

山东青年职业技能大比武光伏电站运维工决赛理论题库

一、单项选择题（200道）

1. 根据 GB/T 19964-2012 《光伏发电站接入电力系统技术规定》，明确并网点电压在 20%~30%标称电压时，光伏发电站应至少持续运行（ ）。
A. 10s B. 5s C. 2s D. 0.5s
2. 在电站巡检过程中，若发现下列（ ）应立即调整或更换光伏组件。
A. 光伏组件移位掉落
B. 光伏组件接线盒变形、开裂或烧毁，接线端子无法良好连接
C. 光伏组件存在玻璃破碎、背板开裂、明显的颜色变化；
D. 以上 3 个选项
3. 在光伏系统中，一般实现汇流箱到直流柜，直流柜到逆变器连接时，采用（ ）线缆。
A. 光伏专用电缆：PV1-F 1*4mm²； B. 动力电缆：ZRC-YJV22；
C. 动力电缆：NH-VV； D. 控制电缆：ZRC-KVVP
4. 太阳光伏组件的电流随着电压的增大而（ ）。
A. 先增大后减小
B. 先减小，后保持相对平坦
C. 先保持相对平坦，后减小
D. 持续增大
5. 在发生触电事故时，若触电者没有反应，呼吸、心跳全部停止，需同时进行（ ）急救，同时向医院告急求救。
A. 人工呼吸法和仰头抬额法
B. 垫高头部法和胸外按压法
C. 胸外按压法和人工呼吸法
D. 垫高头部法和人工呼吸法
6. 下列关于触电时，进行人工呼吸操作方法不正确的是（ ）
A 将病人仰卧，解开衣领，放松裤带，使呼吸道畅通，以免影响呼吸时胸廓的自然扩张。
B 抢救者近其头部的手紧捏病人的鼻子，并将手掌外缘压住其额部，另一只手托在病人的颈后，将颈部上抬，使其头部充分后仰，以解除舌下坠所至的呼吸道梗阻。
C 急救者先深吸一口气，然后用嘴紧贴病人的嘴或鼻孔大口吹气，同时观察胸部是否隆起，以确定吹气是否有效和适度。
D 吹气停止后，急救者头稍侧转，捏紧鼻孔的手稍等 1 分钟，让气体从病人的肺部慢慢排出。
7. 当配电变压器着火时，应先切断电源，后采用（ ）灭火。
A. 水 B. 泥沙 C. 干粉灭火器 D. 泡沫灭火器
8. 在一定的条件下，光伏组件中缺陷区域成为负载，消耗其他区域所产生的能量，导致局部过热，这种现象称为（ ）。
A. 热斑效应 B. 木桶效应 C. 低电压穿越 D. 自损耗效应
9. 下列关于绝缘靴使用要求说法不当的是（ ）
A 使用绝缘靴时，应将裤管套入靴筒内。避免接触尖锐的物体，避免接触高温或腐蚀性物质，防止受到损伤。严禁将绝缘靴挪作它用。
B. 安装光伏组件时，因为白天组件带电，所以要穿绝缘靴。
C 雷雨天气或一次系统有接地时，巡视变电站室外高压设备应穿绝缘靴。

D. 绝缘靴（鞋）应无破损，宜采用平跟，鞋底应有防滑花纹，鞋底（跟）磨损不超过 1/2，鞋底不应出现防滑齿磨平、外底磨露出绝缘层等现象。

10. 下列关于绝缘手套使用要求说法不当的是（ ）

A. 绝缘手套应根据使用电压的高低、不同防护条件来选择。

B. 使用绝缘手套时应将上衣袖口套入手套筒口内。

C. 进行带电体安装时，应戴绝缘手套，如安装光伏组件时。

D. 进行设备验电、倒闸操作、装拆接地线等工作时应戴绝缘手套。

11. 验电笔又称试电笔或低压验电器。使用时，必须手指触及（ ），并使氖管小窗背光且朝自己，以便观测氖管的亮暗程度，防止因光线太强造成误判断。

A. 氖管 B. 笔尾的金属部分 C. 电笔塑料盒 D. 电笔的金属探头

12. 下列关于安全帽使用说法不当的是（ ）

A. 任何人员进入生产、施工现场必须正确佩戴安全帽。

B. 安全帽戴好后，应将帽箍扣调整到合适的位置，锁紧下颌带；

C. 受过一次强冲击或做过试验的安全帽不能继续使用，应予以报废；

D. 当在水平楼顶或地面安装光伏组件时，由于无高空物体，可不需要带安全帽。

13. 下列哪些环节中，当工作状态的线路直接断开时就可能产生直流拉弧现象的（ ）

A. 组串式逆变器输出端 B. 变压器端 C. 光伏组串 D. 并网接入箱

14. 下列那种情况，可能会导致光伏组件设备异常发热，存在自燃危险的是（ ）

A. 电缆接头连接不牢

B. 方阵中组件功率不一致

C. 组件方阵串联数过大

D. 组件方阵并联数过大

15. 触电者脱离电源后，应迅速判断其症状，根据其受（ ）的不同程度，采用不同的急救方法。

A. 呼吸情况

B. 心脏工作情况

C. 电流伤害

D. 大脑受伤情况

16. 下列属于安全用电的管理措施的是（ ）

A 在电气设备的设计、制造、安装、运行、使用和维护以及专用保护装置的配置等环节中，要严格遵守国家规定的标准和法规。

B 加强安全教育，普及安全用电知识。对从事电气工作的人员，应加强教育、培训和考核，以增强安全意识和防护技能，杜绝违章操作。

C 建立健全安全规章制度，如安全操作规程、电气安装规程、运行管理规程、维护检修制度等，并在实际工作中严格执行。

D 以上都是

17. 下列关于钳形电流表使用说法不当的是（ ）。

A. 正确选择钳型电流表的电压等级，检查其外观绝缘是否良好，有无破损，指针是否摆动灵活，钳口有无锈蚀等

B. 钳形表每次可测量多导线的电流，被测导线应置于钳形窗口中央，不可以将多相导线都夹入窗口测量

C. 观测表计时，要特别注意保持头部与带电部分的安全距离

D. 钳形电流表测量结束后把开关拨至电流最大量程挡或 OFF 位置，以免下次使用时不慎过流，并应保存在干燥的室内

18. 下列关于使用绝缘电阻表说法错误的是（ ）。

A. 测量前，应将绝缘电阻表保持水平位置，切断被测电器及回路的电源后进行相关元件测量。

B. 测量时，各接线柱之间不能短接，以免损坏

C. 绝缘电阻表接线柱引出的测量软线绝缘应良好，两根导线之间和导线与地之间应保持适

当距离，以免影响测量精度

D. 在进行测量时，不能用手接触绝缘电阻表的接线柱和被测回路，以防触电。

19. 下列对数字万用表测量电量描述不当的是（ ）

A. 测量交流电压使用交流电压挡，表笔插入待测电路，读取读数。

B. 测量直流电压使用直流电压挡，并入电路测量，红表笔接触待测元件正极，黑表笔接负极，读取读数

C. 测量直流电流使用直流电流挡，并入电路测量，红表笔接触待测元件正极，黑表笔接负极，读取读数

D. 测量电阻使用电阻挡，待测元件须为独立的不带电设备。表笔接触待测元件两端，读取读数

20. 当电力线路发生短路故障时，在短路点将会（ ）

A. 产生零序电流

B. 通过很小的正常负荷电流

C. 产生一个高压

D. 通过很大的短路电流

21. 下面对接地线的使用叙述错误的是（ ）

A. 装接地线先接接地端，后接导体端；

B. 接地线可以用缠绕的方法进行接地或短路；

C. 接地线和工作设备之间不允许连接隔离开关或熔断器；

D. 接地线必须由两人以上进行拆装。

22. 光伏组件中采用串联电池片发电，为了安全起见，在每个组件上并联（ ）。

A. 肖特基二极管 B. 阻塞二极管 C. 稳压二极管 D. 旁路二极管

23. 太阳能来源于太阳内部发生的（ ）。

A. 核裂变 B. 核聚变 C. 化学反应 D. 势能

24. 光伏与建筑结合的方式整体上有两种，分别为 BIPV 和 BAPV，其中 BIPV 指的是（ ）。

A. 光伏建筑一体化 B. 风光储能系统 C. 光伏系统附着在建筑上 D. 光伏-建筑-储能系统

25. 位于峰值日照时数为 4h 的户用 5KWp 光伏电站，在一年中累积发电 5000kwh，那么该电站在一年中等效利用小时数是（ ）。

A. 4h

B. 5Kh

C. 1250h

D. 1000h

26. 组件面平均接收的峰值日照时数（太阳辐射）为 5h，组件峰值功率 300W，那么 20 块组件构成的组件方阵的理论日直流发电量为（ ）

A. 30000Wh

B. 1500Wh

C. 6000Wh

D. 10950KWh

27. 组件面平均接收的峰值日照时数（太阳辐射）为 5h，组件峰值功率 300W，组件数量 20 块，该电站实际年发电量为 8500kwh，那么该电站的等效利用小时数（ ）

A. 5h

B. 1825Wh

C. 1417Wh

D. 10950h

28. 组件面平均接收的峰值日照时数（太阳辐射）为 5h，组件峰值功率 300W，组件数量 20 块，该电站实际年发电量为 8500kwh，那么该电站的系统效率为（ ）

A. 80%

B. 82.25%

C. 90%

D. 77.63%

29. 村级光伏扶贫电站是以扶贫为目的，在具备光伏扶贫实施条件的地区，利用政府性资金投资建设的光伏电站，其产权归（ ），全部收益用于扶贫。

A. 村集体所有

B. 用户

C. 村集体所有或用户

D. 国家

30. 户用光伏电站并网计量箱内需安装过欠压保护设备，具备失压跳闸、欠压跳闸、过压跳闸及检有压合闸的功能，欠压跳闸定值宜整定为（ ）Un。

A. 20%

B. $20\%U_n \sim 70\%$

C. 135%

D. 85%

31. 在户用光伏发电系统中，下图哪些逆变器安装场合合适的（ ）

- A. (1)、(2)、(3) B. (4)、(5)、(6)
C. (1)、(3)、(4)、(5)、(6) D. (1)、(3)、(4)



32. 在组件方阵之间实现组件与组件的电力连接，一般采用（ ）线缆。
A. 光伏专用电缆：PV1-F 1*4mm²； B. 动力电缆：ZRC-YJV22；
C. 动力电缆：NH-VV； D. 控制电缆：ZRC-KVVP
33. 对于专用柱上变压器集中接入方案的光伏扶贫电站，接入电压为（ ）
A. 220V B. 380V C. 220/380V D. 10KV
34. 对于公用柱上变压器低压专线接入方案的光伏扶贫电站，接入电压为（ ）
A. 220V B. 380V C. 220/380V D. 10KV
35. 光伏组件方阵内部和方阵之间电缆连接时，选取的电缆额定电流为计算所得电缆中最大连续电流的（ ）倍。
A. 2.25 B. 2 C. 1.25 D. 1.56
36. 在光伏并网系统中，当并入的电网失压时，必须在（ ）内将光伏系统与电网断开，防止出现孤岛相应。
A. 0.5s B. 1.5s C. 2s D. 2.5s
37. 在光伏阵列安装时，要求混凝土基座离地面高度、基座强度和水平度偏差应符合设计规定，其中基座的水平度偏差应不大于（ ）。
A. 3mm/m B. 6mm/m C. 3cm/m D. 6cm/m
38. 太阳能电池是利用半导体的（ ）效应，实现光能转换为电能。
A. 光热 B. 热电 C. 光生伏特 D. 热斑
39. 太阳能光伏发电系统中，光伏组件表面被异物遮盖，会影响整个光伏方阵所发出的电力，从而产生（ ）。
A. 放电效应 B. 孤岛效应 C. 充电效应 D. 热斑效应
40. 太阳能光伏发电系统中，（ ）指在电网中断供电时，各个光伏并网发电系统仍在运行，并与本地负载连接处于独立运行状态。
A. 孤岛效应 B. 放电效应 C. 霍尔效应 D. 热斑效应
41. 建设容量为 50KWp 光伏扶贫电站，下列关于其接入方式描述正确的是（ ）
A. 可采用全额上网的低压公共电网分户接入方案；
B. 可采用全额上网的公用柱上变压器低压专线接入方案；
C. 可采用全额上网的专用柱上变压器集中接入方案；
D. 可采用余电上网的专用柱上变压器集中接入方案；
42. 光伏扶贫电站中，变压器容量一般为光伏装机容量的（ ）。
A. 1 倍 B. 1.1-1.2 倍 C. 2 倍 D. 0.8 倍
43. 在低压公共电网分户接入方案中要求装设（ A ），其作用就是当发生孤岛效应时，使区域内的光伏逆变器停止运行状态。
A. 低压反孤岛装置 B. 浪涌保护器 C. 隔离刀闸 D. 电流互感器
44. 在低压公共电网分户接入系统中，当发电容量小于等于 20kWp 且大于 8kWp，应采用（ B ）。
A. 220V 单相接入 B. 380V 三相接入 C. 10KV 三相接入 D. 10KV 三相接入
45. 在低压公共电网分户接入系统中，当发电容量小于 8kWp 时，应采用（ A ）。

- A. 220V 单相接入 B. 380V 三相接入 C. 10KV 三相接入 D. 10KV 三相接入
46. 为了防止对反孤岛装置误操作造成电网故障,低压出线开关与反孤岛装置间应具备()。即,当低压出线开关处于断开状态时,才可以启动反孤岛装置。
- A. 互锁操作功能 B. 反孤岛功能 C. 重启功能 D. 断开功能
47. 适用于装机容量 80kWp~400kWp、10KV 电压等级集中接入、集中计量、全部上网的光伏扶贫电站项目接入方案的是()
- A. 低压公共电网分户接入方案
B. 公用柱上变压器低压专线接入方案
C. 专用柱上变压器集中接入方案
D. 以上接入方案都不符合
48. Q/GDW617-2011《光伏电站接入电网技术规定》,光伏电站发出的电能应在谐波、电压偏差、电压波动和闪变、(A)等方面满足电能质量的要求。
- A. 电压不平衡度 B. 电流不平衡度 C. 电压值最大值 D. 电压平均值
49. Q/GDW617-2011《光伏电站接入电网技术规定》,光伏电站并网点因装设满足(D)标准要求的 A 类电能质量在线监测装置。
- A. GB/T14549 B. GB/T24337 C. IEC61215 D. IEC61000-4-30-2003
50. 光伏电站按照接入电网的电压等级,划分为小型、中型、大型光伏电站,其中小型光伏电站指的是通过(C)电压等级接入电网的光伏电站
- A. 110V B. 220V C. 380V D. 10kV
51. 光伏电站验收并网运行后,(B)内需向电网企业提供有关光伏电站运行特征的测试报告,以表明光伏电站满足接入电网的相关规定。
- A. 3 个月 B. 6 个月 C. 9 个月 D. 1 年
52. 下列太阳电池的参数中,那个不属于太阳电池电学性能的主要参数()。
- A. 开路电压 B. 短路电流 C. 填充因子 D. 掺杂浓度
53. 当在光伏组件外电路连接上负载后,负载中有电流通过,该电流为光伏组件的()。
- A. 短路电流 B. 开路电流 C. 工作电流 D. 最大电流
54. 太阳电池的最大输出功率与太阳光入射功率的比值称为()。
- A. 填充因子 B. 转换效率 C. 光谱响应 D. 响应因子
55. 在电站运维过程中,一些特殊情况下必须带电工作,需严格按照带电工作的安全规定进行操作。当工作电压等级为 10KV 及以下电压时,其安全距离为(A)。
- A. 0.7m B. 1.0m C. 1.5m D. 3.0m
56. 在光伏组件安装过程中,若采用的是金属边框组件,则边框应(D)。
- A. 部分接地 B. 不应该接地 C. 根据工程安装进度决定是否接地 D. 牢固接地
57. 在光伏电站值班员进行停电拉闸操作过程中,应按照(B)的顺序依次进行,送电合闸操作应按与上述相反的顺序进行操作,严禁带负荷拉合隔离开关。
- A. 断路器-电源侧隔离开关-负荷侧隔离开关
B. 断路器-负荷侧隔离开关-电源侧隔离开关
C. 负荷侧隔离开关-断路器-电源侧隔离开关
D. 电源侧隔离开关-负荷侧隔离开关-断路器
58. 用绝缘棒拉合隔离开关、高压熔断器或经传动机构拉合断路器、隔离开关时,均应佩戴()。
- A. 安全帽 B. 绝缘手套 C. 普通手套 D. 安全带
59. 当高压设备发生接地时,室内不得接近故障点()以内,室外不得接近故障点()以内,进入上述范围内,必须穿绝缘靴,接触设备的外壳和架构时,佩戴绝缘手套。

A. 4、4 B. 2、4 C. 4、8 D. 2、8

60. 光伏电站中新敷设的电缆线路在投入运行（）个月，一般应做一次直流耐压性测试，以后按正常周期测试试验。

A. 3~6 B. 3~12 C. 6~12 D. 12~24

61. 倒闸操作应根据（）或运维负责人的指令，受令人复诵无误后执行

A. 工作许可人 B. 值班长 C. 工作票签发人 D. 公司领导

62. 凡在坠落高度基准面（）及以上的高处进行的作业，都应视作高处作业。

A. 1.5m B. 2m C. 2.5m D. 3m

63. 下列因素对光伏电站建设前期的投资决策和立项工作对后续的运维影响描述不当的是（）。

A. 现场对屋顶、厂区屋顶建筑结构情况、屋面情况、厂区空间、厂区地理位置等踏勘不足。

B. 电网接入方式不当，影响不仅影响项目的直接电费补贴收益，也增加了运维成本。

C. 项目申报对运维的影响更多是间接影响，及时申报便于后期工程调试及验收的及时开展，监督各项工程质量满足设计及当时相关部门的技术规范，减轻后期运维压力。

D. 电力消纳方面对后期运维管理的基本影响不大，运维人员直接与当地电力公司人员对接即可。

64. 下列对光伏电站建设期对运维管理影响描述不当的是（）

A. 开展公平、公正、公开的工程招标，是对工程质量把控的第一步，也是非常关键的一步。

B. 采取“边设计边施工”的原则，可以根据实际工程需求灵活改变设计方案，提高工作效率，降低建设成本，有利于后续运维管理。

C. 在施工管理方面，建设方作为投资主体要适时根据项目进度牵头监理、灵活监管现场的施工过程，充分调动起工程监理的积极性，深入严把施工管理的各个环节，如安全管理、质量管理、工期管理、成本管理等。

D. 严格把控工程验收，落实工程质量问题，确保项目移交生产前是一个满足预期设计目标的合格项目，不把问题遗留给运营期。

65. 下列关于户用光伏电站的巡检说法不正确的是（）

A. 专业检查是使用专业工具，检查电站的各项性能指标，一般每一年检查一次。

B. 特殊检查是在恶劣天气或自然灾害后应进行的检查。

C. 常规检查是以目测检查为主，并根据目测情况进行维护，一般每半年一次。

D. 常规检查使用专业工具，并根据测试情况进行维护，检查时间根据用户需求开展。

66. 当两台阻抗电压不一致的变压器并列运行时，在负荷分配上（）。

A. 阻抗电压小的变压器负荷小 B 阻抗电压小的变压器负荷大

C. 阻抗电压与变压器负荷无关 D. 一样大

67. 变压器中呼吸器中采用变色硅胶材料来吸收空气中的水分，减少变压器油受潮和氧化，正常情况下，硅胶呈现（），当吸水后呈现（），需要更换。

A. 蓝色 白色 B. 白色 蓝色 C. 蓝色 淡红色 D. 淡红色 蓝色

68. 光伏电站中断路器的遮断容量因根据安装处的（）来决定。

A. 变压器的容量 B. 电站最大负荷 C. 工作电压 D. 最大短路电流

69. 在“全额上网”和“自发自用、余电上网”两种接入方式下，并网计量箱中全额上网采用（）电能表，自发自用余电上网采用（）电能表。

A. 双方向 单方向 B. 单方向 双方向 C. 双相 单相 D. 单相 双相

70. 在光伏电站中变压器中性线电流不宜超过电压绕组额定电流的（）。
- A. 10%
 - B. 15%
 - C. 25%
 - D. 30%
71. 变压器原绕组和变压器副绕组中的感应电势，与绕组的匝数比（）。
- A. 成反比
 - B. 成正比
 - C. 不成比例
 - D. 无关
72. 电流互感器铁芯内的交变主磁通是由（）产生的。
- A. 一次绕组内通过的电流
 - B. 一次绕组两端电压
 - C. 二次绕组内通过的电流
 - D. 一次绕组和二次绕组电流共同作用
73. 在光伏电站中，电压互感器与变压器的区别是（）。
- A. 电压互感器用来给测量仪表和继电保护装置供电，变压器用来连接两个电压等级的电网输送电能
 - B. 电压互感器有铁芯，变压器无铁芯
 - C. 电压互感器无铁芯，变压器有铁芯
 - D. 变压器的额定电压比电压互感器高
74. 按照规定容量在（）以上油浸式变压器必须安装瓦斯继电器。
- A. 1500kVA
 - B. 1000kVA
 - C. 800kVA
 - D. 500kVA
75. 对于高压电流互感器，其二次侧绕组（）。
- A. 不需要接地点
 - B. 有一接地点
 - C. 有两个接地点
 - D. 按照现场施工条件，确定是否需要接地
76. 根据光伏电站设计规范，光伏发电站安装总容量 $\leq 1\text{MWp}$ 时，宜采用（）电压等级。
- A. 0.4~10KV
 - B. 10~35KV
 - C. 35kV
 - D. 220kV
77. 在电站中，不允许用（）拉合负荷电流和接地故障电流。
- A. 断路器
 - B. 隔离开关（刀闸）
 - C. 变压器
 - D. 逆变器
78. 在变压器的定检过程中，需检查变压器内呼吸器硅胶是否变色，呼吸器的作用是（）。
- A. 清除变压器油中的杂质和水分
 - B. 吸收变压器匝间短路时产生的水气

- C. 清除吸入空气中的杂质和水分
D. 清除变压器故障时产生的油烟
79. 变压器中油的闪点是指（）
A. 液体油蒸气饱和着火点
B. 油燃烧点
C. 液体油着火点
D. 油加热到某一温度时，油蒸气与空气混合到一定比例时，火焰靠近发生闪火并伴随轻微爆炸声响时的最低温度
80. 在检修和施工过程中对设备的不当操作很容易导致意外的发生，最常见的风险是直流拉弧。在光伏电站中不可能出现直流拉弧的是（）。
A. 组串式逆变器
B. 直流汇流箱
C. 组串的开关和连接线处
D. 变压器
81. 下列不属于光伏电站运维实施优点的是（）。
A. 实时数据的稳定即时采集，让业主和投资人随时随地对电站发电情况了如指掌；
B. 用火灾运动预警系统对电站的潜在故障进行实时分析和警报，防范潜在风险，保值增值资产；
C. 对电站数据分析能够持续优化电站的运营管理，维护和提高电站全生命周期的发电效率和电量产出；
D. 精准的发电量预测让国网电力调度系统灵活处理电力高低峰期的电力调配。
82. 在断路器跳合闸位置的监视灯串联一个电阻，其目的是（）。
A. 补偿监视灯的额定电压
B. 防止因灯座短路造成断路器误跳闸
C. 防止灯丝烧坏
D. 限制通过线圈的电流
83. 在电力系统中，用来给测量仪表和继电保护装置供电，用来测量线路的电压、功率和电能，或者在线路发生故障时保护线路中的电机、变压器等设备的仪器是（）。
A. 变压器
B. 电压互感器
C. 电流互感器
D. 断路器
84. 可见交流电路中的大电流转换换一定比例的小电流的设备是（）
A. 变压器
B. 电压互感器
C. 电流互感器
D. 断路器
85. 断路器失灵保护是在发生（）时，以较短时限切除同一厂站内其他有关的断路器，使停电范围限制在最小，保证整个电网的稳定运行。
A. 断路器拒绝动
B. 断路器失灵
C. 控制回路断线
D. 通讯线路短路
86. 在电力运行过程中发现电压互感器发出臭味并且冒烟时，应该（）。
A. 放油
B. 监视运行

C. 加强通风

D. 停止运行

87. 由雷电引起的电力系统过电压成为 ()。

A. 外部过电压

B. 内部过电压

C. 瞬态过电压

D. 瞬时过电压

88. 为防止电压互感器高压侧的电压串入低压侧，给人员和仪表造成危害，应将低压侧 ()。

A. 加装屏蔽罩

B. 加设围栏

C. 接地

D. 屏蔽

89. 对于光伏电站的并网接入，如果不在配变低压母线处装设防孤岛装置，光伏电站的并网容量不允许超过额定容量的 ()。

A. 10%

B. 15%

C. 20%

D. 25%

90. 单人进行胸外按压和人工呼吸的心肺复苏时，每按压 () 次后吹气 2 次，反复进行。

A. 20

B. 15

C. 10

D. 5

91. 正弦交流电的三要素分别为 ()。

A. 幅值、频率、初相角

B. 电流、电压、电动势

C. 周期、频率、初相角

D. 平均值、周期、最大值

92. 下列关于户用光伏电站接入电网描述不当的是 ()

A. 与公共电网连接的光伏电源，都应设立上下网电量和发电量计量点。

B. 全额上网时，用户电量计量点和发电计量点合并，计量点设置在电网和用户的产权分界点，配置双向电能表，分别计量用户与电网间的上下网电量和光伏发电量（上网电量即为发电量）。

C. 自发自用、余电上网时，发电计量点设置在并网点，配置双向电能表，分别计量用户与电网间的上下网电量和光伏发电量。

D. 自发自用、余电上网时，用户电量计量点设置在电网和用户的产权分界点，配置双方向电能表，分别计量用户与电网间上下网电量；

93. 下列有关户用光伏电站并网设备技术要求说法不当的是 ()

A. 户用光伏电站并网点应安装易操作、具有明显开断指示、具备开断故障电流能力的断路器，同时断路器需具备短路速断、分励脱扣、失压跳闸等功能。

B. 户用光伏电站并网计量箱内需安装过欠压保护设备，具备短路速断、分励脱扣、失压跳闸的功能。

C. 户用光伏电站并网计量箱内应安装防雷浪涌保护器，以保护负载设备不被浪涌过电压损坏。

D. 户用光伏电站在并网总线上需安装易于操作、可机械闭锁、且具有明显断开点的刀闸开关设备，以确保电力设施检修人员的人身安全。

94. 下列关于光伏组件技术要求说法不当的是（ ）

A. 组件主要性能参数在标准测试条件下（大气质量 AM 1.5、 1000 W/m^2 的辐照度、 25°C 的电池工作温度）进行测试。

B. 组件具备较好的低辐照性能，应提供 $200\text{--}1000 \text{ W/m}^2$ 的组件 IV 测试曲线和测试数据。

C. 组件应具备良好的抗潮湿能力，组件在雨、雾、露水等户外条件下能正常工作，满足绝缘性能相关标准要求。

D. 同一规格同一功率组件成品应按照电流分档，分档精度不低于 1 A。

95. 下列关于光伏阵列绝缘电阻测量说法不当的是（ ）

A. 测量时，只要关闭逆变器即可，并悬挂安全标示牌。

B. 测量前，将光伏阵列与系统连接线接口断开。

C. 限制测试地区的非授权进入。

D. 工作人员穿戴合适的防护服和防护设备。

96. 若组串逆变器报警“无功率”等现象，一般处理方法不当的是（ ）

A. 检查逆变器输入侧连接；

B. 检查 DC 输入电压（是否大于逆变器启动电压）；

C. 检查逆变器交流输出是否正常；

D. 检查 PV+/- 是否接反。

97. 若组串逆变器报警“电网过压”现象，处理方法不当的是（ ）

A. 交流电缆阻抗过高，更换大尺寸交流电缆；

B. 检查逆变器直流输入电压是否过高；

C. 在电力公司允许的条件下调整逆变器保护极限值；

D. 交流电缆阻抗过高，检查交流电缆连接点是否可靠；

98. 组串逆变器报警“无电网”现象，处理方法不当的是（ ）

A. 检查逆变器输出断路器是否导通；

B. 检查逆变器内部端子上的电压；

C. 检查逆变器直流输入是否正常；

D. 检查交流端子的连接是否正常，是否连接电网；

99. 太阳能光伏发电系统中，如果光伏阵列发出的电要供给交流负载使用，实现这一直交转换功能的主要部件是_____。

A. 逆变器 B. 控制器 C. 配电柜 D. 旁路二极管

100. 按照 IEC 标准，光伏组件的标准测试环境为大气质量 AM1.5、辐照强度（）、工作温度 25°C 。

A. 500 W/m^2 B. 1000 W/m^2 C. 1500 W/m^2 D. 2000 W/m^2

101. 晶硅组件铭牌标识为 $V_{oc}=40.75\text{V}$ ， $I_{sc}=11.35\text{A}$ ， $V_{mp}=33.98\text{V}$ ， $I_{mp}=10.89\text{A}$ 时，请问该块光伏组件的转换效率是（）。

A. 70% B. 75% C. 80% D. 85%

102. 使用金属边框的光伏组件，边框和支架应结合良好，两者之间接触电阻不大于（），边框必须牢固接地。

A. 2Ω B. 4Ω C. 5Ω D. 10Ω

103. 为避免光伏组件对人身造成电击伤害，清洗组件时应在辐照度低于（）的情况下清洗光伏组件，一般选在在早晨或者下午较晚的时候进行组件清洁工作。

A. 200 W/m^2 B. 600 W/m^2 C. 800 W/m^2 D. 1000 W/m^2

104. 电缆在进出设备部位处应封堵完好，不应存在直径大于（）的孔洞，否则需用防火堵泥封堵。

A. 5mm B. 10mm C. 15mm D. 20mm

105. 《分布式电源接入电网技术规定》中规定，接入电网的分布式电源装机容量不宜超过上一级变压器供电区域内最大允许负荷的（），分布式电源并网点的短路电流与分布式电源额定电流之比不宜低于（）。

A. 5% ， 10 B. 10%， 5 C. 10%， 25 D. 25%， 10

106. 断路器与隔离开关最主要的区别是断路器有（）装置，除操作负荷电流外，还可操作短路电流。

A. 通断 B. 灭弧 C. 闭合 D. 接地

107. 当发现断路器严重漏油时，应采取（）。

A. 立即断开断路器
B. 禁止跳闸的措施
C. 立即断开隔离开关
D. 不采取措施

108. 某变压器的一、二次绕组匝数比是 25，二次测电压是 500V，那么一次侧电压为（）。

A. 10000V B. 12500V C. 15000V D. 20000V

109. 变压器正常工作时，上层油温不宜超过（），最高不能超过（）。

A. 80℃， 90℃
B. 85℃， 90℃
C. 85℃， 95℃
D. 95℃， 100℃

110. 交流电流表/交流电压表测量显示的是被测交流电流/电压的（）。

A. 最大值 B. 平均值 C. 瞬时值 D. 有效值

111. 用钳形电流表测量三相交流电是，若同时测量三个相线的电流，此时测得数值为（）。

A. 其中一根相线的电流
B. 一根相线的电流的三倍
C. 零
D. 一根相线的电流的三分之一

112. 在进行倒闸操作过程中不得使停电的（）由二次返回高压。

A. 电流互感器 B. 电压互感器 C. 电阻器 D. 无功补偿装置

113. 电气设备停、送电操作原则：停电操作时，（）；送电操作时，（）。

A. 先停一次设备，后停保护，自动装置；先投入保护、自动装置，后投入一次设备
B. 先停自动装置，后停一次，保护装置；先投入一次、保护装置，后投入自动设备
C. 先停保护装置，后停一次，自动装置；先投入一次，自动装置，后投入保护装置
D. 先停一次设备，后停保护，自动装置；先投入一次设备，后投入保护、自动设备

114. 在光伏发电系统中，为了让光伏组件工作在最大输出功率点，系统必须根据当前的光照强度和环境温度调整组件的工作点，这个调整的过程称为（）。

A. IGBT B. MPPT C. SFG D. RCD

115. 当逆变器出现故障，触摸屏上显示“光伏组串过电压”时，处理方式为（）。

A. 检查阵列线路正负极是否接反
B. 减小阵列串联数量
C. 检查三相交流线路是否连接错误
D. 检查光伏阵列正极或负极对地阻抗小于 40kΩ

116. () 是当值期间班上安全第一责任人, 是当值生产领导者, 是当值班次的全部安全责任人。

A. 安全员 B. 运维值班长 C. 运维值班员 D. 电站站长

117. 如下列关于光伏组件安装说法不当的是 ()。

- A. 施工过程, 严禁踩踏电池板; 严禁挤压或用尖锐物敲打、碰撞、刮划光伏组件任何部位;
- B. 严禁触摸光伏组件的金属带电部位; 严禁将同一片光伏组件连接线的正、负极插头对接; 严禁采用提拉接线盒或连接件的方式将组件抬起;
- C. 严禁在下雨、下雪、大风天气条件下安装光伏组件;; 同尺寸、同规格型号的光伏组件才可串联在一起;
- D. 光伏组件出现严重损伤破裂时禁止使用; 严禁将组件的背面直接暴露在阳光下。

118. 下列属于光伏电站巡视过程中存在的危险源的是 ()。

- A. 登高引起的安全隐患
- B. 组件钢化玻璃自爆
- C. 组件的“热斑效应”及自燃现象
- D. 线缆的虚接和老化

119. 下列不属于组件清洗过程中存在的危险源的是 ()。

- A. 组件破裂
- B. 绝缘失效的电缆
- C. 组件受灰尘遮挡
- D. 密封性差的汇流箱等电气设备

120. 针对长期不运行的高压静止无功发生器 SVG 设备必须在 () 内做一次通电测试, 通电前须做耐压试验。

A. 6 个月 B. 1 年 C. 1.5 年 D. 2 年

121. 以下 () 不属于光伏组件的主材。

A. 电池片 B. 接线盒 C. EVA D. 支架

122. () 可用于断开及闭合接地刀闸。

A. 绝缘杆 B. 地刀操作手柄 C. 绝缘拉闸杆 D. 绝缘绳

123. 在恢复熔断器时应 ()。

- A. 佩戴护目眼睛
- B. 不必佩戴护目眼睛
- C. 也可以不戴护目眼睛
- D. 可用其他普通眼睛替代

124. 当用验电笔测试带电体时, 电流经带电体、电笔、人体及大地形成通电回路, 只要带电体与大地之间的电位差超过 () 时, 电笔中的就会发光。验电笔检测的电压范围为 ()。

A. 60V, 60~250V B. 50V, 50~250V C. 50V, 50~500V D. 60V, 60~500V

125. 接地导通测试仪用于测量携带型短路接地线以及个人保护接电线的直流电阻值, 当测试值在 () 以下说明接地状况良好。

A. 50mΩ B. 100 mΩ C. 200 mΩ D. 1Ω

126. 我国现有的村级光伏扶贫电站分为户用电站和村级集中电站, 其中村级集中扶贫电站的运维一般由 () 统一管理, 采用 (), 对扶贫电站的运行、维护与检修进行统一管理。

- A. 县级以上政府部门 (扶贫办), 集中监控方式
- B. 县级以上政府部门 (扶贫办), 分区监管方式
- C. 村政府, 集中监控方式
- D. 村政府, 分区监管方式

127. 计划在某楼顶安装光伏电站, 经测量, 可安装 30 块 300Wp 的光伏组件, 组件的主要参数为 $V_{oc}=39.8V$, $V_{mpp}=32.65V$, $I_{mp}=9.19A$, $I_{sc}=9.77A$, 请问该分布式电站的装机容量为 ()。

A. 11.7kWp B. 9kWp C. 10kWp D. 12kWp

128. 在光伏电站设备选型中, 交流断路器一般选择逆变器最大交流输出电流的 () 倍以上。

A. 0.5 B. 0.75 C. 1.0 D. 1.25

129. 光伏电站运营维护体系的核心目标在于实现最大的（ ）和最小的（ ）。

- A. 平均故障间隔时间 平均故障恢复时间 B. 发电量 设备投入
C. 发电量 运维人数 D. 平均故障间隔时间 运维成本

130. 户用光伏电站系统发出电能的质量，在电压偏差、电压波动和谐波、电压不平衡度、直流分量方面，需要符合（ ）相关规定

- A. IEC61730 B. GB/T 29319 C. GB 2297 D. GB/6495

131. 蓄电池的容量是衡量电池性能的重要性能指标，符合为 C，通常用（ ）来表征蓄电池容量。

- A. 安培 B. 伏特 C. 安时 D. 瓦特

132. 利用兆欧表测量设备或线路的绝缘电阻时，要求兆欧表的电压等级（ ）被测物的绝缘电压等级。

- A. 小于 B. 等于 C. 高于 D. 小于或等于

133. 可以用于测量光伏组件或电池串的电学性能参数的仪器是（ ）。

- A. 兆欧表 B. I-V 测试仪 C. 绝缘耐压测试仪 D. 红外热像仪

134. 在检查光伏组件接线盒内的旁路二极管是否正常工作时，使用（ ）在太阳辐射强度基本一致的条件下测量接入同一个直流汇流箱的各光伏组件串的输入电流，其偏差不应超过（ ）。

- A. 直流钳形电流表，5% B. 直流钳形电流表，10%
C. 交流钳形电流表，5% D. 交流钳形电流表，10%

135. 电气设备的运行状态是指

- A. . 断路器合闸、隔离开关分闸
B. 断路器分闸、隔离开关合闸
C. 断路器、隔离开关均处于合闸接通位置
D. 断路器、隔离开关均处于分闸接通位置

136. 对于接在线路中但未使用的电流互感器，应将其二次线圈（ ）

- A. 短路 B. 短路并接地 C. 开路 D. 任意一端子接地

137. 对于新装、大修、事故检修及换油后的变压器，在施加电压之前静置时间不得少于（ ），然后请有资质的单位对该变压器做一次交接试验，并出具试验报告。

- A. 6h B. 12h C. 20h D. 24h

138. GB/T19064 规定，（ ）是应用于家用太阳能光伏电源系统的首选产品。

- A. 深循环型铅酸蓄电池
B. 密封型铅酸蓄电池
C. 普通开口铅酸蓄电池
D. 碱性镉镍蓄电池

139. GB/T19064 规定，在家用太阳能光伏电源系统中，对于太阳能电池方阵功率（峰值）大于（ ）的系统，充放电控制器本身应当具有蓄电池充满断开及欠压断开的功能。

- A. 10W B. 15W C. 20W D. 25W

140. 当太阳辐照度为 $500\text{W}/\text{m}^2$ 以上，风速不大于 $2\text{m}/\text{s}$ ，且无阴影遮挡时，同一光伏组件外表面在温度稳定后，温度差异应小于（ ）。

- A. 10°C B. 20°C C. 30°C D. 40°C

141. 某地面光伏电站，经勘查，可安装 64000 块单晶 280Wp 的光伏组件，计划分为 20 个光伏阵列，每个光伏阵列由 160 个光伏组串构成，每个光伏组串由 20 个 280Wp 的光伏组件串联，则该地面电站的实际装机容量为（ ）。

- A. 17.92MWp B. 17.92kWp C. 1.792GWp D. 17.92GWp
142. GB50794 规定，在光伏组件安装过程中，相邻组件间的边缘高度允许偏差（ ），同组光伏组件间边缘高度允许偏差（ ）。
- A. $\leq 2\text{mm}$, $\leq 5\text{mm}$ B. $\leq 2\text{cm}$, $\leq 5\text{cm}$ C. $\leq 5\text{mm}$, $\leq 10\text{mm}$ D. $\leq 5\text{cm}$, $\leq 10\text{cm}$
143. 隔离刀闸的主要特点是（ ），只能在没有负荷电流的情况下分、合电路。
- A. 有灭弧能力 B. 无灭弧能力 C. 短路 D. 短路
144. GB/T29319《光伏发电系统接入配电网技术规定》，光伏发电系统的电能质量监测历史数据应至少保存（ ），必要时供电力企业调用。
- A. 3 个月 B. 6 个月 C. 1 年 D. 2 年
145. 在电力系统中，稳定电网频率需进行（ ）调节，稳定电网电压需进行（ ）调节。
- A. 有功 无功 B. 无功 有功 C. 电流 电压 D. 电压 电流
146. 在光伏组件使用过程中，出现电池片和组件边框之间产生漏电流，导致光伏组件的电位衰减，进而影响电站的发电量的现象，称为（ ）。
- A. 热斑效应 B. 电位诱发衰减 C. 边框短路 D. 边框短路
147. 变压器在一、二次电流流过线圈电阻所消耗的能量之和，称为（ ），正比于电流的平方。
- A. 无功损耗 B. 铜损 C. 铁损 D. 热损
148. 变压器在额定电压下，二次开路时在铁芯中消耗的功率为（ ）。
- A. 无功损耗 B. 铜损 C. 铁损 D. 热损
149. 按照标准，新装电容器的三相电容之间的差值应不超过一相的总电容量的（ ）。
- A. 2% B. 5% C. 10% D. 20%
150. 光伏组件的光电转换效率随着温度升高而（ ）。
- A. 不变 B. 增加 C. 减小 D. 不确定
151. 忽略变压器的内损耗，可认为变压器的二次输出功率（ ）变压器一次输入功率。
- A. 大于 B. 等于 C. 小于 D. 可能大于也可能小于
152. 变压器的铁芯一般选用（ ）叠制。
- A. 铜钢片 B. 硅钢片 C. 铁片 D. 磁钢片
153. 变压器是利用电磁感应原理将（ ）。
- A. 一种电压等级的直流电转变为的另一种电压等级的交流电
- B. 一种电压等级的交流电转变为另一种频率的同电压等级的交流电
- C. 一种电压等级的交流电转变为同频率的另一种电压等级的交流电。
- D. 一种电压等级的交流电转变为另一种频率的另一种电压等级的交流电
154. 从变压器绕组中抽出分接以供调压的电路，称为（ ）电路。
- A. 调压 B. 调频 C. 调相 D. 调流
155. 变压器铭牌上，（ ）表示三相变压器。
- A. G B. D C. S D. C
156. 光伏组件的使用寿命不应低于（ ）年，组件企业宜提供“质保书”及“产品质量及功率补偿责任保险。”
- A. 10 B. 15 C. 20 D. 25
157. 光伏组件的衰减率为（ ）。
- A. $(\text{标称功率}-\text{实测功率})/\text{标称功率} \times 100\%$
- B. $(\text{标称功率}-\text{最大输出功率})/\text{标称功率} \times 100\%$
- C. $\text{最大输出功率}/(\text{开路电压} \times \text{短路电流}) \times 100\%$
- D. $\text{实际发电量}/\text{计划发电量} \times 100\%$

158. 光伏方阵输出到逆变器的能量（逆变器输入能量）与入射到光伏方阵上的能量（按光伏方阵有效面积计算的总太阳能辐射量）之比为该光伏方阵的（ ）。
- A. 系统效率 B. 平均转换效率 C. 发电计划完成率 D. 逆变器平均转换效率
159. Q/GDW617-2011《光伏电站接入电网技术规定》标准规定，光伏电站并网运行时，向电网馈送的直流电流分量不应超过其交流电流额定值的（ ）。
- A. 0.5% B. 1.5% C. 2% D. 3%
160. 使用数字万用表，测量不带电的保险时，如果保险完好，万用表显示（ ）；如果保险熔断，万用表显示（ ）。
- A. OL; 很小读数 B. 很小读数; OL C. OL; ERR D. ERR; OL
161. 雨天操作室外高压设备时，使用的绝缘杆应配备有（ ）。
- A. 防护罩 B. 绝缘胶垫 C. 三步绝缘凳 D. 接地线
162. 最大功率点跟踪（MPPT）的过程实际上是让负载等效电阻（直流系统）不断跟踪太阳能电池（ ）并且使它们相等的过程。
- A. 电流 B. 电压 C. 功率 D. 内阻
163. 一次设备是指直接用于生产、输送和分配电能的生产过程中的高压电器设备，（ ）不属于一次设备。
- A. 隔离开关 B. 变压器 C. 继电器 D. 自动开关
164. 金属封闭铠装式开关柜、金属封闭间隔式开关柜、金属封闭箱式开关柜分别用（ ）表示。
- A. B、J、X B. K、J、X C. K、G、B D. K、G、X
165. JDZF 型电压互感器中 D 表示（ ）。
- A. 单相 B. 干式 C. 三相 D. 油浸式
166. LFSQ 型电流互感器中 F 表示（ ）。
- A. 封闭式 B. 敞开式 C. 手车式 D. 浇注式
167. 倒闸操作必须先根据公司分管领导或值班调度员的命令填写倒闸（ ），并经审核合格后，由公司分管领导或调度员下达操作命令后方可执行。
- A. 工作票 B. 操作票 C. 定制单 D. 调试记录
168. 电缆停电电池超过（ ）时应测量绝缘电阻，大小修后或每年应进行直流耐压和泄露实验。
- A. 1 周 B. 1 个月 C. 3 个月 D. 半年
169. 隔离开关发生误操作时，应采取（ ）的处理。
- A. 立即合上
B. 立即断开
C. 停止操作
D. 误合时不许再拉开，误拉时在弧光未断开前再合上
170. 变压器运行过程中，各部件的温度是不同的，其中（ ）温度最高。
- A. 变压器油 B. 绕组 C. 铁芯 D. 环境温度
171. 光伏逆变器是一种由（ ）组成的电力调整装置，主要用于把光伏阵列发出的直流电转换为交流电。
- A. 半导体器件 B. 电阻 C. 电容 D. 电感
172. 户用光伏电站需上传电流、电压和发电量信息，通过无线公网方式传输，（ ）配置用电信息采集终端，可接入现有集抄系统实现电量信息远传。
- A. 电流表 B. 电压表 C. 电能表 D. 功率表
173. 一般情况下，人体能够承受的安全电压为（ ）伏，安全电流为（ ）毫安，（ ）毫安

的电流流经人体就会致命。

- A. 36, 10, 100 B. 36, 25, 100 C. 10, 36, 100 D. 25, 36, 100

174. 光伏组件的玻璃采用（ ）。

- A. 普通玻璃 B. 超白钢化压花玻璃 C. 布纹玻璃 D. 钢化玻璃

175. 断路器采用多断口是为了（ ）。

- A. 提高绝缘 B. 提高合闸速度 C. 提高遮断灭弧能力 D. 提高分闸速度

176. 变压器温度升高时，绝缘电阻值（ ）。

- A. 增大 B. 不变 C. 降低 D. 成比例增大

177. 变压器正常运行时的声音是（ ）。

- A. 嘶嘶的响声，有时看到小火花
B. 噼噼啪啪放电声
C. 连续均匀的嗡嗡声
D. 断断续续的吱吱声

178. 变压器的最高运行温度受（ ）耐热能力限制。

- A. 铁芯 B. 绝缘材料 C. 油类 D. 壳体

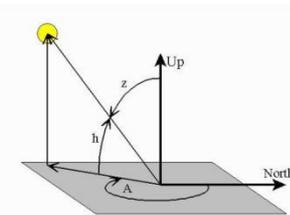
179. 根据 GB/T19964 《光伏电站接入电力系统技术规定》，光伏电站发电时段的短期预测月平均决定误差应小于（ ）。

- A. 0.1 B. 0.15 C. 0.2 D. 0.25

180. 光伏组件的功率与当地太阳辐照度基本成（ ）。

- A. 正比 B. 反比 C. 指数关系 D. 开口向下的抛物线

181. 太阳高度角（又称太阳高度）是决定地球表面获得太阳辐照强度的重要参数，右图中（ ）是太阳高度角。



- A. $\angle z$ B. $\angle h$ C. $\angle A$
D. $360^\circ - \angle A$

182. 太阳高度角，指某地太阳光线与通过该地与地心相连的地表切面的夹角，当太阳高度角为（ ）时，太阳辐射强度最大。

- A. 30° B. 60° C. 90° D. 0°

183. 对油浸式变压器进行巡检时，要求变压器油标内的油面应保持在（ ）处，且保持清亮的颜色。

- A. 1/2 B. 不低于 1/4 不超过 3/4 处 C. 3/4 D. 高于 1/4 低于 1/2 处

184. 当酸碱性的灰尘长时间沉积在组件表面，未及时清洗时，会侵蚀玻璃表面造成板面粗糙不平，导致灰尘的进一步积累，同时增加了阳光的（ ）。

- A. 入射 B. 镜面反射 C. 漫反射 D. 吸收

185. 运维人员在处理户用及中小型分布式电站故障前，需断开（ ），同时穿戴绝缘保护装备。

- A. 逆变器开关 B. 并网开关 C. 逆变器开关和并网开关 D. 光伏组件连接

186. 在光伏系统中，最常用的储能元件是（ ）。

- A. 镍铬电池 B. 碱性电池 C. 锂离子电池 D. 铅酸蓄电池

187. 蓄电池是一种储能元件，是将电能转变为（ ）

- A. 光能 B. 生物能 C. 化学能 D. 热能

188. 铅酸蓄电池内阳极和阴极材料分别是（ ）。

- A. PbO_2, Pb B. $PbSO_4, PbO_2$ C. $PbSO_4, Pb$ D. $Pb, PbSO_4$

189. 蓄电池在使用过程中，放出的容量占其额定容量的百分比称为（ ）。
- A. 放电深度 B. 循环放电次数 C. 容量 D. 比容
190. 真空开关采用（ ）操作机构，合闸和分闸均由突然释放的（ ）来完成。
- A. 电流 B. 电压 C. 弹簧 D. 电容
191. 当电站系统电压为 120V，测试电压为 250V 时，光伏阵列正负极对地绝缘电阻最小为（ ）。
- A. $0.5\text{M}\Omega$ B. $1\text{M}\Omega$ C. $20\text{M}\Omega$ D. $40\text{M}\Omega$
192. 变压器冷却方式 ONAF 表示（ ）。
- A. 油浸风冷式 B. 油浸式自然空气冷却式
C. 强迫油循环风冷式 D. 强迫油循环水冷式
193. 变压器的接线组别表示变压器的高压、低压侧（ ）间的相位关系。
- A. 线电流 B. 线电压 C. 相电流 D. 相电压
194. 新能源成员有许多共同特征，下列不属于新能源共同特征的是（ ）。
- A. 可再生 B. 供应存在间歇性 C. 清洁环保 D. 能量密度高
195. 下列（ ）能源不属于二次能源。
- A. 煤炭 B. 汽油 C. 电能 D. 氢能
196. 在储能系统里，下列不属于物理储能的是（ ）。
- A. 飞轮储能 B. 抽水蓄能 C. 铅酸电池 D. 压缩空气储能
197. 在硅晶体中掺入（ ）杂质，可以制备 N 型半导体。
- A. 磷 B. 硼 C. 氮 D. 氢
198. 在硅晶体中掺入（ ）杂质，可以制备 P 型半导体。
- A. 磷 B. 硼 C. 氮 D. 氢
199. 大约（ ）照射到地球上的太阳能，便可以满足人类一年的能量需求。
- A. 1 分钟 B. 1 小时 C. 10 小时 D. 1 天
200. 下列（ ）不属于新能源范畴的是。
- A. 太阳能 B. 水电 C. 风能 D. 地热能

二、多项选择题（100 道）

201. 根据人体触电的方式和电流通过人体的途径，电击触电有（ ）。
- A. 单相触电 B. 两相触电 C. 三相触电 D. 跨步电压触电
202. 在光伏电站正常运行过程中，光伏电站需向电力调度部门或其他运行管理部门至少提供（ ）信息。
- A. 光伏电站并网状态、辐照度、环境温度；
B. 光伏电站有功和无功输出、发电量、功率因数；
C. 光伏电站并网点电压和频率、注入电网的电流；
D. 主变压器分接头档位、主断路器开关状态等。
203. 在三相系统中，发生短路类型为（ ）。
- A. 三相短路 B. 两相短路 C. 单相接地短路 D. 两相接地短路
204. 在光伏电站运行过程中，若逆变器屏幕界面显示“面板对地绝缘阻抗过低”，可能是（ ）引起的。
- A. 逆变器正负极接反 B. 光伏组件接线端子浸入水中
C. 电缆破损 D. 组件边缘黑斑烧毁测试组件通过边框漏电
205. 跟踪式的光伏阵列可分为（ ）跟踪。
- A. 固定式
B. 单轴跟踪
C. 双轴跟踪

D. 双玻组件

206. 电力系统过电压分为（ ）。

- A. 外部过电压
- B. 内部过电压
- C. 稳态过电压
- D. 瞬态过电压

207. 光伏扶贫电站的并网接入箱集成了光伏并网所需的电气一次、二次和通信等设备，包括（ ）等设备。

- A. 隔离刀闸
- B. 并网专用开关
- C. 智能电表
- D. 浪涌保护器

208. 低压反孤岛装置是专门为电力检修或相关电力操作人员设计的一种用于破坏户用型光伏扶贫电站的非计划性孤岛运行的设备，主要由（ ）等设备组成。

- A. 反孤岛专用控制器
- B. 行程开关
- C. 继电器
- D. 塑壳开关

209. 在安装变压器时，为保证变压器的可靠接地，应（ ）

- A. 将变压器中性点直接（或经接地电阻）与接地线可靠连接。
- B. 将铁芯引出线与接地线可靠连接。
- C. 将变压器本体接地点与事先引入基础侧的接地线可靠连接。
- D. 检查变压器底座槽钢基础已与接地线可靠连接。

210. 对变压器安装后的检查，应做（ ）等检查工作。

- A. 仔细全面的检查整个变压器，不能有金属异物遗留，底架与基础接触导通良好，接地牢固可靠。
- B. 铁芯夹紧螺栓连接紧固无松动。
- C. 铁芯一点接地，牢固可靠。
- D. 三相变比连接正确。

211. 户用光伏电站并网网点应安装易操作、具有明显开断指示、具备开断故障电流能力的断路器，同时断路器需具备（ ）等功能。

- A. 短路速断
- B. 分励脱扣
- C. 失压跳闸
- D. 最大功率跟踪

212. 下列关于系统连接线维修描述正确的是（ ）

- A. 测试前，关闭逆变器，断开连接线和光伏阵列、连接线和逆变器的连接，方可进行测试；
- B. 测试时，如逆变器是多输入光伏阵列，可多条支路连接线并联一起测试；
- C. 测试前，需对组件和支架接地进行检测，确保人身安全；
- D. 维修后，需进行电缆直流耐压性测试。

213. 关于光伏发电系统的电力工程电缆使用正确的是（ ）

- A. 直流供电回路仅采用单芯电缆；
- B. 高温（100℃以上）或低温（-20℃以下）场所不宜用聚氯乙烯绝缘电缆；
- C. 直埋敷设电缆时，当电缆承受较大压力或者有机械损伤危险时，应用钢带铠装电缆；
- D. 最大工作电流作用下的电缆芯温度，不得超过按电缆使用寿命确定的允许值；确定电缆持续允许载流量的环境温度，如果电缆敷设在空气中或电缆沟，应取最热月日最高温度的平均值。

214. 关于光伏系统电缆路径设计合理的是（ ）

- A. 避免电缆遭受机械性外力、过热、腐蚀等危害；
- B. 满足安全要求条件下使电缆较短；
- C. 便于敷设、维护；避开将要挖掘施工的地方；
- D. 电缆需要弯曲时，最大弯曲角度为90度。

215. 使用电能质量测试仪进行电能质量检测时，一般检测并网电流谐波、（ ）等参数。

- A. 功率因数
 - B. 三相不平衡度
 - C. 直流分量
 - D. 交流分量
216. 以下（ ）属于硅基太阳电池。
- A. 单晶硅太阳电池
 - B. 多晶硅太阳电池
 - C. 碲化镉太阳电池
 - D. 染料敏化太阳电池
217. 太阳电池的主要电学性能参数是（）。
- A. MPPT
 - B. I_{sc}
 - C. P_{max}
 - D. V_{mp}
218. 光伏电站监控系统按照通信组网方式可分为（）。
- A. 有线通信组网
 - B. 无线通信组网
 - C. 有源通信网
 - D. 综合通信组网
219. 在无线通信组网中，来自于光伏电站设备层（ ）等的运行状态信息和测试数据信息通过 RS-485 串口通信的方式传送到光伏电站的本地 PC 上，在通过本地 PC 送入 GPRS/3G/4G 等无线通信网上，进而被传送到远程 PC 上。
- A. 智能电表
 - B. 智能汇流箱
 - C. 逆变器
 - D. 配电柜
220. 光伏电站日常运行与维护中常用的硬件工具（）。
- A. 红外热像仪
 - B. 钳形电流表
 - C. 数字万用表
 - D. 摇表
221. 绝缘电阻表又称兆欧表、摇表、梅格表，是用于测量（）的专用仪表。
- A. 最大电阻值
 - B. 绝缘电阻
 - C. 吸收比
 - D. 极化指数
222. 按照《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》规定，分布式光伏发电系统具有以下（）特征。
- A. 位于用户附近
 - B. 10KV 及以下接入，对于渔光互补/农光互补为 35KV 及以下接入
 - C. 接入配电网并在当地消纳
 - D. 单点容量不超过 6MW，渔光互补/农光互补单点接入容量不超过 20MW
223. 按照并网接入方式来分，分布式并网光伏电站可分为（）。
- A. 采用低压配电网接入的分布式并网光伏电站
 - B. 采用中压配电网接入的分布式并网光伏电站
 - C. 采用高压配电网接入的分布式并网光伏电站
 - D. 采用中高压配电网接入的分布式并网光伏电站
224. 微型逆变器相对集中式逆变器具有（）优点。
- A. 系统安全
 - B. 智能管理
 - C. 系统单位造价低
 - D. 维修成本低
225. 《光伏电站接入电网技术规定》《光伏电站接入电网测试规程》中明确要求大型光伏电站必须具备一定的（）能力，即当电网故障或扰动引起光伏电站并网点电压波动时，在一定范围内，光伏电站能够不间断地并网运行。
- A. 低电压穿越技术
 - B. LVVRT
 - C. 最大功率点追踪
 - D. MPPT
226. 光伏逆变器将来自光伏阵列的直流电，转化为与接入电网（）电流，为电网或当地负载供电。
- A. 同频率
 - B. 同相位
 - C. 正弦波
 - D. 余弦波
227. 按照输出的交流电频率划分，逆变器分为（）。
- A. 工频逆变器
 - B. 低频逆变器
 - C. 中频逆变器
 - D. 高频逆变器
228. 光伏组件的原辅料包括（ ）。

- A. 背板 B. 汇流条 C. 互联条 D. 电池片
229. () 是属于通过检测流过验电器对地杂散电容中的电流, 检验高压电气设备、线路是否带有运行电压的装置。
- A. 验电笔 B. 验电杆 C. 绝缘杆 D. 安全电压检测仪
230. 户用光伏电站运维接收时, 主要包括对 () 的质量检查。
- A. 装机容量 B. 系统设备 C. 系统结构 D. 系统电压
231. 针对电站定期的专业运维, 需配备检测设备, 一般包括: 万用表、钳形电流表、() 等。
- A. 手持式红外热成像仪 B. 绝缘电阻测试仪 C. 接地电阻测试仪 D. I-V 曲线测试仪
232. 户用光伏电站的巡检分为 ()。
- A. 常规检查 B. 专业检查 C. 特殊检查 D. 抽查
233. 村级集中扶贫电站自身及各生产设备、物资的编号、命名等标识应具备 ()。集中运维系统与光伏扶贫电站现场实物的编码应保持一致。
- A. 唯一性 B. 简洁性 C. 可读性 D. 通用性
234. 影响光伏电站系统效率的因素, 主要有 ()。
- A. 当地温度、光伏组件安装倾角
B. 方阵转换效率、周围障碍物遮光
C. 逆变器损耗、线损
D. 电站装机容量
235. 光伏组件现场安装、排布和接线时, 需要注意 ()。
- A. 光伏方阵应尽可能减少线与线之间、线与地之间故障发生的可能性
B. 安装时因检查所有连接的牢固性和极性
C. 光伏方阵因按使导电回路面积最小的方式布线
D. 光伏组件正负极电缆可根据实地情况随意敷设排布
236. 影响光伏电站稳定运行的因素有 ()。
- A. 故障处理不佳, 运维效率低 B. 缺乏维护工具, 维护措施不到位
C. 安全防护不足 D. 监测数据分析能力不足
237. 作为电站运维过程中的常用仪表绝缘电阻表, 主要由 () 组成。
- A. 高压发生器 B. 测量回路 C. 显示部分 D. 钳头
238. 漏电保护器主要用来在设备发生漏电故障时以及对有致命危险的人身触电保护, 具有 () 保护功能。
- A. 过载 B. 短路 C. 接地 D. 低电压
239. 在变压器运行过程中, 遇到下列 () 情况应先投备用后停故障变压器。
- A. 变压器声音明显增大, 很不正常, 内部有爆裂声
B. 管套爆裂
C. 正常负荷和冷却条件下, 温升不断
D. 上面有异物落入危及安全, 不停电无法消除
240. 在变压器运行过程中, 遇到下列 () 情况应立即停用变压器。
- A. 变压器外壳爆破
B. 管套爆裂
C. 变压器着火
D. 变压器蝶阀及密封处渗漏油
241. GB/T19064 规定, 适合家用太阳能光伏系统使用的蓄电池类型包括 () 等。
- A. 深循环型铅酸蓄电池

- B. 密封型铅酸蓄电池
- C. 普通开口铅酸蓄电池
- D. 碱性镉镍蓄电池

242. 利用绝缘电阻测试仪测量光伏方阵输出端和大地之间的绝缘电阻时,测试方法为()。

- A. 关闭逆变器直流侧开关,拆卸直流侧 MC4 接头,分别利用绝缘电阻测试仪测试方阵的负极和大地之间、正极和大地之间的绝缘电阻
- B. 关闭逆变器直流侧开关,拆卸直流侧 MC4 接头,把方阵正负极通过直流负荷开关安全短接后,和大地之间进行测试
- C. 直接利用绝缘电阻测试仪测试方阵的负极和大地之间、正极和大地之间的绝缘电阻
- D. 直接把方阵正负极通过直流负荷开关安全短接后,和大地之间进行测试

243. 智能电表除具备传统电能表基本用电量的计量功能以外,为适应智能电网和新能源的使用,还具有()功能。

- A. 双向多种费率计量功能
- B. 防窃电功能
- C. 多种数据传输模式的双向数据通信功能
- D. 用户端控制功能

244. 空气开关也叫空气断路器,除了能完成接触和分断电路外,还能对电路或电气设备发生的()等进行保护。

- A. 短路
- B. 过载
- C. 电压
- D. 欠电压

245. 光伏电站常用变压器类型为()。

- A. 干式
- B. 油浸式
- C. 氟化物式
- D. 蒸发冷却式

246. 光伏电站中交流配电柜是用来()交流电能的电力设备。

- A. 接收
- B. 分配
- C. 整流
- D. 通断

247. ()可防范光伏组件出现热斑效应。

- A. 组件装框过程中,打胶均匀,无断胶现象
- B. 保持光伏组件表面清洁
- C. 在组件生产过程中,保证 EVA 胶膜交联度均匀
- D. 进行合理设计,保证光伏电池组件不会被遮挡

248. 双轴跟踪系统中,双轴指的是()。

- A. 方位轴
- B. 俯仰轴
- C. 水平轴
- D. 旋转轴

249. 光伏阵列中单轴跟踪系统,一般采用()形式。

- A. 旋转轴倾斜布置,光伏方阵东西方向追踪
- B. 旋转轴南北水平布置,光伏方阵东西方向追踪
- C. 旋转轴东西水平布置,光伏方阵南北方向追踪
- D. 方向轴垂直于地面,俯仰轴垂直于方位轴

250. 为直流负载供电的离网光伏电站由()组成。

- A. 光伏阵列
- B. 逆变器
- C. 控制器
- D. 蓄电池

251. 交流配电柜是逆变器与并网点间的配电设备之一,主要功能是进行()。

- A. 短路
- B. 过电流
- C. 计量
- D. 防雷保护

252. 光伏电站工程验收,主要是对设备材料、工程质量、()验收。

- A. 设计工艺
- B. 施工工序
- C. 第三方性能测试
- D. 电站运维

253. 在对户用光伏电站进行运维接管时,需要对系统设备和系统结构的质量进行检查,检查内容主要包括()。

- A. 关键设备与部件
- B. 光伏阵列
- C. 防雷接地
- D. 标识

254. 当电力系统发生故障时,为了能正确无误又迅速地切断故障,使电力系统能以最快速度恢复正常运行,要求继电保护具有足够的()。

- A. 选择性 B. 快速性 C. 灵敏性 D. 可靠性
255. 生产企业对组件在标准测试条件下的最大输出功率采用（ ）质保形式。
A. 线性 B. 梯形 C. 阶梯性 D. 水平
256. 太阳能光伏发电相对于传统化石能源、生物质和风能等新型发电技术而言，具有（ ）优点。
A. 光伏发电过程不存在机械磨损
B. 光伏发电过程不需要冷却水
C. 光伏发电能量密度低
D. 太阳能资源随处可得，就近供电，不必长距离输送
257. 太阳能能量的转换方式主要分为（ ）。
A. 光化学转化 B. 太阳能光热转化 C. 太阳能光电转化 D. 太阳光吸收储存
258. 按照输出相数，逆变器分为（ ）。
A. 单相逆变器 B. 二相逆变器 C. 三相逆变器 D. 多相逆变器
259. 光伏系统中，开关柜是由柜体和断路器两大部分组成，具有（ ）功能。
A. 架空进出线 B. 电缆进出线 C. 母线联络 D. 整流
260. 二次设备是指对一次设备进行监察、（ ）的低压器件。
A. 控制 B. 测量 C. 调整 D. 保护
261. 开关柜故障经常发生在（ ）方面。
A. 绝缘 B. 导电 C. 升压 D. 机械
262. （ ）接地属于工作接地。
A. 蓄电池的中性点 B. 电压互感器和电流互感器的二次线圈 C. 避雷针 D. 支架
263. 利用红外热像仪进行（ ）检测
A. 电气接头 B. 高压电气设备 C. 线路 D. 光伏组件
264. 光伏电站运维管理的工作内容，包括：7×24 运行状态实时监测、维护团队管理、（ ）等。
A. 现场巡检与组件清洁 B. 故障分析与管理 C. 现场点检与故障清除 D. 质保及索赔
265. 光伏项目的全寿命期一般分为（ ）。
A. 建设前期 B. 建设期 C. 运营期 D. 验收期
266. 光伏电站建设前期的重点工作一般包含（ ）。
A. 现场踏勘 B. 电网接入 C. 项目申报 D. 电力消纳
267. 设备不停电时的安全距离，下列选择正确的是（ ）。
A. 10kV 及以下 — 0.7m B. 35kV — 1.0m
C. 110kV — 1.5m D. 220kV — 3.0m
268. 人员工作中正常活动范围内和带电设备的安全距离，下列选择正确的是（ ）。
A. 10kV 及以下 — 0.4m B. 35kV — 0.6m
C. 110kV — 1.5m D. 220kV — 3.0m
269. 在对光伏组件进行定期检查过程中，发现下列（ ）应立即调整或更换光伏组件。
A. 组件面板玻璃爆裂，背板灼焦现象
B. 接线盒变形、开裂或烧毁，与接线端子无法良好接触
C. 边框脱落
D. 组件内存在与组件边缘或任何电路之间形成连通通道的气泡
270. 光伏电站监控系统，具有（ ）功能。
A. 实时监测
B. 历史数据查询

C. 故障信息存储和查看

D. 运行图表分析

271. 影响太阳辐射度的因素有（ ）。

A. 太阳高度角 B. 大气透明度 C. 海拔高度 D. 天气状况

272. 分布式光伏电站进行定期检验，进行光伏方阵标称功率测试时，采用由第三方检测单位校准过的 IV 测试仪抽验方阵的 IV 特性曲线，测试结束后进行（ ）。

A. 光强度校正 B. 温度校正 C. 组合损失校正 D. 湿度校正

273. 光伏电站理论年发电量与（ ）有关。

A. 年平均太阳辐射总量 B. 光伏组件总面积 C. 组件光电转换效率 D. 运维消缺率

274. 户用及中小型分布式并网光伏电站由（ ）组成。

A. 光伏组件 B. 逆变器 C. 电缆 D. 配电箱

275. 清洗光伏组件时应注意（ ）。

A. 严禁在大风、大雨或大雪的气相条件下清洗组件
B. 严禁使用腐蚀性溶剂或硬物擦拭光伏组件
C. 不宜用与组件温差较大的液体清洗组件
D. 不应将清洗水泼洒到逆变器、并网计量箱等设备上

276. 安全距离大小与（ ）有关。

A. 电压高低 B. 电流大小 C. 设备状况 D. 安装方式

277. 目前农光互补和渔光互补分布式并网电站主要有以下（ ）形式。

A. 光伏农业大棚 B. 光伏养殖大棚 C. 水上漂浮分布式电站 D. 水上固定分布式电站

278. 组串式逆变器进行维护时，需注意以下（ ）。

A. 在维护检修逆变器时，必须断开直流侧输入开关、交流侧输出开关
B. 严禁在逆变器正常运行过程中，直接拆卸直流侧 MC4 接线
C. 在维护过程中，因穿戴防护手套、绝缘鞋等
D. 严禁私自拆解逆变器

279. 在户用光伏电站逆变器报警，显示报警信息“无电网”，解决方案为（ ）。

A. 检查断路器，检查交流端子的连接
B. 检查逆变器输入连接
C. 检查是否某路 MPPT 接反
D. 检查逆变器内部端子上的电压

280. 在光伏电站中，直流配电柜具有（ ）功能。

A. 为逆变器提供 30kW 至 300kW 不同等级直流输入电流
B. 提供直流输入电压、电流指示
C. 提供防逆流、过电流保护功能
D. 提供分路通、断状态指示

281. 按冷却方式分类，变压器可分为（ ）。

A. 油浸式变压器 B. 干式变压器 C. 多绕组变压器 D. 自耦变压器

282. 按照结构分类，变压器可分为（ ）。

A. 双绕组变压器 B. 三绕组变压器 C. 多绕组变压器 D. 自耦变压器

283. 双分裂变压器中分裂绕组的每个支路（ ）运行。

A. 不可以单独运行 B. 可以单独运行
C. 可以在额定电压相同时并联运行 D. 不可以 在额定电压相同时并联运行

284. 根据工作电压等级划分，开关柜可分为（ ）。

A. 低压开关柜 B. 中压开关柜 C. 高压开关柜 D. 超高压开关柜

285. 在电力系统中，开关柜的作用是（ ）。
- A. 通断 B. 控制 C. 调压 D. 保护 D. 调频
286. 静止无功发生器通过调节逆变器输出电压幅值与系统电压幅值的关系来确定输出功率的设备，可具有（ ）功能。
- A. 提高供电系统稳定性
B. 动态补充系统无功功率，提高功率因数，降低线损，节能降耗
C. 抑制电压波动和闪变
D. 抑制三相不平衡，提高电能质量
287. 变压器储油柜的作用是（ ）。
- A. 保证油箱内总是充满油 B. 减小油面与空气的接触
C. 保证邮箱内总是充满气体 D. 减缓油的老化
288. 关于变压器的工作原理，描述正确的是（ ）。
- A. 变压器是根据电磁感应原理工作
B. 当交流电源电压加大一次侧绕组后，就有交流电流通过该绕组，在铁芯中产生交变磁通
C. 当交流电源电压加到一次侧绕组后，就有交流电流通过该绕组，在铁芯中产生恒定磁通
D. 变压器是根据电容充放电工作的
289. 变压器油的作用包括（ ）。
- A. 导电 B. 绝缘 C. 冷却 D. 隔热
- 290 以下（ ）是影响光伏电站发电量的因素。
- A. 太阳辐射
B. 太阳能电池组件的倾斜角度
C. 光伏电池组件的转化效率
D. 电站系统损失
291. 无人机技术进行光伏电站的运维具有（ ）特点。
- A. 成本低廉 B. 无水清洁 C. 自供电 D. 功能强、效率高
292. 关于“全额上网”和“自发自用、余电上网”两者接入方式说法正确的是（ ）。
- A. 两者并网计量箱内设备组成基本相同
B. 余电上网的接入方案中，并网点和接入点为不同点
C. 全额上网的接入方案中，并网点和接入点一致
D. 两者的电能表不同
293. 关于电缆 PV-F 1*4mm²描述正确的是（ ）
- A. 光伏专用电缆
B. 使用聚烯烃绝缘材料
C. 耐火电力电缆
D. 可直埋，适用于固定敷设
294. 在光伏电站中，电缆路径的选择应符合（ ）规定。
- A. 避免电缆遭受机械外力、过热、腐蚀等危害
B. 便于敷设、维护
C. 满足安全要求条件下使用电缆较短
D. 电缆在任何敷设方式及其全部线路条件的上下左右改变部件，都应满足电流允许弯曲半径要求。
- 295 值班长的工作职责包括（ ）
- A. 是当值生产领导者，在当值期间负有当值班次的全部安全责任
B. 负责接受当值调度发布的一切倒闸操作命令，监护和指导值班员正确完成操作项目，对

危机人身和设备安全的情况有权组织当值人员先做处理，然后向上级报告

- C. 对不符合电气设备规定的操作流程和不合理的运行方式，提出建议，并给予适当的纠正
- D. 负责审查并监督做好工作票的安全措施。

296. 工作地点，应停电的设备有（ ）。

- A. 检修的设备
- B. 带电部分在作业人员后面、两侧、上下、且无可靠安全设施的设备
- C. 在 35KV 及以下的设备处于工作安全距离虽大于作业人员工作中所需正常活动范围与设备带电部分的安全距离规定但小于设备不停电时的安全距离规定，同时又无绝缘隔板、安全遮拦措施的设备
- D. 其他需要停电的设备

297. 交接班时，在下列（ ）情况下，可以拒绝接班。

- A. 操作、试验未告一段落
- B. 事故正在处理中
- C. 记录不清楚、交代不明朗、心中不明了
- D. 现场不整洁，使用工具、仪表仪器、钥匙、图样资料短期或损失、未做出交代和记录

298. 户用光伏电站的巡检分为（ ）。

- A. 常规检查
- B. 专业检查
- C. 一般检查
- D. 特殊检查

299. 户用光伏电站运维过程中，备品备件包括光伏组件、逆变器、（ ）、光伏连接器、电缆等。

- A. 压块
- B. 紧固件
- C. 光伏连接器
- D. 电缆

300. 在带电设备周围禁止使用（ ）进行测量。

- A. 钢尺
- B. 塞尺
- C. 皮卷尺
- D. 绝缘绳

三、判断题（50 道）

301. 建设容量为 100KWp 光伏扶贫电站，该电站可采用公用变压器集中接入方法以及“自发自用，余电上网”电模式。

302. 对于 300KWp 的光伏扶贫电站，易采用专用柱上变压器集中接入模式，需配置变压器。变压器应选用高效节能型变压器，宜采用油浸式、全密封、低损耗油浸式变压器。当不能满足电压质量要求时，可采用有载调压变压器。

303. 光伏扶贫电站中，光伏装机容量不宜超过变压器容量的最大容量，变压器容量一般为光伏装机容量的 2 倍。

304. 分户光伏并网接入箱采用壁挂式安装，内部接线与户用光伏电站全额上网并网计量箱基本一致。并网接入箱、计量电能表由扶贫电站建设方承担。

305. 在对变压器进行运维和巡检过程中，应该开展定期巡检；每年进行 2 次的绝缘电阻测量；每两年进行负荷测量及耐压、水分试验等工作。

306. 在进行变压器绝缘电阻检测时，应通过摇测变压器低压侧和高压侧绝缘电阻，并且应保证低压侧的绝缘阻应大于 $400M\Omega$ ；高压侧应大于 $\geq 800M\Omega$ 。

307. 对于油浸式变压器，当空气最高温度为 $40^{\circ}C$ 时，变压器上层油温不宜超过 $85^{\circ}C$ ，最高不能超过 $95^{\circ}C$ 。

308. 对于户用型光伏扶贫电站来说，一般安装的都较为分散且容量不大（3-8kWp）。当检修线路时，要确保该线路上的所有逆变器都要停止工作，这样才能更好的保证检修人员的安全。

309. 在逆变器的检测中，使用数字万用表，可实现并网电流谐波、功率因数、三相不平衡度、直流分量等参数测量。

310. 采用“全额上网”和“自发自用、余电上网”两种接入方式并网计量箱中唯一的区别在

于全额上网采用单方向电能表，自发自用余电上网采用双方向电能表。

311. 户用并网计量箱作为电能计量装置的一种，接线方式及安装规定符合电力行业标准的相关规定，采用黄、绿、红色线表示U、V、W相线，零线采用黄绿双色线，保护接地线采用蓝色，外壳接地，宜采用25mm²多股铜芯黄绿双色导线。

312. 在“全额上网”的接入方案中，并网点和产权分界点重合，并网点为逆变器输出端。

313. 在“自发自用、余电上网”该方案中，并网点和产权分界点(分开)，并网点为并网计量箱(柜)，产权分界点为并网计量箱(柜)。

314. 对于光伏电站运营维护体系的核心在于实现最大的MTBF(平均故障间隔时间)和最小的MTTR(平均故障恢复时间),包括以7x24运行状态实时监测,维护团队管理,现场巡检与组件清洁,故障分析与管理,现场点检与故障清除和质保及索赔等运营维护工作。

315. 利用计算机管理系统建立电站信息资料,对每个电站建立一个数据库。数据库内容包括电站的基本信息和动态信息。

316. 在干燥场所,交流额定电压为127V及以下或直流额定电压为110V及以下的电气设备的外壳可不接地或不接零。

317. 当利用钳形电流表测量小电流时,可见被测电路的导线缠绕几圈后,再放入钳形电流表的钳口内进行测量,此时显示的电流值就是被测留的实际值。

318. 当用钳形电流表测量电缆电流时,当电缆有一相接地时,可正常测量,但要将开关档位拨至最大量程档。

319. 电站建设施工过程中,已开箱的组件需背面朝上平放,放置玻璃面收到异物磕碰砸碎,并且在底部垫有木质托盘和光伏板包装物,严禁立放、斜放或悬空。

320. 带电装、卸高压熔丝管时,应使用绝缘夹钳或绝缘杆,戴防护严禁,并应站在绝缘垫上和佩戴绝缘手套。

321. 户用光伏电站的运维作业分为巡检和运维两类,巡检是为了及时发现问题,运维是为了解决巡检所发现的问题。

322. 值班员是当值期间班上安全第一责任人,是当值班次的全部安全责任人。

323. 变压器的稳定温升大小与周围环境温度无关。

324. 当变压器内部发生故障(如绝缘击穿、匝间短路、铁芯事故等)产生气体时,气体断路器接信号或跳闸回路,进行报警或跳闸,以保护变压器。

325. 按照导电性能,自然界中的物体分为导体、半导体、绝缘体。太阳尺寸属于导体。

326. 倒闸操作至少由两人进行,一人操作,一人监护。

327. 光伏组件的闪电纹现象是由热斑效应造成的。

328. 当变压器散发的热量与产生的热量相等时,变压器各部件的温度达到稳定,不再升高。

329. 铁损代表变压器铁芯损耗,是变压器的固有损耗,在额定电压下,它是一个恒定值,并随实际运行电压成正比,是鉴别变压器损耗的重要指标。

330. 光伏电池常用变压器类型为干式和油浸式。

331. 油浸式变压器是指变压器的铁芯和绕组都浸入灌满变压器油的油箱中,绝缘冷却介质是变压器油的变压器。

332. 电阻率反映导体导电性的好坏,是一个常数,电阻率大,说明导电性差,电阻率小,说明导电性好。

333. 电流互感器的二次侧不能开路,电压互感器二次侧不能短路。

334. 一般在同一配电台区的户用型光伏电站容量超过额定容量的15%,需在配变低压母线处装设防孤岛装置。

335. 当利用摇表进行光伏阵列绝缘电阻测量时,要求被测的阵列的容量不应超过10kWp,如果组串容量超过10kWp,需对组串分开测量。

336. 当浪涌保护器被雷电击穿失败时，会造成回路短路故障，需要在浪涌保护器加一组刀闸开关，用来切断短路电流。
337. 在穿戴绝缘靴前，需要对绝缘靴进行检查，要求无破损，鞋底应有防滑花纹，鞋底（跟）磨损不超过 1/3，鞋底不应出现防滑齿磨平、外底磨露出绝缘层等现象。
338. 敞开式开关柜，无保护等级要求。
339. 所有的接地都要连接到一个接地体上，接地电阻满足其中的最小值，设备串联后在接到接地干线上。
340. 用钳形电流表测三相交流电时，若钳口中有两根相线时，表上显示数值为第三相的电流值。
341. 所有保护装置必须遵守“投入时先投工作电源，后投出口压板；退出是先退出出口压板，后退工作电源”的原则，在瞬时切合电源时必须退出出口压板。
342. 变压器二次不带负载，一次也与电网断开（无电源励磁）的调压，称为无励磁调压，一般无励磁调压的配电变压器的调压范围是±5%。
343. 油浸式变压器内油标内的油面应保持在不低于 1/2 处，且保持清亮的颜色。
344. 户用并网光伏电站是指以 220V 或 380V 低电压等级接入用户侧电网或公共电网，根据标准或规范要求，220V 电压等级单点接入容量不超过 8kW，380V 电压等级单点接入容量不超过 30kW 的光伏发电系统。
345. 光伏组件互联过程中，可以将不同厂牌公司的接头互接使用，对光伏电站的安全不构成危害。
346. 光伏组件的面板玻璃的钢化过程，是通过水平钢化炉将玻璃加热到 700℃左右，利用冷却水将其快速均匀冷却，使其表面形成均匀的压应力，内部形成张应力。
347. 任何物体都会发出红外光，热像仪可接收物体发出的红外光，通过有颜色的图片来显示被测量表面的温度分布。
348. 作为光伏电站企业，运维管理必须要突破传统的管理区间，不能简单地认为运维管理的区间仅仅发生在运营期，无数的电站运营实例显示必须将这个区间进行延伸，延伸到整个工程项目的全寿命期。
349. 基于云平台的光伏电站智能运维管理将云计算和大数据运用到终端电站的管理中，实现高速接入，形成实时监控、实时数据采集，进行云计算处理、实时报警的自动化监管模式；同时，根据项目的大数据进行自动化分析，做到事前预控，提前做好故障处理预案。（T）
350. 在进行光伏组件清洗前，需要用电笔对组件边框、支架、钢化玻璃表面进行测试，排除漏电隐患，确保人员安全。