

广州番禺万博中央商务区分布式能源项目
(配套升压站及送出工程)

竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：广州大学城华电新能源有限公司

调查单位：广州粤环环保科技有限公司

编制日期：2023 年 7 月

目 录

表一 建设项目总体情况	1
表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表三 验收执行标准	8
表四 建设项目概况	9
表五 环境影响评价回顾	16
表六 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	19
表七 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	24
表八 环境影响调查	32
表九 环境管理及监测计划	35
表十 竣工环境保护验收调查结论与建议	37

附件

附件1：《广东省发展改革委关于广州番禺万博中央商务区分布式能源项目核准的批复》（粤发改能电函〔2016〕186号）；

附件2：《广州市生态环境局番禺分局关于广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）环境影响报告表的批复》（穗环管影（番）〔2023〕37号）；

附件3：《广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）竣工环境保护验收监测报告》；

附件4：《废矿物油危废处置协议》；

附件5：《广州大学城华电新能源有限公司广州万博中央商务区分布式能源站突发环境事件应急预案备案表》；

附件6：《安装工程验收结果表》；

附件7：《调查情况告知书》；

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

表一 建设项目总体情况

建设项目名称	广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）				
建设单位	广州大学城华电新能源有限公司				
法人代表/授权代表	雷耀武		联系人		王春晓
通讯地址	广州市番禺区南村镇市新公路北段1689号				
联系电话		传真		邮编	511442
建设地点	项目由万博能源站110kV升压站和该升压站至110kV南村变电站的输电线路组成，站址位于广州市番禺区南村镇万博中央商务区内，输电线路由万博能源站110kV升压站引出，沿番禺区兴南大道南侧地下管廊向东敷设，到达110kV南村变电站，全长1公里。				
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别	D4420 电力供应行业	
环境影响报告表名称	广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）环境影响报告表				
环境影响评价单位	广州粤环环保科技有限公司				
初步设计单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	广州市生态环境局番禺分局	文号	穗环管影（番）[2023]37号	时间	2023年5月8日
建设项目核准部门	广东省发展和改革委员会	文号	粤发改能电函[2016]186号	时间	2016年1月13日
初步设计审批部门	中国华电集团有限公司	文号	中国华电函[2018]518号	时间	2018年10月15日
环境保护设施设计单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国华电科工集团有限公司				
环境保护设施监测单位	深圳市政研检测技术有限公司、同创伟业（广东）检测技术股份有限公司				
投资总概算（万元）	800	环境保护投资（万元）	18	环境保护投资占总投资的比例	2.25%
实际总投资（万元）	800	环境保护投资（万元）	18	环境保护投资占总投资的比例	2.25%

环评阶段项目建设内容	项目由万博能源站110kV升压站和该升压站至110kV南村站的输电线路组成： （1）新建110kV升压站一座，设置#1变压器、#2变压器，两变压器容量均为20MVA，110KV配电装置采用单母线接线形式。10KV母线A、B段分别接有一台2.5Mvar的无功补偿装置。110kV升压站采取全户内布置形式。 （2）新建万博能源站110kV升压站至南村变电站双回电缆线路，线路长度为2×1000m。	项目开工日期	2019年6月
项目实际建设内容	项目由万博能源站110kV升压站和该升压站至110kV南村站的输电线路组成： （1）新建110kV升压站一座，设置#1变压器、#2变压器，两变压器容量均为20MVA，110KV配电装置采用单母线接线形式。10KV母线A、B段分别接有一台2.5Mvar的无功补偿装置。110kV升压站采取全户内布置形式。 （2）新建万博能源站110kV升压站至南村变电站双回电缆线路，线路长度为2×1000m。	环境保护设施投入调试日期	2021年11月1日-2021年12月31日
项目建设过程简述	1、2016年1月，广东省发展和改革委员会以粤发改能电函[2016]186号文件对广州番禺万博中央商务区分布式能源项目予以了核准。 2、2018年10月，中国华电集团有限公司以中国华电函[2018]518号文件对本工程初步设计文件予以了批复。 3、2019年6月，本工程开工，2021年11月，本工程建成并投入调试运行。 4、2023年3月，广州市生态环境局番禺分局出具了调查情况告知书，要求广州大学城华电新能源有限公司补办110kV升压站及送出线路工程的环评手续。2023年4月，广州粤环环保科技有限公司编制完成了《广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）环境影响报告表》，2023年5月，广州市生态环境局番禺分局以穗环管影（番）[2023]37号文件予以了批复。		

表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），结合《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本工程的验收调查范围见表2-1，与环境影响评价文件的评价范围一致。

表2-1 竣工环境保护验收调查范围

调查内容	环评阶段评价范围	验收阶段调查范围
电磁环境	110kV升压站：站界外30m范围内	110kV升压站：站界外30m范围内
	110kV地下电缆：管廊两侧边缘各外延5m	110kV地下电缆：管廊两侧边缘各外延5m
声环境	110kV升压站：站界外50m范围内	110kV升压站：站界外50m范围内
	110kV地下电缆：不需设置评价范围	110kV地下电缆：不设置调查范围
生态环境	110kV升压站：站界外500m范围内	110kV升压站：站界外500m范围内
	110kV地下电缆：电缆管廊两侧边缘300m范围内的带状区域。	110kV地下电缆：电缆管廊两侧边缘300m范围内的带状区域。

环境监测因子

参照本工程环境影响报告表，结合本工程特点，并根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）的要求，本工程环境监测因子见表2-2。

表 2-2 竣工环境保护验收环境监测因子

环境监测因子	监测指标及单位
工频电场	工频电场强度，kV/m
工频磁场	工频磁感应强度， μT
噪声	昼间、夜间等效声级， Leq ，dB(A)

环境敏感目标

本次验收在环评报告的基础上，通过现场踏勘对项目验收调查范围内的环境敏感目

标进行核实，本工程验收调查范围内均无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区。

本工程验收调查范围内有1个环境敏感目标，为110kV升压站西侧的消防办公楼。

根据本次现场调查的实际情况，本工程验收阶段升压站及输电线路调查范围内共1个环境敏感目标，为110kV升压站西侧的消防办公楼。

具体情况见表2-3，环境敏感目标现状照片见图2-1。

表2-3 环境敏感目标情况一览表

序号	名称	功能、规模及特征	行政区域	与工程相对方位及距离	影响因子	变动说明
1	消防办公楼	办公、5层	广州市番禺区南村镇	距站界西侧：45m	噪声	未发生变动

调查重点

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本工程的竣工环境保护验收调查重点为：

- （1）项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- （2）核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- （3）环境敏感目标基本情况及变动情况。
- （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- （5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
- （6）环境质量和环境监测因子达标情况。
- （7）建设项目环境保护投资落实情况。

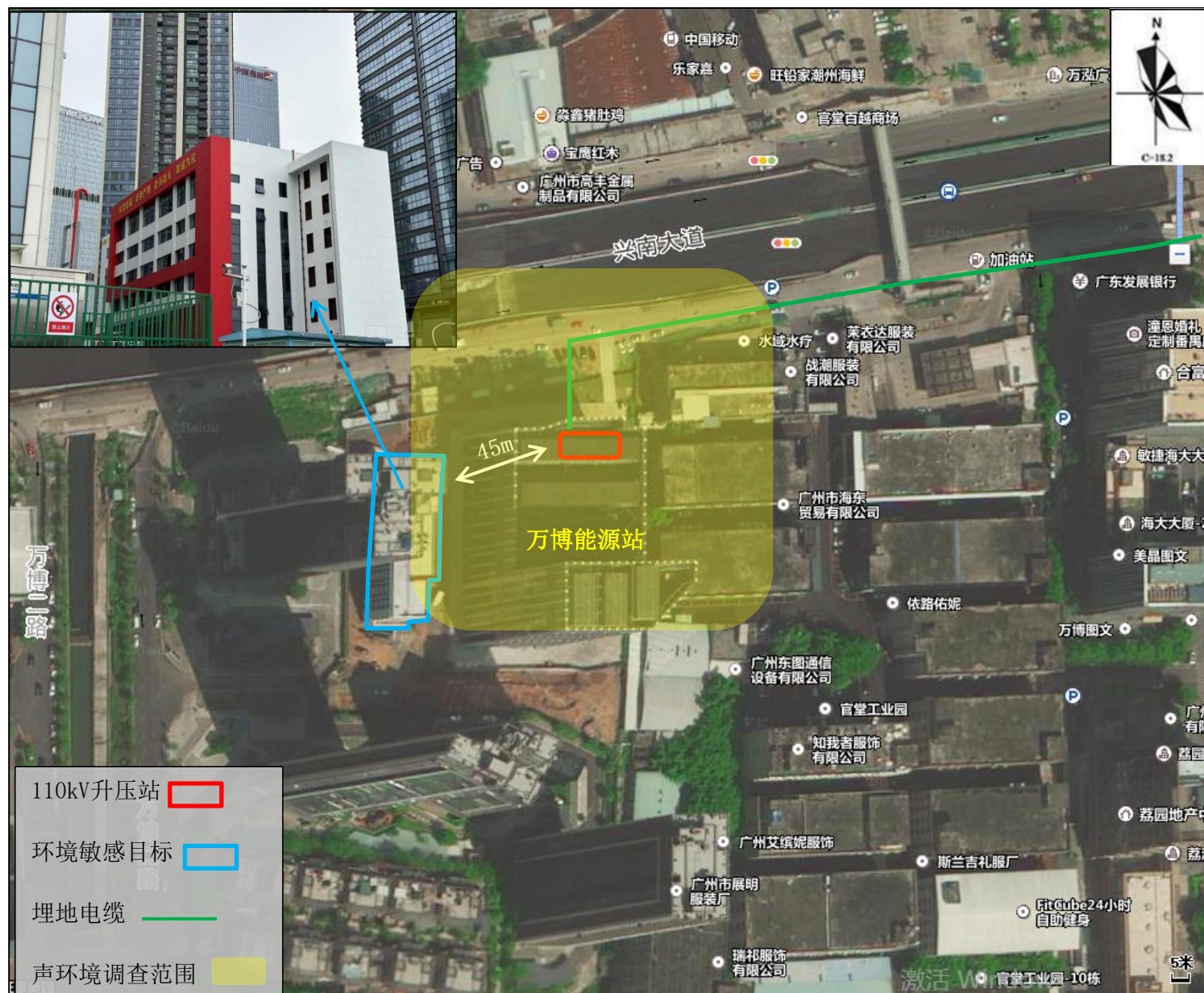


图2-1 110kV升压站与环境敏感目标相对位置关系图

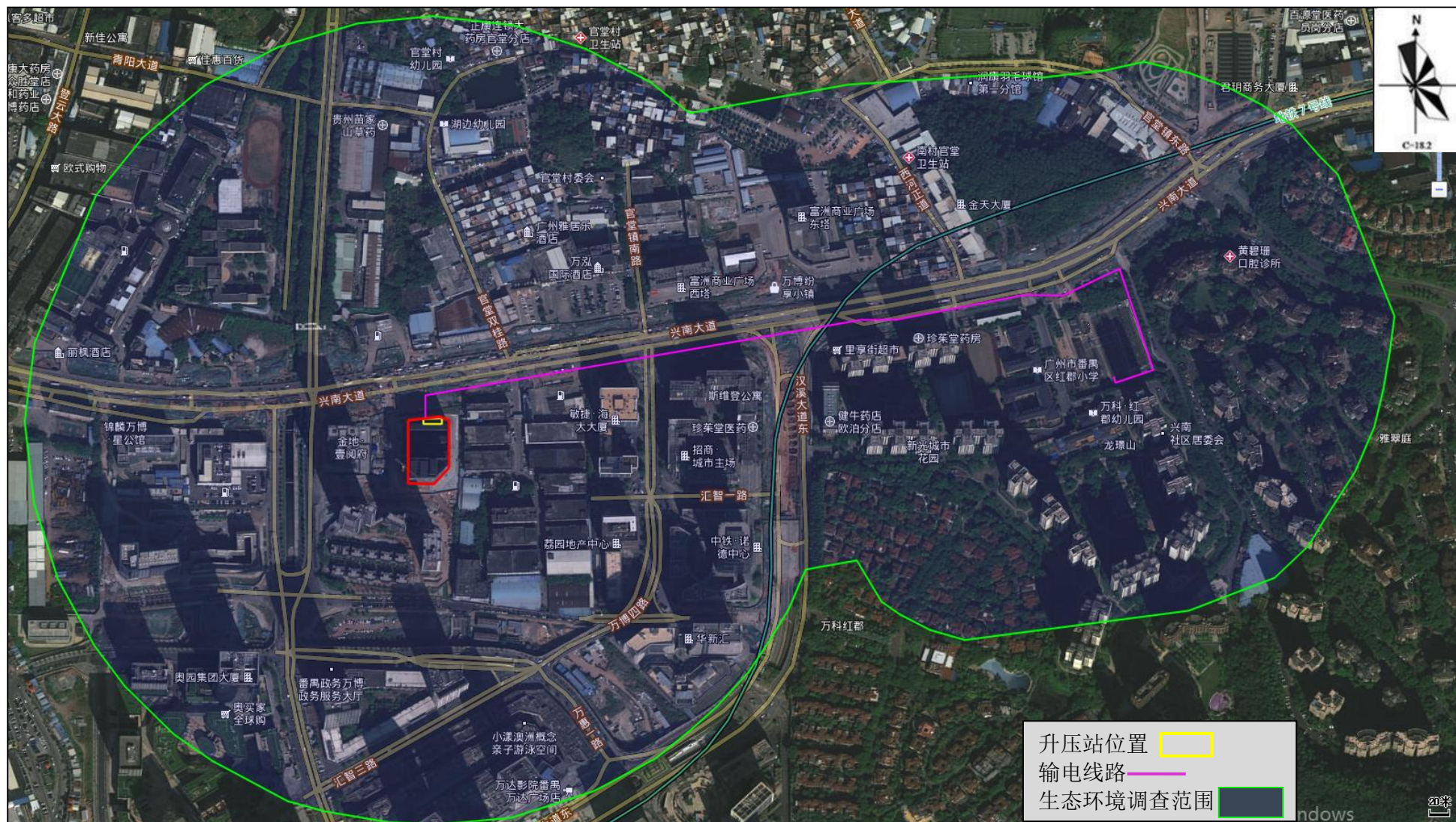


图2-2 生态环境调查范围图

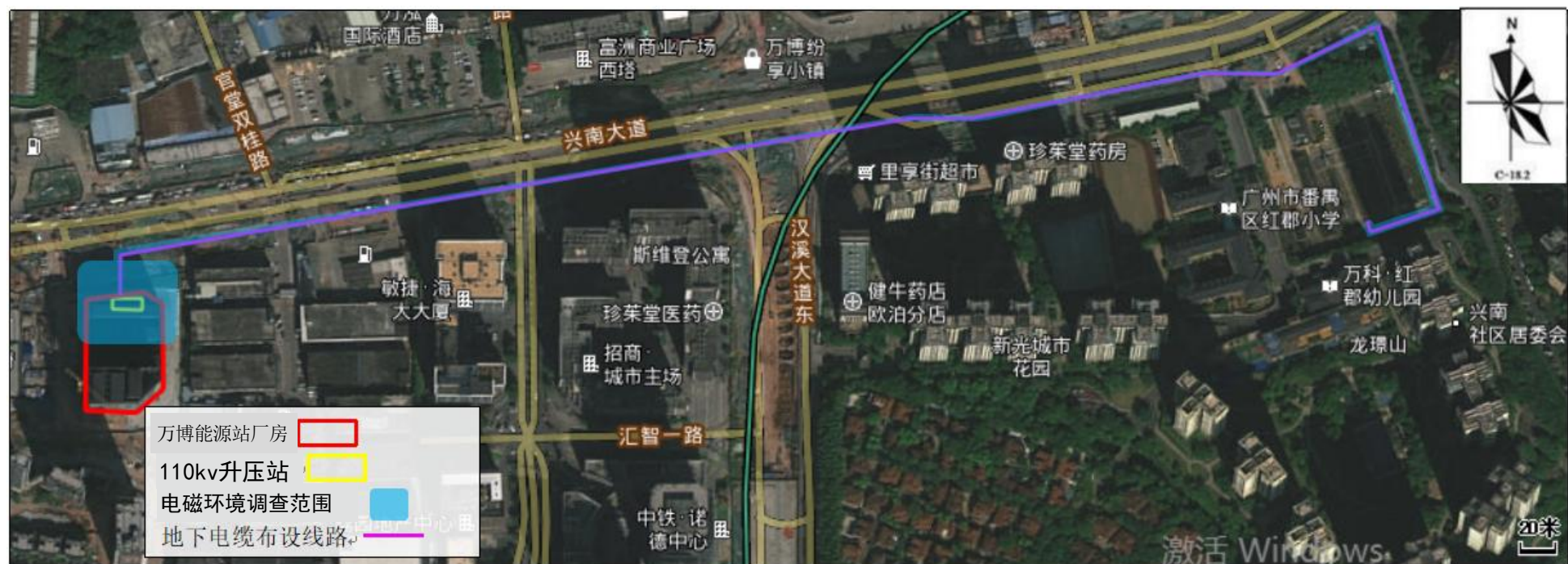


图2-3 电磁环境调查范围图

表三 验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本次竣工环境保护验收以现行有效的《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 公众暴露控制限值作为验收标准。具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

项目	验收执行标准	
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	100μT	

声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本次竣工环境保护验收110kV升压站北站界声环境执行环评批复规定的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准；声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准具体标准限值见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

110kV升压站	排放标准类别	噪声限值	
		昼间	夜间
	4类	70	55
	执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	
声环境保护目标	排放标准类别	昼间	夜间
	2类	60	50
	执行标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	

其他标准和要求

本次竣工环境保护验收同时按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）进行现场核实。

表四 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

项目由万博能源站110kV升压站和该升压站至110kV南村变电站的输电线路成，项目建设的110kV升压站位于广州市番禺区南村镇万博中央商务区广州万博中央商务区分布式能源站内，输电线路由万博能源站110kV升压站引出，沿番禺区兴南大道南侧地下管廊向东敷设，到达110kV南村变电站，全长1公里。

本工程地理位置示意图见图 4-1。

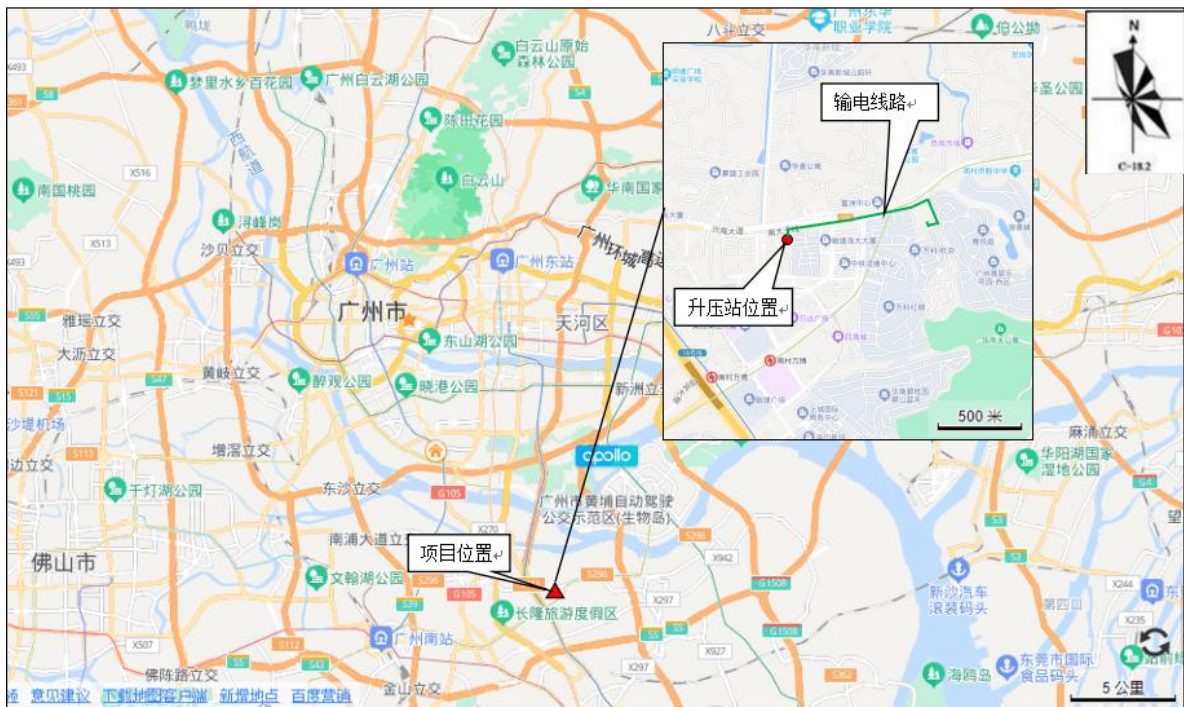


图4-1 本工程地理位置示意图

主要建设内容及规模

项目由万博能源站110kV升压站和该升压站至110kV南村站的输电线路组成。

(1) 项目新建110kV升压站一座，设置#1变压器、#2变压器，两变压器容量均为20MVA，110KV配电装置采用单母线接线形式。10KV母线A、B段分别接有一台2.5Mvar的无功补偿装置。110kV升压站采取全户内布置形式。

(2) 新建万博能源站110kV升压站至南村变电站双回电缆线路，线路长度为2×1000m。

(3) 在升压站的东北侧新建一个事故油池，事故油池总尺寸为2.8m×2.8m×2.86m，总有效容积为16.02m³。

本工程总投资800万元，其中环保投资18万元，占总投资的2.25%。

本工程规模及基本情况表见表4-1。

表4-1 本工程规模及基本情况表

项目名称		广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）
建设单位		广州大学城华电新能源有限公司
建设性质		新建
建设规模	概述	新建110千伏升压站，共2台主变压器
	主变压器	2×20MVA
	进出线回数	双回电缆出线
	电缆	埋地电缆敷设，长度2×1000m，导线型号：YJLW03-Z-64/110-1*500mm ²
	无功补偿装置	2×2.5Mvar
	配电装置	户内GIS布置
	事故油池	事故油池总尺寸为2.8m×2.8m×2.86m，总有效容积为16.02m ³ 。
总投资		800万元
环保投资		18万元
工程建设期		2019.6~2021.10

实际建成的工程内容较环评及环评批复一致。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

1 建设项目占地

1.1 占地面积

根据现场踏勘情况，本工程验收阶段实际新增占地情况详见表 4-2。

表 4-2 工程新增占地情况 单位：m²

项目	永久占地	临时占地	小计	占地类型
110kV升压站	305	0	305	建设用地
配套110kV线路工程	/	1400	1400	建设用地
本工程新增占地	305	1400	1705	建设用地

1.2 占地类型

本工程110kV升压站工程施工均利用征地红线布置，不涉及临时占地，永久占地为升压站站址占地，占地类型属建设用地；配套110kV线路工程不涉及永久占地，仅电缆线路施工临时占地，占地类型均为建设用地。

2 总平面布置

项目110kV升压站为全户内布置升压站。升压站总体位于广州万博中央商务区分布式能源站厂区的北部，占地面积305m²。110kV配电装置房布置在1层，两台主变压器的西侧，从东至西依次是#2主变压器、#1主变压器、110kV配电装置房；110kV输电线路从配电装置房北侧电缆出线；事故油池设置在厂区北侧（有效容积约16.02m³），危废间依托广州番禺万博中央商务区分布式能源项目，布置在110kV配电装置房的西侧，大小为8.4m²。

110kV升压站总平面布置图见图4-2。

3 输电线路路径

2回110kV电缆线路自项目110kV升压站北侧出线后，沿兴南大道南侧地下管廊由西向东敷设，到达110kV南村变电站（南村景山大街）后，向南敷设至110kV南村站的南侧，全长约1公里。

本工程线路路径示意图见图4-3。

建设项目环境保护投资

本工程环评及实际总投资及具体环保投资情况见表4-3。

表4-3 工程环境保护投资

序号	项目	环评费用（万元）	实际费用（万元）
1	施工期洒水降尘、防风遮盖费	5	5
2	施工期集水沉沙池和排水沟	4	4
3	事故油池	3	3
4	施工临时占地绿化及地貌恢复费	5	5
5	升压站噪声治理费用	1	1
6	危废间（依托）	0	0
7	环保投资小计	18	18
8	工程总投资	800	800
9	环保投资占工程总投资比例（%）	2.25	2.25

建设项目变动情况及变动原因

通过查阅工程环境影响评价文件及其审批文件、工程设计资料及其审批文件、工程施工期资料和竣工资料等相关工程资料，并结合现场踏勘实际情况，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号）有关规定，本工程变动情况对比见表4-4。

表 4-4 本工程本期建设规模环评阶段及实际建设变动情况对比表

序号	项目	工程规模		变动情况
		环评情况	实际情况	
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变动
2	主变压器总数量增加超过原数量30%	新建2台 20MVA主变	新建2台 20MVA主变	无变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	双回电缆线路 2×1000m	双回电缆线路 2×1000m	无变动
4	变电站站址位移超过500米	广州市番禺区南村镇万博中央商务区广州万博中央商务区分布式能源站内	广州市番禺区南村镇万博中央商务区广州万博中央商务区分布式能源站内	无变动
5	输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原	验收阶段线路路径与环评阶段一致		无变动

	路径长度的 30%			
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	/
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	工程评价范围内有1个声环境敏感目标	工程评价范围内有1个声环境敏感目标	无变动
8	变电站由户内布置改为户外布置	全户内布置	全户内布置	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	地下电缆敷设	地下电缆敷设	无变动
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	地下电缆敷设	地下电缆敷设	/

由上表可知，本工程的电压等级、建设地点、生态敏感区情况等均与环境影响报告表及其批复保持一致。

综上所述，根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号），本工程未发生重大变动。

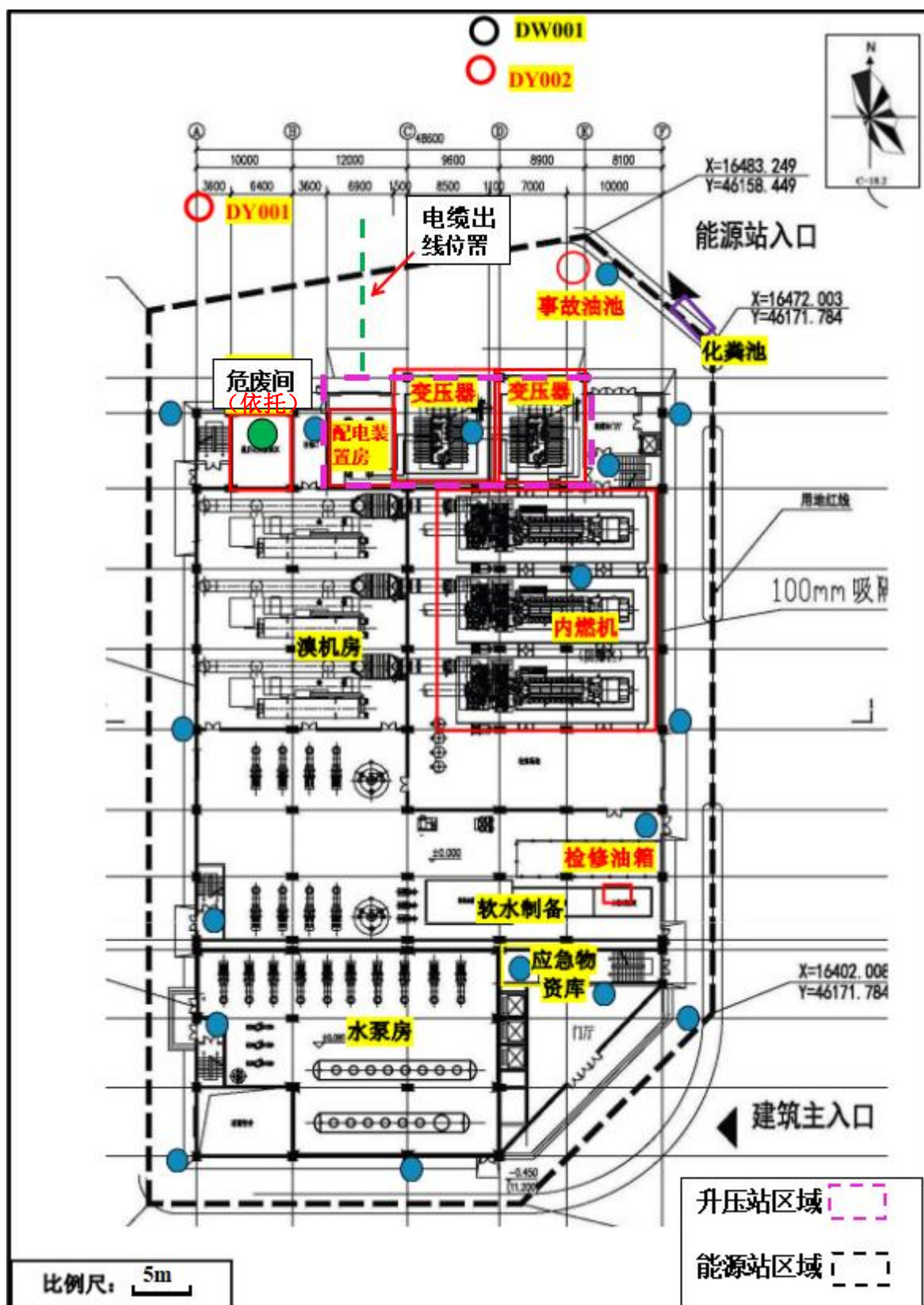


图4-2 分布式能源站（内含110kV升压站）平面布置图

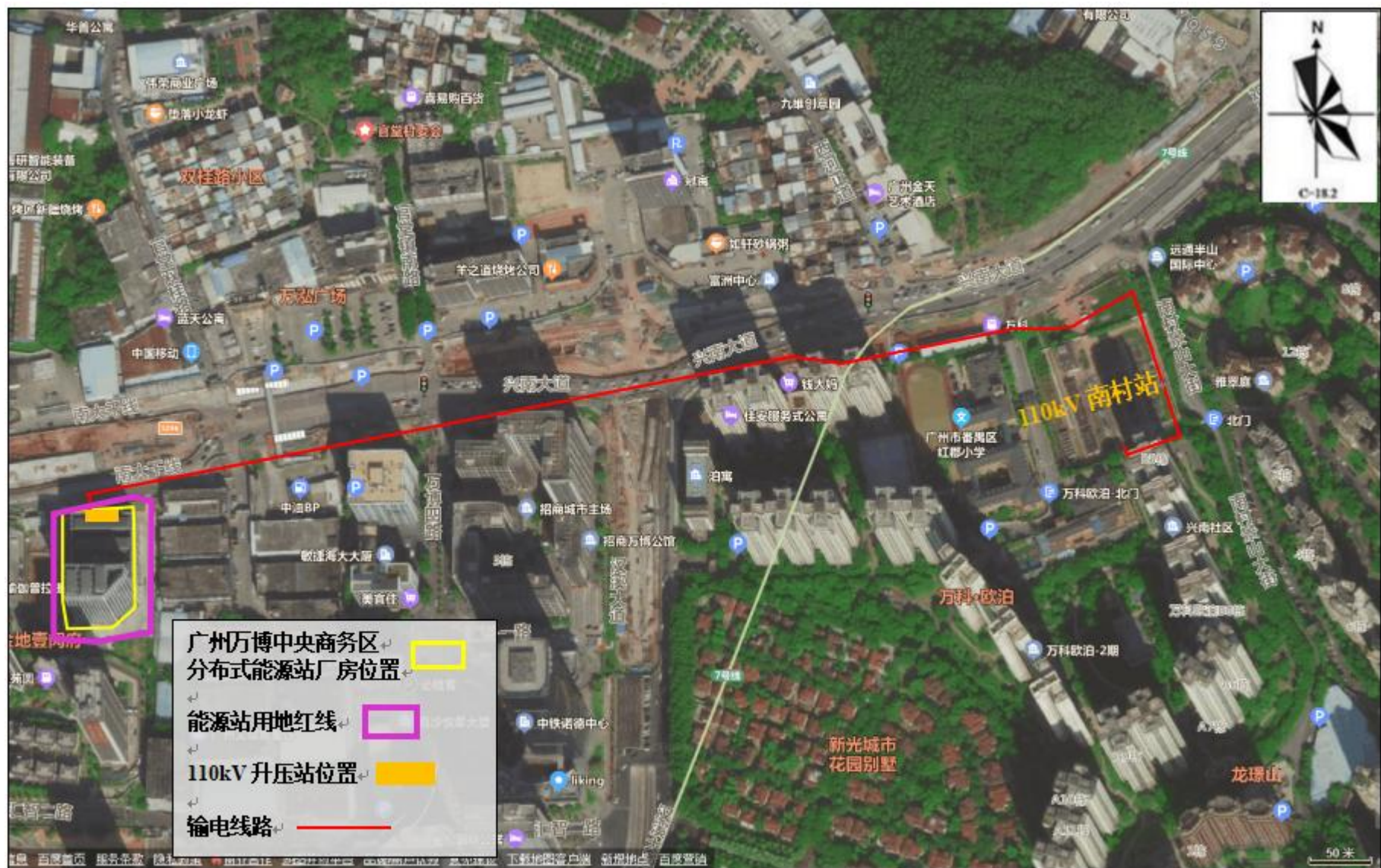


图4-3 110kV升压站位置及输电线路走向图

表五 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

2022年4月，广州粤环环保科技有限公司编制完成了《广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）环境影响报告表》，主要环境影响预测及结论如下：

1 电磁环境影响评价结论

项目110kV升压站站场四周及输电线路运行时工频电场强度和工频磁感应强度可均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为0.05kHz的公众曝露控制限值，即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T，不会对所在区域电磁环境产生明显影响。

2 声环境影响分析结论

110kV升压站北边界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准（昼间 ≤ 70 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)），东侧、西侧、南侧与能源站厂房相连。升压站西侧消防办公楼噪声实际监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间 ≤ 60 dB(A)，夜间 ≤ 50 dB(A)），因此，项目营运时产生的噪声对周围环境影响可接受。

3 生态环境影响分析结论

运营期对生态环境的影响主要为升压站站址土地被永久占用，其次表现为对自然景观的影响。项目生态环境评价范围内无风景名胜区等区域，对自然生态及景观影响较小。

输电线路采取地下管廊敷设的形式，运营期不会对周边生态环境造成影响。

4 水环境影响分析结论

项目正常运行工况下，升压站内无工业废水产生；项目不设值守人员，没有生活污水排放，不会对地表水环境产生影响。

5 固体废物环境影响分析

升压站运行期产生的固体废物主要是定期更换产生的废蓄电池以及事故状态产生的废变压器油，其中废蓄电池、废变压器油为危险废物。

根据《国家危险废物名录》（2021年版），废变压器油属于HW08（废矿物油），危险代码为900-249-08，废变压器油经收集后须交由有相应危险废物处理资质的单位处理。升压站产生的废旧蓄电池废物类别为HW31，废物代码为900-052-31。废旧铅酸蓄

电池每8年更换一次，每次更换量约为1.8t，即平均每年更换量为0.6t。更换的废旧蓄电池集中收集、妥善贮存后须交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

6 运行期环境风险分析

项目主变压器油属于环境风险物质，存在量少， $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，通过采取环境风险防范措施，可有效地最大限度防范风险事故的发生，结合企业在下一步设计、运营过程中，不断制订和完善风险防范措施和应急预案，环境风险事故发生概率处于可接受水平，项目环境风险在可控范围内。

7 综合结论

项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，符合广州市的发展规划，该工程建成后主要存在的工频电场、工频磁场及噪声污染问题，在落实本报告提出的污染治理项目，加强环保设施管理，确保运行时产生的工频电场、工频磁场及噪声等各项污染物达标排放，且不降低评价区域原有环境质量功能级别，则项目对周围环境不会产生明显影响，环境风险可控。

因此，从环境保护角度，广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

2023年5月，广州市生态环境局番禺分局以穗环管影（番）〔2023〕37号文件对本工程环境影响报告表予以批复，主要内容如下：

一、广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）（以下简称“该工程”）位于广州市番禺区南村镇万博中央商务区内、兴南大道南侧，申报内容为新建全户内110kV升压站，主变容量 $2 \times 20\text{MVA}$ ；新建双回电缆线长度约 2×1000 米。该工程不新建建筑物，不设值守人员。

按照《报告表》的评价结论，在落实各项环境保护措施后，该工程产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制，从环境保护角度，在现选址处建设可行。经审查，我局原则同意《报告表》评价结论。该工程应当按照《报告表》所述性质、规模、地点、使用功能和环境保护措施进行建设。

二、该工程各类污染物排放控制要求如下：

（一）距离兴南大道30米范围内的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区限值，即：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

（二）变电站和输电线路产生的电场强度、磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

三、该工程应当认真落实《报告表》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）选用低噪声设备，高噪声源应采取隔声、减振等措施，定期检修设备。

（二）废旧蓄电池、废变压器油等属于危险废物的须设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的专用贮存场所存放并委托具备危险废物处理资质的机构处理。

四、该工程的性质、规模、地点、使用功能或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批环境影响评价文件。

五、该工程建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，具体要求如下：

（一）工程竣工后，你单位应按规定申请取得排污许可证或填报排污登记表，并按照规定标准、程序和时限，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，依法向社会公开。

（二）工程配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用。

六、该工程建设和运行过程中如涉及规划、土地利用、建设、水务、消防、安全等问题，应遵照相关法律法规要求到相应的行政主管部门办理有关手续。

表六 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别		环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响		（1）输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。^① （2）输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。^①	已落实。本工程升压站选址及输电线路选线已避开上述环境敏感区；本工程110kV升压站工程施工均利用征地红线布置，不涉及临时占地，仅电缆线路施工临时占地，项目前期已对电缆沟回填进行了施工设计，以恢复临时占地的土地功能。
	污染影响	电磁环境	（1）工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。^① （2）同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。^①	已落实。本工程已在设计阶段对升压站及输电线路运行期产生的电磁环境影响进行验算，升压站采取户内布置形式，运行期工频电场强度及工频磁感强度均远小于国家相应标准限值要求；本工程输电线路采用埋地管廊敷设，对周围环境的影响很小。
施工期	生态影响		（1）输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。^① （2）施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。^① （3）施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。^①	已落实。本工程施工期施工用地采用永临结合，表土单独堆放，施工结束后及时对施工场地开挖处进行了反序回填并恢复至原有土地功能，本次验收调查未发现工程现场有施工弃土弃渣随意弃置等现象；升压站位于城市建成区，交通条件便利，不涉及新建施工临时道路，减少了临时工程对生态环境的影响；施工单位选用符合要求的施工机械器具，并定期对施工机械器具进行维护，有效防止了施工机械器具油料跑、冒、滴、漏等现象，避免了对周围水体及土壤产生不良影响；施工单位加强了生态环境保护工作，施工期间严格控制了开挖范围及开挖量。

		噪声	(1) 在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。^① (2) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，以减小噪声影响。 (3) 依法限制产生噪声的夜间作业，如因工艺要求必须夜间施工且产生环境噪声污染时，建议取得相关部门证明并公告附近居民。 (4) 工程施工时先行设置围墙或围挡等设施。	已落实。施工单位加强了施工期的环境管理工作；在施工期合理安排了施工时间和规划了施工场地，同时选用了低噪声施工机械设备，并在施工场地周围设置了围挡，降低了施工噪声对周围环境的影响；本工程未在中午和夜间进行施工作业，施工期间无施工噪声扰民的情况。
		污染影响 大气	(1) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工现场设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。^① (2) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。^① (3) 建议施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。 (4) 变电站工程拟现场配制混凝土；对于裸露施工面应定期洒水。 (5) 根据《广州市市容环境卫生管理规定》中的规定，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。 (6) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 (7) 在施工场地周围设置围挡。 (8) 进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒	已落实。施工单位加强了施工现场和物料运输的管理，本工程施工时先行设置围挡措施，并对临时堆土、运输过程中的土石方等进行了苫盖处理；施工期施工单位严格按照施工规范进行施工，未发现有施工废弃物随意焚烧的现象；施工单位合理安排了施工工期，加强了环境管理和环境控制工作；施工时使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免了因混凝土拌制产生扬尘；裸露施工面定期洒水抑尘，施工临时中转土方以及弃土弃渣等进行了合理堆放，并定期洒水进行扬尘控制；车辆运输散体材料和废弃物时，采取了密闭、包扎、覆盖措施，避免了沿途漏撒，控制扬尘污染；进出施工场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水；本工程施工时先行设置围挡措施；施工临时中转土方及废土废渣等在指定位置堆放，并定期洒水进行扬尘控制；施工现场配备人负责卫生保洁工作；施工结束后，及时对施工迹地进行了地貌恢复工作；施工期间未发生因废气导致投诉的情况。

			水，保持湿润。 （9）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。	
		废水	（1）施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。^① （2）建议施工单位严格执行《广州市建设工程现场文明施工管理办法》，在工地适当位置设置简易沉淀池对施工废水进行澄清处理后排入市政污水管道，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工；对升压站施工生活污水，建议按永临结合原则先行建设升压站的生活污水处理装置，处理后的废水回用。 （3）建议施工单位做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。	已落实。施工期间未向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣及未经处理的钻浆等废弃物；施工期间严格落实了《广州市建设工程现场文明施工管理办法》，施工期间施工人员租住在附近居民房，生活污水与当地居民生活污水一起经市政管网排至污水处理厂处理；施工废水进行澄清处理后回用于施工场地洒水降尘，不向周围水体、环境排放；施工场地周围设有围挡措施；施工单位合理安排工期，避免了雨季开挖作业；施工期间没有发生施工废水漫排、漫流造成周围环境污染的情况。
		固体废物	（1）施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。^① （2）施工前作好施工机构及施工人员的环保培训。 （3）按《广州市建筑废弃物管理条例》等法规的要求，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放，并委托环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。	已落实。施工单位施工前作好施工人员的环保培训；按《广州市建筑废弃物管理条例》等法规的要求，施工期的生活垃圾和建筑垃圾分别堆放，生活垃圾委托城市管理部门妥善处理，建筑垃圾运至城市管理部门指定的地点安全处理处置，施工完成后及时对施工迹地进行了地貌恢复工作。
环境保护设施调	污染影响	噪声	选用低噪声设备，高噪声源应采取隔声、减振等措施，定期检修设备。距离兴南大道30米范围内的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区限值，即：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。^②	已落实。由验收监测结果可知，升压站北站界各监测点的噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

试 期	电磁 环境	变电站和输电线路产生的电场强度、磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m和 100μT的公众曝露控制限值要求。 ^②	已落实。由验收监测结果可知，各监测点的工频电场强度远小于4000V/m，工频磁场强度远小于100μT标准限值。
	固体 废物	废旧蓄电池、废变压器油等属于危险废物的须设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的专用贮存场所存放并委托具备危险废物处理资质的机构处理。 ^②	已落实。升压站运行过程中产生的废旧蓄电池报废年限8年左右，待产生后交由有资质单位处置；废变压器油交茂名市汉荣环保科技有限公司妥善处理，用于暂存废旧蓄电池、废变压器油贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
	环境 风险	在升压站的东北侧设有事故油池，事故油池尺寸为2.8m×2.8m×2.86m，总有效容积为16.02m ³ 。事故油池进行防渗漏处理。 ^②	已落实。本工程在升压站的东北侧设有事故油池，事故油池尺寸为2.8m×2.8m×2.86m，总有效容积为16.02m ³ ，能够满足最大一台变压器发生故障时变压器油不外溢的要求，且符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

注：“①”表示《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中要求的环保措施；
“②”表示环评批复、环评报告中要求的环保措施。

	
主变压器	站内绿化情况
	
事故油池	事故油池
	
危废间	危废间
	
输电线路沿线地貌恢复情况	站址周边地貌恢复情况
图6-1 本工程现场概况及环境保护措施执行情况（照片）	

表七 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境 监测	监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场。 2、监测频次：每个测点监测一次。											
	监测方法及监测布点 1、监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)。 2、监测布点 （1）110kV升压站监测 在110kV升压站围墙四周进行工频电场强度、工频磁感应强度监测，监测点位选择在升压站围墙四周且距离围墙5m处布置，升压站与能源站厂房相连的，外延至能源站厂界5m处监测，测点距地面1.5m，每侧各设置1个监测点位，共设置4个监测点位。 （2）电磁环境敏感目标监测 本工程无电磁环境敏感目标，故未设置电磁环境敏感目标监测点位。 （3）输电线路断面监测 本工程新建110kV输电线路采用埋地电缆方式布设，电缆线路断面位于汉溪大道东与兴南大道交叉口，监测路径以电缆管廊中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点距为1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延5m处为止，管廊半径约0.7m，因此共布设7个衰减断面测点； 本次监测点位符合要求，且具有代表性。具体监测布点见表 7-1，监测点位示意图见图 7-1。 表 7-1 本工程电磁环境监测点位一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>测点编号</th><th>测点位置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td><td>升压站北侧厂界外5m处</td></tr> <tr> <td>E2</td><td>升压站东侧厂界外延至万博能源站外5m处</td></tr> <tr> <td>E3</td><td>升压站南侧厂界外延至万博能源站外5m处</td></tr> <tr> <td>E4</td><td>升压站西侧厂界外延至万博能源站外5m处</td></tr> <tr> <td>E5-1~E5-7</td><td>地下线缆电磁环境衰减断面，以线缆中心正上方的地面为起点，沿线路垂直方向每隔1m布设1个测点，共布设7个测点。</td></tr> </tbody> </table>	测点编号	测点位置	E1	升压站北侧厂界外5m处	E2	升压站东侧厂界外延至万博能源站外5m处	E3	升压站南侧厂界外延至万博能源站外5m处	E4	升压站西侧厂界外延至万博能源站外5m处	E5-1~E5-7
测点编号	测点位置											
E1	升压站北侧厂界外5m处											
E2	升压站东侧厂界外延至万博能源站外5m处											
E3	升压站南侧厂界外延至万博能源站外5m处											
E4	升压站西侧厂界外延至万博能源站外5m处											
E5-1~E5-7	地下线缆电磁环境衰减断面，以线缆中心正上方的地面为起点，沿线路垂直方向每隔1m布设1个测点，共布设7个测点。											



图 7-1 本工程电磁环境监测点位示意图

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：深圳市政研检测技术有限公司。
- 2、监测时间及时段：2023年5月23日。
- 3、监测环境条件：阴天，温度：26℃，相对湿度：90.4%，风速：≤2.4m/s。

监测仪器及工况

1、监测仪器

表7-2 监测仪器基本情况表

仪器名称	电磁场分析仪
型号规格	NBM-550/EHP-50D
电场强度量程	0.01V/m~100KV/m
磁感应强度量程	3.38×10-5μT-332μT
频率响应	5Hz-100KHz
校准报告编号	202202041
校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
生产厂家	CMV HOVEN GmbH/深圳市天成海信环保设备有限公司
出厂编号	D-0992
计量有效期	2022年07月14日-2023年07月14日

2、运行工况

表 7-3 验收监测期间运行工况

万博站升压站环保验收监测期间运行工况（2023. 5. 23）						
项目	电压 (kV)	电流 (A)			有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
		Ia	Ib	Ic		
#1主变	110	43	42	44	8.3	1.08
	110	43.5	42	44	8.4	1.13
#2主变	110	9.3	10.9	5.6	-1.48	-0.67
	110	8.6	9.8	4.5	-1.29	-0.63
万博主变~南村变电站线路 (万南甲线)	110	43	42	44	8.3	1.08
	110	43.5	42	44	8.4	1.13
万博主变~南村变电站线路 (万南乙线)	110	9.3	10.9	5.6	-1.48	-0.67
	110	8.6	9.8	4.5	-1.29	-0.63

说明：线路与主变数据一致

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)，输变电工程验收调查需要在建设项目主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下

进行。由上表中验收监测期间的工况可知，本工程验收监测期间主体工程运行稳定，且通过现场调查，工程应运行的环境保护设施运行正常，本工程符合竣工环境保护验收工况要求。

监测结果分析

本工程工频电场、工频磁场监测结果见表7-4。

表7-4 本工程工频电场、工频磁场监测结果

测点编号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
110kV 升压站四周站界			
E1	升压站北侧厂界外 5m处	2.178	0.0116
E2	升压站东侧厂界外 延至万博能源站外 5m处	2.189	0.0116
E3	升压站南侧厂界外 延至万博能源站外 5m处	2.198	0.0105
E4	升压站西侧厂界外 延至万博能源站外 5m处	2.150	0.0228
110kV 输变电工程监测断面			
E5-1	电缆管廊中心正 上方	2.981	0.0725
E5-2	电缆管廊南侧1m (电缆管廊边 缘)	2.794	0.0715
E5-3	电缆管廊南侧边 缘外1m	2.694	0.0689
E5-4	电缆管廊南侧边 缘外2m	2.596	0.0541
E5-5	电缆管廊南侧边 缘外3m	2.425	0.0416
E5-6	电缆管廊南侧边 缘外4m	2.339	0.0317
E5-7	电缆管廊南侧边 缘外5m	2.247	0.0210

监测结果表明，本工程在正常运行工况下，各监测点位处的工频电场强度和工频磁感应强度监测结果如下：

	(1) 110kV 升压站站界 110kV 升压站四周站界工频电场强度为2.150V/m~2.198V/m，工频磁感应强度为0.0105μT~0.0228μT。 (2) 电磁衰减断面 110kV 双回电缆线路电磁环境断面监测工频电场强度监测结果为2.247V/m~2.981V/m，满足4000V/m评价标准，工频磁感应强度断面监测结果为0.0210μT~0.0725μT，满足100μT的标准要求，从变化趋势来看，工频电场强度和工频磁感应强度测量值随距电缆管廊中心距离增加而减小。 各监测点监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时公众曝露控制限值工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的限值要求。
声环境 监测	监测因子及监测频次 监测因子：等效连续A声级（Leq）。 监测频次：昼、夜各监测 1 次。
	监测方法及监测布点 1、监测方法 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。 2、监测布点 (1) 升压站监测 在 110kV 升压站北站界进行声环境监测，由于东、南、西站界与能源站厂房相连，故不进行声环境监测布点。监测点位选择在距离围墙1m 处布置，测点距地面 1.2m 处布置，共设置1个监测点位。 (2) 声环境保护目标监测 本次对工程验收阶段的声环境保护目标进行布点监测。在110kV升压站西侧的消防办公楼外1m处布置1个监测点位。 (3) 输电线路监测

本工程输电线路采用埋地电缆敷设，不需进行噪声监测。

本次监测点位符合要求，且具有代表性。具体监测布点见表7-5，监测点位示意图见图7-2。

表 7-5 本工程声环境监测点位一览表

测点编号	测点名称	测点位置	与站界距离	备注
N1	升压站北厂界	升压站北侧厂界外1m处	1m	主变压器运行时监测
N2	消防办公楼	办公楼外1m处	约45m	



图 7-2 本工程声环境监测点位示意图

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：同创伟业（广东）检测技术股份有限公司。
- 2、监测时间及时段：2023年5月23日，昼间15:00~16:00，夜间23:00~02:30。
- 3、监测环境条件：阴天，温度：26℃，相对湿度：90.4%，风速：≤2.4m/s。

监测仪器及工况

1、监测仪器

表7-6 监测仪器基本情况表

仪器名称	多功能声级计	声校准器
型号规格	AWA5688	AWA6221B
出厂编号	TCYQ090	TCYQ158
频率范围	20-8000Hz	1000Hz±1.7%
频率检定结果	/	998.2Hz
A声级范围	40.5dB（A）~97.9dB（A）	93.60dB（A）~94.40dB（A）
声压级检定结果	/	93.96dB（A）
检定单位	佛山市质量计量监督检测中心	广州计量检测技术研究院
检定证书编号	FXM22070320	SX202302015
有效期至	2022.7.13-2023.7.12	2023.3.17-2024.3.16

2、运行工况

升压站主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常，声环境监测期间升压站运行工况见表 7-3。

监测结果分析

本工程噪声监测结果详见表 7-7。

表7-7 噪声监测结果

测点编号	测点名称	测量值/dB（A）		标准值/dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	升压站北厂界	58.4	48.6	70	55
N2	消防办公楼	55.3	46.4	60	50

监测结果表明，本工程在正常运行工况下，各监测点位处的噪声监测结果如下：

（1）110kV升压站四周厂界及声环境保护目标

110kV升压站北厂界的噪声监测值昼间为58.4dB(A)，夜间为48.6dB(A)，满足

	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准要求。声环境保护目标噪声监测值昼间为55.3dB(A)，夜间为46.4dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。
--	---

表八 环境影响调查

施工期
生态影响 1 生态环境影响调查分析 通过现场调查，110kV 升压站及输电线路施工前对表土进行了剥离，施工后期进行了表土回填和站区绿化；施工场地和临时占地在工程完工后进行了迹地恢复。工程施工建设很好地落实了生态恢复，未发现生态破坏的现象。 2 水土流失影响调查分析 通过现场调查，工程在施工期间，合理安排了施工时间，尽量避开了雨季，施工期间设置了围挡等有效的水土保持措施，工程施工结束后，施工用地均已进行了绿化或恢复其原有土地类型，从现场情况看，未发现有明显的水土流失现象及痕迹。
污染影响 1 大气环境影响调查 通过现场调查，通过对施工现场和施工道路不定期洒水、对堆场采取防风遮盖、车辆进行封闭运输及做好进出场清洗等措施，施工扬尘得到了有效控制。 2 声环境影响调查 通过现场调查，施工期尽量采用了低噪声的施工机械，并在施工场地周围设置了围栏，同时合理安排了施工时间，避免了在午间和夜间使用高噪声设备施工，施工期间没有发生噪声扰民和公众投诉。 3 水环境影响调查 通过现场调查，本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。施工期间施工人员租住在附近居民房，生活污水与当地居民生活污水一起经市政管网排至污水处理厂处理；施工废水则经沉淀池处理后回用于洒水降尘，施工废水没有乱排、乱流，未对施工场地附近的水体造成影响。 4 固体废物环境影响调查 通过现场调查，施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾进行了分类收集堆放，生活垃圾委托城市管理部门妥善处理，建筑垃圾定期运至城市管理部门指定的地点安全处理处置，输电线路开挖产生的多余土石方，在工程施工结束后在工程周边低洼处

回填，并进行地貌恢复。

环境保护设施调试期

生态影响

本工程所在区域主要为人工生态系统，人类活动频繁，工程周围植被均属当地常见种类，无受保护的珍稀植物，没有受国家或省级保护的珍稀野生动物。工程施工结束后，及时对开挖处进行人工复绿，根据现场勘查，站内及线路沿线绿化情况良好。工程运行期不造成地表扰动，不造成新的植被破坏，因此不存在对野生动植物的不利影响。

污染影响

1 电磁环境影响调查

根据本工程电磁环境监测结果可知，各监测点位处的工频电场强度和工频磁感应强度均分别满足 4000V/m 和 100 μ T 的评价标准限值要求。

2 声环境影响调查与分析

根据本工程声环境监测结果，各监测点位处昼、夜间噪声监测值均满足相应标准限值要求。

3 水环境影响调查

本工程升压站运行期不设值守人员，不产生生活污水不会对周围水环境产生影响。输电线路运行期间，不产生污水，不会对周围水环境产生影响。

4 固体废物环境影响调查

升压站运行期不设值守人员，没有生活垃圾产生，运行期间所产生的固体废物主要是运行过程中报废的废旧蓄电池等。升压站运行过程中产生的废旧蓄电池报废年限8年左右，待产生后交由有资质单位处置，工程运行至今尚未产生废旧蓄电池。

输电线路运行期间，不产生固体废物，不会对周围产生影响。

5 环境风险防范调查

本工程升压站内已按要求设有一座事故油池（尺寸：2.8m $\times$ 2.8m $\times$ 2.86m，有效容积约 16.02m³），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“第 6.7.7 条：户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及

将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施”的设计要求。项目最大主变额定容量为20MVA，其单台主变压器油量约9.8t，体积约11m³（变压器油密度0.895t/m³）。为防止变压器油泄漏至外环境，本站在升压站的东北侧设有事故油池，事故油池总尺寸为2.8m×2.8m×2.86m，总有效容积为16.02m³，按照不小于最大单台设备油量的100%设计，事故油池有效容积约16.02m³大于11m³，因此项目事故油池容量大于最大单台设备油量，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。变压器和其它设备一旦排油或漏油，废变压器油经排油管以高低差自流方式汇入事故油池，交由茂名市汉荣环保科技有限公司妥善处理，不会对周围环境产生影响。

为加强对升压站污染事故的有效控制，最大限度地降低事故危害程度，保障人民生命、财产安全，保护环境，根据《中华人民共和国环境保护法》等法律、法规，广州大学城华电新能源有限公司制定了《广州大学城华电新能源有限公司广州万博中央商务区分布式能源站突发环境事件应急预案（第一版）》。应急预案的制定与落实，在一定程度上提高了事故应急反应能力，完善了应急体系，规范了应急管理工作。

表九 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

本工程环保责任主体为建设单位广州大学城华电新能源有限公司，为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程环境保护的领导和管理，建设单位设有相关机构及专职环保人员来负责本工程施工期及运行期的环境管理工作。

施工期的环境管理由施工单位（中国华电科工集团有限公司）和建设单位（广州大学城华电新能源有限公司）共同负责。各单位设置至少一名专职或兼职环保人员负责环境管理工作。

运行期的环境管理机构为广州大学城华电新能源有限公司。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1 环境监测计划落实情况

（1）环境监测能力建设情况

建设单位委托有相应资质的单位进行监测。

（2）环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本次竣工环保验收阶段根据环境影响报告表中提出的环境监测计划，结合工程实际情况，对工程升压站及输电线路沿线进行了竣工环境保护验收监测，同时建议建设单位对项目投入运行后，按以下计划进行监测。

本次竣工环保验收监测单位为深圳市政研检测技术有限公司、同创伟业（广东）检测技术股份有限公司。

验收监测内容见表 9-1。

表 9-1 验收监测内容一览表

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	110kV升压站四周站界
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)
		监测频次 和时间	工程正式投入运行后结合竣工环境保护验收监测一次，后期根据生态环境管理要求及公众投诉情况进行监测。
2	噪声	点位布设	110kV升压站四周北站界
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）； 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

		监测频次 和时间	工程正式投入运行后结合竣工环境保护验收监测一次，后期根据生态环境管理要求及公众投诉情况进行监测。
2 环境保护档案管理情况 建设单位建有档案室，配备了档案专业管理人员，制定了档案管理规章制度，由档案室负责统一管理本单位的全部档案。 档案室在管理中贯彻执行国家环境保护的方针、政策和法规，建立与健全各项环保规章制度；负责积累、整理、归档与本工程环境保护有关的原始记录、环境保护工作情况总结等。 环境保护档案，分别以纸质及电子版本进行存档，可以保证环境保护档案的完整、准确、系统、安全和有效利用。			
环境管理状况分析 建设单位在本工程建设过程中严格执行了“建设项目中环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”制度；在施工期和调试运行期落实了公司的各项环境管理制度，并按竣工环保验收管理要求委托开展了环境监测工作。 工程投产至今，尚未发生居民投诉的情况。			

表十 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

项目由万博能源站110kV升压站和该升压站至110kV南村变电站的输电线路组成，项目建设的110kV升压站位于广州市番禺区南村镇万博中央商务区广州万博中央商务区分布式能源站内，输电线路由万博能源站110kV升压站引出，沿番禺区兴南大道南侧地下管廊向东敷设，到达110kV南村变电站，全长1公里。工程的建设规模为：

（1）新建110kV升压站一座，设置#1变压器、#2变压器，两变压器容量均为20MVA，110KV配电装置采用单母线接线形式。10KV母线A、B段分别接有一台2.5Mvar的无功补偿装置。110kV升压站采取全户内布置形式。

（2）新建万博能源站110kV升压站至南村变电站双回电缆线路，线路长度为2×1000m。

本工程于2019年6月开工，2021年10月投入运行，工程总投资800万元，其中环保投资18万元，占总投资的2.25%。

本工程建设规模、环保设施和措施等与环境影响评价文件对比，未发生重大变动。

2、环境保护措施落实情况调查结论

建设项目环境影响报告表、批复文件和设计文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，已在工程实际建设和运行期得到落实。

3、设计阶段、施工期环境保护措施落实情况调查结论

通过查阅工程设计文件等相关资料，工程在设计的过程中，在考虑项目可能的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到工程设计之中。

工程施工期的生态、施工扬尘、施工废水、施工噪声等各类环境影响均分别采取了防治措施。通过验收调查可知，工程施工期采取的各项污染防治及生态保护效果良好。

4、运行期生态环境影响调查结论

通过现场调查确认：工程施工建设很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置，施工场地和临时占地破坏生态平衡引起水土流失问题的现象，未对周围生态环境造成明显影响。

5、运行期电磁环境影响调查结论

根据本工程的电磁环境监测结果可知，运行期各监测点位处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足 4000V/m 和 100 μ T 的评价标准限值要求。

6、运行期声环境影响调查结论

根据本工程声环境监测结果，各监测点位处昼、夜间噪声监测值均满足相应标准限值要求。

7、运行期水环境影响调查结论

本工程升压站运行期不设值守人员，不产生生活污水不会对周围水环境产生影响。输电线路运行期间，不产生污水，不会对周围水环境产生影响。

8、运行期大气环境影响调查结论

本工程运行期无大气污染源，因此不存在对环境空气的影响。

9、运行期固体废物影响调查结论

升压站运行期不设值守人员，没有生活垃圾产生，运行期间所产生的固体废物主要是运行过程中报废的废旧蓄电池等。升压站运行过程中产生的废旧蓄电池报废年限8年左右，待产生后交由有资质单位处置，工程运行至今尚未产生废旧蓄电池。

项目变压器发生事故排油或漏油时，能够在事故油池中妥善暂存，收集的废变压器油交由茂名市汉荣环保科技有限公司回收处置。

输电线路运行期间，不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。

10、环境风险调查结论

升压站内已经设有变压器事故油池，并制定了严格的检修操作规程。万一变压器事故时排油或漏油，能够在事故油池中妥善暂存，收集的废变压器油交由茂名市汉荣环保科技有限公司回收处置。工程自带电运行以来，未发生过环境风险事故。

11、环境管理调查结论

建设单位环境管理机构健全，环境管理制度和应急预案较完善，各相关机构和专职环保人员责任分工明确；本工程建设过程中严格执行了“建设项目中环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”制度；在施工期和试运期落实了建设单位的各项环境管理制度，并按竣工环保验收管理要求委托开展了环境监测工作。

12、竣工环保验收调查结论

广州番禺万博中央商务区分布式能源项目（配套升压站及送出工程）建设前期

环境保护审查、审批手续完备。工程在设计、施工和运行期采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，落实了建设项目环境影响报告表及批复文件中提出的环境保护措施，建设单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，且工程各项环保设施运行良好，取得了较好的环境保护效果，运行期产生的各项环境影响指标均满足环评报告及其批复的要求，因此，建议本工程通过竣工环境保护验收。

建议

- 1、加强向周边公众的生态环保宣传工作，提高他们对本工程关于生态环保方面的了解程度。
- 2、加强升压站站设备及环保设施的维护，做好站内外的生态保护工作。