

ICS 01.040.27

CCS F21

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 3007—2025

## 光伏发电企业安全生产标准化实施规范

Implementation specification of work safety standardization  
for photovoltaic power generation enterprises

2025-12-18 发布

2026-06-18 实施

国家能源局发布

# 目 次

前 言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 总体要求.....	3
5 目标职责.....	4
5.1 目标.....	4
5.2 机构和职责.....	5
5.3 安全生产投入.....	5
5.4 安全生产信息化.....	6
5.5 企业安全文化.....	6
6 标准化管理.....	6
6.1 合规评价.....	6
6.2 标准体系构建.....	7
6.3 标准化管理.....	7
6.4 标准体系内容.....	7
6.5 安全生产标准的格式及编号.....	8
7 教育培训.....	8
7.1 教育培训管理.....	8
7.2 人员教育培训.....	8
8 现场管理.....	9
8.1 设备设施管理.....	9
8.2 设备设施安全管理.....	11
8.3 作业安全.....	16

8.4 班组安全管理 .....	20
8.5 相关方安全管理 .....	20
8.6 职业健康 .....	20
<b>9 安全风险分级管控与隐患排查治理 .....</b>	<b>21</b>
9.1 风险分级管控 .....	21
9.2 隐患排查治理 .....	22
9.3 设备设施风险控制 .....	23
<b>10 应急管理 .....</b>	<b>26</b>
10.1 应急准备 .....	26
10.2 监测预警 .....	26
10.3 应急处置 .....	26
10.4 应急能力建设评估 .....	26
<b>11 事件事故管理 .....</b>	<b>27</b>
<b>12 评价与改进 .....</b>	<b>29</b>
附录A（资料性） 光伏发电企业安全生产标准（制度） .....	30
附录B（资料性） 光伏发电企业应编制的应急预案 .....	32
附录C（资料性） 光伏发电企业安全生产标准化达标评级标准 .....	33
表C.1 目标职责 .....	33
表C.2 标准化管理 .....	41
表C.3 教育培训 .....	46
表C.4 现场管理 .....	50
表C.5 安全风险分级管控及隐患排查治理 .....	104
表C.6 应急管理 .....	121
表C.7 事件事故管理 .....	127
表C.8 评价与改进 .....	132
参考文献 .....	135

# 前 言

本文件根据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。

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。

本文件由中国电力企业联合会提出并归口。

本文件起草单位：国华能源投资有限公司、中广核风电有限公司、国家电投集团浙江电力有限公司、中国电力企业联合会科技服务中心有限责任公司、内蒙古华电锡林浩特新能源有限公司、大唐米拉务发电有限公司、北京中安质环技术评价中心有限公司、北京达飞安评管理顾问有限公司、深圳瑞思科管理顾问有限公司、华能国际电力江苏能源开发有限公司清洁能源分公司、国电投河南新能源有限公司、甘肃龙源新能源有限公司。

本文件主要起草人：王承凯、贾姝华、李强、吴孚辉、王峰、郝润田、张善勇、王鹏飞、朱峰、夏永利、刘振宇、祝文伟、刘阳、郑旭辉、张铁军、王卫明、雒建中、马俊英、苏愿望、姚坎、柴晓军、毕清翔、吴立东、廖晓为、王富宝、朱孔光、王友勇、周峰峰、徐红磊、闫雪金。

本文件为首次发布。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化部（北京市白广路二条一号，100761）。

# 光伏发电企业安全生产标准化实施规范

## 1 范围

本文件规定了光伏发电企业安全生产标准化目标职责、标准化管理、教育培训、现场管理、安全风险分级管控及隐患排查治理、应急管理、事件事故管理和评价与改进等内容和要求。

本文件适用于光伏发电企业开展安全生产标准化建设、评价工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。GB/T 1.1 标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则

- GB 2894 安全标志及其使用导则GB/T 39204
- GB/T 7144 气瓶颜色标志
- GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- GB/T 19964 光伏电站接入电力系统技术规定
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 22240 信息安全技术信息 系统安全等级保护定级指南
- GB 25201 建筑消防设施的维护管理
- GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GB/T 31366 光伏电站监控系统技术要求
- GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
- GB/T 35694 光伏电站安全规程
- GB/T 35778 企业标准化工作指南
- GB/T 36567 光伏组件检修规程
- GB/T 36568 光伏方阵检修规程
- GB/T 38330 逆变器检修维护规程
- GB/T 38335 光伏电站运行规程
- GB/T 39204 信息安全技术 关键信息基础设施安全保护要求
- GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则
- GB 50168 电缆线路施工及验收规范
- GB 50171 电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范
- GB 50174 电子计算机机房设计规范
- GB/T 50796 光伏发电工程验收规范
- GB/T 50797 光伏电站设计规范
- GB/T 50866 接入系统设计规范
- GB 6067.1 起重机械安全规程

AQ/T 9004 企业安全文化建设导则  
DL/T 325 电力行业职业健康监护技术规范  
DL/T 485 电力企业标准体系表编制导则  
DL/T 516 电力调度自动化运行管理规程  
DL/T 572 电力变压器运行规程  
DL/T 596 电力设备预防性试验规程  
DL/T 664 带电设备红外诊断应用规范  
DL/T 724 电力系统用蓄电池直流电源装置运行与维护技术规程  
DL/T 741 架空输电线路运行规程  
DL/T 793.1 发电设备可靠性评价规程第1部分：通则  
DL/T 793.7 发电设备可靠性评价规程第7部分：光伏发电设备  
DL/T 800 电力企业标准编写导则  
DL/T 1253 电力电缆线路运行规程  
DL/T 1700 隔离开关及接地开关状态检修导则  
DL/T 1919 发电企业应急能力建设评估规范  
DL/T 2655 发电企业安全生产标准化实施规范  
DL 5027 电力设备典型消防规程  
DL/T 5044 电力工程直流电源系统设计技术规程  
DL/T 5491 电力工程交流不间断电源系统设计技术规程  
DL/T 5599 电力系统通信设计导则  
JGJ/T 46 建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准  
NB/T 10113 光伏电站技术监督导则  
NB/T 10115 光伏支架结构设计规程  
NB/T 10128 光伏发电工程电气设计规范  
TSG 08 特种设备使用管理规则  
TSG 21 压力容器安全技术监察规程  
TSG 23 气瓶安全技术规程  
TSG 51 起重机械安全技术规程  
TSG 81 场（厂）内专用机动车辆安全技术规程

### 3 术语和定义

GB/T 33000界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

光伏组件 PV module

具有封装及内部联结的、能单独提供直流电输出的、最小不可分割的太阳电池组合装置。又称太阳能电池组件（solar cell module）

[来源：GB 50797—2012，2.1.1，有修改]

#### 3.2

光伏方阵 PV array

由若干个太阳能电池组件或太阳能电池板在机械和电气上按一定方式组装在一起并且有固定的支撑结构而构成的直流发电单元，又称为光伏阵列。

[来源：GB 50797—2012，2.1.4]

### 3.3

光伏发电单元 photovoltaic (PV) power unit

光伏发电站中，以一定数量的光伏组件串，通过直流汇流箱汇集，经逆变器逆变与隔离升压变压器升压成符合电网频率和电压要求的电源，又称单元发电模块。

[来源：GB 50797—2012，2.1.3]

### 3.4

跟踪系统 trackingsystem

通过支架系统的旋转对太阳入射方向进行实时跟踪，从而使光伏方阵受光面接受尽量多的太阳辐照量，以增加发电量的系统。

[来源：GB 50797—2012，2.1.9]

### 3.5

电力监控系统 power monitoring system

用于监视和控制电力生产及供应过程的、基于计算机及网络技术的业务系统及设备，以及作为基础支撑的通信设施及数据网络等，包括但不限于实现继电保护和安全自动控制、调度监控、变电站（换流站）监控、发电厂监控、新能源发电监控、分布式电源监控、储能电站监控、虚拟电厂监控、配电自动化、变电站集控、发电集中监视、发电机励磁和调速、电力现货市场交易、直流控制保护、负荷监控、计费控制等功能的系统，以及支撑以上功能的通信设施、数据网络及配套网管系统。

### 3.6

电力监控专用网络 special network for power monitoring

承载电力监视和控制业务的专用广域数据网络、专用局域网络以及专用通信线路等，如调度数据网（各级电力调度专用广域数据网络）、发电企业集中监视中心与电厂之间的专用数据网络、调度自动化和厂站自动化的专用局域网、继电保护和安全自动装置使用的专用通信通道等。

## 4 总体要求

4.1 光伏发电企业应根据目标职责、标准化管理、教育培训、现场管理、安全风险分级管控及隐患排查治理、应急管理、事件事故管理、评价与改进等8个要素开展安全生产标准化工作。

4.2 光伏发电企业应落实安全生产组织机构及职责，制定总体和年度安全生产目标，按照分级控制的原则予以分解实施，并进行监督考核。

- 4.3 光伏发电企业应建立健全符合国家法律法规、国家及行业标准要求的安全生产管理标准、制度，光伏发电企业应制定的基本标准清单见附录 A。
- 4.4 光伏发电企业应对全员进行教育培训，使其具备与企业所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识与能力。
- 4.5 光伏发电企业应明确设备设施运行条件和要求，明确作业环境、作业行为的安全管理措施，保证现场管理分工合理，责任到岗。
- 4.6 光伏发电企业应当建立安全风险分级管控与隐患排查治理机制，按照安全风险分级采取相应的管控措施，及时排查并消除安全隐患。
- 4.7 光伏发电企业应建立和完善本企业应急管理体系，加强应急能力建设，确保应急处置有效，光伏发电企业应建立的应急预案见附录 B。
- 4.8 光伏发电企业应建立事件事故报告及调查处置程序，通过控制不安全事件，杜绝事故的发生，并做好事件事故的管理。
- 4.9 光伏发电企业应采用“策划、实施、检查、改进”的“PDCA”动态循环模式，通过自我检查、自我纠正和自我完善，规范安全管理和行为，建立安全评价与改进的安全生产长效机制。
- 4.10 光伏发电企业范围内建有的其他发电系统，做为独立发电系统，执行其相应的安全生产标准化实施规范。
- 4.11 光伏发电企业应按 DL/T 2655 要求开展安全生产标准化自评工作，并形成书面报告；自评后可申请评审机构评级，评级分为一级、二级、三级。达标评级标准按照附录 C 执行。

## 5 目标职责

### 5.1 目标

#### 5.1.1 目标的制定

- 5.1.1.1 光伏发电企业应建立安全生产目标管理标准，明确安全生产目标与指标的制定、分解、实施、考核和评估等要求。
- 5.1.1.2 光伏发电企业应根据企业安全生产实际，制定总体和年度安全生产目标，并纳入生产经营总体目标。年度安全生产目标应包括：人员、光伏发电设备设施、交通、消防、环保、职业健康等方面的内容，并针对年度目标制定相对应的保障措施。
- 5.1.1.3 光伏发电企业年度安全生产目标应经主要负责人审批，以行政发文形式发布实施。

#### 5.1.2 目标分解与实施

- 5.1.2.1 各部门、班组、岗位应对安全生产目标自上而下逐级分解，逐级制定安全生产目标和签订责任书，并制定相应的分级控制措施，措施应明确、具体，具有可操作性。
- 5.1.2.2 各部门、班组应分别制定完成安全生产目标的实施计划，包括重点任务、保障措施、时限、费用、过程要求、责任部门（班组）等，并组织实施。

#### 5.1.3 目标监督与考核

- 5.1.3.1 光伏发电企业每年应对安全生产目标完成情况进行一次评估，评估的内容包括目标、保障措施、重点任务执行和落实情况、效果、存在的问题及改进措施等，并保存评估记录和资料。

5.1.3.2 光伏发电企业每年应将目标、保障措施、重点任务完成情况纳入企业生产、经营绩效考核，并兑现奖惩。

## 5.2 机构和职责

### 5.2.1 安全生产委员会

5.2.1.1 光伏发电企业应成立以主要负责人为主任的安全生产委员会(以下简称“安委会”),安委会成员由企业、部门、长期相关方主要负责人等组成,明确安委会的职责,建立工作制度和例会制度。

5.2.1.2 光伏发电企业主要负责人应每季度组织召开一次安委会会议,总结分析安全生产情况,部署安全生产工作,研究解决安全生产工作中的重大问题,决策安全生产的重大事项。

5.2.1.3 安委会会议提出问题的落实情况,应在下一次安委会会议上予以反馈。

### 5.2.2 安全生产保证体系

5.2.2.1 光伏发电企业应建立由企业生产负责人,有关部门主要负责人、相关方主要负责人及各专业技术人员组成的安全生产保证体系,安全生产保证体系应符合 DL/T 2655 规定。

5.2.2.2 安全生产保证体系的职责应保证安全生产所需的人员、物资、费用,解决或分析安全生产活动过程中出现的问题,确保企业安全可靠运行。

5.2.2.3 光伏发电企业主要负责人应每月组织安全生产保证体系全体人员,召开安全生产分析例会,形成会议纪要并予以公布。

### 5.2.3 安全生产监督体系

5.2.3.1 光伏发电企业应建立安全生产监督体系,设置安全生产监督管理机构或配备专(兼)职安全生产管理人员,并配备满足安全监督所需的设施及器材,安全生产监督体系应符合 DL/T 2655 规定。

5.2.3.2 光伏发电企业生产运行、检修维护部门可根据人员数量配备专职或兼职安全员,班组应设兼职安全员。光伏发电企业应做好安全监督队伍建设,鼓励和支持安全生产监督管理人员取得注册安全工程师资格证书。

5.2.3.3 光伏发电企业安全生产监督体系的职责应布置、监督安全生产工作,包括检查安全生产工作开展情况,监督风险分级管控措施落实情况,监督隐患排查治理落实情况,纠正违反安全生产规章制度行为,进行安全生产考核,并形成和保留安全监督检查和考核记录。

5.2.3.4 光伏发电企业安全监督管理机构负责人应每月召开一次安全生产监督网络会议,分析安全生产形势及监督工作开展情况,并做好会议记录。

### 5.2.4 全员安全生产责任制

5.2.4.1 光伏发电企业应制定符合本企业的全员安全生产责任制,明确企业负责人、各部门、各岗位的安全生产职责、责任范围和考核标准等内容。

5.2.4.2 光伏发电企业各级岗位人员应履行岗位安全生产职责,执行企业安全生产标准、制度。

5.2.4.3 光伏发电企业应建立安全生产责任追究考核制度,对安全生产履职情况进行检查、考核,并做好记录。

## 5.3 安全生产投入

### 5.3.1 费用管理

5.3.1.1 光伏发电企业应根据规定要求，建立安全生产投入管理制度，明确费用的提取、使用、管理程序、职责及权限，落实责任，确保按规定提取和使用企业安全生产费用。

5.3.1.2 光伏发电企业应落实安全生产费用管理，编制企业年度安全生产费用提取和使用计划，纳入企业财务预算，确保资金投入。

5.3.1.3 光伏发电企业应建立安全生产费用使用台账，对安全生产费用使用情况进行统计、汇总、分析，台账应月度统计、年度汇总。

### 5.3.2 费用使用

5.3.2.1 光伏发电企业安全生产费用应用于以下支出：完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；配备、维护、保养应急救援器材、设备设施支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产信息化、智能化建设、运维和网络安全支出；安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新设备的推广应用支出；安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；安全生产责任保险支出；与安全生产直接相关的其他支出。

5.3.2.2 光伏发电企业应按规定，为从业人员缴纳相关保险费用。

### 5.4 安全生产信息化

5.4.1 光伏发电企业应按照 GB/T 33000 要求，结合企业实际开展安全生产信息化的建设，制定安全生产信息化建设管理制度，明确职责权限和活动的要求。

5.4.2 光伏发电企业应建立安全生产信息管理系统，充分利用信息化平台，将安全风险分级管控、隐患排查治理、应急管理、特种设备管理、安全教育培训、相关方管理、职业病危害防治管理、设备缺陷管理等内容录入信息平台，打造智慧安全信息网络，提升安全生产信息化管理水平。

5.4.3 光伏发电企业应制定安全生产信息报告制度，明确职责权限、报告内容、报告方式、报告流程及要求。安全信息报送应做到准确、及时和完整。

### 5.5 企业安全文化

5.5.1 光伏发电企业应建立安全文化建设标准，标准应明确安全文化建设的职责分工、推进与保障、审核与评估等方面要求。

5.5.2 光伏发电企业应建立包括安全价值观、安全愿景、安全使命、安全目标等在内的安全承诺，安全文化建设应符合 AQ/T 9004 要求。

5.5.3 光伏发电企业应建立安全文化信息传播渠道，综合利用各种传播途径和方式，实现传播效果。

## 6 标准化管理

### 6.1 合规评价

6.1.1 光伏发电企业应建立安全生产合规管理制度，明确获取、识别、转化、评价等内容。

6.1.2 光伏发电企业应按要求收集和识别适用的安全生产法律法规、标准规范、上级单位和电网等客户要求的文本，建立相应的文本数据库，并及时更新。

6.1.3 光伏发电企业相适应的法律法规、标准规范等文本及目录清单应包含各业务单元。

6.1.4 光伏发电企业应将适用的安全生产法律法规、标准规范及其他要求的相关内容转化为企业标准，及时传达给各部门、各岗位贯彻实施。

6.1.5 光伏发电企业应定期开展安全生产合规评价，及时采取措施，防控合规风险。当法律法规、组织机构等发生重大变化时，应及时对相关内容重新开展合规评价。

## 6.2 标准体系构建

6.2.1 光伏发电企业应构建安全生产标准体系，符合 GB/T 35778、DL/T 485 要求。

6.2.2 光伏发电企业应制定安全生产标准化工作标准，规定企业标准化工作的目标、内容、程序、要求、检查和改进方法等。

6.2.3 光伏发电企业可设立独立的标准化机构和专职标准化人员，也可由相关部门和人员兼任。

6.2.4 光伏发电企业应编制安全生产标准体系表，符合 GB/T 35778 要求。

## 6.3 标准化管理

6.3.1 光伏发电企业应每年发布安全生产有效的、适用的法律法规及其他要求清单，并开展相关信息化数据库建设，符合 DL/T 2655 要求。

6.3.2 光伏发电企业发布的文件应有清晰的版本或受控标识，发放到相关适用岗位，确保从业人员能及时获取。

6.3.3 光伏发电企业每 3 年对本企业制定的技术标准、管理标准和岗位标准等文件进行评估，根据评估结果修订和更新发布实施。

6.3.4 光伏发电企业应制定企业技术标准、管理标准和岗位标准，符合 DL/T 800 要求。

6.3.5 光伏发电企业应建立健全符合国家法律法规、国家及行业标准要求的各项标准制度（包括但不限于附录 A），并发放到相关工作岗位，规范从业人员的生产作业行为。

6.3.6 光伏发电企业的安全生产技术标准、管理标准、岗位标准应协调，符合 DL/T 800 要求。

6.3.7 光伏发电企业应按安全生产标准要求记录和保存实施证据，符合 GB/T 35778 要求。

6.3.8 光伏发电企业应对安全生产标准体系开展监督检查，检查结果应形成记录或文件；作为考核、改进的依据并进行处置。

6.3.9 光伏发电企业每年应按客观公正、科学严谨、全面准确、注重实效、服务发展的要求开展标准化自我评价工作，并有方案与报告。

## 6.4 标准体系内容

### 6.4.1 技术标准体系及技术标准

6.4.1.1 光伏发电企业应建立技术标准体系，符合 DL/T 485 要求。

6.4.1.2 光伏发电企业应编写技术标准，符合 DL/T 800 要求。

### 6.4.2 管理标准体系及管理标准

6.4.2.1 光伏发电企业应建立管理标准体系，符合 DL/T 485 要求。

6.4.2.2 光伏发电企业管理标准内容包括管理职责及管理活动内容、方法和要求。

6.4.2.3 光伏发电企业应编写管理标准，符合 DL/T 800 要求。

### 6.4.3 岗位标准体系及岗位标准

- 6.4.3.1 光伏发电企业应建立岗位标准体系，符合 DL/T 485 要求。
- 6.4.3.2 光伏发电企业应编写岗位标准，符合 DL/T 800 要求。
- 6.4.3.3 岗位标准应按企业设定的岗位编制、每个岗位都应有岗位标准，各岗位职责划分明确。

## 6.5 安全生产标准的格式及编号

- 6.5.1 光伏发电企业标准编写格式宜符合 GB/T 1.1 要求。
- 6.5.2 光伏发电企业标准编号应符合 DL/T 800 要求。

## 7 教育培训

### 7.1 教育培训管理

- 7.1.1 光伏发电企业应建立安全教育培训管理标准、制度，明确安全教育培训主管部门、职责和要求，安全教育培训应符合 GB 26164.1 要求。
- 7.1.2 光伏发电企业应每年制定安全教育培训计划，培训计划应满足相关规定要求及教育培训需求；明确培训对象、培训内容、培训形式、培训时间、培训经费、授课人员、组织部门等，计划发生变化应按规定及时调整，完成教育培训总结。
- 7.1.3 光伏发电企业应按计划组织开展安全教育培训，做好培训记录，包括签到表、培训材料、考试卷、成绩表、培训效果评估等。
- 7.1.4 光伏发电企业应建立安全教育培训档案，如实记录培训内容、时间、考试成绩、培训学时等。
- 7.1.5 光伏发电企业应对安全教育培训结果进行评估和改进。评估要素应包括培训材料、教师能力、课时安排的合理性、培训环境、培训设施、培训效果和学员意见建议等。

### 7.2 人员教育培训

#### 7.2.1 主要负责人和管理人员

- 7.2.1.1 光伏发电企业主要负责人和安全管理人員应接受安全培训，经考核合格，持证上岗。
- 7.2.1.2 光伏发电企业主要负责人和安全管理人員初次安全培训时间不得少于 32 学时；每年再培训时间不得少于 12 学时。

#### 7.2.2 从业人员

- 7.2.2.1 光伏发电企业从业人员，上岗前应经过厂、部门、班组三级安全教育培训。
- 7.2.2.2 从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗三个月以上重新上岗时，应重新接受部门和班组级的安全培训。
- 7.2.2.3 光伏发电企业采用新工艺、新技术、新材料或使用新设备时，应对有关从业人员重新进行有针对性的安全培训。
- 7.2.2.4 特种作业人员应按有关规定接受专门的安全培训，经考核合格并取得有效资格证书后，方可上岗作业；离开作业岗位 6 个月以上的特种作业人员，应重新进行实际操作考核，经确认合格后方可上岗作业。
- 7.2.2.5 工作票签发人、工作负责人、工作许可人每年应经安全培训、考试合格并公布。
- 7.2.2.6 专职应急救援人员应按照有关规定，经专门应急救援培训，考核合格，并定期参加复训。

### 7.2.3 外来人员

7.2.3.1 光伏发电企业应将相关方作业人员、劳务派遣人员、实习人员等纳入本企业从业人员统一管理，对其进行岗位安全操作规程和安全操作技能教育培训，具备必要的安全救护知识和应急技能，并保存记录。

7.2.3.2 外来人员安全交底主要内容应包括：相关安全规定、可能接触到的危害因素，所从事作业的安全要求、作业安全风险分析及安全控制措施、职业病危害防护措施、应急知识等。

7.2.3.3 光伏发电企业应对进入企业检查、参观等外来人员进行安全告知，主要包括：安全规定、可能接触到的危险有害因素、职业病危害防护措施、应急知识等。

## 8 现场管理

### 8.1 设备设施管理

#### 8.1.1 设备设施改造建设

8.1.1.1 光伏发电企业应建立安全设施“三同时”管理制度，明确改、扩建工程项目安全设施的建设及其监督管理要求。

8.1.1.2 光伏发电企业改、扩建工程项目的安全设施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，光伏发电企业应符合 GB/T 50797 要求，接入系统应符合 GB/T 50866 要求。

#### 8.1.2 基础管理

8.1.2.1 光伏发电企业应制定设备管理制度，明确设备管理职责、内容、程序及考核，管理制度应符合 NB/T 10113 要求。

8.1.2.2 光伏发电企业应制定设备治理规划和年度治理计划，并认真落实。

8.1.2.3 光伏发电企业应建立设备质量管理、缺陷管理、设备异动管理、保护投退管理等制度，明确相应的管理内容和流程。

8.1.2.4 光伏发电企业备品、备件应满足安全生产的需求。

8.1.2.5 光伏发电企业应分类建立设备台账、技术资料、图纸等档案。

8.1.2.6 光伏发电企业应执行设备采购、到货验收管理制度，购置、使用符合设计要求、质量合格的设备。设备安装后应进行验收，并对过程及结果进行记录。

#### 8.1.3 技术管理

8.1.3.1 光伏发电企业应建立技术管理标准，明确科研、技改项目的计划及工作流程，明确项目可行性、技术规范书、技术方案、施工方案、试验方案、技术分析、技术措施、技术台账等内容，并符合 DL/T 2655 要求。

8.1.3.2 光伏发电企业应制定技术改造管理办法，对设备重大新增、改造项目可行性研究，组织编制项目实施的组织措施、技术措施和安全措施。

8.1.3.3 光伏发电企业应制定技术方案管理办法，明确技术方案范围、类型、管理内容，方案的合理性和可行性，相关的风险评估和控制、方案的标准格式及审批权限。

#### 8.1.4 技术监督管理

8.1.4.1 光伏发电企业应建立技术监督管理制度，包括技术监督职责、组织机构、管理内容、技术监督计划和实施、技术监督报告及档案归档等内容，并符合 NB/T 10113 要求。

8.1.4.2 光伏发电企业应建立并实施技术监督动态检查机制，每年至少开展一次技术监督检查、评价工作。

8.1.4.3 光伏发电企业应制定光伏组件、支架及跟踪系统、逆变器及汇流箱、绝缘、继电保护、金属、化学、监控自动化、电能质量、节能、环保等方面技术监督规程或实施细则，按照规程开展各项技术监督工作。

8.1.4.4 光伏发电企业应建立全过程技术监督档案，档案资料完整、连续，并与实际相符。

#### 8.1.5 可靠性管理

8.1.5.1 光伏发电企业应按 DL/T 793.1、DL/T 793.7 的要求制定可靠性管理工作制度，明确可靠性管理的责任、范围、程序、标准和可靠性评价指标。

8.1.5.2 光伏发电企业可靠性评价指标应包括光伏发电单元的可靠性指标、发电单元内光伏组件、逆变器的维修率等指标。

8.1.5.3 光伏发电企业应按要求采集、储存、统计、分析、报送设备可靠性数据，可靠性数据应准确、及时、完整地反映设备的真实情况。

#### 8.1.6 运行管理

8.1.6.1 光伏发电企业应明确设备设施运行责任主体，委托运行管理应签订委托管理协议，明确双方的安全责任。

8.1.6.2 光伏发电企业应签订并网调度协议，落实安全管理责任。

8.1.6.3 光伏发电企业应参照 GB/T 38335 编制运行规程，并做好运行操作、参数监视，异常处理等措施。

8.1.6.4 光伏发电企业巡检人员应按规定时间、内容及线路对设备进行巡回检查，并有记录。

8.1.6.5 光伏发电企业应每月按规定要求对设备进行定期轮换和试验工作，并做好相关记录。

8.1.6.6 光伏发电企业根据设备状况，合理安排运行方式，进行事故预想，开展反事故演习，并做好各类运行记录。

#### 8.1.7 检修管理

8.1.7.1 光伏发电企业应建立检修管理制度，做好检修全过程管理，光伏方阵检修符合 GB/T 36568 要求，光伏组件检修符合 GB/T 36567 要求，逆变器检修符合 GB/T 38330 要求。

8.1.7.2 检修所用工具和仪器仪表应检验合格，并在有效期内。

8.1.7.3 检修工作结束后应进行测试和验收，并有检修记录和测试记录。

8.1.7.4 光伏组件、汇流箱、逆变器检修工作完成恢复运行前，检修人员应向运行人员说明设备状况及注意事项，提交设备变更记录和技术说明。

8.1.7.5 汇流箱、逆变器检修完成后应形成检修报告，报告应符合要求；逆变器检修和维护记录等资料应形成文档台账并存档。

#### 8.1.8 维护管理

8.1.8.1 光伏发电企业应制定维护管理制度，明确设备日常巡检、专业检查、缺陷处理、试验防护等要求。

8.1.8.2 光伏发电企业应制定专业检查（点检）制度，包括定点、定标准、定周期、定项目、定人员、定方法、定设备检查状态、定处理时间和程序、分析、改进和评价等环节。

8.1.8.3 光伏发电企业应制定缺陷管理制度，明确缺陷分类、预防管理、过程管理、统计与分析、考核、信息化管理等要求；发现设备缺陷后应及时登记，对重大缺陷督促处理。

### 8.1.9 变更管理

8.1.9.1 光伏发电企业应制定变更管理制度，包括管理职责、变更等级、变更类型和范围、变更管理要求等。

8.1.9.2 变更申请应说明法律、法规、标准、规范、地方或上级公司管理要求、企业管理要求等的变更依据。

8.1.9.3 变更前应进行安全风险分析，明确安全风险对象、确定安全风险因素、分析安全风险原因、明确安全风险危害、确定安全风险分析方法、判断安全风险等级、制定控制措施。

8.1.9.4 光伏发电企业应根据设备变更情况，及时修订设备名称及编号、运行规程、检修规程、系统图等，完成资料归档，并对相关人员进行培训。

### 8.1.10 光功率预测管理

8.1.10.1 光功率预测参数、基本资料应齐全，并符合 GB/T 19964 要求。

8.1.10.2 光功率预测系统运行正常，维护检修、预测准确率应满足要求。

8.1.10.3 光伏功率预测系统应至少具备中期、短期以及超短期光伏功率预测功能，预测时间分辨率应不低于 15min，应支持在光伏发电站功率受限、光伏发电系统故障或检修等非正常停机情况下的功率预测。

### 8.1.11 设备设施防洪度汛管理

8.1.11.1 光伏发电企业编制的防洪度汛安全管理制度，应明确工作机构、职责、内容和要求等。

8.1.11.2 光伏发电企业应成立主要负责人为第一责任人的防汛组织机构和防汛抢险队伍，建立与地方政府和上下游单位的联动机制，明确防汛目标和防汛重点，落实防汛岗位责任制。

8.1.11.3 汛前、汛中、汛后应对生产区域、办公区域和生活驻地等进行全面检查，发现问题及时整改。

8.1.11.4 汛后应及时对存在的隐患和问题进行整改，做好防汛总结，并及时上报主管单位。

### 8.1.12 设备设施保卫管理

8.1.12.1 光伏发电企业应结合实际制定治安反恐安全保卫制度，按要求开展治安反恐风险评估，符合 GA1800.5 要求。

8.1.12.2 光伏发电企业应实行重要生产场所分区管理，重要生产现场应实行审批准入。

8.1.12.3 安保器材、防暴装置配置、使用和维护管理应符合规定要求。

8.1.12.4 在重大活动时段或会议期间，应编制特殊时期的保卫方案。

## 8.2 设备设施安全管理

### 8.2.1 电气一次设备及系统

#### 8.2.1.1 升压站及架空线路

8.2.1.1.1 设备状态良好，各部位温度正常，无影响设备正常运行的缺陷，并符合 DL/T 741 要求。

8.2.1.1.2 杆塔基础表面水泥无脱落、钢筋无外露，装配式、插入式基础无锈蚀；拉线无断股，镀锌层无锈蚀、脱落。导线、地线及金具无腐蚀等缺陷。

#### 8.2.1.2 主变压器

- 8.2.1.2.1 主变压器油应按要求定期进行油质化验，保存化验报告，并符合 DL/T 596 要求。
  - 8.2.1.2.2 大型变压器的铁芯、夹件接地点应分别引至变压器底部，便于监测，运行符合 DL/T 572 要求。
  - 8.2.1.2.3 套管油位应正常，套管外部无破损裂纹、无渗漏、无放电痕迹及其他异常现象。
  - 8.2.1.2.4 油浸式变压器本体的安全保护装置、冷却装置、油保护装置、温度测量装置和油箱及附件等工作正常。
- 8.2.1.3 高低压开关柜
- 8.2.1.3.1 户内布置的 GIS、六氟化硫 (SF<sub>6</sub>) 开关设备室，应配置 SF<sub>6</sub> 泄漏检测报警、事故排风及氧含量检测系统，并符合 DL/T 1700 要求。
  - 8.2.1.3.2 高压开关柜内隔离金属活门应可靠接地，活门机构应有可独立锁止的结构。
  - 8.2.1.3.3 操作机构应定期清扫、检查和试验。
- 8.2.1.4 无功补偿装置
- 8.2.1.4.1 无功补偿装置工作正常，无缺陷。
  - 8.2.1.4.2 电网模拟装置应能模拟公用电网的电压与频率的扰动，具备电能双向流动的能力。
  - 8.2.1.4.3 无功扰动装置应能输出可调节的容性无功功率或感性无功功率，装置可采用无源装置通过串并联的结构实现，也可采用有源设备实现，响应时间应小于 0.02s。
- 8.2.1.5 电缆
- 8.2.1.5.1 电缆隧道、竖井、电缆夹层、电缆沟、各盘柜、机构箱、汇控箱等电缆孔洞封堵完好；通风、排水及照明设施完整，防火装置完好，并符合 DL/T 1253 要求。
  - 8.2.1.5.2 电缆终端表面应无放电、污秽现象，终端密封完好，终端绝缘管无开裂，套管及支撑绝缘子无损伤。
  - 8.2.1.5.3 电缆接地线良好，连接处紧固可靠，无发热或放电现象。
- 8.2.2 电气二次设备及系统
- 8.2.2.1 继电保护及安全自动装置
- 8.2.2.1.1 继电保护及安全自动装置工作正常，功能及压板投退状态正确，无异常告警，并符合 DL/T 478 的要求。
  - 8.2.2.1.2 保护屏柜及二次回路应设有等电位接地网，接地牢固可靠，等电位接地网设置符合要求。
  - 8.2.2.1.3 电气二次系统回路接线正确，配线整齐、清晰、美观，回路标识清晰、正确、齐全，符合 GB 50171 要求。
  - 8.2.2.1.4 继电保护装置的缺陷记录、装置动作及异常时的打印报告、检验报告、软件版本和技术文件等运行资料应由专人管理，并保持齐全、准确。
  - 8.2.2.1.5 继电保护及安全自动装置定值应符合整定要求，每年度对整定值进行全面复算和校核；定值通知单应严格履行编制及审批流程，整定计算应保留中间计算过程（整定书）。
  - 8.2.2.1.6 开关设备机构箱、汇控箱等箱体密封良好，防雨、防尘、通风、防潮等性能良好，并保持内部干燥清洁。
- 8.2.2.2 直流系统及 UPS 系统

- 8.2.2.2.1 直流及 UPS 系统运行正常，各设备及指标能满足安全运行的要求，并符合 DL/T 5044 要求。
- 8.2.2.2.2 UPS 系统设备运行可靠，工作环境符合要求，定期开展 UPS 装置切换试验，符合 DL/T 5491 要求。
- 8.2.2.2.3 蓄电池组工作正常，无渗漏，按要求进行容量校核并有报告，符合 DL/T 724 要求。
- 8.2.2.3 通信系统及设备**
- 8.2.2.3.1 调度自动化设备及系统运行正常，各设备及功能能满足运行的要求，符合 DL/T 516 要求。
- 8.2.2.3.2 通信系统防火、防盗、防雷、防洪、防震、防鼠、防虫等安全措施完备。
- 8.2.2.3.3 通信设备、电路及光缆线路的运行状况良好，通信电源可靠，系统正常，符合 DL/T 5599 要求。
- 8.2.2.4 监控自动化设备及系统**
- 8.2.2.4.1 监控及自动化系统运行正常，符合 GB/T 19964 的要求。
- 8.2.2.4.2 监控及自动化系统站控层设备安装场地、运行环境正常，符合要求。
- 8.2.2.4.3 监控及自动化系统设备性能指标、结构配置、系统功能、软件接口、安全防护正常，符合要求。
- 8.2.2.4.4 监控及自动化系统投入运行后应建立完整的运行管理记录台账、包括各系统及设备的异常及故障处理情况。
- 8.2.2.4.5 光伏逆变器、汇流箱、支架跟踪系统、太阳跟踪系统、气象监测系统及辅助系统的通信控制单元，光伏发电单元规约转换器，测控装置和继电保护装置等设备监控系统通讯传输正常，无异常告警，符合 GB/T 31366 要求。
- 8.2.2.4.6 监控系统数据采集、数据处理、控制操作、防误闭锁、告警、事故顺序记录和事故追忆、画面生成及显示、计算及制表、系统时钟对时、系统自诊断、有功功率控制、无功电压控制和其他专业应用等功能齐全，无异常告警。
- 8.2.2.5 调度自动化、涉网安全设备及系统**
- 8.2.2.5.1 调度自动化设备及系统运行正常，各设备及功能能满足运行要求，并符合 DL/T 516 要求。
- 8.2.2.5.2 光伏发电企业升压站计算机监控系统（或远动终端设备）、相量测量装置（PMU）、电能量远方终端设备、二次系统安全防护设备、调度数据网络设备等的运行应正常。
- 8.2.2.5.3 一次调频系统、无功控制系统、有功功率控制系统功能应正常投入。
- 8.2.2.5.4 调度自动化系统设备供电电源应采用不间断电源装置或站内直流电源系统供电，在交流供电电源消失后，不间断电源装置带负荷运行时间应大于 2 小时。
- 8.2.2.6 电气设备管理**
- 8.2.2.6.1 电气设备设施应有管理制度、设备台账、运行、检修规程及记录。
- 8.2.2.6.2 电气（监控）盘、柜、盒、装置、仪表、电缆、光缆、元器件、端子排、压板、交流直流空气开关和熔断器等标志、标识应醒目、正确，符合 GB 2894 要求。
- 8.2.2.6.3 电气设备采用红外热成像、紫外成像等辅助手段测温应编制管理办法，明确测温的范围，测温方法、周期及分析记录等要求，符合 DL/T 664 要求。

- 8.2.2.6.4 防误闭锁装置的运行、维护管理应有效。
- 8.2.2.6.5 定值通知单应有计算人、审核人和批准人签字并加盖“继电保护专用章”方能有效。
- 8.2.2.6.6 电气设备外壳应有接地标志，连接良好，接地电阻合格。
- 8.2.2.6.7 光伏发电企业应具有站内通信设备图纸、说明书、操作手册、设备检测、蓄电池充放电记录、定期巡检记录等基本运行资料和通信运行规程。

### 8.2.3 信息系统及网络通信设施

- 8.2.3.1 信息系统及网络通信设施安全管理应符合 GB/T 22239、GB/T 22240、GB/T 39204 相关要求。
- 8.2.3.2 电力监控系统安全防护应坚持安全分区、网络专用、横向隔离、纵向认证结构安全原则，强化安全免疫、态势感知、动态评估和备用应急措施。

### 8.2.4 光伏区发电设备设施

#### 8.2.4.1 光伏组件

- 8.2.4.1.1 光伏组件运行正常，符合 GB/T 50796 要求。
- 8.2.4.1.2 光伏组件连接数量应符合 NB/T 10128 要求，光伏组件间接插件应连接牢固，外接电缆同插接件连接处应搪锡。
- 8.2.4.1.3 光伏组件板间连接线无松动、烧坏、老化现象，组件无变形、无开裂、破损，方阵间、光伏组件与支架（浮体）接地系统连接可靠，组件安装紧固件无松动。
- 8.2.4.1.4 背板接线盒密封良好，接线端子无过热、灼伤痕迹，旁路二极管无损坏。
- 8.2.4.1.5 光伏组件插接头和连接引线无破损、断开，连接牢固。
- 8.2.4.1.6 光伏组件金属边框的接地线连接紧固、可靠，无松动、脱落与裸露。

#### 8.2.4.2 组件支架

- 8.2.4.2.1 固定支架、手动可调光伏支架、跟踪支架结构应无弯曲变形、偏移和锈蚀状况。
- 8.2.4.2.2 支架及支架基础防腐应符合 NB/T 10115 要求，支架表面防腐涂层开裂、脱落及时处理。
- 8.2.4.2.3 手动可调光伏支架的转动部件动作时无卡滞，定位点固定应可靠。
- 8.2.4.2.4 跟踪支架动作方向应正确，转动机构应无卡滞。

#### 8.2.4.3 汇流箱

- 8.2.4.3.1 汇流箱标识、编号规范齐全，外观完好，门锁正常，无漏水，符合 GB/T 38335 要求。
- 8.2.4.3.2 汇流箱监控数据齐全、准确，运行参数正常，开关位置正确。
- 8.2.4.3.3 汇流箱内无异响、杂物，内部元器件无损坏，封堵完好，端子连结应牢固无锈蚀。
- 8.2.4.3.4 汇流箱金属外壳可靠接地，箱内防雷模块、通信模块指示灯正常。

#### 8.2.4.4 逆变器

- 8.2.4.4.1 逆变器标识、编号规范齐全，外观完好，门锁正常，保持清洁，检修维护符合 GB/T 38330 要求。
- 8.2.4.4.2 逆变器显示系统中的采集数据显示正常，显示界面功能正常，工作状态指示灯正常，运行符合 GB/T 38335 要求。

8.2.4.4.3 逆变器上的急停按钮、开关、接触器、断路器、熔断器等功能应正常，开关、接触器等分闸位置指示应与实际位置一致。

8.2.4.4.4 逆变器线缆绝缘层应完好，无破损、变色及老化现象；接线端子连接应牢固、紧固，线缆导体对地间的绝缘及耐压测试结果合格。

8.2.4.4.5 悬挂式逆变器固定应牢固、可靠，符合 GB/T 50796 要求。

#### 8.2.4.5 箱变

8.2.4.5.1 箱变工作正常，运行符合 GB/T 38335 要求。

8.2.4.5.2 箱变应按要求进行油化验，化验结果合格，符合 DL/T596 要求。

8.2.4.5.3 箱变本体的安全保护装置、冷却装置、油保护装置、温度测量装置和油箱及附件等应正常。

8.2.4.5.4 油浸式箱变油温和温度计应正常，各部位无渗油、漏油；气体绝缘箱变气体温度及气体压力应正常。

8.2.4.5.5 箱变引线接头、电缆、母线应无发热迹象。

#### 8.2.4.6 直流汇流箱

8.2.4.6.1 直流配电柜标识、编号规范齐全，外观完好，门锁正常，无漏水，符合 GB/T 35694 要求。

8.2.4.6.2 配电柜内部的元器件正常。

#### 8.2.4.7 光伏场区电缆

8.2.4.7.1 电缆及附件额定电压、型号规格应符合 GB 50168 要求。

8.2.4.7.2 电缆排列整齐，无机械损伤，标识牌装设齐全、正确、清晰。电缆终端的相色或极性标识正确。相位、极性排列应与设备连接相位、极性一致。

8.2.4.7.3 电缆终端、电缆接头固定牢靠，电缆接线端子与所接设备端子接触良好，接地箱和交叉互联箱的连接点接触良好可靠。电缆支架等的金属部件防腐层完好。电缆管口封堵严密。

8.2.4.7.4 户外明敷电缆应有固定措施和防暴晒措施，符合 NB/T 10128 要求。

#### 8.2.4.8 气象站

8.2.4.8.1 气象站各传感器固定牢固，运行正常。

8.2.4.8.2 气象站和光伏电站监控系统、功率预测等系统通信正常。

#### 8.2.5 特种设备设施

##### 8.2.5.1 起重机械

8.2.5.1.1 吊装作业前应设置安全保护区域及警示标识，吊装作业时应安排专人监护，防止无关人员进入，任何人不应在吊物或起重臂下停留或通过，符合 GB 6067.1 和 TSG 51 要求。

8.2.5.1.2 使用吊具和索具时，吊具和索具的性能、规格应满足吊运要求，并与环境条件相适应；作业前应对吊具与索具进行检查，确认完好后方可投入使用；承载时不得超过额定荷载。

8.2.5.1.3 吊装重量不应超过起重设备的额定起重量。吊装作业不应超载、斜拉或起吊不明重量的物体。

### 8.2.5.2 气瓶

8.2.5.2.1 气瓶标志、外观涂层完好，未超出设计使用年限或检验有效期，符合 GB/T 7144 要求。

8.2.5.2.2 气瓶无变形、异常响声、明显外观损伤，气瓶压力显示正常，满足 TSG 23 要求。

8.2.5.2.3 气瓶储存仓库状态良好，气瓶存放位置、间距及存放量符合要求，护具及消防器材齐全可靠。

### 8.2.5.3 场（厂）内专用机动车辆

8.2.5.3.1 观光车辆应设置前照灯、制动灯、转向灯等照明和信号装置，并符合 TSG 81 要求。

8.2.5.3.2 叉车的主要受力结构件包括车架、门架、货叉架、货叉应具有足够的强度和刚度，无变形、阻滞及异响。

### 8.2.5.4 特种设备管理

8.2.5.4.1 光伏发电企业应建立健全特种设备使用安全节能管理制度，符合 TSG 08 要求。

8.2.5.4.2 光伏发电企业应按起重机械、气瓶、厂内专用机动车辆分类逐台建立特种设备安全与节能技术档案。

8.2.5.4.3 光伏发电企业应对在用特种设备进行经常性维护保养和按要求开展自行检查，对在用特种设备的安全附件、安全保护装置及其附属仪器仪表进行定期校验、检修，并做好相关配合工作及记录。

8.2.5.4.4 光伏发电企业从事起重机械、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员，应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，并有分类的人员清册台账。

### 8.2.6 消防设备设施

8.2.6.1 光伏发电企业重点防火部位应包括光伏陈列区及消防控制室、蓄电池室、配电装置室、二次设备室、油浸变压器（室）、无功补偿（SVG）柜（室）、逆变器室、生产综合楼等区域符合 DL 5027 要求。

8.2.6.2 光伏发电企业应在有爆炸危险性的蓄电池室区域配置防爆型火灾探测器、可燃气体探测器、摄像头、空调通风设备、照明、应急灯具、检修插座、照明开关灯装置。

8.2.6.3 光伏陈列区应设置消防车道；消防车道范围内应设置警示标志，不应设置隔离桩、栏杆等可能影响消防车通行的障碍物。

8.2.6.4 光伏发电企业消防设施器材应具备一物一档管理规范，能查阅消防设施器材厂家信息、生产信息、维保信息等。

8.2.6.5 建筑消防设施维护管理应符合 GB 25201 要求。

## 8.3 作业安全

### 8.3.1 作业场所

#### 8.3.1.1 建（构）筑物

8.3.1.1.1 光伏发电企业控制楼等主要建（构）筑物应按企业制度规定进行定期检查，结构应无倾斜、裂纹、风化、下塌、腐蚀的现象，门窗及锁扣应完整，并符合 GB/T 35694 的要求。

8.3.1.1.2 生产控制楼等内外保持清洁完整，无积水、油、杂物，门口、通道、楼梯、平台等处无杂物阻塞。

8.3.1.1.3 光伏发电企业控制楼、主变等应设置沉降观测点，按照要求开展变形和沉降检测，并留存记录。

#### 8.3.1.2 安全设施

8.3.1.2.1 光伏发电企业应按要求做好安全设施设置工作，安全设施的功能应满足实际要求，并符合 DL/T 1123 规定。

8.3.1.2.2 楼板、楼台、消防井、生活水井、污水井、坑池、沟等处的栏杆、盖板、护板等设施齐全。

8.3.1.2.3 消防井、生活水井、污水井应具有防人员坠落措施。

8.3.1.2.4 转动设备防护罩或其他防护设备（如栅栏）齐全、完整。

8.3.1.2.5 电气设备金属外壳接地装置齐全、完好。

8.3.1.2.6 生产现场紧急疏散通道应保持畅通。

8.3.1.2.7 站区所有生产控制室、配电室、设备室门口加装防小动物挡板，挡板高度不低于 400mm；室内宜安装电子驱鼠器。

#### 8.3.1.3 标志标识

8.3.1.3.1 光伏发电企业应制定安全标志标识管理制度，明确管理职责以及作业区域、场所的安全警示标志和职业病危害警示标识等设置标准和检查维护要求，符合 DL/T 1123 要求。

8.3.1.3.2 设备名称、编号应齐全、清晰、规范。

8.3.1.3.3 应急疏散指示标志和应急疏散场地标识应明显。

#### 8.3.1.4 生产区域照明

8.3.1.4.1 生产厂房内外工作场所常用照明应保证足够亮度，仪表盘、楼梯、通道等地方光亮充足，并符合 DL/T 5390 要求。

8.3.1.4.2 控制室、逆变器室、配电室、无功补偿装置室、开关室、升压站、楼梯、通道等场所事故照明配置合理，自动投入安全可靠。

8.3.1.4.3 应急照明齐全，功能正常。

#### 8.3.1.5 保温

8.3.1.5.1 消防水池、消防水泵与管路、生活水系统、水清洗系统等设备保温措施齐全完整。

8.3.1.5.2 配电装置、控制盘、生产区域加热装置、电取暖设备管理规定齐全，并定期检查。

#### 8.3.1.6 电源箱

8.3.1.6.1 电源箱箱体接地良好，箱门完好，开关外壳、消弧罩齐全，引入、引出电缆孔洞封堵严密，室外电源箱防雨设施良好，并符合 JGJT 46 要求。

8.3.1.6.2 检修电源箱应设置漏电保护装置，漏电保护装置配置合理、动作可靠，并有检验合格标志。

### 8.3.2 作业行为

#### 8.3.2.1 作业风险分析

8.3.2.1.1 光伏发电企业应明确生产相关建（构）筑物、系统和设备的检修、维护、试验等作业风险控制要求，确保作业风险分析、工作申请、准备、计划、执行、复役和存档符合规定，符合 GB/T 35694 要求。

8.3.2.1.2 高处作业、起重作业、动火作业、有限空间作业、水上作业等活动前应进行作业前安全风险分析，编制安全技术措施，进行安全技术交底和作业条件确认。

### 8.3.2.2 通用作业

8.3.2.2.1 光伏发电企业作业人员的作业行为应符合 GB/T 35694 要求。

8.3.2.2.2 作业人员的工作服、工作鞋、专用防护服，其他个人防护装备与用品应符合要求，个人防护配备应符合 GB 39800.1 要求。

8.3.2.2.3 作业前应对作业环境、安全标志、设备、设施、工器具等进行检查，确认其完好、合格。

8.3.2.2.4 作业许可前应核对作业内容、地点、安全风险控制措施落实情况，核实其他安全作业条件满足情况并有效。

8.3.2.2.5 作业人员应按工作票、操作票、强制单等的内容进行作业，不应扩大作业范围、改变安全措施等。

### 8.3.2.3 高处作业

8.3.2.3.1 光伏发电企业应建立高处作业安全管理制度，符合 GB/T 35694 要求。

8.3.2.3.2 高处作业人员应取得相应资格并经安全技术交底，高处作业使用的脚手架应由取得相应资格的专业人员进行搭设。

8.3.2.3.3 高处作业使用脚手架时，应编制脚手架搭拆施工安全技术措施或专项方案，进行安全技术交底，经专业技术人员签字确认；执行脚手架搭拆的安全技术规范。

8.3.2.3.4 高处作业应设专人监护，监护人员应坚守岗位，若有事离开，应有专人替代监护。

### 8.3.2.4 起重作业

8.3.2.4.1 光伏发电企业应制定起重作业相关管理制度，符合 GB/T 35694 要求。

8.3.2.4.2 起吊现场应保证光线和视线良好、照明充足，设置警戒区域并设专人监护，非工作人员不应入内。

### 8.3.2.5 动火作业

8.3.2.5.1 光伏发电企业应根据本企业的火灾危险程度和生产、维修、建设等工作的需要，划定出固定的动火区和禁火区，并制定动火作业管理制度，符合 DL 5027 要求。

8.3.2.5.2 动火作业负责人和动火部位负责人及动火人在动火前，对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行检查确认。

8.3.2.5.3 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置；氧气瓶与乙炔气瓶间距不应小于 5m，二者与动火作业地点不应小于 10m，并不得在阳光下暴晒。

8.3.2.5.4 作业完成后，应做到“工完场清”，现场安全监护人员确认无残留火种后方可离开。

### 8.3.2.6 临时用电作业

8.3.2.6.1 光伏发电企业应明确临时用电作业的管理要求并落实，符合 JGJ/T 46 要求。

8.3.2.6.2 安装、巡检、维护或拆除临时用电设备和线路，应由电工完成；暂时停用设备的开关箱应分断电源隔离开关，并关门上锁。移动电气设备时，应经电工切断电源并作稳妥处理后进行。

8.3.2.6.3 配电柜应装设电源隔离开关及短路、过载、漏电保护电器。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点；配电柜或配电线路停电维修时，应挂接地线，并应悬挂“禁止合闸、有人工作”停电标志牌；停送电应由专人负责。

#### 8.3.2.7 有限空间作业

8.3.2.7.1 光伏发电企业应建立有限空间作业安全管理制度，符合 GB/T 35694 要求。

8.3.2.7.2 光伏发电企业对辨识出的有限空间作业场所，应在显著位置设置安全警示标志或安全告知牌，提醒人员增强风险防控意识并采取相应的防护措施。

8.3.2.7.3 光伏发电企业应落实有限空间发包作业管理的要求。

#### 8.3.2.8 电气作业

8.3.2.8.1 光伏发电企业应按 DL/T 408 要求，规范电气作业程序，落实好电气作业的各项安全措施。

8.3.2.8.2 电气操作、电气检修和维护的作业人员应持证上岗。

8.3.2.8.3 电气作业人员应佩戴合格的个人防护用品，使用的安全工器具应检验合格。

8.3.2.8.4 电气作业人员应执行“两票”管理制度，不应擅自更改作业内容或相关措施。

#### 8.3.2.9 防爆作业

8.3.2.9.1 光伏发电企业应明确防爆安全作业的相关要求，并符合 GB/T 35694 要求。

8.3.2.9.2 作业前应对作业场所的易燃易爆气体浓度进行监测，合格后方可作业。

8.3.2.9.3 易燃易爆物品由于工作需要临时存放在现场，应办理易燃易爆物品临时存放许可手续，临时存放场所应满足防火防爆要求，落实防火安全措施等。

#### 8.3.2.10 机械安全作业

8.3.2.10.1 光伏发电企业应明确机械作业的管理要求并落实，符合 GB/T 35694 要求。

8.3.2.10.2 机械设备各转动、传动部位应装设防护装置。

8.3.2.10.3 在停运检修的机械设备上工作，应切断电源，并采取强制制动措施，防止设备突然转动。

#### 8.3.2.11 交通安全

8.3.2.11.1 光伏发电企业应建立企业车辆交通安全管理制度和场（厂）内专用机动车辆安全操作规程。

8.3.2.11.2 光伏发电企业应制定车辆遭遇山区滑坡、泥石流、大雾、台风、冰雪、铁路道口等特殊情况的应对措施。

8.3.2.11.3 光伏发电企业应根据场（站）道路情况设置一定数量的交通标志，指引或限制车辆的行驶速度。

8.3.2.11.4 光伏发电企业应制定防止进入光伏方阵区的车辆因行驶造成石子飞溅损坏光伏组件的措施。

8.3.2.11.5 光伏发电企业内机动车辆应有安全检验合格证和场（站）内机动车牌照；车灯、转向灯、喇叭、刹车等装置应齐全、良好。

## 8.4 班组安全管理

- 8.4.1 光伏发电企业应制定班组建设工作目标，并分解至部门、班组。
- 8.4.2 班组应按要求开展安全活动，包括安全日活动、班前班后会、工作交接、巡回检查等内容。
- 8.4.3 班组应按照规定开展安全生产教育培训、安全操作技能训练、岗位作业危险预知、事故分析等岗位达标活动，并做好记录。
- 8.4.4 光伏发电企业应将长协单位（队伍）纳入班组建设统一管理。
- 8.4.5 光伏发电企业应开展班组安全工作绩效考核；按季、年对班组建设进行检查评价；针对班组建设中存在的不足，制定改进措施和方案。

## 8.5 相关方安全管理

- 8.5.1 光伏发电企业应建立相关方安全管理制度，明确相关方安全管理职责分工、管理流程和管理要求。
- 8.5.2 光伏发电企业应与相关方签订安全生产管理协议，或者在业务委托合同中明确各自的安全生产管理职责和管理要求。
- 8.5.3 光伏发电企业应建立相关方目录和管理台账。
- 8.5.4 光伏发电企业应对相关方现场作业进行定期安全检查，根据监督检查结果及时对相关方采取通报、提醒、约谈、暂停作业、经济处罚等手段，督促相关方落实主体责任。

## 8.6 职业健康

### 8.6.1 职业健康管理

- 8.6.1.1 光伏发电企业应建立职业健康管理制度，并将其列入劳动保护和安全生产工作范围，确定工作的牵头部门和协作部门，符合 DL/T 325 要求。
- 8.6.1.2 光伏发电企业应建立职业健康监护档案，档案应当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等有关个人健康资料。
- 8.6.1.3 光伏发电企业应组织从事接触职业病危害的从业人员进行上岗前、在岗期间、特殊情况应急后和离岗时的职业健康检查，将检查结果书面告知从业人员并存档。
- 8.6.1.4 光伏发电企业应编制职业健康作业防护措施，并监督实施。
- 8.6.1.5 光伏发电企业应控制职业病危害因素浓度或强度不超过规定限值。
- 8.6.1.6 光伏发电企业应对职业健康工作开展情况进行监督检查并有记录。

### 8.6.2 职业病危害告知和警示标志

- 8.6.2.1 光伏发电企业与从业人员订立劳动合同时，应将工作过程中可能产生的职业危害及其后果和防护措施如实告知从业人员，并在劳动合同中写明。
- 8.6.2.2 光伏发电企业应在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。
- 8.6.2.3 对存在或产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施，应在醒目位置设置符合 GBZ 158 标准的警示标识和中文警示说明；警示说明应载明职业危害的种类、后果、预防和应急救援措施。

### 8.6.3 职业病危害申报

8.6.3.1 光伏发电企业应按《职业病危害因素分类目录》要求，及时、如实向所在地政府主管部门申报职业病危害项目，并及时更新信息。

#### 8.6.4 职业病危害检测与评价

8.6.4.1 光伏发电企业应制订职业病危害因素检测计划，定期对工作场所职业病危害因素进行检测、评价，监测点的布置、监测项目、监测方法、监测频率、监测结果的处理等应符合 DL/T 2680 要求。

8.6.4.2 光伏发电企业应对工作场所职业病危害因素进行日常监测，并保存监测记录。

8.6.4.3 光伏发电企业应每年委托具备资质的职业健康技术服务机构对其存在职业病危害因素的工作场所至少进行一次全面检测并有报告。

8.6.4.4 光伏发电企业至少每 3 年进行一次职业病危害现状评价，检测、评价结果存入职业健康档案。

8.6.4.5 光伏发电企业应根据职业健康技术服务机构提出的整改建议，制定整改计划；整改落实情况应有明确的记录并存入职业健康档案备查。

#### 8.6.5 职业健康防护

##### 8.6.5.1 防毒、防化学伤害

8.6.5.1.1 SF<sub>6</sub> 高压开关室及 SF<sub>6</sub> 高压开关检修室应通风良好，并符合 GBZ 2.2 要求。

8.6.5.1.2 进入可能会持续释放有毒有害气体或作业可能产生有毒有害气体的场所，应正确佩戴呼吸器、戴防毒面罩、穿防化服。

##### 8.6.5.2 高、低温伤害防护

8.6.5.2.1 控制室应安装空调并运行正常。

8.6.5.2.2 在炎热季节，光伏发电企业应为操作工设立气温不高于室外气温的工间休息室，工间休息室内气温应在 25℃~27℃ 之间。

8.6.5.2.3 异常高温、低温环境下作业劳动防护用品的发放应符合相关要求。

8.6.5.2.4 高温季节前，光伏发电企业应对作业人员进行高温作业职业性体检，调离有职业禁忌症的人员。

##### 8.6.5.3 动物伤害防护

8.6.5.3.1 存在蚊虫叮咬、野生动物（如蛇等）伤害等风险的作业场所，应设置防护措施和标识，配备个人防护用品和驱赶工具。

### 9 安全风险分级管控与隐患排查治理

#### 9.1 风险分级管控

##### 9.1.1 风险辨识

9.1.1.1 光伏发电企业应建立安全风险分级管理制度，明确安全风险辨识、分析、评价管理职责，安全风险辨识的范围、方法、工作要求，安全风险评估的目的、范围、频次、准则和工作程序，安全风险分级管控和控制措施确定的原则等内容。

9.1.1.2 光伏发电企业应组织全员对安全风险进行全面、系统的辨识，建立安全风险辨识清单和风险数据库。

9.1.1.3 危险源的辨识范围应覆盖所有生产活动及区域，并建立光伏发电企业危险有害因素辨识清单，并符合 GB/T 13861 要求。

9.1.1.4 存在重大危险源的光伏发电企业，应在辨识与评估的基础上，确定重大危险源及其等级；对其进行登记建档与备案、监控与管理，重大危险源管理应符合 GB 18218 要求。

## 9.1.2 风险评估

9.1.2.1 在进行安全风险评估时，光伏发电企业至少应从影响人身伤害（健康损坏）、物（财产）损失、环境影响、管理等四个方面的可能性和严重程度进行分析并编制风险分析报告。

9.1.2.2 光伏发电企业应按要求对所有辨识出的危险源逐一进行风险评估。

9.1.2.3 光伏发电企业应根据安全风险评估结果，确定相应的安全风险等级，安全风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险、低风险进行分级，并形成公司级、部门级、班组级、岗位级控制的分级管控管理机制。

9.1.2.4 根据评估结果，建立公司、部门、班组、岗位级风险分级管控清册，部门、班组及岗位应掌握工作中风险。

## 9.1.3 风险控制

9.1.3.1 光伏发电企业根据风险评估的结果，针对安全风险特点，从组织、措施、应急等方面对安全风险进行有效控制。

9.1.3.2 光伏发电企业应将安全风险评估结果及所采取的控制措施告知相关从业人员，并在作业区域公布较大及以上风险点、风险因素、可能导致的事件事故类型及后果、风险等级、管控措施、管控部门、责任人员、应急措施、报告方式等内容。

9.1.3.3 光伏发电企业应对辨识出的风险从组织措施、技术措施、培训教育、个体防护措施、应急处置措施等方面制定风险管控措施并落实。

9.1.3.4 光伏发电企业应根据公司、部门、班组、岗位级风险分级管控清册，落实好各级风险的分级管控。

9.1.3.5 光伏发电企业应按要求对安全风险管控情况进行监督检查。

## 9.2 隐患排查治理

### 9.2.1 隐患管理

9.2.1.1 光伏发电企业应建立隐患排查治理管理制度，明确责任体系和资金保障措施，规定排查范围、依据、频次、方式，规定隐患评估、分级、登记建档、治理、监控、闭环管理、统计分析、报告、奖惩等要求。

9.2.1.2 隐患排查治理职责应明确全员的隐患排查治理责任，并组织开展相应的培训。

9.2.1.3 光伏发电企业应对排查出的隐患应当进行登记，录入管理平台，重大隐患排查治理的档案长期保存，一般隐患排查治理档案至少保存 3 年。

### 9.2.2 隐患排查

9.2.2.1 光伏发电企业应按要求开展隐患排查，隐患排查前应制定实施方案，编制排查表，明确排查的目的、范围、时间、人员、方法等。

9.2.2.2 光伏发电企业应组织有关人员排查出的隐患确认隐患类型，确定重大事故隐患或一般事故隐患。

9.2.2.3 光伏发电企业应按有关规定，组织有关人员排查出的信息、特种设备及消防系统等可能存在的重大隐患作出排查认定。

9.2.2.4 光伏发电企业应监督相关方开展隐患排查工作，将相关方排查出的隐患统一纳入本企业隐患管理。

### 9.2.3 隐患治理

9.2.3.1 光伏发电企业对排查出的隐患，应及时采取有效的治理措施，形成“查找-分析-评估-报告-治理-验收-销号”的闭环管理流程。

9.2.3.2 光伏发电企业对一般隐患能够立即整改的应立即或限期组织整改，并做好记录。

9.2.3.3 隐患治理过程中，光伏发电企业对暂时难以停产或者停止使用的相关生产储存装置、设施、设备，应当制定相关措施，防止事故发生。

9.2.3.4 对于重大隐患，应挂牌督办，由光伏发电企业主要负责人员组织制定并实施隐患治理方案。

### 9.2.4 隐患信息报送

9.2.4.1 光伏发电企业应如实记录隐患排查治理情况，每月应进行统计分析。

9.2.4.2 重大隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

9.2.4.3 隐患涉及相邻地区、单位或者社会公众安全的，光伏发电企业应及时通知相邻地区、单位，并报告地方人民政府有关部门。

9.2.4.4 光伏发电企业应按要求对重大隐患进行即时报告，发现重大隐患立即向行业、政府及上级主管部门报告，重大隐患信息报告应包括：隐患名称、隐患现状及其产生的原因、隐患危害程度和治理难易程度分析、隐患的治理计划等。

### 9.2.5 隐患评估与核销

9.2.5.1 光伏发电企业应按要求对隐患治理情况进行评估、验收，并做好整改记录。

9.2.5.2 重大隐患治理工作结束后，光伏发电企业应组织验收或委托具备相应资质的机构进行评估，并申请销号。

## 9.3 设备设施风险控制

### 9.3.1 电气设备设施风险控制

#### 9.3.1.1 高压开关（柜）损坏风险控制

9.3.1.1.1 光伏发电企业应编制防止高压开关柜事故措施并落实。

9.3.1.1.2 开关柜应装设具有自检功能的带电显示装置，并与接地开关（柜门）实现强制闭锁，带电显示装置应装设在仪表室；开关柜“五防”功能应完备。

9.3.1.1.3 开关柜应按要求开展开关柜超声波局部放电、暂态地电压等带电检测，并有报告。

9.3.1.1.4 开关柜配电室应配置空调、除湿机等有效的除湿防潮设备，防止凝露导致绝缘事故。

9.3.1.1.5 户外安装的密度继电器防雨箱（罩）完好、无破损、锈蚀、进水等异常。

#### 9.3.1.2 接地网事故风险控制

9.3.1.2.1 光伏发电企业应编制防止接地网事故措施并落实。

9.3.1.2.2 接地阻抗满足规范要求。接地装置的焊接质量、接地试验应符合规定，各种设备与主接地网的连接可靠。

9.3.1.2.3 对于高土壤电阻率地区的接地网，在接地阻抗难以满足要求时，应有完善的均压及隔离措施。

#### 9.3.1.3 污闪风险控制

9.3.1.3.1 光伏发电企业应编制防止污闪风险控制措施并落实。

9.3.1.3.2 绝缘子应定期进行现场污秽度测量，确定污秽等级。

9.3.1.3.3 电气设备外绝缘爬距，应与污秽分级相适应，不满足的应按防污闪措施处理。

#### 9.3.1.4 继电保护装置及安全自动装置风险控制

9.3.1.4.1 光伏发电企业应编制防止继电保护装置及安全自动装置事故措施并落实。

9.3.1.4.2 220kV 及以上电压等级电力设备应配置双重化保护，继电保护双重化包括保护装置的双重化以及与实现保护功能有关回路的双重化。

9.3.1.4.3 微机型保护装置柜（屏）内的交流供电电源（照明、打印机）的中性线（零线）不应接入等电位接地网。

9.3.1.4.4 主设备非电量保护应防水、防震、防油渗漏、密封性好。

9.3.1.4.5 保护屏柜上交流电压回路的自动空气开关应与电压回路总路开关有明确的配合关系。

9.3.1.4.6 所有保护装置和二次回路检验工作结束后，应经传动试验后，方可投入运行。

#### 9.3.1.5 变压器、互感器损坏风险控制

9.3.1.5.1 光伏发电企业应制定防变压器、互感器事故的技术措施并落实。

9.3.1.5.2 变压器绕组温度、铁芯温度和油温温升应符合温度限值的要求。

9.3.1.5.3 强油循环结构的潜油泵启动应符合逐台启用，延时间隔在 30 秒以上的要求；变压器内部故障跳闸后潜油泵应同时退出运行。

9.3.1.5.4 互感器的膨胀器运行中不应出现异常伸长顶起上盖或互感器出现异常响声的情况。

9.3.1.5.5 SF<sub>6</sub> 电流互感器的密度继电器与互感器设备本体之间的连接方式应满足不拆卸校验密度继电器的要求，户外安装应加装防雨罩。

#### 9.3.2 计算机监控系统失灵风险控制

9.3.2.1 光伏发电企业应编制防止计算机监控系统失灵措施并落实。

9.3.2.2 计算机监控系统电源应有可靠的后备手段。

9.3.2.3 控制站及人机接口站的中央处理器（CPU）负荷率、系统网络负荷率、系统响应时间、抗干扰性能、定位系统时钟等指标应满足要求。

9.3.2.4 计算机监控系统应有应急情况下就地手动控制等备用方式。

9.3.2.5 计算机监控系统在与其终端的纵向联接中使用无线通信网、电力企业其他数据网（非电力调度数据网）或者外部公用数据网的虚拟专用网络方式（VPN）等进行通信的，应当设立安全接入区。

#### 9.3.3 网络安全风险控制

9.3.3.1 光伏发电企业网络安全风险控制应符合 GB/T 22081、GB/T 22239、GB/T 37094、DL/T 2335 相关要求。

9.3.3.2 光伏发电企业应制定并落实防止电力网络安全事件控制措施，重点防范由计算机病毒或网络攻击、网络侵入等危害网络安全行为导致的，对电力网络和信息系统造成危害，可能影响电力系统安全稳定运行或者影响电力正常供应的事件。

#### 9.3.4 光伏发电设备及系统风险控制

##### 9.3.4.1 光伏组件损坏风险控制

9.3.4.1.1 光伏发电企业应编制防止光伏组件损坏措施并落实。

9.3.4.1.2 结合地理环境分类分级分区辨识光伏组件受大风、落石、水淹污染等影响损坏的防范措施。

9.3.4.1.3 安装或更换的光伏组件，其参数要与该电池组串参数匹配。

9.3.4.1.4 开展光伏组件功率测试、温度测试并合格。

##### 9.3.4.2 组件支架损坏风险控制

9.3.4.2.1 光伏发电企业应编制防止组件支架损坏措施并落实。

9.3.4.2.2 支架基础牢靠，螺栓、焊缝和支撑结构的连接牢固，支架无变形，满足强度、稳定性和刚度要求，特殊地区要满足抗震、抗风的要求。

9.3.4.2.3 每3个月对跟踪支架转轴、限位装置、过风速保护、跟踪控制系统、电机等传动机构进行检查，并做好检查记录。

9.3.4.2.4 支架及跟踪系统的基础应定期进行检查并有记录。

9.3.4.2.5 雷雨、大风频发季节前，应对支架、基础及跟踪系统进行预防性检查。

9.3.4.2.6 水上光伏浮体材料的环保性能、物理性能、力学性能、热学性能、耐候性能以及防火性能应合格。

##### 9.3.4.3 汇流箱损坏风险控制

9.3.4.3.1 光伏发电企业应编制防止汇流箱损坏措施并落实。

9.3.4.3.2 防雷装置工作正常；输入回路应具有防逆流及过流保护，输出回路应具有隔离措施；金属箱体直接接地。

##### 9.3.4.4 逆变器损坏风险控制

9.3.4.4.1 光伏发电企业应编制防止逆变器损坏措施并落实。

9.3.4.4.2 逆变器本体配置的各类保护投入正常，与监控系统通讯正常。

9.3.4.4.3 逆变器室通风系统防水、防沙、防小动物措施有效。

9.3.4.4.4 母排、并网接触器、直流开关等一次设备动力电缆连接点及设备本体等部位应定期进行温度检测，并做好记录。

#### 9.3.5 其他设备及系统风险控制

##### 9.3.5.1 生产区域火灾风险控制

9.3.5.1.1 光伏发电企业应编制防止生产区域火灾措施并落实。

9.3.5.1.2 生产区域禁止吸烟和使用明火，遇特殊情况，应履行动火审批手续。

9.3.5.1.3 涉及草原防火的企业，应贯彻落实《草原防火条例》，落实电站与周边草原的防火隔离措施。

9.3.5.1.4 光伏组件之间及组件与汇流箱之间的电缆应有固定措施和防晒措施。

## 10 应急管理

### 10.1 应急准备

#### 10.1.1 应急组织

10.1.1.1 光伏发电企业应建立并发布应急管理标准、制度，包括应急预案、应急队伍、监测与预警、物资装备、培训演练、信息报告及检查考评等要求。

10.1.1.2 光伏发电企业应成立以主要负责人为组长的应急领导小组，设置应急办公室，明确应急管理职责。

#### 10.1.2 应急预案

10.1.2.1 光伏发电企业应按照 GB/T 29639 要求，编制综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，光伏发电企业应编制的应急预案参见附录 B。

10.1.2.2 光伏发电企业编制应急预案前，应当进行事故风险评估和应急资源调查。

10.1.2.3 光伏发电企业应按照规定要求将应急预案报送相关部门进行备案，并有备案记录。

#### 10.1.3 应急设施、装备、物资

10.1.3.1 光伏发电企业应急设施、装备和物资的配置应符合 DL/T 1919 要求。

10.1.3.2 光伏发电企业应按要求对应急设施、装备、物资进行检查、维护、保养，确保其完好、可用并有记录。

#### 10.1.4 应急培训和演练

10.1.4.1 光伏发电企业应急培训和演练应符合 A/QT 9007 要求。

10.1.4.2 光伏发电企业应急演练应制定三年演练规划和年度演练计划，三年内应全部演练一次。

10.1.4.3 光伏发电企业应根据风险防控重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次全部的现场处置方案演练。

10.1.4.4 光伏发电企业生产相关人员应掌握消防、逃生、心肺复苏等实操能力。

### 10.2 监测预警

10.2.1 光伏发电企业应与气象、交通、防汛、地震、海洋、公安、消防、卫生等部门和专业机构建立常态联络机制，通过灾情监测信息网络实现突发事件的汇集、分析、传输与共享。

10.2.2 光伏发电企业应依据自然灾害和突发事件发生可能性和造成的危害程度、紧急程度和发展态势，建立预警分级机制，明确分级标准、启动程序以及依据事态发展状况和采取措施的效果。

### 10.3 应急处置

10.3.1 发生生产安全事故后，光伏发电企业应根据预案要求，立即启动生产安全事故应急救援预案中相应的应急响应程序，开展先期处置，并按照有关规定报告事故情况，应急处置应符合 DL/T 1919 要求。

10.3.2 应急处置结束后，光伏发电企业应组织进行突发事件损失评估、调查分析、资料归档等后期处置工作。

### 10.4 应急能力建设评估

10.4.1 光伏发电企业应急能力建设评估应符合 DL/T 1919 要求。

10.4.2 光伏发电企业对应急能力评估报告中列出的问题清单及整改建议，应编制整改计划并有效落实。

## 11 事件事故管理

### 11.1 信息报送

11.1.1 光伏发电企业应建立安全生产和安全突发事件等安全信息管理标准、制度，明确内部、外部信息报送的范围、内容和流程，落实信息报送责任部门和责任人。

11.1.2 信息报告应采取书面方式上报，不具备书面报告条件的可先通过电话报告，再行书面报告；信息报告后又出现新情况的，应当及时补报。

### 11.2 事件处置和调查

#### 11.2.1 事件报告

11.2.1.1 光伏发电企业应建立事件事故管理制度，明确事件事故报告的责任人、时限、内容、流程等，事件事故的处置要求，事件事故的报告要求。

11.2.1.2 事件报告内容应包括事件的类型、时间、地点以及事件现场情况，事件的简要经过，已经采取的措施，其他应当报告的情况。

11.2.1.3 发生事件后，事件现场有关人员应按制度要求，立即报告部门、班组负责人或值班负责人、值长。

11.2.1.4 部门负责人根据事件情况并按制度要求，报告公司负责人及安全监督部门，不得迟报、漏报、谎报或者瞒报。

#### 11.2.2 事件处置

11.2.2.1 事件发生后，光伏发电企业有关部门负责人和相关部门应按照相关应急处置方案要求，立即到事件现场，组织事件处置，并根据事件处置的需要采取必要措施，防止事件扩大，确保人员安全，机组稳定运行减少财产损失和环境的危害。

11.2.2.2 对自然灾害、设备故障、火险等不安全事件的处置，应急组指挥与各部门要协调好，并各司其职。

11.2.2.3 事件发生后，相关部门应及时收集与事件相关的运行数据、视频等相关资料。

#### 11.2.3 事件调查

11.2.3.1 按照事件事故管理制度的要求，将造成人员不安全的事件（轻微伤、轻伤、重伤、未遂等人身伤害及急性中毒）和设备不安全的事件（考核障碍、一类障碍、二类障碍、异常）等纳入事件调查的范畴。

11.2.3.2 发生事件后光伏发电企业应按制度要求必要时成立事件调查组，明确其职责和权限，根据事件情况及相关资料进行事件调查，并编写事件报告，责任部门及相关部门应配合调查。

11.2.3.3 事件报告应根据有关资料，查明发生时间、经过、经济损失等，分析事件的直接、间接原因，查明事件性质和责任部门、责任人，提出整改措施和处理建议，形成事件调查报告。

### 11.3 事故处置及调

### 11.3.1 事故报告

11.3.1.1 光伏发电企业内部事故调查和处理流程应明确内部事故范围、事故报告、调查及调查配合与处理的规定，事故分类应符合 DL/T 518.1、DL/T 518.2 要求，特种设备事故处理应符合 TSG 03 要求。

11.3.1.2 事故报告内容应包括事故发电企业概况、时间、地点以及事故现场情况，事故的简要经过，已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）、已知的电力设备、设施损坏情况，停运的发电机组数量、电厂减少出力的数值和初步估计的直接经济损失，已经采取的措施，发电机组运行状况以及事故控制情况，其他应当报告的情况。

11.3.1.3 发生事故后，事故现场有关人员、各级管理人员应按制度要求，立即报告本企业负责人。

11.3.1.4 光伏发电企业有关负责人应严格按照国家有关规定和光伏发电企业管理制度要求，及时、准确、完整向上级单位、地方政府有关部门和能源局派出机构口头或书面报送事故信息，不得迟报、漏报、谎报或者瞒报。

### 11.3.2 事故处置

11.3.2.1 事故发生后，光伏发电企业有关负责人和职能部门应按照相关应急救援预案的要求，立即到事故现场，组织事故抢救，保护事故现场及有关证据，并根据事故救援需要采取警戒、疏散等措施，防止事故扩大，减少人员伤亡及财产损失，避免或减少对环境的危害。

11.3.2.2 事故发生后，光伏发电企业应妥善保护工作日志、工作票、操作票等相关材料，及时保存故障录波图、相关视频、电力调度数据、发电机组运行数据和输变电设备运行数据等相关资料。

11.3.2.3 因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要移动事故现场物件的，应当做出标志，拍摄留存声像资料，绘制现场简图，妥善保存现场重要痕迹、物证，并做出书面记录。

### 11.3.3 事故调查及内部调查

11.3.3.1 发生事故后，光伏发电企业应按规定成立事故调查组，明确其职责和权限，进行内部事故调查、配合有关部门进行事故调查。

11.3.3.2 光伏发电企业发生事故后，应根据事故等级，积极配合有关人民政府和机构开展事故调查，对政府部门最终形成的事故报告，整改措施和处理建议要落实到位，并认真组织学习，吸取教训，杜绝类似事故的再次发生。

11.3.3.3 光伏发电企业调查组应当按照“四不放过”原则，根据有关证据、资料，查明发生时间、人员伤亡情况及经济损失等、分析事故的直接、间接原因，查明事故性质和责任，总结事故教训，提出整改措施和处理建议，形成内部事故调查报告。

### 11.4 事件事故管理

11.4.1 光伏发电企业应建立事件事故档案和管理台账，并将分包商、供应商等相关方在本企业内部发生的事件事故纳入本企业事件事故管理。

11.4.2 光伏发电企业应及时全面落实事件事故整改措施，并能举一反三。

11.4.3 光伏发电企业应开展事件事故案例警示教育，认真吸取事故教训。

11.4.4 光伏发电企业应按照有关规定和国家、行业确定的事件事故统计指标或公司制度要求，开展事件事故公布、汇总、分类统计分析。

## 12 评价与改进

### 12.1 评价

12.1.1 光伏发电企业应按要求开展安全生产标准化自我评价工作，自评报告参考 DL/T 2655 附录 A 编制。

12.1.2 光伏发电企业在自我评价符合要求的基础上，按要求开展安全生产标准化评价定级工作，评价定级工作应委托符合评价定级条件的第三方评价机构。

### 12.2 绩效评定

12.2.1 光伏发电企业应建立安全生产标准化绩效评定的管理标准（制度）。

12.2.2 光伏发电企业应将电力监控系统安全防护评估纳入电力系统安全评价体系。

12.2.3 绩效评定范围应包括目标职责、标准化管理、教育培训、现场管理、安全风险管控及隐患排查治理、应急管理、事件事故管理、评价与改进 8 个方面内容。

12.2.4 光伏发电企业应对安全生产标准化评价结果进行发布，并根据评价结果，对相关部门、及相关方在安全生产标准化建设中取得的绩效、存在的问题进行奖惩。

### 12.3 持续改进

12.3.1 光伏发电企业应对自评报告或第三方评价报告中的整改项，通过举一反三，完成整改和闭环，提高安全生产标准化的实效。

12.3.2 光伏发电企业对绩效评定中提出的改进措施应落实责任部门及责任人，在规定整改时间内完成整改，使安全生产标准化持续改进。

## 附录 A

(资料性)

### 安全生产标准制度

#### 附录A(资料性) 光伏发电企业安全生产标准(制度)

光伏发电企业安全生产标准、制度包括但不限于下列内容:

- A.1 安全生产工作规定
- A.1—A.2 目标管理制度
- A.2—A.3 安全生产和职业健康责任制管理制度
- A.3—A.4 安全生产承诺管理制度
- A.4—A.5 安全生产投入管理制度
- A.5—A.6 安全生产信息化管理制度
- A.6—A.7 四新(新技术、新材料、新工艺、新设备设施)管理制度
- A.7—A.8 文件、记录和档案管理制度
- A.8—A.9 安全风险、隐患排查治理管理制度
- A.9—A.10 职业病危害防治管理制度
- A.10—A.11 教育培训管理制度
- A.11—A.12 班组安全活动管理制度
- A.12—A.13 特种作业人员管理
- A.13—A.14 建设项目安全设施、职业病防护设施“三同时”管理制度
- A.14—A.15 设备设施管理制度
- A.15—A.16 施工和检维修安全管理制度
- A.16—A.17 危险物品管理制度
- A.17—A.18 危险作业安全管理制度
- A.18—A.19 安全警示标志管理制度
- A.19—A.20 安全预测预警制度
- A.20—A.21 安全生产奖惩管理制度
- A.21—A.22 相关方安全管理制度
- A.22—A.23 变更管理制度
- A.23—A.24 个体防护用品管理
- A.24—A.25 应急管理制度
- A.25—A.26 事件(事故)管理制度
- A.26—A.27 安全生产报告制度

- ~~A.27~~—~~A.28~~ 绩效评定管理制度
- ~~A.28~~—~~A.29~~ 消防安全管理制度
- ~~A.29~~—~~A.30~~ 两措管理
- ~~A.30~~—~~A.31~~ 缺陷管理制度
- ~~A.31~~—~~A.32~~ 备品备件管理
- ~~A.32~~—~~A.33~~ 运行管理制度
- ~~A.33~~—~~A.34~~ 检修管理制度
- ~~A.34~~—~~A.35~~ 可靠性管理制度
- ~~A.35~~—~~A.36~~ 技术监督管理制度
- ~~A.36~~—~~A.37~~ 定期工作管理制度
- ~~A.37~~—~~A.38~~ 信息网络安全管理度

**附录 B**  
(资料性)  
应编制的应急预案

附录B (资料性) 光伏发电企业应编制的应急预案

光伏发电企业应编制的应急预案包括但不限于下列内容:

- B.1.1 光伏发电企业综合应急预案
- ~~B.1.1~~—B.1.2 光伏发电企业专项应急预案
- ~~B.1.2~~—B.1.3 自然灾害类
- ~~B.1.3~~—B.1.4 防台、防汛、防强对流天气应急预案
- ~~B.1.4~~—B.1.5 防雨雪冰冻应急预案
- ~~B.1.5~~—B.1.6 防大雾应急预案
- ~~B.1.6~~—B.1.7 防地震应急预案
- ~~B.1.7~~—B.1.8 防地质灾害应急预案
- ~~B.1.8~~—B.1.9 防森林火灾应急预案
- ~~B.1.9~~—B.1.10 事故灾难类
- ~~B.1.10~~—B.1.11 人身事故应急预案
- ~~B.1.11~~—B.1.12 电力设备事故应急预案
- ~~B.1.12~~—B.1.13 电力网络信息系统安全事故应急预案
- ~~B.1.13~~—B.1.14 火灾事故应急预案
- ~~B.1.14~~—B.1.15 交通事故应急预案
- ~~B.1.15~~—B.1.16 环境污染事故应急预案
- ~~B.1.16~~—B.1.17 公共卫生事件类
- ~~B.1.17~~—B.1.18 传染病疫情事件应急预案
- ~~B.1.18~~—B.1.19 群体性不明原因疾病事件应急预案
- ~~B.1.19~~—B.1.20 食物中毒事件应急预案
- ~~B.1.20~~—B.1.21 社会安全事件类
- ~~B.1.21~~—B.1.22 群体性突发社会安全事件应急预案
- ~~B.1.22~~—B.1.23 突发新闻媒体事件应急预案

附录 C

(规范性)

达标评级标准

附录C (资料性) 光伏发电企业安全生产标准化达标评级标准

表C.1 目标职责

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
1	目标职责		180		
1.1	目标	——	40	——	
1.1.1	目标的制定	<p>1. 光伏发电企业应建立安全生产目标管理的有关规定，明确安全生产目标与指标的制定、分解、实施、考核和评估等要求。</p> <p>2. 光伏发电企业应根据自身安全生产实际，制定总体和年度安全生产目标，并纳入生产经营总体目标。年度安全生产目标应包括人员、光伏发电设备设施、交通、</p>	15	<p>①未建立管理规定，扣5分；未明确相关要求，扣2分/项；管理要求不具体、可操作性差，扣1分/项。</p> <p>②未制定总体和年度安全生产目标，扣3分/项；未纳入生产经营总体目标，扣2分；年度安全生产目标、指标缺项或不明确，扣1分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		消防、作业环境、职业健康等方面的管理目标和事件控制指标。  3. 年度安全生产目标应经光伏发电企业主要负责人审批，以行政发文形式发布实施。		③未经主要负责人审批，扣2分；未以行政发文形式发布实施，扣2分。	
1.1.2	目标分解与实施	1. 各部门、班组、岗位应对安全生产目标自上而下逐级分解，逐级制定安全生产目标和签订责任书，并制定相应的分级控制措施，措施应明确、具体，具有可操作性。  2. 各部门、班组应分别制定完成安全生产目标的实施计划，应包括重点任务、保障措施、时限、费用、过程要求、责任部门（班组）等，并组织实施。	15	①未按部门、班组、岗位进行安全生产目标分解，扣1分/项；未签订责任书，扣1分/人；未制定安全生产目标和责任书及分级控制措施，扣0.5分/项；控制措施不明确、不可操作，未结合岗位特点，扣0.5分/项。  ②部门、班组未分别制定完成安全生产目标的实施计划，扣2分/个；实施计划内容不具体或有缺项，扣0.5分/项。	
1.1.3	目标监督与考核	1. 光伏发电企业每年应对安全生产目标完成情况进行一次评估，评估的内容包括目标、保障措施、重点任务执行和落实情况、效果、存在的问题及改进措施等，并保存评估记录和资料。  2. 光伏发电企业每年应将目标、保障措施、重点任务完成情况纳入企业生产、经营绩效考核，并兑现奖惩。	10	①未对安全生产目标完成情况进行评估，扣5分；评估内容缺项，扣2分/项。  ②未将评估结果纳入企业生产、经营绩效考核，扣3分。	
1.2	机构和职责	——	60	——	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
1.2.1	安全生产委员会	<p>1. 光伏发电企业应成立以主要负责人为主任的安委会，安委会成员由企业、部门、长期相关方主要负责人等组成，明确安委会的职责，建立工作制度和例会制度。</p> <p>2. 光伏发电企业主要负责人应每季度组织召开一次安委会会议，总结分析安全生产情况，部署安全生产工作，研究解决安全生产工作中的重大问题，决策安全生产的重大事项。</p> <p>3. 安委会会议提出问题的落实情况，应在下一次安委会会议上予以反馈。</p>	10	<p>①未成立安委会，扣5分；安委会成员不符合要求，扣1分/人；人员变动未及时调整，扣2分；职责未明确或未建立工作制度和例会制度，扣2分/项。</p> <p>②主要负责人未主持会议，扣2分/次；会议频次不足，扣2分/次；未总结分析和部署安全生产工作，扣2分/项；重大、重要安全事项未经安委会研究确定，扣3分；未发布会议纪要，扣2分/次；会议资料不全，扣1分/项。</p> <p>③未对上次安委会会议要求进行反馈或落实，扣2分。</p>	
1.2.2	安全生产保证体系	<p>1. 光伏发电企业应建立由企业生产负责人，有关部门主要负责人、相关方主要负责人及各专业技术人员组成的安全生产保证体系。</p> <p>2. 安全生产保证体系的职责应保证安全生产所需的人员、物资、费用，解决或分析安全生产活动过程中产生的问题，确保企业安全可靠运行。</p> <p>3. 光伏发电企业主要负责人应每月组织安全生产保证体系全体人员，召开安全生产分析例会，形成会议纪要并予以公布。</p>	10	<p>①未按要求建立安全生产保证体系，扣5分；体系不完善，扣1分/项。</p> <p>②未明确安全生产保证体系的职责，扣3分；职责不全或未有效落实，扣1分/项。</p> <p>③未每月召开安全分析例会，扣2分/次；会议记录不完整或未公布，扣1分/次；未分析安全生产存在的问题，扣1分/次；未针对问题制定改进措施，扣1分；未布置安全生产工作和明确完成时间、负责人，扣1分；上次布置的工作未闭环，扣1分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
1.2.3	安全生产监督体系	<p>1. 光伏发电企业应建立安全生产监督体系，设置安全生产监督管理机构或配备专职安全生产管理人员，配备满足安全生产要求的各级安全监督人员及所需的设施器材。</p> <p>2. 光伏发电企业安全生产监督体系的职责应布置、监督安全生产工作，包括检查安全生产工作开展情况，监督风险分级管控措施落实情况，监督隐患排查治理落实情况，纠正违反安全生产规章制度行为，进行安全生产考核，并形成和保留安全监督检查和考核记录。</p> <p>3. 光伏发电企业安全监督管理机构负责人应每月组织召开一次安全生产监督网络会议，分析安全生产形势及监督工作开展情况并做好会议记录。</p> <p>4. 光伏发电企业应做好安全监督队伍建设，鼓励和支持安全生产监督管理人员取得注册安全工程师。</p> <p>5. 光伏发电企业生产运行、检修维护部门可根据人员数量配备专职或兼职安全员，班组应设兼职安全员。</p>	20	<p>①未按要求设置安全生产监督管理机构，扣5分；安全监督人员数量、素质及配备的设施器材不满足安全监督需要，扣1分/项。</p> <p>②安全生产监督体系未布置、监督安全生产工作，扣1分/项；缺少记录，扣1分/次；记录不规范，扣0.5分/处。</p> <p>③未召开会议，扣2分/次；会议记录不完整，扣0.5分/项。</p> <p>④安监人员中没有安全注册工程师，扣3分。</p> <p>⑤部门未配置专职或兼职安全生产管理人员，扣1分/个；班组未配置兼职安全生产管理人员，扣0.5分/个。</p>	
1.2.4	全员安全生产责任制	<p>1. 光伏发电企业应制定符合本企业的全员安全生产责任制，明确各部门、各岗位的安全责任和考核标准。</p> <p>2. 光伏发电企业主要负责人的职责应包括建立本企业全员安全生产责任制，安全生产标准化建设；组织制</p>	20	<p>①未制定全员安全生产责任制，扣5分；未审批或未以正式文件发布，扣3分；职责内容不全，扣1分/项；每缺一个部门或岗位，扣1分/个。</p> <p>②主要负责人安全生产职责不明确或有缺项，扣1</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>定并实施本企业安全生产规章制度和操作规程；组织制定并实施本企业安全生产教育和培训计划；保证本企业安全生产投入的有效实施；组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本企业的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；组织制定并实施本企业的生产安全事故应急救援预案；及时、如实报告生产安全事故等。</p> <p>3. 光伏发电企业各级岗位人员应履行岗位生产责任制，执行企业安全生产标准、制度。</p> <p>4. 光伏发电企业应建立责任追究考核制度，对安全生产责任制履行情况进行检查、考核，并做好记录。</p>		<p>分/项；未履行法定主要职责，扣1分/项；未组织企业安全生产标准化建设自评或参与第三方评价首、末次会议，扣2分/项。</p> <p>③未履行安全责任，扣2分/人；安全生产标准、制度未执行，扣1分/项。</p> <p>④未制定责任追究考核制度，扣5分；未对安全生产责任制履行情况进行检查、考核，扣3分；安全生产奖惩无记录，扣2分；记录不全，扣1分。</p>	
1.3	安全生产投入	——	40	——	
1.3.1	费用管理	<p>1. 光伏发电企业应建立安全生产投入管理制度，明确费用的提取、使用、管理程序、职责及权限，落实责任，确保按规定提取和使用企业安全生产费用。</p> <p>2. 光伏发电企业应做好安全生产费用管理，编制企业年度安全生产费用提取和使用计划，纳入企业财务预算，确保资金投入。</p> <p>3. 光伏发电企业应建立安全生产费用使用台账，对</p>	20	<p>①未发布实施安全生产费用管理制度，扣5分；安全生产费用管理制度内容不全，扣2分/项。</p> <p>②未编制年度企业安全生产费用提取和使用计划，扣5分；未纳入企业财务预算，扣2分/项。</p> <p>③未建立安全生产费用使用台账，扣5分；台账未按要求统计，扣1分/次；未进行年度统计、汇总、分析，扣1分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		安全生产费用使用情况进行统计、汇总、分析，台账应月度统计、年度汇总。			
1.3.2	费用使用	<p>1. 光伏发电企业安全生产费用应用于以下支出：完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；配备、维护、保养应急救援器材、设备设施支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产信息化、智能化建设、运维和网络安全支出；安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新设备的推广应用支出；安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；安全生产责任保险支出；与安全生产直接相关的其他支出。</p> <p>2. 光伏发电企业应按照规定，为从业人员缴纳相关保险费用。</p>	20	<p>①安全生产费用项目支出不符合要求，扣2分/项。</p> <p>②未依照有关规定缴纳相关保险费用，扣2分；未依法缴纳工伤保险，扣5分/人。</p>	
1.4	安全生产信息化建设	<p>1. 光伏发电企业应制定安全生产信息化建设管理制度，明确职责权限和活动要求。</p> <p>2. 光伏发电企业应开展安全生产电子台账管理、危险源辨识和安全风险分级管控管理、职业病危害防治管理、应急管理、安全生产预测预警信息系统的建设。</p>	20	<p>①未制定安全生产信息化建设管理制度，扣5分；制度内容不完善，扣1分/项。</p> <p>②光伏发电企业安全生产信息化建设项目覆盖不全，扣1分/项。</p> <p>③光伏发电企业未利用网络信息技术，对隐患排</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>3. 光伏发电企业利用网络信息技术，对隐患排查、报告、治理、销账等过程进行电子化管理，所有排查出的隐患全部录入管理平台，形成隐患排查治理信息台账，定期进行统计分析，便于从业人员及相关管理人员查阅、报送。</p> <p>4. 光伏发电企业应将调度电话、系统程控电话、外线电话、卫星电话、手机、电传、电子邮件等方式作为通信与信息保障。</p> <p>5. 光伏发电企业应通过信息化手段，开展安全风险评估、应急资源调查、应急预案编写、审批及报备、应急物资装备设施、监测与预警、应急响应等的应急管理工作。</p> <p>6. 光伏发电企业缺陷管理制度应明确缺陷信息化管理要求，发现设备缺陷后应及时登记，对重大缺陷督促处理。</p> <p>7. 光伏发电企业应建立标准化信息管理系统或与其他信息化管理系统融合，对标准体系构建、标准制（修）订、标准实施与检查、评审与改进等活动信息进行专项管理。</p>		<p>查、报告、治理、销账等过程进行电子化管理和统计分析，功能不完善，扣0.5分/项。</p> <p>④应急通信与信息不畅通，扣0.5分/个。</p> <p>⑤功能不完善，扣0.5分/项；未实现通过信息系统对应急管理工作进行总结、评估与上报，扣1分/项。</p> <p>⑥光伏发电企业缺陷管理制度未明确缺陷信息化管理要求，扣3分；发现设备缺陷后未及时在信息系统中登记，扣1分/项。</p> <p>⑦未建立标准化信息管理系统，扣3分；功能不完善，扣0.5分/项。</p>	
1.5	安全文化建设	<p>1. 光伏发电企业应建立安全文化建设标准，标准应明确安全文化建设的职责分工、推进与保障、审核与评</p>	20	<p>①未制定安全文化建设标准，扣5分；标准内容不完善，扣1分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>估等方面的要求。</p> <p>2. 光伏发电企业应建立包括安全价值观、安全愿景、安全使命、安全目标等在内的安全承诺。</p> <p>3. 光伏发电企业应建立安全文化信息传播渠道，综合利用各种传播途径和方式，达到传播效果。</p> <p>4. 光伏发电企业应建立让长协相关方参与安全事务和改进过程的机制，使长协相关方清楚光伏发电企业的要求和标准，参与工作准备、风险分析和经验反馈等活动。</p> <p>5. 光伏发电企业应对安全文化建设情况进行定期的全面审核。</p>		<p>②未建立安全承诺，扣5分；安全承诺含义不清晰，扣1分/项；从业人员不知晓、不理解安全承诺，扣1分/人；未以正式文件予以发布，扣2分；未传达到相关方，扣1分/个。</p> <p>③未建立安全文化信息传播渠道，扣3分；未综合利用各种传播途径和方式，提高传播效果，扣1分/项。</p> <p>④长协相关方不清楚光伏发电企业的要求和标准，扣2分；长协相关方未参与风险分析和经验反馈等活动，扣1分。</p> <p>⑤未对安全文化建设情况进行定期的全面审核或无报告，扣2分；报告内容不符合，扣0.5分/处。</p>	

表C.2 标准化管理

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
2	标准化管理		100		
2.1	合规评价	<p>1. 光伏发电企业应建立安全生产合规管理制度，明确获取、识别、转化、评价等内容。</p> <p>2. 光伏发电企业应按要求收集和识别适用的安全生产法律法规、标准规范、上级单位和电网等客户要求的文本，建立相应的文本数据库，并及时更新。</p> <p>3. 光伏发电企业相适应的法律法规、标准规范等文本及目录清单应包含各业务单元。</p> <p>4. 光伏发电企业应将适用的安全生产法律法规、标准规范及其他要求的相关内容转化为企业标准。</p> <p>5. 光伏发电企业应定期开展安全生产合规评价，及时采取措施，防控合规风险。当法律法规、组织机构等发生重大变化时，应及时对相关内容的重新开展合规评价。</p>	10	<p>①未制定制度，扣5分；内容不完善，扣0.5分/项。</p> <p>②无文本数据库，扣3分；数据库内容有缺项、未更新或不便于查阅，扣0.5分/项。</p> <p>③未包含各业务单元，扣1分/项。</p> <p>④未转化为企业标准，扣1分/个。</p> <p>⑤未开展年度合规性评价或未根据变化开展合规性评价，扣5分；内容不完善，扣0.5分/项；未对问题采取措施或措施未落实，扣0.5分/项。</p>	
2.2	标准体系构建	<p>1. 光伏发电企业安全生产标准体系应符合企业标准体系要求。</p>	10	<p>①未建立安全生产标准体系，扣5分；体系不符合要求，扣1分/项。</p>	

		<p>2. 光伏发电企业应制定安全生产标准化工作管理标准，内容包括企业标准化工作的目标、内容、程序、要求、检查和改进方法等。</p> <p>3. 光伏发电企业可设立独立的标准化机构和专职标准化人员，也可由相关部门和人员兼任。</p> <p>4. 光伏发电企业应编制安全生产标准体系表包括编制说明、体系结构图、标准明细表等图表文件。</p>		<p>②未建立标准，扣5分；标准内容缺失，扣1分/项。</p> <p>③未设立独立的标准化机构和专职标准化人员，也未由相关部门和人员兼任，扣5分。</p> <p>④未编制安全生产标准体系表，扣5分；安全生产标准体系表内容不全，无编制说明，扣1分；无体系结构图，扣2分；无标准明细表，扣2分。</p>	
2 .3	标准化 管理	<p>1. 光伏发电企业应每年发布安全生产有效的、适用的法律法规及其他要求清单，并开展相关信息化数据库建设。</p> <p>2. 光伏发电企业发布的文件应有清晰的版本或受控标识，发放到相关适用岗位，确保从业人员能及时获取。</p> <p>3. 光伏发电企业每3年对本企业制定的技术标准、管理标准和岗位标准等文件进行评估，根据评估结果修订和更新发布实施。</p> <p>4. 光伏发电企业应根据安全生产、管理需要，对技术要求、管理事项、岗位工作分别制定企业技术标准、管理标准和岗位标准。</p> <p>5. 光伏发电企业应建立健全符合国家法律法规、国家及行业标准要求的各项标准制度（包括但不限于附录A），并发放到相关工作岗位，规范从业人员的生产作业行为。</p> <p>6. 光伏发电企业的安全生产技术标准、管理标准、</p>	30	<p>①未及时发布，扣2分；未开展相关信息化数据库建设，扣1分。</p> <p>②未按规定下发安全生产文件，扣3分；文件版本或受控标识未明确，扣0.5分/项；所需岗位未能及时获取，扣0.5分/项。</p> <p>③未进行评估、修订并重新发布实施，扣5分。</p> <p>④未制定企业技术标准，扣5分；未制定管理标准，扣5分；未制定岗位标准，扣5分。</p> <p>⑤标准制度不完善，扣1分/项；未发放到相关员工，扣2分。</p> <p>⑥安全生产技术标准的执行要求未贯彻到管理标准，扣1分；管理标准的落实要求未分解到岗位标准，扣1分。</p> <p>⑦无记录、证据，扣0.5分/项；记录不完善，扣0.5分/项。</p>	

		<p>岗位标准应协调。应将技术标准的执行要求贯彻到管理标准，管理标准的落实要求分解到岗位标准，岗位标准确保技术标准、管理标准的有效实施。</p> <p>7. 光伏发电企业应按安全生产标准要求记录和保存实施证据，包括记录表/卡、音视频、照片等记录信息和通知、报告、计划等工作文件。记录表/卡按标准要求进行设计，能反映记录时间、内容和记录人等相关信息。</p> <p>8. 光伏发电企业应对安全生产标准体系开展监督检查，检查结果应形成记录或文件，作为考核、改进的依据并进行处置。</p> <p>9. 光伏发电企业每年应按客观公正、科学严谨、全面准确、注重实效、服务发展的要求开展标准化自我评价工作，并有方案与报告。</p>		<p>⑧未开展监督检查，扣5分；检查结果未形成记录或文件，扣2分；检查结果未作为考核、改进的依据并进行处置，扣2分。</p> <p>⑨未每年开展标准化自我评价工作，扣5分；标准化自我评价无方案与报告，扣2分。</p>	
2 .4	标准体系内容	——	45	——	
2 .4.1	技术标准体系及技术标准	<p>1. 光伏发电企业技术标准体系内容包括设备、设施和材料、运行和维护、检修、技术监督、测量、检验和试验、质量营销和服务、安全和职业健康、能源和环境、标准化和信息技术标准。</p> <p>2. 光伏发电企业技术标准应对企业标准化领域中需要协调统一的技术事项制定技术标准，企业技术标准宜严于国家标准、行业标准、地方标准、团体标准和上级机构技术要求。</p>	10	<p>①技术标准体系内容不完善，扣0.5分/项。</p> <p>②技术标准内容不全或不适用，扣0.5分/项。</p> <p>③技术标准引用管理标准或岗位标准，扣0.5分/项。</p>	

		3. 技术标准不应引用企业管理标准和岗位标准。			
2 .4.2	管理标准体系及管理标准	<p>1. 光伏发电企业管理标准体系应符合企业标准体系要求，由产品实现管理标准体系和基础保障管理标准体系组成。</p> <p>2. 产品实现管理标准体系内容包括设备设施和材料管理、运行管理、检修管理、技术监督管理、测量、检查和试验管理、营销服务管理标准，</p> <p>3. 基础保障管理标准体系内容包括规划计划管理、标准化管理、人力资源管理、财务和审计管理、采购管理、质量、安全和职业健康管理、能源环境管理、法务和合同管理、知识管理和信息管理、行政事务和综合管理、党群和企业文化管理标准。</p> <p>4. 光伏发电企业管理标准内容包括管理职责及管理活动内容、方法和要求。</p> <p>5. 管理标准应体现对业务管理策划、执行、检查和处置的全过程，按业务流程对管理活动的内容和方法等进行表述。</p>	20	<p>①管理标准体系不符合要求，扣5分。</p> <p>②产品实现管理标准体系内容不完善，扣1分/项。</p> <p>③基础保障管理标准体系内容不完善，扣1分/项。</p> <p>④管理标准内容不符合要求，扣0.5分/项。</p> <p>⑤管理标准未体现PDCA闭环管理原则，扣5分。</p>	
2 .4.3	岗位标准体系及岗位标准	<p>1. 光伏发电企业岗位标准体系应符合企业标准体系要求，岗位标准体系的岗位标准包括决策层、管理层、操作层岗位标准。</p> <p>2. 光伏发电企业岗位标准内容应包括岗位职责、岗位人员资格要求、工作内容和要求、检查和考核。</p>	15	<p>①岗位标准体系层次有缺失，扣5分。</p> <p>②岗位标准内容不符合要求，扣5分。</p> <p>③岗位标准有缺失，扣0.5分/岗位。</p>	

		3. 岗位标准应按企业设定的岗位编制、每个岗位都应有岗位标准，各岗位职责划分明确。			
.5	2 安全生 产标准的格 式及编号	1. 光伏发电企业标准编写格式符合标准要求。 2. 光伏发电企业标准编号由企业标准标识、企业代 号、标准分类号、标准顺序号、标准发布年代号组成。	5	①格式不符合要求，扣0.5分/个。 ②编号不符合要求，扣0.5分/个。	

表C.3 教育培训

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
3	教育培训		60		
1	3. 教育培训管理	<p>1. 光伏发电企业应建立安全教育培训管理制度；明确安全教育培训主管部门、职责和要求。</p> <p>2. 光伏发电企业每年应制定安全教育培训计划，培训计划应满足相关规定要求及教育培训需求；应明确培训对象、培训内容、培训形式、培训时间、培训经费、授课人员、组织部门等，计划发生变化应按规定及时调整，完成教育培训总结。</p> <p>3. 光伏发电企业应按计划组织开展安全教育培训，做好培训记录，包括签到表、培训材料、考试卷、成绩表、培训效果评估等。</p> <p>4. 光伏发电企业应建立安全教育培训档案，应如实记录培训内容、时间、考试成绩、培训学时等。</p> <p>5. 光伏发电企业应对安全教育培训结果进行评估和改进。评估要素应包括培训材料、教师能力、课时安排的合理性、培训环境、培训设施、培训效果和学员意见建议等。</p> <p>6. 现场评价中抽取领导干部、管理人员、岗位操作</p>	20	<p>①未制定制度，扣5分；制度不完善，扣0.5分/项；外来人员安全教育培训要求漏项，扣1分。</p> <p>②未制定安全教育培训计划，扣5分；培训计划不满足相关规定要求及教育培训需求，扣1分/项；培训计划内容不全，扣0.5/项；未按计划进行培训或未执行变更调整，扣1分/项；无年终安全教育总结，扣2分。</p> <p>③培训记录档案不全，扣0.5分/项。</p> <p>④未建立安全生产教育和培训档案，扣3分；档案内容不全，扣1分/项。</p> <p>⑤未进行评估，扣1分/项；评估内容不全，扣0.5分/处。</p> <p>⑥1人不合格，扣2分；占考试人数30%以上不合格，扣5分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
3	教育培训		60		
		人员进行安全生产、环境保护、职业健康知识考试（参加考试人数按员工总数比例适当抽取）。			
3.2	人员教育培训	——	40	——	
3.2.1	主要负责人和管理人员	<p>1. 光伏发电企业主要负责人和安全管理人員应接受安全培训，经考核合格，持证上岗。</p> <p>2. 光伏发电企业主要负责人和安全管理人員初次安全培训时间不得少于32学时；每年再培训时间不得少于12学时。</p>	10	<p>①主要负责人、安全生产管理人員上岗时无证的或证件无效，扣3分/人。</p> <p>②主要负责人和安全生产管理人員初次安全培训时间少于32学时，扣2分/人；每年再培训时间少于12学时，扣1分/人。</p>	
3.2.2	从业人员	<p>1. 光伏发电企业从业人员，上岗前应经过厂、部门、班组三级安全教育培训。</p> <p>2. 厂级岗前安全培训内容应包括本企业安全生产情况及安全生产基本知识，安全生产规章制度和劳动纪律，从业人员安全生产权利和义务及有关事故案例等，培训时间不得少于8学时。</p> <p>3. 部门级岗前安全培训内容应包括工作环境及危险因素，所从事工种可能遭受的职业伤害和伤亡事故，所</p>	20	<p>①其他从业人员，在上岗前未经过企业、部门、班组三级安全培训教育，扣2分/人。</p> <p>②厂级岗前安全培训内容不全，扣1分/项；培训时间少于8学时，扣1分/人。</p> <p>③部门级岗前安全培训内容不全，扣1分/项；培训时间少于8学时，扣1分/人。</p> <p>④班组级岗前安全培训内容不全，扣1分/项；培训</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
3	教育培训		60		
		<p>从事工种的安全职责、操作技能及强制性标准，自救互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理；安全设备设施、个人防护用品的使用和维护，本部门安全生产状况及规章制度，预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项及有关事故案例等，培训时间不得少于8学时。</p> <p>4. 班组级岗前安全培训内容应当包括岗位安全操作规程，岗位之间工作衔接配合的安全与职业健康事项及有关事故案例，培训时间不得少于8学时。</p> <p>5. 从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗三个月以上重新上岗时，应重新接受部门和班组级的安全培训。</p> <p>6. 光伏发电企业采用新工艺、新技术、新材料或使用新设备时，应对有关从业人员重新进行有针对性的安全培训。</p> <p>7. 特种作业人员应按有关规定接受专门的安全培训，经考核合格并取得有效资格证书后，方可上岗作业；离开作业岗位6个月以上的特种作业人员，应重新进行实际操作考核，经确认合格后方可上岗作业。</p> <p>8. 工作票签发人、工作负责人、工作许可人每年应</p>		<p>时间少于8学时，扣1分/人。</p> <p>⑤从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗三个月以上重新上岗时，未重新接受部门和班组级的安全培训，扣3分/人；培训时间少于16学时，扣2分/人；培训内容不全，扣1分/项。</p> <p>⑥未对有关从业人员重新进行有针对性的安全培训，扣2分/项；培训内容有漏项，扣1分/项；应培训人员未培训，扣0.5分/人。</p> <p>⑦离开作业岗位达6个月以上的特种作业人员，未重新进行实际操作考核或未确认合格后上岗作业，扣3分/人。</p> <p>⑧未经安全培训或考试不合格，扣3分/人；未公布工作票签发人、工作负责人、工作许可人考试结果及授权文件，扣1分/项。</p> <p>⑨未经专门应急救援培训，扣2分/人；考核不合格，扣1分/人；未定期参加复训，扣0.5分/人。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
3	教育培训	<p>经安全培训、考试合格并公布。</p> <p>9. 专职应急救援人员应按照有关规定，经专门应急救援培训，考核合格，并定期参加复训。</p>	60		
3.2.3	外来人员	<p>1. 光伏发电企业应将相关方作业人员、劳务派遣人员、实习人员等纳入本企业从业人员统一管理，对其进行岗位安全操作规程和安全操作技能教育培训，具备必要的安全救护知识和应急技能，并保存记录。</p> <p>2. 外来人员安全交底主要内容应包括：相关安全规定、可能接触到的危害因素，所从事作业的安全要求、作业安全风险分析及安全控制措施、职业病危害防护措施、应急知识等。</p> <p>3. 光伏发电企业应对进入企业检查、参观等外来人员进行安全告知，主要内容包括安全规定、可能接触到的危险有害因素、职业病危害防护措施、应急知识等。</p>	10	<p>①未统一管理，扣5分；未对其进行教育培训，扣1分/人。</p> <p>②未对外来人员安全交底，扣2分/次；交底内容不全，扣1分/项。</p> <p>③未进行安全教育或无记录，扣2分/次；培训内容不全，扣0.5分/次。</p>	

表C.4 现场管理

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
4	现场管理		670		
4.1	设备设施管理	---	110	---	
4.1.1	设备设施改造建设	<p>1. 光伏发电企业应建立安全设施、电力监控系统网络安全技术措施“三同时”管理制度，明确改、扩建工程项目安全设施的建设及其监督管理要求。</p> <p>2. 光伏发电企业改、扩建工程项目的安全设施、电力监控系统网络安全技术措施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。</p> <p>3. 光伏发电企业应履行改、扩建项目安全设施的设计、审查、施工、试运行、竣工验收等管理程序；按照有关规定进行安全生产评价，安全预评价报告、安全专篇、安全验收评价报告应报有关部门备案。</p>	5	<p>①未建立管理制度，扣3分；制度内容不符合有关规定，扣2分/处。</p> <p>②改、扩建工程项目安全设施、电力监控系统网络安全技术措施没有与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，扣2分/项。</p> <p>③未严格履行改扩建项目安全设施的设计、审查、施工、试运行、竣工验收等管理程序，扣2分/项；未进行安全预评价、安全验收评价，扣2分/项；初步设计无安全专篇，扣2分/项；变更安全设备设施未经设计单位书面同意，扣1分/处。</p>	
4.1.2	基础管理	<p>1. 光伏发电企业应制定设备管理制度，明确设备管理职责、内容、程序和标准。</p> <p>2. 光伏发电企业应制定设备治理规划和年度治理</p>	10	<p>①未制定设备管理制度，扣5分；制度不完善，扣1分/处。</p> <p>无设备责任制，扣5分；管理责任不明晰，扣1分/</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>计划，并认真落实。</p> <p>3. 光伏发电企业应建立设备质量管理、缺陷管理、设备异动管理、保护投退等制度，明确相应的工作程序和流程。</p> <p>4. 光伏发电企业备品、备件应能满足安全生产的需求。</p> <p>5. 光伏发电企业应做好设备档案管理，分类建立完善设备台账、技术资料 and 图纸等资料台账。</p> <p>6. 光伏发电企业应执行设备采购、到货验收制度，购置、使用设计符合要求、质量合格的设备。设备安装后应进行验收，并对过程及结果进行记录。</p>		<p>处。</p> <p>②未制定设备治理规划和年度治理计划，扣5分；计划不全，扣1分/项；无理由未落实设备治理规划和年度治理计划，扣1分/项。</p> <p>③无制度，扣2分/项；制度内容不完善；扣1分/处。</p> <p>④存在因缺少备品、备件而无法消除的缺陷或隐患，扣1分/项。</p> <p>⑤缺少设备总台账，扣3分；台账未及时更新，扣1分/项；图纸、资料不全，扣1分/项；未及时更新及归档，扣1分/项。</p> <p>⑥无制度，扣2分；制度不完善，扣0.5分/处；未履行验收制度，扣1分/次，未验收或无记录，扣0.5分/项。</p>	
4.1.3	技术管理	<p>1. 光伏发电企业应建立技术管理标准，明确科研、技改项目的计划及工作流程，明确项目可行性、技术规范书、技术方案、施工方案、试验方案、技术分析、技术措施、技术台账的内容。</p> <p>2. 光伏发电企业应制定技术改造管理办法，对设备重大新增、改造项目可行性研究，组织编制项目实施的</p>	10	<p>①未建立技术管理标准，扣5分；内容不完善，扣1分/项。</p> <p>②未制定技术改造管理办法，扣3分；管理办法内容不完善，扣1分/项。</p> <p>③未制定技术方案管理办法，扣3分；管理办法内</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>组织措施、技术措施和安全措施。</p> <p>3. 光伏发电企业应制定技术方案管理办法，明确技术方案范围、类型、管理内容，方案的合理性和可行性，相关的风险评估和控制、方案的标准格式及审批权限。</p> <p>4. 光伏发电企业应建立技术档案管理制度，相关设计图纸、设备使用手册、设备试验报告、调试报告、检修方案等应齐全。</p>		<p>容不完善，扣1分/项。</p> <p>④未建立技术档案管理制度，扣5分；相关资料不全，扣1分/项。</p>	
4	4.1. 技术监督管理	<p>1. 光伏发电企业应建立技术监督管理制度，包括技术监督职责、组织机构、管理内容、技术监督计划和实施、技术监督报告及档案归档等内容。</p> <p>2. 光伏发电企业应建立并实施技术监督预警机制，针对发现的问题，及时发布技术监督工作预（告）警单，并跟踪整改落实情况。</p> <p>3. 光伏发电企业应建立并实施技术监督动态检查机制，每年至少开展一次技术监督检查、评价工作。</p> <p>4. 光伏发电企业应制定光伏组件技术监督、支架及跟踪系统技术监督、逆变器及汇流箱技术监督、绝缘技术监督、继电保护技术监督、金属技术监督、化学技术监督、监控自动化技术监督、电力监控系统安全防护技术监督、电能质量技术监督、节能技术监督、环保技术监督等方面技术监督规程或实施细则，按照规程开展各</p>	10	<p>①未制定技术监督管理制度，扣5分；技术监督管理制度内容不全面，扣0.5分/项。</p> <p>②未建立并实施技术监督预警机制，扣3分；针对发现的问题，未及时发布技术监督工作预（告）警单，并跟踪整改落实情况，扣1分/项。</p> <p>③未建立技术监督动态检查机制，扣3分；未按要求开展动态检查工作，扣1分/次。</p> <p>④未制定技术监督规程，扣1分/项；开展技术监督项目不全，扣0.5分/项。</p> <p>⑤未建立监督网络和各级监督岗位责任制，扣2分；责任制不完善，扣0.5分/处；各专业每月未开展技术监督活动，扣0.5分/次。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>项技术监督工作。</p> <p>5. 建立以总工程师或主管生产领导负责的技术监督网络和各级监督岗位责任制；每月组织开展绝缘、电测、继电保护、节能、电能质量、逆变器、光伏组件等技术监督活动。</p> <p>6. 每年召开一次技术监督工作会，交流各专业技术监督情况，总结经验，宣贯有关专业监督标准等。</p> <p>7. 每月召开技术监督网络例会，布置、检查、总结、评估技术监督工作。</p> <p>8. 建立全过程技术监督档案，技术资料应完整、连续，并与实际相符。</p>		<p>⑥未召开一次技术监督工作会议，扣1分/专业。</p> <p>⑦未召开技术监督网例会或无记录，扣1分/次；记录内容不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑧未建立技术监督档案，扣1分/专业；技术资料不完善，扣0.5分/处。</p>	
5	4.1. 可靠性管理	<p>1. 光伏发电企业应制定可靠性管理工作制度，明确可靠性管理的责任、范围、程序、标准。</p> <p>2. 光伏发电设备可靠性评价应通过光伏发电系统基本信息和主要设备信息、光伏发电单元状态信息和事件信息，对光伏发电单元和光伏发电系统的可靠性状态进行评价。</p> <p>3. 光伏发电企业的可靠性评价指标应包括光伏发电单元的可靠性指标及发电单元内光伏组件、逆变器的维修率指标。</p>	5	<p>①未制定可靠性管理制度，扣3分；可靠性管理制度不完善，扣1分/项。</p> <p>②可靠性评价基础信息不全面、不准确，扣1分/项；未开展评价，扣2分。</p> <p>③未建立光伏发电企业可靠性评价指标，扣5分；可靠性评价指标体系不完善，扣1分/项。</p> <p>可靠性评价设备信息不完整，扣0.5分/项。</p> <p>④未按规定采集、储存、统计、分析、报送设备</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>4. 光伏发电企业应按要求采集、储存、统计、分析、报送设备可靠性数据，可靠性数据应准确、及时、完整地反映设备的真实情况。</p> <p>5. 光伏发电企业应每年对电力可靠性工作开展情况进行全面总结。</p>		<p>可靠性数据，扣2分；可靠性数据与实际有差异，扣0.5分/项。</p> <p>⑤未每年对可靠性工作开展情况全面总结或无报告，扣2分；报告内容不全面，扣0.5分/项。</p>	
6	4.1. 运行管理	<p>1. 明确设备设施运行责任主体。委托运行管理应签订委托管理协议，明确双方的安全责任。</p> <p>2. 签订并网调度协议，落实安全管理责任。</p> <p>3. 遵守调度纪律，严格调度命令，落实调度指令。</p> <p>4. 监视设备运行工况，合理调整设备状态参数，正确处理设备异常情况。</p> <p>5. 落实设备检修安全技术措施，认真履行检修许可、监护、验收手续。</p> <p>6. 巡检人员应按规定时间、内容及线路对设备进行巡回检查，并有记录。</p> <p>7. 每月应按要求对设备进行定期轮换和试验工作，并做好相关记录。</p> <p>8. 根据设备状况，合理安排光伏发电企业运行方式，进行事故预想，开展反事故演习，并做好各类运行</p>	15	<p>①未明确设备设施运行责任主体、未明确运行管理部门和责任分界，或委托管理无协议，扣15分；委托管理协议内容不全，扣1分/项。</p> <p>②未签订并网调度协议，扣5分。</p> <p>③违反调度纪律，扣5分/次。</p> <p>④因运行监视不到位发生不安全事件，扣5分/次。</p> <p>⑤设备检修安全技术措施不完善，或检修许可、监护、验收执行不到位，1分/项。</p> <p>⑥巡检不符合要求，扣0.5分/项。</p> <p>⑦设备定期轮换和试验工作未执行，扣1分/次；无记录或记录不规范，扣0.5分/项。</p> <p>⑧未定期组织开展反事故演习、进行事故预想，扣2分；记录不完整、不翔实，扣0.5分/次。</p> <p>⑨未采取相应的安全措施，扣1分/项；对维护后</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>记录。</p> <p>9. 运行人员应按要求对运行参数进行分析，关注指标劣化趋势，挖掘潜在问题，为设备维护提供建议。</p> <p>10. 光伏发电企业防止误操作制度，应明确运行值班人员执行操作和监护的要求。</p>		<p>投运设备未重点监视，扣1分/项。</p> <p>⑩未制定防止误操作管理规定，扣3分；内容不完善或执行不到位，扣0.5分/项。</p>	
7	4.1. 检修管理	<p>1. 光伏发电企业应建立设备设施检修管理制度，做好检修全过程管理。</p> <p>2. 光伏组件、逆变器检修方案应包含：检修前准备工作、检修过程记录要求、检修内容和技术要求及检修作业步骤等。</p> <p>3. 检修所用工器具和仪器仪表应检验合格，并在有效期内。</p> <p>4. 检修工作结束后应进行测试和验收，并有检修记录和测试记录。</p> <p>5. 光伏组件检修应制定环境保护措施，对更换的光伏组件应进行回收处理。</p> <p>6. 光伏组件、汇流箱、逆变器检修工作完成恢复运行前，检修人员应向运行人员说明设备状况及注意事项，提交设备变更记录和技术说明。</p>	10	<p>①未建立设备设施检修管理制度，扣5分；内容不完善，扣0.5分/项。</p> <p>②未制定并落实检修方案，扣1分/项。</p> <p>③检修所用工器具和仪器仪表不合格，1分/个。</p> <p>④无检修、试验记录，扣1分/项。</p> <p>⑤未制定环境保护措施，对更换的光伏组件未进行回收处理，扣2分。</p> <p>⑥未向运行人员说明设备状况及注意事项或未提交设备变更记录和技术说明，扣2分/次。</p> <p>⑦未形成检修报告，扣2分；报告不符合要求，扣1分/处。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		7. 汇流箱、逆变器检修完成后应形成检修报告，报告应符合要求；逆变器检修和维护记录等资料应形成文档台账并存档。			
8	4.1. 维护管理	<p>1. 光伏发电企业应制定维护管理制度，明确设备日常巡检、专业检查、缺陷处理、试验防护等要求。</p> <p>2. 光伏发电企业应制定专业检查（点检）制度，内容应包括定点、定标准、定周期、定项目、定人员、定方法、定设备检查状态、定处理时间和程序、分析、改进和评价等环节。</p> <p>3. 光伏发电企业应制定缺陷管理制度，明确缺陷分类、预防管理、过程管理、统计与分析、考核、信息化管理等要求；发现设备缺陷后应及时登记，对重大缺陷督促处理。</p> <p>4. 针对暂时无法消除且影响发电设备安全运行的缺陷，应制定有针对性的安全技术措施。</p> <p>5. 光伏发电企业应及时完成设备维护工作，缺陷累积数量、预防性维修按时完成率应满足现企业规程要求。</p> <p>6. 每3个月对光伏阵列基础、支架及接地网进行一次全面检查；每个月对单轴、双轴跟踪式光伏支架的方</p>	15	<p>①未制定维护管理制度，扣5分；内容不完善，扣0.5分/项。</p> <p>②未制定专业检查（点检）制度，扣3分；内容不全面，扣0.5分/项；未根据点检标准中设备、项目、部位、方法、时间和路线进行检查，扣0.5分/项。</p> <p>③未制定缺陷管理制度，扣3分；缺陷管理制度不全面，扣0.5分/项；发现设备缺陷后未及时登记，扣0.5分/项；对重大缺陷未督促处理，扣2分/项。</p> <p>④未制定有针对性的安全技术措施，扣1分/项。</p> <p>⑤未按时完成设备维护工作，扣1分/项；缺陷累积数量、预防性维修按时完成率不符合现企业规程要求，扣1分/项。</p> <p>⑥未按要求对光伏阵列基础、支架及接地网进行检查，扣0.5分/项；未按要求对跟踪式光伏支架的方位角转动机构和高度角转动机构进行检查，扣0.5分/项。</p> <p>⑦未按计划对汇流箱防雷装置、对汇流箱密封及</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>位角转动机构和高度角转动机构进行检查。</p> <p>7. 每年5月~10月，每个月对汇流箱防雷装置进行检查；每年3月、9月应对汇流箱密封及防火封堵进行检查；汇流箱通电前，应检查箱内接线情况及接地和光伏组件极性连接正确性。</p> <p>8. 逆变器装置清洁至少每半年一次，应每年对逆变器紧急停机功能检查1~2次，并进行逆变器紧急停机及远程启停试验；进行逆变器检测时应切断直流、交流和控制电源并确认无电压残留后，在有人监护的情况下进行。</p> <p>9. 每月应对配电柜内交、直流电缆头测温；每月应对直流母线输出侧配置的防雷器检查；每年应至少对配电柜进行一次全面清洁。</p>		<p>防火封堵进行检查，扣1分/次；汇流箱通电前，未检查箱内接线情况及接地和光伏组件极性连接正确性，扣1分/次。</p> <p>⑧未按计划对逆变器进行清洁，扣0.5分/台次；未按计划对逆变器进行功能检查，扣1分/台次；逆变器监测未落实安全措施，扣1分/次。</p> <p>⑨未按计划对光伏发电单元配电柜进行检查、检测和清洁，扣1分/次。</p>	
9	4.1. 变更管理	<p>1. 光伏发电企业应制定变更管理制度，制度内容应包括管理职责、变更等级、变更类型和范围、变更管理要求等。</p> <p>2. 光伏发电企业变更范围应包括管理变更、工艺和技术变更、设备设施变更、作业环境变更。</p> <p>3. 变更申请应说明法律、法规、标准、规范、地方或上级公司管理要求、企业管理要求等的变更依据。</p>	10	<p>①未制定变更管理制度，扣5分；制度内容不全面，扣1分/项。</p> <p>②变更范围未规范，扣3分；未按要求落实，扣1分/项。</p> <p>③变更无申请，扣1分/项；申请中无变更依据或依据不符，扣0.5分/项。</p> <p>④未进行安全风险分析并制定控制措施，扣1分/</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>4. 变更前应对其进行安全风险分析，明确安全风险对象、确定安全风险因素、分析安全风险原因、明确安全风险危害、确定安全风险分析方法、判断安全风险等级、制定控制措施。</p> <p>5. 变更实施中应编制变更实施计划和验证表，明确变更子事项、变更实施部门、变更责任人、计划完成时间、变更控制措施落实情况、内部验证结果等内容。</p> <p>6. 光伏发电企业应根据设备变更情况，及时修订设备名称编号、运行规程、检修规程、系统图等，完成资料归档，并对相关人员进行培训。</p>		<p>项。</p> <p>⑤未编制变更实施计划和验证表，扣1分/项；填写不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑥设备变更后续工作未按要求完成，扣1分/项；不规范，扣0.5分/项。</p>	
10	4.1. 光功率预测管理	<p>1. 光功率预测参数、基本资料应齐全。</p> <p>2. 光伏发电企业应编制光功率预测装置技术规程，并定期修订完善。</p> <p>3. 光功率预测系统运行正常，其维护检修，预测准确率应满足要求。</p> <p>4. 光伏功率预测系统应至少具备中期、短期以及超短期光伏功率预测功能，预测时间分辨率应不低于15min，应支持在光伏电站功率受限、光伏发电系统故障或检修等非正常停机情况下的功率预测。</p> <p>5. 光伏电站功率预测上报率应达到100%。中期光伏</p>	5	<p>①光功率预测参数、基本资料缺失，扣1分/项。</p> <p>②无光功率预测装置技术规程，扣3分；未及时修订完善，扣2分。</p> <p>③光功率预测系统运行异常，扣2分；无光功率预测系统检修维护记录，扣2分；设备及系统存在隐患或缺陷，扣1分/项；预测准确率不满足要求，扣2分。</p> <p>④光功率系统功能不齐全，扣1分/项。</p> <p>⑤光功率预测系统上报率、准确度不满足要求，扣1分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		功率预测结果第10日月平均准确率应不低于75%。短期光伏功率预测结果日前，预测月平均准确率应不低于85%，日前预测月平均合格率应不低于85%。超短期光伏功率预测结果第4h预测月平均准确率应不低于90%，第4h预测月平均合格率应不低于90%。			
11	4.1. 设备设施防洪度汛管理	<p>1. 光伏发电企业编制的防洪度汛安全管理制度，应明确工作机构、职责、内容和要求等。</p> <p>2. 光伏发电企业应成立主要负责人为第一责任人的防汛组织机构和防汛抢险队伍，建立与地方政府和上下游单位的联动机制，明确防汛目标和防汛重点，落实防汛岗位责任制。</p> <p>3. 汛前、汛中、汛后应对生产区域、办公区域和生活驻地等进行全面检查，发现问题及时整改。</p> <p>4. 汛前备足必要的防洪抢险器材、物资，并对其定期进行检查、检验和试验，确保物资的良好状态。</p> <p>5. 汛前应做好防止水淹升压站、配电室、泵房以及其他生产、生活设施的可靠防范措施。</p> <p>6. 汛期应落实24h值班和领导带班制度，并做好值班记录。</p> <p>7. 汛后应及时对存在的隐患和问题进行整改，做好</p>	10	<p>①未制定制度，扣5分；制度不完善，扣1分/项。</p> <p>②未按规定成立防洪度汛组织机构，或未落实防汛抢险队伍、专用物资及设备设施，扣1分/项；未明确防汛目标和防汛重点，扣2分；未落实防汛岗位责任制，扣2分。</p> <p>③未开展防洪度汛专项检查，扣1分/项；检查出的问题未整改或整改不到位，扣0.5分/项。</p> <p>④汛前未按要求储备防洪抢险器材、物资，扣2分；未按规定进行检查、检验和试验，扣1分/项；未建立防汛物资保管、更新、使用等专项管理，扣2分。</p> <p>⑤汛前未做好可靠防范措施，扣1分/项。</p> <p>⑥未执行汛期值班管理，扣2分；未组织巡查，扣1分/项；未落实汛期24h值班和领导带班制度，扣2分。</p> <p>⑦未对存在的隐患和问题进行整改，扣1分/项；未进行防汛总结并上报，扣2分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		防汛总结，并及时上报主管单位。			
4.1.12	设备设施保卫管理	<p>1. 光伏发电企业应结合实际制定治安反恐安全保卫制度，按要求开展治安反恐风险评估。</p> <p>2. 光伏发电企业应实行重要生产场所分区管理，重要生产现场应实行审批准入。</p> <p>3. 在相关设备设施、生产场所周边设置固定、流动岗位，对人员、车辆和物品的出入开展检查。</p> <p>4. 在重要设备设施内部及周界安装的视频监控、高压脉冲电网、远红外报警等技防系统工作应正常。</p> <p>5. 安保器材、防暴装置配置、使用和维护管理应到位。</p> <p>6. 在重大活动时段或会议期间，应编制特殊时期的保卫方案。</p>	5	<p>①未制定制度，扣3分；制度内容不完善，扣0.5分/处；未评估，扣2分。</p> <p>②未实行重要生产场所分区管理或无清单，扣2分；未实行审批准入，扣2分。</p> <p>③未按要求设置固定、流动岗位，扣1分/处；无记录，扣1分/处；记录内容不全，扣0.5分/项。</p> <p>④技防系统存在隐患或缺陷，扣0.5分/处。</p> <p>⑤安保器材、防暴装置配置不符合要求，扣1分/处；管理维护不到位，扣0.5分/项。</p> <p>⑥特殊时期无保卫方案，扣2分；方案不完善，扣0.5分/处。</p>	
4.2	设备设施安全管理	---	29 0	---	
4.2.1	电气一次设备及系统	---	40	---	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
4.2.1.1	升压站及架空线路	<p>1. 设备状态良好，各部位温度正常，无影响设备正常运行的缺陷。</p> <p>2. 主设备及设备架构等应有两根与主接地网不同干线连接的接地引下线，并且每根接地引下线均应符合热稳定校核的要求。</p> <p>3. 按要求开展接地电阻测试并有报告。</p> <p>4. 按要求进行零、低值绝缘子检测。</p> <p>5. 杆塔基础表面水泥不应脱落、钢筋不应外露，装配式、插入式基础不应出现锈蚀；拉线不应断股，镀锌层不应锈蚀、脱落。导线、地线及金具不应出现腐蚀等缺陷。</p>	10	<p>①温度超出允许限值，且未采取有效措施，扣1分/处；存在隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>②接地引下线少于两根，扣1分；不符合热稳定校核要求，扣0.5分。</p> <p>③未进行接地电阻测试或无报告，扣2分；接地电阻不合格，扣0.5分/处。</p> <p>④未检测或测试不全面，扣1分；未及时更换零、低值绝缘子，扣0.5分/个。</p> <p>⑤存在隐患或缺陷，扣0.5分/处。</p>	
4.2.1.2	主变压器	<p>1. 主变压器油应按要求进行油化验，并有化验报告。</p> <p>2. 大型变压器的铁芯、夹件接地点应分别引至变压器底部，便于监测。</p> <p>3. 套管油位应正常，套管外部无破损裂纹、无渗漏、无放电痕迹及其他异常现象。</p> <p>4. 强油循环的冷却系统应有两个独立的工作电源</p>	10	<p>①油化验超期或者化验结果不合格，扣2分。</p> <p>②未分别引至变压器底部，扣2分。</p> <p>③套管油位不正常，套管外部有破损裂纹、有渗漏、放电痕迹及其他异常现象，扣0.5分/项。</p> <p>④未安装两个独立的工作电源，扣2分；未进行工作电源切换试验或无记录，扣1分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>并能自动和手动切换。</p> <p>5. 变压器投入运行后的就地温度、监控系统温度显示，误差不超过5℃。</p> <p>6. 有载调压分接开关位置指示应正确。</p> <p>7. 呼吸器内吸附剂数量充足，吸附剂状态符合要求。</p> <p>8. 油浸式变压器本体的安全保护装置、冷却装置、油保护装置、温度测量装置和油箱及附件等应符合要求。</p>		<p>⑤误差超过5℃，扣1分。</p> <p>⑥位置指示不正确，扣1分。</p> <p>⑦呼吸器、吸附剂失效或故障，扣0.5分/项。</p> <p>⑧不符合要求，扣0.5分/项。</p>	
4.2. 1.3	高低压 开关柜	<p>1. 户内布置的GIS、六氟化硫（SF<sub>6</sub>）开关设备室，应配置相应的SF<sub>6</sub>泄漏检测报警、事故排风及氧含量检测系统。</p> <p>2. 六氟化硫（SF<sub>6</sub>）密度继电器示值符合要求。</p> <p>3. 高压开关柜内隔离金属活门应可靠接地，活门机构应有可独立锁止的结构。</p> <p>4. 操作机构应定期清扫、检查和试验。</p>	10	<p>①未配置相应的SF<sub>6</sub>泄漏检测报警、事故排风及氧含量检测系统，扣1分/项；存在缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>②示值不符合要求，扣0.5分/处。</p> <p>③未可靠接地，扣0.5分/个；无独立锁止结构，扣0.5分/个。</p> <p>④未定期清扫、检查和试验，扣0.5分/项；操作机构存在漏气、漏油等隐患或缺陷，扣0.5分/处。</p>	
4.2. 1.4	无功补 偿装置	<p>1. 无功补偿装置工作正常，无缺陷。</p> <p>2. 电网模拟装置应能模拟公用电网的电压与频率</p>	5	<p>①无功补偿装置异常，扣1分/套；存在隐患或问题，扣0.5分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>的扰动，具备电能双向流动的能力。</p> <p>3. 无功扰动装置应能输出可调节的容性无功功率或感性无功功率，装置可采用无源装置通过串并联的结构实现，也可采用有源设备实现，响应时间应小于0.02s。</p>		<p>②未能模拟公用电网的电压与频率的扰动，扣1分；不具备电能双向流动的能力，扣1分；对电网的安全性造成过影响，扣2分。</p> <p>③不能输出可调节的容性无功功率或感性无功功率，扣1分；装置响应时间等不符合要求，扣0.5分/项。</p>	
1.5 4.2.	电缆	<p>1. 电缆隧道、竖井、电缆夹层、电缆沟、各盘柜、机构箱、汇控箱等电缆孔洞封堵完好；通风、排水及照明设施完整，防火装置完好。</p> <p>2. 电缆终端表面应无放电、污秽现象，终端密封完好，终端绝缘管材无开裂，套管及支撑绝缘子无损伤。</p> <p>3. 电气连接点固定无松动、锈蚀，引出线连接点无发热现象，终端应力锥部位无发热现象。</p> <p>4. 电缆接地线良好，连接处坚固可靠，无发热或放电现象。</p>	5	<p>①封堵不合格，扣0.5分/处；通风、排水、照明及防火装置设施不正常或存在隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>②电缆终端、套管及支撑绝缘子有隐患或缺陷，扣0.5分/处。</p> <p>③电气连接点固定件有松动、锈蚀现象，引出线连接点、终端应力锥部位有发热现象，扣0.5分/处。</p> <p>④电缆接地线连接不牢固，连接处有发热或放电现象，扣0.5分/处。</p>	
2 4.2.	电气二次设备及系统	---	55	---	
2.1 4.2.	继电保护及安全自	1. 继电保护及安全自动装置工作正常，功能及压板投退状态正确，无异常告警。	10	①工作不正常，扣1分/项；投退状态不正确，有异常告警，扣0.5分/项。	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
	动装置	<p>2. 保护屏柜、箱体的正面和背面应标明间隔的双重编号，保护屏还应标明主要保护装置的名称，保护压板应使用双重编号，同一保护屏内的压板名称不应有重复。</p> <p>3. 保护跳闸出口压板及与失灵回路相关压板采用红色，功能压板采用黄色，压板底座及其他压板采用浅驼色。</p> <p>4. 保护屏柜及二次回路应设有等电位接地网，接地牢固可靠，等电位接地网设置符合要求。</p> <p>5. 保护用电缆敷设路径应合理，与电力电缆不应同层敷设。</p> <p>6. 电气二次系统回路接线正确，配线整齐、清晰、美观，回路标识清晰、正确、齐全。</p> <p>7. 继电保护装置的缺陷记录、装置动作及异常时的打印报告、检验报告、软件版本和技术文件等运行资料应由专人管理，并保持齐全、准确。</p> <p>8. 继电保护及安全自动装置定值应符合整定要求，每年度对整定值进行全面复算和校核；定值通知单应严格履行编制及审批流程，整定计算应保留中间计算过程（整定书）。</p> <p>9. 220kV电压等级及以上微机保护装置应每2~4年</p>		<p>②未标明保护间隔的双重编号或未使用双重编号，扣0.5分/处。</p> <p>③压板颜色不规范，扣0.5分/处。</p> <p>④接地不满足要求，扣0.5分/处。</p> <p>⑤同层敷设，扣0.5分/处。</p> <p>⑥接线不正确，配线不规范，回路标识无、不清或有涂改，扣1分/项。</p> <p>⑦继电保护资料不齐全，扣1分/项；无专人管理，扣2分。</p> <p>⑧定值管理不规范，扣1分/项；不符合整定规程要求，扣0.5分/项。</p> <p>⑨未按要求开展继电保护装置定期校验，扣2分/次，报告不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑩存在隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>进行一次部分检验，每6年进行一次全部检验。</p> <p>10. 开关设备机构箱、汇控箱等箱体密封良好，防雨、防尘、通风、防潮等性能良好，并保持内部干燥清洁。</p>			
2.2 4.2.	直流系统及UPS系统	<p>1. 直流系统工作状况良好，无过流、过压、欠压、交流缺相、直流接地等异常报警。</p> <p>2. 直流电源监测系统应具备母线对地绝缘、支路绝缘检测以及交流窜入和直流互窜等绝缘检测功能，系统对地绝缘良好，无接地报警。</p> <p>3. 直流电源系统蓄电池组出口回路保护用电器应采用熔断器或具有选择性保护的直流断路器。</p> <p>4. 直流系统负荷的级差配合应合理；并开展校核。</p> <p>5. 蓄电池室内的照明灯具应为防爆型，且应布置在通道的上方，室内不应装设开关和插座；蓄电池室内应有良好的通风设施，通风电动机应为防爆式。</p> <p>6. 蓄电池布置应满足安全运行要求，蓄电池不应存在连接片松动和腐蚀现象，壳体无渗漏和变形，极柱与安全阀周围无酸雾溢出。</p> <p>7. 阀控密封蓄电池组应定期进行全核对性放电试验；每隔2年进行一次核对性放电试验；运行满4年以后</p>	10	<p>①直流系统工作不正常，扣3分；存在告警，扣1分/项。</p> <p>②绝缘监测装置功能不齐全或存在接地报警，扣1分/项。</p> <p>③直流系统保护电器配置不正确，扣1分/处。</p> <p>④级差配合不合理，扣0.5分/处；未进行校核，扣1分。</p> <p>⑤蓄电池室工作环境及配置不符合要求，扣1分/项，存在隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>⑥不满足安全运行要求，扣3分；存在连接片松动和腐蚀现象，壳体渗漏和变形等缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>⑦未按要求进行全核对性放电充电试验，扣1分；存在缺陷或记录不完善，扣0.5分/项。</p> <p>⑧交流不间断电源系统失效，扣2分；存在告警等缺陷，扣0.5分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>的蓄电池组，每年做一次核对性放电试验。</p> <p>8. 交流不间断电源系统工作正常，无报警。</p> <p>9. 每月至少一次对蓄电池组所有的单体浮充端电压进行测量记录。</p>		⑨未定期进行测量或无记录，扣0.5分/次。	
4.2. 2.3	通信系统及设备	<p>1. 通信系统工作正常，通信设备和电源系统无异常告警。</p> <p>2. 通信系统防火、防盗、防雷、防洪、防震、防鼠、防虫等安全措施完备。</p> <p>3. 同一条线路的两套继电保护和同一系统的两套安全自动装置应配置两套独立的通信设备，并分别由两套独立的电源供电，两套通信设备和电源在物理上应完全隔离。</p> <p>4. 通信设备应设有防雷措施，每年雷雨季节前应对通讯屏柜和通信设备接地设施进行检查，接地电阻测试结果应合格。</p> <p>5. 通信设备应定期维护，维护内容应包括设备风扇滤网清洗、蓄电池充放电、网管数据备份等。</p>	5	<p>①通信系统工作不正常，扣3分；通信设备和电源系统存在报警等隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>②安全措施不完备，扣0.5分/项。</p> <p>③配置不符合要求，扣1分/项。</p> <p>④无防雷措施，扣1分；通信设备接地不规范，接地电阻测试结果不合格或无报告，扣0.5分/项。</p> <p>⑤通信设备未未规定定期维护的要求，扣2分；维护内容不全或无记录，扣1分/次。</p>	
4.2. 2.4	监控自动化设备及	<p>1. 监控及自动化应包括光伏发电监控系统、太阳能资源观测站、入侵报警系统、视频安防系统、出入口控</p>	10	<p>①系统覆盖不全或工作不正常，扣1分/项。</p> <p>②电源不正常，扣2分；电源配置不符合要求，扣</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
	系统	<p>制系统、火灾自动报警系统等，各系统运行正常。</p> <p>2. 监控及自动化系统设备电源符合要求并正常。</p> <p>3. 监控及自动化系统站控层设备安装场地、运行环境正常，符合要求。</p> <p>4. 监控及自动化系统设备性能指标、结构配置、系统功能、软件接口、安全防护正常，符合要求。</p> <p>5. 监控及自动化系统投入运行后应建立完整的运行管理记录台账、包括各系统及设备的异常及故障处理情况。</p> <p>6. 监控及自动化系统机柜信号电缆敷设合理，接线紧固。</p> <p>7. 监控及自动化系统屏柜应按要求进行清灰除尘、数据备份、服务器冗余切换、电源冗余切换、时钟对时功能检查并有记录。</p> <p>8. 监控及自动化系统网络应进行安全自查或测评。</p> <p>9. 光伏逆变器、汇流箱、支架跟踪系统、太阳跟踪系统、气象监测系统及辅助系统的通信控制单元，光伏发电单元规约转换器，测控装置和继电保护装置等设备监控系统通讯传输正常，无异常告警。</p> <p>10. 监控系统数据采集、数据处理、控制操作、防</p>		<p>1分/项。</p> <p>③运行环境不正常，扣0.5分/项。</p> <p>④设备性能指标、结构配置、系统功能、软件接口、安全防护不符合要求，扣1分/项；存在问题，扣0.5分/项。</p> <p>⑤未建立运行管理记录台账，扣2分；台账内容不完整、记录不全，扣0.5分/项。</p> <p>⑥接线存在缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>⑦未按要求检查或无记录，扣1分/次；记录不完善，扣0.5分/项。</p> <p>⑧无安全自查或测评报告，扣2分；报告中问题未按要求整改，扣0.5分/项。</p> <p>⑨通讯传输异常或存在异常告警信号，扣1分/项。</p> <p>⑩监控系统软件功能不正常，扣1分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		误闭锁、告警、事故顺序记录和事故追忆、画面生成及显示、计算及制表、系统时钟对时、系统自诊断、有功功率控制、无功电压控制和其他专业应用等功能齐全，无异常告警。			
4.2.2.5	调度自动化、涉网安全设备及系统	<p>1. 光伏发电企业升压站计算机监控系统（或远动终端设备）、相量测量装置（PMU）、电能量远方终端设备、二次系统安全防护设备、调度数据网络设备等运行正常。</p> <p>2. 光伏发电企业应按要求配置有功功率控制系统，具备有功功率调节能力。</p> <p>3. 光伏发电企业应配置无功电压控制系统，具备无功功率调节及电压控制能力。</p> <p>4. 装机容量10MW及以上的光伏发电企业应配置光伏发电功率预测系统，预测曲线上报及准确度应满足要求。</p> <p>5. 光伏发电企业功率预测系统上报率、准确率、合格率满足当地电网调度机构要求。</p> <p>6. 一次调频系统、无功控制系统、有功功率控制系统功能应能正常投入。</p> <p>7. 调度自动化系统设备供电电源应采用不间断电</p>	10	<p>①运行不正常，扣1分/项；存在隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>②未按要求配置有功功率控制系统或不具备有功功率调节能力，扣2分，存在缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>③未配置无功电压控制系统，扣2分；无功调节响应时间、精度不符合并网技术要求，扣1分/项。</p> <p>④未配置功率预测系统，扣2分；功率预测系统功能、性能不符合要求，扣1分。</p> <p>⑤不满足当地电网调度机构要求，扣1分/次。</p> <p>⑥一次调频控制、无功控制、有功控制功能未投入或运行不正常，扣1分/项。</p> <p>⑦未采用不间断电源装置或站内直流电源系统供电，扣2分；带负荷运行时间小于2小时，扣1分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		源装置或站内直流电源系统供电，在交流供电电源消失后，不间断电源装置带负荷运行时间应大于2小时。			
4.2.2.6	电气设备管理	<p>1. 电气设备设施应有管理制度、设备台账、运行、检修规程及记录。</p> <p>2. 电气（监控）盘、柜、盒、装置、仪表、电缆、光缆、元器件、端子排、压板、交流直流空气开关和熔断器等标志、标识应醒目、正确。</p> <p>3. 电气设备采用红外热成像、紫外成像等辅助手段测温应编制管理办法，明确测温的范围，测温方法、周期及分析记录等要求。</p> <p>4. 防误闭锁装置的运行、维护管理应有效。</p> <p>5. 定值通知单应有计算人、审核人和批准人签字并加盖“继电保护专用章”方能有效。</p> <p>6. 电气设备外壳应有接地标志，连接良好，接地电阻合格。</p> <p>7. 光伏电企业应建立监控及自动化系统现场运行规程、日常管理规范、设备巡回检查制度、设备定期维护及轮换制度、设备缺陷管理制度、运行分析制度、技术资料管理制度、反事故措施等。</p> <p>8. 设备机房接地网、设备外壳、各类金属管线、线</p>	10	<p>①未建立管理制度，扣3分；未建立设备台账、运行检修规程，扣2分/项；制度、台账、规程存在不完善，扣0.5分/项；缺少电气设施巡检、点检、异常、检修、技改等记录，扣0.5分/项。</p> <p>②无标志牌台账，扣1分；缺少标志牌或存在缺陷，扣0.5分/处。</p> <p>③无测温管理办法，扣2分；内容不完善，扣0.5分/处；</p> <p>测温无记录及分析；扣0.5分/项。</p> <p>④存在误动等问题，扣3分/次；存在缺陷或隐患，扣0.5分/处。</p> <p>⑤定值通知单不符合要求，扣1分/项；无定值清册，扣2分；定值与现场实际不一致或内容不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑥无接地标志，扣1分/处；接地存在隐患或缺陷，扣0.5分/处。</p> <p>⑦未建立监控及自动化系统规程、规范和管理制度，扣3分；规程、规范和管理制度内容不完善或执行</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>槽、构建及线缆外屏蔽层的接线方式正确、牢固，符合要求。</p> <p>9. 光伏发电企业应具有站内通信设备图纸、说明书、操作手册、设备检测、蓄电池充放电记录、定期巡检记录等基本运行资料和通信运行规程。</p> <p>10. 所有控制箱、机柜和二次端子箱、机构箱、电缆孔洞应密封严实，无受潮，且温控装置工作正常。</p> <p>11. 电气一次、二次系统及各设备设施、软件、安全管理应有效，设备设施均应齐全，各控制系统功能正常，工作可靠。</p>		<p>不到位，扣0.5分/项。</p> <p>⑧接线不正确、不牢固，扣0.5分/处。</p> <p>⑨基本运行资料和通信运行规程不齐全，扣0.5分/项。</p> <p>⑩电缆孔洞不密封，扣0.5分/处；存在其他隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>⑪查评期间发现其他电气设备设施及管理上存在隐患或问题，扣0.5分/项。</p>	
3	4.2. 信息系统及网络通信设施		40		
3.1	4.2. 一般要求	<p>1. 光伏发电企业应建立网络安全管理制度，明确物理安全、数据安全、网络设备设施、安全设备设施、主机及应用系统等管理要求。</p> <p>2. 光伏发电企业在电力监控系统规划设计、建设运营过程中，应当保证网络安全技术措施同步规划、同步建设、同步使用。</p> <p>3. 光伏发电企业应建立完善的网络安全组织机构。</p>	10	<p>①未建立管理制度，扣5分；制度不完善，扣1分/项。</p> <p>②在电力监控系统规划设计阶段，未制定电力监控系统安全防护方案并通过本单位电力监控系统网络安全管理部门以及相应电力调度机构审核，扣3分；系统投运前未完成方案实施并通过本单位电力监控系统网络安全管理部门验收，扣3分；接入调度数据网的系</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>主要负责人是本单位网络安全第一责任人，成立工作领导小组机构，明确责任部门，设立专职岗位，定义岗位职责，建立健全网络安全责任制。</p> <p>4. 系统投运应有完整的系统交付清单，包括硬件设备设施、软件和技术文档等。</p> <p>5. 对电力一次系统（设备）进行实时监控的业务模块应按照安全 I 区防护要求部署；与安全 I 区的业务模块交互紧密，对电力生产和供应影响较大但不直接实施控制的业务模块应按照不低于安全 II 区防护要求部署；与电力生产和供应相关，实现运行指挥、分析决策的业务模块应按照不低于安全 III 区防护要求部署；其他业务模块应按照不低于安全 IV 区防护要求部署；应避免形成不同安全区的纵向交叉联接。</p> <p>6. 生产控制区应使用电力监控专用网络。电力监控专用网络应在专用通道上使用独立的网络设备组网，在物理层面上实现与运营者其他数据网及外部公用数据网的安全隔离。电力监控专用网络划分为逻辑隔离的实时子网和非实时子网，分别连接安全 I 区和安全 II 区。</p> <p>7. 光伏发电企业应编制并维护与信息系统相关的资产清单，包括网络设备、安全设备、服务器及个人终端、IP地址、用户账号等。</p> <p>8. 运维操作日志应按要求记录，包括日常巡检工</p>		<p>统及设备，其接入技术方案和安全防护措施未经相应电力调度机构审核同意，不得分。</p> <p>③信息管理组织机构不完善，扣1分/项。</p> <p>④缺少交付清单，扣2分；不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑤电力监控系统分区不准确，不得分；不同安全区纵向交叉联接，不得分。</p> <p>⑥生产控制区未正确使用电力监控安全网络，不得分。</p> <p>⑦未建立资产清单，扣3分；内容不全或未及时维护更新，扣1分/项。</p> <p>⑧未按要求记录，扣1分/次。</p> <p>⑨变更手续不完善，扣2分/项。</p> <p>⑩未在合同条款中约定电力监控系统专用产品和服务的保障措施，扣2分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>作、运行维护记录、参数的设置和修改等内容。</p> <p>9. 信息设备设施变更或新增应履行审批流程并做好记录，存档管理。</p> <p>10. 光伏发电企业应以合同条款的方式要求电力监控系统供应商保证：提供的产品和服务未设置恶意程序、不存在已知安全缺陷和漏洞，并在产品和服务的全生命周期内负责。</p>			
4.2. 3.2	物理安全	<p>1. 信息设备相关机房应配置电子门禁、视频监控、环境监测报警、温湿度控制、消防、防雷、防静电、防潮等措施。</p> <p>2. 机房应配置稳压器和过电压保护设备，不间断电源系统应有自动和手动旁路装置、容量满足要求；三级及以上系统机房设置冗余或并行的电力电缆线路。</p> <p>3. 应定期对机房防雷、防火、防水、防静电等措施进行检查。</p>	5	<p>①措施不完善，扣0.5分/项。</p> <p>②机房供电系统未按规定配置，扣0.5分/项。</p> <p>③未按要求对机房进行检查，扣0.5分/次。</p>	
4.2. 3.3	数据安全	<p>1. 重要的业务系统及数据应定期进行备份，并在场外存放备份副本；定期进行备份数据有效性恢复测试，并做好执行记录。</p> <p>2. 重要节点网络设备、安全设备的最新配置应有备</p>	5	<p>①未定期备份，扣1分/次。</p> <p>②重要节点网络设备、安全设备最新配置无备份文件，扣1分/项。</p> <p>③数据传输未采用校验技术，扣2分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		份文件。 3. 数据传输过程应采用校验技术，避免明文传输。			
4.2. 3.4	网络 设备设施	1. 部署在生产控制区的业务模块与终端联接使用非电力监控专用网络（如公用有线通信网络、无线通信网络、运营者其他数据网等）通信或终端不具备物理访问控制条件的，应设立安全接入区。 2. 生产控制区重要业务区域核心交换机、管理信息区核心交换机采取冗余配置，广域网路由器采取冗余配置，核心网络不存在明显的单点故障隐患。 3. 网络设备远程访问，应采取加密方式，应对管理地址进行限制。	5	①未设立安全接入区的，扣2分/处。 ②核心交换机未采取冗余配置，0.5分/台。 ③远程访问未采取加密设置，扣0.5分/处。	
4.2. 3.5	安全 设备设施	1. 生产控制区与管理信息区、安全接入区之间的联接处应设置电力专用横向单向安全隔离装置，隔离装置必须经国家指定部门检测认证。 2. 安全Ⅰ区与安全Ⅱ区之间、安全Ⅲ区与安全Ⅳ区之间、安全接入区与终端之间应设置具有访问控制功能的设备、防火墙或者相当功能的逻辑隔离设施，禁止任何穿越生产控制区与管理信息区、安全接入区之间边界的通用网络服务。 3. 安全接入区应设置负责转发采集与控制报文的	10	①缺少横向隔离装置，扣1分/处。 ②缺少逻辑隔离设施，扣1分/处。 ③安全接入区未设置通信代理模块，扣2分/处；通信代理模块与终端之间的通信未采用加密认证措施，扣1分/处。 ④业务模块经安全接入区与终端之间传输控制指令等重要数据时，未与终端进行端到端的身份认证，扣1分/处。	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>通信代理模块，通信代理模块与终端之间的通信应采用加密认证措施。</p> <p>4. 业务模块经安全接入区与终端之间传输控制指令等重要的数据时，应与终端进行端到端的身份认证。</p> <p>5. 生产控制区与电力监控专用网络的广域网之间的联接处应设置电力专用纵向加密认证装置或者加密认证网关。</p> <p>6. 各节点防火墙安全策略配置合理，防火墙应具备防止已知攻击的能力，关闭高危端口。</p> <p>7. 在生产控制区、管理信息区应分别部署入侵检测系统等网络安全监测预警装置，并合理设置检测规则，规则库应及时更新。</p> <p>8. 电力监控系统应当建设基于内置探针等的网络安全监测手段，与调度数据网相连的电力监控系统，其网络安全运行状态及可疑行为告警信息应当同步传送至相应电力调度机构。</p> <p>9. 管理信息区应部署专业杀毒软件、网络接入控制设备，及时更新特征库及系统版本。</p> <p>10. 生产控制区应部署恶意代码防范措施，保持特征码以离线方式及时更新。</p>		<p>⑤纵向加密认证装置或加密网关不设置应符合安全认证标准，扣1分/处。</p> <p>⑥配置不合理，扣0.5分/处。</p> <p>⑦未部署网络安全监测装置，扣5分；关键设备未部署探针，扣0.5分/处。</p> <p>⑧网络安全运行状态及可疑行为告警信息未同步传送至相应电力调度机构，扣0.5分/次。</p> <p>⑨缺少安全设备，扣1分/项。</p> <p>⑩未部署恶意代码防范措施，扣1分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
3.6 4.2.	主机及应用系统	<p>1. 主机应采取完善的加固措施，包括账户安全策略、默认、过期及共享账户、补丁更新、强口令等内容。</p> <p>2. 服务器主机及数据库应控制管理权限。</p> <p>3. 应用系统用户权限赋权应执行审批管理，离职或岗位变动人员应用系统权限及时删除、禁用或者变更。</p> <p>4. 应用系统应具备安全审计功能。</p> <p>5. 主机应安装有效杀毒软件，并更新至最新病毒库。</p> <p>6. 光伏发电企业生产控制区监控后台等重要主机应具备U盘监视功能，拆除或禁用不必要的光驱、USB接口、串行口等。</p>	5	<p>①主机加固措施不完善，扣0.5分/项。</p> <p>②不应符合要求，扣0.5分/台。</p> <p>③未按要求管理用户权限，扣0.5分/项。</p> <p>④不具备审计功能，扣0.5分/台。</p> <p>⑤未安装有效杀毒软件或未及时更新病毒库，扣0.5分/处。</p> <p>⑥未拆除（或严格限制使用）不必要的光驱、USB接口、串行口等扣0.5分/处。</p>	
4 4.2.	光伏区发电设备设施	---	5 10	---	
4.1 4.2.	光伏组件	<p>1. 光伏组件连接数量应符合设计要求，光伏组件间接插件应连接牢固，外接电缆同插插件连接处应搪锡。</p> <p>2. 光伏组件与支架的的固定螺栓、卡件固定牢固，无锈蚀。</p>	15	<p>①连接数量不符合要求，扣2分；间接插件存在松动等隐患或缺陷，扣0.5分/处。</p> <p>②卡件固定不牢固，存在脱落、锈蚀，扣0.5分/块。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>3. 光伏组件间连接线应固定，整齐、美观。</p> <p>4. 光伏阵列行距符合设计要求，组件周围无固定遮挡物，表面清洁无热斑现象。</p> <p>5. 光伏组件进行组串连接后应对光伏组件串的开路电压和短路电流进行测试；同一光伏组件或光伏组件串的正负极不应短接。</p> <p>6. 光伏组件板间连接线无松动、烧坏、老化现象，组件无变形、无开裂、破损，方阵间、光伏组件与支架（浮体）接地系统连接可靠，组件安装紧固件无松动。</p> <p>7. 制定光伏组件清扫规定，按照规定执行光伏组件清扫工作。遇有风沙、大雪、冰雹等情况，应及时检查清扫光伏组件表面。</p> <p>8. 背板接线盒密封良好，接线端子无过热、灼伤痕迹，旁路二极管无损坏。</p> <p>9. 光伏组件插接头和连接引线无破损、断开，连接牢固。</p> <p>10. 光伏组件金属边框的接地线连接紧固、可靠，无松动、脱落与裸露。</p>		<p>③连接线未固定或不整齐，扣0.5分/处。</p> <p>④组件周围存在固定遮挡物，表面有附着物，扣0.5分/处。</p> <p>⑤未进行开路电压和短路电流测试或无报告，扣2分；同一光伏组件或光伏组件串的正负极短接，扣0.5分/处。</p> <p>⑥光伏组件存在老化、开裂等隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>⑦未制定光伏组件清扫规定，扣3分；规定内容不全，扣0.5分/项；未按规定执行，扣0.5分/次。</p> <p>⑧背板接线盒密封不良，接线端子存在过热、灼伤痕迹，旁路二极管存在损坏，扣0.5分/处。</p> <p>⑨存在破损、断开，连接不牢固，扣0.5分/处。</p> <p>⑩金属边框的接地线连接存在松动、脱落与裸露，扣0.5分/处。</p>	
4.2.	组件支	1. 固定支架、手动可调光伏支架、跟踪支架结构应	15	①支架结构存在弯曲变形、偏移和锈蚀状况，扣	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
4.2	架	<p>无弯曲变形、偏移和锈蚀状况。</p> <p>2. 固定支架、手动可调光伏支架、跟踪支架固定螺栓无松动，焊缝无开焊状况。</p> <p>3. 金属支架防腐层应无锈蚀、开裂、剥落。</p> <p>4. 手动可调光伏支架的转动部件动作时无卡滞，定位点固定应可靠。</p> <p>5. 跟踪支架动作方向应正确，转动机构应无卡滞。</p> <p>6. 跟踪系统的电机、变压器底座和外壳、终端盒金属外壳接地点应进行接地电阻检测，并有报告。</p> <p>7. 制定并落实光伏支架检查维护制度或要求，发现问题应及时处理。</p>		<p>0.5分/处。</p> <p>②螺栓存在松动，焊缝存在开焊状况，扣0.5分/处。</p> <p>③防腐层存在锈蚀、开裂、剥落，扣0.5分/处。</p> <p>④转动部件动作时存在卡滞或定位点固定不可靠，扣0.5分/项。</p> <p>⑤跟踪支架动作方向不正确，转动机构存在卡滞，扣0.5分/项。</p> <p>⑥未进行接地电阻检测或无报告，扣2分；存在不合格或接地不良，扣0.5分/处。</p> <p>⑦无制度或要求，扣2分；未按要求进行检查或检查无记录，扣1分/次；问题未及时处理，扣0.5分/项。</p>	
4.2. 4.3	汇流箱	<p>1. 汇流箱标识、编号规范齐全，外观完好，门锁正常，无漏水。</p> <p>2. 汇流箱监控数据齐全、准确，各运行参数正常，开关位置正确。</p> <p>3. 汇流箱内无异响、杂物，内部元器件无损坏，封堵完好，端子连结应牢固无锈蚀。</p> <p>4. 汇流箱金属外壳可靠接地，箱内防雷模块、通信</p>	15	<p>①汇流箱缺少标识、编号或存在缺陷，扣0.5分/处；存在外观异常、门锁不正常或漏水等，扣0.5分/处。</p> <p>②汇流箱的各运行参数不齐全、正常、开关位置不正确，扣0.5分/项。</p> <p>③汇流箱内存在异常、杂物、元器件损坏、封堵有漏铜、端子连结不牢固或锈蚀等，扣0.5分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>模块指示灯应正常。</p> <p>5. 每月应对汇流箱进行一次巡视和检查并有记录。</p>		<p>④接地不可靠，扣0.5分/处；汇流箱内防雷模块、通信模块指示灯不正常，扣1分/项。</p> <p>⑤未对汇流箱进行巡视和检查或无记录，扣1分/次；记录不完善，扣0.5分/项。</p>	
4.4	4.2. 逆变器	<p>1. 逆变器标识、编号规范齐全，外观完好，门锁正常，保持清洁。</p> <p>2. 逆变器显示系统中的采集数据显示正常，显示界面功能正常，工作状态指示灯正常。</p> <p>3. 逆变器上的急停按钮、开关、接触器、断路器、熔断器等功能应正常，开关、接触器等分闸位置指示与实际位置一致。</p> <p>4. 自然风冷却型逆变器散热片应无变形、无污渍覆盖及杂物遮挡；强制风冷却型逆变器散热风扇（机）运行正常，无堵转、较大振动及异响；水冷型逆变器的水冷系统运行正常，无渗漏现象。</p> <p>5. 逆变器线缆绝缘层应完好，无破损、变色及老化现象；接线端子连接应牢固、紧固，线缆导体对地间的绝缘及耐压测试结果应符合要求。</p> <p>6. 逆变器防雷保护模块应无损坏、失效；防雷保护模块、浪涌保护器指示清晰、准确。</p>	15	<p>①逆变器缺少标识、编号或存在缺陷，扣0.5分/处；存在外观异常、门锁不正常或灰尘等，扣0.5分/处。</p> <p>②逆变器显示系统存在异常，扣1分/项。</p> <p>③功能不正常，扣1分/项；开关、接触器等分闸位置指示与实际位置不一致，扣0.5分/处。</p> <p>④逆变器冷却系统存在异常，扣1分/处。</p> <p>⑤存在缺陷或隐患，扣0.5分/处；测试结果不符合要求或无检测报告，扣2分。</p> <p>⑥存在损坏、失效，扣0.5分/台；指示不清晰、准确，扣0.5分/处。</p> <p>⑦逆变器通讯指示信号不正常，采集数据不正确，扣0.5分/项。</p> <p>⑧固定不牢固、不可靠，扣0.5分/处。</p> <p>⑨未巡视和检查或无记录，扣1分/次；记录不完</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		7. 逆变器通讯指示信号应正常，采集数据应正确。 8. 悬挂式逆变器固定应牢固、可靠。 9. 每月应对逆变器进行一次巡视和检查并有记录。		善，扣0.5分/项。	
4.2. 4.5	箱变	1. 无励磁调压箱变在变换分接时，测量绕组的直流电阻；分接变换情况应作记录。 2. 箱变应按要求进行油化验，化验结果合格。 3. 箱变本体的安全保护装置、冷却装置、油保护装置、温度测量装置和油箱及配件等应正常。 4. 油浸式箱变的油温和温度计应正常，各部位无渗油、漏油；气体绝缘箱变气体温度及气体压力应正常。 5. 箱变引线接头、电缆、母线应无发热迹象。 6. 箱变声响应均匀、正常。	15	①箱变分接变换情况无记录，扣2分。 ②油化验超期或结果异常时未采取措施，扣1分。 ③存在隐患或缺陷，扣0.5分/项。 ④油浸式箱变的油温和温度计不正常，存在渗油、漏油现象。气体绝缘箱变气体温度及气体压力不正常，扣0.5分/项。 ⑤引线接头、电缆、母线存在发热迹象，扣0.5分/处。 ⑥箱变声响异常，扣1分/台。	
4.2. 4.6	直流汇流箱	1. 直流配电柜标识、编号规范齐全，外观完好，门锁正常，无漏水。 2. 每月应对直流母线输出侧配置的防雷器检查。 3. 每年应至少对配电柜进行一次全面清洁。	10	①缺少标识、编号或存在缺陷，扣0.5分/处；存在外观异常、门锁不正常或漏水等，扣0.5分/处。 ②未按期对直流母线输出侧配置的防雷器进行检查，扣1分/次。 ③未按期进行配电柜全面清洁，扣1分/次。	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		4. 对配电柜内部老化的元器件进行维护和更换。		④配电柜内部元器件存在老化现象，扣2分。	
4.2. 4.7	光伏场 区电缆	<p>1. 电缆及附件额定电压、型号规格应符合设计要求。</p> <p>2. 电缆排列整齐，无机械损伤，标识牌装设齐全、正确、清晰。电缆终端的相色或极性标识正确。相位、极性排列应与设备连接相位、极性一致，并符合设计要求。</p> <p>3. 电缆的固定、弯曲半径、相关间距应符合设计要求和相关规定。</p> <p>4. 电缆终端、电缆接头固定牢靠，电缆接线端子与所接设备端子接触良好，接地箱和交叉互联箱的连接点接触良好可靠。电缆支架等的金属部件防腐层完好。电缆管口封堵严密。</p> <p>5. 电缆线路所有接地的接点与接地极应接触良好，接地电阻值应符合设计要求。</p> <p>6. 户外明敷电缆应有固定措施和防暴晒措施。</p>	10	<p>①额定电压、型号规格不符合设计要求，扣0.5分/处。</p> <p>②电缆排列不整齐，存在机械损伤，标识牌装设不规范，电缆终端的相色或极性标识不正确，扣0.5分/处。</p> <p>③电缆的固定、弯曲半径、相关间距不符合要求，扣0.5分/处。</p> <p>④电缆终端、电缆接头固定不牢固，电缆接线端子与所接设备端子接触不良，接地箱和交叉互联箱的连接点接触不良，电缆支架等的金属部件防腐层脱漏、锈蚀或电缆管口封堵不严，扣0.5分/处。</p> <p>⑤接地的接点连接不良，接地电阻值不符合设计要求，扣0.5分/处。</p> <p>⑥固定措施和防暴晒措施不符合要求，扣0.5分/处。</p>	
4.2. 4.8	气象站	<p>1. 气象站各传感器固定牢固，运行正常。</p> <p>2. 气象站和光伏电站监控系统、功率预测等系统通信正常。</p>	10	<p>①气象站传感器存在故障，扣0.5分/个。</p> <p>②气象站和光伏电站监控系统、功率预测等系统通信存在异常，扣2分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>3. 气象站观测内容应包括总辐射量、直射辐射量、散射辐射量、最大辐照度、气温、湿度、风速、风向等的实测时间序列数据，且应按规定进行实时观测记录。</p> <p>4. 应按照场站类型对气象站观测内容进行调整并有记录。</p>		<p>③气象站观测内容不完整，扣1分/项；未进行实时观测记录，扣1分。</p> <p>④未按场站类型对气象站观测内容进行调整，扣2分。</p>	
5	4.2. 特种设备设施	---	30	---	
5.1	4.2. 起重机械	<p>1. 吊装作业前应设置安全保护区及警示标识，吊装作业时应安排专人监护，防止无关人员进入，任何人不应在吊物或起重臂下停留或通过。</p> <p>2. 使用吊具和索具时，吊具和索具的性能、规格应满足吊运要求，并与环境条件相适应，作业前应对吊具与索具进行检查，确认完好后方可投入使用，承载时不得超过额定荷载。</p> <p>3. 吊装重量不应超过起重设备的额定起重量，吊装作业不应超载、斜拉或起吊不明重量的物体。</p>	5	<p>①未设置安全保护区及警示标识，未安排专人监护，无关人员进入吊装区，吊物或起重臂下有人停留或通过，扣1分/项。</p> <p>②吊具和索具的性能、规格不满足吊运要求，作业前未进行吊具与索具检查和确认，承载时超过额定荷载，扣1分/项。</p> <p>③存在超载、斜拉或起吊不明重量的物体情况，扣2分。</p>	
5.2	4.2. 气瓶	<p>1. 气瓶标志、外观涂层完好，未超出设计使用年限或检验有效期。</p> <p>2. 气瓶无变形、异常响声、明显外观损伤，气瓶压</p>		<p>①气瓶标志、外观涂层不符合规定，扣1分/个；附件不齐全、不完善，扣0.5分/个；超出设计使用年限或检验有效期，扣2分/个。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>力显示正常。</p> <p>3. 气瓶储存仓库状态良好，气瓶存放位置、间距及存放量符合要求，各种护具及消防器材齐全可靠。</p> <p>4. 气瓶使用时的防倾倒措施可靠，工作场地存放量符合规定，与明火间距符合规定。</p>	10	<p>②气瓶有变形、异常响声、明显外观损伤等，扣2分/个；气瓶压力显示异常，扣2分/个。</p> <p>③气瓶存放不符合要求，扣2分。</p> <p>④防倾倒措施不可靠，存放量不符合规定，扣2分；与明火间距不符合安全要求，扣1分/处。</p>	
5.3	4.2. 场(厂)内专用机动车辆	<p>1. 观光车辆应设置前照灯、制动灯、转向灯等照明和信号装置。</p> <p>2. 叉车的主要受力结构件包括车架、门架、货叉架、货叉应具有足够的强度和刚度，无变形、阻滞及异响。</p> <p>3. 叉车的铭牌至少包括制造单位名称、产品名称、型号、主参数（额定起重量、防爆等级）、产品编号、车架号、制造日期、许可证编号、设备代码、制造地址等信息。</p> <p>4. 叉车应在醒目位置以图形或者文字形式设置禁止站在货叉上、禁止站在货叉下、手指或者手被挤压风险提示，配备安全带的叉车还应包括扣紧安全带。</p>	5	<p>①未设置前照灯、制动灯、转向灯等照明或信号装置，扣1分/辆；存在隐患或缺陷，扣0.5分/辆。</p> <p>②受力结构件存在变形、阻滞及异响，扣1分/辆。</p> <p>③叉车无铭牌，扣2分/辆；铭牌存在缺项或缺陷，扣0.5分/辆。</p> <p>④叉车在醒目位置无风险提示，扣2分/辆；提示不全或模糊，扣1分/辆。</p>	
5.4	4.2. 特种设备管理	<p>1. 光伏发电企业应建立健全特种设备使用安全节能管理制度。管理制度应包括管理机构和相关人员岗位职责，经常性维护保养、自行检查和有关记录内容；使用登记、定期检验实施管理内容；特种设备隐患排查治</p>	10	<p>①未建立特种设备使用安全节能管理制度，扣5分；管理制度内容不完善，扣1分/项。</p> <p>②未按要求办理特种设备使用登记，扣5分；有漏</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>理内容；特种设备采购、安装、改造、修理、报废等管理内容等。</p> <p>2. 光伏发电企业应在特种设备投入使用前或者投入使用后30日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应置于该特种设备的显著位置。</p> <p>3. 光伏发电企业应按起重机械、气瓶、厂内专用机动车辆分类逐台建立特种设备安全与节能技术档案。</p> <p>4. 光伏发电企业应对在用特种设备进行经常性维护保养和按要求开展自行检查，对在用特种设备的安全附件、安全保护装置及其附属仪器仪表进行定期校验、检修，并且做好相关配合工作及记录。</p> <p>5. 光伏发电企业应按照隐患排查治理制度对特种设备进行隐患排查，发现事故隐患应当及时消除，待隐患消除后，方可继续使用。</p> <p>6. 光伏发电企业从事特种设备作业人员及其相关管理人员，应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，并有分类的人员清册台账。</p>		<p>项，扣1分/项；登记标志未置于特种设备的显著位置，1分/台。</p> <p>③未能提供特种设备分类技术档案，扣3分；技术档案不规范或有缺项，0.5分/项。</p> <p>④未开展维护保养、自检并记录，扣3分；维护保养和自检记录不健全，扣0.5分/处。</p> <p>⑤未对特种设备进行隐患排查，扣3分；存在带隐患工作，扣1分/台。</p> <p>⑥从事特种设备作业人员未取得国家有关部门的特种设备作业人员证书，扣1分/人；安全管理人员和作业人员证件超过有效期，扣0.5分/人；未能提供清册，扣2分；清册存在缺项，扣0.5分/项。</p>	
4.2.	消防设	1. 光伏发电企业重点防火部位应包括光伏陈列区及消防控制室、蓄电池室、配电装置室、二次设备室、	20	①未按重点防火部位管理，扣1分/项；管理不完	

序号	项目	评价内容	标 准分	评分标准	实 得分
6	备设施	<p>油浸变压器（室）、无功补偿（SVG）柜（室）、逆变器室、生产综合楼等区域。</p> <p>2. 光伏陈列区使用室外云台视频监控系统的消防报警系统，应具有温度信息可视化功能。</p> <p>3. 光伏发电企业应在有爆炸危险性的蓄电池室区域配置防爆型火灾探测器、可燃气体探测器、摄像头、空调通风设备、照明、应急灯具、检修插座、照明开关灯装置。</p> <p>4. 光伏陈列区应设置消防车道；消防车道范围内应设置警示标志，不应设置隔离桩、栏杆等可能影响消防车通行的障碍物。</p> <p>5. 消防设施投入运行后，应按要求进行巡查、检查和维修，有记录，并应保证其处于正常运行或工作状态。</p> <p>6. 光伏发电企业消防设施器材应按照一物一档管理，主要包含消防设施器材厂家信息、生产信息、维保信息等。</p> <p>7. 光伏发电企业消防设施器材应有设备巡查检查记录、设备维保检测记录、设备到期更换记录。</p> <p>8. 光伏发电企业应明确消防安全责任人，对本企业的消防安全工作全面负责，可以根据需要确定本企业的消防安全管理人。实行委托管理时，当事人在订立合同</p>		<p>善，扣0.5分/处。</p> <p>②未设置光伏陈列区消防报警系统，扣2分；功能不完善，扣0.5分/项。</p> <p>③蓄电池室区域配置的火灾探测器、可燃气体探测器、摄像头、空调通风设备、照明、应急灯具、检修插座、照明开关灯装置未使用防爆型，扣1分/项。</p> <p>④光伏陈列区未设置消防车道，扣3分；消防车道范围内未设置警示标志，扣0.5分/处；有障碍物，扣0.5分/处。</p> <p>⑤未按要求进行巡查、检查和维修或无记录，扣0.5分/项；消防设施运行不正常，扣2分/套。</p> <p>⑥消防设施器材不具备一物一档管理规范，扣3分；信息不完善，扣0.5分/项。</p> <p>⑦消防设施器材缺少设备巡查检查记录、设备维保检测记录、设备到期更换记录，扣1分/项；记录不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑧未明确消防安全责任人、消防安全管理人，扣2分/人；实行委托管理时未明确各方的消防安全责任，扣3分。</p> <p>⑨未制定消防设施运行规程、检修规程，扣3分/</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>中应明确各方的消防安全责任。</p> <p>9. 光伏发电企业应制定消防设施运行规程、检修规程。</p> <p>10. 光伏发电企业内不应存放易燃、易爆物品；因工作需要的易燃、易爆物品，应按规定要求使用和存放，工作完成后立即运走。</p> <p>11. 光伏发电企业应至少每月进行一次防火检查，特殊季节和极端天气前后，应按专项检查内容检查，并有检查记录。</p> <p>12. 属于火灾高危的光伏发电企业，应按要求每年对本企业消防安全情况进行一次评估并有评估报告。</p>		<p>项；规程内容不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑩现场有易燃、易爆物品，扣0.5分/处。</p> <p>⑪未开展防火检查或无记录，扣1分/次；无专项检查内容或未开展专项检查，扣1分/次；防火检查内容或记录不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑫未按要求每年对本企业消防安全情况进行一次评估或无评估报告，扣3分；报告不完善，扣0.5分/处。</p>	
4.3	作业安全	---	160	---	
4.3.1	作业场所	---	60	---	
4.3.1.1	建(构)筑物	<p>1. 光伏发电企业控制楼等主要建(构)筑物应按制度规定进行定期检查，结构应无倾斜、裂纹、风化、下塌、腐蚀的现象，门窗及锁扣应完整。</p> <p>2. 建(构)筑物的化妆板、外墙装修不存在脱落伤</p>	10	<p>①未按要求进行定期检查，扣1分/次；存在问题，扣0.5分/项；检查记录不全，扣0.5分/处。</p> <p>②存在脱落伤人等缺陷和隐患，扣1分/处。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>人等缺陷和隐患。</p> <p>3. 生产控制楼等内外保持清洁完整，无积水、油、杂物，门口、通道、楼梯、平台等处无杂物阻塞。</p> <p>4. 光伏发电企业控制楼、主变等应设置沉降观测点，按照要求开展变形和沉降检测，并留存记录。</p> <p>5. 防雷建筑物及区域的防雷装置应符合有关要求，并按规定定期检测。</p>		<p>③存在积水、油、杂物，门口、通道、楼梯、平台等处有杂物阻塞，扣0.5分/处。</p> <p>④未开展变形和沉降检测或无记录，扣2分；记录不完整，扣0.5分/处。</p> <p>⑤不符合有关要求，扣2分；未定期检测，扣1分/次。</p>	
4.3.1.2	安全设施	<p>1. 楼板、楼台、消防井、生活水井、污水井、坑池、沟等处的栏杆、盖板、护板等设施齐全，符合国家标准及现场安全要求。</p> <p>2. 电气高压试验现场应装设遮拦或围栏，设醒目安全警示牌。</p> <p>3. 消防井、生活水井、污水井应具有防人员坠落措施。</p> <p>4. 梯台的结构和材质良好，钢直梯护圈和踢脚板等防护功能齐全，符合要求。</p> <p>5. 转动设备防护罩或其他防护设备（如栅栏）齐全、完整。</p> <p>6. 电气设备金属外壳接地装置齐全、完好。</p>	15	<p>①不符合要求，扣0.5分/项。</p> <p>②未装设遮拦或围栏，未设醒目安全标识牌，扣1分/处。</p> <p>③无防人员坠落措施，扣1分/处。</p> <p>④防护功能不符合要求，扣1分/项。</p> <p>⑤无防护设备或存在缺陷，扣1分/项。</p> <p>⑥无接地装置或存在缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>⑦生产现场紧急疏散通道不畅通，扣1分/处。</p> <p>⑧无防小动物挡板，扣1分/处；不符合要求，扣0.5分/处。</p> <p>⑨安全设施的维护、保养、检测无记录，扣2分；</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>7. 生产现场紧急疏散通道应保持畅通。</p> <p>8. 站区所有生产控制室、配电室、设备室门口加装防小动物挡板，挡板高度不低于400mm；室内应安装电子驱鼠器。</p> <p>9. 安全设施的维护、保养、检测应作好记录，并由有关人员签字。</p>		记录不全或未签字，扣0.5分/处。	
4.3.1.3	标志标识	<p>1. 设备名称、编号应齐全、清晰、规范。</p> <p>2. 安全标志标识应齐全、规范，符合国家规定，满足有关安全设施配置标准要求。</p> <p>3. 安全标志标识应设在醒目位置，局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备附件的醒目处。</p> <p>4. 应急疏散指示标志和应急疏散场地标识应明显。</p>	15	<p>①设备名称、编号存在问题，扣0.5分/项。</p> <p>②缺少安全标志标识，扣1分/项；不规范或存在缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>③安全标志标识设置位置不符合要求，扣0.5分/项。</p> <p>④缺少应急疏散指示标志和应急疏散场地标识，扣1分/处；配置不规范，扣0.5分/处。</p>	
4.3.1.4	生产区域照明	<p>1. 生产区域内常用照明应保证足够亮度。</p> <p>2. 控制室、逆变器室、配电室、无功补偿装置室、开关室、升压站、楼梯、通道等场所事故照明配置合理，自动投入安全可靠。</p> <p>3. 应急照明齐全，功能正常。</p>	5	<p>①生产区域内工作场所、楼梯、通道等地方亮度不足，扣0.5分/处。</p> <p>②事故照明不正常，扣0.5分/处。</p> <p>③应急照明不齐全或不正常，扣0.5分/处。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
4.3. 1.5	保温	<p>1. 消防水池、消防水泵与管路、生活水系统、水清洗系统等设备保温措施齐全完整。</p> <p>2. 配电装置、控制盘、生产区域加热装置、电取暖设备管理规定齐全，并定期检查。</p> <p>3. 制定并落实各项防寒防冻措施。</p>	5	<p>①保温存在缺陷，扣1分/处。</p> <p>②无管理规定或要求，扣3分；无检查记录，扣2分；记录不全，扣0.5分/处。</p> <p>③未制定防寒防冻措施，扣2分；措施不完善或落实不到位，扣1分；存在受冻设备，扣1分。</p>	
4.3. 1.6	电源箱	<p>1. 检修电源箱应设置漏电保护装置，漏电保护装置配置合理、动作可靠，并有检验合格标志。</p> <p>2. 电源箱箱体接地良好，箱门完好，开关外壳、消弧罩齐全，引入、引出电缆孔洞封堵严密，室外电源箱防雨设施良好。</p> <p>3. 电源箱保护接地、接零系统连接正确、牢固可靠。插座相线、中性线布置符合规定，接线端子标识清楚。</p>	10	<p>①未设置漏电保护装置，扣1分/个；配置不合理或动作不可靠，扣0.5分/个。</p> <p>②电源箱内、外部设备和设施存在隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>③电源箱保护接地、接零系统连接错误，扣2分/个；存在连接不牢固、标识不清等问题，扣0.5分/项。</p>	
4.3. 2	作业行为	---	10 0	---	
4.3. 2.1	作业风险分析	<p>1. 光伏发电企业应明确生产相关建（构）筑物、系统和设备的检修、维护、试验等作业风险控制要求，确保作业风险分析、工作申请、准备、计划、执行、复役和存档符合规定。</p>	15	<p>①未明确作业风险控制要求，扣3分；内容不完善，扣0.5分/项。</p> <p>②未开展作业前安全风险分析，扣1分/项；针对性不强或有遗漏，扣0.5分/处；未编制控制措施，扣</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		2. 高处作业、起重作业、动火作业、有限空间作业、水上作业等活动前应进行作业前安全风险分析，编制安全技术措施，进行安全技术交底和作业条件确认。		0.5分/项；未进行安全技术交底或作业确认，扣0.5分/处。	
4.3.2.2	通用作业	<p>1. 光伏发电企业作业人员的作业行为应符合要求。</p> <p>2. 作业人员的工作服、工作鞋、专用防护服，其他个人防护装备与用品应符合要求。</p> <p>3. 作业前应对作业环境、安全标志、设备、设施、工器具等进行检查，确认其完好、合格。</p> <p>4. 作业许可前应核对作业内容、地点、安全风险控制措施落实情况，其他安全作业条件满足情况进行核实并有效。</p> <p>5. 作业人员应按工作票、操作票、强制单等的内容进行作业，不应扩大作业范围、改变安全措施等。</p>	15	<p>①未明确作业行为要求，扣3分；要求不完善，扣0.5分/项。</p> <p>②不符合要求，扣0.5分/人。</p> <p>③未检查或存在缺陷，扣0.5分/项。</p> <p>④未核对或存在无效情况，扣1分/项。</p> <p>⑤未按工作票、操作票、强制单等的内容进行作业或无票作业，扣3分/项；存在扩大作业范围、改变安全措施的情况，扣3分/处。</p>	
4.3.2.3	高处作业	<p>1. 光伏发电企业应建立高处作业安全管理制度，内容至少包括适用范围、审批程序、人员资质、现场管理、安全教育及安全技术交底方面的规定。</p> <p>2. 检修、维修及临时性高处作业应履作业行许可手续，经审批后从事高处作业。</p> <p>3. 高处作业人员应取得相应资格并经安全技术交</p>	10	<p>①未制定制度，扣5分；制度内容不完善，扣1分/项。</p> <p>②未履行许可手续，扣2分；未经审批后从事高处作业，扣2分/人。</p> <p>③未取得相应资格并经安全技术交底，扣1分/人；</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>底，高处作业使用的脚手架应由取得相应资格的专业人员进行搭设。</p> <p>4. 高处作业使用脚手架时，应编制脚手架搭拆施工安全技术措施或专项方案，进行安全技术交底，经专业技术人员签字确认；执行脚手架搭拆的安全技术规范。</p> <p>5. 高处作业应设专人监护，监护人员应坚守岗位，若有事离开，应有专人替代监护。</p>		<p>未由取得相应资格的专业人员进行搭设，扣1分/次。</p> <p>④未制定安全技术措施，扣3分；未经审批，扣1分；交底不到位，扣0.5分/人；未经专业技术人员签字确认，扣2分。</p> <p>⑤未设专人监护，扣3分；监护人员监护不到位，扣2分。</p>	
4.3. 2.4	起重作业	<p>1. 光伏发电企业应制定起重作业相关管理制度，内容至少应包括管理职责、管理流程和人员管理等。</p> <p>2. 起重吊具由光伏发电企业每月检查1次、每年自检1次；手拉葫芦（倒链）、电葫芦、卷扬机由光伏发电企业每年自检1次。</p> <p>3. 从事起吊作业及其安装维修的人员应取得相应证书，并经县级以上医疗机构体检合格方可上岗。持证人员应按照证书标明的作业类别和准许操作项目，操作相应的起重机械。</p> <p>4. 起吊现场应保证光线和视线良好、照明充足，设置警戒区域并设专人监护，非工作人员不应入内。</p> <p>5. 吊装前，应检查起重机械的安全装置可靠、起重工具检验合格并在有效期内，吊具、钢丝绳等完好无损，</p>	5	<p>①未制定管理制度，扣5分；内容不完善，扣1分/项。</p> <p>②未按规定时间进行自检，扣1分/次。</p> <p>③从事起吊作业及其安装维修的人员无证上岗，扣3分；持证人员未按照证书上的作业类别和准操项目操作相应的起重机械，扣2分/次。</p> <p>④起吊现场照明不充足，扣2分；未设置警戒区域并设专人监护，扣3分；非工作人员入内，扣5分。</p> <p>⑤未检查起重机械设备状况、环境风险，扣1分/项。</p> <p>⑥存在违章吊物，扣3分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>确认吊点承载能力、吊物重量、捆绑正确牢固、吊装区域内无人、吊运路线无障碍物、与电气设备距离符合安全要求。</p> <p>6. 工作人员不应利用吊钩载人；不应使用吊钩斜着拖吊重物；在吊钩已挂上而被吊物尚未提起时，起重机不应移动或作旋转动作；起重机传动装置在运转中变换方向时，不应直接变更运转方向；埋在地下无法估计重量的物件，不应使用各式起重机起吊。</p>			
4.3. 2.5	动火作业	<p>1. 光伏发电企业应根据本企业的火灾危险程度和生产、维修、建设等工作的需要，划定出固定的动火区和禁火区，并制定动火作业管理制度，内容至少包括动火审批权限、有效期限、作业许可范围、工作流程，明确各作业单位、相关人员职责。</p> <p>2. 动火工作应有监护人。监护人应熟知设备系统、防火要求及消防方法。其职责是：检查防火措施的可靠性，并监督执行；在出现不安全情况时，有权制止动火；动火工作结束后检查现场，做到不遗留任何火源；动火工作进行时，消防人员应始终在场。</p> <p>3. 动火作业负责人和动火部位负责人及动火人在动火前，对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行检查确认。</p> <p>4. 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置；</p>	10	<p>①未划定出固定的动火区和禁火区、未制定动火作业管理制度，扣3分；制定内容不全面，扣1分/项。</p> <p>②动火工作未设监护人，扣3分；监护人不熟悉熟知设备系统、防火要求及消防方法，扣1分/项；不熟悉监护人职责，扣1分/项；未落实职责，扣1分/项。</p> <p>③动火作业负责人和动火部位负责人及动火人在动火前，未对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行检查确认，扣1分/项。</p> <p>④动火期间，安全距离不符合要求，扣1分/次。</p> <p>⑤作业完成后，未清理现场残留火种，扣3分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>氧气瓶与乙炔气瓶间距不应小于5m，二者与动火作业地点不应小于10m，并不得在阳光下曝晒。</p> <p>5. 作业完成后，应做到“工完场清”，现场安全监护人员确认无残留火种后方可离开。</p>			
4.3. 2.6	临时用电作业	<p>1. 临时低压电气线路架设应履行许可手续，电气线路、配电箱、开关箱应规范安装；在厂房内进行检修作业需临时用电时，应在专业人员指定的电源取电。电气作业人员应穿戴相应的绝缘防护用品；电工用具应满足相应等级绝缘安全要求。</p> <p>2. 安装、巡检、维护或拆除临时用电设备和线路，应由电工完成；暂时停用设备的开关箱应分断电源隔离开关，并关门上锁。移动电气设备时，应经电工切断电源并作稳妥处理后进行。</p> <p>3. 配电柜应装设电源隔离开关及短路、过载、漏电保护电器。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点；配电柜或配电线路停电维修时，应挂接地线，并应悬挂“禁止合闸、有人工作”停电标志牌；停送电应由专人负责。</p> <p>4. 施工现场的临时用电电力系统不应利用大地做相线或零线。PE线上不应装设开关或熔断器，不应通过工作电流，且不应断线。</p>	10	<p>①未履行许可手续，扣5分；在厂房内进行检修作业需临时用电时，未在专业人员指定的电源取电，扣2分/处；电气作业人员未穿戴相应的绝缘防护用品，扣2分/人；电工用具不满足相应等级绝缘安全要求，扣1分/件。</p> <p>②安装、巡检、维护或拆除临时用电设备和线路，未由电工完成，扣5分；电气设备停用、移动未采取规范的停电措施，扣1分/项。</p> <p>③未装设电源隔离开关及短路、过载、漏电保护电器，扣2分/项；电源隔离开关分断时无明显可见分断点，扣3分；配电柜或配电线路停电维修时，未挂接地线，未悬挂“禁止合闸、有人工作”停电标志牌，扣1分/项；停送电未由专人负责，扣3分。</p> <p>临时用电组织设计及变更、临时用电工程验收程序不规范，扣3分/项。</p> <p>④临时用电电力系统利用大地做相线或零线，扣3分；PE线上装设开关或熔断器，扣3分；PE断线，扣3分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		5. 每台用电设备应有各自专用的开关箱，不应用同一个开关箱直接控制2台及2台以上用电设备。		分。 ⑤用同一个开关箱直接控制2台及以上用电设备，扣2分/处。	
4.3. 2.7	有限空间作业	<p>1. 光伏发电企业应建立有限空间作业安全管理制度，明确安全责任、作业审批、作业现场安全管理、相关从业人员安全教育培训及应急管理相关要求。</p> <p>2. 光伏发电企业应辨识存在的有限空间及其安全风险，建立有限空间管理台账并及时更新，台账包括有限空间所在区域、名称编号、主要危险有害因素、事故及后果、防护要求、作业主体等信息。</p> <p>3. 光伏发电企业对辨识出的有限空间作业场所，应在显著位置设置安全警示标志或安全告知牌。</p> <p>4. 光伏发电企业应对有限空间作业分管负责人、安全管理人员、作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。参加培训的人员应在培训记录上签字确认，企业应妥善保存培训相关材料。</p> <p>5. 光伏发电企业应根据有限空间作业环境和作业内容，配备气体检测设备、呼吸防护用品、坠落防护用品、其他个体防护用品和通风设备、照明设备、通讯设备以及应急救援装备等；应做好设备设施的管理和维护保养，并指定专人建立设备台账，负责维护、保养和定</p>	10	<p>①未制定管理制度，扣5分；制度不完善，扣1分/项。</p> <p>②未辨识存在的有限空间及其安全风险，扣3分；辨识不全面，扣1分/项；未建立有限空间管理台账，扣2分；台账记录完整、未及时更新，扣0.5分/项。</p> <p>③未在显著位置设置安全警示标志或安全告知牌，扣1分/处。</p> <p>④未对有限空间作业相关人员进行专项安全培训，扣0.5分/人；未在培训记录上签字确认，扣0.5分/人；未保存培训相关材料，扣2分。</p> <p>⑤未根据有限空间作业环境和作业内容配备防护用品、救援装备，扣2分/项；未建立设备台账，扣3分；未按规定开展维护、保养和定期检验、检定和校准等工作，扣1分/项。</p> <p>⑥有限空间作业承包单位不具备有限空间作业安全生产条件，扣2分/单位。</p> <p>⑦有限空间移动照明电压不符合安全要求，扣3</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>期检验、检定和校准等工作，确保处于完好状态。</p> <p>6. 光伏发电企业应做好有限空间发包作业管理，有限空间作业承包单位应满足有限空间作业安全所需的安全生产责任制、安全生产规章制度、安全操作规程、安全防护设备、应急救援装备、人员资质和应急处置能力等方面的要求。</p> <p>7. 有限空间移动照明应使用36V以下的电压，金属容器内、潮湿环境下应使用12V的安全电压。</p>		分。	
4.3.2.8	电气作业	<p>1. 电气操作、电气检修和维护的作业人员应持证上岗。</p> <p>2. 电气作业人员应佩戴合格的个人防护用品，使用的安全工器具应检验合格。</p> <p>3. 电气作业人员应执行“两票”管理制度，不应擅自更改作业内容或相关措施。</p> <p>4. 接地线应使用专用的线夹固定在导体上，不应应用缠绕的方法进行接地或短路；工作人员不应擅自移动或拆除接地线。</p>	5	<p>①无证或证件无效上岗，扣1分/人。</p> <p>②未佩戴合格的个人防护用品或佩戴不规范，扣1分/人；未使用合格的安全工器具，扣0.5分/件。</p> <p>③未许可作业，扣3分/次；作业内容或要求不具体，扣1分/项；擅自更改，扣3分/次。</p> <p>④使用其他导线作接地线或短路线，扣3分；用缠绕的方法进行接地或短路，扣2分；擅自移动或拆除接地线，扣3分。</p>	
4.3.2.9	防爆作业	<p>1. 光伏发电企业应明确防爆安全作业的相关要求，防爆区域作业应办理相关许可手续，并落实相关安全措</p>	5	<p>①未明确防爆安全作业的相关要求，扣3分；内容不完善，扣0.5分/处；未许可，扣5分/次；措施不全</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>施。</p> <p>2. 作业前应对作业场所的易燃易爆气体浓度进行监测，合格后方可作业。</p> <p>3. 在易燃易爆场所作业时应穿戴防静电劳动保护用品，使用防爆和不产生火花的工具。</p> <p>4. 易燃易爆物品由于工作需要临时存放在现场，应办理易燃易爆物品临时存放许可手续，临时存放场所应满足防火防爆等要求，指定安全监护人，落实防火安全措施等。</p>		<p>面，扣1分/处。</p> <p>②未进行气体检测或不合格工作，扣3分/处。</p> <p>③未穿戴防静电劳动保护用品，扣1分/人；未使用防爆和不产生火花的工具，扣1分/个。</p> <p>④未办理易燃易爆物品临时存放许可手续，扣3分；临时存放场所不满足防火防爆要求，扣2分/项；未指定安全监护人或未落实防火安全措施，扣3分；措施不全面，扣1分/项。</p>	
4.3. 2.10	机械作业	<p>1. 机械（设备）的操作人员应经过专业技能培训，并掌握现场操作规程和安全防护知识；操作人员着装不应有可能被转动机械绞住的部分，应穿好工作服，衣服、袖口应扣好、扎紧，不得戴围巾、领带，长发应盘在帽内。</p> <p>2. 机械设备各转动、传动部位应装设防护装置。机械设备应装设紧急制动装置，“一机一闸一保护”。周边应划警戒线，照明应充足；工作场所应设人行通道，设备移动或转动时与构筑物或固定物体之间安全距离不符合要求的区域，应用固定式安全网封闭隔离，限制人员通行。</p> <p>3. 在停运检修的机械设备上工作，应切断电源并采</p>	5	<p>①未经过专业技能培训，扣1分/人；对现场操作规程和安全防护知识不熟悉，扣1分/人；操作人员着装不规范，扣1分/人。</p> <p>②未装设防护装置，扣1分/处；机械设备未装设紧急制动装置，扣2分；周边未划警戒线，照明不充足，扣2分；工作场所未设人行通道，扣2分。</p> <p>③在停运检修的机械设备上工作，未切断电源或未采取强制制动措施，扣2分/处。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		取强制制动措施，防止设备突然转动。			
4.3. 2.11	交通安全	<p>1. 光伏发电企业应建立车辆交通安全管理制度和场（厂）内专用机动车辆安全操作规程。</p> <p>2. 光伏发电企业应制定车辆维修、保养管理制度，车辆的技术状况应满足安全行驶的要求。</p> <p>3. 光伏发电企业应制定车辆遭遇山区滑坡、泥石流、大雾、台风、冰雪、铁路道口等特殊情况的应对措施。</p> <p>4. 光伏发电企业应根据场（厂）内道路情况设置一定数量的交通标志，指引或限制车辆的行驶速度。</p> <p>5. 光伏发电企业应制定防止进入光伏方阵区的车辆因行驶造成石子飞溅损坏光伏组件的措施。</p> <p>6. 光伏发电企业场（厂）内机动车辆应有安全检验合格证和厂内机动车牌照；车灯、转向灯、喇叭、刹车等装置应齐全、良好。</p>	10	<p>①未建立制度和安全操作规程，扣3分；制度或规程不完善，扣0.5分/处。</p> <p>②缺少车辆维修、保养管理制度，扣3分；车辆维修缺陷未处理，扣0.5分/台。</p> <p>③未制定特殊情况的应对措施，扣3分；措施不完善，扣0.5分/处。</p> <p>④未设置交通标志，扣2分；设置不合理，扣0.5分/处。</p> <p>⑤未制定防飞溅损坏措施，扣3分；措施不落实，扣1分/项。</p> <p>⑥无安全检验合格证和厂内机动车牌照，扣2分/辆，车灯、转向灯、喇叭、刹车等装置存在隐患或缺陷，扣0.5分/项。</p>	
4.4	班组安全管理	<p>1. 光伏发电企业应制定班组建设工作目标，并分解至部门、班组。</p> <p>2. 班组应开展危险有害因素辨识、风险分级管控、</p>	20	<p>①未制定班组建设工作目标，扣5分；未分解，扣1分/项。</p> <p>②未开展危险有害因素辨识、风险分级管控、隐</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>隐患排查治理和反“三违”工作。</p> <p>3. 班组应按要求建立相关班组制度和安、技术、培训、安全工器具及劳动防护用品等管理台账，配备相关法律法规、标准、规程、图纸等。</p> <p>4. 班组应按要求开展安全活动，包括安全日活动、班前班后会、工作交接、巡回检查等内容。</p> <p>5. 班组应按照有关规定开展安全生产教育培训、安全操作技能训练、岗位作业危险预知、事故分析等岗位达标活动，并做好记录。</p> <p>6. 光伏发电企业应将长协单位（队伍）纳入班组建设统一管理。</p> <p>7. 光伏发电企业应开展班组安全工作绩效考核；按季、年对班组建设进行检查评价；针对班组建设中存在的不足，制定改进措施和方案。</p>		<p>患排查治理和反“三违”工作，扣2分/项；记录或台账不完善，扣0.5分/处。</p> <p>③未按要求建立相关班组制度和安、技术、培训等台账，扣2分/项；制度、台账不完善或填写不规范，扣0.5分/处；未配备相关法律法规、标准、规程、图纸等，扣1分/项；存在无效的制度、规程等，扣0.5分/项。</p> <p>④未按要求开展班组安全活动或无记录，扣1分/次；记录不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑤未按规定开展岗位达标活动，缺少内容，扣2分/项；记录不完整，扣0.5分/处。</p> <p>⑥未将长协单位（队伍）纳入班组统一管理，扣2分/单位；管理不到位，扣1分/项。</p> <p>⑦未开展班组安全工作绩效考核，扣5分；未按季、年对班组建设进行检查评价，扣2分/次；未制定改进措施和方案，扣1分/项；措施未落实，扣0.5分/项。</p>	
4.5	相关方安全管理	1. 光伏发电企业应建立相关方安全管理制度，明确相关方安全管理职责分工、管理流程和管理要求。	30	①未制定管理制度，扣10分；制度不完善，扣1分/项。	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>2. 光伏发电企业应确认相关方具有相应安全生产资质，审查相关方是否具备安全生产条件和作业任务要求，资质审核应保存相关记录。</p> <p>3. 光伏发电企业应与相关方签订安全生产管理协议，或者在业务委托合同中明确各自的安全生产管理职责和管理要求。</p> <p>4. 光伏发电企业及相关方应做好入场员工的安全教育培训和安全技术交底。</p> <p>5. 光伏发电企业应建立相关方目录和管理台账。</p> <p>6. 相关方应确保进场作业人员、进场设备与资质备案审查的一致性。</p> <p>7. 相关方应明确现场负责人和专/兼职安全管理人员。</p> <p>8. 长协相关方应制定安全生产规程和相关管理制度；编制应急预案并进行演练。</p> <p>9. 两个及以上相关方在同一作业区域进行作业，可能危及对方安全生产的，应当签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施。</p> <p>10. 相关方在运行设备区域作业，应由光伏发电企业进行监护。</p>		<p>②未审查相关方是否具备安全生产条件和作业任务要求或无记录，扣2分/个；记录不完善，扣0.5分/项；存在不合格相关方，扣5分/个。</p> <p>③未与相关方签订安全生产管理协议，或者未在业务委托合同中明确各自的安全生产管理职责和管理要求，扣5分/个；内容或要求不完善，扣1分/处。</p> <p>④未对相关方进行安全教育培训和安全技术交底或无记录，扣3分/个；内容不符合要求，扣0.5分/处；相关方未对入场员工进行安全教育培训或成绩不合格，扣2分/人；未对作业人员结合现场实际进行安全技术交底，扣2分/人；内容不符合要求，扣0.5分/处。</p> <p>⑤未建立相关方目录台账和管理台账，扣1分/个，内容不完善，扣0.5分/个。</p> <p>⑥进场作业人员、进场设备与资质备案审查不一致，扣1分/项。</p> <p>⑦未明确现场负责人或专/兼职安全管理人员，扣2分/人。</p> <p>⑧未制定安全生产规程和相关管理制度，扣3分/单位；规程、制度不完善，扣1分/项；未编制应急预案并进行演练，扣5分；应急预案内容不完善、演练不规范，扣0.5分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>11. 光伏发电企业应对相关方现场作业进行定期安全检查，根据监督检查结果及时对相关方采取通报、提醒、约谈、暂停作业、经济处罚等手段，督促相关方落实主体责任。</p> <p>12. 光伏发电企业应建立相关方安全考核评价机制。</p>		<p>⑨未签订安全生产管理协议，扣3分；协议中各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施不明确，扣1分/项。</p> <p>⑩相关方在运行设备区域作业未由光伏发电企业进行监护，扣2分/处。</p> <p>⑪未对相关方现场作业进行定期安全检查或无记录，扣2分/个；未根据监督检查结果及时对相关方采取通报、提醒、约谈、暂停作业、经济处罚等手段，扣1分/次。</p> <p>⑫未建立相关方安全考核评价机制，扣5分；内容不完善，扣1分/项；未实施或无记录，扣2分/个。</p>	
4.6	职业健康	---	60	---	
4.6.1	职业健康管理	<p>1. 光伏发电企业应建立职业健康管理制度，并将其列入劳动保护和安全生产工作范围，确定工作的牵头部门和协作部门。</p> <p>2. 光伏发电企业主要负责人和职业健康管理人员应当具备与本企业所从事的生产经营活动相适应的职业健康知识和管理能力，并接受培训。</p> <p>3. 光伏发电企业应建立职业健康监护档案，档案应</p>	20	<p>①未建立管理制度，扣5分；未列入劳动保护和安全生产工作范围，扣3分；未确定工作的牵头部门和协作部门，扣2分。</p> <p>②主要负责人未接受培训，扣3分；职业健康管理人员未接受培训，扣1分/人。</p> <p>③未建立职业健康监护档案，扣5分；档案不完善，</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>当包括劳动者的职业史、职业病危害接触史、职业健康检查结果和职业病诊疗等有关个人健康资料。</p> <p>4. 光伏发电企业应按要求组织相关人员进行职业健康检查；根据职业健康检查机构出具的报告建议，妥善处理 and 安置职业禁忌证者、疑似职业病人和职业病人。</p> <p>5. 光伏发电企业应组织从事接触职业病危害的从业人员进行上岗前、在岗期间、特殊情况应急后和离岗时的职业健康检查，将检查结果书面告知从业人员并存档。</p> <p>6. 光伏发电企业应为接触职业危害的从业人员提供个人使用的职业病防护用品。</p> <p>7. 光伏发电企业应编制职业健康作业防护措施，并监督实施。</p> <p>8. 在可能发生急性职业危害的有毒、有害工作场所，应设置检验报警装置，配置现场急救用品、设备，设置应急撤离通道和必要的泄险区，定期检查监测。</p> <p>9. 光伏发电企业应控制职业病危害因素浓度或强度不超过规定限值。</p> <p>10. 相关方人员从事职业危害作业应进行职业健康</p>		<p>扣1分/项。</p> <p>④未制订年度职业健康检查计划，扣5分；计划内容不全或执行不到位，扣1分/项；存在禁忌证等未处理，扣2分/人。</p> <p>⑤未接受职业健康检查，扣2分/人；未将检查结果书面告知从业人员并存档，扣1分/人。</p> <p>⑥接触职业危害的从业人员缺少个人使用的职业病防护用品，扣1分/人。</p> <p>⑦未编制职业健康作业防护措施，扣5分；措施内容不完善，扣1分/处；未开展监督或无记录，扣1分/次。</p> <p>⑧未设置检验报警装置，扣2分/处；应急管理措施不符合要求，扣1分/项；未定期检查监测，扣1分/次。</p> <p>⑨浓度或强度超过规定限值，扣1分/处。</p> <p>⑩未进行职业健康检查或无记录，扣2分/个。</p> <p>⑪未开展监督检查或无记录，扣1分/次，问题未整改闭环，扣0.5分/项。</p> <p>⑫未按要求进行存档，扣3分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>检查。</p> <p>11. 光伏发电企业应对职业健康工作开展情况进行监督检查并有记录。</p> <p>12. 光伏发电企业应按要求对职业健康相关资料进行存档。</p>			
2	4.6. 职业病危害告知和警示标志	<p>1. 光伏发电企业与从业人员订立劳动合同时，应将工作过程中可能产生的职业危害及其后果和防护措施如实告知从业人员，并在劳动合同中写明。</p> <p>2. 光伏发电企业应在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。</p> <p>3. 对存在或产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施，应在醒目位置设置符合国家相关标准的警示标识和中文警示说明；警示说明应载明职业危害的种类、后果、预防和应急救治措施。</p>	10	<p>①未在劳动合同中写明职业危害及其后果和防护措施，扣1分/人；内容不完善，扣0.5分/处。</p> <p>②未在公告栏中公布措施和结果，扣5分；公布内容不完善，扣1分/处。</p> <p>③未在醒目位置设置符合标准的警示标识和中文警示说明，扣1分/处；警示说明未载明职业危害的种类、后果、预防和应急救治措施，扣0.5分/处；警示标识存在缺陷，扣0.5分/处。</p>	
3	4.6. 职业病危害申报	光伏发电企业应按要求及时、如实向所在地政府主管部门申报职业病危害项目，并及时更新信息。	5	未按要求进行职业危害申报，扣3分；未及时更新信息，扣2分。	
4	4.6. 职业病危害检测与	1. 光伏发电企业应制订职业病危害因素检测计划，定期对工作场所职业病危害因素进行检测、评价，监测	10	①未制订职业病危害因素检测计划，扣3分；未按计划对工作场所职业病危害因素进行检测、评价，扣2	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
	评价	<p>点的布置、监测项目、监测方法、监测频率、监测结果的处理等应按规定执行。</p> <p>2. 光伏发电企业应对工作场所职业病危害因素进行日常监测，并保存监测记录。</p> <p>3. 光伏发电企业应每年委托具备资质的职业健康技术服务机构对其存在职业病危害因素的工作场所至少进行一次全面检测并有报告。</p> <p>4. 光伏发电企业至少每3年进行一次职业病危害现状评价，检测、评价结果存入职业健康档案。</p> <p>5. 光伏发电企业应根据职业健康技术服务机构提出的整改建议，制定整改计划；整改落实情况应有明确的记录并存入职业健康档案备查。</p>		<p>分；检测、评价不全面，扣1分/项；监测点的布置、监测项目、监测方法、监测频率、监测结果的处理不符合规定要求，扣1分/项。</p> <p>②未对工作场所职业病危害因素进行日常监测或无记录，扣1分/次；记录不完善，扣0.5分/项。</p> <p>③未委托具备资质的职业健康技术服务机构对存在职业病危害因素的工作场所进行全面检测或无报告，扣3分；报告内容不完善，扣1分/项。</p> <p>④未开展现状评价或无报告，扣3分；内容不完善，扣0.5分/处。</p> <p>⑤未根据职业健康技术服务机构提出的整改建议，制定整改计划，扣3分；未整改闭环，扣1分/项；未记录并存入职业健康档案，扣1分/项。</p>	
4.6.5	职业健康防护	---	15	---	
4.6.5.1	防毒、防化学伤害	<p>1. SF<sub>6</sub>高压开关室及SF<sub>6</sub>高压开关检修室应通风良好。</p> <p>2. 进入可能会持续释放有毒有害气体或作业可能产生有毒有害气体的场所，应正确佩戴呼吸器、戴防毒</p>	5	<p>①通风不良，扣1分/处。</p> <p>②未正确佩戴防护用品，扣2分/人次。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		面罩、穿防化服。			
4.6. 5.2	高、低温伤害防护	<p>1. 控制室应安装空调，以满足夏季要求。</p> <p>2. 在炎热季节，应为操作工设立工间休息室，气温不应高于室外气温；设有空调的工间休息室内气温应在25℃~27℃之间。</p> <p>3. 异常高温、低温环境下作业劳动防护用品的发放应符合要求。</p> <p>4. 在高温季节前对作业人员进行高温作业职业性体检，调离有职业禁忌症的人员。</p>	5	<p>①未安装空调，扣1分/处；空调运行不可靠，扣1分/处。</p> <p>②温度控制不满足要求，扣1分/处。</p> <p>③异常高温、低温环境下作业劳动防护用品的发放不符合要求，扣1分/项。</p> <p>④未对作业人员进行高温作业职业性体检，未调离有职业禁忌症的人员，扣2分/人。</p>	
4.6. 5.3	动物伤害防护	<p>1. 作业场所存在蚊虫叮咬、野生动物（如蛇等）伤害等风险，光伏发电企业应设置防护措施和标识，配备个人防护用品和驱赶工具。</p>	5	<p>①无防护措施，扣1分/处。</p>	

表C.5 安全风险分级管控及隐患排查治理

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
5	全风险分级管控及隐患排查治理		270		
5.1	风险分级管控	——	60	——	
1 5.1.	风险辨识	<p>1. 光伏发电企业应建立安全风险分级管理制度，明确安全风险辨识、分析、评价管理职责，安全风险辨识的范围、方法、工作要求，安全风险评估的目的、范围、频次、准则和工作程序，安全风险分级管控和控制措施确定的原则等内容。</p> <p>2. 光伏发电企业应组织全员对安全风险进行全面、系统的辨识，建立安全风险辨识清单和风险数据库。</p> <p>3. 光伏发电企业应按要求对危险化学品重大危险源进行辨识。</p> <p>4. 危险源的辨识范围应覆盖本企业的所有生产活动及区域，并建立光伏发电企业危险有害因素辨识清单。</p>	20	<p>①未制定制度，扣5分；制度不完善，扣0.5分/处。</p> <p>②未组织安全风险辨识，扣5分；未建立安全风险辨识清单和风险数据库，扣5分；辨识的范围不全面，扣0.5分/项。</p> <p>③未对重大危险源进行辨识，扣5分。</p> <p>④危险源的辨识范围不符合要求，扣2分/项；未建立危险有害因素辨识清单，扣5分；清单不完善，扣1分/处；未及时更新或变更，扣0.5分/处。</p> <p>⑤对无重大危险源的光伏发电企业此条不评价，对存在重大危险源的光伏发电企业，未对其进行登记建档与备案、监控与管理，扣10分；存在管理不到位，扣1/处。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		5. 存在重大危险源的光伏发电企业，应在辨识与评估的基础上，确定重大危险源及其等级；对其进行登记建档与备案、监控与管理。			
2	5.1. 风险评估	<p>1. 在进行安全风险评估时，至少应从影响人身伤害（健康损坏）、物（财产）损失、环境影响、管理等四个方面的可能性和严重程度进行分析并编制风险分析报告。</p> <p>2. 光伏发电企业应按要求对所有辨识出的危险源逐一进行风险评估。</p> <p>3. 光伏发电企业应根据安全风险评估结果，确定相应的安全风险等级，安全风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险、低风险进行分级，并形成公司级、部门级、班组级、岗位级控制的分级管控管理机制。</p> <p>4. 根据评估结果，建立公司、部门、班组、岗位级风险分级管控清册，部门、班组及岗位应掌握工作中风险。</p>	20	<p>①未从影响人身伤害（健康损坏）、物（财产）损失、环境影响、管理等四个方面进行分析，扣2分/项；无风险分析报告，扣5分；分析报告不完善，扣0.5分/处。</p> <p>②未对所有辨识出的危险源逐一进行风险评估，扣1分/项。</p> <p>③未按要求确定安全风险等级，扣1分/项；未形成公司级、部门级、班组级、岗位（个人）级控制的分级管控管理机制，扣5分；分级不符合要求，扣0.5分/处。</p> <p>④未建立公司、部门、班组、岗位级风险分级管控清册，扣5分；清册不完善，扣1分/处；部门、班组、岗位未掌握工作中风险，扣1分/处。</p>	
3	5.1. 风险控制	<p>1. 光伏发电企业根据风险评估的结果，针对安全风险特点，从组织、措施、应急等方面对安全风险进行有效控制。</p>	20	<p>①未根据风险评估结果从组织、措施、应急等方面对安全风险进行有效控制或无记录，扣1分/项。</p> <p>②未在作业区域公布较大及以上风险点、风险因</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>2. 光伏发电企业应将安全风险评估结果及所采取的控制措施告知相关从业人员，并在作业区域公布较大及以上风险点、风险因素、可能导致的事件事故类型及后果、风险等级、管控措施、管控部门、责任人员、应急措施、报告方式等内容。</p> <p>3. 光伏发电企业应对辨识出的风险从组织措施、技术措施、培训教育、个体防护措施、应急处置措施等方面制定风险管控措施并落实。</p> <p>4. 光伏发电企业应根据公司、部门、班组、岗位级风险分级管控清册，落实好各级风险的分级管控。</p> <p>5. 光伏发电企业应按要求对安全风险管控情况进行监督检查。</p>		<p>素、可能导致的事件事故类型及后果、风险等级、管控措施、管控部门、责任人员、应急措施、报告方式等内容，扣2分/项。</p> <p>③未对辨识出的风险制定安全风险控制措施，扣2分/项；控制措施不合理，扣1分/项；未落实相应的安全风险控制措施，扣1分/项。</p> <p>④未按公司、部门、班组、岗位级进行控制，扣2分/项；控制不到位，扣1分/处。</p> <p>⑤未对安全风险管控监督检查提出要求，扣5分；监督检查无记录，扣1分/次；记录不完善，扣0.5分/处；监督发现的问题未整改闭环，扣0.5分/项。</p>	
5.2	隐患排查治理	——	60	——	
5.2.1	隐患管理	<p>1. 光伏发电企业应建立隐患排查治理管理制度，明确责任体系和资金保障措施，规定排查范围、依据、频次、方式，规定隐患评估、分级、登记建档、治理、监控、闭环管理、统计分析、报告、奖惩等要求。</p> <p>2. 隐患排查治理职责应明确全员的隐患排查治理责任，并组织开展相应的培训。</p>	20	<p>①未建立制度，扣5分；制度不完善，扣1分/项；频次或分级规定不符合要求，扣2分；其他不符合要求，扣1分/处。</p> <p>②未明确隐患排查治理责任，扣5分；责任内容不符合要求，扣1分/处；未开展相应的培训或无记录，扣3分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		3. 光伏发电企业应对排查出的隐患应当进行登记, 录入管理平台, 重大隐患排查治理的档案长期保存, 一般隐患排查治理档案至少保存3年。		③排查出的隐患未登记, 扣3分/次; 登记内容不全, 扣1分/项; 保存时限不满足要求, 扣1分/项。	
2	5.2. 隐患排查	<p>1. 光伏发电企业应按要求开展隐患排查, 隐患排查前应制定实施方案, 编制排查表, 明确排查的目的、范围、时间、人员、方法等。</p> <p>2. 光伏发电企业应组织有关人员对排查出的隐患确认隐患类型, 确定重大事故隐患或一般事故隐患。</p> <p>3. 光伏发电企业应按有关规定, 组织有关人员对信息网络、特种设备及消防系统等进行隐患排查, 确认本企业特种设备及消防系统等可能存在的重大隐患做出排查认定。</p> <p>4. 光伏发电企业应监督相关方开展隐患排查工作, 将相关方排查出的隐患统一纳入本企业隐患管理。</p>	10	<p>①未按要求开展隐患排查工作, 扣3分; 未制定隐患排查治理工作方案, 扣2分/次; 未编制排查表, 扣1分/次; 方案或排查表不完善, 扣0.5分/项。</p> <p>②未对排查出的隐患进行类型确认, 扣2分/次; 确认类型不正确, 扣0.5分/项。</p> <p>③未对可能存在的重大隐患进行排查认定, 扣3分; 无专题报告或未经主要负责人确认, 扣1分/项。</p> <p>④未监督相关方按规定开展隐患排查工作, 扣1分/单位; 未纳入本企业隐患管理, 扣1分/次。</p>	
3	5.2. 隐患治理	<p>1. 光伏发电企业对排查出的隐患, 应及时采取有效的治理措施, 形成“查找-分析-评估-报告-治理-验收-销号”的闭环管理流程。</p> <p>2. 对一般隐患能够立即整改的应立即或限期组织整改, 并做好记录。</p> <p>3. 隐患治理过程中, 对暂时难以停产或者停止使用</p>	10	<p>①对排查出的事故隐患, 未及时采取有效的治理措施, 扣1分/项; 隐患治理未形成闭环, 扣0.5分/项。</p> <p>②一般事故隐患未即查即改或限期整改, 扣0.5分/项; 未做记录或记录不完善, 扣0.5分/项。</p> <p>③未制定相关措施或措施未审批, 扣1分/项; 措</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>的相关生产储存装置、设施、设备，应当制定相关措施，防止事故发生。</p> <p>4. 对于重大隐患，应挂牌督办，由光伏发电企业主要负责人员组织制定并实施隐患治理方案。</p>		<p>施不完善，扣1分/项。</p> <p>④未挂牌督办，扣3分/项；主要负责人未组织制定并实施重大隐患治理方案、治理方案未经主要负责人确认，扣2分/项；控制措施及应急预案不完善，扣1分/项。</p>	
4	5.2. 隐患信息报送	<p>1. 光伏发电企业应如实记录隐患排查治理情况，每月应进行统计分析。</p> <p>2. 重大隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。</p> <p>3. 隐患涉及相邻地区、单位或者社会公众安全的，光伏发电企业应及时通知相邻地区、单位，并报告地方人民政府有关部门。</p> <p>4. 光伏发电企业应按要求对重大隐患进行即时报告，发现重大隐患立即向行业、政府及上级主管部门报告，重大隐患信息报告应包括：隐患名称、隐患现状及其产生的原因、隐患危害程度和治理难易程度分析、隐患的治理计划等。</p>	10	<p>①未如实记录隐患治理情况，扣1分/次；未每月进行统计分析，扣2分/月。</p> <p>②未及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告，扣1分/项。</p> <p>③未及时通知相邻地区、单位，报告地方人民政府有关部门，扣3分/次。</p> <p>④无重大隐患即时报告要求内容，扣3分；未按要求上报，扣2分/次；内容不符合要求，扣1分/项。</p>	
5.2.	隐患评	1. 光伏发电企业应按要求对隐患治理情况进行评	10	①未按要求对隐患治理情况进行评估、验收，扣1	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
5	估与核销	估、验收，并做好整改记录。  2. 重大隐患治理工作结束后，应组织验收或委托具备相应资质的机构进行评估，并申请销号。		分/项；记录不完善，扣0.5分/项。  ②未按要求对重大隐患治理情况进行验收、评估、核销，扣3分/项；记录不完善，扣1分/项。	
5.3	设备设施风险控制	——	15 0	——	
5.3.1	电气设备设施风险控制	——	60	——	
5.3.1.1	高压开关（柜）损坏风险控制	1. 光伏发电企业应编制防止高压开关柜事故措施并落实。  2. 开关柜应装设具有自检功能的带电显示装置，并与接地开关（柜门）实现强制闭锁，带电显示装置应装在仪表室；开关柜“五防”功能应完备。  3. 开关柜应按要求开展开关柜超声波局部放电、暂态地电压等带电检测，并有报告。  4. 开关柜配电室应配置空调、除湿机等有效的除湿防潮设备，防止凝露导致绝缘事故。  5. SF <sub>6</sub> 密度继电器按要求进行校验。	10	①查评期间发生高压开关损坏事故，扣5分；未编制防止高压开关柜事故措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。  ②无带电显示装置，或装置失效，扣2分；开关柜“五防”功能不全或失效，扣1分/项。  ③未定期开展开关柜超声波局部放电、暂态地电压等带电检测，扣0.5分/个。  ④无有效的除湿防潮设备，扣1分。  ⑤未按要求进行校验，扣0.5分/处。	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>6. 户外安装的密度继电器防雨箱（罩）完好、无破损、锈蚀、进水等异常。</p> <p>7. 按要求进行SF<sub>6</sub>气体湿度、纯度、气体压力和微水监督检测。</p>		<p>⑥防雨箱存在隐患或缺陷，扣0.5分/处。</p> <p>⑦无要求或未按要求检测，扣0.5分/项。</p>	
5.3.1.2	接地网事故风险控制	<p>1. 光伏发电企业应编制防止接地网事故措施并落实。</p> <p>2. 接地阻抗满足规范要求。接地装置的焊接质量、接地试验应符合规定，各种设备与主接地网的连接可靠。</p> <p>3. 对于高土壤电阻率地区的接地网，在接地阻抗难以满足要求时，应有完善的均压及隔离措施。</p> <p>4. 按要求进行接地装置引下线的导通检测工作，根据历次测量结果进行分析比较。</p>	10	<p>①查评期间发生接地网事故，扣5分；未编制防止接地网事故措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②接地阻抗不满足要求，扣2分；接地装置的焊接质量、接地试验不符合规定，连接存在问题，扣0.5分/处。</p> <p>③未采取均压及隔离措施，扣2分。</p> <p>④未按要求进行导通检测工作或导通电阻不合格未处理，扣1分/项。</p>	
5.3.1.3	污闪风险控制	<p>1. 光伏发电企业应编制防止污闪风险控制措施并落实。</p> <p>2. 定期进行绝缘子现场污秽度测量，确定污秽等级。</p> <p>3. 电气设备外绝缘爬距，应与污秽分级相适应，不满足的应按防污闪措施处理。</p>	10	<p>①查评期间发生污闪事件，扣5分；未编制防止高压开关柜事故措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②未进行绝缘子现场污秽度测量确定污秽等级，扣2分。</p> <p>③未与污秽分级相适应，而又未采取措施，扣2分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		4. 按要求开展电气设备外绝缘清扫。		④无清扫要求或未进行清扫，扣0.5分/次。	
1.4 5.3.	继电保护装置及安全自动装置故障风险控制	<p>1. 光伏发电企业应编制防止继电保护装置及安全自动装置故障措施并落实。</p> <p>2. 220kV及以上电压等级电力设备应配置双重化保护，继电保护双重化包括保护装置的双重化以及与实现保护功能有关回路的双重化。</p> <p>3. 110（66）kV及以上电压等级光伏发电企业升压站、变电站应配置故障录波器，故障录波器应对站用直流系统的各母线段（控制、保护）对地电压进行录波。</p> <p>4. 微型保护装置柜（屏）内的交流供电电源（照明、打印机）的中性线（零线）不应接入等电位接地网。</p> <p>5. 微型继电保护装置之间、保护装置至开关场就地端子箱之间以及保护屏至监控设备之间所有二次回路的电缆均应使用屏蔽电缆，电缆的屏蔽层两端接地，不应使用电缆内的备用芯线替代屏蔽层接地。</p> <p>6. 主设备非电量保护应防水、防震、防油渗漏、密封性好。</p> <p>7. 保护屏柜上交流电压回路的自动空气开关应与电压回路总路开关有明显的配合关系。</p> <p>8. 对新安装的或设备回路有较大变动的保护装置，</p>	20	<p>①未编制措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②未配置双重化保护，扣2分；未与两个线圈一一对应，扣1分；未接于不同直流电源，扣1分。</p> <p>③故障录波器直流系统设备运行参数录入不齐全，扣1分。</p> <p>④接地不规范，扣1分/处。</p> <p>⑤二次回路的电缆不规范，扣0.5分/处。</p> <p>⑥无防水、防震、防油渗漏措施，扣1分。</p> <p>⑦交流电压回路空气开关级差配合不合理，扣1分。</p> <p>⑧未加以检验和判定或无记录，扣1分/项。</p> <p>⑨未经传动试验投入运行，扣2分。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		投入运行前，应用一次电流及工作电压加以检验和判定。 9. 所有保护装置和二次回路检验工作结束后，应经传动试验后，方可投入运行。			
5.3.1.5	变压器、互感器损坏风险控制	<p>1. 光伏发电企业应制定防变压器、互感器事故的技术措施并有效落实。</p> <p>2. 变压器绕组温度、铁芯温度和油温温升应符合温度限值的要求。</p> <p>3. 强油循环结构的潜油泵启动应符合逐台启用，延时间隔在30秒以上的要求；变压器内部故障跳闸后潜油泵应同时退出运行。</p> <p>4. 互感器的膨胀器运行中不应出现异常伸长顶起上盖或互感器出现异常响声的情况。</p> <p>5. SF<sub>6</sub>电流互感器的密度继电器与互感器设备本体之间的连接方式应满足不拆卸校验密度继电器的要求，户外安装应加装防雨罩。</p> <p>6. 密度继电器指示值符合要求。</p> <p>7. 气体继电器、油流速动继电器、压力释放阀在大修时应进行校验。</p>	10	<p>①未制定措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②无温度限值或不符合温度限值的要求，扣1分/项。</p> <p>③不符合要求，扣0.5分/次。</p> <p>④顶起上盖或出现异常响，扣1分/项。</p> <p>⑤未采用不拆卸校验要求，扣1分；户外安装未加装防雨罩，扣0.5分。</p> <p>⑥不符合要求，扣1分/处。</p> <p>⑦未进行校验或无校验报告，扣1分/只。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
2	5.3. 计算机监控系统失灵风险控制	<p>1. 光伏发电企业应制定防计算机监控系统失灵的技术措施并有效落实。</p> <p>2. 计算机监控系统电源应有可靠的后备手段，电源的切换时间应保证控制器、服务器不被初始化；无双路电源切换装置的操作员站，应将两路供电电源分别连接于不同的操作员站；系统电源故障应设置最高级别的报警；不应将非计算机监控系统用电设备接到分散控制系统的电源装置上。</p> <p>3. 控制站及人机接口站的中央处理器（CPU）负荷率、系统网络负荷率、系统响应时间、抗干扰性能、定位系统时钟等指标应满足要求，控制系统大修后应开展必要功能性能测试，并有报告。</p> <p>4. 计算机监控系统应具有在线诊断能力，对系统自身的软硬件运行状况进行诊断，发现异常时，予以报警和记录，必要时采取自动恢复措施。</p> <p>5. 计算机监控系统应有应急情况下就地手动控制等备用方式。当站控层设备及网络停运后，应能在间隔层对断路器、逆变器等设备进行一对一人工控制操作。</p> <p>6. 主控室、电子间机柜、工程师站等通往电缆夹层、隧道、穿越楼板、墙壁、柜、盘等处的所有电缆孔洞和盘面之间的缝隙（含电缆穿墙套管与电缆之间缝隙）应</p>	10	<p>①未制定措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②不符合要求或存在隐患或缺陷，扣1分/项。</p> <p>③负荷率等不符合要求，扣1分/项；未开展必要功能性能测试或无报告，扣3分。</p> <p>④未配置在线诊断能力，扣2分。</p> <p>⑤未能对断路器、逆变器等设备进行一对一人工控制操作，后备操作手段不足，扣1分/项。</p> <p>⑥未采用合格的不燃或阻燃材料封堵或封堵不严，扣0.5分/处。</p> <p>⑦未设立安全接入区，扣1分/项。</p> <p>⑧屏蔽电缆存在缺陷，扣1分/根；电缆单端接地不良，扣0.5分/处。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>采用合格的不燃或阻燃材料封堵。</p> <p>7. 计算机监控系统在与其终端的纵向联接中使用无线通信网、电力企业其他数据网（非电力调度数据网）或者外部公用数据网的虚拟专用网络方式（VPN）等进行通信的，应当设立安全接入区。</p> <p>8. 所有进入监控系统控制信号的电缆应采用质量合格的屏蔽电缆，且有良好的单端接地。</p>			
3	5.3. 网络安全风险控制	<p>1. 光伏发电企业应制定防止信息系统及网络通信设施事故控制措施。</p> <p>2. 光伏发电企业应定期开展重要系统等级保护测评、电力监控系统安全防护评估工作。</p> <p>3. 生产控制区应禁止采用安全风险高的通用网络服务功能，禁止选用具有无线通信功能的产品，应对外设接入行为进行管控；生产控制区重要业务应优先采用可信验证措施实现安全免疫。</p> <p>4. 电力监控系统应优先选用安全可信的产品和服务。不得选用存在已知安全缺陷、漏洞等风险但未采取有效补救措施的产品和服务。</p> <p>5. 光伏发电企业应选用经管理委员会组织检测认证合格的电力监控系统专用安全产品，不得选用经管理</p>	10	<p>①未制定控制措施，扣5分；措施不完善，扣1分/项。</p> <p>②未按要求开展重要系统等级保护测评、电力监控系统安全防护评估工作，扣3分/项。</p> <p>③生产控制区采用通用网络服务功能，扣5分；生产控制区选用具有无线通信功能的产品，扣5分；未对外设接入行为进行控制，扣2分/处；未按要求实现安全免疫，扣3分/项。</p> <p>④选用存在已知安全缺陷、漏洞等风险但未采取有效补救措施的产品和服务，扣3分/项。</p> <p>⑤选用未经管理委员会组织检测认证合格的电力监控系统专用安全产品，扣3分/项；专用安全产品管理不严，扣2分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标 准分	评分标准	实 得分
		<p>委员会通报存在供应链安全风险的产品。光伏发电企业对专用安全产品的采购、运行、退役等全过程安全管理负责。</p> <p>6. 光伏发电企业应采取网络安全监测预警等技术措施监测、记录网络运行状态、网络安全事件。</p> <p>7. 光伏发电企业电力监控系统软件、应用软件升级和参数变更应经过测试并向对应调度中心提交合格测试报告后方可投入运行。</p> <p>8. 生产控制区各业务系统的调试工作，须采用经安全加固的便携式计算机及移动介质，严格按照调度分配的安全策略和网络资源实施；应加强现场作业人员的作业管控，禁止将未经病毒查杀的移动介质接入生产系统。</p> <p>9. 光伏发电企业应重点加强内部人员的保密教育、录用离岗等的管理，应对厂家现场服务人员进行网络安全教育，签订安全承诺书，严格控制其工作范围和操作权限。</p> <p>10. 电力监控系统可采用控制专用云技术，但应与社会公有云及企业管理云实施安全隔离；可采用控制专用物联网技术，但应与社会公有物联网及企业管理物联网实施安全隔离。</p> <p>11 加强网络与信息系统安全审计工作，安全审计</p>		<p>⑥未采取网络安全监测预警等技术措施监测、记录网络运行状态、网络安全事件，不得分。</p> <p>⑦软件上线、升级或者参数变更未经过测试并向相关单位或者部门提交测试报告，扣1分/项。</p> <p>⑧生产控制区业务调试工作所用设备不应符合安全策略和安全要求，扣1分/处。</p> <p>⑨内部人员未进行保密教育，扣0.5分/人。</p> <p>⑩未与公有云、管理云进行安全隔离，扣0.5分/处。</p> <p>⑪未生成审计报告，扣1分/项；未进行备份，扣0.5分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		系统要定期生成审计报告，审计记录应受到保护，并进行备份，避免删除、修改或破坏。			
4	5.3. 光伏发电设备及系统风险控制	---	60	---	
4.1	5.3. 光伏组件损坏风险控制	<p>1. 光伏发电企业应制定防光伏组件损坏的技术措施并有效落实。</p> <p>2. 光伏组件及连接电缆的防着火措施应有效。</p> <p>3. 光伏组件防漏电故障、接线盒故障、断线故障、变形破损故障、异常发热等故障的措施应有效。</p> <p>4. 结合地理环境分类分级分区辨识光伏组件受大风、落石、水淹污染等影响损坏的防范措施。</p> <p>5. 制定并落实光伏组件巡回检查、维护制度或管理要求。</p> <p>6. 安装或更换的光伏组件，其参数要与该电池组串参数匹配。</p> <p>7. 按计划开展光伏组件功率测试、温度测试。</p> <p>8. 制定光伏组件清扫规定，按照规定执行光伏组件</p>	15	<p>①未制定措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②查评期间光伏组件及连接电缆发生过着火，扣5分；措施不完善，扣1分/项。</p> <p>③措施无效，扣0.5分/处。</p> <p>④未分区分类辨识，扣2分；未制定针对性的防范措施，扣1分/项。</p> <p>⑤未制定光伏组件巡回检查、维护制度，扣3分；制度不完善或落实不到位，扣0.5分/项。</p> <p>⑥更换光伏组件，未进行相关测试，扣2分；测试记录不全，扣0.5分/项。</p> <p>⑦未按计划开展光伏组件功率测试、温度测试，扣1分/次。</p> <p>⑧未制定电池组件清扫规定，扣2分；清扫措施对</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		清扫工作。		电池组件有影响，扣1分/项。	
4.2 5.3.	组件支架损坏风险控制	<p>1. 光伏发电企业应制定防组件支架损坏的技术措施并有效落实。</p> <p>2. 支架基础牢靠，螺栓、焊缝和支撑结构的连接牢固，支架无变形，满足强度、稳定性和刚度要求，特殊地区要满足抗震、抗风的要求。</p> <p>3. 支架与基础应连接牢固，锚固螺栓无松动。</p> <p>4. 每3个月对跟踪支架转轴、限位装置、过风速保护、跟踪控制系统、电机等传动机构进行检查，并做好检查记录。</p> <p>5. 定期检修支架与基础、支架架构之间的连接处的连接状态的抽检率应符合要求。</p> <p>6. 支架及跟踪系统的基础应定期进行检查，对出现破损、变形、沉降、位移等异常情况的基础做及时处理。</p> <p>7. 雷雨、大风频发季节前，应对支架、基础及跟踪系统进行预防性检查，对存在的缺陷及时进行处理；恶劣天气过后，应及时检查支架、基础及跟踪系统状态。</p> <p>8. 水上光伏浮体材料的环保性能、物理性能、力学性能、热学性能、耐候性能以及防火性能应满足要求。</p>	15	<p>①未制定措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②存在缺陷和隐患，扣0.5分/项。</p> <p>③未检查和维护，扣1分/次；支架有松动、变形，扣0.5分/处。</p> <p>④存在缺陷或隐患，扣0.5分/项。</p> <p>⑤抽检率不符合要求，扣2分。</p> <p>⑥未检查，扣1分/次；出现破损、变形、沉降、位移，扣0.5分/处。</p> <p>⑦未开展特殊天气预防性检查，扣1分/次；未及时检查支架、基础及跟踪系统状态，扣0.5分/次。</p> <p>⑧性能不符合要求，扣1分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
4.3 5.3.	汇流箱 损坏风险控制	<p>1. 光伏发电企业应制定防汇流箱损坏的技术措施并有效落实。</p> <p>2. 防雷装置工作正常；输入回路应具有防逆流及过流保护，输出回路应具有隔离措施；金属箱体直接接地。</p> <p>3. 汇流箱固定牢固，布线整齐、紧固，箱内无渗漏、无积灰。</p> <p>4. 制定并落实汇流箱内熔断器更换规定，插拔式熔断器更换应使用专用工具，核对熔断器容量。</p>	15	<p>①未制定措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②防雷装置不正常，扣2分/处；措施不合理或未直接接地，扣2分/项；缺陷未及时处理，扣1分/项。</p> <p>③箱体腐蚀、脱落、防护等级不符合要求，扣1分/项；箱体不防水、防积灰，箱内卫生不清洁，电缆穿线孔洞密封不严，扣0.5分/项。</p> <p>④未制定汇流箱内熔断器更换规定或未使用专用工具，扣1分/项。</p>	
4.4 5.3.	逆变器 损坏风险控制	<p>1. 光伏发电企业应制定防逆变器损坏的技术措施并有效落实。</p> <p>2. 逆变器本体配置的各类保护投入正常，与监控系统通讯正常。</p> <p>3. 制定逆变器室与逆变器清扫规定，定期对逆变器滤网、逆变器室通风系统进行检查清扫。</p> <p>4. 逆变器室通风系统具有防水、防沙、防小动物进入措施</p> <p>5. 各类电缆按规定分层布置，电缆的弯曲半径应符合要求；电缆孔洞和盘面缝隙有效封堵。</p>	15	<p>①未制定措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②逆变器保护投入不正常，扣1分/个；逆变器与监控系统通讯不正常，扣1分/处。</p> <p>③未制定逆变器清扫规定，扣3分；制度不完善或落实不到位，扣2分；逆变器滤网积灰，扣0.5分/处。</p> <p>④无防水、防沙、防小动物进入措施，扣1分/项。</p> <p>⑤电缆布置、电缆材质、隔热措施、阻燃措施不符合要求，扣1分/项。</p> <p>⑥未进行温度检测，扣2分；记录不全，扣0.5分/</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		6. 应定期对母排、并网接触器、直流开关等一次设备动力电缆连接点及设备本体等部位进行温度检测，并做好记录。		处。	
5	5.3. 其他设备及系统风险控制	---	10	---	
5.1	5.3. 生产区域火灾风险控制	<p>1. 光伏发电企业应制定防生产区域火灾的技术措施并有效落实。</p> <p>2. 生产区域禁止吸烟和使用明火，遇特殊情况，应履行动火审批手续。</p> <p>3. 涉及草原防火的企业，应贯彻落实《草原防火条例》，落实电站与周边草原的防火隔离措施。</p> <p>4. 生产场所各处的电缆，在进入控制室、电缆夹层、控制柜、开关柜等处的电缆孔洞，应用防火材料严密封堵，并按规定在封堵处的电缆两端涂刷防火涂料或其他阻燃物质。</p> <p>5. 生产场所及其他人员、物资集中的区域，应按规定配备消防器具。</p> <p>6. 光伏组件之间及组件与汇流箱之间的电缆应有</p>	10	<p>①未制定措施，扣3分；措施不完善或落实不到位，扣1分/项。</p> <p>②设备区域发现有人吸烟和烟头，扣1分/处；使用明火无审批手续，扣3分/次。</p> <p>③涉及草原防火的电站未学习《草原防火条例》，无相关防火措施，扣3分。</p> <p>④防火封堵不合格，扣1分/处。</p> <p>⑤消防器材配置不足，扣1分/处。</p> <p>⑥无固定措施和防晒措施，扣0.5分/处。</p>	

序号	项目	评价内容	标 准分	评分标准	实 得分
		固定措施和防晒措施。			

表C.6 应急管理

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
6	应急管理		100		
6.1	应急准备	——	60	——	
6.1.1	应急组织	<p>1. 光伏发电企业应建立并发布应急管理制度,内容包括应急预案、应急队伍、监测与预警、物资装备、培训演练、信息报告及检查考评等要求。</p> <p>2. 光伏发电企业应成立以主要负责人为组长的应急领导小组,设置应急办公室,明确应急管理职责。</p> <p>3. 光伏发电企业应建立专(兼)职应急救援队伍。</p> <p>4. 光伏发电企业应建立内、外应急专家队伍。</p> <p>5. 光伏发电企业应与当地政府或邻近企业的专业应急救援队伍签订应急救援服务协议。</p>	10	<p>①未制定管理制度,扣5分;内容不完善,扣1分/项。</p> <p>②未成立以主要负责人为组长的应急领导小组,扣3分;领导小组成员不符合要求,扣1分/人;未设置应急办公室,扣2分;未明确应急管理职责,扣1分/项。</p> <p>③未建立专(兼)职应急救援队伍或无名单,扣2分;人员不符合要求,扣0.5分/人。</p> <p>④未建立内、外应急专家队伍或无名单,扣2分/项;人员不符合要求,扣0.5分/人。</p> <p>⑤无应急救援服务协议或无效,扣2分/个,服务协议不符合要求,扣1分/个。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
6.1.2	应急预案	<p>1. 光伏发电企业编制应急预案前,应当进行事故风险评估和应急资源调查。</p> <p>2. 光伏发电企业应建立由综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案构成的应急预案体系,应急预案编制应结合光伏发电企业生产规模、危险源性质以及可能发生事故类型的实际特点进行编制。</p> <p>3. 光伏发电企业综合应急预案包括组织机构及职责、信息报告、预警、应急响应、应急保障等内容;专项应急预案包括指挥机构及职责、响应启动、处置程序和措施等内容;光伏发电企业应编制的应急预案参见附录B。</p> <p>4. 现场处置方案应根据不同生产安全事故类型,针对具体的场所、装置或设施制定的应急处置措施,内容包括事故风险描述、应急工作职责、应急处置措施和注意事项等。</p> <p>5. 光伏发电企业在编制应急预案的基础上,应针对工作场所、岗位的特点,编制简明、实用、有效的应急处置卡,规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施,以及相关联络人员和联系方式。</p> <p>6. 应急预案中的综合预案与专项预案、专项预案与处置方案之间应当相互衔接,综合预案或专项预案中的预警、响应级别、信息报送等与当地相关政府部门、上级单位的应急预案相衔接,与专业救援队伍和相邻的单位应确</p>	20	<p>①未进行事故风险评估和应急资源调查或无报告,扣3分/项;风险评估和应急资源调查内容不全,扣0.5分/项。</p> <p>②应急预案体系有缺项,扣2分/项;应急预案未结合企业实际编制,扣0.5分/项。</p> <p>③综合应急预案内容不完善,扣1分/项;专项应急预案内容不完善,扣0.5分/项;专项预案少于附录B,扣1分/个。</p> <p>④编制的现场处置方案未针对具体的场所、装置或设施,扣1分/个;现场处置方案内容不完善,扣0.5分/个。</p> <p>⑤未编制应急处置卡,扣3分;应急处置卡不符合要求,扣1分。</p> <p>⑥预案之间未相互衔接,扣1分/个;预警、响应级别、信息报送等未与当地相关政府部门、上级单位的应急预案相衔接,扣1分/项;企业未与专业救援队伍和相邻的单位建立信息沟通渠道的或无法提供依据,扣0.5分/项。</p> <p>⑦未评审或无评审依据,扣3分;未由企业主要负责人签署,扣2分;未向从业人员公布、未及时发放到有关部门、岗位和相关应急救援队伍,扣0.5</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>保信息沟通渠道。</p> <p>7. 光伏发电企业应急预案经评审或者论证后,由主要负责人签署,向从业人员公布,并及时发放到有关部门、岗位和相关应急救援队伍。</p> <p>8. 光伏发电企业应按照有关规定将应急预案报相关部门备案,并有备案记录。</p> <p>9. 应急预案应至少每三年进行一次修订,其他满足修订条件时应及时进行修订。</p>		<p>分/项。</p> <p>⑧应急预案未按要求备案或无备案记录,扣0.5分/项。</p> <p>⑨应急预案超过三年未及时修订,扣5分;存在其他满足修订条件时未修订,扣3分/次,修订资料不齐全,扣1分/项。</p>	
6.1.3	应急设施、装备、物资	<p>1. 光伏发电企业应建立应急设施、装备、物资管理台账,安排专人管理。</p> <p>2. 光伏发电企业应按要求对应急设施、装备、物资进行检查、维护、保养,确保其完好、可靠并有记录。</p> <p>3. 光伏发电企业应配备有线与无线、固定与机动相结合的应急通信保障设施。</p>	10	<p>①未建立应急设施、装备、物资管理台账,扣1分/项;台账不完善,扣0.5分/项;未安排专人保管,扣1分。</p> <p>②缺少应急物资检查要求,扣2分;未进行检查、维护、保养或无记录,扣1分/项;记录不完善,扣0.5分/处。</p> <p>③应急通信保障设施不齐全,扣0.5分/项。</p>	
6.1.4	应急培训和演练	<p>1. 光伏发电企业应急预案培训应纳入企业安全生产培训工作计划,每年至少组织一次应急预案培训,培训后及时进行培训效果评估和改进。</p> <p>2. 光伏发电企业应急演练应制定三年演练规划和年</p>	20	<p>①安全生产培训工作计划中缺少应急预案培训,扣2分;未及时进行培训效果评估和改进,扣0.5分/项。</p> <p>②未制定三年演练规划和年度演练计划,扣2</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>度演练计划，三年内应全部演练一次。</p> <p>3. 光伏发电企业生产相关人员应掌握消防、逃生、心肺复苏等实操能力。</p> <p>4. 光伏发电企业应根据风险防控重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次全部的现场处置方案演练。</p> <p>5. 光伏发电企业应结合季节性事故特点，有针对性地开展应急演练；应针对人员伤亡、全厂停电、防汛、交通、信息网络、火灾等各类突发事件，按要求组织应急演练。</p> <p>6. 演练方案中应包括组织机构、演练实施及评估、保障措施等；演练实施中应包括演练条件、演练启动、先期处置、信息报告、预案启动、应急响应、演练结束等内容。</p> <p>7. 光伏发电企业应及时对应急演练的目的、组织机构、方案、演练的实际开展情况以及记录进行评估，根据评估结果进行改进，涉及预案的问题应对预案进行修订。</p>		<p>分/项；计划内容不完善，扣0.5分/项；三年内未能全部演练一次，扣1分/项。</p> <p>③实操能力未掌握，扣1分/人。</p> <p>④综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案演练次数不符合要求或无记录，扣0.5分/项。</p> <p>⑤未结合企业和季节性开展演练，扣1分/项。</p> <p>⑥演练方案内容不符合要求，扣0.5分/项。</p> <p>⑦未对演练进行评估，扣1分/次；评估中提出的整改意见未落实，扣0.5分/项。</p>	
6.2	监测 预警	<p>1. 光伏发电企业应与气象、交通、防汛、地震、海洋、公安、消防、卫生等部门和专业机构建立常态联络机制，通过灾情监测信息网络实现突发事件的汇集、分析、传输与共享。</p> <p>2. 光伏发电企业应依据自然灾害和突发事件发生的</p>	10	<p>①未建立常态联络机制，扣0.5分/个；灾情监测信息未能共享，扣2分。</p> <p>②未建立预警分级机制，扣3分；分级不符合实际，扣0.5分/项。</p> <p>③未建立预警清单，扣3分；未明确预警部门，</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>可能性和造成的危害程度、紧急程度和发展态势，建立预警分级机制，明确分级标准、启动程序以及依据事态发展状况和采取措施的效果。</p> <p>3. 光伏发电企业应明确各类突发事件的预警清单及预警部门，对负责的突发事件进行风险监测，掌握突发事件的变化情况。</p> <p>4. 光伏发电企业应明确预警的发布、预警响应范围、预警级别调整和预警解除的程序。</p>		<p>扣1分/项；部门未执行或无记录，扣0.5分/次。</p> <p>④未明确预警的发布、预警响应范围、预警级别调整和预警解除程序，扣3分；不全面，扣0.5分/处。</p>	
6.3	应急处置	<p>1. 光伏发电企业应建立信息接报、处置与研判机制，明确应急值守电话、事故信息接收及内部通报程序、方式和责任人，明确应急响应启动的程序、方式和条件。</p> <p>2. 发生生产安全事故后，光伏发电企业应根据预案要求，立即启动生产安全事故应急救援预案中相应的应急响应程序，开展先期处置，并按照规定报告事故情况。</p> <p>3. 光伏发电企业依据突发事件类型和响应级别，启动相应级别应急预案，成立现场指挥机构，组织企业应急队伍实施应急处置和救援。</p> <p>4. 事故无法控制时，光伏发电企业应及时请求周边应急救援队伍、上级单位（部门）或政府部门参加事故救援。</p> <p>5. 应急处置结束后，光伏发电企业应组织进行突发事</p>	15	<p>①未建立信息接报、处置与研判机制，扣5分；未明确应急值守电话、事故信息接收及内部通报程序、方式和责任人，应急响应启动的程序、方式和条件，扣1分/项。</p> <p>②未启动相应应急预案，扣3分/次；未按要求报告，扣3分/次。</p> <p>③未成立现场指挥机构，组织企业应急队伍实施应急处置和救援，扣3分/次。</p> <p>④未及时请求周边应急救援队伍、上级单位（部门）或政府部门参加事故救援，扣2分/次。</p> <p>⑤未组织进行突发事件损失评估、调查分析、资料归档等后期处置工作，扣1分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		件损失评估、调查分析、资料归档等后期处置工作。			
6.4	应急能力建设评估	<p>1. 光伏发电企业至少每五年开展一次应急能力建设评估。</p> <p>2. 光伏发电企业对应急能力评估报告中列出的问题清单及整改建议，应编制整改计划并有效落实。</p>	15	<p>①未开展应急能力建设评估或无评估报告，扣5分；报告内容不完善，扣1分/项。</p> <p>②未制定整改计划，扣5分；未落实整改或延期未采取措施并办理延期，扣1分/项；到期未闭环，扣1分/项。</p>	

表C.7 事件事故管理

序号	项目	评审内容	标准分	评分标准	实得分
7	事件事故管理		60		
7.1	信息报送	<p>1. 光伏发电企业应建立安全生产和安全突发事件等安全信息管理制度，明确内部、外部信息报送的范围、内容和流程，落实信息报送责任部门和责任人。</p> <p>2. 按规定向有关单位和电力监管机构报送电力安全信息，电力安全信息报送应做到准确、及时和完整。</p> <p>3. 信息报告应当采取书面方式上报，不具备书面报告条件的可先通过电话报告，再行书面报告；信息报告后又出现新情况的，应当及时补报。</p>	5	<p>①未建立安全信息管理制度，扣3分；未落实信息报送责任部门和责任人，扣2分；制度内容不完善，扣0.5分/处。</p> <p>②制度未明确内部、外部信息报送的范围、内容和流程，扣1分/项；信息报送工作有缺失，扣1分/项。</p> <p>③未按要求报告或未补报，扣3分/次。</p>	
7.2	事件处置和调查	——	30	——	
7.2.1	事件报告	<p>1. 光伏发电企业应建立事件事故管理制度，明确事件事故报告的责任人、时限、内容、流程，事件事故的处置要求，事件事故的调查及报告要求等。</p> <p>2. 事件报告内容应包括：事件的类型、时间、地点以及事件现场情况；事件的简要经过；已经采取的措施，其他应当报告的</p>	5	<p>①未建立管理制度，扣3分；制度不完善，扣0.5分/项。</p> <p>②事件无报告，扣1分/项；内容不完善，扣0.5分/项。</p>	

序号	项目	评审内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>情况。</p> <p>3. 发生事件后，事件现场有关人员应按制度要求，立即报告部门、班组负责人或值班负责人、值长。</p> <p>4. 部门负责人根据事件情况并按制度要求，报告公司负责人及安全监督部门，不得迟报、漏报、谎报或者瞒报。</p>		<p>③未按规定及时向本部门负责人报告，扣1分/次。</p> <p>④未报告公司负责人及安全监督部门，扣1分/次；存在迟报、漏报、谎报或者瞒报，扣3分/次。</p>	
7.2.2	事件处置	<p>1. 事件发生后，光伏发电企业有关部门负责人和相关部门应按照相关应急处置方案的要求，立即到事件现场，组织事件处置，并根据事件处置的需要采取必要措施，防止事件扩大，确保人员安全，机组稳定运行减少财产损失和环境的危害。</p> <p>2. 对自然灾害、设备故障、火险等的不安全事件处置，应急组指挥及各部门要协调好，并各司其职。</p> <p>3. 事件发生后，相关部门应及时收集与事件相关的运行数据、视频等相关资料。</p>	5	<p>①未启动应急处置方案，扣1分/次；相关部门或人员未到现场，扣1分/人；存在措施不到位，扣1分/项。</p> <p>②存在指挥协调不到位或履职不到位，扣1分/次。</p> <p>③未及时收集资料或资料不完善，扣1分/项。</p>	
7.2.3	事件调查	<p>1. 按照事件事故管理制度的要求，将造成人员不安全的事件（轻微伤、轻伤、重伤、未遂等人身伤害及急性中毒）和设备不安全的事件（考核障碍、一类障碍、二类障碍、异常）等的不安全事件纳入事件调查的范畴。</p> <p>2. 发生事件后光伏发电企业应按制度要求必要时成立事件调查组，明确其职责和权限，根据事件情况及相关资料进行事件调</p>	20	<p>①未按制度要求开展事件调查，扣1分/次。</p> <p>②未成立事件调查组，扣1分/次；职责不清，扣0.5分/项；不配合调查，扣2分/次。</p> <p>③缺少事件调查报告，扣2分/次；报告内容不完善，扣0.5分/项。</p>	

序号	项目	评审内容	标准分	评分标准	实得分
		查，并编写事件报告，责任部门及相关部门应配合调查。  3. 事件报告应根据有关资料，查明发生时间、经过、经济损失等，分析事件的直接、间接原因，查明事件性质和责任部门、责任人，提出整改措施和处理建议，形成事件调查报告。			
7.3	事故 处置及 调查	——	15	——	
7.3.1	事故 报告	<p>1. 光伏发电企业内部事故调查和处理流程应明确内部事故范围、事故报告、调查及调查配合与处理的规定。</p> <p>2. 事故报告内容应包括事故发电企业概况、时间、地点以及事故现场情况，事故的简要经过，已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）、已知的电力设备、设施损坏情况，停运的发电机组数量、电厂减少出力的数值和初步估计的直接经济损失，已经采取的措施，发电机组运行状况以及事故控制情况，其他应当报告的情况。</p> <p>3. 发生事故后，事故现场有关人员、各级管理人员应按制度要求，立即报告本企业负责人。</p> <p>4. 光伏发电企业有关负责人应严格按照国家有关规定和光伏发电企业管理制度要求，及时、准确、完整向上级单位、地方政府有关部门和电力监管机构口头或书面报送事故信息，不得迟报、</p>	5	<p>①内部事故调查和处理流程未明确内部事故范围、事故报告、调查及调查配合与处理的规定，扣1分/项。</p> <p>②事故报告内容不完整，扣1分/项。</p> <p>③未按规定及时向本企业负责人报告，扣1分/次。</p> <p>④未及时对上级及相关单位报告，扣2分/单位；存在迟报、漏报、谎报或者瞒报的，不得分。</p>	

序号	项目	评审内容	标准分	评分标准	实得分
		漏报、谎报或者瞒报。			
7.3.2	事故处置	<p>1. 事故发生后，光伏发电企业有关负责人和职能部门应按照相关应急救援预案的要求，立即到事故现场，组织事故抢救，保护事故现场及有关证据，并根据事故救援需要采取警戒、疏散等措施，防止事故扩大，减少人员伤亡及财产损失，避免或减少对环境的危害。</p> <p>2. 事故发生后，光伏发电企业应妥善保护工作日志、工作票、操作票等相关材料，及时保存故障录波图、相关视频、电力调度数据、发电机组运行数据和输变电设备运行数据等相关资料。</p> <p>3. 因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要移动事故现场物件的，应当做出标志，拍摄留存声像资料，绘制现场简图，妥善保存现场重要痕迹、物证，并做出书面记录。</p>	5	<p>①未启动应急预案，扣3分；有关负责人和职能部门人员未到事故现场，扣1分/人；未保护事故现场及有关证据，未按要求采取警戒、疏散等措施，扣1分/项。</p> <p>②未能提供调查需要的相关资料，扣1分/项。</p> <p>③需移动事故现场物件，未有相关标志、声像、书面等记录，扣1分/项；存在毁灭证据，不得分。</p>	
7.3.3	事故调查	<p>1. 发生事故后，光伏发电企业应按规定成立事故调查组，明确其职责和权限，进行内部事故调查、配合有关部门进行事故调查。</p> <p>2. 光伏发电企业发生事故后，应根据事故等级，积极配合有关人民政府和机构开展事故调查；对政府部门最终形成的事故报告，整改措施和处理建议要落实到位，并认真组织学习，吸取教训，杜绝类似事故的再次发生。</p> <p>3. 光伏发电企业调查组应当按照“四不放过”原则，根据有</p>	5	<p>①未成立事故调查组，扣3分；未配合开展事故调查，扣3分。</p> <p>②整改措施和处理建议未落实，扣2分/项；未组织学习或学习无记录，扣1分/部门。</p> <p>③缺少内部事故调查报告，扣3分；报告不完善，扣1分/处。</p>	

序号	项目	评审内容	标准分	评分标准	实得分
		关证据、资料，查明发生时间、人员伤亡情况及经济损失等、分析事故的直接、间接原因，查明事故性质和责任，总结事故教训，提出整改措施和处理建议，形成内部事故调查报告。			
7.4	事件 事故管理	<p>1. 光伏发电企业应建立事件事故档案和管理台账，并将分包商、供应商等相关方在本企业内部发生的事件事故纳入本企业事件事故管理。</p> <p>2. 光伏发电企业应及时全面落实事件事故整改措施，并能举一反三。</p> <p>3. 光伏发电企业应开展事件事故案例警示教育活动，认真吸取事故教训。</p> <p>4. 光伏发电企业应按照有关国家、行业确定的事件事故统计指标或上级及公司制度的要求，开展事件事故公布、汇总、分类统计分析。</p>	10	<p>①未建立事件事故档案和管理台账，扣5分；管理台账不完善，扣0.5分/处；缺少分包商，扣0.5分/个。</p> <p>②未针对整改措施制定整改计划或方案，扣2分/次；未能有效落实事件事故整改措施，扣1分/项；未举一反三，扣2分。</p> <p>③未开展事件事故案例警示教育活动，扣1分/次。</p> <p>④未按要求对事件事故进行公布、汇总、分类统计分析，扣2分/项。</p>	

表C.8 评价与改进

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
8	评价与改进		60		
.1	评价	<p>1. 光伏发电企业应按要求开展安全生产标准化自评价工作，自评价工作应成立自评价组，由主要负责人任组长，评价组中应有注册安全工程师，确定安全生产标准化自评价范围；按专业分工落实自评价人员，自评价依据相关法律、法规、标准及《光伏发电企业安全生产标准化实施规范》进行。</p> <p>2. 自评价人员按本实施规范附录C中的项目、评价内容、标准分、评分标准逐项、逐条进行自评价，查评情况应记录自评价各要素的查评内容、查评对象、查证情况及发现问题和扣分情况。</p> <p>3. 光伏发电企业安全生产标准化自评报告参考DL/T2655附录A编制。</p> <p>4. 光伏发电企业安全生产标准化评价定级工作，在自评符合要求的基础上，按要求委托符合评价定级条件的第三方机构进行定级评价。</p>	20	<p>①未开展或无自评价报告，扣5分；自评价未成立工作组，扣3分；企业主要负责人未任自评价组长，扣2分；自评价成员或分工不合理，扣1分/项。</p> <p>②查评存在漏项，扣1分/项；查评情况记录不符合要求，扣0.5分/项。</p> <p>③自评报告不符合要求，扣0.5分/项。</p> <p>④评价后无评价报告，扣10分；报告不完善，扣1分/项。</p>	
.2	绩效评定	<p>1. 光伏发电企业应建立安全生产标准化绩效评定的管理制度。</p>	20	<p>①未制定制度，扣5分；未报批，扣2分；制度内容不完善，扣0.5分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		<p>2. 光伏发电企业应健全电力监控系统安全防护评估制度，采取以自评估为主、检查评估为辅的方式，将电力监控系统安全防护评估纳入电力系统安全评价体系。</p> <p>3. 光伏发电企业应根据自评报告及管理制度的要求对安全生产标准化管理体系的运行情况进行一次总结，并提出改进措施。</p> <p>4. 绩效评定范围应包括目标职责、标准化管理、教育培训、现场管理、安全风险管控及隐患排查治理、应急管理、事件事故管理、评价与改进8个方面内容。</p> <p>5. 光伏发电企业发生一般死亡事故或一般设备及以上事故等，应查找安全生产标准化管理体系中存在的缺陷、问题，并进行整改落实。</p> <p>6. 光伏发电企业对安全生产标准化评价结果应发布，并根据评价结果，对相关部门、人员及相关方就安全生产标准化中存在问题的整改落实情况进行奖惩。</p>		<p>②电力监控系统安全防护评估制度不健全，扣3分；未将电力监控系统安全防护评估纳入电力系统安全评价体系，扣2分。</p> <p>③未对安全生产标准化管理体系的运行情况进行总结，扣5分；总结不全面或缺少各部门总结，扣1分/项；未提出改进措施，扣3分。</p> <p>④无绩效评定报告，扣5分；未明确绩效评定范围或绩效评定组人员组成，扣3分/项；绩效评定未结合目标、培训、现场、设备、风险、应急、管理等问题及各部门的责任进行，扣1分/项；绩效评定结论重点未突出、责任部门未落实或缺少纠正措施，扣1分/项。</p> <p>⑤未查找安全生产标准化管理体系中存在的缺陷、问题，扣3分；存在的缺陷、问题未落实闭环，扣1分/项。</p> <p>⑥评价结果未发布，扣5分；未对安全生产标准化中存在所有问题的整改落实情况进行奖惩，扣5分；奖惩内容不全面，扣0.5分/项。</p>	
8 .3	持续 改进	<p>1. 光伏发电企业应对自评报告、总结或第三方评价报告中的整改项，通过举一反三，完成整改和闭环，提高安全生产标准化的实效。</p>	20	<p>①整改项未整改，扣1分/项；未进行举一反三，扣1分/项；本次评价发现上次评价项目中问题未有效整改或无实效，扣2分/项。</p>	

序号	项目	评价内容	标准分	评分标准	实得分
		2. 光伏发电企业对绩效评定报告中提出的改进措施应落实责任部门及责任人，在规定整改时间内完成整改，使安全生产标准化能持续改进。		②未落实责任部门、责任人及整改时间等，扣2分/项；未能在规定时间内整改，扣2分/项；未能使安全生产标准化持续改进，扣3分。	

注：为便于光伏发电企业按照目标职责、标准化管理、教育培训、现场管理、安全风险分级管控及隐患排查治理、应急管理、事件事故管理、评价与改进等八个要素开展安全生产标准化工作自主评定和外部评审定级，列出达标评级标准，总分1500分，见C.1~C.8。光伏发电企业在评审前应进行不适用项识别，应得分应扣除不适用项的分数，实得分为各评分项目实际得分。评审得分率=（实得分/应得分）×100%。达标评级分为一级、二级、三级，评审得分率90%及以上为一级，得分率80%及以上且小于90%为二级，得分率70%及以上且小于80%为三级。

## 参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国防汛条例（中华人民共和国国务院令 第86号，2011修订）
- [2] 电网调度管理条例（中华人民共和国国务院令 第115号，2011修订）
- [3] 电力设施保护条例（中华人民共和国国务院令 第239号，2011修订）
- [4] 危险化学品安全管理条例（中华人民共和国国务院令 第344号，2013修订）
- [5] 使用有毒物品作业场所劳动保护条例（中华人民共和国国务院令 第352号，2024修  
订）
- [6] 特种设备安全监察条例（中华人民共和国国务院令 第373号，2009修订）
- [7] 生产安全事故报告和调查处理条例（中华人民共和国国务院令 第493号）
- [8] 电力安全事故应急处置和调查处理条例（中华人民共和国国务院令 第599号）
- [9] 生产安全事故应急条例（中华人民共和国国务院令 第708号）
- [10] 关键信息基础设施安全保护条例（中华人民共和国国务院令 第745号）
- [11] 企业安全生产费用提取和使用管理办法（财资〔2022〕136号）
- [12] 安全生产预防及应急专项资金管理办法（财建〔2016〕842号）
- [13] 安全生产预防和应急救援能力建设补助资金管理办法（财资环〔2022〕93号）
- [14] 电力安全文化建设指导意见（国能发安全〔2020〕36号）
- [15] 生产经营单位安全培训规定（国家安全生产监督管理总局令 第3号）
- [16] 国家能源局关于加强电力安全培训工作的通知（国能安全〔2017〕96号）
- [17] 特种作业人员安全技术培训考核管理规定（国家安全生产监督管理总局令 第80号）
- [18] 建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（国家安全生产监督管理总局令 第77  
号）
- [19] 电力可靠性管理办法（暂行）（国家发展改革委令 第50号）
- [20] 电力监控系统安全防护规定（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第27号）
- [21] 电力二次系统安全管理若干规定（国能发安全规〔2022〕92号）
- [22] 电力行业网络安全管理办法（国能发安全规〔2022〕100号）
- [23] 电力行业网络安全等级保护管理办法（国能发安全规〔2022〕101号）
- [24] 电力行业网络安全等级保护定级指南（国能综通安全〔2022〕71号）
- [25] 电力网络安全事件应急预案（国能发安全〔2024〕34号）
- [26] 有限空间作业安全指导手册（应急厅函〔2020〕299号）
- [27] 2022年电力行业班组安全建设专项监管工作方案（国能综通安全〔2022〕54号）
- [28] 工作场所职业卫生管理规定（中华人民共和国国家卫生健康委员会令 第5号）
- [29] 职业病危害项目申报办法（国家安全生产监督管理总局令 第48号）
- [30] 用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范（2014）（安监总厅安健〔2014〕  
111号）
- [31] 关于加强电力企业安全风险预控体系建设的指导意见（国能安全〔2015〕1号）
- [32] 国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见  
（安委办〔2016〕11号）
- [33] 关于推进电力安全生产领域改革发展的实施意见（发改能源规〔2017〕1986号）
- [34] 关于进一步加强电力安全风险分级管控和隐患排查工作的通知（发改办能源〔2021〕  
641号）
- [35] 重大活动电力安全保障工作规定（国能发安全〔2020〕18号）
- [36] 防止电力生产事故的二十五项重点要求（2023版）（国能发安全〔2023〕22号）
- [37] 安全生产事故隐患排查治理暂行规定（国家安全生产监督管理总局令 第16号）
- [38] 电力安全隐患治理监督管理规定（国能发安全规〔2022〕116号）
- [39] 重大电力安全隐患判定标准（试行）（国能综通安全〔2022〕123号）
- [40] 生产安全事故应急预案管理办法（应急管理部令 第2号）
- [41] 电力企业应急预案管理办法（国能安全〔2014〕508号）
- [42] 电力企业应急能力建设评估管理办法（国能发安全〔2020〕66号）

- [43] 特种设备事故报告和调查处理规定（国家市场监督管理总局令 第50号）
  - [44] GB 26860 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分
  - [45] GB/T 29320 光伏电站太阳跟踪系统技术要求
  - [46] GB/T 32900 光伏电站继电保护技术规范
  - [47] GB/T 50976 继电保护及二次回路安装及验收规范
  - [48] DL/T 317 继电保护设备标准化设计规范
  - [49] DL/T 544 电力系统通信运行管理规程
  - [50] DL/T 587 继电保护和安全自动装置运行管理规程
  - [51] DL/T 995 继电保护和电网安全自动装置检验规程
  - [52] DL/T 1051 电力技术监督导则
  - [53] DL/T 1870 电力系统网源协调技术规范
  - [54] NB/T 10637 光伏电站监控及自动化技术监督规程
  - [55] NB/T 32016 并网光伏发电监控系统技术规范
  - [56] NB/T 32025 光伏电站调度技术规范
  - [57] YD/T 1821 通信中心机房环境条件要求
-