

ICS 03.100.30
CCS A10

团 体 标 准

T/CEEMA—0703—2025

光伏发电设备检修员职业技能标准

Vocational Skills Standards for Photovoltaic Power Generation Equipment
Maintenance Technicians

2025-11-18 发布

2025 -11-18 实施

中国电力设备管理协会 发布

目 次

前 言	II
1 职业概况	1
2 基本要求	2
3 工作要求	3
4 权重表	9

全国团体标准信息平台

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国电力设备管理协会新能源运维专业委员会提出。

本文件由中国电力设备管理协会归口。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准主要起草单位：中国能源建设集团科技发展有限公司、工业和信息化部教育与考试中心、电设亚联（北京）认证服务有限公司、中广核新能源培训公司、龙源（北京）新能源工程技术有限公司、华能新能源蒙东分公司实训中心、北京金风慧能技术有限公司、北京航能绿电科技有限公司、内蒙古工业大学、沈阳工程学院。

本标准主要起草人：赵承志，董宏玥，付彦海，孙守杰，曾繁礼，张顺，秦花花，郑欣，张歆瑛，高云峰，尹晓伟，刘迪，贾莹超，傅兴越，李猛，翟津川，高金波，张泽，姜壹夫。

本文件为首次发布。

光伏发电设备检修员职业技能标准

1 职业概况

1.1 职业名称

光伏发电设备检修员。

1.2 职业定义

从事光伏发电设备的运行操作、巡检维护和检修调试工作的人员。

1.3 职业技能等级

本职业技能共设三个等级，分别为：初级工、中级工、高级工。

初级工：能够运用基本技能独立完成本职业的常规工作。

中级工：能够熟练运用基本技能独立完成本职业的常规工作；在特定情况下，能够运用专门技能完成技术较为复杂的工作；能够与他人合作。

高级工：能够熟练运用基本技能和专门技能完成本职业较为复杂的工作，包括完成部分非常规性的工作；能够独立处理工作中出现的问题；能够指导和培训初、中级工。

1.4 职业环境条件

室内、外，常温。

1.5 职业能力特征

具有一定的组织能力和协作精神；具有一定的理解、判断和表达能力；具有一定的分析解决问题能力和沟通能力；具有一定的空间感、形体知觉、色觉和动手能力；手指、手臂灵活，动作协调。

1.6 普通受教育程度

高中毕业(或同等学力)。

1.7 职业技能鉴定要求

1.7.1 申报条件

1. 具备以下条件之一者，可申报初级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作3年(含)以上。

(2) 取得技工学校本专业或相关专业毕业证书(含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生)；或取得经评估论证，以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书(含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生)。

2. 具备以下条件之一者，可申报中级工：

取得本职业或相关职业初级工职业资格证书(技能等级证书)后；累计从事本职业工作1年(含)以上。

3. 具备以下条件之一者，可申报高级工：

取得本职业或相关职业中级工职业资格证书(技能等级证书)后，累计从事本职业工作1年(含)以上。

1.7.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及认证评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；认证评审主要针对学员的成绩、工作业绩等方面进行评审，并注册认证。理论知识考试、技能考核均实行百分制，成绩皆达60分（含）以上者为合格。

1.7.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试监考人员与考生配比不低于1:15，每个标准考场不少于2名监考人员；技能考核考评人员与考生配比为1:5，且考评人员为3人以上单数。

1.7.4 鉴定时间

各等级的理论知识考试时间不少于90min，各等级的技能操作考核时间不少于60min。

1.7.5 鉴定场所设备

理论知识考试场所为标准教室或计算机教室，技能考核场所根据考核项目应配备有相应的储能设备及相关工具、材料，并能模拟储能设备维护和施工的环境。

2 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 爱岗敬业，忠于职守，持续学习，高效工作。
- (2) 工匠精神，积极进取，精通业务，保证质量。
- (3) 礼貌待人，尊重客户，热情服务，耐心周到。
- (4) 维护企业与客户的正当利益。
- (5) 遵纪守法，讲求信誉，文明生产。

2.2 基础通用知识

2.2.1 电工电子基础

(1) 稳态电路：电路的基本概念和基本定律、直流电路、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦周期交流电路。

(2) 电路的过渡过程：换路定律与初始值的计算、RC串联电路的过渡过程、RL串联电路的过渡过程。

(3) 模拟电子与数字电子：常用半导体器件、直流稳压电源、数字电路基础、组合逻辑电路、模拟量和数字量的转换。

(4) 电力电子：电力电子器件、晶闸管可控整流电路、DC-AC变换电路。

2.2.2 电工仪表与工具

(1) 电工测量的基本知识：电工测量的基本知识、电工仪表的分类及表面标志、电工仪表的组成及作用、电工仪表的误差及准确度等级、电工仪表的主要技术参数、测量误差及其消除方法、

有效数字及测量结果表示。

(2) 工器具的使用：安全工器具的使用与管理、电动工器具的使用与管理、个人防护用品的使用。

(3) 常用仪器仪表的使用：绝缘电阻表的使用、接地电阻测试仪的使用、钳形电流表的使用、网线测试仪的使用、万用表的使用、红外测温仪的使用、红外成像仪的使用、核相器、相序表、直流电阻测试仪。

2.2.3 电气、机械识绘图

(1) 识绘图的方法：常用电气图形符号、常用机械图形符号、电气图识图和绘图、机械图识图和绘图。

(2) 电气图的绘制。

2.2.4 计算机应用及电力应用

- (1) office 软件应用。
- (2) AutoCAD 应用基础。
- (3) ERP 软件应用。
- (4) 常用电力应用文。
- (5) 电力专业论文的编写。

2.2.5 安全生产知识

- (1) 电力安全工作规程（发电厂和变电站电气部分）。
- (2) 电力安全工作规程（电力线路部分）。
- (3) 电业安全工作规程 第1部分：热力和机械。
- (4) DL5027《电力设备典型消防规程》。
- (5) GB/T35694《光伏发电站安全规程》。
- (6) GB/T36567《光伏组件检修规程》。
- (7) GB/T36568《光伏方阵检修规程》。
- (8) GB/T38335《光伏发电站运行规程》。
- (9) GB/T38946《分布式光伏发电系统集中运维技术规范》。
- (10) 电力生产安全事故调查规程。
- (11) 消防设备的使用。
- (12) 紧急救护知识。
- (13) 其他光伏电站运维安全生产知识。

2.2.6 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国电力法》相关知识。

3 工作要求

本标准对初级工、中级工、高级工的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别。

3.1 初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1 光伏发电设备运行操作	1.1 光伏发电一次设备运行操作	<p>1.1.1 能描述逆变器、光伏组件的基本工作原理及结构，能简述铭牌参数含义。能叙述光伏发电设备电气主接线及各光伏设备分类、结构、原理。</p> <p>1.1.2 能叙述光伏发电设备运行规程、电网调度规程要点。</p> <p>1.1.3 能叙述过电压形成的过程；能叙述过电压的危害及防护方法；能叙述防过电压设备的种类、作用和工作原理。</p> <p>1.1.4 能正确填写并执行工作票、操作票。</p> <p>1.1.5 会使用光伏发电管理系统。</p> <p>1.1.6 能叙述电力系统基本知识；能计算主要设备参数。</p>	<p>1.1.1 GB/T 36567-2018光伏组件检修规程。GB/T 34933-2017光伏电站汇流箱检测技术规程。</p> <p>1.1.2 GB/T 19964-2024光伏电站接入电力系统技术规定。GB/T38335-2019光伏电站运行规程。</p> <p>1.1.3 GB/T 32512-2016光伏电站防雷技术要求。DL/T 620-1997交流电气装置的过电压保护和绝缘配合。</p> <p>1.1.4 GB/T 35694-2017光伏电站安全规程。GB/T 36567-2018光伏组件检修规程。GB/T 37408-2019光伏发电并网逆变器技术要求。</p> <p>1.1.5 GB/T38335-2019光伏电站运行规程。GB 26860-2011电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分。</p> <p>1.1.6 NB/T 10637-2021光伏电站监控及自动化技术监督规程。</p>
	1.2 光伏发电二次设备运行操作	<p>1.2.1 能叙述微机保护装置的基本原理。</p> <p>1.2.2 能叙述自动控制的方式及分类；能叙述控制系统性能评价的基本要求和主要方法。</p> <p>1.2.3 能叙述通信网络的基本原理、系统构成以及主要类型；能列举通信与网络技术在电力系统中的应用。</p> <p>1.2.4 能阐述电力监控系统安全防护的基本概念、基本原则和总体规定。</p> <p>1.2.5 能叙述不间断电源系统及各相关设备的组成、原理及应用范围。</p>	<p>1.2.1 NB/T 10637-2021光伏电站监控及自动化技术监督规程。</p> <p>1.2.2 NB/T 10680-2021继电保护和自动装置信息安全技术导则。</p> <p>1.2.3 GB/T 14285-2023继电保护和自动装置技术规程。</p> <p>1.2.4 GB/T 32900-2016光伏电站继电保护技术规范。</p> <p>1.2.5 NB/T 10680-2021继电保护和自动装置信息安全技术导则。DL/T 724-2021电力系统用蓄电池直流电源装置运行与维护技术规程。</p>
2. 光伏设备巡视维护	2.1 光伏发电设备巡视维护	<p>2.1.1 能叙述光伏发电设备的结构、工作原理。能叙述光伏发电设备运行规定。能监视光伏发电单元、一次设备、二次设备运行状态、信号。能查看运行日志。能按照日常运行维护项目进行检查，能记录发现设备缺陷。能记录电能、电压、电流、功率、辐照量等表计数据。能填写逆变器、汇流箱停送电操作票。能进行光伏发电单元设备投入、退出操作。能进行逆变器停、送电倒闸操作。</p> <p>2.1.2 能查看计算机监控系统通信状态、异常及故障信息。能根据监控信息判断光伏发电设备异常及故障。能根据巡视结果判断光伏发电设备异</p>	<p>2.1.1 GB/T 19964-2024光伏电站接入电力系统技术规定。</p> <p>2.1.2 GB/T 29320-2024光伏电站太阳跟踪系统技术要求。GB/T 37408-2019光伏发电并网逆变器技术要求。NB/T 10637-2021光伏电站监控及自动化技术监督规程。NB/T 32037-2017光伏发电建设项目文件归档与档案整理规范。</p>

		常及故障。能针对发现的异常及故障进行记录。 能按照异常及故障汇报流程汇报异常。	
3. 光伏设备检修试验	3.1 光伏组件检修试验	3.1.1 能叙述光伏组件的基本工作原理。 3.1.2 能叙述光伏组件的试验条件。 3.1.3 能叙述每串组件数量的计算原则。 3.1.4 能计算组件的效率。 3.1.5 能叙述组件的试验项目和周期的要求。	3.1.1 GB/T 19964-2024光伏电站接入电力系统技术规定。 3.1.2 GB/T 37658-2019并网光伏电站启动验收技术规范。 3.1.3 GB 50797-2012光伏电站设计规范。 3.1.4 GB/T 29320-2024光伏电站太阳跟踪系统技术要求。 3.1.5 NB/T 32034-2016光伏电站现场组件检测规程。GB/T 36567-2018光伏组件检修规程。
	3.2 汇流箱检修试验	3.2.1 能叙述汇流箱的基本结构及工作原理。 3.2.2 能叙述汇流箱的检修试验条件。 3.2.3 能叙述汇流箱的防护要求。能测试及维修汇流箱的通讯功能。能叙述汇流箱的试验项目和周期的要求。	3.2.1 GB/T 34936-2017光伏电站汇流箱技术要求。 3.2.2 GB/T 34933-2017光伏电站汇流箱检测技术规程。 3.2.3 NB/T 10685-2021光伏发电用汇流箱技术规范。
	3.3 逆变器检修试验	3.3.1 能叙述逆变器的基本结构及工作原理。 3.3.2 能叙述逆变器的检修试验条件。 3.3.3 能叙述逆变器的防护要求。能测试及维修逆变器的通讯功能。能叙述逆变器的试验项目和周期的要求。	3.3.1 GB/T 37408-2019光伏发电并网逆变器技术要求。 3.3.2 NB/T 10636-2021光伏电站逆变器及汇流箱技术监督规程。 3.3.3 GB/T 38330-2019光伏电站逆变器检修维护规程。

3.2 中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 光伏设备运行操作	1.1 光伏发电一次设备运行操作	1.1.1 能完成逆变器的运行分析。 1.1.2 能描述逆变器的工作原理，能描述逆变各阶段波形和运行特性；能计算逆变器常用参数。 1.1.3 能叙述调度管理制度要点；能正确执行电网调度指令。 1.1.4 能叙述光伏电站技术监督标准。 1.1.5 能叙述光伏电站技术规程要点。 1.1.6 能叙述光伏电站安装及验收规程要点。 1.1.7 能叙述防雷设备的结构、组成和选用要求；能叙述金属氧化物避雷器的性能指标和选用要求；能叙述电力电缆防雷保护的相关内容；能叙述防雷保护及电气接地的相关要求。 1.1.8 能审核工作票、操作票；能检查、统计和分析工作票、操作票；能进行危险点分析与预控。 1.1.9 能操作光伏发电一次设备，能处理操作中出现的	1.1.1 GB/T 37408-2019光伏发电并网逆变器技术要求。 1.1.2 NB/T 32032-2016光伏电站逆变器效率检测技术要求。 1.1.3 DL/T 516-2017电力调度自动化运行管理规程。 1.1.4 NB/T 32025-2015光伏发电调度技术规范。 1.1.5 NB/T 10113-2018光伏电站技术监督导则。 1.1.6 NB/T 10635-2021光伏电站光伏组件技术监督规程。 1.1.7 GB/T 19964-2024光伏电站接入电力系统技术规定。 1.1.8 GB/T 34933-2017光伏电站汇流箱

		<p>异常。</p> <p>1.1.10 能叙述电力系统频率和电压调整方法。</p>	<p>检测技术规程。</p> <p>1.1.7 GB/T 32512-2016光伏电站防雷技术要求。</p> <p>1.1.8 GB/T 35694-2017光伏电站安全规程。</p> <p>1.1.9 GB/T 36567-2018光伏组件检修规程。</p> <p>1.1.10 GB/T 37408-2019光伏发电并网逆变器技术要求。GB/T 34931-2017光伏电站无功补偿装置检测技术规程。</p>
	1.2 电气二次设备运行操作	<p>1.2.1 能叙述变压器、输电线路、逆变器、汇流箱光伏组件保护的基本原理、构成及保护范围。</p> <p>1.2.2 能叙述电力监控系统安全防护基本技术措施和防护设备的基本原理。</p> <p>1.2.3 能操作光伏发电二次设备，能处理操作中出现的异常。</p> <p>1.2.4 能叙述不间断电源的基本原理。</p> <p>1.2.5 能操作不间断电源系统，能处理操作中出现的异常。</p>	<p>1.2.1 变压器、输电线路、逆变器、汇流箱光伏组件保护相关知识。</p> <p>1.2.2 电力监控系统安全防护常见技术措施。</p> <p>1.2.3 光伏发电二次设备操作要求。</p> <p>1.2.4 不间断电源原理；模拟控制原理；数字控制原理。</p> <p>1.2.5 半波、全波整流电路，半波有源逆变电路；桥式逆变电路。不间断电源系统操作要求。</p>
2. 光伏设备巡视维护	2.1 光伏发电设备巡视维护	<p>2.1.1 能对光伏发电单元交、直流系统的运行方式进行分析。</p> <p>2.1.2 能判断计算机监控系统及微机五防系统的通信状态。</p> <p>2.1.3 能对基础与支架、光伏组件进行特殊巡视检查。</p> <p>2.1.4 能对箱式变压器、逆变器、汇流箱进行特殊巡视检查。</p> <p>2.1.5 能对变压器、断路器、组合电器、互感器进行夜间巡视检查和极端天气巡视检查。</p> <p>2.1.6 能填写光伏区箱变、集电线路停、送电倒闸操作票。</p> <p>2.1.7 能进行光伏区箱变、集电线路停、送电倒闸操作。</p> <p>2.1.8 能监护逆变器、汇流箱倒闸操作。</p> <p>2.1.9 能进行光伏发电系统有功、无功参数的调整。</p> <p>2.1.10 能处理基础与支架接地、变形等异常及故障。</p> <p>2.1.11 能处理光伏组件、逆变器、箱式变压器、线路异常及故障。能使用红外测温仪对设备进行测温，能使用成像仪对设备进行检查。能使用绝缘电阻表测量一、二次设备绝缘电阻，能使用接地电阻测试仪测量一、二次设备接地电阻。</p>	<p>2.1.1 NB/T 10637-2021光伏电站监控及自动化技术监督规程。</p> <p>2.1.2 NB/T 10635-2021光伏电站光伏组件技术监督规程。</p> <p>2.1.3 NB/T 10636-2021光伏电站逆变器及汇流箱技术监督规程。</p> <p>2.1.4 GB/T 36567-2018光伏组件检修规程。</p> <p>2.1.5 NB/T 10680-2021继电保护和自动装置信息安全技术导则。</p> <p>2.1.6 GB/T 29321-2012光伏电站无功补偿技术规范。</p> <p>2.1.7 NB/T 10642-2021光伏电站支架技术要求。</p> <p>2.1.8 GB/T 36568-2018光伏方阵检修规程。</p> <p>2.1.9 NB/T 32034-2016光伏电站现场组件检测规程。</p> <p>2.1.10 NB/T 32034-2016光伏电站现场组件检测规程。</p> <p>2.1.11 NB/T 10114-2018光伏电站绝缘技术监督规程。</p>
3. 光伏设备检修调试	3.1 光伏组件检修试验	<p>3.1.1 能阐述光伏组件的构成、各部件功能及作用。</p> <p>3.1.2 能阐述光伏组件的各项试验原理。</p> <p>3.1.3 能阐述组件间距及角度的计算原则。</p> <p>3.1.4 能指出提高组件的效率的有效手段。</p>	<p>3.1.1 光伏组件基本原理及结构和工作方式。</p> <p>3.1.2 光伏组件的各项试验应具备的试验条件，光伏组件试验的原理，试验设备的使用方法；试验合格的标准。</p>

			<p>3.1.3 每个组件间距及角度的计算方式。计算支架间距、角度是否合适。</p> <p>3.1.4 降低光伏组件衰减率,和提高转化效率的方法。</p>
	3.2 汇流箱检修试验	<p>3.2.1 能阐述汇流箱的检测方法。</p> <p>3.2.2 能阐述汇流箱的检修技术。</p> <p>3.2.3 能对汇流箱的各项防护措施提出合理化建议。</p>	<p>3.2.1 汇流箱基本原理及结构和工作方式。</p> <p>3.2.2 汇流箱的各项试验应具备的试验条件,试验的原理,试验设备的使用方法;试验合格的标准。汇流箱是否具备各项防护功能,及其功能是否符合标准。测试汇流箱的通讯功能,对于通讯功能缺陷进行维修。</p> <p>3.2.3 GB/T 34936-2017光伏电站汇流箱技术要求。GB/T 34933-2017光伏电站汇流箱检测技术规程。NB/T 10685-2021光伏发电用汇流箱技术规范。</p>
	3.3 逆变器检修试验	<p>3.3.1 能阐述逆变器内部元件的工作原理。</p> <p>3.3.2 能阐述逆变器的试验方法。</p> <p>3.3.3 能通过故障现象分析逆变器的故障原因。</p>	<p>3.3.1 逆变器基本原理、结构及工作方式。</p> <p>3.3.2 逆变器的各项试验应具备的试验条件,试验的原理,试验设备的使用方法;试验合格的标准。</p> <p>3.3.3 逆变器是否具备各项防护功能,及其功能是否符合标准。测试逆变器的通讯功能,对于通讯功能缺陷进行维修。GB/T 38330-2019光伏电站逆变器检修维护规程GB/T 37408-2019光伏发电并网逆变器技术要求。</p>

3.3 高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 光伏设备运行操作	1.1 光伏发电设备运行操作	<p>1.1.1 能概述调度机构关于光伏发电并网运行及辅助服务管理的规定。</p> <p>1.1.2 能叙述光伏发电设计及评价规程要点;能叙述技术方案编审、专项措施编审项目和要点。</p> <p>1.1.3 能叙述防雷接地设备的运行维护要求;能叙述电气防雷接地设备的竣工交接验收要点。</p> <p>1.1.4 能分析电力系统典型故障。</p> <p>1.1.5 能叙述《电力监控系统安全防护总体方案》各项要求要点;能阐述《电力监控系统安全防护规定》的技术要点。</p>	<p>1.1.1 DL/T 516-2017电力调度自动化运行管理规程。NB/T 32025-2015光伏发电调度技术规范。</p> <p>1.1.2 GB 50797-2012光伏电站设计规范。GB/T 19964-2024光伏电站接入电力系统技术规定。</p> <p>1.1.3 GB/T 32512-2016光伏电站防雷技术要求。DL/T 1364-2014光伏电站防雷技术规程。</p> <p>1.1.4 GB/T 35694-2017光伏电站安全规程。</p> <p>1.1.5 GB 38755-2019电力系统安全稳定导则。国务院令493号(2007)《生产安全事故报告和调查处理条例》。国务院令708号(2019)《生产安全事故应急条例》。</p>

2. 光伏设备巡视维护	2.1 光伏发电设备巡视维护	<p>2.1.1 能定性分析光伏组件、逆变器异常。</p> <p>2.1.2 能编制光伏发电设备巡视作业指导书。</p> <p>2.1.3 能统计、分析光伏发电设备巡视结果。</p> <p>2.1.4 能操控无人机对光伏厂区、光伏组件巡检。</p> <p>2.1.5 能填写并网联络线、母线、主变压器、新设备投运倒闸操作票。</p> <p>2.1.6 能进行并网联络线母线主变压器新设备投运倒闸操作。</p> <p>2.1.7 能处理光伏组件逆变器汇流箱箱式变压器等一次设备冒烟、着火问题。</p> <p>2.1.8 能处理光伏组件、逆变器、汇流箱、箱式变压器的试验、检测参数异常问题。能处理一次二次设备操控失灵、抖动异常，闪络、放电异常、试验、检测参数异常等故障。能查找直流回路接地故障。能读取分析保护装置、自动装置及故障录波器信息。</p> <p>2.1.9 能更换变压器呼吸器硅胶、密封油。能给变压器气体继电器取气。</p> <p>2.1.10 能更换高低压熔丝。能更换二次屏柜、开关柜空气开关、指示灯等。</p> <p>2.1.11 能使用电致发光测试仪对光伏组件进行检测。</p> <p>2.1.12 能使用电能质量测试仪对光伏电站电能质量进行检测。</p> <p>2.1.13 能使用太阳能电池测试仪对光伏组件进行电性能检测。能办理并实施工作票（含动火工作票）。能布防设备检修现场的安全措施。</p>	<p>2.1.1 GB/T 36567-2018光伏组件检修规程。</p> <p>2.1.2 NB/T 10636-2021光伏电站逆变器及汇流箱技术监督规程。</p> <p>2.1.3 NB/T 10930-2022光伏电站组件建造导则。</p> <p>2.1.4 GB 50797-2012光伏电站设计规范。</p> <p>2.1.5 DL 408-1991电业安全工作规程（发电厂和变电所电气部分）。</p> <p>2.1.6 GB 26860-2011电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分。</p> <p>2.1.7 DL/T 587-2016继电保护和自动装置运行管理规程。</p> <p>2.1.8 DL/T 587-2016继电保护和自动装置运行管理规程。</p> <p>2.1.9 GB/T 7595-2017运行中变压器油质量。</p> <p>2.1.10 DL/T 573-2021电力变压器检修导则。</p> <p>2.1.11 NB/T 32034-2016光伏电站现场组件检测规程。</p> <p>2.1.12 NB/T 10900-2021光伏电站电能质量技术监督。</p> <p>2.1.13 NB/T 32034-2016光伏电站现场组件检测规程。</p>
3. 光伏设备检修试验	3.1 光伏发电设备检修试验	<p>3.1.1 能分析试验结果，判断设备状态，并指出问题原因。</p> <p>3.1.2 能通过后台数据分析组件、汇流箱、逆变器故障原因。</p> <p>3.1.3 能更换故障部件。</p> <p>3.1.4 能安装、备份控制系统程序。</p> <p>3.1.5 能检修主断路器、主接触器等装置。</p> <p>3.1.6 能根据设备说明书编制维护标准。</p> <p>3.1.7 能编制、修订各类台账、记录标准。</p> <p>3.1.8 能编制运行和检修规程。</p> <p>3.1.9 能编写关键部件的检修技术方案。</p> <p>3.1.10 能撰写机组检修试验总结报告。</p> <p>3.1.11 能审定技术改造记录、验收报告、整改报告等资料。能根据设备运行检修情况，编制备件存储方案。</p>	<p>3.1.1 NB/T 10635-2021光伏电站光伏组件技术监督规程。</p> <p>3.1.2 GB/T 37658-2019并网光伏电站启动验收技术规范。</p> <p>3.1.3 NB/T 10636-2021光伏电站逆变器及汇流箱技术监督规程。</p> <p>3.1.4 NB/T 10637-2021光伏电站监控及自动化技术监督规程。</p> <p>3.1.5 国能安全（2015）127号光伏发电企业安全生产标准化创建规范。</p> <p>3.1.6 GB 50797-2012光伏电站设计规范。</p> <p>3.1.7 GB/T 19964-2024光伏电站接入电力系统技术规定。</p> <p>3.1.8 GB/T 36568-2018光伏方阵检修规程。</p> <p>3.1.9 GB/T 35694-2017光伏电站安全规程。</p> <p>3.1.10 GB/T 36567-2018光伏组件检修规程。</p> <p>3.1.11 NB/T 10638-2021光伏电站能效技</p>

			术监督规程。
--	--	--	--------

4 权重表

4.1 理论知识权重表

项 目		技能等级	初级工	中级工	高级工
基本 要求	职业道德		10	10	10
	基础通用知识		30	30	30
基础通用 知识	光伏发电设备运行操作		25	20	15
	光伏发电设备巡视维护		20	25	20
	光伏发电设备检修试验		15	15	25
	合计		100	100	100

4.2 技能要求权重表

项 目		技能等级	初级工	中级工	高级工
技能 要求	光伏发电设备运行操作		30	25	20
	光伏发电设备巡视维护		50	50	50
	光伏发电设备检修试验		20	25	30
	合计		100	100	100