

建设项目竣工环境保护验收 调查表

项目名称: 桐城市黄甲风电场项目

建设单位: 三峡新能源桐城发电有限公司

编制单位:安徽工和环境监测有限责任公司

二〇一九年七月

建设单位法人代表: (签字)

编制单位法人代表: (签字)

项目负责人:

报告参编人员:

建设单位: 三峡新能源桐城发电有限公司 编制单位: 安徽禾美环保集团有限公司

(盖章)

(盖章)

电话: 0556-6677005

电话: 0551-65544196

邮编: 231400

邮编: 230088

地址: 安徽省桐城市吕亭镇鲁硃山村

地址: 安徽省合肥市高新区柏堰科技

大摆组

实业园 D19 栋

目 录

前言.....	1
1 项目总体情况.....	2
2 调查范围、因子、目标、重点.....	4
3 验收执行标准.....	8
4 工程概况.....	10
5 环境影响评价回顾.....	25
6 环境保护措施执行情况.....	29
7 生态影响调查及污染源监测.....	40
8 环境管理现状.....	51
9 调查结论及建议.....	53

附图：

- 附图一 项目地理位置图
- 附图二 环评升压站平面布置图
- 附图三 环评风机点位、集电线路布置图
- 附图四 实际升压站平面布置图
- 附图五 实际风机点位布置图
- 附图六 环境保护目标分布图
- 附图七 事故油池施工图

附件：

- 附件一 验收调查委托合同
- 附件二 安徽省能源局“关于同意桐城市黄甲风电场项目开展前期工作的函”
- 附件三 安徽省环保厅“关于桐城市黄甲风电场项目环境影响表审批意见的函”
- 附件四 安徽省水利厅“关于桐城市黄甲风电场工程水土保持方案报告书审批意见的函”
- 附件五 升压站事故油池混凝土性能检测报告
- 附件六 验收监测报告
- 附件七 进场道路移交协议
- 附件八 危废委托处置协议
- 附件九 应急预案备案回执
- 附件十 非重大变动环境影响分析报告

前言

桐城市黄甲风电场项目位于安徽省桐城市西北部，黄甲镇、大关镇境内，东经 116°46'~117°9'，北纬 31°01'~31°19' 之间，风电场区域海拔高度为 480m~1040m。

风电场新建工程建设容量为 49.5MW，安装单机容量 1500kW 的风电机组共 33 台，风机轮毂高度 75 米，配套 33 台箱式变压器；集电线路 22.8km，进场道路 21.4km；并同步建设一座 110kV 风电场变电站，配 75MVA 主变 1 台，工程建成后供电安徽电网。

项目计划总投资 42332 万元，其中环保投资约 421.79 万元，占总投资比例的 0.997%，实际总投资 37183.2 万元，其中环保投资约 630.8 万元，占总投资比例的 1.69%，项目年上网电量为 11339 万 KWh，年可利用小时数为 2100h。

2013 年 11 月，桐城市黄甲风电场项目环境影响报告表编制完成，2013 年 12 月 26 日，安徽省环境保护厅以皖环函[2013]1567 号文件对本项目环境影响报告表进行了批复。工程于 2014 年 7 月开工建设，2016 年 4 月主体工程建设完成，2019 年 7 月，项目水土保持工程及生态恢复工程全部建设完成。

为加强工程竣工验收阶段的环境保护管理，防治环境污染和生态破坏，确保环境保护设施与主体工程同时投产和使用，根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第 682 号)，以及环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评[2017]4 号)规定，应对该项目环境保护设施进行调查、监测，为该项目的竣工环境保护验收提供依据。2018 年 9 月 1 日，三峡新能源桐城发电有限公司委托安徽工和环境监测责任有限公司承担本工程竣工环境保护验收调查工作，编制该项目的环境保护验收调查报告表。根据验收调查规范，我公司对该项目开展实地调查，编制验收调查报告。通过认真研读《桐城市黄甲风电场项目环境影响调查报告表》、省环保厅审批意见以及工程相关设计文件及资料，并进行多次现场踏勘，在现场调查及收集资料的基础上，编制完成《桐城市黄甲风电场项目竣工环境保护验收调查报告表》。

1 项目总体情况

项目名称	桐城市黄甲风电场项目				
建设单位	三峡新能源桐城发电有限公司				
法人代表	喻洋	联系人	汪锡彪		
通讯地址	安徽省桐城市龙眠街道阅城国际南二号				
联系电话	0556-6590009	传真		邮编	
建设地点	安徽省桐城市境内				
立项审批部门	安徽省能源局	批准文号	皖能源新能函【2012】130号		
项目性质	新建	行业类别	风力发电【D4414】		
环境影响报告表名称	桐城市黄甲风电场项目环境影响评价报告表				
环境影响评价单位	宿州市环境保护科学研究所				
项目承建单位	三峡新能源桐城发电有限公司				
工程监理单位	长江三峡技术经济发展有限公司				
环境监理单位	安徽禾美环保科技有限公司				
环评审批部门	安徽省环境保护厅	文号	皖环函[2013]1567号		
水保设计单位	安徽汇华工程科技股份有限公司				
工程施工单位	中国水利水电第九工程局有限公司				
水保施工单位	云南翠楹花卉有限公司				
验收监测单位	安徽工和环境监测有限责任公司				
投资总概算（万元）	42332	其中：环保投资（万元）	421.79	环保投资占总投资比例	0.997%
实际总投资（万元）	37183.2	其中：环保投资（万元）	630.8	实际环保投资占总投资比例	1.69%
建设项目开工日期	2014年7月		投入试运行日期	2016年4月	
项目建设过程简述	<p>1、2012年10月26日，安徽省能源局以皖能源新能函[2012]130号文同意该项目开展风力发电项目前期工作；</p> <p>2、2013年12月26日，安徽省环保厅以皖环函[2013]1567号文对项目环境影响评价报告表予以批复；</p> <p>3、2013年10月，安徽省水利厅以皖水保函[2013]1563号文对项目水土保持报告书予以批复；</p> <p>4、2014年7日开工建设，2016年4月项目投入调试试运</p>				

桐城市黄甲风电场项目竣工环境保护验收调查表

	行。
--	----

2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），竣工环保验收调查范围原则上预环境影响评价范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。</p> <p>《桐城市黄甲风电场项目环境影响报告表》中未明确调查范围，本次验收调查参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；结合项目特点，确定项目验收调查范围见表 2-1。</p>																												
	<p style="text-align: center;">表 2-1 项目验收调查范围内容一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th colspan="2">调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空气环境</td> <td colspan="2">场内道路两侧 200 m，场界周围 200m</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td colspan="2">工程周边 2000m</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="2">场内道路两侧 200 m，场界周围 200m、风机周围 500m</td> </tr> <tr> <td>光影环境</td> <td colspan="2">风机光影投射方向受影响居民</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">生态环境</td> <td>风电场占地及周边 200m</td> <td>植被、植物</td> </tr> <tr> <td>风电场区及外延 1km 范围</td> <td>鸟类及野生陆生脊椎动物</td> </tr> <tr> <td>项目建设区、直接影响区</td> <td>水土保持、土地利用</td> </tr> <tr> <td>社会环境</td> <td colspan="2">项目所在区域的经济社会发展；工程建设前后居民生活变化情况</td> </tr> <tr> <td>电磁环境</td> <td colspan="2">升压站中心半径 500m 的区域</td> </tr> </tbody> </table>		环境要素	调查范围		空气环境	场内道路两侧 200 m，场界周围 200m		地表水	工程周边 2000m		声环境	场内道路两侧 200 m，场界周围 200m、风机周围 500m		光影环境	风机光影投射方向受影响居民		生态环境	风电场占地及周边 200m	植被、植物	风电场区及外延 1km 范围	鸟类及野生陆生脊椎动物	项目建设区、直接影响区	水土保持、土地利用	社会环境	项目所在区域的经济社会发展；工程建设前后居民生活变化情况		电磁环境	升压站中心半径 500m 的区域
环境要素	调查范围																												
空气环境	场内道路两侧 200 m，场界周围 200m																												
地表水	工程周边 2000m																												
声环境	场内道路两侧 200 m，场界周围 200m、风机周围 500m																												
光影环境	风机光影投射方向受影响居民																												
生态环境	风电场占地及周边 200m	植被、植物																											
	风电场区及外延 1km 范围	鸟类及野生陆生脊椎动物																											
	项目建设区、直接影响区	水土保持、土地利用																											
社会环境	项目所在区域的经济社会发展；工程建设前后居民生活变化情况																												
电磁环境	升压站中心半径 500m 的区域																												
调查因子	<p>根据该项目环境影响报告表和安徽省环保厅对该项目的行政许可文件，结合行业特征，确定主要验收调查因子如下：</p> <p>（1）生态环境：征地范围内施工中植被、野生动植物遭到破坏和恢复的情况，工程占地类型等实际情况；临时占地的恢复情况；</p> <p>（2）声环境（施工期、运营期）：等效声级 LAeq；</p> <p>（3）水环境：项目施工期废污水处理措施及效果，运营期生活污水处理措施及效果；</p>																												

	<p>(4) 固体废弃物：施工期工程弃渣、生活垃圾处置情况；运营期生活垃圾、润滑油等危废处置情况；</p> <p>(5) 社会环境：项目所在区域的经济社会发展；工程建设前后居民生活变化情况。</p>										
调查方法	<p>本次验收调查采取的调查方法如下：</p> <p>(1) 原则上执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007) 以及《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》的要求，并参照《环境影响评价技术导则》的方法；</p> <p>(2) 在收集整理项目初步设计资料、环评报告的基础上，与建设单位相关人员沟通，采取现场踏勘、走访调查的方式对项目实施环保措施进行进一步的核实，重点检查施工道路边坡绿化及排水设施、临时施工场、施工营地、风机平台绿化恢复措施、升压站生活污水及生活垃圾处置措施，分析已有环境保护措施的有效性；对生态环境进行现场调查，结合卫星影像资料分析；对声环境敏感点、升压站电磁环境进行现场监测，根据调查结果及监测结果针对不足之处提出补救措施和整改意见；</p> <p>(3) 在建设单位整改完成后，再次进行现场踏勘，检查建设单位的整改情况是否满足环保措施要求。</p>										
环境保护目标	<p>项目区域不涉及依法设立的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、国家森林公园等环境敏感区，无国家野生动植物保护名录内动植物，也不涉及候鸟迁徙主要通道等环境敏感因素。</p> <p>风电场为低山丘陵地区，周边区域范围主要是农田，以及荒地；植被以农作物、野生草本植物及少量灌木的为主，区域内有少量居民分散在其中，附近区域水体主要有季节性的河流（无饮用功能）等其它地表水体分布。</p> <p>风电场评价范围及主要环境保护目标详见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 项目环评阶段及验收阶段环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="311 1816 1401 1966"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>调查范围</th> <th>环评阶段保护目标</th> <th>验收调查阶段保护目标</th> <th>控制污染和生态保护目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>风电场声</td> <td>声环境调查场界周围</td> <td>上码岩，风场东北侧 800m</td> <td>上码岩，F27 号风机南侧 480m</td> <td>《声环境质量标准标准》（GB3096-2008）</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	调查范围	环评阶段保护目标	验收调查阶段保护目标	控制污染和生态保护目标	风电场声	声环境调查场界周围	上码岩，风场东北侧 800m	上码岩，F27 号风机南侧 480m	《声环境质量标准标准》（GB3096-2008）
环境要素	调查范围	环评阶段保护目标	验收调查阶段保护目标	控制污染和生态保护目标							
风电场声	声环境调查场界周围	上码岩，风场东北侧 800m	上码岩，F27 号风机南侧 480m	《声环境质量标准标准》（GB3096-2008）							

环境、光影环境	400m、光影环境调查风机光影投射可能影响居民点	马槽，风场西北侧 1200m	马槽，F22 号风机北侧 910m	中 2 类功能区标准
		杨头村，西南侧 1500m	杨头村，F4 号风机南侧 1370m	
		/	大岭，F33 北侧侧 750m	
		/	徐家老屋，F3 号风机南侧 850m	
升压站大气、声环境、电磁环境	大气环境调查场界周围 200m、声环境调查场界周围 200m、电磁环境调查升压站中心半径 500m 的区域	梁山燕，升压站北侧 160m	梁山燕，升压站东北侧 250m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《声环境质量标准标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准、《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）
		岩度，升压站北侧 450m	岩度，升压站北侧 500m	
		/	倪家楼，升压站西南侧 300m	
		/	项道平家（2017 年新建），升压站东北侧 130m	
地表水环境	场界周围 2000m 区域	鲁淇河，东南侧 1000m	鲁淇河，升压站南侧 570m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
生态环境	风机布局地区	植被：草本植物群落以禾本科和菊科的植物为主、乔本植物主要有马尾松、榆树、杨树等	植被：草本植物群落以禾本科和菊科的植物为主、乔本植物主要有马尾松、榆树、杨树等	植被
	风机布局地区并外延 1km 的范围	野生动植物	野生动植物	野生动植物资源
社会环境	工程周边	社会经济	社会经济	/

环境保护目标分布图见附图六。

环境保护目标变化情况

根据环评资料以及现场调查统计结果，项目建设完成后，环境保护目标变化情况主要有以下两个方面：

1、距离变化：环境保护目标上码岩、马槽、杨头村距风机距离较环评阶段减小，梁山燕、岩度距升压站较环评阶段增大；

2、新增光影影响目标 2 处，为大岭、徐家老屋；声环境及电磁环境保护目标较环评期间共增加了 1 处、为倪家楼；

	<p>变化情况分析</p> <p>通过对比环评阶段工程建设位置及实际建设位置进行对比，主要变化情况原因如下：</p> <p>工程变动原因导致的变化：</p> <p>1 升压站原生活区单独布设，后期实际建设过程中与配电装置区合并，导致梁山燕、岩度距离较环评阶段变大；</p> <p>非工程变动原因导致的变化：</p> <p>1、距离变化原因：环评开展时工程正处于设计初期，无精准定位坐标，且保护目标距工程位置主要通过地图量取，验收调查阶段，保护目标距离为工程距保护目标最近一处房屋距离，前后统计存在一定偏差，导致距离变化；</p> <p>2、新增保护目标原因：①、大岭：位于山腰，零星房屋，存在被遗漏可能；徐家老屋：与杨头村相连，环评阶段与杨头村一并统计，验收调查阶段分开统计；</p>
调查重点	<p>验收调查的重点是工程施工期对植被、野生动植物，以及土地利用、水土流失等造成的生态影响及生态恢复情况，工程运营期造成的声环境影响及采取措施，以及环境影响报告表和工程设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并对存在的环境问题提出环境保护补救措施。</p>

3 验收执行标准

环 境 质 量 标 准	<p>本次验收调查采用工程环境影响评价时所采用的环境标准，有新标准取代老标准，使用新标准进行校核。</p> <p>本项目调查采用的环境质量标准如下：</p> <p>1、大气环境：环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体见表 3-1。</p>																										
	表 3-1 环境空气质量评价标准																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物名称</th> <th>取值时间</th> <th>二级标准限值（单位：$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$）</th> <th>适用标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PM_{2.5}</td> <td>日平均</td> <td>75</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PM₁₀</td> <td>日平均</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">NO₂</td> <td>小时平均</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">SO₂</td> <td>小时平均</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物名称	取值时间	二级标准限值（单位： $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）	适用标准	1	PM _{2.5}	日平均	75	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	2	PM ₁₀	日平均	150	3	NO ₂	小时平均	200	日平均	80	4	SO ₂	小时平均	500	日平均	150
	序号	污染物名称	取值时间	二级标准限值（单位： $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）	适用标准																						
	1	PM _{2.5}	日平均	75	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准																						
	2	PM ₁₀	日平均	150																							
	3	NO ₂	小时平均	200																							
			日平均	80																							
	4	SO ₂	小时平均	500																							
			日平均	150																							
<p>2、地表水环境：水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准，具体标准值见表 3-2。</p>																											
表 3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（pH 为无量纲）																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>水质因子</th> <th>PH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>氨氮</th> <th>锌</th> <th>铜</th> <th>六价铬</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB3838-2002III类</td> <td>6~9</td> <td>≤20</td> <td>≤4</td> <td>≤1.0</td> <td>≤1.0</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.05</td> </tr> </tbody> </table>	水质因子	PH	COD	BOD ₅	氨氮	锌	铜	六价铬	GB3838-2002III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05											
水质因子	PH	COD	BOD ₅	氨氮	锌	铜	六价铬																				
GB3838-2002III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05																				
<p>3、声环境：建设项目区域声环境及噪声敏感点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准，具体标准值见表 3-3。</p>																											
表 3-3 声环境质量标准																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	2 类	60	50																					
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																									
2 类	60	50																									
污 染 物 排	<p>本次验收调查执行工程环境影响报告表采用的污染物排放标准，即：</p> <p>1、大气污染物排放标准：施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放限值，具体标准值见下表。</p>																										

放
标
准

表 3-4 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许浓度速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	
		排气筒 (m)	二级标准	监控点	浓度限值
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0
		20	5.9		
NO _x	240	15	0.77	周界外浓度 最高点	0.12

表 3-5 饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

2、废水排放标准：营运期废水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后用于升压站厂区绿化。

表 3-6 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》绿化用水水质标准 mg/L

水质因子	色	PH	浊度	BOD ₅	氨氮	溶解性总固体
GB/T18920-2002 城市绿化	30(度)	6~9	≤10 NTU	≤20 mg/L	≤20 mg/L	≤1000 mg/L
	阴离子表面活性剂		溶解氧	总余氯 (mg/L)		总大肠菌群
	1.0 mg/L		≥1 mg/L	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2		3 个/L

3、噪声执行《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体标准值见表 3-7。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：Leq[dB(A)]

昼间	夜间
60	50

4、固体废弃物：一般固废暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 修订版），危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订版）。

5、工频电场、工频磁场：环评阶段本项目执行《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）推荐值，即居民区工频电场为 4kV/m，工频磁场为 0.1mT；验收调查阶段，本项目执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值，即居民区工频电场为 4kV/m，工频磁场为 0.1mT；。

4 工程概况

项目名称	桐城市黄甲风电场项目
项目地理位置 (附地理位置图)	桐城市黄甲风电场项目位于安徽省桐城市西北部，黄甲镇、大关镇境内，东经 116°46'~117°9'，北纬 31°01'~31°19'之间。具体位置见附图 1。
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>1、实际建设规模</p> <p>桐城市黄甲风电场项目建设容量为 49.5MW，安装单机容量 1500kW 的风电机组共 33 台，风机轮毂高度 75 米，配套 23 台箱式变压器；集电线路 22.8km，进场道路 21.4km；并同步建设一座 110kV 风电场变电站，配 75MVA 主变 1 台，工程实际建设规模较环评阶段未发生变化，主变容量由原环评中 100MVA 调整为 75MVA。</p> <p>2、实际建设内容与工程量</p> <p>根据现场调查情况，本项目由升压站区、风电机组及箱变区、集电线路区、场内道路区等组成，工程具体建设内容如下：</p> <p>——升压站区</p> <p>升压站配电装置区及办公辅助区分区通过围栏进行分隔，其中站区西侧分别布置 35kV 配电装置室、主变、GIS、SVG 装置，生产综合楼及辅助用房布置于站区东侧，生活污水处理装置布置于站内西北侧；升压站布置方式较原来配电装置区、生活区单独成区布设改为合并建设在同一区域内，内部再隔离成区；站区占地面积由原来的 1.008hm² 调整为 0.6028 hm²。</p> <p>——风电机组及箱变区</p> <p>本项目安装轮毂高度为 75m 高、单机容量 1500kW 的风力发电机组 33 台及配套箱式变压器，总装机容量为 49.5MW。风机基础采用圆形扩展基础，风电机组及箱变建设内容未发生变化。</p> <p>——集电线路区</p> <p>场内输电线路工程为全直埋电缆，共接引 33 台 1.5MW 的风电机组。电缆线路大部分沿场内道路敷设，该输电工程共分为 2 条回路。每回接引 16~17 台风机-箱式变电</p>	

站，汇入地埋集电线路，在 110kV 变电站围墙外，35kV 线路采用电缆直埋方式接入 110kV 升压站 35kV 进线柜。

全部输电线路总长 22.8km。集电线路敷设方式由原环评的架空改为地埋敷设，总长度减少 0.8km。

——场内道路区

风电场新建道路长度 21.4km，依托及改建道路约 2.5km。场内新建道路较环评阶段有所减少 7.6 km。

——风机点位布置平面布置

风机布设起点位于大徽尖南侧约 250m 处，风场 33 台风机沿西南自东北方向的山脊依次布置。由于地质及地形制约因素，部分风机点位发生调整，具体见表 4-1。（调整方式）

表 4-1 风机点位布置情况一览表

环评阶段风机编号	变化情况	运行阶段风机编号
F01	未变化	F01
F02		F02
F03		F03
F04		F04
F05		F05
F06		F06
F07		F07
F08		F08
F09		F09
F10		F10
F11		F12
F13		F13
F14		F17
F17		F19
F18		F20
F20		F22
F21		F23
F23		F25
F24		F26
F25		F27
F26		F28
F27		F29
F28		F30
F29		F31
F30		F32
F31		F33

F33		F11
F12		F14
F15	移至西侧约 1100 米处	F15
F16	移至西北侧约 850 米处	F16
F19	移至西南侧约 1050 米处	F18
F22	移至东北侧约 530 米处	F24
F32	移至东北侧约 450 米处	F21

具体建设内容及落实情况见表 4-2。

表 4-2 项目内容组成一览表

工程类别	项目名称	环评及其批复中规定建设规模	实际建设情况
主体工程	升压站及主变	建设 1 座 110kV 升压站，安装 1 台 100MVA 主变压器。升压站场区总用地面积 1.008hm ² 。	建设 1 座 110kV 升压站，安装 1 台 75MVA 主变压器。升压站场区总用地面积 0.6028hm ² 。
	33 台风机及箱变	33×1500kW 的风力发电机组，每台风机配置箱式变压器 1 台。	33×1500kW 的风力发电机组，每台风机配置箱式变压器 1 台。
	集电线路	建设 2 回 35kV 电力电缆，每回接引 16-17 台风机-箱式变电站，汇入架空集电线路。建设架空集电线路角钢铁塔，共布设 135 基铁塔（包括转角塔、直线塔和终端塔）。集电线路长 23 公里。	场内输电线路工程为全直埋电缆，共接引 33 台 1.5MW 的风电机组。电缆线路大部分沿场内道路敷设，该输电工程共分为 2 条回路。每回接引 16~17 台风机-箱式变电站，汇入地埋集电线路，集电线路长 22.8 公里。
辅助工程	进场道路	进站道路及场内道路均采用泥结碎石路面，宽 5m，路两边各设置 0.5m 宽的路肩。新建进场道路 29km，改造进站道路 2.5km。	进站道路及场内道路均采用泥结碎石路面，宽 5m，路两边各设置 0.5m 宽的路肩。新建进场道路 21.4km，改造进站道路 2.5km。
	施工场	分风电场机组基础施工区和升压站施工区，两个区设有砂石堆放系统、生产系统、仓库、生活区和加工区。施工临建场地面积为 3600m ² ，施工生活设施布置在施工生产区附近。	工程建设项目部设立于桐城市同康路与同安路交叉口西侧租赁房屋处，施工人员于周边村租赁房屋进行居住，施工现场未设置临时办公生活区；场内于进场道路平坦处设置材料堆放点一处，占地约 2000m ² 。
	办公、生活设施	包括办公、员工倒班宿舍、食堂等。项目运营期共有职工 15 人。	升压站内建设一栋三层综合办公楼，集风电场运营、生活为一体，升压站运营人员 10 人左右。
公用工程	给水	升压站附近无城镇供水水源，故升压站用水采用山脚下鲁淇河地表水，经泵升压后送入站内蓄水池，经增压送入屋顶生活水箱。增压泵设置两台，一用一备。 生活水箱中部分用于生活饮用水及食堂用水经净水机过滤处理后用于日常使用；其他生活杂用直接用水箱储水。	升压站用水来自于周边泉水，经管道接入升压站储水罐，经增压泵增压后供给升压站用水。

环保工程	排水	分流制排水系统，雨水经雨水口收集后经雨水管道排至站外自然沟渠排放；生活污水经隔油池和化粪池处理后由埋地式生活污水处理设施处理达标后回用于站场绿化及生活杂用。	升压站采取雨污分流措施，雨水经站内雨水管网收集后外排至站外自然沟渠，生活污水先经隔油池和化粪池处理后经埋地式污水处理设施处理后回用。
	制冷采暖	升压站办公区域采用分体空调采暖及制冷；开关柜、电气配电柜等设施采用自然送风和机械排风方式消除余热。	升压站办公区域采用分体空调采暖及制冷；开关柜、电气配电柜等设施采用自然送风和机械排风方式消除余热。
	废水	新建隔油池、化粪池及埋地式生活污水处理设施，设计处理能力 3.5m ³ /d。	新建隔油池、化粪池及埋地式生活污水处理设施、蓄水池，设计处理能力 5m ³ /d。
	含油废水事故池	升压站内的含油废水进入容积为 60m ³ 事故池，再经隔油处理后进入埋地式污水处理设施进行进一步处理。	工程在正常运行下不产生含油废水，在事故情况下主变含油废水先进入事故油池进行收集，事故油池底层水进入生活污水处理设施进行处理，废油于事故油池内储存，事故池抗渗等级为P6，强度等级为C30（具体见附件事故池检测报告）。 站内主变油量为20t，按照设计规范，事故油池有效储油容积需达到最大一台变压器油量的60%，即14m ³ ，工程实际建设事故油池容积约为32 m ³ ，可在事故状态下有效收集变压器油。 35kv 箱变基础下设集油槽，收集维修时产生的少量废油及事故情况下产生的油水混合物，经收集后由槽罐车运至升压站事故池内进行处理。
	固废	本项目产生的一般固废主要为生活垃圾，委托当地的环卫部门统一处理；产生的危险固废主要有：维修及隔油池产生的废油、含油废手套以及废旧变压器等，均须委托有资质的单位进行安全处理处置，其中废变压器可交由有回收处理资质的专业厂家回收利用。	升压站设置垃圾收集桶，对产生的生活垃圾集中收集后运至山脚下道路旁垃圾收集池，后由环卫部门进行统一清运处理； 根据《国家危险废物名录 2016》，在危险废物豁免管理清单里，含油废棉纱/手套混入生活垃圾后全过程不按危险废物管管理，因此本项目产生的含油废棉纱/手套与生活垃圾一同交由环卫部门定期清运处置； 事故状态下产生的废油由专门危废处置单位进行回收； 项目运行设备由设备厂商进行检修，检修产生的废气设备、含油手套等由设备厂商进行统一处理。

废气	职工食堂炉灶油烟净化器	升压站食堂内安装抽油烟机一台、食堂油烟通过净化后外排，根据验收期间油烟监测数据，食堂油烟可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求排放限值。
生态	植被恢复和异地补偿绿化等措施。	土地平整、覆土面积 13.6hm ² ，覆土 13000 m ³ ，截排水沟 1097m ³ ，浆砌石 2254 m ³ ，沉淀池 103 个，石质排水沟 21960m，涵管 634m，狗牙根草种播种 17.93 hm ² ，撒播草籽 1313kg，植草皮 4.54 hm ² 。

3、项目主要设备及落实情况

项目主要设备及落实情况详见表 4-3。

表 4-3 项目主要设备一览表

		名称	单位(或型号)	环评内容	实际建设内容	备注	
风电场	风电机组	台数	台	33	33	未变化	
		额定功率	kW	1500	1500		
		叶片数	片	3	3		
		风轮直径	m	93	93		
		风轮扫掠面积	m ²	6789.9	6789.9		
		切入风速	m/s	2.5	2.5		
		额定风速	m/s	9.5	9.5		
		切出风速	m/s	19	19		
		安全风速	m/s	49	49		
		轮毂高度	m	75	75		
		风轮转速	rpm	9~16.6	9~16.6		
			额定功率	kW	1500		1500
升压站	主要机电设备		台	33	33	未变化	
		箱式变压器	型号	/	ZGSB11-ZF-2300/35		
		电压	37±2×2.5%/690V	37±2×2.5%/690V			
	主变压器		型号	/	SFZ-100000/110	SFZ11-150000/110	主变容量减小
			台数	台	1	1	
			容量	kVA	100000	75000	
			额定电压	kV	110	110	

4、风力发电机组发电量

本风电场 33 台 1500KW 风力发电机设计年发电量 9886 万 kWh，2017 年实际年发电量 11339 万 kWh。

5、项目投资

项目实际总投资 37183.2 万元，其中环保投资约 630.8 万元，占总投资比例的 1.69%。

6、公用工程

(1) 供水系统

本工程用水点主要包括升压站的生活用水、杂用水，升压站用水来自周边山泉供给。

(2) 排水系统

升压站采用分流制排水系统，生活污水、站区雨水分别独立排放。升压站雨水通过雨水管网外排，生活污水经污水处理设施处理后回用。

雨水：升压站的雨水由雨水管网收集排放至升压站外自然沟渠。

生活污水：本项目用水主要是升压站职工生活用水。根据现场实际调查，升压站日常驻站人数为 10 人，职工食堂餐饮废水经调节出预处理后和职工的生活污水一起经埋地式污水处理设施，处理达标后回用。

主变压器含油废水：当主变压器发生事故或检修时，油水混合物排入变压器事故隔油池进行油水分离，存入油池中的油污属于危险废物，三峡新能源桐城发电有限公司将此部分废油交由危废处置单位进行回收处置。

本项目事故池容积约为 32m³，事故池抗渗等级为 P6，强度等级为 C30（具体见附件事故池检测报告），满足环评要求。

(3) 采暖系统

升压站内主控楼、生活消防水泵房、屋内配电装置室等建筑均设置冷暖空调暖。

(4) 消防系统

升压站内的主要建筑包括综合办公楼、主控制楼、生活消防水泵房、材料库、汽车库及维修间等。考虑到升压站位于山腰处，地势较高，供水不便，设计单位经优化设计，根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229-2006 中规定“变电站内建筑物满足耐火等级不低于二级、体积不超过 3000m³、且火灾危险性为戊类时，可不设消防给水”。本项目升压站内建筑物耐火等级均为二类，火灾危险性为戊类，主要建筑物

提及均不超过 3000m³，因此本项目升压站布设消防给水，不在建设消防事故水池。目前升压站建筑物配备了相应的火灾感应报警装置及灭火器、消防沙箱等消防器材，用于预防站内火灾发生。

7、职工定员和劳动制度

项目调试运行阶段实际管理人员和职工共 10 人，其中管理人员 3 人，运行维护人员 7 人，年工作 365 日。

8、验收监测期间工况

2018 年 10 月 20 号~10 月 21 号，安徽工和环境监测有限责任公司对桐城市黄甲风电场项目进行验收监测。监测期间，项目现场风能资源良好，生产负荷均达到 75% 以上，项目处于正常发电状态。

实际工程量及工程建设变化情况，工程变化原因：

在工程建设过程中，工程建设内容与环评阶段设计方案存在一定的变化。相应变化情况详见表 4-4。

表 4-4 项目主要建设内容变化情况及原因一览表

工程类别	项目名称	工程变动情况	工程变化原因
主体工程	升压站	升压站环评阶段总用地面积由为 1.008hm ² ，实际总用地面积为 0.6028hm ² ，较环评阶段用地面积减少 0.4052hm ² 。	升压站平面布局优化调整，用地面积减小
	集电线路	集电线路环评阶段全长 23km，架空布设；实际集电线路全长 22.8km，较环评阶段减少 0.2 km，且由原设计架空布设全部改为地埋敷设。	设计优化调整，集电线路长度减小
	主变容量	主变由原来的 100MVA 改为 75MVA	计划建设三期工程，为其预留容量
辅助工程	进场道路	环评阶段新建进场道路 29km，改造进站道路 2.5km；实际新建道路约 21.4km，依托及改建道路约 2.5km，新建道路较环评阶段减少约 7.6km。	设计优化调整，新建道路长度减小

工程变动对环境的影响：

1、升压站占地面积减小、集电线路、进场道路长度减小：此部分工程变动减少了耕地及林地占用面积，工程对地表扰动面积及水土流失量相应减小，此部分变动减少了对周边环境的影响，属于有利变动；

2、集电线路由架空布设改为沿场内道路地埋敷设，不再新增占地，减少了工程对地表扰动及植被破坏，属于有利变动；

3、主变容量减少，对周边环境基本无影响。

工艺流程简述

风电场基本施工工序及污染工艺流程如图 4-1, 4-2 所示。

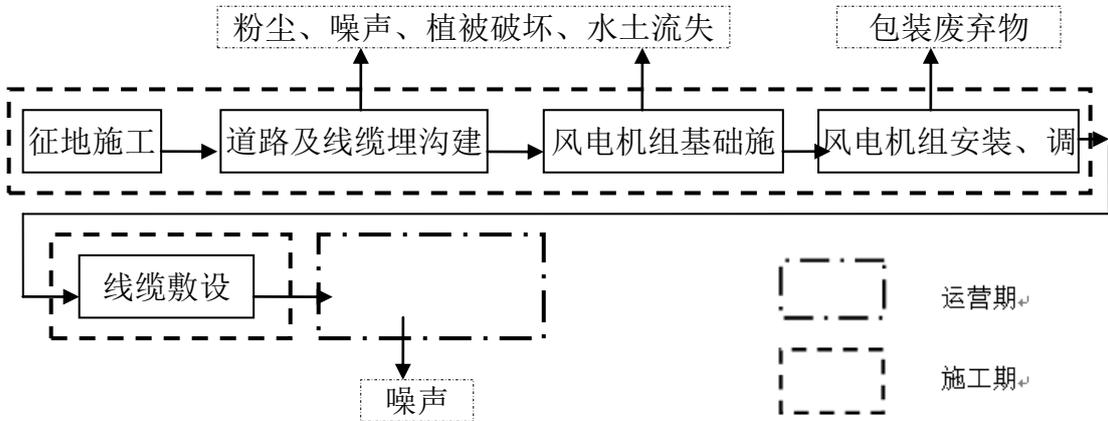


图 4-1 风机施工及调试期工艺流程

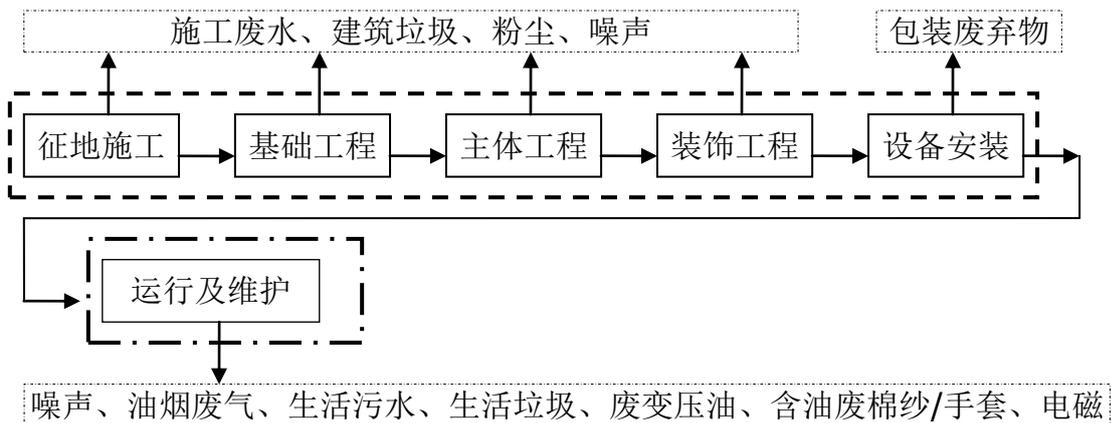


图 4-2 升压站施工及运行期工艺流程

工程占地

本项目工程占地主要包括永久占地、临时占地，详细情况见表 4-5。

表 4-5 项目占地情况表

环评阶段工程占地情况				
工程分区	占地类型及数量 (hm ²)		占地性质及数量 (hm ²)	
	林地	合计	永久	临时
风电机组及箱变区	4.95	4.95	0.91	4.04
集电线路区	1.07	1.07	0.6	0.47
道路区	19.9	19.9		19.9
施工场地区	0.54	0.54		0.54
升压站区	1	1	1	
合计	27.46	27.46	2.51	24.95

实际建设阶段工程占地情况				
工程分区	占地类型及数量 (hm ²)		占地性质及数量 (hm ²)	
	林地	合计	永久	临时
风电机组及箱变区	4.534	4.534	0.584	3.95
集电线路区	2.28	2.28		2.28
道路区	10.7	10.7		10.7
施工场地区	0.3	0.3		0.3
升压站区	0.6028	0.6028	0.6028	0
合计	18.4168	18.4168	1.1868	17.23

工程土石方平衡情况

环评阶段，项目总开挖 23.12 万 m³，回填 23.12 万 m³，区间调运方 0.4 万 m³。工程实际建设过程中，总开挖土石方约 21 万 m³，回填 21 万 m³，无取弃土石方。

表 4-6 工程环评阶段及实际土石方平衡情况统计表

环评阶段土石方平衡情况								
项目名称	挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	调入		调出		废弃	
			数量	来源	数量	去向	数量	去向
风电机组及箱变区	24.34	21.85			1.28		1.21	表土 0.99; 就地堆置 0.22
集电线路区	1.24	0.8					0.44	表土 0.16; 就地摊平 0.28
道路区	51.28	48.5	1.1				3.88	表土
施工场地区	1.76	1.65					0.11	表土
升压站区	2.82	2.8	0.18				0.2	表土
合计	81.44	75.6	1.28		1.28		5.84	
工程实际建设阶段土石方平衡情况								
项目名称	挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	调入		调出		废弃	
			数量	来源	数量	去向	数量	去向
风电机组及箱变区	22.5	20.8	1.6		3.3	道路及平台修筑	0	
集电线路区	0	0						
道路区	53.7	54.9	2.8		1.6	道路及平台修筑	0	

施工场地区	0	0.2	0.2		0		0	
升压站区	2.6	2.9	0.3		0		0	
	78.8	78.8	4.9		4.9		0	

工程环境保护投资：

根据《桐城市黄甲风电场项目环境影响报告表》，对照验收调查实际情况，项目实际总投资 37183.2 万元，其中环保投资约 630.8 万元，占总投资比例的 1.69%，本项目环境保护计划投资及落实情况详见表 4-7。

表 4-7 工程环境保护投资一览表

时段	项目	环保措施	环评投资金额 (万元)	实际投资金额 (万元)
施工期	粉尘、扬尘	敏感点附近、施工营地、施工道路洒水降尘	2.0	5
	施工期废水	临时化粪池、沉淀池	3.0	2
	施工期噪声	临时隔声屏障	2.0	0
	水土流失	水工保护；设置挡土墙、沉淀池等	321.36	477
	地貌、植被恢复	施工便道、施工场地的地貌和植被恢复		
营运期	升压站生活污水	厂区内完善的污水管网，并自建生活污水处理回用系统	15.0	44.8
	生活垃圾	设置垃圾分类收集箱，生活垃圾集中收集定期外运	1.5	3
	升压站站场降噪设施	隔声、减振降噪	5.0	3
	主变压器事故油池	主变压器附近修建容积为 84m ³ 事故油池，并按规定采取防渗防漏措施	3.0	6
	绿化	升压站厂区绿化；风机基座区域绿化	10.0	60
环境监理费用			60.0	30
合计			423.13	630.8

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

一、施工期（环评报告表及其批复要求）

1、与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题：

(1) 生态影响

风电场占地破坏了原有的地表植被，增大了地表裸露面积，降低了植被在土壤演化、防风固沙、调节大气、净化污染等方面的环境效益。但项目区原有植被主要是林地、少量耕地，且风场区域植被主要为次生林地和灌木，无珍稀植物，项目建成后建设单位按要求对风电场区的植被采取有效的植被恢复和异地补偿绿化等措施，因此本项目建设对当地植被的总体影响不大。施工期机械噪声和人员活动影响是对野生动物影响的主要因素，这种影响是短暂的，通常会随着施工结束随之结束。本工程在施工过程中将会造成新增水土流失，对项目区生态环境产生一定影响，但影响是局部的、暂时的，通过合理有效的水土保持措施后，可有效防治工程建设产生的水土流失，工程建设不存在水土保持方面的制约因素。

(2) 环境空气影响

① 施工期扬尘

本工程的扬尘（粉尘）主要产生于三个部分：风机点位及升压站站场的地面开挖、填埋、土石方堆放；车辆运输过程产生的道路扬尘（粉尘）以及施工建筑材料装卸过程中引起的扬尘。

施工期间产生的扬尘（粉尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放以及风速等因素，其中受风速的影响因素最大，随着风速的增大，施工扬尘（粉尘）的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。参考一般大型土建工程现场的扬尘实地监测数据，TSP产生系数为 $0.05\sim 0.1\text{mg}/\text{m}^2\text{S}$ ，考虑本工程施工点所在地区处于副热带（北亚热带）向暖温带过渡的湿润与半湿润型气候，TSP产生系数取 $0.05\text{mg}/\text{m}^2\text{S}$ ，按日施工作业面 2000m^2 、日施工8小时计算，TSP源强为 $2.88\text{kg}/\text{d}$ 。施工工地产生的扬尘对150m范围内的周边环境会有一些影响。

风机点位基础施工及升压站站场的地面开挖、填埋、土石方堆放过程为分点、分时段进行，但总体施工时间较短，作业期内产生的扬尘（粉尘）为无组织面源排放，由于施工过程为分段进行，施工时间较短，且管道沿线气候湿润，因此总体而言，管线施工作业扬尘污染是短时的，且影响不会很大。同时本工程施工期拟采取的管理措施有：采用在作业面和土堆适当洒水、规定运输车辆在施工区路面减速行驶、清洗车轮和车体、土堆和建筑材料帆布遮盖、大风天气停止作业或采用挡风栅栏降低风速等。在采用以上措施后，工地扬尘量可减少 $70\%\sim 80\%$ ，施工扬尘对周围环境空气的影响会大为降低。根据类似工程的实际现场监测数据表明，在大风情况下施工现

场下风向 1m 处扬尘浓度可达 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，25m 处为 $1.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度可达标。根据现场踏勘，升压站站场周围距离敏感点最近的是梁山燕、岩度，距离施工现场 150m 以外，因此本项目施工扬尘对周围大气环境的影响很小，对环境保护目标的影响很小。

②施工车辆废气和机械尾气

主要为运输车队、施工机械（推土机、搅拌机、吊车等）等机动车辆运行时排放的尾气。由于拟建项目所在地为较开阔，空气流通较好，汽车和机械等排放的废气能够较快地扩散，不会对当地的空气环境产生较大影响，但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使空气环境质量受到的影响降至最低。

总之，施工期间不可避免的会对附近环境空气产生一定程度的影响，但由于本项目建设所处区域气候湿润，易于粉尘沉降；且项目所在地地形开阔，利于汽车和施工机械等尾气的扩散。因此，在采取适当的抑尘措施后，施工期带来的大气污染其影响可以降低到较小程度，不会对周围环境空气敏感点造成较大的污染影响。

（3）地表水环境影响

施工期废水包括生活污水和施工废水，由于项目施工量相对较小，工期短，施工人员相对较少，根据风电项目建设以往施工经验，施工队伍的吃住一般安排在当地民宅，而且施工是分点分期进行，具有较大的分散性，局部排放量很小，施工期产生的生活污水难以收集，针对上述施工期特点，评价要求项目在临时施工区生活污水设置化粪池处理，经处理后废水达到《农田灌溉水质标准》后用于周边农田灌溉。施工废水主要是施工过程中产生的含有泥浆或砂石的工程废水，该部分废水中主要污染物为 SS，采用沉淀池进行澄清处理，上清液可回用于施工期运输道路的抑尘道路浇洒，沉淀的泥浆可与施工垃圾一起处理。本项目施工期废水不外排，对区域环境基本不产生影响。

（4）声环境影响

项目施工噪声主要来自于挖掘机、推土机、起重机、振捣机等施工机械以及运输车辆。

根据环评预测，施工边界噪声达标衰减距离最大者为昼间 45m，夜间 225m，即施工期噪声防护距离应为昼间 45m，夜间 225m。

（5）固体废物

项目施工期产生的主要固体废物为施工人员的生活垃圾及设备包装废弃物。其中生活垃圾依托租赁房屋垃圾收集系统进行处理，设备包装废弃物经施工单位统一收集后外运至周边垃圾收集点进行处理。

二、运营期

1、与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题

(1) 生态环境影响

项目运营期影主要生态影响表现在对厂区内及周边的鸟类会有一定影响，具体表现在厂区内存在的少量鸟类可能由于生境的改变而外迁，厂区内鸟类数量减少，但不会对鸟类种群产生较大影响。

(2) 环境空气影响

本项目运营后，办公楼取暖采用电能，不存在大气污染源，主要大气污染物来自升压站职工食堂油烟废气。职工食堂采用罐装液化气作为燃料，大气中污染物主要为少量饮食油烟。食堂灶头为 2 个，每个灶头排风量以 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 计，年工作日 365 天，日工作时间约 4h，则年油烟排放量为 584万 m^3 ，根据类比资料监测结果，油烟浓度按 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则年油烟产生量为 0.12t 。油烟经油烟净化器处理后，进入食堂内置排烟道，在楼顶排入大气。本项目拟采用油烟净化器对所排放的油烟进行净化处理后，隔油烟雾率为 90%，除味率为 55%。油烟排放口高度大于 15m，烟气在大气中得以迅速的扩散和稀释，故对周围环境影响很小。

(3) 地表水环境影响

升压站的生活污水处理系统由化粪池、污水管道、生活污水调节池、一体化污水处理设备、中水池、2 台杂用水泵（安装在杂用水泵房内）组成。职工食堂餐饮废水经隔油池预处理后和升压站内的职工的生活污水经过化粪池沉淀后上层清液通过站内的污水管道最终汇到设在站内的生活污水调节池中，经一体化设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）要求后送到入到容积为 30m^3 的中水池中，用于站内绿地浇灌、冲厕等生活杂用。项目废水不会对区域地表水环境造成影响。

(4) 声环境影响

本项目运营期噪声主要来源于升压站的设备噪声和风机运转产生的噪声。本工程风力发电机组采用 33 台 1.5MW 风力发电机组，在考虑多个声源叠加情况下，昼间

30m 外、夜间 110m 外噪声均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》的 2 类标准：昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）的标准要求。根据现场调查，拟建风电场风力发电机点位距居民最近距离均在 800m 以上，根据预测结果，本项目风机噪声传播至居民区时，基本不会对其产生影响。

（5）固体废物

风电场本身不产生固废，主要是职工生活垃圾，按每人每天 1kg 计，年产生量为 5.475t，委托地方环卫部门清运填埋处置。

当主变压器发生事故或检修时时，油水混合物排入变压器事故隔油池进行油水分离，经隔油分离处理后的废水收集至升压站内的污水管道进入生活污水处理系统；存入油池中的油属于危险废物，应将此部分废油收集送至有危险废物处理资质的单位（如合肥吴山危险废物处理处置中心）进行集中处理。

本项目事故状态下或检修时废油产生量在 20m³，本项目事故池容积 60m³，为防止发生事故时油类对土壤和地下水的污染，事故池必须达到防渗、防漏要求，做到不产生二次污染。防渗措施参照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求执行。

风机维修过程中产生的废机油由厂家直接回收。

（6）电磁影响

①、根据工程分析及电磁辐射类比监测分析，变电站厂界电场强度为 33.46~96.75V/m，远小于 4kV/m；磁感应强度为 0.10~0.305μT，均远小于 0.1mT。衰减断面上的电场强度为 5.21~64.68V/m，磁感应强度监测值范围为 0.032~0.387μT，分别小于工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的标准限值。

变电站厂界外 20m 处 0.5MHz 无线电干扰值为 36.4dB(μV/m)，衰减断面上的无线电干扰值为 33.0~38.2dB(μV/m)，均小于 46dB(μV/m)的评价标准。

②、本工程拟建的变电站在采取优化平面布置、提高金具等电气设备的加工工艺等措施后，变电站厂界及附近环境敏感点的电磁环境影响能够满足相关评价标准的限值要求。

（7）风电机组光影及闪烁的影响

考虑风机所在地区与村庄敏感点的海拔高度差等因素，根据计算风电机组优化设计中应保证机位距离北侧的常驻村落在 500m 以上，以使风电机组的光影及闪烁对居民点的常驻人群影响最小。

故风电机组优化设计中应保证机位距离常驻村落在500m以上，以保证风电机组的光影及闪烁对点居村落的常驻人群及野生动物种群的栖息无影响。本项目最近敏感点距离风机点位在800m以外，项目北侧最近居民点在1200m以外。

(8) 社会环境影响

开发利用风能资源，既能改善环境又可作为常规能源的补充。风电项目的建设将有助于调整地区能源结构，增加当地财政收入，提高当地人民的生活质量，促进当地经济的发展。本项目区位于黄甲镇至大关镇（升压站位于吕亭镇），风机沿山脊布设，根据现场勘察未发现工程影响到相关集电线路及农业灌排设施等问题，对当地社会经济生活的影响主要体现在因为工程永久占地和施工期临时占地造成一部分林业用地和林木的丧失，建设单位和当地政府将通过占补平衡和经济补偿来补贴这部分的损失。本工程永久占地面积较小，总体带来的影响较小。

桐城市黄甲风电场项目的建设运行，原有的景观出现白色风塔点缀期间，这不但会减轻人们的视觉疲劳，也会使人们的视觉感到是一种享受。风电场建成后，就风机本身而言，为这一区域增添了色彩，风机组合在一起可以构成一个非常独特的人文景观，这种人文景观具有群体性，可观赏性，虽与自然景观有明显差异，但可以反映人与自然结合的完美性，具有明显的社会效益和经济效益。而且风电项目目前主要集中在新疆、内蒙、吉林和一些沿海地区，如将风场区开发成独具特色的旅游景点，同桐城其它景点一起，增加桐城的旅游魅力，可形成一个新的旅游经济增长点。

综上，本项目的建设将给本地社会经济环境带来一定影响，但风电项目具有明显的社会和经济效益，风电项目在本地区尚属首例，具有很强的观赏吸引力，可以开发成一个新的旅游经济增长点，具有很强的正效益。桐城市黄甲风电场项目的社会经济环境影响是可以接受的。

5 环境影响评价回顾

一、《桐城市黄甲风电场项目环境影响报告表》主要结论：

1.项目建设的必要性

桐城市地区拥有较为丰富的风能资源，开发利用风能资源，既能改善环境又可作为常规能源的补充。风电项目的建设将有助于调整本地区能源结构，增加当地财政收入，提高当地人民的生活质量，促进当地经济的发展。本工程总装机容量 49.5MW，拟安装 33 台单机容量 1500kW 的风力发电机组，同期建设 1 座 110kV 升压站。

2.产业政策符合性

本项目不属于国家发改委第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》中淘汰类和限制类，为允许建设项目，本项目符合国家产业政策。

3.项目选址合理性

根据桐城市住房和城乡建设局 桐住建函字[2013]185 号文《关于黄甲风电场项目规划选址的意见》同意本项目的选址，工程建设符合项目区所在地土地利用规划的要求。

4.环境质量现状

现状评价结果表明，本区域内环境空气质量较好，各监测点的各项污染物均满足环境空气质量二级标准要求。评价区域内地表水体满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中相应标准要求，水环境质量较好。现状监测结果表明，评价范围内整体声环境质量较好，满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类功能区标准要求。

5.项目建设环境影响评价

施工期废水主要是少量施工人员生活污水和施工废水。施工期设化粪池，经处理后废水达到《农田灌溉水质标准》后用于周边农田灌溉，不会对水体水质造成不利影响，不会对地表水环境质量产生影响；施工过程中产生的含有泥浆或砂石的工程废水，污染物主要是 SS，不含其他有毒有害物质，对区域地表水环境质量亦不会造成影响。生活垃圾及时清运至垃圾场，严禁随意堆放，对环境的影响可降到最低。施工期对声环境、大气环境的影响是短期的，均是施工机械施工过程中造成的，待工程完工后，其影响自然消失，对周围及区域环境不会有较大的影响。施工临时占地将破坏地表植被，在施工期结束后经生态恢复后，可补偿的生态损失，可将生态影响减小到最

低程度，不会对区域生态环境产生明显影响。

运营期工程本身不排放生产性废水、废气和废渣，除少量升压站职工食堂产生的油烟外，无其他大气污染物，对大气环境无影响较小；运营期废水主要是少量的职工生活污水，且污染物浓度较低，经埋地式污水处理设施处理达标后用于站场绿化不外排，不会对地表水环境质量产生影响。根据安徽省同类型风机类比，运营期主要噪声源是风机转动噪声，单台风机的噪声值在 60~65dB(A)之间，按《声环境质量》（GB3096-2008）中 2 级标准要求，昼间达标距离为 30 m，夜间达标距离为 110m。本项目风机点位周围 800m 范围内无居民生活区，因此本项目噪声对周围环境影响很小，不会带来噪声扰民污染问题。

6.生态环境影响评价结论

施工期：项目区原有植被主要是林地及少量耕地，未见珍稀植物，项目建成后建设单位按要求对风电场区的植被采取有效的植被恢复和异地补偿绿化等措施，因此本项目建设对当地植被的总体影响不大。施工期机械噪声和人员活动影响是对野生动物影响的主要因素，这种影响是短暂的，通常会随着施工结束随之结束。本工程在施工过程中将会造成新增水土流失，对项目区生态环境产生一定影响，但影响是局部的、暂时的，通过合理有效的水土保持措施后，可有效防治工程建设产生的水土流失，工程建设不存在水土保持方面的制约因素。

运营期：项目运营期影主要生态影响表现在对厂区内及周边的鸟类会有一定影响，具体表现在厂区内存在的少量鸟类可能由于生境的改变而外迁，厂区内鸟类数量减少，但不会对鸟类种群产生较大影响。

7.清洁生产结论

风电本身是一种清洁能源，本项目单位千瓦投资为 8794 元/kW，由于本项目采用的风力发电机机型叶轮直径 93m，可以更大限度的捕捉风能来提高发电量，且项目不新增污染物排放总量，本项目的建设对于保护环境、减少大气污染具有积极的作用，不仅具有明显的经济和社会效益，而且具有一定的环境效益和节能效益。本项目在节约能源、减少污染物排放的同时，场内电气设备采用节能无污染型设备，由上述分析可见，项目的建设对于保护环境、减少大气污染具有积极的作用，符合清洁生产原则。

二、环境影响评价报告表的批复

安徽省环境保护厅以《关于桐城市黄甲风电场项目环境影响报告表审批意见的函》（皖环函[2013]1567号）对本项目的环境影响报告表进行了批复，要求在项目在设计、施工和运营期间应重点做好以下工作：

1、进一步优化项目选址和工程设计，你公司应积极协调当地政府，控制项目与居民点、学校等环境敏感点之间的距离，避免光影、噪声、电磁辐射等对其产生影响。场内道路宽度以满足工程建设和后期检修需要为标准，集电线路除个别地段因地形原因采用架空线路外，其余采用地理电缆并尽量沿场内道路埋设。

2、加强施工期环境管理，合理组织施工，缩小施工活动环境影响范围，并加强对项目区植被、地表水体和农田等的保护。施工营地、料场等不得设于饮用水源各级保护区内。建筑垃圾和生活垃圾应及时清运，严格控制施工场地、施工机械和车辆运输扬尘及噪声等环境影响，施工不得扰民。

3、实施清污分流、雨污分流，强化节水措施。优化施工设计，建设施工废水和生活污水处理设施，风机、箱变、集电线路、场内道路和升压站建设过程中的施工废水、冲洗废水及生活污水收集处理后综合利用，不得外排。建设升压站生活污水处理与回用设施，生活污水处理达标后综合利用，采取措施保证运营期及事故状态下废水不外排。

4、采用清洁能源，升压站设立的职工食堂油烟应采用高效油烟净化器处理。选用低噪声设备，落实降噪措施。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间原则上禁止施工，昼间施工时应在受影响的敏感点一侧设置移动式隔声屏障。运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，且不得影响周边环境敏感点声环境功能。按照有关规定，做好本项目电磁辐射防护工作。

5、加强固体废物的分类收集、贮存、及综合利用。做好施工期土石方平衡和调配，尽量减少临时占地。规范建设防渗漏的主变压器事故油池及消防事故池。日常检修和维护产生的废机油、废变压器油、含油废抹布等属于危险废物，应交有资质单位安全处置，临时贮存及转印应严格执行国家危险废物管理相应规定。生活垃圾统一收集交环卫部门处理。

6、制定生态保护及恢复方案，严格落实各项水土保持和生态保护措施，及时开展临时占地、裸露地表的生态恢复。项目开工前应对施工人员进行环境保护宣传教育，

避免施工对野生动植物、古树名木和地表水环境产生破坏。项目运营期如发现鸟类撞击风机现象，建设单位应及时向野生动物保护主管部门汇报，及时采取救援、生态补偿等措施，尽量减少其影响程度。

7、积极配合桐城市人民政府，认真做好升压站 200 米范围内居民拆迁安置及规划控制工作，拆迁安置工作应于本项目试运行前完成。

8、项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，生态保护措施应一并落实。按要求委托有资质的机构开展环境监理工作，并定期向安徽省环保厅和当地环保部门提交环境监理报告。项目试运行须经安徽省环保厅批准同意，并在试运行 3 个月内向安徽省环保厅申请环保竣工验收、验收合格后，方可正式投入运行。

9、项目地点、规模、内容、生产工艺或防止污染、防止生态破坏措施发生重大变更时，应依法重新履行相关审批手续。

6 环境保护措施执行情况

本项目竣工环境保护验收详细调查了项目在施工及试运营期已经采取的环境保护措施。工程对环境影响报告表及其批复中所提出的各项环保措施的落实情况如下：

工程已采取的环境保护措施与环境影响报告表及环保行政主管部门审批要求的对比情况分别见表 6-1、6-2。

表 6-1 各阶段工程环保措施落实情况对比一览表

项目阶段	环境影响报告表要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工阶段	<p>项目施工期的废气主要为运输车队、施工机械(推土机、搅拌机、吊车等)等机动车辆运行时排放的尾气。由于建设项目所在地大部分为较开阔的山地，空气流通较好，汽车排放的废气能够较快地扩散，不会对当地的大气环境产生大的影响，但施工单位仍应控制施工期车辆的数量，使空气环境质量受到的影响降到最低。</p> <p>施工期应对沿线进行固化，对风机基座开挖的土方回填后剩余的沙土必须就近填入土坑压实，平整后的土丘必须进行压实和必要的工程措施使土丘尽快恢复植被，减少风蚀强度和沙丘流动，同时在大风天禁止施工。</p> <p>在施工期间要洒水作业，尤其是混凝土和砂浆搅拌站及基础施工的挖土与填充时更应如此，要在料场周围及基础施工现场经常洒水，以减轻二次扬尘的污染。运输石灰、中砂、水泥等粉状材料的车辆应覆盖篷布，以减少撒落和飞灰。临时弃土应及时外运，临时贮存时应定点堆放，并进行洒水</p>	<p>已落实。</p> <p>由于工程特性，施工为点状施工，施工期间未出现大量机械同时作业行为，机械尾气产生量较小其随空气扩散稀释后对周边环境影响较小。</p> <p>项目所在区域主要以岩石地质为主，其施工为点状施工，作业面较小，因此施工期间基坑开挖建设对周边环境影响较小。</p> <p>本项目施工现场不设置混凝土拌合站，混凝土由外界商混站提供，且施工期间通过洒水、苫盖等措施，施工期间作业行为对周边环境影响较小。</p>	已按照环评要求进行落实
	噪声	<p>选用低噪声工程设备，并加强对机械和车辆的维修，以使它们保持较低的噪声水平。</p>	<p>已落实。</p> <p>在施工准备阶段，建设单位先对施工场地进行了围挡，控制了施工活动范围，施工期间，运输车辆经过村庄采取减速慢行、禁止鸣笛等措施，减少施工期噪声对环境敏感点影响；施工单位对施工时间进行安排，夜间不进行施工。</p>

	废水	<p>施工废水主要是施工过程中产生的含有泥浆或砂石的工程废水，该部分废水中主要污染物为 SS；不含其他有毒有害物质，采用沉淀池进行澄清处理，上清液用于施工期运输道路和施工场地抑尘洒水，沉淀的泥浆可与施工垃圾一起处理。</p> <p>临时施工区生活污水设置化粪池处理，经处理后废水达到《农田灌溉水质标准》后用于周边农田灌溉。</p>	<p>已落实。</p> <p>本项目施工期间施工过程产生的废水主要为混凝土养护废水，此部分废水水量较小，随蒸发损失，不外排。</p> <p>施工现场不设置临时生活区，项目管理人员租赁桐城市同康路与同安路交口房屋办公生活、施工人员于周边村庄租赁房屋居住，生活污水依托租赁房屋污水处理系统进行处理。</p>	已按照环评要求进行落实
	固废	<p>本项目施工期间产生的垃圾主要为施工弃土、少量建筑废物和施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>施工期施工人员产生的生活垃圾由施工方统一组织清运，最终交由生活垃圾填埋场集中填埋处置，不会对环境造成影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工现场不设置临时生活区，项目管理人员租赁桐城市同康路与同安路交口房屋办公生活、施工人员于周边村庄租赁房屋居住，生活垃圾处理依托租赁房屋垃圾收集处理系统；施工期间土石方基本平衡，无购土及土方外弃行为；施工单位对建筑垃圾进行分类收集处理，废弃钢筋、塑料等由施工单位定期收集后外卖，无价值建筑垃圾统一外运处理。</p>	已按照环评要求进行落实
	生态	<p>在开挖过程中应对表层土进行剥离保护。工程施工应尽量候鸟的迁徙高峰季节；对施工人员进行候鸟保护等法律知识宣传教育，在工地及周边设立爱护鸟类、鱼类和自然植被的宣传牌；严禁捕猎各种鸟类和其他野生动物。</p> <p>设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土（渣）；工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工期间开挖表土进行集中堆放，用于后期生态恢复使用；施工道路两侧设置排水沟，减少雨水对道路冲刷；集电线路尽量沿施工道路铺设，减少开挖面；建设单位对施工人员进行候鸟保护等法律知识宣传教育，严禁施工人员捕猎野生动物。</p>	已按照环评要求进行落实
运行阶段	废水	<p>本项目运营期产生的废水主要为场区工作人员的生活污水，升压站拟建设一套生活污水回用系统，由化粪池、污水管道、生活污水调节池、地理式污水处理站、中水池组成。职工食堂餐饮废水经隔油池预处理后和升压站内的职工的生活污水经过化粪池沉淀后上层清液通过站内的污水管道最终汇到设在站内的生活污水调节池中，经地理式污水处理站处理达到《城市污水再</p>	<p>已落实。</p> <p>升压站内配套建设污水处理设施一套，由调节池、地理式一体化污水处理设备、蓄水池组成，用于处理运行期间站内产生的生活污水。污水经处理后回用于站内及风场绿化，不外排。</p>	已按照环评要求进行落实

	生利用《城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)要求送到入到中水池中,用于站场内绿化和生活杂用,不外排。		
废气	项目的升压站职工食堂油烟经油烟净化器处理后,与燃烧废气一并进入食堂内置排烟道,在楼顶排入大气。	已落实。 升压站食堂内安装油烟净化器一台,食堂油烟经处理后进入食堂排烟道外排。	已按照环评要求进行落实
固废	<p>本项目运营期产生的垃圾主要为场区工作人员的生活垃圾,生活垃圾统一送环卫指定垃圾填埋场处理。</p> <p>当主变压器发生事故或检修时,油水混合物排入变压器事故隔油池进行油水分离,经隔油分离处理后的废水收集至升压站内的污水管道进入生活污水处理系统;存入油池中的油属于危险废物,应将此部分废油收集送至有危险废物处理资质的单位(如合肥吴山危险废物处理处置中心)进行集中处理。</p> <p>风机维修过程中产生的废机油由厂家直接回收。</p>	已落实。 本项目运营期产生的固体废物主要为升压站职工生活垃圾、主变压器事故废油、风电机组等日常检修和维护产生的废润滑油以及含油抹布、废旧电子设备等。升压站内设置了垃圾收集桶,对升压站内生活垃圾进行收集后运送至山脚下垃圾转运站,后由环卫部门进行清运;危废暂存于升压站内危废仓库,并委托了合肥市安达新能源有限公司定期处置;废旧电子设备由设备厂家进行回收处理。	已按照环评要求进行落实
生态	<p>(1) 鸟类保护</p> <p>风电场的风机叶片、塔筒是鸟类飞行中的障碍物,有时会发生直接碰撞而使鸟类损伤、死亡。</p> <p>遇到大群候鸟停留风电场及附近,必要时可采取停机驱赶措施。万一发生鸟类伤亡,应及时救治,并统计汇报给当地主管部门。</p> <p>(2) 其他工程措施</p> <p>尽量采用以地理电缆为主的集电方式;</p> <p>如在恶劣的气象条件下,或是鸟类迁徙期,必要时应停止部分风机的运行。</p>	已落实。 项目所用风机叶片涂有警示色,便于鸟类辨别躲避风机叶片;原架空段集电线路全部改为地理方式敷设; 建设单位制定了相关运营管理制度,确保巡查过程中发现异常情况及时上报处理。	已按照环评要求进行落实
电磁	/	风场集电线路全部采取地理方式进行敷设;升压站围墙高约3米;升压站内主变等设备选用了带有金属罩壳的电气设备,各电压等级的配电装置SVG设备采用封闭式母线,对裸露电气设备采取设置金属栅网等屏蔽措施减少电磁对周边环境的影响。	符合电磁保护措施要求

表 6-2 环评批复要求落实情况对比一览表

环评批复要求	实际落实情况	备注
1、进一步优化项目选址和工程设计，你公司应积极协调当地政府，控制项目与居民点、学校等环境敏感点之间的距离，避免光影、噪声、电磁辐射等对其产生影响。场内道路宽度以满足工程建设和后期检修需要为标准，集电线路除个别地段因地形原因采用架空线路外，其余采用埋地电缆并尽量沿场内道路埋设。	<p>工程设计阶段已进行了优化调整、紧凑升压站平面布置、减少了永久占地面积，将架空线路调整为埋地方式敷设；控制项目与居民点、学校等环境敏感点之间的距离，避免光影、噪声、电磁辐射等对其产生影响。</p> <p>场内道路在施工结束后两侧进行了绿化恢复，减少了道路宽度。</p>	已按照环评批复要求进行落实
2、加强施工期环境管理，合理组织施工，缩小施工活动环境影响范围，并加强对项目区植被、地表水体和农田等的保护。施工营地、料场等不得设于饮用水源各级保护区内。建筑垃圾和生活垃圾应及时清运，严格控制施工场地、施工机械和车辆运输扬尘及噪声等环境影响，施工不得扰民。	<p>工程建设期间，建设单位强化了施工管理，并严格按照施工图进行施工，将活动范围控制在施工区域内，施工营地租赁房屋，不在现场设置，材料站设置于山脚下村庄空地，工程周边无饮用水源地保护区，建筑垃圾及时清运处理，车辆通过村庄时减速慢行、较少对村庄的噪声及扬尘影响。</p>	已按照环评批复要求进行落实
3、实施清污分流、雨污分流，强化节水措施。优化施工设计，建设施工废水和生活污水处理设施，风机、箱变、集电线路、场内道路和升压站建设过程中的施工废水、冲洗废水及生活污水收集处理后综合利用，不得外排。建设升压站生活污水处理与回用设施，生活污水达标后综合利用，采取措施保证运营期及事故状态下废水不外排。	<p>升压站实施清污分流、雨污分流，施工过程中施工废水主要靠蒸发损失、不外排，生活污水依托租赁房屋污水处理系统进行处理；运营阶段生活污水经站内污水处理设施处理后暂存回用，不外排。</p>	已按照环评批复要求进行落实
4、采用清洁能源，升压站设立的职工食堂油烟应采用高效油烟净化器处理。选用低噪声设备，落实降噪措施。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间原则上禁止施工，昼间施工时应在受影响的敏感点一侧设置移动式隔声屏障。运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，且不得影响周边环境敏感点声环境功能。按照有关规定，做好本项目电磁辐射防护工作。	<p>升压站食堂使用液化天然气作燃料，食堂内设置油烟净化器一台，食堂油烟经净化处理后外排；本项目夜间不进行施工、其升压站与梁山燕存在高度差，施工噪声对其影响较小，且工程前期先进行围墙施工，有效降低了施工噪声对周边环境的影响；升压站内主变等设备选用了带有金属罩壳的电气设备，各电压等级的配电装置 SVG 设备采用封闭式母线，对裸露电气设备采取设置金属栅网等电磁辐射防护设施。</p>	已按照环评批复要求进行落实

<p>5、加强固体废物的分类收集、贮存、及综合利用。做好施工期土石方平衡和调配，尽量减少临时占地。规范建设防渗漏的主变压器事故油池及消防事故池。日常检修和维护产生的废机油、废变压器油、含油废抹布等属于危险废物，应交有资质单位安全处置，临时贮存及转印应严格执行国家危险废物管理相应规定。生活垃圾统一收集交环卫部门处理。</p>	<p>升压站站内设置了垃圾收集桶及危废仓库，生活垃圾、含油抹布统一收集后运送至周边垃圾中转站，废油等危废委托有资质的处置单位进行处理，设备维修产生的电子废弃物由运维厂家回收处理；变压器事故油池按要求进行防渗处理。</p>	<p>已按照环评批复要求进行落实</p>
<p>6、制定生态保护及恢复方案，严格落实各项水土保持和生态保护措施，及时开展临时占地、裸露地表的生态恢复。项目开工前应对施工人员进行环境保护宣传教育，避免施工对野生动植物、古树名木和地表水环境产生破坏。项目运营期如发现鸟类撞击风机现象，建设单位应及时向野生动物保护主管部门汇报，及时采取救援、生态补偿等措施，尽量减少其影响程度。</p>	<p>建设单位制定了生态保护和恢复方案，并要求施工单位及运行维护人员参照执行，强化对周边野生动植物保护意识；项目开工前应对施工人员进行生态保护教育，工程建设完成后，施工单位对场地进行了植被恢复，运行期间运行人员对现场进行巡查记录，做好野生动植物保护措施，建设运行期间对周边环境的影响。</p>	<p>已按照环评批复要求进行落实</p>
<p>7、积极配合桐城市人民政府，认真做好升压站 200 米范围内居民拆迁安置及规划控制工作，拆迁安置工作应于本项目试运行前完成。</p>	<p>项目设计阶段优化选址，减小了占地面积，并加大了与周边环境敏感点距离，项目升压站开工之前已保证 200 米范围内无环境敏感点。</p>	<p>已按照环评批复要求进行落实</p>
<p>8、项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，生态保护措施应一并落实。按要求委托有资质的机构开展环境监理工作，并定期向安徽省环保厅和当地环保部门提交环境监理报告。项目试运行须经安徽省环保厅批准同意，并在试运行 3 个月内向安徽省环保厅申请环保竣工验收、验收合格后，方可正式投入运行。</p>	<p>项目建设执行了环保“三同时”制度，并按照水保方案要求落实了生态保护与恢复措施；项目委托有资质的机构开展了环境监理工作，并提交了相关环境监理报告。</p>	<p>已按照环评批复要求进行落实</p>
<p>9、项目地点、规模、内容、生产工艺或防止污染、防止生态破坏措施发生重大变更时，应依法重新履行相关审批手续。</p>	<p>本项目建设地点、规模、内容、生产工艺或防止污染、防止生态破坏措施未发生重大变动。</p>	<p>/</p>



升压站内绿化



升压站内绿化



升压站内绿化



升压站内绿化



升压站内绿化



升压站内绿化



地理式一体化生活污水处理设备



蓄水池



升压站含油废水事故池



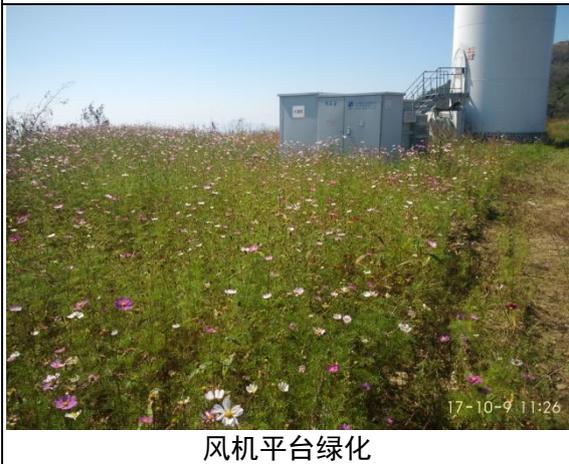
升压站含油废水事故池



升压站内危废仓库防渗围堰设置



升压站危废仓库标示

<p style="text-align: center;">危险废物委托处置协议</p> <p>甲方:三峡新能源舒城发电有限公司 乙方:合肥市安达新能源有限公司</p> <p>就甲方委托乙方处置危险废物事宜,根据国家有关法律法规政策的规定,甲乙双方平等协商达成如下框架协议:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 双方本着“综合利用、变废为宝”的原则。为确保乙方收购回收甲方废油品后,避免对环境造成二次污染。 2. 乙方在收购回收甲方废油品后,必须回收利用,须符合国家、安徽省行业环境保护管理制度。 3. 乙方进入甲方区域,应遵守甲方的环境保护管理制度。 4. 乙方在储运甲方废油品时,应保证运输车辆状况良好不允许跑、冒、滴、漏现象。 5. 乙方在处理利用甲方废品过程中应满足如下要求: <ol style="list-style-type: none"> 5.1. 乙方排放的废水、废气、固废、噪声应达标排放。 5.2. 乙方对甲方的废品进行综合利用后的残留物按相应法律法规要求处置,不得随意排放,污染环境。 5.3. 甲方有权对乙方废油品的处置进行跟踪检查,对不符合规定或造成环境污染,取消其回收资格。 5.4. 对于甲方超越乙方核定并经乙方确认的种类、数量产生的危险废物,甲乙双方另行签订委托处置协议 <p style="text-align: center;">危废委托处置协议</p>	<p>6. 保密 甲乙双方对于因履行本协议而知悉的对方包括(但不限于)技术、商业等秘密均负有保密义务。</p> <p>7. 废油品相关费用按所在年份市场价进行处理,合同期限2019年4月至2021年4月。</p> <p>8. 甲乙双方协商一致,可以解除本协议。</p> <p>8. 本协议一式陆份,甲乙双方各执叁份,本协议自签订之日起生效。 (以下无正文)</p> <p>甲方:三峡新能源舒城发电有限公司 法人代表签字(盖章): 汪如家 日期: 2019年6月10日</p> <p>乙方:合肥市安达新能源有限公司 法人代表签字(盖章): 汪如家 日期: 2019年6月10日</p> <p style="text-align: center;">危废委托处置协议</p>
 <p style="text-align: center;">风机平台绿化</p>	 <p style="text-align: center;">风机平台绿化</p>
 <p style="text-align: center;">风机平台绿化</p>	 <p style="text-align: center;">风机平台绿化</p>



风机平台绿化

风机平台绿化



道路边坡绿化



道路边坡绿化



道路边坡绿化治理



道路边坡绿化治理



<p>道路边坡绿化治理</p> 	<p>道路边坡绿化治理</p> 
<p>道路边坡绿化治理</p> 	<p>道路边坡绿化治理</p> 
<p>道路沿线排水沟</p>	<p>道路沿线排水沟</p>



图 6-1 项目环境保护措施落实情况

7 生态影响调查及污染源监测

生态环境影响调查

调查要求：项目现场调查包括：水文、地质、地貌调查；土地利用影响调查；植物影响调查；动物影响调查；水土流失影响调查。

现场调查情况：

一、水文、地质、地貌调查

本项目建成后的，对地下水位、水文无明显影响。区内无地质不良现象。施工建设开挖工程量较大，开挖的土石方采取了挡护、修建排水沟等措施，边坡设置了挡土墙，未发生滑坡等地质灾害。项目建成后，通过覆土恢复，减少了临时占地生态破坏面积，占地区地貌变化程度，符合环评预期。

二、土地利用影响调查

本项目由升压站区、风电机组及箱变区、集电线路区、场内道路区等组成，工程总永久占地约 1.1868hm²，占地类型主要为林地，本工程为了充分利用良好的风源，大部分风力发电机都安置在地势较高、土层较薄的丘陵顶部，从而相对避开了丘陵下部土层较厚、肥力较好的旱地，并尽最大可能地避开郁闭度较好的林地，尽可能减少对森林植被的破坏。本工程占地大部分属于林草地和未利用地，地表植被为矮灌木及荒草，林地极少，工程占用未破坏成片水源涵养林和珍稀树草种，临时占地及施工活动区域的自然植被可以有条件地恢复和重建，在项目修建完成后通常可在 2 年内恢复原有使用功能，因此对农业和土地利用的影响很小。

三、植物影响调查

影响该工程施工中的工程占地、弃渣堆放，道路修建等施工行为使风电场内和进场公路沿线局部改建路段的植被遭到了铲除、掩埋等一系列人为干扰，工程永久占地范围内的植物将全部消失，其破坏是永久的，不可逆的，是工程建设所不能避免的。

经现场勘查与调查，项目区域原来的植被主要是林地及荒地，仅有一些常见草类、灌木、乔木等，没有较珍稀的植物，且原有植被很稀疏，而且建成后项目方按需求对风电场区的植被采取有效的植被恢复和异地补偿绿化等措施，本项目建设对当地生态植被的总体影响较小。

四、动物影响调查

场区内无大型哺乳动物，小型动物多为鼠、兔类，预计工程建成后，由于人类活动的增加，区内哺乳动物数量将减少。新景观的出现可能对本区鸟类活动有一定的影响，项目建成后风机林立、转动、发声等，生态环境发生改变，鸟类的日常活动中，相对喜欢安静的生活环境，这些少量的鸟类一般会自行回避这一区域，风场建成后，风叶转速较低，速度较慢，加之鸟类的视觉极为敏锐，反应机警，发生鸟类在日常活动中撞击风机事件概率较小。

五、风机光影及闪烁影响调查

在一年当中冬至时分太阳高度角最小，影子最长。其中可能受光影闪烁影响的主要为分布在风机北侧的马槽、大岭；

1、大岭受影响情况分析

大岭位于风机群东北侧，主要可能受影响时间段为中午至傍晚时分，其中 F32 号风机距离大岭最近，距离约为 800 米，其中 F32 号风机海拔高度约为 600 米，大岭海拔高度约为 420 米，两者高程差约 180 米；已知风机光影长度 $L=D/\text{tg } H$ （其中 D 为风机高度，既 $180+121.5=301.5$ （米）；L 按大岭到风机距离 800 米），当 $\text{tg } H \geq 0.376$ 时，大岭不受观影影响，通过查阅冬至当天各时段太阳高度角，在 15:00 时，太阳高度角为 20.75° ，此时 $\text{tg } H=0.379$ ，即大岭受光影闪烁时间影响时间段主要为 15:00 之后，且影长约是风机高度的 3 倍，光影较淡，综上，大岭受风机光影闪烁影响较小。



图 7-1 大岭与风电场位置关系图

2、马槽受影响情况分析

马槽位于风电场北侧区域，通过查阅马槽与项目各风机位置关系，马槽受影响时段主要为午时太阳直射之际，其中 F22 号风机距离大岭最近，距离约为 900 米，其中 F22 号风机海拔高度约为 741 米，马槽海拔高度约为 354 米，两者高程差约 387 米；通过查阅冬至当天 12:00 段太阳高度角，为 35.80° ，此时 $\text{tg } H=0.721$ ，风机影长为 536.7 米，小于 900 米，即马槽不受风机光影影响。

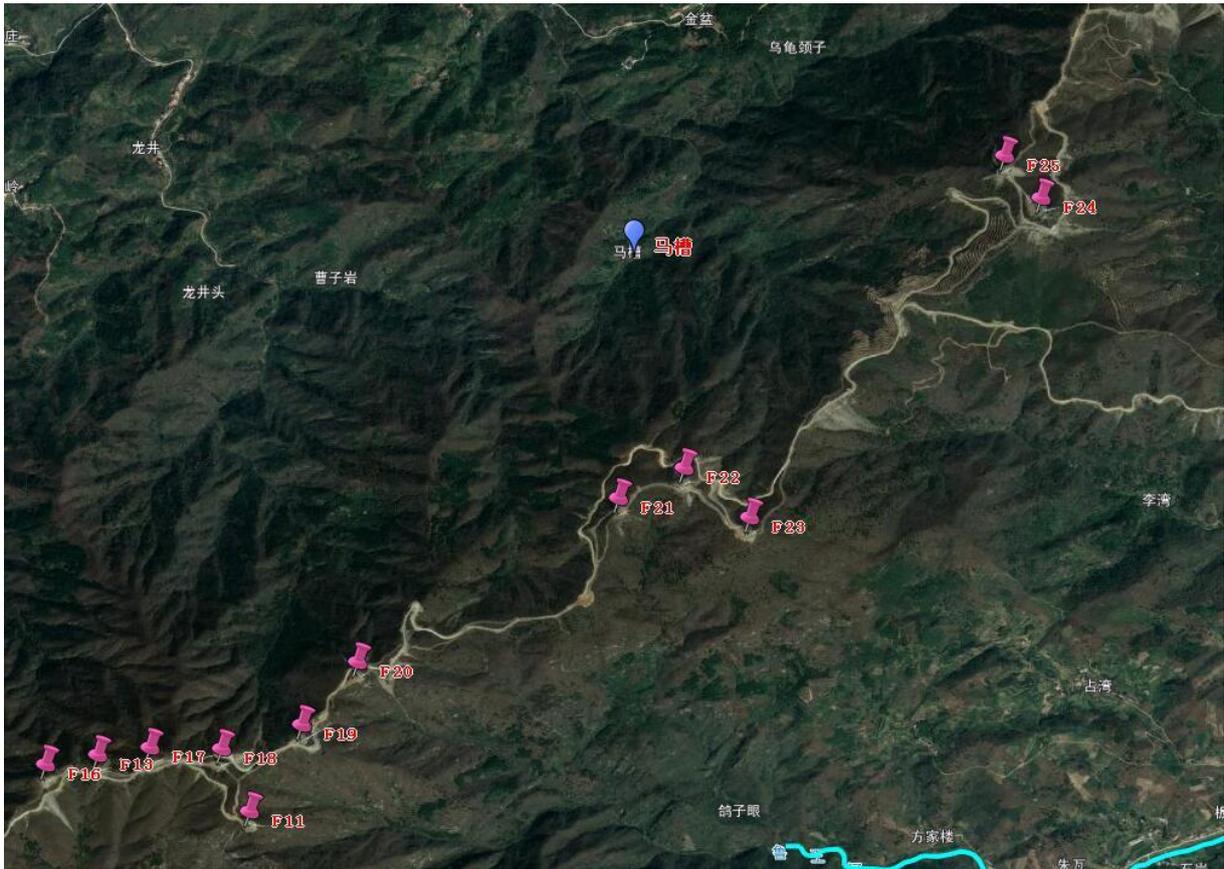


图 7-2 马槽与风电场位置关系图

六、水土流失影响调查

项目所在地水土流失以轻度流失和微度流失为主。工程建设对地表和植被的扰动将造成项目区新增水土流失，主要为：风电机组的开挖、场内道路的修建、进场道路的扩建对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，这会为水土流失的发生和加剧创造条件；工程产生弃渣，在防护措施没有到位以前，遇暴雨易造成严重的水土流失。项目在工程建设期间，建设单位建立了以质量管理为核心的一系列规章制

度，并在施工质量保证制度和体系方面，进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任，防止建设过程中不规范的行为，为保证水土保持工程的质量奠定了基础，为提高工程质量提供了保障。根据调查，项目水土保持工程与主体工程同时实施，对工程实施了拦挡、截排水、和绿化措施，基本控制了项目区水土流失。

本项目水土流失防治分区划分为升压站区、风电机组及箱变区、场内道路及集电线路区、施工生产生活区 4 个防治分区。

我方生态验收调查单位分别对 4 个水土流失防治分区进行了水土流失影响调查，调查情况如下所述：

(1) 风电机组及箱变区：对风机平台的填方边坡较陡的区域修建了浆砌石挡墙，并对风机平台覆土、撒播草籽及种树；

(2) 场内道路区及集电线路区：针对地理、架空线路区，覆土恢复；场内道路区修建了排水沟、沉砂池，并对于高边坡，修建了挡土墙；

(3) 施工场地区：主要是施工期间所占用的临时用地，根据现场调查，施工结束后已全部恢复；

(4) 升压站区：升压站外，修建了截排水沟，并对进场道路进行了硬化，升压站内进行了绿化。

其中，工程措施：土地平整、覆土面积 13.6hm^2 ，覆土 13000m^3 ，截排水沟 1097m^3 ，浆砌石 2254m^3 ，沉淀池 103 个，石质排水沟 21960m ，涵管 634m ；

植物措施：狗牙根草种播种 17.93hm^2 ，撒播草籽 1313kg ，植草皮 4.54hm^2 。

污染源监测情况

项目	现场调查或监测说明	调查或监测结果分析
水环境	<p>安徽工和环境监测有限责任公司于 2018 年 10 月 20 日及 10 月 21 日对项目升压站生活污水进水口和出水口进行水质及周边水体水环境质量监测，验收期间站区污水处理设施运行正常，具体监测内容如下：</p> <p>1、升压站生活污水水质监测</p> <p>(1) 监测项目：升压站生活污水；</p> <p>(2) 监测布点：污水处理设施进水口、污水处理设施出水口；</p> <p>(3) 监测因子：pH、COD、SS、氨氮、BOD₅；</p> <p>(4) 监测频次：4 次/天，连续 2 天</p>	

(5) 监测结果：具体监测结果见表 7-1 所示。

表 7-1 污水监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

检测日期	检测点位 检测因子	污水处理设施进水口				污水处理设施出水口			
		1	2	3	4	1	2	3	4
10.20	pH (无量纲)	7.84	7.79	7.81	7.86	7.62	7.58	7.54	7.61
	COD _{Cr} (mg/L)	154	149	158	146	48	44	42	49
	氨氮 (mg/L)	7.62	7.16	7.48	7.81	2.34	2.18	2.46	2.10
	SS (mg/L)	63	60	71	69	31	35	29	37
	BOD ₅ (mg/L)	29.6	28.1	29.8	27.5	9.1	8.3	7.9	9.2
10.21	pH (无量纲)	7.78	7.69	7.64	7.72	7.60	7.57	7.66	7.53
	COD _{Cr} (mg/L)	162	158	168	164	52	48	55	46
	氨氮 (mg/L)	7.28	7.09	7.81	7.43	2.06	2.37	2.19	2.45
	SS (mg/L)	60	58	67	66	28	34	31	36
	BOD ₅ (mg/L)	30.6	29.2	31.6	30.9	9.8	8.7	10.3	8.4

(6) 监测结论

监测结果显示，COD 去除率为 70%，氨氮去除率为 70%，SS 去除率为 50%、BOD₅ 去除率约为 70%，污水处理设施出口水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 标准回用于升压站区绿化。

2、工程周边水体质量现状监测

- (1) 监测项目：工程周边水体质量现状（庐谿河）；
- (2) 监测因子：pH、COD、SS、氨氮、BOD₅；
- (3) 监测频次：4 次/天，连续 2 天
- (4) 监测结果：具体监测结果见表 7-2 所示。

表 7-2 工程周边水体质量现状监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)

检测日期	检测点位 检测因子	鲁谿河			
		1	2	3	4
10.20	pH (无量纲)	7.16	7.28	7.24	7.19
	COD _{Cr} (mg/L)	17	19	18	19
	氨氮 (mg/L)	0.108	0.097	0.103	0.105
	SS (mg/L)	6	8	7	7
	BOD ₅ (mg/L)	3.2	3.6	3.7	3.8
10.21	pH (无量纲)	7.20	7.26	7.19	7.23
	COD _{Cr} (mg/L)	16	18	19	18
	氨氮 (mg/L)	0.096	0.103	0.107	0.099

		SS (mg/L)	7	6	7	8	
		BOD5 (mg/L)	3.1	3.3	3.7	3.4	
	(6) 监测结论						
	监测结果显示, 工程周边水体水质能够满足《《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类标准要求。						
声环境	安徽工和环境监测有限责任公司于 2018 年 10 月 20 日及 10 月 21 日对升压站场界及周边声环境敏感点进行了监测, 具体如下:						
	(1) 监测项目: Leq;						
	(2) 监测布点: 升压站东、南、西、北各设 1 个监测点;						
	声环境敏感点: 项道平家(升压站东北侧 130m)、梁山燕(升压站东北侧 250m)、上码岩(风场南侧 480m)、大岭(风场南侧 750m)、马槽(F22 号风机北侧 910m)、杨头村(F4 号风机 南侧 1370m)、徐家老屋(F3 号风机 南侧 850m) 各设一个噪声监测点;						
	(3) 监测频次: 每次两天, 昼间、夜间各一次。						
	(4) 监测结果: 具体监测结果见表 7-3 所示。						
	表 7-3 噪声监测结果 单位: dB (A)						
		检测点位	检测日期	检测结果 dB (A)			
				时间	Leq	时间	Leq
		升压站东	10.20	14:00-16:00	57.4	22:00-24:00	44.6
		升压站南			56.9		45.8
		升压站西			55.8		44.1
		升压站北			57.8		46.3
		项道平家			55.4		43.8
		梁山燕			54.8		44.7
	上码岩	52.9			42.8		
	大岭	54.1			42.6		
	马槽	53.6			43.3		
	杨头村	52.0			42.9		
	徐家老屋	51.9			43.4		
	升压站东	10.21			14:00-16:00		56.9
	升压站南		58.1	45.1			
	升压站西		57.2	44.5			
	升压站北		55.3	43.9			

	项道平家			54.8		42.7																													
	梁山燕			53.9		44.1																													
	上码岩			54.1		43.5																													
	大岭			52.8		42.9																													
	马槽			53.7		41.8																													
	杨头村			52.9		42.4																													
	徐家老屋			54.1		43.1																													
	<p>(5) 监测结论</p> <p>根据监测结果，升压站各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求，敏感点处声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类功能区标准要求。</p>																																		
电 磁 辐 射	<p>安徽工和环境监测有限责任公司于2018年10月20日对项目升压站进行了电磁辐射监测，具体监测内容如下：</p> <p>(1) 监测项目：工频电场强度和工频磁感应强度；</p> <p>(2) 监测布点：</p> <p>工频、电磁场监测：距升压站东、南、西、北厂界5m处各设2个监测点；升压站西南侧进出线处5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m各设一个监测点；</p> <p>(3) 监测频次：每次两天，昼间监测一次。</p> <p>(4) 监测结果：具体监测结果见表7-4所示。</p> <p style="text-align: center;">表7-4 工频电场、磁场监测结果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测时间</th> <th>测量点位置</th> <th>工频电场强度 (V/m)</th> <th>工频磁场强度 (μT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">10.20</td> <td>升压站东厂界5m处1#</td> <td>0.38</td> <td>0.0281</td> </tr> <tr> <td>升压站东厂界5m处2#</td> <td>0.36</td> <td>0.0265</td> </tr> <tr> <td>升压站南厂界5m处1#</td> <td>0.36</td> <td>0.0245</td> </tr> <tr> <td>升压站南厂界5m处2#</td> <td>0.34</td> <td>0.0246</td> </tr> <tr> <td>升压站西厂界5m处1#</td> <td>0.32</td> <td>0.0215</td> </tr> <tr> <td>升压站西厂界5m处2#</td> <td>0.30</td> <td>0.0213</td> </tr> <tr> <td>升压站北厂界5m处1#</td> <td>0.18</td> <td>0.0191</td> </tr> <tr> <td>升压站北厂界5m处2#</td> <td>0.18</td> <td>0.0186</td> </tr> </tbody> </table>						监测时间	测量点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)	10.20	升压站东厂界5m处1#	0.38	0.0281	升压站东厂界5m处2#	0.36	0.0265	升压站南厂界5m处1#	0.36	0.0245	升压站南厂界5m处2#	0.34	0.0246	升压站西厂界5m处1#	0.32	0.0215	升压站西厂界5m处2#	0.30	0.0213	升压站北厂界5m处1#	0.18	0.0191	升压站北厂界5m处2#	0.18	0.0186
	监测时间	测量点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)																															
10.20	升压站东厂界5m处1#	0.38	0.0281																																
	升压站东厂界5m处2#	0.36	0.0265																																
	升压站南厂界5m处1#	0.36	0.0245																																
	升压站南厂界5m处2#	0.34	0.0246																																
	升压站西厂界5m处1#	0.32	0.0215																																
	升压站西厂界5m处2#	0.30	0.0213																																
	升压站北厂界5m处1#	0.18	0.0191																																
	升压站北厂界5m处2#	0.18	0.0186																																

	升压站南侧进出线处 5m	42.49	0.2605																																					
	升压站南侧进出线处 10m	15.13	0.1646																																					
	升压站南侧进出线处 15m	14.67	0.1667																																					
	升压站南侧进出线处 20m	14.46	0.1639																																					
	升压站南侧进出线处 25m	14.34	0.1625																																					
	升压站南侧进出线处 30m	14.21	0.1615																																					
	升压站南侧进出线处 35m	14.13	0.1576																																					
	升压站南侧进出线处 40m	14.05	0.1579																																					
	升压站南侧进出线处 45m	13.91	0.1566																																					
	升压站南侧进出线处 50m	13.21	0.1481																																					
<p>(5) 监测结论</p> <p>根据监测结果，升压站场界及出线侧工频电场、工频磁场可满足《500KV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》相关要求。</p>																																								
大 气 环 境	<p>本工程运行期间大气污染源主要为食堂油烟，在验收调查期间，安徽工和环境监测有限责任公司于 2018 年 10 月 20 日对项目升压站进行了食堂油烟达标排放情况进行了监测，具体监测内容如下：</p> <p>(1) 监测项目：食堂油烟；</p> <p>(2) 监测布点：升压站食堂烟气排口；</p> <p>(3) 监测频次：监测两天，每天监测 5 次；</p> <p>(4) 监测结果：具体监测结果见表 7-5 所示；</p> <p style="text-align: center;">表 7-5 升压站食堂油烟监测结果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测时间</th> <th>监测点位</th> <th>监测频次</th> <th>烟气流量</th> <th>出口浓度 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">10月20日</td> <td rowspan="5">烟气排口</td> <td>1</td> <td>2356</td> <td>1.16</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2421</td> <td>1.23</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2343</td> <td>0.99</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2516</td> <td>1.07</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2437</td> <td>1.13</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">10月21日</td> <td rowspan="4">烟气排口</td> <td>1</td> <td>2318</td> <td>0.95</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2294</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2453</td> <td>1.19</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2478</td> <td>1.14</td> </tr> </tbody> </table>				监测时间	监测点位	监测频次	烟气流量	出口浓度 mg/m ³	10月20日	烟气排口	1	2356	1.16	2	2421	1.23	3	2343	0.99	4	2516	1.07	5	2437	1.13	10月21日	烟气排口	1	2318	0.95	2	2294	1.06	3	2453	1.19	4	2478	1.14
	监测时间	监测点位	监测频次	烟气流量	出口浓度 mg/m ³																																			
	10月20日	烟气排口	1	2356	1.16																																			
			2	2421	1.23																																			
			3	2343	0.99																																			
			4	2516	1.07																																			
			5	2437	1.13																																			
	10月21日	烟气排口	1	2318	0.95																																			
			2	2294	1.06																																			
			3	2453	1.19																																			
4			2478	1.14																																				

		5	2366	0.98
	<p>(5) 监测结论</p> <p>根据监测结果，升压站食堂油烟可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放限值要求。</p>			
固体废物	调查运营期固体废物的产生及处理处置情况。	<p>本项目运营期产生的固体废物主要为升压站职工生活垃圾、主变压器事故废油、风电机组等日常检修和维护产生的废润滑油以及含油抹布、废旧电子设备等。升压站内设置了垃圾收集桶，对升压站内生活垃圾进行收集后运送至山脚下垃圾转运站，后由环卫部门进行清运；危废暂存于升压站内危废仓库，并委托了合肥市安达新能源有限公司定期处置；废旧电子设备由设备厂家进行回收处理。</p>		
生态环境	土地利用影响调查；植物影响调查；动物影响调查；水土流失影响调查。	<p>1、土地利用影响调查</p> <p>本项目由升压站区、风电机组及箱变区、集电线路区、场内道路区等组成，工程永久占地 1.1868hm²，按占地类型主要包括林地和荒地，本项目为了充分利用良好的风源，大部分风力发电机都安置在地势较高、土层较薄的丘陵顶部，从而相对避开了丘陵下部土层较厚、肥力较好的旱地，并尽最大可能地避开郁闭度较好的林地，尽可能减少对森林植被的破坏。本工程占地大部分属于林草地和荒地，地表植被为矮灌木及荒草，无珍稀树草种，临时占地及施工活动区域的自然植被可以有条件地恢复和重建，在项目修建完成后通常可在 2 年内恢复原有使用功能，因此对农业和土地利用的影响很小。</p>		

		<p>影响该工程施工中的工程占地、弃渣堆放，道路修建等施工行为使风电场内和进场公路沿线局部改建路段的植被遭到了铲除、掩埋等一系列人为干扰，工程永久占地范围内的植物将全部消失，其破坏是永久的，不可逆的，是工程建设所不能避免的。</p> <p>2、植被影响调查</p> <p>风电场为低山丘陵地区，周边区域范围主要是农田，以及荒地；植被以农作物、野生草本植物及少量灌木的为主。</p> <p>从总体上来讲，本地区原来的植被主要是荒草地和林地，仅有一些常见草类、灌木、乔木、农作物等，项目不占用生态公益林，占用少量林地，建成后项目方通过风电场区的植被采取有效的植被恢复和异地补偿绿化等措施后，本项目建设对当地生态植被的总体影响较小。</p> <p>3、动物影响调查</p> <p>场区内无大型哺乳动物，小型动物多为鼠、兔类，预计工程建成后，由于人类活动的增加，区内哺乳动物数量将减少。新景观的出现可能对本区鸟类活动有一定的影响，项目建成后风机林立、转动、发声等，生态环境发生改变，鸟类的日常活动中，相对喜欢安静的生活环境，这些少量的鸟类一般会自行回避这一区域，风场建成后，风叶转速较低，速度较慢，加之鸟类的视觉极为敏锐，反应机警，发生鸟类在日常活动中撞击风机事件概率较小。</p>
--	--	---

		<p>4、水土流失影响调查</p> <p>项目所在地水土流失以轻度流失和微度流失为主。本项目水土流失防治分区划分为升压站区、风电机组及箱变区、场内道路及集电线路区、施工生产生活区 4 个防治分区，我生态验收调查单位分别对 4 个水土流失防治分区进行了水土流失影响调查，调查情况如下所述：</p> <p>(1) 风电机组及箱变区：对风机平台的填方边坡较陡的区域修建了浆砌石挡墙，并对风机平台覆土、撒播草籽及种树；</p> <p>(2) 场内道路区及集电线路区：针对地理、架空线路区，覆土恢复；场内道路区修建了排水沟、沉砂池，并对于高边坡，修建了挡土墙；</p> <p>(3) 施工场地区：主要是施工期间所占用的临时用地，根据现场调查，施工结束后已全部恢复；</p> <p>(4) 升压站区：升压站外，修建了截排水沟，并对进场道路进行了硬化，升压站内进行了绿化。</p> <p>其中，工程措施：土地平整、覆土面积 13.6hm²，覆土 13000m³，截排水沟 1097m³，浆砌石 2254m³，沉淀池 103 个，石质排水沟 21960m，涵管 634m；</p> <p>植物措施：狗牙根草种播种 17.93 hm²，撒播草籽 1313kg，植草皮 4.54 hm²。</p>
--	--	--

8 环境管理现状

一、环境管理机构设置及环保投诉情况

(1) 施工期环境管理：

建设单位在工程建设过程中，执行了各项环境保护管理制度，组织各承建单位认真贯彻落实各项标准与制度，为环境保护措施的落实提供了制度保障。项目配置兼职环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

1) 工程的施工承包合同中与施工方签订了环境保护的条款，施工方严格按照设计和环境影响评价中提出的环保措施进行施工。

2) 施工单位在施工前组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《森林法》、《土地法》、《野生植物保护条例》、《环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。

3) 施工管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全过程环境监督，保证了施工期环境保护措施的全面落实。

(2) 运营期环境管理：

进一步细化分工，明确责任，切实将环境保护落到实处。做好边坡即风机平台绿化的维护，防止水土流失。

(3) 投诉情况

验收调查期间，通过对周边居民意见进行调查，项目施工建设及运营期间对周边居民影响较小，未发生环保投诉。

二、环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

环评中制订环境监测计划如下表。

表 8-1 环境监测计划表

序号	监测内容	监测位置	监测时间和频率	监测项目
1	噪声	按竣工验收要求安排	按竣工验收要求	Leq(A)
		施工厂界周围布设 1~2 个监测点	每季度监测一天，昼夜各监测一次	
2	生态	植被恢复情况：查阅监测资料，现场调查	施工期、竣工验收、运营期	生态

		其他生态防护工程措施，现场调查	施工期、竣工验收、运营期	
3	电场强度	升压站主变压器围墙外电场强度	运营期	V/m
	磁场强度	升压站主变压器围墙外磁场强度垂直量、磁场强度水平分量和总磁场强度	运营期	mT
	无线电干扰噪声值	升压站主变压器围墙外无线电干扰噪声值	运营期	dB(μ V/m)

落实情况：

声环境监测：施工期间在环境监理巡查过程中，对施工场界周边进行噪声达标检测，防止施工噪声影响周边居民正常工作生活；运行期间对升压站四周及敏感点进行了声环境监测，昼间、夜间均满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

植物恢复情况监测：

工程在建设初期已将后期植被恢复及生态防护工程纳入主体工程设计之中，优化设计方案，尽量减少植被破坏及土方开挖，生态防护工程与主体工程同时开展，边施工边防护；

电场、磁场强度检测：运营期间对升压站周边电场、磁场强度进行了检测，检测结果满足《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）限值；

无线电干扰噪声值：无线电干扰噪声值未进行监测。

9 调查结论及建议

通过对工程环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测，以及对风机、集电线路及沿线道路的生态调查、升压站及敏感点噪声和工频电磁场监测结果的分析与评价，从环境保护角度对工程提出以下调查结论和建议：

项目计划总投资 42332 万元，其中环保投资约 421.79 万元，占总投资比例的 0.997%，实际总投资 37183.2 万元，其中环保投资约 630.8 万元，占总投资比例的 1.69%，项目年上网电量为 11339 万 KWh，年可利用小时数为 2100h。

2013 年 11 月，桐城市黄甲风电场项目环境影响报告表编制完成，2013 年 12 月 26 日，安徽省环境保护厅以皖环函[2013]1567 号文件对本项目环境影响报告表进行了批复。工程于 2014 年 7 月开工建设，2016 年 4 月主体工程建设完成，2019 年 7 月，项目水土保持工程及生态恢复工程全部建设完成。

一、结论：

1、项目基本情况

桐城市黄甲风电场项目位于安徽省桐城市西北部，黄甲镇、大关镇境内，东经 116°46'~117°9'，北纬 31°01'~31°19'之间，风电场区域海拔高度为 480m~1040m。

风电场新建工程建设容量为 49.5MW，安装单机容量 1500kW 的风电机组共 33 台，风机轮毂高度 75 米，配套 33 台箱式变压器；集电线路 22.8km，进场道路 21.4km；并同步建设一座 110kV 风电场变电站，配 75MVA 主变 1 台，工程建成后供电安徽电网。

2、环境保护措施落实情况调查

环境影响报告表和设计文件对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施和要求绝大部分已在工程实际建设和运营期得到落实，有些环保措施根据实际情况进行了调整和优化，总体满足竣工环境保护验收要求。

3、设计、施工期环境影响调查

工程在选址和进行设计的过程中，在考虑项目区域社会状况和项目可能的环境影响的基础上，对各种环境影响提出了相关对策并落实到工程设计中。建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施，通过现场调查，建设单位对工程采取生态

恢复效果较好，工程施工虽然对当地生态造成了影响，建设单位已经采取积极的措施、通过工程及植物措施进行恢复。

4、生态影响调查

风电场为低山丘陵地区，周边区域范围主要是农田，以及荒地；植被以农作物、野生草本植物及少量灌木的为主。工程建设占用土地给当地生态环境带来了一定的负面影响，通过严格落实环境保护即水土保持措施，尽量减少了生态影响。施工结束后及时进行了植被恢复，有效降低了水土流失。根据现场踏勘，水土保持设施运行较好，生态保护措施落实总体到位。对生态环境的影响可以接受。

5、水环境影响调查

从调查情况来看，升压站污水处理设施出口水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准。

6、声环境影响调查

根据监测结果升压站厂界噪声监测点《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，周边敏感点声环境质量现状满足声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准。

7、风机光影闪烁影响调查

根据计算，风机光影在 15:00 之后可能会对周边环境敏感点产生一定影响，但此时光影长度约是风机高度的 3 倍，其期间太阳光线较弱，光影较淡，且光影停留时间较短，对其影响较小。

8、项目对周边水体影响

根据现场勘查及查阅地形资料，工程靠近水体侧道路风机较少，且建设单位已将平台及道路两侧进行绿化恢复，并设置了排水沟、挡墙等相关设施，有效减少了地表径流对周边水质影响。

9、环境空气影响调查

工程运营期间主要废气为食堂油烟，建设单位在食堂内设置了抽油烟机，根据验收期间油烟监测数据，食堂油烟可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求排放限值。

10、固体废物影响调查

升压站设置垃圾收集桶，对产生的生活垃圾集中收集后运至山脚下道路旁垃圾收

集池，后由环卫部门进行统一清运处理；

事故状态下产生的废油由危废处置单位回收，项目运行设备由设备厂商进行检修，检修产生的废气设备、含油手套等由设备厂商进行统一处理。

11、电磁辐射影响调查

根据监测数据结果，本项目升压站工频电场强度和磁感应强度满足《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）限值。

12、环境保护管理情况调查

本项目在施工和调试运行过程中，设有专门的环境管理机构，认真执行环评报告表及有关部门的批复意见，对当地的水土保持、农业生态系统、村庄居民的正常生活等采取了积极有效的保护措施，同时委托安徽禾美环保科技有限公司对施工期进行了环境监理，工程的环境保护工作取得了一定的效果。

验收调查结论：

桐城市黄甲风电场项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；项目的环境影响报告表和各级环境保护主管机关的批复中要求的生态保护和污染控制措施均已得到落实，项目总体满足竣工环境保护验收条件，建议给予环保验收。

二、建议：

- (1) 加强对风电场的运行管理工作，及时对裸露风机平台进行补种植被；
- (2) 定期对风电场挡墙及排水沟进行维护，清理淤积泥沙，保持排水畅通；
- (3) 加强对项目危废管理工作，确保运行期间产生的危废可以得到有效处置。