

工程项目名称	高传新能源宜春樟树阁皂山风电场 30MW 整装风电 EPC 工程		
工程项目负责人	寇亮	交底时间	2020-01-13
本工程采用南京风电生产的 14 台 NJ-130/2.0, 风机功率 2.0MW, 叶轮直径为 130m, 轮毂高度 90m 和 1 台 NJ-100/1.5, 风机功率 1.5MW, 叶轮直径为 100m, 轮毂高度 90m。本风电场共 16 台机位, 塔筒与基础采用高强度预应力锚栓型式连接。本风电场工程等别为 III 等中型, 风电机组基础设计级别为 1 级、结构安全等级为一级。施工时需结合总图专业图纸进行施工。 一、风机基础: 1、基础垫层砼的强度等级为 C15, 主体结构混凝土强度等级为 C40。 2、混凝土的细骨料宜选用中粗砂; 粗骨料宜选用连续级配, 粒径应取 10~30mm。混凝土中水泥采用 P.O42.5 硅酸盐水泥 (或 P.S42.5 矿渣硅酸盐水泥) 等低水化热水泥, 粉煤灰掺量应通过试验确定, 最大掺量应符合规范《粉煤灰混凝土应用技术规范》(GB50146T-2014) 规定。 3、混凝土结构中氯化物和碱的总含量应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010 的规定, 最大氯离子含量为 0.2%, 最大含碱量为 3.0kg/m³。 4、混凝土中掺用外加剂的质量及应用技术应符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB8076-2008、《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119-2003 等规定。 5、单个风机基础混凝土的浇注时间: 混凝土浇注时应连续不间断浇注; 任何部位均不得留施工缝。 6、砼的温控: 砼的浇筑温度不小于 28℃, 在浇筑温度的基础上最大温升值小于 35℃ 且各测点的温度极差小于 25℃, 温度计布置见本图(共 9 个)。当温度异常时请施工单位做好应急措施, 并及时通知设计院。 7、混凝土拆模后, 地面以下部位应及时回填, 地面以上部位应及时加以覆盖养护。 8、基础施工应按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 及我国有关的施工及验收规范执行。 9、混凝土的养护: 混凝土浇筑完毕后, 应及时采取有效的养护措施。 10、基础混凝土强度到底 100% 后可进行吊装施工, 锚栓张拉到设计预拉力应该按锚栓厂家技术指导要求施工, 锚栓验收合格后风机方可调试发电。 11、基础内的钢筋除环形钢筋采用绑扎方式外, 其它钢筋均采用机械连接, 机械连接接头宜相互错开, 钢筋机械连接接头连接区段的长度应取 35d, 接头宜设置在结构构件受力较小区, 接头面积百分率应不大于 50。箍筋弯钩弯折角度为 135°, 直段长度 >10d, 纵筋或主筋弯折半径: 当 $d \leq 25$ 时, $R \geq 6d$, 当 $d > 25$ 时, $R \geq 8d$; d--钢筋直径; R--钢筋弯弧内半径。			



12. 开挖与回填要求

1、基坑采用机械开挖至距设计标高 500mm 时,改用人工开挖至设计标高,开挖时不得扰动基底下原状土。

2、基础周围回填分层夯实,分层铺填厚度 300mm,压实系数不小于 0.97,填土夯实容重不得小于 18KN/m^3 。回填可采用风机基础开挖料,但应清除地表腐植土。

回填后表面形成向外的 0.5%的坡度,有利于散水。

3、场地平整:在基础施工前,应对机位处的场地进行平整,场地平整的范围要保证风机吊装有足够的场地。

13. 预应力锚栓组合件

1、预应力锚栓组合件的安装及调平应在锚栓组件供货厂家的指导下完成。锚栓应该满足防腐要求。

2、锚栓组合件安装完毕后应进行隐蔽工作验收,在浇筑下锚板下方混凝土前,下锚板下方的锚栓螺母必须经过监理和锚栓组合件厂家工作人员验收签证,确认合格后方可浇筑。

3、在混凝土浇筑过程中应保护锚栓组合件,应用塑料布或雨布把上锚板及螺栓上部全部包好,以免在浇筑混凝土时上锚板和锚栓被污染或损坏。

4、绑扎钢筋、支模、浇捣混凝土过程中可能对上锚板的水平度有影响,建议如图中所示二次灌浆复检其水平度,并做相应的调整,二次灌浆后上锚板的水平度 $\leq 1\text{mm}$ (以厂家资料所列的要求为准)。

5、主体混凝土浇筑 3 天后可施工二次灌浆,二次灌浆的选用、施工、养护应按照《水泥基灌浆材料的应用技术规范 GB/T50448-2008》执行。二次灌浆材料类别为 II 类,灌浆料抗压强度大于 90Mpa ,要求无收缩,自流平、无毒性,防腐防锈性。

6、水泥基灌浆材料接触的混凝土表面应充分凿毛。灌浆前,应将灌浆材料接触的设备底板和混凝土基础表面清理干净,不得有松动的碎石,浮浆,浮灰,油污,醋质等。灌浆前 24 小时基础混凝土表面充分湿润,灌浆前 1 小时,清除积水。

7、二次灌浆时,应从一侧进行灌浆,直到从另一侧溢出为止。不得从相对两侧同时进行灌浆。灌浆开始后,必须连续进行,并尽可能缩短灌浆时间。

8、灌浆料达到设计强度后表面涂普通级环氧煤沥青,干膜厚度不小于 $500\mu\text{m}$ 。按《埋地钢质管道环氧煤沥青防腐层技术标准(SYT0447-96)》执行。

9、塔筒安装、预应力锚栓张拉紧固验收合格后,应在锚栓孔内和弹性垫圈压紧范围涂耐



候防水胶，然后在外圈锚栓顶部加设锚栓保护套。

14、其他注意事项：

1、风机塔筒的安装、预应力锚栓组合件施工及安装要求详参照锚栓组合件厂家或设计院相关技术资料。

2、各风机坐标定位及场平后标高详见总图专业场平施工图。本册图所有标高均为相对每个场平整平标高。

3、本工程每台风机基础均需设置沉降观测点，做法详见 002 图，观测说明详见沉降观测施工图。

4、主导风向与塔筒门夹角为逆时针 135°。

5、因风机基础埋深大于 3m，基坑开挖、支护、降水属危大工程，基坑开挖后，基础顶部严禁堆载重物，防止基坑坍塌。施工前应编制专项方案。

6、风机机组吊装为超过一定规模的危大工程，施工前应编制专项方案并组织专家论证。

交底人（签名）	接受交底人（签名）		
	单位	职务	
	安徽安建电力工程有限公司	副经理	吴泽云
	李树高	主管	李建华
	王德胜	总代	韩小峰



技术交底记录

编号: T002

工程项目名称	高传新能源宜春樟树阁皂山风电场 30MW 整装风电 EPC 工程		
工程项目负责人	寇亮	交底时间	2020-01-13

一、环境交底:

目前政府不断加强生态文明建设的重视程度,因此在风电场的施工过程中,各个参建单位都必须提高生态环保意识,降低对当地生态环境的影响,保持可持续发展。在施工过程中,严格控制大气污染因素、水污染因素、固体废弃物污染、有毒有害化学品污染、施工噪音污染,最重要的是减少对当地水土的破坏,及时做好植被恢复,有效减少水土流失。除了在施工过程中要对污染源及进行控制,也应严格把控生活垃圾及生活污水的处理。

二、安全交底:

1、主要电气设备吊装

升压站内的部分电气设备吊装需采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在 10KN 及以上,故属于危险性较大的分部分项工程。

施工单位应编制有关的吊装组织方案,并组织有专家、施工单位、监理单位、建设单位、设计单位人员参与的联合评审。吊装方案评审通过后方可实施吊装施工。对于所有涉及危险性较大的分部分项吊装工程都应当组织专业人员对方案预演并制定现场安全作业要求和作业须知。

2、岩石爆破

风场建设过程中如需采取爆破施工,则属于危险性较大的爆破工程。

爆破施工前应当对施工地区的地质环境做深入调查,防止因爆破引发的地质结构破坏;对爆破作业人员的资质和爆破方案进行审查;采取防护措施,避免爆破作业对当地环境造成影响。

相应的卷册中已要求施工单位对“危大工程”及“超大工程”进行辨识并对相应的“危大工程”及“超大工程”编制专项的施工方案并组织专家评审。

3、基坑开挖

基坑开挖时应当结合当地的地质条件情况,确保施工过程中边坡比的严格把控。施工过程中在施工现场应当设置醒目的警示牌以及围栏,保证现场人员的人身安全。基坑内应当做好相应的排水措施,防止恶劣天气导致的现场出现安全隐患。



三、升压站建筑物施工图技术交底:

生产综合楼采用双廊式双层布置,建筑楼内布置有 35kV 配电室、SVG 室、继电器室、露台、宿舍、餐厅、厨房等。总建筑面积 853.46m^2 ,第一层层高为 5.2m,第二层层高为 3.6m,总建筑高度为 8.8m。

图中零米标高相当绝对高程 178.30m,室内外高差 300mm,施工过程中需注意坡道与道路接口问题。基础落在(4)全风化千枚岩及以下的原状土层上,要求地基承载力特征值不小于 240KPa,当地基承载力不满足设计要求时,采用 C15 毛石混凝土超挖换填。由于楼内电缆沟较多,梁标高需严格按照图纸施工。

本工程施工时应严格遵守国家有关设计、施工及验收规范和规程;施工过程中应密切配合电力、电信、通风等各专业施工图埋设管线、留洞及设置预埋件;孔洞不得在柱上预留,设备管线不得穿越梁。

1.1 强条规范要求:

1.1.1 生产综合楼采用框架结构。结构采用 C30 混凝土浇筑。主要钢筋采用 HRB400 级别钢筋,抗拉抗压设计强度为 360Mpa。混凝土抗压设计强度标准值为 14.3N/mm^2 ;

1.1.2.纵向钢筋的焊接接头应该相互错开。钢筋的焊接接头连接区域的长度为 $35d$ 且不小于 500mm。位于同一连接段的纵向钢筋,柱子钢筋接头面积率不大于 50%;梁钢筋接头率不大于 25%。结构柱主要受力钢筋采用机械连接;

1.1.3 平法施工图中,梁加密区的长度为 1.5 倍梁高;柱加密区为柱上下根部 600mm 区域,底层柱根部加密区域为柱底部 1200mm 区域。

2.1 设计要求:

2.1.1 生产综合楼基础回填过程中,应该分层夯实,分层厚度约为 30cm,压实系数不小于 0.94。土层夯实时,应该选择天气好的时间,建议在最优含水量的情况下夯实,不建议在下雨天或者含水量非常高的时候压实。基础开挖时,机械开挖至预留 200mm 然后人工开挖至设计标高;

2.1.2 建筑基础施工过程中应该注意要有很好的基坑支护形式,保证在特殊的工况下,不至于基坑坍塌。施工浇筑混凝土过程中,基础顶面不能堆放重载,以免基础崩塌;

2.1.3 基础浇筑完毕后,要有足够的养护时间,当基础强度满足 100%时,方可拆模。



交底人（签名）

接受交底人（签名）

单位

职务

人员

白由领清

主管

王中书

王德新

总代

林仁岐

林如高

主查

林平

王平

总查

马明

