

大唐新能源宝应风力发电项目
110kV 升压站工程建设项目竣工
环境保护验收调查表

报告编号：瑞森（验）字（2021）第 008 号

建设单位： 大唐宝应新能源有限公司

调查单位： 南京瑞森辐射技术有限公司

编制日期：二〇二一年三月

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	6
表 4 建设项目概况	7
表 5 环境影响评价回顾	12
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	16
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	20
表 8 环境影响调查	25
表 9 环境管理及监测计划	28
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议	30
附图 1 本项目与国家级生态保护红线及生态空间管控区域关系图	33
附件 1 项目委托书	34
附件 2 项目环评文件	35
附件 3 项目环评批复	43
附件 4 废蓄电池及废油处置承诺书	46
附件 5 验收检测报告	47
附件 6 验收监测单位资质证书	53
附件 7 专家意见及修改说明	56

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站工程				
建设单位	大唐宝应新能源有限公司 (统一社会信用代码: 91321023MA1WX2DL8E)				
法人代表/授权代表	杨苏亮	联系人		仲崇伟	
通讯地址	宝应县夏集镇迎路 4 号				
联系电话	19951430913	传真	/	邮政编码	225800
建设地点	宝应县夏集镇				
建设项目性质	新建	行业类别	电力供应, D4420		
环境影响报告表名称	《大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站工程建设项目环境影响报告表》				
环境影响评价单位	江苏宝海环境服务有限公司				
初步设计单位	中国大唐集团新能源科学技术研究院				
环境影响评价审批部门	扬州市生态环境局	文号	扬环辐〔2020〕01-3号	时间	2020.5.26.
建设项目核准部门	扬州市发展和改革委员会	文号	扬发改许发[2017]688号/ 扬发改函[2019]42号	时间	2017.12.05 2019.09.30
初步设计审批部门	中国大唐集团新能源科学技术研究院	文号	大唐新能源研究院发展[2019]49号	时间	2019.08.19
环境保护设施设计单位	中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	国电南瑞南京控制系统有限公司				
环境保护设施监测单位	南京瑞森辐射技术有限公司				
投资总概算(万元)	2000	环境保护投资(万元)	25	环保投资占总投资比例(%)	1.25
实际总投资(万元)	2000	环境保护投资(万元)	25	环保投资占总投资	1.25

			比例 (%)	
环评阶段项目建设内容	110kV升压站1座，本期1台主变（#1），容量为63MVA，户外布置。		项目开工日期	2020年6月
项目实际建设内容	110kV升压站1座，本期1台主变（#1），容量为63MVA，户外布置。		环境保护设施投入调试日期	2020年12月
项目建设过程简述	<p>大唐新能源宝应风力发电项目规划总装机容量为59.05MW，新建一座110kV升压站。本期风电场所发电量汇流升压至35kV后，通过1台容量为63MVA主变升压至110kV，110kV送至周巷变。</p> <p>本工程站内110kV采用线路-变压器组接线，35kV采用单母线接线。110kV系统中性点接地方式：采用直接接地方式，配有隔离开关和放电间隙。35kV系统中性点接地方式：采用设置35kV中性点接地变方案，35kV集电线路采用直埋电缆的敷设方式。</p> <p>升压站工程由国电南瑞南京控制系统有限公司承建，于2020年6月1日开工，本建设项目于2020年12月20日竣工，12月31日开始对本项目环境保护设施投入调试。</p>			

注：本期建设1台主变外观及铭牌见图1-1~图1-2。



图 1-1 1#主变压器外观



图 1-2 1#主变压器铭牌

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	<p>本工程竣工环境保护验收调查的内容和范围依据环评文件、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）确定。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目调查（监测）范围</p>		
	调查对象	调查内容	调查范围
	升压站	电磁环境	站场围墙外 30m 范围
		声环境	站场围墙 200m 范围
生态环境		站场围墙 500m 范围	
环境监测因子	<p>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》（HJ 705-2020），本工程竣工验收监测因子为：</p> <p>电磁环境：工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>声环境：等效连续A声级。</p>		
环境敏感目标	<p>对照《江苏省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），经踏勘，本项目升压站验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区等生态敏感目标。</p> <p>经踏勘，环评时涉及的1处环境敏感目标（升压站西北侧约65m处3户民居）已搬迁，空置，无人员居住，待拆迁；升压站周围其余方向均无环境敏感目标。</p>		
调查重点	<p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（3）环境保护目标基本情况及变更情况；</p> <p>（4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p>		

(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) 《专题评价报告》及其批复中提出的各项电磁环境保护措施落实情况及其有效性，并对存在的问题提出环境保护补救措施；

(8) 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；

(9) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）落实情况；

(10) 依据《江苏省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）进行生态调查；

(11) 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	<p>本工程验收调查的标准以环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准和要求为准。</p> <p>本工程验收阶段工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度4000V/m；工频磁感应强度100μT。</p>																
声环境标准	<p>根据相关技术规范，本次验收时采用经生态环境部门确认的声环境标准进行验收。具体限值见表3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 声环境标准限值</p> <table border="1" data-bbox="308 817 1345 1081"> <thead> <tr> <th data-bbox="308 817 657 958" rowspan="2">场所</th> <th data-bbox="665 817 1075 958" rowspan="2">标准名称、标准号</th> <th data-bbox="1083 817 1169 958" rowspan="2">标准分级</th> <th colspan="2" data-bbox="1177 817 1345 891">标准限值 (dB(A))</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1177 891 1264 958">昼间</th> <th data-bbox="1272 891 1345 958">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="308 958 657 1081">110kV升压站站界周围</td> <td data-bbox="665 958 1075 1081">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）</td> <td data-bbox="1083 958 1169 1081">1类</td> <td data-bbox="1177 958 1264 1081">55</td> <td data-bbox="1272 958 1345 1081">45</td> </tr> </tbody> </table>					场所	标准名称、标准号	标准分级	标准限值 (dB(A))		昼间	夜间	110kV升压站站界周围	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	1类	55	45
场所	标准名称、标准号	标准分级	标准限值 (dB(A))														
			昼间	夜间													
110kV升压站站界周围	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	1类	55	45													
其他标准和要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 升压站内事故油池容量满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）； 2. 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）； 3. 《江苏省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）； 4. 《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）。 																

表 4 建设项目概况

<p>项目建设地点（附地理位置示意图）：本项目升压站位于宝应县夏集镇。项目地理位置示意图见图4-1。</p>			
<p>主要建设内容及规模：</p> <p>本期建设110kV升压站1座，主变1台（#1），容量为63MVA，户外布置。110kV升压站主变下方设有油坑，升压站内设有事故油池，事故油池有效容积为30m³，位于35kV配电装置及站用电舱西南侧。本期35kV进线2回，110kV出线1回，均不在本次验收范围。</p> <p>本项目大唐新能源宝应风力发电项目110kV升压站工程实际已建设内容及规模与环评文件一致。</p>			
<p>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）</p> <p>升压站平面布置：</p> <p>升压站为预装式升压站，无生活区，仅设置一个运行管理舱，与主控舱合建，同一体化消防泵房，继电保护舱，布置在厂区北侧。110kV配电装置舱布置在站区东南侧，向南出线；主变压器布置在110kV配电装置舱与35kV配电装置舱之间。采用电缆沟道敷设至升压站围墙外；无功补偿装置部分设备（电抗器、电容器组）室外布置，功率柜、控制柜、启动柜布置在集装箱内，均布置在生产区的西南侧。升压站平面布置图见图4-2，升压站四周环境见图4-3。</p>			
<p>建设项目环境保护投资</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 工程环境保护投资</p>			
工程构成		环保投资（万元）	
1	110kV 升压站	固废	1
		事故油池	10
		化粪池、沉淀池	2
		植被恢复、水土保持	12
合计		25	

建设项目变动情况及变动原因：

(1) 项目规模变化情况

本项目实际建设内容及规模与环评一致。

(2) 环境敏感目标变化情况

表 4-2 本项目周围环境敏感目标变化情况

位置	环评阶段 环境敏感目标	竣工验收调查 环境敏感目标	变化情况及原因
升压站西北侧 65m	王圩 3 户民居	空置民居	已搬迁，空置，无人员居留

大唐新能源宝应风力发电项目110kV升压站工程环评阶段环境敏感目标内人员已搬迁，民居为空置房。



图 4-1 本项目升压站地理位置

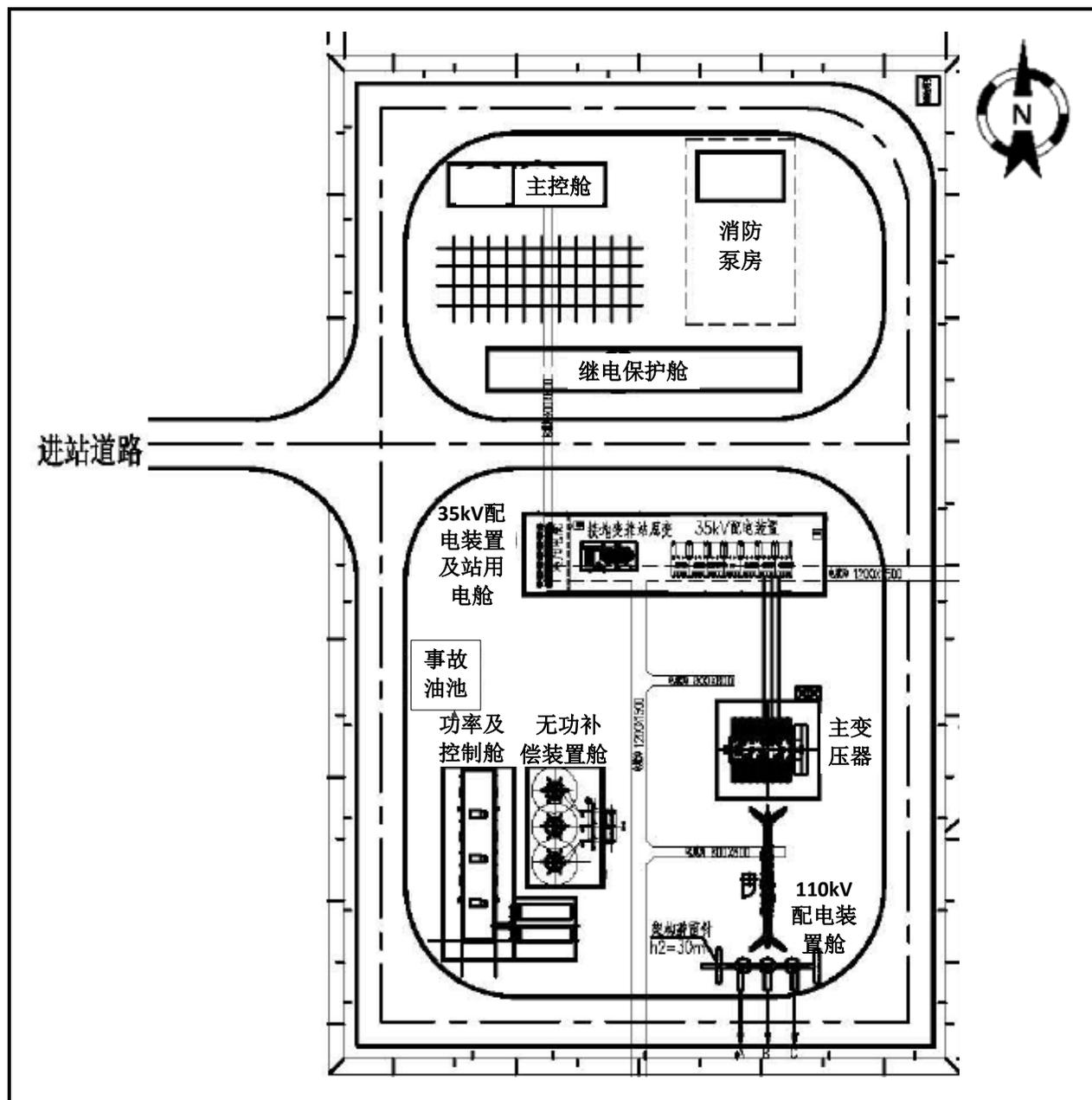


图 4-2 升压站平面布置图



升压站东侧



升压站南侧



升压站西侧



升压站北侧

图 4-3 升压站四周环境

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）

《大唐新能源宝应风力发电项目110kV升压站工程环境影响报告表》主要评价结论叙述如下：

1、结论

（1）项目由来：

为了充分开发利用宝应市内的风力资源，大唐宝应新能源有限公司拟建设大唐新能源宝应风力发电项目。为了配套该项目并入电网系统，本项目 110kV 升压站的建设是必需的。

（2）工程规模：

110kV 交流电升压站：新建主变 1 台，容量为 63MVA，户外布置。

（3）与产业政策相符性：

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类：鼓励类“四、电力 10. 电网改造与建设”，不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本 2013 年修订）中限制类和淘汰类项目，符合产业政策。

本项目属于《江苏省鼓励投资产业指导目录》（江苏省发改委苏发改投资发 [2004] 198 号文）中鼓励类项目（第三大类第三小类 新能源和可再生能源电站的建设）。

本项目建设符合《可再生能源发展“十二五”规划》、《中华人民共和国可再生能源法》，对当地社会经济发展起到较大的促进作用，经济效益、社会效益明显。

（4）规划相符性：

风力发电作为现阶段可再生能源中最具有经济开发价值的清洁能源，其发展建设是我国能源发展战略和调整电力结构的重要措施之一。2008 年，江苏省政府发布了《江苏省风力发电发展规划（2006-2020 年）》。规划提出了江苏省风力发电发展目标：到 2020 年，全省风电装机容量达到 1000 万 kW，其中，陆地风电 300 万 kW；远期形成 2100 万 kW 装机容量，其中，陆地风电 300 万 kW。

本项目是对江苏省风力发电发展规划（2006-2020 年）的具体落实，符合江苏省风电发展目标的要求。

大唐宝应新能源有限公司大唐新能源宝应风力发电项目（含 110kV 升压站）用地已取得宝应县自然资源和规划局规划项目选址意见，符合当地城市发展规划。

（5）项目环境质量现状：

1) 声环境

根据现状监测结果表明，本项目 110kV 升压站拟建址四周声环境现状值昼间为（46~48）dB(A)，夜间为（37~39）dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表

1 中的 1 类标准要求。

2) 电磁环境

现状监测结果表明, 110kV 升压站拟建址四周工频电场强度现状为 (5.5~18.8) V/m, 工频磁感应强度现状为 (0.016~0.041) μ T; 均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露限值电场强度 4000V/m, 磁感应强度 100 μ T 的要求。

(6) 影响预测分析:

①电磁环境

通过类比监测预测, 可知本工程 110kV 升压站正常运行后周围电场强度将小于 5.33V/m~58.7V/m、磁感应强度将小于 0.0242 μ T~0.285 μ T, 均满足相关的标准限值。

②声环境

根据预测结果可知, 本项目 110kV 升压站本期新建 1 台主变 (#1) 运行产生的厂界噪声贡献值为 (28.6~39.7) dB(A), 能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1 类标准要求。

③生态环境

工程施工时会破坏一些自然植被, 待施工结束后, 应立即恢复临时占地上的植被, 减少对周围生态环境的影响。

(7) 环保措施:

1) 施工期

①大气环境

运输散体材料时密闭, 施工现场设置围挡, 弃土弃渣等合理堆放, 定期洒水, 对空地硬化和覆盖, 减少裸露地面面积。

②水环境

施工废水排入临时沉淀池, 去除悬浮物后的废水回用施工过程, 不外排, 沉渣定期清理; 施工期产生的生活污水经化粪池处理后, 定期清理, 不外排。

③噪声

施工时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。

④固体废物

施工建筑垃圾和生活垃圾及时清运。

⑤生态环境

本工程升压站施工需要进行开挖等工作, 会破坏少量植被, 临时占地待施工结束后, 应立即恢复临时占地上的植被, 消除临时占地对周围植被的影响。

运营期

①水环境

本次升压站为无人值守升压站, 站内无经常性值班人员。为方便巡检人员, 变电站拟

设 1 个卫生间（带淋浴功能），排水经化粪池沉淀处理后，定期外运至厂外。

②噪声

为了降低噪声，升压站通过采用低噪声设备，升压站合理布局，确保升压站站界噪声达标；带电设备均将安装接地装置，可有效的降低静电感应强度。

③固体废物

升压站内的蓄电池作为应急备用电源使用，只有在事故时才会使用备用电池，蓄电池的使用频率较低，一般 3~5 年更换一次。当蓄电池需要更换时，更换的废铅蓄电池须交由有危险废物经营许可证的机构收集、贮存、利用、处置，对境影响较小。

升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排。

④电磁环境

升压站通过对带电设备安装接地装置，110kV 配电装置采用户外 GIS 形式布置，升压站合理布局，可以降低工频电场强度及磁感应强度的影响。

⑤环境影响

本工程的环境风险主要来自事故情况下变压器油泄漏。本工程 110kV 升压站内设置事故油池，体积约为 30m³，主变下方设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。事故油池底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油污水排入事故油池，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排。

综上所述，大唐宝应新能源有限公司“大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站工程”的建设符合国家法律法规和产业政策，符合区域总体规划，符合环境保护要求，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

2、建议：

- （1）严格落实本工程的工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，达到环保要求。
- （2）本项目环境保护设施竣工后 3 个月内，应按照《建设项目环境保护管理条例》（2017 修改本）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求进行竣工环保验收。

环境影响评价文件批复意见

《关于大唐新能源宝应风力发电项目110kV升压站工程环境影响报告表的批复》主要内容如下：

你公司报送的《大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。经研究，批复如下：

一、项目建设内容

本项目为大唐宝应新能源有限公司大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站工程，建设内容为：建设 110kV 升压站，户外布置，本期新建主变 1 台，容量为 63MVA。

根据你公司报送的《报告表》评价结论，在落实《报告表》提出的各项污染防治措施和管理措施后，该项目运行对周围环境产生的影响能符合辐射环境保护要求。我局原则同意《报告表》评价结论。

二、在工程设计、建设和环境管理中，建设单位要严格执行环保“三同时”制度，并注意做好以下工作：

(一)输变电工程应严格执行环保要求和相关设计标准和规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

(二)升压站工程应严格按照《报告表》中规划设计要求进行建设。升压站运行后，确保周围辐射环境能满足电场强度不大于 4000V/m、磁感应强度不大于 100 μ T。

(三)落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少工程施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。

(四)建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持,避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》组织项目验收，验收合格后项目方可投入正式运行。项目建设和运行期间的辐射环境现场监督管理由扬州市宝应生态环境局负责。

四、建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的,其环评文件应当报原审批部门重新审核。

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、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	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。	本项目建设符合当地发展规划。本项目调查范围不涉及江苏省生态红线区域和生态空间管控区域，建设过程严格按照环评及设计规范进行施工建设。
	污染影响	无	无
施工期	生态影响	<p>(1) 建设项目选址避开生态红线区。</p> <p>(2) 本建设项目对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 对照《江苏省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）和《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），本建设项目验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>(2) 土地占用：本建设项目对土地的占用主要是升压站的永久占地和施工期的临时占地。本工程 110kV 升压站建筑永久占地约为 4263m²，工程临时占地包括临时施工场地、施工临时便道等。材料运至施工场地后，合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，已恢复原状地貌。</p> <p>(3) 植被破坏：已对临时施工占地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，对周围生态环境影响</p>

			<p>很小。</p> <p>(4) 水土流失：施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。</p>
	污染影响	<p>(1) 噪声：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。</p> <p>(2) 扬尘：运输散体材料时密闭；施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水；对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>(3) 废水：排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，不外排。</p> <p>(4) 固废：环卫部门定期清理。</p> <p>(5) 严格按照环保要求和设计规范进行建设，确保项目运行后周边的工频电场、磁场满足相应的标准限值要求。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 已选用低噪声机械设备，尽量错开高噪声设备使用时间；施工场地设置围挡隔声；未在夜间施工。</p> <p>(2) 施工期对于散体材料的运输、储存采用遮盖、密封；对进出施工现场的车辆进行冲洗、限制车速；临时中转土方以及弃土弃渣等堆放合理，定期洒水进行扬尘控制。</p> <p>(3) 施工场地设置了沉淀池，去除悬浮物后循环使用，不外排。</p> <p>(4) 建筑垃圾由渣土公司清运。施工生活垃圾分类收集后由环卫部门清运。</p> <p>(5) 已严格按照环保要求及设计规范建设，监测结果表明，运行期间本项目周边的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	<p>加强站区周围的绿化工作植被恢复，以改善运行环境。</p>	<p>已落实：</p> <p>升压站周围为农田。见图 6-1。</p>
	污染影响	<p>(1) 严格按照环保要求及设计规范建设，变电站所有的开关、刀闸、互感器等电气设备全部封闭在金属外壳内，可有效屏蔽和隔绝电磁辐射，将机箱的孔口、门缝连接缝密封等；加强辐射环境现场监管，确保项目运</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 本建设项目严格按照环保要求及设计规范建设；并在运行期间加强电磁环境现场监管；通过现场监测，升压站周围的工频电场强度、工</p>

	<p>行期间周边的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。</p> <p>(2) 为了降低噪声，升压站通过采用低噪声设备，升压站合理布局，确保升压站站界噪声达标；带电设备均将安装接地装置，可有效的降低静电感应强度。</p> <p>(3) 本升压站为无人值守升压站，站内无经常性值班人员。为方便巡检人员，变电站拟设1个卫生间（带淋浴功能），排水经化粪池沉淀处理后，定期外运至厂外。</p> <p>(4) 升压站内的蓄电池作为应急备用电源使用，只有在事故时才会使用备用电池，蓄电池的使用频率较低，一般3~5年更换一次。当蓄电池需要更换时，更换的废铅蓄电池须交由有危险废物经营许可证的机构收集、贮存、利用、处置，对境影响较小。升压站运营期一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排。</p> <p>(5) 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。</p>	<p>频磁感应强度满足相关的标准限值；</p> <p>(2) 已选用低噪声设备并采取合理布置主变压器位置等消声降噪措施；通过现场监测，升压站站界周围环境排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)相应的标准要求。</p> <p>(3) 本升压站为无人值守升压站，站内无经常性值班人员。变电站已设1个卫生间，排水经化粪池沉淀处理后，定期由环卫部门外运至厂外。</p> <p>(4) 升压站建成以来尚未产生过废弃的铅蓄电池和废变压器油；升压站运行过程中产生的废旧铅酸蓄电池和废变压器油的处置依托主体工程，公司承诺将委托有资质的单位对产生的铅酸蓄电池和废变压器油进行回收处理。本升压站为户外型布置，主变下方设置事故油坑，升压站西南侧设置有事故油池。升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油和油污水排入事故油池，废油和含油废水公司承诺将委托有资质单位进行回收处理。事故油坑和事故油池见图 6-2 至图 6-3。</p> <p>(5) 本建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。</p>
--	---	---



图 6-1 升压站周围农田恢复



图 6-2 主变下方事故油坑



图 6-3 事故油池

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：工频电场强度、工频磁感应强度</p> <p>监测频次：监测 1 天，白天监测 1 次</p>	
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)。</p> <p>数据处理：仪器读数设置为方均根读数模式，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。</p> <p>监测布点原则：</p> <p>升压站四周的监测点选择在没有进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。断面监测路径应以升压站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。升压站周围 30m 范围内有环境保护目标时，在环境保护目标距离升压站最近位置处布设监测点位。</p> <p>本次监测点位选择：升压站边界外东、南、西、北侧5m处布各设1个监测点位；升压站边界外南侧每隔5m布设1个监测点位，直至30m处。</p> <p>具体监测布点详见图 7-1。</p>	
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>监测单位：南京瑞森辐射技术有限公司</p> <p>监测时间：2021年1月28日</p> <p>监测环境条件：天气：晴 温度：8℃ 湿度：43%RH</p>	
	<p>监测仪器及工况</p> <p>1、监测仪器：</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 电磁辐射仪</p>	
	仪器名称	电磁场强仪
仪器型号	主机：NBM-550；探头：EHP-50D	
仪器编号	NJRS-023	

测量范围	频率范围：1Hz~400kHz 工频电场强度测量范围：0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度测量范围：0.3nT~10mT		
频率响应范围	1Hz~400kHz		
校准证书有效期	2020.3.16~2021.3.15		
证书编号	E2020-0015681		
校准/检定单位	江苏省计量科学研究院		
2、验收监测工况：			
大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站工程验收监测工况详见表 7-2：			
表 7-2 本项目电磁环境监测工况			
名称	U (kV)	I (A)	
#1 主变	113.08~113.11	41.1~41.4	
监测结果			
表 7-3 本项目升压站周围工频电场强度、工频磁感应强度监测结果			
序号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	升压站东侧站界外 5m 处	32.5	0.191
2	升压站南侧站界外 5m 处	114	0.256
3	升压站西侧站界外 5m 处	6.01	0.121
4	升压站北侧站界外 5m 处	5.22	0.125
5	升压站南侧站界外 10m 处	101	0.234
6	升压站南侧站界外 15m 处	91.3	0.226
7	升压站南侧站界外 20m 处	85.4	0.205
8	升压站南侧站界外 25m 处	61.6	0.184
9	升压站南侧站界外 30m 处	44.5	0.160
注：1.检测时 1#主变运行； 2.检测点位距地面 1.5m。			

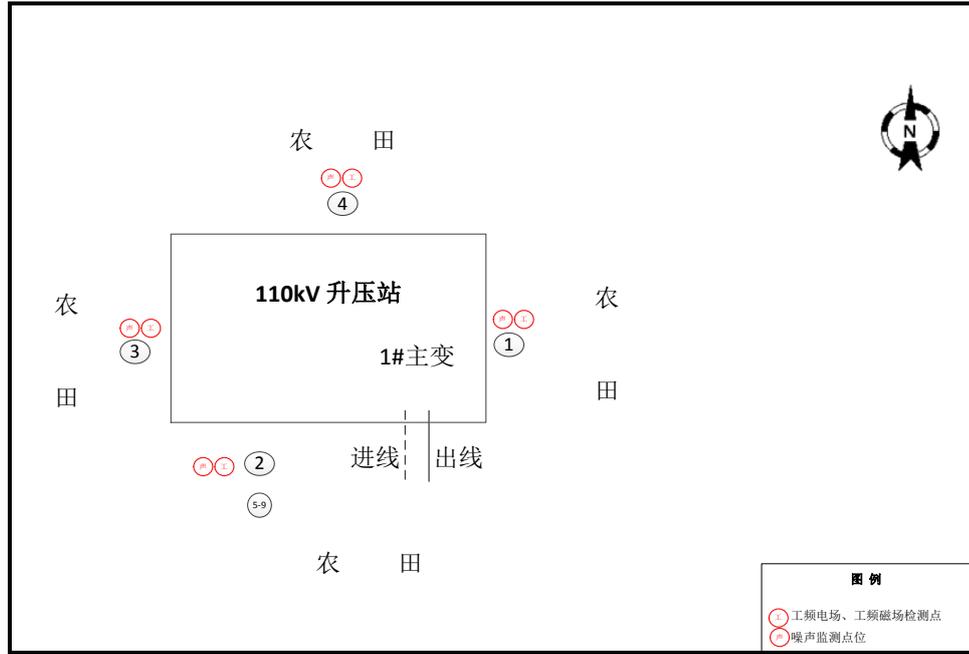


图7-1 110kV升压站周围电磁环境现场检测点位示意图

监测结果分析评价

本次检测，当 1#主变运行时，所测点位的工频电场强度为（5.22～114）V/m；工频磁感应强度为（0.121～0.256） μ T。检测结果满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众暴露标准限值要求。

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（ L_{eq} （dB(A)）作为监测结果。

监测布点：升压站边界外东、南、西、北1m处各布设1个监测点位。具体监测布点详见图7-1。

监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：南京瑞森辐射技术有限公司

监测时间：2021年1月28日

声
环
境
监
测

	监测环境条件： 昼间：天气：晴 温度：8℃ 湿度：43%RH 风速：≤2.9m/s 夜间：天气：晴 温度：2℃ 湿度：42%RH 风速：≤2.8m/s	
声 环 境 监 测	监测仪器及工况	
	监测仪器：	
	表 7-4 声级计和声校准器	
	仪器名称	声级计
	仪器编号	NJRS-042
	规格型号	AWA6228+
	测量范围	10Hz-20kHz, (23-135) dB(A)
	证书编号	电字第 01014301 号
	证书有效期	2020.6.16~2021.6.15
	校准/检定单位	南京市计量监督检测院
	表 7-5 智能风速仪	
	仪器名称	智能风速仪
	仪器型号	HT625B
	仪器编号	NJRS-136
	校准证书有效期	2020.6.9~2021.6.8
	证书编号	H2020-0047768
校准/检定单位	江苏省计量科学研究院	
监测工况		
表 7-6 噪声监测工况		
时间	名称	运行工况
昼间	#1 主变	电压：113.08~113.11kV, 电流：41.1~41.4A, 功率：8.62~8.71MW
夜间	#1 主变	电压：113.22~113.31kV, 电流：41.6~41.9A, 功率：8.23~8.54MW

声 环 境 监 测	监测结果			
	表 7-7 110kV 升压站所在炼铁厂区厂界周围环境噪声监测结果			
	测点编号	点位描述	昼间噪声值 (Leq(dB(A)))	夜间噪声值 (Leq(dB(A)))
	1	升压站所在厂区厂界东侧 1m 处	53	43
	2	升压站所在厂区厂界南侧 1m 处	53	44
	3	升压站所在厂区厂界西侧 1m 处	54	44
	4	升压站所在厂区厂界北侧 1m 处	52	44
<p>监测结果分析评价</p> <p>本次检测，当1#主变运行时，升压站站界周围所测点位的昼间噪声检测结果为（52~54）dB(A)、夜间噪声检测结果为（43~44）dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准（昼间为55dB(A)，夜间为45dB(A)）的要求。</p>				

表 8 环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>对照《江苏省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）和《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），本升压站验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域和江苏省生态空间管控区域。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。本工程施工已完成，对施工现场进行了植被恢复，未对生态环境造成不良影响。</p>
	污染影响	<p>随着本建设项目施工的结束，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。</p>
环 境 保 护 设 施 调 试 期	生态影响	<p>本项目施工建设及环境保护设施调试期阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目调查范围内不涉及江苏省生态红线区域和江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）和《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），本建设项目验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区和江苏省生态空间管控区域。本建设项目环境保护设施调试期间未产生生态影响。</p> <p>站区绿化示例见图 6-1。</p>

	<p>污染影响</p>	<p>1、电磁环境调查：</p> <p>大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场强度、工频磁感应强度对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>监测结果表明：大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准要求。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>本升压站为无人值守升压站，站内无经常性值班人员。变电站已设 1 个卫生间（带淋浴功能），排水经化粪池沉淀处理后，定期外运至厂外。</p> <p>4、固体废弃物影响调查</p> <p>升压站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门清运。</p> <p>升压站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换时会产生废蓄电池。变压器维护、更换和拆解过程中会产生废变压器油。公司承诺，运行过程中将委托有资质的单位对产生的废蓄电池和废变压器油进行回收处理。承诺书见附件 4。</p> <p>目前公司升压站环境保护设施调试期间尚未产生废弃的铅蓄电池和废变压器油。</p> <p>5、环境风险事故防范及应急措施调查</p> <p>本建设项目的环境风险主要来自变压器油。主要风险是变压器油的泄漏。本升压站为户外型布置，主变下方设置事故油坑，升压站西南侧设置有事故油池，事故油池有效容积约 30m³，容量大于本项目主变油箱总油量（17 吨，按油密度为 0.89 吨/立方米计算，本变电站</p>
--	-------------	---

		<p>主变油容量约为 15m³），能够容纳事故时主变 100% 事故油，满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）的要求。</p> <p>升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油和油污水排入事故油池，废油和含油废水公司承诺将委托有资质单位进行回收处理。</p> <p>公司升压站环境保护设施调试期间尚未发生过事故造成泄漏变压器油、事故油污水影响环境的情况。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>本建设项目无环保拆迁，评价范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会影响。自建成以来，生态环境主管部门及建设单位均未收到有关该项目生态环境问题的投诉。</p>

表 9 环境管理及监测计划

<p>环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）</p> <p>施工期：本建设项目施工单位在施工期间设置了专门的环境管理机构。</p> <p>运行期：升压站运行期环境保护日常管理由升压站负责人负责；公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。</p>															
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>1、环境监测计划落实情况</p> <p>根据相关规定，建设项目投入运行后需按要求进行监测。本建设项目在环境保护设施调试期，建设单位已委托南京瑞森辐射技术有限公司进行竣工环境保护验收监测，其后当本项目投运后运行条件发生重大变化或收到公众投诉时将及时进行监测。</p> <p>本项目运行期环境监测计划见表 9-1。</p> <p style="text-align: center;">表 9-1 运行期监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测内容</th> <th style="width: 20%;">监测项目</th> <th style="width: 25%;">监测点设置</th> <th style="width: 40%;">监测频率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁环境</td> <td>工频电场强度、工频磁感应强度</td> <td>升压站站界围墙外 5m 处。</td> <td>竣工环保验收监测 1 次；投运后运行条件发生重大变化或收到公众投诉时监测</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>厂界排放噪声</td> <td>站界围墙外 1m 处</td> <td>竣工环保验收监测 1 次；投运后运行条件发生重大变化或收到公众投诉时监测</td> </tr> </tbody> </table>				监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率	电磁环境	工频电场强度、工频磁感应强度	升压站站界围墙外 5m 处。	竣工环保验收监测 1 次；投运后运行条件发生重大变化或收到公众投诉时监测	噪声	厂界排放噪声	站界围墙外 1m 处	竣工环保验收监测 1 次；投运后运行条件发生重大变化或收到公众投诉时监测
监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率												
电磁环境	工频电场强度、工频磁感应强度	升压站站界围墙外 5m 处。	竣工环保验收监测 1 次；投运后运行条件发生重大变化或收到公众投诉时监测												
噪声	厂界排放噪声	站界围墙外 1m 处	竣工环保验收监测 1 次；投运后运行条件发生重大变化或收到公众投诉时监测												
<p>2、环境保护档案管理情况</p> <p>建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。</p>															
<p>环境管理状况分析</p> <p>经过调查核实，施工期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。</p> <p>（1）建设单位环境管理组织机构健全。</p> <p>大唐宝应新能源有限公司设有专职人员负责 110kV 升压站的运行，执行</p>															

有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督管理。

(2) 环境管理制度完善。

管理制度包括交接班管理制度、事故处理流程、设备巡回检查制度、“三讲一落实”班组安全管理制度等。工作人员加强对升压站周围环境因素的监督管理，定期将环境状况上报公司负责人。规章制度见图 9-1。

(3) 环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。



图 9-1 升压站值班室制度上墙

表 10 竣工环境保护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

本期建设1座110kV升压站，户外布置，建设1台主变（#1），主变容量为63MVA，建设1座事故油池，有效容积约为30m³。本项目实际建设内容及规模与环评阶段一致。本项目在前期、施工及环境保护设施调试期阶段均采取了合理选址、优化升压站和线路布置、降噪抑尘、恢复绿化、按照规定处理污水和处置固废等一系列的环保措施。经现场调查，本工程环境保护设施调试期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) 生态环境影响调查结论

通过现场调查，查阅项目环评及设计资料，对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目调查范围内不涉及江苏省生态红线区域和江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）和《江苏省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本建设项目验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区和江苏省生态空间管控区域。升压站周围的土地已绿化，项目建设期间未对周围的生态环境造成破坏。

(三) 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) 环境保护设施调试阶段

本项目在环境保护设施调试期间各项环保设施正常运行，本项目运行时升压站周围的工频电场强度、工频磁感应强度满足工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的控制限值要求。

本项目运行时升压站站界周围噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB 12348-2008）中1类噪声排放标准限值。

（四）固废影响调查

公司承诺委托有资质的单位回收处理升压站运行中产生的废旧蓄电池、废变压器油和事故油。目前公司升压站环境保护设施调试期间尚未产生废弃的铅蓄电池和废变压器油。

产生的少量生活垃圾分类收集后定期由环卫部门清运，不会对周围的环境造成影响。

（五）水环境影响调查

本升压站为无人值守升压站，站内无经常性值班人员。变电站已设1个卫生间，排水经化粪池沉淀处理后，定期外运至厂外。

（六）环境风险事故防范及应急措施调查

本项目自建成以来，未发生过变压器油泄露事故。

本升压站主变下方已设置事故油坑，升压站西南侧设置有事故油池，事故油池有效容积约30m³，满足事故工况下变压器油的收集和存放，所产生的事故油及事故油污水公司承诺将委托有资质单位进行回收处理。

（七）环境管理及监测计划落实情况调查

企业制定了相应的规章制度，配备了专职环保管理人员，负责工程运行后的环保管理工作；制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。

公司已指派专门人员负责本工程工频电场强度、工频磁感应强度和噪声监测数据以及环保设施运行情况的档案管理。

（九）验收调查总结论

通过对大唐新能源宝应风力发电项目110kV升压站工程开展竣工环保验收调查，经实地踏勘和现场监测，本项目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，各项环保设施均运行正常，没有发生环境污染事故，没有关于本项目的环保投诉情况发生。

现场监测结果表明，本升压站运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度以及噪声均能满足国家相应标准限值要求。

因此，建议本项目通过竣工环保验收。

建议

- 1、加强升压站的日常维护，确保系统稳定运行。
- 2、主要声源设备大修后或有公众投诉时，应对变电站站界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。