

## 目 录

一、编制依据.....	2
二、编制目的.....	2
三、编制原则.....	3
四、工程概况.....	3
五、施工方法及工艺.....	3
5.1、总体施工方法及流程.....	3
5.2、施工工艺要求.....	4
5.2.1、施工准备.....	4
5.2.2、测量放样.....	4
5.2.3、分层开挖.....	5
5.2.4、基坑支护.....	7
5.2.5、基底处理.....	7
5.2.6、基坑检查与验收.....	8
5.3、施工重、难点及风险源分析.....	9
六、施工组织.....	9
6.1、人员配置.....	9
6.2、机械配置.....	10
七、防雨措施.....	10
八、深基坑开挖与支护质量保证措施.....	10
8.1、质量保证体系.....	10
8.2、施工过程的质量控制.....	11
8.3、各工序质量保证措施.....	13
九、安全、环保保证措施.....	14
9.1、施工现场安全保证措施.....	14
9.2、施工机械安全管理措施.....	15
9.3、施工用电安全管理措施.....	16
9.4、安全技术交底.....	17
十、安全事故应急预案.....	18
10.1、应急救援组织机构.....	18
10.2、应急救援机构职责.....	18
10.3、危险因素分析及对策.....	19
10.4、事故应急措施.....	20
十一、环保保证措施.....	20

## 深基坑开挖支护施工专项方案

根据建设部建质【2009】87号文关于印发《危险性较大的分部分项工程安全管理办法的通知》，深基坑在施工过程中其危险性较大，为保证本项目深基坑施工安全，施工方法经济合理、措施有效特制订本方案。深基坑是指：底面积在27平方米以内，且底长边小)三倍短边，开挖深度超过3(含3m)，或深度虽未超过3m，但地质条件和周围环境及地下管线特别复杂的工程(反之则为浅基坑)，本方案针对3~5m的基坑施工编制。

### 一、编制依据

- 1、《铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准》
- 2、《铁路桥涵地基和基础设计规范》(TB 10002.5-2005 )
- 3、涵施工设计图
- 4、《施工现场临时用电安全技术规程》(JGJ46-2005 )
- 5、《铁路桥涵施工技术指南》
- 6、《铁路工程施工安全技术规程》(TB10002.5-2005 )

### 二、编制目的

深基坑工程具有技术难度高，风险大的特点。地质条件复杂，地面建筑和地下设施密集，若处理不当，极易酿成事故，造成经济损失和不良社会影响。为保证深基坑工程顺利进行，确保基坑周边建(构)筑物、道路等不受破坏，做到技术先进、安全可靠、经济合理，特制定本方案。

本方案是在认真研究设计文件的基础上，根据本土建工程的特

点，结合我公司施工实力和完成类似工程的施工经验、施工技术、机具设备配套能力等方面因素，按照设计文件及业主要求编制而成。本方案主要针对桥墩台 3~5m 的基坑施工工艺、开挖方法、支护措施及施工注意事项进行叙述，对土质基坑开挖施工措施进行了介绍。

### 三、编制原则

3.1、确保方案安全可行；技术方案针对性强、操作性强、能缩短工期；施工方案经济合理。坚持技术先进性、科学合理性、经济实用性与实际相结合。根据工程地质、水文地质、场地条件、地下管线、周边环境及工期要求等条件选择具有实用性、最佳的施工方案和机具设备。

3.2、以确保质量为目标，选择专业化的施工队伍，配合配套的机械设备，采用先进、合理的施工方案。

3.3、以确保安全生产、文明施工为原则制定各项措施，严格执行操作规程。

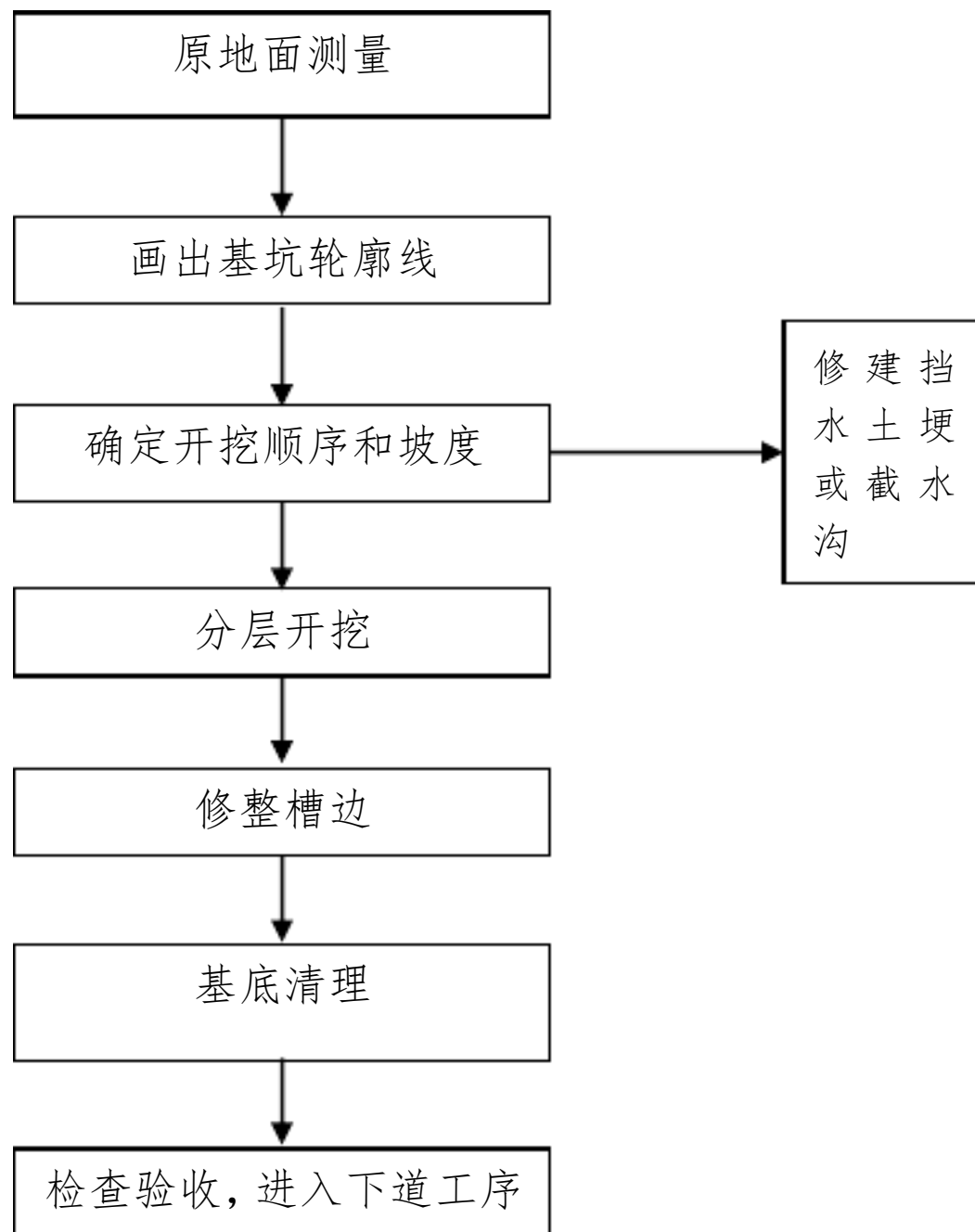
### 四、工程概况

本项目起止里程为 DKXXX~DKXXX.....

### 五、施工方法及工艺

#### 5.1、总体施工方法及流程

在基坑开挖前均应根据地质情况、天气及基坑深度确定分层开挖的深度和基坑壁坡度。基坑开挖总体施工顺序为原地面测量—放样并用白灰线画出基坑轮廓线—分层开挖—修整槽边，必要时在基坑四周修挡水土埂或者开挖截水沟—基底清理—进入主体工程施工作业。施工工艺流程图如下：



## 5.2、施工工艺要求

### 5.2.1、施工准备

1)、核查地质资料，结合设计参数，确定合适的开挖顺序和坡度。

2)、施工机具及材料准备：挖掘机、装载机运转正常；基坑支护的材料齐备。

3)、基坑周围的地面排水、地面雨水、污水、上下水管线排入或漏入基坑的情况已解决。

### 5.2.2、测量放样

施工前应对原地面高程进行测量并核对现场地质情况。测出基坑处原地面高程和四周角点，并挂线画出基坑轮廓线，方便挖机司

机操作，轮廓线要按照基坑顶面边长确定并预留坑内人员工作面。要求开挖时严格按照轮廓线开挖，杜绝超挖。

### 5.2.3、分层开挖

分层开挖前根据开挖深度和地质情况确定基坑壁坡度。为确保基坑开挖后不发生滑塌事故，要求在基坑四周不得有大型载重车辆或堆放材料。基坑壁坡度按照 1:0.5 坡率进行开挖。

#### 1)、基坑开挖。

基坑开挖一般应避开雨季施工，当雨季施工时应必须避开雨天。因本地区雨水量较大，因此，在基坑开挖时，在基坑顶面边缘 2 米以外设置挡水土埂或修建截水沟，防止地面水流入基坑内或者对基坑壁造成影响。基坑四周不得堆积材料，所需材料运至现场附近后人工搬运至坑内施工。基坑开挖后及时进行下道工序施工，尽量减少基坑暴露时间，并且在开挖后用栏杆进行安全维护；坡面在雨天采用彩条布覆盖，防止雨水冲刷坡面。

基坑开挖过程中应有专人进行现场指挥，边开挖边观察基坑壁是否发生变化。桩基基坑开挖至桩基附近桩顶位置时停止机械开挖，采用人工开挖，防止对桩基的扰动或破坏，基坑则在基底预留 10cm 土层进行人工开挖。开挖完成后及时修整边坡。

#### 2)、基坑开挖控制要点。

A、人工配合挖掘机施工方法开挖。挖掘机挖至距设计基坑底部约 30cm 时停止，余土用人工清底，以免扰动地基土。对深度小于 2 米的可一次挖成，对大于 2 米的可分段开挖。

B、施工场地狭窄地段，为保证基坑土方开挖的安全，基坑采用挖掘机开挖，根据现场土质情况确定基坑边坡坡度值。基坑开挖时发现不良地段，立即采取相应的支撑防护，保证施工安全。

C、深基坑施工时采用“横挖法”，以基坑整个横断面的宽度和分层深度，从一段逐渐向前开挖；每层开挖深度不大于3米，每3米设置一个1米宽的平台，进行基坑开挖时，先开挖上下施工马道，供施工车辆运土行驶使用。

D、开挖基坑的土方如不能及时运走，需要堆于基坑边，堆积体距基坑开挖边线不小于2米，高度不超过1.5米。并按监理工程师和设计要求采取相应的安全措施和加固措施。

E、基坑开挖后若有地下积水，可在底部设排水沟或者集水井，用水泵集中排水，保证施工断面的稳定。

#### 4)、开挖技术措施。

基坑开挖时施工控制的重点为保证基坑在开挖时及开挖后主体工程开工前不发生滑塌事件，为工程施工提供安全、合理的工作空间。因此，在开挖时应做好防止滑塌的技术措施。

A、根据土体的特性，土体稳定性除与土体本身性质（如粘聚力等）有关外，还与其内摩擦角有很大关系，内摩擦角越大，土体越容易滑动，因此，为防止发生滑塌事件，一般要求土质基坑开挖时必须放坡，具体坡度按前述要求进行施工。

B、基坑开挖产生的土体不得堆积在基坑周围，及时进行清运，为方便回填，可预留部分土体，但应远离基坑边缘至少2米放置。

C、基坑开挖前技术人员需核对现场地质情况后确定开挖坡度和深度，并对机械操作人员进行交底。

D、基坑开挖前必须做好地表排水工作，不得有水流入流入基坑或对基坑壁造成影响。

E、基坑内有地下水时应及时清除，当水量较少时采取集水坑和抽水机抽出，当水量较大时可采用井点降水法，井点降水施工方法具体附后。

F、土质基坑开挖为确保不发生滑塌，在边坡中间设置平台（平台宽度为 1.0~1.5m）。

#### 5.2.4、基坑支护

基坑支护按照基坑在开挖安全的前提下，通过对垂直开挖加临时支撑和放坡开挖进行经济、效率进行综合对比，主要采取基坑壁放坡的措施。

在基坑开挖时，发现基坑壁外凸或者判断可能发生垮塌时，必须采取支护措施后方可进行主体工程施工。采取的支护措施一般有打入钢管桩，打入工字钢桩等，钢管、工字钢必须打入地面以下持力层，防护板可就地取材选用钢板、竹胶板等。如遇特殊地质情况，必要时由设计单位出具支护措施方案。

#### 5.2.5、基底处理

1)、在主体工程施工前，应在基础底面先铺一层 10cm厚 C20混凝土做为施工垫层。个别超挖时，不得用土回填，可夯入级配碎石或三七灰土填至基底设计高程。

2)、若基底存在软弱土、坑穴等，将坑中软弱虚土挖除，使坑底见天然土为止，然后采用与坑底的天然土压塑性相近的吐料将挖除部分（含坑穴）回填夯实。

#### 5.2.6、基坑检查与验收

基坑开挖完成后，通过工点技术负责人自检符合设计要求后，应按规定程序及时通知监理工程师前来对基坑进行检查，同时还应通知设计单位代表现场进行地质确认，及时签认基坑检查检验批表和地质检查表。自检内容包括：基底的地质情况是否与设计相符，承载力采用标准贯入或触探仪检测；基底的平面位置、尺寸和高程是否与设计相符；基底排水及地下水处理情况是否满足要求；封闭前的各项准备工作是否均已完成。检查合格的基坑应及时封闭，不允许基底暴露过久，否则重新检验。

在开挖过程中发现与设计不相符的基底，及时与与技术主管或相关的技术人员联系，以便作好变更设计工作，然后按变更设计继续施工。

基坑应满足基础轮廓、放坡、排水的需要，特殊情况应加宽。基坑开挖平面位置按照下表检查。

序号	项 目	允许偏差 (mm)
1	基础前后、左右边缘距设计中心线	±50
2	基础顶面高程	±30

基坑开挖应确保边坡稳定、施工安全，基坑开挖坡度可根据设计文件及现场地质情况调整，基坑开挖尽量安排在少雨季节施工，开挖中弃土根据要求堆放，不得污染、破坏环境。



基坑开挖到设计标高后应尽快进行自检、报检，验收合格后立即进行后续施工。

### 5.3、施工重、难点及风险源分析

1)、施工降水：搞好基坑及隧道降水，为深基坑及隧道开挖提供“无水”作业条件是工程的一大难点，也是工程的重中之重。

对策：认真研究场地内的地质、水文情况，请当地有资质和有经验的专业设计单位进行降水方案设计。施工中加强对地下水位的监测，保证降水效果并确保基坑安全。

## 六、施工组织

深基坑开挖根据其位置由所辖分部负责组织实施。根据深基坑施工特点，要求每个工点施工时必须加强安全管理和防护，配置专职安全员全程跟踪施工，专职技术人员负责日常技术指导和监督。在施工前对作业人员进行技术交底，由有经验的领工员负责观察基坑稳定情况。

### 6.1、人员配置

深基坑开挖主要采用机械开挖，人工配合清底和修整。每个基坑开挖配置的人员如下表所示。

技术负责人	1 人
专职安全员	1 人
技术、质检、测量及试验人员	4 人
机械操作人员	2 人
指挥人员	1 人

爆破员（石方基坑开挖时）	2 人
普通工人	4 人

说明：机械开挖人员未包含自卸车司机，自卸车数量根据需要配置。

## 、机械配置

挖掘机	1 台
风镐	2 台
基底触探试验	1 套
打夯机	1 台

## 七、防雨措施

7.1、基槽开挖前准备好防洪设备器材，开挖边坡比常规放缓，坡面根据情况加以覆盖。

7.2、基坑挖好后及时做好协调工作，尽量减少土基暴露时间。如果结构当天不做，要留 20cm 土待第二天做结构前再清到基底。

7.3、基础开挖施工时，在基坑周围设宽 30cm，高 30cm 的挡水埂，防止地面水灌入基坑，基坑内设集水井，配足抽水机抽水。基坑挖好后及时浇筑混凝土或垫层，防止被水浸泡。

7.4、随时注意天气情况，下雨前在坑顶设置土埂，并备足彩条布，在下雨前覆盖在坑壁四周，防止雨水冲刷坑壁。

## 八、深基坑开挖与支护质量保证措施

### 8.1、质量保证体系

深基坑的开挖和支护属于风险作业工程，其出现工程质量事故的概率也比较大，一旦出现质量问题，如基坑塌方，事后纠正和补救比较困难，为此必须严格控制施工质量关，不能随意改变设计意

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/076133155200010102>