

# 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统 水土保持设施验收报告

建设单位：广东电网有限责任公司梅州供电局

编制单位：广东海纳工程管理咨询有限公司

2022 年 08 月



# 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统 水土保持设施验收报告

建设单位：广东电网有限责任公司梅州供电局

编制单位：广东海纳工程管理咨询有限公司

2022 年 08 月



## 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称：广东海纳工程管理咨询有限公司  
法定代表人：李永锋  
单位等级：★★★（3星）  
证书编号：水保方案（粤）字第 0077 号  
有效期：自 2020 年 10 月 01 日至 2023 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会  
发证时间：2020 年 11 月 12 日



单位地址:广州市天河区天寿路 101 号 6 楼

联系人：张俊河

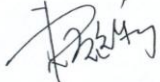
电话：13570245720

# 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统

## 水土保持设施验收报告


### 责任页


广东海纳工程管理咨询有限公司

批准：赖远新  高级工程师


核定：揭志文  高级工程师

审查：刘婵  高级工程师

项目负责人：张俊河  工程师

编写人员：张俊河  工程师（前言、第 1、3、4 章）

陈清泉  工程师（第 2、5、6 章）

吉爱丽  工程师（第 7、8 章、附图）

# 目录

前言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>4</b>
1.1 项目概况 .....	4
1.2 项目区概况 .....	6
<b>2 水土保持方案及设计情况 .....</b>	<b>9</b>
2.1 主体工程设计 .....	9
2.2 水土保持方案 .....	9
2.3 水土保持方案变更 .....	14
2.4 水土保持后续设计 .....	14
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>15</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	15
3.2 弃渣场设置 .....	16
3.3 取土场设置 .....	16
3.4 水土保持措施总体布局 .....	17
3.5 水土保持设施完成情况 .....	17
3.6 水土保持投资完成情况 .....	22
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>26</b>
4.1 质量管理体系 .....	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	27
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	29
4.4 总体质量评价 .....	29

<b>5 项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>31</b>
5.1 初期运行情况 .....	31
5.2 水土保持效果 .....	31
5.3 公众满意度调查 .....	32
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>34</b>
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 .....	34
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 .....	36
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	36
6.8 水土保持设施管理维护 .....	36
<b>7 结论 .....</b>	<b>37</b>
7.1 结论 .....	37
7.2 遗留问题安排 .....	37
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>38</b>
8.1 附件 .....	38
8.2 附图 .....	38





110 千伏韩江高陂水利工程接入系统水土保持设施验收特性表

验收工程名称		110 千伏韩江高陂水利工程接入系统		验收工程地点		梅州市大埔县高陂镇、湖寮镇	
验收工程性质		新建		验收工程规模		本工程建设 110kV 单回架空线路 1×14.507km，单回埋地电缆 1×0.143km，线路全长 14.65km，建设杆塔 34 基；利用 220kV 土岭站预留空地扩建 110kV 出线间隔 1 个；配套通信设备工程。	
所在流域		韩江流域		所在水土流失重点防治区		属于国家级水土流失重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号		大埔县水务局，2019 年 8 月 12 日，埔水务字[2019]171 号文予以批复					
工期		主体工程		2020 年 8 月~2021 年 6 月			
		绿化工程		2021 年 1 月~2021 年 5 月			
水土流失量 (t)		水土保持方案预测量		8.92			
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		水土保持方案确定的防治责任范围		0.4589			
		验收的防治责任范围		0.4638			
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度 (%)	98	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度 (%)		98.34	
	土壤流失控制比	0.9		土壤流失控制比		1	
	渣土防护率 (%)	97		渣土防护率 (%)		100	
	表土保护率 (%)	92		表土保护率 (%)		100	
	林草植被恢复率 (%)	98		林草植被恢复率 (%)		98.34	
	林草覆盖率 (%)	25		林草覆盖率 (%)		84.30	
主要工程量	工程措施	土地平整 3155m <sup>2</sup> ，表土剥离 105m <sup>3</sup> ，表土回填 105m <sup>3</sup> ，排水沟 750m					
	植物措施	景观绿化300m <sup>2</sup> ，撒播草籽3610m <sup>2</sup>					
	临时措施	土袋拦挡215m，彩条布遮盖2235m <sup>2</sup>					
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定			
	工程措施	合格		优良			
	植物措施	合格		优良			
	临时措施	合格		合格			
投资 (万元)	水土保持方案投资		35.40 万元				
	实际投资		47.27 万元				
	增加原因		优化设计，工程量增加				
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。					
水土保持方案编制单位	云南润滇节水技术推广咨询有限公司		主设单位		佛山电力设计院有限公司		
			监理单位		梅州市泰安监理有限公司		
主要施工单位		广东先达电业股份有限公司		监测单位		广东海纳工程管理咨询有限公司	
水土保持设施验收单位		广东海纳工程管理咨询有限公司		建设单位		广东电网有限责任公司梅州供电局	
地址		广州市天河区天寿路 101 号 6 楼		地址		广东省梅州市梅江区彬芳大道 48 号	
联系人/电话		张俊河/13570245720		联系人/电话		吴海/0753-2162864	
邮编/传真		510610		邮编		532200	



# 前言

韩江高陂水利枢纽工程及其接入系统工程的建设能够改善韩江干流的航运条件,保证韩江下游及三角洲的防洪安全、供水安全和水生态安全,同时缓解粤东电网电力供需矛盾,对大埔县乃至梅州市发展绿色能源产业、促进地方经济发展将起到积极作用。因此,实施 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统是十分必要的。

110 千伏韩江高陂水利工程接入系统(以下简称本项目)位于梅州市大埔县高陂镇、湖寮镇,项目沿线交通便利。项目属于新建项目,由广东电网有限责任公司梅州供电局建设。

110 千伏韩江高陂水利工程接入系统建设内容包括:①新建高陂水利枢纽升压站至土岭站 110kV 线路,新建 110kV 单回架空线路  $1 \times 14.507\text{km}$ (其中直线塔 24 基,转角塔 10 基),新建单回埋地电缆  $1 \times 0.143\text{km}$ ,线路全长  $14.65\text{km}$ ;②新建高陂水利升压站至土岭站的 110kV 输电线路架设 2 条 24 芯 OPGW 光缆,建设架空光缆长度约  $2 \times 14.50\text{km}$  和管道光缆  $2 \times 0.143\text{km}$ ;③利用 220kV 土岭站预留空地扩建 110kV 出线间隔 1 个;④配套通信设备工程。

项目于 2020 年 8 月开工,2021 年 6 月竣工并投入使用,总工期共 11 个月。本项目总投资 2399 万元。

本工程建设单位:广东电网有限责任公司梅州供电局,设计单位:佛山市电力设计院有限公司,监理单位:梅州市泰安监理有限公司,施工单位:广东先达电业股份有限公司,监测单位:广东海纳工程管理咨询有限公司。

根据国家有关法律法规的规定,2019 年 1 月云南润滇节水技术推广咨询有限公司受建设单位委托编制本项目水土保持方案报告表,于 2019 年 6 月编制完成了《梅州 110kV 韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案报告表》且于 2019 年 8 月 12 日取得大埔县水务局关于本项目水土保持方案的批复《广东电网有限责任公司梅州供电局 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》(埔水务字[2019]171 号)。方案批复的防治责任范围面积为  $0.4589\text{hm}^2$ ,均为项目建设面积。

2018 年 10 月 16 日,建设单位取得《关于同意 110 千伏韩江高陂水利枢纽工程接入系统工程路径方案的批复》(埔府办函[2018]262 号);2019 年 5 月 14 日,建设单位取得《关于梅州 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程可行性研究报告的批复》(广电计[2019]108 号);2019 年 7 月 30 日,建设单位取得《梅州市发展和改革局关于梅

州 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程项目核准的批复》(梅发改核准[2019]8 号); 2020 年 1 月 15 日,建设单位取得《关于梅州 110kV 韩江高陂水利工程接入系统工程初步设计概算的批复》(梅供电建[2020]2 号)。

建设单位于 2019 年 12 月委托广东海纳工程管理咨询有限公司(以下简称“我公司”)开展 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统水土保持设施验收工作。我公司于 2022 年 4 月组织了相关技术人员成立了验收组,验收组分综合、工程措施、植物措施和经济财务四个专业验收组。根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求和程序,验收组走访了建设单位、施工单位、监理单位等相关部门,听取各单位对工程建设情况的介绍,查阅了水土保持方案报告表、招标投标文件、施工组织设计、建设单位的工作总结以及施工、监理报告和相关图片等资料,并于 2022 年 4 月~2022 年 6 月到工程现场查勘。工作组抽查了水土保持设施及关键分部工程,核对了各项措施的工程量和质量,对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能和效果进行了验收,提出了综合组、工程措施组、植物措施组和经济财务组四个专业组的验收意见。在综合各专业组意见的基础上,于 2022 年 8 月编写完成了《110 千伏韩江高陂水利工程接入系统水土保持设施验收报告》。

本工程实际发生防治责任范围为 $0.4638\text{hm}^2$ ,其中项目建设区 $0.4638\text{hm}^2$ ,直接影响区 $0\text{hm}^2$ ,运行期防治责任范围为 $0.2084\text{hm}^2$ 。实际布设的水土保持措施包括工程措施:土地平整 $3155\text{m}^2$ ,表土剥离 $105\text{m}^3$ ,表土回填 $105\text{m}^3$ ,排水沟 $750\text{m}$ ;植物措施:景观绿化 $300\text{m}^2$ ,撒播草籽 $3610\text{m}^2$ ;临时措施:土袋拦挡 $215\text{m}$ ,彩条布遮盖 $2235\text{m}^2$ 。实际水土保持投资为 47.27 万元。本工程单位工程划分为防洪排导工程、土地整治工程和植被建设工程等 3 个单位工程;其中防洪排导工程分为排洪导流设施 1 个分部工程;土地整治工程分为土地恢复、场地整治等 2 个分部工程;植被建设工程分为点片状植被 1 个分部工程。

本工程实际挖方总量 $1314\text{m}^3$ ,挖方中表土剥离 $105\text{m}^3$ ,一般土方 $1209\text{m}^3$ ;填方总量 $1183\text{m}^3$ ,填方中表土回填 $105\text{m}^3$ ,一般土方 $1078\text{m}^3$ ;无借方;余方 $131\text{m}^3$ ,余方全部就地摊平压实,土方明确了去向。

根据《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保[2013]188号)和《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(广东省水利厅 2015 年 10 月 13 日公告),项目区所在地属于国家级水土流失重点治理区。结合本工程水土保持方案设计要求,本工程执行一级防治标准。本工程水土流失治理度 98.34%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 100%,

表土保护率100%，林草植被恢复率98.34%，林草覆盖率84.30%。本项目的六项指标都达到红壤区建设类项目一级防治标准。到目前为止，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的整治，使人为新增的水土流失得到有效控制，原有的水土流失得到基本治理，工程安全得到保障。

在本报告编制过程中，得到建设单位以及施工单位、监理单位等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

110千伏韩江高陂水利工程接入系统位于梅州市大埔县高陂镇、湖寮镇。

### 1.1.2 主要技术指标

110千伏韩江高陂水利工程接入系统建设内容包括：①新建高陂水利枢纽升压站至土岭站110kV线路，新建110kV单回架空线路1×14.507km（其中直线塔24基，转角塔10基），新建单回埋地电缆1×0.143km，线路全长14.65km；②新建高陂水利升压站至土岭站的110kV输电线路架设2条24芯OPGW光缆，建设架空光缆长度约2×14.50km和管道光缆2×0.143km；③利用220kV土岭站预留空地扩建110kV出线间隔1个；④配套通信设备工程。

### 1.1.3 项目投资

本项目总投资 2399 万元。

### 1.1.4 项目组成及布置

根据建设内容的不同，本工程可分为输电线路及通信工程、对侧间隔工程。

#### （1）输电线路及通信工程

##### 1) 架空线路部分

本项目架空线路部分长14.507km，工程共使用铁塔34基，其中直线塔24基，转角塔10基。

工程线路架设2根24芯OPGW光缆，线路沿线按中冰区设计，为避免线路在极端覆冰工况下因导线抗拉强度不满足受到损伤，本工程导线选型时适当考虑提高导线抗拉强度。根据南网一级物资品类优化结果，本工程导线采用1×JL/LB20A-300/40型铝包钢芯铝绞线，地线采用两根24芯OPGW复合光缆。塔杆接地线选用单芯塑料绝缘线，要求接地线的绝缘水平不得小于电缆外护套的绝缘水平，且接地线的截面满足系统单相接地电流通过时热稳定的要求。本工程110kV采用YJV8.7/101×240mm<sup>2</sup>型接地线及回流线。

##### 2) 电缆沟线路部分

本工程线路经过架空线路在土岭站东侧的终端塔埋设电缆进土岭站，新建110kV单回埋地电缆1×0.143km。

本工程新建段电缆沟采用现浇钢筋混凝土型式，单回路电缆沟内空间净高1.0m，净宽0.8m。底板和沟壁厚度均为150mm，盖板厚度均为100mm，双排配筋，主筋采用HRB400，构造钢筋采用HPB300；每回路电缆沟每隔5m设置一个渗水孔，沟道设置纵向与横向坡度，其中，纵向坡度设为3‰，横向坡度为1‰；电缆沟一般段每隔25m设置一个伸缩缝，且对于荷载有突变的交界处、沟道下地基压缩性差异很大的土交界处，均设置沉降缝，同时，为防止伸缩缝和沉降缝的渗水，采用沥青麻丝、橡胶止水带进行防水。

## (2) 对侧间隔工程

本期110kV韩江高陂水利工程接入系统工程，需在对侧220kV土岭变电站扩建1个110kV出线间隔。220kV土岭变电站一期已按最终规模征地，采用户外常规设备，本期扩建在已有备用间隔内扩建1个110kV出线间隔，出线间隔采用电缆出线。

本期扩建在前期预留场地内扩建，不需新增用地，110kV配电装置电气接线形式及平面布置形式维持现状不变。

本期工程扩建前现状：220kV土岭站位于大埔县湖寮镇，整个站区经过强夯处理，变电站于2009年底投运，至今已运行近10年，建构筑物和构支架区均未发现明显沉降。场地现状地基土满足设计要求，本期无需进行地基处理。

### 1.1.5 施工组织及工期

工程用的水泥、砂石料等，均从合法法人单位外购。塔杆构建、导线、地线、金具、绝缘子等由建设单位确定采购方式。线路施工过程中所需的生产用水可取自附近村镇，车辆运输至施工场地；施工零星用电可自备发电机或引接附近电力设施。余方全部就地摊平压实，土方明确了去向，实际未布设取土场和弃土场。

项目于2020年8月开工，2021年6月竣工并投入使用，总工期共11个月。

### 1.1.6 土石方情况

根据工程监理资料及施工方提供资料进行统计，结合现场的勘查了解，本工程实际挖方总量1314m<sup>3</sup>，挖方中表土剥离105m<sup>3</sup>，一般土方1209m<sup>3</sup>；填方总量1183m<sup>3</sup>，填方中表土回填105m<sup>3</sup>，一般土方1078m<sup>3</sup>；无借方；余方131m<sup>3</sup>，余方全部就地摊平压实，土方明确了去向。

本工程未设取土场和弃渣场，工程实际产生的土石方调配合理，尽量减少了开挖与调运，达到了良好的水土保持效果。土石方平衡详见表1-1。

表 1-1 土石方平衡表 单位: m<sup>3</sup>

项目组成	挖方			填方			借方	余方	
	表土	其他土方	小计	表土	其他土方	小计		其他土方	小计
塔基区	/	822	822	/	822	822	/	/	/
电缆敷设区	105	292	397	105	161	266	/	131	131
间隔工程区	/	95	95	/	95	95	/	/	/
合计	105	1209	1314	105	1078	1183	/	131	131

### 1.1.7 征占地情况

本工程扰动原地貌面积共 4638m<sup>2</sup>，其中永久占地 2084m<sup>2</sup>，临时占地 2554m<sup>2</sup>，各分区占地面积详见表 1-2。

表 1-2 各分区占地统计表

序号	项目分区	永久 (m <sup>2</sup> )	临时 (m <sup>2</sup> )	合计 (m <sup>2</sup> )
1	塔基区	1732	/	1732
2	电缆敷设区	352	/	352
3	间隔工程区	/	520	520
4	塔基施工场地区	/	1279	1279
5	牵张场地区	/	330	330
6	跨越施工场地区	/	100	100
7	人抬道路区	/	325	325
合计		2084	2554	4638

本工程根据施工扰动方式分为塔基区、电缆敷设区、间隔工程区、塔基施工场地区、牵张场地区、跨越施工场地区和人抬道路区 7 个一级分区，其中塔基区占地 1732m<sup>2</sup>、电缆敷设区占地 352m<sup>2</sup>、间隔工程区占地 520m<sup>2</sup>、塔基施工场地区占地 1279m<sup>2</sup>、牵张场地区占地 330m<sup>2</sup>、跨越施工场地区占地 100m<sup>2</sup>、人抬道路区路区占地 325m<sup>2</sup>。

### 1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本项目无拆迁（移民）安置或设施改（迁）建工程。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地理位置

110千伏韩江高陂水利工程接入系统位于梅州市大埔县高陂镇、湖寮镇。

#### (2) 地形地貌

本工程位于粤北地区，线路沿线地貌类型以山地和高山地貌为主，局部分布少量的



冲洪积丘间洼地。地面标高为40~600m, 所经地段地貌主要为平地3%, 山地 63%, 高山34%, 线路沿线上覆地层为第四系残坡积层 ( $Q_4^{el+dl}$ ), 岩性主要为粘土、粉质粘土、粘性土、砂质粘性土层; 局部低洼处分布有冲洪积层 ( $Q_4^{al+pl}$ ), 岩性为淤泥质粉质粘土和粉质粘土。线路沿线下伏基岩为侏罗系玄武岩、石炭系砂岩、板溪群变质砂岩和燕山期花岗岩。

根据沿线踏勘情况, 沿线未发现滑坡、泥石流、地下洞穴、采空区等影响工程建设的不良地质。

### (3) 气象

本工程位于梅州市大埔县境内。大埔县位于广东省东北部, 地处韩江支流琴江和五华河上游, 是粤东丘陵地带的一部分。大埔县属亚热带季风气候区, 日照雨量充足, 年平均气温 $21.7^{\circ}\text{C}$ , 年降水量1637mm, 年均日照时数1873h, 无霜期达300天以上。大埔县长期受季风影响, 风向呈季节性变化。夏季盛行偏南风, 冬季盛行东北风, 各月均以静风频率为最高。全年各月均有雷暴出现, 入夏后逐渐增多。

### (4) 水文

大埔县境内梅江、汀江汇合成韩江。梅江发源于陆河和紫金交界的乌突山, 汀江发源于福建境内的武夷山, 两江在大埔县三河坝汇合后称韩江, 为广东省四大河流之一。

流经大埔县境内的梅潭河, 全长83km。该河发源于福建省平和县的葛竹山麓, 流经大埔县的大东、枫朗、百侯等镇, 流域集雨面积 $1603\text{km}^2$ 。

线路沿线区域地下水主要为上覆地层的孔隙潜水和基岩中裂隙水, 属潜水型, 主要靠大气降水补给。地下水位的变化随季节性气候的变化而变化, 沿线地下水埋藏较深, 根据可研报告, 地下水对钢筋混凝土中的钢筋有微腐蚀性。

### (5) 土壤植被

项目区地带性土壤为赤红壤, 地带性植被为亚热带常绿阔叶林。

线路现状山地以赤红壤为主, 沿线3%为平地, 63%为山地, 34%为高山, 线路沿线植被发育, 主要为低矮的杂草灌木和林木, 林草覆盖率约为89.53%。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

根据《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》(办水保[2013]188号)和《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(广东省水利厅2015年10月13日公告), 工程涉及的大埔县属于国家级水土流失重点治理区。依据《生产建设项目水土流失防治标准》

(GB/T50434-2018)的规定,本项目水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准;项目区土壤侵蚀模数容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ,根据工程实际情况,原地貌土壤侵蚀属微度,平均土壤侵蚀模数在 $500t/(km^2 \cdot a)$ 以下。

根据《2019年度广东省水土流失动态监测项目》(2020年8月)统计,梅州市总侵蚀面积为 $2368.36km^2$ ,其中轻度侵蚀面积为 $2188.21km^2$ ,中度侵蚀面积为 $108.25km^2$ ,强烈侵蚀面积为 $50.99km^2$ ,极强烈侵蚀面积为 $14.54km^2$ ,剧烈侵蚀面积为 $6.35km^2$ ,土壤侵蚀面积占区域总面积的14.87%。

大埔县总侵蚀面积为 $202.37km^2$ ,其中轻度侵蚀面积为 $187.25km^2$ ,中度侵蚀面积为 $6.91km^2$ ,强烈侵蚀面积为 $6.14km^2$ ,极强烈侵蚀面积为 $1.77km^2$ ,剧烈侵蚀面积为 $0.29km^2$ ,土壤侵蚀面积占区域总面积的8.19%。

## 2 水土保持方案及设计情况

### 2.1 主体工程设计

2018年10月16日，建设单位取得《关于同意110千伏韩江高陂水利枢纽工程接入系统工程路径方案的批复》（埔府办函[2018]262号）；2019年5月14日，建设单位取得《关于梅州110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程可行性研究报告的批复》（广电计[2019]108号）；2019年7月30日，建设单位取得《梅州市发展和改革局关于梅州110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程项目核准的批复》（梅发改核准[2019]8号）；2020年1月15日，建设单位取得《关于梅州110kV韩江高陂水利工程接入系统工程初步设计概算的批复》（梅供电建[2020]2号）。

### 2.2 水土保持方案

#### 2.2.1 水土保持方案报批情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规的规定，2019年云南润滇节水技术推广咨询有限公司受建设单位委托编制本项目水土保持方案报告表，于2019年6月编制完成了《梅州110kV韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案报告表》且于2019年8月12日取得大埔县水务局关于本项目水土保持方案的批复《广东电网有限责任公司梅州供电局110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（埔水务字[2019]171号）。

#### 2.2.2 水土流失防治责任范围

根据批复的《梅州110kV韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案报告表》，方案设计水土流失防治责任范围为0.4589hm<sup>2</sup>，其中项目建设区0.4589hm<sup>2</sup>、直接影响区为0hm<sup>2</sup>。详见表2-1。

表 2-1 批复的防治责任范围面积表

序号	项目组成	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		
		项目建设区	直接影响区	小计
1	塔基区	0.1922	/	0.1922
2	电缆敷设区	0.0492	/	0.0492
3	塔基施工场地区	0.142	/	0.142
4	牵张场地区	0.033	/	0.033
5	跨越施工场地区	0.01	/	0.01
6	人抬道路区	0.0325	/	0.0325
	合计	0.4589	/	0.4589

### 2.2.3 水土流失防治目标

《梅州 110kV 韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案报告表》根据《中华人民共和国水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案技术规范》等有关法律法规和技术标准，有效控制工程建设过程中的新增水土流失，保护和恢复项目区内植被，保障当地生态环境建设与经济建设协调发展，确定的防治目标值见表 2-2。

表 2-2 水土流失防治目标表

指标名称	水土流失治理 度 (%)	土壤流失控制 比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草覆盖率 (%)	林草植被恢复 率 (%)
综合指标	98	0.9	97	92	25	98

### 2.2.4 水土保持措施和工程量

根据工程建设特点和水土流失特征、施工布置、水土流失影响等因素，本工程水土保持方案将项目区划分为塔基区、电缆敷设区、塔基施工场地区、牵张场地区、跨越场地区和人抬道路区 6 个一级防治分区。

水土保持方案根据不同分区防治重点和特点，分别配置了工程措施、植物措施及临时措施等。

#### 1) 塔基区

线路施工期间，方案新增将基础挖方部分装入编织袋，垒放在塔基下边坡做临时拦挡，其余存放在临时拦挡形成的堆土点内；对于堆放在塔基施工场地的土方表面采用彩条布遮盖防护；架线结束后，拆除临时拦挡，表土平铺在场地内，平整后撒草绿化。

#### 2) 电缆敷设区

电缆敷设过程中，方案新增沿沟槽两侧采用建筑工程使用的彩色压型镀锌钢板进行拦挡，钢板规格为 5mm×780mm×2000mm；电缆敷设后平整场地并撒草绿化。

#### 3) 塔基施工场地区

线路施工期间，方案新增对扰动地表铺设薄钢板防护；对堆放在场内的建筑材料、砂石料采用彩条布遮盖防护；塔基施工结束后，对施工材料占压的施工场地撒播草籽以促进植被恢复。

#### 4) 牵张场地区

线路架设期间，牵、张设备及材料的临时用地，利用沿线平坦的荒草地，地表扰动强度小、扰动时间短；结合水土流失特点，使用结束后，方案新增对扰动的施工场地撒播草籽以促进植被恢复。

5) 跨越场地区

线路架设期间，跨越河流两侧及材料的临时用地，地表扰动强度小、扰动时间短；结合水土流失特点，使用结束后，方案新增对扰动的施工场地撒播草籽以促进植被恢复。

6) 人抬道路区

新开辟的人抬道路呈 S 型窄条带状分布，以人力践踏为主，扰动范围小、扰动强度小；结合水土流失特点，使用结束后，方案新增撒播草籽以促进植被恢复。

本方案新增的主要水土流失防治措施及工程量有：

1) 塔基区

工程措施：土地平整 1922m<sup>2</sup>。

植物措施：撒播草籽 1922m<sup>2</sup>。

临时措施：土袋拦挡 200m，彩条布遮盖 400m<sup>2</sup>。

2) 电缆敷设区

工程措施：土地平整 492m<sup>2</sup>。

植物措施：撒播草籽 492m<sup>2</sup>。

临时措施：镀锌钢板拦挡 260 块。

3) 塔基施工场地区

植物措施：撒播草籽 1420m<sup>2</sup>。

临时措施：彩条布遮盖 800m<sup>2</sup>，薄钢板铺垫 1420m<sup>2</sup>。

4) 牵张场地区

植物措施：撒播草籽 330m<sup>2</sup>。

5) 跨越场地区

植物措施：撒播草籽 100m<sup>2</sup>。

6) 人抬道路区

植物措施：撒播草籽 325m<sup>2</sup>。

水土保持方案设计综合防治体系图详见图2-1，水土保持方案确定的防治措施及工程量见表2-3。

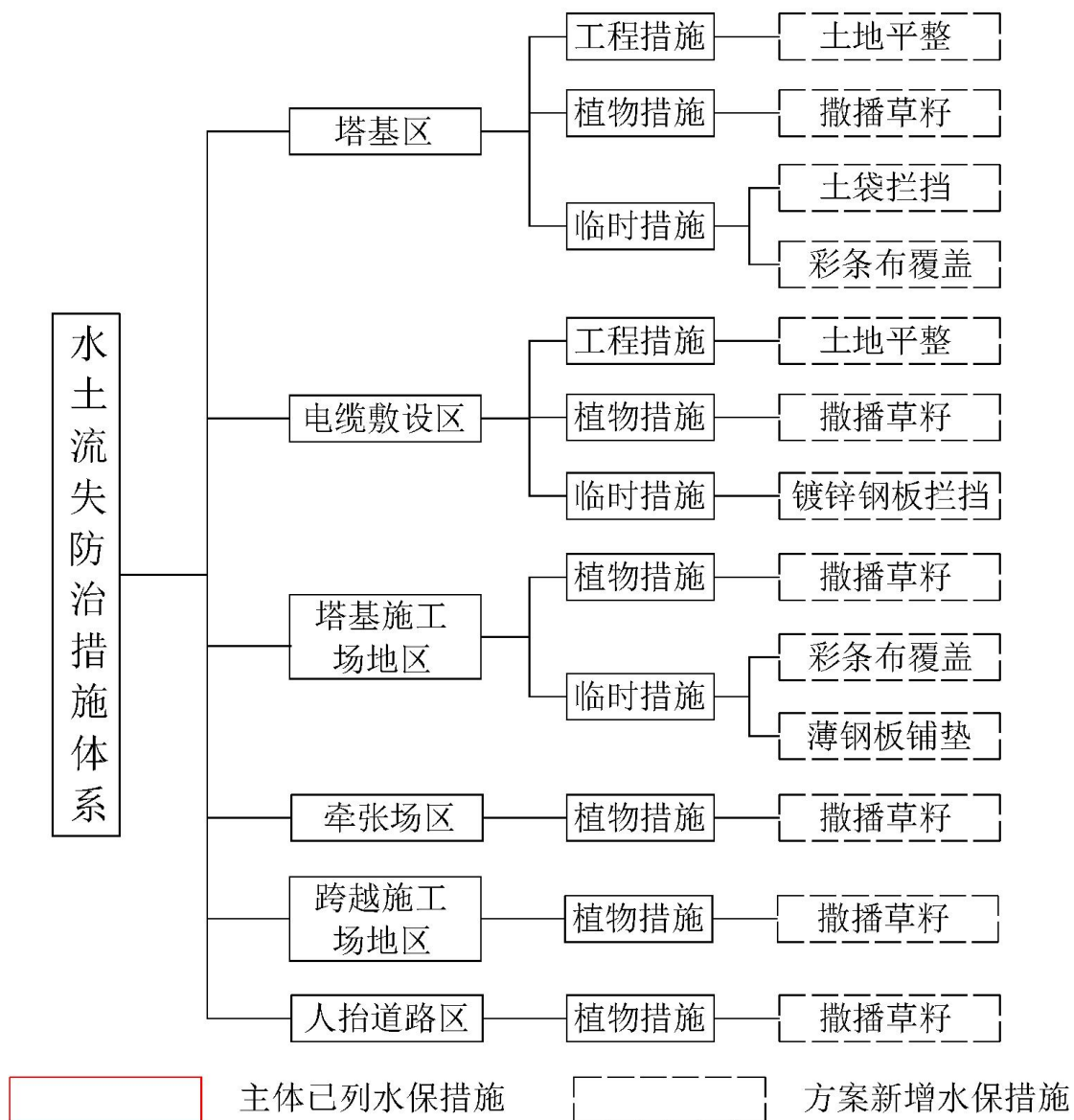


图 2-1 水土保持综合防治体系图

表 2-3 水土保持方案新增防治措施及工程量

序号	工程项目及名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	工程措施				<b>2631.26</b>
1	塔基区				2094.98
1.1	土地平整	m <sup>2</sup>	1922	1.09	2094.98
2	电缆敷设区				536.28
2.1	土地平整	m <sup>2</sup>	492	1.09	536.28
二	植物措施				<b>3902.24</b>
1	塔基区				1660.32
1.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1922	0.16	307.52
	种子费	kg	16.91	80	1352.80

2 水土保持方案及设计情况

2	电缆敷设区				415.52
2.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	492	0.16	78.72
	种子费	kg	4.21	80	336.8
3	塔基施工场地区				1212.80
3.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1420	0.16	227.20
	种子费	kg	12.32	80	985.60
4	牵张场地区				264.00
4.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	330	0.16	52.80
	种子费	kg	2.64	80	211.20
5	跨越场地区				86.40
5.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	100	0.16	16.00
	种子费	kg	0.88	80	70.40
6	人抬道路区				263.20
6.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	325	0.16	52.00
	种子费	kg	2.64	80	211.20
<b>三</b>	<b>临时措施</b>				<b>96725.41</b>
1	塔基区				69480.02
1.1	临时拦挡	m	200		67780.02
	填筑	m <sup>3</sup>	231	258.5	59713.5
	拆除	m <sup>3</sup>	231	34.92	8066.52
1.2	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	400	4.25	1700.0
2	电缆敷设区				17680.0
2.1	镀锌钢板拦挡	块	260	68	17680.0
3	塔基施工场地区				9435.0
3.1	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	800	4.25	3400.0
3.2	薄钢板铺垫	m <sup>2</sup>	1420	4.25	6035.0
4	其它临时工程	{按新增水保工程措施费与植物措施费之和的2%计}			130.39
<b>合计</b>					<b>103258.91</b>

### 2.2.5 水土保持投资

水土保持方案确定本项目水土保持总投资 35.40 万元，其中主体已列投资 0 万元，方案新增投资 35.40 万元，其中方案新增投资中工程措施费 0.26 万元，植物措施费 0.39 万元，施工临时工程费 9.67 万元，独立费用 22.87 万元，预备费 1.99 万元，水土保持设施补偿费 0.23 万元。水土保持投资估算总表见表 2-4。

表 2-4 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	主体已列水土保持投资	新增水土保持措施投资				合计
			建安工程费	植物措施费	独立费用	小计	
<b>1</b>	<b>工程措施</b>		<b>0.26</b>			<b>0.26</b>	<b>0.26</b>
1.1	塔基区		0.21			0.21	0.21
1.2	电缆敷设区		0.05			0.05	0.05
<b>2</b>	<b>植物措施</b>			<b>0.39</b>		<b>0.39</b>	<b>0.39</b>
2.1	塔基区			0.17		0.17	0.17
2.2	电缆敷设区			0.04		0.04	0.04
2.3	塔基施工场地区			0.12		0.12	0.12
2.4	牵张场地区			0.03		0.03	0.03
2.5	跨越场地区			0.01		0.01	0.01
2.6	人抬道路区			0.03		0.03	0.03
<b>3</b>	<b>临时措施</b>		<b>9.67</b>			<b>9.67</b>	<b>9.67</b>
3.1	塔基区		6.95			6.95	6.95
3.2	电缆敷设区		1.77			1.77	1.77
3.3	塔基施工场地区		0.94			0.94	0.94
3.4	其他临时工程		0.01			0.01	0.01
<b>4</b>	<b>独立费用</b>				<b>22.87</b>	<b>22.87</b>	<b>22.87</b>
4.1	工程建设管理费				0.21	0.21	0.21
4.2	水土保持监理费				3.00	3.00	3.00
4.3	科研勘测设计费				0.52	0.52	0.52
4.4	水土保持监测费				7.00	7.00	7.00
4.5	水土保持设施验收报告编制费				5.00	5.00	5.00
4.6	水土保持方案编制费				7.14	7.14	7.14
	<b>1~4部分投资合计</b>		<b>9.93</b>	<b>0.39</b>	<b>22.87</b>	<b>33.19</b>	<b>33.19</b>
<b>5</b>	<b>基本预备费</b>					<b>1.99</b>	<b>1.99</b>
<b>6</b>	<b>水土保持补偿费</b>					<b>0.23</b>	<b>0.23</b>
	<b>总计</b>					<b>35.40</b>	<b>35.40</b>

### 2.3 水土保持方案变更

无。

### 2.4 水土保持后续设计

在水土保持方案批复后，主体设计单位结合工程建设的需要，将水土保持工程纳入主体工程一并开展初步设计。



### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

110 千伏韩江高陂水利工程接入系统建设期实际发生防治责任范围为 0.4638hm<sup>2</sup>，均为项目建设区。

方案设计水土流失防治责任范围为 0.4589hm<sup>2</sup>，建设过程中实际发生的防治责任范围为 0.4638hm<sup>2</sup>，较方案设计增加了 0.0049hm<sup>2</sup>；运行期防治责任范围为 0.2084hm<sup>2</sup>。防治责任范围变化对比情况详见表 3-1。

表 3-1 防治责任范围变化情况对比表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	项目分区	方案设计的责任范围 (hm <sup>2</sup> )		实际防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		增加+/减少-	
		项目建设区	直接影响区	项目建设区	直接影响区	项目建设区	直接影响区
1	塔基区	0.1922	/	0.1732	/	-0.019	0
2	电缆敷设区	0.0492	/	0.0352	/	-0.014	0
3	间隔工程区	/	/	0.052	/	+0.052	0
4	塔基施工场地区	0.142	/	0.1279	/	-0.0141	0
5	牵张场地区	0.033	/	0.033	/	0	0
6	跨越场地区	0.01	/	0.01	/	0	0
7	人抬道路区	0.0325	/	0.0325	/	0	0
合计		0.4589	/	0.4638	/	+0.0049	0

注：+表示增加，-表示减少。

防治责任范围变化分析如下：

##### 1) 塔基区

本区实际防治责任范围 0.1732hm<sup>2</sup>，方案设计的防治责任范围为 0.1922hm<sup>2</sup>，其中项目建设区减少了 0.019hm<sup>2</sup>，直接影响区为 0hm<sup>2</sup>。项目建设区减少扰动面积的原因主要是实际建设线路长度为 14.507km，建设塔基数为 34 基，较方案设计线路长度减少了 1.593km，塔基数减少 6 基，因而项目建设区扰动面积相应减少 0.019hm<sup>2</sup>；在实际施工过程中，该区的扰动范围严格控制在项目建设区内，且实施的水土保持措施能有效的防止施工过程中水土流失的发生，因此直接影响区未发生。

##### 2) 电缆敷设区

本区实际防治责任范围 0.0352hm<sup>2</sup>，方案设计的防治责任范围为 0.0492hm<sup>2</sup>，其中项目建设区减少了 0.014hm<sup>2</sup>，直接影响区为 0hm<sup>2</sup>。项目建设区减少扰动面积的原因主要是实际敷设电缆线路长度为 0.143km，较方案设计线路长度减少了 0.057km，因而项

目建设区扰动面积相应减少 0.014hm<sup>2</sup>；在实际施工过程中，该区的扰动范围严格控制在项目建设区内，且实施的水土保持措施能有效的防止施工过程中水土流失的发生，因此直接影响区未发生。

### 3) 间隔工程区

本区实际防治责任范围 0.052hm<sup>2</sup>，方案设计的防治责任范围为 0hm<sup>2</sup>，其中项目建设区增加了 0.052hm<sup>2</sup>，直接影响区为 0hm<sup>2</sup>。项目建设区增加扰动面积的原因是方案设计阶段未将该区域用地纳入到项目用地范围内，因而项目建设区扰动面积相应增加了 0.052hm<sup>2</sup>；在实际施工过程中，该区的扰动范围严格控制在项目建设区内，且实施的水土保持措施能有效的防止施工过程中水土流失的发生，因此直接影响区未发生。

### 4) 塔基施工场地区

本区实际防治责任范围 0.1279hm<sup>2</sup>，方案设计的防治责任范围为 0.142hm<sup>2</sup>，其中项目建设区减少了 0.0141hm<sup>2</sup>，直接影响区为 0hm<sup>2</sup>。项目建设区减少扰动面积的原因主要是实际建设线路长度为 14.507km，建设塔基数为 34 基，较方案设计线路长度减少了 1.593km，塔基数减少 6 基，因而项目建设区扰动面积相应减少 0.0141hm<sup>2</sup>；在实际施工过程中，该区的扰动范围严格控制在项目建设区内，且实施的水土保持措施能有效的防止施工过程中水土流失的发生，因此直接影响区未发生。

### 5) 牵张场地区

本区实际防治责任范围 0.033hm<sup>2</sup>，方案设计的防治责任范围为 0.033hm<sup>2</sup>，防治责任范围未发生变化。

### 6) 跨越场地区

本区实际防治责任范围 0.01hm<sup>2</sup>，方案设计的防治责任范围为 0.01hm<sup>2</sup>，防治责任范围未发生变化。

### 7) 人抬道路区

本区实际防治责任范围 0.0325hm<sup>2</sup>，方案设计的防治责任范围为 0.0325hm<sup>2</sup>，防治责任范围未发生变化。

## 3.2 弃渣场设置

水保方案设计弃渣场 0 处，实际发生弃渣场 0 处。

## 3.3 取土场设置

水保方案设计取土场 0 处，实际发生取土场 0 处。

### 3.4 水土保持措施总体布局

本项目具有水土保持功能的措施包括工程措施、植物措施和临时防治措施三部分。各防治区水土保持措施布局见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施总体布局表

序号	项目分区	工程措施	植物措施	临时措施	评价
1	塔基区	土地平整、排水沟	撒播草籽	土袋拦挡、彩条布遮盖	符合水土保持要求
2	电缆敷设区	土地平整、表土剥离、表土回填	撒播草籽	土袋拦挡、彩条布遮盖	符合水土保持要求
3	间隔工程区	土地平整	景观绿化	彩条布遮盖	符合水土保持要求
4	塔基施工场地区	土地平整	撒播草籽	彩条布遮盖	符合水土保持要求
5	牵张场地区	/	撒播草籽	/	符合水土保持要求
6	跨越场地区	/	撒播草籽	/	符合水土保持要求
7	人抬道路区	/	撒播草籽	/	符合水土保持要求

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 水土保持工程措施完成情况

本项目完成工程措施包括：土地平整 3155m<sup>2</sup>，表土剥离 105m<sup>3</sup>，表土回填 105m<sup>3</sup>，排水沟 750m。各防治区工程措施完成情况如下：

##### (1) 塔基区

排水沟：本区实际修筑排水沟 750m，方案设计排水沟 0m，实际完成较方案设计相比增加修筑排水沟 750m，主要是因为方案设计阶段未考虑塔基边坡区域汇水的排导，未设计排水沟。

土地平整：施工结束后应及时清理建筑垃圾，并对现场进行平整，以利于布设植物措施及恢复原地貌。本区实际实施土地平整 1492m<sup>2</sup>，方案设计土地平整 1922m<sup>2</sup>，实际完成较方案设计相比减少土地平整 430m<sup>2</sup>，主要是因为实际较方案设计线路长度减少了 1.593km，塔基数减少 6 基，扰动区域相应减少。

##### (2) 电缆敷设区

表土剥离、表土回填：项目施工期间对场内表土层进行剥离，剥离的表土用于后期覆土回填，本区实际实施表土剥离 105m<sup>3</sup>，工程后期回填表土 105m<sup>3</sup>，方案设计表土剥离 146m<sup>3</sup>，表土回填 146m<sup>3</sup>，实际完成较方案设计相比减少了表土剥离 41m<sup>3</sup>，减少表土回填 41m<sup>3</sup>，主要是因为实际较方案设计电缆敷设线路长度减少了 0.057km<sup>2</sup>，扰动区域

相应减少。

土地平整：施工结束后应及时清理建筑垃圾，并对现场进行平整，以利于布设植物措施及恢复原地貌。本区实际实施土地平整 110m<sup>2</sup>，方案设计土地平整 492m<sup>2</sup>，实际完成较方案设计相比减少土地平整 382m<sup>2</sup>，主要是因为实际较方案设计电缆敷设线路长度减少了 0.057km<sup>2</sup>，并且电缆沟顶采用水泥盖板，因此需进行土地整治的区域相应减少。

### (3) 间隔工程区

土地平整：施工结束后应及时清理建筑垃圾，并对现场进行平整，以利于布设植物措施及恢复原地貌。本区实际实施土地平整 300m<sup>2</sup>，方案设计土地平整 0m<sup>2</sup>，实际完成较方案设计相比增加了土地平整 300m<sup>2</sup>，主要是因为方案设计阶段未将该区域用地纳入到项目用地范围内，未计入相应的水保措施。

### (4) 塔基施工场地区

土地平整：施工结束后应及时清理建筑垃圾，并对现场进行平整，以利于布设植物措施及恢复原地貌。本区实际实施土地平整 1253m<sup>2</sup>，方案设计土地平整 0m<sup>2</sup>，实际完成较方案设计相比增加了土地平整 1253m<sup>2</sup>，主要是因为方案设计阶段未考虑土地平整措施量。

各分区工程措施变化情况对比及实施时间详见表 3-3。

表 3-3 工程措施变化情况对比表

序号	措施类型	单位	工程量			备注
			方案设计	实际防治	增加+/减少-	
<b>1</b>	<b>塔基区</b>					
1.1	排水沟	m	0	750	+750	2020.12~2021.5
1.2	土地平整	m <sup>2</sup>	1922	1492	-430	2021.1~2021.5
<b>2</b>	<b>电缆敷设区</b>					
2.1	表土剥离	m <sup>3</sup>	146	105	-41	2020.8
2.2	表土回填	m <sup>3</sup>	146	105	-41	2021.4
2.3	土地平整	m <sup>2</sup>	492	110	-382	2021.4
<b>3</b>	<b>间隔工程区</b>					
3.1	土地平整	m <sup>2</sup>	0	300	+300	2021.4
<b>4</b>	<b>塔基施工场地区</b>					
4.1	土地平整	m <sup>2</sup>	0	1253	+1253	2021.1~2021.5

根据对比可知，本项目实际实施的工程措施与方案设计相比有所调整，主要原因是实际施工期间根据项目需要调整了施工工艺、施工方法，优化了排水沟、土地平整等措

施的布设，取得较好的水土保持防护效果。总体来说，现场布设的工程措施起到了应有的水土保持防治效果，达到了水土保持验收要求。

### 3.5.2 水土保持植物措施完成情况

本项目完成植物措施包括：景观绿化 300m<sup>2</sup>，撒播草籽 3610m<sup>2</sup>。各防治区植物措施完成情况如下：

#### (1) 塔基区

撒播草籽：施工后期对塔基施工区域裸露地表撒播草籽绿化，恢复场地植被。草种选择狗牙根，本区实际撒播草籽面积 1492m<sup>2</sup>，方案设计撒播草籽面积 1922m<sup>2</sup>，实际较方案设计减少了 430m<sup>2</sup>，主要是因为实际较方案设计线路长度减少了 1.593km，塔基数减少 6 基，因而相应扰动地表面积减少，后期植被恢复面积也相应减少。

#### (2) 电缆敷设区

撒播草籽：施工后期对电缆敷设区域裸露地表撒播草籽绿化，恢复场地植被。草种选择狗牙根，本区实际撒播草籽面积 110m<sup>2</sup>，方案设计撒播草籽面积 492m<sup>2</sup>，实际较方案设计减少了 382m<sup>2</sup>，主要是因为实际较方案设计电缆敷设线路长度减少了 0.057km<sup>2</sup>，并且电缆沟顶采用水泥盖板，因此需进行植被复绿的区域相应减少。

#### (3) 间隔工程区

景观绿化：施工后期对该区域裸露地表进行景观绿化。本区实际绿化面积 300m<sup>2</sup>，方案设计绿化面积 0m<sup>2</sup>，实际较方案设计增加了 300m<sup>2</sup>，主要是因为方案设计阶段未将该区域用地纳入到项目用地范围内，未计入相应的水保措施。

#### (4) 塔基施工场地区

撒播草籽：施工后期对扰动区域裸露地表撒播草籽绿化，恢复场地植被。草种选择狗牙根，本区实际撒播草籽面积 1253m<sup>2</sup>，方案设计撒播草籽面积 1420m<sup>2</sup>，实际较方案设计减少了 167m<sup>2</sup>，主要是因为实际较方案设计线路长度减少了 1.593km，塔基数减少 6 基，因而相应扰动地表面积减少，后期植被恢复面积也相应减少。

#### (5) 牵张场地区

撒播草籽：本工程施工结束后，对牵张场地区扰动地表进行撒播草籽绿化，本区实际撒播草籽面积为 330m<sup>2</sup>，方案设计撒播草籽面积为 330m<sup>2</sup>，实际较方案设计未发生变化。

#### (6) 跨越施工场地区

撒播草籽：本工程施工结束后，对跨越施工场地区扰动地表进行撒播草籽绿化，本

区实际撒播草籽面积为 100m<sup>2</sup>，方案设计撒播草籽面积为 100m<sup>2</sup>，实际较方案设计未发生变化。

#### (7) 人抬道路区

撒播草籽：本工程施工结束后，对人抬道路区扰动地表进行撒播草籽绿化，本区实际撒播草籽面积为 325m<sup>2</sup>，方案设计撒播草籽面积为 325m<sup>2</sup>，实际较方案设计未发生变化。

各分区植物措施变化情况对比及实施时间详见表 3-4。

**表 3-4 植物措施变化情况对比表**

序号	措施类型	单位	工程量			备注
			方案设计	实际防治	增加+/减少-	
<b>1</b>	<b>塔基区</b>					
1.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1922	1492	-430	2021.1~2021.5
<b>2</b>	<b>电缆敷设区</b>					
2.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	492	110	-382	2021.4
<b>3</b>	<b>间隔工程区</b>					
3.1	景观绿化	m <sup>2</sup>	0	300	+300	2021.4
<b>4</b>	<b>塔基施工场地区</b>					
4.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1420	1253	-167	2021.1~2021.5
<b>5</b>	<b>牵张场地区</b>					
5.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	330	330	0	2021.5
<b>6</b>	<b>跨越场地区</b>					
6.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	100	100	0	2021.5
<b>7</b>	<b>人抬道路区</b>					
7.1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	325	325	0	2021.4~2021.5

根据上表可知，本项目实际实施的植物措施与方案设计相比有所调整，主要原因是实际较方案设计线路长度减少了 1.65km，塔基数减少 6 基，因而施工期间实施的植物措施量也相应减少。根据现场检查，本项目实施的植被复绿措施中植物成活率高、生长状况良好，林草覆盖度已接近 95%，满足了植被恢复要求。总体来说，植物措施的布设起到了应有的水土保持防治效果，达到了水土保持验收要求。

### 3.5.3 水土保持临时措施完成情况

本项目完成的临时措施包括：土袋拦挡 215m，彩条布遮盖 2235m<sup>2</sup>。各防治区临时措施完成情况如下：

### (1) 塔基区

土袋拦挡: 施工过程中沿场内边坡坡底以及临时堆土区域布置了编织土袋拦挡。本区实际实施土袋拦挡 185m, 方案设计土袋拦挡 200m, 实际完成较方案设计相比减少了 15m, 主要是因为实际较方案设计线路长度减少了 1.593km, 塔基数减少了 6 基, 因而相应扰动面积减少, 施工期间所实施的临时措施量也相应减少。

彩条布遮盖: 为避免雨水冲刷部分开挖边坡及开挖土方临时堆土表面, 施工过程中采用彩条布遮盖防护。本区实际实施彩条布遮盖 670m<sup>2</sup>, 方案设计彩条布遮盖 400m<sup>2</sup>, 实际完成较方案设计相比增加了 270m<sup>2</sup>, 主要是因为施工期间优化了设计方案。

### (2) 电缆敷设区

土袋拦挡: 施工过程中沿场内临时堆土区域布置了编织土袋拦挡。本区实际实施土袋拦挡 30m, 方案设计土袋拦挡 0m, 实际完成较方案设计相比增加了 30m, 主要是因为施工期间优化了设计方案。

彩条布遮盖: 为避免雨水冲刷临时堆土表面, 施工过程中采用彩条布遮盖防护。本区实际实施彩条布遮盖 200m<sup>2</sup>, 方案设计彩条布遮盖 0m<sup>2</sup>, 实际完成较方案设计相比增加了 200m<sup>2</sup>, 主要是因为施工期间优化了设计方案。

镀锌钢板拦挡: 方案设计施工期间沿沟槽两侧实施镀锌钢板拦挡, 实际施工过程中采用土袋拦挡进行挡护, 没有采用镀锌钢板。

### (3) 间隔工程区

彩条布遮盖: 为避免雨水冲刷临时堆土表面, 施工过程中采用彩条布遮盖防护。本区实际实施彩条布遮盖 315m<sup>2</sup>, 方案设计彩条布遮盖 0m<sup>2</sup>, 实际完成较方案设计相比增加了 315m<sup>2</sup>, 主要是因为施工期间优化了设计方案。

### (4) 塔基施工场地区

彩条布遮盖: 为避免雨水冲刷临时堆土表面, 施工过程中采用彩条布遮盖防护。本区实际实施彩条布遮盖 1050m<sup>2</sup>, 方案设计彩条布遮盖 800m<sup>2</sup>, 实际完成较方案设计相比增加了 250m<sup>2</sup>, 主要是因为施工期间优化了设计方案。

薄钢板铺垫: 方案设计施工期间对扰动区域采用薄钢板铺垫防护, 但实际施工期间未对周边环境造成严重影响, 因此未采用该防护措施。

各分区临时措施变化情况对比及实施时间详见表 3-5。

表 3-5 临时措施变化情况对比表

序号	措施类型	单位	工程量			备注
			方案设计	实际防治	增加+/减少-	
<b>1</b>	<b>塔基区</b>					
1.1	土袋拦挡	m	200	185	-15	2020.11~2021.2
1.2	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	400	670	+270	2020.10~2021.2
<b>2</b>	<b>电缆敷设区</b>					
2.1	土袋拦挡	m	0	30	+30	2020.10~2021.2
2.2	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	0	200	+200	2020.10~2021.3
2.3	镀锌钢板拦挡	块	260	0	-260	-
<b>3</b>	<b>间隔工程区</b>					
3.1	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	0	315	+315	2020.12~2021.4
<b>4</b>	<b>塔基施工场地区</b>					
4.1	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	800	1050	+250	2020.8~2021.5
4.2	薄钢板铺垫	m <sup>2</sup>	1420	0	-1420	-

根据表中数据可知，实际实施的临时措施与方案设计相比有所调整，主要原因是实际施工过程中优化了施工工艺，对项目用地进行了充分利用，因此，施工期间对实施的临时防护措施进行了优化调整。总体来说，临时措施的布设起到了应有的水土保持防治效果，达到了水土保持验收要求。

### 3.6 水土保持投资完成情况

本工程实际完成水土保持总投资 47.27 万元，其中工程措施费 13.93 万元，植物措施费 1.82 万元，临时措施费 8.24 万元，独立费用 23.05 万元，水土保持设施补偿费 0.23 万元。实际完成投资情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持工程投资表 单位：万元

水土流失防治分区	工程或费用名称	单位	数量	合价（万元）
<b>第一部分工程措施</b>				<b>13.93</b>
塔基区	排水沟	m	750	13.50
	土地平整	m <sup>2</sup>	1492	0.16
电缆敷设区	表土剥离	m <sup>3</sup>	105	0.04
	表土回填	m <sup>3</sup>	105	0.05
	土地平整	m <sup>2</sup>	110	0.01
间隔工程区	土地平整	m <sup>2</sup>	300	0.03



塔基施工场地区	土地平整	m <sup>2</sup>	1253	0.14
<b>第二部分植物措施</b>				<b>1.82</b>
塔基区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1492	0.13
电缆敷设区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	110	0.01
间隔工程区	景观绿化	m <sup>2</sup>	300	1.50
塔基施工场地区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1253	0.11
牵张场地区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	330	0.03
跨越场地区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	100	0.01
人抬道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	325	0.03
<b>第三部分临时措施</b>				<b>8.24</b>
塔基区	土袋拦挡	m	185	6.27
	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	670	0.28
电缆敷设区	土袋拦挡	m	30	1.02
	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	200	0.09
间隔工程区	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	315	0.13
塔基施工场地区	彩条布遮盖	m <sup>2</sup>	1050	0.45
<b>第四部分独立费用</b>				<b>23.05</b>
1	工程建设管理费			0.21
2	水土保持监理费			1.95
3	科研勘测设计费			0.52
4	水土保持监测费			7.00
5	水土保持设施验收报告编制费			6.23
6	水土保持方案编制费			7.14
<b>第五部分基本预备费</b>				<b>0.00</b>
<b>第六部分水土保持补偿费</b>				<b>0.23</b>
<b>水土保持总投资</b>				<b>47.27</b>

表 3-7 水土保持措施投资完成情况对比表 单位: 万元

序号	工程名称	工程设计的投资 (万元)	完成投资 (万元)	增减量 (万元)
<b>I</b>	<b>第一部分工程措施</b>	<b>0.26</b>	<b>13.93</b>	<b>+13.67</b>
1	塔基区	0.21	13.66	+13.45
2	电缆敷设区	0.05	0.10	+0.05
3	间隔工程区	0	0.03	+0.03
4	塔基施工场地区	0	0.14	+0.14

<b>II</b>	<b>第二部分植物措施</b>	<b>0.39</b>	<b>1.82</b>	<b>+1.43</b>
1	塔基区	0.17	0.13	-0.04
2	电缆敷设区	0.04	0.01	-0.03
3	间隔工程区	0	1.50	+1.50
4	塔基施工场地区	0.12	0.11	-0.01
5	牵张场地区	0.03	0.03	0
6	跨越场地区	0.01	0.01	0
7	人抬道路区	0.03	0.03	0
<b>III</b>	<b>第三部分临时措施</b>	<b>9.67</b>	<b>8.24</b>	<b>-1.43</b>
1	塔基区	6.95	6.55	-0.40
2	电缆敷设区	1.77	1.11	-0.66
3	间隔工程区	0	0.13	+0.13
4	塔基施工场地区	0.94	0.45	-0.49
5	其他临时措施	0.01	0	-0.01
<b>IV</b>	<b>第四部分独立费用</b>	<b>22.87</b>	<b>23.05</b>	<b>+0.18</b>
1	工程建设管理费	0.21	0.21	0
2	水土保持监理费	3.00	1.95	-1.05
3	科研勘测设计费	0.52	0.52	0
4	水土保持监测费	7.00	7.00	0
5	水土保持设施验收报告编制费	5.00	6.23	+1.23
6	水土保持方案编制费	7.14	7.14	0
<b>V</b>	<b>第五部分基本预备费</b>	<b>1.99</b>	<b>0</b>	<b>-1.99</b>
<b>VI</b>	<b>第五部分水土保持补偿费</b>	<b>0.23</b>	<b>0.23</b>	<b>0</b>
	<b>合计</b>	<b>35.40</b>	<b>47.27</b>	<b>+11.87</b>

通过对比表 3-7 可以得知，本项目水土保持投资较方案设计增加了 11.87 万元，主要原因是：

1、本工程实际工程措施投资为 13.93 万元，较方案设计增加了 13.67 万元，主要是因为实际施工过程中沿塔基边坡区域修筑了排水沟用于排导塔基周边汇水，而方案设计未考虑这部分措施内容，故实际工程措施投资增加。

2、本工程实际植物措施投资为 1.82 万元，较方案设计增加了 1.43 万元，主要是因为实际施工过程中在间隔工程区地表裸露区域实施了植被复绿，而方案设计未考虑这部分措施内容，故实际植物措施投资增加。

3、本工程实际临时措施投资为 8.24 万元，较方案设计相比减少了 1.43 万元，主要是因为实际施工过程中塔基区、塔基施工场地区未布设镀锌钢板拦挡和薄钢板铺垫等措施，因而其临时措施投资也相应减少。

4、本工程实际独立费用较方案设计增加了 0.18 万元，主要是因为实际委托的水土保持设施验收报告编制费高于方案设计值，因而实际独立费用较方案设计有所增加。

5、本工程方案设计基本预备费为 1.99 万元，实际施工中未存在预备费，因而实际基本预备费较方案设计减少了 1.99 万元。

6、水土保持补偿费：本工程实际水土保持补偿费为 0.23 万元，与方案设计一致，未发生变化。

综上所述，项目区实际布设的各项措施基本能够按照方案设计实施，其工程量和投资虽较方案设计有所变化，但根据实际监测及监理资料，项目区布设的各项措施满足施工需求，未对周边环境造成影响。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系

广东电网有限责任公司梅州供电局下设安全监察部、办公室、人事部、财务部、信息部、市场及客户服务部、生产技术部、计划部、基建部等职能部门，工程后期的运行管理由基建部所负责。

水土保持工程业务由基建部负责组织实施，其他部门协助管理。对该项目的主要建设内容规范管理，实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入到主体工程的建设管理体系中，保证了本项目的水土保持工程顺利进行。

为了加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招标投标管理办法》和《管理检查制度》等 14 项有关水土保持工程质量的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。根据工作实际，建设单位组织专家和设计单位技术人员到施工现场，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反映、及时解决现场问题，充分发挥业主的职能作用。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位严格按照工程建设法规、工程建设强制性标准和合同要求进行设计，按规定履行设计文件的审核、会签批准制度，加强设计过程质量控制；并按批准的供图计划和工程进度要求提供设计文件，做好设计文件的技术交底工作；对施工过程中提出的设计问题及时进行处理，参加单位工程验收、阶段验收和竣工验收，并对施工质量提出评价意见；参与施工质量缺陷、质量事故分析，并对因设计造成的质量问题，提出相应的技术处理方案。

#### 4.1.3 监理单位质量管理体系

监理公司开工后成立监理项目部。根据合同要求，本工程监理机构按二级结构模式组建监理机构，设一个总监理办公室，一个专业技术支持组等，并按照合同文件要求配置相应的总监理工程师、安全专责工程师、土建监理组、电气监理组、档案专员等。总监办负责全面监理工作开展、各驻地监理组负责所辖立项段现场施工监理工作，中心实

验负责全线施工现场抽查、进场原材料把关等。

总监办内部建立了各种完善的管理办法与制度,规定了各岗位及各部门的职责及相互关系,形成件件事情有落实、有反馈、有监督的机制,做到职责分明、团结协作。总监办坚决贯彻执行《监理人员工作守则》、《监理工程师廉洁自律规定》、《会议制度》、《往来文件时限制度》、《监理日志及月报制度》、《监理工作考核办法》等管理制度,加强监理队伍建设和监理人员的管理,在做好“三控制两管理一协调”工作的同时,抓好廉政建设工作以及安全生产监理工作。各项规章制度及岗位职责上墙。

#### 4.1.4 施工单位质量管理体系

施工单位成立了项目经理负责制项目部机构,下设财务部、安全生产部、综合事务部、经营部、工程技术部、质检部、机材部和人力资源部等。

施工单位根据本项目的特点及现场的实地察看的情况,严格执行 GB/T19000-2000 版质量管理体系标准,建立了质量管理体系,并建立严格科学合理的质量管理制度:岗位职责制度、技术管理制度、质量检测控制制度和奖罚制度等,规范现场施工技术、质量、安全管理工作,保证了施工进度和质量。

### 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

#### 4.2.1 工程项目划分及结果

##### 1、工程措施

##### (1) 竣工资料检查情况

验收组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料,包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织分部工程验收等环节。验收组认为,建设单位对水土保持工作比较重视,质量评定所需相关资料保存齐全,资料的管理也比较规范,满足质量评定的要求。

##### (2) 现场调查

现场抽查工作的重点是排水沟、土地整治等水土保持工程措施,检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。验收组认为:本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中,水土保持建设与主体工程建设同步进行,质量保证体系完善。对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验,对不合格材料严禁使用,有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格,建筑物结构尺寸规则,外表整齐,质量符合设计和规范的要求,工程措施质量总体合格。

## 2、植物措施

### (1) 范围和内容

根据建设单位提供的植物措施实施情况介绍,验收组主要核实的范围为项目区的施工扰动、破坏区域,主要内容为:

1) 对项目区的绿化布局、植物品种的选择、栽植密度等进行调查,作为质量评定的内容之一。

2) 对植物措施实施面积进行核实,以复核植物措施面积的准确性。

3) 对植物措施覆土情况、整地情况、林木成活率、林草覆盖率进行调查,以复核植物措施质量。

### (2) 工作方法

对照竣工图,对绿化总体布局进行核实,查看是否存在漏项;检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求。具体方法为:

1) 对照水土保持绿化设计图与完成情况介绍材料,现场逐片调查,查看是否与设计相符。

2) 用卷尺测定树苗的高度、根径,检查是否符合设计的苗龄要求,并检查树根是否完好、树梢是否新鲜,判断其是否成活。

3) 本工程种植乔木较多,抽查区用皮尺测量其株行距,同时清点总株数。

4) 检查栽植株数、成活株树,计算成活率、保存率。

5) 在规定抽样范围内取 $1\sim 4\text{m}^2$ 样方,测定出苗与生长情况,用钢卷尺测定其自然草层高度,并目测其垂直投影对地面的覆盖度。

### (3) 现场调查情况

按照工作范围、工作内容,采用上述工作方法,对本工程植物措施实施情况进行现场调查,建设区内植物措施面积基本采取了全查的核对方式。

## 4.2.2 各防治区工程质量评价

### (1) 工程措施质量评价

本次水土保持工程措施的技术工作采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式,对工程质量进行检查。工程质量评定以分部工程评定为基础,其评定等级分为优良、合格和不合格三级。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定,监理单位复核;分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上,由监理单位复核,报质量监督机构审查核定;单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核,报质量监督机构核定。

验收组认为，建设单位根据工程实际情况对项目区实施了排水沟和土地整治等措施，对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，根据资料与现场调查，工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，质量符合设计要求，水土保持工程措施较为合理，完成的质量与数量基本符合设计标准，达到了开发建设项目水土保持技术规范的要求。单位工程合格率为 100%，水土保持工程质量合格。检查结果见表 4-1。

**表 4-1 水土保持工程措施质量评定汇总表**

单位工程	分部工程	单元工程(个)	抽检数(个)	抽检率(%)	合格(个)	合格率(%)
防洪排导工程	排洪导流设施	8	8	100	8	100
土地整治工程	土地恢复	1	1	100	1	100
		1	1	100	1	100
	场地整治	7	7	100	7	100

### (2) 植物措施质量评价

#### 1) 树种、草种

本工程按照适地适草的原则，选择了符合立地条件、满足生长要求、绿化美化效果好的草种。

#### 2) 植物措施工程量核实

根据现场检查，植物措施组对项目区进行抽样核实植物措施面积，植物措施面积核实范围 100%。据抽样调查结果，评估组认为植物措施面积属实。

#### 3) 评定结论

验收组共详细调查了植物措施 3910m<sup>2</sup>，项目区绿化及植被恢复效果较好，林木成活率、草地成活率达到 95%以上。具体评定结果见表 4-2。

**表 4-2 水土保持植物措施质量评定汇总表**

单位工程	分部工程	单元工程(个)	抽检数(个)	抽检率(%)	合格(个)	合格率(%)
植被建设工程	点片状植被	1	1	100	1	100
		8	8	100	8	100

## 4.3 弃渣场稳定性评估

本工程未设置弃渣场。

## 4.4 总体质量评价

根据以上调查结果，工作组认为：本工程在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情

况，对项目区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施；植物措施质量总体合格，绿化树木、草坪生长良好，植物成活率达到 95%以上，生长良好，满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

该项目实施的水土保持植物措施布局合理，满足设计要求；结合现场实际，对部分区域的植物措施布设进行了调整，基本满足水土保持要求；完成的措施质量和数量基本符合设计要求，较好地落实了水土保持方案中的植物措施任务，有效地控制了开发建设中的水土流失，满足水土保持设施验收条件。



## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本工程于 2021 年 6 月主体工程进行了交工验收，经过施工期间的运行情况来看，各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，运行中造成的水土流失基本上得到了有效控制。在运营阶段，各处的水土流失强度明显下降，控制在微度侵蚀范围内。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理

(1) 本工程完工后，实际发生水土流失面积为 0.3976hm<sup>2</sup>。采取各项措施后，各分区水保措施基本达到设计要求，水土保持治理达标面积为 0.391hm<sup>2</sup>，水土流失治理度为 98.34%。各分区水土流失治理度见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度统计表

项目分区	项目区面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	造成水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
塔基区	0.1732	0.02	0.1532	/	0.1492	0.1492	97.38
电缆敷设区	0.0352	0.0242	0.011	/	0.011	0.011	100
间隔工程区	0.052	0.022	0.03	/	0.03	0.03	100
塔基施工场地区	0.1279	/	0.1279	/	0.1253	0.1253	97.96
牵张场地区	0.033	/	0.033	/	0.033	0.033	100
跨越场地区	0.01	/	0.01	/	0.01	0.01	100
人抬道路区	0.0325	/	0.0325	/	0.0325	0.0325	100
合计	0.4638	0.0662	0.3976	/	0.391	0.391	98.34

(2) 通过对本工程的治理，防治责任范围的水土流失得到基本控制，流失量为控制在 500t/(km<sup>2</sup>·a) 以内，土壤流失控制比为 1.0。

(3) 本工程实际建设中，根据工程监理资料及施工方提供资料进行统计，结合现场的勘查了解，项目建设实际挖方总量 1314m<sup>3</sup>，填方总量 1183m<sup>3</sup>，无借方，余方 131m<sup>3</sup>，余方全部就地摊平压实。本工程未设取土场和弃渣场，工程实际产生的土石方调配合理，尽量减少了开挖与调运，达到了良好的水土保持效果。施工期渣土防护率为 100%。

(4) 本工程实际表土剥离量为 105m<sup>3</sup>，剥离的表土现均已用于场内绿化区域填土利用，表土保护率达到 100%。

## 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

项目区扰动地面积为 0.4638hm<sup>2</sup>，项目区可绿化面积 0.3976hm<sup>2</sup>，实施林草措施 0.391hm<sup>2</sup>。项目区林草植被恢复率达到 98.34%，林草覆盖率可达到 84.30%，各分区林草植被恢复率及林草覆盖率详见表 5-2。

**表 5-2 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表**

项目分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	恢复植物面积 (hm <sup>2</sup> )	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
塔基区	0.1732	0.1492	0.1532	97.38	86.14
电缆敷设区	0.0352	0.011	0.011	100	31.25
间隔工程区	0.052	0.03	0.03	100	57.69
塔基施工场地区	0.1279	0.1253	0.1279	97.96	97.96
牵张场地区	0.033	0.033	0.033	100	100
跨越场地区	0.01	0.01	0.01	100	100
人抬道路区	0.0325	0.0325	0.0325	100	100
合计	0.4638	0.391	0.3976	98.34	84.30

## 5.2.3 水土流失防治完成情况

综合本项目水土保持效果六项指标分析结果，我认为本项目六项指标均满足方案设计的目标值。详见表 5-3。

**表 5-3 水土流失防治指标完成情况一览表**

水土流失防治目标	防治目标值	实际达到值	达标情况
水土流失治理度 (%)	98	98.34	达标
土壤流失控制比	0.9	1.0	达标
渣土防护率 (%)	97	100	达标
表土保护率 (%)	92	100	达标
林草植被恢复率 (%)	98	98.34	达标
林草覆盖率 (%)	25	84.30	达标

根据表 5-3 可知，本项目的六项指标基本都达方案设计目标值，项目区布设的各项工程、植物措施满足生产建设项目要求。

## 5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，验收组结合现场查勘，就工程建设的挖填土方管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了细致认真地了解，走访了当地水行

政主管部门，并将调查结果作为本次技术验收工作的参考依据。在验收工作过程中，验收组共向工程附近群众发放 25 张水土保持公众调查表。

在被调查者 25 人中，84.0%的人认为工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，88.0%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，88.0%的人认为项目区林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；在弃土弃渣管理方面，满意率为 80.0%；有 84.0%的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。

表 5-5 水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		老年		男		女	
人数(人)	9		9		7		14		11	
调查项目评价	好		一般		差		说不清			
	人数	占总人数 (%)	人数	占总人数 (%)	人数	占总人数 (%)	人数	占总人数 (%)		
项目对当地经济影响	21	84.0	3	12.0					1	4.0
项目对当地环境影响	22	88.0	1	4.0	2	8.0				
临时堆土管理	20	80.0	3	12.0					2	8.0
项目林草植被建设	22	88.0	3	12.0						
土地恢复情况	21	84.0	3	12.0	1	4.0				

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

广东电网有限责任公司梅州供电局下设安全监察部、办公室、人事部、财务部、信息部、市场及客户服务部、生产技术部、计划部、土建部、计量部、等职能部门，由基建部全面负责水土保持工作，其他部门协助管理。

### 6.2 规章制度

为了加强水土保持措施工程质量管理，提高水土保持工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招投标管理办法》和《管理检查制度》等 14 项有关水土保持工程质量的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。

### 6.3 建设管理

项目于 2020 年 8 月开工，2021 年 6 月竣工并投入使用，水土保持工程与主体工程基本同时施工，同时投产。110 千伏韩江高陂水利工程接入系统的建设，认真贯彻实施了《中华人民共和国招标投标法》和广东电网有限责任公司梅州供电局、广东省有关招投标的文件规定，本着“公开、公平、公正”的原则，对本项目的勘察设计、监理、施工、保险均采用公开招标方式进行了招标选择。

在招标过程中，建设单位在规定媒体上发布招标公告。招标文件出售、文件递交、评审结果发布、评标工作等工作都在广东电网有限责任公司梅州供电局进行。开标、定标均有监察部门和公证部门的人员严格监督。资格预审结果、评标结果按规定进行公示后上报广东电网有限责任公司梅州供电局。

### 6.4 水土保持监测

2019 年 12 月，建设单位委托广东海纳工程管理咨询有限公司开展该工程水土保持监测工作，主要通过查阅相关施工、监理等资料及现场查勘等方式进行监测。

2020 年 8 月~2022 年 6 月，监测单位根据监测规划，开展了水土保持监测工作，主要监测内容包括：（1）主体工程建设进度；（2）水土流失防治责任范围；（3）扰动土地面积；（4）水土流失灾害隐患；（5）水土流失及造成的危害，主要是对周边群众生产生活的不利影响；（6）水土保持设施建设情况；（7）水土流失防治效果；（8）

水土保持专项设计、施工管理。

监测方法主要采取调查监测、巡查、遥感调查及定位监测相结合的方式，详见表 6-1。

**表 6-1 工程水土保持监测内容与方法**

序号	监测内容	监测方法	
		主要监测方法	辅助监测方法
1	主体工程建设进度	调查监测—询问调查	巡查
2	工程建设扰动土地面积	调查监测—询问调查	调查监测
3	水土流失情况	定位监测	巡查
4	水土流失隐患与危害	巡查	调查监测—询问调查
5	水土保持工程建设情况	巡查	调查监测—收集资料
6	水土流失防治效果	调查监测—抽样调查	/
7	水土保持工程设计	调查监测—收集资料	/
8	水土保持工程管理	调查监测—收集资料	/

监测单位及时汇总监测资料，于 2022 年 8 月编制完成了《110 千伏韩江高陂水利工程接入系统水土保持监测总结报告》。根据监测总结报告可知，项目施工期间方案设计的措施工程量基本完成，防治措施到位，设施质量合格，植被生产状况良好，植被成活率及覆盖率较高，取得较好的水土保持效果，项目施工期水土保持三色评价得分为 96 分，总体评价为绿色。

## 6.5 水土保持监理

本工程监理单位梅州市泰安监理有限公司 2020 年 8 月在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室。监理部将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。

总体来说，监理单位能按照合同要求对施工单位进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理，工程项目施工从开工至完工的过程中，各级监理人员基本能做到“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”。监理单位组织机构健全，对工程项目施工的全过程进行了监控和管理，使施工生产活动始终处于受控状态，杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故，有效防止发生二、三级一般质量事故，消除质量通病，有力地促进了施工进度的顺利进行。但在监理过程中也出现部分监理人员对水土保持管理方面经验不足的问题，为确保监理工作有序进行，实际进场人员应尽量与招标承诺相符。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2019年1月云南润滇节水技术推广咨询有限公司受建设单位委托编制本项目水土保持方案报告表，于2019年6月编制完成了《梅州110kV韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案报告表》且于2019年8月12日取得大埔县水务局关于本项目水土保持方案的批复《广东电网有限责任公司梅州供电局110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（埔水务字[2019]171号）。

本项目自施工以来，各项水土保持措施实施情况良好，项目建设对周边区域水土流失影响较小，未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据方案设计，本工程实际缴纳水土保持补偿费为0.23万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

工程于2020年8月开工，2021年6月完工。交工验收后，由建设单位负责管理维护。管理单位在项目建设工作完工后，已建立了管理维护责任制，对出现的局部损坏进行修复、加固，并对林草措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的作用。

从目前运行情况看，有关水土保持后续管理工作责任到位，并取得较好效果，水土保持设施能够持续发挥效益。

## 7 结论

### 7.1 结论

(1) 建设单位重视工程建设中的水土流失防治, 编报了水土保持方案, 并开展了水土保持监测工作, 施工后开展了水土保持设施验收工作, 为有效治理水土流失, 保护工程沿线生态环境发挥了重要作用。

(2) 根据自查初验, 认为水土保持措施设计及布局总体合理, 工程质量达到了设计标准, 实现了保护工程安全, 控制水土流失, 恢复和改善生态环境的目的。水土流失防治指标达到了方案确定的目标值: 水土流失治理度 98.34%, 土壤流失控制比 1.0, 渣土防护率 100%, 表土保护率 100%, 林草植被恢复率 98.34%, 林草覆盖率 84.30%。工程建设水土流失得到了有效防治, 基本完成了批复的水土保持方案任务, 达到验收条件。

### 7.2 遗留问题安排

广东电网有限责任公司梅州供电局 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统主体工程施工已经完成投产, 在施工过程中已经采取了方案设计的水土保持措施, 各项措施现已发挥效益, 总体看工程水土保持措施落实较好, 水土保持措施防治效果明显。但仍存在一些问题, 主要表现在工程区水土保持设施的维护和管理上。

(1) 加强水土保持设施的管理和维护(如: 排水沟定期清淤), 保证水土保持功能的正常发挥。

(2) 加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理, 以备验收核查。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事件;
- (2) 工程路径方案的批复;
- (3) 项目可研报告的批复;
- (4) 项目核准的批复;
- (5) 项目初步设计概算的批复;
- (6) 项目水土保持方案的批复;
- (7) 水土保持补偿费缴纳凭证;
- (8) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (9) 现场照片。

### 8.2 附图

附图 1: 地理位置图;

附图 2-1: 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图。



### 附件 1: 项目建设及水土保持大事件

1、2019 年 1 月云南润滇节水技术推广咨询有限公司受建设单位委托编制本项目水土保持方案报告表，于 2019 年 6 月编制完成了《梅州 110kV 韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案报告表》且于 2019 年 8 月 12 日取得大埔县水务局关于本项目水土保持方案的批复《广东电网有限责任公司梅州供电局 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（埔水务字[2019]171 号）。

2、2020 年 8 月，项目正式开工建设，水土保持工程纳入主体工程同时进行。

3、2019 年 12 月，建设单位委托广东海纳工程管理咨询有限公司开展该工程水土保持监测及水土保持设施验收工作。

4、2021 年 6 月主体分别进行了竣工验收。项目区同时进行了质量评定。

5、2022 年 8 月广东海纳工程管理咨询有限公司认真编写完成了《110 千伏韩江高陂水利工程接入系统水土保持监测总结报告》。

6、2022 年 8 月广东海纳工程管理咨询有限公司认真编写完成了《110 千伏韩江高陂水利工程接入系统水土保持设施验收报告》。

附件 2: 工程路径方案的批复

## 大埔县人民政府办公室

埔府办函〔2018〕262 号

### 关于同意 110 千伏韩江高陂水利枢纽工程 接入系统工程路径方案的批复

大埔供电局:

6 月 1 日你局《关于征求 110 千伏韩江高陂水利枢纽工程接入系统工程路径方案意见的请示》收悉,经县政府研究,批复如下:

为满足韩江高陂水利枢纽工程的电力送出需求,加快推进该工程的建设工作,根据《梅州“十三五”电网规划》,县政府同意 110 千伏韩江高陂水利枢纽工程接入系统工程路径方案。请你局会同县住建局、国土资源局、林业局、环保局、公路局、湖寮、高陂镇政府等单位做好相关工作。

此 复



大埔县人民政府办公室

2018 年 10 月 16 日

抄送:县住建局,县国土资源局,县林业局,县环保局,县公路局,湖寮、高陂镇政府。

附件 3: 项目可行性研究报告的批复

# 广东电网有限责任公司文件

广电计〔2019〕108号

## 关于梅州 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程可行性研究报告的批复

梅州供电局:

你局《关于审批110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程可行性研究报告的请示》（梅供电计〔2018〕63号）收悉。受公司委托，电网规划研究中心对工程可行性研究报告进行了评审，并报送了评审意见（详见附件1-3）。经研究，现批复如下：

一、同意评审意见。工程本期建设规模包括：

（一）变电工程

220千伏土岭站扩建1个110千伏出线间隔。

（二）线路工程

建设韩江高陂水利110千伏升压站至220千伏土岭站的110千

—1—

伏单回线路:110千伏单回架空线路长约 $1 \times 16.1$ 千米,110千伏单回电缆线路长约 $1 \times 0.2$ 千米。架空导线截面采用 $1 \times 300$ 平方毫米,电缆铜导体截面采用800平方毫米。

(三)建设配套的通信光缆及二次系统工程。

(四)工程动态总投资2399万元。

二、项目由你局负责建设和经营管理,计划2020年12月底前建成投产。

此复。

- 附件: 1. 梅州 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程可行性研究报告评审意见(另附)
2. 梅州 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统方案示意图(另附)
3. 梅州 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程风速分布示意图(另附)



---

广东电网有限责任公司办公室

2019年5月14日印发

---

附件 4: 项目核准的批复

## 梅州市发展和改革委员会文件

梅发改核准〔2019〕8号

### 梅州市发展和改革委员会关于梅州110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程项目核准的批复

广东电网有限责任公司梅州供电局：

报来《梅州供电局关于申请核准梅州110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程的函》（梅供电函〔2019〕58号）及有关材料收悉。

经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为满足梅州110千伏韩江高陂水利工程送出需要，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设梅州110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程项目（项目代码为：2019-441422-44-02-027515）。

项目单位为广东电网有限责任公司梅州供电局。

二、项目建设地点为梅州市大埔县高陂镇、湖寮镇。

— 1 —

三、建设内容规模：（一）变电工程。220千伏土岭变电站扩建1个110千伏出线间隔；（二）线路工程。建设韩江高陂水利工程升压站至土岭站单回110千伏线路，新建110千伏单回线路长约1×16.3千米，其中新建110千伏单回架空线路长约1×16.1千米，新建110千米单回路电缆；配套建设相应的通信光缆及二次系统。

四、项目静态投资2359万元，动态投资2399万元。资金来源由广东电网有限责任公司梅州供电局自筹，其中自有资金840万元，银行贷款1559万元。

五、建设单位凭此文件办理报建、施工、招投标、资金拨付等手续。

六、项目招标投标发包方案业经我局核准（详见附件）。

七、项目核准的相关文件分别是《广东省发展改革委关于印发广东省电网发展“十三五”规划的通知》（粤发改能电函〔2018〕103号）、广东电网有限责任公司《关于梅州110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程可行性研究报告的批复》（广电计〔2019〕108号）、梅州市自然资源局《关于梅州110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程线路塔基用地的预审意见》（梅市自然资（预）函〔2019〕6号）、大埔县自然资源局《关于韩江高陂水利枢纽工程接入系统电网工程是否需要核发规划选址意见书的复函》。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式提出变更申请，我局将

根据项目具体情况，作出是否同意变更的决定。

九、请广东电网有限责任公司梅州供电局在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地利用、资源利用、安全生产、环境影响评价等相关手续。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请广东电网有限责任公司梅州供电局在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

附件：招标核准意见



**公开方式：**主动公开

抄送：市纪委监委驻市发改局纪检监察组、市自然资源局、市统计局，大埔县发展和改革局。

附件：

### 招标核准意见

建设项目名称：梅州110千伏韩江高陂水利工程接入系统工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察							
设计							
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理							
主要设备							
重要材料	核准			核准	核准		
其他							

核准意见：  
 该项目属国有企业投资项目，项目总投资2399万元。根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《必须招标的工程项目规定》及《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》有关规定，核准本工程的建筑工程、安装工程、重要材料委托有资质的招标代理机构实行公开招标。请按规定在广东省招标投标监督网（www.gdzbtb.gov.cn）发布有关招标投标信息。



注：核准部门在空格注明“核准”或者“不予核准”。



附件 5: 项目初步设计概算的批复

# 广东电网有限责任公司梅州供电局文件

梅供电建〔2020〕2号

## 关于梅州 110kV 韩江高陂水利工程接入系统工程初步设计及概算的批复

项目管理中心:

来文《关于审批梅州 110kV 韩江高陂水利工程接入系统工程初步设计及概算的请示》收悉。受公司委托,广东电网有限责任公司电网规划研究中心对该工程的初步设计及概算进行了评审,并提交了评审意见。经研究,原则同意该评审意见(详见附件)。现批复如下:

### 一、工程建设规模及主要技术方案

工程建设规模具体如下:

#### (一) 变电站工程

无。

—1—

### (二) 对侧变电站扩建工程

220kV 土岭站扩建 110kV 间隔工程。

### (三) 线路工程

自高陂水利升压站至 220kV 土岭站，新建单回架空线路长约  $1 \times 15.5$ km，新建单回电缆线路长约  $1 \times 0.2$ km。导线采用 JL/LB20A-300/40 铝包钢芯铝绞线，电缆采用 FY-YJLW03-Z-64/110  $1 \times 800$  型电力电缆。

### (四) 通信工程

自高陂水利升压站至 220kV 土岭站 110kV 新建线路建设 2 条 24 芯 OPGW+管道光缆，形成土岭站至水利电厂的 2 条光缆路由，新建光缆路径长度为  $2 \times 15.7$ km，其中 OPGW 光缆  $2 \times 15.5$ km，管道光缆  $2 \times 0.2$ km。

## 二、工程概算

(一) 本工程初步设计概算静态投资为 2154.58 万元，动态投资为 2190.89 万元。

### (二) 技术经济分析

工程概算动态投资比可行性研究估算批复核减了 208.48 万元，核减幅度 8.69%。

## 三、其他

请根据《中国南方电网有限责任公司基建管理规定》的有关要求，加强管理，确保工程建设各项工作顺利完成。

此复。

附件： 关于梅州 110kV 韩江高陂水利工程接入系统工程初步设计的评审意见（另附）

广东电网有限责任公司梅州供电局  
2020年1月15日

The seal is circular with a five-pointed star in the center. The text around the star reads "广东电网有限责任公司梅州供电局" (Guangdong Power Grid Co., Ltd. Meizhou Power Supply Bureau) and "14020028280".

---

广东电网有限责任公司梅州供电局办公室      2020年1月15日印发

---

—4—

附件 6: 项目水土保持方案的批复

# 大埔县水务局文件

埔水务字〔2019〕171号

签发人: 张回里

## 广东电网有限责任公司梅州供电局 110 千伏 韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持 方案审批准予行政许可决定书

广东电网有限责任公司梅州供电局:

我局于 2019 年 8 月 8 日收到你单位关于梅州 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案审批申请材料(包括项目水土保持方案报告表备案的函、项目水土保持方案报告表及项目水土保持方案审批承诺书),并于 2019 年 8 月 12 日受理你单位提出的梅州 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案报告表备案的申请。经程序性审查,我认为你单位提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定,我局作出行政许可决定如下:

- 1 -

- (一) 基本同意建设期水土流失防治责任范围为 0.46 公顷。
- (二) 同意水土流失防治执行生产建设类项目一级标准。
- (三) 同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 0.9，拦渣率 97%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。
- (四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。
- (五) 同意建设期水土保持补偿费为 0.23 万元。

附件：实施广东电网有限责任公司梅州供电局梅州 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统工程水土保持方案告知书



抄送：大埔县水土保持委员会办公室、云南润滇节水技术推广咨询有限公司。

(共 10 份)

附件 7: 水土保持补偿费缴纳凭证

# 中华人民共和国

## 税收缴款书(银行经收专用)

征收机关代码: 14414220000      填发日期: 2022 年 04 月 25 日      (191) 粤税银 00242216

登记注册类型: 国有企业      税务机关: 国家税务总局大埔县税务局第一税务分局

缴款单位 (人)	名称	识别号	开户银行	账 号	中国农村商业银行股份有限公司梅州城区支行
收款国库	名称	914414000072087795	税款限缴日期	44193101040006598	
名称	广东电网有限责任公司梅州供电局		税率或税率	2022 - 7 - 25	
代码	大埔县支库1909030000004278001		或单位税额		
预算科目	名称	级次	计税金额或销售收入	或扣除额	实缴金额
103044609	水土保持补偿费	中央100%	2,300.00	0.00	2,300.00
	品目名称	课税数量	课税数量	课税日期	
	水土保持补偿费收入			2022-06-23 2022-06-23	
金额合计	(大写) 人民币贰仟叁佰元整				¥2,300.00
税务机关 (盖章)	缴款单位(人) (盖章)	经办人 (盖章)	国库(银行)盖章	备注	
			年 月 日	(191) 粤税银00242216 正常申报一般申报正税自行申报梅州市彬芳大道48号电力综合大楼水土保持补偿费收入(县区级审批-企业) 主管税务所(科、分局)、国家税务总局	
填票人 (盖章)	经办人	经办人			

逾期不缴按税法规定加收滞纳金

系统识别号: 006 安善保管

无 银行收讫章 无效

附件 8: 分部工程和单位工程验收签证资料

生产建设项目水土保持设施  
单位工程、分部工程验收签证

建设项目名称: 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统

单位工程名称: 防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程

分部工程名称: 排洪导流设施、土地恢复、场地整治、点片状植被

项目建设地点: 梅州市大埔县

建设单位: 广东电网有限责任公司梅州供电局



## 一、工程概况

### 1、项目地理位置及建设内容

110 千伏韩江高陂水利工程接入系统位于梅州市大埔县高陂镇、湖寮镇，属新建项目。

本工程建设内容包括：①新建高陂水利枢纽升压站至土岭站 110kV 线路，新建 110kV 单回架空线路  $1 \times 14.507\text{km}$ （其中直线塔 24 基，转角塔 10 基），新建单回埋地电缆  $1 \times 0.143\text{km}$ ，线路全长  $14.65\text{km}$ ；②新建高陂水利升压站至土岭站的 110kV 输电线路架设 2 条 24 芯 OPGW 光缆，建设架空光缆长度约  $2 \times 14.50\text{km}$  和管道光缆  $2 \times 0.143\text{km}$ ；③利用 220kV 土岭站预留空地扩建 110kV 出线间隔 1 个；④配套通信设备工程。项目总占地面积为  $0.4638\text{hm}^2$ ，实际挖方总量  $1314\text{m}^3$ ；填方总量  $1183\text{m}^3$ ；无借方；余方  $131\text{m}^3$ ，余方全部就地摊平压实。项目于 2020 年 8 月开工，2021 年 6 月完工，总工期共 11 个月。项目总投资 2399 万元，其中土建投资 639.7 万元。

### 2、单位工程、分部工程主要目的及建设内容

（1）单位工程：防洪排导工程，分部工程：排洪导流设施。

110 千伏韩江高陂水利工程接入系统排水设施建设主要目的为搭建工程内排洪导流设施，保证项目区排水顺畅，使建成后地块内的降水有序汇流并排出项目区，接入周边现有排水体系，可有效避免由于排水不畅可能造成水土流失及对周边环境的影响。主要建设内容为修筑排水沟 750m。

（2）单位工程：土地整治工程；分部工程：土地恢复、场地整治。

项目区土地整治工程主要是对地块内具有肥力的表土进行剥离，用于后期植物绿化用土，回填的表土有利于植被的生长。项目区表土剥离  $105\text{m}^3$ ，

表土回填 105m<sup>3</sup>。

工程后期对景观绿化区域进行土地平整，以利于后期布置植物措施及恢复原地貌。项目区土地平整面积为 3155m<sup>2</sup>。

(3) 单位工程：植被建设工程；分部工程：点片状植被。

项目植被建设主要是对项目区进行景观绿化布置。主要目的为增强表土层抗蚀性，树冠可拦截降水、减缓雨滴击溅侵蚀，枯枝落叶等可分散雨天地表径流、阻碍流速等；植被的存在还可增加雨水入渗，涵养水源，有效降低水土流失，水土保持功能显著，同时植被建设增强了项目景观，优化项目区环境。项目共布置景观绿化 300m<sup>2</sup>，撒播草籽 3610m<sup>2</sup>。

## 二、合同执行概况

根据资料及现场勘查，施工单位已按照合同约定内容，从质量与数量两方面较好的完成了约定的工程，现场未发现质量与安全不足的情况，建设单位按规定及时支付工程所需款项，双方无合同纠纷的情况，工程已完成规划验收工作，后续管理及维护设有专人负责。

## 三、工程质量评定

工程质量标准评定表

单位工程	分部工程		单元工程	
	项数	合格率(%)	项数	合格率(%)
防洪排导工程	排洪导流设施 1	100	排水沟 8	100
土地整治工程	土地恢复 2	100	表土剥离 1	100
	场地整治 1	100	表土回填 1	100
植被建设工程	点片状植被 2	100	土地平整 7	100
			景观绿化 1	100
			撒播草籽 8	100

主体工程有详细的质量检查评定资料，通过复查水土保持工程质量检验评定资料，根据质量检验评定结果进行水土保持工程设施评估。复查按照突出重点、涵盖各种水土保持设施类型的原则进行，采取重点抽查的方法，单位工程核查 60%，分部工程 55%。在查阅工程设计、监理、交工验收资料的基础上，现场量测工程外型尺寸，估算完成工程量，检查工程外观质量和工程缺陷。

由于现阶段临时措施已基本无法从现场查看，评估人员查阅了施工记录，询问了监理人员，认为施工过程中施工单位采取了有效的临时防护措施，施工中无严重水土流失危害，有效的防止了建设过程中的水土流失灾害。

#### 四、质量事故及质量缺陷处理情况

本工程实施的分部工程无质量事故发生。

#### 五、验收结论及对工程管理的建议

验收组查看了项目现场，查阅了建设过程中的主要施工资料，认为工程具备单位工程验收条件，形成验收意见如下：

1、项目规划建设的防洪排导、土地整治和植被建设等单位工程按照规划要求及合同约定完成施工任务。根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的要求、条款规定，本项目水土保持分部工程质量等级评定为合格。

2、工程施工所选用的原材料、植被等按规范要求进行了质量检测，检测结果符合施工要求。

3、本项目单位工程经评定，质量等级均达到合格水平。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的要求、条款规定，

验收组同意通过 110 千伏韩江高陂水利工程接入系统水土保持设施单位工程及分部工程验收，并办理相关移交手续。

**六、保留意见**

无

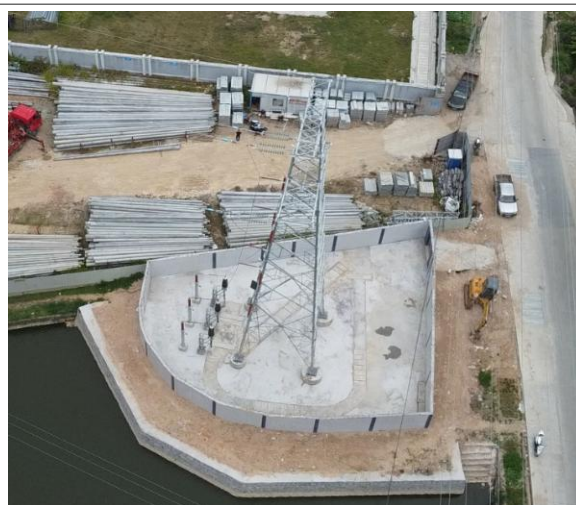
## 七、验收组成员签字表

姓名	单 位	职务/职称	备 注
吴强	广东电网有限责任公司梅州供电局	工程师	建设单位
李廷勇	梅州市泰安监理有限公司	监理工程师	监理单位
曾作包	佛山电力设计院有限公司	工程师	设计单位
唐伟雄	广东先达电业股份有限公司	工程师	施工单位

附件 9: 项目现场照片



电缆沟及间隔工程现状



杆塔现状



杆塔现状



杆塔现状



杆塔现状



杆塔现状



杆塔现状



杆塔现状



杆塔及排水沟现状



杆塔及排水沟现状

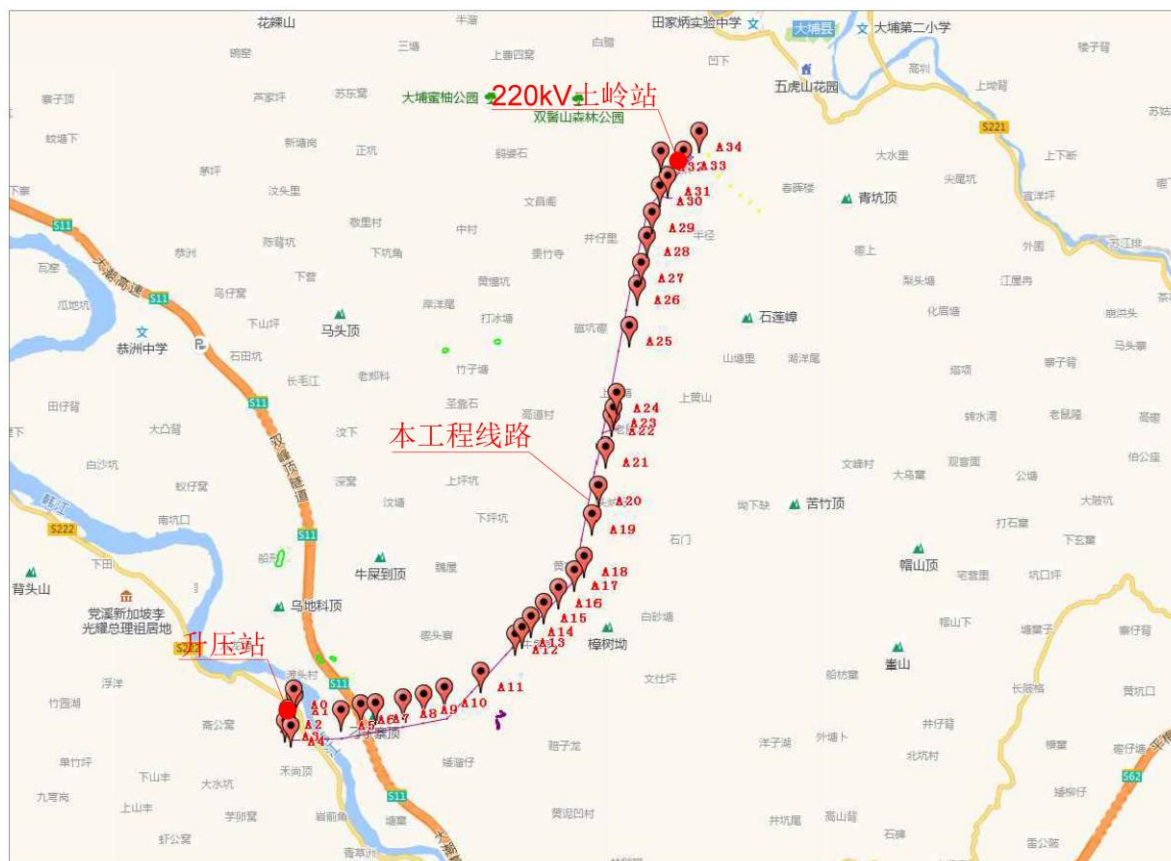


杆塔及排水沟现状

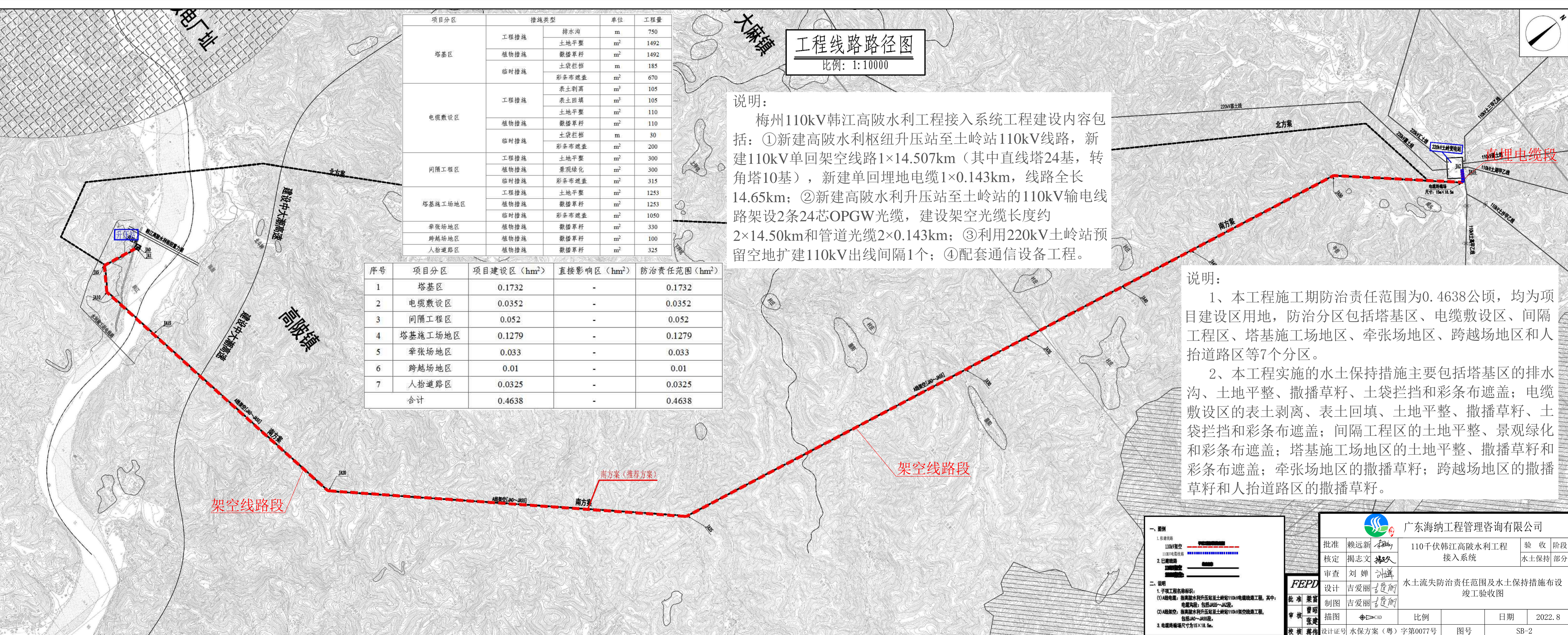


杆塔及排水沟现状

附图 1 地理位置图







### 工程线路路径图

比例: 1:10000

说明：  
 梅州110kV韩江高陂水利工程接入系统工程建设内容包括：  
 ①新建高陂水利枢纽升压站至土岭站110kV线路，新建110kV单回架空线路1×14.507km（其中直线塔24基，转角塔10基），新建单回埋地电缆1×0.143km，线路全长14.65km；  
 ②新建高陂水利升压站至土岭站的110kV输电线路架设2条24芯OPGW光缆，建设架空光缆长度约2×14.50km和管道光缆2×0.143km；  
 ③利用220kV土岭站预留空地扩建110kV出线间隔1个；  
 ④配套通信设备工程。

项目分区	措施类型	单位	工程量
塔基区	工程措施	排水沟	m 750
		土地平整	m <sup>2</sup> 1492
	植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup> 1492
		土袋拦挡	m 185
		彩条布遮盖	m <sup>2</sup> 670
电缆敷设区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup> 105
		表土回填	m <sup>3</sup> 105
		土地平整	m <sup>2</sup> 110
	植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup> 110
		彩条布遮盖	m <sup>2</sup> 200
间隔工程区	工程措施	土地平整	m <sup>2</sup> 300
	植物措施	景观绿化	m <sup>2</sup> 300
	临时措施	彩条布遮盖	m <sup>2</sup> 315
塔基施工场地区	工程措施	土地平整	m <sup>2</sup> 1253
	植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup> 1253
	临时措施	彩条布遮盖	m <sup>2</sup> 1050
牵张场地区	植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup> 330
跨越场地区	植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup> 100
人抬道路区	植物措施	撒播草籽	m <sup>2</sup> 325

序号	项目分区	项目建设区 (hm <sup>2</sup> )	直接影响区 (hm <sup>2</sup> )	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )
1	塔基区	0.1732	-	0.1732
2	电缆敷设区	0.0352	-	0.0352
3	间隔工程区	0.052	-	0.052
4	塔基施工场地区	0.1279	-	0.1279
5	牵张场地区	0.033	-	0.033
6	跨越场地区	0.01	-	0.01
7	人抬道路区	0.0325	-	0.0325
合计		0.4638	-	0.4638

说明：  
 1、本工程施工期防治责任范围为0.4638公顷，均为项目建设区用地，防治分区包括塔基区、电缆敷设区、间隔工程区、塔基施工场地区、牵张场地区、跨越场地区和人抬道路区等7个分区。  
 2、本工程实施的水土保持措施主要包括塔基区的排水沟、土地平整、撒播草籽、土袋拦挡和彩条布遮盖；电缆敷设区的表土剥离、表土回填、土地平整、撒播草籽、土袋拦挡和彩条布遮盖；间隔工程区的土地平整、景观绿化和彩条布遮盖；塔基施工场地区的土地平整、撒播草籽和彩条布遮盖；牵张场地区的撒播草籽；跨越场地区的撒播草籽和人抬道路区的撒播草籽。

**一、图例**

1. 新建线路  
 110kV架空 110kV埋地  
 2. 已建线路  
 110kV架空 110kV埋地

**二、说明**

1. 子项工程名称标注：  
 (1) A线电缆：指高陂水利升压站至土岭站110kV电缆线路工程，其中：电缆沟段：包括J45~J42段。  
 (2) A线架空：指高陂水利升压站至土岭站110kV架空线路工程，包括J40~J45段。  
 3. 电缆终端端尺寸为15×18.5m。

广东海纳工程管理咨询有限公司

批准	赖远新	110千伏韩江高陂水利工程接入系统	验收	阶段
核定	揭志文		水土保持	部分
审查	刘婵			
设计	吉爱丽	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图		
制图	吉爱丽			
比例			日期	2022.8
设计证号	水保方案(粤)字第0077号	图号		SB-2