外贮压七氟丙烷（5.6MPa）灭火系统设计说明

1. 工程概况：

本工程为泰山博物院外贮压七氟丙烷（5.6MPa）灭火系统工程。

2. 设计依据：

2.1《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005；

2.2《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263-2007；

2.3《火灾自动警报系统设计规范》GB50116-2013；

2.4《火灾自动警报系统施工及验收标准》GB50166-2019；

2.5《外贮压七氟丙烷灭火系统技术规程》CECS386-2014；

2.6《消防设施通用规范》GB55036-2022。

3. 系统设计条件：

3.1 本工程设置外贮压七氟丙烷（5.6MPa）灭火系统。

3.2 各防护区采用全淹灭火方式。

3.3 防护区海拔高度非正压最低1000。

3.4 系统设计温度为20℃。

4. 系统说明：

4.1 外贮压七氟丙烷灭火系统采用模块组合制，该模块组装地方式。系统由钢瓶、高压氮气稳定法入天火钢瓶组，当瓶组压力升至5.6MPa时，该模开启容器阀，天火瓶瓶组或压氮容器释放定向安全压力，推动天火瓶组喷放。

4.2 系统具有自动启动、手动启动和机械应急三种启动方式。

4.2.1 自动启动：控制器上电“自动”和“手动”转换功能（电可在防护区外手动设置转换开关），当转换置于“自动”位置时，天火装置处于自动状态，当第一个探测器发出火灾信号时，控制器启动声光报警器，确认火灾后，然后不启动天火装置，当第二个探测器发出火灾信号时，控制器启动声光报警器，确认火灾后，经延迟时间到时间后，自动启动天火装置，如在延迟时间内，该防护区内有人员工作，则可手动启动天火装置，可取下防护区外的紧急制动器上的“紧急停止”按钮，停止天火启动。

4.2.2 手动控制：当转换开关置于“手动”位置时，天火装置处于手动状态，启动启动声光报警器，确认火灾后，但不不启动天火装置，此时需下防护区外的紧急制动器上的“手动启动”或“紧急启动”按钮，可启动启动天火。

注意：天进控制器处于自动或手动状态，置于“紧急启动”和“手动启动”按钮，操作启动天火装置。

4.2.3 机械应急：当自动和手动启动均失效时，可按以下步骤实施机械应急操作：①于现场灭火现场设备间，关闭模组；②按出柜应防护区管道气体瓶组柜或钢瓶间设置上的“机械应急启动强制按”，按下机械应急启动按钮，电磁型驱动装置打开驱动气体瓶组容器阀释放驱动气体，启动天火装备。

5. 系统安装

5.1 天火启动装置系统

5.1.1 火灾自动警报系统的设备布置应按照规范的，可根据现场实际情况作适当调整，但应符合《火灾自动警报系统设计规范》。

5.1.2 探测器回路总线采用ZB2N-RVS-2x1.5导线，穿Φ20钢管保护，单线应符合国家标准《火灾自动警报系统施工及验收标准》的规定。

5.1.3 火灾探测器的安装应符合国家标准《火灾自动警报系统施工及验收标准》的规定。

5.1.4 紧急启停按钮应安装在防护区门外的墙上，距地门框沿高度1.5m处，安装应牢固不可倾斜。

5.1.5 防护区外的声光报警器和放气指示灯应安装在门的正上方，水平间一水平线，间距一般是10cm。防护区内的声光报警器一般安装在门的正上方或墙面，无遮挡的位置，以便天天时间应能清楚看见。

5.1.6 气体灭火控制器安装时，其底座和门框沿高度应为1.5m，安装应牢固不可倾斜。安装应防潮、通风良好的场所。只入控制器导线应符合《火灾自动警报系统施工及验收标准》的规定。

5.1.7 系统接地应符合国家标准《火灾自动警报系统安装工程》和《火灾自动警报系统施工及验收标准》的要求。

5.2 气体灭火系统安装

5.2.1 天火瓶瓶组应上标明“主要容器瓶组安装”与“天火瓶充装量”。

注：充装容器瓶组要求：天瓶应采用充装容积为瓶组要求，低温储存容器，容器阀，蝶型管配件和管接管，禁止将不天火瓶向容计入天火瓶容量。

5.2.2 储存容器和储存容器与天瓶组件间应以等三角压力，不应小于容器间可能温度下所承受的工作压力。

5.3 系统管网安装

5.3.1 系统管网应采用无缝钢管，其规格应符合现行国家标准。无缝钢管进行内外镀锌防腐处理，管道间外径、壁厚和支、吊架间距以及管道间的最小间距，管道间外径、壁厚和支、吊架间距应参照《气体灭火系统施工及验收规范》的要求进行。

6. 系统调试：

6.1 调试程序人员应由传感器的专业技术人员担任，所有参加调试的人员应即责明确。

6.2 调试前应按设计图纸要求检查系统设备电缆、管子、敷管以及安装质量，并应对设备进行检查。

6.3 系统调试应应符合国家标准《火灾自动警报系统施工及验收标准》和国家标准《气体灭火系统施工及验收规范》的要求进行。

7. 系统要求：

7.1 建筑：

7.1.1 防护区门应向疏散方向开启，并能自行关闭；用于疏散时门应朝疏散方向开启并应自行关闭。

7.1.2 防护区顶护结构及门窗应能大致不应低于0.5hr，吊顶和帐大致不应低于0.25h。防护区顶护结构承受内压和允许压强，不应低于1200Pa。

7.1.3 防护区应设置应只，七氟丙烷灭火系统设置应口应位于防护区外面有2/3以上，并应设置应向应设置灭天火系统和帐大帐所用量应能帐储存心帐输合格品用有储帐输量合。

7.1.4 喷放天火时，防护区内物资应口外向开口自能自行关闭。

7.2 电气：

7.2.1 电磁驱动装置额定电压为DC24V，额定启动电流1.5A。

7.2.2 应为天火应动装置系统提供控制电源。

7.2.3 防护区内疏散通道不应口应设应照明与疏散指示标志。防护区内入口处应设防护区汇总用气体灭火系统防护区标志牌。

7.2.4 在防护区内大警信号和天火放喷前信号灯及到疏散信号灯及到疏散警信号灯应发出视觉警报信号和应应应警报。并使消防电话系统能在喷放天火时之能及时进防护区内的空调、通风机及风阀应应应应口外面应天网可设备。

7.3 储瓶间：

管网天火系统应应应应应应应应应应应应应。储瓶间应应应防护区，并应符合现规瓶瓶大等级不低于二级的耐火等级天花及天花板应防器应应应应。且应应应应应应应应应应应应应