

S D X F

团 体 标 准

T/ SDXF - 001-2022

# 消防控制室手动直接控制装置 通用技术标准

General technical standard for manual direct control device  
in fire control center

2022-12-20 发布

2023-03-01 实施

山 东 消 防 协 会 发 布

# 目 次

目 次 .....	I
前 言 .....	II
引 言 .....	3
1 范围 .....	4
2 规范性引用文件 .....	4
3 术语和定义 .....	4
3.1 消防控制室手动直接控制装置 .....	4
3.2 控制单元 .....	5
3.3 控制接口 .....	5
3.4 传输距离 .....	5
4 分类 .....	5
4.1 按工作电压分类 .....	5
4.2 按供电方式分类 .....	5
4.3 按容量分类 .....	5
4.4 按安装方式分类 .....	5
5 一般要求 .....	5
5.1 供电 .....	5
5.2 控制单元设置 .....	6
5.3 通讯功能 .....	6
5.4 控制装置防护 .....	6
5.5 按钮 .....	6
5.6 指示灯 .....	6
5.7 防误触功能 .....	7
5.8 控制单元布局 .....	7
5.9 控制装置标识 .....	7
5.10 操作控制 .....	8
5.11 内部线路及防护 .....	8
5.12 传输距离 .....	8
5.13 产品标志 .....	8
5.14 使用说明书 .....	9
6 安装 .....	9
7 布线 .....	9
8 调试 .....	10
9 检测与验收 .....	10
10 运行与维护 .....	11
附录 A .....	12

# 前 言

本标准按照 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。

本标准由山东消防协会提出。

本标准由山东消防协会标准化专业委员会归口。

本标准主编单位：山东众海智能科技有限公司。

本标准参编单位：山东宏雁电子系统工程有限公司、烟台淼盾物联技术有限公司、山东新科建工消防工程有限公司、蚌埠依爱消防电子有限责任公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：王谦、闫宏、张巩、房传斌、张园园、王玉玺、张健、李倩、徐孟军、张凯、马领先、刘同强、孙峻岭、于玲玲、张国平、王焕军、李从健。

本标准主要审定人：孙鸿昌、刘本生、韦洪雷、张明辉、朱文胜。

本标准为首次制定。

# 引 言

GB 50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》规定，消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备除采用联动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置。

目前，消防控制室手动直接控制装置在定义、特性、功能、设置要求等方面尚没有相应的国家（或行业）标准，在装置设计、安装过程中存在功能混乱、电气性能不完善、控制方式不规范、设备信息不能显示等各种问题，影响建筑消防设施功能发挥。

为有效解决这些问题，依据《山东省建设工程消防设计审查验收技术指南（疑难解析）》的有关要求，结合 GB 50166-2019《火灾自动报警系统施工及验收标准》等规范的相关规定，山东消防协会在组织广泛调研、多方征求意见的基础上编写了本标准。

本标准明确了消防控制室手动直接控制装置的输入输出特性、电气性能、以及安装、检测方法。

# 消防控制室手动直接控制装置通用技术标准

## 1 范围

本标准规定了消防控制室手动直接控制装置（以下简称控制装置）的术语和定义、分类、一般要求、安装、布线、调试、检测、验收、运行与维护。

本标准适用于安装在消防控制室内用于控制消防水泵、防烟风机、排烟风机、补风机的手动直接控制装置。雨淋阀的电磁阀、预作用报警阀的电磁阀、快速排气阀的电动阀、干式消火栓系统的电动阀等设备可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件；凡是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 156-2017 标准电压

GB/T 4025-2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 指示器和操作器件的编码规则

GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则

GB 16806-2006 消防联动控制系统

GB 25201-2010 建筑消防设施的维护管理

GB 25506-2010 消防控制室通用技术要求

GB 50016-2014 建筑设计防火规范（2018年版）

GB 50084-2017 自动喷水灭火系统设计规范

GB 50116-2013 火灾自动报警系统设计规范

GB 50166-2019 火灾自动报警系统施工及验收标准

GB 50974-2014 消防给水及消火栓系统技术规范

GB 51251-2017 建筑防烟排烟系统技术标准

DB37/T 242-2021 建筑消防设施检测技术规程

DB37/T 4328-2021 建筑消防设施维护保养技术规程

## 3 术语和定义

### 3.1 消防控制室手动直接控制装置 Manual direct control device in fire control center

安装于消防控制室内，独立于消防联动控制器，通过专用线路连接至被控设备，能够进行状态显示、远程启动和停止操作，当消防联动控制器发生故障不能正常工作时，仍能正常使用的装置。

### 3.2 控制单元 Control unit

由按钮、指示灯、控制元件等组成的单元，每个单元对应一路被控设备。

### 3.3 控制接口 Control interface

低电压型消防控制室手动直接控制装置输出线末端与被控设备之间的接线转换设备，集中安装在控制接口箱内。

### 3.4 传输距离 Transmission distance

从消防控制室手动直接控制装置的外部接线端子至控制接口或被控设备之间的导线距离。

## 4 分类

### 4.1 按工作电压分类

- a) 高电压型：控制线路工作电压高于安全电压；
- b) 低电压型：控制线路工作电压不高于安全电压。

### 4.2 按供电方式分类

- a) 有源输出型：由控制输出端进行供电；
- b) 无源输出型：由被控设备端进行供电。

### 4.3 按容量分类

- a) 小容量型：控制点数在16路（含）以下；
- b) 中容量型：控制点数在16路（不含）至48路（含）；
- c) 大容量型：控制点数在48路（不含）以上。

### 4.4 按安装方式分类

- a) 壁挂式；
- b) 立柜式；
- c) 琴台式。

## 5 一般要求

### 5.1 供电

#### 5.1.1 有源输出型

有源输出型消防控制室手动直接控制装置的供电应由主电源和备用电源组成，主电源应为AC220V、50Hz专用消防电源，备用电源应为免维护电池或消防应急电源。当主电源断电时，应能自动转换到备用电源；当主电源恢复后，应能自动转换到主电源；主电源、备用电源的转换应有相应的工作状态指示；主电源、备用电源的转换不应使控制装置产生误动作。

#### 5.1.2 无源输出型

无源输出型消防控制室手动直接控制装置的供电应由被控设备端提供，并与被控设备电源保持同步。

## 5.2 控制单元设置

5.2.1 控制单元应能实现对现场设备的启动和停止控制。

5.2.2 控制单元应设置电源、启动和/或反馈、故障指示灯。

5.2.3 控制单元之间应相互独立，任意一路控制单元出现故障，均不应影响其他控制单元正常工作。

## 5.3 通讯功能

控制装置宜具备通讯功能。具备通讯功能的消防控制室手动直接控制装置，应能将被控设备的启动或停止、反馈和故障等信号上传至消防联动控制器。

## 5.4 控制装置防护

5.4.1 外壳采用非绝缘材料的控制装置，应设有接地保护，接地端子应有明确标识。

5.4.2 高电压型控制装置应使用具有防触电功能的接线端子。

## 5.5 按钮

5.5.1 按钮应具有自复位功能。

5.5.2 启动按钮应为绿色，停止按钮应为红色，按钮宜自带指示灯。

5.5.3 应选用固定孔洞为圆形的按钮，直径不小于 12mm。

5.5.4 按钮机械寿命不低于 10 万次。

## 5.6 指示灯

### 5.6.1 低电压型指示灯

5.6.1.1 应设绿色电源指示灯，在被控设备电源正常时，该指示灯应点亮。

5.6.1.2 应设红色启动指示灯，在执行启动动作后，该指示灯应点亮。

5.6.1.3 应设红色反馈指示灯，在收到被控设备反馈信号后，该指示灯应点亮。

5.6.1.4 应设黄色故障指示灯，在被控设备不能正常工作或输出控制线路故障时，该指示灯应点亮。

5.6.1.5 指示灯应通过独立的电气线路工作。

5.6.1.7 在 5lx-500lx 环境光条件下，在正前方 22.5° 视角范围内，指示灯应在 3m 处清晰可见。

### 5.6.2 高电压型指示灯

5.6.2.1 按钮不自带指示灯时，相关状态指示灯的设置应满足本标准第 5.6.1.1 条～5.6.1.7 条规定。

5.6.2.2 按钮自带指示灯时，相关状态指示灯的设置除应满足本标准第 5.6.1.3 条～5.6.1.7 条要求外，还应符合以下规定：

- a) 在执行启动动作后，启动按钮自带的指示灯应点亮；
- b) 被控设备处于停止状态时，停止按钮自带的指示灯应点亮；
- c) 停止按钮自带的指示灯应能同时指示被控设备的电源状态，被控设备电源掉电后，该指示灯应熄灭。

### 5.7 防误触功能

消防控制室手动直接控制装置应采用无锁止的透明防护门或具有保护罩的操作按钮等措施，防止误操作。

### 5.8 控制单元布局

- 5.8.1 控制单元的按钮及指示灯应成列布置、按组分布，并宜按照图 1 给出的方式进行布局。
- 5.8.2 控制单元之间的水平距离不应小于 20mm，垂直距离不应小于 40mm，水平方向布置数量不宜大于 8 个。
- 5.8.3 控制单元设置高度应不高于 2.0m，不低于 0.5m。
- 5.8.4 标签区域面积应不小于 200mm<sup>2</sup>，标签设置应牢固可靠、不易损坏。
- 5.8.5 消防控制室手动直接控制装置的面板布局宜参考附录 A 设计。

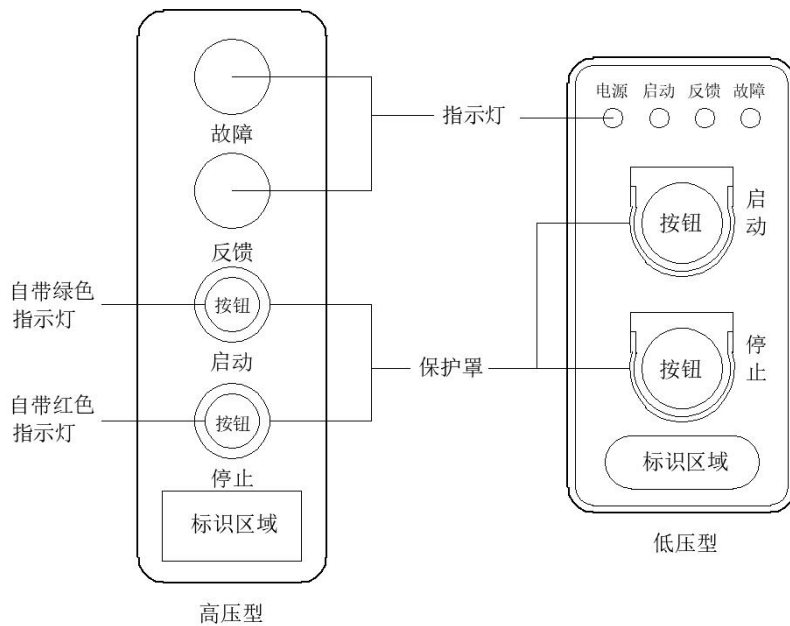


图 1 按键与指示灯设置

### 5.9 控制装置标识

- 5.9.1 按钮、指示灯应有明显的中文标识。
- 5.9.2 每组控制单元应设置一个中文标识，用于标注被控设备类型及名称。
- 5.9.3 输出接线端子应有明确的中文标识。

## 5.10 操作控制

5.10.1 按下启动按钮，对应控制单元应在 1s 内启动控制输出，并点亮启动指示灯，熄灭停止指示灯（仅具有停止指示灯的控制装置）。按下停止按钮，对应控制单元应在 1s 内关闭控制输出，并点亮停止指示灯，熄灭启动指示灯。

5.10.2 控制装置接收到反馈信号后，反馈指示灯应在 5s 内点亮。控制装置接收到反馈取消信号后，反馈指示灯应在 5s 内熄灭。

5.10.3 被控设备的供电正常时，控制装置对应电源指示灯应点亮。被控设备的供电不正常时，控制装置对应电源指示灯应在 10s 内熄灭。

5.10.4 被控设备不能正常工作时，控制装置对应故障指示灯应在 10s 内点亮。被控设备恢复正常状态后，控制装置对应故障指示灯应在 10s 内熄灭。

5.10.5 控制装置输出控制线开路或短路后，控制装置对应故障指示灯应在 10s 内点亮。控制装置输出控制线路恢复正常后，控制装置对应故障指示灯应在 10s 内熄灭。

5.10.6 被控设备处于自动状态时，控制装置的控制功能有效。被控设备处于手动状态时，控制装置的控制功能无效。

## 5.11 内部线路及防护

### 5.11.1 高电压型

- a) 内部线路应采用电压等级不低于交流450V的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。
- b) 内部线路径径不低于 $0.75\text{mm}^2$ 。
- c) 接线端子间距不低于7mm。

### 5.11.2 低电压型

- a) 内部线路应采用电压等级不低于交流300V的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。
- b) 内部线路径径不低于 $0.5\text{mm}^2$ 。
- c) 输出接线端子间距不低于 5mm。

### 5.11.3 导线及线槽

消防控制室手动直接控制装置的内部配线应采用工作温度大于  $105^{\circ}\text{C}$  的阻燃导线（或电缆），且接线牢固；连接线槽应选用不燃或难燃材料（氧指数不小于 28）制造。

## 5.12 传输距离

线路有效传输距离不应低于 1km。

## 5.13 产品标志

产品出厂应有产品标志，包括以下内容：

- a) 制造商名称、地址；

- b) 产品名称;
- c) 产品型号;
- d) 产品主要技术参数;
- e) 商标;
- f) 制造日期及产品编号;
- g) 合格标志。

#### 5.14 使用说明书

使用说明书应满足 GB/T 9969-2008 的要求，包含主要的技术参数。高电压型应具有明确的电气原理图及系统接线图。

### 6 安装

- 6.1 消防控制室手动直接控制装置应设置在消防控制室内。
- 6.2 消防控制室手动直接控制装置安装时，控制单元应按消防水泵、防排烟风机、电磁阀等设备类型分区域布置，并有明显的指示标识。
- 6.3 低电压型消防控制室手动直接控制装置宜与消防联动控制器并列设置，优先采用与消防联动控制器相同的安装结构，结构不同的可就近安装。高电压型应与消防联动控制器分开设置。
- 6.4 消防控制室手动直接控制装置采用壁挂安装方式时，其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m，正面操作距离不应小于 1.2m，顶部距地面不应高于 2m。
- 6.5 消防控制室手动直接控制装置采用落地式安装时，设备面盘的操作距离不应小于 1.5m，设备后面的维修距离不宜小于 1m。
- 6.6 低电压型控制接口宜集中设置在本控制区域内的金属控制接口箱中，严禁设置在配电（控制）柜（箱）内。
- 6.7 消防控制室手动直接控制装置的控制单元宜预留 5%余量，且不低于 1 组。

### 7 布线

- 7.1 消防控制室手动直接控制装置的输出控制线应采用金属管、可挠（金属）电气导管、B<sub>1</sub>级以上的钢性塑料管或封闭式线槽保护。
- 7.2 低压型消防控制室手动直接控制装置的输出控制线应采用电压等级不低于交流 300V 的阻燃铜芯绝缘导线或阻燃铜芯电缆。高压型消防控制室手动直接控制装置的输出控制线，应采用电压等级不低于交流 450V 的阻燃铜芯绝缘导线或阻燃铜芯电缆。
- 7.3 消防控制室手动直接控制装置的输出控制线的线芯截面选择，除应满足火灾自动报警装置技术条件的要求外，还应满足机械强度的要求。铜芯绝缘导线和铜芯电缆线芯的最小截面面积，不应小于表 1 的规定。
- 7.4 消防控制室手动直接控制装置的供电线和输出控制线设置在室外时，不得采用架空方式敷设。

- 7.5 消防控制室手动直接控制装置的供电线和输出控制线设置在地（水）下隧道或湿度大于90%的场所时，线路及接线处应做防水处理。
- 7.6 高电压型输出控制线应与火灾自动报警系统弱电线路分开敷设。
- 7.7 低电压型输出控制线不应与火灾自动报警输出总线共用多芯电缆。
- 7.8 系统的布线及接地除应满足本标准的上述规定外，还应符合现行国家标准 GB 50116-2013 与 GB 50166-2019 的相关规定。

表 1 铜芯绝缘导线和铜芯电缆线芯的最小截面面积

序号	类别	线芯的最小截面积 (mm <sup>2</sup> )
1	穿管敷设的绝缘导线	1.0
2	线槽内敷设的绝缘导线	0.75
3	多芯电缆	0.5

## 8 调试

控制装置应按以下顺序做好调试工作：

- 8.1 调试前应确认控制装置与被控设备可靠连接，有控制接口的控制装置应将控制接口与被控设备连接。
- 8.2 接通电源后，控制装置应处于正常运行状态。
- 8.3 应对下列主要功能进行调试并记录，各功能应满足本标准第 5 章的要求。
- a) 启动功能；
  - b) 停止功能；
  - c) 反馈功能；
  - d) 被控设备电源指示功能；
  - e) 被控设备故障指示功能；
  - f) 输出控制线的短路、断路检测功能；
  - g) 通讯功能（仅适用于具有通讯功能的控制装置）。

## 9 检测与验收

消防控制室手动直接控制装置的检测与验收数量依据表 2 进行。

表 2 检测项目与验收及数量

序号	检测对象	检测项目	检测数量	检测数量
1	自动喷水灭火系统	喷淋泵直控	全部	全部
		预作用报警阀的电磁阀直控	全部	全部

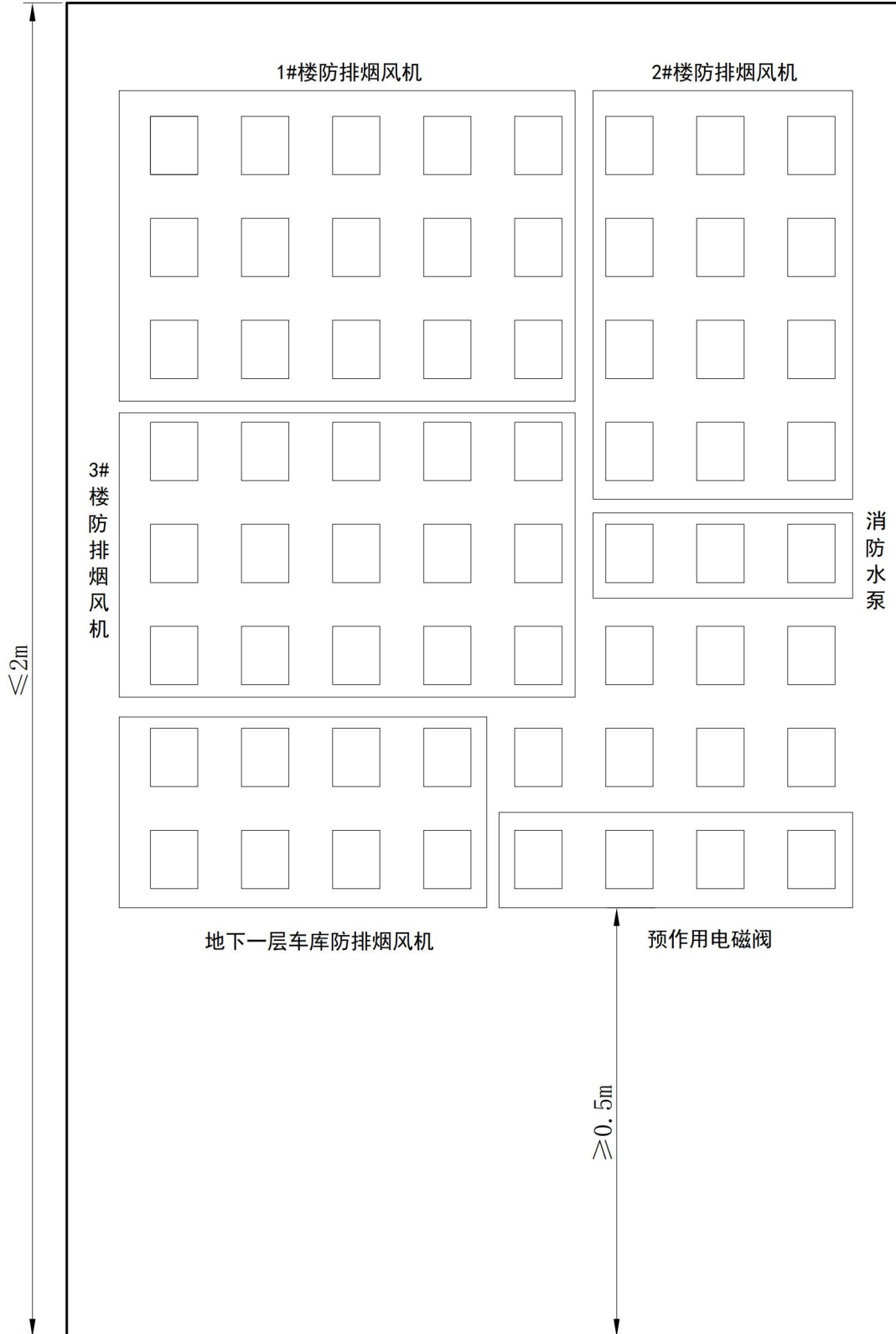
		快速排气阀前的电动阀直控	全部	全部
		雨淋消防泵直控	全部	全部
		雨淋阀的电磁阀直控	全部	全部
		水幕系统消防泵直控	全部	全部
		高压细水雾泵直控	全部	全部
2	室内、室外消火栓系统	消火栓泵手动直控	全部	全部
		干式消火栓雨淋阀或电磁阀、电动阀直控	全部	全部
3	防排烟系统	防烟风机直控	全部	全部
		排烟风机直控	全部	全部
		补风机直控	全部	全部

## 10 运行与维护

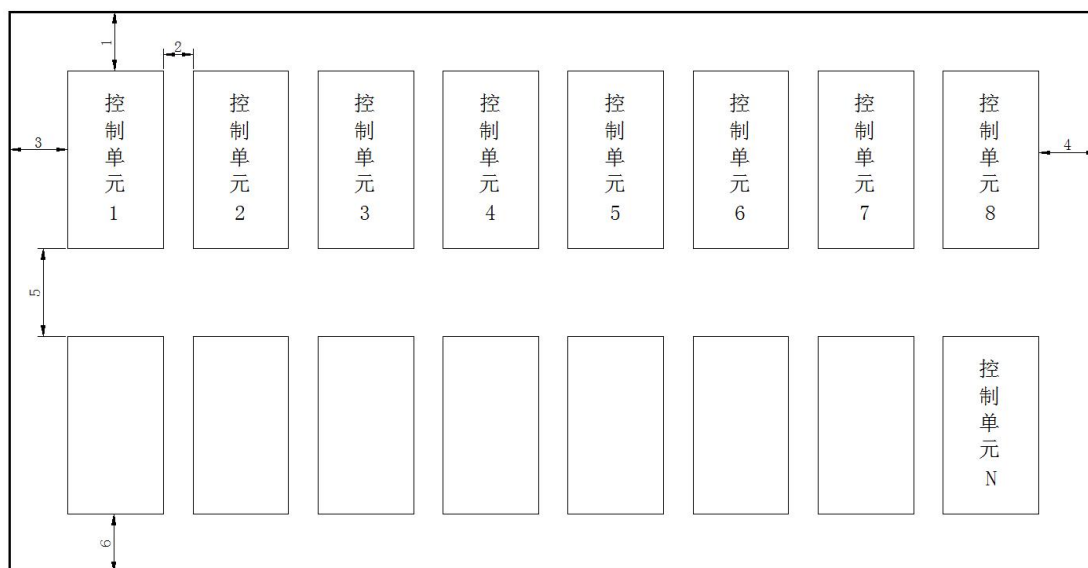
消防控制室手动直接控制装置的运行与维护应同消防联动控制系统保持一致，依据 DB37/T 4328-2021 执行。

附录 A

消防控制室手动直接控制装置面板布局图



注：控制单元应按被控设备类型、安装位置、控制区域分组集中设置，并做好对应标识。



注：

1. 控制单元与上边沿距离： $\geq 40\text{mm}$
2. 控制单元水平方向距离： $\geq 20\text{mm}$
3. 控制单元与左边沿距离： $\geq 40\text{mm}$
4. 控制单元与右边沿距离： $\geq 40\text{mm}$
5. 控制单元垂直方向距离： $\geq 40\text{mm}$
6. 控制单元与下边沿距离： $\geq 40\text{mm}$ （盘式）