

黄金山工业新区金山还建点三期 3、4*楼

基坑支护工程

施 工 方 案

编制单位：市下陆建筑**公司

编制人：

审核人：

审批人：

编制日期：2013年6月20日

目 录

第一章 工程概况 1

第二章 施工方案 2

第三章 质量控制措施 6

第四章 施工中有关问题的影响及处理措施 8

第五章 基坑支护施工过程中的应急预案 9

第六章 平安施工措施 10

第七章 应急预案 14

第八章 文明施工措施 16

第一章 工程概况

一、编制依据

- 1.本工程岩土工程地质勘察报告
- 2.本工程业主有关要求
- 3.本工程有关设计图纸
- 4.选用规
 - 1) 省地方标准 基坑工程技术规程
 - 2) 建筑基坑支护技术规程
 - 3) 建筑基坑工程技术规
 - 4) 建筑桩基技术规
 - 5) 混凝土结构设计规
 - 6) 基坑土钉支护技术规
 - 7) 建筑地基根底技术规
 - 8) 建筑地基根底设计规
 - 9) 天汉深基坑设计软件

二、工程概况

工程名称：黄金山工业新区金山还建点三期 3、4*楼

建立单位：市益民置业**公司

设计单位：丰达地质工程**

工程地址：黄金山工业新区金山还建点三期

建筑面积：总建筑面积 19428.8

本工程±0.000相当于绝对标高 41.9m。主楼采用人工挖孔灌注桩桩根底，基坑深 4.2米至 5.8m，根底持力层为灰岩层。根底底板及地下室墙体混凝土强度等级 C35，抗渗等级 S6。主楼人工挖孔桩施工完成后，进展基坑大型土方开挖，土方开挖时进展基坑边坡支护施工。

三、地基根底分析及水文特征

本工程主楼施工开挖深度较大，基坑深度可达 4.2—5.8m，坑壁大多由松散的素填土、杂填土及粘土构成，施工开挖中坑壁整体稳定性较差，易产生坑壁土体坍塌，要考虑基坑支护措施。根据现场实际情况建立单位市益民置业**特委托丰达地质工程**对该工程边坡进展了边坡支护设计，具体详见设计图。

本工程有地下水源，主要分布在人工填土中，根据基坑底的实际情况，假设出现地下水时，则采取在基坑底设积水沉降井，并配备三台 50 污水泵将坑积水抽出排至施工场地外城市排水管网。

四、基坑周边环境概况

工程三通一平已完成，主楼人工挖孔桩工程已经施工完成，具备施工条件。

场地周边无建筑物。

场地上无高架线路。

第二章 施工方案

一、基坑边坡修整：

基坑土方开挖后，由于该处多为回填土，机械开挖后，边坡凸凹

不平现象非常普遍。必须采用人工，按设计要求 1:1 的边坡进展人工修整。

二、泄水孔的布置施工

根据设计图纸布置泄水孔，泄水孔处采用级配的砂石换填处理施工，按图纸布置要求进展泄水孔的埋设。

三、钢板网的铺设

采用 50 目钢板网，在基坑边进展满铺。钢板网之间采用搭接，搭接宽度 150 毫米。

四、土钉施工

土钉采用直径 16 毫米的螺纹钢制作，长度每根 1 米。按照设计图纸中标注的间距和行距进展布置土钉，土钉入土 900 毫米，外留 100 毫米。

五、钢筋锚杆施工

在 CD 段、DE 段、EF 段、FG 段、GH 段、HJ 段均设置钢筋锚杆，施工流程为：根据设计图纸进展布点→钻机钻孔→用 22 毫米钢筋制作锚杆→锚杆安装→注浆→安装 160 毫米的槽钢锁扣梁。

六、花管制作以及安装

采用直径 48 毫米厚 3 毫米的钢管制作花管，采用小型打桩机进展打击，迫使花管钻入边坡土层中。

七、喷射 C20 细石混凝土

采用喷浆机喷射 C20 细石混凝土，厚度 80 毫米，混凝土发白后及时进展淋水养护。

八、基坑支护施工考前须知

土钉施工：用专用土钉机将土钉顶入地层中；

人工修整壁面：按有限放坡量修整平直；

挂网：在每一段土钉施工完成后，将编制好的钢筋网片挂在已修整好的壁面上；

焊接主筋：在钢筋网片的外面铺设主筋，并与土钉焊接起来；

喷射混凝土：上述工作完成后，向壁面喷射细石混凝土，厚度80mm；

灌浆：对土钉进展压力注浆，使土钉周围形成锚固体，增加抗拔力。

九、支护施工与土方开挖

土钉支护施工与土方开挖穿插同步进展：土方机械开挖控深作业面高度不超过 2.0m，遇土层较差时每层开挖高度不得大于 1.0m，土钉间距相应调整。待上一作业面喷锚施工完成后，方可进展下一作业面的开挖，严禁超前超挖，挖开的作业面必须及时支护封闭，如因各种原因挖开的作业面不能及时支护，则机械挖土方必须及时组织回填封闭作业面，以免作业面暴露时间过长而引起险情。

十、边坡变形观测方案

为保证工程施工期间基坑边坡、周边道路及邻近建筑平安使用，同时为科学指导施工，对基坑边坡及邻近有关建筑进展变形观测。

1、基坑坡顶沉降位移观测

沿基坑周边布置，以监测基坑边坡的变形，周边中部、阳角处应布置点，水平距离不宜大于 20m，每边监测数量不宜少于 3 个。局部观测点应布设在重要建筑物、构筑物上及重要管线位置，并根据实际

需要可以调整观测点的数量及布置。

2、观测流程

沉降观测点在施工前埋设好，每开挖一层观测一次，开挖完成后每天观测一次，位移与沉降稳定后每三天观测一次，支护构造到达设计强度后每七天观测一次。假设发现变形异常或者遇大雨、暴雨时，应加密观测次数。对监测结果应及时进展信息反应，发现异常情况时应及时通知设计人员及有关管理人员，以便指导施工或便于及时处理。

十一、排水处理

为防止地表水的渗漏对护壁土体的浸蚀，基坑壁外表素喷 C20 细石砼厚 80mm 宽 1000mm，在基坑四周竖向护壁中按设计要求设置排水孔，在基坑底楼房周边设计排水沟、降水点。在基坑边坡上设计排水沟进展有组织排水。

十二、基坑后期维护

(1) 在施工过程中，应注意坑边材料及机械堆载：不得大于 $3\text{kN}/\text{m}^2$ ；

(2) 严禁向坑壁排水和浸泡基坑四周土体，防止地表水流入基坑；

(3) 在施工地下室时，严禁停断抽水的电源，以防水位上升造成重大损失，后续施工单位应与基坑降水工作密切配合，确保平安，保证整个工程施工的顺利进展；

(4) 不得在原支护体系条件下超挖，否则有可能导致基坑变形

过大，甚至出现更大的险情，给工程带来平安质量隐患；

(5) 应加强变形观测工作，在基坑开挖完成后的一个月，应加密观测点、增加观测次数；

(6) 在 2 倍基坑深度围的建筑物护壁段需作水平与垂直两个方向的变形观测。

第三章 质量控制措施

一、关键工序质量控制措施

(一)、修整面壁质量控制措施

A 按有限放坡线修整到位。质量较差时，可先挂网、喷射砼，及时封闭作业面，再进展土钉施工。

B 壁面上有浸水时，应用排水管疏导。

C 每次作业面高度宜控制在 1.5~2.0m，不宜过短、也不得超高。

(二)、土钉制作质量控制措施

A、同一根土钉上钢管与钢管之间必须采用焊接，可采用 2 根以上 14 螺纹钢梆焊，双面焊 5d，焊缝必须饱满、焊接结实。

B、土钉入土端头 150mm 处设置泄浆孔 $\Phi 8500$ ，保持泄浆孔通畅。

C、卵石层土钉施工时，必须加焊锥形锚头；土层土钉施工时，入土端头必须封闭。

(三)、喷射作业质量控制措施

A、作业前必须先对机械设备、风管、料管、水管及电线电路进展检查并试运转。

B、喷射时，喷头与喷面应垂直，宜保持 1.0 米左右的距离；喷射手必须控制好水灰比，宜保持砼外表平整、湿润光泽。

C、网与坡面的间隙宜大于 20 mm。钢筋网与下层搭接 25d 以上

D、喷砼 4h 后，必须洒水养护 3~7d。

(四)、土钉压浆质量控制措施

A、压浆是喷锚施工的关键工序，必须严格、认真。

B、压力控制根据土层情况确定，压浆纯水泥浆液水灰比按 1:1~2:1 控制,稳定水灰比为 1:1。

(5) 土钉成孔施工质量控制措施:

A、保证成孔深度：允许偏差±50 mm

B、保证孔距：允许偏差±100 mm

C、保持土钉施工倾角：允许偏差±5%，为避开障碍物时角度可以加大。

二、特殊工序质量控制措施

本基坑护壁工程特殊工序为网片焊接，其质量控制措施：

A、纵横加强筋均应与土钉焊接结实。

B、土钉与喷射砼面板连接处用 14 螺纹钢焊接堵头加强。

C、14 螺纹钢焊接时，单面焊搭接长度不小于 120 mm (10d)

60 mm (5d)。

D、接网的长度、宽度及网格尺寸的允许偏差均为±10 mm；网片两对角线之差不得大于 10 mm。

E、焊接网穿插点开焊数量不得大于整个网片穿插点总数的 1%，并且一根钢筋上开焊点数不得大于该根钢筋穿插点总数的 1/2。

三、重要部位控制措施

(1)填土层

填土层土钉制作时，严格用角钢 $\angle 20 \times 20 \times 3$ 制作倒刺护焊于泄浆孔处，压浆施工时，控制好压浆量，如果一次压浆量超过 400Kg，必须采取间歇式二次压浆，以确保整体压浆质量。

(2) 邻近建筑物及对变形较为敏感的护壁段

根据空间效应理论，确定出变形敏感护壁段，在此部位施工土钉时，根据现场实际情况先施工一排竖直超前土钉，增加土的抗剪强度指标，改变滑动面位置，并将竖直土钉用 14 主筋与喷锚体主筋焊接在一起，填土层的喷锚面层加强筋采取双筋与土钉焊接，保证基坑的稳固平安。

第四章 施工中有关问题的影响及处理措施

一、施工噪音

为防止噪音过大影响周围环境，本工程将有噪音的工序施工时间尽量安排在白天。同时采用电动式空压机，从而进一步降低噪音。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/73812200070006074>