

再谈地下车库的配电设计

尹海燕 (厦门市建筑设计院有限公司 361004)

摘要 对《建筑电气》2005年第5期《地下车库的电气设计》一文中的配电系统作适当补充,并简单介绍了某小区地下室的配电系统设计,对防空地下室导线整定应注意的事项也作了介绍。

关键词 地下车库 配电系统 防空地下室 柴油发电机组

1 引言

笔者读了《建筑电气》2005年第5期《地下车库的电气设计》,作者关于地下车库管理系统、安防系统的设计阐述得很全面,读后受益匪浅。但美中不足的是,原文关于地下车库配电系统的阐述有不妥和不足之处。

2 关于地下车库应遵循的设计规范

现将几个常用的规范罗列如下:《人民防空地下室设计规范》(GB50038-2005)、《人民防空工程设计规范》(GB50225-95)、《人民防空工程设计防火规范》(GB50098-98)(2001年版)、《人民防空工程施工及验收规范》(GB50134-2004)、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067-97)及《汽车库建筑设计规范》(JGJ100-98)。

常用的国家标准图集有《防空地下室电气设计示例》(04FD01)和《防空地下室电气设备安装》(04FD02)和《人民防空地下室设计规范 图示 电气专业》(05SFD10)。

3 关于原文地下车库的配电部分

文中提“在平时,车库的照明、排烟、消防水泵、火灾报警负荷为一级负荷”,原文的工程概况介绍该车库车位为300个,根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》第3.0.1条关于车库的分类,该车库属 类汽车库,再根据该规范第9.0.1条: 类汽车库的消防水泵、火灾自动报警系统、自动灭火、排烟设备、火灾应急照明、疏散指示标志等消防用电应按二级负荷供电。原文中所提“车库照明为一级

负荷”笔者认为可能是笔误,应为车库的火灾应急照明和疏散指示标志,车库的一般照明用电应为三级负荷。同时原文把该车库的消防负荷定性为一级负荷,笔者认为与规范不符,不妥。

4 地下车库的配电设计及示例

原文可能因篇幅有限或工程的局限性,关于人防配电设计的阐述略显不足,文中所采用的配电方式为除由正常的市电供电外,在每个防护单元的配电箱前端设置EPS电源,笔者认为,这种做法多仅适用于应急照明和重要通讯设备用电负荷很小的防空地下室的设计中。根据《人民防空地下室设计规范》第7.2.11条规定和该规范第7.2.13条关于平战结合的防空地下室设置柴油发电机组的原则的规定第1款:建筑面积大于5000m²的防空地下室,设置柴油发电机组的台数不应少于2台,其容量应按战时和平时供电容量的较大者确定,所设置的柴油发电机组的容量,除必须满足本防空地下室战时一、二级负荷需要外,还宜作为区域电站,以满足在低压供电允许范围内的邻近人防工程战时一、二级负荷用电的需要,以及该条规范第3款的规定,这种配电方式适用于防空地下室面积较大,由单个大的地下室或几个防空地下室组成的项目。在人防面积较小,未设置内部电站的防空地下室,其战时的一、二级负荷从邻近的区域电源引来(即原文所给出的供电方式),但战时一级负荷应设置蓄电池组电源,并应注意预留接区域电源的固定进线回路,以保证引接方便、迅速。

现以笔者设计的某小区地下室为例,对设置有柴油发电机组的地下室的配电系统作简单介绍。

该工程为某住宅小区地下室,由南、北两个地下室组成。南地下室为:地下一层,总建筑面积8731m²,设四个防火分区,按平战结合,共五个防护单元,该地下车库设计停车位130辆,属三类地下车库。北地下室为:地下一层,总建筑面积3538m²,设一个防火分区,按平战结合,共三个防护单元,该地下车库设计停车位30辆,属四类地下车库。

根据《人民防空地下室设计规范》和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》可得:南地下室的人防战时的应急照明为一级负荷,消防用电设备为二级负荷,其它为三级负荷。北地下室的人防战时的应急照明为一级负荷,消防设备用电为三级负荷,其它为三级负荷。

因本工程人防面积大于5000m²,故在南地下室设置两台100kW柴油发电机作为该小区的人防区域电源。下图为人防电站的总箱系统图,其它人防总配电箱,可参见原文,不再示出。



人防电站的总箱系统图

防空地下室战时以防护单元自成独立的供电系统,设置单独的配电屏或箱,与上部地面建筑供电分开,自成系统。当市电的动力和照明电价不同时,应分别计量,其电表应装在电源引入的进户端。

5 关于导线敷设部分

进出防空地下室的电气线路,为防核爆冲击波,室外应采用埋地电缆敷设经电缆防爆波井引入,并应预留备用穿线管,不允许架空敷设,且人防区域电源的引入宜从人防连接通道中引入。

实际工程中,要注意密闭区域与非密闭区域

之间(又称清洁区和染毒区之间)的预留穿线管应防护密闭处理,而各密闭区域之间的预留穿线管也应密闭处理。当人防工程电缆或导线较多,采用沿电缆桥架敷设方式,电缆桥架不得直接穿过围护结构、防护密闭隔墙和密闭隔墙,穿过时应改为穿热镀锌钢管敷设,并应符合防护密闭要求。

还要注意穿越围护结构、防护密闭隔墙、密闭隔墙的电气管线及预留备用穿线钢管,管材应选用热镀锌钢管,且厚度不小于2.5mm。有的工程因为进度或造价的原因,采用双面镀锌的套接扣压式薄壁钢管(KBG管),其厚度达不到规范的要求。一般DN32及以下管路暗敷, DN40及以上管路明敷。还有,应注明预埋穿线管的高度,应与建筑、结构、通风及给排水专业配合后,确定穿线管的高度。

参考文献

- 1 建设部工程质量安全监督与行业发展司,中国建筑标准设计研究所编.全国民用建筑工程设计技术措施 防空地下室.北京:中国计划出版社,2003:95-108
- 2 王监.地下车库的电气设计.建筑电气,2005,24(5):36-38

圣威物理性降阻剂及接地模块

我公司生产的圣威牌物理性长效降阻剂及物理性接地模块,是为降低各种接地装置的接地电阻而开发的专用产品。其广阔的适用范围、显著的降阻效果、长效稳定的性能深受广大用户的信赖。本产品已通过ISO9001:2000及ISO14001:2004国际质量体系及环保认证。

本公司可承接接地工程设计、施工改造、技术咨询等业务。

成都圣威电气有限公司

地址:成都市犀浦镇国宁路59号

电话:(028)87950622

传真:(028)87952277

网址:<http://www.shengw.com>

邮箱:cdshengwei@163.com