

青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目 拟开发地块土壤污染状况调查报告



委托单位：青岛市黄岛区自然资源局

承担单位：北京中岩大地科技股份有限公司



2021年7月

项目名称：青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目拟开发地块土壤污染状况调查

承担单位：北京中岩大地科技股份有限公司

项目负责人：生贺

主要编制人员及分工：

项目主要参加人员及负责专题

姓名	职称	职责分工	专业	签字
生贺	工程师	项目负责人、报告审核	环境工程	生贺
刘登峰	工程师	人员访谈、报告编制	环境工程	刘登峰
王泽鹏	助理工程师	现场踏勘	环境工程	王泽鹏
于东雪	助理工程师	现场踏勘	环境工程	于东雪
史卫华	高级工程师	报告审定	应用化学	史卫华

摘要

本次调查对象为青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目，地块面积为 1653m²。调查地块前期为林地和居住用地，无工厂等生产工业用地历史，用地性质基本未发生变更。

根据当地政府部门规划，本次调查地块规划为教育用地和科研用地。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月实施)第五十九条规定“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”。因此，青岛市黄岛区自然资源局委托北京中岩大地科技股份有限公司对该地块开展土壤污染状况调查工作。

我司接受委托后立即组织技术人员开展工作，在资料收集、现场踏勘和人员访谈的基础上，对地块现状和历史沿革的主要生产活动、污染源排放情况和污染事件发生情况进行调查分析，初步判断地块污染类型及分布情况，判定地块是否为污染地块，为地块的开发利用提供依据，确保地块使用能安全、合法合规。我司本着科学、严谨、客观的工作精神，完成本次调查工作，保证调查结果能全面、真实、客观地反映地块的环境现状。

根据第一阶段调查结果，调查地块原为林地和居住用地，从未从事工业生产经营活动，现已进行围挡开发，正处于开发建设状态。通过资料收集、人员访谈以及现场踏勘，调查地块内当前及历史上均无可能的污染源，周边无工业企业生产活动，不会对目标调查地块土壤

环境产生影响，地块的环境状况可以接受，无需开展下一步的调查工作。

目 录

1 概述.....	1
1.1 调查目的	1
1.2 调查原则	1
1.3 调查范围	1
1.4 地块未来用地规划	3
1.5 调查依据	5
1.5.1 法律法规	5
1.5.2 政策规定	5
1.5.3 技术导则、标准及规范	6
1.5.4 其他材料文件	6
1.6 工作内容	7
1.7 技术路线	9
2 地块概况.....	10
2.1 地块位置	10
2.2 区域环境状况	10
2.2.1 地理位置	10
2.2.2 地形地貌	11
2.2.3 气候、气象	12
2.2.4 水文条件	12
2.2.5 区域水文地质	12

2.2.6	地表水条件	13
2.2.7	地下水条件	15
2.2.8	自然资源	15
2.2.9	经济状况	16
2.3	地块历史沿革与现状	20
2.4	相邻地块使用历史与现状	25
2.5	地块周边敏感性分析	31
2.6	地块周边工业企业分布	35
2.7	地块水文地质	37
2.7.1	地层情况	37
2.7.2	地下水情况	41
3	地块污染识别	41
3.1	资料收集、现场踏勘及人员访谈	41
3.1.1	资料收集	42
3.1.2	现场踏勘	44
3.1.3	人员访谈	51
3.2	地块潜在污染分析	56
4	第一阶段土壤污染状况调查结果和分析	57
4.1	调查结果	57
4.1.1	地块内调查结果	57
4.1.2	地块周围区域调查结果	57

4.2 一致性及不确定性分析	57
5 结论和建议	59
5.1 结论	59
5.2 建议	59
附件 1 人员访谈表	60
附件 2 建设用地土壤污染状况调查报告评审申请表	68
附件 3 申请人承诺书	70
附件 4 报告出具单位承诺书	71
附件 5 土壤污染调查委托书	72
附件 6 勘测定界图	73
附件 7 调查地块勘察报告（节选）	74

1 概述

1.1 调查目的

本次土壤污染状况调查的目的是通过对地块的历史沿革和自然环境调查，包括对历史权属情况、使用情况、平面布置、地块内生产经营活动和污染物排放等，识别地块可能或潜在的污染区域、污染物构成以及污染程度，从保障地块再开发利用过程的环境安全角度，判断地块后续开发的要求，为相关部门提供地块现状和未来利用的决策依据。

1.2 调查原则

本次调查遵循以下三项原则实施：

（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。

1.3 调查范围

青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目调查地块位于黄岛区滨海街道，调查地块平面范围拐点坐标如下表所示。在调查目标地块的

同时，还将兼顾周边相邻地块的调查，明确相邻地块是否存在污染目标调查地块的可能。



图 1-1 青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目地块四至范围

表 1-1 青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目地块拐点坐标

(坐标系: CGCS2000)

地块名称	拐点编号	CGCS2000 坐标	
		X	Y
青岛滨海学院 大珠山校区地 块十六项目	J1	3964127.578	40499282.569
	J2	3964117.843	40499301.901
	J3	3964099.770	40499316.182
	J4	3964094.534	40499389.442
	J5	3964094.552	40499390.344
	J6	3964096.603	40499391.948
	J7	3964086.885	40499394.154
	J8	3964086.163	40499394.319
	J9	3964085.442	40499394.487
	J10	3964084.722	40499394.657
	J11	3964084.002	40499394.830
	J12	3964083.283	40499395.006
	J13	3964082.565	40499395.184
	J14	3964081.847	40499395.366
	J15	3964081.130	40499395.549
	J16	3964082.368	40499393.768
	J17	3964082.306	40499392.207

	J18	3964089.218	40499295.504
	J19	3964084.921	40499296.239
	J20	3964101.601	40499290.567

1.4 地块未来用地规划

根据当地国土资源部门规划批复，本次调查涉及到地块为规划为教育用地，详见下表。

表 1-2 地块未来用地规划

地块编号	地块名称	位置	面积(m ²)	批复文号	批复时间	批复用途
1	青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目	山川路西、科技三路南	1653	青黄政地供字(2021)39号	2021/3/11	教育用地

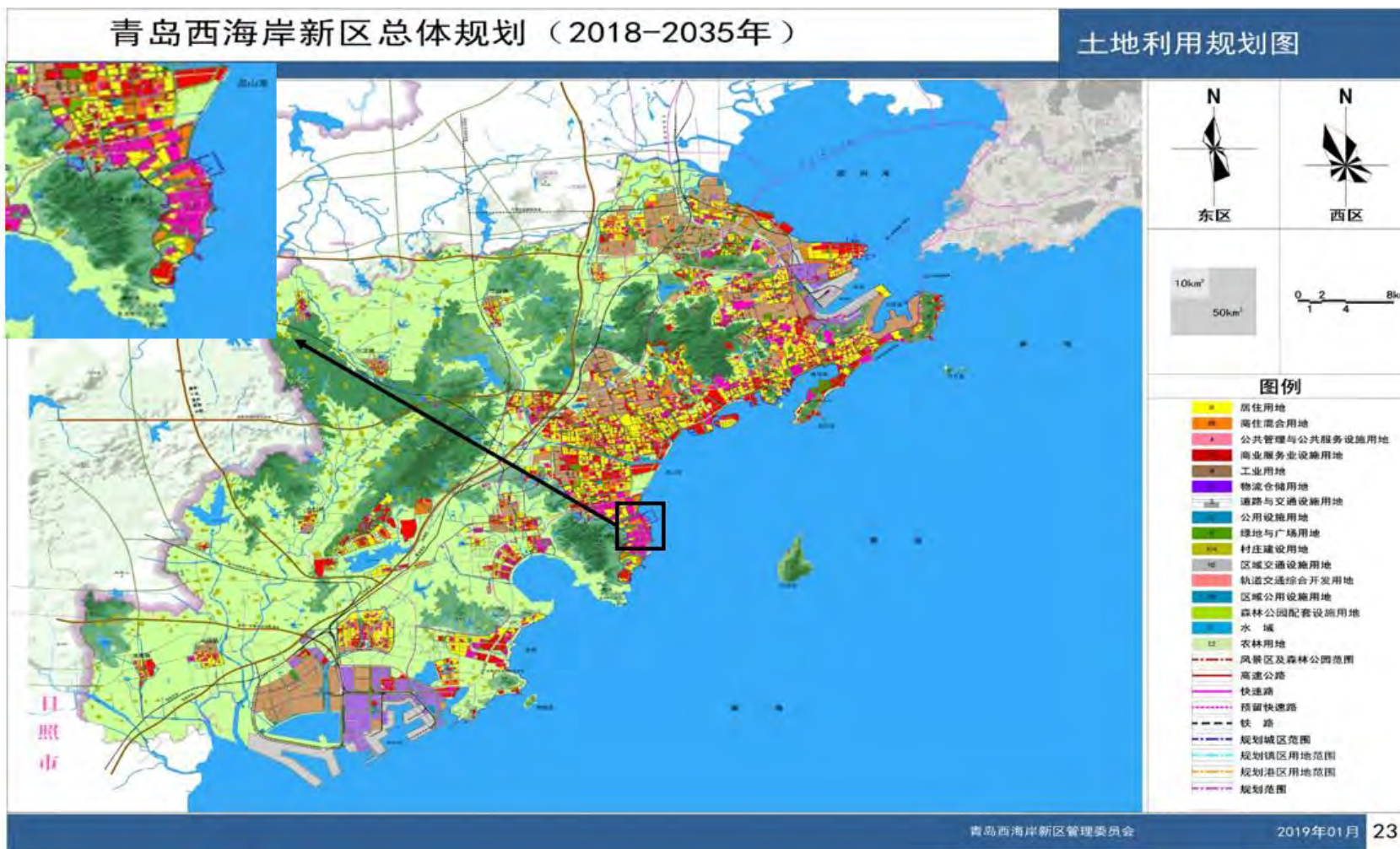


图 1-2 地块规划图

1.5 调查依据

1.5.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订);
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修正);
- (5) 《山东省土壤污染防治条例》(山东省人民代表大会常务委员会公告(第83号), 2019年11月29日);
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》(2020年1月)。

1.5.2 政策规定

- (1) 《国家环境保护“十三五”发展规划》(环科技[2017]49号);
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年6月21日修订);
- (3) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号);
- (4) 《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环保部第42号令);
- (5) 《山东省土壤环境保护和综合治理工作方案》(鲁环发[2014]126号);
- (6) 《青岛市土壤污染防治工作方案》(2017年8月);
- (7) 《山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》(鲁环发[2020]4号);
- (8) 青岛市环境保护局《关于印发青岛市土壤环境保护和综合治理工作方案的通知》(青环发[2015]38号);

(9) 青岛市环境保护局《关于印发青岛市地块土壤污染状况调查工作方案的通知》(青环发[2015]94 号);

(10) 青岛市环境保护局《关于加强工业企业场地再开发利用环境管理的通知》(青环发[2016]39 号);

(11) 青岛市人民政府《关于印发青岛市土壤污染防治工作方案的通知》(青政发[2017]22 号);

(12) 关于转发山东省生态环境厅等三部门《关于做好山东省建设用地污染地块再开发利用管理工作的通知》的通知(青环发[2019]71 号)。

1.5.3 技术导则、标准及规范

(1) 《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);

(2) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019);

(3) 《土的工程分类标准》(GB/T 50145-2007);

(4) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环公告 2014 年第 78 号);

(5) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环公告 2017 年第 72 号)。

1.5.4 其他材料文件

(1) 《青岛市志》青岛市史志办公室, 2002 年;

(2) 《青岛市城市环境整体规划 2016-2030 年》, 2018 年 4 月;

(3) 地块现状踏勘和历史知情人访谈记录等。

1.6 工作内容

依据确定的工作目标，本项目的工作内容主要包括地块使用和生
产历史资料的收集与分析、前期地块生产资料的收集与分析、现场勘
查与采样分析、关注污染物筛选、超标污染物空间分布表征工作。

根据相关技术导则与规范，以上调查分析工作将分阶段进行，具
体如下：

（1）资料收集与分析

资料的收集主要包括：收集地块及其周边地块的水文、工程地质、
规划、环境影响评价报告、过程监测等地块污染调查相关资料。地块
利用变迁资料、地块环境资料、地块相关记录、有关政府文件以及地
块所在区域的自然和社会信息。当调查地块与相邻地块存在相互污染
的可能时，并调查相邻地块的相关记录和资料。

调查人员应根据专业知识和经验识别资料中的错误和不合理的
信息，如资料缺失影响判断地块污染状况时，应在报告中说明。

（2）现场踏勘

现场踏勘和人员访谈工作，主要调查内容包括地块自然环境概况、
地块范围及厂区内不同功能区的划分、使用历史、生产工艺流程分析，
主要生产、贮存、污水及固废、废渣的处理设施识别和情况分析等。
通过对以上资料的收集与分析，识别出地块潜在的热点污染区域、关
注污染物等。

现场踏勘的范围以地块内为主，并应包括地块的周围区域，周围
区域的范围确定为地块周围 1km 范围，具体距离由现场调查人员根

据污染可能迁移的距离来判断。

现场踏勘的主要内容包括：地块的现状与历史情况，相邻地块的现状与历史情况，周围 1km 范围内可能对地块污染地块的污染源、污染物迁移途径、污染可能性，区域的地质、水文地质和地形等。

重点踏勘对象一般应包括：有毒有害物质的使用、处理、储存、处置；生产过程和设备，储槽与管线；恶臭、化学品味道和刺激性气味，污染和腐蚀的痕迹；排水管或渠、污水池或其它地表水体、废物堆放地、井等。同时应该观察和记录地块及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，并在报告中明确其与地块的位置关系。

（3）人员访谈

访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问和已有资料的考证。可采取当面交流、电话交流、电子或书面调查表等方式进行。

受访者应为地块现状或历史的知情人，应包括：地块管理机构和地方政府的官员，环境保护行政主管部门的官员，地块过去和现在各阶段的使用者，以及地块所在地或熟悉地块的第三方，如相邻地块的工作人员和附近的居民。

访谈后对访谈内容进行整理，并对照已有资料，对其中可疑处和不完善处进行核实和补充，作为调查报告的附件。

（4）报告文本编制

综合以上工作成果，编制本项目地块的环境调查报告，为其下一步的工作提供依据。

1.7 技术路线

本项目依据国家相关导则和规范要求，开展调查工作，技术路线如图所示。主要包括：资料收集、现场踏勘、人员访谈等。

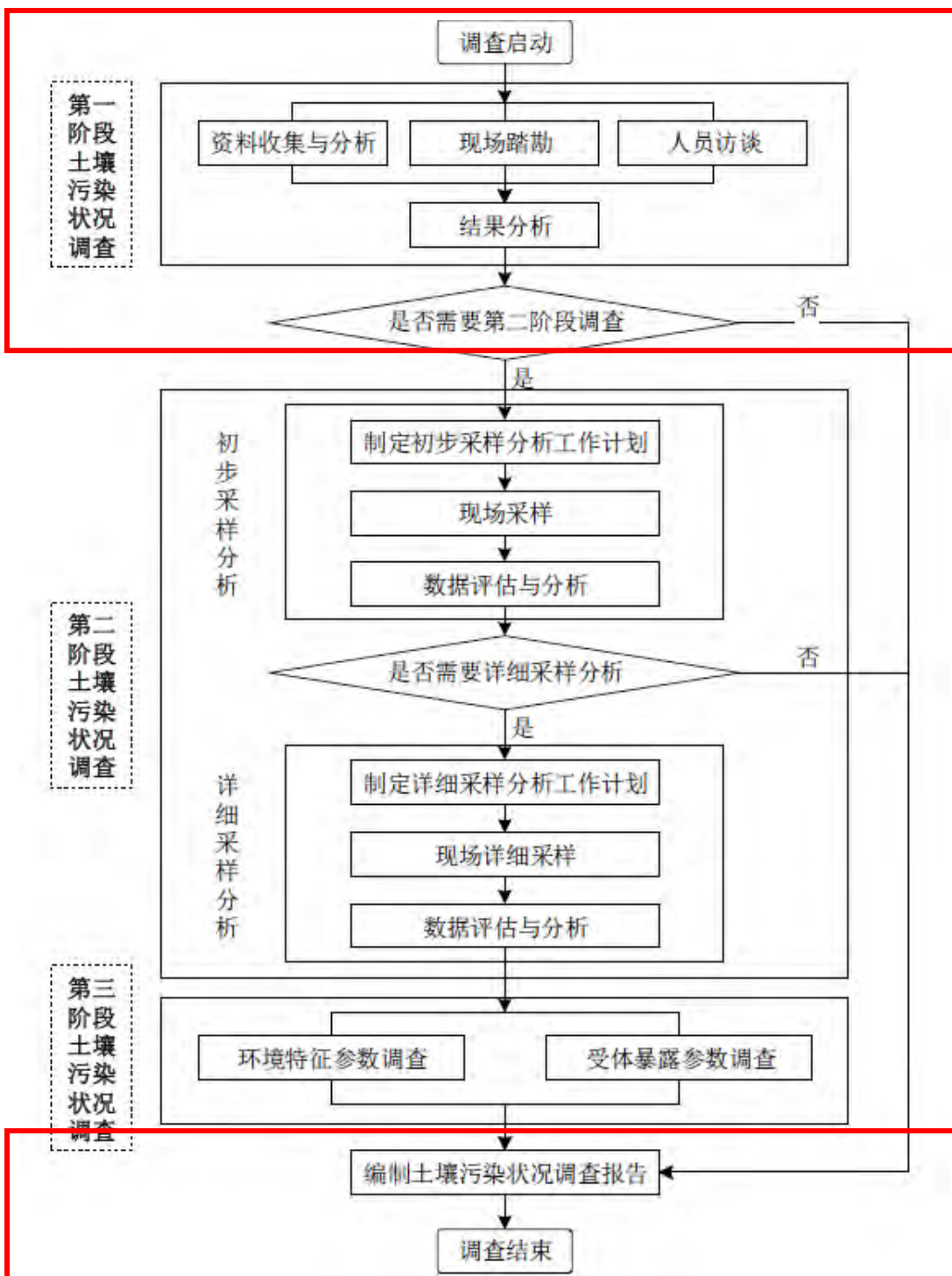


图 1-3 地块调查阶段技术路线图（红色线框内为本次调查工作内容）

2 地块概况

2.1 地块位置

目标地块位于青岛市黄岛区张家楼街道。黄岛区地处青岛市西南部，山东半岛西南隅，胶州湾畔。位于北纬 $35^{\circ} \sim 36^{\circ}$ ，东经 $119^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 。南临黄海，北靠胶州市，西邻诸城市、五莲县和日照市。东北西南斜长 79.25km，东西宽 62.36km。

黄岛区处于京津冀和长三角两大都市圈之间，环渤海经济圈的南缘，山东半岛蓝色经济区的核心地带，是黄河流域主要出海通道和亚欧大陆桥东部重要端点，与韩国隔海相望。青岛黄岛区区位条件、科技人才、海洋资源、产业基础、政策环境等综合优势明显，具备推进陆海统筹、城乡一体、军民融合发展的独特条件。

2.2 区域环境状况

2.2.1 地理位置

位于北纬 $35^{\circ} 35' \sim 36^{\circ} 08'$ ，东经 $119^{\circ} 30' \sim 120^{\circ} 11'$ 。南临黄海，北靠胶州市，西邻诸城市、五莲县和日照市。东北西南斜长 79.25km，东西宽 62.36km。陆域面积 2096km^2 ，海域面积约 5000km^2 ，区内海岸线 282km，滩涂 83km^2 ，岛屿 42 处，沿岸分布自然港湾 23 处。长江西路北地块具体地理位置如下图所示：



图 2-1 地块地理位置

2.2.2 地形地貌

黄岛区属鲁东丘陵区，境内山岭起伏，沟壑纵横。西部是小珠山山脉，主峰海拔 724.9m。北部有老君山，海拔 236m；龙雀山海拔 309m；抓马山海拔 237m。东面濒海，海岸线蜿蜒曲折，长达 102.6km，岛屿众多，港汊遍布。东南面的薛家岛把胶州湾与黄海分开。中部为海积平原，整个地形呈西高东低之势。境内的山脉主要是西部的小珠山山脉，该山脉向东，向北延伸。大小山头遍布全区，仅有名称、海拔在百米以上者即有 42 座，分布在区内的各山，依陆傍海，构成山海奇观。区内海滩主要分为砾石海滩和沙质海滩两种，砾石海滩多分布在黄岛区和竹岔岛周围，沙质海滩主要分布在徐戈庄东北、黄岛区前湾和薛家岛南海岸，其特点是沙质纯细，滩面宽阔乎直，坡度较缓，基本没有沙脊，可以见到波痕，如金沙滩，东西跨度 3km，呈月牙形向南展开，已成为天然海水浴场，还有银沙滩等。

2.2.3 气候、气象

黄岛区地处北温带季风区域内，暖温带半湿润大陆性气候，空气湿润，雨量充沛，温度适中，四季分明，有明显的海洋气候特点，具有春寒、夏凉、秋爽、冬暖的气候特征，是天然的避暑胜地。年平均气温 12.5℃；夏季平均气温 23℃；最热的 7 月份平均气温 25℃；最冷的 1 月份平均气温 1.3℃；平均降雨量 696.6mm；年无霜期平均为 200d；风速平均 5.4m/s，年平均瞬时风力大于 8 级天数为 71d。

2.2.4 水文条件

黄岛区属东南沿海水系，均为季节性河流。因境内山水辛安河相连，形成了源短流急，单独直接入海的特点。较大的河流有辛安前河、辛安后河、南辛安河、镰湾河、独垞子西河等 11 条河流。河流总长 34km，流域面积 83.2 km²。

2.2.5 区域水文地质

(1) 地质发展简史

青岛地区所处大地构造位置为华北地台，“青岛——海阳”断块凸起的 V 级构造单元的南部。自太古代～元古代以来一直处在一个长期、缓慢、稳定的上升隆起状态，缺失华北型地层沉积。自中生代燕山晚期以来，区域性构造活动强烈，发生大规模、区域性酸性岩浆侵入，形成稳固的花岗岩岩基，以深成相中粗粒黑云母花岗岩为主要组成岩石。随后受华夏式构造体系影响，形成 NE 向为主的压扭性断裂构造。其后，酸性～中基性岩浆沿岩基内薄弱面侵入，形成煌斑岩、细晶岩和辉绿岩等浅成相岩脉，与花岗岩岩基组成复合岩体。它们之

间虽然岩性不同，但属于同源异相的岩浆岩类硬质岩石，是坚硬稳固的地质体，无后期沉积夹层、溶洞等不良地质作用。在漫长的地壳抬升、风化、剥蚀、夷平作用的反复改造下，使燕山晚期稳固的花岗岩体，以基底形式分布于地表或地下一定深度内，并在长期风化作用下形成了一定厚度的风化带，其上沉积了厚度不一的第四纪松散堆积物。

(2) 区域地质构造

受华夏式构造体系控制，青岛地区区域性构造迹线主要为 NE~NNE 向断裂，离本场区最近断裂为黄山断裂。

根据区域地貌和微地貌特征、第四纪沉积、地震活动的空间分布和断裂活动的构造年代学资料，证明该断裂自晚更新世以来，构造活动趋向于稳定状态。

2.2.6 地表水条件

南辛安河发源于小珠山北侧大箍顶山区。自西向东经上庄村、下庄村内（此段又称下庄河）、辛安辛安村南、蜊汊泊村北、台头、港头臧村前，入黄岛前湾海。全长 12km。河床平均宽 50m。流域面积 17.4km²。

独垛子西河发源于小珠山和胶南大沟，流经独垛子，刘家庄，注入小珠山水库。建小珠山水库前，北流石梁河进入胶南境内。

风河上游支流较多，流经宝山、铁山、胶南、隐珠，于原胶南县城东南大港口注入黄海，全长 32km。与线路相交段河床经人工改造后宽度约为 170m，河岸顺直，水深约 1.5m。

横河发源于张家楼西北铁镬山南麓，流经张家楼、藏南、泊里、

2.2.7 地下水条件

青岛西海岸新区内基岩大面积出露,主要为各类变质岩、岩浆岩、碎屑岩和少量石灰岩等;第四系仅分布于山间盆地及沿河两岸和滨海地带。地下水类型主要为基岩裂隙水和第四系孔隙水。基岩裂隙水主要赋存于变质岩、岩浆岩和碎屑岩的风化裂隙和构造裂隙中,具有分布广泛但富水性弱的特点,很难形成供水水源地,单井出水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$;在局部裂隙发育带或大理岩、灰岩裂隙溶隙发育带,可形成具有一定供水能力的富水地段,单井出水量可达 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$,局部大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水主要接受大气降水的入渗补给,沿地形向河谷汇集后流向下游,补给河流或第四系或直接排泄入海,或者消耗于人工开采。地下水动态类型一般为渗入--径流--开采型。

根据项目地块工勘报告可知,项目地块内地下水类型主要为基岩裂隙水,主要赋存于风化岩层中,以层状、带状赋存于基岩裂隙密集发育带中。本场区地下水主要接受大气降水和海水的补给。

2.2.8 自然资源

(1) 动物资源

兽类:主要有黄鼠狼、狼、獾、刺猬、野兔、狐狸、野猫、鼠、蝙蝠等。其中狼、獾、狐狸逐年减少,已不多见。鼠类繁殖较快,随着城区的发展和灭鼠力度的加大,鼠害大幅度降低。

鸟类:主要有喜鹊、灰喜鹊、斑鸠、乌鸦、鹌鹑、杜鹃、布谷鸟、松鸡、野鸡、野鸽、水鸭子、海鸥、老鸱、鹰、猫头鹰、啄木鸟、燕子、大雁、麻雀、山雀、黄道眉、蜡嘴、黄莺、画眉、百灵鸟、黄雀、

黄鹂、翠鸟、燕雀等。

蛇虫类：主要有蚕、蜂、蝴蝶、蜻蜓、螳螂、蟋蟀、蝗虫、蝉、蝎子、蚰蜒、蜗牛、蜘蛛、蛇、青蛙、蟾蜍、马蛇子等。

(2) 植物资源

林木资源：黄岛区林木资源品种繁多，可分为 50 科，90 属，100 多小树种。其中，落叶乔木有毛白杨、桤柳、小叶杨、旱柳、榆树、国槐、刺槐、青桐、苦楝、臭椿、楸树、梓树、柞树、榭树、栲树、水杉、水曲柳、板栗、山楂、柿、苹果、枣、梨、桃、杏、樱桃、花红、海棠、棠梨、软枣、香椿、桑、油桐、车梁木、合欢、垂柳、龙爪槐等。

野草主要有狗尾草、稗子、野麦、黑三棱、黄背草、灯心草、牛草、熟禾、林地早、狼尾草、老芸草、止血马塘、油草、猫尾草、雀麦草、草珠珠、狐茅、纤毛鹅冠草、知风草、高野黍、高瓜茅、牛筋草、虎尾草、香附、苔草、野燕麦、枝子、韭白、山扁豆、野绿豆、荆三棱、野黄芪、小苜蓿、田皂角、细梗胡、紫云英、铁扫帚、苦刺、胡板子、野百合、野花生、鸦葱、山牛蒡、野豌豆、叶蚂蝗、毛耳朵、鸡眼草、山豆花、大苦菜、青蒿、苣荬菜、曲曲菜、大连蒿、苦菜、小苏子、牡蒿、狗尾巴花、水红、麦蒿等。

2.2.9 经济状况

(1) 综述

初步核算，2018 年实现地区生产总值 3517.07 亿元，按可比价格计算，增长 9.8%。其中，第一产业增加值 73.7 亿元，增长 3.81%；

第二产业增加值 1578.2 亿元，增长 9.12%；第三产业增加值 1865.17 亿元，增长 10.39%。三次产业比例为 2.10：44.87：53.03。

全年财政总收入 435.2 亿元，增长 19.4%。一般公共预算收入 262.7 亿元，增长 7.8%。其中，税收收入 217.9 亿元，增长 10.6%；增值税 80.4 亿元，增长 2.3%；企业所得税 41.0 亿元，增长 14.9%；个人所得税 9.0 亿元，增长 15.7%；城市维护建设税 14.4 亿元，下降 4.3%。全年财政支出 407.4 亿元，增长 23.6%。一般公共预算支出 221.7 亿元，增长 11.7%。其中，一般公共服务支出 32.8 亿元，增长 18.1%；教育支出 50.8 亿元，增长 7.7%；科学技术支出 2.9 亿元，下降 64.7%；社会保障和就业支出 22.5 亿元，下降 15.5%；城乡社区事务支出 41.0 亿元，增长 12.7%。全年完成税收收入 455.2 亿元，增长 6.6%。

（2）第一产业

2018 年，第一产业增加值 73.7 亿元，增长 3.81%。其中，海洋第一产业增加值 35 亿元，增长 4.1%。

2018 年全年粮食播种面积 74.3 万亩，增长 4.7%。粮食总产量达到 26.4 万吨，增长 7.9%。实现农业总产值 138.6 亿元，增长 6.0%；农业增加值 78.0 亿元，可比增长 3.97%。农业、林业、牧业、渔业和农林牧渔服务业增加值占农业增加值的比重分别为 34.4%、0.5%、7.8%、51.8%和 5.5%。

2018 年全年完成造林面积 21500 亩，增长 301.2%。其中，荒山造林 50 亩，增长 66.7%。林木绿化率 47.4%，比上年提高了 0.5 个百分点。全年完成森林抚育面积 10000 亩，下降 66.7%。

2018 年全年肉蛋奶总产量实现 10.9 万 t，增长 10.1%。

2018 年全年实现水产品总产值 80.2 亿元，增长 4%。完成水产品总产量 35.02 万 t，增长 0.88%。其中，捕捞产量 6.25 万吨，下降 1.13%；养殖产量 28.77 万 t，增长 1.3%。海水养殖产量 28.45 万 t，占水产品总产量的 81.2%。海、淡水养殖面积 12076.1hm²，下降 0.3%。

2018 年农机总动力 81.44 万 kw，下降 4.63%。农用拖拉机 4.74 万台，增长 0.1%。农作物生产综合机械化水平 97.92%。灌溉农田机电井数 10229 眼，农业有效灌溉面积 44990 hm²。

（3）第二产业

2018 年全年完成工业总产值 4193 亿元，增长 16.5%。其中，规模以上工业产值 4126.5 亿元，增长 17.3%。规模以上工业增加值增长 9.5%。实现规模以上工业利润 246.7 亿元，下降 2.06%；实现规模以上工业利税 438.3 亿元，下降 2.33%。

2018 年全年建筑业实现增加值 186.7 亿元，增长 17%。

（4）第三产业

第三产业增加值 1865.17 亿元，增长 10.39%。

1) 交通运输、邮电和旅游业

2018 年全年港口货物和集装箱吞吐量分别达到 5.4 亿 t 和 1931.5 万标箱。

新修通村（居）公路 48km。全区行政村（居）（不含灵山岛 3 个村）均实现“村村通”（以新标准距村庄零公里计算），通村（居）率达到 100%。全区公路总里程达到 3209.2km（国道、省道公路 404.6km、

城市道路 694.6km、农村公路 2110km)。

2018 年全区新增道路运输企业 187 家，其中水运企业 18 家。新增道路货运车辆 2868 辆。年末，全区各类货物运输业户达到 1061 家。营运机动车船达到 22277 辆（艘），其中，客车 329 辆，公交车 2207 辆，出租车 711 辆，营运货车 19000 辆，营运客船 14 艘、货船 16 艘。全年共完成公路客运量 578.5 万人次，旅客周转量(不含公交)85930.3 万人次公里。完成货运量 9375 万吨，货物周转量 1841881 万 t*km，分别比上年增长 8.5%、3.2%。年末公交车线路 228 条，增长 28.1%。

2018 年全年完成邮政业务总量 14100.3 万元，下降 18.2%。订销报纸 2627.1 万份，下降 2.8%。全年完成电信业务总量 15 亿元。网络信息技术不断普及和提高，互联网用户累计达 118.7 万户。年末固定电话用户达到 20.8 万户，其中城市用户 14.4 万户，农村用户 6.4 万户。全区移动电话发展到 220.5 万户，其中年内新增 29 万户。

2018 年全年接待国内外游客 2530 万人次，实现旅游业总收入 267.8 亿元，同比分别增长 14.3%、22.3%。年末，拥有星级酒店 22 家，其中四星级酒店 6 家，三星级酒店 16 家；拥有 A 级景区 23 处，其中 4A 级景区 9 处，3A 级景区 6 处，2A 级景区 8 处。

2018 年拥有旅行社 38 个，其中经营出境旅游业务旅行社 3 个，经营入境和国内旅游业务旅行社 35 个。

2) 金融业

年末金融系统本外币存款余额达到 1888.5 亿元，比年初增加

249.2 亿元。其中，个人储蓄存款额 811 亿元，比年初增加 66.9 亿元。

本外币贷款余额 2011.9 亿元（含区外政策性贷款 372.1 亿元），比年初增加 189.6 亿元。

保险业实现保费收入 44 亿元，增长 6.8%。其中，产险公司实现保费收入 15.2 亿元，增长 6.8%；寿险公司实现保费收入 28.8 亿元，增长 6.8%。

证券公司代理买卖证券交易金额 942.2 亿元，下降 17.1%。年末私募基金机构 35 家，管理基金规模 41.9 亿元。境内外上市公司累计 15 家，比上年增加 3 家。“新三板”挂牌企业 18 家，蓝海股权交易中心挂牌企业 122 家，比上年增加 6 家。

2.3 地块历史沿革与现状

（1）历史沿革

青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目 2014 年前主要为居住用地和林地，2014 年后逐步搬迁拆除，搭建围挡，开始建设。

表 2-1 地块历史沿革情况表

年份	地块用途	生产过程	建筑情况
~2014	居住用地和林地	无	住宅
2014~至今	房屋逐渐搬迁， 地块逐步进行开 发建设	无	无

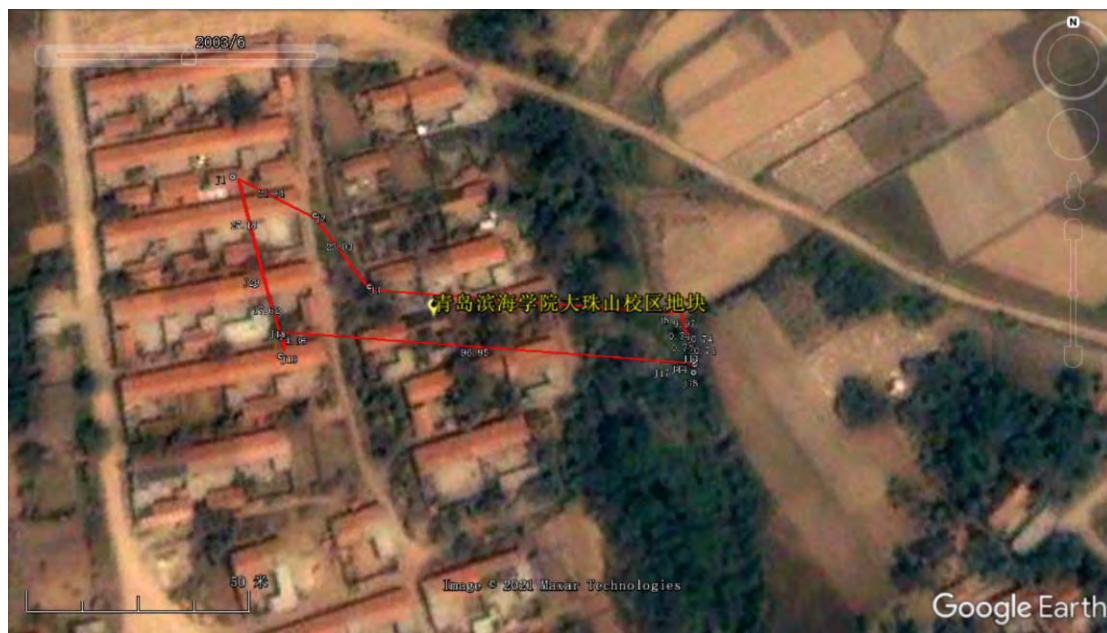


图 2-3 2003 年（主要为居住用地和绿地）



图 2-4 2005 年（与 2003 年相比，基本无变化）



图 2-5 2010 年（与 2005 年相比，基本无变化）



图 2-6 2014 年（与 2010 年相比，房屋拆除，处于空置状态）

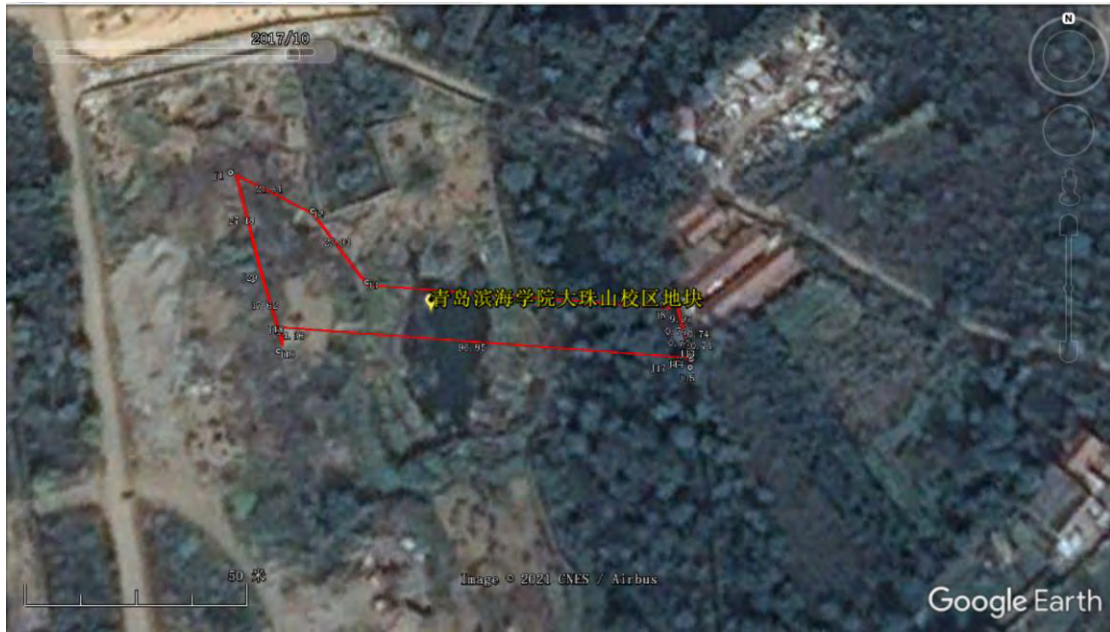


图 2-7 2017 年（与 2014 年相比，基本无变化）



图 2-8 2020 年（与 2017 年相比，地块开始开发建设）

（2）地块现状

本报告编制期间，调查地块已开发建设。通过人员访谈，调查地块主要作为绿地和道路用地使用，相邻地块正修建主体工程。施工期间开挖土方土壤感官性状良好，无地下基础、污水管线和建筑垃圾；场地无外来土，场内开挖土方用于内部消化。



图 2-9 地块内大门



图 2-10 地块内局部空地

2.4 相邻地块使用历史与现状

(1) 相邻地块使用历史沿革

青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目根据 Google 地图显示，相邻地块区域近 20 年来变化明显，主要是由原有的居住用地和林地转变为居住用地，具体历史变迁见下表，Google 卫星图如图 3-3 所示。

表 2-2 相邻地块历史变迁情况

范围	与地块相对位置	过去使用情况	现在使用情况
地块外	地块东侧	2010 年前，主要为农用地，2010 年后逐步开发建设为居住用地	居住用地
	地块西侧	2010 年前，主要为农用地，2010 年后，局部变为居住用地	农用地、居住用地
	地块南侧	地块南侧变化不大，主要为林地和居住用地	林地和居住用地
	地块北侧	2014 年前，主要为农用地，2014 年后修建道路，逐步开发建设为居住用地	居住用地

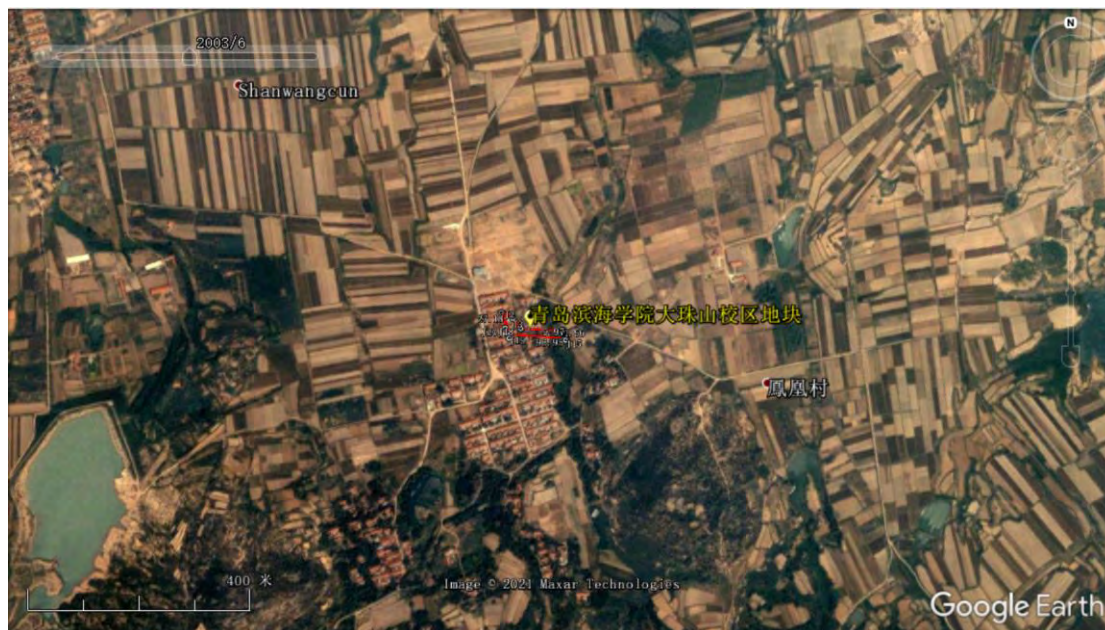


图 2-11 2003 年

(地块东侧主要为农用地，西侧主要为农用地和居住用地，南侧主要为居住用地和林地，北侧主要为农用地)

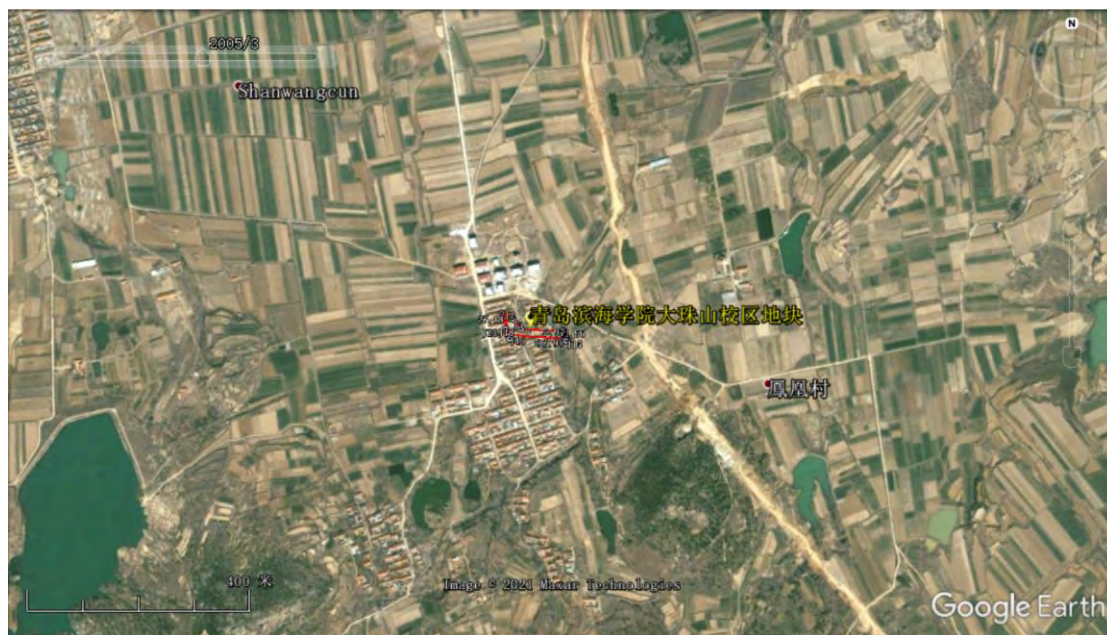


图 2-12 2005 年

(与 2003 年相比, 基本无变化)



图 2-13 2010 年

(与 2005 年相比, 变化主要集中在东侧和西侧, 进行开发建设, 主要由原来的农用地变为居住用地)



图 2-14 2014 年

(与 2010 年相比, 变化主要集中在东侧、南侧和北侧, 其中东侧居住用地面积迅速增加, 北侧开始修建道路, 南侧居住用地逐步拆迁)

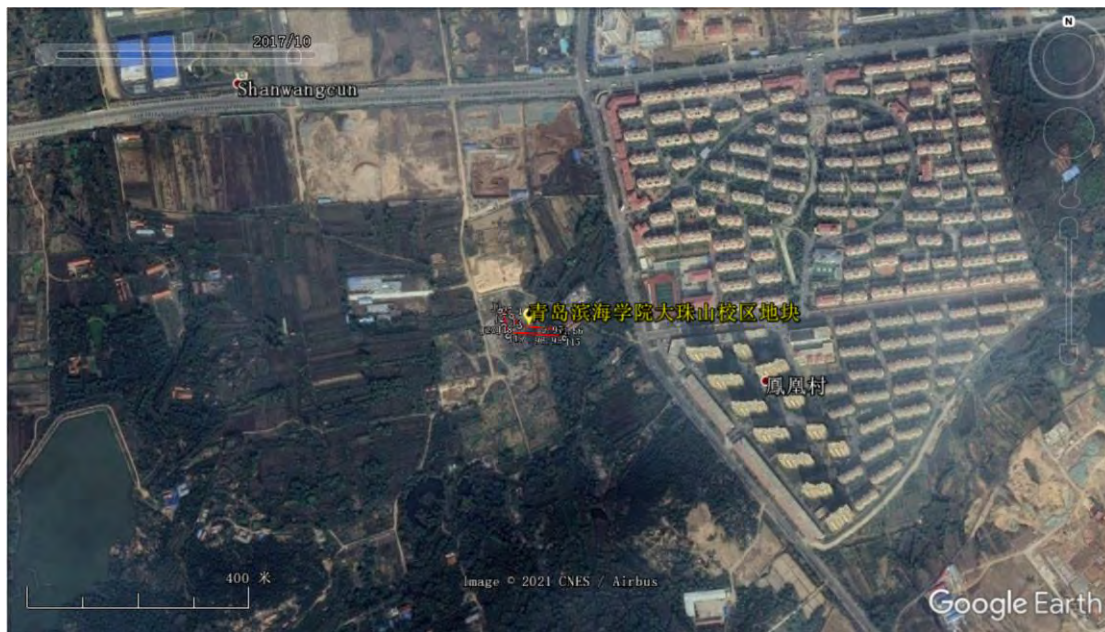


图 2-15 2017 年

(与 2014 年相比, 变化主要集中在北侧, 农用地逐步进行开发建设)



图 2-16 2020 年

(与 2017 年相比，变化主要集中在北侧，进行开发建设)

(2) 相邻地块使用现状

地块周边主要为居住用地、林地、农用地和教育用地，不涉及化学品等危险物品的生产与运输。地块周边现状如下图所示。



图 2-17 地块外东侧居住用地



图 2-18 地块外东侧海军小学



图 2-19 地块外西侧开发建设



图 2-20 地块外南侧林地



图 2-21 北侧居住用地和农用地

2.5 地块周边敏感性分析

根据对地块周边环境的现场踏勘和资料收集，本次调查的青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目周边敏感目标情况如下：

青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目周边无自然保护区，地块周边敏感目标主要以居住用地、农用地和林地为主，不存在从事有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革及危险废物存储、利用、处置活动的建设用地，具体分布情况见表及图所示。

表 2-5 地块敏感目标情况表

序号	敏感目标	相对方位	距离/m	描述
1	青岛启明学校	北侧	750	学校
2	青岛新兴动力研究院	西北侧	1000	院所
3	山王村	西北侧	1000	村庄
4	中国海藻生物科技馆	东北侧	1000	现代化海洋科技展馆
5	凤凰村	南侧	100	村庄（已拆迁）

6	凤凰社区	东侧	500	社区
7	前小口子居民委员会	东侧	200	社区
8	珠山秀景	东侧	300	社区
9	湘子门居民委员会	东侧	800	社区
10	海军小学	东侧	200	学校
11	山王小（2）型水库	西侧	900	水库
12	建设用地	西侧和北侧	/	正在开发建设
13	林地	南侧	700	大珠山风景区北侧



图 2-22 地块周边敏感目标分布

（1）青岛市黄岛区山王小（2）型水库

地块西南侧约 900m 处为青岛市黄岛区山王小（2）型水库，水库周边存在大量正建房地产。水库公示牌信息及周边情况如下。



图 2-23 水库公告



图 2-24 水库公示牌



图 2-25 水库周边房地产开发建设

(2) 中国海藻生物科技馆

中国海藻生物科技馆，坐落于青岛市黄岛区大学科教园区——青岛明月海藻科技中心，位于美丽的黄海之滨，南依大珠山风景区，东邻古镇口军民融合创新示范区，北邻中铁·青岛博览城，总建筑面积 2000 多平方米，是全球首个以系统展示海藻生物文化和产业为主题，集海洋科普教育、海藻产业展示、健康休闲体验、旅游观赏娱乐于中国海藻生物科技馆一体的综合现代化海洋科技展馆。

中国海藻生物科技馆于 2015 年 5 月 1 日正式对外开放，先后获得了全国科普教育基地、全国海洋意识教育基地、五星级山东省科普教育基地、山东省工业旅游示范点、青岛市中小學生海洋教育基地等

荣誉称号。



图 2-26 中国海藻生物科技馆

2.6 地块周边工业企业分布

由地块周边敏感性分析 2.5 章节可知，地块周边 1000m 范围内不存在工业企业，局部存在的蓝色建筑物为研究所或培训基地。通过现场踏勘及人员访谈可知，地块周边 1000m 范围内从未进行工业生产活动。因此，目标地块周边 1000m 范围内不存在工业企业，对目标地块无影响。



图 2-27 地块周边 1000m 范围工业企业分布



图 2-28 国家（青岛）海上防险救生培训基地

2.7 地块水文地质

2.7.1 地层情况

本次调查地块，已搭建围挡并进行开发建设，本次收集到了该地块工程地质勘察报告内容。根据地表调查和钻探揭露，场地地层主要有第四系全新统填土层及燕山晚期侵入岩层。岩土特征自上而下分述如下：

① 层素填土层（ Q_4^{ml} ）

黄褐色，稍湿，松散，主要以粘性土，风化砂为主，局部揭露混凝土路面，厚度约为 10~15cm，见有植物根茎，回填年限在 5~10 年，该层未经压实处理。该层在勘探场区全部勘探点揭露，层厚 0.5~2.1m，层底标高 30.73~35.43m，层底埋深 0.5~2.1m。

② 层粉质黏土（ Q_4^{al+pl} ）

灰黄色~黄褐色，可塑~硬塑，刀切面较光滑，韧性中等、干强度中等，可见铁、锰质氧化物，顶部淤泥浸染呈现灰黑色，局部混中粗砂颗粒。该层在勘探场区全部勘探点揭露，层厚 5.30~13.60m，层底标高 22.49~28.95m，层底埋深 7.30~19.9m。

②-1 中粗砂（ Q_4^{al+pl} ）：灰褐色~黄褐色，湿~饱和，中密，主要成分为石英、长石，磨圆度一般，级配一般，粘性土含量约 10%~15%。该层在勘探场区部分勘探点（12 个）有揭露，层厚 0.50~3.50m，层底标高 21.27~32.30m，层底埋深 3.00~14.30m。

③粗砾砂（ Q_4^{al+pl} ）：黄褐~灰白色，稍湿~饱和，松散~稍密，级配较差，磨圆度较差，主要成分为长石、石英。该层在勘探场区大

部分勘探点(20个)揭露,层厚 1.80~9.60m,层底标高 1.70~5.60m,层底埋深 1.40~4.70m。该层在勘探场区大部分勘探点(6个)揭露,层厚 3.6~4.6m,层底标高 16.94~22.23m,层底埋深 13.20~18.00m。

③-1 碎石土 (Q_4^{al+pl}): 杂色,饱和,母岩成分以花岗岩、闪长岩为主,乱世粒径为 20~200mm,含有少量漂石,按呈圆~亚圆形,含量约占总重 70%。骨架颗粒交错排列,大部分接触。粒间由砂土填充。该层在勘探场区部分(8个)勘探点揭露,层厚 4.2~6.50m,层底标高 12.93~16.90m,层底埋深 16.70~19.70m。

③-2 粉质粘土 (Q_4^{al+pl}): 灰黄色~黄褐色,可塑~硬塑,刀切面较光滑,韧性中等、干强度中等,可见铁、锰质氧化物,顶部淤泥浸染呈现灰黑色,局部混中粗砂颗粒。该层在勘探场区部分(8个)勘探点揭露,层厚 3.6~6.30m,层底标高 13.63~18.80m,层底埋深 14.80~19.90m。

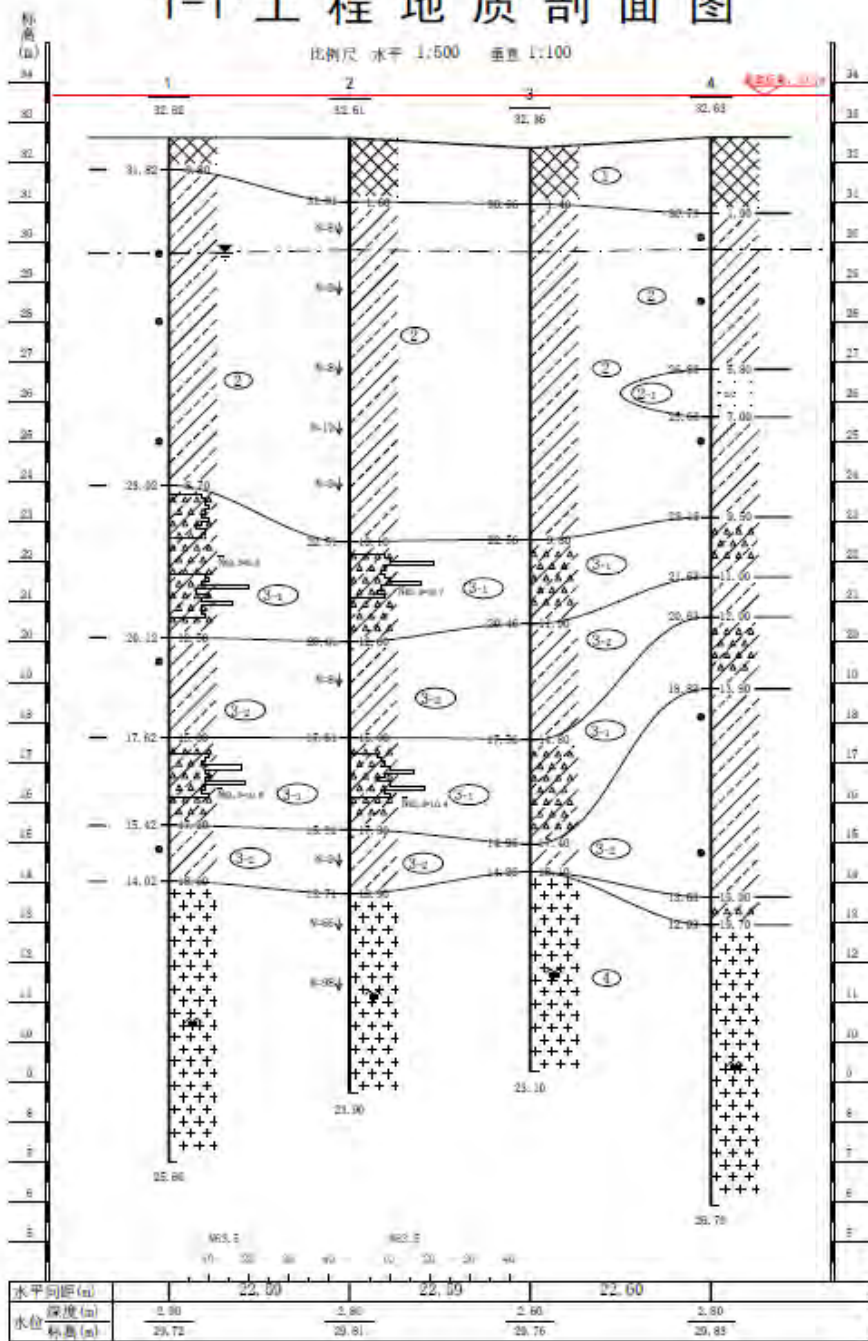
④强风化花岗岩 (γ_5^3): 黄褐色~浅肉红色,中粗粒花岗结构,块状构造,结构大部分破坏,矿物成分显著变化,风化裂隙很发育。主要矿物为钾长石、石英,次要矿物为黑云母。岩芯呈砂土状、砂状、角砾状,可用镐挖,干钻不易钻进。岩芯采取率 70%。岩石坚硬程度等级为较软岩,岩体完整程度为极破碎,岩体基本质量等级为V级。该岩层遇水具有可软化性、崩解性,开挖后有进一步风化的特征。该层在勘探场区大部分勘探点(14个)揭露,该层最大揭露厚度为 7.0m。

工程名称: 青岛滨海学院珠山校区

工程编号: 2018-348

1-1' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



青岛瑞源工程集团有限公司

制图: 王海波 校核: 王海波 工程负责: 吕文芳 审核: 周守强 图号: 03

图 2-29 工程地质剖面图 1-1'

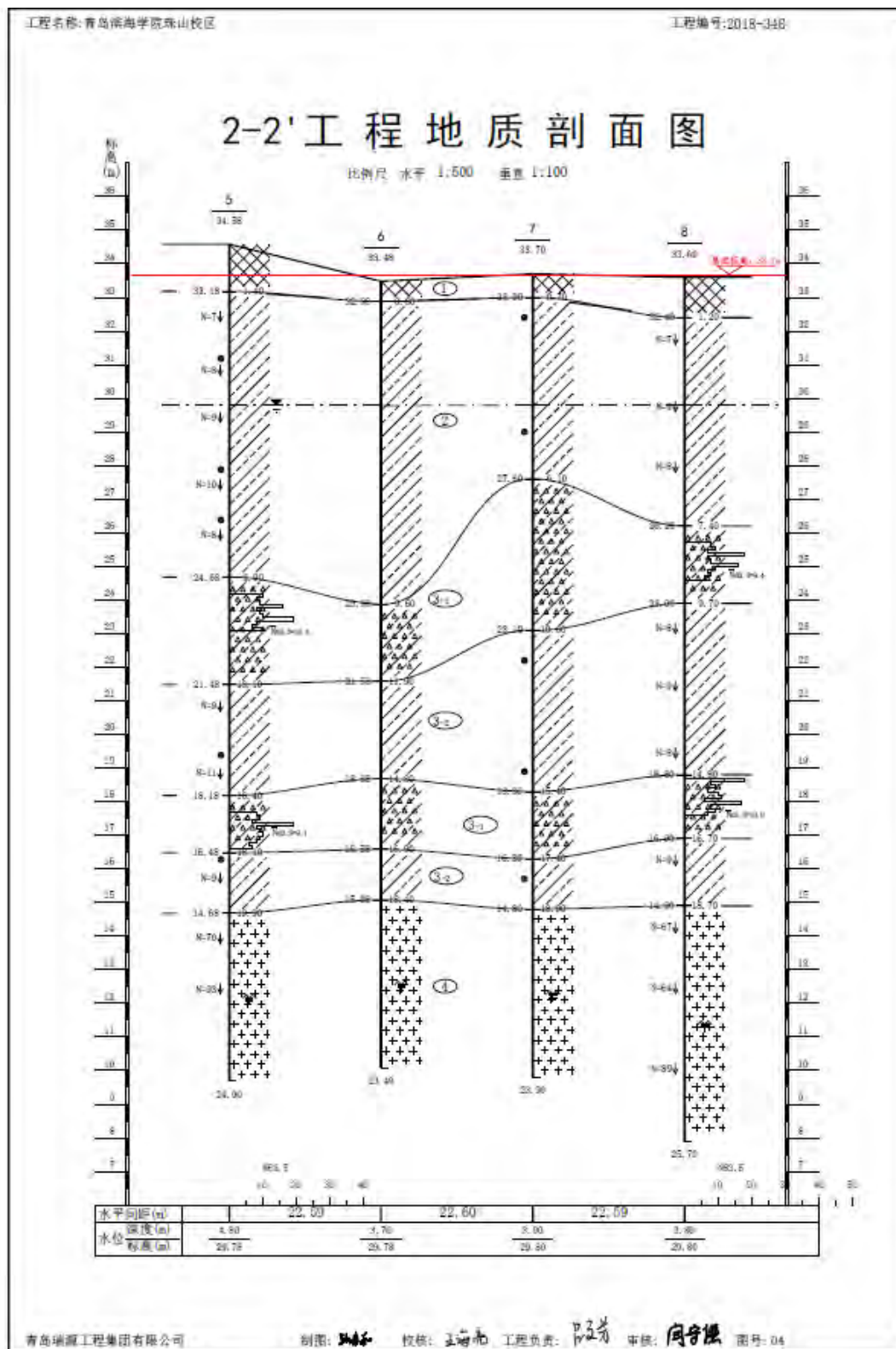


图 2-30 工程地质剖面图 2-2

2.7.2 地下水情况

地下水按赋存方式分为第四系松散堆积层的孔隙水和基岩风化裂隙水。孔隙水与基岩风化裂隙水水力联通，具自由水面，为潜水。素填土，砂土及强风化基岩为主要含水层，粉质粘土、中风化基岩为相对隔水层。大气降水为主要补给源，以侧向径流排泄和蒸发方式排泄。勘察期间为本地区枯水期，野外实测地下水水位埋深 2.6~6.73m；地下水水位标高 29.8~30.3m，地下水位年变化幅度约为 1.5 m，历年最高水位 31.3 m。

3 地块污染识别

2021 年 6 月，对调查目标地块进行了第一阶段土壤污染状况调查工作。目的是追踪项目地块的土地利用历史和历史变迁，发现污染物释放和泄漏的痕迹，识别项目地块是否存在潜在污染的可能性，即在对现有资料及数据分析和项目地块实际勘查的基础上，对项目地块环境污染的可能性、及其污染的种类、可能的污染分布区域做出分析和判断。

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识别阶段，主要目的是为了确认地块内及周围区域当前和历史上有无可能的污染源，从而判断是否需要第二阶段土壤污染状况调查。

3.1 资料收集、现场踏勘及人员访谈

我司调查小组成员通过信息检索、部门走访、电话咨询等途径，收集地块及其相邻地块的开发及活动状况的航片或卫星图片、地块的

土地使用和规划资料、地块的房产权证及平面布置图、地块利用变迁过程中的地块内建筑的变化情况。由于地块内前期为林地和农用地，无工业企业生产活动，因此并无环评报告，主要通过人员访谈、现场踏勘途径对地块进行全面的了解。收集的自然信息资料包括地理位置图、地形、地貌、土壤、地质和气象资料等，社会信息包括人口密度和分布，敏感目标分布，区域所在地的经济现状和发展规划，相关国家和地方的政策、法规与标准。

项目所在各个地块资料较为完备，可满足地块第一阶段调查工作的要求。通过资料分析，各个地块没有经历频繁的用地性质变更，判断各个地块受污染的可能性小。

3.1.1 资料收集

通过信息检索、部门走访、电话咨询等途径，广泛收集地块及周边区域的自然环境状况、环境污染历史、地质、水文地质等信息。通过对相关资料的审核，调查人员应根据专业知识和经验判断资料的有效性，并分析地块可能涉及的污染物种类。

表 3-1 资料清单

序号	资料信息	有/无	资料来源
1	项目地块利用变迁资料		
1.1	用来辨识项目地块及其临近区域的开发及活动状况的航片或卫星照片	有	Google Earth/天地图
1.2	项目地块的土地利用及规划资料	有	西海岸新区自然资源局
1.3	其他有助于评价项目地块污染的历史资料平面布置图	有	现场踏勘、Google earth 历史卫星图

1.4	项目地块变迁过程中的地块内建筑、设施、工艺流程和生产污染的变化情况	有	踏勘与访谈
1.5	土地管理机构的土地登记资料	有	西海岸新区自然资源局
2	项目地块环境资料		
2.1	项目地块内环境管理资料	有	滨海街道人民政府
2.2	项目地块与周边敏感目标的位置关系	有	现场踏勘、Google earth、天地图
2.3	项目地块与周边地块历史变迁资料	有	现场踏勘、Google earth、天地图
3	项目地块相关记录		
3.1	产品、原辅料和中间体清单、平面布置图、工艺流程介绍	无	/
3.2	环境监测数据	无	/
3.3	环境影响报告书、表或登记表	无	/
3.4	地质勘察报告	有	滨海街道人民政府
4	有政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料		
4.1	地块成交确认书	无	/
4.2	西海岸新区规划局建设用地规划条件	有	青岛西海岸新区自然资源局
4.3	环境质量公告	有	青岛市生态环境局西海岸新区分局
4.4	企业在政府部门相关环境备案或批复	有	/
5	项目地块所在区域的自然和社会经济信息		
5.1	地理位置图、气象水文资料，当地基本统计信息	有	相关政府部门官网

5.2	项目地块所在地社会信息	有	相关政府部门官网
5.3	土地利用的历史和现状，相关国家和地方政策、法律法规	有	相关政府部门官网

3.1.2 现场踏勘

2021年6月对调查地块内部及周边区域进行了现场踏勘，重点踏勘对象为地块内的情况，如地面上的沟、渠、水池、废物堆放地、井等，具体关注内容有：

项目地块的用地现状、周围敏感区域与污染源、以及可能造成土壤与地下水污染的迹象，如固体废弃物临时堆放的污染痕迹、地表水漫流痕迹等；

相邻地块的使用现状与污染源，以及过去使用中留下的可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如罐、槽泄漏以及废物临时堆放污染痕迹；

周围区域的现状与历史情况如周围区域目前或过去土地利用的类型、周围区域的废弃和正在使用的各类井、污水处理和排放系统、化学品和废弃物的储存和处置设施、地面上的沟、河、池；地表水体、雨水排放和径流以及道路和公用设施等。

同时踏勘并记录周围区域概况包括地形地貌、相邻地块概况及周边敏感目标，并明确其与地块的相对位置关系。本地块及周边环境情况相对简单，地块现场正在施工，周边环境以工地、空地为主。踏勘说明见下表所述。

青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目 1653m²，地块东侧为居住用地和学校，西侧为建设用地和林地，南侧为林地，北侧主要为居

民用地。

表 3-2 地块调查现场踏勘记录表

踏勘内容	踏勘记录
青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目	已建设围挡，正在开发建设； 区域内无地表径流、沟渠，无地下水井； 区域内未闻到化学品味道等刺激性气味，未见明显污染痕迹。
	地块东侧为居住用地和学校； 西侧为建设用地和林地； 南侧为林地； 北侧主要为居民用地。



图 3-1 地块内大门



图 3-2 地块内局部空地



图 3-3 地块外东侧居住用地



图 3-4 地块外东侧海军小学



图 3-5 地块外西侧开发建设



图 3-6 地块外南侧林地



图 3-7 北侧居住用地和农用地

青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目地块现处于开发状态，场

地存在局部裸露空地，因此在区域内采集 3 个土壤样品进行快速检测，检测数据均未超过相应的筛选值。现场工作照片及快筛结果如下所示：



图 3-8 样品采集

3.1.3 人员访谈

通过与地块管理单位、地块周边企业和群众等以当面交流、电话交流等方式进行了访谈，了解调查地块及周边地块历史沿革、农业生产情况等信息，核实已有的资料信息，补充获取地块相关资料信息。人员访谈现场及访谈记录见图所示，人员访谈记录见附件。

访谈情况如下图所示。



图 3-11 滨海街道自然资源所



图 3-12 滨海街道生态环境办



图 3-13 青岛滨海学院项目负责人



图 3-14 青岛滨海学院土地手续办理人

H-1

地块名称	青岛滨海学院大珠山校区地块
访谈日期	
访谈人员	姓名: 牛贵 单位: 山东中岩大地科技股份有限公司 联系电话: 17701230617
受访人员	受访对象类型: <input checked="" 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 type="checkbox"/> 地块周边工作人员或居民 姓名: 程利军 单位: 青岛滨海学院 职务或职称: 联系电话: 13626426303
访谈问题	1、本地块历史上是否有其它工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 青岛为林地和村 起止时间是 年 月至 年 月 2、本地块目前职工人数是多少? (仅针对生产企业提问) 3、本地块是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪里? 堆放什么废弃物? 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是是否曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是是否曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 9、是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 12、本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业询问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 13、本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 14、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

图 3-15 人员访谈表 1

H)

	<p>15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p> <p>若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？</p>
	<p>16、本地块周边 1km 内是否有水井？ <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p> <p>若选是，请描述水井位置 距离多远？ 水井的用途？ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>17、本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/></p>
	<p>18、本地块内是否曾开展过环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p> <p>曾开展过地下水环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p> <p>展开过场地环境调查评估工作？ <input type="checkbox"/>是 (<input type="checkbox"/>正在开展 <input type="checkbox"/>已经完成) <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>19、其它土壤或地下水污染相关问题？</p> <p>无</p>

图 3-16 人员访谈表 2

3.2 地块潜在污染分析

经综合分析，本地块内部历史为居住用地和林地，地块使用历史不会对地块土壤和地下水产生污染。地块周边 1000m 范围内不存在工业企业，也不存在从事有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革及危险废物存储、利用、处置活动的建设用地，不会对目标调查地块土壤环境产生影响。

4 第一阶段土壤污染状况调查结果和分析

4.1 调查结果

4.1.1 地块内调查结果

青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目位于滨海街道，面积1653m²。调查地块未来用地为教育用地。

根据第一阶段调查结果，地块历史沿革较为清晰，主要为居住用地和林地，现在正处于开发建设中。

根据目标调查地块历史沿革及现状，调查地块内当前及历史上均无可能的污染源，地块的环境状况可以接受。

4.1.2 地块周围区域调查结果

根据第一阶段调查结果，地块周边历史沿革较为清晰，主要作为居住用地、农用地和林地使用。地块周边均不存在从事有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革及危险废物存储、利用、处置活动的建设用地，无工业企业生产活动，不会对目标调查地块土壤环境产生影响。

4.2 一致性及不确定性分析

(1) 一致性分析

本报告基于资料收集、现场访谈问卷，以科学理论为依据，结合专业的判断来进行逻辑推论与结果分析。通过对目前所掌握调查资料的判别和分析，并综合项目时间要求、地块条件等多因素完成，一致性分析如下表所示。

表 4-1 地块一致性分析

序号	关键信息	资料收集	现场踏勘	人员访谈	一致性
1	地块历史用途变迁	Google 地图影像资料显示，地块内一直为居住用地和农用地	地块内无生产痕迹、无工矿企业、现正在进行开发建设	地块内无工矿企业生产活动，主要为居住用地	一致
2	地块现状用途	2014 年影像图显示居住用地拆除，地块开始开发建设	现场已围挡，进行建设	2014 年开始开发，搭建围挡，建设为教育用地	一致
3	相邻地块情况	以农用地、林地和居住区为主，无工矿企业	主要为农用地和居住用地，无工矿企业	无工矿企业，地块内及周边未曾发生过环境污染事故	一致

5 结论和建议

5.1 结论

本次调查的青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目位于滨海街道，面积 1653m²，调查地块未来用地为教育用地。

根据第一阶段调查结果，调查地块原为林地和居住用地，从未从事工业生产经营活动，现已进行围挡，正处于开发建设状态。

根据资料收集、人员访谈以及现场踏勘，调查地块内当前及历史上均无可能的污染源，周边无工业企业生产活动，不会对目标调查地块土壤环境产生影响，地块的环境状况可以接受。

5.2 建议

(1) 目前青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目逐步进行开发建设状况。地块上有部分土壤裸露，建议做好覆盖，避免扬尘造成空气污染。若后期在施工过程中发现可疑土壤问题，应立即停止施工，及时上报环境主管部门。

(2) 部分区域后期建设中，建设单位需在施工地块内合理安置生活垃圾临时堆放点，并做好雨水冲刷和残液地下渗漏的保护措施，生活垃圾定期交由环卫部门清理，加强对地块土壤及地下水的保护。

附件 1 人员访谈表

地块名称	青岛滨海学院大珠山校区地块
访谈日期	2021.6.24
访谈人员	姓名: 刘登峰 生贺 单位: 北京中岩大地科技股份有限公司 联系电话: 18210666527
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"/> 地块周边工作人员或居民 姓名: 王颖聪 单位: 滨海自然资源所 职务或职称: 联系电话: 89122677
访谈问题	1、本地块历史上是否有其它工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 历史为村庄, 无工业生产 起止时间是 年至 年
	2、本地块目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)
	3、本地块是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪里? 堆放什么废弃物?
	4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9、是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12、本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业询问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13、本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

1-1

	15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？
	16、本地块周边 1km 内是否有水井？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 若选是，请描述水井位置 距离多远？ 水井的用途？ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	17、本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ <input checked="" type="checkbox"/> 不作饮用水
	18、本地块内是否曾开展过环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 曾开展过地下水环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 展开过场地环境调查评估工作？ <input type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	19、其它土壤或地下水污染相关问题？ <p style="text-align: center;">无</p>

地块名称	青岛滨海学院大珠山校区地块
访谈日期	2016.1.24
访谈人员	姓名: 王毅、刘智利 单位: 北京中岩大地科技股份有限公司 联系电话: 1770222117
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 type="checkbox"/> 政府管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边工作人员或居民 姓名: 赵海勇 单位: 滨海街道环保办公室 职务或职称: 联系电话: 84120339
访谈问题	1、本地块历史上是否有其它工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 起止时间是 年至 年
	2、本地块目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)
	3、本地块是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪里? 堆放什么废弃物?
	4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6、本地块是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是否曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9、是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12、本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业询问) 无 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13、本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

17

	<p>15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p> <p>若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？</p>
	<p>16、本地块周边 1km 内是否有水井？ <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p> <p>若选是，请描述水井位置 距离多远？ 水井的用途？ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>17、本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 地下水用途：(无) 周边地表水用途：(无)</p>
	<p>18、本地块内是否曾开展过环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 曾开展过地下水环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 展开过场地环境调查评估工作？ <input type="checkbox"/>是 (<input type="checkbox"/>正在开展 <input type="checkbox"/>已经完成) <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>19、其它土壤或地下水污染相关问题？ 无</p>

11

地块名称	青岛滨海学院大珠山校区地块
访谈日期	
访谈人员	姓名: 王岩 单位: 北京中岩大地科技股份有限公司 联系电话: 170236007
受访人员	受访对象类型: <input checked="" 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 type="checkbox"/> 地块周边工作人员或居民 姓名: 韩万佳 单位: 青岛滨海学院 职务或职称: 联系电话: 13863918339
访谈问题	1、本地块历史上是否有其它工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 木材厂和林地 无工厂 起止时间是 年至 年
	2、本地块目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问)
	3、本地块是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪里? 堆放什么废弃物?
	4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况?
	5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6、本地块是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9、是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12、本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业询问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	13、本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	14、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

	15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 若是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？
	16、本地块周边 1km 内是否有水井？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 不确定 若是，请描述水井位置 距离多远？ 水井的用途？ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	17、本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ <u>不作饮用水</u>
	18、本地块内是否曾开展过环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 曾开展过地下水环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 展开过场地环境调查评估工作？ <input type="checkbox"/> 是 (<input type="checkbox"/> 正在开展 <input type="checkbox"/> 已经完成) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	19、其它土壤或地下水污染相关问题？ 无

1-1

地块名称	青岛滨海学院大珠山校区地块
访谈日期	
访谈人员	姓名: 牛贵 单位: 山东中岩大地科技股份有限公司 联系电话: 17701230617
受访人员	受访对象类型: <input checked="" 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 type="checkbox"/> 地块周边工作人员或居民 姓名: 程利军 单位: 青岛滨海学院 职务或职称: 联系电话: 13626426303
访谈问题	1、本地块历史上是否有其它工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称是什么? 青岛为林地和村 起止时间是 年 至 年 2、本地块目前职工人数是多少? (仅针对在产企业提问) 3、本地块是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input type="checkbox"/> 非正规 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 堆放场在哪里? 堆放什么废弃物? 4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有无硬化或防渗的情况? 5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 6、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 是否发生过泄露? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 7、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边临近地块是否曾发生过化学品泄漏事故? 或是曾发生过其它环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 8、是否有废气排放? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废气治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 9、是否有工业废水产生? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水在线监测装置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否有废水治理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 11、本地块内危险废物是否曾自行利用处置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 12、本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业询问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 13、本地块内土壤是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 14、本地块内地下水是否曾受到过污染? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

H)


	<p>15、本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、引用水井、地表水体等敏感用地？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p> <p>若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 若有农田，种植农作物种类是什么？</p>
	<p>16、本地块周边 1km 内是否有水井？ <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input checked="" type="checkbox"/>不确定</p> <p>若选是，请描述水井位置 距离多远？ 水井的用途？ 是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定 是否观察到水体中有油状物质？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>17、本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>饮用 <input type="checkbox"/>灌溉 <input type="checkbox"/>其他</p>
	<p>18、本地块内是否曾开展过环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p> <p>曾开展过地下水环境调查监测工作？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p> <p>展开过场地环境调查评估工作？ <input type="checkbox"/>是 (<input type="checkbox"/>正在开展 <input type="checkbox"/>已经完成) <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
	<p>19、其它土壤或地下水污染相关问题？</p> <p>无</p>

附件 2 建设用地土壤污染状况调查报告评审申请表

建设用地土壤污染状况调查报告评审申请表

项目名称	青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目地块		
联系人	袁伟植	联系电话	0532-86989885
		电子邮箱	scb869896300@163.com
地块类型	<input type="checkbox"/> 经土壤污染状况普查、详查、监测、现场检查等方式，表明有土壤污染风险 <input checked="" type="checkbox"/> 用途变更为住宅、公共管理、公共服务用地，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查的地块		
土地使用权取得时间 (地方人民政府以及有关部门申请的，填写土地使用权收回时间)	2021年3月11日- 2021年3月12日	前土地使用权人	青岛市黄岛区滨海街道办事处
建设用地地点	青岛市_黄岛_区(市)_滨海_乡(镇、街道)____街(村) 经度: _119.59289_ ° 纬度: _35.48242_ ° <input checked="" type="checkbox"/> 项目中心 <input type="checkbox"/> 其他(简要说明)		
四至范围	地块北至映山红路，西至山王水库， 东至山川路，南至林地 注明拐点坐标(2000国家大地坐标系)	占地面积 (m ²)	1653
行业类别(现状为工矿用地请填写该栏)	<input type="checkbox"/> 有色金属冶炼 <input type="checkbox"/> 石油加工 <input type="checkbox"/> 化工 <input type="checkbox"/> 焦化 <input type="checkbox"/> 电镀 <input type="checkbox"/> 制革 <input type="checkbox"/> 危险废物贮存、利用、处置活动用地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_____		
有关用地审批和规划许可情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已依法办理建设用地审批手续 <input checked="" type="checkbox"/> 已核发建设用地规划许可证 <input checked="" type="checkbox"/> 已核发建设工程规划许可证		
规划用途	<input checked="" type="checkbox"/> 第一类用地: 包括 GB50137 规定的 <input type="checkbox"/> 居住用地 R <input checked="" type="checkbox"/> 中小学用地 A33 <input type="checkbox"/> 医疗卫生用地 A5 <input type="checkbox"/> 社会福利设施用地 A6 <input type="checkbox"/> 公园绿地 G1 中的社区公园或者儿童公园用地 <input type="checkbox"/> 第二类用地: 包括 GB50137 规定的 <input type="checkbox"/> 工业用地 M <input type="checkbox"/> 物流仓储用地 W <input type="checkbox"/> 商业服务业设施用地 B <input type="checkbox"/> 道路与交通设施用地 S <input type="checkbox"/> 公共设施用地 U <input type="checkbox"/> 公共管理与公共服务用地 A (A33, A5, A6 除外) <input type="checkbox"/> 绿地与广场用地 G (G1 中的社区公园或者儿童公园用地除外) <input type="checkbox"/> 不确定		
报告主要结论	(可另附页)根据第一阶段调查结果，调查地块原为林地和农用地，从未从事工业生产经营活动，现已进行围挡，正处于开发建设状态，根据资料收集，人员访谈以及现场踏勘，调查地块内当前及历史上均无可能的污染源，周边无工业企业生产活动，不会对目标调查地块土壤环境产生影响，地块的环境状况可以接受。		

申请人：(申请人为单位的盖章，申请人为个人的签字)


 申请日期：2021年7月13日

青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目调查地块平面范围拐点坐标如下表所示。



图 2 青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目区域四至范围

表 1 青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目区域拐点坐标（坐标系：CGCS2000）

地块名称	拐点编号	CGCS2000 坐标	
		X	Y
青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目	J1	3964127.578	40499282.569
	J2	3964117.843	40499301.901
	J3	3964099.770	40499316.182
	J4	3964094.534	40499389.442
	J5	3964094.552	40499390.344
	J6	3964096.603	40499391.948
	J7	3964086.885	40499394.154
	J8	3964086.163	40499394.319
	J9	3964085.442	40499394.487
	J10	3964084.722	40499394.657
	J11	3964084.002	40499394.830
	J12	3964083.283	40499395.006
	J13	3964082.565	40499395.184
	J14	3964081.847	40499395.366
	J15	3964081.130	40499395.549
	J16	3964082.368	40499393.768
	J17	3964082.306	40499392.207
	J18	3964089.218	40499295.504
	J19	3964084.921	40499296.239
	J20	3964101.601	40499290.567

附件3 申请人承诺书

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）

2021年7月13日

 张岩

附件 4 报告出具单位承诺书

报告出具单位承诺书

本单位郑重承诺：

我单位对青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目拟开发地块土壤污染状况调查报告的真实性、准确性、完整性负责。

本报告的直接负责的主管人员是：

姓名：生贺 身份证号：220204199002173617

负责篇章：4、5 章节 签名：生贺

本报告的其他直接责任人员包括：

姓名：刘登峰 身份证号：370783198907032916

负责篇章：2、3 章节 签名：刘登峰

姓名：王泽鹏 身份证号：130105199110212416

负责篇章：3、4 章节 签名：王泽鹏

姓名：于东雪 身份证号：130622199210123449

负责篇章：1、2 章节 签名：于东雪

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)

2021 年 7 月 13 日



附件 5 土壤污染调查委托书

土壤污染调查委托书

北京中岩大地科技股份有限公司：

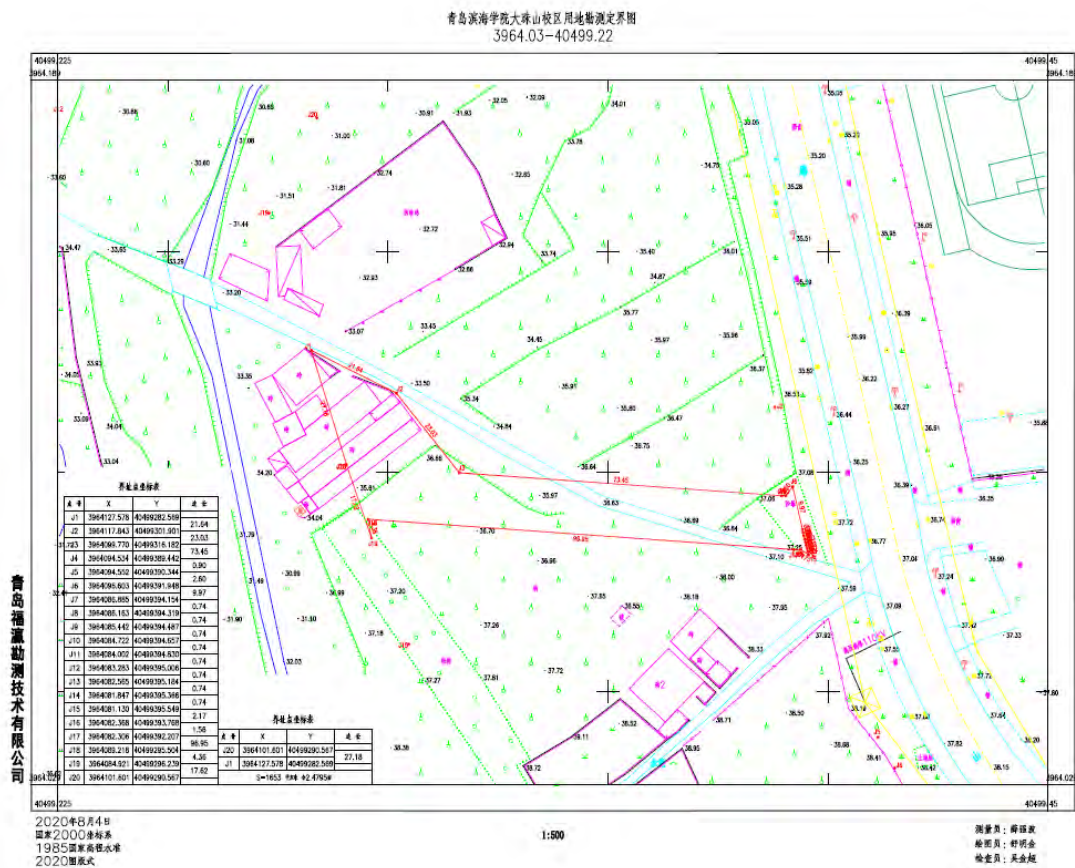
根据《中华人民共和国土壤污染防治法》及相关文件要求，我单位委托贵公司承担 青岛滨海学院大珠山校区地块十六项目地块 的土壤污染状况调查工作。



委托单位：青岛市黄岛区自然资源局

委托日期：2021年6月15日

附件 6 勘测定界图



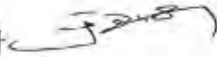
附件 7 调查地块勘察报告（节选）

青岛滨海学院珠山校区

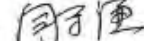
岩土工程勘察报告

（详细勘察）

工程编号：2018-348

代表人：于瑞升 

审定人：李慎锋 

审核人：闫守谦 

校核人：王海亮 

项目负责人：吕文芳 

报告编写人：孙泰和 

注册岩土工程师(岩土)
姓名：吕文芳
注册号：B137025733-AY008
有效期：至2020年12月




青岛瑞源工程集团有限公司

二〇一八年十二月

资质等级：工程勘察专业类（岩土工程）甲级

证书编号：B137025733

地址：青岛西海岸新区庐山路6号

电话：0532-86993676

邮箱：86993676@163.com

传真：0532-86993676

目录

1、工程及勘察工作概况	3
1.1 工程概况	3
1.2 勘察工作的目的及任务要求	3
1.3 勘察依据	4
1.4 勘察工作布置	5
1.5 勘察方法	6
1.6 完成实物工作量	8
2、场地工程地质条件	8
2.1 区域地质构造	8
2.2 地形地貌	10
2.3 水文气象	10
2.4 地层结构	11
2.5 岩土物理力学性质	12
2.6 地下水	15
2.7 不良地质作用	17
2.8 不利埋藏物分布情况	18
3、场地岩土工程评价	18
3.1 场地地震效应评价	18
3.2 场地稳定性及适宜性评价	20
3.3 特殊性岩土评价	20
3.4 岩土工程特性评价	21
3.5 各岩土层物理力学性质建议值	21
4、地基与基础	22
4.1 天然地基方案分析	22
5、岩土工程设计及施工注意事项	24
5.1 基础施工与验槽	24
5.2 建筑物的沉降监测	25
6、结论及建议	25

7、使用条件26

附件

- 1、图例(共 1 页)
- 2、建筑物与勘探点平面位置图(共 1 页)
- 3、工程地质剖面图(共 11 页)
- 4、钻孔柱状图(共 10 页)
- 5、勘探点一览表(共 1 页)
- 6、场地地层厚度、埋深及地层标高统计表(共 1 页)
- 7、分层标贯实验成果统计表(共 4 页)
- 8、分层 N63.5 试验成果统计表(共 3 页)
- 9、标准贯入试验液化判别及液化指数计算成果表(共 1 页)
- 10、土工试验成果报告表(共 3 页)
- 11、水质分析报告表(共 1 页)
- 12、土的腐蚀性试验成果表(共 1 页)
- 13、固结试验成果图表(共 页)
- 14、直接剪切试验成果(共 页)

青岛滨海学院珠山校区项目岩土工程勘察报告

1、工程及勘察工作概况

1.1 工程概况

受青岛滨海学院委托，青岛瑞源工程集团有限公司承担了青岛滨海学院珠山校区详细勘察工作。

拟建工程场地位于青岛市黄岛区大珠山风景区北，凤凰台路南，交通便利。

该项目总用地面积 95656 平方米,建筑总面积约 124000 平方米，地上建筑面积约 124000 平方米地下建筑面积约 0；拟建建筑物最大跨度 8.4 米；建筑最大高度 24 米；该项目由北方工程设计研究院有限公司进行设计。

拟建建筑物性质一览表 表 01

特征 建筑物	首层平面 尺寸 (m ²)	高度(层)		结构 形式	拟采用 基础形式	室内设计 地坪标高 (m)	室外设计 地坪标高 (m)	基底 标高 (m)	荷载 KN/柱	抗震设防 类别
		地上	地下							
3#学生宿舍	68×17	5	/	框架结构	独立基础	35.70	35.50	33.7	2000	丙类
5#学生宿舍	68×17	5	/	框架结构	独立基础	36.50	36.10	34.5	2000	丙类
食堂	63×42	3	/	框架结构	独立基础	37.90	37.50	35.9	2000	丙类

1.2 勘察工作的目的及任务要求

本次勘察为一次性详细勘察。目的是为建筑物设计和施工提供详细的岩土工程资料及所需岩土工程参数，具体要求如下：

(1) 查明场地的地形地貌、水文气象、区域地质构造；查明不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度，并提出整治方

案的建议。评价建筑工程场地的稳定性和适宜性。

(2) 评价场地的地震效应。判明土的类型、建筑场地类别、特征周期。划分抗震设防地段，提供抗震设防有关参数。查明场区有无液化土层，并对液化的可能性作出评价。

(3) 查明建筑场地各岩土层的类型、分布、物理力学性质、工程特性。尤其查明基础底面以下软土层和坚硬地层的分布。查明埋藏的地下暗河、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

(4) 分析采用天然地基的可能性，评价地基的稳定性、均匀性和承载力特征值。提供计算地基变形所需参数，并预测建筑物的变形特征。对可采用桩基或复合地基的工程，推荐合适的桩型和桩端持力层，提供所建议桩型的极限侧阻力、端阻力，评价桩基成桩可能性及对环境的影响。

(5) 查明场地地下水类型、埋藏条件、补给及排泄条件，以及各主要土层的渗透性。提供场地土的标准冻结深度。评价地下水及土对建筑材料的腐蚀性。

1.3 勘察依据

- 《建筑岩土工程勘察设计规范》(DB37/5052-2015)
- 《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)
- 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)
- 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)
- 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)
- 《土工试验方法标准》(GB/T50123-1999)
- 《工程岩体分级标准》(GB/T50218-2014)

《建筑工程地质勘探与取样技术规程》(JGJ/T87-2012)

《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)

《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2010年版)

1.4 勘察工作布置

根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)第3.1.1条,确定本工程的重要性等级为二级,场地复杂程度等级为二级,地基等级为二级,岩土工程勘察等级为乙级。

1.4.1 勘察点平面布置:

依据建设单位提供的《滨海学院珠山校区项目总平面图 1:500》,按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)4.1相关规定,沿建筑物边线、角点共布置勘探点28个。勘探点间距17.4~29.61m。其中控制性钻孔11个,不少于总孔数的1/3;取土孔和原位测试钻孔21个,不少于总孔数1/2,其中取土孔14个,不少于可取土孔总数的1/3。

1.4.2 勘探点深度:

勘探点深度的确定原则:按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009年版)4.1条相关规定,控制性钻孔深度应超过地基变形计算深度的要求;一般性钻孔应适当大于主要受力层的深度。同时还应满足地基承载力和软弱下卧层验算、地基加固、工程降水设计及对某些不良地质作用追索等的要求。

根据区域地质资料,本场地基岩埋藏较浅,本次勘察实际钻孔深度为13.2-26.7m,详见表02:

勘探点深度一览表

表 02

建筑物	控制性钻孔	一般性钻孔
3#学生宿舍	入基底不少于 7.0 米	入基底不少于 5.0 米
5#学生宿舍	入基底不少于 7.0 米	入基底不少于 5.0 米
食堂	入基底不少于 7.0 米	入基底不少于 5.0 米

勘探点位置和类型详见附图：《建筑物与勘探点平面位置图》。

1.5 勘察方法

1.5.1 地质调查

调查场地及其周围有无影响工程稳定性滑坡、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降等不良地质作用，调查地下暗河、沟浜、墓穴、防空洞、孤石及地下管线的分布，搜集场地内及附近已有的工程地质、气象等资料等。

1.5.2 测放钻孔

钻孔测放高程采用 1985 国家高程基准，坐标系采用西安 80 坐标系。设备为一套全球定位系统（GPS）。勘探点测放精度为：平面位置偏差小于±0.25m；高程偏差小于±0.05m。

1.5.3 钻探及取样

钻探：采用 2 台 DPP-100 型汽车钻机采用泥浆护壁回转钻进。粘性土层及砂卵石采用合金钻头钻进，孔径分别为 127mm、108mm，回次进尺均不超过 1m。岩石则采用直径为 75mm 的金刚石钻头和双重岩芯管，回次进尺不超过 2.0m，以准确测定岩石质量指标 RQD。钻孔采用原土分层夯实回填，回填土密实度不小于原土密实度。

取样：粘性土及粉土采取 I 级原状土试样，用**束节式**取土器，清孔后快速、连续静压方式贯入取土器，贯入速度不小于 0.1m/s；砂、卵石

采取扰动试样，采用厚壁敞口取土器锤击取样；岩样采用钻探岩芯。

1.5.4 地下水位测量：

初见水位在各钻孔内直接量测，稳定水位量在勘察结束后统一量测，测量仪器为测钟或电测绳，量测精度不低于 $\pm 20\text{mm}$ 。因采用泥浆护壁影响地下水位观测时，宜在洗井、抽水后量测。测量时间的间隔，对于砂土及碎石土不小于 30min ，对于粉土及粘性土不小于 8h 。

1.5.5 原位测试

(1) 标准贯入测试 (SPT)：对分布于场地的粘性土、粉土、砂土及风化岩进行标准贯入测试，评价其承载力、密实度及岩石风化程度。

技术要求：①标准贯入试验孔采用回转钻进，触探杆直径 $\Phi 42$ ，相对弯曲小于 0.1% 。②锤重 63.5kg ，落距 76cm ，自动脱勾的自由落锤法进行锤击，锤击速率小于 30 击/分钟。

(2) $N_{63.5}$ 重型动力触探测试 (DPT)：在卵石、圆砾、粗砂层进行测试，初步判断其密实程度，承载力、变形模量等参数。

技术要求：①采用自动落锤装置，触探杆直径 $\Phi 42$ ，落距 76cm ，锤重 63.5kg ；②触探杆最大倾斜度不超过 2% ；③锤击速率每分钟为 $15\sim 30$ 击。

1.5.6 室内试验

室内试验具体操作和实验仪器符合现行国家标准《土工试验方法标准》(GB/T50123-1999)的有关规定。

(1) 常规物理性质试验：测定土的比重、密度、孔隙比、含水量、饱和度、液塑限等，其中液塑限采用液塑限联合测定仪测试

(2) 固结试验：采用固结仪测试土压缩模量、压缩系数。单轴压

缩试验压力段为土的有效自重压力至有效自重压力与附加压力之和的压力段，且最大压力满足绘制完整的 $e-lgP$ 曲线的需要。主要用于考虑应力历史条件下的固结沉降计算及因基坑开挖卸荷而引起的回弹量的计算。

(3) 水、土腐蚀性分析：测定酸碱度、易溶盐（如碳酸盐、氯离子、硫酸根、钙离子、镁离子等）及有机质含量，判别地下水及土对砼的腐蚀性。

1.6 完成实物工作量

我公司于2018年11月26日至2018年12月6日完成全部野外工作。

实物工程量见下表 03:

实物工作量统计表

表 03

项目	单位	数量	备注
勘探孔	个	28	
总进尺	米	521.6	
取土样	件	83	原状样 49 个
取水样	件	2	筒分析
取腐蚀性土样	件	2	
标准贯入试验	次	106	
N63.5 重型圆锥动力触探试验	孔	4	

2、场地工程地质条件

2.1 区域地质构造

青岛地区所处大地构造位置为华北地台，自元古代以来本区地壳处于缓慢的上升期。燕山晚期，区域性构造活动强烈，发生大规模酸性岩浆侵入，形成稳固的以深成相似斑状中粗粒黑云母花岗岩为主的岩基。受新华夏系构造影响，形成 NE 向为主的压扭性断裂构造（如郭城—即

墨、朱吴-店集断裂带)，酸性~中基性岩浆沿岩基内薄弱面入侵，形成煌斑岩、细晶岩和辉绿岩等浅成相岩脉，与花岗岩岩基组成复合岩体。它们之间虽然岩性不同，但属于同源异相的岩浆岩类硬质岩石，是坚硬稳固的地质体，无后期沉积夹层、溶洞等不良地质作用。



构造纲要图

沧口—夏庄断裂是朱吴-店集大断裂向西南方向延伸的部分，也是导致胶州湾形成的一组主要断裂构造，它控制了胶南凸起青岛花岗岩岩基的展布及其西北边界，同时也是即墨凹陷V级构造单元的分界线。从

历史地震资料分析，该区从未发生过破坏性地震，仅发生过有感地震。1975年海城（7.3级）及1976年唐山（7.8级）时，郭城—即墨、朱吴—店集、沧口—夏庄裂均有响应，震级小于4.9级。按《岩土工程勘察规范》GB 50021—2001（2009年版）中对全新活动断裂的分级，郭城—即墨、朱吴—店集、沧口—夏庄断裂属Ⅲ级微弱全新活动断裂。中国科学院地质研究所山东地震地质考察组，将本区划为桃村—即墨弱震带，基本烈度为6度，为构造上相对稳定带。

勘察场地无活动性断裂通过，场地属构造上相对稳定带。

2.2 地形地貌

拟建场区地貌类型为山前冲洪积地貌，地形平坦，钻孔孔口标高32.36~37.03m，地面最大高差4.67m，现为城市建筑空地。

2.3 水文气象

青岛地处北温带季风区，濒临黄海，兼备季风气候与海洋气候特点，年平均气温12.7℃，最热月出现在8月，月平均气温为25.3℃，极端最高气温为38.9℃，出现在2002年7月15日；最冷月出现在1月，月平均气温为-0.5℃，极端最低气温为-16.9℃，出现1931年1月10日。青岛市年平均降水量为662.1mm。年降水量最多为1272.7毫米（1911年），日降水量最多为367.9毫米（1997年8月19日），年降水量最少为308.3毫米（1981年）。全年降水量大部分集中在夏季，6~8月份的降水量为377.2mm，约占全年总降水量的57%；其中8月份降水量最多为151.1mm；日最大降水量223.0mm，出现在1970年9月4日。1月份降水量最少为11.3mm。有的月份无降水。本区标准冻土深度为0.49m。

根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021—2001) (2009 年版) 附录 G.0.1 环境类型分类表判定：本场地环境类型为 II 类。

2.4 地层结构

根据地表调查和钻探揭露，场地地层主要有第四系全新统填土层及燕山晚期侵入岩层。岩土特征自上而下分述如下：

①素填土 (Q_4^f)：黄褐色，稍湿，松散，主要以粘性土，风化砂为主，局部揭露混凝土路面，厚度约为 10~15cm，见有植物根茎，回填年限在 5~10 年，该层未经压实处理。

该层在勘探场区全部勘探点揭露，层厚 0.5~2.1m，层底标高 30.73~35.43m，层底埋深 0.5~2.1m。

②粉质粘土 (Q_4^{al-pl})：灰黄色~黄褐色，可塑~硬塑，刀切面较光滑，韧性中等、干强度中等，可见铁、锰质氧化物，顶部淤泥浸染呈现灰黑色，局部混中粗砂颗粒。

该层在勘探场区全部勘探点揭露，层厚 5.30~13.60m，层底标高 22.49~28.95m，层底埋深 7.30~19.9m。

②-1 中粗砂 (Q_4^{al+pl})：灰褐色~黄褐色，湿~饱和，中密，主要成分为石英、长石，磨圆度一般，级配一般，粘性土含量约 10%~15%。

该层在勘探场区部分勘探点 (12 个) 有揭露，层厚 0.50~3.50m，层底标高 21.27~32.30m，层底埋深 3.00~14.30m。

③粗砾砂 (Q_4^{al+pl})：黄褐~灰白色，稍湿~饱和，松散~稍密，级配较差，磨圆度较差，主要成分为长石、石英。

该层在勘探场区大部分勘探点 (20 个) 揭露，层厚 1.80~9.60m，层底标高 1.70~5.60m，层底埋深 1.40~4.70m。

该层在勘探场区大部分勘探点（6个）揭露，层厚 3.6~4.6m，层底标高 16.94~-22.23m，层底埋深 13.20~18.00m。

③-1 碎石土 (Q_4^{al+pl})：杂色、饱和，母岩成分以花岗岩、闪长岩为主，乱世粒径为 20~200mm，含有少量漂石，按呈圆~亚圆形，含量约占总重 70%。骨架颗粒交错排列，大部分接触。粒间由砂土填充。

该层在勘探场区部分(8个)勘探点揭露，层厚 4.2~6.50m，层底标高 12.93~16.90m，层底埋深 16.70~19.70m。

③-2 粉质粘土 (Q_4^{al+pl})：灰黄色~黄褐色，可塑~硬塑，刀切面较光滑，韧性中等、干强度中等，可见铁、锰质氧化物，顶部淤泥浸染呈现灰黑色，局部混中粗砂颗粒。

该层在勘探场区部分(8个)勘探点揭露，层厚 3.6~6.30m，层底标高 13.63~18.80m，层底埋深 14.80~19.90m。

④ 强风化花岗岩 (γ_5^2)：黄褐色~浅肉红色，中粗粒花岗结构，块状构造，结构大部分破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙很发育。主要矿物为钾长石、石英，次要矿物为黑云母。岩芯呈砂土状、砂状、角砾状，可用镐挖，干钻不易钻进。岩芯采取率 70%。岩石坚硬程度等级为较软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。该岩层遇水具有可软化性、崩解性，开挖后有进一步风化的特征。

该层在勘探场区大部分勘探点（14个）揭露，该层最大揭露厚度为 7.0 米。

2.5 岩土物理力学性质

2.5.1 室内土工试验

根据技术要求，主要提供如下软土土工试验指标：比重、天然含

水率、天然密度、天然孔隙比、饱和度，液限、塑限、液性指数、塑性指数，压缩模量、各级压力下的孔隙比，直接剪切试验。直接剪切试验特别是快剪试验加荷应保证有三级小于自重压力，起始压力 0.125Kg。

2.5.2 统计方法

根据《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 年版) 14.2 条，按岩土层进行统计，在进行统计时，数据的粗差别除原则上采用三倍标准差法，但个别数据由于岩土层的不均匀性或为夹层而造成数据明显离散的，也予以剔除。按岩土层分别进行统计，各种参数的平均值 ϕ_m ，标准差 σ_f ，变异系数 δ ，标准值 ϕ_k 的计算公式如下：

$$(1) \text{ 计算平均值: } \phi_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \phi_i$$

$$(2) \text{ 计算标准差: } \sigma_f = \sqrt{\frac{1}{n-1} [\sum_{i=1}^n \Phi_i^2 - (\sum_{i=1}^n \Phi_i)^2 / n]}$$

$$(3) \text{ 计算变异系数: } \sigma = \sigma_f / \phi_m$$

$$(4) \text{ 计算标准值: } \phi_k = \gamma_s \phi_m$$

$$(5) \text{ 计算统计修正系数值: } \gamma_s = 1 \pm \left\{ \frac{1.704}{\sqrt{n}} + \frac{4.678}{n^2} \right\} \sigma$$

式中 Φ_i — 岩土参数测试值；

n — 参加统计的子样数；

σ_f — 岩土参数的标准差；

δ — 岩土参数的变异系数；

γ_s — 统计修正系数，式中正负号按不利组合考虑。

2.5.3 数据离散性、可靠性及有效性分析

岩土参数的标准值是岩土工程设计的基本代表值，各参数最小统

计频数为 6 组，岩土参数的可靠性估值，置信概率 $\alpha = 5\%$ 。

变异系数较好的反映了数据的相对离散性，把变异系数为 0.3 时作为某一指标数据离散性大小的分界。在本次试验中，离散性较小的指标有：液限、塑限、塑性指数、天然含水率、液性指数、天然密度、饱和度、天然孔隙比、压缩系数、压缩模量等。

离散性较大的指标有：直接剪切试验。c、 ϕ 值是由图解法而得，而影响图解法得出的参数的因素众多，离散性大是不可避免的；

土的物理力学性质统计表 表 04

地层	单位	含水量 W %	天然 重度 γ kN/m ³	孔隙比 e_0	液性 指数 I_L	剪切试验 (快剪)		压缩 系数 a_{1-2} Mpa ⁻¹	压缩 模量 E_{s1-2} MPa
						C kPa	ϕ 度		
② 粉质粘土	统计数	48	48	48	48	48	48	48	48
	最小值	20.6	18.9	0.496	0.04	18.7	9.0	0.21	3.21
	最大值	29.8	21.6	0.711	0.90	23.4	13.8	0.47	7.63
	平均值	24.3	20.4	0.624	0.38	20.9	11.6	0.36	4.71
	标准差	2.5	0.5	0.045	0.21	1.3	1.2	0.07	1.12
	变异系数	0.1	0.00	0.07	0.55	0.06	12.7	0.20	0.24
	标准值	24.9	20.2	0.635	0.44	20.5	11.3	0.38	4.44
③-2 粉质粘土	统计数	8	8	8	8	8	8	8	8
	最小值	22.6	20.1	0.573	0.32	19.7	9.0	0.22	3.41
	最大值	29.4	21.1	0.704	0.79	23.0	13.8	0.47	7.22
	平均值	27.3	20.5	0.651	0.62	20.8	12.2	0.36	4.89
	标准差	2.2	0.4	0.051	0.16	1.1	1.6	0.08	1.29
	变异系数	0.08	0.00	0.08	0.26	0.05	0.13	0.24	0.26
	标准值	28.8	20.3	0.686	0.73	20.0	11.1	0.41	4.02

2.5.4 现场原位测试

①标准贯入试验成果见表 05

标准贯入试验成果统计表 (击) 表 05

青岛滨海学院珠山校区项目

详勘报告 2018-348

土层名称		统计数	最大值	最小值	平均值	标准差	变异系数	标准值
②粉质粘土	实测	67	14.0	7.0	8.9	1.1	0.12	8.7
	修正	67	12.6	6.1	7.9	1.0	0.13	7.7
②-1 中粗砂	实测	3	15.0	9.0	12.7	3.2	0.25	/
	修正	3	13.7	8.6	11.4	2.6	0.23	/
③粗砾砂	实测	25	42.0	22.0	35.3	6.2	0.18	33.2
	修正	25	33.2	18.5	27.4	4.5	0.16	25.9
③-1 粉质粘土	实测	8	8	11	8.9	1	0.11	8.2
	修正	8	8.1	6.1	6.7	0.7	0.1	6.3
④强风化花岗岩	实测	11	98	64	77.6	11.4	0.15	71.5
	修正	11	67.6	44.2	54.4	7.4	0.14	50.5

②动力触探试验成果见表 06:

 N_{63.5} 动力触探测试成果统计表 (击) 表 06

土层名称		统计数	最大值	最小值	平均值	标准差	变异系数	标准值
①碎石土	修正	4	7.7	7.1	7.4	0.25	0.03	7.2

2.6 地下水

2.6.1 地下水埋藏条件

地下水按赋存方式分为第四系松散堆积层的孔隙水和基岩风化裂隙水。孔隙水与基岩风化裂隙水水力联通,具自由水面,为潜水。素填土,砂土及强风化基岩为主要含水层,粉质粘土、中风化基岩为相对隔水层。大气降水为主要补给源,以侧向径流排泄和蒸发方式排泄。勘察期间为本地区枯水期,野外实测地下水水位埋深 2.6~6.73m;地下水水位标高 29.8~30.3m,地下水水位年变化幅度约为 1.5 m,历年最高水位 31.3 m。

2.6.2 地下水、土对建筑材料的腐蚀性

(1) 地下水的腐蚀性评价

在场区内取水样 2 组,按照《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001)(2009 版) 12.2,在 II 类环境下地下水腐蚀性判定见下表 08

青岛滨海学院珠山校区项目

详勘报告 2018-348

地下水腐蚀性判定表

表 08

评价类型	腐蚀介质	规范标准		测试数值	腐蚀性评价	
		等级	等级			
按环境类型水对混凝土结构的腐蚀性评价 (环境类型 II)	SO ₄ ²⁻ (mg/L) (干湿交替)	微	<300	67.24, 75.22	微	
		弱	300~1500			
		中	1500~3000			
		强	>3000			
	SO ₄ ²⁻ (mg/L) (无干湿交替)	微	<390	9.12, 10.23	微	
		弱	390~1950			
		中	1950~3900			
		强	>3900			
	Mg ²⁺ (mg/L)	微	<2000	0.00, 0.00	微	
		弱	2000~3000			
		中	3000~4000			
	NH ₄ ⁺ (mg/L)	微	<500	0.00, 0.00	微	
		弱	500~800			
		中	800~1000			
	OH ⁻ (mg/L)	微	<43000	0.00, 0.00	微	
		弱	43000~57000			
		中	57000~70000			
	总矿化度 (mg/L)	微	<20000	184.21, 196.53	微	
		弱	20000~50000			
		中	50000~60000			
	按地层渗透性水对混凝土结构的腐蚀性评价	PH 值 (A)	微	>6.5	6.6, 6.6	微
			弱	6.5~5.0		
			中	5.0~4.0		
			强	<4.0		
侵蚀性 CO ₂ (mg/L) (A)		微	<15	2.16, 3.45	微	
		弱	15~30			
水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价	水中 Cl ⁻ 含量 (mg/L)	长期浸水	微	11.1, 23.6	微	
		弱	10000~20000			
	干湿交替	微	<100		11.1, 23.6	微
		弱	100~500			
		中	500~5000			
		强	>5000			

通过以上两组水样分析综合判定：地下水对混凝土结构具微腐蚀性；
在长期浸水的条件下，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；在干湿交

替的条件下，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性

(2) 土对建筑材料的腐蚀性

在 1#/15# 钻孔内取 2 组土样进行腐蚀性试验。按《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) 2009 年版 12.2 节，评价场地土对建筑材料的腐蚀性见表 07:

土腐蚀性判定表

表 07

评价类型	腐蚀介质	规范标准		测试数值	腐蚀性评价
		等级	等级		
按环境类型评价土对混凝土结构的腐蚀性 (环境类型 II)	SO ₄ ²⁻ (mg/kg)	微	<450	60.32, 69.82	微
		弱	450~2250		
		中	2250~4500		
		强	>4500		
	Mg ²⁺ (mg/kg)	微	<3000	25.88, 24.65	微
		弱	3000~4500		
		中	4500~6000		
		强	>6000		
按地层渗透性评价土对混凝土结构的腐蚀性	PH 值 (A)	微	>6.5	6.6, 6.6	微
		弱	6.5~5.0		
		中	5.0~4.0		
		强	<4.0		
评价土对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性	Cl ⁻ 含量 (mg/kg) (A)	微	<400	100.2, 120.32	微
		弱	400~750		
		中	750~7500		
		强	>7500		

通过以上两组土样分析综合判定：场地土对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

2.7 不良地质作用

根据地表调查和钻探揭露，本场地及其附近，未发现滑坡、崩塌、泥石流及地面沉陷等对建筑物有影响的不良地质作用。

2.8 不利埋藏物分布情况

拟建场地未发现沟浜、墓穴、防空洞、溶洞、孤石等对工程不利的其余埋藏物。

3、场地岩土工程评价

3.1 场地地震效应评价

3.1.1 地震烈度及抗震地段划分

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)(2016年6月1日执行):青岛市黄岛区抗震设防烈度7度,第三组,设计基本地震加速度值为0.10g。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)3.0.3,拟建场地建筑抗震设防等级为标准设防类。

本场地地势较为平坦、开阔,无软弱土、液化土分布。场区无活动性断裂通过,无不良地质作用。属建筑抗震一般地段。

3.1.2 场地土类型、场地类别及特征周期

按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)4.1.3条,场地各岩土层剪切波速实测结果见表09。

场地岩土剪切波速估测值 表 09

土层	剪切波速 (m/s)	土的类型
①素填土	100	软弱土
②粉质粘土	260	中硬土
②-1 中粗砂	280	中硬土
③粗砾砂	320	中硬土
③-1 碎石土	360	中硬土
④强风化花岗岩	> 500	软质岩石

场地等效剪切波速计算 表 10

孔号	测试深度 (m)	岩性	地层厚度 di (m)	剪切波速 (m/s)	传播时间 ti (s)	等效剪切波速 (m/s)
9	0.00~0.50	①素填土	0.9	100	0.009	258.89
	0.50~6.00	②粉质粘土	5.1	260	0.019615	
	6.00~7.50	②-2 中粗砂	1.5	280	0.005357	
	7.5~11.0	②粉质粘土	3.8	260	0.014615	
	11.00~18.00	③粗砾砂	6.7	320	0.020938	
28	0.00~1.00	①素填土	1.6	100	0.016	245.58
	1.00~8.00	②粉质粘土	7.2	260	0.027692	
	8.00~17.00	③粗砾砂	8.3	320	0.025938	

根据勘察结果，拟建场地覆盖层最大厚度约为 20m，综合判定场地类别为 II 类，本场地抗震设防为第三组，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 4.1.5 条设计特征周期 $T_g = 0.45s$ 。

3.1.3 场地液化判别

拟建项目场地为抗震设防 7 度区，场地存在饱和的砂土，需进行液化判别。按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016 版第 4.3.3 条，进行液化初判，不能排除场地土的液化可能。

按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 2016 版第 4.3.4 条，采用标准贯入试验判别法判别地下 20m 范围内土的液化。

$$N_{cr} = N_0 \beta [\ln(0.6d + 1.5) - 0.1d_w] \sqrt{\frac{3}{p_c}}$$

N_{cr} —— 液化判别标准贯入锤击数临界值 (击)

N_0 —— 液化判别标准贯入锤击数基准值 (击)，查表 $N_0=7$ 。

N —— 液化判别标准贯入锤击数实测值 (击)

d_s —— 饱和土标准贯入点深度 (m)

d_w ——地下水按历年最高水位 (m)。

ρ_c ——粘粒含量百分率 (%), 砂土 $\rho_c = 3$

β ——调整系数, 设计地震第三组 1.05

经计算, 标准贯入试验实测值均大于临界值, 判定拟建场区第②-1层中粗砂和第③层粗砾砂不液化。

3.2 场地稳定性及适宜性评价

根据区域地质资料, 拟建场地及附近无全新世以来无活动性断裂通过, 在本地区抗震设防烈度下, 场地是稳定的。

勘察场地及附近无滑坡、崩塌、泥石流及地面沉降等对拟建建筑物有影响的不良地质作用; 场地地面起伏较小, 场地无膨胀土、液化土等岩土分布。

综合判断, 拟建场地稳定性一般, 适宜性较好。

3.3 特殊性岩土评价

1、填土

场地内上部填土层填料成分, 粒径变化较大, 填土层对混凝土结构具微腐蚀性, 回填时间较短 (5~10 年), 尚未完成固结, 水平向均匀性较差, 竖向均匀性较差, 密实度差, 设计及施工中应注意。

2、风化岩

受区域构造影响和地形地貌影响, 场地内风化岩主要为花岗岩, 埋藏较深, 风化程度随基岩埋置深度逐渐减弱, 无球状风化, 遇水易软化, 开挖后有进一步风化的特征, 对拟建工程地基均匀性有一定影响, 设计及施工中应注意。

3.4 岩土工程特性评价

根据钻探揭露、现场原位测试成果及室内土工试验成果资料，场地的岩土工程特性评价见表 11：

地层名称	工程特性
①素填土	场区内全部地段分布，该层属欠固结高压缩性土，均匀性差，基槽开挖将全部挖除。
②粉质粘土	该层正常固结，为中等~高压缩性土，力学性质稳定均匀性较差，渗透性差，不宜做基础持力层。
②-1 中粗砂	局部分布，均匀性较好，压缩性中等，承载力低，渗透性强。
③粗砾砂	该层属正常固结中等压缩性土，渗透性强。场地分布不均匀，作为天然地基基础持力层时，承载力较高。
③-1 碎石土	该层固结尚未完成，为中等~高压缩性土，均匀性较差，渗透性差，不宜做基础持力层。
③-2 粉质粘土	该层正常固结，为中等~高压缩性土，力学性质稳定均匀性较差，渗透性差，不宜做基础持力层。
④强风化花岗岩	场区内全部地段分布，该岩层遇水具有可软化性、崩解性、开挖后有进一步风化的特征。可作为基础持力层，承载力较高，压缩性较低。

3.5 各岩土层物理力学性质建议值

根据场地岩土工程地质条件及建筑物特征，结合本地区岩土工程勘察经验，按《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011) 4.2 节要求，其中，承载力为特征值、变形计算参数为平均值、抗剪强度参数为标准值，岩石内摩擦角为等效值，详见表 12：

青岛滨海学院珠山校区项目

详勘报告 2018-348

各岩土层物理力学性质建议值 表 12

层号	重度 γ (kN/m^3)	承载力 特征值 f_{ak} (kPa)	变形模量 E_s (MPa)	压缩模量 E_c (MPa)	粘聚力 C (kPa)	内摩擦 角 ϕ (度)
①素填土	18.0	/	/	/	2	10
②粉质粘土	20.4	160	/	4.71	20.5	11.3
②-1 中粗砂	19	200	12	/	1	30
③粗砾砂	20	220	17	/	1	35
③-1 碎石土	21	220	20	/	4	40
③-2 粉质粘土	27.3	180	/	4.89	20.8	12.2
④强风化花岗岩	23	800	50	/	/	46

4、地基与基础

4.1 天然地基方案分析

4.1.1 地基基础分析

当采用天然地基时，地基及持力层分析见表 13：

各建筑物基底标高以下地层 表 13

特征 建筑物	高度 (层数)		基础 形式	基底 标高 (m)	基底以下地层	参照剖面
	地上	地下				
3#学生宿舍	5	/	独立基础	33.7	①	1、2
5#学生宿舍	5	/	独立基础	34.5	① ② ②-1	3、4
食堂	3	/	独立基础	35.9	①	5、6、7

4.1.2 地基承载力验算

拟建 3#学生宿舍：采用独立基础，基底压力 2000KN/柱，基底标高 33.7m。

据勘察结果，标高 33.7m 以下地层为①层素填土建议挖除，以②层粉质粘土作为基础持力层，采用独立基础，天然地基。最大超挖深度约 1.9m，对于超挖部分可调整基础埋深、采用砂石级配换填或素混凝土回

填。

拟建 5#学生宿舍：采用独立基础，基底压力 2000KN/柱，基底标高 34.5m。

据勘察结果，标高 34.50m 以下地层为①层素填土建议挖除，以②层粉质粘土和②-2 层中粗砂作为基础持力层，采用独立基础，天然地基。最大超挖深度约 1.2m，对于超挖部分可调整基础埋深、采用砂石级配换填或素混凝土回填。

拟建食堂：采用独立基础，基底压力 2000KN/柱，基底标高 35.9m。

据勘察结果，标高 35.90m 以下地层为①层素填土建议挖除，以②层粉质粘土作为基础持力层，采用独立基础，天然地基。最大超挖深度约 2.1m，对于超挖部分可调整基础埋深、采用砂石级配换填或素混凝土回填。

4.1.3 地基均匀性评价

(1) 根据各建筑物持力层及主要受力层所处地貌单元、地层空间分布特征，地基均匀性分析评价见表 14：

地基均匀性评价表

表 14

特征 建筑物	基础形式	基底标高 (m)	建议基础持力层	地质单元	均匀性
3#学生宿舍	独立基础	33.7	②	属同一地质单元	均匀
5#学生宿舍	独立基础	34.5	②、②-1	不属同一地质单元	不均匀
食堂	独立基础	35.9	②	属同一地质单元	均匀

(2) 地基沉降及建筑物变形特征分析

拟建 3#学生宿舍，食堂，采用独立基础，地基均匀，5#学生宿舍采用独立基础，地基不均匀，地建筑物变形主要表现为差异沉降。

(3) 地基不均匀沉降处理措施

①在地层变化较大或上部荷载差异较大位置设置沉降缝或后浇带；②在地层变化较大位置独立基础可调整基础埋深或基础底面尺寸；③适当扩大主体结构的基底面积，并适当增加地下室部分的结构自重、配重或覆土；④考虑地基、基础、上部结构共同作用效应，采取必要的建筑结构和结构措施。

4.1.4 地基稳定性评价

各建筑物承受的水平推力较小，不会因基础抗滑移或抗倾覆不满足而导致建筑物失稳；建筑场地无影响地基稳定性的边坡存在，不会因地形地貌而造成地基侧限削弱而导致地基整体失稳；不会出现因地基承载力强度不满足而导致地基整体或局部失稳；建筑场地存在一定厚度的软弱土层分布，基础开挖之后对拟建建筑物影响较小。因此，地基稳定性好。

4.1.5 天然地基评价结果

建议各建筑物基础持力层 表 15

特征建筑物	基础形式	基底标高 (m)	建议基础持力层	备注
3#学生宿舍	独立基础	33.7	②	
5#学生宿舍	独立基础	34.5	②、②-1	
食堂	独立基础	35.9	②	

5、岩土工程设计及施工注意事项

5.1 基础施工与验槽

基槽开挖时，应先挖至设计基底标高以上 10~20cm，然后采用人工挖至设计标高，第四纪松散土层及强风化岩可采用机械开挖，局部强风化岩和中风化岩需要爆破。对于因爆破超挖导致低于设计标高的超挖部分，

应用毛石砼填平。施工时注意排水，避免地表水和雨水浸泡地基而引起的地基岩土进一步风化。

基槽开挖至基底标高过程中应及时通知勘察、设计、质检等单位进行坑壁及基底土质的检验，以确定地质资料与实际地质情况（特别是钻孔之间）的差异，若出现地质异常以便及时研究解决。

5.2 建筑物的沉降监测

建筑从施工至完工后 2-3 年内需进行建筑沉降观测。沉降观测应进行专项设计，其观测点宜布置在建筑物中心、拐角、周边、塔楼与裙楼基础连接处等变形具有代表性的位置。

6、结论及建议

6.1 拟建场区地形平坦，地貌类型为山前冲洪积，无不良地质作用，下卧基岩较稳定，埋深变化较小，故拟建场区场地稳定性较好，建筑适宜性好。

6.2 青岛市黄岛区地震基本烈度 7 度（属第三组），设计基本地震加速度值为 0.10g，拟建场区场地类别为 II 类，设计特征周期 $T_g=0.45s$ 。拟建建筑物设防标准均为标准设防。

6.3 拟建场地地下水对混凝土结构具微等腐蚀性；在长期浸水的条件下，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；在干湿交替的条件下，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。场地土对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

6.4 拟建建筑物可采用天然地基，基础形式可选用独立基础，②层粉质粘土、②-1 中粗砂作为基础持力层。

6.5 本区标准冻土深度为 0.49m。

7、使用条件

1、本报告所述的内容仅限于拟建场地范围，表达了我们对拟建场地上有关岩土和基础特性方面的主要认识。如拟建工程设计方案或位置有任何变化，应通知我单位，由我单位重新审核和研究并作必要的修改。

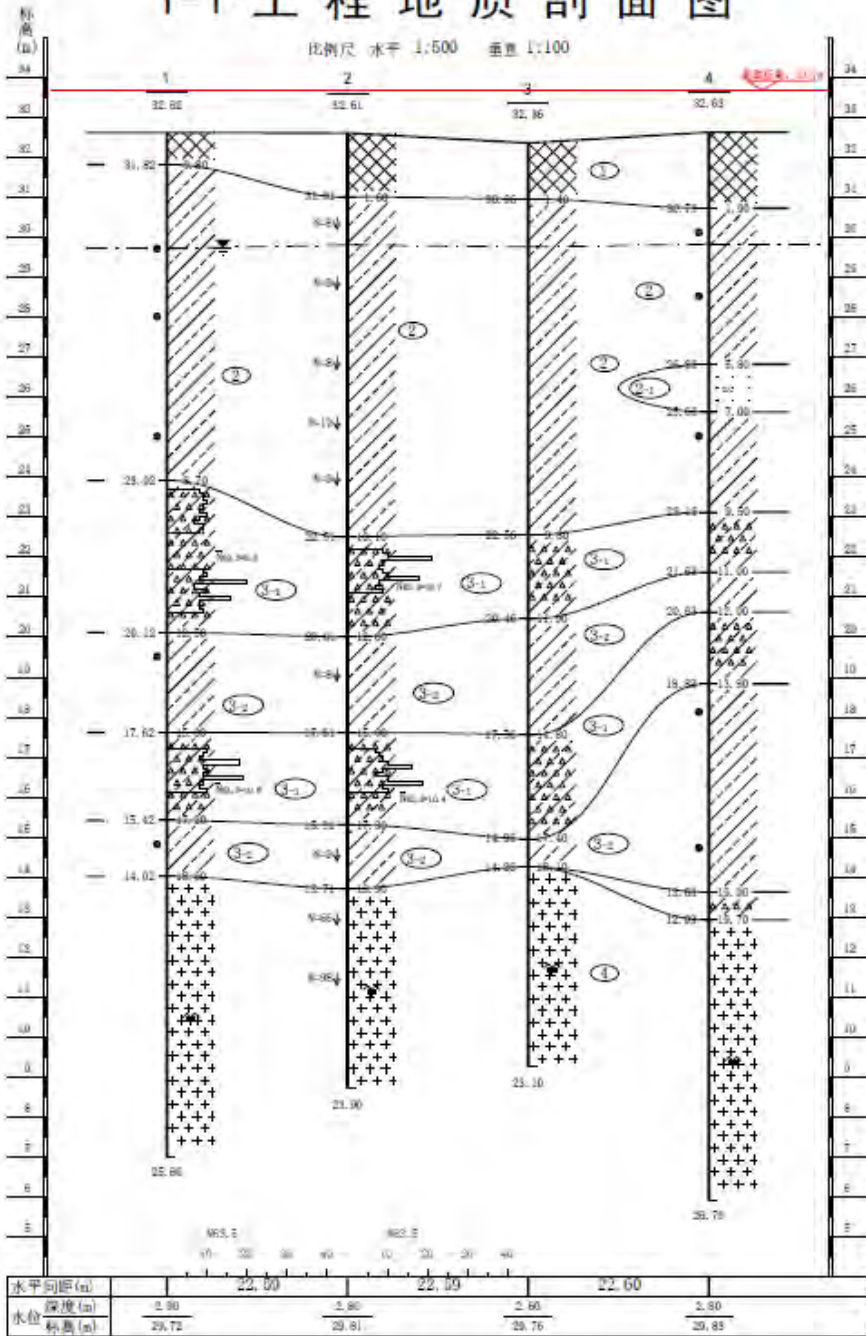
2、勘探点所揭露的岩性及深度均为实测所得，报告中所作的分析和建议仅限于本次勘察场区内所作勘探点，勘探点间地质界线是依据区域地质及岩土发育一般规律进行的合理推测，不排除与实际情况有出入的可能，施工过程中应加强岩土工程工作，发现问题，及时协商解决。

工程名称: 青岛滨海学院珠山校区

工程编号: 2018-348

1-1' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



青岛瑞源工程集团有限公司

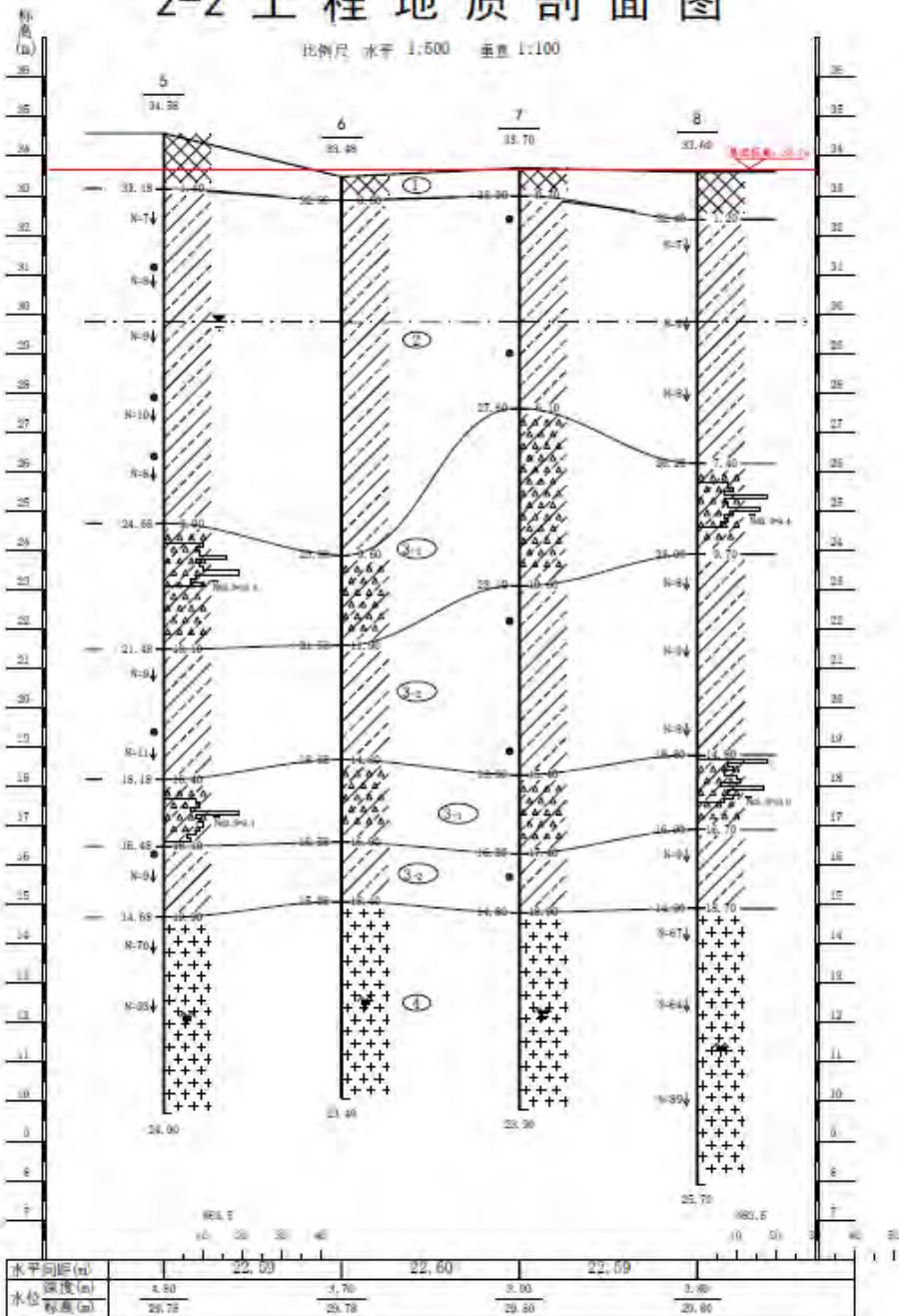
制图: 张... 校核: 王... 工程负责: 吕... 审核: 周... 图号: 03

工程名称: 青岛滨海学院大珠山校区

工程编号: 2018-048

2-2' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:500 垂直 1:100



青岛瑞源工程集团有限公司

制图: 王海亮

审核: 王海亮

工程负责: 王海亮

审核: 王海亮

图号: 04