
1 工程概况

1.1 工程概况

锰矿位于县坡头乡境内，矿区山包括平台、葫芦寨两个矿山，矿区地理坐标东经 $102^{\circ} 52' 30'' \sim 102^{\circ} 53' 49''$ 北纬 $23^{\circ} 18' 15'' \sim 23^{\circ} 19' 50''$ ，矿区距离昆明 230km，距离***县城 58km，对外交通十分便利。该矿始建于 1958 年，有近半个世纪的开采历史，为国家建设和地方经济发展作出了巨大的贡献，至今仍是***县的利税大户。由于历史、体制等原因，***锰矿曾一度似挖滥采严重，不科学、不规范的采掘活动导致矿区地质环境破坏严重。土地裸露、滑坡密布、崩塌等灾害频发，矿山地质环境呈现恶性循环趋势。尤其是北部和西部两个排土场不断发生的灾害，严重威胁当地白显小学、大石碛小学 281 位师生的安全，同时威胁 1200 亩耕地及下游龙岔河水电站的安全，对当地人民的生活、生产、生存环境产生了严重的影响和危害。

根据上述之情况，在国家及省相关主管部门的关心指导下，***县国土资源局作为项目业主，启动本治理工程项目。

1.2 工程地质条件

1、气象水文

***处于低纬度地带，北回归线横贯全境，属亚热带高原季风气候，年平均气温为 18.5°C ，一年之中，最热月为 7 月，平均气温 22.8°C ，最冷月为 1 月，平均气温 11.8°C 。年平均降雨量为 805mm，年平均蒸发量 2296 mm，是年降水量的 2.8 倍，全年无霜期 307 天，霜期通常是每年 11 月下旬开始，至次年 2 月上旬结束。。常年风向为西南风，年均风速 2.8/S，主要气象灾害为干旱、单点暴雨、冰雹、霜冻。

2、地形地貌

矿区位于红河左岸的山脊地段，属构造侵蚀中山地貌，总体地势北高南底，区内最高海拔 2106m，最低海拔 1400m，高差约 700m，地形坡度 $25^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 左右。采取主要分布在北北西走向的山脊西侧斜坡区，开采形成约 100m 的采坑，大量弃渣堆积于北部和西部区域，形成了大面积的不稳定斜坡区。总体特征是山高坡陡、沟谷深切，地质环境较为脆弱，加之人类采矿活动的进行，地表植物被破坏，水

土流失严重，滑坡、泥石流等地质灾害活动较频繁，使本就脆弱的地质环境进一步恶化。

3、地层岩性

项目区分布地层有第四系人工堆积层 (Q_{4ml})、第四系坡洪积层 (Q_{4di+pi})、残破积层 (Q_{4el+dl})、滑坡堆积层 (Q_{4del}) 及泥石流堆积层 (Q_{4sef}) 组成地表处露和下伏基岩为古生界三叠系下统 (T_1) 和中统法郎 (T_2f)，现从新到老分述如下：

(1) 第四系人工堆积层 (Q_{4ml})

①素填土：杂色、以褐灰色为主，结构松散，欠压密，工程地质性状差，理学强度低，成分由碎石混 10~30% 粘性土组成，厚 1.0~35.0m，承载力特征值 $f_{ak}=120kpa$ ，集中分布于西部和背部排土场。

(2) 第四系泥石流积层 (Q_{4dl+pl})

②₁ 含碎石、角砾粉质粘土：浅黄、褐灰、灰色，可~硬塑状，以角砾为主，少量为碎石，含量约 15~35%，石质为板岩、混合岩、砂岩等，强风化，一般砾径 0.5~5cm，最大 20cm，棱角状，承载力特征值 $f_{ak}=200kpa$ ，厚 8~10m，在斜坡浅表、分布于项目区河谷两岸斜坡地带。

②₂ 粉质粘土：浅黄、褐灰、灰色，可~硬塑状，角砾含量约 5~10%，石质为板岩、混合岩、砂岩等，强风化，一般砾径 0.5~4cm，最大 15cm，棱角状，承载力特征值 $f_{ak}=160kpa$ ，厚 3~5m，分布于斜坡浅中部，为坡体的异滑土层，滑动面（带）发育于该层中。

②₃ 碎石：褐黄、褐灰色，结构松散，夹少量块石或角砾，石质有混合岩、板岩、砂岩、强~中风化，次棱角~棱角状，粉质粘土充填，分布于斜坡的中下部。在一中教学楼后边坡有出露，厚 9~10m，承载力特征值 $f_{ak}=250kpa$ 。

②₄ 含角砾粉质粘土：浅黄、褐灰、灰色，可~硬塑状，角砾含量约 5~15%，石质为板岩、混合岩、砂岩等，强风化，一般砾径 0.5~4cm，最大 10cm，棱角状，承载力特征值 $f_{ak}=200kpa$ ，厚 5.5~10m，分布于斜坡中部，空间变形较大，为坡体的易滑土层和潜在滑动面（带）。

(3) 第四系冲洪积层 (Q_{3al+pl})

③卵石：为怒江二级阶地堆积层，灰黄、浅灰色，密实，夹有块石、漂石，成份混杂，石质有花岗岩、片麻岩、混合岩、板岩、灰岩等，全~中风化，次棱

角~次圆状，一般砾径 2~20cm，最大 1~3m，粉质粘土充填。部分花岗岩、片麻岩、灰岩卵砾、块石已风化呈砂状，呈灰白色粉砂岩，揭露厚度 19m，分布于西部和北部排土场斜坡和重构沟床。

(4) 古生界三叠系中统法郎组

⑥₁ 强风化灰岩：灰、灰褐色为主，中厚层状，浅变质，节理裂隙发育，岩层破碎，呈碎块石状，为碎裂镶嵌结构，主要由碳酸钙组成， $f_{ak}=800\text{kpa}$ 钻孔揭露厚度 2~6m。主要分布于矿区，采坑边坡有大面积出露。

⑥₂ 弱风化灰岩：灰、灰褐色为主，中厚层状，较坚硬， $f_{ak}=2500\text{kpa}$ 厚度大于 10m。主要分布于矿区，采坑边坡有大面积出露。

(5) 古生界三叠系下统

⑦₁ 全风化钙质页岩：灰、灰褐色为主，薄层状，岩芯呈粉质粘土状， $f_{ak}=220\text{kpa}$ 厚度 2.5~7m。分布于白显河东侧斜坡区。

⑦₂ 强风化钙质页岩：灰、灰褐色为主，薄层结构，岩芯呈碎石状， $f_{ak}=400\text{kpa}$ 厚度大于 10m。分布于白显河东侧斜坡区。

4、矿山地质环境问题及危害

***锰矿自建矿投产至今，已经有五十余年的开采历史，长期的开采活动，形成大量的工程弃渣。堆渣目前已经形成了滑坡、不稳定边坡等危害，对周围农村的生产、生活构成了严重威胁，其巨型采坑也破坏了改区域的生态环境。因此该区域的地质环境及危害亟待治理，根据矿山已有资料结合野外调查结果将该区域主要地质环境问题分类如下：

(1) 地质灾害：矿区内废弃尾矿松散堆积物、排土场、废弃堆侵场未经工程防护，加之生产活动，地表水冲刷、渗透，破坏了边坡的稳定。这些未经处理的孕灾地质体，以往因雨季或暴雨的激发、已有滑坡、泥石流的灾害发生，使矿区植被遭到严重破坏。最近几年地质灾害分布范围和发育强度逐渐增大，给矿区的正生产及人身财产安全造成巨大危害。目前已发育有比石榴化沟谷 1 条，滑坡 2 个，不稳定边坡 1 处。

(2) 地表生态环境问题：地表剥离与采掘，以及弃渣堆放，导致矿区地表松散弃渣和裸露山坡广布，改变了矿区的地表形态和局部地貌，采坑密布，破坏了植被的立地土壤条件和水湿环境，使采场和排土场的原生植被系统被彻底破

坏，致使矿区周围生态环境严重恶化。

综上矿区地质灾害及地质环境恶化已严重影响了矿区和周边农村的生产和生活秩序，农村与矿区质检的矛盾逐步显现和激化。

1.3 治理工程设计

1、工程治理措施

(1) 北部排土场滑坡

坡面削坡减载，整体提高边坡稳定，滑坡前缘设置拦挡坝，回淤反压坡脚。拦挡坝高 7.0m，埋深 3.0m，长 94.5m，顶宽 1.0m，滑坡坡面采用植被覆盖，改善生态，并布置相应的地表排水沟。

(2) 北部排土场不稳定边坡

坡面削坡减载，整体提高边坡稳定，边坡前缘设置挡土墙。挡土墙高 2.5m，埋深 2.5m，局部垫 0.5m，总长 263m，顶宽 0.8m，坡面采用植被覆盖，改善生态，并布置相应的地表排水沟。

(3) 白显潜在泥石流沟

白显潜在泥石流沟下游矿区边界处修建拦挡坝，拦截泥石流灾害，坝高 26m，埋深 3.8m，长 74m，顶宽 19.3m。（该工程为已建工程），本次治理只在基础上修建导流跌水，以降低水流冲刷和势能，保护坝基。导流跌水宽 10.0m，坎高 1.2m，梯宽 0.6m。

(4) 西部排土场滑坡

西部排土场滑坡为已发生滑坡，目前处于基本稳定状态，整体滑动可能性不大，但仍存在浅表层滑移的可能性，在浅层滑坡前缘设置挡土墙拦挡坡脚，墙高 2.0m~3.0m，坡面削坡减载，整体提高边坡稳定，植树绿化。滑坡前缘，公路下侧修建拦挡坝，拦挡松散物质（该坝为已建工程）。

(5) 采场采坑

采坑回填，覆土复垦。回填约 40 万方，覆土 7.5 万方，修建田间道路共 2046m，可增加有效耕地 140 亩。

2、生物治理措施

(1) 立地条件

矿区内经削坡整治后，坡度极大降低，平均坡度为 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，同时矿区属

亚热带高原季风气候，光照时间长，无霜期长，热量条件好，适宜植物生长。

（2）树种选择

经收集矿区资料，确定种植对象：乔木树种以合欢最为适应；草种以龙须草较为合适。合欢（*Silktreeal bizzia*）：乔木，本地优势树种，具有耐高温、耐旱、根系深的特点。龙须草（*Shawar ticie*）：旱生草本植物，生长快、扩张性强、耐高温、耐旱，适生于荒山、河滩地。

（3）种植方式

整地：在进行植物措施施工前对地块进行整理，以改善立地条件提高林木成活率，促进林草生长。

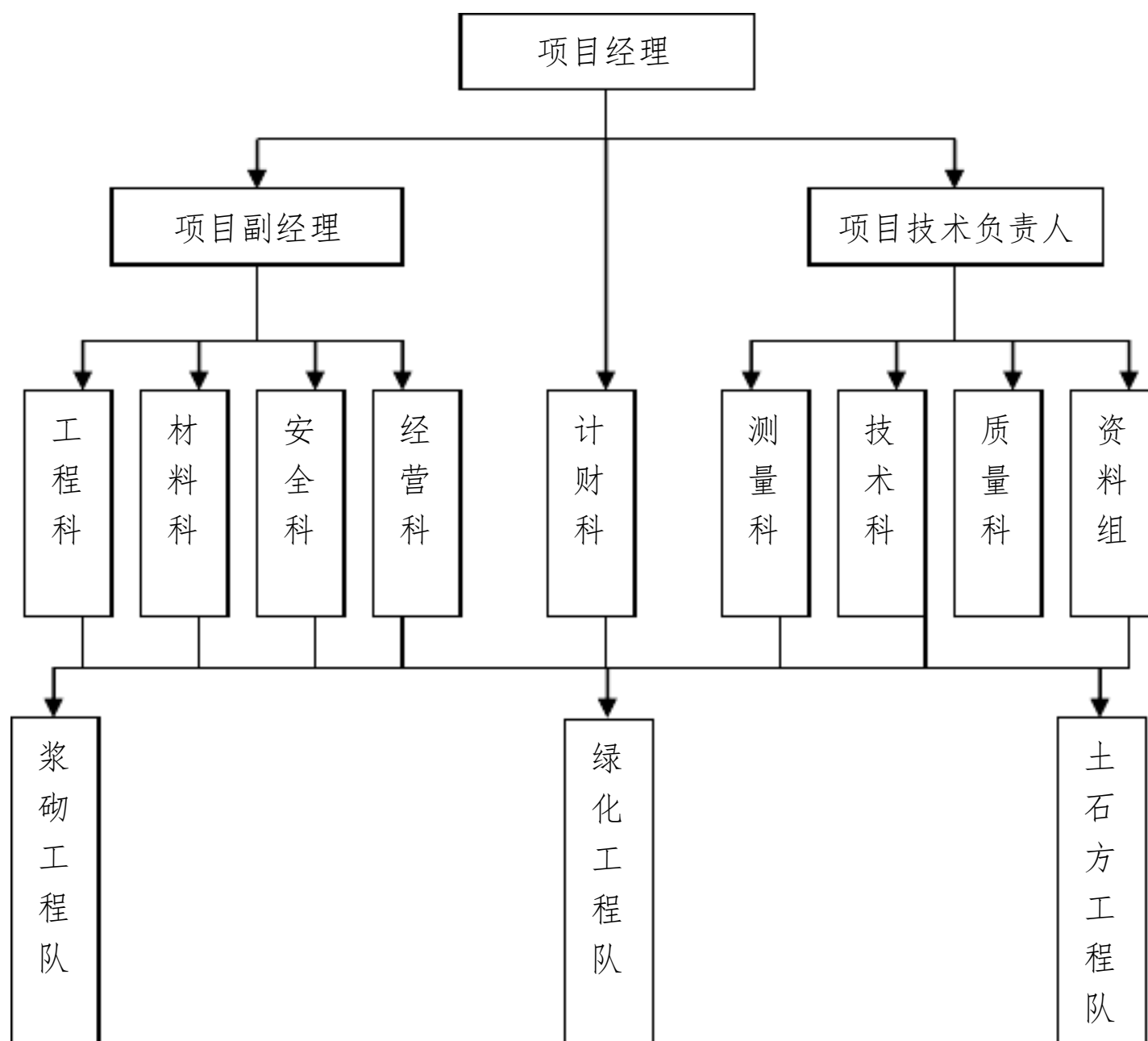
在排土场平整后选择1年生合欢幼苗，采用品字型方式种植，之后撒播草种形成相对立体的护坡。

2 施工总体布置

2.1 项目管理机构设置

由于该工程属矿区地质环境恢复治理工程，因此，项目的管理将需克服各种困难和面对各种特殊事件。经策划，公司提出选择项目经理部管理人员条件如下：①管理人员应有极强的技术、组织、协调能力；②曾参与过类似工程的施工，有类似工程施工经验。

通过对项目管理的选择，力争组建具有战斗力强的项目经理部，组建能适应特殊环境和特殊条件要求的项目经理部，从组织上保证工程的展开和顺利进行。项目经理部组织机构框图如下：



2.2 施工现场布置

根据工程所处的地理条件，施工场地布置综合考虑有利于工地工程施工、方便生活、易于管理、安全、经济、合理等多方面的因素，针对施工现场的实际情况，充分利用现有场地，在满足施工条件下，尽可能减少占地，项目经理部设于矿山附近，布设为集生活、管理为一体的生活、办公区，可租用附近村寨民房（详见施工总平面布置图）。

1、生活营地布置

结合现场实际情况，项目部及生活营地设在平台矿区排土场东侧地带，该地段平坦、开阔、安全，交通及用水、用电较方便，可布置办公用房、职工宿舍、食堂、澡堂等施工管理、生活福利设施。

2、施工材料、机械停放场

材料、机械停放场安排于临时居住及办公场地周边，该地段平坦开阔、安全，不影响施工的正常进行。

3、供水系统

项目区水源点分布较多，可从水源点接出，以水管连通至各工点及临时居住

点。

4、施工供电与照明

从业主协调指定的变压器接线分别到各工点作为施工用电。考虑事故因素，配置 1-2 台能满足施工、生活需要的柴油发电机。

5、施工排水系统

在开挖区开挖前，结合坡顶永久截水沟，在周边设置截、排水沟，避免雨季施工降雨对坡的冲刷破坏。施工过程中，及时疏通场内排水沟，对开挖的施工便道做好排水设施，保持排水通畅。

6、施工道路布置

整个项目区道路密布，交通条件极为便利，在具体的施工点，可修筑临时性的施工便道以满足施工设备和材料的搬运。

在施工期间，派出专人负责管理、维修和养护临时施工道路。施工期间经常进行路面的洒水除尘、维护好道路两侧的开挖和填筑边坡。

2.3 施工工序及施工段划分

1、施工程序的划分

根据本工程的具体技术要求和工程特点，现将该工程施工程序划分如下：①测量放线 → 地表清理 → 设置控制桩 → 土石方开挖(回填)；②测量放线 → 浆砌工程基础土方开挖 → 浆砌工程 → 勾缝 → 水泥砂浆抹面 → 养护 → 土方回填；③测量放线 → 坑穴施工 → 植株（草籽）移栽（播撒） → 覆土 → 浇水 → 管护。

2、施工段的划分

根据现场踏勘情况、工程量大小及进场运输便道的布设等因素，基于便于组织生产、有利工程推进的原则，本施工组织设计将和合同工程划分为三个施工段。

第一施工段：土石方工程段，土石方挖方约 93700m³，土方回填约 127000m³

第二施工段：植合欢树 31920 株，植龙须草 80520m²。

第三施工段：整个标段内挡土墙、拦挡坝、挡土坝、截、排水沟、等浆砌工程。

本施工组织设计的三个施工段的工程均应平行进行，这样有利于整个工程的推进。

2.4 施工劳动力投入

根据工程规模，我公司集精干的施工组，投入本工程的施工。开工前项目部应做好职工的安全教育培训，做好各项技术交底工作，使职工懂得国家法律法规要求，懂得项目部内部标准、组织方针和规章制度，树立“安全第一，预防为主”的安全意识，职工进场后进行三级安全教育，强化职工安全意识。落实各级人员的岗位责任制，对职工进行施工组织设计和分部分项工程的施工方案交底工作，使全员掌握技术及质量标准，确保工程进度和工程质量。

根据该工程的数量及现场情况，结合本工程划分为三个施工段的平行施工构想，本施工组织设计提出劳动力计划（详见附表六）。

3 主要工程项目的施工方法及技术措施

3.1 土石方工程

该分项工程的施工以采用 CAT 挖掘机开挖为主，人工修整为辅。多余土方用装载机装车，运至场内回填土方段。具体步骤为：边桩定位放线、向两侧外引边桩、清除地面附着物、机械开挖土方、槽壁两侧抄平钉水平控制桩、人工修整槽壁及槽底。

1、边桩定位放线

开挖前用全站仪先放好坡顶线，经监理工程师复测验收合格，办理工程定位放线手续后方可进入下道工序施工。

2、外引边桩

开挖前把施工放线范围内的边桩向两侧引至施工范围外，便于施工时不被破坏，边桩的外引必须在监理工程师的监督下进行。

3、清除地面附着物

清除地面植被、垃圾、耕植土、杂物等，将其用自卸汽车运往弃土场或垃圾场填埋。

4、机械开挖土方

机械开挖时应考虑土方的就地回填数量，用于就地回填的土方根据实地情况堆于沟槽一侧或两侧，多余土方用自卸车内部调运到回填方地段。

5、人工修整

在开挖至距离槽底约 50cm 时，测量人员抄出 50cm 水平线，在槽帮上钉水平标高小木桩，拉通线进行人工修整和找平。

6、其它

(1) 施工中应对观测点及管网加以保护，发现古墓、文物等应及时申报有关部门处理。

(2) 开挖过程中应设专人排水和行视槽壁土体的支护及变形情况，对可能发生的情况采取应变和防护措施，确保安全生产。

(3) 在开挖时如遇一般岩石层时，优先使用挖机或风镐进行破碎开挖，如掘进困难或遇坚硬岩石层时，可用小剂量松动爆破法配合施工。

(4) 为防止地下水及雨水浸泡槽底，沿基槽边 30cm 外预留 50cm 宽临时排水沟，且在转角处设临时积水坑，每一坑内配备一台抽水泵，随时抽出坑内积水。

(5) 沟槽几何尺寸允许偏差标准见下表：

项次	项目	允许偏差值 (mm)	检验方法
1	标高	+0、-50	水准仪检查
2	长度、宽度	-0	由槽底中心向两边拉 丈量
3	边坡陡度	不允许	坡度尺检查

3.2 土方回填工程

1、由于该工程未做纵横断面测量，土方断面设计精度低，对土方内部调配缺乏指导，因此在现场平面定位后应按规范要求实测横断面，详细计算各断面土方的挖填数量，计算出就地回填土方量，平衡出余土场内运输量，设计出土方场内运输路线和数量，分段分片实施运输，减少土方调运的盲目性。从工程量清单可以看出，挖方量小于回填土方量，不足部分回填土需外借，界时由建设、监理和施方三方选择取土场，取土场的土质、运距应综合考虑。

2、墙后土方回填应分层夯实，考虑到墙后积水可能给墙体产生的压力，回填土方前在墙后适量先行回填一定数量的碎石，以起到滤水的作用。由于墙身后地方狭窄，压路机碾压对墙身具破坏作用，因此本施工组织设计提出用蛙式打夯机夯实或水夯。

3、土方回填时应选择洁净无杂物的土质，如土中含有杂物、垃圾应设专人清理。

、回填所用土方的含水率应适当，如含水率过小，可用洒水机洒水，装载机现场拌合后在进行回填。如含水率过大，应进行翻晒、风干，待含水率适当时再进行回填。

5、回填厚度一般在 30cm~50cm 为一层，待下层回填找平夯实后再进行上一层回填。

6、回填土料中不能有直径过大的土块或石头，以便影响夯实质量。

3.3 浆砌工程

1、对原材料进行检验、实验，作砂浆、混凝土试块的试配。进场材料要有材质单、合格证，同时按有关规程取样送实验室实验，特别是水泥必须进行双控；所用的砌体材料为块石，要求材质坚硬、新鲜、无风化剥落或裂纹，石料表面干净、无污垢、水锈等杂物，块石厚度不小于 20 cm，长度和宽度不小于厚度。

2、砌筑砂浆的配合比必须满足施工图纸规定的强度，配合比必须通过实验确定。配制砌筑用的水泥砂浆一律采用机械拌和，拌制时间不小于 3min，砂浆随拌随用，拌成后一小时内使用完毕，砂浆应按规范要求在现场随机制取试件。

3、浆砌块石一律采用铺浆法施工，砌筑时石块分层卧砌，上下错缝，内外搭砌。铺浆厚度 3~5 cm，铺浆后及时砌石。

4、砌缝需用砂浆填充饱满，不得无浆直接贴靠，砌缝内砂浆应采用扁铁捣固密实。

5、在铺砂浆之前，石料撒水润湿使其表面充分吸收，但不得残留积水，砌筑石体大面朝下，砌石的第一层选用较大平整石块。

6、砌筑过程中应及时做好防雨、防冲刷、防冻工作，砌筑后 12~18 小时应及时养护，养护期间应经常洒水，避免碰撞和振动。

3.4 植物措施工程

为固定坡面松土，防止水土流失，达到绿化、美化边坡区的效果，本工程治理采用了工程措施和生物措施相结合的治理方式，生物治理措施主要为框格梁网格植草和，旱冬瓜树种植。

种植工艺流程：整地 → 坑穴施工 → 栽种（播种）→ 覆土 → 管护

1、整地

根据设计，在拟种植区域清理杂物、平整土地、土壤进行翻耕挖松。

根据设计给定行、株距尺寸，采用木桩拉线的方法定出坑穴位置，采用人工进行造穴挖掘作业，注意保证造穴尺寸为 40 cm×40 cm×60 cm。

3、植株移栽（种）

为保证植株（草种）的成活率，本工序宜在阴雨天进行，将订购移栽的旱冬瓜幼苗垂直栽入坑、穴，浇定根水，然后采用备用熟土进行回填，覆盖压实并在幼苗根系覆盖区域浇透水。网格植草区，直接将选好的合格草种均匀播撒入网格区域内，洒水然后进行薄土覆盖即可。

4、植株管护

植株移栽，播撒一定时期后，仔细观察，其成活（发芽、破土）情况，并根据实际情况进行补栽（播），以满足设计要求。成活后的植株及草坪，按季节进行定期的病虫害防治和必要的修剪。并注意及时清理枯枝、枯草，进行护林（草）管理。

工期保证体系及保证措施

4.1 工期保证体系

根据施工总进度安排，主要控制工期为管道的安装施工，具体安排见附图施工总进度计划横道图。

根据工程施工的实际情况以及我公司进场人员、施工进场、设备情况；计划施工总工期 365 天，工程 2010 年 7 月 20 日开工 2011 年 7 月 19 日完工（具体开工时间以监理工程师发布的开工通知为准）。工程开工后，将根据业主、监理、设计对整体工程的要求，进行统一布置，在设备、工期安排上，进行合理调整，以保证整体按期、按质、按量完成。

※我单位承诺：保证按计划如期完成本合同工程的施工任务。否则愿意按合同约定承担相应的工期违约责任。

工期保证措施

4.2.1 组织保证

1、建立健全施工组织机构，配备年富力强、高素质的领导班子和强有力的技术指挥人员组织施工；选择有施工过优质工程业绩，且能打硬仗的施工队伍组成作业层，高效、优质、如期完成本合同工程的施工任务。

2、本合同工程实行项目法施工管理，实行项目经理负责制，由项目经理对本工程行使计划、组织、指挥协调、实施、监督六项基本职能，抓好施工人员和机械设备进场的组织工作，保证按业主要求的进场日期进入施工现场。

3、做好后勤保障和供应工作，确保施工各阶段所需要的各种物资材料及时供给、不误施工，保证现场施工的连续性。

4、实行工期奖罚制度：层层签订目标工期责任状，使施工进度与职工经济利益挂钩，充分调动职工的生产积极性，以提高职工的劳动效率。

5、开展劳动竞赛和立功创模活动。抓住施工有利时机，适时组织队与队、班组与班组、项目与项目之间，以“创优、高产、低耗、安全”为主要内容的对口竞赛，不断掀起施工高潮，提高劳动效率。

6、与监理、设计、建设、质量监督等部门紧密配合，举行联席办公会议，及时解决施工中出现的各种问题。

4.2.2 资金保证措施

搞好资金的计划管理，合理的安排资金并保证优先用于生产第一线；我公司保证本项目工程款专款专用，不挪作其他项目使用，最大限度的保证本项目正常实施。

4.2.3 现场计划执行保证措施

1、加强进度管理，做好计划和统计工作，采用施工进度总计划与月、周计划相结合的各级计划，进行施工进度计划的控制与管理。

2、工程技术部门根据监理工程师批准的总进度计划，编制季度、月、周等阶段性施工进度计划和详细作业计划，做到日保周、周保月、月保总进度，确

3、建立生产例会制度，利用动态管理，实行周滚动计划，每星期开一次例会，检查上一次例会以来的计划执行情况，布置下一次周例会前的计划，对拖延进度计划的工作内容找出原因，并及时采取有效措施保证计划完成。

4、组建强有力的施工生产指挥调度系统，根据工程进度网络图，狠抓关键线路施工，并统筹安排其它项目的施工；对每项工程统一指挥、统一调度，保证各部门、各工序、各工种间的协调、灵活运转，避免和减少施工干扰，使工程高效持续地进行。

5、在施工生产中抓主导工序、找关键矛盾，组织交叉流水作业，合理安排施工程序，做好劳动组织调动和协调工作。

技术保证措施

1、我公司全力提供技术保障，参与工程建设的主要技术人员和施工人员均是承建过类似工程的施工人员，其余人员从参与同类工程建设的骨干力量中抽取，必要时可聘请技术权威专家指导本合同工程施工。

2、配备性能先进、质量可靠、数量足够的施工机械设备和质量检测设备，以满足工程施工的需要。施工现场抓好主要施工机械设备管理、维修、保养和使用工作，提高设备的完好率和利用率，充分发挥施工机械设备的生产率。

3、项目经理部严格按照工程图纸、设计变更通知、相关规程规范，以关键线路工程施工为中心，建立强有力的现场施工技术组织系统，承担业主、设计、监理、本单位之间的沟通和现场技术、计划、组织、指导、监督管理责任。一是作好图纸会审，下达技术作业指导书，编制施工阶段详细的施工组织设计，做好技术交底和技术指导工作，把好技术方案实施前的各个环节关；二是按监理工程师批准的施工方案进行施工，坚持以样板工程开路，杜绝因技术方案不当而引起的停工、返工现象；三是结合实际，在技术方案上优化创新，提高工作效率。

4、抓好安全生产工作，确保工程施工顺利进行；加强质量管理，各施工工序尽量做到一次合格，减少和避免因质量问题而引起的返工或缺陷处理工作。

4.2.5 外部环境保证措施

群众、业主、监理工程师的关系，为正常施工生产创造一个宽松和谐的外部环境，是保证工程施工顺利进行的前提条件。

1、在施工期间坚持以尊重、信任、依靠当地政府为原则，按国家法律、地方政策办事，积极主动地和当地政府加强横向联系，与当地政府建立良好的往来关系，加深了解并增进友谊，建立现场治安管理机构，密切同当地公安部门配合，搞好工地的治安保卫工作。

2、严格施工队伍的规范化管理，让职工尊重当地民风民情，特别是尊重少数民族的生活习惯，提倡入乡随俗，使职工主动与当地群众搞好团结；取得他们的支持和配合，确保施工顺利进行。

3、在施工期，本着为工程建设着想的原则，在业主及监理工程师的指挥协调下，积极主动地同其他承包商搞好关系；尽量减少人为的因素影响工程施工。

4、明确业主与承包商的关系，摆正自身位置，认真履行合同，尊重监理工程师，自觉接受和服从监理工程师的监督和指导。

5、争取监理、设计、建设、质量监督以及当地政府等部门的大力支持和帮助。

质量管理体系及保证措施

工程质量承诺

质量目标：一次性验收合格

※质量承诺：若工程质量不能实现一次性验收合格的质量标准则我单位愿意承担相应的工程质量违约责任。

5.2 质量保证体系

1、质量保证体系

我公司将应用优化的施工组织设计方案，采用先进施工技术和科学的管理方法，以严谨的工作作风，精心组织施工，以优质产品满足业主要求。施工中将质量目标分解到各分部分项工程中，开展质量职能分析和健全企业质量保证体系，大力推行“一案三工序”管理措施（既：质量设计方案、监督上工序、保证本工序、服务下工序，强化质量检测和检验，全面推行标准化管理）。本工

性验收合格。

2、质量保证机构

我公司将根据本工程的项目管理需要，建立项目管理体系，以合同为制约，严格执行有关验收标准，强化施工过程中的质量管理职能，推行项目经理责任制，目标管理负责制。对工程的全过程进行管理和控制，使质量保证体系延伸到各施工部位和各项工作之中，通过明确的分工，密切协调与配合，使工程质量得到有效的控制。

质量保证措施

1、项目经理首先对本工程的人员、材料、设备、工艺方法和施工环境等五个方面进行有效的控制。确保每道工序质量的稳定。

2、设专职施工人员，布置落实有关的施工工序与技术质量要求。

3、设专职质检员，直接检查与控制，办理工序质量的验收与签证，执行工程质量的法令、法规，对施工的全过程进行检查、核定。

4、建立工程质量“三检制”，不合格的工序不能交接，不能隐蔽，不能签认

5、实行技术负责人把关制，技术负责人随时掌握工程质量动态，一旦发现问题及时研究处理，主要工序、关键部位技术负责人一定要参加检查验收并办理签字手续。

6、工程所用材料、设备必须由实验员做好检测或请有资质的实验单位检验实验合格后方可使用。

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/447043014012010003>