

特种电线、电缆，建材生产加工项目  
水土保持设施验收报告

# 特种电线、电缆，建材生产加工项目 水土保持设施验收报告



建设单位：昆明法莱帝家私建材有限公司

编制单位：云南晨森环境科技有限公司

2019年04月

特种电线、电缆，建材生产加工项目  
水土保持设施验收报告

# 特种电线、电缆，建材生产加工项目 水土保持设施验收报告

建设单位：昆明法莱帝家私建材有限公司

编制单位：云南晨森环境科技有限公司

2019年04月

# 目 录

前言 .....	1
1 项目及项目区概况 .....	4
1.1 项目概况 .....	4
1.2 项目区概况 .....	8
2 水土保持方案和设计情况 .....	10
2.1 主体工程设计 .....	10
2.2 水土保持方案 .....	10
2.3 水土保持方案变更 .....	10
2.4 水土保持后续设计 .....	12
3 水土保持方案实施情况 .....	13
3.1 水土流失防治责任范围 .....	13
3.2 弃渣场设置 .....	14
3.3 取土场设置 .....	14
3.4 水土保持措施总体布局 .....	14
3.5 水土保持设施完成情况 .....	15
3.6 水土保持投资完成情况 .....	20
4 水土保持工程质量 .....	24
4.1 质量管理体系 .....	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 .....	26
4.3 总体质量评价 .....	30
5 工程初期运行及水土保持效果 .....	31

5.1 初期运行情况 .....	31
5.2 水土保持效果 .....	31
6 水土保持管理 .....	34
6.1 组织领导 .....	34
6.2 规章制度 .....	34
6.3 建设管理 .....	34
6.4 水土保持监测 .....	35
6.5 水土保持监理 .....	35
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	35
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	35
6.8 水土保持设施管理维护 .....	36
7.结论.....	37
7.1 结论.....	37
7.2 遗留问题安排 .....	38
8.附件及附图.....	39
8.1 附件.....	39
8.2 附图.....	39

---

## 前言

特种电线、电缆，建材生产加工项目位于昆明经济技术开发区工业园区大冲片区，项目区距昆明市主城区 13.8km；距火车货运站（王家营）2km；距火车客运站 12km；距长水机场 35km。建设场地位于昆明主城区南绕城线以南，场地北侧和西侧均为市政道路，北侧规划道路及云南建工混凝土基地已建成，东侧中铁集团混凝土基地建设完成。项目区交通条件较好。

本项目厂区于 2013 年 10 月开工建设，于 2016 年 12 月建设完工，代建道路于 2017 年 1 月开工建设，于 2018 年 7 月建设完工。项目总投资 7500 万元，其中土建投资约 2630 万元。建设内容及规模为：厂区主要建设生产厂房、综合楼等生产办公用房，建设部分生产辅助设施，并代建经开区部分 4 号路。厂区总建筑面积 22898.92m<sup>2</sup>，其中地上建筑 21730.27m<sup>2</sup>，地下建筑 1168.65m<sup>2</sup>，机动车位 38 个（其中地上 5 个，地下 33 个）。项目建筑密度 39.34%，容积率 1.35，绿化率 19.8%。代建道路长 140m，占地 0.28hm<sup>2</sup>，绿化面积 0.04hm<sup>2</sup>。工程总占地面积 1.88hm<sup>2</sup>，其中代征代建道路面积 0.28hm<sup>2</sup>，厂区占地面积 1.60hm<sup>2</sup>。

依据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编制审批管理规定》（水利部第 24 号 2005 年 7 月 8 日修订）水利部第 5 号令等法律法规，昆明法莱帝家私建材有限公司于 2017 年 7 月委托昆明有色冶金设计研究院股份公司编制本工程水土保持方案，在报告编制完成后上报昆明经济技术开发区水务局请求审批。

2013 年 9 月 13 日昆明经济技术开发区水务局组织专家及有关单位召开了《特种电线、电缆，建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告》的技术评审会，会议提出了专家评审意见，昆明有色冶金设计研究院股份公司依据专家组意见进行补充完善后，最后形成了《特种电线、电缆，建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告》（报批稿）上报审批。

2013 年 10 月 15 日昆明市经济技术开发区水务局以“昆经开水〔2013〕55 号”文下发了《昆明市经济技术开发区水务局关于特种电线电缆建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告的批复》。

建设单位于 2014 年 4 月委托昆明有色冶金设计研究院股份公司承担本工程的水土保持监测工作，监测单位于 2018 年 8 月完成《特种电线、电缆，建材生

---

产加工项目水土保持监测总结报告》(以下简称《监测报告》),为下阶段水土保持设施专项验收提供依据。

2019年2月,根据《中华人民共和国水土保持法》的规定,云南晨森环境科技有限公司受建设单位的委托,承担了工程水土保持设施验收报告的编制工作,通过我单位现场实际查勘,工程现已建设完毕,工程实际水土流失防治责任范围面积为 $2.06\text{hm}^2$ ,其中项目建设区面积为 $1.88\text{hm}^2$ ,直接影响区 $0.18\text{hm}^2$ 。工程共扰动地表面积为 $1.88\text{hm}^2$ 。经统计,本工程共完成水土保持措施为:①工程措施为厂区浆砌石挡墙 $396\text{m}$ 、盖板排水沟 $358\text{m}$ 、雨水收集池1座、表土剥离 $2100\text{m}^3$ 、覆土 $2100\text{m}^3$ ,代建道路区覆土 $200\text{m}^3$ ;②植物措施为厂区绿化 $0.32\text{hm}^2$ ,代建道路路基绿化 $0.04\text{hm}^2$ ;③临时措施为厂区临时排水沟 $498\text{m}$ 、编织袋挡墙 $98\text{m}$ 、密目网覆盖 $1020\text{m}^2$ 、沉沙池1座,代建道路区临时排水沟 $300\text{m}$ 、沉沙池1座、车辆清洗池1座、碎石铺垫 $56\text{m}^2$ (代建道路区由政府投资建设,其投资不纳入本项目)。

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)及相关技术规范,项目的水土保持工程措施基础开挖与处理施工规范,表面平整,回填满足填筑要求;工程措施运行稳定、纹理整齐、平整、无裂缝,且施工质量检验资料齐全;经评定,工程措施单位工程总体评定为合格。项目的水土保持植物措施成活率均达到90%以上,绿化效果较好,但需要加强后期的管护工作;经评定,植物措施单位工程总体评定为合格。

本工程水土保持实际总投资191.37万元,其中工程措施87.52万元,植物措施67万元,临时措施7.01万元,独立费用28.91万元,水土保持设施补偿费0.93万元。项目水土保持防治效果明显,扰动土地整治率为99.84%,水土流失总治理度为99.23%,拦渣率达到目标值,水土流失控制比达1.12,林草植被恢复率为99.17%,林草覆盖率为19.15%。通过各项措施的实施完成,本项目水土保持防治效果明显,六项防治指标除林草覆盖率未达标外,其余五项指标均达到《水保方案》批复目标值。林草覆盖率虽未达到方案目标值,但根据《工业项目建设用地控制指标》的要求,该项目为工业项目,大部分场地被建构物覆盖、以及场地被硬化,工程措施及植物措施较为完善,对防治水土流失起到了重要的作用,本工程林草覆盖率已达到工业建设项目要求。

建设单位在项目建设过程中,注重水土保持工作,以水土保持方案为技术指

---

导，并结合工程建设实际情况，组织专项小组负责水土保持措施的落实管理，对项目建设中的水土保持工作进行检查和验收，同时在建设过程中，积极配合水行政主管部门的监督检查，认真听取意见后及时修改完善。

目前，特种电线、电缆，建材生产加工项目已建设完成，建设单位（昆明法莱帝家私建材有限公司）按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第 16 号令）的规定以及批复的水土保持方案，经过与实地对照，已实施的各项水土保持措施已经可以满足水土保持防治要求，水土保持设施达到竣工验收的条件和要求。按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）及《云南省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收文件的通知》（云水保〔2017〕97 号），建设单位（昆明法莱帝家私建材有限公司）组织各参建单位开展水土保持设施自主验收。

---

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

特种电线、电缆，建材生产加工项目位于昆明经济技术开发区工业园区大冲片区，项目区距昆明市主城区 13.8km；距火车货运站（王家营）2km；距火车客运站 12km；距长水机场 35km。建设场地位于昆明主城区南绕城线以南，场地北侧和西侧均为市政道路，北侧规划道路及云南建工混凝土基地已建成，东侧中铁集团混凝土基地建设完成。项目区交通条件较好。工程地理位置详见附图 1。

### 1.1.2 主要技术经济指标

- (1) 项目名称：特种电线、电缆，建材生产加工项目；
- (2) 建设地点：昆明经济技术开发区工业园区大冲片区；
- (3) 建设单位：昆明法莱帝家私建材有限公司；
- (4) 施工单位：广东省珠海市建安昌盛工程有限公司；
- (5) 监理单位：云南镕城建设管理（集团）有限公司；
- (6) 监测单位：昆明有色冶金设计研究院股份公司；
- (7) 施工工期：厂区于 2013 年 10 月开工建设，于 2016 年 12 月建设完工，代建道路由政府投资建设于 2017 年 1 月开工建设，于 2018 年 7 月建设完工；
- (8) 工程实际投资：总投资 7500 万元，其中土建投资约 2630 万元；
- (9) 建设内容及规模为：厂区主要建设生产厂房、综合楼等生产办公用房，建设部分生产辅助设施，并代建经开区部分 4 号路。厂区总建筑面积 22898.92m<sup>2</sup>，其中地上建筑 21730.27m<sup>2</sup>，地下建筑 1168.65m<sup>2</sup>，机动车位 38 个（其中地上 5 个，地下 33 个）。项目建筑密度 39.34%，容积率 1.35，绿化率 19.8%。代建道路长 140m，占地 0.28hm<sup>2</sup>，绿化面积 0.04hm<sup>2</sup>。工程总占地面积 1.88hm<sup>2</sup>，其中代征代建道路面积 0.28hm<sup>2</sup>，厂区占地面积 1.60hm<sup>2</sup>。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1

主要技术指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	规划总用地	hm <sup>2</sup>	1.88
2	厂区净用地面积	hm <sup>2</sup>	1.60
3	代建道路面积	hm <sup>2</sup>	0.28
4	总建筑面积	m <sup>2</sup>	22898.92
4.1	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	21730.27
4.2	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	1168.65
5	机动车车位	个	38 个（其中地上 5 个，地下 33 个）
6	容积率	%	1.34
7	建筑密度	%	39.34
8	绿地率	%	19.8
9	建筑高度	m	12-22.8
10	建设基地面积	hm <sup>2</sup>	0.63
11	绿地面积	hm <sup>2</sup>	0.32
12	道路广场面积	hm <sup>2</sup>	0.65

### 1.1.3 项目投资

总投资 7500 万元，其中土建投资约 2630 万元；项目投资由建设单位自筹解决。

### 1.1.4 项目组成及布局

#### 1、项目组成

本工程主要分为代建道路区及厂区两大分区，厂区可进一步分为建筑物区、道路广场区和绿化景观区。项目组成详见表 1-2。

表 1-2 工程项目组成一览表

项目名称		基本情况	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
代建道路区		代建道路长 140m，路基宽 20m，占地面积 0.28hm <sup>2</sup> 。	0.28	临时占地
厂区	建构筑物区	包括建设的综合楼、厂房一、厂房二以及其他生产辅助设施等。	0.63	永久占地
	道路广场区	包括建设的道路以及部分硬化的广场，主要道路宽度为 6.0-9.0m，路面采用水泥混凝土路面。	0.65	
	绿化景观区	为美化环境，主体设计在建构筑物周边、场地周边空置场地以及道路两侧进行绿化。	0.32	
合计			1.88	

#### (1) 代建道路区

代建道路区代建道路长 140m，路基宽 20m，路面采用沥青混凝土，占地面积 0.28hm<sup>2</sup>，绿化面积 0.04hm<sup>2</sup>。截止 2018 年 7 月，代建道路已经建设完成，在施工过程中实施了临时排水、沉砂和车辆清洗池措施。代建道路区实际由政府投资建设，本项目建设单位征地面积包括该区域；故该区实施的水保措施及投资不

---

在纳入本项目，仅将占地纳入本项目防治责任范围。

## (2) 建构筑物区

建构筑物区包括建设的综合楼、厂房一、厂房二以及其他生产辅助设施等，占地面积  $0.63\text{hm}^2$ ，建筑面积  $22898.92\text{m}^2$ ，其中地上建筑  $21730.27\text{m}^2$ ，地下建筑  $1168.65\text{m}^2$ 。于 2017 年 12 月完工，根据现场监测及调查结果，建构筑物区与水保方案设计无变更。

## (3) 道路广场区

道路广场区主要建设内容为道路以及部分硬化的广场，主要道路宽度为  $6.0\text{--}9.0\text{m}$ ，路面采用水泥混凝土路面；占地  $0.65\text{hm}^2$ 。于 2017 年 12 月完工，根据现场监测及调查结果，道路广场区与水保方案设计无变更。

## (4) 绿化景观区

为美化环境，主体设计在建构筑物周边、场地周边空置场地以及道路两侧进行绿化，此区域占地  $0.32\text{hm}^2$ 。根据现场监测和调查结果，建设单位在建构筑物周边进行了植树种草，主要生长树种有香樟、天竺桂、樱花、滇朴、缅桂、银杏等，草本植物有百三叶、黑麦草、早熟禾等。

## 2、项目布置

工程出入口设于场地西侧，消防及人形出入口设置于厂区北侧，均接市政道路，共设出入口 2 个，设地下出入口 1 个，位于厂区南侧厂房二西侧；工程施工出入口考虑于厂区西侧。厂区厂房及综合楼的光照和通风条件均较好；综合楼布置于厂区西侧紧邻周边市政道路，厂房一位于综合楼东侧，厂房二位于综合楼南侧，厂房及综合楼周边均设置消防通道，交通便捷。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### 1、施工组织

##### (1) 交通运输

施工期间的交通运输组织情况仅结合建设单位及监测单位提供的资料进行定性描述，工程施工期间利用已建成的市政道路及西侧的简易道路。

##### (2) 施工用水、用电

施工用水、用电直接从临近的市政供水管网接入、供电系统进行引入；为防治特殊情况停电导致工程施工受限，施工企业须自备柴油发电机发电，供特殊情况下生产生活使用。

### (3) 施工排水

项目区周边道路排水管网较完善,施工过程中,在场地周边布置临时排水沟,在排水沟末端设置沉沙池,汇水经沉沙处理汇入周边已有排水管网或现有农灌渠。

### (4) 施工材料

本工程所需天然建筑材料,基础回填土方、砂石料从附近合法砂石料生产厂家或销售站采购;工程建设均采用商品混凝土,工地上不进行混凝土的搅拌;钢材可由昆明钢铁厂或钢材市场采购。

## 2、施工工期

本项目厂区于2013年10月开工建设,2016年12月完工;代建道路区于2017年1月开工建设,2018年7月完工。

### 1.1.6 土石方情况

工程建设过程中实际开挖土石方总量为1.96万 $m^3$ ,场地回填和基础回填1.75万 $m^3$ ,绿化覆土0.23万 $m^3$ (其中厂区0.21万 $m^3$ 为厂区剥离表土,代建道路区0.02万 $m^3$ 为外购)。

### 1.1.7 征占地情况

根据施工及监理资料统计,结合现场调查,本工程总占地1.88 $hm^2$ ,永久占地为厂区占地1.6 $hm^2$ ,临时占地为代建道路区0.28 $hm^2$ 。占地类型主要为草地和其他用地(荒地),工程占地面积统计表见表1-3。

表 1-3 工程征、占地面积统计表 单位:  $hm^2$

项目名称		合计	草地	其他用地(荒地)
代建道路区		0.28	0.08	0.20
厂区	建构筑区	0.63	0.35	0.28
	道路广场区	0.65	0.3	0.35
	绿化景观区	0.32	0.2	0.12
合计		1.88	0.93	0.95

### 1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

根据项目区原始占地情况及施工实际情况,本项目不涉及移民搬迁及安置。

---

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然环境概况

#### 1.2.1.1 地形地貌

工程位于昆明经济技术开发区工业园区大冲片区北侧，项目区为滇中高原盆地地貌，主要由丘陵和中山地貌构成，多为缓坡丘陵地带，工程建设场地为现有大冲村北侧，场地整体地势北高南低，场地原始标高基本在 1948.5-1954.8m 之间，设计标高在 1952.5—1954.0m 之间。

#### 1.2.1.2 地质构造与地震

##### (1) 地质构造

项目区所处区域属于“康滇台背斜”与“滇东台皱带”交界区，发育南北向深大，活动断裂为本区的主干构造，附近外围发育北东向逆断层和向斜。具体如下：

一朵云—大新册断裂断裂走向 45-40°，长度大约 24km 断裂面写向南东，倾角 35-60°，为压扭性逆冲断裂，断裂带宽 0-15m，属基底断裂。晚近期活动不明显。

干坝塘向斜轴向 30°，长度约 10km 轴向北西突出，呈弧形，平面形态呈条形，属线形褶曲。项目区内部构造不发育。

##### (2) 地震

根据 1: 400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001)，该地区地震动反应特征周期为 0.45 (sec)，地震动峰值加速度为 0.2g，相应的地震基本烈度为Ⅷ。

#### 1.2.1.3 气象条件

项目所处区域属低纬度高海拔亚热带高原型季风气候区。年平均气温 15.1℃，极值气温 31.2℃，极值最低气温 -7.8℃，多年平均降雨量 827.3mm，最大积雪厚度 17cm，年温差 12.8℃，无霜期 240~247 天；平均风速 2.2m/s，20 年一遇最大风速 23.7m/s。降雨多集中在 6-9 月，占全年降雨的 83%。多年平均湿度 73%，干湿季分明，夏秋凉爽多雨，冬春晴暖干旱。项目区主导风向为西南风。

根据该地区多年气象资料分析，该地区 20 年一遇 1 小时最大降雨量为 59.3mm，6 小时最大降雨量为 93.2mm，24 小时最大降雨量为 120.2mm。

#### 1.2.1.4 河流水系

项目区所处区域属长江流域金沙江水系，项目区周围的主要水体为滇池，境

---

内滇池湖岸线长 21.634km，呈贡县域内汇入滇池的径流面积 441km<sup>2</sup>，占全县面积的 94.2%。呈贡县境内较大的河流有瑶冲河（七甸老河）、马料河、洛龙河、捞鱼河、梁王河、南冲河，最长的为捞鱼河 30.8km，最短的为洛龙河 13.7km。本工程场地西南侧约 2km 为石龙坝水库。

#### 1.2.1.5 土壤类型

项目所在地土壤类型复杂多样，主要有红壤、水稻土、紫土、棕壤、冲积土 5 个土类，10 个亚类，18 个土属，26 个土种。其中红壤面积最大，主要分布于海拔 1900—2600m 之间的广大地区，占全区土壤面积的 52.53%；其次是水稻土，主要分布在平坝区，占全县土壤面积的 10.87%；红壤和紫土是丘陵和高山地区典型的天然土壤类型，棕壤常见于高海拔地区，而水稻土则常见于平原和台地。

根据外业现场调查，项目区土壤类型主要以红壤为主。

#### 1.2.1.6 植被

项目区森林植被区系属亚热带半湿润常绿阔叶林带或暖性针叶林，大面积以云南松、华山松为主和以圣诞树、柏树的人工林。乔木树种云南松、滇油杉、圣诞树、杨树、桉木和其他阔叶树类。经济果树林有桃、李、杏、梨、苹果、柿、山楂等；常见灌木种类主要有小铁籽、金丝梅、杜鹃、杨梅、乌饭、珍珠花、火棘、厚皮香、川梨、水红木等；草本种类有野古草、火绒草、厥类、旱茅、细柄草、黄背草、金茅、牛黄茅、草莓、紫茎泽兰、兔儿风和蒿类等。

根据外业调查，目前项目区占地红线范围内植被以人工园林绿化为主，绿化率 19.8%，主要生长树种有香樟、天竺桂、樱花、滇朴、缅桂、银杏等，草本植物有百三叶、黑麦草、早熟禾等。

### 1.2.2 水土流失和水土保持现状

#### 1.2.2.1 周边区域水土流失现状

根据《云南省 2015 年土壤侵蚀现状遥感调查报告》（2017 年 8 月），昆明市官渡区属于金沙江流域，国土总面积 634.26km<sup>2</sup>，土壤侵蚀面积为 137.46km<sup>2</sup>，占国土面积 21.67%。在土壤侵蚀面积中，轻度侵蚀面积为 110.93km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 80.70%；中度侵蚀面积为 14.23km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 10.35%，强烈侵蚀面积为 6.23km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 4.53%，极强烈侵蚀面积为 4.48km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 3.26%，剧烈侵蚀面积为 1.59km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 1.16%。详见表 1-4。

表 1-4 官渡区水土流失现状统计表

州 (市)、 县(市、 区)	土地 总面 积	微度侵蚀		土壤侵蚀		强度分级									
						轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
		面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例
官渡区	634.26	496.80	78.33	137.46	21.67	110.93	80.70	14.23	10.35	6.23	4.53	4.48	3.26	1.59	1.16

### 1.2.2.1 项目区域水土流失现状

目前特种电线、电缆，建材生产加工项目各功能用房已经投入使用，附属设施等已建成完善，项目区内实施的各项水土保持措施以发挥其功效，各建筑物及道路广场形成硬化覆盖、拦挡、排水沟等附属设施建设完善，区内无明显水土流失现象发生，水土流失现象得到有效控制。但代建道路区完工不久，目前绿化带种植乔木，缺失灌木和草本植物，地表任然裸露，存在水土流失现象。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2013年4月，云南世纪阳光建筑设计有限公司编制完成《特种电线、电缆，建材生产加工项目可行性研究报告》；2013年1月25日昆明经济技术开发区经济发展局投资项目备案证，备案项目编号：135301112010006。

### 2.2 水土保持方案

为了更好的贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》，项目建设单位于2013年7月委托昆明有色冶金设计研究院股份公司编制本工程水土保持方案，方案编制单位成立了工作组，通过对项目区地貌进行实地踏勘，对建设过程中可能引起水土流失的重点部位进行了详细调查，在认真分析主体工程设计资料的基础上对方案报告书进行认真编写，最后完成了《特种电线、电缆，建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告》(送审稿)。并于2013年9月13日通过了昆明经济技术开发区水务局组织的评审，会后编制单位根据水保审查意见对报告进行了认真修改，完成了本报批稿。

2013年10月15日昆明市经济技术开发区水务局以“昆经开水[2013]55号”文下发了《昆明市经济技术开发区水务局关于特种电线电缆建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告的批复》。

### 2.3 水土保持方案变更

根据《特种电线、电缆，建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告》

---

以及其批复的内容,通过现场踏勘,从项目建设地点、总占地面积和规模角度看,本项目主体工程的建设地点、总占地面积及规模均未发现变化。

对比水土保持方案批复情况,项目在建设过程中发生部分变化,具体变化如下:

#### (1) 建设主体

原水保方案设计代建道路区由本项目建设单位建设,实际建设中本项目建设单位征地红线包括该区域,实际投资建设主体为政府。

#### (2) 建设时段

原水保方案编制时项目建设工期为 18 个月(2013 年 10 月~2015 年 3 月),实际建设工期分为厂区建设期和代建道路建设期,其中厂区建设期为 39 个月(2013 年 10 月~2016 年 12 月);代建道路建设期为 19 个月(2017 年 1 月~2018 年 7 月)。

#### (3) 土石方挖填量

原水保方案统计本项目开挖土石方总量为 1.41 万 m<sup>3</sup>,场地回填和基础回填 4.60 万 m<sup>3</sup>,绿化覆土 0.23 万 m<sup>3</sup>(均为场地剥离)。区间调配 0.39 万 m<sup>3</sup>,外借土石方 3.42 万 m<sup>3</sup>;实际建设过程中开挖土石方总量为 1.98 万 m<sup>3</sup>,场地回填和基础回填 1.75 万 m<sup>3</sup>,绿化覆土 0.23 万 m<sup>3</sup>。

#### (4) 水土流失防治责任范围

原水保方案本项目防治责任范围总面积为 2.14hm<sup>2</sup>,其中项目建设区 1.88hm<sup>2</sup>,直接影响区 0.26hm<sup>2</sup>。经监测组核实,最终核定监测范围总面积为 2.06hm<sup>2</sup>,其中项目建设区 1.88hm<sup>2</sup>,直接影响区 0.18hm<sup>2</sup>。

#### (5) 水土保持投资

原水土保持方案估算总投资 186.96 万元,其中工程措施 87.66 万元,植物措施 57.0 万元,临时工程 7.76 万元,独立费用 30.93 万元,基本预备费 2.68 万元,水土保持补偿费 0.93 万元。本工程水土保持实际总投资 191.37 万元,其中工程措施 87.52 万元,植物措施 67 万元,临时措施 7.01 万元,独立费用 28.91 万元,水土保持设施补偿费 0.93 万元。

项目水土保持变更对比情况详见下表。

表 1-5 水土保持方案变更情况对比表

序号	变更内容	水保方案设计情况		实际建设情况	
1	建设主体	代建道路由本项目建设单位建设		代建道路由政府投资建设	
2	建设时段	建设工期为 18 个月(2013 年 10 月 ~ 2015 年 3 月)		厂区 39 个月(2013 年 10 月~2016 年 12 月); 代建道路区 19 个月(2017 年 1 月~2018 年 7 月)	
3	土石方挖填量	开挖量 (万 m <sup>3</sup> )	1.41 万 m <sup>3</sup>	开挖量 (万 m <sup>3</sup> )	1.96 万 m <sup>3</sup>
		回填量 (万 m <sup>3</sup> )	4.83 万 m <sup>3</sup>	回填量 (万 m <sup>3</sup> )	1.98 万 m <sup>3</sup>
		外借量 (万 m <sup>3</sup> )	3.42 万 m <sup>3</sup>	外借量 (万 m <sup>3</sup> )	/
		外购量 (万 m <sup>3</sup> )	/	外购量 (万 m <sup>3</sup> )	0.02 万 m <sup>3</sup>
4	水土流失防治责任范围	项目建设区 (hm <sup>2</sup> )	1.88	项目建设区 (hm <sup>2</sup> )	1.88
		直接影响区 (hm <sup>2</sup> )	0.26	直接影响区 (hm <sup>2</sup> )	0.18
		防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	2.14	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	2.06
5	水土保持总投资	186.96		191.37	

## 2.4 水土保持后续设计

由于《水保方案》批复的水土保持工程措施、植物措施量少、建设内容简单，且部分措施为主体工程设计措施；工程后续设计过程中未开展水土保持初步设计、施工图设计及其审批。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据《特种电线、电缆,建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告》及昆明市经济技术开发区水务局文件《昆明市经济技术开发区水务局关于特种电线电缆建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告的批复》(昆经开水〔2013〕55号),本项目防治责任范围总面积为 2.14hm<sup>2</sup>;其中项目建设区 1.88hm<sup>2</sup>;直接影响区 0.26hm<sup>2</sup>。

##### 3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据现场查勘,结合监理报告等资料,并核查建设单位提供的征占地数据资料,本工程实际发生的防治责任范围面积为 2.06hm<sup>2</sup>;其中项目建设区 1.88hm<sup>2</sup>;直接影响区 0.18hm<sup>2</sup>。

##### 3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

根据项目竣工图纸、验收资料及现场踏勘核实,结合《水土保持方案》及其批复资料,本工程建设扰动区域均在《水土保持方案》批复的红线范围内进行相关施工扰动活动,未对红线范围外造成占用和破坏等影响。本项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况

序号	分区		防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )								
			方案设计			实际结果			增减情况		
			小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
1	代建道路区		0.42	0.28	0.14	0.38	0.28	0.1	-0.04	0	-0.04
2	厂区	建构筑区	1.72	0.63	0.12	1.68	0.63	0.08	-0.04	0	-0.04
3		道路广场区		0.65			0.65			0	
4		绿化景观区		0.32			0.32			0	
合计			2.14	1.88	0.26	2.06	1.88	0.18	-0.08	0	-0.08

根据表 3-1 可知,本项目监测实际发生的水土流失防治责任范围与方案批复的面积有所减少,项目建设区占地面积与《水保方案》确定的面积一致,直接影响区防治责任范围面积较水保方案批复面积减少 0.08hm<sup>2</sup>,这是由于工程施工过程中厂区四周修建围墙且代建道路区西侧边界处已建厂房也修建围墙,使得本项目的影影响范围减少。

### 3.2 弃渣场设置

本项目建设期产生土石方全部回填利用无弃渣产生，不涉及弃渣场。

### 3.3 取土场设置

项目建设期间所需砂石料全部外购于昆明市周边合法的砂石料场，植物绿化所需要的绿化覆土为绿化施工单位从合法取土场购买，施工过程中未发现土石料私挖乱采的情况，未产生新的水土流失，工程建设过程中未布设取土场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治分区，在水土流失预测结果及主体设计具有水土保持功能设施分析评价的基础上，针对工程建设和运行过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把主体已设计具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土保持防治体系。各区域水土保持措施布局如下：

表 3-2 方案批复的水土保持措施体系表

防治分区	防治措施	备注
代建道路区	道路隔离带绿化	主体工程设计
	表土剥离、覆土、临时排水沟、临时沉沙池、碎石铺砌、车辆清洗池	本方案新增
建构筑区	盖板排水沟	主体工程设计
	表土剥离	本方案新增
道路广场区	浆砌石挡墙、雨水收集池	主体工程设计
	表土剥离、临时排水沟、临时沉沙池，对临时堆存的表土进行临时防护、空心砖植草铺砌	本方案新增
绿化景观区	场地园林绿化	主体工程设计
	表土剥离、覆土、对临时堆存的表土进行临时防护。	本方案新增

在项目建设过程中，建设单位采用工程措施、植物措施及临时措施控制和减少项目区内产生的水土流失，代建道路区实施的水土保持措施主要有：道路隔离带绿化、覆土、临时排水沟、临时沉沙池、碎石铺砌、车辆清洗池（待建道路实际由政府投资建设，其措施投资不纳入本次验收，经统计工程量）；建构筑区实施的水土保持措施主要有：盖板排水沟、表土剥离；道路广场区实施的水土保持措施主要有：浆砌石挡墙、雨水收集池、表土剥离、临时排水沟、临时沉沙池，对临时堆存的表土进行临时防护；道绿化景观区实施的水土保持措施主要有：园

林绿化、表土剥离、覆土、对临时堆存的表土进行临时防护。以上各分区措施相辅相成，减少和控制了项目建设期和运行期初本项目水土流失，水土流失防治效果明显。

结合《水保方案》对比分析，工程建设过程中实施的水保措施虽然较《水保方案》设计存在一定变化，但基本依据原设计进行措施布设，同时根据施工过程中实际存在的水土流失防治措施进行优化调整，工程建设造成的水土流失基本得到了治理，未产生大的水土流失危害及影响。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 水土保持措施实际完成情况

本报告按分区情况对工程措施、植物措施、临时措施实际情况进行简述，分述如下：

##### 一、工程措施

##### 1、工程措施工程量

通过对本项目水保监测资料及现场测量统计，截止 2018 年 7 月，本工程完成的水土保持工程措施工程量如下：

工程建设过程中实施水土保持工程措施主要包括厂区浆砌石挡墙 396m、盖板排水沟 358m、雨水收集池 1 座、表土剥离 2100m<sup>3</sup>、覆土 2100m<sup>3</sup>，代建道路区覆土 200m<sup>3</sup>（代建道路区由政府投资建设，其投资不纳入本项目）。

工程措施工程量详见表 3-6。

**表 3-3 水土保持工程措施实际实施情况统计表**

序号	分区	措施名称	单位	数量	备注
1	厂区	浆砌石挡墙	m	396	主体设计
		盖板排水沟	m	358	主体设计
		雨水收集池	座	1	主体设计
		表土剥离	m <sup>3</sup>	2100	方案新增
		覆土	m <sup>3</sup>	2100	方案新增
2	代建道路区	覆土	m <sup>3</sup>	200	方案新增

**表 3-4 实际实施的工程措施与方案设计比较分析表**

序号	分区	措施名称	单位	措施实施情况		
				设计	实施	增减
1	厂区	浆砌石挡墙	m	450	396	-54
		盖板排水沟	m	380	358	-22
		雨水收集池	座	1	1	0
		表土剥离	m <sup>3</sup>	2100	2100	0
		覆土	m <sup>3</sup>	2100	2100	0
2	代建道路区	表土剥离	m <sup>3</sup>	200	0	-200
		覆土	m <sup>3</sup>	200	200	0

通过对比,本工程实际实施的工程措施工程量与水土保持方案批复工程量相比有一定变化,变化原因如下:

①水保方案设计厂区浆砌石挡墙有所减少,主要是由于本项目在后续设计及施工中优化设计标高,故减少了本项目浆砌石挡墙的实施。

②水保方案设计厂区布设盖板排水沟有所减少,主要是由于在施工过程中增加了雨水管网的实施,所以本项目盖板沟的减少但增加了雨水管网的实施,能满足本项目的排水需要。

③水保方案设计代建道路区未剥离表土,主要是由于本项目方案设计于2013年开工建设,实际代建道路区于2017年1月开工建设,开工建设时场地无表土剥离条件。

## 2、工程措施实施进度

本项目厂区于2016年12月完工,代建道路区于2018年7月完工,建设单位依据主体设计和水土保持方案,遵循同步进行的原则,结合现场实际情况,同步实施了相应的水土保持工程措施。各分区工程措施实施时段如下:

**表 3-5 工程措施施工时段统计表**

序号	分区	措施名称	实施时段
1	厂区	浆砌石挡墙	2015年9月~2015年11
		盖板排水沟	2016年1月~2016年3月
		雨水收集池	2016年1月
		表土剥离	2013年10月
		覆土	2016年6月
2	代建道路区	覆土	2018年6月

工程措施实施效果见下图：



## 二、植物措施

### 1、植物措施工程量

通过对本项目实施水土保持监测及现场测量统计，截止 2018 年 7 月本项目实施的绿化措施主要有厂区绿化 0.32hm<sup>2</sup>；代建道路路基绿化 0.04hm<sup>2</sup>（代建道路区由政府投资建设，其投资不纳入本项目）。实际实施的植物措施详见表 3-6。

**表 3-6 水土保持植物措施实施情况统计表**

序号	分区	措施名称	单位	数量	备注
1	厂区	厂区绿化	hm <sup>2</sup>	0.32	主体设计
2	代建道路	路基绿化	hm <sup>2</sup>	0.04	主体设计

**表 3-7 实际实施的植物措施与方案设计比较分析表**

序号	分区	措施名称	单位	措施实施情况		
				设计	实施	增减
1	厂区	厂区绿化	hm <sup>2</sup>	0.32	0.32	0
		空心砖植草铺砌	hm <sup>2</sup>	0.05	0	-0.05
2	代建道路	路基绿化	hm <sup>2</sup>	0.04	0.04	0

通过对比,本工程实际实施的植物措施工程量与水土保持方案批复工程量相比有一定变化,变化原因如下:

①水保方案设计厂区空心砖植草铺砌实际施工中硬化,是由于考虑本项目为工业建设项目,场地硬化有利于场地使用,硬化后也有利于水土保持。

## 2、植物措施实施进度

本项目厂区于2016年12月完工,代建道路区于2018年7月完工,建设单位依据主体设计和水土保持方案,实施了厂区绿化和代建道路区绿化,经过调查分析,各分区植物措施实施时段如下:

**表 3-8 植物措施施工进度统计表**

序号	分区	措施名称	实施时段
1	厂区	厂区绿化	2016年6月~2016年8月
2	代建道路	路基绿化	2018年6月~2018年7月

植物措施实施效果见下图:



### 三、临时措施

#### 1、临时措施工程量

根据现场调查及查阅工程水土保持施工、监理、投资结算等方面的资料，经分析统计，实施的临时措施为厂区临时排水沟 498m、编织袋挡墙 98m、密目网覆盖 1020m<sup>2</sup>、沉沙池 1 座，代建道路区临时排水沟 300m、沉沙池 1 座、车辆清洗池 1 座、碎石铺垫 56m<sup>2</sup>（代建道路区由政府投资建设，其投资不纳入本项目）。详见表 3-9。

**表 3-9 水土保持临时措施实施情况统计表**

序号	分区	措施名称	单位	数量	备注
1	厂区	临时排水沟	m	498	方案新增
		编织袋挡墙	m	98	
		沉沙池	座	1	
		密目网覆盖	m <sup>2</sup>	1020	
2	代建道路	临时排水沟	m	300	
		沉沙池	座	1	
		车辆清洗池	座	1	
		碎石铺垫	m <sup>2</sup>	56	

**表 3-10 实际实施的临时措施与方案设计比较分析表**

序号	分区	措施名称	单位	措施实施情况		
				设计	实施	增减
1	厂区	临时排水沟	m	460	498	+38
		编织袋挡墙	m	110	98	-12
		沉沙池	座	1	1	0
		密目网覆盖	m <sup>2</sup>	940	1020	+80
2	代建道路	临时排水沟	m	290	300	+10
		沉沙池	座	1	1	0
		车辆清洗池	座	1	1	0
		碎石铺垫	m <sup>2</sup>	64	56	-8

通过对比，本工程实际实施的临时措施工程量与水土保持方案批复工程量相比有一定变化，变化原因如下：

(1) 实施的措施组成结构较水土保持方案有所增减，比如临时排水沟增加、编织袋拦挡减少、临时覆盖增加、碎石铺垫减少，是由于实际过程中施工时段及位置变化，因此造成这些措施后数量有所增减；

(2) 措施结构有所优化, 比如工程措施与临时措施永临结合, 主体工程在施工过程中进行了优化, 因此造成措施数量有所变化。

根据现场调查, 尽管措施数量有所变化, 但并未对工程的水土保持效果造成影响, 从工程现场的水土保持状况来看, 措施体系能满足水土保持的要求, 对于防治工程水土流失及区域水土保持环境起到了较好的作用。因此可以看出尽管工程在建设过程中对措施进行了调整, 但并未对工程水土流失防治造成影响, 调整后的措施可行, 满足水土保持要求。

## 2、临时措施实施进度

本项目厂区于 2016 年 12 月完工, 代建道路区于 2018 年 7 月完工, 建设单位依据水土保持方案, 实施了厂区和代建道路区临时措施, 经过调查分析, 各分区临时措施实施时段如下:

**表 3-11 临时措施施工进度统计表**

序号	分区	措施名称	实施时段
1	厂区	临时排水沟	2013 年 11~2016 年 3 月
		编织袋挡墙	2013 年 11~2016 年 6 月
		沉沙池	2013 年 11~2016 年 3 月
		密目网覆盖	2013 年 11~2016 年 6 月
2	代建道路	临时排水沟	2017 年 1~2018 年 3 月
		沉沙池	2017 年 1~2018 年 3 月
		车辆清洗池	2017 年 1~2018 年 3 月
		碎石铺垫	2017 年 1~2018 年 3 月

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 1. 方案设计投资

根据《特种电线、电缆, 建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告》(报批稿) 及昆明市经济技术开发区水务局文件《昆明市经济技术开发区水务局关于特种电线电缆建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告的批复》(昆经开水〔2013〕55 号), 工程水土保持方案估算总投资 186.96 万元 (主体工程已考虑的水保投资 138.66 万元, 本方案新增水保投资 48.3 万元), 其中工程措施 87.66 万元, 植物措施 57.0 万元, 临时工程 7.76 万元, 独立费用 30.93 万元 (其

中水土保持监理费 7.5 万元，水土保持监测费 14.83 万元)，基本预备费 2.68 万元，水土保持补偿费 0.93 万元。

表 3-11 水土保持方案批复水土保持投资情况表 万元

编号	工程或费用名称	建安 工程 费	林草措施费		独立 费用	方案新增 水土保持 投资	主体 工程 已列	投资 合计
			栽植费	林草及 种子费				
第一部分：工程措施		3.0				3.0	84.66	87.66
1	代建道路区	0.26				0.26		0.26
2	厂区							
	建筑物区	0.48				0.48	6.52	7
	道路广场区	0.42				0.42	78.14	78.56
	绿化景观区	1.84				1.84		1.84
第二部分：植物措施			3.0	0		3.0	54.0	57.0
1	代建道路区		0	0		0	6.0	6.0
2	厂区							
	道路广场区		3.0	0		3.0		3.0
	绿化景观区		0	0		0	48.0	48.0
第三部分：施工临时工程		7.76				7.76		7.76
一	临时防护工程	7.64				7.64		7.64
1	代建道路区	1.67				1.67		1.67
2	厂区							
	道路广场区	4.0				4.0		4.0
	绿化景观区	1.97				1.97		1.97
二	其它临时工程	0.12				0.12		0.12
第四部分：独立费用					30.93	30.93		30.93
一	建设管理费				0.28	0.28		0.28
二	工程建设监理费				7.5	7.5		7.5
三	水土保持方案 编制费				5.5	5.5		5.5
四	勘测设计费				0.82	0.82		0.82
五	水土保持监测费				14.83	14.83		14.83
六	水土保持设施验收 报告编制费				2.0	2.0		2.0
一至四部分合计		10.76	3	0	30.93	44.69	138.66	183.35
基本预备费						2.68		2.68
水土保持补偿费						0.93		0.93
总投资		10.76	3	0	30.93	48.3	138.66	186.96

## 2.实际完成投资

本工程水土保持实际总投资 191.37 万元，其中工程措施 87.52 万元，植物措施 67 万元，临时措施 7.01 万元，独立费用 28.91 万元，水土保持设施补偿费 0.93 万元。

根据实际完成的工程量对投资进行统计，见表 3-12。

表 3-12 实际完成水土保持投资情况表 万元

编号	工程或费用名称		建安		独立费用	方案新增水土保持投资	主体工程已列	投资合计	
			工程费	林草措施费 栽植费 林草及种子费					
第一部分：工程措施			1.49			1.49	86.03	87.52	
1	代建道路区								
2	厂区	建构筑区	0.76			0.76	6.89	7.65	
		道路广场区	0.73			0.73	79.14	79.87	
		绿化景观区	0					0	
第二部分：植物措施			0	0	0	0	67	67	
1	代建道路区								
2	厂区	道路广场区							
		绿化景观区					67	67	
第三部分：施工临时工程			7.01	0	0	7.01	0	7.01	
一	临时防护工程		7.01	0	0	7.01	0	7.01	
1	代建道路区								
2	厂区	道路广场区	4.86			4.86		4.86	
		绿化景观区	2.15			2.15		2.15	
二	其它临时工程		0			0		0	
第四部分：独立费用					28.91	28.91	0	28.91	
一	建设管理费				3.59	3.59		3.59	
二	工程建设监理费				7.5	7.5		7.5	
三	水土保持方案编制费				5.5	5.5		5.5	
四	勘测设计费				0.82	0.82		0.82	
五	水土保持监测费				6.5	6.5		6.5	
六	水土保持设施验收报告编制费				5	5		5	
	一至四部分合计		8.5	0	0	28.91	37.41	153.03	190.44
	基本预备费					0		0	
	水土保持补偿费					0.93		0.93	
	总投资		8.5	0	0	28.91	38.34	153.03	191.37

特种电线、电缆，建材生产加工项目实际完成的水土保持投资总计 191.37 万元，相比方案设计投资增加了 4.41 万元，变化情况主要为：①工程措施完成投资为 87.52 万元，比设计减少了 0.14 万元。②植物措施完成投资为 67 万元，比设计增加了 10 万元。③临时措施完成投资 7.01 万元，比设计减少了 0.75 万元。④独立费用完成投资 28.91 万元，比设计减少投资 2.02 万元。实际施工中实施的防治措施种类及投资与水土保持方案的设计情况对比如表 3-13 所示。

表 3-13 水土保持投资变化情况表

编号	工程或费用名称		批复投资(万元)	完成投资(万元)	投资变化(万元)
第一部分: 工程措施			87.66	87.52	-0.14
1	代建道路区		0.26	0	-0.26
2	厂区	建构筑区	7	7.65	0.65
		道路广场区	78.56	79.87	1.31
		绿化景观区	1.84	0	-1.84
第二部分: 植物措施			57	67	10
1	代建道路区		6	0	-6
2	厂区	道路广场区	3	0	-3
		绿化景观区	48	67	19
第三部分: 施工临时工程			7.76	7.01	-0.75
一	临时防护工程		7.64	7.01	-0.63
1	代建道路区		1.67	0	-1.67
2	厂区	道路广场区	4	4.86	0.86
		绿化景观区	1.97	2.15	0.18
二	其它临时工程		0.12	0	-0.12
第四部分: 独立费用			30.93	28.91	-2.02
一	建设管理费		0.28	3.59	3.31
二	工程建设监理费		7.5	7.5	0
三	水土保持方案编制费		5.5	5.5	0
四	水土保持监测费		14.83	6.5	-8.33
五	勘察设计费		0.82	0.82	0
六	水土保持设施验收报告编制费		2	5	3
一至四部分合计			183.35	190.44	7.09
基本预备费			2.68	0	-2.68
水土保持补偿费			0.93	0.93	0
总投资			186.96	191.37	4.41

### 3.投资变化原因

投资发生变化主要原因如下所述:

主体工程建设完成的水土保持措施投资比设计投资增加了 4.41 万元, 增加的投资主要为植物措施, 具体原因如下:

(1) 植物措施增加投资为 10 万元, 增加的原因主要是工程造价变化和实际实施过程中对园林景观树种优化造成, 水土保持方案中植物措施的造价依据可研设计资料, 而实际实施中造价增加, 比如: ①可研选定的树种在实施中做了相应的调整, 以突出景观美化效益, 树种选择有所优化调整, 造价增加; ③可研中选用的树种实施时, 可研的单价低, 实际实施时单价有所增加。

---

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设单位质量保证体系

为了确保工程施工质量,建设单位始终把质量工作放在首位来抓。制定了《项目质量管理办法》,树立了工程参建人员强烈的质量意识,建立了以施工单位为核心的施工单位保证、监理单位控制、项目法人检查、主管部门监督的完善的质量管理体系。要求监理、施工单位严格按照工程施工及验收规范、技术等规范、修建工程质量检验评定标准等标准施工,明确责任,各尽其责,控制好施工质量。

为了做好水土保持工程质量、进度、投资控制,将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中,实行了“项目法人对国家负责,监理单位控制,承包商保证,政府监督”的质量保证体系。建设单位作为业主职能部门负责水土保持工程落实和完善,有关施工单位通过招标、投标承担工程的施工,施工单位都是具有施工资源,具备一定技术、人才、经济实力的较大型企业,自由的质量保证体系完整。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩,能独立承担监理业务的专业咨询机构。

建设过程中,严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关,更注重施工成果的检查验收工作,将价款支付同竣工验收结合进来,保障了工程质量和植物的成活率。

#### 4.1.2 施工单位质量保证体系

施工单位进场后,按照施工合同的要求建立了质量管理、质量控制、质量保证等在内的质量管理保证体系。施工单位的质量保证体系大体上包括如下内容:

- 1、按照有关法律法规等在设计、施工、监理有关合同中,明确了工程建设的质量目标和各方应承担的质量责任。

- 2、制定质量管理制度,建立专职的质量管理机构,制定明确的岗位职责,成立质量安全部,做到措施到位,责任到人,质量到底,认真做好自检工作,坚持质量一票否决制,确保工程质量。在组织机构、责任、程序、活动、能力和资源方面形成了一个有机、完善、有序、高效的整体。

- 3、健全各种质量管理制度,开展了全员质量教育和工程质量巡回检查工作,

---

及时发现工程建设在工程质量上存在的问题，按照合同有关规定，采取必要的措施及时进行处理。

4、根据资质要求，建立和健全现场试验机构，充实试验人员，认真做好原材料试验以及植物生长情况检验工作。

5、工程建设技术委员会通过现场考察、专题会议、人员培训、咨询报告等方式、对设计、施工、监理中的重大技术问题、质量问题、合同问题提出咨询意见，确保了高水平的工程建设质量。施工过程中，无条件服从和积极配合监理工程师所进行的各项抽检，凡抽检不合格的原材料在工程师规定的时间内主动运出现场。

#### **4.1.3 监理单位质量管理体系**

承担本工程的监理单位是云南镡城建设管理（集团）有限公司，该单位具有相应资质和经验。根据业主的授权合同规定对承包商实施全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总目标，抽调监理经验丰富的各专业技术骨干组成项目监理部，建立以总监理工程师为中心、各工程师代表分工负责。对主体工程的施工建设及水土保持工程的质量、进度、投资，按照业主的授权及合同规定，实施全面、全过程、全方位的质量监控体系。

1、监理单位严格执行国家法律法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。监理单位专门制定了监理规划、监理细则，制定了相应的监理程序，运用高新监测技术和方法，严格施行各项监理制度，对包括植物措施在内的整个水土保持工程实施了质量、进度、投资控制。经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量、投资得到合理运用，并按计划进度组织实施。

2、监理单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工，对施工过程中的实际资源配置、工作情况和质量问题等进行核查，并进行详细记录。监理单位从项目开工至工程完工为止，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

3、监理人员按规定采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

4、从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中

的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计的施工技术措施；指导监督合同中有关质量标准、要求实施。

5、组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。用于工程的建筑材料等，未经监理工程师签字不得在工程上使用或者安装，施工单位不得进行下一道工序的施工。

6、定期向质量管理委员会报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。及时组织进行单元工程的质量签证与质量评定，组织进行分部工程验收与质量评定，做好工程验收工作。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

工程质量的检验按行业的有关规定执行。质量评定程序为：施工单位自评，建设单位和监理单位抽验认定，质量监督机构核定。一般分项工程质量由施工单位质监部门组织自评，监理单位核定。分部工程由施工单位质监部门自评，监理单位复核，建设单位核定。单位工程质量评定是在施工单位自评的基础上，由建设单位复核或委托监理单位复核，报质量监督机构核定。工程质量等级评定标准见表 4-1。

表 4-1 工程质量等级评定标准

项目	质量等级	评定标准
单元工程	合格	检查项目符合质量标准，中间产品质量及原材料质量全部合格
	优良	工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良
部分工程	合格	单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格
	优良	单元工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单元工程质量优良，中间产品质量及原材料质量全部合格
单位工程	合格	分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格施工质量检验资料基本齐全
	优良	分部工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要分部工程质量优良；中间产品质量及原材料质量全部合格，施工质量检验资料齐全

建设单位在技术人员内抽调 1~2 名具有相关专业知识的技術负责人负责工程质量控制，并要求分管技术负责人直接领导。

### 4.2.1 工程项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)中，工程质量评定项目划分标准，本项目水土保持措施共划分为 4 个单位工程，9 项分部工程和 31 个单元工程。①单位工程：按照工程类型和便于质量管理的原则，按本项目实际情

况划分为防洪排导工程、降雨蓄渗工程、植被建设工程和临时防护工程；②分部工程：在单位工程的基础上按照功能相对独立，工程类型的原则，基础开挖与处理、排洪导流设施、径流拦蓄工程、点片状植被、点片状植被、临时沉沙、临时排水沟、临时覆盖及临时拦挡。③单元工程：主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。

表 4-2 单位工程划分标准

单位工程	分部工程	单元工程划分	备注
防洪排导工程	基础开挖与处理	每单元工程长 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	本标准参照水利部—水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）制定。
	防洪排导工程	按段划分，每 50~100m 作为一个单元工程	
降雨蓄渗工程	径流拦蓄工程	每个单元工程 30~50m <sup>3</sup> ，不足 30m <sup>3</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 50m <sup>3</sup> 的可划分为两个以上单元工程	
植被建设工程	点片状植被	本项目点片状植被：按图斑设计，每 0.1hm <sup>2</sup> ~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程，超过 1hm <sup>2</sup> 可划分为两个以上单元工程	
	线网状植被	按长度划分，每 100m 为一个单元工程	
临时防护工程	沉沙	按容积分，每 10~30m <sup>3</sup> 作为一个单元工程，不足 10m <sup>3</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 30m <sup>3</sup> 的可划分为两个以上单元工程	
	排水	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程	
	覆盖	按面积划分、每 100m~1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程，不足 100m <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m <sup>2</sup> 可以划为两个以上单元工程	
	拦挡	每个单元工程量为 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程	

表 4-3

项目划分情况表

单位工程	部分工程	布设位置或具体实物	单元工程划分(个)
防洪排导工程	基础开挖与处理	建筑物外围	8
	防洪排导工程	道路广场区	4
降雨蓄渗工程	径流拦蓄工程	雨水收集池	1
植被建设工程	点片状植被	厂区绿化	1
	线网状植被	代建道路绿化	2
临时防护工程	沉沙	道路广场区、代建道路区	3
	排水		9
	覆盖	绿化景观区	2
	拦挡		1
合计			31

#### 4.2.2 各防治分区工程质量评价

工程质量评定以分部工程评定为基础。施工结束后,首先施工单位质检部门组织自评,并提交了竣工验收报告,在此基础上监理单位根据监理记录进行复核,在分部工程竣工验收意见的基础上,对工程的建设过程和运行情况进行了考核。

本次评定对于工程措施主要以实际完成工程量,设计标准,完好程度等为评定标准。植物措施主要是以施工记录上的种植数量、成活率、保存率为评定依据。临时措施以施工过程中的运行情况为评定依据。

建设单位根据施工记录、监理记录,结合现场查看及检测结果进行综合评定,按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求,结合单位验收结论,评定本项目水土保持分部工程质量全部为合格,评定结果见表 4-4 所示。

表 4-4

水土保持措施质量评价情况统计表

单位工程	分部工程	布置位置	单元工 程数 (个)	施工单位自评					监理单位复评				
				合格 项数	合格 率%	优良 项数	优良率%	质量评 定等级	合格项 数	合格 率%	优良项 数	优良率%	质量评 定等级
防洪排导工程	基础开挖与处理	建筑物外围	8	8	100	7	87.5	优良	8	100	7	87.5	优良
	防洪排导工程	道路广场区	4	4	100	4	100	优良	4	100	4	100	优良
降雨蓄渗工程	径流拦蓄工程	雨水收集池	1	1	100	1	100	优良	1	100	1	100	优良
植被建设工程	点片状植被	厂区绿化	1	1	100	1	100	优良	1	100	1	100	优良
	线网状植被	代建道路绿 化	2	2	100	1	50	优良	2	100	1	50	优良
临时防护工程	沉沙	道路广场区、	3	3	100	3	100	优良	3	100	3	100	优良
	排水	代建道路区	9	9	100	8	88.89	优良	9	100	8	88.89	优良
	覆盖	绿化景观区	2	2	100	2	100	优良	2	100	2	100	优良
	拦挡		1	1	100	1	100	优良	1	100	1	100	优良
合计			31	31	100	28	90.32	优良	31		28	90.32	优良

### 4.3 总体质量评价

自查初验结果表明，工程已落实水土保持方案设计的措施及要求，已建水土保持工程质量合格，运行正常，水土保持效果明显，运行期管护责任已得到落实。

注：依据水土保持工程质量评定规程 SL336-2006 中的规定，如分部工程质量全部合格、中间产品及原材料质量合格、未发生质量事故、施工质量检验资料不够齐全，则工程质量等级不能评定为优良，只能评定为合格。本项目所实施的均有施工质量检验资料，且措施实施外观效果确实较好，有效的控制了施工期的水土流失，因此将各项措施评定为合格，水土保持工程总体质量评定为优良。

表 4-5 水土保持工程质量评定结果

单位工程	部分工程	布设位置或具体实物	评定结果
防洪排导工程	基础开挖与处理	建筑物外围	优良
	防洪排导工程	道路广场区	优良
降雨蓄渗工程	径流拦蓄工程	雨水收集池	优良
植被建设工程	点片状植被	厂区绿化	优良
	线网状植被	代建道路绿化	优良
临时防护工程	沉沙	道路广场区、代建道路区	优良
	排水		优良
	覆盖	绿化景观区	优良
	拦挡		优良
合计			优良

## 5 工程初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目各项水土保持措施建成运行后,经历了水土保持设施运行初期的考验,已实施的各项水土保持措施运行状况良好,未出现任何质量问题及影响主体运行的安全问题。排水设施构成了统一的排水系统,达到了有排、有归处,没有发生阻水、雍水和冲毁等质量事故。施工期间实施的表土剥离措施为项目施工结束后实施的绿化措施创造了良好的条件。绿化措施实施后,项目区域占地范围内植被覆盖度得到了较大提高。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理

工程治理后项目区水土流失状况达到项目所在地水土流失一般防治区的防治标准,项目区水土流失强度减弱,水土流失得到有效治理。项目区各项水土流失防治指标达标情况如下所示:

##### (1) 扰动土地整治率

本工程实际扰动地表面积为 1.88hm<sup>2</sup>;全区扰动土地整治面积约为 1.877hm<sup>2</sup>;通过计算得项目区内的扰动土地整治率为 99.84%,达到水土保持方案批复和 GB50434-2008 确定防治目标值。

表 5-1 扰动土地整治率监测计算结果

分区	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )					扰动土地整治率 (%)	
			工程措施	硬化	构筑物	绿化措施	合计		
厂区	建构筑物区	0.63	0.63	0	0	0.63	0	0.63	99.99
	道路广场区	0.65	0.65	0.03	0.62	0	0	0.65	99.99
	绿化景观区	0.32	0.32	0	0	0	0.318	0.318	99.38
代建道路区	0.28	0.28	0	0.24	0	0.039	0.279	99.64	
合计	1.88	1.88	0.03	0.86	0.63	0.357	1.877	99.84	

##### (2) 水土流失总治理度

特种电线、电缆,建材生产加工项目造成水土流失面积 1.88hm<sup>2</sup>;水土保持措施治理面积 0.387hm<sup>2</sup>;其中建筑物及场地硬化 1.49hm<sup>2</sup>;工程措施治理面积 0.03hm<sup>2</sup>;植物措施治理面积 0.357hm<sup>2</sup>。项目区水土流失总治理度为 99.23%,达到水土保持方案批复和 GB50434-2008 确定防治目标值。

**表 5-2 水土流失总治理度监测计算结果**

分区		扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	绿化措施	合计	
厂区	建构筑物区	0.63	0	0	0	0	/
	道路广场区	0.65	0.03	0.03	0	0.03	99.99
	绿化景观区	0.32	0.32	0	0.318	0.318	99.38
代建道路区		0.28	0.04	0	0.039	0.039	97.50
合计		1.88	0.39	0.03	0.357	0.387	99.23

(3) 土壤流失控制比

根据本工程水土保持方案，参考工程所在区域的土壤侵蚀类型和强度，本项目区的土壤容许流失量 500t/km<sup>2</sup> a。各项水土保持工程措施实施后，目前项目区土壤流失量为 445.80t/km<sup>2</sup>a，土壤流失控制比为 1.12，达到水土保持方案批复和 GB50434-2008 确定的防治目标值。

**表 5-3 土壤流失控制比监测计算结果**

分区		实际扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	平均土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	容许土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> a)	土壤流失控制比
厂区	建构筑物区	0.63	400	500	1.25
	道路广场区	0.65	450	500	1.11
	绿化景观区	0.32	480	500	1.04
代建道路		0.28	500	500	1.00
合计		1.88	445.80	500	1.12

(4) 拦渣率

经统计，工程实际发生开挖土石方总量为 1.96 万 m<sup>3</sup>，场地回填和基础回填 1.75 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土 0.23 万 m<sup>3</sup>（其中厂区 0.21 万 m<sup>3</sup> 为厂区剥离表土，代建道路区 0.02 万 m<sup>3</sup> 为外购），最终无弃渣产生。根据实际情况，达到本工程水土保持方案确定的水土流失防治目标值。

**5.2.2 生态环境和土地生产力恢复**

1、植被恢复率

项目区可绿化面积约 0.36hm<sup>2</sup>，实际实施绿化面积约 0.357hm<sup>2</sup>，通过计算得项目区内的林草植被恢复率为 99.17%，达到水土保持方案批复和 GB50434-2008 确定的防治目标值。

**表 5-4 林草植被恢复率监测计算结果**

分区		扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> )	林草可恢复面积 (hm <sup>2</sup> )	工程措施面积 (hm <sup>2</sup> )	植被措施面积 (hm <sup>2</sup> )	永久建筑物及硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)
厂区	构筑物区	0.63	0	0	0	0.63	/
	道路广场区	0.65	0	0.03	0	0.62	/
	绿化景观区	0.32	0.32	0	0.318	0	99.36
代建道路区		0.28	0.04	0	0.039	0.24	97.50
合计		1.88	0.36	0.03	0.357	1.49	99.17

## 2、林草覆盖率

工程实际占地面积为 1.88hm<sup>2</sup>，工程建设恢复林草植被面积 0.36hm<sup>2</sup>。经综合分析，项目建设区林草覆盖率为 19.15%，林林草覆盖率虽未达到方案目标值，但根据《工业项目建设用地控制指标》的要求，该项目为工业项目，大部分场地被构筑物覆盖、以及场地被硬化，工程措施及植物措施较为完善，对防治水土流失起到了重要的作用，本工程林草覆盖率已达到工业建设项目要求。

### 5.2.3 公众满意度调查

特种电线、电缆，建材生产加工项目能更好的满足昆明市建设建材的供应，解决部分劳动力就业问题，在工程完成之际，为了解居民对该工程的满意程度，并向项目周边居民征询意见。

- 1、工程建设未对项目区以外区域造成不良水土流失影响；
- 2、项目建设不存在群众举报现象；
- 3、结合监测报告，项目建设过程中，实施了水土保持措施，使得项目建设过程中的水土流失得到有效控制，六项指标均满足水土保持方案的要求。

调查结果表明：该工程具有较高的公众满意度。

---

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

建设单位在工程开工建设时，任命公司主要行政领导为项目水土保持工作的责任领导，主要负责人为综合办公室主任，各施工队管理人员为成员。

在工程在施工过程中，建设单位、设计单位、施工单位和监理单位加强水土保持法等法律法规的学习，虽然各单位都注重水土保持工作，但建设单位未制定详细的水土保持措施实施进度和加强计划管理，水土保持植物措施与主体工程未达到同时设计，同时施工，同时投产使用的“三同时”制度。

### 6.2 规章制度

在项目建设期间，建设单位建立了以质量管理为核心的一系列规章制度，形成了施工、监理、设计、建设管理单位各尽其职、密切配合的合作关系，并在工程建设过程中给予逐步完善，水土保持工作也作为基本内容纳入主体工程的管理中。在项目计划合同管理方面，本工程制定了招投标管理、施工管理、财务管理等制度，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，依据制度建设和管理体系，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证制度和体系方面，本工程则进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任，防止建设过程中不规范的行为。

在项目建设期间，工程监理部门始终把管理与协调、工程质量控制、投资控制、安全文明施工和环境保护以及施工进度控制看作工作重点，为保证水土保持工程的质量奠定了基础，为提高工程质量提供了保障。

### 6.3 建设管理

为了做本项目的质量、进度、投资控制，建设单位将水土保持工程及先关工作纳入了主体工程的管理体系中，始终把工程质量放在突出位置有关施工单位，全过程对工程质量进行控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，根据工程规模和特点，建设单位对工程建设由云南镓城建设管理（集团）有限公司担任监理工作。为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，指挥部还经常派人及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程施工、质量情况，一旦发现问题立即要求监理单位一

---

起进行处理。

施工材料的采购及供应、施工单位招投标程序纳入了单位工程管理程序中，实行了“监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。建设过程中，建设单位严把材料质量关、施工单位施工质量关、监理人员监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同验收结合进来，保障了工程质量。

## **6.4 水土保持监测**

昆明法莱帝家私建材有限公司于 2014 年 4 月委托昆明有色冶金设计研究院股份公司对特种电线、电缆，建材生产加工项目实施水土保持监测。接委托后，昆明有色冶金设计研究院股份公司组织技术人员依据本项目《水保方案》设计开展监测，监测时段为 2014 年 4 月至 2018 年 7 月，共监测 52 个月，分别于 2014 年 4 月、2014 年 6 月、2014 年 9 月、2014 年 12 月、2015 年 3 月、2015 年 6 月、2015 年 9 月、2015 年 12 月、2016 年 3 月、2016 年 6 月、2016 年 9 月、2016 年 12 月、2017 年 3 月、2017 年 6 月、2017 年 9 月、2017 年 12 月、2018 年 3 月、2018 年 6 月、2018 年 7 月分 19 次对项目区进行了外业调查、数据采集和监测资料收集工作，针对工程水土保持工作的不足和存在的问题，现场讨论，形成完善意见，并对完善意见中的整改区域进行核实。根据监测技术规范要求开展工作，并收集相关资料，按技术成果提交要求，昆明有色冶金设计研究院股份公司于 2018 年 8 月编制完成《特种电线、电缆，建材生产加工项目水土保持监测总结报告》。

## **6.5 水土保持监理**

本项目水土保持监理直接纳入主体工程建设监理，本项目主体工程建设监理单位为云南镓城建设管理（集团）有限公司。监理工作主要根据 2013 年 10 月批复的《特种电线、电缆，建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告》开展水土保持监理工作，并对施工和运行初期过程中出现的水土保持问题及时提出意见和建议。

## **6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况**

## **6.7 水土保持补偿费缴纳情况**

根据《水保方案》及批复文件显示，本项目需缴纳水土保持设施补偿费 0.93

---

万元，建设单位于 2013 年 10 月 11 日缴纳了本项目水土保持补偿费。

## **6.8 水土保持设施管理维护**

依据水利部第 16 号令《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（2002 年 10 月，2005 年 7 月水利部第 24 号令修改）的规定，水土保持设施作为主体工程的一部分，开发建设项目水土保持设施经验收合格后，该项目方可正式投入生产或使用。为做好本项目水土保持设施的管护工作，工程验收合格后，水土保持运行管理将由建设单位进行管理，建设单位将建立管理养护责任制，落实专人负责管理、维护工程水土保持设施，包括定期安全巡逻、苗木养护等，对水土保持设施出现的局部损坏进行修复、加固。

在多个部门的共同努力和重视下，建设单位的水土保持意识也极大增强，对搞好工程的水土保持工作起到了积极、有效的作用。

---

## 7.结论

### 7.1 结论

特种电线、电缆，建材生产加工项目在建设过程中，建设单位云昆明法莱帝家私建材有限公司对水土保持工作较为重视，按照国家和云南省制定的有关水土保持和生态环境建设法律法规的规定，编制了水土保持方案报告书，并报昆明市经济技术开发区水务局批准。根据工程建设的需要，客观实际地对水土保持工程进行了优化设计，水土保持工程建设纳入主体工程的招投标中，落实项目建设过程中的项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责，并将水土保持工作作为一个重点纳入到项目建设管理体系中，防治思路明确，要求严格。同时，加强设计监理和施工监理，强化设计和施工变更管理，是水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，确保水土保持方案的实施，保证了水土保持工程任务的完成。

特种电线、电缆，建材生产加工项目水土保持措施设计及布局总体合理。水土流失防治指标除林草覆盖率未达标外，其余五项指标均到了水土保持方案确定的目标值，防治责任范围内扰动土地整治率为 99.84%，水土流失总治理度为 99.23%，拦渣率达到目标值，水土流失控制比达 1.12，林草植被恢复率为 99.17%，林草覆盖率为 19.15%。林草覆盖率虽未达到方案目标值，但根据《工业项目建设用地控制指标》的要求，该项目为工业项目，大部分场地被建构物覆盖、以及场地被硬化，工程措施及植物措施较为完善，对防治水土流失起到了重要的作用，本工程林草覆盖率已达到工业建设项目要求。

特种电线、电缆，建材生产加工项目档案管理规范，竣工资料较齐全，质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较好的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

建设单位管理体系健全，按照水土保持“三同时”制度的要求，实施了水土保持方案确定的防治措施，建成的水土保持设施工程质量总体合格。

综上所述，建设单位依法编报了水土保持方案，开展了监理、监测工作，依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面可行；水土流失防治任务完成，水土保持措施的设计、

---

实施符合水土保持有关规范要求；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；项目水土保持设施具备验收条件。

## 7.2 遗留问题安排

根据外业调查，工程现场存在的水土流失问题主要集中表现为两方面：

1、加强对项目区内水土保持措施运行过程中的管护工作。

为进一步完善工程的水土保持工作，全面消除工程建设的水土流失影响，保障和提高水土保持措施的防治效益，针对工程的遗留问题及后续水土保持防治工作提出以下建议：

1、加强对已建成的排水沟、沉沙池等工程措施的管护，对损坏的措施及时修复。

2、加强植被恢复工作，及时进行裸露区域的补植补种，做好已有植物措施的抚育工作。

3、清除绿化区施工垃圾，及时进行绿化恢复。

4、继续做好后续水土保持防治及管理工作，保障水土保持措施防治效益。

---

## 8.附件及附图

### 8.1 附件

附件 1: 昆明经济技术开发区经济发展局投资项目备案证, 备案项目编号: 135301112010006;

附件 2: 昆明市经济技术开发区水务局《关于特种电线电缆建材生产加工项目水土保持方案可行性研究报告的批复》。昆明市经济技术开发区水务局, 昆经开水〔2013〕55号;

附件 3: 特种电线、电缆, 建材生产加工项目水土保持补偿费缴费凭证;

附件 4: 绿化竣工验收备案表;

附件 5: 水土保持分部工程、单位工程验收资料;

附件 5: 监测整改建议;

### 8.2 附图

附图 1: 工程地理位置图;

附图 2: 特种电线、电缆, 建材生产加工项目总平面布置;

附图 3: 特种电线、电缆, 建材生产加工项目水土流失防治责任范围图;

附图 4: 特种电线、电缆, 建材生产加工项目水土保持措施布设竣工验收图;