

火灾应急照明强启的几种正确接法

Some Correct Connection Methods for Fire Emergency Lighting Starts Forcefully

李亚刚

(苏州市鑫口建筑安装实业有限公司, 江苏 苏州 215131)

摘要 主要介绍火灾应急照明系统分散控制方式的几种接线方法, 结合实际工程, 通过对几种接法的利弊分析, 旨在达到最佳设计和安装的目的。

关键词 应急照明; 强启; 分散控制

中图分类号: TU113.8

文献标识码: B

文章编号: 1007-7359(2011)04-0174-02

0 前言

随着科技的进步和社会化功能的需要, 单体建筑的面积越来越大, 建筑高度越来越高, 特别是一些经济发达地区, 大而高的建筑如雨后春笋般大批出现, 给城市增添了美感的同时, 也给消防安全及火灾的扑救出了难题。高层建筑通常人员聚集, 内部结构复杂, 人们往往不熟悉安全疏散路线, 当建筑物发生火灾时, 通道和楼梯间无自然采光或在夜晚, 应急照明就是逃生人员的生命之灯, 所以, 应急照明系统的可靠性、合理性尤为重要, 及时疏散和快速救援可以最大限度地减少人员的伤亡和减低财产损失。针对高层建筑发生火灾的特点, 立足自防自救的原则, 良好可靠的应急照明系统显得尤为重要, 而科学、完善、经济合理的应急照明系统并非易事。笔者在多年的设计及施工中发现, 应急照明系统分散控制方式最为可靠、灵活。

1 应急强启的由来和原理

所谓应急照明, 是指在正常照明因故熄灭的情况下, 供暂时继续工作、保障安全或人员疏散用的照明。《民用建筑电气设计规范》(JGJ/T16-2008)第10.3.2条, 又将应急照明分为备用照明、疏散照明、安全照明, 而火灾应急照明强启是特指在发生火灾后, 由消防联动控制器发出联动控制信号强制使应急灯具点亮, 源于《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2008)8.9.1.4条, “对消防应急照明系统工作状态的联动控制应保证消防应急照明系统在发生火灾时点亮所有消防应急灯具”的要求。

在实际工程中, 常常采用正常照明的一部分兼作应急照明, 灯具自带蓄电池, 平时正常开关, 与正常照明无异, 当灯具失电或强启时, 灯具点亮, 不受开关控制, 这种应急照明系统既满足现行的防火规范的要求, 又能满足正常照明的需要, 减少工程项目投资, 一举多得。图1为火灾应急照明强启原理图, 消防联动控制器发出联动控制信号, 中间继电器KA常开触点闭合, 应急照明回路上的单相交流接触器KM主触点闭合, 强启线得电, 应急照明灯具强制点亮。

2 应急强启的几种接线方式

火灾应急照明强启线路跟普通方式应急照明线路差异不大, 通常都是四线制, 包括正常照明线兼充电线、强启线、零线(N)、保

收稿日期: 2011-04-20

作者简介: 李亚刚(1978-)男, 江苏苏州人, 毕业于黑龙江八一农垦大学, 工程师, 国家注册二级建造师。

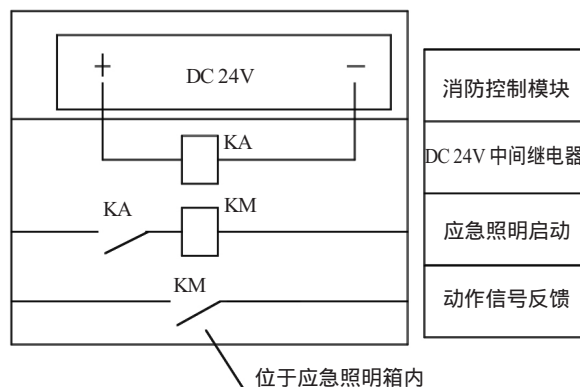


图1 火灾应急强启控制原理图

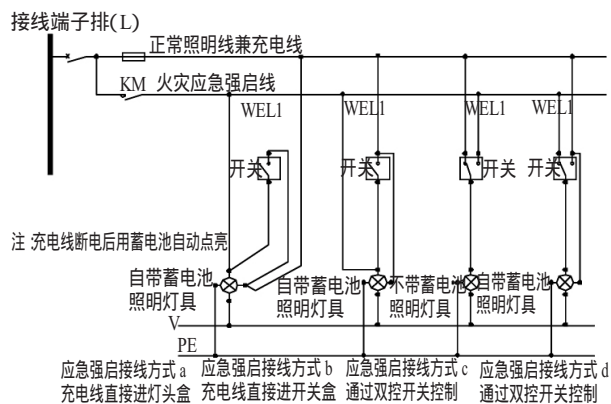


图2 火灾应急照明强启接线图

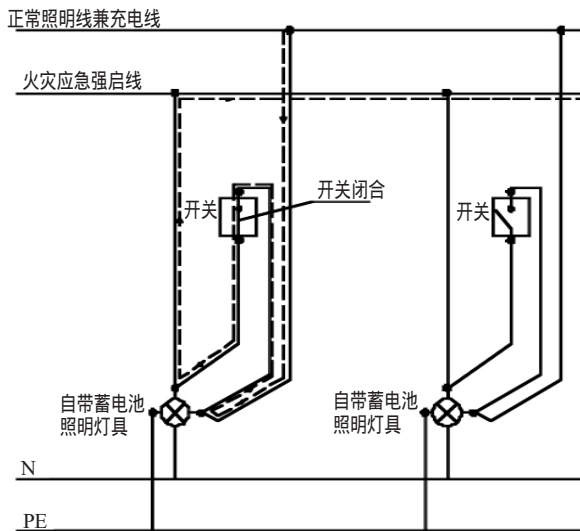


图3 开关关闭时启接线电流示意图



护接地线(PE)。本文仅对火灾应急照明强启四线制进行讨论,其它线制的控制和接线方式是从四线制的基础上演变而来的。

2.1 强启接线方式 a

通道、楼梯间等处的应急照明灯具需要分散就地控制,平时作为正常照明使用,即通过开关点亮或关闭灯具,当发生火灾强启或由于故障使配电线路失电时,灯具常亮,不再受开关控制,完成普通照明与应急照明的转变,具体工程实践中比较常见。如图2,强启接线方式a,充电线直接进入灯头盒,在管路预埋敷设时不作特殊要求,与普通管路敷设无异,仅当灯具安装时,正确接线即可,此种接线方式管路敷设简单,清晰,灵活,也适合于已有建筑的消防应急系统线路改造。见图3,缺点是当开关闭合时,开关线得电,而开关线与强启线是并联在灯具桩头上,使得强启线回路也带电,其它连接在强启线的灯具就成了常明灯,所以这种接线方式只强启本开关控制的一组灯具。

2.2 强启接线方式 b

接线方式b是接线方式a的演变形式,但区别在于,充电线直接进入开关盒,充电线从开关盒并联出一根给灯具的充电桩头,保证灯具充电线一直有电。这种方式在工程实践中并不提倡,由于接线过于繁琐,对日后线路的检修与维护不利,缺点同接线方式a。

2.3 强启接线方式 c

接线方式c是利用双控开关的两个桩头,分别连接强启线和充电线,平时利用充电线给灯具供电,双控开关仅相当于单控开关,当发生火灾时,由于火灾报警联动触头KA闭合,相

应的单相交流接触器KM主触点闭合,强启线及充电线均带电,双控开关不论处于何种位置,应急照明灯都会被强制点亮,从而满足消防要求。

2.4 强启接线方式 d

接线方式d与接线方式c控制原理相同,只是接线方式d的应急灯具为自带蓄电池灯具,从双控开关桩头并联接出一根线给灯具的充电桩头,以保证灯具处于充电状态。这种接线方式不但具备接线方式c的优点,同时又具备因各种问题造成的故障断电时,同步切入蓄电池供电,保证灯具始终点亮。

3 结 语

总之,火灾应急照明强启是应急照明系统的重要组成部分,也是设计和施工的重点、难点,在设计时应仔细分析建筑物使用特点、消防防火要求,严格遵守相关设计规范,选择合适的控制方式,在施工时认真研究图纸、理解设计意图,在不违背规范和验收标准的前提下,对设计提出合理化建议,更好地将设计与施工相结合。以上几种火灾应急照明强启接线方式,接线方式c和接线方式d在具体的安装实践和工程实例中,是最可靠、经济合理的,为应急照明强启控制的最佳方式。综上所述,笔者深知不管哪种接线方式,都是以能保护人民生命和财产安全为前提的,希望引起广大设计和施工人员的高度重视。

参考文献

朱海军.火灾应急照明的几种控制方式[J].建筑电气,2008(3).

(上接第91页)

筑前首先检查孔底沉渣厚度及泥浆性能是否满足设计要求及规范要求,检查合格后方可浇筑水下混凝土,水下混凝土采用商品混凝土运输车运输,尽量缩短运输时间,局部采用泵车将商品混凝土送至孔口;②本工程采用导管内径25cm,导管长度应符合规定,距孔底30cm~50cm,导管要密封良好,不漏气,且要顺直;③保证混凝土要具有良好的和易性,塌落度在18cm~22cm,初灌量应保证将导管埋深100cm以上,灌注过程无间歇;④桩顶预留50cm~80cm浮浆凿除层,并由专人测量孔深及混凝土面深度,控制导管埋深在3m~4m;⑤做好浇筑记录。

3.7 桩身保护和成桩检测

在水下混凝土灌注完毕后,24h内,距离桩位5m内不得进行钻孔施工或其他具有震动性的作业,以保护新浇筑的混凝土。当桩身混凝土强度到80%以上时,即可开挖桩头。凿除多余部分,使桩面符合规范要求,且注意截桩时不能损坏桩身。钻孔桩在截桩完毕并经无破损超声波检测合格后方可使用。

4 异常情况的处理措施

4.1 护筒外壁冒水

由于埋设护筒的周围土不密实,水位差太大或钻头起落时碰撞,致使护筒外壁冒水,严重会引起地基下沉,护筒倾斜或位移。

4.2 停电

混凝土浇筑过程如遇停电,现场备用一台120kW发电

机,以确保混凝土浇筑连续性。

4.3 钢筋笼安装与设计标高不符

钢筋笼制作完成后,注意防止其扭曲变形,钢筋笼入孔安装时要保持垂直,混凝土保护层垫块设置间距不宜过大,吊筋长度精确计算,并在安装时反复核对检查。

4.4 桩顶部位疏松

首先保证一定高度的桩顶预留长度。因受沉渣和稠泥浆的影响,极易产生误测。因此可以用一个带钢管取样盒的探测,只有取样盒中捞起的取样物是混凝土而不是沉淀物时,才能确认终灌标高已经达到。

4.5 桩身混凝土夹泥或断桩

成孔时严格控制泥浆密度及孔底沉淤,第一次清孔必须彻底清除泥块,混凝土灌注过程中导管提升要缓慢,特别到桩顶时,严禁大幅度提升导管。严格控制导管埋深,单桩混凝土灌注时,严禁中途断料。拔导管时,必须进行精确计算控制拔导管后混凝土的埋深,严禁凭经验拔管。

参考文献

- [1] 张文晓,李德明,陈俊杰.混凝土灌注桩施工技术及其质量控制要点[J].河北水利与南水北调,2010(8).
- [2] 钱大高.桥梁钻孔灌注桩施工质量控制分析[J].淮北职业技术学院学报,2010(5).
- [3] 焦视民.钻孔灌注桩基础施工工艺及质量控制措施[J].交通世界,2010(21).