国家电网公司变电验收管理规定（试行）

第 26 分册

辅助设施验收细则

国家电网公司

二〇一七年三月

目

录

前

言............................................................................................................................................... II

1 验收分类......................................................................................................................................... 1

2 可研初设审查................................................................................................................................. 1

2.1 参加人员................................................................................................................................. 1

2.2 验收要求................................................................................................................................. 1

3 竣工（预）验收............................................................................................................................. 3

3.1 参加人员................................................................................................................................. 3

3.2 验收要求................................................................................................................................. 3

3.3 异常处置................................................................................................................................. 5

A.1 辅助设施可研初设审查验收标准卡.........................................................................................6

A.2 防误闭锁装置竣工（预）验收标准卡...................................................................................10

A.3 SF6 气体含量监测设施竣工（预）验收标准卡..................................................................... 15

A.4 采暖、通风、制冷、除湿设施竣工（预）验收标准卡...................................................... 17

A.5 消防设施竣工（预）验收标准卡...........................................................................................20

A.6 安防设施竣工（预）验收标准卡...........................................................................................30

A.7 防汛排水系统竣工（预）验收标准卡...................................................................................34

A.8 照明设施竣工（预）验收标准卡...........................................................................................37

A.9 视频监控系统竣工（预）验收标准卡...................................................................................41

A.10 在线监测装置竣工（预）验收标准卡.................................................................................45

A.11 智能辅助设施平台竣工（预）验收标准卡.........................................................................53

I

前

言

为进一步提升公司变电运检管理水平，实现变电管理全公司、全过程、全方位标准化，

国网运检部组织 26 家省公司及中国电科院全面总结公司系统多年来变电设备运维检修管理

经验，对现行各项管理规定进行提炼、整合、优化和标准化，以各环节工作和专业分工为对

象，编制了国家电网公司变电验收、运维、检测、评价、检修管理规定和反事故措施（以下

简称“五通一措”）。经反复征求意见，于 2017 年 3 月正式发布，用于替代国网总部及省、

市公司原有相关变电运检管理规定，适用于公司系统各级单位。

本细则是依据《国家电网公司变电验收管理规定（试行）》编制的第 26 分册《辅助设

施验收细则》，适用于 35kV 及以上变电站辅助设施。

本细则由国家电网公司运维检修部负责归口管理和解释。

本细则起草单位：国网江苏电力。

本细则主要起草人：许建刚、王铭民、王生强、江红成、单志慧、郁海鹏、韩伟、商

少波、潘晴宇、尹愈、吴曦、刘其锋。

II

辅助设施验收细则

1

2

验收分类

a) 变电站辅助设施包括防误闭锁装置、SF6气体含量监测设施、采暖、通风、制冷、除

湿设施、消防设施、安防设施、防汛排水系统、照明设施、视频监控系统、在线监

测装置和智能辅助设施平台。

b) 变电站辅助设施应与变电站主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，当辅助

设施存在缺陷时应尽快处理。

c) 变电站辅助设施验收包括可研初设审查和竣工（预）验收两个关键环节。

可研初设审查

2.1

2.2

参加人员

a) 辅助设施可研初设审查由所属管辖单位运检部选派相关专业技术人员参与。

b) 辅助设施可研初设审查参加人员应为技术专责或在本专业工作满3年以上的人员。

验收要求

辅助设施包括防误闭锁装置、SF6气体监测设施、采暖、通风、制冷、除湿设施、消防

设施、安防设施、防汛排水系统、照明设施、视频监控系统、在线监测装置、智能辅助设施

平台，这十类辅助设施可研初设审查应按照附录A1要求执行，验收人员应做好评审记录（见

管理规定附录A1），报送运检部门。

2.2.1

防误闭锁装置

a) 新建、扩建和改造的变电站，防误装置必须与主设备同时设计、同时安装、同时验

收投运。

b) 变电站防误操作系统的设计应本着简单、可靠、经济、高效的原则进行设计和建设，

并充分考虑变电站无人值班的现状及适应变电运维生产模式发展方向，宜采用计算

机监控防误、独立微机防误。

c) 改扩建工程采用的防误闭锁装置型式应与前期保持一致。

2.2.2

SF6气体含量监测设施

a) 变电站室内SF6配电装置或GIS组合电器设备，应设置SF6气体含量监测设施。

b) 报警系统主机的选型及安装位置、传感器布点满足SF6及氧气含量的监测要求。

2.2.3

采暖、通风、制冷、除湿设施

a) 站用采暖、通风、制冷、除湿设施包括空调、机械通风、除湿机、电暖器等设备。

b) SF6配电装置室和组合电器室、主变室、蓄电池室内需装设强排风装置，启动开关装

设在室门外。

c) 变电站主控室、继电保护室、蓄电池室、通信机房、开关室（有保护装置）应装设

空调，蓄电池室应使用防爆空调。

d) 变电站室内因气候或地理位置原因湿度较大的，应安装除湿机。

1

e) 通风机出口方向应正确，配电装置室上方应设排风机，SF6配电装置室下方设排风机，

有限空间应设送风机。

f) 寒冷地区变电站高压室应安装电暖器等采暖设施。

2.2.4

消防设施

a) 消防设施一般包括消防器材、消防水系统、火灾自动报警系统、主变消防固定灭火

装置等。

b) 主控室、继电保护室、蓄电池室、通信机房、高压室、电缆夹层及其他存在消防隐

患的生产厂房内均应配置灭火器，选型、数量应符合要求，放置在明显、便于取用、

不易遭到碰撞的固定地点。

c) 油浸式变压器、高压并联电抗器等大型油浸式设备附近应设消防器材、消防砂箱，

并配置消防铲、消防砂桶。

d) 变电站的大型油浸式变压器应设置能贮存最大一台变压器油量的事故贮油池，宜采

用固定式灭火系统。

e) 变电站应同时设计消防给水系统，消防水源应有可靠的保证。

f) 变电站应装设火灾自动报警装置，火灾报警信号、火灾报警装置故障信号接入变电

站综合自动化系统，并传输到远端平台。

2.2.5

安防设施

a) 安防设施包括脉冲电子围栏、室内入侵防盗报警装置、变电站实体防护（防盗门、

防盗窗、防盗栅栏）、变电站门禁系统。

b) 无人值守变电站应具有完善的安防设施，满足防盗、防入侵的需求。

c) 所有变电站均应安装实体防护装置，电子脉冲围栏应具备短路、开路、入侵试验功

能，围栏应安装警示牌、警示灯及声光报警装置。

d) 变电站入侵告警信号接入远端平台，实时监控。

2.2.6

防汛排水系统

a) 变电站的排水设计应按照变电站的规划容量统一规划，分期建设。对于扩建工程应

充分发挥原有设施的效能。

b) 变电站室外设备区不具备自流排水条件时可建设集水池，集水池按排水量设计，池

内设排水泵，采用水泵升压排出方式。

c) 地下变电站、电缆夹层应设置集水池，排水系统采用分层排出方式。

d) 集中排放的雨水量设计应通过计算确定；重现期一般可选用1-3年；强降雨地区重现

期可选用10-20年。

e) 排水管道应根据变电站最终规模的排水量统一布置，分期建设，出口应选择在容泄

区水位较低和河床比较稳定的地方。

f) 变电站及运维班驻地生活污水无法接入市政排污管道的，需采取污水处理措施。

2.2.7

照明设施

a) 变电站应设置正常照明和事故应急照明，事故应急照明包括备用应急照明和疏散应

急照明。

b) 变电站屋内场所，以及在夜间需要进行工作和经常有运输、行人的露天地区，应装

设正常照明。

c) 主要场所（如主控室、配电室等）应装设事故应急照明。

2

d) 变电站室内外事故照明配置应满足应急检修及人员疏散照明的要求。

e) 室内外照明宜采用规格统一的照明灯具，优先采用LED型节能灯。

2.2.8

视频监控系统

a) 变电站应安装视频监控系统，并实现监控端远程监视，摄像机应选用电磁防护性能

好的摄像机。

b) 设备区监视摄像机布点应能监视主要设备外观状态，实现人工远程巡视。

c) 安防视频监控布点应设在变电站大门、周界、出入口处，配置高清摄像机。

2.2.9

在线监测装置

a) 一次设备状态在线监测装置主要包括变压器状态监测、组合电器局部放电、容性设

备状态监测、避雷器设备状态监测装置。

b) 在线监测系统的传感器布置应满足于最大限度覆盖所监测的设备，位置分布不得影

响局部放电检测灵敏度。

c) 监测系统应具备站端、远程控制的诊断、查询、访问、历史曲线、报表等功能，通

过站端数据综合处理单元将数据实时传送到远程监测诊断中心进行统一管理及诊

断。

2.2.10

智能辅助设施平台

a) 智能辅助设施平台由后台主机、传输设备、辅助控制系统主IED及各类辅助生产子系

统组成。

b) 站端智能辅助控制系统应接入统一的变电站辅助系统管理平台。

c) 智能辅助控制系统应集成视频监控、环境监控、安防保卫、火灾报警、SF6泄漏报警、

门禁管理等辅助生产系统，并能实现联动控制。

3

竣工（预）验收

3.1

参加人员

a) 辅助设施竣工（预）验收由所属管辖单位运检部选派相关专业技术人员参与。

b) 辅助设施竣工（预）验收负责人员应为技术专责或具备班组工作负责人及以上资格。

3.2

3.2.1

验收要求

防误闭锁装置

a) 图纸资料的验收：包括一次系统接线图、电磁锁闭锁的接线图、锁具设备地址码、

设备状态采集信息的核对验收。

b) 防误规则的检验：包括电气防误、监控防误系统、独立微机防误装置逻辑规则的检

验。

c) 各防误锁具及防误闭锁操作回路均必须进行传动试验，以检验回路接线的正确性。

d) 传动验收过程中应注意闭锁情况的校验，即进行一些非正确的操作步骤试验以检验

装置的闭锁情况正确可靠。

e) 防误系统主控机、分布式通讯控制器及充电装置的安装、二次接线、标牌及装置标

签等应符合安装规范。

3

f) 防误装置使用的直流电源应与继电保护、控制回路的电源分开，交流电源应使用不

间断供电电源。

g) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A2要求执行。

3.2.2

SF6气体含量监测设施

a) SF6气体泄露监测系统验收内容包括装置主机、探头、风扇检查及模拟试验检查。

b) 气体传感器安装布点合理，无盲区。

c) 设备、屏内设备及端子排上内、外部连线正确，电缆标号齐全正确，空开等元器件

标志齐全。

d) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A3要求执行。

3.2.3

采暖、通风、制冷、除湿设施

a) 采暖、通风、制冷、除湿设施竣工（预）验收内容包括机械通风装置、空调、除湿

机等设备配置型号、数量及安装位置的检查确认。

b) 机械通风设施竣工（预）验收内容包括风机、控制箱安装工艺检查、功能检查。

c) 空调、除湿机竣工（预）验收内容包括室内外主机、管路的布置及功能检查。

d) 通风、空调及除湿机系统应进行试运行验收，无异常振动与声响，风向正确，噪声

不超过设备说明书标准。

e) 电暖器竣工（预）验收内容包括安装工艺检查及功能检查。

f) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A4要求执行。

3.2.4

消防设施

a) 消防器材配置包括灭火器、消防水带、消防砂桶、消防砂箱、消防铲、消防斧等，

配置数量符合要求。

b) 变压器固定式灭火装置验收包括操作及功能试验，灭火器的管道、喷头安装检查、

储氮罐、阀门及氮气瓶压力检查。

c) 火灾自动报警系统的联动控制测试、火灾信号上传测试、消防水系统消防水池容积

检查，特殊气候下防范措施检查。

d) 电缆洞封堵应符合施工工艺要求，电缆防火涂料应符合防火要求，电缆有分段防火

阻燃措施。

e) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A5要求执行。

3.2.5

安防设施

a) 变电站安防设施验收主要包括：脉冲式电子围栏、室内入侵防盗报警装置、门禁系

统、实体防护装置的安装工艺、接线布线。

b) 验收根据施工安装单位提供的工程合同、正式设计文件、变更设备清单、隐蔽工程

随工验收单、主要设备的检验报告和认证证书等主要技术文件或资料实施验收。

c) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A6要求执行。

3.2.6

防汛排水系统

a) 排水泵的运行根据集水池的水位变化自动控制，集水池应配置响应水泵，一主一辅，

能自动轮换。

b) 排水泵动态功能的试验、远程监控、自动控制排水、水位告警远方遥控启动、停止

功能验收。

4

c) 现场就地具备自动、手动功能，在水泵前应设置格栅。

d) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A7要求执行。

3.2.7

照明设施

a) 照明设施资料验收包括应有符合设计文件及相关技术规范、规程、国家、行业标准

的要求的说明书和型试报告，开关、应急灯应有明确的标志。

b) 照明设施竣工（预）验收包括灯具选用配置验收、室内及室外设备区灯具布置的验

收、灯具安装工艺验收、照明供电线路接线布线验收，事故照明系统应进行的试验。

c) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A8要求执行。

3.2.8

a)

b)

c)

d)

e)

视频监控系统

根据项目合同所列的站端系统设备清单，逐项核查配件。

站端视频监控设备应符合变电站自动化设备设计要求及有关标准。

站端视频监控系统验收应检查视频图像清晰，预设位已设定正确且清晰。

摄像机安装布点验收包括安防及设备区摄像机布点，并符合本站配置要求。

安装工艺及布线验收中应对摄像机安装固定、布线及管道封堵、屏内端子排接线、

标签标牌等进行检查。

f) 联动控制验收时对辅助灯光控制，入侵防盗联动推画面进行试验。

g) 视频监控系统的文件资料应与现场设备一致，并符合相关技术要求。

h) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A9要求执行。

3.2.9

在线监测装置

a) 变压器状态监测、组合电器局部放电、容性设备状态监测、避雷器设备状态监测装

置传感器布点安装、接线应满足相应技术要求。

b) 对在线监测装置抗干扰性、过电压保护性能进行测试验收。

c) 在线监测装置的软件系统及监控通信单元的测试检验。

d) 文件与资料应与现场设备及规定一致。

e) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A10要求执行。

3.2.10

智能辅助设施平台

a) 智能辅助设施平台设备外观及安装工艺验收包括辅助控制主机型号规格、接线、标

志及附件安装的验收。

b) 智能辅助平台接口测试应符合国网公司测试要求。

c) 环境、视频、火灾消防、采暖、通风、制冷、除湿、照明、SF6、安全防范、门禁等

所有监控量在智能辅助监控系统主界面上的一体化显示和控制测试。

d) SF6告警信息、火灾告警、环境温度超温、水浸告警信号能上传到调度控制中心。

e) 智能辅助平台系统与子系统及站内自动化系统之间进行联动测试。

f) 竣工（预）验收及资料文件验收按照附录A11要求执行。

3.3

异常处置

验收发现质量问题时，验收人员应及时告知项目管理单位、施工单位，提出整改意见，

填入“竣工（预）验收及整改记录”（见管理规定附录A7），报送运检部门。

5

附

录

A

（规范性附录）

验收标准卡

A.1

辅助设施可研初设审查验收标准卡

6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 辅助设施  基础信息 | | 工程名称 |  | 设计单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、防误闭锁装置 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 设计配置要求 | | 防误装置应简单、可靠，操作和维护方便，新建智能变电站五  防应采用单元电气闭锁加监控系统逻辑闭锁实现全站五防；常  规变电站优先采用单元电气回路闭锁加微机五防的方案。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 变、配电装置改造加装防误装置时，改扩建工程采用的防误闭  锁装置型式应与前期保持一致。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 二、**SF6** 气体含量监测设施 验收人签字： | | | | | | |
| 2 | 主机 | | 应选用红外激光型，应安装在开关室主入口处（主机旁设风机  控制箱）或控制室组屏。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 探头 | | 安装位置及分布应合理，数量符合气体探测要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 功能 | | 具备探头传感、风机自动控制、报警音响功能，可设置气体含  量、启动时间等参数，可强制启动风机。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 三、采暖、通风、制冷、除湿装置 验收人签字： | | | | | | |
| 5 | 机械通风系统 | | GIS  变电站顶层设备室的通风装置出风口位置不能位于设备上方。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 非 GIS 设备室进风口的位置应低于排风口，进风量及风扇数量  满足要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| SF6 配电室或 GIS 室风扇应安装在开关室底部，风扇开关应设置  在门外，方向正确(下抽风)，数量满足通风要求，排风口不应  朝向居民住宅或行人。 | 资料检查 | □是 □否 |  |

7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 变压器室排气扇安装位置应与上方出风口离开较远距离，并保  证排气扇与进气口之间空气对流，以增加散热效果。通风量经  设计校核满足变压器的要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 空调、采暖及除湿  机 | 二次设备室需安装空调，空调应选用工业级设备。开关室室内  因气候或地理位置原因湿度较大的，应安装除湿装置。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 严寒地区宜采用电暖器采暖控制室温。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 数量及型号满足制热、制冷及除湿量。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 四、消防设施 验收人签字： | | | | | |
| 7 | 建筑物防火要求 | 变电站建(构)筑物的火灾危险性分类及其耐火等级应符合防火  设计规范。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 变压器及其他带油  电气设备消防配置 | 油浸变压器设置能贮存最大一台变压器油量的事故贮油池，宜  采用固定式灭火系统。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 可不设消火栓。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 自动控制方式下，充氮灭火装置必须接收到断路器跳闸信号方  可动作。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 火灾自动报警装置 | 火灾探测器和手动报警装置的数量及安装位置应满足消防要  求，告警信号能上传至后台和调控中心。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 消防器材配置 | 消防设施、器材或消防安全标志的配置、设置均应符合要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 五、安防设施 验收人签字： | | | | | |
| 11 | 脉冲电子围栏 | 主机安装地点及采用的双防区主机数量满足现场实际需求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 12 | 室内入侵防盗报警  装置 | 红外双鉴探测器探测范围、声光报警装置安装地点及个数满足  工程要求，安防入侵告警信号能上传至后台和调控中心。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 13 | 门禁系统 | 锁具配置应符合具体要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 14 | 实体防护装置 | 防盗门、防盗窗的尺寸和安装应符合相关规定。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 六、防汛排水系统 验收人签字： | | | | | |

8

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 15 | 室内外排水 | 电缆夹层设置集水池，采用水泵升压排出方式。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 16 | 排水泵房（池） | 按远期规模设计，设计为单独的建（构）筑物，水泵机组可按  排水量配置。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 17 | 排水管道及出口 | 排水系统的出口选择、排水管道按排水量布置。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 七、照明设施 验收人签字： | | | | | |
| 18 | 照明配置标准 | 照明设施配置应包括正常照明及事故应急照明。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 19 | 正常照明 | 变电站屋内场所，以及在夜间需要进行工作和经常有运输、行  人的露天地区，应装设正常照明。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 20 | 事故照明 | 主控室、配电室等应装设事故应急照明，事故照明可兼作正常  照明用，室内外事故照明配置应满足应急检修及人员疏散照明  的要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 八、视频监控系统 验收人签字： | | | | | |
| 21 | 配置要求 | 满足变电站安全防护、设备外观监视、辅助设备监控的要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 22 | 设备要求 | 站端硬盘图像存储、摄像机及其附件选用需满足现场要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 23 | 安防摄像机布点 | 变电站大门内正对大门的位置、围墙内、主控楼出入口内厅布  置摄像机以满足周界监视需求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 24 | 设备区摄像机布点 | 设备区摄像机布点能监视主要设备外观状态，实现人工远程巡  视，摄像机与带电设备保持足够的安全距离，便于维护。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 九、在线监测装置 验收人签字： | | | | | |
| 25 | 配置要求 | 能实现对变压器状态、组合电器局部放电、容性设备状态、避  雷器设备状态的监测。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 不直接作用于控制系统，不应影响一二次系统运行。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 26 | 传感器安装布点 | 不影响检测灵敏度，能最大限度覆盖所监测的设备。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 27 | 监测系统 | 将数据实时传送到远程监测诊断中心（兼容平台）进行统一管  理及诊断。 | 资料检查 | □是 □否 |  |

9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 十、智能辅助设施平台 验收人签字： | | | | | |
| 28 | 设备选型 | 机柜、站端视频处理单元、电源、外围采集控制设备符合智能  变电站应用要求。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 硬件可靠性、平台可扩展性和安全性应符合规定。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 29 | 平台功能 | 把分析的结果（标准信息、图片或视频图像）上送到统一信息  平台（调控中心）。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 实现火灾消防、门禁、SF6 监测、视频、环境监测、入侵报警等  相关设备自定义联动。 | 资料检查 | □是 □否 |  |

A.2

防误闭锁装置竣工（预）验收标准卡

10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 防误闭锁  装置基础  信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、锁具验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 外观检查 | | 锁具位置安装正确、牢固可靠，锁具及附件无锈蚀，接线整齐  美观。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 锁栓 | | 锁具的锁栓动作灵活无卡涩，锁具锁栓的锁孔堵位精确、牢固  可靠。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 接线 | | 全部锁具接入分控器无错位，接头压接符合工艺要求，回路测  试完好，室外刀闸锁控线用金属软管及钢带敷设固定。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 指示牌 | | 全部锁控线套管及锁具标示牌清晰无误。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 接地锁 | | 接地锁接地可靠且符合相应系统短路接地运行要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 锁具号码 | | 站内锁具无重码。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 二、二次接线验收 验收人签字： | | | | | | |
| 7 | 外观检查 | | 二次电缆排列须整齐美观、固定牢固，接线整齐美观、接头压  接铜丝无外露，电缆线与带电设备之间有足够安全距离。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 隔离端子及二次验  电 | | 弱电、强电二次回路接线端子之间有隔离端子。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 检查二次验电正确。 |  |  |  |
| 9 | 线缆防护 | | 通讯总线地下钢管、电缆沟及柜内 PVC 管敷设，电缆沟中的走 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 三、独立微机防误装置验收 验收人签字： | | | | | | |
| 10 | 主控机 | | 1 安装位置正确、牢固可靠；  2 主机与防误后台系统的通讯正常；  3 连线的套管、号牌及装置标签清晰无误；  4 五防主机由不间断电源供电，且电源运行正常。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 11 | 防误后台系统 | 1 后台机程序安装正确、运行正常，与主控机通信正常，系  统用户和口令设置完善，系统防误规则设置正确、符合运行要  求；  2 主机防误闭锁软件中五防布置图的一次接线、名称、编号  与站内现场情况一致，图中各元件名称正确，编码锁、接地桩  设置位置正确；  3 模拟一次设备正反向操作、系统响应正确；  4 软件逻辑库和数据库已进行备份（验收后逻辑有修改的需  重新备份）；  5 检查主机与其他装置的通信中断、图形与一次设备位置不  对应等发信正确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 12 | 电脑钥匙 | 1 钥匙使用方便、外表无破损，屏幕文字、符号显示清晰、  正确，语音提示正确、清楚，有电池容量显示；  2 钥匙与主机通信良好、内容正确；  3 开锁时，钥匙开锁机构灵活、无卡阻现象；  4 未按步骤操作应可靠闭锁并发报警信号；  5 具有检查钥匙失电记忆功能；  6 操作钥匙具备有经授权密码可跳过当前操作步骤的功能；  7 电脑操作钥匙还应具有对同一地址码的电编码锁和机械编  码锁进行开锁的双重属性；  8 应配置两把钥匙，一把为常用钥匙，另一把备用；  9  10 状态检测器功能完善、位置正确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 13 | 编码锁 | 1 标签、编号清晰，编号与闭锁设备对应，编码位置无异物  阻挡，无破损；  2 电脑钥匙的编码可对全站所有编码锁进行检查核对，编码  锁的编码应与设备一一对应，锁具与电脑钥匙匹配良好，全部 | 现场检查 | □是 □否 |  |

12

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 锁具编码验证唯一、正确；  3 检查机械编码锁材质优良、防腐防锈、防异物开启、防尘  罩齐全，固定锁机构可靠、调节对位方便，锁栓能承受设备正  无卡涩；  4 电气编码锁正确串接在电气回路，固定牢固，电气接线连  接牢固，编码位置无异物阻挡、无破损；  5 锁具有备品，满足更换锁体条件。 |  |  |  |
| 14 | 接地桩 | 1 接地桩应焊接于接地极上，焊接牢固可靠，焊接面满足接  地要求，不直接焊接在构架钢筋或设备外壳上，焊接点处应做  防腐处理；  2 接地桩位置接地操作方便，正常操作不妨碍编码锁的装设  或取下；  3 接地桩贴有桩编码标签，标签标志清晰，与锁具标志配合  一致；  4 接地桩截面满足接地要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 15 | 解锁钥匙 | 1 配有解锁钥匙，解锁时灵活、无卡涩；  2 解锁钥匙应封存保管；  3 解锁钥匙管理机运行正常，解锁钥匙完好、齐全，外观正  常，电源、网络正常，能够正常接收和发送信息，信息接收后  开锁正常。  4 应配置两把解锁钥匙，一把为常用钥匙，另一把备用。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 四、监控防误装置验收 验收人签字： | | | | | |
| 16 | 监控后台 | 1 主机、外设配置符合技术协议要求；  2 后台机程序安装正确，运行正常，与测控通信正常，系统  用户权限和口令设置完善，系统防误规则设置正确、符合运行  要求； | 现场检查 | □是 □否 |  |

13

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 3 具有操作监护功能，允许监护人员在操作员工作站上对操  作实施监护；  4 后台机布置图的一次接线、名称、编号与站内现场情况一  致，图中各元件名称正确，临时接地桩设置位置正确；  5 应能用“检修挂牌”禁止计算机监控系统对此断路器进行  遥控操作；  6 应能用“闭锁挂牌”闭锁计算机监控系统对所有设备进行  遥控操作；  7 软件逻辑库和数据库已进行备份（验收后逻辑有修改的需  重新备份）；  8 电源应由UPS供电；  9 监控后台主机屏应封堵完好。 |  |  |  |
| 17 | 电磁锁锁具 | 1 安装应齐全，同类间隔安装位置一致、美观；  2 开启灵活，闭锁可靠；  3 电源指示灯指示正确；  4 锁具具有良好防水、无锈性，易于维护。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 五、五防闭锁功能验收 验收人签字： | | | | | |
| 18 | 模拟操作验收 | 1 防误逻辑库逻辑关系正确、并经运检管理部门审查通过；  2 在五防主机上模拟各种操作，检验模拟操作元件的五防逻  辑全部正确；  3 每个电压等级的所有间隔应进行正逻辑（指符合逻辑操作  条件）和反逻辑（指不符合逻辑操作条件，例如走错间隔、颠  倒顺序等）模拟操作。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 19 | 电气闭锁回路验收 | 对电气设备操作电气闭锁回路每个闭锁条件进行逐一实操检  验，确保每个“或”条件情况下能可靠动作，且每个“与”条  件情况下能可靠闭锁。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 20 | 设备机械闭锁验收 | 设备的机械闭锁或机构应能可靠闭锁误操作，并能承受误操作  的机械强度而不损坏。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 六、资料及文件验收 验收人签字： | | | | | |
| 21 | 五防装置原理图 | 1 防误闭锁原理接线图齐全、整洁，与现场实际一致；  2 微机防误闭锁网络原理图齐全、整洁，与现场实际一致；  3 开关、刀闸操作回路闭锁原理接线图齐全、整洁，与现场  实际一致；  4 电气闭锁回路图和编码锁电气接线图齐全、整洁，与现场  实际一致；  5 接地桩布置图齐全、整洁，与现场实际一致；  6 防误装置与其他装置的通信网络图齐全、整洁，与现场实  际一致；  7 编码锁配置说明正确，与现场一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 22 | 出厂资料 | 1 微机防误装置使用说明书及技术说明书与现场一致；  2 防误装置及相关元件的出厂合格证与现场一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 23 | 安装调试资料 | 1 现场调试报告或自检报告正确、齐全；  2 闭锁软件逻辑库和数据库备份正确、齐全。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 24 | 微机防误系统防误  规则表 | 完整、正确，与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.3

SF6气体含量监测设施竣工（预）验收标准卡

15

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SF6**气体含  量监测基  础信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、SF6 气体监测系统验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 主机 | | 1 外设配置符合订货要求、齐备、完好；  2  3 各功能键反应正确、灵敏，液晶显示清晰、正确；  4 安装在开关室主入口门外（主机旁设风机控制箱，风机控  制箱应设置在开关室门外），高度适宜，且安装牢固；  5 安装于室外时，外壳防雨、防尘；  6 参数设置氧含量≤18%时或 SF6 气体浓度>1000ppm，风机自  启动时间 15min 或自定义。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 探头 | | 1 安装在开关室下部，宜安装在 GIS 槽钢上，分布合理，安  装牢固，数量符合设计要求；  2 传感器线缆质量合格经 3C 认证的屏蔽电缆。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 现场操作现场检查 | | 1 人体靠近主机时，打开背光灯并自动提示系统运行状态，  灵敏、可靠，声音响亮；  2 探头传感、风机自动控制、报警音响实际验证功能正常；  启动时间符合参数设置，可强制启动风机；  3 SF6 浓度超标告警信号上传及时、准确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 二、SF6 气体监测系统资料与文件验收 验收人签字： | | | | | | |
| 4 | 安装、使用说明书 | | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 维护手册 | | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 产品合格证书 | | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 安装调试记录 | | 正确、整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

16

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 8 | 竣工图纸 | 正确、整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 探头分布点位图 | 正确、整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.4

采暖、通风、制冷、除湿设施竣工（预）验收标准卡

17

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采暖、通  风、制冷、  除湿设施  基础信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、机械通风系统验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 风机检查 | | 1 风机的型号、规格、安装数量符合设计规定，进出口方向  正确；  2 风机外观完好，无锈蚀、损伤，编号标志齐全清晰，安装  牢固，防雨罩、防尘措施、防小动物措施齐全；  3 固定风机的螺栓拧紧，有防松动措施；  4 风机外壳接地完好可靠，符合规范要求；  5 通风管道、夹层无破损，隧道、通风口通畅，排风扇扇叶  中无异物。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 控制箱检查 | | 1 接线端子绝缘无损伤，接线牢固、标号清晰、排列整齐；  2 独立配置电源，电源进线标注明显，容量与电机匹配；  3 接触器、继电器、表计等无损伤，标志清晰，动作灵活可  靠，指示正确；  4 风机电源、控制回路完好，指示灯指示正确，各元器件无  异常；  5 控制箱接地完好可靠，封堵完好，符合规范要求，漏电保  护空开试验正常。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 功能检查 | | 1 风机启动、停机功能正常，信号正确；  2 风机转向正确，转动均匀平稳，无异常振动与声响；  3  4 户内主变室进风口风速应达到设计要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

18

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 二、空调及除湿机验收 验收人签字： | | | | | |
| 4 | 室内外主机 | 1 空调、除湿机组室内、外机外观完好，无锈蚀、损伤，安  装应牢固、可靠，固定空调机组的螺栓应拧紧，并有防松动措  施；  2 空调应对角布置在高压配电室的两个角落，且出风口不得  朝向柜体，除湿机应对称布置在高压开关柜中段位置；  3 空调、除湿机组应清扫干净，箱体内应无杂物、垃圾和积  尘；  4 设备接地连接牢固，接地电阻符合要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 管道附件 | 1 空调、除湿机组内空气过滤器（网）和空气热交换器翅片  应清洁、完好；  2 冷凝水排放应畅通，管道穿墙处必须密封，不得有雨水渗  入，排水管应接入站内排水管道；  3 控制箱、接线盒、管道、支架等安装牢固，外表无损伤、  锈蚀。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 功能试验验收 | 1 手动启动、停机功能正常；  2 空调、除湿机组中的风机旋转方向正确、运转平稳、无异  常振动与声响，其电机运行功率应符合设备技术文件的规定；  3 各功能键反应正确、灵敏，液晶显示清晰、正确，空调、  除湿机设备温控开关的控制动作正确并与机组运行状态一一对  应；  4 空调系统送、回风畅通、出风口的温度达到设计标准；  5 无结露或结霜；标志清晰、噪声不超过标准。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |

19

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 7 | 电暖器 | 1 电暖器安装位置正确美观，不妨碍正常运维通道及人员活  动，在继电保护室安装的电暖器与运行设备保持 1.5-2m 的距  离；  2  断线；  3 宜使用石英或碳纤维电暖器，带有温度控制装置满足温度  调节需要；  4 变电站生活及水泵房等室内电暖器设置满足采暖要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 三、资料及文件验收 验收人签字： | | | | | |
| 8 | 安装使用说明书 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 竣工图纸资料 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 维护手册 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 11 | 设备安装及调整记  录、检验记录 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 12 | 产品合格证明 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.5

消防设施竣工（预）验收标准卡

20

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 消防设施  基础信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、消防器材验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 室内灭火器配置 | | 1 控制（继保）室、开关（母线）室、交直流电源室、电缆  竖井、微机（通讯）室、电容器室、接地变（消弧线圈）室、  生活场所配置手提式干粉灭火器，规格型号及数量符合电力消  防典型规程要求，检验合格，在有效期内，放置位置合理；  2 蓄电池室灭火器应放置在门外；  3 电缆夹层可配置悬挂式 4kg 超细干粉灭火器。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 灭火器及配套措  施 | | 1 压力表、维修标示符合要求；  2 特殊场所灭火器应有保护措施；  3 灭火器周围不应有障碍物、遮挡、拴系等影响取用的现象；  4 灭火器箱不应上锁，箱内应干燥、清洁。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 室外主变（电抗  器）消防器材 | | 1 配置推车式 50kg 干粉灭火器，室外推车式灭火器配置不锈  钢灭火器箱；  2 配置不锈钢消防砂箱，其附件都为不锈钢材质，安装牢固  可靠；  3 砂箱箱体端正、无变形，箱体各表面无凹凸等加工缺陷；  砂箱箱门/箱盖开启操作应轻便灵活，无卡阻现象；标注的字体  应直观、醒目、均匀；  4 箱内砂子应干燥松散，配置适当数量的消防铲。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

21

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 4 | 站内公用设施消  防器材配置 | 1 无人值班变电站站配置过滤式防毒面具，运维主站配置正  压式吸湿器(碳钢)；  2 配置消防铲、消防斧、消防砂桶，桶内装满细砂；  3 应配备 2 台消防水泵，互为备用；  4 配置活动式喷雾水枪，含相应的消防水带，数量满足消防  管理规定要求；  5 防火重点部位配置禁止烟火和安全疏散指示标志及应急照  明。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 二、水喷淋装置验收 验收人签字： | | | | | |
| 5 | 外观 | 1 报警阀的铭牌、规格、型号及水流方向标志应符合设计要  求；  2 报警阀及其组件应完整无损、密封性好。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 管道 | 1 焊接表面不允许有裂缝、气孔、咬边、凹陷、接送坡口错  位；  2 在喷水干管或喷水管上应有防晃支架，相邻两喷头间的管  段上至少应设一个吊架；  3 报警阀以后的管道上无其它用水设施；  4 管网不同部位设置的减压孔板、节流管、减压阀等减压装  置均应符合设计要求；  5 地上消防管道应涂以红色或红色环道标记，区别其它管道。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 喷头 | 1 型号、规格应符合设计要求，各种标志应齐全；  2 安装应整齐、牢固，严禁附着涂层；  3 特殊场所安装的喷头应有防护措施；  4 溅水盘与墙面的距离符合设计要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 末端试验装置 | 1 分区末端应设置试水装置，干式系统末端应设排气阀；  2 末端试验阀打开时压力表读数不小于 0.049MPa；  3 主、备泵启动切换正常，泵启动信号显示正常； | 现场检查 | 压力 MPa  □是 □否 |  |

22

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 4 出水无杂质；  5 末端试水装置放水时压力开关、水流指示器应动作报警，  并启动消防泵，水力警铃发出报警信号。 |  |  |  |
| 三、变压器固定式灭火装置验收 验收人签字： | | | | | |
| 9 | 灭火剂充装量和  充装压力 | 1 灭火剂贮存器的充装量符合设计充装量需求；  2 卤代烷灭火剂贮存容器的实际压力应不低于相应温度下的  贮存压力，且应不超过该贮存压力的 5%；  3 贮存容器中充装的 CO2 量损失不大于 10%。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 变压器固定式灭  火装置 | 1 应具备自动、手动、远程遥控和应急机械操作方式；  2 消防控制或主变充氮装置就地及远方控制屏用多股铜线与  接地铜网连接，接地可靠；  3 屏内端子排接线合格，牢固，电缆名称牌齐全，标牌走向  清晰明确；  4 室内主变应在主变及散热器上增加感温电缆；  5 空气开关、熔丝符合设计规定，标志符号清晰、正确、标  签齐全；  6 主变排油充氮装置正常，控油阀及其它各阀门开闭正常，  主变本体上火警探头完好；  7 场地无安装遗留物件，有关调试接线拆除；  8 变压器与充氮灭火装置管路连接处应采用波纹管；  9 主变排油充氮装置管道应涂以红色；  10 油管、控油阀等处无渗漏油。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 11 | 氮气瓶 | 1 气瓶符合现行国家标准；  2 容量与现场实际要求匹配。 | 现场检查/资料  检查 | □是 □否 |  |
| 12 | 装置电源 | 不低于二级负荷供电的电源。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 13 | 探测器布点 | 安装 6-12 个温感火灾探测器在变压器顶部，每个探测器有独立  的信号回路传输到变压器本体端子箱。 | 现场检查 | 探测器 个  □是 □否 |  |

23

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 14 | 排油孔 | 排油孔设置在变压器的端面距变压器油箱顶部 200mm 处，并配  备焊接的排油管。 | 现场检查/资料  检查 | □是 □否 |  |
| 15 | 排油管 | 1 排油管直径应符合变压器排油要求；  2 消防柜排油管应接至事故油池或储油罐等变压器事故泄油  设施。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 16 | 注氮孔 | 1 均匀对称布置在变压器两侧及变压器油箱底部，并配备焊  接注氮管；  2 注氮孔个数应与油浸变压器容量匹配。 | 现场检查/资料  检查 | □是 □否 |  |
| 17 | 柜体布置 | 1 消防柜靠近变压器布置；  2 控制柜安装在相关控制，室内柜体密封完好，加热驱潮装  置运行正常；  3 柜体接地完好可靠。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 18 | 控制与信息传输 | 1 无人值班变电站可将信息远传至监控；  2 控制室能指示排油注氮装置工作状态和启用排油注氮装置  的动作；  3 控制箱上能显示主要部件工作状态的反馈信号且有自检功  能；  4 在“自动”方式下模拟试验，检查“重瓦斯动作”、“断  路器跳闸”等信号指示灯亮，排油重锤落下，排油阀、注氮阀  动作正确，发告警声响；  5 在“手动”方式下，按下“手动/消防”按钮，排油重锤落  下，排油阀、注氮阀动作正确，发告警声响。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 19 | 装置部件 | 1 装置部件符合国家现行有关标准的规定，经国家消防产品  质量监督检测中心检验合格；  2 断流阀具有手动复位装置，且在接点闭合时能输出声光信  号；  3 排油管、注氮管及其法兰的钢材均经热镀锌处理，连接采 | 现场检查/资料  检查 | □是 □否 |  |

24

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 用耐油密封件，焊接处做防锈处理；  4 管道施工时应保持内部清洁，不应有氧化皮、焊渣、焊瘤  等杂物存留。 |  |  |  |
| 四、火灾自动报警及联动控制系统 验收人签字： | | | | | |
| 20 | 火灾探测器 | 1 表面无腐蚀、涂覆层脱落、起泡现象，无明显划痕、毛刺  等机械损伤，文字符号和标志清晰；  2 探测器水平安装，安装位置合理，方便检修、测试，底座  安装应牢固，无明显松动，周围 0.5 米内无遮挡物；  3 探测器离灯大于 0.2m，离通风口 1.5m，至墙壁、梁边水平  距离不小于 0.5m；感温探测器的安装间距，不应超过 10m，感  烟探测器的安装间距，不应超过 15m；  4 探测器处于正常工作状态下，其确认灯能正常工作，监视  和报警状态下确认灯的状态有明显区别；  5 烟感测试，应报出火警信号；当探测器连丝短路或底座脱  离时，应报出故障信号；逐一试验正常。 | 现场检查/资料  检查 | □是 □否 |  |
| 21 | 手动报警按钮 | 1 组件应完整，有明显标志；  2 安装应牢固，无明显松动，不倾斜；  3 手动报警按钮安装高度适宜；  4 操作启动部位，手动报警按钮输出火灾报警信号，同时报  警按钮有可见光指示；启动部位复原，手动报警按钮恢复至监  视状态。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

25

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 22 | 火灾报警控制器  及消防联动控制 | 1 集中报警、区域报警控制器型号标志文字符号和标志明显、  清晰；  2 安装牢固、平稳、无倾斜；  3 配线清晰、整齐、美观、避免交叉，并牢固固定，专用导  线或电缆应采用阻燃型屏蔽电缆，传输线路应采用穿金属管、  经阻燃处理的硬质熟料管或封闭式线槽保护方式布线；  4 模拟火灾响应试验，接收火灾报警信号后控制器应在 10S  内发出声、光报警信号，可手动消除，如再次有火灾信号输入  时能重新启动；  5 故障报警的联动试验，控制器与火灾探测器、控制器与传  输火灾报警信号作用的部件发生故障时，应能在 100s 内发出与  火灾报警信号有明显区别的声、光故障信号，且能正确指出故  障部位或类型；  6 控制器执行自检功能应能切断受其控制的外挡设备；自检  时非自检回路有火灾报警信号输入，控制器发出火灾报警声、  光信号；  7 火灾报警动作信号应能上传至后台及调控中心，显示输入  信号的优先级为火灾报警信号、预报警信号、故障信号；  8 控制器的主电源应有明显的永久性标志，并应直接与消防  电源连接，严禁使用电源插头，控制器与其外接备用电源应直  接连接；  9 主电切断时，备电自动投入运行；主电恢复时能从备电自  动转入主电状态，主、备电源指示灯功能应正常；  10 可存贮或打印火灾报警时间和部位；  11 控制器有保护接地，电源应有明显接地标志。 | 现场检查/资料  检查 | □是 □否 |  |
| 五、消火栓系统 验收人签字： | | | | | |

26

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 23 | 消火栓 | 1 消火栓设置、选型应符合设计要求；  2 消火栓栓口的安装位置应能保证水带与栓口连接方便；  3 栓口出水方向向下或与设置消火栓的墙面垂直；  4 消火栓栓口和水带接扣、水枪和水带接扣应相匹配；  5 水带与水带接扣的连接牢固可靠，水带长度符合要求；  6 寒冷地区的消火栓应有防冻措施；  7 安装在地面的消火栓应有防撞措施。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 24 | 消火栓箱体 | 1 应有明显“消火栓”标记，未隐蔽或遮挡；  2 消火栓箱结构牢固、美观、且开启灵活、有防锈措施。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 25 | 消火栓水喉 | 1 消防水喉卷盘及其组件完整；  2 与卷盘配套的输水软管、喷嘴的规格型号相匹配。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 26 | 消火栓管网 | 1 室内消火栓给水管道的设置应符合设计要求；  2 自动喷水灭火系统与消火栓管网可合用消防泵，但在自动  喷水灭火系统的报警阀前(沿水流方向)必须分开设置；  3 阀门应开启灵活并应有明显的启闭标志；  4 寒冷地区的消火栓管网应采取防冻措施。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 27 | 室内消火栓按钮 | 1 按钮安装应牢固，无松动；  2 应有保护按钮的设施，按钮在箱外时，布线有穿管保护；  3 启动消火栓按钮，应有可见指示，控制室收到报警信号，  并显示部位，消火水泵启动。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 28 | 消火栓给水系统  功能系统水压 | 1 系统水压力应符合设计要求；  2 高位水箱设置应符合设计要求；  3 增压设施应符合设计要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 29 | 消防水泵性能试  验 | 远距离启动消防水泵应灵敏，且运行正常，显示正确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 六、消防给水 验收人签字： | | | | | |
| 30 | 消防水池 | 1 消防水池的容量，应符合当地实际要求； | 现场检查 | □是 □否 |  |

27

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 2 供消防车取水的消防水池应设取水口或取水井，其设置应  符合设计要求；  3 合用水池应采取确保消防用水量不作他用的技术措施；  4 消防水池应有补水措施；  5 寒冷地区的消防水池应采取防冻措施。 |  |  |  |
| 31 | 消防水箱 | 1 消防水箱的容量应符合设计要求；  2 消防用水与其它用水合用水箱时，应有确保消防用水的技  术措施；  3 安装有水位指示器，消防出水口设单向阀，有补水措施。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 32 | 气压给水增压装  置 | 1 气压给水设备上的安全阀、压力表、泄水管、水位指示器  等应符合产品使用说明书的要求，压力表经检验合格并有合格  鉴定标签；  2 气压给水设备应保证在设计压力范围内正常工作；  3 气压水罐的容积及工作压力应符合设计要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 33 | 消防水泵 | 1 使用的水泵(包括备用泵、稳压泵)，铭牌的规格、型号、  性能指标应符合设计要求，设备应完整、无损坏；  2 消防水泵设主、备电源，且能自动切换；  3 消防给水系统在主泵停止运行时，备用泵能切换运行；  4 一组消防泵吸水管应单独设置且不应少于两条，当其中一  条损坏或检修时，其余吸水管应仍能通过需要的供水量；  5 水泵出水管管径及数量应符合设计要求；  6 水泵出水管上设试验和检查用的压力表、放水阀门和泄压  阀，压力表经检验合格并有合格鉴定标签。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 34 | 水泵接合器 | 1 水泵接合器应设在便于与消防连接的地点，其周围 15~40m  内应设室外消火栓或消防水池吸水口，水泵接合器的数量符合  设计要求； | 现场检查 | 距离 m  □是 □否 |  |

28

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 2 水泵接合器上止回阀安装方向应正确，闸阀应处于常开状  态；  3 地下式水泵接合器挡口至地面的距离不大于 0.4m，且不应  小于井盖的半径；  4 水泵接合器应标明所属系统，并有明显标志；  5 与门窗洞口、地面的距离的距离符合要求，安装处上方无  玻璃墙。 |  |  |  |
| 七、电缆防火封堵验收 验收人签字： | | | | | |
| 35 | 外观 | 柜、盘等处的所有电缆孔洞和盘面之间的缝隙应采用合格的不燃  或阻燃材料进行封堵。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 36 | 防火板及防火槽  盒 | 防火板、防火槽盒表面干净，有机密封严实，无脱落现象，厚度  均匀，无开裂、软瘫。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 37 | 电缆沟防火墙 | 1 变电站电缆沟应在交叉、分支处设置阻火墙，对电缆沟进行  隔断处理，开关室电缆沟进出屏柜处，应建造防火墙，靠近带油  设备的电缆沟盖板缝隙应密封处理；  2 变电站电缆沟防火墙上部的电缆盖板应用红色作出标志，标  明“防火墙”字样并编号，间隔不应大于 60 米。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 八、资料及文件验收 验收人签字： | | | | | |

29

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 38 | 消防设施验收文  件 | 1 工程竣工验收报告正确齐全；  2 消防产品质量合格证明文件；  3 有防火性能要求的材料有符合国家标准或行业标准的证明  文件、出厂合格证；  4 消防设施、电气防火技术检测合格证明文件与现场一致；  5 消防设计变更情况、消防设计专家论证会纪要及其他需要  提供的材料齐全；  6 安装使用说明书与现场一致；  7 隐蔽工程验收报告、资料与现场一致。  8 当地消防部门出具的消防验收合格认证书。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.6

安防设施竣工（预）验收标准卡

30

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 安防设施  基础信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、脉冲电子围栏及入侵报警装置验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 脉冲主机 | | 主机防区：双防区主机、多防区主机台数符合现场实际要求。 | 现场检查/资料检  查 | 实配 台  □是 □否 |  |
| 1 主机安装应牢固，美观，使用不锈钢箱进行防护，IP 等级  应达到 55 等级；  2 机柜安放应竖直，柜面水平，柜面应完整，无损伤，螺丝  坚固，柜体接地完好可靠；  3 各防区防盗报警主机工作电源应正常，各指示灯正常，无  异常信号，控制箱箱体清洁、无锈蚀、无凝露；主机电源线、  信号线连接牢固，穿管处封堵良好；  4 每防区报警信号、装置故障告警均可输出。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 前端设施 | | 1 围栏导线采用四线制或六线制；线间距离 20±2cm；  2 电子围栏主导线无松动、断线现象，缆线的布放平直、无  扭绞，打圈等现象，不应受到外力的挤压和损伤，主导线上悬  挂的警示牌齐全；  3 地面至围栏底端高度不低于 2.4m，最底下一根合金线离围  墙之间的距离不大于 15cm；  4 围栏金属导线不与脉冲电子围栏供电电源或其他电源相连  接；  5 终端杆、承力杆为不锈钢、喷塑金属管，围栏承力杆无倾  斜、倒塌、破损；杆件均采用灌浆水泥的方法或专用防锈底座  固定在靠近墙顶宽度的外侧，顶端采用封冒封口； | 现场检查 | □是 □否 |  |

31

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 6 导线与杆件交汇处有绝缘子连接；绝缘子采用工程塑料，  抗脉冲电压应不小于 15kV；  7 前端围栏安装不存在盲区。 |  |  |  |
| 3 | 电子围栏防雷接地 | 1 所有被保护设备做好等电位连接，接地电阻应小于 1Ω；  2 电子围栏接地网与变电站原有接地网分开并保持足够距  离；  3 避雷器符合要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 探测前端设施 | 1 红外探测器或激光探测器支架安装牢固，无倾斜、断裂，  角度正常，外观完好，红外探测器指示灯正常；  2 主出入口、走廊、控制（继保）室、安全工器具室、通信  机房、高压开关室、探测器安装无盲区；  3 主建筑物上安装声光报警装置 2  4 各入侵报警信号接入正确；  5 门口红外对射接入正确；  6 红外探测器或激光探测器工作区间无影响报警系统正常工  作的异物，主动红外探测器探测距离符合现场要求；  7 红外探测器线路应穿管暗设。 | 现场检查 | 报警装置 个  □是 □否 |  |
| 5 | 联动报警试验 | 1 各处红外双鉴探测器报警试验；  2 电子围栏开路、短路报警试验；  3 电子围栏各防区均应按要求进行模似入侵响应试验和故障  报警的联动试验，装置报警正常，入侵报警、装置故障信号上  传到安防平台或 110 报警服务中心；  4 联动报警试验，联动报警防区位置的视频监控调整摄像位  置并录像。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 二、门禁系统验收 验收人签字： | | | | | |

32

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 6 | 门禁控制单元 | 1 有与报警主机联动撤布防的接口；  2 变电站大门口采用“卡+密码”的开门方式；  3 门禁系统读卡器防尘、防水盖完好，无破损、脱落；  4 读卡器安装在门口，避免直接安装在金属表面、强磁场附  近、距另一读卡器方圆 50cm 之内、室外无遮挡或水下；  5 门禁系统交流输入电源应取自变电站交流不间断电源  （UPS）屏。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 锁具配置 | 锁具：通过公安部安全与警用电子产品质量检测中心(MA)型式  检验，采用通电上锁方式，无机械磨损。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 1 变电站大门处：门内、门外各配置 1 只读卡器、1  2 主控楼门：门外配置 1 只读卡器，门内配置 2 只出门按钮  开/关大门；门上配置一把电控锁；  3 主控室门：门外配置 1 只读卡器，门内配置 1  门上配置 1 把电控锁。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 辅助装置 | 具有应急开锁装置，在电控锁故障时，可通过遥控方式实现。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 联动试验 | 1 远方开门正常、关门可靠，读卡器及按键密码开门正常，  电控锁指示灯正常；  2 远方开门与撤防、关门与布防试验正常；  3 远方开关门控制与视频联动试验正常；  4 火灾报警与门禁联动试验正常。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 三、实体防护装置验收 验收人签字： | | | | | |
| 10 | 防盗安全门 | 1 安全级别不低于国家《防盗安全门通用技术条件》C 级安  全级别；  2 防盗门统一向外开启。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 11 | 防盗窗和防盗栅栏 | 单个栅栏各横档间距≤600mm，竖档间距≤80mm。 | 现场检查 | 横档间距 mm  竖档间距 mm  □是 □否 |  |

33

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 栅栏应采用单根直径不小于Φ20mm、壁厚不小于 2mm 的钢管（或  单根直径不小于Φ16mm 的钢棒、单根横截面不小于 8mm×20mm  的钢板）组合制作。 | 现场检查 | 直径 mm  壁厚 mm  □是 □否 |  |
| 防盗窗采用不小于 12mm 的膨胀螺丝固定，安装应牢固可靠，从  外侧不能拆卸。 | 现场检查 | 螺丝直径 mm  □是 □否 |  |
| 防盗栅栏用于实体周界防护时，栅栏高度不应低于 2.2m，栅栏  的竖杆间距不应大于 150mm，且不易攀爬。 | 现场检查 | 栅栏高度 m  竖杆间距 mm  □是 □否 |  |
| 12 | 围墙移门 | 1 大门口宜采用全封闭式电动移门，高度不低于 2.2m；  2 电动移门上方安装反爬栏；  3 电动移门左侧（或右侧）开启一小门，门栓、锁具在门内  侧，中间位置可设应急开锁孔；  4 电动移门驱动装置可靠，移动灵活。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 13 | 防盗刺 | 未安装电子围栏的变电站可根据地理位置和周边治安状况安装  防盗刺（网）、防爬刺。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 14 | 围墙 | 1 围墙应采用实体围墙，高度不低于 2.5m，城区非全户内无  人值守站不低于 2.2m；  2 全户内变电站可采用镂空式围墙。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 四、资料及文件验收 验收人签字： | | | | | |
| 15 | 工程竣工报告 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 16 | 竣工图纸资料 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 17 | 电子围栏安装使用  说明书 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 18 | 调试试验报告 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 19 | 安装过程中的质量  控制记录 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 20 | 隐蔽工程验收报告 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.7

防汛排水系统竣工（预）验收标准卡

34

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 防汛排水  系统基础  信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、强排装置验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 强排水泵验收 | | 1 系统使用的水泵(包括备用泵、稳压泵)，铭牌的规格、型  号、性能指标应符合设计要求；  2 设备应完整、无损坏；  3 水泵应采用自灌式吸水，阀门设置合理，水泵安装符合相  关标准，室内电缆沟内、地下电缆夹层内必须安装；  4 水泵吸水阀离水池底的距离应符合设计要求；  5 水泵出水管管径及数量应符合设计要求；  6 强制排水泵供电系统符合要求，开关保护灵敏可靠，控制  线敷设平直，电缆吊挂标准，保护接地安全可靠；  7 控制箱安装牢固，关闭严密，柜内继电器、接触器工作正  常，表计或指示灯显示正确；  8 启动强排水泵时应保证在 5min 内正常运行；  9 强排水泵应设主、备电源，且应能自动切换；  10 强排水泵应具备自动、手动功能；  11 强排给水系统设计宜采用主泵、备用泵的设计；能根据排  水量要求启动。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 二、排水管道验收 验收人签字： | | | | | | |
| 2 | 管道验收 | | 1  2 排水管材料宜采用镀锌钢管；  3 焊接表面无裂缝、气孔、咬边、凹陷、接送坡口错位等，  焊接部位应做好防腐处理； | 现场检查 | □是 □否 |  |

35

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 4 所有排水管或排水支管的直径不应小于 100mm；  5 出水口水池设置合理，应有防冲垮措施；  6 管路敷设符合要求，管道顺畅；站内地面排水畅通、无积  水；排水明沟沟底坡向、尺寸符合设计要求；  7 站内外排水沟（管、渠）道完好、畅通，无杂物堵塞，围  墙排水孔金属网完好，安装牢固；  8 消防水量充足，管道连接紧密，固定牢固、可靠，水管无  磨损、裂缝；  9 给排水管道支吊架安装平整、牢固，无松动、锈蚀，管路  通畅、无破损、防冻措施完好。 |  |  |  |
| 三、排水房（池）验收 验收人签字： | | | | | |
| 3 | 排水房（池）验收 | 1 集水池的容积，应根据水量和水泵工作情况等因素确定；  2 水泵机组为自动控制时，每小时水泵启动次数不宜超过 6  次；  3 排水沟盖板、井篦工艺符合规范要求，表面颜色一致、完  好、周围无杂物；混凝土盖板应无蜂窝、露石、脱皮、裂缝等  现象；  4 蓄、污水池，集水井（池）、雨水井、污水井、排水井内  流槽平顺，无杂物、淤泥，无堵塞，安全护栏坚固、完整，盖  板完整，安全标示齐全；  5 水池、水箱水位正常，相关连接的供水管阀门状态正常；  6 井房、泵房、蓄水池基础无沉降变形，外观无破损、无渗  漏雨。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 四、污水处理装置验收 验收人签字： | | | | | |

36

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 4 | 污水处理装置验收 | 1 生活污水处理设备前应设调节池，调节池的有效容积可按  最大日生活污水量确定；  2 在污水处理系统或水泵前设置格栅；  3 污水泵采用潜水排污泵，可设备用泵，雨水泵可不设备用  泵；  4 寒冷地区的生活污水处理设备应有防冻措施。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 五、资料及文件验收 验收人签字： | | | | | |
| 5 | 工程竣工验收报告 | 整洁、齐全、与现场实际相符。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 产品质量合格证明  文件 | 正确、齐全。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 强排装置技术检测  合格证明文件 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 安装使用说明书 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 设计图纸 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 安装过程中的质量  控制记录 | 整洁、齐全、正确无误。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.8

照明设施竣工（预）验收标准卡

37

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 照明设施  基础信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、照明设施验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 照明配置验收 | | 1 主控室、配电室、保护室、通信室、电缆层、蓄电池室等  生产用房均设正常照明和事故应急照明；  2 辅助房间配置正常照明；  3 疏散通道、安全出口应设置符合规定的消防安全疏散指示  和应急照明设施。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 灯具验收 | | 1  2 灯具设置合理，运行正常，亮度符合要求。；  3 主控制室和通信室、备用应急照明采用荧光灯或节能灯；  4 疏散应急照明采用自带蓄电池的应急灯具，应急灯的连续  放电时间按 2 小时计算；  5 疏散应急照明灯具和消防疏散指示标志灯具应配玻璃或不  燃烧材料制作的保护罩；  6 蓄电池室、油处理室等易燃易爆物品存放地点照明灯具采  用防爆型（LED 防爆灯或防爆金卤灯），阀控式密封铅酸蓄电池  室内的照明可不考虑防爆；  7 水泵房采用防潮灯具或带防水灯头的开启式灯具；  8 道路、屋外配电装置优先采用 LED 灯或节能灯，也可采用  高压钠灯或金属卤化物灯；  9 室外照明灯具及控制开关应为防水型，防护等级不低于  IP65；  10 气体放电灯（高压钠灯、金属卤化物灯）应装设补偿电容 | 现场检查 | □是 □否 |  |

38

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 器。 |  |  |  |
| 3 | 室内灯具布置验收 | 1 主控制室和通信室采用嵌入式(有吊顶时)或吊杆式(无吊  顶时)荧光灯光带；  2 荧光灯、金属卤化物灯、高压钠灯的安装高度符合室内照  明要求；  3 备用照明灯具设置在墙面或顶棚上；  4 安全出口标志灯具宜设置在安全出口的顶部；  5 疏散走道的疏散指示标志灯具，设置在走道及转角处距地  面 1.0m 以下墙面上、柱上或地面上；  6 灯具安装位置与带电设备保持足够安全距离，便于维护。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 室外灯具布置验收 | 1  2 站前区入站干道采用双列布置；  3 交叉路口或岔道口应有照明；  4 设备区用灯柱或安装于地面的泛光照明，投光照明安装于  屋顶；  5 灯具与带电设备必须有足够的安全距离，满足安全检修条  件；  6 进站大门处设局部照明。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 照明灯杆、开关插  座的选择和安装 | 1 照明灯杆完好，无歪斜、锈蚀，基础完好，接地良好；  2 照明灯杆避开上下水道、管沟等地下设施，并与消防栓保  持 2m 距离，灯杆高度适宜，灯杆(柱)距路边的距离为  3  4 面积较大的房间设置双控照明开关，照明开关安装在便于  操作的出入口；  5 配电箱、空开、保险、插座等设置满足要求，各级电源开  关的额定电流级差配合合理；  6 照明电源箱完好，无损坏，封堵严密； | 现场检查 | □是 □否 |  |

39

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 7 开关防雨罩应完好，无破损；照明灯具、控制开关标志清  晰。 |  |  |  |
| 6 | 照明线路验收 | 1 低压回路线缆选择和敷设符合规范，导线和电缆的允许载  流量不小于回路上熔丝的额定电流或自动空气开关脱扣器的整  定电流；  2  2 三相四线电路中相导线截面不大于 16mm (铜)时，中性线截  面与相线截面相同；  3 线路绝缘试验合格；  4 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 事故照明 | 1 事故照明设施，如开关、应急灯应有明确的标志；  2 当正常照明因故障熄灭后，事故照明、备用应急照明、疏  散应急照明均能正常启动；  3 应急灯的连续放电时间满足要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 照明网络接地 | 1 照明网络的工作中性线(N 线)两端接地；  2 照明配电箱或配电屏(包括专用屏)的工作中性线(N 线)母  线就近接入接地网；  3 各配电箱和配电屏旁应预留接地扁钢，并与接地装置可靠  相连。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 二、照明设施资料及文件验收 验收人签字： | | | | | |
| 9 | 设计文本及设计单  位资质证书 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 隐蔽工程检查记录  （包括基坑、沟槽  开挖、基础埋设、  管线敷设等） | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 11 | 安装质量检验评定  报告 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

40

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 12 | 工程施工质量评估  报告 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 13 | 照明质量现场测试  报告 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 14 | 控制箱、灯体接地  电阻测试记录 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 15 | 灯具防水、防尘机  光学特性检测报告 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.9

视频监控系统竣工（预）验收标准卡

41

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 视频监控  系统基础  信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、视频监控平台验收 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 功能测试 | | 通过远程电力视频平台功能验收。 | 旁站见证 | □是 □否 |  |
| 2 | 连续运行测试 | | 连续运行72h测试过程中，不出现系统崩溃、死机等稳定性问  题，且不出现部分功能失效或重大功能缺陷。 | 旁站见证 | □是 □否 |  |
| 3 | 画面质量 | | 监控平台各视频画面清晰。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 二、站端系统验收 验收人签字： | | | | | | |
| 4 | 机柜 | | 1 使用变电站用标准机柜，颜色与现场一致；  2 与各摄像机间用专用电缆连接。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 硬盘录像机 | | 1 配置不少于8块SATA硬盘，同时支持16路网络摄像机和模  拟摄像机视频数据的存储；  2 安防视频监控系统图像保存周期应大于45天。  3 能够根据视频平台操作发出来的命令控制视频切换、画面  左右和自动巡视动作；  4 具备失电后自动恢复功能。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 电源 | | 1 接入站内交流电源；  2 电源适配器能防雷和防过电压。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 连续运行测试 | | 连续运行72h测试过程中，不出现系统崩溃、死机等稳定性问  题，且不出现部分功能失效或重大功能缺陷。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 画面质量 | | 站端视频监控屏各视频画面清晰。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 9 | 预设位 | | 非固定式摄像机可在预设时间内自动转回至预设位。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 三、摄像机安装布点验收 验收人签字： | | | | | | |

42

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 10 | 安防摄像机布点安  装验收 | 1 变电站大门内正对大门的位置安装 1 台高清网络红外枪  型摄像机，安装高度适宜；  2 变电站围墙内每角立杆安装 1 台高清高速网络红外球型  摄像机，安装高度适宜；  3 变电站主控楼出入口内厅安装 1 台摄像机；  4 图像不出现逆光，24 小时清晰可见，光线不足的地方，  必要时选用红外摄像头或加装补光灯。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 11 | 设备区摄像机布点  验收 | 1 设备区摄像机布点可对各间隔监视；  2 户外主变处摄像机应安装在临近构架上，可对主变全景监  视；  3 户内主变的主变检修平台上方应安装摄像机，主变独立散  热器室应安装 1 台摄像机；  4 高抗、串补临近架构处应安装摄像机；  5 高型布置设备在上层设备区两侧应安装摄像机；  6 主变电容器、电抗器设备区应安装摄像机；  7 主控室、交流配电室、所用变室、直流室、蓄电池室、电  缆层、消防泵室、主变消防室、安全工器具室、35kV、10kV 高  压开关室等生产场所宜采用吸顶式球形摄像机。  8 继电保护室、通信室对角点应安装摄像机；  9 户内 GIS 设备区应安装摄像机；  10 户内布置非 GIS 设备区每两个间隔安装 1 台摄像机。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 四、安装验收 验收人签字： | | | | | |
| 12 | 外观检查 | 1 摄像机外观完好，镜头清洁，补光灯、雨刷等工作正常；  2 摄像机支架牢固，无锈蚀，接地良好；  3 摄像头安装牢固，云台控制灵活，转动范围大；  4 信号线和电源引线安装牢固，布线美观，无松动及风偏；  5 场地清洁，无安装遗留物件，有关调试接线拆除； | 现场检查 | □是 □否 |  |

43

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 6 电缆洞封堵良好，视频监控屏用多股铜线与接地铜网连  接，并可靠接地；  7 视频监控屏内端子排接线合格、牢固，电缆名称牌齐全，  标牌走向清晰明确；  8 视频监控屏内空气开关、熔丝符合设计规定，标志符号清  晰、正确、标签齐全；  9 视频监控屏内交直流回路绝缘符合要求。 |  |  |  |
| 五、联动控制验收 验收人签字： | | | | | |
| 13 | 视频监控屏试验 | 1 视频显示主机运行正常，传感器运行正常；  2 视频主机屏上各指示灯正常，网络连接完好，交换机（网  桥）指示灯正常；  3 聚焦、亮度、画面切换、参数设置等操作方便；  4 画面自动轮巡显示、可与防盗配合自动推画面；  5 灯光控制功能正常；  6 报警管理与查询功能正确；  7 自动录像功能试验及回放时间符合要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 14 | 调控中心 | 1 各视频画面清晰；  2 画面自动轮巡显示、可与防盗配合自动推画面；  3 画面切换、聚焦、亮度、布防/撤防、灯光等控制方便，  控制响应迅速。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 六、视频监控系统资料及文件验收 验收人签字： | | | | | |
| 15 | 视频监控系统使用、  维护手册 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 16 | 系统配置图、网络配  置图 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 17 | 电气设备和机柜的  布置图和接线图 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 18 | 软件介质及第三方  提供的软件系统最  终用户使用授权书 | 包括各计算机操作系统安装光盘、数据库安装光盘、视频监控  系统安装和备份等资料整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

44

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 19 | 各型摄像机型式试  验报告、测试报告 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 20 | 前端系统图纸、配置  图、线缆清册 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.10

在线监测装置竣工（预）验收标准卡

45

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 在线监测  装置基础  信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、智能组件柜（汇控柜） 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 外观检查 | | 1 智能组件柜（汇控柜）以及每个智能电子设备（IED）应  有铭牌；  2 柜门内侧应提供各 IED 的网络拓扑图、相关的电气接线  图；  3 柜内电源母线和配线按照设计图纸布置，相序色标满足  相关要求；  4 各 IED 的支架和柜体等全部紧固件均采用镀锌件或不锈  钢件；  2  5 各开启门与柜体之间应至少有 4mm 铜线直接连接。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 接地 | | 1  2  接地铜排的接地铜缆线截面不小于 100mm ；  2 IED 通过接地铜牌可靠接地，接地电阻不大于 4Ω。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 电源 | | 1 柜内的总电源及每台 IED 采用电源范围为 80%～110%的  DC 220V/110V；  2 柜内的总电源及每台 IED 需单独配置空气开关，并满足  级差配合要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 4 | 电缆（光缆） | | 1 电缆固定牢靠；  2  2 电源电缆截面积应不小于 4mm ，进入电缆沟的电缆应采  用铠装电缆，非直接进电缆沟的电缆（光缆）应有保护套；  3 光缆和尾纤的折弯半径应满足相关要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

46

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 5 | 封堵 | 1 电缆保护管应有防火泥封堵，并满足设计要求；  2 柜体封堵应满足设计要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 6 | 柜体环境 | 柜内温度应在 5℃～40℃之间，湿度保持在 90%以下，柜体应  对柜内温湿度有控制和调节能力。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 绝缘电阻试验 | IED 回路额定电压大于 60V 时，用 500V  额定电压不大于 60V 时，用 250V 绝缘电阻测试仪测量，施加  电压时间不小于 5s，绝缘电阻值应不低于 5MΩ。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 8 | 信息传输 | 1 状态监测 IED 应具有故障自检、远程维护功能，状态监  测信息应能上送远方主站；  2 信息传输满足 Q/GDWZ410 的相关要求，通信协议遵循  DL/T860、DL/T1146 的相关要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 二、变压器状态监测（油中溶解气体） 验收人签字： | | | | | |
| 9 | 外观检查 | 1 取油回油阀门应根据设计要求选取，不宜在冷却管道的  阀门上取油，取油回油阀门与设备本体间连接管道应装设取  样阀门；  2 阀门、油管、气路等连接处不应有渗漏油、漏气现象；  3 油管外应包有保温层，穿过变压器底层油池的油管应有  保护措施；油管应带有油流标志，便于读取与检查；  4 油管应带有油流标志，便于读取与检查。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 10 | 功能验收 | 1 监测气体应包括 H2、CO、CH4、C2H4、C2H2、C2H6，可扩展监  测 CO2、H2O；  2 油中溶解气体监测 IED 最小监测周期不大于 4 小时，监  测周期可根据需要进行调整；  3 重复性试验油中溶解气体监测 IED 连续 5 次测量的最大  值与最小值之差不超过平均值的 10%；  4 油中溶解气体监测 IED 的监测数据与取油样的气相色谱  试验数据之差的绝对值不大于试验数据的 30%。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

47

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 11 | 通信验收 | 1 油中溶解气体监测 IED 向主 IED 报送数据，内容包含“设  备唯一标志、气体含量、时间”；  2 油中溶解气体监测 IED 向主 IED 报送诊断结果信息，内  3 远方可召唤并展示油中溶解气体监测 IED 历史监测数据  和结果信息。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 三、变压器状态监测（局部放电） 验收人签字： | | | | | |
| 12 | 外观检查 | 1 内置式 UHF 局放传感器密封完好，不应有渗漏油现象；  2 外置式 UHF 局放传感器和高频电流传感器安装可靠；  3 传感器不应有锈蚀、破损、开裂等现象，安装角度应避  免内部积水；  4 穿过变压器底层油池内铺设的传感器引线应有保护措  施；  5 传感器应有相应标志，便于读取与检查。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 13 | 功能验收 | 1 应实现最大放电强度、放电相位和单位时间放电次数的  连续监测和记录，现场无条件时，可通过查阅相应的调试报  告；  2 监测周期可根据需要进行调整。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 14 | 通信验收 | 1 局放监测 IED 向主 IED 报送数据，内容包含“设备唯一  标志、放电强度、放电频次、相位、时间”；  2 局放监测 IED 向主 IED 报送诊断结果信息，内容包含“故  障几率、时间”；  3 远方可召唤并展示局放监测 IED 历史监测数据和结果信  息。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 四、变压器状态监测（铁心接地电流） 验收人签字： | | | | | |
| 15 | 外观检查 | 1 传感器安装可靠，并保证连续通流能力；  2 穿心式 CT 不应有锈蚀、破损、开裂等现象； | 现场检查 | □是 □否 |  |

48

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
|  |  | 3 传感器应有设备标志，便于读取与检查；  4 穿过变压器底层油池内铺设的传感器引线应有保护措  施。 |  |  |  |
| 16 | 功能验收 | 1 应实现铁心接地电流信号的连续采集；  2 准确性试：铁心接地电流监测 IED 在线监测数据与带电  测试数据测量之差的绝对值不大于带电测试数据的 2.5%。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 17 | 通信验收 | 1 铁心接地电流监测 IED 向主 IED 报送数据，内容满足  Q/GDWZ410 的相关要求；  2 远方可召唤并展示铁心接地电流监测 IED | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 五、变压器状态监测（光纤测温） 验收人签字： | | | | | |
| 18 | 外观检查 | 1 光纤测温传感器安装可靠，信号线缆连接可靠；  2 变压器本体接口处应密封良好，无渗漏油现象；  3 穿过变压器底层油池内铺设的传感器引线应有保护措  施；  4 引出线应有标志，便于读取与检查；  5 光缆和尾纤的折弯半径应满足相关要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 19 | 功能验收 | 1 应实现温度的连续测量；  2 准确性试验：光纤测温监测 IED 在线监测数据与常规油  温折算的热点数据之差的绝对值不大于 2℃。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 20 | 通信验收 | 1 光纤测温监测 IED 向主 IED 报送内容包括“设备唯一标  志、测点 1 温度值、测点 2 温度值……时间”；  2 远方可召唤并展示光纤测温 IED 历史监测数据。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 六、断路器与组合电器状态监测（组合电器局部放电） 验收人签字： | | | | | |

49

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 21 | 外观检查 | 1 内置式 UHF 局放传感器密封完好，安装可靠；  2 外置式 UHF 局放传感器安装可靠；  3 传感器不应有锈蚀、破损、开裂等现象，安装角度应避  免内部积水；  4 传感器应有标志，便于读取与检查；  5 传感器引线应有保护措施。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 22 | 功能验收 | 1  现场无条件时，可通过查阅相应的调试报告；  2 监测周期可根据需要进行调整。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 23 | 通信验收 | 1 局部放电监测 IED 向主 IED 报送数据，内容包括“放电  强度、放电频次，相位，时间”；  2 局放监测 IED 向主 IED 报送结果信息，内容包括“故障  几率、时间”；  3 远方可召唤并展示局放监测 IED 历史监测数据和结果信  息。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 七、断路器与组合电器状态监测（气体状态监测） 验收人签字： | | | | | |
| 24 | 外观检查 | 1 SF6 压力、温度和微水（露点）传感器应安装可靠；  2 传感器安装部位不应有锈蚀、破损、开裂等现象；  3 传感器应有标志，便于维护。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 25 | 功能验收 | 1  计算 20℃时的气体压力，计算水分含量（μL/L）；  2 监测周期可根据需要进行调整；  3 准确性试验：SF6 气体密度在线监测数据与 SF6 气体密度  表的测量数据之差的绝对值不大于气体密度表数据的 2.5％，  SF6气体微水含量在线监测数据与带电检测数据之差的绝对值  不大于 50μL/L。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

50

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 26 | 通信验收 | 1 气体状态监测 IED 向主 IED 报送数据，满足 Q/GDWZ410  的相关要求；  2 气体状态监测 IED 向主 IED 报送诊断结果信息，内容满  足 Q/GDWZ410 的相关要求；  3 远方可召唤并展示气体状态监测 IED 历史监测数据和结  果信息。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 八、断路器与组合电器状态监测（机械状态监测） 验收人签字： | | | | | |
| 27 | 外观检查 | 1 传感器安装可靠；  2 传感器安装部位不应有锈蚀、破损、开裂等现象；  3 传感器应有标志，便于维护。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 28 | 功能验收 | 1 可实现位移信号、分合闸线圈电流、电压信号、声学指  纹信号、储能电机电流信号、油压信号的采集，通过计算、  分析，评估开关设备的机构状态、储能系统状态等；  2 现场无条件时，可通过查阅相应的调试报告。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 29 | 通信验收 | 1 机 械 状 态 监 测 IED 向 主 IED 报 送 数 据 ， 内 容 满 足  Q/GDWZ410 的相关要求；  2 机械状态监测 IED 向主 IED 报送结果信息，内容包括“故  故障几率”；  3 远方可召唤并展示局放监测 IED 历史监测数据和结果信  息。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 九、容性设备状态监测 验收人签字： | | | | | |
| 30 | 外观检查 | 1 传感器安装可靠；  2 传感器安装部位不应有锈蚀、破损、开裂、内部积水现  象；  3 传感器应有标志，便于维护；  4 末屏引出线应可靠接地。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

51

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 31 | 功能验收 | 1 应实现母线电压、泄漏电流和电容量的连续采集；  2 准确性试验：准确性满足 Q/GDW 540.3 的相关要求。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 32 | 通信验收 | 1 容性设备监测 IED 向主 IED 报送数据和结果信息，内容  满足合同技术要求；  2 远方可召唤并展示容性设备监测 IED 历史监测数据和结  果信息。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 十一、避雷器设备状态监测 验收人签字： | | | | | |
| 33 | 外观检查 | 1 传感器安装可靠；  2 传感器不应有锈蚀、破损、开裂、内部积水现象；  3 传感器应有相应标志，标志应便于读取与检查。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 34 | 功能验收 | 1 应实现泄漏电流的全电流、阻性电流和动作次数的连续  采集；  2 准确性试验准确性满足 Q/GDWZ410 的相关要求； | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 35 | 通信验收 | 1 避雷器设备监测 IED 向主 IED 报送数据和结果信息，内  容满足合同技术要求；  2 远方可召唤并展示避雷器设备监测 IED 历史监测数据和  结果信息。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 十二、资料及文件验收 验收人签字： | | | | | |

52

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 36 | 资料及文件 | 1 智能设备采购合同；  2 型式试验报告、出厂试验报告、设备监造报告、设备合  格证、设备运输记录、设备开箱记录；  3 设计联络会纪要、竣工图；  4 变更设计的技术文件；  5 智能设备安装、使用说明书；  6 安装调试报告；  7 备品备件移交清单、专用工器具移交清单；  8 交接验收记录卡。  资料应完整无缺，符合验收规范、技术协议等要求。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

A.11

智能辅助设施平台竣工（预）验收标准卡

53

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 智能辅助  设施平台  基础信息 | | 工程名称 |  | 制造厂家 |  | |
| 变电站名称 |  | 安装单位 |  | |
| 验收单位 |  | 验收日期 |  | |
| 序号 | 验收项目 | | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 一、设备外观及施工工艺 验收人签字： | | | | | | |
| 1 | 屏内/屏上设备 | | 装置的实际构成情况与设计相符。 | 资料检查 | □是 □否 |  |
| 2 | 接线 | | 屏上设备、屏内设备及端子排上内部、外部连线正确。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 3 | 安装外观 | | 环境监测设备与设计一致，运行正常，安装牢固，外观整洁。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 4 | 设备标志 | | 辅助设备以及所有光指示信号、表计、把手、按钮、空气开关  有明确标志，且实际情况应与图纸和运行规程相符。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 5 | 配电空开 | | 各配电支路配电空气开关容量符合配电支路所带负荷的容量要  求。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 6 | 屏柜接地 | | 2 2  不小于 25mm 绝缘导线单独接地，门与柜体间采用不小于 6mm  多股软铜线可靠连接。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 7 | 系统平台 | | 站端智能辅助控制系统应接入统一的变电站辅助系统管理平  台。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 8 | 后台系统 | | 智能辅助控制站端系统应与状态检测共用一台后台主机。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 二、系统功能验收 验收人签字： | | | | | | |
| 9 | 整合功能 | | 接入视频监控、环境监控、安防保卫、辅助照明系统。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 10 | 远程控制测试 | | 远程控制视频监控、空调、风机、水泵、门禁、照明、周界报  警等设备。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |

54

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 11 | 告警信号测试 | 1 SF6 告警信息、火灾告警、环境温度超温、水浸告警信息应  通过无源输出接点接入变电站综合自动化系统，并传输到调度  监控平台；  2 视频监控系统与站内消防系统进行联动，发生报警自动切  并联动现场照明、风机等；  3 变电站消防系统告警功能正常。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 12 | 联动功能试验 | 1 视频监控系统与站内安防系统进行联动，发生报警能自动  切换至对应区域的进行本地录像，同时上传报警信息和相关图  像，并联动现场照明、警笛等；  2 SF6 监测与风机联动；  3 水浸传感器应能与视频监控系统联动；  4 温度传感器应能与空调控制系统联动；  5 照明系统应能与视频监控系统联动。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 13 | 系统平台接入检查 | 1 站端视频监控画面接入公司视频监控统一平台；  2 站端门禁系统接入公司的统一变电站门禁系统主站管理平  台。 | 现场检查/资料检  查 | □是 □否 |  |
| 14 | 温湿度、环境监控  功能试验 | 温度、湿度、SF6 传感器以及浸水传感器试验正常。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 15 | 安防保卫功能测试 | 1 脉冲式电子围栏、室内入侵防盗报警装置、门禁系统、红  外对射、远方语音广播等功能试验正常；  2 在电控锁故障时，门禁系统应具有应急开锁装置 。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 三、资料及文件验收 验收人签字： | | | | | |
| 16 | 辅助平台设计图纸 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 17 | 辅助平台后台操作  说明书 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |

55

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 验收项目 | 验收标准 | 检查方式 | 验收结论  （是否合格） | 验收问题说明 |
| 18 | 相关元件的出厂合  格证 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |
| 19 | 现场调试报告或自  检报告 | 整洁、齐全、与现场实际一致。 | 现场检查 | □是 □否 |  |