

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 扬子石化二期220kV输变电工程

建设单位： 中国石化集团资产经营管理有限公司

扬子石化分公司

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

编制日期：2019 年 11 月

项 目 名 称 :扬子石化二期 220kV 输变电工程

编 制 单 位 : 江苏润环环境科技有限公司

技 术 审 查 人 : 于 新 泉 (ZHB-(Y)-2016-003-187)

项 目 负 责 人 : 王 海 涛 (ZHB-(Y)-2016-003-126)

主要编制人员情况				
姓 名	职 称	上岗证书号	职 责	签 名
王海涛	高 工	ZHB-(Y)-2016-003-126	验收调查 报告编写	
—				

编 制 单 位 联 系 方 式

电 话 : 025-85608188

地 址 : 南京市水佐岗 64 号金建大厦 14 楼

传 真 : 025-85608188

邮 政 编 码 : 210006

电 子 邮 箱 : jsrainfine@126.com

目 录

一、工程总体情况.....	1
二、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
三、验收执行标准.....	5
四、工程概况.....	6
五、环境影响评价回顾.....	17
六、环境保护措施执行情况（附照片）	20
七、电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	24
八、环境影响调查.....	30
九、环境管理及监测计划.....	31
十、竣工环保验收调查结论与建议.....	32

附 件

附件一：项目委托书；

附件二：《扬子石化二期 220kV 输变电工程项目环境影响评价报告表》，江苏省辐射环境保护咨询中心，2014 年 5 月；

附件三：关于扬子石化二期 220kV 输变电工程项目环境影响报告表的批复，江苏省环保厅，苏环辐（表）审[2014]134 号；

附件四：扬子石化二期 220kV 输变电工程项目竣工验收检测报告，苏州热工研究院有限公司环境检测中心，2019 年 10 月 22 日；

附件五：危险废物处置承诺书；

附件六：相关制度；

附件七：建设项目变动环境影响分析；

附件八：监测单位计量认证证书及检测机构甲级资质。

附 表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

一、工程总体情况

工程名称	扬子石化二期 220kV 输变电工程				
建设单位	中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司				
法人代表	卫达	联系人	成宇琴		
通讯地址	南京市六合区新华路 777 号				
联系电话	025-58561757	传真	/	邮政编码	211500
建设地点	南京市六合区				
工程性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐	行业类别	电力供应【D4420】		
环境影响 报告表名称	《扬子石化二期 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》				
环境影响 评价单位	江苏省辐射环境保护咨询中心				
初步设计 单位	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境影响评 价审批部门	江苏省环境保护厅	文号	苏环辐（表）审 [2014]134 号	时间	2014.7.2
工程核准 部门	/	文号	/	时间	/
初步设计 审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设 计设计单位	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境保护设 计施工单位	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境保护设 计监测单位	苏州热工研究院有限公司环境检测中心				
投资总概算 （万元）	32272	环保投资 （万元）	71	环保投资占总投 资比例	0.22%
实际总投资 （万元）	32000	环保投资 （万元）	75	环保投资占总投 资比例	0.23%
项目情况 介绍	扬子石化二期 220kV 输变电工程由中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司（以下简称扬子石化）于 2015 年 9 月开始建设，2018 年 6 月进行送电实验，2019 年 4 月 14 日带负荷运行。目前扬子石化二期变电站中两台 220kV 主变（扬石 2 变）和两台 110kV 主变已投入运行。220kV 主变出线为 110kV 中心变 717 和中心变 718 线路，送往扬子石化 1 号中心变。新建的扬石 1 变至扬石 2 变线路（二扬线）处于备用状态，仅在扬石 1 变供电不足时投入运行。环评中改建双回路 220kV 槽扬线和槽巴线工程取消建设。				

环评主体工程规模	(1) 新建扬子石化二期 220kV 变电站 (即扬石 2 变), 变电站为子母站式设计, 主变户外布置。本期新建 220kV 主变 2 台, 主变容量 2×150MVA (#1、#2), 远景 4 台; 新建 110kV 主变 2 台, 主变容量 2×100MVA (#5、#6); (2) 220kV 黄巷变电站间隔扩建, 向西破围墙扩建 2 个 220kV 间隔, 作为预留出线间隔; (3) 新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变线路, 线路全长约 2×5.5km, 采用电缆敷设; (4) 新建扬石 1 变至扬石 2 变线路, 线路全长约 1×0.8km, 采用电缆敷设; (5) 220kV 槽扬线和槽巴线换接, 形成槽扬 2Y27 线和槽巴 4997 线同塔, 槽扬 2Y28 线和槽巴 4998 线同塔, 取消槽扬线#15~#16 塔间电缆, 长约 1×0.09km。新建槽扬线和槽巴线部分段线路, 采用双回设计单回架设, 新建架空线路长约 1×1.00km。 220kV 新建及换接架空线路采用 1×JL/LB1A-400/35 型钢芯铝绞线, 220kV 电缆型号为 YJLW03-Z-127/220kV-1×1000mm²。	工程开工日期	2015 年 9 月
实际主体工程规模	(1) 新建扬子石化二期 220kV 变电站 (即扬石 2 变), 变电站为子母站式设计, 主变户外布置。新建 220kV 主变 2 台, 主变容量 2×150MVA (#1、#2); 新建 110kV 主变 2 台, 主变容量 2×100MVA (#5、#6); (2) 220kV 黄巷变电站间隔扩建, 向西破围墙扩建 2 个 220kV 间隔, 作为出线间隔; (3) 新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变线路, 黄二一线与黄二二线, 线路路径全长约 2×4.9km, 采用电缆敷设; (4) 新建扬石 1 变至扬石 2 变线路, 二扬线, 线路全长约 1×0.8km, 采用电缆敷设;	投入运行日期	2019 年 4 月 (因前期运行负载小, 故 8 月份开展验收工作)

二、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	本工程竣工环保验收调查的内容和范围依据环评文件、《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014)确定。 (1) 工频电场、工频磁场：变电站站界外 40m 范围内的区域、电缆管廊两侧边缘各外延 5m 内的带状区域。 (2) 声环境：变电站围墙外 100m 范围内的区域。 (3) 生态环境：对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）及《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），本项目调查范围不涉及江苏省生态红线区及国家级生态保护红线区，变电站生态环境影响调查范围为站场围墙外 500m 内；输电线路段生态环境影响调查范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。										
环境监测因子	根据环评文件和《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》（HJ705-2014），本工程竣工验收监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声。 依据《输变电工程竣工环境保护验收技术规范》（HJ705-2014），无线电干扰不再作为验收项目的环境监测因子。										
环境敏感目标	本项目周围涉及的环境敏感目标如下（环境敏感目标见图 5）： <table><tr><td>工程名称</td><td>敏感目标名称</td><td>房屋类型</td><td>与工程位置关系</td><td>环境质量要求</td></tr><tr><td>220kV 扬子石化 2 期变电站</td><td>扬巴仓库岗位亭</td><td>一层平顶</td><td>变电站南侧：最近距离约：23m</td><td>E、B、N</td></tr></table> 注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场<4000V/m； B 表示电磁环境质量要求为工频磁场<100μT； N 表示声环境符合噪声区域规划。 对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）及《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），本工程调查范围不涉及江苏省生态红线区及江苏省国家级生态保护红线区。	工程名称	敏感目标名称	房屋类型	与工程位置关系	环境质量要求	220kV 扬子石化 2 期变电站	扬巴仓库岗位亭	一层平顶	变电站南侧：最近距离约：23m	E、B、N
工程名称	敏感目标名称	房屋类型	与工程位置关系	环境质量要求							
220kV 扬子石化 2 期变电站	扬巴仓库岗位亭	一层平顶	变电站南侧：最近距离约：23m	E、B、N							

调查重点	(1) 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容； (2) 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况； (3) 环境保护目标基本情况及变更情况； (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审批文件中提出的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及其有效性； (6) 环境质量和环境监测因子达标情况； (7) 工程施工期和运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题； (8) 工程环境保护投资落实情况。
-------------	---

三、验收执行标准

电磁环境标准	本次竣工环保验收执行环评报告中的电磁环境标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率 50Hz 条件下所对应的公众暴露控制限值见下表： <table><tr><td>污染因子</td><td>标准名称</td><td>标准值</td></tr><tr><td>工频电场</td><td>《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）</td><td>4000V/m</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）</td><td>100μT</td></tr></table>	污染因子	标准名称	标准值	工频电场	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	4000V/m	工频磁场	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	100μT
污染因子	标准名称	标准值								
工频电场	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	4000V/m								
工频磁场	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）	100μT								
声环境标准	根据《扬子石化二期 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》，扬子石化二期 220kV 变电站排放噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB （A）；厂界外环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。 220kV 黄巷变排放噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间 60dB （A），夜间 50dB （A）；厂界外环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。									

四、工程概况

工程地理位置 (附地理位置示意图)	扬子石化二期 220kV 输变电工程位于江苏省南京市六合区，项目地理位置见图 1、图 2。新建的扬石 2 变位于扬子石化厂区东北侧，紧邻扬石 1 变，变电站北侧、西侧均为空地，东侧为沿河二路，南侧为空地及扬巴仓库，厂区平面布置图见图 3，变电站周围环境图见图 5。
主要工程内容及规模	
项目名称	扬子石化二期 220kV 输变电工程
建设单位	中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司
建设性质	新建
变电站站址	南京市六合区扬子石化厂区
变电站规模	220kV 主变：2×150MVA（#1、#2），110kV 主变：2×100MVA（#5、#6），半户内布置
输电线路	建设 220kV 变电站至 220kV 黄巷变双回电缆线路（黄二一线、黄二二线），路径全长 2×4.9km，建设扬石 1 变至扬石 2 变单回电缆线路（二扬线），线路全长约 1×0.8km。
环保设施	变压器下方设置事故油坑，变电站北侧设置事故油池（容量 60m ³ ）。
工程占地及平面布置、输电线路路径 （附总平面布置、输电线路路径示意图） 本项目 220kV 变电站采用户外型布置，变电站为子母站式设计。变电站从北往南分别为 110kV 主变、110kV GIS 综合楼、220kV 主变、220kV GIS 综合楼。220kV GIS 综合楼二层为 220kV 配电装置，二次设备室及功能用房等布置于一层，进线电缆位于负一层；110kV GIS 综合楼三层、二层分别布置为 110kV 配电装置及 35kV 开关室，一层为电缆层。220kV 及 110kV 配电装置均采用户内 GIS 组合电气，35kV 配电装置采用户内 GIS 充气柜。 事故油坑均位于各主变正下方，事故油池位于 110kV 主变东侧，四台主变共用一个事故油池，容积约 60m³。事故油池与事故油坑连通，且均采取了防渗措施。 新建扬石 1 变至扬石 2 变单回电缆线路（二扬线），线路全长约 1×0.8km，	

线路自 220kV 扬石 1 变北侧西起#1 采用单回路电缆沟向北敷设，出线后折转向西南，至扬石 1 变西南侧围墙附近，沿扬石 1 变西南侧围墙向东南敷设，至本期新建 220kV 扬石 2 变西南侧预留电缆沟，接入本期出线间隔。

新建 220kV 变电站至 220kV 黄巷变双回电缆线路（黄二一线、黄二二线），路径全长 2×4.9km。线路自黄巷变北侧采用双回电缆向西出线后，沿变电站围墙转向南继而向西，至东环路东侧再转向南，沿道路东侧敷设至大纬东路，线路顶管穿越大纬东路至大纬东路北侧后，线路平行架空管道继续向西敷设，穿越长丰河、化工大道后，至金陵塑胶化工门口穿越降水河，继续沿大纬东路北侧向西，至利民路西侧后，线路折向南侧穿越架空管道后继续沿架空管道向西至扬子分输站，沿扬子分输站围墙转向南然后向西至沿江二路易侧，平行于沿江二路架设至本期 220kV 变电站西側，采用顶管方式通过沿江二路后，向西南接入扬石 2 变进线间隔。

变电站平面布置见图 4，配套电缆线路路径情况见图 6。

工程环境保护投资

序号	工程名称	工程总投资（万元）	环保投资（万元）
1	220kV 变电站	20000	主变降噪：30
			事故油坑及油池：20
			站区绿化及生态恢复、降噪：10
2	配套 220kV 线路	12000	生态恢复、水土保持：15
合计		32000	75

工程变更情况及变更原因			
建设内容的变更情况及变更原因			
工程组成	环评阶段	验收调查	变化情况
220kV 变电站	2 台 220kV 主变: 容量 2×150MVA (1#、2#) 2 台 110kV 主变: 容量 2×100MVA (5#、6#)	2 台 220kV 主变: 容量 2×150MVA (1#、2#) 2 台 110kV 主变: 容量 2×100MVA (5#、6#)	无变化
220kV 电缆线路 (黄二二 线、黄二 一线)	220kV 黄巷变电站间隔扩建, 向西破围墙扩建 2 个 220kV 间隔, 作为本期出线间隔; 新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变线路, 线路全长约 2×5.5km, 采用电缆敷设。	220kV 黄巷变电站间隔扩建, 向西破围墙扩建 2 个 220kV 间隔, 作为本期出线间隔; 新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变线路, 线路全长约 2×4.9km, 采用电缆敷设。 线路自黄巷变北侧采用双回电缆向西出线后, 沿变电站围墙转向南继而向西, 至东环路东侧再转向南, 沿道路东侧敷设至大纬东路, 线路顶管穿越大纬东路至大纬东路北侧后, 线路平行架空管道继续向西敷设, 穿越长丰河、化工大道后, 至金陵塑胶化工门口穿越降水河, 继续沿大纬东路北侧向西, 至利民路西侧后, 线路折向南侧穿越架空管道后继续沿架空管道向西至扬子分输站, 沿扬子分输站围墙转向南然后向西至沿江二路西侧, 平行于沿江二路架设至本期 220kV 变电站西侧, 采用顶管方式通过沿江二路后, 向西南接入扬石 2 变进线间隔。	线路布置有变化: 扬子 2 变由西侧进线改为东侧进线, 线路建设长度减少, 详见路径图 6、图 7, 线路最大横移处约 220m
220kV 电缆线路 (二扬 线)	新建扬石 1 变至扬石 2 变线路, 线路全长约 1×0.8km, 采用电缆敷设	新建扬石 1 变至扬石 2 变线路, 二扬线, 线路全长约 1×0.8km, 采用电缆敷设	无变化

220kV 槽扬线和槽巴线换接	220kV 槽扬线和槽巴线换接, 形成槽扬 2Y27 线和槽巴 4997 线同塔, 槽扬 2Y28 线和槽巴 4998 线同塔, 取消槽扬线#15~#16 塔间电缆, 长约 1×0.09km。新建槽扬线和槽巴线部分段线路, 采用双回设计单回架设, 新建架空线路长约 1×1.00km。	/	工程未建设如后续要建设将另行履行环保手续
事故油池	变电站内设 1 座事故油池 (容量 60m ³)	变电站内设 1 座事故油池 (容量 60m ³)	总图布置进行优化, 提升应急设施能力

输变电工程敏感点的变更情况及变更原因

工程内容	环评阶段敏感目标	竣工验收阶段敏感目标	变化情况	变化原因
220kV 变电站	/	扬巴仓库工地门卫岗亭	新增	环评后新增
地下电缆	南京化学化工公共实训基地	/	减少	经核实不在评价范围内 (距离超过 5m)
	长芦镇小葛营民房	/	减少	现场核实已经拆除

与环评阶段相比, 验收时有 3 处环境敏感目标发生变化, 1 处为环评后新建, 另外 2 处经核实 1 处不在范围内, 1 处已拆除。对照《关于印发环评管理部分行业建设项目重点变动清单的通知》(环办[2015]52 号) 以及《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办[2015]256 号), 项目变动不属于重大变动, 可纳入项目竣工环境保护验收管理。



图 1 本项目地理位置图

11

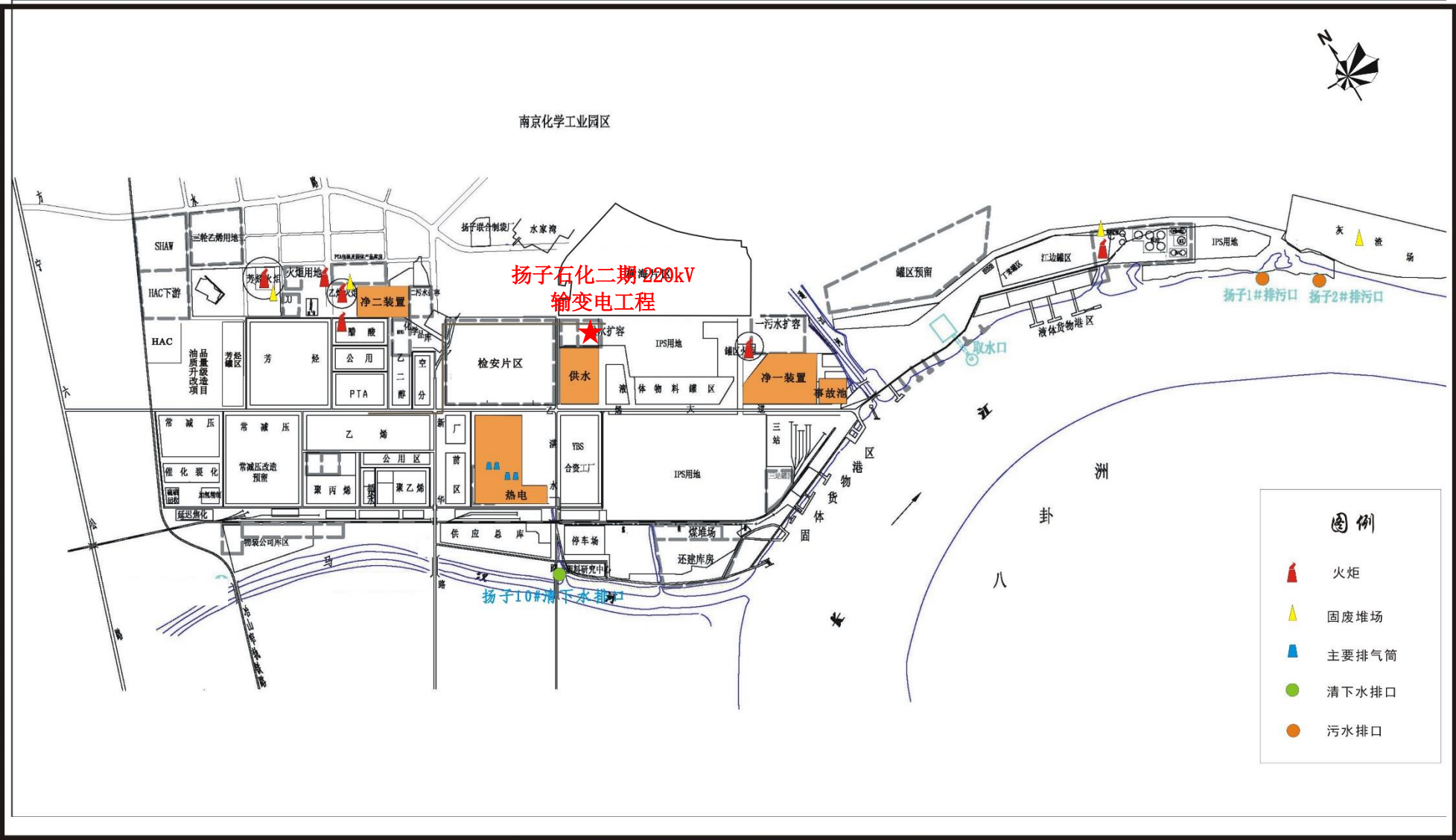


图 3 厂区平面布置图

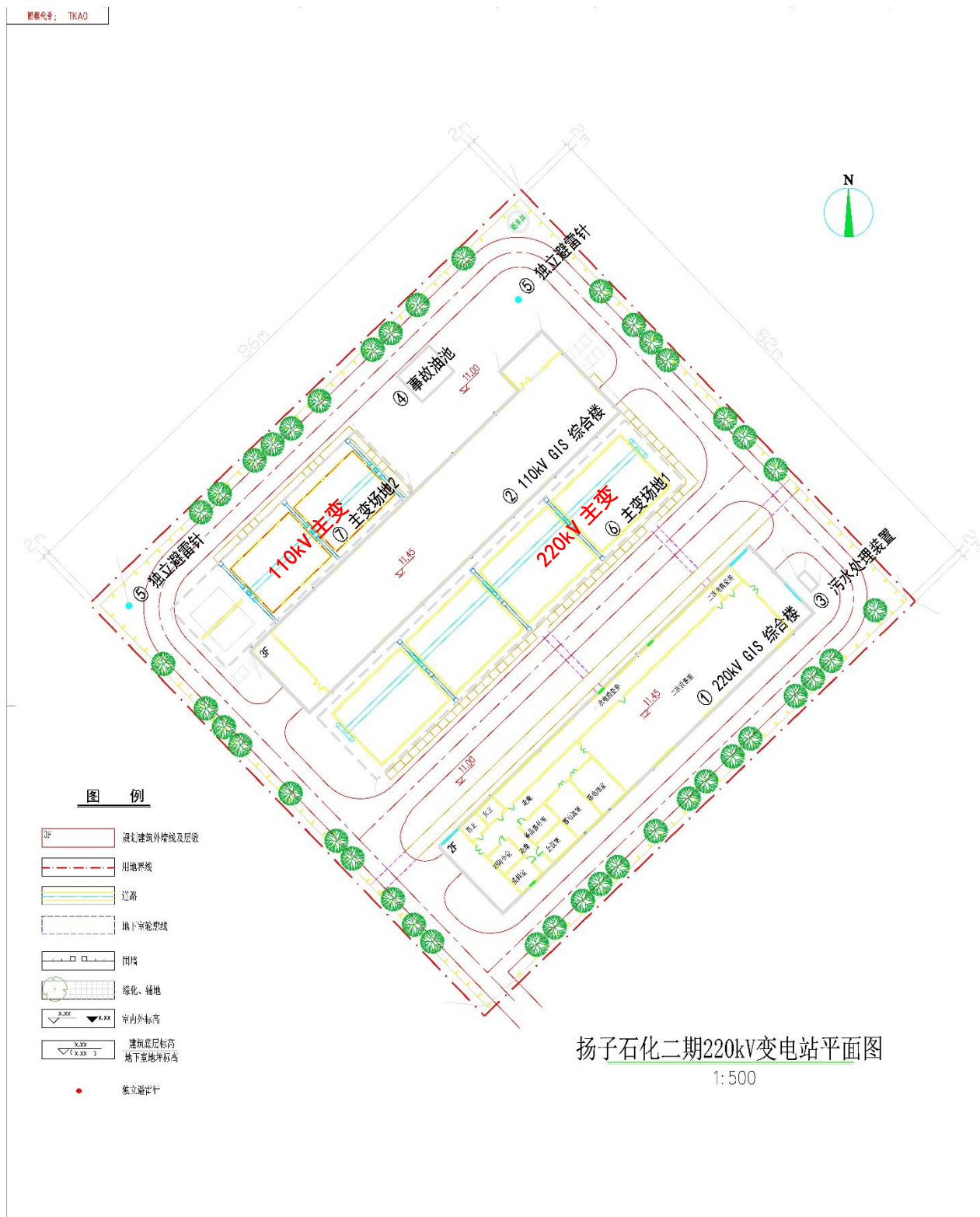


图 4 杨石 2 变平面布置图



图 5 变电站周围环境及线路路径示意图



图 6 扬子石化 220kV 输变电工程线路路径图

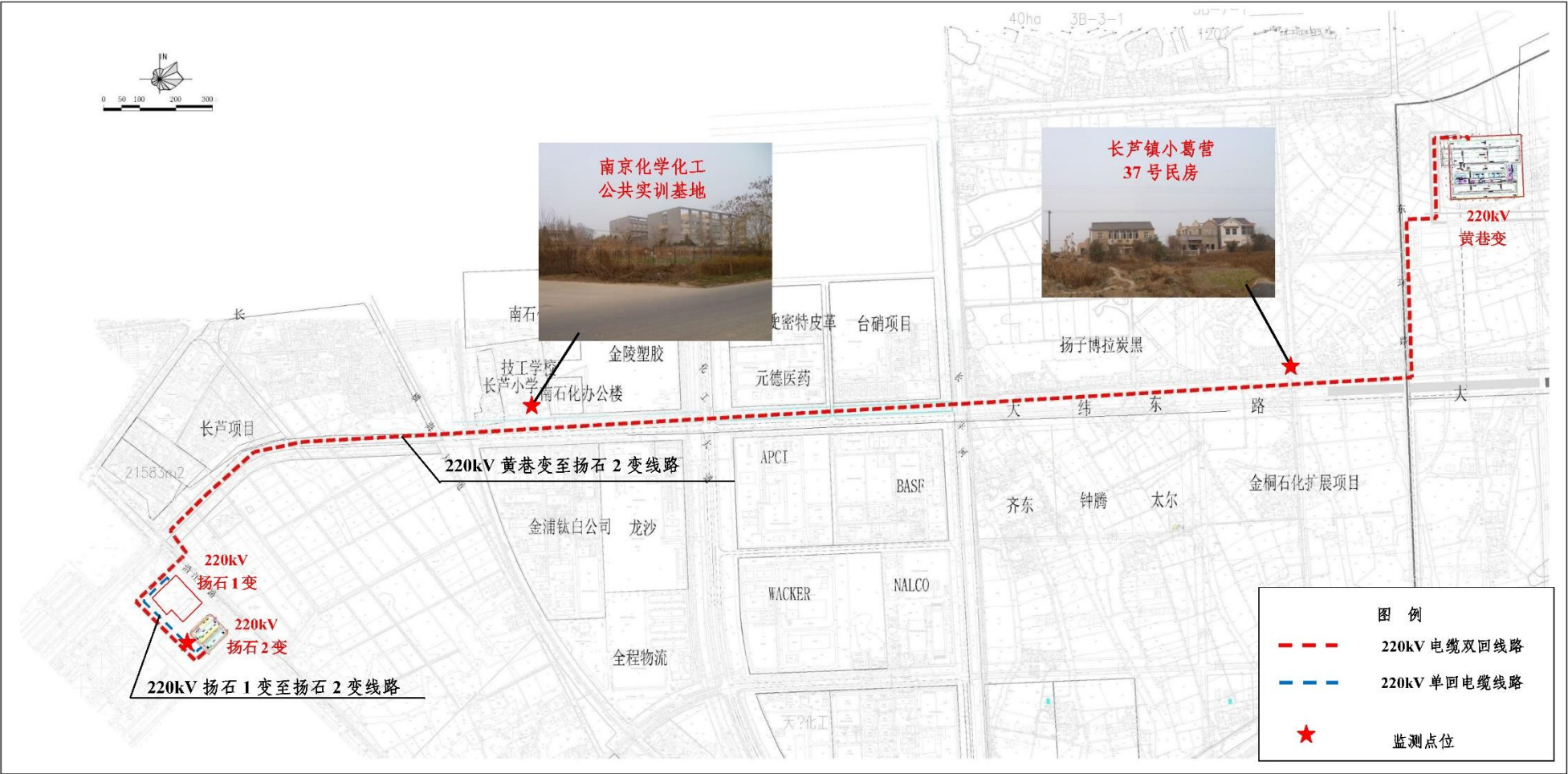


图 7 扬子石化 220kV 输变电工程线路路径图 (环评时)

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）

（1）环境影响评价：

通过类比监测和理论预测，拟建扬石 2 变电站建成投运后周围的工频电场、工频磁场与无线电干扰水平能够满足相关的标准限值；变电站建成投运后，厂界环境排放噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，厂界外的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；220kV 黄巷变周围的工频电场、工频磁场与无线电干扰水平能够满足相关的标准限值；厂界环境排放噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，厂界外环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；220kV 扬石 2 变配套电缆线路建成投运后，线路周围及沿线长芦镇小葛营 37 号民房等敏感目标的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值；220kV 槽扬线和槽巴线换接改造线路投运后，线路周围的工频电场、工频磁场与无线电干扰水平可满足相关的标准限值。

（2）环保措施：

（1）噪声

变电站选用低噪声主变，采用半户内设计，优化站区布局，充分利用建筑物墙体隔声、吸声等措施降低噪声对外环境的影响，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。

（2）电磁环境

对变电站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设防雷接地保护装置；合理选定导线、母线，提高导线、母线和其他金具等加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低无线电干扰水平；提高线路架设高度，选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，以降低输电线路电磁环境影响。

（3）水环境

变电站有人值班，工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，接入厂区污水管网集中处理。

（4）固废

变电站工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不会对外环境造成影响。

（5）生态环境

工程施工时，需要进行土地开挖等工作，仅破坏少量植被，随着工程结束即可恢复，不会对周围生态环境造成影响。

（5）环境风险

本项目主要环境风险是变压器油的泄漏以及变压器发生爆炸造成的火灾。根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低。本工程将采取设路事故油池、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。变电站内设置 1 座事故油池（容量 60m³），每台变压器下均设事故油坑，事故油坑与事故油池相连。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

综上所述，扬子石化二期 220kV 输变电工程符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等可以稳定达标，对周围环境的影响符合相关评价标准，从环保角度看，扬子石化二期 220kV 输变电工程的建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（修正）中鼓励类项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论和南京市环保局初审意见，从环境保护角度考虑，我厅同意你公司按《报告表》确定的方案建设扬子石化二期 220kV 输变电工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

（一）新建 1 座 220kV 半户内型子母式变电站，220kV 主变 2 台，容量 2×150MVA；110kV 主变 2 台，容量 2×100MVA；

（二）220kV 黄巷变向西新征土地，扩建 2 个 220kV 间隔；

（三）新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变电缆线路 2×5.5km；

（四）新建扬石 1 变至扬石 2 变电缆线路 1×0.8km；

（五）改建双回路 220kV 槽扬线和槽巴线，新建双回单架线路 1×1.0km。

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施,确保污染物达标排放。并做好以下工作:

(一)严格按照环保要求及设计规范建设,确保项目运行期间周边的工频电场、磁场和无线电干扰满足环保标准限值要求。

(二)项目建设应符合当地规划要求,严格按照规划和城建部门的要求进行建设。

(三)当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时,必须拆迁建筑物。

(四)优化站区布置,选用低噪声设备并采取必要的消声降噪措施,确保厂界噪声达到相应环境功能区的要求。

(五)加强施工期环境保护,落实各项环保措施,尽量减少土地占用和对植被的破坏,防止发生噪声、扬尘等扰民现象,降低施工对周边环境的影响。

(六)变电站内生活污水应排入厂内污水管网,不得外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理,并办理相关环保手续。

(七)做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作,会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明,取得公众对本工程建设的理解和支持。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目试运行时,建设单位应按规定程序申请竣工环保验收。项目建设期间的现场监督管理由南京市环保局负责。

六、环境保护措施执行情况（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措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
前期	生态影响	/	本项目生态影响很小，造成小范围的植被破坏目前已恢复绿化。
	污染影响	项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。	本项目厂区用地已取得南京市国土资源局的同意；黄巷变扩建间隔用地及配套电缆线路路径在可研阶段充分征求了当地规划部门的意见，已取得了当地规划部门的同意。
	社会影响	做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明、取得公众对本工程建设的支持	建设前期，建设单位与当地政府和周围企事业单位进行了沟通，就本项目进行了必要的解释和说明。
施工期	生态影响	工程施工时会破坏一些植被，施工完成后站区、塔基等占用的土地固化处理或绿化，临时占用的场地恢复原有功能，对周围生态环境影响较小。 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。	项目工程施工过程中，占用临时土地少，施工结束及时进行场地恢复，目前站区及线路周边土地恢复及绿化情况良好，未对生态环境造成不良影响。
	污染影响	防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	企业在施工期落实了相关环保措施，未发生噪声、扬尘等环境污染事件，未收到相关投诉。
	社会影响	/	项目施工期间，未对周围公众造成不良社会影响。
运行期	生态影响	本项目运行过程中不对当地生态环境产生不良影响。	本项目变电站站场围墙外 500m 范围内及电缆线路管廊外两侧各 300m 内的带状区域，不涉及生态敏感区。项目运行期间不会对当地生态环境产生不良影响。
	污染影响	严格按照环保要求及设计规范要求建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场和无线电干扰满足环保标准限值要求。 优化战区布置，选用低噪声设备并采取必要的消声降噪措施，确保厂界噪音达到相应环境功能区的要求。	运行期间经过验收监测，变电站及线路周围的电磁环境和噪声均达到国家标准限值要求。 依据《输变电工程竣工环境保护验收技术规范》（HJ705-2014），无线电干扰不再作为验收项目的环境监测因子。

污染影响	当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物。	根据现场检测结果，电缆线路对周围电磁环境的影响满足标准要求。
	变电站内生活污水应排入厂内污水管网，不得外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。 变电站有人值班，工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，接入厂区污水管网集中处理。	变电站有人值班，工作人员日常工作等产生少量的生活污水接入公司污水总管进水厂净一装置进行集中处理。 变压器下方设有事故油坑，变电站北侧设置事故油池（容量约 60m ³ ），可以满足事故时主变事故油的存放。企业承诺产生的事故废油和含油废水和废旧蓄电池将委托有资质单位进行回收处理。
	变电站工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不会对外环境造成影响。	变电站有人值班，产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理。
社会影响	做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的支持	本项目运行期间未发生周围公众环保投诉情况。



图 8 变电站四周环境



图 9 地下电缆周围的植被恢复



图 10 事故油池

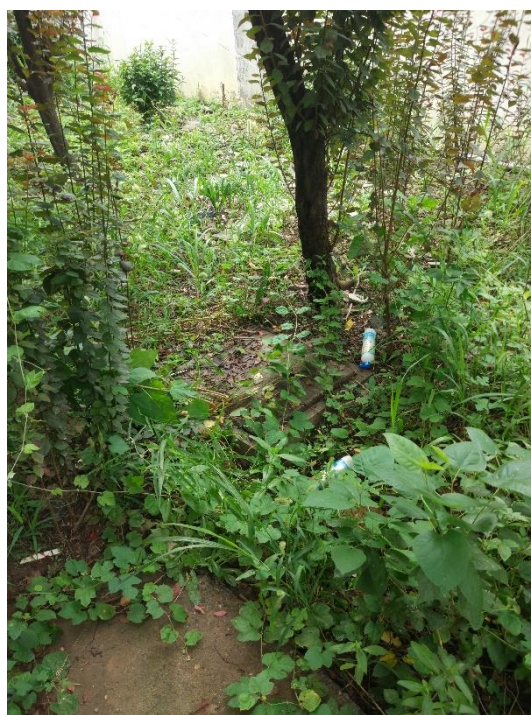


图 11 化粪池



图 12 主变及下方事故油坑（1#主变）



图 13 消防设施

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																																		
	监测因子: 工频电场、工频磁场; 监测频次: 监测1天, 监测1次																																		
	监测方法及监测布点																																		
	监测方法: 《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013) 数据处理: 仪器读数设置为均方根读数模式, 每个监测点连续测5次, 每隔15秒读取一个数据, 并读取稳定状态的最大值, 取每个监测点的5次读数的算术平均值作为监测结果。																																		
	监测布点: (1) 变电站站界外5m处每侧布设1个监测点位。 (2) 地下电缆断面监测: 以管廊中心为起点, 间隔1米测至管廊中心外6m。 具体监测布点详见图14、图15。																																		
监测单位、监测时间、监测环境条件																																			
监测单位: 苏州热工研究院有限公司环境检测中心																																			
监测时间: 2019年8月6日																																			
监测环境条件: 天气: 晴 温度: 36.3℃ 湿度: 42.5%RH																																			
监测仪器及工况																																			
监测仪器																																			
<table border="1"> <tr> <td>仪器名称</td> <td colspan="3">电磁辐射分析仪</td> </tr> <tr> <td>规格型号</td> <td colspan="3">主机: NBM-550; 探头: EHP-50D</td> </tr> <tr> <td>测量范围</td> <td colspan="3">电场: 0.01V/m~100kV/m 磁场: 1nT~10mT</td> </tr> <tr> <td>频率响应范围</td> <td colspan="3">5Hz~100kHz</td> </tr> <tr> <td>出厂编号</td> <td colspan="3">主机: D-0350; 探头: 230WX31004</td> </tr> <tr> <td>证书编号</td> <td colspan="3">2019H33-10-1875549001/002</td> </tr> <tr> <td>证书有效期</td> <td colspan="3">2019-07-03~2020-07-02</td> </tr> <tr> <td>校准/检定单位</td> <td colspan="3">上海市计量测试技术研究院</td> </tr> </table>				仪器名称	电磁辐射分析仪			规格型号	主机: NBM-550; 探头: EHP-50D			测量范围	电场: 0.01V/m~100kV/m 磁场: 1nT~10mT			频率响应范围	5Hz~100kHz			出厂编号	主机: D-0350; 探头: 230WX31004			证书编号	2019H33-10-1875549001/002			证书有效期	2019-07-03~2020-07-02			校准/检定单位	上海市计量测试技术研究院		
仪器名称	电磁辐射分析仪																																		
规格型号	主机: NBM-550; 探头: EHP-50D																																		
测量范围	电场: 0.01V/m~100kV/m 磁场: 1nT~10mT																																		
频率响应范围	5Hz~100kHz																																		
出厂编号	主机: D-0350; 探头: 230WX31004																																		
证书编号	2019H33-10-1875549001/002																																		
证书有效期	2019-07-03~2020-07-02																																		
校准/检定单位	上海市计量测试技术研究院																																		
监测工况																																			
<table border="1"> <tr> <td rowspan="6">运行工况</td> <td colspan="2">220kV 变电站主变</td> <td colspan="2">配套线路</td> </tr> <tr> <td>1#主变 P(MW)</td> <td>35~45</td> <td rowspan="2">黄二一线/ 黄二二线</td> <td>I(A): 90~100</td> </tr> <tr> <td>2#主变 P(MW)</td> <td>25~35</td> <td>U(kV): 225~231</td> </tr> <tr> <td colspan="2">110kV 变电站主变</td> <td>二扬线</td> <td>热备用</td> </tr> <tr> <td>5#主变 P(MW)</td> <td>0~20</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>6#主变 P(MW)</td> <td>0~20</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </table>				运行工况	220kV 变电站主变		配套线路		1#主变 P(MW)	35~45	黄二一线/ 黄二二线	I(A): 90~100	2#主变 P(MW)	25~35	U(kV): 225~231	110kV 变电站主变		二扬线	热备用	5#主变 P(MW)	0~20	/	/	6#主变 P(MW)	0~20	/	/								
运行工况	220kV 变电站主变		配套线路																																
	1#主变 P(MW)	35~45	黄二一线/ 黄二二线		I(A): 90~100																														
	2#主变 P(MW)	25~35			U(kV): 225~231																														
	110kV 变电站主变		二扬线		热备用																														
	5#主变 P(MW)	0~20	/		/																														
	6#主变 P(MW)	0~20	/	/																															
本工程运行期间工况稳定, 各项环保设施运行正常, 符合工程验收条件。																																			

监测结果分析

工频电场、工频磁场监测结果

检测点序号	检测点位置	工频电场(V/m)	工频磁场(μ T)
1	二扬线电缆沟正上方	3.218	0.3571
2	二扬线电缆沟正上方外 1m	3.353	0.3216
3	二扬线电缆沟正上方外 2m	2.871	0.2816
4	二扬线电缆沟正上方外 3m	2.652	0.2414
5	二扬线电缆沟正上方外 4m	2.220	0.2134
6	二扬线电缆沟正上方外 5m	1.997	0.1984
7	二扬线电缆沟正上方外 6m	1.675	0.1874
8	变电站东侧外 5m	3.245	0.0422
9	变电站南侧外 5m	2.456	0.0449
10	扬巴仓库工地门卫岗亭	1.224	0.0346
11	变电站西侧外 5m	2.366	0.2319
12	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方	19.14	0.3588
13	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外 1m	18.28	0.3195
14	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外 2m	16.99	0.3014
15	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外 3m	14.86	0.2760
16	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外 4m	11.88	0.2503
17	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外 5m	9.925	0.2492
18	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外 6m	8.792	0.2401
19	黄巷变电站南侧外 5m	19.86	1.678
20	黄巷变电站西侧外 5m	39.62	0.1100
21	黄巷变电站北侧外 5m	1032	0.4099
22	黄巷变电站东侧外 5m	23.65	0.1327

监测结果分析评价

扬子石化二期变电站周围工频电场为（1.224~3.245）V/m，工频磁场为

	(0.0346~0.2319) μT ; 二扬线地埋电缆衰减断面布设变电站西侧, 工频电场为 (1.675~3.353) V/m , 工频磁场为 (0.1874~0.3571) μT ; 黄二一线/黄二二线地埋电缆衰减断面布设在东环路上, 工频电场为 (8.792~19.14) V/m , 工频磁场为 (0.2401~0.3588) μT ; 220kV 黄巷变电站周围工频电场为 (19.86~1032) V/m , 工频磁场为 (0.1100~1.678) μT ; 所有监测点位工频电场均满足 4000 V/m 的评价标准, 工频磁场均满足 100 μT 的评价标准。其中 21 号点位因受黄巷变架空线路影响, 工频磁场测量结果偏大。																																						
声环境 监测	监测因子及监测频次 监测因子: 环境噪声; 监测频次: 昼、夜各监测1次																																						
	监测方法及监测布点 监测方法: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008); 数据处理: 每个测点读取稳定状态的1min的等效声级作为监测结果。 监测布点: (1) 变电站站界外1m处每侧布设监测点位。具体监测布点详见图14。																																						
	监测单位、监测时间、监测环境条件 监测单位: 苏州热工研究院有限公司环境检测中心 监测时间: 2019年8月6日 监测环境条件: 天气: 晴 温度: 36.3℃ 湿度: 42.5%RH 风速: $\leq 1.4\text{m/s}$																																						
	监测仪器及工况 监测仪器 <table border="1" data-bbox="295 1462 1377 1809"> <tr> <td>仪器名称</td> <td colspan="2">噪声系统分析仪</td> <td colspan="2">声校准器</td> </tr> <tr> <td>规格型号</td> <td colspan="2">AWA6218</td> <td colspan="2">AWA6221A</td> </tr> <tr> <td>测量范围</td> <td colspan="2">25dB ~125dB</td> <td colspan="2">94 dB、114dB</td> </tr> <tr> <td>出厂编号</td> <td colspan="2">102952</td> <td colspan="2">1001537</td> </tr> <tr> <td>证书编号</td> <td colspan="2">801160664</td> <td colspan="2">801160665</td> </tr> <tr> <td>证书有效期</td> <td colspan="2">2019-03-05~2020-03-04</td> <td colspan="2">2019-03-05~2020-03-04</td> </tr> <tr> <td>校准/检定单位</td> <td colspan="2">苏州市计量测试研究所</td> <td colspan="2">苏州市计量测试研究所</td> </tr> </table>				仪器名称	噪声系统分析仪		声校准器		规格型号	AWA6218		AWA6221A		测量范围	25dB ~125dB		94 dB、114dB		出厂编号	102952		1001537		证书编号	801160664		801160665		证书有效期	2019-03-05~2020-03-04		2019-03-05~2020-03-04		校准/检定单位	苏州市计量测试研究所		苏州市计量测试研究所	
	仪器名称	噪声系统分析仪		声校准器																																			
规格型号	AWA6218		AWA6221A																																				
测量范围	25dB ~125dB		94 dB、114dB																																				
出厂编号	102952		1001537																																				
证书编号	801160664		801160665																																				
证书有效期	2019-03-05~2020-03-04		2019-03-05~2020-03-04																																				
校准/检定单位	苏州市计量测试研究所		苏州市计量测试研究所																																				
监测工况 <table border="1" data-bbox="295 1870 1377 2038"> <tr> <td rowspan="4">运行工况</td> <td colspan="2">220kV 变电站主变</td> <td colspan="2">配套线路</td> </tr> <tr> <td>1#主变 P(MW)</td> <td>35~45</td> <td rowspan="2">黄二一线/ 黄二二线</td> <td>I(A): 90~100</td> </tr> <tr> <td>2#主变 P(MW)</td> <td>25~35</td> <td>U(kV): 225~231</td> </tr> <tr> <td colspan="2">110kV 变电站主变</td> <td>二扬线</td> <td>热备用</td> </tr> </table>				运行工况	220kV 变电站主变		配套线路		1#主变 P(MW)	35~45	黄二一线/ 黄二二线	I(A): 90~100	2#主变 P(MW)	25~35	U(kV): 225~231	110kV 变电站主变		二扬线	热备用																				
运行工况	220kV 变电站主变		配套线路																																				
	1#主变 P(MW)	35~45	黄二一线/ 黄二二线		I(A): 90~100																																		
	2#主变 P(MW)	25~35			U(kV): 225~231																																		
	110kV 变电站主变		二扬线	热备用																																			

		5#主变 P(MW)	0~20	/	/
		6#主变 P(MW)	0~20	/	/
	本工程运行期间工况稳定，各项环保设施运行正常，符合工程验收条件。				
监测结果分析					
变电站厂界及周围环境噪声监测结果					
	检测点序号	检测点位置	昼间噪声值 (dB(A))	夜间噪声值 (dB(A))	
	1	扬石二变变电站东侧外 1m	45	41	
	2	扬石二变变电站南侧外 1m	51	42	
	3	扬石二变变电站西侧外 1m	47	42	
	4	扬巴仓库工地门卫岗亭	49	43	
	5	220kV 黄巷变电站南侧外 1m	44	40	
	6	220kV 黄巷变电站西侧外 1m	45	42	
	7	220kV 黄巷变电站北侧外 1m	43	40	
	8	220kV 黄巷变电站东侧外 1m	46	39	
监测结果分析评价					
扬子石化二期 220kV 变电站站界外 1m 处的昼间噪声为（45～51）dB（A），夜间噪声为（41～42）dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类环境噪声排放限值要求；变电站南侧扬巴仓库工地门卫岗亭处的昼间噪声为 49dB（A），夜间噪声为 43dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；220kV 黄巷变电站站界外 1m 处的昼间噪声为（43～46）dB（A），夜间噪声为（39～42）dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类环境噪声排放限值要求。					



图 14 扬子石化二期 220kV 变电站周围监测点位示意图



图 15 扬子石化二期 220kV 输电线路周围监测点位示意图

八、环境影响调查

施 工 期	生态影响	本工程 220kV 变电站及电缆线路路径均不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区，项目施工期造成的植被破坏、临时占道等生态环境影响已得到恢复。
	污染影响	项目施工期间，企业采取了临时工程措施和管理措施。随着施工的结束，施工期对周围环境的大气污染、水体污染、噪声等影响已消失。
	社会影响	本项目输变电工程施工期间，未对周围公众造成不良的社会影响。
运 行 期	生态影响	本项目运行期间未产生生态影响。
	污染影响	本项目运行期间周边的工频电场、工频磁场均能达到国家标准要求，变电站周围站界周围噪声均能满足相关标准要求；变压器下设置油坑，并建有事故油池，变电器维修和事故下排出的变压器油，企业承诺委托具有相应资质的单位回收处置。 变电站维护更换蓄电池的周期长，目前未产生，企业承诺一旦产生废旧蓄电池，将委托有资质的单位处置。 变电站有人值班，日常工作产生少量的生活污水接入公司污水总管进水厂净一装置进行集中处理，产生的少量生活垃圾由厂内环卫部门定期清理，不会对周围的环境造成影响。
	社会影响	本项目运行期间未发生环保投诉情况。

九、环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

施工期：本项目施工单位在施工期间设置了专门的环境管理机构。

运行期：扬子石化设有专门的部门负责公司环境保护。热电厂负责变电站环境保护相关管理工作。为变电站的安全运行和日常管理建立了相应的环境管理制度，同时为变电站的制定了相应的应急方案。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

扬子石化委托了江苏润环环境科技有限公司开展本项目竣工环保验收工作，江苏润环环境科技有限公司委托苏州热工研究院有限公司环境检测中心对电磁环境和声环境进行了现场监测。

扬子石化热电厂已指派专门人员负责本项目工频电场、工频磁场和噪声监测数据以及环保设施运行情况的档案管理。

环境管理状况分析

扬子石化热电厂制定了本项目相关的规章制度，以便及时排除故障、降低环境风险；配备了专职环境保护管理人员，负责本工程运行后的环保管理工作，定期对变电站进行巡视。同时与当地环保局保持联系，发现问题及时上报，并协调配合环保部门进行环保检查工作。

十、竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

（一）环保措施和要求落实情况结论

本工程在施工及运行阶段均采取了一系列的环保措施。经现场调查，本工程运行阶段已落实环评文件及批复中提出的环保措施，各项环保指标均满足相应的国家标准要求。

（二）环境影响调查结论

（1）施工建设阶段

本项目施工期对周围局部区域造成的植被破坏、临时占道等环境影响已得到恢复，对周围环境的生态影响较小；随着施工期的结束，大气污染、水体污染、噪声等影响已消失。

（2）运行阶段

本工程在运行期间各项环保设施正常运行，运行阶段对周边环境影响主要表现为：电磁环境影响和声环境影响。

根据对本工程电磁和声环境影响的验收监测结果可知，其对周边环境的工频电场、工频磁场分别满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。扬子 2 变变电站厂界周围噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类排放标准限值的要求；黄巷变电站厂界周围噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类排放标准限值的要求；扬子 2 变变电站周围环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

企业承诺委托有资质单位处置废变压器油（包括事故工况下的事故废油及检修过程中产生的废油）以及废旧蓄电池。

变电站有人值班，日常工作产生少量的生活污水接入公司污水总管进水厂净化装置进行集中处理。产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不会对周围的环境造成影响。

因此，本项目变电站和输电线路产生的各项污染因子均能达标排放。

（三）环境风险调查结论

本工程主变下方设置了油坑，油坑上部铺设鹅卵石，发生事故时变压器外泄事故油能进入事故油池，过程中鹅卵石将起到冷却油的作用，降低了火灾发生的风险。事故油池容积为 60m³，满足事故工况下变压器油的存放，所产生的事故油将委托有资质单位进行妥善的回收处理。

（四）环境管理状况调查结论

扬子石化制定了本项目相关的规章制度，以便及时排除故障、降低环境风险；配备了专职环境保护管理人员，负责本工程运行后的环保管理工作，定期对变电站进行巡视。

（五）监测计划调查结论

本工程投入运行后，将接受环保部门的监督和管理，了解和掌握本工程的电磁环境状况。

本工程委托了江苏润环环境科技有限公司开展竣工环保验收调查工作，并对本工程的电磁环境和声环境进行了现场监测。

扬子石化已指派专门人员负责本项目工频电场、工频磁场和噪声监测数据以及环保设施运行情况的档案管理。

（六）综合结论

通过对扬子石化二期 220kV 输变电工程开展竣工环保验收调查，经实地踏勘和现场监测，本工程已落实环保措施和环保要求，建立了环保制度、配备了环保管理人员，工程自运行以来，各项环保设施均运行正常，没有发生环境污染事件，没有关于本工程的环保投诉情况。

现场监测结果表明，本工程运行产生的工频电场、工频磁场以及噪声均能满足国家相应标准限值要求。

因此，建议本项目工程通过竣工环保验收。

建议

- 1、加强变电站和输电线路的日常维护，确保系统稳定运行；
- 2、严格遵循企业制定的相关管理制度，加强对各项环保措施的管理，确保满足环境保护相关标准要求。

附件一. 项目委托书

委 托 书

现委托江苏润环环境科技有限公司对扬子石化二期 220kV 输变电工程开展竣工验收工作，工作内容包括：现场踏勘、现状监测以及验收调查表的编制。

- 1) 220kV 变电站：子母站设计，共四台主变；220kV 主变：2×150MVA（#1、#2），110kV 主变：2×100MVA（#5、#6），半户内布置；
- 2) 配套线路：建设 220kV 变电站至 220kV 黄巷变双回电缆线路（黄二一线、黄二二线），路径全长 2×4.9km，建设扬石 1 变至扬石 2 变单回电缆线路（二扬线），线路全长约 1×0.8km。
- 3) 改建双回路 220kV 槽扬线和槽巴线项目取消建设。

中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

2019 年 8 月

附件二. 变电站项目环评文件

2014-HP-098

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称 扬子石化二期 220kV 输变电工程

建设单位 (盖章) 中国石化集团资产管理有限公司
扬子石化分公司

编制日期: 2014 年 05 月

江苏省环境保护厅制

1.建设项目基本情况

项目名称	扬子石化二期 220kV 输变电工程				
建设单位	中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司				
法人	王净依		联系人	贾炆	
通讯地址	南京市六合区新华路 777 号				
联系电话	025-57787547	传真	025-57792019	邮政编码	210048
建设地点	南京市六合区				
立项审批部门	江苏省发展和改革委员会		批准文号	苏发改工业发 [2009]1814 号	
建设性质	新建		行业类别 及代码	电力供应业, D4420	
占地面积(m ²)	7326		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	32272	其中: 环保投资(万 元)	71	环保投资占 总投资比例	0.22%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2014 年		

原辅材料及主要设施规格、数量

本项目为中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司新建二期 220kV 输变电工程, 建设内容为:

1) 新建扬子石化二期 220kV 变电站 (即扬石 2 变), 变电站为子母站式设计, 主变户外布置。本期新建 220kV 主变 2 台, 主变容量 2×150 MVA (#1、#2), 远景 4 台; 新建 110kV 主变 2 台, 主变容量 2×100 MVA (#5、#6);

2) 220kV 黄巷变电站间隔扩建, 向西破围墙扩建 2 个 220kV 间隔, 作为预留出线间隔;

3) 新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变线路, 线路全长约 2×5.5km, 采用电缆敷设;

4) 新建扬石 1 变至扬石 2 变线路, 线路全长约 1×0.8km, 采用电缆敷设;

5) 220kV 槽扬线和槽巴线换接, 形成槽扬 2Y27 线和槽巴 4997 线同塔, 槽扬 2Y28 线和槽巴 4998 线同塔, 取消槽扬线#15~#16 塔间电缆, 长约 1×0.09km。新建槽扬线和槽巴线部分段线路, 采用双回设计单回架设, 新建架空线路长约 1×1.00km。

220kV 新建及换接架空线路采用 1×JL/LB1A-400/35 型钢芯铝绞线, 220kV 电缆型号为 YJLW03-Z-127/220kV-1×1000mm²。

水及能源消耗量	/		
名 称	消耗量	名 称	消耗量
水（吨/年）	少量	柴油（吨/年）	/
电（度）	/	燃气（标立方米/年）	/
燃煤（吨/年）	/	其它	/
废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向 废水类型：生活污水 排水量：少量 排放去向：生活污水经化粪池处理后，接入厂区污水管网集中处理。			
输变电设施的使用情况： 220kV 输变电工程运行时产生工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声影响。			

工程内容及规模:

● 项目由来

扬子石化是中国石化扬子石油化工有限公司和中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司的合称,主要从事石油炼制及烃类衍生物的生产加工。公司于2010年新建“中国石化扬子石油化工有限公司油品质量升级及原油劣质化改造项目”,该项目于2009年12月17日通过了江苏省发展和改革委员会的批准同意(苏发改工业发[2009]1814号,见附件2),并于2010年12月9日获得中华人民共和国环境保护部的环评批复(环审[2010]405号,见附件3),为了确保该项目的顺利进行,保障电力供应,根据接入系统方案,扬子石化配套建设扬子石化二期220kV输变电工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求,该项目需要进行环境影响评价。据此,中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司委托我中心进行该项目的环境影响评价,接受委托后,我中心通过资料调研、现场勘察、评价分析,并委托江苏省苏核辐射监测有限责任公司进行现场监测,在此基础上编制了扬子石化二期220kV输变电工程环境影响报告表。

● 工程规模

(1) 220kV 扬石 2 变电站

在原220kV扬石1变电站东南侧约20m新建220kV扬石2变,变电站为子母站式设计,主变户外布置。本期新建220kV主变2台,主变容量 2×150 MVA(#1、#2),远景4台;新建110kV主变2台,主变容量 2×100 MVA(#5、#6);220kV主变压器通过母线与110kV配电装置相连。电压等级为220kV/110kV/35kV。

(2) 220kV 黄巷变间隔扩建

向西破围墙扩建2个220kV间隔,原黄巷变电站220kV场地西侧围墙需外扩长 $\times$ 宽为70m $\times$ 26m,作为预留出线间隔。

(3) 配套线路

1) 新建220kV黄巷变至扬石2变线路,线路全长约 2×5.5 km,采用电缆敷设。导线型号为1 $\times$ JL/LB1A-400/35型钢芯铝绞线。

2) 新建扬石1变至扬石2变线路,线路全长约 1×0.8 km,采用电缆敷设。导线型

号为 YJLW03-Z-127/220kV-1×1000mm² 电缆。

3)220kV 槽扬线和槽巴线换接,形成槽扬 2Y27 线和槽巴 4997 线同塔,槽扬 2Y28 线和槽巴 4998 线同塔,取消槽扬线#15~#16 塔间电缆,长约 1×0.09km。新建槽扬线和槽巴线部分段线路,采用双回设计单回架设,新建架空线路长约 1×1.00km。220kV 新建及换接架空线路采用 1×JL/LB1A-400/35 型钢芯铝绞线。

● 项目地理位置

扬子石化二期 220kV 输变电工程位于南京市六合区。项目地理位置示意图见附图 1, 220kV 扬石 2 变电站及黄巷变周围情况及监测布点示意图见附图 2-1、附图 2-2, 扬子石化分公司厂区总平面布置图见附图 4。

● 变电站平面布置:

220kV 扬石 2 变电站采用子母站式设计, 220kV 主变户外布置于站区内两栋综合楼之间, 110kV 主变户外布置于西北侧综合楼北侧; 220kV 配电装置布置于站区内东南侧综合楼二层; 二次设备室及功能用房等布置于站区内东南侧综合楼一层; 220kV 变压器布置于 220kV 配电装置西北侧, 110kV 配电装置及 35kV 开关室, 布置在站区内西北侧综合楼三层、二层; 一层为电缆层。220kV 及 110kV 配电装置均采用户内 GIS 组合电气, 35kV 配电装置采用户内 GIS 充气柜。220kV 线路向西南电缆出线, 110kV 线路采用电缆向东北, 西南出线。

变电站平面布置示意图见附图 3-1。

● 220kV 线路路径

①220kV 黄巷变至扬石 2 变线路

线路自黄巷变北侧采用双回电缆向西出线后, 沿变电站围墙转向南继而向西, 至规划东环路东侧再转向南, 沿道路东侧敷设至大伟东路, 线路顶管穿越大伟东路至大伟东路南侧后, 线路平行架空管道继续向西敷设, 穿越长丰河、化工大道、横海大道后, 至沿江二路东侧, 采用顶管方式过路后, 向西南至扬石 1 变西侧转向东南, 接入扬石 2 变本期出线间隔。线路路径示意图见附图 5-1。

②扬石 1 变至扬石 2 变线路

线路自 220kV 扬石 1 变北侧西起#1 采用单回路电缆沟向北敷设, 出线后折转向西南, 至扬石 1 变西南侧围墙附近, 沿扬石 1 变西南侧围墙向东南敷设, 至本期新建 220kV

扬石 2 变西南侧预留电缆沟，接入本期出线间隔。线路路径示意图见附图 5-1。

③220kV 槽扬线和槽巴线换接线路

220kV 槽扬线和槽巴线换接，形成槽扬 2Y27 线和槽巴 4997 线同塔，槽扬 2Y28 线和槽巴 4998 线同塔，取消槽扬线#15~#16 塔间（即图 1 中 N4~N5 之间）电缆，长约 1×0.09km。新建槽扬线和槽巴线部分段（即图 1 中 N1~N2、T1~T3、T5~N5、N4~T6 之间）线路，采用双回设计单回架设，新建架空线路长约 1×1.00km。

线路路径现状示意图如图 1 所示，换接完成后线路架设示意图如图 2 所示（X1~X5 表示新建杆塔）。线路路径示意图见附图 5-2。

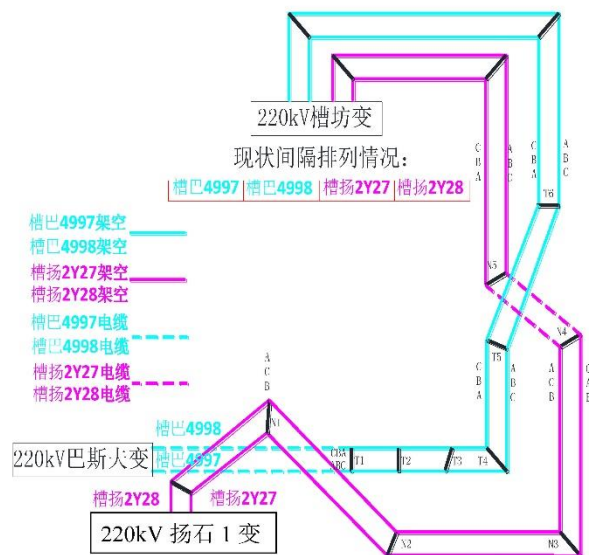


图 1 线路路径现状示意图

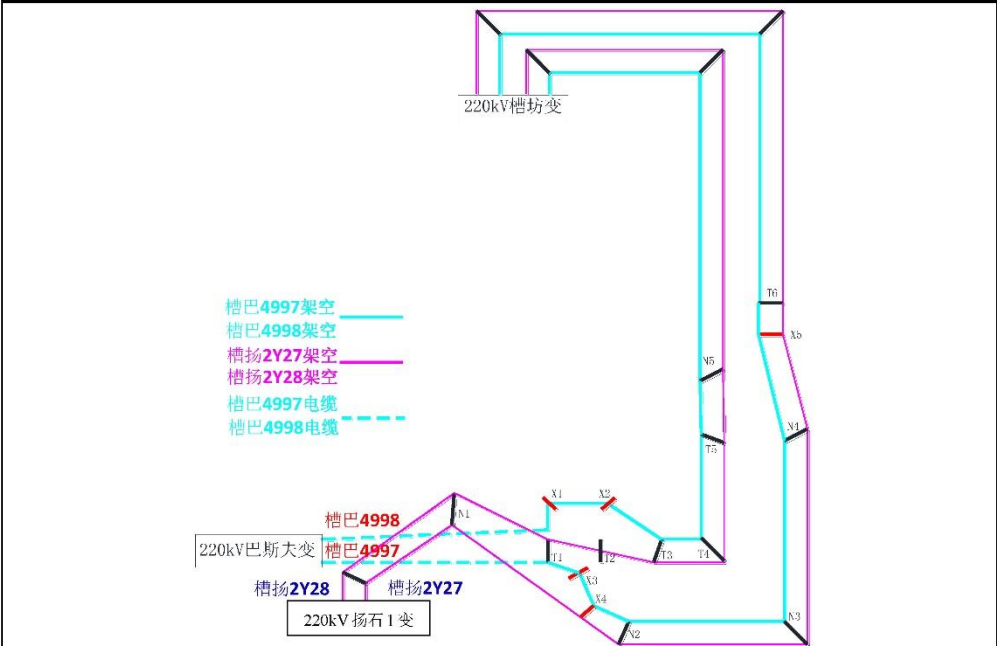


图 2 换接完成后线路架设示意图

● 工程及环保投资：

本工程项目总投资约为 32272 万元，其中环保投资约为 71 万元，主要用于变电站降噪、地表植被保护、减少施工时水土流失、建成后恢复绿化等，具体见表 1。

表 1 工程环保投资一览表

序号	工程名称	环保投资（万元）
1	220kV 扬石 2 变电站	主变降噪：30 事故油池：20 站区砂石化及生态恢复：5
2	220kV 黄巷变电站扩建间隔	站区砂石化及生态恢复：1
3	220kV 输电线路	生态恢复、水土保持：15
合计		71

● 前期相关工程环保手续履行情况

本工程前期相关工程为 220kV 黄巷变电站、220kV 槽扬 2Y27/槽扬 2Y28 线与 220kV 槽巴 4997/槽巴 4998 线、扬子石化一期 220kV 变电站。

1) 220kV 黄巷变电站于 2008 年 8 月在《南京 220kV 通江等输变电工程环境影响报告表》中取得了江苏省环境保护厅的环评批复（苏核表复[2008]276 号），见附件 5-1。

目前，该变电站已建成并投入试运行，正在履行相关环保验收手续。

2) 220kV 槽扬 2Y27/槽扬 2Y28 线于 2008 年 12 月 8 日通过江苏省环境保护厅竣工环保验收（苏环核验 [2008]67 号），见附件 5-2；220kV 槽巴 4997/槽巴 4998 线由于建设时间较早，未履行过相关环评手续。

3) 扬子石化一期 220kV 变电站于 2008 年 12 月 8 日通过江苏省环境保护厅竣工环保验收（苏环核验 [2008]67 号），见附件 5-2。

● 产业政策的相符性

扬子石化二期 220kV 输变电工程是“中国石化扬子石油化工有限公司油品质量升级及原油劣质化改造项目”的配套工程，是企业生产和运行的重要组成部分，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中鼓励发展的项目，符合国家相关产业政策。

● 规划相符性

本工程 220kV 扬石 2 变电站及 220kV 槽扬线和槽巴线换接线路均位于厂区内，厂区用地已取得南京市国土资源局的同意；黄巷变扩建间隔用地及配套电缆线路路径得到了南京市化学工业园区规划土地开发局的同意，详见附件 4。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）:

220kV 扬石 2 变电站拟建站址周边及 220kV 黄巷变电站周围 100m 范围内不存在民房等环境敏感目标，220kV 扬石 2 变配套线路两侧 30m 范围内共约 3 户民房、1 幢教学楼，详见表 11；220kV 槽扬 2Y27/2Y28 线及 220kV 槽巴 4997/4998 线改造线路两侧 30m 范围内均无民房等环境敏感目标。

表 11 220kV 黄巷变至扬石 2 变线路拟建址周围环境保护目标

序号	敏感点名称	线路两侧 30m 范围内敏感目标规模	房屋类型	环境质量要求
1	南京化学化工公共实训基地	1 幢教学楼	4 层平顶	工频电场：4kV/m 工频磁场：0.1mT 无线电干扰： 53dB(μV/m)
2	长芦镇小葛营民房	3 户	2 层尖顶	

4.评价适用标准

噪 声	220kV 扬石 2 变: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准:昼间为 65dB(A),夜间为 55dB(A);执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准:昼间为 65dB(A),夜间为 55dB(A);执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。 220kV 黄巷变: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准:昼间为 60dB(A),夜间为 50dB(A);执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准:昼间为 60dB(A),夜间为 50dB(A);执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。
电 磁 环 境	工频电场、工频磁场:参照《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)标准执行,工频电场:4kV/m;工频磁场:0.1mT。 无线电干扰:执行《高压交流架空线路无线电干扰限值》(GB15707-1995),频率为 0.5MHz 对 220kV 高压送电线路(距边导线投影 20m 处)53dB(μV/m)标准限值;220kV 变电站参照执行此标准。
总 量 控 制 指 标	无

6.项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	施工场地	扬尘	少量	少量
水 污 染 物	施工场地	施工人员生活 污水 施工废水	少量	及时清理，不外排
	变电站	工作人员生活 污水	少量	经化粪池处理后，接入厂 区污水管网集中处理
电 离 辐 射 和 电 磁 辐 射	变电站 输电线路	工频电场 工频磁场 无线电干扰	——	工频电场: <4kV/m 工频磁场: <0.1mT 220kV 无线电干扰: <53dB(μV/m)
固 体 废 物	施工场地	施工人员生活 垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理，不外排
	变电站	工作人员生活 垃圾	少量	定期清理，不外排
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	60dB(A)~84dB(A)	满足《建筑施工场界环境 噪声排放标准》 (GB12523-2011)中相应 要求
	变电站	噪声	距离主变 1m 处噪声不高 于 70dB(A)	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2/3 类
其 他	主变油污，发生事故时最终全部排入事故油池			

主要生态影响(不够时可另附页)

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》，本工程站址及其线路不经过重要生态功能保护区。变电站及线路施工时，需要进行开挖等工作，会破坏少量植被。

8.建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工场地	扬尘	施工时，尽可能缩短土堆放的时间，遇干旱大风天气要经常洒水、不要将土堆在道路上，以免车辆通过带起扬尘，造成更大范围污染。	能够有效防止扬尘污染
水 污 染 物	施工场地	施工人员生活废水 生产废水	生活污水排入厂区邻近厕所或附近市政设施，定期清理；生产废水排入临时沉淀池，处理后用于绿化。	不影响周围水环境
	变电站	生活污水	经化粪池处理后，接入厂区污水管网集中处理。	不影响周围水环境
电磁辐射和电离辐射	变电站 设备 输电线路	工频电场 工频磁场 无线电干扰	对变电站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。合理选定导线、母线，提高导线、母线和其他金具等加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低无线电干扰水平。 提高线路架设高度，选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等，以降低输电线路电磁环境影响。	工频电场：<4kV/m 工频磁场：<0.1mT 220kV 无线电干扰： <53dB(μV/m)
固体废物	施工场地	施工人员生活垃圾 建筑垃圾	及时清理	不外排，不会对周围环境产生影响
	变电站	生活垃圾	环卫部门定期清理	不外排，不会对周围环境产生影响
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相应要求
	变电站	噪声	变电站选用低噪声主变，采用半户内设计，优化站区布局，充分利用建筑物墙体隔声、吸声等措施降低噪声对外环境的影响。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应的标准限值。
其他	变电站内设有事故油池(容积 60m ³)，防止事故时变压器油外溢污染周围环境			

生态保护措施及预期效果:

工程施工时会破坏一些植被,施工完成后站区、塔基等占用的土地固化处理或绿化,临时占用的场地恢复原有功能,对周围生态环境影响较小。

9.结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性

1) 项目概况:

①新建扬子石化二期 220kV 变电站（即扬石 2 变），变电站为子母站式设计，主变户外布置。本期新建 220kV 主变 2 台，主变容量 2×150 MVA（#1、#2），远景 4 台；新建 110kV 主变 2 台，主变容量 2×100 MVA（#5、#6）；

②220kV 黄巷变电站间隔扩建，向西破围墙扩建 2 个 220kV 间隔，作为预留出线间隔；

③新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变线路，线路全长约 2×5.5 km，采用电缆敷设；

④新建扬石 1 变至扬石 2 变线路，线路全长约 1×0.8 km，采用电缆敷设；

⑤220kV 槽扬线和槽巴线换接，形成槽扬 2Y27 线和槽巴 4997 线同塔，槽扬 2Y28 线和槽巴 4998 线同塔，取消槽扬线#15~#16 塔间电缆，长约 1×0.09 km。新建槽扬线和槽巴线部分段线路，采用双回设计单回架设，新建架空线路长约 1×1.00 km。

2) 建设必要性：扬子石化为了确保新建“中国石化扬子石油化工有限公司油品质量升级及原油劣质化改造项目”的顺利进行，保障电力供应，根据接入系统方案，为该项目配套建设扬子石化二期 220kV 输变电工程。

(2) 产业政策的相符性

扬子石化二期 220kV 输变电工程是“中国石化扬子石油化工有限公司油品质量升级及原油劣质化改造项目”的配套工程，是企业生产和运行的重要组成部分，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中鼓励发展的项目，符合国家相关产业政策。

(3) 选址合理性

扬子石化二期 220kV 输变电工程位于南京市六合区，其中 220kV 扬石 2 变电站及 220kV 槽扬线和槽巴线换接线路位于扬子石化厂区内，厂区用地已取得南京市国土资源局的同意；黄巷变扩建间隔用地及配套电缆线路路径在可研阶段充分征求了当地政府的意见，已取得了当地规划部门的同意。

(4) 项目环境质量现状:

1) 工频电场和工频磁场环境：220kV 扬石 2 变电站拟建址周围各测点处工频电场

强度为 $1.37 \times 10^{-3} \text{ kV/m} \sim 2.47 \times 10^{-3} \text{ kV/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为 $1.91 \times 10^{-5} \text{ mT} \sim 2.11 \times 10^{-5} \text{ mT}$ ；220kV 黄巷变电站周围各测点处工频电场强度为 $2.85 \times 10^{-2} \text{ kV/m} \sim 3.84 \times 10^{-1} \text{ kV/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为 $2.97 \times 10^{-4} \text{ mT} \sim 2.41 \times 10^{-3} \text{ mT}$ ；220kV 扬石 2 变电站配套拟建线路沿线各测点处工频电场强度为 $1.26 \times 10^{-3} \text{ kV/m} \sim 2.34 \times 10^{-3} \text{ kV/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为 $1.91 \times 10^{-5} \text{ mT} \sim 6.17 \times 10^{-5} \text{ mT}$ ；220kV 槽扬线和槽巴线换接线路周围各测点处工频电场强度为 $5.14 \times 10^{-2} \text{ kV/m} \sim 7.61 \times 10^{-1} \text{ kV/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为 $5.72 \times 10^{-5} \text{ mT} \sim 1.19 \times 10^{-4} \text{ mT}$ ，均小于《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的推荐限值。

2）无线电干扰：220kV 扬石 2 变电站拟建址西南侧围墙外 20m 测点处 0.5MHz 的无线电干扰值水平为 42.7dB($\mu\text{V/m}$)；220kV 黄巷变电站西侧围墙外 20m 测点处 0.5MHz 的无线电干扰值水平为 43.5dB($\mu\text{V/m}$)；220kV 槽扬线和槽巴线换接改造线路沿线测点处 0.5MHz 的无线电干扰值水平为 40.2dB($\mu\text{V/m}$)~41.9dB($\mu\text{V/m}$)，均满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）0.5MHz 频率 220kV 电压等级 53dB($\mu\text{V/m}$)的标准限值。

3）噪声：220kV 扬石 2 变电站拟建址周围各测点昼间噪声为 42.1dB(A)~48.4dB(A)，夜间噪声为 39.5dB(A)~42.1dB(A)，220kV 黄巷变电站周围各测点昼间噪声为 47.5dB(A)~51.2dB(A)，夜间噪声为 42.8dB(A)~46.0dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

（5）环境影响评价：通过类比监测和理论预测，拟建扬石 2 变电站建成投运后周围的工频电场、工频磁场与无线电干扰水平能够满足相关的标准限值；变电站建成投运后，厂界环境排放噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，厂界外的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；220kV 黄巷变周围的工频电场、工频磁场与无线电干扰水平能够满足相关的标准限值；厂界环境排放噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，厂界外环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；220kV 扬石 2 变配套电缆线路建成投运后，线路周围及沿线长芦镇小葛营 37 号民房等敏感目标的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值；220kV 槽扬线和槽巴线换接改造线路投运后，线路周围的工频电场、工频磁场与无线电干扰水平可满足相关的标准限值。

(6) 环保措施

1) 噪声: 变电站选用低噪声主变, 采用半户内设计, 优化站区布局, 充分利用建筑物墙体隔声、吸声等措施降低噪声对外环境的影响, 确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。

2) 电磁环境: 对变电站的电气设备进行合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 选用具有抗干扰能力的设备, 设置防雷接地保护装置; 合理选定导线、母线, 提高导线、母线和其他金具等加工工艺, 防止尖端放电和起电晕, 降低无线电干扰水平; 提高线路架设高度, 选用带屏蔽层的电缆, 屏蔽层接地等, 以降低输电线路电磁环境影响。

3) 水环境: 变电站有人值班, 工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后, 接入厂区污水管网集中处理。

4) 固废: 变电站工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理, 不会对外环境造成影响。

5) 生态环境: 工程施工时, 需要进行土地开挖等工作, 仅破坏少量植被, 随着工程结束即可恢复, 不会对周围生态环境造成影响。

(7) 环境风险

本项目主要环境风险是变压器油的泄漏以及变压器发生爆炸造成的火灾。根据国内电力部门的运行统计, 变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低。本工程将采取设置事故油池、消防设施、设备维护等措施, 降低事故风险概率, 减轻事故的环境影响。

变电站内设置 1 座事故油池 (容量 60m^3), 每台变压器下均设置事故油坑, 事故油坑与事故油池相连。变电站运营期正常情况下, 变压器无漏油产生, 事故时排出的油经事故油池统一收集, 交由有资质单位回收处理, 不外排。

综上所述, 扬子石化二期 220kV 输变电工程符合国家的法律法规和产业政策, 符合区域总体发展规划, 在认真落实各项污染防治措施后, 工频电场、工频磁场、无线电干扰、噪声等可以稳定达标, 对周围环境的影响符合相关评价标准, 从环保角度看, 扬子石化二期 220kV 输变电工程的建设是可行的。

建议:

工程建成后应及时报环保部门申请竣工环保验收, 验收合格后方可投入正式运行。

江苏省环境保护厅

苏环辐(表)审〔2014〕134号

关于扬子石化二期 220 千伏输变电工程 环境影响报告表的批复

中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司：

你公司报送的《扬子石化二期 220kV 输变电工程环境影响报告表》(以下简称《报告表》)收悉。经研究，批复如下：

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)中鼓励类项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论和南京市环保局初审意见，从环境保护角度考虑，我厅同意你公司按《报告表》确定的方案建设扬子石化二期 220kV 输变电工程。工程构成及规模如下(详见《报告表》)：

(一)新建 1 座 220kV 半户内型字母式变电站，220kV 主变 2 台，容量 $2 \times 150\text{MVA}$ ；110kV 主变 2 台，容量 $2 \times 100\text{MVA}$ ；

(二)220kV 黄巷变向西新征土地，扩建 2 个 220kV 间隔；

(三)新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变电缆线路 $2 \times 5.5\text{km}$ ；

(四)新建扬石 1 变至扬石 2 变电缆线路 $1 \times 0.8\text{km}$ ；

(五)改建双回路 220kV 槽扬线和槽巴线，新建双回单架线路 $1 \times 1.0\text{km}$ 。

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

(一)严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、磁场和无线电干扰满足环保标准限

值要求。

(二) 项目建设应符合当地规划要求, 严格按照规划和城建部门的要求进行建设。

(三) 当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时, 必须拆迁建筑物。

(四) 优化站区布置, 选用低噪声设备并采取必要的消声降噪措施, 确保厂界噪声达到相应环境功能区的要求。

(五) 加强施工期环境保护, 落实各项环保措施, 尽量减少土地占用和对植被的破坏, 防止发生噪声、扬尘等扰民现象, 降低施工对周边环境的影响。

(六) 变电站内生活污水应排入厂内污水管网, 不得外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理, 并办理相关环保手续。

(七) 做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作, 会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明, 取得公众对本工程建设的理解和支持。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目试运行, 建设单位应按规定程序申请竣工环保验收。项目建设期间的现场监督管理由南京市环保局负责。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的, 应重新报批项目的环境影响评价文件。



抄送: 南京市环保局, 省电力公司。

附件四. 验收检测报告



苏州热工研究院有限公司环境检测中心

检 测 报 告

报告编号: SNPI环检(电磁)字[2019]第079号

项 目 名 称 扬子石化二期220kV输变电工程竣工环保验收检测

委 托 单 位 中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

检 测 类 型 电磁验收检测

报 告 日 期 2019年11月27日

苏州热工研究院有限公司环境检测中心

(加盖检测报告专用章)



苏州热工研究院有限公司环境检测中心

检测报告

报告编号: SNPI环检(电磁)字[2019]第079号

第 1 页/共 6 页

检测报告内容

检测项目	工频电场、工频磁场, 工业企业厂界环境噪声, 功能区环境噪声
委托单位	中国石化集团资产管理有限公司扬子石化分公司
委托单位地址	南京市六合区新华路777号
委托日期	2019年7月22日
检测日期	2019年8月6日
检测类别	电磁辐射, 噪声
检测方式	现场检测
检测地址	南京市六合区扬子石化厂区内。
检测所依据的技术文件名称及代号	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 《交流输变电工程电磁环境监测方法》 HJ 681-2013 《声环境质量标准》 GB 3096-2008
检测结果	见检测结果表。
检测结论	扬子石化2期输变电工程周围工频电场范围为(1.224~1032) V/m, 工频磁场范围为(0.0346~1.678) μ T; 扬子石化2期变电站周围环境中的昼间噪声为(45~51) db(A), 夜间噪声为(41~42) db(A); 黄巷变电站周围环境中的昼间噪声为(43~46) db(A), 夜间噪声为(39~42) db(A)。
备注	21号点位因受到黄巷变架空线路影响, 工频电磁场测量结果偏大。

报告编制人	左伟伟	报告审核人	徐续	授权签字人	陈超峰
签 名		签 名		签 名	
编制日期	2019.11.25	审核日期	2019.11.25	签发日期	2019.11.27

苏州热工研究院有限公司环境检测中心

检 测 报 告

报告编号: SNPI环检(电磁)字[2019]第079号

第 2 页/共 6 页

现场情况说明

检测环境条件	天气: 晴 温度: 36.3℃ 湿度: 42.5%RH 风速: 1.4/0.7m/s
检测设备	电磁辐射分析仪 主机NBM550; 1探头: EF0691; 2探头: EHP-50D HJ-138 探头1: 频率电场范围: 100kHz~6GHz, 量程: 0.20V/m~650V/m; 探头2: 频率范围: 5Hz~100kHz, 量程: 0.01~100kV/m、1nT~10mT 有效期: 2019-07-03至2020-07-02 声校准器 AWA6221A HJ-19 94 dB、114dB 有效期: 2019-03-05至2020-03-04 噪声系统分析仪 AWA6228 HJ-18 25dB ~ 125dB 有效期: 2019-03-05至2020-03-04
检测对象参数	扬子石化二期220kV变电站新建220kV主变2台, 主变容量2×150MVA (#1、#2); 新建110kV主变2台, 主变容量2×100MVA (#5、#6); 新建220kV黄巷变至扬石2变电缆线路2回(黄二一线/黄二二线), 线路全长约2×4.6km; 新建扬石1变至扬石2变线路电缆1回(二扬线), 线路全长约1×0.8km。
检测工况	检测时, 1#主变负载为35MW~45MW, 2#主变负载为25MW~35MW, 5#主变、6#主变为0MW~20MW; 220kV主变进线黄二一线、黄二二线电压为225kV~231kV, 电流为90A~100A; 220kV主变出线717线电压为110kV~115kV, 电流为200A~260A, 718线电压为110kV~115kV, 电流为120A~200A; 二扬线处于热备用状态。
现场情况记录	新建的扬石2变位于扬子石化厂区东北侧, 紧邻扬石1变, 变电站北侧、西侧均为空地, 东侧为沿河二路, 南侧为空地及扬巴仓库。
检测点位	见检测点位示意图。

苏州热工研究院有限公司环境检测中心

检测报告

报告编号: SNPI环检(电磁)字[2019]第079号

第 3 页/共 6 页

表1 220kV扬石2变工频电场、工频磁场检测结果

检测点序号	检测点位置	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
1	二扬线电缆沟正上方	3.218	0.3571
2	二扬线电缆沟正上方外1m	3.353	0.3216
3	二扬线电缆沟正上方外2m	2.871	0.2816
4	二扬线电缆沟正上方外3m	2.652	0.2414
5	二扬线电缆沟正上方外4m	2.220	0.2134
6	二扬线电缆沟正上方外5m	1.997	0.1984
7	二扬线电缆沟正上方外6m	1.675	0.1874
8	扬石2变变电站东侧外5m	3.245	0.0422
9	扬石2变变电站南侧外5m	2.456	0.0449
10	扬巴仓库工地门卫岗亭	1.224	0.0346
11	扬石2变变电站西侧外5m	2.366	0.2319
12	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方	19.14	0.3588
13	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外1m	18.28	0.3195
14	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外2m	16.99	0.3014
15	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外3m	14.86	0.2760
16	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外4m	11.88	0.2503
17	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外5m	9.925	0.2492
18	黄二一线/黄二二线电缆沟正上方外6m	8.792	0.2401
19	黄巷变电站南侧外5m	19.86	1.678
20	黄巷变电站西侧外5m	39.62	0.1100
21	黄巷变电站北侧外5m	1032	0.4099
22	黄巷变电站东侧外5m	23.65	0.1327

苏州热工研究院有限公司环境检测中心

检测报告

报告编号: SNPI环检(电磁)字[2019]第079号

第 4 页/共 6 页

表2 220kV扬石2变工业企业厂界环境噪声检测结果

检测点序号	检测点位置	昼间噪声值 (dB(A))	夜间噪声值 (dB(A))
1	扬石2变变电站东侧外1m	45	41
2	扬石2变变电站南侧外1m	51	42
3	扬石2变变电站西侧外1m	47	42

表3 220kV扬石2变周围功能区环境噪声检测结果

检测点序号	检测点位置	昼间噪声值 (dB(A))	夜间噪声值 (dB(A))
4	扬巴仓库工地门卫岗亭	49	43

表4 220kV黄巷变工业企业厂界环境噪声检测结果

检测点序号	检测点位置	昼间噪声值 (dB(A))	夜间噪声值 (dB(A))
5	黄巷变电站南侧外1m	44	40
6	黄巷变电站西侧外1m	45	42
7	黄巷变电站北侧外1m	43	40
8	黄巷变电站东侧外1m	46	39

—以下数据空白—

苏州热工研究院有限公司环境检测中心 检测报告

报告编号: SNPI环检(电磁)字[2019]第079号

第 5 页/共 6 页

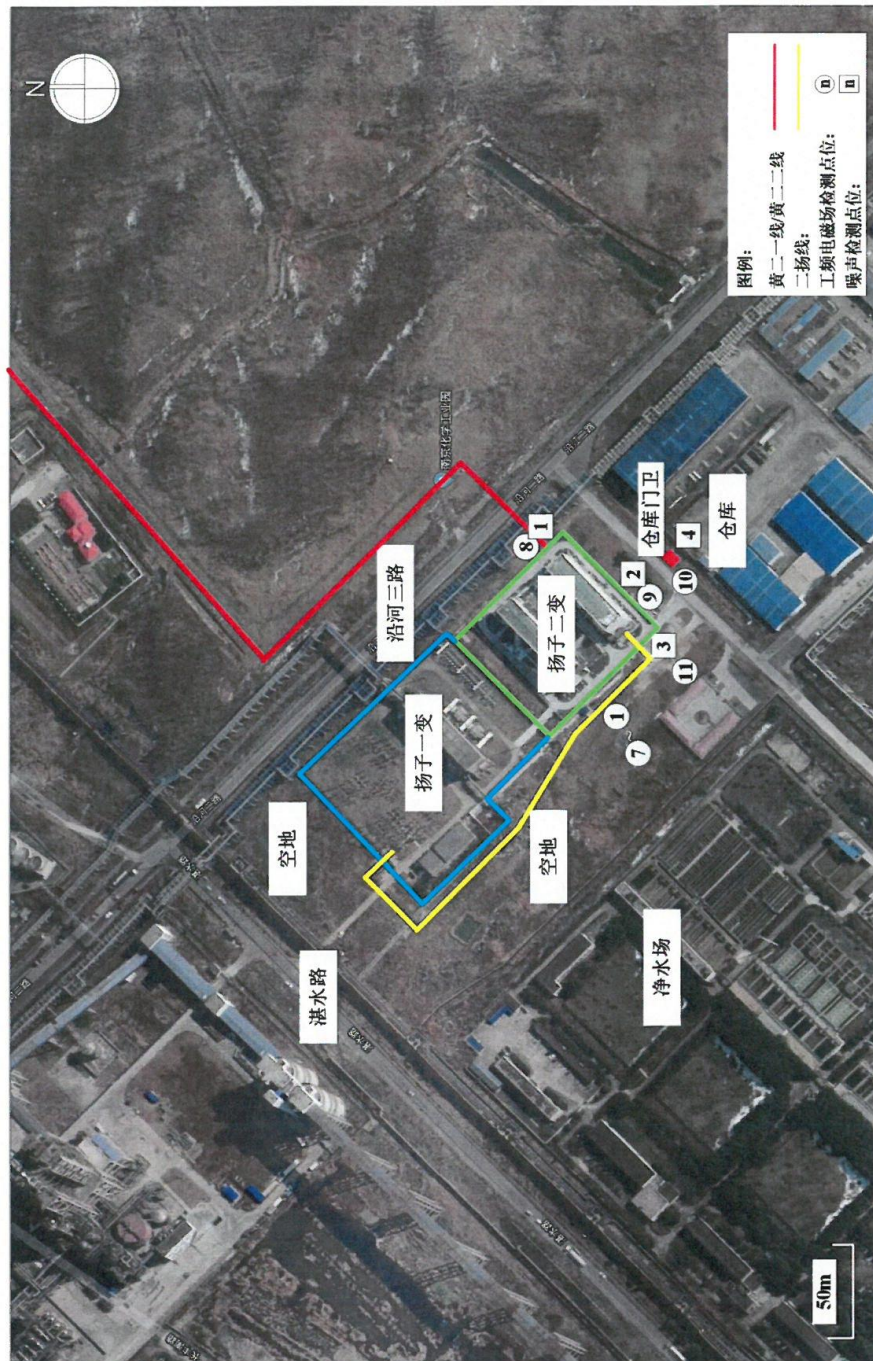


图1 扬子石化二期变电站周围环境监测点示意图

苏州热工研究院有限公司环境检测中心 检测报告

报告编号: SNPI环检(电磁)字[2019]第079号

第 6 页/共 6 页



附件五. 危险废物处置承诺书

承诺书

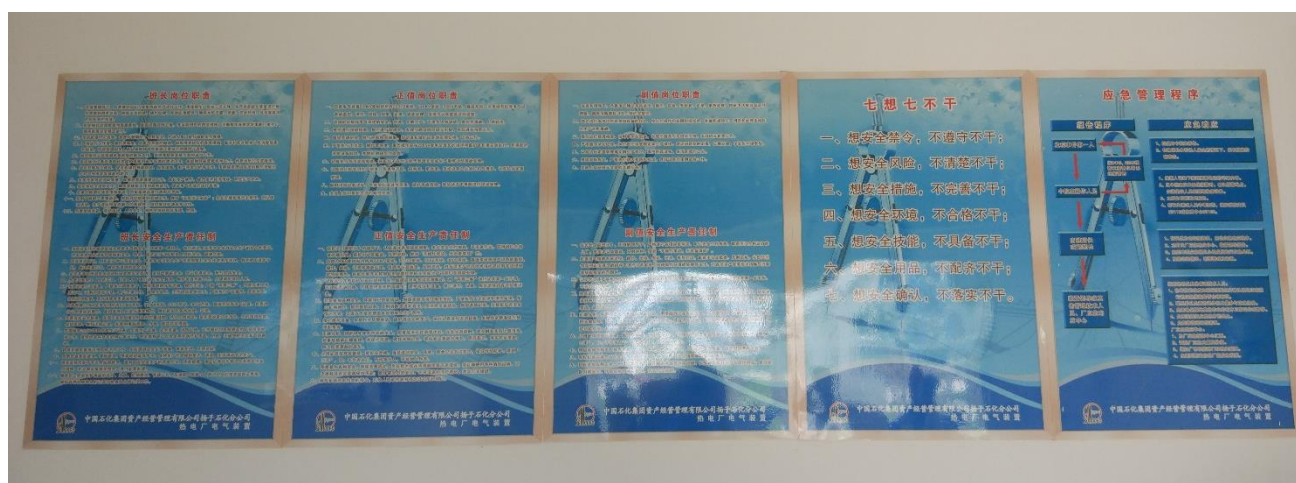
我单位扬子石化二期 220kV 变电站试生产期间暂未产生变压器废油、含油废水及废旧蓄电池，后续运行期间产生的变压器废油、含油废水及废旧蓄电池将委托有资质单位处理。

特此承诺。

中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

2019 年 10 月

附件六. 变电站管理制度



附件七. 建设项目变动环境影响分析

建设项目变动环境影响分析

我公司扬子石化二期 220kV 输变电工程在实际建设工程中,对比工程环境影响报告表及批复文件,工程内容和环境敏感目标变化内容及原因详见表 1 和表 2。

表 1 工程变动内容

工程组成	环评阶段	验收调查	变化情况及原因
220kV 变电站	2 台 220kV 主变： 容量 2×150MVA（1#、2#） 2 台 110kV 主变： 容量 2×100MVA（5#、6#）	2 台 220kV 主变： 容量 2×150MVA（1#、2#） 2 台 110kV 主变： 容量 2×100MVA（5#、6#）	无变化
220kV 电缆线路 （黄二二线、黄二一线）	220kV 黄巷变电站间隔扩建，向西破围墙扩建 2 个 220kV 间隔，作为本期出线间隔；新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变线路，线路全长约 2×5.5km，采用电缆敷设。	220kV 黄巷变电站间隔扩建，向西破围墙扩建 2 个 220kV 间隔，作为本期出线间隔；新建 220kV 黄巷变至扬石 2 变线路，黄二一线与黄二二线，线路全长约 2×4.9km，采用电缆敷设	线路路径在进厂段有调整，线路建设长度减少
220kV 槽扬线和槽巴线换接	220kV 槽扬线和槽巴线换接，形成槽扬 2Y27 线和槽巴 4997 线同塔，槽扬 2Y28 线和槽巴 4998 线同塔，取消槽扬线#15~#16 塔间电缆，长约 1×0.09km。新建槽扬线和槽巴线部分段线路，采用双回设计单回架设，新建架空线路长约 1×1.00km。	/	工程取消建设如后续要建设将重新履行环保手续

表 2 敏感目标变动内容

工程内容	环评阶段敏感目标	竣工验收阶段敏感目标	变化情况	变化原因
220kV 变电站	/	扬巴仓库工地门卫岗亭	新增	环评后新增
地下电缆	南京化学化工公共实训基地	/	减少	经核实不在评价范围内（距离超过 5m）
	长芦镇小葛营民房	/	减少	现场核实已经拆除（见下图卫星图）



按照《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），本项目的建设工程变动均未导致环境影响显著变化和不利环境影响加重，环境敏感目标均为环评后新建，不构成重大变更。

特此说明。

中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司

2019 年 8 月

附件八. 监测单位 CMA 资质证书及检测机构甲级资质



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 171012050252

名称: 苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地址: 苏州市西环路 1788 号 (215004)

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任, 由苏州热工研究院有限公司承担。

许可使用标志



171012050252

发证日期: 2017年5月27日

有效期至: 2023年5月26日

发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

资 质 认 定

计 量 认 证 证 书 附 表



171012050252

机构名称： 苏州热工研究院有限公司环境检测中心

发证日期： 2017 年 5 月 27 日

有效日期： 2023 年 5 月 26 日

发证单位：江苏省质量技术监督局

国家认证认可监督管理委员会编制

批准的授权签字人

名称：苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地址：苏州市西环路1788号

序号	姓名	职务/职称	授权签字领域	备注
1	上官志洪	副主任/高工	批准的环境辐射, 空气中放射性, 水中放射性, 土壤、沉积物、沉降灰等类似固体放射性, 生物中放射性, 固体放射性, 电磁辐射, 噪声, 外照射领域	
2	陈超峰	技术负责人/高工	批准的环境辐射, 空气中放射性, 水中放射性, 土壤、沉积物、沉降灰等类似固体放射性, 生物中放射性, 固体放射性, 电磁辐射, 噪声, 外照射领域	
3	沙向东	总工/高工	批准的环境辐射, 电磁辐射, 噪声, 外照射领域	
4	赵锋	高工	批准的环境辐射, 电磁辐射, 噪声领域	
5	吴连生	技术主管/高工	批准的环境辐射, 空气中放射性, 水中放射性, 土壤、沉积物、沉降灰等类似固体放射性, 生物中放射性, 固体放射性, 噪声, 水和废水, 空气和废气, 外照射领域	
6	邓德兵	技术主管/高工	批准的空气和废气领域	

以下空白

批准的检验检测能力表

名称: 苏州热工研究院有限公司环境检测中心

地址: 苏州市西环路1788号

序号	类别 (产品/ 项目/ 参数)	产品/项目/参数		依据的标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	限制范围及说明
		序号	名称		
6	固体放射性	45	β 表面污染	《表面污染测定 第1部分: β 发射体 ($E_{\beta_{\max}} > 0.15\text{MeV}$) 和 α 发射体》GB/T 14056.1-2008	
7	电磁辐射	46	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》HJ 681-2013	
				《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T 988-2005	
				《环境影响评价技术导则 输变电工程》HJ 24-2014	
		47	工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》HJ 681-2013	
				《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T 988-2005	
				《环境影响评价技术导则 输变电工程》HJ 24-2014	
		48	选频场强	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996	
		49	综合场强	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T 10.2-1996	只做0.1MHz-60GHz
				《关于印发移动通信基站电磁辐射环境监测方法 (试行) 的通知 (环发[2007]114号) ——附件: 移动通信基站电磁辐射环境监测方法 (试行)》	只做0.1MHz-60GHz
		50	无线电干扰	《高压架空送电线路、变电站无线电干扰测量方法》GB/T 7349-2002	
8	噪声	51	区域环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	
		52	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	
		53	建筑施工场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011	
9	水和废水	54	pH	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	
		55	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	
		56	电导率	实验室电导率仪法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局编 2003年	
		57	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	
		58	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD_5) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	

江苏省环境保护厅文件

苏环办〔2017〕357号

关于公布通过认定（确认）的 江苏省社会辐射环境检测机构名单 （2017年第一批）的通知

各设区市环境保护局：

根据《江苏省社会辐射环境检测机构业务能力认定与管理办法》（苏环规〔2017〕2号），我厅组织对申请社会辐射环境检测机构的单位（2017年第一批）进行理论考核、申报审查、现场评审和社会公示，并按新规定对原认定的检测机构等级进行重新确认。现将通过业务能力认定（确认）的社会辐射检测机构名单

(2017年第一批)和认定(确认)项目予以公布。



(此件公开发布)

通过认定（确认）的江苏省社会辐射 环境检测机构名单（2017年第一批）

序号	机构名称	认定等级	认定的检测项目	备注
1	苏州热工研究院有限公司 (环境检测中心)	甲级	X-γ 剂量率、中子剂量率、α、β 表面污染、空气中氡浓度、X-γ 辐射累积剂量、空气中氢-3、水中氢-3、生物中氢-3、空气中碳-14、水中总 α、β、土壤中镭-90、水中镭-90、生物中镭-90、水中镭-137、生物中镭-137、水中铀、生物中 γ 核素、土壤中 γ 核素、空气中 γ 核素、综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强、无线电干扰。	重新确认等级
2	江苏省苏核辐射科技有限责任公司	甲级	X-γ 剂量率、中子剂量率、α、β 表面污染、空气中氡浓度、X-γ 辐射累积剂量、水中 γ 核素、固体中 γ 核素、土壤中 γ 核素、生物中 γ 核素、水中总 α、β、固体中总 α、β、气溶胶 γ 核素、沉降物 γ 核素、气溶胶总 α、β、综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强、无线电干扰。	重新确认等级
3	苏州大学卫生与环境技术研究所	甲级	X-γ 剂量率、中子剂量率、α、β 表面污染、空气中氡浓度、X-γ 辐射累积剂量、气溶胶 γ 核素、水中 γ 核素、固体中 γ 核素、土壤中 γ 核素、生物中 γ 核素、气溶胶总 α、β、水中镭-90、水中总 α、β、水中钾-40、土壤中镭-90、水中镭-137、水中氢-3、生物中镭-90、综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强、无线电干扰。	重新确认等级
4	南京瑞森辐射技术有限公司	甲级	X-γ 剂量率、中子剂量率、α、β 表面污染、空气中氡浓度、X-γ 辐射累积剂量、沉降物 γ 核素、水中 γ 核素、固体中 γ 核素、土壤中 γ 核素、生物中 γ 核素、水中镭-90、水中总 α、β、水中铀、水中镭-226、水中钾-40、水中钍、土壤中镭-90、生物中镭-90、生物中镭-137、水中镭-137、水中 PH、噪声、综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强。	首次通过认定
5	江苏省疾病预防控制中心	乙级（电离、电磁）	X-γ 剂量率、中子剂量率、α、β 表面污染、空气中氡浓度、X-γ 辐射累积剂量、气溶胶 γ 核素、水中 γ 核素、土壤中 γ 核素、气溶胶总 α、β、水中总 α、β、固体中总 α、β、空气中氢-3、水中氢-3、土壤中镭-90、气溶胶镭-90、生物中镭-90、综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强。	重新确认等级

序号	机构名称	认定等级	认定的检测项目	备注
6	常州环宇信科环境检测有限公司	乙级（电离、电磁）	X- γ 剂量率、中子剂量率、 α 、 β 表面污染、X- γ 辐射累积剂量、水中总 α 、 β 、固体中总 α 、 β 、综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强。	重新确认等级
7	南京基越环境检测有限公司	乙级（电离、电磁）	X- γ 剂量率、中子剂量率、 α 、 β 表面污染、空气中氡浓度、水中总 α 、 β 、综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强、无线电干扰。	重新确认等级
8	江苏核众环境监测技术有限公司	乙级（电离、电磁）	X- γ 剂量率、 α 、 β 表面污染、噪声、综合场强、工频电场、工频磁场。	首次通过认定
9	南京电力设备质量性能检验中心	乙级电磁类	综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强、无线电干扰。	重新确认等级
10	南京白云化工环境监测有限公司	乙级电离类	X- γ 剂量率、中子剂量率、 α 、 β 表面污染、空气中氡浓度、X- γ 辐射累积剂量。	重新确认等级
11	江阴秋毫检测有限公司	乙级电离类	X- γ 剂量率、中子剂量率、 α 、 β 表面污染、空气中氡浓度、X- γ 辐射累积剂量。	重新确认等级
12	元测检测技术（苏州）有限公司（原苏州深远环境检测技术有限公司）	乙级电离类	X- γ 剂量率、中子剂量率、 α 、 β 表面污染、空气中氡浓度、X- γ 辐射累积剂量。	重新确认等级
13	江苏方天电力技术有限公司（咨询服务分公司）	乙级电磁类	综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强、合成场强。	重新确认等级
14	南京通服源环境科技有限公司	乙级电磁类	综合场强、工频电场、工频磁场、选频场强、无线电干扰。	重新确认等级

江苏省环境保护厅办公室

2017年11月29日印发

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）：			中国石化集团资产经营管理有限公司扬子石化分公司				填表人（签字）：		成宇琴			项目经办人（签字):					
建 设 项 目	项目名称		扬子石化二期 220kV 输变电工程					建设地点		南京市六合区							
	行业类别		电力供应（D4420）					建设性质		新建							
	设计生产能力		2×150MVA +2×100MVA		建设项目开工日期		2015.9		实际生产能力		2×150MVA +2×100MVA		投入运行日期		2019 年 4 月		
	投资总概算（万元）		32272					环保投资总概算（万元）		71		所占比例（%）		0.22			
	环评审批部门		江苏省环境保护厅					批准文号		苏环辐（表）审【2014】134 号		批准时间		2014.7.2			
	初步设计审批部门		-					批准文号		-		批准时间		-			
	环保验收审批部门		-					批准文号		-		批准时间		-			
	环保设施设计单位		江苏科能电力工程咨询有限公司		环保设施施工单位			-			环保设施监测单位		苏州热工研究院有限公司环境检测中心				
	实际总投资（万元）		32000					实际环保投资（万元）		75		所占比例（%）		0.23			
	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（Nm3/h）		-		年平均工作时（h/a）		-			
建设单位			中国石化集团资产经营管理有限公司 扬子石化分公司			邮政编码		211500		联系电话		15951892806		环评单位		江苏省辐射环境保护咨询中心	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制	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																
	它 特 征 污 染 物 与 项 目 有 关 的 其 它	工频电场			≤4000V/m			<4000V/m									
		工频磁场			≤100μT			<100μT									
		噪声(昼间)			≤65dB(A)			<65dB(A)									
噪声(夜间)				≤55dB(A)			<55dB(A)										

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