师晴晴　QQ：2880956075　M:18860995120

Acrel® 安科瑞电气
创新　高效　团结　诚信

【股票代码：300286.SZ】

防火门监控系统选型手册

地　　址：上海市嘉定区育绿路253号
技术支持：400-820-8615　021-69158332
服务热线：800-820-6632

邮　编：201801
传　真：021-69158303
E-mail：ACREL001@VIP.163.COM

2016.7

安科瑞电气股份有限公司
ACREL CO.,LTD

师晴晴 QQ：2880956075 M:18860995120

1. 概述 ---------- 1
2. AFRD100/B 防火门监控器 ---------- 1
3. AFRD-QYFJ区域分机 ---------- 4
4. AFRD-DY集中电源 ---------- 6
5. 防火门监控系统其他部件一览表 ---------- 7
6. 系统组网 ---------- 14
7. 典型设计与应用 ---------- 16
8. 防火门监控系统的施工、安装与调试 ---------- 24

CONTENTS
目录

1. 概述

1.1 防火门监控系统设置必要性

随着经济、科技的迅猛发展，城市人员密集度不断提高，在火灾发生时，迅速隔离火源，有效控制火势范围，能为扑救火灾及人员的疏散逃生创造良好条件。因此，防火门等防火分隔物被广泛应用于建筑工程的消防设计中，但因其设计不合理、选型不恰当、监控不到位等原因，使防火门不能充分发挥其隔离作用。故而实时监控并控制防火门的工作状态，是阻止火势蔓延和烟气扩散的重要措施，因此防火门监控系统应运而生。

防火门监控系统是消防安全领域的新型产品，它集工业计算机技术、通讯、抗电磁干扰、数字传感器技术和工业现场总线控制技术于一体的智能化系统，可以对防火门的工作状态进行24小时实时自动巡检，对处于非正常状态的防火门给出报警提示。在发生火情时，该监控系统自动关闭防火门，为火灾救援和人员疏散赢得宝贵时间。

在国家强制性规定的支持下，设计安装防火门已成为建筑工程领域必不可少的一部分，对防火门监控系统的市场需求量日益增大，逐渐呈现出供不应求的市场关系。因此，此系统具有广阔的市场前景，并正在成为消防领域中的朝阳产业。

1.2 防火门监控系统设计依据

- 中华人民共和国国家标准 GB29364-2012 《防火门监控器》
- 中华人民共和国国家标准 GB50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》
- 中华人民共和国国家标准 GB50016-2014 《建筑设计防火规范》
- 中华人民共和国公共安全行业标准 GA93-2004 《防火门闭门器》

1.3 AFRD防火门监控系统简介

AFRD防火门监控系统集中控制其各终端设备即防火门监控模块、电动闭门器、电磁释放器的工作状态，显示监测疏散通道防火门的开启、关闭及故障状态，实时显示终端设备开路、短路等故障信号。系统采用消防二总线将具有通信功能的监控模块相互连接起来，当终端设备发生短路、断路等故障时，防火门监控器能发出报警信号，能指示报警部位并保存报警信息，最大限度的保障了电气安全的可靠性。

AFRD防火门监控系统采用集中供电方式，现场监控模块采用DC24V安全电压供电，有效保证系统的稳定性和安全性。目前主要广泛应用于机场、轨道交通、隧道、客运枢纽、医院、学校、体育馆、展览馆、星级酒店、高端商业楼盘等场所。

2. AFRD100/B 防火门监控器

2.1 产品概述

防火门监控器是防火门监控系统的主机。监控器与火灾自动报警系统主机联动，在火灾发生时可根据火势蔓延，烟雾弥漫的方向，迅速发出控制指令，并通过总线，将指令发布到每个终端，控制防火门的开闭状态，隔离火源。

2.2 产品特性

- 配接上位机、区域分机、现场控制等装置，灵活构建大容量监控系统；
- 输出回路可通过区域分机扩展，适应复杂多变的现代化建筑；
- 采用集中供电方式，为系统提供稳定可靠的DC24V电压；
- 内置备用电源，主电不足，备电自动切换，有效保证系统可靠运行；
- 与火灾报警系统联动，一旦火灾信号发出，即时关闭常开防火门；
- 实时监测区域内防火门的工作状态，并显示故障报警等信息。

2.3 产品参数

类型	参数
输入电源	AC220V±15%　50Hz
输入功率	100W
输出电压	DC24V
输出电流	10A
主机容量	二总线回路容量2*200=400点，CAN总线回路容量可配置10个区域分机
总线通讯方式	CAN总线、二总线
电源线	NH-BV-2×2.5mm²
通讯线或二总线	ZR-RVSP-2×2.5mm²
供电距离	≤500m（可延长）
通讯距离	≤1200m（可延长）
显示功能	8寸触摸平板电脑，全中文及图形显示
报警方式	声光报警
事件记录	存储≥10000条
打印功能	微型热敏打印机
操作分级	设置3个操作级别，适用于不同级别的工作人员安全操作
备电工作	主电源欠压或停电后，维持监控设备工作时间≥4小时
外形尺寸	550*450*200（H*W*D）mm
环境温度	-10℃~+55℃
相对湿度	≤95%RH
海拔高度	<2500m
防护等级	IP30

2.4 监控器面板元件布置及功能说明

1:电源指示灯(绿色)，当电源正常供电时指示灯常亮，电源发生故障时指示灯闪亮

2:门开指示灯(绿色)，当被监控的常开防火门全部处于正常打开状态时指示灯常亮

3:门关指示灯(绿色)，当被监控的常闭防火门全部处于正常关闭状态时指示灯常亮

4:故障指示灯(黄色)，当监控器接收到故障信号时指示灯点亮

5:启动指示灯(红色)，当监控器发送给终端动作指令时指示灯点亮

6:消音按钮(黑色)，消除报警声音

2.5 软件监控画面

系统运行主界面

包含“登陆”按钮、“界面标题”、“功能列表”、“系统状态栏”四部分组成，可以快速查询当前监控状态，也可用于工作人员登录操作。

用户登录界面

输入正确的用户名和密码后，系统状态栏会直接跳转至当前用户的操作界面下，可显示当前登录用户和功能列表。

权限管理界面

该界面设有三种操作级别，操作权限级别依次为“超级管理员”→“管理员”→“操作员”，其中高级别可添加低级别的新用户。

状态监测界面

该界面以图形化显示方式直观的展现了当前被监测的防火门的工作状态，点击防火门图标后，系统会显示该防火门的详细信息。

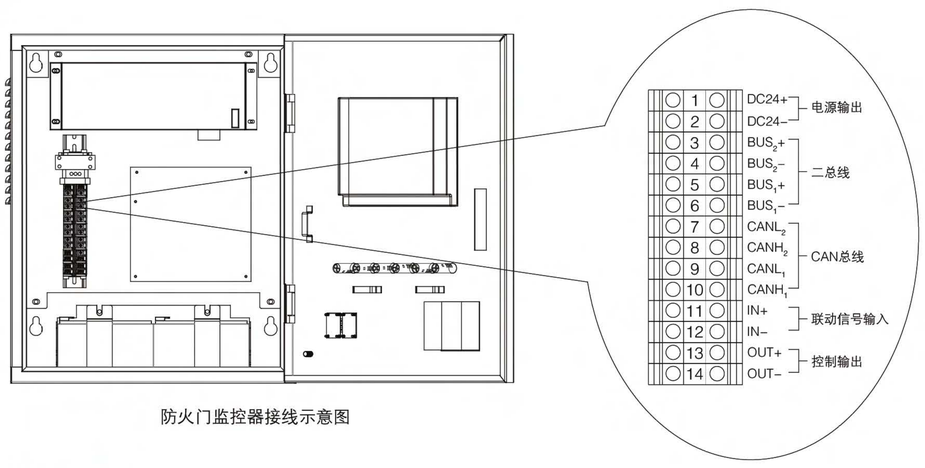
设备检测界面

该界面可以直接查看和设置一些系统运行参数，独立测试监控器部分功能，但只有“管理员”及其以上级别才有操作权限。

事件记录界面

该界面可显示当前存储的报警记录、故障记录和事件记录，可选择查询当天记录也可以自定义查询日期。

2.6 接线示意图



防火门监控器接线示意图

3. AFRD-QYFJ区域分机

3.1 产品概述

区域分机是防火门监控系统的局部控制装置，可对局部分区内的防火门装置实行有效监控，其自身的状态信息可通过总线上传至监控主机，延长了监控器的通信距离，扩展了监控终端的数量。

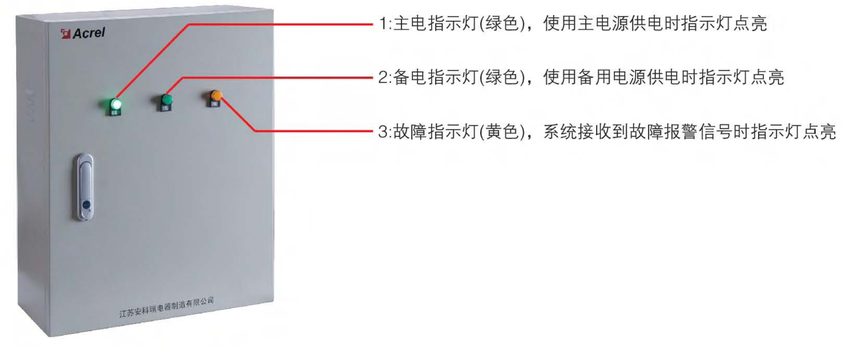
3.2 产品特性

- 区域分机可监控防火门的开闭状态和故障信息，并反馈给防火门监控器；
- 接受防火门监控器的指令，联动关闭常开防火门；
- 为区域内的系统部件提供稳定可靠的DC24V安全电压；
- 现场就地取消防电源为工作电源，可以灵活构建大容量防火门监控系统；
- 内置备用电源，主备电源自动切换，有效保证系统可靠运行；
- 机身小巧灵活，安装方便。

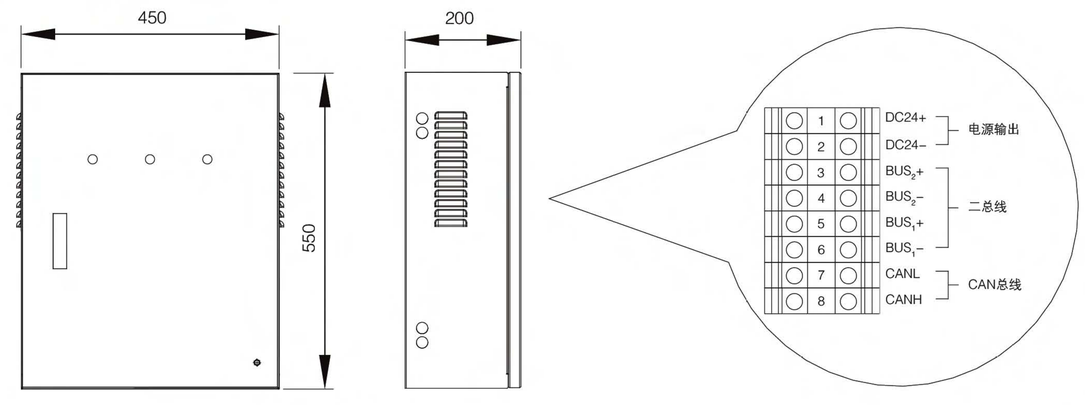
3.3 产品参数

类型	参数
输入电源	AC220V±15%　50Hz
输入功率	100W
输出电压	DC24V
输出电流	10A
主机容量	二总线回路容量2*100=200点
总线通讯方式	CAN总线、二总线
显示功能	LED指示
电源线	NH-BV-2×2.5mm²
通讯线或二总线	ZR-RVSP-2×2.5mm²
供电距离	≤500m（可延长）
通讯距离	≤1200m（可延长）
备电工作	主电源欠压或停电后，维持监控设备工作时间 ≥4小时
外形尺寸	550*450*200（H*W*D）mm
环境温度	-10℃~+55℃
相对湿度	≤95%RH
海拔高度	<2500m
防护等级	IP30
安装方式	壁挂

3.4 面板元件布置及功能说明



3.5 外形尺寸及接线端子图



4. AFRD-DY集中电源

4.1 产品概述

集中电源是安装在建筑物内的备用集中式应急电源装置，应急状态下或监控距离太远时，可为防火门监控模块应急供电，确保防火门监控系统的正常工作。

4.2 产品特性

- 为区域内的系统部件提供稳定可靠的DC24V安全电压
- 现场就地取消防电源为工作电源，可以灵活构建大容量防火门监控系统；
- 内置备用电源，主备电源自动切换，有效保证系统可靠运行；
- 机身小巧灵活，安装方便。

4.3 产品参数

类型	参数
输入电源	AC220V±15%　50Hz
输出电源	DC24V，10A
备用电源	阀控密封式铅酸蓄电池，容量12V/38Ah，4节
电源线	NH-BV-2×2.5mm²
本机功耗	10W
备电工作	电源欠压或停电后，可维持监控终端工作时间 ≥4小时
显示功能	LED指示
通讯总线	上行CAN总线
供电距离	≤500m（可延长）
外形尺寸	550*450*200（H*W*D）mm
环境温度	-10℃~+55℃
相对湿度	≤95%RH
海拔高度	＜2500m
防护等级	IP30
安装方式	壁挂

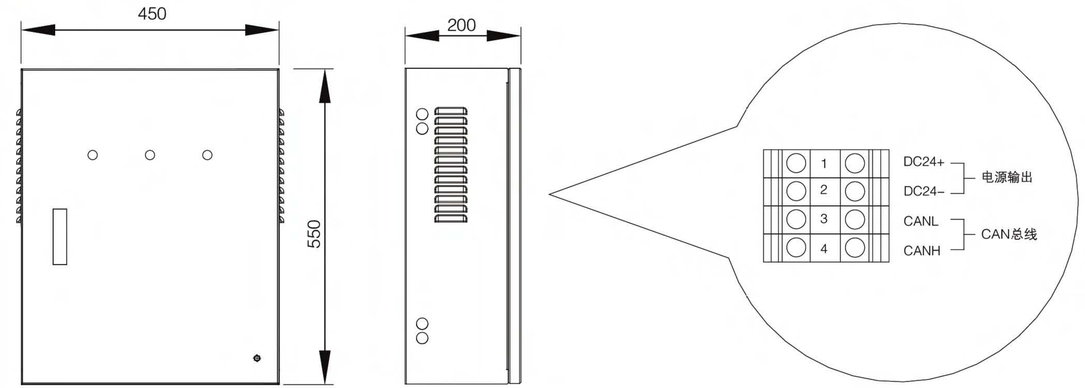
4.4 面板元件布置及功能说明

1:主电指示灯(绿色)，使用主电源供电时指示灯点亮

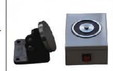
2:备电指示灯(绿色)，使用备用电源供电时指示灯点亮

3:故障指示灯(黄色)，系统接收到故障报警信号时指示灯点亮

4.5 外形尺寸及接线端子图



5. 防火门监控系统其他部件一览表

门的类型		配套的部件				防火门监控模块	集中电源	备注
		防火门闭门器	电磁释放器	门磁开关	普通机械闭门器			
								
		AFRD-BMQ（分左右）	AFRD-DC	AFRD-MC	———	AFRD-CK/CB	DC24V	-
常闭门	单门	不需要	不需要	1套	1个	1只AFRD-CB1	不需要	
	双门	不需要	不需要	2套	2个	1只AFRD-CB2	不需要	
	子母门	不需要	不需要	2套	1个	1只AFRD-CB2	不需要	
常开门	单门	不需要	1套	1套	1个	1只AFRD-CK1	需要	控制方式一
	双门	不需要	2套	2套	2个	1只AFRD-CK2		
	子母门	不需要	1套	2套	1个	1只AFRD-CK1		
	单门	1套	不需要	1套	不需要	1只AFRD-CK1	需要	控制方式二
	双门	2套	不需要	2套	不需要	1只AFRD-CK2		
	子母门	1套	不需要	2套	不需要	1只AFRD-CK1		

注：（1）常开型防火门根据防火门所在位置及开启要求可选择

a：普通机械闭门器++电磁释放器+门磁开关+防火门监控模块的方式；

b：防火门闭门器+门磁开关+防火门监控模块的方式；

无论何种方式均可将防火门状态通过防火门监控模块上传至防火门监控器，并在火警发生时联动常开型防火门关闭；

（2）设置常开型防火门时需保证电磁门吸或电动闭门器的供电（耗电量均为80mA）；

（3）常闭型防火门只需通过门磁开关将防火门状态通过防火门监控模块上传至控制器。

5.1 AFRD防火门监控模块

5.1.1 AFRD-CK1/CK2常开单/双扇防火门监控模块

5.1.1.1 产品概述

用于监控常开单/双扇防火门的工作状态，将其状态信息反馈至监控器；也可以通过总线将监控器的指令传送给电磁释放器、电动闭门器或门磁开关。

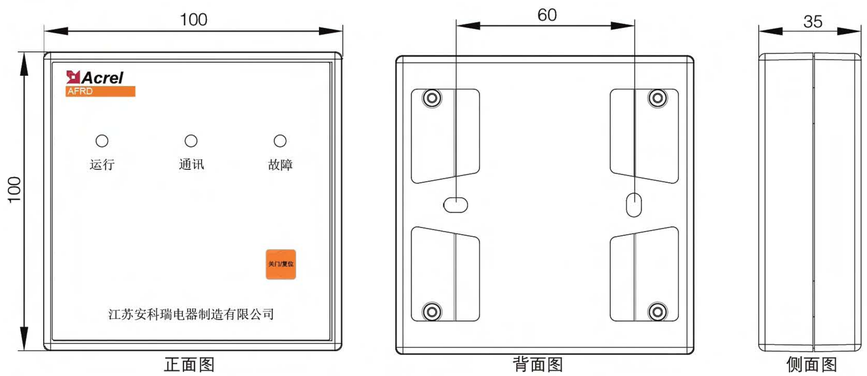
5.1.1.2 产品特性

- 监控防火门的开闭状态和故障信号；
- 为电动闭门器和电磁释放器提供DC24V电源，并接受反馈信号；
- 监控门磁开关的工作状态；
- 具有自检功能，发生故障时发出光报警，并上传至防火门监控器；
- 具有远程通讯功能，可将自身工作状态反馈给防火门监控器；
- 外形精美小巧，安装极其方便。

5.1.1.3 产品参数

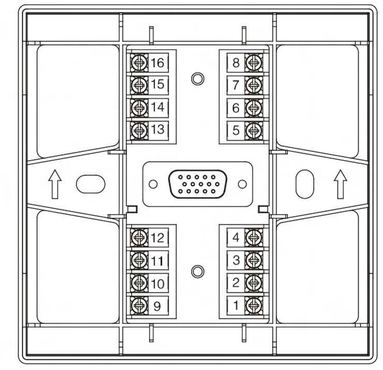
类型	参数
工作电压	DC24V
控制信号输出	DC24V，1A
通讯方式	二总线
环境温度	-10℃~+55℃
相对湿度	≤95%RH
外形尺寸	100*100*35（H*W*D）mm
安装方式	明装

5.1.1.4 外形尺寸图



正面图　背面图　侧面图

5.1.1.5 接线端子图



AFRD-CK1监控模块接线端子图

AFRD-CK2监控模块接线端子图

5.1.2 AFRD-CB1/2常闭单/双扇防火门监控模块

5.1.2.1 产品概述

用于监控常闭单/双扇防火门的工作状态，将其状态信息反馈至监控器。

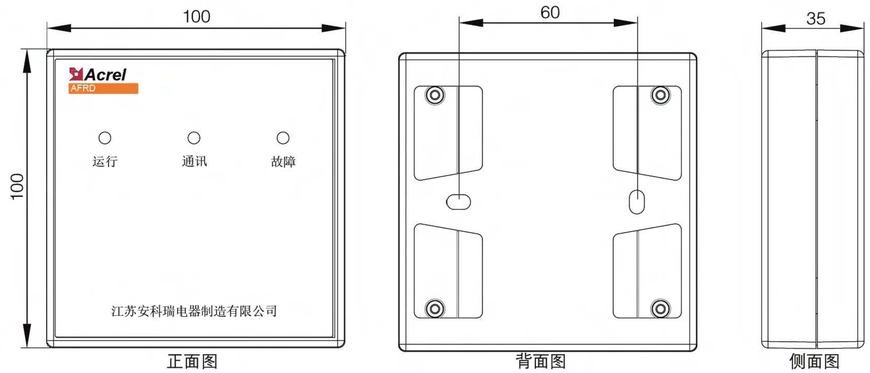
5.1.2.2 产品特性

- 监控防火门的开闭状态和故障信号；
- 具有自检功能，发生故障时发出光报警，并上传至防火门监控器；
- 具有远程通讯功能，可将自身工作状态反馈给防火门监控器；
- 外形精美小巧，安装极其方便。

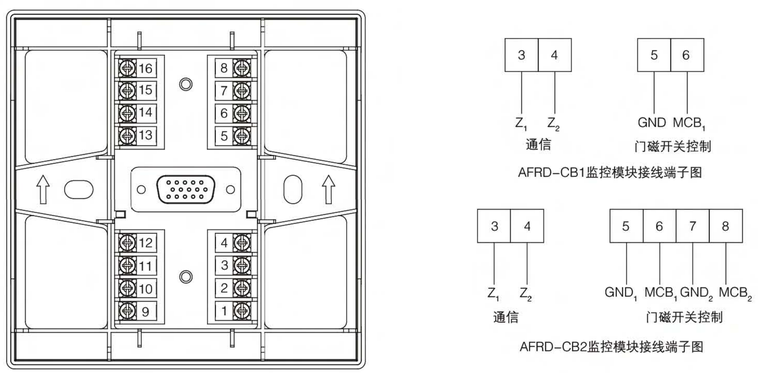
5.1.2.3 产品参数

类型	参数
工作电压	DC24V
控制信号输出	DC24V，1A
通讯方式	二总线
环境温度	-10℃~+55℃
相对湿度	≤95%RH
外形尺寸	100*100*35（H*W*D）mm
安装方式	明装

5.1.2.4 外形尺寸图



5.1.2.5 接线端子图



5.2 AFRD-MC 门磁开关

5.2.1 产品概述

用于监视防火门的开闭状态，并能将其状态信息反馈至防火门监控器的装置。

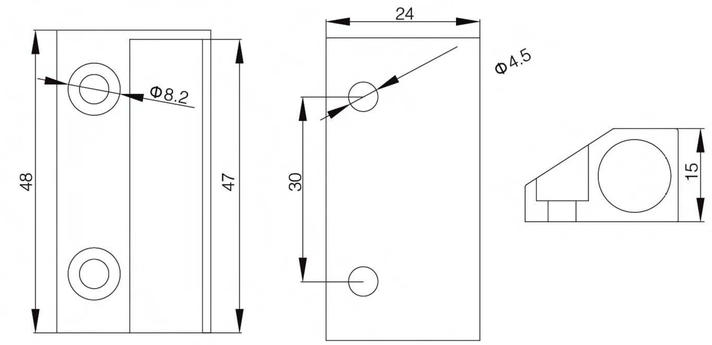
5.2.2 产品特性

- 用于监视防火门的开闭状态及故障信息，及时反馈至防火门现场控制装置；
- 锌合金外壳，不锈钢铠甲电缆，美观大方；
- 外形精美小巧，安装极其方便。

5.2.3 产品参数

类型	参数
工作电压	DC24V
通讯方式	二总线
供电方式	通讯线供电
环境温度	-10℃~+55℃
相对湿度	≤95%RH
安装方式	每扇防火门独装

5.2.4 外形尺寸



5.3 AFRD-BMQ电动闭门器

5.3.1 产品概述

能够接收防火门监控模块传送的指令，并在收到指令后将处于打开状态的防火门关闭，并将其状态信息反馈至防火门监控器的电动装置。

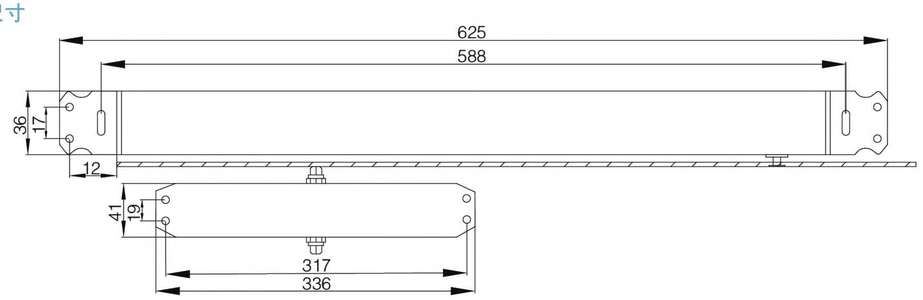
5.3.2 产品特性

- 通过了与AFRD100/B防火门监控器进行配接的消防型式检验；
- 接受关门指令后自动断电并关门；
- 反馈防火门的开闭状态和故障信息；
- 可提供多种规格的闭门器，使用65kg、85kg、120kg、180kg门重的防火门；
- 多种安装方式适用于不同的防火门。
- 工作电压：DC24V
- 工作电流：80mA
- 关门方式：平时有电，断电关门

5.3.3 产品参数

类型	参数
工作电压	DC24V
通讯方式	二总线
供电方式	通讯线供电
适用门型	常开防火门
环境温度	-10℃~+55℃
相对湿度	≤95%RH
安装方式	每扇防火门独装

5.3.4 外形尺寸



5.4 AFRD-DC电磁释放器

5.4.1 产品概述

用于使常开防火门保持打开状态，在收到监控模块的指令后释放防火门使其关闭，并将本身的状态信息反馈至监控器的电动装置，其中，具有通讯功能的部分安装在墙面上，非通讯功能的部分安装于门上。

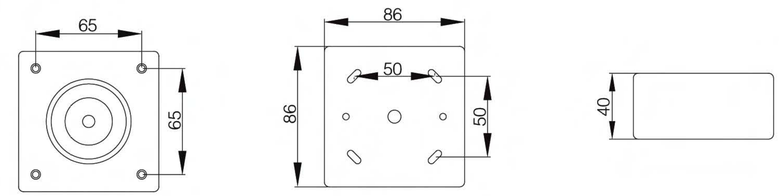
5.4.2 产品特性

- 通过了与AFRD100/B防火门监控器进行配接的消防型式检验；
- 机械结构简单、电磁原理可靠、低压微电流工作，使用寿命大大延长；
- 具有万向调节吸板，安装灵活方便；
- 可选配专用的玻璃门吸板，满足大型商业的消防需求。
- 工作电压：DC24V
- 工作电流：80mA
- 关门方式：平时有电，断电关门

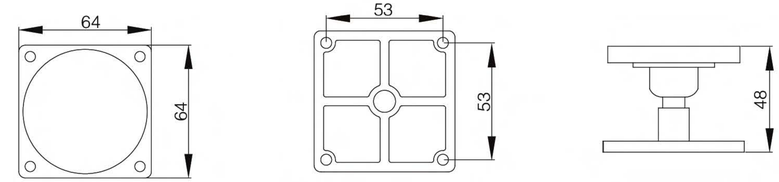
5.4.3 产品参数

类型	参数
工作电压	DC24V
通讯方式	二总线
供电方式	通讯线供电
适用门型	常开防火门
环境温度	-10℃~+55℃
相对湿度	≤95%RH
安装方式	通讯功能的部分安装在墙面上，非通讯功能的部分安装于门上

5.4.4 外形尺寸

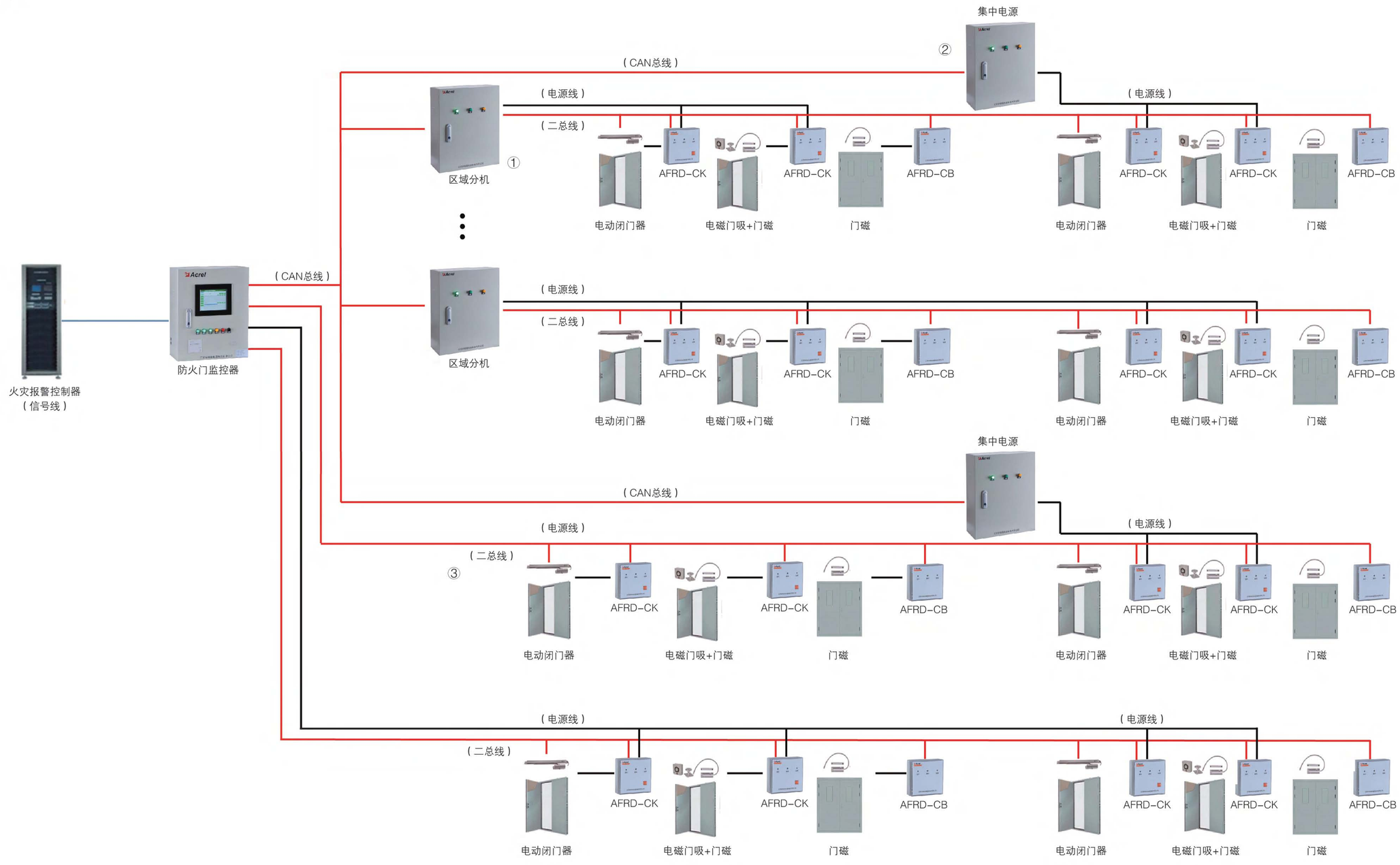


电磁释放器（通讯部分）



电磁释放器（非通讯部分）

6. 系统组网



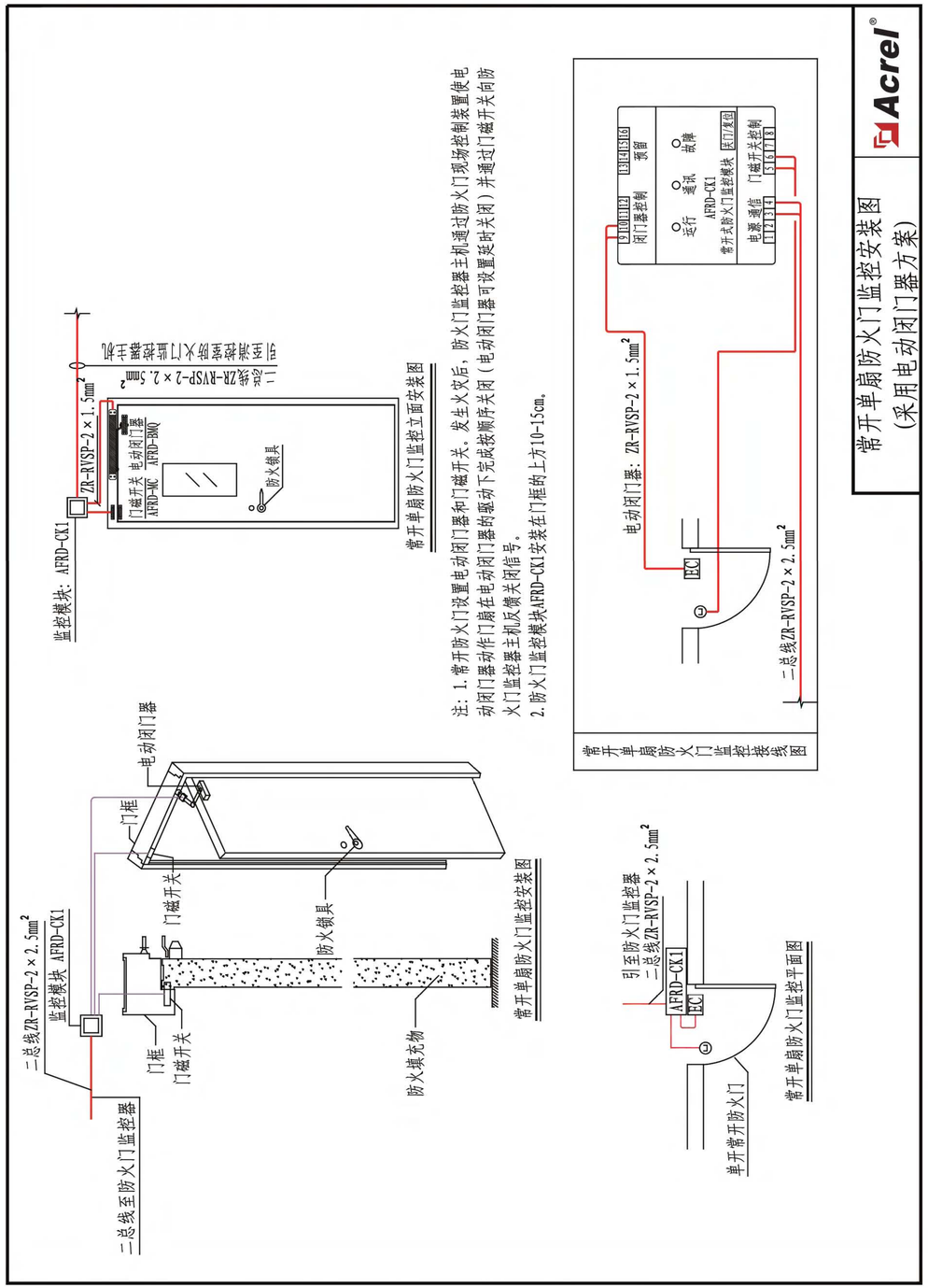
备注：①当防火门监控系统所带点数较多时，可采用区域分机分区域式监控；

②若监控距离较远，可采用集中电源，延长供电距离；

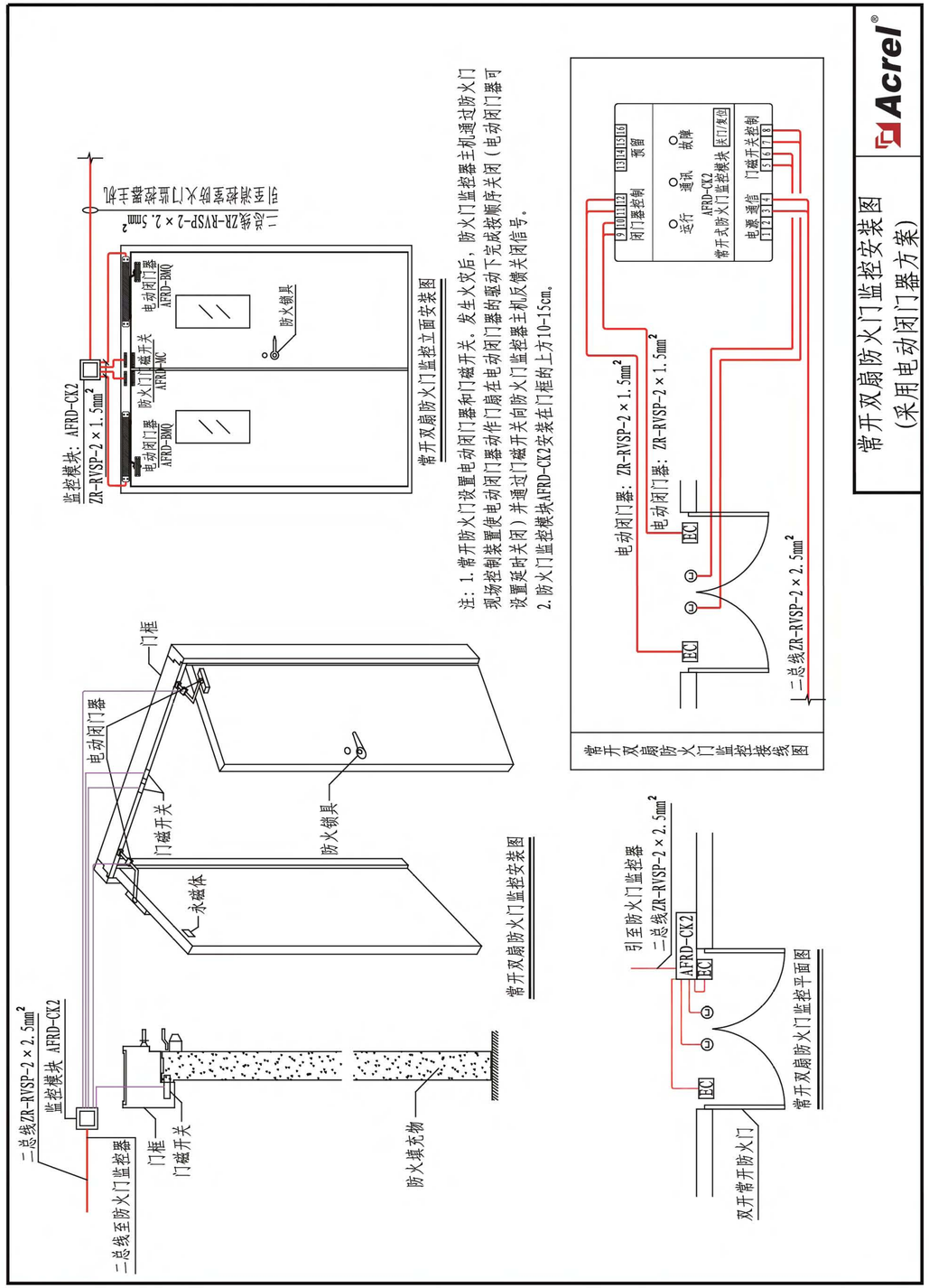
③若所带点数较少，可用通讯线直接给监控终端供电，若距离仍较远，可加集中电源，延长供电

7. 典型设计与应用

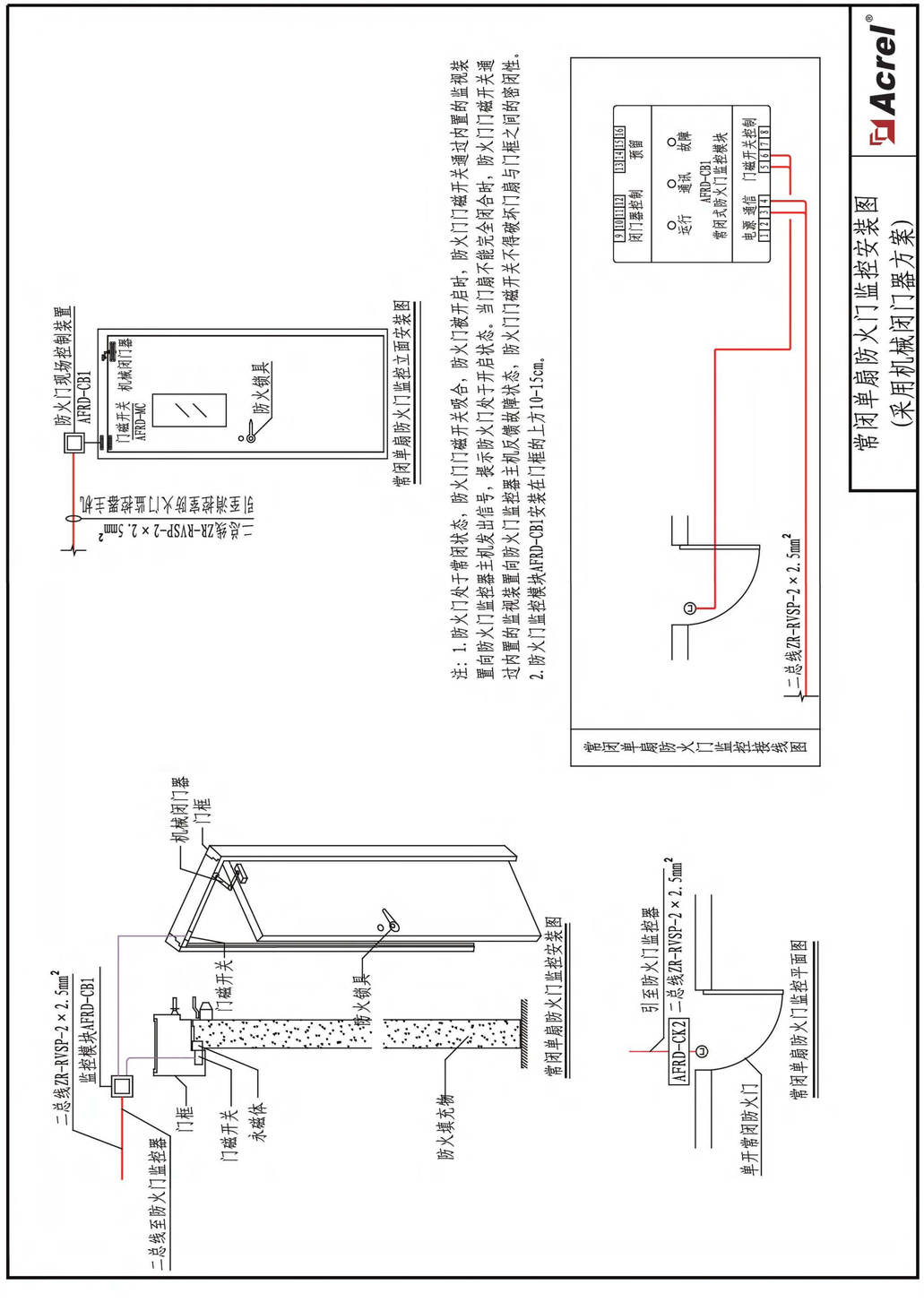
7.1 常开单扇防火门监控安装图（采用电动闭门器方案）



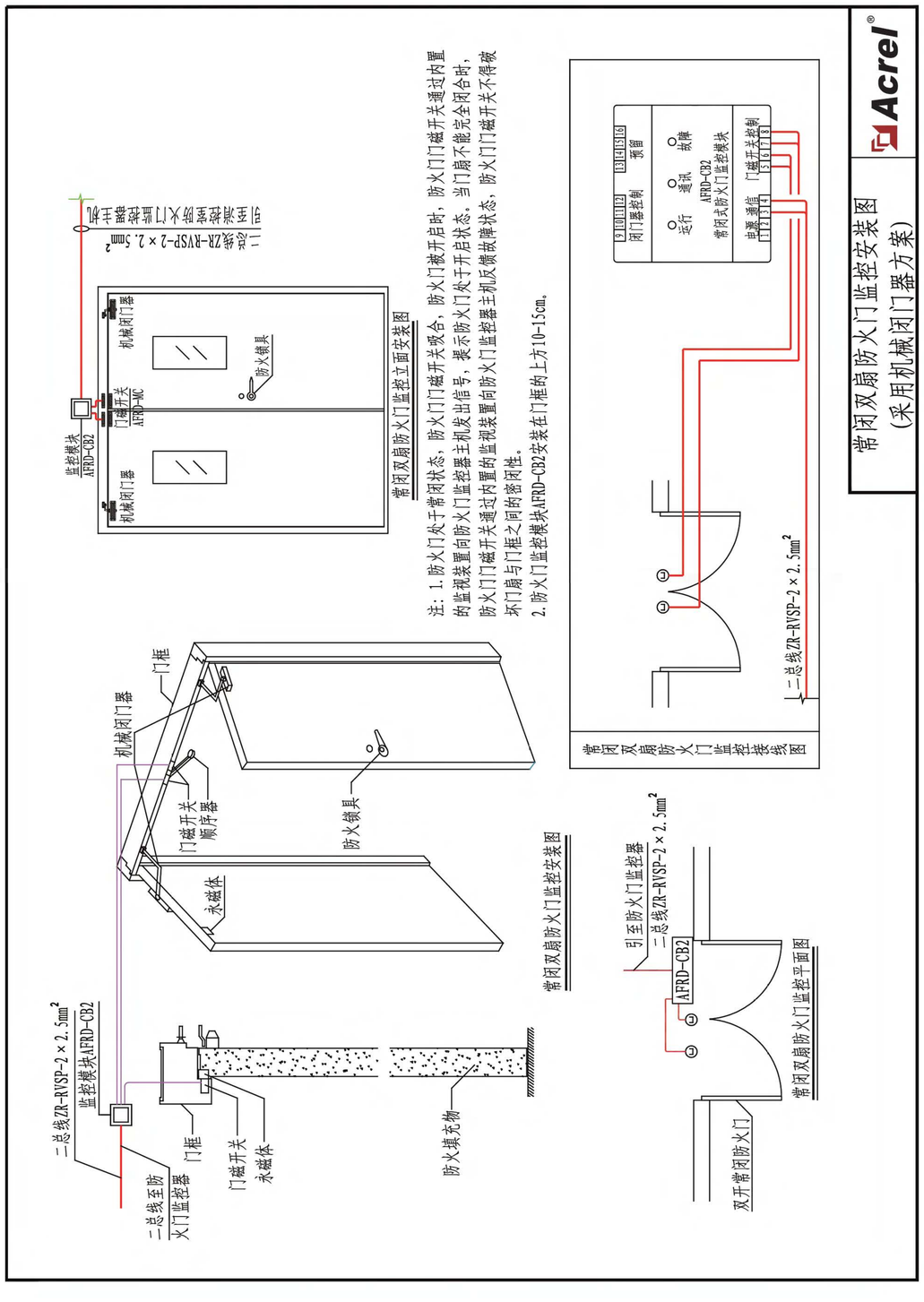
7.2 常开双扇防火门监控安装图（采用电动闭门器方案）



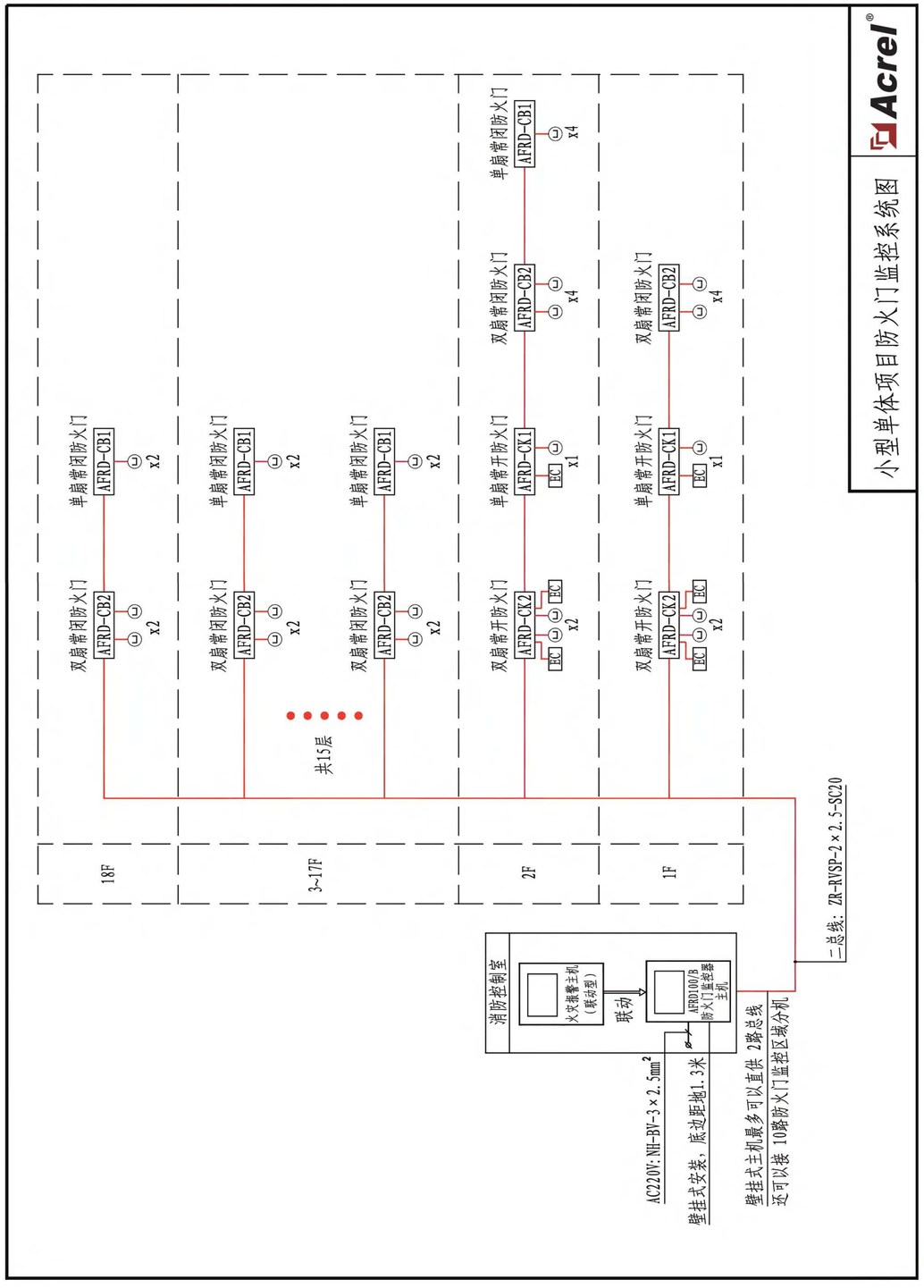
7.3 常闭单扇防火门监控安装图（采用机械闭门器方案）



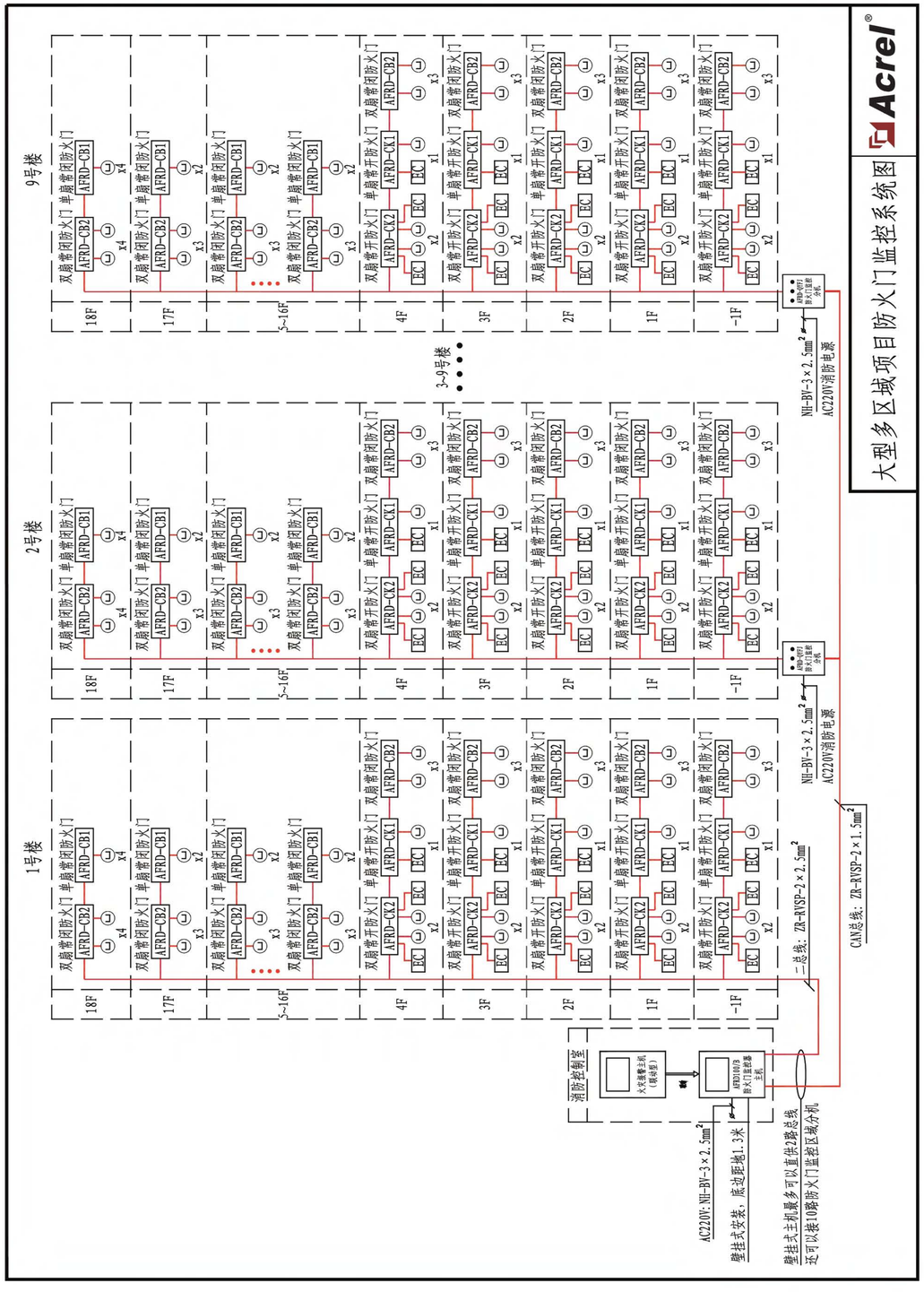
7.4 常闭双扇防火门监控安装图（采用机械闭门器方案）



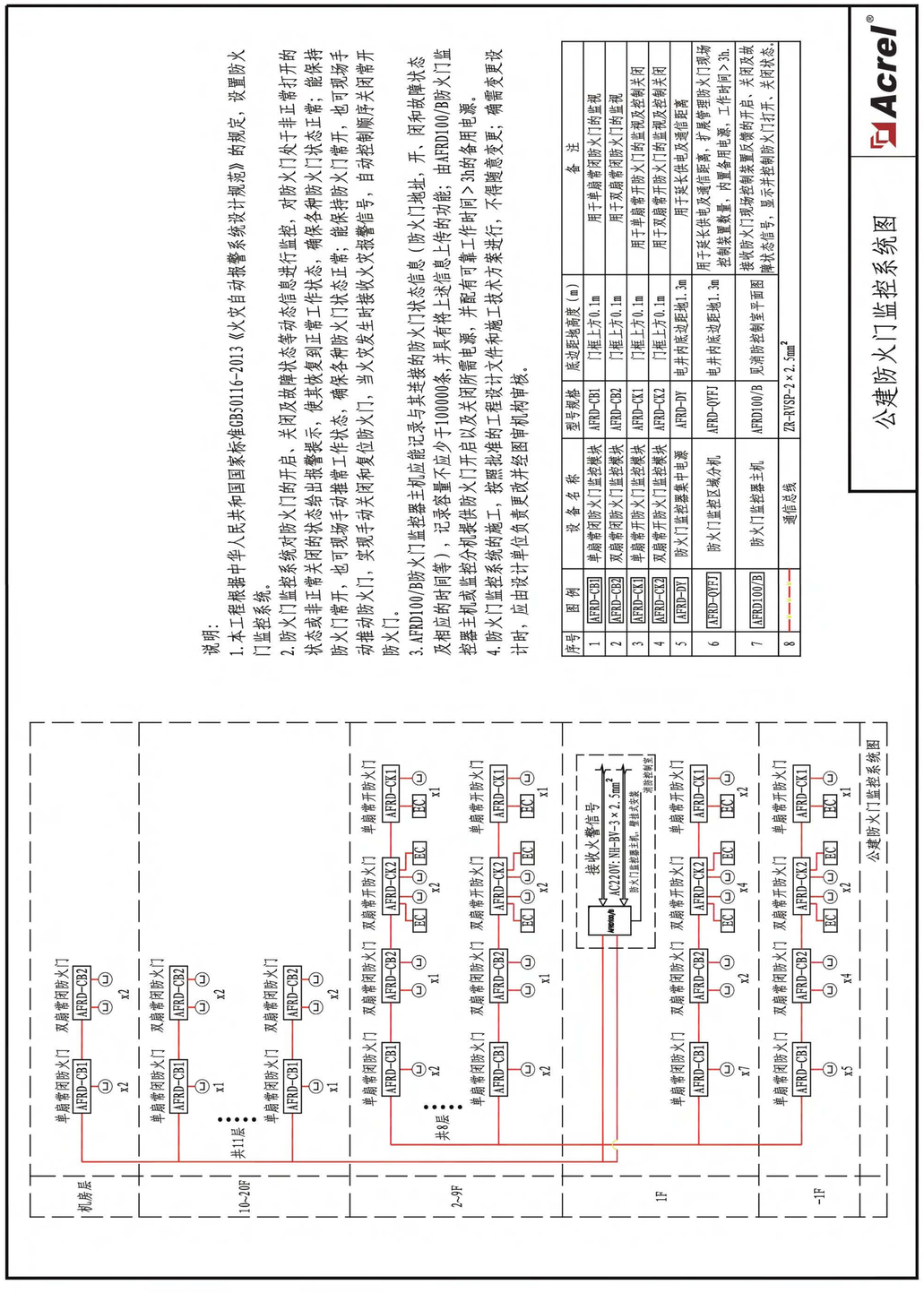
7.5 小型单体项目防火门监控系统图



7.6 大型多区域项目防火门监控系统图

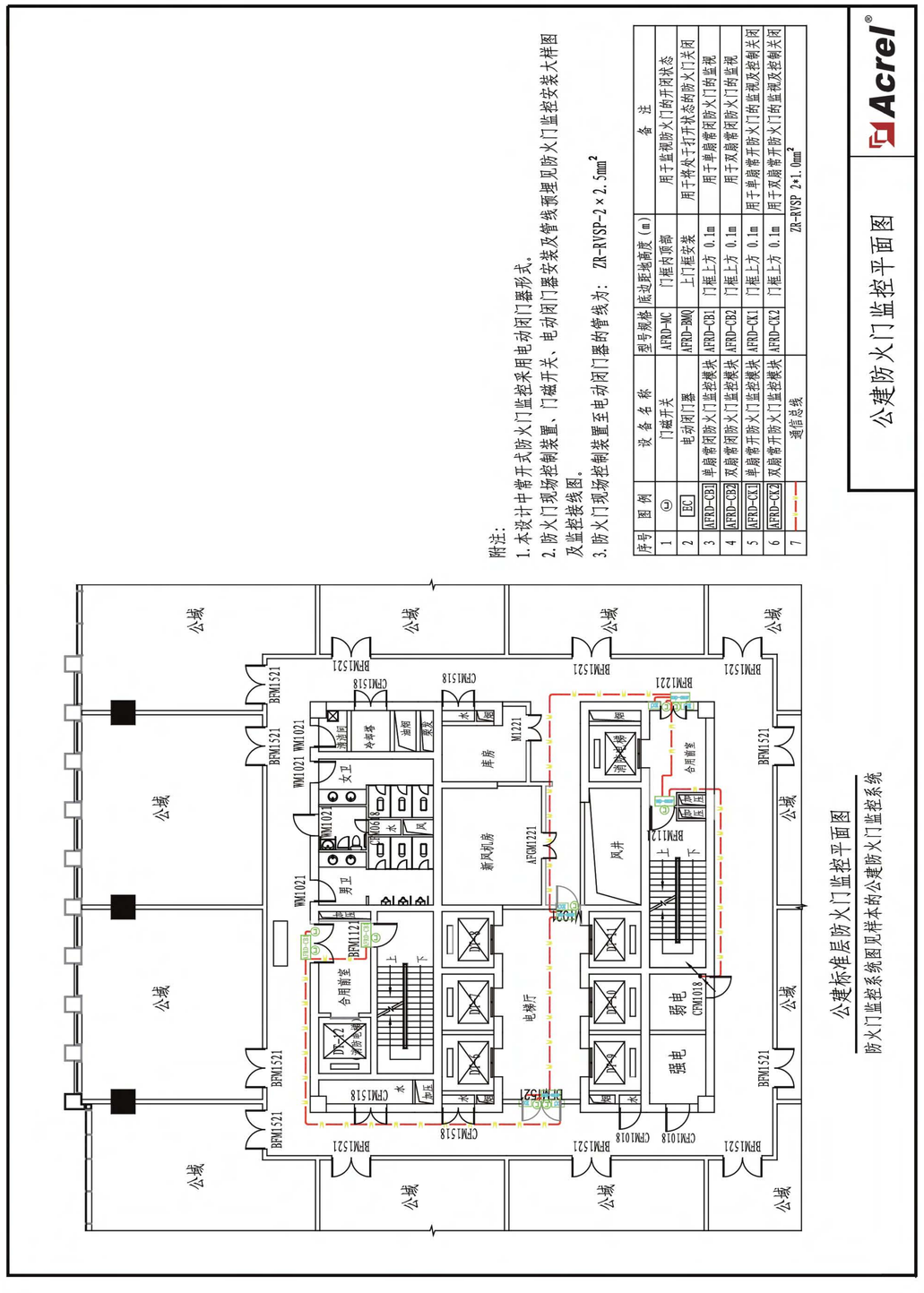


7.7 公建防火门监控系统图



序号	图例	设备名称	型号规格	底边距地高度（m）	备注
1	AFRD-CB1	单扇常闭防火门监控模块	AFRD-CB1	门框上方0.1m	用于单扇常闭防火门的监控
2	AFRD-CB2	双扇常闭防火门监控模块	AFRD-CB2	门框上方0.1m	用于双扇常闭防火门的监控
3	AFRD-CK1	单扇常开防火门监控模块	AFRD-CK1	门框上方0.1m	用于单扇常开防火门的监控及控制关闭
4	AFRD-CK2	双扇常开防火门监控模块	AFRD-CK2	门框上方0.1m	用于双扇常开防火门的监控及控制关闭
5	AFRD-DY	防火门监控集中电源	AFRD-DY	电井内底边距地1.3m	用于延长供电及通信距离
6	AFRD-QYFJ	防火门监控区域分机	AFRD-QYFJ	电井内底边距地1.3m	用于延长供电及通信距离，扩展管理防火门现场控制装置数量，内置备用电源，工作时间＞3h.
7	AFRD100/B	防火门监控器主机	AFRD100/B	见消防控制室平面图	接收防火门现场控制装置反馈的开启、关闭及故障状态信号，显示并控制防火门打开、关闭状态.
8		通信总线	ZR-RVSP-2×2.5mm²		

7.8 公建防火门监控平面图



序号	图例	设备名称	型号规格	底边距地高度（m）	备注
1	Ⓜ	门磁开关	AFRD-MC	门框内顶部	用于监视防火门的开闭状态
2	EC	电动闭门器	AFRD-DMQ	上门框安装	用于将处于打开状态的防火门关闭
3	AFRD-CB1	单扇常闭防火门监控模块	AFRD-CB1	门框上方 0.1m	用于单扇常闭防火门的监视
4	AFRD-CB2	双扇常闭防火门监控模块	AFRD-CB2	门框上方 0.1m	用于双扇常闭防火门的监视
5	AFRD-CK1	单扇常开防火门监控模块	AFRD-CK1	门框上方 0.1m	用于单扇常开防火门的监视及控制关闭
6	AFRD-CK2	双扇常开防火门监控模块	AFRD-CK2	门框上方 0.1m	用于双扇常开防火门的监视及控制关闭
7		通信总线	ZR-RVSP 2×1.0mm²		

师晴晴　QQ：2880956075　M:18860995120

8. 防火门监控系统的施工、安装与调试

系统的施工，应按照批准的工程设计文件和施工技术方案进行，不得随意变更。如确需要变更设计时，应由原设计单位负责更改并经图审机构审核批准。

8.1 布线

- 系统的布线，应符合现行国家标准GB50166《火灾自动报警系统施工验收标准》的要求；
- 系统总线敷设后，应对每回路的导线用500V的兆欧表测量绝缘电阻，其对地绝缘电阻不应小于20MΩ；
- 同一工程的导线，应根据不同用途选择不同颜色加以区分，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；
- 系统总线采用通讯线或二总线ZR-RVSP-2×2.5mm²（双绞线）+NH-BV-2×2.5mm²，穿SC20铜管敷设。

8.2 监控器/区域分机/集中电源的安装

- 监控器壁挂安装时，其底边距地面高度宜为1.3m~1.5m，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；
- 引入监控器的电缆或导线，电缆芯线和所配导线的端部，均应表明编号，并与图纸一致，字迹清晰不易褪色；
- 防火门监控器安装在消防控制室，区域分机或集中电源箱安装在强电竖井内。

8.3 防火门现场控制装置的安装

- 现场控制装置输出回路的连接线，应使用截面积不小于1.0mm²的耐火铜芯导线，并应留有不小于150mm的余量，其端部应有明显标志；
- 现场控制装置应设置在防火门内测墙面上，距门不宜超过0.5m，底边距离地面高度宜为0.9~1.3m。

8.4 系统接地

系统接地的设计参照现行国家标准GB50116《火灾自动报警系统设计规范》。

8.5 调试

- 系统的调试，应由建设（监理）单位组织，施工单位具体实施。应在施工安装结束并在质量检验合格后进行；
- 系统的调试，应由建设（监理）单位组织，施工单位具体实施。应在施工安装结束并在质量检验合格后进行；
- 调试前应具备下列技术文件：
  ① 系统图、平面图；
  ② 设备安装技术文件；
  ③ 变更部门的实际施工图，变更设计的证明文件；
  ④ 施工过程检查记录、调试记录；
  ⑤ 设备的使用说明书、产品检测报告、合格证及相关材料。
- 调试负责人必须由专业技术人员担任；
- 调试时首先应做以下工作：
  ① 对设备的规格、型号、数量、备用配件等按设计要求查验；
  ② 对于系统线路出现错线、开路、虚焊、短路、绝缘电阻小于20MΩ等问题，应采取相应的处理措施。
- 系统调试时，应先分别对现场控制装置和监控探测器逐个进行单机通讯检查，无故障报警、自检灯操作时方可进行系统调试；
- 将所有经过调试合格的各项设备按系统设计连接组成完整的防火门监控系统，观察并记录所监控的防火门的实时工作状态信息；
- 系统在调试无故障后，开始系统的试运行。

公司联络卡

http://www.acrel.cn
E-mail:ACREL001@vip.163.com

董事长 / 总经理
周　中　联络方式：ZHOUZ@ACREL.CN

市场部经理
朱　芳　联络方式：13361923097

业务联系
杨海琴　联络方式：18701808082

技术支持
裴善勇　联络方式：18701809089

质量投诉
投诉电话：021-69158332 / 69158334
宗寿松　联络方式：18860995151