110千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程

水土保持设施验收报告

建设单位：广州供电局有限公司

编制单位：中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司

2019年12月

110千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程水土保持设施验收报告

责任页

中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司

批　　准：	董　冰	主　　任
核　　定：	杨　磊	高级工程师
审　　查：	杨　磊	高级工程师
校　　核：	胡　海	高级工程师
项目负责人：	李聪会	工　程　师
编 写人 员：	李聪会	工程师（前言、第1章）
	房　援	高级工程师（第3、4、6章）
	张栋栋	高级工程师（第2、5章）
	张麟君	工　程　师（第7、8章）

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.....7
2.水土保持方案和设计情况.....10
2.1 主体工程设计.....10
2.2 水土保持方案.....10
2.3 水土保持方案变更.....11
2.4 水土保持后续设计.....11
3.水土保持方案实施情况.....12
3.1 水土流失防治责任范围.....12
3.2 弃渣场设置.....12
3.3 取土场设置.....12
3.4 水土保持措施总体布局.....13
3.5 水土保持设施完成情况.....13
4.水土保持工程质量.....16
4.1 质量管理体系.....16
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....18
4.3 弃渣场稳定性评估.....19
4.4 总体质量评价.....19
5.项目初期运行及水土保持效果.....21
5.1 初期运行情况.....21
5.2 水土保持效果.....21

5.3 公众满意度调查.....23
6. 水土保持管理.....24
6.1 组织领导.....24
6.2 规章制度.....24
6.3 建设管理.....25
6.4 水土保持监测.....25
6.5 水土保持监理.....25
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....26
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....26
6.8 水土保持设施管理维护.....26
7. 结论.....27
7.1 结论.....27
7.2 遗留问题安排.....27
8. 附件及附图.....28
8.1 附件.....28
8.2 附图.....28

前 言

110千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程位于广州市天河区天河体育中心地块东北角，东面为体育东路，北面为天河北路。该项目的建设可较好地缓解体育站片区电网的供电压力，对提高电网整体的供电能力以及供电可靠性都具有极其重要的作用。

110千伏体育（林和II）输变电工程新建110kV变电站1座，本期主变容量3×63MVA、最终主变容量3×63MVA，110kV出线本期3回、最终出线3回，110kV出线本期48回、最终出线48回；新建进站道路70m。本项目采取分区验收，于2019年3月取得变电站区验收备案，故变电站区不在本期验收范围，本期仅对输电线路区及施工场地区进行验收。110千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程主要建设内容为新建体育T接110kV猎太线单回电缆1.39km、体育T接110kV天林太线路双回电缆线路0.28km、体育T接110kV天林燕麒线双回电缆线路0.32km，线路总长1.99km。

本项目建设单位为广州供电局有限公司，设计单位为广州电力设计院有限公司，监理单位为广州电力工程监理有限公司，施工单位为广州南方电力技术工程有限公司。水土保持方案编制单位为北京水保生态工程咨询有限公司，水土保持监测单位为广东粤源工程咨询有限公司。

2012年12月取得广州市规划局《建设项目选址意见书》（穗规选[2012]424号）；2014年7月取得广州市规划局颁发的建设用地规划许可证（穗规地证[2014]257号）；2015年10月取得广州市规划局颁发的建设工程规划许可证（穗规建证[2015]110号）；2016年4月，广州市发展和改革委员会以《广州市发展改革委关于110千伏体育输变电工作项目核准的批复》（穗发改[2016]386号）对本项目进行校核批复；2014年9月，广州市水务局以《广州市水务局关于110千伏体育输变电工程项目水土保持方案的复函》（穗水函[2014]1152号）对本项目水土保持方案予以批准，方案批复防治责任范围为1.14hm^2，其中项目建设区面积为1.02hm^2，直接影响区面积为0.12hm^2；本次对剩余输电线路区和施工场地区进行验收，防治责任范围为0.42hm^2，其中项目建设区面积为0.42hm^2，直接影响区面积为0.00hm^2；2014年12月，广州供电局有限公司以《广州供电局有限公司关于110千伏体育（林和II）输变电工程初步设计评审意见的批复》（广供电基[2014]88号）对本项目初步设计予以批复。2019年3月，广州市水务局以《关于220千伏浔峰变电站工程等5个项目水土保持设施验收报备的复函》穗水水管涵[2019]7号，对本项目变电站区进行批复。

本项目水土保持监测由广东粤源工程咨询有限公司担任，已于2019年2月完成《110千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程（变电站区）水土保持监测总结报告》。本期对剩余输电线路区及施工场地区进行验收，于2019年11月完成《110千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程水土保持监测总结报告》。

本工程于2019年3月4日开工，2019年11月30日完工。工程总投资5176.81万元，其中土建投资3623.76万元。

根据《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）、《广东省水利厅关于我厅审批及管理的生产建设项目水土保持设施验收报备有关事项的公告》规定，中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司（以下简称“我公司”）受建设单位委托，承担该工程水土保持设施验收报告的编制工作。接受委托后，我公司联合建设单位、水土保持监测单位、监理单位、水土保持方案编制单位及施工单位成立验收组，验收组由综合、工程、植物和经济财务共四个小组组成，并于2019年10月对项目现场进行了外业实地查勘，并查阅了水土保持工程设计、施工、监理、验收等档案资料。根据批准的水土保持方案、设计资料、监理日志以及施工文件等，实地调查水土流失现状、防治效果，并开展公众满意度调查，对各项水土保持措施完成情况及评定结果进行核实。经核实，本项目水土保持措施划分为1个单位工程，1个分部工程，1个单元工程，全部评定为合格。

本项目实际发生防治责任范围为0.42hm^2，其中项目建设区0.42hm^2，直接影响区0hm^2。完成的主要水土保持工程量有工程措施：全面整地0.02hm^2；临时措施：苫布0.20hm^2。

实际完成水土保持总投资48.05万元。项目建设区扰动土地整治率99.9%、水土流失总治理度100%、土壤流失控制比1.0、拦渣率95%、林草植被恢复率0%及林草覆盖率0%。本项目现场全部采用恢复硬化地面水土流失轻微，水土流失六项指标除林草覆盖及林草恢复未能达到方案水土流失防治目标值，其余均能满足指标要求。水土流失的满足水土流失防治要求，工程建设水土流失得到了有效防治，达到验收条件。验收组认为项目区内的水土流失已经得到有效控制，完成的各项水土保持措施质量合格，达到水土保持设施验收条件，可以组织验收。

110千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程水土保持特性表

项目名称	110千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程			流域管理机构		珠江水利委员会
涉及省份	广东省	涉及地市或个数	广州市	涉及县或个数		天河区
项目规模	占地0.42hm²	总投资（亿元）	0.52	土建投资（亿元）		0.36
计划动工时间	2012.1	计划完工时间	2015.12	实际完工		2019.11
项目组成	建设区域	面积（hm²）		挖方量（万m³）		填方量（万m³）
	输电线路区	0.40		0.50		0.09
	施工场地区	0.02		0.00		0.00
	合计	0.42		0.50		0.09
国家或省级重点防治区类型		不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区		地貌类型		珠江三角洲冲积平原
土壤类型		赤红壤		气象类型		南亚热带季风气候区
植物类型		南亚热带常绿阔叶林		原地貌土壤侵蚀模数（t/km².a）		500
防治责任范围面积（hm²）		0.42		土壤容许流失量（t/km².a）		500
项目建设区（hm²）		0.42		扰动地表面积（hm²）		0.42
直接影响区（hm²）		0.00		损坏水保设施面积（hm²）		0.00
新增水土流失主要区域		输电线路区				
防治目标	扰动土地整治率(%)	99.9	水土流失总治理度（%）	100		
	土壤流失控制比	1.0	拦渣率（%）	95		
	林草植被恢复率（%）	0.00	林草覆盖率（%）	0.00		
防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施		
	输电线路区			苫布0.20hm²		
	施工场地区	全面整地0.02hm²				
	投资（万元）	0.06	0.00	0.46		
水土保持总投资（万元）		48.05		独立费用（万元）	47.51	
工程建设监理费（万元）		0.06	监测费（万元）	24.42	补偿费（万元）	0.00

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目 110 千伏体育（林和 II ）输变电工程位于广州市天河区天河体育中心地块东北角，东面为体育东路，北面为天河北路。项目中心位置坐标为北纬 N23° 08′ 25.10″ 、东经 E113° 19′ 38.46″ 。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：110 千伏体育（林和 II ）输变电工程

建设单位：广州供电局有限公司

设计单位：广州电力设计院有限公司

监理单位：广州电力工程监理有限公司

施工单位：广州南方电力技术工程有限公司

建设性质：新建项目

建设规模：新建电缆线路。110kV 电缆出线终期 3 回，本期 3 回，其中：1#变 T 接天林太线，#2 变 T 接猎太线，#3 变 T 接天林燕麒线。

1.1.3 项目投资

本项目总投资约 5176.81 万元，资金来源为广州供电局有限公司自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

1、项目组成

本期验收 110 千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程建设内容主要包括新建体育 T 接 110kV 猎太线单回电缆 1.39km、体育 T 接 110kV 天林太线路双回电缆线路 0.28km、体育 T 接 110kV 天林燕麒线双回电缆线路 0.32km。

2、项目布置情况

本项目 110kV 双回电缆线路均位于天河区内走线，线路总长 1.99km。其中新建体育 T 接 110kV 猎太线单回电缆 1.39km、体育 T 接 110kV 天林太线路双回电缆线路 0.28km，从体育站西侧出站后沿四回电缆沟往北敷设至天河北路，分别沿东西两侧敷设至 M1、P1、Z1、Z2 接头井，体育 T 接 110kV 天林燕麒线双回电缆线路 0.32km。主要从体育站#3 主变往东出现，经体育东路、华旭街进入猎德北沿线电力隧道，再沿猎德大桥北延线电力隧道、太古电力隧道至太古变电站#2 主变间隔。项目组成情况详见表 1-1。

表 1-1 主要经济技术指标表

项目名称	110 千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程			
建设地点	广州市天河区			
工程组成	110kV 双回电缆线路、110kV 单回电缆线路			
建设规模	体育 T 接 110kV 猎太线单回电缆 1.39km、体育 T 接 110kV 天林太线路双回电缆线路 0.28km、体育 T 接 110kV 天林燕麒线双回电缆线路 0.32km			
占地面积（hm^2）				
分区	永久（hm^2）	临时（hm^2）	合计（hm^2）	
输电线路区	0.00	0.40	0.40	
施工场地区	0.00	0.02	0.02	
合计	0.00	0.42	0.42	
土石方量（万 m^3）				
项目组成	挖方	填方	借方	弃方
输电线路区	0.50	0.09	0.00	0.41
合计	0.50	0.09	0.00	0.41
总工期	2019 年 3 月 4 日开工，2019 年 11 月 30 日完工，总工期 9 个月			
总投资	5176.81 万元			

1.1.5 施工组织及工期

1、施工用水用电

本站施工及生活用水可直接从天河北路上的市政自来水管道引接，长度 150m，由自来水公司负责敷设。站址施工电源可从体育东路侨鹏广场站址附近 10kV 开关房 F27 柜引接，长约 400m，配置容量为 400kVA 的箱式变电一台。

2、施工场地

变电站及线路施工临时仓储用地、材料堆放场地均站址北侧空地可直接作为施工临时设施用地，占地 0.02hm^2，完工后拆除板房。

3、施工道路

项目区周边交通便利，建筑材料、施工机械等通过现有道路到达，满足运输要求。

4、拆迁情况

本项目站址范围内无建筑物，无需拆迁。只拆除原有混凝土路面，产生建筑渣外运至指定地点。

5、工期

本项目于 2019 年 3 月 4 日开工，2019 年 11 月 30 日完工。

1.1.6 土石方情况

（1）方案设计

本工程土方总开挖 0.52 万 m^3，总填方 0.09 万 m^3，弃方 0.43 万 m^3，全部运至弃渣运至合法的弃渣排放点堆存。详情见下表 1-2。

表 1-2　本工程土石方平衡表　　单位：万 m^3

项目组成	开挖量		回填		外借		弃渣	
	土方	表土	数量	来源	数量	来源	数量	去向
输电线路区	0.52		0.09		0.00		0.43	弃渣运至合法的弃渣排放点堆存
总计	0.52		0.09		0.00		0.43	

（2）实际施工

本工程土方总开挖 0.50 万 m^3，总填方 0.09 万 m^3，外借 0.00 万 m^3，弃方 0.41 万 m^3，全部运至花都区炭步镇红峰村消纳场。详情见下表 1-3。

表 1-3　本工程土石方平衡表　　单位：万 m^3

项目组成	开挖量		回填		外借		弃渣	
	土方	表土	数量	来源	数量	来源	数量	去向
输电线路区	0.50		0.09		0.00		0.41	花都区炭步镇红峰村消纳场
合计	0.50		0.09		0.00		0.41	

1.1.7 征占地情况

本项目占地面积 0.42hm^2，项目建设用地 0.42hm^2 均为公共管理与公共服务用地、交通运输用地。输电线路区和施工场地区均为临时占地。占地特性详见表 1-3。

表 1-3 工程占地情况 单位：hm^2

项目组成	占地面积	占地类型及性质	
		临时用地	
		公共管理与公共服务用地	交通运输用地
输电线路区	0.02	0.02	0.00
施工场地区	0.40	0.00	0.40
合计	0.42	0.02	0.40

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

天河区按地势分为三个区域：北部是以火成岩为主构成的低山丘陵区，海拔一般在 222～400m；中部是以变质岩为主构成的台地，海拔一般为 30～50m；南部是由沉积岩构成的冲积平原区，海拔大多只有 1.5～2m。地势由北向南倾斜，形成低山丘陵、台地、冲积平原三级地台。其中，丘陵约占十分之二，台地也约占十分之二，平原约占十分之六。北部低山主要有筲箕窝（220m）、杓麻山（388m）、大和嶂（391m）、石狮顶（304m）、洞旗峰（312m）、火炉山（322m），在低处形成筲箕窝、龙洞和华南植物园等宽谷和盆地。中部台地从东到西分布有吉山台地和五山台地。五山台地中有突出的瘦狗岭（131m）。南部冲积平原分布在珠江沿岸的东圃、员村、石牌、猎德一带。

2、气象

项目所在地天河区属南亚热带季风气候，夏无酷暑，冬无严寒，年平均气温 21.7℃。阳光、雨量充足，年平均气压为 1012hpa，历年最大降雨量为 2865mm（1992 年），最小降雨量为 1113mm（1916 年），年平均降雨量 1755mm。年降雨量多集中在 4～9 月，前期为热雷期，后期为台风期，合占全年降雨量的 81％。年相对湿度为 77％，全年日照时数为 1862hr，年蒸发量为 1276mm。

3、水文

项目位于广州市天河区，区内现有七条主要的河涌，自西向东分别是沙河涌、猎德涌、谭村涌、程界涌、棠下涌、车陂涌和深涌等，干流总长 68km。大致呈平行状排列，自北向南贯穿全区而流入珠江前航道。河涌宽度大小不等，最宽处近 60m，普遍的河宽在 10~30m 之间；除了这些主涌外，还有 20 条总长近 16km 的大小不一的支涌和小河涌，主要分布在南部，与主涌相连而构成天河区的河道网络；区内还有众多的水库湖泊山塘。有小（一）型水库 3 个，小（二）型水库 11 个，湖泊山塘 14 个。

站址北侧为天河北路，东侧为体育东路，两条路在站址东北侧相交，相交点北侧为林和东路，因此站址北侧的十字路口为三条路交叉口，三条路的排水系统在此处接驳。项目区现状排水经由现有的雨水集水井汇集雨水，站址北侧雨水汇集后进入天河北路的排水系统，东侧雨水进入体育东路排水系统。

4、土壤植被

天河区具有从山区丘陵到三角洲平原的过渡性地貌类型，但由于人为活动的长期干扰，原生地带性植被日益减少，次生植被、人工植被不断增多，现区内主要常见植物属乔木类有红椎、罗浮栲、南洋楹、樟树、小叶榕、大叶榕、湿地松、马尾松等种类；灌木有黄牛木、大头茶、桃金娘、了哥王等；草本有芒其、蕨类、鸭咀草、大芒、鹧鸪草等。

项目区土壤为赤红壤和人工填土为主。本地区的地带性森林植被类型为亚热带常绿阔叶林，拟建站址现主要为大榕树、铁树、香樟树、木棉树以及灌木丛等。植被覆盖率约 40%。

5、社会经济情况

2017 年天河区全年生产总值（GDP）2781.61 亿元，比上年（下同）增长 12.9%，总量连续 7 年位居全市各区、县级市首位，增速首次排名第一（自 2002 年广州实行在地统计核算分区县 GDP 起计算）。经济保持平稳较快发展，产业结构进一步调整优化。三次产业结构为 0.1：13.1：86.8，其中，第一产业增加值 2.63 亿元，增长 1.3%；第二产业增加值 365.88 亿元，增长 9.6%；第三产业增加值 2413.10 亿元，增长 13.4%。第三产业加值占 GDP 比重达 86.8%，较上年提高 0.4 个百分点，对经济增长的贡献率达 89.3%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），广州市属于水力侵蚀为主的

南方红壤丘陵区，并且根据 2013 年广东省第四次遥感普查结果，广州市近年来土壤侵蚀以自然侵蚀中的轻度侵蚀为主，区域容许土壤流失量为 500t/(km^2·a)。

根据实地查勘，项目区位于广州市中心周边城区，大部分被建（构）筑物、部分为人工栽植的园林绿化植被，植被覆盖情况好、较好，水土流失轻微，土壤侵蚀容许值能达到 500t/(km^2·a)。

广州市天河区不属于国家和广东省水土流失重点预防区、重点治理区，但考虑到本项目位于广州市，项目的水土流失容易影响周边市政道路及居民，执行《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）规定的建设类项目一级标准。不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区等水土流失易发区。

2、水土保持方案和设计情况

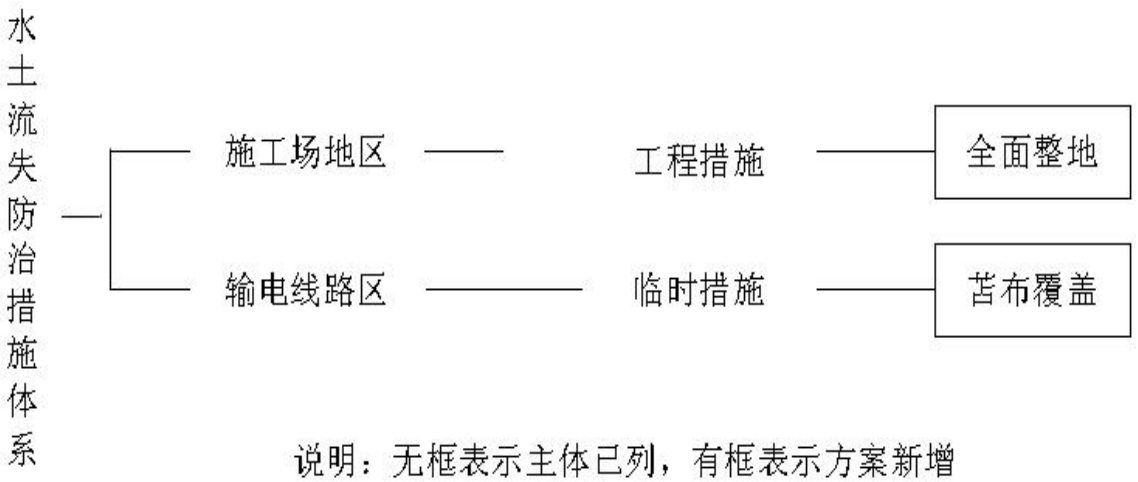
2.1 主体工程设计

2012 年 12 月取得广州市规划局《建设项目选址意见书》（穗规选[2012]424 号）；2014 年 7 月取得广州市规划局颁发的建设用地规划许可证（穗规地证[2014]257 号）；2014 年 12 月，广州供电局有限公司以《广州供电局有限公司关于 110 千伏体育（林和 II）输变电工程初步设计评审意见的批复》（广供电基[2014]88 号）对本项目初步设计予以批复；2015 年 10 月取得广州市规划局颁发的建设工程规划许可证（穗规建证[2015]110 号）；2016 年 4 月，广州市发展和改革委员会以《广州市发展改革委关于 110 千伏体育输变电工作项目核准的批复》（穗发改[2016]386 号）对本项目进行校核批复。

2.2 水土保持方案

2014 年 8 月，广州供电局有限公司委托北京水保生态工程咨询有限公司编制完成了《110 千伏体育（林和 II）输变电工程水土保持方案报告书》。2014 年 9 月，广州市水务局以《关于 110 千伏体育（林和 II）输变电工程项目水土保持方案的复函》（穗水函[2014]1152 号）对本方案予以批复。

方案批复防治责任范围面积为 1.14hm^2，其中项目建设区 1.02hm^2、直接影响区 0.12hm^2。防治目标采用一级标准。于 2019 年 3 月，本项目已对变电站区进行验收备案，防治责任范围为 0.42hm^2。本期仅对剩余施工场地区和输电线路区进行验收，验收防治责任范围为 0.42hm^2，其中项目建设区面积为 0.42hm^2，直接影响区面积为 0.00hm^2，水土保持防治措施如下：



2.3 水土保持方案变更

本项目不涉及水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

取得水土保持方案批复后，为了做好工程的水土流失防治工作，针对工程的实际情况，建设单位提出不但要满足水土流失防治要求，还结合周围自然环境和人文环境进行绿化美化的设计要求，设计单位在施工图设计中逐一落实。

主体工程设计单位在施工图设计中，对水保方案设计的水土保持措施作了进一步落实。由于水土流失主要发生在施工过程，防护措施采取工程措施、植物措施及临时工程相结合的方式，监理单位加强施工过程的管理和监督，促使施工单位按照水土保持方案设计的措施进行施工和防护。

3.水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

1、水土保持方案设计防治责任范围

根据水土保持方案批复文件，本工程防治责任范围面积为 1.14hm^2，其中项目建设区 1.02hm^2、直接影响区 0.12hm^2。于 2019 年 3 月，本项目已对变电站区部分进行验收备案,已完成备案的变电站区防治责任范围为 0.42hm^2。本期仅对剩余输电线路区和施工场地区进行验收，防治责任范围为 0.53hm^2，输电线路区为 0.41hm^2，施工场地区 0.02hm^2，直接影响区为 0.10hm^2。

2、实际水土流失防治责任范围

110 千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程于 2019 年 3 月对变电站区部分进行验收备案，防治责任范围为 0.42hm^2。本次仅对剩余输电线路区和施工场地区进行验收，实际施工过程中水土流失防治责任范围为 0.42hm^2，项目建设区 0.42hm^2，直接影响区 0.00hm^2。变化情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围统计表 单位：hm^2

项目组成	方案设计防治责任范围	实际防治责任范围	防治责任范围增（+）减（-）变化
输电线路区	0.41	0.40	-0.01
施工场地区	0.02	0.02	/
直接影响区	0.10	0.00	-0.10
总计	0.53	0.42	-0.11

变化原因说明:

（1）根据监测单位及施工单位了解到，体育 T 接猎太线根据实际施工需要及设计优化调整走线至体育东路、华旭街敷设，优化调整了施工工艺，减少了占地面积 0.01hm^2。

（2）根据实际施工情况在施工期间采取了围蔽及临时覆盖措施，土建完工后水保措施防护得当，对项目建设区外不产生影响，因此直接影响区减少了 0.10hm^2。

3.2 弃渣场设置

本项目不设置专门弃渣场，全部运至花都区炭步镇红峰村消纳场集中处理。

3.3 取土场设置

根据有关施工、监理和竣工资料以及对现场的勘查，本工程填方均利用外购土方

回填，本项目不设单独的取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本项目水土保持方案报告书将项目建设区分为站址区、进站道路区、施工场地区、输变电线路区，本期仅对输电线路区和施工场地区进行验收。根据水土流失防治分区，水土流失防治将采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式，具体如下:

1）施工场地区

施工场地区主要简单平整后以占压为主，周边布设临时排水措施及后期土地整治措施。

①工程措施

本区场地原装为公共管理与公共服务用地为主，地势平坦，简单场平即可。方案设计后期土地整治后恢复原有地貌，土地整治面积 0.02hm^2。

实际工程施工进行板房拆除，土地整治面积 0.02hm^2。

2）输电线路区

输电线路区主要沿道路一侧人行道路敷设，施工过程中采用文明施工、围蔽施工，施工后期进行土地整治及植被措施。

①临时措施

方案设计施工过程中，采用苫布覆盖临时堆土，以免造成扬尘或雨水。电缆线路采取分段施工，故苫布可重复使用，苫布 0.10hm^2。

工程施工由于苫布破损，实际苫布 0.20hm^2。

3.5 水土保持设施完成情况

由于本项目于 2019 年 3 月已对变电站区部分进行验收备案，本次验收为分期验收仅针对输电线路区和施工场地区，根据主体工程竣工、监理相关资料及现场调查，项目实际完成的水土保持措施包括工程措施、临时措施。具体如下:

1、临时措施

本工程水土保持临时措施主要在 2019 年 3 月至 2019 年 10 月期间实施。主要完成的措施数量为：苫布 0.20hm^2。临时防治措施实施情况见表 3-2。

表 3-2　临时措施完成量总表

工程项目名称		单位	方案设计工程量	实际实施工程量	与方案比较增(+)减(-)
输电线路区	苫布	hm^2	0.10	0.20	+0.10

（1）实际施工过程中苫布可重复利用，由于使用过程中破损更换，故苫布增加

1000m^2。

2、工程措施

本工程水土保持植物措施主要在2019年10月至2019年11月期间实施。主要完成工程措施数为：全面整地0.02hm^2。工程措施实施情况见表3-3。

表3-3 工程措施完成量总表

工程项目名称		单位	方案设计工程量	实际实施工程量	与方案比较增（+）减（-）
施工场地区	全面整地	hm^2	0.02	0.02	/

综上，水土保持措施实施数量与方案设计变化对比具体如下。详见表3-4。

表3-4 水土保持措施实施量完成变化对比表

临时措施						
工程项目名称		单位	方案设计工程量	实际实施工程量	与方案比较增（+）减（-）	实施时段
输电线路区	苫布	hm^2	0.10	0.20	+0.10	2019.3~2019.10
工程措施						
施工场地区	全面整地	hm^2	0.02	0.02	/	/

3.6 水土保持投资完成情况

水土保持实际完成投资48.05万元，其中工程措施投资0.06万元，植物措施投资0.00万元，临时措施投资0.46万元，独立费用47.51万元，水土保持补偿费0.00万元。较水土保持方案设计减少了2.71万元。实际完成投资情况见表3-5。

表3.5 实际水土保持投资费用表 单位：万元

编号	工程项目名称	实际投资
1	第一部分工程措施	0.06
1.1	全面整地	0.06
2	第二部分植物措施	0.00
2.1	植物措施	0.00
3	第三部分临时措施	0.48
3.1	苫布	0.46
3.2	其他临时措施	0.02
4	第四部分独立费用	47.51
4.1	建设管理费	0.03
4.2	科研勘察设计费	8.00
4.3	工程建设监理费	0.06
4.4	水土保持监测费	24.42
4.5	技术评估	15.00
5	预备费	0.00
6	水土保持设施补偿费	0.00
7	水保总投资	48.05

表 3-6 水土保持投资费用变化对比表　单位：万元

编号	工程项目名称	方案投资	实际投资	与方案比较增（+）减（-）
1	第一部分工程措施	0.06	0.06	/
1.1	全面整地	0.06	0.06	/
2	第二部分植物措施	0.00	0.00	/
2.1	植物措施	0.00	0.00	/
3	第三部分临时措施	0.25	0.48	+0.23
3.1	苫布	0.23	0.46	+0.23
3.2	其他临时措施	0.02	0.02	/
4	第四部分独立费用	47.51	47.51	/
4.1	建设管理费	0.03	0.03	/
4.2	科研勘察设计费	8.00	8.00	/
4.3	工程建设监理费	0.06	0.06	/
4.4	水土保持监测费	24.42	24.42	/
4.5	技术评估	15.00	15.00	/
5	预备费	2.94	0.00	-2.94
6	水土保持设施补偿费	0.00	0.00	/
7	水保总投资	50.76	48.05	-2.71

变化原因如下：

（1）临时措施较方案对比投资增加了 0.23 万元，主要原因是苫布破损增加的变化。

（2）预备费未发生，故其投资减少了 2.94 万元。

4、水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，本项目在建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了《工程质量管理办法》、《工程整体验收制度》、《合同管理标准》、《质量监督站工作管理》、《财务预算管理》、《财务结算管理》、《安全文明施工管理制度》等一系列规章制度。工程质量实现业主项目部负责、监理单位控制、施工单位保证、质监站监督相结合的质量管理体制。建立质量管理网络，实行全面工程质量管理。

（1）建设单位质量保证体系和管理制度

本项目建设单位为广州供电局有限公司，在水土保持工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制，实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点，严格按照批复的设计施工。监理单位必须始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，经常派人到施工现场进行监督管理，了解工程质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理，对完工项目及时进行验收。

（2）设计单位质量保证体系和管理制度

本工程设计单位为广州电力设计院有限公司。设计单位按 GB/T19001-ISO9001 标准质量管理体系组织推行了质量保证体系，并按照质量体系文件的要求控制勘测设计全过程。工程设计过程中中全面贯彻执行质量管理体系文件的各项要求，确保向项目法人提供满意的勘测设计成品和服务。

在工程设计过程中实施质量策划、质量控制、质量保证和质量改进管理，并在认真落实质量保证制度的同时不断提出巩固、完善和提高的服务质量、能力与水平，以持续改进质量保证体系。设计过程中贯彻“精益求精、不断改善”的宗旨和质量方针，实现各项工程投产后良好的经济效益和社会效益，强化勘测设计质量的动态控制，并定期进行内部审核，认真贯彻工程相关的建设方针、法规，以优质的勘测设计产品确保工程建设的优质高效。

为满足工程项目的勘察设计要求，设计单位以文件形式规定了勘察设计质量有关的过程开发、运作和控制的主要责任、权限、报告渠道及各专业间相互接口。同时选派技

术职称和勘察设计技术水平相应的，符合任职资格条件的人员，承担工程的勘察设计审定、审核工作。

设计单位明确了勘察设计必要的程序，实施分阶段质量控制。确保各阶段勘察设计文件做到基础资料齐全，采用技术标准合理准确，深度符合规定要求，满足工程建设的需要和质量要求。

设计单位建立了设计图纸和技术文件的设计质量评审制度，坚持三级审核制度，评审过程中应做好技术经济分析，论证设计的合理和先进性，采用新技术必须以保证工程质量为前提，进行技术性、安全性、经济性的论证，并按规定履行审批程序。

设计单位建立了健全质量监督检查制度、改进机制并制定、完善质量责任及相应的考核办法，加大质量管理和产品质量的考核、奖惩力度，确保勘测设计产品质量。

（3）施工单位质量保证体系和管理制度

本项目施工单位为广州南方电力技术工程有限公司。施工单位具有完善的质量保证机构：一是建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；二是实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理以及监督部门的监督；根据有关建设工程的质量方针、环境指标、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。在工程质量管理上，认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

工程开工前，由施工单位编写施工组织设计，填写开工申请报告和质量考核表，送项目监理部审核；项目总工主持对所提交的图纸进行技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证质量的同时，控制工程进度；依据相关工程质量管理制度，保证施工质量，按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工严格按设计进行施工；明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行自检，合格后，由监理公司、业主项目部组织初验。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

（4）监理单位质量保证体系和管理制度

监理工作由广州电力工程监理有限公司承担，水土保持工程措施与主体工程同时设计、同时施工，其监理由主体工程监理单位承担监理。植物措施稍微滞后主体工程，但监理单位、监理制度、监理程序与主体工程基本一致。

为确保工程质量，监理单位与建设单位签订工程合同后，组建项目监理部，任命项

目总监理工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时，可根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报主管副主任批准后，发送施工单位依照执行。

施工前，监理单位须审核施工单位的资质、质量计划，并进行详细记录；编制年（季）度工作计划，经项目总工批准后实施；施工过程中，主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段，所有控制过程都应保存控制记录，及时组织进行分部工程验收与质量评定，做好工程验收工作。定期向项目部报告工程质量情况，并进行统计、分析与评价。对施工单位报送的各项预（结）算的文件，按《技经工作管理制度》和《工程结算管理办法》的要求，监理单位填写《工程预（结）算审核表》、《工程结算会签单》，报送工程部审核批准。

监理人员深入现场工地检查工程质量、对重大质量事故处理意见的审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作，对工程施工、设备安装质量和各管理环节等方面做出总体评价。

（5）监督单位质量保证体系和管理制度

在工程实施前，工程质量监督站组织对监理人员进行考核，对于考核不合格的监理人员不能担任监理工作；同时组织对监理及施工单位的工地试验室进行考核并颁发临时资质，从源头上控制工程的质量。施工过程中，工程质监站深入现场对工程质量进行监督检查，掌握工程质量状况。对发现的施工、设备材料等质量问题，及时以《建设工程质量整改通知书》下达有关单位。工程完工后组织进行质量监督检查工作，出具质量监督报告，参加工程的交工验收工作，核定工程质量等级。

水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

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

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433－2008）、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（SL387—2007）、《生态公益林检查验收规定》、《水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）。从单元工程、分部工程、单位工程逐一进行划

分。

本工程项目建设区分为输电线路区、施工场地区 2 个分区，水土保持措施划分为 1 个单位工程，1 个分部工程，1 个单元工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

单元工程质量由承建单位组织评定，监理单位复核。在各分部工程完工、质量合格或有关质量缺陷已经处理完毕时，建设单位委托监理单位主持，组织各参建单位开展各分部工程的自查初验工作。在各参建单位的共同努力下，现工程各项水土保持措施基本完成，分部工程、单位工程质量评定结果总体合格，详见表 4-1。

4-1 水土保持工程措施质量评定项目划分表

序号	单位工程	分部工程	单元工程划分	单元工程（个）	质量评定
1	土地整治工程	全面整地	每 0.20hm^2 为 1 个单元	1	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不设置弃渣场，弃土全部运至花都区炭步镇红峰村消纳场集中处理。

4.4 总体质量评价

4.4.1 质量评定标准

（1）合格标准

①开发建设项目水土保持方案审批手续完备，水土保持工程设计、施工、监理等资料齐全。

②水土保持设施按批准的水土保持方案报告书和设计文件的要求建成，符合主体工程和水土保持的要求。

③扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求及国家和地方的有关技术标准。

④全部单位工程验收合格。

⑤水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。水土保持设施的管理、维护措施落实。

（2）优良标准

①满足合格的所有条件，单位工程优良率占 50%以上。

②主要水土保持单位工程为优良。

③建设项目施工期较好的落实了水土保持措施，没有发生水土流失事故。

4.4.2 质量评定组织

单元工程质量由承建单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定在承建单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构备案；单位工程质量评定在承建单位自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督站核定。整个工程的质量评定，由项目质量监督站在单位工程质量评定基础上进行核定。

4.4.3 质量评定结果

经过现场检查，查阅有关自检结论和交工资料，水土保持工程原材料、中间产品及成品的质量均为合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体达到合格。

表 4-2　　总评价表

编号	单位工程	分部工程	单元工程划分	单元工程总数	合格数	优良数	合格率	优良率	分部工程质量评定	单位工程质量评定
1	土地整治工程	全面整地	每 0.20hm^2 为 1 个单元	1	1	1	1	1	合格	合格

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程水土保持各项防治措施已经完成，目前工程已投产运行。经自查自验，水保措施运行良好，防治效果明显，达到水土保持方案确定的防治目标。

排水工程等措施布局合理，设计满足要求，基本没有发生坍塌、水毁或人为毁坏情况，起到了保持水土的作用。现场尚没有因工程质量缺陷或各种原因引起的重大水土流失现象发生。

植物措施林草品种合理，覆土整治和种植技术符合技术规范要求，草坪外观整齐，整体绿化景观效果好，质量优良。

从各项设施的运行情况看，未出现冲毁等水土流失事件，该项目水土保持方案基本得到落实，各项水土保持设施在设计优化过程中基本建成，施工过程中的水土流失基本得到有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥保持水土、改善环境的作用。

5.2 水土保持效果

1、扰动土地整治率

经调查，本项目于 2019 年 3 月已对变电站区部分进行验收备案。本期仅对剩余的输电线路区和施工场地区进行验收。工程扰动地表面积 0.42hm^2。施工结束后，完成治理面积 0.42hm^2，其中工程措施 0.00hm^2、林草植被面积 0.00hm^2，建（构）筑物及硬化 0.42hm^2，项目区扰动土地整治率为 99.9%，达到目标值 95%。各分区扰动土地整治率详见表 5-1。

表 5-1　扰动土地整治率计算表

防治分区	扰动面积（hm^2）	扰动土地治理面积（hm^2）				扰动土地整治率（%）
		工程措施	植被措施	建（构）筑物及硬化	小计	
输电线路区	0.40	0.00	0.00	0.40	0.40	99.9
施工场地区	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	99.9
合计	0.42	0.00	0.00	0.42	0.42	99.9

2、水土流失总治理度

本项目扰动土地总面积 0.42hm^2，其中建构筑物硬化面积为 0.42hm^2，项目建成后水土流失总面积为 0.42hm^2，水土流失治理达标面积为 0.42hm^2，水土流失总治理度为 100%，达到方案确定目标值的要求。各分区水土保持治理情况见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度表

防治分区	水保措施面积（hm^2）	造成水土流失面积（hm^2）	建（构）筑物及硬化（hm^2）	水土流失治理达标面积（hm^2）		水土流失治理度（%）
				实际治理效果	小计	
输电线路区	0.00	0.40	0.40	0.40	0.40	100
施工场地区	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	100
合计	0.00	0.42	0.42	0.42	0.42	100

3、林草植被恢复率及林草覆盖率

项目区防治责任范围为 0.42hm^2，可绿化面积为 0.00hm^2，区内恢复植被面积为 0.00hm^2，林草植被恢复率为 0.00%，未达到方案目标值 100%；林草覆盖率实际为 0.00%，未达到了水土保持方案目标值 27%，由于本项目前期已进行变电站区验收备案，本期对剩余输电线区及施工场地区进行验收，但项目区域内已完整落实整治措施，现场为均为硬化地表，输电线路完工后恢复为人行道或车行道，施工场地区完工后恢复为硬化地，无可绿化面积，现场水土流失量轻微。各分区林草植被恢复率及林草覆盖率情况见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率及林草覆盖率表

防治分区	扰动面积（hm^2）	恢复绿化面积（hm^2）	可绿化面积（hm^2）	林草覆盖率表（%）	林草植被恢复率(%)
输电线路区	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
施工场地区	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00

4、土壤流失控制比

通过抽查、复核，调查各区土地利用现状、林草覆盖率等水土流失主要影响因子，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），确定各防治分区现状土壤侵蚀强度和侵蚀模数。运行期项目区平均侵蚀模数小于 500t/（km^2·a），项目区土壤流失控制比为 1.0，达到方案和一级标准目标值 1.0。

5、拦渣率

项目区内挖填方合理，在施工过程中采取临时防护措施，拦渣率达到 95%，达到方案和一级标准目标值。

综合本项目水土保持效果六项指标分析结果，本项目于 2019 年 3 月已对变电站区部分进行验收备案，本期仅对剩余的输电线路和施工场地进行验收，由于输电线路沿市政道路及人行道敷设，后期全部恢复硬化地面，水土流失轻微。验收组认为水土流失六项指标除林草植被覆盖率、林草覆盖率外，其余指标均已达到方案设计的目标值。根据

现行《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434－2008），本工程已达到水土保持建设类项目一级标准，验收组认为本项目可满足水土流失防治要求。详见表 5-4。

表 5-4 防治目标与实际值对照表

防治目标		综合防治目标	实际值	达标情况
1	扰动土地整治率（%）	95	99.9	达标
2	水土流失总治理度（%）	97	100	达标
3	土壤流失控制比	1	1	达标
4	拦渣率（%）	95	95	达标
5	林草植被恢复率（%）	99	/	/
6	林草覆盖率（%）	27	/	/

5.3 公众满意度调查

在验收工作过程中，我公司共向小区周边群众发放并收回 25 份水土保持公众调查表问卷。调查的内容主要包括以下五个方面：对项目的了解情况、项目建设的益处、项目建设过程中产生的水土流失问题、项目水土保持设施的防治效果、对项目投入试运行的态度及水土保持意见等；调查的对象主要为干部、工人、农民、学生，包括有老年人、中年人、青年人等，其中男性 13 人，女性 12 人。调查结果显示，80%的人认为水土保持设施防治效果明显，60%的人认为项目水土保持工作做得出色，60%的人认为水土保持设施的建设对当地的生态环境起到保护作用。调查统计结果见表 5-5。

表 5-5 问卷调查结果统计表

调查人数（人）	总人数		男		女	
	25		13		12	
年龄段分布情况（人）	20 岁 ~ 34 岁		35 岁 ~ 59 岁		60 岁以上	
	6		16		3	
文化程度分布情况（人）	初中及以下		中职或高中		大学及以上	
	4		11		10	
调查项目评价	有（是）	%	无(否）	%	说不清	%
1、工程建设过程中，是否有泥沙或弃渣进入鱼塘、河涌及其它水体?	0	0	15	60	10	40
2、日常生产生活是否受到泥沙影响?	1	4	20	80	4	16
3、是否向工程建设人员反映泥沙情况?	1	4	22	88	2	8
4、是否认同工程水土保持工作做得出色?	15	60	5	20	5	20
5、工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡?	15	60	5	20	5	20
6、是否认同水土保持设施具备显著的水土流失防治效果?	20	80	4	16	1	4
7、您是否认同工程水土保持设施的建设对当地的生态环境起到保护作用?	15	60	4	16	6	24

6.水土保持管理

6.1 组织领导

（1）工程建设管理

在项目建设过程，建设单位严格执行项目法人制、招投标制、建设监理制、合同管理制。

对施工中的临时占地等进行严格有效的管理，采取必要的防护措施，及时按照有关水土保持设计要求进行防护，尽可能地减少水土流失。

（2）参建单位及分工

建设单位为广州供电局有限公司，施工单位为广州南方电力技术工程有限公司，监理单位为广州电力工程监理有限公司，设计单位为广州电力设计院有限公司。

试运行阶段，水土保持设施由广州供电局有限公司负责项目的运行管理维护，目前已建立了管理维护责任制，负责工程的安全运行。同时，对出现的局部损坏进行修复、加固，并对林草措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的作用。

6.2 规章制度

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，广州供电局有限公司制定了详细的《工程管理手册》，仅工程管理就从创优规划、项目建设、技术管理、质量管理、水土保持措施、到项目工程验收，共制定了十多项制度，包括《工程变更设计管理细则》、《工程进度管理制度》、《工程质量管理办法》、《监理检查制度》、《安全管理细则》、《建筑工程档案管理实施细则》等。工程建设中的每一个环节都有专门的规定，做到有章可循，按制度办事，管理较为规范。将水土保持列入工程建设的重要内容做了专门的规定。

监理单位专门制定了《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》、《监理规划》、《监理实施细则》、《质量监督检查大纲》等制度；施工承包单位也建立了健全而强有力的施工管理体系和具体的各项施工管理措施，确定了工程施工的检验和验收程序等方法，并在健全施工组织机构的基础上，建立了工程质量责任制、质量情况报告制、质量例会制和质量奖罚制。以上规章制度的建立，为保证水土保持工程质量奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

水土保持工程没有进行单独招标，而是将其建设内容纳入主体工程进行招标，计入各标段工程量进行招标施工。标书的合同工程量主要内容为固定工程量，施工中需要采取的临时防护工程没有写入合同工程量，但对水土保持要求和施工中应取的措施明确地写进了合同，制定了考核办法和奖罚措施。

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资、安全控制，将水土保持工程的施工材料采购、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，实行项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证和政府监督的质量保证体系。有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，都是具备施工资质、一定的技术、人才、经济实力的企业，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业咨询机构。

建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了水土保持工程质量与林草的成活率和保存率。工程投产之前进行的质量监督验收检查表明，所检关键项目和一般项目均符合设计文件及施工规范的要求，质量等级综合评定为合格。

6.4 水土保持监测

本项目由广东粤源工程咨询有限公司进行水土保持监测工作，并于 2019 年 11 月完成水土保持监测总结报告。

6.5 水土保持监理

工程未单独开展水土保持专项监理，而是将水土保持工程纳入到主体工程中，由主体监理单位进行统一监理。

工程主体工程监理单位分别为广州电力工程监理有限公司。根据公司的授权和合同约定，监理单位对承包商实施全过程监理，按照“四控制、二管理、一协调”的总目标，建立以总监理工程师为中心、各监理工程师代表各自分工负责，全过程、全方位的质量监控体系。监理单位专门制定了监理规划和具体实施细则，制定了相应的监理程序，并运用高新检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对整个水土保持工程实施了质量、进度、投资控制。经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量，投资得到严格控制，并按计划进度组织实施。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

根据相关法律法规，广州供电局有限公司于 2014 年 8 月委托北京水保生态工程咨询有限公司编制《110 千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程水土保持方案报告书》。2014 年 9 月，广州市水务局以《110 千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程项目水土保持方案的复函》（穗水函[2014]1152 号）对本项目水土保持方案予以批准；于 2015 年 7 月，建设单位委托广东粤源工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作。接受委托后，在建设单位的协助下，对本项目进行了实地调查，现场水土流失轻微，各项水土保持措施实施情况良好。项目建设对周边区域水土流失影响较小，未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉。

项目实际施工过程中，虽然水行政主管部门未对项目现场进行监督检查，但是施工、监理、建设单位比较重视水保工作的落实，在施工过程中对于监理、施工单位提出存在不完善的地方及时进行整改修缮，过程中发现了以下几点：

1、施工过程中临时堆放在项目区内少部分裸露的沙石等建筑材料未用彩条布做好覆盖，降雨时易被雨水冲刷、侵蚀。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目不涉及水土保持补偿费，详见水土保持方案及批复附件。

6.8 水土保持设施管理维护

建设单位较重视水土保持设施的管理养护工作，由工程部具体牵头承办。试运行期内的管护由施工单位承担，移交建设单位后，由负责运行，并安排专人负责水土保持的维护，确保水土保持设施能够持续发挥效益。

7.结论

7.1 结论

通过现场查验及相关资料调阅，评估组认为水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。水土流失防治指标达到了方案确定的目标值：扰动土地整治率 99.9%、水土流失总治理度 100%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 95%、林草植被恢复率 0%及林草覆盖率 0%，由于输电线路区及施工场地区后期全部硬化地面，无林草覆盖。除了林草覆盖率及植被恢复率未达到方案设计目标，其余均达到方案目标值基本完成了水土保持方案批复的防治任务，达到验收条件。

7.2 遗留问题安排

工程不存在遗留问题。

8.附件及附图

8.1 附件

1、项目建设及水土保持大事记;

2、核准批复

3、水土保持方案批复（穗水函[2014]1296 号）;

4、初步设计批复（穗建技函[2015]954 号）;

5、水土保持分部工程和单位工程质量评定表;

6、弃土证明材料;

7、重要水土保持单位工程验收照片。

8.2 附图

1、项目地理位置图

2、总平面图;

3、水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;

4、项目建设前后遥感影像图。

附件 1：项目建设及水土保持大事记

2012 年 12 月取得广州市规划局《建设项目选址意见书》（穗规选[2012]424 号）;

2014 年 7 月取得广州市规划局颁发的建设用地规划许可证（穗规地证[2014]257 号）；

2014 年 12 月，广州供电局有限公司以《广州供电局有限公司关于 110 千伏体育（林和 II）输变电工程初步设计评审意见的批复》（广供电基[2014]88 号）对本项目初步设计予以批复;

2015 年 10 月取得广州市规划局颁发的建设工程规划许可证（穗规建证[2015]110 号）；

2016 年 4 月，广州市发展和改革委员会以《广州市发展改革委关于 110 千伏体育输变电工作项目核准的批复》（穗发改[2016]386 号）对本项目进行校核批复。

2016 年 4 月本项目申请正式开工;

2017 年 12 月本项目完成绿化措施布设并竣工验收。

2019 年 3 月，本项目取得变电站区部分验收备案。

2019 年 3 月，输电线路开工。

2019 年 11 月，本项目完工。

附件 2：核准批复

广州市发展和改革委员会文件

穗发改〔2016〕386 号

广州市发展改革委关于 110 千伏体育输变电工作项目核准的批复

广州供电局有限公司：

报来《关于核准广州市 110 千伏横一等 4 项输变电工程的函》（广供电函〔2016〕246 号）及有关材料收悉。经研究，现就其中 110 千伏体育输变电工程项目核准事项批复如下：

一、为满足天河区林和村及周边负荷用电需求，优化片区电网结构，促进当地经济发展，增加 110kV 电源布点，增强电网供电可靠性和经济运行能力，同意建设 110 千伏体育输变电工程项

目项目。

项目单位为广州供电局有限公司。

二、110 千伏体育输变电工程选址位于天河区天河体育中心地块的东北角，东面为体育东路，北面为天河北路，站址现状为天河体育中心公共活动区。新征地面积为 5869 ㎡。

三、项目本期按最终规模一次新增变电容量 18.9 万千伏安，建设 110 千伏出线 3 回；新增 10 千伏出线 3×16 回；10kV 无功补偿电容器为 3×2×6000kVar。主变拟采用容量为 63MVA 的低噪声三相油浸自冷加风扇有载调压的双卷变压器，110kV 配电装置采用体积较小的 GIS 设备，10kV 配电装置选用具有“五防”功能的移开式金属封闭高压真空开关柜。

四、项目静态投资为 14628.40 万元，动态总投资 14972.07 万元。项目资本金占工程动态总投资的 30%。项目的款项由广州供电局有限公司筹资建设，贷款比例按 70%计算。广州供电局有限公司作为项目法人，负责电网的建设、运营管理及贷款本息的偿还。

五、建设项目环保和资源利用等方面的要求：项目单位在设计施工和运行过程中应当落实有效的防电磁环境污染和防无线电干扰措施，最大限度地减少输变电电磁环境因子对周围环境及公众的影响；同时，要合理布局主变压器，选用低噪声设备及采用有效的消声降噪措施；加强施工期环境管理，落实施工期各项污

染防治和生态保护措施等。

六、招标内容核准意见见附件。

七、核准的相关文件分别是广州市环境保护局《关于110千伏体育（林和II）输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影〔2013〕55号）；广州市规划局《关于申请110千伏体育输变电工程线路路径方案的复函》（穗规函〔2013〕5764号）、《建设项目选址意见书》（穗规选〔2012〕424号）；广州市国土资源和房屋管理局《广州市建设项目用地预审意见》（穗地预审字〔2013〕16号）；固定资产投资项目节能登记表（项目编号：2016071）。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《政府核准投资项目管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

九、请你司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

十、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的30个工作日之前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：审批部门核准意见

广州市发展和改革委员会

2016年4月27日

公开方式： 免予公开

广州市发展和改革委员会办公室　　2016年4月28日印发

- 4 -

附件

审批部门核准意见

建设工程名称：广州市 110 千伏体育输变电工程项目

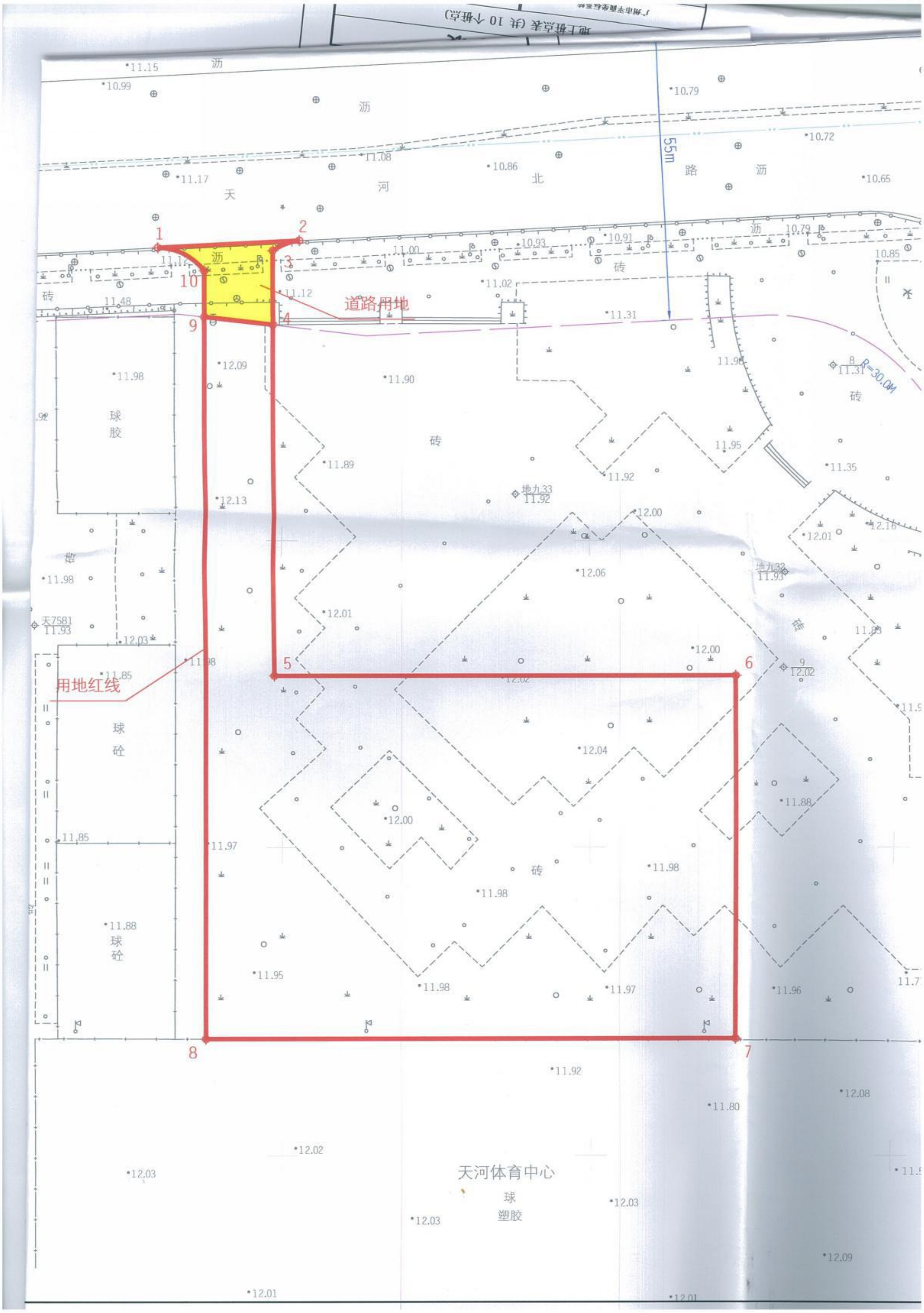
	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察设计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
设备	核准		核准		核准		
重要材料	核准		核准		核准		

审批部门核准意见说明：

按照国家有关规定，基础设施项目勘察设计、施工、建安、设备、重要材料等均应招标。广州供电局有限公司具备自行招标能力，且制定了较规范的设备材料招标管理程序，核准对设备及重要材料自行组织公开招标，有关工作严格《中华人民共和国招标投标法》规定执行。

审批部门盖章

2016 年 4 月 28 日


道路用地
用地红线
天河体育中心
55m
天
河
北
路
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

附件 3：水土保持方案批复

广 州 市 水 务 局

穗水函〔2014〕1152 号

广州市水务局关于 110 千伏体育输变电工程项目水土保持方案的复函

广州供电局有限公司：

你司《关于审批 110 千伏体育输变电工程水土保持方案的函》（广供电函〔2014〕578 号）收悉。我局委托市水土保持监测站对该方案报告书进行了技术评审，经研究，现函复如下：

一、110 千伏体育（林和Ⅱ）输变电工程位于天河区林和村，项目主要建设内容为新建 1 座变电站及 1020 米电缆线路。项目总占地面积 1.02 公顷，其中永久占地 0.59 公顷，临时占地 0.43 公顷。工程挖方 5.54 万立方米，填方 2.41 万立方米，借方 2.32 万立方米，弃方 5.45 万立方米（其中 0.03 万立方米表土用于后期绿化覆土，其他 5.42 万立方米运往建筑废弃物管理机构指定的余泥渣土受纳场）。项目计划于 2015 年 1 月开工，2015 年 12 月完工。项目总投资 1.53 亿元，其中土建投资 1.20 亿元。

二、报告书编制依据充分，水土流失防治目标和防治责任明确，水土保持措施总体布局和分区防治措施基本合理，同意该水土保持方案作为下阶段开展水土保持工作的主要依据。

三、基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

四、基本同意水土流失预测的内容，预测新增水土流失量35.5吨。

五、同意水土流失预防责任范围为1.14公顷,其中项目建设区面积为1.02公顷，直接影响区面积为0.12公顷。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

七、同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

八、同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。鉴于省水土保持补偿费收费标准正在制定中，待正式收费标准及分成规定出台后再补充明确本项目水土保持补偿费。

九、建设管理单位应重点做好以下工作:

（一）加强水土保持工作管理，将水土流失防治责任落实到招标文件和施工合同中，落实水土保持专项资金和各项防护措施，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（二），定期向市水土保持监测站、天河区建设和水务局通报水土保持方案的实施情况，并接受其监督、检查。

（三）落实水土保持监理任务，确保水土保持设施建设的工程进度和质量。

（四）弃土弃渣运输、排放过程中水土流失防治由你单位负责，如排放地点发生变化，须报我局备案。如项目性质、规模、建设地点等发生较大变化时，需修编水土保持方案，并报我局批准。

— 2 —

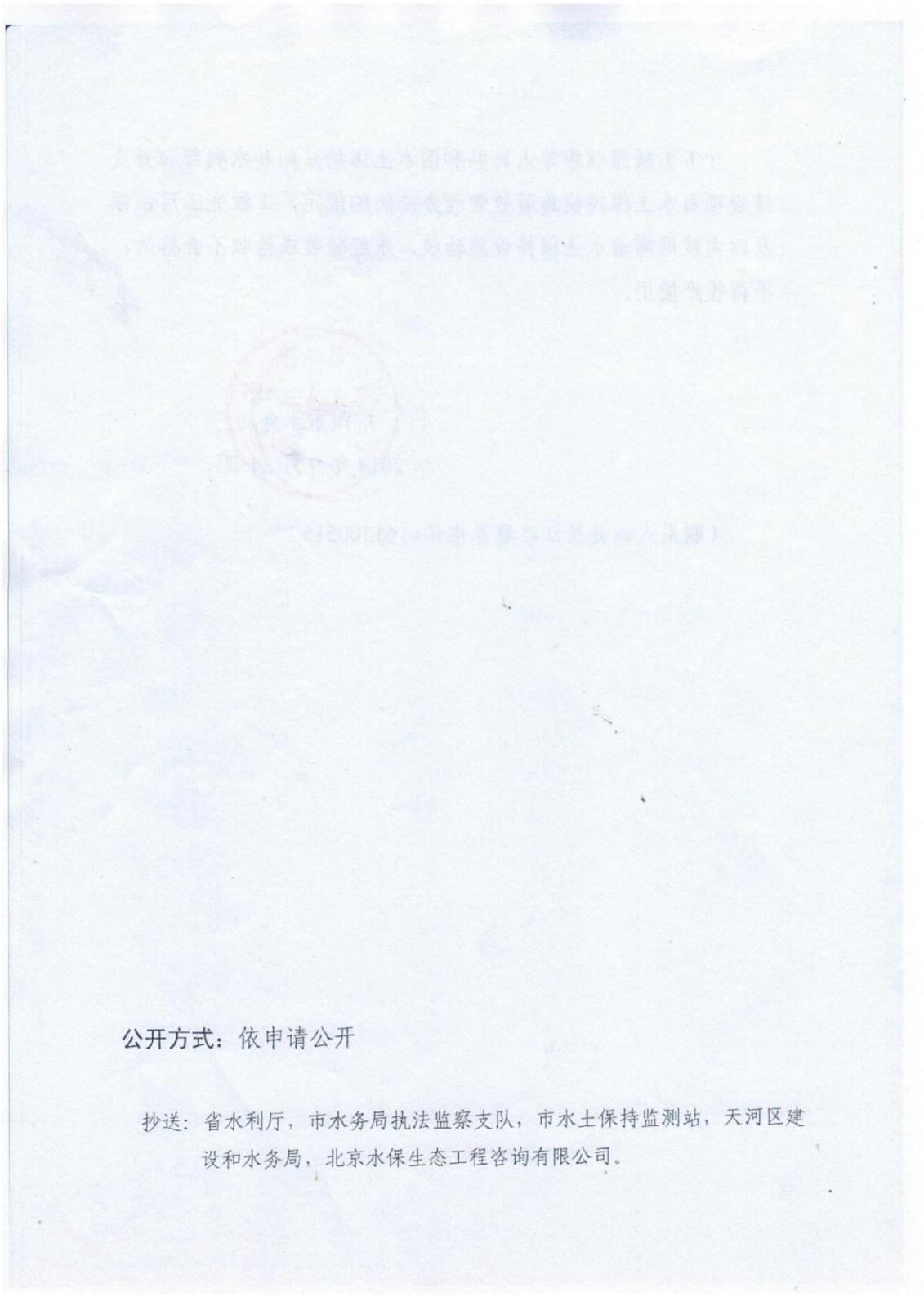
（五）按照《中华人民共和国水土保持法》和水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，工程完工后，须及时向我局申请水土保持设施验收，未经验收或验收不合格的，不得投产使用。

广州市水务局

2014年9月24日

（联系人：孙长江，联系电话：61300515）

— 3 —



公开方式：依申请公开

抄送：省水利厅，市水务局执法监察支队，市水土保持监测站，天河区建设和水务局，北京水保生态工程咨询有限公司。

附件 4：初步设计批复

广州供电局有限公司文件

广供电基〔2014〕88 号

关于 110 千伏林和 II（体育）输变电工程初步设计评审意见的批复

基建项目管理中心：

你中心《关于报送 110 千伏体育（林和 II）输变电工程初步设计评审意见的请示》（基请〔2014〕1 号）收悉。经研究，原则同意专家的评审意见（见附件），现将 110 千伏体育（林和 II）输变电工程初步设计批复如下：

一、工程建设规模

110 千伏体育（林和 II）输变电工程本期新建 3 台 63 兆伏安主变压器，其中#1 变 T 接天林太线，新建两回电缆单线长度约

0.32 和 0.30 公里，#2 变 T 接猎太线，新建电缆单线长度约 1.86 公里，#3 变 T 接天林燕麒线，新建两回电缆线路每回电缆单线长度约 0.34 公里；新建 10 千伏出线 48 回。

二、工程概算投资

经评审核定，110 千伏体育（林和 II）输变电工程初步设计静态投资为 14901 万元，动态投资 15251 万元，其中：变电工程动态投资 12557 万元，线路工程动态投资 2399 万元，配套通信设备工程动态投资 295 万元。

本工程审定概算动态总投资比已核准的可研动态总投资核增 279 万元，核增幅度 1.86%，主要原因是变电工程部分采用新定额、主材设备依据南网最新指导价、设计调增了电力电缆工程量等导致设备费和安装工程费，综合楼设计核增了建筑面积，因工程本体变化、征地单价变化等导致其他费用和建贷利息核增；隧道工程部分迁移及补偿费核增。

三、根据《关于明确广州供电局绿色电网建设目标和建设方案要求的通知》（广供电基〔2013〕57 号），110 千伏体育（林和 II）输变电工程需实现绿色一级建设目标，请你中心根据初步设计审定绿色技术要求跟进相关施工图设计工作，组织专项施工方案编制和实施。

四、请你中心根据《中国南方电网有限责任公司基建管理规定》的有关要求，加强管理并开展下一步工作，确保工程按期投产。

联系人：陈畅，联系电话：（020）87122809、13928795598。

特此批复。

附件：1.110千伏体育（林和II）输变电工程初步设计评审意见

2.110千伏体育（林和II）输变电工程对3C绿色电网建设评价标准具体条款统计表

广州供电局有限公司

2014年12月19日

- 3 -

抄送：设计院

广州供电局有限公司办公室　　2014年12月19日印发

附件 5：水土保持分部工程和单位工程质量评定表

水土保持工程单位工程质量评定表

工程名称：110千伏体育输变电工程　　编号：SBYS-001

单位工程名称	土地整治工程			
验收部位	施工场地区			
序　号	检查、监测项目	验收数量	合格数	合格率
1	全面整地	1	1	100%
2				
3				
4				
5				
6				
检验结果				
施工单位质量评定等级	合格	广州南方电力技术工程有限公司（公章） 质检员： 日期：2019年11月 5 日		
监理单位质量认证等级	合格	广州电力工程监理有限公司（公章） 监理员： 日期：2019年 11月 5 日		

水土保持工程分部工程质量评定表

工程名称：110千伏体育输变电工程　　编号：SBYS-002

单位工程名称	土地整治工程	分部工程名称	全面整地
验收部位	施工场地区		

序　号	检查、监测项目	验收数量	合格数	合格率
1	地面处理	1	1	100%
2	定位高程	1	1	100%
3	积水排水情况	1	1	100%
4	地形标高	1	1	100%
5	外观完整性	1	1	100%
6				

检验结果		
施工单位质量评定等级	合格	广州南方电力技术工程有限公司（公章） 质检员： 日期：2019年 11月 5 日
监理单位质量认证等级	合格	广州电力工程监理有限公司（公章） 监理员： 日期：2019年 11月 5 日

附件 6 弃土证明材料

<table>
<tr><td colspan="5">建筑废弃物场外排放量（m³）
（建筑废弃物产生量-场地内土方平衡回填量）</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">建筑废弃物产生量（m³）
（各施工部分产生的建筑废弃物总和=余泥量+余渣量+泥浆量+其他废弃物量）</td><td rowspan="4">30959</td><td rowspan="4">其中</td><td>余泥量（m³）</td><td>29959</td></tr>
<tr><td>余渣量（m³）</td><td>500</td></tr>
<tr><td>泥浆量（m³）</td><td>500</td></tr>
<tr><td>其他废弃物量（m³）</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">总回填土需求（m³）
（各施工部分回填土方量总和=场地内土方平衡回填量+场地外调剂回填土方量）</td><td rowspan="2">6200</td><td rowspan="2">其中</td><td>场地内土方平衡回填量（m³）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>场地外调剂回填土方量（m³）</td><td>6200</td></tr>
<tr><td rowspan="3">文书送达方式</td><td colspan="4">快递送达（快递费用到付）</td></tr>
<tr><td>收件人</td><td>许雄源</td><td>联系电话</td><td>13710003451</td></tr>
<tr><td>邮寄地址</td><td colspan="3">广州市天河区体育中心东北角南方电网项目部</td></tr>
<tr><td>保洁责任承诺事项</td><td colspan="4">在项目建设期间，严格遵守《广州市建筑废弃物管理条例》的有关规定，严格履行建筑废弃物管理方面各项职责：
承诺一：排放或消纳建筑废弃物遵守公安、环保等相关行政管理部门的管理规定。
承诺二：自行承担施工现场保洁工作，即：成立日常保洁队伍（或与有资质的保洁公司签订日常保洁协议），负责落实建筑废弃物处置期间施工工地出入口的保洁工作。
承诺三：制定建筑废弃物路面污染应急机制，可在需要时立即启动。即，在建筑废弃物运输作业期间，保洁责任路段的建筑废弃物路面污染清理工作在早上5:00时前完成，并安排专职管理人员对保洁责任路段进行巡查，一旦发现建筑废弃物撒漏污染，及时组织有效清理；巡查中，对运输车辆恶意或重大撒漏行为拍照取证并向12319城管热线或12345政府服务热线举报；早上5:00时后，保洁责任路段发生建筑废弃物污染情况，即启动建筑废弃物污染应急机制。
承诺四：保洁责任路段发生污染情况未及时清理的，经查实属本公司责任的，承诺单位愿意主动服法，接受从重处罚并承担清理费用。</td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="4">1. 请在“广东省网上办事大厅广州分厅-网上办事-部门服务-市城管委-城市建筑垃圾处置核准（排放/消纳）”（网址：http://wsbs.gz.gov.cn/gz/index.jsp）或“广州余泥管理政务网-办事指南”（网址：http://www.gzyuni.gov.cn/）下载本表填报后双面打印，并加盖建设单位、施工单位、运输公司公章，同时将本表电子版（xls格式，可用U盘或光盘保存）提交给政务中心窗口工作人员入案。
2. 如申请扣减场地内土方平衡回填量，必须同时具备以下3个条件：（1）使用因本工程施工产生建筑废弃物作为回填材料且符合回填土质要求；（2）工地红线范围内具备足够的土方堆放场地；（3）施工流程可实现场地内土方平衡。如不符合条件，则“场地内土方平衡回填量”一项填“0”）
3. 根据有关法律规定，申请人应如实提交有关材料和反映真实情况，并对申请材料实质内容的真实性负责。以虚报、瞒报、造假等不正当手段取得行政许可或批准文件的，将依法予以撤销，同时承担因虚报、瞒报、造假等不正当手段而产生的一切法律责任。</td></tr>
<tr><td colspan="5">我单位已知悉保洁责任承诺事项及备注说明，并承诺对申报资料的真实性及数据的准确性负责，自愿承担虚报、瞒报、造假等不正当手段而产生的一切法律责任。
（建设单位公章）　　（施工单位公章）　　（运输单位公章）</td></tr>
</table>

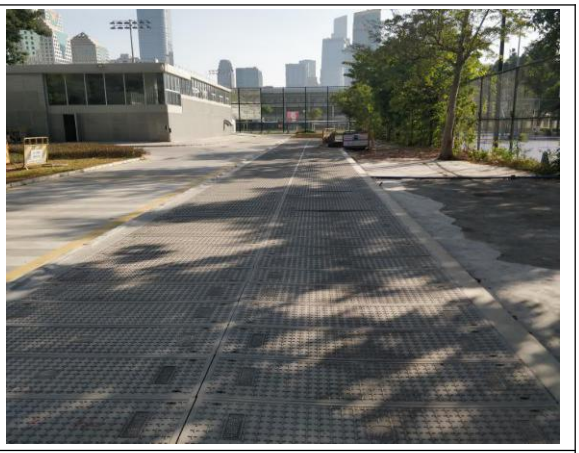
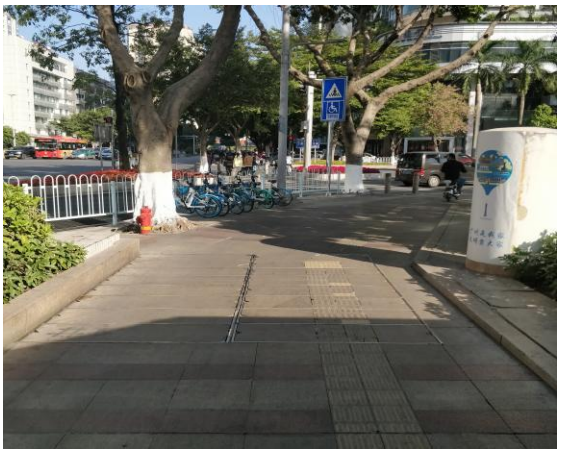
2

广州市建筑废弃物处置证（排放）申请表

工程名称	110KV变电站工程【自编体育（林和II）变电工程】土建部分			
区域	天河区	工程地址	天河区体育中心东北角	
工程类别	市政建设			
申请事项	新增			
建设单位	广州供电局有限公司			
联系人	姜伟		联系电话	13926428036
施工单位	广州南方电力技术工程有限公司			
项目经理	伍琪伟		联系电话	18028687438
联系人	伍琪伟		联系电话	18028687438
运输公司	广州市联丰土石方工程运输有限公司			
法人	冼继业		联系电话	13808862566
联系人	冼继业		联系电话	13808862566
施工单位 建筑废弃物处置监督员	姜伟		联系电话	13926428036
运输公司 建筑废弃物处置监督员	姜伟		联系电话	13926428036
开工日期	2016年6月20日		完工日期	2017年6月20日
消纳场地	金融9号码头（转运花都区炭步镇红峰村）		运输距离（km）	43
保洁责任路段	天河北路-体育东路-冼村路-临江大道			
回收利用情况	无			
建筑垃圾处置费减免情况	是否申请减免	否	减免份额	
	减免文件	无		

1

附件 7、重要水土保持单位工程验收照片

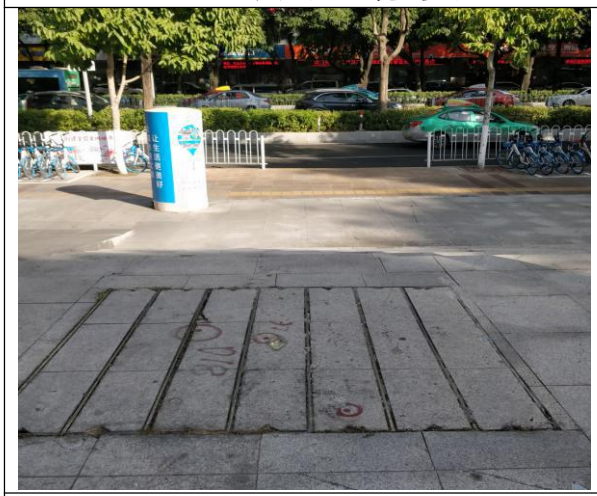
	
四回电缆沟	四回电缆沟及施工场地恢复
天河北路东侧电缆走向	天河北路东侧电缆走向
	
天河北路东侧电缆走向	天河北路东侧电缆接头

天河北路西侧电缆走向

天河北路西侧电缆走向

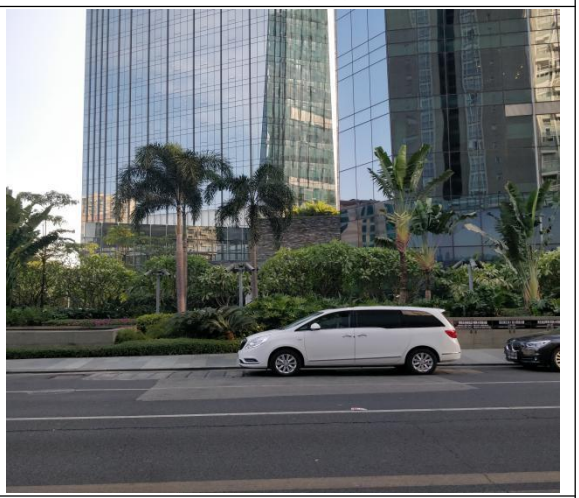
天河北路西侧电缆走向

猎太线单回东侧出线

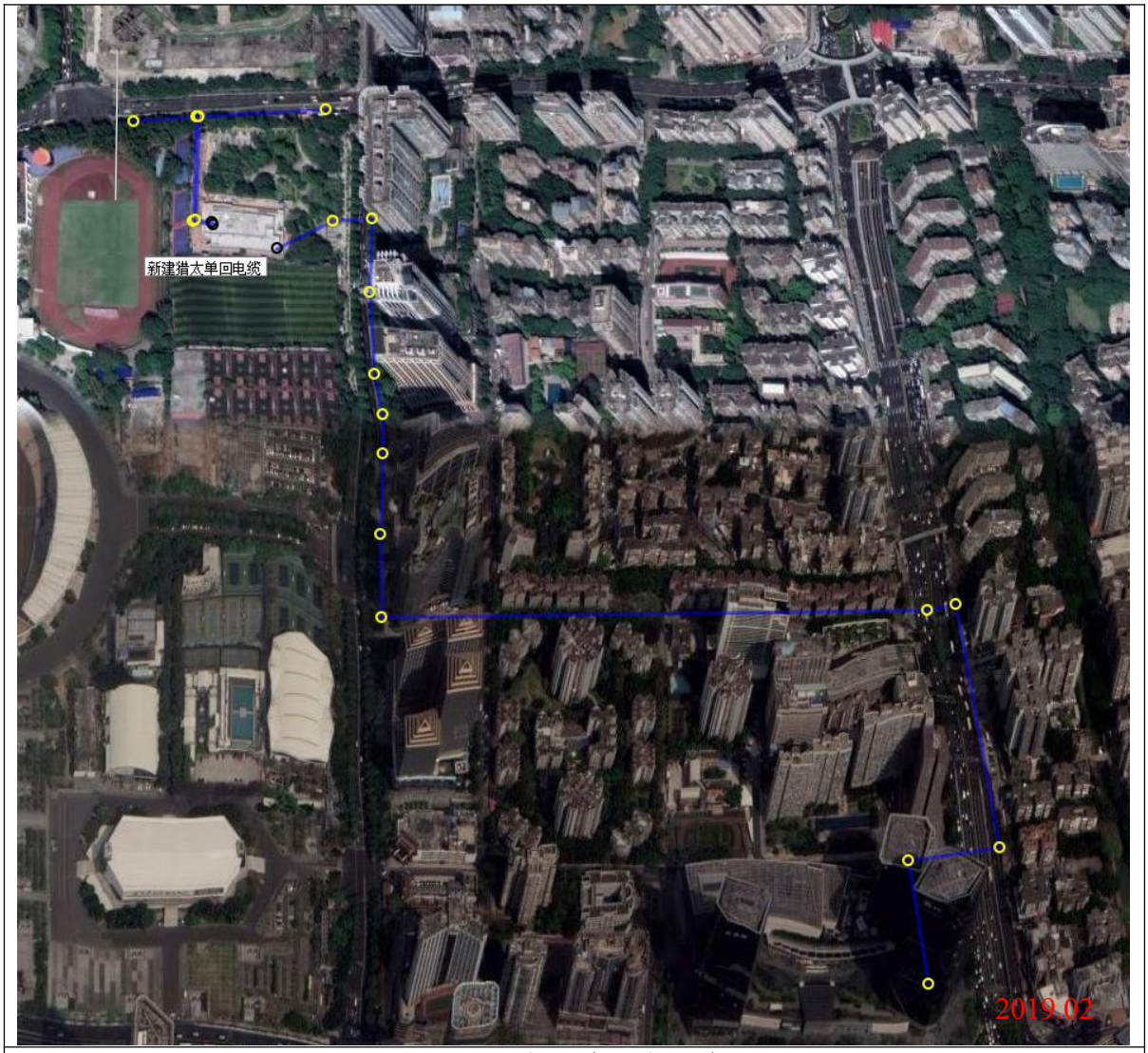


猎太线电缆穿体育东路

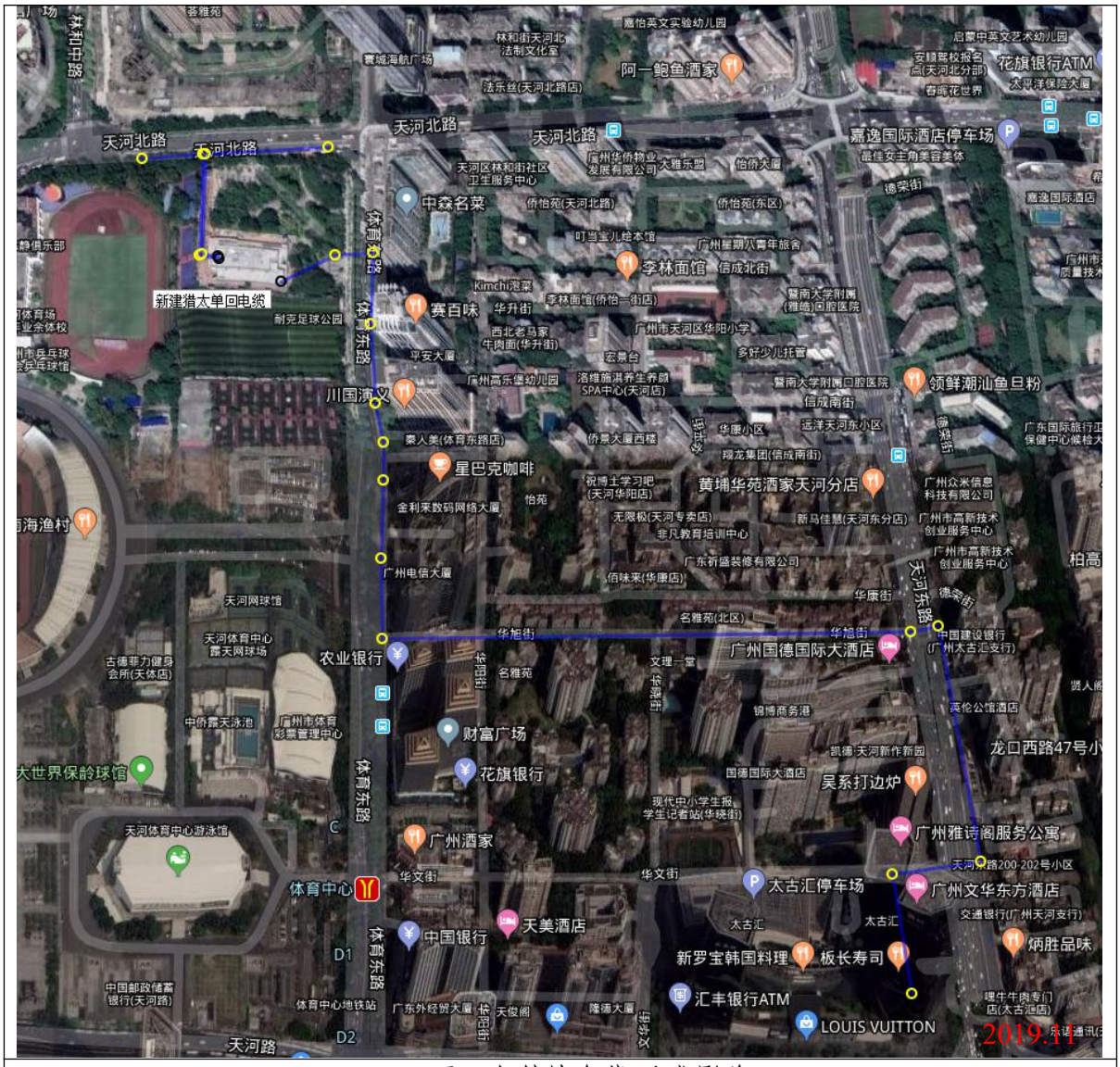
猎太线电缆穿体育东路

体育东路电缆敷设	体育东路电缆敷设
华旭街电缆敷设	华旭街电缆敷设
	
华旭街电缆敷设	对侧太古站

附图 4、项目建设前后遥感影像图



项目建设前遥感影像图



项目自然恢复期遥感影像