浓度	钻进深度 (m)	更深层 土质分类、密度、 温度等	颜色、气味、 污染物等					
	土壤钻孔采样记录单																																															
地块名称:	天气:	温度:																																														
采样日期:	大气背景 PID 值:	自封袋 PID 值:																																														
钻孔负责人:	钻孔深度 (m):	钻孔直径: mm																																														
钻孔方式:	钻机型号:	坐标 (E,N):																																														
地面高程 (m):	孔口高程 (m):	是否位移: □是 □否																																														
PID 型号和最低检测限:	初见水位 (m): 潜伏水位 (m):	XRF 型号和最低检测限:																																														
采样人签字:	采样单位内审签字:	土壤采样																																														
工作组内审签字:	地层描述	污染描述	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项目(重金属及VOCs&SVOCs)	PID 浓度 (ppm)	XRF 浓度																																									
钻进深度 (m)	更深层 土质分类、密度、 温度等	颜色、气味、 污染物等																																														
现场钻探照片	土壤钻探采样记录单																																															

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

	
PID	XRF
土壤现场快速检测	
	
挥发性有机物采样	
	
半挥发性有机物采样	
	
重金属采样	

4.1.5 土壤样品保存与流转

(1) 土壤样品保存

根据不同的污染物类型选择不同的土壤样品保存容器，对采样日期、采样地点等进行记录并在容器标签及容器盖上分别用无二甲苯等挥发性化学品的记号笔进行标识并确保拧紧容器盖。样品采集与保存过程中尽量减少土壤在空气中的暴露时间，装瓶后密封。

标识后的样品立即存放在现场装有适量蓝冰的低温保存箱中，低温保存箱在使用前均需经仔细检查，确保其无破损，且密封性较好，保证样品0~4°C低温保存。

样品保存方式见表4.1-2。

表4.1-2 土壤样品的保存方式及注意事项

编号	测试项目	分装容器及规格	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	允许保存时间
1	重金属和无机物、pH值、氟化物	自封袋	/	0~4°C下避光保存	车辆运输	30天
2	半挥发性有机物 11项、氨氮、六六六、滴滴涕、甲醛、多环芳烃、硫化物	棕色玻璃瓶 400ml 用聚四氟乙烯薄膜密封 瓶盖	/	0~4°C下避光保存	车辆运输	7天
3	挥发性有机物27项	棕色玻璃瓶 40ml 用聚四氟乙烯薄膜密封 瓶盖	取5瓶，其中2瓶加甲醇取样5g，2瓶加转子取样5g，1瓶不加任何保护剂	0~4°C下避光保存	车辆运输	7天

注：表中相关内容优先参考各检测方法中相关要求执行，检测方法中未具体明确保存日期的参照HJ/T 166-2004执行。

样品采集后，当天样品装运流转前应进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。样品装运同时需填写样品流转单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。样品流转单随样品放到装有足够蓝冰的保温箱一同进行转运，直至分析实验室完成样品的交接。

4.1.6 土壤样品分析

本项目土壤污染状况调查阶段采集的所有土壤样品全部由经计量认证合格的沧州燕赵环境监测技术服务有限公司（CMA认证资质）实验室进行检测分析。本项目土壤样品各因子检测分析方法及检出限详见表4.1-3，要求各检测因子的检出限不得大于该因子相应的筛选值。

表4.1-3 土壤检测项目与方法

项目名称	检测依据	检出限	与 36000 要求是否一致
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	—	一致
铬(六价)	《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	试样为 5.0g 消解后定容体积 100.0mL 时, 检出限 0.5mg/kg	一致
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	一致
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	一致
铜	《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	试样为 0.2g 消解后定容体积 25mL 时, 检出限 1mg/kg	一致
镍	《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	试样为 0.2g 消解后定容体积 25mL 时, 检出限 3mg/kg	一致
铅	《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	试样为 0.5g 消解后定容体积 50mL 时, 检出限 0.1mg/kg	一致
镉		试样为 0.5g 消解后定容体积 50mL 时, 检出限 0.01mg/kg	一致
氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ 634-2012	0.10mg/kg	一致
硝基苯	《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	0.09mg/kg	一致
2-氯苯酚		0.06mg/kg	一致
苯并[a]蒽		0.1mg/kg	一致
苯并[a]芘		0.1mg/kg	一致

项目名称	检测依据	检出限	与 36000 要求是否一致
苯并[b]荧蒽	《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	0.2mg/kg	一致
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg	一致
䓛		0.1mg/kg	一致
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg	一致
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg	一致
萘		0.09mg/kg	一致
苯酚		0.1mg/kg	一致
2-甲基苯酚		0.1mg/kg	一致
4-甲基苯酚		0.1mg/kg	一致
苯胺		0.03mg/kg	一致
四氯化碳	《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	1.3μg/kg	一致
氯仿		1.1μg/kg	一致
氯甲烷		1.0μg/kg	一致
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg	一致
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg	一致
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg	一致
顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg	一致
反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg	一致
二氯甲烷		1.5μg/kg	一致
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg	一致

项目名称	检测依据	检出限	与 36000 要求是否一致
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
四氯乙烯		1.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
1,1,1-三氯乙烷		1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
1,1,2-三氯乙烷		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
三氯乙烯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
1,2,3-三氯丙烷		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
氯乙烯		1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
苯	《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	1.9 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
氯苯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
1,2-二氯苯		1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
1,4-二氯苯		1.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
乙苯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
苯乙烯		1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
甲苯		1.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
间, 对-二甲苯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
邻-二甲苯		1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	一致
α -六六六		$0.49 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{kg}$	一致
β -六六六		$0.80 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{kg}$	一致
γ -六六六		$0.74 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{kg}$	一致
o,p'-滴滴涕	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》 GB/T 14550-2003	$1.90 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{kg}$	一致
p,p'-滴滴涕		$4.87 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{kg}$	一致

项目名称	检测依据	检出限	与 36000 要求是否一致
苊烯	《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	0.09mg/kg	/
苊		0.1mg/kg	/
芴		0.08mg/kg	/
菲		0.1mg/kg	/
荧蒽		0.2mg/kg	/
芘		0.1mg/kg	/
苯并[g,h,i]芘		0.1mg/kg	/
总氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017	当称样量为0.2g, 试样移取量为20.0ml时, 测定总氟化物的方法检出限为63mg/kg	/
硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833-2017	当取样量为 20g 时, 检出限为 0.04mg/kg	/
甲醛	《土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》 HJ 997-2018	当取样量为 10g, 定容体积为 10mL 时, 甲醛的方法检出限为 0.02mg/kg	/

注：各因子检测方法的检出限均不大于本项目选定该因子的筛选值，“/”表示 GB36600-2018 中未规定。

4.2 地下水采样与检测分析

4.2.1 地下水采样方案

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《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）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等相关规范文件，以及前期收集到的资料与信息，确定本次调查的地下水布点采样方案。

（1）地下水监测井布设

本项目地块所在区域地下水流向为西南向东北，本次在地块内地下水流向的下游布设1口地下水监测井，用于验证地块地下水水质情况。

（2）地下水采样深度

本次地下水监测井与土同孔，地下水采样深度为初步揭露潜水面以下0.5m左右。本项目地块初步调查阶段监测井的采样深度是地块中普遍赋存的第一层含水层。

（3）地下水监测因子

监测因子根据前期污染识别确定，结合考虑《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）综合确定，地下水监测项目为地下水常规指标35项加上地块土壤识别的特征因子。最终确定地块内地下水监测因子为：地下水常规指标35项、六六六、滴滴涕、多环芳烃、甲醛、二甲苯。

①地下水常规指标35项包括：

感官性状及一般化学指标20项：色、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、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠。

毒理学指标15项：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。

②其他监测因子：

甲醛、二甲苯

六六六： α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六；

滴滴涕： o,p' -滴滴涕、 p,p' -滴滴涕；

多环芳烃16种：萘、苊、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、

䓛、䓛并[b]荧蒽、䓛并[k]荧蒽、䓛并[a]芘、䓛并[1,2,3-c,d]芘、二䓛并[a,h]蒽、䓛并[g,h,i]芘。

4.2.2 地下水监测井布设情况及工作量

本项目地下水采样工作于2022年05月16日进行，现场共采集1组地下水样品，另采1组地下水平行样。

背景点地下水采样工作于2021年8月20日进行，现场共采集1组地下水样品。

地下水监测井布置图详见图4.1-1~4.1-2。地下水采样情况一览表见表4.2-1。

表4.2-1 地下水采样详情一览表

序号	位置	检测因子	样品状态
W1	与S3同孔	地下水常规指标35项、六六六、滴滴涕、多环芳烃、甲醛、二甲苯	无色无味透明
W0	与S0同孔	地下水常规指标37项、二甲苯、多环芳烃（HJ 784-2016 16种）、石油类	无色无味透明

4.2.3 地下水样品采集

本次地下水样品采集于2021年8月20日、2022年05月16日进行；共送检样品3个（含平行样1个）。

（1）地下水监测井建井

①井管组成

井管由三部分组成，从地表向下井管按以下顺序排列：井壁管、滤水管和沉淀管。井管的内径为75mm，壁厚为2.5mm，监测井管采用铆钉接口，未使用任何粘接剂，井管材质为PVC，滤水管上的筛孔直径为2mm。滤水管从含水层底板或沉淀管顶部到地下水位以上部分，沉淀管长度为50cm，视弱透水层的厚度而定。

②监测井下管

下管前校正孔深，确定下管深度、滤水管长度和安装位置。下管时，速度适中，操作稳准，井管保持竖直。中途遇阻时，缓慢地上下提动和转动井管或扫除障碍后再下管。

③填料及止水

监测井过滤材料由经过清水或蒸汽清洗、按比例筛选、化学性质稳定、成分已知、尺寸均匀的球形颗粒构成，本次地下水监测井滤料选用质地坚硬、密度大、浑圆度好的石英砂砾（直径1.0~2.0mm）。滤料高度为自井底向上至含水层顶板，滤料的高度应超出滤水管顶部约50cm，安装时，应仔细检查过滤层的顶部的深度和核实过滤层材料用量，确定过滤层材料没有架桥，避免出现环状过滤层失稳的空穴。止水材料选用球状膨润土，采用膨润土密封时，需在半干状态下从井管周围缓缓填入。止水部位根据地块内含水层分布的情况确定，选择在良好的隔水层或弱透水层处。止水厚度至少从过滤层往上50cm。

④建井完成后，测量井管顶的高程及地表至井管顶的距离。地下水监测井模型见图4.2-2，各监测井成井结构图见附件。

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

成井记录单						
采样井编号:	钻探深度(m):					
地块名称						
周边情况						
钻机类型		井管直径(mm)		井管材料		
井管总长(m)		孔口距地面高度(m)		滤水管类型		
滤水管长度(m)		建孔日期	自 年 月 日	开始		
沉淀管长度(m)			至 年 月 日	结束		
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m	
砾料起始深度	m					
砾料终止深度	m					
砾料(填充物)规格						
止水起始深度(m)		止水厚度(m)				
止水材料说明						
孔位略图	封孔厚度					
	封孔材料					
	护台高度					
	钻探负责人					
	工作组组长					
	采样单位内审					
	日期	年 月 日				
地下水监测井建井记录单						地下水监测井模型图

图4.2-2 地下水监测井模型图

(2) 洗井

洗井分两次，即建井后的洗井和采样前的洗井。建井后的洗井采用贝勒管洗井，要求直观判断基本达到水清砂净。取样前的洗井在第一次洗井24小时后开始，洗井采用贝勒管，其洗出的水量为井中储水体积的3~5倍，洗井过程中在现场使用便携式水质测定仪每间隔5-15min后测定出水水质，直至至少3项检测指标连续三次测定的变化达到表4.2-2中的稳定标准；如洗井水量在3-5倍井体积之间，水质指标不能达到稳定标准，应继续洗井；如洗井水量达到5倍井体积后水质指标仍不能达到稳定标准，结束洗井。

表4.2-2 地下水采样洗井出水水质稳定标准

检测指标	稳定标准
pH	±0.1以内
温度	±0.5°C以内
电导率	±10%以内
氧化还原电位	±10mV以内，或在±10%以内
溶解氧	±0.3mg/L以内，或在±10%以内
浊度	≤10NTU，或在±10%以内

(3) 地下水样品采集

本项目地下水的采集由我单位于2021年8月20日、2022年05月16日依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 166-2020）的相关要求进行。首先在选用贝勒管采集地下水样品时，应做到一井一管，不可混合使用，避免交叉污染。贝勒管从井口放入井内，当贝勒管接触水面后下放速度放缓，使地下水从贝勒管下端进入管内，当贝勒管填满并稳定后，将贝勒管缓慢提出水面，应避免下放和提升速度过快对监测井内的地下水造成扰动，影响检测结果。贝勒管提出井面前，应提前把采样瓶准备好，在进行装瓶时，按照半挥发性有机物、稳定有机物及重金属的顺序采集，样品采集时控制出水口流速低于1L/min，要求每个采样瓶装满，上方不留空隙。

采集水样后，按照检测因子添加一定量的保护剂，之后立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签设计一般应包括监测井号、采样深度、采样日期和时间、地点、样品编号、监测项目、采样人等。

	
制作筛管	下井管

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

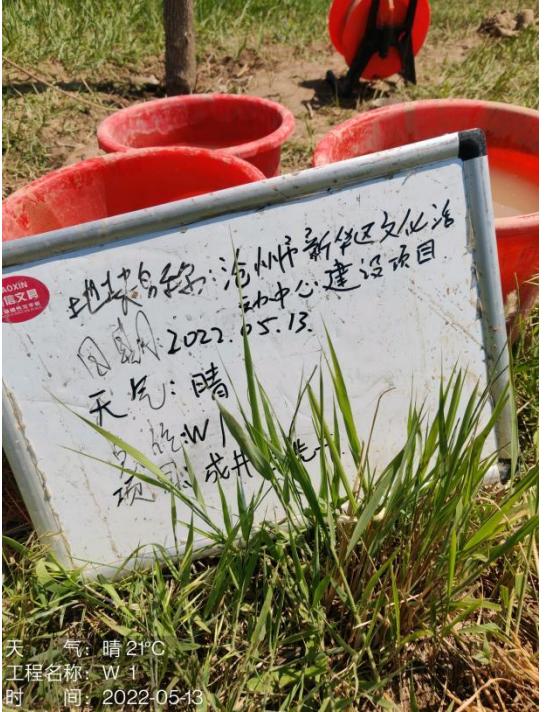
 <p>工程名称: S3W1 时 间: 2022-05-10</p>	 <p>工程名称: S3W1 时 间: 2022-05-10</p>
<p>清洗砾料</p>  <p>天气: 晴 20°C 工程名称: W 1 时 间: 2022-05-13</p>	<p>填充砾料</p>  <p>天气: 晴 21°C 工程名称: W 1 时 间: 2022-05-13</p>
<p>洗井</p>	



图4.2-3 地下水建井洗井、采样照片

4.2.4 地下水样品保存与流转

现场采集的样品装入取样容器中后，对采样日期、采样地点等进行记录并在容器标签及容器盖上分别用无二甲苯等挥发性化学品的记号笔进行标识并确保拧紧容器盖。

核对后的样品立即放入包装完整、密封性良好、内置有适量蓝冰的保存箱中，然后再进行包装。包装后的保温箱确保内部温度不高于4°C，以保证样品对低温的要求，且严防样品的损失、混淆和沾污，直至最后到达检测单位分析实验室，完成样品交接。地下水样品的保存方式及注意事项见表4.2-3。

表4.2-3 地下水样品的保存方式及注意事项

编号	测试项目	分装容器	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	允许保存时间
1	pH	—	—	0~4°C避光保存	车辆运输	现场测定
2	色度、浊度、嗅和味、肉眼可见物	2500mL聚乙烯瓶	—	0~4°C避光保存	车辆运输	12h
3	溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、硫酸盐、氯化物、LAS	2500mL聚乙烯瓶	—	0~4°C避光保存	车辆运输	24h
4	总硬度	500mL聚乙烯瓶	硝酸调节pH约1.5	0~4°C避光保存	车辆运输	24h

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

编号	测试项目	分装容器	保护剂	样品保存条件	样品运输方式	允许保存时间
5	铁、锰、铜、锌、钠、镉、铅、铝	2500mL聚乙烯瓶	硝酸调节pH约1.0	0~4°C避光保存	车辆运输	14d
6	挥发性酚类	1000ml玻璃瓶	H ₂ PO ₄ 至pH为2, 0.02g抗坏血酸	0~4°C避光保存	车辆运输	24h
7	耗氧量、氨氮	1000ml玻璃瓶	H ₂ SO ₄ ,pH=2	0~4°C避光保存	车辆运输	24h
8	硫化物	500mL棕色玻璃瓶	NaOH至pH为9, 5%抗坏血酸5mL、EDTA 3mL, 2h至胶体产生	0~4°C避光保存	车辆运输	24h
9	氰化物	500mL玻璃瓶	NaOH至pH为9	0~4°C避光保存	车辆运输	12h
10	碘化物	500mL棕色玻璃瓶	NaOH至pH为12	0~4°C避光保存	车辆运输	14h
11	汞、砷、硒	1000mL聚乙烯瓶	10mL浓盐酸	0~4°C避光保存	车辆运输	14d
12	六价铬	250mL玻璃瓶	NaOH至pH为8	0~4°C避光保存	车辆运输	24h
13	苯、甲苯	40mL棕色玻璃瓶	盐酸至pH为2, 抗坏血酸25mg	0~4°C避光保存	车辆运输	12h
14	三氯甲烷、四氯化碳	40mL棕色玻璃瓶	0.3g抗坏血酸	0~4°C避光保存	车辆运输	12h
15	二甲苯	40mL棕色玻璃瓶	盐酸至pH为2, 抗坏血酸25mg	0~4°C避光保存	车辆运输	12h
16	六六六、滴滴涕	1000ml玻璃瓶	—	0~4°C避光保存	车辆运输	12h
17	多环芳烃	4000mL棕色玻璃瓶	320mg硫代硫酸钠	0~4°C避光保存	车辆运输	7d
18	甲醛	500mL玻璃瓶	硫酸调节pH<2	0~4°C避光保存	车辆运输	12h

4.2.5 地下水样品实验室检测分析

本项目土壤污染状况调查阶段采集的所有地下水样品全部由经计量认证合格的沧州燕赵环境监测技术服务有限公司（CMA认证资质）实验室进行检测分析。本项目地下水样品各因子检测分析方法及检出限详见表4.2-4，要求各检测因子的检出限不得大于该因子相应的筛选值。

表4.2-4 地下水样品析方法及标准

项目名称	检测依据	检出限
色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	5度
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	—
pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	—
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	取 50mL 水样测定时，最低检测质量浓度为 1.0mg/L
耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮耦合分光光度法	取 50mL 水样测定时，最低检出限为 0.001mg/L
氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	取 50mL 水样测定时，检出限为 0.02mg/L
硝酸盐（以 N 计）	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	当进样量为 25μL 时，氯化物、硝酸盐、硫酸盐的方法检出限分别为 0.007mg/L；0.016mg/L；0.018mg/L
氯化物		
硫酸盐		
氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	本法最低检测质量为 2μg，若取 10mL 水样测定，则最低检测质量浓度为 0.2mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-毗唑酮分光光度法	当取样体积为 250.0mL 时，最低检出限为 0.002mg/L
硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	取 50ml 水样测定，最低检出浓度为 0.02mg/L
碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》HJ 778-2015	当进样体积为 250μL 时，本方法的检出限为 0.002mg/L

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

项目名称	检测依据	检出限
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	取样 20μL 时, 检出限为 0.5μg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	当取 50mL 水样测定, 则最低检测质量浓度为 0.004mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	取样 20μL 时, 检出限为 2.5μg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.4μg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.01mg/L
铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6 - 2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	取 25ml 样品时, 最低检出质量浓度为 0.008mg/L
三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	当取样体积为 10.0ml 时, 方法检出限为 0.02μg/L
四氯化碳		当取样体积为 10.0ml 时, 方法检出限为 0.03μg/L
苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019	当取样体积为 10.0ml 时, 方法检出限为 2μg/L
甲苯		
阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲蓝分光光度法	当取样体积为 100ml 时, 最低检出限为 0.050mg/L
六六六	《生活饮用水标准检验方法 农药指标》 GB/T 5750.9-2006 2.2 毛细管柱气相色谱法	六六六: 10ng/L
滴滴涕	《生活饮用水标准检验方法 农药指标》 GB/T 5750.9-2006 1.2 毛细管柱气相色谱法	滴滴涕: 20ng/L

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

项目名称	检测依据	检出限
甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 HJ 601-2011	当试样体积为25mL, 方法检出限 0.05mg/L
二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019	当取样体积为10.0ml 时, 方法检出限为 2μg/L
萘		0.012μg/L
苊		0.005μg/L
芴		0.013μg/L
二氢苊		0.008μg/L
菲		0.012μg/L
蒽		0.004μg/L
荧蒽		0.005μg/L
芘		0.016μg/L
䓛		0.005μg/L
苯并[a]蒽		0.012μg/L
苯并[b]荧蒽		0.004μg/L
苯并[k]荧蒽		0.004μg/L
苯并[a]芘		0.004μg/L
二苯并[a, h]蒽		0.003μg/L
苯并[g,h,i]芘		0.005μg/L
茚并[1,2,3-c,d]芘		0.005μg/L

5 质量保证与质量控制

质量保证和质量控制的目的是为了保证所产生的土壤环境质量监测资料具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性。质量控制涉及监测的全部过程。

5.1 质量保证

本项目质量保证过程主要是严格按照相应的技术规范对样品进行采集、保存、运输、交接等，避免采样设备及外部环境条件等因素对样品产生影响。

5.1.1 采样现场质量保证

①按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 166-2020）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》中的规范要求进行样品采集和保存。并按规定进行样品制备，采集和制备样品所用的器具均不会对分析样品造成污染。

②现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时应保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间。

③现场应防止采样过程中的交叉污染。钻探采样过程中，在第一个钻孔开钻前进行设备清洗；进行连续多次钻孔的钻探设备进行清洗；同一钻机在不同深度采样时，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，也可用待采土样或清洁土壤进行清洗；必要时或特殊情况下，可采用无磷去垢剂溶液、高压自来水、去离子水（蒸馏水）或10%硝酸进行清洗。本项目采用高压自来水和洁净的土壤进行清洗。

④用于检测VOCs的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

⑤如直接从原状取土器中采集土壤样品，应刮除原状取土器中土芯表面约2cm的土壤，在新露出的土芯表面采集样品；如原状取土器中的土芯已经转移至垫层，应尽快采集土芯中的非扰动部分。

5.1.2 样品保存及流转质量保证

(1) 样品保存

①现场采集的样品在放入保温箱进行包装前，应对每个样品瓶上的采样编号、采样日期、采样地点等相关信息进行核对，并登记造册，同时应确保样品的密封性和包装的完整性。

②装有土壤样品的样品瓶均应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。

③核对后的样品应立即放入车载冰箱中，且确保车载冰箱内部温度不高于4°C，直至样品安全抵达分析实验室。

(2) 样品流转

所有样品经分类、整理和造册后包装，12小时内发往实验室，样品运输过程中放入0~4°C密闭移动式冷藏箱内保存。样品链(COC)责任管理中关键的节点包括：现场采样链，样品标识记录链，样品保存递送链和样品接收链。

①现场采样链

作为样品链的起点，现场采样链由现场采样人员负责，直至样品转移至样品标识记录人员，此过程中样品的转移次数尽可能少。

②样品标识链

所有由现场采样人员转移的样品需进行标识记录，标识中包括如下信息：项目名称/编号，钻探点位编号，样品编号，样品形态，采样日期。

③样品保存递送链

送检联单是与实验室针对分析项目等内容进行正式交流的文件，将随样品一同递交实验室。任何样品都随送检联单正本递交实验室，现场工程师保存副本一份。样品递交实验室进行分析前，项目工作组将完成标准的样品送检联单，送检联单中包括如下关键内容：项目名称，样品编号，采样时间，样品状态，分析指标，样品保存方法，质量控制要求，要求的分析方法，分析时间要求，COC编写人员签字及递送时间，实验室接受COC时间及人员签字。

④样品接收链

本链管理中，实验室的工作程序如下：

①实验室收到样品后，由实验室接收样品人员在送检联单上记录接收时样品状态，实验室核实送检联单信息是否与样品标识相符；

②确认相符后，实验室根据依据其自身要求保存样品；

③依据预处理、分析、数据检验、数据报告的顺序进行工作并记录；

④分析人员对样品负责直至样品返回收样人员；

⑤分析及实验室 QA/QC 工作结束后，样品依据项目工作组要求保存。在整个链责任管理过程中，由样品管理员负责监督整个过程完整性和严密性，并向现场质量控制人员报告，现场质量控制人员对整个过程进行审核。

本项目土壤样品的采集、流转、检测情况见表 5.1-1。

表5.1-1 样品采集、流转、检测情况一览表

检测类型	采样时间	送样时间	检测时间	检测单位	报告号
土壤	2022.05.10	2022.05.10	2022.05.10~ 2022.05.19	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司	CYZ22D15Z02F
	2021.08.14	2021.08.14	2021.08.14~ 2021.09.03		CYZ21H09Z13F
地下水	2022.05.16	2022.05.16	2022.05.10~ 2022.05.19	沧州燕赵环境监测技术服务有限公司	CYZ22D15Z02F
	2021.08.20	2021.08.20	2021.08.20~ 2021.09.03		CYZ21H09Z13F

5.2 质量控制

本项目质量质控主要分为现场质量控制、实验室内部质量控制。其中现场质量控制分为现场空白样质量控制、运输空白样质量控制、现场平行样质量控制三部分。

5.2.1 现场空白样质量控制

现场空白样（field blank）主要目的在于提供一种判断现场采样设备及其在采样过程中是否受到污染的方法。在采样过程中，在现场打开现场空白样采样瓶（装有10ml甲醇），采样结束后盖紧瓶盖，与样品同等条件下保存、运输和递交实验室，以判断采样过程中是否受到现场环境条件的影响。

本次土壤污染状况调查采样工作于2022.05.10、2022.05.16进行，土壤共设置1个现场空白样、地下水设置1个现场空白样。本项目现场空白样的实验室 VOCs 检测结果均低于检测限值，表明项目所采取的采样方式能够确保样品在采

集过程中不受周围环境影响。

表5.2-1 土壤样品现场空白样分析

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(µg/L)	允许空白浓度(µg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011 S6005-全程空白		ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

表5.2-2 地下水样品现场空白样分析

序号	项目名称	检测方法	样品编号	空白浓度	允许空白浓度(μg/kg)	评价	
1	耗氧量	GB/T 11892-1989	W1-全程空白	ND	<0.5mg/L	合格	
2	挥发酚	HJ 503-2009		ND	<0.0003mg/L	合格	
3	氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法		ND	<0.02mg/L	合格	
4	硝酸盐 (以 N 计)	HJ 84-2016		ND	<0.007mg/L	合格	
5	氯化物			ND	<0.016mg/L	合格	
6	硫酸盐			ND	<0.018mg/L	合格	
7	氟化物	GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法		ND	<0.2mg/L	合格	
8	氰化物	GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法		ND	<0.002mg/L	合格	
9	碘化物	HJ 778-2015		ND	<0.002mg/L	合格	
10	砷	HJ 694-2014		ND	<0.3μg/L	合格	
11	镉	GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法		ND	<0.5μg/L	合格	
12	六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法		ND	<0.004mg/L	合格	
13	铜	GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		ND	<0.05mg/L	合格	
14	汞	HJ 694-2014		ND	<0.04μg/L	合格	
15	铁	GB/T 11911-1989		ND	<0.03mg/L	合格	
16	锰			ND	<0.01mg/L	合格	
17	铅	GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法		ND	<2.5μg/L	合格	
18	硒	HJ 694-2014		ND	<0.4μg/L	合格	
19	锌	GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		ND	<0.05mg/L	合格	
20	钠	GB/T 11904-1989		ND	<0.01mg/L	合格	
21	铝	GB/T 5750.6 -2006 1.1 铬天青 S 分光光度法		ND	<0.008mg/L	合格	
22	三氯甲烷	HJ 620-2011		ND	<0.02μg/L	合格	
23	四氯化碳			ND	<0.03μg/L	合格	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

序号	项目名称	检测方法	样品编号	空白浓度	允许空白浓度(μg/kg)	评价
24	苯	HJ 1067-2019 GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲蓝分光光度法	W1- 全程空白	ND	<2μg/L	合格
25	甲苯			ND	<2μg/L	合格
26	阴离子表面活性剂			ND	<0.05mg/L	合格
27	六六六			ND	<10ng/L	合格
28	滴滴涕			ND	<20ng/L	合格
29	甲醛			ND	<0.05mg/L	合格
30	萘			ND	<0.012μg/L	合格
31	苊			ND	<0.005μg/L	合格
32	芴			ND	<0.013μg/L	合格
33	二氢苊			ND	<0.008μg/L	合格
34	菲			ND	<0.012μg/L	合格
35	蒽			ND	<0.004μg/L	合格
36	荧蒽			ND	<0.005μg/L	合格
37	芘			ND	<0.016μg/L	合格
38	䓛			ND	<0.005μg/L	合格
39	苯并[a]蒽	HJ 478-2009	W1- 全程空白	ND	<0.012μg/L	合格
40	苯并[b]荧蒽			ND	<0.004μg/L	合格
41	苯并[k]荧蒽			ND	<0.004μg/L	合格
42	苯并[a]芘			ND	<0.004μg/L	合格
43	二苯并[a, h]蒽			ND	<0.003μg/L	合格
44	苯并[ghi]芘			ND	<0.005μg/L	合格
45	茚并(1,2,3-cd)芘			ND	<0.005μg/L	合格

5.2.2 运输空白样质量控制

运输空白样（Trip blank）主要被用来检测样品瓶在运输至地块以及从地块运输至实验室过程中是否受到污染，且主要针对VOCs。运输空白样的可能污染方式包括实验室用水污染，采样瓶不干净，样品瓶在保存、运输过程中受到交叉污染等。

本次土壤污染状况调查采样工作于2022.05.10进行，土壤共设置1个运输空白样。本项目运输空白样的实验室VOCs检测结果均低于检测限值，表明项目所采取的运输方式能够确保样品在运输过程中不受到影响。

表5.2-3 土壤样品运输空白样分析

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(μg/L)	允许空白浓度(μg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011 全程空白	S6005-	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

5.2.3 现场平行样质量控制

土壤和地下水样品现场平行样比对按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 166-2020）相关要求进行。

（1）土壤现场平行样检测结果分析

地块内土壤污染状况调查工作，布设6个土壤采样点位，采集13组土壤样品及2组土壤现场平行样品，质量控制样品数量占目标样品总数的15.4%，满足现场质量控制要求。满足现场质量控制要求。

表5.2-4 现场采集土壤平行样一览表

原始样	平行样	检测项目
S3005	S3005-P	pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛
S6005	S6005-P	

采集现场质量控制通过原始样和平行样的相对偏差（RD）来评价从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段的质量控制效果，RD目标值参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）中相关规范执行。RD计算公式如下：

$$RD = \frac{|C_{i_1} - C_{i_0}|}{(C_{i_1} + C_{i_0})} \times 100\%$$

式中： C_{i_1} —某平行样*i*中某检测项目的检出浓度；

C_{i_0} —平行样*i*对应的原始样中该检测项目的检出浓度。

经计算土壤原始样和平行样中各检出因子均满足相应的精密度控制要求。

本次测定的土壤样品原始样和平行样中有检出因子的分析结果详见表5.2-2。

表5.2-5 土壤样品现场平行样分析

检测项目	单位	点位	样品结果	平行样结果	相对偏差%	相对偏差控制范围%	评价
pH值	无量纲	S3005	8.67	8.65	0.02pH	0.3pH	合格
氨氮	mg/kg		1.73	1.76	0.86	20	合格
砷	mg/kg		5.67	5.84	1.5	7	合格
汞	mg/kg		0.063	0.066	4.8	12	合格
铜	mg/kg		16	16	0.0	20	合格
铅	mg/kg		12.2	12.2	0.0	20	合格
镉	mg/kg		0.37	0.37	0.0	30	合格
镍	mg/kg		8	8	0.0	20	合格
氟化物	mg/kg		412	423	1.4	20	合格
硫化物	mg/kg		0.75	0.73	1.4	30	合格
甲醛	mg/kg		0.11	0.11	0.0	45	合格
pH值	无量纲	S6005	8.56	8.56	0.00pH	0.3pH	合格
氨氮	mg/kg		0.49	0.51	2.0	20	合格
砷	mg/kg		6.82	6.28	4.2	7	合格
汞	mg/kg		0.038	0.037	2.7	12	合格
铜	mg/kg		17	18	2.9	20	合格
铅	mg/kg		9.5	10.6	5.3	20	合格
镉	mg/kg		0.25	0.25	0.0	30	合格
镍	mg/kg		9	10	5.3	20	合格
氟化物	mg/kg		452	449	0.34	20	合格
硫化物	mg/kg		0.74	0.76	1.4	30	合格
甲醛	mg/kg		0.09	0.09	0.0	45	合格

备注：以上仅给出土壤检出物质，未检出物质未在表中列出。

注：根据《HJ/T 166-2004土壤环境监测技术规范》中表13-1、13-2相关标准要求，项目所有平行样品有检出物质的检测数据的偏差均在控制范围以内，满足样品采集质控要求。通过平行样品检测结果进行对比，所有现场质控样品有检出物质的检测数据的偏差均在比差控制范围内，满足样品采集质控要求。

(2) 地下水现场平行样检测结果分析

地块内布设1口地下水监测井，共采集1组地下水样品及1组地下水现场平行样品，质量控制样品数量占目标样品总数的50%，满足现场质量控制要求。

RD目标值参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164 -2020）中相关规范执行，规范中没有的参照因子参照相应检测方法。

本次测定的地下水样品原始样和平行样中有检出因子分析结果详见表5.2-3。

表5.2-6 地下水样品现场平行样分析

检测项目	单位	W1		相对偏差%	相对偏差控制范围%	评价
		样品结果	平行样结果			
溶解性总固体	mg/L	4494	4518	0.27	15	合格
总硬度	mg/L	2276	2467	4.1	10	合格
耗氧量	mg/L	2.7	2.8	1.9	20	合格
亚硝酸盐（以N计）	mg/L	0.022	0.021	2.4	15	合格
氨氮	mg/L	0.35	0.35	0.0	15	合格
硝酸盐（以N计）	mg/L	1.05	1.03	0.97	10	合格
氯化物	mg/L	892	885	0.40	10	合格
硫酸盐	mg/L	1700	1700	0.0	10	合格
氟化物	mg/L	0.5	0.5	0.0	10	合格
六价铬	mg/L	0.005	0.006	9.1	10	合格
汞	μg/L	0.05	0.05	0.0	20	合格
锰	mg/L	0.274	0.274	0.0	15	合格
钠	mg/L	477	488	1.2	15	合格

备注：以上仅给出地下水检出物质，未检出物质未在表中列出。

注：根据《HJ 166-2020地下水环境监测技术规范》中附录C相关标准要求，项目所有平行样品有检出物质的检测数据的偏差均在控制范围以内，满足样品采集质控要求。通过将平行样品检测结果进行对比，所有现场质控样品有检出物质的检测数据的偏差均在比差控制范围以内，满足样品采集质控要求。

5.2.4 实验室内部质量控制

1、质量控制要求

样品分析质量控制由沧州燕赵环境监测技术服务有限公司实验室保证。样品的实验室检测分析，要严格按照规范要求进行，实施全程序质量控制：

- ①实验室已经过CMA认证。
- ②检测分析仪器均符合国家有关标准和技术规范的要求，均经过计量检定部门的检定或校准，并在有效期内，满足检测分析的使用要求。
- ③检测分析人员均经过考核并持证上岗。
- ④严格按照方案要求进行样品保存和流转。
- ⑤检测分析方法采用国家颁布标准或推荐的分析方法。
- ⑥检测实验室在正式开展土壤分析测试任务之前，完成对所选用分析测试方法的检出限、测定下限、精密度、准确度、线性范围等方法各项特性指标的确认，并形成相关质量记录。
- ⑦设置实验室质量控制样。主要包括：空白加标样、样品加标样和实验室平行样。要求每10个样品或者至少每一批样品作一个系列的实验室质量控制样，也可根据情况适当调整。质量控制样品应不少于总检测样品的10%。
- ⑧定量校准应包括分析仪器校准、校准曲线制定、仪器稳定性检查三个方面。
- ⑨分析测试数据记录与审核。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。检测人员应对原始数据和报告数据进行校核，填写原始记录。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；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。

2、实验室内部质量控制结果分析

本项目针对所采集的13组土壤样品及2组土壤平行样品，1组地下水样品及1组地下水平行样品，沧州燕赵环境监测技术服务有限公司针对不同的检测因子均提供了相应的实验室质控结果，检测单位提供质控结果均满足实验室日常质量要求。

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

本次检测，沧州燕赵环境监测技术服务有限公司对土壤挥发性有机物、半挥发性有机物进行一次全过程空白样质量控制。本次各阶段空白样质量控制均未检出，满足规范要求。

对地下水三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯一次全过程空白样质量控制。本次各阶段空白样质量控制均未检出，满足规范要求。

表5.2-7 实验室有证标准物质质控结果

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
pH值	HJ 1147-2020	无量纲	B21060091	7.08	7.05±0.05	合格
浊度	HJ 1075-2019	NTU	D5B1263	40.1	40±5%	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mmol/L	B21070289	1.59	1.59±0.08	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L	B21120242	12.7	12.8±1.1	合格
挥发酚	HJ 503-2009	μg/mL	A21100180	0.108	0.110±0.009	合格
亚硝酸盐（以N计）	GB/T 5750.5-2006 10.1	μg/L	B21040283	69.2	68.7±3.3	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L	B21100147	0.423	0.416±0.034	合格
硝酸盐（以N计）	HJ 84-2016	mg/L	204728	1.68	1.68±0.11	合格
氯化物	HJ 84-2016	mg/L	204728	8.23	7.95±0.37	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L	204728	16.4	16.2±0.7	合格
氟化物	GB/T 5750.5-2006 3.1	mg/L	B21080014	1.79	1.78±0.15	合格
氰化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	μg/L	202266	77.6	75.3±6.4	合格
硫化物	GB/T 5750.5-2006 6.1	mg/L	20211210	0.41	0.42±0.09	合格
砷	HJ 694-2014	μg/L	B21060209	10.1	10.1±0.5	合格
镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	μg/L	M6J5025	1.58	1.60±5%	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L	B21080280	0.205	0.205±0.010	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L	B21090007	0.556	0.569±0.026	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
汞	HJ 694-2014	μg/L	B21060369	1.22	1.22±0.08	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L	B21080049	0.829	0.817±0.037	合格
锰	GB/T 11911-1989	mg/L	B21110227	0.326	0.320±0.017	合格
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	μg/L	B21080206	19.3	20.2±1.3	合格
硒	HJ 694-2014	μg/L	B21080044	9.24	8.99±0.63	合格
锌	GB/T 7475-1987	mg/L	B21090007	0.247	0.254±0.012	合格
钠	GB/T 11904-1989	mg/L	B21070220	15.7	16.1±0.9	合格
铝	GB/T 5750.6 -2006 1.1	mg/L	B21080064	0.283	0.284±0.023	合格
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	mg/L	B21070363	2.17	2.22±0.12	合格
甲醛	HJ 601-2011	mg/L	A21110034	0.514	0.492±0.059	合格
pH值	HJ 962-2018	无量纲	B21110285	7.03	7.04±0.05	合格
铬(六价)	HJ 1082-2019	mg/kg	RMH-A048	29.3	28.8±2.7	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	GSS-8a	12.1	13.2±1.4	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	GSS-8a	0.031	0.027±0.005	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	GSS-8a	24	24±2	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	GSS-8a	21.6	21±2	合格
镉		mg/kg	GSS-8a	0.13	0.14±0.02	合格
镍	HJ 491-2019	mg/kg	GSS-8a	30	30±2	合格
总氟化物	HJ 873-2017	mg/kg	GSS-8a	549	555±26	合格

表5.2-8 实验室平行样品质控结果

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
pH值	HJ 1147-2020	无量纲	E16DX0101	7.72	7.73	±0.01pH	±0.1pH	合格
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 8.1	mg/L		4485	4502	±0.19	±15	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mg/L		2234	2319	±1.9	±10	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L		2.7	2.7	0.00	±20	合格
挥发酚	HJ 503-2009	mg/L		0.0003L	0.0003L	—	±25	合格
亚硝酸盐(以N计)	GB/T 5750.5-2006 10.1	mg/L		0.022	0.022	0.00	±15	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L		0.34	0.36	±2.9	±15	合格
硝酸盐(以N计)	HJ 84-2016	mg/L		1.10	0.993	±5.2	±10	合格
氯化物	HJ 84-2016	mg/L		900	885	±0.85	±10	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L		1.72×10 ³	1.68×10 ³	±1.2	±10	合格
碘化物	HJ 778-2015	mg/L		0.002L	0.002L	—	±10	合格
氰化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	mg/L		0.002L	0.002L	—	±20	合格
砷	HJ 694-2014	μg/L		0.3L	0.3L	—	±20	合格
镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	μg/L		0.5L	0.5L	—	±15	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L		0.005	0.005	0.00	±10	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L		0.05L	0.05L	—	±15	合格
汞	HJ 694-2014	μg/L		0.05	0.05	0.00	±20	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L		0.03L	0.03L	—	±15	合格
锰	GB/T 11911-1989	mg/L		0.267	0.281	±2.6	±15	合格
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	μg/L		2.5L	2.5L	—	±15	合格
硒	HJ 694-2014	μg/L		0.4L	0.4L	—	±20	合格
锌	GB/T 7475-1987	mg/L		0.05L	0.05L	—	±15	合格
钠	GB/T 11904-1989	mg/L		477	477	0.00	±15	合格
铝	GB/T 5750.6 -2006 1.1	mg/L		0.008L	0.008L	—	±10	合格
甲醛	HJ 601-2011	mg/L		0.05L	0.05L	—	±20	合格
三氯甲烷	HJ 620-2011	μg/L		0.02L	0.02L	—	±30	合格
四氯化碳		μg/L		0.03L	0.03L	—	±30	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
苯	HJ 1067-2019	μg/L		2L	2L	—	±20	合格
甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
对二甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
间二甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
邻二甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	mg/L		0.050L	0.050L	—	±20	合格
α-六六六	GB/T 5750.9-2006	ng/L		10L	10L	—	±20	合格
β-六六六		ng/L		10L	10L	—	±20	合格
γ-六六六		ng/L		10L	10L	—	±20	合格
o,p'-滴滴涕	GB/T 5750.9-2006	ng/L		20L	20L	—	±20	合格
p,p'-滴滴涕		ng/L		20L	20L	—	±20	合格
萘	HJ 478-2009	μg/L	E16DX0101	0.012L	0.012L	—	±10	合格
苊		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格
芴		μg/L		0.013L	0.013L	—	±10	合格
二氢苊		μg/L		0.008L	0.008L	—	±10	合格
菲		μg/L		0.012L	0.012L	—	±10	合格
蒽		μg/L		0.004L	0.004L	—	±10	合格
荧蒽		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格
芘		μg/L		0.016L	0.016L	—	±10	合格
䓛		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格
苯并[a]蒽		μg/L		0.012L	0.012L	—	±10	合格
苯并[b]荧蒽		μg/L		0.004L	0.004L	—	±10	合格
苯并[k]荧蒽		μg/L		0.004L	0.004L	—	±10	合格
苯并[a]芘		μg/L		0.004L	0.004L	—	±10	合格
二苯并[a, h]蒽		μg/L		0.003L	0.003L	—	±10	合格
苯并[g,h,i]芘		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格
茚并[1,2,3-c,d]芘		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
苊烯	HJ 834-2017	mg/kg	S5004	ND	ND	—	±40	合格
苊		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
芴		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
菲		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[g,h,i]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
pH值	HJ 962-2018	无量纲	S1017	8.63	8.62	±0.01pH	±0.3pH	合格
			S6018	8.34	8.32	±0.02pH	±0.3pH	合格
总氟化物	HJ 873-2017	mg/kg	S2017	395	421	±3.2	±20	合格
			S5004	482	496	±1.5	±20	合格
氨氮	HJ 634-2012	mg/kg	S2004	0.80	0.75	±3.3	±20	合格
			S5018	0.55	0.57	±1.8	±20	合格
铬(六价)	HJ 1082-2019	mg/kg	S6018	ND	ND	—	±20	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	S1005	8.22	8.48	±1.6	±7	合格
			S1017	8.78	9.04	±1.5	±7	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	S1005	0.053	0.052	±1.9	±12	合格
			S1017	0.052	0.054	±3.9	±12	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	S6018	20	20	0.00	±20	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	S6018	12.2	12.2	0.00	±30	合格
镉	GB/T 17141-1997	mg/kg	S6018	0.25	0.25	0.00	±20	合格
镍	HJ 491-2019	mg/kg	S6018	11	11	0.00	±20	合格
苯胺	T/HCAA 003-2019	mg/kg	S3035	ND	ND	—	±35	合格
甲醛	HJ 997-2018	mg/kg	S2017	0.11	0.12	±4.4	±45	合格
		mg/kg	S6018	0.20	0.19	±2.6	±45	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
α-六六六	GB/T 14550-2003	mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
β-六六六		mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
γ-六六六		mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
o,p'-滴滴涕		mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
p,p'-滴滴涕		mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
硝基苯	HJ 834-2017	mg/kg	S5004	ND	ND	—	±40	合格
萘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
䓛		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[b]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	mg/kg	S5004	ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
二苯并[a,h]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
四氯化碳	HJ 605-2011	μg/kg	S1005	ND	ND	—	±25	合格
氯仿		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
反式-1,2-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
二氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
四氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
1,1,2,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
三氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2,3,-三氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,4-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
乙苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
间, 对二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
邻-二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
硫化物	HJ 833-2017	mg/kg	S2017	0.64	0.66	±1.6	±30	合格
		mg/k	S5004	0.67	0.71	±2.9	±30	合格
备注	“L”表示低于检出限；“ND”表示未检出；“—”表示无此项							

表5.2-9 实验室加标回收质控结果

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果			评价	
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
碘化物	HJ 778-2015	μg	E16DX0101	8.0	81	80	120	合格
三氯甲烷	HJ 620-2011	μg	E16DX0101	0.1	95.9	80	120	合格
四氯化碳	HJ 620-2011	μg	E16DX0101	0.1	99.9	80	120	合格
苯	HJ 1067-2019	μg	E16DX0101	0.2	91.0	70	130	合格
甲苯		μg	E16DX0101	0.2	94.5	70	130	合格
对二甲苯		μg	E16DX0101	0.2	99.5	70	130	合格
间二甲苯		μg	E16DX0101	0.2	87.5	70	130	合格
邻二甲苯		μg	E16DX0101	0.2	94.5	70	130	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价	
				加标量	回收率%	控制范围			
						低%	高%		
萘	HJ 478-2009	μg	空白加标	1.0	62	60	120	合格	
苊		μg	空白加标	1.0	70	60	120	合格	
芴		μg	空白加标	1.0	71	60	120	合格	
二氢苊		μg	空白加标	1.0	69	60	120	合格	
菲		μg	空白加标	1.0	74	60	120	合格	
蒽		μg	空白加标	1.0	64	60	120	合格	
荧蒽		μg	空白加标	1.0	72	60	120	合格	
芘		μg	空白加标	1.0	70	60	120	合格	
䓛		μg	空白加标	1.0	63	60	120	合格	
苯并[a]蒽		μg	空白加标	1.0	75	60	120	合格	
苯并[b]荧蒽		μg	空白加标	1.0	66	60	120	合格	
苯并[k]荧蒽	HJ 478-2009	μg	空白加标	1.0	62	60	120	合格	
苯并[a]芘		μg	空白加标	1.0	73	60	120	合格	
二苯并[a, h]蒽		μg	空白加标	1.0	67	60	120	合格	
苯并[g,h,i]芘		μg	空白加标	1.0	69	60	120	合格	
茚并[1,2,3-c,d]芘		μg	空白加标	1.0	70	60	120	合格	
α-六六六	GB/T 5750.9-2006	ng	E16DX0101	20	114	80	120	合格	
β-六六六		ng	E16DX0101	20	114	80	120	合格	
γ-六六六		ng	E16DX0101	20	114	80	120	合格	
o,p'-滴滴涕	GB/T 5750.9-2006	ng	E16DX0101	20	104	80	120	合格	
p,p'-滴滴涕		ng	E16DX0101	20	104	80	120	合格	
氨氮	HJ 634-2012	μg	S1005-加标	40	95.2	80	120	合格	
		μg	S4005-加标	40	93.7	80	120	合格	
苯胺	T/HCAA 003-2019	μg	S4017	5.0	72	65	130	合格	
苊烯	HJ 834-2017	μg	S6018-加标	10	83	64	87	合格	
苊		μg	S6018-加标	10	87	48	87	合格	
芴		μg	S6018-加标	10	84	76	91	合格	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价	
				加标量	回收率%	控制范围			
						低%	高%		
菲	HJ 605-2011	μg	S6018-加标	10	84	72	133	合格	
荧蒽		μg	S6018-加标	10	76	68	107	合格	
芘		μg	S6018-加标	10	95	81	109	合格	
苯并[g,h,i]芘		μg	S6018-加标	10	73	59	117	合格	
硝基苯		μg	S6018-加标	10	72	45	75	合格	
萘		μg	S6018-加标	10	77	48	81	合格	
苯并[a]蒽		μg	S6018-加标	10	94	84	111	合格	
䓛		μg	S6018-加标	10	85	59	107	合格	
苯并[b]荧蒽		μg	S6018-加标	10	117	68	119	合格	
苯并[k]荧蒽		μg	S6018-加标	10	106	84	109	合格	
苯并[a]芘		μg	S6018-加标	10	80	46	87	合格	
茚并[1,2,3-cd]芘		μg	S6018-加标	10	97	74	131	合格	
二苯并[a,h]蒽		μg	S6018-加标	10	96	82	126	合格	
氯甲烷	HJ 605-2011	ng	S6018-加标	250	78.6	70	130	合格	
氯乙烯		ng	S6018-加标	250	103	70	130	合格	
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	ng	S6018-加标	250	124	70	130	合格	
二氯甲烷		ng	S6018-加标	250	123	70	130	合格	
反式-1,2-二氯乙烯		ng	S6018-加标	250	91.6	70	130	合格	
1,1-二氯乙烷		ng	S6018-加标	250	120	70	130	合格	
顺式-1,2-二氯乙烷		ng	S6018-加标	250	124	70	130	合格	
氯仿		ng	S6018-加标	250	128	70	130	合格	
1,1,1-三氯乙烷		ng	S6018-加标	250	130	70	130	合格	
四氯化碳		ng	S6018-加标	250	128	70	130	合格	
1,2-二氯乙烷		ng	S6018-加标	250	123	70	130	合格	
苯		ng	S6018-加标	250	102	70	130	合格	
三氯乙烯		ng	S6018-加标	250	102	70	130	合格	
1,2-二氯丙烷		ng	S6018-加标	250	121	70	130	合格	
甲苯		ng	S6018-加标	250	126	70	130	合格	
1,1,2-三氯乙烷		ng	S6018-加标	250	126	70	130	合格	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价	
				加标量	回收率%	控制范围			
						低%	高%		
四氯乙烯	GB/T 14550-2003	ng	S6018-加标	250	94.8	70	130	合格	
氯苯		ng	S6018-加标	250	94.0	70	130	合格	
1,1,1,2-四氯乙烷		ng	S6018-加标	250	124	70	130	合格	
乙苯		ng	S6018-加标	250	114	70	130	合格	
间, 对-二甲苯		ng	S6018-加标	500	126	70	130	合格	
邻-二甲苯		ng	S6018-加标	250	127	70	130	合格	
苯乙烯		ng	S6018-加标	250	85.0	70	130	合格	
1,1,2,2-四氯乙烷		ng	S6018-加标	250	125	70	130	合格	
1,2,3-三氯丙烷		ng	S6018-加标	250	124	70	130	合格	
1,4-二氯苯		ng	S6018-加标	250	77.2	70	130	合格	
1,2-二氯苯		ng	S6018-加标	250	78.6	70	130	合格	
α-六六六	HJ 997-2018	μg	S6021	0.2	110	80	120	合格	
β-六六六		μg	S6021	0.2	110	80	120	合格	
γ-六六六		μg	S6021	0.2	110	80	120	合格	
o,p'-滴滴涕		μg	S6021	0.2	110	80	120	合格	
p,p'-滴滴涕		μg	S6021	0.2	110	80	120	合格	
甲醛	HJ 997-2018	μg	S3018-加标	4.0	53	45	120	合格	
硫化物	HJ 833-2017	μg	S6005-加标	10.0	82.5	60	110	合格	
		μg	S3035-加标	10.0	88.1	60	110	合格	

5.3 现场安全防护与应急处理

①现场安全防护

由于项目区内采样过程中存在安全隐患，需做好防护工作。采样前购买防护服、防护口罩、防护手套等保护装备。采样过程中要求工作人员穿好工作服，戴好防护口罩和防护手套，以保证工作人员人身安全。

②现场污染应急处理

当现场评价的过程中发现存在危险物质泄漏时，应对泄漏情况及危害程度进行快速评估，并确保是否需要立即采取措施清除泄漏源。一旦确认需要进行紧急清除，则应立即通知业主和当地生态环境管理部门。

6 场地环境调查结果和评价

6.1 检测结果统计过程

- ①确定筛选依据标准，对土壤检测数据进行筛选；
- ②将地块的分析检测结果分类整理分析，通过数理统计的方法来了解和分析污染程度以及分布范围；
- ③根据统计结果，如果所有检测样品的检测数据均未超过项目选定的筛选值，则项目调查结束；如果存在检测数据超出相应筛选值的情况，则项目调查进入详细调查阶段，进一步明确地块污染范围及深度。

6.2 分析样品统计信息

本次场地环境调查共完成7个土壤点位（含1个背景点，背景点采用沧州昊天节能热力公司地块背景点）取样，取样19个（其中包括2个平行样），地块内检测项目为pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛。共完成2个地下水点位取样（含1个背景点，背景点采用沧州昊天节能热力公司地块背景点），取样3个（其中包括1个平行样），检测项目为地下水常规指标35项、六六六、滴滴涕、多环芳烃、甲醛、二甲苯。

表6.2-1 土壤实际采样点及检测样品统计

污染物类型	地块内		背景点	
	采样点位	样品数量	采样点位	样品数量
pH	6	15（含2个平样）	1	4
重金属	6	15（含2个平样）	1	4
挥发性有机物	6	15（含2个平样）	1	4
半挥发性有机物	6	15（含2个平样）	1	4
六六六、滴滴涕	6	15（含2个平样）		
多环芳烃	6	15（含2个平样）	1	4
氨氮	6	15（含2个平样）		
甲醛	6	15（含2个平样）		
氟化物	6	15（含2个平样）	1	4
硫化物			1	4

表6.2-1 地下水实际采样点及检测样品统计

污染物类型	地块内		背景点	
	采样点位	样品数量	采样点位	样品数量
地下水35项	1	2（含1个平样）	1	1
六六六、滴滴涕	1	2（含1个平样）		
甲醛	1	2（含1个平样）		
多环芳烃	1	2（含1个平样）	1	1
二甲苯	1	2（含1个平样）		

6.3 评价标准筛选

6.3.1 土壤筛选依据

结合地块未来规划用途，本次调查土壤优先选取《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值作为污染物风险筛选标准，该标准中没有的污染因子，参照《河北省地方标准建设用地土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值。将地块土壤的分析检测结果与上述标准进行对比，通过对比分析了解地块中各种污染物浓度的大小程度。项目土壤中有检出的污染因子选用的筛选值见表6.3-1。

表6.3-1 项目土壤中有检出的污染因子选用的筛选值

污染因子	本项目选用筛选值	单位	参考标准来源
pH值	/	无量纲	/
氨氮	1200	mg/kg	《河北省地方标准建设用地土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值
氟化物	10000	mg/kg	
甲醛	30	mg/kg	
砷	60	mg/kg	
汞	38	mg/kg	
铜	18000	mg/kg	《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）中第二类用地
铅	800	mg/kg	
镉	65	mg/kg	
镍	900	mg/kg	
硫化物	/	mg/kg	/

*注：上表仅列出了本项目土壤样品中有检出的检测因子，且各因子检测方法的检出限均不大于本项目选定该因子的筛选值。

6.3.2 地下水评价标准

本项目地块地下水污染物的评价标准选取《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准, 地下水筛选值见表6.3-2。

表6.3-2 项目地下水中有检出的污染因子选用的评价标准

序号	污染物种类	标准		
		单位	标准值	标准来源
感官性状及一般化学指标				
1	色 (铂钴色度单位)	/	15	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的III类限值
2	嗅和味	/	无	
3	浑浊度	NTU	3	
4	肉眼可见物	/	无	
5	pH	/	6.5~8.5	
6	总硬度	mg/L	450	
7	溶解性总固体	mg/L	1000	
8	硫酸盐	mg/L	250	
9	氯化物	mg/L	250	
10	耗氧量	mg/L	3.0	
11	氨氮	mg/L	0.50	
12	锰	mg/L	0.10	
13	钠	mg/L	200	
毒理学指标				
14	亚硝酸盐	mg/L	1.00	
15	硝酸盐	mg/L	20.0	
16	氟化物	mg/L	1.0	
17	汞	mg/L	0.001	
18	铬 (六价)	mg/L	0.05	

*注: 上表仅列出了本项目地下水样品中有检出的检测因子, 且各因子检测方法的检出限均不大于本项目选定该因子的筛选值。

6.4 土壤检测结果分析与评价

地块内土壤检测共检测6个土壤取样点，共采集样品15个（含2个平行样），地块内检测因子为pH、45项基本因子、氨氮、六六六、滴滴涕、多环芳烃、氟化物、硫化物、甲醛。

6.4.1 检出污染物统计分析

本次场地调查，相关污染物详细检出如下：

表6.4-1 土壤检出物质一览表

		S1005	S1017	S2004	S2017	S3005	S3018	S3035	S4005	S4017	S5004	S5018	S6005	S6018
pH值	无量纲	8.42	8.62	8.44	8.75	8.67	8.78	8.59	8.53	8.89	8.47	8.17	8.56	8.33
氨氮	mg/kg	0.6	0.63	0.78	0.48	1.73	0.59	0.62	0.65	0.45	1.61	0.56	0.49	0.88
砷	mg/kg	8.35	8.91	6.07	6.22	5.67	6.35	5.59	7.84	6.53	6.97	6.81	6.82	6.42
汞	mg/kg	0.052	0.053	0.051	0.031	0.063	0.025	0.041	0.038	0.029	0.019	0.019	0.038	0.014
铜	mg/kg	20	62	15	98	16	18	17	38	22	15	16	17	20
铅	mg/kg	23.8	14.1	10.2	15.7	12.2	12.7	12.7	12.2	14.1	10	10	9.5	12.2
镉	mg/kg	0.15	0.25	0.25	0.25	0.37	0.39	0.37	0.25	0.25	0.27	0.25	0.25	0.25
镍	mg/kg	9	40	7	55	8	8	8	17	12	7	9	9	11
总氟化物	mg/kg	440	414	432	408	412	405	408	460	436	489	460	452	417
硫化物	mg/kg	0.51	0.62	0.59	0.65	0.75	0.62	0.6	0.64	0.66	0.69	0.63	0.74	0.63
甲醛	mg/kg	0.18	0.08	0.15	0.12	0.11	0.05	0.03	0.19	0.11	0.07	0.04	0.09	0.2

6.4.2 土壤检测结果评价与分析

土壤背景点数据引用《沧州昊天节能热力有限公司土壤污染状况调查报告》，背景点检测报告见附件。

表6.4-2 土壤检出物质统计

检测因子	筛选值	单位	最小值	最大值	检出率(%)	最高含量点位(深度)	超标率(%)	最大占标率(%)	背景点
pH值	/	无量纲	8.17	8.89	100	/	0	/	8.40~8.96
氨氮	1200	mg/kg	0.45	1.73	100	S3005	0	0.14	/
砷	60	mg/kg	5.59	8.91	100	S1017	0	14.85	12.5~13.7
汞	38	mg/kg	0.014	0.063	100	S3005	0	0.17	0.026~0.034
铜	18000	mg/kg	15	98	100	S2017	0	0.54	12~18
铅	800	mg/kg	9.5	23.8	100	S1005	0	2.98	12.0~18.4
镉	65	mg/kg	0.15	0.39	100	S3018	0	0.60	0.09~0.12
镍	900	mg/kg	7	55	100	S2017	0	6.11	18~25
氟化物	10000	mg/kg	405	489	100	S5004	0	4.89	478~512
硫化物	/	mg/kg	0.51	0.75	100	S3005	0	/	0.25~0.67
甲醛	30	mg/kg	0.03	0.2	100	S6018	0	0.67	/

1、pH值：地块内pH检测值范围为8.17~8.89，呈中性。与背景点对比，相差不大；

2、重金属：砷、镉、铜、铅、汞、镍检出率均为100%，但是未超过《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）中第二类用地筛选值，与背景点相比，累积性不明显；

-
- 3、重金属：六价铬检测样品13个，均未检出；
 - 4、挥发性有机物27项：检测样品13个，均未检出；
 - 5、半挥发性有机物、多环芳烃19项：检测样品13个，均未检出；
 - 6、六六六、滴滴涕：检测样品13个，均未检出；
 - 7、甲醛：检出率为100%，但是未超过《河北省地方标准建设用地土壤土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值；
 - 8、氨氮：检出率为100%，但是未超过《河北省地方标准建设用地土壤土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值；
 - 9、氟化物：检出率为100%，但是未超过《河北省地方标准建设用地土壤土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值；
 - 10、硫化物：检出率为100%，无相关评价标准暂不评价，与背景点相比，累积性不明显。

6.5 地下水检测结果分析与评价

本次场地调查共检测1个地下水取样点，采集样品1个，检测项目为地下水常规指标35项、六六六、滴滴涕、多环芳烃、甲醛、二甲苯。

地块外东南方向布设一个地下水背景点，地下水背景点数据引用《沧州昊天节能热力有限公司土壤污染状况调查报告》，背景点检测报告见附件。

6.5.1 地下水统计分析

根据检测报告，对照本项目所采用的筛选值《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017 III类标准)进行筛选。具体见表6.5-1。

表6.5-1 地下水检测结果

序号	检测项目	单位	标准值(III类)	W1	背景点
1	色(铂钴色度单位)	/	15	5	5
2	嗅和味	/	无	无任何臭和味	无任何臭和味
3	浑浊度	NTU	3	46	21
4	肉眼可见物	/	无	澄清透明无可见物	澄清透明无可见物
5	pH	/	6.5~8.5	7.7	7.54
6	溶解性总固体	mg/L	1000	4494	1679
7	总硬度	mg/L	450	2276	1036
8	耗氧量	mg/L	3	2.7	2.3
9	亚硝酸盐	mg/L	1	0.022	0.007
10	氨氮	mg/L	0.5	0.35	0.07
11	硝酸盐	mg/L	20	1.05	0.756
12	氯化物	mg/L	250	892	159
13	硫酸盐	mg/L	250	1700	752
14	氟化物	mg/L	1	0.5	0.8
15	铬(六价)	mg/L	0.05	0.005	0.004L
16	汞	μg/L	1	0.05	0.04L
17	锰	mg/L	0.10	0.274	0.04
18	钠	mg/L	200	477	205

6.4.2 地下水检测结果分析与评价

- 1、地下水检测项目中溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、钠、锰超出《地下水环境质量标准》III类限值，原因与沧州地区的地下水整体背景有关。浑浊度超出《地下水环境质量标准》III类限值，与洗井有关；
- 2、地块内挥发酚、氰化物、硫化物、碘化物、阴离子表面活性剂未检出；
- 3、地块内重金属镉、铜、铁、铅、硒、锌、铝、铍、镍、砷未检出；
- 4、地块内挥发性有机物均未检出；
- 5、地块内六六六、滴滴涕未检出；
- 6、地块内甲醛未检出；

-
- 7、地块内多环芳烃未检出；
 - 8、重金属六价铬、汞均有检出，但是未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类限值；
 - 9、地块内pH值为7.7，与背景点对比，差距不明显。

6.6 小结

6.6.1 土壤小结

- 1、pH值：地块内pH检测值范围为8.17~8.89，呈中性。与背景点对比，相差不大；
- 2、重金属：砷、镉、铜、铅、汞、镍检出率均为100%，但是未超过《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）中第二类用地筛选值，与背景点相比，累积性不明显；
- 3、重金属：六价铬检测样品13个，均未检出；
- 4、挥发性有机物27项：检测样品13个，均未检出；
- 5、半挥发性有机物、多环芳烃19项：检测样品13个，均未检出；
- 6、六六六、滴滴涕：检测样品13个，均未检出；
- 7、甲醛：检出率为100%，但是未超过《河北省地方标准建设用地土壤土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值；
- 8、氨氮：检出率为100%，但是未超过《河北省地方标准建设用地土壤土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值；
- 9、氟化物：检出率为100%，但是未超过《河北省地方标准建设用地土壤土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值；
- 10、硫化物：检出率为100%，无相关评价标准暂不评价，与背景点相比，累积性不明显。

6.6.2 地下水小结

- 1、地下水检测项目中溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、钠、锰超出《地下水环境质量标准》III类限值，原因与沧州地区的地下水整体背景有关。浑浊度超出《地下水环境质量标准》III类限值，与洗井有关；
- 2、地块内挥发酚、氰化物、硫化物、碘化物、阴离子表面活性剂未检出；
- 3、地块内重金属镉、铜、铁、铅、硒、锌、铝、铍、镍、砷未检出；
- 4、地块内挥发性有机物均未检出；

- 5、地块内六六六、滴滴涕未检出；
- 6、地块内甲醛未检出；
- 7、地块内多环芳烃未检出；
- 8、重金属六价铬、汞均有检出，但是未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类限值；
- 9、地块内pH值为7.7，与背景点对比，差距不明显。

7 调查结论与建议

7.1 地块概况

沧州市新华区文化活动中心建设项目地块位于沧州市动物园西门对面。地块占地面积16600m²（约合25亩）。调查区域中心坐标为东经116.878284°，北纬38.268324°。项目东边为沧州市动物园，西、北、南边均为农田。项目地块历史为农田、坟墓，其中农田2018年不再种植。地块现状为林地、坟墓、健身场所，历史上未进行过任何工业生产活动，该地块未来规划用地性质为公共管理与公共服务用地。

7.2 地块污染识别结论

项目地块内污染因子为氨氮、六六六、滴滴涕、砷、汞、甲醛。

周边企业对地块造成的污染为重金属（砷、铅、汞）、多环芳烃、石油烃、硫化物、氟化物。

地块特征因子识别为：重金属（砷、铅、汞）、氨氮、六六六、滴滴涕、甲醛、多环芳烃、石油烃、硫化物、氟化物。

7.3 地块污染确认结论

7.3.1 土壤

1、pH值：地块内pH检测值范围为8.17~8.89，呈中性。与背景点对比，相差不大；

2、重金属：砷、镉、铜、铅、汞、镍检出率均为100%，但是未超过《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）中第二类用地筛选值，与背景点相比，累积性不明显；

3、重金属：六价铬检测样品13个，均未检出；

4、挥发性有机物27项：检测样品13个，均未检出；

5、半挥发性有机物、多环芳烃19项：检测样品13个，均未检出；

6、六六六、滴滴涕：检测样品13个，均未检出；

7、甲醛：检出率为100%，但是未超过《河北省地方标准建设用地土壤土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值；

8、氨氮：检出率为100%，但是未超过《河北省地方标准建设用地土壤土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值；

9、氟化物：检出率为100%，但是未超过《河北省地方标准建设用地土壤土壤环境风险筛选值》(DB 13/T 5216-2020)第二类用地筛选值；

10、硫化物：检出率为100%，无相关评价标准暂不评价，与背景点相比，累积性不明显。

7.3.2 地下水

地下水检测项目中溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、钠、锰超出《地下水环境质量标准》III类限值，原因与沧州地区的地下水整体背景有关。

浑浊度超出《地下水环境质量标准》III类限值，与洗井有关。

7.4 调查结论

地下水检测项目中溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、钠、锰、浑浊度超出《地下水环境质量标准》III类限值。

本地块拟建设沧州市新华区文化活动中心，属于第二类用地，根据检测结果分析，本项目地块土壤及地下水环境质量达到第二类用地标准，因此可以作为公共管理与公共服务用地安全利用。

根据本项目土壤及地下水检测报告统计分析结果，本地块不属于污染地块。根据《建设用地土壤污染调查技术导则》（HJ 25.1-2019），本地块调查工作到该阶段（初步采样分析阶段）结束，因此无需启动详细采样分析及第三阶段土壤污染状况调查工作。

7.5 建议

本次调查结果是基于地块现有条件和现有评价标准而做出的专业判断，未来该地块由于用地类型或评价标准等发生变化时，应对现有调查结论进行评估，必要时需重新开展土壤污染状况调查。

附件

- 附件1 委托书
- 附件2 申请人承诺书
- 附件3 承诺书
- 附件4 人员访谈书面调查表
- 附件5 现场采样照片
- 附件6 土壤钻孔采样记录单（包括快筛测试数据记录单）
- 附件7 成井记录单
- 附件8 地下水采样井洗井记录
- 附件9 地下水采样记录单
- 附件10 样品保存检查记录单
- 附件11 样品运送单
- 附件12 样品检测报告
- 附件13 钻孔柱状图
- 附件14 检测单位资质及附表
- 附件15 区域地下水环境质量

附件1 委托书

委托书

现委托沧州燕赵环境监测技术服务有限公司对沧州市新华区文化活动中心建设项目地块进行土壤污染状况调查工作。地块中心坐标为东经 116.878284°，北纬 38.268324°。

沧州市新华区文化和旅游局

2022 年 04 月 02 日

附件2 申请人承诺书

附件 2

申请人承诺书

本单位（或者个人）郑重承诺：

我单位（或者本人）对申请材料的真实性负责；为报告出具单位提供的相应资料、全部数据及内容真实有效，绝不弄虚作假。

如有违反，愿意为提供虚假资料和信息引发的一切后果承担全部法律责任。

承诺单位：（公章）

法定代表人（或者申请个人）：（签名）

.....2022年07月04日

附件3 承诺书

附件 3.

报告出具单位承诺书。

本单位郑重承诺：。

……我单位对《沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告》报告的真实性、准确性、完整性负责。」

……本报告的直接负责的主管人员是：。

姓名：王学敏·身份证号：130924198807100949·负责篇章：4、6。

签名：。

……本报告的其他直接责任人员包括：。

姓名：刘帅·身份证号：130923199312303443·负责篇章：1、5、7。

签名：。

姓名：李岩·身份证号：130921198103055415·负责篇章：2、3。

签名：。

如出具虚假报告，愿意承担全部法律责任。」

承诺单位：（公章）。

……法定代表人：（签名）。

……………2022 年 07 月 04 日。

附件4 人员访谈书面调查表

人员访谈记录表

地块名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目	
地块位置	沧州市动物园西门对面	
访谈日期	2022.04.02	
访谈人员	姓名: 郭兆亮 联系电话: 18631702797	
受访人员	<p>受访对象类型:</p> <p><input type="checkbox"/>土地使用者 <input type="checkbox"/>企业管理人员 <input type="checkbox"/>企业员工 <input type="checkbox"/>政府管理人员 <input type="checkbox"/>环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/>地块周边区域工作人员或居民</p> <p>姓名: 郭兆亮 联系电话: 15931735152 单位: 萨庄庄村 职务或职称:</p>	
访谈问题		
<p>① 地块历史 农田, 有农药</p> <p>② 土壤类型 耕种 可能使用过六六六和滴滴涕, 目前不使用</p> <p>③ 地下水类型 无</p> <p>④ 是否存在地下水灌溉 否</p> <p>⑤ 是否存在地下水输送管道 否</p>		

人员访谈记录表

地块名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目
地块位置	沧州市动物园西门对面
访谈日期	2022-04-02
访谈人员	姓名: 张丽 联系电话: 1863172797
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input checked="" type="checkbox"/> 政府管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 李云 联系电话: 0317-2016071 单位: 沧州市新华区文化和旅游局 职务或职称:
访谈问题	
<p>① 地块现状 沧州市新华区文化活动中心</p> <p>② 有关规划文件 有行规审批局用地选址的材料</p>	

人员访谈记录表

地块名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目
地块位置	沧州市动物园西门对面
访谈日期	2022-04-02
访谈人员	姓名: 张立波 联系电话: 186317-2797
受访人员	<p>受访对象类型:</p> <p><input type="checkbox"/>土地使用者 <input type="checkbox"/>企业管理人员 <input type="checkbox"/>企业员工 <input type="checkbox"/>政府管理人员 <input checked="" type="checkbox"/>环保部门管理人员 <input type="checkbox"/>地块周边区域工作人员或居民</p> <p>姓名: 徐再金 联系电话: 1883376006 单位: 新华区生态环境分局 职务或职称:</p>
访谈问题	
① 地块历史上是否有过工业生产 否	
② 地块历史上是否有过污染事件 否	
③ 地块周边企业 沧州昊天节能热力有限公司 2022年停产，目前正在进行场地调查	

人员访谈记录表

地块名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目
地块位置	沧州市动物园西门对面
访谈日期	2022.04.23
访谈人员	姓名: <u>曹帆</u> 联系电话: <u>18631702797</u>
受访人员	<p>受访对象类型:</p> <p><input type="checkbox"/>土地使用者 <input type="checkbox"/>企业管理人员 <input type="checkbox"/>企业员工 <input type="checkbox"/>政府管理人员 <input type="checkbox"/>环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/>地块周边区域工作人员或居民</p> <p>姓名: <u>曹帆</u> 联系电话: <u>15631708310</u></p> <p>单位: <u>沧州昊天节能环保有限公司</u> 职务或职称:</p>
	访谈问题
<p>① 沧州是天然气生产区。 2013年建设, 2010年投产。 2020年停产</p>	
<p>② 沧州是天然气主要产地。 利用天然气为炉和燃煤锅炉进行供热。</p>	
<p>③ 沧州用煤量 每年 116259.3 吨。</p>	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

附件5 现场采样照片

S1



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

S2



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

S3/W1



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

S4



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

S5



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

S6



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

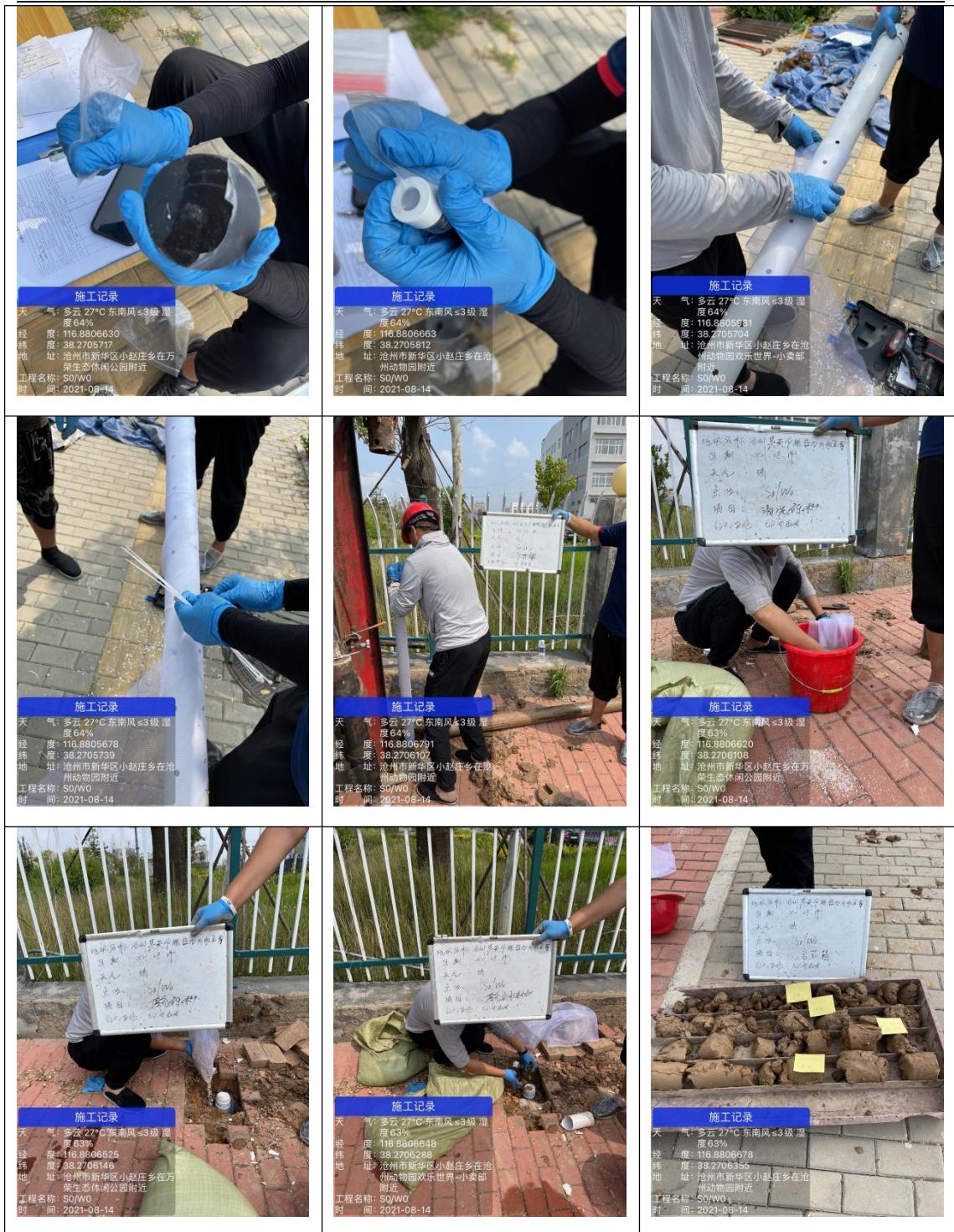


沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

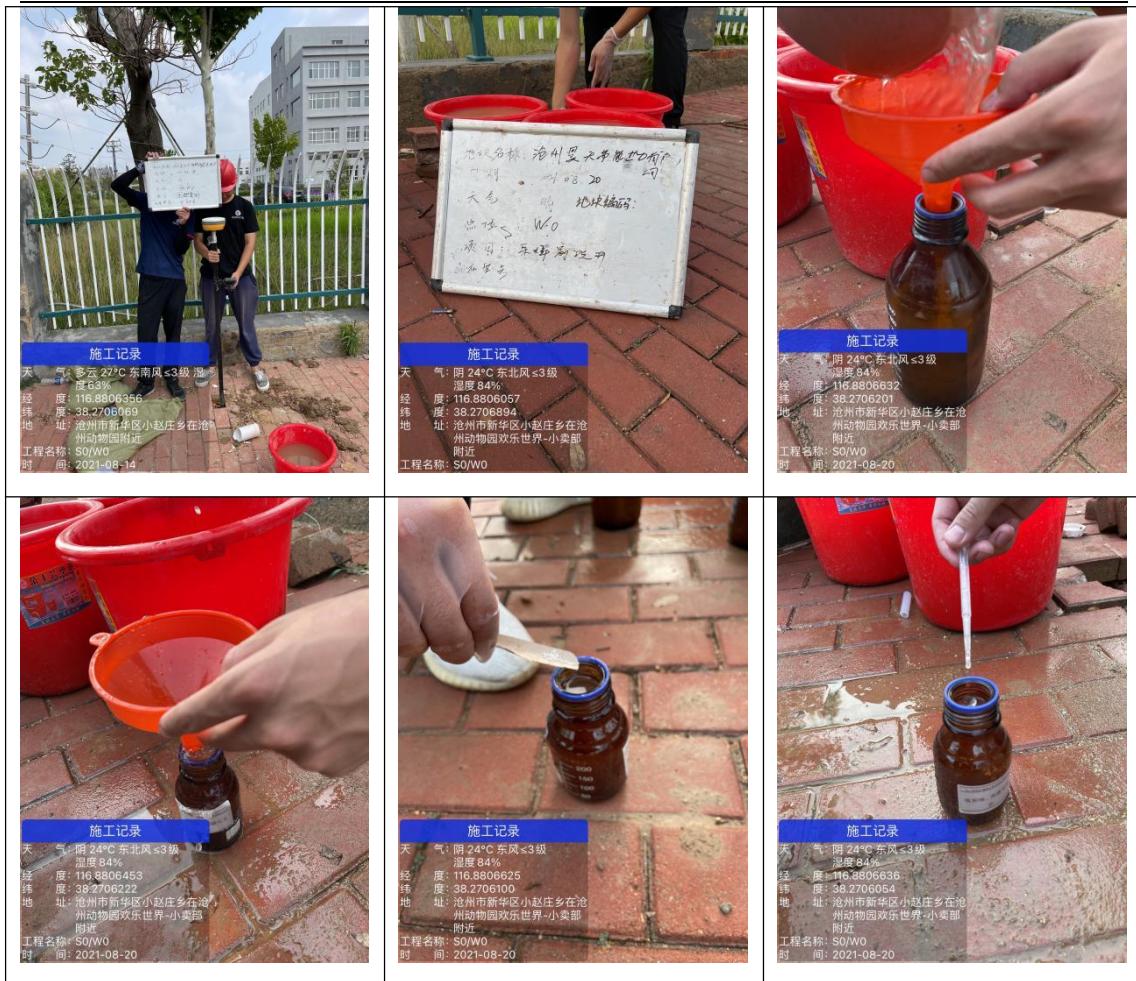
S0



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告



沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

附件6 土壤钻孔采样记录单

土壤钻孔采样记录单									
地块名称: 沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查									
采样点编号: S1		天气: 阴		温度: 12.3 °C					
采样日期: 2022.05.10		大气背景 PID 值: 0		自封袋 PID 值: 0					
钻孔负责人: 张振华	钻孔深度 (m): 1.7	钻孔直径: 146 mm							
钻孔方法: 冲击式	钻机型号: SH-30	坐标 (E/N): 114°38.2' / 38°18'15"							
地面高程 (m): /	孔口高程 (m): /	是否位移: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
PID 型号和最低检测限: /		初见水位 (m): 1.7 稳定水位 (m): /							
采样人员: 付春海 隋强 张运华		XRF 型号和最低检测限: EDXPP930 0.1mg/m³							
工作组自审签字: 付春海			采样单位内审签字: 张振华						
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		土壤采样					
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数	
0.7	素填土, 红褐色 含油状物	0.2-0.5	S1005	VOCs 2项 SVOCs 11项 重金属 7项 PH 值 1项 总有机物 1项 甲醛 2项 滴滴涕、六六六 1项	待测	待测			
1.7	粉砂, 红褐色 中等 含油状物	1.4-1.7	S1017						
-2		-2							
-3		-3							
-4		-4							
-5		-5							
-6		-6							
-7		-7							
-8		-8							
-9		-9							

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 沈阳市新民市文化活动中心建设项目土壤污染状况调查								
采样点编号: S2		天气: 晴		温度: 14.6°C				
采样日期: 2022.5.10		大气背景 PID 值: 0		自封袋 PID 值: 0				
钻孔负责人: 钻孔深度 (m): 1.7	钻孔直径: 146 mm							
钻孔方法: 冲击式	钻机型号: SH-30	坐标 (E/N): 116.8789°N 38.2685°E 是否位移 □是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
地面高程 (m): /	孔口高程 (m): /	初见水位 (m): / 稳定水位 (m): -						
PID 型号和最低检测限: MinicIRL-3000 0.1ppb	XRF 型号和最低检测限: EDX-P930 0.1mg/m³							
采样人员: 张华 张伟 张强								
工作组自审签字: 张华			采样单位内审签字: 张华					
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等					
0.6	粘土, 红褐色 含油状物	黄褐色无味无污染痕 迹, 含油状物	0.1-0.4	S2001F	VOCs 2项 SVOCs 11项	无	无	无
1.1	粘土, 红褐色 中层	黄褐色无味无污染痕 迹, 含油状物	1.5-1.7	S2001J	重金属 7项 pH值 总有机碳 氯化物 硫酸盐 亚硝酸盐 铬 镉	无	无	无
2			2					
3			3					
4			4					
5			5					
6			6					
7			7					
8			8					
9			9					

注：①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）中土的分类和鉴定进行识别。②若在企业生产过程中可能产生 VOCs 污染，则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断，同时，每天采集一个大气背景 PID 值。③若在企业生产过程中可能产生重金属污染，则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 沧州市新华区文化活动中心建设项目的土壤污染状况调查		天气: 阴	温度: 14.2 °C				
采样点编号: S3/1	采样日期: 2022.05.10	大气背景 PID 值: 0	自封袋 PID 值: 0				
钻孔负责人: 王振华	钻孔深度 (m): 5.0	钻孔直径: 146 mm					
钻孔方法: 冲击式	钻机型号: SH-30	坐标 (E/N): 116.879129°, 38.268550°	是否位移 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
地面高程 (m): /	孔口高程 (m): /	初见水位 (m): /	稳定水位 (m): /				
PID 型号和最低检测限: /min; 0.1PPB	XRF 型号和最低检测限: 60 XRF 0.1mg/m³						
采样人员: 王振华 张海龙		工作组自审签字: 王振华					
采样单位内审签字: 王振华							
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述	土壤采样			
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)
0.8	0.8	粉土, 粘土 含油状物	黄褐色无味无污染 含油状物	0.2-0.5	S3005	VOCs 27项	无异常
1	3.0	粉砂, 粘土 含油状物	黄褐色无味无污染 含油状物	1.5-1.8	S3005-P	VOCs 11项	无异常
2	3.0	粉砂, 淤泥	无描述	2	S3018	无异常	无异常
3	5.0	粉土, 淤泥 含油状物	黄褐色无味无污染 含油状物	3-4.5	S3035	无异常	无异常
4				4		无异常	无异常
5				5		无异常	无异常
6				6		无异常	无异常
7				7		无异常	无异常
8				8		无异常	无异常
9				9		无异常	无异常

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查										
采样点编号: S4			天气: 阴		温度: 12.00°C					
采样日期: 2022.05.10			大气背景 PID 值: 0		自封袋 PID 值: 0					
钻孔负责人: 钻孔声		钻孔深度 (m): 1.8	钻孔直径: 146 mm							
钻孔方法: 冲击式		钻机型号: SH-30	坐标 (E/N): 116.877617° 38.268198° 是否位移: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
地面高程 (m): 1		孔口高程 (m): 1	初见水位 (m): 1.8 稳定水位 (m): 1							
PID 型号和最低检测限: Miniphil-3000 0.1ppb		XRF 型号和最低检测限: EDX-P930 0.1mg/m³								
采样人员: 何春华 孙策 张立强										
工作组自审签字: 何春华			采样单位内审签字: 孙策							
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述		污染描述		土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数		
0.7	素填土, 红褐色 含油状物	1.2-1.5	S4005	VOCs 27项	详见附页	详见附页				
1.8	粉砂 红褐色 含油状物	1.5-1.7	S4017	SVOCS 11项 重金属 7项						
2				pH 值 氯化物 硫酸盐 重碳酸盐 钙镁 溶解性						
3				总有机物 硫化物 亚硝酸盐 亚铁盐						
4				氯离子 硫酸根 磷酸盐 铬盐						
5										
6										
7										
8										
9										

注: ① 土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。② 若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③ 若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

土壤钻孔采样记录单

地块名称:沧州市新华区文化活动中心建设项目建设项目土壤污染状况调查								
采样点编号: 55		天气: 阴		温度: 12.2 °C				
采样日期: 2022.05.10		大气背景 PID 值: 0		自封袋 PID 值: 0				
钻孔负责人: 李振华	钻孔深度 (m): 1.8	钻孔直径: 146 mm						
钻孔方法: 冲击钻	钻机型号: SH-30	坐标 (E/N): 116.878483 38.268051						
地面高程 (m): /	孔口高程 (m): /	是否位移: □是 □否						
PID 型号和最低检测限: /min RH(0-100) 0.1mg/m³		初见水位 (m): / 稳定水位 (m): -						
采样人员: 付春华 陈雷 张进		XRF 型号和最低检测限: EDXRF 930 0.1mg/m³						
工作组自审签字: 付春华		采样单位内审签字: 李振华						
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述	土壤采样				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
1.0		粘土, 湿润 含油	黄色无味无污染 无油状物	0.1-0.4	SS004	VOCs 27项 SVOCs 11项	≤0.1ppm	≤0.1ppm
1.8		粉砂, 湿润 中性	黄褐色无味无污染痕迹 无油状物	1.5-1.8	SS018	重金属 7项		
2				2		pH 值, 气味		
3				3		氯化物, 硫化物		
4				4		甲醛, 二氧化硫		
5				5		滴滴涕, 二噁英		
6				6				
7				7				
8				8				
9				9				

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

土壤钻孔采样记录单

地块名称: 沧州市新华区文化活动中心建设项目建设情况调查		采样点编号: S6	天气: 阴	温度: 12.2°C				
采样日期: 2022.05.10		大气背景 PID 值: 0		自封袋 PID 值: 0				
钻孔负责人: 薛振丰	钻孔深度 (m): 2.0	钻孔直径: 146 mm						
钻孔方法: 冲击式	钻机型号: SH-30	坐标 (E/N): 116.87904°, 38.26866°	是否位移	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
地面高程 (m): /	孔口高程 (m): /	初见水位 (m): 6.8	稳定水位 (m): /					
PID 型号和最低检测限: /	XRF 型号和最低检测限: /							
采样人员: 薛振丰 阵雷 张进								
工作组自审签字: 张进		采样单位内审签字: 薛振丰 土壤采样						
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)	XRF 读数
	1.0	黏土稍湿 粉质	黄褐色无味无污染 痕迹无油状物	0.1-0.5 1.1-1.8	S6005 S6005P S6005-0.5 S6005-0.6-0.8 S6018	VOCs 27.22 SVOCs 10.3 重金属 7.22 总有机物 3.144 甲苯 0.33 滴滴涕 多环芳烃	16000	152100
	2.0	粉砂稍湿 中粒	黄褐色无味无污染 痕迹无油状物	2.1-2.8				
	3			3				
	4			4				
	5			5				
	6			6				
	7			7				
	8			8				
	9			9				

注: ①土质分类应按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 中土的分类和鉴定进行识别。②若在产企业生产过程中可能产生 VOCs 污染, 则土壤现场采样建议使用 PID 进行辅助判断, 同时, 每天采集一个大气背景 PID 值。③若在产企业生产过程中可能产生重金属污染, 则土壤现场采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

土壤钻孔采样记录单

地块名称：沧州昊天节能环保有限公司		采样点编号：S01/W0	天气：晴	温度：27.8			
采样日期：2021.06.14		大气背景 PID 值：0		自封袋 PID 值：0			
钻孔负责人：肖培利	钻孔深度 (m)：4.0	钻孔直径：146 mm					
钻孔方法：冲击式	钻机型号：GP	坐标 (E/N)：E: 116.880635° N: 38.270606°					
地面高程 (m)：1	孔口高程 (m)：1	是否位移：□是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
PID 型号和最低检测限：Infrared HK -2000, 0.1 PPB		初见水位 (m) 1.0 稳定水位 (m)：					
XRF 型号和最低检测限：EDTA 930 1.0 mg/m³							
采样人员：张立军 郭义							
工作组自审签字：		采样单位内审签字：王振宇 土壤采样					
钻进深度 (m)	变层深度 (m)	地层描述	污染描述				
		土质分类、密度、湿度等	颜色、气味、污染痕迹、油状物等	采样深度 (m)	样品编号	样品检测项(重金属/VOCs/SVOCs)	PID 读数 (ppm)
0.8	素填土，潮湿 稍密	黄褐色 无味 无油状物	1	S0003	VOCs 7.72	见附录	见附录
1.5	粉砂，湿密	黄褐色 无味 无油状物	1	S0010	VOCs 11.23 苯 0.93 石油类		
3.5	粉砂，湿密	黄褐色 无味 无油状物	2-3	S0023 S0023-P	石油类 氯化物 硫酸盐 重铬酸盐 pH值		
4.0	粉粒，湿密	黄褐色 无味 无油状物	4	S0028			
5			5				
6			6				
7			7				
8			8				
9			9				
10			10				
11			11				
12			12				
13			13				
14			14				
15			15				
16			16				
17			17				
18			18				
19			19				
20			20				
21			21				
22			22				
23			23				
24			24				
25			25				
26			26				
27			27				
28			28				
29			29				
30			30				
31			31				
32			32				
33			33				
34			34				
35			35				
36			36				
37			37				
38			38				
39			39				
40			40				
41			41				
42			42				
43			43				
44			44				
45			45				
46			46				
47			47				
48			48				
49			49				
50			50				
51			51				
52			52				
53			53				
54			54				
55			55				
56			56				
57			57				
58			58				
59			59				
60			60				
61			61				
62			62				
63			63				
64			64				
65			65				
66			66				
67			67				
68			68				
69			69				
70			70				
71			71				
72			72				
73			73				
74			74				
75			75				
76			76				
77			77				
78			78				
79			79				
80			80				
81			81				
82			82				
83			83				
84			84				
85			85				
86			86				
87			87				
88			88				
89			89				
90			90				
91			91				
92			92				
93			93				
94			94				
95			95				
96			96				
97			97				
98			98				
99			99				
100			100				
101			101				
102			102				
103			103				
104			104				
105			105				
106			106				
107			107				
108			108				
109			109				
110			110				
111			111				
112			112				
113			113				
114			114				
115			115				
116			116				
117			117				
118			118				
119			119				
120			120				
121			121				
122			122				
123			123				
124			124				
125			125				
126			126				
127			127				
128			128				
129			129				
130			130				
131			131				
132			132				
133			133				
134			134				
135			135				
136			136				
137			137				
138			138				
139			139				
140			140				
141			141				
142			142				
143			143				
144			144				
145			145				
146			146				
147			147				
148			148				
149			149				
150			150				
151			151				
152			152				
153			153				
154			154				
155			155				
156			156				
157			157				
158			158				
159			159				
160			160				
161			161				
162			162				
163			163				
164			164				
165			165				
166			166				
167			167				
168			168				
169			169				
170			170				
171			171				
172			172				
173			173				
174			174				
175			175				
176			176				
177			177				
178			178				
179			179				
180			180				
181			181				
182			182				
183			183				
184			184				
185			185				
186			186				
187			187				
188			188				
189			189				
190			190				
191			191				
192			192				
193			193				
194			194				
195			195				
196			196				
197			197				
198			198				
199			199				
200			200				
201			201				
202			202				
203			203				
204			204				
205			205				
206			206				
207			207				
208			208				
209			209				
210			210				
211			211				
212			212				
213			213				
214			214				
215			215				
216			216				
217			217				
218			218				
219			219				
220			220				
221			221				
222			222				
223			223				
224			224				
225			225				
226			226				
227			227				
228			228				
229			229				
230			230				
231			231				
232			232				
233			233				
234			234				
235			235				
236			236				
237			237				
238			238				
239			239				
240			240				
241			241				
242			242				
243			243				
244			244				
245			245				
246			246				
247			247				
248			248				
249			249				
250			250				
251			251				
252			252				
253			253				
254			254				
255			255				
256			256				
257			257				
258			258				
259			259				
260			260				
261			261				
262			262				

注：①本部分应按照《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）中土的分类和鉴别进行识别。②若在生产过程中可能产生 VOCs，应对照土壤环境采样建议使用 PID 进行辅助判断，同时，每天采集一个大气背景 PID 值。③若在生产过程中可能产生重金属污染，则对照土壤环境采样建议使用 XRF 进行辅助判断。

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : S1 116°37'46'' 38°26'46.15''		钻深 度		2011 年 5 月 10 日	
		0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m
X	砷(mg/kg)	6	7	4	
R	镉(mg/kg)	1.7	1.0	ND	
F	铬(mg/kg)	4.6	5.1	4.7	
P	铅(mg/kg)	1.0	9	1.2	
I	汞(mg/kg)	1.7	1.0	ND	
D	铜(mg/kg)	1.6	1.5	1.8	
	镍(mg/kg)	1.9	2.1	2.4	
	PbD (ppb)	134	136	128	
		133	134	131	
		132	133	130	
		131	132	129	
		130	131	128	
		129	130	127	
		128	129	126	
		127	128	125	
		126	127	124	
		125	126	123	
		124	125	122	
		123	124	121	
		122	123	120	
		121	122	119	
		120	121	118	
		119	120	117	
		118	119	116	
		117	118	115	
		116	117	114	
		115	116	113	
		114	115	112	
		113	114	111	
		112	113	110	
		111	112	109	
		110	111	108	
		109	110	107	
		108	109	106	
		107	108	105	
		106	107	104	
		105	106	103	
		104	105	102	
		103	104	101	
		102	103	100	
		101	102	99	
		100	101	98	
		99	100	97	
		98	99	96	
		97	98	95	
		96	97	94	
		95	96	93	
		94	95	92	
		93	94	91	
		92	93	90	
		91	92	89	
		90	91	88	
		89	90	87	
		88	89	86	
		87	88	85	
		86	87	84	
		85	86	83	
		84	85	82	
		83	84	81	
		82	83	80	
		81	82	79	
		80	81	78	
		79	80	77	
		78	79	76	
		77	78	75	
		76	77	74	
		75	76	73	
		74	75	72	
		73	74	71	
		72	73	70	
		71	72	69	
		70	71	68	
		69	70	67	
		68	69	66	
		67	68	65	
		66	67	64	
		65	66	63	
		64	65	62	
		63	64	61	
		62	63	60	
		61	62	59	
		60	61	58	
		59	60	57	
		58	59	56	
		57	58	55	
		56	57	54	
		55	56	53	
		54	55	52	
		53	54	51	
		52	53	50	
		51	52	49	
		50	51	48	
		49	50	47	
		48	49	46	
		47	48	45	
		46	47	44	
		45	46	43	
		44	45	42	
		43	44	41	
		42	43	40	
		41	42	39	
		40	41	38	
		39	40	37	
		38	39	36	
		37	38	35	
		36	37	34	
		35	36	33	
		34	35	32	
		33	34	31	
		32	33	30	
		31	32	29	
		30	31	28	
		29	30	27	
		28	29	26	
		27	28	25	
		26	27	24	
		25	26	23	
		24	25	22	
		23	24	21	
		22	23	20	
		21	22	19	
		20	21	18	
		19	20	17	
		18	19	16	
		17	18	15	
		16	17	14	
		15	16	13	
		14	15	12	
		13	14	11	
		12	13	10	
		11	12	9	
		10	11	8	
		9	10	7	
		8	9	6	
		7	8	5	
		6	7	4	
		5	6	3	
		4	5	2	
		3	4	1	
		2	3	0	
		1	2	-	
		0	1	-	
		-	0	-	

检测人: 徐永华

记录人: 张立峰

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : S2 116.378°E 33.218531°		钻探深度						2021 年 5 月 10 日					
检测指标		0.5 m	1.0 m	1.5 m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
X	砷(mg/kg)	7	9	6									
R	镉(mg/kg)	ND	ND										
F	铬(mg/kg)	46	57	42									
/	铅(mg/kg)	12	17	14									
P	汞(mg/kg)	ND	ND										
I	铜(mg/kg)	16	12	15									
D	镍(mg/kg)	24	27	25									
D	PID (ppb)	122	137	128									
钻探深度		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
砷(mg/kg)													
镉(mg/kg)													
铬(mg/kg)													
铅(mg/kg)													
汞(mg/kg)													
铜(mg/kg)													
镍(mg/kg)													
PID (ppb)													

检测人: /

记录人: 张立红

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : S3 116.871121° 38.268550°		2021 年 5 月 10 日					
检测指标		0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	钻探深度
X	砷(mg/kg)	8	12	9	11	10	6
R	镉(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
F	铬(mg/kg)	51	48	50	47	53	46
/	铅(mg/kg)	14	17	16	12	15	10
P	汞(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
I	铜(mg/kg)	22	19	26	17	24	20
D	镍(mg/kg)	16	24	22	19	28	16
	PID (ppb)	106	124	135	130	128	118
	钻探深度	m	m	m	m	m	m
	砷(mg/kg)						
	镉(mg/kg)						
	铬(mg/kg)						
	铅(mg/kg)						
	汞(mg/kg)						
	铜(mg/kg)						
	镍(mg/kg)						
	PID (ppb)						

检测人: 付立军

记录人: 张立军

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : 54 116.37117° 38.26818°		钻探深度						2022 年 5月 10 日		
检测指标		0.5 m	1.0 m	1.5 m	m	m	m	m	m	m
X	砷(mg/kg)	4	4	2						
R	镉(mg/kg)	ND	ND	ND						
F	铬(mg/kg)	48	52	57						
/	铅(mg/kg)	12	14	11						
P	汞(mg/kg)	ND	ND	ND						
I	铜(mg/kg)	14	17	15						
D	镍(mg/kg)	16	14	10						
	PID (ppb)	106	112	111						
	钻探深度	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	砷(mg/kg)									
	镉(mg/kg)									
	铬(mg/kg)									
	铅(mg/kg)									
	汞(mg/kg)									
	铜(mg/kg)									
	镍(mg/kg)									
	PID (ppb)									

检测人: /

记录人: 张连华

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : 55-116.878483' 36.268051'		钻 深 度						2021 年 5 月 10 日					
检测指标		0.5 m	1.0 m	1.5 m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
X	砷(mg/kg)	8	7	7									
R	镉(mg/kg)	1.2	1.2	1.2									
F	铬(mg/kg)	3.8	4.2	4.1									
/	铅(mg/kg)	1.5	1.4	1.2									
P	汞(mg/kg)	0.7	0.7	0.7									
I	铜(mg/kg)	1.6	1.9	1.4									
D	镍(mg/kg)	2.2	1.9	2.4									
	Pb (ppb)	108	114	116									
	深度(m)				m	m	m	m	m	m	m	m	m

检测人: /

记录人: /

采样现场检测记录

采样点编号及坐标 (E/N) : 56 116°37'04" 39.268166°		钻探深度						2011 年 5 月 10 日						
检测指标		0.5 m	1.0 m	1.5 m	2.0 m	2.5 m	3.0 m	3.5 m	4.0 m	4.5 m	5.0 m	5.5 m	6.0 m	6.5 m
X	砷(mg/kg)	6	5	7	4									
R	镉(mg/kg)	1.7	1.7	1.7	1.7									
F	铬(mg/kg)	4.6	4.9	5.2	5.0									
/	铅(mg/kg)	1.3	1.5	1.4	1.1									
P	汞(mg/kg)	1.7	1.7	1.7	1.7									
I	铜(mg/kg)	2.0	1.8	2.1	1.6									
D	镍(mg/kg)	1.2	1.4	1.3	1.6									
	PID (ppb)	1.8	1.9	1.7	1.6									
	钻探深度	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

检测人: 孙立华记录人: 张玉峰

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

附件7 成井记录单

成井记录单

采样井编号: W1

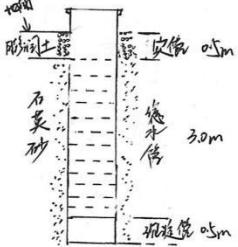
钻探深度 (m): 5.0

地块名称/编号	沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查 CZY22015202			
周边情况	/			
钻机类型	SH-30	井管直径 mm	75	井管材料 PVC
井管总长 m	5.2	孔口距地面高度 m	0.2	滤水管类型 PVC
滤水管长度 m	3.0	建孔日期	自 2022 年 5 月 11 日 开始	
沉淀管长度 m	0.5		自 2022 年 5 月 11 日 结束	
实管数量 (根)	1.7m × 1			
砾料起始深度 m	5.0			
砾料终止深度 m	1.0			
砾料(填充物)规格	1-2mm 石英砂			
止水起始深度 m	7.0	止水厚度 m	1.0	
止水材料说明	膨润土干湿交替			
孔位略图	封孔厚度	/		
	封孔材料	膨润土		
	护台高度	/		
	钻探负责人	薛振丰		
	工作组组长	朱伟达		
	采样单位内审	李华平		
	日期	2022.05.11		

成井记录单

采样井编号: W0

钻探深度 (m) : 4.0

地块名称/编号	沧州昊天节能热力有限公司				
周边情况	/				
钻机类型	GP-冲击式	井管直径 mm	75	井管材料	PVC
井管总长 m	4.50	孔口距地面高度 m	0.50	滤水管类型	PVC
滤水管长度 m	3.0	建孔日期	自 2021 年 08 月 14 日	开始	
沉淀管长度 m	0.50		自 2021 年 08 月 14 日	结束	
实管数量 (根)	1根 $75 \text{mm} \times 1$				
砾料起始深度 m	4.0				
砾料终止深度 m	0.5				
砾料(填充物)规格	1-2mm石英砂				
止水起始深度 m	0-0.5	止水厚度 m	3.5 0.5		
止水材料说明	膨润土干混灰浆				
孔位略图			封孔厚度	0.5	
		封孔材料 膨润土 护台高度 钻探负责人 工作组组长 采样单位内审 日期	膨润土		
			/		
			尚艳斌		
			郭义		
			王振宇		
			2021.08.14		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

附件8 地下水采样井洗井记录

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称/编号：沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查										
采样日期：2022.5.13	采样单位 沧州基业环境监测技术服务有限公司									
采样井编号：W1	采样井锁扣是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否									
天气状况：晴	48h 内是否有强降雨： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
采样点位地面是否有积水： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
洗井资料										
洗井设备/方式：风管泵	水位至井口高度 (m) : 1.5									
井水深度 (m) : 3.5	井水体积 (L) : 15.5									
洗井开始时间：8:57	洗井结束时间：17:08									
pH 检测仪 型号 5X836 pH/cond./D ₂₀ Meter 3014	电导率检测仪 型号 5X836 pH/cond./D ₂₀ Meter 3014	溶解氧检测仪 型号 5X836 pH/cond./D ₂₀ Meter 3014	氧化还原电位检 测仪型号 5X836 pH/cond./D ₂₀ Meter 3014	浊度仪 型号 WZS-183A浊度计 SB144	温度检测仪 型号 JY-1819-1					
现场检测仪器校正										
pH 校正，缓冲溶液后的确认值：6.87										
电导率校正：1) 校正标准液：KCl 1mol/L 2) 标准液电导率：1428 μS/cm										
溶解氧校正：满点校正读数 9.07 mg/L，校正时温度 22.4 °C，校正值 9.08 mg/L										
氧化还原电位校正：校正标准液 220±15mV，标准液的氧化还原电位值 224 mV										
洗井过程记录										
时间 min	吸水速率 L/min	水面至井口高度 m	洗井出水体积 L	温度 °C	pH	电导率 μS/cm	溶解氧 mg/L	氯化还原电位 mV	浊度 NTU	洗井水性状 (颜色/气味/杂质)
8:57	1	1.5	57	18.4	7.22	4.70×10 ³	3.30	84.8	46	无色无味
9:56	1	1.5	56	18.3	7.24	4.68×10 ³	3.45	86.6	89	-
10:58	1	1.5	58	18.2	7.23	4.69×10 ³	3.40	87.5	106	-
13:06	1	1.6	55	18.2	7.21	4.59×10 ³	3.42	86.8	124	-
14:12	1	1.6	54	18.1	7.22	4.70×10 ³	3.37	85.9	110	-
15:14	1	1.7	56	18.3	7.24	4.71×10 ³	3.36	85.2	97	-
16:10	1	1.6	57	18.2	7.23	4.70×10 ³	3.35	87.0	84	-
17:08	1	1.5	50	18.2	7.22	4.68×10 ³	3.32	86.2	36	-
洗井水总体积 (L) : 443					洗井结束时水位面至井口高度 (m) 1.5					
洗井人员：陈策					采样人员：/					
工作负责人签字：付海波					采样单位内审签字：李平平					

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

地下水采样井洗井记录单

基本信息										
地块名称/编号: 沧州市新华区文化活动中心建设项目建设项目										
采样日期:	2022.5.16		采样单位:	沧州蓝越环境监测技术有限公司						
采样井编号:	W1		采样井锁扣是否完整:	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否						
天气状况:	晴		48h 内是否有强降雨:	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否						
采样点位地面是否有积水:	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否									
洗井资料										
洗井设备/方式:				水位至井口高度(m): 1.8						
井水深度(m): 3.2				井水体积(L): 14						
洗井开始时间: 14:10				洗井结束时间: 15:00						
pH 检测仪 型号	电导率检测仪 型号	溶解氧检测仪 型号	氧化还原电位检 测仪型号	浊度仪 型号	温度检测仪 型号					
SX836	SX836	SX836	SX836	SG2-4WP 2235 货号: 44	Gh15n 品牌 货号: 603-1					
现场检测仪器校正										
pH 校正, 缓冲溶液后的确认值: 7.0										
电导率校正: 1) 校正标准液 1400 μS/cm, 标准液电导率: 1400 μS/cm										
溶解氧仪校正: 满点校正读数 9.08 mg/L, 校正时温度 20.3 °C, 校正值 9.07 mg/L										
氧化还原电位校正: 校正标准液 220±1 mV, 标准液的氧化还原电位值 220 mV										
洗井过程记录										
时间 min	汲水速率 L/min	水面至井口高度 m	洗井出水体积 L	温度 °C	pH	电导率 μS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	洗井水性状(颜色/气味/杂质)
14:10	1.2	1.8	10	14.3	7.2	3.03×10^3	4.95	153	26.8	无色透明
14:11	1.0	1.9	12	14.0	7.0	3.02×10^3	4.95	150	51.6	无色透明
14:15	1.3	1.8	11	14.2	7.3	3.04×10^3	4.92	156	44.7	无色透明
14:17	1.1	2.0	10	14.0	7.1	3.05×10^3	4.52	147	37.8	无色透明
14:46	1.2	1.8	10	14.1	7.10	3.01×10^3	4.90	153	32.6	无色透明
14:58	1.3	1.9	11	14.2	7.2	3.02×10^3	4.93	158	25.3	无色透明
洗井水总体积(L): 64					洗井结束时水面至井口高度(m): 1.9					
洗井人员: 李立					采样人员: 李立					
工作组自审签字: 李立					采样单位内审签字: 元明海					

地下水采样井洗井记录单

基本信息											
地块名称/编号: 沧州奥工节能热力有限公司											
采样日期: 2021.08.16				采样单位: ,							
采样井编号: W6				采样井锁扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
天气状况: 阴				48h 内是否有强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否							
采样点位地面是否有积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否											
洗井资料											
洗井设备/方式: 贝勒德				水位至井口高度 (m): 1.50							
井水深度 (m): 3.0				井水体积 (L): 13.5							
洗井开始时间: 08:00				洗井结束时间: : 17:00							
pH 检测仪 型号	电导率检测仪 型号	溶解氧检测仪 型号	氧化还原电位检 测仪型号	浊度仪 型号	温度检测仪 型号						
SX836	SX836	SX836	SX836	S62-400B	GM1311						
现场检测仪器校正											
pH 校正, 缓冲溶液后的确认值: 6.89											
电导率校正: 1) 校正标准液: 1000 μS/cm, 2) 标准液电导率: 1408 μS/cm											
溶解氧仪校正: 满点校正读数 9.08 mg/L, 校正时温度 26.3 °C, 校正值 9.07 mg/L											
氧化还原电位校正: 校正标准液 220 mV, 标准液的氧化还原电位值 227 mV											
洗井过程记录											
时间 min	汲水速率 L/min	水面至井口高度 m	洗井出水体积 L	温度 °C	pH	电导率 μS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	洗井水性状 (颜色/气味/杂质)	
08:12	0.9	1.50	7.5	23.2	7.55	2.22×10^3	0.93	207	49	无色无味透明	
09:06	1.2	1.60	27	23.4	7.57	2.44×10^3	0.96	213	52	无色无味透明	
10:09	1.1	1.40	24	23.7	7.53	2.21×10^3	0.91	204	48	无色无味透明	
11:11	1.0	1.55	26	24.3	7.56	2.17×10^3	0.91	208	50	无色无味透明	
12:15	1.4	1.58	30	24.1	7.50	2.21×10^3	0.94	210	45	无色无味透明	
13:08	1.3	1.63	29	25.5	7.57	2.19×10^3	0.92	201	49	无色无味透明	
14:11	0.9	1.65	25	24.1	7.55	2.22×10^3	0.96	198	53	无色无味透明	
17:03	1.0	1.70	23	23.7	7.56	2.16×10^3	0.93	206	51	无色无味透明	
洗井水总体积 (L): 209				洗井结束时水位面至井口高度 (m) 1.70							
洗井人员: 王恒				采样人员: ,							
工作组自审签字: 郭义				采样单位内审签字: 王振宇							

地下水采样井洗井记录单

基本信息											
地块名称/编号: 沧州昊天节能热力有限公司											
采样日期: 2021.08.20	采样单位: 沧州燕赵环境监测技术服务中心有限公司										
采样井编号: W0	采样井锁扣是否完整: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否										
天气状况: 阴	48h 内是否有强降雨: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否										
采样点位地面是否有积水: <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否											
洗井资料											
洗井设备/方式: 风扇抽水			水位至井口高度 (m): 1.50								
井水深度 (m): 3.0			井水体积 (L): 13.5								
洗井开始时间: 07:00			洗井结束时间: 08:20								
pH 检测仪 型号	电导率检测仪 型号	溶解氧检测仪 型号	氧化还原电位检 测仪型号	浊度仪 型号	温度检测仪 型号						
SX836	SX836	SX836	SX836	SZ-400B	GM1311						
现场检测仪器校正											
pH 校正, 缓冲溶液后的确认值: 7.00											
电导率校正: 1) 校正标准液: 1408 μS/cm											
溶解氧校正: 满点校正读数 9.06 mg/L, 校正时温度 23.9 °C, 校正值 9.10 mg/L											
氧化还原电位校正: 校正标准液 -545 mV 标准液的氧化还原电位值 -220 mV											
洗井过程记录											
时间 min	汲水速率 L/min	水面至井口高度 m	洗井出水体积 L	温度 °C	pH	电导率 μS/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	洗井水性状 (颜色/气味/杂质)	
07:02	0.8	1.50	7	27.0	7.40	2.00×10^3	0.87	-205	32	无色透明	
07:15	1.1	1.52	6	27.2	7.42	2.00×10^3	0.85	-214	29	无色透明	
07:24	1.0	1.54	5	27.0	7.39	2.00×10^3	0.86	-203	30	无色透明	
07:36	0.9	1.51	7	27.3	7.43	2.00×10^3	0.89	-211	27	无色透明	
07:45	1.1	1.53	6	27.1	7.37	2.00×10^3	0.92	-206	31	无色透明	
07:54	0.8	1.55	5	27.2	7.40	2.01×10^3	0.86	-217	28	无色透明	
08:03	1.0	1.60	4	27.0	7.35	2.05×10^3	0.93	-203	25	无色透明	
洗井水总体积 (L): 40						洗井结束时水位面至井口高度 (m) 1.60					
洗井人员: 王恒						采样人员: 韩义					
工作组自审签字: 韩义						采样单位内审签字: 张振宇					

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

附件9 地下水采样记录单

第 / 页 共 5 页

水质采样记录表

任务名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目			任务编号	2022.05.16	
采样日期	2022.05.16	采样点位	W1	气象条件	天气: 阴 气温: 29.1 °C	
现场及周边状况				埋深:	1.0 m	采样深度: - m
方法依据	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002		《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020		《污水监测技术规范》HJ91.1-2019	
仪器设备及编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件
E6DX0101	15:30	砂砾土, 呈浅黄色, 带有风化壳, 表面干燥, 有风化壳, 土质坚硬, 含砾石、风化石、风化壳。	P	100ml×1	/	常温口冷藏 ☑避光
			P	100ml×1	/	常温口冷藏 ☑避光
			P	100ml×1	/	常温口冷藏 ☑避光
			P	500ml×1	HNO ₃ pH=1.5	常温口冷藏 ☑避光
			P	100ml×1	HNO ₃ pH=1	常温口冷藏 ☑避光
			G	1000ml×1	H ₃ PO ₄ 浓 pH=4 CuSO ₄ 10	常温口冷藏 ☑避光
			G	100ml×1	H ₂ SO ₄ pH<2	常温口冷藏 ☑避光
			G	100ml×1	20%硫酸 0.5ml, NaOH 0.5ml 按0.5ml, 在氯化钙0.5ml	常温口冷藏 ☑避光
			G	500ml×1	NaOH pH>12	常温口冷藏 ☑避光
			G	500ml×1	NaOH pH=12	常温口冷藏 ☑避光
			G	500ml×1	H ₂ SO ₄ pH<2	常温口冷藏 ☑避光
			G	100ml×1	10ml HgCl ₂	常温口冷藏 ☑避光
备注 G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶						

采样人: 802 2022.05.16 校核: 2022.05.16

2022.05.16

水质采样记录表

任务名称	沧州巾帼新区文10活动中心建设项			任务编号	CJ22D15202	
采样日期	2022.05.16			气象条件	天气：阴 气温：-22.1℃	
采样点位	W1	(东经: 116.879°北纬: 38.4815°)	井深: 1.0 m	埋深:	1.0 m	采样深度: - m
现场及周边状况	/					
方法依据	口地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002	地下水环境监测技术规范 HJ164-2020	□污水监测技术规范 HJ91.1-2019			
仪器设备及编号	采水器	HLC-1 故宫湿湿度计	S6121-23			
样品编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件
		G	G	G 10ml × 1	NaOH pH = 8	常温□冷藏 □避光
		带、甲苯、二甲苯	棕色 40ml × 2	冰乙酸 10ml ·HCl 10ml pH < 2 采样		常温□冷藏 □避光
		CH ₃ 三氯甲烷 四氯化碳	棕色 40ml × 2	冰乙酸 30ml ·HCl 10ml pH < 2 采样		常温□冷藏 □避光
		多环芳烃 16项(邻溴布革)	棕色 4L × 1			常温□冷藏 □避光
		六价、滴滴涕	G 1L × 2	/		常温□冷藏 □避光
E6DX001-平行	15:20	铯和味透那 游离二氧化硅、亚硝酸盐、JAS 硝酸盐、硫酸盐、氯离子	P 100ml × 1	/		常温□冷藏 □避光
		Fe、Mn、Cu、Zn、Na、Cd、Pb、Al	P 100ml × 1	/		常温□冷藏 □避光
		挥发酚	G 100ml × 1	HNO ₃ pH = 2		常温□冷藏 □避光
		耗氧量、NH ₃ -N	G 1000ml × 1	H ₂ SO ₄ pH < 2		常温□冷藏 □避光
		总硬度	P 500ml × 1	HNO ₃ pH = 1.5		常温□冷藏 □避光
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶					

采样人:

王海波

校核: 王海波

第7页 共5页

水质采样记录表

仪器设备及编号	采样时间	样品状态	检测项目	采样容器及采样量		固定剂加入情况	保存条件	水温℃	备注
				瓶	ml				
			硫酸铜	G	50ml × 1	25%稀硫酸 0.5ml NaOH 0.5ml	常温口冷藏 避光		
			氯化物	G	50ml × 1	NaOH pH > 12	常温口冷藏 避光		
			硫酸亚铁	G	500ml × 1	NaOH pH = 12	常温口冷藏 避光		
			Hg、As、Se	P	100ml × 1	10 ml 稀 HCl	常温口冷藏 避光		
			Cu ²⁺	G	10ml × 1	NaOH pH = 8	常温口冷藏 避光		
			苯甲基二甲苯	G	40ml × 2	稀盐酸和稀 HCl pH 2 采液	常温口冷藏 避光		
			三氯甲烷 四氯化碳	G	40ml × 2	稀盐酸 25% HCl pH 2 采液	常温口冷藏 避光		
			多环芳烃 16项 (峰及石英)	G	4L × 1	-	常温口冷藏 避光		
			六六六、滴滴涕	G	1L × 2	-	常温口冷藏 避光		
			甲醛	G	50ml × 1	H ₂ SO ₄ pH < 2	常温口冷藏 避光		
E6DX0101-1金精粉	15:20	无味透明	亚硝酸盐、磷酸盐、氯化物、LAS	P	500ml × 1	/	常温口冷藏 避光		
备注 G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶									
采样人: 123 日期: 8月16号									
校核: 无核对									

第4页 共5页

水质采样记录表

任务名称	沧州 市新华区文化活动中心建设项 目			任务编号	CJZ2015202	
采样日期	2017.05.16			气象条件	天气: <input checked="" type="checkbox"/> 气温: <input checked="" type="checkbox"/> 22.1℃	
采样点位	W1	(东经: 116.879°N 北纬: 38.985°E)	井深: 1.0 m 埋深: 1.0 m	采样深度:	< m)	
现场及周边状况	/			水质类别	□地表水 □地下水 □海水 □生活饮用水	
方法依据	口地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002	■地下水环境监测技术规范 HJ/T64-2020	□污水监测技术规范 HJ/T91.1-2019			
仪器设备及编 号	采样器皿	H/C1 粉末湿润度计 GB/T1 - 22	检测项目	采样容器及采样量	固定剂加入情况	保存条件
样品编号	采样时间	样品状态				水温℃ 备注
ZJ6Dz001-201505	15:20	地表水 土壤 水 Mn Cu Zn Ni Cd Pb Al	P	100ml×1	HNO ₃ pH=2	常温□冷藏 □避光
		挥发酚	G	100ml×1	H ₂ SO ₄ pH=4	常温□冷藏 □避光
		耗氧量、NH ₃ -N	G	100ml×1	H ₂ SO ₄ pH<2	常温□冷藏 □避光
		硫酸盐	G	100ml×1	25%稀盐酸 0.5ml NaOH 溶液 1:25mL稀盐酸 0.5ml	常温□冷藏 □避光
		氟化物	G	50ml×1	NaOH pH>12	常温□冷藏 □避光
		碘化物	G	50ml×1	NaOH pH=12	常温□冷藏 □避光
		As、Se	P	100ml×1	10ml浓HCl	常温□冷藏 □避光
		Cu ⁺	G	50ml×1	NaOH pH=8	常温□冷藏 □避光
		苯甲酸 = 四氯化碳	G	40ml×2	冰醋酸 25ml HCl 溶液 25ml	常温□冷藏 □避光
		三氯甲烷 四氯化碳	G	40ml×2	冰醋酸 25ml HCl 溶液 25ml	常温□冷藏 □避光
		十六烷 溴酒	G	1L×2	/	常温□冷藏 □避光
备注	G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶					
采样人:	何子 沈峰					
	校核: 陈丽					

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

水质采样记录表

任务名称				沧州 市新华区文化活动中心建设项		任务编号	QJZJY DJ202	
采样日期				2018.05.16		气象条件	天气: 阴 气温: 20.1°C	
采样点位				W1 (东经: 116.0791° 北纬: 38.268550° 井深: 1.0 m 埋深: 1.0 m)		采样深度:	1.0 m	
现场及周边状况						水质类别	□地表水 □地下水 □淡水 □生活饮用水	
方法依据				□地表水和污水监测技术规范 HJ/T91-2002 □地下水环境监测技术规范 HJ164-2020 □污水监测技术规范 HJ91.1-2019		保存条件	水温 °C	
仪器设备及编号				采水器 4# 带活塞温度计 GB/T21-23		固定剂加入情况		
样品编号				采样时间 样品状态 检测项目		采样容器及采样量		
L1002019-001				2018.05.16 地下水 多环芳烃16项(详见后章)		G 50ml×1	常温 pH<2	
备注				用塑料瓶			常温口冷藏 □避光	
采样人:				G 代表玻璃瓶 P 代表塑料瓶			常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	
							常温口冷藏 □避光	

附件10 样品保存检查记录单

样品保存检查记录单

1.

样品编号	检查内容						日常检查记录
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间		
51005	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×5	待流转	常温口冷藏避光	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×4	待流转	常温口冷藏避光	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×4	待流转	常温口冷藏避光	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	待流转	常温口冷藏避光	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
51005-7	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×5	待流转	常温口冷藏避光	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×4	待流转	常温口冷藏避光	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	待流转	常温口冷藏避光	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	待流转	常温口冷藏避光	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
51005-14044	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×4	待流转	常温口冷藏避光	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×5	待流转	常温口冷藏避光	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	待流转	常温口冷藏避光	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
51005-14045	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×4	待流转	常温口冷藏避光	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×5	待流转	常温口冷藏避光	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	待流转	常温口冷藏避光	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>		
55004	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	100ml×5	待流转	常温口冷藏避光	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>	

采样单位内审签字: 李中海

工作组自审签字: /

样品保存检查记录单

2.

样品编号	检查内容					日常检查记录
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	
55004	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	30d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
55018	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/5	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	30d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
54005	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/5	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	30d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
54017	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/4	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	30d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	指6400111/1	待流转	常温口冷藏避光口	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>

工作组自审签字: 何素红

采样单位内审签字: 李书华

样品保存检查记录单

样品编号	检查内容					日常检查记录
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间	
S1005	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	1号40ml/s	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	30d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
S1017	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	30d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
S2014	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	30d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
S2017	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	10d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input type="checkbox"/>	1号40ml/s/1	待流转	常温口冷藏避光口	7d	是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>

工作组自审签字：/ /

采样单位内审签字：/ /

4.

样品保存检查记录单

样品编号	检查内容						日常检查记录
	样品标识	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间		
S201	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	白色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	30d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
S305	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	棕色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	7d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	棕色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	10d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	棕色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	7d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
S305-1	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	白色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	30d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	棕色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	7d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	棕色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	10d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	白色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	7d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
S307	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	白色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	30d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	棕色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	7d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	棕色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	10d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
S305 待弃	是否完好 <input checked="" type="checkbox"/>	白色塑料袋	待流转	常温□冷藏避光口	7d		是否符合规范要求 <input checked="" type="checkbox"/>
	工作组自审签字:	采样单位内审签字: 李华平					

样品保存检查记录单

工作组自审签字：朱春达

样品保存检查记录单

工作组自审签字：
邵飞

采样单位内审签字：王海云

单记录检查品保存

工作组自审签字：

单记录检查保存品样品

工作组自审签字：

采样单位内审签字：元

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

样品保存检查记录单

工作组自审签字：

采样单位内审签字：王振江

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

附件11 样品运送单

样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司 联系人：郑志舟 地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金光大厦东 电话：0317-5203556			地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目 地块所在地：河北省沧州市新华区 电子版报告发送至： 报告寄送至：		
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（详细说明） 测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标（GB） <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）			保温箱是否完整： <u>是</u> ；接收时保温箱内温度： <u>4℃</u> 样品瓶是否有破损： <u>无</u> ；其他： _____		
样品类别： <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气					
样品描述		样品状态		保护剂	
样品编号	采样深度	采样日期	容器及数量	要求分析参数	保存方式
S6005	/	2022.05.10	黄褐色、素填土、稍湿、 稍密	棕 G40mL×5 2个转子 2个甲醇1个 采满	VOC27项（详见方案） 冷藏、避光
			棕 G400mL×1 自封袋 1×1014g	无	SVOC11项（详见方案）+氯气+甲醛+硫化物+多环芳烃 冷藏、避光
			棕 G400mL×1 自封袋 1×1020g	无	重金属7项+pH值+总氯化物 常温 六六六、滴滴涕
S6005-P	/	2022.05.10	黄褐色、素填土、稍湿、 稍密	棕 G40mL×5 2个转子 2个甲醇1个 采满	VOC27项（详见方案） 冷藏、避光
			棕 G400mL×1 自封袋 1×1020g	无	SVOC11项（详见方案）+氯气+甲醛+硫化物+多环芳烃 冷藏、避光
			棕 G400mL×1 自封袋 1×1020g	无	重金属7项+pH值+总氯化物 常温 六六六、滴滴涕
S1034-全留空白	/	2022.05.10	—	—	VOC27项（详见方案） 冷藏、避光
S1034-运输空白	/	2022.05.10	—	—	VOC27项（详见方案） 冷藏、避光
S6018	/	2022.05.10	黄褐色、粉砂、稍湿、 中密	棕 G40mL×5 2个转子 2个甲醇1个 采满	VOC27项（详见方案） 冷藏、避光
测试周期要求：□10个工作日 □7个工作日 □5个工作日 □其他（请注明）_____ 一个月后的样品处理：□归还样品提供单位 □由实验室处理 □样品保留时间____月					
样品送出			样品接收	运送方法	
姓名： <u>郑志舟</u> 日期/时间： <u>2022.05.10 11:30</u>			日期/时间： <u>2022.05.10 11:30</u>	汽车运输	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司		地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目				
联系人：郑志舟		地块所在地：河北省沧州市新华区				
地址：河北省沧州运河区迎宾北大道金光大厦东		电话：0317-5203556	电子版报告发送至：			
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（详细说明）		报告寄送至： 保温箱是否完整： <u>2</u> ; 接收时保温箱内温度： <u>42</u> 样品瓶是否有破损： <u>0</u> ; 其他： _____				
测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标（GB） <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）						
样品类别： <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气						
样品描述		样品状态	容器及数量 保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
样品编号	采样深度	采样日期				
S6018	/	2022.05.10	黄褐色、粉砂、稍湿、 中密	棕 G400ml×1 无	SVOCs,11项(详见方案)+氯氮+甲醛+烷化物+多环芳烃 重金属7项+pH值+总氯化物	冷藏、避光
			自封袋 1×1032g	无	六六六、滴滴涕	常温
			棕 G400ml×1 无			冷藏、避光
S5004	/	2022.05.10	黄褐色、素填土、稍湿、 稍密	棕 G400ml×5 2个转子 2个甲醇 1个采满 无	VOCs,27项(详见方案) SVOCs,11项(详见方案)+氯氮+甲醛+烷化物+多环芳烃 重金属7项+pH值+总氯化物	冷藏、避光
			自封袋 1×1024g	无	六六六、滴滴涕	常温
S5018	/	2022.05.10	黄褐色、粉砂、稍湿、 中密	棕 G400ml×5 2个转子 2个甲醇 1个采满 无	VOCs,27项(详见方案) SVOCs,11项(详见方案)+氯氮+甲醛+烷化物+多环芳烃 重金属7项+pH值+总氯化物	冷藏、避光
			自封袋 1×1016g	无		常温
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他(请注明) _____				一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 ____月		
样品送出		样品接收		远送方法		
姓名： <u>郑志舟</u> 日期/时间： <u>2022.05.10</u>		姓名： <u>郑志舟</u> 日期/时间： <u>2022.05.10</u>		汽车运输		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司			地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目					
联系人：郑志舟			地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金光大厦东					
电话：0317-5203556			电子版报告发送至：					
			报告寄送至：					
			保温箱是否完整： <u>9</u> ; 接收时保温箱内温度： <u>24.2</u>					
			样品瓶是否有破损： <u>3</u> ; 其他： <u> </u>					
样品类别： <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气								
样品描述			样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值 (ppm)
样品编号	采样深度	采样日期						
SS018	/	2022.05.10	黄褐色、粉砂、稍湿、中密	棕 G40ml×1	无	六六六、滴滴涕	冷藏、避光	
S4005	/	2022.05.10	黄褐色、素填土、稍湿、稍密	棕 G40ml×5	2个转子 2个甲醇 1个采满	VOC ₂₇ 项（详见方案）	冷藏、避光	
				棕 G40ml×1	无	SVOC ₁₁ 项（详见方案）+氯化物+多环芳烃	冷藏、避光	
				白料袋 1×1034g	无	重金属7项+pH值+总氯化物	常温	
				棕 G40ml×1	无	六六六、滴滴涕	冷藏、避光	
S4017	/	2022.05.10	黄褐色、粉砂、稍湿、中密	棕 G40ml×5	2个转子 2个甲醇 1个采满	VOC ₂₇ 项（详见方案）	冷藏、避光	
				棕 G400ml×1	无	SVOC ₁₁ 项（详见方案）+氯化物+多环芳烃	冷藏、避光	
				白料袋 1×1021g	无	重金属7项+pH值+总氯化物	常温	
S1005	/	2022.05.10	黄褐色、素填土、稍湿、稍密	棕 G40ml×5	2个转子 2个甲醇 1个采满	VOC ₂₇ 项（详见方案）	冷藏、避光	
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）_____						一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 _____月		
样品送出			样品接收			运送方法		
姓名： <u>郑志舟</u> 日期时间： <u>2021.05.10 10:00</u>			姓名： <u> </u> 日期时间： <u>2021.05.10 10:30</u>			汽车运输		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

单送运品样品

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司		地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目建设项目	
联系人：郑志舟		地块所在地：河北省沧州市新华区	
地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东 电话：0317-5203556		电子版报告发送至： 报告寄送至：	
质控要求：□标准 □其他（详细说明）		保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是 ; 接收时保温箱内温度： <u>4°C</u>	
测试方法：□国标(GB) □其他方法（详细说明）		样品瓶是否有破损： <input checked="" type="checkbox"/> 无 ; 其他： _____	
样品类别：□土壤 □地下水 □废水 □废气			
样品描述			
样品编号	采样深度	采样日期	样品状态
S1005	/	2022.05.10	黄褐色、素填土、稍湿、稍密
			棕 G400mL×1
			白对袋 1×1025g
			棕 G400ml×1
			黄褐色、粉砂、稍湿、中密
S1017	/	2022.05.10	棕 G400ml×5
			2个转子 2个甲醇 1个采满
			白对袋 1×1028g
			棕 G400ml×1
			棕 G400ml×5
			2个转子 2个甲醇 1个采满
S2004	/	2022.05.10	黄褐色、素填土、稍湿、稍密
			棕 G400mL×1
			白对袋 1×1026g
样品描述	采样深度	采样日期	容器及数量
样品编号	采样深度	采样日期	保护剂
S1005	/	2022.05.10	无
			SVOC,11项(详见方案)+氯气+甲醛+硫化物+多环芳烃
			重金属7项+pH值+总氯化物
			六六六、滴滴涕
			VOC,27项(详见方案)
			SVOC,11项(详见方案)+氯气+甲醛+硫化物+多环芳烃
			重金属7项+pH值+总氯化物
			六六六、滴滴涕
			VOC,27项(详见方案)
			SVOC,11项(详见方案)+氯气+甲醛+硫化物+多环芳烃
			重金属7项+pH值+总氯化物
			常温
			冷藏、避光
			冷藏、避光
			常温
			冷藏、避光
			冷藏、避光
			常温
			冷藏、避光
			冷藏、避光
			常温
测试周期要求：□10个工作日 □7个工作日 □5个工作日			
□其他（请注明） _____			
一个月后的样品处理：□归还样品提供单位 □由实验室处理 □样品保留时间 ____月			
样品送出		样品接收	
姓名： <u>付立杰</u> 日期/时间： <u>2022.05.10</u>		日期/时间： <u>2022.05.10</u> 姓名：	
		汽车运输	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

单送运动品

测试周期要求: 10个工作日 7个工作日 5个工作日
 其他 (请注明) _____

运送方法
样品品接收

11

汽车运输

1

沧州 市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司			地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目		
联系人：郑志舟			地块所在地：河北省沧州市新华区		
地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东			电话：0317-5203556		
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（详细说明）			电子版报告发送至：报告寄送至：		
测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标（GB） <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）			保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否；接收时保温箱内温度： <input checked="" type="checkbox"/> 42℃		
样品类别： <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 河水 <input type="checkbox"/> 废气			样品瓶是否有破损： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否；其他： <input type="checkbox"/>		
样品描述		样品状态		容器及数量	
样品编号	采样深度	采样日期		保护剂	要求分析参数
S3005-P	/	2022.05.10	黄褐色、素填土、稍湿、稍密	棕 G400ml×1	无
			1升袋	1×1012g	SVOC,11项(详见方案)+氨氮+甲醛+硫化物+多环芳烃
				棕 G400ml×1	重金属7项+pH值+总氯化物
S3018	/	2022.05.10	黄褐色、粉沙、稍湿、中等	棕 G40ml×5	六六六、滴滴涕
			1升袋	2个转子 2个甲醇 1个采满	VOC,27项(详见方案)
				棕 G400ml×1	SVOC,11项(详见方案)+氨氮+甲醛+硫化物+多环芳烃
S3035	/	2022.05.10	黄褐色、粉粘、湿、软塑	棕 G400ml×5	重金属7项+pH值+总氯化物
			1升袋	2个转子 2个甲醇 1个采满	六六六、滴滴涕
				棕 G400ml×1	VOC,27项(详见方案)
				1升袋	SVOC,11项(详见方案)+氨氮+甲醛+硫化物+多环芳烃
					重金属7项+pH值+总氯化物
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他(请注明) _____ 一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间_____月					
样品送出			样品接收		
姓名： <input checked="" type="checkbox"/> 郑志舟			日期/时间：2022.05.10 10:30		
			运送方法		
			汽车运输		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

单送运晶样品

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司		地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目建设地	
联系人：郑志舟		地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东	
质控要求： <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他 (详细说明)		电话：0317-5203556	
测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法 (详细说明)		电子版报告发送至：报告寄送至：	
样品类别： <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气		保温箱是否完整： <input checked="" type="checkbox"/> 是 接收时保温箱内温度： <input checked="" type="checkbox"/> 4°C	
样品描述		样品状态	
样品编号	采样深度	采样日期	容器及数量
S3035	/	2022.05.10	黄褐色、粉粒、湿、铁塑 桶 G400ml × 1
保护剂			
无			
要求分析参数			
六六六、滴滴涕			
保存方式			
冷藏、避光			
PID值 (ppm)			
/			
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日 <input type="checkbox"/> 其他 (请注明) _____		一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间_____月	
样品送出		样品接收	
		运送方法	
姓名：付素杰		日期/时间：2022-5-10	
姓名：		日期/时间：2022-5-10	

沧州 市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司			地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目		
联系人：郑志舟			地块所在地：沧州市新华区		
地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东、电话：0317-5203556			电子版报告发送至：		
质控要求： <input type="checkbox"/> 标准 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（详细说明）			报告寄送至：		
测试方法： <input type="checkbox"/> 国标 (GB) <input checked="" type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）			保温箱是否完整： <u>是</u> 接收时保温箱内温度 <u>-40</u>		
样品类别： <input type="checkbox"/> 土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气			样品瓶是否有破损： <u>无</u> 其他： _____		
样品描述	样品状态		容器及数量	保护剂	要求分析参数
	采样深度	采样日期			
E16DX0101	/	2022/05/16	P 2500mL×1 P 2500mL×1	/	色度、浊度、嗅味、肉眼可见物 溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、LAS
			P 500mL×1 P 2500mL×1	铂钴 pH=1.5 磷酸 pH=1	总硬度 铁、锰、铜、锌、镉、铅、铝
			P 2500mL×1	磷酸 pH=4 硫代钼 1g	钼光
			G 1000mL×1	氯化物 pH<2 抗氯化剂 0.5ml	氯化物 耗氧量 氯化物
			G 1000mL×1	乙酸钾溶液 0.5mL 氢氧化钠溶液 0.25mL 抗氯化剂 0.5ml	耗氧量 氯化物 常温 钼光
			G 500mL×1	氢氧化钠 pH>12	氯化物 常温 钼光
			棕 G 500mL×1	氢氧化钠 pH=12	氯化物 常温 钼光
			G 500mL×1	硫酸 pH<2	甲醛 常温 钼光
			P 1000mL×1	10mL浓盐酸 蒸馏水	蒸馏水 常温 钼光
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10 个工作日 <input type="checkbox"/> 7 个工作日 <input type="checkbox"/> 5 个工作日			一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理 <input type="checkbox"/> 样品保留时间 ____月		
样品送出		样品接收	运送方法		
姓名： <u>郑志舟</u> 日期/时间： <u>2022.5.6</u>		姓名： <u>王永海</u> 日期/时间： <u>2022.5.6</u>	汽车运输		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

单送运品质样

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司		地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目											
联系人：郑志舟		地块所在地：沧州市新华区											
地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金龙大厦东 电话：0317-5203556		电子版报告发送至： 报告寄送至：											
质控要求：□标准 □其他（详细说明）		保温箱是否完整： <u>是</u> 接收时保温箱内温度： <u>-4°C</u> 样品瓶是否有破损： <u>否</u> 其他： _____											
测试方法：□国标 (GB) □其他方法（详细说明）		样品类别：□土壤 □地下水 □废水 □废气											
样品描述		样品状态		容器及数量		保护剂		要求分析参数		保存方式		PID 值 (ppm)	
样品编号	采样深度	采样日期											
E16DX0101	/	2022.05.16	无色无味透明	G 250ml ×1	氯化钠 pH-8		六价铬					避光	
				标 G 40ml ×2	抗坏血酸 25mg 盐酸 pH<2 完满	苯、甲苯、二甲苯						冷藏、避光	
				标 G 40ml ×2	抗坏血酸 25mg 盐酸 pH<2 完满	三氯甲烷 四氯化碳						冷藏、避光	
				标 G 4l ×1	/	多环芳烃 16 阵（详见方案）						冷藏、避光	
				G 1l ×2	/	六六六 滴溴涕						冷藏、避光	
				P 2500ml ×1	/	密度						冷藏、避光	
E16DX0101-P	/	2022.05.16	无色无味透明	P 2500ml ×1	/	溶解性总固体、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、氯化物、LAS						冷藏、避光	
				P 2500ml ×1	硝酸 pH-1	铁、锰、铜、锌、镉、铅、铝						避光	
				G 1000ml ×4	磷酸 pH-4 硫酸铜 1g	挥发酚						冷藏、避光	
				G 1000ml ×4	硫酸 pH<2	耗氯量 氧氮						冷藏、避光	
				P 500ml ×1	硝酸 pH-1.5	总硬度						冷藏、避光	
测试周期要求：□10个工作日 □7个工作日 □5个工作日						□其他（请注明） <u>一个月后的样品处理：</u>	□由实验室处理 □由样品提供单位						□样品保留时间 <u>月</u>
样品送出						样品接收	样品接收						运送方法
姓名： <u>郑志舟</u> 日期/时间： <u>2022.05.16</u>						姓名： <u>王海霞</u> 日期/时间： <u>2022.05.16</u>						汽车运输	

沧州新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

样品运送单

采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司	地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目						
联系人：刘志舟	地块所在地：沧州市新华区						
地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金光大厦东	电话：0317-5203556						
质控要求：□标准 □其他（详细说明）	电子版报告发送至：报告寄送至：						
测试方法：□国标 (GB) <input checked="" type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）	保温箱是否完整：是；接收时保温箱内温度： <u>22</u> ；样品瓶是否有破损： <u>无</u> ；其他： <u> </u>						
样品类别：□土壤 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气							
样品描述	采样深度	样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值(ppm)
E16DX01-P	/	2022.05.16 无色透明	棕色 G250ml×1	乙酸钾溶液 0.5mL 氢氧化钠溶液 0.25mL 抗氯化剂 0.5mL	氯化物	避光	
			G 500ml×1	氢氧化钠 pH>12	氯化物	冷藏 避光	
			棕色 G 500ml×1	氢氧化钠 pH=12	氯化物	冷藏 避光	
			P 1000ml×1	10mL 浓盐酸	汞 砷 镉	避光	
			G 250ml×1	氢氧化钠 pH=8	六价铬	避光	
			棕色 G 40ml×2	坛环皿 盐酸 pH<2 采满	苯 甲苯 二甲苯	冷藏 避光	
			棕色 G 40ml×2	坛环皿 盐酸 pH<2 采满	三氯甲烷 四氯化碳	冷藏 避光	
			棕色 G 4L×1	/	多环芳烃 16 项 (详见方案)	冷藏 避光	
			G 1L×2	/	六六六 滴滴涕	冷藏 避光	
			G 500ml×1	硫酸 pH<2	甲醛	常温	
E16DX01-全程空白	/	2022.05.16 无色透明	P 2500ml×1	/	亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、溴酸盐、硫酸盐、	冷藏 避光	
				LAS			
测试周期要求：□10个工作日 <input type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 5个工作日				□其他（请注明） <u> </u>	一个月后的样品处理：□归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理	□样品保留时间 <input type="checkbox"/> 月	
样品送出	样品接收	运送方法					
姓名： <u>刘志舟</u>	日期/时间： <u>2022.5.16</u>	姓名： <u>刘志舟</u>	日期/时间： <u>2022.5.16</u>	汽车运输			

沧州新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

样品运送单

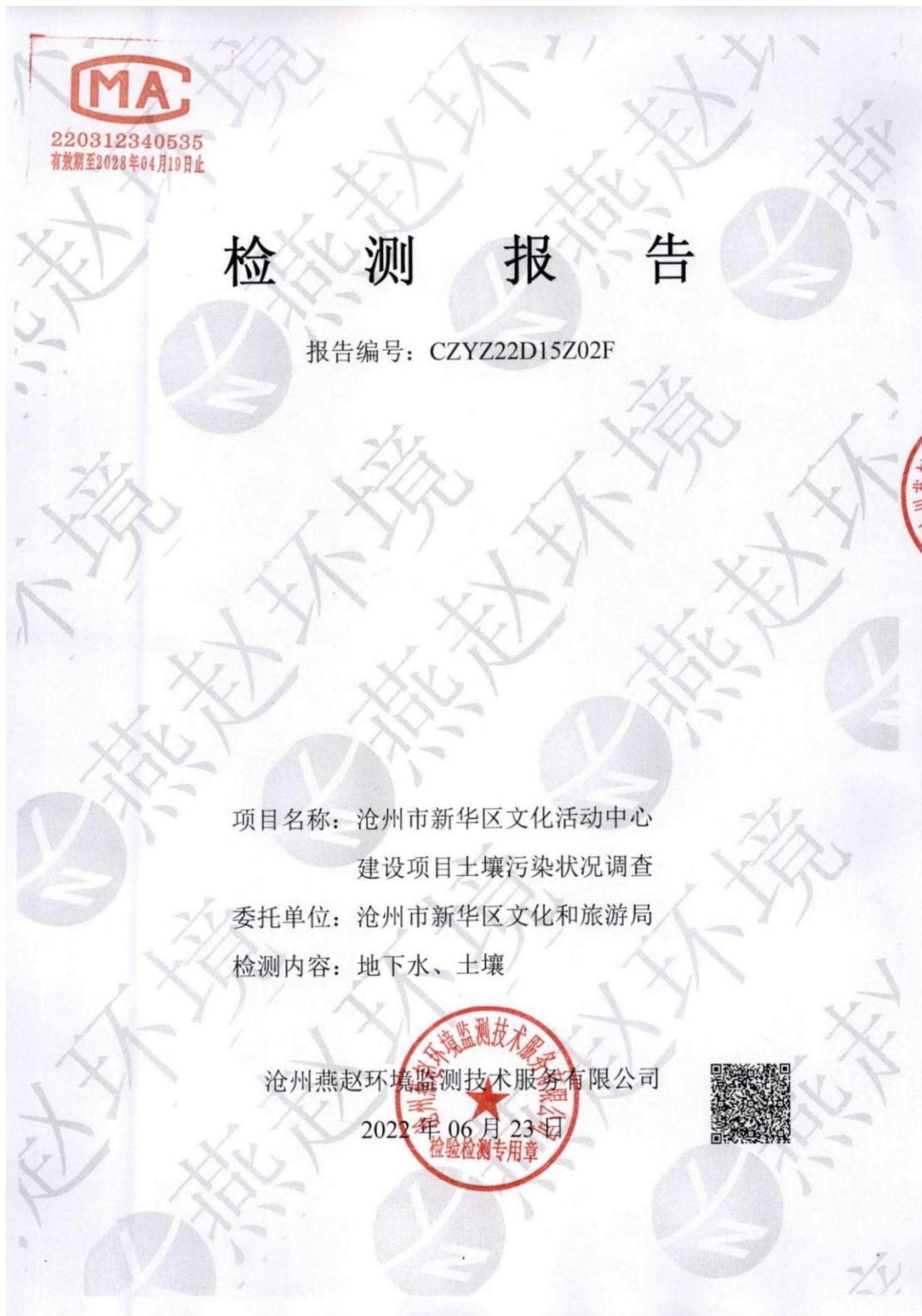
采样单位：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司	地块名称：沧州市新华区文化活动中心建设项目							
联系人：郑志舟	地块所在地：沧州市新华区							
地址：河北省沧州市运河区迎宾北大道金光大厦东	电话：0317-5203556							
质控要求： <input checked="" type="checkbox"/> 标准 <input type="checkbox"/> 其他（详细说明）	电子版报告发送至：报告寄送至：							
测试方法： <input checked="" type="checkbox"/> 国标 (GB) <input type="checkbox"/> 其他方法（详细说明）	保温箱是否完整： <u>是</u> ；接收时保温箱内温度： <u>19°</u>							
样品类别： <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 废气	样品瓶是否有破损： <u>无</u> ；其他：_____							
样品描述	采样深度	采样日期	样品状态	容器及数量	保护剂	要求分析参数	保存方式	PID值(ppm)
E162X0101-全程空白	/	2022.05.16	无色无味透明	P 2500ml ×1	磷酸 pH=1	铁、锰、铅、镉、镍、铝	避光	
				G 1000ml ×1	磷酸 pH=4	挥发酚	冷藏 避光	
				G 1000ml ×1	硫酸 pH<2	耗氧量 氨氮	冷藏 避光	
				标 G250ml ×1	乙酸锌溶液 0.5ml, 氢氧化钠溶液 0.25ml, 氧化剂 0.5ml.	硫化物	避光	
				G 500ml ×1	氢氧化钠 pH>12	氯化物	冷藏 避光	
				标 G 500ml ×1	氢氧化钠 pH=12	硫化物	冷藏 避光	
				P 1000ml ×1	10ml 浓盐酸	汞 砷 镉	避光	
				G 250ml ×1	氢氧化钠 pH=8	六价铬	避光	
				标 G 40ml ×2	抗坏血酸 25mg 盐酸 pH<2 采满	苯 甲苯 二甲苯	冷藏 避光	
				标 G 40ml ×2	抗坏血酸 25mg 盐酸 pH<2 采满	三氯甲烷 四氯化碳	冷藏 避光	
				G 1L ×2	/	六六六 硼泥浆	冷藏 避光	
测试周期要求： <input type="checkbox"/> 10个工作日 <input type="checkbox"/> 7个工作日 <input type="checkbox"/> 其他（请注明） _____						一个月后的样品处理： <input type="checkbox"/> 归还样品提供单位 <input type="checkbox"/> 由实验室处理	□样品保留时间 _____月	
				样品接收	运送方法			
姓名： <u>郑志舟</u> 日期/时间： <u>2022.5.16</u>				日期/时间： <u>2022.5.16</u>	汽车运输			

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

单送运品样

附件12 样品检测报告

地块监测报告



报告说明

- 1、报告无本公司“沧州燕赵环境监测技术服务有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章无效。
- 2、本报告严格执行三级审核，无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申请，逾期不申请的，视为认可检测报告。
- 5、未经本单位许可，不得部分复制本报告。如复制报告，未重新加盖“沧州燕赵环境监测技术服务有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章，视为无效报告。
- 6、对送检样品，本公司仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。
- 7、本公司仅对本次检测结果负责。

检验检测机构信息：

单位名称：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

联系电话：0317—5203556

传真电话：0317—5203556

邮政编码：061001

单位地址：河北省沧州市运河区沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋 101。

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号：CZZY22D15Z02F

第1页 共27页

一、基本信息

委托单位	沧州市新华区文化和旅游局		
委托单位地址	沧州市新华区东风路129号		
联系人	李元	联系电话	0317-2016071
检测性质	污染场地评估调查监测		
检测类别	地下水、土壤		
采样时间	2022.05.10、2022.05.16	检测周期	2022.05.10~2022.05.19
采样人员	郭义、郭峰、付希达、张运铎		

二、检测信息

序号	检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述
1	地下水	W1 (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	色度、浊度、臭和味、肉眼可见物、pH值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、挥发酚、亚硝酸盐(以N计)、氨氮、硝酸盐(以N计)、氯化物、硫酸盐、氟化物、氰化物、硫化物、碘化物、砷、镉、六价铬、铜、汞、铁、锰、铅、硒、锌、钠、铝、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、阴离子表面活性剂、萘、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、六六六、滴滴涕、甲醛	每天检测1次, 检测1天	无色、无味、透明
2		S1005 (深度 0.2-0.5m) (东经 116.877461°, 北纬 38.268625°)			黄褐色、粉土、稍湿、稍密
3		S1017 (深度 1.4-1.7m) (东经 116.877461°, 北纬 38.268625°)			黄褐色、粉砂、稍湿、中密
4		S2004 (深度 0.1-0.4m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	pH值、铜、铅、镉、镍、砷、铬(六价)、汞、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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, 对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、苯胺、氨基、总氯化物、六六六、滴滴涕、苊烯、苊、芴、菲、荧蒽、芘、苯并[g,h,i]芘、硫化物、甲醛	每点位各检测1次, 检测1天	黄褐色、粉土、稍湿、稍密
5	土壤	S2017 (深度 1.5-1.7m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)			黄褐色、粉砂、稍湿、中密
6		S3005 (深度 0.2-0.5m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)			黄褐色、粉土、稍湿、稍密
7		S3018 (深度 1.5-1.8m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)			黄褐色、粉砂、稍湿、中密
8		S3035 (深度 3.2-3.5m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)			黄褐色、粉粘、湿、软塑
9		S4005 (深度 0.2-0.5m) (东经 116.877617°, 北纬 38.268198°)			黄褐色、粉土、稍湿、稍密

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 2 页 共 27 页

续上表

序号	检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品描述
10	土壤	S4017 (深度 1.5-1.7m) (东经 116.877617°, 北纬 38.268198°)	pH 值、铜、铅、镉、镍、砷、铬(六价)、汞、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、对二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、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、苯胺、氨基、氟化物、六六六、滴滴涕、苊烯、苊、芴、菲、荧蒽、芘、苯并[g,h,i]芘、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	每点位各检测 1 次， 检测 1 天	黄褐色、粉砂、 稍湿、中密
11		S5004 (深度 0.1-0.4m) (东经 116.878483°, 北纬 38.268051°)			黄褐色、粉土、 稍湿、稍密
12		S5018 (深度 1.5-1.8m) (东经 116.878483°, 北纬 38.268051°)			黄褐色、粉砂、 稍湿、中密
13		S6005 (深度 0.1-0.5m) (东经 116.879014°, 北纬 38.268166°)			黄褐色、粉土、 稍湿、稍密
14		S6018 (深度 1.5-1.8m) (东经 116.879014°, 北纬 38.268166°)			黄褐色、粉砂、 稍湿、中密
备注	采样容器: 40mL 玻璃瓶*12、250mL 玻璃瓶*6、500mL 玻璃瓶*9、1000mL 玻璃瓶*12、2500mL 塑料瓶*8、1000mL 塑料瓶*3、500mL 塑料瓶*2、4L 玻璃瓶*3				

三、检测依据

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
地下水	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	5 度	50mL 具塞比色管	吕美慧 黄凡
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	—	—	赵静 吕美慧
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ 1075-2019	0.3NTU	WZS-185A 浊度计 (SB144)	李翠翠 吕美慧
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	—	—	赵静 吕美慧
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	—	SX836 pH/Cond./DO Meter (SB114)	郭义 郭峰
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	—	101-2A 型电热鼓风干燥箱 (SB05) FA2004B 电子分析天平 (SB01)	黄凡 赵静
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	取 50mL 水样 测定时, 最低 检测质量浓度 为 1.0mg/L	50mL 酸式滴定管	赵静 吕美慧
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L	25ml 全自动滴定管	李翠翠 刘思彤
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)	黄凡 赵静

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第3页共27页

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
地下水	亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮耦合分光光度法	取 50mL 水样测定时, 最低检出限为 0.001mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)	赵静 黄凡
	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	取 50mL 水样测定时, 检出限为 0.02mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)	黄凡 赵静
	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	当进样量为 25μL 时, 氯化物、硝酸盐、硫酸盐的方法检出限分别为 0.007mg/L; 0.016mg/L; 0.018mg/L	PIC-10 离子色谱仪 (SB16)	林琳 吕美慧
	氯化物				
	硫酸盐				
	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	本法最低检测质量为 2μg, 若取 10mL 水样测定, 则最低检测质量浓度为 0.2mg/L	P16pH/MV/电导率/溶解氧 (SB135)	郭泽冰 赵静
	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-毗唑酮分光光度法	当取样体积为 250.0mL 时, 最低检出限为 0.002mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)	黄凡 赵静
	硫化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GBT 5750.5-2006 6.1 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	取 50mL 水样测定, 最低检出浓度为 0.02mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (SB128)	赵静 李彩
	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》HJ 778-2015	当进样体积为 250μL 时, 本方法的检出限为 0.002mg/L	PIC-10 离子色谱仪 (SB16)	林琳 吕美慧
	砷	《水质 砷、砷、硒、锑和铼的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19)	尹景亮 傅春辉
地下水	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	取样 20μL 时, 检出限为 0.5μg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 吕美慧
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	当取 50mL 水样测定, 则最低检测质量浓度为 0.004mg/L	722 可见分光光度计 (SB89)	郭泽冰 赵静
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 吕美慧
	汞	《水质 汞、砷、硒、锑和铼的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19)	尹景亮 傅春辉
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 吕美慧
	锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 吕美慧
	铅		取样 20μL 时, 检出限为 2.5μg/L		
	硒	《水质 汞、砷、硒、锑和铼的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19)	尹景亮 傅春辉
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 吕美慧

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 4 页 共 27 页

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
地下水	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计(SB17)	尹景亮 吕美慧
	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	取 25ml 样品时, 最低检出质量浓度为 0.008mg/L	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (SB128)	李彩 赵静
	三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	当取样体积为 10.0ml 时, 方法检出限为 0.02μg/L	GC9790II 气相色谱仪 (SB125-1)	傅春辉 林琳
	四氯化碳		当取样体积为 10.0ml 时, 方法检出限为 0.03μg/L		
	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019	当取样体积为 10.0ml 时, 方法检出限为 2μg/L	GC9790II 气相色谱仪 (SB125-1)	傅春辉 林琳
	甲苯				
	二甲苯				
	阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲蓝分光光度法	当取样体积为 100ml 时, 最低检出限为 0.050mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)	黄凡 刘思彤
	六六六	《生活饮用水标准检验方法 农药指标》 GB/T 5750.9-2006 2 气相色谱法	六六六: 10ng/L	GC-9790 II 气相色谱仪 (SB18-1)	傅春辉 林琳
	滴滴涕	《生活饮用水标准检验方法 农药指标》 GB/T 5750.9-2006 1 气相色谱法	滴滴涕: 20ng/L		
	甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》 HJ 601-2011	当试样体积为 25mL, 方法检出限 0.05mg/L	722 可见分光光度计 (SB57)	赵静 吕美慧
	萘		0.012μg/L	SPD-16/RF-20A 高效液相色谱仪 (SB154)	吕美慧 郭泽冰
	苊		0.005μg/L		
	芴		0.013μg/L		
	二氢苊		0.008μg/L		
	菲		0.012μg/L		
蒽		0.004μg/L			
荧蒽		0.005μg/L			
芘		0.016μg/L			
䓛		0.005μg/L			
苯并[a]蒽	《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	0.012μg/L			
苯并[b]荧蒽		0.004μg/L			
苯并[k]荧蒽		0.004μg/L			
苯并[a]芘		0.004μg/L			
二苯并[a, h]蒽		0.003μg/L			
苯并[g,h,i]芘		0.005μg/L			
茚并[1,2,3-c,d]芘		0.005μg/L			

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 5 页 共 27 页

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	—	PHS-3C 酸度计 (SB71)	马天成 赵静
	铬(六价)	《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	试样为 5.0g 消解后定容体积 100.0mL 时, 检出限 0.5mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 吕美慧
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	SK-2003A 原子荧光光谱仪 (SB215) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 傅春辉
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	SK-2003A 原子荧光光谱仪 (SB215) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 傅春辉
	铜	《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	试样为 0.2g 消解后定容体积 25mL 时, 检出限 1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 吕美慧
	镍	《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	试样为 0.2g 消解后定容体积 25mL 时, 检出限 3mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 吕美慧
	铅	《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	试样为 0.5g 消解后定容体积 50mL 时, 检出限 0.1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 吕美慧
	镉		试样为 0.5g 消解后定容体积 50mL 时, 检出限 0.01mg/kg		
	氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ 634-2012	0.10mg/kg	722G 可见分光光度计 (SB02)	赵静 黄凡
	硝基苯	《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	0.09mg/kg	8860/G7081B 气相色谱-质谱联用仪 (SB140) HC-CB 5002 电子天平 (SB161)	李彩 刘迎
	2-氯苯酚		0.06mg/kg		
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg		
	苯并[a]芘		0.1mg/kg		
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg		
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg		
	䓛		0.1mg/kg		
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg		
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg		
	萘		0.09mg/kg		
	苯胺	《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》T/HCAA 003-2019	0.03mg/kg	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱仪(SB175)	李彩 刘迎

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 6 页 共 27 页

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
土壤	四氯化碳	《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	1.3μg/kg	7820A/5977B 气相色谱-质谱联用仪 (SB68)	李彩 郑小娇
	氯仿		1.1μg/kg		
	氯甲烷		1.0μg/kg		
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg		
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg		
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg		
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg		
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg		
	二氯甲烷		1.5μg/kg		
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg		
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg		
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg		
	四氯乙烯		1.4μg/kg		
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg		
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg		
	三氯乙烯		1.2μg/kg		
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg		
	氯乙烯		1.0μg/kg		
	苯		1.9μg/kg		
	氯苯		1.2μg/kg		
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg		
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg		
	乙苯		1.2μg/kg		
	苯乙烯		1.1μg/kg		
	甲苯		1.3μg/kg		
	间, 对-二甲苯		1.2μg/kg		
	邻-二甲苯		1.2μg/kg		
地下水	α -六六六	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》GB/T 14550-2003	0.49×10^{-4} mg/kg	GC-9790 II 气相色谱仪 (SB18-1)	傅春辉 马天成
	β -六六六		0.80×10^{-4} mg/kg		
	γ -六六六		0.74×10^{-4} mg/kg		
	o,p' -滴滴涕		1.90×10^{-3} mg/kg		
	p,p' -滴滴涕		4.87×10^{-3} mg/kg		
	䓛		0.09mg/kg		
地表水	苊	《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	0.1mg/kg	8860/G7081B 气相色谱-质谱联用仪 (SB140) HC-CB 5002 电子天平 (SB161)	李彩 刘迎
	芴		0.08mg/kg		
	菲		0.1mg/kg		
	荧蒽		0.2mg/kg		
	芘		0.1mg/kg		
	苯并[g,h,i]芘		0.1mg/kg		

报告编号：CZYZ22D15Z02F

第 7 页 共 27 页

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
土壤	总氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	当称样量为0.2g,试样移取量为20.0ml时,测定总氟化物的方法检出限为63mg/kg	P16pH/MV/电导率/溶解氧(SB135) CAV214C 电子天平(SB56) SX-4-10 箱式电阻炉(SB06)	郭泽冰 李彩
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 833-2017	当取样量为20g时,检出限为0.04mg/kg	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (SB128)	赵静 李彩
	甲醛	《土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》 HJ 997-2018	当取样量为10g,定容体积为10mL时,甲醛的方法检出限为0.02mg/kg	SPD-16/RF-20A 高效液相色谱仪 (SB154)	吕美慧 郭泽冰

四、检测点位示意图



2022.05.10、2022.05.16 检测点位示意图

-----此页以下空白-----

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 8 页 共 27 页

五、检测结果

地下水检测结果

检测项目	单位	检测时间及结果	
		2022.05.16	
		W1 (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	
色度	度	5	
臭和味	—	无任何臭和味	
浊度	NTU	46	
肉眼可见物	—	澄清透明无可见物	
pH 值	无量纲	7.7	
溶解性总固体	mg/L	4494	
总硬度	mg/L	2276	
耗氧量	mg/L	2.7	
挥发酚	mg/L	0.0003L	
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.022	
氨氮	mg/L	0.35	
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.05	
氯化物	mg/L	892	
硫酸盐	mg/L	1.70×10 ³	
氟化物	mg/L	0.5	
氰化物	mg/L	0.002L	
硫化物	mg/L	0.02L	
碘化物	mg/L	0.002L	
砷	μg/L	0.3L	
镉	μg/L	0.5L	
六价铬	mg/L	0.005	
铜	mg/L	0.05L	
汞	μg/L	0.05	
铁	mg/L	0.03L	
锰	mg/L	0.274	
铅	μg/L	2.5L	
硒	μg/L	0.4L	
锌	mg/L	0.05L	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 9 页 共 27 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果	
		2022.05.16	
		W1 (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	
钠	mg/L	477	
铝	mg/L	0.008L	
甲醛	mg/L	0.05L	
三氯甲烷	μg/L	0.02L	
四氯化碳	μg/L	0.03L	
苯	μg/L	2L	
甲苯	μg/L	2L	
二甲苯	μg/L	2L	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	
α-六六六	ng/L	10L	
β-六六六	ng/L	10L	
γ-六六六	ng/L	10L	
o,p'-滴滴涕	ng/L	20L	
p,p'-滴滴涕	ng/L	20L	
萘	μg/L	0.012L	
苊	μg/L	0.005L	
芴	μg/L	0.013L	
二氢苊	μg/L	0.008L	
菲	μg/L	0.012L	
蒽	μg/L	0.004L	
荧蒽	μg/L	0.005L	
芘	μg/L	0.016L	
䓛	μg/L	0.005L	
苯并[a]蒽	μg/L	0.012L	
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.004L	
苯并[k]荧蒽	μg/L	0.004L	
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	
二苯并[a, h]蒽	μg/L	0.003L	
苯并[g,h,i]芘	μg/L	0.005L	
茚并[1,2,3-c,d]芘	μg/L	0.005L	
备注		“L”表示低于检出限	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 10 页 共 27 页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2022.05.10		
		S1005 (深度 0.2-0.5m) (东经 116.877461°, 北纬 38.268625°)	S1017 (深度 1.4-1.7m) (东经 116.877461°, 北纬 38.268625°)	S2004 (深度 0.1-0.4m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)
pH 值	无量纲	8.42	8.62	8.44
氨氮	mg/kg	0.60	0.63	0.78
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND
砷	mg/kg	8.35	8.91	6.07
汞	mg/kg	0.052	0.053	0.051
铜	mg/kg	20	62	15
铅	mg/kg	23.8	14.1	10.2
镉	mg/kg	0.15	0.25	0.25
镍	mg/kg	9	40	7
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
α -六六六	mg/kg	ND	ND	ND
β -六六六	mg/kg	ND	ND	ND
γ -六六六	mg/kg	ND	ND	ND
α,p' -滴滴涕	mg/kg	ND	ND	ND
p,p' -滴滴涕	mg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
氯仿	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
氯甲烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
二氯甲烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
四氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
三氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 11 页 共 27 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2022.05.10		
		S1005 (深度 0.2-0.5m) (东经 116.877461°, 北纬 38.268625°)	S1017 (深度 1.4-1.7m) (东经 116.877461°, 北纬 38.268625°)	S2004 (深度 0.1-0.4m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND
总氟化物	mg/kg	440	414	432
苊烯	mg/kg	ND	ND	ND
苊	mg/kg	ND	ND	ND
芴	mg/kg	ND	ND	ND
菲	mg/kg	ND	ND	ND
荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[g,h,i]芘	mg/kg	ND	ND	ND
硫化物	mg/kg	0.51	0.62	0.59
甲醛	mg/kg	0.18	0.08	0.15
备注		“ND”表示未检出		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 12 页 共 27 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		S2017 (深度 1.5-1.7m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	S3005 (深度 0.2-0.5m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	S3018 (深度 1.5-1.8m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)
pH 值	无量纲	8.75	8.67	8.78
氨氮	mg/kg	0.48	1.73	0.59
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND
砷	mg/kg	6.22	5.67	6.35
汞	mg/kg	0.031	0.063	0.025
铜	mg/kg	98	16	18
铅	mg/kg	15.7	12.2	12.7
镉	mg/kg	0.25	0.37	0.39
镍	mg/kg	55	8	8
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
α -六六六	mg/kg	ND	ND	ND
β -六六六	mg/kg	ND	ND	ND
γ -六六六	mg/kg	ND	ND	ND
α,p' -滴滴涕	mg/kg	ND	ND	ND
p,p' -滴滴涕	mg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
氯仿	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
氯甲烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
二氯甲烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
四氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
三氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 13 页 共 27 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2022.05.10		
		S2017 (深度 1.5-1.7m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	S3005 (深度 0.2-0.5m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	S3018 (深度 1.5-1.8m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND
总氟化物	mg/kg	408	412	405
苊烯	mg/kg	ND	ND	ND
苊	mg/kg	ND	ND	ND
芴	mg/kg	ND	ND	ND
菲	mg/kg	ND	ND	ND
荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[g,h,i]芘	mg/kg	ND	ND	ND
硫化物	mg/kg	0.65	0.75	0.62
甲醛	mg/kg	0.12	0.11	0.05
备注		“ND”表示未检出		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 14 页 共 27 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		S3035 (深度 3.2-3.5m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	S4005 (深度 0.2-0.5m) (东经 116.877617°, 北纬 38.268198°)	S4017 (深度 1.5-1.7m) (东经 116.877617°, 北纬 38.268198°)
pH 值	无量纲	8.59	8.53	8.89
氨氮	mg/kg	0.62	0.65	0.45
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND
砷	mg/kg	5.59	7.84	6.53
汞	mg/kg	0.041	0.038	0.029
铜	mg/kg	17	38	22
铅	mg/kg	12.7	12.2	14.1
镉	mg/kg	0.37	0.25	0.25
镍	mg/kg	8	17	12
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
α -六六六	mg/kg	ND	ND	ND
β -六六六	mg/kg	ND	ND	ND
γ -六六六	mg/kg	ND	ND	ND
o,p' -滴滴涕	mg/kg	ND	ND	ND
p,p' -滴滴涕	mg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
氯仿	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
氯甲烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
二氯甲烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
四氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND
三氯乙烯	$\mu\text{g}/\text{kg}$	ND	ND	ND

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 15 页 共 27 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2022.05.10		
		S3035 (深度 3.2-3.5m) (东经 116.879129°, 北纬 38.268550°)	S4005 (深度 0.2-0.5m) (东经 116.877617°, 北纬 38.268198°)	S4017 (深度 1.5-1.7m) (东经 116.877617°, 北纬 38.268198°)
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND
总氟化物	mg/kg	408	460	436
苊烯	mg/kg	ND	ND	ND
苊	mg/kg	ND	ND	ND
芴	mg/kg	ND	ND	ND
菲	mg/kg	ND	ND	ND
荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[g,h,i]芘	mg/kg	ND	ND	ND
硫化物	mg/kg	0.60	0.64	0.66
甲醛	mg/kg	0.03	0.19	0.11
备注		“ND” 表示未检出		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 16 页 共 27 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果			
		2022.05.10			
		S5004 (深度 0.1-0.4m) (东经 116.878483°, 北纬 38.268051°)	S5018 (深度 1.5-1.8m) (东经 116.878483°, 北纬 38.268051°)	S6005 (深度 0.1-0.5m) (东经 116.879014°, 北纬 38.268166°)	S6018 (深度 1.5-1.8m) (东经 116.879014°, 北纬 38.268166°)
pH 值	无量纲	8.47	8.17	8.56	8.33
氨氮	mg/kg	1.61	0.56	0.49	0.88
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	6.97	6.81	6.82	6.42
汞	mg/kg	0.019	0.019	0.038	0.014
铜	mg/kg	15	16	17	20
铅	mg/kg	10.0	10.0	9.5	12.2
镉	mg/kg	0.27	0.25	0.25	0.25
镍	mg/kg	7	9	9	11
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
α -六六六	mg/kg	ND	ND	ND	ND
β -六六六	mg/kg	ND	ND	ND	ND
γ -六六六	mg/kg	ND	ND	ND	ND
o,p'-滴滴涕	mg/kg	ND	ND	ND	ND
p,p'-滴滴涕	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
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
反式-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

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号：CZZY22D15Z02F

第 17 页 共 27 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果			
		2022.05.10			
		S5004 (深度 0.1-0.4m) (东经 116.878483°, 北纬 38.268051°)	S5018 (深度 1.5-1.8m) (东经 116.878483°, 北纬 38.268051°)	S6005 (深度 0.1-0.5m) (东经 116.879014°, 北纬 38.268166°)	S6018 (深度 1.5-1.8m) (东经 116.879014°, 北纬 38.268166°)
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, 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-氯苯酚	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
䓛	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
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND
总氟化物	mg/kg	489	460	452	417
苊烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苊	mg/kg	ND	ND	ND	ND
芴	mg/kg	ND	ND	ND	ND
菲	mg/kg	ND	ND	ND	ND
荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并[g,h,i]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/kg	0.69	0.63	0.74	0.63
甲醛	mg/kg	0.07	0.04	0.09	0.20
备注	“ND”表示未检出				

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 18 页 共 27 页

六、检验检测质量控制

1. 质控结果

表 1 实验室标准样品

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
pH 值	HJ 1147-2020	无量纲	B21060091	7.08	7.05±0.05	合格
浊度	HJ 1075-2019	NTU	D5B1263	40.1	40±5%	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mmol/L	B21070289	1.59	1.59±0.08	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L	B21120242	12.7	12.8±1.1	合格
挥发酚	HJ 503-2009	μg/mL	A21100180	0.108	0.110±0.009	合格
亚硝酸盐(以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 10.1	μg/L	B21040283	69.2	68.7±3.3	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L	B21100147	0.423	0.416±0.034	合格
硝酸盐(以 N 计)	HJ 84-2016	mg/L	204728	1.68	1.68±0.11	合格
氯化物	HJ 84-2016	mg/L	204728	8.23	7.95±0.37	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L	204728	16.4	16.2±0.7	合格
氟化物	GB/T 5750.5-2006 3.1	mg/L	B21080014	1.79	1.78±0.15	合格
氰化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	μg/L	202266	77.6	75.3±6.4	合格
硫化物	GB/T 5750.5-2006 6.1	mg/L	20211210	0.41	0.42±0.09	合格
砷	HJ 694-2014	μg/L	B21060209	10.1	10.1±0.5	合格
镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	μg/L	M6J5025	1.58	1.60±5%	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L	B21080280	0.205	0.205±0.010	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L	B21090007	0.556	0.569±0.026	合格
汞	HJ 694-2014	μg/L	B21060369	1.22	1.22±0.08	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L	B21080049	0.829	0.817±0.037	合格
锰	GB/T 11911-1989	mg/L	B21110227	0.326	0.320±0.017	合格
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	μg/L	B21080206	19.3	20.2±1.3	合格
硒	HJ 694-2014	μg/L	B21080044	9.24	8.99±0.63	合格
锌	GB/T 7475-1987	mg/L	B21090007	0.247	0.254±0.012	合格
钠	GB/T 11904-1989	mg/L	B21070220	15.7	16.1±0.9	合格
铝	GB/T 5750.6-2006 1.1	mg/L	B21080064	0.283	0.284±0.023	合格
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	mg/L	B21070363	2.17	2.22±0.12	合格
甲醛	HJ 601-2011	mg/L	A21110034	0.514	0.492±0.059	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 19 页 共 27 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
pH 值	HJ 962-2018	无量纲	B21110285	7.03	7.04±0.05	合格
铬(六价)	HJ 1082-2019	mg/kg	RMH-A048	29.3	28.8±2.7	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	GSS-8a	12.1	13.2±1.4	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	GSS-8a	0.031	0.027±0.005	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	GSS-8a	24	24±2	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	GSS-8a	21.6	21±2	合格
镉		mg/kg	GSS-8a	0.13	0.14±0.02	合格
镍	HJ 491-2019	mg/kg	GSS-8a	30	30±2	合格
总氟化物	HJ 873-2017	mg/kg	GSS-8a	549	555±26	合格

表 2 加标样品

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果			评价	
				加标量	回收率%	控制范围		
碘化物	HJ 778-2015	μg	E16DX0101	8.0	81	80	120	合格
三氯甲烷	HJ 620-2011	μg	E16DX0101	0.1	95.9	80	120	合格
四氯化碳	HJ 620-2011	μg	E16DX0101	0.1	99.9	80	120	合格
苯	HJ 1067-2019	μg	E16DX0101	0.2	91.0	70	130	合格
甲苯		μg	E16DX0101	0.2	94.5	70	130	合格
对二甲苯		μg	E16DX0101	0.2	99.5	70	130	合格
间二甲苯		μg	E16DX0101	0.2	87.5	70	130	合格
邻二甲苯		μg	E16DX0101	0.2	94.5	70	130	合格
萘		μg	空白加标	1.0	62	60	120	合格
苊	HJ 478-2009	μg	空白加标	1.0	70	60	120	合格
芴		μg	空白加标	1.0	71	60	120	合格
二氢苊		μg	空白加标	1.0	69	60	120	合格
菲		μg	空白加标	1.0	74	60	120	合格
蒽		μg	空白加标	1.0	64	60	120	合格
荧蒽		μg	空白加标	1.0	72	60	120	合格
芘		μg	空白加标	1.0	70	60	120	合格
䓛		μg	空白加标	1.0	63	60	120	合格
苯并[a]蒽		μg	空白加标	1.0	75	60	120	合格
苯并[b]荧蒽		μg	空白加标	1.0	66	60	120	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 20 页 共 27 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
苯并[k]荧蒽	HJ 478-2009	μg	空白加标	1.0	62	60	120	合格
苯并[a]芘		μg	空白加标	1.0	73	60	120	合格
二苯并[a, h]蒽		μg	空白加标	1.0	67	60	120	合格
苯并[g,h,i]芘		μg	空白加标	1.0	69	60	120	合格
茚并[1,2,3-c,d]芘		μg	空白加标	1.0	70	60	120	合格
α-六六六	GB/T 5750.9-2006	ng	E16DX0101	20	114	80	120	合格
β-六六六		ng	E16DX0101	20	114	80	120	合格
γ-六六六		ng	E16DX0101	20	114	80	120	合格
o,p'-滴滴涕	GB/T 5750.9-2006	ng	E16DX0101	20	104	80	120	合格
p,p'-滴滴涕		ng	E16DX0101	20	104	80	120	合格
氯氮	HJ 634-2012	μg	S1005-加标	40	95.2	80	120	合格
		μg	S4005-加标	40	93.7	80	120	合格
苯胺	T/HCAA 003-2019	μg	S4017	5.0	72	65	130	合格
苊烯		μg	S6018-加标	10	83	64	87	合格
苊		μg	S6018-加标	10	87	48	87	合格
芴		μg	S6018-加标	10	84	76	91	合格
菲		μg	S6018-加标	10	84	72	133	合格
荧蒽		μg	S6018-加标	10	76	68	107	合格
芘		μg	S6018-加标	10	95	81	109	合格
苯并[g,h,i]芘		μg	S6018-加标	10	73	59	117	合格
硝基苯		μg	S6018-加标	10	72	45	75	合格
萘		μg	S6018-加标	10	77	48	81	合格
苯并[a]蒽		μg	S6018-加标	10	94	84	111	合格
䓛		μg	S6018-加标	10	85	59	107	合格
苯并[b]荧蒽		μg	S6018-加标	10	117	68	119	合格
苯并[k]荧蒽		μg	S6018-加标	10	106	84	109	合格
苯并[a]芘		μg	S6018-加标	10	80	46	87	合格
茚并[1,2,3-cd]芘		μg	S6018-加标	10	97	74	131	合格
二苯并[a,h]蒽		μg	S6018-加标	10	96	82	126	合格
氯甲烷	HJ 605-2011	ng	S6018-加标	250	78.6	70	130	合格
氯乙烯		ng	S6018-加标	250	103	70	130	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 21 页 共 27 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果			评价	
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	ng	S6018-加标	250	124	70	130	合格
二氯甲烷		ng	S6018-加标	250	123	70	130	合格
反式-1,2-二氯乙烯		ng	S6018-加标	250	91.6	70	130	合格
1,1-二氯乙烷		ng	S6018-加标	250	120	70	130	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		ng	S6018-加标	250	124	70	130	合格
氯仿		ng	S6018-加标	250	128	70	130	合格
1,1,1-三氯乙烷		ng	S6018-加标	250	130	70	130	合格
四氯化碳		ng	S6018-加标	250	128	70	130	合格
1,2-二氯乙烷		ng	S6018-加标	250	123	70	130	合格
苯		ng	S6018-加标	250	102	70	130	合格
三氯乙烯		ng	S6018-加标	250	102	70	130	合格
1,2-二氯丙烷		ng	S6018-加标	250	121	70	130	合格
甲苯		ng	S6018-加标	250	126	70	130	合格
1,1,2-三氯乙烷		ng	S6018-加标	250	126	70	130	合格
四氯乙烯		ng	S6018-加标	250	94.8	70	130	合格
氯苯		ng	S6018-加标	250	94.0	70	130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		ng	S6018-加标	250	124	70	130	合格
乙苯		ng	S6018-加标	250	114	70	130	合格
间, 对-二甲苯		ng	S6018-加标	500	126	70	130	合格
邻-二甲苯		ng	S6018-加标	250	127	70	130	合格
苯乙烯		ng	S6018-加标	250	85.0	70	130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		ng	S6018-加标	250	125	70	130	合格
1,2,3-三氯丙烷		ng	S6018-加标	250	124	70	130	合格
1,4-二氯苯		ng	S6018-加标	250	77.2	70	130	合格
1,2-二氯苯		ng	S6018-加标	250	78.6	70	130	合格
α-六六六	GB/T 14550-2003	μg	S6021	0.2	110	80	120	合格
β-六六六		μg	S6021	0.2	110	80	120	合格
γ-六六六		μg	S6021	0.2	110	80	120	合格
o,p'-滴滴涕		μg	S6021	0.2	110	80	120	合格
p,p'-滴滴涕		μg	S6021	0.2	110	80	120	合格
甲醛	HJ 997-2018	μg	S3018-加标	4.0	53	45	120	合格
硫化物	HJ 833-2017	μg	S6005-加标	10.0	82.5	60	110	合格
		μg	S3035-加标	10.0	88.1	60	110	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 22 页 共 27 页

表 3 实验室平行样

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
pH 值	HJ 1147-2020	无量纲	E16DX0101	7.72	7.73	±0.01pH	±0.1pH	合格
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 8.1	mg/L		4485	4502	±0.19	±15	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mg/L		2234	2319	±1.9	±10	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L		2.7	2.7	0.00	±20	合格
挥发酚	HJ 503-2009	mg/L		0.0003L	0.0003L	—	±25	合格
亚硝酸盐(以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 10.1	mg/L		0.022	0.022	0.00	±15	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L		0.34	0.36	±2.9	±15	合格
硝酸盐(以 N 计)	HJ 84-2016	mg/L		1.10	0.993	±5.2	±10	合格
氯化物	HJ 84-2016	mg/L		900	885	±0.85	±10	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L		1.72×10 ³	1.68×10 ³	±1.2	±10	合格
碘化物	HJ 778-2015	mg/L		0.002L	0.002L	—	±10	合格
氰化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	mg/L		0.002L	0.002L	—	±20	合格
砷	HJ 694-2014	μg/L		0.3L	0.3L	—	±20	合格
镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	μg/L		0.5L	0.5L	—	±15	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L		0.005	0.005	0.00	±10	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L		0.05L	0.05L	—	±15	合格
汞	HJ 694-2014	μg/L		0.05	0.05	0.00	±20	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L		0.03L	0.03L	—	±15	合格
锰	GB/T 11911-1989	mg/L		0.267	0.281	±2.6	±15	合格
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	μg/L		2.5L	2.5L	—	±15	合格
硒	HJ 694-2014	μg/L		0.4L	0.4L	—	±20	合格
锌	GB/T 7475-1987	mg/L		0.05L	0.05L	—	±15	合格
钠	GB/T 11904-1989	mg/L		477	477	0.00	±15	合格
铝	GB/T 5750.6-2006 1.1	mg/L	HJ 620-2011	0.008L	0.008L	—	±10	合格
甲醛	HJ 601-2011	mg/L		0.05L	0.05L	—	±20	合格
三氯甲烷	HJ 620-2011	μg/L		0.02L	0.02L	—	±30	合格
四氯化碳		μg/L		0.03L	0.03L	—	±30	合格
苯	HJ 1067-2019	μg/L		2L	2L	—	±20	合格
甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
对二甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
间二甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
邻二甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 23 页 共 27 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1 GB/T 5750.9-2006	mg/L	E16DX0101	0.050L	0.050L	—	±20	合格
α-六六六		ng/L		10L	10L	—	±20	合格
β-六六六		ng/L		10L	10L	—	±20	合格
γ-六六六		ng/L		10L	10L	—	±20	合格
o,p'-滴滴涕		ng/L		20L	20L	—	±20	合格
p,p'-滴滴涕		ng/L		20L	20L	—	±20	合格
䓛		μg/L		0.012L	0.012L	—	±10	合格
䓛		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格
芴		μg/L		0.013L	0.013L	—	±10	合格
二氯苊		μg/L		0.008L	0.008L	—	±10	合格
苊		μg/L		0.012L	0.012L	—	±10	合格
蒽		μg/L		0.004L	0.004L	—	±10	合格
荧蒽		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格
芘		μg/L		0.016L	0.016L	—	±10	合格
䓛		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格
苯并[a]蒽		μg/L		0.012L	0.012L	—	±10	合格
苯并[b]荧蒽		μg/L		0.004L	0.004L	—	±10	合格
苯并[k]荧蒽		μg/L		0.004L	0.004L	—	±10	合格
䓛		μg/L		0.004L	0.004L	—	±10	合格
二苯并[a,h]蒽		μg/L		0.003L	0.003L	—	±10	合格
䓛		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格
茚并[1,2,3-c,d]芘		μg/L		0.005L	0.005L	—	±10	合格
苊烯	HJ 478-2009	mg/kg	S5004	ND	ND	—	±40	合格
苊		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
芴		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
菲		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
䓛		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 24 页 共 27 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
pH 值	HJ 962-2018	无量纲	S1017	8.63	8.62	±0.01pH	±0.3pH	合格
			S6018	8.34	8.32	±0.02pH	±0.3pH	合格
总氟化物	HJ 873-2017	mg/kg	S2017	395	421	±3.2	±20	合格
			S5004	482	496	±1.5	±20	合格
氨氮	HJ 634-2012	mg/kg	S2004	0.80	0.75	±3.3	±20	合格
			S5018	0.55	0.57	±1.8	±20	合格
铬(六价)	HJ 1082-2019	mg/kg	S6018	ND	ND	—	±20	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	S1005	8.22	8.48	±1.6	±7	合格
			S1017	8.78	9.04	±1.5	±7	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	S1005	0.053	0.052	±1.9	±12	合格
			S1017	0.052	0.054	±3.9	±12	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	S6018	20	20	0.00	±20	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	S6018	12.2	12.2	0.00	±30	合格
镉	GB/T 17141-1997	mg/kg	S6018	0.25	0.25	0.00	±20	合格
镍	HJ 491-2019	mg/kg	S6018	11	11	0.00	±20	合格
苯胺	T/HCAA 003-2019	mg/kg	S3035	ND	ND	—	±35	合格
甲醛	HJ 997-2018	mg/kg	S2017	0.11	0.12	±4.4	±45	合格
		mg/kg	S6018	0.20	0.19	±2.6	±45	合格
α-六六六	GB/T 14550-2003	mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
β-六六六		mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
γ-六六六		mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
o,p'-滴滴涕		mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
p,p'-滴滴涕		mg/kg	S5018	ND	ND	—	±20	合格
硝基苯	HJ 834-2017	mg/kg	S5004	ND	ND	—	±40	合格
萘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
䓛		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[b]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

线上表

报告编号：CXYZ22D15Z02F

第 25 页 共 27 页

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 26 页 共 27 页

表 4 空白样品

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(µg/L)	允许空白浓度(µg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S6005-全程空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ22D15Z02F

第 27 页 共 27 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(µg/L)	允许空白浓度(µg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S6005-运输空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格
备注	“ND”表示未检出				

以下空白

编制: 高金会

审核: 吴卯

签发: 刘海

签发日期 2022 年 06 月 23 日

背景点监测报告



检 测 报 告

报告编号: CZYZ21H09Z13F



项目名称: 沧州昊天节能热力有限公司

地块土壤污染状况调查监测

委托单位: 沧州市新华区房屋征收管理办公室

受检单位: 沧州昊天节能热力有限公司

检测内容: 地下水、土壤

沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

2022年04月16日
检验检测专用章



报告说明

- 1、报告无本公司“沧州燕赵环境监测技术服务有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章无效。
- 2、本报告严格执行三级审核，无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到报告之日起十五日内向检测单位提出申请，逾期不申请的，视为认可检测报告。
- 5、未经本单位许可，不得部分复制本报告。如复制报告，未重新加盖“沧州燕赵环境监测技术服务有限公司检验检测专用章”、骑缝章和 CMA 章，视为无效报告。
- 6、对送检样品，本公司仅对接到样品以后的检测结果负责，不对样品来源负责。
- 7、本公司仅对本次检测结果负责。

检验检测机构信息：

单位名称：沧州燕赵环境监测技术服务有限公司

联系电话：0317—5203556

传真电话：0317—5203556

邮政编码：061001

单位地址：河北省沧州市运河区沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋 101。

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 1 页 共 93 页

一、基本信息

委托单位	沧州市新华区房屋征收管理办公室		
委托单位地址	沧州市清池南大道 25 号		
联系人	齐亮亮	联系电话	15932708264
受检单位	沧州昊天节能热力有限公司		
受检单位地址	河北省沧州市新华区荣官屯南		
检测性质	污染场地评估调查监测		
检测类别	地下水、土壤		
采样时间	2021.08.10~2021.08.14 2021.08.20	检测周期	2021.08.10~2021.09.03
采样人员	郭义、强恩华		

二、检测信息

序号	检测类别	检测点位	检测因子	检测频次	样品描述
1	地下水	W0 (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)	色度、浊度、臭和味、肉眼可见物、pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、挥发酚、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、氯化物、硫酸盐、氟化物、氯化物、硫化物、碘化物、砷、镉、六价铬、铜、汞、铁、镍、铅、硝、锌、钠、铝、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、石油类、二甲苯、萘、苊、二氯苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、䓛、苯并[k]荧蒽、䓛、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]芘、䓛、䓛、苯并[g,h,i]芘	每点位各检测 1 次, 检测 1 天	无色、无味、透明
2		W2 (东经 116.881243°, 北纬 38.271122°)			无色、无味、透明
3		W3 (东经 116.881376°, 北纬 38.270546°)			无色、无味、透明
4		W4 (东经 116.882238°, 北纬 38.271278°)			无色、无味、透明
5		W1 (东经 116.882165°, 北纬 38.272454°)			无色、无味、透明
6	土壤	S10 (S10005) (深度 0-0.5m) (东经 116.881430°, 北纬 38.272213°)	pH 值、铜、铅、镉、镍、砷、铬(六价)、汞、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、二氯乙烯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、䓛、䓛、苯并[a]芘、䓛、	每点位各检测 1 次, 检测 1 天	杂填土、黄褐色、稍湿
7		S10 (S10010) (深度 0.8-1.0m) (东经 116.881430°, 北纬 38.272213°)			粉粘、黄褐色、湿
8		S22 (S22004) (深度 0-0.4m) (东经 116.881786°, 北纬 38.272624°)			杂填土、黄褐色、稍湿
9		S22 (S22018) (深度 1.6-1.8m) (东经 116.881786°, 北纬 38.272624°)			粉粘、黄褐色、稍湿
10		S21 (S21005) (深度 0-0.5m) (东经 116.881077°, 北纬 38.272392°)			素填土、黄褐色、稍湿

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号：CZZY21H09Z13F

第 2 页 共 93 页

续上表

序号	检测类别	检测点位	检测因子	检测频次	样品描述
11	土壤	S21 (S21009) (深度 0.8-1.2m) (东经 116.881077°, 北纬 38.272392°)	pH 值、铜、铅、镉、镍、砷、铬（六价）、汞、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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-对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、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、苯并[1,2,3-cd]芘、䓛、苯并[a]芘、䓛、苯并[ghi]芘	每点位各检测 1 次，检测 1 天	素填土、杂色、稍湿
12		S21 (S21017) (深度 1.5-1.7m) (东经 116.881077°, 北纬 38.272392°)			粉粘、黄褐色、稍湿
13		S2 (S2004) (深度 0-0.4m) (东经 116.882165°, 北纬 38.272454°)			杂填土、红褐色、稍湿
14		S2 (S2012) (深度 1.0-1.2m) (东经 116.882165°, 北纬 38.272454°)			杂填土、红褐色、稍湿
15		S2 (S2026) (深度 2.4-2.6m) (东经 116.882165°, 北纬 38.272454°)			粉粘、红褐色、湿
16		S2 (S2040) (深度 3.8-4.0m) (东经 116.882165°, 北纬 38.272454°)			粉粘、红褐色、湿
17		S5 (S5004) (深度 0-0.4m) (东经 116.881266°, 北纬 38.271874°)			杂填土、黄褐色、稍湿
18		S5 (S5012) (深度 1.0-1.4m) (东经 116.881266°, 北纬 38.271874°)			杂填土、黄褐色、稍湿
19		S5 (S5028) (深度 2.6-3.0m) (东经 116.881266°, 北纬 38.271874°)			粉粘、黄褐色、湿
20		S4 (S4005) (深度 0-0.5m) (东经 116.881357°, 北纬 38.272298°)			粉土、红褐色、稍湿
21		S4 (S4012) (深度 1.0-1.4m) (东经 116.881357°, 北纬 38.272298°)			粉土、红褐色、稍湿
22		S4 (S4025) (深度 2.3-2.7m) (东经 116.881357°, 北纬 38.272298°)			粉粘、红褐色、湿
23		S7 (S7004) (深度 0-0.4m) (东经 116.881820°, 北纬 38.272270°)			粉土、红褐色、稍湿
24		S7 (S7012) (深度 1.0-1.4m) (东经 116.881820°, 北纬 38.272270°)			粉粘、红褐色、湿

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 3 页 共 93 页

续上表

序号	检测类别	检测点位	检测因子	检测频次	样品描述
25	土壤	S1 (S1005) (深度 0-0.5m) (东经 116.881642°, 北纬 38.272320°)	pH 值、铜、铅、镉、镍、砷、铬 (六价)、汞、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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, 对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、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、苯并[a]蒽、䓛、苯并[ghi]芘	每点位各检测 1 次, 检测 1 天	杂填土、红褐色、稍湿
26		S1 (S1012) (深度 1.0-1.4m) (东经 116.881642°, 北纬 38.272320°)			粉粘、红褐色、稍湿
27		S3 (S3004) (深度 0-0.4m) (东经 116.882381°, 北纬 38.272333°)			杂填土、红褐色、稍湿
28		S3 (S3011) (深度 1.0-1.2m) (东经 116.882381°, 北纬 38.272333°)			粉粘、红褐色、稍湿
29		S6 (S6003) (深度 0-0.3m) (东经 116.881773°, 北纬 38.271944°)			杂填土、黄褐色、稍湿
30		S6 (S6010) (深度 0.8-1.0m) (东经 116.881773°, 北纬 38.271944°)			粉粘、黄褐色、稍湿
31		S23 (S23003) (深度 0-0.3m) (东经 116.881300°, 北纬 38.271913°)			杂填土、黄褐色、稍湿
32		S23 (S23008) (深度 0.6-0.8m) (东经 116.881300°, 北纬 38.271913°)			粉粘、黄褐色、稍湿
33		S17 (S17003) (深度 0-0.3m) (东经 116.882279°, 北纬 38.271603°)			粉土、黄褐色、稍湿
34		S17 (S17009) (深度 0.5-0.9m) (东经 116.882279°, 北纬 38.271603°)			粉粘、黄褐色、湿
35		S17 (S17018) (深度 1.6-1.8m) (东经 116.882279°, 北纬 38.271603°)			粉粘、黄褐色、湿
36		S9 (S9003) (深度 0-0.3m) (东经 116.882152°, 北纬 38.271723°)			粉土、黄褐色、稍湿
37		S9 (S9009) (深度 0.5-0.9m) (东经 116.882152°, 北纬 38.271723°)			粉粘、黄褐色、湿
38		S18 (S18003) (深度 0-0.3m) (东经 116.882316°, 北纬 38.271713°)			粉土、黄褐色、稍湿

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 4 页 共 93 页

续上表

序号	检测类别	检测点位	检测因子	检测频次	样品描述
39	土壤	S18 (S18009) (深度 0.5-0.9m) (东经 116.882316°, 北纬 38.271713°)	pH 值、铜、铅、镉、镍、砷、铬(六价)、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、反式-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, 对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、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、䓛、苯并[ghi]芘	每点位各检测 1 次, 检测 1 天	粉粘、黄褐色、湿
40		S19 (S19003) (深度 0-0.3m) (东经 116.882299°, 北纬 38.271755°)			粉土、黄褐色、稍湿
41		S19 (S19009) (深度 0.5-0.9m) (东经 116.882299°, 北纬 38.271755°)			粉粘、黄褐色、湿
42		S8 (S8003) (深度 0-0.3m) (东经 116.882291°, 北纬 38.271316°)			粉土、黄褐色、稍湿
43		S8 (S8015) (深度 1.2-1.5m) (东经 116.882291°, 北纬 38.271316°)			粉粘、黄褐色、湿
44		S16 (S16003) (深度 0-0.3m) (东经 116.882238°, 北纬 38.271278°)			粉土、黄褐色、稍湿
45		S16 (S16015) (深度 1.2-1.5m) (东经 116.882238°, 北纬 38.271278°)			粉粘、黄褐色、湿
46		S16 (S16024) (深度 2.2-2.5m) (东经 116.882238°, 北纬 38.271278°)			粉土、黄褐色、湿
47		S16 (S16045) (深度 4.2-4.5m) (东经 116.882238°, 北纬 38.271278°)			粉砂、黄褐色、湿
48		S16 (S16054) (深度 5.3-5.5m) (东经 116.882238°, 北纬 38.271278°)			粉砂、黄褐色、湿
49		S15 (S15003) (深度 0-0.3m) (东经 116.882093°, 北纬 38.271244°)			素填土、黄褐色、稍湿
50		S15 (S15017) (深度 1.5-1.8m) (东经 116.882093°, 北纬 38.271244°)			粉粘、黄褐色、湿
51		S14 (S14003) (深度 0-0.3m) (东经 116.881376°, 北纬 38.270546°)			素填土、黑色、湿
52		S14 (S14008) (深度 0-0.8m) (东经 116.881376°, 北纬 38.270546°)			素填土、黑色、湿

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 5 页 共 93 页

续上表

序号	检测类别	检测点位	检测因子	检测频次	样品描述
53		S14 (S14015) (深度 1.2-1.5m) (东经 116.881376°, 北纬 38.270546°)			粉粘、黑色、湿
54		S14 (S14030) (深度 2.8-3.0m) (东经 116.881376°, 北纬 38.270546°)			粉砂、黑色、湿
55		S14 (S14044) (深度 4.2-4.5m) (东经 116.881376°, 北纬 38.270546°)			粉粘、黑色、湿
56		S11 (S11003) (深度 0-0.3m) (东经 116.881243°, 北纬 38.271122°)	pH 值、铜、铅、镉、镍、砷、铬（六价）、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-四氯乙烷、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、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、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、苯胺、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、硫化物、氟化物、苊烯、苊、芴、菲、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[ghi]芘	每点位各检测 1 次, 检测 1 天	素填土、黄褐色、稍湿
57		S11 (S11009) (深度 0.5-0.9m) (东经 116.881243°, 北纬 38.271122°)			粉粘、黄褐色、湿
58		S11 (S11018) (深度 1.5-1.8m) (东经 116.881243°, 北纬 38.271122°)			粉砂、黄褐色、湿
59	土壤	S11 (S11035) (深度 3.2-3.5m) (东经 116.881243°, 北纬 38.271122°)			粉砂、黄褐色、湿
60		S11 (S11046) (深度 4.5-4.6m) (东经 116.881243°, 北纬 38.271122°)			粉粘、黄褐色、湿
61		S12 (S12003) (深度 0-0.3m) (东经 116.881708°, 北纬 38.271533°)			素填土、黄褐色、稍湿
62		S12 (S12015) (深度 1.2-1.5m) (东经 116.881708°, 北纬 38.271533°)			粉粘、黄褐色、湿
63		S20 (S20003) (深度 0-0.3m) (东经 116.880697°, 北纬 38.271140°)			素填土、黄褐色、稍湿
64		S20 (S20014) (深度 1.2-1.5m) (东经 116.880697°, 北纬 38.271140°)			粉粘、黄褐色、湿
65		S25 (S25005) (深度 0-0.5m) (东经 116.880946°, 北纬 38.270704°)			素填土、黄褐色、稍湿

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 6 页 共 93 页

续上表

序号	检测类别	检测点位	检测因子	检测频次	样品描述	
66	土壤	S25 (S25016) (深度 1.4-1.6m) (东经 116.880946°, 北纬 38.270704°)	pH 值、铜、铅、镉、镍、砷、铬(六价)、汞、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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、2-氯苯酚、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、苯胺、石油烃($C_{10}-C_{40}$)、硫化物、氟化物、苊烯、苊、芴、菲、蒽醌、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[ghi]芘	每点位各检测 1 次, 检测 1 天	粉粘、黄褐色、湿	
67		S24 (S24003) (深度 0-0.3m) (东经 116.882149°, 北纬 38.270772°)			素填土、黄褐色、稍湿	
68		S24 (S24018) (深度 1.5-1.8m) (东经 116.882149°, 北纬 38.270772°)			粉粘、黄褐色、湿	
69		S13 (S13003) (深度 0-0.3m) (东经 116.881279°, 北纬 38.270534°)			素填土、黄褐色、稍湿	
70		S13 (S13013) (深度 1.0-1.3m) (东经 116.881279°, 北纬 38.270534°)			粉粘、黄褐色、湿	
71		S0 (S0003) (深度 0-0.3m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)			素填土、黄褐色、稍湿	
72		S0 (S0010) (深度 0.8-1.0m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)			粉粘、黄褐色、湿	
73		S0 (S0023) (深度 2.0-2.3m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)			粉砂、黄褐色、湿	
74		S0 (S0038) (深度 3.5-3.8m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)			粉粘、黄褐色、湿	
75		S21 (S21002) (深度 0-0.3m) (东经 116.881077°, 北纬 38.272392°)	二噁英		棕色、壤土、潮	
76		S24 (S24002) (深度 0-0.3m) (东经 116.882149°, 北纬 38.270772°)			棕色、壤土、潮	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号：CZZY21H09Z13F

第 7 页 共 93 页

三、检测依据

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
地下水	色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	5 度	50mL 具塞比色管	李彩 刘迎
	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅和尝味法	—	—	王旭 刘思彤
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU	WZS-185A 浊度计 (SB144)	李彩 赵静
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	—	—	王旭 刘思彤
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	—	SX836pH/Cond./DO Meter (SB114)	郭义 强恩华
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	—	101-2A 型电热鼓风干燥箱 (SB05) CAV214C 电子天平 (SB56)	王旭 刘思彤
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L	50mL 酸式滴定管	王旭 曹锡旺
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L	25ml 全自动滴定管	曹锡旺 赵静
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)	王旭 曹锡旺
	亚硝酸盐(以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 10.1 重氮耦合分光光度法	0.001mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)	王旭 刘思彤
	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)	王旭 刘思彤
	硝酸盐(以 N 计)	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.016mg/L	PIC-10 离子色谱仪 (SB16)	傅春辉 赵静
	氯化物	—	0.007mg/L		
	硫酸盐	—	0.018mg/L		
	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 3.1 离子选择电极法	0.2mg/L	P16pH/MV/电导率/溶解氧 (SB135)	曹锡旺 赵静
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1 异烟酸-毗唑酮分光光度法	0.002mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)	王旭 曹锡旺
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	0.005mg/L	722E 可见分光光度计 (SB57)	赵静 曹锡旺
	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015	0.002mg/L	PIC-10 离子色谱仪 (SB16)	傅春辉 赵静
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19)	尹景亮 傅春辉
	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	0.5μg/L	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 8 页 共 93 页

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
地下水	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L	722 可见分光光度计 (SB89)	曹锡旺 刘迎
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L	AFS-8220 原子荧光光 度计 (SB19)	尹景亮 傅春辉
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原 子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 11.1 无火焰原子吸收分光光度 法	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	铅	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	2.5μg/L	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	硒	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法	0.4μg/L	AFS-8220 原子荧光光 度计 (SB19)	尹景亮 傅春辉
	锌	《水质 钾和钠的测定 火焰原 子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	钠	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6 -2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收 分光光度计 (SB17)	尹景亮 赵静
	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6 -2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	取 25ml 样 品时, 最低 检出质量 浓度为 0.008mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)	刘思彤 王旭
土壤	三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》 HJ 620-2011	0.02μg/L	GC9790II 气相色谱仪 (SB125-1)	傅春辉 马天成
	四氯化碳		0.03μg/L		
	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/ 气相色谱法》 HJ 1067-2019	2μg/L	GC9790II 气相色谱仪 (SB125-1)	傅春辉 马天成
水	甲苯		2μg/L		
	二甲苯		2μg/L		
	阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 10.1 亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)	王旭 曹锡旺
地表水	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	—	HWS-80 恒温恒湿培养 箱 (SB07) YX-24LDD 手提式压力 蒸汽灭菌器 (SB160)	赵静 曹锡旺
	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 1.1 平皿计数法	—	HWS-80 恒温恒湿培养 箱 (SB07) YX-24LDD 手提式压力 蒸汽灭菌器 (SB160)	赵静 曹锡旺
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分 光光度法(试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	T6 新世纪紫外可见分 光光度计 (SB128)	李彩 刘迎

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 9 页 共 93 页

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
地下水	萘	《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	0.012μg/L	SPD-16/RF-20A 高效液相色谱仪 (SB154)	曹锡旺 刘迎
	苊		0.005μg/L		
	芴		0.013μg/L		
	二氯苊		0.008μg/L		
	菲		0.012μg/L		
	蒽		0.004μg/L		
	荧蒽		0.005μg/L		
	芘		0.016μg/L		
	䓛		0.005μg/L		
	苯并[a]蒽		0.012μg/L		
	苯并[b]荧蒽		0.004μg/L		
	苯并[k]荧蒽		0.004μg/L		
	苯并[a]芘		0.004μg/L		
	二苯并[a,h]蒽		0.003μg/L		
	苯并[ghi]芘		0.005μg/L		
	茚并(1,2,3-cd)芘		0.005μg/L		
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	—	PHS-3C 酸度计 (SB71)	王旭 刘思彤
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 833-2017	0.04mg/kg	722E 可见分光光度计 (SB57)	赵静 曹锡旺
	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ 873-2017	63mg/kg	P16pH/MV/电导率/溶解氧 (SB135)	李彩 曹锡旺
	铬(六价)	《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	0.5mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 赵静
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 傅春辉
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计 (SB19) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 傅春辉

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 10 页 共 93 页

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
土壤	铜	《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	1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 赵静
	铅	《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	0.1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 赵静
	镉	《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	0.01mg/kg	AUW220D 电子天平 (SB163)	
	镍	《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	3mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (SB17) AUW220D 电子天平 (SB163)	尹景亮 赵静
	硝基苯	《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	0.09mg/kg	GCMS-QP2010SE 气相色谱质谱仪 (SB175) HC-CB 5002 电子天平 (SB161)	李彩 刘迎
	2-氯苯酚		0.06mg/kg		
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg		
	苯并[a]芘		0.1mg/kg		
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg		
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg		
	䓛		0.1mg/kg		
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg		
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg		
	萘		0.09mg/kg		
	苯胺	《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》 T/HCAA 003-2019	0.03mg/kg	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪 (SB140)	李彩 刘迎
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg	GC-9790 II 气相色谱仪 (SB18-1) HC-CB 5002 电子天平 (SB161)	孙渭婷 马天成
	四氯化碳	《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	1.3μg/kg	7820A/5977B 气相色谱-质谱联用仪 (SB68)	李彩 刘迎
	氯仿		1.1μg/kg		
	氯甲烷		1.0μg/kg		
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg		
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg		
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg		
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg		
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg		
	三氯甲烷		1.5μg/kg		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 11 页 共 93 页

续上表

项目类别	项目名称	检测依据	检出限	分析仪器	检测人员
土壤	1,2-二氯丙烷	《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	1.1μg/kg	7820A/5977B 气相色谱-质谱联用仪 (SB68)	李彩 刘迎
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg		
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg		
	四氯乙烯		1.4μg/kg		
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg		
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg		
	三氯乙烯		1.2μg/kg		
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg		
	氯乙烯		1.0μg/kg		
	苯		1.9μg/kg		
	氯苯		1.2μg/kg		
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg		
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg		
	乙苯		1.2μg/kg		
	苯乙烯		1.1μg/kg		
	甲苯		1.3μg/kg		
	间, 对-二甲苯		1.2μg/kg		
	邻-二甲苯		1.2μg/kg		
土壤	苊烯	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ 784-2016	3μg/kg	SPD-16/RF-20A 高效液相色谱仪 (SB154)	刘迎 曹锡旺
	苊		3μg/kg		
	芴		5μg/kg		
	菲		5μg/kg		
	荧蒽		5μg/kg		
	芘		3μg/kg		
	苯并[a]蒽		4μg/kg		
	䓛		3μg/kg		
	苯并[ghi]芘		5μg/kg		
备注	二噁英	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨率质谱法》HJ 77.4-2008	—	DFS 高分辨双聚焦气相色谱质谱联用仪/XH142	李天、姜延、 刘铁军
备注	二噁英检测依据、检出限、分析仪器信息均由河北新环检测集团有限公司（资质号：210312340138）提供，报告编号为 XHBG 202108075				

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 12 页 共 93 页

四、检测结果

地下水检测结果

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2021.08.20		
		W0 (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)	W2 (东经 116.881243°, 北纬 38.271122°)	W3 (东经 116.881376°, 北纬 38.270546°)
色度	度	5	5	5
臭和味	—	无任何臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味
浊度	NTU	21	22	24
肉眼可见物	—	澄清透明无可见物	澄清透明无可见物	澄清透明无可见物
pH 值	无量纲	7.54	7.92	8.93
溶解性总固体	mg/L	1679	2967	2313
总硬度	mg/L	1036	1174	994
耗氧量	mg/L	2.3	2.6	2.8
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.007	0.290	0.579
氨氮	mg/L	0.07	0.24	0.41
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.756	10.9	5.73
氯化物	mg/L	159	392	372
硫酸盐	mg/L	752	1.46×10^3	844
氟化物	mg/L	0.8	0.8	0.6
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L
镉	μg/L	0.5L	0.5L	0.5L
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.04	0.02	0.04
铅	μg/L	2.5L	2.5L	2.5L
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 13 页 共 93 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2021.08.20		
		W0 (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)	W2 (东经 116.881243°, 北纬 38.271122°)	W3 (东经 116.881376°, 北纬 38.270546°)
钠	mg/L	205	300	309
铝	mg/L	0.021	0.017	0.077
三氯甲烷	μg/L	0.02L	0.02L	0.02L
四氯化碳	μg/L	0.03L	0.03L	0.03L
苯	μg/L	2L	2L	2L
甲苯	μg/L	2L	2L	2L
二甲苯	μg/L	2L	2L	2L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2
菌落总数	CFU/mL	45	42	40
石油类	mg/L	0.05	0.03	0.08
萘	μg/L	0.012L	0.012L	0.012L
苊	μg/L	0.005L	0.005L	0.005L
芴	μg/L	0.013L	0.013L	0.013L
二氯苊	μg/L	0.008L	0.008L	0.008L
菲	μg/L	0.012L	0.012L	0.012L
蒽	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L
荧蒽	μg/L	0.005L	0.005L	0.005L
芘	μg/L	0.016L	0.016L	0.016L
䓛	μg/L	0.005L	0.005L	0.005L
苯并[a]蒽	μg/L	0.012L	0.012L	0.012L
苯并[b]荧蒽	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L
苯并[k]荧蒽	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L
苯并[a]芘	μg/L	0.004L	0.004L	0.004L
二苯并[a, h]蒽	μg/L	0.003L	0.003L	0.003L
苯并[ghi]芘	μg/L	0.005L	0.005L	0.005L
茚并(1,2,3-cd)芘	μg/L	0.005L	0.005L	0.005L
备注	“L”表示低于检出限			

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 58 页 共 93 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2021.08.14		
		S13 (S13003) (深度 0-0.3m) (东经 116.881279°, 北纬 38.270534°)	S13 (S13013) (深度 1.0-1.3m) (东经 116.881279°, 北纬 38.270534°)	S0 (S0003) (深度 0-0.3m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)
pH 值	无量纲	8.52	8.36	8.67
硫化物	mg/kg	0.26	0.08	0.67
氟化物	mg/kg	522	518	494
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND
砷	mg/kg	14.7	12.3	13.7
汞	mg/kg	0.052	0.034	0.034
铜	mg/kg	19	16	18
铅	mg/kg	15.9	15.5	18.4
镉	mg/kg	0.11	0.16	0.10
镍	mg/kg	23	22	22
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	9	22	20
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 59 页 共 93 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2021.08.14		
		S13 (S13003) (深度 0-0.3m) (东经 116.881279°, 北纬 38.270534°)	S13 (S13013) (深度 1.0-1.3m) (东经 116.881279°, 北纬 38.270534°)	S0 (S0003) (深度 0-0.3m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND
苊烯	μg/kg	50.9	13.5	24.7
苊	μg/kg	10.8	243	170
芴	μg/kg	10.4	ND	40.5
菲	μg/kg	25.1	37.4	50.2
荧蒽	μg/kg	23.0	11.5	11.9
芘	μg/kg	34.7	14.9	10.7
苯并[a]蒽	μg/kg	30.4	18.8	26.1
䓛	μg/kg	12.3	ND	ND
苯并[ghi]芘	μg/kg	21.6	ND	ND
备注	“ND” 表示未检出			

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 60 页 共 93 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2021.08.14		
		S0 (S0010) (深度 0.8-1.0m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)	S0 (S0023) (深度 2.0-2.3m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)	S0 (S0038) (深度 3.5-3.8m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)
pH 值	无量纲	8.96	8.40	8.68
硫化物	mg/kg	0.28	0.56	0.25
氟化物	mg/kg	491	512	478
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND
砷	mg/kg	12.5	13.6	13.6
汞	mg/kg	0.033	0.034	0.026
铜	mg/kg	13	18	12
铅	mg/kg	13.4	14.2	12.0
镉	mg/kg	0.09	0.12	0.10
镍	mg/kg	19	25	18
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	8	6
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 61 页 共 93 页

续上表

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2021.08.14		
		S0 (S0010) (深度 0.8-1.0m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)	S0 (S0023) (深度 2.0-2.3m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)	S0 (S0038) (深度 3.5-3.8m) (东经 116.880635°, 北纬 38.270606°)
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND
苊烯	μg/kg	61.0	16.4	9.5
苊	μg/kg	225	169	15.2
芴	μg/kg	124	51.3	8.1
菲	μg/kg	179	57.2	12.8
荧蒽	μg/kg	149	13.2	19.7
芘	μg/kg	179	29.4	23.5
苯并[a]蒽	μg/kg	179	18.2	17.8
䓛	μg/kg	124	12.9	ND
苯并[ghi]芘	μg/kg	152	ND	17.2
备注	“ND” 表示未检出			

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 62 页 共 93 页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测时间及结果		
		2021.08.10		
		S21 (S21002) (深度 0-0.3m) (东经 116.881077°, 北纬 38.272392°)	S24 (S24002) (深度 0-0.3m) (东经 116.882149°, 北纬 38.270772°)	
二噁英	ng TEQ/kg	0.49	0.92	
备注	二噁英检测结果由河北新环检测集团有限公司(资质号: 210312340138)提供, 报告编号为 XHBG 202108075			

五、检验检测质量控制

1. 质控结果

表 1 实验室标准样品

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
pH 值	HJ 1147-2020	无量纲	B2003002	9.17	9.16±0.05	合格
浊度	HJ 1075-2019	NTU	B21060103	47.3	47.8±2.1	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mmol/L	B2102057	1.56	1.57±0.12	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L	B2101022	13.6	13.4±0.8	合格
挥发酚	HJ 503-2009	μg/mL	A2103004	0.1094	0.1120±0.0090	合格
亚硝酸盐(以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 10.1	μg/L	B2012009	61	61.2±3.9	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L	B2007023	2.06	2.03±0.09	合格
硝酸盐(以 N 计)	HJ 84-2016	mg/L	204727	2.15	2.16±0.14	合格
氯化物	HJ 84-2016	mg/L	204727	10.1	9.90±0.39	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L	204727	13.6	14.1±0.7	合格
氟化物	GB/T 5750.5-2006 3.1	mg/L	B2003348	1.69	1.75±0.17	合格
氰化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	μg/L	202274	56.5	53.7±5.5	合格
硫化物	GB/T 16489-1996	mg/L	B2103442	2.14	2.20±0.14	合格
砷	HJ 694-2014	μg/L	B21050160	10.4	10.5±0.6	合格
镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	μg/L	21072965	3.0	2.8±10%	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L	B21050133	0.214	0.213±0.010	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L	B21050539	0.586	0.574±0.026	合格
汞	HJ 694-2014	μg/L	B21040164	1.11	1.17±0.13	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L	B2102051	0.836	0.810±0.048	合格
锰	GB/T 11911-1989	mg/L	B2102011	0.308	0.315±0.022	合格
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	μg/L	201239	20.1	20.3±2.4	合格
硒	HJ 694-2014	μg/L	B2006111	7.84	7.87±0.41	合格
锌	GB/T 7475-1987	mg/L	B21050539	0.264	0.257±0.015	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 63 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	标准样品编号	标准样品		评价
				检测结果	控制范围	
钠	GB/T 11904-1989	mg/L	B2004026	15.8	15.2±1.1	合格
铝	GB/T 5750.6 -2006 1.1	mg/L	B21040007	0.301	0.288±0.018	合格
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	mg/L	B21050050	2.21	2.20±0.11	合格
石油类	HJ 970-2018	mg/L	B1903087	12.6	12.4±1.2	合格
pH 值	HJ 962-2018	无量纲	B2007036	7.11	7.08±0.05	合格
			B2007036	7.10	7.08±0.05	合格
氟化物	HJ 873-2017	mg/kg	GSS-13	566	545±32	合格
铬(六价)	HJ 1082-2019	mg/kg	RMH-A048	27.4	28.8±2.7	合格
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	GSS-8a	12.9	13.2±1.4	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	GSS-8a	0.028	0.027±0.005	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	GSS-8a	24	24±2	合格
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	GSS-8a	21	21±2	合格
镉		mg/kg	GSS-8a	0.14	0.14±0.02	合格
镍	HJ 491-2019	mg/kg	GSS-8a	29	30±2	合格

表 2 加标样品

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价	
				加标量	回收率%	控制范围			
						低%	高%		
碘化物	HJ 778-2015	mg	H20DX0401 加标	0.002	100.5	80	120	合格	
三氯甲烷	HJ 620-2011	μg	H20DX0501	0.1	99.2	80	120	合格	
四氯化碳	HJ 620-2011	μg	H20DX0501	0.1	99.8	80	120	合格	
苯	HJ 1067-2019	μg	H20DX0501	0.2	104	70	130	合格	
甲苯	HJ 1067-2019	μg	H20DX0501	0.2	97.5	70	130	合格	
对二甲苯	HJ 1067-2019	μg	H20DX0501	0.2	98.5	70	130	合格	
间二甲苯	HJ 1067-2019	μg	H20DX0501	0.2	97.0	70	130	合格	
邻二甲苯	HJ 1067-2019	μg	H20DX0501	0.2	99.0	70	130	合格	
萘	HJ 478-2009	μg	空白加标	1	105	60	120	合格	
䓛		μg	空白加标	1	108	60	120	合格	
芴		μg	空白加标	1	108	60	120	合格	
二氢苊		μg	空白加标	1	111	60	120	合格	
菲		μg	空白加标	1	112	60	120	合格	
蒽		μg	空白加标	1	104	60	120	合格	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 64 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果			评价	
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
䓛	HJ 478-2009	μg	空白加标	1	105	60	120	合格
苊		μg	空白加标	1	104	60	120	合格
苊		μg	空白加标	1	107	60	120	合格
苯并[a]蒽		μg	空白加标	1	108	60	120	合格
苯并[b]荧蒽		μg	空白加标	1	106	60	120	合格
苯并[k]荧蒽		μg	空白加标	1	110	60	120	合格
苯并[a]芘		μg	空白加标	1	110	60	120	合格
二苯并[a, h]蒽		μg	空白加标	1	109	60	120	合格
苯并[ghi]芘		μg	空白加标	1	105	60	120	合格
茚并(1,2,3-cd)芘		μg	空白加标	1	108	60	120	合格
硫化物	HJ 833-2017	μg	S21017	10	78.6	60	110	合格
		μg	S4012	10	71.5	60	110	合格
		μg	S18003	10	80.3	60	110	合格
		μg	S16015	10	75.7	60	110	合格
		μg	S15003	10	82.7	60	110	合格
		μg	S25005	10	73.0	60	110	合格
		μg	S13003	10	66.1	60	110	合格
		μg	S0038	10	81.2	60	110	合格
苯胺	T/HCAA 003-2019	μg	S10005	5.0	77	65	130	合格
			S2004	5.0	78	65	130	合格
			S17003	5.0	76	65	130	合格
			S14003	5.0	77	65	130	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	μg	空白加标 1	1860	84.2	70	120	合格
			空白加标 2	1860	73.2	70	120	合格
			空白加标 3	1860	73.7	70	120	合格
			空白加标 4	310	92.6	70	120	合格
			空白加标 5	1860	71.9	70	120	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 65 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	μg	S3011	155	67.7	50	140	合格
			S4025	186	103	50	140	合格
			S11003	155	73.5	50	140	合格
			S18003	186	112	50	140	合格
			S25005	310	84.2	50	140	合格
2-氯苯酚	HJ 834-2017	μg	S10005-加标	10	80	47	82	合格
硝基苯		μg	S10005-加标	10	74	45	75	合格
萘		μg	S10005-加标	10	77	48	81	合格
苯并[a]蒽		μg	S10005-加标	10	85	84	111	合格
䓛		μg	S10005-加标	10	82	59	107	合格
苯并[b]荧蒽		μg	S10005-加标	10	88	68	119	合格
苯并[k]荧蒽		μg	S10005-加标	10	85	84	109	合格
苯并[a]芘		μg	S10005-加标	10	81	46	87	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	HJ 834-2017	μg	S10005-加标	10	97	74	131	合格
二苯并[a,h]蒽		μg	S10005-加标	10	87	82	126	合格
氯甲烷	HJ 605-2011	ng	S2004-加标	50	110	70	130	合格
氯乙烯		ng	S2004-加标	50	108	70	130	合格
1,1-二氯乙烯		ng	S2004-加标	50	83.8	70	130	合格
二氯甲烷		ng	S2004-加标	50	86.4	70	130	合格
反式-1,2-二氯乙烯		ng	S2004-加标	50	95.8	70	130	合格
1,1-二氯乙烷		ng	S2004-加标	50	111	70	130	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		ng	S2004-加标	50	119	70	130	合格
氯仿		ng	S2004-加标	50	101	70	130	合格
1,1,1-三氯乙烷		ng	S2004-加标	50	103	70	130	合格
四氯化碳		ng	S2004-加标	50	117	70	130	合格
1,2-二氯乙烷		ng	S2004-加标	50	104	70	130	合格
苯		ng	S2004-加标	50	97.4	70	130	合格
三氯乙烯		ng	S2004-加标	50	102	70	130	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 66 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果			评价	
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	ng	S2004-加标	50	99.6	70	130	合格
甲苯		ng	S2004-加标	50	112	70	130	合格
1,1,2-三氯乙烷		ng	S2004-加标	50	111	70	130	合格
四氯乙烯		ng	S2004-加标	50	115	70	130	合格
氯苯		ng	S2004-加标	50	105	70	130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		ng	S2004-加标	50	115	70	130	合格
乙苯		ng	S2004-加标	50	111	70	130	合格
间, 对-二甲苯		ng	S2004-加标	100	112	70	130	合格
邻-二甲苯		ng	S2004-加标	50	112	70	130	合格
苯乙烯		ng	S2004-加标	50	100	70	130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		ng	S2004-加标	50	110	70	130	合格
1,2,3-三氯丙烷		ng	S2004-加标	50	127	70	130	合格
1,4-二氯苯		ng	S2004-加标	50	122	70	130	合格
1,2-二氯苯		ng	S2004-加标	50	124	70	130	合格
氯甲烷		ng	S15003-加标	50	118	70	130	合格
氯乙烯		ng	S15003-加标	50	114	70	130	合格
1,1-二氯乙烯		ng	S15003-加标	50	85.2	70	130	合格
二氯甲烷		ng	S15003-加标	50	108	70	130	合格
反式-1,2-二氯乙烯		ng	S15003-加标	50	95.6	70	130	合格
1,1-二氯乙烷		ng	S15003-加标	50	114	70	130	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		ng	S15003-加标	50	126	70	130	合格
氯仿		ng	S15003-加标	50	100	70	130	合格
1,1,1-三氯乙烷		ng	S15003-加标	50	114	70	130	合格
四氯化碳		ng	S15003-加标	50	109	70	130	合格
1,2-二氯乙烷		ng	S15003-加标	50	115	70	130	合格
苯		ng	S15003-加标	50	93.6	70	130	合格
三氯乙烯		ng	S15003-加标	50	115	70	130	合格
1,2-二氯丙烷		ng	S15003-加标	50	101	70	130	合格
甲苯		ng	S15003-加标	50	104	70	130	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 67 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果			评价	
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	ng	S15003-加标	50	106	70	130	合格
四氯乙烯		ng	S15003-加标	50	110	70	130	合格
氯苯		ng	S15003-加标	50	96.6	70	130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		ng	S15003-加标	50	116	70	130	合格
乙苯		ng	S15003-加标	50	105	70	130	合格
间, 对-二甲苯		ng	S15003-加标	100	108	70	130	合格
邻-二甲苯		ng	S15003-加标	50	103	70	130	合格
苯乙烯		ng	S15003-加标	50	95.4	70	130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		ng	S15003-加标	50	93.0	70	130	合格
1,2,3-三氯丙烷		ng	S15003-加标	50	114	70	130	合格
1,4-二氯苯		ng	S15003-加标	50	92.2	70	130	合格
1,2-二氯苯		ng	S15003-加标	50	90.0	70	130	合格
氯甲烷		ng	S16024-加标	50	115	70	130	合格
氯乙烯		ng	S16024-加标	50	107	70	130	合格
1,1-二氯乙烯		ng	S16024-加标	50	90.6	70	130	合格
二氯甲烷		ng	S16024-加标	50	109	70	130	合格
反式-1,2-二氯乙烯		ng	S16024-加标	50	97.2	70	130	合格
1,1-二氯乙烷		ng	S16024-加标	50	116	70	130	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		ng	S16024-加标	50	118	70	130	合格
氯仿		ng	S16024-加标	50	105	70	130	合格
1,1,1-三氯乙烷		ng	S16024-加标	50	115	70	130	合格
四氯化碳		ng	S16024-加标	50	93.6	70	130	合格
1,2-二氯乙烷		ng	S16024-加标	50	122	70	130	合格
苯		ng	S16024-加标	50	99.8	70	130	合格
三氯乙烷		ng	S16024-加标	50	96.2	70	130	合格
1,2-二氯丙烷		ng	S16024-加标	50	105	70	130	合格
甲苯		ng	S16024-加标	50	107	70	130	合格
1,1,2-三氯乙烷		ng	S16024-加标	50	114	70	130	合格
四氯乙烯		ng	S16024-加标	50	106	70	130	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 68 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果			评价	
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
氯苯	HJ 605-2011	ng	S16024-加标	50	103	70	130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		ng	S16024-加标	50	113	70	130	合格
乙苯		ng	S16024-加标	50	108	70	130	合格
间, 对-二甲苯		ng	S16024-加标	100	112	70	130	合格
邻-二甲苯		ng	S16024-加标	50	108	70	130	合格
苯乙烯		ng	S16024-加标	50	109	70	130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		ng	S16024-加标	50	119	70	130	合格
1,2,3-三氯丙烷		ng	S16024-加标	50	120	70	130	合格
1,4-二氯苯		ng	S16024-加标	50	109	70	130	合格
1,2-二氯苯		ng	S16024-加标	50	106	70	130	合格
氯甲烷		ng	S20003-加标	50	91.2	70	130	合格
氯乙烯		ng	S20003-加标	50	119	70	130	合格
1,1-二氯乙烯		ng	S20003-加标	50	96.8	70	130	合格
二氯甲烷		ng	S20003-加标	50	92.8	70	130	合格
反式-1,2-二氯乙烯		ng	S20003-加标	50	102	70	130	合格
1,1-二氯乙烷		ng	S20003-加标	50	117	70	130	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		ng	S20003-加标	50	113	70	130	合格
氯仿		ng	S20003-加标	50	105	70	130	合格
1,1,1-三氯乙烷		ng	S20003-加标	50	119	70	130	合格
四氯化碳		ng	S20003-加标	50	103	70	130	合格
1,2-二氯乙烷		ng	S20003-加标	50	122	70	130	合格
苯		ng	S20003-加标	50	94.8	70	130	合格
三氯乙烯		ng	S20003-加标	50	94.0	70	130	合格
1,2-二氯丙烷		ng	S20003-加标	50	102	70	130	合格
甲苯		ng	S20003-加标	50	105	70	130	合格
1,1,2-三氯乙烷		ng	S20003-加标	50	110	70	130	合格
四氯乙烯		ng	S20003-加标	50	99.8	70	130	合格
氯苯		ng	S20003-加标	50	101	70	130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		ng	S20003-加标	50	110	70	130	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 69 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果			评价	
				加标量	回收率%	控制范围		
低%	高%							
乙苯	HJ 605-2011	ng	S20003-加标	50	108	70	130	合格
间, 对-二甲苯		ng	S20003-加标	100	110	70	130	合格
邻-二甲苯		ng	S20003-加标	50	110	70	130	合格
苯乙烯		ng	S20003-加标	50	103	70	130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		ng	S20003-加标	50	113	70	130	合格
1,2,3-三氯丙烷		ng	S20003-加标	50	115	70	130	合格
1,4-二氯苯		ng	S20003-加标	50	104	70	130	合格
1,2-二氯苯		ng	S20003-加标	50	102	70	130	合格
氯甲烷		ng	S23008-加标	50	106	70	130	合格
氯乙烯		ng	S23008-加标	50	103	70	130	合格
1,1-二氯乙烯		ng	S23008-加标	50	86.2	70	130	合格
二氯甲烷		ng	S23008-加标	50	86.0	70	130	合格
反式-1,2-二氯乙烯		ng	S23008-加标	50	99.0	70	130	合格
1,1-二氯乙烷		ng	S23008-加标	50	111	70	130	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		ng	S23008-加标	50	120	70	130	合格
氯仿		ng	S23008-加标	50	101	70	130	合格
1,1,1-三氯乙烷		ng	S23008-加标	50	114	70	130	合格
四氯化碳		ng	S23008-加标	50	113	70	130	合格
1,2-二氯乙烷		ng	S23008-加标	50	105	70	130	合格
苯		ng	S23008-加标	50	96.4	70	130	合格
三氯乙烯		ng	S23008-加标	50	124	70	130	合格
1,2-二氯丙烷		ng	S23008-加标	50	99.2	70	130	合格
甲苯		ng	S23008-加标	50	100	70	130	合格
1,1,2-三氯乙烷		ng	S23008-加标	50	97.2	70	130	合格
四氯乙烯		ng	S23008-加标	50	105	70	130	合格
氯苯		ng	S23008-加标	50	98.2	70	130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		ng	S23008-加标	50	117	70	130	合格
乙苯		ng	S23008-加标	50	102	70	130	合格
间, 对-二甲苯		ng	S23008-加标	100	103	70	130	合格
邻-二甲苯		ng	S23008-加标	50	102	70	130	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 70 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果			评价	
				加标量	回收率%	控制范围		
						低%	高%	
苯乙烯	HJ 605-2011	ng	S23008-加标	50	96.4	70	130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		ng	S23008-加标	50	85.2	70	130	合格
1,2,3-三氯丙烷		ng	S23008-加标	50	90.0	70	130	合格
1,4-二氯苯		ng	S23008-加标	50	93.6	70	130	合格
1,2-二氯苯		ng	S23008-加标	50	89.2	70	130	合格
氯甲烷		ng	S24003-加标	50	118	70	130	合格
氯乙烯		ng	S24003-加标	50	101	70	130	合格
1,1-二氯乙烯		ng	S24003-加标	50	91.4	70	130	合格
二氯甲烷		ng	S24003-加标	50	100	70	130	合格
反式-1,2-二氯乙烯		ng	S24003-加标	50	96.6	70	130	合格
1,1-二氯乙烷		ng	S24003-加标	50	117	70	130	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		ng	S24003-加标	50	128	70	130	合格
氯仿		ng	S24003-加标	50	104	70	130	合格
1,1,1-三氯乙烷		ng	S24003-加标	50	103	70	130	合格
四氯化碳		ng	S24003-加标	50	117	70	130	合格
1,2-二氯乙烷		ng	S24003-加标	50	120	70	130	合格
苯		ng	S24003-加标	50	94.4	70	130	合格
三氯乙烯		ng	S24003-加标	50	93.4	70	130	合格
1,2-二氯丙烷		ng	S24003-加标	50	102	70	130	合格
甲苯		ng	S24003-加标	50	101	70	130	合格
1,1,2-三氯乙烷		ng	S24003-加标	50	109	70	130	合格
四氯乙烯		ng	S24003-加标	50	100	70	130	合格
氯苯		ng	S24003-加标	50	96.2	70	130	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		ng	S24003-加标	50	104	70	130	合格
乙苯		ng	S24003-加标	50	104	70	130	合格
间, 对-二甲苯		ng	S24003-加标	100	104	70	130	合格
邻-二甲苯		ng	S24003-加标	50	104	70	130	合格
苯乙烯		ng	S24003-加标	50	99.8	70	130	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		ng	S24003-加标	50	114	70	130	合格
1,2,3-三氯丙烷		ng	S24003-加标	50	120	70	130	合格
1,4-二氯苯		ng	S24003-加标	50	102	70	130	合格
1,2-二氯苯		ng	S24003-加标	50	96.0	70	130	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 71 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	加标样品编号	加标样品结果				评价	
				加标量	回收率%	控制范围			
						低%	高%		
苊烯	HJ 784-2016	μg	S15017-加标	1.00	71	50	120	合格	
苊		μg	S15017-加标	1.00	93	50	120	合格	
芴		μg	S15017-加标	1.00	99	50	120	合格	
菲		μg	S15017-加标	1.00	95	50	120	合格	
荧蒽		μg	S15017-加标	1.00	88	50	120	合格	
芘		μg	S15017-加标	1.00	111	50	120	合格	
苯并[a]蒽		μg	S15017-加标	1.00	85	50	120	合格	
䓛		μg	S15017-加标	1.00	102	50	120	合格	
苯并[ghi]芘		μg	S15017-加标	1.00	96	50	120	合格	
苊烯	HJ 784-2016	μg	S17009-加标	1.00	74	50	120	合格	
苊		μg	S17009-加标	1.00	63	50	120	合格	
芴		μg	S17009-加标	1.00	93	50	120	合格	
菲		μg	S17009-加标	1.00	79	50	120	合格	
荧蒽		μg	S17009-加标	1.00	83	50	120	合格	
芘		μg	S17009-加标	1.00	78	50	120	合格	
苯并[a]蒽		μg	S17009-加标	1.00	77	50	120	合格	
䓛		μg	S17009-加标	1.00	87	50	120	合格	
苯并[ghi]芘		μg	S17009-加标	1.00	91	50	120	合格	
苊烯	HJ 784-2016	μg	S16045-加标	1.00	83	50	120	合格	
苊		μg	S16045-加标	1.00	85	50	120	合格	
芴		μg	S16045-加标	1.00	101	50	120	合格	
菲		μg	S16045-加标	1.00	90	50	120	合格	
荧蒽		μg	S16045-加标	1.00	100	50	120	合格	
芘		μg	S16045-加标	1.00	94	50	120	合格	
苯并[a]蒽		μg	S16045-加标	1.00	81	50	120	合格	
䓛		μg	S16045-加标	1.00	102	50	120	合格	
苯并[ghi]芘		μg	S16045-加标	1.00	97	50	120	合格	
苊烯	HJ 784-2016	μg	S11009-加标	1.00	85	50	120	合格	
苊		μg	S11009-加标	1.00	94	50	120	合格	
芴		μg	S11009-加标	1.00	101	50	120	合格	
菲		μg	S11009-加标	1.00	97	50	120	合格	
荧蒽		μg	S11009-加标	1.00	99	50	120	合格	
芘		μg	S11009-加标	1.00	70	50	120	合格	
苯并[a]蒽		μg	S11009-加标	1.00	86	50	120	合格	
䓛		μg	S11009-加标	1.00	105	50	120	合格	
苯并[ghi]芘		μg	S11009-加标	1.00	98	50	120	合格	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 72 页 共 93 页

表 3 实验室平行样

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
pH 值	HJ 1147-2020	无量纲	W0	7.54	7.53	±0.01pH	±0.1pH	合格
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 8.1	mg/L	H20DX0501	2137	2272	±3.1	±15	合格
总硬度	GB/T 5750.4-2006 7.1	mg/L	H20DX0201	1171	1178	±0.30	±10	合格
耗氧量	GB/T 11892-1989	mg/L		2.5	2.6	±2.0	±20	合格
挥发酚	HJ 503-2009	mg/L	H20DX0501	0.0003L	0.0003L	—	±25	合格
亚硝酸盐(以 N 计)	GB/T 5750.5-2006 10.1	mg/L		0.029	0.028	±1.8	±15	合格
氨氮	GB/T 5750.5-2006 9.1	mg/L		0.21	0.21	0.00	±15	合格
硝酸盐(以 N 计)	HJ 84-2016	mg/L		3.80	3.75	±0.67	±10	合格
氯化物	HJ 84-2016	mg/L		405	402	±0.38	±10	合格
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L		715	712	±0.22	±10	合格
氰化物	GB/T 5750.5-2006 4.1	mg/L		0.002L	0.002L	—	±20	合格
碘化物	HJ 778-2015	mg/L	H20DX0401	0.002L	0.002L	—	±10	合格
砷	HJ 694-2014	μg/L	H20DX0501	0.3L	0.3L	—	±20	合格
镉	GB/T 5750.6-2006 9.1	μg/L		0.5L	0.5L	—	±15	合格
六价铬	GB/T 5750.6-2006 10.1	mg/L	H20DX0201	0.004L	0.004L	—	±10	合格
铜	GB/T 7475-1987	mg/L	H20DX0501	0.05L	0.05L	—	±15	合格
汞	HJ 694-2014	μg/L		0.04L	0.04L	—	±20	合格
铁	GB/T 11911-1989	mg/L		0.03L	0.03L	—	±15	合格
锰	GB/T 11911-1989	mg/L		0.04	0.04	0.00	±15	合格
铅	GB/T 5750.6-2006 11.1	μg/L		2.5L	2.5L	—	±15	合格
硒	HJ 694-2014	μg/L		0.4L	0.4L	—	±20	合格
锌	GB/T 7475-1987	mg/L		0.05L	0.05L	—	±15	合格
钠	GB/T 11904-1989	mg/L		290	294	±0.69	±15	合格
铝	GB/T 5750.6-2006 1.1	mg/L		0.015	0.015	0.00	±10	合格
三氯甲烷	HJ 620-2011	μg/L	H20DX0201	0.02L	0.02L	—	±20	合格
四氯化碳		μg/L		0.03L	0.03L	—	±20	合格
苯	HJ 1067-2019	μg/L		2L	2L	—	±20	合格
甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
二甲苯		μg/L		2L	2L	—	±20	合格
阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2006 10.1	mg/L	H20DX0501	0.05L	0.05L	—	±20	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 73 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
pH 值	HJ 962-2018	无量纲	S10005	8.50	8.55	±0.05pH	±0.3pH	合格
			S22018	8.56	8.60	±0.04pH	±0.3pH	合格
			S7012	8.12	8.14	±0.02pH	±0.3pH	合格
			S6003	8.13	8.18	±0.05pH	±0.3pH	合格
			S8015	8.88	8.87	±0.01pH	±0.3pH	合格
			S14008	8.13	8.15	±0.02pH	±0.3pH	合格
			S11003	8.82	8.84	±0.02pH	±0.3pH	合格
			S24003	8.34	8.36	±0.02pH	±0.3pH	合格
硫化物	HJ 833-2017	mg/kg	S2012	0.20	0.19	±2.6	±30	合格
			S2040	2.15	2.17	±0.47	±30	合格
			S23008	1.44	1.42	±0.70	±30	合格
			S17018	3.28	3.32	±0.61	±30	合格
			S16045	0.39	0.41	±2.5	±30	合格
			S12003	0.74	0.76	±1.4	±30	合格
			S11035	ND	ND	—	±30	合格
			S0010	0.28	0.27	±1.9	±30	合格
铬(六价)	HJ 1082-2019	mg/kg	S10005	ND	ND	—	±20	合格
			S2026	ND	ND	—	±20	合格
			S1012	ND	ND	—	±20	合格
			S17018	ND	ND	—	±20	合格
			S16015	ND	ND	—	±20	合格
			S24003	ND	ND	—	±20	合格
			S11009	ND	ND	—	±20	合格
			S0003	ND	ND	—	±20	合格
			S0038	ND	ND	—	±20	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 74 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
砷	GB/T 22105.2-2008	mg/kg	S10005	9.66	9.68	±0.11	±7	合格
			S2026	9.81	9.74	±0.36	±7	合格
			S1012	11.3	11.2	±0.45	±7	合格
			S17018	12.3	12.3	0.00	±7	合格
			S16015	13.7	13.7	0.00	±7	合格
			S24003	13.1	13.1	0.00	±7	合格
			S11009	13.2	13.3	±0.38	±7	合格
			S0003	13.7	13.7	0.00	±7	合格
			S0038	13.6	13.7	±0.37	±7	合格
汞	GB/T 22105.1-2008	mg/kg	S10005	0.013	0.012	±4.0	±12	合格
			S2026	0.009	0.010	±5.3	±12	合格
			S1012	0.027	0.025	±3.9	±12	合格
			S17018	0.023	0.023	0.00	±12	合格
			S16015	0.031	0.032	±1.6	±12	合格
			S24003	0.032	0.032	0.00	±12	合格
			S11009	0.034	0.034	0.00	±12	合格
			S0003	0.034	0.034	0.00	±12	合格
			S0038	0.026	0.027	±1.9	±12	合格
铜	HJ 491-2019	mg/kg	S10005	9	8	±5.9	±20	合格
			S2026	15	16	±3.3	±20	合格
			S1012	18	18	0.00	±20	合格
			S17018	17	18	±2.9	±20	合格
			S16015	23	23	0.00	±20	合格
			S24003	20	21	±2.5	±20	合格
			S11009	13	12	±4.0	±20	合格
			S0003	18	17	±2.9	±20	合格
			S0038	12	12	0.00	±20	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 75 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
铅	GB/T 17141-1997	mg/kg	S10005	19.9	19.9	0.00	±30	合格
			S2026	24.3	24.3	0.00	±25	合格
			S1012	21.0	20.8	±0.48	±25	合格
			S17018	19.5	19.7	±0.52	±30	合格
			S16015	18.7	18.6	±0.27	±30	合格
			S24003	20.5	20.8	±0.73	±25	合格
			S11009	19.3	19.0	±0.79	±30	合格
			S0003	18.3	18.4	±0.28	±30	合格
			S0038	11.9	12.1	±0.84	±30	合格
镉	GB/T 17141-1997	mg/kg	S10005	0.11	0.12	±4.4	±30	合格
			S2026	0.12	0.12	0.00	±30	合格
			S1012	0.15	0.16	±3.3	±30	合格
			S17018	0.15	0.15	0.00	±30	合格
			S16015	0.12	0.13	±4.0	±30	合格
			S24003	0.15	0.15	0.00	±30	合格
			S11009	0.08	0.09	±5.9	±35	合格
			S0003	0.10	0.10	0.00	±30	合格
			S0038	0.10	0.10	0.00	±30	合格
镍	HJ 491-2019	mg/kg	S10005	21	22	±2.4	±20	合格
			S2026	23	23	0.00	±20	合格
			S1012	21	23	±4.6	±20	合格
			S17018	22	22	0.00	±20	合格
			S16015	22	22	0.00	±20	合格
			S24003	22	21	±2.4	±20	合格
			S11009	18	19	±2.8	±20	合格
			S0003	22	22	0.00	±20	合格
			S0038	18	19	±2.8	±20	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 76 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
2-氯苯酚	HJ 834-2017	mg/kg	S21017	ND	ND	—	±40	合格
硝基苯		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
萘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
䓛		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[b]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[k]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
二苯并[a,h]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
2-氯苯酚	HJ 834-2017	mg/kg	S23008	ND	ND	—	±40	合格
硝基苯		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
萘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
䓛		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[b]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[k]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
二苯并[a,h]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
2-氯苯酚	HJ 834-2017	mg/kg	S15017	ND	ND	—	±40	合格
硝基苯		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
萘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
䓛		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[b]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[k]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
二苯并[a,h]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 77 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差% 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
2-氯苯酚	HJ 834-2017	mg/kg	S12015	ND	ND	—	±40	合格
硝基苯		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
萘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
䓛		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[b]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[k]荧蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯并[a]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
二苯并[a,h]蒽		mg/kg		ND	ND	—	±40	合格
苯胺	T/HCAA 003-2019	mg/kg	S21017	ND	ND	—	±35	合格
			S23008	ND	ND	—	±35	合格
			S15017	ND	ND	—	±35	合格
			S12015	ND	ND	—	±35	合格
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	mg/kg	S2040	45	44	±1.2	±25	合格
			S7004	51	52	±1.0	±25	合格
			S15003	12	12	0.00	±25	合格
			S16054	6	6	0.00	±25	合格
			S22018	23	22	±2.3	±25	合格
四氯化碳	HJ 605-2011	μg/kg	S4005	ND	ND	—	±25	合格
氯仿		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
反式-1,2-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
二氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 78 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差% 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	μg/kg	S4005	ND	ND	—	±25	合格
四氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
三氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2,3,-三氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,4-二氯苯	S10005	μg/kg	S10005	ND	ND	—	±25	合格
乙苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
间, 对二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
邻-二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
四氯化碳		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯仿		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 79 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差% 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
1,1,2,-三氯乙烷	HJ 605-2011	μg/kg	S10005	ND	ND	—	±25	合格
三氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2,3,-三氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,4-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
乙苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
甲苯	S17009	μg/kg	S17009	ND	ND	—	±25	合格
间, 对二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
邻-二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
四氯化碳		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯仿		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
顺式-1,2-二氯乙 烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
反式-1,2-二氯乙 烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
二氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
四氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
三氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2,3,-三氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 80 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差% 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
氯乙烯	HJ 605-2011	μg/kg	S17009	ND	ND	—	±25	合格
苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,4-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
乙苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
间, 对二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
邻-二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
四氯化碳	HJ 605-2011	μg/kg	S16015	ND	ND	—	±25	合格
氯仿		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
顺式-1,2-二氯乙 烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
反式-1,2-二氯乙 烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
二氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	μg/kg	S16015	ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
四氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
三氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2,3,-三氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 81 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
1,4-二氯苯	HJ 605-2011	μg/kg	S16015	ND	ND	—	±25	合格
乙苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
间, 对二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
邻-二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
四氯化碳		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯仿		μg/kg	S14008	ND	ND	—	±25	合格
氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
顺式-1,2-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
反式-1,2-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
二氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
四氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
三氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2,3,-三氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,4-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
乙苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
间, 对二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
邻-二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 82 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差% 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
四氯化碳	HJ 605-2011	μg/kg	S11018	ND	ND	—	±25	合格
氯仿		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1-二氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
顺式-1,2-二氯乙 烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
反式-1,2-二氯乙 烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
二氯甲烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,2-四氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
四氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,1,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,1,2,-三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
三氯乙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2,3,-三氯丙烷		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,2-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
1,4-二氯苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
乙苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苯乙烯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
间, 对二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
邻-二甲苯		μg/kg		ND	ND	—	±25	合格
苊烯	HJ 784-2016	μg/kg	S14030	16.8	14.7	±6.7	±30	合格
苊		μg/kg		12.0	11.2	±3.5	±30	合格
芴		μg/kg		8.1	8.3	±1.3	±30	合格
菲		μg/kg		ND	ND	—	±30	合格
荧蒽		μg/kg		61.2	59.1	±1.8	±30	合格
芘		μg/kg		39.0	38.2	±1.1	±30	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 83 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	单位	平行样品编号	平行样品结果			相对偏差 控制范围%	评价
				样品结果	平行样结果	相对偏差%		
苯并[a]蒽	HJ 784-2016	μg/kg	S14030	17.1	17.7	±1.8	±30	合格
䓛		μg/kg		13.2	13.6	±1.5	±30	合格
苯并[ghi]芘		μg/kg		19.5	22.6	±7.4	±30	合格
苊烯	HJ 784-2016	μg/kg	S6003	ND	ND	—	±30	合格
苊		μg/kg		15.4	16.5	±3.5	±30	合格
芴		μg/kg		ND	ND	—	±30	合格
菲		μg/kg		ND	ND	—	±30	合格
荧蒽		μg/kg		ND	ND	—	±30	合格
芘		μg/kg		104	102	±0.98	±30	合格
苯并[a]蒽		μg/kg		20.9	27.3	±14	±30	合格
䓛		μg/kg		ND	ND	—	±30	合格
苯并[ghi]芘		μg/kg		13.9	14.0	±0.36	±30	合格
苊烯	HJ 784-2016	μg/kg	S9003	11.7	12.2	±2.1	±30	合格
苊		μg/kg		234	233	±0.22	±30	合格
芴		μg/kg		ND	ND	—	±30	合格
菲		μg/kg		57.7	56.8	±0.79	±30	合格
荧蒽		μg/kg		22.7	19.5	±7.6	±30	合格
芘		μg/kg		22.1	23.2	±2.5	±30	合格
苯并[a]蒽		μg/kg		110	108	±0.92	±30	合格
䓛		μg/kg		144	133	±4.0	±30	合格
苯并[ghi]芘		μg/kg		40.3	38.6	±2.2	±30	合格
苊烯	HJ 784-2016	μg/kg	S19009	19.9	21.5	±3.9	±30	合格
苊		μg/kg		ND	ND	—	±30	合格
芴		μg/kg		8.3	8.3	0.00	±30	合格
菲		μg/kg		14.2	13.8	±1.5	±30	合格
荧蒽		μg/kg		14.1	14.2	±0.36	±30	合格
芘		μg/kg		22.8	17.5	±14	±30	合格
苯并[a]蒽		μg/kg		21.1	19.4	±4.2	±30	合格
䓛		μg/kg		12.7	11.7	±4.1	±30	合格
苯并[ghi]芘		μg/kg		19.4	15.2	±13	±30	合格
备注	“L” 表示低于检出限; “ND” 表示未检出; “—” 表示无此项							

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 84 页 共 93 页

表 4 空白样品

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(μg/L)	允许空白浓度(μg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S21017-全程空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 85 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(µg/L)	允许空白浓度(µg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S21017-运输空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 86 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(μg/L)	允许空白浓度(μg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S1005-全程空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 87 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(µg/L)	允许空白浓度(µg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S1005-运输空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 88 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(μg/L)	允许空白浓度(μg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S8003-全程空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 89 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(μg/L)	允许空白浓度(μg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S8003-运输空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 90 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(μg/L)	允许空白浓度(μg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S14003-全程空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 91 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(µg/L)	允许空白浓度(µg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S14003-运输空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 92 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(µg/L)	允许空白浓度(µg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S13013-全程空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻-二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

报告编号: CZYZ21H09Z13F

第 93 页 共 93 页

续上表

检测项目	检测方法	样品编号	空白浓度(µg/L)	允许空白浓度(µg/kg)	评价
氯甲烷	HJ 605-2011	S13013-运输空白	ND	<1.0	合格
氯乙烯			ND	<1.0	合格
1,1-二氯乙烯			ND	<1.0	合格
二氯甲烷			ND	<1.5	合格
反式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.4	合格
1,1-二氯乙烷			ND	<1.2	合格
顺式-1,2-二氯乙烯			ND	<1.3	合格
氯仿			ND	<1.1	合格
1,1,1-三氯乙烷			ND	<1.3	合格
四氯化碳			ND	<1.3	合格
苯			ND	<1.9	合格
1,2-二氯乙烷			ND	<1.3	合格
三氯乙烯			ND	<1.2	合格
1,2-二氯丙烷			ND	<1.1	合格
甲苯			ND	<1.3	合格
1,1,2-三氯乙烷			ND	<1.2	合格
四氯乙烯			ND	<1.4	合格
氯苯			ND	<1.2	合格
1,1,1,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
乙苯			ND	<1.2	合格
间, 对二甲苯			ND	<1.2	合格
邻二甲苯			ND	<1.2	合格
苯乙烯			ND	<1.1	合格
1,1,2,2-四氯乙烷			ND	<1.2	合格
1,2,3-三氯丙烷			ND	<1.2	合格
1,4-二氯苯			ND	<1.5	合格
1,2-二氯苯			ND	<1.5	合格
备注	“ND”表示未检出				

以下空白

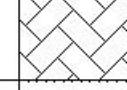
编制: 李雪

审核: 吴卯

签发: 刘树双

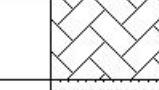
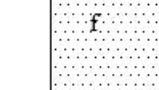
签发日期 2022 年 04 月 16 日

附件13 钻孔柱状图

钻孔柱状图								
项目名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目							
地块编号	/	钻孔编号	S1					
孔口直径 (mm)	146	东经	116.877461	开工日期	2022.05.10	初见水位 (m)	1.7m	
孔口高程 (m)		北纬	38.268625	竣工日期	2022.05.10	观测日期	2022.05.10	
层底深度 (m)	柱状图	岩土名称及特性		分层厚度	时代成因	地层编号	土壤取样位置	土壤样品编号
0.7		素填土，稍密，稍湿		0.7	Q ₁	①		S1005
1.7		粉砂，稍湿，中密 		1.0	Q ₁	②		S1017

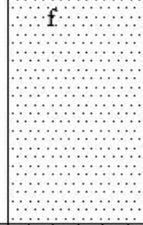
沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

钻孔柱状图

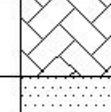
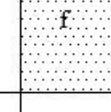
项目名称		沧州市新华区文化活动中心建设项目						
地块编号	/	钻孔编号	S2					
孔口直径 (mm)	146	东经	116.878097	开工日期	2022.05.10	初见水位 (m)	1.7m	
孔口高程 (m)		北纬	38.268531	竣工日期	2022.05.10	观测日期	2022.05.10	
层底深度 (m)	柱状图	岩土名称及特性		分层厚度	时代成因	地层编号	土壤取样位置	土壤样品编号
0.6		素填土，稍密，稍湿		0.6	Q·	①		S2004
1.7		粉砂，稍湿，中密		1.1	Q·	②		S2017
								

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

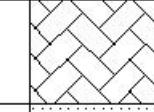
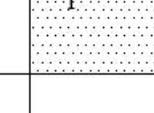
钻孔柱状图

项目名称		沧州市新华区文化活动中心建设项目						
地块编号	/	钻孔编号		S3				
孔口直径 (mm)	146	东经	116.879129	开工日期	2022.05.10	初见水位 (m)	1.8m	
孔口高程 (m)		北纬	38.268550	竣工日期	2022.05.10	观测日期	2022.05.10	
层底深度 (m)	柱状图	岩土名称及特性		分层厚度	时代成因	地层编号	土壤取样位置	土壤样品编号
0.8		素填土，稍密，稍湿		0.8	Q ₁	①		S3005
3.0		粉砂，稍湿~湿，中密		2.2	Q ₁	②		S3018
5.0		粉质粘土，湿，软塑		2.0	Q ₁	③		S3035

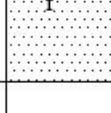
沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

钻孔柱状图								
项目名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目							
地块编号	/	钻孔编号	S4					
孔口直径 (mm)	146	东经	116.877617	开工日期	2022.05.10	初见水位 (m)	1.8m	
孔口高程 (m)		北纬	38.268198	竣工日期	2022.05.10	观测日期	2022.05.10	
层底深度 (m)	柱状图	岩土名称及特性		分层厚度	时代成因	地层编号	土壤取样位置	土壤样品编号
0.7		素填土，稍密，稍湿		0.7	Q ₁	①		S4005
1.8		粉砂，稍湿，中密		1.1	Q ₁	②		S4017

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

钻孔柱状图								
项目名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目							
地块编号	/		钻孔编号	S5				
孔口直径 (mm)	146	东经	116.878483	开工日期	2022.05.10	初见水位 (m)	1.8m	
孔口高程 (m)		北纬	38.268051	竣工日期	2022.05.10	观测日期	2022.05.10	
层底深度 (m)	柱状图		岩土名称及特性		分层厚度	时代成因	地层编号	土壤取样位置
1.0			素填土，稍密，稍湿		1.0	Q·	①	
1.8	 		粉砂，稍湿，中密		0.8	Q·	②	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

钻孔柱状图								
项目名称	沧州市新华区文化活动中心建设项目							
地块编号	/	钻孔编号	S6					
孔口直径 (mm)	146	东经	116.879014	开工日期	2022.05.10	初见水位 (m)	1.8m	
孔口高程 (m)		北纬	38.268166	竣工日期	2022.05.10	观测日期	2022.05.10	
层底深度 (m)	柱状图	岩土名称及特性		分层厚度	时代成因	地层编号	土壤取样位置	土壤样品编号
1.0		素填土，稍密，稍湿		1.0	Q·	①		S6005
2.0		粉砂，稍湿，中密		1.0	Q·	②		S6018

附件14 检测单位资质及附表



二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第1页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
一		环境与保护				
		1.1	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991 海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 25.1表层水温表法		
		1.2	色度/水色	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 4稀释倍数法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 1.1铂-钴标准比色法 海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 21比色法		
		1.3	流量	地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002 5.3.1.2.b.2 流速仪法		
		1.4	pH值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 5.1玻璃电极法 海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 26 pH计法 水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986		
		1.5	(浑) 浊度	海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 30.2 目视比浊法 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.2目视比浊法 水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991 第二篇 目视比浊法		
		1.6	溶解性总固体 /全盐量	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1称量法 水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999		
		1.7	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989 海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 27 重量法		
		1.8	溶解氧	水质 溶解氧的测定 碘量法 GB/T 7489-1987 海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 31 碘量法		
		1.9	高锰酸盐指数 /耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 1.1酸性高锰酸钾滴定法 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第2页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含车号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.10	化学需氧量	高氯废水化学需氧量的测定 碘化钾碱性高锰酸钾法 HJ/T 132-2003		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 32 碱性高锰酸钾法		
				水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017		
		1.11	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 33.1五日培养法(BOD ₅)		
				生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 2.1容量法		
		1.12	总氮	海水调查规范 第4部分：海水化学要素调查 GB/T 12763.4-2007 15过硫酸钾氧化法		
				水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012		
		1.13	氨氮/氨/非离子氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009		
				水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法 HJ 537-2009		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 9.1纳氏试剂分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 36.1 酚酞蓝分光光度法 (非离子氮按《海水水质标准》GB 3097-1997中附录B进行换算)		
				水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 6.1氯化物原子荧光法		
		1.15	(总)汞	海水分析 GB 17378.4-2007 11.1原子荧光法		
				水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 5.1原子荧光法		
		1.16	(总)铜	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 8.1原子荧光法		
				海水分析 GB 17378.4-2007 6.1无火焰原子吸收分光光度法 (连续测定铜、铅和镉)		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 4.2火焰原子吸收分光光度法		
				水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第3页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.17	(总) 锌	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 9.1火焰原子吸收分光光度法		
				水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 5.1原子吸收分光光度法		
		1.18	(总) 锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 3.1原子吸收分光光度法		
		1.19	(总) 铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 2.1原子吸收分光光度法		
		1.20	(总) 铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.1无火焰原子吸收分光光度法		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 11.2火焰原子吸收分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 7.1无火焰原子吸收分光光度法		
		1.21	(总) 镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.2火焰原子吸收分光光度法		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 9.1无火焰原子吸收分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 8.1 无火焰原子吸收分光光度法		
		1.22	硒	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅		
				水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987 第一部分 直接法		
				水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014		
		1.23	(总) 镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 7.1氯化物原子荧光法		
				水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第4页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
1	水和废水			生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 15.1无火焰原子吸收分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 42无火焰原子吸收分光光度法		
		1.24	总铬	水质 总铬的测定 GB/T 7466-1987 第一篇 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 10.1无火焰原子吸收分光光度法		
		1.25	六价铬/铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987		
				生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 10.1二苯碳酰二肼分光光度法		
		1.26	氟化物/氟离子	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987		
		1.27	硫酸盐/硫酸根	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.1离子选择电极法		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 3.2离子色谱法		
		1.28	总磷	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 1.2离子色谱法		
		1.29	游离氯	海洋调查规范 第4部分：海水化学要素调查 GB/T 12763.4-2007 14过硫酸钾氧化法		
				水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989		
		1.30	氯化物/氯离子	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法 HJ 586-2010		
				水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺滴定法 HJ 585-2010		
		1.31	亚硝酸盐(氮)/亚硝酸根	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 2.2离子色谱法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 28银量滴定法		
				水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第5页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.32	硝酸盐(氮)/硝酸根	水质无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 10.1重氮耦合分光光度法		
				海洋监测规范第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 37 萘乙二胺分光光度法		
		1.33	电导率	水质无机阴离子(F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-})的测定 离子色谱法 HJ 84-2016		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 5.3离子色谱法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 38.1镉柱还原法		
		1.34	细菌总数	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.9.2实验室电导率仪法		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 6.1电极法		
		1.35	苯胺(类)	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 5.2.4平皿计数法		
				生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 1.1平皿计数法		
		1.36	阴离子表面活性剂/阴离子(合成)洗涤剂	水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989		
				生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 37.2重氮偶合分光光度法		
				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		
		1.37	粪大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 10.1亚甲蓝分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 23 亚甲基蓝分光光度法		
		1.38	总硬度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 5.2.6.1多管发酵法		
				水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018		
		1.39	硝基苯类	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 7.1乙二胺四乙酸二钠滴定法		
		1.40	石油类/油类	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 4.2.3.1一硝基和二硝基化合物 还原-偶氮光度法		
				水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2018		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省·沧州市·运河区·沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第6页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
				生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 3.5非分散红外光度法		
				水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 13.2紫外分光光度法		
		1.41	苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.42	甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.43	乙苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.44	苯乙烯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.45	间二甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.46	邻二甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.47	对二甲苯	水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T 11890-1989		
		1.48	1,2-二氯苯	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011		
		1.49	1,4-二氯苯	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011		
		1.50	氯苯	水质 氯苯的测定 气相色谱法 HJ/T 74-2001		
				水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011		
		1.51	六六六/666	水质 六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB/T 7492-1987		
				生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T 5750.9-2006 2气相色谱法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 14气相色谱法		
		1.52	滴滴涕/DDT	水质 六六六、滴滴涕的测定 气相色谱法 GB/T 7492-1987		
				生活饮用水标准检验方法 农药指标 GB/T 5750.9-2006 1气相色谱法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 14气相色谱法		
		1.53	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 5.2.5.1多管发酵法		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第7页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.54	硫化物	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 2.1多管发酵法		
				水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 18.1亚甲基蓝分光光度法		
				生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 6.1 N,N-二乙基对苯二胺 分光光度法		
		1.55	(总) 氧化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 4.1异烟酸-毗唑酮分光光度法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 20.1异烟酸-毗唑酮分光光度法		
				水质 氧化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009 方法2 异烟酸-毗唑酮分光光度法		
		1.56	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 9.1.4-氨基安替比啉三氯甲烷萃取分光光度法		
		1.57	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989		
		1.58	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989		
		1.59	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989		
		1.60	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989		
		1.61	碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993		
		1.62	重碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993		
		1.63	臭和味	海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 24 感官法		
				生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 3.1嗅气和尝味法		
		1.64	透明度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.5.2 塞氏盘法		
				海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 22 透明圆盘法		
		1.65	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 4.1直接观察法		
		1.66	盐度	海洋监测规范 第4部分：海水分析 GB 17378.4-2007 29.1盐度计法		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第8页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		1.67	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015		
		1.68	三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 1.2 毛细管柱气相色谱法		
		1.69	挥发性有机物	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	能测(氯乙烯、苯、乙苯、间-二甲苯、甲苯、异丙苯、正丙苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、仲丁基苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、1,3,5-三甲基苯、正丁基苯、萘、4-异丙基甲苯、苯乙烯、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、氯苯、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、溴苯、溴氯甲烷、四氯化碳、二溴甲烷、一氯甲烷、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯仿、二溴甲烷、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、2,2-二氯丙烷、四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2-二溴乙烷、六氯丁二烯、1,1-二氯丙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯丙烷、1,3-二氯丙烷、顺-1,3-二氯丙烯、反-1,3-二氯丙烯、氯丁二烯)共56种	

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第15页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
3	土壤、底质			固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	能测(丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对-甲苯、间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯)共计22种	
		3.1	pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018 《土壤元素的近代分析方法》 / 6.10.1 pH值测定(电极法)		
		3.2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997		
		3.3	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008		
		3.4	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008		
		3.5	铜	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		
		3.6	铅	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK萃取火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17140-1997 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		
		3.7	锌	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		
		3.8	镍	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		
		3.9	六六六	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003		
		3.10	水份/含水率	土壤 干物质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011		
		3.11	滴滴涕	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003		
		3.12	总铬	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		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省·沧州市·运河区·沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第16页共 17页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
		3.13	挥发性有机物	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	能测 (1,1-二氯乙烯、丙酮、碘甲烷、二硫化碳、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、2-丁酮、顺式-1,2-二氯乙烯、2,2-二氯丙烷、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯丙烯、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、4-甲基-2-戊酮、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、1,3-二氯丙烷、4-氯乙烯、2-己酮、二溴氯甲烷、1,2-二氯乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、1,1,2-三氯丙烷、间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、正丙苯、1,3,5-三甲基苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、4-异丙基甲苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、正丁基苯、1,2-二氯苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、萘、二氯氟甲烷、氯乙烯、溴甲烷、氯乙烷、三氯氟甲烷、1,2,3-三氯苯、溴苯) 65种。不测沉积物	

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号: 160312340535

地址: 河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第1页共 1页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
一		环境与保护				
1	水和废水	1.4	pH值	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.6.2 便携式pH计法(B)		扩项
		1.8	溶解氧	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.3.1.3 便携式溶解氧仪法(B)		扩项
		1.33	电导率	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.9.1 便携式电导率仪法(B)		扩项
		1.41	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019		扩项
		1.42	甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019		扩项
		1.43	乙苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019		扩项
		1.44	苯乙烯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019		扩项
		1.45	间二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019		扩项
		1.46	邻二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019		扩项
		1.47	对二甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019		扩项
		1.72	异丙苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019		扩项
		1.73	铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青S分光光度法		扩项
2	空气和废气	2.50	泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物	《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》 HJ 733-2014		扩项
		2.51	非道路移动柴油机排气烟度(光吸收系数)	《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》 GB36886-2018 5.2.1 不透光烟度法	只做5.1.3自由加速法	扩项
3	土壤、底质	3.10	水份/含水率	《城市污水处理厂污泥检验方法》 CJ/T 221-2005 2 城市污泥含水率的测定 重量法		扩项
				《海洋监测规范 第5部分: 沉积物分析》 GB 17378.5-2007 19 含水率-重量法		扩项

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省-沧州市-运河区-沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第1页共 5页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
环境与保护						
1	水和废水	1.2	色度/水色	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989 3铂钴比色法		
		1.5	(浑) 浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 2.1 散射法-福尔马肼标准		
		1.8	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009		
		1.34	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018		
		1.74	蛔虫卵	水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法 HJ 775-2015		
		1.75	甲醇	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017		
		1.76	丙酮	水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017		
		1.77	挥发性卤代烃	水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法 HJ 620-2011 能测 (1,1-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、氯丁二烯、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、一溴二氯甲烷、四氯乙烷、二溴一氯甲烷、三溴甲烷、六氯丁二烯)		
		1.78	酸度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.11.1 酸碱指示剂滴定法(B)		
		1.79	碱度	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法(B)		
		1.80	耐热大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 3.1 多管发酵法		
		1.81	大肠埃希氏菌	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 4.1 多管发酵法		
		1.82	总α放射性	水质 总α放射性的测定 厚源法 HJ 898-2017 生活饮用水标准检验方法 放射性指标 GB/T 5750.13-2006 1.1 低本底总α检测法		
		1.83	总β放射性	生活饮用水标准检验方法 放射性指标 GB/T 5750.13-2006 2.1 薄样法		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省·沧州市·运河区·沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第3页共 5页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
3.15	半挥发性有机物			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	能测(N-亚硝基二甲胺、苯酚、双(2-氯乙基)醚、2-氯苯酚、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-甲基苯酚、二(2-氯异丙基)醚、N-亚硝基二正丙胺、4-甲基苯酚、硝基苯、异佛尔酮、2-硝基苯酚、2,4-二甲基苯酚、(2-氯乙氧基)甲烷、2,4-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯、萘、4-氯苯胺、六氯丁二烯、4-氯-3-甲基苯酚、2-甲基萘、六氯环戊二烯、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2-硝基苯胺、危烯、邻苯二甲酸二甲酯、2,6-二硝基甲苯、3-硝基苯胺、2,4-二硝基苯酚、危、二苯并呋喃、4-硝基苯酚、2,4-二硝基苯酚、2-硝基苯、2,4-二硝基甲苯、2-硝基-2-甲基苯酚、偶氮苯、4-溴二苯基醚、六氯苯、五氯苯酚、菲、蒽、咔唑、邻苯二甲酸二正丁酯、正丁酯、荧蒽、芘、邻苯二甲酸丁基卡基酯、苯并(a)蒽、䓛、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸二正辛酯、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、苯并	

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省·沧州市·运河区·沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第4页共 5页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
3	土壤、底质			(ghi)共64种		
		3.16	石油烃($C_{10}-C_{40}$)	土壤和沉积物 石油烃($C_{10}-C_{40}$)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019		
		3.17	石油类	土壤 石油类测定 红外分光光度法 HJ 1051-2019		
		3.18	挥发酚	土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 998-2018		
		3.19	苯胺	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 T/HCAA 003-2019		
		3.20	(总)氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015		
				城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 10 城市污泥 氰化物的测定 蒸馏后异烟酸-毗唑啉酮分光光度法		
		3.21	水溶性氟化物/总氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017		
		3.22	总磷	土壤 总磷的测定 碱熔-钼锑抗分光光度法 HJ 632-2011		
		3.23	有效磷	土壤 有效磷的测定 碳酸氢钠浸提-钼锑抗分光光度法 HJ 704-2014		
		3.24	有机碳	土壤 有机碳的测定 重铬酸钾氧化-分光光度法 HJ 615-2011		
		3.25	硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017		
		3.26	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017		
		3.27	有机物含量	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 1 城市污泥 有机物含量 重量法		
		3.28	混合液污泥浓度(MLSS)	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 3 城市污泥混合液污泥浓度的测定 重量法		
		3.29	细菌总数	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 13 城市污泥 细菌总数的测定 平皿计数法		
		3.30	大肠菌群	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 15 城市污泥 大肠菌群的测定 滤膜法 15.7.2 总大肠菌群的检验		
				城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 14 城市污泥 大肠菌群的测定 多管发酵法		
		3.31	粪大肠菌群	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 15 城市污泥 大肠菌群的测定 滤膜法 15.7.1 粪大肠菌群的检验		
		3.32	蛔虫卵	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 16 城市污泥 蛔虫卵的测定 集卵法		
		3.33	铬及其化合物	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005 35 城市污泥 铬及其化合物的测定 常压消解后二苯碳酰二阱分光光度法		

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省沧州市运河区沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第1页共 3页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
一		环境与保护				
1	水和废水	1.84	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011		
				生活饮用水标准检验方法 消毒副产物指标 GB/T 5750.10-2006 6.1.4-氨基-3-联氨-5-巯基-1, 2, 4-三氮杂茂(AHMT) 分光光度法		
				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	能测16种：萘、苊、二氢苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘。	
		1.86	苯并[a]芘	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 9.1 高压液相色谱法		
		1.87	联苯胺	水质 联苯胺的测定 高效液相色谱法 HJ 1017-2019		
		1.88	氧化还原电位	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.10 氧化还原电位(B)		
2	空气和废气	2.5	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020		
		2.8	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020		
		2.54	苯并[a]芘	环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 HJ 956-2018		
				固定污染源排气中苯并(a)芘的测定 高效液相色谱法 HJ/T 40-1999		
		2.55	油烟、油雾	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法 HJ 1077-2019		
		2.56	降尘	环境空气 降尘的测定 重量法 GB/T 15265-1994	只能测降尘总量	
		3.43	氨氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012		
		3.44	硝酸盐氮	土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法 HJ 634-2012		
		3.45	土壤容重	土壤检测 第4部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006		

二、批准沧州燕赵环境监测技术服务有限公司非食品检验检测的能力范围

证书编号：160312340535

地址：河北省沧州市运河区沧州市速达电子科技有限公司车间楼一栋101

第2页共 3页

序号	类别(产品/项目/参数)	产品/项目/参数		依据的标准(方法)名称及编号(含年号)细则	限制范围	说明
		序号	名称			
3	土壤、底质	3.46	多环芳烃	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	能测16种：萘、苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、䓛、苯并[b]荧蒽、䓛、苯并[k]荧蒽、䓛、苯并[a]芘、䓛、苯并[a,h]蒽、䓛、苯并[g,h,i]芘、䓛、茚并[1,2,3-c,d]芘。	
		3.47	土壤密度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		3.48	最大持水量(饱和持水量)	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		3.49	毛管持水量	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		3.50	最小持水量(田间持水量)	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		3.51	非毛管孔隙	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		3.52	毛管孔隙	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		3.53	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		3.54	土壤通气度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		3.55	最佳含水率下限(抑制植物生长发育的水分含量)	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999		
		3.56	土壤渗透率	森林土壤渗透率的测定 LY/T 1218-1999 3 环刀法		
		3.57	可交换酸度	土壤 可交换酸度的测定 氯化钾提取-滴定法 HJ 649-2013		
				土壤 可交换酸度的测定 氯化钡提取-滴定法 HJ 631-2011		
		3.58	机械组成	土壤检测 第3部分：土壤机械组成的测定 NY/T 1121.3-2006		
				森林土壤颗粒组成(机械组成)的测定 LY/T 1225-1999 3 密度计法		
		3.59	土粒密度	森林土壤土粒密度的测定 LY/T 1224-1999		
5	电离辐射	5.2	X辐射剂量率	辐射环境监测技术规范 HJ/T 61-2001		
6	电磁辐射	6.1	射频电场强度/射频电场功率密度	移动通信基站电磁辐射环境监测方法 HJ 972-2018		

附件15 区域地下水环境质量

第3期（总第156期）
2018年3月

中国水能及电气化
China Water Power & Electrification

No. 3 (TOTAL No. 156)
Mar., 2018

DOI: 10.16617/j.cnki.11-5543/TK.2018.03.13

经验交流

2016 年沧州市浅层地下水 水资源质量评价

牟 真 韩彦霞

(河北省沧州水文水资源勘测局，河北 沧州 061000)

【摘要】沧州市浅层地下水污染比较普遍，地下水污染所造成的生态环境破坏将长期制约经济发展，影响可持续发展进程。本文以2016年作为现状年，对沧州市浅层地下水进行质量评价，制定防治措施。

【关键词】浅层地下水；污染；质量评价；防治措施

中图分类号：X824

文献标识码：B

文章编号：1673-8241（2018）03-046-03

Evaluation on Water Resources Quality of Cangzhou Shallow Groundwater in 2016

MU Zhen, HAN Yanxia

(Hebei Cangzhou Hydrology and Water Resources Survey Bureau, Cangzhou 061000, China)

Abstract: The pollution of shallow groundwater resources is relatively common in Cangzhou, and the ecological damage caused by groundwater pollution will restrict economic development for a long time and affect the sustainable development process. In the paper, 2016 is regarded as the basic year. The quality of shallow groundwater in Cangzhou is evaluated, and preventive measures are formulated.

Key words: shallow groundwater; pollution; quality evaluation; prevention and control measures

地下水是工农业生产人民生活的重要水源。地下水进行质量评价，制定防治措施。

下水环境质量是关系到人民生活和经济发展的重要问题。近年来，沧州市浅层地下水污染比较普遍，地下水具有埋藏性和系统的复杂性，污染问题不如大气和地表水污染等表现直观与突出，不易受到关注，因而长期受到忽视。浅层地下水污染所造成的生态环境破坏，将长期制约经济发展，影响可持续发展进程。本文以2016年作为现状年，对沧州市浅层地下

1 监测站点及监测频次

沧州区域内共设浅层地下水水质监测站点50个，均匀分布于各县（市、区）。由于沧州浅层地下水质量不好，开发利用程度较低，部分区域找不到监测井，故该年度浅层地下水监测井仅有38个。监测频次为每年两次，监测时间定于每年的5月份和9月份。

1.1 地下水质量监测项目

地下水样品采集方法按《水环境监测规范》(SL 219—2013)规定执行, 监测项目为水温、pH值、电导率、溶解性总固体、离子总量、钾、钠、钙、镁、氯化物、硫酸盐、碳酸盐、重碳酸盐、总硬度、总碱度、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、砷、挥发酚、六价铬、铜、铅、镉、铁、锰、汞、氟化物共30项。

2 地下水质量评价

2.1 水化学类型分类

采用O.A.阿列金分类法确定不同区域的地下水水化学类型。据统计结果, 沧州区域浅层地下水水化学类型有 C_1^{Na} 、 Cl_1^{Na} 、 C_2^{Na} 、 Cl_2^{Na} 、 C_3^{Na} 、 Cl_3^{Na} 六种, 其中以 Cl_1^{Na} 、 Cl_2^{Na} 、 C_2^{Na} 、 C_1^{Na} 型为主, Cl_1^{Na} 主要分布于孟村、青县、沧州市西南部, Cl_2^{Na} 主要分布于献县西北、吴桥南部与北部及沧州市东部各县市, C_2^{Na} 型主要分布于任丘、河间、肃宁以及吴桥中部, C_1^{Na} 型主要分布于泊头、献县东南、南皮、东光。

2.2 水质开发利用功能评价

根据目前地下水的开发利用现状, 地下水功能评价主要从饮用和灌溉两方面加以分析。

生活饮用水功能评价采用国家颁布的《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006), 农田灌溉用水功能评价采用国家颁布的《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2005)(旱作)进行评价。根据沧州地区地质情况, 农田灌溉标准中氟化物采用高氟区标准。

评价方法采用比较法, 即将每个单项监测成果与相应功能的标准值进行比较, 所有参评项目中, 只要有一项超标即定为“不合格”, 亦称“一票否决法”。

生活饮用水功能评价参数17项, 农田灌溉用水功能评价参评因子12项。在农田灌溉用水功能评价中, 溶解性总固体标准值采用盐碱土地标准值2000mg/L, 氟化物标准值采用高氟区标准值3.0mg/L。评价项目及标准见表1。

表1 水质功能评价标准

评价项目	《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006)	《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2005)
pH值	6.5~8.5	5.5~8.5
总硬度	≤450	
溶解性总固体	≤1000	≤2000(盐碱地)
氯化物	≤250	≤350
硫酸盐	≤250	
硝酸盐氮	≤10	
氟化物	≤0.05	≤0.5
砷	≤0.01	≤0.1(旱作地区)
挥发酚	≤0.002	≤1
六价铬	≤0.05	≤0.1
汞	≤0.001	≤0.001
镉	≤0.005	≤0.01
铅	≤0.01	≤0.2
铜	≤1.0	≤1.0
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	
氟化物	≤1.0	≤3.0(高氟区)

参评的38眼浅层监测井, 水质只有1眼井符合《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006), 占2.6%。符合《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2005)的有13眼井, 占34.2%。由此可见, 沧州区域浅层地下水不能满足以人体健康为基准的生活饮用水的需求, 满足灌溉用水要求的也不足40%。影响水质饮用功能的主要超标项目是溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等。影响农灌功能的主要超标项目是氯化物、溶解性总固体等。

3 地下水环境质量综合评价

3.1 评价标准

根据国家颁布的《地下水质量标准》(GB/T 14848—93), 采用内梅罗综合指数法进行评价。

3.2 评价方法

首先确定各单项组分所属质量类别, 根据各单项组分的质量类别(见表2)确定评价分值 F_i , 再按式

(1) 和式 (2) 计算综合评价分值 F , 最后根据 F 值按表 3 来确定地下水质量级别。

表 2 水质类别与评价分值 F_i 关系

水质类别	I	II	III	IV	V
F_i	0	1	3	6	10

$$F = \sqrt{\frac{F^2 + F_{\max}^2}{2}} \quad (1)$$

$$\bar{F} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i \quad (2)$$

上二式中 F —综合评价分值;

F_i —单项组分评价分值;

\bar{F} —各单项组分评分值 F_i 的平均值;

F_{\max} —单项组分评价分值 F_i 中的最大值;

n —项数。

表 3 地下水综合评价分级

级别	优良	良好	较好	较差	极差
F	≤ 0.80	$0.80 \sim 2.50$	$2.50 \sim 4.25$	$4.25 \sim 7.20$	> 7.20

评价参数选用 pH 值、总硬度、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、砷、挥发酚、六价铬、汞、镉、铅、铜、铁、锰、氟化物共 20 项。

3.3 评价结果

沧州区域浅层地下水综合质量属较差和极差级别, 在参评的 38 眼监测井中, 水质为较差级别的占 10.5%, 极差级别占 89.5%。影响水质级别的主要是溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等。评价结果见表 4。

表 4 2016 年沧州市地下水综合质量级别统计

项目	浅层地下水 (38)	
级别	井数	占比 /%
优良	0	0
良好	0	0
较好	0	0
较差	4	10.5
极差	34	89.5

4 地下水污染分析

在监测的地下水中, “五毒”项目汞、氟化物、

砷、挥发酚、六价铬均有检出, 检出率分别为 2.6%、2.6%、57.9%、2.6% 和 7.9%; 污染项目中高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、氨氮全部有检出, 硝酸盐氮部分检出, 亚硝酸盐氮和硝酸盐氮偶有超标, 重金属有不同程度检出, 其中锰超标较严重。

按《地下水环境质量标准》(GB/T 14848—93)

III 类水标准统计分析, 在全区浅层地下水中主要超标项目是溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物等, 其中溶解性总固体、总硬度、氯化物超标率在 80% 以上, 硫酸盐的超标率也超过了 60%。

5 污染原因分析

a. 工业污染是地下水污染的主要因素之一, 工业污染对地下水的危害也是最大的。工业“三废”即废水、废气、废渣, 若不经过处理而排入城市下水道、江河湖海或直接排到水沟, 将导致地下水化学污染, 危害生命安全。

b. 有些农业活动, 如大量施肥、喷洒农药以及不合理的污水灌溉等, 会使土壤中含有的一些有毒的化学物质, 这些物质经过下渗将使地下水硝酸盐含量增高, 引起大面积浅层地下水的水质恶化。

c. 随着社会经济的发展, 大量塑料、金属、电池等不可消化的新垃圾陆续出现, 但是基础设施和管制的缺失, 使生活污水、垃圾直排的现象越来越普遍。这些生活垃圾经过长时间的日晒雨淋, 其溶出物会慢慢渗入地下, 造成地下水的溶解性总固体、总硬度、硝酸盐和氯化物含量的升高, 甚至造成病原体污染, 污染地下水。

6 结语

沧州市浅层地下水污染比较严重, 为了实现沧州市国民经济可持续发展, 保护地下水资源已迫在眉睫。而地下水水质的污染常具有缓慢、隐蔽、不易及时察觉、不易治理等特点, 因此, 对地下水水质的治理应贯彻“以防为主, 防治结合”的原则, 采取全面规划、落实责任、统筹安排的系统全面措施, 防止地下水水质污染。▲

沧州市浅层地下水水质变化趋势分析

田振君

(河北省沧州水文水资源勘测局,河北省沧州市交通北大道15号 061000)

摘要:根据沧州市浅层地下水的质量状况,从单项污染物和综合指数两个方面,选取溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等参数,结合2008~2018年的浅层地下水水质实测资料,用单站年平均实测数据进行水质变化趋势分析。通过分析,初步摸清沧州市浅层地下水水质污染情况,分析了造成浅层地下水污染的原因,提出了为减少对浅层地下水污染的对策。

关键词:浅层地下水;水污染;变化趋势;综合指数

中图分类号:X824;TV213.4

文献标识码:B

DOI:10.16046/j.cnki.issn2096-5680.2020.04.009

地下水是自然水循环的重要组成部分。由于地下水分布广、水质好、水温稳定,一直以来都是居民生活、工农业生产等最重要的供水水源,特别是作为居民生活用水的首选水源。世界上大多数国家的供水量中地下水的比例均较大,尤其是在中国,全国2/3的城市依赖地下水供水,农业灌溉用水中地下水的比例占80%以上^[1],地下水超采严重。长期过度开发地下水已经造成许多问题,除了含水层地下水疏干问题外,超量开采地下水引发的咸水入侵和自然有害物质的溶解造成的地下水污染已经逐渐成为一个严重的问题。此外,农业施用化肥、农药对地表水和浅层地下水的污染,城市雨污水、工业产生污水和固体废渣、采矿业的废水与矿渣对地表水与地下水的污染,也形成了使地下水水质恶化的趋势。为此,在地下水资源的保护与开发利用中对于地下水水质的监测、评价与分析受到了广泛关注。^{[1]-[5]}沧州市是严重缺水城市,文中以浅层地下水水质监测资料对沧州市区域地下水水质变化趋势进行分析,并依此提出了地下水资源保护措施。

1 沧州区域概况

1.1 自然地理状况

沧州市地处河北省东南部、河北平原东部的黑龙港流域,位于北纬37°29'~38°57',东经115°42'~

117°50'之间;东部濒临渤海,北部与天津、廊坊接壤,西部及西南部与保定市、衡水毗邻,南隔漳卫新河与山东省的滨州、德州相望,区域总面积14 304.26 km²。^[6]

1.2 区域水文地质环境

沧州市地面高程2~15 m,地势为自西南向东北略倾斜,自然坡降约0.29%,较为平坦。全区属冲积、湖积、海积地形地貌,按成因类型分为冲积湖积平原和冲积海积平原,易形成半封闭湖泊、季节性积水洼淀以及盐碱地和湿地,各类封闭洼地254个。浅层水的补给、排泄直接受自然、地理、水文、气象、植被、地形、河道分布以及人工开采等因素影响,大气降水为主要补给来源,地表水入渗、灌溉回归入渗次之,侧向补给很少。本区中西部径流条件相对较好,东部较差,沿海一带近于滞流。排泄方式主要有蒸发、开采以及越流补给等。

1.3 浅层下水水化学类型

根据沧州市2008~2018年38眼浅层地下水观测井水质实测资料,采用阿列金分类法对每年地下水水质进行水化学类型分类:2008~2013年以Cl⁻,C₁⁺型为主,Cl⁻型主要分布在黄骅、盐山、海兴等沧州东部县市,C₁⁺型主要分布在任丘、河间、肃宁、泊头等沧州市西部各县市;2014~2018年以

收稿日期:2019-06-05 修回日期:2019-06-22

基金项目:中央分成水资源费项目“地下水水位控制与取水总量控制‘双控管理’研究与示范”(1261420810010)

作者简介:田振君(1976-),男,河北盐山人,河北省沧州水文水资源勘测局助理工程师,主要从事水文水资源管理与水质监测工作。E-mail:tzh4366@163.com

万方数据

$\text{Cl}_{\text{II}}^{\text{Na}}$, $\text{Cl}_{\text{III}}^{\text{Na}}$, $\text{Cl}_{\text{IV}}^{\text{Na}}$, $\text{Cl}_{\text{V}}^{\text{Na}}$ 型为主, $\text{Cl}_{\text{VI}}^{\text{Na}}$ 主要分布于孟村、青县、沧州市西南部, $\text{Cl}_{\text{VII}}^{\text{Na}}$ 主要分布于献县西北、吴桥南部和北部及沧州市东部各县市, $\text{Cl}_{\text{VIII}}^{\text{Na}}$ 型主要分布于任丘、河间、肃宁以及吴桥中部, $\text{Cl}_{\text{IX}}^{\text{Na}}$ 型主要分布于泊头、献县东南、南皮、东光。^[7]

2 浅层地下水水质变化趋势分析

根据沧州市浅层地下水水质实测资料,采用2008~2018年沧州38眼浅层井水质实测资料的年均值进行综合指数和主要污染物质变化分析。根据监测井的综合指数和污染项目的含量,给出变化趋势图,明确判断水质变化趋势。

2.1 评价方法及评价因子

依据《地下水环境质量标准》(GB/T 14848—2017),用内梅罗综合指数评价方法和单因子数据对比法对沧州市浅层地下水水质进行评价,评价因子包括19项:pH值、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铁、锰、镉、铅。^[8]

2.2 综合污染变化趋势

根据2008~2018年沧州市38眼浅层地下水观测井水质实测资料,对于单站数据进行年平均,确定各单项组分所属质量类别。根据各单项组分的质量类别(见表1)确定评价分值 F_i ,按式(1)和式(2)计算综合评价分值 F ,根据 F 值按表1来确定地下水质量级别。

$$F = \sqrt{\frac{\bar{F}^2 + F_{\max}^2}{2}} \quad (1)$$

$$\bar{F} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i \quad (2)$$

式中: F 为综合评价分值; F_i 为单项组分评价分值; \bar{F} 为各单项组分评分值 F_i 的平均值; F_{\max} 为单项组分评价分值 F_i 中的最大值; n 为项数。

表1 水质类别与评价分值 F_i 关系表

Tab. 1 Relationship between water quality category and evaluation score F_i

水质类别	I	II	III	IV	V
F_i	0	1	3	6	10

计算出综合评价分值后,按表2确定地下水水质级别。在沧州市38眼浅层地下水监测井中选取沧县捷地、杜林站监测井的水质观测资料进行评价,

综合指数见表3。

表2 地下水水质综合指数评级表

Tab. 2 Groundwater quality comprehensive index rating table

级别	优质	良好	较好	较差	极差
F 值	≤ 0.80	$0.80 \sim 2.50$	$2.50 \sim 4.25$	$4.25 \sim 7.20$	>7.20

表3 沧县捷地、杜林站地下水综合指数及级别

Tab. 3 Groundwater comprehensive index and grade of Jiedi and Dulun stations in Cangxian County

年份	捷地站		杜林	
	站综合指数	级别	站综合指数	级别
2008	7.40	极差	7.50	极差
2009	7.23	极差	7.50	极差
2010	7.23	极差	7.49	极差
2011	7.23	极差	7.46	极差
2012	7.24	极差	7.74	极差
2013	7.18	较差	7.46	极差
2014	7.26	极差	7.28	极差
2015	7.91	极差	8.10	极差
2016	7.25	极差	7.28	极差
2017	7.21	极差	7.34	极差
2018	7.22	极差	7.46	极差

从沧县捷地、杜林站2个水质监测井的水质综合指数看出:2015年水质综合指数最大;杜林站监测井2008~2018年水质综合指数均大于7.20,为极差级别,杜林站综合指数变化有上升趋势;捷地站只有2013年综合指数为7.18为较差级别,占评价年份的9.1%,其他年份综合指数均大于7.20为极差级别,占评价年份的90.9%,水质综合指数趋势平稳。影响综合指数的污染物主要为溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等。沧州市其它监测井水质综合指数趋势基本变化不大,基于捷地、杜林站的监测井的水质综合污染指数变化趋势见图1。

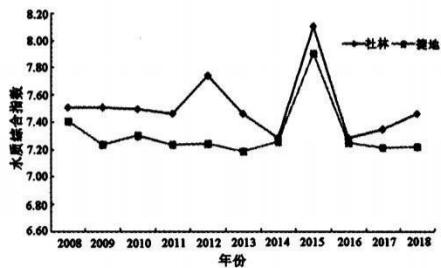


图1 综合指数变化趋势

Fig. 1 Trend of composite index

从沧州市浅层地下水综合指数变化趋势分析明显看出,沧州市浅层地下水已普遍受到不同程度的

污染,溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等为主要污染物。黄骅、盐山、海兴、南皮等县市2008~2018年浅层地下水综合指数均大于7.20,水质级别为极差级别。对于任丘、河间、献县、肃宁等县市2008~2018年浅层地下水综合指数,仅2008年、2009年综合指数在4.20~7.20间,占单站评价年份的18.2%,为较差级别,其他年份均大于7.20,为极差级别,占单站评价年份的81.8%,综合指数有上升变化趋势。对于沧州市、青县、沧县等县市2008~2018年浅层地下水综合指数也是仅有2年为2.40~7.20,区域年份综合指数均大于7.20。

2.3 单项污染物变化趋势分析

2.3.1 溶解性总固体变化趋势分析

沧州市沧州西站溶解性总固体变化平稳,沧县杜林站溶解性总固体变化较大,最大值是2012年的7000 mg/L。沧州市沧州西、沧县杜林站溶解性总固体在2016年后均有上升趋势(见图2)。

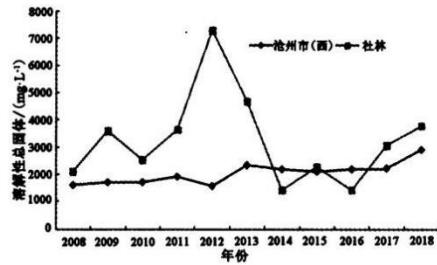


Fig. 2 Variation trend of total dissolved solids content

2.3.2 总硬度、氯化物、硫酸盐变化趋势

沧州市沧州西站监测的总硬度、氯化物、硫酸盐变化较平稳;沧县杜林站监测的总硬度、氯化物、硫酸盐变化较大。沧州西站、杜林站总硬度、氯化物、硫酸盐均有上升趋势。沧州其他站监测的总硬度、氯化物、硫酸盐变化没有统一的规律,基本与沧州西站、杜林站的变化趋势一致,均有上升趋势(见图3、图4、图5)。

根据沧州市浅层地下水主要污染物质变化趋势分析可以看出,沧州市浅层地下水已受到溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等主要污染物不同程度的污染。沧州、黄骅、盐山、海兴、东光等县市溶解性总固体均在2 000~15 000 mg/L,其中盐山县小刘庄站的溶解性总固体在10 000 mg/L以上,2015年溶解性总固体为14 750 mg/L,是2008~2018年

的最大值。任丘、河间、肃宁等县溶解性总固体均在1 000~2 000 mg/L。沧州市浅层地下水溶解性总固体均有上升趋势,总硬度、氯化物、硫酸盐变化趋势同于溶解性总固体变化趋势,也具有上升趋势。根据沧州市浅层地下水主要污染物质分析,沧州市浅层地下水均以V类为主。

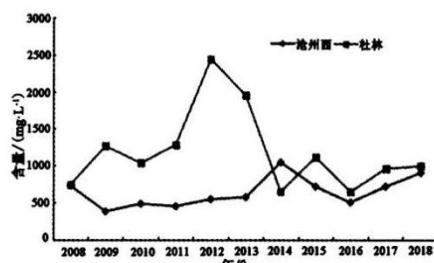


Fig. 3 Variation trend of total hardness content

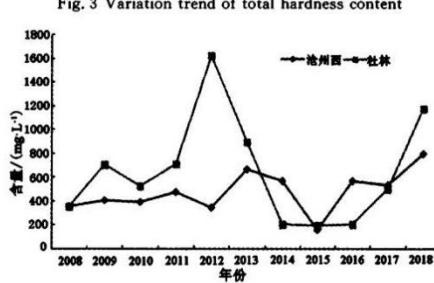


Fig. 4 Variation trend of chloride content

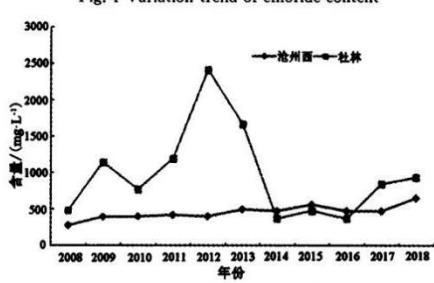


Fig. 5 Variation trend of sulfate content

3 浅层地下水污染成因

(1)沧州市水文地质较复杂,自然本底值较高,因此沧州市部分浅层地下水水质超标源于自然污染源,如溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐

等。由此可见,沧州市部分浅层地下水水质质量状况一定程度上受到水文地质环境影响。

(2)工业废水的超标排放,污水坑塘及一些污水井等污水入渗。乡镇企业的工业垃圾、生活垃圾未采取环保处理乱堆放,经过雨水淋溶入渗,对浅层地下水有一定的污染,如高锰酸盐指数等。

(3)农业污染也是浅层地下水重要污染源。农田污水灌溉入渗到浅层地下水,农作物使用大量的化肥、农药,通过灌溉大量侧向补给浅层地下水,如氨氮、亚硝酸盐氮等。

4 浅层地下水污染防治措施

根据沧州市浅层地下水质量特点,采取以下措施:

(1)依法治水,依法治污,加大对依法治水的宣传,做到人人熟悉水法、水污染防治法,提高人们对水污染的认识,起到监督的作用。

(2)利用引外来水资源补充浅层地下水,如引黄河水、长江水生态补水,合理运用汛期洪水补充浅层地下水,改善浅层地下水质量。

(3)加大污水处理厂污水处理能力,改进污水处理技术,提高污水处理质量。建设农村污水、垃圾处理厂,减少河道污水量,提高地表水质量。

(4)提倡绿色农业,缩小化肥和农药对农作物的使用量,增加有机肥的使用。大力发展旱作农业,减少农业灌溉使用浅层地下水,保持浅层地下水储存丰富。

5 结语

通过分析沧州市 2008~2018 年浅层地下水水

质综合指数及变化趋势,显示水质级别主要以极差级别为主,主要污染物为溶解性总固体、氯化物、硫酸盐等,浅层地下水水质类别主要为 V 类,表明沧州市浅层地下水水质状况总体污染严重。为此,水资源匮乏的沧州市,应合理调配水资源,有计划地保护浅层地下水资源,制定防治计划,减少水资源污染。按照沧州市的“碧水、蓝天、绿地”计划,加强城市污水管理,及时更新污水处理的设备,提高污水处理质量。提倡绿色农业,采用新的灌溉技术,减少地下水开采量,杜绝污水农灌,以减轻对地下水的污染。

参 考 文 献

- [1] 周仰效.李文鹏.地下水水质监测与评价[J].水文地质工程地质,2008(1):1-9.
- [2] 李海涛.衡水市地下水水质变化趋势预测分析[J].水科学与工程技术,2011(3):35-37.
- [3] 段淑倩.山东金岭矿区地下水水质变化特征分析[J].世界有色金属,2018(12):222+224.
- [4] 葛晓光,刘瑾,陈广生,等.开封市地下水水质变化特征分析[J].资源信息与工程,2017,32(4):83-84.
- [5] 姜建军.中国地下水污染现状与防治对策[J].环境保护,2007(19):16-17.
- [6] 王凤瑞,王玉智.沧州市地下水污染现状分析及防治对策探讨[J].地下水,2017,39(1):59-60.
- [7] 河北省沧州水文水资源勘测局.沧州市水资源调查与评价(1956~2015)[R].2017.
- [8] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局.地下水质量标准:GB/T 14848—2017[S].中国标准出版社,2017.

Trend Analysis of Shallow Groundwater Quality in Cangzhou City

TIAN Zhen-jun

(Bureau of Hydrology and Water Resources Survey, 061000, Cangzhou, Hebei, China)

Abstract: According to the shallow groundwater quality in Cangzhou City, from two aspects of single pollution and comprehensive index, the parameters of total dissolved solids, total hardness, chloride, and sulphate were selected, and the pollution trend was analyzed by using the annual average measured data of single station combined with the measured data of shallow groundwater quality from 2008 to 2018. Through the analysis, the pollution situation of shallow groundwater in Cangzhou City was preliminarily understood, the cause of shallow groundwater pollution was analyzed and the countermeasures to reduce the shallow groundwater pollution were put forward.

Keywords: shallow groundwater; water pollution; Variation trend; comprehensive index

(责任编辑:翟国静)

2020年3月
第42卷 第2期

地下水
Ground water

Mar., 2020
Vol. 42 NO. 2

DOI:10.19807/j.cnki.DXS.2020-02-012

沧州市浅层地下水质量现状与变化趋势分析

田振君

(河北省沧州水文水资源勘测局,河北 沧州 061000)

[摘要] 从单项污染物和综合指数两个方面,选取溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等参数,结合沧州市2008~2018年浅层地下水水质实测资料,用单站年平均实测数据进行水质现状与变化趋势分析,得出:水质级别主要以极差级别为主,主要污染物溶解性总固体、氯化物、硫酸盐等变化趋势分析浅层地下水水质质量类别主要为V类。并分析了浅层地下水污染成因及防治措施。

[关键词] 浅层地下水;水化学类型;变化趋势;沧州市

[中图分类号] TV211.1^{1·2} **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1004-1184(2020)02-0038-03

地下水是自然水循环的重要组成部分。由于地下水分布广、水质好、水稳定,一直以来都是居民生活、工农业生产等最重要的供水水源,特别是作为居民生活用水的首选水源。世界上大多数国家的供水量中地下水的比例均较大,尤其是在中国,全国2/3的城市依赖地下水供水,农业灌溉用水中地下水的比例占80%以上^[1],地下水超采严重。长期过度开发地下水已经造成许多问题,除了含水层地下水疏干问题外,超量开采地下水引发的咸水入侵和自然有害物质的溶解造成的地下水污染已经逐渐成为一个严重的问题。此外,农业施用化肥、农药对地表水和浅层地下水的污染,城市污水、工业产生污水和固体废渣、采矿业的废水与矿渣对地表水与地下水的污染,也形成了使地下水水质恶化的趋势。为此,在地下水资源的保护与开发利用中对于地下水水质的监测、评价与分析受到了广泛关注^[1-4]。沧州市是中国华北平原的严重缺水城市,文中以2008~2018年浅层地下水水质的监测资料对沧州市区域地下水水质的现状与变化趋势进行了分析,并依此提出了地下水资源保护的措施。

1 研究区域概况

1.1 自然地理状况

沧州市地处河北省东南部、河北平原东部的黑龙港流域,位于北纬37°29'~38°57',东经115°42'~117°50'之间;东部滨临渤海,北部与天津、廊坊接壤,西部及西南部与保定市、衡水毗邻,南隔漳卫新河与山东省的滨州、德州相望,区域总面积14 304.26 km²。

1.2 区域水文地质环境

沧州市地面高程2~15 m,地势自西南向东北略倾斜,自然坡降约0.29‰,较为平坦。全区属冲积、湖积、海积地形地貌,按成因类型分为冲积湖积平原和冲积海积平原,易形成半封闭湖泊,季节性积水洼淀以及盐碱地和湿地,各类封闭洼地254个。浅层水的补给、排泄直接受自然、地理、水文、气象、植被、地形、河道分布以及人工开采等因素影响,大气降水为主要补给来源,地表水入渗、灌溉回归入渗次之,侧向补给很少。本区中西部径流条件相对较好,东部较差,沿海一带近于滞流。

排泄方式主要有蒸发、开采以及越流补给等。

2 浅层地下水质量现状

2.1 浅层地下水水化学类型

根据沧州市2018年38眼浅层地下水观测井水质实测资料,采用阿列金分类法对每年地下水水质进行水化学类型:沧州市浅层地下水以Cl^{Na}_{II}, Cl^{Na}_I, C^{Na}_{II}, Cl^{Na}_I型为主,主要分布于孟村、青县、沧州市西南部,Cl^{Na}_{II}型主要分布于献县西北、吴桥南部和北部及沧州市东部各县市,Cl^{Na}_I型主要分布于任丘、河间、肃宁以及吴桥中部,C^{Na}_{II}型主要分布于泊头、献县东南、南皮、东光。

2.2 浅层地下水质量综合评价

2.2.1 评价方法及评价因子

依据《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017),用《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)单项因子对比法和内梅罗综合指数评价方法对2018年沧州市浅层地下水水质进行评价,项评价因子包括19项:pH值、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、砷、汞(六价)、铁、锰、镉、铅。

2.2.2 水质综合评价

沧州市2018年水质实测资料分析综合评价,全市浅层地下水IV类水仅占监测井的7.9%,V类水占92.1%。从区域分布上看,沧州市浅层地下水污染严重;溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物等主要污染物(见表3)。

2.2.3 内梅罗综合指数评价

依据2018年沧州市38眼浅层地下水观测井水质实测资料,对于单站数据进行年平均,确定各单项分所属质量类别。根据各单项分的量质量类别(见表1)确定评价分值F_i,按式(1)和式(2)计算综合评价分值F,根据F值按表1来确定地下水质量级别。

$$F = \sqrt{\frac{F^2 + F_{max}^2}{2}} \quad (1)$$

[收稿日期] 2019-07-08

[作者简介] 田振君(1976-),男,河北盐山人,助理工程师,主要从事水文水资源及水质监测工作。

沧州市新华区文化活动中心建设项目土壤污染状况调查报告

第 42 卷 第 2 期

地下水

2020 年 3 月

$$\bar{F} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n F_i \quad (2)$$

式中: F 为综合评价分值; F_i 为单项组分评价分值; \bar{F} 为各单项组分评价分值 F_i 的平均值; F_{max} 为单项组分评价分值 F_i 中的最大值; n 为项数。

表 1 水质类别与评价分值 F_i 关系表

水质类别	I	II	III	IV	V
F_i	0	1	3	6	10

表 3 2018 年沧州市浅层地下水水质污价表

站名	综合污染指数	水质类别	主要污染物	站名	综合污染指数	水质类别	主要污染物
任召	7.32	V	总硬度	常庄	7.40	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物
出岸	7.44	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物	潞灌	7.24	V	总硬度、硫酸盐
北汉	7.22	V	氟化物	沧州市(西)	7.27	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物
河间	7.41	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物	沧州市(东)	7.40	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物
故仙	7.28	V	氟化物	杜生	4.36	IV	溶剂性总能固体
肃宁	7.34	V	氟化物	杜林	7.26	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物
南南	7.50	V	溶剂性总能固体、氨氮、总硬度	捷地	7.22	V	总硬度
商家林	4.39	IV	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物	曹寺	7.39	V	溶剂性总能固体、氯化物、硫酸盐
淮镇	7.26	V	总硬度、氯化物、硫酸盐	冯官屯	8.47	V	溶剂性总能固体、氯化物、硫酸盐
河城街	7.41	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物	牛进庄	7.33	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物
齐桥	7.29	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物	孟村	7.53	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物
交河	7.44	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物	小刘庄	7.42	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物
寺门村	4.45	IV	总硬度、亚硝酸盐	南徐小庄	7.39	V	总硬度、氨氮、亚硝酸盐
富镇	7.34	V	总硬度	庆云	7.39	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物
油房王	7.35	V	氯化物	丁村	7.23	V	氯化物
楼子铺	7.35	V	总硬度、氯化物、硫酸盐	辛集	7.28	V	氯化物、氟化物
杨家寺	7.25	V	溶剂性总能固体、氯化物、氨氮	李村	7.24	V	氯化物、氟化物
于家桥	7.41	V	溶剂性总能固体、总硬度、氯化物	下三堡	7.30	V	溶剂性总能固体、氯化物
东光	7.47	V	溶剂性总能固体、总硬度、硫酸盐	羊二庄	7.30	V	总硬度、氯化物

2018 年沧州市浅层下水用内梅罗综合指数评价分析说明,沧州市浅层地下水大部分已经严重污染。其中综合指数大于 4.25 且小于 7.20 较差级别的监测井 3 眼,占 2018 年监测井总数的 7.9%。综合指数大于 7.20 极差级别的监测井 35 眼,占 2018 年监测井总数的 92.1%。2018 年沧州市浅层地下水用水质综合评价和内梅罗综合指数评价基本是一致的。

3 浅层地下水水质变化趋势

根据沧州市浅层地下水水质实测资料,采用 2008—2018 年沧州 38 眼浅层井水质实测资料的年均值进行综合指数变化及主要污染物质分析。根据监测井污染项目的含量,画出变化趋势图,明确判断水质变化趋势。

3.1 评价方法及评价因子

依据《地下水环境质量标准》(GB/T 14848—2017),对 2008—2018 年沧州市浅层地下水水质采用单项因子对比法和内梅罗综合指数评价方法进行评价,评价因子包括 19 项:pH 值、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铁、锰、镉、铅。

3.2 综合指数变化趋势

沧州市 38 眼浅层地下水监测井水质年均资料按式(1)

计算出综合评价分值后,按表 2 确定地下水水质级别。在沧州市 38 眼浅层地下水监测井水质观测资料进行评价,综合指数见表 3。

表 2 地下水水质综合指数评级表

级别	优良	良好	较好	较差	极差
F 值	≤ 0.80	$0.80 \sim 2.50$	$2.50 \sim 4.25$	$4.25 \sim 7.20$	> 7.20

和式(2)计算出综合指数,依据表 2 判断出水质级别。选取沧县捷地、杜林站的监测井的水质观测资料进行综合指数变化分析,综合指数见表 4。

表 4 沧县捷地、杜林站地下水综合指数及级别

年份	捷地站		杜林站	
	综合指数	级别	综合指数	级别
2008	7.40	极差	7.50	极差
2009	7.23	极差	7.50	极差
2010	7.23	极差	7.49	极差
2011	7.23	较差	7.46	极差
2012	7.24	极差	7.74	极差
2013	7.18	极差	7.46	极差
2014	7.26	极差	7.28	极差
2015	7.91	极差	8.10	极差
2016	7.25	极差	7.28	极差
2017	7.21	极差	7.34	极差
2018	7.22	极差	7.46	极差

从沧县捷地、杜林站两个水质监测井的水质综合指数看

39

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

出,2015 年水质综合指数变化比较大,杜林站监测井 2008—2018 年水质综合指数均大于 7.20,为极差级别,杜林站综合指数变化有上升趋势。捷地站只有 2013 年综合指数为 7.18 为较差级别,占评价年份的 9.1%,其他年份综合指数均大于 7.20 为极差级别,占评价年份的 90.9%,水质综合指数趋势平稳。影响综合指数的污染物主要为溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等。沧州市其它监测井水质综合指数趋势基本变化不大,基本于捷地、杜林站的监测井的水质综合污染指数变化趋势(见图 1)。

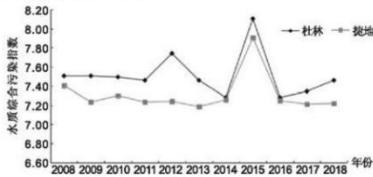


图 1 综合污染指数变化趋势

3.3 单项污染物变化趋势分析

3.3.1 溶解性总固体变化趋势分析
沧州市沧州西杜林溶解性总固体变化平稳,沧县杜林监测井溶解性总固体 2012 年最大值在 7 000 mg/L,变化较大。沧州市沧州西、沧县杜林溶解性总固体 2018 年均有上升趋势(见图 2)。

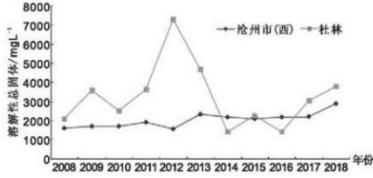


图 2 溶解性总固体含量变化趋势

3.3.2 总硬度、氯化物、硫酸盐变化趋势

沧州市沧州西监测井总硬度、氯化物、硫酸盐变化较平稳;沧县杜林监测井的总硬度、氯化物、硫酸盐变化较大。沧州西、杜林总硬度、氯化物、硫酸盐均上升趋势。其他站监测井总硬度、氯化物、硫酸盐变化没有统一的规律,基本与沧州西、杜林两监测井变化趋势一致,均有上升趋势(见图 3、图 4、图 5)。

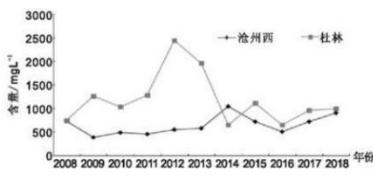


图 3 总硬度含量变化趋势

根据沧州市浅层地下水主要污染物质变化趋势分析明显的看出,沧州市浅层地下水已受到溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等主要污染物不同程度的污染。沧州、黄骅、盐山、海兴、东光等县市溶解性总固体均在 2 000~15 000

mg/L,其中盐山县小刘庄站监测井溶解性总固体在 10 000 mg/L 以上,2015 年溶解性总固体为 14 750 mg/L,是 2008—2018 年的最大值。任丘、河间、肃宁等县溶解性总固体均在 1 000~2 000 mg/L。沧州市浅层地下水溶解性总固体均有上升趋势。总硬度、氯化物、硫酸盐变化趋势同于溶解性总固体变化趋势,具有上升趋势。根据沧州市浅层地下水主要污染物质分析,沧州市浅层地下水均以 V 类为主。

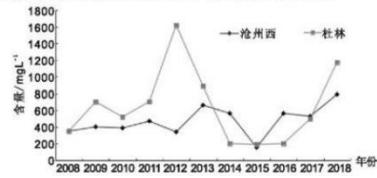


图 4 氯化物含量变化趋势

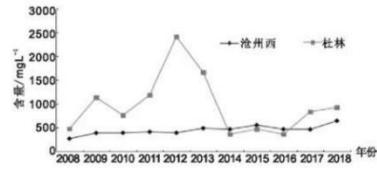


图 5 硫酸盐含量变化趋势

4 浅层地下水污染成因及防治措施

4.1 浅层地下水污染成因

1) 沧州市水文地质较复杂,自然本底值较高;沧州市部分浅层地下水水资源质量超标由自然污染源污染。如溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐等的超标,由此可见,沧州市部分浅层地下水水资源质量状况受到水文地质环境一定影响。

2) 工业废水的超标排放,污水坑塘及一些污水井等污水入渗。乡镇企业的工业垃圾、生活垃圾未采取环保处理乱堆放,经过雨水淋溶入渗,对浅层地下水有一定的污染,如高锰酸盐指数等。

3) 农业污染也是浅层地下水重要污染源。农田污水灌溉入渗到浅层地下水。农作物使用大量的化肥、农药,通过灌溉大量侧向补给浅层地下水,如氮、磷、亚硝酸盐等。

4.2 浅层地下水污染防治措施

1) 依法治水,依法治污,加大对依法治水的宣传,做到人人熟悉《水法》、《水污染防治法》。提高人们对水污染的认识,做到监督的作用。

2) 可利用引外来水资源补充浅层地下水,如引黄河水、长江水生态补水;合理运用汛期洪水补充浅层地下水,改善浅层地下水水质。

3) 加大污水处理厂污水处理能力,改进污水处理技术,提高污水污水处理质量。建设农村污水、垃圾处理厂。减少河道污水的量,提高地表水质量。

4) 提倡绿色农业,缩小化肥和农药对农作物的使用量,增加有机肥的使用。大力发展旱作农业,减少农业灌溉使用浅层地下水。

(下转第 113 页)

草籽(早熟禾)进行绿化。另外广场某些固定区域种植有草皮(麦冬),方便游人休憩。

3.6 道路工程

道路是联系各景区、景点的纽带,是构成园林景色的重要因素。道路布局因地制宜,顺势开路,环湖环山而建,连接有省级公路(永宿路)、县级道路、乡间路。根据需要道路设计宽窄不一,一般 10 余 m 宽,共建设长约 10 km,路面采用沥青混凝土路面。用于后期的景区大量的运输通行使用。



图 1 塌陷区治理后的效果示意图

4 结论与建议

4.1 结论

(1) 采用“挖深垫浅”的治理方法对平原区塌陷区进行修复治理,一方面解决了因恢复到原始标高而缺土的问题,另一方面既恢复了部分耕地又形成了水面景观。

(2) 该平原区水文地质、土体工程地质条件良好,且地下水丰富,既保障人工湖水源问题,也能保证湖岸自然边坡的基本稳定性。

(3) 研究区把资源开发利用、地质灾害防治、生态环境修复、土地功能恢复等有机结合,不仅有效改善了生态环境,而且探索出了一条平原矿区采煤塌陷区综合治理的有效方法。

(4) 研究区采用了多种治理模式综合修复治理,如打造湖泊、湿地景观、堆山造景、植树造林、回填平整等,且这些与当地的人文景观结合起来,系统的考虑“山水林田湖草”综合修复治理,效果突出。

(5) “山水林田湖”效益凸显:通过治理,从根本上改变平原区塌陷区的现状,治理区内已形成人工湖水面面积 3.00

(上接第 40 页)

5 结语

通过分析沧州市 2008—2018 年浅层下水质综合指数变化趋势分析水质级别主要以极差级别为主,主要污染物溶解性总固体、氯化物、硫酸盐等变化趋势分析浅层地下水水质质量类别主要为 V 类,沧州市浅层下水质状况总体污染严重。水资源匮乏的沧州市,应合理调配水资源,有计划的保护浅层地下水水资源,制定防治计划,减少水资源污染。按照沧州市的“碧水、蓝天、绿地”计划,加强城市污水管理,及时更新污水处理的设备,提高污水处理质量。提倡绿色农业,采用新的灌溉技术,减少地下水开采量,杜绝污水农灌,减轻对地下水的污染。2018 年沧州市开始利用引黄河水、长江水生态补水。在雨季利用丰富洪水资源,调配水质合格的洪水回补充浅层地下水,改善浅层地下水水质质量,保持水生态环境良好发展。

km²,绿化林地面积为 2.23 km²,加上恢复的耕地和建筑用地,有效地改善了地区域地质环境,为永城市东西城区间的快速建设与发展奠定基础。

(6) 示范工程示范效益发扬光大:实现了较大矿山地质环境问题的实行集中连片、分阶段治理,使治理区的居民生产、生活有了安全保障,将对后续平原区矿山地质环境治理工程起到“示范工程”效应。

(7) 研究区工程治理效果十分显著,优化了当地旅游环境,方便开发永城市的旅游资源。

4.2 建议

(1) 示范工程的实施给当地人民带来一个优美生态环境的同时,也导致研究区地形和微地貌、水文及水文地质、工程地质及生态环境等条件发生了变化,研究区的水(体)土(壤)生(物)复合系统更趋复杂化,建议开展水土生动态监测工作,为示范工程治理效果的维护提供对策和依据。

(2) 建议开展平原区塌陷区“山水林田湖草生命共同体”系统修复治理的调查评价和示范研究。

参考文献

- [1] 武强,刘宏磊,陈奇,等.矿山环境修复治理模式理论与实践 [J].煤炭学报.2017,42(5):1085-1092.
- [2] 国土资源 2013 年报[R].北京:中华人民共和国国土资源部,2014.
- [3] 乔刚,徐友宁,何芳,等.采煤塌陷区矿山地质环境治理模式 [J].中国矿业.2012,21(11):55-58.
- [4] 谷德振.岩体工程地质力学基础[M].北京:科学出版社,1979.
- [5] 张进德,张作辰,刘建伟,等.中国矿山地质环境调查研究[M].北京:地质出版社,2009.
- [6] 马伟民,王金庄.煤矿岩层与地表移动[M].北京:煤炭工业出版社,1981.
- [7] 刘宏磊,刘玉娟,刘占敏,等.矸石山边坡稳定特征的 FLAC 3D 数值模拟分析[J].西部资源.2013(4):92-96.
- [8] 纪万斌.塌陷学概论[M].北京:中国城市出版社,1994.
- [9] 王小宁.采煤塌陷区矿山地质环境治理模式[J].黑龙江科学,2018,9(2):158-159.
- [10] 刘瑞平,徐友宁,何芳,等.矿山地质环境治理模式研究[J].青海环境.2016,26(3):102-108.

参考文献

- [1] 周仰效,李文鹏.地下水水质监测与评价[J].水文地质工程地质.2008(01):1-9.
- [2] 李海涛.衡水市地下水水质变化趋势预测分析[J].水科学与工程技术.2011(3):35-37.
- [3] 段淑娟.山东金岭矿区地下水水质变化特征分析[J].世界有色金属.2018(12):222+224.
- [4] 葛晓光,刘瑾,陈广生,等.开封市地下水水质变化特征分析[J].资源信息与工程.2017,32(4):83-84.
- [5] 篦建军.中国地下水污染现状与防治对策[J].环境保护,2007(19):16-17.
- [6] 王凤瑞,王玉智.沧州市地下水污染现状分析及防治对策探析[J].地下水.2017,39(01):59-60.
- [7] GB/T14848-2017.地下水质量标准[S].中国标准出版社,2017.
- [8] 河北省沧州水文水资源勘测局.沧州市水资源调查与评价(1956~2015)[M].2017.