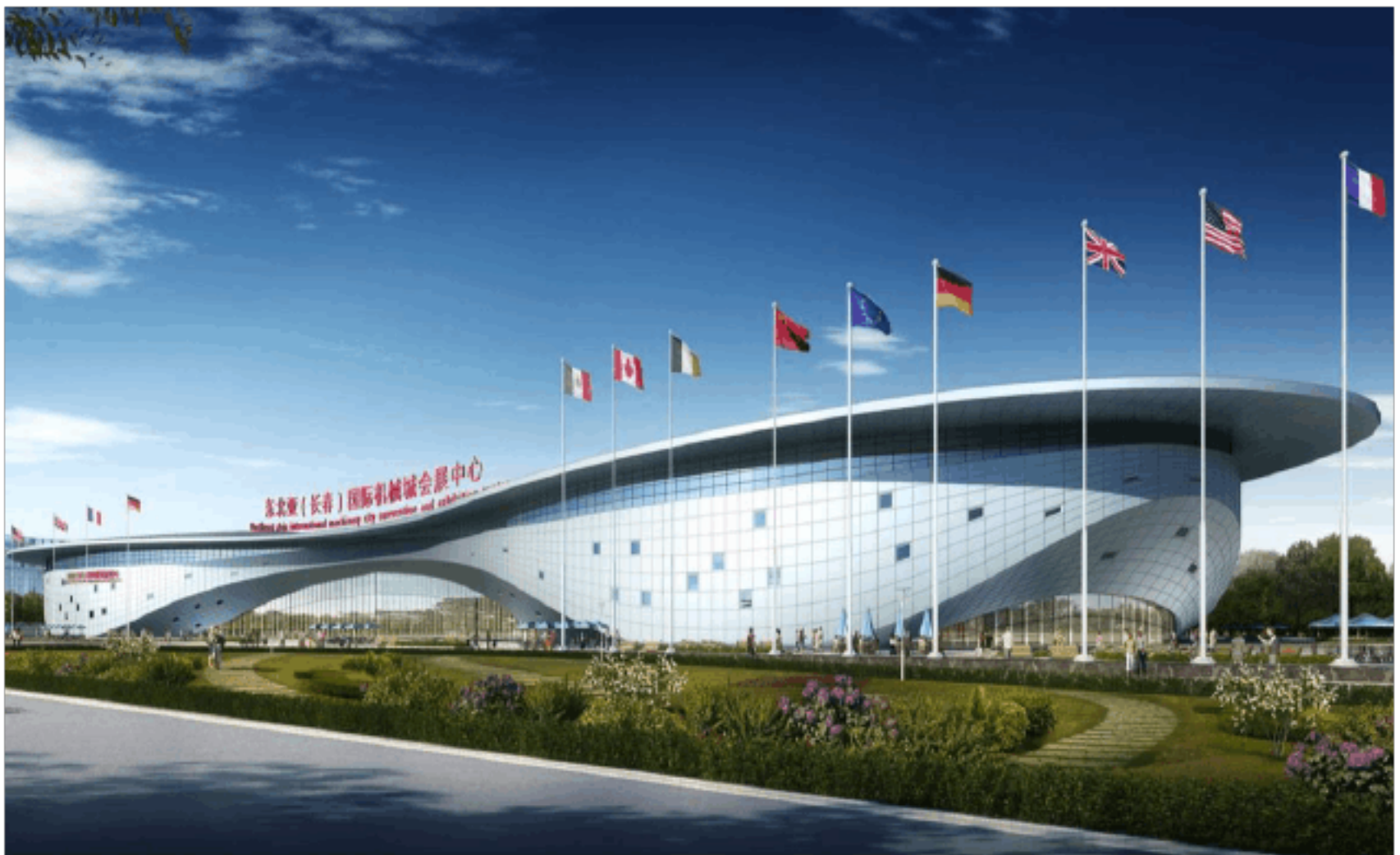


中国建筑股份有限公司

CHINA STATE CONSTRUCTION ENGRG.CORP. LTD

东北亚（长春）国际机械城会展中心项目 钢板桩施工安全专项方案



中 建 二 局
第 三 建 筑 工 程 有 限 公 司



2017 年 5 月

目 录

一	编制依据	1
1.1	图纸及地质报告	1
1.2	现行有关国家、行业、地方规范标准	1
1.3	编制范围	1
二	工程概况	2
2.1	总体简介	2
2.2	工程简介	2
三	施工部署	3
3.1	组织机构图	5
3.2	劳动力组织	5
3.3	技术准备	6
3.4	机械设备计划	10
3.5	本工程的重点及难点	10
四	钢板桩施工方法	11
4.1	钢板桩施工的一般要求	11
4.2	钢板桩施工的顺序	11
4.3	钢板桩的检验、吊装、堆放	11
4.4	钢板桩施工流程	12
五	钢板桩质量保证	14
六	安全技术保障及措施	15
	钢板桩支护整体计算书	16

一 编制依据

1.1 图纸及地质报告

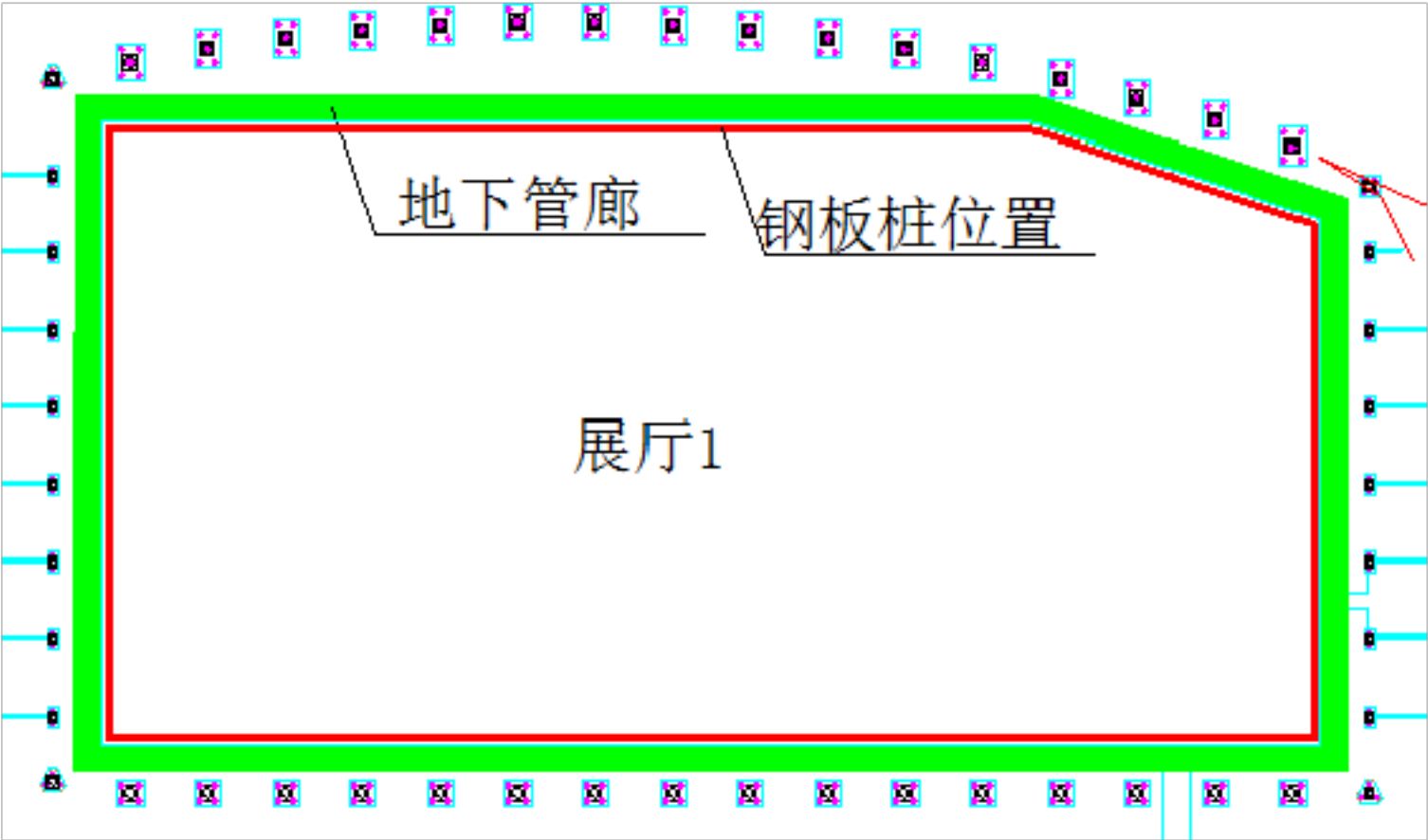
- 1、《东北亚（长春）国际机械城会展中心项目工程图纸》
- 2、《东北亚（长春）国际机械城会展中心项目工程地质勘察报告》。

1.2 现行有关国家、行业、地方规范标准

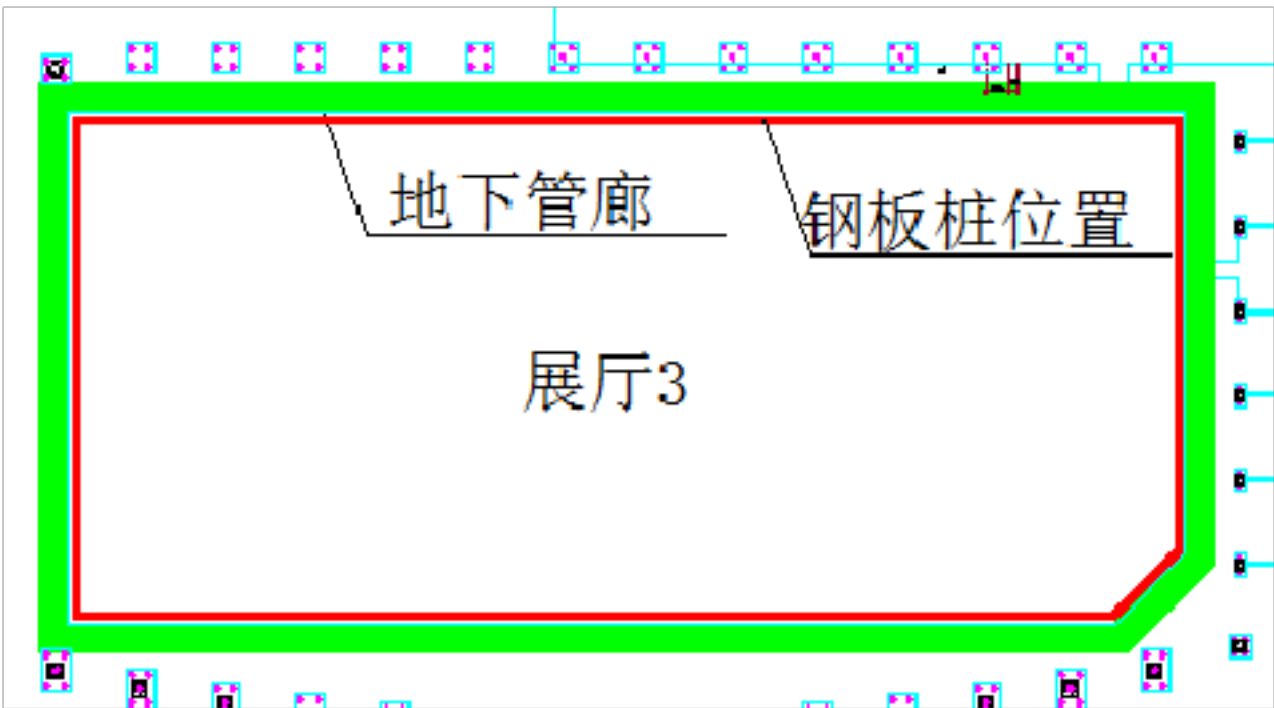
序号	类型	规范规程名称	编号
1	国家	《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2013
2	国家	《建筑地基基础设计规范》	GB50007-2011
3	国家	《工程测量规范》	GB50026-2007
4	国家	《建设工程文件归档整理规范》	GB/T50328-2001
5	国家	《安全防范工程技术规范》	GB50348-2004
6	行业	《建筑基坑支护技术规程》	JGJ120-2012

1.3 编制范围

本施工方案的编制范围为会展中心项目展厅 1 和展厅 3 地下管廊与地坪桩之间施工。展厅 1 和展厅 3 地下管廊内有地坪桩，根据施工工艺，先进行管廊内的地坪桩施工，待地坪桩施工完毕后在进行地下管廊的施工，由于地坪桩与地下管廊平均距离只有 3000mm，高差为 3700mm，且地坪桩处的土质不能够被破坏，故此采用钢板桩进行基坑支护，范围详见下图：



展厅 1 钢板桩布置图



展厅 3 钢板桩布置图

二、工程概况

2.1 总体简介

序号	项 目	内 容
1	工程名称	东北亚（长春）国际机械城会展中心工程
2	工程地址	长春市高新技术产业开发区长德新区
3	建设单位	长春高新城市建设投资（集团）有限公司
4	设计单位	中国中元国际有限公司
5	监理单位	长春市忠承工程建设监理有限公司
6	工程总包	中建二局第三建筑工程有限公司
7	工程性质	会展中心

2.2 工程简介

2.2.1 东北亚（长春）国际机械城会展中心项目位于长春市高新技术产业开发区长德新区。拟建工程位于长德经济开发区德贤路以南，102 国道以东。用地东北侧为长德甲三路，东南侧为长德丙一街，西南侧为机械城用地，西北侧长德大街。

总建筑 面积	134960.95 m²	展厅 数量	8 个	楼层 划分	地上 1 层局部 2 层，地下 1 层
地下建 筑面积	27183.23 m²	檐口 高度	18.10m	展厅 跨度	展厅 1、2：90m；展厅 3、4： 72m；展厅 5~8：27m
地上建 筑面积	107777.72 m²	屋顶 高度	最高 28.10m	展厅 净高	16m，8m
±0.000 相对高程			210.00m		

2.3 场区岩土工程地质条件

2.3.1 地形地貌

长春市位于松辽凹陷的东部边缘，是北东向展布的郑庐断裂与东西向展布的中朝古板块与西伯利亚古板块陆缘碰撞褶皱造山带的交切复合部位，古生代时期的沉积物较少，局部有二叠纪地层出露，在中生代地台下降，在东部山区有侏罗纪的沉积层。长春基岩有厚层白垩纪泥质砂页岩陆相沉积，第四纪中更新世有长白山岩浆活动。

2.3.2 工程地质条件

根据勘察报告，拟建区地层从上至下依序为：

第1层 素填土：黑、灰黑色、褐色，以近期人工回填粘性土为主，稍湿，松散稍密，局部地段为耕土，含大量植物根系，层厚 0.40~5.40m。

第2层 粉质粘土：褐色、褐黄色，可塑偏硬状态，中等压缩性为主，局部呈高压缩性。稍有光泽，无摇振反应。该层分布不均匀，局部地段该层缺失。层厚 0.00~4.90m，层顶标高 205.72~212.85m。

第3层 粉质粘土：褐色、黄褐色，可塑偏软状态为主，局部软塑状态，高压缩性。稍有光泽，无摇振反应。层厚 0.80~5.60m，层顶标高 203.64~211.45m。

第4层 粉质粘土：黄褐色，褐色，可塑偏硬状态，中压缩性。稍有光泽，无摇振反应。层厚 0.90~7.50m，层顶标高 200.63~210.65m。

第5层 粉质粘土：黄褐色，褐色，可塑状态为主，局部呈软塑状态，中等压缩性为主，局部高压缩性。稍有光泽，无摇振反应。该层分布不均匀，局部地段该层缺失。层厚 0.00~8.40m，层顶标高 196.63~208.05m。

第6层 粉质粘土：黄褐色，褐色，可塑偏硬状态，中等压缩性。稍有光泽，无摇振反应。层厚 2.20~9.90m，层顶标高 192.13~205.23m。

第7层 粉质粘土：黄褐色，褐色，硬塑状态为主，局部呈可塑偏硬状态，中等压缩性。稍有光泽，无摇振反应。局部地段该层未揭穿，揭露厚度 1.00~10.90m。层顶标高 189.63~196.96m。

第8层 砾砂：黄色、灰色，饱和，中密状态，矿物成分以石英长石为主，颗粒呈次棱角状，分选差，磨圆差。混大量可塑偏硬~硬塑状态粉质粘土，局部呈粉质粘土混砾砂状。局部地段未揭露该层。该层分布不均匀，局部地段该层缺失，揭露厚度 0.00~4.90m。层顶标高 186.23~191.20m。

第9层 泥岩：红褐色、砖红色，全风化状态，极破碎，结构基本破坏，岩芯呈

硬塑粘土状。局部地段未揭露该层。该层厚度及分布都不均匀，局部地段该层缺失，层厚 0.00~4.90m，层顶标高 184.80~189.22m。

第 10 层 泥 岩：红褐色、砖红色，强风化状态，向下渐变为中风化状态，岩芯呈短柱状，破碎，岩体基本质量等级 V 级。干钻钻进困难，无空洞、临空面及软弱夹层。局部地段未揭露该层。最大揭露厚度 9.00m，层顶标高 180.36~189.41m。

2.4 水文地质条件

勘察时勘察深度内，场区地下水属潜水类型，埋藏于第 2~8 层土体中。由于拟建场地标高变化较大，地下水位随坡就势。2016 年 10 月勘察钻孔中实测地下水初见水位 2.00~8.30m，初见水位标高 203.41~208.56m；稳定水位 0.70~7.90m，稳定水位标高 203.71~209.29m。

地基土承载力特征值 fak(kPa)表 1

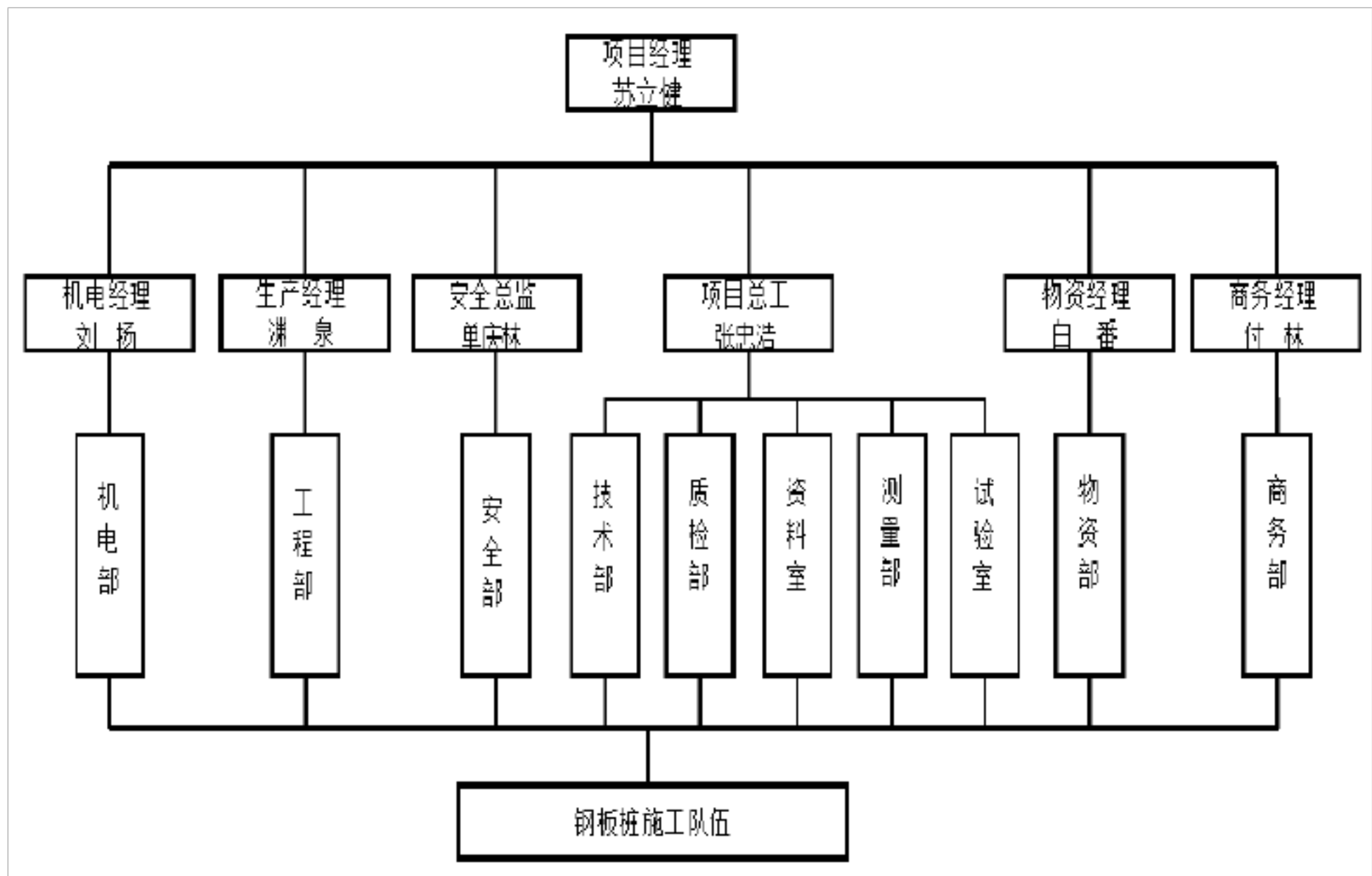
层号	土层名称	地基土承载力特征值 fak（kPa）		
		依土工试验	依原位试验	建议值
①	素填土	30	30	30
②	粉质粘土	220	210	210
③	粉质粘土	130	122	125
④	粉质粘土	200	208	200
⑤	粉质粘土	180	175	180
⑥	粉质粘土	235	220	220
⑦	粉质粘土	242	235	240
⑧	砾 砂		270	270
⑨	全风化泥岩		260	260
⑩	强风化泥岩		400	400

岩土抗剪强度参数表3

层号	①	②	③
岩土名称	素填土	粉质粘土	粉质粘土
重力密度 y (KN/m³)	10.0	19.0	18.0
粘聚力标准值 C (kPa)		21.0	20
内摩擦角标准值 Φ (度)	8	18	17.5

三 施工部署：

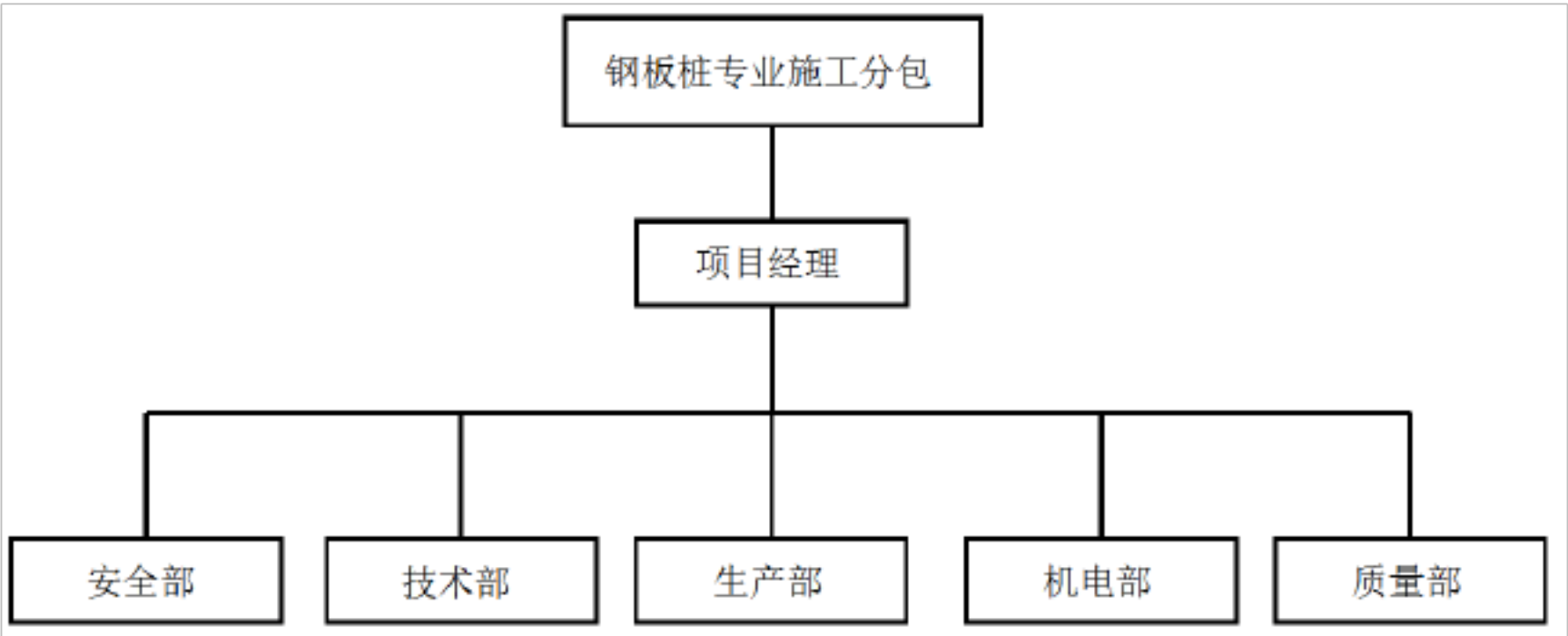
3.1 组织机构图



项目管理组织机构图

3.2 劳动力组织

钢板桩工程必须由相应资质的专业施工队伍进行施工，并取得吉林省《施工企业资质等级证书》，其技术负责、班组长及作业人员应持有建设行政主管部门或其指定单位颁发的上岗证书。对进场钢板桩工程施工人员素质方面的控制，使用经验丰富和熟练工种，并做好现场施工前的安全、技术交底工作。



钢板桩分包管理组织机构图

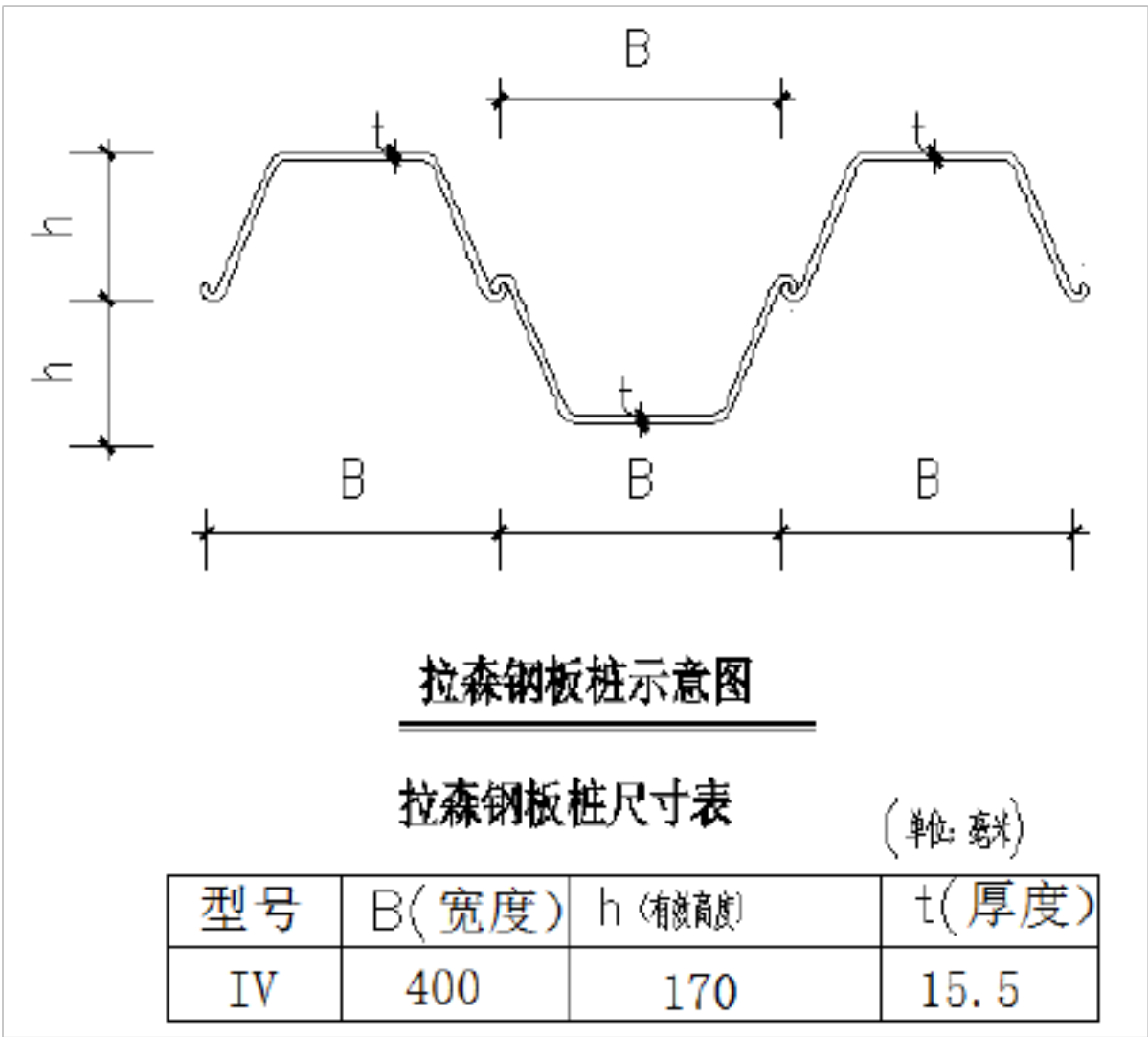
劳动力投入表

序号	工种	人数	备注
1	机械工	12 人	持上岗证
2	指挥工	2 人	持上岗证
3	杂 工	20 人	

3.3 技术准备：

本工程展厅 1 和展厅 3 有地下管廊，管廊垫层底标高为-4.45m，在地下管廊内侧有@2000*2000 的 PHC400 的地坪桩，地坪桩顶标高为-0.75m，高差为 3.7m，根据施工工艺，需在地坪桩施工完毕后才能进行地下管廊的土方开挖作业及其后续工序，为施工地下管廊时不影响地坪桩处土质，故此在展厅 1 和展厅 3 地下管廊和地坪桩之间采用钢板桩，防止影响地坪桩区域的土体。

考虑到施工区域无钢板桩支撑，钢板桩采用拉森 Ⅳ 型，截面尺寸 B*h*t 为 400*170*15.5mm，单根长度为 9m。钢板桩剖面尺寸见下图表。

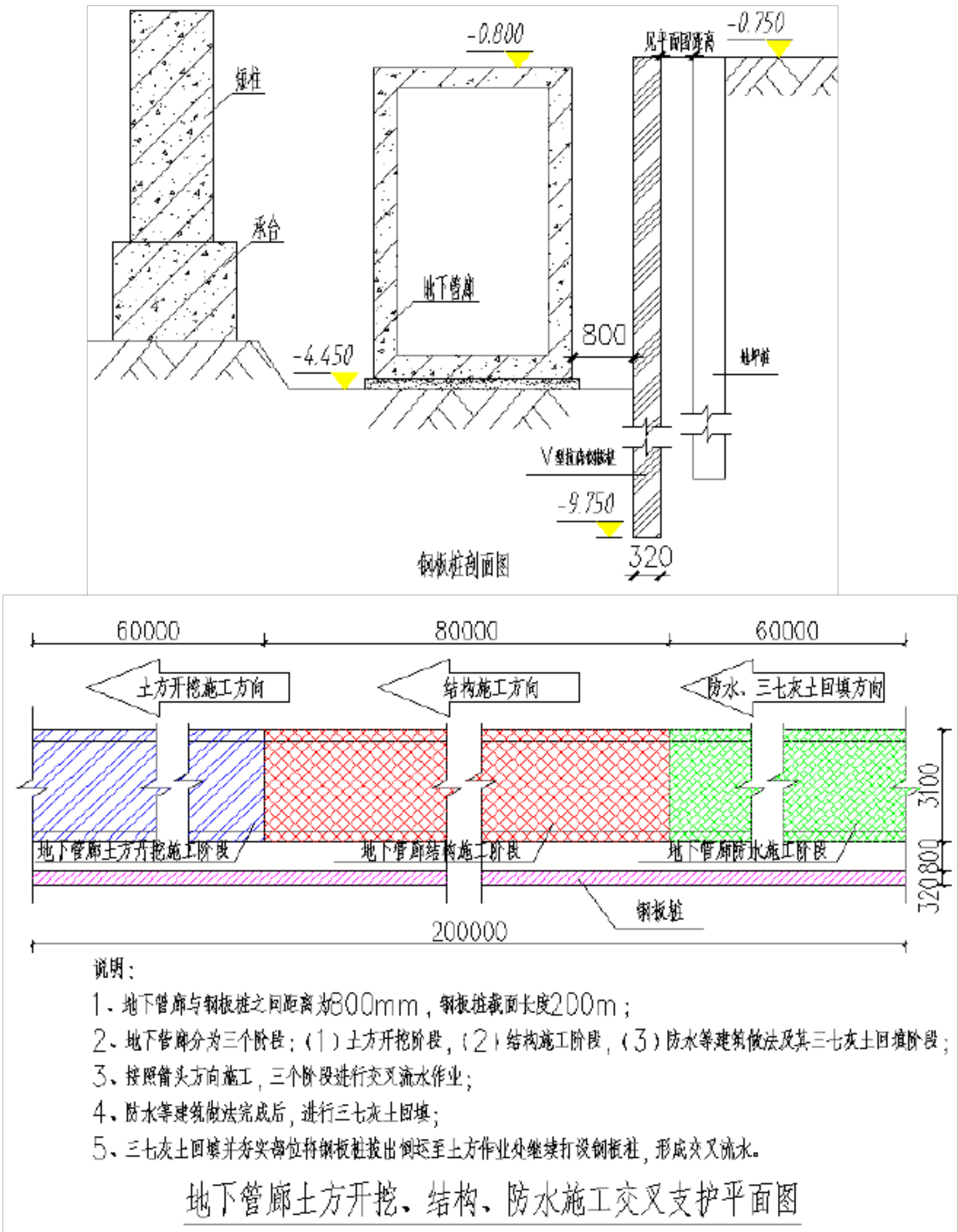


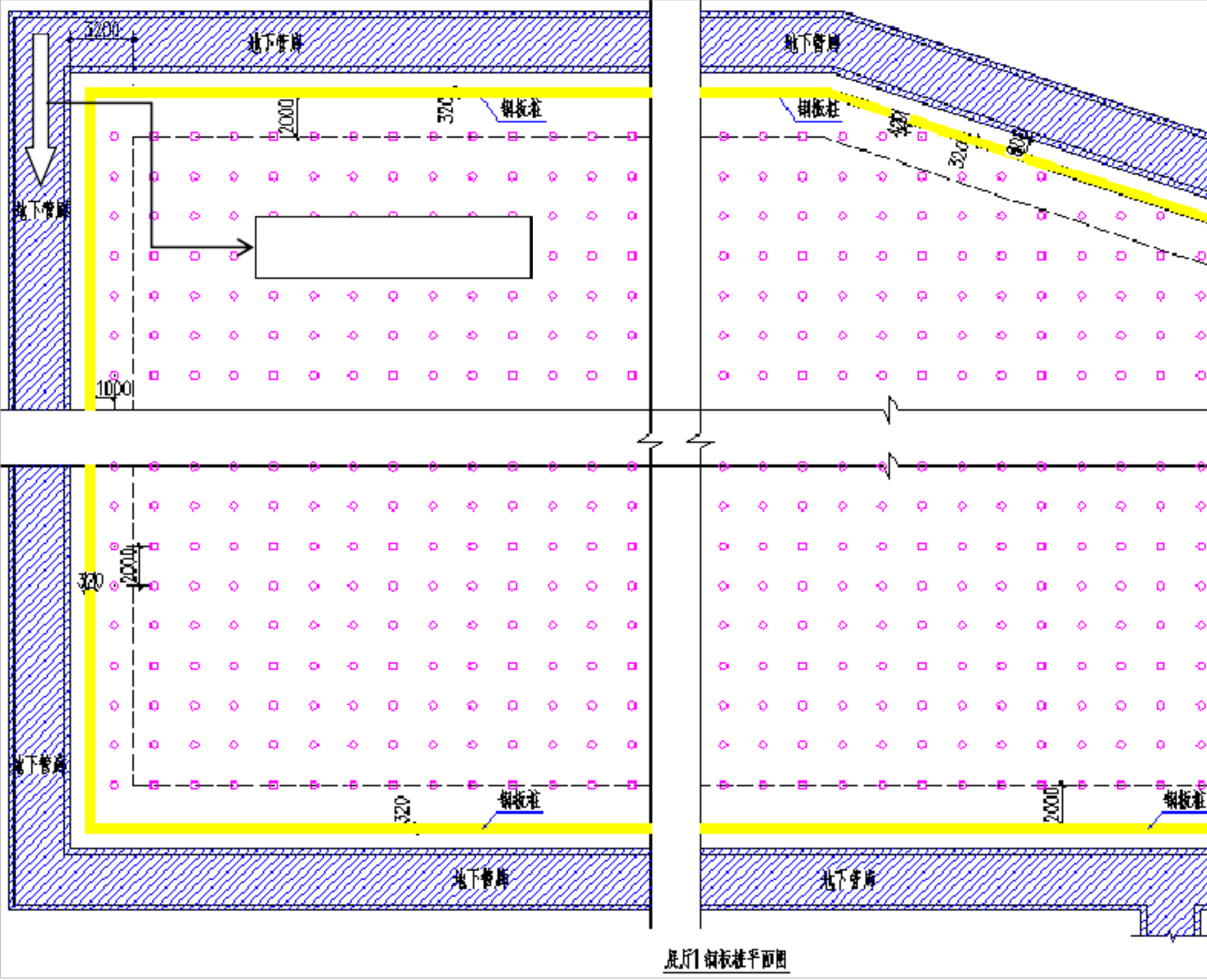
由于地下管廊处采用标准铝模，地下管廊铝模标准流水施工段为 40m，考虑到流水作业，采用两个标准段铝模进行交叉作业，共计 80m。

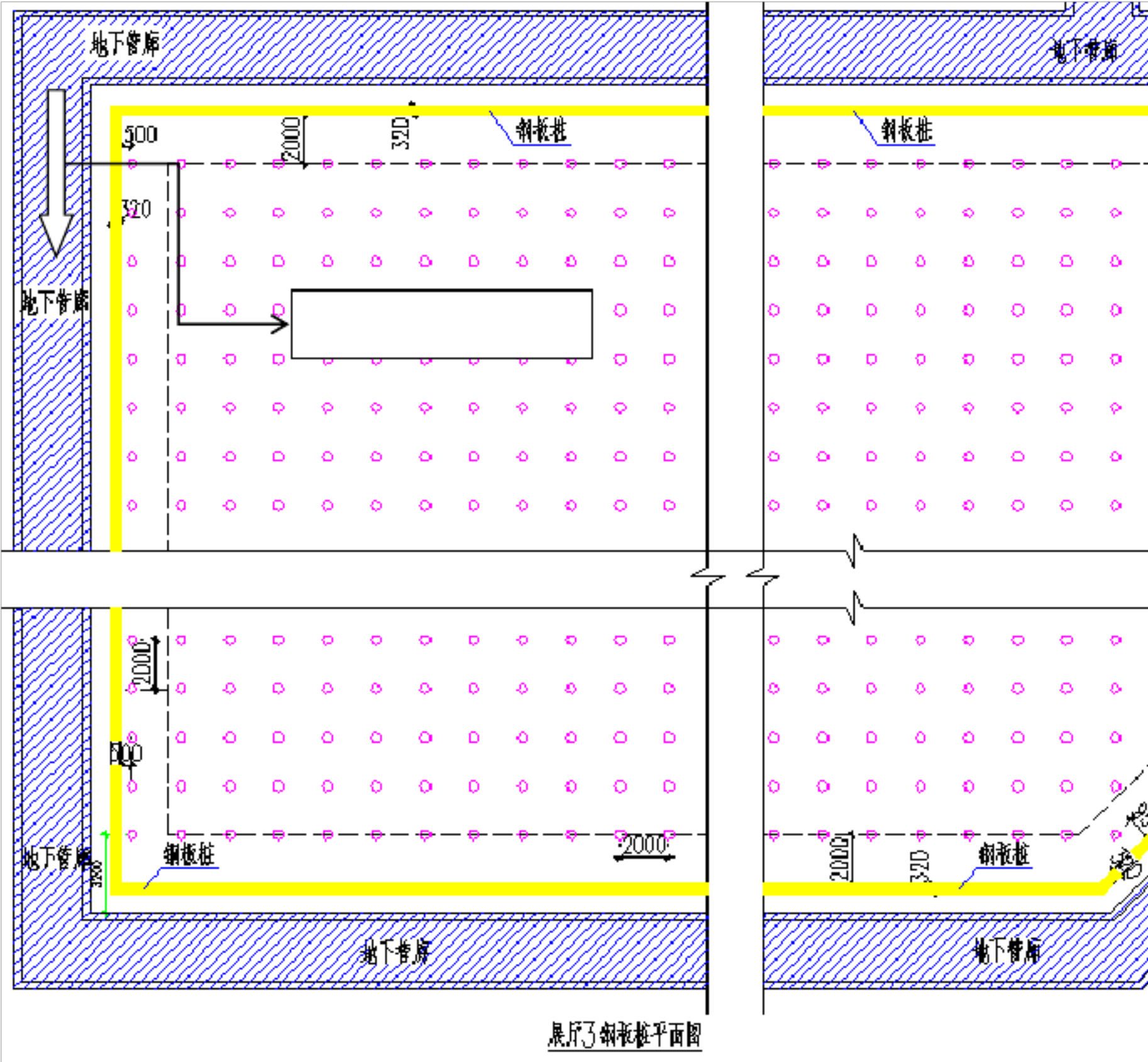
根据钢板桩与铝模交叉作业、流水施工这一特点，钢板桩需设置在地下管廊铝模施工前、施工中、施工后各两段，这样能更加有效的与铝模交叉流水，即：地下管廊即将施工区域打设 60m 钢板桩，地下管廊钢筋砼施工区域打设 80m 钢板桩，地下管廊

铝模拆除后进入防水施工区域打设 60m 钢板桩，地下管廊建筑做法施工完毕，完成回填后将此段钢板桩拔除，进入下一阶段，以此类推。根据以上部署，钢板桩截面长度应为 200m，这样能与铝模充分流水交叉。

钢板桩剖面、地下管廊施工交叉支护平面、平面布置图见下图：







3.4 机械设备计划

本工程所有进场施工机械设备由项目部统一调配，同时作好机械保养、调试、配件供应的工作计划。（详见下表）

序号	设备名称/数量	
1	350 型履带式振动冲击打桩	2台
2	240型反铲挖掘机	2台
3	振动拔桩机	2台
4	振动锤	2个
5	电焊机	2台
6	汽车吊	2台
7	卷扬机	2台
8	手动柴油夯机	2台

机械设备保障措施

- 1、针对本工程施工特点，将投入最先进、足够的机械设备，配备熟练的机械操作手，确保施工机械化和施工连续性，建立机械设备履历台帐，对机械设备进行动态管理。
- 2、配备机械维修保养人员，对设备进行日常维护保养，确保机械正常运作。
- 3、制定机械设备操作规程，机械在使用中必须遵守操作规程，确保机械不人为损坏。
- 4、在后勤准备充足的备用机械设备，一旦在需要加快工期或更换设备时，能及时投入到施工第一线。

3.5 本工程的重点及难点

3.5.1 工程特点

- 根据施工区域现场踏勘和有关设计图纸资料等，本工程有如下几个特点：
- (1) 工程质量技术要求高。
- (2) 施工工期紧迫。
- (3) 现场环境对钢板桩施工工艺要求较高。
- (4) 作业空间小。

3.5.2 工程施工难点

- (1) 施工场地小，多种工序交叉作业，施工难度大。

(2) 地质条件差，风险大。

(3) 钢板桩拔出时，产生的空隙对已完成地坪桩处土质的影响较大，如何在钢板桩拔出后及时的填充这些空隙，对于保护已施工完毕的构件至关重要。

四 钢板桩施工方法

4.1 钢板桩施工的一般要求

(1) 钢板桩的设置位置要符合要求，便于地下管廊施工，即在基础最突出的边缘外留有支模、拆模的余地。

(2) 基坑护壁钢板桩的平面布置形状应尽量平直整齐，避免不规则的转角，以便标准钢板桩的利用。各周边尺寸尽量符合板桩模数。

4.2 钢板桩施工的顺序

根据施工图及高程放沉桩定位线→打设钢板桩→挖土→地下管廊施工→填土→拔除钢板桩。

4.3 钢板桩的检验、吊装、堆放

(1) 钢板桩的检验

钢板桩运到工地后，需进行整理。清除锁口内杂物(如电焊瘤渣、废填充物等)，对缺陷部位加以整修。

①锁口检查的方法：用一块长约 2 米的同类型、同规格的钢板桩作标准，将所有同型号的钢板桩做锁口通过检查。检查采用卷扬机拉动标准钢板桩平车，从桩头至桩尾作锁口通过检查。对于检查出的锁口扭曲及“死弯”进行校正。

②为确保每片钢板桩的两侧锁口平行，同时，尽可能使钢板桩的宽度都在同一宽度规格内。需要进行宽度检查，方法是：对于每片钢板桩分为上中下三部分用钢尺测量其宽度，使每片桩的宽度在同一尺寸内。

③钢板桩的其它检查，对于桩身残缺、残迹、不整洁、锈皮、卷曲等都要做全面检查，并采取相应措施，以确保正常使用。

④锁口润滑及防渗措施，对于检查合格的钢板桩，为保证钢板桩在施工过程中能顺利插拔，并增加钢板桩在使用时防渗性能。每片钢板桩锁口都须均匀涂以混合油，其体积配合比为黄油：干膨润土：干锯末=5：5：3。

(2) 钢板桩吊运

装卸钢板桩宜采用两点吊。吊运时，每次起吊的钢板桩根数不宜过多，并应注意保护锁口免受损伤。吊运方式有成捆起吊和单根起吊。成捆起吊通常采用钢索捆扎，而单根吊运常用专用的吊具。

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/807200063131006050>