国家建筑标准设计图集 17GL602

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHEJI 17GL602

# 综合管廊供配电及照明系统设计与施工

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 17GL602

# 综合管廊供配电及照明系统设计与施工

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

库七七 www.kqqw.com 标准下载

# 综合管廊供配电及照明系统设计与施工

主编单位 中冶京诚工程技术有限公司
上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司
中国建筑标准设计研究院有限公司

统一编号 GJBT-1455

出版日期 二〇一七年十二月一日

图 集 号 17GL602

主编单位负责人
主编单位技术负责人
技 术 审 定 人 过志伟
设 计 负 责 人 印红云

## 目　　录

**1 总则**

目录 …… 1-1
编制说明 …… 1-3
图形和文字符号 …… 1-5
综合管廊供配电及照明系统设计要点 …… 1-7

**2 供配电系统**

综合管廊的供电分区划分及负荷分级 …… 2-1
综合管廊10(20)kV电源方案(一) …… 2-2
综合管廊10(20)kV电源方案(二) …… 2-3
综合管廊10(20)kV电源方案(三) …… 2-4
综合管廊10(20)kV电源方案(四) …… 2-6
综合管廊10(20)kV电源方案(五) …… 2-9
综合管廊10(20)kV电源方案(六) …… 2-11
综合管廊自备电源方案 …… 2-12
综合管廊常用低压配电方案(一) …… 2-13
综合管廊常用低压配电方案(二) …… 2-14
综合管廊常用低压配电方案(三) …… 2-15
综合管廊常用低压配电方案(四) …… 2-16
综合管廊常用低压配电方案(五) …… 2-17
综合管廊变电站布置示例(一) …… 2-18
综合管廊变电站布置示例(二) …… 2-21
综合管廊变电站布置示例(三) …… 2-24
典型防火分区配电平面示意图 …… 2-26

**3 照明系统**

一般照明控制方案 …… 3-1
应急照明控制方案 …… 3-2
管廊照明控制原理图 …… 3-3
安全出口（疏散）指示切换控制箱 …… 3-6

库七七 www.kqqw.com 标准下载

综合管廊标准段照明布置图 …… 3-7
单舱管廊典型吊装口照明布置图 …… 3-9
双舱管廊典型吊装口照明布置图 …… 3-11
单舱管廊典型通风口照明布置图 …… 3-14
双舱管廊典型通风口照明布置图 …… 3-16
综合管廊典型引出口照明布置图 …… 3-19
综合管廊典型端部井照明布置图 …… 3-21
灯具吸顶安装图 …… 3-22
应急疏散标志灯安装图 …… 3-23
隧道灯具安装图 …… 3-25

## 4 常用电气设备安装与控制

动力配电柜示例 …… 4-1
检修配电箱示例 …… 4-6
风机控制原理图 …… 4-7
水泵控制原理图（单台） …… 4-11
水泵控制原理图（一用一备） …… 4-15
配电设备落地安装 …… 4-21
配电设备墙面安装 …… 4-23
配电设备吊挂安装 …… 4-24

## 5 电缆电线选择及线路敷设

配电箱进出线穿钢管明敷设 …… 5-1
钢管沿顶板、墙明敷设 …… 5-3
钢管暗敷设 …… 5-4
电缆桥架安装示意图 …… 5-5
电缆桥架引出装置 …… 5-6
管线用金属软管过伸缩缝做法 …… 5-7
管线用接线箱过伸缩缝做法 …… 5-8
电缆桥架穿墙防火做法 …… 5-9
电缆穿墙孔防火封堵 …… 5-11

## 6 防雷接地及安全防护

利用结构基础中的钢筋作接地极安装 …… 6-1
等电位联结系统示意图 …… 6-3
等电位联结端子板墙上明装做法 …… 6-4
外引人工接地极设计及安装 …… 6-5

库七七 www.kqqw.com 标准下载

# 编制说明

## 1 编制依据

1.1 根据住房和城乡建设部建质函[2016]89号文“住房城乡建设部关于印发《2016年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”编制。

1.2 本图集主要依据的标准规范：

| | |
|---|---|
| 《城市综合管廊工程技术规范》 | GB 50838-2015 |
| 《供配电系统设计规范》 | GB 50052-2009 |
| 《20kV及以下变电所设计规范》 | GB 50053-2013 |
| 《低压配电设计规范》 | GB 50054-2011 |
| 《通用用电设备配电设计规范》 | GB 50055-2011 |
| 《电力工程电缆设计规范》 | GB 50217-2007 |
| 《建筑物防雷设计规范》 | GB 50057-2010 |
| 《建筑设计防火规范》 | GB 50016-2014 |
| 《建筑照明设计标准》 | GB 50034-2013 |
| 《交流电气装置的接地设计规范》 | GB/T 50065-2011 |
| 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 | GB 50168-2006 |
| 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 | GB 50169-2016 |
| 《建筑电气工程施工质量验收规范》 | GB 50303-2015 |

1.3 当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时，本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品，视为无效。工程技术人员在参考使用时，应注意加以区分，并应对本图集相关内容进行复核后选用。

## 2 编制目的

随着国内城镇化的发展，根据国务院办公厅发布《关于推进城市地下综合管廊建设的指导意见》（国办发[2015]61号），综合管廊工程将在国内各城市迎来大规模的建设周期。为了推进综合管廊建设，达到相关电气工程技术人员快速查找、提高设计和施工质量的目的，组织编制本图集。可供设计、施工人员在进行电气设计、施工时使用，也可供监理人员参考。

## 3 编制原则

本图集以现行国家标准为编制依据，将综合管廊供配电及照明系统中一些典型、通用做法加以提炼、完善，充分体现综合管廊供配电及照明系统的设计和施工需求，并将近几年电气行业的新技术、新产品和新方法加以补充，编制成一套可靠、经济、实用的标准图集。

## 4 适用范围

本图集适用于城市综合管廊工程中供配电系统和照明系统的设计与施工，图集中的系统图、平面图、布置图等供技术人员参考使用，安装图可供施工人员直接选用。

## 5 主要内容

5.1 综合管廊供配电系统设计要点：主要针对《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015中的相应电气设计条文进行设计阐述。

5.2 供配电系统部分：在对综合管廊内用电负荷进行负荷分级的基础上，对综合管廊进行供电分区划分。提供了综合管廊设计中涉及到的各种10（2

库七七 www.kqqw.com 标准下载

0）kV电源引入方案，包括集中式10（20）kV开关站、引入多路市政电源、单侧电源双回路树干式、双侧电源双回路树干式、双侧电源环网式、单侧电源树干式，在引入单路市政电源的情况下，还介绍了集中式EPS、分散式EPS以及接入应急发电车的三种自备电源方案。这些电源方案在实际工程中，可以结合起来混合使用。常用低压配电方案有放射式、树干式、放射+树干式这三种。另外，介绍了三种常用的变电站布置示例，分别为箱式变电站、景观地埋式变电站、地下变电站，设计人员可根据使用环境参考使用。同时给出了工程设计案例，以供参考。各类配电方案，需结合工程实际情况，进行工程技术经济比较及可行性分析后，综合选用。

5.3 照明系统部分：主要编制综合管廊的照明方式和种类、照明控制、典型构筑物部分的照明布置及典型照明灯具的安装等。

5.4 常用电气设备安装与控制部分：主要编制综合管廊中常用的动力配电柜和检修电源箱示例图。另外，对于综合管廊内风机、水泵，编制了相应的电气控制原理图供参考。同时给出了配电设备的安装方法等。

5.5 电缆电线选择及线路敷设部分：主要编制综合管廊的电缆穿钢管明敷及暗敷做法、电缆支架（桥架）安装、防火封堵做法等。

5.6 防雷接地及安全防护部分：主要编制综合管廊利用混凝土基础钢筋的做法、等电位联结、金属管道接地等。其他接地内容可参考现行国家建筑标准设计《防雷与接地》系列图集，本图集不再赘述。

## 6 使用说明

6.1 本图集的各部分均有相应的说明，主要介绍相应的设计内容及设计中需要注意的事项。

6.2 图集中的技术数据可作为工程设计人员方案阶段的参考，在具体选定厂家后，应以厂家参数为准。

6.3 综合管廊天然气管道舱的供配电及照明系统做法不在本图集的编制范围内。

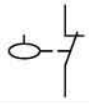
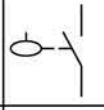
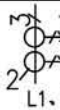
库七七 www.kqqw.com 标准下载

| 序号 | 图例 | 名称 |
|---|---|---|
| 1 | AL | 照明配电箱 |
| 2 | ALE | 应急照明配电箱 |
| 3 | AP | 动力配电箱/柜 |
| 4 | APE | 应急动力配电箱/柜 |
| 5 | AC | 控制箱 |
| 6 | AX | 检修电源箱 |
| 7 | ○○ | 按钮盒(箱) |
| 8 | | 变电站 |
| 9 | EPS | EPS电源 |
| 10 | V | 电压表 |
| 11 | | 指示灯 |
| 12 | | 接地符号 |
| 13 | LEB | 等电位连接端子箱 |
| 14 | 1234 | 选择开关 |
| 15 | | 三角形—星形连接的三相变压器 |

| 序号 | 图例 | 名称 |
|---|---|---|
| 16 | | 隔离开关 |
| 17 | | 熔断器式隔离开关 |
| 18 | $I_\Delta$ | 剩余电流动作断路器 |
| 19 | | 熔断器 |
| 20 | | 避雷器 |
| 21 | | 断路器 |
| 22 | | 常开触点 |
| 23 | | 常闭触点 |
| 24 | ○ | 接线端子 |

| 序号 | 图例 | 名称 |
|---|---|---|
| 25 | | 接触器 |
| 26 | | 接触器/继电器线圈 |
| 27 | E | 常闭按钮 |
| 28 | E | 常开按钮 |
| 29 | | 热继常闭触点 |
| 30 | | 热继常开触点 |
| 31 | | 热继电器线圈 |
| 32 | M 3~ | 三相电动机 |
| 33 | | 时间继电器 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载

| 序号 | 图例 | 名称 |
|---|---|---|
| 34 |  | 液位开关，常闭触点 |
| 35 |  | 液位开关，常开触点 |
| 36 |  | 单相电流互感器 |
| 37 |  | 具有两个铁芯，每个铁芯有一个次级绕组的两个电流互感器 |
| 38 |  | 具有两个铁芯，每个铁芯有一个次级绕组的三个电流互感器 |
| 39 |  | 延时闭合触点 |
| 40 |  | 电容器 |
| 41 |  | 应急疏散指示灯 |
| 42 |  | 应急疏散指示灯 |
| 43 |  | 应急疏散指示灯 |
| 44 |  | 严禁进入指示灯 |
| 45 |  | 安全出口（疏散）指示切换控制箱 |

| 序号 | 图例 | 名称 |
|---|---|---|
| 46 | ⊗ | 一般照明灯具 |
| 47 | ✖ | 应急照明灯具 |

| 序号 | 图例 | 名称 |
|---|---|---|
| 48 |  | 荧光灯（一般照明） |
| 49 |  | 荧光灯（应急照明） |

综合管廊电气设备编号组成如下：

工程代码 ＋ 设备代码 ＋ 舱室代码 ＋ 配电单元序号 ＋ 配电设备功能代码 ＋ 设备序号

| 本图集中省略 | AP:动力配电箱/柜<br>APE：应急动力配电箱/柜<br>AL：照明配电箱<br>ALE：应急照明配电箱<br>AC：控制箱<br>AX：检修电源箱<br>AB：按钮盒 | D:电力舱<br>S：水舱<br>R：热力舱<br>Q：天然气舱<br>Z：综合舱<br>省略：<br>各舱兼用 | n | PS:排水泵<br>PF：排风机<br>SF：送风机<br>F:风机<br>K：空调 | m（若仅1个可省略） |
|---|---|---|---|---|---|

举例说明：

APn：某综合管廊工程配电单元n配电箱/柜；

APEn：某综合管廊工程配电单元n应急配电箱/柜；

ACDnPS：某综合管廊工程电力舱（D）配电单元n的排水泵（PS）控制箱；

ACnPF：某综合管廊工程配电单元n排风机（PF）控制箱；

AXDnm：某综合管廊工程配电单元n检修电源箱m；

AXnPF：某综合管廊工程配电单元n排风井检修电源箱。

注：在工程设计中，电气设备编号由工程设计人员根据工程编号规则自行确定，此电气设备编号方法仅供参考。

| 图形和文字符号 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 1-6 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载

# 综合管廊供配电及照明系统设计要点

## 1 供配电系统

1.1 综合管廊应按不同电压等级电源所适用的合理供电容量和供电距离，对周边的电网情况充分调研，结合管廊规模和近远期发展规划，进行技术经济综合比较后，选取与当地供电部门的公网供电营销原则相适应的供配电方案。可采用由沿线城市公网分别直接引入多路电源进行供电的方案，也可以采用集中一处由城市公网提供中压电源，如10（20）kV电源供电的方案。

1.2 综合管廊的消防设备、监控与报警设备、应急照明设备应按现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052规定的二级负荷供电,宜采用两回线路供电；当采用两回线路供电有困难时，应另设置备用电源。其余用电设备（不含天然气管道舱）按三级负荷供电。

1.3 综合管廊应以防火分区作为配电单元，各配电单元电源进线截面应满足该配电单元内设备同时投入使用时的用电需要。低压配电可选择放射式、树干式、分区树干式等方案。

## 2 照明系统

2.1 照明方式可分为一般照明、局部照明和应急照明。

2.2 综合管廊内人行道上的一般照明的平均照度不应小于15lx，最低照度不应小于5lx；出入口和设备操作处的局部照度可为100lx，监控室一般照明照度不应小于300lx，配电间一般照明照度不宜小于200lx。管线维护临时局部照明可利用插座箱接移动灯具。

2.3 管廊内疏散应急照明照度不应低于5lx，应急电源持续供电时间不应小于60min。监控室备用应急照明照度应达到正常照明照度的要求。

2.4 应急照明作为正常照明的一部分同时使用时，其配电开关和线路应与正常照明分开。

2.5 当采用蓄电池作为应急照明的备用电源时，在非点亮状态下，不得中断蓄电池的充电电源。

2.6 出入口和各防火分区防火门上方应设置安全出口标志灯，灯光疏散指示标志应设置在距地坪高度1.0m以下，间距不应大于20m。

2.7 灯具应为防触电保护等级I类设备，能触及的可导电部分应与固定线路中的保护（PE）线可靠连接。安装高度低于2.2m的照明灯具应采用24V及以下安全电压供电。当采用220V电压供电时，应采取防止触电的安全措施，并应敷设灯具外壳专用接地线。

2.8 灯具应采取防水防潮措施，防护等级不宜低于IP54，并应具有防外力冲撞的防护措施。

2.9 灯具应采用节能型光源，并应能快速启动点亮。光源的显色指数（Ra）不应小于60。

## 3 常用电气设备安装与控制

3.1 电源总配电箱宜安装在管廊进出口处。

3.2 电气设备防护等级应适应地下环境的使用要求，应采取防水防潮措施，防护等级不应低于IP54。

3.3 电气设备应安装在便于维护和操作的地方，不应安装在低洼、可能受积水浸入的地方。

3.4 综合管廊每个分区的人员进出口处宜设置本分区通风、照明的控制开关。

## 4 电缆电线选择及线路敷设

4.1 消防设备的供电电缆、控制电缆应采用阻燃电缆，火灾时需继续工作的消防设备应采用耐火电缆或不燃电缆。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

4.2 消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：

4.2.1 暗敷时，应穿管并应敷设在不燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm。明敷时，应穿金属管或封闭式金属线槽，并应采取防火保护措施。

4.2.2 当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。

4.3 照明回路导线应采用硬铜导线，截面面积不应小于2.5mm²。线路明敷设时宜采用金属保护管或金属线槽穿线方式布线。

4.4 电缆在托盘和梯架内敷设时，电缆总截面积与托盘和梯架横截面面积之比，电力电缆不应大于40%，控制电缆不应大于50%。

4.5 电缆托盘和梯架与管道的最小净距应符合下表的规定。

电缆托盘和梯架与各种管道的最小净距（m）

| 管道类别 | | 平行净距 | 交叉净距 |
|---|---|---|---|
| 热力管道 | 有保温层 | 0.5 | 0.3 |
| | 无保温层 | 1.0 | 0.5 |
| 其他工艺管道 | | 0.4 | 0.3 |

4.6 明敷或埋地敷设的金属导管，应采用管壁厚度不小于2.0mm的钢导管。

4.7 预分支电缆敷设时，宜将分支电缆紧紧地绑扎在主干电缆上，待主干电缆安装固定后，再将分支电缆绑扎解开。敷设安装时，不应过分强拉分支电缆。

## 5 防雷接地及等电位联结

5.1 综合管廊内的接地系统应形成环形接地网，接地电阻不应大于1Ω。

5.2 综合管廊的接地网宜采用热镀锌扁钢，且截面面积不宜小于50mm×5mm。接地网应采用焊接，不得采用螺栓连接。

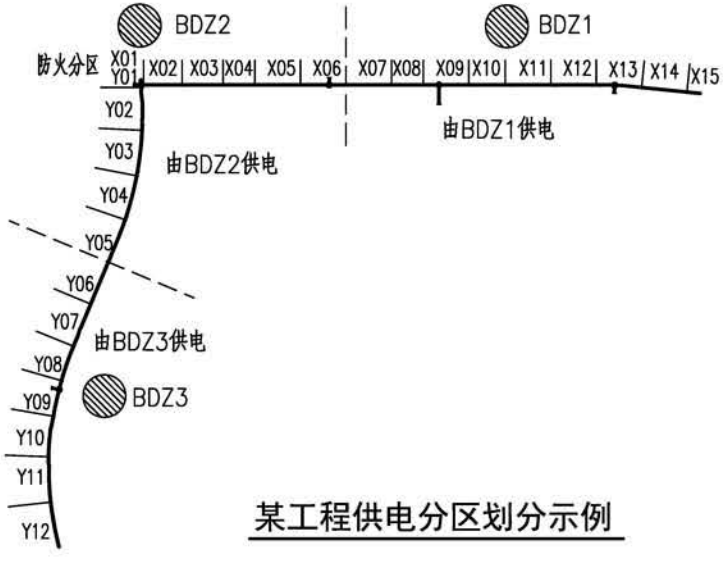
5.3 综合管廊内的金属构件、电缆金属套、金属管道以及电气设备金属外壳均应与接地网连通。

5.4 在配电设备间及管线需要处应设置等电位端子箱，等电位端子板应与综合管廊接地网可靠连接。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

| 序 号 | 常用用电负荷名称 | 负荷级别 |
|---|---|---|
| 1 | 火灾报警系统用电 | 二级负荷 |
| 2 | 自动灭火系统用电 | 二级负荷 |
| 3 | 消防泵用电 | 二级负荷 |
| 4 | 稳压泵用电 | 二级负荷 |
| 5 | 应急照明用电 | 二级负荷 |
| 6 | 安防系统用电 | 二级负荷 |
| 7 | 设备与环境监控系统用电 | 二级负荷 |
| 8 | 监控中心用电 | 二级负荷 |
| 9 | 通风机用电（非天然气舱） | 三级负荷 |
| 10 | 排水泵用电 | 三级负荷 |
| 11 | 普通照明用电 | 三级负荷 |
| 12 | 检修用电 | 三级负荷 |
| 13 | 天然气管道舱的监控与报警设备用电 | 二级负荷 |
| 14 | 天然气管道舱的管道紧急切断阀用电 | 二级负荷 |
| 15 | 天然气管道舱的事故风机用电 | 二级负荷 |

注：本表所列为设计中常用用电负荷分级。设计中，若有本表未列出的用电负荷，需根据工艺专业的要求确定用电负荷的性质，有针对性地进行负荷分级及设计。

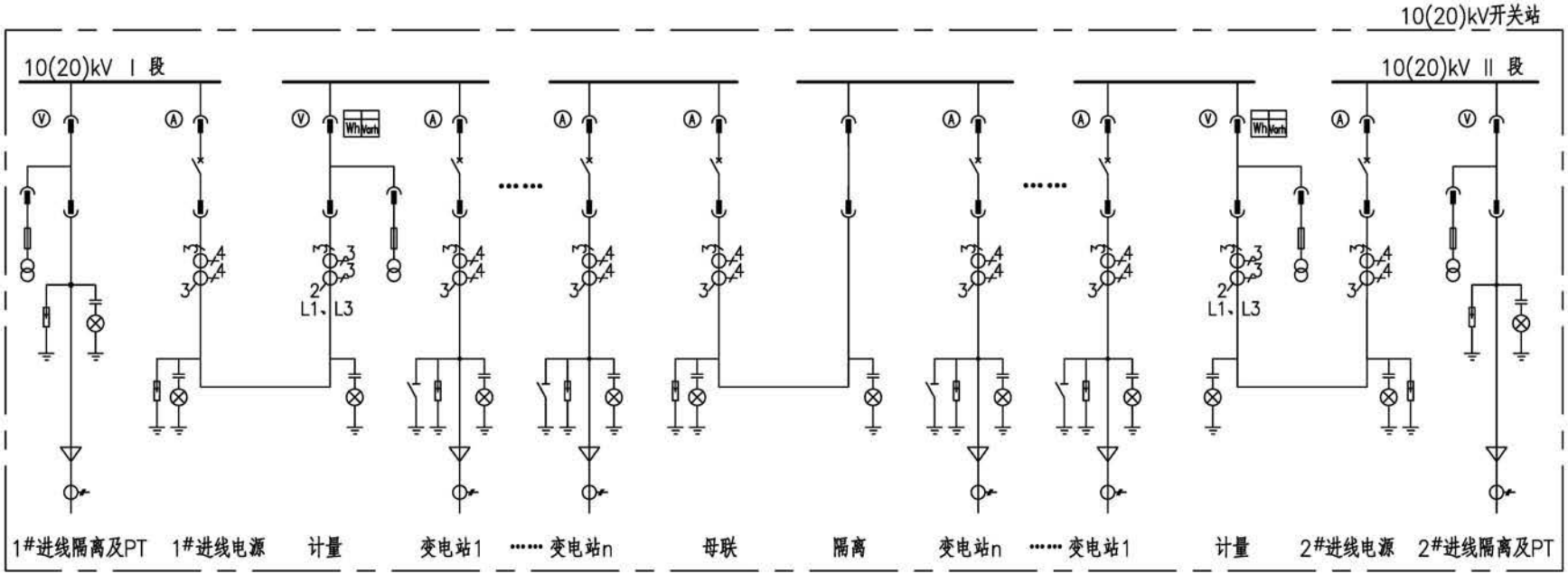



某工程供电分区划分示例

注：在实际工程中，每个防火分区的用电设备构成一个配电单元，变电站供电半径约800m，最远不宜超过1000m。

| 综合管廊的供电分区划分及负荷分级 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-1 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载

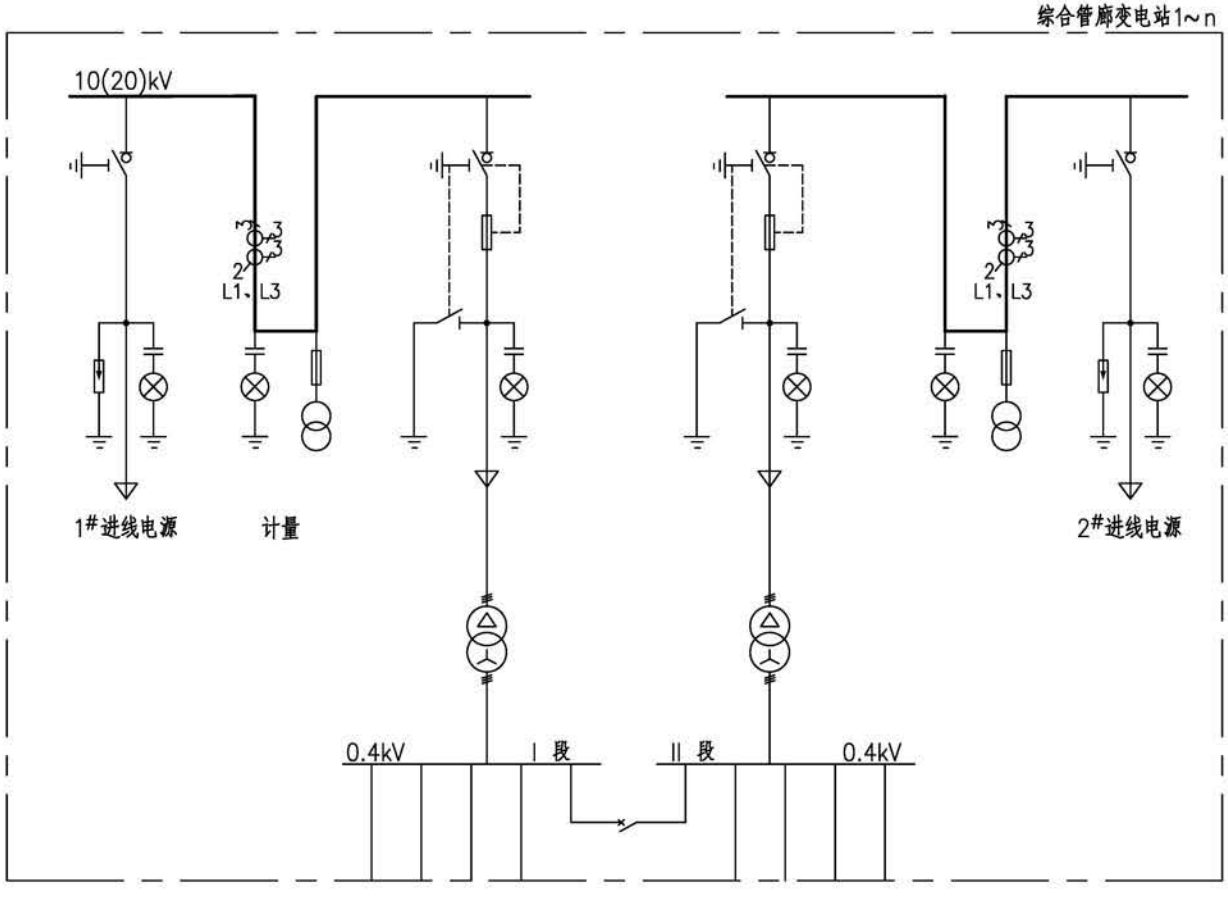



说明:

1. 本电源方案拟申请两路独立的市政电源，采取单母线分段的配电方式，设置集中式综合管廊用10(20)kV开关站。
2. 该10(20)kV开关站一般与控制中心合建，具体形式和大小由工程设计确定。
3. 该电源方案与市政电源接口少，申请电源简单；统一集中式计量，便于后期管廊的运营维护管理。
4. 该电源方案配电可靠性高，管理调度灵活，但将在综合管廊内增加若干回至各变电站的10(20)kV线路，增加了工程造价，同时也挤压了放置10(20)kV公共线路的空间。
5. 本电源方案仅供参考选用，具体需结合工程实际情况，从合理性、经济性等多方面论证其实施的可行性，且电源方案需得到当地供电部门的许可后再实施。
6. 10(20)kV开关站的继电保护装置由工程设计根据需要确定。
7. 两个进线开关与母线联络开关不能同时处于合闸状态。
8. 只有隔离手车处于工作位置时，才可以对进线断路器分、合闸操作。
9. 只有当进线隔离及计量柜内的CT和PT车处于工作位置时，进线开关才能进行分、合闸操作。
10. 计量柜的PT手车具有防偷电功能，当PT手车一解锁，进线开关立刻跳闸。

| 综合管廊10(20)kV电源方案(一) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-2 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载

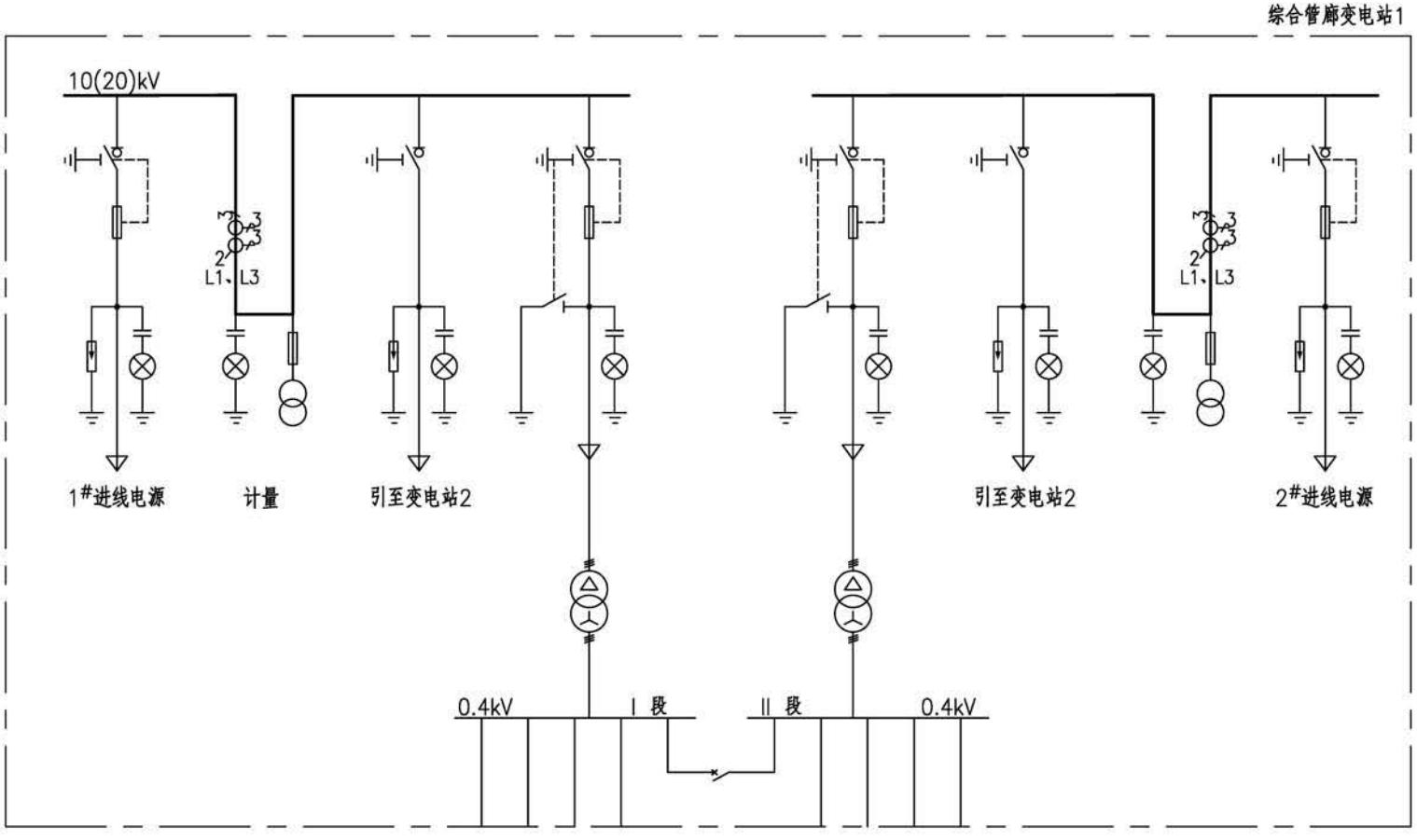



说明:

1. 本电源方案为引入多路市政电源的做法。在综合管廊沿线设置n个变电站，每个变电站申请两回市政电源，各变电站相互独立。
2. 每个变电站设两台10(20)/0.4kV变压器，低压采取单母线分段的配电方式，两个进线开关与母联开关不同时闭合。
3. 该电源方案与市政电源接口多，申请电源复杂；分散式计量，管廊运营维护工作量大。
4. 两台变压器同时运行，提高了综合管廊电源的可靠性，且各配电单元由就近的变电站供电，减少了低压电源电缆的用量。
5. 每个变电站设置两台变压器，投入运行后，从缴纳变压器基本电费的角度，将增加综合管廊的运营成本。
6. 本电源方案为仅供参考选用，具体需结合工程实际情况，且电源方案需得到当地供电部门的许可后再实施。

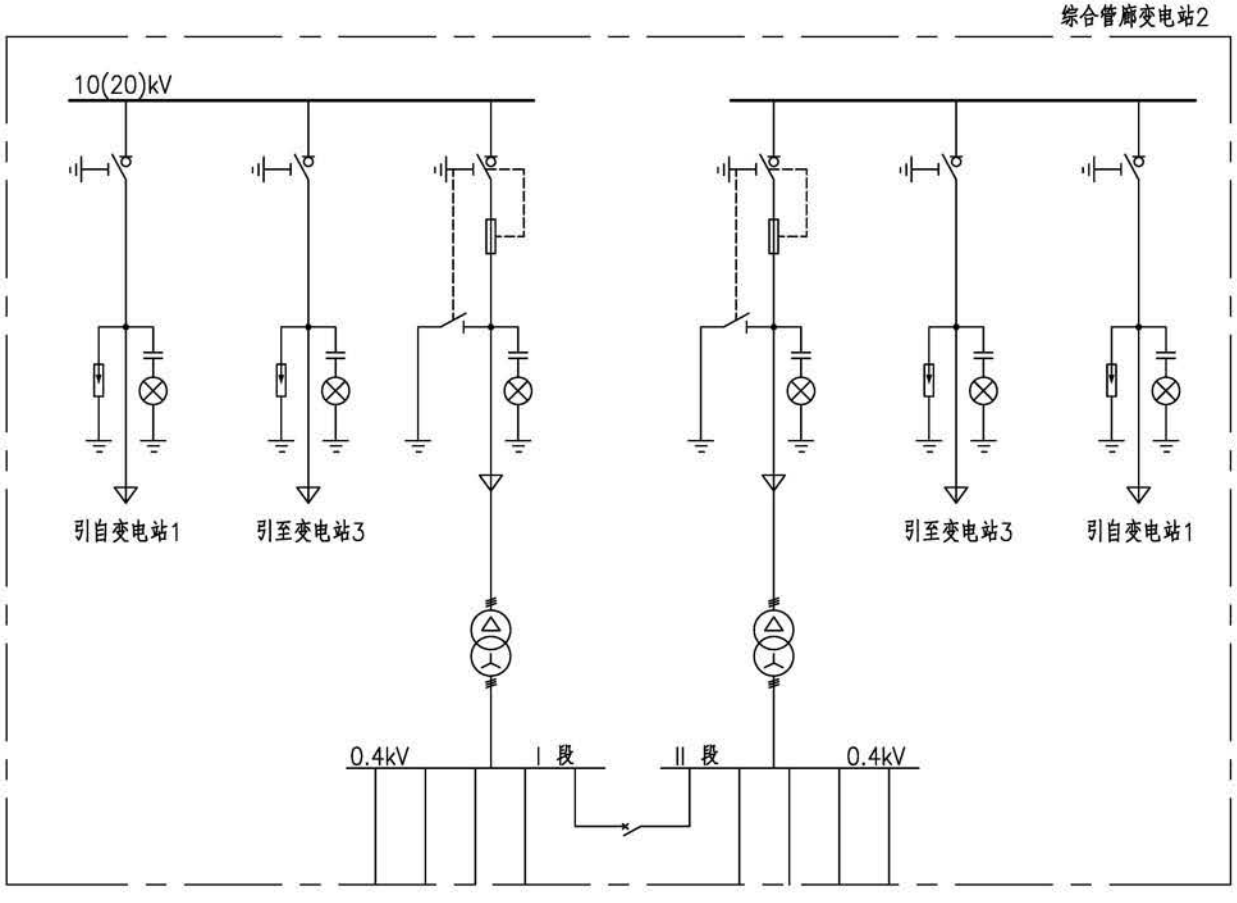
| 综合管廊10(20)kV电源方案(二) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-3 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载




| 综合管廊10(20)kV电源方案(三) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-4 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载

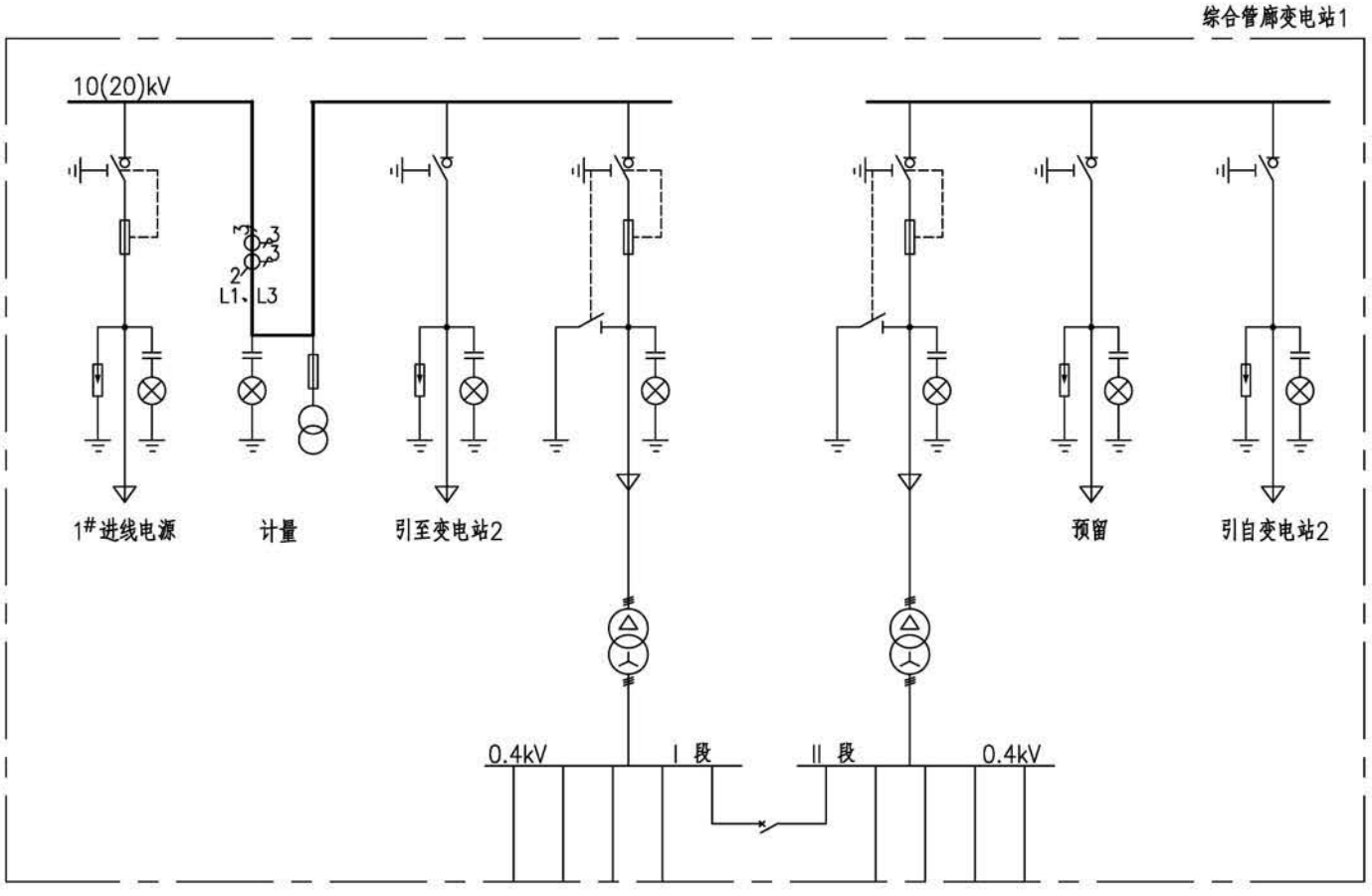



说明:

1. 本电源方案为单侧电源双回路树干式供电。共2页，分别是第2-4、2-5页。在综合管廊沿线设置n个变电站，共申请两回市政电源，各变电站间通过双回路树干式实现供电。
2. 每个变电站设两台10(20)/0.4kV变压器，低压采取单母线分段的配电方式，两个进线开关与母联开关不同时闭合。
3. 该电源方案与市政电源接口少，申请电源简单；统一集中式计量,便于后期管廊的运营维护管理。
4. 两台变压器同时运行，提高了综合管廊电源的可靠性，且各配电单元由就近的变电站供电，减少了低压电源电缆的用量。
5. 每个变电站设置两台变压器，投入运行后，从缴纳变压器基本电费的角度，将增加综合管廊的运营成本。
6. 该电源方案需沿综合管廊敷设两回综合管廊自用10(20)kV线路，整个线路在电源进线处统一整定保护。
7. 本电源方案为仅供参考选用，具体需结合工程实际情况，且电源方案需得到当地供电部门的许可后再实施。

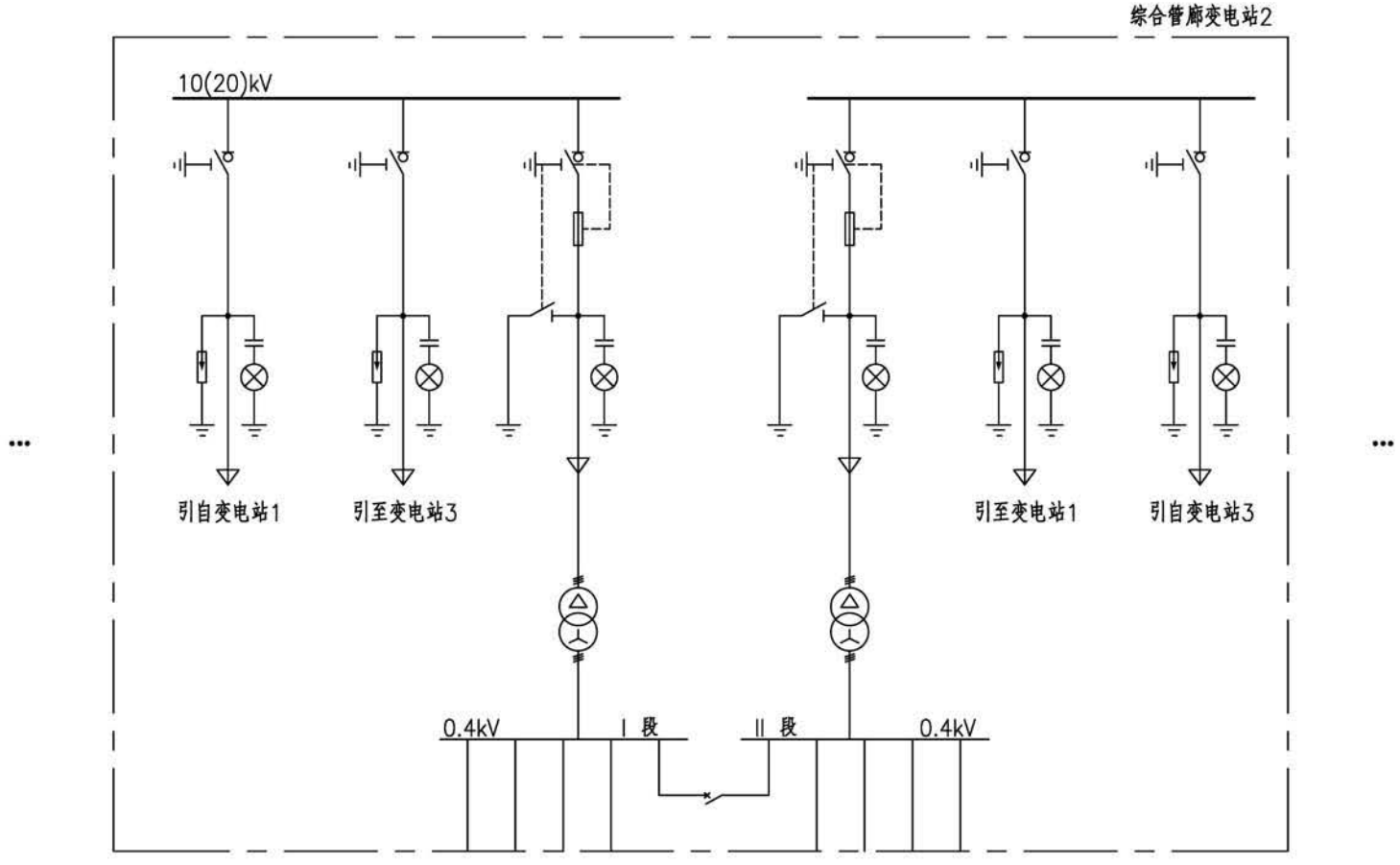
| 综合管廊10(20)kV电源方案(三) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-5 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载



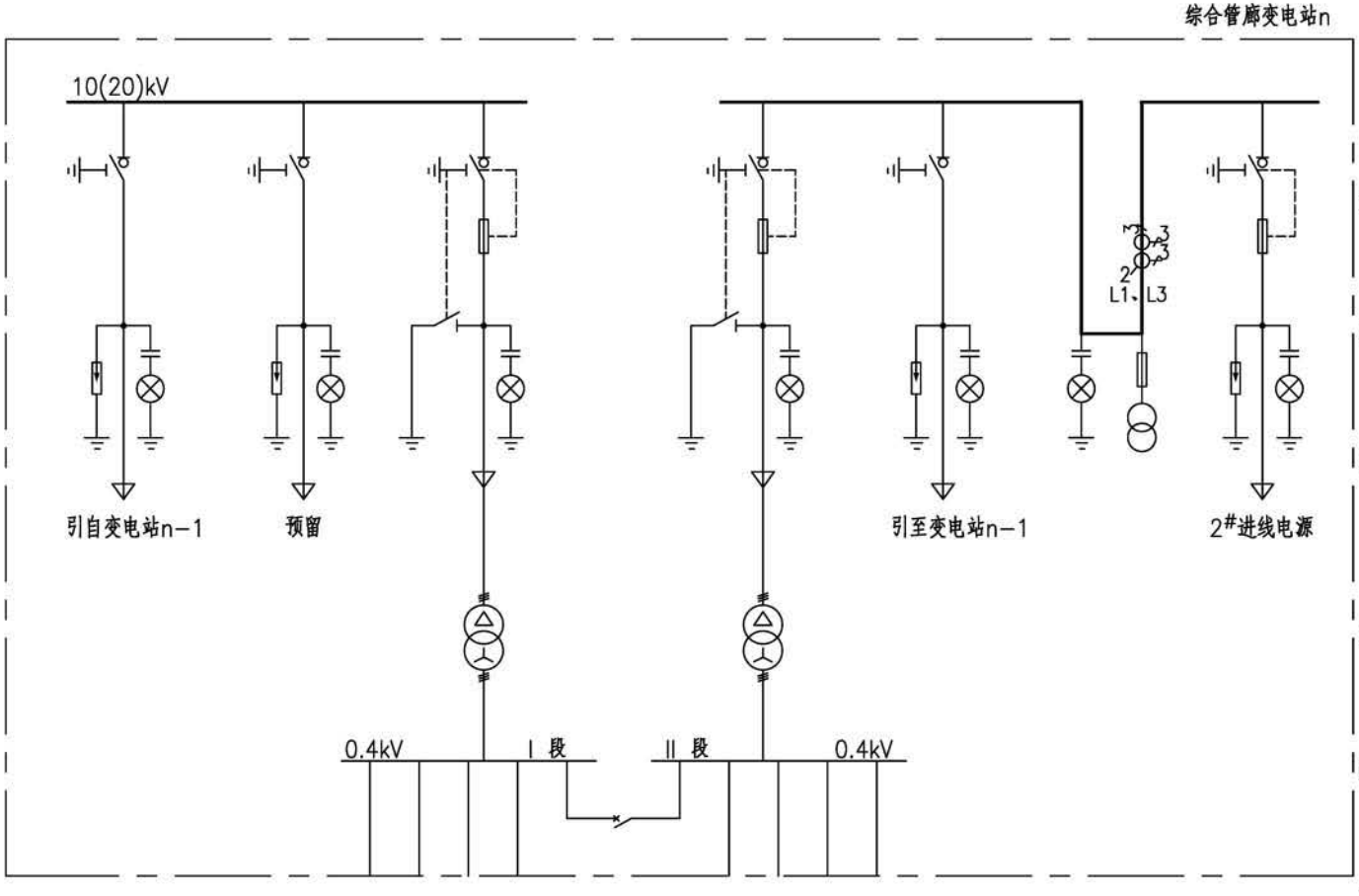

| 综合管廊10(20)kV电源方案(四) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-6 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载




| 综合管廊10(20)kV电源方案(四) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-7 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载

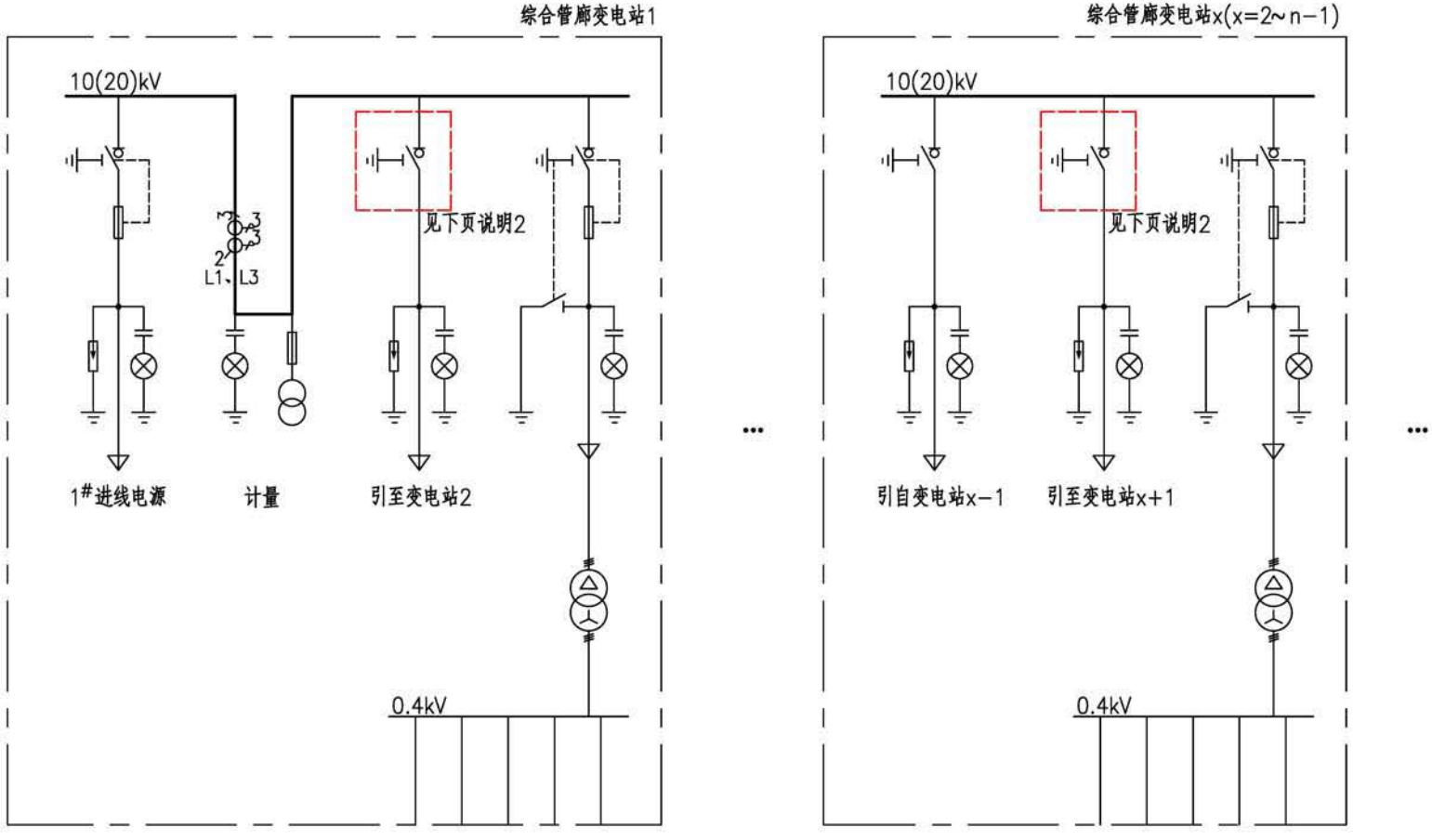



说明:

1. 本电源方案为双侧电源双回路树干式供电。共3页，分别是第2-6~2-8页。在综合管廊沿线设置n个变电站，共申请两回市政电源，各变电站间通过双回路树干式实现供电。
2. 每个变电站设两台10(20)/0.4kV变压器,低压采取单母线分段的配电方式，两个进线开关与母联开关不同时闭合。
3. 该电源方案与市政电源接口少，申请电源简单；统一集中式计量，便于后期管廊的运营维护管理。
4. 两台变压器同时运行，提高了综合管廊电源的可靠性，且各配电单元由就近的变电站供电，减少了低压电源电缆的用量。
5. 每个变电站设置两台变压器，投入运行后，从缴纳变压器基本电费的角度，将增加综合管廊的运营成本。
6. 该电源方案需沿综合管廊敷设两回综合管廊自用10(20)kV线路，整个线路在电源进线处统一整定保护。
7. 本电源方案为仅供参考选用，具体需结合工程实际情况，且电源方案需得到当地供电部门的许可后再实施。

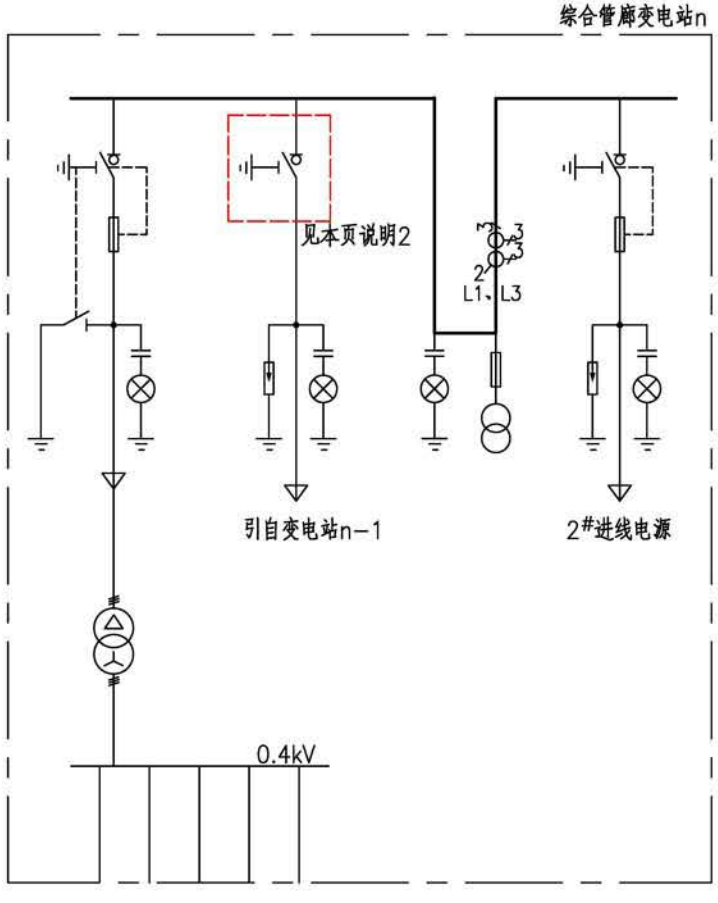
| 综合管廊10(20)kV电源方案(四) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-8 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载




| 综合管廊10(20)kV电源方案(五) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-9 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载

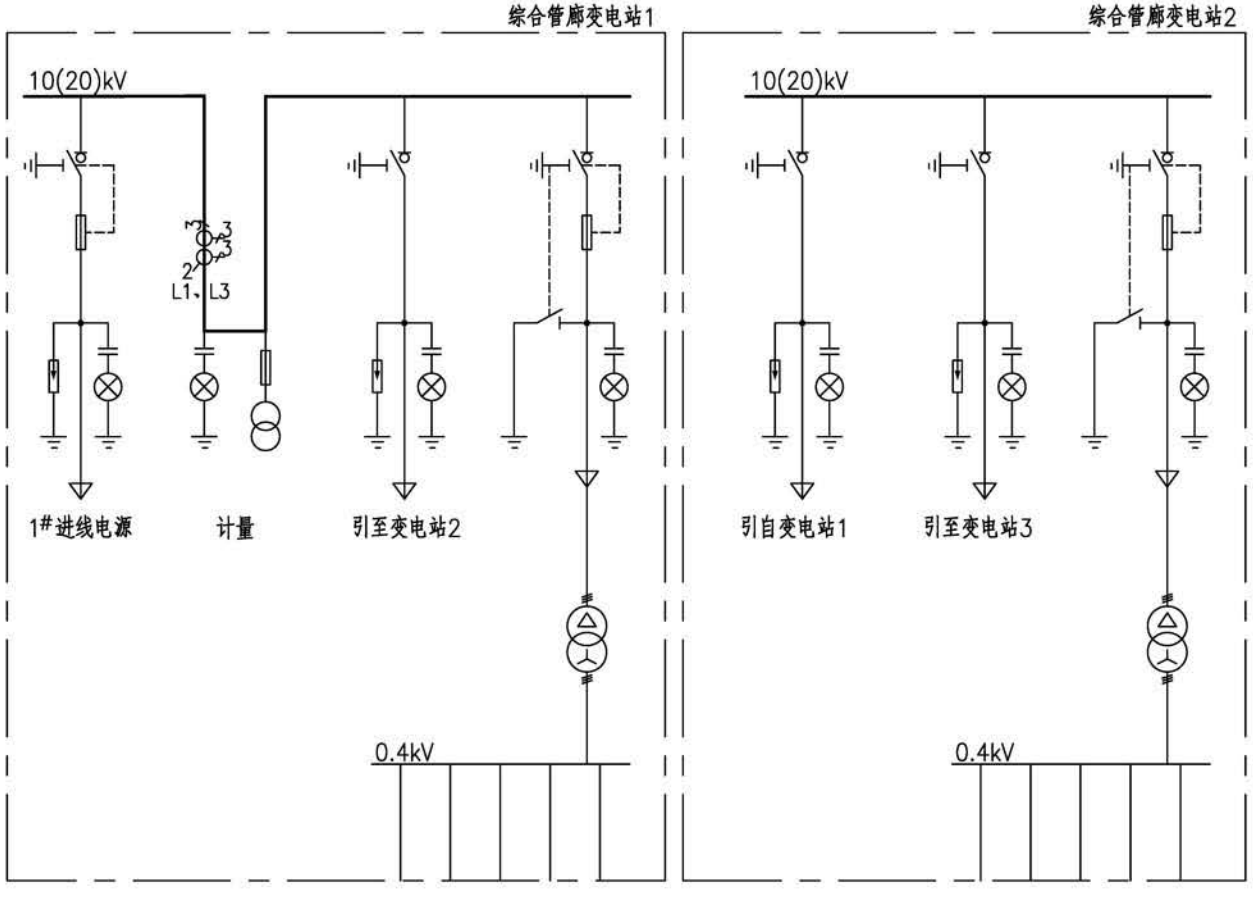



说明:

1. 本电源方案为双侧电源环网式供电。共2页，分别是第2-9、2-10页。在综合管廊沿线设置n个变电站，共申请两回市政电源，各变电站间通过环网式实现供电。
2. 正常运行时为避免两路电源并列运行，整个系统中红虚线框中的隔离开关应有1个是断开的，且此隔离开关宜位于整个系统中靠近中间位置的变电站；当其中一路市政电源故障时此隔离开关闭合。
3. 每个变电站设一台10(20)/0.4kV变压器，每个配电单元的应急电源由相邻的变电站或者EPS装置提供第二路电源。
4. 该电源方案与市政电源接口少，申请电源简单；统一集中式计量，便于后期管廊的运营维护管理。
5. 各配电单元主要由就近的变电站供电，应急电源若由相邻的变电站提供第二路电源，增加了电缆用量；若由EPS装置提供第二路电源也会增加工程造价。
6. 每个变电站仅设置一台变压器，投入运行后，从缴纳变压器基本电费的角度，将会比两台变压器减少综合管廊的运营成本。
7. 该电源方案需沿综合管廊敷设一回综合管廊自用10(20)kV线路，整个线路在电源进线处统一整定保护。
8. 本电源方案为仅供参考选用，具体需结合工程实际情况，且电源方案需得到当地供电部门的许可后再实施。

| 综合管廊10(20)kV电源方案(五) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-10 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载

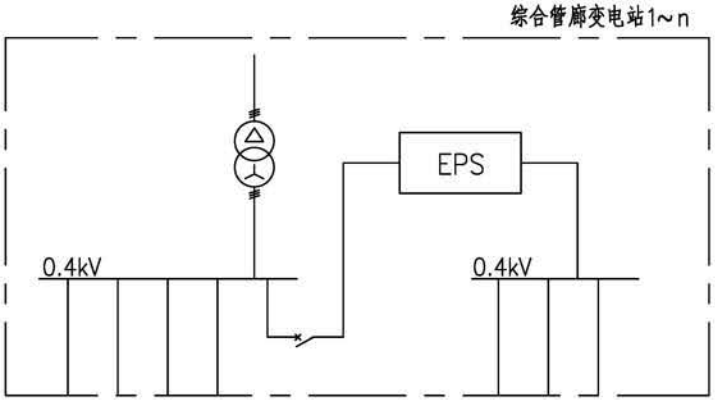



说明:

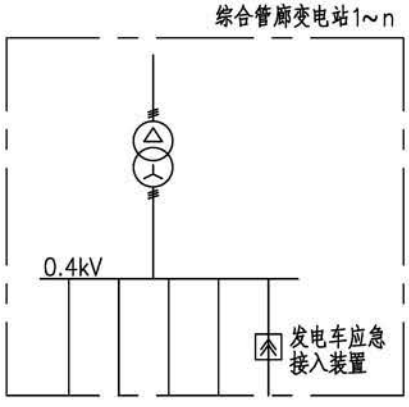
1. 本电源方案为单侧电源树干式供电。在综合管廊沿线设置n个变电站，申请一回市政电源。
2. 每个变电站设一台10(20)/0.4kV变压器，每个配电单元的应急电源由相邻的变电站或者EPS装置提供第二路电源。
3. 该电源方案与市政电源接口少，申请电源简单；统一集中式计量，便于后期管廊的运营维护管理。
4. 各配电单元主要由就近的变电站供电，应急电源若由相邻的变电站提供第二路电源，增加了电缆用量；若由EPS装置提供第二路电源也会增加工程造价。
5. 每个变电站仅设置一台变压器，投入运行后，从缴纳变压器基本电费的角度，将会比两台变压器减少综合管廊的运营成本。
6. 该电源方案需沿综合管廊敷设一回综合管廊自用10(20)kV线路，整个线路在电源进线处统一整定保护。
7. 本电源方案为仅供参考选用，具体需结合工程实际情况，且电源方案需得到当地供电部门的许可后再实施。

| 综合管廊10(20)kV电源方案(六) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-11 |

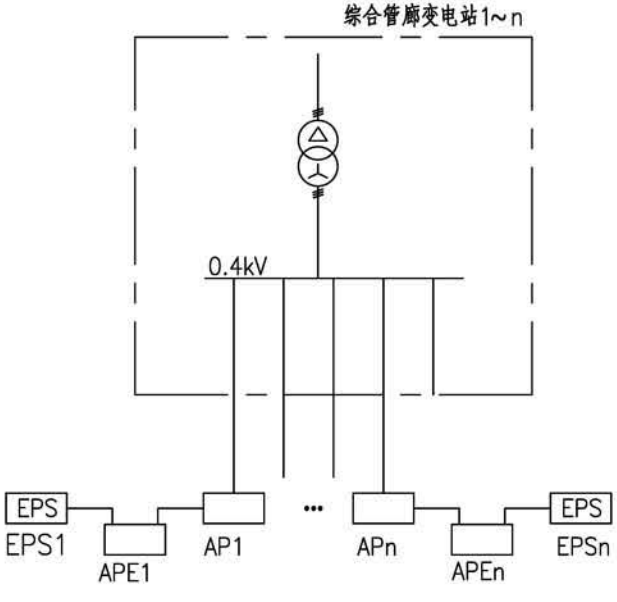
库七七 www.kqqw.com 标准下载




集中式EPS电源方案




应急发电车电源方案



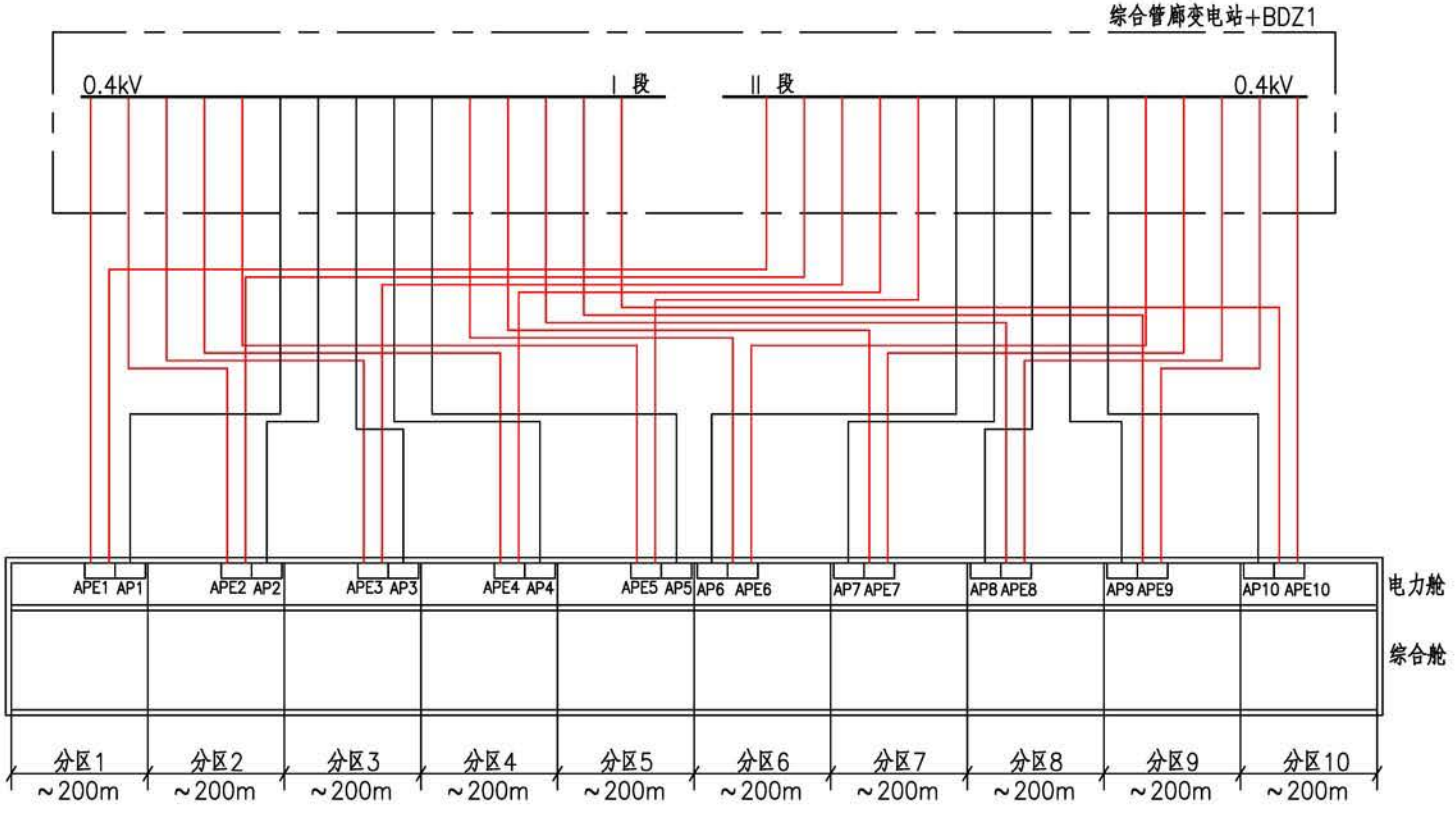

分散式EPS电源方案

说明:

1. 本图适用于在引入单路市政电源的情况下,综合管廊工程自备电源方案,分别为集中式EPS、分散式EPS以及接入应急发电车。
2. EPS提供不小于60min的应急电源。
3. EPS电源的设置,投入运行后将会增加综合管廊的运营成本。
4. 应急发电车一般用于综合管廊发生故障后,恢复生产运营。
5. 设计人员在工程时,可根据实际情况,灵活选用自备电源方案。

| 综合管廊自备电源方案 | | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | | 页 | 2-12 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载



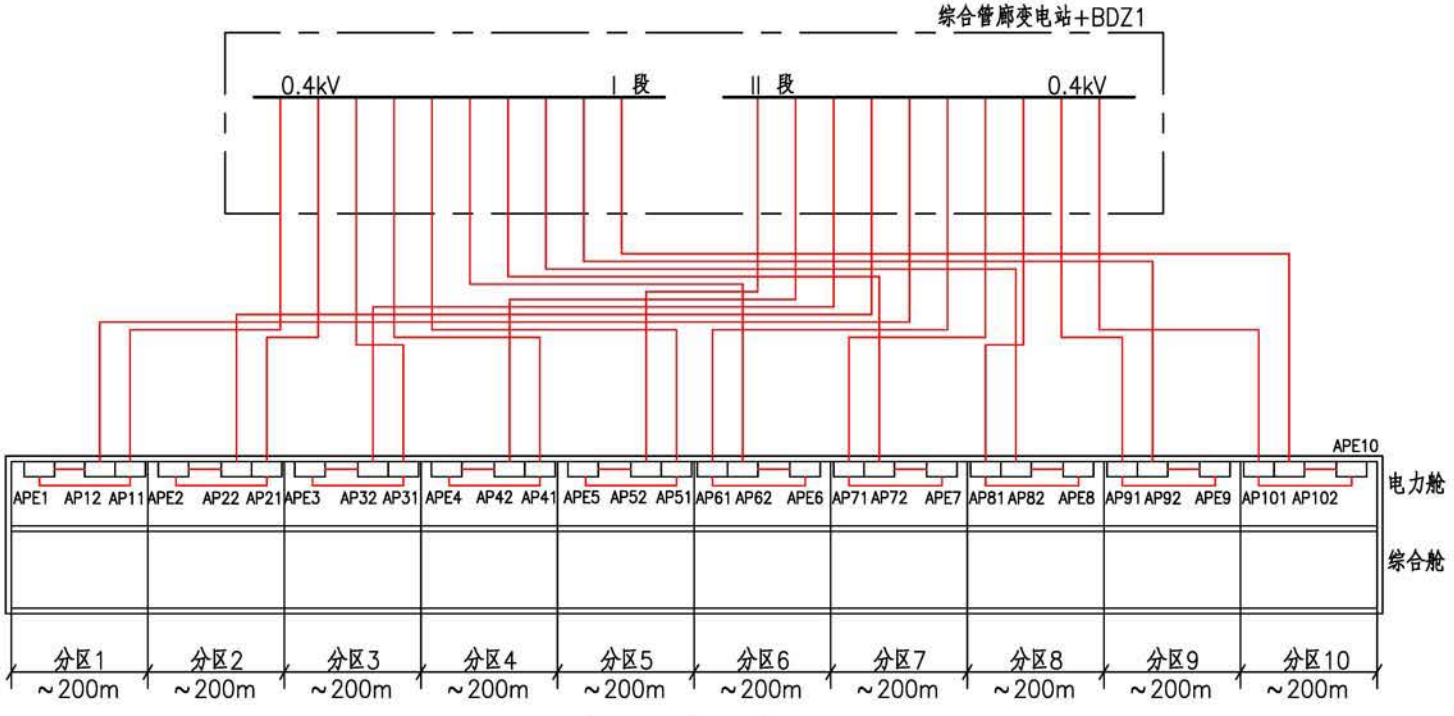

## 低压配电示意图

说明:

1. 本低压配电方案为放射式配电，对应于综合管廊变电站设有2台变压器或1台变压器+集中式EPS的电源方案。
2. 在实际工程设计中，一般每隔200m设置防火分隔，结合线路末端压降等原因考虑，每个变电站的供电半径一般为800m。
3. 该配电方案中，各配电单元间电源相互独立，且每个配电单元有3个进线电源，保证了用电的可靠性，但配电电缆用量也较大。

| 综合管廊常用低压配电方案(一) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-13 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载



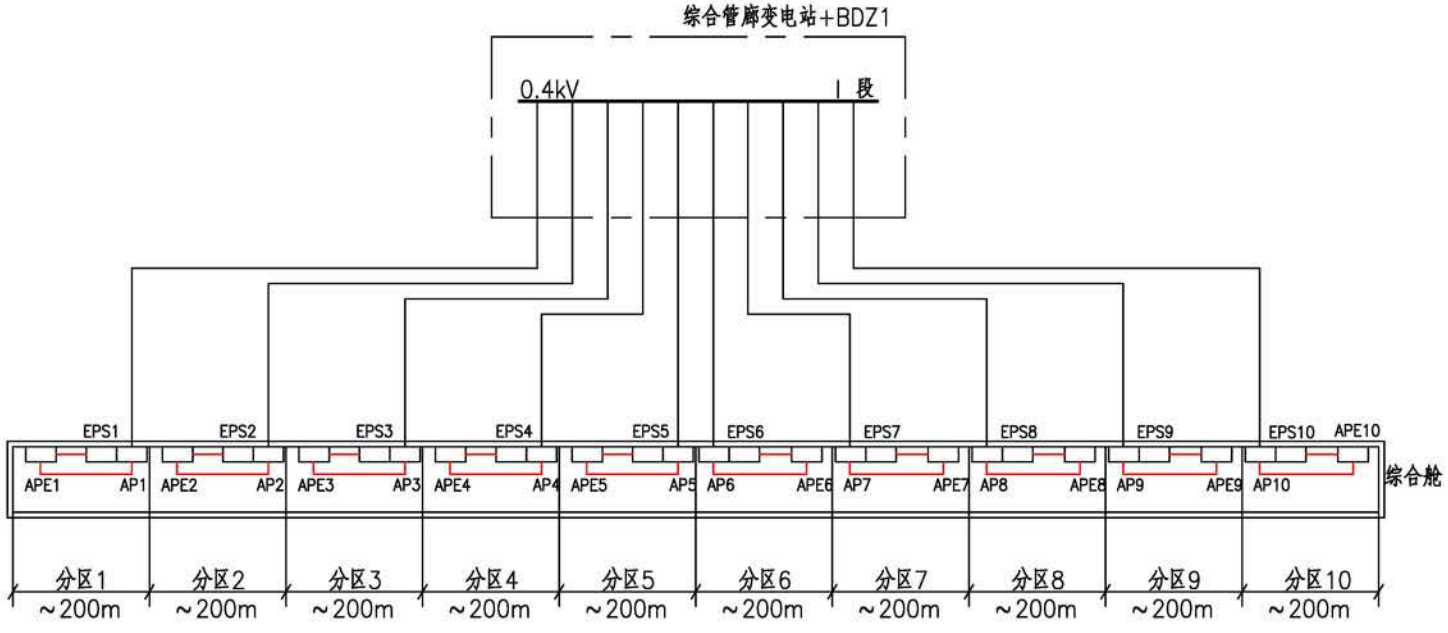

## 低压配电示意图

说明:

1. 本低压配电方案为放射式配电，对应于综合管廊变电站设有2台变压器或1台变压器+集中式EPS的电源方案。
2. 该配电方案中，各配电单元间电源相互独立，且每个配电单元有2个进线电源，保证了用电的可靠性，减少了配电电缆用量。
3. 该配电方案中，各配电单元的应急配电箱由该配电分区的两个动力配电箱分别提供一路电源，满足二级负荷的配电要求，但增加了一级配电，同时需将由管廊变电站引至各配电单元的配电电缆按应急要求设计。
4. 示例可见本图集4－4页。

| 综合管廊常用低压配电方案(二) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-14 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载



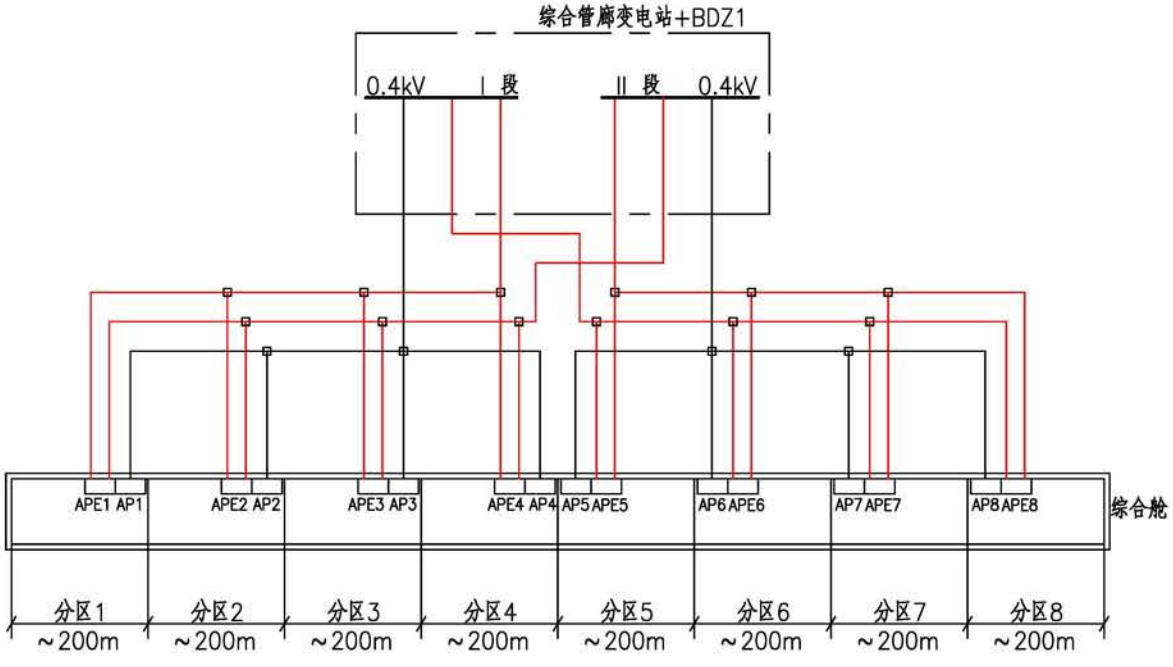

## 低压配电示意图

说明:

1. 本低压配电方案为树干式配电，对应于综合管廊变电站设有1台变压器+分散式EPS的电源方案。
2. 该配电方案中，各配电单元间电源相互独立，且每个配电单元设有EPS作为应急电源，保证了用电的可靠性，减少了配电电缆用量。
3. 该配电方案中，各配电单元的应急配电箱由该配电分区的动力配电箱和EPS电源装置分别提供一路电源，满足二级负荷的配电要求，但增加了一级配电。
4. 示例可见本图集4-5页。

| 综合管廊常用低压配电方案(三) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-15 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载



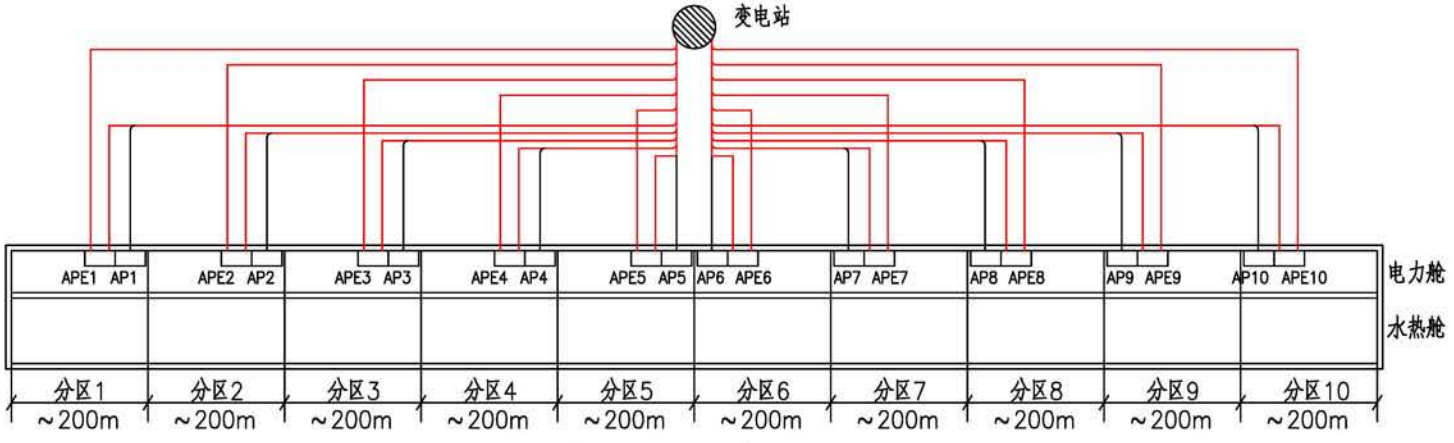

低压配电示意图

说明:

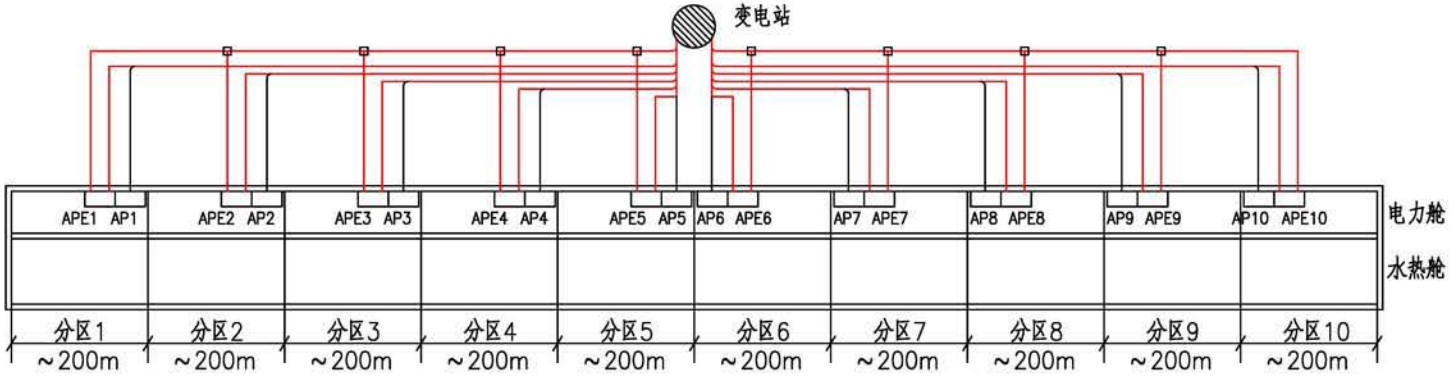
1. 本低压配电方案为树干式配电，对应于综合管廊变电站设有2台变压器或1台变压器+集中式EPS（图中未表示）的电源方案。
2. 在实际工程设计中，结合线路末端压降等原因考虑，本方案为避免主干电缆截面增加太大，每个变电站的供电半径一般为600m，最远不宜超过800m。
3. 该配电方案中，各配电单元间电源通过树干式供电，节约了配电电缆用量。每个配电单元有3个进线电源，也能保证用电的可靠性。

| 综合管廊常用低压配电方案(四) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-16 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载




低压配电示意图（一）



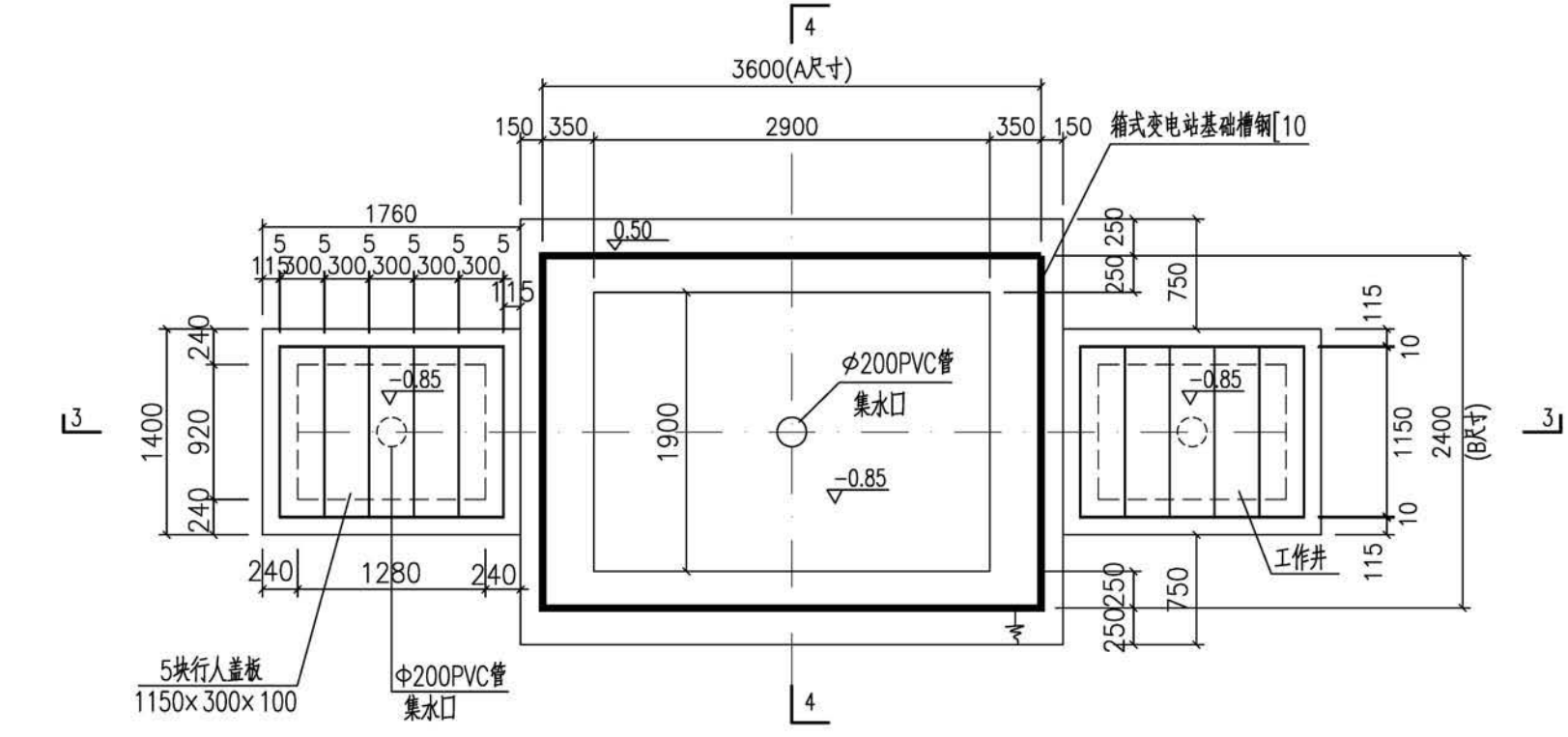

低压配电示意图（二）

说明:

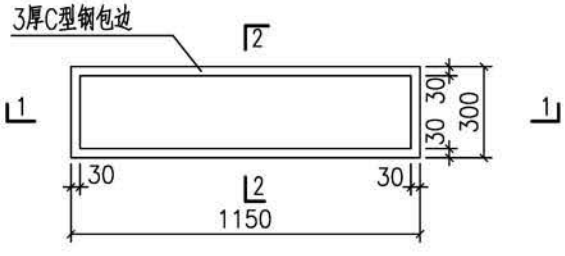
1. 本低压配电方案为放射式+树干式配电，常体现为两种形式。
2. 该配电方案（一）中，各配电单元间电源相互独立，每个配电单元有2个进线电源，满足用电可靠性的要求，节约了配电电缆用量。
3. 该配电方案（二）以配电方案（一）为基础，将应急配电回路通过树干式配电，在满足用电可靠性的要求下，更多地节约了配电电缆用量。

| 综合管廊常用低压配电方案(五) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-17 |

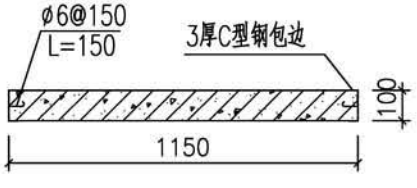
库七七 www.kqqw.com 标准下载



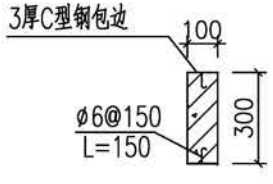

箱式变电站基础平面图




盖板平面图



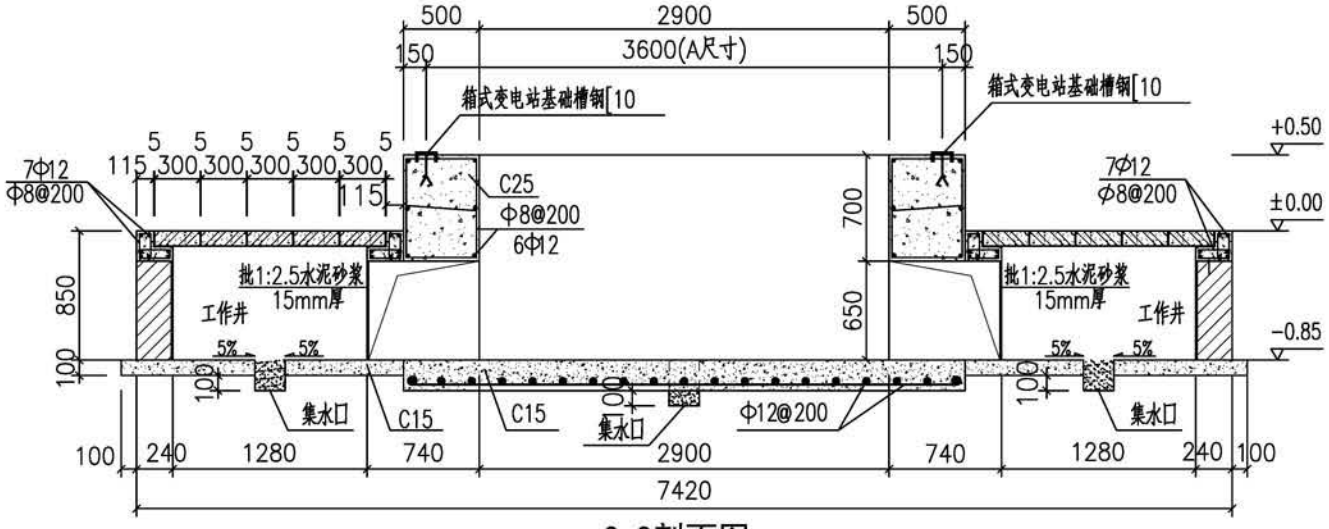

1-1剖面图



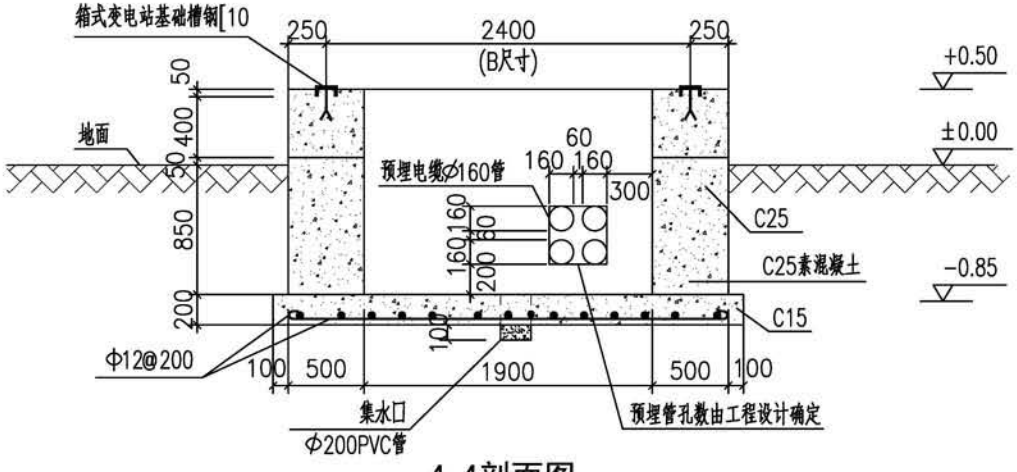

2-2剖面图

| 综合管廊变电站布置示例(一) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-18 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载



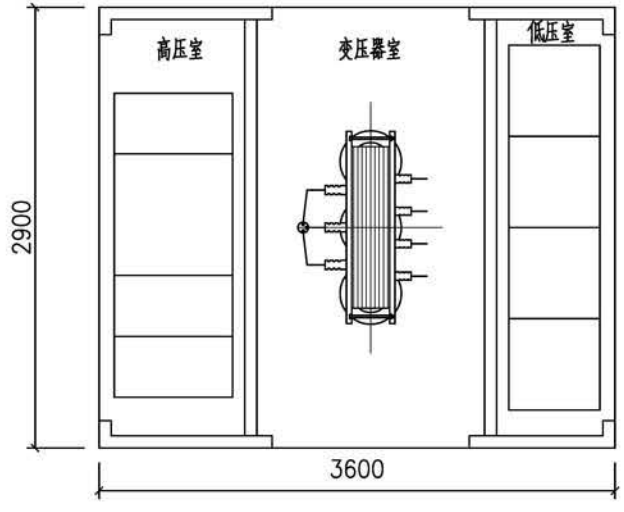

3-3剖面图



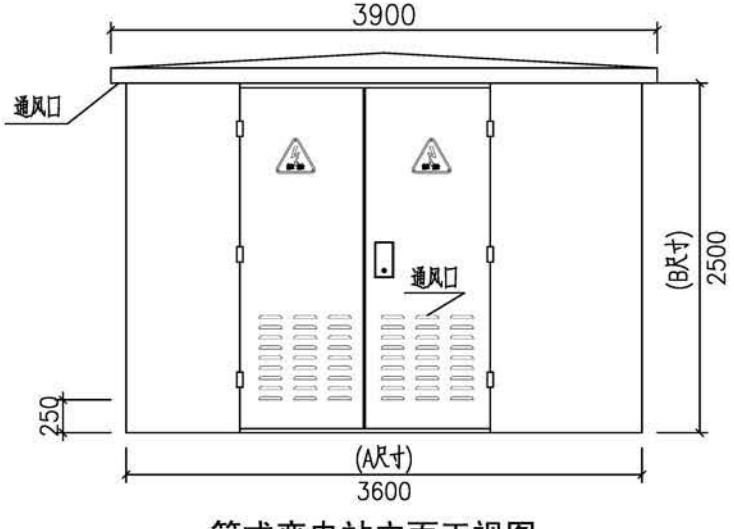

4-4剖面图

| 综合管廊变电站布置示例(一) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-19 |

库七七 www.kqqw.com 标准下载




箱式变电站平面布置示例图

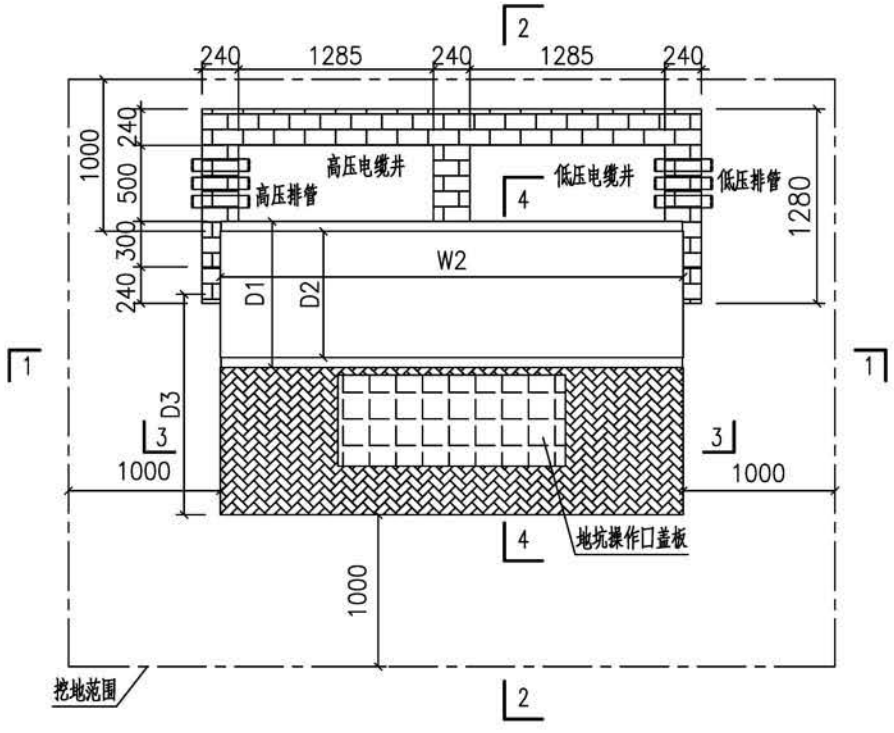



箱式变电站立面正视图

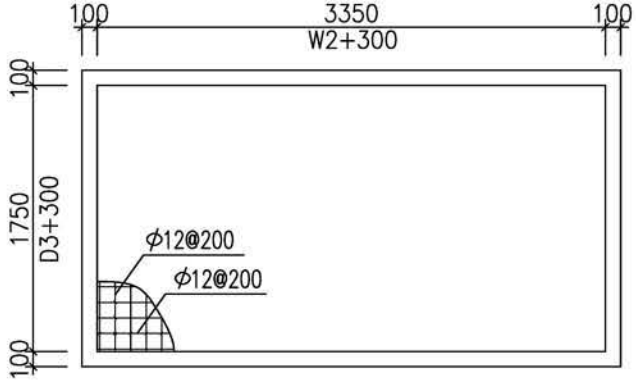
说明:

1. 图中A、B尺寸为箱式变电站外型参考尺寸，高一般为2500mm，具体以订货厂家实物为准。
2. 图中高压室内按固体绝缘开关柜，进（出）线尺寸为400×780×1670，计量柜尺寸为800×780×1670；低压室内开关柜尺寸为600×600×1800（W×D×H）。
3. 地基承载力特征值按不低于120kPa设计。
4. 土建基础预埋件尺寸为参考尺寸，具体实施时应按厂家订货尺寸为准。
5. 砌体采用240厚，砌MU20砖；M10水泥砂浆砌筑。并用1：2.5水泥砂浆抹15mm厚（掺3%防水粉）压实抹光。
6. 材料：（1）混凝土：压梁、过梁为C25，垫层为C15；
   （2）钢筋：采用HPB300级，PGRB400级，其材料性能指标应满足现行国家标准《混凝土结构设计规范》的要求。
7. 工作井的盖板为水泥预制盖板，需增加防盗功能，盖板配筋由工程设计根据实际荷载确定。
8. 基础地网接地电阻不大于4Ω。
9. 图中直径10mm（含）以下钢筋选用HPB300级，直径12mm（含）以上钢筋选用PGRB400级钢筋。
10. 本图为箱式变电站两侧井口基础图，在实际工程设计中，井口的位置及大小可根据实际应用调整，由工程设计确定。
11. 工作井及箱式变电站内均设置ø200PVC管集水口各一个，管内需填满粗沙。纵向集水口的坡度不小于0.5%。
12. 箱式外壳采用不小于2mm冷轧钢板材料制成，外壳防护等级要求不低于IP33D级。
13. 箱体外壳要求形成自下而上的空气对流，进风口需设在箱门板下端，并加装可拆卸式的防尘过滤网，顶盖坡度不少于3 排水倾角，排气通道设在外壳檐边下面。
14. 箱式变电站电站门锁为防水防盗型可加挂锁结构，门设有限位拉钩定位装置。
15. 箱式变电站具有工厂预制化生产、结构式整体安装、工程造价低等特点，在市政行业使用较为广泛，在工程设计时推荐与道路照明、公园、公共绿地景观照明等其他市政用电负荷统筹一体化设计。箱式变电站虽然占地小，但仍需占用一定的地面空间，对环境景观有一定的影响。
16. 本综合管廊变电站布置示例图共3页，分别是第2-18~2-20页。

| 综合管廊变电站布置示例（一） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-20 |



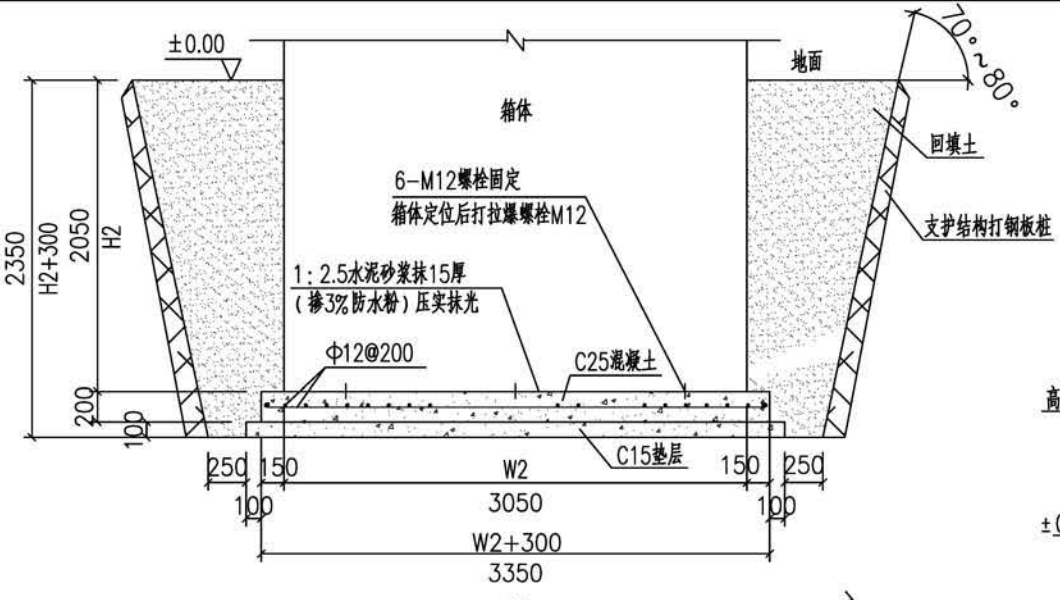

地埋式变电站俯视图



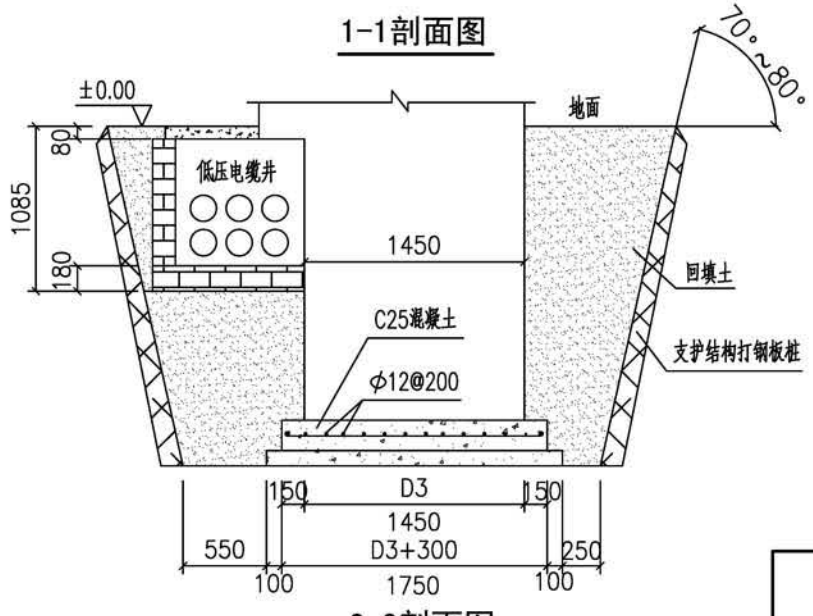

基础平面图

| 变压器容量(kVA) | D1(mm) | D2(mm) | D3(mm) | H1(mm) | H2(mm) | W1(mm) | W2(mm) | 总 重 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 315 | 960 | 830 | 1450 | 2305 | 2050 | 3040 | 3050 | 5~7t |
| 400~630 | 960 | 830 | 1800 | 2305 | 2050 | 3040 | 3050 | 8~9t |

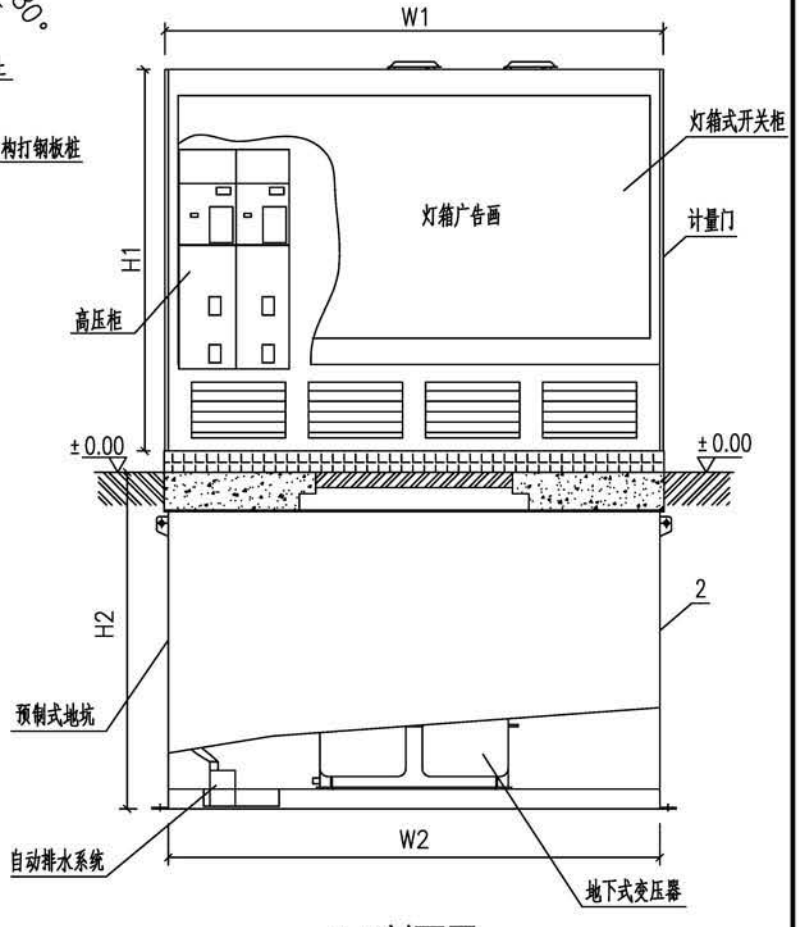
| 综合管廊变电站布置示例(二) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-21 |




1-1剖面图

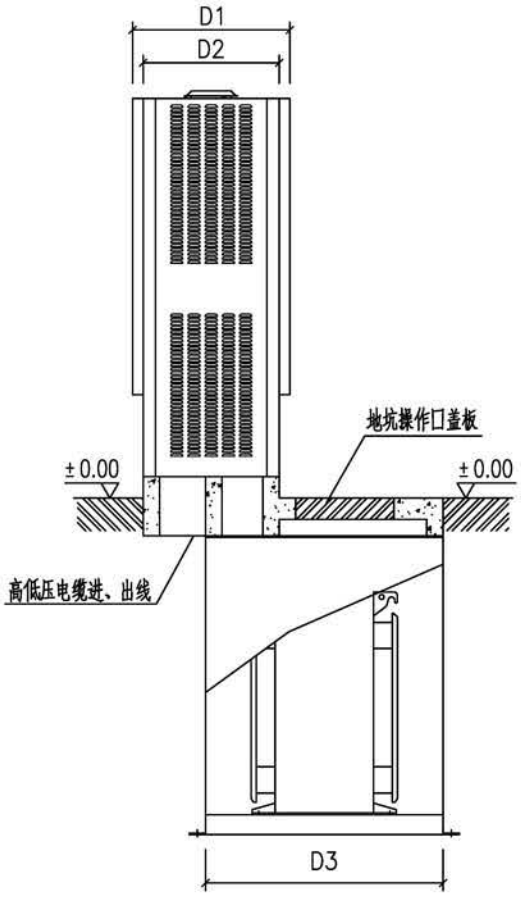



2-2剖面图




3-3剖面图

| 综合管廊变电站布置示例（二） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-22 |



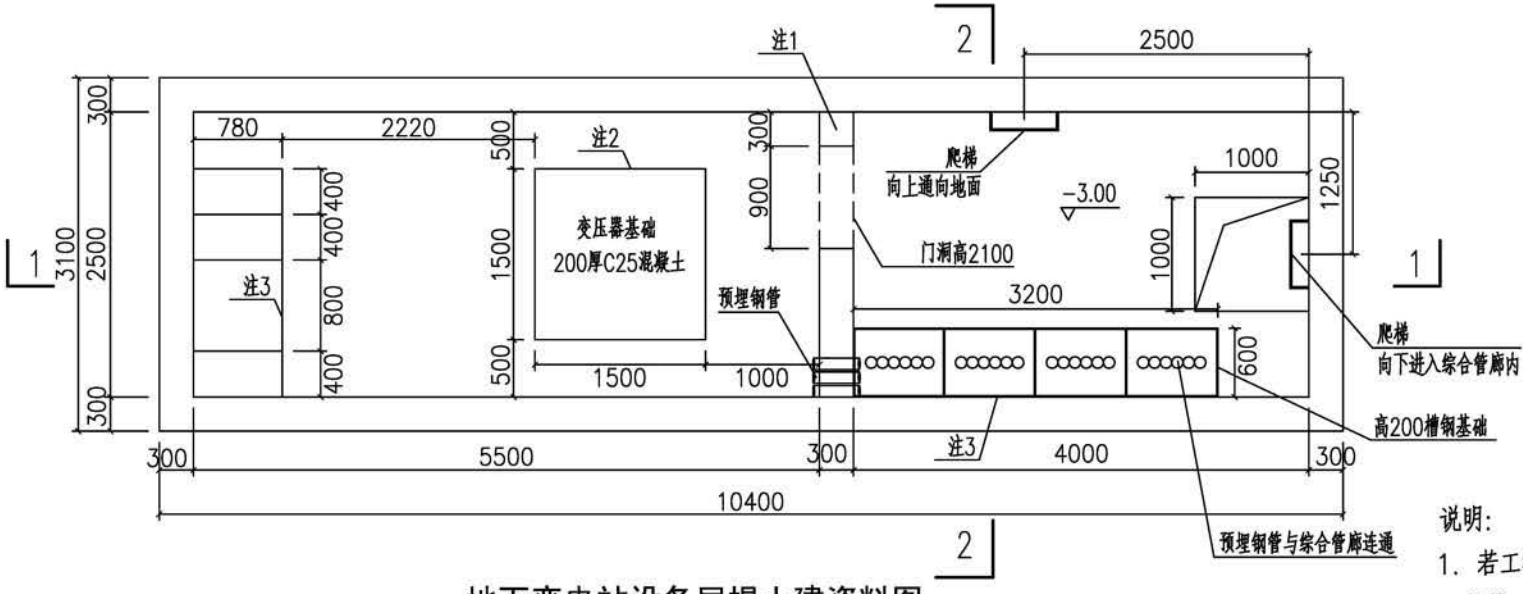

4-4剖面图

说明：

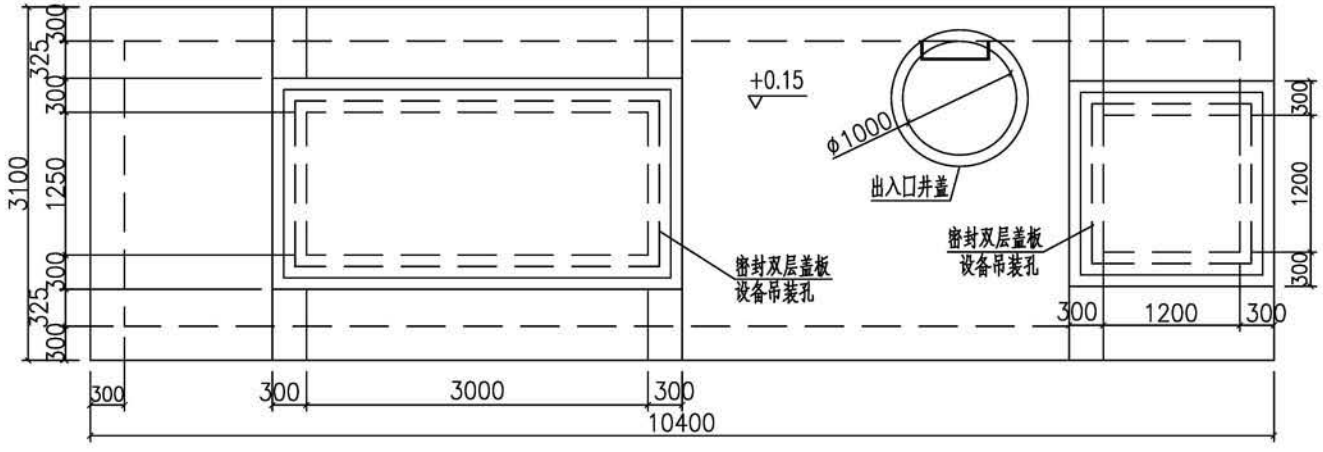
1. 本图为景观地埋式变电站的设备安装基础示意图，施工单位应根据当地实际情况组织施工设计。
2. 本图尺寸以毫米(mm)计，标高以米(m)计。
3. 基础基底承载力按不低于50kN/m²设计。
4. 设备基础采用C25混凝土现浇。
5. 材料：（1）混凝土：垫层C15；基础为C25；

   （2）钢筋：采用HPB300级，PGRB400级，其材料性能指标应满足现行国家标准《混凝土结构设计规范》的要求。
6. 基础地网的设置按当地供电部门的要求进行，基础地网接地电阻不大于4Ω。
7. 基础开挖时，如遇土质达不到设计要求时，施工单位应通知有关专业设计人员会同进行处理，确保基础底部承载力满足设备安装要求。
8. 本工程开挖属基坑工程，施工时应符合《建筑基坑支护技术规程》JGJ 120等国家现行标准的规定。
9. 支护结构应采用打设钢板桩加设支撑。待施工箱体安装好后，先回填部分素土，再起出钢板桩，避免地面塌陷。
10. 施工基坑开挖前应编制施工组织方案，待施工箱体安装好后回填土夯实。
11. 基坑施工时注意对四周已有的建筑结构道路，地下室，管线等相邻工程的安全进行监测和维护。
12. 对于在地坑基础挖土时产生的积水，应按基建的相关施工方法不断把积水抽干。产品在安装时如有积水，只需将积水抽出即可安装。
13. 电缆沟开挖要求：按基础施工图开挖地坑基础，将地坑箱体放入基础后回填土，根据开挖高低压电缆井示意图做好电缆井，再回填土至地面平齐。
14. 砌体采用240厚，砌MU20砖；M10水泥砂浆砌筑。并用1：2.5水泥砂浆抹15mm厚（掺3%防水粉）压实抹光。
15. 为运行维护的需要，地坑上盖设置检修入口，方便对地下式变压器的观察和维护，且拆除地坑上盖后能独立起吊变压器。
16. 若变压器为油浸变压器，在满负荷情况下在地坑内的油面温升不能超过60K，以防止内部温度过高。
17. 景观式地埋箱变内增设变压器风机，当变压器短期过载运行或环境温度过高时能自动启动风机加强对流，风机必须能够产生足够的冷却效果，使变压器温升降低5K以上。
18. 排管数量由具体工程设计确定，本图仅为示意。
19. 地埋式变电站采用全密封埋地式结构，对环境景观影响小，具有防盗、无噪声、无辐射等特点，但工程造价较高。
20. 本综合管廊变电站布置示例图共3页，分别是第2-21~2-23页。

| 综合管廊变电站布置示例（二） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-23 |




地下变电站设备层提土建资料图

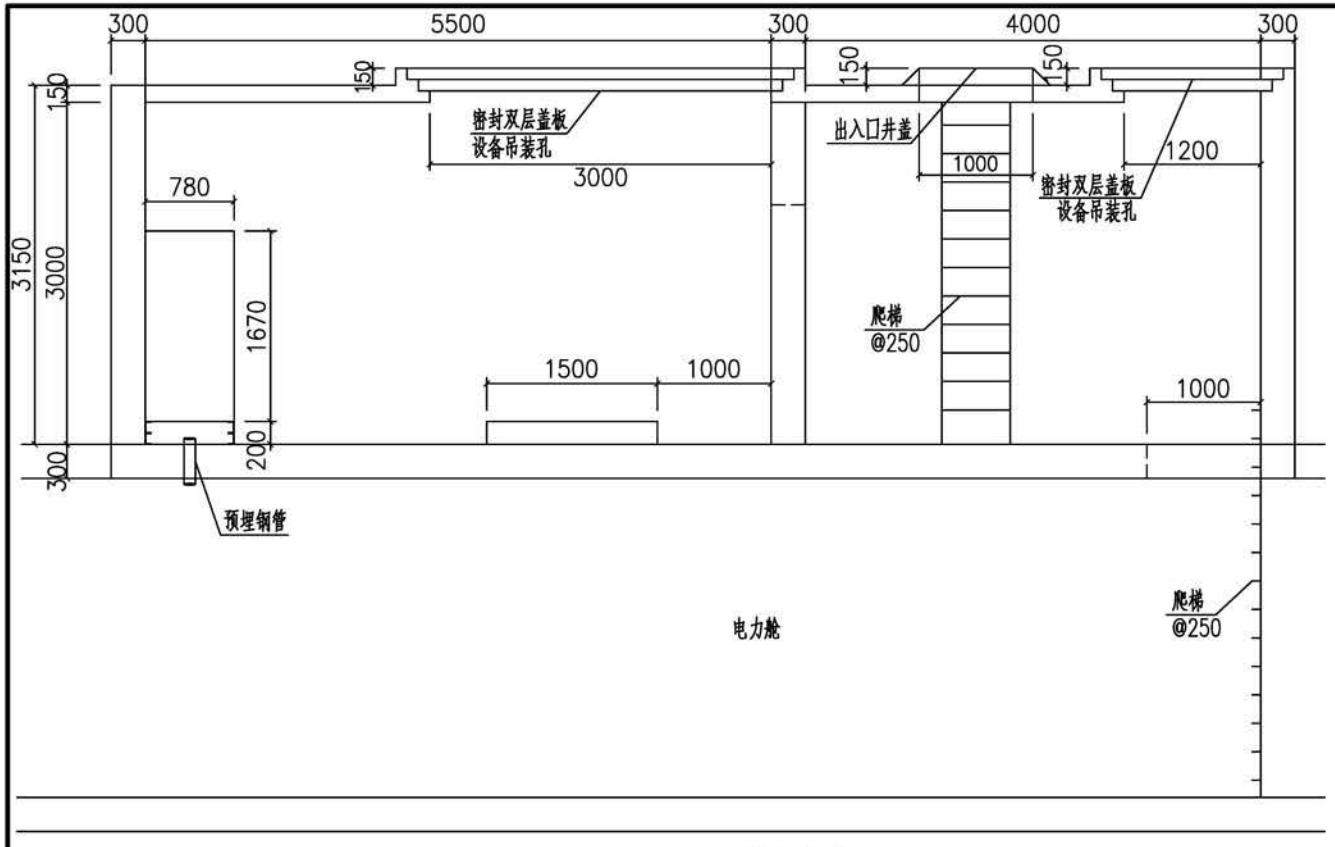



地下变电站地面层提土建资料图

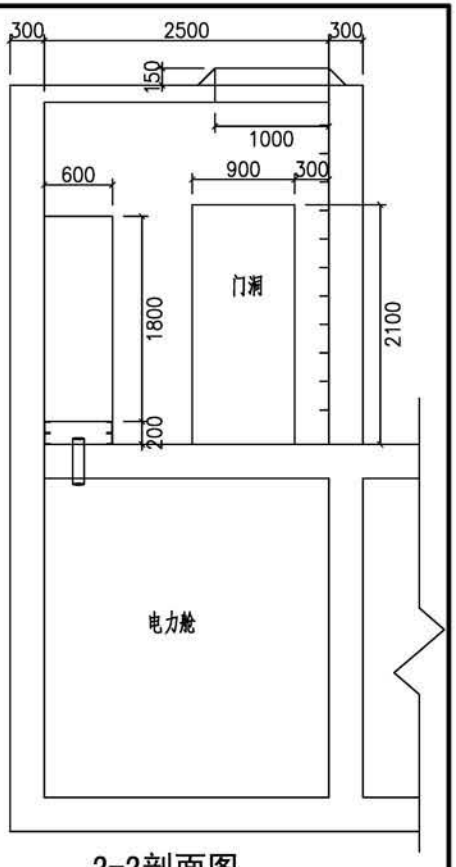
说明:

1. 若工程设计中选用干式变压器，则可取消该墙。
2. 变压器需充分考虑地下变电站散热、防水等特点，选用可地埋式变压器。
3. 高低压配电设备的绝缘防护等级不低压IP54.

| 综合管廊变电站布置示例(三) | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-24 |




1-1剖面图

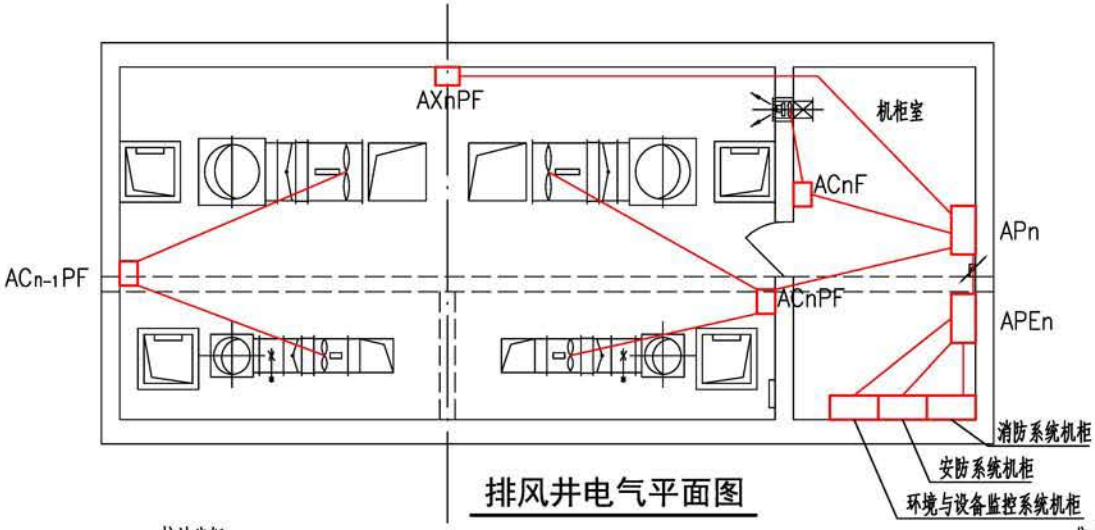



2-2剖面图

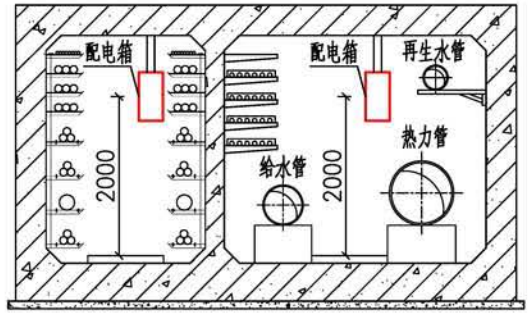
说明:

1. 本图为设置在综合管廊顶板上的地下变电站布置示例，供工程设计中参考使用。
2. 本图仅为单变压器变电站布置示例，双变压器变电站的布置需结合综合管廊的结构情况以及电气设备的布置要求，参考该示例进行相应的工程设计。
3. 图中高压室内按固体绝缘开关柜，进（出）线尺寸为400×780×1670，计量柜尺寸为800×780×1670；低压室内开关柜尺寸为800×600×1800（W×D×H）。
4. 图中变压器基础、槽钢基础的尺寸需根据工程设计中设备尺寸确定，图中尺寸仅供参考。
5. 预埋钢管的数量及钢管直径由工程设计确定。
6. 地下变电所的混凝土结构、梁柱及密封盖板等在工程设计时由土建专业确定。
7. 电气设备应适应地下环境的使用要求，采取防水防潮措施，防护等级不低压IP54。

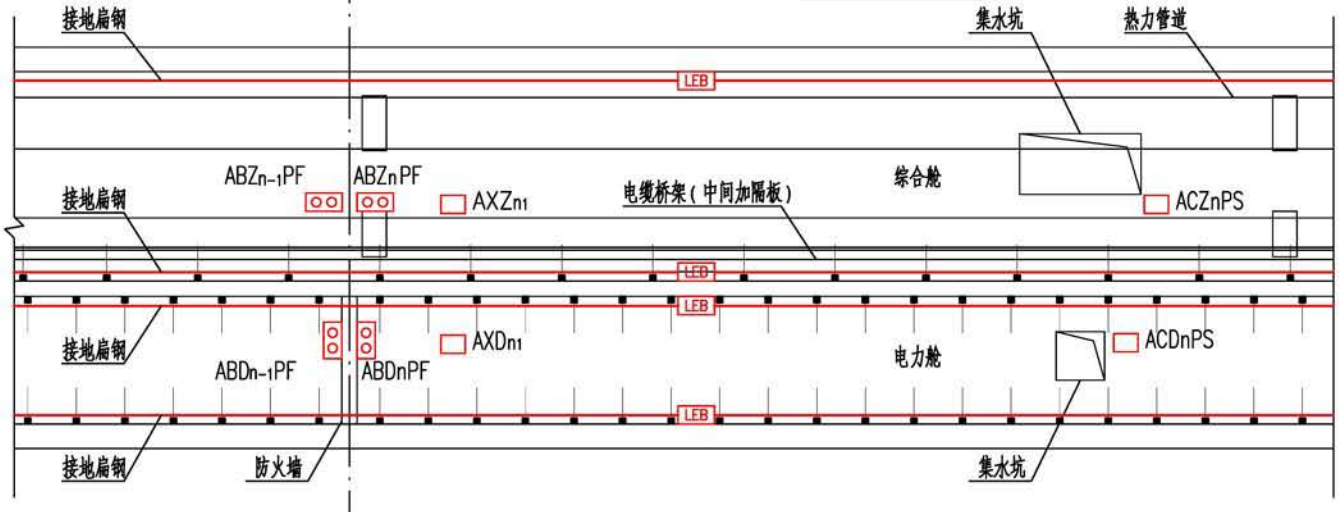
| 综合管廊变电站布置示例（三） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-25 |




排风井电气平面图




综合管廊电气横断面图

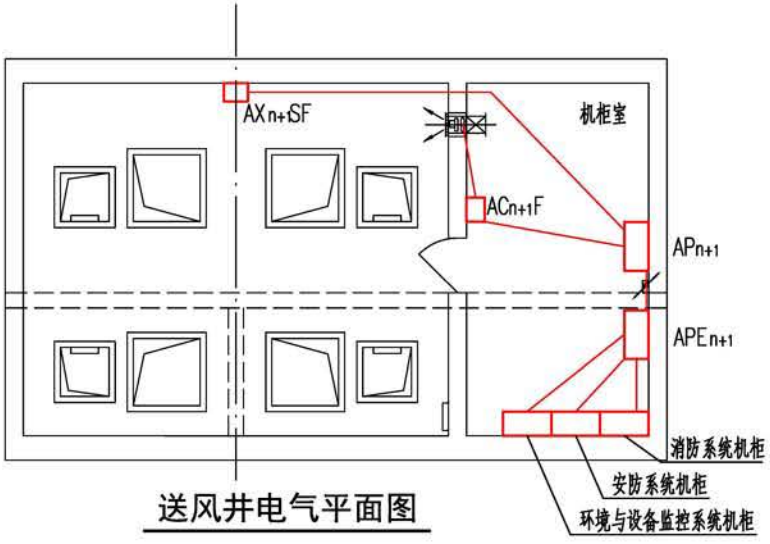



综合管廊电气平面图

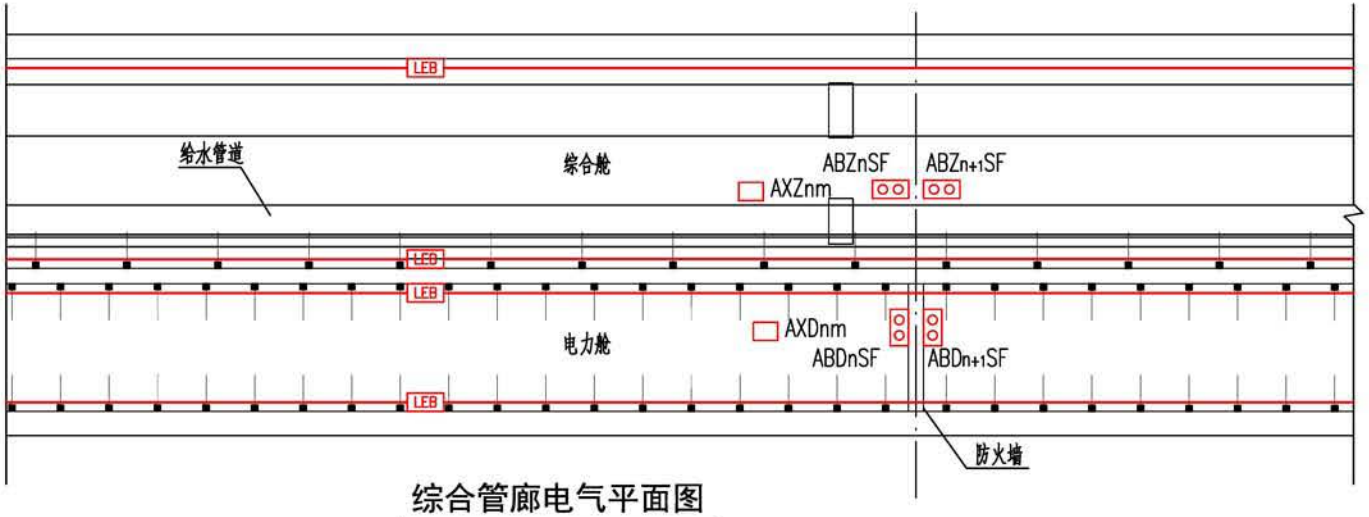
| 典型防火分区配电平面示意图 | | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | | 页 | 2-26 |

说明：

1. 本图为某工程一个防火分区的电气平面图，包括综合管廊平面和横断面、排风井平面、送风井平面。
2. 图中各设备编号见第1—6页。
3. 图中工艺管道布置仅为示意，以表示电气设备安装的相对位置关系。

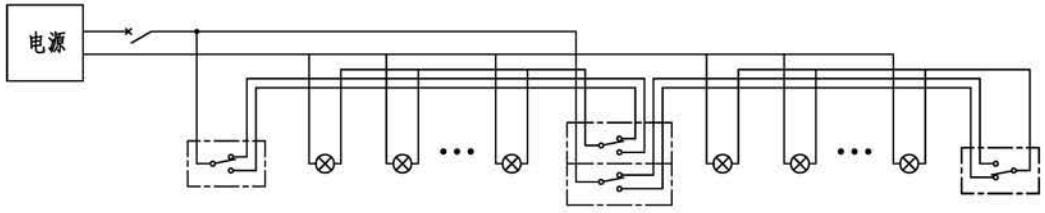
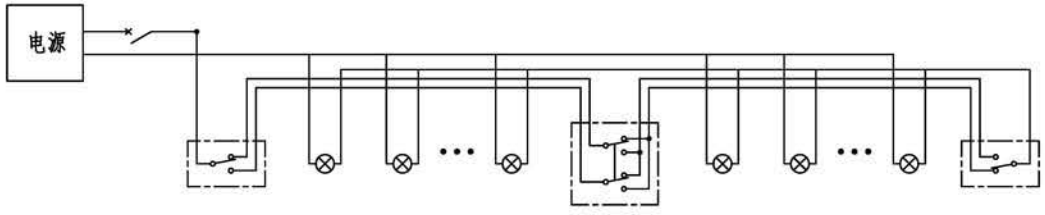
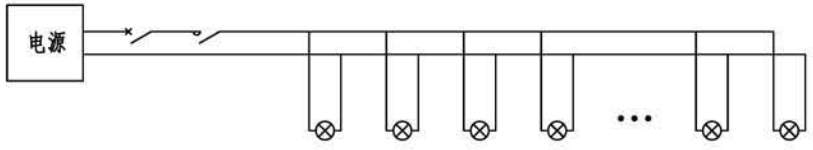



送风井电气平面图

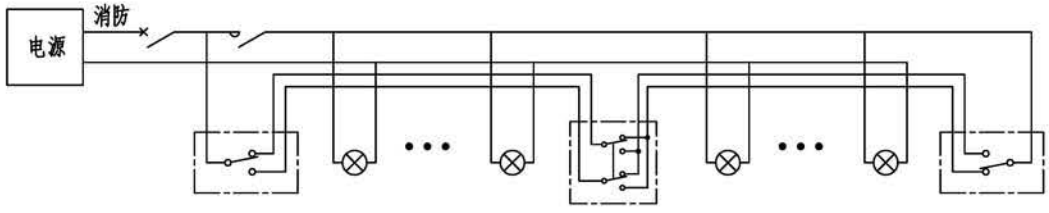
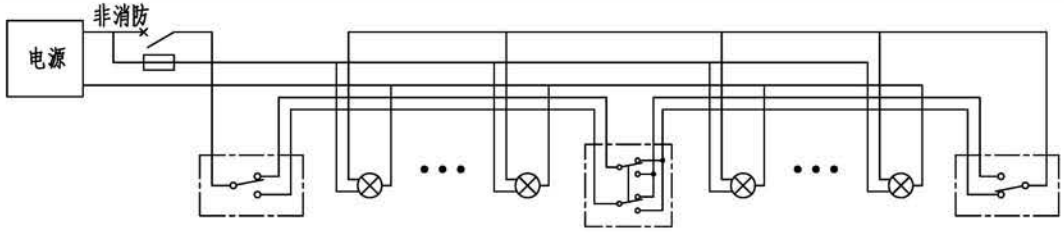
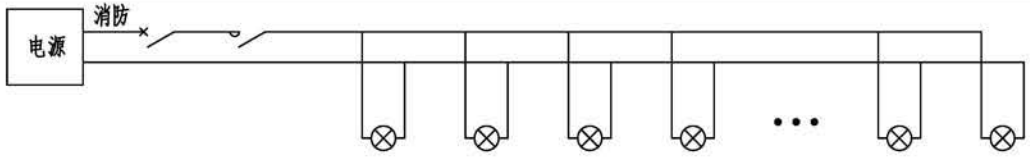
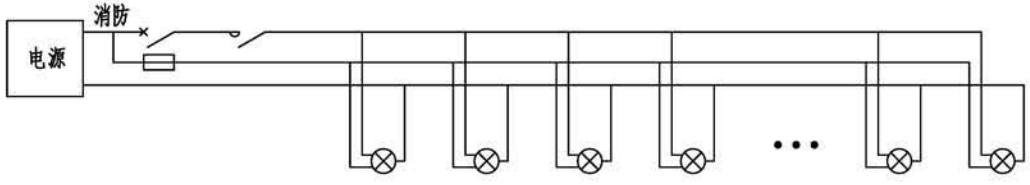



综合管廊电气平面图

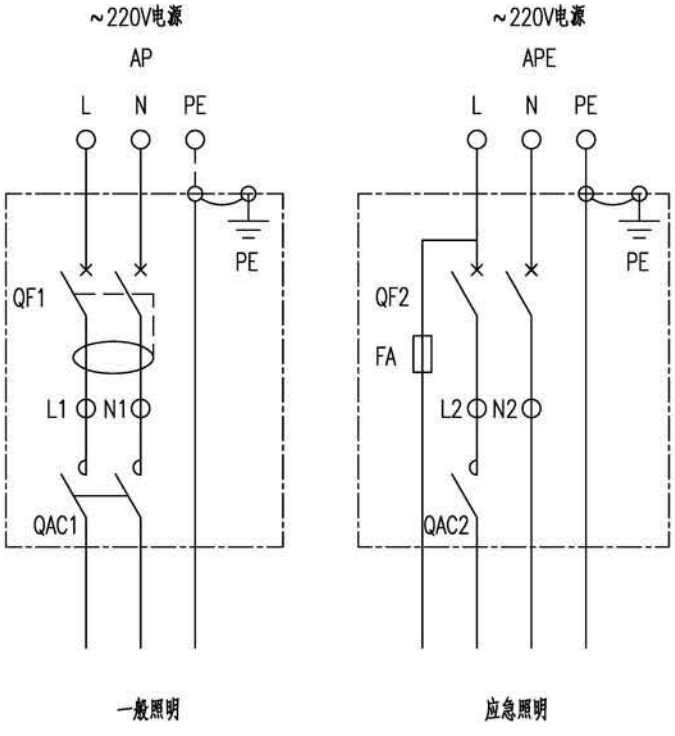
| 典型防火分区配电平面示意图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 2-27 |

| | | |
|---|---|---|
| 方案一：<br>多点分组控制 |  | 适用于单舱较长、管廊规模较小场所 |
| 方案二：<br>多点一组控制 |  | 适用于单舱较短、管廊规模较小场所 |
| 方案三：<br>集中、多点控制 |  | 适用于管廊规模较大、需集中控制的场所 |

| 一般照明控制方案 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 3-1 |

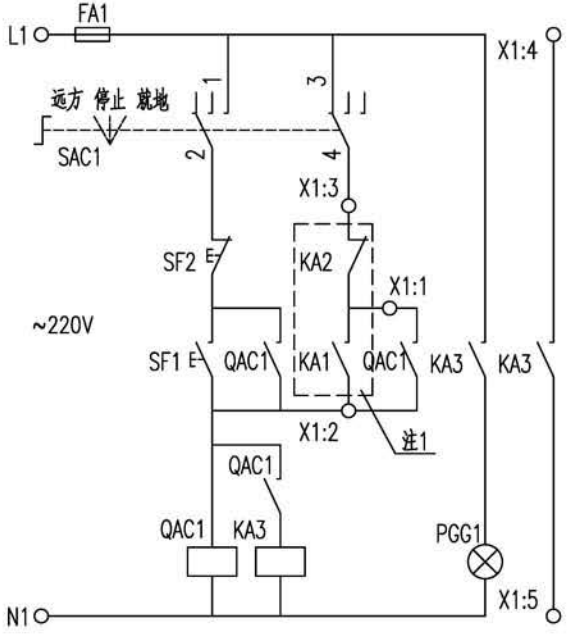
| | | |
|---|---|---|
| 方案一：<br>灯具不带电池，正常受开关控制，应急联动点亮 |  | 适用于管廊规模较小场所 |
| 方案二：<br>灯具带电池，正常受开关控制，应急联动切除电源点亮 |  | 适用于管廊规模较小场所 |
| 方案三：<br>灯具不带电池，应急联动点亮 |  | 适用于管廊规模较大、需要集中控制的场所 |
| 方案四：<br>灯具带电池，火灾强制点亮 |  | 适用于管廊规模较大、需要集中控制、重要性较高的场所 |

| 应急照明控制方案 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 3-2 |




一般照明　　应急照明

| 控制电源 | 柜上 | 自保 | 远方 | 自保 | 开灯指示 | PLC返回 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 就地开关灯 | | 远方开关灯 | | | |

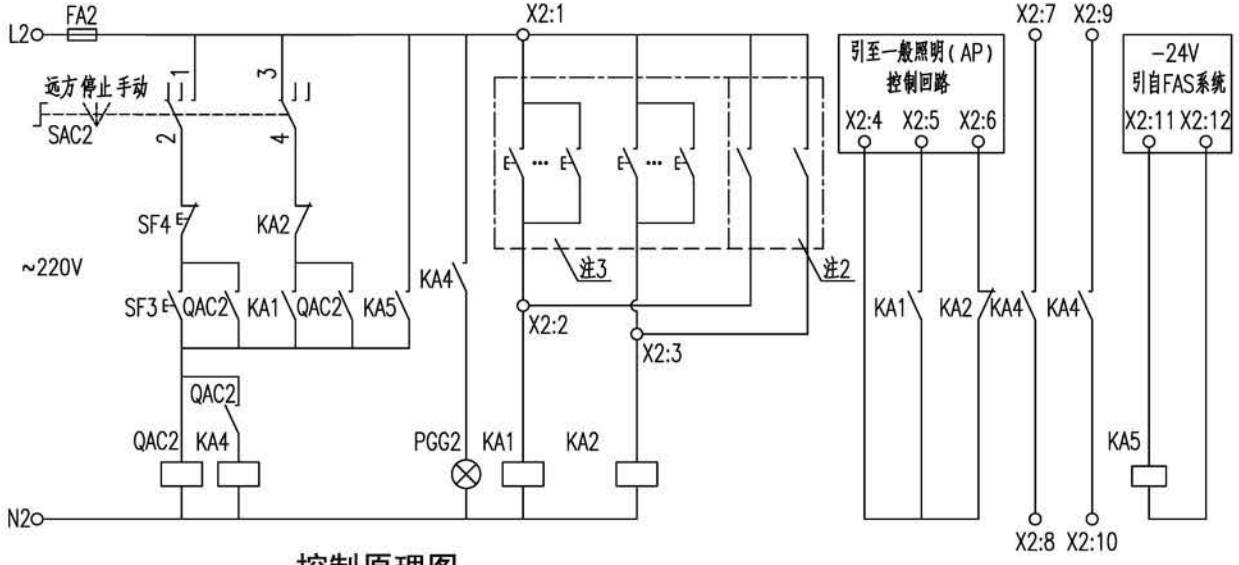



说明：

1. 本图适用于单舱照明，若管廊为多舱，可参考本图按舱分组控制。
2. 当使用安全电压为照明供电时，不设专用接地PE线。

| 管廊照明控制原理图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 3-3 |

| 控制电源 | 柜上 | 自保 | 远方 | 自保 | FAS开灯 | 开灯指示 | 开灯按钮 | 关灯按钮 | 开灯 | 关灯 | 公共端 | 开灯 | 关灯 | PLC返回 | 返回信号 | FAS联动 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 柜上开关灯 | | 远方开关灯 | | | | 开灯中间继电器 | 关灯中间继电器 | PLC控制 | | 联动开启 | | | | FAS控制 | |




控制原理图

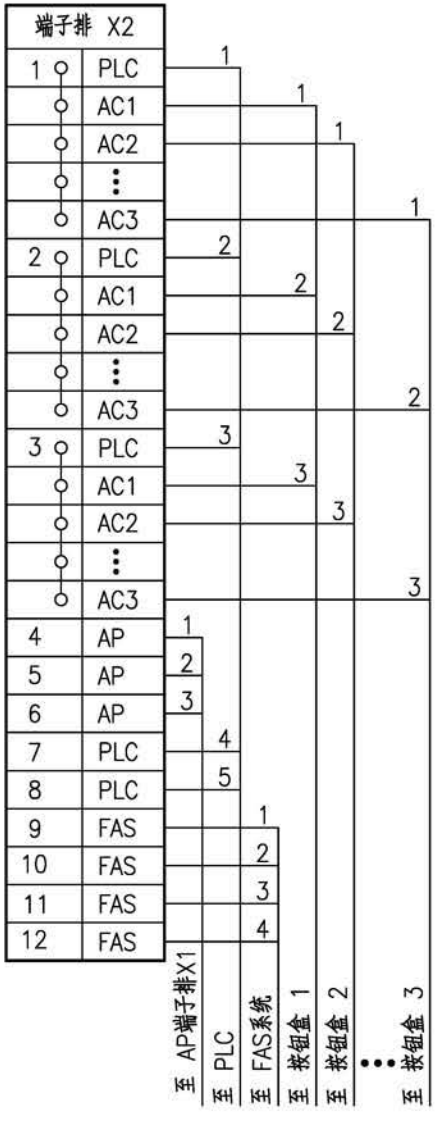
SAC1、SAC2连接表

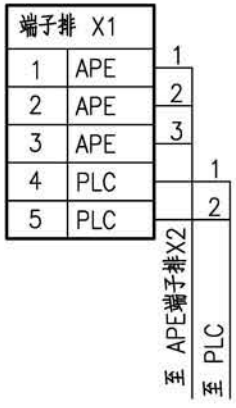
| 位置 | 端子的互相连接 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1(远方) | | | ×—× | | | | ×—× | |
| 0(停止) | | | | | | | | |
| 2(就地) | ×—× | | | | ×—× | | | |

说明：

1. 引自APE；
2. 引自PLC；
3. 引自配电区间内按钮盒，按钮盒数量按出入口配置。

| 管廊照明控制原理图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 3-4 |




安装在 AP柜内的设备（数量为单个照明回路）

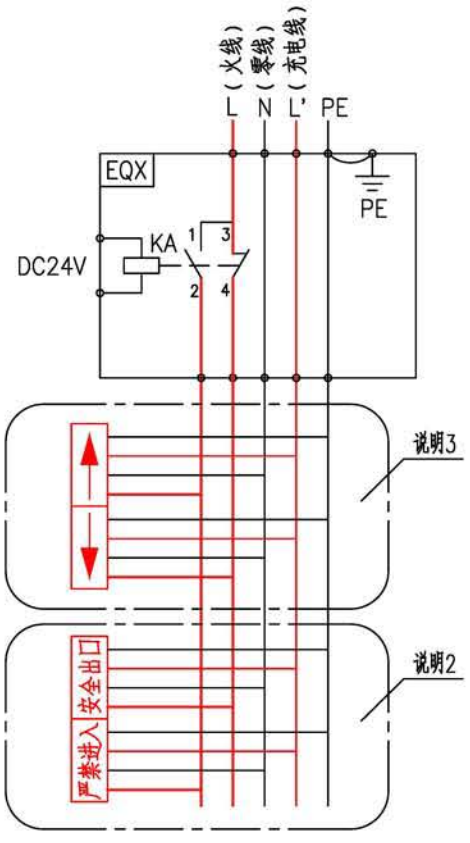
| 编号 | 符号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QF1 | 断路器 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 2 | QAC1 | 交流接触器 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 3 | FA1 | 熔断器 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 4 | KA3 | 中间继电器 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 5 | SAC1 | 选择开关 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 6 | SF1~2 | 按钮 | 由工程设计定 | 只 | 2 | 红、绿各1只 |
| 7 | PGG1 | 信号灯 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 8 | – | 端子排 | – | 组 | 1 | – |
| 9 | – | 标签栏 | – | 套 | 1 | – |

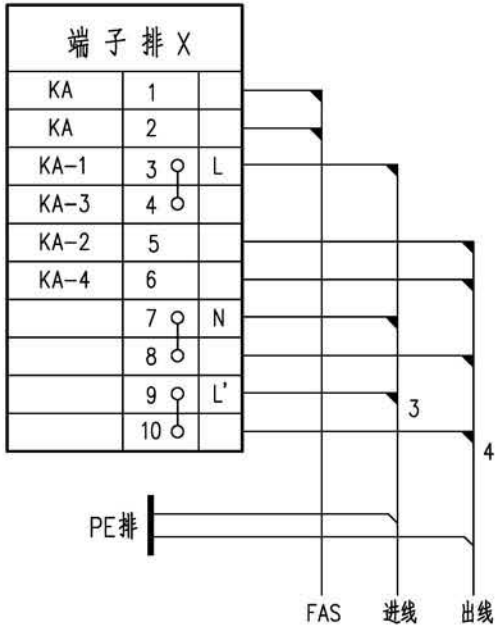
安装在 APE柜内的设备（数量为单个照明回路）

| 编号 | 符号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QF2 | 断路器 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 2 | QAC2 | 交流接触器 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 3 | FA2 | 熔断器 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 4 | KA1~2,4 | 中间继电器 | 由工程设计定 | 只 | 3 | – |
| 5 | KA5 | 中间继电器 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 6 | SAC2 | 选择开关 | 由工程设计定 | 只 | 1 | – |
| 7 | SF3~4 | 按钮 | 由工程设计定 | 只 | 2 | 红、绿各1只 |
| 8 | PGG2 | 信号灯 | – | 只 | 1 | – |
| 9 | – | 端子排 | – | 组 | 1 | – |
| 10 | – | 标签栏 | – | 套 | 1 | – |

# 管廊照明控制原理图

图集号 17GL602



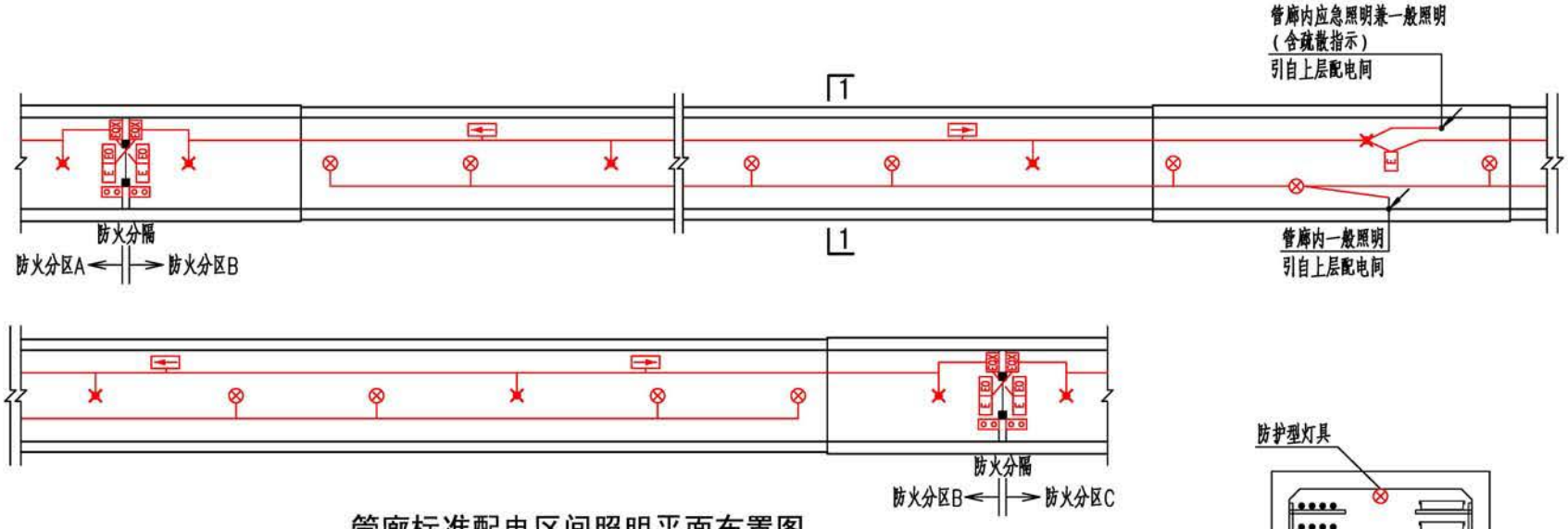

说明：

1. 本切换控制箱用于就地切换安全出口指示标志或疏散指示标志指示方向。
2. 当某防火分区发生火灾时，应使该分区各防火门外侧的“安全出口”指示灯熄灭，“严禁进入”指示灯亮起。
3. 若有指向该发生火灾的防火分区的疏散指示，应改变指示方向，指向安全的逃生出口。

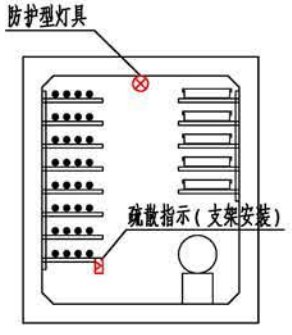
材料表

| 编号 | 符号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KA | 接触器 | DC 24V | 只 | 1 | – |
| 2 | – | 端子排 | – | 组 | 1 | – |
| 3 | – | 非标箱 | 200×200×200 IP54 | 只 | 1 | 外涂防火漆 |

| 安全出口（疏散）指示切换控制箱 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-6 |




## 管廊标准配电区间照明平面布置图

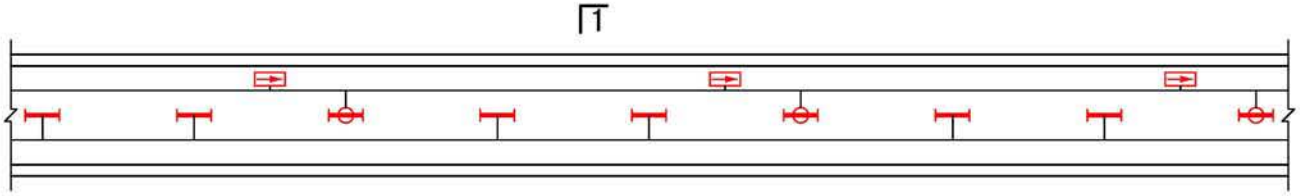



1-1

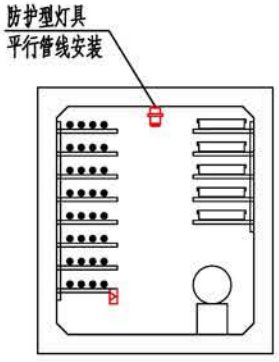
说明：

1. 灯具吸顶安装，安装间距由工程设计确定，一般照明与应急照明灯具按2：1布置。
2. 疏散指示灯支架安装或挂壁安装，安装高度不大于1m，直线段间距不大于20m，距安全出口不大于10m。当选择支架安装时，不应影响管线的安装，且当挂壁安装时不应被管线遮挡。
3. 安全出口指示灯在各分区防火隔门上方0.1m安装；在人员垂直出入口处，安全出口指示灯采用双面显示型，吸管廊顶板安装。
4. 照明按钮（盒）安装于分区的人员出入口处。
5. 当某防火分区发生火灾时，应使该分区各防火门外侧的“安全出口”指示灯熄灭，“严禁进入”指示灯亮起，以防在其他舱室的人员误入已发生火灾的防火分区。

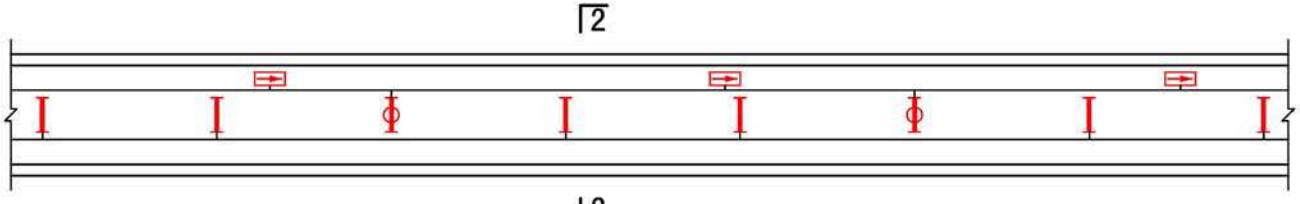
| 综合管廊标准段照明布置图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 3-7 |



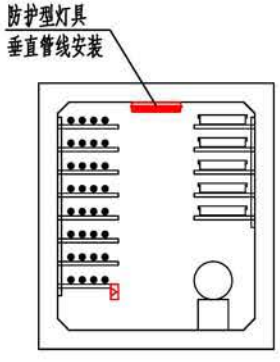

管廊标准段荧光灯安装方案（一）




1-1




管廊标准段荧光灯安装方案（二）

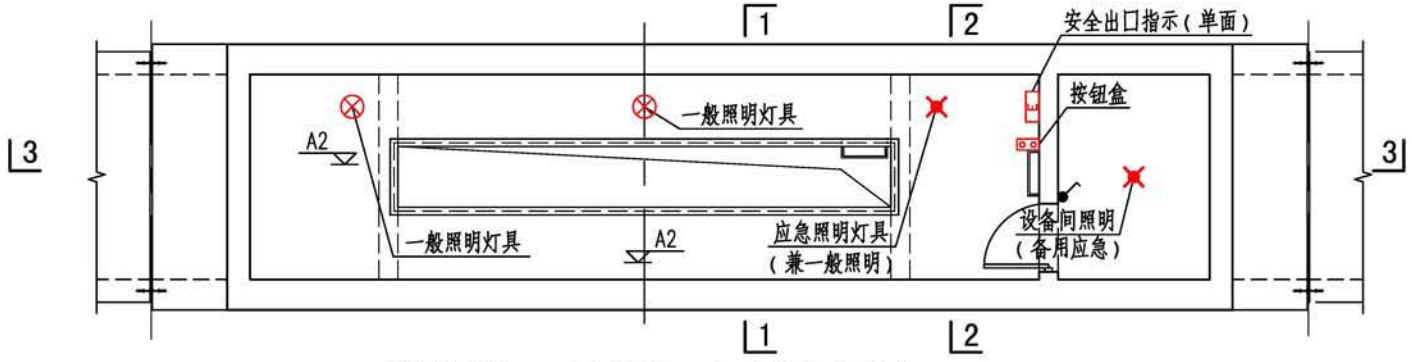



2-2

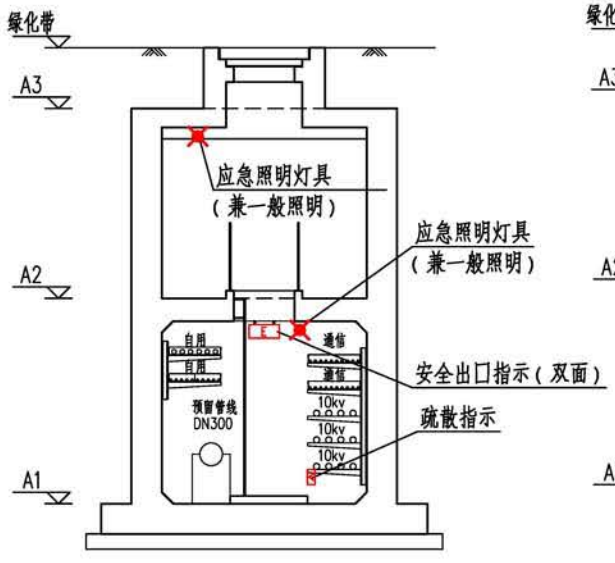
说明：

1. 本图以荧光灯为例，提供了两种安装方案。
2. 方案（一）中荧光灯（线性光源）平行管线方向安装，适用于通道较宽的场所。
3. 方案（二）中荧光灯（线性光源）垂直管线方向安装，适用于通道较窄的场所。
4. 根据荧光灯配光曲线的特点，采用方案（二）荧光灯垂直管线方向安装可适当增大灯具间距。

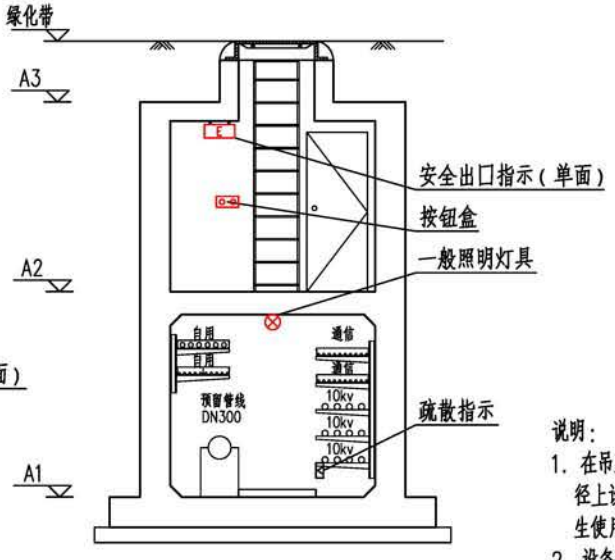
| 综合管廊标准段照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-8 |




单舱吊装口（含逃生口）中板平面图




1-1

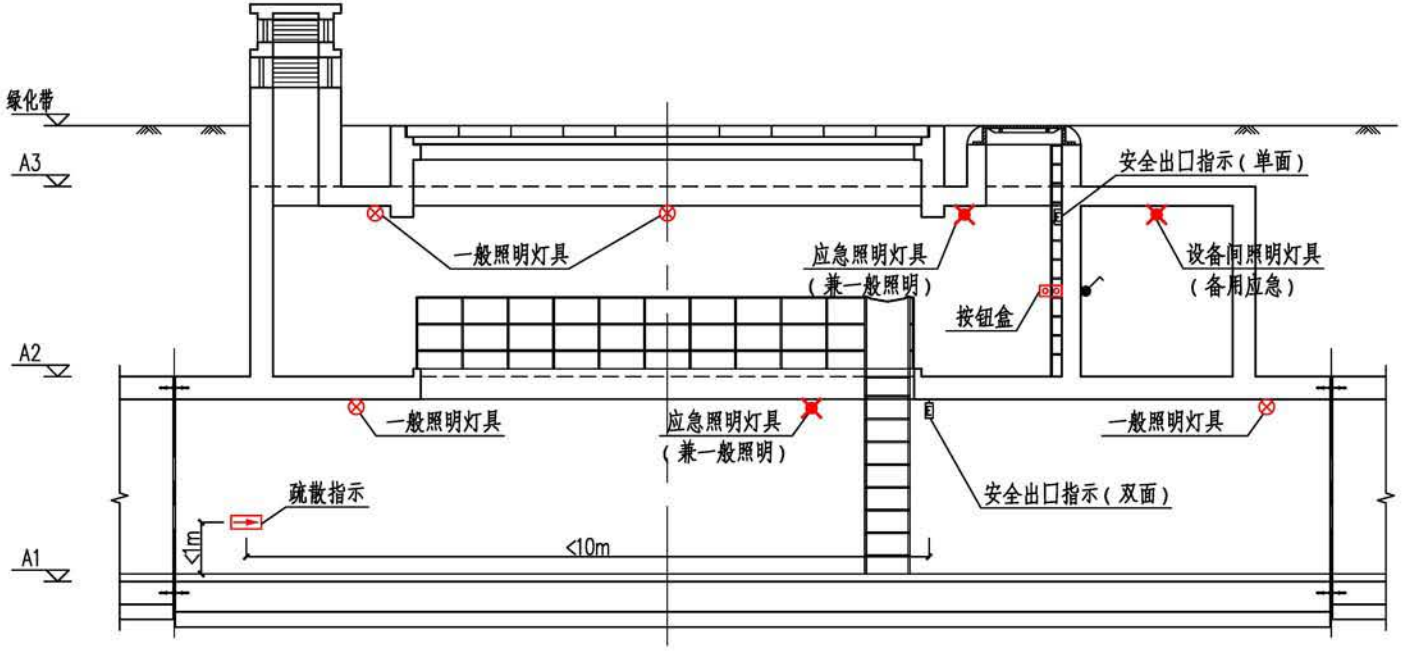



2-2

说明：

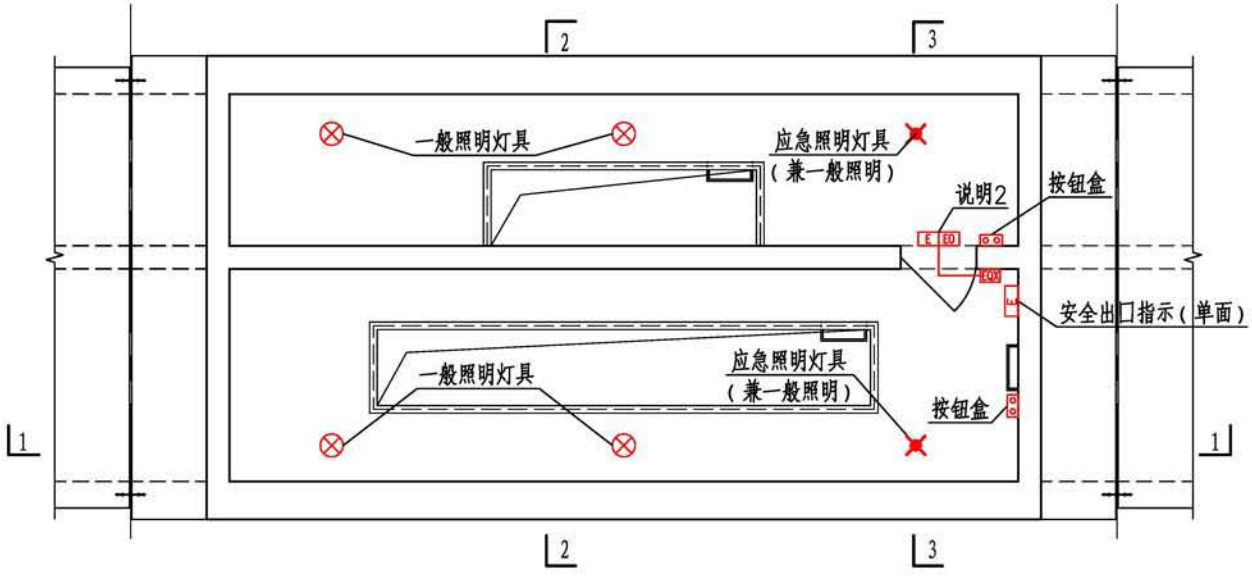
1. 在吊装口上、下层设置一般照明供管线施工使用；并在人员逃生路径上设置疏散性质的应急照明（包括疏散指示标志灯具）供人员逃生使用。
2. 设备间照明灯具（备用应急）应采用独立回路。

| 单舱管廊典型吊装口照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-9 |




3-3

| 单舱管廊典型吊装口照明布置图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 3-10 |

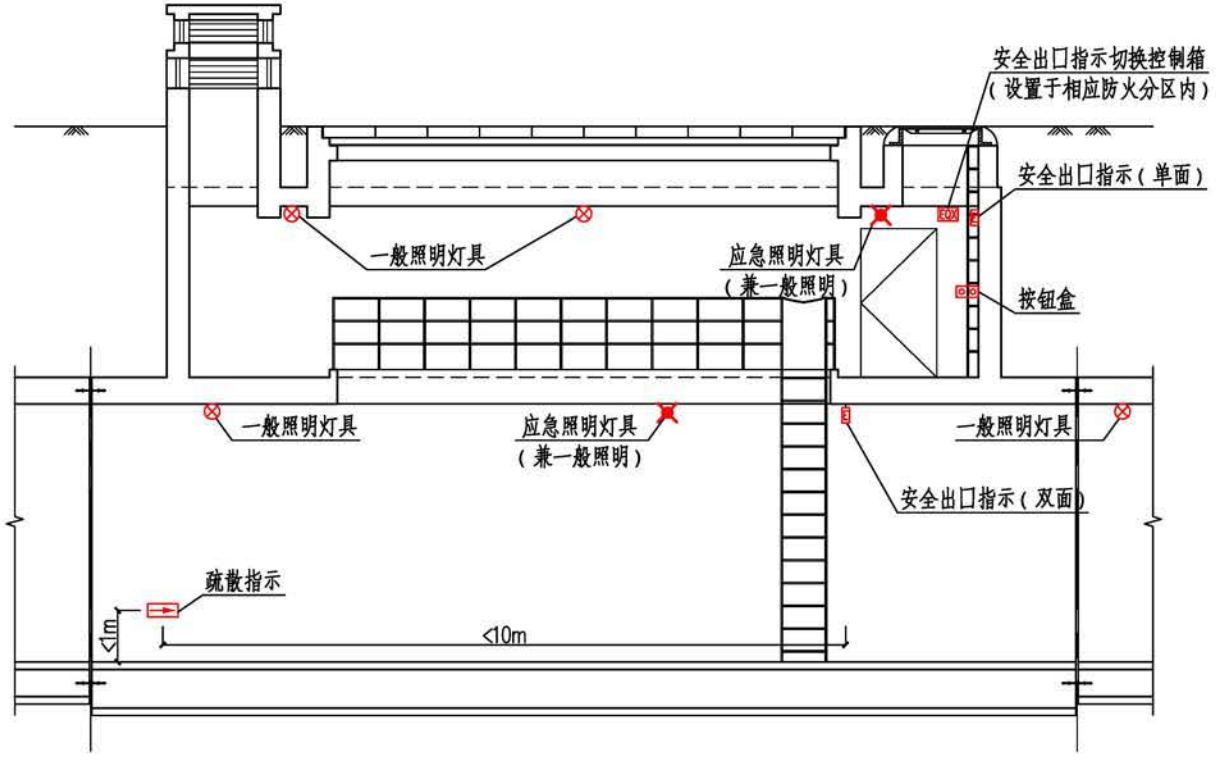



双舱吊装口兼进风口中板平面图

说明：

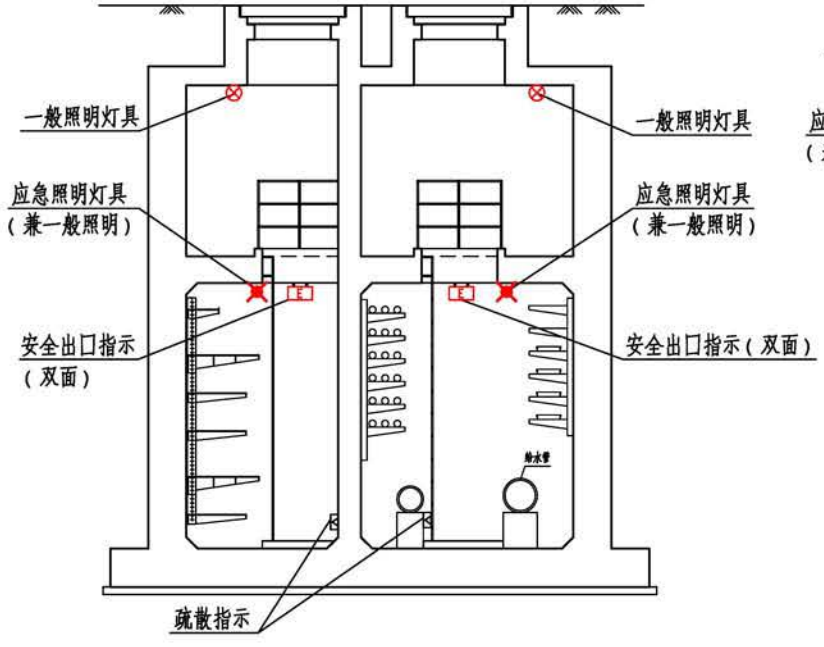
1. 在吊装口上、下层设置一般照明供管线施工、巡检使用；并在人员逃生路径上设置疏散应急照明（包括疏散指示标志灯具）供人员逃生使用。
2. 当某防火分区发生火灾时，应使该分区各防火门外侧的“安全出口”指示灯熄灭，“严禁进入”指示灯亮起，以防在其他舱室的人员误入已发生火灾的防火分区。
3. 本方案吊装口与逃生口、进风口设置在一起。

| 双舱管廊典型吊装口照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-11 |

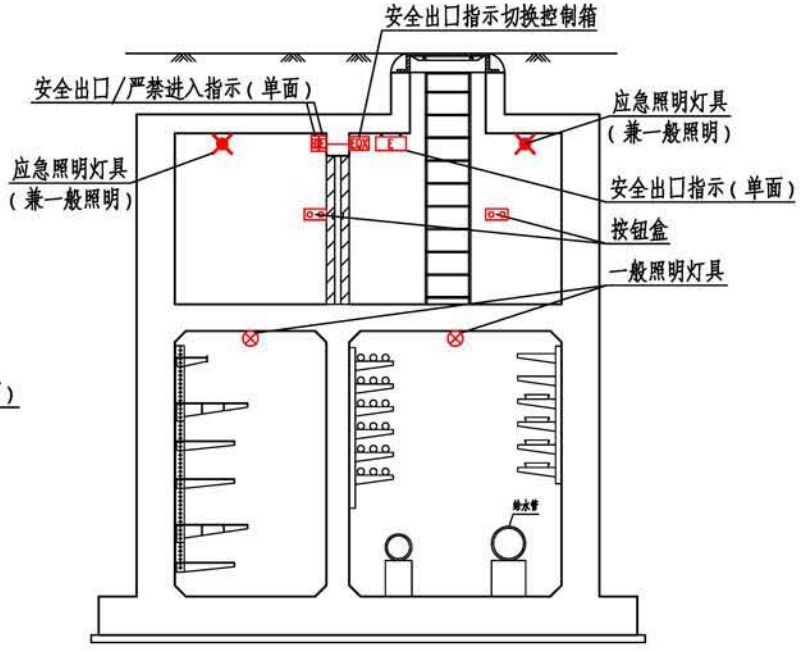



1-1

| 双舱管廊典型吊装口照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-12 |

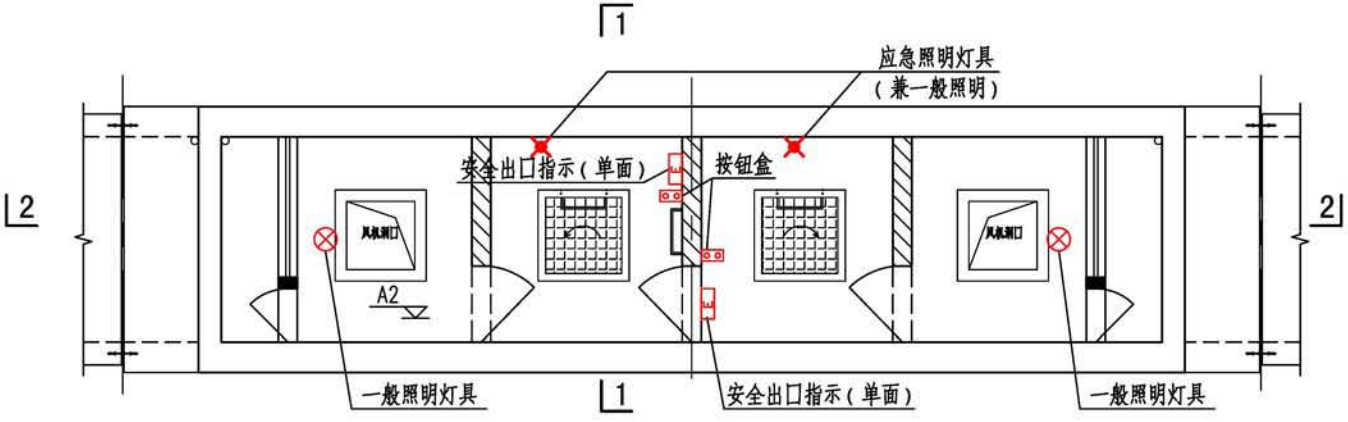



2-2

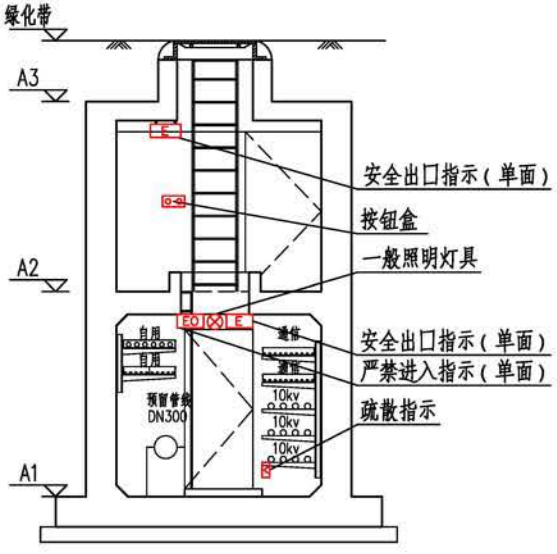



3-3

| 双舱管廊典型吊装口照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-13 |




单舱通风口（含逃生口）中板平面图

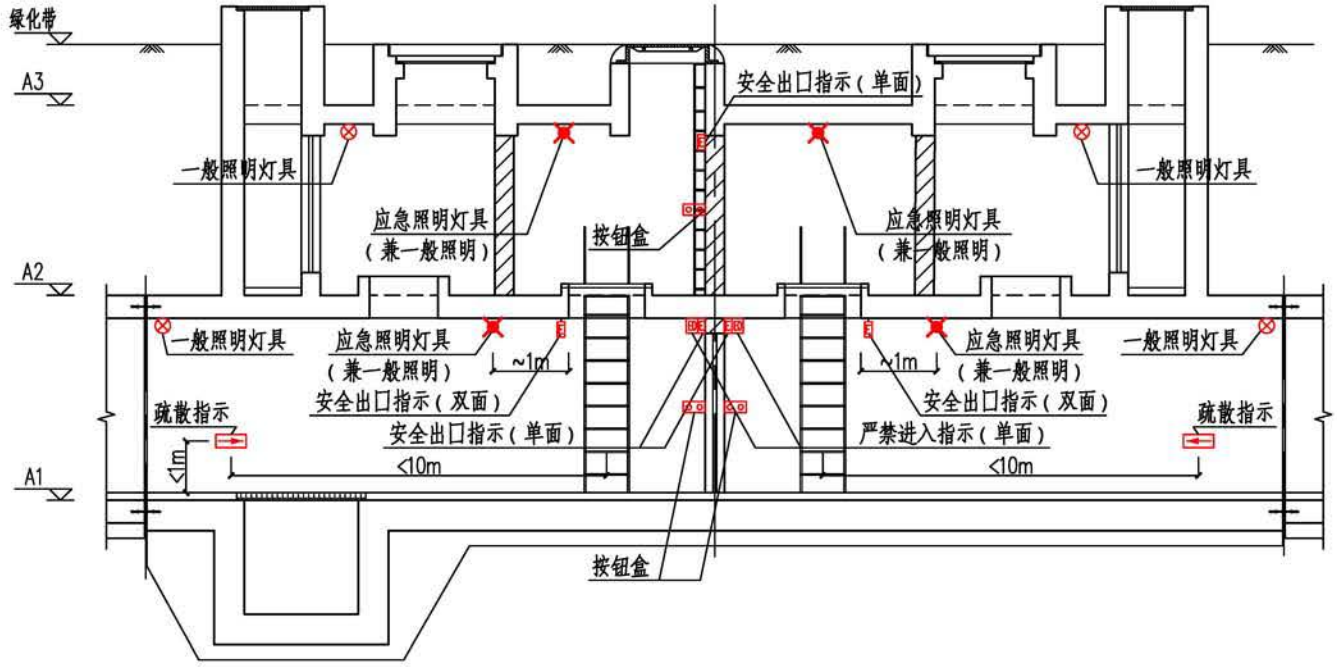



1-1

说明：

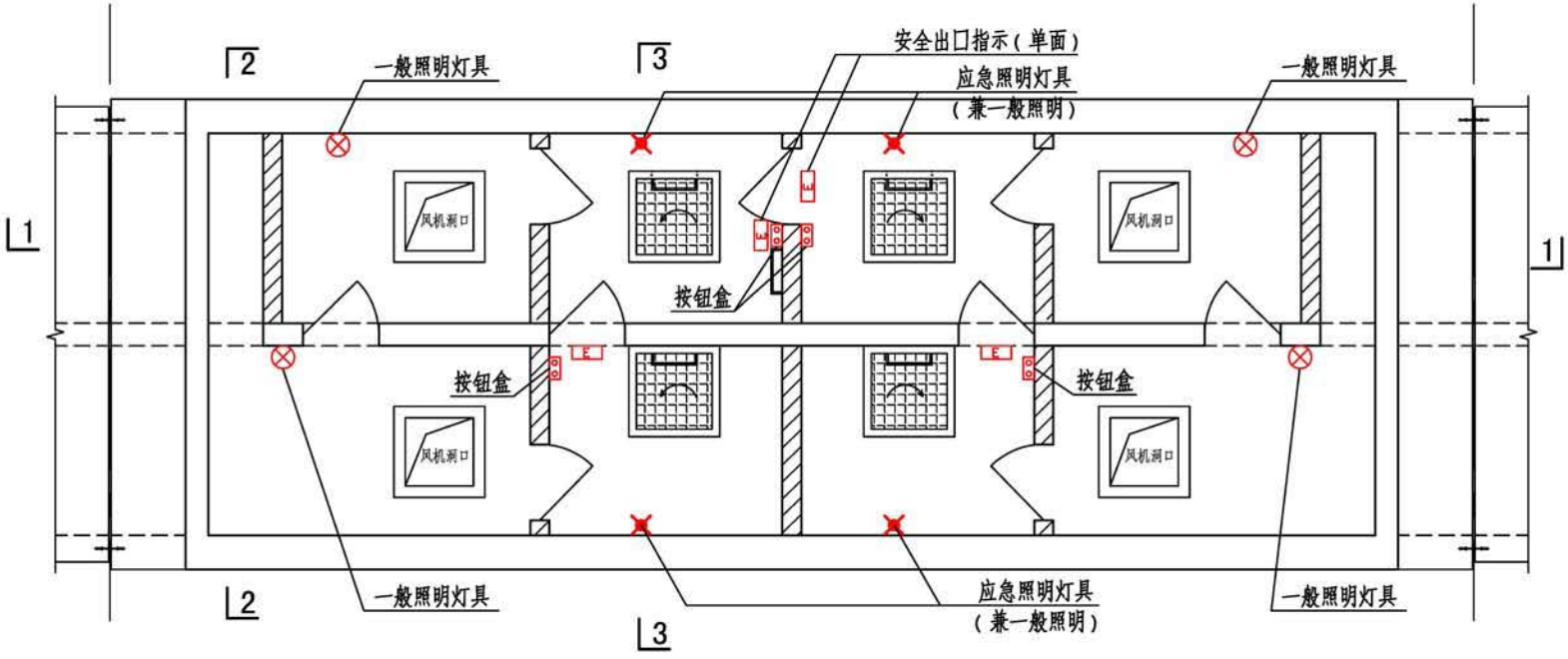
在通风口上、下层设置一般照明供设备检修使用；并在人员逃生路径上设置疏散性质的应急照明（包括疏散指示）供人员逃生使用。

| 单舱管廊典型通风口照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-14 |




2-2

| 单舱管廊典型通风口照明布置图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 3-15 |

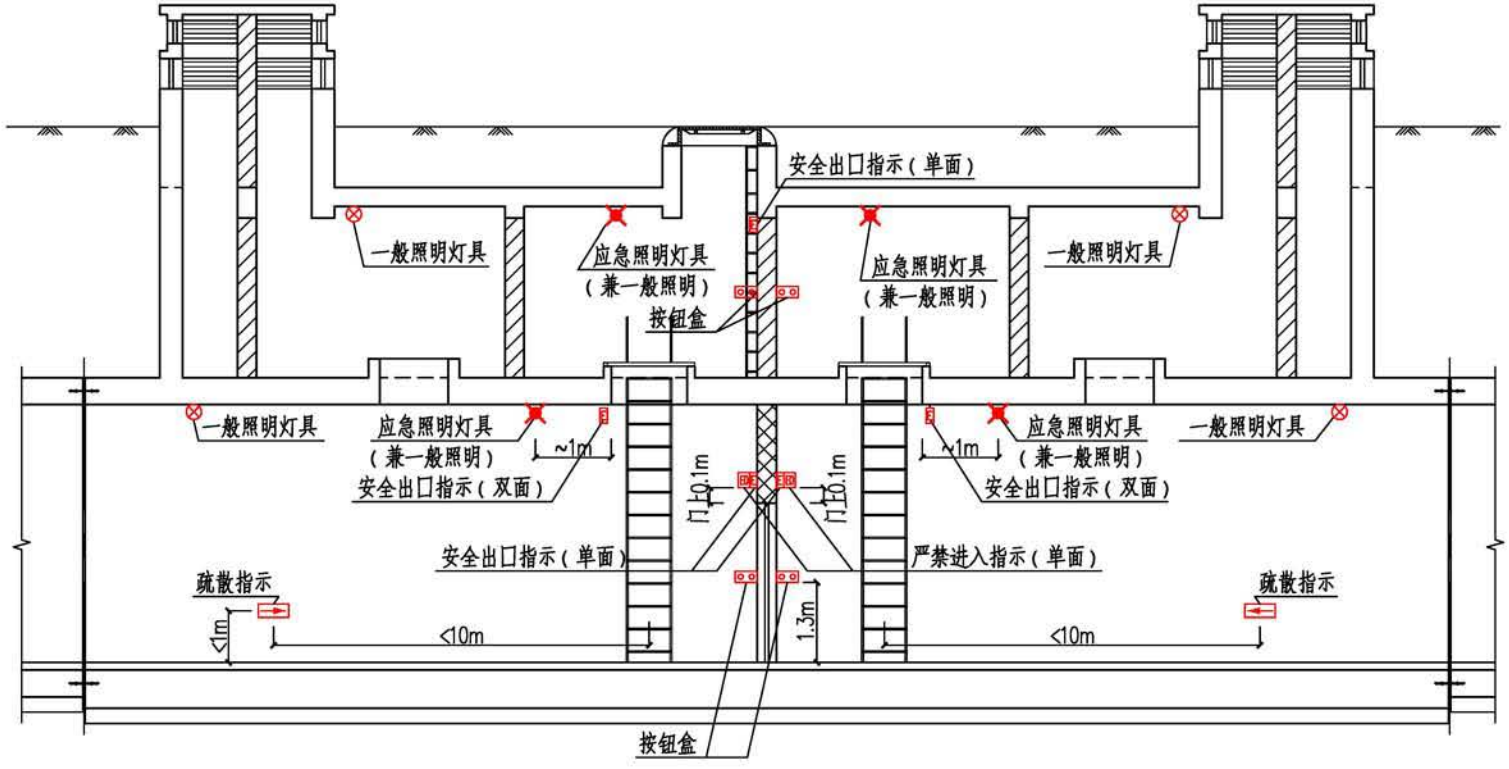



双舱通风口中板平面图

说明：

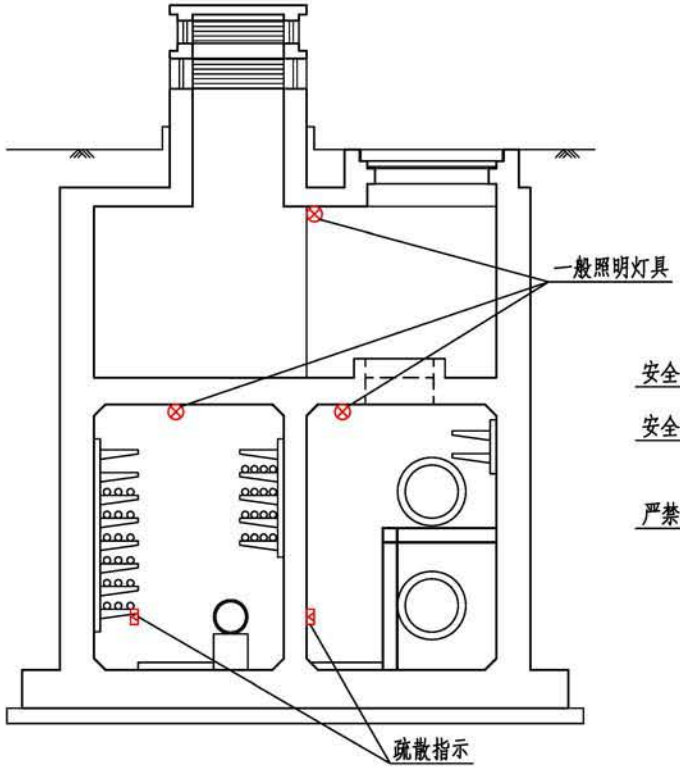
1. 在通风口上、下层设置一般照明供设备检修使用；并在人员逃生路径上设置疏散应急照明（包括疏散指示标志灯具）供人员逃生使用。
2. 当某防火分区发生火灾时，应使该分区各防火门外侧的“安全出口”指示灯熄灭，“严禁进入”指示灯亮起，以防在其他舱室的人员误入已发生火灾的防火分区。

| 双舱管廊典型通风口照明布置图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 3-16 |

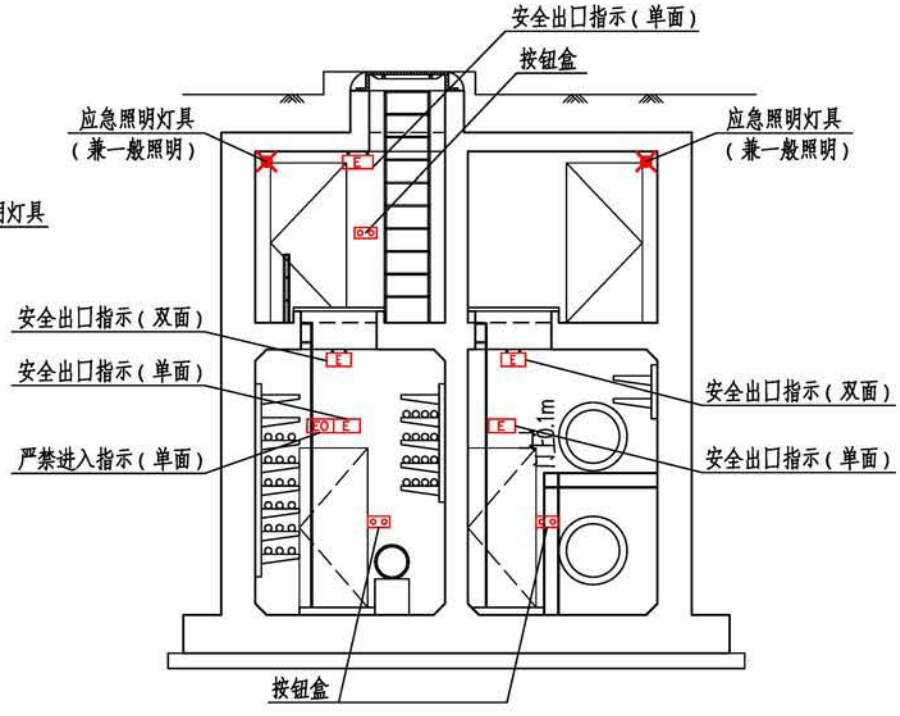



1-1

| 双舱管廊典型通风口照明布置图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 3-17 |

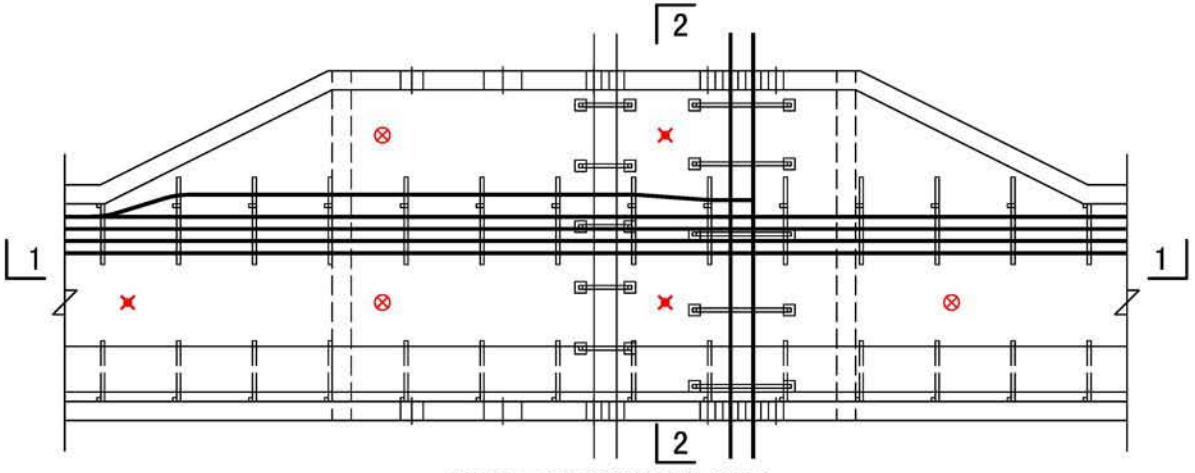



2-2




3-3

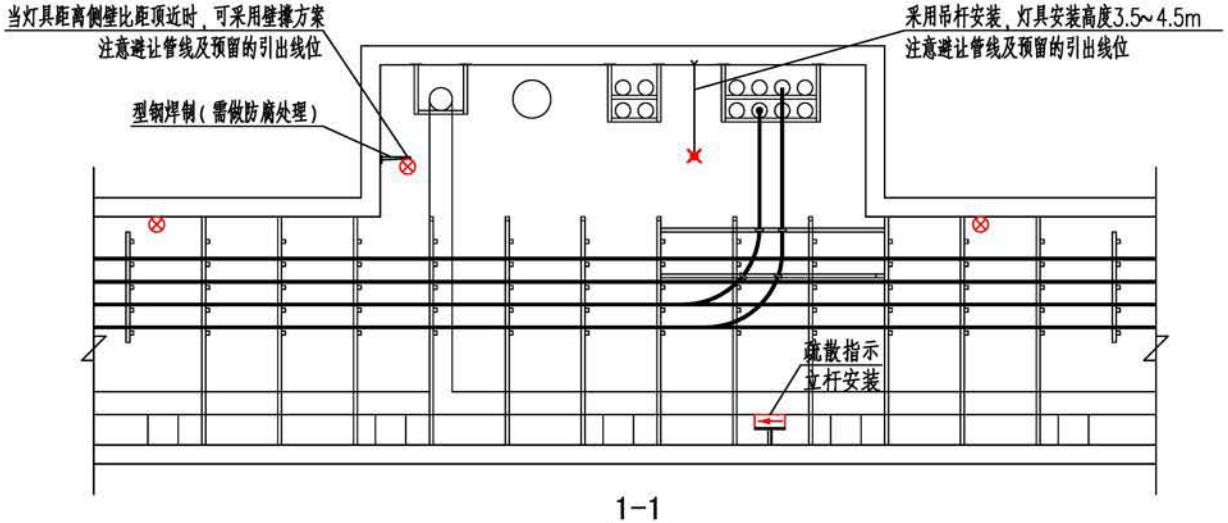
| 双舱管廊典型通风口照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-18 |



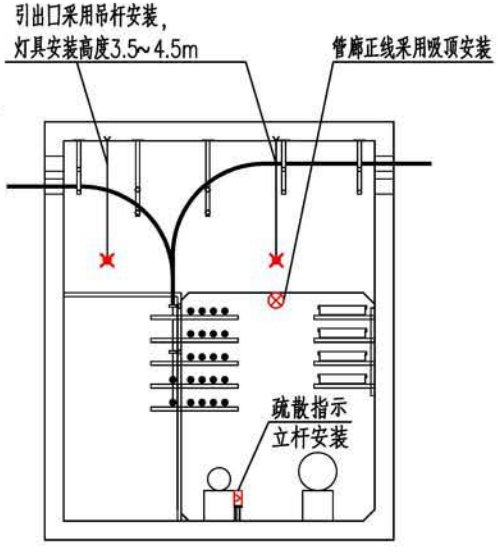

引出口照明平面布置图

说明：

引出口节点为满足管线引出要求，断面宽度、高度较大，宜采用隧道灯壁装方案满足该类型节点的照明需求。

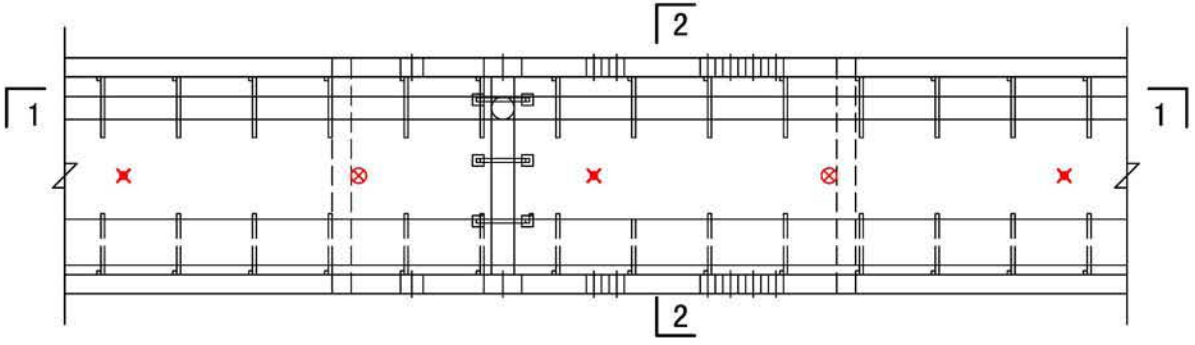



1-1

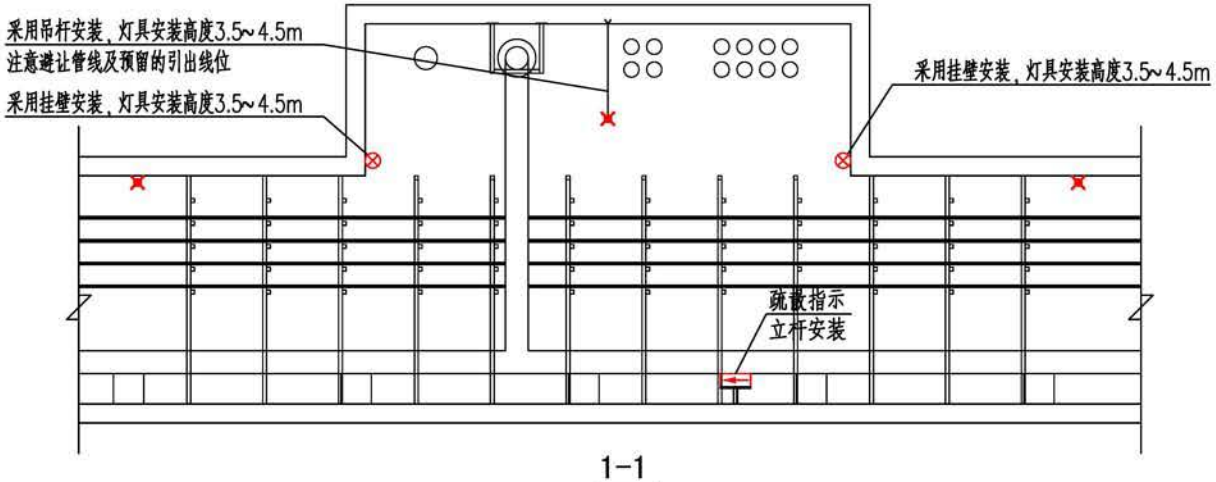



2-2 剖面图

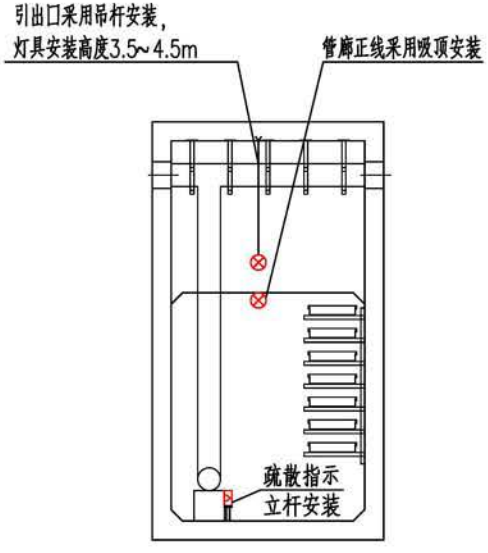
| 综合管廊典型引出口照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-19 |




引出口照明平面布置图

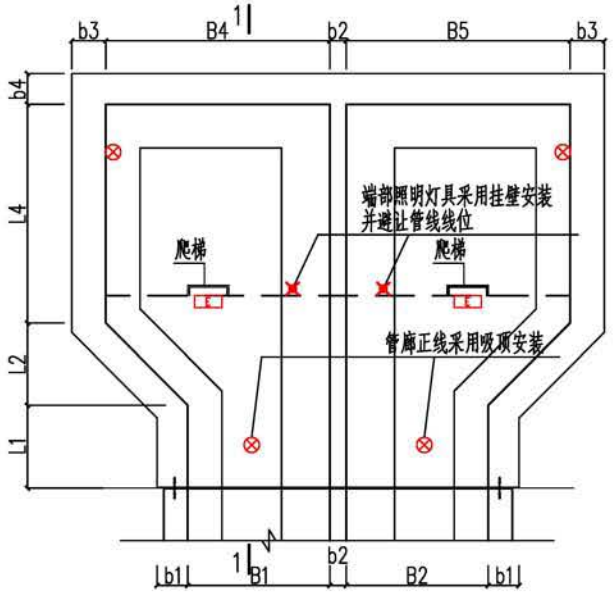



1-1

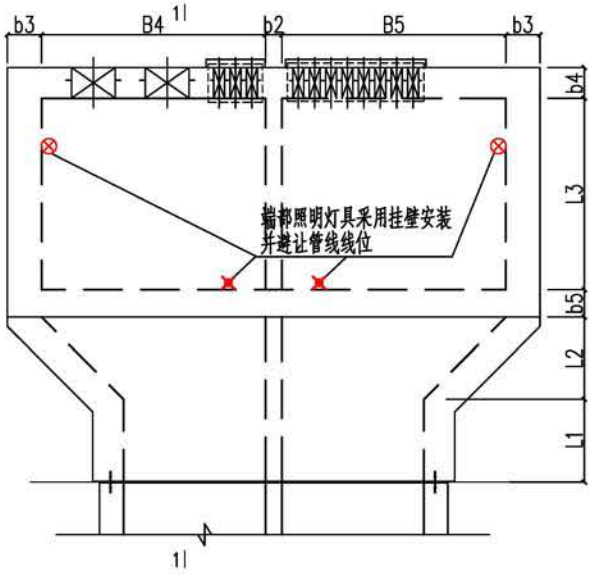



2-2

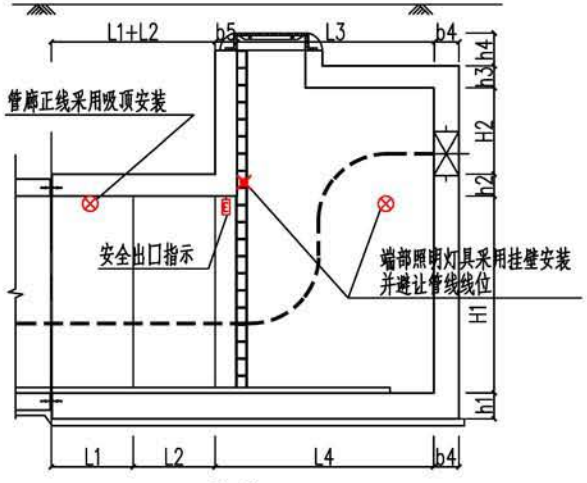
| 综合管廊典型引出口照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-20 |




双舱端部井底层平面布置图



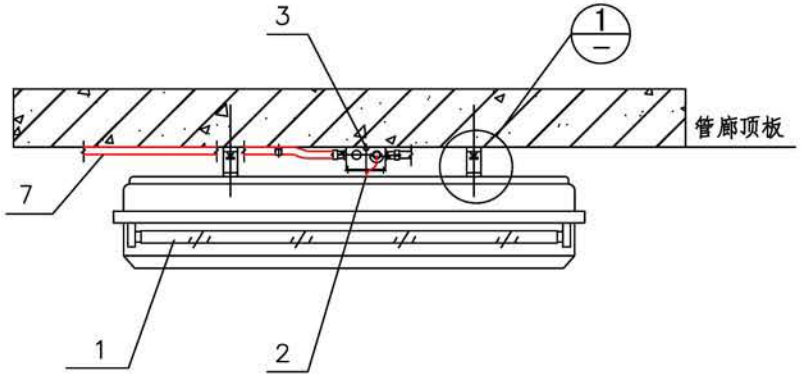

双舱端部井上层平面布置图



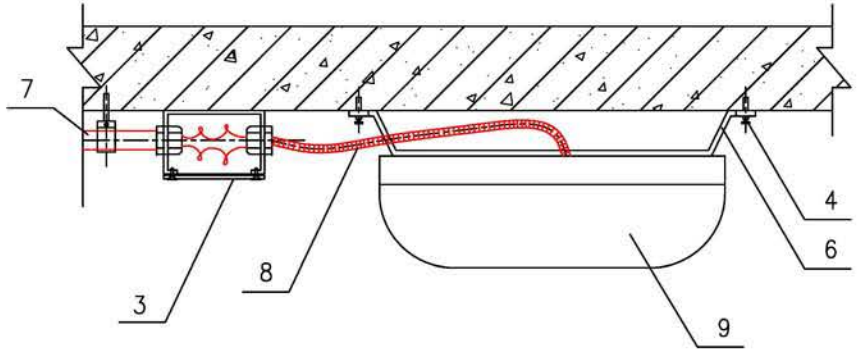

1-1

注：端部井节点为满足管线引出要求，断面宽度、高度较大，宜采用隧道灯壁装方案满足该类型节点的照明需求。

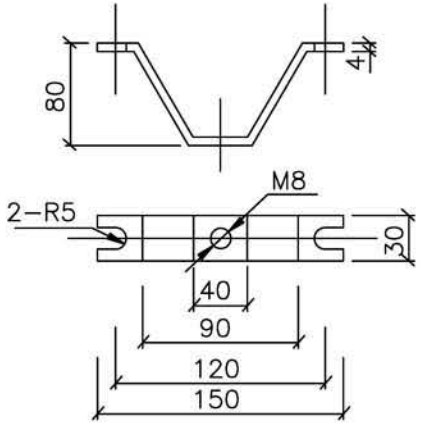
| 综合管廊典型端部井照明布置图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-21 |



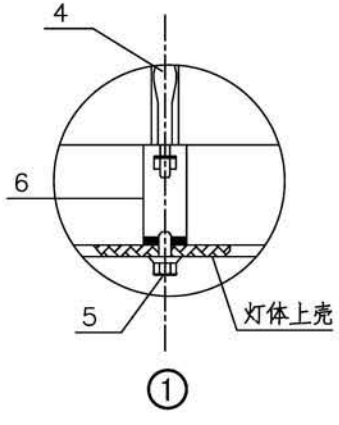

防护型荧光灯吸顶安装



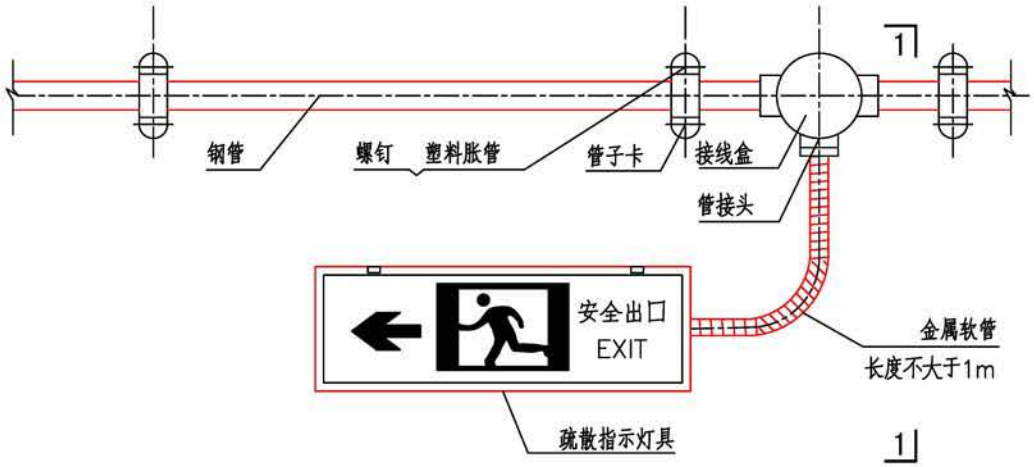

普通吸顶灯安装方案



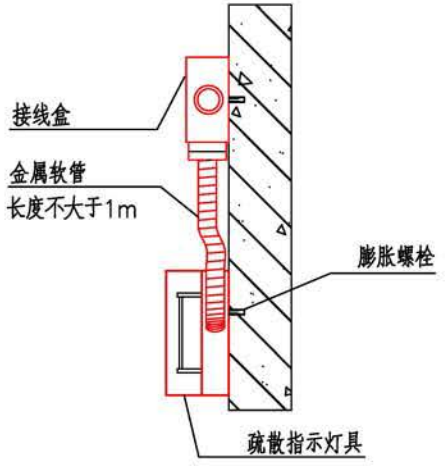

编号6



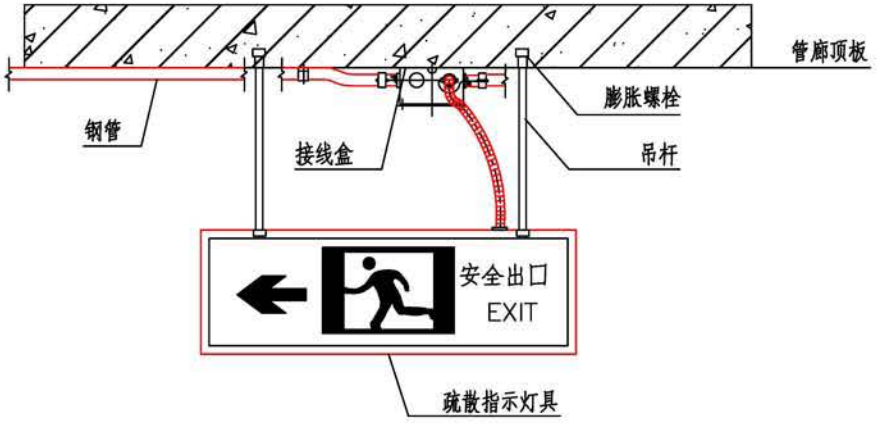

| 编号 | 名　称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 防护型荧光灯 | 由工程设计确定 | 盏 | 1 | – |
| 2 | 灯具电源线 | 由工程设计确定 | m | – | – |
| 3 | 出线盒 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | – |
| 4 | 膨胀螺栓、母、垫圈 | M8 | 套 | 2 | – |
| 5 | 镀锌紧固螺栓 | M8×30 | 根 | 4 | – |
| 6 | 镀锌扁钢支架 | 8 | 个 | 2 | – |
| 7 | 钢管 | 由工程设计确定 | m | – | – |
| 8 | 金属软管 | 由工程设计确定 | m | – | – |
| 9 | 吸顶灯 | 由工程设计确定 | 盏 | 1 | – |




应急疏散标志灯沿墙明装




1-1

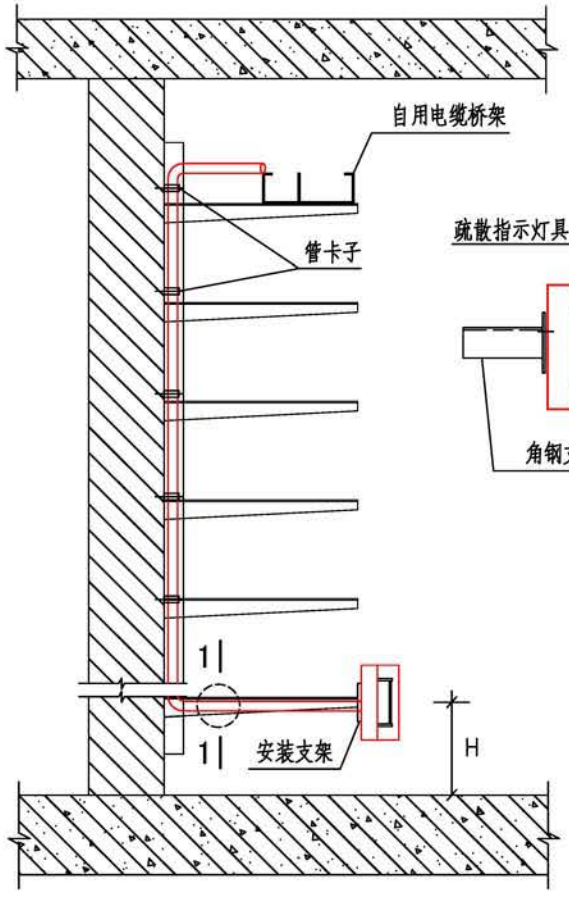



应急疏散标志灯吊杆安装

说明：

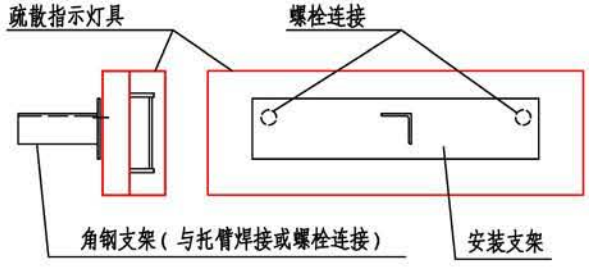
1. 所有金属构件均应做防腐处理。
2. 安装高度H由工程设计确定。
3. 应急疏散标志灯必须采用消防认证产品。

| 应急疏散标志灯安装图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-23 |

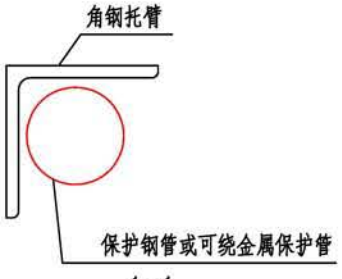



应急疏散标志灯托臂安装

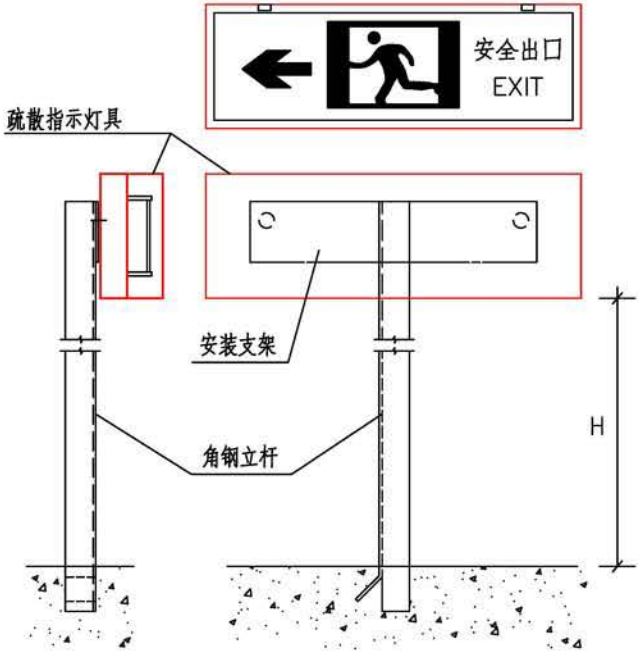



托臂安装支架示意图




1-1

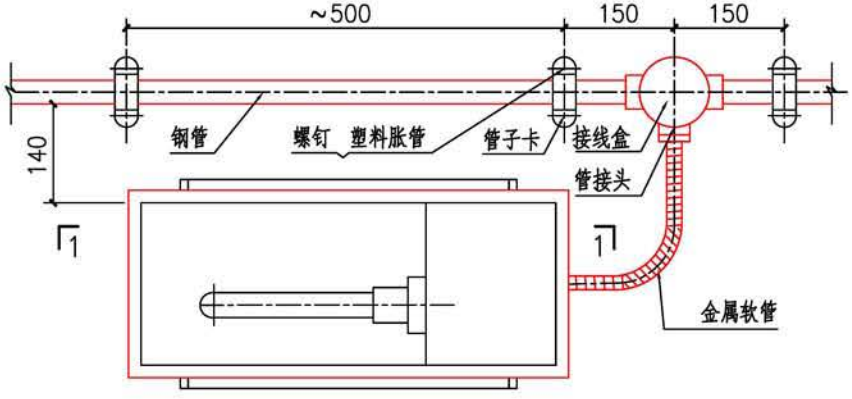


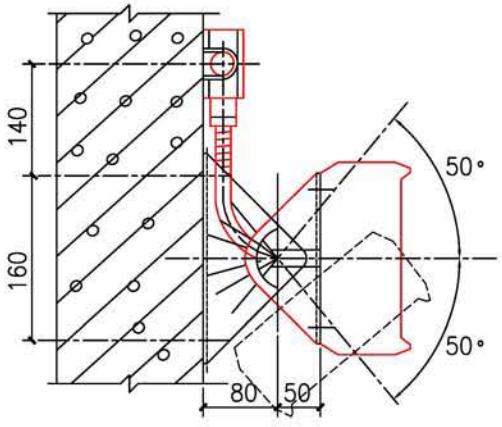

应急疏散标志灯落地安装

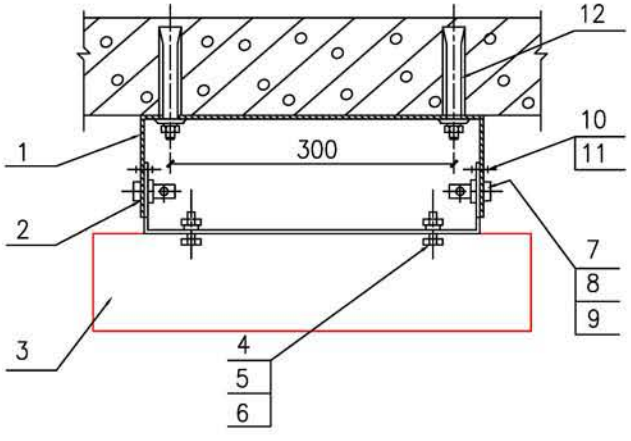
注：

1. 所有金属构件均应做防腐处理。
2. 安装高度H由工程设计确定。
3. 应急疏散标志灯必须采用消防认证产品。

| 应急疏散标志灯安装图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 3-24 |




1-1

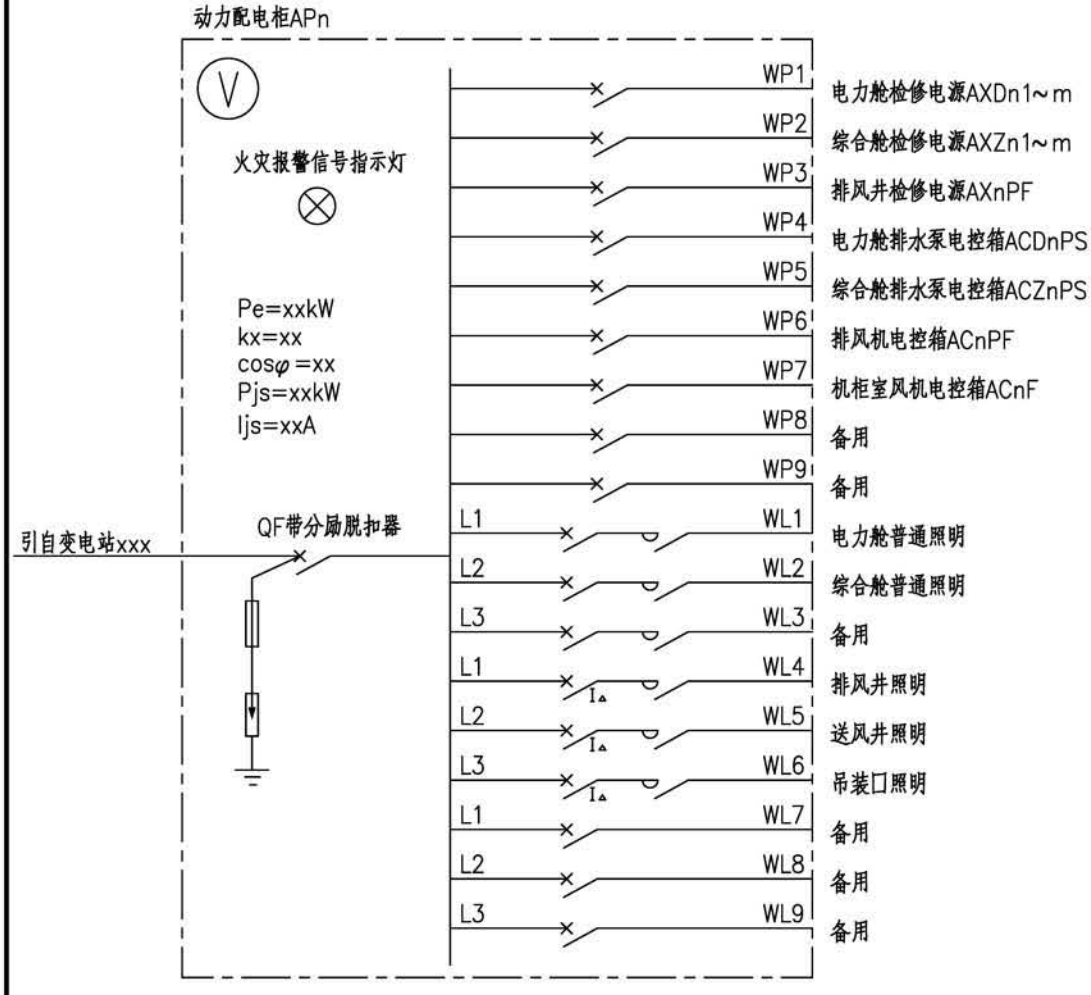
说明：

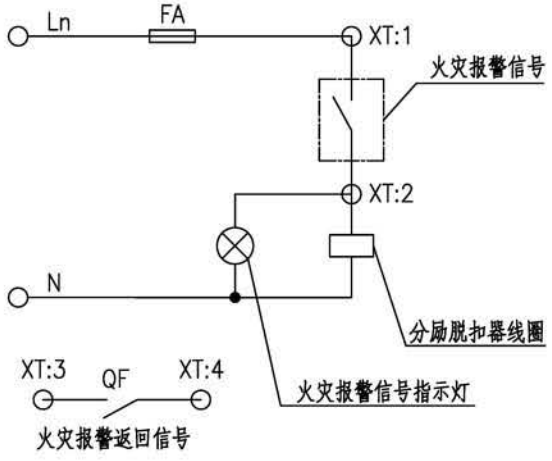
1. 灯具安装高度由工程设计确定；
2. 灯具安装时应按到货实物核对后确定开孔尺寸。
3. 隧道灯具适用于断面较大、荧光灯难以满足照明需求的节点,如高度较高的顶管、盾构工作井，或两侧管线中间设置工作车辆通道的大断面综合管廊。

| 编号 | 名　称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 支架 | 钢板 厚=3 | 个 | 1 | – |
| 2 | 灯座 | 钢板 厚=3 | 个 | 1 | – |
| 3 | 隧道灯 | 由工程设计定 | 套 | 1 | – |
| 4 | 螺栓 | M8×40 | 个 | 4 | – |
| 5 | 螺母 | M8 | 个 | 4 | – |
| 6 | 垫圈 | 8 | 个 | 4 | – |
| 7 | 销轴 | 10×20 | 个 | 2 | – |
| 8 | 垫圈 | 10 | 个 | 2 | – |
| 9 | 销 | 3×20 | 个 | 2 | – |
| 10 | 螺栓 | M6×25 | 个 | 2 | – |
| 11 | 螺母 | M6 | 个 | 4 | – |
| 12 | 胀膨螺栓 | M10×95 | 套 | 4 | – |
| 13 | 金属软管 | 由工程设计定 | 条 | 1 | – |
| 14 | 管接头 | 与金属软管配 | 个 | 2 | – |

# 隧道灯具安装图

图集号 17GL602

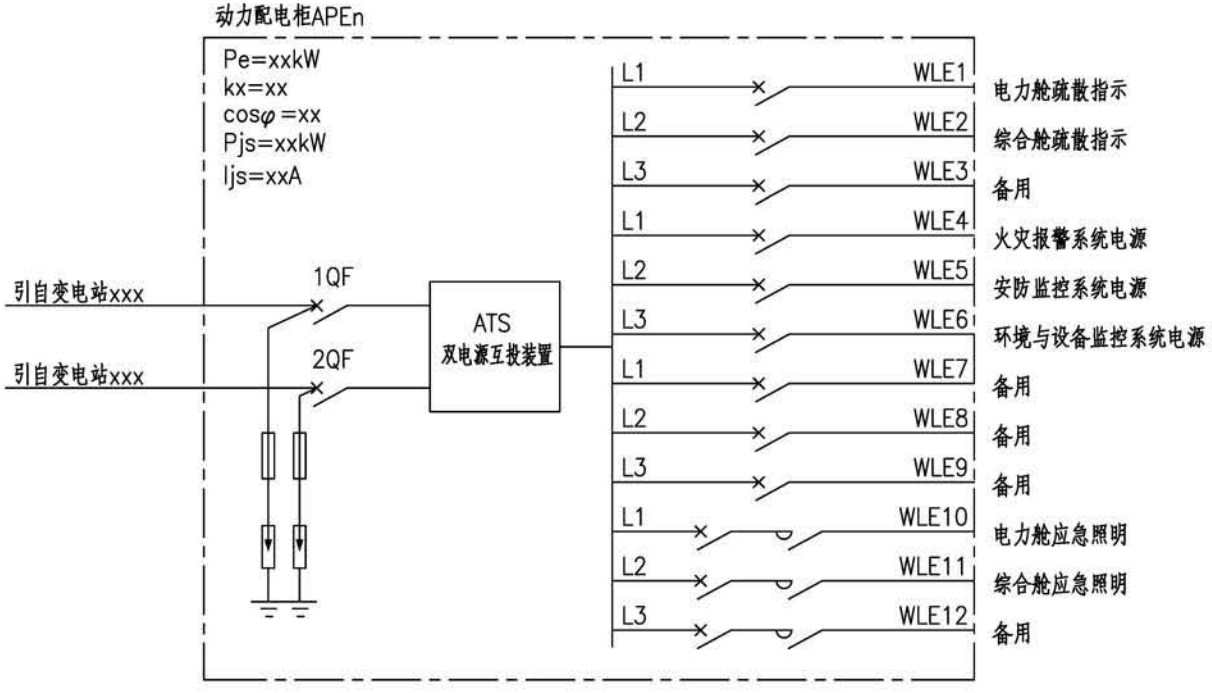



说明:

1. 需用系数kx、功率因数cosφ的取值由工程设计确定。
2. 本动力配电柜为落地式安装，柜体型号尺寸由设计根据工程实际需要确定。
3. 进线开关一般为塑壳断路器，带分励脱扣线圈及返回信号触点。
4. 出线开关可为断路器或熔断器，出线开关回路数由工程设计确定。
5. 火灾报警时，非消防负荷动力配电柜需要利用进线开关的分励脱扣器断电。
6. 照明控制原理图参见第3部分照明系统设计内容。

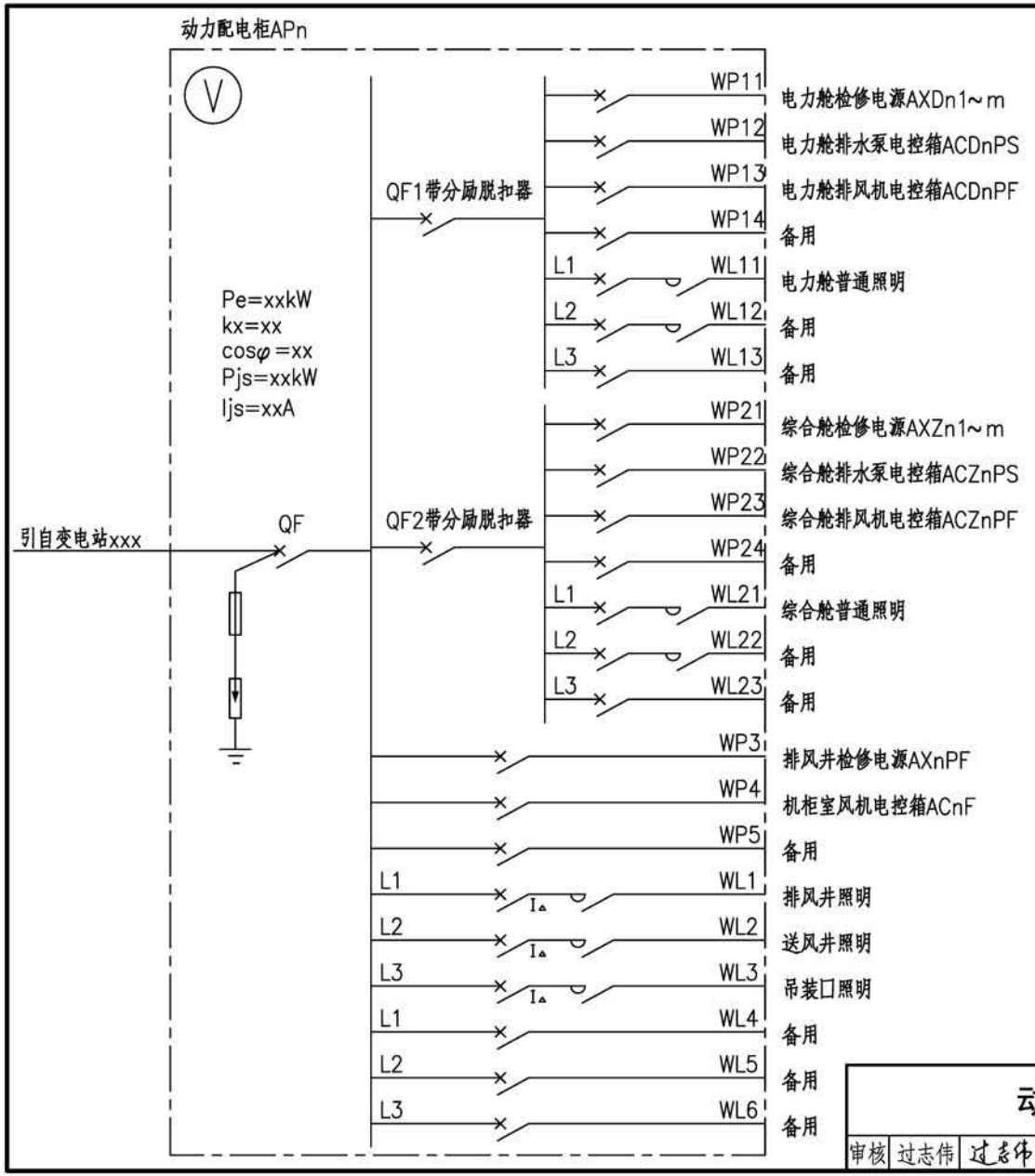
| 动力配电柜示例 | | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | | 页 | 4-1 |

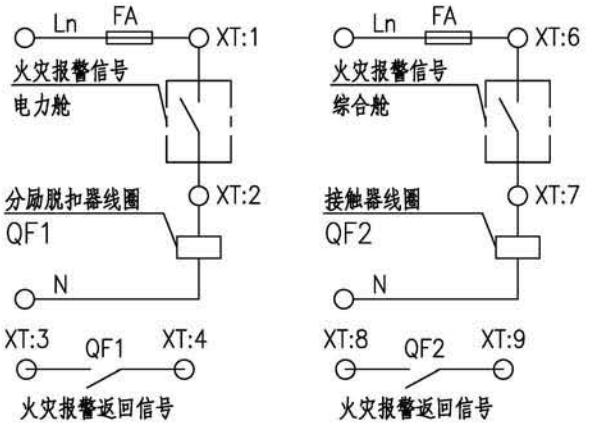



说明:

1. 需用系数kx、功率因数cosφ的取值由工程设计确定。
2. 本应急动力配电柜为落地式安装，柜体型号尺寸由设计根据工程实际需要确定。
3. 进线开关可为塑壳断路器、负荷开关或熔断器式负荷开关。
4. 出线开关可为断路器或熔断器，出线开关回路数由工程设计确定。
5. 照明控制原理图参见第3部分照明系统设计内容。
6. 本图对应于第2部分典型防火分区配电平面示例图。
7. 双电源互投装置ATS由工程设计根据确定。
8. 本图与第4-1页配套使用，共同构成一个典型防火分区的动力配电柜示例，对应于第2-13页的低压配电方案。

| 动力配电柜示例 | | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | | 页 | 4-2 |

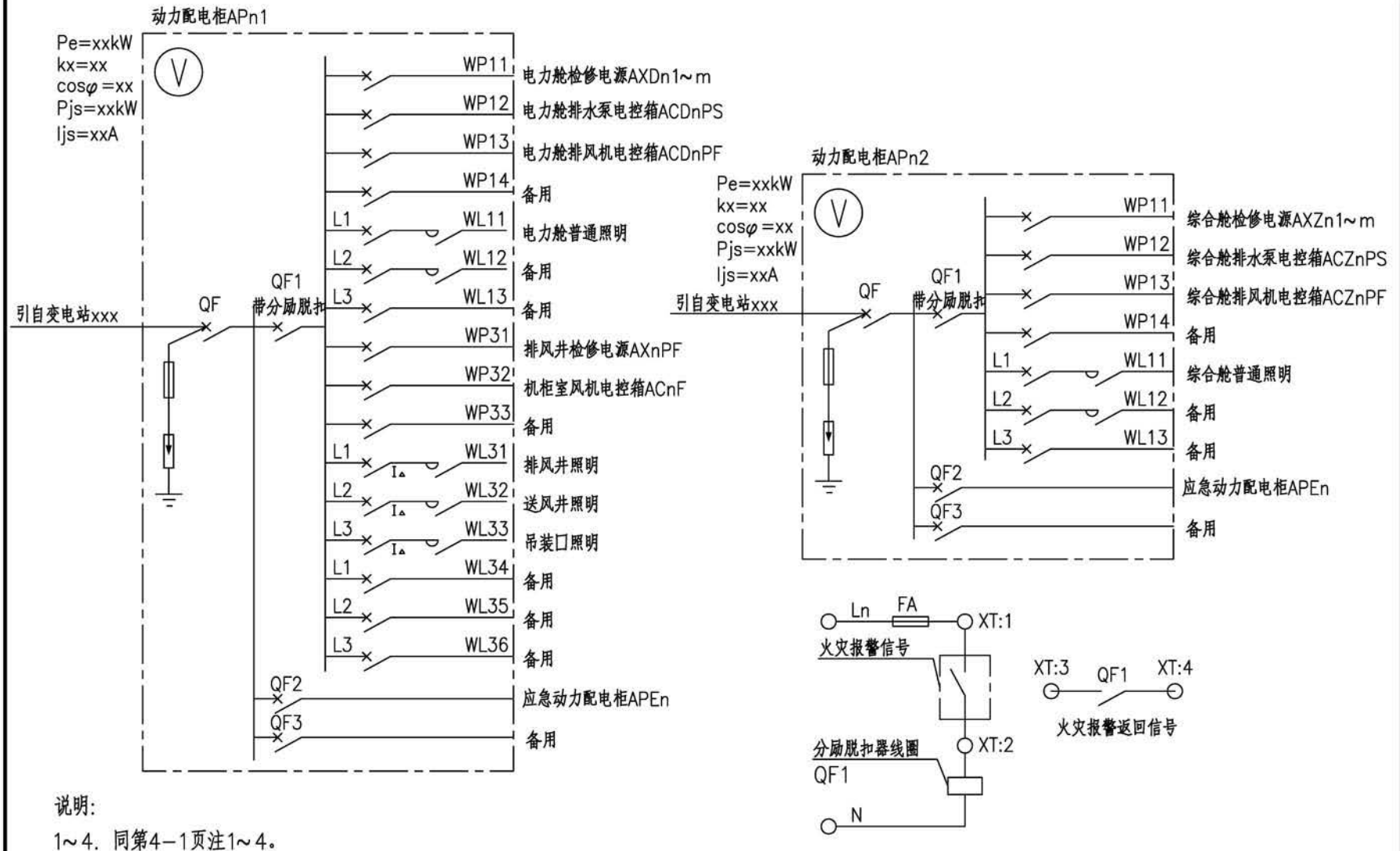



说明:

1. 需用系数kx、功率因数cosφ的取值由工程设计确定。
2. 本动力配电柜为落地式安装，柜体型号尺寸由设计根据工程实际需要确定。
3. 进线开关一般可为塑壳断路器、负荷开关或熔断器式负荷开关。
4. 出线开关可为断路器或熔断器，出线开关回路数由工程设计确定。
5. 火灾报警时，非消防负荷需要各舱室电源总开关的分励脱扣器断电。
6. 照明控制原理图参见第3部分照明系统设计内容。
7. 本图为电力舱与综合舱不联动切除非消防负荷的配电示例。

| 动力配电柜示例 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-3 |




说明:

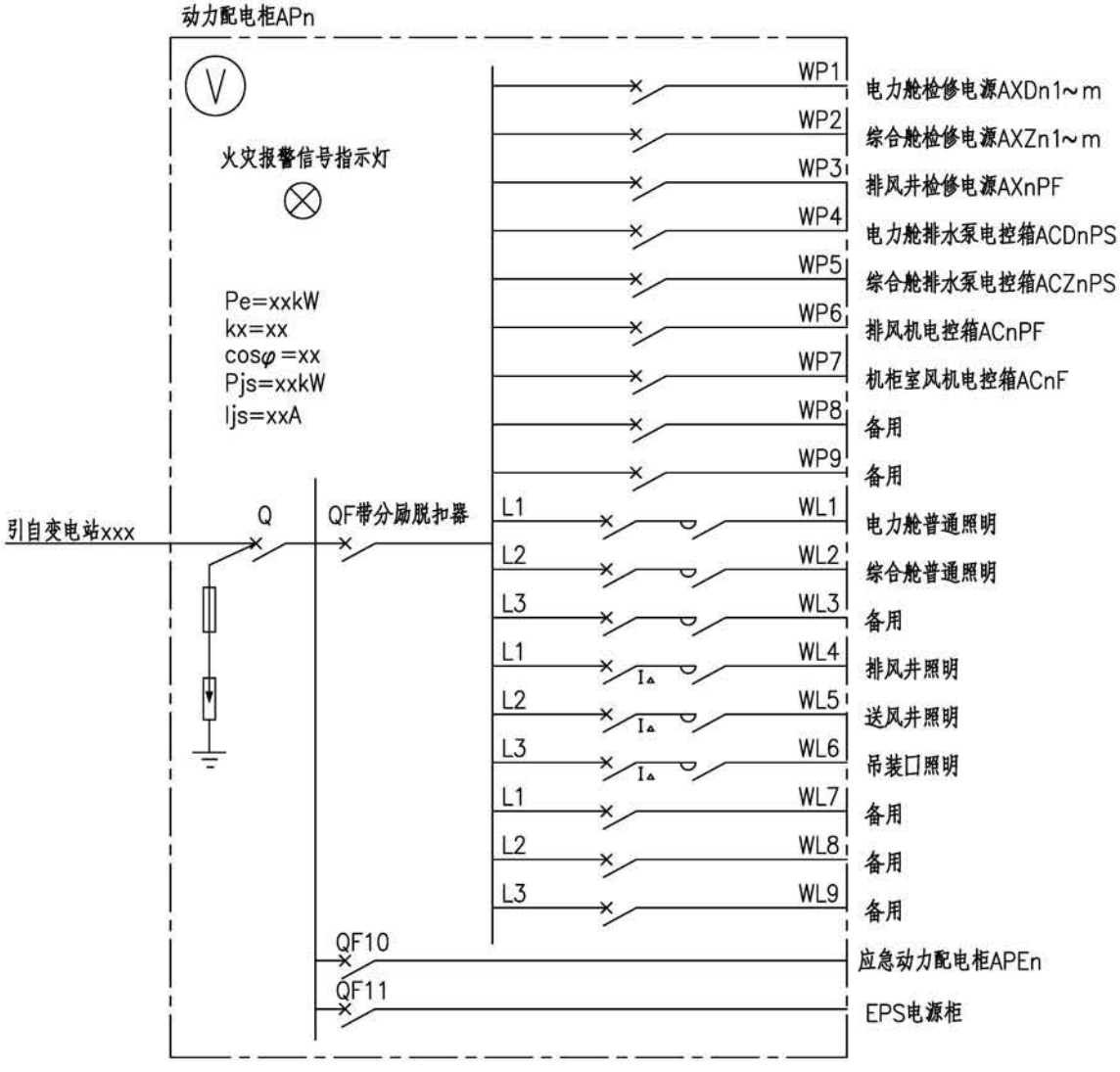
1~4. 同第4-1页注1~4。

5. 火灾报警时，非消防负荷需要利用总开关的分励脱扣器断电。

6. 照明控制原理图参见第3部分照明系统设计内容。

7. 本图对应于第2-14页的低压配电方案。

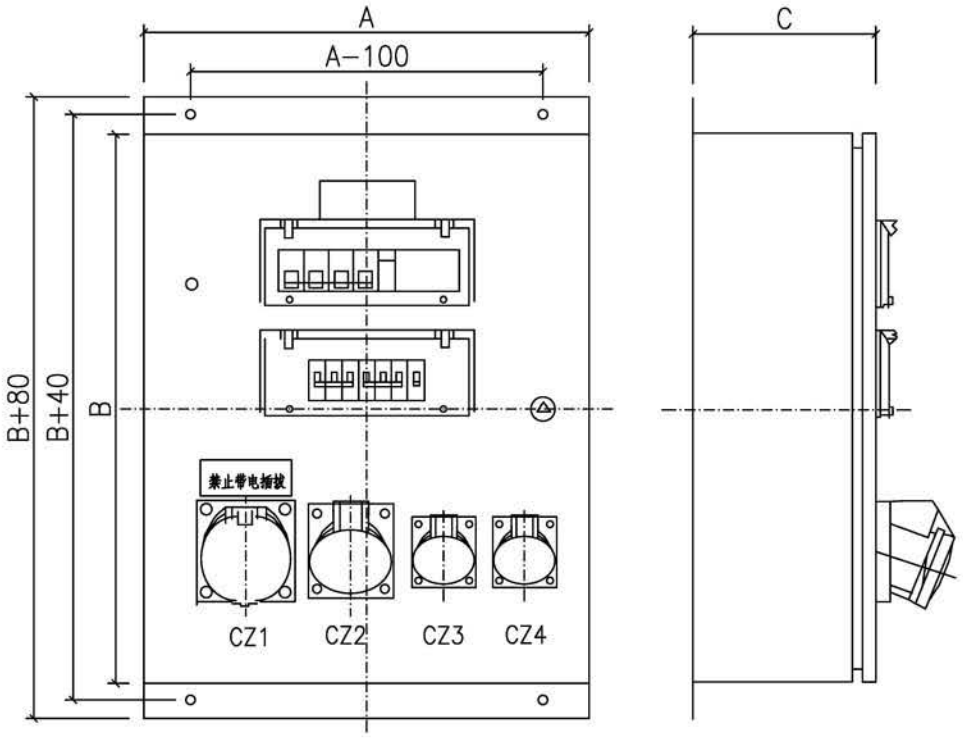
| 动力配电柜示例 | | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | | 页 | 4-4 |




说明:

1. 需用系数kx、功率因数cosφ的取值由工程设计确定。
2. 本动力配电柜为落地式安装，柜体型号尺寸由设计根据工程实际需要确定。
3. 进线开关一般为塑壳断路器，带分励脱扣线圈及返回信号触点。
4. 出线开关可为断路器或熔断器，出线开关回路数由工程设计确定。
5. 火灾报警时，非消防负荷需要利用总开关的分励脱扣器断电。
6. 照明控制原理图参见第3部分照明系统设计内容。
7. 本图对应于第2-15页的低压配电方案。

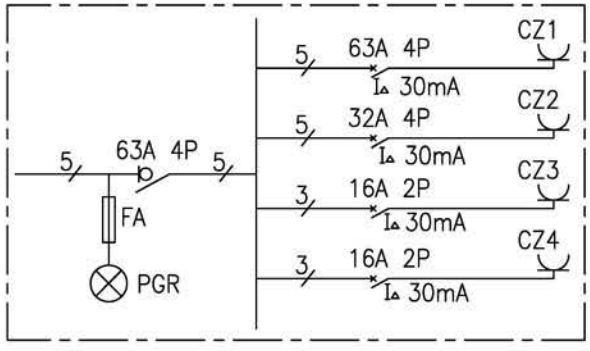
| 动力配电柜示例 | | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | | 页 | 4-5 |




正视图




侧视图



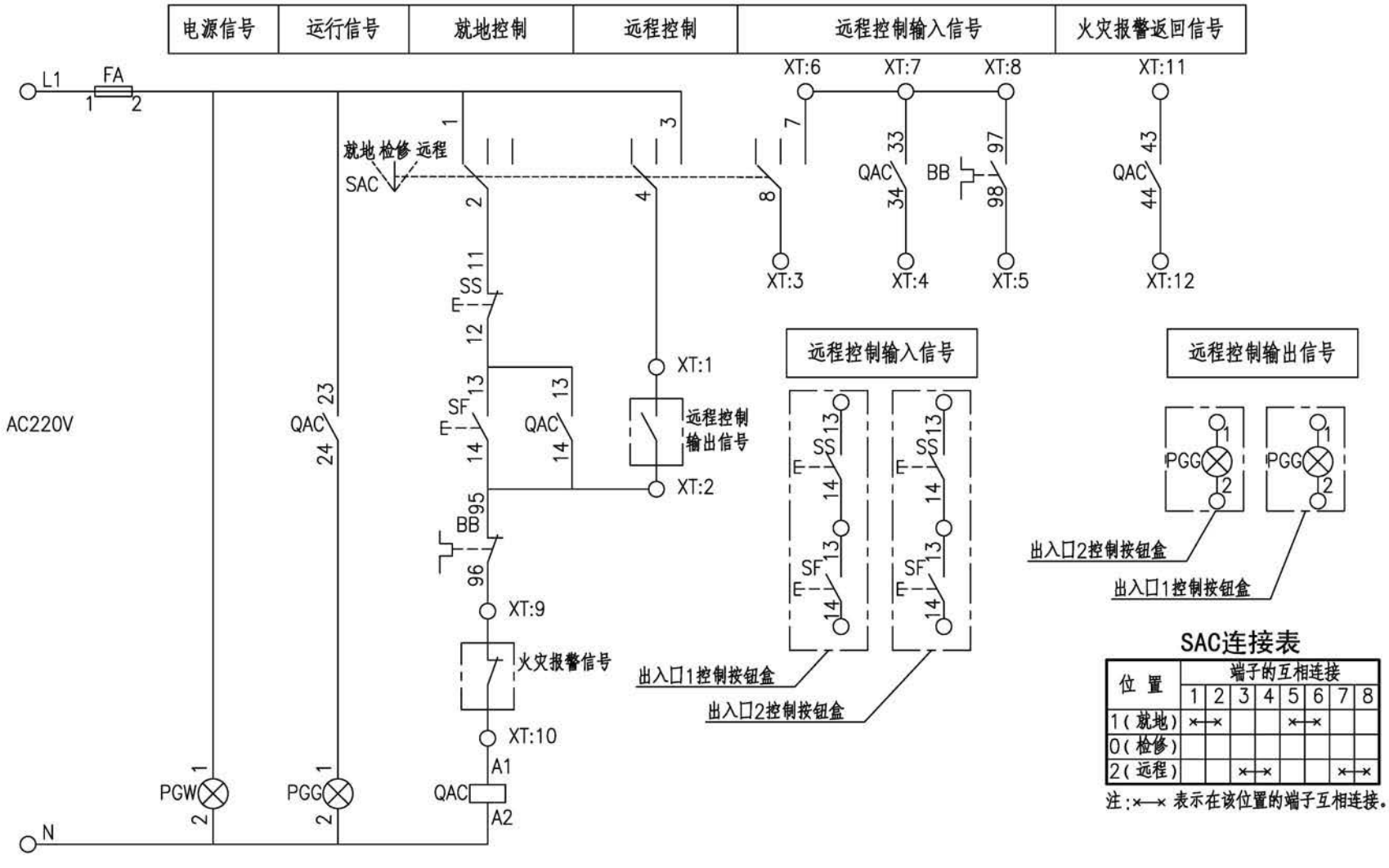

检修配电箱系统图

说明:

1. 本图为检修配电箱系统图及外型图。
2. 出线开关及回路数由工程设计确定，但需符合电流等级要求。
3. 箱体尺寸A、B、C由工程实际情况确定。

设 备 材 料 表

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CZ1 | 三相插座 | AC400V，63A | 个 | 1 | — |
| 2 | CZ2 | 三相插座 | AC400V，32A | 个 | 1 | — |
| 3 | CZ3~4 | 单相插座 | AC250V，25A | 个 | 2 | — |
| 4 | FA | 熔断器 | AC250V，1A | 个 | 1 | — |
| 5 | PGR | 电源指示灯 | AC250V，红色 | 个 | 1 | — |




**SAC连接表**

| 位 置 | 端子的互相连接 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1(就地) | ×—× | | | | ×—× | | | |
| 0(检修) | | | | | | | | |
| 2(远程) | | | ×—× | | | | ×—× | |

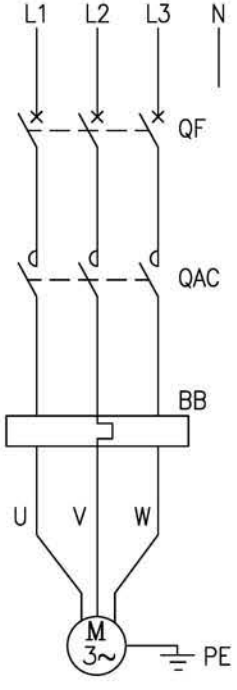
注：×—× 表示在该位置的端子互相连接。

控制原理图

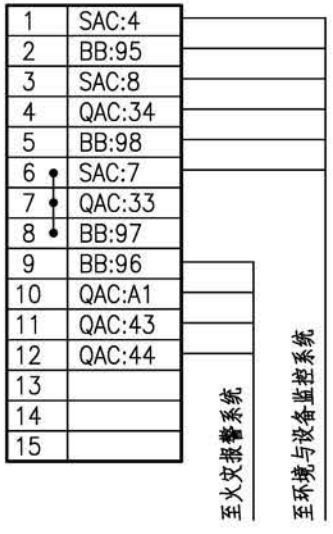
| 风机控制原理图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-7 |

说明：

1. 本图适用于AC380V综合管廊内风机控制，由就地控制或远程控制操作方式。风机包括送风机、排风机。
2. 为尽量减少综合管廊内风机控制箱的尺寸大小，断路器选用带隔离功能的开关。
3. 低压断路器应采用电动机保护型，其分断能力应按配电系统要求选择。
4. 风机控制箱安装在现场，远程控制按钮盒视实际情况，安装在各出入口，按钮信号送至远程控制系统。
5. 火灾时，控制联锁信号由火灾报警系统提供。
6. 风机控制箱上的手动按钮仅在风机调试或检修时使用。综合管廊运营时，风机均由监控中心实现远程自动控制。管线检修工况时，风机既可由监控中心实现远程手动打开/关闭，也可通过出入口控制按钮盒实现远程手动打开/关闭。




主回路



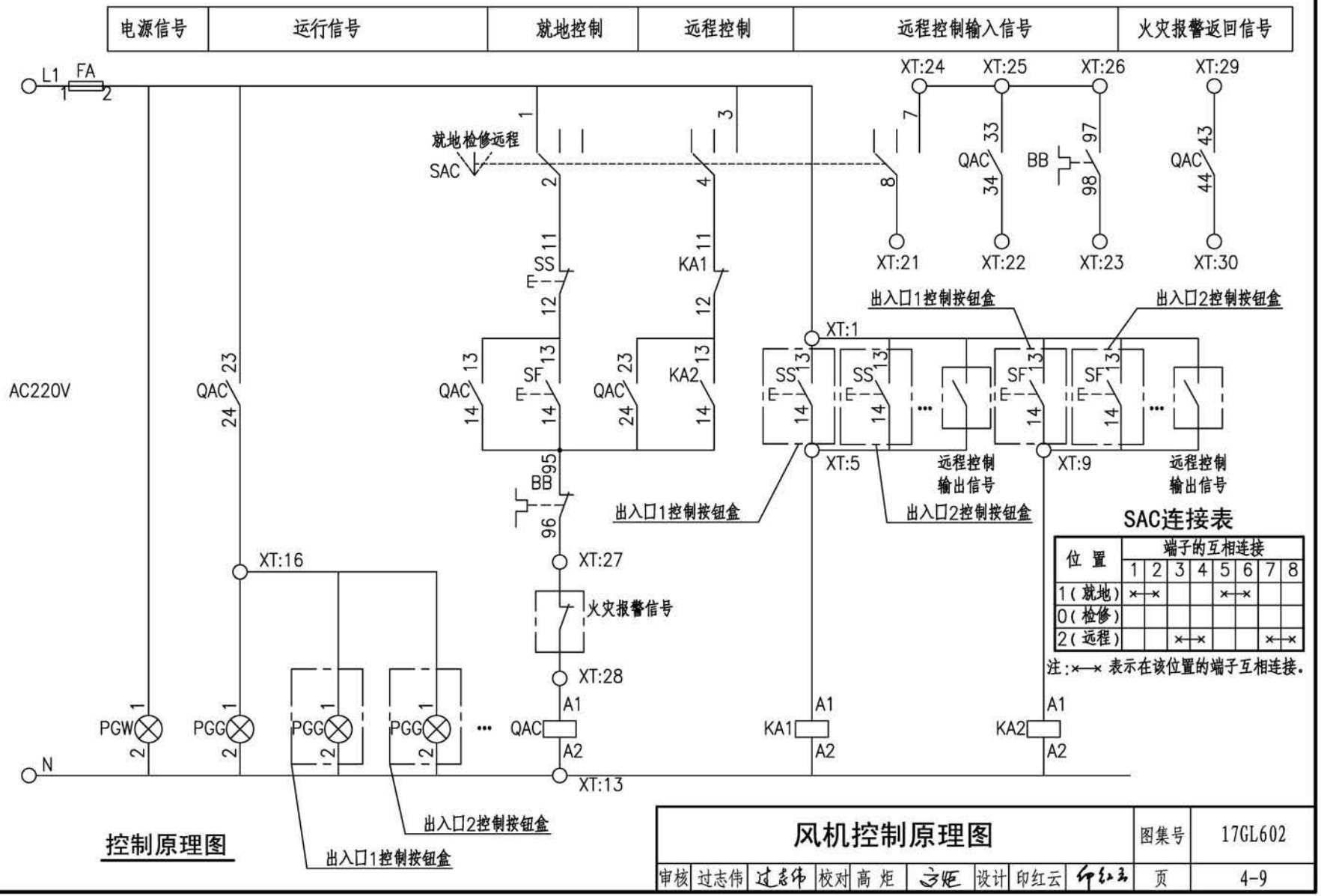

风机控制箱外部接线端子图

## 设 备 材 料 表

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QF | 低压断路器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 带隔离功能 |
| 2 | QAC | 接触器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | — |
| 3 | BB | 热继电器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | — |
| 4 | FA | 熔断器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | — |
| 5 | SAC | 选择开关 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 定位型 |
| 6 | SS | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 红 |
| 7 | SF | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 8 | PGW | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 白 |
| 9 | PGG | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 10 | XT | 端子排 | 由工程设计确定 | 排 | 1 | — |
| 11 | — | PE排 | — | 条 | 1 | — |
| 12 | — | 铭牌框 | — | 个 | 5 | — |

## 出入口按钮盒上安装（仅列一处示例）

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SS | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 红 |
| 2 | SF | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 3 | PGG | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |



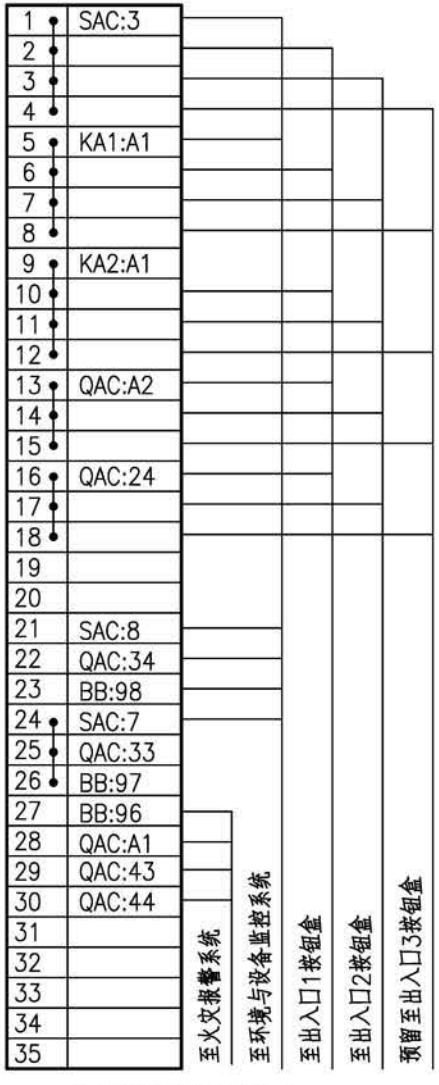

SAC连接表

| 位 置 | 端子的互相连接 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1(就地) | ×—× | | | | ×—× | | | |
| 0(检修) | | | | | | | | |
| 2(远程) | | | ×—× | | | | ×—× | |

注：×—× 表示在该位置的端子互相连接。

控制原理图

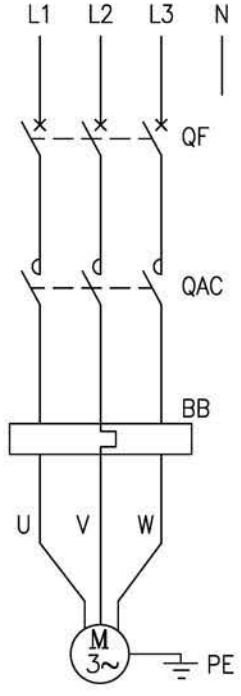
| 风机控制原理图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-9 |




外部接线端子图

说明：

1. 本图适用于AC380V综合管廊内风机控制，由就地控制或远程控制操作方式。风机包括送风机、排风机。
2. 为尽量减少综合管廊内风机控制箱的尺寸大小，断路器选用带隔离功能的开关。
3. 低压断路器应采用电动机保护型，其分断能力应按配电系统要求选择。
4. 风机控制箱安装在现场，远程控制按钮盒视实际情况，安装在各出入口，当人员出入综合管廊时，可方便地操作风机。
5. 火灾时，控制联锁信号由火灾报警系统提供。
6. 风机控制箱上的手动按钮仅在风机调试或检修时使用。综合管廊运营时，风机均由监控中心实现远程自动控制。管线检修工况时，风机既可由监控中心实现远程手动打开/关闭，也可通过出入口控制按钮盒实现远程手动打开/关闭。




主回路

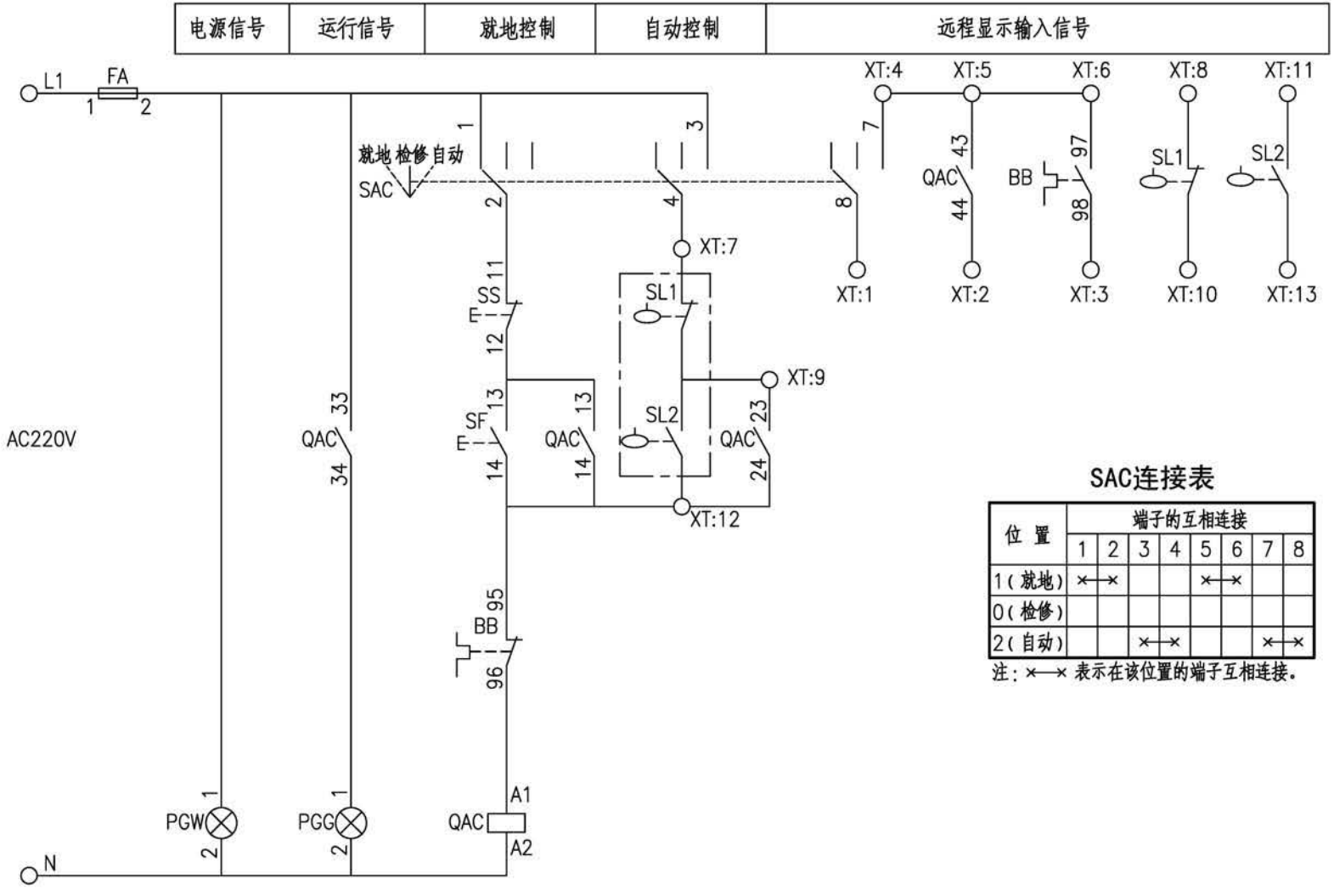
## 设 备 材 料 表

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 机旁控制箱上安装 | | | | | | |
| 1 | QF | 低压断路器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 带隔离功能 |
| 2 | QAC | 接触器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | — |
| 3 | BB | 热继电器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | — |
| 4 | FA | 熔断器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | — |
| 5 | KA1~2 | 中间继电器 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | — |
| 6 | SAC | 选择开关 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 定位型 |
| 7 | SS | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 红 |
| 8 | SF | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 9 | PGW | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 白 |
| 10 | PGG | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 11 | XT | 端子排 | 由工程设计确定 | 排 | 1 | — |
| 12 | — | PE排 | — | 条 | 1 | — |
| 13 | — | 铭牌框 | — | 个 | 5 | — |
| 出入口按钮盒上安装（仅列一处示例） | | | | | | |
| 1 | SS | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 红 |
| 2 | SF | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 3 | PGG | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |

# 风机控制原理图

图集号 17GL602

| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



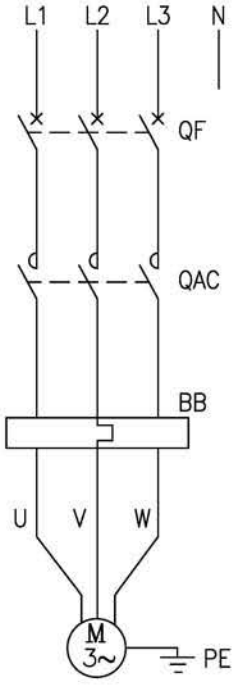

**SAC连接表**

| 位 置 | 端子的互相连接 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1(就地) | × | × | | | × | × | | |
| 0(检修) | | | | | | | | |
| 2(自动) | | | × | × | | | × | × |

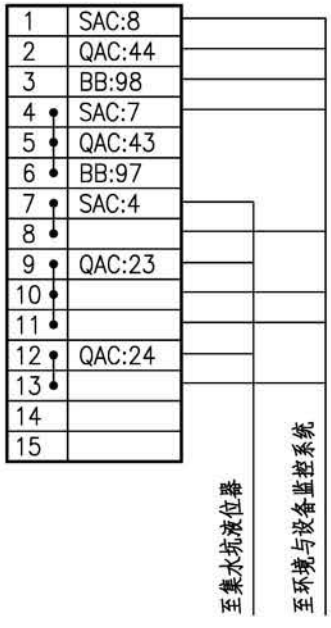
注：×—× 表示在该位置的端子互相连接。

控制原理图

| 水泵控制原理图（单台） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-11 |




主回路




外部接线端子图

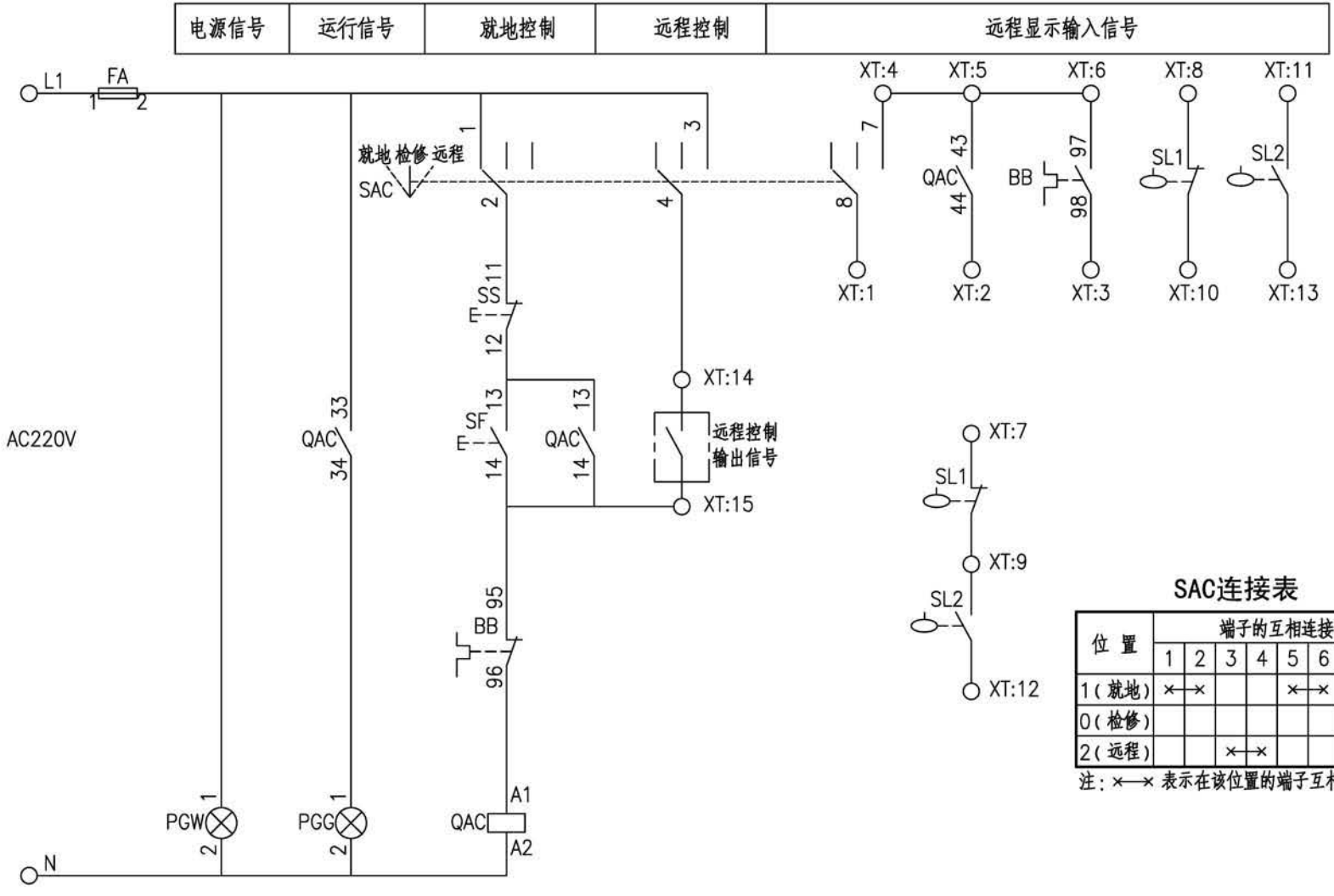
说明:

1. 本图适用于AC380V综合管廊内单台水泵控制，由就地控制或自动控制操作方式。
2. 为尽量减少综合管廊内水泵控制箱的尺寸大小，断路器选用带隔离功能的开关。
3. 低压断路器应采用电动机保护型，其分断能力应按配电系统要求选择。
4. 水泵控制箱安装在现场。
5. 运行时，水泵由集水坑内的液位器实现自动控制，并将液位信号及运行信号反馈至环境与设备监控系统。
6. 本图中的高低液位均按可输出2对常开常闭信号触点设计，设计人员在进行具体工程设计时需跟根据水专业订购的液位器规格，参考此原理图，进行有针对性的设计。

## 设 备 材 料 表

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QF | 低压断路器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 带隔离功能 |
| 2 | QAC | 接触器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | – |
| 3 | BB | 热继电器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | – |
| 4 | FA | 熔断器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | – |
| 5 | SAC | 选择开关 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 定位型 |
| 6 | SS | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 红 |
| 7 | SF | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 8 | PGW | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 白 |
| 9 | PGG | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 10 | XT | 端子排 | 由工程设计确定 | 排 | 1 | – |
| 11 | | PE排 | – | 条 | 1 | – |
| 12 | | 铭牌框 | – | 个 | 5 | – |
| 13 | SL1,2 | 液位器 | – | 套 | – | 由水专业提供 |

| 水泵控制原理图（单台） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-12 |



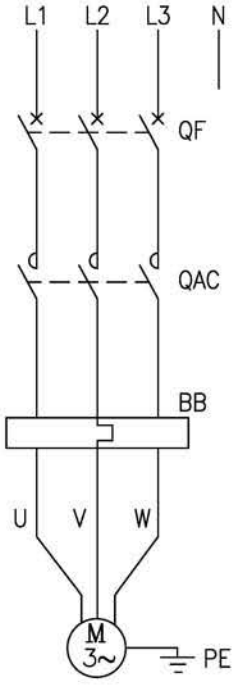

控制原理图

**SAC连接表**

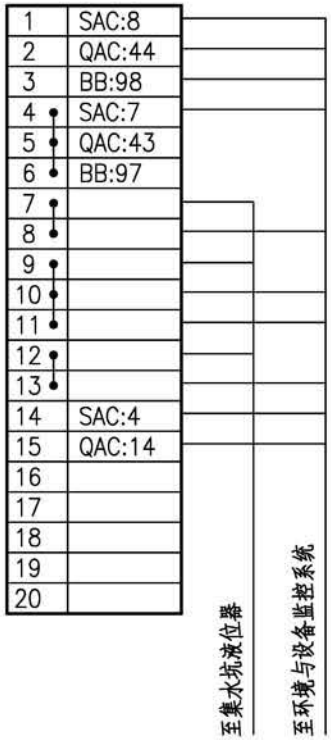
| 位置 | 端子的互相连接 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1（就地） | ×—× | | | | ×—× | | | |
| 0（检修） | | | | | | | | |
| 2（远程） | | | ×—× | | | | ×—× | |

注：×—× 表示在该位置的端子互相连接。

| 水泵控制原理图（单台） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-13 |




主回路



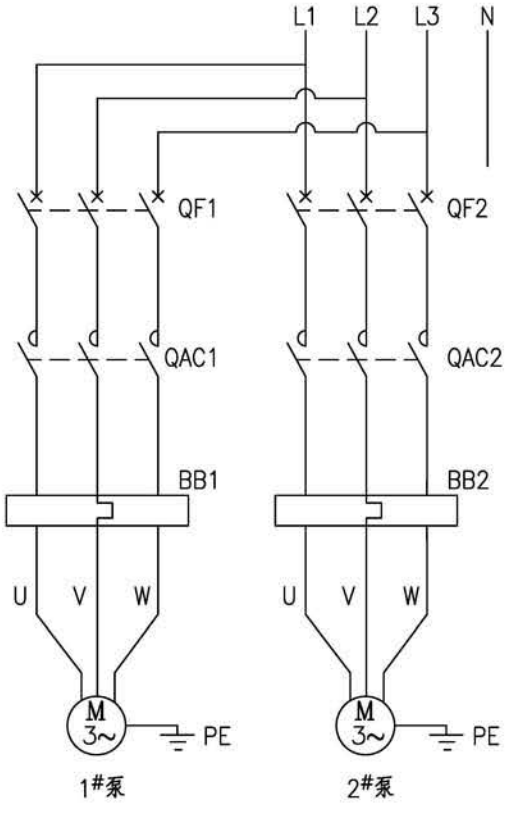

外部接线端子图

说明:

1. 本图适用于AC380V综合管廊内单台水泵控制，由就地控制或远程控制操作方式。
2. 为尽量减少综合管廊内水泵控制箱的尺寸大小，断路器选用带隔离功能的开关。
3. 低压断路器应采用电动机保护型，其分断能力应按配电系统要求选择。
4. 水泵控制箱安装在现场，液位器信号通过控制箱中转后接入环境与设备监控系统。
5. 运行时，环境与设备监控系统既可根据接入的液位器信号自动控制水泵，也可在液位器失效时，远程手动控制水泵。

## 设 备 材 料 表

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QF | 低压断路器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 带隔离功能 |
| 2 | QAC | 接触器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | – |
| 3 | BB | 热继电器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | – |
| 4 | FA | 熔断器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | – |
| 5 | SAC | 选择开关 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 定位型 |
| 6 | SS | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 红 |
| 7 | SF | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 8 | PGW | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 白 |
| 9 | PGG | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 10 | XT | 端子排 | 由工程设计确定 | 排 | 1 | – |
| 11 | | PE排 | – | 条 | 1 | – |
| 12 | | 铭牌框 | – | 个 | 5 | – |
| 13 | SL1,2 | 液位器 | – | 套 | – | 由水专业提供 |




主回路

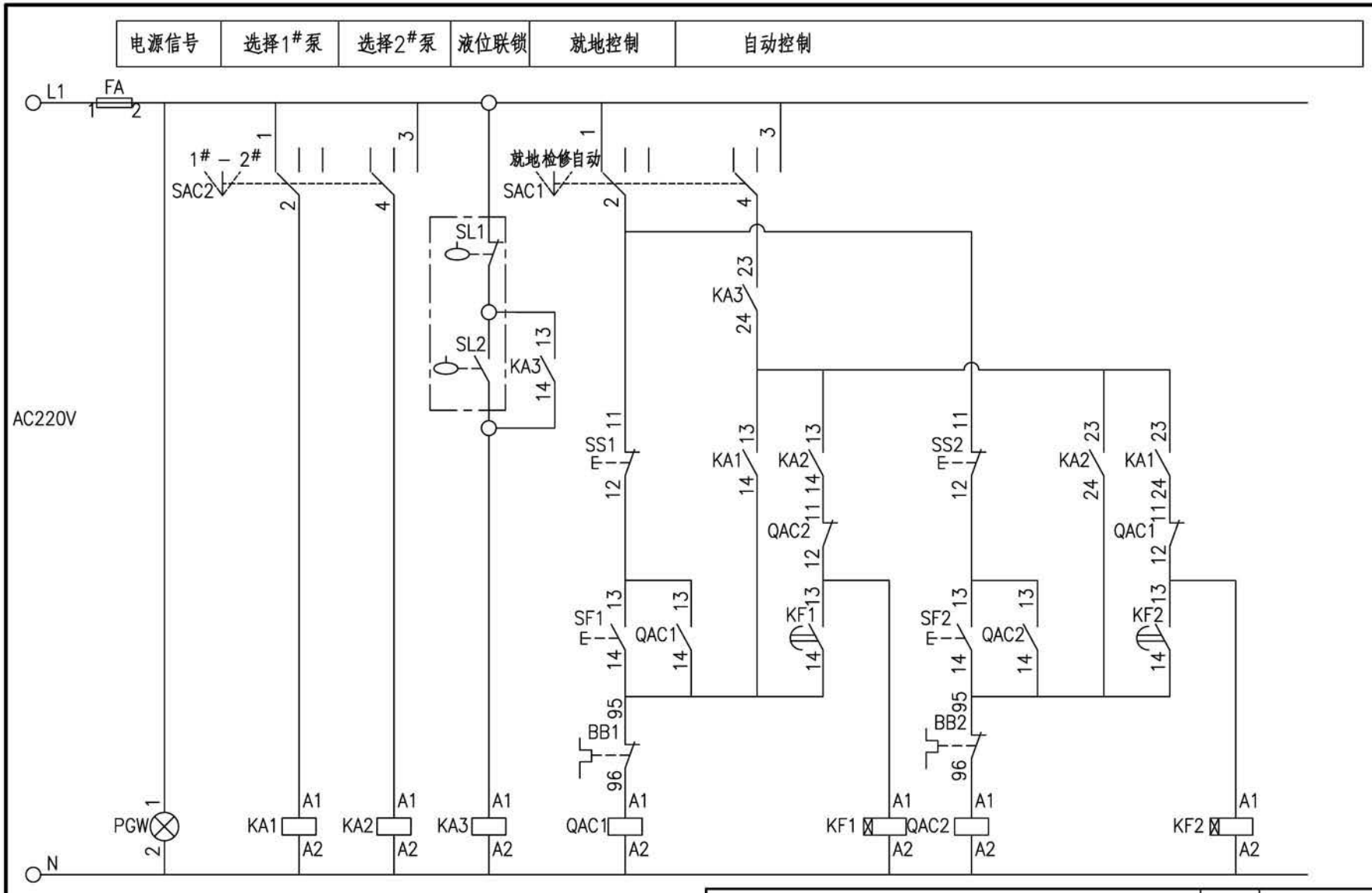
说明:

1. 本图适用于AC380V综合管廊内两台（一用一备）水泵控制，由就地控制或自动控制操作方式。
2. 为尽量减少综合管廊内水泵控制箱的尺寸大小，断路器选用带隔离功能的开关。
3. 低压断路器应采用电动机保护型，其分断能力应按配电系统要求选择。
4. 水泵控制箱安装在现场。
5. 运行时，水泵由集水坑内的液位器实现自动控制，并将液位信号及运行信号反馈至环境与设备监控系统。
6. 本图中的高低液位均按可输出2对常开常闭信号触点设计，设计人员在进行具体工程设计时需跟根据水专业订购的液位器规格，参考此原理图，进行有针对性的设计。

## 设 备 材 料 表

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QF1~2 | 低压断路器 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | 带隔离功能 |
| 2 | QAC1~2 | 接触器 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | – |
| 3 | BB1~2 | 热继电器 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | – |
| 4 | KA1~3 | 中间继电器 | 由工程设计确定 | 个 | 3 | – |
| 5 | KF1~2 | 时间继电器 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | – |
| 6 | FA | 熔断器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | – |
| 7 | SAC1~2 | 选择开关 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | 定位型 |
| 8 | SS1~2 | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 红 |
| 9 | SF1~2 | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 10 | PGW | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 白 |
| 11 | PGG1~2 | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 12 | XT | 端子排 | 由工程设计确定 | 排 | 1 | – |
| 13 | – | PE排 | – | 条 | 1 | – |
| 14 | – | 铭牌框 | – | 个 | 9 | – |
| 15 | SL1,2 | 液位器 | – | 套 | – | 由水专业提供 |

| 水泵控制原理图（一用一备） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-15 |

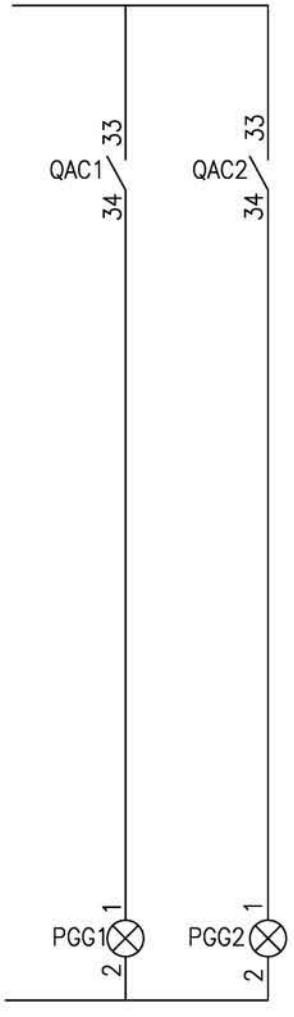



# 水泵控制原理图（一用一备）

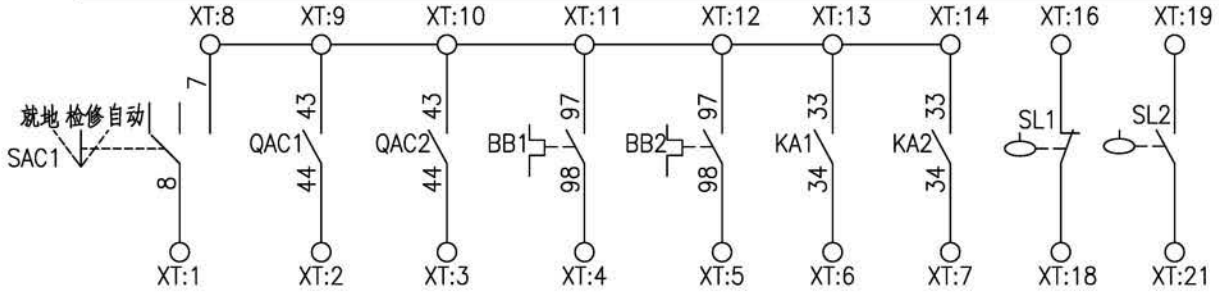
| 图集号 | 17GL602 |
|---|---|
| 页 | 4-16 |

| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| 1#泵运行信号 | 2#泵运行信号 |
|---|---|




远程显示输入信号




| | |
|---|---|
| 1 | SAC1:8 |
| 2 | QAC1:44 |
| 3 | QAC2:44 |
| 4 | BB1:98 |
| 5 | BB2:98 |
| 6 | KA1:34 |
| 7 | KA2:34 |
| 8 | SAC1:7 |
| 9 | QAC1:43 |
| 10 | QAC2:43 |
| 11 | BB1:97 |
| 12 | BB2:97 |
| 13 | KA1:33 |
| 14 | KA2:33 |
| 15 | SAC1:1 |
| 16 | |
| 17 | KA3:13 |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | KA3:14 |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |

至集水坑液位器

至环境与设备监控系统

外部接线端子图

**SAC连接表**

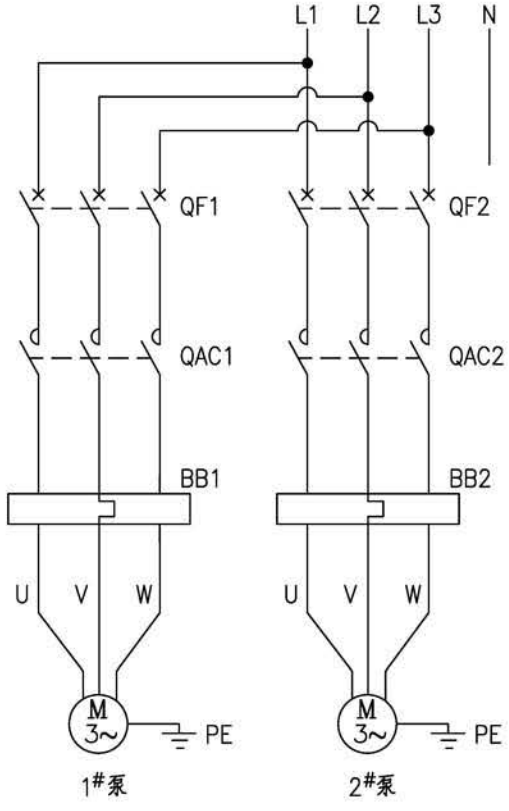
| 位 置 | 端子的互相连接 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1(就地) | ×—× | | | | ×—× | | | |
| 0(检修) | | | | | | | | |
| 2(自动) | | | ×—× | | | | ×—× | |

注：×—× 表示在该位置的端子互相连接。

**SAC2连接表**

| 位 置 | 端子的互相连接 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1(1#) | ×—× | | | |
| 0(—) | | | | |
| 2(2#) | | | ×—× | |

| 水泵控制原理图（一用一备） | | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | | 页 | 4-17 |



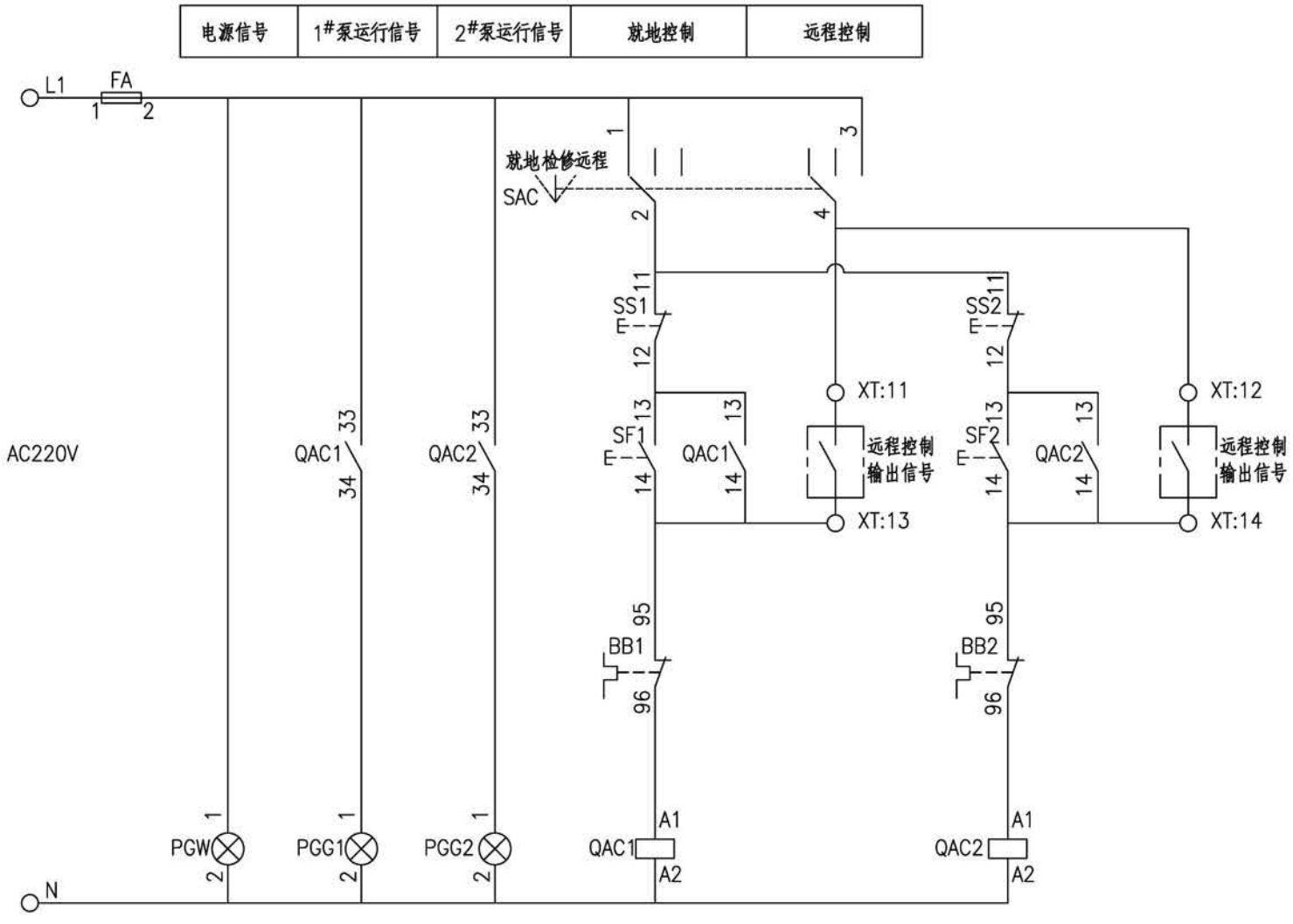

主回路

说明:

1. 本图适用于AC380V综合管廊内两台（一用一备）水泵控制，由就地控制或远程控制操作方式。
2. 为尽量减少综合管廊内水泵控制箱的尺寸大小，断路器选用带隔离功能的开关。
3. 低压断路器应采用电动机保护型，其分断能力应按配电系统要求选择。
4. 水泵控制箱安装在现场，液位器信号通过控制箱中转后接入环境与设备监控系统。
5. 运行时，环境与设备监控系统既可根据接入的液位器信号自动控制水泵，也可在液位器失效时，远程手动控制水泵。

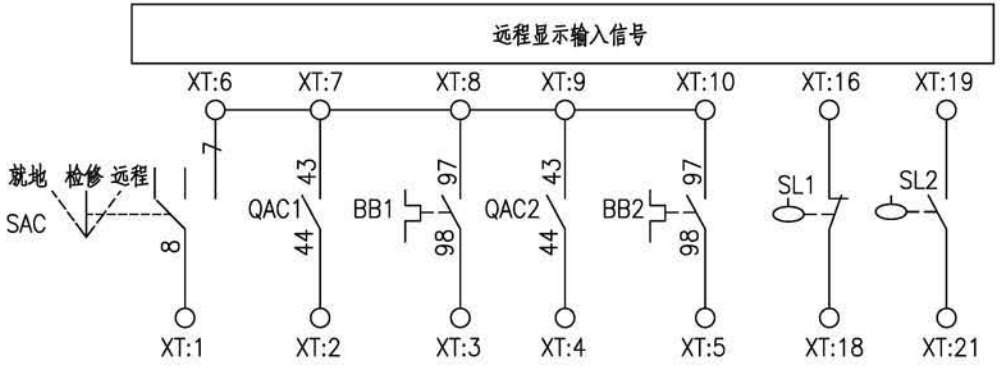
## 设 备 材 料 表

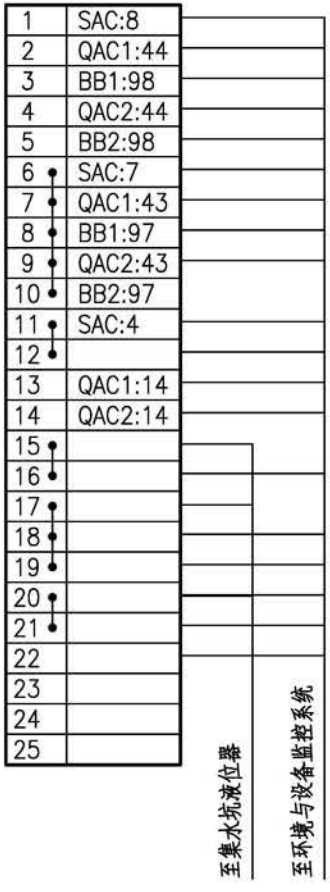
| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QF1~2 | 低压断路器 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | 带隔离功能 |
| 2 | QAC1~2 | 接触器 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | – |
| 3 | BB1~2 | 热继电器 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | – |
| 4 | FA | 熔断器 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | – |
| 5 | SAC1~2 | 选择开关 | 由工程设计确定 | 个 | 2 | 定位型 |
| 6 | SS1~2 | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 红 |
| 7 | SF1~2 | 控制按钮 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 8 | PGW | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 白 |
| 9 | PGG1~2 | 信号灯 | 由工程设计确定 | 个 | 1 | 绿 |
| 10 | XT | 端子排 | 由工程设计确定 | 排 | 1 | – |
| 11 | – | PE排 | – | 条 | 1 | – |
| 12 | – | 铭牌框 | – | 个 | 9 | – |
| 13 | SL1,2 | 液位器 | – | 套 | – | 由水专业提供 |




控制原理图

| 水泵控制原理图（一用一备） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-19 |



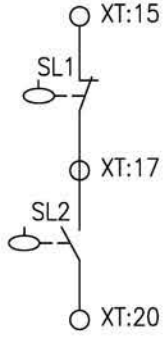




外部接线端子图

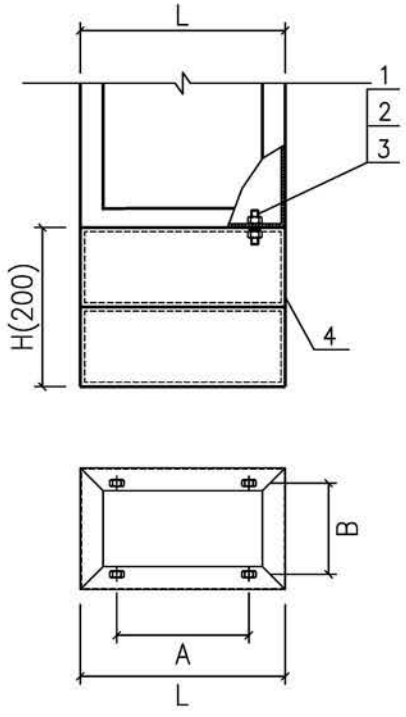
## SAC连接表

| 位置 | 端子的互相连接 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1(就地) | ×—× | | | | ×—× | | | |
| 0(检修) | | | | | | | | |
| 2(远程) | | | ×—× | | | | ×—× | |

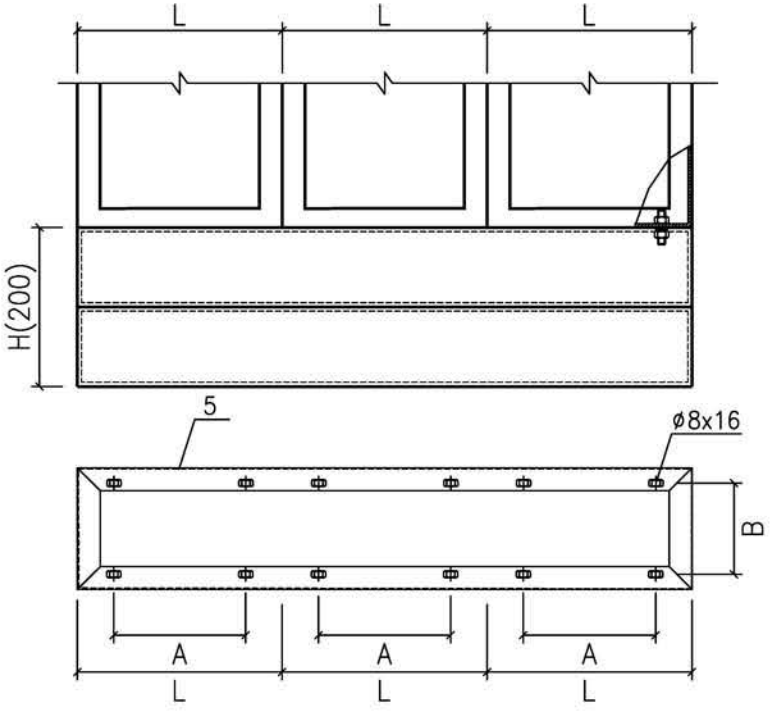
注：×—× 表示在该位置的端子互相连接。




| 水泵控制原理图（一用一备） | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-20 |




配电柜(单台)




配电柜(多台)

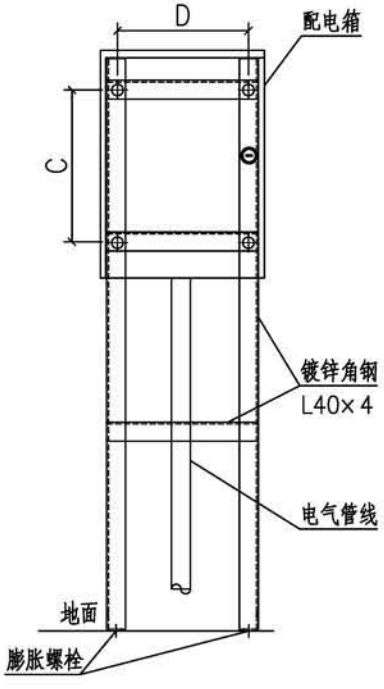
说明:

1. 图中A、B、C、H见相关厂家设备产品样本。
2. H由工程设计确定,括号内为普通推荐值。

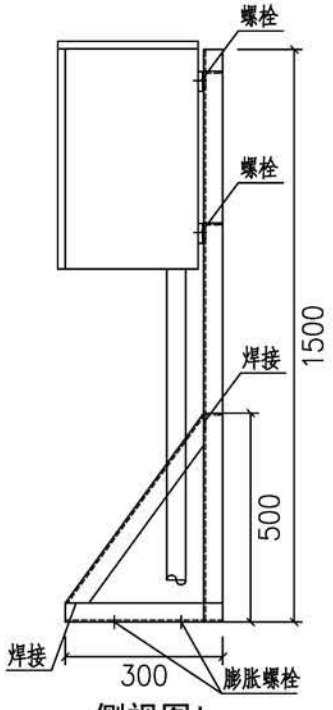
设 备 材 料 表

| 序号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 螺栓 | M6x30 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 2 | 螺母 | M6 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 3 | 垫圈 | 6 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 4 | 槽钢 | [10 | 根 | – | 数量依工程设计 |
| 5 | 槽钢 | [10 | 根 | – | 数量依工程设计 |

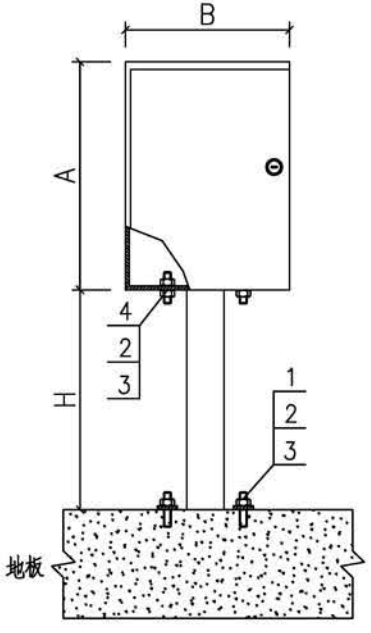
| 配电设备落地安装 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-21 |



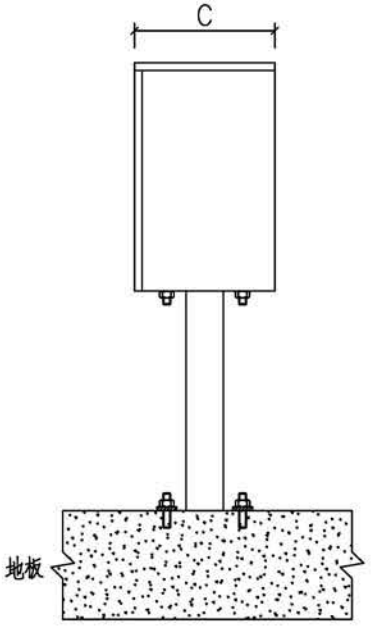

立视图Ⅰ




侧视图Ⅰ




立视图Ⅱ




侧视图Ⅱ

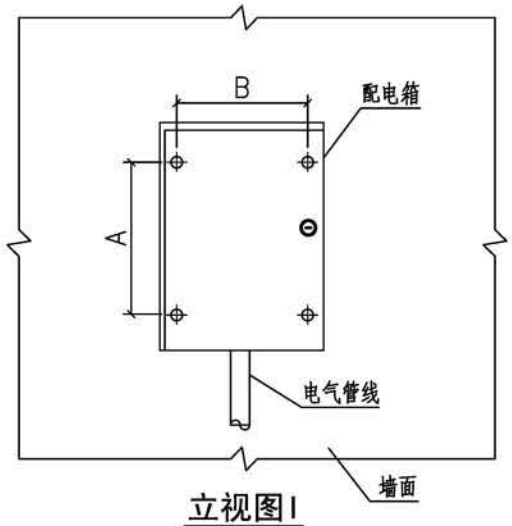
说明：

1. 图中A、B、C、D见相关厂家设备产品样本。
2. H由工程设计确定。
3. 本图适用于混凝土地板，配电箱安装。
4. 配电箱落地安装时，采用角钢，现场焊接支架。本图仅为示例，具体角钢规格及支架尺寸，由工程设计根据配电箱尺寸及安装高度确定。

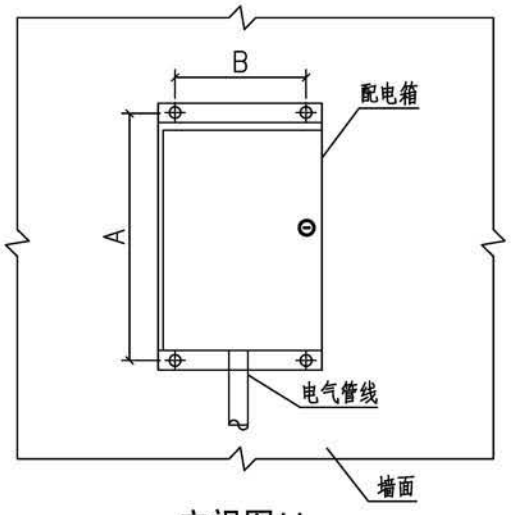
设 备 材 料 表

| 序号 | 名　称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 螺栓 | M8x70 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 2 | 螺母 | M8 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 3 | 垫圈 | 8 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 4 | 螺栓 | M8x30 | 个 | – | 数量依工程设计 |

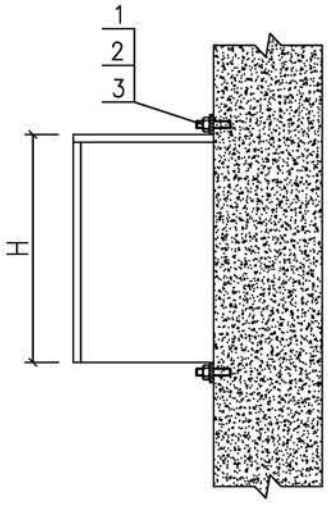
| 配电设备落地安装 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-22 |



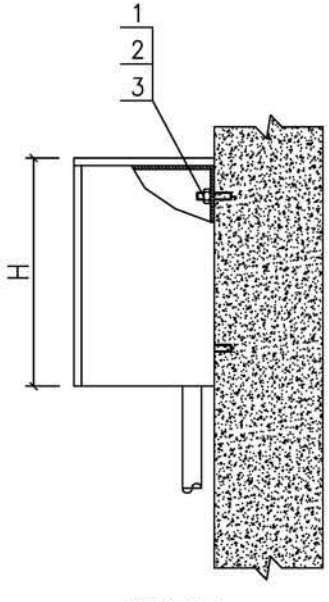

立视图Ⅰ




立视图Ⅱ




侧视图Ⅱ




侧视图Ⅰ

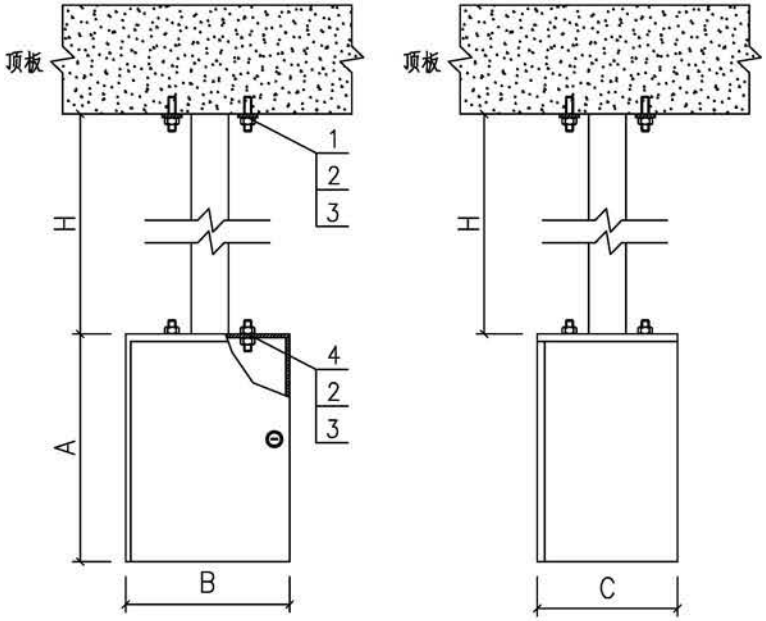
说明：

1. 图中A、B、H见相关厂家设备产品样本。
2. 配电箱的安装高度由工程设计确定。
3. 本图适用于混凝土墙，配电箱安装。

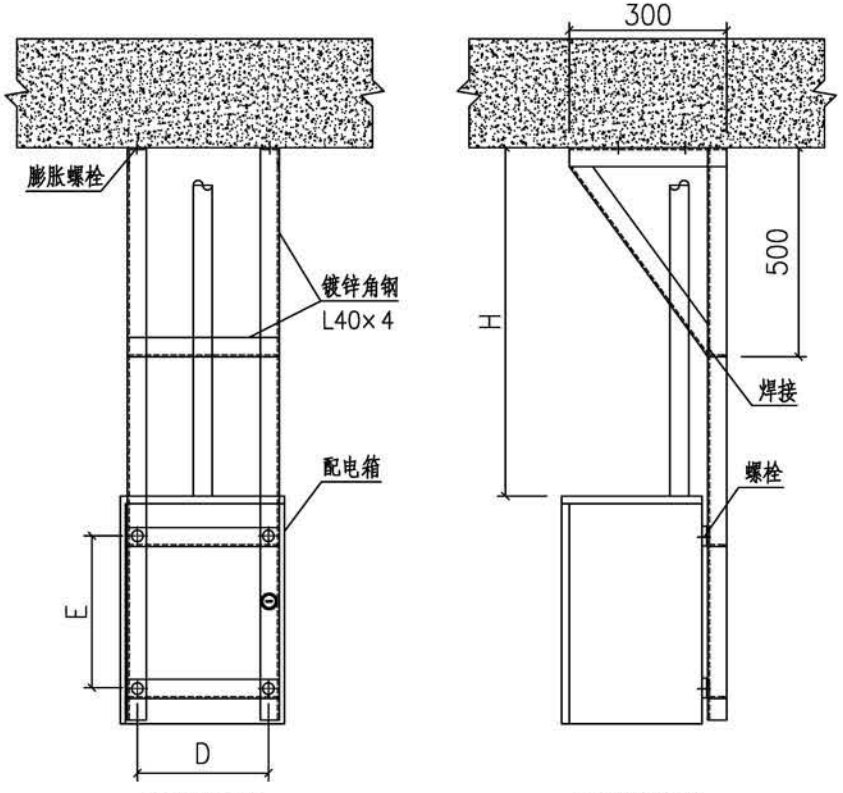
## 设 备 材 料 表

| 序号 | 名　称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备　注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 螺栓 | M8x70 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 2 | 螺母 | M8 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 3 | 垫圈 | 8 | 个 | – | 数量依工程设计 |

| 配电设备墙面安装 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高　炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-23 |




立视图Ⅰ　　侧视图Ⅰ




立视图Ⅱ　　侧视图Ⅱ

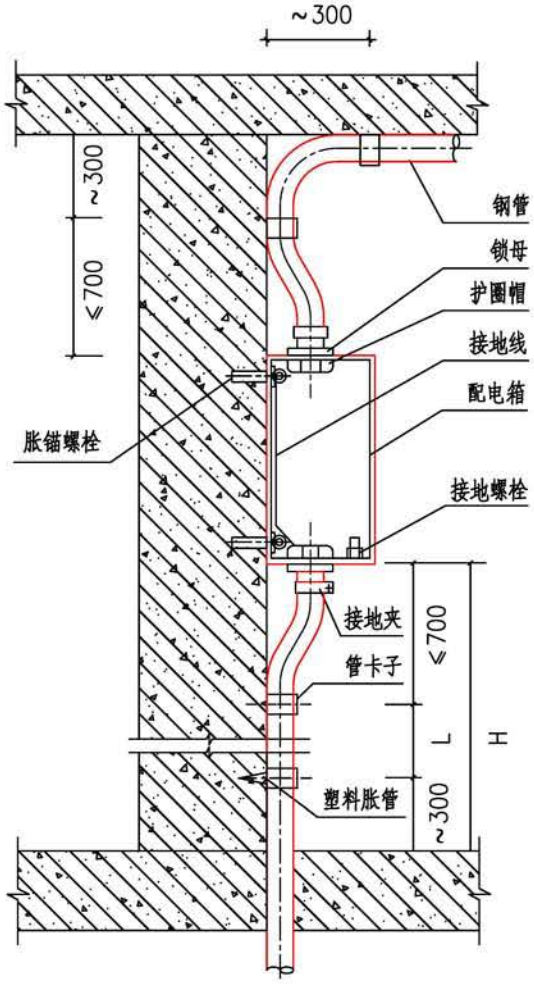
说明：

1. 图中A、B、C、D、E见相关厂家设备产品样本。
2. 配电箱的安装高度由工程设计确定。
3. 本图适用于混凝土顶板，配电箱安装。
4. H由工程设计确定。

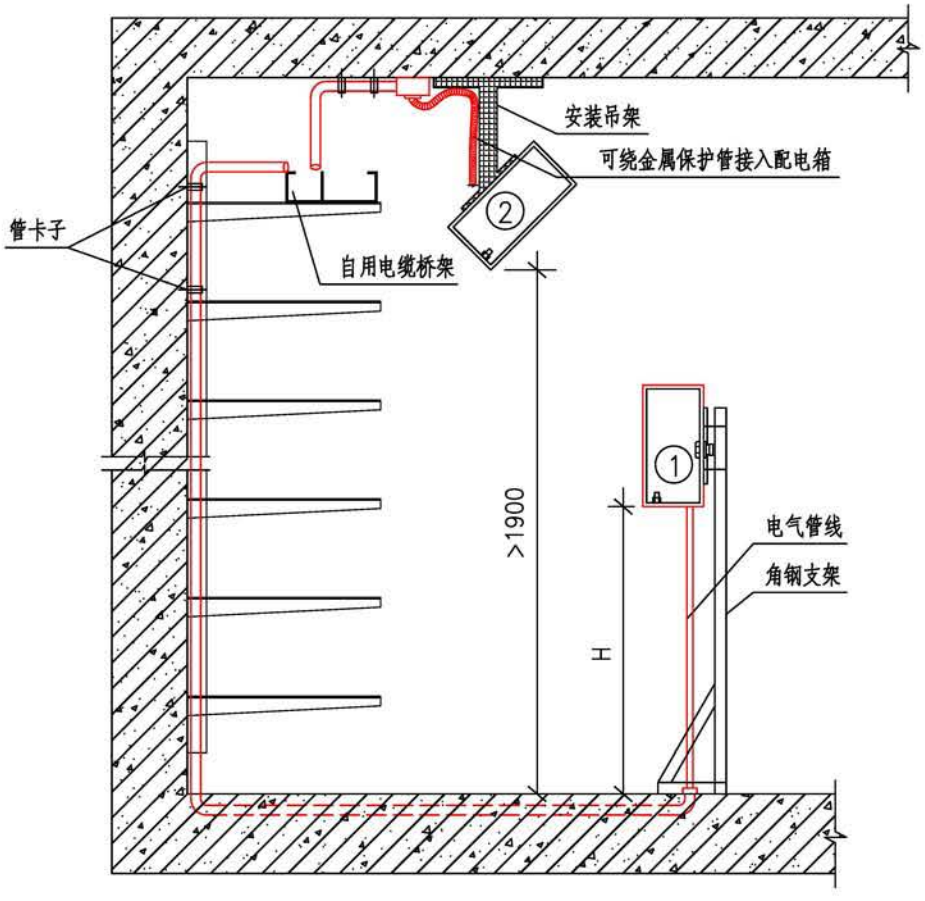
**设 备 材 料 表**

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 螺栓 | M8x70 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 2 | | 螺母 | M8 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 3 | | 垫圈 | 8 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 4 | | 螺栓 | M8x30 | 个 | – | 数量依工程设计 |

| 配电设备吊挂安装 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 4-24 |




挂墙式配电装置明管进出安装(一)



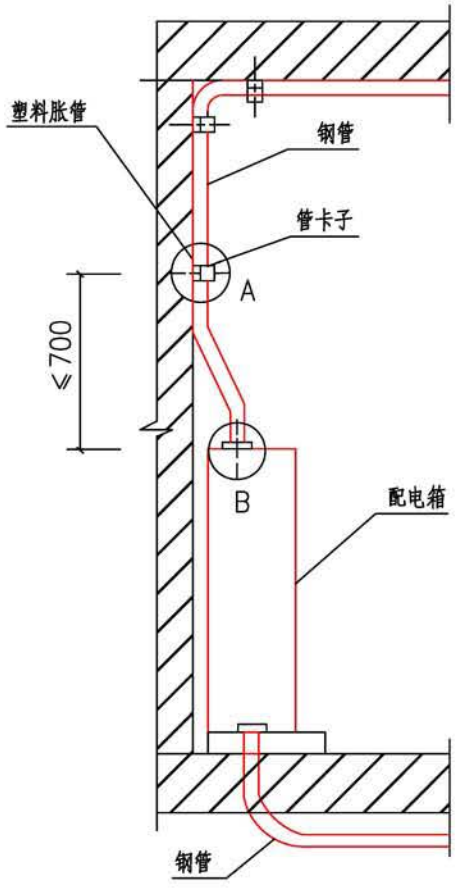

支架安装配电装置明管进出安装(二)

①支架安装 ②吊架安装

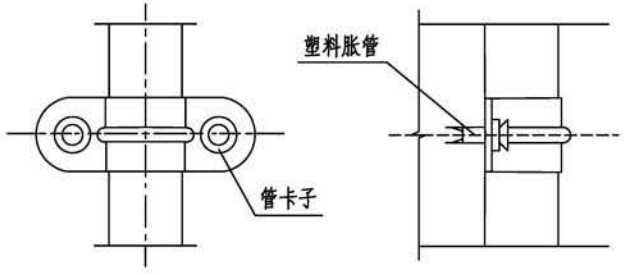
说明：

1. 所有金属构件均应做防腐处理。
2. 安装高度H由工程设计确定。

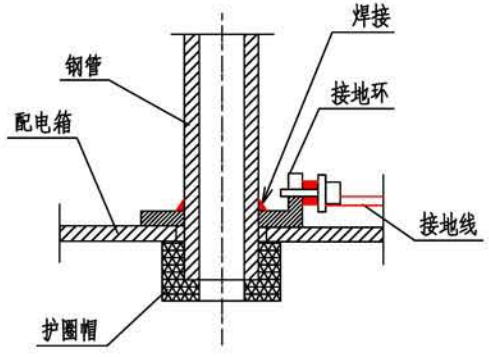
| 配电箱进出线穿钢管明敷设 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 5-1 |




落地式配电装置明管进出安装

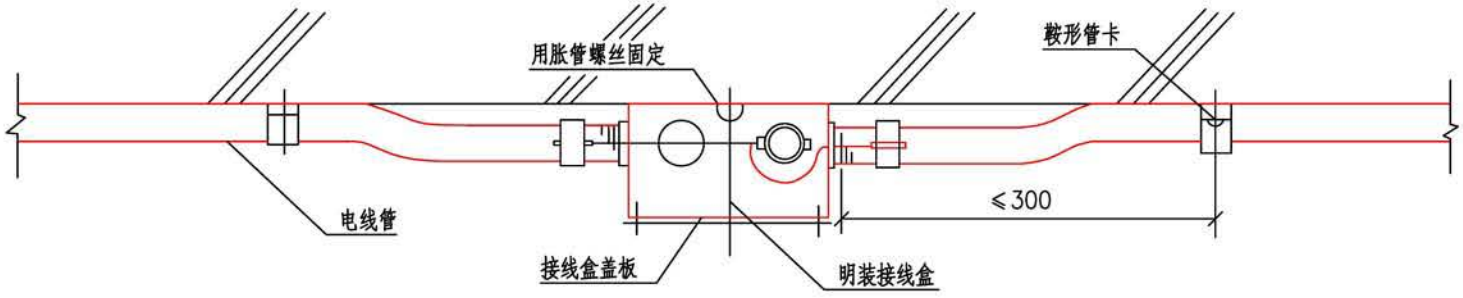



A详图

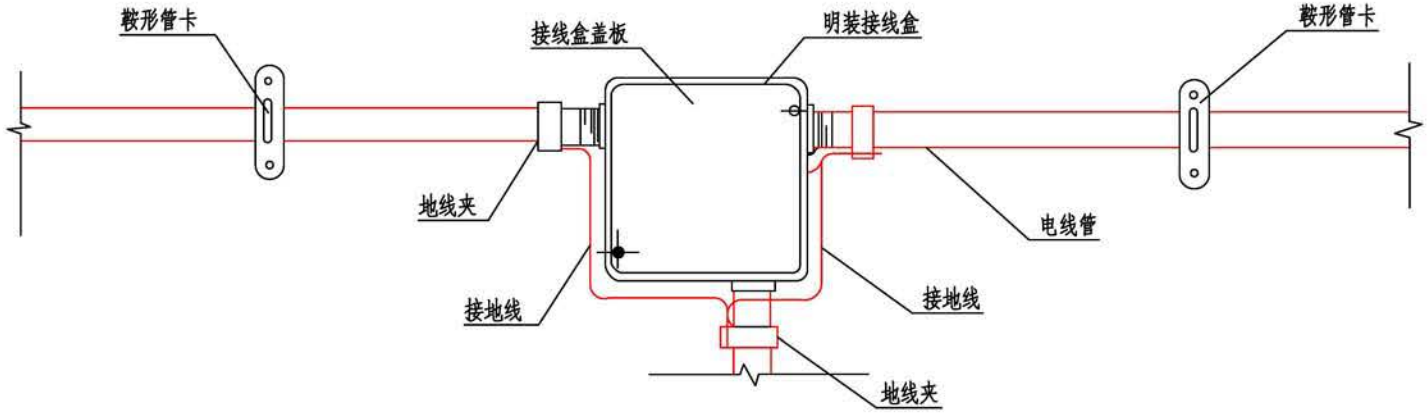



B详图

| 配电箱进出线穿钢管明敷设 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 5-2 |




钢管沿顶板明敷设

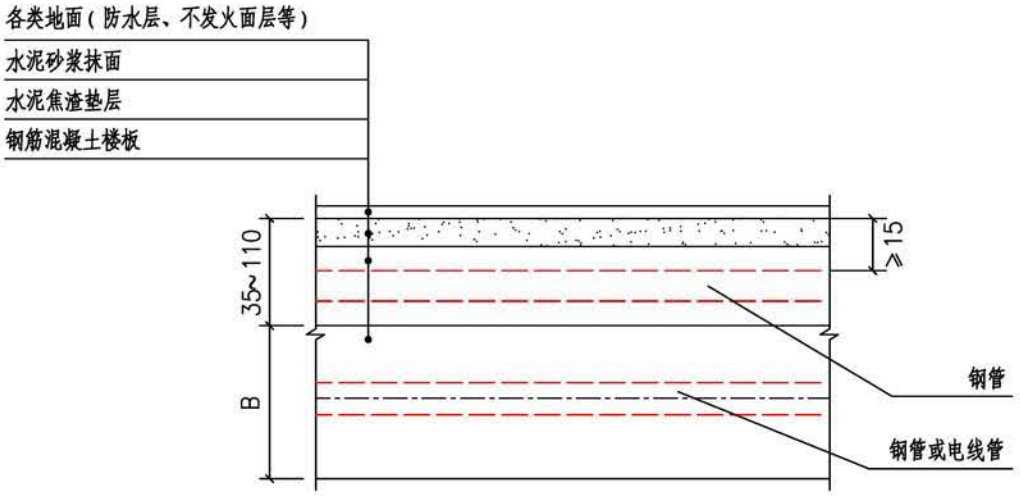



钢管沿墙明敷设

说明：

钢管弯曲半径一般不小于管外径的6倍，明配管只有一个弯时可小于管外径的4倍。

| 钢管沿顶板、墙明敷设 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 5-3 |



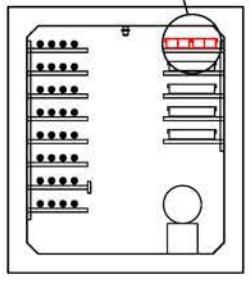

现浇管廊

说明：

1. 钢管暗敷设适用于采用现浇方式建造的综合管廊。
2. 表面垫层厚度为35~50时，可敷设DN15及以下钢管或电线管。
3. 表面垫层厚度为50~90时，可敷设DN25及以下钢管或电线管。
4. 表面垫层厚度为90以上时，可敷设DN32及以下钢管或电线管。
5. B为管廊钢筋混凝土现浇板的厚度，敷设在现浇板内的钢管或电线导管的最大外径不宜大于板厚的1/3。
6. 有防水层时，钢管不允许通过防水层。
7. 平行敷设时，钢管之间不允许贴邻敷设。
8. 以上管路敷设时只考虑一个交叉，若无交叉管径可相应增大。
9. 消防用电设备的配电线路暗敷应满足消防规范要求。

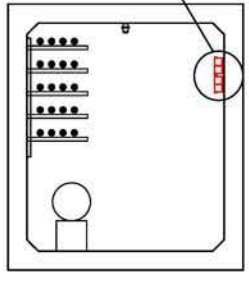
| 钢管暗敷设 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 5-4 |

管廊自用桥架宜设置在最上层，消防/非消防线路分桥架敷设，桥架中设置隔板，动力及控制缆线分开敷设

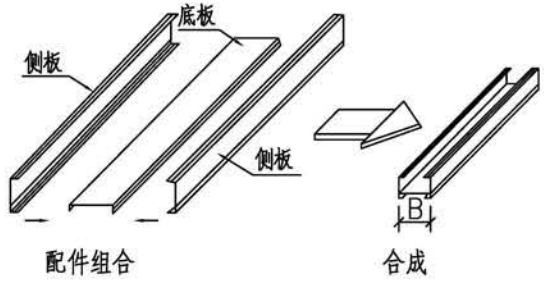


管廊自用桥架安装方案（一）

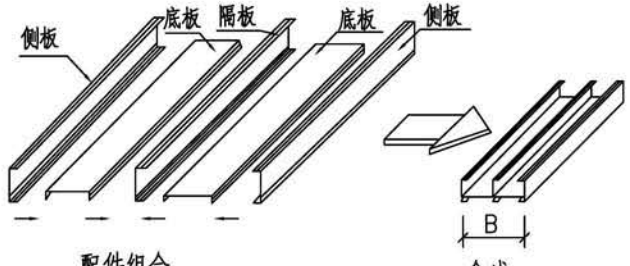
当考虑管廊内管线吊装需较大操作宽度时，可采用靠墙竖装方案（此时内部电缆应采用绑扎或固定卡予以固定）



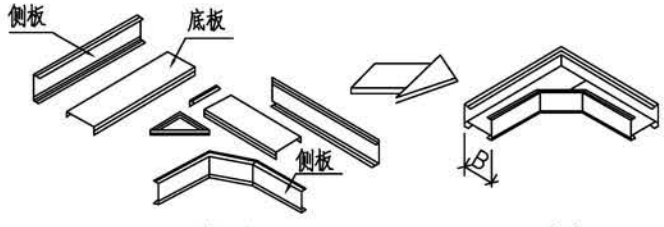
管廊自用桥架安装方案（二）




Ⓐ直线单通道基板组合示意图



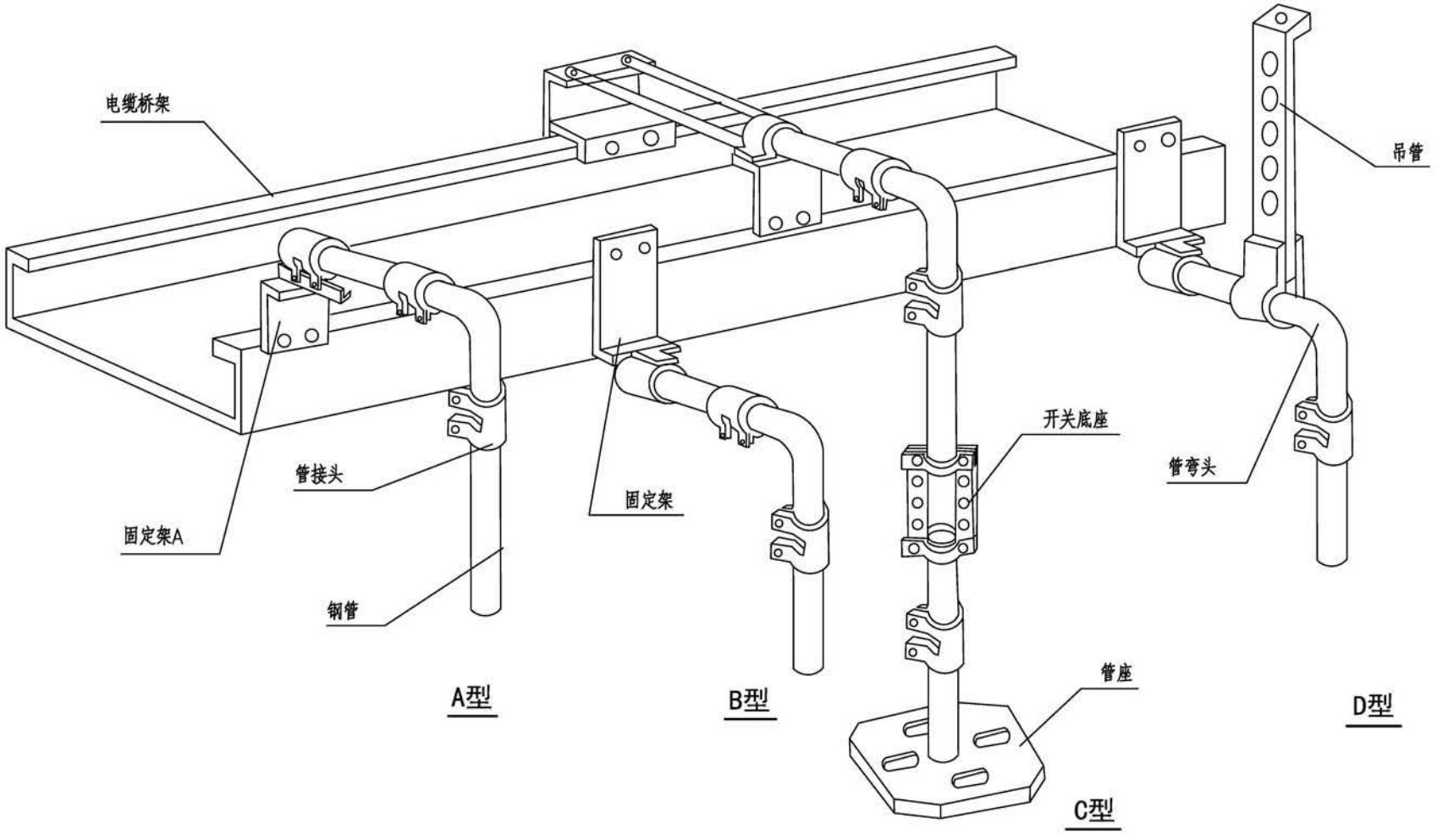

Ⓑ直线双通道基板组合示意图



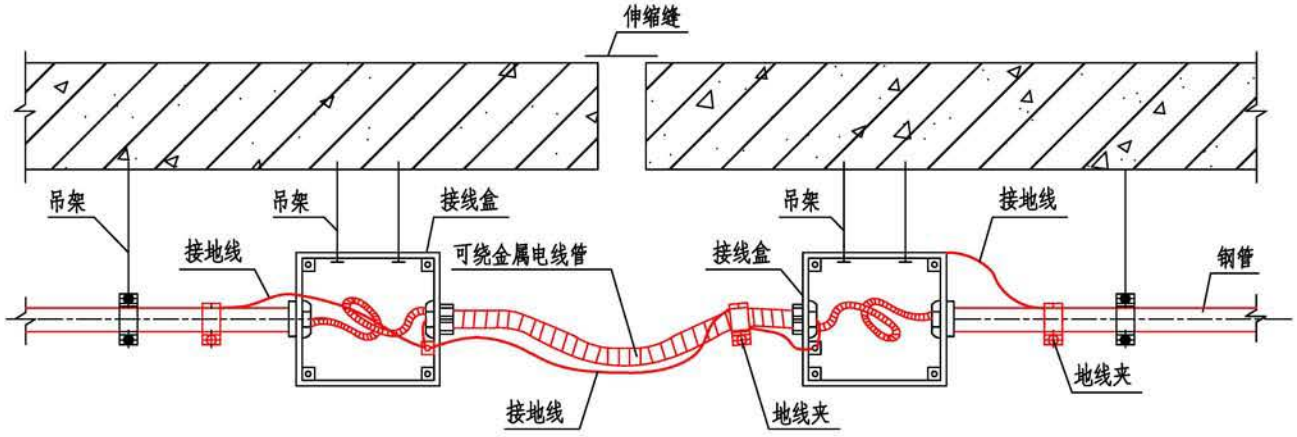

Ⓒ 水平转角基板组合示意图

注：支架及桥架宜优先选用耐腐蚀的复合材料，部分相关内容可参见本图集相关技术资料。

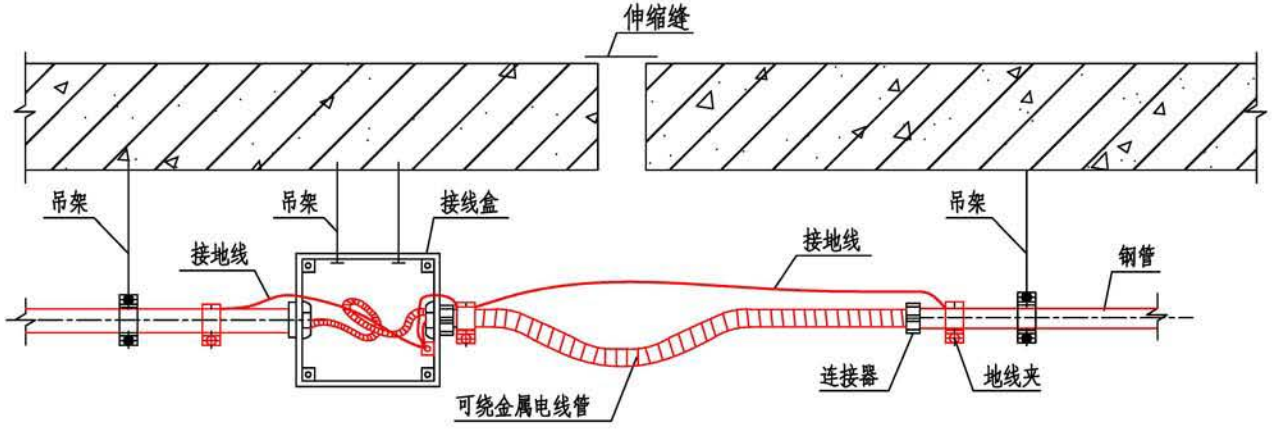
| 电缆桥架安装示意图 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 5-5 |




| 电缆桥架引出装置 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 5-6 |

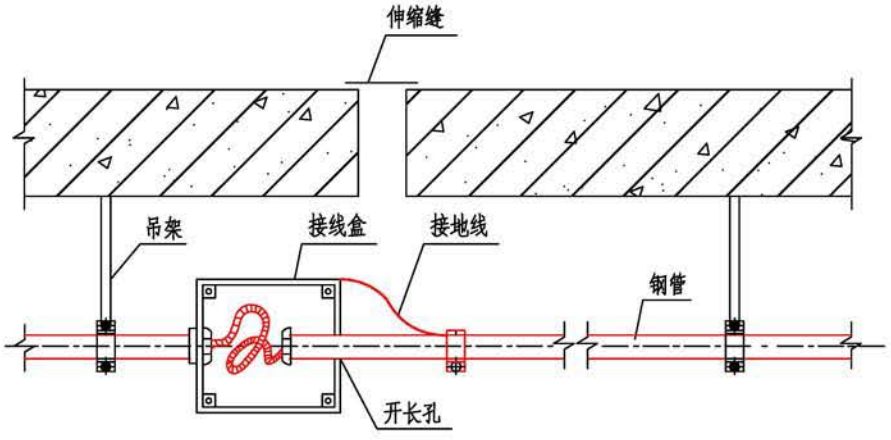



用金属软管过伸缩缝做法(一)

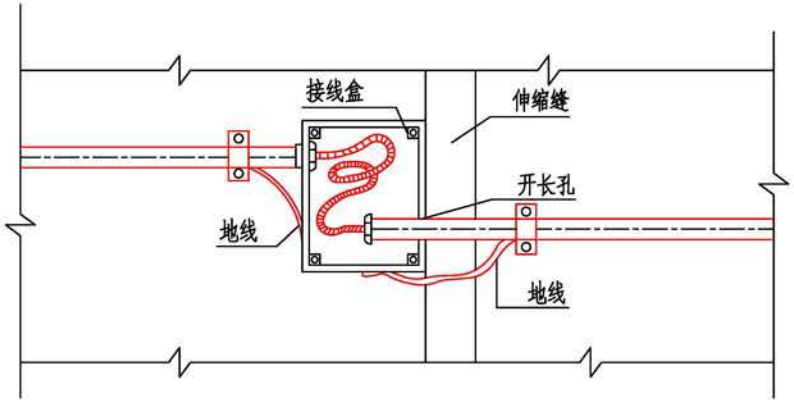



用金属软管过伸缩缝做法(二)

| 管线用金属软管过伸缩缝做法 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗部平 | 页 | 5-7 |

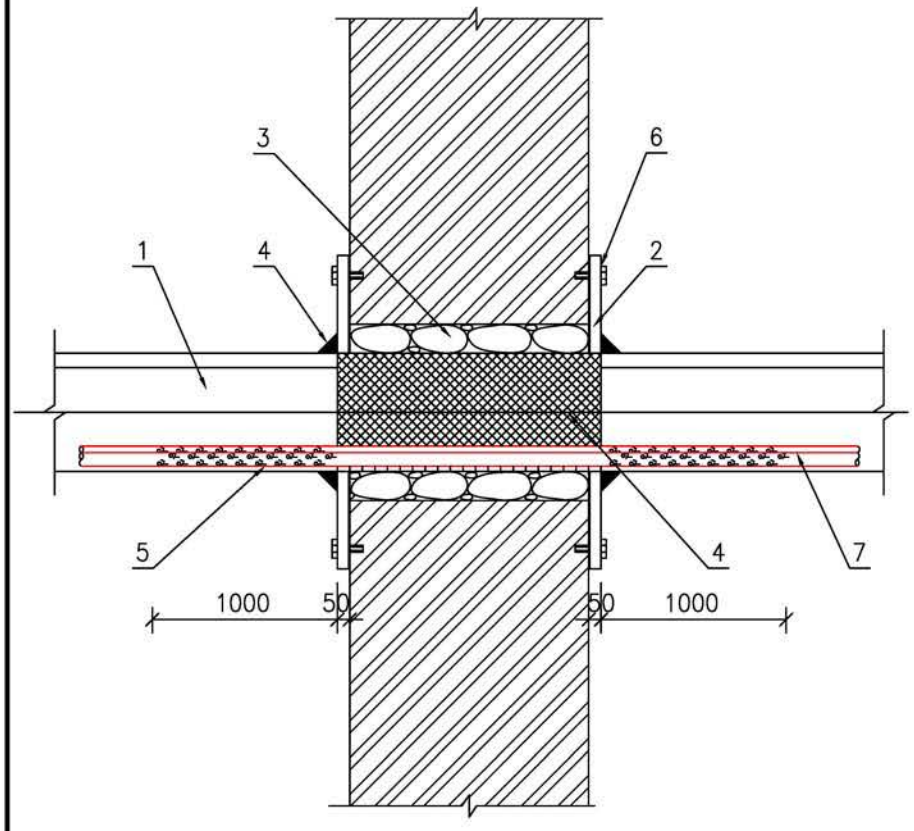



管线用接线箱沿顶板过伸缩缝敷设

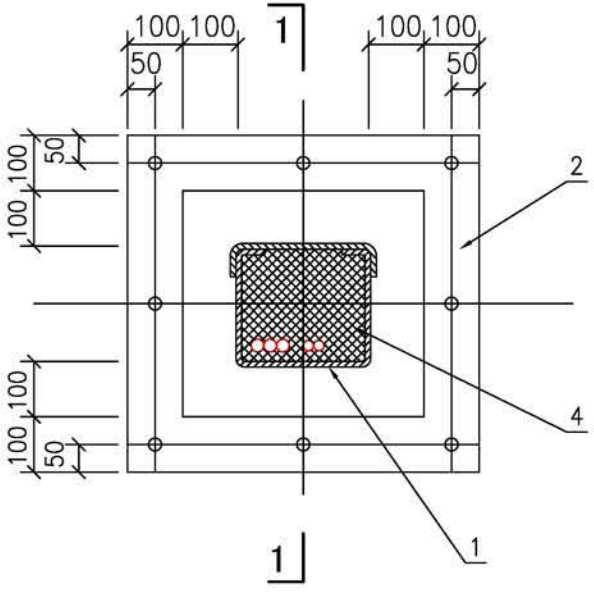



管线用接线箱沿墙过伸缩缝敷设

| 管线用接线箱过伸缩缝做法 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 5-8 |



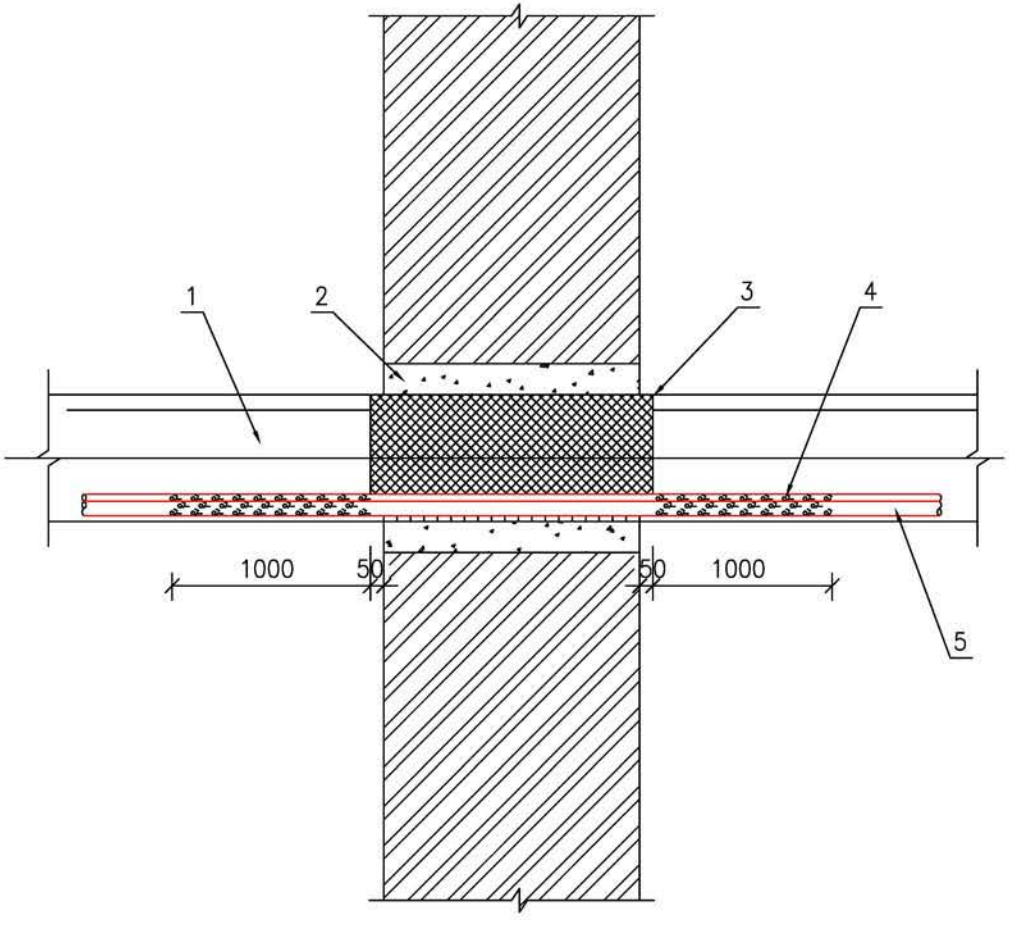

1-1



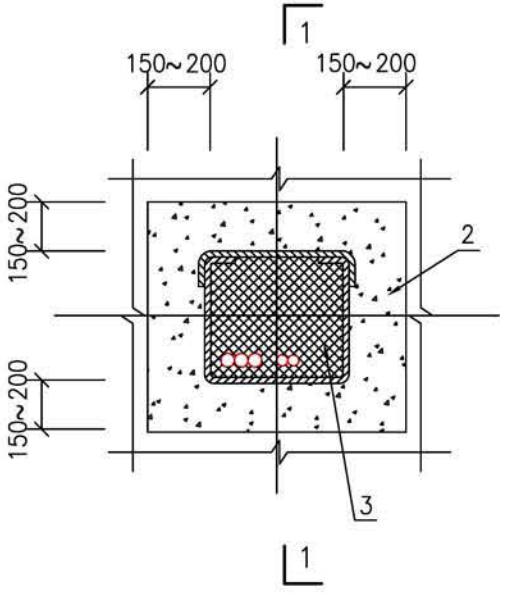

| 编号 | 名　　称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 桥架 | 见工程设计 | – | – |
| 2 | 耐火隔板 | | – | – |
| 3 | 防火包 | – | – | – |
| 4 | 防火堵料 | 柔性有机防火堵料 | – | – |
| 5 | 防火涂料 | 水性电缆防火涂料 | – | – |
| 6 | 胀锚螺栓 | M8 | 个 | – |
| 7 | 电缆 | 见工程设计 | – | – |

说明：离墙1m范围内电缆表面应涂刷防火涂料。

| 电缆桥架穿墙防火做法 | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | 页 | 5-9 |




1-1



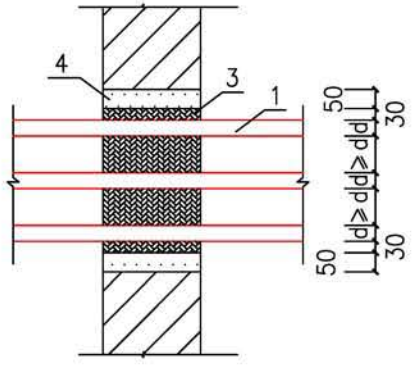

| 编号 | 名　　称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 金属线槽 | 见工程设计 | — | — |
| 2 | 防火堵料 | 速固型无机防火堵料 | — | — |
| 3 | 防火堵料 | 柔性有机防火堵料 | — | — |
| 4 | 防火涂料 | 水性电缆防火涂料 | — | — |
| 5 | 电缆 | 见工程设计 | — | — |

说明：离墙1m范围内电缆表面应涂刷防火涂料。

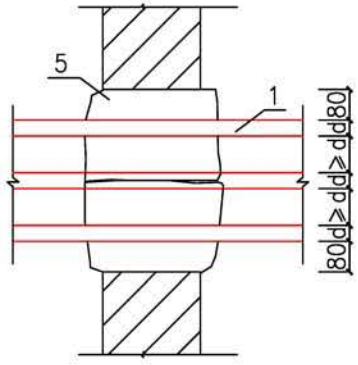
# 电缆桥架穿墙防火做法

图集号 17GL602

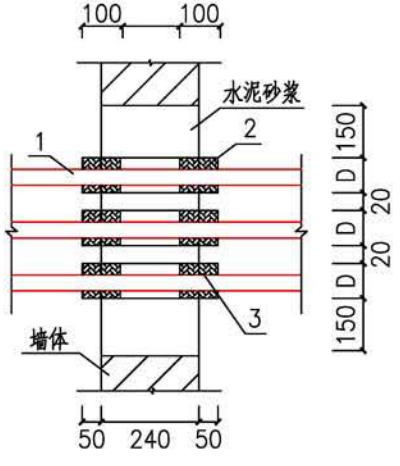
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 5-10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|




速固型堵料封堵(一)




防火包封堵(二)

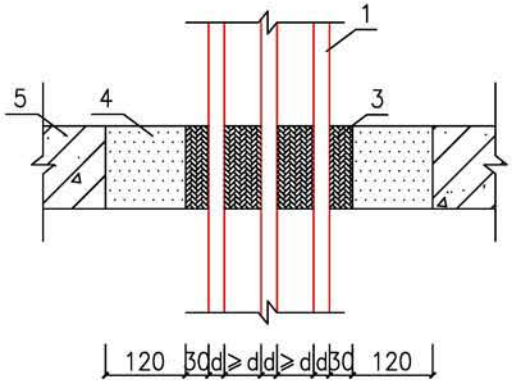



穿墙孔保护管封堵(三)

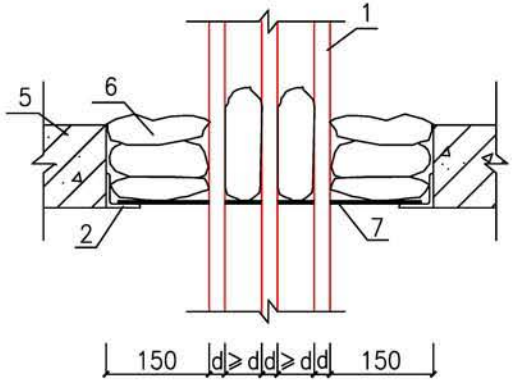
说明：d为电缆直径，D为保护管直径。

| 编号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 电缆 | 由工程设计选定 | – | – | – |
| 2 | 穿墙保护管 | – | – | – | – |
| 3 | 防火堵料 | – | – | – | – |
| 4 | 防火堵料 | – | – | – | – |
| 5 | 防火包 | – | – | – | – |

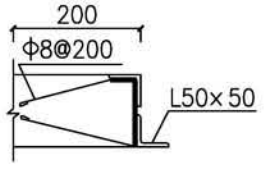
| 电缆穿墙孔防火封堵 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 刘澄波 | | 校对 | 蒋文杰 | | 设计 | 罗韶平 | | 页 | 5-11 |



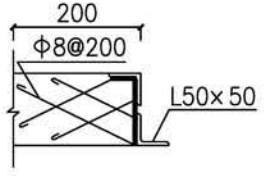

速固型堵料封堵(一)



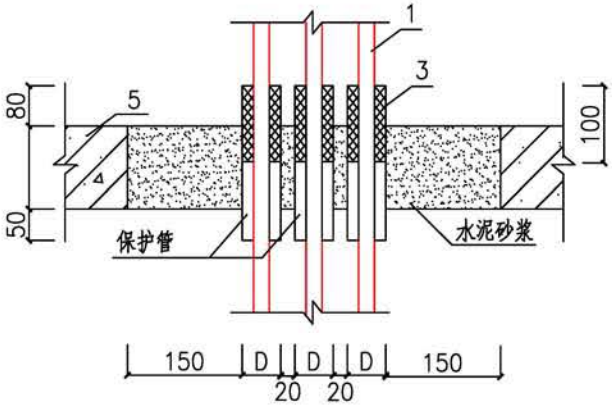

防火包封堵(二)




角钢埋件方案(一)



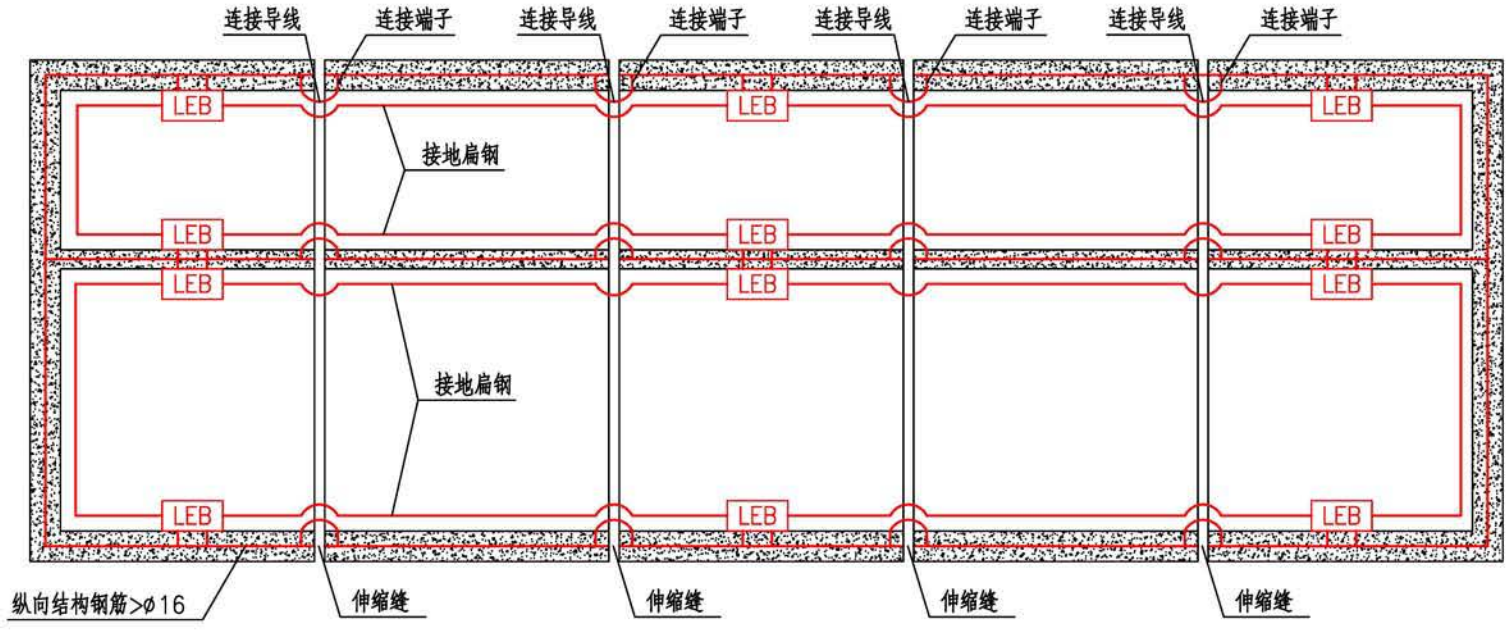

角钢埋件方案(二)



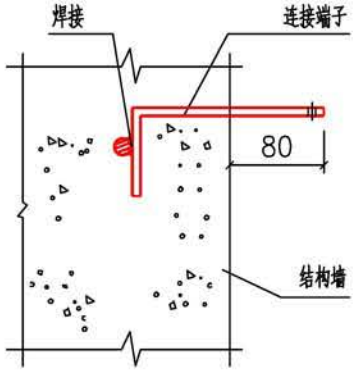

穿楼板保护管封堵(三)

注：d为电缆直径，D为保护管直径。

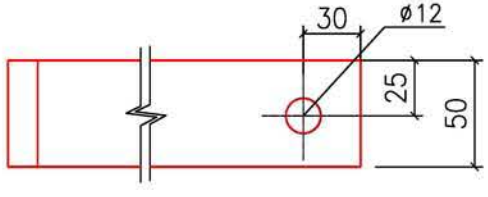
| 编号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 电缆 | 由工程设计选定 | – | – | – |
| 2 | 角钢 | 50×50×5 | – | – | – |
| 3 | 堵料 | – | – | – | – |
| 4 | 堵料 | – | – | – | – |
| 5 | 楼板 | – | – | – | – |
| 6 | 防火包 | – | – | – | – |
| 7 | 防火网 | – | – | – | – |




综合管廊（纵向）接地示意图




连接端子预埋图

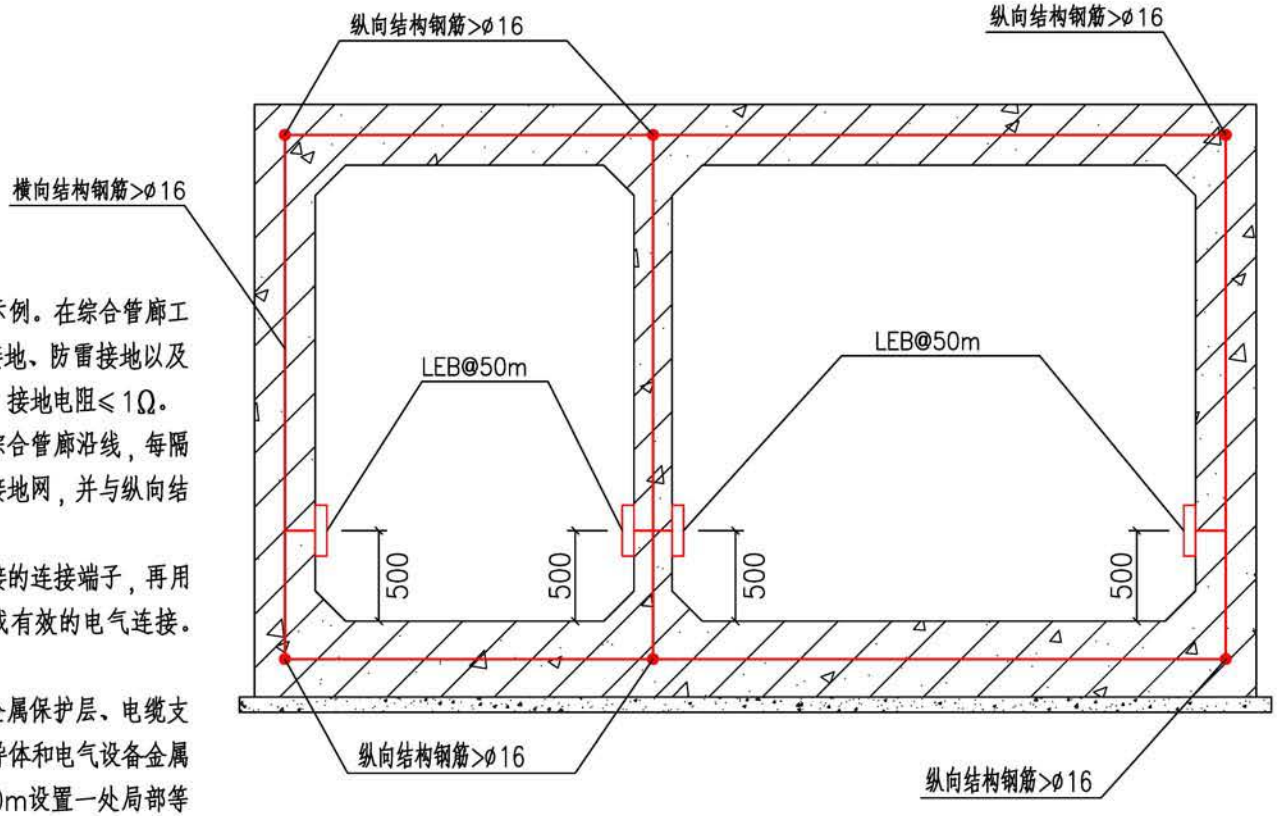



连接端子制作图

| 利用结构基础中的钢筋作接地极安装 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 6-1 |

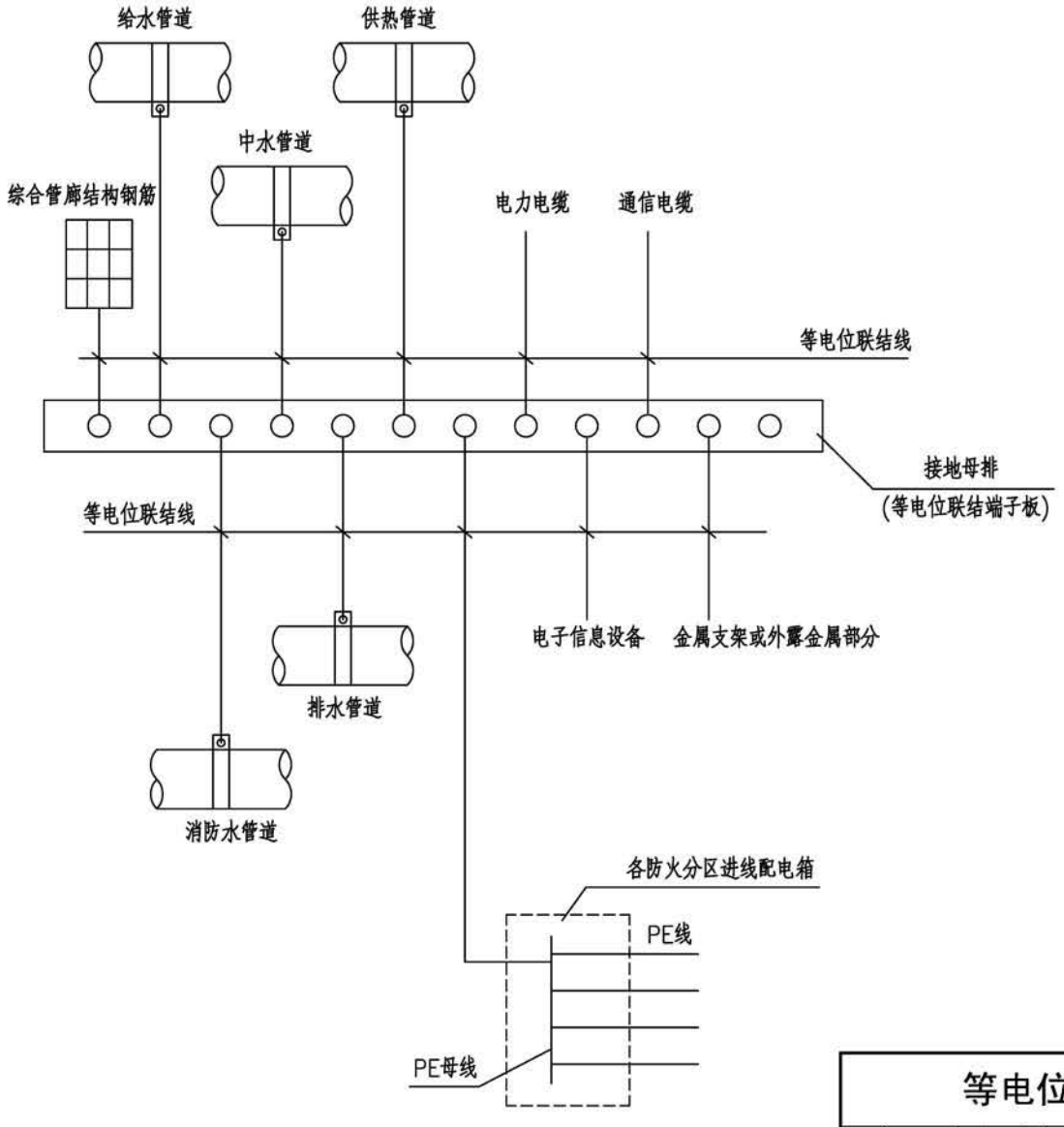
说明:

1. 本图接地示意图,以两舱综合管廊作为示例。在综合管廊工程中,电气设备的保护接地、弱电系统接地、防雷接地以及防静电感应接地等共用统一的接地装置，接地电阻≤1Ω。
2. 利用结构钢筋网作为自然接地体。在综合管廊沿线，每隔10~15m将横向结构钢筋焊接成环形接地网，并与纵向结构钢筋焊接。
3. 在结构伸缩缝处，预埋与结构钢筋焊接的连接端子，再用软导线使伸缩缝两侧的结构钢筋能形成有效的电气连接。连接端子的做法，参见本图。
4. 为方便综合管廊内的金属构件、电缆金属保护层、电缆支架、金属管道等所有正常不带电的金属导体和电气设备金属外壳可靠接地，在综合管廊沿线每隔50m设置一处局部等电位联结端子箱（LEB）。等电位联结端子箱与结构钢筋的连接参见第6-4页。




综合管廊（横向）接地示意图

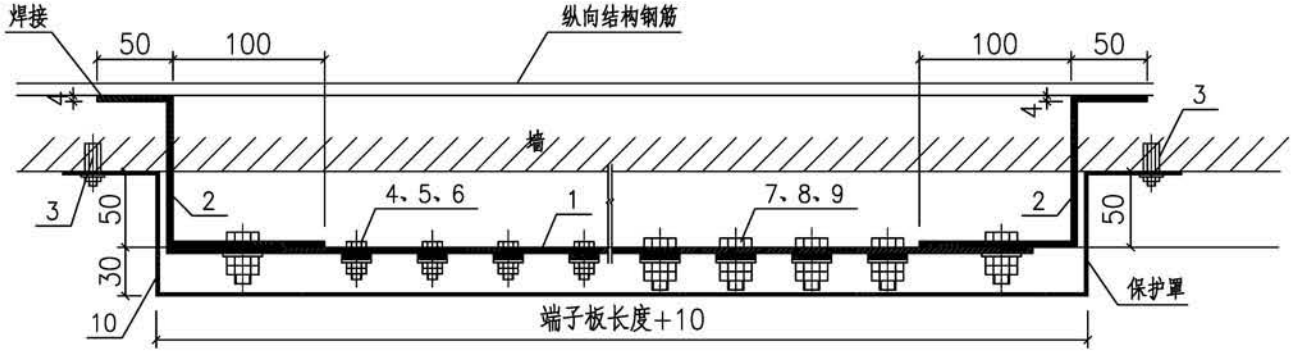
| 利用结构基础中的钢筋作接地极安装 | | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | | 页 | 6-2 |



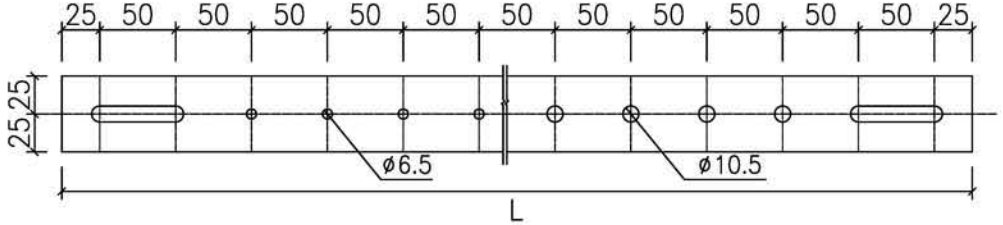

说明：

1. 等电位联结线截面由具体工程设计确定。
2. 等电位联结端子板应加防护罩或安装在端子箱内，安装在综合管廊内壁，与管廊的结构钢筋及就近各类管道及金属支架或外露金属部分实现等电位联结。
3. 相邻近管道及金属结构允许用一根等电位联结线连接。
4. 等电位联结端子箱的位置及沿管廊内壁的间距由具体的工程设计确定。

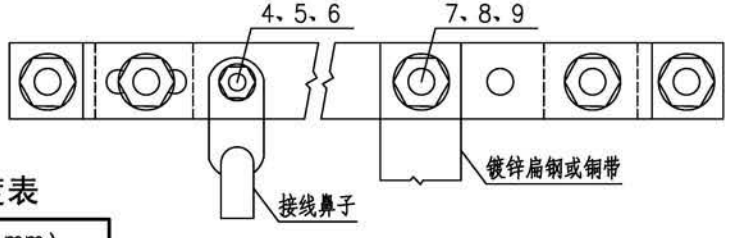
| 等电位联结系统示意图 | | | | | | | | | 图集号 | 17GL602 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 审核 | 过志伟 | 过志伟 | 校对 | 高 炬 | 高炬 | 设计 | 印红云 | 印红云 | 页 | 6-3 |




端子板墙上安装图




端子板




等电位联结端子板与联结线的连接

说明：

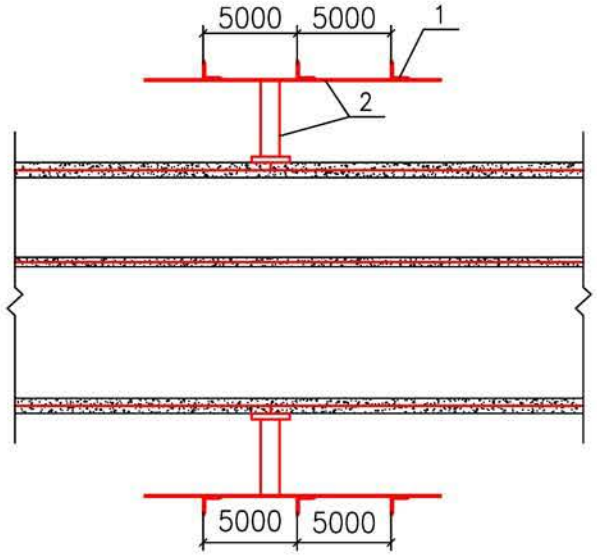
1. 端子板采用铜板，根据等电位联结线的出线数决定端子板长度。
2. 端子板用于墙上明装。
3. 保护罩上设置铭牌“等电位联结端子板 不可触动”。
4. 当镀锌扁钢或铜带作等电位联结线时，镀锌扁钢或铜带上开孔尺寸为ø10.5。
5. 当导线作等电位联结线时，通过接线鼻子接至端子板。

端子板长度表

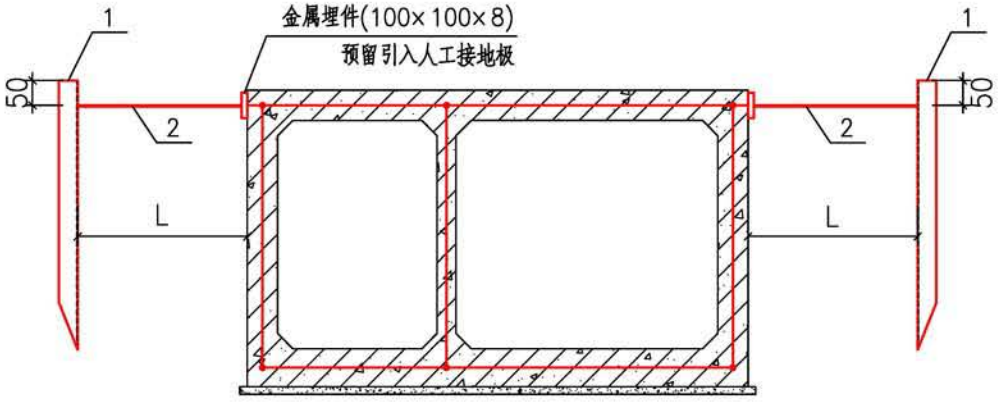
| 端子数 \ 板长 | L(mm) |
|---|---|
| 2 | 250 |
| 3 | 300 |
| 4 | 350 |
| 5 | 400 |
| 每增加一个 | 增加50 |

设备材料表

| 序号 | 名称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 端子板 | 厚4紫铜板 | 个 | 1 | – |
| 2 | 预埋扁钢 | 扁钢50x4 | 个 | 2 | – |
| 3 | 膨胀螺栓 | M4x20 | 个 | 2 | – |
| 4 | 螺栓 | M6x30 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 5 | 螺母 | M6 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 6 | 垫圈 | 6 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 7 | 螺栓 | M10x30 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 8 | 螺母 | M10 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 9 | 垫圈 | 10 | 个 | – | 数量依工程设计 |
| 10 | 保护罩 | 厚2钢板 | 个 | 1 | – |




综合管廊接地平面示意图




综合管廊接地横断面示意图

说明：

1. 接地极与综合管廊的间距L由工程设计确定。
2. 接地极和接地线表面应热镀锌或采用铜包钢、不锈钢或全铜材质，具体规格由工程设计确定。
3. 综合管廊外壁的金属埋件宜采用铜包钢、不锈钢或全铜材质，电气施工人员需在土建结构施工时，配合预留好。
4. 本图仅以埋地角钢作为外引接地极示意综合管廊外引人工接地极设计，其他类型接地极参考相应的D501系列图集。

设 备 材 料 表

| 序号 | 符 号 | 名 称 | 型号及规格 | 单位 | 数量 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 接地极 | L50x5 L=2500 | 根 | – | 数量依工程设计 |
| 2 | | 接地线 | 由工程设计确定 | m | – | 镀锌 |

## 固体绝缘开关柜

北京双杰电气股份有限公司研制的SVI2固体绝缘开关柜，国家电网公司与南方电网公司重点推广产品，是一款完全免维护的小型化高中压开关产品，其绿色环保，经济性高，安全稳定。该产品已获多项国际国内发明专利，并获KEMA国际认证与40余项国内试验报告。在全球已有数万单元带电运行。

SVI2固体绝缘开关柜是一种集外固封、全绝缘母线、模块化及小型化技术于一体,主开关及一次带电部件采用环氧树脂固体绝缘材料作为相间及对地绝缘的一种配电开关设备。

SVI2固体绝缘开关柜不排放任何有毒物质，无漏气、爆炸和内部燃弧的隐患，具有绝缘性高、安全可靠、体积小、免维护、经济性、专业性、灵活性、整体电气强度高等特点。

SVI2固体绝缘开关柜可根据开关性能的不同和实际工程的需求，采用不同的核心开关元件及自动化设备，实现配电方案的优化配置，保障配电方案的经济性和安全性。

SVI2固体绝缘开关柜可实现不同的配电方案组合，满足不同用户的供电需求，其在开闭所、配电室、环网箱、环网室、箱式变电站等的应用遍及全国。尤其是在南网和国网的配电系统中的得到了大力的普及应用。

SVI2固体绝缘开关柜具有较强的环境适应性能，开关本体防护等级达到IP67，通过了严格的浸水、盐雾、高海拔5500m、高温环境+70℃、低温环境−50℃等形式试验报告。可完全适用于严寒、炎热、潮湿、高海拔、强风沙、高盐雾等地区。

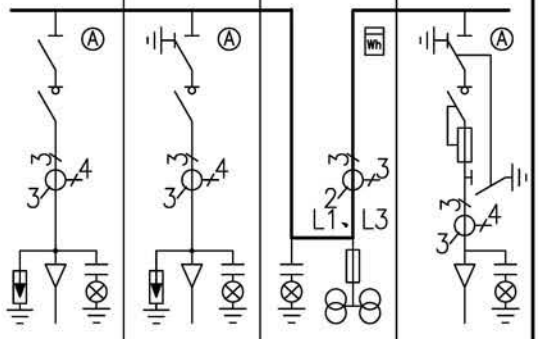
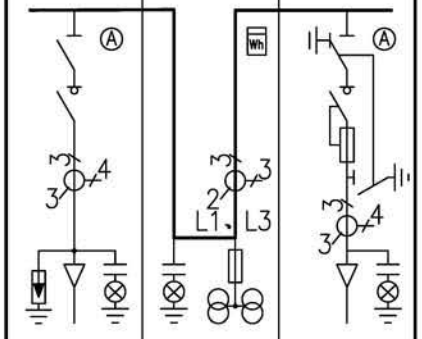
注：本页根据北京双杰电气股份有限公司提供的技术资料编制。

### 固体绝缘开关柜使用环境一览表

| | | |
|---|---|---|
| 环境温度 | 最高温度 | +70℃ |
| | 最低温度 | −50℃ |
| 最大平均湿度 | 日平均 | 95% |
| | 月平均 | ⩽90% |
| 防护等级 | 一次带电体 | IP67 |
| | 开关柜外壳 | IP4X |
| 海拔高度 | 最高 | 5500m |
| 抗震能力 | 最高 | 8度 |

### 固体绝缘开关柜电气性能一览表

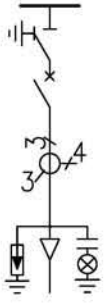
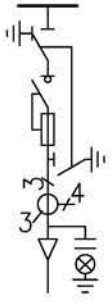
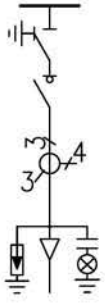
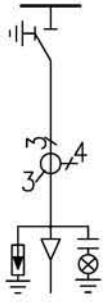
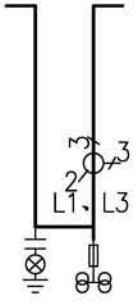
| | | | |
|---|---|---|---|
| 额定电压 | 12kV | 24kV | 40.5kV |
| 额定电流 | 630/1250A | 630 | 1250A |
| 灭弧方式 | 真空灭弧 | 真空灭弧 | 真空灭弧 |
| 额定频率 | 50Hz | 50Hz | 50Hz |
| 额定短路开断电流 | 20/25/31.5kA | 20/25 | 31.5kA |
| 额定短路耐受电流 | 20/25/31.5kA | 20/25kA | 31.5kA |
| 额定短路关合电流 | 50/63/80kA | 50/63kA | 80kA |
| 机械寿命 | 20000次 | 20000次 | 20000次 |

| 全绝缘、全密封母线 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10kV电气主接线图 | | |  | | | |  | | | | |
| 开关柜名称 | 双杰电气固体绝缘开关柜 | | | | | | | | | | |
| 开关柜型号 | SVI2-12/630 | | | | | | | | | | |
| 操作方式 | | | 电动/手动 | 电动/手动 | – | 电动/手动 | 电动/手动 | – | 电动/手动 | | |
| 开关柜编号 | | | SI-03 | SI-03 | SI-06 | SI-02 | SI-03 | SI-06 | SI-02 | | |
| 回路名称及用途 | | | 进线（环进） | 出线（环出） | 计量 | 出线（变压器） | 进线（环进） | 计量 | 出线（变压器） | | |
| 柜内主要元件 | 负荷开关 SVS2-12/630-C | 台 | 1 | 1 | – | – | 1 | – | – | | |
| | 组合电器 SVS2-12/125-F | 台 | – | – | – | 1 | – | – | 1 | | |
| | 隔离-接地开关 SVS2-12/630-G | 台 | 1（无接地） | 1 | – | 1 | 1（无接地） | – | 1 | | |
| | 电压互感器 计量级 | 只 | – | – | 2 | – | – | 2 | – | | |
| | 电流互感器 计量级 | 只 | – | – | 2 | – | – | 2 | – | | |
| | 电流互感器 测量级 | 只 | 3 | 3 | – | 3 | 3 | – | 3 | | |
| | 高压熔断器 | 套 | – | – | 3 | 3 | – | 3 | 3 | | |
| | 电流表 | 只 | 3 | 3 | – | 3 | 3 | – | 3 | | |
| | 电能表 | 只 | – | – | 1 | – | – | 1 | – | | |
| | 屏蔽型后接避雷器 | 套 | 1 | 1 | – | – | 1 | – | – | | |
| | 带电显示器 | 只 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| | 智能控制装置 | 只 | 1 | 1 | – | 1 | 1 | – | 1 | | |
| | 直流电源系统（含UPS） DC48V | 套 | 1 | – | – | – | 1 | – | – | | |
| 设备容量（kVA） | | | – | – | – | – | – | – | – | | |
| 计算电流（A） | | | – | – | – | – | – | – | – | | |
| 电缆规格 | | | – | – | – | – | – | – | – | | |
| 柜体尺寸（宽×深×高） | | | 2000×780×1670 | | | | 1600×780×1670 | | | | |
| 备注 | | | 手动操作无需智能控制装置与直流电源系统 | | | | 手动操作无需智能控制装置与直流电源系统 | | | | |
| 方案名称 | | | 环网型 | | | | 终端型 | | | | |

注：1. 本页根据北京双杰电气股份有限公司提供的技术资料编制。
2. 高压侧计量功能可根据实际工程项目选用。
3. 固体绝缘开关柜具体电气参数见第□页。
4. 固体绝缘开关柜标准柜尺寸（宽×深×高）：400×780×1670mm。
5. 固体绝缘开关柜计量柜尺寸（宽×深×高）：800×780×1670mm。

**10kV配电室及预装式变电站一次接线方案示例**

## 相关技术资料

| 高压设备型号名称 | SVI2－12 固体绝缘开关柜 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 基本单元柜名称 | 断路器柜 | 组合电器柜 | 负荷开关柜 | 隔离开关柜 | 直通单元柜 | 计量单元柜 |
| 基本单元柜型号 | SVI2－12－V | SVI2－12－F | SVI2－12－C | SVI2－12－G | SVI2－12－D | SVI2－12－Me |
| 使用场合 | 进线（出线） | 出线（变压器） | 进线（出线） | 进线（母线PT） | 进线（母线PT） | 计量 |
| 开关柜编号 | SI－01 | SI－02 | SI－03 | SI－04 | SI－05 | SI－06 |
| 主接线方案 |  |  |  |  |  |  |
| 额定电流 | 630A/1250A | 125A | 630A | 630A/1250A | 630A/1250A | 630A/1250A |
| 灭弧方式 | 真空灭弧室 | 真空灭弧室 | 真空灭弧室 | — | — | — |
| 额定短路开断电流 | 20kA/25kA | 31.5kA | — | — | — | — |
| 额定短时耐受电流(4s) | 20kA/25kA | — | 20kA/25kA | 20kA/25kA | 20kA/25kA | — |
| 额定峰值耐受电流 | 50A/63A | — | 50A/63A | 50A/63A | 50A/63A | — |
| 柜体尺寸 | 400×780×1670 | | | | | 800×780×1670 |
| 操作方式 | 电动/手动 | 电动/手动 | 电动/手动 | 手动 | — | — |
| 配电网络自动化 | SJDA2000 DTU SJTA200 TTU（可根据实际工程选用） | | | | | |
| 技术特点 | 1. SVI2固体绝缘开关柜为全绝缘、全密封、免维护、小型化、绿色环保产品。<br>2. SVI2固体绝缘开关柜相间采用独立隔离技术，杜绝相对地及相间短路故障，事故率降低90%。<br>3. SVI2固体绝缘开关柜为全工况开关设备，环境适应性强，通过了浸水、盐雾、高海拔（5500m）、高低温（－50℃~70℃）等形式试验报告。<br>4. SVI2固体绝缘开关柜具有灵活的组合方式，其单元式模块化的结构，对于方案变更、现场调换、设备扩容、事故处理提供了便利的条件。 | | | | | |

注：1. 本页根据北京双杰电气股份有限公司提供的技术资料编制。
2. 此设备为双杰电气固体绝缘开关柜基本单元。

**10kV配电室及预装式变电站一次设备型号**

## 复合高耐腐（彩钢）电缆桥架特点

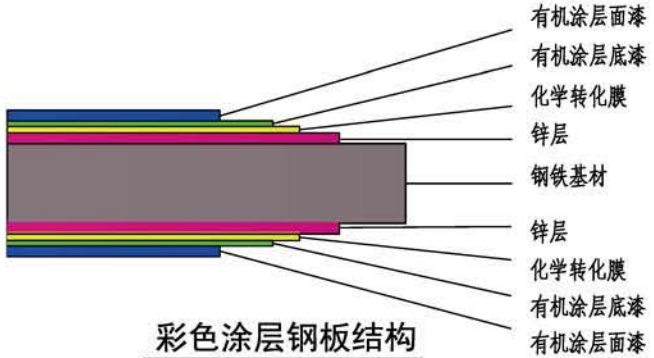
1.比传统钢制电缆桥架节省钢材20%。

2.无焊接，采用德国TOX技术和设备铆接。

3.耐腐蚀，桥架寿命超过30年。

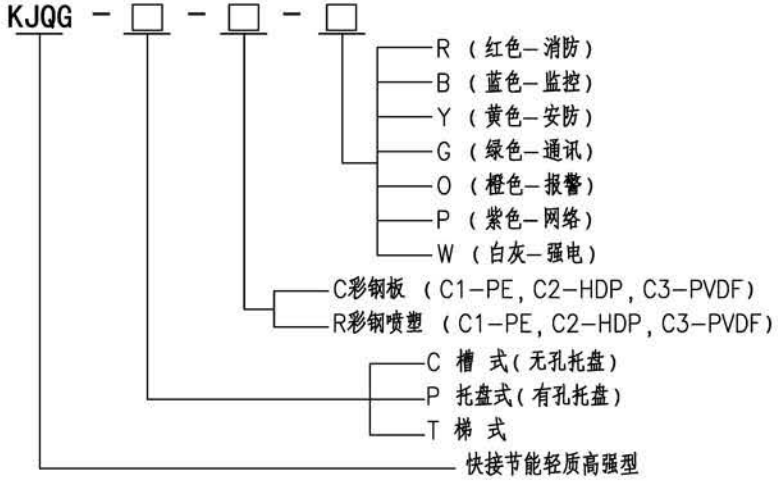
4.安装工时及安装费用节省20%。

5.与传统热浸锌钢制电缆桥架价格比较：性价比高。




彩色涂层钢板结构

## 节能型电缆桥架型号说明




## 节能型彩钢桥架技术要求

### 1 材料

1.1 节能复合高耐腐（彩钢）桥架，其材质符合《彩色涂层钢板及钢带》T/CECS 31—2017标准中的相关要求。其最小允许厚度见下表：

| 托盘宽度B（mm） | 槽体（mm） | 盖板（mm） |
|---|---|---|
| B≤300 | 0.8 | 0.6 |
| 300<B≤500 | 1.0 | 0.6 |
| 500<B<800 | 1.2 | 0.6 |
| B≥800 | 1.5 | 0.6 |

1.2 标准件应符合相关标准。所有紧固件（六角螺栓、六角螺母、方颈螺栓、平垫、弹垫等）均需热浸锌或达克罗处理。

1.3 吊、支架材料优先选用优质型钢，桥架宽度在50×50mm到1000×200mm，支架间距为2米。

### 2 结构

2.1 电缆桥架标准长度为2m（载荷A级200宽托盘加强底筋距离不大于400mm，载荷B、C、D级托盘加强底筋距离不大于230mm）。

2.2 梯架两侧边顶部和底部应有足够强度的法兰边，横档宽度为50mm，中心距为300mm,要求焊接或螺栓固定。

2.3 电缆托盘采用整体式槽盒，节能复合高耐腐(彩钢)电缆桥架需通过模压等加工方式以增加强度。有孔托盘底部设有通风孔，总冲孔面积不宜大于底部总面积的40%，且通风孔应布置均匀，相互错开。

2.4 节能复合高耐腐（彩钢）电缆桥架制作时应避免使用破坏锌层涂层的工艺，面漆种类需符合设计要求。

2.5 投标方应注明配套使用的标准弯通、三通、偏心缩节、直线缩节等的规格技术参数。

2.6 室外防雨桥架底部设有排水孔，并有配套的防雨人字盖板。

2.7 制作时外部须贴有保护膜，安装完成后，清除保护膜。

注：本页根据上海樟祥电器成套有限公司提供的技术资料编制。

## 3 机械负载

3.1 电缆桥架经运输、安装以后，需承担其自身重量外，尚应承担下列负载的电缆重量，并在此载荷下，桥架稳定，牢固，不变形无起伏扭曲现象，最大挠度≤1/200。

托盘、梯架的荷载等级

| 荷载等级 | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 额定均布荷载（kg/m） | 65 | 180 | 260 | 325 |

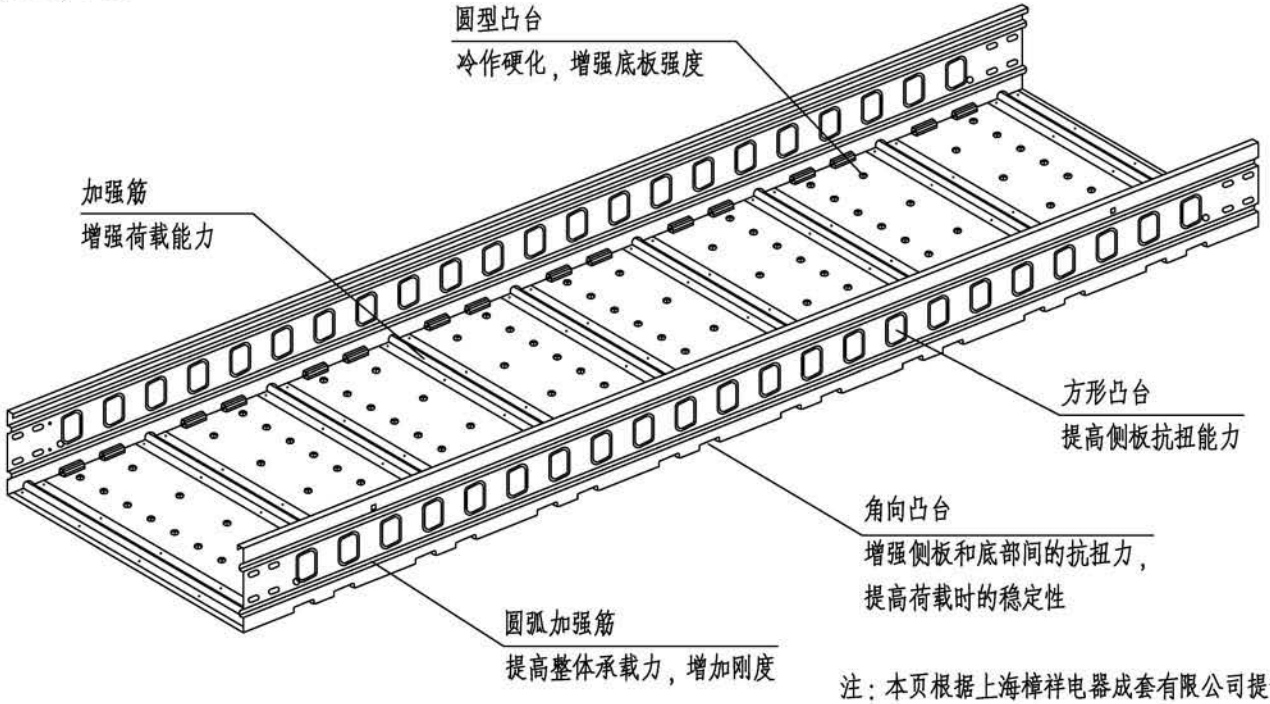
3.2 吊、支架最大挠度≤1/100。

## 4 表面防护层厚度

4.1 节能复合高耐腐(彩钢)电缆桥架,采用热镀锌基板(锌层厚度不小于12.6μm)，涂层厚度≥20μm,户内采用聚酯(PE)彩涂板，中性盐雾试验时间≥480h，户外采用聚偏氟乙烯(PVDF)彩涂板，中性盐雾试验时间≥960h。

4.2 支吊架表面处理采用RP复合涂层方式（热镀锌+喷塑），紧固件采用热浸镀锌或达克罗处理。

4.3 投标方应提供荷载等级及盐雾试验报告。




节能型彩钢桥架结构分析

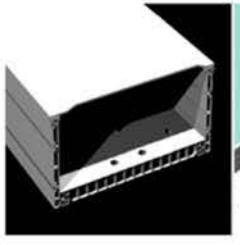
注：本页根据上海樟祥电器成套有限公司提供的技术资料编制。

## 1 PHQ高强度晶须改性塑料电缆桥架特点

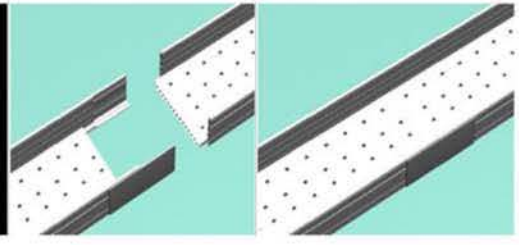
1.1 高耐腐、环保、安装便捷。

1.2 使用寿命长达50年。

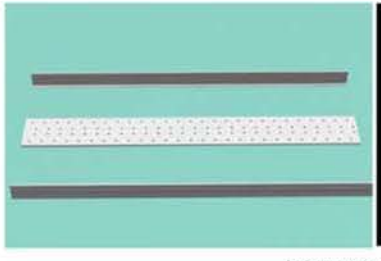
1.3 全绝缘、无涡流产生。

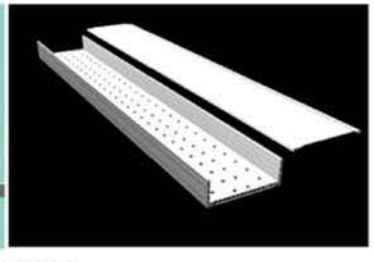


桥架断面图



桥架连接图





桥架组装图

## 2 执行标准及材料说明

PHQ高强度晶须改性塑料电缆桥架依据《电控配电用电缆桥架》JB/T 10216-2013及Q/SMKG-001企业标准规定执行。

## 3 型号说明

PHQ－形式－B×H

- 桥架宽度和高度，(mm)
- 形式
  - C 槽式
  - T 梯级式
  - K 托盘式
- PHQ 高强度晶须改性塑料电缆桥

## 4 电缆桥架简述

4.1 材质说明

复合材料型高强度晶须改性塑料电缆桥架（以下简称桥架），颜色为乳白色，主要以PVC树脂、ABS、晶须改性剂及其他工程塑料改性剂混合而成。晶须是由我公司研发部门通过和国内高分子工程专家共同研制而成，是与高分子工程材料共混改性后一种新型增强、增韧，性能优越的材料填充剂。可在苛酷的大气侵蚀，如日照、雨淋、严寒酷暑、工业污染、生物侵蚀、等环境下使用，寿命长达50年以上。

4.2 结构说明

4.2.1 高强度晶须改性塑料电缆桥架采用双层壁、中间铺以加强筋镂空型设计，大大提高产品的载荷能力，降低桥架本身的重量；组合采用左、右侧板，纵向底板以及盖板组成。侧板及底板处凹凸槽对扣，并在侧板和底板纵向设有沟槽对扣，既牢固又美观。维护改造阶段盖板容易拆卸，桥架与桥架的连接采用连接片与侧板、底板沟槽对扣，安装便捷，美观大方，省掉了传统桥架用螺栓连接繁锁方式。获得多项国家发明专利和实用新型专利证书。

4.2.2 电缆桥架安装支吊架间距一般为2m，在户外安装使用桥架底部有排水孔。

4.2.3 出厂时应提供相关的产品检验报告。

4.3 在管廊中的应用优势

4.3.1 环保、耐腐蚀。采用了晶须复合材料配方及工艺创新的塑料桥架，不会生锈、腐蚀，不需要额外保养，适用于不同的气候和化学腐蚀环境，具有更长的使用寿命。在2015年颁布的《城市综合管廊工程技术规范》GB 50838-2015中，第9.7.3条明确规定：支架及桥架宜优先选用耐腐蚀的复合材料。我公司生产的高强度晶须改性塑料电缆桥架就是属于复合材料型桥架，完全符合规范要求。

4.3.2 无需接地，提高安全性及施工便捷性。按照现行国家标准，金属桥架必须进行接地及等电位联结，在长期的使用过程中一旦由于金属桥架受腐蚀及跨接导体松落等原因导致虚接、断接等现象将无法确保可靠接地，便会存在安全隐患。而塑料桥架是电的绝缘体，无需接地，不会由于接触桥架而发生触电事故，提高使用的安全性。同时由于不需要接地，大大减少了工作量，也节省了铜材。

注：本页根据福建三开电气有限公司提供的技术资料编制。

# 产品主要技术参数

## 电缆桥架规格尺寸表

| 宽度B（mm） | 桥架厚度B×H（mm） | 标准高度H（mm） | 标准长度（mm） |
|---|---|---|---|
| B≤150 | 10 | 50 | 3000~6000 |
| 150<B≤300 | 10~30 | 100 | 3000~6000 |
| 300<B≤500 | 15~30 | 150 | 3000~6000 |
| 500<B≤800 | 15~30 | 200 | 3000~6000 |
| B>800 | 15~30 | — | 3000~6000 |

## 电缆桥架均布载荷

| 材质 | 支吊架跨距(mm) | 边高 | 额定均布荷载(N/m) | 检测结果 | 挠度值（不大于10mm） |
|---|---|---|---|---|---|
| 塑料 | 2000 | 50mm | 125 | 180 | 8mm |
| | | 100mm | 550 | 820 | 7mm |
| | | 150mm | 1100 | 1420 | 6mm |
| | | 200mm | 1750 | 2360 | 6mm |

## 人工气候试验项目—交变湿热试验

| 试验项目 | 试验方法 | 防护类型的试验 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 户内 | 试验结果 | 户外 | 试验结果 |
| | | $TH^b$ | | $W^b$ | |
| 交变湿热试验 | 按GB/T 2423.4的规定 | 2d | 桥架无明显变形 | 2d | 桥架无明显变形 |
| 盐雾试验 | | 96h | | 96h | |

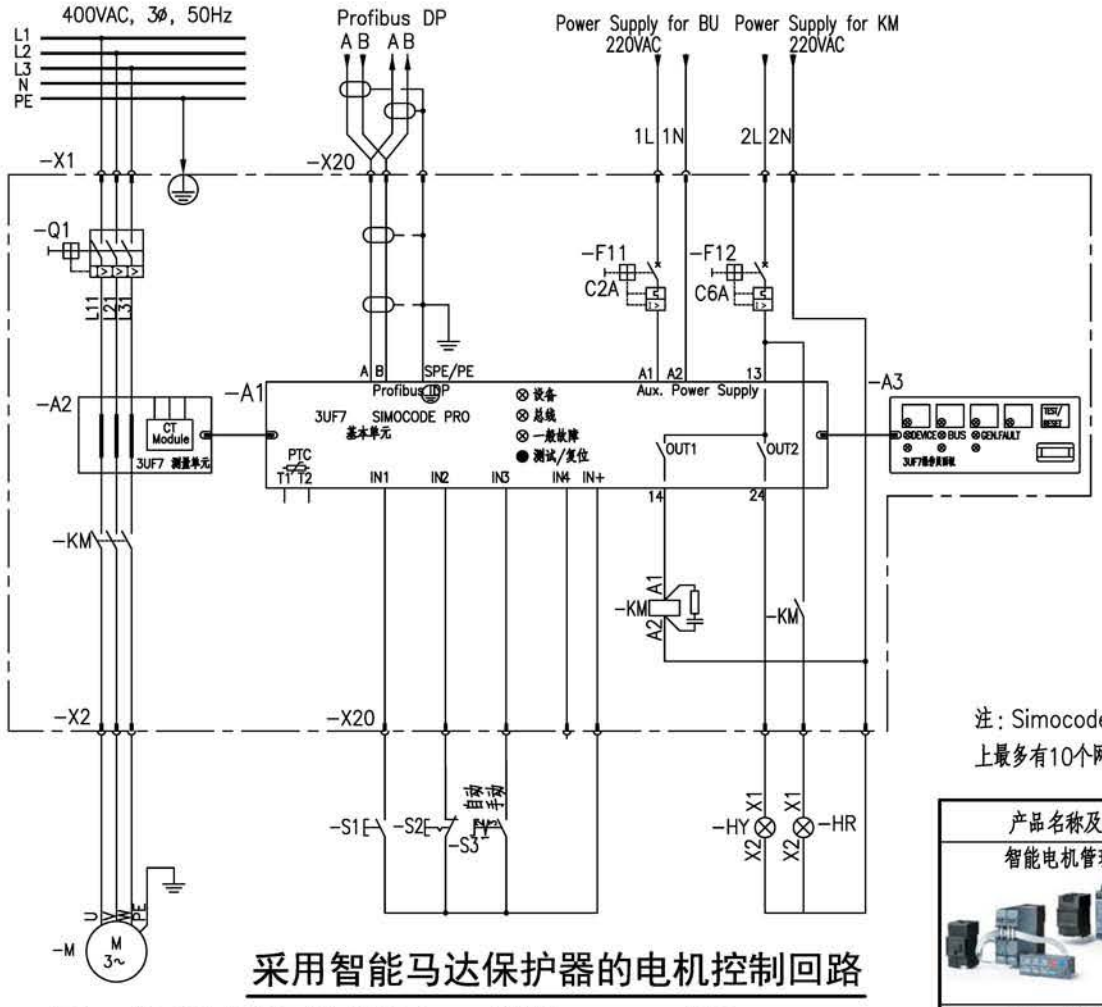
## 表面人工气候试验—盐雾试验

| 环境参数 | 等级 | 试验结果 |
|---|---|---|
| | 3K5L | |
| 低温(℃) | −31 | −33 |
| 高温(℃) | 40 | 85 |
| 低相对湿度(%) | 5 | 5 |
| 高相对湿度(%) | 95 | 96 |
| 凝露强度 | 有 | 有 |

## 耐化学腐蚀性试验

| 环境参数 | 等级 | | 试验结果 |
|---|---|---|---|
| | 3C4 | | |
| | 平均值 | 最大值 | |
| 盐雾 | 有盐雾条件 | | |
| 硫化氢 | 14 | 70 | 36 |
| 氯 | 0.6 | 3 | 1.3 |
| 氯化氢 | 3 | 15 | 7 |
| 氟化氢 | 0.1 | 2 | 0.5 |
| 氨 | 35 | 175 | 82 |
| 臭氧 | 0.2 | 2 | 1.6 |
| 氧化氮 | 10 | 20 | 12 |

注：本页根据福建三开电气有限公司提供的技术资料编制。




## 采用智能马达保护器的电机控制回路

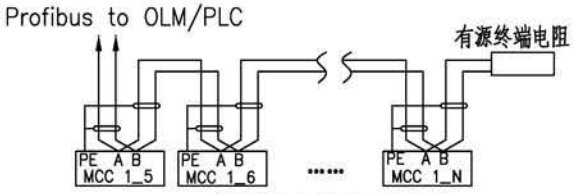
图中Q1为断路器实现电机回路的磁保护功能；KM为接触器；F11、F12为微断；

A1为智能马达控制器的控制单元，A2为电流测量单元，A3为操作面板；

A1协同A2实现磁保护之外的其他保护，诸如过载、堵转、相不平衡、接地故障等保护功能;具有逻辑编程功能，控制连锁由内部逻辑实现；在上位或者通讯故障时依然可以实现对电机的正常保护和控制；

A2根据电机功率选择，通过专用连接电缆与控制单元A1连接；

A3可达IP54，根据需要配置,详细可参见西门子Simocode样本。




## 网络连接示意图

### Simocode Pro S 选型表

| 符号 | 名称 | 型号及规格 | 备注 |
|---|---|---|---|
| A1 | 智能马保本体24VDC | 3UF7020-1AB01-0 | 本图使用为交流电源 |
| | 智能马保本体240V | 3UF7020-1AU01-0 | 110-240VAC/DC |
| A2 | 电流测量单元0.3...3 | 3UF7100-1AA00-0 | 穿芯式 |
| | 电流测量单元2.4...25 | 3UF7101-1AA00-0 | 穿芯式 |
| | 电流测量单元10...100 | 3UF7102-1AA00-0 | 穿芯式 |
| | 电流测量单元20...200 | 3UF7103-1AA00-0 | 穿芯式 |
| | 电流测量单元20...200 | 3UF7103-1BA00-0 | 母排式 |
| | 电流测量单元63...630 | 3UF7104-1BA00-0 | 母排式 |
| A3 | 马保操作面板 | 3UF7200-1AA01-0 | 钛灰色操作面板 |
| A4 | 多功能模块24VDC | 3UF7600-1AB01-0 | 图中无，根据需求选用 |
| | 多功能模块240VAC/DC | 3UF7600-1AU01-0 | 图中无，根据需求选用 |

注：Simocode支持Profibus DP通讯；每个DP总线上最大从站数量为122；每个DP总线上最多有10个网段；每个网段最多连接32个从站（含中继器）。

| 产品名称及型号 | 特点/优势 | 应用 |
|---|---|---|
| 智能电机管理系统  | 简化设计，大幅优化整体项目成本；避免意外停机，实现快速诊断；即使自动化系统或通讯故障，仍保证电机独立运行。 | 实现低压电机的全面智能管理，包括控制，保护，监控，诊断，通讯功能； |
| Sirius系列接触器  | 模块化设计，完善的认证。额定电流最大到500A，各种交直流控制电压。 | 电动机或其他负载的通断控制 |

注：本页及下页根据西门子（中国）有限公司提供的技术资料编制。

相关技术资料

# 西门子配电、控制产品—高品质、高可靠性、长运行寿命

| 产品名称及型号 | | 特点/优势 | 应用 |
|---|---|---|---|
| 中压断路器 | 3AE  | 12kV：最大4000A～40kA，开断能力强，触头磨损小，绝缘强度高；模块化操作机构，简单紧凑，高可靠性；全固封极柱，适应各种恶劣环境。<br>适用电压：40.5/24/12kV | 短路开断、关合 |
| 框架断路器 | 3WL  | 3WL 55℃不降容；同高等深；合闸准备就绪，额定电流插件，模块化，多种电子脱扣器。<br>适用电压：400V/230V，其余产品相同 | 线路保护、电动机保护、可配置接地故障保护、过压及欠压保护，提供广泛协调性能的全面保护理念 |
| | 3WT  | 同高等深；合闸准备就绪，模块化，多种电子脱扣器 | 线路保护、电动机保护、可配置接地故障保护、欠压保护 |
| 塑壳断路器 | 3VA  | 模块化设计，全系列附件通用，具有优秀的选择性保护，可配置通讯功能，具有多种通信方式Profibus， Profinet, Modbus等，数据通讯网关可带多达8台MCCB，具有计量功能，3VA 50℃不降容，3VA1 尺寸最小 | 线路保护、电动机保护、欠压保护，接地故障保护 |
| | 3VM  | 模块化设计，热磁脱扣器，性价比极高 | 线路保护、马达保护、欠压保护、漏电保护和隔离开关应用 |
| 隔离开关 | 3KD  | 模块化设计,双断点式触头设计,触头开断距离大,动触头可视、操作机构可锁，满足检修要求。可实现快速分合，接通和分断能力高，具有较高的短时耐受电流 | 线路检修、电动机检修、可应用于更高的预期短路电流场所 |

| 产品名称及型号 | | 特点/优势 | 应用 |
|---|---|---|---|
| 熔断器式隔离开关 | 3NP1  | 可配置熔断器，具有过载和短路保护，以及隔离功能。可底板安装或导轨安装；独家提供与熔断器配合降容参数表 | 电容器的过载和短路保护，以及隔离检修 |
| 多功能仪表 | PAC  | 全系列进口，精确可靠地测量输入、输出线路或各个负载的电量值。还可提供其它重要的测量值，以便对系统和网络质量情况作出评估。具有Profibus,Profinet, Modbus等多种通信方式，便于组网 | 电气参数测量、显示、储存、上传、用于节能分析 |
| 自动转换开关 | ATSE-3KC  | PC级转换开关电器，具有失压，断相，欠压检测功能,且欠压范围现场可调节；具有延时可调功能；可现场设置自投自复，自投不自复工作模式 | 两路电源自动转换 |
| 微型断路器 | 5SY  | 触头状态指示，防尘防指触，双层压板提升式端子，滑动卡扣设计无工具拆装，热固性壳体材料，标准模数可达80A | 线路保护，电动机保护，可配置过压及欠压保护、剩余电流保护、电弧故障保护 |
| | 5SN  | 防尘防指触端子，<br>滑动卡扣设计无工具拆装，<br>热固性壳体材料，<br>人体工学操作手柄 | 线路保护，电动机保护，10KA可配置过压及欠压保护、剩余电流保护、电弧故障保护 |
| 浪涌保护器 | 5SD74  | 每相L/N可持续工作电压可达385VAC，可插拔模块，方便更换，<br>价格实惠，高性价比产品 | 浪涌电压保护。可以实现I级、II级、III级浪涌保护 |
| 电弧故障检测装置 | 5SM6  | 发生危险的电弧故障时，可靠断开电路；可实现新设备及现有设备的全面预防性火灾保护 | 消除现存的安全隐患；保护人员、设施和资产 |

# 参编企业、联系人及电话

| | | |
|---|---|---|
| 北京双杰电气股份有限公司 | 宋　宝 | 15210340632 |
| 上海樟祥电器成套有限公司 | 沈佩忠 | 021-57492909 |
| 福建三开电气有限公司 | 朱秀中 | 13950973977 |
| 西门子（中国）有限公司 | 宋　琳 | 18612683119 |

# 《综合管廊供配电及照明系统设计与施工》编审名单

**编制组负责人：** 印红云　刘澄波

**编制组成员：** 过志伟　高　炬　罗韶平　蒋文杰

**审查组成员：** 王进民　金丽萍　席　红　孙　兰　林　威　胡海金　陈昌学

**项目负责人：** 汪　浩

**项目技术负责人：** 徐玲献

国标图热线电话：010-68799100　　发　行　电　话：010-68318822
查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 http://www.chinabuilding.com.cn

## 图集简介

**17GL602《综合管廊供配电及照明系统设计与施工》**国家建筑标准设计图集适用于城市综合管廊工程中供配电系统和照明系统的设计与施工。主要内容包括综合管廊的供配电方案和低压配电方案、照明控制、典型的照明布置及灯具安装、风机水泵控制及电气设备安装、电缆敷设及系统接地、等电位联结做法等。本图集总结、提炼了综合管廊供配电及照明系统中常用的设计和施工内容，基本覆盖了供配电系统、照明系统从电源到末端的各个环节，也包括了照明、风机和水泵控制及设备安装的相关内容，可以极大方便相关技术人员的设计和施工。图集中的典型系统图、布置图等可供设计人员在进行综合管廊供配电系统及照明系统设计时选用，设备安装做法可供施工人员直接照图施工。

**相关图集介绍：**

**17GL601《综合管廊缆线敷设与安装》**国家建筑标准设计图集适用于综合管廊内 220kV 及以下电力电缆及通信线缆敷设的设计与施工。主要内容包括电缆支架在管廊内的布置、电力电缆的蛇形敷设、电缆接头区布置、电缆在管廊的交叉口、引出口和端部井的敷设做法等。本图集对电缆舱中的电缆敷设和综合舱中的电缆敷设做法分别进行了示意，对电缆在一些关键节点的特殊敷设方式进行了表达，通过安装图示对缆线敷设的要求及施工要点进行明确，对指导综合管廊内电缆敷设的设计和施工有很大帮助。

**17GL603《综合管廊监控及报警系统设计与施工》**国家建筑标准设计图集适用于城市综合管廊及其配套工程中监控与报警系统工程的设计及施工。主要内容包括环境与设备监控系统、通信系统、火灾自动报警系统、安全防范系统等的系统图和平面布置图，以及各系统重要设备的安装做法等。综合管廊监控及报警系统对保障管廊安全、高效运行具有重要作用，因此必须确保该系统设计合理、施工规范。本图集借鉴相关子系统的成熟做法，严格按照现行国家标准进行设计，提供了多种方案供不同规模、不同管理要求的管廊工程使用。本图集中的系统图、平面布置图可供设计人员在进行相关系统设计时参考使用，设备安装做法可供施工人员直接照图施工安装，对确保综合管廊监控报警系统的工程质量具有重要作用。

**综合管廊系列图集：**

17GL101 《综合管廊工程总体设计及图示》
17GL201 《现浇混凝土综合管廊》
17GL202 《综合管廊附属构筑物》
17GL203-1 《综合管廊基坑支护》
17GL301、17GL302 《综合管廊给水管道及排水设施》
17GL401 《综合管廊热力管道敷设与安装》
17GL601 《综合管廊缆线敷设与安装》
17GL602 《综合管廊供配电及照明系统设计与施工》
17GL603 《综合管廊监控及报警系统设计与施工》
17GL701 《综合管廊通风设施设计与施工》