

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程

建设单位：国网天津市电力公司城南供电分公司

编制单位：天津市环境监测中心

编制日期：2016 年 10 月

监测报告说明

- 1、监测报告无本中心监测报告专用章、骑缝章无效。
- 2、对于非本中心人员采集的样品，结果仅对送检样品结果负责。
- 3、对现场不可复现的样品，仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责。
- 4、未经书面授权，不得部分复制本报告。

地 址：天津市南开区复康路 19 号

电 话：022-87671699

传 真：022-87671699

邮政编码：300191

电子邮箱：ywb_temc@163.com

承担单位：天津市环境监测中心

中心主任：邓小文

项目负责人：张金艳

项目管理人：徐立敏

编写人：

审核人：

签发人：

签发日期： 年 月 日

项目总体情况

工程名称	瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程				
建设单位	国网天津市电力公司城南供电分公司				
法人代表	梁宝全	联系人	刘宏鹤		
通讯地址	天津市河西区广东路 167 号				
联系电话	84509570	传真	28234527	邮政编码	300201
建设地点	线路 1：天津市河西区解放南路瑞江南（梅江）220kV 变电站至珠江道 35kV 变电站；线路 2：瑞江南（梅江）220kV 变电站至双林 35kV 变电站。				
工程性质	新建√ 改扩建 技改		行业类别	电力供应业（D4420）	
环境影响报告表名称	梅江 220kV 变电站 35kV 出线工程项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	天津市环境影响评价中心				
初步设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市环境保护局	文号	津环保许可表 [2013]130 号	时间	2013 年 9 月 22 日
工程核准部 门	-	文号	-	时间	-
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设 [2011]36 号	时间	2011 年 4 月 6 日
环境保护设施设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	天津市津南区电力开发工程股份合作公司、天津新业送变电安装公司等				
环境保护设施监测单位	天津市辐射环境管理所、天津市环境监测中心				
投资总概算（万元）	5650	环保投资（万元）	15	环保投资占总投资比例	0.3%
实际总投资（万元）	3963		15		0.4%
环评主体工程规模	新敷设电缆 6.6km		工程开工日期	2010 年 10 月 25 日	
实际主体工程规模	新敷设电缆 6.6km		投入试运行日期	2014 年 12 月 19 日	

调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	参照本工程的环境影响报告表，并根据《环境影响评价技术导则 输变电工程（HJ24-2014）》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程（HJ705-2014）》的要求，确定： 电磁环境：电缆管廊两侧边缘各外延 5m。 声环境：电缆管廊两侧边缘各外延 1m。																	
环境监测因子	电磁环境：工频电场强度、工频磁感应强度。 声环境：等效连续 A 声级。																	
环境敏感目标	根据《环境影响评价技术导则 输变电工程（HJ24-2014）》及瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程的特点、实际影响范围，本次调查主要针对电缆管廊两侧各 30m 范围内的敏感目标进行，调查 30m 范围内的居民区、学校等环境敏感目标分布情况。 经现场调查与环评报告复核，该项目位于天津市河西区、西青区内，与环评一致，该项目周围 30m 内环境敏感目标见表 1。 <table><tr><th colspan="4">表 1 该项目主要环境保护目标</th></tr><tr><th>环境保护目标</th><th>方位</th><th>最近距离</th><th>保护要素</th></tr><tr><td>天津市河西区看守所</td><td>北侧</td><td>30m</td><td rowspan="2">施工期：大气环境、声环境 运行期：无</td></tr><tr><td>天津市公安局河西分局刑侦支队</td><td>北侧</td><td>30m</td></tr></table>			表 1 该项目主要环境保护目标				环境保护目标	方位	最近距离	保护要素	天津市河西区看守所	北侧	30m	施工期：大气环境、声环境 运行期：无	天津市公安局河西分局刑侦支队	北侧	30m
表 1 该项目主要环境保护目标																		
环境保护目标	方位	最近距离	保护要素															
天津市河西区看守所	北侧	30m	施工期：大气环境、声环境 运行期：无															
天津市公安局河西分局刑侦支队	北侧	30m																
调查重点	重点调查该项目工程内容与环境影响报告表中工程内容是否有变更，该项目运行期造成的电磁环境、声环境影响，以及环境影响报告表中提出的各项环境保护措施落实情况。																	

验收执行标准

电磁 环境 标准	根据工程环境影响报告表及环评批复确定的执行标准，以及最新颁布的环境保护标准，最终确定本次验收执行标准，主要评价标准数值见表 1。			
	表 1 工频电场、工频磁场标准限值			
	阶段	监测因子	标准限值	标准依据
	环评及批复标准	工频电场	居民区：4kV/m	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》 (HJ/T 24-1998)
		工频磁场	居民区：0.1mT	
		无线电干扰 (0.5MHz)	35kV:46dB(μV/m)	《高压交流架空送电线无线电干 扰限值》(GB 15707-1995)
	最近颁布环境保护标准 (校核标准)	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)
		工频磁场	100μT	
	验收标准	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)
		工频磁场	100μT	
声环境 标准	根据工程环境影响报告表及环评批复确定的执行标准，环境噪声主要评价标准数 值见表 2。			
	表 2 环境噪声限值			
	阶段	标准限值		标准依据
	环评及批复标准	2 类 昼间：60dB (A)，夜间：50dB (A)		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
		验收标准	1 类 昼间：55dB (A)，夜间：45dB (A)	
	注：该项目环评日期为 2009 年 6 月，2015 年 10 月天津市《声环境质量标准》适用区域划分进行了调 整，该项目所在区域被调整为 1 类标准适用区（详见附图 2）。 “市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函”(津环保固[2015]590 号)中规定“自实施之日起（2015 年 12 月 1 日起实施），已通过建设项目环境保护审批但未通过 建设项目竣工环境保护验收的建设项目，按本次划分的声环境区划进行管理和验收”。			

工程概况

项目地理位置

瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程位于天津市河西区、西青区环内，地理位置见附图 1。瑞江南（梅江）220kV 变电站至双林 35kV 变电站：经纬度：N39°02'28.2"，E117°13'37.7"~N39°02'46.9"，E117°15'28.0"；瑞江南（梅江）220kV 变电站至珠江道 35kV 变电站：经纬度：N39°02'28.2"，E117°13'37.7"~N39°03'44.1"，E117°13'06.3"。

主要工程内容及规模

瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程为新建项目，35kV 出线 4 回，主要工程内容为：瑞江南（梅江）220kV 变电站至双林 35kV 变电站：敷设 2 回电缆 3700m，其中新建排管 1040m、拉管 430m，其余均利用现有排管。瑞江南（梅江）220kV 变电站至珠江道 35kV 变电站：敷设 2 回电缆 2900m，其中拉管 200m，其余均利用现有排管。

该项目线路排列为均匀分布，分别为 6+1 孔、18+2 孔、12+2 孔、21+2 孔。该项目大部分地埋线缆均利用现有路径及排管，新建部分为洪泽路至洞庭路段排管（1040m）及拉管穿过解放南路（140m）、卫津河（200m）、长泰河（290m）。

工程占地及总平面布置、输电线路路径

瑞江南（梅江）220kV 变电站至双林 35kV 变电站：由瑞江南（梅江）220kV 变电站北侧出口出线，出线后沿现有电力排管敷设至解放南路，向北沿解放南路西侧排管敷设至浯水道，沿浯水道排管向东敷设至双林 35kV 变电站，路径总长 3700m。本段线路除浯水道（洪泽路至洞庭路段，长度 1040m）随道路施工新建电力排管（18 孔排管+2 孔通讯管）及拉管穿过解放南路（140m）、长泰河（290m），其余均利用现状排管（沿现状道路）敷设，该段线路路径经过的主要为道路。

瑞江南（梅江）220kV 变电站至珠江道 35kV 变电站：由瑞江南（梅江）220kV 变电站西侧出口出线，拉管穿过卫津河（200m）后，沿环岛东路东侧排管敷设至江水道东折，沿江水道向北转白云山路直至最后接入珠江道 35kV 变电站，路径总长 2900m，均利用现状排管（沿现状道路）敷设（详见附图 3、4），该段线路路径经过的主要为道路及道路绿化带。

工程环境保护投资

瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程实际总投资为 3963 万元，实际环保投资为 15 万元，主要用于绿化、生态恢复措施。

工程变更情况及变更原因

根据现场调查和相关资料，该项目按照环评中设计要求建设，实际主体工程规模与环评主体工程规模基本一致（输电线路穿过卫津河段、解放南路段、长泰河段改为拉管）。

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、营运期

本项目为输电线路建设工程，采用埋地敷设电缆的方式，考虑地面的屏蔽作用，营运期电场强度、磁感应强度影响值均很低，不会对周围环境产生电磁辐射影响。输电线路在正常输送的情况下，不会排放对大气、声环境、地面水、地下水和土壤有影响的污染物，本项目运营期不会新增污染物的排放。

2、环保投资

针对本项目建设期可能产生的环境问题，估算本项目环保投资为 15 万元，约占工程总投资的 0.27%，主要为施工期污染防治措施、环保竣工验收调查等的费用。

3、总量控制

输电线路在正常输送的情况下，不会排放对大气、声环境、地面水、地下水和土壤有影响的污染物，没有新增总量。

4、建设项目环境可行性

本项目可满足地区经济发展而日趋增长的用电需求，其建设符合地区配电网发展规划，并符合国家相关产业政策。根据本项目的市政工程规划设计方案审定通知书，项目的选址具有可行性。本项目主要污染为施工期扬尘与噪声，新建电力排管的施工工期较短，在采取相应环保防治措施后，其对周围环境的影响可降至最低。综上所述，在建设单位确保环保投资足额投入、各项污染治理措施切实施行、各类污染物达标排放的前提下，本项目的建设具备环境可行性。

环境影响评价文件审批意见（详见附件 1）

表 3 环评批复文件中环保措施落实情况

序号	审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
1	充分利用现有条件，减少临时用地面积，对临时性占用的土地，在项目竣工前应恢复或优化原使用功能。	6.6km 地理线缆中 1.67km 为新建排管、拉管，该部分工程与道路施工同步施工，工程结束后，恢复为路面、植被（详见附图 4）；其余地理线路均利用现有排管，无土方作业。
2	合理布置施工场地，落实施工期噪声和振动防治措施。 合理安排作业时间，主动做好居民协调工作，如需夜间施工，必须提前办理夜间施工许可，并公告当地居民后方可施工。	1.67km 的新建排管、拉管施工场地现状为道路建设用地、道路绿化带。

环境保护措施执行情况

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	实际建成情况
施工期	生态影响	该出线工程除浯水道（洪泽路至洞庭路段，长度 1040m）需新建电力排管外，其余均利用现状排管（沿现状道路）。新建电力排管于浯水道（洪泽路至洞庭路）道路施工期内同步施工，该区段现状为道路建设用地，本项目的建设基本不会产生生态影响。	该出线工程浯水道段（洪泽路至洞庭路段，长度 1040m）、长泰河段（拉管段，长度 290m）、解放南路段（拉管段，长度 140m）、卫津河段（拉管段，长度 200m）为新建电力排、拉管，浯水道段、长泰河段、解放南路段与道路施工期内同步施工，施工区域位于道路建设用地内，施工结束后，恢复为道路，卫津河段施工结束后，恢复绿化带植被。
	大气环境	本项目直埋敷设在管道沿线施工作业带内施工，开挖后及时回填。	敷设电缆后，回填工程土，并夯实。
	水环境	施工期间废水主要施工人员产生的生活污水，经化粪池处理后，由环卫部门抽走，不外排。	施工期间产生的生活污水，经化粪池处理后，由环卫部门抽走，不外排。
	噪声	尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备，把噪声污染减少到最低程度；现场的空压机等设备均应在相应方位搭设设备房或操作间并采取隔声措施，不可露天作业。	进入现场的机械设备、工器具等，必须经过整修、油漆，统一色标标识，以保证其在正常工况下工作。
	固体废物	管线施工开挖产生的挖方土约为 3120m ³ ，除 1196m ³ 回填管槽外，剩余 1924m ³ 可作为道路施工路基填方，同步施工阶段不产生工程弃土。民工产生的少量生活垃圾集中收集，定期由环卫部门统一清运。	管线施工产生的多余工程弃土，作为道路施工路基填方使用。 施工人员产生的少量生活垃圾由环卫部门清运。
	污染影响	电磁辐射 该项目采用埋地敷设电缆的方式，考虑地面的屏蔽作用，营运期电场强度、磁感应强度影响值均很低，不会对周围环境产生电磁辐射影响。 其它影响 输电线路在正常输送的情况下，不会排放对大气、声环境、地面水、地下水和土壤有影响的污染物，本项目运营期不会新增污染物的排放。	电磁辐射 该项目均采用地埋线缆方式。
	社会影响	-	瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程建成运行满足了地区经济发展而日趋增长的用电需求。

电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	监测因子及监测频次，详见表 4。			
	表 4 监测因子及监测频次			
	监测点位	监测因子	监测频次	
	地理线缆	工频电场强度、工频磁感应强度	1 周期，每周期 5 次	
	监测方法及监测布点，详见表 5。			
	表 5 监测方法及监测布点			
	监测因子	点位数	监测方法	
	工频电场强度、 工频磁感应强度	2 条输电线路，以地下输电线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊边缘外延 5m 处。	《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）	
	监测单位、监测时间、监测环境条件			
	1、监测单位：天津市辐射环境管理所（详见附件 4）； 2、监测日期：2016 年 10 月 11 日； 3、监测环境条件：阴；气温：18℃；湿度：20%；风速 3m/s。			
监测仪器及工况				
1、监测仪器，详见表 6。				
表 6 监测仪器汇总				
序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	
1	电磁场分析仪	EFA-300	074	
2、工况：验收监测期间瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程的 2 条地理线路缆均通电。				

电 磁 环 境 监 测	监测结果及分析				
	工频电场强度、工频磁感应强度监测结果：详见表 7，监测点位：详见附图 4。				
	表 7 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果				
	序号	监测点位描述	高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
	1	珠江道站出口缆廊正上方	1.5	0.725	195.7
	2	珠江道站出口缆廊正上方垂直线路外 1m	1.5	0.645	192.7
	3	珠江道站出口缆廊正上方垂直线路外 2m	1.5	0.729	186.8
	4	珠江道站出口缆廊正上方垂直线路外 3m	1.5	0.650	187.1
	5	珠江道站出口缆廊正上方垂直线路外 4m	1.5	0.644	173.7
	6	珠江道站出口缆廊正上方垂直线路外 5m	1.5	0.708	169.0
	7	双林站出口缆廊正上方	1.5	0.697	301.2
	8	双林站出口缆廊正上方垂直线路外 1m	1.5	0.754	303.4
	9	双林站出口缆廊正上方垂直线路外 2m	1.5	0.697	292.7
	10	双林站出口缆廊正上方垂直线路外 3m	1.5	0.685	300.6
	11	双林站出口缆廊正上方垂直线路外 4m	1.5	0.685	271.3
	12	双林站出口缆廊正上方垂直线路外 5m	1.5	0.746	270.9
备注：磁场强度单位：1nT（纳特）=10 ⁻³ μT（微特）。					
监测结果表明，瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程各监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μT 的公众暴露控制限值。					

监测因子及监测频次, 详见表 8。

表 8 监测因子及监测频次

监测点位	监测因子	监测频次
地理线缆	等效连续 A 声级	2 周期，每周期 3 次（昼间 2 次，夜间 1 次）

监测方法及监测布点, 详见表 9。

表 9 监测方法及监测布点

监测因子	点位数	监测方法
等效连续 A 声级	2 条地埋线缆，每条地埋线缆监测 1 个点位	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

声环境监测

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：天津市环境监测中心；
2、监测日期：2016年9月28日~29日；
3、监测环境条件：晴，风速<3m/s。

监测仪器及工况

- 1、监测仪器，详见表 10。

表 10 监测仪器汇总

序号	仪器型号	仪器编号	备注
1	AWA6218A ⁺ 型 噪声统计分析仪	044947	地理线缆
2	ND9 型声校准器	893130	-

- 2、工况：验收监测期间瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程的 2 条地理线路缆均通电。

声
环
境
监
测

监测结果及分析

地埋线缆周围环境噪声监测结果：详见表 11，监测点位：详见附图 4。

表 11

环境噪声监测结果

测点号	测点位置	昼间声级 [dB(A)]	主要声源	夜间声级 [dB(A)]	主要声源
1	珠江道站出口缆廊正上方垂直线路外 1m	46	环境	43	环境
2	双林站出口缆廊正上方垂直线路外 1m	47	环境	44	环境
1 类标准		昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)			

监测结果表明，瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程各测点声环境主要周围环境噪声的影响，昼间声级为 46、47dB(A)，夜间声级为 43、44dB(A)，均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类相应标准限值。

环境影响调查

施 工 期	生态影响	该出线工程浔水道段（洪泽路至洞庭路新建排管段，长度 1040m）、长泰河段（拉管段，长度 290m）、解放南路段（拉管段，长度 140m）、卫津河段（拉管段，长度 200m）为新建电力排、拉管，浔水道段、长泰河段、解放南路段与道路施工期内同步施工，施工区域位于道路建设用地内，施工结束后，恢复为道路；卫津河段施工结束后，恢复绿化带植被。该出线工程其余线路均利用现状排管（沿现状道路、绿化带）敷设。
	大气环境	敷设电缆后，回填工程土，并夯实。
	水环境	施工期间产生的生活污水，经化粪池处理后，由环卫部门抽走，不外排。
	噪声	进入现场的机械设备、工器具等，必须经过整修、油漆，统一色标标识，以保证其在正常工况下工作。
	固体废物	管线施工产生的多余工程弃土，作为道路施工路基填方使用，无外运土方。施工人员产生的少量生活垃圾由环卫部门清运。
试 运 行 期	污染影响	1、电磁环境影响调查 根据现场监测结果，该项目各个测点周围电磁环境良好，该项目的工频电场强度、工频磁感应强度全部达标。 2 其它影响 输电线路在正常输送的情况下，不会排放对大气、声环境、地面水、地下水和土壤有影响的污染物，本项目运营期不会新增污染物的排放。
	社会影响	瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程建成运行满足了地区经济发展而日趋增长的用电需求。

环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和试运行期）

1、施工期环境管理机构设置

建设单位制订施工现场的环境规章制度和设置环境保护技术管理人员，负责施工期有关环保法的贯彻及环保措施的具体落实。

2、运行期环境管理机构设置

按照《天津市电力公司环境保护管理办法》（附件 2），建设单位设立环境保护负责人。

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该项目完成后正式投产进入常规运行阶段后结合竣工环境保护验收监测一次。

②该项目如有群众投诉时，委托有资质的单位进行监测，并编制监测技术报告，向环境保护行政主管部门上报备案。

2、环境保护档案管理情况

该项目环保审批手续与档案齐全。

该项目建设单位根据《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》编制了相应的检修操作规程及风险应急预案（见附件 3）。

环境管理状况分析

工程建成后，其运行管理工作由国网天津市电力公司城南供电分公司负责统一管理。

经过调查核实，该项目执行了国家的环境影响评价制度，“三同时”制度及竣工验收制度。根据现场监测，工程环境保护工作取得了较好的效果。

竣工环保验收调查结论

调查结论

1、工程基本情况

瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程为新建项目。

天津市河西区解放南路瑞江南（梅江）220kV 变电站至珠江道 35kV 变电站、瑞江南（梅江）220kV 变电站至双林 35kV 变电站 2 条地埋线缆总长 6.6km。项目总投资 3963 万元，其中环保投资 15 万元，2010 年 10 月 25 日开工，2014 年 12 月 19 日竣工并投入运行。

2、环境保护措施落实情况

瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程环评及批复文件中的环境保护措施在工程实际建设和试运行中已得到落实。

3、生态影响

地埋线路所经地区主要为道路、绿化带，经现场调查可知，该出线工程施工结束后进行复平，并恢复原使用功能。

4、电磁环境影响

瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程各监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

5、声环境影响

瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程各测点昼间、夜间声级均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类相应标准限值。

6、其他环境影响

国网天津市电力公司城南供电分公司编制了风险应急预案，该项目自试运行以来，未发生过重大的环境风险事故。

7、环境管理

国网天津市电力公司城南供电分公司设立专人负责环境保护工作。

8、验收监测总结论

综上所述，瑞江南（梅江）220kV 变电站 35kV 出线工程验收监测期间工频电场强度、工频磁感应强度和环境噪声均符合相应的环境保护推荐限值要求。