



中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司
CHINA ENERGY ENGINEERING GROUP GUANGDONG ELECTRIC POWER DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

国家综合甲级
证书号: A144004317

巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站

建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：巴斯夫一体化基地（广东）有限公司

调查单位：中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司

编制日期：2024 年 6 月 广州

目 录

表 1 建设项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	4
表 3 验收执行标准.....	7
表 4 建设项目概况.....	10
表 5 环境影响评价回顾.....	21
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	29
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）.....	41
表 8 环境影响调查.....	51
表 9 环境管理及监测计划.....	54
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	57

附表:

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站				
建设单位	巴斯夫一体化基地（广东）有限公司				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	湛江经济技术开发区港南大道 300 号				
联系电话	***	传真	/	邮政编码	524000
建设地点	湛江经济技术开发区东海岛石化产业园内——东海岛片区巴斯夫一体化（广东）基地内				
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司				
初步设计单位	上海电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	湛江市生态环境局	文号	湛环建（2021）90 号	时间	2021 年 11 月 29 日
工程核准部门	广东省发展和改革委员会	文号	粤发改核准（2022）15 号	时间	2022 年 6 月 27 日
初步设计审批部门	湛江经济技术开发区国土资源局	文号	湛开国土资（建管）（2021）104 号	时间	2021 年 12 月 23 日
环境保护设施设计单位	上海电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	盛隆电气集团电力工程有限公司				
环境保护设施监测单位	广州清源环保科技有限公司				
投资总概算（万元）	***	环保投资（万元）	***	环保投资占总投资比例（%）	***
实际总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***	环保投资占总投资比例（%）	***
环评阶段项目建设内容	(1) 新建 220kV 总降站：新建 220kV 变电站 1 座，采用 GIS 设备户内、主变户外的布置方式，本期		项目开工日期	2021 年 12 月 8 日	

	<p>新建 4×240MVA 主变压器，220kV 电缆进线 3 回。</p> <p>(2) 新建 3 回 220kV 配套电缆线路：自巴斯夫一体化（广东）基地厂区内新建电缆井建设 3 回 220kV 电缆线路至新建 220kV 总降站，新建电缆线路长约 3×0.55km。</p>		
<p>项目实际建设内容</p>	<p>(1) 新建 220kV 总降站：新建 220kV 变电站 1 座，采用 GIS 设备户内、主变户外的布置方式，本期新建 4×240MVA 主变压器，220kV 电缆进线 3 回。</p> <p>(2) 新建 3 回 220kV 配套电缆线路：自巴斯夫一体化（广东）基地厂区内新建电缆井建设 3 回 220kV 电缆线路至新建 220kV 总降站，新建电缆线路长约 3×0.38km。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2024 年 4 月 26 日</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>2021 年 10 月 10 日，湛江市发展和改革委员会以《湛江市发展和改革委员会关于巴斯夫（广东）一体化项目核准的批复》（湛发改产业〔2021〕673 号）对本项目进行了核准，见附件 1；</p> <p>2021 年 11 月，中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司编制完成《巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站建设项目环境影响报告表》；</p> <p>2021 年 11 月 29 日，湛江市生态环境局以《关于巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站建设项目环境影响报告表的批复》（湛环建〔2021〕90 号）对本工程环境影响报告表进行了批复，见附件 2；</p> <p>2021 年 12 月 23 日，湛江经济技术开发区国土资源局以《关于巴斯夫（广东）一体化项目公用工程 220 千伏总降站建筑及配套绿化工程方案的批复》（湛开国土资〔建管〕〔2021〕104 号）对本项目初步设计进行了批复，见附件 3；</p> <p>2022 年 6 月 27 日，广东省发展和改革委员会以《广东省发展改革委关于巴斯夫（广东）一体化项目变更的复函》（粤发改核准〔2022〕15 号）对本项目核准进行了变更，见附件 4；</p> <p>2021 年 12 月 8 日，本项目开工建设；</p>		

	<p>2024 年 1 月 9 日，本项目竣工，220 千伏工业园至巴斯夫甲线，220 千伏工业园至巴斯夫乙线投入调试运行，2024 年 4 月 26 日，220 千伏东海岛至巴斯夫线投入调试运行。</p>
--	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

本次竣工环保验收调查范围根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）相关要求，并依据《巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站建设项目环境影响报告表》及批复确定，详见表 2-1。

表 2-1 调查项目及范围

项目名称	调查对象	调查因子	调查范围	
			环评阶段评价范围	验收阶段调查范围
巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站	220kV 总降站	工频电场 工频磁场	站界外 40m	站界外 40m
		噪声	边界外 200m	边界外 50m
		生态环境	边界外 500m	边界外 500m
	220kV 配套电缆线路	工频电场 工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
		噪声	地下电缆线路可不进行声环境影响评价	地下电缆线路可不进行声环境影响评价
		生态环境	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域

注：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）可知“一级评价一般以建设项目边界向外 200 m 为评价范围，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小”，本工的声环境影响评价工作等级为三级，且无声环境敏感目标，因此验收阶段声环境调查范围确定为 50m。

环境监测因子

- (1) 工频电场：工频电场强度，kV/m；
- (2) 工频磁场：工频磁感应强度， μT ；
- (3) 噪声：昼间、夜间等效连续 A 声级， L_{eq} ，dB（A）。

环境敏感目标

(1) 生态环境敏感目标

根据工程现场实际调查，结合建设项目环境影响报告表中的情况，巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站环境影响评价范围及验收调查范围内均不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

(2) 水环境敏感区

根据工程现场实际调查，结合建设项目环境影响报告表中的情况，巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站环境影响评价范围及验收调查范围内均不涉及饮用水水源保护区。

(3) 电磁环境及声环境敏感目标

本工程环评阶段电磁环境评价范围内有 1 个电磁环境敏感目标，为站址东南侧约 40m 处的智慧化综合体区；声环境评价范围内无环境敏感目标。

根据本次现场调查的实际情况，本工程验收阶段电磁环境调查范围内有 1 个电磁环境敏感目标，为站址东南侧 39m 处的智慧化综合体区；声环境调查范围内无环境保护目标。

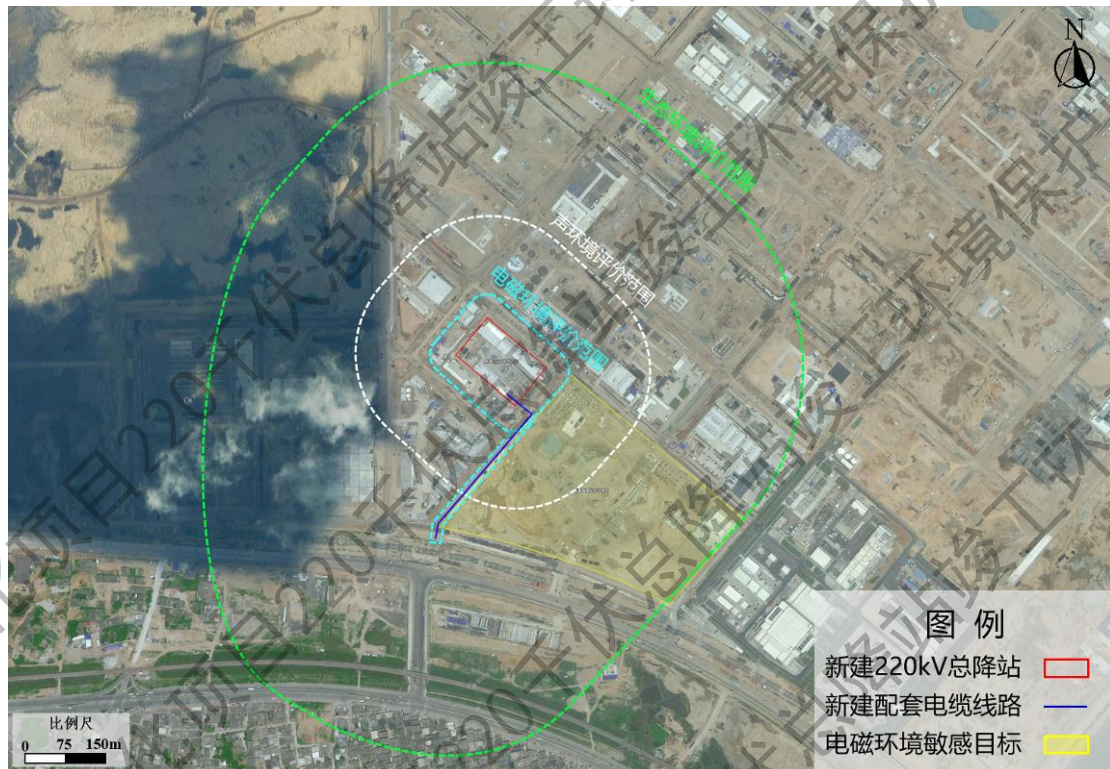


图 2-1 本工程新建 220kV 总降站周边情况示意图

表 2-2 本工程竣工环境保护验收阶段电磁环境及声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	环境敏感目标功能、规模及特征	行政区域	最近一处建筑		与工程相对方位及最近距离		影响因素	变更说明
				名称	房屋结构	环评情况	实际情况		
1	智慧化综合体区	办公区。主要包括行政大楼、消防站和应急响应中心、基地医务站、能源中心等	湛江经济技术开发区	消防和应急响应中心	3 层平顶	站址东南侧约 40m	站址东南侧 39m	工频磁场、工频电场	站址位置无变化，实测距离缩短

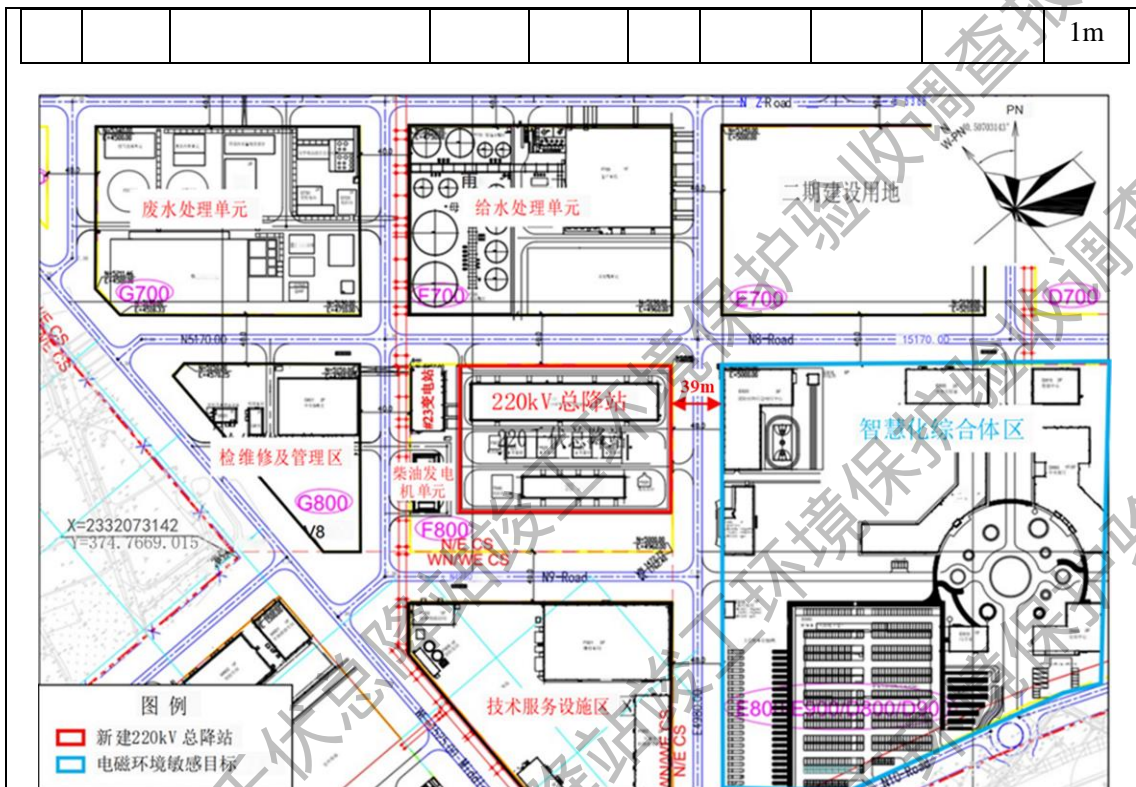


图 2-2 本工程新建 220kV 总降站与电磁环境敏感目标的相对位置关系图

调查重点

- 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、工程环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）相关要求，电磁环境验收标准采用环境影响报告表和环评批复文件中执行的标准。

表 3-1 电磁环境验收执行标准一览表

项目	评价标准		标准来源
工频电场	频率为 50Hz 时公众曝露控制限值	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)
工频磁场	频率为 50Hz 时公众曝露控制限值	100μT	

声环境标准

(1) 环评阶段确认的标准

根据本工程环境影响报告表及环评批复文件，环评阶段执行的声环境质量标准及噪声排放标准如下表 3-2、3-3 所示：

表 3-2 环评阶段确定的声环境质量标准

项目	标准限值		验收执行标准
	昼间	65dB (A)	
夜间	55dB (A)		

表 3-3 环评阶段确定的噪声排放标准

项目	标准限值		验收执行标准
	昼间	65dB (A)	
夜间	55dB (A)		

(2) 验收调查阶段执行的标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准；输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中的标准。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

本工程位于湛江经济技术开发区东海岛石化产业园内——东海岛片区巴斯夫一体化（广东）基地内，根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》，220kV 总降站位置及配套电缆线路路径位于“为 III-13 东海岛产业园区”，属于 3 类声环境功能区。

因此，本工程验收阶段新建 220kV 总降站边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），

地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

具体标准限值见表 3-4，本工程与湛江市城市声环境功能区划分图（东海岛片区）的相对位置关系图见图 3-1。

表 3-4 声环境验收执行标准

项目	标准限值		验收执行标准
	220kV 总降站厂界	昼间	
夜间		55dB (A)	

其他标准和要求

无。

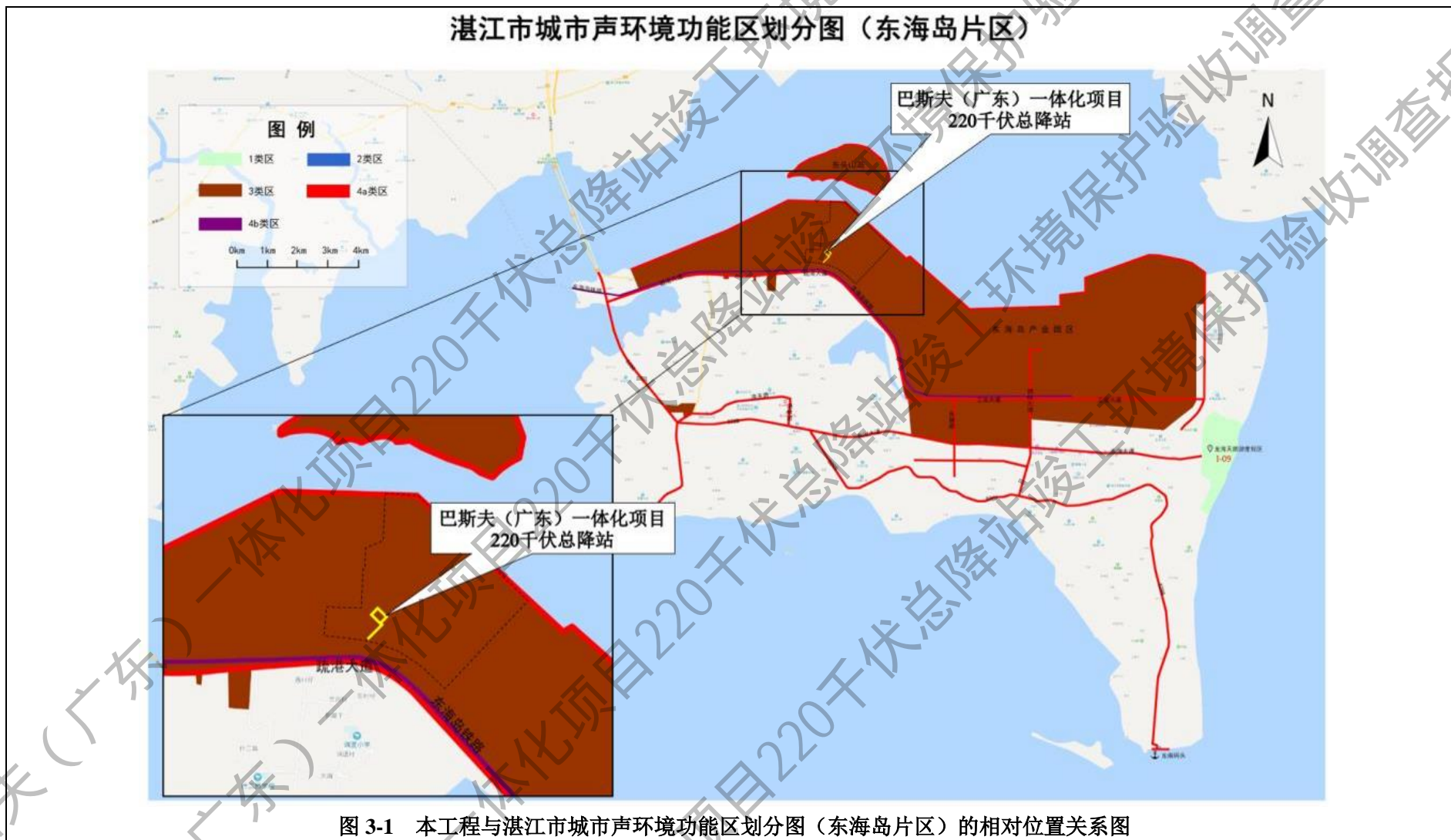


表 4 建设项目概况

项目建设地点 (附地理位置示意图)	本工程新建 220kV 总降站位于湛江经济技术开发区东海岛石化产业园——东海岛片区巴斯夫一体化（广东）基地内，主要为巴斯夫一体化（广东）基地全厂供电，属于巴斯夫（广东）一体化项目配套的全厂性公用工程。地理位置图详见图 4-1，本工程在巴斯夫（广东）一体化项目中的位置关系图见图 4-2。		
主要建设内容及规模			
巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站本期新建 1 座 220kV 变电站及 3 回 220kV 配套电缆线路，工程建设内容如下：			
（1）新建 220kV 总降站：新建 220kV 变电站 1 座，采用 GIS 设备户内、主变户外的布置方式，本期新建 4×240MVA 主变压器（三用一备），220kV 电缆进线 3 回。			
（2）新建 3 回 220kV 配套电缆线路：自巴斯夫一体化（广东）基地厂区内新建电缆井建设 3 回 220kV 电缆线路至新建 220kV 总降站，新建电缆线路长约 3×0.38km。			
本工程由巴斯夫一体化基地（广东）有限公司投资建设，上海电力设计院有限公司设计，盛隆电气集团电力工程有限公司施工，广东国信工程监理集团有限公司监理，巴斯夫一体化基地（广东）有限公司负责运行管理。工程于 2021 年 12 月开工，2024 年 3 月工程环境保护设施整体竣工并投入调试，工程总投资***万元，其中环保投资***万元，占总投资的***%。			
本工程建设规模一览表见表 4-1。			
表 4-1 巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站工程规模一览表			
项目名称		巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站	
建设单位		巴斯夫一体化基地（广东）有限公司	
建设性质		新建	
建设规模	新建 220kV 总降站	主变压器	4×240MVA（三用一备）
		220kV 进线	3 回
		布置型式	GIS 户内，主变户外布置
	新建 220kV 配套电缆线路	自巴斯夫一体化（广东）基地厂区内新建电缆井建设 3 回 220kV 电缆线路至新建 220kV 总降站，新建电缆线路长约 3×0.38km。电缆型号为 ZB-YJLW03-127/220-1×2500mm ² 。	
总投资（动态）		***万元	

工程建设期	2021 年 12 月至 2024 年 4 月
-------	-------------------------

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 工程占地

1.1 占地面积

本工程总占地约 24814m²，其中永久占地 20984m²，为变电站占地，临时占地 3830m²。本工程占地情况见表 4-2。

表 4-2 工程占地情况 单位：m²

项目	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	小计 (m ²)	占地类型
变电站	20984	0	20984	建设用地
电缆线路	0	3830	3830	建设用地
合计	20984	3830	24814	建设用地

1.2 占地类型

本工程永久占地为变电站站址占地，占地类型为建设用地。本工程变电站施工生产用地全部利用变电站场地内空地内进行布置。临时占地主要为电缆线路施工临时用地（临时占地分布在电缆线路沿线），占地类型主要为建设用地。

2 总平面布置

新建 220kV 总降站采用 GIS 设备户内布置，主变户外布置的型式。变电站征地面积为 20984m²，其中围墙内占地面积为 20399m²。

变电站内本期新建一幢 2 层 110kV 配电装置及控制楼以及一幢 2 层 220kV 配电装置楼。110kV 配电装置及控制楼位于站区北侧，220kV 配电装置楼位于站区南侧，主变位于两幢配电装置楼中间，东西向布置 4 台主变压器；雨水泵站位于站区 220kV 配电装置楼东侧；消防废水罐站位于站区 220kV 配电装置楼西侧；事故油池位于主变西侧；站内设置环形道路，供设备运输及消防通道用。变电站四周采用 2.5m 高通透式围墙。变电站大门设在站区东侧和北侧围墙处，进站道路均由厂区道路引入。

110kV 配电装置及控制楼为地上二层建筑。地上一层布置有电缆层、安全用具室及楼梯间等；地上二层布置有 110kV GIS 室 A、110kV GIS 室 B、110kV GIS 室 C、继保室、控制室、通信机房、自动化室、蓄电池室、站用变室、交直流室、排烟机房、送排风机房及吊装平台等。整幢建筑长 149.30m，宽 28.8m，总建筑面积为 8490m²。

220kV 配电装置及控制楼为地上二层建筑。地上一层布置有电缆层、报警阀间、楼梯间等；地上二层布置有 220kV GIS 室 A、220kV GIS 室 B、送排风机房、继保室、吊装平台、楼梯间等。整幢建筑长 81.70m，宽 16.65m，总建筑面积为 2716.0m²。

本工程新建 220kV 总降站总平面布置图见图 4-3。

3 输电线路路径

本期工程自巴斯夫一体化（广东）基地厂区内新建电缆井建设 3 回 220kV 电缆线路，3 回电缆由分界点（本次新建#3 绝缘接头处）始，沿本次新建站外电缆沟向北敷设至巴斯夫站东侧后向西折，继续沿站外及站内电缆沟进入变电站 220kV 配电装置楼。工程新建 220kV 电缆线路长度约为 3×0.38km，电缆沟采用钢筋混凝土结构，宽为 4.7m，埋深为 1.6m。

本工程电缆线路路径图见图 4-4。本工程环评阶段与验收阶段新建 220kV 配套电缆线路路径对比示意图见图 4-5。

本项目建设实际情况照片见图 4-6。

建设项目环境保护投资

本工程总投资为***万元，其中环保投资约***万元，占工程总投资的***%，具体见表 4-3。

表 4-3 环保投资一览表

序号	项目	费用（万元）
一	工程环保投资	
1	施工期大气污染防治措施（散体材料、临时堆土的覆盖、堆场及车辆进出时洒水等）	
2	施工期简易沉砂池、排水沟等	
3	变电站内外绿化	
4	变电站事故油池、事故集油管、储油坑及卵石	
5	施工期固体废物清理费	
6	输电线路绿化及硬化	
7	施工场地生态恢复	
8	消防废水罐	
二	工程总投资	
三	环保投资占总投资比例（%）	

建设项目变动情况及变动原因

根据环保部办公厅《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），经过对本工程进行梳理、对比，本工程变化情况如下表所示，本工程验收阶段与环评阶段线路路径对比示意图见图 4-5。

表 4.4 本工程建设规模变更对比情况一览表

序号	环办辐射（2016）84 号	环评阶段	验收阶段	变更情况
1	电压等级升高	电压等级为 220kV	电压等级为 220kV	无变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	本期新建 4 台主变压器，主变容量为 4×240MVA	本期新建 4 台主变压器，主变容量为 4×240MVA	无变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	0.55km	0.38km	施工图设计过程中对线路路径进行了优化，线路路径长度变短，不属于重大变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	湛江经济技术开发区东海岛石化产业园——东海岛片区巴斯夫一体化（广东）基地内		无变动
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	3 回 220kV 电缆线路沿智慧化综合体区西侧规划道路向东北方向敷设至新建 220kV 总降站东侧，而后左转进入新建 220kV 总降站	3 回电缆由分界点（本次新建 #3 绝缘接头处）始，沿本次新建站外电缆沟向北敷设至巴斯夫站东侧后向西折，继续沿站外及站内电缆沟进入变电站 220kV 配电装置楼	施工图设计过程中对线路路径进行了优化，线路路径长度变短，横向位移的最大距离为 15 米，未超过 500 米，不属于重大变动
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	无变动
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%。	1 个（规划的智慧化综合体区）	1 个（在建的智慧化综合体区）	无变动

8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户外、GIS 设备户内布置	主变户外、GIS 设备户内布置	无变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	新建线路为电缆线路	新建线路为电缆线路	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%	不涉及	不涉及	无变动

由上表可知，本工程已建成的巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站的建设性质、建设地点与工程环境影响报告表及其批复基本一致，本工程验收阶段与环评阶段对比，施工图设计过程中对线路路径进行了优化，线路路径长度变短，横向位移的最大距离为 15 米，未超过 500 米。根据环办辐射（2016）84 号《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》，本工程未发生重大变动。

图 4-1 本工程地理位置示意图



图 4-2 新建巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站区域位置图

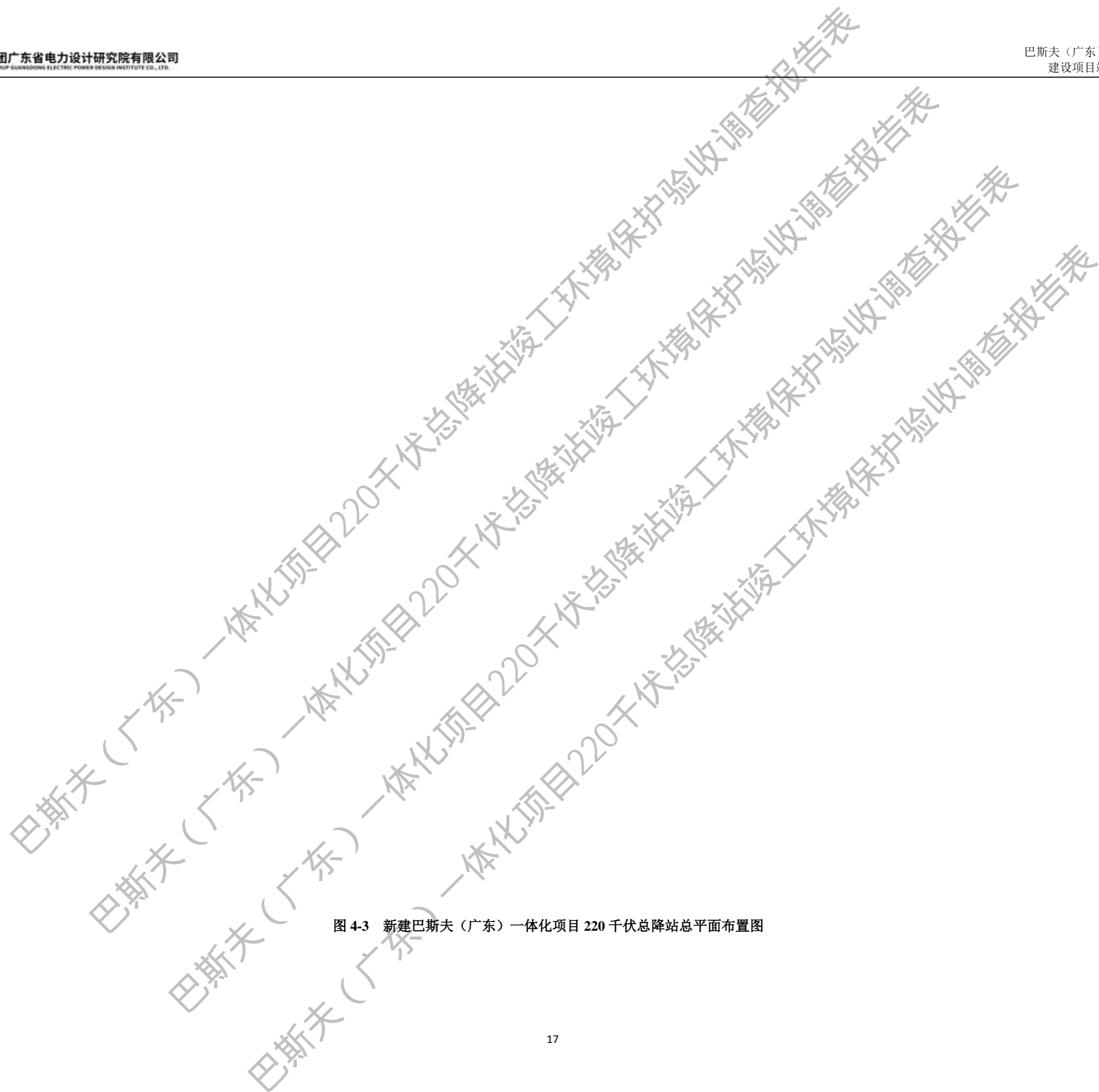


图 4-3 新建巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站总平面布置图

图 4-4 本工程新建 220kV 配套电缆线路路径示意图



图 4-5 本工程环评阶段与验收阶段新建 220kV 配套电缆线路路径对比示意图

图 4-6 新建巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站实际情况照片

表 5 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）

2021 年 11 月，中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司完成了《巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站建设项目环境影响报告表》，其主要环境影响预测及结论如下：

1 环境质量现状

（1）电磁环境质量现状

①工频电场

本项目各监测点位处的工频电场强度为 1.6V/m~5.8V/m，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值。

②工频磁场

本项目各监测点位处的工频磁感应强度为 0.007 μ T~0.009 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

（2）声环境质量现状

本工程新建 220kV 总降站四周边界处现状噪声监测结果为昼间 57dB（A）~60dB（A）、夜间 46dB（A）~48dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）大气环境质量现状

2020 年湛江市全年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 各指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中二级标准，本工程所在区域属于达标区。

（4）生态环境质量现状

①植被

根据现场踏勘，工程所在区域已完成场地平整工作，区域无植被。本工程生态评价范围内现阶段未发现国家级、省级保护的珍稀濒危野生植物集中分布区和古树名木。

②动物资源

根据现场踏勘，工程所在区域已完成场地平整，且人为活动较为频繁，野生动物资源丰富度较低，主要为蛙、鼠等常见动物，本工程生态评价范围内不涉及野生动物集中栖息地，也无国家级、省级重点野生保护动物分布。

2 环境影响分析

2.1 生态环境影响分析

本工程施工期对生态产生的影响主要表现在变电站施工、新建电缆线路施工活动对土地的占用、扰动及对植被破坏造成的生态影响。

(1) 土地占用

本工程施工期对土地的占用主要分为永久占地和临时占地。永久占地主要为变电站站址占地，临时占地为电缆沟施工临时用地等。永久占地将减少当地土地数量，改变土地功能；施工临时占地如人员的践踏、弃石、弃渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏。

变电站施工生产和生活全部利用站内场地解决，故本工程对土地的占用包括了变电站征地范围、电缆沟施工临时占地等，待施工完成后，在做好施工迹地恢复的情况下不会对临时占用的土地产生影响。

(2) 植被破坏

变电站站址处正在进行场地平整，区域无植被。经现场踏勘，工程所在地无国家级或省级保护的野生植物。由于施工时间短，其在施工结束后会对可绿化区域进行复绿，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。

2.2 电磁环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程的电磁环境影响评价工作等级确定为二级，因此，本工程新建 220kV 总降站采用类比监测的方法来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响；新建 220kV 电缆线路采用类比监测的方法来分析、预测和评价工程投运后产生的电磁环境影响。

(1) 新建 220kV 总降站电磁环境类比监测及评价

根据本工程的具体情况，本工程选择已运行的东莞 220kV 白玉变电站作为类比预测对象。根据类比监测结果可知，新建 220kV 总降站建成投运后，其产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值。

(2) 新建 220kV 电缆线路电磁环境类比监测及评价

根据本工程的具体情况，本工程电缆线路选择已运行的广州市广州供电局潭天电力隧道（8 回电缆线路）作为类比对象。根据类比监测结果可知，本工程新建 220kV 电缆线路投运后，其产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值。

2.3 声环境影响分析

(1) 施工期

本工程施工期噪声主要来源于变电站及线路施工时各种施工机械设备产生的噪声，主要施工设备有混凝土搅拌车、推土机、挖掘机等。本工程施工过程中基础开挖、车辆运输、各类施工机械作业等产生间歇性、暂时性的噪声。按最不利情况架设施工设备距场界 5m 时，在采取围挡措施后，昼间施工噪声在距离施工场界 15 米处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）昼间限值要求，场界外 95m 处夜间施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）夜间限值要求。

本工程施工期可能会对周围的声环境产生一定的影响，但由于施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失。

(2) 运行期

本工程新建 220kV 总降站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行分析。根据预测结果，本工程建成投运后，新建 220kV 总降站站主要声源（4 台主变压器）对四周厂界的噪声贡献值为 14.1dB（A）~35.4dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

2.4 大气环境影响分析

(1) 施工期

本工程施工期大气污染物主要来自施工过程产生的扬尘。施工扬尘主要来自于变电站和电缆线路土建施工、建筑装修材料的运输与装卸、以及施工车辆行驶产生的扬尘。但总体上，由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，而且受施工方式、施工机械和气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工阶段尤其是土建施工，变电站基础和电缆沟开挖及土石方运输会产生扬尘。若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染较为突出。土建施工、车辆运输等产生的扬尘将使局部区域空气中的 TSP 明显增加。

变电站和电缆沟土建施工时，由于填方和基础的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但土建工程结束后即可恢复。此外，在施工期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，施工期结束后，扬尘亦会消失。

(2) 运行期

本工程运行期间无废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

2.5 固体废物环境影响分析

(1) 施工期

施工期固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

① 建筑垃圾

建筑垃圾包括新建变电站和线路施工过程中产生的工程废料、土建施工产生的弃土弃渣等。基础开挖产生的土石方应尽量在工程周围进行平整，多余的土石方运至政府规定的位置妥善处置。

② 生活垃圾

本工程施工人员产生的生活垃圾主要是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶、包装纸、垃圾袋等。施工人员生活垃圾按每人每天 1kg 计，施工期人数为 40 人，则施工期生活垃圾产生量为 40kg/d。施工期生活垃圾应集中堆放，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地点进行安全处置。

(2) 运行期

本工程变电站运行期站内无工作人员，无生活垃圾产生。变电站运行期间产生的固体废物主要为废旧铅酸蓄电池和事故产生的废变压器油。

新建 220kV 总降站内设备使用的蓄电池主要为阀控式密封铅酸蓄电池，使用寿命较长，一般 12~15 年更换一次（每次约 1.8t）。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号），废旧蓄电池属于具有毒性、腐蚀性的危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，更换的废旧蓄电池由厂家回收处置，不在站内临时贮存。

新建 220kV 总降站站主变压器外壳内装有变压器油。废变压器油正常情况下不会产生，当变电站发生事故或者检修失控时将会产生，事故油经储油坑内铺设的卵石层并经事故排油管自流进入事故油池暂存。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 15 号），废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08，废变压器油交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。

输电线路运行期无固体废物产生。

2.6 地表水环境影响分析

(1) 施工期

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。

① 生活污水

施工人员生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲刷水等，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 等。本工程施工人员约 40 人，按《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021），以 160L/人·d 计，污水产生系数 0.90 计，则施工高峰期施工人员生活污水产生量为 5.76m³/d。施工人员的生活污水通过变电站施工场地内设置的化粪池进行处理后定期清掏。本工程线路施工属移动式施工方式，施工人员的生活污水可利用变电站站区设置的化粪池处理后定期清掏。

② 施工废水

本工程施工期间产生的施工废水包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的废水，砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水，主要污染物为 SS、 COD_{Cr} 及少量石油类。施工废水经收集后通过简易沉砂池处理后用于场地洒水抑尘，其对周边的水环境影响不大。

(2) 运行期

本工程正常运行工况下，变电站内无工业废水产生；变电站运行期站内无工作人员，无生活污水产生。

输电线路运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

2.7 水土流失影响分析

本工程在土建施工、土石方开挖、回填以及临时堆土等过程中会形成裸露面，在遇到暴雨等形成地表径流的情况时易造成水土流失，从而造成生态影响。

2.8 环境风险分析

本工程建设可能发生的环境风险主要为变电站内主变压器在设备事故及检修期间变压器油泄漏产生的环境风险。

变压器油位于主变压器中，平时不会对环境造成危害，但变压器事故状态和检修期间可能引起变压器油泄漏造成环境风险。每台主变压器下方设置储油坑并铺设卵石层，并通过事故排油管与总事故油池相连。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经储油坑内铺设的鹅卵石层（鹅卵石层可起到吸热、散热作用），并经过事故排油管自流进入总事故油池。为防止事故时造成废油污染，本工程新建 220kV 总降站站内设置有 1 座事故油池，采用虹吸式设计，能有效进行油水分离，容积约为 100m³。

事故油池在初始状态会储有水，运行期雨水也会经集油坑进入事故油池，在发生事故漏油时，大量变压器油流入油池中，经油水分离，油浮于上部，水沉于底部，在油压作用下，排水管将底部的水排入变电站雨水管网，最终达到油水分离的技术要求。

本工程规模为 240MVA 的 220kV 主变压器油重约为 60t，密度为 0.895t/m³，故其体积约为 67m³。本工程设置的事故油池可以满足最大一台变压器发生故障时变压器油不外溢的设计要求。

变电站内设置的事故油池及油坑均采取防渗处理，防止收集的废变压器油渗漏而污染土壤及地下水。事故油池拟采用 C40 混凝土浇筑，抗渗等级为 P8，其中池壁厚度为 250mm，底板厚度为 300mm；底板下有垫层，垫层采用厚度为 150mm 厚的 C20 素混凝土。

正常情况下变压器油不外排，仅在事故和检修过程中的失控状态下才可能造成变压器油的泄漏。变电站内设有事故油池，一旦排油或漏油，所有的废变压器油将渗过卵石层并通过排油管到达事故油池暂存，产生的废变压器油前期交由有相应危险废物处置资质的单位回收处置，后期待巴斯夫一体化（广东）基地内固废处置单元建成投运后，由巴斯夫一体化（广东）基地维修部门统一收集后送至基地的固废处置单元，焚烧处理。

巴斯夫（广东）一体化项目固废处置单元位于基地 G500 地块，用于处理基地内产生的部分危险废物和污泥，并产生蒸汽。焚烧设施包括一套***回转窑、两套***废液焚烧炉，以及配套的危废暂存库和公用工程设施。三套焚烧系统炉温均达到 1100°C，并能保证烟气停留时间至少 2s。每条线配套独立的烟气处理系统。处置单元的选址、设计和污染物排放均满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）的要求。固废处置单元的计划投产时间是 2025 年 12 月，投产后可满足本工程废变压器油的处置要求。

运行期，应加强事故油池、集油坑及连接管道维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池。同时，针对变电站内可能发生的事​​故漏油突发环境事件，建设单位应按照《关于发布广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）的通知》（粤环办〔2020〕51 号）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

3 环境影响评价主要结论

3.1 生态环境影响评价结论

本工程所在区域已完成场地平整，区域内无植被，无国家级或省级保护的野生动植物。本工程永久占地主要为变电站占地，其余均为临时用地，施工结束后及时进行清理并恢复，不会对生态环境造成影响。根据对湛江市目前已投入运行的输变电工程调查结果显示，同类工程投运后对周围生态环境没有影响。因此，本工程运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。

3.2 电磁环境影响评价结论

根据类比监测结果，巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

3.3 声环境影响评价结论

根据预测结果，本工程建成投运后，新建 220kV 总降站站内主要声源（4 台主变压器）对四周厂界的噪声贡献值为 14.1dB（A）~35.4dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

3.4 地表水环境影响评价结论

根据工程分析，本工程正常运行工况下，变电站内无工业废水产生；变电站运行期站内无工作人员，无生活污水产生。输电线路运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

3.5 环境空气影响评价结论

本工程运行期间无废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

3.6 固体废物影响评价结论

本工程变电站运行期站内无工作人员，无生活垃圾产生。变电站运行期间产生的固体废物主要为废旧铅酸蓄电池和事故可能产生的废变压器油。更换的废旧蓄电池交由有相应危险废物处置资质的单位回收处置，不在站内临时贮存。废变压器油正常情况下不会产生，当变电站发生事故或者检修失控时将会产生，事故油经储油坑内铺设的卵石层并经事故排油管自流进入事故油池暂存。如产生废蓄电池、废变压器油等危险废物交由有资质的单位处理处置，后期巴斯夫一体化（广东）基地内固废处置单元建成投运后，废变压器油等统一收集送至基地的固废处置单元处理。

输电线路运行期无固体废物产生。

3.7 事故风险分析结论

运行期，应加强事故油池、集油坑及连接管道维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池暂存，产生的废变压器油前期交由有相应危险废物处置资质的单位回收处置，后期待巴斯夫一体化（广东）基地内固废处置单元建成投运后，由巴斯夫一体化（广东）基地维修部门统一收集后送至基地的固废处置单元，焚烧处理。同时，针对变电站内可能发

生的事故漏油突发环境事件，建设单位应按照《关于发布广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）的通知》（粤环办〔2020〕51 号）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

4 结论

巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站的建设符合国家及地方产业政策、符合城市规划、符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求；本工程设计过程中采取了一系列的环境保护措施，在严格落实本环境影响报告表提出的各项污染治理措施的基础上，本项目的污染物排放将得到有效的控制，对周围环境影响可控制在较小的范围内，不会对周围的环境产生不良影响，因此，从环境保护角度而言，本工程的建设是可行的。

环境影响评价批复意见

2021 年 11 月 29 日，湛江市生态环境局以《关于巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站建设项目环境影响报告表的批复》（湛环建〔2021〕90 号）对工程建设项目环境影响报告表进行了批复，主要内容如下：

一、本项目属于巴斯夫（广东）一体化项目(项目代码：2020-440800-26-02-102955)的子项目，由总降站工程和电缆线路工程组成。220 千伏半户内总降站拟建于湛江经济技术开发区东海岛石化产业园——东海岛片区巴斯夫一体化（广东）基地内 F800 地块，占地面积 20984m²，新建 4 台 240MVA 主变压器（1#、2#、3#、4#主变）；电缆线路工程建设内容为：自巴斯夫一体化（广东）基地厂区内新建电缆井建设 3 回 220kV 电缆线路至新建 220kV 总降站，新建电缆线路长约 3×0.55km。项目总投资***万元，其中环保投资***万元。

二、根据报告表的评价结论、技术评估意见以及我局开发区分局的意见，在全面落实报告表中提出的各项污染防治、生态恢复措施，确保环境安全的前提下，项目按照报告表所列的性质、规模、地点和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从环境保护角度可行。

三、在工程设计、建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）总降站和输电线路设计和建设应严格执行国家有关技术规范和环保要求，线路路径应符合当地规划，并落实有效的电磁环境影响控制措施，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的限值要求。总降站周边及线路两侧居民点工频电场强度、工频磁感应强度限值分别执行 4kV/m、100μT。

（二）应落实施工期、营运期隔声降噪措施，防止施工噪声和运行噪声对周围敏感点造成影响。施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），营运期总降站场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（三）施工过程中应妥善处理弃土、弃渣，不得随意堆放和丢弃，土石方开挖应注意防

范水土流失，施工结束后应及时进行生态恢复工作。

（四）严格落实环境风险防范和应急措施。加强对事故应急池的清理维护，确保有足够容积暂存事故含油废水。

（五）生活垃圾交由环卫部门定期清运；废蓄电池、废变压器油等危险废物交有资质的单位处理处置，并建立管理台账、存档备查，后期巴斯夫一体化（广东）基地内固废处置单元建成投运后，废变压器油改由巴斯夫一体化（广东）基地维修部门统一收集送至基地的固废处置单元，作焚烧处理。

四、项目须按有关规定取得其他相关部门同意后方可开工建设。项目建设必须严格执行配套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。项目竣工后，建设单位须按规定程序实施项目竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入使用。

五、若项目的性质、规模、地点或者拟采取的环境保护措施发生重大变动，应重新报批项目的环境影响评价文件。

你单位应在收到本批复后十个工作日内，将批准后的报告表送湛江市生态环境局综合执法科、开发区分局，按规定接受生态环境部门日常监督管理。

表 6 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	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施的落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	/
	污染影响 电磁环境	<p>环境影响报告表：</p> <p>(1) 严格按照设计要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施；</p> <p>(2) 对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置；</p> <p>(3) 在变电站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响；</p> <p>(4) 新建电缆线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，降低电磁环境影响。</p> <p>环评批复：</p> <p>总降站和输电线路设计和建设应严格执行国家有关技术规范 and 环保要求，线路路径应符合当地规划，并落实有效的电磁环境影响控制措施，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的限值要求。总降站周边及线路两侧居民点工频电场强度、工频磁感应强度限值分别执行 4kV/m、100μT。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 本工程已严格按照设计要求选择电气设备，对高压一次设备采用了均压措施。</p> <p>(2) 本工程已对站内电气设备进行合理布局，按设计规范保证导线和电气设备的安全距离，并设置防雷接地保护装置。</p> <p>(3) 在变电站设备定货时，选择符合工艺要求的导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响。</p> <p>(4) 本工程选用符合国家规定的具有抗干扰的变压器等电气设备和带屏蔽层的电缆，有效降低电磁环境影响。</p> <p>本工程新建总降站和电缆线路严格按照《35-220kV 无人值班变电站设计规程》(DL/T 5103-2012)、《电力工程电缆设计规范》(GB 50217-2018) 等技术规范进行设计和建设。本工程电缆线路以 3 回 220kV 线路接入系统，巴斯夫（广东）一体化项目基地外的接入系统部分由湛江供电局负责实施，线路路径符合当地规划。</p> <p>本工程选用了符合国家规定的具有抗干扰的变压器等电气设备和带屏蔽层的电缆，同时变电站采用了 GIS 户内、主变户外布置，变压器设置有隔墙，线路采用地下电缆敷设，有效降低了对周围环境的影响。本次验收监测结果表明，本工程运行期产生的工频电场、工频磁场均满足相应标准。</p>

		声环境	<p>环境影响报告表：</p> <p>(1)选择符合国家标准低噪声电气设备及主变压器等。</p> <p>(2)主变压器基础垫衬减振材料；变电站内电气设备合理布置。</p> <p>(3)对电晕放电的噪声，通过合理选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，消除电晕放电噪声。</p> <p>环评批复：</p> <p>环评批复中对此类别无要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)本工程电气设备及主变压器选用符合国家标准设备。</p> <p>(2)主变压器基础已垫衬减振材料，变电站内电气设备布置合理，有效降低高噪声设备对周边环境的影响。</p> <p>(3)本工程已合理选择高压电气设备、导体等，按晴天不出现电晕校验选择导线等，有效消除电晕放电产生的噪声。</p> <p>本次验收监测结果表明，本工程运行期产生的厂界噪声均满足相应标准。</p>
施工期	生态影响		<p>环境影响报告表：</p> <p>(1)业主以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填的方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。</p> <p>(2)对于永久占地造成的植被破坏，建设单位应在施工完成后对可绿化面积及时进行绿化恢复。</p> <p>(3)对于临时占地所破坏的植被，应在施工过程中严格限制施工范围，尽量减少施工人员对周围植被的践踏和损毁，合理堆放弃土、弃渣，施工完毕后及时对裸露的场地进行硬化和绿化。</p> <p>环评批复：</p> <p>环评批复中对此类别无要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)业主与施工单位以合同形式明确要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，妥善堆存，同时采取回填的方式处置，施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。并委托了环境监理单位对施工过程进行了全程环境监理，项目环境监理小组每天对施工期生态环境保护措施进行现场环境监理。</p> <p>(2)总降站站区内已对可绿化面积进行了绿化恢复。</p> <p>(3)施工过程中严格限制了施工范围，严格按照施工技术规范进行施工，合理堆放弃土、弃渣，施工期除了少部分土方作为平衡土之外，剩余的土方及时清运，运送至未来拓展用地用于土石方平衡，施工完毕后及时对裸露的场地进行硬化和绿化。</p>
	污染影	声环境	<p>环境影响报告表：</p> <p>(1)加强施工期的环境管理工作，并接受生态环境主管部门监督管理。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)项目环境监理小组每天进行现场环境监理，环境监理现场巡检过程，携带噪声仪，抽查监测现场噪声达标情况，220kV 总降站进</p>

	响	<p>(2) 施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备, 同时在施工过程中加强施工机械保养和维护, 并严格按照操作规范使用各类施工机械, 并在施工场地周围设置围挡。</p> <p>(3) 合理安排施工作业时间, 尽量避免在夜间施工。如因工艺要求必须夜间施工, 则应取得工程所在地人民政府或者其有关主管部门证明, 并公告附近公众。</p> <p>(4) 合理布置施工设备, 强噪声设备尽量远离噪声敏感建筑物布置。</p> <p>(5) 运输车辆在经过运输道路沿线环境敏感目标时, 应减速慢行并禁止鸣笛, 防止噪声扰民。</p> <p>环评批复:</p> <p>应落实施工期、营运期隔声降噪措施, 防止施工噪声和运行噪声对周围敏感点造成影响。施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。</p>	<p>出门口安装噪声监测仪, 实时监控现场噪声, 未发现超标现象。</p> <p>(2) 施工单位选用低噪声施工机械设备, 并在施工过程中加强施工机械保养和维护, 严格按照操作规范使用各类施工机械。</p> <p>(3) 严格执行施工时间管理, 避免夜间施工对周围环境的影响; 夜间一般安排室内噪声较小的施工作业, 如: 电缆接线、电气设备调试等。</p> <p>(4) 对施工区域进行围挡, 降低噪声传播; 对高噪声源采取隔声、消声、减振等措施, 控制噪声源强; 严格执行施工管理规定, 监督施工单位对可能产生较大噪音的切割打磨、混凝土破除、混凝土振捣等作业降噪措施, 合理安排作业时间, 尽量避开休息时间段;</p> <p>(5) 运输车辆在经过运输道路沿线环境敏感目标时, 减速慢行并禁止鸣笛, 防止噪声扰民。现场设置禁止鸣笛交通标识牌, 有交通指挥疏导团队, 220kV 总降站区域内限速 5km/h。</p> <p>施工单位在施工过程中严格管理, 落实各种降噪措施, 场地噪声没有超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的要求。</p>
	环境空气	<p>环境影响报告表:</p> <p>(1) 施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案并予以落实, 在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报投诉电话等信息。</p> <p>(2) 施工时, 应集中配制或使用商品混凝土, 然后用罐装车运至施工点进行浇筑, 避免因混凝土拌制产生扬尘。</p> <p>(3) 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, 控制扬尘污染。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 委托环境监理单位进行现场监理, 在施工组织设计及方案中落实文明施工防扬尘措施内容。</p> <p>(2) 使用商品混凝土, 现场未搅拌混凝土。</p> <p>(3) 砂石材料、土方运输、垃圾运输时均覆盖密闭运输, 防止漏撒, 引起扬尘。</p> <p>(4) 运输车辆按规章装卸材料, 防洒防漏、控制车速、车辆冲洗清洗、挡泥板等措施到位, 严禁超载和敞开放式货运车辆上路。</p> <p>(5) 现场有专门洒水车辆, 每天对现场进行洒水降尘, 在进出总</p>

		<p>(4) 加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作。</p> <p>(5) 进出场地的车辆限制车速,场内道路、堆场及车辆进出时洒水,保持湿润,减少或避免产生扬尘。</p> <p>(6) 施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放,并采用苫布覆盖。</p> <p>(7) 对裸露施工面等施工场地及临时堆土应及时洒水抑尘。</p> <p>(8) 运输车辆在经过运输线路沿线环境敏感目标时,应减速慢行,减少扬尘的产生。</p> <p>环评批复: 环评批复中对此类别无要求。</p>	<p>降站及本项目大门设置轮胎洗车池,出场车辆将车辆冲洗干净后再离开,场区内车辆限速 20km/h, 220kV 总降站区域内限速 5km/h。</p> <p>(6) 暴露的土堆、分型建筑材料的堆放场采取覆盖防尘措施,加盖密目网或防尘布等,减少扬尘的产生。</p> <p>(7) 220kV 总降站内裸露地面定时洒水,干燥天气进行人工洒水作业,周边用洒水车冲洗道路或洒水防扬尘。</p> <p>(8) 现场无环境敏感点,车辆按限速行驶,有保安现场随机测速管控;现场安装在线扬尘监测仪对现场扬尘情况进行监控,确保现场扬尘达标排放。</p> <p>(9) 施工单位采购的施工用油时符合国家相关标准和规定,具备质量保证书或产品合格证明。</p>
	水环境	<p>环境影响报告表:</p> <p>(1) 施工单位应合理组织施工,先行修筑化粪池和简易沉砂池,变电站施工生活污水通过化粪池进行处理后定期清掏;对施工废水,施工期雨水收集后用于场地降尘,各清洗水则集中收集,经过设置的简易沉砂池处理后回用,严禁施工废水乱排、乱流,避免污染环境。</p> <p>(2) 施工单位要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。</p> <p>(3) 对于混凝土养护所需的自来水需采用罐车运送,养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土,再在吸水材料上洒水,根据吸收和蒸发情况,适时补充。在养护过程中,大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发,不会因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>环评批复: 环评批复中对此类别无要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 项目根据“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”的原则建设给排水系统;为了规范现场施工废水排水,建设单位及管理公司特编制《现场排水策略计划和连接指南》《规范排水通知》等文件,明确排水具体要求,现场施工废水、雨排建设三级沉淀池集中处理;施工期产生的生活污水排入现场修筑的化粪池,定期联系巴斯夫委托的有资质的海英保洁服务有限公司运至湛江市恒诚水处理有限公司处置,没有外排。现场施工产生的施工废水或雨水,经过三级沉淀池沉淀处理,用于路面降尘或混凝土养护。</p> <p>(2) 施工材料的堆放场所做好围挡措施,并设置沉淀池,设置合理的雨排渠道,防止雨季施工时污染物随雨水冲刷进入水体;通过监督管理施工废弃物的堆放场所,确保没有对周边地表水体产生影响;施工现场道路畅通,在道路两边修建临时排水沟,永久排水渠已施工完成,具备投用条件,排水系统处于良好的使用状态,施工现场没有</p>

			<p>积水。</p> <p>(3) 对于混凝土养护用水采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。</p> <p>(4) 施工机械设备底部配置漏油盆，定期检查漏油盆状况，如有漏油定期清理，防止泄露造成污染。</p> <p>项目环境监理小组进行每天现场环境监理。重点部位每天进行巡视检查，每周定期全面检查，切实落实现场施工产生的废水的达标排放。</p>
固体废物		<p>环境影响报告表：</p> <p>(1) 加强施工期环境管理，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>(2) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托当地环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点妥善处理，使工程建设产生的垃圾得到妥善处理。</p> <p>(3) 对工程建设可能产生的弃土弃渣，本环评要求尽量土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣则应存放至政府规定的位置，或者在工程建设地周围低洼处堆置，并在表面进行绿化。</p> <p>(4) 禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、供排水设施、水域、农田水利设施以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。</p> <p>环评批复：</p> <p>施工过程中应妥善处理弃土、弃渣，不得随意堆放和丢弃，土石方开挖应注意防范水土流失，施工结束后应及时进行生态</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工期加强环境管理，在工程施工前开展环保培训。</p> <p>(2) 项目严格按照国家法律标准有关环境规定，对固体废物实施分类处理、处置等方式，做到资源化、减量化、无害化；施工现场设立建筑垃圾池，并及时回收利用废弃建材、清运包装及工程废土等一般固体废物，按照《广东省建筑垃圾管理条例》要求进行处理处置；现场建筑垃圾均分类进行收集，建设单位委托有资质的湛江耀达建筑淤泥散体物料运输有限公司转运至广东恒生源环保科技有限公司进行处置；现场工业废弃物主要有夹芯板岩棉及空调风管保温材料使用的岩棉，岩棉优先选择厂家回收处理，若厂家不回收的，由建设单位委托有资质的湛江市坡头区粤兴节能环保材料有限公司负责清运及处置；施工现场建有危险废物贮存点，对于现场产生的危险废物及时收集，严格按照标准规范对危险废物进行管理，现场产生危险废物由巴斯夫认可有资质的湛江市粤绿环保科技有限公司负责清运和处置；施工场地设置临时的垃圾桶，将施工人员产生的生活垃圾统一收集后随生产垃圾及时清运，并定期检查，现场生活垃圾统一有巴斯夫认可有</p>

		<p>恢复工作。</p>	<p>资质的海英保洁服务有限公司负责清运，运至粤丰环保电力公司进行处置。</p> <p>(3) 多余弃土运至未来拓展用地堆放，后期市政工程用于回填。</p> <p>(4) 对施工废弃物堆放场所进行监督管理，未在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、供排水设施、水域、农田水利设施以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物。</p> <p>(5) 施工单位油品在储存区域设置防火、防爆设施和泄漏应急设备，并保持整洁有序。不将易燃易爆品与其他物品混存，并严禁在储存区域内吸烟或使用明火。施工单位规范对危废分类收集、打包、贴标识和办理入库登记，及时从装置区送至运送至巴斯夫施工环境管理的危废中转柜，随车携带纸质危废台账（含产生、出入库台账），转运过程中采取措施预防溢漏，并委托与巴斯夫签订的废弃物处理单位进行处理。</p> <p>环境监理部每天对现场进行巡检，关注固定废弃物收集情况，督促承包商分类收集，禁止危险废物混入生活垃圾或建筑垃圾中；施工过程中妥善处理弃土、弃渣，不随意堆放和丢弃；督促承包商及时做好各类台账，环境监理巡检时随机抽查台账记录。</p>
<p>水土流失</p>		<p>环境影响报告表：</p> <p>(1) 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡，尽量避免雨季施工作业。</p> <p>(2) 对变电站基础、电缆沟开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。变电站基础、电缆沟开挖后的多余土方应按设计要求运至指定位置回填或堆放，堆土应在土体表面覆上苫布，并在堆场周围做好排水设施，防治水土流失。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 建设单位在项目设计期便开始实施水土保持措施，并要求施工单位合理安排施工进度，落实生态环境保护措施。项目施工期制定水土保持方案，并严格按照水土保持措施进行施工，防止水土流失，优化了施工管理和施工工艺。施工期雨季不开挖地基工程。</p> <p>(2) 对裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷。施工期除了少部分土方作为平衡土之外，剩余的土方及时清运，运送至未来拓展用地，堆土在土体表面覆上苫布，并在堆场周围做好排水设施，</p>

		<p>(3) 施工单位在变电站、电缆沟施工中应严格按照设计要求，先行修建挡土墙、边坡、排水设施等水土保持措施，使工程防治责任范围内的水土流失得到有效控制。</p> <p>(4) 施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层（有利于施工完成后进行植被恢复，防治水土流失）。</p> <p>(5) 施工完成后，对周围裸露的场地应立即通过播撒草籽进行植被绿化或道路硬化等措施对原土地进行恢复。</p> <p>环评批复： 施工过程中应妥善处理弃土、弃渣，不得随意堆放和丢弃，土石方开挖应注意防范水土流失，施工结束后应及时进行生态恢复工作。</p>	<p>防治水土流失。</p> <p>(3) 工地周围开挖排水沟采取了水土保持措施；深基坑使用钢板桩支护，浅基坑用土工布铺设做防护，防止水土流失。</p> <p>(4) 施工过程中将生、熟土分开堆放，回填时先回填生土，再将熟土置于表层。</p> <p>(5) 对项目施工区域及时进行了植被绿化和道路硬化。</p> <p>施工期除了少部分土方作为平衡土之外，剩余的土方及时清运，运送至未来拓展用地；工地周围开挖排水沟采取了水土保持措施，对裸露开挖面用苫布覆盖。施工结束后及时进行了生态恢复工作。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p>环境影响报告表： 做好变电站内和线路沿线绿化和硬化工作。</p> <p>环评批复： 施工结束后应及时进行生态恢复工作。</p>	<p>已落实。 本工程施工完成后，及时清理了施工迹地，并对工程施工扰动区域进行了硬化和绿化，避免了水土流失和生态破坏。</p>
	电磁环境	<p>环境影响报告表：</p> <p>(1) 在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果；</p> <p>(2) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障环保设施良好有效运行，及时开展环境监测工作，确保运行期电磁环境符合国家相应标准要求。</p> <p>环评批复： 总降站和输电线路设计和建设应严格执行国家有关技术规范 and 环保要求，线路路径应符合当地规划，并落实有效的电</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 严格按照设计文件选择电气设备；总降站设有完善的防雷系统，电气设备均可靠接地，布局合理，有足够安全距离；终端接头及其它金具均做成圆弧性，防止尖端放电，降低静电感应产生；高压设备安装，螺栓连接可靠，按规范及厂家要求使用力矩扳手紧固到位；选择使用屏蔽电缆，屏蔽层做好可靠接地。</p> <p>(2) 设置有专门总降站技术管理团队，每天对变电所设备运行进行监控，维护，确保其安全稳定运行。</p> <p>本工程总降站和输电线路设计和建设严格执行国家有关技术规范</p>

		<p>磁环境影响控制措施，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的限值要求。总降站周边及线路两侧居民点工频电场强度、工频磁感应强度限值分别执行 4kV/m、100μT。</p>	<p>和环保要求，线路路径符合当地规划，运行期已做好环境保护设施的维护和运行管理，定期安排值班人员巡查和检查，保障环保设施良好有效运行。及时开展验收监测，根据验收监测结果显示，本工程各电磁环境监测点位处的工频电场强度<4000V/m、工频磁感应强度<100μT，均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。</p>
	声环境	<p>环境影响报告表： 对电晕放电的噪声，通过合理选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，消除电晕放电噪声。</p> <p>环评批复： 应落实施工期、营运期隔声降噪措施，防止施工噪声和运行噪声对周围敏感点造成影响。营运期总降站场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。</p>	<p>已落实。 电气设备选择国际先进品牌（西门子），设备噪声低；4 台主变压器四周有建筑物及挡风墙合围，有效阻止噪声传播；设备合理布局，有足够安全间距，减少电晕放电噪声。 根据验收监测结果显示，本工程调试期总降站四周场界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。</p>
	水环境	<p>环境影响报告表： 新建 220kV 总降站站区雨水排放采用地面雨水散排及电缆沟有组织排水相结合的方式，组织后雨水经雨水泵站加压后提升排至厂区雨水管网。新建 220kV 总降站运行期站内无工作人员，无生活污水产生；输电线路运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。</p> <p>环评批复： 环评批复中对此类别无要求。</p>	<p>已落实。 雨水泵站已建设完成，具备使用条件，该区域雨水管网已完成，加压后提升排至厂区雨水管网经 1#雨水排海口外排。</p>
	固体废物	<p>环境影响报告表： (1) 运行期间产生的废旧蓄电池由有相应危险废物处置资质的单位回收处置。</p>	<p>已落实。 (1) 已签订危废处置协议，运行期间产生的废旧蓄电池由有相应危险废物处置资质的单位回收处置。</p>

		<p>(2) 变压器发生事故或检修等过程中产生的废变压器油经事故油池收集后交由有相应危险废物处置资质的单位回收处置, 后期待巴斯夫一体化(广东)基地内固废处置单元建成投运后, 由巴斯夫一体化(广东)基地维修部门统一收集后送至基地的固废处置单元, 焚烧处理。输电线路运行期不产生固体废物。</p> <p>环评批复:</p> <p>生活垃圾交由环卫部门定期清运; 废蓄电池、废变压器油等危险废物交由有资质的单位处理处置, 并建立管理台账、存档备查, 后期巴斯夫一体化(广东)基地内固废处置单元建成投运后, 废变压器油改由巴斯夫一体化(广东)基地维修部门统一收集送至基地的固废处置单元, 作焚烧处理。</p>	<p>(2) 事故油池已按设计规范建成, 能满足变压器发生事故或检修等过程中产生废变压器油的泄露要求。巴斯夫一体化(广东)基地内固废处置单元正在建设中, 尚未投运。根据已签订的危废处置协议, 废变压器油经事故油池收集后先交由有相应危险废物处置资质的单位回收处置, 后期巴斯夫一体化(广东)基地内固废处置单元建成投运后, 废变压器油等统一收集送至基地的固废处置单元处理。</p> <p>(3) 已签订危废处置协议, 运行期间检修产生的含油抹布由有相应危险废物处置资质的单位回收处置。</p> <p>本工程变电站运行期间无工作人员, 无生活垃圾产生。废蓄电池、废变压器油等危险废物交由有资质的单位处理处置, 并对危废处置协议进行归档。</p>
	<p>环境 风险</p>	<p>环境影响报告表:</p> <p>(1) 制定风险防范计划: 制定环境应急预案, 明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育及演练等内容。</p> <p>(2) 建立报警系统: 本工程主要风险源为主变压器, 主变压器需设专门摄像头, 与监控设施联网, 一旦发生主变事故漏油, 监控人员启动报警系统, 实施环境风险应急预案。</p> <p>(3) 防止进入水环境: 新建变电站内设置有事故油池, 容积为 100m³, 一旦发生事故, 变压器油将先排入集油坑, 再进入事故油池。事故油池收集的废变压器油前期交由有相应危险废物处置资质的单位回收处置, 后期待巴斯夫一体化(广东)基地内固废处置单元建成投运后, 由巴斯夫一体化(广东)基地维修部门统一收集后送至基地的固废处置单元, 焚烧处理。</p> <p>环评批复:</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 建设单位已制定《巴斯夫一体化基地(广东)有限公司突发环境事件应急预案》并进行备案(备案编号: 440808-2023-0015-H), 明确了管理组织、责任人与责任范围、预防措施、宣传教育及演练等内容。</p> <p>(2) 本工程已建立报警系统, 主变压器设有专门摄像头, 与监控设施联网, 一旦发生主变事故漏油, 监控人员启动报警系统, 实施环境风险应急预案;</p> <p>(3) 变电站内西侧设置了一个有效容积为 100m³ 的事故油池和一个 600m³ 的消防废水罐, 事故状态下产生的事故油和消防废水进入事故油池进行油水分离, 事故油前期交由有资质的单位处理, 后期由巴斯夫一体化(广东)基地维修部门统一收集后, 送至基地的固废处置单元, 焚烧处理。消防废水在运营初期进入消防废水罐并交由第三方单</p>

		<p>严格落实环境风险防范和应急措施。加强对事故应急池的清理维护，确保有足够容积暂存事故含油废水。</p>	<p>位处理，后期将进入基地厂区污水处理站处理。 严格落实各类环境风险防范和应急措施，并加强对事故应急池的清理维护，其容积能满足暂存事故含油废水要求。</p>
	<p>环境监测</p>	<p>环境影响报告表： 本工程投运后 3 个月内结合竣工环境保护验收监测 1 次；有群众投诉时应委托有资质的单位根据国家现行监测技术规范对本项目周围环境进行监测，并编制监测技术报告；后期根据管理要求进行监测。 环评批复： 环评批复中对此类别无要求。</p>	<p>已落实。 本次验收在工程投运 3 个月内进行了竣工环境保护验收监测，根据验收监测结果，本工程各电磁环境监测点位处的工频电场强度 <math><4000\text{V/m}</math>、工频磁感应强度 <math><100\mu\text{T}</math>，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，总降站四周厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求。</p>
<p>本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性</p>			
<p>输变电建设项目环境保护技术要求</p>		<p>环境保护设施、环境保护措施的落实情况，相关要求未落实的原因</p>	
<p>工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</p>		<p>已落实。 本工程位于湛江经济技术开发区东海岛石化产业园内，属于巴斯夫（广东）一体化项目的配套输变电工程。湛江经济技术开发区组织编制了《湛江市东海岛石化产业园区产业发展规划（2018-2030）》，巴斯夫（广东）一体化项目属于该规划中的近期和中期建设项目。2019 年 12 月，南京国环科技股份有限公司编制完成了《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》；2019 年 12 月 31 日，广东省生态环境厅以粤环审（2019）570 号《广东省生态环境厅关于印发〈湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书审查意见〉的函》对规划环境影响报告书进行了批复。 本工程位于湛江经济技术开发区东海岛石化产业园内——东海岛片区巴斯夫一体化（广东）基地内，属于巴斯夫（广东）一体化项目的配套输变电工程，主要为巴斯夫（广东）一体化项目厂内负荷供电。营运期的声环境、电磁环境影响均满足标准要求；工程运行期无废水、废气产生。运行期产生废旧蓄电池交由有相应危险废物处置资质的</p>	

	单位回收处置，废变压器油前期交由有相应危险废物处置资质的单位回收处置，后期待巴斯夫一体化（广东）基地内固废处置单元建成投运后，由巴斯夫一体化（广东）基地维修部门统一收集后送至基地的固废处置单元，焚烧处理。因此本工程与《湛江市东海岛石化产业园规划环境影响报告书》及其审查意见的要求是相符的。
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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	已落实。 本工程位于巴斯夫（广东）一体化项目基地范围内，已避开生态保护红线，符合广东省和湛江市“三线一单”管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	已落实。 本工程已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，且工程位于巴斯夫（广东）一体化项目基地范围内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	已落实。 本工程位于巴斯夫（广东）一体化项目基地范围内，周边主要为工业厂区，不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，且本工程新建线路为地下电缆工程，尽量减少电磁和噪声影响。
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。	已落实。 本工程新建输电线路为地下电缆，且采用 3 回电缆共沟敷设的方式，降低环境影响。
架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	已落实。 本工程新建输电线路为电缆线路，且线路电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。
原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	已落实。 本工程所在区域为 3 类声环境功能区。
变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	已落实。 本工程位于巴斯夫（广东）一体化项目基地范围内，且变电站选址时，已综合考虑

	减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等。
输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	已落实。 本工程位于巴斯夫（广东）一体化项目基地范围内，不涉及集中林区。
进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	已落实。 本工程线路未进入自然保护区。

图 6-1 新建 220kV 总降站施工期环境保护措施执行情况（照片）

图 6-2 220kV 总降站环境保护措施执行情况（照片）

图 6-3 新建 220kV 电缆线路沿线环境保护措施执行情况（照片）

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测
<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>监测频次：每个测点连续测 5 次，每次测量时间不小于 15 秒，读取最大值，取其平均值作为监测结果。</p>
<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法</p> <p>(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681-2013)；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）。</p> <p>2、监测布点</p> <p>(1) 220kV 总降站厂界电磁环境监测</p> <p>本次验收在 220kV 总降站厂界四周进行工频电场强度、工频磁感应强度监测，每侧厂界外设置 2 个监测点位，共设置 8 个厂界监测点位。各监测点位选择在变电站围墙外且距离围墙 5m 处布置，测点高度 1.5m，监测工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>本次验收在垂直总降站围墙西南方向设一个监测断面，每隔 5m 测量一个距离地面 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度，测到距离总降站围墙外 40m 处（因空间距离影响，该处变电站监测断面只能测到 40m 处）。</p> <p>(2) 环境敏感目标电磁环境监测</p> <p>本次验收对 220kV 总降站东南侧 39m 处的电磁环境敏感目标消防和应急响应中心布点监测，监测点位选择在消防和应急响应中心围墙外且距离围墙 1m 处布置，测点高度 1.5m，监测工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>(3) 220kV 电缆线路沿线代表性点位电磁环境监测</p> <p>本次验收对本工程新建 220kV 三回电缆线路沿线选择 2 个代表性点位进行监测，监测点位选择在本工程新建电缆线路沿线上方，测点高度 1.5m，监测工频电场强度和工频磁感应强度。</p> <p>(4) 220kV 三回电缆线路电磁环境断面监测</p> <p>本次验收对本工程新建 220kV 三回电缆线路进行断面监测。断面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，顺序测至电缆管廊边缘外延 5m 处为止。</p> <p>因此，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。</p>

表 7-1 本工程电磁环境监测点位表

编号	监测点名称	监测点位置	备注
1	220kV 总降站厂界	站东北侧围墙外 5m 处①	见图 7-1
2		站东北侧围墙外 5m 处②	
3		站东南侧围墙外 5m 处①	
4		站东南侧围墙外 5m 处②	
5		站西南侧围墙外 5m 处①	
6		站西南侧围墙外 5m 处②	
7		站西北侧围墙外 5m 处①	
8		站西北侧围墙外 5m 处②	
9	220kV 总降站电磁环境衰减 断面监测	站西南侧围墙向西南侧方向 5m	
10		站西南侧围墙向西南侧方向 10m	
11		站西南侧围墙向西南侧方向 15m	
12		站西南侧围墙向西南侧方向 20m	
13		站西南侧围墙向西南侧方向 25m	
14		站西南侧围墙向西南侧方向 30m	
15		站西南侧围墙向西南侧方向 35m	
16		站西南侧围墙向西南侧方向 40m	
17	电磁环境敏感目标	消防站和应急响应中心西侧围墙外 1m	
18	220kV 三回电缆线路上方代 表性点位①	220kV 三回电缆管廊上方	
19	220kV 三回电缆线路电磁环 境衰减断面监测	中心处	
20		西北侧边缘 0m 处	
21		西北侧边缘 1m 处	
22		西北侧边缘 2m 处	
23		西北侧边缘 3m 处	
24		西北侧边缘 4m 处	
25		西北侧边缘 5m 处	
26		220kV 三回电缆线路上方代 表性点位②	220kV 三回电缆管廊上方



图 7-1 本工程电磁环境检测点位示意图

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：广州清源环保科技有限公司。
- 2、监测时间：2024 年 5 月 16 日。
- 3、监测环境条件：天气状况：晴，温度：29℃，湿度：54%。

监测仪器及工况

1、监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，且均在有效期内。监测采用的仪器详见表 7-2。

表 7-2 监测使用的仪器

仪器名称	电磁辐射仪（交变磁强计/工频电场测试仪）
生成厂家	北京森馥科技股份有限公司
主机编号	SEM-600/LF-04
探头型号/编号	D-1227/I-1227（E-01/E-06）
测量范围	电场强度：5mV/m~100kV/m 磁感应强度：1nT-10mT
频率响应	1Hz~400kHz
校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	WWD202401380
有效期	2024 年 5 月 6 日~2025 年 5 月 5 日

2、监测工况

本工程检测期间运行工况见表 7-3。

表 7-3 工程验收运行工况

名称		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (kW)	无功功率 (kvar)
220kV 总降站	#1 主变				
	#2 主变				
	#3 主变				
	#4 主变				
220kV 配套电 缆线路	工业园~巴斯夫甲线				
	工业园~巴斯夫乙线				
	东海岛~巴斯夫线				

监测结果及分析

本工程工频电场、工频磁场监测结果见表 7-4。

表 7-4 工频电场、工频磁场监测结果

检测 点位	测点名称	工频电场强 度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μ T)	备注	
1	220kV 总降 站厂 界	站东北侧围墙外 5 米处①	0.6	0.009	/
2		站东北侧围墙外 5 米处②	0.6	0.010	/
3		站东南侧围墙外 5 米处①	0.8	0.010	/
4		站东南侧围墙外 5 米处②	1.3	0.008	/
5		站西南侧围墙外 5 米处①	1.5	0.007	/
6		站西南侧围墙外 5 米处②	1.3	0.008	/
7		站西北侧围墙外 5 米处①	0.7	0.022	/
8		站西北侧围墙外 5 米处②	0.3	0.023	/
9	220kV 总降 站电 磁环 境衰 减断 面监 测	站西南侧围墙东侧方向 5m 处	1.6	0.008	/
10		站西南侧围墙东侧方向 10m 处	1.2	0.008	/
11		站西南侧围墙东侧方向 15m 处	1.2	0.007	/
12		站西南侧围墙东侧方向 20m 处	1.3	0.007	/
13		站西南侧围墙东侧方向 25m 处	1.2	0.008	/
14		站西南侧围墙东侧方向 30m 处	1.2	0.008	/
15		站西南侧围墙东侧方向 35m 处	1.1	0.008	/
16		站西南侧围墙东侧方向 40m 处	0.8	0.008	/

17	消防站和应急响应中心西侧围墙外1m处		0.2	0.015	距离总降站西南侧围墙39m
18	220kV 三回电缆线路上方代表性点位①		1.9	0.029	/
19	220kV 三回 电缆 线路 电磁 环境 衰减 断面 监测	中心处	2.2	0.023	/
20		西北侧边缘 0m 处	2.2	0.024	/
21		西北侧边缘 1m 处	2.2	0.022	/
22		西北侧边缘 2m 处	2.1	0.022	/
23		西北侧边缘 3m 处	2.0	0.019	/
24		西北侧边缘 4m 处	2.1	0.017	/
25		西北侧边缘 5m 处	2.1	0.016	/
26	220kV 三回电缆线路上方代表性点位②		3.5	0.026	

监测结果表明，本工程在调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下，220kV 总降站四周厂界处的工频电场强度监测结果在 0.3V/m~1.5V/m 之间，工频磁感应强度监测结果在 0.007 μ T~0.023 μ T 之间；电磁环境敏感目标的工频电场强度监测结果为 0.2V/m，工频磁感应强度监测结果为 0.015 μ T；220kV 电缆线路沿线代表性点位处的工频电场强度监测结果在 1.9V/m~3.5V/m 之间，工频磁感应强度监测结果在 0.026 μ T~0.029 μ T 之间。各测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。

本工程 220kV 总降站电磁环境监测断面处的工频电场强度监测结果在 0.8V/m~1.6V/m 之间，满足 4000V/m 评价标准，从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度总体上随测点与总降站边界距离的增加而呈现逐渐减小的趋势；工频磁感应强度监测结果在 0.007 μ T~0.008 μ T 之间，满足 100 μ T 的标准要求，从变化趋势来看，电缆线路上方工频磁感应强度总体上波动很小，保持在较低的水平。

本工程 220kV 三回电缆线路电磁环境监测断面处的工频电场强度监测结果在 2.0V/m~2.2V/m 之间，满足 4000V/m 评价标准，从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度总体上波动很小，保持在较低的水平；工频磁感应强度监测结果在 0.016 μ T~0.024 μ T 之间，满足 100 μ T 的标准要求，从变化趋势来看，电缆线路上方工频磁感应强度总体上随测点与电缆线路管廊边缘的距离增加而呈现逐渐减小的趋势。

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2014）要求“验收监测期间，建设项目实际运行电压应达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均应正常运行，如建设项目运行负荷无法达到设计负荷，应注明实际电压、电流、有功功率等变化范围，并简要分析达到额定负载的环境影响”，由上表中验收监测期间的工况可知，本工程验收监测期间总降

站主体工程运行稳定，实际运行电压达到设计额定电压等级（监测期间运行电压 230~236kV），主要噪声源设备均正常运行。但因本项目 220 千伏降压站主要为巴斯夫一体化（广东）基地全厂供电，属于巴斯夫（广东）一体化项目配套的全厂性公用工程，验收期间基地主要负荷装置多处于建设状态，现状用电负荷较低。

根据本次监测结果可知，220kV 总降站四周厂界和电磁环境敏感目标的工频电磁场强度监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。根据电磁场理论：电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场，即电压产生电场，而电流则产生磁场。工频电场和工频磁场随距离衰减很快，随距离的平方和三次方衰减。目前 220kV 总降站已达到额定电压，工频电场强度能够反映设计负荷条件下的工频电场强度，根据同类型 220kV 变电站项目验收监测结果，达到额定负载时工频磁感应强度监测结果为 0.4~2.6 μ T，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 100 μ T 的限值要求。为进一步明确其达到额定负载时的工频电磁场影响，建议后续各用电装置投用后，视情况对 220kV 总降站四周厂界及敏感目标补充一次电磁环境监测。

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

监测频次：在监测点位处昼间、夜间各监测一次。

监测方法及监测布点

1、监测方法

- (1) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；
- (2) 《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348-2008)。

2、监测布点

(1) 220kV 总降站厂界声环境监测

根据现场踏勘情况，本次验收在 220kV 总降站厂界四周进行厂界噪声监测，每侧厂界设置 2 个监测点位，共设置 8 个监测点位，监测点位选在围墙外 1m、高度 1.2m 处布置。

(2) 消防站和应急响应中心声环境监测

本次验收对 220kV 总降站西侧 39m 处的消防和应急响应中心进行布点监测，监测点位选在围墙外 1m、高度 1.2m 处布置。

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

编号	监测点名称	监测点位置	备注
N1	220kV总降站厂界	站东北侧围墙外1m处①	见图 7-2
N2		站东北侧围墙外1m处②	

N3		站东南侧围墙外1m处①
N4		站东南侧围墙外1m处②
N5		站西南侧围墙外1m处①
N6		站西南侧围墙外1m处②
N7		站西北侧围墙外1m处①
N8		站西北侧围墙外1m处②
N9	消防站和应急响应中心	消防站和应急响应中心西侧围墙外1m处



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：广州清源环保科技有限公司。
- 2、监测时间：2024 年 5 月 16 日。
- 3、监测环境条件：昼间：晴，温度：29℃，风速：2.0m/s；
夜间：晴，温度：25℃，风速：2.0m/s。

监测仪器及工况

1、监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，且均在有效期内。监测采用的仪器详见表 7-6~表 7-7。

表 7-6 声级计信息一览表

仪器名称	多功能声级计
仪器型号/编号	AWA6228+00320735 (E-02)
测量范围	20dB (A) ~132dB (A)
频率响应	10Hz~20kHz

检定单位	华南国家计量测试中心/广东省计量科学研究院
有效期	2024 年 05 月 05 日~2025 年 05 月 04 日

表 7-7 声校准器信息一览表

仪器名称	多声级声校准器
仪器型号/编号	AWA6223+07130 (E-03)
标称声压级	94dB
频率响应	1000Hz、500Hz、250Hz、125Hz
检定单位	华南国家计量测试中心/广东省计量科学研究院
有效期	2024 年 4 月 25 日~2025 年 5 月 24 日

2、监测工况

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

监测结果分析

本工程噪声监测结果见表 7-8。

表 7-8 本工程噪声监测结果

测点编号	测点名称	昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)	标准限值	达标情况	备注
220kV 总降站四周厂界声环境监测						
N1	220kV 总降站东北侧 围墙外 5 米处①	53	46	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	/
N2	220kV 总降站东北侧 围墙外 5 米处②	54	47	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	/
N3	220kV 总降站东南侧 围墙外 5 米处①	52	46	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	/
N4	220kV 总降站东南侧 围墙外 5 米处②	53	46	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	/
N5	220kV 总降站西南侧 围墙外 5 米处①	55	46	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	/
N6	220kV 总降站西南侧 围墙外 5 米处②	55	51	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	/
N7	220kV 总降站西北侧 围墙外 5 米处①	51	49	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	/
N8	220kV 总降站西北侧 围墙外 5 米处②	52	49	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	/
N9	消防站和应急响应中 心西侧围墙外 1m 处	52	43	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)	达标	/

监测结果表明，本工程 220kV 总降站四周厂界噪声监测值昼间在 51dB(A)~55dB(A)之

间，夜间在 43dB(A)~51dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准限值要求。

根据同类型 220kV 变电站项目验收监测结果，达到额定负载时变电站四周围墙外噪声监测结果昼间为 51~57 dB (A)，夜间为 45~52 dB (A)，能够满足本工程要求的 3 类标准限值（即昼间：65dB(A)，夜间 55dB(A)）。为进一步明确其达到额定负载时的声环境影响，建议后续各用电装置投用后，视情况对 220kV 总降站四周厂界补充一次声环境监测。

表 8 环境影响调查

施工期
<p>生态影响</p> <p>1 生态环境影响调查</p> <p>通过现场调查，工程变电站、电缆通道施工前对表土进行了剥离，施工后期进行了表土回填、绿化或硬化；施工结束后，对施工场地和临时占地进行了清理，并进行了绿化或硬化。工程施工建设较好地落实了生态保护和恢复措施，未发现生态破坏的现象。</p> <p>2 水土流失影响调查</p> <p>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，同时采取了植被恢复等有效的水土保持措施，工程施工结束后，施工用地基本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。</p>
<p>污染影响</p> <p>1 大气环境影响调查</p> <p>根据施工监理资料及现场调查，通过对施工现场和施工道路不定期洒水、对堆场采取苫布遮盖、车辆进行封闭运输及做好进出场清洗等措施，并在现场安装在线扬尘监测仪对现场扬尘情况进行监控，施工扬尘得到了有效控制。</p> <p>2 声环境影响调查</p> <p>根据施工监理资料及现场调查，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挡，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，并在 220kV 总降站进出门口安装噪声监测仪，实时监控现场噪声，施工期间没有发生噪声扰民和公众投诉。</p> <p>3 水环境影响调查</p> <p>施工期产生的生活污水委托巴斯夫认可有资质的单位-海英保洁服务有限公司吸运至湛江市恒诚水处理有限公司处理，不允许外排。现场施工产生的施工废水或雨水，优先用于路面降尘或混凝土养护，剩余经过三级沉淀池沉淀后排放，不会对周边水环境产生影响。</p> <p>4 固体废物环境影响调查</p> <p>项目严格按照国家法律标准有关环境规定，对固体废物实施分类处理、处置 等方式，做到资源化、减量化、无害化。施工场地设置临时的垃圾桶，将施工人员产生的生活垃圾统一收集后随生产垃圾及时清运，并定期检查，现场生活垃圾统一有巴斯夫认可有资质的海英保洁服务有限公司负责清运，运至粤丰环保电力公司进行处置；现场建筑垃圾均分类进行收集，建设单位委托有资质的湛江耀达建筑淤泥散体物料运输有限公司进行转运广东恒生源环保科技有限公司进行处置；现场工业废弃物主要有夹芯板岩棉及空调风管保温材</p>

料使用的岩棉，岩棉优先选择厂家回收处理，若厂家不回收的，由建设单位委托有资质的湛江市坡头区粤兴节能环保材料有限公司负责清运及处置。

环境保护设施调试期

生态影响

本工程变电站及输电线路沿线位于巴斯夫一体化（广东）基地内，对生态环境的影响主要体现在土地占用，施工完毕后已对裸露的场地进行硬化和绿化。

污染影响

1 电磁环境影响调查

根据监测结果表明（见表 7-4）可知，本工程在调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下，220kV 总降站四周厂界处的工频电场强度监测结果在 0.3V/m~1.5V/m 之间，工频磁感应强度监测结果在 0.007 μ T~0.023 μ T 之间；电磁环境敏感目标的工频电场强度监测结果为 0.2V/m，工频磁感应强度监测结果为 0.015 μ T；220kV 电缆线路沿线代表性点位处的工频电场强度监测结果在 1.9V/m~3.5V/m 之间，工频磁感应强度监测结果在 0.026 μ T~0.029 μ T 之间。各测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。

本工程 220kV 总降站电磁环境监测断面处的工频电场强度监测结果在 0.8V/m~1.6V/m 之间，满足 4000V/m 评价标准，从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度总体上随测点与电缆线路管廊边缘的距离增加而呈现逐渐减小的趋势；工频磁感应强度监测结果在 0.007 μ T~0.008 μ T 之间，满足 100 μ T 的标准要求，从变化趋势来看，电缆线路上方工频磁感应强度总体上波动很小，保持在较低的水平。

本工程 220kV 三回电缆线路电磁环境监测断面处的工频电场强度监测结果在 2.0V/m~2.2V/m 之间，满足 4000V/m 评价标准，从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度总体上波动很小，保持在较低的水平；工频磁感应强度监测结果在 0.016 μ T~0.024 μ T 之间，满足 100 μ T 的标准要求，从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度总体上随测点与电缆线路管廊边缘的距离增加而呈现逐渐减小的趋势。

2 声环境影响调查

根据现场监测结果（见表 7-8）可知，本工程 220kV 总降站四周厂界噪声监测值昼间在 51dB(A)~55dB(A)之间，夜间在 43dB(A)~51dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

3 水环境影响调查

新建 220kV 总降站运行期站内无工作人员，无生活污水产生；输电线路运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。

4 大气环境影响调查

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。

5 固体废物环境影响调查

本工程变电站运行期站内无工作人员，无生活垃圾产生。变电站运行期间产生的固体废物主要为废旧铅酸蓄电池和事故可能产生的废变压器油、含油抹布。

总降站运行过程中产生的废铅酸蓄电池由有相应危险废物处置资质的单位回收处置，工程运行至今尚未产生废铅酸蓄电池。

变压器发生事故或检修等过程中产生的废变压器油经事故油池收集后以及含油抹布前期交由有相应危险废物处置资质的单位回收处置，后期巴斯夫一体化（广东）基地内固废处置单元建成投运后，废变压器油等统一收集送至基地的固废处置单元处理。工程运行至今尚未产生废变压器油。

输电线路运行期间不产生固体废物，不会对周围产生影响。

6 环境风险防范调查

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排；在变压器出现事故状态下，可能导致部分变压器油外泄，发生环境风险。

从现场调查情况可知，本工程变电站内已按设计要求设有一座有效容积为 100m³ 事故油池和一个 600m³ 的消防废水罐，事故状态下产生的事故油和消防废水进入事故油池进行油水分离，事故油池容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的设计要求。本工程新建 220kV 主变压器容量为 240MVA，其主变压器油重约为 60t，体积约为 67m³。因此，本工程现有有效容积约 100m³ 的事故油池，能满足单台主变事故排油的容积要求。

变压器下设置了集油沟，与事故油池相连，并制定了严格的检修操作规程。万一变压器事故时发生变压器油外泄，所有的废变压器油将渗过集油沟上方的卵石层并通过集油沟、排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。事故油池用于暂存废变压器油，产生的废变压器油交由有资质的单位妥善处理，不会对周围环境产生影响。

建设单位已制定《巴斯夫一体化基地（广东）有限公司突发环境事件应急预案》并进行备案（备案编号：440808-2023-0015-H），工程自带电运行以来，未发生过环境风险事故。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构（分施工期和环境保护设施调试期）

1 施工期环境管理及机构设置

施工期环境管理体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环保负责。施工期内部管理由建设单位负责，对工程施工期环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求和地方环保部门要求。

本工程环保责任主体为建设单位巴斯夫一体化基地（广东）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的环境管理工作。

施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。各单位设置至少一名专职环保人员负责环境管理工作。

施工期采取的环境管理措施如下：

- (1) 制定、贯彻工程环境保护的有关规定、办法、细则，处理执行过程中的相关事宜；
- (2) 开展环保培训，加强施工人员的素质教育，要求施工人员自觉遵循环保法律法规，文明施工；
- (3) 组织编制工程环境保护总体规划，组织规划和计划的全面实施，做好环境保护预决算，配合财务部门对环境保护资金进行计划管理；
- (4) 协调各有关部门之间的关系，听取和处理各环境管理机构提交的有关事宜和汇报，不定期向上级环境保护行政主管部门汇报工作；
- (5) 加强环境信息统计，建立环境资料数据库；
- (6) 工程竣工后，组织开展工程竣工验收环境保护调查，提交环境保护验收申请。

2 环境保护设施调试期

环境保护设施调试期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。本工程运行期的运行管理和环境管理机构为巴斯夫一体化基地（广东）有限公司。

环境保护设施调试期实施的环境管理措施有：

- (1) 贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级行政主管部门的要求，制定和实施各项环境管理计划；
- (2) 落实环境保护设施调试期环境保护措施，制定环境保护设施调试期的环境管理办法和制度；
- (3) 落实环境保护设施调试期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；
- (4) 监控运行环保措施，处理环境保护设施调试期出现的各类环保问题；

- (5) 及时与环保部门沟通，定期向环境保护主管部门汇报；
- (6) 协调配合上级环保部门所进行的环境调查等活动，配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。
- (7) 开展建设项目竣工环境保护验收工作。

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

建设单位委托有资质的单位进行监测。

(2) 建设项目环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

本工程环境影响报告表中提出的环境监测计划如下：

- ①监测点位布置：在变电站厂界、新建电缆线路沿线代表性点位处进行监测；
- ②监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度和噪声；
- ③竣工验收：在项目运行后，建设单位应及时进行本工程环境保护设施竣工验收；
- ④监测频次：本工程完成后正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次，根据需要，必要时进行再次监测。

本次竣工环保验收由广州清源环保科技有限公司对工程投运后产生的电磁环境和噪声进行环境保护验收监测。

本工程环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	名称	内容	
1	工频电场、 工频磁场	点位布置	变电站四周厂界和输电线路沿线代表性点位处
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）
		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，后期每三年或有公众投诉时不定期监测。
2	噪声	点位布置	变电站四周厂界处
		监测项目	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》（GB12348-2008）
		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，后期每季度或有公众投诉时不定期监测。

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，并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

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本项目环境保护工作的管理，建设单位对环境保护工作非常重视，在环境保护管理体系中建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任，并实行分级管理，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

经调查核实，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 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1 工程基本情况

巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站由巴斯夫一体化基地（广东）有限公司投资建设，上海电力设计院有限公司设计，盛隆电气集团电力工程有限公司施工，广东国信工程监理集团有限公司监理，巴斯夫一体化基地（广东）有限公司负责运行管理。

巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站本期新建 1 座 220kV 变电站及 3 回 220kV 配套电缆线路，工程建设内容如下：

（1）新建 220kV 总降站：新建 220kV 变电站 1 座，采用 GIS 设备户内、主变户外的布置方式，本期新建 4×240MVA 主变压器，220kV 电缆进线 3 回。

（2）新建 3 回 220kV 配套电缆线路：自巴斯夫一体化（广东）基地厂区内新建电缆井建设 3 回 220kV 电缆线路至新建 220kV 总降站，新建电缆线路长约 3×0.38km。

工程于 2021 年 12 月开工，2024 年 3 月工程环境保护设施整体竣工并投入调试，工程总投资***万元，其中环保投资***万元，占总投资的***%。

2 环境保护措施落实情况调查结论

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，这些措施在工程实际建设和环境保护设施调试期得到了较好的落实。

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，工程在选址选线 and 设计过程中，充分考虑了项目可能产生的环境影响，并针对环境影响提出了相关防治措施，落实到工程设计之中。

对工程施工期的生态、施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固废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措施效果良好。

4 生态环境影响调查结论

通过现场调查确认，工程建设较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影响。

5 电磁环境影响调查结论

本工程在调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下，220kV 总降站四周厂界处的工频电场强度监测结果在 0.3V/m~1.5V/m 之间，工频磁感应强度监测结果在 0.007μT~0.023μT 之间；电磁环境敏感目标的工频电场强度监测结果为 0.2V/m，工频磁感应强度监测结果为 0.015μT；220kV 电缆线路沿线代表性点位处的工频电场强度监测结果在

1.9V/m~3.5V/m 之间，工频磁感应强度监测结果在 0.026 μ T~0.029 μ T 之间。各测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。

本工程 220kV 总降站电磁环境监测断面处的工频电场强度监测结果在 0.8V/m~1.6V/m 之间，满足 4000V/m 评价标准，从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度总体上随测点与电缆线路管廊边缘的距离增加而呈现逐渐减小的趋势；工频磁感应强度监测结果在 0.007 μ T~0.008 μ T 之间，满足 100 μ T 的标准要求，从变化趋势来看，电缆线路上方工频磁感应强度总体上波动很小，保持在较低的水平。

本工程 220kV 三回电缆线路电磁环境监测断面处的工频电场强度监测结果在 2.0V/m~2.2V/m 之间，满足 4000V/m 评价标准，从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度总体上波动很小，保持在较低的水平；工频磁感应强度监测结果在 0.016 μ T~0.024 μ T 之间，满足 100 μ T 的标准要求，从变化趋势来看，电缆线路上方工频电场强度总体上随测点与电缆线路管廊边缘的距离增加而呈现逐渐减小的趋势。

6 声环境影响调查结论

本工程 220kV 总降站四周厂界噪声监测值昼间在 51dB（A）~55dB（A）之间，夜间在 43dB（A）~51dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

7 水环境影响调查结论

本工程 220kV 总降站运行期站内无工作人员，无生活污水产生；输电线路运行期不产生污水，不会对周围水环境产生影响。

8 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 固体废物环境影响调查结论

本工程变电站运行期站内无工作人员，无生活垃圾产生。变电站运行期间产生的固体废物主要为废旧铅酸蓄电池和事故可能产生的废变压器油、含油抹布。

总降站运行过程中产生的废铅酸蓄电池由有相应危险废物处置资质的单位回收处置，工程运行至今尚未产生废铅酸蓄电池。

变压器发生事故或检修等过程中产生的废变压器油经事故油池收集后以及含油抹布前期交由有资质的单位回收处置，后期待巴斯夫一体化（广东）基地内固废处置单元建成投运后，由巴斯夫一体化（广东）基地维修部门统一收集后送至基地的固废处置单元，焚烧处理。工程运行至今尚未产生废变压器油。

输电线路运行期间不产生固体废物，不会对周围产生影响。

10 环境风险调查结论

本工程变电站内已按设计要求设有一座有效容积为 100m³ 事故油池和一个 600m³ 的消

防废水罐，事故状态下产生的事故油和消防废水进入事故油池进行油水分离，事故油池能满足单台主变事故排油 100% 的容积要求。变压器下设置了集油沟，与事故油池相连，并制定了严格的检修操作规程。万一变压器事故时发生变压器油外泄，所有的废变压器油将渗过集油沟上方的卵石层并通过集油沟、排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。事故油池用于暂存废变压器油，产生的废变压器油交由有资质的单位妥善处理，不会对周围环境产生影响。

建设单位已制定《巴斯夫一体化基地（广东）有限公司突发环境事件应急预案》并进行备案（备案编号：440808-2023-0015-H），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。

12 竣工环境保护验收调查结论

巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降工程建设前期环境保护审查、审批手续完备。工程在设计、施工和运行初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各类环境保护措施，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，工程建设和运行对环境的实际影响较小。

综上所述，巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站建设项目已执行环境保护“三同时”制度，符合竣工环境保护验收条件，建议本工程通过竣工环境保护验收。

建议

- (1) 加强运行期间的环境管理工作，确保各项污染因子满足相应标准要求。
- (2) 建设单位进一步完善环境管理制度，制定对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

巴斯夫一体化基地（广东）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站				建设地点	湛江经济技术开发区东海岛石化产业园内——东海岛片区巴斯夫一体化						
	行业类别	D4420 电力供应				建设性质	新建						
	设计生产能力	(1) 新建 220kV 总降站：新建 220kV 变电站 1 座，采用 GIS 设备户内、主变户外的布置方式，本期新建 4×240MVA 主变压器，220kV 电缆进线 3 回。 (2) 新建 3 回 220kV 配套电缆线路：自巴斯夫一体化（广东）基地厂区内新建电缆并建设 3 回 220kV 电缆线路至新建 220kV 总降站，新建电缆线路长约 3×0.55km。		建设项目开工日期	2021 年 12 月 8 日	实际生产能力	(1) 新建 220kV 总降站：新建 220kV 变电站 1 座，采用 GIS 设备户内、主变户外的布置方式，本期新建 4×240MVA 主变压器，220kV 电缆进线 3 回。 (2) 新建 3 回 220kV 配套电缆线路：自巴斯夫一体化（广东）基地厂区内新建电缆并建设 3 回 220kV 电缆线路至新建 220kV 总降站，新建电缆线路长约 3×0.38km。		投入试运行日期	2024 年 4 月 26 日			
	投资总概算（万元）	***				环保投资总概算（万元）	***		所占比例（%）	***			
	环评审批部门	湛江市生态环境局				批准文号	湛环建（2021）90 号		批准时间	2021 年 11 月 29 日			
	初步设计审批部门	上海电力设计院有限公司				批准文号	湛开国土资（建管）（2021）104 号		批准时间	2022 年 6 月 27 日			
	环保验收审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保设施设计单位	上海电力设计院有限公司		环保设施施工单位	盛隆电气集团电力工程有限公司		环保设施监测单位	广州清源环保科技有限公司					
	实际总投资（万元）	***				实际环保投资（万元）	***		所占比例（%）	***			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固废治理（万元）		绿化及生态（万元）		其它（万元）		
	新增废水处理设施能力（t/d）					新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）	/		年平均工作时（h/a）	/			
	建设单位	巴斯夫一体化基地（广东）有限公司		邮政编码	524000		联系电话	13729090526		环评单位	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
与项目有关的其它特征污染	噪声		昼间：51dB（A）~55dB（A） 夜间：43dB（A）~51dB（A）	昼间：65dB(A) 夜间：55dB(A)									

物	工频电场	0.3~3.5 V/m	4000V/m									
	工频磁场	0.007~0.029μT	100μT									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)， (9) = (4)-(5)-(8) - (11) + (1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

巴斯夫（广东）一体化项目 220 千伏总降站竣工环境保护验收调查报告表