

幸福小镇-黄岛岛外九社区改造项目 F 区岩土工程勘察报告

1、工程及勘察工作概况

1.1 工程概况

受青岛市黄岛区街道办事处委托，青岛瑞源工程集团有限公司承担了幸福小镇-黄岛岛外九社区改造项目 F 区的岩土工程详细勘察工作。

拟建工程场地位于青岛市黄岛区团结路以东，富源八号路以南，交通便利。

该项目建筑面积 96916.37 m²，拟建建筑物包括 3 栋高层住宅楼、3 栋多层公建、1 栋地下车库等。拟建建筑物特征详见表 01；

拟建建筑物性质一览表 表 01

| 特征建筑物 | 首层平面尺寸 (m ²) | 高度 (层) | | 结构形式 | 拟采用基础形式 | 室内设计地坪标高 (m) | 室外设计地坪标高 (m) | 基础标高 (m) | 荷载 KN/m ² | 抗震类别 |
|--------|--------------------------|----------------------|----|------|---------|--------------|--------------|----------|----------------------|------|
| | | 地上 | 地下 | | | | | | | |
| F-1#楼 | 550.61 | 26~3 | 1 | 框剪结构 | 筏板基础 | 34.40 | 40.50 | 33.80 | 680 | 丙类 |
| F-2#楼 | 550.61 | 32 | 1 | 框剪结构 | 筏板基础 | 42.90 | 42.60 | 33.80 | 680 | 丙类 |
| F-3#楼 | 550.61 | 29~3 | 1 | 框剪结构 | 筏板基础 | 35.80 | 43.30 | 33.90 | 680 | 丙类 |
| 公建 F-1 | 2066.98 | 3 | 1 | 框架结构 | 筏板基础 | 40.80 | 40.50 | 33.80 | 200 | 丙类 |
| 公建 F-2 | 2052.00 | 3 | 1 | 框架结构 | 筏板基础 | 43.80 | 43.50 | 33.80 | 200 | 丙类 |
| 公建 F-3 | 2556.11 | 2 | 1 | 框架结构 | 筏板基础 | 46.80 | 46.50 | 33.90 | 200 | 丙类 |
| 地下车库 | 周长 (m) | 面积 (m ²) | | 基础形式 | | 基础形式 | | 层数 | 抗震类别 | |
| | 673.78 | 22710.89 | | 筏板基础 | | 筏板基础 | | 1~2 | 丙类 | |

1.2 勘察工作的目的及任务要求

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

(1) 查明不良地质作用的类型、成因、分布范围、发展趋势和危害程度，提出整治方案的建议。评价建筑工程场地的稳定性和适宜性。

(2) 评价场地的地震效应。判定上的类型、建筑场地类别、特征周期。划分抗震设防地段，提供抗震设防有关参数。查明场区有无液化土层，并对液化

的可能性作出评价。

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

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

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

(6) 提供地下建筑的抗浮设防水位，分析基坑开挖应采取的地下水控制措施，以及基坑降水对周边环境的影响。对基坑开挖与支护提供设计参数和建议。

(7) 提供场地上标准冻结深度。

1.3 勘察依据

《高层建筑岩土工程勘察标准》 (JGJ/T72-2017)

《建筑岩土工程勘察设计规范》 (DB37/5052-2015)

《岩土工程勘察规范》 (GB50021-2001) (2009 年版)

《中国地震动参数区划图》 (GB18306-2015)

《建筑地基基础设计规范》 (GB50007-2011)

《建筑抗震设计规范》 (GB50011-2010) (2016 年版)

《建筑地基处理技术规范》 (JGJ79-2012)

《土工试验方法标准》 (GB/T50123-1999)

《工程岩体分级标准》 (GB/T50218-2014)

《建筑边坡工程技术规范》 (GB50330-2013)

| | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 《建筑基坑支护技术规程》 | (JGJ120—2012) |
| 《建筑工程地质勘探与取样技术规程》 | (JGJ/T87-2012) |
| 《建筑工程抗震设防分类标准》 | (GB50223-2008) |
| 《岩土工程勘察文件编制标准》 | (DBK14-S3-2002) |
| 《房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件编制深度规定》(2010年版) | |

1.4 勘察工作布置

根据《建筑岩土工程勘察设计规范》(DB37/5052-2015)第 3.1 条,确定本工程的重要性等级为一级,场地复杂程度等级为二级,地基复杂程度等级为二级,岩土工程勘察等级为甲级。

1.4.1 勘察点平面布置:

依据建设单位提供的《幸福小镇-黄岛岛外九社区改造项目 F 区总平面图 1:500》,按《建筑岩土工程勘察设计规范》(DB37/5052-2015)及《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017)相关规定,沿建筑物边线、角点布置勘探点 94 个。勘探点间距:8.18~28.13m。取土孔 45 个,标贯孔 40 个,标贯孔和取土孔不少于总孔数 1/2。控制性钻孔 34 个,不少于总孔数的 1/3,基坑开挖边界外开挖深度的 2~3 倍范围,勘察手段以地质调查为主。

1.4.2 勘探点深度:

勘探点深度的确定原则:按《建筑岩土工程勘察设计规范》(DB37/5052-2015)及《高层建筑岩土工程勘察标准》(JGJ/T72-2017)4.1.4 条相关规定,控制性钻孔深度应超过地基变形计算深度的要求;一般性钻孔应适当大于主要受力层的深度。当采用桩基时应达到预计桩长以下 3~5 倍桩径,且不小于 3m(大直径桩不小于 5m)。同时还应满足地基承载力和软弱下卧层验算、地基加固、基坑支护、工程降水设计及对某些不良地质作用追查等的要求。

根据区域地质资料,本场地基岩埋藏较浅,基础底下的土层厚度小于地

基变形计算深度,本次勘察实际钻孔深度为 7.50~17.00m,详见表 02:

| 建筑物 | 控制性钻孔 | 一般性钻孔 |
|-----------|------------------|------------------|
| 高层部分 | 进入中风化基岩不小于 7.0 米 | 进入中风化基岩不小于 5.0 米 |
| 多层部分及地下车库 | 进入强风化基岩不小于 7.0 米 | 进入强风化基岩不小于 5.0 米 |

勘探点位置和类型详见附件:《建筑物与勘探点平面位置图》。

1.5 勘察方法

1.5.1 地质调查

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

1.5.2 测放钻孔

钻孔测放高程采用 1985 国家高程基准,坐标系采用青岛城市坐标系。设备为一套全球定位系统(GPS)。依据红线控制点及场地周边 T 等水准点进行测放。勘探点测放精度为:平面位置偏差小于±0.25m;高程偏差小于±0.05m。

1.5.3 钻探及取样

钻探:采用 6 台 XY-100 型钻机采用泥浆护壁回转钻进。粘性土层及砂卵石采用合金钻头钻进,孔径分别为 127mm、108mm,回次进尺均不超过 1m。岩石则采用直径为 75mm 的金刚石钻头 and 双重岩芯管,回次进尺不超过 2.0m,以准确测定岩石质量指标 RQD。钻孔采用原土分层夯实回填,回填土密实度不小于原土密实度。

取样:岩样采用钻探岩芯。

1.5.4 地下水位测量:

初见水位在各钻孔内直接量测,稳定水位量在勘察结束后统一量测,测量仪器为测钟或电测绳,量测精度不低于±20mm。因采用泥浆护壁影响地下水位