

昌乐县鄌鄌镇
周家沟子村村西危桥改造工程
岩土工程勘察报告

潍坊市宏兴勘测有限公司

二〇二五年十月

联系人：王子祥

联系电话：13953657673

单位网址：<http://www.sdhxkc.com/>

昌乐县鄌鄌镇周家沟子村村西危桥改造工程 岩土工程勘察报告

工程编号：2025-68

勘察等级：乙 级

法定代表人：_____（王子祥）

专业技术负责人：_____（滕春燕）

工程负责人：_____（王子祥）

审 核 人：_____（周永宾）

审 定 人：_____（温海凤）

报告撰写人：_____（左一鹏）

潍坊市宏兴勘测有限公司

二 〇 二 五 年 十 月

目 录

文字部分：

- 1 、 拟建工程概况
- 2 、 勘察目的、任务
- 3 、 勘察方案及工作量布置
- 4 、 场地位置、地质构造及地形、地貌、地下水
- 5 、 场地岩土层及物理力学性质指标
- 6 、 场地岩土工程分析与评价
- 7 、 地基及基础方案设计
- 8 、 结论与建议

图表部分：

	图表号
1、综合图例	图 0
2、勘探点平面布置图	图 1
3、工程地质剖面图	图 2
4、钻孔柱状图	图 3(3-1~3-2)
5、标贯分层统计表	表 1(1-1~1-2)
6、液化判别成果表	表 2(2-1~2-2)

附件 1：勘探点一览表

前言

1 概况:

受委托,我公司承担了其拟建昌乐县鄌鄌镇周家沟子村村西危桥改造工程的地质勘察工作。

2 勘察目的、任务

勘察目的是:为桥梁设计提供岩土工程资料和岩土技术参数,对场地与地基作出岩土工程分析评价,为基础设计作出论证和建议。主要任务是:(1)勘察场地内地层结构、岩土物理力学性质;(2)查明地下水的埋藏情况及对地下水、场地土的腐蚀性作出评价;(3)对地基的稳定性、适宜性及地层承载力作出评价;(4)提出基础设计方案及设计施工所需岩土参数;(5)提出结论与建议。

3 勘察方案及工作量布置

3.1 勘察工作遵循的规范、标准有:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| (1)《市政工程勘察规范》 | (CJJ56-2012) |
| (2)《公路工程地质勘察规范》 | (JTG C20-2011) |
| (3)《城市道路设计规范》 | (CJJ 37-2020) |
| (4)《公路勘测规范》 | (JTG C10-2007) |
| (5)《建筑地基处理技术规程》 | (JGJ79-2012) |
| (6)《公路桥涵地基与基础设计规范》 | (JTG 3363-2019) |
| (7)《公路土工试验规程》 | (JTG 3430-2020) |
| (8)《建筑边坡工程技术规范》 | (GB 50330-2013) |
| (9)《公路桥梁抗震设计规范》 | (JTG/T2231-01-2020) |
| (10)《建筑工程地质勘探与取样技术规程》 | (JGJ/T 87-2012) |
| (11)《城市道路路基设计规范》 | (CJJ 194-2013) |
| (12)《公路自然区划标准》 | (JTJ003-86) |
| (13)《建筑抗震设计标准》 | (GB/T50011-2010) |
| (14)《建筑与市政工程抗震通用规范》 | |

按设计单位要求，本次勘察共布置钻孔 2 个，孔深均为 35.0m（详见勘探点平面位置图）。

3.2 勘察工作布置

3.2.1 钻探工作采用 XY-100 型钻机泥浆护壁回转钻进完成。

3.2.2 测试手段：标准贯入试验。

3.2.2.1 标准贯入试验：采用机械提升自由落锤式机具进行孔内标准贯入试验。

3.2.3 勘探点高程由甲方提供（见平面图）。

3.2.4 本次共完成工作量如下：

本次勘察共完成勘探点 2 个，总进尺 70.0m，标贯试验 29 次。标准贯入试验质量符合规范要求，满足试验和计算评价要求。

3.2.5 外业施工：外业工作于 2025 年 10 月 9 日-10 日进行。

4 场地位置及地形、地貌、地下水

拟建场地位于潍坊市昌乐县鄌鄌镇，周家沟子村西侧。

据有关地质构造资料，本场区东侧距鄌鄌-葛沟断裂约 4 公里，西侧距双山-李家庄断裂约 8 公里，虽发育隐伏的受沂沭断裂带控制的次级断裂，和多断裂控制的凸起和凹陷，但这些断裂构造为中早更新世及晚更新世断裂带，活动性很弱，对地震的控制作用不明显，没有发现全新世活动断裂。故拟建场地是较稳定的。

拟建场区为冲洪积平原区，地貌形态单一。地面标高最大值 145.02m，最小值 143.96m，地表相对高差 1.06m。

稳定水位情况

数据个数	稳定水位埋深最小值(m)	稳定水位埋深最大值(m)	稳定水位埋深平均值(m)	稳定水位标高最小值(m)	稳定水位标高最大值(m)	稳定水位标高平均值(m)
2	0.80	1.70	1.25	143.16	143.32	143.24

本次勘探期间,用钻机干钻至初见水位后停钻,24 小时后测量地下水稳定水位平均埋深 1.25m,地下水稳定水位相应平均标高 143.24m,年变化幅度为 2.00m 左右,据咨询水利部门,根据《山东省地下水观测资料(昌潍地区)》调查近 50 年内最高水位埋深标高 145.50m。场地地下水主要来源为大气降水及地下径流,主要排泄途径为人工抽取,场地地下水属第四系孔隙潜水及基岩裂隙水。

5 场地岩土层及物理力学性质指标

拟建场地地处昌潍冲洪积平原,在钻探深度(35.0m)内,地层自上而下分为 5 层,表层为第四系全新世杂填土(Q_4^{ml}),以下为全风化花岗岩(a)等组成,现分述如下:

1 层杂填土(Q_4^{ml}):杂色,稍湿-湿,结构松散,主要由砂土及建筑垃圾组成,见植物根系、虫穴等。该层土为近十年堆积而成。场区普遍分布,厚度:2.80-4.00m,平均 3.40m;层底标高:141.02-141.16m,平均 141.09m;层底埋深:2.80-4.00m,平均 3.40m。

2 层粉质黏土(Q_4^{al+pl}):灰褐色,软塑-可塑,含少量生物碎屑。无摇振反应,切面稍有光泽,干强度、韧性中等。局部底部夹杂粉砂薄层。场区普遍分布,厚度:1.70-3.00m,平均 2.35m;层底标高:138.02-139.46m,平均 138.74m;层底埋深:4.50-7.00m,平均 5.75m。

3 层中细砂(Q_4^{al+pl}):黄褐色,饱和,稍密,主要成分为石英、长石及云母碎片等,颗粒级配一般。场区普遍分布,厚度:2.40-5.30m,平均 3.85m;层底标高:134.16-135.62m,平均 134.89m;层底埋深:9.40-9.80m,平均 9.60m。

4 层全风化花岗岩(a):褐黄色、褐灰色,原岩结构已全部破坏,呈砂土状、粘土状,花岗结构较清晰,主要成份为长石、石英、部分云母及少量暗色矿物。长

石、云母等易风化矿物已完全风化成土,干钻可钻进。岩石坚硬程度等级为极软岩,岩体完整程度等级为极破碎,岩体基本质量等级为V级。场区普遍分布,厚度:6.20-7.10m,平均 6.65m;层底标高:127.96-128.52m,平均 128.24m;层底埋深:16.00-16.50m,平均 16.25m。

5层强风化花岗岩(a):褐黄-肉红色,原岩组织结构风化后已基本破坏,裂隙发育,取芯率较低,局部呈2-5cm的碎块状,有一定的残余结构强度,成份以石英钾长石为主,干钻较难钻进,岩石坚硬程度等级属软岩,岩体完整程度为极破碎,岩体基本质量等级为V级。场区普遍分布,该层未穿透,最大揭露厚度19.00m(钻探最大深度35.00m)。

6 场地岩土工程分析与评价

6.1 各岩土层工程性质评价

1层杂填土:厚度2.8-4.0m,平均3.4m;结构松散,成分复杂,未经处理不可作为地基土使用。

2层粉质黏土:厚度1.7-3.0m,平均2.4m;工程性质一般。

3层中细砂:厚度2.4-5.3m,平均3.9m;具液化性,工程性质差。

4层全风化花岗岩:厚度6.2-7.1m,平均6.7m;工程性质良好。

5层强风化花岗岩:该层未穿透,最大揭露厚度19.0m(钻探最大深度35.0m),工程性质良好。

6.2 场地稳定性与适宜性评价

根据区域地质构造资料,场区无全新世活动性断裂通过,场地稳定性良好,采取合理的地基基础形式,该桥梁工程可进行建设。

6.3 场地土的类型及建筑场地类别:

据调查及结合附近钻井资料, 拟建场地区覆盖层厚度大于 35.00m(大于 5.0m), 地表下 20.0m 厚度内土层等效剪切波速估算为 $V_{se}=250.5\text{m/s}$ (见下表); 依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 中表 4.1.3 及《建筑与市政工程抗震通用规范》第 3.1.1 条的划分, 本拟建场地土属中硬土, 建筑场地类别为 II 类。

土层等效剪切波速估算表

层号	岩土名称	平均厚度 d_i (m)	估算单层剪切波速 U_{si} (m/s)	估算等效剪切波速 U_{se} (m/s)
1	杂填土	3.4	140	250.5m/s
2	粉质黏土	2.4	200	
3	中细砂	3.9	230	
4	全风化花岗岩	6.7	360	
5	强风化花岗岩	3.6	450	

6.4 场地土地震效应:

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 之表 C.15、附录 A.0.15 之标准, 该场地位于潍坊市昌乐县鄌鄌镇, 抗震设防烈度为 8 度, 设计地震分组为第二组, 其 II 类场地调整后峰值加速度值为 0.20g, 反应谱特征周期 0.40s。

根据调查附近钻井资料并结合本次勘察成果, 本场区覆盖层厚度大于 35.0 米 (大于 5.0 米), 依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 (2016 年版), 需对场地地面以下 3 层中细砂进行液化判别。历史最高水位埋深取 0.00m, 选取钻孔 1[#]、2[#]进行液化判别, 根据钻孔资料(见附表液化成果判别表), 第 3 层中细砂, 进行液化判别点数为 8 点, 液化点数 8 点。拟建场地分布的 3 层中细砂具液化性。根据 2 个钻孔的液化等级判别: 液化指数分别为 7.00、6.04 ($6 < I_{Le} \leq 18$), 综合判定场地液化等级为中等液化。拟建场地为对抗震不利地段。

6.5 水、土腐蚀性:

水质分析报告 (详见附件 1):

建筑材料	环境	腐蚀介质	单位	腐蚀标准	实测含量	判别
------	----	------	----	------	------	----

混凝土结构	II	SO ₄ ²⁻ (干湿交替)	mg/L	微: <300	122.48~126.80	微
		SO ₄ ²⁻ (无干湿交替)	mg/L	微: <390	122.48~126.80	微
		Mg ²⁺	mg/L	微: <2000	44.61	微
		NH ₄ ⁻	mg/L	-	-	-
		OH ⁻	mg/L	-	-	-
		总矿化度	mg/L	微: <10000	843.27~1107.49	微
	A	PH 值		微: >6.5	7.72~7.83	微
	B	PH 值		微: >5.0	7.72~7.83	微
	A	侵蚀性 CO ₂	mg/L	微: <15	0.00	微
	B	侵蚀性 CO ₂	mg/L	微: <30	0.00	微
	A	HCO ₃ ⁻	mmol/L	微: >1.0	5.48~5.58	微
注: A 是指直接临水或强透水土层中的地下水; B 是指弱透水土层中的地下水。						
钢筋混凝土结构中的钢筋	长期浸水	Cl ⁻	mg/L	微: <10000	65.59	微
	干湿交替	Cl ⁻	mg/L	微: <100	65.59	微

根据《岩土工程勘察规范》(GB50021—2001)(2009年版)之12.2条及附录G,按照II类环境类型判定地下水对混凝土结构具微腐蚀性;对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替条件下具微腐蚀性,长期浸水条件下具微腐蚀性。按地层渗透性影响,判定地下水对混凝土结构具微腐蚀性。

土质分析报告(详见附件2):

建筑材料	环境	腐蚀介质	单位	腐蚀标准	实测含量	判别
混凝土结构	II	SO ₄ ²⁻	mg/kg	微: <450	48.05~235.35	微
		Mg ²⁺	mg/kg	微: <3000	23.70~62.60	微
	A	PH 值		微: >6.5	8.28~8.44	微
	B	PH 值		微: >5.0	8.28~8.44	微
	注: A 是指强透水土层; B 是指弱透水土层。					
钢筋混凝土结构中的钢筋	A	Cl ⁻	mg/kg	微: <400	46.10	微
	B	Cl ⁻	mg/kg	微: <250	46.10	微
	注: A 是指地下水位以上的碎石土、砂土,稍湿的粉土,坚硬、硬塑的黏性土; B 是指湿、很湿粉土,可塑、软塑、流塑黏性土。					

根据《岩土工程勘察规范》(GB50021—2001,2009年版)之12.2条,按照II类环境类型判定场地土对混凝土结构具微腐蚀性;对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。按地层渗透性影响,判定场地土对混凝土结构具微腐蚀性。防腐按照

《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018) 执行。

7 地基及基础方案设计

7.1 各土层承载力

根据《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019), 通过对钻探地质资料、原位测试和土工试验数据统计结果, 综合分析场地岩土层的物理、力学性质、地层厚度及稳定性等因素, 结合勘察设计经验并参照周边勘察资料, 经综合确定, 推荐使用各岩土层的地基承载力特征值:

各土层承载力计算表

	岩土名称	评价方法	承载力 (kPa)		
			采用参数	标准值	建议特征值
2	粉质黏土	标贯	N=4.5 击	129.0	100
3	中细砂	标贯	N=12.3 击	144.8	130
4	全风化花岗岩	标贯	N=33.9 击		260
5	强风化花岗岩	标贯	N=50.5 击		350

7.2 地基及基础

拟建昌乐县鄌鄌镇周家沟子村村西危桥改造工程抗震设防类别为丙类, 应基础和上部结构处理或更高要求的措施, 建议采用桩基础。桩型、桩径及桩长提请设计院通过计算后确定。

场地勘探深度内各土层预制桩桩基设计参数如下表:

层号	岩土名称	桩的极限侧阻力标准值	桩的极限端阻力标准值	土层液化影响折减系数
		q_{sik} (kPa)	q_{pk} (kPa)	
		预制桩	预制桩	
2	粉质黏土	40		
3	中细砂	45		1/3
4	全风化花岗岩	100	4000	
5	强风化花岗岩	160	6000	

注: 本桩基工程须先做试桩, 经检验符合要求后方可进行工程桩的施工。

场地勘探深度内各土层灌注桩桩基设计参数如下表:

层号	岩土名称	桩的极限侧阻力标准值	桩的极限端阻力标准值	土层液化影响折减系数
		q_{sik} (kPa)	q_{pk} (kPa)	
		钻孔桩	钻孔桩	

2	粉质黏土	38		
3	中细砂	40		1/3
4	全风化花岗岩	80	1000	
5	强风化花岗岩	140	1400	

注：本桩基工程须先做试桩，经检验符合要求后方可进行工程桩的施工。

8 结论与建议：

8.1 拟建场地土属中硬土，建筑场地类别为Ⅱ类。

8.2 结合本地区工程实践经验，场地各主要岩土层地基承载力特征值（ f_0 ）推荐如下：

第2层 粉质黏土 100kPa

第3层 中细砂 130kPa

第4层 全风化花岗岩 260kPa

第5层 强风化花岗岩 350kPa

8.3 拟建昌乐县鄌鄌镇周家沟子村村西危桥改造工程抗震设防类别为丙类，应基础和上部结构处理或更高要求的措施，建议采用桩基础。桩型、桩径及桩长提请设计院通过计算后确定，相关桩参数详见7.2小节。

8.4 本次勘探期间，用钻机干钻至初见水位后停钻，24小时后测量地下水稳定水位平均埋深 1.25m，地下水稳定水位相应平均标高 143.24m，年变化幅度为 2.00m 左右，据咨询水利部门，根据《山东省地下水观测资料（昌潍地区）》调查近 50年内最高水位埋深标高 145.50m。场地地下水主要来源为大气降水及地下径流，主要排泄途径为人工抽取，场地地下水属第四系孔隙潜水及基岩裂隙水。

根据《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）（2009年版）之 12.2 条及附录 G，按照Ⅱ类环境类型判定地下水对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替条件下具微腐蚀性，长期浸水条件下具微腐蚀性。按地层渗透性影响，判定地下水对混凝土结构具微腐蚀性。

根据《岩土工程勘察规范》(GB50021—2001, 2009 年版)之 12.2 条,按照 II 类环境类型判定场地土对混凝土结构具微腐蚀性;对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。按地层渗透性影响,判定场地土对混凝土结构具微腐蚀性。防腐按照《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)执行。

8.5 根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 之表 C.15、附录 A.0.15 之标准,该场地位于潍坊市昌乐县鄌鄌镇,抗震设防烈度为 8 度,设计地震分组为第二组,其 II 类场地调整后峰值加速度值为 0.20g,反应谱特征周期 0.40s。

根据调查附近钻井资料并结合本次勘察成果,本场区覆盖层厚度大于 35.0 米(大于 5.0 米),依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016 年版),需对场地地面以下 3 层中细砂进行液化判别。历史最高水位埋深取 0.00m,选取钻孔 1[#]、2[#]进行液化判别,根据钻孔资料(见附表液化成果判别表),第 3 层中细砂,进行液化判别点数为 8 点,液化点数 8 点。拟建场地分布的 3 层中细砂具液化性。根据 2 个钻孔的液化等级判别:液化指数分别为 7.00、6.04 ($6 < I_{Le} \leq 18$),综合判定场地液化等级为中等液化。拟建场地为对抗震不利地段。

8.6 场区标准冻土深度 0.50 米。

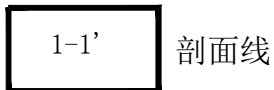
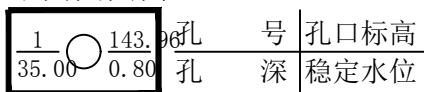
8.7 基槽开挖后应进行验槽,发现异常地质情况应及时采取处理措施。

8.8 场地标高属 2000 国家大地高程,坐标系采用 2000 国家大地坐标系。

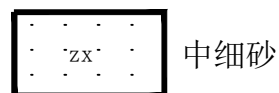
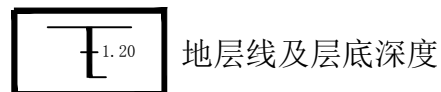
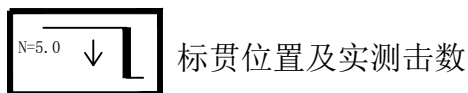
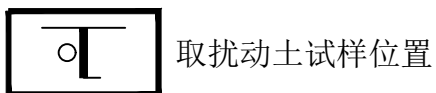
8.9 本岩土工程勘察报告仅对本勘探孔所揭露的地层负责。

图 例

平面图图例



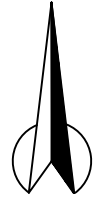
剖面图图例



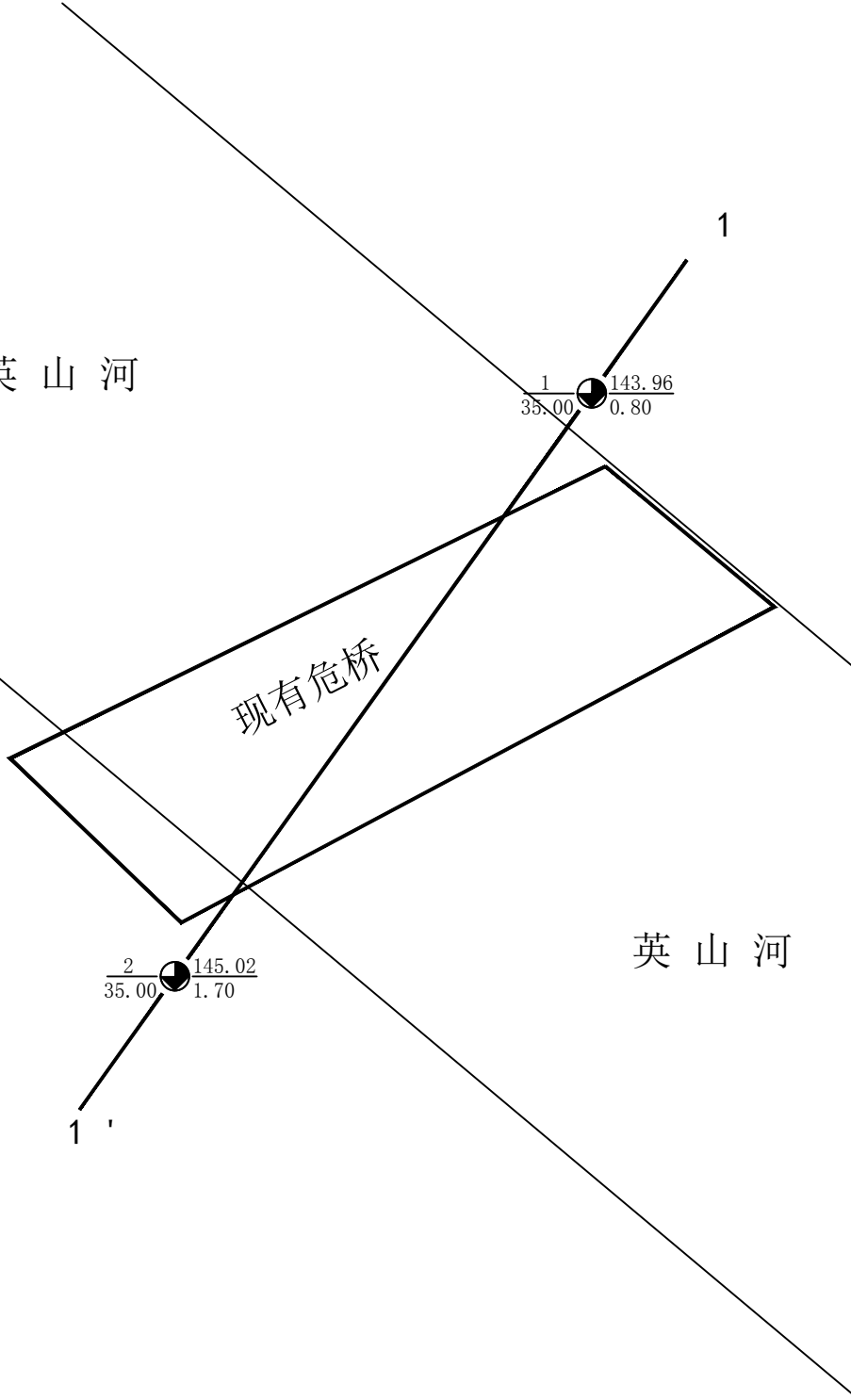
建筑物与勘探点平面位置图

比例 1:500

北

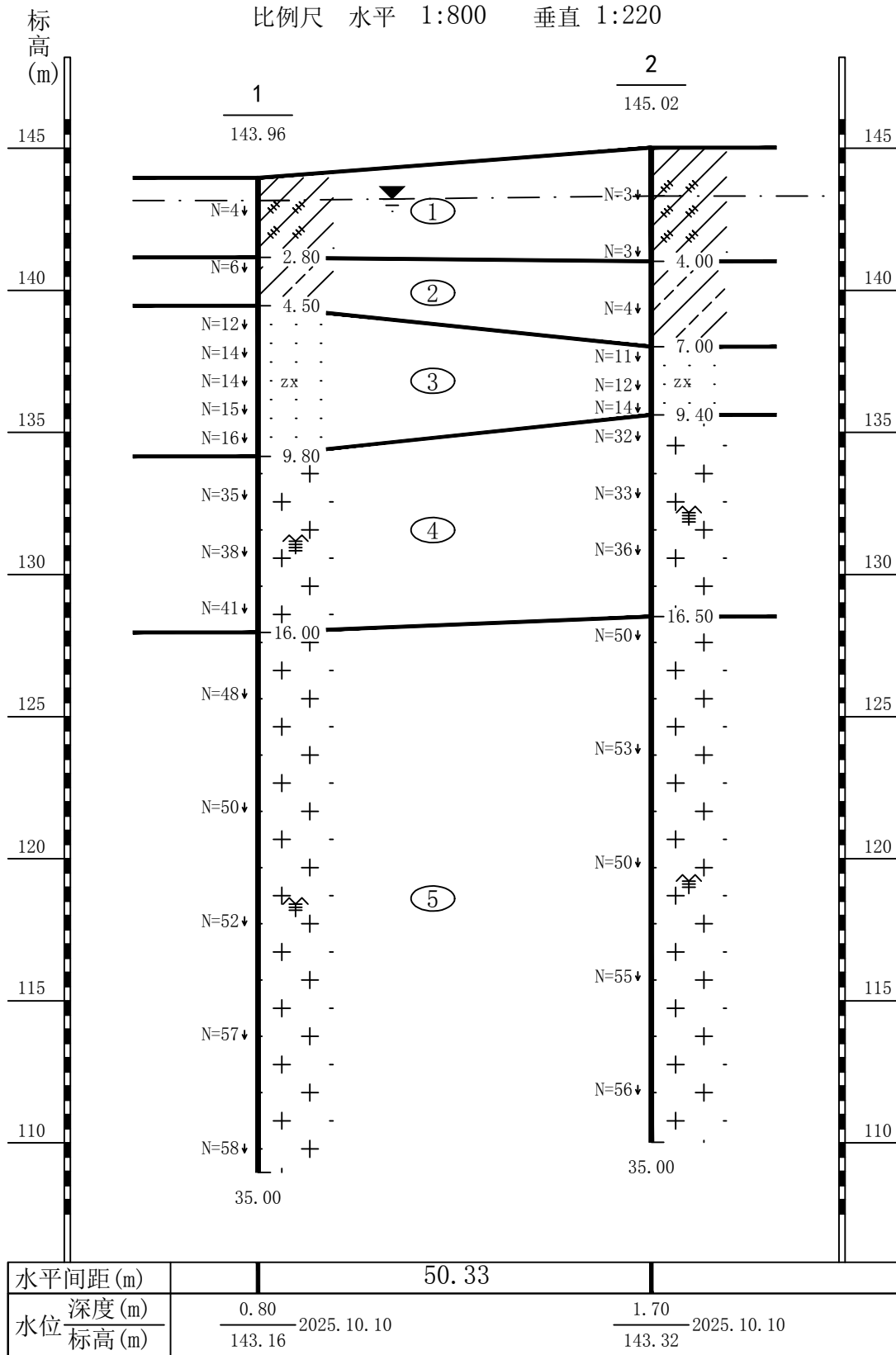


英山河



1 - 1 ' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:800 垂直 1:220



钻 孔 柱 状 图

工程名称		昌乐县鄌鄌镇周家沟子村村西危桥改造工程					工程编号	2025-68			
孔 号	1		坐 标	X=4029452.606m Y=391669.543m		钻孔直径	108		稳定水位深度	0.80m	
孔口标高	143.96m		标			初见水位深度			测量日期	2025.10.10	
地质时代	层 号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:180	地 层 描 述			标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注
Q ₄ ^{ml}	1	141.16	2.80	2.80		杂填土:杂色,稍湿-湿,结构松散,主要由砂土及建筑垃圾组成,见植物根系、虫穴等。该层土为近十年堆积而成。			1.15	4.0	
Q ₄ ^{al+pl}	2	139.46	4.50	1.70		粉质黏土:灰褐色,软塑-可塑,含少量生物碎屑。无摇振反应,切面稍有光泽,干强度、韧性中等。局部底部夹杂粉砂薄层。			3.15	6.0	
Q ₄ ^{al+pl}	3	134.16	9.80	5.30		中细砂:黄褐色,饱和,稍密,主要成分为石英、长石及云母碎片等,颗粒级配一般。			5.15	12.0	
									6.15	14.0	
									7.15	14.0	
									8.15	15.0	
									9.15	16.0	
a	4	127.96	16.00	6.20		全风化花岗岩:褐黄色、褐灰色,原岩结构已全部破坏,呈砂土状、粘土状,花岗结构较清晰,主要成份为长石、石英、部分云母及少量暗色矿物。长石、云母等易风化物已完全风化成土,干钻可钻进。岩石坚硬程度等级为极软岩,岩体完整程度等级为极破碎,岩体基本质量等级为V级。			11.15	35.0	
									13.15	38.0	
									15.15	41.0	
									18.15	48.0	
a	5	108.96	35.00	19.00		强风化花岗岩:褐黄-肉红色,原岩组织结构风化后已基本破坏,裂隙发育,取芯率较低,局部呈2-5cm的碎块状,有一定的残余结构强度,成份以石英钾长石为主,干钻较难钻进,岩石坚硬程度等级属软岩,岩体完整程度为极破碎,岩体基本质量等级为V级。			22.15	50.0	
									26.15	52.0	
									30.15	57.0	
									34.15	58.0	

潍坊市宏兴勘测有限公司
外业日期: 2025.10.9

编制:
审核:

钻 孔 柱 状 图

工程名称		昌乐县鄌鄌镇周家沟子村村西危桥改造工程					工程编号	2025-68			
孔 号	2		坐 标	X=4029411.655m Y=391640.277m		钻孔直径	108		稳定水位深度	1.70m	
孔口标高	145.02m		初 见 水 位 深 度			测 量 日 期	2025.10.10				
地质时代	层 号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:180	地 层 描 述		标贯 中点 深度 (m)	标贯 实测 击数	附 注	
q ₄ ^{ml}	1	141.02	4.00	4.00		杂填土:杂色,稍湿-湿,结构松散,主要由砂土及建筑垃圾组成,见植物根系、虫穴等。该层土为近十年堆积而成。		1.65	3.0		
								3.65	3.0		
q ₄ ^{al+pl}	2	138.02	7.00	3.00		粉质黏土:灰褐色,软塑-可塑,含少量生物碎屑。无摇振反应,切面稍有光泽,干强度、韧性中等。局部底部夹杂粉砂薄层。		5.65	4.0		
q ₄ ^{al+pl}	3	135.62	9.40	2.40		中细砂:黄褐色,饱和,稍密,主要成分为石英、长石及云母碎片等,颗粒级配一般。		7.35	11.0		
								8.35	12.0		
a	4	128.52	16.50	7.10		全风化花岗岩:褐黄色、褐灰色,原岩结构已全部破坏,呈砂土状-粘土状,花岗结构较清晰,主要成份为长石、石英、部分云母及少量暗色矿物。长石、云母等易风化物已完全风化成土,干钻可钻进。岩石坚硬程度等级为极软岩,岩体完整程度等级为极破碎,岩体基本质量等级为V级。		9.15	14.0		
								10.15	32.0		
								12.15	33.0		
								14.15	36.0		
a	5	110.02	35.00	18.50		强风化花岗岩:褐黄-肉红色,原岩组织结构风化后已基本破坏,裂隙发育,取芯率较低,局部呈2-5cm的碎块状,有一定的残余结构强度,成份以石英钾长石为主,干钻较难钻进,岩石坚硬程度等级属软岩,岩体完整程度为极破碎,岩体基本质量等级为V级。		17.15	50.0		
								21.15	53.0		
								25.15	50.0		
								29.15	55.0		
								33.15	56.0		

潍坊市宏兴勘测有限公司
外业日期: 2025.10.10

编制:
审核:

标贯分层统计及承载力计算表

工程名称: 昌乐县鄌鄌镇周家沟子村村西危桥改造工程

第 1 页

层号	孔号	试验编号	标贯深度(米)	杆长(米)	实测击数(击)	修正击数(击)	承载力(kPa)	查表	备注
								依据	
1	1	1-1	1.00	2.0	4.0	4.0			
1	2	2-1	1.50	2.5	3.0	3.0			
1	2	2-2	3.50	4.5	3.0	2.9			
1	最小值				3.0	2.9		杂填土	
	最大值				4.0	4.0			
	数据个数n				3	3			
	平均值				3.3	3.3			
	标准差σ				0.58	0.63			
	变异系数δ				0.17	0.19			
	最小平均值				3.2	3.1			
2	1	1-2	3.00	4.0	6.0	5.8	162.1		
2	2	2-3	5.50	6.5	4.0	3.6	117.8		
2	最小值				4.0	3.6	117.0	建筑规范粘性土	
	最大值				6.0	5.8	163.0		
	数据个数n				2	2			
	平均值				5.0	4.7	139.0		
	标准差σ				1.41	1.50			
	变异系数δ				0.28	0.32			
	最小平均值				4.5	4.2	129.0		
3	1	1-3	5.00	6.0	12.0	11.0	148.3		
3	1	1-4	6.00	7.0	14.0	12.5	159.7		
3	1	1-5	7.00	8.0	14.0	12.2	157.4		
3	1	1-6	8.00	9.0	15.0	12.8	162.0		
3	1	1-7	9.00	10.0	16.0	13.4	167.5		
3	2	2-4	7.20	8.2	11.0	9.6	<140.0		
3	2	2-5	8.20	9.2	12.0	10.2	141.6		
3	2	2-6	9.00	10.0	14.0	11.8	154.1		
3	最小值				11.0	9.6	<140.0	建筑规范粉细砂	
	最大值				16.0	13.4	167.2		
	数据个数n				8	8			
	平均值				13.5	11.7	153.6		
	标准差σ				1.69	1.32			
	变异系数δ				0.13	0.11			
	标准值				12.4	10.8	146.4		
	平均值减标准差				11.8	10.4	143.2		
	最小平均值				12.3	10.6	144.8		
4	1	1-8	11.00	12.0	35.0	28.0			
4	1	1-9	13.00	14.0	38.0	29.3			
4	1	1-10	15.00	16.0	41.0	30.8			

计算:

校核:

标贯分层统计及承载力计算表

工程名称: 昌乐县鄌鄌镇周家沟子村村西危桥改造工程

层号	孔号	试验编号	标贯深度(米)	杆长(米)	实测击数(击)	修正击数(击)	承载力(kPa)	查表依据	备注
4	2	2-7	10.00	11.0	32.0	26.2			
4	2	2-8	12.00	13.0	33.0	26.1			
4	2	2-9	14.00	15.0	36.0	27.4			
4	最小值				32.0	26.1		全风化花岗岩	
	最大值				41.0	30.8			
	数据个数n				6	6			
	平均值				35.8	27.9			
	标准差 σ				3.31	1.81			
	变异系数 δ				0.09	0.06			
	标准值				33.1	26.4			
	平均值减标准差				32.5	26.1			
最小平均值				33.9	27.0				
5	1	1-11	18.00	19.0	48.0	34.6			
5	1	1-12	22.00	23.0	50.0	34.0			
5	1	1-13	26.00	27.0	52.0	33.8			
5	1	1-14	30.00	31.0	57.0	35.3			
5	1	1-15	34.00	35.0	58.0	34.2			
5	2	2-10	17.00	18.0	50.0	36.5			
5	2	2-11	21.00	22.0	53.0	36.6			
5	2	2-12	25.00	26.0	50.0	33.0			
5	2	2-13	29.00	30.0	55.0	34.1			
5	2	2-14	33.00	34.0	56.0	33.0			
5	最小值				48.0	33.0		强风化花岗岩	
	最大值				58.0	36.6			
	数据个数n				10	10			
	平均值				52.9	34.5			
	标准差 σ				3.45	1.26			
	变异系数 δ				0.07	0.04			
	标准值				50.9	33.8			
	平均值减标准差				49.5	33.2			
最小平均值				50.5	33.8				

计算:

校核:

标准贯入试验液化判别及液化指数计算成果表

工程名称: 昌乐县鄌鄌镇周家沟子村村西危桥改造工程

标贯击数基准值 N_0 : 12击

抗震设防烈度: 8度

液化判别最大深度: 20米

设计地震分组: 第一组

调整系数 β : 0.8

孔号	层号	试验深度 (m)	岩土名称	液化判别						液化指数计算				
				地下水位	黏粒含量	实测击数	临界击数	液化判别	液化区段	标贯点代表的土层厚度	层位影响权函数	液化指数	液化指数	液化等级
				d_w (m)	ρ_c (%)	N (击)	N_{cr} (击)			d_i (m)	W_i m^{-1}			
1	3	5.00-5.30	中细砂	0.00	3.00	12.0	14.6	液化	4.50~5.65	1.15	9.95	2.06	7.00	中等
	3	6.00-6.30	中细砂	0.00	3.00	14.0	15.8	液化	5.65~6.65	1.00	9.23	1.06		
	3	7.00-7.30	中细砂	0.00	3.00	14.0	16.9	液化	6.65~7.65	1.00	8.57	1.45		
	3	8.00-8.30	中细砂	0.00	3.00	15.0	17.8	液化	7.65~8.65	1.00	7.90	1.25		
	3	9.00-9.30	中细砂	0.00	3.00	16.0	18.7	液化	8.65~9.80	1.15	7.18	1.18		
2	3	7.20-7.50	中细砂	0.00	3.00	11.0	17.1	液化	7.00~7.85	0.85	8.38	2.53	6.04	中等
	3	8.20-8.50	中细砂	0.00	3.00	12.0	18.0	液化	7.85~8.75	0.90	7.80	2.33		
	3	9.00-9.30	中细砂	0.00	3.00	14.0	18.7	液化	8.75~9.40	0.65	7.28	1.18		

计算:

校核:

工程名称: 昌乐县鄌鄆镇周家沟子村村西危桥改造工程

抗震设防烈度:8 度 液化判别最大深度: 20 米

标贯击数基准值 N_0 : 12 击 设计地震分组:第一组 调整系数 β : .8

砂(粉)土液化判别成果表 层号: 3

孔号	标贯起始深度(米)	粘粒含量(%)	水位(米)	标贯实测击数(击)	临界标贯击数(击)	判别结果
1	5.00	3.00	0.00	12.00	14.63	液化
1	6.00	3.00	0.00	14.00	15.81	液化
1	7.00	3.00	0.00	14.00	16.86	液化
1	8.00	3.00	0.00	15.00	17.81	液化
1	9.00	3.00	0.00	16.00	18.67	液化
2	7.20	3.00	0.00	11.00	17.06	液化
2	8.20	3.00	0.00	12.00	17.98	液化
2	9.00	3.00	0.00	14.00	18.67	液化

3 层 不液化点个数: 0 液化点个数: 8

制表:

校核:

勘探点一览表

工程名称: 昌乐县鄌鄆镇周家沟子村村西危桥改造工程

孔号	勘探点类型	孔口或井口标高(m)	勘探点深度(m)	坐标X(m)	坐标Y(m)
1	取土、标贯孔	143.96	35.00	4029452.606	391669.543
2	取土、标贯孔	145.02	35.00	4029411.655	391640.277

制表:

专业技术负责人: