

附件

2024 年安徽省重点产业职工（风力发电运维值班员赛项） 职业技能大赛规则

一、参赛资格

参赛人员和团队需具备下列参赛资格，并在指定日期前报名。

1. 参赛选手资格

1.1 热爱本职工作，具有电力职称证书或者电力类特种作业操作证，遵纪守法，有良好的职业道德；

1.2 从事风力发电工作 3 年及以上的在岗员工；

1.3 参赛选手由参赛单位通过企业内部组织竞赛选拔产生。

1.4 每个企业参赛选手为 2 人。

2. 参赛团队资格

2.1 安徽省电力行业所属具有独立法人资格的企业、各发电集团公司/子公司、各地市供电公司、县供电公司均可视作一个参赛资格企业报名参赛。

2.2 每个参赛企业限一个参赛队，其中，领队 1 人，参赛选手 2 人。

二、竞赛形式

第一阶段预赛期间由各单位自行组织。

第二阶段决赛，由竞赛组委会组织。竞赛形式分为理论、技能操作两部分。

1. 理论部分：理论知识采取闭卷笔试考试形式，一人一桌，考生凭参赛证和身份证对号入座。

2. 操作部分：操作技能采取实际操作竞赛形式，抽签确定先后顺序及试题，同一个参赛单位两位选手共用一个工位，相互配合完成实际操作竞赛。

三、竞赛方式及标准

（一）竞赛方式

竞赛由理论考试和实操两部分组成。分两轮，第一轮为笔试部分，主要考核理论知识；第二轮为实操部分，主要考核选手实际操作能力。

1. 理论知识竞赛方式

理论知识笔试采取闭卷考试方式，时间为 120 分钟，60 分合格，满分为 100 分，占总成绩 30%。

理论知识笔试题型有：选择题、判断题、计算题、简答题和论述（分析）题等。第一轮笔试团体成绩在前 40 名的 2 位选手方可参加第二轮竞赛，共计 80 名选手。

2. 操作技能竞赛方式

竞赛方式采取现场实操方式，考试时间为 150 分钟，60 分合格，满分为 100 分，占总成绩 70%。其中，参赛队 2 名选手为一个团队，团队所得成绩分别作为两人的个人实际操作成绩计入个人总成绩。

（二）竞赛标准

本次竞赛以风力电站技术标准、规范为依据，结合风电场提质增效、新技术应用、故障分析判断等方面。参考以下资料进行组卷和命题：

1. 国家能源局 2012 年版《DLT666-2012 风力发电场运行规程》、《DLT796-2012 风力发电场安全规程》和《DLT 797-2012 风力发电场检修规程》（中国电力出版社）。

2. 国家质检总局、国家标准化管理委员会 2011 年版《电力安全工作规程（电力线路部分 GB26859-2011、发电厂和变电站电气部分（GB26860-2011）》（中国质检出版社、中国标准出版社）。

3. 人社部发布的《风力发电劳动防护用品配备规范（LD/T50-2016）》。

4. 《风力发电技术与风电场工程》（化学工业出版社）

5. 远景 2MW（EN110-2.1）有关技术文件，主要包括：

- （1）远景（EN110-2.1）风电机组定维工艺
- （2）远景（EN110-2.1）风电机组变桨系统图纸
- （3）远景（EN110-2.1）风电机组主控系统图纸
- （4）远景（EN110-2.1）风电机组变频系统图纸
- （5）远景（EN110-2.1）风电机组液压系统图纸
- （6）远景（EN110-2.1）风电机组参数列表
- （7）远景（EN110-2.1）风电机组故障处理手册
- （8）远景（EN110-2.1）常用软件用户手册

(9) 远景 (EN110-2.1) 风力发电机组说明书

(10) 远景 (EN110-2.1) 风力发电机组用部件说明书

四、实操项目及要求

本次占总成绩 70%的实操技能竞赛项目，由登塔实操考试和非登塔实操考试两部分组成。

1. 登塔故障排除 (D)

登塔故障排除考试时间为 90 分钟，满分 100 分，占总成绩 40%。选用机型：远景 2.1MW (EN110-2.1)。塔上考核在叶轮锁定条件下进行，故障点位于机舱、轮毂各控制柜及其关联设备（不含机舱外设备），以及位于机舱内的其他机电设备。选手需在考核时间内完成分析判断、故障处置、功能验证等工作。各系统详细信息如下：

序号	系统名称	厂商	型号	程序版本
1	发电机	ABB	AMK 500L4A BAFT	/
2	齿轮箱	Winergy/南高齿	PEAB 4456.8/FD2350Y-01-00R3	/
3	变桨系统	固安华电天仁	/	TR-2.XG-2BS
4	变流系统	远景自研变频器	ENVERT-2.2_201020, 双馈, 2.1MW, 690V	V02.13.001308B
5	液压系统	世万保	MEH-1010-0171-802	/
6	主控系统	倍福	/	2018r1.rc1.8548

2. 非登塔故障排除考试 (F)

非登塔考试时间为 60 分钟，满分 100 分，占总成绩 30%。选用机型：远景 2.1MW (EN110-2.1)。塔下故障点位于变频控制柜、塔底主控柜，故障处置不涉及箱式变压器的

停送电操作。各系统详细信息如下：

序号	系统名称	厂商	型号	程序版本
1	发电机	ABB	AMK 500L4A BAFT	/
2	齿轮箱	Winergy/南高齿	PEAB 4456.8/FD2350Y-01-00R3	/
3	变桨系统	固安华电天仁	/	TR-2. XG-2BS
4	变流系统	远景自研变频器	ENVERT-2.2_201020, 双馈, 2.1MW, 690V	V02.13.001308B
5	液压系统	世万保	MEH-1010-0171-802	/
6	主控系统	倍福	/	2018r1.rc1.8548

风力发电运维值班员职业技能竞赛，要求操作过程满足相关方面生产和安全操作规程的要求，履行相关工作许可手续后，按照标准化作业流程完成相关操作项目。综合考核选手个人的动手能力、规范行为及合作精神。

五、竞赛成绩的名次排定

（一）个人成绩

个人总成绩由参赛选手理论考试成绩和实操成绩组成。

$$\text{个人总成绩} = Lg \times 30\% + Dg \times 40\% + Fg \times 30\%$$

Lg 为参赛队两名参赛选手理论考试个人成绩，Dg 为参赛队登塔故障排除考试的成绩，Fg 为参赛队非登塔故障排除考试的成绩。成绩排序按选手个人总成绩由高到低排序，成绩相同时，依次以实操、理论成绩由高到低排序。

（二）团体成绩

参赛单位团体总成绩为参赛的两名选手个人总成绩之和。

$$\text{团体总成绩} = \text{选手 1 的个人总成绩} + \text{选手 2 的个人总成绩}$$

绩。

六、竞赛选手须知

（一）笔试

1. 参赛选手应于考前 15 分钟，持参赛证、身份证进入考场，对号入座。无特殊情况迟到 10 分钟者不得入场。

2. 参赛选手进入赛场时，除竞赛规定考试可携带的笔、计算器等文具和相关物品外，不得携带任何与考试有关的资料、用具以及通信工具（如手机）。

3. 答题应使用蓝、黑色钢笔或圆珠笔，字迹清楚，答题前应在规定位置填写姓名和参赛证号。

4. 若遇试题字迹不清晰，应举手向监考人员询问。

5. 遵守考场纪律，不得以任何形式作弊，一经发现，成绩作零分处理，并取消竞赛资格。

6. 考试终了，参赛选手应立即停止答卷，并将考卷翻放在座位上，由监考人员统一收取。

（二）实际操作

1. 实操所用的图纸、设备说明书、工器具、辅助设备材料、设施、选手操作器具、操作检测设备等材料由组委会统一提供。竞赛中使用的手套、鞋等防护用品、服装由各参赛单位自行准备。

2. 所有参赛队本队队员在参加操作技能竞赛时应统一着装。竞赛期间应按照《安全规范》要求规范佩戴或使用安

全帽、手套等劳动保护用品。

3. 参赛选手须严格遵守赛场规章、操作规程，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

4. 参赛选手进入赛场，不允许携带任何书籍和其他纸质资料（相关技术资料由竞赛组委会提供），不允许携带通讯工具和存储设备。

5. 各参赛选手应在竞赛开始前规定的时间段进入赛场熟悉环境。

6. 每批次参赛选手必须在正式竞赛前 30 分钟到赛场报到，报到时应持本人身份证，并佩戴大赛组委会签发的参赛证。报到后，进入考场待考区域待考，并进行抽签登记，确定考试顺序号和工位号等。听从工作人员引导，按顺序进入考场区。各参赛选手需在抽签确定的工位上完成相应竞赛项目。

7. 竞赛时，在收到开赛信号前不得启动操作，只有在竞赛正式开始、开赛信号发出后，方可进行操作。

8. 竞赛期间，参赛选手必须严格遵守赛场纪律，竞赛完毕应立即离开现场，不得逗留或大声喧哗，不得作弊或弄虚作假；若因选手因素造成设备故障或损坏，无法进行竞赛，裁判长有权终止该队竞赛；若因非选手个人因素造成设备故障的，由裁判长视具体情况做出裁决。

9. 竞赛结束信号发出后，不得再进行任何与竞赛有关的操作，立即停止作业，离开考场；参赛的选手提前完成作

业，应在指定的区域等待该场考试结束，经监考人员同意后，方可离开考场；选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判人员同意后作特殊处理。

10. 参赛选手必须严格遵守有关文明生产要求和安全操作规程，严防发生设备和人身事故。不服从监考人员指挥、赛前擅自操作设备或不遵守安全规程所造成的一切后果由选手本人承担。

11. 参赛选手应服从竞赛组委会的指挥和安排，爱护竞赛现场的设备和器材。

12. 赛场内禁止吸烟。