

创为储能电站预警及消防系统 安装规程

版本	V1.0
----	------

烟台创为新能源科技有限公司

2018-10

作者信息

作者	技术研发院	时间	2018/10
评审	技术研发院	时间	2018/10
签发		时间	

修改记录

文档版本	修改说明	发布日期	作者	签发

目录

1. 总则	4
2. 基本规定	4
3. 系统施工	5
4. 系统调试	10
5. 系统的使用和维护	13
6. 附件	14

1. 总则

1.1 为了保障创为储能电站预警及消防系统的施工质量和使用功能，预防和减少火灾危害，保护人身和财产安全，制定本规范。

1.2 本规范适用于储能电站预警及消防系统的施工及验收。

1.3 储能电站预警及消防系统的施工及验收，除执行本规范外，尚应符合现行的有关国家标准、规范的规定。

2. 基本规定

2.1 质量管理

2.1.1 储能电站预警及消防系统施工前应具备下列条件：

- 1) 设计单位应向施工、建设、监理单位明确相应技术要求；
- 2) 系统设备、材料及配件齐全并能保证正常施工；
- 3) 施工现场及施工中使用的水、电、气应满足正常施工要求。

2.1.2 储能电站预警及消防系统的施工，应按照批准的工程设计文件和施工技术标准进行施工。不得随意更改，确需更改设计时，应由原设计单位负责更改。

2.1.3 火灾自动报警系统的施工过程质量控制应符合下列规定：

- 1) 各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成后，应进行检查，检查合格后方可进入下道工序。
- 2) 相关各专业工种之间交接时，应进行检验，并经监理工程师签证后方可进入下道工序。
- 3) 系统安装完成后，应按相关专业调试规定进行调试。
- 4) 系统调试完成后，应向建设单位提交质量控制资料 and 各类施工过程质量检查记录。
- 5) 施工过程质量检查应由监理工程师组织施工单位人员完成。

2.1.4 储能电站预警及消防系统施工前，应对设备、材料及配件进行现场检查，检查不合格者不得使用。

2.2 设备、材料进场检验

2.2.1 设备、材料及配件进入施工现场应有清单、使用说明书、质量合格证明文件、国家法定质检机构的检验报告等文件。强制认证（认可）产品还应有认证（认可）证书和认证（认可）标识。

检查数量：全数检查。

检验方法：查验相关材料。

2.2.2系统的主要设备应是通过国家认证（认可）的产品。产品名称、型号、规格应与检验报告一致。

检查数量：全数检查。

检验方法：核对认证（认可）证书、检验报告与产品。

2.2.3系统中非国家强制认证（认可）的产品名称、型号、规格应与检验报告一致。

检查数量：全数检查。

检验方法：核对检验报告与产品。

2.2.4系统设备及配件表面应无明显划痕、毛刺等机械损伤，紧固部位应无松动。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

2.2.5系统设备及配件的规格、型号应符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：核对相关资料。

3. 系统施工

3.1 一般规定

3.1.1储能电站预警及消防系统施工前，应具备系统图、设备布置平面图、接线图、安装图以及消防设备联动逻辑说明等必要的技术文件。

3.1.2储能电站预警及消防系统施工过程中，施工单位应做好施工（包括隐蔽工程验收）、检验（包括绝缘电阻、接地电阻）、调试、设计变更等相关记录。

3.1.3储能电站预警及消防系统施工过程结束后，施工方应对系统的安装质量进行全数检查。

3.1.4储能电站预警及消防系统竣工时，施工单位应完成竣工图及竣工报告。

3.2 布线

3.2.1 储能电站预警及消防系统中火灾自动报警系统的布线，应符合现行国家标准《建筑电气装置工程施工质量验收规范》GB50303 的规定。

3.2.2 储能电站预警及消防系统中火灾自动报警系统布线时，应根据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定，对导线的种类、电压等级进行检查。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.2.3 在管内或线槽内的布线，应在建筑抹灰及地面工程结束后进行，管内或线槽内不应有积水及杂物。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.2.4 储能电站预警及消防系统中火灾自动报警系统应单独布线，系统内不同电压等级、不同电流类别的线路，不应布在同一管内或线槽的同一槽孔内。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.2.5 导线在管内或线槽内，不应有接头或扭结。导线的接头，应在接线盒内焊接或用端子连接。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.2.6 从接线盒、线槽等处引到探测器底座、控制设备、扬声器的线路，当采用金属软管保护时，其长度不应大于2m。

检查数量：全数检查。

检验方法：丈量、观察检查。

3.2.7 敷设在多尘或潮湿场所管路的管口和管子连接处，均应作密封处理。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.2.8 管路超过下列长度时，应在便于接线处装设接线盒：

- 1) 管子长度每超过30m，无弯曲时；
- 2) 管子长度每超过20m，有1个弯曲时；
- 3) 管子长度每超过10m，有2个弯曲时；
- 4) 管子长度每超过8m，有3个弯曲时。

检查数量：全数检查。

检验方法：丈量、观察检查。

3.2.9 金属管子入盒，盒外侧应套锁母，内侧应装护口；在吊顶内敷设时，盒的内外侧均应套锁母。

塑料管入盒应采取相应固定措施。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.2.10 明敷设各类管路和线槽时，应采用单独的卡具吊装或支撑物固定。吊装线槽或管路的吊杆直径不应小于6mm。

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.2.11 线槽敷设时，应在下列部位设置吊点或支点：

- 1) 线槽始端、终端及接头处；
- 2) 距接线盒0.2m 处；
- 3) 线槽转角或分支处；
- 4) 直线段不大于3m处。

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.2.12 线槽接口应平直、严密，槽盖应齐全、平整、无翘角。并列安装时，槽盖应便于开启。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.2.13 管线经过建筑物的变形缝(包括沉降缝、伸缩缝、抗震缝等)处，应采取补偿措施，导线跨越变

形缝的两侧应固定，并留有适当余量。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.2.14 火灾自动报警系统导线敷设后，应用500V兆欧表测量每个回路导线对地的绝缘电阻，该绝缘电阻值不应小于20M Ω 。

检查数量：全数检查。

检验方法：兆欧表测量。

3.2.15 同一工程中的导线，应根据不同用途选不同颜色加以区分，相同用途的导线颜色应一致。电源线正极应为红色，负极应为蓝色或黑色。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.3 消防控制主机等控制器类设备的安装

3.3.1 消防控制主机、紧急开关等控制器类设备在箱体和墙体上安装时，其底边距地(楼面)高度宜为1.3~1.5m，其靠近门轴的侧面距墙不应小于0.5m。

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.3.2 控制主机和紧急起停开关应安装牢固，不应倾斜；安装在轻质墙上时，应采取加固措施。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.3.3 引入消防控制主机的电缆或导线，应符合下列要求：

1) 配线应整齐，不宜交叉，并应固定牢靠；
2) 电缆芯线和所配导线的端部，均应标明编号，并与图纸一致，字迹应清晰且不易褪色；

3) 电缆芯和导线，应留有不小于200mm 的余量；

4) 导线应绑扎成束；

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.3.4 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之间应直接连接。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.4 火灾探测器安装

3.4.1 火灾探测器的安装，应符合下列要求：

1) 电池室内作为一个防火单元，每隔不大于2m应设置1个火灾探测器；密闭式电池簇柜体为一探测预警防护空间；宜每个电池组作为探测预警防护空间。

2) 探测器周围水平距离0.5m内，不应有遮挡物；探测器应位于可能出现泄漏点的上方或探测气体的最高可能聚集点上方。

3) 探测器至空调送风口最近边的水平距离，不应小于1.5m；至多孔送风顶棚孔口的水平距离，不应小于0.5m；

4) 在宽度小于3m的内走道顶部上安装探测器时，宜两侧对称安装。

5) 探测器宜水平安装，当确需倾斜安装时，倾斜角不应大于45°。

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.4.2 探测器底座的连接导线，应留有不小于150mm 的余量，且在其端部应有明显标志。

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.4.3 探测器在即将调试时方可安装，在调试前应妥善保管并应采取防尘、防潮、防腐蚀措施。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.5 紧急启停开关安装

3.5.1 紧急启停开关应安装在明显和便于操作的部位。当安装在墙上时，其底边距地（楼）面高度宜为1.3~1.5m。

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.5.2 紧急启停开关按钮应安装牢固，不应倾斜。

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.5.3 紧急启停开关的连接导线应留有不小于150mm的余量，且在其端部应有明显标志。

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.6 火灾警报装置安装

3.6.1 火灾警报装置安装应牢固可靠，表面不应有破损。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

3.6.2 火灾警报装置应安装在安全出口附近明显处，距地面1.8m以上。光警报器与消防应急疏散指

示标志不宜在同一面墙上，安装在同一面墙上时，距离应大于1m。

检查数量：全数检查。

检验方法：尺量、观察检查。

3.6.3 火灾声警报装置宜在报警区域内均匀安装。

3.10 七氟丙烷灭火装置和泄压口安装

3.10.1、本设计为全淹没系统，根据国家现行规范要求，结合工程实际情况，一个防护区各设置一套独立式系统。

3.10.2、防护区应设置泄压装置，泄压装置宜设在外墙上，并安装在防护区净高度2/3

以上。

3.10.3、灭火剂用量，遵循GB50370-2005气体灭火系统设计规范，按照 $W=K*(V/S)*(C1/100-C1)$ 计算用量。

3.10.4、工程施工时应根据现场实际情况选择适当位置安装，图纸中标出的位置及尺寸仅作参考。

3.10.5七氟丙烷气体灭火系统主要组件专用要求

1)、储瓶瓶头阀应采用黄铜材质，以确保长时间存放不易腐蚀生锈，且开启灵活可靠。

2)、储瓶瓶头阀应设置安全泄爆装置，并应提供专业公司的产品合格证书。

3)、储瓶瓶头阀应配置安全帽，以确保产品在生产、运输、装卸、安装、调试等过程中的人身安全。

4)、储瓶瓶头阀应采用双密封压差式结构。

5)、气体灭火系统中，储瓶之间应采用铜管连接，气动启动管路应采用不锈钢金属软管连接。

6)、高压连接软管应采用挠性软管结构，可向水平方向和高度方向任意调节。

7)、气体灭火系统启动管道应设置低压安全泄漏装置，以防止气体启动装置因慢泄漏造成误喷。

4. 系统调试

4.1 一般规定

4.1.1 储能电站火灾自动报警系统的调试，应在系统施工结束后进行。

4.1.2 储能电站火灾自动报警系统调试前应具备调试必需的其它记录文件。

4.1.3 调试单位在调试前应编制调试程序，并应按照调试程序工作。

4.1.4 调试负责人必须由专业技术人员担任。

4.2 调试准备

4.2.1 设备的规格、型号、数量、备品备件等应按设计要求查验。

4.2.2 系统的施工质量应按本规范第3章的要求检查，对属于施工中出现的问题，应会同有关单位协商解决，并应有文字记录。

4.2.3 系统线路应按本规范第3章要求检查系统线路，对于错线、开路、虚焊、短路、绝缘电阻小于 $20M\Omega$ 等应采取相应的处理措施。

4.2.4 对系统中的火灾探测器、消防控制主机、气体灭火控制器、室内声光报警器、室

外声光报警器、放气指示灯、紧急启停开关等设备分别进行单机通电检查。

4.3 消防控制主机调试

4.3.1 调试前应切断消防控制主机的所有外部灭火装置控制连线，并将任一个总线回路的火灾探测器以及该总线回路上的手动火灾报警按钮等部件连接后，方可接通电源。

4.3.2 进行下列功能检查并记录，控制器应满足标准要求：

- 1) 检查自检功能和操作级别；
- 2) 使控制器与探测器之间的连线断路和短路，控制器应在100s内发出故障信号（短路时发出火灾报警信号除外）；在故障状态下，使任一非故障部位的探测器发出火灾报警信号，控制器应在1min内发出火灾报警信号，并应记录火灾报警时间；再使其他探测器发出火灾报警信号，检查控制器的再次报警功能；
- 3) 使消防控制主机与备用电源之间的连线断路，应在100s内在带有显示器的液晶屏幕上显示；
- 4) 使总线隔离器保护范围内的任一点短路，检查总线隔离器的隔离保护功能；
- 5) 检查主、备电源的自动转换功能；

4.4 火灾探测器调试

4.4.1 采用专用的检测仪器或模拟火灾的方法，逐个检查每只火灾探测器的报警功能，探测器应能发出火灾报警信号。

4.4.2 对于不可恢复的火灾探测器应采取模拟报警方法逐个检查其报警功能，探测器应能发出火灾报警信号。

4.5 紧急启停开关调试

4.5.1 对可恢复的手动火灾报警按钮，施加适当的推力使报警按钮动作，室内外声光报警器应发出火灾报警信号。

4.5.2 对不可恢复的手动火灾报警按钮应采用模拟动作的方法使报警按钮发出火灾报警信号（当有备用启动零件时，可抽样进行动作试验），室内外声光报警器应发出火灾报警信号。

4.6 消防联动控制器调试

4.6.1 将消防联动控制器与火灾报警控制器、任一回路的输入/输出模块及该回路模块控制的受控设备相连接，切断所有受控现场设备的控制连线，接通电源。

4.6.2 按现行国家标准《消防联动控制系统》GB16806的有关规定检查消防联动控制系统内各类用电设备的各项控制、接收反馈信号（可模拟现场设备启动信号）和显示功能。

4.6.3 使消防联动控制器分别处于自动工作和手动工作状态，检查其状态显示，并按现

行国家标准《消防联动控制系统》GB16806 的有关规定进行下列功能检查并记录，控制器应满足相应要求：

4.6.4 使消防联动控制器的工作状态处于自动状态，按现行国家标准《消防联动控制系统》GB16806的有关规定和设计的联动逻辑关系进行下列功能检查并记录：

1) 按设计的联动逻辑关系，使相应的火灾探测器发出火灾报警信号，检查消防联动控制器接收火

2) 灾报警信号情况、发出联动信号情况、模块动作情况、受控设备的动作情况、受控现场设备动作情况、接收反馈信号(对于启动后不能恢复的受控现场设备，可模拟现场设备启动反馈信号)及各种显示情况；

4.6.5 使消防联动控制器的工作状态处于手动状态，按现行国家标准《消防联动控制系统》GB16806的有关规定和设计的联动逻辑关系依次手动启动相应的受控设备，检查消防联动控制器发出联动信号情况、模块动作情况、受控设备的动作情况、受控现场设备动作情况、接收反馈信号(对于启动后不能恢

复的受控现场设备，可模拟现场设备启动反馈信号)及各种显示情况。

4.6.7 对于直接用火灾探测器作为触发器件的自动灭火控制系统除符合本节有关规定外，尚应按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 规定进行功能检查。

4.7 消防控制中心图型显示装置调试

4.7.1 将消防控制中心图型显示装置与火灾报警控制器和消防联动控制器相连，接通电源。

4.7.2 操作显示装置使其显示完整系统区域覆盖模拟图和各层平面图，图中应明确指示出报警区域、主要部位和各消防设备的名称和物理位置，显示界面应为中文界面。

4.7.3 使火灾报警控制器和消防联动控制器分别发出火灾报警信号和联动控制信号，显示装置应在3s内接收，准确显示相应信号的物理位置，并能优先显示火灾报警信号相对应的界面。

4.7.4 使具有多个报警平面图的显示装置处于多报警平面显示状态，各报警平面应能自动和手动查询，并应有总数显示，且应能手动插入使其立即显示首火警相应的报警平面图。

4.7.5 使显示装置显示故障或联动平面，输入火灾报警信号，显示装置应能立即转入火灾报警平面的显示。

4.8 气体灭火联动调试

4.8.1 切断气体灭火控制器的所有外部控制连线，接通电源。

4.8.2 给气体灭火控制器输入设定的启动控制信号，控制器应有启动输出，并发出声、

光启动信号。

4.8.3 输入启动设备启动的模拟反馈信号，控制器应在10s 内接收并显示。

4.8.4 检查控制器的延时功能，延时时间应在0~30s 内可调。

4.8.5 使控制器处于自动控制状态，再手动插入操作，手动插入操作应优先。

4.8.6 按设计控制逻辑操作控制器，检查是否满足设计的逻辑功能。

4.8.7 检查控制器向消防联动控制器发送的启动、反馈信号是否正确。

4.9 其他受控部件调试

4.9.1 对系统内其他受控部件的调试应按相应的产品标准进行，在无相应国家标准或行业标准时，宜按产品生产企业提供的调试方法分别进行。

4.10 系统性能调试

4.10.1 将所有经调试合格的各项设备、系统按设计连接组成完整的火灾自动报警系统，按《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的联动逻辑关系检查系统的各项功能。

4.10.2 火灾自动报警系统在连续运行120h无故障后，按本规范规定填写调试记录表。

5. 系统的使用和维护

5.1 使用前准备

5.1.1 储能电站预警及消防系统的使用单位应由经过专门培训的人员负责系统的管理操作和维护。

5.1.2 储能电站预警及消防系统正式启用时，应具有下列文件资料：

- 1) 系统竣工图及设备的技术资料；
- 2) 系统的操作规程及维护保养管理制度；
- 3) 系统操作员名册及相应的工作职责；
- 4) 值班记录和使用图表。

5.1.3 储能电站预警及消防系统的使用单位应建立相应的技术档案，并应有电子备份档案。

5.2 使用和维护

5.2.1 储能电站预警及消防系统应保持连续正常运行，不得随意中断。

5.2.2 每季度应检查和试验火灾自动报警系统的下列功能，并按本规范附录F 的要求填写相应的记录。

- 1) 采用专用检测仪器分期分批试验探测器的动作及确认灯显示；
- 2) 试验火灾警报装置的声光显示；

- 3) 对主电源和备用电源进行1~3 次自动切换试验;
- 4) 用自动或手动检查消防控制设备的控制显示功能;
- 5) 联动控制设备。

5.2.3 每年应检查和试验火灾自动报警系统下列功能，并相应的记录。

- 1) 应用专用检测仪器对所安装的全部探测器和手动报警装置试验至少1 次;
- 2) 通讯报文的核对;
- 3) 联动控制功能的试验;
- 4) 远端控制命令的执行功能试验。

6. 附件

附件文件:

- 1、《CW1310 储能消防系统安装指导》
- 2、《CW1310 储能消防系统电气连接图》-每个项目设计文件
- 3、《储能电站消防方案》-每个项目设计文件