

涪陵区长江一桥南桥头改造工程

5#挡墙 施工专项方案

编制：_____

复核：_____

审核：_____

中铁八局一公司涪陵立交项目部

二零一三年一月

目 录

一、	编制依据	2
二、	工程概况	2
三、	施工准备	3
1.	技术准备	3
2.	现场准备	4
3.	材料准备	4
4.	试验准备	4
四、	工期计划	4
五、	施工方法	5
1.	施工流程	5
2.	板肋式挡墙施工	5
3.	衡重式挡墙施工	10
六、	安全保证措施	16
七、	施工保证措施	17
1.	质量保证措施	17
2.	雨季施工保证措施	18
3.	环境保护与文明施工	18

一、 编制依据

1. 《公路工程质量检验评定标准》 JTG F80/1-2004.
2. 《建筑边坡工程技术规范》 GB 50330-2002.
3. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204-2011.
4. 《总体施工组织设计》.

二、 工程概况

涪陵长江一桥位于重庆涪陵城区天子殿，连接涪陵江北黄旗和天子殿，起于长江一桥南桥头，终于滨江路。长江一桥南桥头作为迎宾大道、滨江大道的重要节点，长江一桥与滨江大道现状衔接道路条件较差，通行能力难以满足交通需求，因此有必要修建立交，优化区域路网，提高通行能力。

涪陵长江一桥南桥头立交桥项目为枢纽型立交，由上行匝道、下行匝道、螺旋匝道。和滨江路改造段四个部分组成。本工程支挡结构类型有板桩式挡墙、衡重式挡墙、板肋式挡墙、一般重力式挡墙。扶壁式挡墙及悬臂式挡墙等六种类型。

5#挡墙即滨江路改造段（K0+331~K0+471），由于需要改造原有道路，施工后原道路无法继续通行，所以需要在施工前提前封路，待道路与挡墙完工后方可放行。道路右侧边坡支挡结构为衡重式+板肋式锚杆挡土墙，采用逆作法施工，长度 140 米。

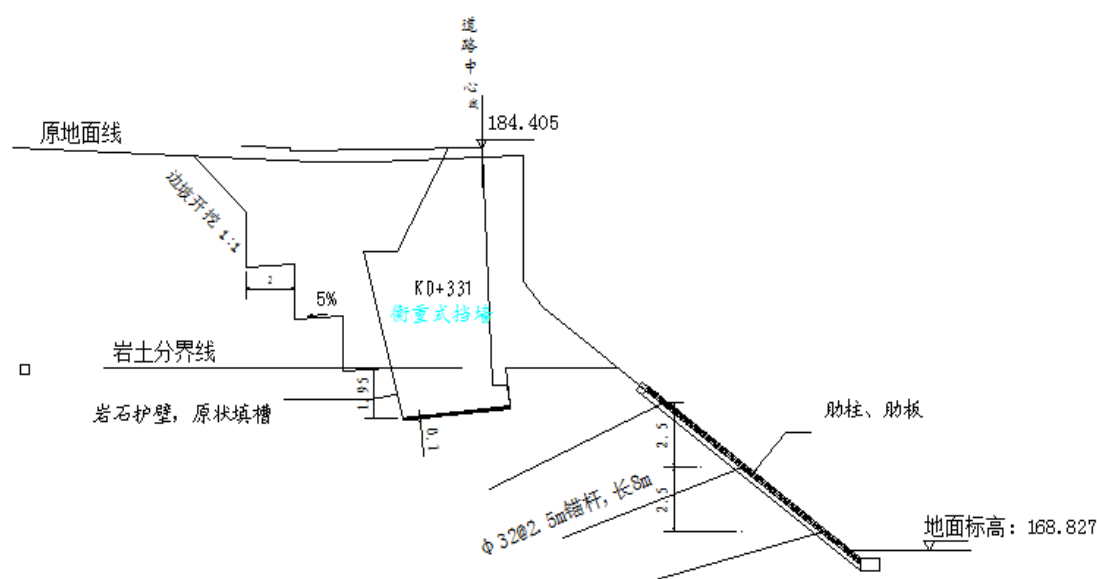
板肋式锚杆挡土墙支护段（K0+331~K0+361）位于衡重式挡土墙下部，采用现状坡率，肋柱尺寸为 0.3x0.4m，水平间距 2.5m，肋柱应嵌入现状地面线以下 0.3m，肋柱主筋锚入顶梁不少于 35d，面板厚 20cm，采用 C30 混凝土；锚杆为 2 根直径 32mm 的 HRB400 钢筋，锚杆长度不小于 8 米。锚杆长度不涉及弯折长度，弯折长度 75c。

衡重式挡墙位于板肋式挡墙上部，挡墙分 5 米、10 米两种截面高度，

材料为 C20 混凝土现浇，挡墙嵌入岩层大于 0.5 米，襟边宽度大于 2 米，每 10~15 米设置一道沉降缝，背墙嵌入岩层部分采取紧贴墙背尺寸大小进行开挖，并在开挖后原槽浇筑，保证墙身与岩层紧贴。

坡面排水：采用 DN100PVC 排水管，板肋式排水管位于地面以上 30cm 布置，间距 $2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，进水侧设置 $50\text{cm} \times 50\text{cm}$ 反滤包；衡重式挡墙每 4m^2 设置一个排水管，上下交错布置，管口设 50cm 反滤层。

衡重式挡墙+板肋式锚杆挡墙横断面布置如下：



三、 施工准备

1. 技术准备

- A. 熟悉图纸，了解设计意图，计算工程数量。
- B. 现场调查，对本挡墙所在位置进行调查，了解实际地质情况，分析现场环境对施工有那些影响及阻碍，现有排水系统是否畅通。
- C. 测量采集，由于本段板肋挡墙依设计要求需采用原状坡率，所以应依照图纸对实际地形地貌进行测量，作断面图与设计比对，及时与设计沟通，确定实际施工结构尺寸及位置。
- D. 编写施工方案，依照设计要求、相关规范要求，编写挡墙专项施工方案，发放施工技术交底。

E. 占道封路，向与相关部门报告，沟通协商封路事宜，确定封路时间。

2. 现场准备

A. 清表，将原有坡面上的植被铲除或移走，清理施工场地，为挡墙施工做准备。

B. 安排相关专业作业队伍进场。

C. 封路，确定封路时间后，依照工程部交底的封路围挡措施，进行封路施工安排。

3. 材料准备

依照工程部计算的工程数量表进行材料的市场调查，编写材料计划，进行所需材料的采购。

4. 试验准备

A. 熟悉设计图纸，了解挡墙施工程序，以及所需试验项目。

B. 学习规范，对需要进行的相关试验规范、标准的学习，了解图纸的规范要求，并编写试验技术交底。

C. 准备试验检测所需仪器设备，检校试验仪器设备的精度。

四、 工期计划

5#挡墙计划施工开始时间为 2013 年 3 月 20 号，计划结束时间为 5 月 12 号，耗时 52 天，如有其它问题将及时调整计划。进度计划表如下：

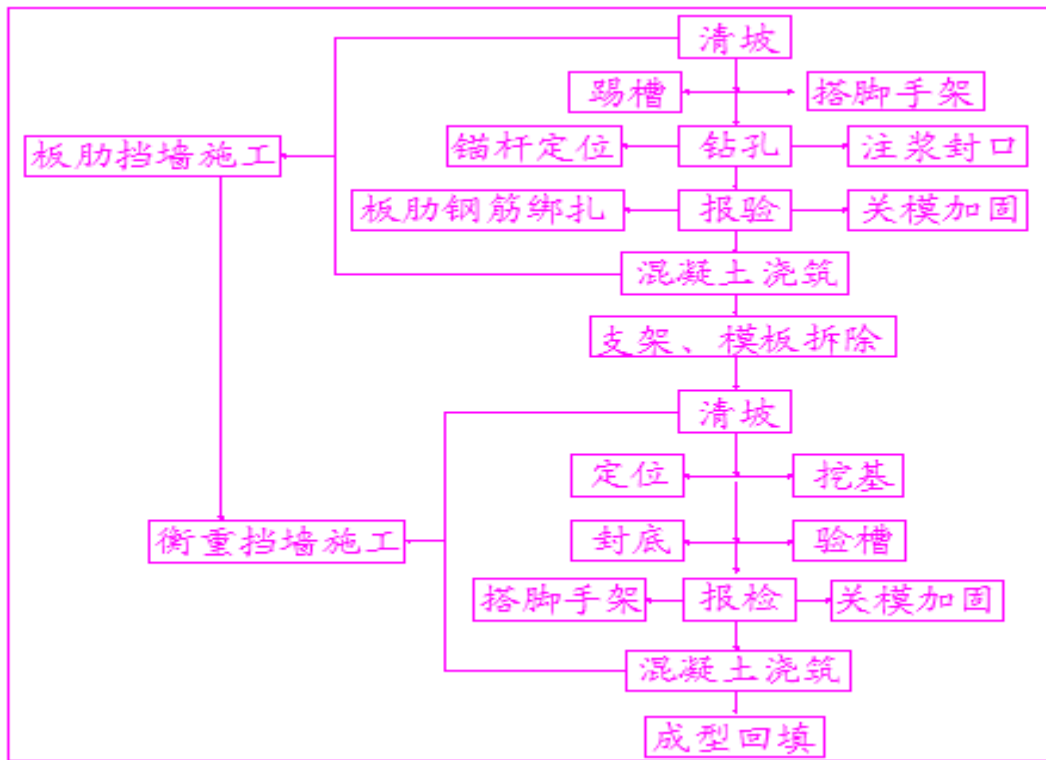
项目	用时	备注
板肋剔槽清坡	3 天	
板肋挡墙钻孔	12 天	3 台钻机
板肋挡墙搭脚手架	1 天	
板肋挡墙钢筋制安	3 天	
板肋挡墙关模	1 天	

板肋挡墙浇混凝土	2 天	
挖基	10 天	跳槽开挖
衡重挡墙关模搭脚手架	8 天	
衡重挡墙浇混凝土	12 天	

五、 施工方法

1. 施工流程

工艺流程图如下：



2. 板肋式挡墙施工

板肋式锚杆挡土墙位于衡重式挡土墙下部，采用现状坡率，肋柱尺寸为 0.3x0.4m，水平间距 2.5m，肋柱嵌入现状地面线以下 0.3m，锚杆锚孔孔径 130mm，间距为水平 2.5m×垂直 2.5m，锚孔采用 M30 环氧树脂水泥砂浆注浆封闭。

板肋式挡墙开挖采用逆作法，由上至下分段开挖，开挖高度为锚杆竖向间距，完成该级锚杆挡墙施工后方可进行下一级土石开挖，严禁采用放炮施工。

1) 开挖剔槽

A. 为了加快挡墙施工，肋柱剔槽采用挖掘机和破碎机配合施工，人工配合剔打修边。

B. 根据实际地形坡面，测量组进行坡度测量放样，控制开挖高度，首级开挖不宜过大扰动上层岩石，避免扰动过大产生坍塌。

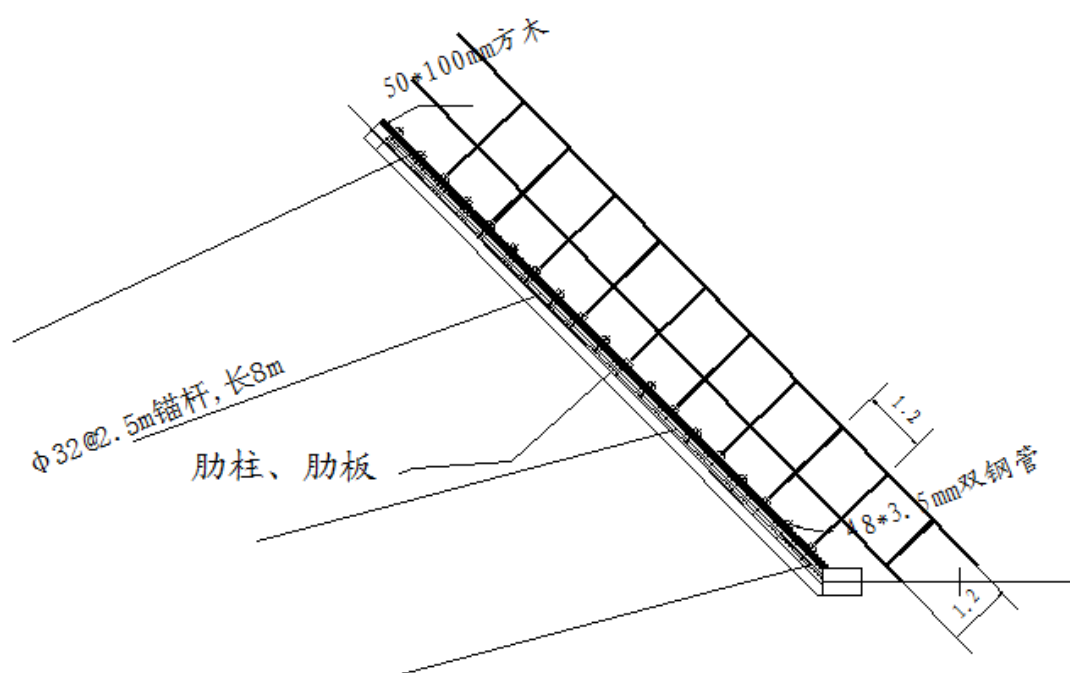
C. 开挖完成后，用破碎机剔槽，严格控制剔槽深度。

D. 做好坡顶截水沟，保证降雨时及时排走积水，防止渗透边坡。

2) 模板加固及脚手架搭设

脚手架采用双排斜操作架，立杆横向间距 1.2m，纵向间距 1.5m，横杆步距 1.2，保证架体稳定。

模板采用 12mm 层板，钢筋网片焊接 400mm 单向拉杆，纵横向间距 600mm，竖向背楞选用 50×100mm 方木间距 600mm，横向背楞采用选用 48×3.5mm 双钢管间距 600mm，并用脚手架横撑加固。加固布置图如下：



3) 钻孔

挡墙锚杆孔径为 130mm，水平垂直间距均为 2.5m，设计孔深 8m。

A. 钻孔采用上下交错摆放钻机开钻，锚杆成孔采用干作法施工。

B. 锚孔定位偏差不宜大于 20mm，偏斜度不应大于 5%。锚杆孔深不应小于 8m，宜超过设计长度 50cm。

C. 锚孔应一次性钻至设计长度，锚固段进入稳定中等风化岩层。

D. 钻孔后应将孔清理干净，并用压风机吹干，成孔后及时放置锚杆、灌浆，间隔时间不得大于 6 天。

4) 锚杆组装与安放

锚杆钢筋采用两根 $\Phi 32$ 全粘结钢筋，长度不小于 8.75（含折弯），用间隔 2 米双排定位支架固定。

锚杆、拉杆实测项目如下：

项次	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	锚杆、拉杆长度	符合设计要求	尺量：每 20m 检查 5 根	2
2	锚杆、拉杆间距（mm）	± 20	尺量：每 20m 检查 5 根	1
3	锚杆、拉杆与面板连接	符合设计要求	目测：每 20m 检查 5 处	2
4	锚杆、拉杆防护	符合设计要求	目测：每 20m 检查 10 处	2
5	锚杆抗拔力	抗拔力平均值 $\geq$ 设计值，最小抗拔力 $\geq$ 0.9 设计值	拔力试验：锚杆数 1%，且不少于 3 根。	3

A. 锚杆施工前，在设计的锚杆位置处做基本试验，以确定锚固体与岩土层间的粘结强度特征值、锚杆设计参数和施工工艺及锚杆的极限抗拉承载力。试验要求及步骤按 GB50330-2002 附录 C.2 要求进行。

组装前，钢筋应除油污、去锈，严格按设计尺寸下料，每根钢筋长度误差不应大于 50mm。

B. 锚杆钢筋应按一定规律平直排列，沿杆体轴线方向每隔 2m 设一定位支架。

C. 锚杆插入肋板折弯长度不小于 75cm。

D. 锚杆钢筋接长按施工规范焊接或机械连接。

E. 锚杆插入孔内深度不应小于锚杆设计的 95%，杆体安放后不能随意敲击、插拔，不得悬挂重物。

F. 锚杆施工完成达到设计强度后，应随机抽检做锚杆验收试验，以检验施工质量是否达到设计要求。验收试验锚杆的数量取锚杆总数的 3%，且不少于 5 根。锚杆验收试验荷载值及试验根数要求如下表：

项目 锚杆类型	试验荷载 值 (KN)	试验根数
2 根 Ø32HRB400 钢筋	430	该类型总数的 3%，且不少于 5 根

5) 钢筋工程

A. 铺设的肋板钢筋在使用前，清除污锈。

B. 面板、肋柱钢筋和岩面间的间隙，为保证钢筋网的准确位置，用同标号砼扎丝垫块支垫。

C. 钢筋下料前，应认真读懂图纸，根据现场实际情况，按设计及规范要求编制料单，特别是应对锚固长度、搭接长度、起弯点、弯钩位置弄清楚后方可制作料牌下料；

D. 锚杆与每层钢筋网、上下层钢筋网间必须绑或焊成一体，确保挡墙的整体受力稳定。

E. 钢筋搭接单面焊不小于 10d，双面焊不小于 5d。

6) 混凝土工程

A. 混凝土所用的水泥、砂、石、水和外加剂的质量和规格必须复核有关规范的要求，按规定的配合比施工

B. 模板内的木屑、杂物要清理干净，模板缝隙应严密不漏浆。复核模板、支撑、预埋件、钢筋等符合施工方案和设计图纸并办理隐蔽验收手续。

C. 混凝土达到强度 50%后不得立即拆模，待下层钢筋网片与上层网片焊接连成一体后，方可拆除上层混凝土模板。

D. 、使用插入式振动器应快插慢拔，插点要均匀排列，逐点移动，按顺序进行，不得遗漏，做到均匀振实。

E. 浇筑混凝土应连续进行，如必须间歇，其间歇时间应尽量缩短，并应在前层混凝土初凝前将次层混凝土浇筑完毕。

F. 混凝土不得出现露筋和空洞现象。

7) 注浆与防腐措施

A. 锚杆除锈后，采用 M30 环氧树脂水泥浆全部封闭。

B. 若锚杆钢筋位于土层，则采用沥青船底漆、沥青玻纤维布缠裹，缠裹层数不少于 2 层，再外套 5mm 厚 $\varnothing 130\text{mm}$ 钢管的防护措施。

C. 注浆，采用 M30 环氧树脂水泥砂浆，水泥宜用普通硅酸盐水泥，其强度不低于 42.5MPa。不得使用高铝水泥；不得使用污水；注浆压力应控制为 0.5MPa，砂浆保护层厚度不少于 25mm。

8) 坡面排水

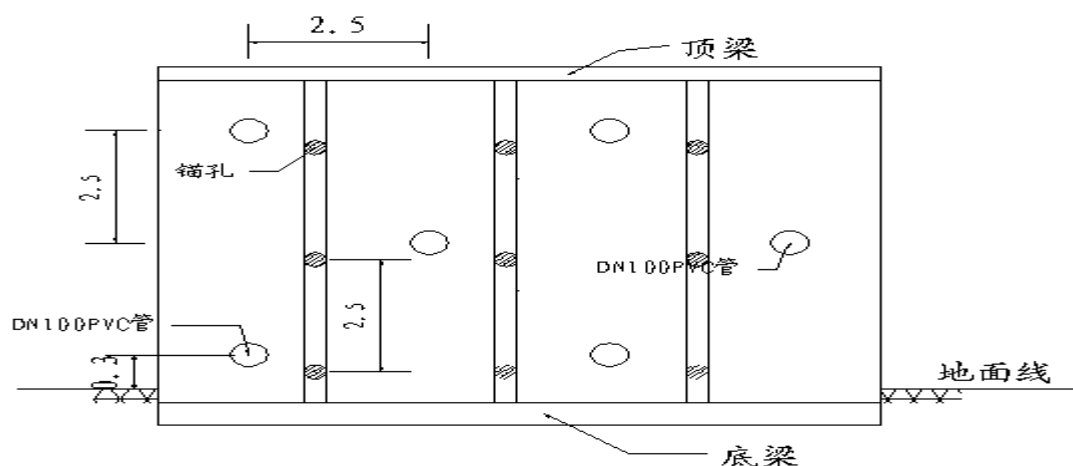
A. 锚杆挡土墙坡面排水采用 DN100PVC 排水管，排水管间距 $2.5 \times 2.5\text{m}$ ，上下交错布置。

B. 在裂隙发育、渗水严重的部位应加密布置，当潜在滑裂面渗水严重时，泄水孔应深至潜在滑裂面内。

C. 泄水孔外倾坡度不小于 5%，最下面一排泄水孔应高于地面不小于 30cm。

D. 在泄水孔进水侧须设置反滤包，反滤包的尺寸不小于 50cm×50cm。

E. 坡顶排水，在板肋挡土墙顶至衡重挡土墙墙脚处采用 C20 素混凝土封闭 10cm 厚，向外倾斜 2%。布置图如下：



3. 衡重式挡墙施工

1) 防护

开挖前应在边坡坡顶设截、排水沟，及时排走地表水，排水沟的设置应根据现场实际情况来确定，并接入就近的排水系统，防止雨水渗透边坡，发生滑坡等危险。

坡顶应设置防护栏杆，高度不小于 1.2 米，防止坠落。

2) 挖基

衡重式挡土墙的施工必须采用跳槽开挖，每段长度不大于 15m。开挖时横向坡度陡于 1:5 时，应在坡面挖台阶，台阶宽度为 1m，并成 5%反坡。

若挖至岩层时，应紧贴墙背尺寸开挖，开挖后原槽浇筑，保证墙身与岩层紧贴。

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/835320212134012010>