电气火灾监控系统配置指南

1．目的

配合公司加大电气火灾产品销售力度，让办事处更加了解电气火灾监控系统，为办事处提供电气火灾配置指导。

2．适用范围

适用于办事处在电气火灾监控系统产品销售时的产品介绍及配置工作。

办事处电气火灾产品配置分以下两种情况：

2.1 按照清单进行配置

办事处应客户要求对其所提供的产品清单进行配置。

2.2 按照图纸进行系统配置

办事处应客户要求对其所提供的图纸进行配置。

3．电气火灾监控系统配置

3.1 按照清单进行系统配置

办事处提供的设备清单应包括设备的规格型号和技术参数等信息，信息内容包括：

- 电气火灾监控探测器的型号和互感器的过线电流；
- 如探测器同时存在一带一和一带多的产品，需要细分每个型号探测器所带互感器的型号及数量；
- 有无总线隔离器的要求；
- 有无温度探测功能的要求；
- 电气火灾监控设备主机型号、安装方式；
- 有无图形显示系统功能的要求。

根据上述设备信息，确定以下内容后进行系统配置。

- 根据探测器的型号查找是哪个厂家的品牌，其产品有无特殊功能；
- 一带多探测器的配置应考虑设备安装位置造成的配比关系；
- 测温式电气火灾监控探测器的选型应考虑配置方式；
- 合理配置总线隔离器数量；
- 根据现场设备（主要有互感器及温度传感器）数量确定电气火灾监控主机的容量；
- 根据清单中电气火灾监控主机的型号及安装方式确定主机选用壁挂式还是立柜式或琴台式。

我公司产品分一带多产品和一带一产品，一带多产品只有 GST-DH9501 系列，一带一产

品包括 GST-DH9200 系列和 DH-GSTN5100 系列。

GST-DH9501 系列探测器为分体式一带多产品，液晶显示，有断电功能。

GST-DH9200 系列探测器为分体式一带一产品，探测器由模块和互感器组成，具有失电检测、触点输出、报警测试、有声报警及消音功能；DH-GSTN5100 系列探测器为一体式单路探测器，无失电检测、触点输出、报警测试、有声报警及消音功能。

下面根据过线电流参数列举三个系列的选型表：

（1）根据清单上探测器的过线电流参数，对应我公司 GST-DH9200 系列探测器为例，选型如下：

序号	探测器选型	过线电流（A）	应用说明
1	GST-DH9200-3	过线电流＜63A	适用电缆
2	GST-DH9200-5	63A≤过线电流＜160A	
3	GST-DH9200-7	160A≤过线电流＜250A	
4	GST-DH9200-9	250A≤过线电流＜400A	
5	GST-DH9200-11	400A≤过线电流≤800A	
6	GST-DH9200/22F	过线电流≤400A（铜排）、 过线电流≤1250A（电缆）	适用电缆或铜排
7	GST-DH9200/40F	过线电流≤1000A（铜排）	适用铜排
8	GST-DH9200/50F	过线电流≤2000A（铜排）	

表 3.1 9200 系列产品选型表

（2）根据清单上探测器的过线电流参数，对应我公司 DH-GSTN5100 系列探测器为例，选型如下：

序号	探测器选型	过线电流（A）	应用说明
1	DH-GSTN5100/3	过线电流＜63A	适用电缆
2	DH-GSTN5100/5	63A≤过线电流＜160A	
3	DH-GSTN5100/7	160A≤过线电流＜250A	
4	DH-GSTN5100/9	250A≤过线电流＜400A	
5	DH-GSTN5100/11	400A≤过线电流≤800A	
6	DH-GSTN5100/12F	过线电流≤100A（铜排）、 过线电流≤400A（电缆）	适用电缆或铜排
7	DH-GSTN5100/22F	过线电流≤400A（铜排）、 过线电流≤1250A（电缆）	
8	DH-GSTN5100/40F	过线电流≤1000A（铜排）	适用铜排
9	DH-GSTN5100/50F	过线电流≤2000A（铜排）	
10	DH-GSTN5100/5K	过线电流＜160A	开口，适用电缆
11	DH-GSTN5100/7K	160A≤过线电流＜250A	
12	DH-GSTN5100/11K	400A≤过线电流≤800A	

表 3.2 N5100 系列产品选型表

（3）根据清单上探测器过线电流参数和一带多的设备要求，对应我公司 GST-DH9501 系列探测器为例，选型如下：

序号	剩余电流传感器选型	过线电流	应用说明
1	GST-DH9501/3	过线电流＜63A	适用电缆
2	GST-DH9501/5	63A≤过线电流＜160A	

3	GST-DH9501/7	160A≤过线电流＜250A	
4	GST-DH9501/12F	过线电流≤100A（铜排）、过线电流≤400A（电缆）	适用电缆或铜排
5	GST-DH9501/22F	过线电流≤400A（铜排）、过线电流≤1250A（电缆）	

表 3.3 9501 系列产品选型表

3.2 按照清单进行系统配置举例

3.2.1 工作流程

以下是根据工程的清单进行系统配置的工作流程：

（1）查看产品品牌，了解该产品的特点；

（2）根据产品型号、配置确定现场设备使用一带一产品系列还是一带多产品系列，主机采用壁挂式还是立柜式（琴台式可非标申请）；

（3）了解清单中是否有特殊设备，比如温度探测、图形显示系统、联网设备等等；

（4）整合所了解的产品信息，进行配置。

3.2.2 举例

图 3.1 为某一工程的电气火灾监控系统产品清单，剩余电流探测器以及温度探测器的数量总计为 72 个，而剩余电流监控模块的数量也为 72 个，因此可以确定该系统剩余电流为一带一产品系列，并且温度探测也采用一带一的产品；根据主机型号，查阅厂家资料了解得知主机为壁挂式 96 点。

报价设备估价

序号	名称	型号	数量	备注		
1	剩余电流探测器	A2063	10			
2	剩余电流探测器	A2100	5			
3	剩余电流探测器	A2125	7			
4	剩余电流探测器	A2160	6			
5	剩余电流探测器	A2200	4			
6	剩余电流探测器	A2250	3			
7	剩余电流探测器	A2315	1			
8	温度探测器	T1000	36			
9	电气火灾监控模块	V6600-1	72			
10	电气火灾监控设备	K8200/96	1			

图 3.1 某项目电气火灾产品清单

根据剩余电流探测器的型号查阅厂家资料，得知 A2063 探测器能够探测过线电流小于 63A 的电缆，以此类推 A2100 探测器能够探测过线电流小于 100A 的电缆等等，我们根据表 3.1 的选型方法将其转换为 GST 电气火灾监控系统产品。最后，我们为系统配置适当数量的隔离器，得出图 3.2 所示的配置清单。

序号	产品名称	型号	规格	单位	数量	备注
1	测温式电气火灾监控探测器	DH-GSTN5201		个	36	由模块和传感器组成，测温范围0℃~+140℃。
2	剩余电流式电气火灾监控探测器	GST-DH9200-3		台	10	
3		GST-DH9200-5		台	18	
4		GST-DH9200-7		台	7	
5		GST-DH9200-9		台	1	
6	总线隔离器	GST-DH9600		只	7	
7	GST-DH9000电气火灾监控设备	GST-DH9000	128	台	1	壁挂式

第 1 页

图 3.2 某项目电气火灾监控系统产品配置清单

3.3 按照图纸进行系统配置

3.3.1 图纸资料要求

电气火灾监控系统的系统配置一般不需要平面图纸，只要符合以下要求的图纸即可进行系统配置。

- 电气火灾监控系统图（漏电系统图）
- 强电系统图：低压配电系统图（变配电室配电系统图）、配电干线系统图（竖向干线系统图）、配电箱系统图（配电系统图）

以下是各种图纸的范例，方便在整理图纸时对比查看。

（1）低压配电系统图

低压配电系统图纸通常是指建筑物的低压配电室配电屏的系统图，详见图 3.3 和图 3.4。

图 3.3 低压配电室配电屏

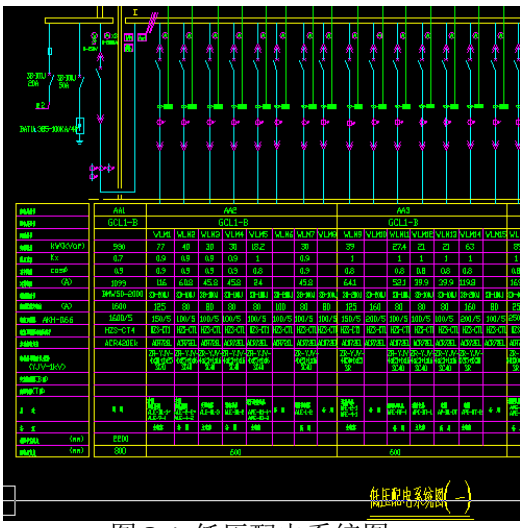


图 3.4 低压配电系统图

（2）配电箱系统图

配电箱系统图纸通常是指建筑物各楼层的配电箱或配电柜的系统图，详见图 3.5 和图 3.6。

图 3.5 楼层配电箱

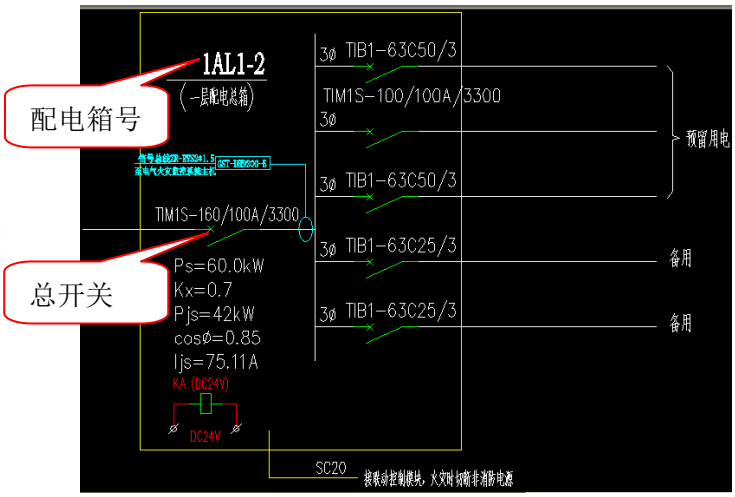


图 3.6 配电箱系统图

（3）配电干线系统图

配电干线系统图纸通常能够直观反映建筑物的各楼层配电箱或配电柜的分布情况，如图 3.7 所示。图 3.8 为配电干线系统图的图框，从图中可以看出工程名称、图名、出图日期等信息。

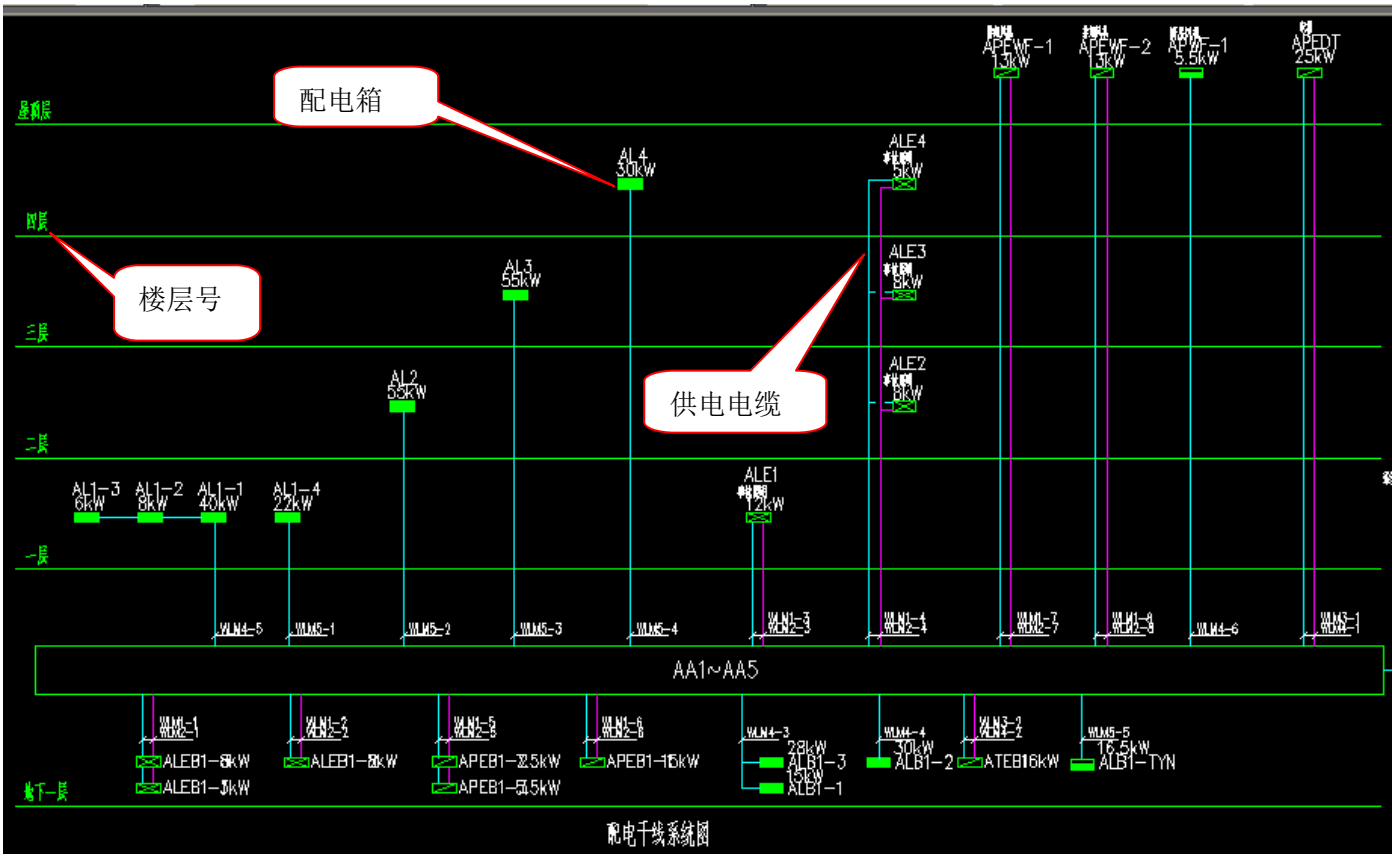
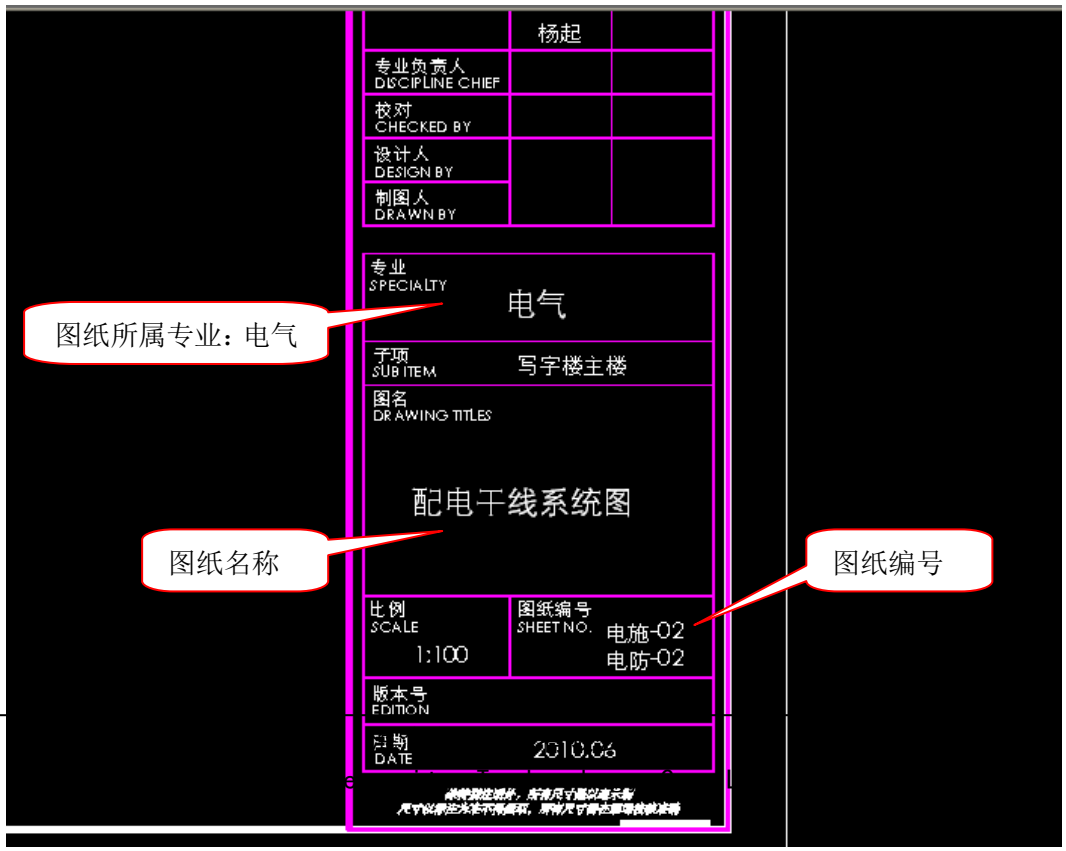


图 3.7 配电干线系统图



出图日期

图 3.8 配电干线系统图图框

（4）电气火灾监控系统图

电气火灾监控系统图通常能够直观反映电气火灾监控系统各部分的组成以及分布情况。

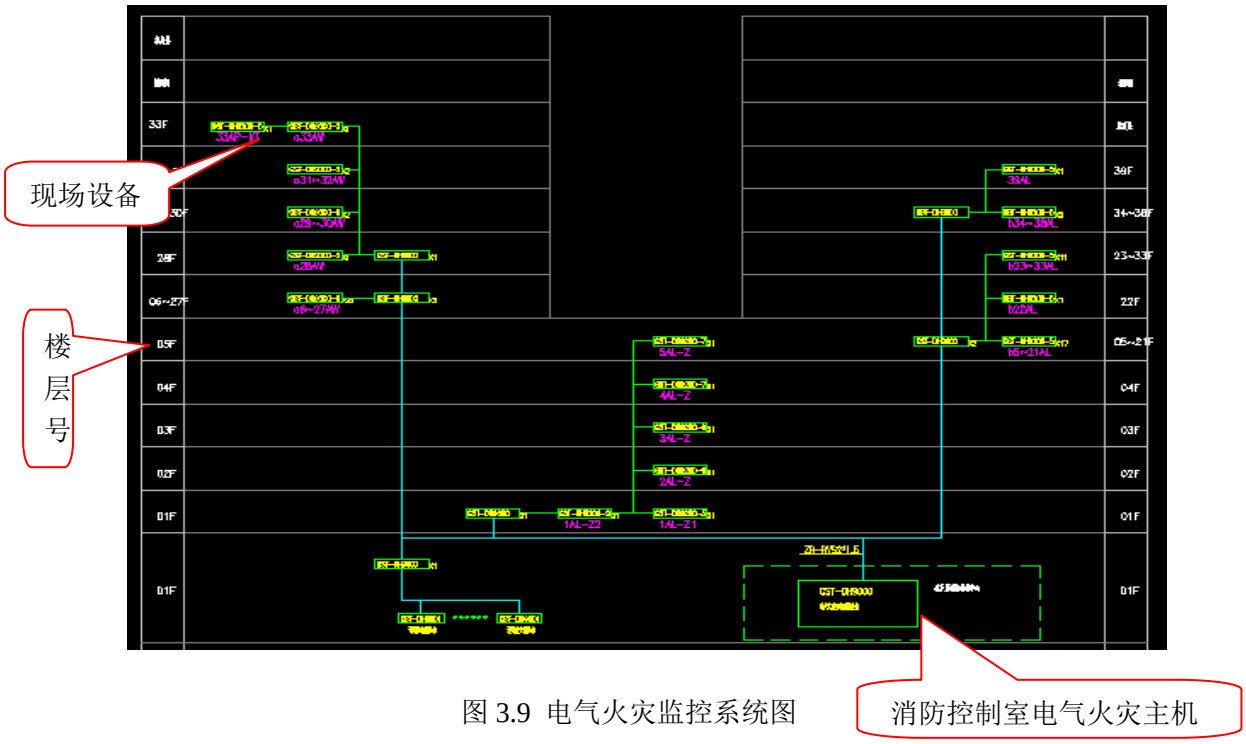


图 3.9 电气火灾监控系统图

3.3.2 图纸分析

根据所收集和整理的图纸资料对系统进行一个全面的了解，分析电气火灾监控系统的原设计思路：

- 低压配电室是否有剩余电流探测、温度探测？
- 楼层配电箱/末级配电箱是否有剩余电流探测、温度探测？
- 图纸是按照哪个厂家的品牌进行设计的？其产品有无特殊功能；
- 所设计的产品是一带一的系列还是一带多的系列？（我们公司的产品中 GST-DH9200 系列为一带一；DH-GSTN5100 系列为一带一；GST-DH9501 系列为一带八）
- 系统的设计说明里是否提到一些特殊要求？（比如现场探测器是否需要液晶显示、漏电报警后是否需要断电、主机是否需要 CRT 显示系统等等）

3.3.3 系统配置

（1）探测器选型

通俗的讲，电气火灾监控系统一般最多做两级保护，所谓**一级保护**就是指在配电总箱处

（一般设在变配电室内）加装电气火灾监控探测器，**二级保护**就是指在配电分箱处（一般设在各楼层强电竖井内）加装电气火灾监控探测器。

因此，低压配电室的配电柜处进行的电气火灾监控探测我们通常称为一级保护；楼层配电箱进行的电气火灾监控探测我们通常称为二级保护。

GST-DH9501 电气火灾监控探测器一般适用于一级保护，安装于低压配电室各配电屏的预留位置处，剩余电流式传感器安装在低压配电室配电屏的每路供电线路出线端。原则上每台配电屏配置一台 GST-DH9501 电气火灾监控探测器，探测器利用总线连接各剩余电流式传感器。一台 GST-DH9501 电气火灾监控探测器最多连接 8 个剩余电流式传感器。

GST-DH9200 系列、DH-GSTN5100 系列电气火灾监控探测器一般适用于二级保护，安装于楼层照明配电箱、应急照明配电箱、动力配电箱等内。**（注意：一般项目可按 DH-GSTN5100 系列配置；如果有失电检测、断电、现场声报警等功能要求，应选择 GST-DH9200 系列。）**

我们可以根据被测电缆的规格或者该电缆供电回路的计算电流 Ijs 配置剩余电流探测器。

以 GST-DH9200 系列探测器为例：

序号	探测器型号	被测电缆 Ijs	被测电缆规格
1	GST-DH9200-3	＜63A	≤4*25mm^2
2	GST-DH9200-5	63A≤探测器电流＜160A	4*25mm^2＜被测电缆型号≤4*70mm^2
3	GST-DH9200-7	160A≤探测器电流＜250A	4*70mm^2＜被测电缆型号≤4*150mm^2
4	GST-DH9200-9	250A≤探测器电流＜400A	4*150mm^2＜被测电缆型号≤4*300mm^2
5	GST-DH9200-11	400A≤探测器电流≤1000A	4*300mm^2＜被测电缆型号

表 3.3 根据被测电缆参数统计的产品选型表

（2）GST-DH9600 隔离器配置

一般情况下，隔离器的设置以 GST-DH9501 模块数量+GST-DH9200 模块数量+DH-GSTN5100 模块数量+ DH-GSTN5201 模块数量+ DH-GSTN5208 模块数量为基础，30~45 个设备配置一个隔离器。

（3）主机配置

电气火灾监控系统主机配置要点：

- 主机点数取决于剩余电流互感器以及温度传感器的数量，与隔离器、DH-GSTN5208、GST-DH9501、GST-DH9501-M 的数量无关。
- 公司电气火灾监控系统主机有壁挂式（最大 512 点）、立柜式（最大 2048 点）两种。
- 配置壁挂式主机时无需蓄电池，配置立柜式主机时需加配两节 24AH/12V 蓄电池。

其他附加设备配置要点：

- 当电气火灾主机与海湾消防报警系统主机联网时，电气火灾主机需配置电气火灾监控系统联网接口卡 485card，消防报警主机需配置 RS485 星型联网接口卡

GST-INET-02。

- 配置GST-DH9300电气火灾监控图形显示系统时，主机需加配电气火灾监控图形显示系统接口卡GST-DH9000 232card。

3.4 按照图纸进行系统配置举例

3.4.1 工作流程

以下是根据工程的图纸进行系统配置的工作流程：

（1）分析电气火灾监控系统的设计说明，了解原始设计对电气火灾监控系统功能的要求；

（2）根据电气火灾监控系统图了解产品型号、设备分布情况，确定现场设备使用一带一产品系列还是一带多产品系列，主机采用壁挂式还是立柜式等等；

（3）在电气火灾监控系统图的基础上结合强电系统图着手进行设备配置；

（4）将设备配置表汇总，按照原始设计要求配置主机、隔离器以及其他附加设备，形成配置文件。

3.4.2 举例

（1）图 3.10 是某一项目的电气火灾监控系统图的设计说明。

第一项的第 1 条“1）探测漏电电流、过电流等信号，发出声光报警，准确报出故障线路地址，监视故障点的变化”，我们需要注意的是我们的产品没有过电流报警功能，需要向客户进行说明；

第一项的第 4 条“4）显示系统电源状态，具有图形显示系统，能够在计算机上与主机同步显示系统报警、故障等信息”，我们需要清楚的认识，此要求需要配置 GST-DH9300 电气火灾监控图形显示系统。

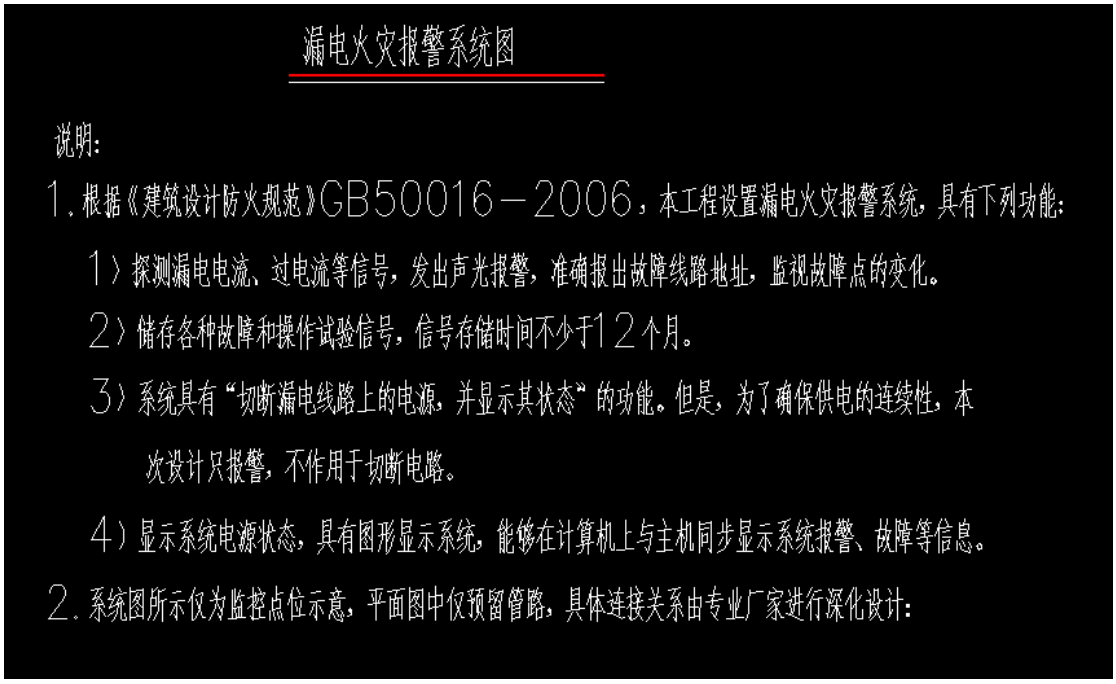


图 3.10 电气火灾监控系统图设计说明

（2）图 3.11 是该项目的电气火灾监控系统图，探测器安装在车库的两个防火分区的各配电箱内。

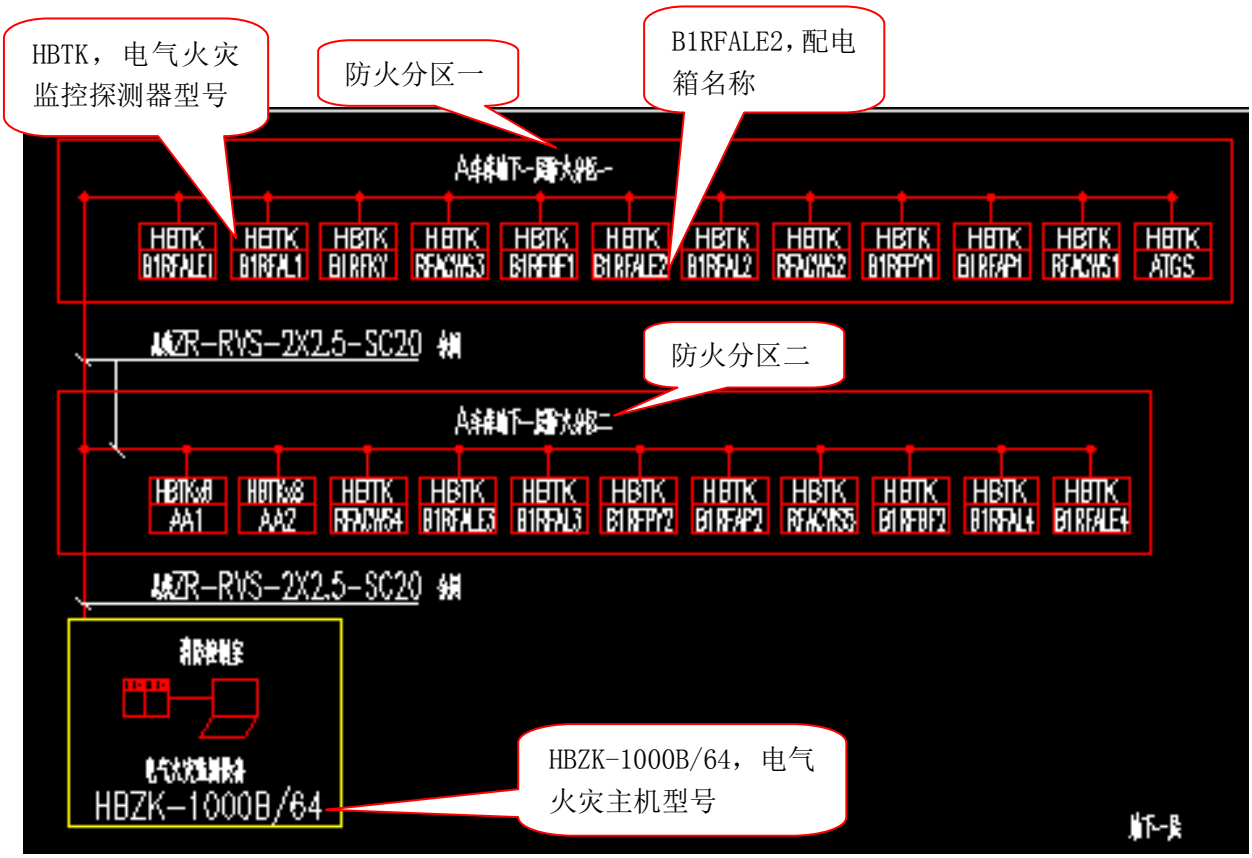


图 3.11 电气火灾监控系统图

（3）图 3.12 为该项目的一个配电箱的系统图，RFACWS5 是配电箱编号，根据该配电箱供电回路的计算电流 Ijs=8.4A，且原设计为一带一产品，我们为其配置 GST-DH9200-3 一台。

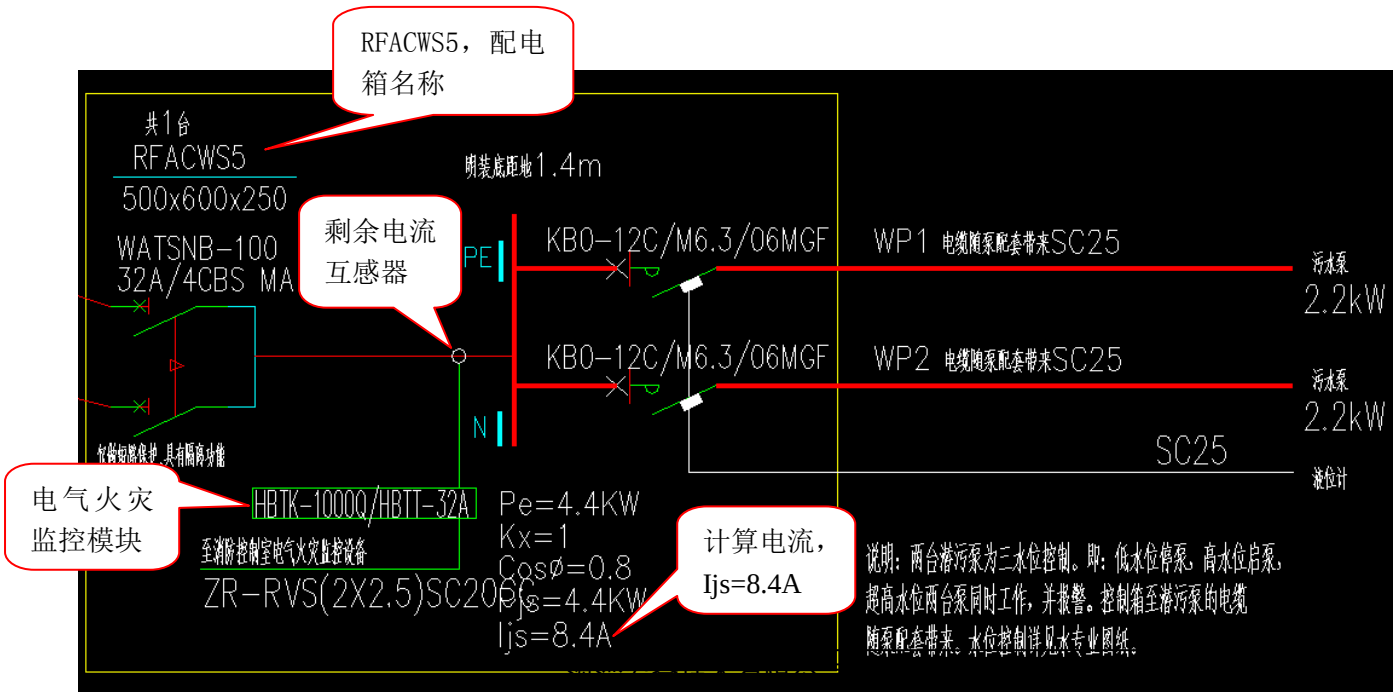


图 3.12 配电箱 RFACWS5 的系统图（二级配电箱）

（4）图 3.13 是该项目 AA1 配电箱的系统图，AA1 是配电箱编号，原设计为一带多产品，根据各被测电缆规格：1WPM1 供电回路的电缆规格为 ZRYJV(4x35+1x16)，我们为其配置 GST-DH9501/5 一个；1WPM2 供电回路的电缆规格为 ZRYJV(4x35+1x16)，我们为其配置 GST-DH9501/5 一个；1WPM3 供电回路的电缆规格为 NHYJV(4x25+1x16)，我们为其配置 GST-DH9501/3 一个；1WPM4 供电回路的电缆规格为 NHYJV(4x25+1x16)，我们为其配置 GST-DH9501/3 一个；1WPM5 供电回路的电缆规格为 NHYJV(4x25+1x16)，我们为其配置 GST-DH9501/3 一个；1WPM6 供电回路的电缆规格为 NHYJV(4x25+1x16)，我们为其配置 GST-DH9501/3 一个。如上，AA1 配电箱所配置的剩余电流传感器数量为 6 个，我们为其配置 GST-DH9501 一台。因此，AA1 配电箱中电气火灾监控探测设备的配置为：GST-DH9501 模块 1 台、GST-DH9501/3 传感器 4 个、GST-DH9501/5 传感器 2 个。

从图 3.13 可以看出，RFACWS5 配电箱是 AA1 下一级的配电箱，因此 AA1 箱所设置的电气火灾监控探测器为一级保护，RFACWS5 箱所设置的探测器为二级保护。

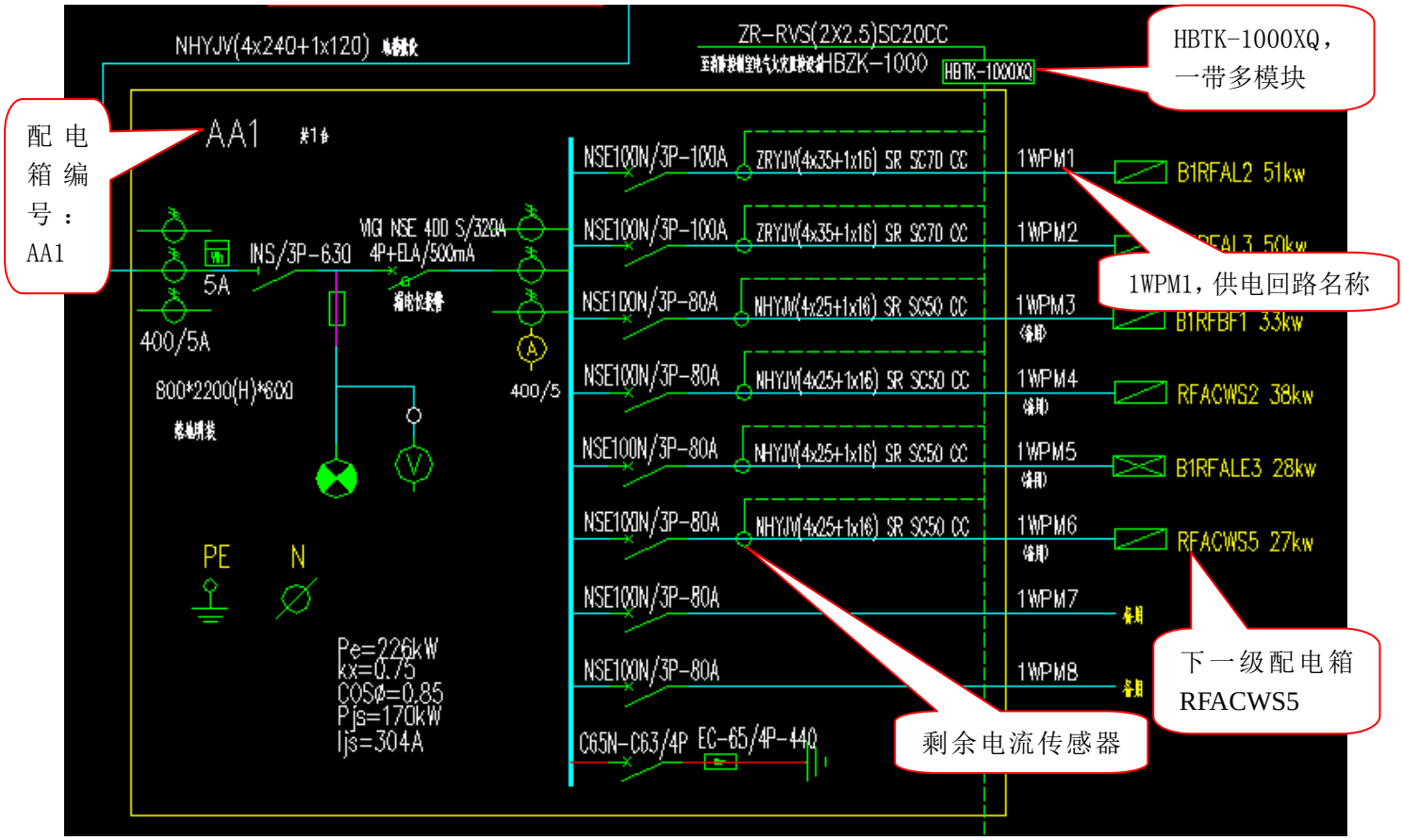


图 3.13 配电箱 AA1 的系统图（一级配电箱）

（5）将本项目的一级保护配电箱和二级保护配电箱的所有电气火灾监控探测器、剩余电流传感器按照上述方法配置、统计出来。

我们制作了两个标准设备配置表，如图 3.14 一级保护设备配置表和图 3.15 二级保护设备配置表。

设备配置（一级保护）

所属区域	配电柜名称	GST-DH9501/3		GST-DH9501/5		GST-DH9501/7		GST-DH9501
A区地下车库	AA1	1WPM3	1WPM4	1WPM1	1WPM2			1
		1WPM5	1WPM6					
	AA2	2WPM3	2WPM4	2WPM1	2WPM2			1
		2WPM5	2WPM6					
合计		8		4		0		2

AA2 柜内编号是 2WPM5 的被测电缆配置 1 个 GST-DH9501/3 传感器

A 区地下车库总共配置了 8 个 GST-DH9501/3

为 AA2 柜配置 1 台 GST-DH9501 探测器

图 3.14 一级保护设备配置表

设备配置（二级保护）

所属区域	GST-DH9200-3		GST-DH9200-5		GST-DH9200-7		GST-DH9200-9
A车库地下一层防火分区一	B1RFALE1	B1RFAL1			ATGS		
	B1RFKY	RFACWS3					
	B1RFBF1						
	B1RFALE2	B1RFAL2					
	RFACWS2						
	B1RFPY1	B1RFAP1					
	RFACWS1						
A车库地下一层防火分区二	RFACWS4	B1RFALE3					
	B1RFAL3						
	B1RFPY2	B1RFAP2					
	RFACWS5	B1RFBF2					
	B1RFAL4	B1RFALE4					
合计	20		0		1		0

配置 GST-DH9200-3 探测器的配电箱名称

A 区地下车库总共配置了 20 台 GST-DH9200-3 探测器

图 3.15 二级保护设备配置表

根据图 3.14 和图 3.15 统计出所有电气火灾监控探测器后，即可配置电气火灾监控设备主机和其它附属设备，完成的电气火灾监控系统配置清单见图 3.16。

序号	产品名称	型号	规格	单位	数量	备注
1	电气火灾监控探测器	GST-DH9501		个	2	液晶显示
2	剩余电流式传感器	GST-DH9501/3		个	8	
3		GST-DH9501/5		个	4	
4	剩余电流式电气火灾监控探测器	GST-DH9200-3		台	20	
5		GST-DH9200-7		台	1	
6	总线隔离器	GST-DH9600		只	2	
7	GST-DH9000电气火	GST-DH9000	128	台	1	壁挂式
8	电气火灾监控图形显示系统	GST-DH9300		套	1	含计算机及软件。
9	电气火灾监控图形显示系统接口卡	232card		块	1	

第 1 页

图 3.16 电气火灾监控系统配置清单

附件 1 电气火灾监控系统简介

1. 电气火灾监控系统的安装场所及位置

1.1 变配电室低压配电柜

1.2 楼层配电箱/柜

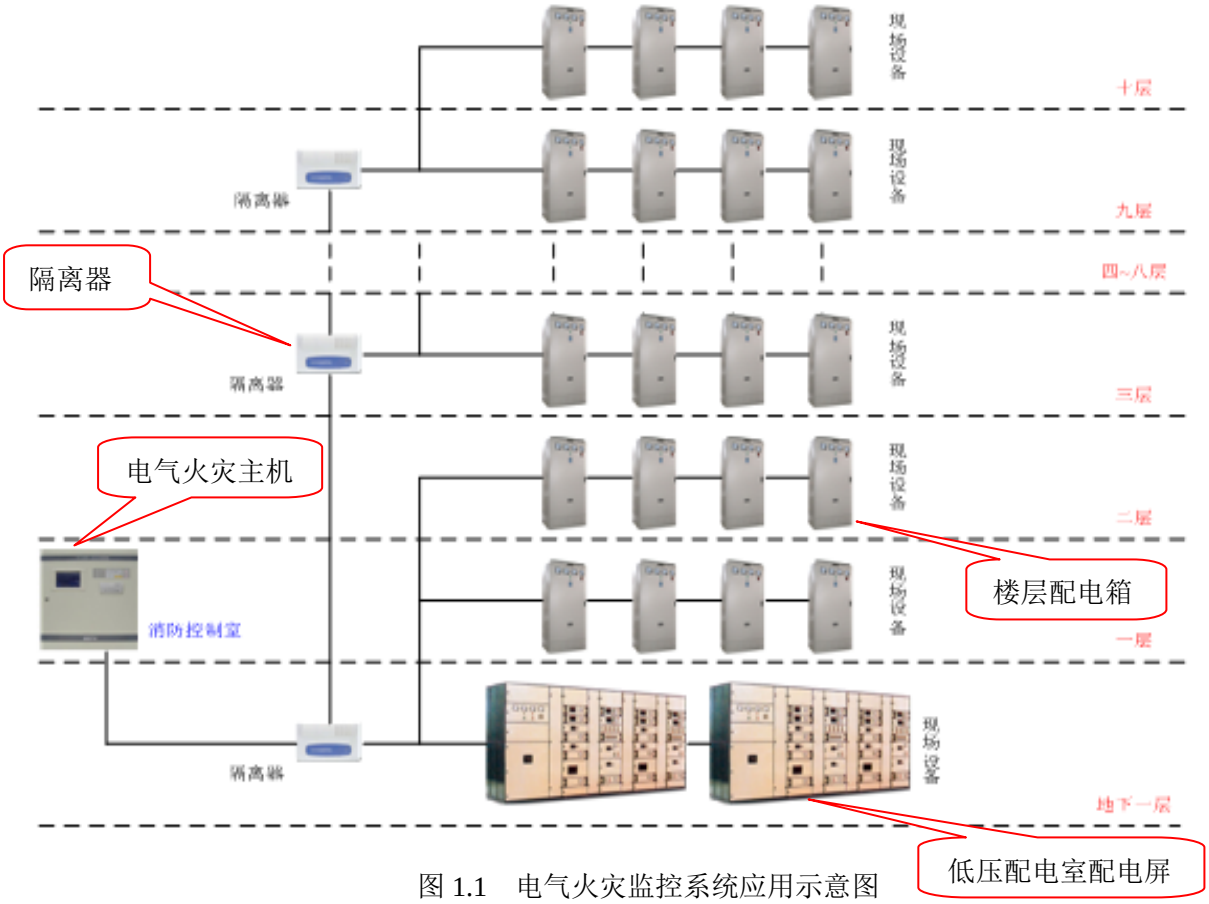


图 1.1　电气火灾监控系统应用示意图

如图 1.1 所示，地下一层低压配电柜出线电缆处、地上各楼层配电箱内出线电缆处安装电气火灾监控探测器， 具体的安装位置见图 1.2、图 1.3：

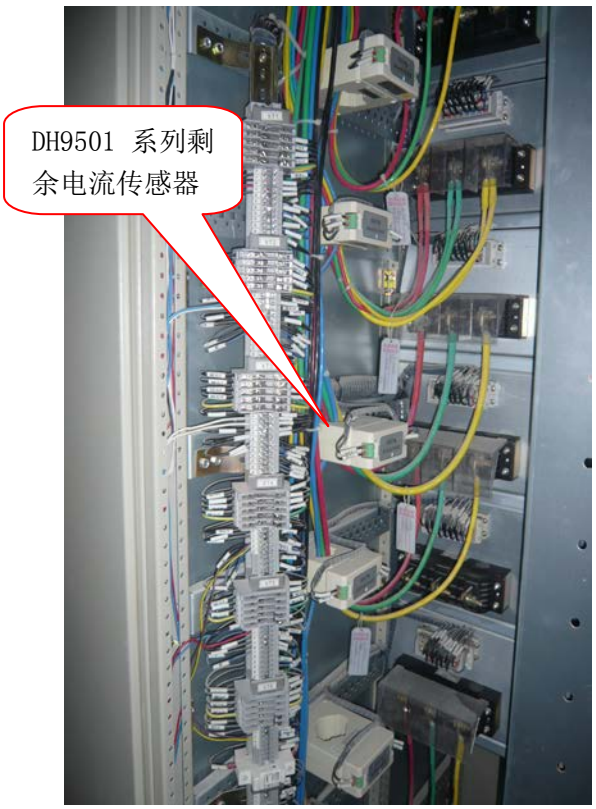


图 1.2　DH9501 系列传感器安装实例

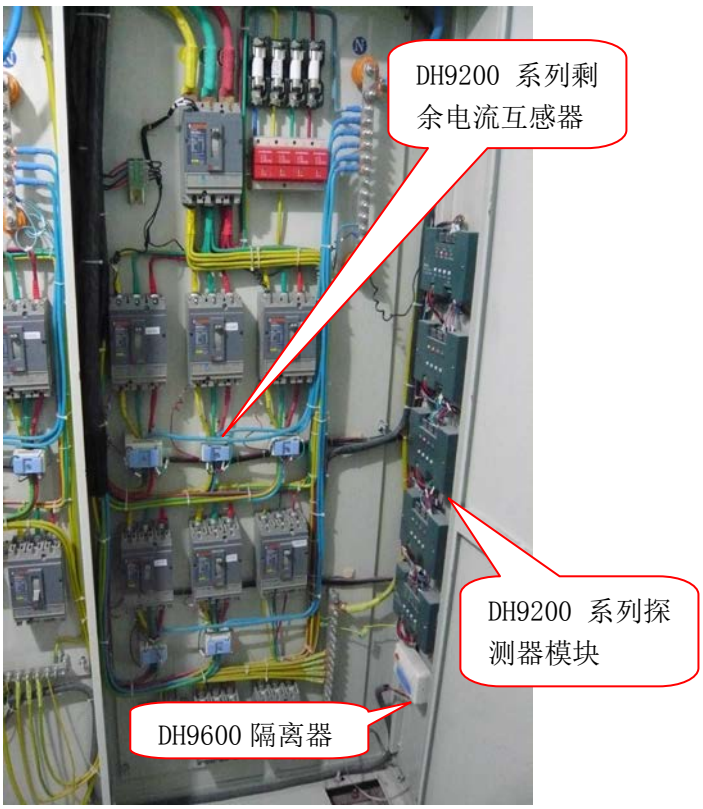


图 1.3　DH9200 系列探测器安装实例

2. 海湾 GST-DH9000 电气火灾监控系统产品

2.1 GST-DH9000 电气火灾监控系统主机

图 1.4　壁挂式电气火灾监控系统主机

图 1.5　立柜式电气火灾监控系统主机

2.2 GST-DH9600 隔离器

图 1.6　GST-DH9600 隔离器

2.3 GST-DH9200 系列探测器

图 1.7　DH9200 系列探测器模块及剩余电流互感器

2.4 GST-DH9501 系列探测器

图 1.8　DH9501 系列探测器模块及剩余电流传感器、温度传感器

2.5 DH-GSTN5201 测温式电气火灾监控探测器（单点测温）

图 1.9 DH-GSTN5201 测温式电气火灾监控探测器

2.6 DH-GSTN5208 测温式电气火灾监控探测器（多点测温）

图 1.10 DH-GSTN5208 测温式电气火灾监控探测器

2.7 DH-GSTN5100 系列探测器

图 1.11　DH-GSTN5100 剩余电流式电气火灾监控探测器

3. 典型的 GST-DH9000 电气火灾监控系统

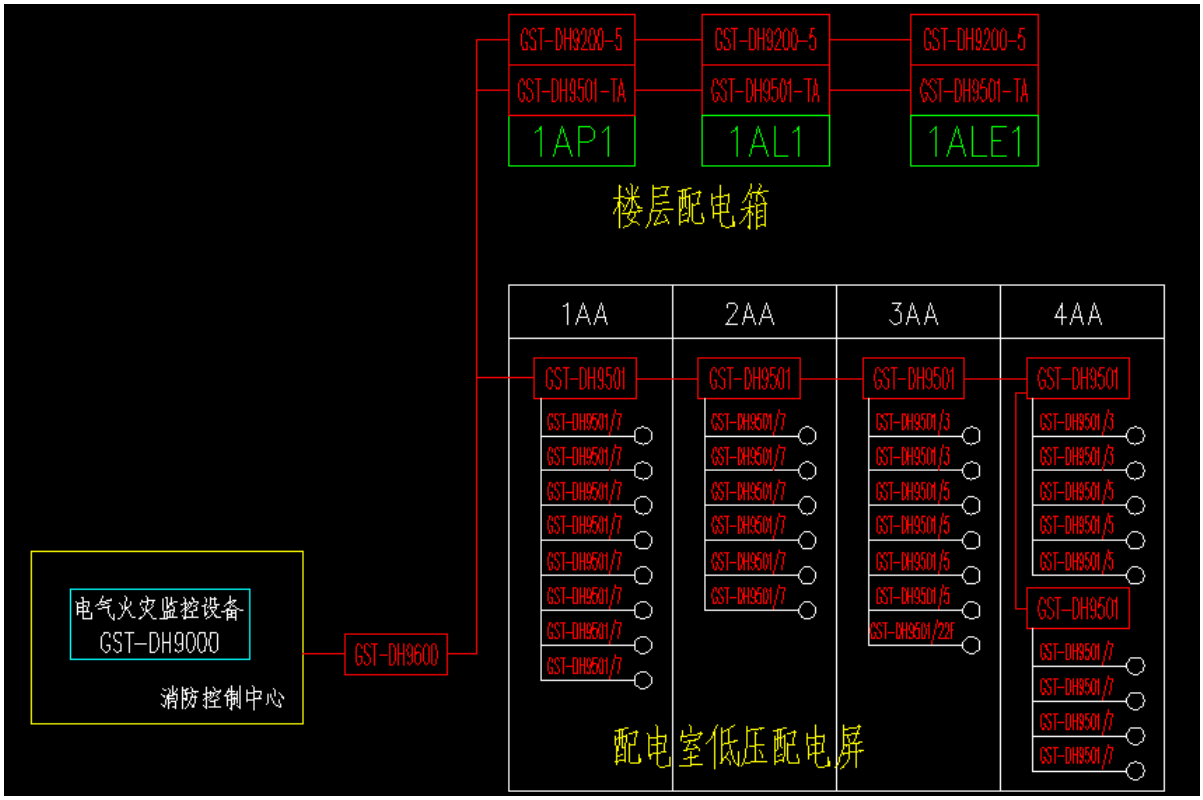


图 1.12 典型 GST-DH9000 电气火灾监控系统示意图

附件 2 配电箱的重要参数

1. 配电箱系统图中各参数介绍

1.1 设备容量 Pe

Pe，设备容量，也称装机容量，一般是将所有设备铭牌容量相加而求得。

1.2 需要系数 Kx

Kx，需要系数，是用电设备在最大负荷时需要的有功功率（Pjs 计算负荷）与设备容量 Pe 之比。这个数值可根据负荷性质查表求得，并根据经验对其进行修正。

1.3 功率因数 cos Φ

cos Φ，功率因数，一般这个数值可根据负荷性质查表求得，也可参看设备铭牌。

1.4 计算容量 Pjs

Pjs，计算容量，也称计算负荷，是选择变压器、确定备用电源容量，确定无功功率补偿容量的依据。

1.5 计算电流 Ijs

Ijs，计算电流，是计算负荷在额定电压下的电流。是选择变压器、选择电气元件、确定电缆、导线、计算电压偏差、功率损耗的依据。

2. 配电箱系统图中各参数之间的关系

配电箱中的各个参数 Pe、Kx、cos Φ、Pjs、Ijs，它们之间的关系可用以下几个公式来表示：

$$\mathrm{Pjs} = \mathrm{Pe} * \mathrm{Kx} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

$$\mathrm{Ijs} = \frac{\mathrm{Pjs}}{\sqrt{3} * U_e * \cos\emptyset} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

在工程中 380/220V 三相平衡负荷的计算电流，式中，$U_e = 380\mathrm{V}$

$$\mathrm{Ijs} = \frac{\mathrm{Pjs}}{U_{ed} * \cos\emptyset} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (3)$$

在工程中 220V 单相负荷的计算电流，式中，$U_{ed} = 220\mathrm{V}$