

1 技能大赛评分表

赛项名称	新型电力系统技术与应用	竞赛模块	模块一：新型电力系统电站设计与搭建 任务 1：新型电力系统电站创新设计				
场次		赛位号					
任务名称	评分点	评分标准			配分	分项得分	总分
新型电力系统电站创新设计	一、界面截图 (共 2.4 分)	光伏组件参数界面 截图命名不为“光伏组件参数”或找不到截图，扣 0.2 分。 截图中参数填写错误，每处扣 0.05 分，扣完为止。			0.2		
		逆变器参数界面 截图命名不为“逆变器参数”或找不到截图，扣 0.2 分。 截图中参数填写错误，每处扣 0.05 分，扣完为止。			0.2		
		阵列倾角优化界面 截图命名不为“阵列倾角优化”或找不到截图，扣 0.2 分。截图中安装倾角为 0°，扣 0.2 分。			0.2		
		I-V 变化图界面 截图命名不为“I-V 变化图”或找不到截图，扣 0.2 分。截图中应包含不少于 2 种辐射条件的 I-V 曲线，否则扣 0.2 分。			0.2		
总分							

	P-V 变化图界面 截图命名不为“P-V 变化图”或找不到截图，扣 0.2 分。截图中应包含不少于 2 种辐射条件的 P-V 曲线，否则扣 0.2 分。	0.2	
	方阵布置参数界面 截图命名不为“方阵布置参数”或找不到截图，扣 0.2 分。	0.2	
	方阵布置图界面 截图命名不为“方阵布置图”或找不到截图，扣 0.2 分。	0.2	
	逆变器设计结果界面 截图命名不为“逆变器设计结果”或找不到截图，扣 0.2 分。逆变器输入路数、组件串联数在预计范围内，否则扣 0.2 分。	0.2	
	直流传输方案选择界面 截图命名不为“直流传输方案”或找不到截图，扣 0.4 分。方案选择任意一种即可。	0.4	
	模拟运行界面 截图命名不为“模拟运行”或找不到截图，扣 0.4 分。	0.4	
二、设计方案文档 (共 0.6 分)	文档命名不为“设计方案”或找不到文档，扣 0.6 分。设计方案中“二、基本情况”填写错误或漏填，每处扣 0.1 分，最多扣 0.6 分。	0.6	

评分裁判签名：_____

2 技能大赛评分表

赛项名称	新型电力系统技术与应用	竞赛模块	模块一：新型电力系统电站设计与搭建 任务 2：新型电力系统电站装调与自动化控制			
场次		赛位号				
任务名称	评分点	评分标准		配分	分项得分	总分
一、光伏发电系统安装与控制功能实现	1. 光伏发电系统主电路图设计（共 1.5 分）	摆杆运动控制主电路图原理不正确或者无图扣 0.4 分。		0.4		
		光伏组件运动控制主电路图原理不正确或者无图扣 0.5 分。		0.5		
		光伏发电站主电路图原理不正确或者无图扣 0.5 分。		0.5		
		每张图纸署名：设计（张一）、审核（王二）、校对（李三），未署名或者署名不全扣 0.1 分。		0.1		
二、风力发电系统安装与控制功能实现	1. 风力发电系统主电路图设计（共 1.5 分）	风力发电站主电路图原理不正确或者无图扣 0.4 分。		0.4		
		风场运动控制主电路图原理不正确或者无图扣 0.5 分。		0.5		
		尾翼侧风偏航运动控制主电路图原理不正确或者无图扣 0.5 分。		0.5		
		每张图纸署名：设计（张一）、审核（王二）、校对（李三）。未署名或者署名不全扣 0.1 分。		0.1		
三、储能系统安装与控制功能实现	1. 储能系统电路图绘制（共 0.5 分）	储能系统主电路图原理不正确或者无图扣 0.4 分。		0.4		
		图纸备署名：设计（张一）、审核（王二）、校对（李三）。未署名或者署名不全，扣 0.1 分。		0.1		

评分裁判签名：_____

3 技能大赛评分表

赛项名称	新型电力系统技术与应用	竞赛模块	模块一：新型电力系统电站设计与搭建 任务 2：新型电力系统电站装调与自动化控制			
场次		赛位号				
任务名称	评分点	评分标准		配分	分项得分	总分
一、光伏发电系统安装与控制功能实现	2. 光伏发电系统安装 (共 2.5 分)	光伏组件、光线传感器、太阳总辐射变送器安装位置不正确每处扣 0.1 分，最多扣 0.3 分。见任务书图 2。		0.3		
		器件安装松动，每处扣 0.1 分，最多扣 0.2 分。		0.2		
		光伏电站定义与任务书不符场，扣 0.1 分。		0.1		
		光伏电站连接线接错 1 根扣 0.1 分，最多扣 0.3 分。		0.3		
		没有用号码管或号码管定义与选手自行设计图纸不符，每处扣 0.1 分，最多扣 0.3 分。		0.3		
		端子接线处松动或接线处露铜超 3mm 或电站走线不整齐或未接线，每项扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。		0.5		
		号码管数字没有朝外放置或号码管套入方向错误或冷压端子没有充分插入端子排或未接线，每项扣 0.1 分，最多扣 0.8 分。		0.8		

二、风力发电系统安装与控制功能实现	2. 风力发电系统安装 (共 2 分)	风力发电机叶片、风力发电机尾翼安装位置不正确每处扣 0.1 分，最多扣 0.2 分。	0.2		
		器件安装松动，每处扣 0.1 分，最多扣 0.2 分。	0.2		
		没有用号码管或号码管定义与选手自行设计图纸不符，每处扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。	0.5		
		端子接线处松动或接线处露铜超 3mm 或电站走线不整齐或未接线，每项扣 0.1 分，最多扣 0.5 分。	0.5		
		号码管没有朝外放置或号码管套入方向错误或 U 型冷压端子没有充分插入端子排或未接线，每项扣 0.1 分，最多扣 0.6 分。	0.6		
三、储能系统安装与控制功能实现	2. 储能系统安装与接线 (共 0.5 分)	蓄电池组安装不正确或未安装，扣 0.1 分。	0.1		
		未完成 PCS 储能逆变器、直流断路器及电池组的接线，扣 0.1 分。	0.1		
		接线未采用 517、519、+BAT3、-BAT3 或无号码管或未接线，每项扣 0.05 分，最多扣 0.1 分。	0.1		
		端子接线处松动或接线处露铜超 3mm 或电站走线不整齐或未接线，每项扣 0.05 分，最多扣 0.1 分。	0.1		
		线标套管号码数字没有朝外或号码管套入方向错误或冷压端子没有充分插入端子排或未接线，每项扣 0.05 分，最多扣 0.1 分。	0.1		

评分裁判签名：_____

4 技能大赛评分表

赛项名称	新型电力系统技术与应用	竞赛模块	模块一：新型电力系统电站设计与搭建 任务 2：新型电力系统电站装调与自动化控制		
场次		赛位号			
任务名称	评分点	评分标准		配分	分项得分
一、光伏发电系统安装与控制功能实现	3. 光伏电站触摸屏组态与通讯设置 (共 4 分)	按下“光伏电站 1 调试”按钮： (1) 触摸屏界面光伏电站 1 调试指示灯亮； (2) 投射灯至少有 1 个点亮； (3) 电站投入运行 6 秒并自动切除。 1 项不满足扣 0.5 分，最多扣 1.5 分。		1.5	
		按下“光伏电站 2 调试”按钮： (1) 触摸屏界面光伏电站 2 调试指示灯亮； (2) 投射灯至少有 1 个点亮； (3) 电站投入运行 6 秒并自动切除。 1 项不满足扣 0.5 分，最多扣 1.5 分。		1.5	
		运行过程中按下停止或急停按钮，没有停止运行，扣 1 分。		1	

二、风力发电系统安装与控制功能实现	3. 风力电站触摸屏组态与通讯设置（共 2.5 分）	<p>按下风电场调试按钮：</p> <p>（1）风电场投入运行；</p> <p>（2）调试状态指示灯点亮；</p> <p>（3）风场轴流风机自动以 42Hz 启动；</p> <p>（4）风力发电机随之转动后风力单元电压表有对应风电场电压数据；</p> <p>（5）再次按下风电场调试按钮，风电场切出。</p> <p>1 项不满足扣 0.4 分，最多扣 2 分。</p>	2		
		运行过程中按下停止或急停按钮，没有停止运行的，扣 0.5 分。	0.5		
三、储能系统安装与控制功能实现	3. 储能系统触摸屏组态与通讯设置（共 2 分）	按下并网按钮，PCS 面板上并网指示灯点亮，不亮扣 0.5 分。	0.5		
		按下离网按钮，PCS 面板上并网指示灯熄灭，不熄灭扣 0.5 分。	0.5		
		按下充电按钮，PCS 面板屏幕中状态信息 DCDC 显示为“充电模式”，不显示或显示错误扣 0.5 分。	0.5		
		按下放电按钮，PCS 面板屏幕中状态信息 DCDC 显示为“放电模式”，不显示或显示错误扣 0.5 分。	0.5		

评分裁判签名：_____

选手确认：_____

5 技能大赛评分表

赛项名称	新型电力系统技术与应用	竞赛模块	模块一：新型电力系统电站设计与搭建 任务 3：新型电力系统电站功能调试			
场次		赛位号				
任务名称	评分点	评分标准			配 分	分项得分
一、光伏电站调试实验与特性测试	1. 光伏电站功能调试 (共 5.6 分)	选择开关处于“手动”位置，按下向东按钮，光伏电池组件向东偏转 4.5 秒后停止偏转运动。不满足扣 0.2 分。 在光伏电池组件向东偏转的过程中，再次按下向东按钮或按下停止按钮或急停按钮或接触到东限位位置开关，光伏电池组件停止偏转运动，1 项不满足扣 0.1 分，最多扣 0.4 分。			0.6	
		选择开关处于“手动”位置，按下向西按钮，光伏电池组件向西偏转 4.5 秒后停止偏转运动。不满足扣 0.2 分。 在光伏电池组件向西偏转的过程中，再次按下向西按钮或按下停止按钮或急停按钮或接触到西限位位置开关，光伏电池组件停止偏转运动，1 项不满足扣 0.1 分，最多扣 0.4 分。			0.6	
		选择开关处于“手动”位置，按下向北按钮，光伏电池组件向北偏转 4.5 秒后停止偏转运动。不满足扣 0.2 分。 在光伏电池组件向北偏转的过程中，再次按下向北按钮或按下停止按钮或急停按钮			0.6	

或接触到北限位位置开关，光伏电池组件停止偏转运动，1项不满足扣0.1分，最多扣0.4分。		
<p>选择开关处于“手动”位置，按下向南按钮，光伏电池组件向南偏转4.5秒后停止偏转运动。不满足扣0.2分。</p> <p>在光伏电池组件向南偏转的过程中，再次按下向南按钮或按下停止按钮或急停按钮或接触到南限位位置开关，光伏电池组件停止偏转运动，1项不满足扣0.1分，最多扣0.4分。</p>	0.6	
<p>选择开关处于“手动”位置，按下东西按钮，摆杆由东向西偏转4.5秒后停止偏转运动。不满足扣0.2分。</p> <p>在摆杆由东向西偏转的过程中，再次按下东西按钮或按下停止按钮或急停按钮或接触到东西限位接近开关，摆杆停止偏转运动，1项不满足扣0.1分，最多扣0.4分。</p>	0.6	
<p>选择开关处于“手动”位置，按下西东按钮，摆杆由西向东偏转4.5秒后停止偏转运动。不满足扣0.2分。</p> <p>在摆杆由西向东偏转的过程中，再次按下西东按钮或按下停止按钮或急停按钮或接触到西东限位接近开关，摆杆停止偏转运动，1项不满足扣0.1分，最多扣0.4分。</p>	0.6	
<p>选择开关处于“手动”位置，按下灯1按钮，灯1按钮指示灯及投射灯1亮3秒。不满足扣0.2分。</p> <p>在此过程中再次按下灯1按钮或按下停止按钮或急停按钮，灯1按钮指示灯及投射灯1熄灭，1项不满足扣0.1分，最多扣0.3分。</p>	0.5	

		<p>选择开关处于“手动”位置，按下灯 2 按钮，灯 2 按钮指示灯及投射灯 2 亮 3 秒。不满足扣 0.2 分。</p> <p>在此过程中再次按下灯 2 按钮或按下停止按钮或急停按钮，灯 2 按钮指示灯及投射灯 2 熄灭，1 项不满足 0.1 分，最多扣 0.3 分。</p>	0.5		
		<p>(1) 选择开关处于“自动”位置，按下自动起动按钮，按钮指示灯亮；</p> <p>(2) 点亮投射灯 1、2，调压模块输出 AC220V；</p> <p>(3) 如果摆杆不在西限位则从东向西运行，运行至西限位后向东运行，如果已在西限位则向东运行，在此过程中光伏组件做追日运行，如此反复；</p> <p>(4) 在任意运行状态中按下急停或停止按钮，投射灯 1、2 熄灭，摆杆停止、光伏组件停止追日。</p> <p>1 项不满足扣 0.25 分，最多扣 1 分。</p>	1		
	二、风力电站调试实验与特性测试	<p>选择开关处于“手动”位置，按下顺时按钮，风场运动机构箱顺时移动 5.5 秒后停止移动，同时顺时按钮指示灯亮 5.5 秒。不满足扣 0.3 分。</p> <p>在此过程中按下停止按钮或急停按钮或风场运动机构箱顺时移动到接近开关时，顺时按钮指示灯熄灭，风场运动机构箱停止移动，1 项不满足扣 0.2 分，最多扣 0.6 分。</p>	0.9		
		<p>选择开关处于“手动”位置，按下逆时按钮，风场运动机构箱逆时移动 5.5 秒后停止移动，同时逆时按钮指示灯亮 5.5 秒。不满足扣 0.3 分。</p> <p>在此过程中按下停止按钮或急停按钮或风场运动机构箱逆时移动到接近开关时，逆时按钮指示灯熄灭，风场运动机构箱停止移动，1 项不满足扣 0.2 分，最多扣 0.6 分。</p>	0.9		
	1. 风力电站功能调试 (共 5 分)	<p>选择开关处于“手动”位置，按下偏航按钮，风力发电机作侧风偏航动作 5.5 秒</p>	0.9		

		<p>后停止移动，同时偏航按钮指示灯亮 5.5 秒。不满足扣 0.3 分。</p> <p>在此过程中按下停止按钮或急停按钮或侧风偏航-90° 时，偏航按钮指示灯熄灭，侧风偏航动作停止，1 项不满足扣 0.2 分，最多扣 0.6 分。</p>		
		<p>选择开关处于“手动”位置，按下恢复按钮，风力发电机作撤销侧风偏航动作 5.5 秒后停止移动，同时恢复按钮指示灯亮 5.5 秒。不满足扣 0.3 分。</p> <p>在此过程中按下停止按钮或急停按钮或侧风偏航运动到初始位置时停止，恢复按钮指示灯熄灭，撤销侧风偏航停止，1 项不满足扣 0.2 分，最多扣 0.6 分。</p>	0.9	
		<p>(1) 选择开关处于“自动”位置，按下自动起动按钮，按钮指示灯亮，风场以 50HZ 频率运行；</p> <p>(2) 风场如果不在顺时针限位则顺时针运行，如果在顺时针限位则做逆时针运行，运行到逆时针位置后再顺时针运行，如此往返；</p> <p>(3) 风力发电机尾翼不在 0° 位置则做回到 0° 动作，回到 0° 后做-90° 偏航动作，到-90° 限位后做返回 0° 动作，如此往返；</p> <p>(4) 在任意运行状态中按下急停或停止按钮，风场、尾翼停止运行；</p> <p>1 项不满足扣 0.35 分，最多扣 1.4 分。</p>	1.4	
三、储能系统调试实验与特性测试	1. 储能系统功能调试 (共 2 分)	按下触摸屏“充电”按钮、显示充电电流数值，电流值与 PCS 电池充电电流不一致，扣 1 分。	1	
		按下触摸屏“放电”按钮、显示放电电流数值，电流值与 PCS 电池放电电流不一致，扣 1 分。	1	

评分裁判签名：_____

选手确认：_____

6 技能大赛评分表

赛项名称	新型电力系统技术与应用	竞赛模块	模块一：新型电力系统电站设计与搭建 任务 3：新型电力系统电站特性测试			
场次		赛位号				
任务名称	评分点	评分标准		配分	分项得分	总分
一、光伏电站调试实验与特性测试	2. 光伏电站特性测试 (共 2 分)	组件开路电压测量数据错误或者没写数据，扣 0.2 分。		0.2		
		输出特性测量数据不合理、错误或者没有精确两位小数，每处扣 0.1 分，最多扣 0.2 分。		0.2		
		输出特性测量数据表未填写辐照度数值和投射灯电压数值每处扣 0.05 分，最多扣 0.2 分。		0.2		
		输出特性测量数据表与绘制曲线数据不对应，每处扣 0.1 分，最多扣 0.2 分。		0.2		
		输出特性测量数据表第一组数据不是开路数据、最后一组数据不是短路数据，每处扣 0.1 分，最多扣 0.2 分。		0.2		
		2 组特性曲线图（共 4 条曲线），每缺少一条曲线扣 0.1 分，最多扣 0.4 分。		0.4		
		2 组特性曲线图曲线没有充满 80%以上的区域。1 条扣 0.1 分，最多扣 0.2 分。		0.2		
		曲线没有单位或单位不正确的每处扣 0.1 分，最多扣 0.2 分。		0.2		
		曲线不够平滑，每条曲线扣 0.1 分，最多扣 0.2 分。		0.2		
	3. 问题分析 (共 0.4 分)	正确分析光照强度对光伏电池 N 型区、P 型区的作用机理，电位差的产生，对开路电压、短路电路的影响，缺少或漏一项扣 0.1 分，最多扣 0.4 分。		0.4		

二、风力电站调试实验与特性测试	2. 风力电站特性测试 (共 2 分)	风力供电输出测量数据不合理、错误或者没有精确两位小数，每处扣 0.1 分，最多扣 0.4 分。	0.4		
		风力供电输出测量表和绘制曲线数据不对应，每处扣 0.1 分，最多扣 0.4 分。	0.4		
		风力供电输出测量表第一组数据不是开路数据或最后一组数据不是短路数据，每处扣 0.2 分，最多扣 0.4 分。	0.4		
		曲线没有充满 80%以上的区域，扣 0.2 分。	0.2		
		曲线没有单位或单位不正确的每处扣 0.2 分，最多扣 0.4 分。	0.4		
		曲线不够平滑，扣 0.2 分。	0.2		

评分裁判签名：_____

7 技能大赛评分表

赛项名称	新型电力系统技术与应用	竞赛模块	模块一：新型电力系统电站设计与搭建 任务 3：新型电力系统电站特性测试			
场次		赛位号				
任务名称	评分点	评分标准			配分	分项得分
三、储能系统 调试实验与特 性测试	储能系统充放 电特性测试 (共 3 分)	充电响应稳态数据截图（命名为：充电响应稳态数据）。无截图、 名称命名不对或者截图内容错误，扣 1 分。			1	
		充电响应时间数据截图（命名为：充电响应时间数据）。无截图、 名称命名不对或者截图内容错误，扣 1 分。			1	
		充电调节时间数据截图（命名为：充电调节时间数据）。无截图、 名称命名不对或者截图内容错误，扣 1 分。			1	

评分裁判签名：_____