

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

水土保持设施验收报告

建设单位：五凌桃江电力有限公司

编制单位：湖南省三九环境工程咨询有限公司

2020年8月



目 录

1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	10
2 水土保持方案和设计情况	15
2.1 主体工程设计	15
2.2 水土保持方案	15
2.3 水土保持方案变更	15
2.4 水土保持后续设计	17
3 水土保持方案实施情况	18
3.1 水土流失防治责任范围	18
3.2 弃渣场设置	20
3.3 取土场设置	22
3.4 水土保持措施布局	22
3.5 水土保持设施完成情况	23
3.6 水土保持投资完成情况	29
4 水土保持工程质量	32
4.1 质量管理体系	32
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	33
4.3 弃渣场稳定性评估	38
4.4 总体质量评价	38
5 工程初期运行及水土保持效果	40
5.1 初期运行情况	40
5.2 水土保持效果	40
5.3 公众满意度调查	42
6 水土保持管理	43
6.1 组织领导	43

6.2 规章制度.....	43
6.3 建设管理.....	44
6.4 水土保持监测.....	45
6.5 水土保持监理.....	46
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	49
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	49
6.8 水土保持设施管理维护.....	50
7 结论.....	51
7.1 结论.....	51
7.2 遗留问题安排.....	52
8 附件及附图.....	53
8.1 工程附件.....	53
1、项目建设及水土保持大事记.....	53
2、项目立项（审批、核准、备案）文件.....	54
3、湖南省水利厅关于工程水土保持方案报告书批复.....	56
5、水土保持补偿费征缴凭证.....	61
6、分部工程和单位工程验收签证资料.....	62
7、重要水土保持单位工程验收照片.....	126
8、工程建设用地批复.....	130
9、临时用地批复.....	135
10、公众调查.....	137
8.2 工程附图.....	149
附图一：主体工程总平面图.....	149
附图二：水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图.....	149
附图三：项目建设前、后遥感影像图.....	149
附图四：地理位置图.....	149

前言

本工程位于桃江县松木塘镇、高桥乡境内，场址距松木塘镇约 10km，距桃江县 20km，距益阳市 40km，对外交通便利。开发桃江县松木塘风电场风能资源符合可持续发展的原则和国家能源政策的要求，可减少化石资源的消耗，减少因燃煤等排放有害气体对环境的污染，对于促进当地旅游业，带动地方经济快速发展将起到积极作用。

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）为新建风电场项目，装机容量为 50MW，安装 25 台单机容量为 2.0MW 风机机组。预计年上网电量为 135.18GW·h，年利用小时数为 1919.56h，容量系数 0.219。工程新建一座升压站。风电场集电线路总长 20.85km，均为直埋电缆。修建道路共计 21.3km，其中改造进场道路 4.5km，新建场内道路 15.0km，改建场内道路约 1.8km。项目总投资为 41013.80 万元，其中土建投资 6841.07 万元。

主体工程于 2017 年 5 月开工，2019 年 12 月完工，总工期为 32 个月。

2013 年 4 月，湖南省发改委以湘发改能源[2013]524 号文批准开展桃江松木塘风力发电项目前期工作。2015 年 4 月，建设单位委托湖南省水保生态资源有限公司编制完成《湖南省桃江县松木塘风电场建设项目（一期）工程水土保持方案报告书》。2015 年 8 月 17 日，湖南省水利厅以《湖南省水利厅关于桃江县松木塘风电场建设项目（一期）工程水土保持方案的批复》（湘水许〔2015〕130 号）对报告书予以批复。方案批复之后，主体设计单位将水土保持方案中的内容并纳入了主体工程设计中。2015 年 8 月，桃江县发展和改革委员会以桃发改行审[2015]446 号文件批复核准桃江松木塘风电场项目。

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）由五凌桃江电力有限公司建设并运行管理。建设单位委托湖南省水利水电勘测设计研究总院对本工程进行水土保持监测，委托湖南中天工程监理有限公司对本工程进行水

土保持监理工作。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《水利部关于加强水土保持工程验收管理的指导意见》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》的规定，组织成立了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持设施验收小组，组员共 11 人。2020 年 6 月，验收小组会同建设单位、水土保持监理单位、施工单位、水土保持监测单位等相关人员深入工程现场，进行了外业调查；查阅了工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料；核查了水土流失防治责任范围、水土保持设施的数量、质量及其防治效果；对风机基础工程、安装场地周边和道路区边坡的防护设施等重点单位工程进行了详查；全面了解了水土保持设施运行及管护责任的落实情况并进行了公众调查，根据现场及资料情况，提出了初步意见。施工单位对存在水土流失的区域进行了整改。

通过验收小组现场检查情况，工程风机机组区域实施了场地平整、排水沟、覆盖表层土、喷播植草、撒播草籽等措施；集电线路区域实施了撒播草籽绿化措施；道路区实施了各类排水沟、浆砌石挡土墙、沉砂池及喷播植草、撒播草籽等绿化措施；升压站实施了园林绿化、排水沟、等措施；施工生产生活区实施了场地平整及复绿措施。通过对本项目水土保持工程质量评价，项目 5 个单位工程，10 个分部工程，634 个单元工程，全部合格，运行效果良好。

2020 年 6 月 30 日，建设单位在桃江县组织了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持设施竣工验收会议，参加验收会议的有建设单位、施工单位、监测单位、监理单位、验收单位的代表，会后各相关参建单位根据会上提出的问题进行了针对性的整改落实，并在此基础上完善了《桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持设施验收报告》。

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持设施验收特性表

验收工程名称		桃江县松木塘风电场建设项目（一期）		验收工程地点		湖南省益阳市桃江县			
验收工程性质		新建		验收工程规模		25台单机容量2MW的风力发电机组，总装机容量50MW			
所在流域		长江流域		所属省级水土流失重点防治区		/			
水土保持方案批复部门、时间及文号		2015年8月17日，湖南省水利厅湘水许（2015）130号文							
工 期		主体工程		2017年5月~2019年12月 总工期32个月					
防治责任范围（hm ² ）		原方案确定的防治责任范围		66.84					
		工程实际建设扰动面积		31.65					
		试运行期的防治责任范围		31.65					
运行期管理范围（hm ² ）				31.65					
方 案 拟 定 水 土 流 失 防 治 目 标	水土流失治理度		98%		实际达到 水土流失 防治指标	水土流失治理度		98.5%	
	土壤流失控制比		1.0			土壤流失控制比		1.04	
	渣土防护率		97%			渣土防护率		98%	
	表土保护率		92%			表土保护率		94%	
	林草植被恢复率		98%			林草植被恢复率		99.3%	
	林草覆盖率		27%			林草覆盖率		45.4%	
主要工程量		工程措施		表土剥离 3.08 万 m ³ ，土地平整 21.37hm ² ，干砌石挡土墙 350m ³ ，浆砌石挡墙 525m ³ ，混凝土排水沟 10360m，浆砌石排水沟 4980m，生态沟 14295m，C20 混凝土跌水 205 m ³ ，圆管涵 190m，砖砌沉砂池 35 个，路面截流槽 520m。					
		植物措施		表土回填 4.04 万 m ³ ，撒播混合草籽 14.46hm ² ，喷播植草 6.47hm ² ，铺草皮 0.25hm ² ，栽植灌木 53650 株，种植攀援植物 30545 株，园林绿化 0.22 hm ²					
		临时措施		临时排水沟 15874m，临时沉砂池 29 个，临时覆盖 8.84hm ² 。					
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、临时措施		合格		合格			
		植物措施		合格		合格			
投资（万元）		水土保持方案投资		2371.27					
		实际投资		1523.14					
工程总体评价		验收小组认为桃江县松木塘风电场建设项目（一期）完成了水利厅批复的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施运行良好。							
水土保持方案编制单位		湖南省水保生态资源有限公司		施工单位		湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司			
水土保持监测单位		湖南省水利水电勘测设计研究总院		监理单位		湖南中天工程监理有限公司			
验收报告编制单位		湖南省三九环境工程咨询有限公司		建设单位		五凌桃江电力有限公司			
地 址		长沙市东二环天下一家华府三栋		地 址		湖南省益阳市桃江县松木塘镇竹山村 296 号			
联系人/电话		范凯君/18974810173		联系人		彭宁/18975156392			

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本工程位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，风电场中心位置坐标为 $112^{\circ}00'50.56''E, 28^{\circ}21'06.83''N$ ，场址平均海拔约为 647.3m。风电场场址距松木塘镇约 10km，距桃江县 20km，距益阳市 40km，对外交通便利。

1.1.2 主要技术经济指标

桃江松木塘风电场工程总装机容量为 100MW，分两期开发，本项目为一期工程。桃江县松木塘风电场建设项目（一期）为新建风电场项目，工程设计安装 25 台单机容量为 2.0MW 风机机组，装机规模为 50MW，预计年上网电量为 135.18GW·h，年利用小时数为 1919.56h，容量系数 0.219。工程新建一座升压站。风电场集电线路总长 20.85km，均为直埋电缆。修建道路共计 21.3km，其中改造进场道路 4.5km，新建场内道路 15.0km，改建场内道路约 1.8km。

本风电场工程等级为 III 级，工程规模为中型；风电机组地基基础设计等级为 1 级，箱式变电站地基基础设计等级为丙级。升压站内建筑物、构筑物级别为 2 级，升压站内建筑物、构筑物的结构安全等级均为二级。主要建、构筑物的抗震设防类别为丙类，次要建、构筑物的抗震设防类别为丁类，抗震设防烈度为 VI 度。风机基础的洪水设计标准为 30 年一遇，110kV 升压站洪水位设计标准为 50 年一遇。

1.1.3 项目投资

本工程总投资为 41013.80 万元，其中土建投资 6841.07 万元，所需资金由业主自筹。

1.1.4 项目组成及布置

松木塘风电场主要由 25 台风机机组、25 台箱式变压器、集电线路、升压站、交通设施及临建工程等组成。

1.1.4.1 风机及箱变工程

1、风机基础

本工程2000kW风电机组基础采用用板式锚栓笼基础方案。单个风机基础土石方开挖约1050m³，土石方回填约618.7m³，垫层混凝土C15约29m³，基础混凝土C35约402.3m³，钢筋34.9t。

2、箱式变压器基础

每台风力发电机配璐一台35kV 箱式变压器，共25 台。箱式变压器基础采用天然地基混凝土筏板式基础，基础平面尺寸为5.5×4.0m，埋深1.1m。

3、风机安装平台

为了满足风机安装需要，需在每个风机机组旁修建安装地，每台风力发电机组安装场地用地约为40m×60m，安装场地需满足安装的要求，风机安装场地的标高结合风机基础标高，尽量减少开挖方量。每个风机场设置一处，需设置25处。

1.1.4.2 道路工程

（1）进场道路

运输过程中大型设备主要是风电机组的塔筒及叶片，由陆路运输到湖南益阳市，再经公路运输至施工现场；主变压器经公路运输至施工现场；主要建筑材料均从益阳市或桃江县购买，通过公路运输方式运至工地现场。

运输路线：朝阳收费站下高速～益阳大道(东)～团圆南路～S308～S206～牛田村处右转入X053～乡道～松木塘风电场入口。

朝阳收费站~牛田村转X053处，水泥路面道路宽度8m以上，可满足运输道路要求；X053~乡道~松木塘风电场入口，道路宽度3.5m至4.7m，需按道路改造要求加宽，弯道电杆、横跨公路电缆、管道、树枝、房屋等阻碍风电设备运输进行改造。进场道路改造总长4.5km。

（2）场内施工（检修）道路

场内已有部分原有道路，对原有道路进行整体拓宽，弯道改造后能满足风电场重大件设备的运输要求，场内道路总长约16.8km，其中新建场内道路15.0km，改建场内道路约1.8km。

道路路面结构设计如下：

场内改造道路：对原有路面宽度不足5m，进行整体拓宽，在不满足弯道拓宽，路面结构采用12cm厚泥结碎石面层加3cm厚磨耗层。

场内新建道路：路基宽为5.5m，路面宽度为4.5m，并在弯道处依据半径不同而加宽，路面结构采用12cm厚泥结碎石面层加3cm厚磨耗层。路面路基在弯道处路面进行加宽设计，加宽值按设备运输对道路的宽度要求计算而得。对于纵坡大于16%的风机支路，应做路面硬化处理。

为保证路基路面的稳定，防止水害，延长路面结构的适用寿命，通过设路路基路面横坡将路面积水排向边沟或坡外，其中路肩横坡为3%，路面横坡为2%；挖方段在路线两侧及填方内侧均设路边沟，边沟沟底纵坡与路线纵坡一致。道路排水设计采用组织排水，不散排，将集水集中引向排水涵洞，经过排水涵洞排至下游边坡，并不得继续沿道路边沟排泄，各排水涵洞的进水口，为降低强暴雨高峰排水强度，适当扩挖进水口，并加强路基侧边坡防护；各涵洞出水口两侧边坡根据现场实际情况进行“一”字形或“八”字形防护。

1.1.4.3 升压站

风电场配套建设一座110kV升压站，升压站位于风电场中部F11风

机附近相对平整的山地上，处于地势较高区域。升压站占地面积为0.99hm²，其中围墙内5723m²，围墙外0.42hm²，风电场所有风机的电能经升压站升压后送至外部电网。升压站是整个风电场的运行控制中心，同时也作为风电场工作人员办公及生活场所。

升压站总占地面积为0.99hm²，围墙内占地面积为5723m²，其它(挡土墙、护坡、排洪沟等)用地面积2970m²。110kV升压站主要建构筑物有中控楼、主变压器、FC电容器组、SVG装置、降压变压器、10kV箱式变压器、事故油池、消防泵房及水池、生活给水机组、污水处理装置等。

升压站平面布置充分考虑了周边交通、景观及环境特点，各功能分区的布置满足使用、安全及环境要求。所有电气设备及电气用房设于升压站西侧，办公生活区设于升压站东侧，两者以4m宽道路相隔。升压站南侧中部设主入口，正对生产综合楼。升压站北角设次入口，方便电气设备运输检修。办公生活区内包括生产综合楼、辅房和油品库。生产综合楼位于升压站中心偏南，坐北朝南，油品库及辅房位于生产综合楼北侧，35kV配电装置室位于升压站的西北部，升压站南侧布置站前广场和室外停车位。综合控制楼为二层建筑物，其他建筑均为一层。场地围墙采用实体砖砌围墙结合铁艺镂空围墙方式。

1.1.4.4 集电线路

集电线路作用是将风电场各风机发出的电能汇集并输送到升压站。本风电场集电线路采用直埋电缆的输电方式，长度共计20.85km。

本工程共计25台风机，分为3条回路：

- 1) A线路线路连接9台风机，线路全长6.09km。
- 2) B线路线路连接8台风机，线路全长6.01km。
- 3) C线的线路连接共8台风机，线路全长8.75km。

电缆沟按实际所需宽度约0.8m宽计，施工时需临时堆放回填土。电

电缆沟根据风机布置结合地形条件布置，电缆沟采用开挖后直埋方式，电缆距地面深度平均为1.0m。电缆直接埋入电缆沟，回填土恢复植被。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 土建施工标段划分

项目风机平台及道路工程土建施工单位为湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司。

工程主要参建单位见表 1.1-1。

表 1.1-1 工程主要参建单位一览表

工程名称	桃江县松木塘风电场建设项目（一期）
工程地址	湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡
工 期	2017 年 5 月至 2019 年 12 月，共 32 个月
投资单位	五凌桃江电力有限公司
运行管理单位	五凌桃江电力有限公司
主体工程设计单位	长江勘测规划设计研究有限责任公司
水土保持方案编制单位	湖南省水保生态资源有限公司
监理单位（包含水保）	湖南中天工程监理有限公司
施工单位（包含水保）	湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司
水土保持监测单位	湖南省水利水电勘测设计研究总院
工程质量监督单位	湖南省电力建设工程质量监督中心站直属站

1.1.5.2 施工场地布设

施工生产生活区主要包括临时生活办公区、材料与设备仓库、加工厂与维修车间、混凝土拌合站与堆放场。工程施工临时生活办公区租用民房，施工工厂和仓库等设施 and 建筑均布置在风电场升压站附近，在道路附近布设零散较小的施工区。施工场地占地面积为0.42hm²。

1.1.5.3 施工工期

主体工程于 2017 年 5 月开工建设，2019 年 12 月底完工，总工期为 32 个月。

1.1.6 土石方情况

根据土建施工、监理、水保监测资料，变更后，工程实际土石方开挖总量72.97万m³（剥离表土3.08万 m³），土石方回填总量69.42万m³（回填表土4.04万m³），产生弃渣4.51万m³，产生借土0.96万m³，均为外购表土。

表 1.1-2 工程土石方情况统计表 单位：万 m³

序号	项 目	开挖			回填			借土	弃渣
		小计	土石方	表土	小计	土石方	表土	（外购表土）	
1	风机机组区	20.07	19.49	0.58	19.15	18.08	1.07	0.49	1.41
2	交通工程区	47.60	45.70	1.90	44.65	42.60	2.05	0.15	3.10
3	升压站区	2.75	2.65	0.10	2.75	2.65	0.10	0.00	0.00
4	集电线路区	2.31	1.85	0.46	2.31	1.85	0.46	0.00	0.00
5	施工生产生活区	0.24	0.20	0.04	0.24	0.20	0.04	0.00	0.00
6	弃渣场区				0.32		0.32	0.32	0.00
7	合计	72.97	69.89	3.08	69.42	65.38	4.04	0.96	4.51

1.1.7 征占地情况

根据工程征占地文件和相关施工、水保监测资料，项目总占地面积31.65hm²，其中永久性占地1.80hm²，临时占地29.85hm²。工程占地类型主要为林地、耕地、交运输用地、草地。所占面积具体详见表1.1-3。

表 1.1-3 工程占地情况统计表 单位：hm²

序号	项 目		用地类型及面积(hm ²)					其中(hm ²)	
			林地	耕地	交通运 输用地	草 地	合计	永久用地	临时用地
1	风机 机组区	风机及箱变基础	0.72			0.09	0.81	0.81	
2		风机安装场地	3.99			0.70	4.69		4.69
3	交通 工程区	进场道路	0.15	0.37	1.35	0.02	1.89		1.89
4		场内道路	17.49	0.27	0.63	1.04	19.43		19.43
5	升压站区		0.40	0.45		0.14	0.99	0.99	
6	集电线路区		1.77			0.31	2.09		2.09
7	施工生产区		0.35			0.07	0.42		0.42
8	弃渣场区		1.20			0.13	1.33		1.33
9	合计		26.06	1.09	1.98	2.51	31.65	1.80	29.85

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施…改（迁）建

项目范围内无居民房屋、工厂、管线、墓地等建筑物与专项设施，不涉及移民安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

松木塘风电场一期工程位于湖南省桃江县南部松木塘镇，境内有海拔800m以上的山峰10余座。主山脉走向近东西向，呈“Y”形，属雪峰山系东侧一条支脉。最高海拔858.4m，最低海拔135.5m，相对高差722.9m。风电场区东西长约22km，南北宽5km左右，地势中间高四周低，坡度一般10-35°左右，属低中山地貌。风机主要布置在山顶及靠近山顶的宽缓斜坡地带，高程一般在350m~830m。局部呈陡崖，无滑坡、泥石流、地陷、溶洞等严重不良地质体，风电场场地稳定条件较好。场区东侧有省道S206经过，县道、乡村公路可到达场区附近，交通便利。

1.2.1.2 地质

1、区域地质构造

场区位于扬子准地台，江南台隆雪峰台拱边缘，为华南褶皱系雪峰山边缘的加里东褶皱带。场区在加里东期形成了一系列较为宽缓的EW向复式褶皱和与之配套的断裂构造，尤其是EW—NEE向压扭性断裂较发育。燕山晚期以断裂为主，呈NNE向切穿早期EW向构造，其中长塘断裂绵延数十公里。通过两个不同的构造单元，NNE向与EW向构造的交汇复合，控制了区内山形地势的展布。总体地壳稳定。根据《建筑抗震设计规范》[GB50011-2001](2008年版)的有关条款，该项建筑场地类别为I类，场地土类型为坚硬土，属稳定场地。

2、地层岩性

工程区域岩性为上古生界石炭系下统大塘阶石磴子段砂质页岩、岩关阶粉砂岩、页岩、含砾石英砂岩等，和上古生界泥盆系上统锡矿山组石英砂岩、石英砂砾岩、砂质页岩等，余天桥组石英砂岩夹粉砂岩、砂质页岩、页岩，棋子桥组下段泥灰岩、灰岩白云质灰岩上夹砂岩、页岩等。场区范围内普遍被第四系残坡积土所覆盖，基岩零星分布。分述如下：

①层：碎石土。为残、坡积土层，松散，含碎块石。山脊和沟底的分布厚度一般小于1.0m，山坳、山坡等地带厚一般在3.0m~8.0m之间，承载力200kPa-300kPa。

②层：全风化土。为紫红色板岩风化土。大多分布于山坳等地带。土层厚一般在5.0m以内，承载力较低。

③层：强风化基岩。为板岩、变质砂岩等，出露于山脊地带，层厚约8.0m~15.0m，承载力300kPa以上。

④层：中风化基岩。为板岩、变质砂岩，呈块状，仅见于少数沟谷地段及陡峻山脊处，层厚较大，承载力800KPa以上。

3、不良地质条件

场区未发现崩塌、泥石流、地面沉降、地裂缝等地质灾害。不存在可液化土层，现状地质灾害主要为边坡上部的浅表层小型滑坡等地质灾害。

场区出露基岩风化后粘粒含量较低，粘性差，抗冲刷性能差，在雨水冲刷作用下，山体易产生冲刷破坏，发生垮蹋，在建设过程中，应依山就势，尽量减少岩土开挖对植被的破坏。当开挖形成一定高度的边坡时，要注意采用合适的开挖坡比并设置马道和排水沟。另外，工程弃渣在雨水冲刷（蚀）作用下，有诱发泥石流等不良地质现象的可能，应按

要求堆弃，严防泥石流等次生地质灾害的发生。

4、地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，工程区50年基准期超越概率10%的地震动峰值加速度为0.05g，相应的地震基本烈度为VI，地震动反应谱特征周期为0.35s。区域构造稳定。

1.2.1.3 气象

桃江县属亚热带大陆性季风湿润气候，气候温和，四季分明。冬春两季，受蒙古高压控制，盛行偏北的大陆季风，多冷空气活动；夏秋两季，受西太平洋副热带高压和印度低压控制，盛行偏南风的热带海洋性湿润季风。

根据桃江县气象站1980年1月~2012年1月资料，项目区多年平均风速1.60m/s，最大年平均风速2.57m/s(1983年)，最小年平均风速1.13m/s(2001年)，全年主导风向以NNE向和S向为主，其中以NNE向频率最大；多年平均气温16.8℃，极端最高温度41.9℃，极端最低温-9.9℃；无霜期275天；多年平均蒸发量1480mm；多年平均降水量1577mm，雨季主要集中在4月~9月，降水频率10%时1h降雨量为61mm，频率10%时6h降雨量为133mm，频率10%时24h降雨量为166mm。

1.2.1.4 水文

桃江县境内水资源十分丰富，主要为资江及支流桃花江、沾溪、志溪河、沂溪等。工程区属资江-桃花江流域，场区地表径流较丰富，场区内无较大地表水系，主要为沟谷溪流，少量冲沟常年有水流，大部分为干沟，水量受大气降水影响较大。

地下水类型按埋藏条件、赋存介质分为裂隙潜水与孔隙水。裂隙潜水赋存于基岩裂隙中，孔隙水赋存于第四系松散堆积物中。据地形等地貌特征，山脊地带地下水埋深估计在50.m以上。

1.2.1.5 土壤

项目区成土母质主要为钙质板岩、砂岩、砂质页岩、泥质页岩等；土壤类型主要为黄土、黄壤土、残坡积土，呈浅黄色、黄红色或黄褐色，以壤土为主，沙壤土次之，土壤可蚀性较强。风化后所形成的土壤土层较薄，呈酸性，蓄水保肥能力差，砂性较重，土壤疏松，土壤抗蚀性较差，易遭受风蚀、水蚀。通过实地量测，项目区表土层厚度不均匀，厚度一般为0.1m~0.3m，山脊有少量混杂碎石，山坡、山坳残积土层较厚。

1.2.1.6 植被

项目区属亚热带常绿阔叶林区，山地广阔，生物资源丰富，高程500m~900m处主要是常绿与阳性落叶阔叶混交林、人工杉木林、杉松和阔叶树混交林，高程500m以下主要是马尾松林、人工杉木林、油茶林以及常绿落阔叶林交混群等。

据现场调查，常见乡土树种主要有杉木、油茶、杨树、刺槐、苦楝、柳杉、枫香、麻栎、竹等，常见草本植物主要有芒、茅、狗牙根、狗尾草、蒿以等，大部分缓坡地带种植有花生、红薯、小麦和豆类，项目区有较大面积的果园，主要经果林树种为桃、梨、葡萄、李、枇杷等。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.1.1 水土流失情况

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）、《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》（湖南省水利厅，2017年1月22日），项目区不属于划分的两区范围，根据《益阳市水土保持规划（2016~2030年）》水土保持区域划分，项目区属于六步溪市级水土流失重点预防区（DY09002）。

依据SL 190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，本工程项目区属我国水

力侵蚀类型区中的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区地形起伏，项目原生植被为灌木林地和有林地，整个项目区水土流失较弱。

1.2.1.2 防治情况

项目区所在县(市)已建成了完善的监督执法机构网络和各项规章制度，实施生产建设项目水土保持方案管理，各项水保规费的征收，并查处一批水土保持违法违规案件，在控制人为水土流失方面做出了成绩。在水土流失严重地区进行了水土流失生态建设项目，有力地控制了水土流失的发展，并取得了显著的成绩。生态建设在治理措施上坚持工程措施与植物措施相结合，工程措施对治理高强度水土流失尤其是重力侵蚀等有良好效果，而植物措施对治理大面积、低强度面蚀有良好效果，且有一定的经济效益。通过植物措施的实践，松、柏及一些经果林的水土保持效果较好。除此之外，以下树草种也非常适宜当地生长并具有良好的水保效果：松、枫树、香樟、木兰、桂花、乌桕、木荷、红继木、女贞、丛生竹、楠竹、蔷薇、木芙蓉、玉兰、海桐、冬青、狗牙根、地毯草、马蹄金等。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2014年3月，湖南省发展和改革委员会以湘发改能源[2014]374号文，同意桃江松木塘风电场开展前期工作。五凌电力有限公司委托长江勘测规划设计研究有限责任公司于2015年3月编制完成益阳桃江松木塘风电一期工程可行性研究报告。建设单位委托长江勘测规划设计研究有限责任公司于2015年10月编制完成《桃江县松木塘风电场建设项目（一期）初步设计报告》。

2015年8月31日，桃江县发展和改革委员会以桃发改行审[2015]446号文件批复核准桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目，同意该项目开工建设。

2.2 水土保持方案

2015年4月，建设单位委托湖南省水保生态资源有限公司编制完成《湖南省桃江县松木塘风电场建设项目（一期）工程水土保持方案报告书》。2015年6月，通过了湖南省水利厅组织的技术评审，2015年8月17日，湖南省水利厅以《湖南省水利厅关于桃江县松木塘风电场建设项目（一期）工程水土保持方案的批复》（湘水许〔2015〕130号）对报告书予以批复。

2.3 水土保持方案变更

据了解，在后续设计及实施阶段，主体设计单位在进一步详细的现场勘察基础上，根据项目区风能情况及地形地势情况对工程布局进行了优化调整，对部分风机的点位进行了优化，相应的对涉及的升压站、道路工程及集电线路工程等建设内容进行了修改。2020年6月，五凌桃江电力有限公司委托湖南省三九环境工程咨询有限公司完成了本项目水土保

持方案变更设计报告书的编制工作。

根据《桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持方案变更设计报告书》，风力机组位置变化2个，占总数量的8%，未超出“风电工程风机点位变化超出原设计30%及以上”的规定。变更后弃渣量减少7.02万m³，弃渣场数量减少6个，新设的弃渣场单个堆渣量均在5万m³以下，堆渣高度均在5m以下。利用原方案设计的1处弃渣场新增弃渣量未超过设计20%。根据《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保〔2016〕65号）、《湖南省水利厅关于印发<湖南省生产建设项目水土保持监督管理办法>的通知》（湘水发〔2018〕16号）的规定，本工程不涉及重大变更，按照《湖南省生产建设项目水土保持监督管理办法》第十二条的规定，报湖南省水利厅备案。

表2.3-1 变更前后工程建设内容规模对比一览表

项目组成		变更前	变更后	是否重大变更
主体工程	风机机组	设计安装 25 台单机容量为 2MW 的风力发电机组，装机规模为 50MW	安装 25 台单机容量为 2MW 的风力发电机组，装机规模为 50MW 根据现场调查及对主体资料分析，风机数量不变，现#10、#16 等 2 个风机位置发生变化	否
	升压站	新建一座 110kV 升压站，用地 0.86hm ²	新建一座 110kV 升压站，用地 0.99hm ² ，位置不变，占地面积增加 0.13hm ²	
	道路工程	道路共计 33.35km，其中改建道路 10.63km，新建道路 22.72km	道路共计 21.30km，其中改建道路 6.3km，新建道路 15.00km	
	集电线路	采用直埋电缆长度 13.73km	采用直埋电缆长度 20.85km	
临建工程	弃渣场	弃渣 11.53 万 m ³ ，弃渣场 10 处，占地 3.51	弃渣 4.51 万 m ³ ，弃渣场 4 处，占地 1.33hm ² ，新设的 3 个小型弃渣场单个堆渣量均在 5 万 m ³ 以下，堆渣高度均在 5m 以下。	否
	施工生产区	位于升压站附近，占地 0.59hm ²	位于升压站附近，占地 0.42hm ²	
其他建设指标	土石方	挖方 64.95 万 m ³ ，填方 53.43 万 m ³	挖方 72.97 万 m ³ ，填方 69.42 万 m ³	否
	水土流失防治责任范围	水土流失防治责任范围面积 66.84hm ²	水土流失防治责任范围面积 31.65hm ²	否
	表土	表土剥离量 4.12 万 m ³	表土剥离量 3.08 万 m ³	否

表2.3-2 水土保持相关的技术指标变更内容统计表

项目	单位	变更前	变更后	增减变化	增减比例	是否为重大变更
用地面积	hm ²	51.80	31.65	-20.15	-39%	否
扰动地表面积	hm ²	51.80	31.65	-20.15	-39%	否
水土流失防治责任范围	hm ²	66.84	31.65	-35.19	-53%	否
开挖填筑土石方总量	万 m ³	118.38	142.39	24.01	+20%	否
表土剥离量	万 m ³	4.12	3.08	-1.04	-25%	否
植物措施总面积	hm ²	26.02	20.33	-5.69	-22%	否

2.4 水土保持后续设计

水土保持方案经水行政主管部门批复之后，主体初步设计单位将水土保持方案中的内容一并纳入了主体工程设计中，并进行了初步的措施及投资规划。

为充分做好本工程水土保持工作，防治工程建设过程中产生的水土流失，建设单位专门委托中国电建集团中南勘测设计研究院完成了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持专项施工设计，针对工程建设产生的水土流失问题进行了专项整治设计，并对工程各分区进行了详尽的措施规划及投资概算。

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 实际水土流失防治责任范围

项目实际防治责任范围为工程征占地范围，面积 31.65hm²。详见表 3.1-1。

表 3.1-1 实际水土流失防治责任范围表 单位：hm²

序号	项 目		防治责任范围(hm ²)				其中(hm ²)		
			林地	耕地	交通运输用地	草地	合计	永久用地	临时用地
1	风机 机组区	风机及箱变基础	0.72			0.09	0.81	0.81	
2		风机安装场地	3.99			0.7	4.69		4.69
3	交通 工程区	进场道路	0.15	0.37	1.35	0.02	1.89		1.89
4		场内道路	17.49	0.27	0.63	1.04	19.43		19.43
5	升压站区		0.4	0.45		0.14	0.99	0.99	
6	集电线路区		1.77			0.31	2.09		2.09
7	施工生产区		0.35			0.07	0.42		0.42
8	弃渣场区		1.2			0.13	1.33		1.33
9	合计		26.06	1.09	1.98	2.51	31.65	1.8	29.85

3.1.2 水土流失防治责任范围变化与分析

根据原批复的水保报告书，水土流失防治责任范围为 66.84hm²，其中项目建设区总面积 51.79hm²，直接影响区总面积 15.05hm²。根据变更水保报告书，水土流失防治责任范围为 31.65hm²。范围变化主要原因为工程征占地面积减少和新规范（《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018））对防治责任范围的界定不同。

根据监测期监测数据统计情况和监测结果，项目实际防治责任范围为 31.65hm²，防治责任范围较原水保方案设计减少 35.19hm²，与变更水保方案一致。详见表 3.1-2。

表 3.1-2 水土流失防治责任范围对比表

单位：hm²

项目分区	原水保方案设计防治责任范围	变更方案设计防治责任范围	监测结果	增减情况	
				相较原水保方案	相较变更方案
风机基础区	7.5	5.5	5.5	-2	一致
交通工程区	47.73	21.32	21.32	-26.41	一致
升压站区	0.95	0.99	0.99	0.04	一致
集电线路区	5.77	2.09	2.09	-3.68	一致
施工生产区	0.68	0.42	0.42	-0.26	一致
弃渣场区	4.21	1.33	1.33	-2.88	一致
合计	66.84	31.65	31.65	-35.19	一致

各分区变化原因主要如下：

1、风机安装场区根据各机组实际地形条件，在满足风机安装施工条件的情下，在施工设计阶段各风机平台因地制宜地布设，尽可能减少了平台面积，使得风机安装场地较设计减少0.50hm²，体现了方案中要求的尽量少占地的要求。

2、集电线路区在后续设计阶段根据道路走向进行了线路优化，虽线路长度略增加，但其布置基本沿着场内道路布设，在道路占地范围内，扣除重复面积后，相应的征占地面积减少，集电线路区减少占地2.03hm²。

3、在后续设计及施工阶段，根据道路布置实际地形条件，对道路线型及部分弯道设计进行了优化，尽可能沿平缓一侧修建，道路长度减少12.05km，另在满足运输要求的前提下，部分道路断面的征地范围相比设计阶段在道路侧减少了1-3m，使得道路区征地减少。道路区实际占地面积减少15.39hm²。

4、升压站区通过后续设计阶段优化平面及竖向设计，实际占地面积较设计增加0.13hm²。

5、施工生产生活区实际占地面积减少0.17hm²，防治责任范围减少。

6、项目实际施工过程中对项目风机平台土石方挖填及调运方案、道路工程弯道设计进行了部分调整，土石方量及弃渣量有所变化，使场内土石方最大程度的调运平衡，减少弃渣。弃渣量大幅减少，相应征占地及防治责任范围减少。

3.2 弃渣场设置

根据原水保方案报告书，本项目弃渣 11.53 万 m^3 ，共设置有弃渣场 10 处，占地面积为 3.51 hm^2 。根据变更水保方案报告书，本项目产生弃渣 4.51 万 m^3 ，设置弃渣场 4 处，占地面积为 1.33 hm^2 。

而本项目实际建设过程中根据实地的地形条件，对项目风机平台土石方挖填及调运方案、道路工程平面及部分弯道设计进行了调整，尽可能增加土石方利用率，风电机组区、施工道路区等区域开挖的多余土石方大部分填筑于风机安装场地周边及施工道路弯道区域，最大程度利用开挖土石方。本工程实际产生弃渣 4.51 万 m^3 ，设置弃渣场 4 处，占地面积为 1.33 hm^2 ，与变更水保方案一致。相较原水保方案弃渣减少 7.01 万 m^3 ，弃渣场数量减少 6 处。

表 3.2-1

弃渣场布设变化情况一览表

序号	原水保方案设计				实际布设情况				增减变化		变更原因
	编号	地理位置	弃渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	编号	地理位置	弃渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	弃渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	
1	1#弃渣场	F1 与 F2 之间	1.04	0.25	该设计渣场未使用				-1.04	-0.25	开挖的多余土石方填筑于风机安装场地周边及施工道路弯道区域，最大程度利用开挖土石方，在道路侧宽缓区域增设小型弃渣场
2	2#弃渣场	F3 与 F4 之间	1.97	0.6	该设计渣场未使用				-1.97	-0.60	
3	3#弃渣场	F5 与 F6 之间	1.25	0.34	该设计渣场未使用				-1.25	-0.34	
4	4#弃渣场	F7 与 F8 之间	1.6	0.46	该设计渣场未使用				-1.60	-0.46	
5	5#弃渣场	F8 与 F9 之间	1.4	0.39	该设计渣场未使用				-1.40	-0.39	
6	6#弃渣场	F10 与 F11 之间	1.44	0.36	该设计渣场未使用				-1.44	-0.36	
7	7#弃渣场	F14 附近	1.32	0.37	该设计渣场未使用				-1.32	-0.37	
8	8#弃渣场	F13 附近	0.58	0.19	该设计渣场未使用				-0.58	-0.19	
10	9#弃渣场	F24 与 F25 之间	0.74	0.45	1#弃渣场	F25 机组东侧 500m	1.30	0.37	0.074	-0.08	
11	10#弃渣场	蒋家冲	0.18	0.1	该设计渣场未使用				-0.18	-0.1	
12					2#弃渣场	F24 机组南侧 250m	2.09	0.55	2.09	0.55	
13					3#弃渣场	F20 机组西侧 300m	0.50	0.18	0.5	0.18	
14					4#弃渣场	F15 机组西侧 280m	0.62	0.23	0.62	0.23	
15	合计		11.52	3.51			4.51	1.33	-7.01	-2.18	

3.3 取土场设置

根据批复的《水土保持方案报告书》，本工程无取土、料，无需设置取土、料场。根据工程施工资料及水保监测情况，工程实际产生借土0.96万m³，均为后期绿化所需表土，采用外购形式。未专门设置取土场

3.4 水土保持措施布局

本项目水土保持措施布局与方案设计对比见表 3.3-1。

3.3-1 项目水土保持措施布局对比情况表

工程分区	原水保方案设计措施体系	变更方案设计措施体系	实际实施体系	差异分析	
				与原水保方案差异	与变更水保方案差异
风机机组区	表土剥离、截排水沟、护脚墙、土地整治、临时排水沟、临时沉砂池、表土回填、撒播草籽	表土剥离、砼排水沟、生态排水沟、土地整治、临时排水沟、临时沉砂池、表土回填、撒播草籽、喷播植草	表土剥离、砼排水沟、生态排水沟、土地整治、临时排水沟、临时沉砂池、表土回填、撒播草籽、喷播植草	1、部分排水沟采用生态排水沟；2、对上边坡增加喷播植草；4、施工过程中对裸露坡面增加无纺布覆盖	一致
集电线路区	表土剥离及回填、土地整治、临时覆盖、撒播草籽	表土剥离及回填、土地整治、撒播草籽	表土剥离及回填、土地整治、撒播草籽	集电线路分段施工，土方堆置时间较短，未设临时覆盖措施	一致
升压站区	表土剥离及回填、永久排水沟、土地整治、园林绿化、铺设草皮、临时排水沟、临时沉砂池、临时拦挡、临时覆盖	表土剥离及回填、永久排水沟、土地整治、园林绿化、临时排水沟、临时沉砂池、临时覆盖	表土剥离及回填、永久排水沟、土地整治、园林绿化、临时排水沟、临时沉砂池、临时覆盖	排水系统为明沟和暗管结合	一致
施工生产生活区	表土剥离及回填、土地整治、栽植乔灌木、撒播草籽、临时排水沟、临时沉砂池、临时覆盖	表土剥离及回填、土地整治、撒播草籽、临时覆盖	表土剥离及回填、土地整治、撒播草籽、临时覆盖	1、施工迹地恢复方式均为撒播草籽绿化，未实施栽植乔灌木；2、未实施临时排水措施	一致
交通工程区	表土剥离及回填、浆砌石截排水沟、挡土墙、土地整治、沉砂池、急流槽、喷播植草、挂网喷播植草、临时排水、沉砂、临时覆盖、临时拦挡	表土剥离及回填、坡脚砼排水沟、生态排水沟、土地整治、沉砂池、路面截流槽、栽植乔灌木、喷播植草、挂网喷播植草、临时排水、沉砂、临时覆盖、临时拦挡	表土剥离及回填、坡脚砼排水沟、生态排水沟、土地整治、沉砂池、路面截流槽、栽植乔灌木、喷播植草、挂网喷播植草、临时排水、沉砂、临时覆盖、临时拦挡	针对实际条件，排水沟型式多样化	一致
弃渣场区	表土剥离及回填、土地整治、浆砌石挡墙、排水沟、沉砂池、临时排水、临时覆盖、撒播草籽、栽植乔灌木	表土剥离及回填、土地整治、浆砌石挡墙、排水沟、临时排水、临时覆盖、撒播草籽、喷播植草	表土剥离及回填、土地整治、浆砌石挡墙、排水沟、临时排水、临时覆盖、撒播草籽、喷播植草	1、未实施沉砂池；2、增加喷播植草；3、未实施栽植乔木措施	一致

根据上表可知，工程建设过程中的采取的防治措施体系中，各分区实施的水土保持措施主要类型与水保方案基本相似，但有一定差异。根据工程实际，各分区实施的排水沟工程型式多样；植物措施中以栽植灌木、喷播植草和撒播混合草种为主；工程实际弃渣量大幅减少，布设 4 处小型弃渣场，且实施了相关防护措施；实际施工过程中临时措施相对匮乏。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施及实施进度

建设单位按照水土保持方案和工程建设的要求，将水土保持工程措施纳入了主体工程施工体系，在主体工程土建施工期实施了部分排水等工程防护措施，但由于实施的水土保持措施量较少，不能充分满足防护要求，建设单位针对存在的水土流失问题，专门委托了相关设计和施工单位进行专项设计和施工，并集中在 2019 年 6 月到 2019 年 11 月实施完成。工程措施总体实施时间为 2017 年 10 月到 2019 年 11 月。

3.5.1.1 风电机组区

风机安装场地施工前对宽缓区域进行表土剥离，施工结束后对硬化区域以外进行场地平整。平整后覆盖表层土，在周边布设混凝土排水沟或生态沟，排水沟接道路工程排水沟或周边自然排水系统水系，回填边坡坡脚设置挡土墙。

表 3.5-1 风电机组区完成水土保持工程措施工程量表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
风机机组区	表土剥离	万 m ³	0.58	平台平缓区域	2017.6~2018.5
	土地整治	hm ²	5	平台平面及边坡绿化区域	2018.2~2019.10
	砼排水沟	m	1800	场地周边衔接道路处	2018.2~2019.11
	生态排水沟	m	2080	场地周边	2018.2~2019.10

3.5.1.2 升压站区

升压站施工前对地表区域进行表土剥离，场地内设置排水管沟，周边设置砼排水明沟，施工结束后进行土地平整。升压站区完成工程量见表 3.5-2。

表 3.5-2 升压站区完成水土保持工程措施统计表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
升压站区	表土剥离	万 m ³	0.1	施工扰动区域	2017.10~2017.12
	排水沟	m	420	场地内及周边	2018.2~2018.5
	土地整治	hm ²	0.5076	站内道路侧	2018.4~2018.6

3.5.1.3 集电线路区

集电线路区施工结束后进行土地平整。全线集电线路区完成工程量见表 3.5-3。

表 3.5-3 集电线路区完成水土保持工程措施统计表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
集电线路区	土地整治	hm ²	2.09	扰动区域	2018.10~2019.5
	表土剥离	万 m ³	0.46	扰动平缓区域	2018.5~2018.10

3.5.1.4 交通工程区

交通工程区完成的主要工程措施为表土剥离、各类排水沟（型式有生态沟、砼排水沟、浆砌石排水沟、道路横向截流槽）、砖砌沉砂池等，在溜渣体坡脚布设干砌石挡墙，施工结束后对扰动区域土地平整。

表 3.5-4 交通工程区完成水土保持工程措施统计表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
交通设施区	清理表土	万 m ³	1.90		2017.5~2018.6
	浆砌石挡墙	m ³		坡脚	
	截水沟	m		路堑	
	排水沟	m		挖方边坡坡脚，顺接排水	
	浆砌石骨架草皮护坡	hm ²		坡面	
	沉砂池	个	35	排水沟出口	2018.2~2019.5
	急流槽	m	520	坡降较大处	2018.2~2019.5
	土地整治	hm ²	11.46	扰动区域	2018.5~2019.11

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
	生态排水沟	m	11765	挖填方坡脚	2018.2~2019.5
	砼排水沟	m	8560	排水沟出口	2018.8~2019.11
	浆砌石排水沟	m	4980	挖方边坡坡脚，顺接排水	2018.8~2019.11
	圆管涵（直径1m）	m	190	道路排水穿越	2018.8~2019.5
	C20混凝土跌水	m ³	205	排水沟出口	2018.8~2019.5
	干砌石挡墙 （溜渣体下部结构）	m ³	350	溜渣体坡脚	2018.12~2019.8

3.5.1.5 施工生产生活区

施工生产生活区完成的主要工程措施为场地平整。

表 3.5-5 施工生产生活区完成水土保持工程措施统计表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
施工生产生活区	土地平整	hm ²	0.42	扰动区域	2019.10

3.5.1.6 弃渣场区

弃渣场区完成的主要工程措施为场地平整、场地周边的砼排水沟和坡脚的浆砌石挡墙。

表 3.5-6 弃渣场区完成水土保持工程措施统计表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
弃渣场区	排水沟	m	450	边界	2018.6~2019.2
	土地整治	hm ²	2.09	扰动区域	2019.2~2019.11
	浆砌石挡墙	m ³	525	坡脚	2018.5~2019.6

3.5.1.7 完成工程措施量汇总

本项目实际完成水土保持工程措施工程量如下：表土剥离 3.08 万 m³，土地平整 21.37hm²，干砌石挡土墙 350m³，浆砌石挡墙 525m³，混凝土排水沟 10360m，浆砌石排水沟 4980m，生态沟 14295m，C20 混凝土跌水 205 m³，圆管涵 190m，砖砌沉砂池 35 个，路面截流槽 520m。

3.5.1.8 工程措施工程量变化分析

变更方案设计与实际完成的工程措施工程量相比增减变化见表

3.5-7。

表 3.5-7 工程措施工程量变化分析表

序号	措施类型	单位	实施工程量	变更水保方案设计量	变化量
一	工程措施				
1	表土剥离	万 m ³	3.08	3.08	一致
2	土地平整	hm ²	21.37	21.37	一致
3	干砌石挡墙	m ³	350	350	一致
4	浆砌石挡墙	m ³	525	525	一致
5	混凝土排水沟	m	10360	10360	一致
6	生态排水沟	m	14295	14295	一致
7	C20 混凝土跌水	m ³	205	205	一致
8	沉砂池	个	35	35	一致
9	急流槽	m	520	520	一致
10	浆砌石排水沟	m	4980	4980	一致
11	圆管涵（直径 1m）	m	190	190	一致

由于变更方案于 2020 年 8 月完成，主要依据实际实施措施进行设计和评价，根据变更报告，本工程截止目前实施的工程措施达到防护要求，本方案结合工程施工、监理、监测资料分析，与变更方案中的工程措施量基本一致。

3.5.2 植物措施及实施进度

在主体工程土建施工期 2017 年 10 月到 2019 年 12 月期间实施了如撒播草籽、栽植攀缘植物等绿化措施，由于工程区自然条件差，且养护不足，各扰动区域植被恢复较差，不能达到防护要求。为使工程扰动的裸露区域及时复绿，并达到水土流失防治要求，建设单位组织施工单位集中于 2019 年 4 月至 2019 年 12 月进行水土保持措施专项施工，按照水土保持方案和工程建设的技术要求，针对本项目的立地条件，实施了覆土撒播混合草籽、喷播植草、种植灌木、种植攀援植物等植物措施。目前植物长势及覆盖度良好。植物措施总体实施时间为在 2017 年 10 月到 2019 年 12 月。

3.5.2.1 风电机组区

风机安装场地施工结束后对平台平面和边坡进行覆土混播草籽绿化，灌草种主要为高羊茅、黑麦草、狗牙根、百喜草、三叶草、紫穗槐、高山杜鹃等。

表 3.5-8 风机机组区植物措施工程量表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
风机机组区	覆土	万 m ³	1.07	平台及填方边坡	2017.12~2019.10
	撒播混合草籽	hm ²	4.32	平台及填方边坡	2017.12~2019.10
	挂网客土喷播植草	hm ²	0.48	上边坡	2019.4~2019.10

3.5.2.2 升压站区

升压站场内及周边绿化主要考虑景观需要，植被多选用园林树种，草地为铺植草皮，围墙外针对开挖边坡采用喷播植草，回填边坡采取铺草皮。

表 3.5-9 升压站区植物措施工程量表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
升压站区	园林绿化	hm ²	0.22	站内绿化区域	2018.10~2018.12
	覆土	万 m ³	0.1	站内绿化区域	2018.10~2018.12
	挂网客土喷播	hm ²	0.04	上边坡	2018.10~2018.12
	铺草皮	hm ²	0.25	回填边坡	2018.10~2018.12

3.5.2.3 集电线路区

集电线路区主要对抗动区域采取覆土撒播草籽防护。

表 3.5-10 集电线路区植物措施工程量表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置
集电线路区	撒播草籽	hm ²	2.05	扰动区域
	覆土	万 m ³	0.46	扰动区域

3.5.2.4 交通工程区

路肩采用撒播混合草籽、栽植灌木绿化，道路边坡采用撒播草籽、喷播植草、栽植攀援植物和栽植灌木等方式进行绿化。

表 3.5-11 交通工程区植物措施工程量表

防治区	工程名称	单位	实施工程量	布设位置	实施时间
交通工程区	喷播植草	hm ²	5.95	边坡	2019.2~2019.12
	覆土	万 m ³	2.05	回填边坡	2019.2~2019.12
	种植攀援植物	株	30545	岩石边坡坡脚	2018.6~2018.12
	种植灌木	株	52400	路肩及边坡	2019.2~2019.12
	撒播草籽	hm ²	6.50	边坡	2018.6~2019.12

3.5.2.5 施工生产生活区

施工生产生活区撒播草籽 0.40 hm²。

3.5.2.6 完成植物措施工程量汇总

本项目实际完成水土保持植物措施工程量如下：表土回填 4.04 万 m³，撒播混合草籽 14.46hm²，喷播植草 6.47hm²，铺草皮 0.25hm²，栽植灌木 53650 株，种植攀援植物 30545 株，园林绿化 0.22 hm²。

3.5.2.7 植物措施工程量变化分析

实际完成的植物措施工程量与变更方案基本一致。见表3.4-7。

表 3.5-11 植物措施工程量变化分析表

序号	措施类型	单位	数量	实施工程量	变更水保方案设计量	变化量
1	表土回填	万 m ³	4.04	4.04	4.04	一致
2	喷播植草	hm ²	6.47	6.47	6.47	一致
3	撒播草籽	hm ²	14.46	14.46	14.46	一致
4	铺草皮	hm ²	0.25	0.25	0.25	一致
5	种植攀援植物	株	30545	30545	30545	一致
6	种植灌木	株	53650	53650	53650	一致
7	升压站园林绿化	hm ²	0.22	0.22	0.22	一致

3.5.3 临时措施及实施进度

根据工程施工监理资料，在项目建设过程中，场地内各区采取了一系列的临时防治措施，主要措施量有临时排水沟 15874m，临时沉砂池 29 个，临时覆盖 8.84hm²。

主要表现在：

1、风机机组区在场地周边布设了临时排水沟，对边坡及临时堆土采取了临时覆盖；覆盖采用无纺布等；

2、升压站施工过程中在场地内设置了临时排水沟及沉沙池；

3、道路工程在路堑边坡坡脚开挖了土质临时排水沟，设置了土质临时沉沙池，并在对部分边坡绿化施工时采取了临时覆盖防护，防止降雨冲刷，保水保土；

临时防治措施与主体工程同步实施，并纳入主体工程施工组织与管理，实施进度为 2017 年 6 月至 2019 年 10 月。其完成工程量见表 3.5-12。

表 3.5-12 临时防护措施工程量变化分析表

序号	措施类型	单位	数量	实施工程量	变更水保方案设计量	变化量
1	临时覆盖	hm ²	8.84	8.84	8.84	一致
2	临时排水	m	15874	15874	15874	一致
3	临时沉沙	个	29	29	29	一致

临时措施的实施受工程进度、施工期的气候条件、地形地貌的实际情况等影响较大，集电线路区分段施工，土石方量小，土方堆置时间短，工期短，未实施临时措施；道路区边坡临时措施量相对减少，同时因施工资料对临时措施的缺乏，施工过程中大部分临时措施无法进行统计，最终统计的临时防护措施相对设计值变化较大。

3.6 水土保持投资完成情况

验收小组通过认真核查施工及监理资料，项目共完成水土保持投资 1523.14 万元（最终以审计部门的审计结果为准），其中，工程措施完成投资 634.27 万元，植物措施完成投资 550.82 万元，临时措施完成投资 32.29 万元，独立费用 186.00 元，水土保持补偿费 77.66 万元（与原批复的水保方案一致）。

水土保持实际投资情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 方案设计与实际完成投资对比分析表 单位：万元

序号	工程或费用名称	原方案估算投资	变更方案概算投资	实际完成投资	增减变化
第一部分	工程措施	1037.80	634.27	634.27	-403.53
一	风电机组区	90.19	78.96	78.96	-11.23
二	集电线路区	0.09	7.10	7.10	7.01
三	升压站区	14.74	16.38	16.38	1.64
四	交通工程区	872.77	510.77	510.77	-362.00
五	施工生产区	0.04	1.06	1.06	1.02
六	弃渣场区	59.97	20.00	20.00	-39.97
第二部分	植物措施	844.26	550.82	550.82	-293.44
一	风电机组区	2.25	45.84	45.84	43.59
二	集电线路区	0.46	9.22	9.22	8.76
三	升压站区	21.22	28.31	28.31	7.09
四	交通工程区	810.30	456.18	456.18	-354.12
五	施工生产区	0.70	1.80	1.80	1.10
六	弃渣场区	9.34	9.47	9.47	0.13
第三部分	临时措施	116.71	32.29	32.29	-84.42
一	风电机组区	30.52	5.29	5.29	-25.23
二	集电线路区	10.79	0.00		-10.79
三	升压站区	1.44	0.30	0.30	-1.14
四	交通工程区	48.36	26.70	26.70	-21.66
五	施工生产区	1.54	0.00		-1.54
六	弃渣场区	5.55	0.00		-5.55
七	其他临时工程费	18.50	0.00		-18.50
第一~三部分和合计		1998.77	1217.38	1217.38	-781.39
第四部分	独立费用	159.89	186.00	186.00	26.11
1	建设管理费	25.95	25.00	25.00	-0.95
2	科研勘测设计费	69.34	78.00	78.00	8.66
3	工程建设监理费	39.81	35.00	35.00	-4.81
4	水土保持监测费	45.00	30.00	30.00	-15.00
5	水土保持设施竣工验收评估费	18.00	18.00	18.00	0.00
一~四部分和合计		2158.66	1403.38	1403.38	-755.28
第五部分	基本预备费	96.75	42.10	42.10	-54.65
第六部分	静态总投资	2293.61	1445.48	1445.48	-848.13
第七部分	水土保持补偿费	77.66	77.66	77.66	0.00
第八部分	水土保持工程总投资	2371.27	1523.14	1523.14	-848.13

经分析，工程实际水土保持投资相较原批复水保方案减少 848.13 万元，相较变更水保方案，投资一致。相较原批复水保方案投资变化的原因主要为：

1、工程措施：工程措施较方案设计减少 403.53 万元，其中主要减少

部分为风机机组区及道路区，主要变化原因为方案阶段设计永久排水沟和浆砌石挡墙较多，实际施工过程中在满足排水要求的前提下，工程措施中排水沟形式由大断面的浆砌石排水沟改为当前的造价相对较低的混凝土沟、生态沟等，使得排水工程投资减少；由于本风电场实施浆砌石挡墙护坡量大幅减少，且风机机组区和道路工程区挡墙不纳入水土保持投资，因此工程措施投资减少较多。

2、植物措施：项目实际发生的植物措施投资较方案设计减少 293.44 万元，主要原因为工程占地面积相较可研阶段大幅减少，工程实际植物措施面积减少，而且工程施工过程中对部分低矮边坡采用撒播混合草籽形式绿化，喷播植草面积减少，因此植物措施投资减少。

3、临时措施：项目施工过程中施工单位临时防护措施工程量实施减少，因此投资也减少。

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和管理制度

为加强桃江县松木塘风电场工程的工程质量管理，强化全员质量意识，使桃江县松木塘风电场工程质量管理制度化、规范化、程序化，确保总体项目工程质量等级达到优良，建设单位制定了《桃江县松木塘风电场工程质量管理办法》、《工程质量处罚实施细则的规定》、《工程实验管理规定》等一系列加强工程建设项目管理的办法、制度和措施。形成由指挥部统一组织管理，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的完整的质量控制体系。

4.1.2 监理单位质量保证体系和管理制度

湖南中天工程监理有限公司进场以后，按照 ISO9000 系列质量标准、监理质量保证体系和工作质量控制网络，建立健全了以总监理工程师为第一责任人的质量保证体系，明确了各级监理人员的质量责任制，根据工程建设进展及时编制了《监理规划》等指导工程施工，同时制定了《监理人员岗位职责及管理条例》、《监理人员守则》、《监理人员现场巡视规定》、《旁站监理管理办法》、《监理日志填写规定》等管理办法规范各级监理人员的工作行为和工作方法，不断提高监理理念，提高监理人员的综合素质。在施工中实行施工现场不间断巡检，加强关键点的控制，关键线路及重点部位坚持旁站监理，隐蔽工程坚持检查、验收等质量控制制度，本道工序不合格不能转入下道工序施工；安全生产文明施工坚持一票否决权，施工现场实行定期或不定期检查及“不符合项”整改闭环制度。监理质量安全保证体系的执行对规范监理工作、规范工程管理、强化工程质量管理、防止质量隐患、避免工程质量安全事故的发生等方面

起到了重要的作用，保证了工程的顺利实施。

4.1.3 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，规范质量记录填写，落实质量通病的预防预控措施，确保工程质量达到设计要求。建立和健全了水土保持工作管理机构及组织体系，成立了以项目经理为组长、项目副经理或总工程师为副组长、各部门、各单位负责人为成员的水土保持工作领导小组，对项目的水土保持管理工作进行统一的组织、领导和决策。各工区（场）均配置有管理人员，对施工现场水土保持工作进行管理，完善水土保持各项规章制度和管理办法，制定详细的水土保持施工措施，实行水土保持责任制和相应的“现场水土保持施工作业指导书”，下发各施工作业队伍，将水土保持措施的落实严格贯彻于施工的全过程。同时，将水土保持工作纳入内部管理绩效考核范畴。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

根据水土保持防治要求、水土流失防治分区、水土保持措施总体布局以及工程特点，本项目划分为斜坡防护工程、拦渣工程、土地整治工程、临时防护工程和植被建设工程 5 个单位工程，共 10 个分部工程，634 个单元工程。

表 4.2-1 工程项目划分表

序号	单位工程	分部工程	单元工程划分	备注
1	斜坡防护工程	排水工程	按防治分区统计每 100m 作为一个单元工程，每处沉沙、消能为一个单元工程	对风机机组区、交通工程区、升压站区、弃渣场区产生的斜坡实施排水措施
		植物护坡	按防治分区统计每 1hm ² 作为一个单元工程	对交通工程区挖填边坡、风机平台挖填边坡、弃渣场区、升压站围墙外边坡进行植物护坡

序号	单位工程	分部工程	单元工程划分	备注
2	拦渣工程	基础开挖与处理	按防治分区统计每 50m 作为一个单元工程	对道路溜渣体坡脚、弃渣场坡脚设置挡土墙
		墙体	按防治分区统计每 50m 作为一个单元工程	
3	土地整治工程	土地整治	按防治分区统计，每 1hm ² 作为一个单元工程	对各分区绿化区域及临时工程区域
4	临时防护工程	临时覆盖	按防治分区统计，每 1hm ² 作为一个单元工程	各防治分区施工过程中临时措施
5		临时排水	按防治分区统计每 100m 作为一个单元工程	
6		临时沉沙	按防治分区作为一个单元工程	
7	植被建设工程	点片状植被	按防治分区统计，每 1hm ² 作为一个单元工程	包括风机机组区平台、升压站内园林绿化、弃渣场渣面及施工生产生活区绿化
8		线网状植被	按防治分区统计，每 1km 作为一个单元工程	包括道路工程区路肩绿化和集电线路绿化

4.2.2 各防治区工程质量评价

4.1.2.1 工程措施质量评价

1、评价内容和方法

验收组主要从工程措施施工工艺、布局合理性，施工原材料、隐蔽、单元、分布、单位工程质量的合格率，外观质量完整性、以及水土流失防治功能等内容进行质量评价，最后对单位工程质量进行综合评价。

评价方法采用内业和外业、抽查和详查相结合的方法进行。内业通过查阅工程施工记录、原材料实验报告、监理验收评定记录等资料，查阅项目竣工资料中有关水土保持的内容以及水土保持监测总结报告。外业在普查的基础上，详查主要单位工程的外观质量、关键部位的几何尺寸。对其他单位工程抽查主要分部工程的外观质量和关键部位几何尺寸。

2、竣工资料检查情况

验收组检查了主体有关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、建设单位工程竣工验收等环节的资料；查阅了建设单位会同施工单位、监理

单位主要对风电机组区、交通工程区、升压站区、集电线路区、施工生产生活区等防治分区的挡墙、护坡、排水沟等水土保持工程措施进行了初验和质量评定，评定结果为合格；抽查了风机安装平台、交通工程区的浆砌石挡墙、护坡、排水沟等工程中的水泥砂浆抗压强度试验、原材料试验等质量试验、检验资料，全部符合质量标准。

本工程竣工资料、施工原始记录及自检资料齐全，内容完整、准确、系统、书写打印清晰，装订整齐，符合竣工验收资料编制要求。

3、现场抽查情况

验收组在现场查看了20个不同类型的工程点，采取GPS测量、皮尺和钢尺丈量、经验法估量与判定等方法，对工程外观形状、结构尺寸、表面平整度、勾缝均匀度、砂浆密实度、工程的完整状况等进行了检查。

对各分区的排水沟、浆砌石挡墙、护坡等的外观质量、轮廓尺寸等进行了抽查。浆砌石勾缝饱满，无裂缝、脱皮现象，块石无风化，砌体紧密无通缝，质量合格，单元工程质量合格率100%。

对25个风力发电机组全部进行了查勘，并对各段道路护坡、排水、挡墙等工程进行了重点抽查，质量均为合格。

表 4.2-2 水土保持工程措施现场调查情况表

名称		水土保持设施检查情况
风电机组区	排水沟	地表水及雨水排水基本畅通，雨水自流排入道路排水。排水沟完好，无破损，浆砌石无断裂破损现象
	挡土墙	浆砌石挡墙表面平整，无裂缝、脱皮现象。
升压站区	排水沟	地表水及雨水排水基本畅通，雨水自流排入附近沟道。排水沟完好，无破损
	挡土墙	浆砌石挡墙表面平整，勾缝饱满，无裂缝、脱皮现象
集电线路区		扰动区域整治平整，排水流畅
交通工程区	排水沟	地表水及雨水排水基本畅通，雨水自流排入附近沟道。排水沟完好，无破损，无断裂破损现象
	涵管	管涵完好，无破损，无淤积堵塞现象，地表水及雨水排水基本畅通，雨水自流排入附近沟道。
	挡土墙	浆砌石挡墙表面平整，勾缝饱满，无裂缝、脱皮现象
	沉砂池	沉砂池完好，勾缝平整均匀无破损，浆砌石无断裂破损现象
施工生产生活区		施工区域整治平整，排水流畅

名称		水土保持设施检查情况
弃渣场区	挡渣墙	浆砌石挡墙表面平整，无裂缝、脱皮现象。
	截排水	地表水及雨水排水基本畅通，雨水自流排入附近沟道。排水沟完好，无破损，浆砌石无断裂破损现象

4.1.2.2 植物措施质量评价

1、检查方法

本次检查的范围为主体工程，包括风机机组区风机安装场地绿化、集电线路区绿化、升压站绿化、道路区绿化、施工生产生活区绿化等。检查主要内容一是对植物绿化区的面积进行核实，以评估任务量实施完成情况；二是对绿化种植布局、植物群落配置情况等进行调查评估；三是对绿化质量进行全面检查。

检查方法是根据竣工报告和工程实施报告以及实际部门统计数据作为上报数据进行核对，利用绿化施工设计图纸，经现场检查，核实绿化范围，并求算绿化面积。对无图面资料的绿化地块采用实地量测。均以实际上报为准。

绿化质量检查的方法采用现场调查，利用样方实测草本林草覆盖率、群落郁闭度、多度等指标，根据地块分别抽查林木成活率，采用加权方式取得总体覆盖度、成活率等，主要包括以下内容：

a) 绿化面积抽检：根据国家造林种草有关技术规范及工程质量评定的标准，确定造林成活率大于 90%为合格，计入已绿化面积，造林成活率在 40%~90%之间补植，造林成活率小于 40%为不合格，不计入绿化面积；种草覆盖率大于 90%为合格，70%~90%为补植，小于 70%为不合格；项目区自然恢复林草覆盖率达到 40%以上的亦计入绿化面积（但不计列投资）。绿化面积抽检，采用随机抽检，确定抽检绿化小班，一般采用比例尺为 1:1000 的地形图核实绿化面积；对于地形变化较大不能使用地形图的，采用实测法核实。

b) 土质及覆土厚度抽检：主要对主体工程区风机机组区、集电线路

区、道路区进行抽检，土质情况主要检查有无石砾，是否宜于种植；覆土厚度则根据绿化工程设计中的覆土要求，结合施工现场调查核实。种草覆土厚度 15cm，种树覆土厚度 30cm 以上。

c) 绿化实施年限抽检：根据绿化设计年限，结合实地调查确定。

d) 苗木规格抽检：对当年造林的乔灌木树种的地径、苗高抽检，大苗则抽检胸径。抽检采用钢圈尺、花杆或目测方式。

e) 乔灌木种植密度抽检：采用皮尺抽检乔灌木树种株行距；密植灌木树种测地径采用样方调查。样方面积不小于 20m²。

f) 林草覆盖率随机抽检：因工程以草坪建植为主，乔灌木多散布于其中，故以草坪、草地覆盖度为主进行抽样，样方面积 1~4m²，采用目估法。

g) 成活率或出苗情况抽检：在抽检小班内，随机抽检。因工程乔灌木树种有的为星状、散状配置，故在抽检小班内，随机抽检，记录成活和死亡株数。对种草进行目估抽查，检查其出苗情况。

h) 生长状况抽检对抽检：小班（分部）内的乔、灌木、草的抽梢、叶片色泽、病虫害、长势情况进行抽检。草坪抽查其秃斑情况。

2、评定标准

依据《中华人民共和国国家标准造林技术规程》及水土保持设施技术评估有关规定，植物措施质量分为合格和优良两个级别。项目区适用标准为：造林成活率：大于（或等于）80%为合格，85%以上为优良。种草（包括草坪）成活率：大于（或等于）75%为合格，80%以上为优良。

3、植物措施质量检查

验收组按照验收技术规范的要求，检查了本工程风机机组、升压站、集电线路、道路工程、弃渣场及施工生产生活区的植物措施，重点核实植物措施数量、测定成活率和保存率以及查看植物长势等。

4.3 弃渣场稳定性评估

项目实际施工过程中设置了 4 处弃渣场，弃渣场容量为 4.51 万 m³，不涉及大型渣场。当前弃渣场坡脚进行干砌石挡墙防护，渣面及边坡均进行了绿化恢复，长势良好。

建设单位对渣场稳定性问题十分重视，特委托湖南交建勘测设计咨询有限公司（公路行业（公路）专业乙级）于 2019 年 2 月编制完成了《桃江县松木塘风电场建设项目（一期）高陡边坡稳定性复核报告》，该报告认为弃渣场边坡处于稳定状态，部分坡面堆渣较陡，暴雨工况下的安全裕度较小，需注意做好暴雨工况下的边坡截排水工作。

4.4 总体质量评价

根据原材料质量检验报告、单元工程验收报告和现场抽验结果，验收组认为本工程水土保持措施从原材料、中间产品至成品的质量均合格；建筑物结构尺寸规则，外表无损害点，符合设计要求；施工工艺和方法符合有关技术规范和质量标准，各项质量证明文件完整；工程总体质量较好，综合评定质量合格；植被生长良好，覆盖率合格。

通过对本项目水土保持工程质量评价，项目 5 个单位工程，10 个分部工程，634 个单元工程，全部合格，合格率为 100%。

表 4.2-3 工程质量评定结果

序号	单位工程	分部工程	单元工程		质量评定	备注
			分区	数量		
1	斜坡防护工程	截排水	交通工程区	297	合格	
2			升压站区	4	合格	
3			风机机组区	39	合格	
4		植物护坡	交通工程区	11	合格	
5			升压站区	1	合格	
6			风机机组区	7	合格	
7	拦渣工程	基础开挖与处理	弃渣场区	4	合格	
8			交通工程区	6	合格	
10		墙体	弃渣场区	2	合格	
11			交通工程区	6	合格	

序号	单位工程	分部工程	单元工程		质量评定	备注
			分区	数量		
13	土地整治工程	场地整治	交通工程区	11	合格	
14			升压站区	1	合格	
15			弃渣场区	4	合格	
16			风机机组区	7	合格	
17			工程区	1	合格	
18			机组区	2	合格	
19	临时防护工程	临时覆盖	风机机组区	2	合格	
20			道路工程区	5	合格	
21		临时排水	风机机组区	2	合格	
22			升压站区	1	合格	
23			道路工程区	141	合格	
25		临时沉沙	升压站区	1	合格	
26			道路工程区	28	合格	
27		植被建设工程	点片状植被	风机机组区	5	合格
28	升压站区			1	合格	
29	弃渣场区			1	合格	
30	施工生产生活区			1	合格	
31	线网植被		道路工程区	21	合格	
32			集电线路区	20	合格	
合计	5	10	634			

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）建设中各项水土保持措施已基本完成。工程交工验收后，水土保持设施日常管理维护工作由五凌桃江电力有限公司负责。生产运营过程中，对各防治分区内挡墙护坡、排水设施、植物措施生长及存活情况进行定期检查，排水设施出现淤塞及时疏通，损坏的水土保持设施及时修复、加固，对林草措施及时进行抚育、补植。从目前运行情况看，水土保持工程管理责任明确，水土保持设施的正常运行得到了保证，取得了一定的效果。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 水土流失治理度

根据水土保持监测总结报告，并经调查核实，本工程各防治分区内实际造成水土流失面积 31.65 hm^2 ，各项水土保持工程措施和植物措施治理面积为 18.13 hm^2 ，硬化及建筑物占地面积为 13.04 hm^2 ，由此计算出项目区建设区水土流失治理度为 98.5% ，各防治分区情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 防治分区水土流失治理度表 单位： hm^2

防治分区	扰动土地面积	水土流失面积	硬化及建筑物占地面积	水土流失治理达标面积			水土流失总治理度
				工程措施	植物措施	小计	%
风机基础区	5.50	5.50	0.81	0.03	4.64	4.67	99.7
交通工程区	21.32	21.32	11.72	0.12	9.13	9.25	98.3
升压站区	0.99	0.99	0.52	0.02	0.45	0.47	99.7
集电线路区	2.09	2.09	0.00	0.00	2.05	2.05	98.0
施工生产区	0.42	0.42	0.00	0.00	0.40	0.40	95.0
弃渣场区	1.33	1.33	0.00	0.05	1.24	1.29	97.0
合计	31.65	31.65	13.04	0.22	17.91	18.13	98.5

5.2.1.2 表土保护率

根据变更方案、水土保持监测总结报告，本工程征地范围内表土可剥离数量为 3.28 万 m³，施工实际剥离量为 3.08 万 m³，表土保护率为 94%。

5.2.1.3 土壤流失控制比

本工程所在区域为南方红壤丘陵区，以水蚀为主，本项目区的土壤容许流失量 480t/km²·a。项目区平均土壤侵蚀模数可控制在 500t/km²·a 以下，根据监测单位提供的《桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持监测总结报告》等监测资料，各项水土保持工程措施实施后，工程建设区的土壤流失控制比为 1.04。

5.2.1.4 渣土防护率

根据主体工程施工、监理、监测及验收资料统计，项目弃渣量为 4.51 万 m³，施工期表土临时堆置量为 3.08 万 m³，工程实施了一系列防护措施，水土流失得到有效控制，拦渣率为 98%。

5.2.2 生态环境和土地生产类恢复

根据水土保持监测总结报告，并经调查核实，本项目扰动土地面积 31.65hm²，工程可绿化面积为 18.34 hm²。建设过程中实施植物措施面积 17.91 hm²，自然恢复面积 0.30 hm²，其中林草植被种草覆盖度 40% 以上，乔灌木郁闭度 0.2 以上面积 14.38 hm²。工程建设区总的林草植被恢复率为 99.3%，林草覆盖率为 45.4%。

各防治分区的林草植被恢复率和林草覆盖率详见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目区植被恢复情况表

单位：hm²

防治分区	扰动土地面积	可绿化面积	已恢复面积			林草植被面积(种草覆盖度 40% 以上, 乔灌木郁闭度 0.2 以上)	林草植被恢复率%	林草覆盖率%
			植物措施	自然恢复	小计			
风机基础区	5.50	4.65	4.64		4.64	3.62	99.8	65.8
交通工程区	21.32	9.48	9.13	0.3	9.43	7.07	99.5	33.2
升压站区	0.99	0.45	0.45		0.45	0.43	99.4	43.2

防治分区	扰动土地面积	可绿化面积	已恢复面积			林草植被面积(种草覆盖度40%以上, 乔灌木郁闭度0.2以上)	林草植被恢复率%	林草覆盖率%
			植物措施	自然恢复	小计			
集电线路区	2.09	2.08	2.05		2.05	1.80	98.5	86.2
施工生产区	0.42	0.41	0.40		0.40	0.39	97.3	93.1
弃渣场区	1.33	1.27	1.24		1.24	1.07	97.7	80.2
合计	31.65	18.34	17.91	0.30	18.21	14.38	99.3	45.4

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，针对工程建设的弃土弃渣管理、植被建设、土地恢复及对经济和环境的影响等方面，向当地群众进行了细致认真的了解，共发放公众调查表12份。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，民众对项目建设满意度如何，从而作为本次验收工作的参考依据，所调查的对象主要是当地农民。

在被调查者中，95%的人对本项目有所了解；90%的人认为在施工期及试运行期间对您的生活、工作没有影响或影响较小；85%的人认为项目周边林草恢复情况较好，80%的人认为项目对弃土弃渣管理较好，对所扰动的土地恢复利用较好，超95%的人对本项目的表示支持态度。

通过满意度调查，可以看出，桃江县松木塘风电场工程在项目建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生水土流失事故，对周边环境的影响较小，公众满意度调查情况详见附件。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为了确保水土保持方案得到高质量的落实，建设单位脚踏实地的抓管理责任落实。为此，首先从建立领导机构入手，建设单位、监理单位和施工单位均设立了专门的环保、水保领导小组，具体设置情况为：

1、建设单位成立环保、水保领导小组，总经理任组长，副总经理任副组长，其他领导和各处室负责人任组员，主要职责为负责环保、水保的日常工作。

2、水保监理单位湖南中天工程监理有限公司及时成立了桃江松木塘风电场水土保持工程监理部，监理部实行总监理工程师负责制，总监理工程师全权履行工程监理合同中确定的全部责任、权利和义务。配备了水土保持监理人员，进驻工地。

3、施工单位以项目经理任组长，分管领导任副组长，有关负责人任组员。

6.2 规章制度

在工程建设中建立健全了各项规章制度，并将水土保持纳入主体工程的管理中。在项目计划、合同、招标、施工档案等管理方面制定并执行了以下规章制度：

《项目招标管理办法》

《合同管理办法》

《建设期间物资管理办法》

《工程施工管理制度》

《工程质量管理制度》

《工程安全环境、文明施工管理制度》

《工程文档管理规定》

《建设阶段财务报销管理办法》

《固定资产管理办法》

《工程建设费用管理规定》

《财务内部控制实施细则》

监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制。

以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利实施和质量管理奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持项目招投标工程

依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》以及公司招标及合同管理办法有关规定，结合《桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持方案报告书》，建设单位采用招标方式确定施工单位。在招标前，对投标单位的资质等级、技术力量、主要设备、主要工作经历、信誉等进行考察分析，严把建筑承包商资质管理关。通过专家评标、定性分析、综合评议、择优推荐，确定施工单位。

6.3.2 水土保持项目合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持项目实施开始，建设单位相关部

门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

1、严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

2、针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

3、严格按照设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

4、要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

5、加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同中工程措施、植物措施及临时措施均按合同约定实施。

6.4 水土保持监测

建设单位于2017年4月委托湖南省水利水电勘测设计研究总院对本工程进行水土保持监测。监测单位成立了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持监测项目组，监测项目组共有技术人员5人，涉及水土保持、水利工程、林业、土木工程、GIS技术等专业。

6.4.1 水土保持监测时段、监测内容及监测方法

本工程监测工作开始于2017年5月，结束于2020年6月。监测时段为

施工期和自然恢复期。

水土保持监测内容主要包括水土流失防治责任范围、扰动面积监测、项目区水土流失因子的监测、水土流失状况的监测、水土保持防治效果监测。

监测单位采取地面定位监测和调查监测相结合的方法开展监测。项目共设置 8 个固定监测点，同时，根据主体工程建设进度及水土保持防治措施实施进度，在项目区设置调查监测点。

6.4.2 监测工作开展

监测单位进场以后，监测组采用地面监测、调查监测、收集资料相结合的方法，对项目主体工程建设情况，风机机组区开挖与回填、路基开挖与回填、扰动范围、弃土弃渣、水土流失状况及造成危害、水土保持防治措施等进行了监测，按季度编写完成了水土保持监测季度报告，并报送了相关水行政主管部门。2020 年 6 月在对相关技术资料、历次监测资料进行整理、分析的基础上，编制了《桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持监测总结报告》。

6.4.3 监测发现的问题及处理意见

监测报告中提到的项目主要问题多为部分风机及道路等区域的上边坡受冲刷较严重，边坡裸露。建设单位组织施工单位对该区域完善了排水及拦挡措施，对风机平台及边坡覆表土以撒播混合草种和栽植灌木等方式绿化，对道路边坡采取撒播草种及及喷播植草、栽植灌木等进行绿化，措施实施完成后使项目区内水土流失情况得到有效控制。

6.5 水土保持监理

一、监理工作实施方式

建设单位委托湖南中天工程监理有限公司对本工程进行水土保持专

项监理工作。监理单位及时组建了桃江松木塘风电场水土保持工程监理部，监理部实行总监理工程师负责制，总监理工程师全权履行工程监理合同中确定的全部责任、权利和义务。配备了水土保持监理人员，进驻工地，依据国家相关规程、规范，结合工程建设具体情况，编制了桃江县松木塘风电场工程监理规划和监理实施细则。

二、水土保持监理工程范围及职责

监理工作包括：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）红线范围内具有水保、环保功能的护坡、挡土墙、排水沟、电缆沟及道路边坡种草、风机平台绿化、土地整治等。监督检查施工单位在施工过程中的挡土墙建设、排水沟建设和水土流失防治情况；监督检查土地整理情况，对道路两侧护坡、绿化、复耕等水保项目进行监理、验收等，对水保项目工程量进行审核签字等。

三、监理组织机构设置及人员配备

监理部实行总监理工程师负责制，总监理工程师全权履行工程监理合同中确定的全部责任、权利和义务。根据合同约定及本工程的规模和特点，为确保本工程建设目标的实现，监理部采用直线和职能制相结合的的监理组织形式。在职能落实的前提下，按照老、中、青相结合的方式精心组织具有丰富监理经验和施工经验的施工、地质、试验、测量、监测、安全、合同和档案等等专业监理人员进场，主要以中青为主，高、中、初级职称搭配。此外，为发挥监理公司技术力量优势，根据需要由总监理工程师聘任总部有关专业的专家为本工程的技术顾问，为施工过程中发生的某些重大技术问题提供技术咨询。目前监理部共有监理人员 5 人，其中高级工程师以上 1 人、工程师 3 人、助理工程师及技工 1 人，具有监理工程师资格 4 人。

四、水土保持工程质量、进度、资金监理控制措施

1. 施工前重点对水土保持设计图纸卷册进行了会审；监理单位对水土保持施工严格要求材料报验制度，见证取样制度，切实做到了材料先报验后使用；根据可能引起水土流失的施工部位，要求必须采取措施保护水土资源，并负责治理因建设活动造成的水土流失，重点审查和完善了道路施工、风机基础施工、集电线路施工有关的水土保持施工方案，并分别进行了技术交底；

对施工过程中存在的水土流失质量问题及时下发质量整改通知单，通过几个月的跟踪督促整改,整改项目已经得到闭环处理。

2. 与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用沿线已有的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量；

3. 按照“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，确保在建设过程中水土不流出站外，及时防治新增水土流失；

4. 施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，弃土弃渣先采取拦挡、遮盖措施，及时回填；临建工程施工区完毕后，按原占地类型及时进行恢复，在平整场地后立即进行植被覆盖。

5. 植物措施设计以经济实用、方便施工和美观大方为原则。塔基区、施工临时占地区等结合主体工程进行种植草或植树。植物措施施工选择雨季或雨季即将来临之前进行，以防恶劣天气造成的不必要的损失，造成新的水土流失。草籽播撒前，在种草的区内铺填一定厚度的表土。

6. 水土保持工程实施后，要求水土保持各项治理措施总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后完好。排水沟能有效地控制地表径流。在经暴雨考验后，排水沟及护坡等的完好率在 90%以上。水土保持种草的位置符合各类草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。

7、监理单位监督承包人的工程计量过程，确认计量结果，并与其共同进行汇总和总体量测，核实该项目的最终计量工程量。

五 监理工作评价结论

在工程建设过程中，针对项目的具体内容，监理部制定了各专业监理实施细则，详细说明了如何进行本项目的质量、进度和投资控制等。按照环保、水保等有关法律法规和批复的环保、水保方案，认真开展了水土流失防治工作，有效控制了工程建设期间的水土流失。在质量控制方面从事前、事中、事后进行控制，抓住控制要点，采取相应的手段加以控制，监理工作规范有序顺利进行，圆满完成了此项监理任务，且效果比较显著，目前防护效果显著，已经取得明显成效。本工程未发生任何影响工程周边村民的环保、水保事件。

水土保持已经按设计规定的内容和技术标准施工完成，且已经验收、签证完毕。水土保持措施及方案审查签证完毕，并完整、齐全、规范。本项目已完成的各项环保、水保工作质量均达到设计和规范的要求。

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。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，当地水行政主管部门对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持工作开展情况进行了监督检查，提出了口头整改意见，主要意见为及时补充工程临时拦挡、排水，复绿等措施，并及时履行水土保持方案变更手续和缴纳水土保持补偿费。建设单位非常重视提出的整改意见，陆续整改落实，完善存在的水土保持问题。截止目前，基本按照意见整改到位。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案报告书及湖南省水利厅《关于湖南省桃江

松木塘风电场一期工程水土保持方案的批复》（湘水许〔2015〕130号），本项目水土保持补偿费为 77.66 万元，建设单位于 2015 年 8 月 17 日向湖南省水利厅足额缴纳了水土保持补偿费 77.66 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）建设中水土保持措施与主体同步实施，由于对水土流失治理程度认识上的不足，水土保持各项工程竣工时间较晚，目前各项治理措施已完成并运营良好。工程交工验收后，水土保持设施日常管理维护工作随主体工程由五凌桃江电力有限公司负责。生产运营过程中，对各防治分区内挡墙护坡、排水设施、植物措施生长及存活情况进行定期检查，排水设施出现淤塞及时疏通，损坏的水土保持设施及时修复、加固，对林草措施及时进行抚育、补植。从目前运行情况看，水土保持工程管理责任明确，水土保持设施的正常运行得到了保证，取得了一定的效果。

7 结论

7.1 结论

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）于 2017 年 5 月开工建设，2019 年 12 月底完工。截止目前，较好地完成了各项水土保持措施，并开始发挥水土保持功能。

验收小组通过实地抽查和对相关档案资料的查阅，认为：建设单位在桃江县松木塘风电场建设项目（一期）建设过程中能够履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。按照水土保持方案及后续水土保持设计所确定的内容落实防治措施，工程质量满足了设计和有关规范的要求。工程水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，经过建设各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，水土保持监测单位及时提出监测结果和整改意见，使防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理，基本实施了水土保持方案和主体设计确定的边坡防护、排水、拦挡以及绿化等措施，防护措施整体到位，完成的水土保持工程区域生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任明确，运行情况良好，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，验收小组认为建设单位依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的防治任务；水土保持设施质量总体合格，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；开展了水土保持监测工作；运行期间的管理维护责任落实，基本符合水土保持设施竣工验收的条件，同意该工程水土保持设施通过竣工验收。

7.2 遗留问题安排

验收小组通过对项目现场进行查验，认真查阅设计、施工、监理及完工资料，对项目区内的水土保持设施完成情况及运行效果进行分析，对遗留问题工作安排如下：

1、部分土质低矮边坡受强降雨冲刷发生滑塌，堵塞排水沟，建议及时清理沟内土方，清理修整边坡，降低坡度，保障稳定。

2、部分风机平台及道路边坡植被覆盖度低，建议及时进行补植补种工作，提高植被覆盖。

3、加强各类水土保持措施的管理维护，尤其是拦挡工程的稳定性调查，各分区排水工程的泄洪能力保障等工作，保证主体工程的安全运行；

4、做好植物措施的管护工作，植物成活率及郁闭度根据需要在春季进行补植，确保各项措施持久发挥保水保土效益；

5、继续做好后期水土保持工程养护、管理所需资金的计划与落实工作。

8 附件及附图

8.1 工程附件

1、项目建设及水土保持大事记

桃江松木塘风电项目的主要工程时间节点：

2015年8月17日，湖南省水利厅以《湖南省水利厅关于桃江县松木塘风电场建设项目（一期）工程水土保持方案的批复》（湘水许〔2015〕130号）对报告书予以批复。

2015年8月31日，桃江县发展和改革委员会以桃发改行审[2015]446号文件批复核准桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目，同意该项目开工建设。

2017年5月，工程正式开工。

2017年10月，进场道路改造施工基本完成。

2018年3月，升压站场地平整完成，正式进入升压站110KV综合楼桩基开挖阶段。

2018年10月，场内道路基本完成，满足运输条件。

2019年12月，松木塘25台风机全部并网发电。

2、项目立项（审批、核准、备案）文件

桃江县发展和改革局文件

桃发改行审〔2015〕446号

关于桃江县松木塘风电场建设 项目（一期）申请报告核准的批复

五凌电力有限公司：

你们报来的“关于桃江县松木塘风电场建设项目（一期）申请报告核准的函”及相关材料收悉。根据规划、国土、环保等职能部门的意见，经研究，现批复如下：

一、项目名称：松木塘风电场建设项目（一期）。

二、建设内容及规模：新建单机容量2000千瓦风力发电机组25台，装机容量5万千瓦；新建110千伏升压站1座及运行管理中心。

-1-

三、总投资及资金来源：项目概算总投资 44000 万元，其资金来源：全部由公司自筹。

四、项目选址：项目选址于桃江县松木塘镇、高桥乡。

五、项目实施中要严格执行上级有关国土资源管理、环保、安全生产、招标投标管理等方面的法律法规。

此复。


桃江县发展和改革委员会
2015 年 8 月 31 日

抄送：市发改委、县政府办。

县国土局，规划局，住建局，环保局，审计局，林业局，安监局，统计局，消防大队，松木塘镇、高桥乡人民政府。

桃江县发展和改革委员会办公室

2015 年 8 月 31 日印发

(共印 12 份)

3、湖南省水利厅关于工程水土保持方案报告书批复

湖南省水利厅文件

湘水许〔2015〕130号

湖南省水利厅关于湖南省桃江松木塘风电场 一期工程水土保持方案的批复

五凌电力有限公司：

你单位《关于审批〈湖南省桃江松木塘风电场一期工程水土保持方案报告书〉的请示》及《湖南省桃江松木塘风电场一期工程水土保持方案报告书》（报批稿）（以下简称《报告书》）收悉。经审查，现就有关事项批复如下：

一、拟建项目位于桃江县松木塘镇，距桃江县城直线距离 20 公里。场区山脊大体呈东西走向，东西长约 22 公里，南北宽约 5 公里，海拔高度在 200~850 米之间。工程总装机容量为

100 兆瓦，分两期开发，一期工程开发中间区域，二期工程开发周边区域，每期装机规模均为 50 兆瓦，建成后直接接入当地电网系统。本方案编制范围为该风电场一期工程。一期工程设计安装 25 台单机容量为 2 兆瓦的风电机组，装机容量为 50 兆瓦，其中 F10，F12-F16 风机布置于北南走向的山脊，其余 19 个风机均布置于一条东西走向的山脊上。工程等级为 III 等，工程规模为中型，年上网电量 9606.77 万千瓦时，年等效满负荷小时为 1921.3 小时，容量系数为 0.219。安装 25 座 35 千伏箱式变电站，新建一座 110 千伏升压站，道路工程共计 33.35 公里，其中改建道路 10.63 公里，改建段老路现状为土石路，路基宽为 2.5-3.5 米，路面狭窄，弯急坡陡，不能满足交通运输需求；新建道路 22.72 公里，新建道路路基宽 5.0 米，路面宽 4.5 米，12 厘米厚泥结碎石路面。直埋敷设集电线路 13.73 公里。

工程总占地面积 51.80 公顷，其中永久占地 18.34 公顷，临时占地 33.46 公顷。建设过程中土方开挖总量约 64.95 万立方米，土方回填总量约 53.43 万立方米，弃渣 11.53 万立方米，设弃渣场 10 处。工程不涉及拆迁安置事宜。本项目估算总投资 42974 万元，其中土建投资 7794 万元。主体工程计划 2016 年 1 月开工，2016 年 12 月底建成发电，总工期 12 个月。编制水土保持方案，落实水土保持防治措施，防治工程建设产生的水土流失，对确保工程安全运行和保护项目区生态环境都是十分必要的。

二、《报告书》编制依据充分，资料较翔实，内容较为全面，水土流失防治责任范围和目标明确，基本满足有关技术规范、标准的要求，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意《报告书》关于水土流失现状的分析成果。项目区为低山丘陵地貌，属亚热带大陆性季风湿润气候，多年平均降水量 1577 毫米，水土流失以轻度、中度水力侵蚀为主。根据《湖南省人民政府关于划分水土流失重点防治区通告》（湘政函〔1999〕115 号），本项目属湘中红壤丘陵重点治理区。

四、同意《报告书》提出的水土流失防治责任范围，共 66.84 公顷，其中项目建设区 51.80 公顷，直接影响区 15.04 公顷。

五、同意《报告书》提出的水土流失防治分区和各区防治措施。风机安装场应当根据地形条件在可防控部位选择性填方，多余土石方全部进入附近弃渣场。实施过程中注意各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表，施工过程中产生的弃土（石、渣）要及时清运至指定地点堆放并进行防护，确保安全，禁止随意倾倒；严格按《报告书》要求做好施工期水土流失防治措施，施工结束后要对施工迹地进行清理平整和植被恢复。切实加强施工组织和临时防护，严格控制施工期间可能造成水土流失。各类永久性水土保持措施应按《报告书》规定的时序确实完成。

六、同意《报告书》提出的水土保持方案实施进度安排，建

设单位要严格按照《报告书》确定的进度组织实施水土保持工程。

七、同意《报告书》所列的水土保持工程投资估算。本项目水土保持总投资 2371.27 万元，其中主体工程已有 584.44 万元，水土保持补偿费 77.66 万元。

八、建设单位在下阶段要重点做好以下水土保持工作：

1、按照批复的水土保持方案落实资金和管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督管理，切实落实好水土保持“三同时”制度。

2、每年 3 月底前向我厅及益阳市、桃江县水行政主管部门报告上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

3、切实开展水土保持监测工作，按规定向我厅及益阳市、桃江县水行政主管部门提交水土保持监测成果。

4、委托有水土保持监理资质的单位和人员承担水土保持工程监理任务，加强水土保持工程建设监理工作，确保工程建设质量。

5、采购石、砂等生产建设材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任。

6、工程初步设计阶段应根据批准的水土保持方案和有关技术标准进行水土保持初步设计，初设报告应有水土保持篇章。施工图阶段应有水土保持施工图设计。

7、开工前到我厅办理缴纳水土保持补偿费手续。

九、在下阶段主设单位应对水土保持工程涉及的拦挡措施、边坡防护措施、堆渣体安全稳定进行复核。

十、工程完工后，建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，及时向我厅申请水土保持设施验收。



信息公开选项：主动公开

抄送：省发改委，益阳市水务局，桃江县水利局，湖南省水保生态资源有限公司。

湖南省水利厅办公室

2015年8月17日印发

5、水土保持补偿费征缴凭证

BB2C

湖南省非税收入一般缴款书

湘财通字(2019)018号

湘财监字(2019)018号

湘财监字(2019)018号

No 2797672946

2797672946

征收大厅编码: BB2C

征收单位编码: 25201

征收单位名称: 省水利厅本级

2019年02月22日 集中缴款 减征

2797672946

征收人: 五凌桃江电力有限公司

收款人: 湖南省财政厅国库外非税收入汇缴结算户

开户银行: 兴业银行长沙湘江支行

收款账号: 368120100100249628

收款人	全 称	收 入 项 目	编 号	收 款 人	全 称	收 缴 标 准	全 额
收款人	五凌桃江电力有限公司	水土保持补偿费	04460301	收款人	湖南省财政厅国库外非税收入汇缴结算户	见文件	776600.00
开户银行	兴业银行长沙湘江支行			开户银行	兴业银行长沙湘江支行		
全 称	五凌桃江电力有限公司			全 称	湖南省财政厅国库外非税收入汇缴结算户		
账 号	368120100100249628			账 号	368120100100249628		
收 入 项 目	水土保持补偿费			收 缴 标 准	见文件		
编 号	04460301			全 额			776600.00
收 款 人				收 款 人			
收 入 项 目				开 户 银 行			
编 号				收 缴 标 准			
收 款 人				全 额			
全 称							
账 号							

金额(大写) 人民币柒拾柒万陆仟陆佰元整 (小写) ¥776600.00

收款单位: 湖南省水利厅 湖南省水利厅 湖南省水利厅 湖南省水利厅 湖南省水利厅

验收码: 本缴款书付款期为10天(节假日顺延), 过期无效。

备注:

- 1、用于集中缴款时,此联不作收据,由收款单位留存。
- 2、用于依法收取滞纳金、预收款、保证金等款项时,此联不作收据,由缴款人留存,待结算后凭此联取专用收据或办理退付。
- 3、本票据使用至2020年底,过期作废。

① 收款单位给缴款人的收据

湖南省水利厅 湖南省水利厅 湖南省水利厅 湖南省水利厅 湖南省水利厅

6、分部工程和单位工程验收签证资料

1

编号：TPLDW001

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：排水工程、植物护坡

2020年6月30日

斜坡防护工程单位工程验收组

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：五凌桃江电力有限公司

水土保持施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司

水土保持监理单位：湖南中天工程监理有限公司

运行管理单位：五凌桃江电力有限公司

验收日期：2020年6月30日

验收地点：湖南省桃江县

前 言

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）及相关水土保持工程建设法律法规，2020年6月30日，五凌桃江电力有限公司在桃江县主持召开了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持单位工程验收会议。湖南中天工程监理有限公司、湖南省三九环境工程咨询有限公司、湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司、湖南省水利水电勘测设计研究总院等单位的代表参加了会议，会议成立了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）斜坡防护工程单位工程验收工作组（名单附后）。验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、监理、施工、运行管理等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，并进行了认真的讨论，形成鉴定意见如下：

一、工程概况

(一)工程位置(部位)及任务

单位工程名称：斜坡防护工程

工程位置：湖南省益阳市桃江县

工程任务：对风机机组区、道路工程、升压站等进行水保防护，对各分区的斜坡进行防护，实施喷播植草、撒播灌草籽，并实施截排水、沉沙、消能等防护措施。

(二)工程主要建设内容

合同主要工程量为：混凝土排水沟 10360m，浆砌石排水沟 4980m，生态沟 14295m，C20 混凝土跌水 205 m³，圆管涵 190m，砖砌沉砂池 35 个，路面截流槽 520m。撒播混合草籽 7.98hm²，喷播植草 6.47hm²，栽植灌木 37930 株，种植攀援植物 30545 株。

(三)工程建设有关单位

项目法人：五凌桃江电力有限公司

设计：长江勘测规划设计研究有限责任公司

施工：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司

水保监理：湖南中天工程监理有限公司

监测：湖南省水利水电勘测设计研究总院

运行管理等单位：五凌桃江电力有限公司

(四)工程建设过程

本单位工程于2017年10月开始实施，2019年11月完成施工。其中排水工程实施时间为2017年10月至2019年10月；植物护坡工程施工时间为2017年12月至2019年11月。

各分部工程建设过程为：

混凝土排水沟：排水沟放样——人工排水沟开挖——固定模板——砼浇筑——模板拆除。

砌砖沉沙池：施工放线——基槽开挖——清底报验——砖块砌筑——砼抹面。

路面截流槽：沟槽开挖——混凝土浇筑——整形。

生态沟：施工放线——基槽开挖——种植草种。

撒播灌草籽：测量分块——覆土清理修整——开挖疏通排水沟——人工撒播——浇水覆盖——养护。

铺草皮：地形细整——定点放线——草坪栽植——施工期养护——管理期养护

客土喷播植草：测量——清理掘除——土石区开槽开孔——机械喷播（喷播草籽、保水剂、肥料、粘结剂等混合料配制）——覆盖——养护。

实际完成混凝土排水沟10360m，浆砌石排水沟4980m，生态沟14295m，C20混凝土跌水205m³，圆管涵190m，砖砌沉砂池35个，路面截流槽520m。撒播混合草籽7.98hm²，喷播植草6.47hm²，栽植灌木37930株，种植攀援植物30545株。

工程采取的排水、护坡措施有效的防治了项目建成后造成水土流失，施工时应做到先挡后填，尽早完成护坡及排水措施，减少裸露时间。

二、合同执行情况

(一) 合同管理

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行和管理情况良好。

(二) 工程完成情况

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）斜坡防护工程已基本按合同工程完工，

目前各项工程已经按设计内容和施工合同约定施工完毕，并已通过分部工程验收。

三、工程质量评定

(一)分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

斜坡防护工程分部工程质量评定汇总表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程个数	单元工程评定结果			分部工程评定结果
			合格	优良	优良率	
斜坡防护工程	排水工程	340	340	0		合格
	植物护坡	20	20	0		合格

(二)外观评价

项目法人组织各参建单位对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）斜坡防护工程外观质量进行了评定，本工程外观质量评定应得分 120 分，实际综评得分 115 分，得分率 95.83%。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

(一)验收结论

验收工作组察看了施工现场，听取了建设、设计、施工监理及施工单位的介绍，查阅了工程档案资料，认为本工程具备单位工程验收条件，验收结论如下：

1、桃江县松木塘风电场建设项目（一期）斜坡防护工程单位工程已按设计文件及施工合同约定完成全部施工任务。

2、本工程主要原材料、中间产品按规范要求进行了质量检测，检测结果合格。工程质量检查资料和评定资料齐全，施工过程中未发生质量、安全事故。

3、本单位工程包含 2 个分部工程，经评定 2 个分部工程施工质量等级合格，合同工程质量达到合格标准。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等有关规定，验收工作组同意通过桃江县松木塘风电场建设项目（一期）斜坡防护工程单位工程验收，并办理相关移交手续。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

斜坡防护工程单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
彭宁	五凌桃江电力有限公司	项目经理	彭宁
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
龚章	湖南中天工程监理有限公司	监理部副部长	龚章
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民
范凯君	湖南省三九环境工程咨询有限公司	工程师	范凯君

1-1

编号：TPLFB001

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：排水工程

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2020年6月30日

开完工日期:

开工: 2017 年 10 月 2 日

完工: 2019 年 10 月 20 日

主要工程量:

混凝土排水沟 10360m, 浆砌石排水沟 4980m, 生态沟 14295m, C20 混凝土跌水 205 m³, 圆管涵 190m, 砖砌沉砂池 35 个, 路面截流槽 520m。

工程内容及施工经过:

混凝土排水沟: 排水沟放样——人工排水沟开挖——固定模板——砼浇筑——模板拆除。

砖砌沉砂池: 施工放线——基槽开挖——清底报验——砖块砌筑——混凝土抹面。

路面截流槽: 沟槽开挖——混凝土浇筑——整形。

生态沟: 施工放线——基槽开挖——种植草种。

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位自检结果:

共计 1 个分部, 验收合格率 100%,

监理单位检查结果:

共检查 1 个分部工程, 合格率 100%。

质量评定:

本分部工程共有单元 509 个, 合格单元个数 509 个, 单元工程合格率 100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无。

排水工程分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

1-2

编号：TPLFB002

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：植物护坡

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2020年6月30日

开完工日期:

开工: 2017 年 12 月 1 日

完工: 2019 年 11 月 15 日

主要工程量:

撒播混合草籽 7.98hm², 喷播植草 6.47hm², 栽植灌木 37930 株, 种植攀援植物 30545 株。

工程内容及施工经过:

对道路区边坡、风机平台开挖边坡、升压站围墙外边坡进行植物护坡, 边坡采取喷播植草、撒播混合草籽和铺设草皮。灌草种选用高羊茅、黑麦草、狗牙根、百喜草、紫穗槐、高山杜鹃。

撒播灌草籽: 测量分块——覆土清理修整——开挖疏通排水沟——人工撒播——浇水覆盖——养护。

铺草皮: 地形细整——定点放线——草坪栽植——施工期养护——养护管理期养护

栽植灌木: 土壤处理——种植穴开挖——树苗栽植——养护

客土喷播植草: 测量——清理掘除——土石区开槽开孔——机械喷播(喷播草籽、保水剂、肥料、粘结剂等混合料配制)——覆盖——养护。

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位自检结果:

共计 1 个分部, 验收合格率 100%。

监理单位检查结果:

共检查 1 个分部工程, 合格率 100%。

质量评定:

本分部工程共有单元 20 个, 合格单元个数 20 个, 单元工程合格率 100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见:

无

验收结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无。

植物护坡分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

2

编号：TPLDW002

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：挡渣工程

所含分部工程：基础开挖与处理、墙体

2020年6月30日

拦渣工程单位工程验收组

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：五凌桃江电力有限公司

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司

水土保持监理单位：湖南中天工程监理有限公司

运行管理单位：五凌桃江电力有限公司

验收日期：2020年6月30日

验收地点：湖南省桃江县

前 言

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）及相关水土保持工程建设法律法规，2020年6月30日，五凌桃江电力有限公司在桃江县主持召开了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持单位工程验收会议。湖南中天工程监理有限公司、湖南省三九环境工程咨询有限公司、湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司、湖南省水利水电勘测设计研究总院等单位的代表参加了会议，会议成立了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）挡渣工程单位工程验收工作组（名单附后）。验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、监理、施工、运行管理等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，并进行了认真的讨论，形成鉴定意见如下：

一、工程概况

（一）工程位置(部位)及任务

单位工程名称：挡渣工程

工程位置：湖南省益阳市桃江县

工程任务：对风机机组区填方区域、升压站下方、道路溜渣体坡脚设置浆砌石挡土墙。

（二）工程主要建设内容

合同主要工程量为：基础开挖与处理 650m，干砌石墙体 350m³，浆砌石墙体 525m³。

（三）工程建设有关单位

项目法人：五凌桃江电力有限公司

设计：长江勘测规划设计研究有限责任公司

施工：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司

主体监理：湖南中天工程监理有限公司

监测：湖南省水利水电勘测设计研究总院

运行管理等单位：五凌桃江电力有限公司

(四)工程建设过程

本单位工程于2017年10月开始实施，2019年8月完成施工。

浆砌石砌筑前，应在砌体外将石料上的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌石表面湿润，采用坐浆法分层砌筑，铺浆厚宜为3cm~5cm，随铺浆随砌石，砌缝用砂浆填充饱满，不无浆直接贴靠，砌缝内砂浆采用扁铁插捣密实，使灰浆饱满。浆砌石挡墙的PVC排水管直径为5cm，间距2.0m，在砌石挡墙施工到排水管安放高程时埋设，排水管理设坡度为1:10，挡墙背水侧排水管伸出30cm，头部采用无纺布包裹牢固，设反滤层。挡墙砌筑与挡墙后侧土石方回填同步进行。

干砌块石挡墙石块应新鲜、坚硬、完整无裂，无风化剥落和裂缝；块石应大小均匀，表面洁净，湿润且块石中部厚度不小于20cm。块石表面无污垢，水锈等杂质，表面应色泽均匀，砌筑的位置、高程符合设计要求，按放样挂线进行砌筑。砌筑以错缝锁结方式铺砌，表面砌缝的密度不应大于20毫米，砌石边缘应顺直、整齐牢固，不准摆大面叠砌和浮塞。平台及护坡外露表面的坡顶和侧边、干砌石挡墙的外露面，应选用较整齐的石块砌筑平整。

浆砌石挡墙施工流程：测量放线→垫层施工→基础钢筋制作与安装→支立基础模板→浇筑底板砼→浆砌挡墙→土石渣回填。

干砌石挡墙施工流程：测量放线→垫层施工→浆砌挡墙

实际完成基础开挖与处理650m，干砌石墙体350m³，浆砌石墙体525m³。

工程采取的拦挡措施有效的防治了项目建成后造成水土流失，施工时应做到先挡后填。

二、合同执行情况

(一) 合同管理

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行和管理情况良好。

(二) 工程完成情况

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）挡渣防护工程已基本按合同工程完工，目前各项工程已经按设计内容和施工合同约定施工完毕，并已通过分部工程验收。

三、工程质量评定

(一)分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

拦渣工程分部工程质量评定汇总表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程个数	单元工程评定结果			分部工程评定结果
			合格	优良	优良率	
拦渣工程	基础处理	10	10	0		合格
	墙体	8	8	0		合格

(二)外观评价

项目法人组织各参建单位对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）挡渣防护工程外观质量进行了评定，本工程外观质量评定应得分 150 分，实际综评分 142 分，得分率 94.66%。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

(一)验收结论

验收工作组察看了施工现场，听取了建设、设计、施工监理、及施工单位的介绍，查阅了工程档案资料，认为本工程具备单位工程验收条件，验收结论如下：

1、桃江县松木塘风电场建设项目（一期）挡渣防护工程单位工程已按设计文件及施工合同约定完成全部施工任务。

2、本工程主要原材料、中间产品按规范要求进行了质量检测，检测结果合格。工程质量检查资料和评定资料齐全，施工过程中未发生质量、安全事故。

3、本单位工程包含 2 个分部工程，经评定 2 个分部工程施工质量等级合格，合同工程质量达到合格标准。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等有关规定，验收工作组同意通过桃江县松木塘风电场建设项目（一期）挡渣工程单位工程验收，并办理相关移交手续。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

挡渣工程单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
彭宁	五凌桃江电力有限公司	项目经理	彭宁
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
龚章	湖南中天工程监理有限公司	监理部副部长	龚章
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民
范凯君	湖南省三九环境工程咨询有限公司	工程师	

2-1

编号：TPLFB003

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：挡渣工程

分部工程名称：基础开挖与处理

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2020年6月30日

开完工日期：

开工：2017年10月1日

完工：2019年8月30日

主要工程量：

基础开挖与处理 650m。

工程内容及施工经过：

开挖前对开挖面的杂草、树根进行清理，按设计进行基坑开挖，严格控制开挖坡比，并在基础采用垫层处理。

质量事故及缺陷处理：

无。

主要工程质量指标：

施工单位自检结果：

共计1个分部，验收合格率100%，

监理单位检查结果：

共检查1个分部工程，合格率100%。

质量评定：

本分部工程共有单元10个，合格单元个数10个，单元工程合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无。

场地平整工程分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

基础开挖与处理分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

2-2

编号：TPLFB004

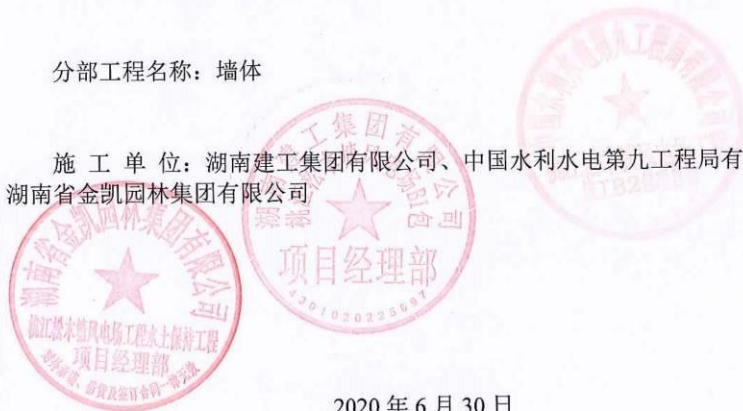
开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：挡渣工程

分部工程名称：墙体

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2020年6月30日

开完工日期:

开工: 2017 年 6 月 1 日

完工: 2017 年 8 月 30 日

主要工程量:

干砌石墙体 350m³, 浆砌石墙体 525m³。

工程内容及施工经过:

浆砌石砌筑前,应在砌体外将石料上的泥垢冲洗干净,砌筑时保持砌石表面湿润,采用坐浆法分层砌筑,铺浆厚宜为 3cm~5cm,随铺浆随砌石,砌缝用砂浆填充饱满,不无浆直接贴靠,砌缝内砂浆采用扁铁插捣密实,使灰浆饱满。浆砌石挡墙的 PVC 排水管直径为 5cm,间距 2.0m,在砌石挡墙施工到排水管安放高程时埋设,排水管埋设坡度为 1:10,挡墙背水侧排水管伸出 30cm,头部采用无纺布包裹牢固,设反滤层。挡墙砌筑与挡墙后侧土石方回填同步进行。

干砌块石挡墙石块应新鲜、坚硬、完整无裂,无风化剥落和裂缝;块石应大小均匀,表面洁净,湿润且块石中部厚度不小于 20cm。块石表面无污垢,水锈等杂质,表面应色泽均匀,砌筑的位置、高程符合设计要求,按放样挂线进行砌筑。砌筑以错缝锁结方式铺砌,表面砌缝的密度不应大于 20 毫米,砌石边缘应顺直、整齐牢固,不准摆大面叠砌和浮塞。平台及护坡外露表面的坡顶和侧边、干砌石挡墙的外露面,应选用较整齐的石块砌筑平整。

浆砌石挡墙施工流程:测量放线→垫层施工→基础钢筋制作与安装→支立基础模板→浇筑底板砼→浆砌挡墙→土石渣回填。

干砌石挡墙施工流程:测量放线→垫层施工→浆砌挡墙

质量事故及缺陷处理:

无。

主要工程质量指标:

施工单位自检结果:

共计 1 个分部, 验收合格率 100%,

监理单位检查结果:

共检查 1 个分部工程, 合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元 8 个，合格单元个数 8 个，单元工程合格率 100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无。

墙体分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

4

编号：TPLW004

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：覆盖工程、沉沙工程、排水工程

2020年6月30日

临时防护工程单位工程验收组

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：五凌桃江电力有限公司

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司

水保监理单位：湖南中天工程监理有限公司

运行管理单位：五凌桃江电力有限公司

验收日期：2020年6月30日

验收地点：湖南省桃江县

前 言

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）及相关水土保持工程建设法律法规，2017年8月27日，五凌桃江电力有限公司在桃江县主持召开了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持单位工程验收会议。湖南中天工程监理有限公司、湖南省三九环境工程咨询有限公司、湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司、湖南省水利水电勘测设计研究总院等单位的代表参加了会议，会议成立了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）单位工程验收工作组（名单附后）。验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、监理、施工、运行管理等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，并进行了认真的讨论，形成鉴定意见如下：

一、工程概况

(一)工程位置(部位)及任务

单位工程名称：临时防护工程

工程位置：湖南省益阳市桃江县

工程任务：各防治分区施工过程中采取的临时覆盖、临时排水及沉沙等措施。

(二)工程主要内容

施工期所必须采取的临时防护措施，含临时覆盖、土质排水沟及临时土质沉沙池。

(三)工程建设有关单位

项目法人：五凌桃江电力有限公司

设计：长江勘测规划设计研究有限责任公司

施工：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司

主体监理：湖南中天工程监理有限公司

监测：湖南省水利水电勘测设计研究总院

运行管理等单位：五凌桃江电力有限公司

(四)工程建设过程

本单位工程于2017年6月开始实施，2019年10月完成施工，验收时临时防护措施已全部拆除，并采取了永久措施或硬化。

实际完成临时排水沟15874m，临时沉砂池29个，临时覆盖8.84hm²。

工程建设过程中在道路及风机平台坡脚及点状施工场地周边开挖了临时排水沟，排水沟出口处设置了临时沉砂池，对施工裸露坡面及绿化区域采取了临时覆盖防护。工程采取的临时防护措施，有效地排除了场地内的汇水，减少了施工期坡面收到的冲刷，减少了项目建设对周边区域的影响，有效的控制了施工期的水土流失。

施工期是项目建设主要的水土流失时段，做好施工期的临时防护措施能够有效减少项目区水土流失，减小施工对周边造成的影响。

二、合同执行情况

（一）合同管理

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行和管理情况良好。

（二）工程完成情况

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）临时防护工程已基本按合同工程完工，目前各项工程已经按设计内容和施工合同约定施工完毕，并已通过分部工程验收。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

临时防护工程分部工程质量评定汇总表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程个数	单元工程评定结果			分部工程评定结果
			合格	优良	优良率	
临时防护工程	覆盖工程	7	7	0	0.00%	合格
	沉砂工程	29	29	0	0.00%	合格
	排水工程	144	144	0	0.00%	合格

（二）外观评价

项目法人组织各参建单位对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）施工期的临时防护工程外观质量进行了评定，本工程外观质量评定应得分80分，实际综评得分77分，得分率96.25%。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

(一)验收结论

验收工作组察看了施工现场，听取了建设、设计、施工监理、及施工单位的介绍，查阅了工程档案资料，认为本工程具备单位工程验收条件，验收结论如下：

1、桃江县松木塘风电场建设项目（一期）临时防护工程单位工程已按设计文件及施工合同约定完成全部施工任务。

2、本工程主要原材料、中间产品按规范要求进行了质量检测，检测结果合格。工程质量检查资料和评定资料齐全，施工过程中未发生质量、安全事故。

3、本单位工程包含3个分部工程，经评定3个分部工程施工质量等级合格，合同工程质量达到合格标准。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等有关规定，验收工作组同意通过桃江县松木塘风电场建设项目（一期）临时防护工程单位工程验收，并办理相关移交手续。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

临时防护工程单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
彭宁	五凌桃江电力有限公司	项目经理	彭宁
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
龚章	湖南中天工程监理有限公司	监理部副部长	龚章
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民
范凯君	湖南省三九环境工程咨询有限公司	工程师	范凯君

4-1

编号：TPLFB005

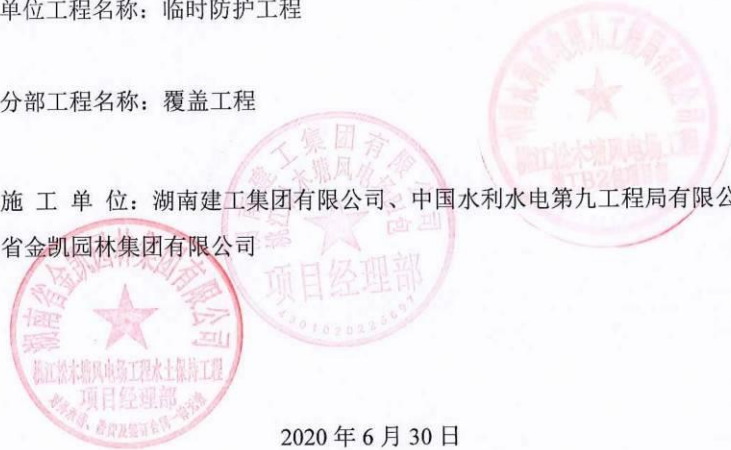
开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖工程

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2020年6月30日

开完工日期：

开工：2017年6月10日

完工：2017年8月30日

主要工程量：

临时覆盖（无纺布）8.84hm²。

工程内容及施工经过：

本分部工程主要包括对道路工程、风机基础施工过程中临时覆盖防护及各绿化区域无纺布临时覆盖防护。

质量事故及缺陷处理：

无。

主要工程质量指标：

施工单位自检结果：

共计1个分部，验收合格率100%，

监理单位检查结果：

共检查1个分部工程，合格率100%。

质量评定：

本分部工程共有单元7个，合格单元个数7个，单元工程合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无。

覆盖工程分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

4-2

编号：TPLFB006

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：排水工程

施 工 单 位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2020年6月30日

开完工日期：

开工：2017年6月20日

完工：2019年10月1日

主要工程量：

临时排水沟 15874m。

工程内容及施工经过：

本分部工程主要包括道路区边坡坡脚、风机机组区及升压站场地周边开挖了临时排水沟。临时排水沟采取土质形式，沿场地周边开挖，尽可能减少对工程施工的影响，排水沟及时修整，清理。

质量事故及缺陷处理：

无。

主要工程质量指标：

施工单位自检结果：

共计1个分部，验收合格率100%，

监理单位检查结果：

共检查1个分部工程，合格率100%。

质量评定：

本分部工程共有单元144个，合格单元个数144个，单元工程合格率100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无。

排水工程分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

4-3

编号：TPLFB007

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：沉沙工程

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2020年6月30日

开完工日期：

开工：2017年6月20日

完工：2019年5月1日

主要工程量：

临时沉沙池 29 个。

工程内容及施工经过：

本分部工程主要为在临时排水沟出口处设置临时沉砂池，并定期清理。

质量事故及缺陷处理：

无。

主要工程质量指标：

施工单位自检结果：

共计 1 个分部， 验收合格率 100%，

监理单位检查结果：

共检查 1 个分部工程， 合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元 29 个， 合格单元个数 29 个， 单元工程合格率 100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无。

沉沙工程分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

3

编号：TPLDW003

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地平整工程

2020年6月30日

土地整治工程单位工程验收组

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：五凌桃江电力有限公司

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司

水土保持监理单位：湖南中天工程监理有限公司

运行管理单位：五凌桃江电力有限公司

验收日期：2020年6月30日

验收地点：湖南省桃江县

前 言

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）及相关水土保持工程建设法律法规，2020年6月30日，五凌桃江电力有限公司在桃江县主持召开了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持单位工程验收会议。湖南中天工程监理有限公司、湖南省三九环境工程咨询有限公司、湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司、湖南省水利水电勘测设计研究总院等单位的代表参加了会议，会议成立了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）土地整治工程单位工程验收工作组（名单附后）。验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、监理、施工、运行管理等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，并进行了认真的讨论，形成鉴定意见如下：

一、工程概况

(一)工程位置(部位)及任务

单位工程名称：土地整治工程

工程位置：湖南省益阳市桃江县

工程任务：对项目区内绿化区域进行覆土及场地平整。

(二)工程主要建设内容

合同主要工程量为：表土剥离 3.08 万 m³，表土回填 4.04 万 m³，土地平整 21.37hm²。

(三)工程建设有关单位

项目法人：五凌桃江电力有限公司

设计：长江勘测规划设计研究有限责任公司

施工：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司

主体监理：湖南中天工程监理有限公司

监测：湖南省水利水电勘测设计研究总院

运行管理等单位：五凌桃江电力有限公司

(四)工程建设过程

本单位工程于 2017 年 8 月开始实施，2019 年 12 月完成施工。

种植土回填前，先对需填场地进行测量放样，清除石块及建筑垃圾。覆土厚度需满足不同种植类型的要求。植草不得低于 10cm，种植乔灌木不得低于 30cm。

施工流程：清理场地——测量放线——覆土——场地平整。

实际完成表土剥离 3.08 万 m³，表土回填 4.04 万 m³，土地平整 21.37hm²。

工程采取的拦挡措施有效的防治了项目建成后造成水土流失，施工时覆土厚度应满足要求。

二、合同执行情况

（一）合同管理

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行和管理情况良好。

（二）工程完成情况

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）土地整治工程已基本按合同工程完工，目前各项工程已经按设计内容和施工合同约定施工完毕，并已通过分部工程验收。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

土地整治工程分部工程质量评定汇总表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程个数	单元工程评定结果			分部工程评定结果
			合格	优良	优良率	
土地整治工程	场地平整工程	27	27	0		合格

（二）外观评价

项目法人组织各参建单位对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）土地整治工程外观质量进行了评定，本工程外观质量评定应得分 70 分，实际综评得分 67 分，得分率 95.71%。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

（一）验收结论

验收工作组查看了施工现场，听取了建设、设计、施工监理、及施工单位的介绍，查阅了工程档案资料，认为本工程具备单位工程验收条件，验收结论如下：

1、桃江县松木塘风电场建设项目（一期）土地整治工程单位工程已按设计文件及施工合同约定完成全部施工任务。

2、本工程覆土厚度、场地平整性按规范要求进行了质量检测，检测结果合格。工程质量检查资料和评定资料齐全，施工过程中未发生质量、安全事故。

3、本单位工程包含1个分部工程，经评定1个分部工程施工质量等级合格，合同工程质量达到合格标准。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等有关规定，验收工作组同意通过桃江县松木塘风电场建设项目（一期）土地整治工程单位工程验收，并办理相关移交手续。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

土地整治工程单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
彭宁	五凌桃江电力有限公司	项目经理	彭宁
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
龚章	湖南中天工程监理有限公司	监理部副部长	龚章
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民
范凯君	湖南省三九环境工程咨询有限公司	工程师	范凯君

3-1

编号：TPLFB004

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地平整工程

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2018年11月27日

开完工日期：

开工：2017年10月8日

完工：2019年12月30日

主要工程量：

表土剥离 3.08 万 m³，表土回填 4.04 万 m³，土地平整 21.37hm²。

工程内容及施工经过：

种植土回填前，先对需填场地进行测量放样，清除石块及建筑垃圾。覆土厚度需满足不同种植类型的要求。植草不得低于 10cm，种植乔灌木不得低于 30cm。

施工流程：清理场地——测量放线——覆土——场地平整。

质量事故及缺陷处理：

无。

主要工程质量指标：

施工单位自检结果：

共计 1 个分部，验收合格率 100%，

监理单位检查结果：

共检查 1 个分部工程，合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元 60 个，合格单元个数 60 个，单元工程合格率 100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工

质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无。

5

编号：TPLDW005

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被工程、线网状植被工程

2020年6月30日

植被建设工程单位工程验收组

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：五凌桃江电力有限公司

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司

水土保持监理单位：湖南中天工程监理有限公司

运行管理单位：五凌桃江电力有限公司

验收日期：2020年6月30日

验收地点：湖南省桃江县

前 言

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）及相关水土保持工程建设法律法规，2020年6月30日，五凌桃江电力有限公司在桃江县主持召开了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持单位工程验收会议。湖南中天工程监理有限公司、湖南省三九环境工程咨询有限公司、湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司、湖南省水利水电勘测设计研究总院等单位的代表参加了会议，会议成立了桃江县松木塘风电场建设项目（一期）植被建设工程单位工程验收工作组（名单附后）。验收工作组成员察看了工程现场，听取了项目法人、监理、施工、运行管理等单位的工作汇报，查阅了工程档案资料，并进行了认真的讨论，形成鉴定意见如下：

一、工程概况

（一）工程位置(部位)及任务

单位工程名称：植被建设工程

工程位置：湖南省益阳市桃江县

工程任务：各防治分区可绿化区域的植被恢复。

（二）工程主要建设内容

合同主要工程量为：撒播混合草籽 6.48hm²，栽植灌木 15720 株，升压站园林绿化 0.22 hm²。

（三）工程建设有关单位

项目法人：五凌桃江电力有限公司

设计：长江勘测规划设计研究有限责任公司

施工：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、湖南省金凯园林集团有限公司

主体监理：湖南中天工程监理有限公司

监测：湖南省水利水电勘测设计研究总院

运行管理等单位：五凌桃江电力有限公司

（四）工程建设过程

本单位工程于 2017 年 12 月开始实施，2019 年 11 月完成施工。

实际完成撒播混合草籽 6.48hm²，栽植灌木 15720 株，升压站园林绿化 0.22 hm²。

工程采取植被恢复措施能有效保护新生地表，绿化美化及改善生态环境，减少裸露地表受到雨水冲刷，起到固土保水的作用。

二、合同执行情况

（一）合同管理

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行和管理情况良好。

（二）工程完成情况

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）植被建设工程已基本按合同工程完工，目前各项工程已经按设计内容和施工合同约定施工完毕，并已通过分部工程验收。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

植被建设工程分部工程质量评定汇总表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程个数	单元工程评定结果			分部工程评定结果
			合格	优良	优良率	
植被建设工程	点片状植被	8	8		0%	合格
	线网状植被	41	41		0%	合格

（二）外观评价

项目法人组织各参建单位对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）植被建设工程外观质量进行了评定，本工程外观质量评定应得分 100 分，实际综评得分 97 分，得分率 97%。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

（一）验收结论

验收工作组察看了施工现场，听取了建设、设计、施工监理、及施工单位的介绍，查阅了工程档案资料，认为本工程具备单位工程验收条件，验收结论如下：

1、桃江县松木塘风电场建设项目（一期）植被建设工程单位工程已按设计文件

及施工合同约定完成全部施工任务。

2、本工程主要原材料、中间产品按规范要求进行了质量检测，检测结果合格。工程质量检查资料和评定资料齐全，施工过程中未发生质量、安全事故。

3、本单位工程包含2个分部工程，经评定2个分部工程施工质量等级合格，合同工程质量达到合格标准。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）、《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等有关规定，验收工作组同意通过桃江县松木塘风电场建设项目（一期）植被建设工程单位工程验收，并办理相关移交手续。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

植被建设工程单位工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
彭宁	五凌桃江电力有限公司	项目经理	彭宁
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
龚章	湖南中天工程监理有限公司	监理部副部长	龚章
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民
范凯君	湖南省三九环境工程咨询有限公司	工程师	范凯君

5-1

编号：TPLFB008

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2020年6月30日

开完工日期：

开工：2017年5月4日

完工：2018年8月10日

主要工程量：

撒播混合草籽 5.11hm²，升压站园林绿化 0.22 hm²。

工程内容及施工经过：

对升压站、风机安装场地进行植被恢复。

覆土厚度为 10~20cm，苗木规格应满足要求，栽植完成后做好抚育工作，确保其成活率。

质量事故及缺陷处理：

无。

主要工程质量指标：

施工单位自检结果：

共计 1 个分部，验收合格率 100%，

监理单位检查结果：

共检查 1 个分部工程，合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元 8 个，合格单元个数 8 个，单元工程合格率 100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无。

点片状植被分部工程验收组成员签字表

姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

5-2

编号：TPLFB009

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：桃江县松木塘风电场建设项目（一期）

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：线网状植被

施工单位：湖南建工集团有限公司、中国水利水电第九工程局有限公司、
湖南省金凯园林集团有限公司



2020年6月30日

开完工日期：

开工：2017年12月8日

完工：2019年10月10日

主要工程量：

栽植灌木 15720 株，撒播灌草籽 1.37hm²。

工程内容及施工经过：

对道路工程及集电线路区空地进行了植被恢复。

覆土厚度为 10~20cm，苗木规格应满足要求，栽植完成后做好抚育工作，确保其成活率。

质量事故及缺陷处理：

无。

主要工程质量指标：

施工单位自检结果：

共计 1 个分部，验收合格率 100%，

监理单位检查结果：

共检查 1 个分部工程，合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元 41 个，合格单元个数 41 个，单元工程合格率 100%。

本分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：









无。

线网状植被分部工程验收组成员签字表





姓名	单位	职称/职务	签字
田勤功	五凌桃江电力有限公司	工程师	田勤功
王伍乔	湖南中天工程监理有限公司	监理工程师	王伍乔
文革	湖南建工集团有限公司	施工负责人	文革
李正祥	中国水利水电第九工程局有限公司	施工负责人	李正祥
张新民	湖南省金凯园林集团有限公司	施工负责人	张新民

7、重要水土保持单位工程验收照片

	
2号风机基础区覆土+撒播混合草种绿化	3号风机基础区覆土+撒播混合草种绿化
	
6号风机基础区覆土+撒播混合草种绿化	11号风机基础区覆土+撒播混合草种绿化
	
15号风机基础区覆土+撒播混合草种绿化	19号风机基础区覆土+撒播混合草种绿化

	
<p>21号风机基础区覆土+撒播混合草种绿化</p>	<p>3号风机基础区覆土+撒播混合草种绿化</p>
	
<p>升压站硬化+绿化</p>	<p>沉砂池</p>
	
<p>场内道路绿化恢复效果</p>	<p>场内道路绿化恢复效果</p>
	
<p>路基上边坡喷播绿化效果，坡脚修筑排水沟</p>	<p>路基上边坡高陡区挂网喷播绿化效果</p>


	
<p>路基土石混合高边坡绿化效果</p>	<p>路肩栽植灌木，撒播草种绿化</p>
	
<p>路肩及回填边坡栽植灌木，撒播草种绿化</p>	
	
<p>永久排水沟</p>	

	
<p>挖方路基侧排水沟</p>	<p>顺接排水沟</p>
	
<p>1号弃渣场恢复现状</p>	<p>2号弃渣场恢复现状</p>
	
<p>3号弃渣场恢复现状</p>	<p>4号弃渣场恢复现状</p>

8、工程建设用地批复

湖南省人民政府
农用地转用、土地征收审批单

2016 1232
() 政国土字第 号 单位：公顷

申请用地单位		桃江县国土资源局					
被用地单位		桃江县松木塘镇天子山村、松木塘村、竹山村、南河冲村、石井头国有林场					
建设项目名称		桃江县松木塘风电场建设项目（一期）					
申请用地总面积		1.8000			其中国有建设用地		0
批准农用地转用、土地征收的种类和面积	农用地转用面积	耕地	林地	牧草地	园地	其他农用地	合计
		1.0872	0.6480	0	0	0	1.7352
	土地征收面积	耕地	林地	牧草地	园地	其他农用地	建设用地
		1.0872	0.5832	0	0	0	0
		未利用地					合计
		0.0648					1.7352
备注	征地补偿标准根据《湖南省人民政府关于调整湖南省征地补偿标准的通知》（湘政发[2012]46号）文实施。 <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>						

二〇一六 年 月 日

发：  市（自治区）人民政府
县（市、区）人民政府

桃江县国土资源局

桃国土资函[2015]1号

关于同意五凌电力有限公司 桃江松木塘风电项目拟占工程用地的复函

五凌电力有限公司（筹）：

贵公司拟在我县桃江松木塘镇一带开发风电项目，经研究，现就有关问题复函如下：

一、该项目符合国家能源发展战略和供地政策，我局将给与积极支持。

二、桃江松木塘风电项目（一期规划容量50MW）拟选厂址位于我县松木塘镇，同意依法依规开展项目用地的相关工作。



使用林地审核 同意书

湖南省林业厅制

进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或者征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费……。

摘自《中华人民共和国森林法》

勘查、开采矿藏和修建道路、水利、电力、通讯等工程，需要占用或者征用林地的，必须遵守下列规定：

（一）用地单位应当向县级以上人民政府林业主管部门提出用地申请，经审核同意后，按照国家规定的标准预交森林植被恢复费，领取使用林地审核同意书。用地单位凭使用林地审核同意书依法办理建设用地审批手续。占用或者征用林地未经林业主管部门审核同意的，土地行政主管部门不得受理建设用地申请。

（二）占用或者征用防护林地或者特种用途林地面积10公顷以上的，用材林、经济林、薪炭林林地及其采伐迹地面积35公顷以上的，其他林地面积70公顷以上的，由国务院林业主管部门审核；占用或者征用林地面积低于上述规定数量的，由省、自治区、直辖市人民政府林业主管部门审核。占用或者征用重点林区的林地的，由国务院林业主管部门审核。

（三）用地单位需要采伐已经批准占用或者征用的林地上的林木时，应当向林地所在地的县级以上地方人民政府林业主管部门或者国务院林业主管部门申请林木采伐许可证。

（四）占用或者征用林地未被批准的，有关林业主管部门应当自接到不予批准通知之日起7日内将收取的森林植被恢复费如数退还。

摘自《中华人民共和国森林法实施条例》

湖南省林业厅 准予行政许可决定书

湘林地许准[2016 352]号

使用林地审核同意书

五凌电力有限公司

根据《森林法》和《森林法实施条例》的规定，经审核，
同意 桃江县松木塘风电场（一期） 建设项目，
占用林地0.8256公顷，其中重点防护林0.6381公顷，用材林
0.1875公顷；征用林地5.8129公顷，其中重点防护林4.0788公
顷，用材林1.7341公顷。占地位置见红线图

你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续，依法缴纳
有关征用占用林地的补偿费用，建设用地批准后，需采伐林木
的，要依法办理林木采伐许可手续。



第一联 用地单位

9、临时用地批复

湖南省林业厅

湘林资函〔2016〕17号

湖南省林业厅 关于同意桃江县松木塘风电场（一期） 临时使用林地的批复

五凌电力有限公司：

你公司《关于办理桃江松木塘风电场一期工程项目临时占用林地手续的函》（国家电投五凌计划函〔2016〕24号）收悉。根据国家有关临时占用林地的规定，经研究，现批复如下：

一、原则同意你公司临时占用石井头国有林场、高桥乡罗溪村、桃江县松木塘镇天子山村、松木塘村、竹山村、南河冲村、松木塘镇林场林地 26.9634 公顷（其中重点防护林地 18.9358 公顷，用材林地 8.0276 公顷）用于项目安装发电机组、建升压站等施工场地。临时占用林地的位置和面积以中南林业科技大学林业调查规划设计院编制的《桃江县松木塘风电场建设项目（一期）使用林地可行性报告》为准。你公司应严格按照批准的地点、面积和用途使用林地，并自觉接受林业主管部门的监

督管理。

二、被占用林地上的林木采伐，须凭此批复依法申请、办理林木采伐许可证。涉及其他有关部门管理的事项，应按照规定办理。

三、临时占用林地的时间从你公司与被占用林地权益者签订占地协议时开始计算，占用期限不得超过两年。如两年期满确需继续使用的，应当在届满之日前 3 个月，由你公司向我厅提出延续临时占用申请、本次临时占用林地批准文件、项目批准文件、有关补偿材料和延期后的恢复林业生产条件方案。不得在临时占用的林地上修筑永久性建筑物。批准期限届满后，你公司须按照有关法律法规政策的规定恢复林业生产条件。

此复。




抄送：益阳市林业局，桃江县林业局。

10、公众调查

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表

您的姓名：刘建民 性别：男 年龄：63 职业：农 文化程度：初中
 单位或住址：松木塘镇 联系电话：13407376052

<p>项目概况：</p> <p>桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。</p> <p>工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。</p> <p>为做好该项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。</p>		
序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ）有所了解（ <input type="checkbox"/> ）不了解（ <input type="checkbox"/> ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ <input type="checkbox"/> ）严重影响（ <input type="checkbox"/> ） 没有影响（ <input type="checkbox"/> ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input checked="" type="checkbox"/> ）不满意（ <input type="checkbox"/> ）无所谓（ <input type="checkbox"/> ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ）不好（ <input type="checkbox"/> ）一般（ <input type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ）不好（ <input type="checkbox"/> ）一般（ <input type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ）不好（ <input type="checkbox"/> ）一般（ <input type="checkbox"/> ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ）不支持（ <input type="checkbox"/> ）无所谓（ <input type="checkbox"/> ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议： 	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在（ <input type="checkbox"/> ）内打“√”，7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表


您的姓名：杨理玉 性别：女 年龄：30 职业：农 文化程度：中专
 单位或住址：松木塘镇 联系电话：18607373018

项目概况：

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。


工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。

为作好该项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。

序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ ） 有所了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不了解（ ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ ） 严重影响（ ） 没有影响（ ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不满意（ ） 无所谓（ ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ ） 无所谓（ ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议： 	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在（ ）内打“√”， 7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表

您的姓名：李喜立 性别：男 年龄：54 职业：农 文化程度：初中
 单位或住址：松木塘镇 联系电话：160377968

<p>项目概况：</p> <p>桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。</p> <p>工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。</p> <p>为切实做好项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。</p>		
序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ ） 有所了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不了解（ ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ ） 严重影响（ ） 没有影响（ ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不满意（ ） 无所谓（ ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ ） 不好（ ） 一般（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ ） 不好（ ） 一般（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ ） 不好（ ） 一般（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ ） 无所谓（ ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议： 	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在（ ）内打“√”， 7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表

您的姓名：李鼎林 性别：男 年龄：30 职业：农 文化程度：高中
 单位或住址：松木塘镇 联系电话：18073708239

项目概况：
 桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。
 工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。
 为做好该项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。

序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ ） 有所了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不了解（ ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 严重影响（ ） 没有影响（ ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ ） 不满意（ ） 无所谓（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ ） 不好（ ） 一般（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ ） 不好（ ） 一般（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ ） 无所谓（ ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议： 	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在（ ）内打“√”， 7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表

您的姓名：林田学 性别：男 年龄：52 职业：务 文化程度：高中
 单位或住址：松木塘镇 联系电话：13875377450

项目概况：

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。


工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。

为切实做好该项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。

序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ ） 有所了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不了解（ ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 严重影响（ ） 没有影响（ ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不满意（ ） 无所谓（ ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ ） 无所谓（ ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议：	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在（ ）内打“√”，7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	


桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表

您的姓名：刘雨青 性别：女 年龄：51 职业：农 文化程度：初中
 单位或住址：松木塘镇 联系电话：15575106037

<p>项目概况：</p> <p>桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。</p> <p>工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。</p> <p>为做好该项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。</p>		
序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 有所了解（ <input type="checkbox"/> ） 不了解（ <input type="checkbox"/> ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 严重影响（ <input type="checkbox"/> ） 没有影响（ <input type="checkbox"/> ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不满意（ <input type="checkbox"/> ） 无所谓（ <input type="checkbox"/> ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ <input type="checkbox"/> ） 一般（ <input type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ <input type="checkbox"/> ） 一般（ <input type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ <input type="checkbox"/> ） 一般（ <input type="checkbox"/> ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ <input type="checkbox"/> ） 无所谓（ <input type="checkbox"/> ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议： 	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在（ <input type="checkbox"/> ）内打“√”，7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表

您的姓名：刘淑英 性别：女 年龄：57 职业：农 文化程度：初中
 单位或住址：松木塘镇 联系电话：13217377518

<p>项目概况：</p> <p>桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。</p> <p>工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。</p> <p>为做好该项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。</p>		
序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ ） 有所了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不了解（ ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 严重影响（ ） 没有影响（ ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不满意（ ） 无所谓（ ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ ） 无所谓（ ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议： 	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在（ ）内打“√”， 7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表


您的姓名：胡益玉 性别：女 年龄：56 职业：农 文化程度：初中
 单位或住址：松木塘镇 联系电话：15576292169

项目概况：

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。


工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。

为切实做好项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。

序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ ） 有所了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不了解（ ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 严重影响（ ） 没有影响（ ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不满意（ ） 无所谓（ ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ ） 不好（ ） 一般（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ ） 不好（ ） 一般（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ ） 无所谓（ ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议： 	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在()内打“√”， 7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表

您的姓名：刘克伟 性别：男 年龄：54 职业：农 文化程度：初中
 单位或住址：松木塘镇 联系电话：18973748647

<p>项目概况：</p> <p>桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。</p> <p>工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。</p> <p>为切实做好该项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。</p>		
序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ）有所了解（ <input type="checkbox"/> ）不了解（ <input type="checkbox"/> ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ <input checked="" type="checkbox"/> ）严重影响（ <input type="checkbox"/> ） 没有影响（ <input type="checkbox"/> ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input type="checkbox"/> ）不满意（ <input type="checkbox"/> ）无所谓（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ <input type="checkbox"/> ） 一般（ <input type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ <input type="checkbox"/> ） 一般（ <input type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ <input type="checkbox"/> ） 一般（ <input type="checkbox"/> ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ <input type="checkbox"/> ） 无所谓（ <input type="checkbox"/> ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议： 	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在()内打“√”， 7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表


您的姓名：文杰 性别：男 年龄：50 职业：商 文化程度：高中
 单位或住址：松木塘镇南河村 联系电话：18307378552

项目概况：

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。

工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。

为切实做好项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。

序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ ） 有所了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不了解（ ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ ） 严重影响（ ） 没有影响（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不满意（ ） 无所谓（ ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ ） 不好（ ） 一般（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ ） 一般（ ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ ） 无所谓（ ）
7	您对本项目的水土保持工作还有哪些建议： 	
备注	1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在（ ）内打“√”， 7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。	

桃江县松木塘风电场建设项目（一期）水土保持公众意见调查表

您的姓名：刘道冰 性别：男 年龄：42 职业：事业 文化程度：大学
 单位或住址：桃花源国家森林公园管理处 联系电话：15973738098

<p>项目概况：</p> <p>桃江县松木塘风电场建设项目（一期）位于湖南省益阳市桃江县松木塘镇、高桥乡境内，共布置 25 台风力发电机组，总装机容量 50MW，修建道路长 21.3km。</p> <p>工程开发主要以发电为主，供电范围主要为桃江县电网，并纳入湖南电网，作为清洁能源的风电将会对益阳市电网供电能力形成有益的补充。该项目已获得水土保持批复，并于 2019 年 12 投产使用，目前风电场处于生产阶段。根据国家相关法律法规要求，五凌桃江电力有限公司对桃江县松木塘风电场建设项目（一期）进行水土保持设施自验，并根据自验要求开展水土保持公众意见调查。</p> <p>为做好该项目的水土保持工作，提高公众的水土保持意识，现就该项目的水土保持设施自验公众意见进行调查，请您填写并提出宝贵意见，您的积极参与是我们做好工作的有力保证。</p>		
序号	征询内容	选项
1	您对该项目是否了解？（单选）	了解（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 有所了解（ <input type="checkbox"/> ） 不了解（ <input type="checkbox"/> ）
2	您认为该项目在施工期及试运行期间对您的生活、工作是否有影响？（单选）	一般影响（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 严重影响（ <input type="checkbox"/> ） 没有影响（ <input type="checkbox"/> ）
3	您对该项目周边环境现状是否满意？（单选）	满意（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不满意（ <input type="checkbox"/> ） 无所谓（ <input type="checkbox"/> ）
4	您认为该项目周边林草恢复情况如何？（单选）	较好（ <input type="checkbox"/> ） 不好（ <input type="checkbox"/> ） 一般（ <input checked="" type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对弃土弃渣管理情况如何？（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ <input type="checkbox"/> ） 一般（ <input type="checkbox"/> ）
5	您认为该项目对扰动土地恢复情况如何（单选）	较好（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不好（ <input type="checkbox"/> ） 一般（ <input type="checkbox"/> ）
6	从水土保持及环境保护出发，您对该项目的态度是？（单选）	支持（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 不支持（ <input type="checkbox"/> ） 无所谓（ <input type="checkbox"/> ）
7	<p>您对本项目的水土保持工作还有哪些建议：</p> <p style="text-align: center;">/</p>	
备注	<p>1、2、3、4、5、6 条在选项一栏中找到符合您意向的条款，并在（<input type="checkbox"/>）内打“√”，7 条麻烦您抽空认真填写，因为您的意见和建议对我们来说很重要。</p>	

8.2 工程附图

附图一：主体工程总平面图

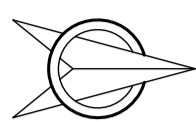
附图二：水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图三：项目建设前、后遥感影像图

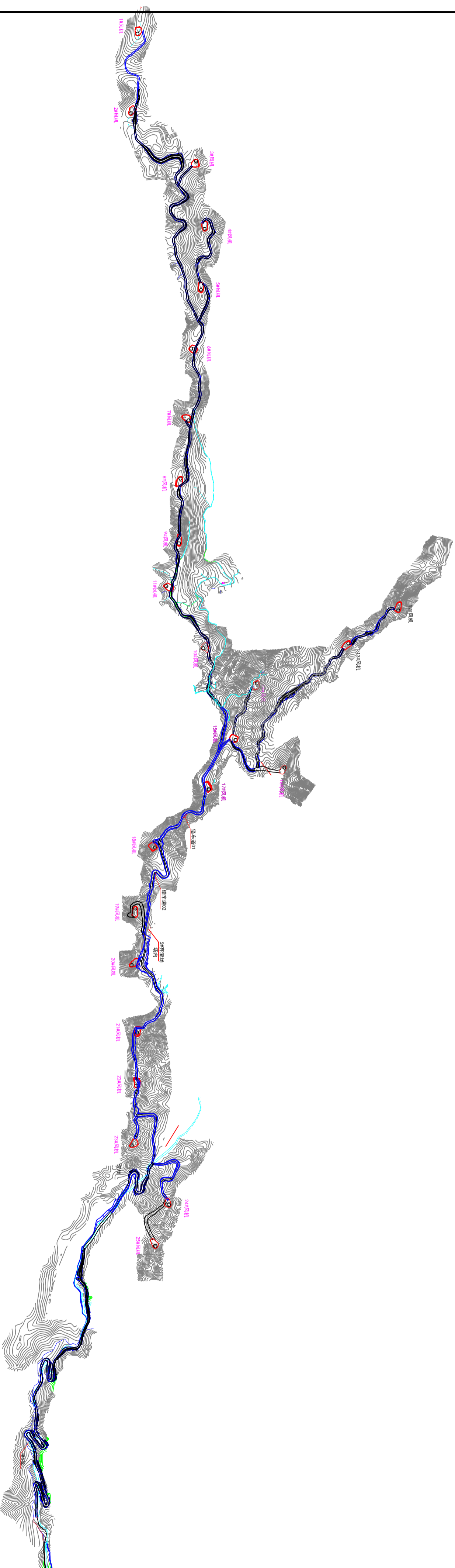
附图四：地理位置图

（后续页）

指北针



最终总平面布置图



图例:

- 风机吊装场平
- 道路路基边线
- 风机基础

说明:

- 1、本图采用1980西安坐标系, 1985国家高程基准。
- 2、本图尺寸均以米计。

风机编号 ID	东 (m)	北 (m)	地面高程 (m)	备注
1	37596433	3137488	700	
2	37596868	3137439	704	
3	37597140	3137813	710	
4	37597515	3137860	830	
5	37597854	3137841	780	
6	37598178	3137786	740	
7	37598576	3137771	710	
8	37598906	3137725	760	
9	37599277	3137712	800	
10	37599254	3139156	770	
11	37599539	3137696	780	
12	37599629	3138935	802	
13	37599812	3138658	810	
14	37600033	3138150	830	
15	37600347	3138032	820	
16	37600608	3138380	830	
17	37600617	3137895	820	
18	37600943	3137586	830	
19	37601281	3137476	840	
20	37601594	3137465	810	
21	37601946	3137499	831	
22	37602263	3137481	820	
23	37602594	3137456	810	
24	37602947	3137650	810	
25	37603278	3137531	750	

注:
1、表中坐标为1980年西安坐标系, 1985国家高程基准
2、所选的25个机位点均满足厂家风机设备要求;

采用的桩型为
XE116-2000, 桩
径高度为85m

长江勘测规划设计研究有限责任公司

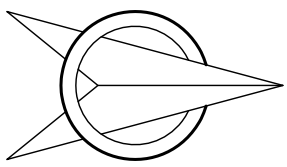
长江松木铺风电场一期工程 (初 步) 设计
审核 何杰 (土 建) 部分

设计 何杰
制图 何杰
比例 1:1
日期

设计证号 A142000843 图号 1

声明: 未经授权, 不得翻印 (或)、传播或使用, 对于侵权行为公司将保留追究法律责任的权利。

指北针



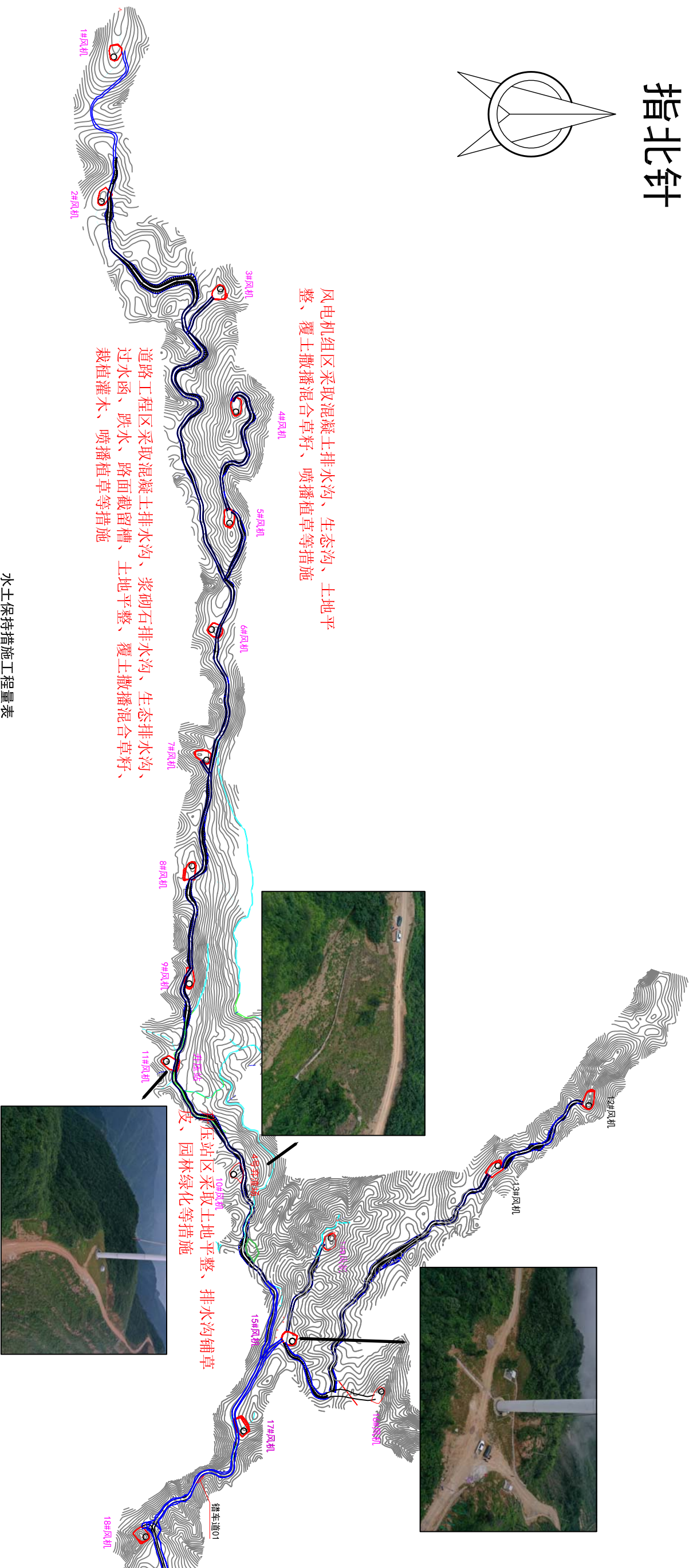
风电机组区采取混凝土排水沟、生态沟、土地平整、覆土撒播混合草籽、喷播植草等措施

道路工程区采取混凝土排水沟、浆砌石排水沟、生态排水沟、过水涵、跌水、路面截留槽、土地平整、覆土撒播混合草籽、栽植灌木、喷播植草等措施

水土保持措施工程量表

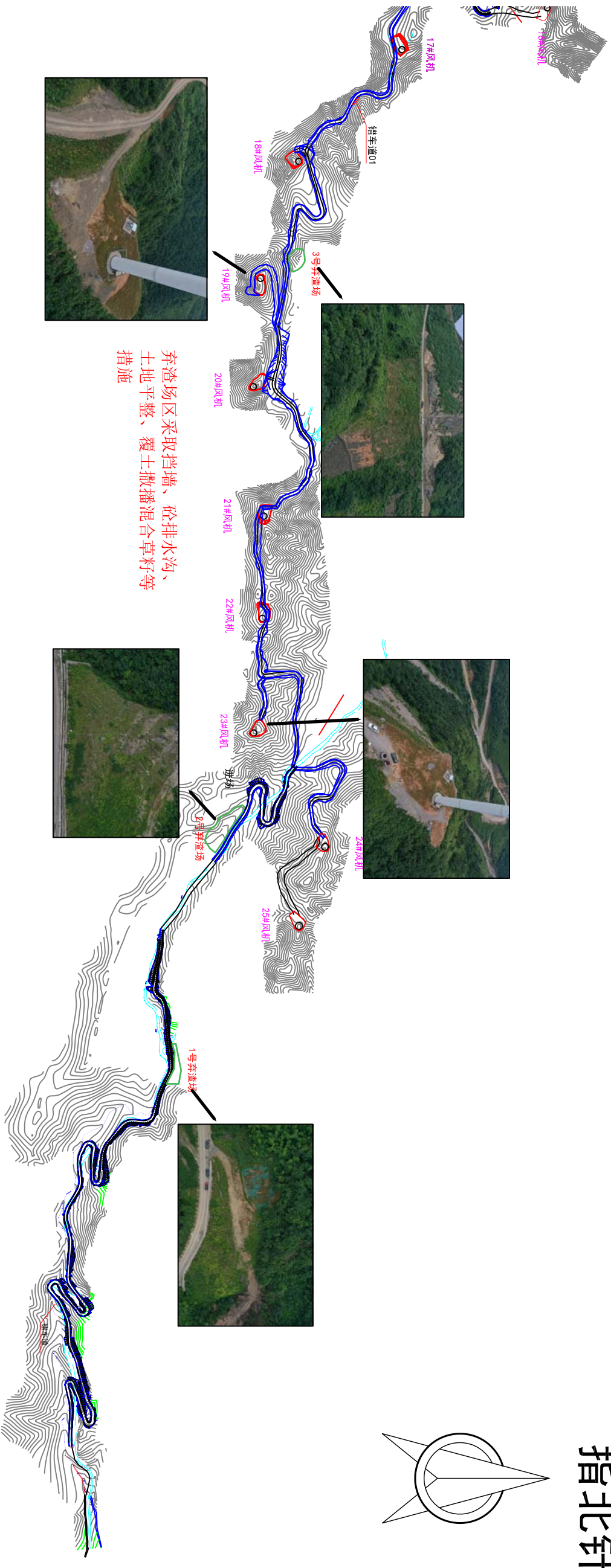
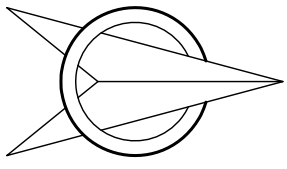
序号	措施类型	单位	数量
一	工程措施	万 m ²	3.08
	表土剥离	hm ²	21.37
	干砌石挡墙	m ³	350
	浆砌石挡墙	m ³	525
	混凝土排水沟	m	10380
	生态排水沟	m	14205
	C20 混凝土排水沟	m ³	205
	沉砂池	个	35
	急流槽	m	520
	浆砌石排水沟	m	4980
	圆管涵 (直径 1m)	m	190
	植物措施	万 m ²	4.04
二	表土回覆	hm ²	6.47
	喷播植草	hm ²	14.46
	撒播草籽	hm ²	0.25
	铺草皮	株	30545
	种植香花槐植物	株	53650
	种植灌木	hm ²	0.22
三	开垦场迹林绿化	hm ²	8.84
	临时措施	hm ²	15874
	临时覆盖	m	8.84
	临时沉沙	个	29

- 图例:
- 风机吊装场平
 - 道路路基边线
 - 风机基础
 - 弃渣场



湖南省三九环境工程咨询有限公司			
核定	王考	初步	设计
审查	王金明	水土保持	部分
校核	范凯君	桃江县松木塘风电场	
设计	同前	建设项目 (一期)	
制图		水土流失防治责任范围及	
比例		水土保持措施布设竣工验收图	
设计证号		日期	2019.8
资质证书号		图号	附图 2-1

指北针



图例:

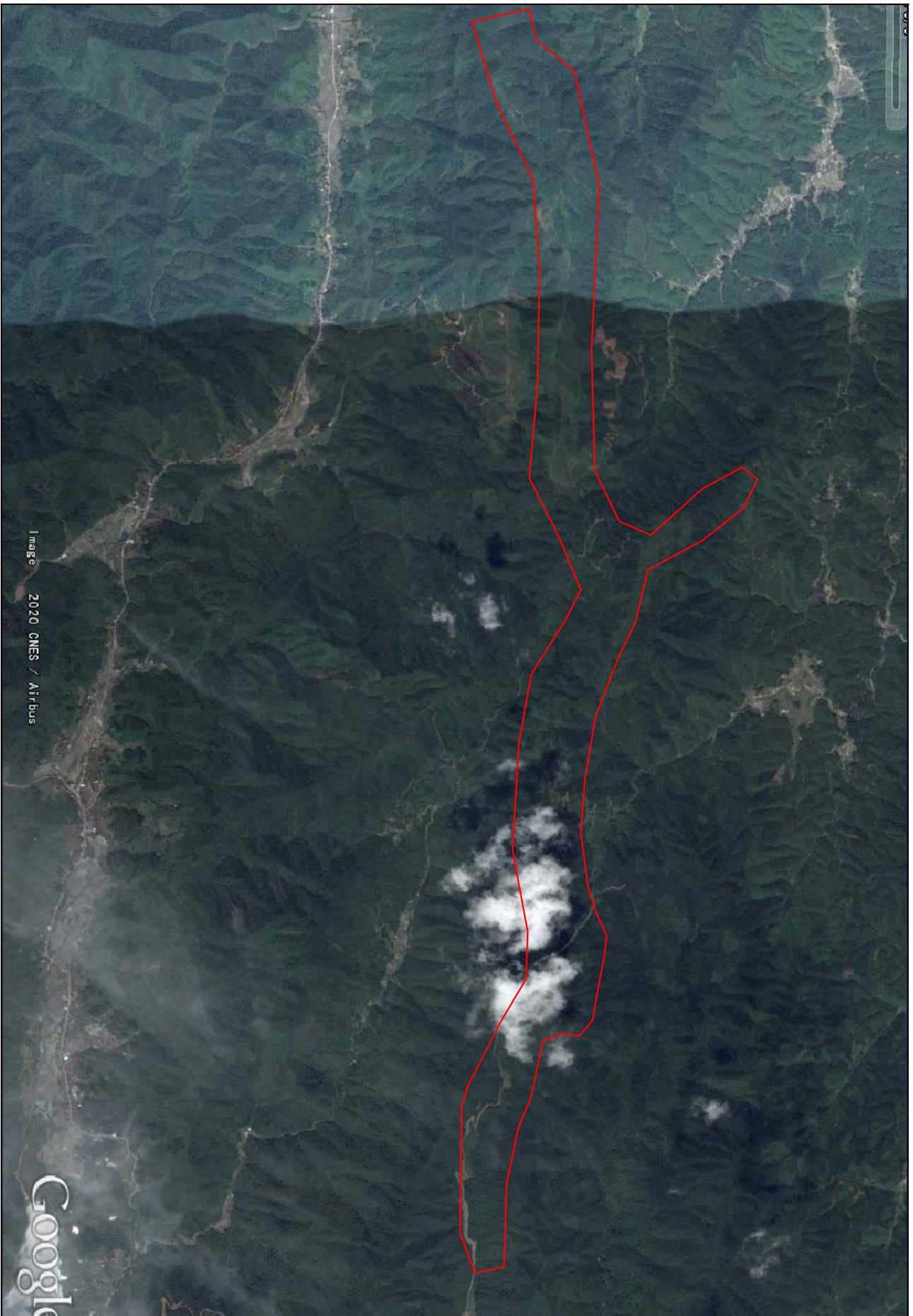
- 风机吊装场平
- 道路路基边线
- 风机基础
- 弃渣场

实际防治责任范围表

序号	项目	防治责任范围(hm ²)				其中(hm ²)		
		林地	耕地	交通用地	草地	合计	永久用地	临时用地
1	风机及箱变基础	0.72			0.09	0.81	0.81	
2	风机组区	3.99			0.7	4.69		4.69
3	交通	0.15	0.37	1.35	0.02	1.89		1.89
4	工程区	17.49	0.27	0.63	1.04	19.43		19.43
5	升压站区	0.4	0.45		0.14	0.99		0.99
6	集电线路区	1.77			0.31	2.09		2.09
7	施工生产区	0.35			0.07	0.42		0.42
8	弃渣场区	1.2			0.13	1.33		1.33
9	合计	26.06	1.09	1.98	2.51	31.65	1.8	29.85

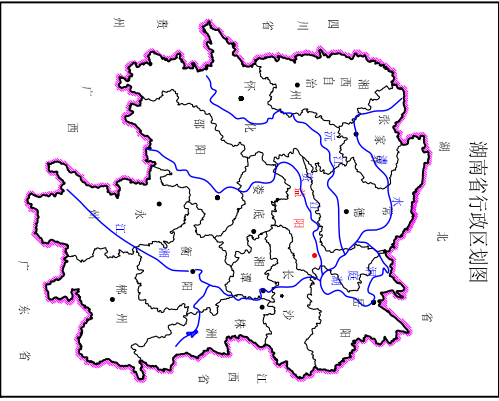
湖南省三九环境工程咨询有限公司			
核定	<i>王考</i>	初 步	设计 部分
审查	<i>王金明</i>	水土保持	
校核	<i>范凯君</i>	桃江县松木塘风电场	
设计	<i>同林</i>	建设项目(一期)	
制图		水土流失防治责任范围及	
比例		水土保持措施布设竣工验收图	
设计证号		日期	2019.8
资质证书号		图号	附图 2-2

附图3-1 项目建设前卫星影像图



附图3-2 项目建设后卫星影像图





附图 1 地理位置图