

和达龙润路住宅楼建设项目地块 土壤污染状况调查报告

委托单位：青島和达博信置业有限公司

承担单位：青島菲优特检测有限公司

二〇二〇年八月

项目组成员

职责	姓名	主要工作内容	签名
项目负责人	邵世华	勘查现场，编制调查方案、 数据分析，编制报告	邵世华
编写人员	林泽元	编制图件，报告校对	林泽元
编写人员	韩婷婷	勘查现场，收集项目信息， 信息协调，人员访谈	韩婷婷
审核人员	李兴伟	审核方案，审核报告	李兴伟





营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91370222MA3C8L9X12



扫描二维码
即可查询企业
公示信息。登录
国家企业信用信息公示系统

1-1

名称 青岛菲优特检测有限公司
 类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
 法定代表人 金志伟
 经营范围 食品检测、农产品检测、水产品检测、工业品检测、环境检测；动物疫病检测、抗体抗原检测、基因检测；计量校准服务；品种真伪辨别、功能性评价、过敏原检测；实验室管理服务；检测技术研发和技术咨询、技术推广开发；生物技术研发及技术服务。（依法须经批准的项目经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 伍佰万元整
 成立日期 2016年04月06日
 营业期限 2016年04月06日至 年 月 日
 住所 山东省青岛高新区河东路368号蓝色生物医药产业园2号楼518室



登记机关

2020年02月2日

目录

1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 调查目的和原则.....	2
1.2.1 调查目的.....	2
1.2.2 调查原则.....	2
1.3 调查依据.....	3
1.3.1 法律法规.....	3
1.3.2 技术导则、标准及规范.....	3
1.3.3 其他相关规定及政策.....	3
1.3.4 其他相关资料.....	4
1.4 工作内容与技术路线.....	4
1.4.1 主要工作内容.....	5
1.4.2 工作程序.....	6
1.5 调查范围.....	7
2 地块概况.....	9
2.1 地理位置.....	9
2.2 自然环境概况.....	10
2.2.1 地形地貌.....	10
2.2.2 水文条件.....	10
2.2.3 地质特征.....	11
2.2.4 气候气象.....	12
2.3 区域社会经济状况.....	12
2.4 区域环境功能区划.....	12
2.5 地块及周边土地利用情况.....	13
2.5.1 地块使用历史及现状.....	13

2.5.1.1	地块使用历史.....	13
2.5.1.2	地块现状.....	15
2.5.2	相邻地块的历史及现状.....	22
2.5.2.1	相邻地块的历史.....	22
2.5.2.2	相邻地块的现状.....	24
2.5.3	地块周边环境敏感点.....	25
2.6	地块土地利用规划.....	27
3	水文地质条件.....	29
3.1	地块工程地质条件.....	29
3.1.1	地形地貌.....	29
3.1.2	岩土层分布.....	29
3.2	水文地质条件.....	31
3.2.1	区域水文地质条件.....	31
3.2.2	地块水文地质条件.....	32
3.2.2.1	地表水.....	32
3.2.2.2	地下水.....	32
3.2.3	各岩土层渗透性.....	33
4	污染识别.....	34
4.1	资料收集.....	34
4.2	现场踏勘.....	35
4.2.1	有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析.....	36
4.2.2	各类槽罐类的物质和泄露评价.....	36
4.2.3	固体废物和危险废物的处理评价.....	36
4.3	人员访谈.....	37
4.3.1	访谈内容.....	37
4.3.2	访谈对象.....	37

4.3.3 访谈方法.....	38
4.3.4 内容整理.....	38
4.4 调查资料关联性分析.....	42
4.4.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析.....	42
4.4.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析.....	42
4.5 污染分析.....	42
4.5.1 地块内污染识别.....	42
4.5.2 相邻地块污染分析.....	43
4.6 小结.....	43
5 调查结论和建议.....	44
5.1 调查结论.....	44
5.2 不确定分析.....	44
5.3 建议.....	44
附件一 国有建设用地使用权出让合同.....	46
附件二 岩土工程勘察报告.....	70
附件三 建设工程规划许可证.....	93
附件四 建设废弃物资源化利用方案.....	96
附件五 现场踏勘记录.....	100
附件六 人员访谈表.....	101

1 概述

1.1 项目背景

和达龙润路住宅楼建设项目地块，位于城阳区龙润路以东、正阳西路以南。地块面积为76230m²，约合114.35亩。

地块原土地权属为青岛市城阳区上马街道上马村社区，地块一直作为农田使用，种植小麦、玉米等；2019年，地块出让给青岛和达博信置业有限公司；地块出售后进行平整处理，2019年8月份地块平整结束；平整结束后，经青岛市自然资源和规划局批准核发《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第370200201915219）和《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第370200201915220），本地块开始施工建设，至今地块内已建成多层建筑物。

依据青岛市政府批复的《青岛市城阳区上马街道片区控制性详细规划》（青政函[2019]214号），地块规划为居住用地。

为保护地块及周边环境生态安全，保障施工人员及未来居民的健康安全，根据《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部42号令）、《中华人民共和国土壤污染防治法》（自2019年1月1日起施行）等文件要求，需对地块开展土壤污染状况调查，查清地块范围内土壤、地下水的状况，提出合理可行的环境管理建议。

根据城阳区自然资源局的要求及委托人的委托，我单位于2020年8月开展了本地块的土壤污染状况初步调查工作，收集了调查地块及周边区域的土地使用历史资料，并对资料进行分析；对调查地块和相邻区域进行现场踏勘，走访社区相关人员和熟悉情况的周边居民，以人员访谈等方式摸清本次土壤污染状况调查的范围和现状情况。结合收集到的资料与现场踏勘、人员访谈等情况，编制了土壤污染状况调查报告。

1.2 调查目的和原则

1.2.1 调查目的

本次调查的目的是通过资料收集、现场踏勘、人员访谈，以及对地块和周围区域可能存在的污染源进行污染识别分析，明确地块是否受到污染，并进行不确定性分析。为下一步环境管理提供数据支撑和工作基础。

(1) 收集地块历史资料，对调查地块及使用历史和现状进行分析，明确地块内有无可能的污染源。

(2) 现场踏勘，对地块现场以及周边用地情况进行了解，分析周围地块对调查地块的影响。

(3) 对地块和周围区域可能存在的污染源进行污染识别分析，明确可能的污染类型、污染状况和来源。

(4) 充分结合地块的现状 & 未来土地利用的要求，对调查情况进行整理分析，从保障地块再开发利用过程的环境安全角度，为地块用地规划建设及有关行政主管部门的环境管理提供决策依据。

1.2.2 调查原则

本地块的环境调查将遵循以下基本原则：

(1) 针对性原则

调查工作应具有针对性，在资料收集的基础上，有针对性地开展调查工作，针对企业历史生产、工艺特征和地块历史使用情况进行污染状况调查，为地块的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告2017年第72号）、

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）等相关技术导则和指南要求，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开展土壤污染状况调查，逐步降低调查中的不确定性，提高调查的效率和质量，使调查过程切实可行。

1.3 调查依据

1.3.1 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）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正）
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）
- （4）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日发布）

1.3.2 技术导则、标准及规范

- （1）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1—2019）
- （2）《建设用地土壤污染状况风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2—2019）
- （3）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告2017年第72号）
- （4）《岩土工程勘察规范》（GB50021—2001）

1.3.3 其他相关规定及政策

- （1）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）
- （2）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部第42号令）

(3) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址地块再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）

(4) 《山东省环境保护厅关于印发<山东省土壤环境保护和综合治理工作方案>的通知》（鲁环发[2014]126号）

(5) 《山东省生态环境厅 山东省自然资源厅山东省工业和信息化厅<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>》（鲁环发[2019]129号）

(6) 《山东省生态环境厅 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）

(7) 《青岛市环境保护局关于加强工业企业地块再开发利用环境管理的通知》（青环发[2016]39号）

(8) 《青岛市自然资源和规划局关于加强建设用地污染地块再开发利用管理工作的通知》（青自然资规字[2020]29号）

1.3.4 其他相关资料

(1) 青岛市政府批复的《青岛市城阳区上马街道片区控制性详细规划》（青政函[2019]124号）

(2) 《国有建设用地使用权出让合同》（电子监管号：3702142019B00747）

(3) 《和达龙润路住宅楼建设项目岩土工程勘察报告》（工程编号：K2019-209）

(4) 青岛市自然资源和规划局核发的《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第370200201915219）

(5) 青岛市自然资源和规划局核发的《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第370200201915220）

1.4 工作内容与技术路线

1.4.1 主要工作内容

本次土壤污染状况调查的主要工作内容包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、调查资料分析、污染识别、调查结果分析、报告编制等。

(1) 资料收集

通过资料查阅、政府部门咨询等方式收集地块及周边区域土地利用与变迁资料、地块环境资料、土壤污染状况调查相关记录、相关政府文件以及地块所在区域的自然和社会信息。

(2) 现场踏勘

对地块及其周边区域进行现场踏勘，掌握调查地块与周边区域的现状与历史情况，以及区域的地质、水文地质和地形的描述等。

(3) 人员访谈

对土地使用权人、地块所在地居民以及熟悉地块和周边区域的人员进行访谈，解决资料收集和现场踏勘涉及到的疑惑问题，对收集的信息进行补充，并对已有的资料进行考证。

(4) 调查资料分析

将资料收集、现场踏勘和人员访谈得到的资料信息进行一致性和差异性分析，通过分析判断资料的准确性，得到可采信的资料信息，从而判断调查的可信度。

(5) 污染识别

对地块及周围区域进行污染识别，说明地块及周边区域是否存在污染源，若存在污染源，说明污染类型、污染状况和来源，分析对地块的影响。

(6) 调查结果分析

通过前期资料收集、现场踏勘、人员访谈掌握的地块和周围区域的资料，以及对地块和周围区域的污染识别分析，明确地块和相邻区域是否存在污染源，地块是否受

到污染，并进行不确定性分析。

(7) 报告编制

综合前期资料和现场调查等工作成果，系统科学的编制《和达龙润路住宅楼建设项目地块土壤污染状况调查报告》，明确地块和相邻区域是否存在污染源，地块是否受到污染，提出进一步的地块环境管理和实施方案。

1.4.2 工作程序

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019），土壤污染状况调查分为第一阶段（资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈），第二阶段（初步采样分析、详细采样分析），第三阶段（土壤污染状况风险评估、修复方案建议）。本次调查为土壤污染状况初步调查，工作内容包括土壤污染状况调查的第一阶段，具体为资料收集、现场踏勘、人员访谈、调查资料分析、污染识别、调查结果分析、报告编制等阶段，调查工作流程如图1-1所示。

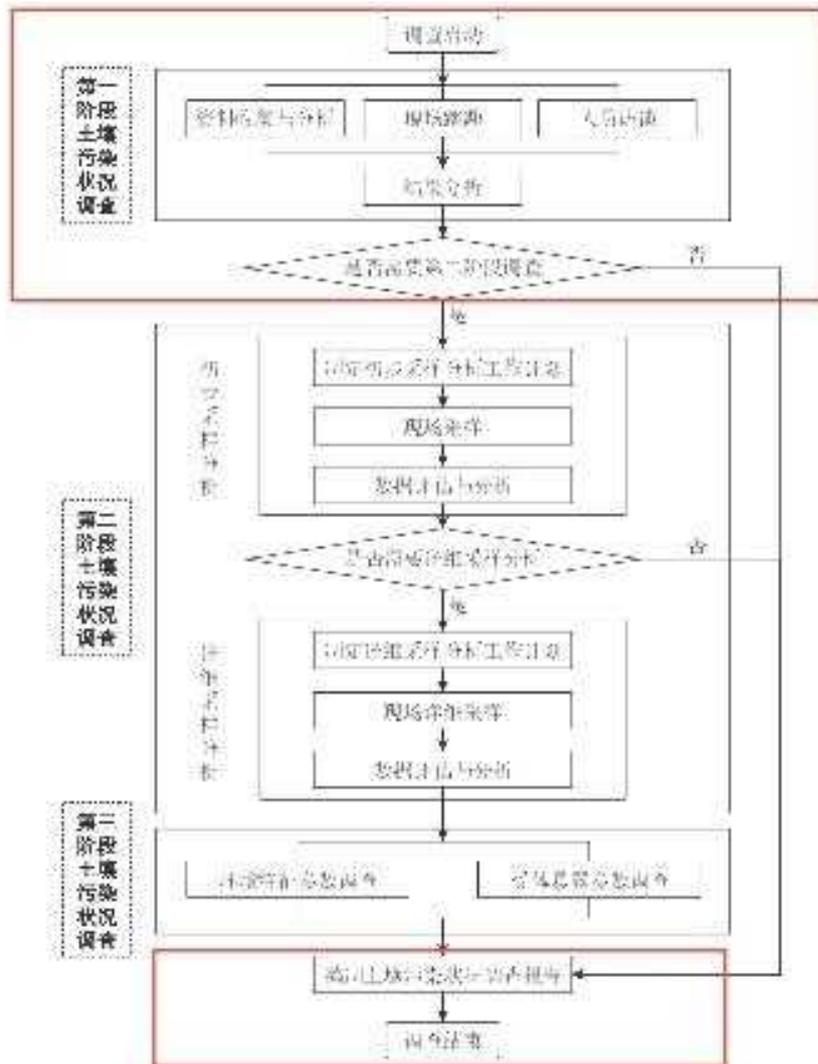


图1-1 地块土壤污染状况调查工作程序与内容

1.5 调查范围

本次调查范围为和达龙润路住宅楼建设项目地块，东至规划15号路、西至龙润路、南至规划凤仪路、北至规划北岭大街。地块面积为76230m²。调查地块范围如图1-2所示，调查范围拐点坐标如表1-1所示。

表1-1 地块调查范围拐点坐标（2000国家大地坐标系）

点位编号	X	Y
J1	4016310.784	40519632.941
J2	4016318.851	40519896.953
J3	4016307.560	40519909.875

J4	4016078.045	40519933.813
J5	4016066.814	40519924.504
J6	4016043.236	40519640.393
J7	4016048.519	40519634.390
J8	4016300.195	40519623.121



图1-2 地块调查范围示意图

2 地块概况

2.1 地理位置

青岛市位于山东省半岛南端，介于东经119°30′~121°00′、北纬35°35′~37°09′，濒临黄海，环绕胶州湾，山海形胜，腹地广阔。青岛依山傍海，风光秀丽，气候宜人，东南濒临黄海，东北与烟台市毗邻，西与潍坊市相连，西南与日照市相接。与韩国、日本隔海相望。全市总面积为10654km²，其中市区面积1102km²。

城阳区，山东省青岛市辖区，地处青岛市区北部方向，东依崂山区，南接李沧区，西临胶州湾与胶州市相邻，北与即墨区毗连。东面环山，西、北两面是平原，西南临海，地势起伏不平。处北温带季风区域，属温带季风气候。总面积553.2km²。

调查地块，位于城阳区龙润路以东、正阳西路以南。地块面积为76230m²。



图2-1 调查地块地理位置图

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形地貌

青岛为海滨丘陵城市，地势东高西低，南北两侧隆起，中间低凹。其中，山地约占青岛市总面积的15.5%，丘陵占2.1%，平原占37.7%，洼地占21.7%。青岛市海岸分为岬湾相间的山基岩岸、山地港湾泥质粉砂岸及基岩砂砾质海岸等3种基本类型。浅海海底则有水下浅滩、现代水下三角洲及海冲蚀平原等。青岛市大体有3个山系，东南是崂山山脉，山势陡峻，主峰海拔1132.7m，从崂顶向西、北绵延至青岛市区；北部为大泽山（海拔736.7m，平度境内诸山及莱西部分山峰均属之）；南部为大珠山（海拔486.4m）、小珠山（海拔724.9m）、铁橛山（海拔595.1m）等组成的胶南山群。市区的山岭有浮山（海拔384m）、太平山（海拔150m）、青岛山（海拔128.5m）、北岭山（海拔116.4m）、嘉定山（海拔112m）、信号山（海拔99m）、伏龙山（海拔86 m）、贮水山（海拔80.6 m）等。

城阳区的地貌由低山丘陵和平原低洼两部分组成。城阳街道、惜福镇街道、夏庄街道东部、河套的部分区域和红岛街道为低山丘陵区，其余为平原低洼区。规划用地主要是农田，地势较低缓平坦，起伏较小。

城阳区东部山丘属崂山主峰崂顶的标山分支，海拔在700m以下，呈东西走向。东部低山主要是三标山东北支余脉，主峰三标山海拔683m；北支铁骑山，海拔328.8m；西南支脉，自白沙河以北、山色峪河以西、惜福镇河以北及西，相继有石城山、凤凰山、红石崖、王乔崮、老君山、瓦屋山、山色峪山等，主峰大都在海拔300m以下。低山、丘陵面积分别为81.1km²和88.9km²。

2.2.2 水文条件

青岛市共有大小河流224条，均为季风区雨源型，多为独立入海的山溪性小河。流

域面积在100km²以上的较大河流33条，按照水系分为大沽河、北胶莱河以及沿海诸河流三大水系。

城阳区地处胶东半岛，其河流均为季风区雨源型，且多为独流入海的山溪性小河，河流水系的发育和分布明显受地形、地貌的控制。全区主要河流有白沙河、墨水河、洪江河、桃源河、大沽河等。

2.2.3 地质特征

青岛所处大地构造位置为新华夏隆起带次级构造单元—胶南隆起区东北缘和胶莱凹陷区中南部。区内缺失整个古生界地层及部分中生界地层，白垩系青山组火山岩层发育充分，在本市出露十分广泛。岩浆岩以元古代胶南期月季山式片麻状花岗岩及中生代燕山晚期的艾山式花岗闪长岩和崂山式花岗岩为主。市区全部坐落于该类花岗岩之上。自第三纪以来，区内以整体性较稳定的断块隆起为主，上升幅度一般不大。

规模较大的断裂构造沧口—夏庄断裂，性质为压扭性断裂，全长约90km，西南延伸至胶州湾到黄岛，北东通过即墨西温泉。断裂带形成于中生代末期，具有多期活动的特征，但活动轻微。从地震年表上，包括断裂带位置的该区近百年来未发生过六级以上的地震，断裂带位置上的建筑物没有观察到明显的裂缝和地裂缝，近期的地震记录没有明显活动性表现。

从区域构造背景分析，地壳活动以稳定—上升—稳定为特点，尽管存在断裂构造，但均未见第四纪以来重新活动的迹象，且不具备发生强烈地震的地质背景，第四纪以来区域稳定性良好。

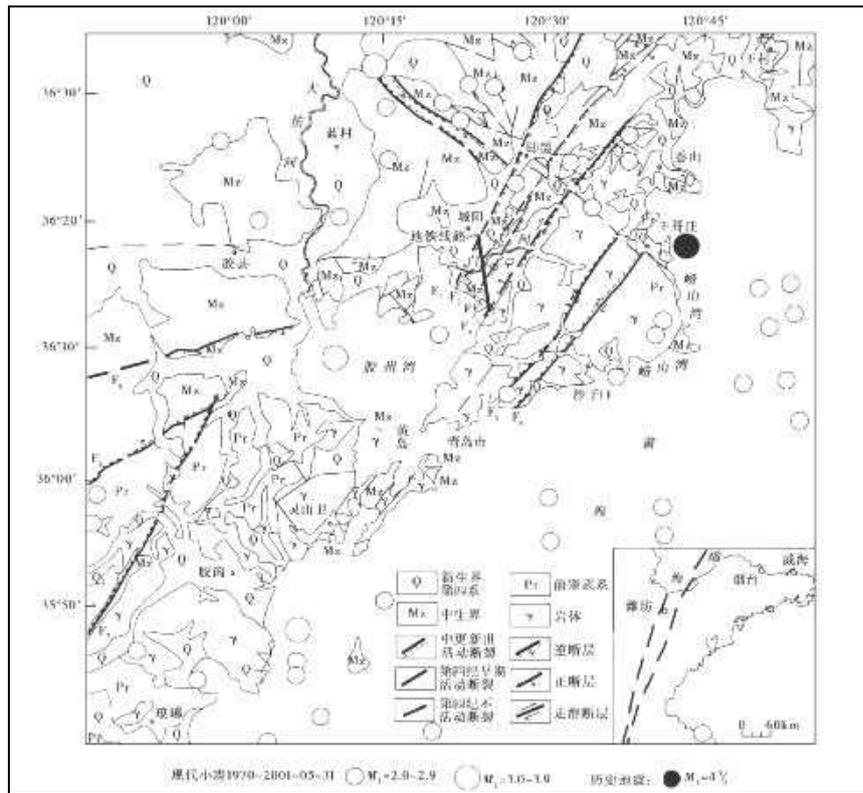


图2-2 青岛市构造体系纲要图

2.2.4 气候气象

青岛市城阳区地处北温带季风区域，属温带季风气候。市区由于海洋环境的直接调节，受来自洋面上的东南季风及海流、水团的影响，故又具有显著的海洋性气候特点。空气湿润，雨量充沛，温度适中，四季分明。春季气温回升缓慢，较内陆迟1个月；夏季湿热多雨，但无酷暑；秋季天高气爽，降水少，蒸发强；冬季风大温低，持续时间较长。极端最高气温37.4℃，极端最低气温-16.4℃，全年8月份最热，平均气温25.1℃；1月份最冷，平均气温-1.2℃。青岛受大海环抱的直接影响，具有明显的海陆风特点。

2.3 区域社会经济状况

2019年，城阳区实现生产总值为1121.83亿元，按可比价格计算，比上年增长6.4%。其中，第一产业增加值为17.23亿元，下降3.2%；第二产业增加值为556.25亿元，增长6.0%；第三产业增加值为548.35亿元，增长7.3%，三次产业结构调整为1.5:49.6:48.9。

根据第四次全国经济普查结果，青岛市统计局对2018年生产总值初步核算数进行了修订，2018年城阳区（不含原红岛经济区）生产总值为926.21亿元，其中第一产业增加值为3.28亿元，第二产业增加值为463.11亿元，第三产业增加值为459.82亿元，三次产业比例为0.4:50.0:49.6。

2.4 区域环境功能区划

根据《青岛市饮用水水源保护区划》（青政发[2014]30号），调查地块不属于地下水饮用水源（在用、备用、应急、规划水源）补给径流区和保护区，由访谈得知，周边区域饮用水来自市政供水，本地块地下水不作为饮用水使用。

2.5 地块及周边土地利用情况

2.5.1 地块使用历史及现状

2.5.1.1 地块使用历史

地块原土地权属为青岛市城阳区上马街道上马村社区，地块一直作为农田使用，种植小麦、玉米等；2019年，地块出让给青岛和达博信置业有限公司；地块出让后进行平整处理，2019年8月份地块平整结束；平整结束后，经青岛市自然资源和规划局批准核发《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第370200201915219）和《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第370200201915220），本地块开始施工建设，至今地块内已建成多层建筑物。

结合Google历史卫星地图，地块历史使用信息如表2-1所示，地块历史使用卫星图如表2-2所示。

表2-1 地块历史使用信息表

时间	地块使用情况
2019年前	2019年之前，地块原土地权属为青岛市城阳区上马街道上马村社区，地块一直作为农田使用，种植小麦、玉米等。
2019年	2019年6月，地块出让给青岛和达博信置业有限公司，出让后进行平整处理，8月份地块平整结束，开始施工建设。
2019年8月-至今	2019年8月份开始施工，至今地块已建起多层建筑物。

表2-2地块历史使用卫星图



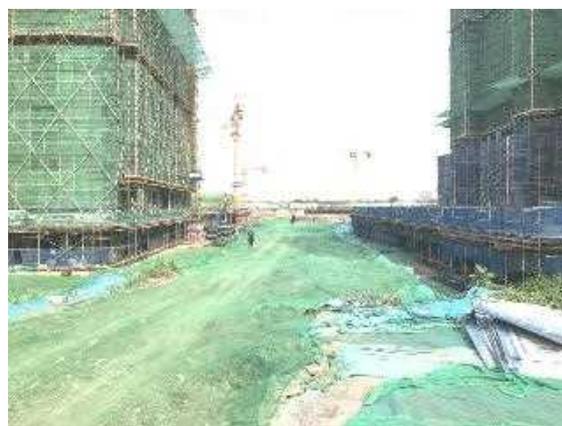


2.5.1.2 地块现状

根据踏勘调查，项目地块地形整体较平坦，自北向南逐渐变缓。地块内项目已开工，西部已建起超十层建筑物，东部建起两层建筑物。项目施工开挖的土量全部用于回填，无外运。



地块东部



地块西部



地块南部



地块北部



地块东南部



地块东北部



地块西南部



地块西北部



地块内部照片

图2-3 地块现状（2020年8月）



图2-4 地块现状图（2020年8月）

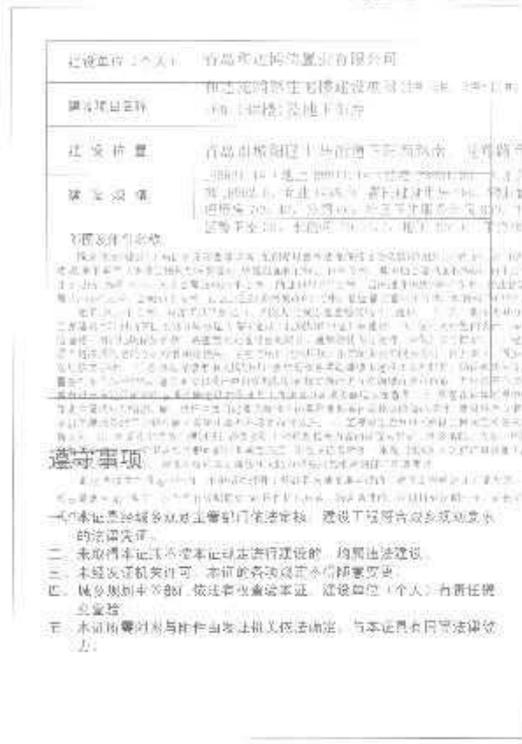
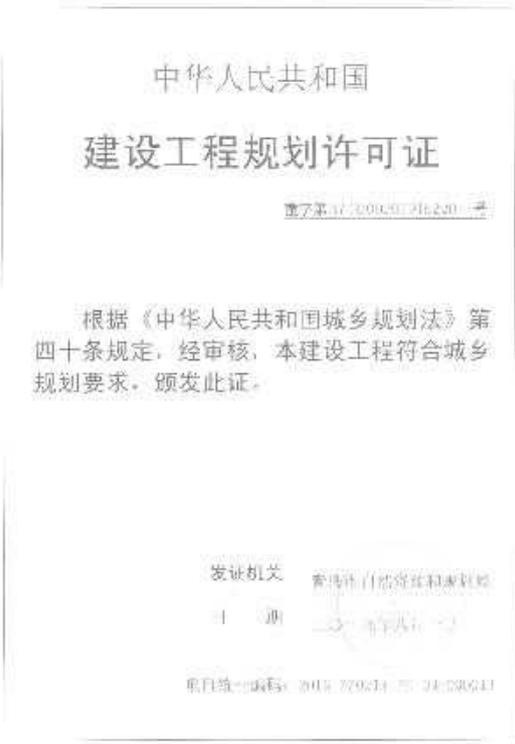


图2-5 建设工程规划许可证

《青岛市建筑废弃物资源化利用方案》 备案意见书

编号: XJ2019-034

青岛和达博信置业有限公司 :

你单位报送 和达龙润路住宅楼建设项目及地下车库工程 项目的《青岛市建筑废弃物资源化利用方案》收悉, 经核查, 审核意见如下:

一、该项目建筑(新建、改建、拆除)面积为 257297.35 m^2 , 产生建筑废弃物总量为 273561 m^3 , 其中, 建筑废弃物资源化利用量 0.00 m^3 , 建筑废弃物回填等直接利用数量 273561 m^3 ;

二、按照市建筑废弃物资源化利用企业布点规划, 根据资源就近和全市统筹的原则, 该项目建筑废弃物资源化利用企业 , 地址: , 联系人: 刘海亮 联系电话: 18669781331。

青岛市城阳区住房和城乡建设管理局

2019年08月14日



《青岛市建筑废弃物资源化利用方案》 备案意见书

编号: XJ2019-033

青岛和达博信置业有限公司 :

你单位报送 和达正阳路商务楼建设项目及地下车库工程 项目的《青岛市建筑废弃物资源化利用方案》收悉, 经核查, 审核意见如下:

一、该项目建筑(新建、改建、拆除)面积为 161952.26 m², 产生建筑废弃物总量为 169504 m³, 其中, 建筑废弃物资源化利用量 0.00 m³, 建筑废弃物回填等直接利用数量 169504 m³;

二、按照市建筑废弃物资源化利用企业布点规划, 根据资源就近和全市统筹的原则, 该项目建筑废弃物资源化利用企业 , 地址: , 联系人: 刘海亮 联系电话: 18669781331。

青岛市城阳区住房和城乡建设管理局

2019年08月14日

图2-6 《青岛市建筑废弃物资源化利用方案》备案意见书

2.5.2 相邻地块的历史及现状

2.5.2.1 相邻地块的历史

调查地块相邻地块原为上马街道用地，作为农田使用，种植小麦、玉米等；后地块西侧建起民超生态游乐园，南侧和东南侧于2019年相继施工建设，目前尚未完工，地块东侧、北侧及西北侧仍然为农田。相邻地块历史用地情况如表2-3所示，相邻地块历史用地卫星图如表2-4所示。

表2-3 相邻地块历史用地情况一览表

方位	时间	土地使用情况
W	2002年前	农田，种植小麦、玉米等。
	2003年-2006年	2003年，建有民超园林宾馆，经营餐饮、住宿等。
	2006年-2012年	项目扩建，开始建设民超生态游乐园，2012年完工。
	2012年-至今	2012年，民超生态游乐园完工营业，集科普教育、社会实践、休闲游乐、餐饮住宿与商务会议于一体。目前在营业状态。
S	2019年前	农田，种植小麦、玉米等。
	2019年-至今	2019年开始施工建设越秀·星汇城住宅楼，目前尚未完工。
SE	2019年前	农田，种植小麦、玉米等。
	2019年-至今	2019年开始施工建设天一仁和·宸璟住宅楼，目前尚未完工。
E	至今	农田，种植玉米。
N	至今	农田，种植玉米。
NW	至今	农田，种植玉米。

表2-4 相邻地块历史用地卫星图

	
<p>2003年，地块西侧建有民超园林宾馆；地块东侧、南侧、北侧均为农田，种植小麦、玉米等。</p>	<p>2006年，地块西侧项目扩建，建设民超生态游乐园。</p>
	
<p>2012年，地块西侧民超生态游乐园建设完工，开始营业。</p>	<p>2017年，西侧民超生态游乐园营业，其余周边为农田。</p>
	
<p>2019年8月，南侧相邻地块平整，东南侧地块平整结束开工建设天一仁和·宸璟住宅楼。</p>	<p>2019年10月，南侧地块开工建设越秀·星汇城住宅楼。</p>

2.5.2.2 相邻地块的现状

调查地块东侧、北侧以及西北侧均为农田；西侧和西南侧为民超生态游乐园，集餐饮、住宿、休闲娱乐、科普教育于一体；南侧为越秀·星汇城，目前正在施工建设，尚未完工；东南侧为天一仁和·宸璟，目前正在施工建设，尚未完工。相邻地块及周边区域用地情况如图2-7和图2-8所示。



图2-7 相邻地块用地现状



和达·北岸悦璋



融创·北岸壹号



相邻农地



相邻农地



民超生态游乐园



越秀·星汇城



天一仁和·宸璟



相邻农地

图2-8 地块相邻及周边环境（2020年8月）

2.5.3 地块周边环境敏感点

识别地块1km范围以内的环境敏感目标。周边主要敏感点类型有居住区、学校及

医院，敏感点分布信息如图2-9和表2-5所示。



图2-9 地块周边主要敏感目标

表2-5 地块周边主要敏感点

敏感目标性质	目标名称	方位	距地块中心距离 (m)
居住区	越秀·星汇城 (在建)	S	178.4
	天一仁和·宸璟 (在建)	SE	232.8
	青岛紫薇园	SE	992.4
	融创北岸壹号	NE	654.5
学校	上马中心小学	NE	859.6

	葛家屯社区幼儿园	NW	963.9
--	----------	----	-------

2.6 地块土地利用规划

依据青岛市政府批复的《青岛市城阳区上马街道片区控制性详细规划》（青政函[2019]214号），地块规划为居住用地。如图2-10和图2-11所示。（图2-11截自图2-10）



图2-10 青岛市城阳区上马街道片区控制性详细规划（2019年8月）



图2-11 调查地块用地规划（CY1406-037为调查区域）

3 水文地质条件

3.1 地块工程地质条件

3.1.1 地形地貌

地形：地块地形整体较平坦，自北向南逐渐变缓。调查地块勘察期间地面高程为：13.69~14.15米。

地貌：地块为剥蚀堆积缓坡，后经人工回填改造。

3.1.2 岩土层分布

通过钻探揭示，调查地块第四系厚度约0.70~3.00米不等，由全新统人工填土层组成，基岩以白垩统青山群方戈庄组（K₁fg）安山岩为主。

本报告岩土分层采用了青岛市建委推广的《青岛市区第四系层序划分》标准地层层序编号，主要依据地质时代、成因及岩土类别分层。

本调查地块共揭示了3个标准层，现按地质年代由新到老、标准地层层序自上而下分述如下：

1、第四系全新统人工填土层（Q₄^{ml}）

第①层 素填土

该层广泛分布于整个地块。

揭露层厚：0.70~3.00米，层底标高：10.93~13.35米。

黄褐色，松散，干；以耕植土为主，其成分以回填耕植土为主，见有植物根系，下部见少量粉质黏土及姜石，局部见大量姜石。该层回填年限约20~30年。

2、基岩

根据钻探揭露，调查地块基岩以白垩统青山群方戈庄组（K₁fg）安山岩为主。由于长期受内外地质营力作用，地块内岩体物理力学性质在空间上发生了不同程度的变

化，自上而下形成了性状各异的风化带。不同岩性由于其矿物成份、结构构造不同，受内外动力作用改造的程度不同，导致其风化程度及风化带特征也有较大差异。

安山岩

第⑩层 强风化带

较为广泛分布于整个地块。

揭露层厚：0.50~6.30米，层顶标高：11.12~13.35米。

紫~紫灰色，斑状结构，块状构造；矿物成分以斜长石、角闪石为主，含少量黑云母及辉石，矿物蚀变强烈，长石部分高岭土化。该层软硬不均，软者岩芯手搓呈砂土~角砾状，硬者岩芯呈碎块~饼状，手掰可碎。

第⑪层 中等风化带

该层广泛分布于整个地块。

揭露层厚：2.70~10.80米，层顶标高：6.62~12.67米。

紫红色~紫灰色~青灰色；斑状结构，块状构造，以斜长石、角闪石为主要矿物成份，含少量黑云母及辉石，沿节理面见次生矿物充填。其中地块东侧及局部地段紫红色安山岩分布较多，节理较发育，取芯多以柱状为主，局部夹含少量短柱状，偶见有长柱状；剩余地段以紫灰色~青灰色为主，节理发育，取芯呈柱状~短柱状，局部为碎块状，沿节理面见有大量次生矿物充填，锤击声较脆。

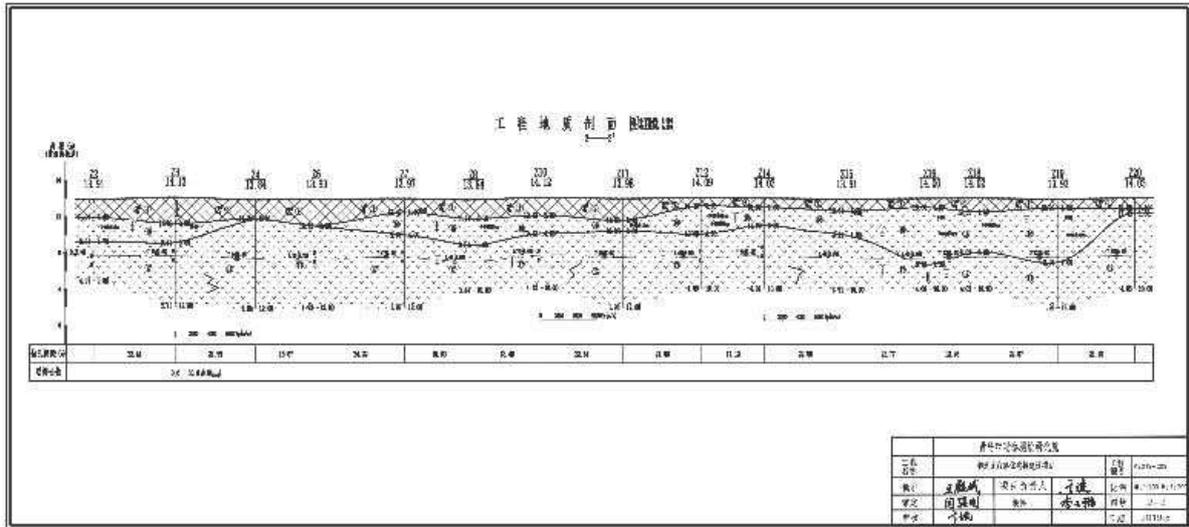


图3-1 工程地质剖面图

3.2 水文地质条件

3.2.1 区域水文地质条件

青岛地区地貌类型主要为构造~剥蚀区、山麓斜坡堆积区及河流侵蚀堆积区，地下水类型主要为第四系孔隙水及基岩裂隙水，第四系孔隙水又分为上层滞水、潜水和承压水。

1、第四系孔隙水

(1) 上层滞水

主要接受大气降水、地表水、自来水、雨污水等地下管线的垂直渗漏补给。不同地段含水层的渗透系数相差很大，补给方式和补给量悬殊较大，形成上层滞水分布不均匀，水位不连续、高低变化很大的特点。含水层主要为人工填土层和浅部粉土、砂土层。

(2) 潜水

以侧向径流补给为主，并接受大气降水、上层滞水的垂直渗透补给，以地下径流和向下越流补给承压水的方式排泄。

(3) 承压水

含水层主要为砂类土、碎石类土地层，其中夹有若干层黏性土隔水层。排泄方式主要为人工开采，受地下水开采的控制，承压水的径流方向指向区域性地下水位降落漏斗中心方向。由于地下水的开采导致承压水水头的降低，当低于含水层顶板时成为层间水。

2、基岩裂隙水

基岩裂隙水分为风化裂隙水和构造裂隙水。

(1) 风化裂隙水

主要赋存于基岩强风化~中等风化带岩石呈砂土状、砂状、角砾状，风化裂隙发育，呈层状分布，具统一水面，地下水位随地形的升高而增大。由于基岩强风化带与上部第四系含水层无稳定连续隔水层，因此风化裂隙水与第四系松散土层孔隙水具有一定的水力联系，风化裂隙水与第四系松散土层孔隙水按统一水位考虑。

风化裂隙水水量较小，富水性贫，其下伏微风化~未风化岩石为良好的隔水层，涌水量受季节性影响较大。

3.2.2 地块水文地质条件

3.2.2.1 地表水

勘察地块范围内无河流经过。

3.2.2.2 地下水

本地块地下水类型主要为基岩裂隙水，地块地下水主要接受大气降水补给。一般情况下，地块地下水以蒸发及地下径流的形式排泄。地块地下水总体流向为自北向南。

勘察期间地块的地下水位埋深为6.10~6.80米，水位标高为7.04~7.97米；地下水季节性变幅2~3米。

根据调查场地近3~5年历史最高水位约11.0米。

3.2.3 各岩土层渗透性

根据周边工程及青岛地区抽水试验经验，各土层的推荐渗透系数及透水性如表3-1所示。

表3-1 各层渗透系数推荐值及透水性

岩土层名称	渗透系数推荐值 (m/d)	透水性
第①层素填土	0.05	弱透水
第⑯层强风化安山岩	0.20	弱透水
第⑰层中等风化安山岩	0.05	弱透水

4 污染识别

4.1 资料收集

2020年8月，对项目地块进行了第一阶段土壤污染状况调查，以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主，主要目的是为了通过资料收集及分析，对地块内及周围区域进行污染识别，明确地块及周边区域是否存在可能的污染源，若存在污染源，说明可能的污染类型、污染状况和来源。

本阶段资料收集主要是调查地块的土地使用历史和现状及规划资料，能够辨别地块及相邻地块的开发及活动状况的卫星图片，土地登记信息，地块利用变迁过程中的地块内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况，以及地块所在区域自然和社会信息。本次调查收集的资料情况如表4-1所示。

表4-1 资料收集情况一览表

序号	资料图件名称	有无	资料获取方式
地块利用变迁资料			
1	地块历史沿革	√	人员访谈、卫星图
2	地理位置图、卫星图等	√	公开网站
3	土地登记信息	√	业主提供
地块所在区域自然和社会信息资料			
4	自然环境状况	√	政府公开网站
5	区域社会信息	√	政府公开网站
地块相关资料			
6	现场照片	√	现场拍摄
7	人员访谈	√	走访周边居民和工作人员
由政府机关和权利机构保存和发布的资料			
8	用地规划、地块范围	√	政府公告、资料查阅

1、收集到的官方资料：

(1) 青岛市政府批复的《青岛市城阳区上马街道片区控制性详细规划》（青政函[2019]214号）；

(2) 《国有建设用地使用权出让合同》（电子监管号：3702142019B00747）。

通过上述资料，了解到地块的土地权属和土地利用规划，明确了地块规划为居住用地。

2、业主提供的资料：

(1) 本地块CAD红线图（GCGCS2000坐标系）；

(2) 《和达龙润路住宅楼建设项目岩土工程勘察报告》（工程编号：K2019-209）；

(3) 青岛市自然资源和规划局核发的《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第370200201915219）；

(4) 青岛市自然资源和规划局核发的《中华人民共和国建设工程规划许可证》（建字第370200201915220）；

(5) 《青岛市建设废弃物资源化利用方案》（编号：XJ2019-034）。

通过上述资料，了解到调查地块具体位置、地块建设情况以及地块的水文地质情况。

3、收集到的其他资料：

(1) 原地块内历史照片、地块内及周边使用状况历史卫星图；

(2) 本地块及相邻地块的现状资料。

通过上述资料，了解到地块和相邻地块用地历史及使用现状等。

4.2 现场踏勘

现场踏勘的目的，一是核实收集到的资料的准确性，如生产车间、储存设施或区

域、固废贮存或处置场等的分布等；二是获取通过文件资料无法得到的信息，主要针对地块内及周边区域的环境、敏感受体、构筑物及设施、现状及使用历史等进行现场勘查，观察、记录地块污染痕迹。现场踏勘的重点包括：

- (1) 地块可疑污染源；
- (2) 地块污染痕迹；
- (3) 危险物质和石油产品的使用与存储；
- (4) 构（建）筑物调查；
- (5) 周边相邻区域的调查。

对地块内部及周围区域进行了现场踏勘，包括地块的现状与历史情况；相邻地块的现状与历史情况；区域的地质、水文地质和地形的描述等。重点踏勘有毒有害物质的使用、储存、处理、处置，生产过程和使用设备，储槽、管线分布状况。同时，观察和记录了周围有可能受污染物影响的居民区、商业区等，并明确了其与地块的位置关系。

4.2.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

经现场勘查及人员访问得知，了解到本项目地块在使用期间一直为农田，地块内无异味，无废弃物存在。

4.2.2 各类槽罐类的物质和泄露评价

经现场踏勘，地块内未发现储罐、槽罐和有毒有害物质泄露痕迹；经人员访问得知，本地块内无地下储罐、槽罐等的存在及使用历史。

4.2.3 固体废物和危险废物的处理评价

经现场踏勘，地块内未发现固体废物和危险废物的堆存，经人员访问得知，地块内无固体废物和危险废物的贮存、利用、处置历史。

现场踏勘记录表

项目名称: 青岛大港商务区住宅楼建设项目地块
 踏勘地址: 黄岛区大港商务区, 正阳西路以东

项目地块及周边情况

1. 地块内有无建(构)筑物, 地面等情况 (有无建筑物、建筑物的方位、层数, 有无工业使用痕迹, 是否有疑似污染物? 地面是否硬化?)
 地块内项目已开工建设, 西部建起超10层建筑物, 东部建起两层建筑物, 无工业使用痕迹。
 地块使用期间为农田, 无疑似污染物; 地面未硬化。

2. 是否有排放废气或废水的管道、沟渠等?
 地块内无工业企业使用历史, 无排气、排水管道、沟渠。

3. 各类储罐、桶、箱、袋等物质的堆放情况, 以及固体废物和危险废物的处理情况
 地块使用期间一直为农田, 无储罐、桶、箱、袋等的存在及使用历史。
 地块使用期间未发现固体废物堆放, 未发现固体废物和危险废物处理处置历史。

4. 周边地块历史使用情况
 周边地块使用历史为上马村田地, 种植小麦、玉米等。
 后期开发, 建起住宅区, 生态园, 学校等。

5. 其他环境环境问题
 地块及相邻周边区域用地历史清白, 不存在环境问题。

记录人: 杨凤燕
 日期: 2020年10月19日

图4-1 现场踏勘记录表

4.3 人员访谈

4.3.1 访谈内容

对熟知地块现状或历史的知情人进行咨询访谈, 补充资料收集和现场踏勘存在的空缺, 求解资料收集和现场踏勘存在的疑惑, 考证已有信息资料的准确性。

4.3.2 访谈对象

本次访谈对象包括业主单位青岛和达博信置业有限公司的员工、上马村社区居民以及地块周边区域居民。

表4-2 访谈记录

访谈人员	受访人员	受访单位	联系方式
庄天璐	林政	青岛和达博信置业有限公司	18562883355
	牟潜	青岛和达博信置业有限公司	13583289697

	刘清功	上马村社区居民	13678876768
	宫进升	国超生态游乐园员工	15689481235



图4-2 人员访谈照片

4.3.3 访谈方法

本次人员访谈主要是采取当面交流、电话交流以及书面调查表的方式进行的。

4.3.4 内容整理

经过访谈，我们了解到的信息主要包括：

- (1) 调查地块施工建设前一直为上马村社区的农田，种植玉米、小麦等；
- (2) 地块于2019年出让给青岛和达博信置业有限公司；

- (3) 调查地块出让后由业主单位对地块进行平整处理；
- (4) 2019年8月份，地块平整结束后开始施工建设；
- (5) 地块项目分两期，其中地块西部一期项目已建起超十层建筑物，地块东部二期项目刚建起两层建筑物；
- (6) 地块历史上未有企业存在，没有工业、生产性活动；
- (7) 地块相邻地块原为上马村土地，后地块西侧建起民超生态游乐园，南侧和东南侧正在施工建设住宅区，尚未完工；
- (8) 地块周边不存在工业企业。

人员访谈结果统计如表4-3所示，人员访谈表如图4-3所示。

表4-3 人员访谈统计结果

序号	访谈问题	访谈人数	是	否	不确定
1	本地块是否为工业企业用地？	4	/	4	/
2	本地块内是否环境污染事件？	4	/	4	/
3	是否有固体废物产生？	4	/	4	/
4	本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？	4	/	4	/
5	是否有工业废水排放？	4	/	4	/
6	是否有生活污水排放？	4	/	4	/
7	是否受到该地块的环境污染？	4	/	4	/

人员访谈表

地块名称	和达龙润路住宅楼建设项目地块
访谈日期	2020.08.19
访谈人员	姓名: 李义强 单位: 青岛伏特检测有限公司 联系电话: 38688157
受访对象身份	<input type="checkbox"/> 土地使用权人 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 街道及村集体经济组织人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域人员或居民 <input type="checkbox"/> 其他
受访人员	姓名: 李义强 联系方式: 158688157 职务或职称: 青岛伏特检测有限公司
访谈内容	1. 本地块内是否有工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 该企业名称为: _____ 起止时间为 ____ 年至 ____ 年。
	2. 本地块内是否有任何正规的或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input checked="" type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 堆放场在哪个位置? 堆放什么废弃物?
	3. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或暗渠? 若是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有硬化或防渗的措施?
	4. 本地块内是否有产品、原材料、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 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	5. 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 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否发生过化学品泄露事故? 或是是否发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄露事故? 或是是否发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈内容	7. 本地块内是否有废气排放? <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
	8. 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 是否有废水处理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 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
	10. 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
	11. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 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
	13. 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
	14. 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、农场、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 距离 10m-90m 若有农田, 种植农作物类型是什么? 农田种植小麦、玉米
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 水井的位置距离多远? 水井的用途? 是否发生过水体浑浊、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
	16. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 地下水灌溉农田, 周边地表水
	17. 本地块内是否开展过土壤环境监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过地下水环境监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过土壤污染状况调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	18. 本地块周边是否有涉及工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有, 企业名称? 生产工艺? 是否有排气筒? 主要污染物是什么?
	19. 本地块有无其他污染情况? 无污染

人员访谈表

地块名称	和达龙润路住宅楼建设项目地块
访谈日期	2020.08.19
访谈人员	姓名: 任天瑞 单位: 青岛伏特检测有限公司 联系电话: 158688157
受访对象身份	<input type="checkbox"/> 土地使用权人 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 街道及村集体经济组织人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域人员或居民 <input type="checkbox"/> 其他
受访人员	姓名: 任天瑞 联系方式: 158688157 职务或职称: 青岛伏特检测有限公司
访谈内容	1. 本地块内是否有工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 该企业名称为: _____ 起止时间为 ____ 年至 ____ 年。
	2. 本地块内是否有任何正规的或非正规的工业固体废物堆放场? <input type="checkbox"/> 正规 <input checked="" type="checkbox"/> 非正规 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 堆放场在哪个位置? 堆放什么废弃物?
	3. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或暗渠? 若是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有硬化或防渗的措施?
	4. 本地块内是否有产品、原材料、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 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	5. 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 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否发生过化学品泄露事故? 或是是否发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄露事故? 或是是否发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈内容	7. 本地块内是否有废气排放? <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
	8. 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 是否有废水处理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 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
	10. 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
	11. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 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
	13. 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
	14. 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、农场、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 距离 10m-90m 若有农田, 种植农作物类型是什么? 农田种植小麦、玉米
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 水井的位置距离多远? 水井的用途? 是否发生过水体浑浊、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
	16. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 地下水灌溉农田, 周边地表水
	17. 本地块内是否开展过土壤环境监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过地下水环境监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否开展过土壤污染状况调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	18. 本地块周边是否有涉及工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有, 企业名称? 生产工艺? 是否有排气筒? 主要污染物是什么?
	19. 本地块有无其他污染情况? 无污染

人员访谈表

地块名称	和达龙润路住宅楼建设项目地块
访谈日期	2020.06.20
访谈人员	姓名: 任天路 单位: 青岛森然检测有限公司 联系电话: 13066881877
受访人员	受访对象身份: <input type="checkbox"/> 土地使用权人 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 街道及村集体管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域人员或居民 <input type="checkbox"/> 其他 姓名: 肖松 联系方式: 13583289097 职务或职称:
访谈内容	1. 本地块内是否有工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 该企业名称为: _____ 起止时间为 ____ 年至 ____ 年。
	2. 本地块内是否有任何正规的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 若是, 堆放场在哪个位置? 堆放什么废弃物?
	3. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有硬化或防渗的措施?
	4. 本地块内是否有产品、原材料、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 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 ____ 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	5. 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 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 ____ 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否发生过化学品泄露事故? 或是是否发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 ____ 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄露事故? 或是是否发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 ____ 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈内容	7. 本地块内是否有废气排放? <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
	8. 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 是否有废水处理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 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
	10. 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
	11. 本地块内是否有暂存的危险废物库存? (针对关联企业调研) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 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
	13. 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
	14. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、养老院、医院、自然保护区、农区、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水水体敏感用途? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 居民区 70m-970m 若为农田, 种植农作物类型是什么? 麦田种植小麦玉米
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体污染、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
	16. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 地下水用于农田灌溉, 因此无地表水
	17. 本地块内是否开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否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 是否开展过土壤污染状况调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	18. 本地块周边是否有涉及工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有, 企业名称? 生产工艺? 是否有排气筒? 主要污染物是什么?
	19. 本地块有无其他污染情况? 无污染情况

人员访谈表

地块名称	和达龙润路住宅楼建设项目地块
访谈日期	2020.06.21
访谈人员	姓名: 任天路 单位: 青岛森然检测有限公司 联系电话: 13066881877
受访人员	受访对象身份: <input type="checkbox"/> 土地使用权人 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 街道及村集体管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域人员或居民 <input type="checkbox"/> 其他 姓名: 肖松 联系方式: 13583289097 职务或职称:
访谈内容	1. 本地块内是否有工业企业存在? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 该企业名称为: _____ 起止时间为 ____ 年至 ____ 年。
	2. 本地块内是否有任何正规的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 若是, 堆放场在哪个位置? 堆放什么废弃物?
	3. 本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 排放沟渠的材料是什么? 是否有硬化或防渗的措施?
	4. 本地块内是否有产品、原材料、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 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 ____ 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	5. 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 若是, 是否发生过泄漏? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 ____ 次) <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否发生过化学品泄露事故? 或是是否发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 ____ 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄露事故? 或是是否发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 ____ 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈内容	7. 本地块内是否有废气排放? <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
	8. 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 是否有废水处理设施? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	9. 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
	10. 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
	11. 本地块内是否有暂存的危险废物库存? (针对关联企业调研) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 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
	13. 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
	14. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、养老院、医院、自然保护区、农区、集中式饮用水源地、饮用水井、地表水水体敏感用途? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 居民区 70m-970m 若为农田, 种植农作物类型是什么? 麦田种植小麦玉米
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体污染、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
	16. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 地下水用于农田灌溉, 因此无地表水
	17. 本地块内是否开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否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 是否开展过土壤污染状况调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	18. 本地块周边是否有涉及工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有, 企业名称? 生产工艺? 是否有排气筒? 主要污染物是什么?
	19. 本地块有无其他污染情况? 无污染情况

图4-3 人员访谈表

4.4 调查资料关联性分析

4.4.1 资料收集、现场踏勘、人员访谈的一致性分析

表4-4 信息一致性分析

关注的问题	资料收集	现场踏勘	人员访谈	可采信信息
地块用地历史	Google 历史卫星影像资料显示该地块使用期间一直为上马村农田。	地块内项目已经开工建设，建起多层建筑物。	地块一直为上马村农田，不存在工业、生产性活动。	地块历史为农田，无生产性活动。
地块历史用地企业	Google 历史卫星影像资料显示该地块无企业存在。	地块内无槽罐、储罐等存在，无企业存在痕迹。	地块一直为上马村农田，无企业存在。	地块内历史上无企业存在。
地块潜在污染源	Google 历史卫星影像资料显示该地块使用期间一直为农田，无企业存在，不存在污染源。	地块内无固体废物存在，无污染痕迹。	地块一直为农田，无潜在污染源。	地块历史背景清白，无潜在污染源。
地块周边污染源	地块周边以居住区和农田为主，无工业企业存在，不存在污染源。	地块周边区域以居住区和农田为主，无工业企业存在，不存在污染源。	地块相邻周边区域原为农田，后建有生态园和住宅区，无工业企业存在。	地块周边区域以居住区和农田为主，对地块基本无影响。

4.4.2 资料收集、现场踏勘、人员访谈的差异性分析

通过资料收集、现场踏勘以及人员访谈获得的第一阶段调查资料结果表明，调查资料较为统一，一致性较强，差异性较小。获得的调查地块的资料信息总体可信。

4.5 污染分析

4.5.1 地块内污染识别

调查地块在使用期间一直为上马村农田，种植小麦、玉米等。没有工业、生产性活动，不存在企业。不存在潜在污染源，不产生污染。

通过地块内使用历史污染分析，地块内不存在污染源，不产生污染。

4.5.2 相邻地块污染分析

调查地块相邻及周边区域多为已建成的居住区、尚在建设中的居住区以及农田。居住区产生的生活垃圾等一般固废由市政统一回收处理，生活污水经市政管网汇入污水处理厂统一处理。

调查地块东侧、北侧及西北侧一直为上马村农田，种植小麦、玉米等，没有工业、生产性活动，不存在企业，不存在污染源，不产生污染。对调查地块无影响。

调查地块西侧相邻地块原为上马村农田，不产生污染；2003年建起民超园林宾馆，主营住宿、餐饮，不存在污染源，不产生污染；2006年，项目扩建，建设民超生态游乐园，2012年完工营业，集科普教育、社会实践、休闲游乐、餐饮住宿与商务会议于一体。没有生产性活动，不存在污染源，不产生污染，对调查地块无影响。

调查地块南侧原为上马村农田，不产生污染；2019年，施工建设越秀·星汇城住宅楼，目前已建起多层建筑物，尚未完工。不存在污染源，不产生污染。

调查地块东南侧原为上马村农田，不产生污染；2019年，施工建设天一仁和·宸璟住宅楼，目前已建起多层建筑物，尚未完工。不存在污染源，不产生污染。

通过对调查地块相邻周边区域的污染分析，地块相邻周边区域不存在污染源，不产生污染，对调查地块无影响。

4.6 小结

通过对地块内污染分析及相邻地块和周边区域的污染分析，可以确认调查地块不存在疑似污染，不属于污染地块，无需开展第二阶段土壤污染状况调查工作。

5 调查结论和建议

5.1 调查结论

和达龙润路住宅楼建设项目地块，位于城阳区龙润路以东、正阳西路以南。地块面积为76230m²，约合114.35亩。

依据青岛市政府批复的《青岛市城阳区上马街道片区控制性详细规划》（青政函[2019]214号），地块规划为居住用地。

本调查地块在使用期间一直为农田，种植小麦、玉米等，没有工业、生产性活动，不存在污染源，不产生污染；相邻地块原为农田，后经过开发以居住区、农田为主，不存在污染源，不产生污染。

通过对第一阶段的资料收集、现场踏勘以及人员访谈获得的资料信息进行分析，可以确认调查地块不存在污染源，不存在疑似污染，地块满足居住用地开发建设要求。报告结论为该地块不属于污染地块，无需开展第二阶段土壤污染状况调查。

5.2 不确定分析

本报告是基于收集的资料以及目前可获得的调查事实而作出的专业判断，报告结论是在对资料进行充分收集并分析的基础上得出的。虽然我单位在地块调查实施中尽可能详尽的掌握地块及周边区域的资料信息，但由于卫星影像资料最早仅显示到2003年，2003年前的资料信息多来自于人员访谈，无法以卫星影像资料予以佐证，这可能会增加调查的不确定性。

5.3 建议

调查结果显示该地块不属于污染地块，基于本次调查结果，提出建议：基于施工安全考虑，建议在开发利用时应做好相应的环境应急预案，如遇突发环境问题，应当立即停工做好应急处置，并及时汇报给当地环境保护主管部门。



电子监管号：3702142019B00747

国有建设用地使用权出让合同

中华人民共和国自然资源部
中华人民共和国国家工商行政管理总局

制定

第一章 总 则

第一条 根据《中华人民共和国物权法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律、有关行政法规及土地供应政策规定，双方本着平等、自愿、有偿、诚实信用的原则，订立本合同。

第二条 出让土地的所有权属中华人民共和国，出让人根据法律的授权出让国有建设用地使用权，地下资源、埋藏物不属于国有建设用地使用权出让范围。

第三条 受让人对依法取得的国有建设用地，在出让期限内享有占有、使用、收益和依法处置的权利，有权利用该土地依法建造建筑物、构筑物及其附属设施。

第二章 出让土地的交付与出让价款的缴纳

第四条 本合同项下出让宗地编号为 370214005027GB00002，宗地总面积大写 柒万陆仟贰佰叁拾 平方米（小写 76230 平方米），其中出让宗地面积为大写 柒万陆仟贰佰叁拾 平方米（小写 76230 平方米）。

第七条 本合同项下的国有建设用地使用权出让年期为70年，按本合同第六条约定的交付土地之日起算；原划拨（承租）国有建设用地使用权补办出让手续的，出让年期自合同签订之日起算。

第八条 本合同项下宗地的国有建设用地使用权出让价款为人民币大写伍亿肆仟柒佰伍拾贰万壹仟玖佰柒拾伍元（小写547521975元），每平方米人民币大写柒仟壹佰捌拾贰点伍元（小写7182.50元）。

第九条 本合同项下宗地的定金为人民币大写壹亿零玖佰伍拾万肆仟叁佰玖拾伍元（小写109504395元），定金抵作土地出让价款。

第十条 受让人同意按照本条第一款第（一）项的规定向出让人支付国有建设用地使用权出让价款：

（一）本合同签订之日起30日内，一次性付清国有建设用地使用权出让价款；

（二）按以下时间和金额分一期向出让人支付国有建设用地使用权出让价款。

第一期 人民币大写伍亿肆仟柒佰伍拾贰万壹仟玖佰柒拾伍元（小写547521975元），付款时间：2019年7月28日之前。

分期支付国有建设用地使用权出让价款的，受让人在支付第二期及以后各期国有建设用地使用权出让价款时，同意按照支付第一期土地出让价款之日中国人民银行公布的贷款利率，向出让人支付利息。

第十一条 受让人应在按本合同约定付清本宗地全部出让价款后，持本合同和出让价款缴纳凭证等相关证明材料，申请出让国有建设用地使用权登记。

第三章 土地开发与利用

第十二条 受让人同意本合同项下宗地开发投资强度按本条第（二）项规定执行：

（一）本合同项下宗地用于工业项目建设，受让人同意本合同项下宗地的项目固定资产总投资不低于经批准或登记备案的金额人民币大写_____ / _____万元（小写 / _____万元），投资强度不低于每平方米人民币大写 / _____元（小写 _____ / _____元）。本合同项下宗地建设项目的固定资产总投资包括建筑物、构筑物及其附属设施、设备投资和出让价款等。

（二）本合同项下宗地用于非工业项目建设，受让人承诺

本合同项下宗地的开发投资总额不低于人民币大写_____ 壹拾叁万 _____万元（小写 130000 _____万元）。

第十三条 受让人在本合同项下宗地范围内新建建筑物、构筑物及其附属设施的，应符合市（县）政府规划管理部门确定的出让宗地规划条件（见附件3）。其中：

主体建筑物性质 住宅 _____；

附属建筑物性质 _____ / _____；

建筑总面积 190575 _____平方米；

建筑容积率不高于 2.50 _____ 不低于 1 _____；

建筑限高不高于 _____ / _____ 不低于 _____ / _____；

建筑密度不高于 20% _____ 不低于 _____ / _____；

绿地率不高于 _____ / _____ 不低于 35% _____；

其他土地利用要求 以规划部门批准的建设方案为准。 _____。

第十四条 受让人同意本合同项下宗地建设配套按本条第 （二） 项规定执行：

（一）本合同项下宗地用于工业项目建设，根据规划部门确定的规划设计条件，本合同受让宗地范围内用于企业内部行政办公及生活服务设施的占地面积不超过受让宗地面积的 / %，即不超过 / 平方米，建筑面积不超过 / 平方米。受让人同意不在受让宗地范围内建造成套住宅、专家

期限不得超过一年。

第十七条 受让人在本合同项下宗地内进行建设时，有关用水、用气、污水及其他设施与宗地外主管线、用电变电站接口和引入工程，应按有关规定办理。

受让人同意政府为公用事业需要而敷设的各种管道与管线进出、通过、穿越受让宗地，但由此影响受让宗地使用功能的，政府或公用事业营建主体应当给予合理补偿。

第十八条 受让人应当按照本合同约定的土地用途、容积率利用土地，不得擅自改变。在出让期限内，需要改变本合同约定的土地用途的，双方同意按照本条第（一）项规定办理：

（一）由出让人有偿收回建设用地使用权；

（二）依法办理改变土地用途批准手续，签订国有建设用地使用权出让合同变更协议或者重新签订国有建设用地使用权出让合同，由受让人按照批准改变时新土地用途下建设用地使用权评估市场价格与原土地用途下建设用地使用权评估市场价格的差额补缴国有建设用地使用权出让价款，办理土地变更登记。

第十九条 本合同项下宗地在使用期限内，政府保留对本合同项下宗地的规划调整权，原规划如有修改，该宗地已有的建筑物不受影响，但在使用期限内该宗地建筑物、构筑物及其附属设施改建、翻建、重建，或者期限届满申请续期时，必须

按届时有效的规划执行。

第二十条 对受让人依法使用的国有建设用地使用权,在本合同约定的使用年限届满前,出让人不得收回;在特殊情况下,根据社会公共利益需要提前收回国有建设用地使用权的,出让人应当依照法定程序报批,并根据收回时地上建筑物、构筑物及其附属设施的价值和剩余年期国有建设用地使用权的评估市场价格及经评估认定的直接损失给予土地使用者补偿。

第四章 国有建设用地使用权转让、出租、抵押

第二十一条 受让人按照本合同约定支付全部国有建设用地使用权出让价款,领取国有土地使用证后,有权将本合同项下的全部或部分国有建设用地使用权转让、出租、抵押。首次转让的,应当符合本条第(一)项规定的条件:

(一)按照本合同约定进行投资开发,完成开发投资总额的百分之二十五以上;

(二)按照本合同约定进行投资开发,已形成工业用地或其他建设用地条件。

第二十二条 国有建设用地使用权的转让、出租及抵押合同,不得违背国家法律、法规规定和本合同约定。

第二十三条 国有建设用地使用权全部或部分转让后,本

合同和土地登记文件中载明的权利、义务随之转移，国有建设用地使用权的使用年限为本合同约定的使用年限减去已经使用年限后的剩余年限。

本合同项下的全部或部分国有建设用地使用权出租后，本合同和土地登记文件中载明的权利、义务仍由受让人承担。

第二十四条 国有建设用地使用权转让、抵押的，转让、抵押双方应持本合同和相应的转让、抵押合同及国有土地使用证，到自然资源管理部门申请办理土地变更登记。

第五章 期限届满

第二十五条 本合同约定的使用年限届满，土地使用者需要继续使用本合同项下宗地的，应当至迟于届满前一年向出让人提交续期申请书，除根据社会公共利益需要收回本合同项下宗地的，出让人应当予以批准。

住宅建设用地使用权期限届满的，自动续期。

出让人同意续期的，土地使用者应当依法办理出让、租赁等有偿用地手续，重新签订出让、租赁等土地有偿使用合同，支付土地出让价款、租金等土地有偿使用费。

第二十六条 土地出让期限届满，土地使用者申请续期，因社会公共利益需要未获批准的，土地使用者应当交回国有土

地使用证，并依照规定办理国有建设用地使用权注销登记，国有建设用地使用权由出让人无偿收回。出让人和土地使用者同意本合同项下宗地上的建筑物、构筑物及其附属设施，按本条第 (一) 项约定履行：

(一) 由出让人收回地上建筑物、构筑物及其附属设施，并根据收回时地上建筑物、构筑物及其附属设施的残余价值，给予土地使用者相应补偿；

(二) 由出让人无偿收回地上建筑物、构筑物及其附属设施。

第二十七条 土地出让期限届满，土地使用者没有申请续期的，土地使用者应当交回国有土地使用证，并依照规定办理国有建设用地使用权注销登记，国有建设用地使用权由出让人无偿收回。本合同项下宗地上的建筑物、构筑物及其附属设施，由出让人无偿收回，土地使用者应当保持地上建筑物、构筑物及其附属设施的正常使用功能，不得人为破坏。地上建筑物、构筑物及其附属设施失去正常使用功能的，出让人可要求土地使用者移动或拆除地上建筑物、构筑物及其附属设施，恢复场地平整。

第六章 不可抗力

第二十八条 合同双方当事人任何一方由于不可抗力原因造成的本合同部分或全部不能履行，可以免除责任，但应在条件允许下采取一切必要的补救措施以减少因不可抗力造成的损失。当事人迟延履行期间发生的不可抗力，不具有免责效力。

第二十九条 遇有不可抗力的一方，应在 7 日内将不可抗力情况以信函、电报、传真等书面形式通知另一方，并在不可抗力发生后 15 日内，向另一方提交本合同部分或全部不能履行或需要延期履行的报告及证明。

第七章 违约责任

第三十条 受让人应当按照本合同约定，按时支付国有建设用地使用权出让价款。受让人不能按时支付国有建设用地使用权出让价款的，自滞纳之日起，每日按迟延支付款项的 1 % 向出让人缴纳违约金，延期付款超过 60 日，经出让人催交后仍不能支付国有建设用地使用权出让价款的，出让人有权解除合同，受让人无权要求返还定金，出让人并可请求受让人赔偿损失。

第三十一条 受让人因自身原因终止该项目投资建设，向出让人提出终止履行本合同并请求退还土地的，出让人报经原批准土地出让方案的人民政府批准后，分别按以下约定，退还

除本合同约定的定金以外的全部或部分国有建设用地使用权出让价款（不计利息），收回国有建设用地使用权，该宗地范围内已建的建筑物、构筑物及其附属设施可不予补偿，出让人还可要求受让人清除已建建筑物、构筑物及其附属设施，恢复场地平整；但出让人愿意继续利用该宗地范围内已建的建筑物、构筑物及其附属设施的，应给予受让人一定补偿：

（一）受让人在本合同约定的开工建设日期届满一年前不少于 60 日向出让人提出申请的，出让人在扣除定金后退还受让人已支付的国有建设用地使用权出让价款；

（二）受让人在本合同约定的开工建设日期超过一年但未满二年，并在届满二年前不少于 60 日向出让人提出申请的，出让人应在扣除本合同约定的定金，并按照规定征收土地闲置费后，将剩余的已付国有建设用地使用权出让价款退还受让人。

第三十二条 受让人造成土地闲置，闲置满一年不满两年的，应依法缴纳土地闲置费；土地闲置满两年且未开工建设的，出让人有权无偿收回国有建设用地使用权。

第三十三条 受让人未能按照本合同约定日期或同意延建所另行约定日期开工建设的，每延期一日，应向出让人支付相当于国有建设用地使用权出让价款总额 0.5 ‰ 的违约金，出让人有权要求受让人继续履约。

受让人未能按照本合同约定日期或同意延建所另行约定日期竣工的，每延期一日，应向出让人支付相当于国有建设用地使用权出让价款总额 0.5 ‰ 的违约金。

第三十四条 项目固定资产投资、投资强度和开发投资总额未达到本合同约定标准的，出让人可以按照实际差额部分占约定投资总额和投资强度指标的比例，要求受让人支付相当于同比例国有建设用地使用权出让价款的违约金，并可要求受让人继续履约。

第三十五条 本合同项下宗地建筑容积率、建筑密度等任何一项指标低于本合同约定的最低标准的，出让人可以按照实际差额部分占约定最低标准的比例，要求受让人支付相当于同比例国有建设用地使用权出让价款的违约金，并有权要求受让人继续履行本合同；建筑容积率、建筑密度等任何一项指标高于本合同约定最高标准的，出让人有权收回高于约定的最高标准的面积部分，有权按照实际差额部分占约定标准的比例，要求受让人支付相当于同比例国有建设用地使用权出让价款的违约金。

第三十六条 工业建设项目的绿地率、企业内部行政办公及生活服务设施用地所占比例、企业内部行政办公及生活服务设施建筑面积等任何一项指标超过本合同约定标准的，受让人应当向出让人支付相当于宗地出让价款 / ‰ 的违约金，并自

行拆除相应的绿化和建筑设施。

第三十七条 受让人按本合同约定支付国有建设用地使用权出让价款的，出让人必须按照本合同约定按时交付出让土地。由于出让人未按时提供出让土地而致使受让人本合同项下宗地占有延期的，每延期一日，出让人应当按受让人已经支付的国有建设用地使用权出让价款的 1 % 向受让人给付违约金，土地使用年期自实际交付土地之日起算。出让人延期交付土地超过 60 日，经受让人催交后仍不能交付土地的，受让人有权解除合同，出让人应当双倍返还定金，并退还已经支付国有建设用地使用权出让价款的其余部分，受让人并可请求出让人赔偿损失。

第三十八条 出让人未能按期交付土地或交付的土地未能达到本合同约定的土地条件或单方改变土地使用条件的，受让人有权要求出让人按照规定的条件履行义务，并且赔偿延误履行而给受让人造成的直接损失。土地使用年期自达到约定的土地条件之日起算。

第八章 适用法律及争议解决

第三十九条 本合同订立、效力、解释、履行及争议的解决，适用中华人民共和国法律。

第四十条 因履行本合同发生争议，由争议双方协商解决，协商不成的，按本条第(一)项约定的方式解决：

(一) 提交青岛仲裁委员会仲裁；

(二) 依法向人民法院起诉。

第九章 附 则

第四十一条 本合同项下宗地出让方案业经青岛市人民政府青政（城）地字〔2019〕31号文件批准，本合同自双方签订之日起生效。

第四十二条 本合同双方当事人均保证本合同中所填写的姓名、通讯地址、电话、传真、开户银行、代理人等内容的真实有效，一方的信息如有变更，应于变更之日起15日内以书面形式告知对方，否则由此引起的无法及时告知的责任由信息变更方承担。

第四十三条 本合同和附件共1页整，以中文书写为准。

第四十四条 本合同的价款、金额、面积等项应当同时以大、小写表示，大小写数额应当一致，不一致的，以大写为准。

第四十五条 本合同未尽事宜，可由双方约定后作为合同附件，与本合同具有同等法律效力。

第四十六条 本合同一式陆份，出让人叁份，受让人

叁份，具有同等法律效力。

补充条款

1、耕地开垦费：886.284 万元。2、受让人应自签订《国有建设用地使用权出让合同》之日起，5个工作日内缴纳土地出让总价款的 30%（其中 20%为土地出让定金），30 日内缴纳至土地出让价款的 50%，60 日内付清余款。出让地块空间范围以批准的规划方案为准。批准的规划方案如含有地下建筑，其地下建设用地使用权连同本地块一并出让，并须按有关规定缴纳土地出让价款。3、该宗地应配建建筑面积不少于 18963.5 平方米的产权型人才公寓，套型建筑面积控制在 65-120 平方米之间，产权型人才公寓销售合同均价为 8392 元/平方米。4、竞得人须于网上竞拍结束后 3 个工作日内与城阳区上马街道办事处签订《投资合作协议》并缴纳 5790 万元履约保证金，须实现到账外资不低于 7800 万美元；签订《代建协议》，无偿为城阳区上马街道办事处代建投资不低于 18858 万元的基础设施配套工程，代建工程经上马街道组织验收并移交后，方可办理开发工程商品房项目竣工验收手续。

出让人(章):



受让人(章):



法定代表人(委托代理人)

(签字): 孙亚军

法定代表人(委托代理人):

(签字): 刘晋

二〇一九年六月二十八日

附件 1

出让宗地平面界址图

北



界址图
粘贴线

比例尺：1: _____

4015.7 - 40519.5

40519.57 40519.99
4016.40 4016.40



S=76230平方米

界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	4016310.784	40519632.941	264.13
J2	4016318.851	40519896.953	17.16
J3	4016307.560	40519909.875	230.76
J4	4016078.045	40519933.813	14.59
J5	4016066.814	40519924.504	285.09
J6	4016043.236	40519840.393	8.00
J7	4016048.519	40519834.390	251.93
J8	4016300.195	40519623.121	14.44
J1	4016310.784	40519632.941	
S=76230 平方米 @114.3457亩			

本宗地测绘采用2000国家大地坐标系，使用拓普康全站仪从SM04定向SM05，经支点对J1、J8界址点进行实测。

青岛地矿岩土工程有限公司						地址：青岛崂山区莱阳路73号	
						邮编：41kuangj66126.com	
工程名称						工程编号	
测量	张文清	制图	孙贵平	责任工段	孙贵平	比例尺	1:3000
检查	刘心超	审核	孙贵平	法定代表人	白君	日期	2019.06
注：1:3000国家大地坐标系，2000国家大地坐标系，精度等级，不得混用。						等级	

4015.74

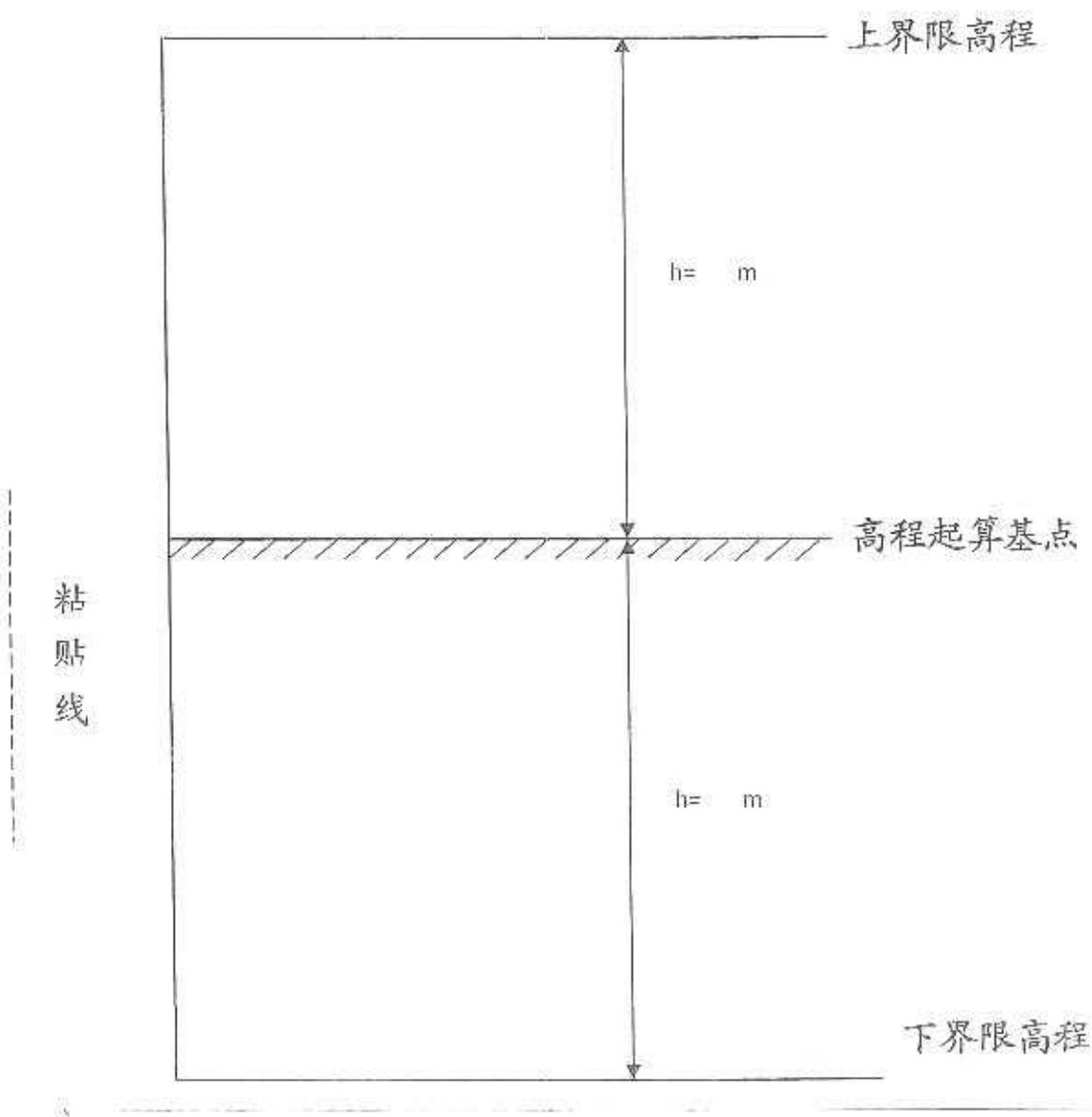
4015.74

40519.57

40519.99

附件 2

出让宗地竖向界限



采用的高程系：_____

比例尺：1: _____

附件 3

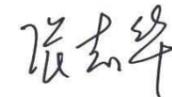
_____市(县)政府规划管理部门确定的出让宗地规划条件

和达龙润路住宅楼建设项目 岩土工程勘察报告

工程编号: K2019-209

勘察阶段: 详细勘察

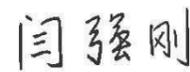
法定代表人: 张志华



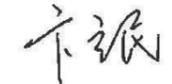
技术负责人: 王殿斌



审 定 人: 闫强刚



审 核 人: 卞立民



项目负责人: 于 波



主要勘察人: 李云鹏

青岛市勘察测绘研究院

二零一九年八月

目 录

1 前 言	1	4.1 自然地理.....	6
1.1 任务来源、建设单位及设计单位.....	1	4.2 区域地质特征.....	7
1.2 工程场区位置.....	1	4.3 场区环境及周边环境条件.....	8
1.3 工程概况及拟建物特征.....	1	5 场区工程地质条件	8
2 勘察目的、任务及执行的规范和标准	2	5.1 地形、地貌.....	8
2.1 勘察目的.....	2	5.2 各岩土层分布及其物理力学特征.....	8
2.2 勘察任务.....	2	5.3 不良地质作用.....	9
2.3 勘察执行的规范和标准.....	2	5.4 不利埋藏物.....	9
3 勘察工作布置及完成工作量	3	5.5 特殊性岩土.....	9
3.1 岩土工程勘察等级.....	3	6 水文地质条件	10
3.2 工作布置原则.....	3	6.1 区域水文地质条件.....	10
3.3 勘察工作布置.....	3	6.2 场区水文地质条件.....	10
3.4 勘察工作过程.....	5	7 场地和地基的地震效应评价	12
3.5 勘察完成工作量.....	5	7.1 历史地震及地震活动性综合评价.....	12
3.6 勘察质量评述.....	5	7.2 场地土类型.....	13
4 自然地理环境	6	7.3 建筑的场地类别.....	13

7.5 地震液化.....	14	10.3 有关说明.....	19
7.6 抗震地段划分.....	14		
8 岩土物理力学指标统计及参数建议值依据.....	14		
8.1 岩土参数的分析与统计.....	14		
8.2 测试、取样的代表性.....	14		
8.3 物理力学指标的综合分析.....	15		
8.4 岩土设计参数建议值确定原则.....	15		
9 岩土工程分析与评价.....	15		
9.1 场地稳定性和建筑适宜性.....	15		
9.2 各岩土体分析与评价.....	15		
9.3 场区各岩土层主要物理力学指标及相关参数汇总表.....	16		
9.4 地基基础方案分析与建议.....	16		
9.5 建筑物地基的均匀性、稳定性评价.....	17		
9.6 高低层建筑差异沉降评价.....	17		
9.7 基坑开挖分析与建议.....	17		
9.8 基坑开挖、支护设计及施工期间应注意的若干问题.....	18		
9.9 场区地质风险分析.....	18		
10 结论及建议.....	18		
10.1 结论.....	18		
10.2 建议.....	19		

附图

序号	附图名	图号	规格	页数
1	勘探点平面位置图（1：500）	附图1	/	1
2	工程地质剖面图（水平1：500 垂直1：100）	附图 2-1~2-31	/	31
3	地质柱状图（1：200）	附图 3-1~3-3	A3	2
4	声波测井成果表	附图4	A3	6
5	VS 波测井成果表	附图5	A3	11
6	点荷载试验成果表	附图6	A3	2
7	土工化学成分分析结果单	附图7	A3	2
8	水质分析结果单	附图8	A3	2

附表

序号	附件名	件号	规格	页数
1	勘探点一览表	1	A3	4

1 前言

1.1 任务来源、建设单位及设计单位

2019年7月,青岛和达博信置业有限公司(甲方)委托我院为其“和达龙润路住宅楼建设项目”进行岩土工程详细勘察工作。

本工程由中外建华城工程技术集团有限公司设计。

1.2 工程场区位置

本工程场区位于青岛市城阳区正阳西路以南,龙翔路以西,本场区占地面积约76230m²。勘察场区平面位置见下图1-1,其中红色区域为本次勘察范围。



图 1-1 勘察场区平面位置图

1.3 工程概况及拟建物特征

和达龙润路住宅楼建设项目拟建建筑物(依据设计院“20190731-和达龙润路住宅楼建设项目-总平面(改楼号)190729_t3.dwg”)包括:高层住宅楼20栋,层数:18~23层;整体地下车库一座,为地下一层;商业网点10座,层数:1层,商业网点的建筑面积为2218.17m²。拟建场区设计规划室外坪为15.22~15.60米。拟建物特征详见下表:

拟建物特征一览表 表 1-1

拟建物名称	抗震设防类别	安全等级	结构类型	基础			层数	建筑高度	设计室内坪标高(m)
				型式	基础埋深(m)	荷重(kN/m ²)			
1#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	64.1	15.6
2#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	65.1	15.6
3#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	23层	68	15.6
4#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	65.1	15.6
5#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	65.1	15.6
6#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	64.1	15.6
7#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.5	300	18层	52.5	15.6
8#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.5	300	18层	52.5	15.6
9#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	64.1	15.75
10#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	64.1	15.75
11#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.5	300	18层	52.5	15.6
12#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.5	300	18层	52.5	15.6
13#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	64.1	15.6
14#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	64.1	15.6
15#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.5	300	18层	52.5	15.6
16#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	64.1	15.6

17#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	64.1	15.6
18#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.5	300	18层	52.5	15.6
19#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.5	300	18层	52.5	15.6
20#	丙类	二级	剪力墙	筏板基础	6.6	400	22层	64.1	15.6
1#~5#楼商业网点	丙类	二级	框架	独立基础	6.2	400	1层	4.15	14.6
9#10#楼商业网点	丙类	二级	框架	独立基础	6.2	400	1层	4.15	14.5
地下车库	标准设防	二级	框架结构	独立基础	6.5	3500 kN	地下1层	3.6	/

2 勘察目的、任务及执行的规范和标准

2.1 勘察目的

本次勘察旨在按相关规范和设计单位有关技术要求，结合拟建物特征和已有资料分析，提出详细的岩土工程资料和设计、施工所需的岩土参数；对建筑地基作出岩土工程评价，并对地基类型、基础形式、地基处理、基坑支护、地下水控制和不良地质作用的防治等提出建议。

2.2 勘察任务

本次勘察的主要任务由设计院提出：

- 1、查明有无影响建筑场地稳定性的不良地质条件及其危害程度，提出整治方案的建议。
- 2、查明场地的地层结构及其均匀性，以及各岩土层的物理力学性质，并提出可靠、适用的岩土参数。
- 3、查明地下水的情况，提供地下水位及其变化幅度，以及对建筑材料的腐蚀性，并提供相应处理措施的建议；提供用于计算地下水浮力的设计水位及每米水头高度的浮托

力。

4、应划分场地土类别。对可供采用的地基基础方案进行论证分析，提供经济合理的设计方案建议；提供地基承载力及变形计算参数，并对设计及施工应注意的问题提出建议。其余未尽事宜均按地基基础设计与勘察规范勘察。

5、评价场地的地震效应，提供场地土的标准冻结深度；

6、提供深基坑开挖的边坡稳定计算和支护设计所需的岩土技术参数，论证其对已有建筑物和地下设施的影响；提供基坑施工降水的有关技术参数和降水方法的建议。

2.3 勘察执行的规范和标准

本次勘察执行的主要规范规程如下：

1、国家标准

- 1、《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）（2009年版）；
- 2、《岩土工程勘察安全规范》（GB 50585-2010）；
- 3、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）；
- 4、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
- 5、《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）；
- 6、《土工试验方法标准》（GB/T50123-1999）；
- 7、《工程岩体分级标准》（GB50218-2014）；
- 8、《工程测量规范》（GB 50026-2007）；
- 9、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；

2、行业标准

- 10、《高层建筑岩土工程勘察标准》（JGJ/T 72-2017）；
- 11、《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）；
- 12、《建筑工程地质勘探与取样技术规程》（JGJT87-2012）；
- 13、《城市地下管线探测技术规程》（CJJ61-2017）；
- 14、《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）建质[2010]215号；

3、地方标准及其它

- 15、《岩土锚杆(索)技术规程》(CECS 22:2005)
- 16、山东省工程建设标准《建筑岩土工程勘察设计规范》(DB37/5052-2015);
- 17、《青岛市区第四系层序划分》。

3 勘察工作布置及完成工作量

3.1 岩土工程勘察等级

根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)和《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T 72-2017)的相关规定,综合判定本工程的岩土工程勘察等级为乙级,详见下表 3-1、3-2:

岩土工程勘察等级评价表 表 3-1

分级项目	分级依据	等级	岩土工程勘察等级	依据规范
工程重要性等级	一般工程,工程破坏的后果严重	二级工程	乙级	《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001)(2009年版)
场地复杂程度等级	地形地貌较复杂,不良地质作用一般发育,基础位于地下水位以下	二级场地(中等复杂场地)		
地基复杂程度等级	岩土种类较多,不均匀,性质变化较大	二级地基(中等复杂地基)		

岩土工程勘察等级评价表 表 3-2

分级依据	岩土工程勘察等级	依据规范
高度超过 24m、低于 100m 的综合性建筑和公共建筑	乙级	《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T 72-2017)

3.2 工作布置原则

根据有关规范的具体要求,结合拟建物特征、场地与地基条件,综合判定,本工程勘察等级为乙级,本次勘察工作布置依照乙级岩土工程勘察等级进行布置。

3.3 勘察工作布置

本次勘察采用了以现场调查、工程钻探、原位测试、室内试验等多种手段相结合的综合勘察方法。具体工作布置如下:

1、工程地质调查与调绘

采用实地调查、资料收集、走访等多种形式,调查和收集勘察范围内的区域性地质构造、工程地质、水文地质资料,主要工程内容包括:

- (1) 研究地貌的基本特征,划分地貌基本成因类型和成因形态类型。
- (2) 调查岩层、岩体的岩性特征划分地质单元体,了解岩石风化程度、岩石坚硬程度。
- (3) 调查构造类型、形态、产状、分布规律。
- (4) 调查地下水水位、补给、径流、排泄关系、流向等。
- (5) 收集地震基本烈度区划资料,调查历史地震活动状况。
- (6) 搜集当地水文、气象等资料。

2、工程地质钻探

(1) 勘探点平面布置

本次勘察依据“上马项目住宅总图 0629_t3.dwg”进行的布置,勘探点沿拟建物周边线及角点、地下车库边界进行布置,共布设勘探点 181 个,其中高层及多层部分布设勘探点 129 个,间距为 8~22 米;地下车库与商业网点共布设勘探点 52 个,其中地下车库边线间距 20~28 米,地下车库中间勘探点间距 25~30 米。受后期方案调整的影响,根据“和达龙润路项目-总平面(楼栋位置调整) 190718_t3(1).dwg”重新对拟建物进行了布点,共计增加钻孔 3 个。本次总计布置钻孔 184 个。

(2) 勘探点深度

高层及车库部分的控制性勘探点深度要求进入基底以下中风化岩石不少于 5 米,孔深一般为 12 米,一般性钻孔勘探点深度要求进入基底以下中风化岩石不少于 3 米,孔深约 10 米。

(3) 钻探工艺

钻探采用了 XY-180 型工程钻机，采用回转钻进，并结合泥浆护壁及套管跟进的钻进工艺，其目的是划分地层结构、岩土层厚度、进行孔内原位测试、取样和观测地下水位。钻进过程严格按勘察方案及有关钻探技术规程和方法标准进行，施工前对各机组进行了安全技术交底，现场有专门管理人员负责施工、安全管理，做到安全文明施工。实行现场技术负责人巡检制，施钻过程中随时检查，经现场技术负责人认可后方可终孔。

第四系地层岩芯采取率不低于 90%，强风化岩及构造岩（带）不低于 65%，中等风化及微风化岩不低于 70%。

3、原位测试

(1) 标准贯入试验

在钻进的同时对强风化岩进行标准贯入试验，试验采用质量为 63.5kg 的穿心锤，76cm 的自由落距，将标准规格的贯入器打入地层，要求贯入 45cm，先预打 15cm 不计击数，继续贯入 30cm，3 次贯入 10cm 记读的锤击数之和为标贯的锤击数 N，如果击数大于 50 击，可以停止，记录相应击数下的贯入深度。评价土体强度和均匀性，判别基岩的风化程度。本次勘察共布置标准贯入试验孔 99 个。

(2) 重型圆锥动力触探试验

在钻进的同时对填土层进行重型动力触探试验，试验采用 63.5kg 的穿心锤，76cm 的自由落距，将标准规格的圆锥型探头打入地层，记录连续贯入 10cm 的锤击数 $N_{63.5}$ 。目的是确定填土的密实程度及其变化特征。本次勘察共布置重型圆锥动力触探试验孔 3 个。

(3) 波速测试

采用 SD-IV 型声波检测仪单孔测试法进行岩、土体横波、纵波速测试，横波速测试间距为 1.0 米，用以评价场地土类型、场地类别提供依据；纵波速测试间距为 0.5 米，为划分岩体风化带、评价岩体质量状态提供依据。本次勘察共布置纵波波速测试孔 12 个，横波波速测试孔按楼座布置，每个楼座布置横波波速测试孔 1 个，共布置 21 个。

4、取样工作

(1) 岩样

根据不同岩性层、不同风化层在技术孔中取岩芯样，要求用直径 $\geq 89\text{mm}$ 的金刚石钻头钻进，选取有代表性的岩样进行点荷载试验。

(2) 水样及腐蚀性土样

场区地下水每个地貌单元不少于 2 组。对地下水位以上的各土层分别取腐蚀性土样，每层土不少于 2 组。

(3) 对试验样品的要求

取得土样、岩样及水样之后及时密封，密封后每个试样均填贴标签（标签内容包括：工程名称及编号、钻孔编号、试样编号、取样深度、试样名称、取样日期、取样人姓名），标签上下与试样上下一致，并牢固的粘贴于容器外壁。密封后将取得的试样置于温度及湿度变化小的环境中。

清洁水试样放置时间不宜超过 72 小时，稍受污染的水不宜超过 48 小时，受污染的水不宜超过 12 小时。对于超过时限的样品重新补取。

5、水文地质试验

对场区所有钻孔均测定地下水稳定水位，所有钻孔量测地下水初见水位，测试方法如下：

1) 初见水位观测：本次勘察根据周边地质资料调查，本勘察场区内地下水主要为基岩裂隙水，无法观测初见水位，因此本次勘察只进行稳定水位观测。

2) 稳定水位观测：稳定水位可在钻孔内直接量测，在采用泥浆护壁钻探时，观测水位前应将钻孔清洗干净，并将钻孔中冲洗液抽出，待 24 小时后再量测地下水稳定水位。对所有完成钻孔在场区具备条件的情况下，再统一量测一次地下水稳定水位。

6、室内试验

(1) 岩石试验

对所取岩石样品，进行点荷载试验。

(2) 水（土）质腐蚀性分析

对所取的地下水样进行简常规及侵蚀性 CO_2 含量分析试验。测试项目包括：PH 值、

总碱度、总硬度、暂时硬度、永久硬度、游离CO₂、侵蚀性CO₂、Ca²⁺、Mg²⁺、K⁺、Na⁺、NH₄⁺、SO₄²⁻、Cl⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻、OH⁻、总矿化度。

对所取的地下水位以上的土样进行腐蚀性分析。测试项目包括: PH值、电导率、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻的易溶盐(土水比1:5)。

7、工程照相

对场区钻探采取的岩芯及典型岩石样本用数码相机拍摄彩色照片存档。

8、工程测量

本次勘察采用青岛城市坐标系, 1985 国家高程基准。所有勘探点坐标、高程均采用 SGS528 型 GPS 现场实测所得。

3.4 勘察工作过程

我院于 2019 年 7 月 3 日正式进场, 采用型号 XY-180 钻机 5 台进行野外地质钻探, 于 2019 年 7 月 14 日完成共计 107 个钻孔的工程地质钻探、取样、原位测试及工程物探工作。我院于 2019 年 7 月 20 日场地清理后再次进场, 于 2019 年 7 月 26 日完成剩余 77 个钻孔的工程地质钻探、取样、原位测试及工程物探工作。

3.5 勘察完成工作量

本次勘察共完成勘探孔共 184 个, 其位置和定位数据可参见附图 1 “拟建物与勘探点平面位置图”和“勘探点一览表”, 本次勘探孔孔位及高程均为现场实测, 本次勘察具体完成工作量详见下表 3-3:

工作量一览表 表 3-3

序号	工作项目		单位	工作量	备注
1	工程钻探	工程地质钻孔	米/孔	2011.0/184	
2	取样	岩样	组	120	
3		钻孔水样	组	3	
4		腐蚀性土样	组	4	

序号	工作项目		单位	工作量	备注
5	原位测试	标准贯入试验	次/孔	106/99	
6		圆锥动力触探试验	米/孔	5.6/3	
7		剪切波波速测试	点/孔	94/12	共计 38 米
8		压缩波波速测试	米	56	
9	野外测量	孔位测量定点	孔/组日	184/5	

3.6 勘察质量评述

1、本次勘察严格执行《岩土工程勘察规范》(GB50021-2001) (2009 年版)。钻孔严格按“勘察方案”的技术要求组织实施。本次勘察最初布点依据为“上马项目住宅总图 0629_t3.dwg”, 在 2019 年 7 月 18 日依据设计院提供“和达龙润路项目-总平面(楼栋位置调整) 190718_t3(1).dwg”重新进行了工作布置, 本次勘察最终成果依据“20190731-和达龙润路住宅楼建设项目-总平面(改楼号) 190729_t3.dwg”作为本次勘察的最终平面图。

2、因受地面障碍物的影响, 部分钻孔位置有所偏移, 但均处于可控制相邻地层的范围内, 不影响报告整体的评价和分析。

3、根据我院已完成的青岛市高程控制网, 高精度似大地水准面精化及建立的覆盖全市域的卫星连续运行基准站系统(QDCROS), 在勘探点施放过程中, 均采用 GPS 测放, 所有勘探点平面误差点位控制在 10cm 以内, 高程误差控制在 5cm 以内。

4、本次勘察测试样品的采集位置、数量、试验项目均符合规范要求。岩芯采取率对于第四系地层不低于 90%; 对于强风化带不低于 65%, 中等风化岩不低于 70%。

5、勘察期间在钻探过程中未出现掉钻具等质量事故和其它安全事故。

6、所取试样及时进行了封存和送检, 试验及测试单位具有相应的资质并通过计量认证。

7、室内资料严格按现行规范进行综合分析整理、编制报告, 成果资料符合规范要求, 本次勘察达到了对场地的详勘目的, 勘察报告可供施工图设计使用。

4 自然地理环境

4.1 自然地理

4.1.1 地理位置

青岛市, 是国家计划单列市、全国十五个副省级城市之一, 为国家沿海重要中心城市, 是国家重要的现代海洋产业发展先行区, “一带一路”新亚欧大陆桥经济走廊主要节点城市和海上合作战略支点。青岛市位于东经 119°30′~121°00′, 北纬 35°40′~37°09′, 地处山东半岛东南部, 太平洋西岸, 黄海之滨; 东北与烟台毗邻, 西与潍坊相连, 西南与日照接壤; 总面积 11282 平方公里, 辖市南、市北、李沧、崂山、城阳、黄岛、即墨共 7 个区, 代管胶州、平度、莱西 3 个县级市, 是一座地理位置优越、风景优美的港口城市。

城阳区是青岛市七个市辖区之一, 东依崂山区, 南接李沧区, 西临胶州湾与胶州市相邻, 北与即墨市毗连。位于东经 120°12′, 北纬 36°20′, 属暖温带季风大陆性气候, 年平均气温 12.6℃, 1 月份最低, 月平均气温-2℃, 8 月份最高, 月平均气温 25.7℃, 年平均降水量 700 毫米左右。海岸线全长 78 公里。域内经济发达, 经济居青岛区市第三, 山东区市第四。东西最大横距 41.5 公里, 南北最大纵距 24 公里。区政府驻城阳街道, 所辖城阳街道大部为城区, 区其他部分为下辖街道。

4.1.2 地形及地貌条件

青岛市地形特征呈东高西低, 南北两侧隆起, 中间凹陷。现代地貌轮廓是在漫长的地质历史发展中经过复杂的内外营力综合作用而成, 其主要地貌单元为构造剥蚀地貌(低山、丘陵、剥蚀残丘)、山麓斜坡堆积地貌(准平原、堆积斜坡、凹地)及河流侵蚀堆积地貌。

4.1.3 水文

青岛地区共有大小河流 224 条, 流域面积大于 100 平方公里的有 33 条, 按水系分为大沽河、北胶莱河及沿海诸河三大水系。大沽河源于招远市阜山, 在莱西市道子泊村

北 500 米处入境, 流经了莱西、平度、即墨、胶州各市和城阳区, 于胶州市营房镇码头村南入胶州湾, 干流全长 179.9 公里, 主要支流有小沽河、洙河、五沽河、流浩河及南胶莱河等。北胶莱河全长 100 公里, 境内主要的支流有泽河、龙王河、现河和白沙河等。沿海诸河独流入海的较大河流有白沙河、李村河、城阳河、洋河、王戈庄河、白马-吉利河等。

4.1.4 气象

青岛属华北暖温带沿海季风区, 大陆性气候。受海洋影响, 空气湿润、气候温和, 雨量较多, 四季分明, 具有春迟、夏凉、秋爽、冬长的气候特征。

1、风

根据团岛近 20 年统计资料, 青岛风向以 SE、N、NNW 向频率最高, 分别占 12%、11%和 10%。6 级以上大风以 N、NNW 向最多, 年平均风速 5.5m/s, 最大风速 38m/s(ENE)。强风向为 WNW 和 NNW, 风速为 23m/s, 多出现在 3 月及 12 月。瞬时风速大于 17m/s 的天数为 42.83 天/年。年平均受台风侵袭或受台风外围影响达 13 次。

2、降雨

青岛累年平均降水量为 714mm, 年最大降水量为 1225.2mm (1975 年), 年最小降水量为 347.4mm。由于受地形、地貌的影响, 降水量地区分布很不均匀, 累年平均降水量等值线走向呈 SW~NE 向, 年最大降水量与最小降水量比值在 3~5 之间, 73%的降水集中在 6~9 月。按日降水量 $\geq 0.1\text{mm}$ /日计算, 年平均降雨日为 82 天, 最多 116 天, 最少 56 天。累年平均暴雨日, 即日降水量 $\geq 50\text{mm}$, 为 2.9 天, 最多为 7 天。年最大降雪量 270mm。

3、气温

青岛年平均气温 12.3℃。累年各月平均气温: 8 月最高, 1 月最低, 分别为 25℃, 和-0.4℃。极端最高气温 38.9℃(2002 年 7 月 15 日), 极端最低气温-20.5℃(1957.1.22)。青岛寒潮一般发生于 11 月~次年 2 月, 平均每年发生 4.9 次, 年均结冰日 82 天。

4、雾

海雾频繁是青岛特点之一, 夏季是海雾盛行季节。以 SE 风产生雾最多, 累年平均

雾日，即能见度小于 1000 米时，雾出现日数为 43.4 天，多发生在 4~7 月，雾盛行季节，有时可持续近 10 天。

5、相对湿度及蒸发量

青岛累年年平均相对湿度 75%，累年 7 月最大，可达 92%，11 月最小为 64%。陆上水面蒸发量 1398.90mm，陆面蒸发量 521.70mm。

4.1.5 季节性冻土

青岛地区场地土的标准冻结深度为 0.50 米。

4.2 区域地质特征

4.2.1 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。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入侵，形成煌斑岩、花岗斑岩等浅成相岩脉，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。

4.2.2 区域地质构造

青岛市位于中朝准地台鲁东隆起区东南部，III 级构造单元胶莱拗陷中部及胶南隆起东北部，IV 级构造单元朱吴—即墨凹陷南部及胶南凸起东北部，“青岛——海阳断块凸起”五级构造单元的西南部，断裂构造比较发育，褶皱构造不发育。根据断裂带的活动历史、结构面力学性质及其相互关系，可划分为二个构造体系：区域东西向构造带，华夏式构造。它们对市区地段第四系的形成与展布起着控制性作用。

区域上较大的地质构造有：①胶州断裂、④郭城~即墨断裂、⑤朱吴~店集大断裂中的沧口断裂，这三条断裂同属新华夏系 III 级微弱全新活动断裂。

①胶州断裂（压扭性断裂）：该断裂自安丘县南部，经胶州至马个庄一带，呈东西走向，全长约 75km，倾角 75° 左右，断裂带上盘为青山群地层，下盘为王氏群地层。

④郭城~即墨断裂（张扭性断裂）：该断裂自海阳县郭城至即墨市南部，全长 130km。断裂带走向 40°~50°，倾向南东，倾角 70°~80°。绝大部分被第四系覆盖，断裂带下盘为青山群火山岩系，上盘为王氏群及青山群地层。断裂破碎带宽几十米至几百米，在区域上属华夏构造体系，属张扭性断裂。

⑤沧口断裂（压扭性断裂）：该断裂由北部铁骑后一带进入区内，往南西经夏庄、丹山至沧口进入胶州湾，可能再至灵山卫东进入黄海。区内长 60km，总体呈 45° 方向延伸，主断面倾向北西，倾角 50°~86°，断裂带陆域露头最宽处达 100m 以上。该断裂控制了白垩纪的火山喷发和沉积作用，以及崂山地区燕山晚期花岗岩的侵入活动，并将该岩体断错，上盘为王氏群及青山群地层，下盘为燕山晚期花岗岩。

进入第三纪以来，新构造运动在场区表现较为活跃，场地处于一个长期缓慢的上升过程，构造迹象较普遍，第四系分布区可见典型的台阶地形、河谷多级阶地等，一些断层崖的形成和泉水出露，更能反映出新构造运动在本区具有一定的活跃性。从区域构造背景整体看：虽胶州湾地区处于稳定而缓慢的上升过程，且区内存在一些断裂构造，然而这些断裂第四纪以来均未见明显的活动迹象。

图 4-1 为青岛及邻区地质构造分布图。

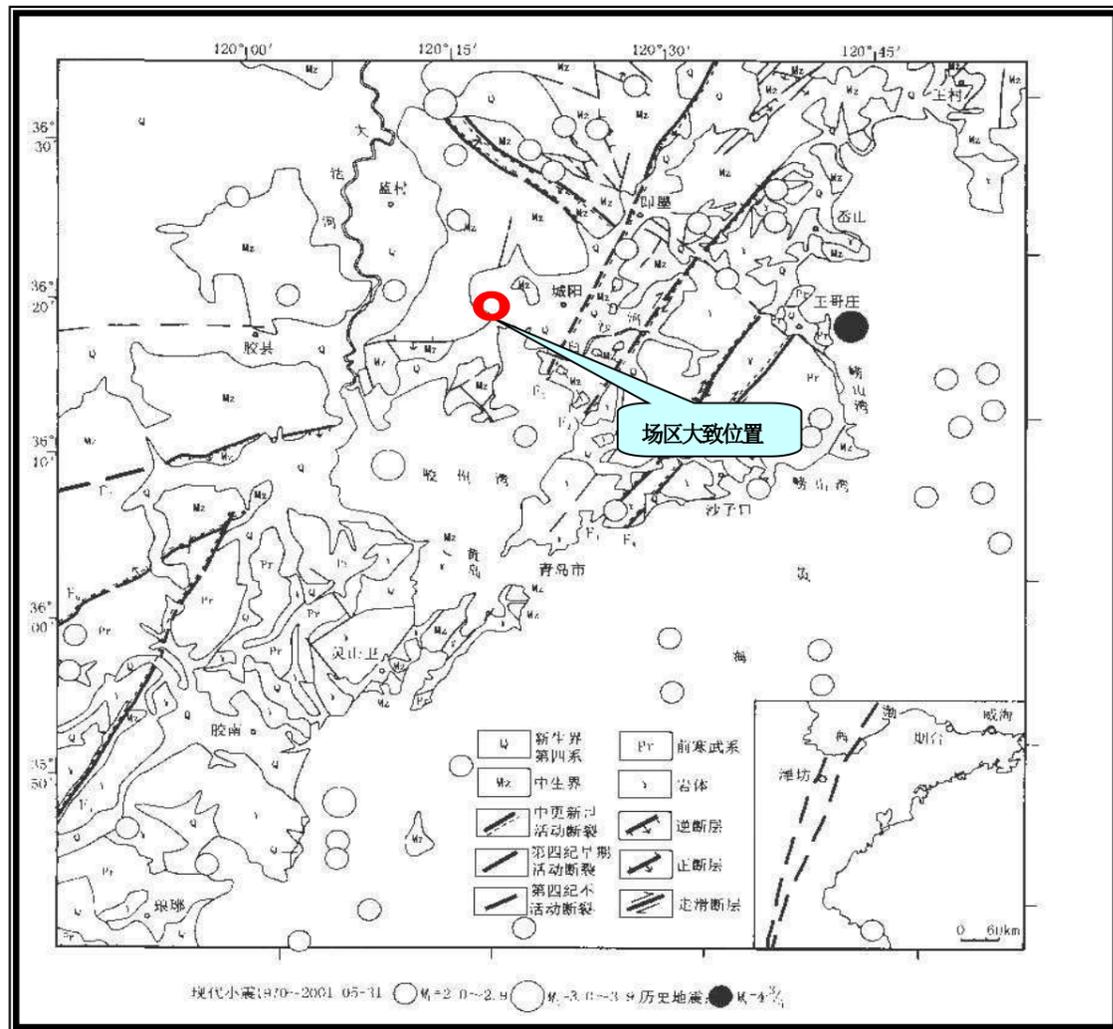


图 4-1 青岛及邻区地质构造分布图

断裂: F₁ 即墨-唐家庄断裂; F₂ 沧口断裂; F₃ 劈石口断裂; F₄ 王哥庄断裂;
F₅ 胶南-日照断裂; F₆ 山相家-郝戈庄断裂; F₇ 百尺河断裂

4.2.3 场区地质构造

根据区域地质图显示场区位于称郭城-即墨断裂西侧, 距离断裂约 15 公里, 根据现有研究成果分析, 该断裂属非全新活动断裂。

钻探期间未揭露断裂。

4.3 场区环境及周边环境条件

和达龙润路住宅楼建设项目位于青岛市城阳区正阳西路以南, 龙润路以东。场区内

勘察期间大部分为耕地, 存在少量玉米地、花生地及树林。场区中存在 2 个裸露岩石坑, 约 8×10 米, 用途不明。

场区西侧为龙润路, 距离道路红线约 10 米; 场区南北两侧及东侧均为现状农田。

5 场区工程地质条件

5.1 地形、地貌

地形: 场区地形整体较平坦, 自北向南逐渐变缓。场区勘察期间地面高程为: 13.69~14.15 米。

地貌: 场区为剥蚀堆积缓坡, 后经人工回填改造。

5.2 各岩土层分布及其物理力学特征

通过钻探揭示, 场区第四系厚度约 0.70~3.00 米不等, 由全新统人工填土层组成, 基岩以白垩统青山群方戈庄组 (K_{1fg}) 安山岩为主。

本报告岩土分层采用了青岛市建委推广的《青岛市区第四系层序划分》标准地层层序编号, 主要依据地质时代、成因及岩土类别分层。

本场区共揭示了 3 个标准层, 现按地质年代由新到老、标准地层层序自上而下分述如下:

1、第四系全新统人工填土层 (Q_{4^{ml}})

第①层 素填土

该层广泛分布于整个场区。

揭露层厚: 0.70~3.00 米, 层底标高: 10.93~13.35 米。

黄褐色, 松散, 干; 以耕植土为主, 其成分以回填耕植土为主, 见有植物根系, 下部见少量粉质黏土及姜石, 局部见大量姜石。该层回填年限约 20~30 年。

该层土密实程度不均匀, 变异性大, 工程性状不稳定。该层重型圆锥动力触探试验结果统计如下:

重型圆锥动力触探试验结果统计表 表 5-1

特征值 孔号	层厚 m	平均值 f_m	最大值 max	最小值 min	标准差 σ	变异系数 δ	统计个数 n
3#	2.9	3.5	5.0	2.0	0.828	0.237	17
42#	3.0	5.4	7.8	3.0	1.410	0.261	21
110#	2.5	4.2	6.8	2.0	1.237	0.293	18
加权平均值: 4.4							

3、基岩

根据钻探揭露, 场区基岩以白垩统青山群方戈庄组 (K_1fg) 安山岩为主。由于长期受内外地质营力作用, 场区内岩体物理力学性质在空间上发生了不同程度的变化, 自上而下形成了性状各异的风化带。不同岩性由于其矿物成份、结构构造不同, 受内外动力作用改造的程度不同, 导致其风化程度及风化带特征也有较大差异。

(1) 安山岩

第⑩层、强风化带

较为广泛分布于整个场区。

揭露层厚: 0.50~6.30 米, 层顶标高: 11.12~13.35 米。

紫~紫灰色, 斑状结构, 块状构造; 矿物成分以斜长石、角闪石为主, 含少量黑云母及辉石, 矿物蚀变强烈, 长石部分高岭土化。该层软硬不均, 软者岩芯手搓呈砂土~角砾状, 硬者岩芯呈碎块~饼状, 手掰可碎。本次勘察共进行标准贯入试验 102 次, 标准贯入击数为 37 击~50 击 10cm。

该层地基承载力特征值 $f_{ak}=450kPa$, 变形模量 $E_0=25MPa$ 。揭露段岩体完整性指数 $k_v<0.15$, 属于极破碎的极软岩, 岩体基本质量级别 V 级。

第⑪层、中等风化带

该层广泛分布于整个场区。

揭露层厚: 2.70~10.80 米, 层顶标高: 6.62~12.67 米。

紫红色~紫灰色~青灰色; 斑状结构, 块状构造, 以斜长石、角闪石为主要矿物成份,

含少量黑云母及辉石, 沿节理面见次生矿物充填。其中场区东侧及局部地段紫红色安山岩分布较多, 节理较发育, 取芯多以柱状为主, 局部夹含少量短柱状, 偶见有长柱状, $L=50cm$; 剩余地段以紫灰色~青灰色为主, 节理发育, 取芯呈柱状~短柱状, 局部为碎块状, 沿节理面见有大量次生矿物充填, 锤击声较脆。该层岩芯点荷载抗压强度及波速试验结果统计如下:

岩芯点荷载试验、岩体波速试验结果统计表 表 5-4

特征值 项目	平均值 f_m	最大值 max	最小值 min	标准差 σ	变异系数 δ	统计个数 n
点荷载抗压强度 f_r (MPa)	22.4	39.8	10.4	7.916	0.354	88
岩体纵波波速 V_{pm} (m/s)	3206	4348	2174	575.737	0.180	70

该层地基承载力特征值 $f_a=2500kPa$, 弹性模量 $E=6 \times 10^3 MPa$ 。揭露段岩体完整指数 k_v 一般为 0.40~0.50, 岩体属较破碎的较硬岩~较软岩, 岩体基本质量等级 IV 级。

5.3 不良地质作用

本场区未见岩溶、滑坡、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、地裂缝、震陷、液化等不良地质作用。场区范围内未发现有害气体。

拟建场地地貌类型较简单, 地层结构清晰, 勘察期间, 拟建场地未发现大的全新世活动性断裂及新构造运动迹象, 基底地质构造背景稳定, 也无影响场地稳定性的其他不良地质作用。

5.4 不利埋藏物

拟建场地原为耕地, 通过调查、走访, 场地在本次勘探过程中未发现有如暗塘、河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等不利施工建设的地下埋藏物。场区中部有 2 个裸露岩石坑, 用途不明, 坑深约 6~7 米, 无水。

5.5 特殊性岩土

场区勘察范围内揭露的特殊性岩土除人工填土及风化岩外, 未见软土、膨胀土等其

他特殊性岩土。

5.5.1 人工填土

场区揭露的人工填土为第①层素填土，其主要成分为耕土，耕土主要是由黏性土组成，夹含少量植物根系，底部见少量姜石。

该层均匀性差、强度低，工程性状不稳定，开挖后自稳能力差，应及时支护。

5.5.2 风化岩

场区揭露的风化岩层主要为第⑥层强风化安山岩，厚度不均，矿物蚀变较强烈，岩芯手搓多呈粗砾砂~角砾状~碎块状，浸水后易软化，长时间暴露容易加速其风化。

由于强风化岩风化裂隙较发育，矿物风化较强烈，是基岩裂隙水的良好含水层，岩体浸水易软化，强度及自稳性降低较大，形成不均匀的岩石地基。本场区钻孔钻探范围内的风化岩层中未揭露球状风化体。

6 水文地质条件

6.1 区域水文地质条件

青岛地区地貌类型主要为构造~剥蚀区、山麓斜坡堆积区及河流侵蚀堆积区，地下水类型主要为第四系孔隙水及基岩裂隙水，第四系孔隙水又分为上层滞水、潜水和承压水。

1、第四系孔隙水

(1) 上层滞水

主要接受大气降水、地表水、自来水、雨污水等地下管线的垂直渗漏补给。不同地段含水层的渗透系数相差很大，补给方式和补给量悬殊较大，形成上层滞水分布不均匀，水位不连续、高低变化很大的特点。含水层主要为人工填土层和浅部粉土、砂土层。

(2) 潜水

以侧向径流补给为主，并接受大气降水、上层滞水的垂直渗透补给，以地下

径流和向下越流补给承压水的方式排泄。

(3) 承压水

含水层主要为砂类土、碎石类土地层，其中夹有若干层黏性土隔水层。排泄方式主要为人工开采，受地下水开采的控制，承压水的径流方向指向区域性地下水位降落漏斗中心方向。由于地下水的开采导致承压水水头的降低，当低于含水层顶板时成为层间水。

2、基岩裂隙水

基岩裂隙水分为风化裂隙水和构造裂隙水。

(1) 风化裂隙水

主要赋存于基岩强风化~中等风化带岩石呈砂土状、砂状、角砾状，风化裂隙发育，呈层状分布，具统一水面，地下水位随地形的升高而增大。由于基岩强风化带与上部第四系含水层无稳定连续隔水层，因此风化裂隙水与第四系松散土层孔隙水具有一定的水力联系，风化裂隙水与第四系松散土层孔隙水按统一水位考虑。

风化裂隙水水量较小，富水性贫，其下伏微风化~未风化岩石为良好的隔水层，涌水量受季节性影响较大。

6.2 场区水文地质条件

6.2.1 地表水

勘察场区范围内无河流经过。

6.2.2 地下水

本场区地下水类型主要为基岩裂隙水，场区地下水主要接受大气降水补给。一般情况下，场区地下水以蒸发及地下径流的形式排泄。场区地下水总体流向为自北向南。

勘察期间场区的地下水位埋深为 6.10~6.80 米，水位标高为 7.04~7.97 米；地下水季节性变幅 2~3 米。

6.2.3 场区近 3~5 年历史最高水位

根据调查场区近 3~5 年历史最高水位约 11.0 米。

6.2.4 地下水的腐蚀性

勘察期间，于场区于 Z3#、Z59#、Z115#个钻孔中共取 3 组地下水，试验结果见下表 6-1、6-2：

地下水水质分析结果一览表 表 6-1

地下水对混凝土结构的腐蚀性											
孔号	按环境类型							按地层渗透性			
	环境类型	指标	SO ₄ ²⁻ (mg/L) 干湿交替/无干湿交替	Mg ²⁺ (mg/L)	NH ₄ ⁺ (mg/L)	OH ⁻ (mg/L)	总矿化度 (mg/L)	渗透类型	PH 值	侵蚀性 CO ₂ (mg/L)	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)
Z3	II	含量	187.32	49.82	0.5~1	0.00	888.49	B	6.7	47.30	8.55
		等级	微/微	微	微	微	微		微	弱	微
Z59	II	含量	232.47	37.42	0~0.5	0.00	724.04	B	6.9	16.94	3.21
		等级	微/微	微	微	微	微		微	微	微
Z115	II	含量	219.98	34.51	0.5~1	0.00	698.19	B	7.2	0.00	3.16
		等级	微/微	微	微	微	微		弱	弱	微

地下水水质分析结果一览表 表 6-2

地下水对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性			
孔号	浸水状态	水中的 Cl ⁻ 含量 (mg/L)	腐蚀等级
Z3	长期浸水/干湿交替	142.51	微弱
Z59	长期浸水/干湿交替	160.59	微弱
Z115	长期浸水/干湿交替	157.04	微弱

根据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）附录 G，本勘察场地环境类型属 II 类，按弱透水层 B 类评价：场区地下水对混凝土结构在干湿交替的情况下具微腐蚀性，无干湿交替的情况下具微腐蚀性；按地层渗透性对混凝土结构具有弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替情况下具弱腐蚀性，在长期浸水条件下具微腐蚀性。

6.2.5 场地土腐蚀性

在场区的 Z2#、Z36#、Z77#、Z165#共 4 个钻孔为取腐蚀性土样钻孔，共取地下水

位以上素填土试样共计 4 件进行室内试验分析，分析结果见下表 6-3：

腐蚀性土样分析结果一览表 表 6-3

孔号	分析项目	取样深度 (米)	地层代号及名称	SO ₄ ²⁻ (mg/kg)	Cl ⁻ (mg/kg)	HCO ₃ ⁻ (mmol/1000g)	Ca ²⁺ (mg/kg)	Mg ²⁺ (mg/kg)	PH 值
Z2		0.1-0.3	第①层素填土	44.19	99.97	2.58	61.72	12.64	6.4
Z36		0.1-0.3	第①层素填土	33.62	101.74	2.41	69.34	17.25	6.0
Z77		0.1-0.3	第①层素填土	22.09	113.44	2.77	140.28	17.74	6.0
Z165		0.1-0.3	第①层素填土	21.68	127.27	4.02	51.70	21.63	6.7

场区属 II 类环境类型，按弱透水层 B 类进行判定，根据土质分析结果，场区地下水位以上填土对混凝土结构具微腐蚀性；按地层渗透性土对混凝土结构具有微腐蚀性。场区地下水以上各土层对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

6.2.6 各岩土层建议水文地质特征及渗透系数建议值表

岩土层的透水性强弱按渗透系数 k 值划分如下表 6-4：

岩土层的透水性强弱划分表 表 6-4

渗透性	特强透水	强透水	中等透水	弱透水	微透水	不透水
k(m/d)	k>200	10≤k≤200	1≤k<10	0.01≤k<1	0.001≤k<0.01	k<0.001

根据周边工程及青岛地区抽水试验经验，各土层的简要水文地质特征及推荐渗透系数见表 6-5：

各岩土层建议水文地质特征及渗透系数建议值表 表 6-5

岩土层名称	简要水文地质特征	渗透系数推荐值 (m/d)	透水性
第①层素填土	以回填黏性土为主，见有植物根系。	0.05	弱透水
第②层强风化安山岩	紫~紫灰色，斑状结构，块状构造；矿物成分以斜长石、角闪石为主，含少量黑云母及辉石，矿物蚀变强烈，长石部分高岭土化。	0.20	弱透水
第③层中等风化安山岩	紫红色~紫灰色，斑状结构，块状构造，以斜长石、角闪石为主要矿物成份，含少量黑云母及辉石，沿节理面见次生矿物充填。	0.05	弱透水

7 场地和地基的地震效应评价

7.1 历史地震及地震活动性综合评价

7.1.1 历史地震活动

根据地震资料完整性分析，区域范围自 1484 年以来的 $M \geq 4.7$ 级地震资料基本完整可靠；自 1984 年以来，区域范围内现代台网观测的 $ML \geq 2.0$ 级地震资料基本完整可靠，在此之前地震有少量遗漏。

从公元前 70 年~2013 年 12 月，本区域范围内共记录到 $M \geq 4.7$ 级地震 47 次，其中 4.7~4.9 级地震 13 次，5~5.9 级地震 23 次，6~6.9 级地震 5 次，7~7.9 级地震 5 次，8 级以上地震 1 次，即 1668 年 7 月 25 日郯城 $8\frac{1}{2}$ 级地震，最早记录到的地震是公元前 70 年山东安丘 7 级地震。从 1970 年~2013 年 12 月，区域范围共记录到 $2.0 \leq ML \leq 5.0$ 级地震 3584 次，其中 2.0~2.9 级地震 2783 次，3.0~3.9 级地震 728 次，4.0~4.9 级地震 73 次，其空间分布也主要集中在一些活动断裂带附近，在沂沭断裂带西侧小震沿北西分布，受北西向断裂控制。区域范围内现代地震均为浅源地震，平均深度为 15km；该区地震震源深度主要分布在 5~29km 范围内，占总数的 92.8%。

7.1.2 地震活动性及场地地震稳定性综合评价

工程场地在大地构造上位于苏北-胶南断块北部边缘。区域范围涉及苏北-胶南断块、胶辽断块（山东部分称鲁东断块）和鲁西断块。区内主要活动断裂有北北东走向的沂沭断裂带、北东走向的响水河断裂和千里岩断裂、牟平-即墨断裂带和北西西走向的燕山-渤海断裂带和鲁西断块内的断裂构造系，强震活动主要受这些断裂的控制。区域范围内盆地构造主要有沂沭断裂带内的断陷盆地、北黄海坳陷盆地、南黄海坳陷盆地，黄县盆地、胶莱盆地等，这些盆地在发育时代、盆地类型、受断裂控制程度等方面具明显差异。

另外，区域北部的渤海强震构造区占据十分重要的构造位置，处在东部两条巨型活

动构造带，即北北东向郯庐断裂带与北西西向燕山-渤海断裂带的交汇区。渤海及周围地区具有复杂的断裂构造活动环境，地震活动具有频度高、强度大的特点。渤海强震构造区对于区域的地震危险性至关重要。

场区现代构造应力场主压应力轴方向为北东东向，在 $70^\circ-80^\circ$ 左右，主张应力轴方位为北北西向，在 $340^\circ-350^\circ$ 左右。力的作用方式为水平或近于水平。场区应力场总体特征与华北大区域应力场基本一致。

研究范围现代地震主要沿北东（ $30^\circ-40^\circ$ ）和北西（ 310° ）两个方向破裂或错动，具有沿原有地震断裂继承性破裂或错动的特点；根据震源机制两节面与 P、T 轴的组合关系分析，北东向断裂以右旋走滑或近走滑为主，而北西向断裂则以左旋错动近走滑为主，这也由地质资料获得的断裂运动性质基本一致。

工程场地历史上遭受的最大影响烈度是 VIII 度。

区域地震活动现处于第四活跃期后期，未来 100 年仍存在发生 7 级地震可能。区域地震活动取活跃期的平均水平。

自有史料记载以来，近场区附近记录到 1 次破坏性地震，即 1506 年 9 月 7 日山东即墨东 $4\frac{3}{4}$ 地震。1970 年至 2013 年 12 月，近场区内共记录到 $ML \geq 2.0$ 级地震 127 次，其中 2.0~2.9 级地震 108 次，3.0~3.9 级地震 16 次，4.0~4.9 级地震 3 次，最大地震是 2003 年 6 月 5 日青岛王哥庄镇 4.2 级地震，此后该区发生一系列地震，形成青岛崂山 4.2 级地震震群。沧口断裂的北段及马山-王哥庄断裂为晚更新世中晚期活动，依照构造类比原则，根据近场区内沧口断裂的活动性质，结合近场区的现代地震活动情况，划定的沧口 6.5 级潜在震源区是合理的，该潜源对工程场地的地震危险性贡献尤为重要。综合分析认为近场区具备发生中强地震的构造背景。图 7-1 为“青岛及邻区地质震中分布图”。

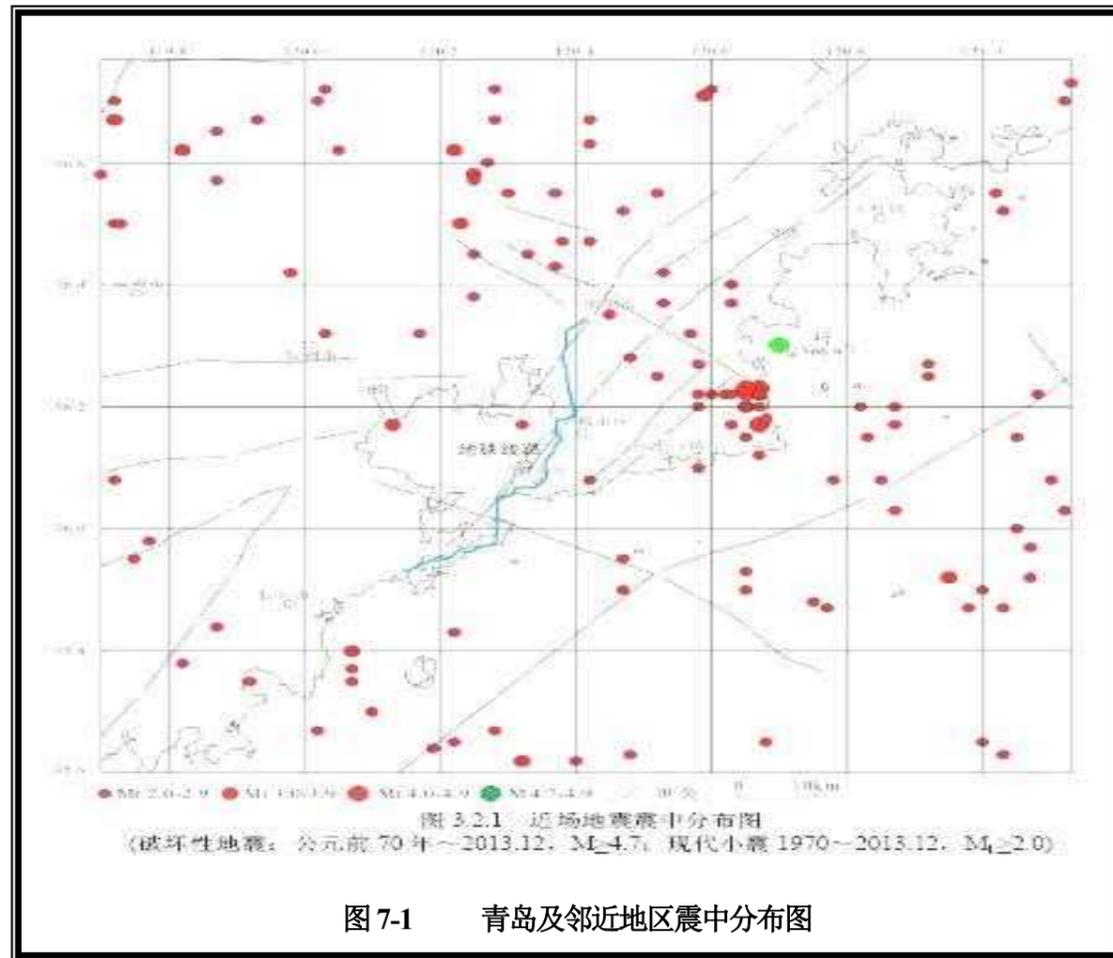


图 7-1 青岛及邻近地区震中分布图

7.2 场地土类型

依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版), 根据本次勘察在各钻孔中各岩土层测定的剪切波速经统计分析, 场地土分类判别见表 7-1。

场地土分类表 表 7-1

层号	地层名称	剪切波速平均值 (m/s)	《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版)	
			判别标准 V_s (m/s)	场地土分类
①	素填土	170	$150 < V_s \leq 250$	中软土
⑬	强风化安山岩	546	$500 < V_s \leq 800$	软质岩石
⑰	中等风化安山岩	855*	$V_s > 800$	岩石

注: 带“*”号的为经验值

7.3 建筑的场地类别

勘察过程中, 在 20 个钻孔中进行了剪切波速测试, 依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 的相关规定, 结合场区工程地质条件, 计算各孔覆盖层的平均等效剪切波速 V_{se} 值, 根据第 4.1.6 条规定判断建筑场地类别, 建筑场地类别见下表 7-2:

建筑场地类别评价表 表 7-2

依据规范类别	孔号	楼座	等效剪切波速值 v_{se} (m/s)	覆盖层厚度 (m)	场地类别
《建筑工程抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版)	Z4	20#	289.0	3.4	I ₁
	Z8	19#	268.0	3.4	I ₁
	Z11	18#	206.0	3.7	II
	Z14	17#	403.0	2.3	I ₁
	Z20	16#	437.0	2.4	I ₁
	Z51	14#	395.0	4.3	I ₁
	Z56	13#	348.0	4.7	I ₁
	Z61	15#	293.0	4.9	I ₁
	Z71	12#	467.0	2.2	I ₁
	Z86	11#	166.0	3.4	II
	Z87	10#	206.0	3.1	II
	Z93	9#	400.0	3.8	I ₁
	Z95	8#	200.0	2.3	I ₁
	Z121	7#	262.0	2.8	I ₁
	Z127	6#	288.0	2.5	I ₁
	Z131	5#	311.0	2.5	I ₁
	Z155	4#	382.0	2.4	I ₁
	Z157	3#	173.0	3.3	II
	Z160	2#	338.0	3.8	I ₁
	Z163	1#	358.0	3.8	I ₁

根据 V_s 波速范围, 本场区覆盖层为第①层素填土, 土层的等效剪切波速 (V_{se})

应按下列公式计算：

$$V_{sc}=d_0/t \quad t=\sum_{i=1}^n(d_i/v_{si})$$

式中：V_{sc}—土层等效剪切波速 (m/s)；

d₀—计算深度 (m)，取覆盖层厚度和 20m 两者的较小值；

t—剪切波在地面至计算深度之间的传播时间；

d_i—计算深度范围内第 i 层土的厚度 (m)；

V_{si}—计算深度范围内第 i 层土的剪切波速 (m/s)；

n—计算深度范围内土层的分层数。

根据场区规划室外坪标高为 15.22~15.60 米，勘察期间场区建筑场地覆盖层厚度在 2.3~4.9 米之间，场地覆盖层等效剪切波速值 V_{sc}=166.0~467.0m/s，依据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版) 的有关规定，各楼座均按独立的结构单元考虑，1#、2#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、12#、13#、15#、16#、17#、19#、20#楼座建筑场地类别为Ⅰ₁，特征周期值 0.30s；其余楼座判定场区建筑场地类别为Ⅱ类，特征周期值 0.40s。

勘察场区属于青岛市城阳区，其抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度 0.10g，属设计地震分组第二组。

7.5 地震液化

场区不存在饱和砂土和饱和粉土时，无可液化土层。

7.6 抗震地段划分

勘察期间，本工程场区未见液化土层、岩溶、地裂缝、崩塌、滑坡、震陷及采空区等潜在影响场地稳定性的不良地质作用，未发现河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

除存在填土、风化岩外，无其他特殊性岩土。综合考虑，本工程场区属对建筑抗震有利地段。

8 岩土物理力学指标统计及参数建议值依据

8.1 岩土参数的分析与统计

根据《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001) (2009 年版) 14.2 条按岩土层进行统计，并对异常数据进行了取舍。

1、对野外采集的原位测试数据和室内试验数据进行综合分析，剔除异常值，范围值采用舍弃后的最大值、最小值。

2、对野外采集的原位测试数据和室内试验数据按拟建场地的不同地质层进行统计。

3、各种参数的平均值 f_m ，标准差 σ ，变异系数 δ ，标准值 ϕ_k 的计算公式如下：

$$f_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_i \quad \sigma_f = \sqrt{\frac{1}{n-1} [\sum_{i=1}^n f_i^2 - (\sum_{i=1}^n f_i)^2 / n]} \quad \delta = \frac{\sigma_f}{f_m}$$

$$\phi_k = \gamma_s \cdot f_m \quad \gamma_s = 1 \pm \frac{1.704}{\sqrt{n}} + \frac{4.678}{n^2} \delta$$

式中：f_i — 岩土参数测试值；

n — 参加统计的子样数；

σ — 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。

8.2 测试、取样的代表性

本次勘察根据工程特点，结合场区的地质条件选用了标准贯入试验、重型圆锥动力触探试验、波速测试等原位测试手段。其中标准贯入试验主要试验地层为黏性土层、强风化岩，试验均匀的分布于场区各地段的各试验地层中；重型圆锥动力触探试验主要试验地层为填土层，在各试验孔的试验地层内均为不间断连续贯入。针对每一测试手段，

在不同岩土层内有代表性的进行测试点的布置和选取，在勘察过程中，根据实际情况进行优化和调整，保证了试验点的代表性。

本次勘察工作中，选用有效的勘探、取样方法，有针对性的采取了岩样、水样及腐蚀性土样进行室内试验。

8.3 物理力学指标的综合分析

表示岩土性状的物理性质指标，一般采用平均值，按承载力极限状态计算强度或稳定的力学指标，一般采用标准值。

因对各岩土层采用了多种勘探、测试、试验手段，同一岩土层采用不同的勘探、测试、试验手段所取得的结果不尽相同；每层岩土介质的非均质性、各向异性以及由地下水等地质环境改变引起的岩土性质变化，导致了同一勘探、测试、试验手段对每岩土层的测试、试验结果的差异性；同一勘探、测试、试验手段对同一“理想的、均质的”岩土介质的测试、试验，受测试、试验设备、方法等因素的影响，测试、试验结果也具不稳定性、离散性。

通过对各原位测试数据和室内试验数据进行综合分析统计，本次各测试、试验结果在未经剔除时极值相差一般小于3倍，在剔除少量异常值后进行统计，变异系数一般小于0.3，极值相差一般小于2倍，证明了测试、试验数据的可靠性。

8.4 岩土设计参数建议值确定原则

- 1、岩石点荷载抗压强度，根据室内试验统计标准值。
- 2、渗透系数K，根据地区经验确定。
- 3、岩土层与水泥砂浆或水泥结石体的粘结强度标准值 f_{mg} 根据《岩土锚杆（索）技术规程》（CECS 22:2005）7.5条规定，适用于水泥砂浆或水泥结合体，强度等级为M30。
- 4、土钉的极限粘结强度标准值 q_{sk} （成孔注浆土钉），是根据《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）5.2.5条并结合地区经验给出。
- 5、地基承载力特征值用统计表中的有关岩土参数的标准值，结合《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）及地区经验确定。

9 岩土工程分析与评价

9.1 场地稳定性和建筑适宜性

根据本次勘察结果，拟建场地属剥蚀堆积缓坡地貌单元，后期经人工改造。场区第四系主要由人工填土层组成，下伏基岩以青山群安山岩为主。场区未见岩溶、滑坡、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、地裂缝、震陷、液化等不良地质作用及暗塘、河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等不利施工建设的地下埋藏物。综合判定本工程场地稳定性一般，适宜进行本工程的建设。

9.2 各岩土体分析与评价

9.2.1 第四系地层工程性状分析

本场区第四系厚度0.7~3.0米，主要由全新统人工填土层组成，现将第四系各地层工程性状分析如下：

第①层素填土，黄褐色，松散，干；以耕植土为主，其成分主要为回填耕植土，下部见少量粉质黏土及姜石，见有植物根系。工程性状不稳定，开挖后自稳能力差，应及时支护。

9.2.2 风化岩层工程性状分析

场区基岩整体强度高，工程性质及抗震性能良好，是良好的持力层，场区岩体根据其不同的工程性状及质量状态可分为散体状、碎裂块状二种结构岩体：

1、散体状结构岩体

根据钻探结果分析，该类岩体主要为第⑥层强风化安山岩；在强烈的风化或构造作用下，岩体破碎~极破碎，裂隙发育，矿物高岭土化严重，岩石疏松，矿物间连结力显著降低，属密实的松散介质体，具可压缩性和软弱岩石地基工程特性，遇水易软化。

2、碎裂块状岩体

该类岩体主要为第⑦层中等风化安山岩。总体上呈似层状分布。岩体属较软~较硬岩，

具弹塑性材料特征，结构面主要为构造节理，其次为风化裂隙。节理面呈微张开状，贯通性较好。在垂直荷载作用下其变形主要为结构面受压闭合，岩体承载力较高，岩体稳定性一般~较差，开挖过程中易沿节理面产生坍塌或岩块崩落现象，多属较不稳定的IV级岩体。

9.3 场区各岩土层主要物理力学指标及相关参数汇总表

各岩土层主要物理力学指标及相关参数汇总表 表 9-1

层号	地层名称	f_{ak} kPa	r kNm ³	C kPa	ϕ 度	模量(MPa) E_{s1-2} 、 E_0 、 E	岩土层与水泥砂浆 或水泥结石体粘结 强度标准值 f_{mg} (kPa)	土钉的极限粘结强 度标准值 q_{sk} (kPa) 成孔注浆土钉
①	素填土	/	18.0	/	18*	/	/	20
⑩	强风化安山岩	450/	21.0	/	38*	$E_0=25.0$	270	/
⑪	中等风化安山岩	/2500	23.0	/	45*	$E=6 \times 10^3$ MPa	760	/

注： f_{ak}/f_a ：地基承载力特征值； E_{s1-2} ：压缩模量， E_0 ：变形模量， E ：弹性模量； r ：重力密度； C ：黏聚力； ϕ ：内摩擦角(带*为等效内摩擦角)； f_{mg} ：岩土层与水泥砂浆或水泥结石体的粘结强度标准值根据《岩土锚杆(索)技术规程》(CECS 22:2005) 7.5条规定，适用于水泥砂浆或水泥结合体，强度等级为M30，仅适用于初步设计，施工时应通过试验检验；(该参数适用于基坑支护锚杆及抗浮锚杆设计)； q_{sk} ：土钉的极限粘结强度标准值(成孔注浆土钉)(根据《建筑基坑支护技术规范》(JGJ120-2012)第5.2.5条)土工及岩芯试验成果详见附件。

9.4 地基基础方案分析与建议

本工程拟建物包括：高层住宅楼 20 栋，层数：18~23 层；整体地下车库一座，为地下一层；商业网点 10 座，层数：1 层。高层住宅采用筏板基础，基础埋深 6.5~6.6 米；地下车库及网点采用独立基础，埋深约 6.5 米。

现拟建物的地基及基础形式分析如下：

拟建物地基及基础形式建议一览表 表 5-1

拟建物名称	基础埋深(米)	基底对应地层	建议地基、基础形式
1#~5#楼商业网点	6.2	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	建议住宅楼采用天然地基，筏板基础，以第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩作为基础持力层。局部强风化厚度较薄地段，建议将其挖除以下部的中风化作为基础持力层。 商业网点建议采用天然地基，独立基础，局部强风化厚度较薄，建议将强风化全部挖除，以中风化安山岩作为基础持力层。 地下车库段基底主要地层为第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩，建议采用天然地基，独立基础，以基岩作为基础持力层。
9#10#楼商业网点	6.2	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
地下车库	6.5	第⑪层中等风化安山岩	

1#	6.6	第⑩层中等风化安山岩	建议住宅楼采用天然地基，筏板基础，以第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩作为基础持力层。局部强风化厚度较薄地段，建议将其挖除以下部的中风化作为基础持力层。 商业网点建议采用天然地基，独立基础，局部强风化厚度较薄，建议将强风化全部挖除，以中风化安山岩作为基础持力层。 地下车库段基底主要地层为第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩，建议采用天然地基，独立基础，以基岩作为基础持力层。
2#	6.6	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
3#	6.6	第⑩层中等风化安山岩	
4#	6.6	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
5#	6.6	第⑩层中等风化安山岩	
6#	6.6	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
7#	6.5	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
8#	6.5	第⑩层中等风化安山岩	
9#	6.6	第⑩层中等风化安山岩	
10#	6.6	第⑩层中等风化安山岩	
11#	6.5	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
12#	6.5	第⑩层中等风化安山岩	
13#	6.6	第⑩层中等风化安山岩	
14#	6.6	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
15#	6.5	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
16#	6.6	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
17#	6.6	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
18#	6.5	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
19#	6.5	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
20#	6.6	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
1#~5#楼商业网点	6.2	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
9#10#楼商业网点	6.2	第⑩层强风化安山岩、第⑪层中等风化安山岩	
地下车库	6.5	第⑪层中等风化安山岩	

设计时应根据基底对应不同岩层，加强基础和结构的刚度与强度以提高整体性，必要时对构造岩采用下挖处理。

9.5 建筑物地基的均匀性、稳定性评价

根据钻探揭露，结合区域构造地质特征分析，工程场区基底标高对应的岩体以第⑩层中等风化安山岩为主。

地下车库所在场区以第⑩层中等风化安山岩为主。

考虑到建筑物基础荷载较小，而中风化安山岩为拟建物基础持力层，其变形较小，可视为不可压缩土层，当以中风化安山岩作为基础持力层时，属于均匀地基，稳定性好。

9.6 高低层建筑差异沉降评价

本工程高层建筑物与商业网点因荷重存在较大差异，设计应考虑差异沉降问题。建议采取以下措施减少地基差异沉降的不利影响：

- 1、合理安排好不同建筑物或建筑部分的建造顺序；
- 2、设置沉降缝或施工后浇带，并确定其位置及施工后浇带的浇筑时间；
- 3、调整高层建筑与裙房之间的连接刚度。

9.7 基坑开挖分析与建议

9.7.1 基坑周边环境

和达正阳路商务楼建设项目位于青岛市城阳区正阳西路以南，龙润路以东。场区内勘察期间大部分为耕地，存在少量玉米地、花生地及树林。场区中存在 2 个裸露岩石坑，约 8×10 米，用途不明。

场区西侧为龙润路，距离道路红线约 10 米；场区南北两侧及东侧均为现状农田。

9.7.2 基坑支护结构的安全等级

本地块基坑开挖深度约 5 米，据《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120-2012）第 3.1.3 条，综合考虑到基坑周边环境条件较复杂、基坑范围内的地质条件较复杂，基坑支护结构失效、土体过大变形对基坑周边环境及主体结构施工安全的影响严重，因此本基坑采

用的支护结构的安全等级为二级。

9.7.3 开挖与支护方式

拟建物基础埋深约 6.5~6.6 米，基底标高为 9.0~9.1 米，开挖深度约 5 米。基坑开挖深度范围主要揭露的地层为第⑩层素填土、第⑪层安山岩强风化、第⑫层安山岩中风化。

场区地下水类型主要为基岩裂隙水。本场区地下水类型主要为基岩裂隙水，场区地下水主要接受大气降水补给。一般情况下，场区地下水以蒸发及地下迳流的形式排泄。

四周具备放坡空间，建议采用放坡结合土钉墙支护方式进行开挖。其中填土层放坡坡率可按 1:1.0，强风化岩石可按 1:0.5，中等~微风化岩石可按 1:0.3 放坡。基坑开挖深度范围内第四系可采用机械开挖。场区地下水水量较小，采用坑内明排即可满足施工要求。

另外考虑到基坑开挖及基础、地下室施工周期较长，基坑开挖前，应对周边的环境和地下设施尤其水、电、通讯等进行全面了解，以预防因施工可能造成的不利影响。

雨季施工时，应在坑顶、坑底采取有效的截排水措施，防止地表水渗入基坑，引起边坡失稳。

地下部分应严格作好防水、防渗处理。地下部分施工结束后，应对肥槽按相关规范要求采用黏性土分层回填夯实，以阻隔地下水渗流对基础底板及侧壁的直接作用。

9.7.4 抗浮设计水位分析与评价

拟建物场区规划室外坪为 15.22~15.60 米，车库基底标高为 9.1 米。抗浮水位建议如下：

1、综合考虑场区及周边环境，地下部分施工结束后，应对肥槽按相关规范要求采用黏性土分层回填夯实，以阻隔地下水渗流对基础底板及侧壁的直接作用。因此建议抗浮水位标高可按 11.0 米使用，每米水头浮托力按 10kPa 考虑。

2、若无法保证肥槽回填的质量，建议抗浮水位标高可按 13.0 米使用，每米水头浮托力按 10kPa 考虑。

若场区及周边环境发生变化时，应重新复核抗浮水位标高。

9.8 基坑开挖、支护设计及施工期间应注意的若干问题

1、基坑开挖、支护方案应委托具备相应资质的专业设计单位根据场地条件、岩土参数进行支护方案设计，在设计方案充分论证的前提下，方可开挖、支护施工。设计方案的优劣事关基坑开挖的成败及经济性，影响重大，应予充分重视。

2、场区开挖深度范围内的第四系土层可采用机械开挖。

3、基坑开挖应严格按照设计要求进行，不得超挖，基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载限值。基坑开挖时应严格控制机械开挖深度，采用人工清槽，并及时清除浮土、建筑垃圾和封闭基底。

4、在基坑开挖前应对周边环境，如地下管线、市政道路等资料进行全面调查、了解，核实场区附近有无新增管线，全面评估拟建物与既有建（构）筑物之间的相互影响，充分考虑基坑开挖、支护及降水对周边环境的影响，优化设计方案，制定出相应的施工措施。

5、场区内存在2个裸露岩石坑，均位于场区地下车库位置，岩石坑底为中风化安山岩，施工期间，可作为集水坑使用，作为地下车库基底使用时，建议以岩石坑底的中风化安山岩作为基础持力层。

6、场区周边存在雨污水等管线，管线周边会由于管线渗漏造成土体性质和强度变化，支护设计时应予以考虑。

7、加强对基坑位移、沉降的监测，以获得各施工阶段有关挡土体系性能的数据，及时发现事故隐患，及时改进施工方法，以符合信息化施工的要求，避免发生灾难性事故。

8、基坑开挖深度应考虑地下室底板和承台、基础的厚度，特别是电梯井的深度和位置。

9.9 场区地质风险分析

1、场区基坑最大开挖深度约5米，基坑周边开挖范围内地层主要为第①层素填土、第⑥层安山岩强风化、第⑩层安山岩中风化。其中填土层开挖后自稳能力差，应加强支

护。

2、雨季施工时应做好防洪措施。

3、强风化安山岩暴露于空气中易风化，失水易碎、浸水后易软化，在施工过程中应减少地基土暴露于空气中的时间，并应及时喷砼封闭。

10 结论及建议

10.1 结论

10.1.1 工作结论

1、查明了场区各岩土层的类型、分布、结构、厚度、坡度、工程特性，提供了基础设计及地基处理所需的岩土技术参数。

2、查明了场区各不良地质作用的成因、类型、分布范围、发展趋势及危害程度，并提出了评价与整治所需的参数和整治方案、建议。

3、查明了场区特殊性岩土的分布，并提出防治措施的建议。

4、查明了拟建场区地下水类型、埋藏条件；判定了地下水、场地土对建筑材料的腐蚀性。查明了地下水位及其变化幅度，提供了相应的水文地质参数，提供了抗浮设计水位的建议。

5、划分了场地土的类型和场地类别，评价了场地的稳定性及建筑适宜性，提供了抗震设计基本参数。

6、查明了埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等工程不利的埋藏物。

7、提供基坑开挖与支护所需的岩土参数，论证了基坑开挖、地下水控制等基坑支护作业对环境的影响。

8、对建筑地基作出了岩土工程分析评价，提出了各岩土层的地基承载力特征值，并对基坑设计、持力层选择，地基处理、基础结构型式等作出了论证及建议。

10.1.2 结论

1、地形：场区地形整体较平坦，自北向南逐渐变缓。场区勘察期间地面高程为：

13.69~14.15 米。地貌：场区为剥蚀堆积缓坡，后经人工回填改造。

2、场区地下水类型主要为基岩裂隙水，场区地下水总体流向为自北向南。

勘察期间场区的地下水位埋深为 6.10~6.80 米，水位标高为 7.04~7.97 米；地下水季节性变幅 2~3 米。

3、根据《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 年版）附录 G，本勘察场地环境类型属 II 类，按弱透水层 B 类评价：场区地下水对混凝土结构在干湿交替的情况下具微腐蚀性，无干湿交替的情况下具微腐蚀性；按地层渗透性对混凝土结构具有弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替情况下具弱腐蚀性，在长期浸水条件下具微腐蚀性。

场区属 II 类环境类型，按弱透水层 B 类进行判定，根据土质分析结果，场区地下水位以上填土对混凝土结构具微腐蚀性；按地层渗透性土对混凝土结构具有微腐蚀性。场区地下水以上各土层对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

4、其中 1#、2#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、12#、13#、15#、16#、17#、19#、20# 楼座建筑场地类别为 I₁，特征周期值 0.30s；其余楼座判定场区建筑场地类别为 II 类，特征周期值 0.40s。

勘察场区属于青岛市城阳区，其抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度 0.10g，属设计地震分组第二组。

5、本场区钻探深度范围内未揭露液化土；不存在条状突出的山嘴、高耸孤立的丘、陡坡、陡坎、地裂缝、边坡的边缘等；场区不存在状态明显不均匀的土层，场区基岩较稳定；场区未见地震时可能发生滑坡、崩塌、地陷、地裂、泥石流等及发震断裂带上可能发生地表错位的部位。综合判定，场区属于对建筑抗震有利地段。

6、场区未见岩溶、滑坡、崩塌、泥石流、采空区、地面沉降、地裂缝、震陷等不良地质作用及暗塘、河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等不利施工建设的地下埋藏物。综合判定本工程场地稳定性较好，适宜进行本工程的建设。

7、青岛地区场地土的标准冻结深度为 0.50 米。

10.2 建议

1、地基基础方案

对于基础方案的选取，建议采用天然地基，筏板基础，以基底标高处对应的基岩作为基础持力层，具体持力层选择及地基均匀性及稳定性评价详见本报告 9.4 章节内容。

2、开挖与支护方式

四周具备放坡空间，建议采用放坡结合土钉墙支护方式进行开挖。

10.3 有关说明

1、勘察期间，由于受场地条件的限制，基坑开挖边界外 2 倍开挖深度范围内未能实施钻孔，基坑开挖边界外的地层信息是根据搜集到的资料、区域地质资料以及本场地岩土层发育的一般规律进行了合理的推测，外推的范围及资料可靠性有待施工时进一步验证。条件具备时，建议根据基坑开挖支护设计及施工的需要，进行进一步的探查，以查明开挖范围以外地层及地下水的变化情况。

2、本次勘察受场地条件限制，部分钻孔进行了移位施工，本报告中所作的分析和提出的建议是基于场地已经完成的钻孔资料和报告中已阐述的其他资料，钻孔所揭露的岩性及深度为实测所得，但孔间地质界线是根据区域地质及岩石发育一般规律进行合理的推测，不排除与实际情况有出入的可能，建议加强施工过程中岩土工程工作，加强与勘察、设计单位的联系，强化验槽、检测及监理工作，以及时发现问題，共同研究具体处理措施，进行有效处理。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第37 0200201915220 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关 青岛市自然资源和规划局

日期 二〇一九年八月一日

项目统一编码：2019-370214-70-33-000013

建设单位(个人)	青岛和达博信置业有限公司
建设工程名称	和达龙润路住宅楼建设项目(1#-3#、8#-11#、16#-18#楼)及地下车库
建设位置	青岛市城阳区上马街道正阳西路南、龙翔路西
建设规模	129621.14(地上96011.14(住宅73561.96,人才公寓18963.5,商业1435.9,居民健身用房230,物业管理用房709.43,公厕60,社区卫生服务用房600,社区警务室30,水箱间70.35。),地下33610)平方米
附图及附件名称	

同意核发城阳区上马街道正阳西路以南、龙翔路以西和达龙润路住宅楼建设项目(1#-3#-11#、16#-18#楼)及地下车库《建设工程规划许可证》，总建筑面积129621.14平方米，其中地上建筑面积96011.14平方米(住宅73561.96平方米，人才公寓18963.5平方米，商业1435.9平方米，居民健身用房230平方米，物业管理用房709.43平方米，公厕60平方米，社区卫生服务用房600平方米，社区警务室30平方米，水箱间70.35平方米)，地下33610平方米。并落实以下意见：1、到规划分局办理查验红线开工建设；2、施工期间使用的临时工期建筑到项目所在区规划分局办理《临时建设工程规划许可证》后建设；3、优化场地竖向设计，并与周边道路、相邻地块做好衔接，高差较大处通过台地绿化、漫坡绿化做好处理，并做好安全防护；4、建筑物须严格落实批准的性质或者用途使用，生态与相应室外环境、各类配套设施同步设计、同步施工、同步办理规划核实手续；5、按照海绵城市相关规划设计要求落实各项海绵城市建设和管理措施，确保地块年径流总量控制率不少于70%。建设单位和设计单位在规划综合核实前应进行海绵城市建设方案，并出具三完善海绵城市建设方案报批中的各项建设承诺书和海绵城市各项设施规划布置图；6、房屋在销售过程中应当知业主周边规划情况，施工过程中加强对重大具体上访等严重影响社会稳定的信访事件，建设单位应报发证机关要求及对策取得等防止事态升级的有效措施；7、工程竣工后办理《建设工程竣工规划核实合格证》；8、本证及附图是在规划设计条件基础上对规划相关内容的认定与界定，涉及消防、人防、环保、市政等专项审批事项需经相关部门同意后施工，不在本证及附图中体现；因消防人防部门审核意见涉及变更规划条件的，建设单位应当在消防和人防审核完成后报规划部门申请变更。

遵守事项
此证自核发之日起一年内，未申请开工且未申请延期，建设工程规划许可证失效。如因特殊原因需要申请延期的，应当在有效期届满30日前提出申请，符合条件的，可以批准延期一次，延长期限不得超过本证有效期。

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国 建设工程规划许可证

建字第37 0200201915219 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

变更事项：原则同意和达龙润路住宅楼建设项目(4#-7#、12#-15#、19#、20#楼)及地下车库项目满足法规、规范的前提下进行方案变更，其中地上建筑面积不变，地下面积由 33112.35 平方米变更为 31912.35 平方米，总建筑面积由 127676.21 平方米变更为 126476.21 平方米。详见青自然资规城变审字[2020]15 号文及附图。

二〇二〇年四月十七日

发证机关 青岛市自然资源和规划局

日期 二〇一九年八月一日

项目统一编码：2019-370214-70-03-000013

GC No. 0192116153

建设单位(个人)	青岛和达博信置业有限公司
建设工程名称	和达龙润路住宅楼建设项目(4#-7#、12#-15#、19#、20#楼)及地下车库
建设位置	青岛市城阳区上马街道正阳西南路、龙翔路西
建设规模	127676.21(地上94563.86(住宅93535.42,商业782.27,物业管理用房246.17),地下33112.35)平方米

附图及附件名称 上马街道正阳西南路、龙翔路西和达龙润路住宅楼建设项目(4#-7#、12#-15#、19#、20#楼)及地下车库《建设工程规划许可证》，总建筑面积127676.21平方米，其中地上建筑面积94563.86平方米(住宅93535.42平方米，商业782.27平方米，物业管理用房246.17平方米)，地下33112.35平方米，并落实以下意见：1、到规划分局办理查验手续开工建设；2、施工期间使用的临时工棚应到项目所在区规划分局办理《临时建设工程规划许可证》后建设；3、优化地形竖向设计，并与周边道路、相邻地块做好衔接，高差较大处通过行地绿化、景观绿化做好处理，并做好安全防护；4、建筑物须严格按批准的性质或各用途使用，住宅与相应室外环境、各类配套设施同步设计、同步施工，同步办理规划核实手续；5、按照海绵城市相关规划设计要求落实各项海绵城市建设和管理措施，确保地块年径流总量控制率不少于75%。建设单位和设计单位在规划综合核实前应进行海绵城市建设设计，并出具已完成海绵城市设计专篇区中的各项设施建设的承诺书和海绵城市各项设施现状布置图；6、房屋在销售过程中应告知业主原规划情况，施工过程中如引起重大群体上访等严重影响社会稳定的信访事件，建设单位应根据发证机关要求及时采取暂停施工等防止事态升级的有效措施；7、工程竣工后办理《建设工程竣工规划核实合格证》；8、本证及附图是在规划设计条件基础上对规划相关内容的审查与界定，涉及消防、人防、环保、节能等专项内容应征得各相关职能部门同意后施工，不在该证及附图体现，因消防、人防等部门审核不涉及变更规划许可内容的，建设单位应当在消防和人防审核完成后报规划部门申请交验。

遵守事项 自本证核发之日起一年内，未申请办理开工验收且未被批准延期，建设工程规划许可证失效；因工作需要申请延期的，应当在有效期届满30日前提出申请，符合条件的，可以批准延期一次，延长期限不得超过半年。

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

青岛市自然资源和规划局

青自然资规城变审字[2020]15号

建设工程规划变更审查意见书

青岛和达博信置业有限公司：

你单位报来的关于青岛市城阳区上马街道正阳西南路、龙翔路西和达龙润路住宅楼建设项目（4#-7#、12-15#、19#、20#楼）及地下车库工程规划变更的申请，我局已作了研究。根据《中华人民共和国城乡规划法》和有关法规、规范规定及城市规划要求，提出如下审查意见：

原则同意和达龙润路住宅楼建设项目（4#-7#、12#-15#、19#、20#楼）及地下车库项目满足法规、规范的前提下进行方案变更，其中地上建筑面积不变，地下面积由33112.35平方米变更为31912.35，总建筑面积由127676.21平方米变更为126476.21，具体变更内容及范围详见附图，并落实以下意见：

1、按程序办理消防、人防等其他相关建设手续。

未涉及内容仍按原批准的建字第370200201915219号文及附图实施。

二〇二〇年四月十七日



遵守事项：

- 1、本通知书与附图、附件一体方为有效证件；
- 2、应遵守《中华人民共和国城乡规划法》和有关法规、规范规定及城市规划要求；
- 3、本通知书自发出之日起一年内办理有关手续，逾期办理，报我局重新审核，同意延期后方可作为有效文件。

《青岛市建筑废弃物资源化利用方案》 备案意见书

编号: XJ2019-034

青岛和达博信置业有限公司 :

你单位报送 和达龙润路住宅楼建设项目及地下车库工程 项目的《青岛市建筑废弃物资源化利用方案》收悉, 经核查, 审核意见如下:

一、该项目建筑(新建、改建、拆除)面积为 257297.35 m^2 , 产生建筑废弃物总量为 273561 m^3 , 其中, 建筑废弃物资源化利用量 0.00 m^3 , 建筑废弃物回填等直接利用数量 273561 m^3 ;

二、按照市建筑废弃物资源化利用企业布点规划, 根据资源就近和全市统筹的原则, 该项目建筑废弃物资源化利用企业 , 地址: , 联系人: 刘海亮 联系电话: 18669781331。

青岛市城阳区住房和城乡建设管理局

2019年08月14日

青岛市建筑废弃处置费缴费通知书

建设单位	青岛和达博信置业有限公司
项目名称	和达龙润路住宅楼建设项目及地下车库
项目地址	青岛市城阳区上马街道正阳路南、龙翔路西
联系人	刘海亮
联系电话	18669781331
可利用建筑废弃物总量 (M ³)	273561
收费标准	4元/立方米
建筑废弃物处置费金额 (¥)	0.00
备注	

青岛市城阳区住房和城乡建设管理局 (审批章)

2019年08月14日

审批专用章
(1)

《青岛市建筑废弃物资源化利用方案》 备案意见书

编号: XJ2019-033

青岛和达博信置业有限公司 :

你单位报送 和达正阳路商务楼建设项目及地下车库工程 项目的《青岛市建筑废弃物资源化利用方案》收悉, 经核查, 审核意见如下:

一、该项目建筑(新建、改建、拆除)面积为 161952.26 m^2 , 产生建筑废弃物总量为 169504 m^3 , 其中, 建筑废弃物资源化利用量 0.00 m^3 , 建筑废弃物回填等直接利用数量 169504 m^3 ;

二、按照市建筑废弃物资源化利用企业布点规划, 根据资源就近和全市统筹的原则, 该项目建筑废弃物资源化利用企业 , 地址: , 联系人: 刘海亮 联系电话: 18669781331。

青岛市城阳区住房和城乡建设管理局

2019年08月14日

审批专用章
(1)

青 岛 市 建 筑 废 弃 处 置 费 缴 费 通 知 书

建设单位	青岛和达博信置业有限公司
项目名称	和达正阳路商务楼建设项目及地下车库
项目地址	青岛市城阳区上马街道正阳路南、龙翔路西
联系人	刘海亮
联系电话	18669781331
可利用建筑废弃物总量 (M ³)	169504
收费标准	4元/立方米
建筑废弃物处置费金额 (¥)	0.00
备注	

青 岛 市 城 阳 区 住 房 和 城 市 建 设 管 理 局 (审 批 章)

2019年 08 月 14 日

审批专用章
(1)

现场踏勘记录表

项目名称: 和达友阁路住宅楼建设项目地块

踏勘地址: 城阳区国路以东, 正阳西路以南

项目地块及周边情况

1、地块内有无建(构)筑物, 地面等情况(有无建筑物、建筑物的方位、层数, 有无工业使用痕迹, 是否有疑似污染物? 地面是否硬化?)。

地块内项目已开工建设, 西部建起超10层建筑物, 东部建起两层建筑物, 无工业使用痕迹。
地块使用期间为农田, 无疑似污染物; 地面未硬化。

2、是否有排放废气或废水的管道、沟渠等?

地块内无工业企业使用历史, 无排气、排水管道、沟渠。

3、各类槽罐的物质和泄露情况, 以及固体废物和危险废物的处理情况

地块使用期间一直为农田, 无桶罐、储罐等的存在及使用历史。
地块现场未发现固体废物堆放, 地块无固体废物和危险废物处理处置历史。

4、周边地块历史使用情况

周边地块原为上马村田地, 种植小麦、玉米等。
后经开发, 建起住宅区, 生态园, 学校等。

5、其他环境环保问题

地块及相邻周边区域用地历史清白, 不存在环境问题。

记录人: 杨凤燕

日期: 2020年 8月19日

人员访谈表

地块名称	和达龙润路住宅楼建设项目地块
访谈日期	2020.08.19
访谈人员	姓名: 卢文璐 单位: 翰森检测有限公司 联系电话: 586081597
受访人员	受访对象身份: <input type="checkbox"/> 土地使用权人 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 街道及村集体管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域人员或居民 <input type="checkbox"/> 其他_____
	姓名: 宫世升 联系方式: 15689401133 职务或职称: 国际生态游乐园员工2
访谈内容	1. 本地块是否有工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 该企业名称为: _____ 起止时间为____年至____年。
	2. 本地块内是否有任何正规的或非正规的工业固体废弃堆放场? <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, 堆放场在哪个位置? 堆放什么废弃物?
	3. 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? 是否有硬化或防渗的措施?
	4. 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
	5. 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 type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否发生过化学品泄露事故? 或是否曾发生过环境污染事故? <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发生过化学品泄露事故? 或是否曾发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈内容	7. 本地块内是否有废气排放? <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
	8. 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
	9. 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
	10. 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
	11. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 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
	13. 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
	14. 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、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 幼儿园 960m 学校 80m 若选是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 居民区 170m-910m 若有农田, 种植农作物类型是什么? 农田种植小麦、玉米
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体浑浊、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
	16. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 地下水灌溉农田, 周边无地表水
	17. 本地块内是否开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否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 是否开展过土壤污染状况调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	18. 本地块周边是否有涉及工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有, 企业名称? 生产工艺? 是否有排气筒? 主要污染物是什么?
	19. 本地块有无其他污染情况? 无污染

人员访谈表

地块名称	和达龙润路住宅楼建设项目地块
访谈日期	2020.08.19
访谈人员	姓名: 庄天璐 单位: 青岛菲伏特检测有限公司 联系电话: 15866881397
受访人员	受访对象身份: <input type="checkbox"/> 土地使用权人 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 街道及村集体管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 地块周边区域人员或居民 <input type="checkbox"/> 其他_____
	姓名: 刘清功 联系方式: 13678876768 职务或职称: 上马社区居民
访谈内容	1. 本地块是否有工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 该企业名称为: _____ 起止时间为____年至____年。
	2. 本地块内是否有任何正规的或非正规的工业固体废弃物堆放场? <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, 堆放场在哪个位置? 堆放什么废弃物?
	3. 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? 是否有硬化或防渗的措施?
	4. 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
	5. 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 type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否发生过化学品泄露事故? 或是否曾发生过环境污染事故? <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发生过化学品泄露事故? 或是否曾发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈内容	7. 本地块内是否有废气排放? <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
	8. 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
	9. 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
	10. 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
	11. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 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
	13. 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
	14. 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、饮用水井、地表水体等敏感用地? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 敏感用地类型是什么? 距离有多远? 幼儿园 96m 学校 86m 居民区 170m - 990m 若有农田, 种植农作物类型是什么? 农田种植小麦、玉米
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若是, 水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体浑浊、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
	16. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 地下水灌溉农田, 周边地表水
	17. 本地块内是否开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否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 是否开展过土壤污染状况调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	18. 本地块周边是否有涉及工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有, 企业名称? 生产工艺? 是否有排气筒? 主要污染物是什么?
	19. 本地块有无其他污染情况? 无污染

人员访谈表

地块名称	和达龙润路住宅楼建设项目地块
访谈日期	2020.6.20
访谈人员	姓名: 庄天强 单位: 翰菲优特检测有限公司 联系电话: 15866881597
受访人员	受访对象身份: <input type="checkbox"/> 土地使用权人 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 街道及村集体管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域人员或居民 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 姓名: 牟格 联系方式: 15583289697 职务或职称:
访谈内容	1. 本地块是否有工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 该企业名称为: _____ 起止时间为 _____ 年至 _____ 年。
	2. 本地块内是否有任何正规的或非正规的工业固体废弃物堆放场? <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, 堆放场在哪个位置? 堆放什么废弃物?
	3. 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? 是否有硬化或防渗的措施?
	4. 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
	5. 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 type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否发生过化学品泄露事故? 或是否曾发生过环境污染事故? <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发生过化学品泄露事故? 或是否曾发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过 ___ 次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈内容	7. 本地块内是否有废气排放? <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
	8. 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
	9. 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
	10. 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
	11. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 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
	13. 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
	14. 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、 农业、集中式饮用水水源地、饮用水井、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, 种植农作物类型是什么? 幼儿园 960m 学校 860m 居民区 170m - 990m 农田种植小麦、玉米
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体浑浊、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
	16. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 地下水用于农田灌溉, 周边天如表水
	17. 本地块内是否开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否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 是否开展过土壤污染状况调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	18. 本地块周边是否有涉及工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有, 企业名称? 生产工艺? 是否有排气筒? 主要污染物是什么?
	19. 本地块有无其他污染情况? 无污染情况

人员访谈表

地块名称	和达龙润路住宅楼建设项目地块
访谈日期	2020.08.21
访谈人员	姓名: 庄天路 单位: 青岛菲尔特检测有限公司 联系电话: 15866687397
受访人员	受访对象身份: <input type="checkbox"/> 土地使用权人 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 街道及村集体管理人员 <input type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域人员或居民 <input type="checkbox"/> 其他_____
	姓名: 林政 联系方式: 18562883355 职务或职称:
访谈内容	1. 本地块是否有工业企业存在? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 企业名称为: _____ 起止时间为____年至____年。
	2. 本地块内是否有任何正规的或非正规的工业固体废弃堆放场? <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, 堆放场在哪个位置? 堆放什么废弃物?
	3. 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? 是否有硬化或防渗的措施?
	4. 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
	5. 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 type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	6. 本地块内是否发生过化学品泄露事故? 或是否曾发生过环境污染事故? <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发生过化学品泄露事故? 或是否曾发生过环境污染事故? <input type="checkbox"/> 是 (发生过__次) <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定

访谈内容	7. 本地块内是否有废气排放? <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
	8. 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
	9. 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
	10. 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
	11. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存? (仅针对关闭企业提问) <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	12. 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
	13. 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
	14. 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、饮用水井、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? 学校 860m 幼儿园 960m 居民区 170m - 990m 若有农田, 种植农作物类型是什么? 农田种植小麦、玉米
	15. 本地块周边 1km 范围内是否有水井? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是, 水井的位置距离有多远? 水井的用途? 是否发生过水体浑浊、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
	16. 本区域地下水用途是什么? 周边地表水用途是什么? 地下水用于农田灌溉, 周边无地表水
	17. 本地块内是否开展过土壤环境调查监测工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 是否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 是否开展过土壤污染状况调查评估工作? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定
	18. 本地块周边是否有涉及工业企业? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若有, 企业名称? 生产工艺? 是否有排气筒? 主要污染物是什么?
	19. 本地块有无其他污染情况? 无污染情况