

川南机械厂 201 工房边坡加固工程

施
工
组
织
设

计

核工业西南勘测设计研究院有限公司

二月二十八日

目 录

- 一、工程概况
- 二、施工机械、检测仪器及人员安排
- 三、施工计划安排
- 四、重要工程的施工方案
- 五、工期保证措施
- 六、质量保证措施
- 七、安全保证措施
- 八、保证文明施工和环境保护的技术组织措施
- 九、特殊季节施工技术措施
- 十、施工协调管理
- 十一、工程保修与回访

目 录

- 一、工程概况
- 二、施工机械、检测仪器及人员安排
- 三、施工计划安排
- 四、重要工程的施工方案
- 五、工期保证措施
- 六、质量保证措施
- 七、安全保证措施
- 八、保证文明施工和环境保护的技术组织措施
- 九、特殊季节施工技术措施
- 十、施工协调管理
- 十一、工程保修与回访

一、工程概况：

川南机械厂 201 工房边坡加固工程，位于泸州市龙马潭区鱼塘镇二道溪川南机械厂东南侧，共涉及三段边坡，北侧边坡长 75.5 米，高度 6.9-11.8 米；东侧边坡 I 长 85.33 米，高度 2.8-9.5 米；东侧边坡 II 长 55.14 米，高度 4.7-5.6 米；喷锚区面板网筋 $\Phi 6.5@200$ 单层双向钢筋网，并用 $\Phi 14$ 钢筋作为压筋；锚孔按 3*3 米布设，孔径 $\Phi 91\text{mm}$ ，锚筋 1 $\Phi 25$ ；定位支架 $\Phi 8@2023$ ；采用 M25 水泥砂浆全孔锚固；面板上伸缩缝按 18 米间距设立，伸缩缝两侧采用 2.0 米锚钉固定，间距同锚杆一致，并用 1 $\Phi 14$ 钢筋作为压筋，面板上泄水孔 $\Phi 50\text{mm}$ ，间距为 3.0m，梅花型布置；坡顶压顶梁 300*400mm，主筋 6 $\Phi 18$ ，箍筋 $\Phi 8@150$ ；压顶梁内侧设立截水沟 600*800mm，采用 M7.5 浆砌片石，沟底及沟壁采用 M10 水泥砂浆抹面，厚度 20mm。

二、施工机械、检测仪器及人员安排：

1、施工机械、检测仪器见下表：

序号	机械名称	型号	规格	数量	备注
1	强制式砼搅拌机	ZJ-800	15KW	1	
2	砂浆搅拌机	普通		1	
3	空压机	F600SCU	75KW	2	
4	锚杆钻机	JY-50	300KW	3	
5	水泵	JQ50-26	3KW	2	
6	钢筋切断机	FJ5-45	2.2KW	1	
7	电焊机	DX6-500	7.5KW	1	
8	经纬仪	J ₂		1	
9	水准仪	NA20		1	
10	砼振动器			1	
11	平板振动器			2	
12	手持式风钻	普通		2	
13	灌浆机	SNS150L/min	7.5KW	2	

14	注浆管	Φ22		100	
15	直尺、钢尺等	1m/50m		各3把	

2、人员安排

项目部人员：

序号	人员类别	姓名	职称	备注
1	项目经理		工程师	
2	项目技术负责人		工程师	
4	施工员		工程师	
5	安全员		工程师	
6	质量员		助理工程师	
7	资料员		助理工程师	

劳动力安排

序号	名称	人数	备注
1	小工	30	
2	砼工	10	
3	木工	6	
4	钢筋工	6	
5	瓦工	8	
6	电工	1	
7	焊工	1	
8	运转、司机	2	

三、施工计划安排：

计划开工日期 2023 年 3 月 10 日，2023 年 7 月 10 日竣工，

总工期为 120 日历天。

为保证总工期，将总工期分解为 5 个阶段工期目的（即 5 个工期目的控制点）：

施工准备：2023 年 3 月 10 日至 3 月 20 日；

人工清除危岩：2023 年 3 月 21 日至 4 月 30 日；

锚喷施工：2023 年 3 月 30 日至 6 月 20 日；

截水沟工程及其他工程：2023 年 5 月 15 日至 6 月 30 日；

竣工验收：2023 年 7 月 1 日至 7 月 10 日；

四、重要工程的施工方案：

（一）施工顺序

测量放线→人工清除危岩→土石方开挖→坡面清理→锚孔测量定位→搭建脚手架→锚孔施工→锚杆制作、安装→坡面挂网、喷砼、土方回填→压顶梁、截水沟施工→拆除脚手架→排水沟施工→验收实验→竣工验收。

（二）钢筋混凝土护坡施工

1 土石方工程

1) 本工程土方开挖采用人工

挖土，自卸汽车外运土到指定地点。开挖时要设专人负责管理。测量人员随挖随测，保证基底的设计标高及设计几何尺寸。

- 1) 土方施工完毕后，应及时请业主、监理等有关人员验槽，验槽后要及时施工砼垫层，防止基底被扰动，影响承载力。
- 2) 土方开挖后，施工技术人员应随时检查基土情况，假如发现基土与设计不符应立即停止开挖，并及时告知业主、监理与设计部门，研究解决办法。
- 3) 土方回填前，对基础结构进行检查验收，并把基坑内的杂物清除干净，做好隐检，待业主、监理与设计人员验收合格后方可进行回填。
- 4) 回填土采用人工运土、平土到基础周边，采用蛙式打夯机夯实，必须分层回填分层夯实，分层厚度不大于 300mm。

2 钢筋工程

- 1) 钢筋进场必须有出厂合格证，材质必须符合设计及规范要求。进场钢筋必须由监理工程师监督进行取样复检，复检合格方可使用。进场后的钢筋按其规格分类堆放，并做好产品标记，写清产地、规格、数量及检查状态，不合格品及时运出施工现场，未经复检的钢筋单独堆放，不得使用。

钢筋现场制作成型，钢筋制作人员必须熟悉图纸，认真填写钢筋下料单、加工料牌。加工成型好的钢筋要分类堆放并做好标记，成型后的钢筋要及时绑扎，防止久放雨水淋浸生锈。

- 2) 钢筋绑扎前要检查钢筋的规格、数量、形状、尺寸是否与下料单相同，确认无误后方可运至施工现场。钢筋绑扎前要先清除模板内的杂物，按设计规定铺设钢筋，钢筋要满绑，绑扎牢固，不允许出现松扣、漏扣现象。
- 3) 钢筋绑扎时应注意钢筋绑扎铁线不得外露砼表面，钢筋保护层应严格按设计规定控制。
- 4) 钢筋工程施工完毕后要认真做好自检、专检工作，会同业主、监理等进行复检，监理工程师在隐蔽工程验收记录上签字认可后方可施工。

3 锚杆施工

边坡按设计规定清理好后，开始进行锚杆施工作业。

1)、定位：

孔位允许偏差为 $\pm 15\text{mm}$ ；锚杆孔距误差不超过 150mm 。

2)、钻孔：

锚杆采用风枪打眼，锚杆轴线于岩体主体结构面或滑移面成大角度相交，钻孔要符合以下规定：钻孔圆而直，钻孔方向尽量与岩层重要结构面垂直；锚杆孔径要大于杆体直径 15mm

。钻孔深度要满足下列规定：锚杆孔深允许偏差为 $\pm 50\text{mm}$ ；钻孔质量和锚杆材料质量是锚杆施工质量的基础，保证每一根锚杆都能发挥支护的作用。

3)、清孔：

用高压风管将孔内粉尘和杂物吹出。

4)、砂浆制备：

采用不低于 42.5 级且具有抵抗水侵蚀的化学稳定性的普通硅酸盐水泥，按施工配合比在拌合站统一拌合锚杆用砂浆。

5)、锚杆准备：

按设计规定截取杆体，并整直、除锈和除油。

6)、注浆：

孔深、孔径验收合格后灌注水泥砂浆，普通水泥砂浆锚杆的施工规定如下：砂浆拌和均匀，随拌随用，一次拌和的砂浆要在初凝前用完。砂浆质量是保证粘结力和锚固力的核心，必须充足注意，严格控制在初凝前用完，并要遵守以下规定：

(1)、注浆开始或半途暂停超过 30 分钟时，要用水润滑注浆罐及其管路。

(2)、注浆孔口压力控制在 0.4~0.6Mpa 之间；。

(3)、注浆管要插至距离孔底 5~10cm 处，随水泥砂浆的注入缓慢匀速拔出，直到注满为止。

7)、插锚杆：

注浆结束后随即迅速将锚杆体插入，锚杆杆体插入孔内的长度不得短于设计长度的 95%。若孔口无砂浆流出，必须将锚杆体拔出重新注浆。

抽验方法：抽验及复验（对植筋现场拉拔检测），施工自检（对不合格的应及时修复）；做完每道工序，必须经甲方及监理检查验收合格后才干进行下道工序施工。

4 挂网喷射混凝土施工

(1) 网片压筋与锚杆采用焊接连接，钢筋网采用绑扎连接。

(2) 喷射作业前将作业面清除干净；用高压风清扫边坡坡面；坡面设立控制喷射砼厚度的标志；对机械、风管、输料管路和电缆线路进行全面检查及试运转；受喷面有滴水、淋水时，喷射前在有明显出水点埋设导管排水。

(3) 喷射砼采用干喷法，输料应当连续均匀，骨料最大粒径 \leq 15mm。

(4) 喷射砼强度 C20，混合料在搅拌、运送、存放过程中未受雨淋、滴水及大块石等杂物混入，装入喷射机前均过筛；干混料应随时搅拌随时使用，存放时间不应超过 1 个小时。

(5) 喷射作业面应当分片进行，喷射顺序自下而上；分层喷射时，后一层喷射在前一层混凝土初步凝固后进行，终凝 1 小时后再进行喷射时，先用风或水清洗喷层表面。

(6) 作业开始时，先送风，后开机，再给料；结束时，待料喷射完后，再关风；向喷射机供料连续均匀，机器正常运转，料斗内保持有足够的存料；喷射机的工作风压，喷头处的压力在 1.0Mpa 左右；喷射作业完毕或者因故中断喷射时将喷射机和输料管内的积料清除干净。

(7) 喷头与受喷面垂直，且保持 0.60-1.00m 的距离；控制好水灰比，保持砼表面平整、呈湿润光泽，无干斑或者流淌现象。

(8) 喷射砼终凝 2 小时后，采用喷水养护，养护时间超过 14 天。

(9) 坡面按大平小不平的原则，采用人工进行修整。

5 模板工程

1) 根据工程特点，为保证挡土墙外观质量，采用竹胶板配置模板。

2) 现场使用高速手提电锯进行木多层板锯板，制作误差为+0，-5mm，为防止产生毛边，锯板前先将板下垫实，锯板速度不宜过快。并将锯口处用耐水酚醛油漆涂刷三次。

3) 锯板成型后，在板后用 50×

100 木方沿纵向扁放后用钉子钉牢，木方间距不大于 300mm，模板平面拼缝处用不干胶带封好，接缝处用木方钉牢。

- 1) 木模板使用之前，先将板面均匀涂刷一层脱模剂，脱模后应及时清洁板面，严禁用坚硬物敲刮板面。周转下来的模板水平摆放，下垫木方，边角对齐堆放在平整地面上。
- 2) 模板反复使用前，必须再将表面清理干净，并均匀涂刷一层脱模剂，解决不净或未刷脱模剂的模板不允许使用。不允许在已支好的模板上刷脱模剂，防止污染钢筋。
- 3) 为了保证模板支设的整体稳定性，采用 $\phi 14$ 对拉螺栓进行加固模板，对拉螺栓自挡土墙底部 300mm 开始水平、垂直方向间距均按 500mm 交错布置。模板外侧用 $\phi 48 \times 3.5$ mm 脚手管加固支撑。
- 4) 模板及其支承体系在安装过程中，必须设立防倾覆的临时固定措施。
- 5) 模板及其支架拆除要保证其表面及棱角不因拆除模板而受损坏后，方可拆除。

6 砼工程

- 1) 水泥用量及骨料计量采用电子秤控制，水用量用时间计量器控

制。

2) 原材料选择

- 3) 水泥：选用强度等级不小于 32.5 的普通硅酸盐水泥。
- 4) 砂：选用级配均匀的中粗砂，含泥量小于 3%。
- 5) 石子：采用级配均匀的砾石，粒径为 5~20mm，保证砼泵送的可泵性和连续性。
- 6) 外加剂：在砼拌合物中掺入高效复合泵送剂提高砼的施工性能。
- 7) 采用插入式砼振捣器，插入点间距为 300mm，插入时做到快插慢拔，每一点振捣时间为 20~30s，分层浇筑时，每层砼厚度应不超过振捣棒长的 1.25 倍，在振捣上层砼时，砼振捣器应插入下层中 50mm 左右，以消除两层之间的接缝，振捣上层砼时要在下层砼初凝之前进行。
- 8) 砼浇筑时要振捣密实，不得漏振，同时应经常观测模板支架、钢筋和预留孔洞的情况，当发现有变形、位移时，应立即停止浇筑，并应在已经浇筑的砼初凝前将其加固修整完好，再进行砼浇筑。
- 9) 砼养护
- 10) 在砼表面洒水湿润进行养护，并覆盖一层塑料布，避免砼干缩出现裂缝，养护期不少于 7 天。
- 11) 砼试块制作及质量检查

12) 砼试块制作在搅拌站及浇筑地点随机取样，每组分别做 3 块试块，每作业班与每 100m³ 砼不少于一组；每次搅拌同种标号砼时，不在第一罐砼中取样。试块做好标记并进行同条件养护，按龄期送实验室做抗压强度实验。

（三）浆砌石施工方案

- 1) 测量放根据提供的测量基准点（线）为基准，按国家测绘和本工程施工精度规定，测绘用于工程施工的控制网，由工程给出水平控制点和方位后方可施工。做好红油漆记以便施工控制。
- 2) 砌石施工方法，本工程砌石采用挤浆法施工，在施工时，先铺砼垫层（300 厚），后摆砌块石，先砌面石，再砌腹石，石块间缝距为 80~100mm，腹石规定大面朝下，面石与腹石应布设丁石衔接，避免面石腹石间出现纵向通缝。规定分层灌砌，层高 300~500mm，上下层面石和腹石间应错缝砌筑，亦不能形成通缝，外表面应平整顺直。当上下层间歇时间较长，应先铺浆再砌筑。当上下层间歇时间较长，应先铺浆再砌筑。

砌石施工质量规定

- 1) 砌筑前先进行施工放样，砌筑时应先两面立杆挂线或样板挂线，外面线应顺直整齐，逐层收坡；砌筑过程中经常校正线杆，以保证砌体各部尺寸符合图纸规定。
- 2) 石块厚度不应小于 150mm（卵形和薄片者不得采用）。用做镶面的片石，应选择表面较平整、尺寸较大者，并应稍加修整。石料在使用前要浇水润湿，表面有泥土、水锈等杂物时要清洗干净。且进行实验检测，规定石的饱和抗压强度不得低于 30Mpa，风化片石严禁使用，及时清除。
- 3) 砌体应自下而上逐层砌筑，直至墙顶。砌体应分层坐浆砌筑，砌筑上层时，不应振动下层，不在已砌好的砌体上抛掷滚动、翻转和敲击石块。对于基础的第一层砌块时如基底为岩层或砼基础，应先将基底表面清洗、湿润，再坐浆砌筑；如基底为土质，可直接坐浆砌筑。
- 4) 砌块应安放稳固，砌块间应砂浆饱满，粘结牢固，不得直接贴靠或脱空。砌筑时，底浆应铺满，竖缝砂浆应先在已砌石块侧面铺放一部分，然后于石块放好后填满捣实。
- 5) 砌筑上层块时，应避免振动下层砌块。砌筑工作中断后恢复砌筑时，已砌筑的砌层表面应加以清扫和湿润。

- 6) 所有石料均应座浆在新拌的水泥砂浆（M7.5）上，砂浆采用重量比配料，砂浆拌和机拌制，控制拌和时间，保证拌和出的砂浆均匀饱满。砂浆必须具有良好的和易性，其稠度以标准圆锥体沉入度表达，用于石砌体时宜为 50-70mm 气温较高时可适当增大。零星工程用砂浆的稠度，也可用直观法进行检查，以用于能将砂浆捏成小团，松手后既不松散又不由灰铲上流下为度。砂浆的拌和宜用机械拌和，拌和时间宜为 3~5min。砂浆配制应采用质量比，砂浆应随拌随用，保持适宜的稠度，一般宜在 3~4h 内使用完毕；气温超过 30℃时，宜在 2~3h 内使用完毕。在运送过程或在贮存器中发生离析、泌水的砂浆，砌筑前应重新拌和；已凝结的砂浆，不得使用。每 50m³ 砌体取试件 1 组，砂浆中砂料宜用中砂或粗砂，砂的最大粒径不宜大于 5mm。
- 7) 砌体竣工后及时清除积土，疏通排水沟，整理现场。

五、工期保证措施

在工程施工中，我们将按照“快速度、高效益、高质量、有秩序”的原则进行均衡施工，按照工期和质量规定，合理安排，精心施工，在保证质量的前提下，采用如下措施：

(1) 项目经理部进场后,根据实际情况重新编制实行性进度网络计划,并严格照此组织施工,以此为依据,编制月、旬、日作业计划,对控制工程制订单项作业计划。

(2) 天天召开工地碰头会,由项目经理负责,召集各职能部门和专业施工负责人检查当天完毕情况,部署第二天工作安排。

(3) 以网络科学组织施工,提高时空运用率,推动主体平行、交叉作业,最大限度地缩短工期,提高工效。

(4) 合理安排劳动力,实行日夜轮流作业,节假日不休息,注意收集气象资料,对天气情况提前考虑,早作安排。

(5) 积极采用各种新技术、新工艺,提高机械化程度,提高工效。

(6) 各种材料保证及时充足供应,各种周转材料储备充足,各种机械设备保养运转良好,保证施工在最优状态下进行。

(7) 加强同业主驻工地代表及监理联系,对变更图纸疑问、社会因素等影响进度的问题提前考虑,积极协商解决。

(8) 狠抓重点控制工程和关键工序,对控制工期的工程和工序,应组织精锐队伍,增长资源投入,组织先期施工保证工程衔接有序,接口顺畅。

(9) 加强结构施工与安装工程施工的协调，从总体布置上合理安排，保证工期。

(10) 合理划分工段，注意减少不同单位间的交叉施工，给施工单位统筹安排施工作业，优化资源运用，组织规模生产，发明最佳的施工条件。

(11) 制定项目经理部对工期控制的重要措施，研究制定施工阶段工期控制的内容作措施。

1 组织保证

(1) 公司总部设立以副总经理为首的项目指挥协调班子，负责对该工程的组织领导和重大问题协调。

(2) 工程现场建立强有力的项目管理班子，成立工程项目经理部，在公司总部直接领导下，负责工程建设的全过程管理工作。

(3) 公司直属参战该工程的专业公司设立专业项目部管理班子，负责各专业的施工组织管理工作，专业项目管理班子接受公司项目经理部领导。

(4)

公司本部职能管理部门负有对项目经理部业务指导的职责，协助项目部解决工程建设中的各种问题，使工程能顺利展开。

(5) 以公司项目部为核心，在公司总部的领导下和职能部门的业务指导下，以专业项目管理班子为依托，组成工程项目管理组织体系（见工程项目管理现场组织机构图）。

2 资源保证

(1) 集中公司优势兵力，调集技术业务精、素质高、有同类工程施工经验的施工队伍，配备足够的各专业施工劳动力，加强外协劳动力管理。

(2) 公司项目部和专业管理班子配备强有力的项目管理力量，拟派懂管理、业务精、能力强、敢负责具有类似项目经理经验的国家一级项目经理担任项目部的项目经理，由项目经理挑选各专业骨干参与项目的管理。

(3) 发挥公司装备优势，按工期进度组织数量足够，性能良好的施工机械进入本工程，满足工程的施工需要。

(4) 制订物资材料进场计划，组织好材料供应，保证材料供应准

确及时。

(5) 协助业主组织好设备供应，抓好进入现场设备的管理、保护，组织好甲供材料的接受和复验。

(6) 抓好结构件制作的加工质量、工期，保证按施工进度规定，按期交付安装。

3 管理措施

(1) 强化计划进度管理，运用网络计划技术，抓住关键线路，完善运用公司已形成的工程动态管理模式，实现一级保一级，最终实现总目的。

(2) 运用工程进展率法，结合工程网络计划前锋线对工程进度进行控制管理。

(3) 加强施工准备，合理、科学地安排施工程序，科学组织，使现场施工进度、施工程序合理、科学和实现最佳化的控制。

(4) 强化现场管理，及时协调组织工序中间交接，使现场施工组织，工序搭接最佳化，保证工期，关键节点的按期实现。

(5) 加强质量管理，在质量创优的同时，以质优来避免工程的返工对施工工期导致的延误。

(6) 加强施工安全管理，杜绝重大安全事故的发生，就是对施工按序进行，工期按期正点的保证。

(7) 强化标准化管理，打好标准化创品牌战，以良好的施工环境来促进施工的顺利进行。

(8) 科技先导，采用新技术、新工艺、优选施工方案，缩短施工工期，克服工期紧的困难，以最终实现按期建成目的。

(9) 开展全方位员工责任感教育，树立信誉是公司生命线的思想，充足调动全体参战职工的积极性，是实现涟钢工程按期建成的保证。

(10) 开展各种形式的劳动竞赛，推动工程建设。

(11) 公司内部设定工程节点奖，严格公司内部节点考核，重奖重罚，以促进工程进度。

(12) 加强施工信息沟通，加强内外联系，强化施工配合。搞好后勤服务，提高现场施工人员的积极性，促进工程顺利进行。

(13) 最大限度地发挥施工设备与机具的效率，做好机械设备的检修、保修工作。

(14

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/565332012241011232>