

府东、府西街及府东街东延道路改造工程

深槽支护平安专项方案

北京市政建设集团有限责任公司

府东、府西街及府东街东延道路改造工程工程工程部

2013 年 4 月 24 日

府东、府西街及府东街东延道路改造工程

深槽支护平安专项方案

审 批：

北京市政建设集团有限责任公司

府东、府西街及府东街东延道路改造工程工程工程部

2013 年 4 月 24 日

深槽支护平安专项方案

一、编制依据、原那么

1 编制依据

- (1) 工程地质勘察报告
- (2) 施工图纸
- (3) 建质[2009]87 号关于印发《危险性较大的分部分项工程平安管理方法》的通知
- (4) 《府东府西街及东延道路改造工程施工组织设计》
- (5) 《建筑基坑支护技术规程》〔JGJ120—2012〕
- (6) 《建筑与市政降水工程技术标准》〔JGJ T111—2002〕
- (7) 《建筑地基根底工程施工质量验收标准》〔GB50202—2002〕
- (8) 太原市颁发建设文明施工管理规定
- (9) 《钢结构设计标准》GB50017-2003
- (10) 《建筑变形测量规程》〔JGJ8-2007〕；
- (11) 《工程测量标准》〔GB50026-93〕；
- (12) 《建筑边坡支护技术标准》〔DB50/5018-2001〕
- (13) 《建筑基坑工程监测技术标准》GB50497-2009

2 编制原那么

坚持“平安第一，预防为主”、“保护人员平安优先，保护环境优先”的方针，贯彻“常备不懈、统一指挥、高效协调、持续改良”的原那么。

做到平安施工“八到位”，即：平安生产筹划到位、平安措施到位、平安生产技术交底到位、平安生产职责到位、平安生产教育培训到位、平安生产管理员到位、平安生产资金到位、平安生产检查、整改、落实到位。

更好地适应法律和经济活动的要求；给企业员工的工作和施工场区周围居民提供更好更平安的环境；保证各种平安应急资源处于良好的备战状态；指导平安防护行动按方案有序地进行；有效地防止或降低人员伤亡和财产损失；

二、工程概况及水文地质情况

1 水文地质情况

1. 该场地从大的地貌上看属于平坦的洪冲积平原。工程地质分区均属于太原盆地次稳定工程地质亚区。拟建场地勘探点高程介于 783.97~804.66m 之间，最大高差 20.69m。

2. 根据勘探揭露地层情况，场地土在勘探深度范围内主要由新近堆积的填土与第四系全新统冲洪积的粉土、粉质粘土及细中砂构成。

3. 根据勘察报告，在勘探深度范围内各勘探点均揭露地下水，该场地地下水类型为孔隙潜水，主要接受大气降水和侧向补给。勘察期属于平水期，丰水期水位按提高 0.50m 考虑，枯水期水位按降低 0.50m 考虑。勘察期间，各勘探点地下水位埋深介于 1.20~6.50m 之间，标高介于 791.31~783.32m 之间。

2 工程概况

现况府东府西街为太原市城市 I 级主干路，红线宽度为 40m 主路为两上两下车道，机非隔离带宽为 3m，非机动车道宽为 6m，人行步道宽为 3m—6 m。沿线政府机关单位、医院、学校、酒店较多造成现况道路交通拥堵严重，经规划批准该道路进行加宽改造。

府东府西街设计为城市 I 级主干路，标段范围西起漪汾桥〔K0+000〕，东至建设街〔K3+751〕。本次实施施工起点 K0+000，施工终点 K3+751 实际施工长度 3.75 公里。道路红线宽度从 40—50m，标准断面采用三块板形式

。道路工程沿线分别与桃园北路、新建北路、解放路、五一路、柳巷、建设北路等城市主干线相交。建设北路为南北向下穿府东街式桥涵。

排水工程道路中间新建雨水管线一条，北侧 3m 处新建污水管线一条。另外在建设北路西侧增设雨水管线、东侧增设污水管线。相关专业管线电力、上水、燃气、联建、照明、交通信号在道路南北两侧新建各一条，主路上新增热力管线一条。

3 工程特点及施工条件

本工程施工条件复杂，一是现况府东府西街为太原市城市 I 级主干路，道路两侧共现况管线 13 条，且多数需要保存或者在新建管线完成后才能废除，造成雨污水及电力管线开槽时现况管线影响新建管线施工。二是府东府西街地下水位较高，藏水十分充分，且府东府西街属于老城区，许多现况管线难免出现漏水，垂直方向补水丰富，为施工作业增加了极大的困难。

由于本工程地下水较浅、较多，属于地质条件较为复杂，根据建质建质[2009]87 号文《危险性较大的分部分项工程安全管理方法》中对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程的规定，本工程全线基坑开挖深度由 3m 至 6.5m 均属于超过一定规模的危险性较大工程。本许多地方开槽范围内存在许多现状管线影响开槽施工，如解放路至新建路污水管线旁存在现状解放路到建设北路电力方沟（2.2*1.8），雨水南侧有现况污水管线 D=500，且现况管线为保存管线，为保证现况管线的正常运行，无法进行大面积开槽（见府东街〔解放路～建设路〕雨污水开槽断面示意图）。针对这一特点，本方案对于两侧现况管线较多无法进行开槽施工局部分别制定不同的钢板桩支护方案。

4. 厂区平面布置

桃园北路

新建北路

解放路

柳巷

五一路

建设北路

本工程地质条件、现况管线较为复杂，应该根据具体的现场条件进行具体分析，制定不同的方案。

K0+000 至 K0+184，漪汾桥至桃园路口，本段虽然管线埋深较浅，平均开槽深度在 4m，但是此段地下水位较高，较多，降水工作比拟困难，如进行开槽施工存在较大平安隐患，因此此段决定采用钢板桩+嵌入木板措施进行支护。

K0+160 至 K1+669，桃园北路至解放路，此段根据现场调查，在降水工作完成后，开槽范围内根本无地下水，开槽范围内有一条现状雨水管线，已通过导流导入其他管线可以废除。介于上述条件，此段决定采用开槽施工，放坡系数为 1:0.75。此段开挖深度在 4.8 至 5m。

K1+669 至 K2+228，解放路至五一路，此段根据现场调查在降水工作完成后，开槽

三、施工准备

〔一〕降水方案

本工程由于地下水位较高，给沟槽开挖带来极大的安全隐患，为保证沟槽开挖时的平安，应该降水与支护相结合，在降水周期之前方能进行沟槽开挖。

介于地下水较多且为滞水，地质状况为粉质粘土，导致降水困难，本工程决定采用管井井点+明沟的方法，坑内坑外降水相结合方法进行降水，保证沟槽开挖时有良好的地质环境。

根据本工程地质勘查报告和现场实际坑探结果，在桩号 K0+000—K3+780 段，各勘探点地下水位埋深介于 1.5—6.5m 之间。其中 K3+142—K3+780 地下水位埋深介于 3.0—6.5m 之间。此段雨污水采用合槽施工，沟槽深 4.5—5m，采用明排水，即在沟槽下方边沿挖排水沟把地下水排入临时集水井里，经过用泵进行抽排入现况地下污水管道里。在桩号 K0+000—K3+142 段，地下水位埋深介于 1.5—3.0m 之间，此段雨污水采用合槽施工，沟槽深 4.5—5m，所以开槽前此段需要先降水施工，降水方法拟采用大口井降水。开工后各段先施挖试验段看实际水位及地质情况，工程部组织业主及监理现场决定需要降水区域。

本道路工程改造工程电力南北两侧电力工程沟槽深 3.5—4.5m，所以在桩号 K0+000—K3+142 段开槽前此段需要先降水施工，降水方法拟采用大口井降水。开工后各段先施挖试验段看实际水位及地质情况，工程部组织业主及监理现场决定需要降水区域。

1 降水设计计算：

本工程粉质粘土是其主要含水层，渗透系数 $K = 10\text{m/d}$ ，降深 $S = 3\text{m}$ ，含水层厚度： $H = 5\text{m}$ 。

$$\text{影响半径: } R = 2S\sqrt{HK} = 2 \times 3 \times \sqrt{5.0 \times 10} = 42m$$

$$\text{基坑涌水量: } Q = \frac{1.366K}{R}(2H - S)S = 875m^3/d$$

经过计算，降水井井径确定为 400mm 管井，井间距 15m，井深 15m，沿污水沟槽上口线外 1.0-1.5m 单侧布设，施工现场以实际打入数量为准做为结算依据。（详见降水井大样图）

施工现场完成后以实际确认数量为准。假设沟槽开挖完成后，基坑底部出现少量滞水，采取在基坑底边沿设置排水沟和排水井，采用用泵抽排的方法，保证基底干槽施工。根据工期安排，抽排水时间约为 30 天。

2 抽水设计

采用潜水泵抽水，直接排入沉淀箱，进地面排水管系统。抽水井全部下入 1.0 寸潜水电泵（可根据实际出水量调整泵的大小），潜水电泵必须满足施工现场需求，并有局部泵为备用。施工现场准备一台发电机，施工停电时备用。

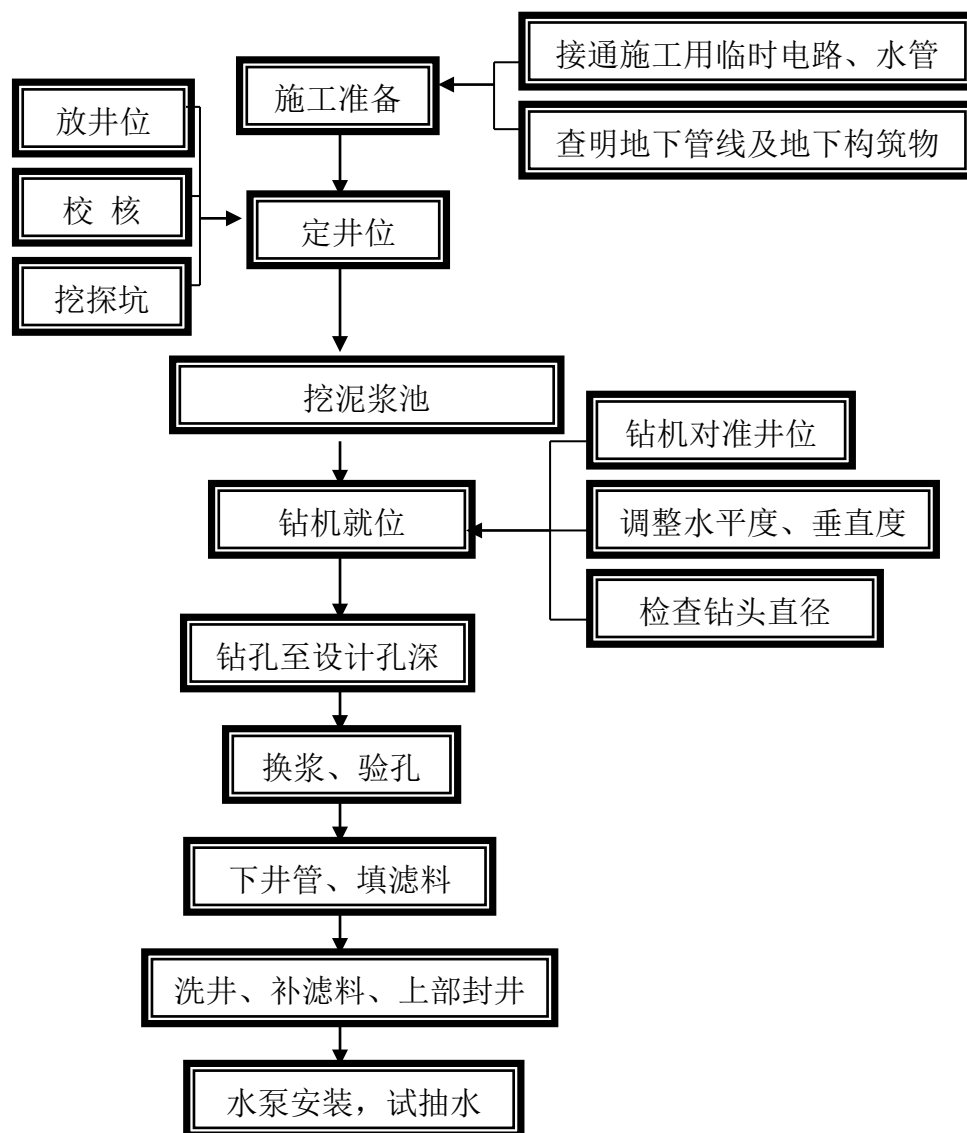
3 地面排水系统设计

根据现场实际情况，排入雨、污水管道。

沉淀池根据现场情况设置，确保泥沙沉淀符合要求。

电路系统与排水管路同步布设，使场地文明施工，平安可靠。

4 工艺流程



(1) 用正循环钻机进行成孔，孔径不小于 700mm，孔深与设计深度误差小于 300mm，成孔后迅速下管，使管与孔同心。下管填料后及时洗井。受障碍物影响不能在设计孔位施工时允许调整井间距。根据现场条件在基坑距降水井位 3.0m 处挖泥浆池，每 2-3 眼井共用一个泥浆池，为去除井位地下障碍物，在井位处挖探坑，深 1.0-1.5m。当井口土质松散时，必须埋设护筒后后才能进行成孔，以免泥浆浸泡冲刷导致孔口坍塌。

{

2) 下管时，在混凝土井墩上放置井管，四周栓 8 号铁丝或 6 号钢丝绳，缓慢下放，当管口与井口相差 200mm 时，接上节井管，接头处用编织布缠绕，以免挤入混砂淤塞井管，竖向用 2-4 条 30mm 宽竹条固定井管，为防止上下节错位，吊放井管要垂直，并使井管始终处于孔中心。为防止杂物入井，井管要高出地面 300mm。

(3) 成孔下管后迅速填料，测料面高度，误差为±100mm；

(4) 孔口以下 0~1.5m 用粘土封孔，必须保证封孔段密封不漏气，不漏水。用压风机洗井，洗到水清砂净为止。

(5) 洗井后必须盖井，以防杂物入井。

(6) 洗井结束后，下入潜水泵。

(7) 潜水泵用绝缘通电源，电缆线不得裸露在地表，铺设好电缆，并设置专门电闸箱，安装好漏电保护系统。

(8) 联动抽水期间内应根据水位变化情况有效合理的启动水泵。在抽水维护期间根据单井出水量确定开、关水泵的时间间隔，派专人 24 小时值班，保证水泵的正常运转。

(9) 抽水启动后每天记录水位情况并上报工程部，工程部根据水位情况确定是否开槽施工。

5 施工材料要求

(1) 滤料为自然水洗砂料，粒径为 3~5mm，含泥量<5%。

(2) 井管为 $\Phi 400\text{mm}$ 水泥砾石滤水管，底部 1.5m 作为沉淀用。

(3) 现场准备 2 个水位计。

6 施工技术要求

(1) 0~1.5m 粘土封孔，此工作在洗井之后进行；

(2) 24 小时内洗井，洗到水清砂净为止；

(3) 下管时，井管周围用铅丝绑 3~4 个竹皮，使井管与孔中心一致；

- (4) 填料要四周均填，使滤料均匀分布在井管周围；
- (5) 井管下沉后必须充分洗井，保持滤网的畅通；
- (6) 水泵置于设计深度，水泵吸水口应始终保持在动水位以下；
- (7) 其它要求均按标准和要求执行，保证把地下水处理好，到达根底工程施工的要求。

7 排水要求

直接排入方案废弃撤除的雨污水管线内。

8 槽内明沟排水

在基坑周边距基坑 2m 布置一圈排水沟。排水沟深 30cm，宽度 30cm，在排水沟上每 50m 留一个 800 x 800 x 800mm 的集水井，排水沟内回填碎石防止泥浆堵住排水沟。排水沟底按 0.5%~1% 坡度向集水井找坡。排水沟采用砖砌水泥砂浆抹面。管井所抽地下水直接排入排水沟由甲方指定位置排出现场。

(二) 技术准备

1 施工测量

利用控制导线测定施工中线，根据施工组织设计的开槽宽度测设出开挖线，并实测沟槽边缘高程。将开挖线和开挖深度向施工队交底。给施工提供控制参照依据。

2 熟悉审查设计图纸

(1) 审查施工图纸在平面位置、标高以及各细部尺寸等方面是否一致，对于有矛盾的地方及时找设计人澄清或进行变更。

(2) 在图纸会审之后，立即进行各个工程的实施性技术方法和各工序的作业指导书的编制工作，并组织对各工种施工人员进行技术交底。

3 施工方案

施工进度方案表

[illegible]

附表二 劳动力安排方案表										
工种和级别	按工程施工阶段投入劳动力情况（人）									
	4 月	5 月	6 月							合计
管道安装工	10	10	10							30
泥工	15	15	15							45
机械操作工	15	10	10							35
混凝土工	10	10	10							30
普工	30	20	20							70
电工	2	2	2							6
木工	2	2	1							5
文明施工	2	2	2							6
交通协管	2	2	2							6

4 施工机具的准备

机具配置方案

（1）根据各种机具设备的需要量方案，确定调配、购置或租用方式并办理好相关手续。

（1）根据总体进度方案要求，提前对各种机具设备进行检查调试，确保各种机械进场后即可投入使用。

机具配置方案表

序号	机具设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	全站仪	莱卡	台	1	
2	水准仪	S3	台	2	
3	钢尺	50m	把	1	
4	直尺	3m	把	1	
5	塔尺	5m	把	2	
6	挖掘机	Pc300 1.5m³	台	2	
7	自卸汽车	20t	辆	3	
8	铁锹	尖、平头	把	20	
9	镐		把	10	

10	手推车		辆	5	
11	小线、铅丝等				假设干

5 施工组织准备

（1）根据施工进度方案以及施工作业安排，提前组织各专业施工人员进场，进行质量、平安及文明施工等方面教育。

（2）向施工班组、操作工人进行技术交底，明确各项施工工艺、质量标准及平安考前须知。

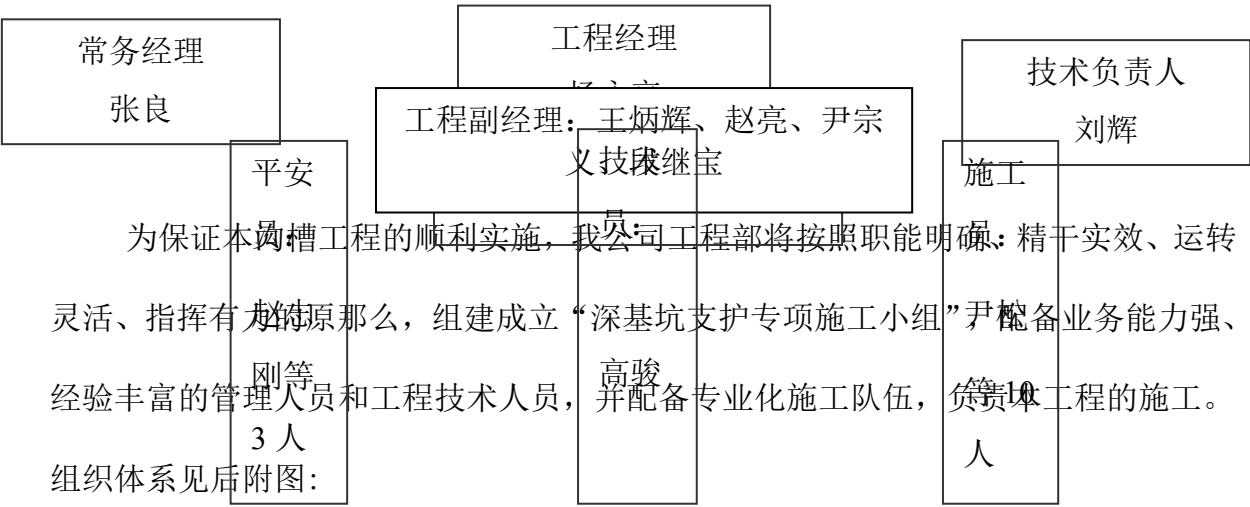
（3）现场对外通讯采用接入市话方式，对内通讯采用有效距离 5km 的对讲设备。

四、施工部署

4.1 施工组织与任务划分

4.1.1 施工组织机构：

深槽支护作业施工组织机构框图



4.2 施工进度方案

4.2.1 施工进度方案安排原那么：

（1）进度方案安排总原那么是：管线施工遵循“平安第一，质量作保”的原那么。

（2）管线施工前摸清预埋管线接入高程，及交叉管线有无高程冲突。

(3) 施工过程中要备足工力，并根据现场情况动态调配，合理地安排。提前作好宣传和工力储藏，保证工力充足。

4.2.2 降水作业：

开槽前按照施工组织设计要求把水位降至槽底 50cm 以下，保证干槽作业。

五、深基坑支护方案

本工程根据开槽深度不同分为三种情况：开槽深度 4.5m 以内，4.5—6m，6—6.5m。并分别制定不同的施工方案在保证开槽平安的同时，最大化的利用资源，加快工期。

1 钢板桩支护〔开槽深度 4.5 以内〕

1.1 支护方案

(1) 第一步根据测量放线结果，打入 I36a 或 I40a 工字钢钢板桩，钢板桩长度为 9 米，间距 1.2m，锚固深度不得小于 4.5m，板桩需挺直，钢板桩与钢板桩之间嵌入竖向设置四块 6 米长 0.3 米宽 0.05 米厚的大板密排，密排大板外侧设置 1.2 米长 0.3 米宽 0.05 米厚的大板做为横撑，间距为 1 米，密排大板与横撑大板用钢钉连接牢固做为支护结构。打桩机械选用挖掘机沉桩，打桩操作应符合《建筑机械使用平安技术标准》JGJ33-2001。

(2) 钢板桩的支撑：由于沟槽深度较深，为保证沟槽平安，需要对两侧钢板桩进行横向支撑，支撑方法为在钢板桩与支撑连接牢固钢板桩位置加一道横向 I36a 或 I40a 工字钢围檩。钢板桩支撑采用 I36a 或 I40a 工字钢做为支撑，水平间距为 13m，有支线的部位支线两边均设置钢支撑，支撑位置在首次开挖槽底下 20cm 处。13m 钢支撑之间为便于下管施工，中间设置 3 道 6m*15cm*15cm 方木横支撑，便于下管时撤除，下关完毕后应马上恢复方木横支撑。

(3)所有工字钢连接处均采用满焊焊接。方木横支撑应用木楔加固牢固。

(4)钢板桩施工前应查明地下管线或地下构筑物，必要时将管线外露，采用施工保护措施后再打设板桩，局部无法打桩采用其他支护措施。并对管线采取吊、撑、托、等保护措施，防止管线沉陷断裂。

(5)土方施工中因本工程工期紧工程量大，地下水位为 1.2 至 3.0m。降水施工后，本工程地质为粘土层渗透系数小所以含水率较高， 必将发生挖泥、弃泥工程量。

(6)工程量；

本工程量为 13m 一段工程量

大板： $13 \div 0.3 \times 2 = 86 \times 6 \times 0.3 \times 0.05 = 7.74$ 方

大板： $10 \times 5 \times 1.2 \times 0.3 \times 0.05 \times 2 = 1.8$ 方〔为一次摊销〕

方木： $3 \times 6 \times 0.15 \times 0.15 = 0.405$ 方

钢板桩：I40a 工字钢 $11 \times 2 \times 9 = 198\text{m}$

钢围檩：I40a 工字钢 $13 \times 2 = 26\text{m}$

钢支撑：I40a 工字钢 $2 \times 6 = 12\text{m}$

使用周期为：45 天

挖泥弃泥： $13 \times 6 \times 2.5 = 195$ 方

钢板桩支护〔开槽深度 4.5—6.5m〕

支护方案

(1) 首先进行开槽施工，根据设计管线埋深情况, 此段沟槽开挖深度为 4.5 米至 6.5 米。由于沟槽较深，为保证钢板桩的锚固深度，决定分两步进行沟槽的开挖。根据不同的开槽深度，第一步开挖深度不同。开槽深度在 4.5-6m 时第一步沟槽开挖深度 2m，放坡系数为 1:0.5。开槽深度在 6-6.5m 时第一步沟槽开挖深度 3

m，放坡系数为 1:0.5。第一步沟槽施工完成后在沟槽底部两侧打入 I36a 或 I40a 工字钢钢板桩，钢板桩长度为 9 米，锚固深度不得小于 4.5m。钢板桩采用咬口式排列方法，板桩需挺直；打桩机械选用挖掘机沉桩，打桩操作应符合《建筑机械使用平安技术标准》JGJ33-2001。

(2) 钢板桩的支撑：由于沟槽深度较深，为保证沟槽平安，需要对两侧钢板桩进行横向支撑，支撑方法为在钢板桩与支撑连接牢固钢板桩位置加一道横向 I36a 或 I40a 工字钢围檩。钢板桩支撑采用 I40a 工字钢做为支撑，水平间距为 13m，有支线的部位支线两边均设置钢支撑，支撑位置在首次开挖槽底下 20cm 处。13m 钢支撑之间为便于下管施工。

(3) 所有工字钢连接处均采用满焊焊接。

(4) 钢板桩施工前应查明地下管线或地下构筑物，必要时将管线外露，采用施工保护措施后再打设板桩，局部无法打桩采用其他支护措施。并对管线采取吊、撑、托、等保护措施，防止管线沉陷断裂。

(5) 土方施工中因本工程工期紧工程量大，地下水位为 1.2 至 3.0m。降水施工后，本工程地质为粘土层渗透系数小所以含水率较高，必将发生挖泥、弃泥工程量。

(6) 主要工程量：

钢板桩：I40a 工字钢； $13 \times 5 \times 2 = 9400$ 根 $\times 9 = 1170\text{m}$

钢围檩：I40a 工字钢； $13 \times 2 = 26\text{m}$

钢支撑：I40a 工字钢； $2 \times 6 = 12\text{m}$

使用周期为：45 天

挖泥弃泥： $13 \times 6 \times 2.5 = 195$ 方

2 钢板桩的拔除

- a. 钢板桩应在填土到达一定的密度前方可拔除，拔桩时应采取措施，减少板桩槽内带土。
- b. 钢板桩应间隔拔除，并及时灌砂，可适当冲水，帮助灌砂下沉。
- c. 拔桩应专人指挥，谨慎操作，确保平安。
- d. 对拔桩后留下的桩孔，必须及时回填处理。回填的方法采用填入法。填入法所用材料为石屑。

六施工平安保障措施

平安生产需要制订必须的平安保证措施，但是要实现平安生产，还必须有人去执行和维护这些措施，这就需要有施工人员的自觉性和管理人员的监督。所以制订必要的平安管理制度和落实必须的平安技术措施，对维护平安生产是必不可少的。

1、平安管理制度

A、平安责任制度

根据谁负责生产谁就负责平安的原那么，针对工程和工地机构的实际情况，确定本工地的工程经理为第一平安责任人，并对施工平安总负责。工程平安负责人对平安生产负直接领导责任，具体组织实施各项平安生产措施和平安制度。施工员对负责分管施工范围内的平安生产负责，贯彻落实各项技术措施。工地应设专职平安管理员，负责平安管理和监督检查。这种职责使整个工地形成职责清楚的平安工作网络。在此根底上，工地应健全落实平安组织体制。

B、平安教育制度

进入工地后，应对进入工地的全体工作人员进行入场教育，定期进行平安意识教育、新工人上岗教育，各种结合培训工作的平安操作规程教育。根据工种分配不同，对施工班组进行平安技术交底，施工人员上下班要进行交接岗平安交底。

C、平安设施验收挂牌制度

平安设施是按照施工组织设计根据施工需要配备的，为了保证数量、质量、位置、性能符合施工平安规定的要求，必须由公司平安管理部门、动力部门对施工设施各部位的连接、接地、保护装置等按专门程序进行复查，进行试运转，完成全部验收手续，挂合格牌后才可投入施工使用。

D、平安检查制度

施工过程中，平安检查应将定期例行检查和不定期的专业检查要结合进行。定期检查由工程处会同各施工部门负责人及有关专业人员结合实施的，每半月一次。检查内容为工地的平安意识、平安制度、平安措施三个方面。工地自检每星期一次，由工程经理实施。要结合检查结果进行讲评，或表扬或提出整改措施，不定期的专业检查应根据工程开展实际情况确定，由具体平安责任人组织实施。

E、平安会议制度

工地每星期召开一次平安生产会议，针对工程实际情况，平安制度的落实，存在的平安隐患等进行分析，并提出措施，同时做好记录。

F、平安管理资料

建立平安管理台帐，包括平安交底、平安检查整改，平安验收记录，特种工名册，平安教育卡、平安生产会议记录，平安奖罚，事故及防火档案等资料。

2、平安技术措施

A、平安员、电焊工、电工等特殊岗位持证上岗，杜绝无证操作。

B、施工现场要张贴悬挂醒目的平安宣传标语、标牌。

C、开工前由工程经理组织平安工作大检查，验收合格方可开工。

D、现场电缆线架空布设，各种电器控制须设漏电保护装置。

E、电器线路及靠电运转的施工机械修理时须断电进行，并挂警示牌。

F、进入施工现场须戴平安帽，上塔系好平安带。

G、外露传动装置系统须有防护网罩。

H、经常检查各种传动、升降、电压、机械系统，以及吊臂、吊绳、吊钩等关键部位的平安性、牢固性，发现隐患及时消除。

3、消防管理措施

A、建立健全防火责任制，建立防火平安组织，明确防火责任人，管理人员及操作岗位的防火平安职责。

B、在仓库及易燃物品等地方，必须设置消防器材，消防器材不得随意移作他用。

C、严格执行三级动火审批制度和在施工时防火平安交底制度，动火有监护措施。

D、严格易燃、易爆、化学危险品的管理，设置专门仓库存放。

E、严格临时用电制度，不准使用非生产电加热器。

F、受压容器在使用时应有平安阀、压力表，要防止曝晒、氧气瓶不能碰撞，严防油脂污染，并不能和燃气瓶放在一起。乙炔器必须有平安回火装置及平安阀、平安膜，乙炔器与氧气瓶最小距离必须在 10m 以上。

4、平安生产技术措施

1、土方工程施工前必须检查操作环境是否符合平安要求。开挖的沟槽应与邻近的建筑物保持一定的距离和坡度，以免在施工时影响临近建筑物的稳定。在施工中要进行沉降和位移观测。

2、审核土方工程施工组织设计。如需边坡支护那么应根据相应标准进行设计。

3、当开挖沟槽发现以建的地下各类设施或文物时，应采取保护措施并及时通知有关单位处理。

4、基坑开挖超过 2 米时，四临边必须采取有效的防护措施，应在坑壁 0.8—1 米以外设置围栏，巩固可靠，围栏高度不得低于 1.2 米，并设两道横杆，巩固可靠，围栏上要设警示标志，夜间要设红灯示警。并有足够照明。

5、人工挖土时，前后操作人员间距离不应小于 2.5m, 多台机械挖土时，挖掘出间距离应大于 10m, 挖土要自上而下，逐层进行，严禁先挖脚坡的危险作业。

6、机械挖土应分层进行，合理放坡，防止塌方、溜坡等造成机械倾翻、淹埋等事故。

7、挖土时堆 1m 以外，并且高度不得超过 1.5m。

8、在雨季施工时，施工排水系统排出的水应输送至抽水影响半径范围以外，并且在排水过程中不得间断排水，当管道未具备抗浮条件时严禁停止排水。排水终止抽水后，立即用沙、石等材料填实。

9、有支撑的在撤除支撑后应及时回填，多层支撑，应待下层回填完成后，再撤除其上层的支撑排水终止抽水后，立即用沙、石等材料填实。

10、对全线未开挖的施工段，提前对地下土质进行了解，土质不好的，按照上述方式中的最合理、最适应本段开槽的方式进行开槽施工，防止造成坍塌等事故，把问题都解决在萌芽中。

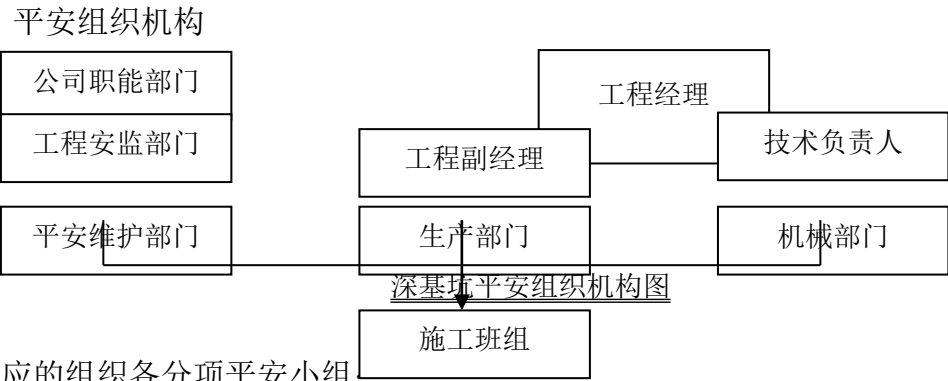
七应急预案

深基坑施工存在平安隐患多，控制难度大，做好平安施工工作的同时，应积极做好事故发生的应急预案，以最大限度的减少损失。

为确保正常施工，预防突发事件以及某些预想不到的、不可抗拒的事件发生，事前有充足的技术措施准备、抢险物资的储藏，最大程度地减少人员伤亡、国家财产和经济损失，必须进行风险分析和预防。在辩识、分析评价施工中危险因素和风险的根本底上，确定本工程重大危险因素是深基坑坍塌、物体打击、高处坠落等。

根据本工程的特点及施工工艺的实际情况，认真的组织了对危险源和环境因素的识别和评价，特制定本工程发生紧急情况或事故的应急措施，开展应急知识教育和应急演练，提高现场操作人员应急能力，减少突发事件造成的损害和不良环境影响。

1、应急处理组织机构：



并相应的组织各分项平安小组。

一、平安管理领导小组：

组长：杨永亮

副组长：张良刘辉

组员：赵亮王丙辉段继宝 尹宗义

二、义务消防队：

队长：赵志刚

队员：姚鹤董继东 吴振江

三、应急救援领导小组

组长：杨永亮

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/716241055242010140>