

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	9
2 水土保持方案和设计情况	13
2.1 主体工程设计	13
2.2 水土保持方案	13
2.3 水土保持方案变更	13
2.4 水土保持后续设计	14
3 水土保持方案实施情况	15
3.1 水土流失防治责任范围	15
3.2 弃渣场设置	17
3.3 取土场设置	17
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	18
3.6 水土保持投资完成情况	20
4 水土保持工程质量	22
4.1 质量管理体系	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	22
4.3 总体质量评价	26
5.项目初期运行及水土保持效果	27
5.1 初期运行情况	27
5.2 水土保持效果	27
5.3 公众满意程度	29

6 水土保持管理	30
6.1 组织领导	30
6.2 规章制度	30
6.3 水土保持监测	30
6.4 水土保持监理	30
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	31
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	31
6.7 水土保持设施管理维护	31
7 结论	33
7.1 结论	33
7.2 遗留问题安排	34
8 附件及附图	35
8.1 附件	35
8.2 附图	35

前言

中信大锰公司负荷由崇左供电局供电，用电成本较高，在目前的市场竞争下过高的用电成本严重威胁到企业的生产和发展。为此，中信大锰公司规划建设布东热动力车间项目，建设 1×35 千瓦超临界抽汽供热机组，目前已建成投产，实施后将实现中信大锰在崇左大新县分公司内部用电的自平衡。为提高供电可靠性，需将上述负荷及自备机组均纳入百色区域电网运行。

因此，根据《百色区域电网规划方案修编（2016 年—2020 年）》中的规划，为满足中信大锰在崇左大新县分公司接入百色区域电网的需要，实施相关配套中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目是十分必要的。

受建设单位委托，2018 年 11 月，广西绿青蓝生态工程咨询有限公司编制了《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》。2018 年 12 月 6 日广西壮族自治区水利厅以《关于中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案的批复》（桂水水保函〔2018〕40 号）报批了本项目水土保持方案报告。

按照《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持设施验收管理规定》（水利部第 16 号令）以及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）等有关要求，为了保证水土保持方案的有效实施和及时准确了解工程建设过程中水土流失情况及预防重大水土流失事件发生，2021 年 7 月，建设单位委托我公司进行《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持设施验收报告》的编制工作，接受委托后，我公司组织验收小组于 2021 年 7 月对项目进行了详细的调查，并与有关部门进行了深入的交流，同时结合项目水土保持方案，按照最新验收文件大纲，我公司于 2021 年 8 月完成了《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持设施验收报告》的编写工作。

在本报告编制过程中，得到了崇左市水利局、靖西市水利局、大新县水利局、建设单位南方锰业集团有限责任公司大新锰矿分公司（原中信大锰矿业有限责任公司大新分公司）、施工单位十一冶建设集团有限责任公司、监理单位广西南宁振安电力工程监理有限公司、水土保持方案报告编制单位广西绿青蓝生态工程咨询有限公司等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目		验收工程地点		崇左市		
验收工程性质		新建		验收工程规模		建设期工程占地4605m ²		
所在流域		珠江流域		所在省级水土流失重点防治区		不涉及		
水土保持方案批复部门、时间及文号		广西壮族自治区水利厅 2018 年 12 月 6 日 (桂水水保函〔2018〕40 号)						
工 期		主体工程建设			2017 年 5 月至 2018 年 5 月 2018 年 9 月至 2019 年 1 月			
		水土保持工程建设			2017 年 5 月至 2018 年 5 月 2018 年 9 月至 2019 年 1 月			
水土流失量 (t)		水土保持方案预测量			29.41			
		水土保持估测量			/			
防治责任范围 (m ²)		水土保持方案确定的防治责任范围			6293			
		验收的防治责任范围			4605			
方案拟定防治效果		扰动土地整治(%)		90	验收结果防治效果	扰动土地整治(%)		97.94
		水土流失总治理度(%)		82		水土流失总治理度(%)		94.58
		水土流失控制比		1.0		水土流失控制比		1.0
		拦渣率(%)		90		拦渣率(%)		/
		林草植被恢复率(%)		92		林草植被恢复率(%)		100
		林草覆盖率(%)		17		林草覆盖率(%)		83.40
主要工程量	工程措施		表土剥离 80m ³ , 覆土 80m ³ , 全面整地 3968m ² 。					
	植物措施		植苗造林(灌木) 3180m ² , 栽植 793 株, 撒播草籽 210m ² , 撒播草籽 1.26kg。					
	临时措施		临时覆盖 120m ² 。					
工程质量评	评定项目	总体质量评定		外观质量评定				
	工程措施	合格		合格				
	植物措施	合格		合格				

定	临时措施	/	/
投资（万元）	水土保持方案投资	22.25	
	水土保持实际投资	12.70	
	减少原因	1、本项目根据实际施工需要布设措施，部分区域由于是直接交由村民使用，没有进行绿化恢复，因此实际的水土保持投资比方案设计的少。 2、临时措施建设单位根据实际施工情况进行调整，工程量有所减少，投资相应减少。 3、本项目无需进行水土保持监测，因此投资减少。 4、实际建设基本预备费没有发生，因此减少。 5、验收报告编制费按实际合同额计列。	
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，总体工程质量到达了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。	
水土保持方案编制单位	广西绿青蓝生态工程咨询有限公司	主要施工单位	十一冶建设集团有限责任公司
水土保持监测单位	/	监理单位	广西南宁振安电力工程监理有限公司
水土保持设施验收报告编制单位	广西绿青蓝生态工程咨询有限公司	建设单位	南方锰业集团有限责任公司大新锰矿分公司
地 址	南宁市兴宁区金川路20号联发尚筑1栋	地 址	广西大新县下雷镇
联系人/电话	柯安林/17077073272	联系人/电话	黄经理/18607719486
传真/邮编	0771-3398979/530000	传真/邮编	532300
电子信箱	gxlqlst@163.com	电子信箱	1532621222@qq.com

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目位于广西百色靖西市、崇左市大新县，线路向东经过上邕村、邕感歌，沿线316乡道以及联接各村庄之间的乡村公路、机耕路等，路网较好，交通便利。

1.1.2 主要技术指标

- 1、项目名称：中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目；
- 2、建设地址：广西百色靖西市和崇左市大新县；
- 3、建设单位：南方锰业集团有限责任公司大新锰矿分公司；
- 4、建设性质：新建工程；
- 5、工程性质：建设类项目；

6、工程规模：中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目，线路向东经过上邕村、邕感歌，接至大新县的大新锰 110kV 站，线路长度约为 9km，其中湖润变出线 5.5km 按 220kV 标准建设，其余 3.5km 按 110kV 标准建设。靖西湖润镇内线路长度约为 2.3km，在大新县内长度约为 6.7km。大新锰扩建 2 个 110kV 出线间隔，同时对现有电气主接线进行改造，建设户内开关站，配置四个户内 GIS 间隔（含 2 个进线间隔、PT 间隔、2#变间隔）。

7、工程投资：本项目总投资 2387.46 万元，其中土建投资为 231 万元，项目资金来源为其中业主自筹 20%，银行贷款 80%。

8、工 期：本项目已于 2017 年 5 月开工建设至 2018 年 5 月停工，后因前期工作手续未完善，后期已于 2018 年 9 月再次开工建设，计划于 2019 年 1 月建设完成，总工期为 18 个月。

9、主要技术指标：

表 1.1-1 工程经济技术指标表

一、项目基本情况					
1	项目名称	中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目			
2	建设地点	广西百色靖西市和崇左市大新县			
3	建设单位	南方锰业集团有限责任公司大新锰矿分公司	4	建设性质	新建项目
5	项目规模	总占地 4605m ²			
6	总投资	2387.46 万元	7	工期	本项目于 2017 年 5 月开工,于 2018 年 5 月停工,于 2018 年 9 月复工,于 2019 年 1 月完工
二、项目组成及主要技术指标					
项目组成	占地面积 (m ²)				
	合计	永久占地		临时占地	
站区建设区	165	165		/	
杆塔施工区	3640	2360		1280	
牵张场区	300			300	
施工便道区	500			500	
合计	4605	2525		2080	
三、项目土石方挖填工程量 (m ³)					
挖方		填方		外借方	弃方
1075		1075		/	/

1.1.3 项目投资

本项目总投资 2387.46 万元,其中土建投资为 231 万元,项目资金来源为其中业主自筹 20%,银行贷款 80%。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 变电站工程

大新锰变电站站址位于崇左市大新县,沿线 316 乡道以及联接各村庄之间的乡村公路、机耕路等,路网较好,交通便利。

本期大新锰扩建 2 个 110kV 出线间隔,同时对现有电气主接线进行改造,建设户内开关站,配置四个户内 GIS 间隔(含 2 个进线间隔、PT 间隔、2#变间隔)。间隔扩建工程在 110kV 大新锰变电站前期预留备用间隔场地上进行,仅添加少量电气设备,不产生新的土建,不会对水土保持产生影响。

1.1.4.2 线路工程

湖润~大新锰 110kV 双回线路起自 220kV 湖润变电站,线路向东经过上邕村、邕感歌,接至大新县的大新锰 110kV 站,线路长度约为 9km,其中湖润变出线 5.5km 按 220kV 标准建设,其余 3.5km 按 110kV 标准建设。靖西湖润镇内线路长度约为 2.3km,在大新县内长度约为 6.7km。

1.1.4.2 杆塔型式和杆塔基础

(1) 杆塔

本项目按双回路设计，共新建杆塔 24 基，杆塔施工区占地面积 3400m²，其中永久占地 2200m²（其中塔角区域占地 232m²，其他区域占地为 1968m²），临时占地 1200m²。其中 3 基杆塔占地类型为旱地，21 基占地类型为灌木林地。

(2) 杆塔基础

本工程采用铁塔长短接腿，结合与地形地质条件相适应的主柱加高基础使用，可最大限度地降低基坑土方开挖量，以维持塔位原有的地形地貌，保持水土环境，保证塔基的安全与稳定。

根据线路经过区域的地质地形情况、杆塔使用条件、基础受力特点及经济性，根据线路经过区域的地质地形情况、杆塔使用条件、基础受力特点及经济性，规划采用以下基础型式。

1) 掏挖基础

掏挖基础为原状土基础，采用人工掏挖成形，适用于土质成形条件较好、且无地下水的粘性土或碎石土塔位，以及软质的强风化泥岩和泥质砂岩、页岩塔位。此类基础可充分发挥原状土抗拔的特点，基础浇制时不需制模，施工方便。相比与大开挖基础，掏挖基础可有效降低基坑及小平台土石方开挖量，减少施工弃土，降低施工对环境的破坏，保护塔基周边环境，与相同设计条件下的其他基础类型相比，掏挖基础的综合效益是很明显的。当塔位基坑掏挖成形条件较差时需采取护壁措施。

2) 挖孔桩基础

本工程当转角塔基础作用力大、地形坡度较大需要加大基础外露高度时，一般类型的基础难以满足设计要求，推荐采用人工挖孔桩基础，其承载能力强，属于原状土基础类型，基坑开挖范围小，可以最大程度地保持原有地形地貌，减少水土流失、保护环境，但基础施工需采取相应的安全保护措施。直线塔或转角塔均可采用人工挖孔桩基础，但当地基地下水位较浅时不宜采用。

1.1.4.3 施工临时场地

(1) 牵张场

导线采用张力牵引放线，为防止导线磨损，每回线路都要设置张力场和牵引场（即牵张场）。本工程沿线在 JA4 号杆塔到 JA6 号杆塔耐张段及 A8 号杆塔到 XA9 杆塔耐张段设置了 2 处牵张场，操作地点考虑地形、设备、人员的布置需要占用一定面积的场地，

每个牵张场占地 150m^2 ，共占地 300m^2 。

（2）堆料场

本项目线路材料安放在大新县物资仓库内，随用随领，基础三盘所用材料对当地市场采购，不进行集中堆放，因此本项目不布设中转堆料场。

（3）堆土场

本项目剥离的表土在不影响杆塔施工的前提下，表土直接堆放于杆塔施工区周边，后期用于塔基绿化覆土，不另行布设堆土场。

（4）施工道路

线路沿线交通运输条件较好，可利用公路有二级公路以及联接各村庄之间的乡村公路、机耕路等，交通运输便利。大部分杆塔占地为灌木林地的，施工车辆未能直接进到施工场地，每基杆塔需拓修人抬道路 $10\sim 30\text{m}$ ，需拓修人抬道 500m ，宽 1.0m ，共占地 500m^2 ，项目建设完后恢复占用场地植被绿化。

（5）施工生活办公区

本项目为线性工程施工地点不唯一，施工人员较少，建设靠近湖润变电站路段工程施工的，办公生活地点可设在湖润变电站内原有厂处房，建设靠近大新锰变电站路段施工的，办公生活地点可设在大新锰变电站内原有厂房处，因此本项目无需布设施工生活办公区。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

每塔基有四个基础，基础施工时采用分边（两个基础）开挖或单个开挖分期施工的方式，开挖完毕立即进行浇注，尽量缩短基坑暴露时间。

在基础施工阶段，基面土方开挖时，施工单位要结合现场实际地形慎重进行，不可冒然大开挖。基础施工时，尽量缩短基坑暴露时间，一般应随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证不积水，并注意基础混凝土浇制和养护。

铁塔组立采用落地式带摇臂冲天抱杆分解组立，对铁塔根开较大、现场组塔条件较差的铁塔，采用带十字形摇臂冲天抱杆分解组立。吊装时采用单根、分片进行地面组塔材，吊至塔上合拢；地线支架和导线横担采用整体吊装的。方法。一般以耐张段的线路范围设牵张场地。张力放线后应尽快架线，一般以张力放线施工段作紧线段，以耐张塔作紧线操作塔。紧线完毕后应尽快进行耐张塔的附件安装和直线塔的线夹安装、防振金具安装和间隔棒安装，避免导线因在滑车中受振和在档距中的相互鞭击而损伤。考

虑导线线重张力大，进行每相放线时，运用大张力机和大牵张机，先进行一牵四放线。对地线放线时，用一牵一方案。

1.1.5.2 工期

本项目已于 2017 年 5 月开工建设至 2018 年 5 月停工，后因前期工作手续未完善，后期已于 2018 年 9 月再次开工建设，于 2019 年 1 月建设完成，总工期为 18 个月。

1.1.6 土石方情况

根据《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》及其批复，本工程土石方挖方总量 1075m^3 （其中表土 80m^3 ，其他 995m^3 ），填方总量 1075m^3 （其中表土 80m^3 ，其他土 995m^3 ），无弃方。本项目土石方均换算为自然方。

根据调查结果显示，本工程实际土石方挖方总量 1075m^3 （其中表土 80m^3 ，其他 995m^3 ），填方总量 1075m^3 （其中表土 80m^3 ，其他土 995m^3 ），无弃方。

1.1.7 征占地情况

项目实际总占地面积为 4605m^2 ，其中永久占地 2525m^2 ，临时占地 2080m^2 ，原地貌占地类型为公共设施用地、旱地、灌木林地等。工程占地具体概况见表 1.1-3。

表 1.1-3

本项目实际占地面积概况表

单位： hm^2

项目分区	行政区	占地性质	占地类型			合计
			公共设施用地	旱地	灌木林地	
站区建设区	大新县	永久	165			165
杆塔施工区	大新县	永久		80	1930	2010
		临时		50	1030	1080
	靖西市	永久		240	110	350
		临时		130	70	200
	小计			500	3140	3640
牵张场区	大新县	临时			300	300
施工便道	大新县	临时			440	440
	靖西市	临时			60	60
合计			165	500	3940	4605

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目无拆迁工程，则不存在移民安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

线路沿线地貌类型主要有：峰林地貌及岩溶盆地、丘陵地貌等，局部见河流阶地地貌，土质条件较好，杆塔位~~路~~处无沉陷、滑坡、断层等不良地质，满足杆塔基础的抗压、抗倾覆设计要求。线路沿线上覆地层为第四系冲洪积层（Qal+pl）及坡残积层（Qsl+el），下伏基岩主要为石炭系（C）、泥盆系（D）的灰岩、白云岩、含燧石灰岩及泥质灰岩，少量寒武系（ ϵ ）的页岩夹灰岩。

根据《广西地震构造图》，线路沿线内无区域活动性断裂通过。根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）线路沿线地震动峰值加速度为 0.05g，对应的地震基本烈度为 VI 度，地震动反应谱特征周期值为 0.35s。

1.2.1.2 气象

（1）大新县

大新县属亚热带季风气候，四季区分明显。多年平均气温为 22.2℃；极端最高气温为 39.8℃，最低为 -2.2℃；项目区气候温暖潮湿，雨量充沛，多年平均降雨量为 1362mm，降雨量多集中在 4~10 月份；10 年一遇小时降雨量为 67.1mm；年平均蒸发量 1645.8mm，年平均相对湿度为 78%；全年主导风向为东南风，春夏为东南风，秋冬偏北风，年平均风速为 1.3m/s；全年无霜期 346 天。

（2）靖西市

靖西市属亚热带季风气候，四季区分明显。多年平均气温为 19.3℃；极端最高气温为 42.5℃，最低为 -1.9℃；项目区气候温暖潮湿，雨量充沛，多年平均降雨

量为 1636.3mm，降雨量多集中在 5-9 月份；年平均蒸发量 1436.8mm，10 年一遇小时降雨量为 73.2mm；年平均相对湿度为 80%；常年主导风向为 SE，历年最大风为 28m/s，年平均风速为 1.1m/s；年平均日照 1533 小时，全年无霜期 350 天。

1.2.1.3 河流水文

线路区雨水较为充沛，雨季多为 4 月~9 月，在线路区广泛分布有小河及支流，主要是黑水河附近，河道较宽，约 70m，水流平缓，水深约 2m~10m。。

在丘陵地貌段，雨水的排泄条件良好，大部分沿坡面排至低洼沟谷，汇入小的河流，部分通过土层及基岩中的裂隙入渗，补给地下水。

在冲洪积岩溶洼地地段，地势平缓，地表水系较发育，雨水向小河排泄，部分通过土层及基岩中的裂隙入渗，补给地下水，局部地段地势较为平坦，地表水排泄缓慢，相对低洼处在雨季容易形成短暂淹没现象。

碎屑岩分布区地下水类型主要有孔隙水、基岩裂隙水两类。孔隙水主要分布于山谷地段的松散堆积层中，受大气降水补给，水量很小，埋深 1.0m ~ 3.0m。基岩裂隙水分布于砂岩、页岩的裂隙中，水量不大，山谷地段水位埋深 1.0m ~ 3.0m，山坡地段水位埋深大于 5.0m。

碳酸盐岩分布区地下水主要为岩溶水，贮藏于岩溶裂隙、溶沟溶槽、地下河内，水位埋深差异大，在峰间平地，一般埋深 0.5m ~ 5.0m，在斜坡地段，埋深可大于 50m，而在一些洼地地段，经常有地表水溢出地表形成地下水露头。

1.2.1.4 植被

(1) 大新县

大新县地处南亚热带季雨林植被区，土山沟谷地带以沙拉木、木棉树、龙眼、鱼尾葵、鸭脚木、桫欏等树木为主，均为热带典型树种，富热带景色；石山间土山主要是杉木、马占相思、桃金娘、芒箕群落；石山均以尖尾樟、广西打铁树、越南铁树、达仑木及实心竹为主的灌丛群落，而以蚬木为主的小乔木林，山药等林下植物种类甚多。在垂直分布上，沟谷地带为季雨林带，多有热带水果及作物如木瓜、龙眼、荔枝等，石山间的土坡地带为两广丘陵地灌木草坡植被，石山的低山地带为越南和两广南部石山灌丛植被，石山的中山地带为云南高原亚热带石山草坡植被，此三带的分布较明显。草甸植被群落多数以秀竹、白茅、青香茅为主，在疏林地以孢子、白茅、野古、野牡丹、蕨类为主，在田边地角以水蕉、铁线、牛筋、锚尾、牛毛、尽草等居多。大新县现有林地面积 12.83 万 hm^2 ，森林覆盖率 63.3%（含灌木林）。

(2) 靖西市

靖西市地处南亚热带季雨林植被区，境内植物种类繁多，植物资源较为丰富。全县有森林面积 5.66 万亩，森林覆盖率为 65.7%，常见天然阔叶树乔木主要树种有杉木、松树、桉树、任豆树、苦栋、香椿、桦木等 53 种；灌木树种有杨梅、盐肤木、羊蹄甲等 22 种；草本植物有望江南、金银花、天冬、杪楞等 23 种；竹类有吊丝竹、金竹、大头竹、黄竹、甜竹等 9 种；粮食作物有水稻、玉米、黄豆等；经济作物有烤烟、甘蔗、桑树、八角、油茶、油桐、玉桂、大果山楂、茶叶等 22 种。

沿线植被生长好，树林覆盖率高，林木较密，主要为松树、桉树、杂树，林草覆盖

率约为 56.22%。

1.2.1.5 土壤

(1) 大新县

大新县境内主要有土类 8 个，亚类 19 个，土属 66 个，土种 133 个。土壤成土母质主要是砂页岩、龙岗岩、石灰岩、红土母岩、河流冲积物、硅质岩等。土类分别为水稻土、红壤土、赤红壤土。石灰岩土、冲积土等土类、

(2) 靖西市

靖西县境内沿线主要以石灰岩土、水稻土（分盐渍性水稻土和潜育性水稻土）为主。其中石灰岩土分布较广，成土母质为石灰岩、砂页岩、硅质岩等，一般分布于石灰岩山的下坡方，峰丛洼地、槽谷，以禄峒、龙临、安德等乡镇面积最多。

项目区土壤类型主要为赤红壤为主。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《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》（办水保[2013]188 号），项目所在地不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据广西壮族自治区人民政府 2017 年 1 月 12 日发布的《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（桂政发[2017]5 号），项目所在地崇左市大新县、广西百色靖西市不属于自治区级水土流失重点治理区及重点预防区。本项目执行建设类项目水土流失三级标准，防治目标值根据降雨量，土壤侵蚀强度及地形进行了修正。修正后本项目水土流失防治目标为：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，拦渣率 90%，水土流失控制比 1.0，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

项目所在区域属于全国土壤侵蚀类型Ⅱ级区域的南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。根据广西壮族自治区水土保持公报（2020 年），大新县和靖西市水土流失现状情况下表 1.2-2~3。

表 1.2-2

大新县水土流失现状情况表

单位：km²

类型	水力侵蚀					合计
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
大新县	327.28	102.12	37.9	33.09	34.49	534.88
比例（%）	61.18	19.09	8.57	4.59	6.57	100

表 1.2-3

靖西市水土流失现状情况表

单位: km²

类型	水力侵蚀					合计
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
靖西市	394.16	125.84	43.7	44.83	58.63	667.16
比例 (%)	59.08	18.86	5.73	6.12	10.21	100

项目不在饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区。项目内不涉及世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域范围内,因此不对其产生影响,项目场地所在区域也未发现崩塌、滑坡和泥石流等情况发生。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016年8月，广西弘燊电力设计有限公司完成了《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目可行性研究报告》。

2017年5月8日，建设单位获得《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目可行性研究报告的批复》（中信大锰新[2017]86号）。

2017年3月，中国葛洲坝集团电力有限责任公司完成了《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目的施工设计图纸》。

2.2 水土保持方案

受建设单位委托，2018年11月，广西绿青蓝生态工程咨询有限公司编制了《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》。2018年12月6日广西壮族自治区水利厅以《关于中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案的批复》（桂水水保函〔2018〕40号）报批了本项目水土保持方案报告。

本工程水土保持工程与主体设计工程同步设计，本项目已于2017年5月开工建设至2018年5月停工，后因前期工作手续未完善，后期已于2018年9月再次开工建设，计划于2018年11月建设完成，总工期为16个月。

2.3 水土保持方案变更

本工程施工过程中未发生重大变更。

2.3.1 项目地点、规模变更情况

1. 根据《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》及其批复，本项目位于本工程位于广西百色靖西市、崇左市大新县，根据主体设计，本项目规划用地面积 4365m²，中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目，线路向东经过上邕村、邕感歌，接至大新县的大新锰 110kV 站，线路长度约为 9km，其中湖润变出线 5.5km 按 220kV 标准建设，其余 3.5km 按 110kV 标准建设。靖西湖润镇内线路长度约为 2.3km，在大新县内长度约为 6.7km。大新锰扩建 2 个 110kV 出线间隔，同时对现有电气主接线进行改造，建设户内开关站，配置四个户内 GIS 间隔（含 2 个进线间隔、PT 间隔、2#变间隔）。本项目规模变化可纳入水土保持设施验收管理范围内。

2. 根据《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》及其批复，

本工程水土流失防治责任范围面积为 6293m^2 ，其中项目建设区面积为 4365m^2 ，直接影响区面积为 1928m^2 ，水土流失防治分区分为站区建设区、杆塔施工区、牵张场区、施工便道区等，本项目防治责任范围变化可纳入水土保持设施验收管理范围内。

3. 根据《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》及其批复，本工程土石方工程项目挖方总量为 1075m^3 ，填方总量为 1075m^3 ，无借方，无弃土，本项目开挖填筑土石方总量变化可纳入水土保持设施验收管理范围内。

2.3.2 水土保持措施变更情况

工程实施过程中实施的水土保持措施基本与批复的水土保持方案中确定的措施体系一致，因此工程建设过程中不存在水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的情形。本项目变化的措施体系部分可纳入水土保持设施验收管理范围内。

2.3.3 弃渣场变更情况

根据《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》及其批复，本工程土石方挖方总量 1075m^3 （其中表土 80m^3 ，其他土 995m^3 ），填方总量 1075m^3 （其中表土 80m^3 ，其他土 995m^3 ），无弃方。本项目土石方均换算为自然方。本项目不涉及弃渣场变更。

2.4 水土保持后续设计

建设单位坚持水土保持“三同时制度”，将已批复的项目方案报告书中设计的各项水土保持措施，纳入主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，主体工程后续设计阶段，建设单位组织设计单位在后续的初步设计和施工图阶段，根据水利局批复的水保方案要求，对各项水土保持措施进行了细化和优化设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》及其批复，本工程水土流失防治责任范围为 6293m^2 （其中项目建设区面积为 4365m^2 ，直接影响区面积为 1928m^2 ）。根据现场实际调查，本项目防治责任范围为 4605m^2 ，实际发生水土流失防治面积比方案设计减少了 1688m^2 。减少的原因是规定，防治责任范围面积不在包含直接影响区面积，因此本次验收报告不包含直接影响面积，因此水土流失防治责任范围减少了。

表 3.1-1

项目水土流失防治责任范围面积表

单位：m²

序号	分区	防治责任范围								
		方案设计			验收调查结果			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	站区建设区	165	165	0	165	165	0	0	0	0
2	杆塔施工区	4728	3400	1328	3640	3640	0	-1088	240	-1328
3	牵张场区	438	300	138	300	300	0	-138	0	-138
4	施工便道区	962	500	462	500	500	0	-462	0	-462
合计		6293	4365	1928	4605	4605	0	-1688	240	-1928

3.1.1.1 站区建设区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告表及其批复，站区建设区水土流失防治责任范围面积为 165m²。

根据查阅资料和现场调查结果，实际施工面积为 165m²，与方案设计基本一致。

3.1.1.2 杆塔施工区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告表及其批复，本项目杆塔施工区防治责任范围为 4728m²。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目杆塔施工区防治责任范围面积为 3640m²，较方案设计减少 1088m²，原因在于根据新规定，直接影响区不在纳入防治责任范围，因此本区防治责任范围面积减少。

3.1.1.3 牵张场区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告表及其批复，本项目牵张场区防治责任范围为 438m²。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目牵张场区防治责任范围面积为 300m²，较方案设计减少 138m²，原因在于根据新规定，直接影响区不在纳入防治责任范围，因此本区防治责任范围面积减少。

3.1.1.4 施工便道区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告表及其批复，本项目施工便道区防治责任范围为 962m²。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目施工便道区防治责任范围面积为 500m²，较方案设计减少 462m²，原因在于根据新规定，直接影响区不在纳入防治责任范围，因此本区防治责任范围面积减少。

3.2 弃渣场设置

根据水土保持方案报告书及其批复，本项目未设置弃渣场。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目未布设临时弃土场。

3.3 取土场设置

根据水土保持方案报告书及其批复，本项目未设置取土场。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》及其批复。本项目在水土流失防治措施布局的总体思路，以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性，后期最大限度地完善和恢复防治责任范围内的植被，发挥植物措施的后效性和生

态效应，改善项目区内的生态环境，实现水土流失的根本治理，促进项目区内的可持续发展。各分区水土保持措施主要布局见表 3.4-1。

表 3.4-1 水土流失防治措施体系表

项目分区	措施类型	方案措施设计情况	措施实施情况
站区建设区	临时措施	临时覆盖 20m ²	临时覆盖 20m ²
杆塔施工区	工程措施	表土剥离 80m ³ ，覆土 80m ³ ，全面整地 3168m ² 。	表土剥离 80m ³ ，覆土 80m ³ ，全面整地 3168m ² 。
	植物措施	植苗造林（灌木）2858m ² ，栽植 715 株，撒播草籽 210m ² ，草籽量 1.26kg	植苗造林（灌木）2470m ² ，栽植 615 株，撒播草籽 210m ² ，草籽量 1.26kg
	临时措施	临时排水沟 220m，临时拦挡 60m，临时覆盖 150m ² 。	临时覆盖 100m ² 。
牵张场	工程措施	全面整地 300m ²	全面整地 300m ²
	植物措施	植苗造林（灌木）300m ² ，栽植 75 株	植苗造林（灌木）300m ² ，栽植 75 株
施工便道区	工程措施	全面整地 500m ²	全面整地 500m ²
	植物措施	植苗造林（灌木）500m ² ，栽植 103 株	植苗造林（灌木）410m ² ，栽植 103 株

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施实施情况

根据验收调查结果，项目实施的水土保持工程措施如下：

杆塔施工区：表土剥离 80m³，覆土 80m³，全面整地 3168m²。

牵张场：全面整地 300m²。

施工便道区：全面整地 500m²。

表 3.5-1 水土保持工程措施对比表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实施数量	增减量
杆塔施工区	表土剥离	m ³	80	80	0
	覆土	m ³	80	80	0
	全面整地	m ²	3168	3168	0
牵张场	全面整地	m ²	300	300	0
施工便道区	全面整地	m ²	500	500	0

3.5.2 水土保持植物措施实施情况

经统计，本工程共完成的水土保持植物主要有：

杆塔施工区的植被建设工程主要对项目进行绿化，成活率和保存率较高。

杆塔施工区：植苗造林（灌木）2470m²，栽植 615 株，撒播草籽撒播草籽 210m²，需撒播草籽 1.26kg。

牵张场：植苗造林（灌木）300m²，栽植 75 株。

施工便道区：植苗造林（灌木）410m²，栽植 103 株。

表 3.5-2 植物措施实施情况表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实施数量	增减量
杆塔施工区	植苗造林（灌木）	m ²	2858	2470	-388
	植物栽植	株	715	615	-100
	撒播草籽撒播草籽	m ²	210	210	0
牵张场	植苗造林（灌木）	m ²	300	300	0
	植物栽植	株	75	75	0
施工便道区	植苗造林（灌木）	m ²	500	410	-90
	植物栽植	株	103	103	0

由表 3.5-2 可以看出，与水土保持方案设计对比，实际布设的植物措施较方案设计的略微减少，原因为施工方结合实际情况进行措施的布设。根据现场勘查，草籽长势良好，防治效果良好。

3.5.3 水土保持临时措施实施情况

经统计，本项目实际实施的临时措施主要有：

站区建设区：临时覆盖 20m²。

杆塔施工区：临时覆盖 100m²。

表 3.5-3 临时措施实施情况表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实施数量	增减量
站区建设区	临时覆盖	m ²	20	20	0
杆塔施工区	临时排水沟	m	220	0	-220
	临时拦挡	m	60	0	-60
	临时覆盖	m ²	150	100	-50

由表 3.5-3 可以看出，与水土保持方案设计对比，实际布设的临时措施与方案设计基本一致。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》及其批复，本项目水土保持方案总投资为 22.25 万元，其中主体工程设计中具有水土保持功能的投资为 0.78 万元（包括工程措施投资 0.04 万元，植物措施投资 0.70 万元，临时措施投资 0.04 万元）；新增的水土保持措施投资为 19.07 万元，其中工程措施投资 0.29 万元，植物措施投资 0.10 万元，临时措施投资 0.41 万元，独立费用 18.27 万元（含水土保持监理费 0.50 万元，水土保持监测费 5.13 万元），基本预备费 1.91 万元，水土保持补偿费 0.49 万元。

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

本项目实际水土保持工程投资 12.70 万元，比方案减少-9.55 万元。其中工程措施投资 0.33 万元，植物措施投资 0.70 万元，临时工程设施费 0.04 万元。独立费用 11.14 万元，水土保持补偿费 0.49 万元，水土保持投资分析统计见下表 3.6-1。

表 3.6-1

水土保持投资分析统计表

单位：元

序号	工程项目	方案设计投资	实际结算投资	对比差额
一	工程措施	3297	3297	0
1	站区建设区	0	0	0
2	杆塔施工区	3212	3212	0
3	牵张场区	32	32	0
4	施工便道区	53	53	0
二	植物措施	8088	7039	-1049
1	站区建设区	0	0	0
2	杆塔施工区	6331	5483	-848
3	牵张场区	656	656	0
4	施工便道区	1101	900	-201
三	临时措施	4481	417	-4064
1	站区建设区	70	70	0
2	杆塔施工区	4344	347	-3997
3	牵张场区	0	0	0
4	施工便道区	0	0	0
四	独立费用	182700	111400	-71300
1	建设管理费	100	100	0
2	工程建设监理费	5000	5000	0
3	科研勘察设计费	56300	56300	0
4	水土保持监测费	51300	0	-51300
5	水土保持设施验收方案编制费	70000	50000	-20000
五	基本预备费	19074	0	-19074
六	水土保持补偿费	4900	4900	0
	合计	222540	127053	-95487

各防治分区实际结算投资与估算投资差异的原因主要以下方面：

- 1、本项目根据实际施工需要布设措施，部分区域由于是直接交由村民使用，没有进行绿化恢复，因此实际的水土保持投资比方案设计的少。
- 2、临时措施建设单位根据实际施工情况进行调整，工程量有所减少，投资相应减少。
- 3、本项目无需进行水土保持监测，因此投资减少。
- 4、实际建设基本预备费没有发生，因此减少。
- 5、验收报告编制费按实际合同额计列。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位将各项水土保持措施实施同主体工程一起纳入质量管理体系之中。在工程施工准备初期，为确保各项水土保持措施落实到实处，加强了水土保持工程的合同管理和工程建设监理等工作。工程建设中，始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则，并严格按照国家基建项目管理要求，认真贯彻执行业主负责制、合同管理制的建设管理原则，严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针，积极推行“四位一体”的运作机制，把搞好工程建设管理作为第一任务，使工程质量、安全、进度、投资得到良好的控制。

为加强工程质量管理，实现工程总体目标，工程施工单位成立了环保、水保领导小组，并指派专人予以负责。制定了一系列质量管理制度，明确质量责任，防范建设中不规范行为。

一是建立健全了质量监督管理体系。各项目部设置了专门的质量管理部门，并配备了专职质量管理人员和监督验收人员。

二是落实质量责任制。明确项目第一负责人同时也是质量负责人，做到凡事有人负责，有人监督，有人检查，有据可查。

三是结合水土保持工程实际情况，编制了《施工质量检验项目划分表》。

四是基本落实了水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度。

综上所述，工程建设的质量管理体系健全，对于确保各项工程质量起到了较好的控制作用。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

为较准确的反映本项目的水土流失防治效果，根据本工程的特点以及验收过程中的调查结果，对各调查单元内的水土保持工程采取抽样调查方法，抽样比例按照《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）确定。

表 4.2-1

水土保持工程项目划分数量表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程数量	单元工程划分
站区建设区	临时措施	临时覆盖	1	每 0.1~1.0hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程
杆塔施工区	工程措施	全面整地	1	每 0.1~1.0hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程
	植物措施	植苗造林（灌木）	1	每 0.1~1.0hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程
		撒播草籽	1	每 0.1~1.0hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程
	临时措施	临时覆盖	1	每 0.1~1.0hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程
牵张场	工程措施	全面整地	1	每 0.1~1.0hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程
	植物措施	植苗造林（灌木）	1	每 0.1~1.0hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程
施工便道区	工程措施	全面整地	1	每 0.1~1.0hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程
	植物措施	植苗造林（灌木）	1	每 0.1~1.0hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 单独作为一个单元工程

4.2.2 各防治分区工程质量评定

水土保持工程质量评定采用查阅施工记录、监理记录等资料，结合现场检查情况进行综合评定。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评定分工程措施、植物措施和临时措施三大部分分别进行，并根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，开展验收工作和质量评定。

一、工程措施质量评价

1、竣工资料检查情况

验收小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竣工验收等环节。验收小组认为，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

建设单位在工程建设过程中，将水土保持工程纳入到主体工程施工计划中，与主体工程建设进度同步实施了水土保持方案设计的水土保持工程措施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、试验，保证了工

工程质量。水土保持工程措施质量核查比例及结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持工程措施质量核查比例结果表

防治分区	单位工程	分部工程	抽查位置	工程建设情况
杆塔施工区	工程措施	全面整地	本区东侧	本区进行了整地恢复
牵张场	工程措施	全面整地	本区场地	本区进行了整地恢复
施工便道区	工程措施	全面整地	本区场地	本区进行了整地恢复

3、质量评定

水土保持工程措施质量评定采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式，对工程质量进行评定。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。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。

表 4.2-3 水土保持工程措施质量评价表

防治分区	单位工程	分部工程	单位工程数	单位工程抽查核实数	抽查核实比例	合格数	优良数	质量核查结果
杆塔施工区	工程措施	全面整地	1	1	100%	1	0	合格
牵张场	工程措施	全面整地	1	1	100%	1	0	合格
施工便道区	工程措施	全面整地	1	1	100%	1	0	合格

综合资料查阅和现场检查的结果，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。

二、植物措施质量评价

1、竣工资料检查情况

核查有关绿化工程的设计报告、施工作业的相关图纸以及业主、监理单位和施工单位的自检报告、绿化工程单位、分部验收报告等基础材料。

2、现场调查

根据建设单位提供的植物措施实施情况介绍，主要核实的范围为杆塔施工区、牵张场和施工便道区。主要内容为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；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；检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求；检查林木的数量、位置、立地条件是否合适，对绿化布局、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。

表 4.2-4 水土保持植物措施现场调查表

防治分区	单位工程	分部工程	抽查位置	工程建设情况
杆塔施工区	植物措施	撒播草籽	杆塔施工区	覆盖率为 95%，植被生长良好，无枯死现象
		植苗造林（灌木）	杆塔施工区	植被生长良好，无枯死现象
牵张场	植物措施	撒播草籽	牵张场	覆盖率为 95%，植被生长良好，无枯死现象
		植苗造林（灌木）	牵张场	植被生长良好，无枯死现象
施工便道区	植物措施	撒播草籽	施工便道区	覆盖率为 95%，植被生长良好，无枯死现象
		植苗造林（灌木）	施工便道区	植被生长良好，无枯死现象

3、质量评定

经对工程区的抽查，本工程植物措施质量较高，表观质量好。植草覆盖度 95-98%，未发现有大量植物枯死情况。各工程区域水土保持植物措施检查结果汇总情况见表。

表 4.2-5 水土保持植物措施质量抽查评价表

0	单位工程	分部工程	单位工程数	单位工程抽查核实数	抽查核实比例	苗木成活率	林草植被覆盖度	合格数	优良数	质量核查结果
杆塔施工区	植物措施	植苗造林（灌木）	1	1	100%	-	95%	1	0	合格
		撒播草籽	1	1	100%	-	95%	1	0	合格
牵张场	植物措施	植苗造林（灌木）	1	1	100%	-	95%	1	0	合格
		撒播草籽	1	1	100%	-	95%	1	0	合格
施工便道区	植物措施	植苗造林（灌木）	1	1	100%	-	95%	1	0	合格
		撒播草籽	1	1	100%	-	95%	1	0	合格

根据以上调查结果，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，对施工造成的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，林草植被恢复率达到 95%以上；植物措施质量总体合格，植被生长良好，基本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。

三、临时措施质量评价

由于项目施工期已过，部分临时措施质量无法进行核实，结合该项目施工资料，监理工程师验收和分部工程竣工验收资料，并询问施工人员等方法复核临时措施情况。通过调查核实，项目布置的临时排水沟等临时措施，有效预防了施工期的水土流失，在工程建设期发挥了一定的防护作用，临时措施体系与原水土保持方案设计基本一致，符合要求，总体评定合格。

4.3 总体质量评价

通过查阅本项目监理总结报告、水土保持设计资料等资料，并对项目现场进行核查，认为本项目各防治分区的水土保持单元工程、分部工程、单位工程划分合理，实施的各项水土保持措施满足批复的水土保持方案要求，工程质量经监理单位检验后均为合格，且在试运行期各项水土保持措施均运行正常，未发生水土流失危害事件，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

施工期间，通过设置撒播草籽等防护工程，有效控制了水土流失，降低了对项目建设区周边的影响。施工过程中采取的防护工程质量合格，满足水土流失治理的要求。项目完工后，植物措施发挥了效益，起到固土保水的作用。在运行期间，植物生长不好区域进行了补植，并加强了管育。

5.2 水土保持效果

《根据批复的《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持报告表》（报批稿），本项目执行建设类项目水土流失三级标准，水土流失防治目标为：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，拦渣率 90%，水土流失控制比 1.0，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

布设水土保持措施后，各项指标值均已达标。

5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比，本工程建设期实际扰动土地面积为 4365hm²，各分区内扰动土地整治面积 4275hm²，经计算，项目区平均扰动土地治理率为 97.94%。各分区扰动土地整治率计算结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 各分区扰动土地整治率计算表 单位：m²

防治区	扰动土地总面积(m ²)	水保措施防治面积(m ²)	永久建筑物面积(m ²)	计算公式	扰动土地整治率（%）
站区建设区	165	/	165	(水土保持措施防治面积 + 永久建筑物面积)/扰动土地总面积	100
杆塔施工区	3640	3168	232		100
牵张场区	300	300	/		100
施工便道区	500	410	/		80
合计	4650	3878	397		91.93

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。工程完工后，扣除建筑物、硬化占地面积，由此计算项目区水土流失治理度为

94.58%。各分区水土流失治理度计算结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 各分区水土流失治理度计算表 单位: m^2

防治区	造成水土流失面积 (不含永久建筑 物)(m^2)	水保措施防 治面积(m^2)	计算公式	水土流失总治理度 (%)
站区建设区	/	/	水保措施防治 面积/造成水土 流失面积(不含 永久建筑物)	/
杆塔施工区	3300	3168		96
牵张场区	300	300		100
施工便道区	500	410		82
合计	4100	3878		94.58

5.2.3 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。本项目无临时堆土也无弃土,因此不需要计算拦渣率。

5.2.4 土壤流失控制比

项目区土壤侵蚀模数容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。本项目各项水土保持措施完全发挥效益后,扣除硬化面积后项目区土壤流失控制比将达到 1.0。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

林草植被恢复率是指项目建设区内,林草类植被面积占可恢复林草植被(目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积的百分比;林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。各分区林草植被恢复率计算结果见表 5.2-4。

表 5.2-3 各分区植被恢复率和林草覆盖率计算表 单位: m^2

防治区	项目建设 区面积 (m^2)	可恢复林 草植被面 积(m^2)	林草植被 面积(m^2)	计算公式	林草植被 恢复率 (%)	林草覆盖 率(%)
站区建设区	165	/	/	林草植被恢复率 =林草植被面积/ 可恢复林草植被 面积(不含复耕 面积) 林草覆盖率=林 草植被面积/项 目建设区面积	/	/
杆塔施工区	3640	3168	3168		100	93.18
牵张场区	300	300	300		100	100
施工便道区	500	410	410		100	82
合计	4650	3878	3878		100	83.40

5.2.6 水土保持效果达标情况

本项目水土保持各项措施防治效果较好，扰动土地整治率为 97.94%，水土流失治理度为 94.58%，土壤流失控制比为 1.0，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 83.40%。水土流失防治指标的达标情况如下：

表 5.2-4 防治目标达标情况表

序号	防治指标	目标值	实际情况值	备注
1	扰动土地整治率(%)	90	97.94	达标
2	水土流失总治理度(%)	82	94.58	达标
3	水土流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率(%)	90	/	/
5	林草植被恢复率(%)	92	100	达标
6	林草覆盖率(%)	17	83.40	达标

5.3 公众满意程度

本项目实施过程中对各防治区采取了有效的防治措施，使得在施工过程中有效的控制了水土流失，对周边的环境最大限度的进行了保护，并且合理安排施工时间尽量做到不扰民。施工结束后，项目建设区内绿化通过设计形成了绿色生态景观。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为完成水土保持工作，建设单位成立由建设单位、施工、监理单位联合组成的“水土保持工作小组”，具体负责部署、组织、协调工程水土保持工作，提出过程管控的各项要求，落实组织措施、管控措施、技术措施、工艺措施，保证各项工作按照工程水土保持方案以及批复的要求贯彻实施，负责工程水保各项日常管理工作，且运行良好。

水土保持工作小组：

组长：南方锰业集团有限责任公司大新锰矿分公司

副组长：水土保持管理部门

成员：南方锰业集团有限责任公司大新锰矿分公司、各项目部水保专责以及各施工项目经理。

6.2 规章制度

1. 施工中，严格执行“三同时”、“两不”原则，即环境保护与水土保持和工程建设同时设计、同时施工、同时交付使用，不留后患、不留尾巴。

2. 严格执行有关水土保持的国家法律、法规关于水土保持的强制性条款。

3. 建立“三级”检查落实制度，即领导层抓全面，管理层抓重点，实施层抓具体落实。

4. 向有关部门和当地政府水保部门等征求意见及时制定整改措施，同时加强培训教育工作，做到水土保持工作人人有责，把水土保持工作真正落到实处。

5. 施工中建立以下检查制度：水土保持保护和检查制度等。并对制定的检查制度定期或不定期进行进行检查，及时查处违章事宜。

6.3 水土保持监测

根据水利部令第 16 号《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目为水土保持方案报告表，无需进行水土保持监测。

6.4 水土保持监理

本项目水土保持监理工作本项目已于 2017 年 5 月开工建设至 2018 年 5 月停工，后因前期工作手续未完善，后期已于 2018 年 9 月再次开工建设，于 2019 年 1 月建设完成，总工期为 18 个月，水保监理与主体工程监理没有明确分开，即没有独立的水土保持监理机构，从事水保工程监理的人员配置、设施及装备全部依托于主体工程监理。因此本报告中涉及的水保监理资料全部源于主体工程监理。

本项目监理工程以巡视监理为主，旁站监理为辅，重点控制关键工序和要害部位（如工程措施的基础开挖和隐蔽工程部分）。

本项目水土保持工程涉及的项目类型主要是排水工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等，在质量控制方面从事前、事中、事后进行控制，抓住其控制要点，采取相应的手段加以控制，整个项目水土保持工程质量得到了有力的保证。为有效实施工程进度的控制，本项目监理单位完善各项制度和措施，在建设过程中促进了整个项目的工程进度基本与进度计划一致。工程投资的控制包括对预付资金、验收决算等阶段的投资控制。监理单位通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期的进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁其他挪用水保建设费用等，有效的保证了水土保持工程得到了真正意义上落实。经查阅有关资料和水土保持监理总结报告，验收小组认为：水土保持工程监理工作符合规范要求，成果基本可靠。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

根据水土保持方案报告书批复，广西水利厅要求项目业主按照水土保持方案落实资金，做好下阶段的工作设计、施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持工作的“三同时”制度（水土保持设施应该与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用）。水土保持方案批复后，中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目严格按照批复的要求开展水土保持工作。施工期间，崇左市水利局和靖西市水利局曾派员多次到项目现场视察、指导水土保持工作。南方锰业集团有限责任公司大新锰矿分公司根据崇左市水利局和靖西市水利局的水土保持工作要求，加强施工管理，采取水土保持措施，防治水土流失。项目在建设过程中未发生水土流失危害事件。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据《关于中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案的批复》（桂水水保函〔2018〕40号）文件，本项目水土保持补偿费为 0.49 万元，建设单位已全部缴纳，补偿费发票具体见附件。

6.7 水土保持设施管理维护

中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目主体工程中的水土保持措施基本已与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在运行期间和竣工验收后其管理维护工作由南方锰业集团有限责任公司大新锰矿分公司负责。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

7 结论

7.1 结论

在工程筹建过程中，建设单位严格执行有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求，建设单位委托广西绿青蓝生态工程咨询有限公司编制了《中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案报告表》。2018年12月6日广西壮族自治区水利厅以《关于中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目水土保持方案的批复》（桂水水保函〔2018〕40号）报批了本项目水土保持方案报告。

建设单位根据水土保持方案的要求和工程建设的实际需要，将水土保持工程纳入到工程的后续设计中，水土保持工程的建设遵从“与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，按期完成了建设任务。水土保持工程的施工、监理、自查初验等资料齐全。实施的水土保持植物、临时防护措施达到了水保方案确定的预期目标和《水土保持工程质量评定规程》及国家其他相关标准，水土保持方案布设的各项水土保持措施及水保投资均已完成，水土保持工程安全可靠，质量总体合格，未发现重大质量隐患，运行情况较好。工程建设中因施工扰动产生的水土流失被控制在允许的范围之内，没有对建设区以外产生较大消极影响，防治水土流失效果较好。

中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目防治责任范围面积为 4365m²。实际完成的主要工程量有：

工程措施：表土剥离 80m³，覆土 80m³，全面整地 3968m²。

植物措施：植苗造林（灌木）3180m²，栽植 793 株，撒播草籽撒播草籽 210m²，需撒播草籽 1.26kg。

临时措施：临时覆盖 120m²。

工程建设实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，质量管理体系完善，水土保持工程总体质量达到合格标准。本项目水土保持各项措施防治效果较好，扰动土地整治率为 97.94%，水土流失治理度为 94.58%，土壤流失控制比为 1.0，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 88.84%，指标均达标。

本项目实际水土保持工程投资 12.70 万元，比方案减少-9.55 万元。其中工程措施投资 0.33 万元，植物措施投资 0.70 万元，临时工程设施费 0.04 万元。独立费用 11.14 万元，水土保持补偿费 0.49 万元。

综上所述，中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目基本完成了水土保持方案确定

的防治任务，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。建议组织竣工验收，以正式投入运行。

7.2 遗留问题安排

中信大锰矿业有限责任公司供电工程项目在建设过程中按照已批复的水保方案采取了相应的水土保持措施，各项措施现已开始发挥水土保持效益，总体看来，水土保持措施落实较好，措施防治效果较明显。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1.项目备案证
- 2.水土保持方案批复
- 3.水土保持补偿费发票

8.2 附图

- 1.项目地理位置图
- 2.项目防治责任范围图
- 3.项目水土保持措施布设图
- 4.项目水土保持措施布设断面图