

目录

1 编制依据及工程概况	4
1.1 编制依据	4
1.2 编制原则	4
1.3 工程概况	4
1.3.1 工程建设概况	5
1.3.2 基坑围护设计概况	5
1.3.3 支撑体系	6
1.3.4 工程地质	7
1.3.5 管线情况	8
1.3.6 工程难点及对策	9
2 施工部署	10
2.1 总体思路	10
2.2 项目组织架构	10
2.2.1 项目组织架构的建立	10
2.2.2 项目主要人员职责划分	11
2.2.3 项目主要部门职责划分	12
2.3 施工准备	13
2.4 施工分区、分段	14
2.4.1 支撑受力及形成过程分析	14
2.4.2 竖向分段	14
2.4.3 水平分区	15
2.4.4 土方分区及施工次序	15
2.5 土方开挖原则	19
2.6 工程量与资源配置	19
2.6.1 工程量	19
2.6.2 计划投入的劳动力配备表	20
2.7 土方运输行车路线	20
2.7.1 北区土方开挖交通组织	21
2.7.2 南区土方开挖交通组织	24
2.8 渣土处理	26
2.9 土方回填	27
3 土方开挖方法	27
3.1 北区土方开挖	27
3.1.1 首层土方开挖	27
3.1.2 第二层土方开挖（先挖两侧主楼区域，再开挖中间区域）	28
3.2 南区土方开挖	30
3.2.1 第一层土方开挖	30
3.2.2 第二层土方开挖	30
3.2.3 第三层土方开挖	31
4 季节性施工措施	32
4.1 雨季施工防护措施	32
4.2 夏季施工防护措施	32

4.3 冬季施工防护措施	32
5 信息化施工及应急预案	33
5.1 信息化施工	33
5.2 重大环境因素和危险源分析	33
5.3 应急预案策划、实施组织架构	34
5.4 实施原则	35
5.5 联络电话	36
5.6 土方开挖过程中应急处理	3
5.7 具体相关应急处理技术措施	38
5.7.1 周边管线破坏预防及处理措施	38
5.7.2 基坑开挖引起坑底隆起失稳	39
5.7.3 止水帷幕的渗水和漏水的处理措施	39
5.7.4 围护桩侧向变形超过报警值的处理	39
5.7.5 支撑轴力、位移报警和支撑破坏的应急处理	40
5.7.6 坑底流砂的应急处理	40
5.7.7 基坑土体出现坍塌险兆的应急处理	40
5.7.8 其他相关应急处理措施	41
5.8 应急资源储备计划	41
5.8.1 应急材料储备计划	41
5.8.2 应急劳动力储备计划	42
5.8.3 应急设备储备计划	42
6 工程质量保证措施	42
6.1 质量目标管理网络图	42
6.2 质量保证体系	43
6.3 组织措施	43
6.3.1 方案计划审批制度	43
6.3.2 技术交底制度	44
6.3.3 过程三检制度	44
6.3.4 质量否决制度	44
6.3.5 工程质量事故报告及调查制度	44
6.3.6 成品保护制度	44
6.3.7 质量文件记录制度	44
6.3.8 挖土专人指挥制度	44
6.3.9 材料和设备保证措施	44
7 安全生产保证措施	45
7.1 安全生产保证体系	45
7.2 安全施工管理措施	46
7.3 安全生产制度	47
7.4 具体安全施工措施	48
7.4.1 基坑周边安全防护措施	48
7.4.2 安全通道防护措施	48
7.4.3 基坑内外排水措施	49
8 文明施工保证措施	49
8.1 文明组织结构	50
8.2 现场道路和排水	50

8.2.1 现场道路.....	50
8.2.2 现场排水.....	50
8.3 材料、半成品堆放.....	50
8.3.1 制定严谨的材料、半成品堆放奖罚细则.....	50
8.3.2 钢筋材料的堆放.....	51
8.3.3 模板、木枋.....	51
8.3.4 钢管、扣件材料的堆放.....	51
8.3.5 水泥、砂石堆放.....	51
8.3.6 各分包材料及半成品的堆放.....	51
8.3.7 其他材料及半成品.....	51
9 附图.....	51

地质勘察单位	XXXXXXXXXX
监理单位	XXXXXXXXXX
监测单位	XXXXXXXXXX

三轴搅拌桩采用桩径 3Φ850@600，搭接形式为全断面套接一孔施工，水泥采用 42.5 级普硅水泥，掺量 20%（暗墩为 25%），水灰比 1.5~2.0，钻芯取样检测水泥土

1.3.4 工程地质

（1）地形地貌特征及场地现状

本工程建筑场地属滨海平原地貌类型。场地地形较为平坦，实测勘探点的地面标高在 3.85~4.94m 之间，高差 1.11m，一般地面标高 4.50m 左右。

(2) 地基土的构成与特征

根据勘察结果，对此场地 130m 深度范围内揭露的地基土，按其地质时代、成因类型、土性不同及物理力学性质上的差异可划分为 9 层和分属不同层次的亚层。地基土的构成、埋藏条件及工程地质特性详见《地层特性表》，各层地基土的地质时代、成因类型、分布状况描述见下表。

地基土地质时代、成因类型、分布状况描述一览表

地质时代		层号	土层名称	成因类型	分布状况	土的描述等级			
						摇振反应	光 泽 反应	干强度	韧性
全	Q43	①1-1	素填土	人类活动产	广布				

新世 Q4		①1-2	素填土	物	厚填土内				
		②1	灰黄色粉质粘土	滨海～河口	厚填土内 缺失	无	稍显 光滑	中	中
		②3	灰色粘质粉土夹 粉质粘土		遍布	中等 ～ 迅速	无	低	低
	Q42	③	灰色淤泥质粉质 粘土夹粘质粉土		遍布	无	稍显 光滑	中	中
		④	灰色淤泥质粘土		遍布	无	光滑	高	高
	Q41	⑤1	灰色粘土	滨海、沼泽	遍布	无	光滑	高	高
		⑤3-1	灰色粘土		遍布	无	光滑	高	高
		⑤3-2	灰色砂质粉土夹 粉质粘土		遍布	迅速	无	低	低
		⑤3-3	灰色砂质粉土		分布于东 北角	迅速	无	低	低
	晚更 新世 Q3	Q32	⑧1	灰色粉质粘土	滨海～浅海	遍布	无	稍显 光滑	中
⑧2			灰色粉质粘土夹 砂质粉土	遍布		无	稍显 光滑	中	中
Q31		⑨	灰色含砾中粗砂	滨海～河口	遍布				

1.3.3.2 水文地质

潜水

场地浅部土层中的地下水属潜水类型, 勘察期间实测取土孔中显示的地下水稳定水位埋深在 0.30~1.00m 之间。潜水位动态变化主要受控于大气降水量及蒸发, 丰水期(7、8 月份)地下水位较高, 枯水期(12 月至翌年 1~2 月份)水位较低, 年水位的变化幅度一般在 1.0m 左右。

承压水

勘察揭示, 场地内承压水头低于潜水位, 年呈周期性变化, 根据上海地区经验, 承压水水位埋深一般在 3.0~11.0m 之间。

不良地质

勘察揭示，场地多处分布有暗浜，其埋深一般在 3.0~4.4m 之间，上部约 2.0~3.0m 为①1 层素填土，由粘性土组成，土质松散，下部为①2 层暗浜填土，由灰黑~灰色粘性土组成，含少量淤泥和砖块等杂物，土质松散。

1.3.5 管线情况

管线分布情况统计表

序号	区域	管线名称	管径 (mm)	与基坑边线距离 (m)	备注
1	北面	煤气管	Φ600	6.6	
2		污水管	Φ400	14.2	
3		雨水管	Φ1000	18.2	
4	南面	信息管	--	14.5	
5		雨水管	Φ1000	33.0	

1.3.6 工程难点及对策

序号	难点	难点分析	实施对策
1	对周边管线的保护	本工程基坑周边道路处管线主要有煤气、信息、污水、雨水、电力管线等，北面管线距离基坑最近约 5.7m，北区开挖深度约 6.8m，在距离基坑 3 倍开挖深度范围内（约 20.4m）；南面管线距离基坑最近约 14.5m，南区开挖深度约 10.85m，在距离基坑 3 倍开挖深度范围内（约 32.5m）。	(1)熟悉周边管线情况，合理安排施工流程。 (2)与相关单位积极沟通加强监测。 (3)安排足够的人力和物力投入本工程，在施工基坑时能尽早结束。
2	地下障碍物及暗浜处理	场区内地下室涉及暗浜，考虑暗浜对基坑围护施工影响较大，所以需要进行处理。	用挖土机将暗浜内淤泥挖除，然后根据处理的范围和深度，采用三合土回填，然后进行施工。
3	超大、超深基坑施工难度高	整个基坑开挖面积大，保护基坑及周围环境安全的要求高。1、土方量巨大，开挖难度大；2、场地狭	（1）严格按照“时空效应”理论，本着“分层、分块、对称、限时”的原则进行挖土施工。


```

graph TD
    A[公司项目总监] --> B[项目经理]
    B --> C[项目商务经理]
    B --> D[项目生产经理]
    B --> E[项目总工程师]
    B --> F[总包管理副经理]
    C --> G[综合管理部]
    G --> H["财务负责人  
劳资负责人  
预算员"]
    D --> I[施工管理部]
    D --> J[物资供应部]
    I --> K["综合工长  
机电工长  
木工工长  
钢筋工长  
混凝土工长"]
    J --> L["材料组长  
材料员  
保管员"]
    E --> M[技术部]
    E --> N[质安管理部]
    M --> O["技术员  
翻样员  
资料员  
测量员  
试验员"]
    N --> P["质量总监  
安全总监  
质量员  
安全员"]
    F --> Q[总包管理部]
    Q --> R["安装工程师  
装饰工程师  
协调员"]
    H --> S[专业分包施工班组]
    K --> S
    L --> S
    O --> S
    P --> S
    R --> S

```

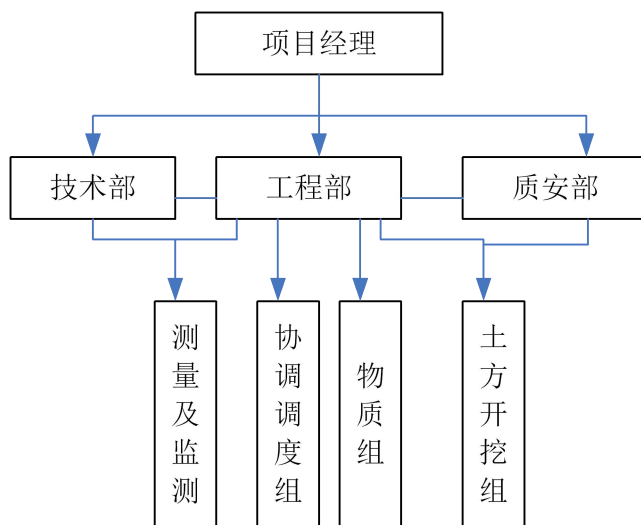
2.2.2 项目主要人员职责划分

岗位	主要职责
----	------

(2) 降水准备

(3) 施工现场设施准备

(4) 人员准备



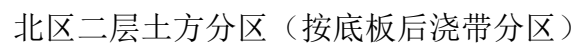
(5) 技术准备

2.4 施工分区、分段

2.4.1 支撑受力及形成过程分析

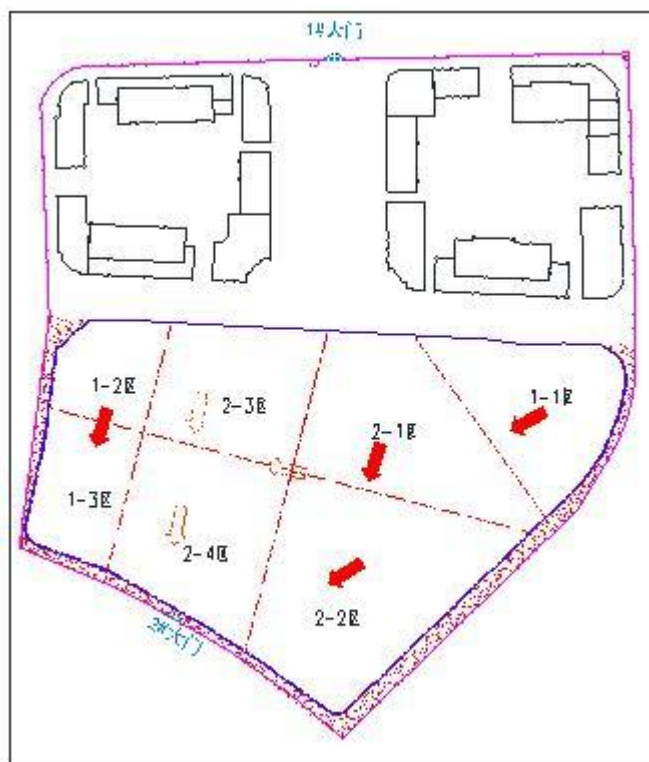
2.4.2 竖向分段

南地块设置 2 道混凝土支撑，土方开挖分 3 层进行，第 1~2 层每次开挖时均以开挖至支撑面标高(-1.80/-7.10)为分层线，第 3 层开挖至基坑底设计标高；北地块为地下一层，第一次土开挖至相对标高-1.850，第二层土分区分层开挖至基坑底设计标高。

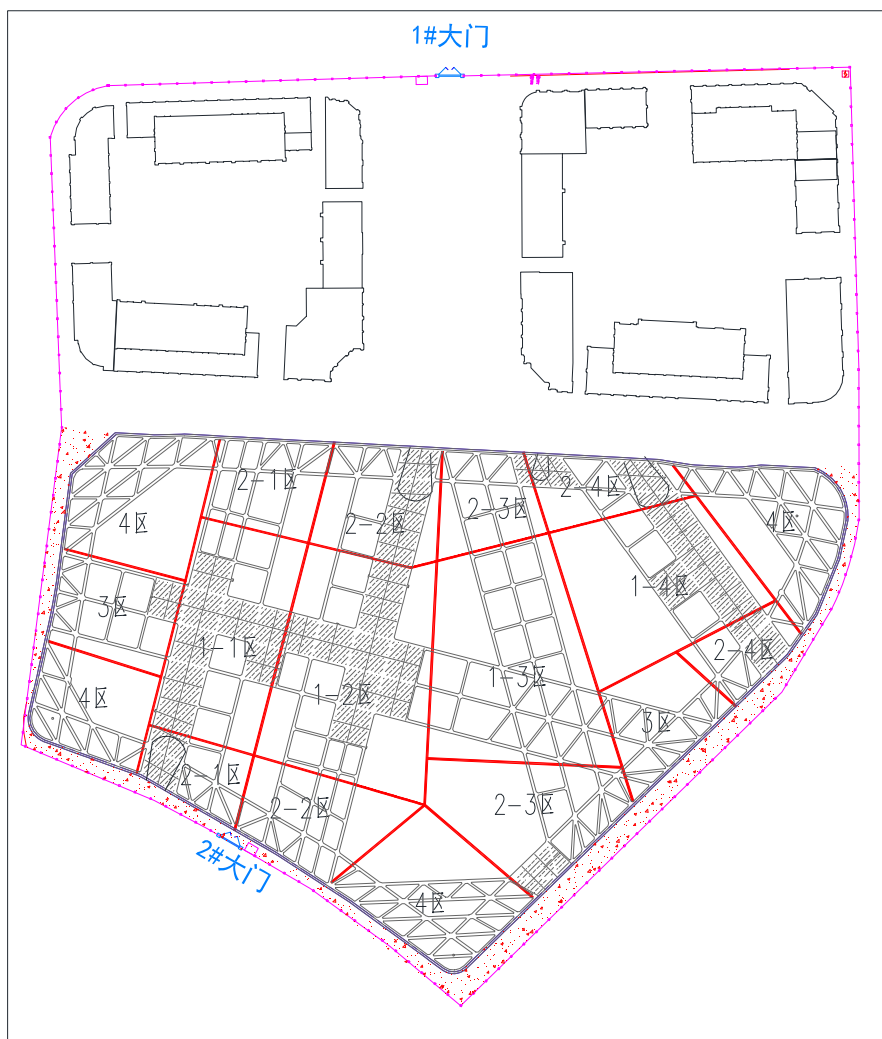


施工原则：A 区及 B 区主楼区域（即 3 区）须待分区内地库大面积垫层施工完成后（即主楼周边区域 20cm 范围内垫层完成），方可开挖；待 A 区及 B 区底板浇筑完成后再开挖 C 区土方。

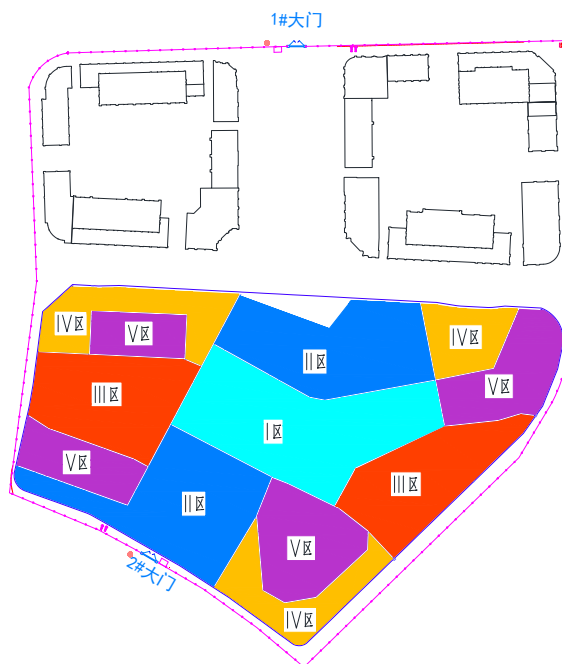
施工顺序：先施工 A1 及 A2，再施工 A3，再施工 B1 及 B2，再施工 B3；最后等 A 区及 B 区底板完成后开挖 C 区，其中每个区以字母大小顺序开挖。



首层土方开挖大开挖，1 区和 2 区同时开始开挖，1 区先施工 1-1 区，顺序施工 1-2 区，最后施工 1-3 区，2-1 区施工完成后施工 2-2，2-3，2-4 区。支撑及栈桥跟进同步施工。



先开挖 1 区, 再开挖两侧 2 区, 接着开挖主对撑 3 区, 最后开挖边角 4 区。其中 1 区内又细分 1-1 区至 1-4 区, 2 区又细分 2-1 区至 2-4 区, 按数字大小顺序施工。



备注：土方开挖及支撑形成的顺序按以上数字从小到大的流程进行。

2.5 土方开挖原则

- 1、围护体系全部施工完毕后，基坑开挖前提前三周进行坑内降水，降水深度应低于基坑开挖面以下 1.0m。
- 2、支撑、围檩、地基加固达到设计强度，且基坑降水符合设计要求后，才能开挖。
- 3、具体开挖工况应严格按照土方开挖示意步骤进行开挖，开挖阶段应严格实行“开槽支撑，先撑后挖，分块开挖，严禁超挖、留土护壁，对称、限时开挖支撑”的总原则，利用时空效应原理，减少基坑无支撑的暴露时间，严格控制基坑变形。
- 4、开挖时基坑周边禁止堆放材料，大型机械等重物。
- 5、基坑开挖按数字从小到大依次开挖土块及施工支撑，做到随挖随撑。

2.6 工程量与资源配置

2.6.1 工程量

北区土方开挖资源配置

土方开挖阶段	首层土	二层土两侧	二层土中间
挖土面积(m²)	28906	22406	6500
挖土深度(m)	1.35 (开槽部分 2.05)	4.9	4.9

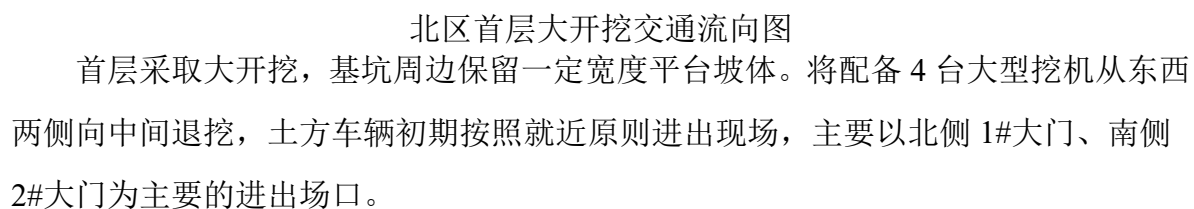
南区土方开挖资源配置

2.6.2 计划投入的劳动力配备表

2.7 土方运输行车路线

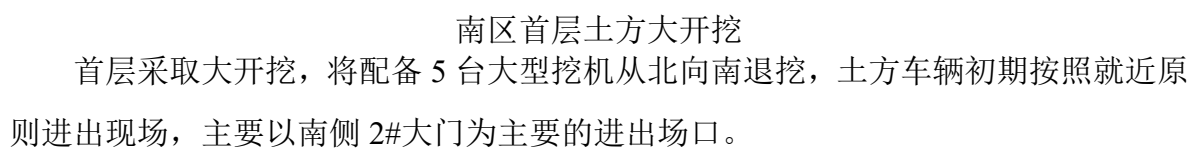
20

21



中间留土后挖区域待两侧大底板完成后由北向南退挖开挖二层土，临时道路板随挖土跟进拆除。开挖时进行 2 级放坡，放坡比例 1:2。以南侧 2#大门为主要的出入场口。

2.7.2 南区土方开挖交通组织



26

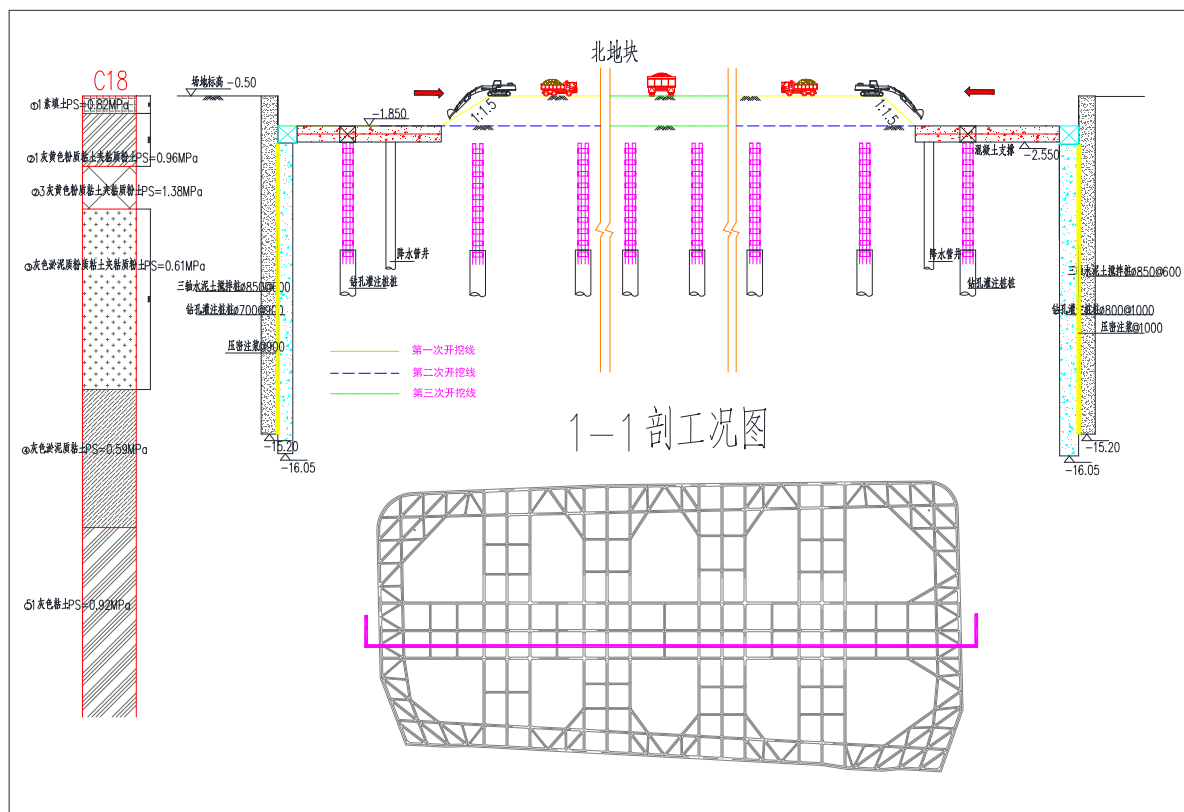
2.9 土方回填

序号	主要方法	
1	回填准备	①地下室外墙防水完成并经监理、业主等验收合格。 ②回填土前，须清除坑底钢管、扣件、木方及层板等建筑材料，并将坑底充分夯实。 ③回填土优先选用粘土质材料，不得含有草根、垃圾等有机杂物
2	回填方法	①回填土应分层摊铺均匀，每层回填土厚度应控制在250~300mm左右 ②采用打夯机分层夯实，夯前应初步平整，夯实时要按照一定方向进行，一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，每遍纵横交叉。
3	质量控制与检验	①填土应严格控制含水量，施工前应检验，当土的含水量大于优含水量范围时，应采用翻松、晾晒、风干等方法降低。 ②通过试验求出土在一定含水量范围内，达到设计密实度要求时的合理夯实遍数，以此指导施工 ③确保回填土压实系数大于0.94.

土方开挖过程中，密切注意对周边环境的保护，切实减小围护结构、格构柱柱、预制工程桩的变形位移及混凝土结构的不均匀沉降。土方开挖过程中，按规范要求进行放坡，严禁掏挖，加强对开挖标高的控制，严禁土方开挖机械对围护结构、格构柱柱、预制工程桩、降水井管、混凝土支撑的碰撞破坏，上述部位附近的土方开挖由人工进行，支撑桩柱两侧土体应尽量对称开挖，高差应控制在 0.5m 以内。

3.1.1 首层土方开挖

第一层土方开挖主要采用大开挖的方式，开挖到第一道支撑梁顶标高时开槽支模，跟进支撑施工，支撑底模采用木模板并涂刷脱模剂。



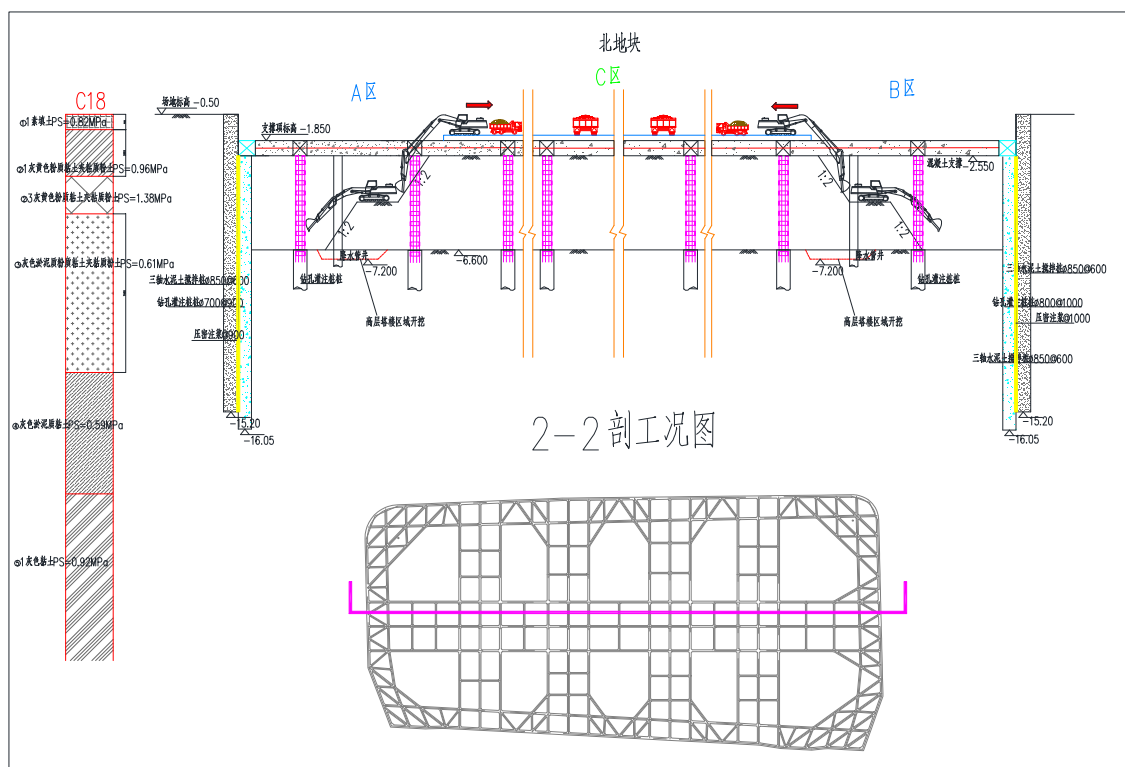
北区首层土方开挖工况

注：首层土方开挖标高从-0.5m至-1.85m，现场配备4台1m³挖机同时进行开挖，土方车辆配备40辆（10辆备用），开挖顺序从中间向南北两侧进行，优先形成中部区域主对撑及围檩。

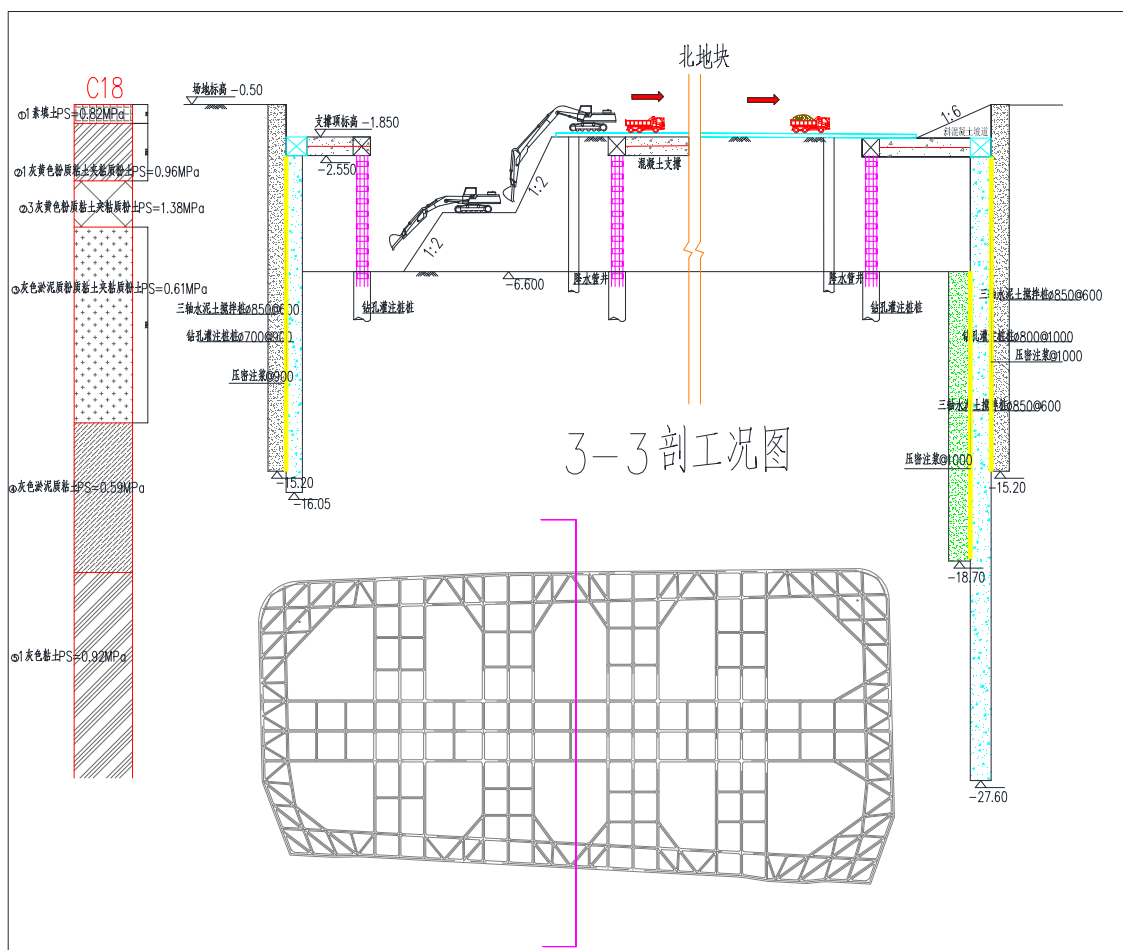
3.3.2 第二层土方开挖（先挖两侧主楼区域，再开挖中间区域）

待上一层支撑养护至设计要求强度后，进入二层土方开挖，按设计要求，先开挖两侧主楼区域土方，待两侧大底板形成后开挖中间区域土方。开挖至基底标高结合后浇带位置跟进垫层封闭（垫层随挖随捣，每块垫层面积不大于 200 m²）及基础底板施工（两侧主楼底板先施工，中部裙房土方待两侧大底板封闭后再开挖）。主楼区域大面垫层完成后再开挖局部深坑（包括承台深坑及集水坑等）并浇筑深坑垫层。本阶段土方开挖应在基底预留 200mm~300mm 厚土方由人工清底，土方开挖应与桩头处理、底板垫层施工相配合。人工清底至设计标高时应尽快联系勘察单位、设计单位、业主、监理单位验槽，验槽合格后方可施工底板垫层。

开挖过程中留土护壁，护壁土坡顶宽度不低于 10m，分 2 级进行放坡。支撑底模采用木模板并涂刷脱模剂。



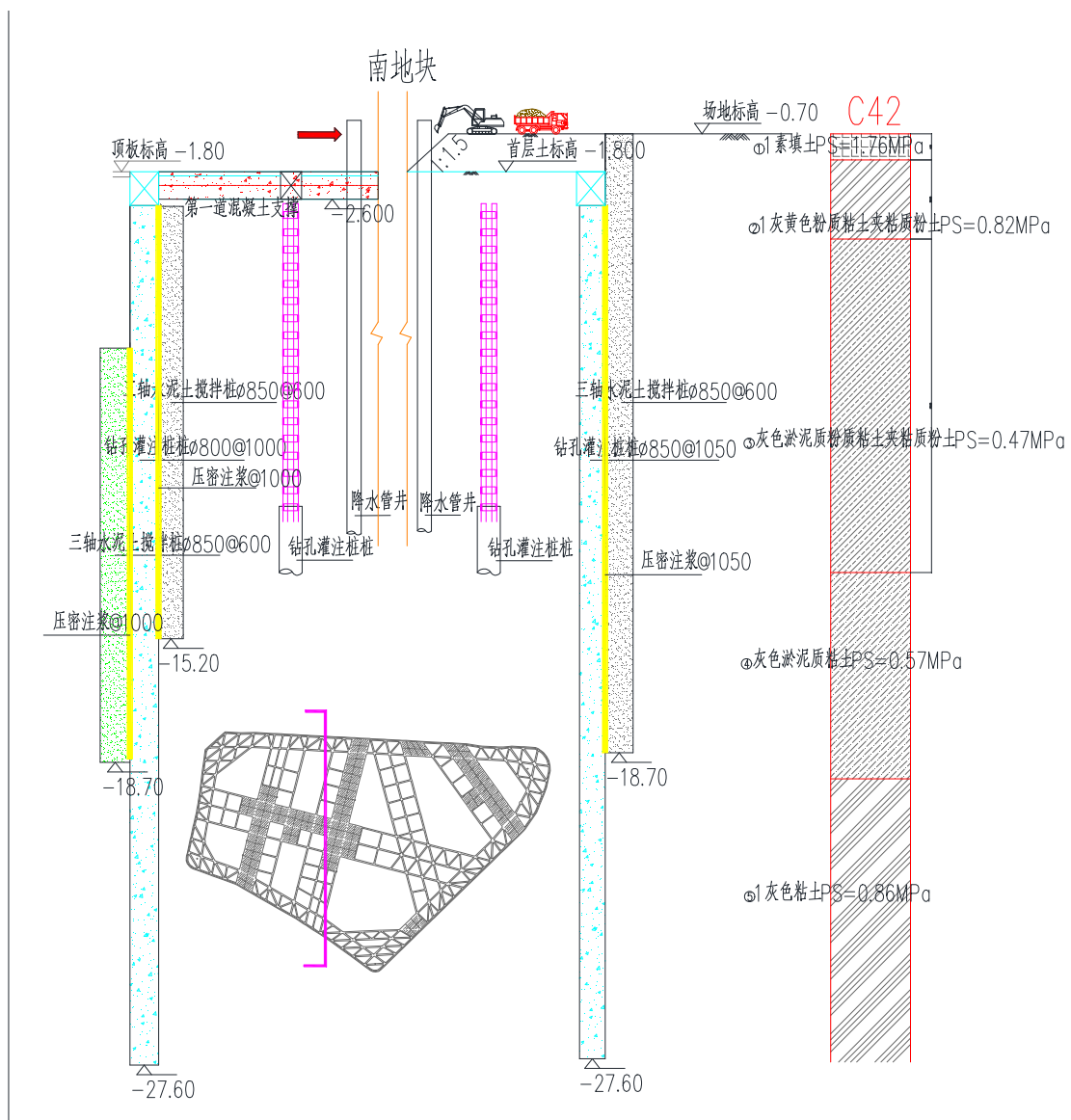
北区二层两侧区域土方开挖工况图



注：开挖标高从-1.85m至坑底，配备3台1m³挖机进行开挖，配备6台0.4m³挖机辅助施工，土方车辆配备60辆（10辆备用）。

3.2.1 第一层土方开挖

第一层土方开挖主要采用大开挖的方式，开挖到第一道支撑梁顶标高时开槽支模，跟进支撑施工，支撑底模采用木模板并涂刷脱模剂。



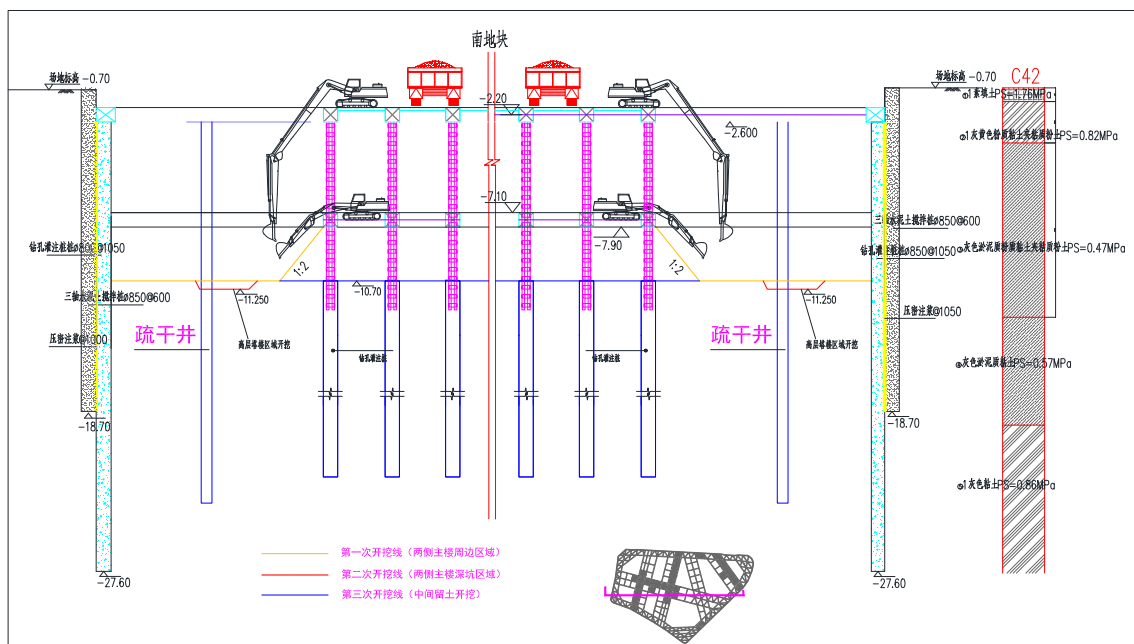
注：首层土方开挖标高从-0.7m 至-1.8m，现场配备 5 台 1m³ 挖机同时进行开挖，土方车辆配备 50 辆（10 辆备用）。

3.2.2 第二层土方开挖

[illegible]

3.2.3 第三层土方开挖

31



南区第三层土方开挖工况图

(3) 开挖工程因故暂停时,挖方工作面可用挖土机先行翻松 40~60cm 土或用防火草帘等保温材料覆盖。当冻土层较厚又比较坚硬时,可采用重型推土机钩拉破碎。

5 信息化施工及应急预案

5.1 信息化施工

在监测过程中，若发现坑内或坑外水位观察井水位发生异常，井点出水量增加，而坑内水位没有正常下降，坑外水位下降明显，则应立即启动应急预案，通知堵漏作业队进行相应处理。

坑底混凝土垫层应随挖随浇，一般垫层须在见底后尽快浇筑完成。坑内电梯井、集水井等局部落深处应待大面积垫层浇筑完成后向下开挖。

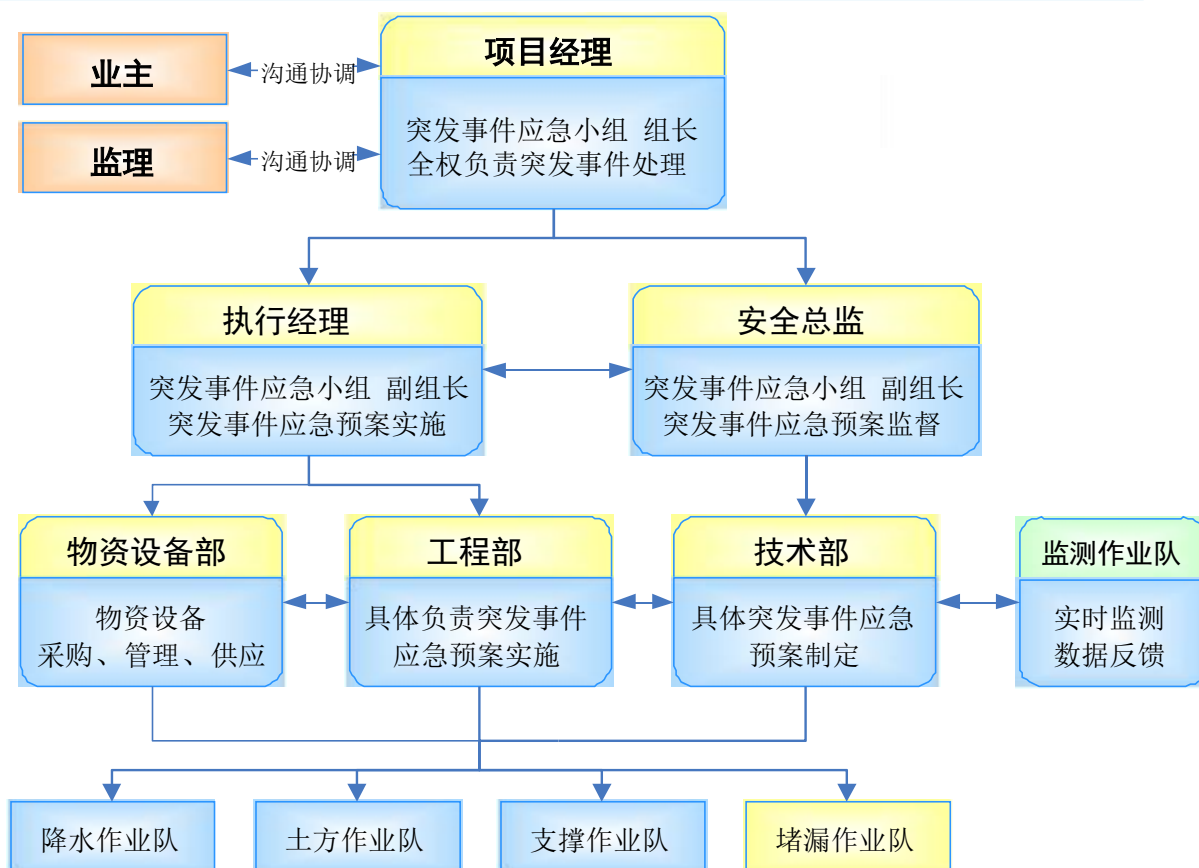
现场准备 10 台抽水泵，一旦遇到大暴雨，则及时投入坑内抽水，将水直接排到市政雨水井道，不让雨水浸泡坡脚。

5.2 重大环境因素和危险源分析

序号	工程危机对象	可能产生的后果	可能发生的阶段
1	地下障碍物	地下文物被破坏	基坑围护及土方开挖阶段
		产生机械事故	
		产生安全事故	

5.3 应急预案策划、实施组织架构

突发事件应急相应组织机构如下图所示:



(1).事故发生后应立即报告应急抢险指挥部。

(2).挖掘被埋伤员及时脱离危险区。

(3).清除伤员口、鼻内泥块、凝淤血、呕吐物等，将昏迷伤员的舌头拉出，以防窒息。

(4).进行简易包扎、止血或简易骨折固定。

(5).对呼吸、心跳停止的伤员予以心脏复苏。

(6).尽快与 120 急救中心联系，详细说明事故地点、严重程度，并派人到路口接应。

(7).如有骨折者，应及时用夹板等简易固定后立即送医院。

(8).在没有人员受伤的情况下，现场负责人应根据实际情况研究补救措施，在确保人员安全的情况下组织恢复正常施工秩序。

(9).现场安全员应对倒塌事故进行原因分析，制定相应的纠正措施，认真填写伤亡事故报告表、事故调查等有关处理报告，并上报公司应急抢险领导小组。

5.4 实施原则

- ### 5.5 联络电话

序号	联系单位 及联系人岗位	联系人	联系电话 办公、移动	说明
	工程建设单位			
	总负责	毕博	18017755088	上海瑞立佳业房地产开发有限公司
	工程设计单位			
	工程设计总负责人			同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司
	围护设计负责人	吴超		上海现代建筑设计集团申元岩土工程有限公司
	工程监理单位			上海一测监理有限公司
	总监	曹志坚		总监理工程师
	专业监理工程师			监理工程师
	总承包单位			
	项目总经理	张云泰	13818819299	中建三局（沪）
	项目执行经理	卢传林	13918159148	中建三局（沪）
	项目总工	陈丰胜	13918717409	中建三局（沪）
	项目质量总监	杭明荣	15801712079	中建三局（沪）
	项目书记	王文波	13817505229	中建三局（沪）
	项目物资部负责人	梁 晴	13795368221	中建三局（沪）
	项目安全总监	陆胡建	18858126011	中建三局（沪）
	市政管线管理单位			
	自来水公司			
	供电公司			
	电信公司			
	煤气公司			
	信息管线公司			
	基坑监测单位			
	监测单位负责人	顾强	13162656633	上海东亚地球物理勘查有限公司
	公用医疗急救电话	120		
	离现场最近的医院	安亭医院		电话 59569038

5.7.2 基坑开挖引起坑底隆起失稳

事项	主要处理措施
坑底隆起失稳应急处理	<ul style="list-style-type: none"> * 排干坑底积水，加快垫层施工，坑外四周地面尽量卸载。 * 立即停止基坑内降水或挖土。 * 必要时可进行基坑堆料反压。 * 对基底实施注浆加固。

5.7.3 止水帷幕的渗水和漏水的处理措施

5.7.4 围护桩侧向变形超过报警值的处理

39

5.7.5 支撑轴力、位移报警和支撑破坏的应急处理

5.7.6 坑底流砂的应急处理

5.7.7 基坑土体出现坍塌险兆的应急处理

40

5.7.8 其他相关应急处理措施

5.8.1 应急材料储备计划

41

9	注浆机、注浆管	套	1	现场	随时使用
---	---------	---	---	----	------

5.8.2 应急劳动力储备计划

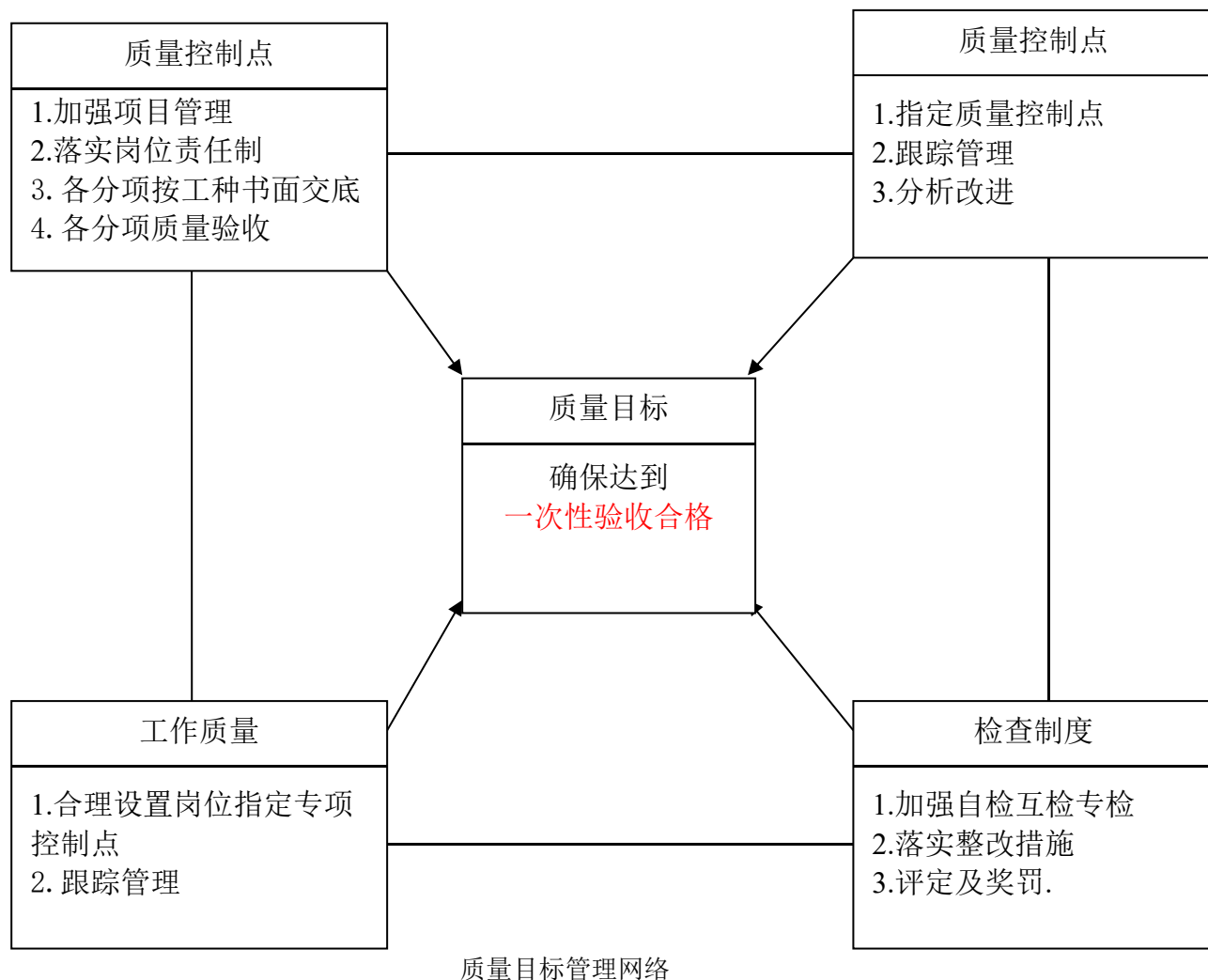
序号	工种	人数	备注
1	普工	30	根据现场实际情况调整
2	防水工	10	
3	电焊工	6	
4	起重工	4	
5	塔吊工	3	
6	司机	20	随时调用

5.8.3 应急设备储备计划

序号	机械设备名称	数量	型号	备注
1	汽车吊	4	20T	
2	挖机	4	PC200	
3	土方运输车	10	20T	
4	注浆机	4		
5	电焊机	6	BX1-300	
6	自备发电机	1	250KW	

6 工程质量保证措施

6.1 质量目标管理网络图



6.3.2 技术交底制度

6.3.3 过程三检制度

6.3.4 质量否决制度

6.3.5 工程质量事故报告及调查制度

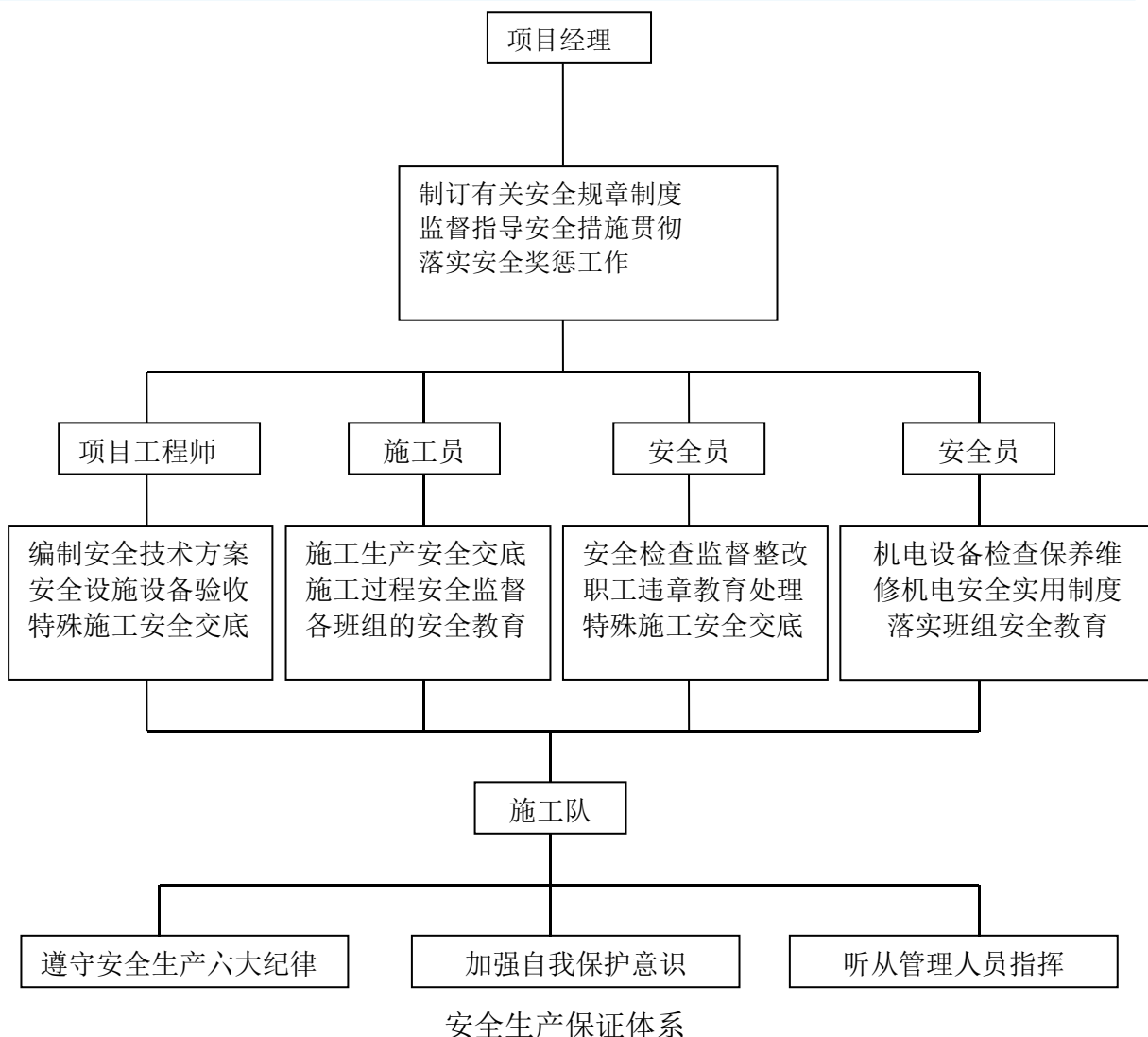
6.3.6 成品保护制度

应当像重视工序的操作一样重视成品的保护。项目管理人员应合理安排施工工序，并做好记录。如下道工序的施工可能对上道工序的成品造成影响时，应征得上道工序操作人员及管理人员的同意，并避免破坏和污染。

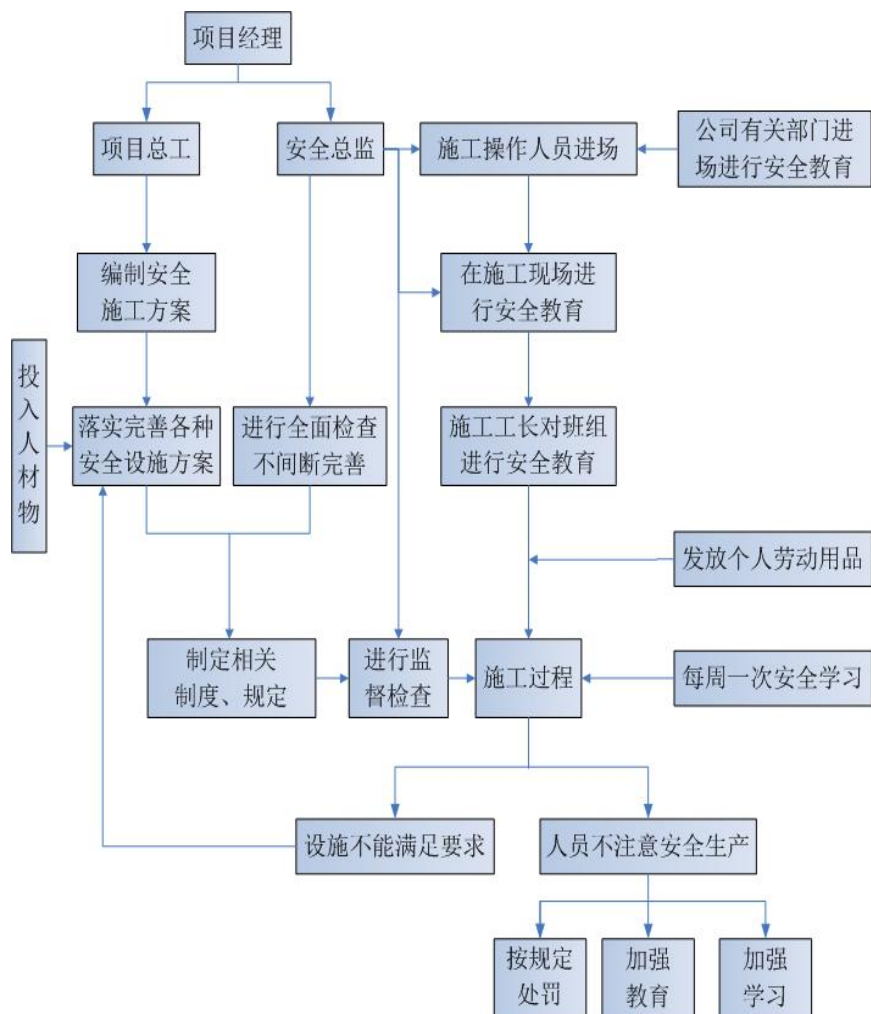
6.3.7 质量文件记录制度

6.3.8 挖土专人指挥制度

6.3.9 材料和设备保证措施



- 1.严格按照施工方案进行施工，严禁施工人员进入挖掘机施工的旋转半径以内；
- 2.严格执行挖土机安全操作规程和挖土工程安全技术交底中的有关规定，组织现场施工人员认真学习，严格遵守，坚持持证上岗制度；
- 3.严格遵守“建筑工地六大纪律”，进入施工现场人员和离车离机人员必须戴好安全帽；
- 4.严格遵守《施工现场电器施工安全管理规定》和《施工现场防火规定》等安全规定、规程；
- 5.挖土开始以后在基坑周边设置防护栏杆，栏杆构造符合临边和洞口作业的安全要求；
- 6.挖土必须严格按照施工组织设计规定的程序进行，挖土前认真检查坑壁的可靠



安全控制程序图

7.4 具体安全施工措施

7.4.1 基坑周边安全防护措施

土方及地下室施工时沿基坑四周搭设 1.3m 高定型化围挡钢丝网片护栏，基坑附近挂警示牌、责任牌。

7.4.2 安全通道防护措施

为保证地下室结构施工期间的安全,避免质量和安全事故发生,消除深基坑施工危险

因素，方便施工人员进行水平交通和上下深基坑，本工程拟采取以下安全技术措施来确保施工安全：

- ①、在基坑支撑上两侧搭设临边钢管防护，满足人员的水平交通需要；
支撑上安全通道临边防护：立杆间距 4m，1.2m 高，搭三道横杆，第一道离支撑

49





