

# 江西省赣州市龙南县 40.1MW 风电项目技术尽职调查

## 服务内容

项目名称	序号	检测项目	检测内容	检测范围	价格	备注
电站文件评估	1	项目文件和合同审核	项目备案相关手续文件及批复、用地许可、土地租赁协议、环评、电气设备资料（设备技术协议、型式试验报告）、并网协议、购售电合同、认证证书、检测报告、使用维护手册、设备安装记录、施工过程资料、监理资料、竣工验收资料等，运维制度、运维记录、上网电量统计数据及合同等进行审核。	全站		
	2	项目设计文件评估	检查项目设计文件（可研报告、接入系统报告、地勘报告、图纸）是否符合相关标准要求，对电站选址、基础设计、电气及接入系统、土建工程、消防工程等设计一致性审核及评价。	全站		
	3	施工建设质量及设备质量评估	通过对电站现场，土建、结构及电气的施工建设质量情况进行检查，了解其是否达到设计要求。检查设备一致性、电气设备质量及故障情况，评估设备稳定性及可靠性。	全站		
	合价（含税）					
电站质量评估	1	实际安装功率核查	核准风力发电机组总功率，精确到瓦。	全站		
	2	塔筒和叶片安装	检验塔筒和叶片是否满足设计抗风要求；塔筒叶片防腐措施是否满足规范和设计要求。	不少于 2 台		2.2MW 和 3.3MW 各一台
	3	风机高强度螺栓	高强螺栓 10%、UT 检测等。	不少于 2 台		2.2MW 和 3.3MW 各一台
	4	风机基础	检验风机基础的外观及强度（裂纹、沉降、蜂窝麻面等），水泥标号、防腐等级、防腐措施、基础入土深度、冻土深度、持力层等信息是否满足规范和设计要求，混凝土强度检测（回弹）。	不少于 2 台		2.2MW 和 3.3MW 各一台
	5	风电场界址及机位点坐标	检验风电场界址和机位坐标点一致性是否满足规范和设计要求。	全站		

	6	电缆质量及铺设质量	确定电缆选取满足规范和设计要求；确定交、直流电缆铺设方式：穿管、捆扎、埋地等，并测定电缆铺设方式、埋深等是否满足规范和设计要求。	不少于 2 台		2.2MW 和 3.3MW 各一台
	7	变流器、箱变的类型、安装位置和安装质量	检查变流器、箱变的类型、电气参数、安装位置和安装质量,安装布局是否合理且散热良好。	变流器不少于 2 个,箱变不少于 2 台。		2.2MW 和 3.3MW 各一台
	8	环境评估	测定环境对风力发电站是否有影响。	全站		
	9	标识检查	1、所有风机背后应有性能标签。 2、所有设备的直流正负极应能够明显区分。 3、交流主隔离开关要有明显的标识。 4、双路电源供电的系统,应在两电源点的交汇处粘贴警告标签。 5、应在设备柜门内侧粘贴系统单线图。 6、应在变流器室合适的位置粘贴变流器保护的设定细节的标签。 7、应在合适位置粘贴紧急关机程序。 8、所有的标志和标签都必须以适当的形式持久粘贴在设备上。	不少于 2 台另加升压站。		2.2MW 和 3.3MW 各一台
		合价(含税)				
电站设备检测及运行	1	风机振动检测	采用振动检测设备,完成传动链振动检测,判断是否满足标准要求。	全站		
	2	风机齿轮箱内窥镜检查	采用内窥镜检测设备,完成齿轮箱内部检测,如断齿、点蚀、碎屑等情况发生。	全站		
	3	齿轮箱油液检查	不限于色谱分析、击穿电压等实验室送检。	不少于 2 台		2.2MW 和 3.3MW 各一台
	4	风机叶片检测	叶片外部检查;叶片内部结构检查。	全站		
	5	主变压器油样检测	不限于色谱分析、击穿电压等。	不少于 2 台		2.2MW 和 3.3MW 各一台
	6	箱变油样检测	不限于色谱分析、击穿电压等。	全站		
	7	防雷接地检测	升压站、风机防雷接地是否满足有关要求。	全站		
	8	塔筒垂直度检测	垂直度、水平度是否满足规范及设计要求。	全站		

测试评估	9	安全功能检测与评估	安全链级别的停机保护功能现场测试,检查控制和安全链功能是否可以正常动作。 包含:振动安全链、急停按钮功能、机组所有停机方式(如正常停机、快速停机、紧急停机等)试验、单个气动刹车失效、自动运行试验、机组启动、电网故障或脱载、偏航系统激活、扭缆保护激活、转速调节,桨距调节及功率调节试验、手动模式测试(根据现场实际情况进行可检条件下进行适用性功能检测)。	不少于2台		2.2MW和3.3MW各一台
	10	变流器接地连续性检测	判定条件:接触电阻不高于100mΩ,且保证其接地电阻不高于4Ω。	不少于2台		2.2MW和3.3MW各一台
	11	分系统部件检查	包含不限于风力发电机的塔筒、电气控制系统、偏航系统、变桨系统、轮毂、主轴、齿轮箱、联轴器、制动器、发电机、液压系统等系统的检查及评估(发电机包括但不限于发电机绝缘、直流电阻,发电机与齿轮箱的同心度等)。	不少于2台		2.2MW和3.3MW各一台
	12	风机利用率评估	根据SCADA系统记录的机组发电、故障、维护时间及功率因素,对机组工作状态进行分析。	全站		
	13	招投标合同评价(可利用率与功率曲线)	1、从合同角度,评价可利用率条款的完整性、合理性。 2、从合同角度,评价功率曲线条款要求的数据来源、考核方式、考核指标以及合理性。	全站		
	14	SCADA振动数据分析	根据现场机组的SCADA振动数据,分析是否存在异常。	全站		
	15	风资源评估	1、测风仪器评价。 2、风资源勘测完成性、规范性及数据质量评价。 3、独立计算分析并与被收购方结果比较。4、厂址内个机位点环境条件独立计算分析并和厂商结果进行比较。	全站		
	16	整场机组适应性评估	核查认证证书中设计等级参数,基于风资源独立计算分析获得现场各机位环境条件,将设计参数与现场机位环境条件参数进行对比,判断前者是否能覆盖后者,评估机组在特定场址环境条件下的安全性。	全站		
17	发电量评估	1、系统性评估各项折减系数。 2、基于风资源与功率曲线,折减系数,独立计算分析发电量,并与被收购方结果比	全站			

		对。 3、分析发电量差异原因，并量化不同影响因素对其的贡献。			
18	电网分析评价	电网消纳分析，风电项目限电率分析，评估场站保护配置是否满足地方电网的要求。评估电站动力环境监测系统配置是否满足地方电网要求，评估一次调频系统配置是否满足地方电网要求，评估二次系统安全防护、网络安全监测配置的合理性，评估涉网系统隐患与缺陷。	全站		
19	运行管理评价	1、场站运行方式调查。调查场站现行的运维人员组成情况及运维方式，运维成本构成等。包括运维费用使用情况。 2、运维管理制度、运维过程资料、定期巡检记录、维护记录、定期试验记录等调查，包括机组台账记录、备件更换记录、工作票记录、缺陷记录、检修记录、大修记录等检查。重点调查项目的典型问题、共性问题。 3、备品备件更换记录和大部件更换记录审核，零部件质量缺陷或设计缺陷分析。	全站		
	合价（含税）				
	总价（含税）				