

土方开挖专项施工方案专家论证-改

目 录

一、工程总体概况	1
二、编制依据	7
三、施工准备	8
四、土方开挖原则	10
五、土方开挖及基坑支护施工总体部署	11
六、土方开挖施工	11
七、工期安排	15
八、机械设备及劳动力计划	16
九、基坑降排水	17
十、基坑监测	19
十一、应急措施	20
十二、土方开挖安全要求	20
十三、土方开挖质量管理	21
十四、文明施工管理和环保要求	21
十五、扬尘治理要求	22
十六、安全生产应急预案	25

一、工程总体概况

1.1 工程概述

本工程位于新疆乌鲁木齐市沙依巴克区西泉街 1050号附3号，总建筑面积120250.53m²。

表1-1

建设单位	新疆恒轩房地产开发有限公司
勘察单位	新疆建筑科学研究院（有限责任公司）
设计单位	新疆有色冶金设计研究院有限公司
监理单位	新疆昊业工程监理有限责任公司
施工单位	科建建设集团有限公司

本工程主要包括一个整体地下车库（1层）、28#-38#住宅楼及2栋2层商业网点建筑。具体情况如下：

表1-2

子项名称	建筑面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)	±0 相当 绝对标高	功能
28#楼	8158.42	17/-1	53.35	987.900	住宅
29#楼	8218.65	17/-1	53.35	988.500	住宅

30#楼	8424.87	17/-1	53.35	989.300	住宅
31#楼	8113.27	18/-1	53.8	990.200	住宅
32#楼	9280.13	18/-2	53.8	989.600	住宅
33#楼	9685.95	18/-1	53.8	990.600	住宅
34#楼	10075.5	18/-2	53.8	991.050	住宅
35#楼	10075.5	18/-2	53.8	989.000	住宅
36#楼	10075.5	18/-2	53.8	991.300	住宅
37#楼	10075.5	18/-2	53.8	990.800	住宅
38#楼	10075.5	18/-2	53.8	990.000	住宅
地下 车库	13937.4	-1	/		车库、 设备用 房等

1.2 场地工程地质条件

1.2.1 场地位置、地形和地貌

拟建场地位于天山北麓，地貌单元为乌鲁木齐西山南麓的山前平原。场地总体地势呈南高北低，绝对高程为 977.8-991.0m。

1.2.2 区域地质构造简述

根据收集资料：拟建场地无全新世活动断裂。

1.2.3 场地土构成

根据钻孔、探井揭露，野外观察并结合相关室内试验，在勘探深度 30.0m 范围内，场地地层主要由第①层杂填土、第②层粉砂、第②₁层圆砾、第③层强风化基岩、第④层中风化基岩构成，现自上而下分别描述如下：

第①层杂填土：黄褐色、灰黄色，层厚0.3~4.8m，该层广泛分布于整个场地，以粉土为主。上部含大量植物根系，孔隙较发育，局部含建筑垃圾、生活垃圾。

松散~稍密

稍湿

第②层粉砂：黄褐色，埋深 0.0~9.2m，层厚 0.4~9.0m。该层在整个场地大部分地段有分布，含土量较大，局部夹有薄层粉土、细砂，颗粒较均匀，主要矿物成分为石英、长石、云母等，磨圆度较好，分选较好，级配不良。

稍密

稍湿~饱和

第②₁层圆砾：青灰色、灰黄色，埋深 0.4~5.0m，层厚 2.0~5.8m。该层在整个场地少数地段分布，主要矿物成分为石英、长石、云母等。钻孔过程中孔壁有掉块现象，钻杆跳动剧烈，钻进困难。

中密

稍湿~饱和

第③层强风化基岩：灰褐色、灰黑色、黄褐色，埋深 0.5~7.8m，层厚 1.4~7.0m。该层广泛分布于整个场地，岩性主要为泥岩、砂岩。呈巨厚层状分布，地质年代属侏罗系八道湾组。结构大部分破坏，矿物成分显著变化，岩芯呈碎块状和土状，岩石质量等级为V级。

第④层中风化基岩：灰褐色、灰绿色、暗灰色、灰黑色，埋深4.0~13.6m，最大揭露厚度 25.0m。该层广泛分布于整个场地，岩性主要为泥岩、砂岩。呈巨

厚层状分布，地质年代属侏罗系八道湾组。结构部分被破坏，风化裂隙较发育，岩芯呈块状和大于 20cm 的柱状，为中等风化，岩石质量等级为IV级。

1.2.4 场地水文地质条件

本次场地勘察在最大勘探深度 30.0m 范围内，绝大部分钻孔揭露出地下水，地下水补给来源主要为地表水、地下径流、大气降水，地下水埋深在 0.4m~2.7m。

地下水水化学类型以 $SO_4^{2-}HCO_3-CL-(K+Na)-Ca$ 型水为主，地下水矿化度在 1505.4mg/l，为微咸水-咸水。PH 值在 7.5 之间，为弱碱性水，地下水位变幅 0.5~1.5m。

由于地下水位埋深较浅，设计、施工时应考虑地下水的影响，设计时应采用防水措施，并进行抗浮验算，抗浮水位可按地下水埋深变幅 1.0m 考虑。

1.2.5 地基土评价

第①层表土：该层厚度小，力学性质差，应予以挖除。

第②层粉砂层：该层厚度变化大，力学性质较差，未经处理不可作为拟建建筑物的地基持力层。

第②₁层圆砾：该层厚度变化及层位变化较大，力学性质较好，可作为拟建建筑物的地基持力层。

第③层强风化基岩：该层厚度大，力学性质好，可作为拟建建筑物的地基持力层或下卧层。

第④层中风化基岩：该层厚度大，力学性质好，可作为拟建建筑物的地基持力层或下卧层。

基坑支护

根据岩土勘察报告：由于基础基坑深度大于 5.0m，建议对基坑进行支护处理。若具放坡条件，建议采用放坡处理。若不具放坡条件，建议采用土钉（岩锚）支护。

紫金城·西湖御园 28#-38#楼附近无其他建筑物，也无管道经过，水库离最近 37#楼边直线距离 79m，满足放坡条件，故现场边坡均采用放坡处理。（详见后附地理位置图）

1.3 主楼开挖方式

本工程采用大开挖，分层分段开挖，第一层，揭去上层土，揭土厚度2-3m，至设计基底标高以上 1-2m 左右；第二层开挖时跟测标高，挖至设计标高（预留 30cm 人工清理），第三层开挖集水坑、电梯基坑以及车库通道；挖土深度见下表：

序号	楼号	钻孔点	原始地面标高	主楼基底标高	挖土深度
1	28#	ZK151	987	983.9	3.1
2	29#	ZK169	987.7	984.5	3.2
3	30#	ZK195	989.9	985.3	4.6
4	31#	ZK193	989.5	986.2	3.3
5	32#	ZK176	988.4	982.6	5.8
6	33#	ZK191	989.5	986.5	3.0
7	34#	ZK190	989.6	983.95	5.65
8	35#	ZK149	987.7	981.9	5.1
9	36#	ZK181	989.3	984.2	5.1

10	37#	ZK163	988.6	983.7	4.9
11	38#	ZK155	988	982.9	5.1

1.3 基坑概况

(1)、本工程东面为恒轩街，西北面为 104团2#水库，水库离最近37#楼边直线距离79m，北面为新疆安信建设集团有限公司承建的 23#楼和27#楼，南面为绿化区。根据甲方提供的资料，临近恒轩街有延公路方向的给水管道、排水管道以及电缆，距离基坑边线大约 20m，在基坑开挖线以外。本工程西北侧开挖范围内有甲方种植的苗木，在土方开挖前由甲方园林部门负责移栽至其他地方。

二、编制依据

- 2.1、28#-38#楼工程基坑围护设计图纸及图纸审查意见
- 2.2、紫金城·西湖御园一期工程岩土工程勘察报告
- 2.3、建筑基坑支护技术规程（JGJ120-2012）
- 2.4、建筑机械使用安全技术规范（JGJ33-2012）
- 2.5、施工现场临时用电安全技术规范（GBJ46-2012）
- 2.6、建筑地基基础工程施工质量验收规范（GB50202-2011）
- 2.7、混凝土结构工程施工质量验收规范（GB50666-2011）
- 2.8、建筑施工安全检查标准（JGJ59-2011）
- 2.9、建筑工程预防坍塌事故若干规定（建设部·建质[2003]82号）
- 2.10、建设部[2009]87号《危险性较大分部分项工程管理办法》
- 2.11、《建筑施工土石方工程安全技术规范》（JGJ180-2009）

三、施工准备

1、土方开挖前项目部将对各班组进行技术交底，并组织安全教育，同时与各班组签订安全生产责任书，使其明确各自的责、权、利。

2、由于基坑中有部分土方需人工开挖，对于少量人工清理的土方及内支撑的材料运输均要考虑塔吊的配合。因此，在土方开挖前必须编制塔吊装拆及使用专项方案，由厂家及专业安装单位进行安装、调试，并组织相关单位进行验收，验收合格后报当地主管部门进行备案后方可使用。

3、土方开挖前根据施工图纸及轴线桩，测量放出基坑开挖边线。

4、基坑开挖范围内所有控制桩和水准点都要引出机械施工活动区域以外，并着重加以保护。

5、根据总平面图、基坑支护设计的要求及施工现场实际情况，现场决定本工程实际设置出入口，以利工程施工。

6、沿基坑工作面周边开挖排水沟，并在排水沟最低点设置集水井，以防在开挖时地表水流入基坑内而浸泡基坑，排水沟深度大于基底 **600mm**，集水坑深度大于基底 **1000mm**。

7、施工用水、用电及夜间施工照明。

(1)、按施工组织平面布置要求，在工地现场大门处设置洗车槽和沉淀池与市政排污管接通，并安装阀门，接上 2 台高压泵和数根长软水管，供施工机械加水和冲洗车辆之用。

(2)、现场临时施工用电采用 TN-S 接零保护系统，临时用电必须从各级配电箱用 **90mm²**橡皮电缆接出，每个配电箱均按标准接好漏电保护器。

(3)、在现场搭设 15 个高 4-6m 的照明灯架，每个灯架安装镝灯 2000w，供夜

间施工照明用。运土道路、现场出入口、坡道口及主要危险地段也要安装必要的散光灯和警示灯。

8、消防管理

配备足够的消防设施及消防器具，一旦有火灾发生，应立即进行灭火。

9、办理交通、城建、市政、市容、环卫等有关手续；准备弃土场，办理运土及渣土出运手续(由业主协助办理)。

四、边坡安全性评价及计算书

根据紫金城·西湖御园一期工程岩土工程勘察报告（工程编号：K2017-008）

第 10 条：

“由于基础基坑深度大于 5.0m，建议对基坑进行支护处理。若具放坡条件，建议采用放坡处理。基坑支护岩土设计参数建议如下：

第③层 强风化基岩 $r=25\text{KN}/\text{m}^3$ $C=0\text{Kpa}$ $\Phi=41^\circ$ ”

当土体处于极限平衡状态时，挖方边坡的允许最大高度计算式如下：

$$h=2C\sin\theta\cos\Phi/r\sin^2[(\theta-\Phi)/2]$$

r ---土的重度 (kN/m^3)

θ ---边坡的坡度角 ($^\circ$)

Φ ---土的内摩擦角 ($^\circ$)

C ---土粘聚力 (kN/m^2)

已知 $r=25\text{KN}/\text{m}^3$ $C=0\text{Kpa}$ $\Phi=41^\circ$

由公式可知， $C=0\text{Kpa}$ ，只有在 $\theta \leq \Phi$ 时，边坡才能稳定，

故最大坡度 $\text{tg}\theta = \text{tg}\Phi = \text{tg}41^\circ = 0.85 = 1:1.2$

土方开挖边坡根据土质情况及规范要求开挖，开挖放坡系数在 1:0.5 和 1:0.75 之间。且边坡分 2-3 次开挖，开挖过程中留有足够的工作面，且在开挖

过程中对放坡系数都进行了放大以保证其牢固性，边坡安全性可靠。

计算书：应留有足够的放坡系数，只考虑土的侧压力即可，土的侧压力和受力特征、顶部堆载、地下水位、土壤容重、内摩擦角、内聚力均有关系。土的侧压力为主动土压力，顶部无堆载，地下水位 0.4-6 米之间，土壤容重=18kN/m³，内摩擦角=30°，内聚力=0。主动土压力系数= $\tan(45^\circ - 30^\circ / 2)$ ^2=1/3；土压力呈三角形分布，顶端压强为 0，底部压强=1/3（主动土压力系数）× 18（容重）× 6（高度）=36kPa；每延米的土侧压力= 1/2 × 36 × 6=108kN/m，符合设计及规范要求

根据本工程的地质情况及地下室具体结构，本工程地下室基坑重要性等级为二级，现场采用 1:1 的放坡系数进行放坡，根据计算可知，1:1 的边坡不稳定。当开挖高差超过 3m 时，进行退台处理，退台宽度大于 3m。

五、土方开挖原则

1、按照本工程基坑土方开挖量及施工进度计划考虑，本次土方开挖计划安排二个机组，每个机组各配备 4 台 PC360 反铲式挖土机，沿图示开挖。

2、土方开挖总体顺序，从基坑两侧向出土口方向后退开挖，具体见土方开挖平面示意图。

3、土方开挖必须坚持“大基坑，小开挖，开槽设撑，先撑后挖，分层分段、对称均衡开挖，严禁超挖”。

4、粘土层挖到淤泥质粉质粘土与粉土互层时，分段开挖长度不得小于 9m，每层开挖深度不应超过 3.0m。

5、最后 300mm 的土方采用人工开挖，土方开挖完成后应及时组织基槽验收。

五、土方开挖及基坑支护施工总体部署

1、土方开挖前，对基坑四周的场地进行平整，并确保平整后的场地标高不

高于设计标高。

2、土方开挖总体分为 3 层，第一层，揭去上层至设计标高以上 1m 左右；第二层开挖时跟测标高，挖至设计标高以上 30cm，第三层开挖集水坑、电梯基坑以及车库通道，第四层开挖车库。

六、土方开挖施工

原始地面标高与主楼基底标高的关系见下表：

序号	楼号	钻孔点	原始地面标高	主楼基底标高	挖土深度
1	28#	ZK151	987	983.9	3.1
2	29#	ZK169	987.7	984.5	3.2
3	30#	ZK195	989.9	985.3	4.6
4	31#	ZK193	989.5	986.2	3.3
5	32#	ZK176	988.4	982.6	5.8
6	33#	ZK191	989.5	986.5	3.0
7	34#	ZK190	989.6	983.95	5.65
8	35#	ZK149	987.7	981.9	5.1
9	36#	ZK181	989.3	984.2	5.1
10	37#	ZK163	988.6	983.7	4.9
11	38#	ZK155	988	982.9	5.1

由表可知：28#、29#、30#、31#、33#楼开挖深度均小于 5m，属于一般基坑；32#楼虽然开挖深度为 5.8m，但第一次揭土后其基底标高与基坑四周的高差在 2m 以内，也属于一般基坑；34#、35#、36#、37#、38#开挖深度均在 5m 以上，其外边与车库开挖线之间的部分属于深基坑，由于 34#、36#楼外侧为小树林，

37#、38#外侧为水库（80m 开外），35#楼外侧为计划新建的 S-9#商业，可知均满足退台放坡条件（详见后附地理位置图），边坡按照 1:0.75 进行放坡，开挖深度超过 3m 时，进行退台处理，退台宽度大于 3m。

本工程采用大开挖，分层分段开挖，第一层，揭去上层土，揭土厚度2-3m，至设计基底标高以上 1-2m 左右；第二层开挖时跟测标高，挖至设计标高（预留 30cm 人工清理），第三层开挖集水坑、电梯基坑以及车库通道，第四层开挖车库。

总体部署：首先进行大开挖，揭去上层土方，揭土厚度 2-3m，至设计基底标高以上 1-2m 左右。其次开挖主楼基坑至设计标高（预留 300mm 人工清理），塔吊基础土方一并开挖，施工塔吊基础。然后开挖电梯基坑、集水坑。主楼开挖完成后，最后开挖车库基础以及车库通道。

1、第一层土方开挖

土方开挖前，由南向北铺设二条宽 10m、厚 500cm 的片石加砖渣道路（如遇淤泥层，则采用换填砂石的方式操作），分三个作业区同步挖土。

第一层土方开挖从场地自然地面挖至主楼基底以上 1.5m 左右。三个施工区段各安排 2 台、2 台、4 台 1.5m³反铲挖掘机挖土，自卸汽车外运。

1 组从 30#楼开始，经过 29#楼，至 28#楼，安排 2 台挖机。

2 组从 31#楼开始，经过 32#楼，至 35#楼，安排 2 台挖机。

3 组从 33#楼开始，经过 34#、36#、37#楼，至 38#楼，安排 4 台挖机。

根据岩土勘察报告，地下水埋深在 0.4m~2.7m，故在第一次揭土前应首先进行降水。揭土边线为离最近主边线 10-20m（详见后附图），排水沟的中线位置设置在开挖边线和主楼之间，排水沟中线离开挖线 5m。边坡按照 1:1.2 进行放坡，开挖深度超过 3m 时，进行退台处理。

2、第二层、第三层土方开挖

(2)、第二层土方开挖先挖至地下室基底标高处，再结合 0.5m³ 挖土机局部开挖。其中 1 台 1.5 m³ 挖机为一个工作组，由 1.5m³ 反铲挖掘机挖土上自卸汽车外运，逐步由北向南退挖至基坑边。再进行第三层挖土。

其中 1 台 1.5m³ 和 3 台 0.5 m³ 挖机为一个工作组，分别向西北方向挖土，由 1m³ 反铲挖掘机挖土上自卸汽车外运，逐步由西向东退挖至基坑边。再进行车库的土方开挖，安排 3 台挖土机（0.5 m³ 反铲挖掘机）由西向东开挖转土，留置 300mm 土方人工开挖。开挖时严格控制挖土标高，严禁超挖。

土方开挖到最后一层时，应按照底板和承台位置分区块进行开挖，挖完一块验槽后马上进行本区块的垫层施工，尽量减少基坑底土体暴露时间。垫层浇注后方可进行相邻区块的土方开挖及垫层施工。

第一次土方开挖时，沿图示区域修一条环形路。环形路宽度 6m，泥泞区域采用卵石换填。主楼基底开挖按照由浅到深的原则进行开挖。主楼基底开挖分 2 组。1 组开挖线路为 31#-30#-29#-28#-32#-35#。2 组开挖线路为 33#-34#-36#-37#、38#。主楼基坑开挖前，首先开挖排水沟和集水坑，阻断基坑外围地下水渗入基坑。S-8#和 S-9#商铺计划在主楼和车库的结构出正负零后施工，故本次开挖未考虑。

3、第四层土方开挖

第四次土方开挖主要为开挖车库的土方。车库开挖分 2 组进行施工。一组从 35#楼西侧开始，经过 35#楼南侧，退回至 32#楼北侧，经过 32#楼南侧，最终从 31#楼北侧退出。2 组从 38#楼南侧开始，经过37#楼南侧，退回至 32#楼南侧，经过 34#楼东侧，再挖至 34#楼南侧，经过 33#楼东侧后起从 31#楼北侧退出。

4、28#楼没有地下车库属于独立单栋开挖、其中 28#楼原始地坪标高 ZK151: 987m，设计的基底标高: 983.9m。根据地质的勘察报告提供资料结合本地基的实际情况，大面积揭掉 1m 的杂填土后，高度在 3.1m 在进行土方开挖，

下面是中风化和强风化基岩，东面靠恒轩街一侧采用退台开挖，2m 处退台平台宽 2m，放坡系数在 1:1.2，其三面采用放坡开挖放坡系数 1:1。基坑四周设置排水沟在东北角设集水井排水。

5、29#楼没有地下车库属于独立单栋开挖、其中 29#楼原始地坪标高 ZK169: 987.7m，设计的基底标高: 984.5m。根据地质的勘察报告提供资料结合本地基的实际情况，大面积揭掉 0.7m 的杂填土后，高度在 3m 在进行土方开挖，下面是中风化和强风化基岩，东面靠恒轩街一侧采用退台开挖，2m 处退台平台宽 2m，放坡系数在 1:1.2，其三面采用放坡开挖放坡系数 1:1。基坑四周设置排水沟在东北角设集水井排水。

6、30#楼没有地下车库属于独立单栋开挖、其中 30#楼原始地坪标高 ZK195: 989.9m，设计的基底标高: 985.3m。根据地质的勘察报告提供资料结合本地基的实际情况，大面积揭掉 2.5m 的杂填土后，高度在 2.1m 在进行土方开挖，下面是中风化和强风化基岩，东面靠恒轩街一侧采用退台开挖，1m 处退台平台宽 1m，放坡系数在 1:1.2，其三面采用放坡开挖放坡系数 1:1。基坑四周设置排水沟在东北角设集水井排水。

7、31#、33#楼跟地下车库连通，属于大面积开挖。其中 31#楼原始地坪标高: 989.5m、设计基底标高: 986.2m，高度 3.3m 采用放坡开挖，放坡系数 1:1；33#楼原始地坪标高: 989.5m、设计基底标高: 986.5m，高度 3 m 采用放坡开挖，放坡系数 1:1；31#、33#楼只有西面放坡，其余跟地库连接没有放坡，在 31#、33#楼西面设置排水沟并设集水井排水。

8、32#楼四面均与地下车库相连，属于大面积开挖，在基坑东面设置排水沟并在东南角设集水井排水。

9、34#、36#楼跟地下车库连通，属于大面积开挖。其中 34#楼原始地坪标高 ZK190: 989.6m、设计基底标高: 983.95m，根据地质的勘察报告提供资料结合本地基的实际情况，大面积揭掉 3m 的杂填土后，西面靠小树林一侧采用退

台开挖，2.55m 处退台，平台宽 2m，放坡系数在 1:1.2；36#楼原始地坪标高 ZK181：989.3m、设计基底标高：984.2m，根据地质的勘察报告提供资料结合本地基的实际情况，大面积揭掉 2m 的杂填土后，西面靠小树林一侧采用退台开挖，3.1m 处退台，平台宽 2m，放坡系数在 1:1.2；34#、36#楼只有西面放坡，其余跟地库连接没有放坡，在 34#、36#楼西面设置排水沟并设集水井排水。

10、35#楼跟地下车库连通，属于大面积开挖。35#楼原始地坪标高 ZK149：987.7m、设计基底标高：981.9m，根据地质的勘察报告提供资料结合本地基的实际情况，大面积揭掉2.5m 的杂填土后，西面靠小树林一侧采用退台开挖，2.55m 处退台，平台宽 2m，放坡系数在 1:1.2；35#楼只有东面放坡，其余跟地库连接没有放坡，在 35#楼东面设置排水沟并设集水井排水。

11、37#、38#楼跟地下车库连通，属于大面积开挖。其中37#楼原始地坪标高 ZK163：988.6m、设计基底标高：983.7m，根据地质的勘察报告提供资料结合本地基的实际情况，大面积揭掉 2.5m 的杂填土后，北面靠水库一侧采用退台开挖，2.4m 处退台，平台宽 2m，放坡系数在 1:1.2；38#楼原始地坪标高 ZK155：988m、设计基底标高：982.9m，根据地质的勘察报告提供资料结合本地基的实际情况，大面积揭掉 2m 的杂填土后，北面靠水库一侧采用退台开挖，3.1m 处退台，平台宽 2m，放坡系数在 1:1.2；34#、36#楼只有北面放坡，其余跟地库连接没有放坡，在 37#、38#楼北面设置排水沟并设集水井排水。

12、地下车库属于大面积开挖，四面均与主楼连接，在基坑东面设置排水沟并在东南角设集水井排水

七、工期安排

1、第一层土方开挖

第一层土方开挖总量约 80000m³。安排 8 台 PC360 挖土机，平均每天出土量约 5400m³，80000/5400≈15 天。每辆自卸车装土 20m³，每天运 10 趟。5400÷(20×10)=27 辆)，安排 30 辆自卸汽车可满足要求。如不够，根据实际出土量及时

增加车辆。

2、第二、三层土方开挖

第二层土方开挖总量约 20000m³。安排 6 台 PC360 挖土机（2 台清槽），平均每天出土量约 2000m³， $20000/2000 \approx 10$ 天。每辆自卸车装土 20 m³，每天运 10 趟。 $2000 \div (20 \times 10) \approx 10$ （辆），安排 12 辆自卸汽车可满足要求。如不够，根据实际出土量及时增加车辆。

3、第四层土方开挖

第二层土方开挖总量约 35000m³。安排 6 台 PC360 挖土机，平均每天出土量约 3000m³， $35000/3000 \approx 12$ 天。每辆自卸车装土 20 m³，每天运 10 趟。 $3000 \div (20 \times 10) \approx 15$ （辆），安排 20 辆自卸汽车可满足要求。如不够，根据实际出土量及时增加车辆。

八、机械设备及劳动力计划

1、机械设备、工具计划表

序号	名称	数量	备注
1	挖机	8 台	
2	运土车	30 辆	
3	发电机	3 台	
4	水泵	30 台	
5	消防增压泵	6 台	
6	铁锹	50 把	
7	十字镐	30 把	
8	手推车	15 辆	
9	竹扫把	50 把	
10	水带	2000m	

11	镝灯	15 个	
12	雾化机	1 台	

2、施工材料计划表

序号	名称	数量	备注
1	石子	1000m ³	铺路
2	钢管	10000m	基坑围护
3	密目网	4000m ²	基坑围护
4	密目网	8000m ²	覆盖外露土
5	混凝土	600m ³	硬化主道路

3、劳动力计划

- (1) 电工班组：4 人
- (2) 降排水班组：10 人
- (3) 清槽班组：45 人（分 3 小组）

九、基坑降排水

坑外地表采用明沟、集水井方式排水，排除地表水，防止地表水流入坑内，降水深度为每期层开挖深度。地下室基坑于其土方开挖前三天开始集水坑降水，每层开挖前均实施降水，降水一直持续至基础回填完毕。

在地下室基坑内围护边设置纵横相间的排水沟及集水井排水，以确保施工期间基坑内排水通畅，不积水。（详见后附图）

排水重点考虑区域：

1、36#、37#、38#楼紧靠 104 团 2 号水库一侧应在开挖前就进行排水沟的挖掘工作，排水沟底比基底标高底 1000mm 确定按 1-2%的坡挖至集水井放坡系数以外区域，汇至已开挖集水井 5000mm*4000mm*2000mm(深)用潜污泵抽至该处已开挖成型排水渠内，在远端流入原主排污井。

2、地下车库土方大面积开挖南面、西面、北面被主楼设排水沟，只有东面

靠恒轩街一侧需要设排水沟和集水井。

3、根据地质及水文资料可以看出地下水补给来源主要为地表水、地下径流、大气降水地下埋深在 0.4—2.7m 水位埋深较浅。基于上述原因以及紧靠 2 号水库及楼栋的分布情况，形成一个排水体系排水，排水具体实施方法：

(1) 未挖到基底前的大面积排水：开挖过程中基坑边排水沟所留位置的开挖深度始终要低于大面积开挖 500mm-1000mm 左右，且根据现场实际情况留设有效坡度能汇入暂设的最低点集水井。根据观察施工现场挖一米深左右就可见地下水，且多属于裂隙水。（即：只有该处有地下水不影响其他区域）所以在未挖到楼栋基底的范围内可采用大面积排水和明沟、集水井排水相结合的排水方式进行排水。即：采取哪有水就在哪抽水的方式，统一抽到比开挖面底的排水沟中汇入集水井统一排出，基坑四周排水沟宽 1200mm，排水沟底始终比大开挖面低 1000mm 左右；集水井尺寸根据现场实际情况定为 5000mm*4000mm*2000mm(深)。注：集水井在开挖前必须提前施工完毕并做好安全防护措施。

(2) 挖至楼房基底的排水方式：基坑采用明沟、集水井排水相结合的排水方式，即主楼基坑边坡底四周设置宽 1200mm 排水沟，排水沟基底比设计楼房基底低 1000mm；离楼房筏板基础最边线 2 米开始挖设排水沟，根据现场的实际情况按一定坡度汇至 5000mm*4000mm*3000mm(深)集水井，用水泵排出基坑外指定排水点。需仔细确定开挖坡脚距筏板基础最边线的距离。给筏板基础施工留有足够的工作面和保证排水沟不扰动筏板基础为前提。

(3) 挖至地库基底的排水方式：基坑采用明沟、集水井排水相结合的排水方式，即地库基坑边坡底四周设置宽 1200mm 排水沟，排水沟基底比设计地库基底低 1000mm；离地库筏板基础最边线 2 米开始挖设排水沟，根据现场的实际情况按一定坡度汇至 5000mm*4000mm*2000mm(深)集水井，用水泵排出基坑外指定排水点。该集水井为永久性集水井，基础土方回填后方可拆除。

4、各个工程的具体降排施工方案，必须依其水文地质资料和周围环境情况，认真进行深入细致地分析论证和设计，方可得出合理、可行的深基坑降排水施工技术或措施。实施深基坑降排水的工程项目，不管其降排水方案多么周密、完善，在基坑土方开挖与支护的过程中，出现局部地质变异性大、局部流沙或涌水、积水现象也是在所难免的，应先充分考虑相应的应急预案或处理措施也是很有必要的。降排水方案是否妥当，在很大程度上也是决定着深基坑施工技术或措施是否成功的主要因素之一。

5、降排水设备配置应满足降排水设计方案要求。供电电源及供电线路要采取相应的安全保护措施，配电箱需要编号，加安全护栏、悬挂专业警示牌，并应做好防雨防雷保护。保证降水期间抽水连续作业，防止突然性停电造成水位回升而影响降排水效果、降排水施工现场需配有备用电源（如：发电机、二路供电），并配有自动切换装置。为确保施工安全和施工进度、降排水施工现场需设置临时围挡设施，临时围挡要考虑其他机械的正常运作。

6、盲沟施工：为减少对边坡损坏，保证施工阶段降排水及交工后排水，沿33#、34#、36#、37#、38#楼外围设置一条永久性的盲沟，采用鹅卵石铺设，在盲沟末端设置一个集水井，安装2台潜污泵，并设置浮球阀进行降水。

十、基坑监测

根据规范要求，基坑深度大于或者等于5m的工程需要进行基坑监测。

1、每天必须对基坑周边进行人工巡视检查，包括以下内容：

观察地表裂缝、周围地下管线及建筑物的变化破损、支护结构裂缝、渗漏水状况、基坑周围超载、基坑有无涌土、流砂、管涌等状况的出现和发展情况。

2、安排专人负责测量基坑标高、坡度、以及水位变化；监测地面道路和建筑物的沉降、位移。

2、土方开挖时对施工工况进行分析对比。注意以下要点：

(1) 开挖后暴露的土质情况与岩土勘察报告有无差异；

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.boook118.com/218074043130006140>