

# 人防工程设计大样图

RENFANGGONGCHENG SHEJIDAYANGTU

RFJ05-2009  
**电气专业(DQ)**

国家人民防空办公室  
二〇〇九年十月一日

# 人防工程设计大样图

RFJ05-2009

批准部门：国家人民防空办公室

主编单位：总参工程兵第四设计研究院

施行日期：二〇〇九年十月一日

## 关于颁布《人防工程设计大样图》的通知

国人防〔2009〕333号

各军区人民防空办公室，各省、自治区、直辖市人民防空办公室（民防局、民防办），中央直属机关、中央国家机关人民防空办公室：

《人防工程设计大样图》已经通过审查，现批准为人民防空行业标准，编号 RFJ05-2009，自 2009 年 10 月 1 日起实施。  
该标准由国家人民防空办公室管理，总参工程兵第四设计研究院负责解释。

国家人民防空办公室

二〇〇九年八月三十一日

### 总 则

#### 1. 编制依据

1.1 本图集依据国家人民防空办公室《人民防空工程大样图集》的编制任务要求进行编制。

1.2 本图集遵循国家有关的下列现行规范和标准进行编制:

1.2.1 国家国防动员委员会颁发的《人民防空工程战术技术要求》。

1.2.2 现行国家规范《人民防空工程设计规范》GB 50225-2005 和《人民防空地下室设计规范》GB 50038-2005 等。

1.2.3 现行人防行业标准。

1.2.4 各专业相关的标准和资料。

#### 2. 适用范围

2.1 本图集适用于防核武器抗力级别为4~6B级, 防常规武器抗力级别为5~6级的人民防空工程。

2.2 本图集供人防工程的设计、施工安装、监理、验收等人员使用。

#### 3. 编制原则

3.1 吸收原有图集中仍适用的内容和做法。

3.2 编制近几年来人防工程中较为成熟的、能够定型的内容。

3.3 本图集仅限于与人防工程设计相关的内容, 不具体交代其它通用图集中已有的内容。

3.4 本图集编制的内容如与以后颁发的新标准有矛盾时, 以颁发的新标准为准。

#### 4. 注意事项

4.1 使用本图集时, 应注明图集号、页次。

4.2 本图集未注明的有关施工安装质量等要求, 均需符合国家和人防行业有关规范、标准的规定。

4.3 本图集中所编入的产品和设备均为经鉴定批准生产的合格产品。

4.4 本图集的各分册相互关联部分, 使用时应有机结合。

#### 5. 其它

5.1 本图集在编制过程中, 得到了全国人防行业领导、专家、科研设计单位、施工单位等专业人士的指导和帮助, 在此一并致谢。

5.2 用户在使用中有何批评建议, 盼告知我院, 以便及时改进, 更好的为用户服务。

5.3 本图集限于内部发行, 不得外传和翻印。

主编单位负责人 李明 陶洪明

批准文号 国人防[2009]333号

统一编号 RFJ05-2009

图 集 号 RFJ05-2009-DQ

技术负责人

技术审定人 张四海

设计负责人 

| 序号 | 图 名              | 页次 | 序号 | 图 名              | 页次 |
|----|------------------|----|----|------------------|----|
| 1  | 设计说明             | 1  | 12 | 柴油发电机组参数表 (三)    | 12 |
| 2  | 电缆穿墙防护密闭图        | 2  | 13 | 柴油发电机房布置示意图 (一)  | 13 |
| 3  | A型防爆按钮做法图        | 3  | 14 | 柴油发电机房布置示意图 (二)  | 14 |
| 4  | 口部防护 (密闭) 门预埋管线图 | 4  | 15 | 柴油发电机房布置示意图 (三)  | 15 |
| 5  | 电缆电线进出人防工程防护图    | 5  | 16 | 柴油发电机组基础示意图 (一)  | 16 |
| 6  | 穿墙管密闭肋详图         | 6  | 17 | 柴油发电机组基础示意图 (二)  | 17 |
| 7  | 桥架穿防护墙及固定做法      | 7  | 18 | 柴油发电机组电起动系统示意图   | 18 |
| 8  | 合金塑料电缆桥架常用规格尺寸   | 8  | 19 | 柴油发电机组订货要求       | 19 |
| 9  | 人防灯具安装做法图        | 9  | 20 | 电站进、排风机控制原理图 (一) | 20 |
| 10 | 柴油发电机组参数表 (一)    | 10 | 21 | 电站进、排风机控制原理图 (二) | 21 |
| 11 | 柴油发电机组参数表 (二)    | 11 | 22 | 电站进、排风机控制原理图 (三) | 22 |

# 目 录

图 集 号 RFJ05-2009-DQ

|    |     |    |    |     |     |    |     |    |    |    |
|----|-----|----|----|-----|-----|----|-----|----|----|----|
| 审核 | 李元贵 | 石进 | 校对 | 王雪娟 | 王雪娟 | 设计 | 张建福 | 张进 | 页次 | 01 |
|----|-----|----|----|-----|-----|----|-----|----|----|----|

|             |              |       |               |         |     |
|-------------|--------------|-------|---------------|---------|-----|
| 人民防空工程电气大样图 |              |       |               | 主编单位负责人 | 李洪明 |
| 批准部门        | 国家人民防空办公室    | 批准文号  | 国人防[2009]333号 | 技术负责人   | 张明  |
| 主编单位        | 总参工程兵第四设计研究院 | 统一编号  | RFJ05-2009    | 技术审定人   | 张四海 |
| 实行日期        | 二00九年十月一日    | 图 集 号 | RFJ05-2009-DQ | 设计负责人   | 张明  |

目 录

| 序号 | 图 名                | 页次 | 序号 | 图 名                | 页次 |
|----|--------------------|----|----|--------------------|----|
| 23 | 电站冷却泵控制原理图（一）      | 23 | 34 | 三种通风方式转换控制系统原理图（二） | 34 |
| 24 | 电站冷却泵控制原理图（二）      | 24 | 35 | 三种通风方式转换信号显示屏做法图   | 35 |
| 25 | 电站冷却泵控制原理图（三）      | 25 | 36 | 三防控制箱元件布置图         | 36 |
| 26 | 电站污水泵控制原理图（一）      | 26 | 37 | 三防控制箱原理图           | 37 |
| 27 | 电站污水泵控制原理图（二）      | 27 | 38 | 三防风机控制原理图          | 38 |
| 28 | 电站污水泵控制原理图（三）      | 28 | 39 | 等电位联结系统示意图         | 39 |
| 29 | 电站污水泵控制原理图（四）      | 29 | 40 | 变配电室、电站接地做法图       | 40 |
| 30 | 手、电动密闭阀原理图（一）      | 30 | 41 | 设备监控系统说明           | 41 |
| 31 | 手、电动密闭阀原理图（二）      | 31 | 42 | 设备监控系统设计原则         | 42 |
| 32 | 手、电动密闭阀原理图（三）      | 32 | 43 | 设备监控系统功能结构图        | 43 |
| 33 | 三种通风方式转换控制系统原理图（一） | 33 | 44 | 设备监控系统设计方法说明       | 44 |

|     |     |    |     |     |               |
|-----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 目 录 |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核  | 李元贵 | 校对 | 王雪娟 | 设计  | 张建福           |
|     |     |    |     | 页次  | 02            |

|             |                     |       |               |                        |       |
|-------------|---------------------|-------|---------------|------------------------|-------|
| 人民防空工程电气大样图 |                     |       |               | 主编单位负责人                | 李明陶洪明 |
| 批准部门        | 国家人民防空办公室           | 批准文号  | 国人防[2009]333号 | 技术负责人                  | 张一东   |
| 主编单位        | 总参工程兵第四设计研究院        | 统一编号  | RFJ05-2009    | 技术审定人                  | 张四海   |
| 实行日期        | 二00九年十月一日           | 图 集 号 | RFJ05-2009-DQ | 设计负责人                  | 张一东   |
| 目 录         |                     |       |               |                        |       |
| 序号          | 图 名                 | 页次    | 序号            | 图 名                    | 页次    |
| 45          | 设备监控功能一览表(一) ... .. | 45    | 56            | 控制箱控制点数及选用设备类型表 ... .. | 56    |
| 46          | 设备监控功能一览表(二) ... .. | 46    | 57            | 控制器选用设备汇总表 ... ..      | 57    |
| 47          | 设备监控功能一览表(三) ... .. | 47    | 58            | 防化报警主机监控原理图 ... ..     | 58    |
| 48          | 设备监控功能一览表(四) ... .. | 48    | 59            | 电动门监控原理图 ... ..        | 59    |
| 49          | 设备监控功能一览表(五) ... .. | 49    | 60            | 三防显示屏监控原理图 ... ..      | 60    |
| 50          | 监控设备汇总表(一) ... ..   | 50    | 61            | 调温除湿机监控原理图 ... ..      | 61    |
| 51          | 监控设备汇总表(二) ... ..   | 51    | 62            | 双速排风机监控原理图 ... ..      | 62    |
| 52          | 监控设备汇总表(三) ... ..   | 52    | 63            | 排风机监控原理图 ... ..        | 63    |
| 53          | 监控设备汇总表(四) ... ..   | 53    | 64            | 进风机监控原理图 ... ..        | 64    |
| 54          | 测点统计方法说明 ... ..     | 54    | 65            | 污水泵及污水池监控原理图 ... ..    | 65    |
| 55          | 测点统计样表及举例 ... ..    | 55    | 66            | 冷却泵、冷却塔监控原理图 ... ..    | 66    |
| 目 录         |                     |       |               |                        |       |
| 图 集 号       |                     |       |               | RFJ05-2009-DQ          |       |
| 审核          | 李元贵                 | 设计    | 王建福           | 张一东                    | 页次    |
|             |                     |       |               |                        | 03    |

|                   |                        |                     |  |         |                     |                     |  |  |       |
|-------------------|------------------------|---------------------|--|---------|---------------------|---------------------|--|--|-------|
| 人民防空工程电气大样图       |                        |                     |  | 主编单位负责人 |                     | 李元贵 陶洪明             |  |  |       |
| 批准部门 国家人民防空办公室    |                        | 批准文号 国人防[2009]333号  |  | 技术负责人   |                     | 张福海                 |  |  |       |
| 主编单位 总参工程兵第四设计研究院 |                        | 统一编号 RFJ05-2009     |  | 技术审定人   |                     | 张福海                 |  |  |       |
| 实行日期 二00九年十月一日    |                        | 图 集 号 RFJ05-2009-DQ |  | 设计负责人   |                     | 张福海                 |  |  |       |
| 目 录               |                        |                     |  |         |                     |                     |  |  |       |
| 序号                | 图 名                    |                     |  | 页次      | 序号                  | 图 名                 |  |  | 页次    |
| 67                | 深井泵监控原理图               |                     |  | 67      | 78                  | 三相交流功率智能数显表典型接线图    |  |  | 78    |
| 68                | 值班室布置图                 |                     |  | 68      | 79                  | 三相交流有功电能智能数显表典型接线图  |  |  | 79    |
| 69                | 控制台布置图                 |                     |  | 69      | 80                  | 三相交流综合智能数显表典型接线图    |  |  | 80    |
| 70                | 智能配电系统网络图              |                     |  | 70      | 81                  | 附录一：CSP合金塑料防腐桥架     |  |  | 81    |
| 71                | 10kV配电系统监控方案           |                     |  | 71      | 82                  | 附录二：高、低压配电箱（柜）      |  |  | 82    |
| 72                | 0.4kV变配电一次系统图          |                     |  | 72      | 83                  | 附录三：智能数显仪表          |  |  | 83    |
| 73                | 单相网络电力仪表安装示意图          |                     |  | 73      | 84                  | 附录四：ALG防腐离子接地系统     |  |  | 84    |
| 74                | 单相交流电流智能数显表典型接线图       |                     |  | 74      | 85                  | 附录五：CDIS2000智能化监控系统 |  |  | 85    |
| 75                | 单相交流功率（有功电能）智能数显表典型接线图 |                     |  | 75      | 86                  | 附录五：CDIS2000智能化监控系统 |  |  | 86    |
| 76                | 三相网络电力仪表安装示意图          |                     |  | 76      | 87                  | 附录六：LDB系列接地系统       |  |  | 87    |
| 77                | 三相交流电流智能数显表典型接线图       |                     |  | 77      |                     |                     |  |  |       |
|                   |                        |                     |  |         | 目 录                 |                     |  |  |       |
|                   |                        |                     |  |         | 图 集 号 RFJ05-2009-DQ |                     |  |  |       |
| 审核 李元贵            |                        |                     |  |         | 设计 张福海              |                     |  |  | 页次 04 |

# 设计说明

为适应人民防空工程(以下简称“人防工程”)发展的需要,提高人防工程设计和施工的质量,我院对2002年编制的电气专业设计大样图集进行了全面修订。

## 一、编制依据

- 1、《人民防空工程设计规范》(GB 50225-2005)
- 2、《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005)
- 3、《人民防空工程设计防火规范》(GB 50098-2009)
- 4、《人民防空工程防化设计规范》(RFJ 1-97)
- 5、各专业相关的标准和资料。

## 二、编制原则

- 1、原有图集中仍适用的内容予以保留。
- 2、原有图集中不适用的内容和国家标准图集中已有的内容予以删除。
- 3、近几年来人防工程中较为成熟的做法和新型产品予以补充。

## 三、主要内容

本图集内容主要包括:人防做法部分、电站部分、接地部分、人防智能控制部分等。

1、人防做法部分:包括口部防护(密闭)门预留管线图、电缆电线进出人防工程防护图、电缆穿墙防护密闭图、防爆按钮做法图、人防灯具安装做法图、防爆波电缆井做法图。

2、电站部分:包括柴油发电机房布置示意图、电起动系统示意图、柴油发电机组参数表、电站进排风机控制原理图、电站水泵控制原理图、电站密

闭阀原理图。

3、接地部分:包括等电位联结系统示意图、接地做法图、长效接地极施工做法图。

4、人防智能控制系统部分:包括监控系统说明、监控系统设计原则、监控系统功能结构图、监控系统设计方法说明、设备监控功能一览表、监控设备汇总表、监控原理图。

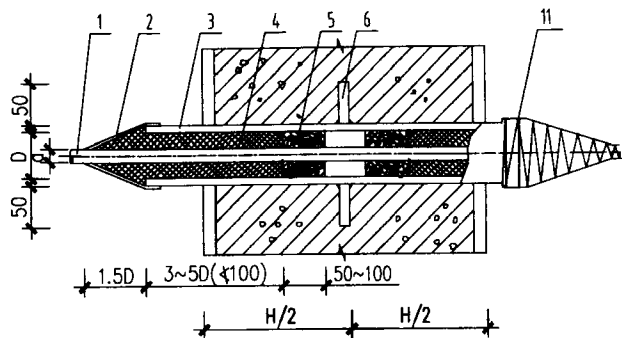
## 四、适用范围

本图集适用于人防工程的设计、施工安装、监理、验收等人员使用。

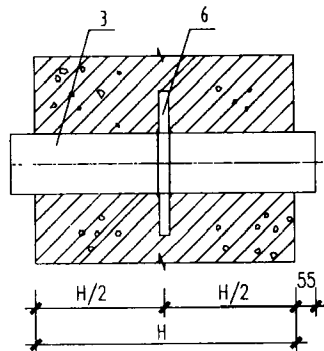
## 五、注意事项

- 1、使用本图集时,应注明图集号。
  - 2、本图集未注明的有关施工安装质量等要求,均需符合国家和人防行业有关规范的规定。
  - 3、本图集的一些做法为通用做法,在具体工程中应根据工程实际情况有选择的设计与选用。
  - 4、本图集中所编入的产品和设备均为经鉴定批准生产的合格产品。
  - 5、各专业的图集应配合使用。
  - 6、本图集的内容如与今后颁发的标准矛盾时,以新颁发的标准为准。
- 由于时间仓促,水平有限,难免出现一些问题,各单位在使用过程中,请注意积累资料,总结经验,如发现需要修改和补充之处,请将意见及资料寄往我院,以便今后修订时参考。

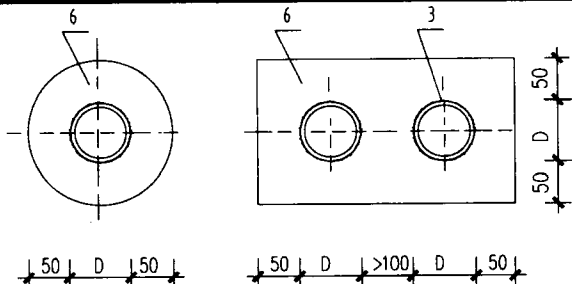
| 设计说明 |     |     |    |     |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
|------|-----|-----|----|-----|-----|-----|---------------|
| 审校   | 王雪娟 | 王雪娟 | 校对 | 李元贵 | 李元贵 | 设计  | 张建福           |
|      |     |     |    |     |     | 页次  | 1             |



电缆穿密闭墙做法

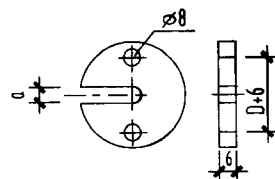


电缆穿管在密闭墙中做法

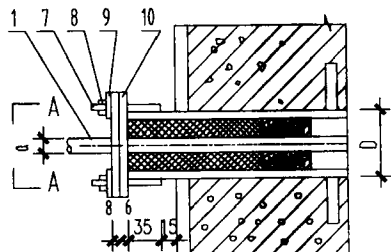


A

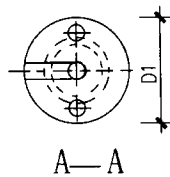
B



元件10(抗力片)



电缆穿防护密闭墙做法



说明:

1、本图适用于密闭墙、防护密闭墙电缆穿管安装施工。电缆穿墙根数适用于单根A和多根B。电缆过防护密闭墙穿管应加抗力片。

2、施工时应将预埋穿墙管内的铁锈除去并擦净,管内不得有油水。电缆外护麻包层应剥去,墙两端各留适当外剥余量。

材料4可采用成品“隔离密封胶泥”也可采用电线电缆阻火堵料。

密闭材料施工时在管端应留一定余量,以防填料与管壁结合处漏气。

3、抗力片厚度根据工程抗力级别确定,防护等级为一级的工程抗力片厚度为6mm,其它级别工程抗力片厚度为3mm。5级以下人防工程不设抗力片。

| 11 | 绑扎丝    |                                    |    |    |            |
|----|--------|------------------------------------|----|----|------------|
| 10 | 抗力片    | 钢板 $\delta=6\text{mm}(3\text{mm})$ | 付  | 1  | 根据工程抗力级别确定 |
| 9  | 垫圈     | M6                                 | 个  | 2  | 规格见图       |
| 8  | 螺母     | M6                                 | 个  | 2  | 规格见图       |
| 7  | 固定螺杆   | M6 L=55mm                          | 根  | 2  | 一根穿管用      |
| 6  | 密闭肋    | 钢板 $\delta=3\sim 4\text{mm}$       | 块  | 1  | 规格见图       |
| 5  | 油麻丝或石棉 |                                    |    |    |            |
| 4  | 密封用胶泥  |                                    |    |    |            |
| 3  | 电缆穿管   | 镀锌钢管                               | 根  |    | 工程设计确定     |
| 2  | 塑料胶带   |                                    | 米  |    |            |
| 1  | 电力电缆   |                                    | 根  |    | 工程设计确定     |
| 序号 | 名称     | 型号规格                               | 单位 | 数量 | 备注         |

材料表

电缆穿墙防护密闭图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 张建福

设计 赵连明

校对 李元贵

设计 赵连明

设计 赵连明

设计 赵连明

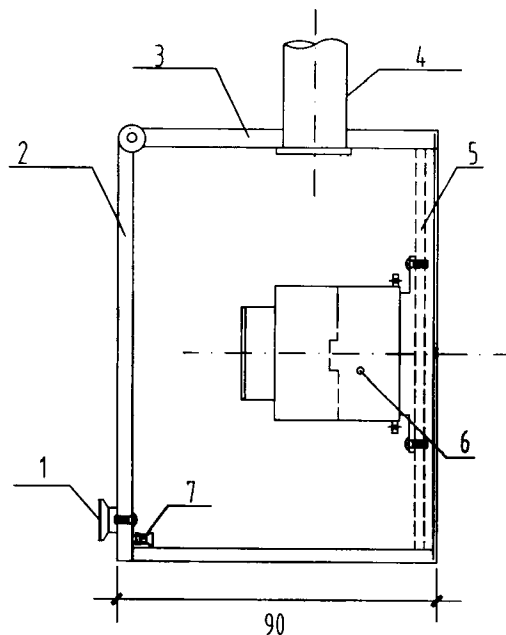
设计 赵连明

设计 赵连明

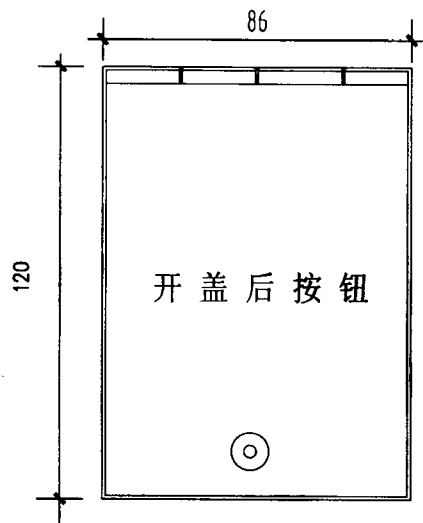
设计 赵连明

页次

2



防爆波呼叫按钮剖视图



防爆波呼叫按钮正视图

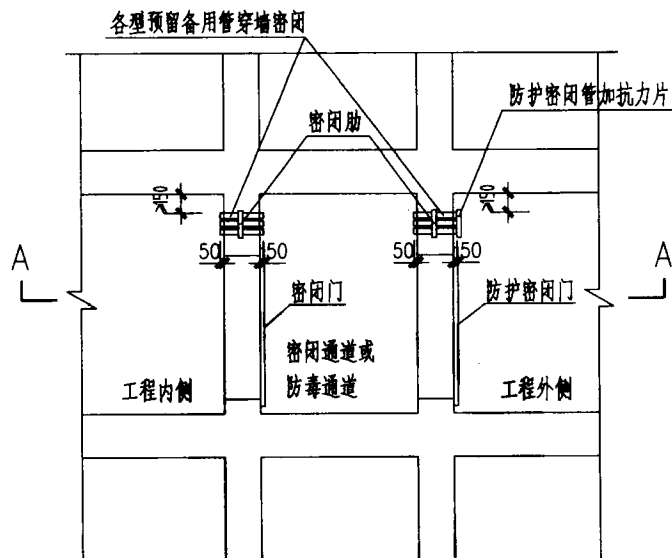
说明:

- 1、使用时打开盒盖按动按钮即可。
- 2、产品应做防锈处理或采用防锈材料。
- 3、该按钮适用于抗力级别小于等于2B级的人防工程选用。
- 4、按钮盒可现场加工或定制，抗力标准不能低于工程总体抗力标准。

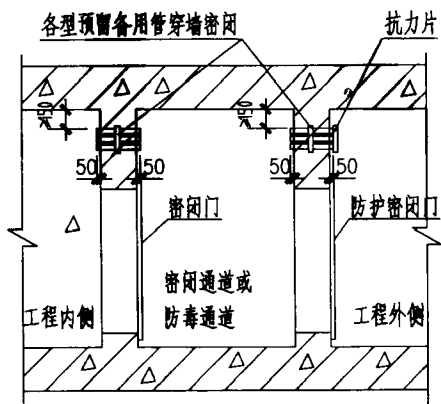
| 种类<br>适用工程 抗力标准 | 抗力标准(静压力)<br>kg/cm <sup>2</sup> | 适用工程抗力类别 |
|-----------------|---------------------------------|----------|
| A               | 12                              | 2B,3     |
| B               | 4                               | 4级及以下    |

| 7   | 固定卡销 | 金属    |    |    |       |
|-----|------|-------|----|----|-------|
| 6   | 按钮   |       |    |    |       |
| 5   | 固定板  | 金属或塑料 |    |    |       |
| 4   | 穿线管  | RC金属管 |    | 1  | Ø20   |
| 3   | 边框   | 金属    | A3 | 1  | 3mm 厚 |
| 2   | 前盖板  | 金属    | A3 | 1  | 3mm 厚 |
| 1   | 开盖钮  | 金属或塑料 |    | 1  |       |
| 序号  | 名称   | 规格    | 材料 | 数量 | 备注    |
| 材料表 |      |       |    |    |       |

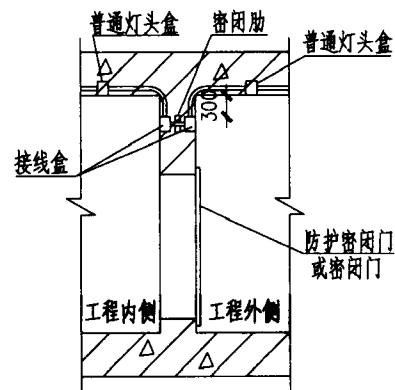
|           |        |        |        |               |
|-----------|--------|--------|--------|---------------|
| A型防爆按钮做法图 |        |        | 图集号    | RFJ05-2009-DQ |
| 审核 张建福    | 设计 李元贵 | 校对 李元贵 | 设计 赵连明 | 页次 3          |



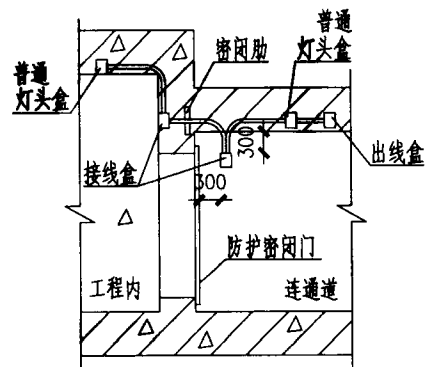
口部备用预留穿墙管平面



A-A剖面图



口部照明暗管敷设

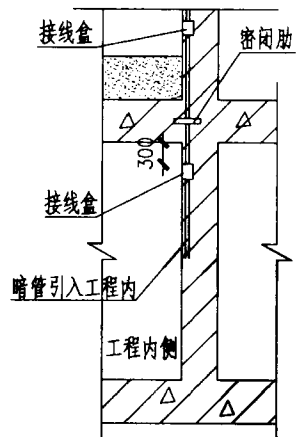


连通道照明暗管敷设

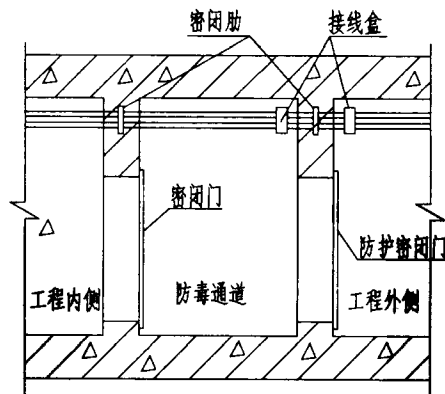
说明:

1. 预留备用穿墙管数量为4~6根, 管径为50~80mm, 具体由设计确定。
2. 抗力级别为核6级、核6B级、常6级的人防工程不需设抗力片。

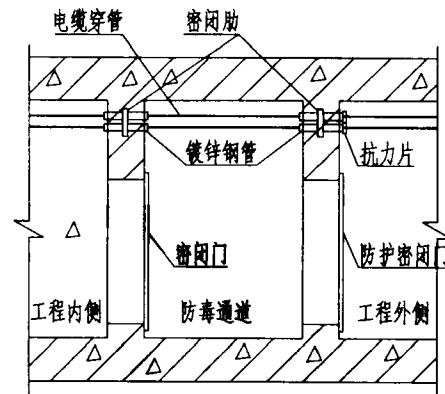
|                |     |    |     |    |     |               |
|----------------|-----|----|-----|----|-----|---------------|
| 口部防护(密闭)门预埋管线图 |     |    |     |    | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核             | 张建福 | 校对 | 李元贵 | 设计 | 王雪娟 | 王雪娟           |
| 页次             |     |    |     |    |     | 4             |



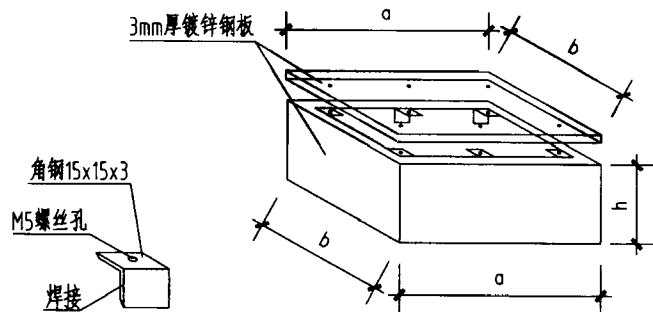
顶板电缆暗管垂直进出线



口部电缆暗管侧墙进出线



口部电缆明管侧墙进出线



防护密闭接线盒详图

说明:

- 1、管线过防护密闭墙和密闭墙须做防护密闭或密闭处理。
- 2、防护密闭门以内接线盒只需填密封材料，防护密闭门以外的接线盒还应加防护盖板，盖板厚度 $\geq 3\text{mm}$ 。
- 3、接线盒的位置、规格等根据工程具体情况现场确定，如果接线数量少，可采用普通金属86盒加镀锌钢盖板。
- 4、接线盒内的密闭添料可根据实际情况选用环氧树脂、密闭防火胶泥、白布带粘聚酯酸乙烯逐个填入、油麻缠绕封堵。
- 5、抗力级别为核6级、核6B级、常6级的人防工程不需设抗力片。

电缆电线进出人防工程防护图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 张建福

校对 李元贵

设计 王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

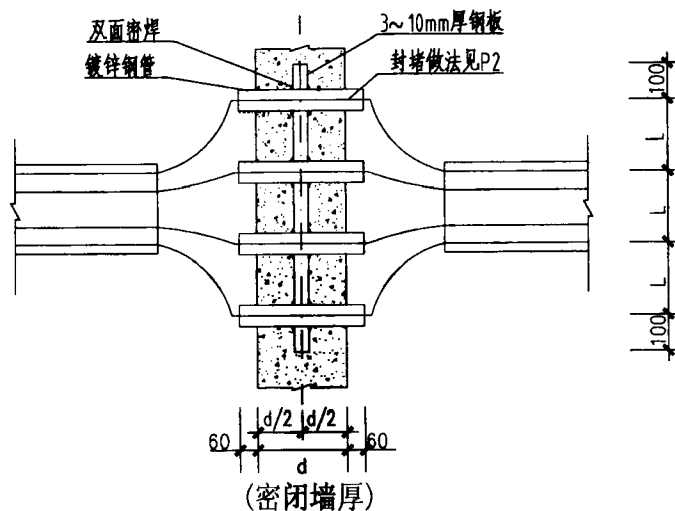
王雪娟

王雪娟

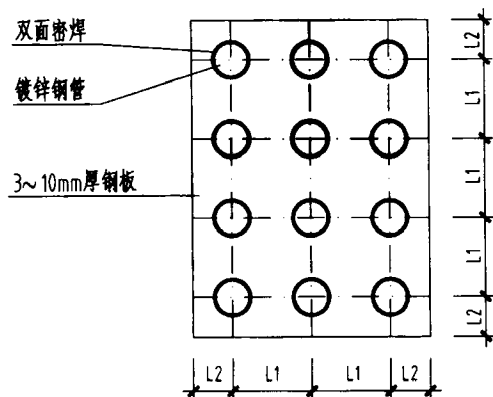
王雪娟

页次

5



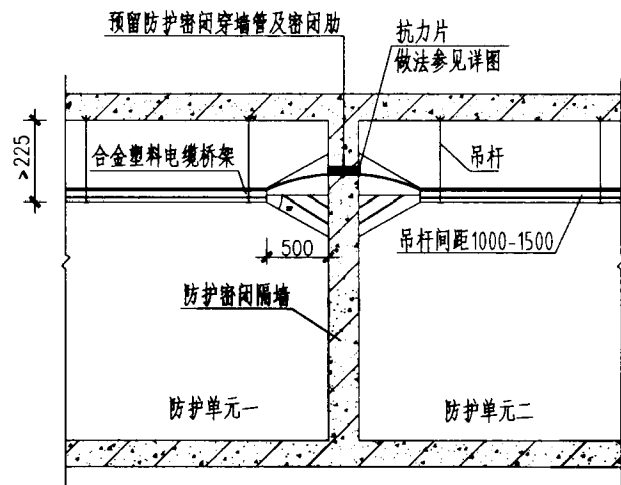
| 序 号 | 镀锌钢管       |          | 管距尺寸<br>L1(mm) | 管边距尺寸<br>L2(mm) | 备 注                                      |
|-----|------------|----------|----------------|-----------------|------------------------------------------|
|     | 公称直径D1(mm) | 外径D2(mm) |                |                 |                                          |
| 1   | 20         | 26.8     | 50             | 4XD1            | 密闭肋厚为3~10mm，<br>与镀锌钢管双面焊接，<br>同时应与结构钢筋焊牢 |
| 2   | 25         | 33.5     | 50             | 3.5XD1          |                                          |
| 3   | 32         | 42.3     | 60             | 3XD1            |                                          |
| 4   | 40         | 48       | 75             | 2.5XD1          |                                          |
| 5   | 50         | 60       | 100            | 2XD1            |                                          |
| 6   | 70         | 75.5     | 125            | 1.7XD1          |                                          |
| 7   | 80         | 88.5     | 150            | 1.5XD1          |                                          |
| 8   | 100        | 114      | 200            | 1.5XD1          |                                          |



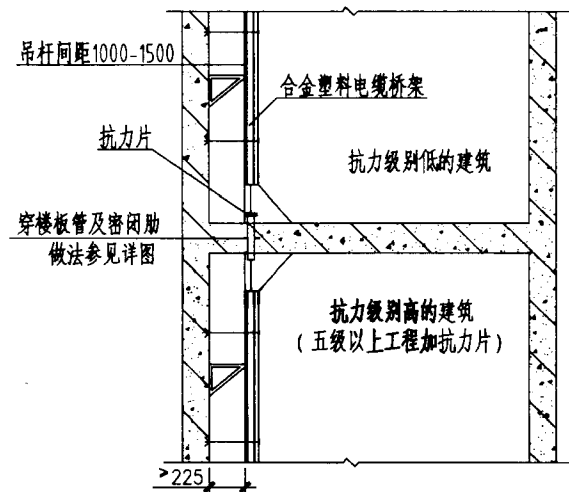
说明：

- 1、电缆穿管管径、穿管数量及预埋位置根据实际需要确定。
- 2、密闭肋钢板应与结构钢筋焊牢。
- 3、穿管穿防护密闭墙加抗力片做法及穿管穿密闭墙密闭做法见P2页。

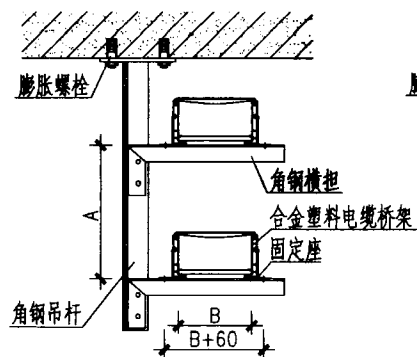
|          |     |    |     |    |     |     |     |               |
|----------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|---------------|
| 穿墙管密闭肋详图 |     |    |     |    |     |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核       | 张建福 | 设计 | 赵连明 | 校对 | 李元贵 | 张元贵 | 页次  | 6             |



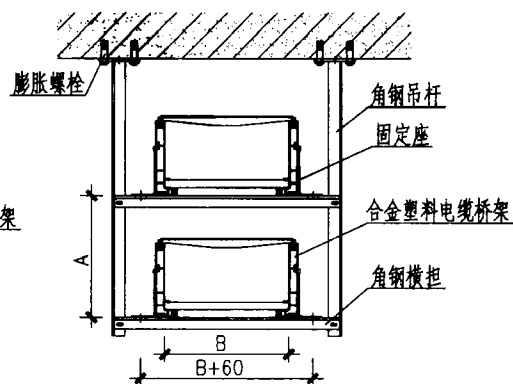
桥架穿墙做法 (一)



桥架穿墙做法 (二)



桥架固定做法 (一)



桥架固定做法 (二)

- 注：1、当工程内的电缆或导线数量较多，且又集中敷设时，可采用合金塑料电缆桥架的敷设方式，但合金塑料电缆桥架不得直接穿过围护结构，在穿越处应改为穿管敷设并应做防护密闭处理。合金塑料电缆桥架按国家建筑标准要求阻燃等级为B级，氧指数要求不低于45%如敷设消防线路时，应采用合金塑料防火桥架。
- 2、合金塑料电缆桥架多层敷设时，其层间距离一般为：控制电缆不应小于0.20m；电力电缆间不应小于0.30m；弱电电缆与电力电缆间不应小于0.50m；如有屏蔽盖板可减小到0.30m；桥架上部距顶棚或其他障碍物不应小于0.30m。

桥架穿防护墙及固定做法

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核

王雪娟

王雪娟

校对

李元贵

李元贵

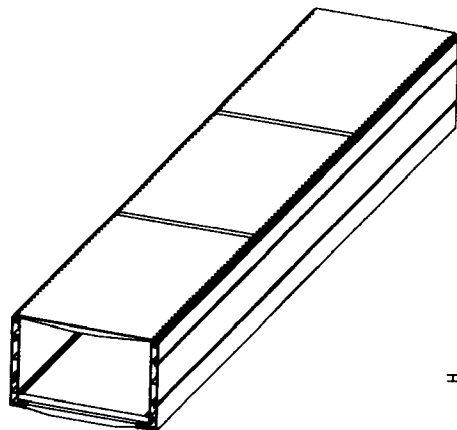
设计

张建福

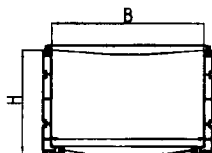
张建福

页次

7

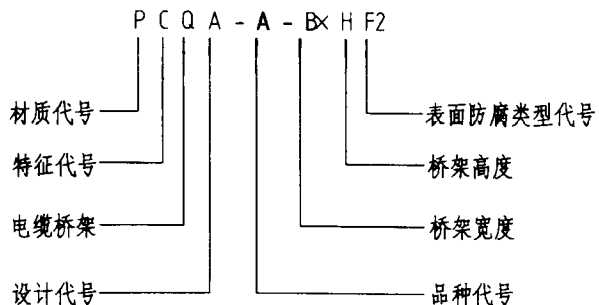


槽式直通示意图



PCQA-A-BX H F2

### 桥架代号及型号



注:具体详见CSP合金塑料电缆桥架产品说明书

CSP合金塑料电缆桥架常用规格尺寸

| 宽度 B<br>(mm) | 高度 H(mm) |    |     |     |     |
|--------------|----------|----|-----|-----|-----|
|              | 50       | 75 | 100 | 150 | 200 |
| 75           | △        | △  |     |     |     |
| 100          | △        | △  | △   |     |     |
| 125          | △        | △  | △   |     |     |
| 150          | △        | △  | △   | △   |     |
| 200          | △        | △  | △   | △   | △   |
| 250          |          |    | △   | △   | △   |
| 300          |          |    | △   | △   | △   |
| 400          |          |    | △   | △   | △   |
| 500          |          |    | △   | △   | △   |
| 600          |          |    | △   | △   | △   |
| 800          |          |    | △   | △   | △   |
| 1000         |          |    | △   | △   | △   |
| 1200         |          |    |     | △   | △   |

注:其他规格由供需双方协商确定

△——常用规格

### 合金塑料电缆桥架常用规格尺寸

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 王雪娟

王雪娟

校对 李元贵

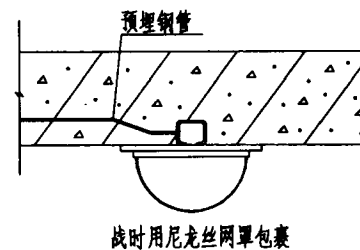
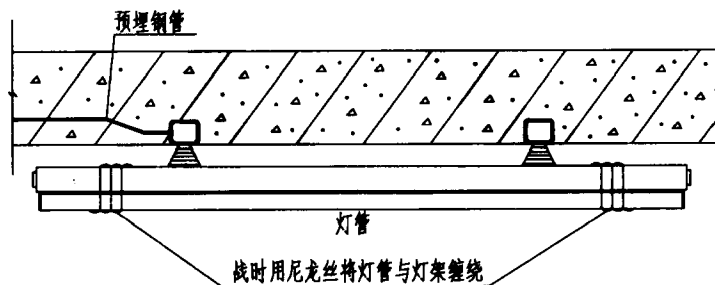
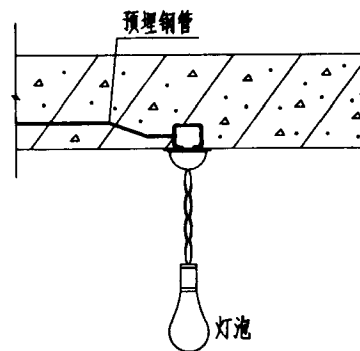
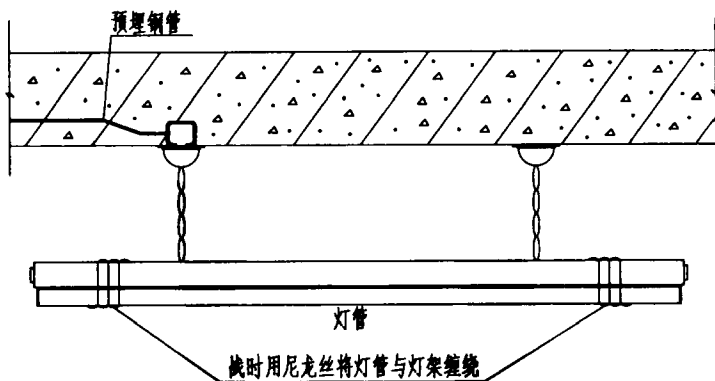
李元贵

设计 张建福

张建福

页次

8



人防灯具安装做法图

图集号 RFJ05-2009-DQ

审核 王雪娟 王雪娟 校对 李元贵 设计 张建福

页次 9

| 机组型号     | 发动机型号      | 功率(kW) |     | 油耗(L/h) |        | 排气(m <sup>3</sup> /s, °C, mm Hg) |     |    | 换热装置(l/s, °C) |         | 外形尺寸(mm) |      |      | 湿重   |
|----------|------------|--------|-----|---------|--------|----------------------------------|-----|----|---------------|---------|----------|------|------|------|
|          |            | 常载     | 备载  | 常载      | 备载     | 流量                               | 温度  | 背压 | 流量            | 节温器开启温度 | 长        | 宽    | 高    | kg   |
| 75GF(Z)  | 6BT5.9-G   | 75     | 82  | 19.23   | 20.35  | 0.41                             | 500 | 76 | 2.8           | 88      | 2200     | 890  | 1550 | 1200 |
| 90GF(Z)  | 6BTA5.9-G  | 90     | 100 | 23.65   | 26.01  | 0.42                             | 500 | 76 | 2.8           | 88      | 2290     | 890  | 1550 | 1350 |
| 100GF(Z) | 6BTA5.9-G  | 100    | 110 | 26.4    | 29.04  | 0.43                             | 500 | 76 | 2.8           | 88      | 2290     | 890  | 1550 | 1365 |
| 130GF(Z) | 6CTA8.3-G  | 130    | 143 | 36.52   | 40.33  | 0.519                            | 556 | 76 | 2.8           | 88      | 2450     | 890  | 1550 | 1500 |
| 150GF(Z) | 6CTAA8.3-G | 150    | 165 | 38.43   | 42.63  | 0.53                             | 556 | 76 | 2.8           | 88      | 2560     | 890  | 1550 | 1580 |
| 200GF(Z) | NTA855-G1  | 200    | 220 | 52.26   | 57.7   | 0.878                            | 432 | 76 | 3.4           | 88      | 2900     | 1000 | 1750 | 2350 |
| 250GF(Z) | NTA855-G2  | 250    | 275 | 59.43   | 67.41  | 0.986                            | 485 | 76 | 3.4           | 88      | 2970     | 1000 | 1750 | 2470 |
| 280GF(Z) | NTA855-G4  | 280    | 308 | 64.67   | 71.61  | 1.128                            | 524 | 76 | 3.4           | 88      | 3200     | 1000 | 1750 | 2500 |
| 300GF(Z) | NTA855-G7  | 300    | 330 | 69.97   | 76.91  | 1.325                            | 484 | 76 | 3.4           | 88      | 3320     | 1000 | 1750 | 2900 |
| 360GF(Z) | KTA19-G3   | 360    | 396 | 82.62   | 91.85  | 1.345                            | 524 | 76 | 3.4           | 88      | 3500     | 1250 | 1970 | 4170 |
| 400GF(Z) | KTA19-G4   | 400    | 440 | 90.94   | 102.31 | 1.434                            | 538 | 76 | 3.4           | 88      | 3570     | 1250 | 1970 | 4300 |

附注：上表参考福州福发电设备有限公司康明斯系列柴油发电机数据编制，功率为75KW—400KW。

| 机组型号     | 发动机型号    | 功率(kW) |       | 油耗(L/h) |       | 排气(m <sup>3</sup> /s, °C, mm Hg) |     |    | 换热装置(l/s, °C) |         | 外形尺寸(mm) |      |      | 湿重   |
|----------|----------|--------|-------|---------|-------|----------------------------------|-----|----|---------------|---------|----------|------|------|------|
|          |          | 常载     | 备载    | 常载      | 备载    | 流量                               | 温度  | 背压 | 流量            | 节温器开启温度 | 长        | 宽    | 高    | kg   |
| 50GF(Z)  | 4135D    | 50     | 55    | 14.5    | 15.95 | 0.21                             | 500 | 74 | 3.3           | 76      | 2260     | 840  | 1330 | 1455 |
| 64GF(Z)  | 4135AD   | 64     | 70    | 18.56   | 20.4  | 0.262                            | 500 | 74 | 3.3           | 76      | 2260     | 840  | 1330 | 1520 |
| 75GF(Z)  | 6135D    | 75     | 82.5  | 21.75   | 23.92 | 0.315                            | 500 | 74 | 3.3           | 76      | 2615     | 900  | 1330 | 1950 |
| 90GF(Z)  | 6135AD   | 90     | 99    | 25.2    | 27.74 | 0.48                             | 550 | 74 | 3.3           | 76      | 2600     | 930  | 1480 | 1950 |
| 120GF(Z) | 6135JZD  | 120    | 132   | 33.6    | 36.98 | 0.48                             | 550 | 74 | 3.0           | 76      | 2600     | 1020 | 1700 | 2175 |
| 135GF(Z) | 6135AZD  | 135    | 148.5 | 36.45   | 40.1  | 0.48                             | 580 | 74 | 3.0           | 76      | 2705     | 1020 | 1700 | 2220 |
| 150GF(Z) | 12V135AD | 150    | 165   | 40.5    | 44.54 | 0.787                            | 550 | 74 | 5.3           | 76      | 3000     | 1200 | 1950 | 2950 |
| 200GF(Z) | 12V135ZD | 200    | 220   | 54      | 54.41 | 1.13                             | 580 | 74 | 5.3           | 76      | 3145     | 1800 | 1815 | 3093 |

附注：上表参考福州福发电设备有限公司135系列柴油发电机数据编制，功率为50KW—200KW。

| 柴油发电机组参数表（一） |     |    |     |    |     |    |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
|--------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 审核           | 张建福 | 设计 | 李元贵 | 校对 | 赵连明 | 设计 | 李元贵 | 设计 | 李元贵 | 页次  | 10            |

| 机组型号       | 发动机型号              | 电动机型号   | 功率(kW) |     | 燃油消耗(L/h) |      | 机油消耗(L/h) |      | 排气(m <sup>3</sup> /h,℃,mm Hg) |     |    | 外形尺寸(mm) |      |      | 湿重   |
|------------|--------------------|---------|--------|-----|-----------|------|-----------|------|-------------------------------|-----|----|----------|------|------|------|
|            |                    |         | 常载     | 备载  | 常载        | 备载   | 常载        | 备载   | 流量                            | 温度  | 背压 | 长        | 宽    | 高    | kg   |
| DK68GFC-K  | TD520GE (沃尔沃)      | UC1224G | 68     | 75  | 19.3      | 21.2 | 0.06      | 0.07 | 924                           | 610 | 76 | 2150     | 720  | 1400 | 1320 |
| DK100GFC-K | TD720CE (沃尔沃)      | UC1274E | 100    | 110 | 28.9      | 31.6 | 0.09      | 0.1  | 1338                          | 560 | 76 | 2500     | 750  | 1550 | 1750 |
| DK120GFC-K | 6CTA-8.3G2 (东风康明斯) | UC274F  | 120    | 132 | 35        | 38   | 0.08      | 0.09 | 1680                          | 610 | 76 | 2476     | 820  | 1300 | 1750 |
| DK200GFC-K | NTA855-G1 (重庆康明斯)  | HC4C    | 200    | 220 | 54        | 60   | 0.08      | 0.09 | 3180                          | 600 | 76 | 3155     | 1050 | 1541 | 3700 |
| DK260GFC-K | NTA855-G2 (重庆康明斯)  | HC4E    | 260    | 280 | 70        | 77   | 0.08      | 0.09 | 3550                          | 600 | 76 | 3155     | 1050 | 1541 | 3900 |
| DK300GFC-K | KTA19-G2 (重庆康明斯)   | HC4F    | 300    | 330 | 83        | 91   | 0.09      | 0.11 | 4200                          | 524 | 76 | 3940     | 1248 | 1950 | 4700 |
| DK360GFC-K | KTA19-G3 (重庆康明斯)   | HC5C    | 360    | 396 | 97        | 107  | 0.09      | 0.11 | 5160                          | 482 | 76 | 4042     | 1248 | 1950 | 5400 |
| DK400GFC-K | KTA19-G4 (重庆康明斯)   | HC5D    | 400    | 440 | 107       | 118  | 0.09      | 0.11 | 5700                          | 616 | 76 | 4042     | 1248 | 1950 | 5400 |

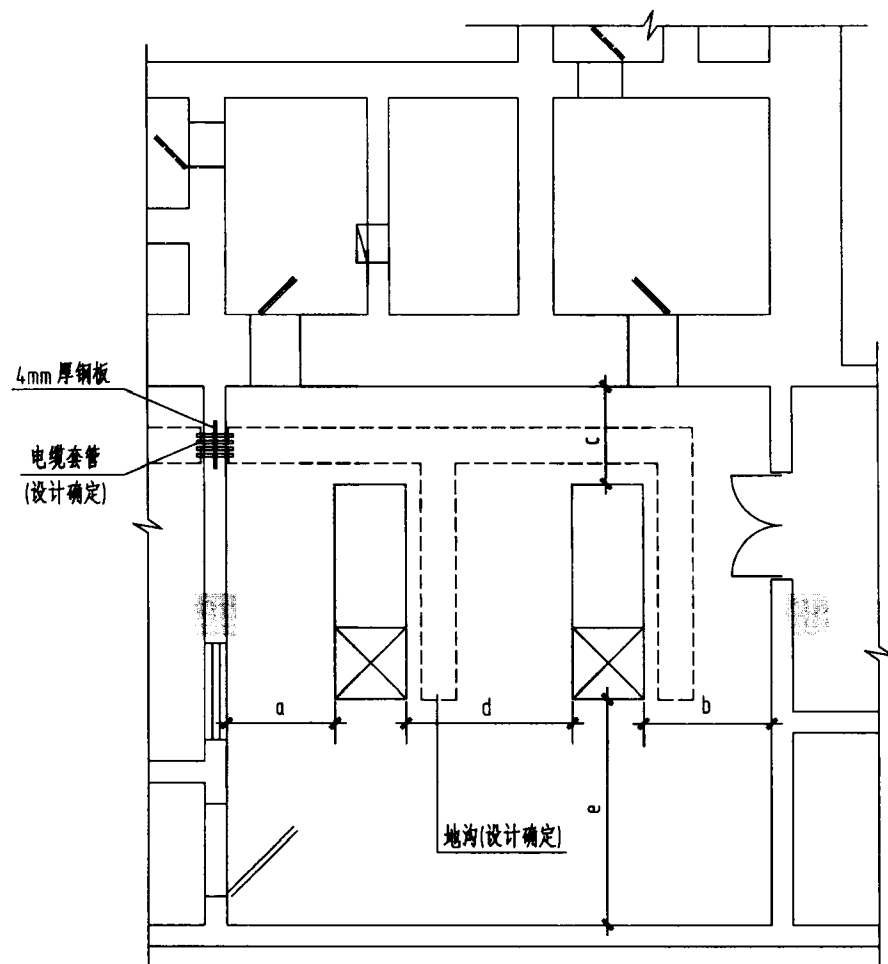
附注：本图参考江苏道康柴油发电机组原始数据编制。

| 柴油发电机组参数表（二） |     |    |     |    |     |    |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
|--------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 审核           | 张建福 | 设计 | 李元贵 | 校对 | 赵连明 | 设计 | 李元贵 | 设计 | 李元贵 | 页次  | 11            |

| 机组型号   | 发动机型号      | 功率(kW) |     | 油耗(L/h) | 燃烧空气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 发动机辐射热能量 | 排气(m <sup>3</sup> /h,℃,mm Hg) |     |    | 换热装置(l/m,℃) |     |        | 外形尺寸(mm) |     |      | 湿重<br>kg |
|--------|------------|--------|-----|---------|------------------------------|----------|-------------------------------|-----|----|-------------|-----|--------|----------|-----|------|----------|
|        |            | 常载     | 备载  |         |                              |          | 流量                            | 温度  | 背压 | 型号          | 流量  | 最高进水温度 | 长        | 宽   | 高    |          |
| SC50S  | 4BTA3.9-G2 | 45     | 50  | 10.5    | 240                          | 23       | 612                           | 502 | 10 | SWT-W0804B  | 260 | 75     | 1685     | 820 | 1250 | 1025     |
| SC75S  | 6BT5.9-G1  | 68     | 75  | 17.6    | 325                          | 26       | 840                           | 510 | 10 | SWT-W0804B  | 312 | 75     | 1785     | 820 | 1250 | 1250     |
| SC85S  | 6BT5.9-G2  | 77     | 85  | 20      | 342                          | 29       | 1020                          | 576 | 10 | SWT-W0804B  | 312 | 75     | 1785     | 820 | 1250 | 1250     |
| SC100S | 6BTA5.9-G  | 90     | 100 | 25      | 442                          | 32       | 1220                          | 550 | 10 | SWT-W0804B  | 312 | 75     | 1885     | 820 | 1250 | 1270     |
| SC140S | 6CTA8.3-G2 | 128    | 140 | 32      | 514                          | 28       | 1480                          | 586 | 10 | SWT-W0804C  | 445 | 75     | 2100     | 800 | 1290 | 1695     |
| SC154S | 6CTA8.3-G2 | 140    | 154 | 35      | 514                          | 32       | 1480                          | 586 | 10 | SWT-W0804C  | 445 | 75     | 2100     | 800 | 1290 | 1765     |
| SC160S | 6CTA8.3-G2 | 145    | 160 | 38      | 514                          | 35       | 1480                          | 586 | 10 | SWT-W0804C  | 445 | 75     | 2100     | 800 | 1290 | 1815     |
| SC200S | NT855-GA   | 180    | 200 | 45      | 860                          | 35       | 3160                          | 432 | 10 | SWT-W0804M  | 586 | 75     | 2490     | 956 | 1700 | 2900     |
| SC220S | NT855-GA   | 200    | 220 | 49      | 860                          | 35       | 3160                          | 432 | 10 | SWT-W0804M  | 586 | 75     | 2490     | 956 | 1700 | 2900     |
| SC250S | NTA855-G1A | 228    | 250 | 56      | 1155                         | 37       | 3549                          | 485 | 10 | SWT-W0804M  | 586 | 75     | 2910     | 956 | 1700 | 3100     |
| SC286S | NTA855-G1B | 260    | 286 | 65      | 1422                         | 42       | 3769                          | 550 | 10 | SWT-W0804N  | 705 | 75     | 2980     | 956 | 1700 | 3147     |
| SC300S | NTA855-G2A | 273    | 300 | 67      | 1422                         | 42       | 3769                          | 550 | 10 | SWT-W0804N  | 705 | 75     | 2980     | 956 | 1700 | 3198     |
| SC312S | NTA855-G4  | 284    | 312 | 69      | 1468                         | 46       | 4060                          | 541 | 10 | SWT-W0804N  | 705 | 75     | 2980     | 956 | 1700 | 3202     |
| SC333S | KTA19-G2   | 303    | 333 | 74      | 1555                         | 50       | 4298                          | 524 | 10 | SWT-W0804N  | 820 | 75     | 3190     | 920 | 1890 | 3830     |
| SC400S | KTA19-G3   | 360    | 400 | 88      | 1750                         | 58       | 4842                          | 524 | 10 | SWT-W0804N  | 820 | 75     | 3190     | 920 | 1890 | 3996     |
| SC440S | KTA19-G4   | 400    | 440 | 99      | 1915                         | 64       | 5162                          | 538 | 10 | SWT-W0804N  | 820 | 75     | 3190     | 920 | 1890 | 4096     |

附注：本图参考深圳赛瓦特/康明斯开式水冷柴油发电机组原始数据编制。

| 柴油发电机组参数表（三） |     |    |     |    |     |    |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
|--------------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 审核           | 张建福 | 设计 | 李元贵 | 校对 | 赵连明 | 制图 | 李元贵 | 审核 | 张建福 | 页次  | 12            |



机组外廓与墙壁的净距最小尺寸

| 功率(kW) |   | 64以下 | 75~150 | 200~400 | 500~1000 | 1600~2000 |
|--------|---|------|--------|---------|----------|-----------|
| 净距(m)  |   |      |        |         |          |           |
| 机组操作面  | a | 1.5  | 1.5    | 1.5     | 1.5~2.0  | 2.0~2.5   |
| 机组背面   | b | 1.5  | 1.5    | 1.5     | 1.8      | 2.0       |
| 柴油机端   | c | 0.7  | 0.7    | 1.0     | 1.0~1.5  | 1.5       |
| 机组间距   | d | 1.5  | 1.5    | 1.5     | 1.5~2.0  | 2.5       |
| 发动机端   | e | 1.5  | 1.5    | 1.5     | 1.8      | 2.0~2.5   |
| 机房净高   | h | 2.5  | 3.0    | 3.0     | 4.0~5.0  | 5.0~7.0   |

柴油发电机房布置示意图 (一)

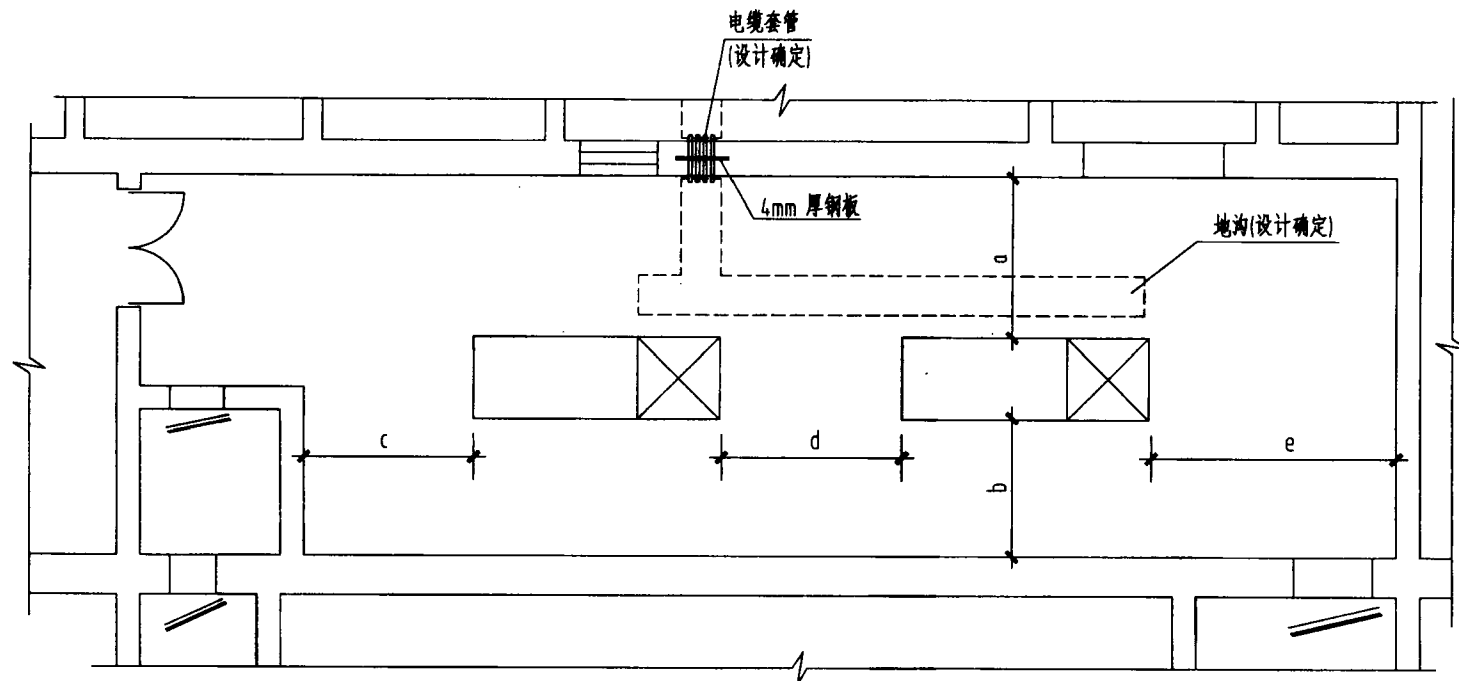
图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 张建福 校对 赵连明 设计 李元贵

页次

13



机组外廓与墙壁的净距最小尺寸

| 功率(kW) |   | 64以下 | 75~150 | 200~400 | 500~1000 | 1600~2000 |
|--------|---|------|--------|---------|----------|-----------|
| 净距(m)  |   |      |        |         |          |           |
| 机组操作面  | a | 1.5  | 1.5    | 1.5     | 1.5~2.0  | 2.0~2.5   |
| 机组背面   | b | 1.5  | 1.5    | 1.5     | 1.8      | 2.0       |
| 柴油机端   | c | 0.7  | 0.7    | 1.0     | 1.0~1.5  | 1.5       |
| 机组间距   | d | 1.5  | 1.5    | 1.5     | 1.5~2.0  | 2.5       |
| 发动机端   | e | 1.5  | 1.5    | 1.5     | 1.8      | 2.0~2.5   |
| 机房净高   | h | 2.5  | 3.0    | 3.0     | 4.0~5.0  | 5.0~7.0   |

柴油发电机房布置示意图 (二)

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 张建福

设计 李元贵

校对 赵连明

设计 李元贵

设计 李元贵

设计 李元贵

设计 李元贵

设计 李元贵

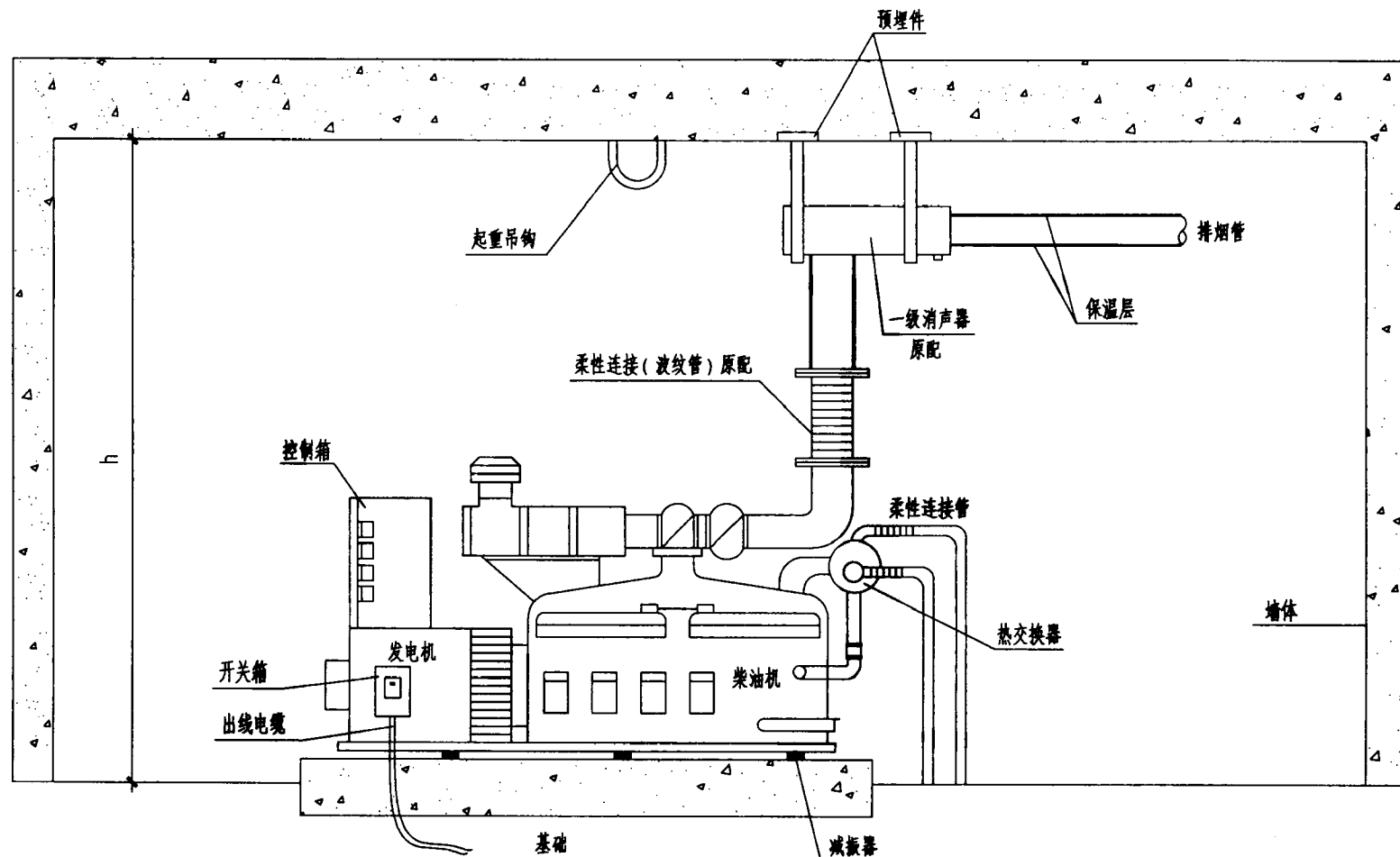
设计 李元贵

设计 李元贵

设计 李元贵

页次

14



控制箱安装的部件

水温表 油温表  
油压表 转速表  
充电电流表  
停机拉手 开关、按钮

手动或电动调速操作机构  
电气仪表、信号灯  
电气控制开关等

柴油发电机房布置示意图 (三)

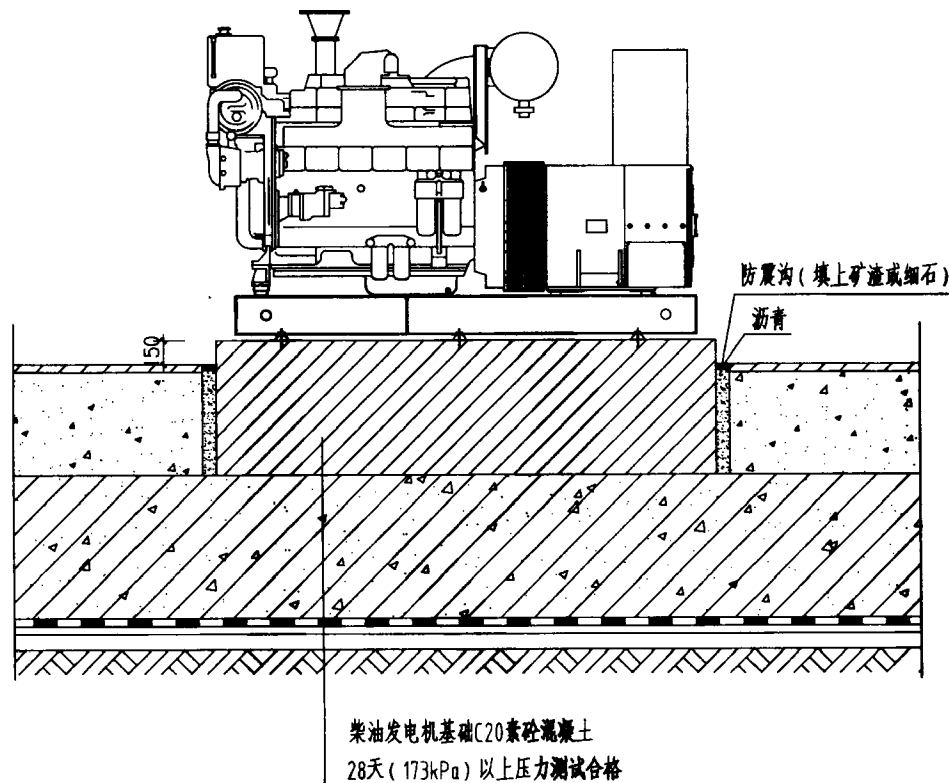
图集号

RFJ05-2009-DQ

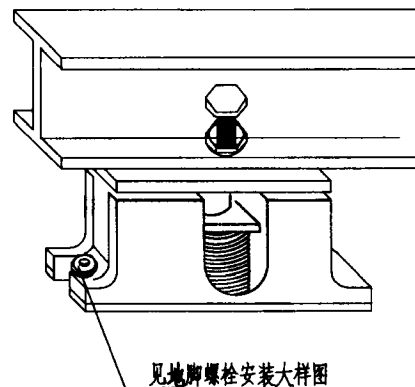
审校 张建福 校对 赵连明 设计 李元贵

页次

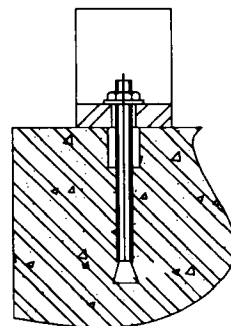
15



减振器安装大样图



地脚膨胀螺栓安装大样图



$$B = \frac{2M}{L \cdot W \cdot d}$$

M: 机组质量 (kg)    d: 混凝土密度 (2322kg/m<sup>3</sup>)    B: 基础深度 (m)  
L: 基础长度 (m)    W: 基础宽度 (m)

柴油发电机组基础示意图(一)

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核

张建福

校对

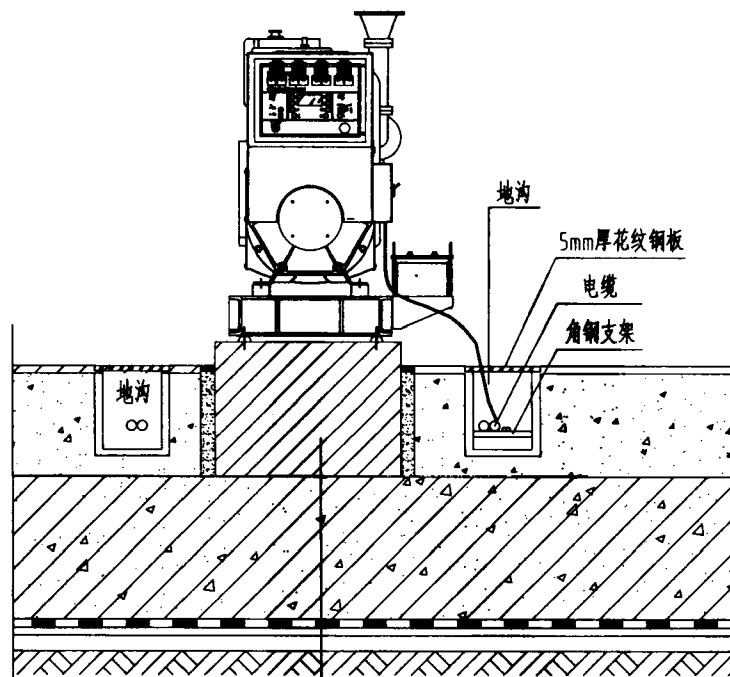
赵连明

设计

李元贵

页次

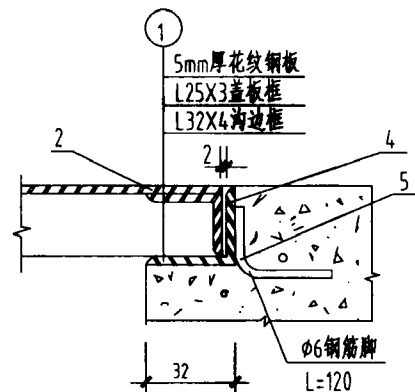
16



柴油发电机基础C20素砼混凝土  
28天(173kPa)以上压力测试合格

▨--钢筋混凝土 ▨--素混凝土 ▨--碎石

▨--矿渣或细石 ▨--沥青



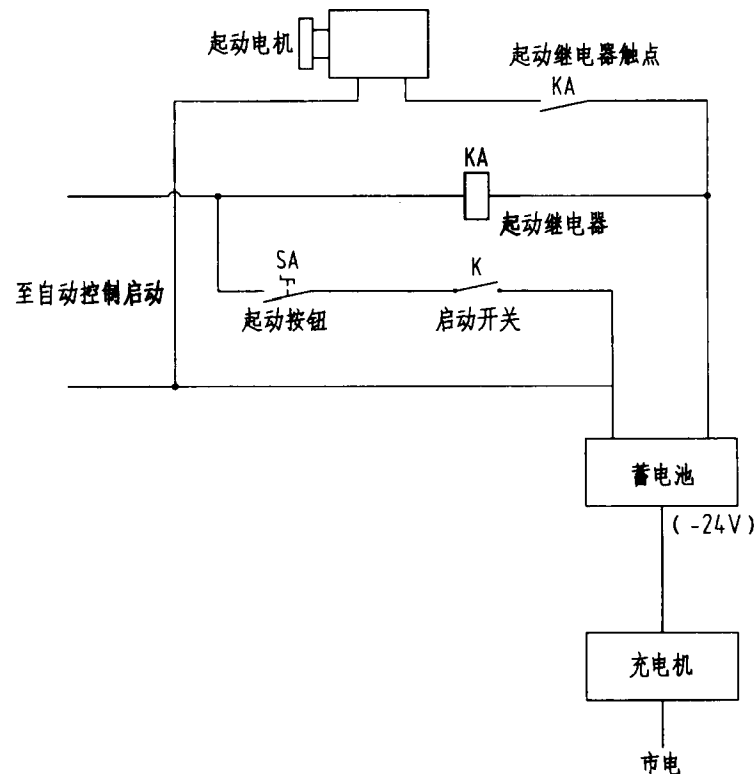
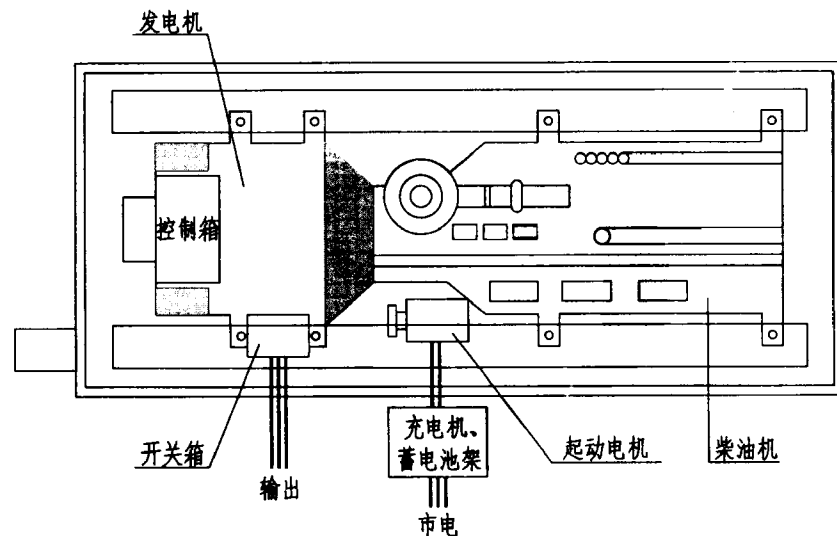
| 5  | 圆钢 | Φ6        | 米  | 2   | 0.5    |    |
|----|----|-----------|----|-----|--------|----|
| 4  | 角钢 | L32X4     | 米  | 5.1 | 10     |    |
| 3  | 槽钢 | □80X43X5  | 米  | 2   | 16     |    |
| 2  | 钢板 | 852X270X5 | 块  | 2   |        |    |
| 1  | 钢板 | 852X270X5 | 块  | 3   |        |    |
| 序号 | 名称 | 规格        | 单位 | 数量  | 重量(kg) | 备注 |

材料表

柴油发电机组基础示意图(二)

图集号 RFJ05-2009-DQ

审核 张建福 校对 赵连明 设计 李元贵 页次 17



附注:

1. 蓄电池与充电机应固定安装, 连线不易过长。
2. 各接头部分应用砂纸打磨后安装, 确保固定可靠, 然后涂抹黄油保护。
3. 控制用线可用2.5mm<sup>2</sup>软塑料导线。

柴油发电机组电起动系统示意图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 张建福

校对 赵连明

设计 李元贵

页次

18

## 机组订货要求

1. 机组：
  - 发电机绝缘等级：H；
  - 发电机励磁方式：无刷永磁励磁；
  - 柴油机：柴油发动机中冷器采用水对水中冷器；
  - 冷却方式：水-水换热器方式。
2. 电压：
  - 额定电压：230/400（负载电压220/380V）AC，三相四线制；
  - 稳态电压调整率： $\leq \pm 1\%$ ；
  - 瞬态电压调整率： $\leq +20\% - 15\%$ ；
  - 稳定时间： $\leq 0.5$ 秒；
  - 波动率： $\leq 0.5\%$ ；
  - 线电压波形正弦性畸变率： $\leq 5\%$ 。
3. 频率：
  - 额定频率：50HZ；
  - 稳态频率调整率： $\leq \pm 1\%$ ；
  - 瞬态频率调整率： $\leq \pm 5\%$ ；
  - 稳定时间： $\leq 3$ 秒；
  - 波动率： $\leq 0.5\%$ ；
4. 其它：
  - 额定功率因数：0.8（滞后）；
  - 额定转速：1500转/分；
  - 起动方式：24V电起动，自动与就地手动操作，机组本身具有应急手动起动与停机装置；
  - 机组噪音： $\leq 110$ dB(A)；
  - 机组空载电压调整范围：额定电压的95%~105%。
5. 机组应采取良好的减震措施，满载运行时其最大振幅不大于0.5mm。
6. 机组应具有缸体恒温自动电加热功能；
7. 发电机组的进排风、排烟及冷却系统见相关专业图纸。

## 控制装置订货要求

1. 自动启动：
  - 机组应检测工程的市电进线，市电进线停电后延时10秒（可调）切断市电电源之后启动柴油发电机组，向市电停电的负荷侧供电；
  - 启动成功率应 $>99\%$ 。机组可连续三次启动，两次启动之间的间歇时间应在10~30s。
2. 自动投入：
  - 机组启动成功后，应在30s内带额定负载运行。
3. 自动撤出、自动停机：
  - 市电恢复正常时间达10~30秒后，机组继续空转运行，约5分钟后自动停机。
4. 自动保护：
  - 出现发电机电压异常（过高、过低）、机油压力低、转速高、转速低、三次启动失败、水温过高（对水冷机组）、发电机过载等故障时，运行中的发电机组应自动保护停机；
  - 机组负载端发生短路时，保护装置应能迅速动作。
5. 蓄电池：
  - 自动对启动蓄电池充电；
6. 控制器：
  - 机组应在机组本体设置发电机控制装置，在配电室设置异地控制装置，并向配电柜厂家提供异地控制装置的尺寸；
  - 发电机控制器带有标准的通信接口，且通信协议应向自控集成厂家开放；
  - 机组并机功能可通过直接将两台机头控制装置联网实现，也可单独设置并机屏，并机屏设置在配电室内；
  - 控制装置应有防潮和电磁屏蔽措施。

### 柴油发电机组订货要求

图集号

RFJ05-2009-DQ

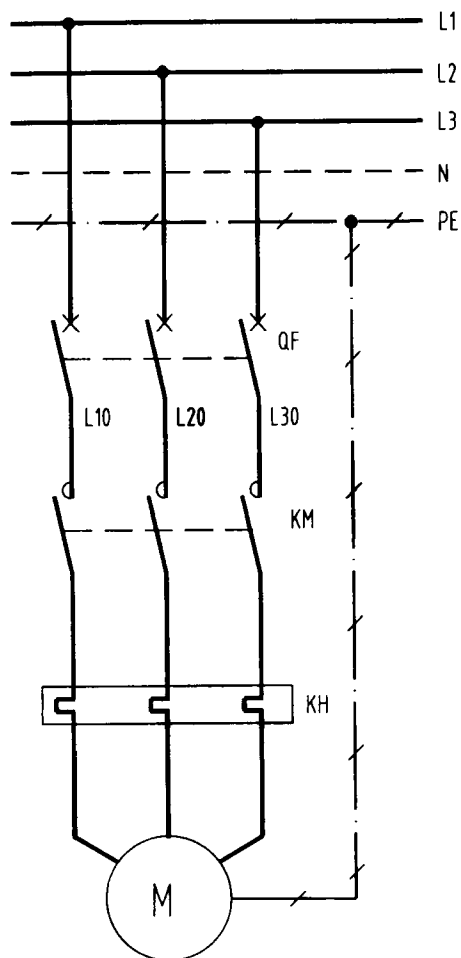
审核 张建福

校对 赵连明

设计 李元贵

页次

19



设备材料表

| 符 号 | 名 称   | 型号及规格         | 单位 | 数量 | 备 注   |
|-----|-------|---------------|----|----|-------|
| QF  | 低压断路器 | S263-D □      | 个  | 1  |       |
| KM  | 交流接触器 | A □           | 个  | 1  |       |
| KH  | 热继电器  | TA25DU □      | 个  | 1  |       |
| FU  | 熔断器   | RL1-15/6      | 个  | 1  |       |
| KA  | 中间继电器 | JZ11-44       | 个  | 1  | ~220V |
| SAC | 转换开关  | LW5-15D0081/1 | 个  | 1  | ~220V |
| SBS | 停止按钮  | LA42P-01      | 个  | 1  | ~220V |
| SBF | 启动按钮  | LA42P-10      | 个  | 1  | ~220V |
| HR  | 红色信号灯 | AD17-16       | 个  | 1  | ~220V |
| HW  | 白色信号灯 | AD17-16       | 个  | 1  | ~220V |

随电动机容量变化的设备表

| 序<br>号 | 被控电动机<br>功率 (kW) | 被控电动机<br>额定电流 (A) | 低压断路器/脱扣器<br>瞬时整定电流 (A) | 接触器<br>型号、规格 | 热继电器      |          |
|--------|------------------|-------------------|-------------------------|--------------|-----------|----------|
|        |                  |                   |                         |              | 型号        | 额定电流 (A) |
| 1      | 1.1              | 2.6               | S263-D10                | A9           | TA25DU3.1 | 2.2~3.1  |
| 2      | 1.5              | 3.5               | S263-D10                | A9           | TA25DU4.0 | 2.8~4.0  |
| 3      | 2.2              | 4.9               | S263-D10                | A9           | TA25DU6.5 | 4.5~6.5  |
| 4      | 3                | 6.3               | S263-D16                | A9           | TA25DU8.5 | 6.0~8.5  |
| 5      | 4                | 8.3               | S263-D16                | A9           | TA25DU11  | 7.5~11   |
| 6      | 5.5              | 10.9              | S263-D20                | A12          | TA25DU14  | 10~14    |
| 7      | 7.5              | 14.4              | S263-D25                | A16          | TA25DU19  | 13~19    |
| 8      | 11               | 20.9              | S263-D32                | A26          | TA25DU25  | 18~25    |
| 9      | 15               | 28                | S263-D40                | A30          | TA25DU32  | 24~32    |

电站进、排风机控制原理图(一)

图集号

RFJ05-2009-DQ

审校 张建福

设计 李元贵

校对 赵连明

设计 李元贵

设计 李元贵

设计 李元贵

设计 李元贵

设计 李元贵

设计 李元贵

设计 李元贵

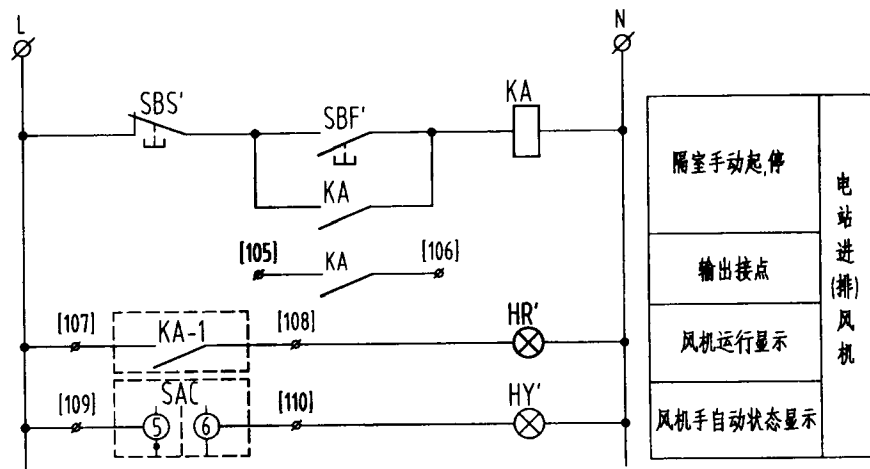
图次

图次

图次

20





| 隔室操作屏外端子表 |    |       |    |
|-----------|----|-------|----|
| 内接        | 序号 | 线号    | 外接 |
| KA        | 1  | [105] |    |
| KA        | 2  | [106] |    |
| L         | 3  | [107] |    |
| HR'       | 4  | [108] |    |
|           | 5  | [109] |    |
| HY'       | 6  | [110] |    |
|           | 7  |       |    |
|           | 8  |       |    |
|           | 9  |       |    |
|           | 10 |       |    |

K3' 至送风机排风机控制箱

二次设备材料表

| 符 号 | 名 称   | 型号及规格    | 单位 | 数量 | 备 注   |
|-----|-------|----------|----|----|-------|
| KA  | 中间继电器 | JZ11-44  | 个  | 1  | ~220V |
| SBS | 停止按钮  | LA42P-01 | 个  | 1  | ~220V |
| SBF | 起动按钮  | LA42P-10 | 个  | 1  | ~220V |
| HR  | 红色信号灯 | AD17-16  | 个  | 1  | ~220V |

电站进、排风机控制原理图(三)

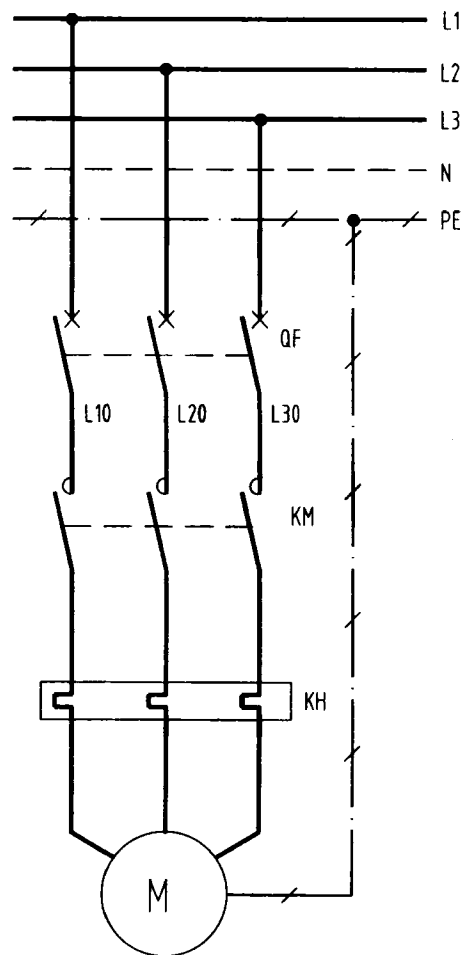
图集号

RFJ05-2009-DQ

审校 张建福 设计 李元贵

页次

22



设备材料表

| 符 号 | 名 称   | 型号及规格         | 单位 | 数量 | 备 注   |
|-----|-------|---------------|----|----|-------|
| QF  | 低压断路器 | S263-D □      | 个  | 1  |       |
| KM  | 交流接触器 | A □           | 个  | 1  |       |
| KH  | 热继电器  | TA25DU □      | 个  | 1  |       |
| FU  | 熔断器   | RL1-15/6      | 个  | 1  |       |
| KA  | 中间继电器 | JZ11-44       | 个  | 1  | ~220V |
| SAC | 转换开关  | LW5-15D0081/1 | 个  | 1  | ~220V |
| SBS | 停止按钮  | LA42P-01      | 个  | 1  | ~220V |
| SBF | 起动按钮  | LA42P-10      | 个  | 1  | ~220V |
| HR  | 红色信号灯 | AD17-16       | 个  | 1  | ~220V |
| HW  | 白色信号灯 | AD17-16       | 个  | 1  | ~220V |

随电动机容量改变的设备表

| 序号 | 被控电动机<br>功率 (kW) | 被控电动机<br>额定电流 (A) | 低压断路器/脱扣器<br>额定电流 (A) | 接触器<br>型号、规格 | 热继电器      |          |
|----|------------------|-------------------|-----------------------|--------------|-----------|----------|
|    |                  |                   |                       |              | 型号        | 额定电流 (A) |
| 1  | 1.1              | 2.6               | S263-D10              | A9           | TA25DU3.1 | 2.2~3.1  |
| 2  | 1.5              | 3.5               | S263-D10              | A9           | TA25DU4.0 | 2.8~4.0  |
| 3  | 2.2              | 4.9               | S263-D10              | A9           | TA25DU6.5 | 4.5~6.5  |
| 4  | 3                | 6.3               | S263-D16              | A9           | TA25DU8.5 | 6.0~8.5  |
| 5  | 4                | 8.3               | S263-D16              | A9           | TA25DU11  | 7.5~11   |
| 6  | 5.5              | 10.9              | S263-D20              | A12          | TA25DU14  | 10~14    |
| 7  | 7.5              | 14.4              | S263-D25              | A16          | TA25DU19  | 13~19    |
| 8  | 11               | 20.9              | S263-D32              | A26          | TA25DU25  | 18~25    |
| 9  | 15               | 28                | S263-D40              | A30          | TA25DU32  | 24~32    |

电站冷却泵控制原理图(一)

图集号

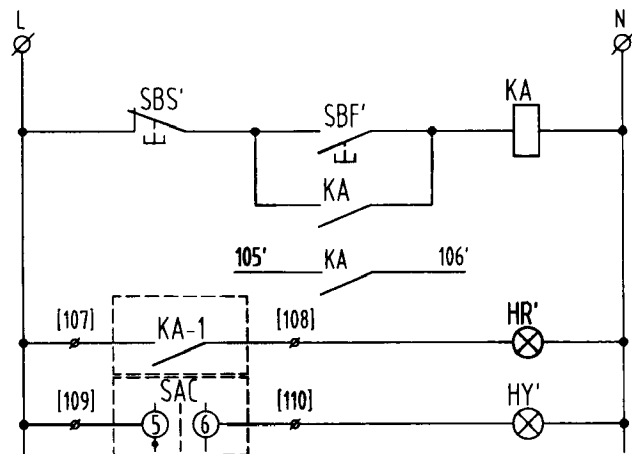
RFJ05-2009-DQ

审核 张建福 校对 赵连福 设计 李元贵

页次

23





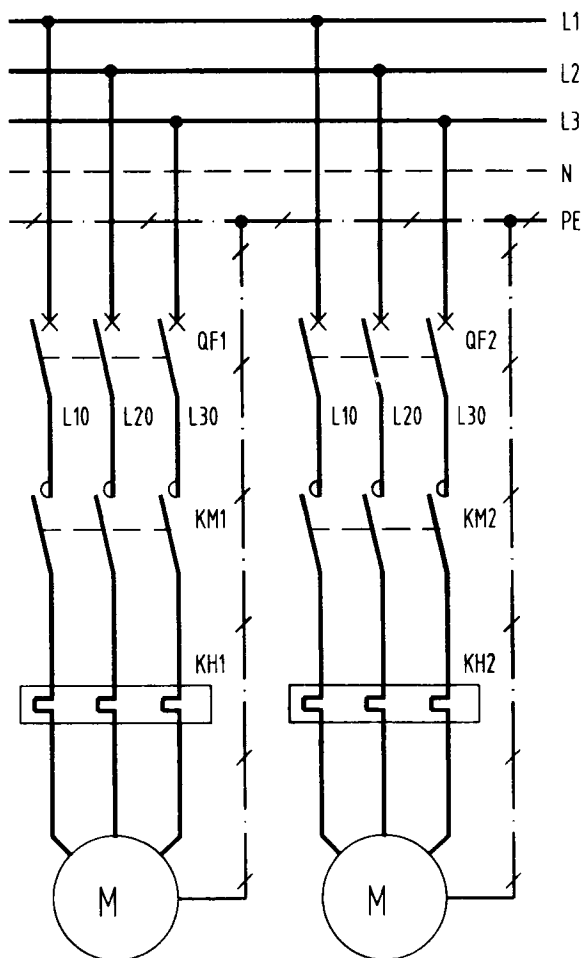
|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| 隔室手动起、停   | 电<br>站<br>冷<br>却<br>泵 |
| 输出接点      |                       |
| 冷却泵运行显示   |                       |
| 风机手自动状态显示 |                       |

| 隔室操作屏外引端子表 |    |       |    |
|------------|----|-------|----|
| 内接         | 序号 | 线号    | 外接 |
| KA         | 1  | [105] |    |
| KA         | 2  | [106] |    |
| L          | 3  | [107] |    |
| HR'        | 4  | [108] |    |
|            | 5  | [109] |    |
| HY'        | 6  | [110] |    |
|            | 7  |       |    |
|            | 8  |       |    |
|            | 9  |       |    |
|            | 10 |       |    |

K3' 至电站冷却泵控制箱

| 二次设备材料表 |       |          |    |    |       |
|---------|-------|----------|----|----|-------|
| 符 号     | 名 称   | 型号及规格    | 单位 | 数量 | 备 注   |
| KA      | 中间继电器 | JZ11-44  | 个  | 1  | ~220V |
| SBS     | 停止按钮  | LA42P-01 | 个  | 1  | ~220V |
| SBF     | 起动按钮  | LA42P-10 | 个  | 1  | ~220V |
| HR      | 红色信号灯 | AD17-16  | 个  | 1  | ~220V |

|               |     |    |     |     |               |
|---------------|-----|----|-----|-----|---------------|
| 电站冷却泵控制原理图(三) |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核            | 张建福 | 校对 | 赵连明 | 设计  | 李元贵           |
| 页次            | 25  |    |     |     |               |



设备材料表

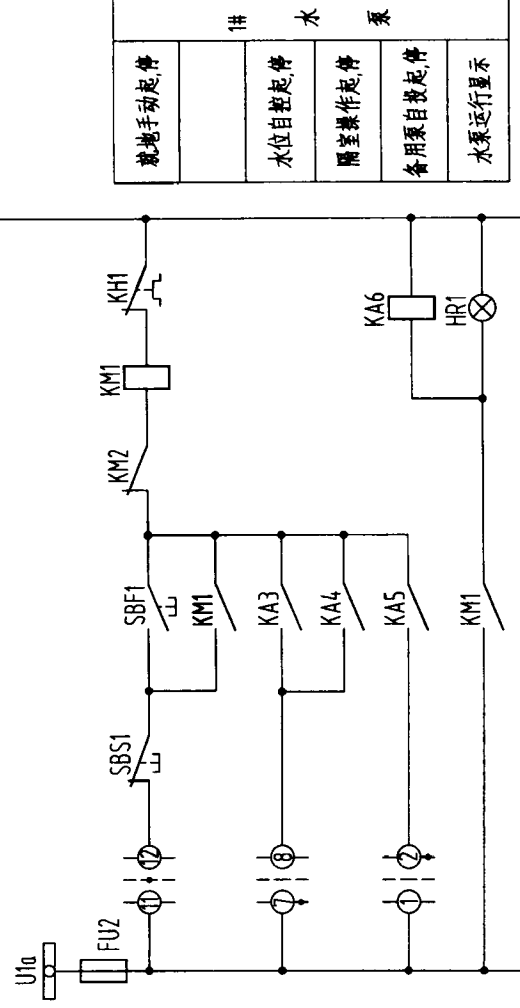
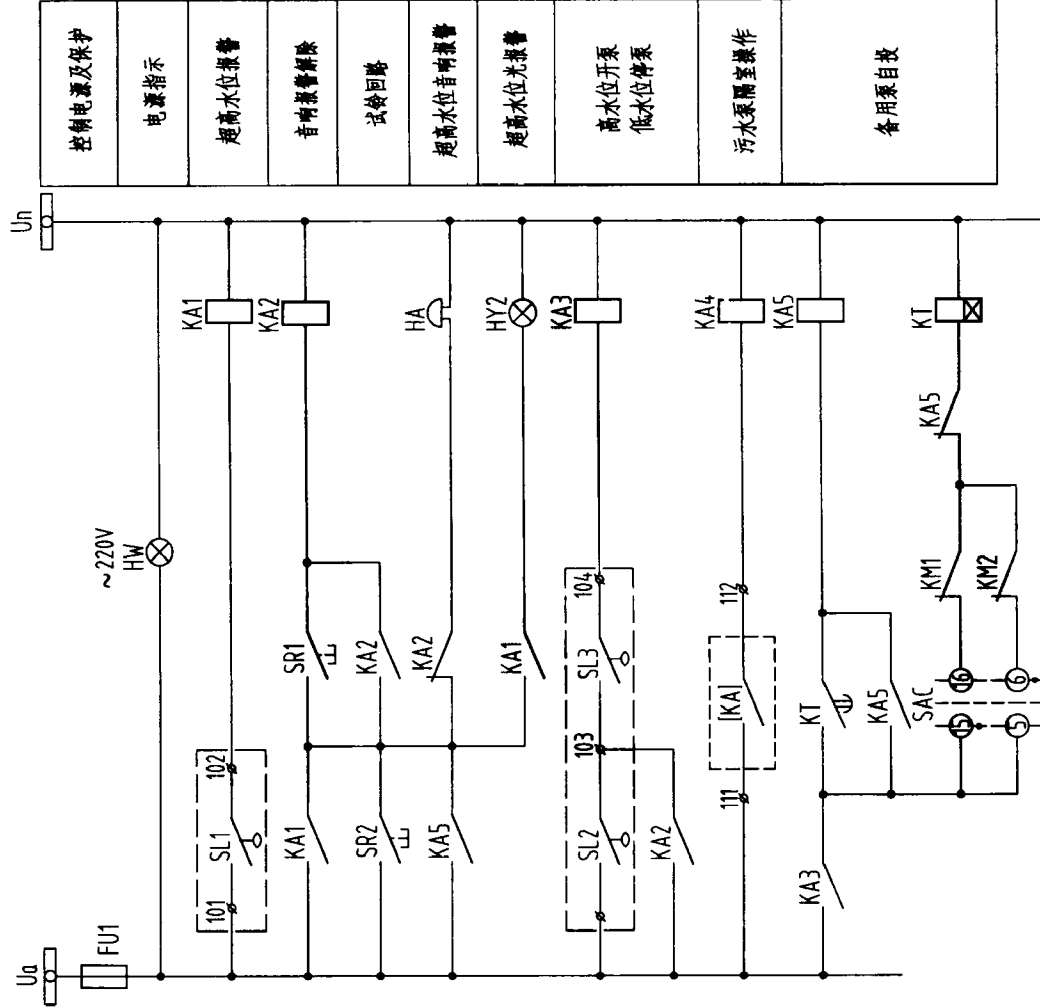
| 符 号     | 名 称   | 型号及规格         | 单位 | 数量 | 备 注    |
|---------|-------|---------------|----|----|--------|
| QF1,2   | 低压断路器 | S263-D □      | 个  | 2  |        |
| KM1,2   | 交流接触器 | A □           | 个  | 2  |        |
| KH1,2   | 热继电器  | TA25DU □      | 个  | 2  |        |
| FU1,2,3 | 熔断器   | RL1-15/6      | 个  | 3  |        |
| KA1~5   | 中间继电器 | JZ11-44       | 个  | 5  | ~ 220V |
| SAC     | 转换开关  | LW5-15D0081/1 | 个  | 1  | ~ 220V |
| SBS1,2  | 停止按钮  | LA42P-01      | 个  | 2  | ~ 220V |
| SBF1,2  | 启动按钮  | LA42P-10      | 个  | 2  | ~ 220V |
| HR      | 红色信号灯 | AD17-16       | 个  | 2  | ~ 220V |
| HY      | 黄色信号灯 | AD17-16       | 个  | 2  | ~ 220V |
| HW      | 白色信号灯 | AD17-16       | 个  | 1  | ~ 220V |

随电动机容量变化的设备表

| 序号 | 被控电动机<br>功率 (kW) | 被控电动机<br>额定电流 (A) | 低压断路器/脱扣器<br>瞬时整定电流 (A) | 接触器<br>型号、规格 | 热继电器      |          |
|----|------------------|-------------------|-------------------------|--------------|-----------|----------|
|    |                  |                   |                         |              | 型号        | 额定电流 (A) |
| 1  | 1.1              | 2.6               | S263-D10                | A9           | TA25DU3.1 | 2.2~3.1  |
| 2  | 1.5              | 3.5               | S263-D10                | A9           | TA25DU4.0 | 2.8~4.0  |
| 3  | 2.2              | 4.9               | S263-D10                | A9           | TA25DU6.5 | 4.5~6.5  |
| 4  | 3                | 6.3               | S263-D16                | A9           | TA25DU8.5 | 6.0~8.5  |
| 5  | 4                | 8.3               | S263-D16                | A9           | TA25DU11  | 7.5~11   |
| 6  | 5.5              | 10.9              | S263-D20                | A12          | TA25DU14  | 10~14    |
| 7  | 7.5              | 14.4              | S263-D25                | A16          | TA25DU19  | 13~19    |
| 8  | 11               | 20.9              | S263-D32                | A26          | TA25DU25  | 18~25    |
| 9  | 15               | 28                | S263-D40                | A30          | TA25DU32  | 24~32    |

电站污水泵控制原理图(一)

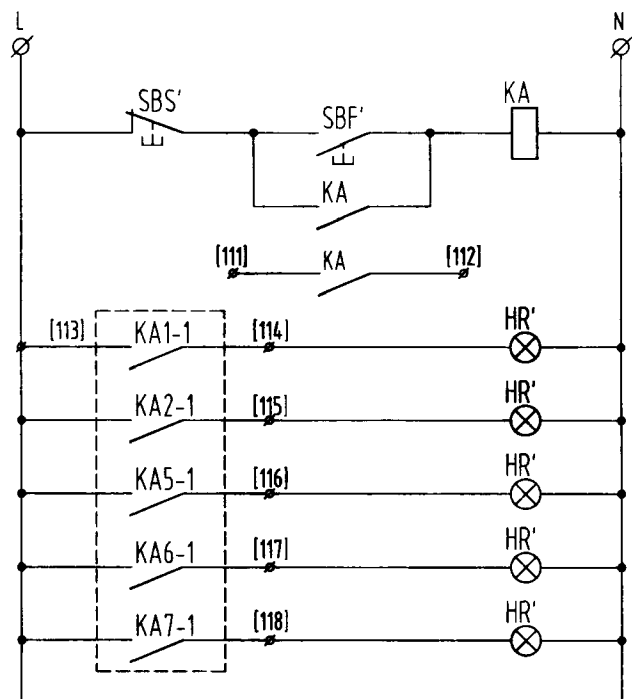
图集号 RFJ05-2009-DQ



|                |
|----------------|
| 控制电源及保护        |
| 电源指示           |
| 超高水位报警         |
| 音响报警解除         |
| 试验回路           |
| 超高水位音响报警       |
| 超高水位光报警        |
| 高水位开泵<br>低水位停泵 |
| 污水泵隔室操作        |
| 备用泵自投          |

|          |
|----------|
| 就地手动起、停  |
| 水位自投起、停  |
| 隔室操作起、停  |
| 备用泵自投起、停 |
| 水泵运行显示   |





|           |           |
|-----------|-----------|
| 隔室手动起、停   | 电 站 污 水 泵 |
| 输出接点      |           |
| 超高水位报警    |           |
| 高水位指示     |           |
| 1#污水泵运行显示 |           |
| 2#污水泵运行显示 |           |
| 工作泵故障显示   |           |

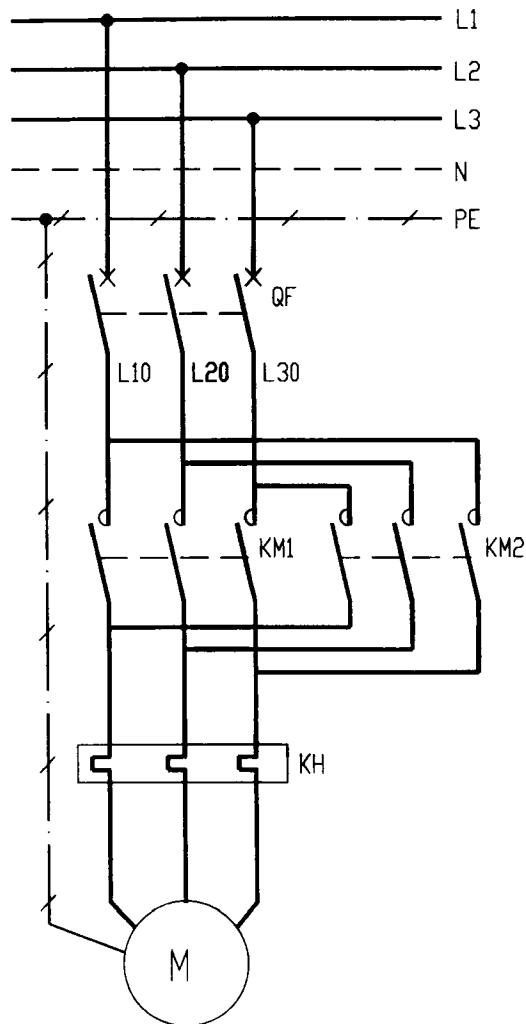
| 水泵控制箱外引端子表 |    |       |       |
|------------|----|-------|-------|
| 内接         | 序号 | 线号    | 外接    |
| KA         | 1  | [111] |       |
| KA         | 2  | [112] |       |
|            | 3  | [113] | KA1-1 |
|            | 4  | [114] | KA1-1 |
|            | 5  | [115] | KA3-1 |
|            | 6  | [116] | KA5-1 |
|            | 7  | [117] | KA6-1 |
|            | 8  | [118] | KA7-1 |
|            | 9  |       |       |
|            | 10 |       |       |

KL' 至电站污水泵控制箱

设备材料表

| 符 号 | 名 称   | 型号及规格    | 单位 | 数量 | 备 注   |
|-----|-------|----------|----|----|-------|
| KA  | 中间继电器 | JZ11-44  | 个  | 1  | ~220V |
| SBS | 停止按钮  | LA42P-01 | 个  | 1  | ~220V |
| SBF | 起动按钮  | LA42P-10 | 个  | 1  | ~220V |
| HR  | 红色信号灯 | AD17-16  | 个  | 1  | ~220V |

电站污水泵控制原理图(四)



设备材料表

| 符 号 | 名 称   | 型号及规格         | 单位 | 数量 | 备 注   |
|-----|-------|---------------|----|----|-------|
| QF  | 低压断路器 | S263-D □      | 个  | 1  |       |
| KM  | 交流接触器 | A □           | 个  | 2  |       |
| KH  | 热继电器  | TA25DU □      | 个  | 1  |       |
| FU  | 熔断器   | RL1-15/6      | 个  | 1  |       |
| KA  | 中间继电器 | JZ11-44       | 个  | 2  | ~220V |
| SAC | 转换开关  | LW5-15D0081/1 | 个  | 1  | ~220V |
| SBS | 停止按钮  | LA42P-01      | 个  | 1  | ~220V |
| SBR | 关按钮   | LA42P-10      | 个  | 1  | ~220V |
| SBF | 开按钮   | LA42P-10      | 个  | 1  | ~220V |
| HR  | 红色信号灯 | AD17-16       | 个  | 1  | ~220V |
| HG  | 绿色信号灯 | AD17-16       | 个  | 1  | ~220V |
| HW  | 白色信号灯 | AD17-16       | 个  | 1  | ~220V |

随电动机容量改变的设备表

| 序号 | 被控电动机<br>功率 (kW) | 被控电动机<br>额定电流 (A) | 低压断路器/脱扣器<br>瞬时整定电流 (A) | 接触器<br>型号、规格 | 热继电器      |          |
|----|------------------|-------------------|-------------------------|--------------|-----------|----------|
|    |                  |                   |                         |              | 型号        | 额定电流 (A) |
| 1  | 0.37             | 1.0               | S263-D10                | A9           | TA25DU1.4 | 1.0~1.4  |
| 2  | 0.55             | 1.5               | S263-D10                | A9           | TA25DU1.8 | 1.3~1.8  |
| 3  | 0.75             | 1.9               | S263-D10                | A9           | TA25DU2.4 | 1.7~2.4  |

手、电动密闭阀原理图(一)

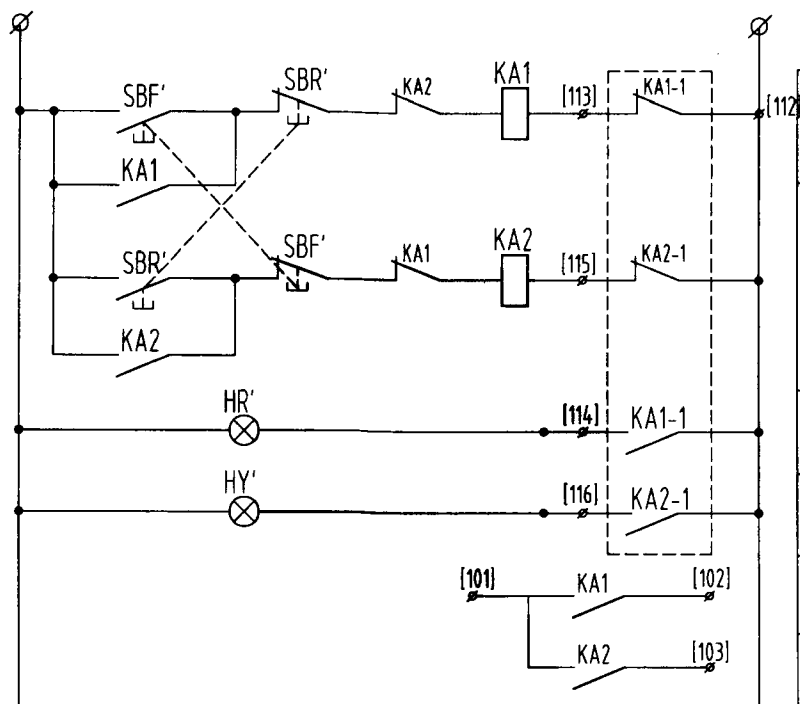
图集号 RFJ05-2009-DQ

审核 张建福 校对 赵连明 设计 李元贵

页次

30





|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 隔室开阀门 | 电<br>动<br>密<br>闭<br>阀 |
| 隔室关阀门 |                       |
| 阀门开到位 |                       |
| 阀门关到位 |                       |
| 输出接点  |                       |
| 输出接点  |                       |

| 隔室操作屏外引端子表 |    |       |    |
|------------|----|-------|----|
| 内接         | 序号 | 线号    | 外接 |
| KA1        | 1  | [101] |    |
| KA1        | 2  | [102] |    |
| KA2        | 3  | [103] |    |
| N          | 4  | [112] |    |
| KA1        | 5  | [113] |    |
| KA2        | 6  | [115] |    |
| HR'        | 7  | [114] |    |
| HY'        | 8  | [116] |    |
|            | 9  |       |    |
|            | 10 |       |    |

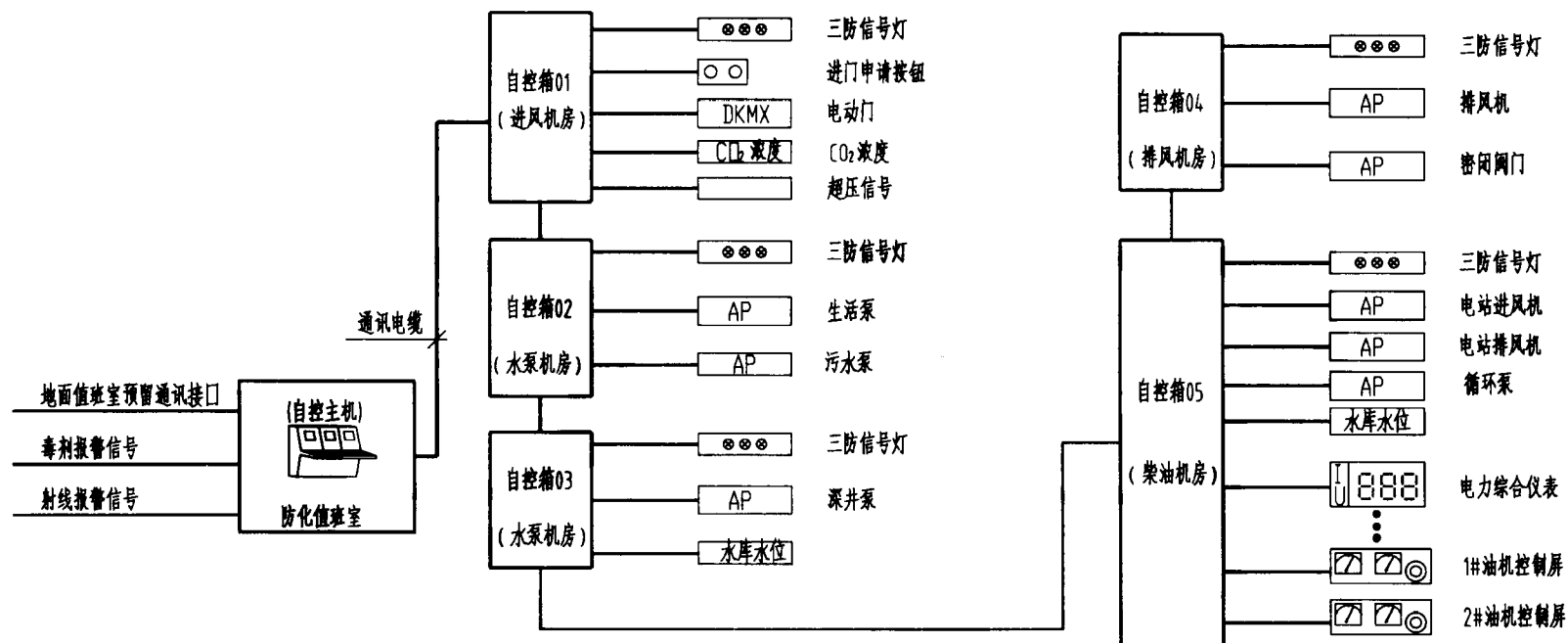
K1 至电动机控制阀控制箱

设备材料表

| 符 号 | 名 称   | 型号及规格    | 单位 | 数量 | 备 注   |
|-----|-------|----------|----|----|-------|
| KA  | 中间继电器 | JZ11-44  | 个  | 2  | ~220V |
| SBS | 停止按钮  | LA42P-01 | 个  | 1  | ~220V |
| SBR | 关按钮   | LA42P-10 | 个  | 1  | ~220V |
| SBF | 开按钮   | LA42P-10 | 个  | 1  | ~220V |
| HR  | 红色信号灯 | AD17-16  | 个  | 1  | ~220V |
| HY  | 黄色信号灯 | AD17-16  | 个  | 1  | ~220V |

手、电动密闭阀原理图(三)

|               |     |    |     |    |     |     |               |
|---------------|-----|----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 手、电动密闭阀原理图(三) |     |    |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核            | 张建福 | 校对 | 赵连明 | 设计 | 李元贵 | 页次  | 32            |

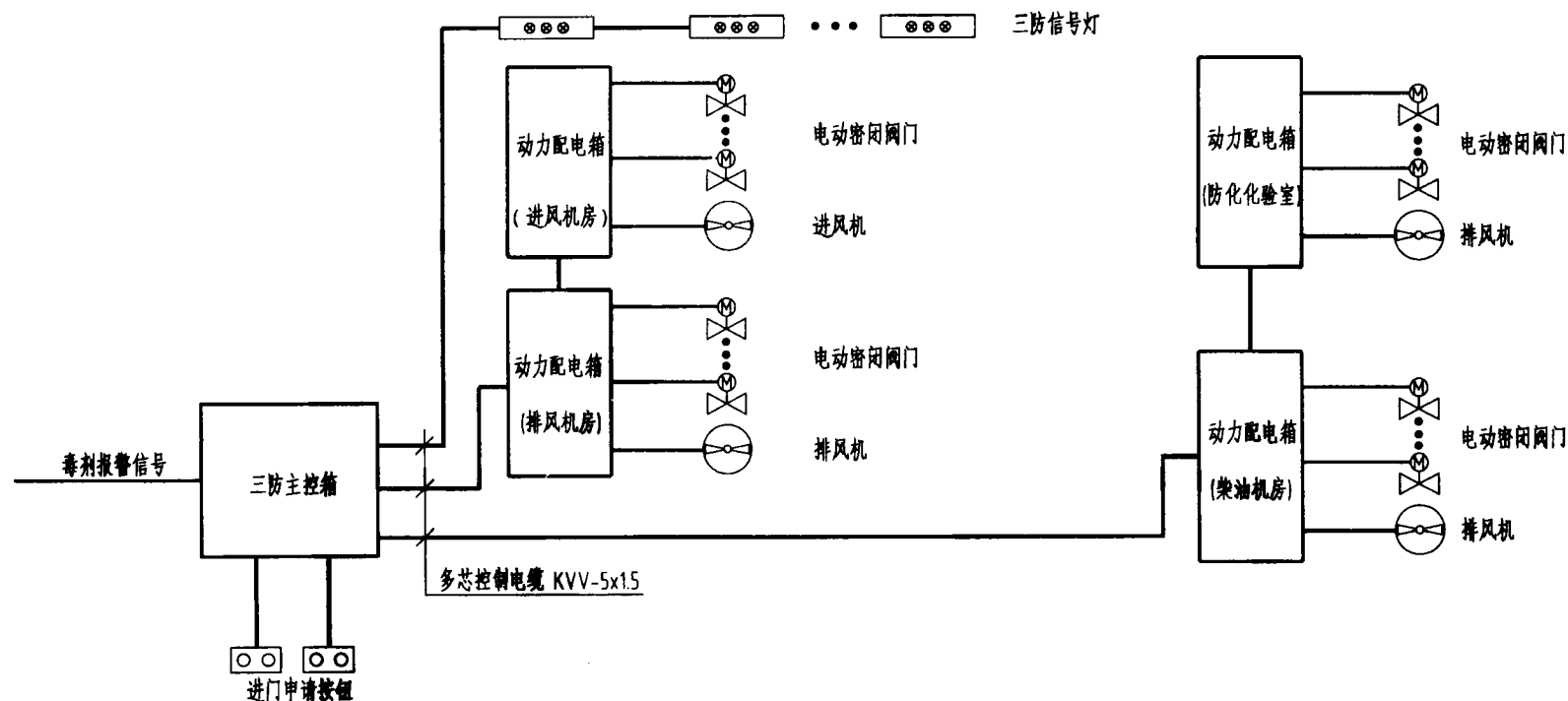


说明:

该系统图为三防和自控合一的系统原理图, 本图各自控箱所控设备的数量种类仅为示意, 具体情况由设计人员根据工程实际情况确定, 纳入自控系统的设备数量可根据工程实际情况进行增删。

- 1、自控系统所采用的通讯协议根据设备情况确定。
- 2、三防信号的设置根据工程情况确定, 信号自最近的自控箱引接。
- 4、自控箱安装的位置根据工程情况确定, 宜安装在设备相对集中的地方。
- 5、三防设备的逻辑控制关系由暖通专业确定。
- 6、毒剂及射线报警根据工程情况确定是否设置。
- 7、通讯电缆, 根据协议及设备厂家要求确定其规格型号。

|                    |     |    |     |    |     |     |               |
|--------------------|-----|----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 三种通风方式转换控制系统原理图(一) |     |    |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核                 | 张建福 | 设计 | 李元贵 | 校对 | 赵连明 | 页次  | 33            |

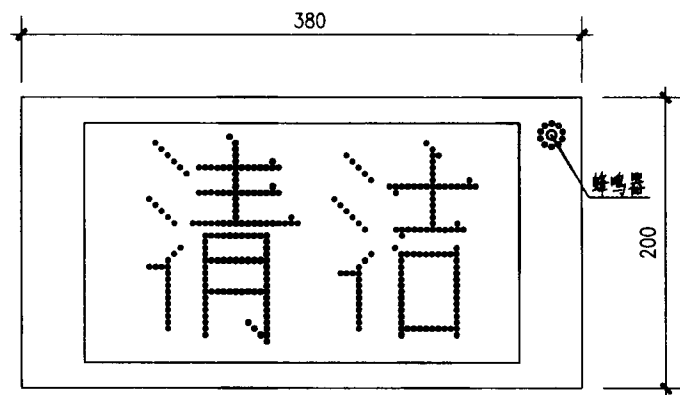


说明:

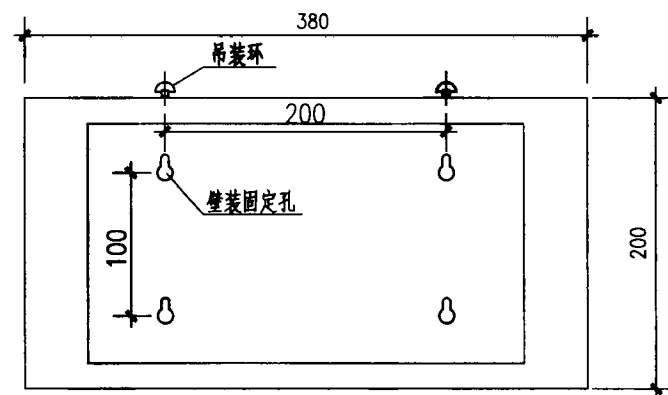
本系统为放射式星形控制结构, 具有系统简单造价低廉的特点。系统仅实现最基本的三防设备逻辑控制功能, 适用于级别较低规模较小的人防工程。

- 1、动力配电箱由设计确定, 三防相关设备需要具有远控功能并预留接线端子。
- 2、含三防设备的配电箱需为控制电缆预留穿线管, 并增加接收三防信号的中间继电器。
- 3、三防相关设备动作逻辑表见暖通专业图纸。

|                    |     |  |    |     |  |     |               |
|--------------------|-----|--|----|-----|--|-----|---------------|
| 三种通风方式转换控制系统原理图(二) |     |  |    |     |  | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核                 | 张建福 |  | 校对 | 李元贵 |  | 设计  | 赵连明           |
|                    |     |  |    |     |  | 次   | 34            |



显示屏正视图

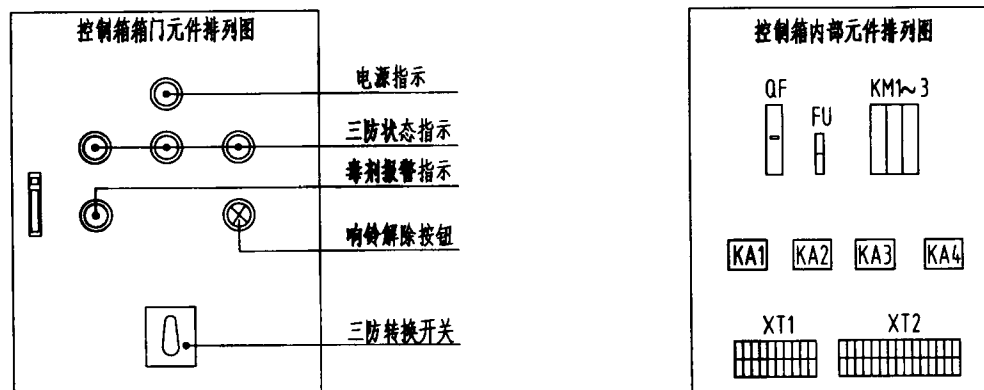


显示屏背视图

说明:

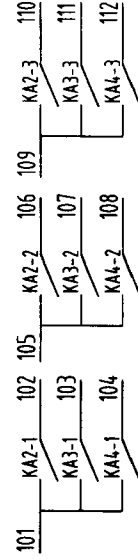
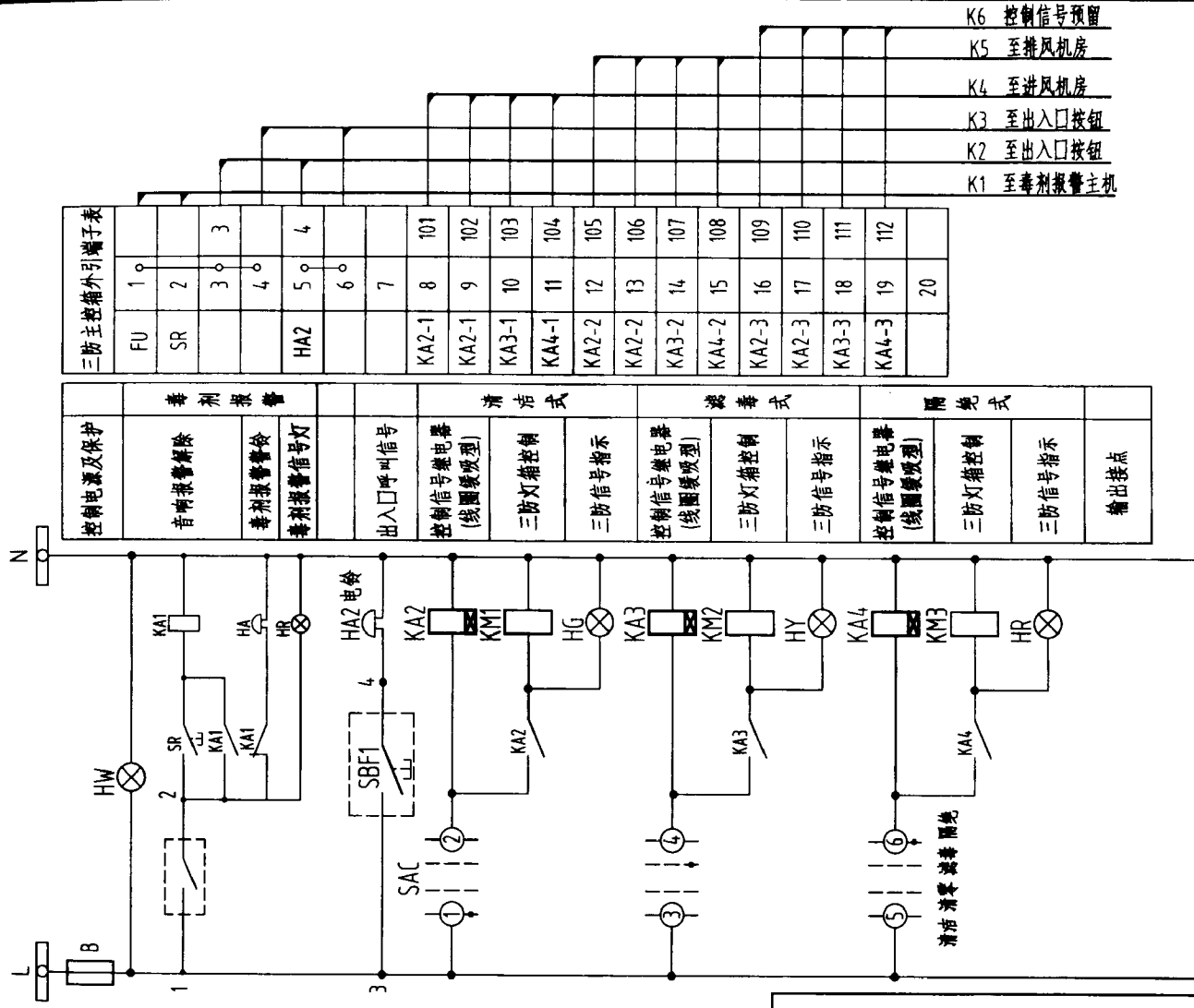
- 1、汉字以LED16x16点阵显示，字高115mm。
- 2、显示屏可以显示三种状态并用三种颜色表示：  
清洁—绿色，隔绝—红色，滤毒—黄色。
- 3、状态转换时伴有蜂鸣器示警或语音提示功能。

|                  |     |    |     |    |     |     |     |               |
|------------------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|---------------|
| 三种通风方式转换信号显示屏做法图 |     |    |     |    |     |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核               | 张建福 | 校对 | 李元贵 | 设计 | 赵连明 | 李连明 | 页次  | 35            |



三防控制箱元件布置图

|            |     |    |     |    |     |     |               |
|------------|-----|----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 三防控制箱元件布置图 |     |    |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核         | 张建福 | 设计 | 赵连明 | 校对 | 李元贵 | 页次  | 36            |



三防控制箱原理图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 张建福

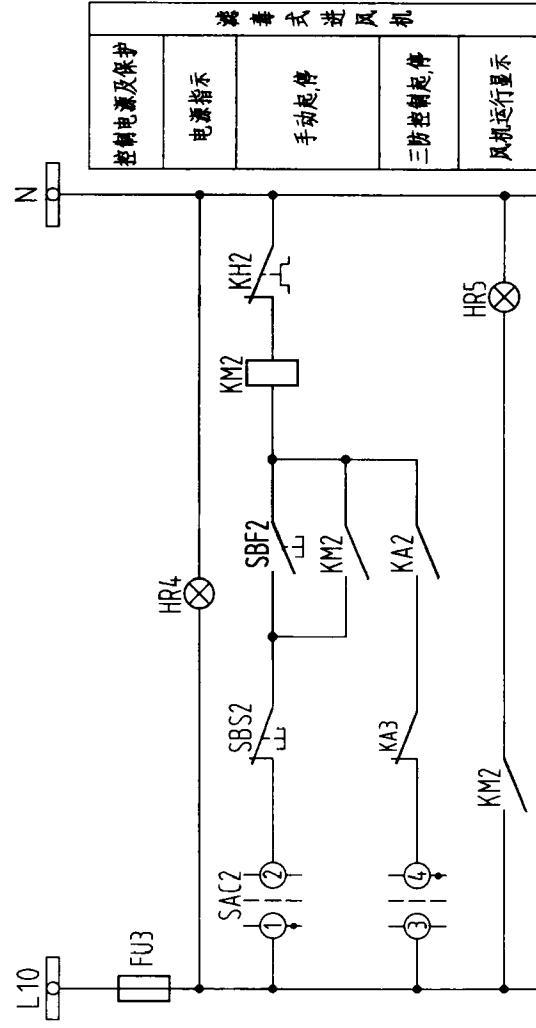
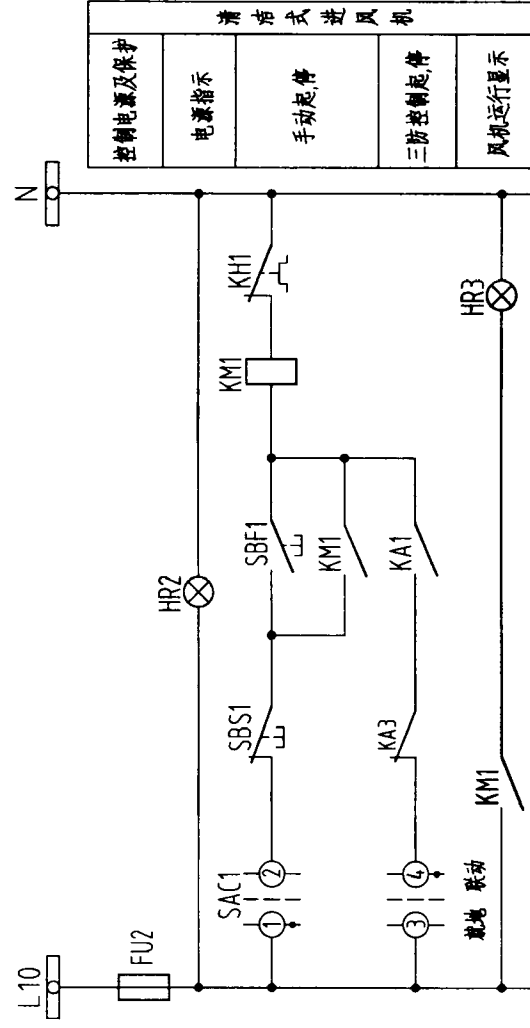
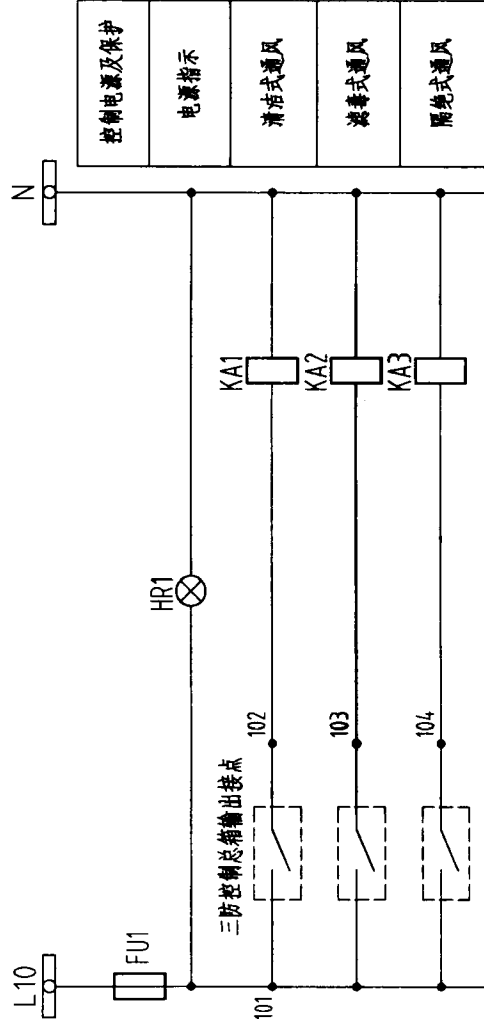
校对 李元贵

设计 赵连明

页次

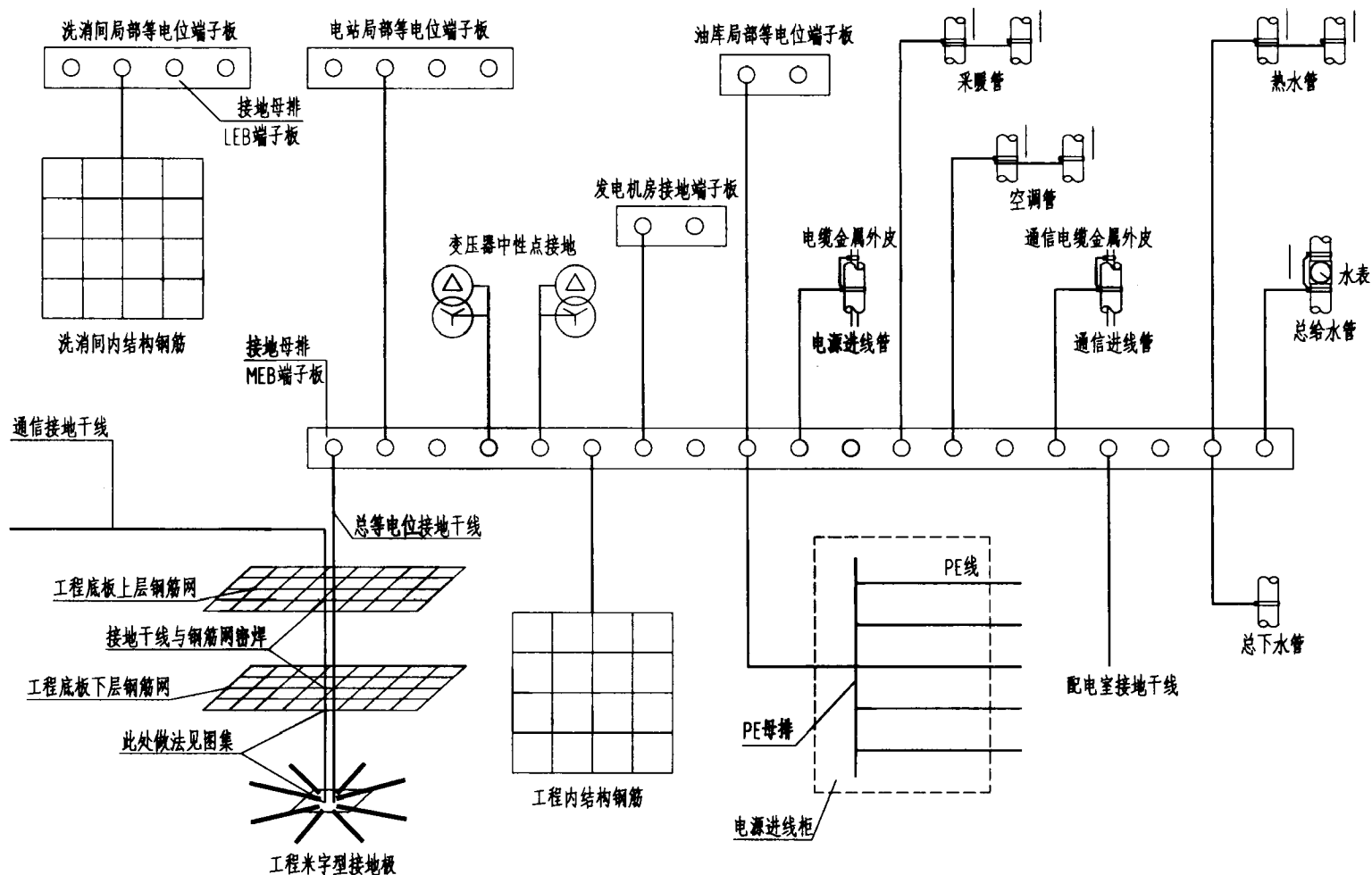
37

三防控制箱原理图



三防风机控制原理图

|           |     |    |     |    |     |     |               |
|-----------|-----|----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 三防风机控制原理图 |     |    |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核        | 张建福 | 校对 | 李元贵 | 设计 | 赵连明 | 页次  | 38            |



说明：

1. MEB线与金属管道的连接可采用焊接或抱箍连接，具体做法见国家标准图集02D501-2。
2. MEB端子板及LEB端子板的长度由设计确定，做法见国家标准图集02D501-2。
3. 洗消间、洗浴房内若有PE线，LEB接地端子板必须与PE线连接。

等电位联结系统示意图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 张建福

设计 王雪娟

校对 李元贵

设计 王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

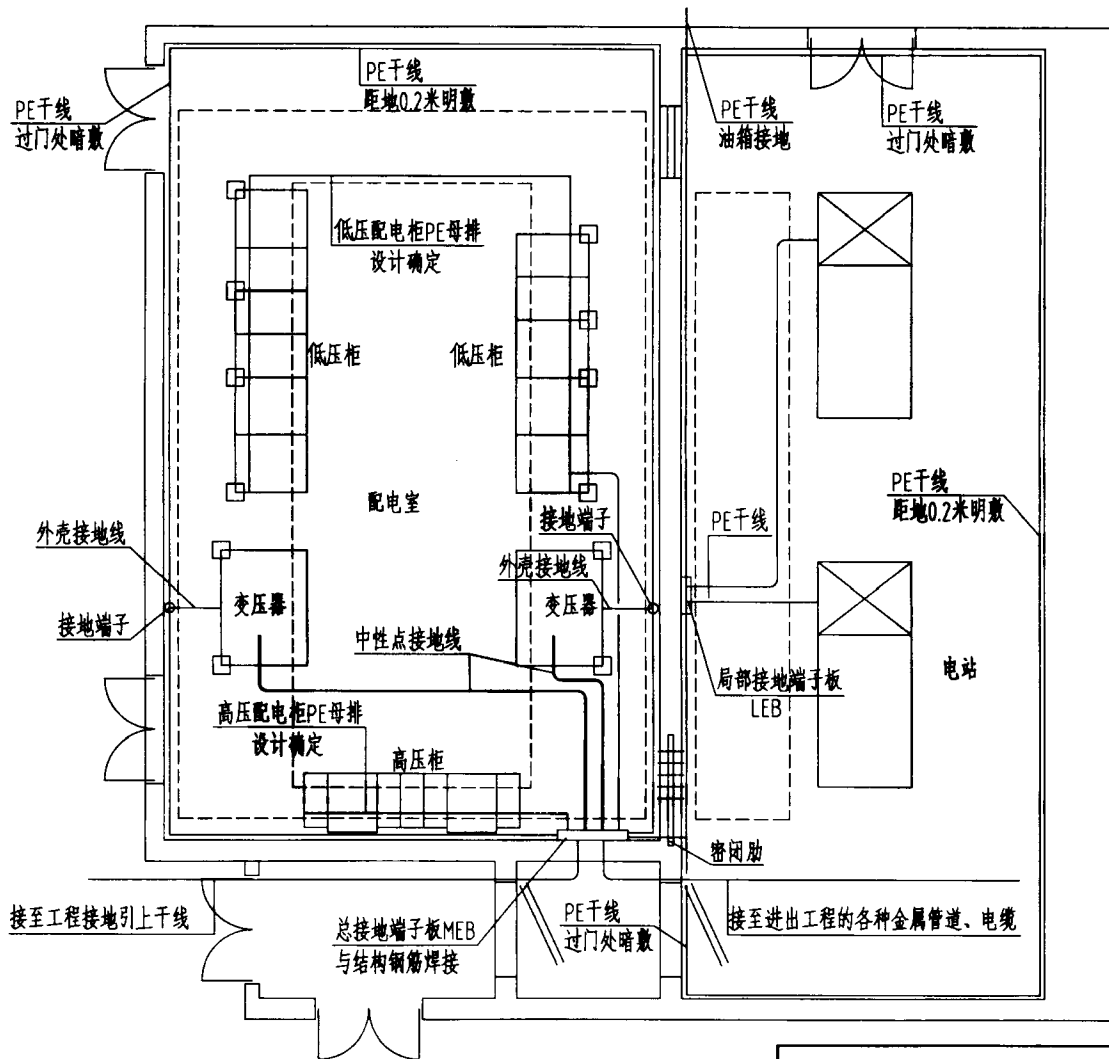
王雪娟

王雪娟

王雪娟

页次

39



说明:

- 1、本图按TN-S系统绘制, 变压器中性点接地线采用电缆, 穿保护管敷设至配电室接地端子板, 电缆规格根据变压器容量确定。
- 2、变压器外壳接地线接至配电室的PE干线。
- 3、工程接地引上干线规格由设计确定。

变配电室、电站接地做法图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 张建福

校对 李元贵

设计 王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

王雪娟

页次

40

# 设备监控系统说明

## 一、适用范围

该部分适用于人防工程内部设备监控系统的设计。

## 二、编制依据

设备监控系统的设计应符合国家现行有关标准的规定,且需做到技术先进、经济合理、实用可靠。以下是设计参考标准:

- 1、《智能建筑设计标准》(GB/T 50314-2006)
- 2、《智能建筑工程质量验收规范》(GB 50339-2003)
- 3、《人民防空工程设计规范》(GB 50225-2005)
- 4、《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005)
- 5、《人民防空工程设计防火规范》(GB 50098-98)(2001年版)
- 6、《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-98)
- 7、《火灾自动报警系统施工及验收规范》(GB 50166-92)
- 8、《人防防空工程电磁脉冲防护设计规范》(RFJ 01-2001)
- 9、《人民防空工程防化设计规范》(RFJ 1-97)
- 10、《人民防空工程战术技术要求》(2003)
- 11、《人民防空指挥工程设计标准》(RFJ 1-2006)

## 三、内容说明

设备监控系统是智能人防工程的重要组成部分,它将工程内部的变配电、内部电源、照明、除湿、通风、给排水、三种防护通风方式转换控制等设备或系统,集成为一个综合系统,实现集中监视、控制和管理。设备监控系统是计算机技术、自动控制技术、网络通信技术、先进软件技术等多种新技术综合应用的结晶,可有效提高人防工程的管理水平和保障能力。

设备监控系统的功能见“系统功能结构图”。

1、消防和安防子系统相对独立,一般在设计时作为独立系统设置。只在中央控制室与设备监控系统建立信息传递关系,通过设备监控系统可以浏览消防和安防子系统的信息,但不能实施控制。

2、设备监控系统宜采用集散或分布控制方式,应满足集中管理、监视和测量的要求。系统结构可分为二层或三层,根据工程实际规模和选用的产品特点确定。

3、直接数字控制器(DDC)或其它专用控制器的选择应考虑人防工程的应用环境特点。这些设备要具有一定的防水防潮能力,满足战时恶劣核电磁脉冲干扰下的防护

要求,防核电磁脉冲的等级选择参考RFJ01-2001。传统的可编程逻辑控制器(PLC)是一种通用性控制器,一般采用开放式组合结构,防电磁干扰能力差,系统配置不灵活,在人防工程中应慎用。

DDC控制器安装于控制箱内,控制箱就地安装于设备相对集中的机房或站房,一般防护等级根据环境条件确定。DDC控制器等的输入输出接口数量与种类应与被监控设备要求相适应,并留有10%~15%的接口余量。

## 四、控制室要求

设备监控系统的控制室设置要与人防工程整体建筑规模相适应,面积一般为20~40m<sup>2</sup>,在无特殊要求情况下,控制室宜与安防及消防值班室合用,这时应适当增加值班室的面积。如需要使用投影机,则应该合理安排中央控制室的面积与布局。

控制室的其它要求参考《电子计算机机房设计规范》的相关规定执行。

为了方便工程的维护管理,某些工程宜设置地面监控中心,担负工程的日常维护管理。维护人员不需要进入工程,即可监视工程中环境参数及设备状况,并对设备进行控制。

## 五、电源及接地

### 1、电源

人防工程智能系统设备的供电应由两路独立电源供电,并在末端自动切换,控制室内应设置专用配电箱。重要设备应配备UPS电源装置,UPS容量应至少保证在供电中断的情况下,维持主计算机运行20分钟。电源质量应符合下列要求:

- (1)稳态电压偏移不大于 $\pm 2\%$ ;
- (2)稳态频率偏移不大于 $\pm 0.2\text{Hz}$ ;
- (3)电压波形畸变率不大于5%;
- (4)允许断电持续时间0~4ms;

设备监控系统负荷电流一般较小,单个测控模块功率不超过10W,因此现场安装的控制箱及测控模块宜采用集中供电方式,即从设备控制室直接敷设低压电力电缆到控制箱及测控模块。当条件不具备时,可采用就地供电方式,如果单独配置末端自动切换电源不经济,可在控制箱内安装小型UPS,以满足电源要求。

### 2、接地

一般采用联合接地方式,接地电阻不大于1欧姆。

## 设备监控系统说明

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核

王雪娟

王雪娟

校对

李元贵

李元贵

设计

张建福

张建福

页次

41

## 设备监控系统设计原则

人防工程的设备监控系统要考虑地下恶劣的应用环境,不仅要实现平时工程内各种设备和参数的监视、测量和控制,还要满足战时对工程战斗力的功能保障。

### 1、可靠性和稳定性

设备选择时要考虑人防工程的特点,务必使设计选用的设备运行可靠、稳定。网络结构设计时务求简单清晰,必要时考虑冗余、容错等技术,确保网络通信正常。结合实际的网络拓扑结构和布线特点,选择合适的网络辅助设备,如网络分支器、中继器、终端器等。

### 2、安全性

设备监控系统的监控对象是风机、水泵等各种设备,设备的操作必须遵循一定的操作规程。设备监控系统要满足一定的安全性。系统应该设置操作级别和权限,不同级别有不同的操作权限,进入相应的级别需要对应的密码。设备监控系统局部受破坏或故障时,系统不会对被控设备误操作,不会出现设备危险运行状况。当监控系统处于正常运行状态时,如果发生突然的设备故障,监控系统应该能够控制相应的连锁设备,防止事故的发生及故障范围的进一步扩大。

### 3、实用性

设计需要考虑系统的实用性,即系统的功能实用和性能实用。系统的功能实用指系统的功能要满足人防工程设备管理的要求,满足战时对战斗力的功能保障需求,但不是越完善、越先进的系统越好。系统设计要考虑到操作人员水平,在功能满足要求的前提下,尽量简化系统功能,简化功能实现的操作过程。系统的性能实用指系统的性能要满足一定的战技术要求,但不能追求某些性能的理想化。

### 4、技术先进性

计算机技术、通信技术和自动控制技术发展日新月异,各种新技术、新材料和新设备不断涌现,因而在设备监控系统的设计和选型阶段要格外重视技术的先进性。技术先进性必须以可靠、稳定、安全为前提。在设计时,应选择技术先进、成熟可靠的技术和设备。

### 5、系统开放性和互操作性

设备监控系统技术复杂,涉及的专业和范围较多,构建时必须考虑系统的开放性和互操作性,保证系统的运行费用和维护成本。进行系统和设备选择时,要考虑技术

和产品的开放性,与其它产品的互操作性。应尽量选择国际上主流的、标准的技术。在地方楼宇领域使用较多的两种标准是BACnet和Lonworks,这两种标准同样适用于人防工程。设备监控系统的标准化和开放性有利于整体工程智能化系统集成。

### 6、经济性

经济性是设计必须遵循的一条基本原则。在满足系统功能和性能要求的前提下,尽量节省系统的投资。经济性还要考虑监控系统在维护、扩建、升级和改造时的成本追加。

### 7、防水防潮及防核电磁脉冲能力

人防工程设备监控系统的设计必须要考虑到人防工程的特殊环境和特殊要求。设备监控系统使用的控制器、变送器等设备一般都由高精密的电子元器件构成,要求系统必须具有一定的防水防潮能力。战时工程周围有高功率的电磁场存在,很容易干扰或损伤以微电子技术为基础的设备监控系统,要求设备监控系统满足战时恶劣核电磁脉冲干扰下的防护要求。

### 8、平战结合

人防工程设备监控系统不仅仅只满足战时的工程保障功能,平时维护阶段所需要的功能,如节能、节省人力及工程安全等也应在设计时一并考虑,比如构建“人防工程设备管理信息系统”等。

## 设备监控系统设计原则

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核

王雪娟

王雪娟

校对

李元贵

石进

设计

张建福

张健

页次

42



## 设计方法说明

设备监控系统的设计通常分为方案设计、初步设计和施工图设计三个阶段。各阶段完成不同设计任务,某些设计任务在设计的不同阶段有不同的设计深度。

### 1. 方案设计

方案设计阶段主要是规划设备监控系统的大致功能和主要控制目标,并提出详细的可行性报告。

该阶段的设计依据是各专业的技术需求、当前设备监控系统的技术和设备现状。

该阶段需要完成如下工作:

- (1) 各专业的技术需求,即各专业的控制任务及控制目标;
- (2) 技术和经济的可行性分析;
- (3) 确定各设备或子系统的控制方案和控制指标;
- (4) 确定监控测点数量、类型及分布;
- (5) 监控系统的软件、硬件基本配置和相关要求;
- (6) 系统的基本造价。

计算系统的基本造价时,需要考虑多种因素,既要选择技术先进成熟的产品,又要兼顾到系统的实用性和经济性,另外还要考虑监控系统的硬件、软件产品和材料的价格波动。

### 2. 初步设计

初步设计阶段主要是在方案设计的基础上,进一步确定控制方案和控制指标,较准确地确定监控测点数量、类型,以及使用的软硬件数量和类型,并绘制各种图纸。

初步设计的依据是方案设计阶段形成的可行性报告、各专业的深化控制内容及要求等。

在该阶段需要完成以下工作:

- (1) 根据各专业的深化控制内容和使用单位提出的要求,进一步确定控制方案及控制目标;
- (2) 进一步确定监控点数量、类型及分布;
- (3) 确定监控系统的软件、硬件详细配置;
- (4) 确定系统的供电方式,线路及敷设方式;

(5) 绘制监控系统原理图;

(6) 绘制监控系统平面图;

(7) 制作工程项目说明。

工程项目说明书主要包括以下内容:监控系统功能,系统组成,测点数量、类型及分布,系统网络结构,系统的硬件及组态,软件种类、数量及功能,系统供电(正常电源和备用电源),线路及敷设方式。

该阶段设计的监控系统图及平面图要反映出设计者所设计的监控系统功能、网络结构、设备及软件要求等要素。

### 3. 施工图设计

施工图设计是设计的最后一个阶段,输出的图纸是具体施工的依据。该阶段一般在确定监控系统的设备型号后进行,在初步设计的基础上,进一步明确控制方案和控制指标,准确确定监控测点数量、类型,之后再选择具体设备数量及布局,并绘制施工图。

施工图设计的依据是初步设计阶段的工程项目说明书、初步设计图纸、以及所选型号设备的各种资源数据、性能指标、使用方法等。

该阶段主要完成以下工作:

- (1) 监控测点类型、数量及分布确定;
- (2) 所选型号的设备种类及数量确定;
- (3) 撰写施工设计说明;
- (4) 绘制设备控制原理图;
- (5) 绘制监控系统图和平面图;
- (6) 汇总设备清单。

在工程施工期间,设备监控系统的承包商还要针对施工图内容,进行控制箱/柜的二次施工图设计。主要是完成各种控制箱/柜的布局图、原理图和接线图。这些工作也可以放在施工图的设计过程中未完成。

## 设备监控系统设计方法说明

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核

王雪娟

王雪娟

校对

李元贵

李元贵

设计

张建福

张建福

页次

44

子系统名称：防护设备系统

| 设备名称              | 监控点名称       | 测点数量 |    |    |        | 备注    |
|-------------------|-------------|------|----|----|--------|-------|
|                   |             | AI   | AO | DI | DO 通讯口 |       |
| 射线报警主机            | 射线报警信号      |      |    | 1  |        |       |
| 毒剂报警主机            | 毒剂报警信号      |      |    | 1  |        |       |
| 防爆进门申请按钮          | 进门申请信号      |      |    | 1  |        |       |
| 进门申请门铃            | 门铃动作信号      |      |    |    | 1      | 说明[1] |
| 三防显示灯箱<br>数字三防显示屏 | 清洁通风指示      |      |    | 1  | 1      |       |
|                   | 滤毒通风指示      |      |    | 1  | 1      |       |
|                   | 隔绝通风指示      |      |    | 1  | 1      |       |
| 智能三防信息显示屏         | 手动或自动信息显示   |      |    |    | 1      |       |
| 电动防护(密闭)门         | 电动门开关控制信号   |      |    |    | 2      | 说明[2] |
|                   | 电动门开关到位信号   |      |    | 2  |        |       |
|                   | 电动门三防上锁     |      |    |    | 1      |       |
|                   | 电动门上锁指示     |      |    | 1  |        |       |
|                   | 电动门远控动作     |      |    |    | 1      |       |
|                   | 电动门远控指示     |      |    | 1  |        |       |
|                   | 电动门申请按钮状态   |      |    | 1  |        |       |
|                   | 电动门故障状态     |      |    | 1  |        |       |
|                   | 就地/远程控制状态信号 |      |    | 1  |        |       |
|                   | 智能通信接口      |      |    |    | 1      |       |

子系统名称：空气质量监测系统

| 设备名称      | 监控点名称    | 测点数量 |    |    |        | 备注 |
|-----------|----------|------|----|----|--------|----|
|           |          | AI   | AO | DI | DO 通讯口 |    |
| 温度变送器     | 温度参数     | 1    |    |    |        |    |
| 湿度变送器     | 湿度参数     | 2    |    |    |        |    |
| 二氧化碳浓度变送器 | 二氧化碳浓度参数 | 1    |    |    |        |    |
| 氧气浓度变送器   | 氧气浓度参数   | 1    |    |    |        |    |
| 一氧化碳浓度变送器 | 一氧化碳浓度参数 | 1    |    |    |        |    |

注：

- 某些门铃动作信号不占用DO通道，直接由继电器送出。
- 电动门也可带控制器和智能接口，通过智能接口实现远程监控功能。
- 监控功能需求可根据实际工程调整。

| 设备监控功能一览表（一） |     |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
|--------------|-----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 审核           | 王雪梅 | 王雪梅 | 校对 | 李元贵 | 设计  | 张建福           |
|              |     |     |    |     | 页次  | 45            |

子系统名称：通风空调系统

| 设备名称                                            | 监控点名称       | 测点数量 |    |    |    | 备注      |
|-------------------------------------------------|-------------|------|----|----|----|---------|
|                                                 |             | AI   | AO | DI | DO |         |
| 冷冻进风机<br>滤毒进风机<br>排风机<br>循环风机<br>增压送风机<br>冷却塔风机 | 启动/停止控制     |      |    | 1  |    | 说明[1]   |
|                                                 | 运行状态信号      |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 过载报警信号      |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 就地/远程控制转换信号 |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 阀门开/关控制     |      |    | 2  |    |         |
| 电动密闭风阀                                          | 阀门开/关到位指示   |      |    | 2  |    |         |
|                                                 | 阀门故障报警信号    |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 就地/远程控制转换信号 |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 阀门开/关控制     |      | 2  |    |    | 说明[2]   |
|                                                 | 阀门开/关位置指示   | 1    |    |    |    |         |
| 电动调节风阀                                          | 阀门故障报警信号    |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 就地/远程控制转换信号 |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 阀门开/关控制     |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 阀门开/关控制     |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 阀门开/关控制     |      |    | 1  |    |         |
| 电磁阀                                             | 机组启/停控制     |      |    | 1  |    | 说明[3]   |
|                                                 | 机组紧急停机      |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 压缩机运行状态     |      |    | M  |    | M为压缩机数量 |
|                                                 | 风机运行状态      |      |    | N  |    | N为风机数量  |
|                                                 | 回风温湿度信号     | 2    |    |    |    |         |
| 整体式空调机组                                         | 送风温湿度信号     | 2    |    |    |    |         |
|                                                 | 送风温湿度设定     |      | 2  |    |    |         |
|                                                 | 相序故障        |      |    | 1  |    |         |
|                                                 | 高压故障        |      |    | M  |    | M为压缩机数量 |
|                                                 | 低压故障        |      |    | M  |    | M为压缩机数量 |
| 整体式冷风机组                                         | 压缩机过载故障     |      |    | M  |    | M为压缩机数量 |
|                                                 | 风机过载故障      |      |    | N  |    | N为风机数量  |
|                                                 | 智能通信接口      |      |    |    | 1  |         |

注：1. 如果是变频风机，则一般通过智能接口控制。

2. 某些电动调节阀门的控制方式与电动密闭阀门相同，不需要AO，需要两个DO。

3. 空调或冷风机组一般通过智能接口实现远程监控功能；紧急停机功能用于战时三防转换。

设备监控功能一览表（二）

|     |               |
|-----|---------------|
| 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 页次  | 46            |

审核 王雪娟 王雪娟 校对 李元贵 李元贵 设计 张建福 张建福

子系统名称：给排水系统

| 设备名称               | 监控点名称       | 测点数量 |    |    |    | 备注    |
|--------------------|-------------|------|----|----|----|-------|
|                    |             | AI   | AO | DI | DO |       |
| 给水泵<br>深井泵<br>冷却水泵 | 启动/停止控制     |      |    |    | 1  | 说明[1] |
|                    | 运行状态信号      |      |    | 1  |    |       |
|                    | 过载报警信号      |      |    | 1  |    |       |
|                    | 就地/远程控制转换信号 |      |    | 1  |    |       |
| 污水泵                | 启动/停止控制     |      |    |    | 1  |       |
|                    | 强停控制信号      |      |    |    | 1  | 说明[2] |
|                    | 运行状态信号      |      |    | 1  |    |       |
|                    | 过载报警信号      |      |    | 1  |    |       |
|                    | 就地/远程控制转换信号 |      |    | 1  |    |       |
| 生活水库/箱<br>消防水库/箱   | 水库水位        | 1    |    |    |    |       |
| 机械水库               | 水库水位        | 1    |    |    |    |       |
|                    | 回水温度        | 1    |    |    |    |       |
| 污水池                | 水池水位        | 1    |    |    |    | 说明[3] |
|                    | 高低水位状态      |      |    | 3  |    | 说明[3] |
| 电动阀门               | 阀门开/关控制     |      |    |    | 2  |       |
|                    | 阀门开/关到位指示   |      |    | 2  |    |       |
|                    | 阀门故障报警信号    |      |    | 1  |    |       |
|                    | 就地/远程控制转换信号 |      |    | 1  |    |       |
| 水温调节阀              | 水温信号        | 1    |    |    |    |       |
|                    | 水温调节阀控制     |      | 2  |    |    |       |

注：

- 1、如果是变频水泵，则一般通过智能接口控制。
- 2、强停控制信号用于战时三防状态转换控制。
- 3、污水库水位可连续测量，也可仅仅测量高中低三个水位，用于水泵控制和水位报警。

设备监控功能一览表（三）

审核 王雪娟 王雪娟 校对 李元贵 石心波 设计 张建福 张洪波

图集号

RFJ05-2009-DQ

页次

47

子系统名称：发电及变配电系统

| 设备名称 | 监控点名称    | 测点数量 |    |    |    | 备注    |
|------|----------|------|----|----|----|-------|
|      |          | AI   | AO | DI | DO |       |
| 发电机  | 输出相电压    | 3    |    |    |    | 说明[1] |
|      | 输出相电流    | 3    |    |    |    |       |
|      | 输出频率     | 1    |    |    |    |       |
|      | 输出有功功率   | 1    |    |    |    |       |
|      | 输出视在功率   | 1    |    |    |    |       |
|      | 发电机转速    | 1    |    |    |    |       |
|      | 发电机机油温度  | 1    |    |    |    |       |
|      | 发电机机油压力  | 1    |    |    |    |       |
|      | 发电机冷却水温度 | 1    |    |    |    |       |
|      | 蓄电池电压    | 1    |    |    |    |       |
| 变压器  | 发电机合闸状态  |      |    | 1  |    |       |
|      | 发电机故障    |      |    | 1  |    |       |
|      | 油箱液位     | 1    |    |    |    |       |
|      | 智能通信接口   |      |    |    |    |       |
|      | 变压器铁芯温度  | 3    |    |    |    | 说明[2] |
|      | 超温报警信号   |      |    | 1  |    |       |
|      | 变压器运行信号  |      |    | 1  |    |       |
|      | 强制风冷风机控制 |      |    |    | 1  |       |
|      | 风冷风机运行信号 |      |    | 1  |    |       |
|      | 智能通信接口   |      |    |    | 1  |       |

注：

- 1、发电机的参数一般通过智能接口监视，各种报警判断在上位机实现。
- 2、变压器的参数一般通过温控器的智能接口监视。

| 设备名称  | 监控点名称       | 测点数量 |    |    |    |    | 备注    |
|-------|-------------|------|----|----|----|----|-------|
|       |             | AI   | AO | DI | DO | II |       |
| 高压开关柜 | 开关合闸状态      | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 开关故障报警      | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 回路电压、电流、频率  | 3    |    |    |    |    | 说明[1] |
|       | 功率因数        | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 有功功率        | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 无功功率        | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 电量计量        | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 智能通信接口      |      |    |    |    | 1  |       |
|       | 开关合闸状态      | 1    |    |    |    |    |       |
| 低压开关柜 | 开关故障报警      | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 回路电压、电流、频率  | 3    |    |    |    |    | 说明[2] |
|       | 功率因数        | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 有功功率        | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 无功功率        | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 电量计量        | 1    |    |    |    |    |       |
|       | 智能通信接口      |      |    |    |    | 1  |       |
|       | 供电输出状态      |      |    | 1  |    |    |       |
|       | 蓄电池电压       | 1    |    |    |    | 1  | 说明[3] |
| 直流电源柜 | 蓄电池电流       | 1    |    |    |    | 1  |       |
|       | 公共照明回路控制    |      |    |    | 2  |    | 说明[4] |
|       | 公共照明回路状态    |      |    | 1  |    |    |       |
| 照明控制柜 | 就地/远程控制转换信号 |      |    | 1  |    |    | 说明[5] |
|       | 油位信号        | 1    |    |    |    |    |       |

注：1、高压开关柜主要回路电压、电流等电气参数一般通过智能仪表的智能接口实现监视。  
2、低压开关柜主要回路电压、电流等电气参数一般通过智能仪表的智能接口实现监视。  
3、直流电源柜电压、电流等电气参数一般通过智能接口监视。  
4、根据不同的控制原理，照明控制回路可以使用1个DO或2个DO。  
5、根据不同的控制原理，就地/远程控制转换信号可有可无。



子系统名称：通风空调系统

| 序号 | 设备名称    | 接口说明 | 型号 | 容量 | 单位 | 数量 | 安装位置 | 备注 |
|----|---------|------|----|----|----|----|------|----|
|    | 清洁进风机   |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 滤毒进风机   |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 排风机     |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 循环风机    |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 增压送风机   |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 变频风机    |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 电动密闭风阀  |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 电动调节风阀  |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 电磁阀     |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 整体式空调机组 |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 整体式冷风机组 |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 冷却塔风机   |      |    |    |    |    |      |    |

|            |     |     |    |     |     |    |     |               |    |
|------------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|---------------|----|
| 监控设备汇总表（二） |     |     |    |     |     |    | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |    |
| 审核         | 王雪娟 | 王雪娟 | 校对 | 李元贵 | 石之峰 | 设计 | 张建福 | 页次            | 51 |



子系统名称：发电及变配电系统

| 序号 | 设备名称  | 接口说明 | 型号 | 容量 | 单位 | 数量 | 安装位置 | 备注 |
|----|-------|------|----|----|----|----|------|----|
|    | 发电机   |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 变压器   |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 高压开关柜 |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 低压开关柜 |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 直流电源柜 |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 照明控制箱 |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 油库/罐  |      |    |    |    |    |      |    |
|    | 日用油箱  |      |    |    |    |    |      |    |

注：部分发电机控制器与柴油机控制器是分立设备，则需要同时列出发电机控制器和柴油机控制器。

|            |     |     |    |     |    |     |     |               |
|------------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|---------------|
| 监控设备汇总表（四） |     |     |    |     |    |     | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核         | 王雪娟 | 王雪娟 | 校对 | 李元贵 | 设计 | 张建福 | 页次  | 53            |

## 测点统计方法说明

监控测点的类型说明:

### (1) 模拟量输入(AI)

模拟量输入的物理量有温度、湿度、压力、流量、压差、液位、电压、电流等,这些物理量由相应的传感器感应测得,经过变送器转变为电信号,可以是电流信号0~10mA、4~20mA,也可以是电压信号1~5V或0~10V,送入测控设备的模拟量输入端(AI)。一般要求使用4~20mA标准的电流输出信号。

### (2) 数字量输入(DI)

以开关状态为输入的温度器或控制回路,一般只有两种状态,可用闭合/断开或者电平高/低描述,用数字量0、1表示,称作数字量输入或开关量输入。该类型信号送到测控模块的数字量输入端口。一般使用无源(干接点)常开类型的触点表示数字量状态,断开时为0,闭合时为1。

数字量输入信号通常有电机设备的运行状态、故障状态、手自动转换开关的状态、接点式的液位状态、高低压配电柜供电回路的开关状态等。

### (3) 模拟量输出(AO)

模拟量输出信号是1~5V、0~10V间的直流电压,或是4~20mA、0~10mA的直流电流。输出的电压或电流大小由控制器或软件决定,输出的信号用于控制连续调节的风阀、水阀等设备执行机构。测控模块内部处理的信号都是数字信号,因此可连续变化的模拟量输出信号是经过内部的数字/模拟转换器件(D/A)产生的。

### (4) 数字量输出(DO)

数字量输出又叫开关量输出(DO),指测控模块从其DO通道上输出高电平或低电平,或者测控模块闭合或断开其DO通道,通过驱动电路再带动继电器、接触器或指示部件。数字量输出用于执行开/断指令。一般要求,测控模块的DO输出通道提供无源常开类型触点。

### (5) 智能口输入(II)

目前工程中存在着许多独立运行的智能设备或系统,如整体式空调机组、恒压供水装置等。这些系统有独立的计算机控制装置,并且具有通信接口,不需要另外再设置测控模块。如果该系统提供的智能接口通信协议与监控系统的网络协议一致,则可以直接挂接于监控系统网络上;通常情况下,这两种协议不同,因此需要一种中间转换设备或装置,完成两种协议间的转换,这种接口形式称为智能口输入(II)。

智能口的通信协议格式有多种,一般要求物理层宜采用RS485协议,应用层宜采用便于集成的协议,并提供详细的协议格式,推荐使用标准的通信协议,比如ModbusRTU协议等。

监控系统的测点统计表是整个工程全部控制对象及监控情况的汇总信息表,是系统规划和设计意图的集中体现,之后的每一项工作都以此为依据。

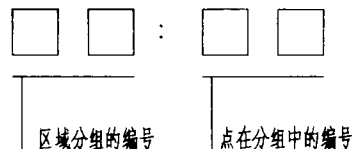
测点统计表应该在工艺设备选型后,根据控制系统的结构图,由设备监控系统的设计人员与各相关专业设计人员共同编制,同时审核对指定监控点实施监控的技术可行性。该表为确定系统的硬件和软件的设置提供依据。每个监控测点都要明确地表示其监控内容。

监控系统测点统计表的绘制原则是:清晰简明。在系统组成较大时,可以考虑按照空间位置或系统功能制表。

每个监控点赋予一个名称,即“点号”,点号的确定遵循下列原则:

- 适合计算机或控制器处理;
- 是一种系统的有序的数字式代码;
- 有一定的可扩展性;
- 所有点号数字位数一致;
- 点号由数字和非易混英文组合而成。

鉴于人防工程的特点,点号一般以2位或4位数字为宜,中间以“:”或其它符号分开,如“02:01”。下图是监控点号的命名方法。



## 监控点号的命名方法

| 测点统计方法说明 |     |     |    |     |     |    | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
|----------|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|---------------|
| 审核       | 王雪娟 | 王雪娟 | 校对 | 李元贵 | 李元贵 | 设计 | 张建福 | 54            |

设备监控系统测点统计样表

设备监控系统测点统计列表

第 页, 共 页

| 序号 | 设备名称 | 安装位置 | 配电箱/柜名称 | 配电箱/柜位置 | 测点类型 |    |    |    |     | 备 注 |
|----|------|------|---------|---------|------|----|----|----|-----|-----|
|    |      |      |         |         | AI   | AO | DI | DO | 通讯口 |     |
| 1  |      |      |         |         |      |    |    |    |     |     |
| 2  |      |      |         |         |      |    |    |    |     |     |
|    |      |      |         |         |      |    |    |    |     |     |

设备监控系统测点统计样表率例

设备监控系统测点统计列表

第 1 页, 共 3 页

| 序号 | 设备名称    | 安装位置     | 配电箱/柜名称 | 配电箱/柜位置  | 测点类型 |    |    |    |     | 备 注                             |
|----|---------|----------|---------|----------|------|----|----|----|-----|---------------------------------|
|    |         |          |         |          | AI   | AO | DI | DO | 通讯口 |                                 |
| 1  | 温湿度变送器  | 105新风室   | /       | /        | 2    |    |    |    |     | 自控箱为其供电                         |
| 2  | 电动防护门   | 1□□部     | 1AP     | 108进排风机房 |      |    |    |    | 1   | 1个智能□控制两道防护门                    |
| 3  | 清污进风机   | 108进风机房  | 5AP     | 108进排风机房 |      |    | 2  | 1  |     | 2DI(运行状态和故障状态)                  |
| 4  | 数字三防屏   | 108风机房   | /       | /        |      |    |    | 3  |     | 自控箱为其供电                         |
| 5  | 122空调机组 | 122空调室   | 8AP     | 122空调室   |      |    |    |    | 1   |                                 |
| 6  | 阀门1     | 清污进风管    | 5AP     | 108进排风机房 |      |    | 2  | 2  |     |                                 |
| 7  | 阀门2     | 清污进风管    | 5AP     | 108进排风机房 |      |    | 2  | 2  |     |                                 |
| 8  | 污水泵     | 149污水间   | 14AP    | 149污水间   |      |    | 3  | 1  |     | 3DI为超高水位报警、运行和故障状态, 1DO为隔绝时强制停泵 |
| 9  | 发电机组1   | 212发电机房  | /       | /        |      |    |    |    | 1   | 智能接口机组提供                        |
| 10 | 发电机组2   | 212发电机房  | /       | /        |      |    |    |    | 1   | 智能接口机组提供                        |
| 12 | 防爆排水阀   | 进水管处     | 3AP     | 103检修间   |      |    | 2  | 2  |     |                                 |
| 13 | 智能三防屏   | 112防化值班室 | /       |          |      |    |    |    | 1   | 自控箱为其供电                         |
| 14 | 防化报警主机  | 112防化值班室 | 3AP     | 112防化值班室 |      |    |    |    | 1   | 接收报警信号并且切换通风方式                  |
| 15 | 水位变送器   | 122空调水库  |         |          | 1    |    |    |    |     | 自控箱为其供电                         |

测点统计样表及举例

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核

王雪娟

王雪娟

校对

李元贵

石进

设计

张建福

M/A

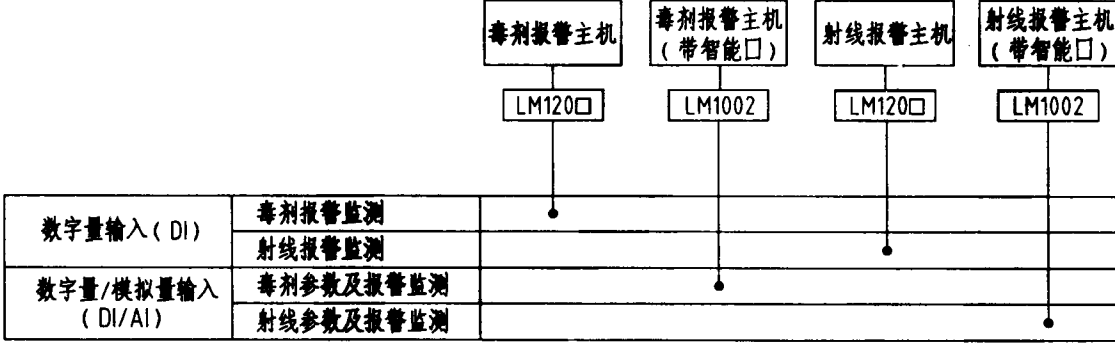
页次

55

| 现场控制箱编号 | 设备名称    | 设备数量                | 测点数量                |                  |                     |                       |             | 软件编程点数      | 控制器型号及编号 | 备注    |               |
|---------|---------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|-----------------------|-------------|-------------|----------|-------|---------------|
|         |         |                     | AI                  | AO               | DI                  | DO                    | 通讯口         |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
|         | 小计      |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |
| 控制器型号   | 智能协议转换器 | 模拟量控制器<br>(4路入,4路出) | 模拟量控制器<br>(8路入,8路出) | 数字量控制器<br>(16路入) | 数字量控制器<br>(8路入,8路出) | 数字量控制器<br>(16路入,16路出) | 混合信号<br>控制器 | 智能区域<br>控制器 | 三防灯箱     | 数字三防屏 | 智能三防信息<br>显示屏 |
| 控制器数量   |         |                     |                     |                  |                     |                       |             |             |          |       |               |

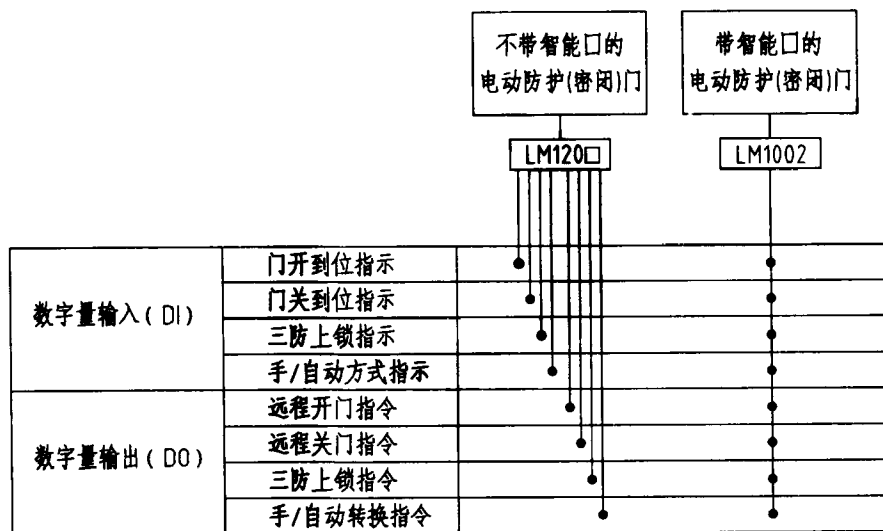
说明：控制器型号内容以LM系列控制器为例，其它型号控制器可直接替换。





说明:  
 对提供智能接口的毒剂或射线报警主机,可直接通过LM1002协议转换器集成到控制系统中;对没有提供智能接口的这类设备,则将其报警信号引入到控制系统中。

防化报警主机监控原理图



说明：控制器以LM系列控制器为例，其它型号控制器可直接替换。

电动门监控原理图

说明：

- 1、不带智能口的设备是指其控制方式是以继电器、开关等二次设备来实现的设备。
- 2、带智能口的设备是指其控制方式是以PLC等控制芯片来实现的设备，其特点是设备本身含有CPU芯片，并预留有网络通信接口。以下带智能口的设备与此类似。
- 3、控制模块下的一条线代表一条控制回路，即LM110□和LM120□系列智能控制器对每一个测点都有一条回路，而使用LM1002智能控制器则只有一条回路。以下监控原理图的智能设备与此类似。
- 4、多个带智能口的电动防护(密闭)门可先联网，并共用一个LM1002智能协议转换器再连入LonWorks网络。

电动门监控原理图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 王雪娟

王雪娟

校对 李元贵

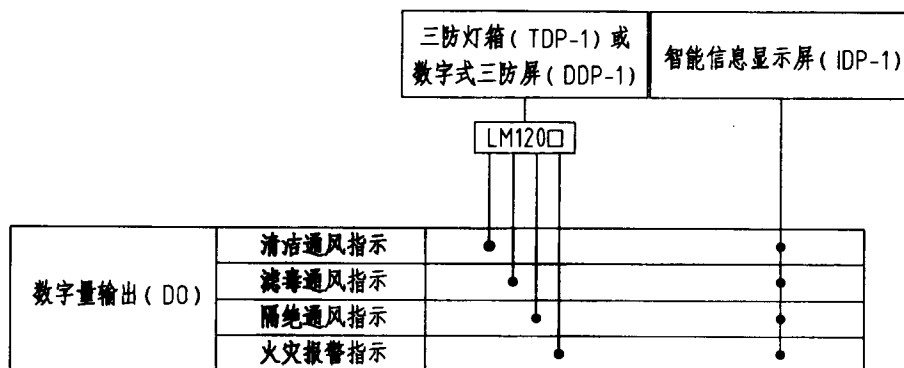
设计

张建福

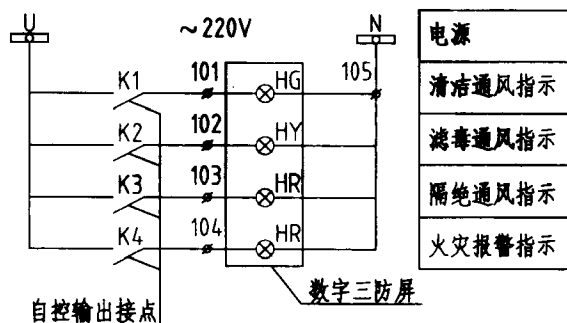
张建新

页次

59



三防显示屏监控原理图



三防灯箱及数字三防显示屏控制原理图

说明:

- 1、三防灯箱和数字三防显示屏的通用电气控制图见左图。
- 2、TDP-1三防灯箱: 采用LED发光器件替代普通白炽灯, 电源直接连接在控制器的输出端子上。
- 3、DDP-1数字三防显示屏: 采用LED发光器件, 支持GB-2312标准字库, 自身带CPU, 具有诊断和故障自恢复功能。
- 4、IDP-1智能三防信息显示屏: 具备CPU, 带LonWorks网络接口, 直接挂在LonWorks网络上, 可显示各种实时文字信息。
- 5、三防灯箱和数字式三防显示屏的电源一般直接引自自控箱中控制器的输出接点, 而智能三防信息显示屏需要从就近的自控箱中引接电源线。
- 6、多个就近安装的三防灯箱或数字式三防屏可共用一组控制通道。

三防显示屏监控原理图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核

王雪娟

王雪娟

校对

李元贵

设计

张建福

张健福

张健福

张健福

张健福

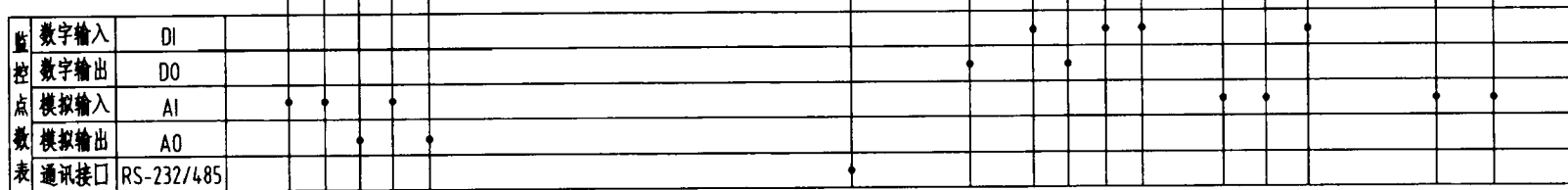
张健福

张健福

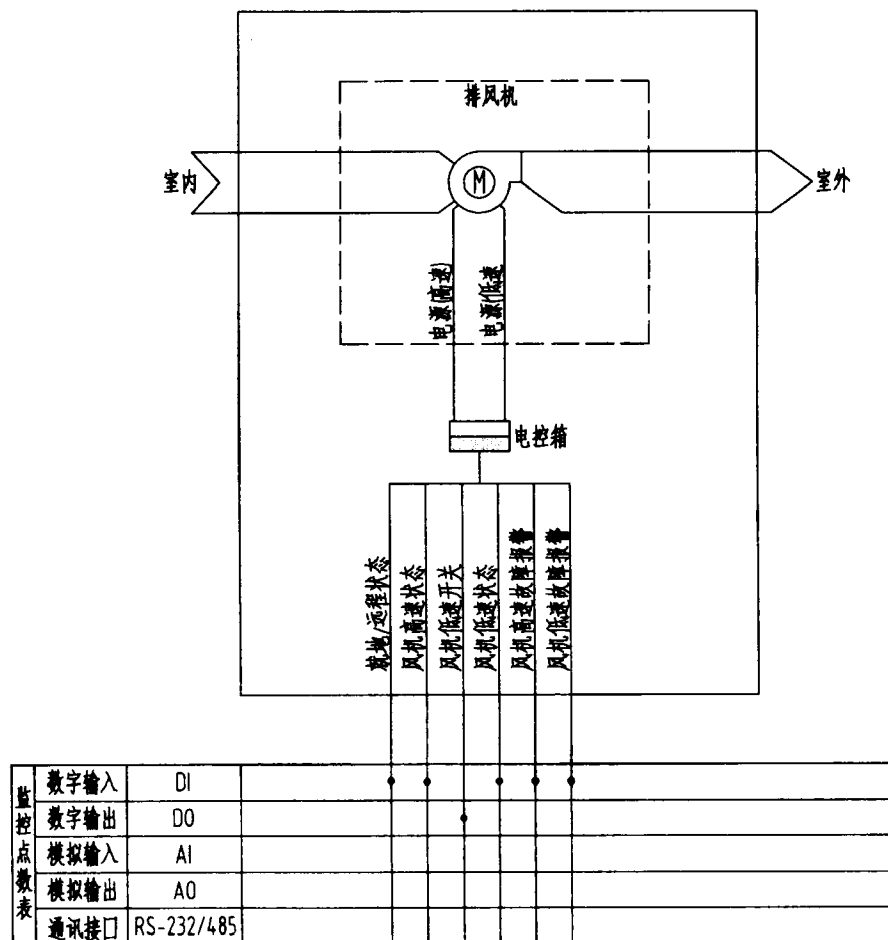
张健福

页次

60



|     |               |
|-----|---------------|
| 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
|-----|---------------|



双速排风机监控原理图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 王雪娟

王雪娟

校对 李元贵

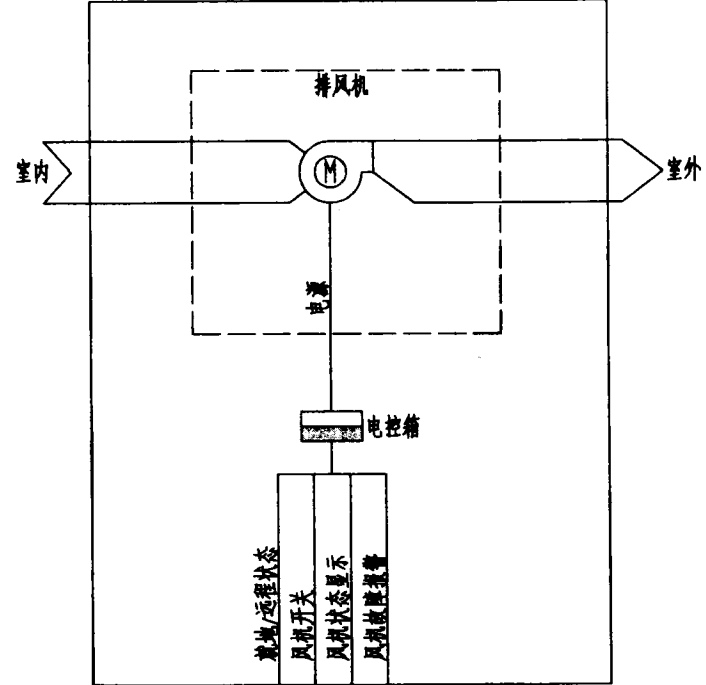
石之峰

设计 张建福

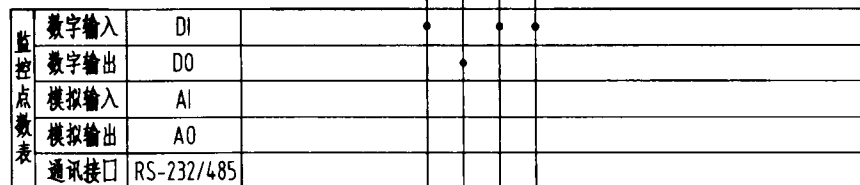
张建新

页次

62



|      |      |            |  |  |  |  |
|------|------|------------|--|--|--|--|
| 监控点表 | 数字输入 | DI         |  |  |  |  |
|      | 数字输出 | DO         |  |  |  |  |
|      | 模拟输入 | AI         |  |  |  |  |
|      | 模拟输出 | AO         |  |  |  |  |
|      | 通讯接口 | RS-232/485 |  |  |  |  |



图集号

RFJ05-2009-DQ

审校 王雪娟

王育州

|    |     |
|----|-----|
| 校对 | 李元贵 |
|----|-----|

|   |   |
|---|---|
| 香 | 香 |
|---|---|

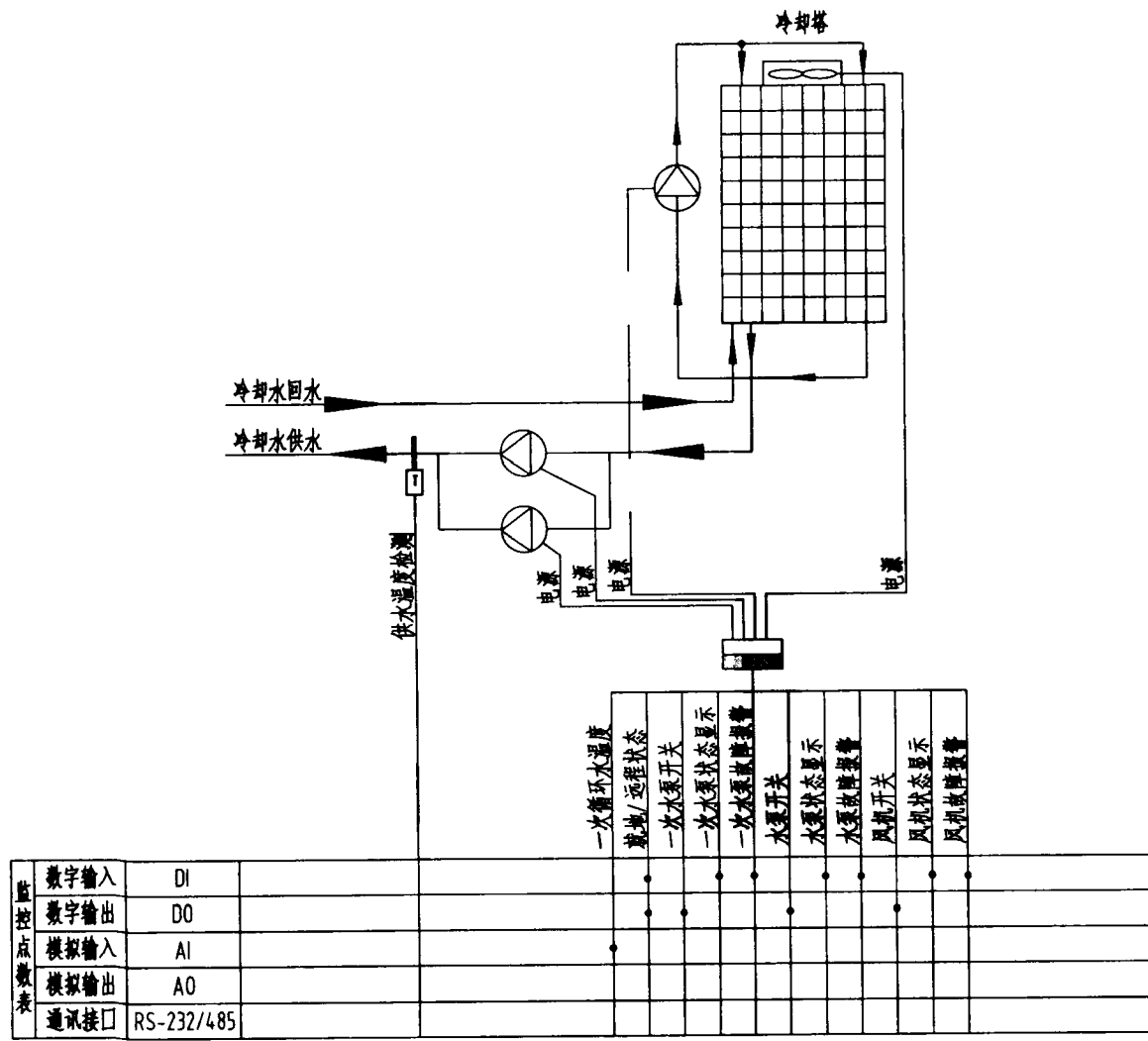
设计 张建福

張法

|    |  |
|----|--|
| 页次 |  |
|----|--|

64





冷却泵、冷却塔监控原理图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核

王雪娟

王雪娟

校对

李元贵

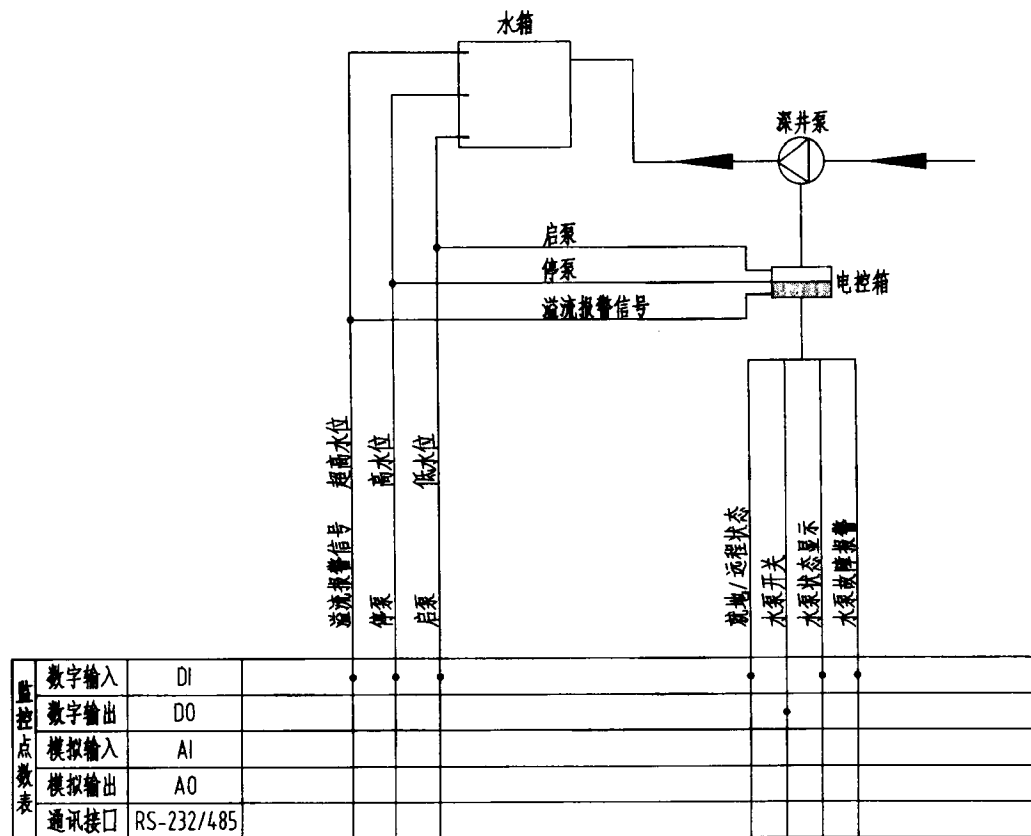
设计

张建福

张建新

页次

66



深井泵监控原理图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核 王雪娟

王雪娟

校对 李元贵

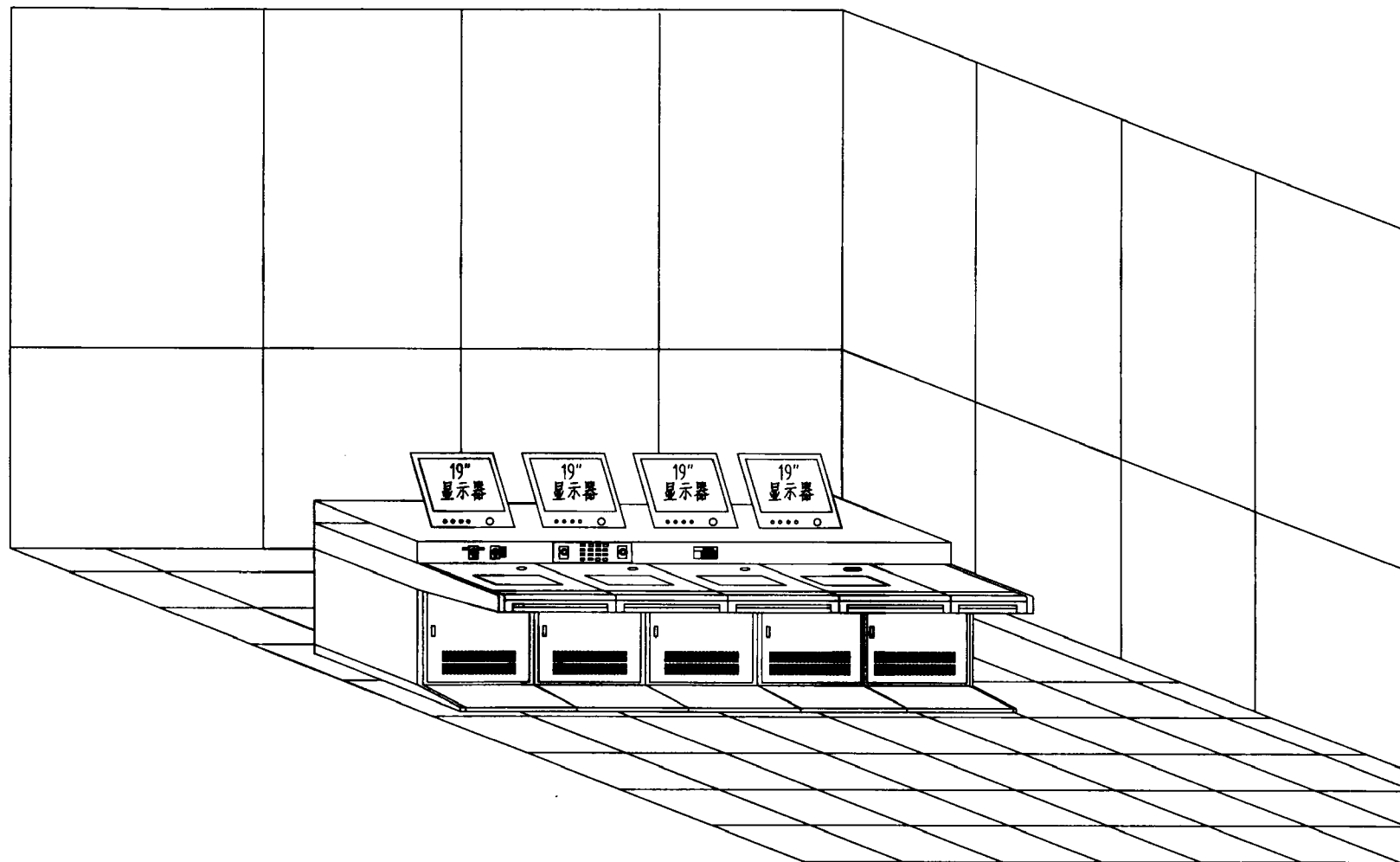
李元贵

设计 张建福

张建福

页次

67



值班室布置图

图集号

RFJ05-2009-DQ

审核

王雪娟

王雪娟

校对

李元贵

李元贵

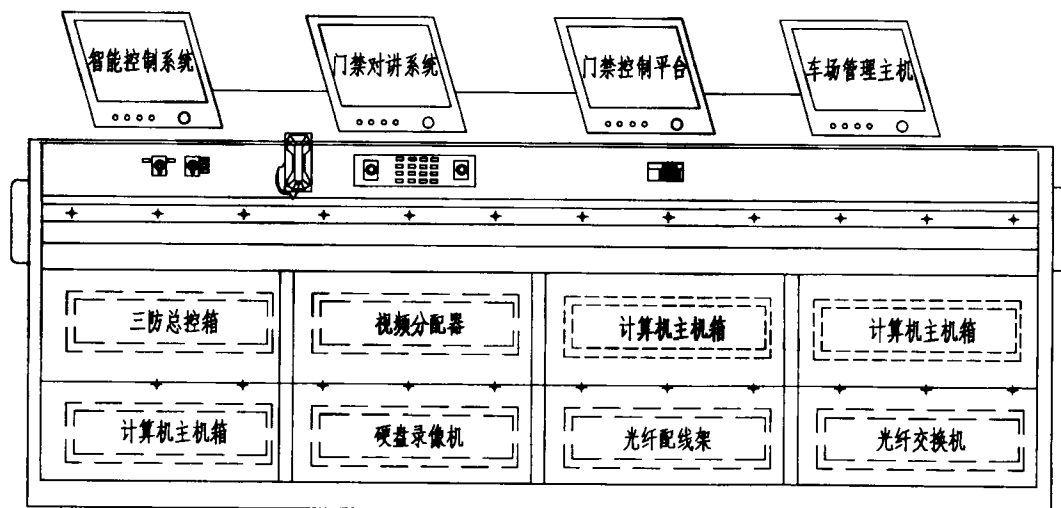
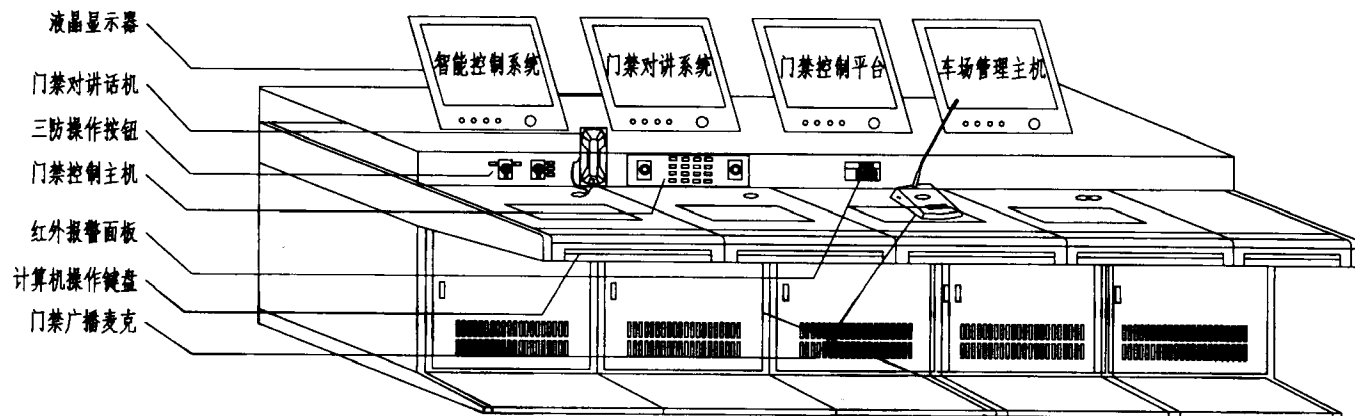
设计

张建福

张建福

页次

68

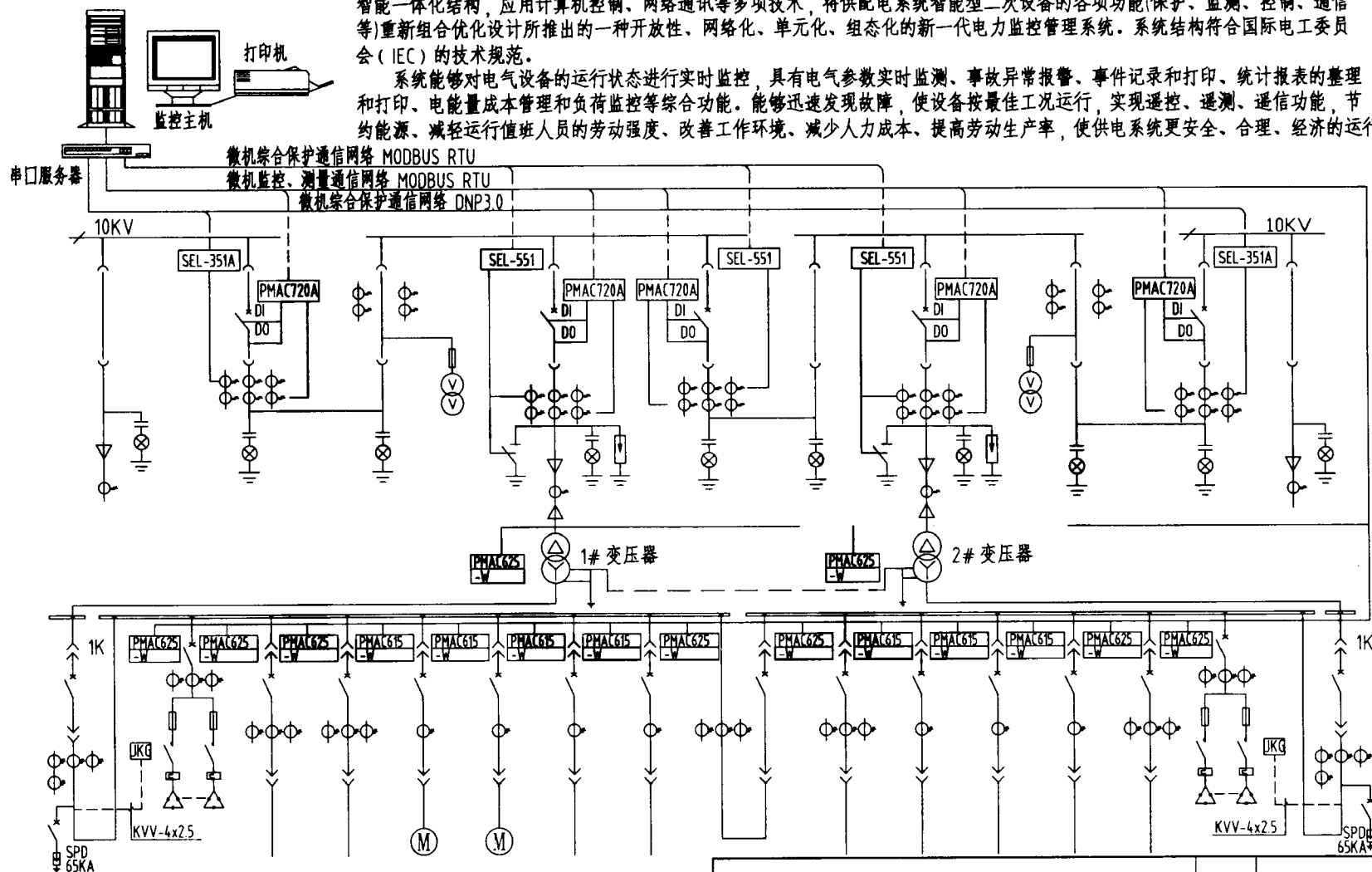


### 控制台立体正视布置图

|        |     |     |    |     |    |    |     |               |
|--------|-----|-----|----|-----|----|----|-----|---------------|
| 控制台布置图 |     |     |    |     |    |    | 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 审核     | 王雪娟 | 王雪娟 | 校对 | 李元贵 | 石冰 | 设计 | 张建福 | 张洪            |
|        |     |     |    |     |    |    | 页次  | 69            |

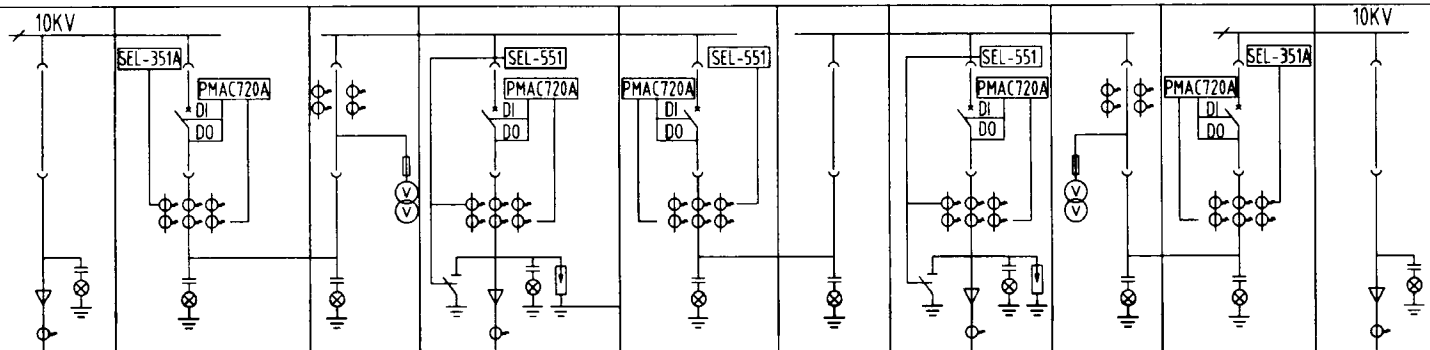
注：智能变电配电监控系统是具有高效、安全、经济、可扩展的高、低压供电系统微机监控系统，采用面向对象的分层、分布式智能一体化结构，应用计算机控制、网络通讯等多项技术，将供电系统智能型二次设备的各项功能(保护、监测、控制、通信等)重新组合优化设计所推出的一种开放性、网络化、单元化、组态化的新一代电力监控管理系统。系统结构符合国际电工委员会(IEC)的技术规范。

系统能够对电气设备的运行状态进行实时监控，具有电气参数实时监测、事故异常报警、事件记录和打印、统计报表的整理和打印、电能量成本管理和负荷监控等综合功能。能够迅速发现故障，使设备按最佳工况运行，实现遥控、遥测、通信功能，节约能源、减轻运行值班人员的劳动强度、改善工作环境、减少人力成本、提高劳动生产率，使供电系统更安全、合理、经济的运行。



智能配电系统网络图

|     |               |
|-----|---------------|
| 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 页次  | 70            |

|                 |                                                                                    |                                                                                                   |      |                                                    |           |      |           |      |           |        |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|--------|
| 微机型综合<br>继电保护装置 |  |                                                                                                   |      |                                                    |           |      |           |      |           |        |
| 10kV一次<br>方案图   |                                                                                    |                                                                                                   |      |                                                    |           |      |           |      |           |        |
| 一次回路<br>方案号     | AH01                                                                               | AH02                                                                                              | AH03 | AH04                                               | AH05      | AH06 | AH07      | AH08 | AH09      | AH10   |
| 用途              | 1号进线隔离                                                                             | 1号进线                                                                                              | 计 量  | 1号变压器                                              | 母 联       | 母联隔离 | 2号变压器     | 计 量  | 2号进线      | 2号进线隔离 |
| 微机综合<br>保护装置    |                                                                                    | SEL-351A                                                                                          |      | SEL-551                                            | SEL-551   |      | SEL-551   |      | SEL-351A  |        |
| 微机综合保护<br>装置功能  |                                                                                    | 相零序 负序 中性点<br>瞬时反时限过流保护<br>速断保护 过压 欠压<br>低周 重合闸测量等                                                |      | 相零序 负序 中性点<br>瞬时反时限过流保护<br>速断保护 4次重合闸<br>顺序记录 故障录波 | 同AH04保护   |      | 同AH04保护   |      | 同AH02保护   |        |
| 智能电力仪表          |                                                                                    | PMAC720A                                                                                          |      | PMAC720A                                           | PMAC720A  |      | PMAC720A  |      | PMAC720A  |        |
| 综合测量<br>功能要求    |                                                                                    | 相/线电流/电压、中<br>性线电流、频率、有/<br>无功功率、视在功率、<br>功率因素、可扩展至电<br>流电压31次谐波、8/4<br>路开关量输入、4/2路<br>继电器输出、越限报警 |      | 同AH02测控仪表                                          | 同AH02测控仪表 |      | 同AH02测控仪表 |      | 同AH02测控仪表 |        |

说明：1、本次工程的高压保护选用美国SEL351A（电压/电流型）和SEL551（电流型）保护。

2、监控产品选用派诺电子PMAC720系列智能电力仪表。

3、两段进线分别供电，母线联络选用自动/手动两种方式投入，一段母线失压，另外一路自动/手动投入。

4、电压小母线采用自动/手动方式投切。

5、微机通讯采用MODBUS RTU和DNP3.0通讯方式。

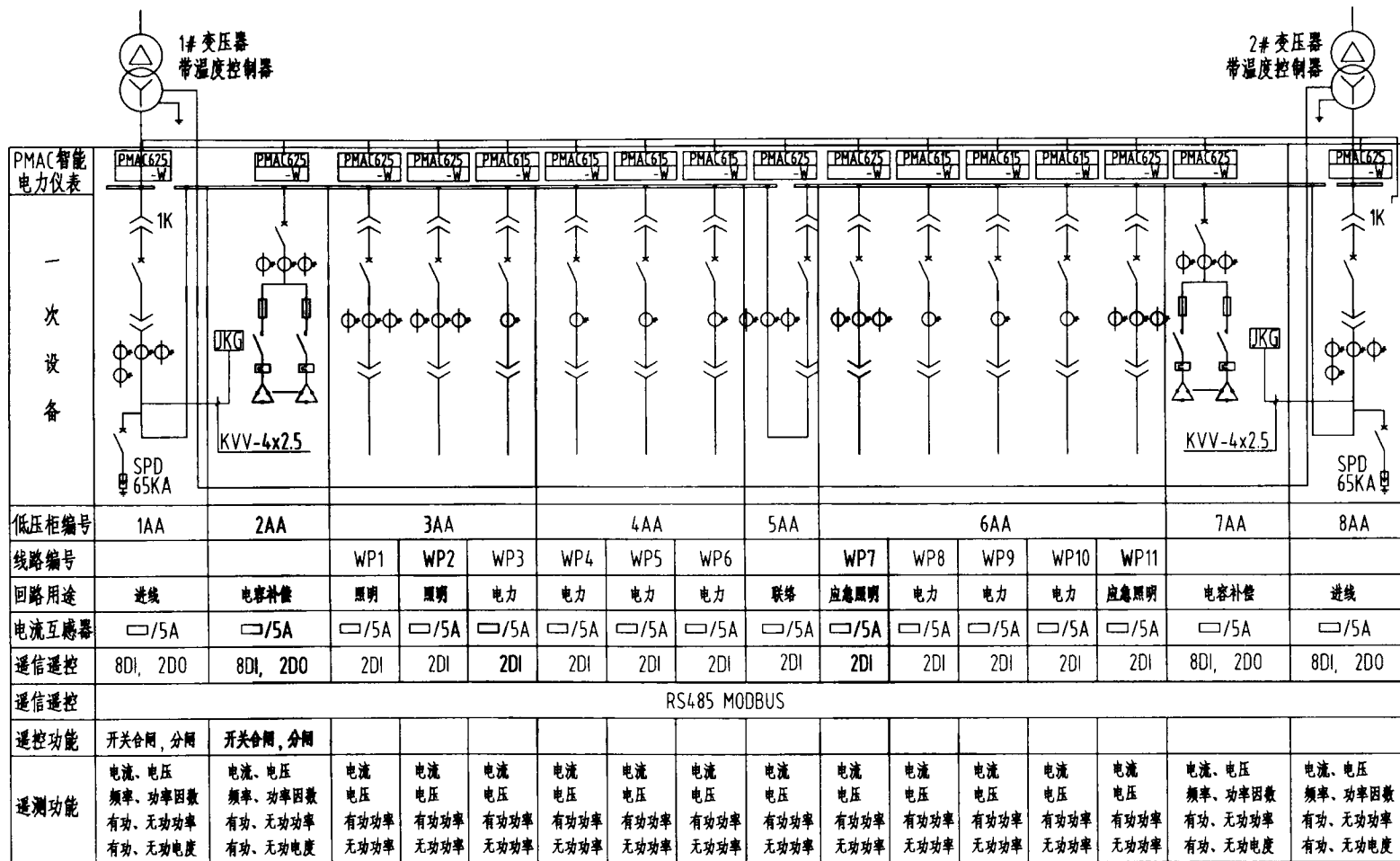
## 10KV配电系统监控方案

图集号

RFJ05-2009-DQ

页次

71



配置说明：

- 1、进线柜和电容补偿柜选用PMAC625-W进行电量监控和断路器状态监控，带8DI,2DO。
- 2、电力监控选用PMAC615-W智能仪表，带2DI，485通信。
- 3、照明柜，联络柜采用PMAC625-W智能仪表，带2DI，485通信。

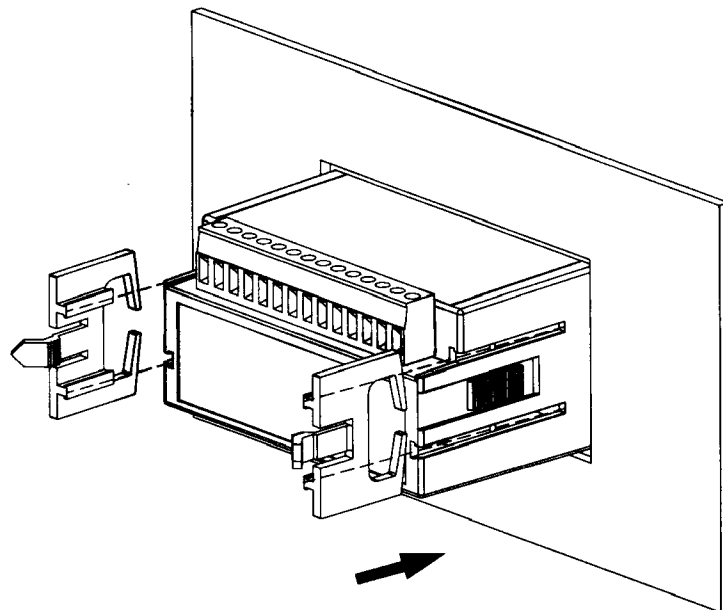
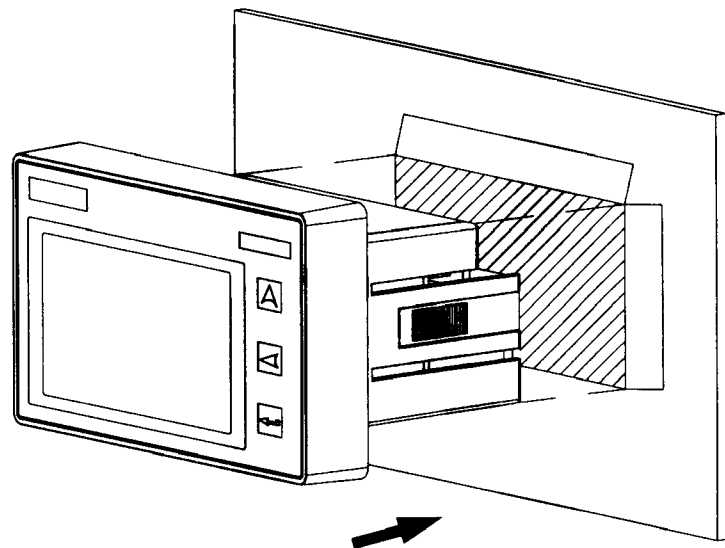
0.4kV变配电一次系统图

图集号

RFJ05-2009-DQ

页次

72



说明：

面板尺寸：90×44.5mm

开孔尺寸：90.5×45mm

外观尺寸：110×65×18mm

主体尺寸：90×44.5×55mm

示意图参照PMAC615绘制

单相网络电力仪表安装示意图

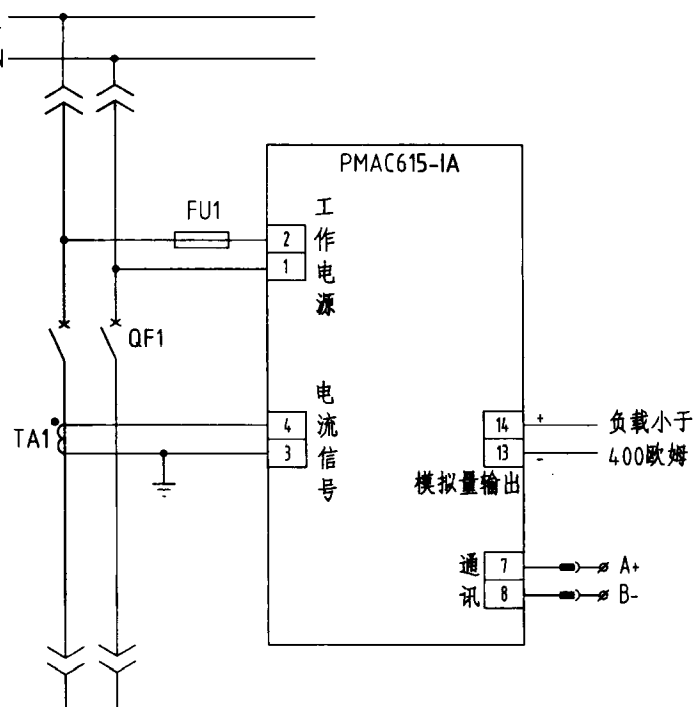
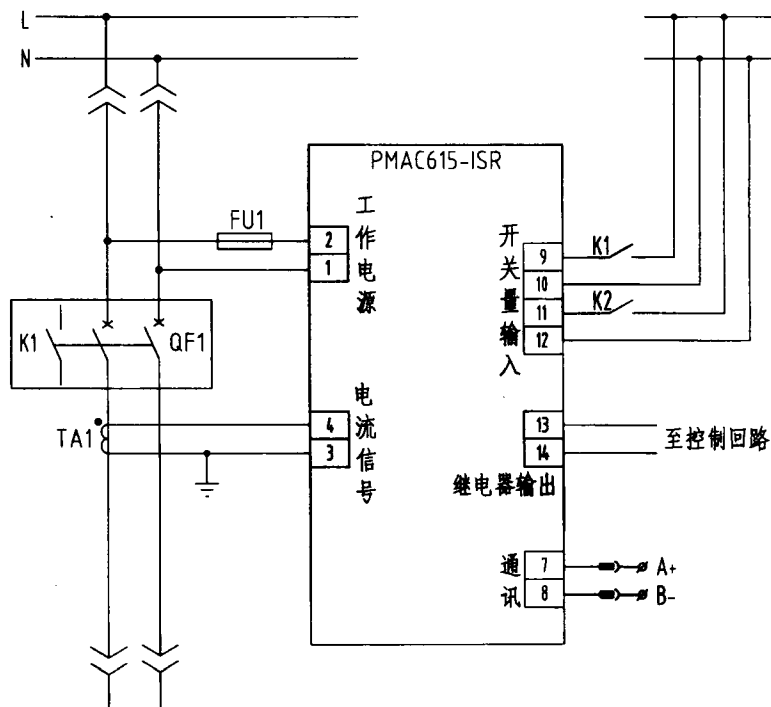
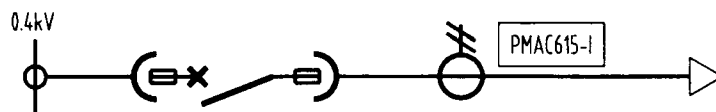
图集号

RFJ05-2009-DQ

页次

73

一次接线图



说明:

1. 工作电源: 交流85Vac-265Vac, 直流80Vac-300Vdc.
2. 开关量辅助电源: 交流220Vac $\pm$ 25%, 直流220Vdc $\pm$ 25%.
3. 继电器输出和模拟量输出端子复用, 两种功能不能同时存在.
4. 未标识端子无效.
5. 用户可根据实际功能简化接线.
6. 接线图参照PMAC615-I绘制.

单相交流电流智能数显表典型接线图

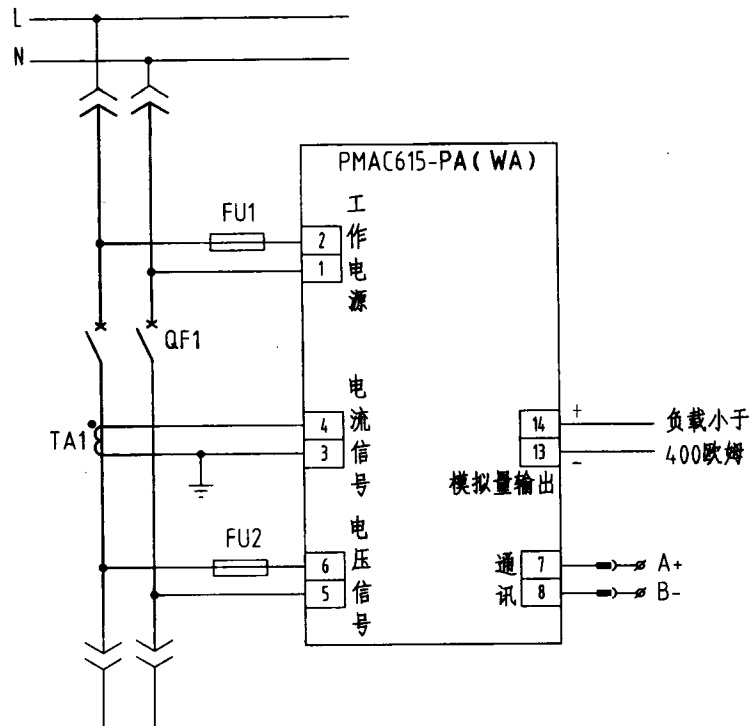
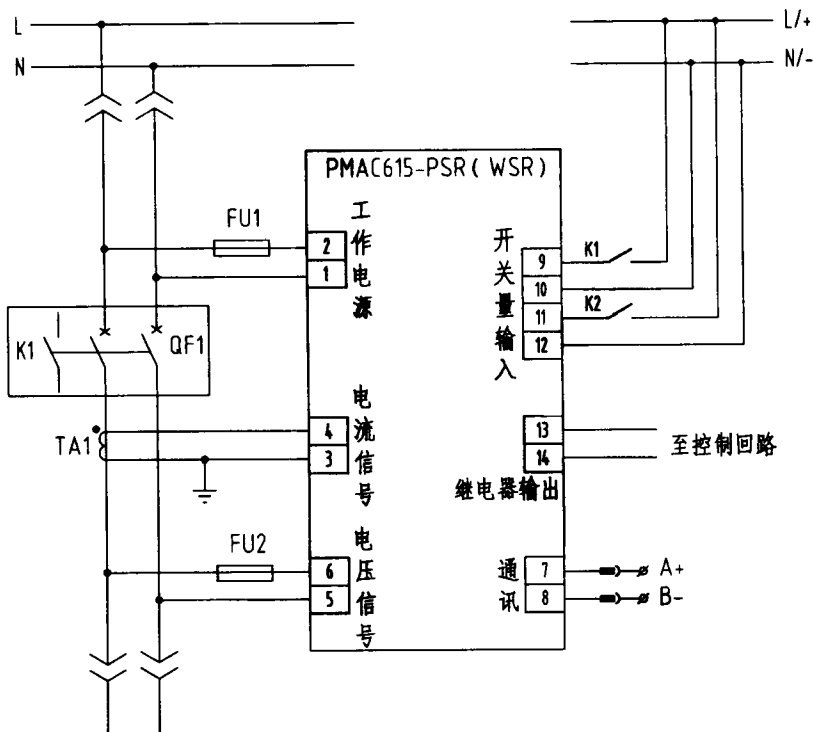
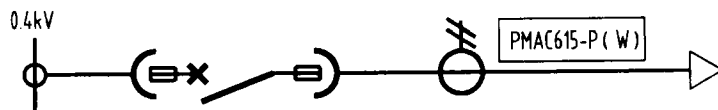
图集号

RFJ05-2009-DQ

页次

74

一次接线图



说明:

- 1、工作电源: 交流85Vac-265Vac, 直流80Vac-300Vdc。
- 2、开关量辅助电源: 交流220Vac $\pm$ 25%, 直流220Vdc $\pm$ 25%。
- 3、继电器输出和模拟量输出端子复用, 两种功能不能同时存在。
- 4、未标识端子无效。
- 5、用户可根据实际功能简化接线。
- 6、接线图参照PMAC615-P(W)绘制。

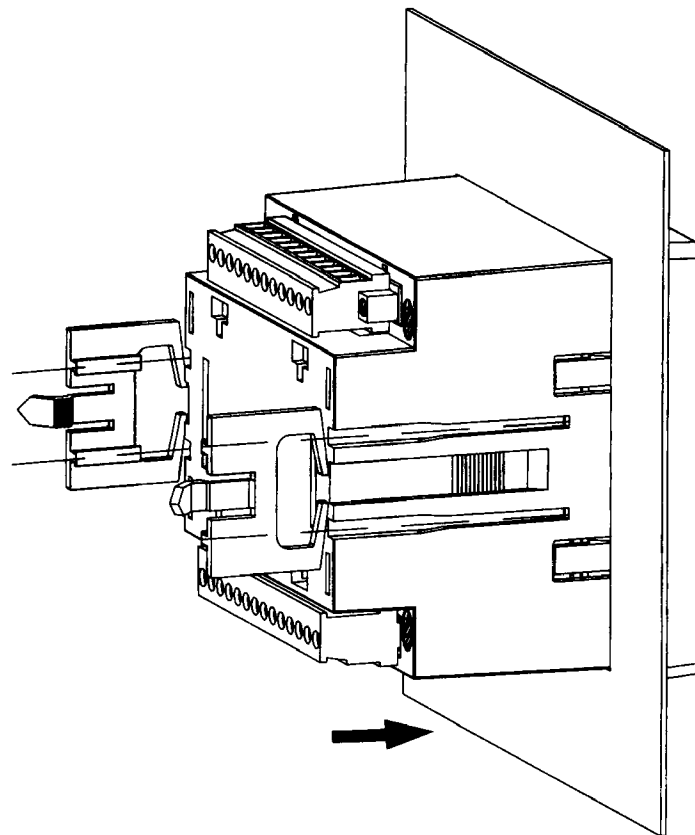
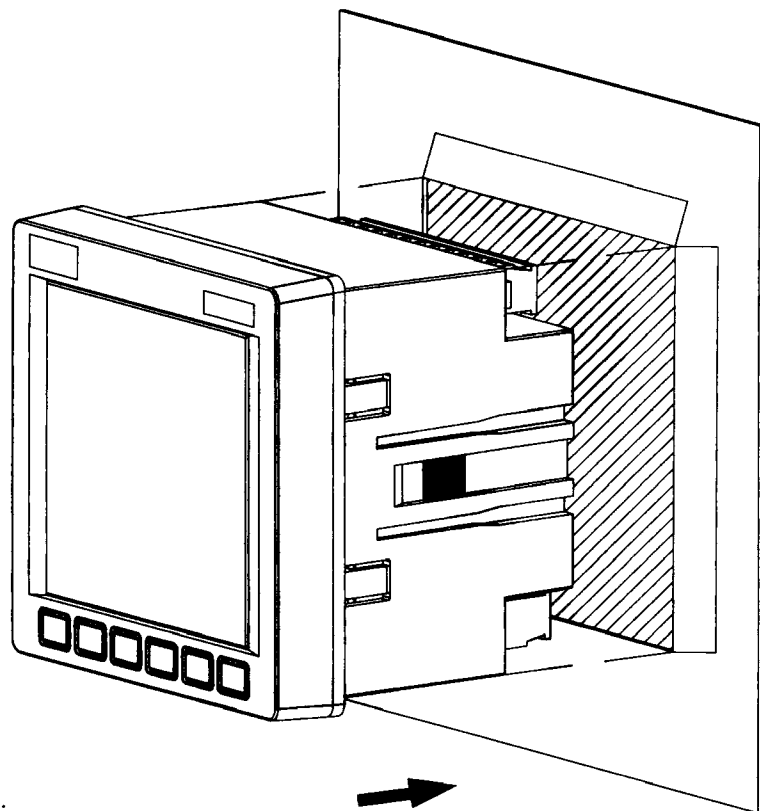
单相交流功率 (有功电能)  
智能数显表典型接线图

图集号

RFJ05-2009-DQ

页次

75



说明：

PMAC625面板尺寸：89.5×89.5mm

开孔尺寸：90×90mm

外观尺寸：96×96×18mm

主体尺寸：89.5×89.5×65mm

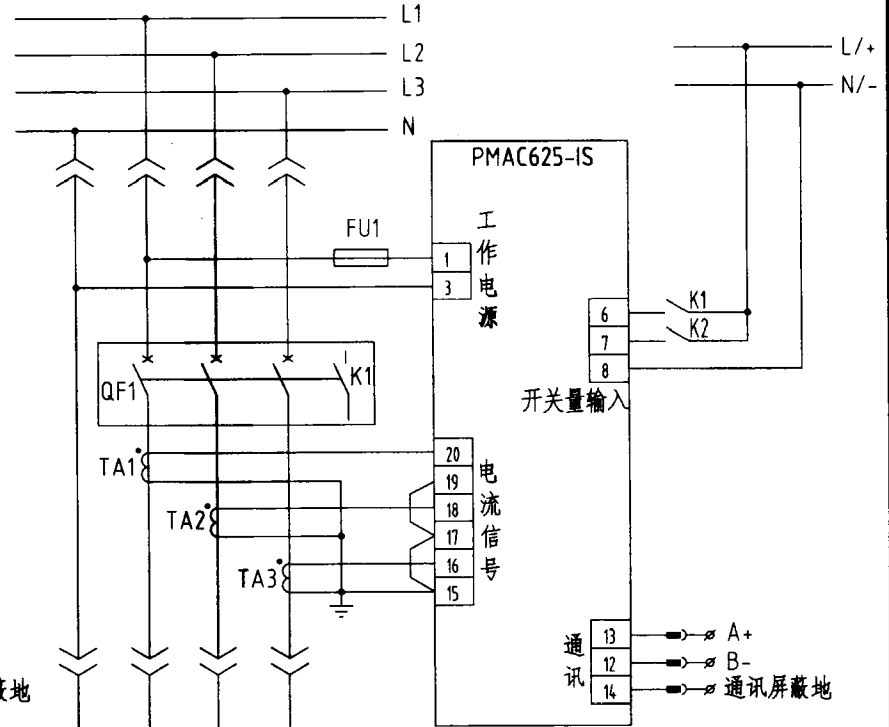
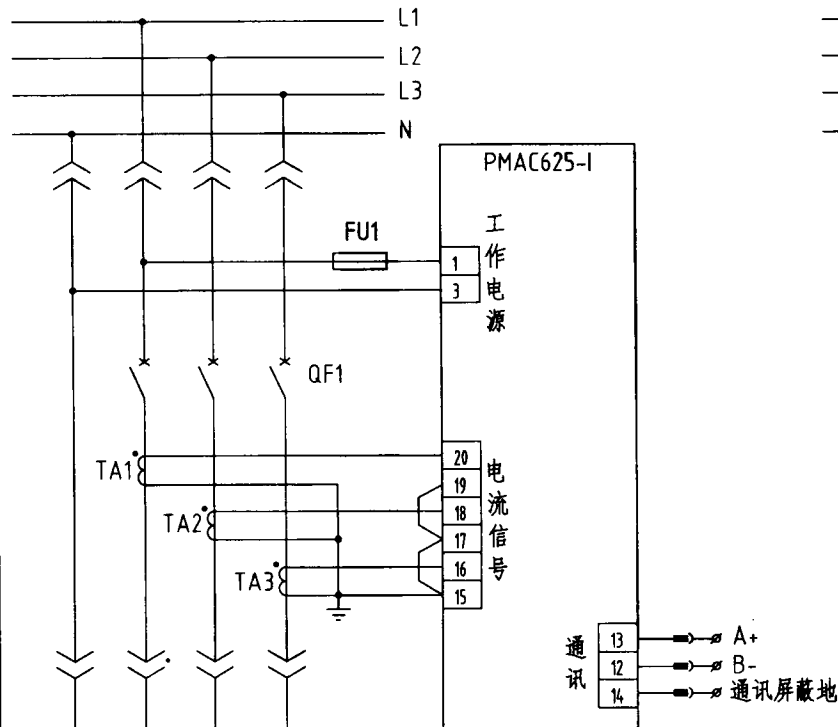
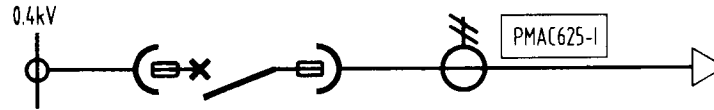
示意图参照PMAC625绘制

三相网络电力仪表安装示意图

图集号 RFJ05-2009-DQ

页次 76

一次接线图



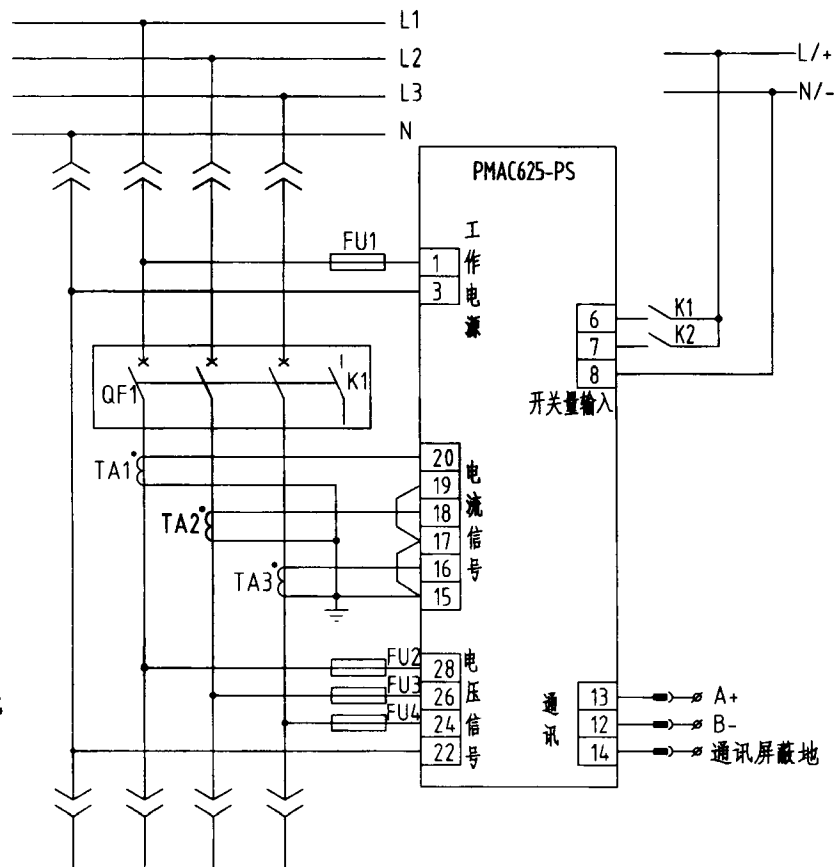
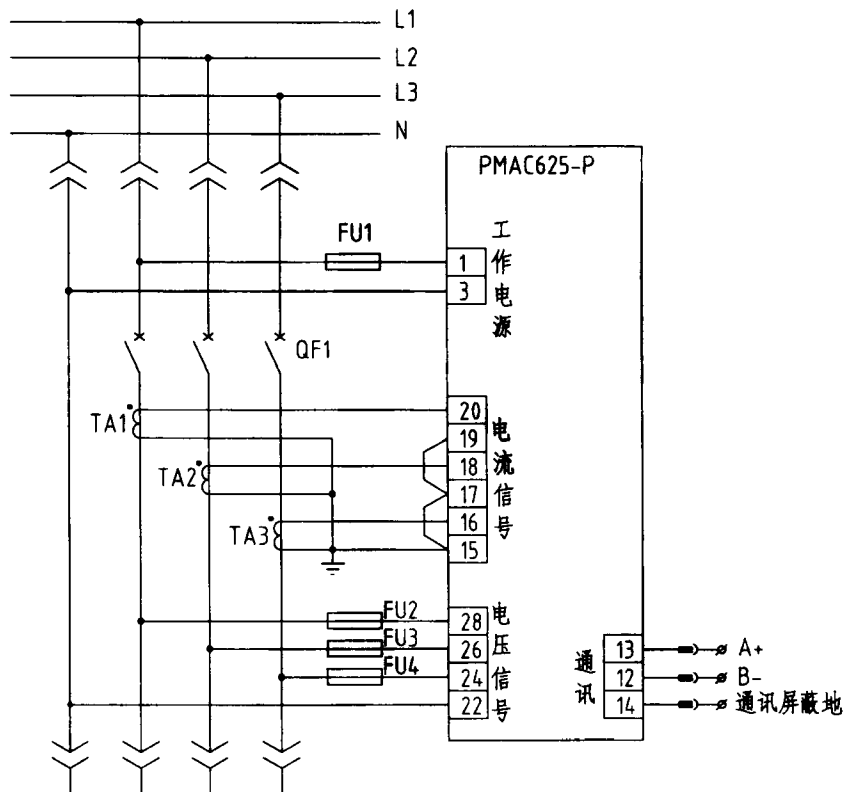
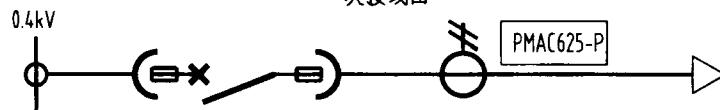
说明:

1. 工作电源: 交流85Vac-265Vac, 直流80Vac-300Vdc.
2. 开关量辅助电源: 交流220Vac $\pm$ 25%, 直流220Vdc $\pm$ 25%.
3. 继电器输出和模拟量输出端子复用, 两种功能不能同时存在.
4. 未标识端子无效.
5. 用户可根据实际功能简化接线.
6. 接线图参照PMAC625-I绘制.

三相交流电流智能数显表典型接线图

|     |               |
|-----|---------------|
| 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 页次  | 77            |

一次接线图



说明:

1. 工作电源: 交流85Vac-265Vac, 直流80Vac-300Vdc.
2. 开关量辅助电源: 交流220Vac $\pm$ 25%, 直流220Vdc $\pm$ 25%.
3. 继电器输出和模拟量输出端子复用, 两种功能不能同时存在.
4. 未标识端子无效.
5. 用户可根据实际功能简化接线.
6. 接线图参照PMAC625-P绘制.

三相交流功率智能数显表典型接线图

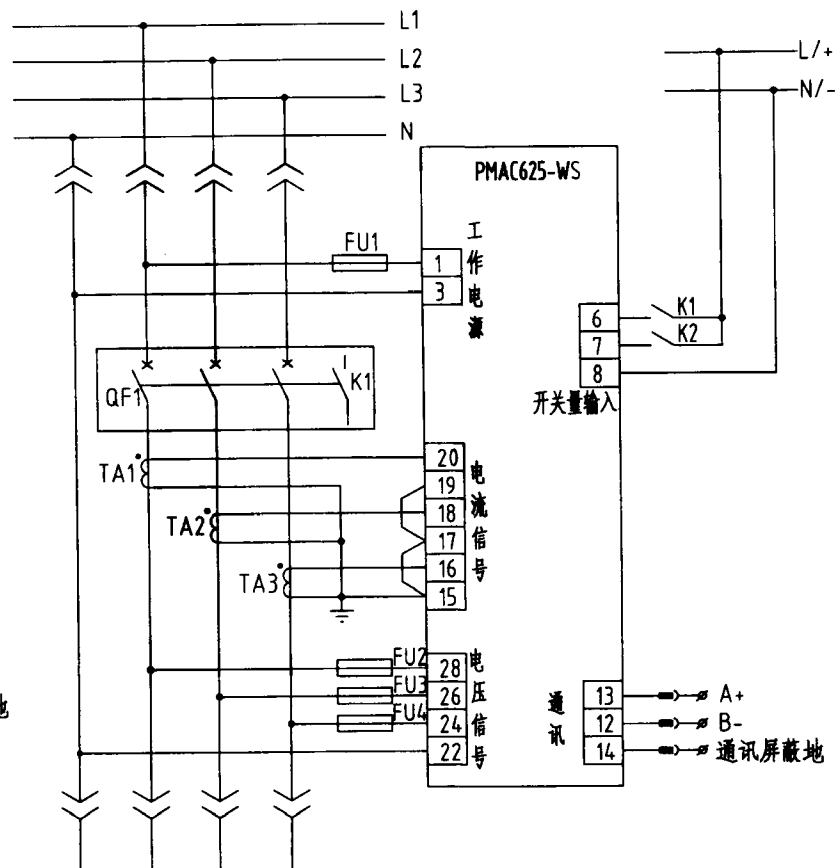
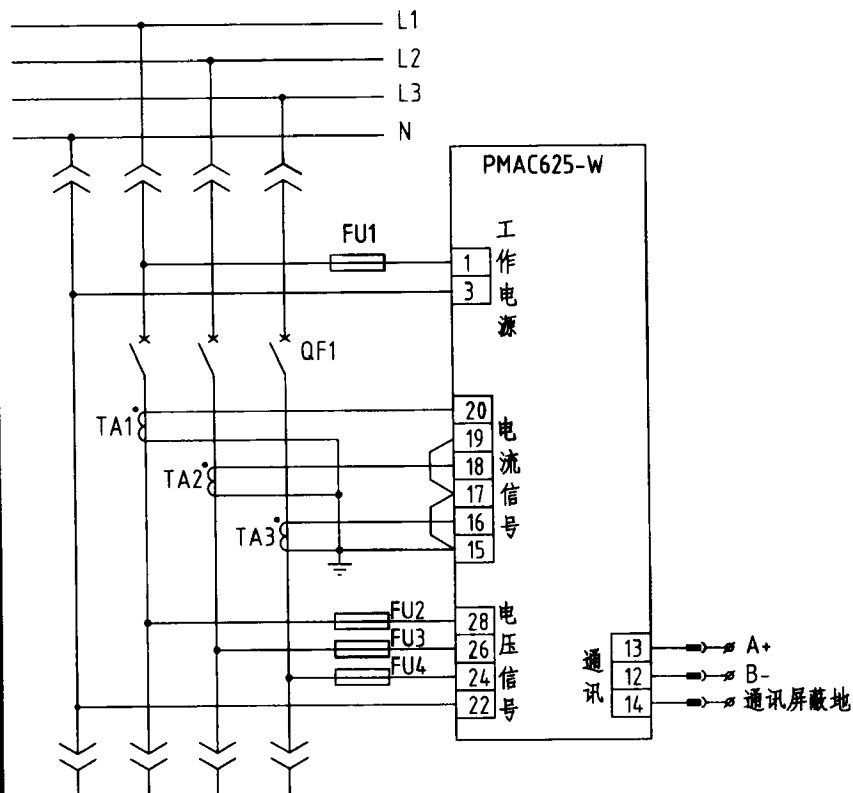
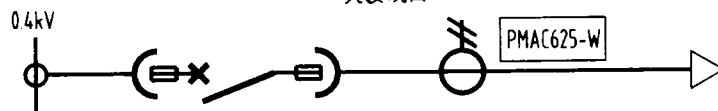
图集号

RFJ05-2009-DQ

页次

78

一次接线图



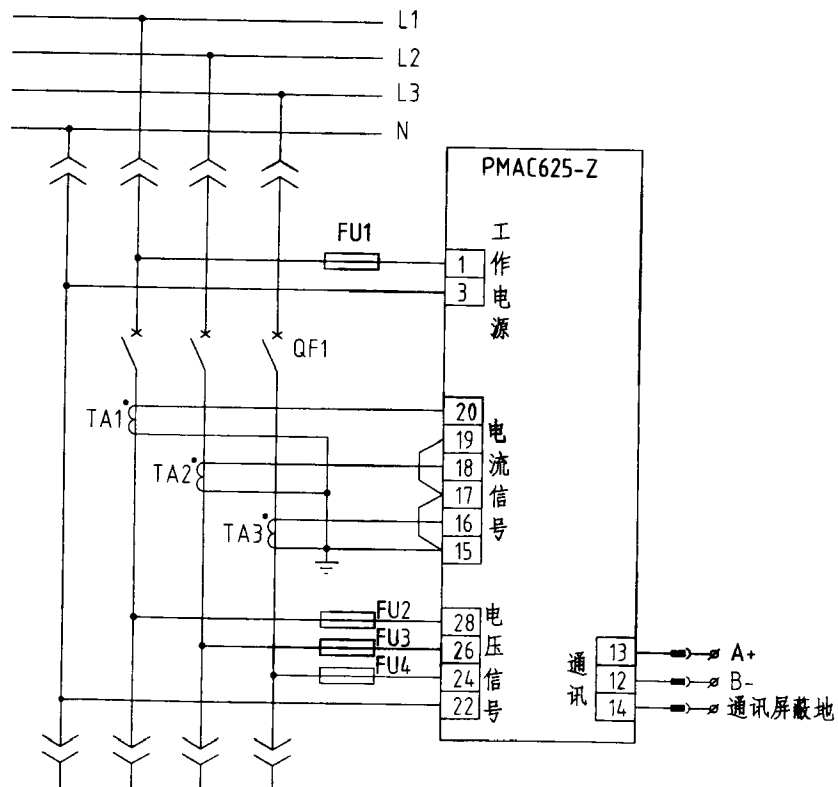
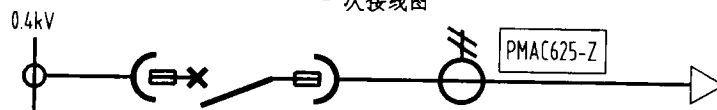
说明:

1. 工作电源: 交流85Vac-265Vac, 直流80Vac-300Vdc.
2. 开关量辅助电源: 交流220Vac $\pm$ 25%, 直流220Vdc $\pm$ 25%.
3. 继电器输出和模拟量输出端子复用, 两种功能不能同时存在.
4. 未标识端子无效.
5. 用户可根据实际功能简化接线.
6. 接线图参照PMAC625-W绘制.

三相交流有功电能智能数显表典型接线图

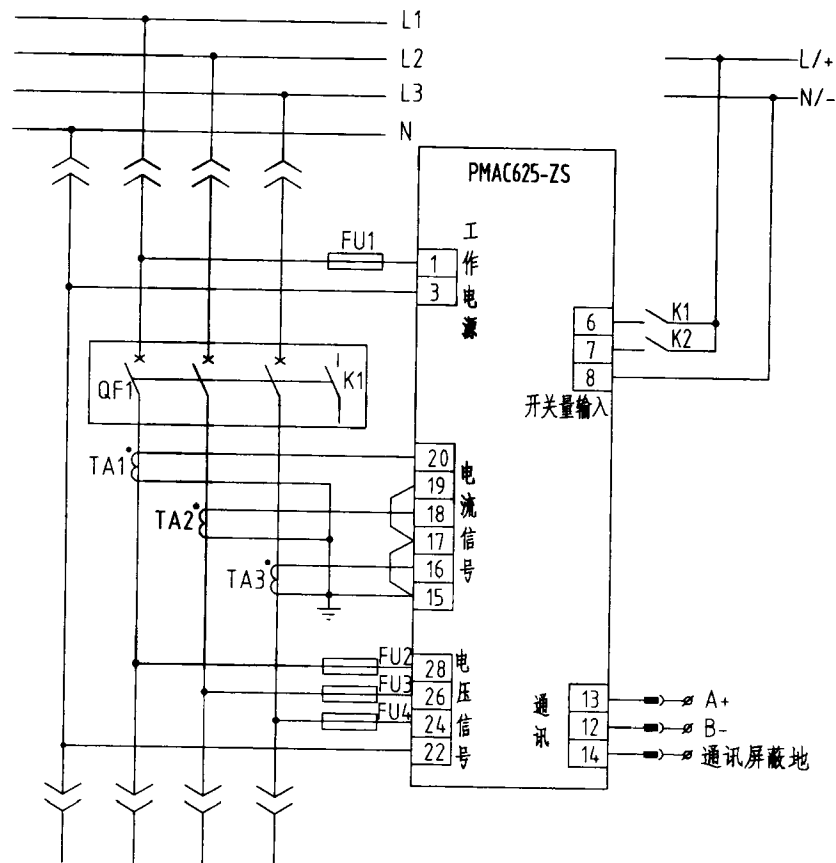
|     |               |
|-----|---------------|
| 图集号 | RFJ05-2009-DQ |
| 页次  | 79            |

一次接线图



说明:

1. 工作电源: 交流85Vac-265Vac, 直流80Vdc-300Vdc.
2. 开关量辅助电源: 交流220Vac $\pm$ 25%, 直流220Vdc $\pm$ 25%.
3. 继电器输出和模拟量输出端子复用, 两种功能不能同时存在.
4. 未标识端子无效.
5. 用户可根据实际功能简化接线.
6. 接线图参照PMAC625-Z绘制.



三相交流综合智能数显表典型接线图

图集号

RFJ05-2009-DQ

页次

80

# C S P 合金塑料防腐桥架

生产厂家: 福建东方丛森机电科技有限公司 联系人: 韩 华  
北京日隆电力科技有限公司 李德明

厂 址: 北京市海淀区彰化路9号四层 电 话: 010-62388290  
13511024135

邮 编: 100093 传 真: 010-62388290

## 厂家简介:

福建东方丛森机电科技有限公司是一家专业从事高科技技术研发、生产和贸易为一体的科技有限公司, 座落于国家高科技产业园区---福州金山科技企业孵化器。

公司拥有强大的技术研发队伍, 拥有十多项自主知识产权。主导产品 CSP合金塑料电缆桥架系列、钢塑复合构建等, 其中合金塑料电缆桥架是以日本相关技术为基础, 自主研发, 产品性能达到国际先进水平, 填补了国内空白。

CSP合金塑料电缆桥架具有美观大方, 防腐阻燃, 防潮防老化, 易于安装、组拼, 模具多、适用面广等特点。公司按 GB/T 19001-2000标准建立品质管理体系, 并实施有效运行。

| 产品名称        | 规格型号                       | 性能特点            | 适用范围            | 备注                               |
|-------------|----------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|
| CSP合金塑料防腐桥架 | PCQB-A<br>(槽式)             | 防腐阻燃, 防潮防老化     | 低压和控制电缆以及防腐的地区  | A: 代表直线段                         |
|             | PPQB-A<br>(托盘式)            | 防腐阻燃, 防潮防老化     | 动力电缆, 需要散热较好的区域 | A: 代表直线段                         |
|             | PTQB-A<br>(梯式)             | 防腐阻燃, 防潮防老化     | 大跨度, 动力电缆       | A: 代表直线段                         |
|             | PCQB-A-P<br>(屏蔽)           | 防腐, 屏蔽信号干扰      | 有信号干扰的情况        | A: 代表直线段                         |
|             | PCQB-A(N1, N2, N3)<br>(防火) | 防腐, 防火, 按时间长短分级 | 需要防火的场所         | N1: 30分钟<br>N2: 45分钟<br>N3: 60分钟 |

# 高、低压配电箱（柜）

生产厂家：江苏镇安电力设备有限公司

联系人：江荣华

厂址：江苏省镇江市丹徒新区工业  
园纬五路18号电话：0511-85367266  
13405588070

邮编：212028

传真：0511-85367828

## 厂家简介：

江苏镇安电力设备有限公司原为镇江江南电气控制设备厂，主要生产制造40.5kV及以下的输配电设备，分为40.5kV、12~24kV和0.4kV三个系列26个品种产品，其中2个省高新技术产品，固定资产1700万元，现年产值近2个亿。公司职工总数178人，大专以上学历科技人员65人。

公司与江苏大学、江苏科技大学、解放军理工大学等国内著名高等院校长期开展技术合作，承担了多项项目开发，有3个系列8种产品通过了型式试验并取得了相关证书，部分达到国内先进水平。现为江苏省电力公司电网建设供应单位，通过了机械部、电力部高低压成套开关设备生产秩序整顿质量考核审查并获得证书。分别通过了质量体系认证、环境体系认证、职业健康安全管理体系认证。0.4kV系列产品通过了国家3C强制认证并取得证书，现为江苏省高新技术企业。

| 产品名称            | 规格型号           | 性能特点                                                                                                      | 适用范围               | 备注 |
|-----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|
| 防潮配电箱           | FC型            | 配电箱整体达到IP54的防护等级、进出线采用具有IP66等级的防护密闭头。箱体内部装有空气干燥装置，面板元器件全部为湿热型（TH）产品，具有良好的防水、防雾、防锈和防霉性能。具有完善的智能化控制系统及反馈接点。 | 人防工程及环境较为潮湿地区的民用建筑 |    |
| 智能型开关柜          |                | 将抽屉单元结构改为固定分隔结构，开关柜整体防护等级达到IP54，柜体内部装有空气干燥装置，将微处理器（MCU）与二次控制构成一体化实现对电机智能控制并具有自动监护功能。                      | 人防工程、民用建筑          |    |
| 电磁脉冲屏蔽桥架        | PBQJ-Ⅲ型        |                                                                                                           | 人防指挥工程及通信枢纽工程      |    |
| 低压成套开关设备        | MNS型、GCS型、GCK型 | 额定工作电流至4000A的配电系统，其抽屉结构新颖，模块化设计，组合灵活多样，分为功能单元室、母线室、电缆室，各室作用相对独立。                                          | 人防工程、民用建筑          |    |
|                 | 8PT-4000型      | 额定工作电流至4000A的配电系统，其结构模块化设计组合灵活多样，柜体可以靠墙安装接线，引用了西门子断路器技术、固定安装技术、插接式熔断器技术。                                  | 人防工程、民用建筑          |    |
| 动力配电柜           | XL-21型         |                                                                                                           | 人防工程、民用建筑          |    |
| 户内交流金属铠装移开式开关设备 | KYN28A-24型     | 柜体采用组装结构，通过高强度螺栓和销螺母连接而成，主开关、手车、接地开关之间采用强制式机械闭锁方式。体积小、占地省、重量轻、便于现场安装和调试，可选装触头温升在线监测装置。                    | 人防工程、民用建筑          |    |

# 智能数显仪表

生产厂家: 珠海派诺电子有限公司

联系人: 钱仲帅

厂 址: 广东省珠海市唐家高新区创新  
一路创软科技园A3栋电 话: 0756-3629688  
13527289632

邮 编: 519080

传 真: 0756-3629600

## 厂家简介:

珠海派诺电子有限公司坐落于美丽的海滨城市珠海, 由一支高素质的留学归国人员创建于 2000年5月, 是国内最早从事中低压配电自动化设备及系统的高科技股份有限公司。派诺始终致力于为客户提供从设备到系统的整套解决方案, 主要产品有 PMAC系列智能数显仪表、多功能仪表、低压电动机保护、漏电火灾探测器、变送器、工业通讯模块及 SmartPM系统。

派诺电子拥有完善的检验和测试设备, 拥有自己的电磁兼容实验室, 产品获得多项国际国内认证。派诺电子已在中国建立了18个区域办事处, 在中国区域已有超过50万个节点设备、上百个系统在稳定运行。

| 产品名称                | 规格型号      | 功 能                                       | 性能特点                                                                          | 适用范围                |
|---------------------|-----------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| PMAC615<br>单相网络电力仪表 | PMAC615-I | 电流+一路RS485通讯接口                            | 精度等级: 0.2<br>过载能力: 1.2倍/连续,<br>电流10倍/1S<br>工作电源: 85V-265V(交流)<br>80V-300V(直流) | 适用于0.4kV电压系统和一般馈线回路 |
|                     | PMAC615-P | 电压+电流+有功功率+一路RS485通讯接口                    |                                                                               |                     |
|                     | PMAC615-W | 电压+电流+有功/无功功率+功率因数+有功电度+一路RS485通讯接口       |                                                                               |                     |
|                     | 选配功能      | S 两路外部有源开量输入                              |                                                                               |                     |
|                     |           | A 一路4-20mA模拟量输出                           |                                                                               |                     |
|                     |           | R 一路继电器输出                                 |                                                                               |                     |
| PMAC625<br>三相网络电力仪表 | PMAC625-I | 电流+一路RS485通讯接口                            | 精度等级: 0.2<br>过载能力: 1.2倍/连续,<br>电流10倍/1S<br>工作电源: 85V-265V(交流)<br>80V-301V(直流) | 适用于0.4kV电压系统和一般馈线回路 |
|                     | PMAC625-P | 电压+电流+有功功率+一路RS485通讯接口                    |                                                                               |                     |
|                     | PMAC625-W | 电压+电流+有功/无功功率+功率因数+有功电度+一路RS485通讯接口       |                                                                               |                     |
|                     | PMAC625-Z | 电压+电流+有功/无功功率+功率因数+频率+有功/无功电度+一路RS485通讯接口 |                                                                               |                     |
|                     | 选配功能      | S 两路外部有源开量输入                              |                                                                               |                     |
|                     |           | R 两路继电器输出                                 |                                                                               |                     |

# ALG防腐离子接地系统

生产厂家: 成都桑莱特科技股份有限公司

联系人: 代美婷  
陈 琛

厂 址: 四川省成都市武兴三路28号

电 话: 010-62074536  
13980872205  
15882271221

邮 编: 610091

传 真: 010-62074536

## 厂家简介:

成都桑莱特科技股份有限公司是专业从事防雷接地产品研究、生产、销售、方案设计、工程施工、技术咨询等一体化集成支作的股份制企业, 公司下辖桑莱特接地研究所、桑莱特润吉防雷工程有限公司、桑莱特电气有限公司, 现已发展成为我国防雷接地领域技术最全面、综合实力最强的高新技术企业之一。

ALG防腐离子接地体是当今世界最先进, 降阻、泄流、防腐效果最好, 接地电阻最稳定, 使用寿命最长的接地产品, 本产品已通过了ISO9001质量体系认证。已在部队、民航、铁路、石油、化工、电信及环保等领域广泛使用, 取得了良好的效果。

| 规格型号   | 材料 | 外型  | 性能特点        | 适用范围                                                                                                       | 使用寿命 |
|--------|----|-----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| FF-10A | 铜制 | 直轴型 | 内外壁均做特殊防腐处理 | 适用于各种环境                                                                                                    | 50年  |
| FF-10B | 铜制 | 直轴型 | 内壁均做特殊防腐处理  | 用于NH <sub>3</sub> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、SO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S及强氧化性物质, PH小于或等于4.5以外的环境 | 40年  |
| FF-20B | 铜制 | 直轴型 | 内壁均做特殊防腐处理  | 用于NH <sub>3</sub> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、SO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S及强氧化性物质, PH小于或等于4.5以外的环境 | 40年  |
| FF-30B | 铜制 | 直轴型 | 内壁均做特殊防腐处理  | 用于NH <sub>3</sub> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、SO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S及强氧化性物质, PH小于或等于4.5以外的环境 | 40年  |
| FF-10C | 铜制 | 直轴型 | 内外壁均做特殊防腐处理 | 适用于石油、天然气、城市变电站等有钢质金属构筑物的环境                                                                                | 35年  |
| FF-20C | 铜制 | 直轴型 | 内外壁均做特殊防腐处理 | 适用于石油、天然气、城市变电站等有钢质金属构筑物的环境                                                                                | 35年  |
| FF-30C | 铜制 | 直轴型 | 内外壁均做特殊防腐处理 | 适用于石油、天然气、城市变电站等有钢质金属构筑物的环境                                                                                | 35年  |

| 产品名称    | 规格型号         | 性能特点                                                                                                   | 适用范围                                   | 备 注           |
|---------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
| 传感器电源模块 | LM1801       | 1. 具有防水、防潮、防核电磁脉冲干扰等性能。<br>2. 适合于地下防护工程等恶劣现场环境。                                                        | 为温湿度传感器、压差传感器或其它传感器提供24V直流电源,可满足8路电源需求 | 一般与LM1102配套使用 |
|         | LM1802       |                                                                                                        | 为温湿度传感器、压差传感器或其它传感器提供24V直流电源,可满足4路电源需求 | 一般与LM1101配套使用 |
| 网络接口卡   | LM1001       | 1. 基于先进的LonWorks现场总线技术。<br>2. 具有防水、防潮、防核电磁脉冲干扰等性能。<br>3. 具有高可靠性,可自检、自校正、故障自恢复。<br>4. 适合于地下防护工程等恶劣现场环境。 | LonWorks网络与计算机的接口(PCI或ISA)             |               |
| 智能协议转换器 | LM1002A      |                                                                                                        | LonWorks网络与计算机的接口(RS-232)              |               |
|         | LM1002B      |                                                                                                        | LonWorks网络到其它基于RS-485/232网络的协议转换接口     |               |
| 智能区域控制器 | LM1502       | 1. 基于高可靠工业控制计算机母板。<br>2. 高可靠的嵌入式硬件结构和嵌入式操作系统。<br>3. 可安装于现场控制箱中,节约空间。                                   | 作为独立区域的监控主机                            | 可配置液晶触摸屏      |
| 网络调试软件  | LMManagement | 1. 基于先进的软组件技术。<br>2. 人性化的操作界面和简单的操作方法。                                                                 | LonWorks控制网络的底层调试                      |               |
| 控制器编程软件 | LMProgrammer |                                                                                                        | 各种LM控制器的底层逻辑编程                         |               |
| 数据采集服务器 | LMOPC        | 1. 基于先进的软组件技术、DCOM技术。<br>2. 符合国际标准的数据存取接口。                                                             | LonWorks网络与计算机的软件接口                    |               |
| 智能化监控软件 | LMSupervisor | 1. 基于iFix先进组态工具之上的二次开发。<br>2. 人性化的操作界面和简单的操作方法。<br>3. 强有力的安全措施和智能化的管理手段。                               | 计算机对整个控制网络的监控                          |               |

# LDB 系列 接地系统

生产厂家: 盐城市雷斯达电器设备有限公司 联系人: 聂庭鑫

厂址: 江苏省盐城市伍佑工业园区2号 电话: 0515-8815978

0515-8811445

13770042608

邮编: 224041

传真: 0515-8815979

## 厂家简介:

盐城市雷斯达电器设备有限公司主要致力于热浸涂铜包钢等防雷接地系列产品的设计、生产、制造、销售, 是国内唯一能够应用铜的热浸涂层工艺生产的铜包钢的一种新型双金属复合材料。它既有铜的良好导电性能又有钢的强度, 且具有极强的防腐性能。

公司产品已在化工、油田、建筑、电厂等各个领域广泛应用, 是科技含量高、质量好、寿命长的产品, 是防雷接地的最佳选择。

| 名称       | 规格型号            | 外径     | 长度        |  | 名称       | 规格型号          | 长度     |
|----------|-----------------|--------|-----------|--|----------|---------------|--------|
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 25x3000   | Φ 25   | 3000      |  | LDX系列接地线 | LDX-Φ 14x4000 |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 25x2500   | Φ 25   | 2400、2500 |  |          | LDX-Φ 14x5000 |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 22x3000   | Φ 22   | 3000      |  |          | LDX-Φ 14x6000 |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 22x2500   | Φ 22   | 2400、2500 |  |          | LDX-Φ 12x4000 |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 20x3000   | Φ 20   | 3000      |  |          | LDX-Φ 12x5000 |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 20x2500   | Φ 20   | 2400、2500 |  |          | LDX-Φ 12x6000 |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 19x3000   | Φ 19   | 3000      |  |          | LDX-Φ 10x4000 |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 19x2500   | Φ 19   | 2400、2500 |  |          | LDX-Φ 10x5000 |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 18x3000   | Φ 18   | 3000      |  |          | LDX-Φ 10x6000 |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 18x2500   | Φ 18   | 2400、2500 |  |          | LDX-Φ 8x4000  |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 17.2x2500 | Φ 17.2 | 2500      |  |          | LDX-Φ 8x5000  |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 16x3000   | Φ 16   | 3000      |  |          | LDX-Φ 8x6000  |        |
| LDB系列接地极 | LDB-Φ 16x2500   | Φ 16   | 2500      |  |          | LDX-Φ 10x     | 可圈任意长度 |
|          |                 |        |           |  |          | LDX-Φ 8x      | 可圈任意长度 |
|          |                 |        |           |  |          | LDX-Φ 6x      | 可圈任意长度 |
|          |                 |        |           |  |          | LDX-Φ 4x      | 可圈任意长度 |