

# 探索先进方法, 为防洪抢险提供可靠照明电源

冯伟欣

中国铁路西安局集团有限公司宝鸡供电段

DOI:10.12238/hwr.v6i3.4300

**[摘要]** 随着时代发展,“以人为本,安全抢险”的思路已经深入人心。为了确保施工抢险能安全高效的进行,夜间事故照明愈发重要。高科技、大功率灯具的采用,是时代发展的需要。2018年7月13日,受持续强降雨影响,宝成铁路略阳县境内白雀寺地段发生山体崩塌灾害,其中上线塌体掩埋线路,接触网受损。为尽快恢复列车运行秩序,有关部门立即启动应急预案,各部门迅速赶赴现场抢险。在宝成铁路水害塌方抢险期间,供电部门组织在抢修现场架接照明灯40盏、高压探照灯6盏,抢修人员顶着酷暑、冒着暴雨,24小时轮流坚守,时刻盯控灯具、发电机状态,随时根据江对岸作业需要调整探照灯照射位置,确保照明充裕不间断。动力车间抢险人员利用白天,对轮式发电机水、油、电路状态以及各部润滑、传动皮带、固定状态等进行全面检查,充裕储备燃油,为探照灯提供可靠电源。

**[关键词]** 抢险照明; 组织; 自然灾害; 色温; LED

**中图分类号:** TV87 **文献标识码:** A

## Explore Advanced Methods to Provide Reliable Lighting Power for Flood Control and Emergency Rescue

Weixin Feng

Baoji Power Supply Section of China Railway Xi'an Group Co., Ltd

**[Abstract]** With the development of the times, the idea of "people-oriented, safety and emergency rescue" has been deeply rooted in people's hearts. In order to ensure that the safe and efficient construction rescue can be carried out, lighting at night for accidents is more and more important. The adoption of high-tech and high-power lamps and lanterns is the need of the development of the times. On July 13, 2018, affected by continuous heavy rainfall, the mountains in Baique Temple section of Baocheng Railway in Lueyang City collapsed, among which the subway line is buried by the collapse body of upper line and the catenary network was damaged. In order to restore the order of train operation as soon as possible, relevant departments immediately activated emergency plan, and all departments rushed to the scene for rescue. During the rescue of Baocheng Railway water disasters and landslide, the power supply department organized 40 lights and 6 high-voltage searchlights to be connected at the emergency repair site. The emergency repair personnel stood in turn for 24 hours against the heat and rainstorm, kept an eye on the state of lamps and generators at all times, and adjusted the irradiation position of searchlights according to the operation needs on the other bank of the river at any time to ensure sufficient and uninterrupted illumination. In the daytime, the rescue personnel in the power workshop comprehensively checked the water, oil, circuit status, lubrication of each part, transmission belt, and fixed status of the wheeled generator, and reserved sufficient fuel oil, so as to provide reliable power supply for the searchlight.

**[Key words]** lighting for emergency rescue; organization; natural disaster; color temperature; LED

### 1 防洪抢险阶段可靠照明电源的作用探讨

伴随着我国社会主义建设事业的高速发展,社会上各个领域呈现出一片鲜活的发展状态,而在发展过程当中也不可避免的会出现一系列意外情况,因此加大力度推进防洪抢险工作便显得至

关重要,通过该项工作不但可以切实保障人民群众的根本利益,同样也有利于维护社会的稳定和谐。在防洪抢险阶段,照明是其中最为重要的一环,保障照明的可靠性与稳定性可以在一定程度上促进防洪抢险任务的顺利展开,从而在光线条件不足的环境之

下,仍然可以展开各个防洪抢险工作,从而分秒必争的展开对于人民群众生命以及财产的抢救工作,切实将人民群众所受到的损失降到最低限度。而这也充分彰显出我国社会主义制度的优越性以及以人民为中心、为人民服务的根本原则,对于全面推进新时代中国特色社会主义建设事业具有至关重要的意义。

## 2 防洪抢险中充分发挥照明电源作用的可行性路径

### 2.1 着力保障照明电源安全性

在防洪抢险当中,照明电源的作用极为明显,通过照明电源可以保障在光线条件不足的环境下展开防洪抢险工作。而由于防洪抢险环境相对来说较为恶劣,所以说对于照明电源的安全性要求相对较高,只有充分保障照明电源的安全性才能有效促进防洪抢险工作的顺利展开。所以说,需要着重在防洪抢险工作当中保障照明电源的安全性,这样才能使之充分发挥出作用,为防洪抢险工作的顺利展开而奠定良好的照明条件,从而使救援人员能够在光线相对较暗的环境下仍然完成防洪抢险任务。

### 2.2 注重照明电源的功能选择

为了进一步提升防洪抢险工作的质量,并且充分发挥出照明电源的作用,同样也需要注重科学选择照明电源功能,充分针对对于不同的防洪抢险环境选择相适应的照明电源类型,这样才能使照明电源被运用在合适的场景之中,促使照明电源在防洪抢险工作中的作用得到充分发挥。通过该项举措可以为救援人员提供更加良好的救援照明条件,使之能够逐步在光线昏暗的环境之中拥有更加良好的可视化条件,进而通过自身的专业知识展开专业救援过程,顺利完成防洪救险,避免由于光线不足给救援工作带来危险,维护广大人民群众根本利益的同时也能够保障救援人员的生命财产安全,推动我国抗洪救援事业高速发展。

## 3 照明电源在防洪抢险中应用的案例分析

下面根据事故等级,对抢险照明设施组织提出如下构想:

### 3.1 段内一般事故配合照明

适应场合: 车间管内夜间抢修照明及协助兄弟单位小范围事故抢险照明。

负责管内抢险照明的班组作为抢修照明的主要出动工区。

其它工区作为抢修照明的备用班组,随时替补。



以上照片为现场实例:

(1)段内大型事故抢修时,应携带的抢修照明工具有:升降式发电机4台,汽油30公斤(2加仑桶)。便携式灯具2盏。汛期携带防洪料具。(2)段内一般事故抢修时,应携带的抢修照明工具有:升降式发电机2台,汽油15公斤(1加仑桶)。便携式灯具2盏。汛期携带防洪料具。(3)局内小型抢险配合。

通过灯具的配合,可以满足现场200平方米内的事故照明。

### 3.2 (集团公司组织的)自然灾害抢险照明

#### 3.2.1 照明区域组成划分

(1)抢险总指挥部及各单位指挥部;(2)料具存储区域、生活区;(3)抢险主要作业区。

#### 3.2.2 按区域照明配置

第一,抢险指挥部;主要配置:带UPS接口的升级版LED灯2台(放置在总指挥部),可以提供照明及充电电源;单相发电机EP6500E(5500W)1台,配套配电箱1个;辅料:铜芯2\*4双绞线300米,灯头20个,节能灯20盏,多用插座5个,防水胶带10盘。

第二,料具存储区域、生活区;主要配置:单相发电机EP5500E(4500W)1台,配套配电箱1个;单相发电机EP5000E(4000W)1台,配套配电箱1个;备用单相发电机EP3500E(3000W)1台,配套配电箱1个;400W钠灯5盏(灯光黄色,色温较低,发挥其灯光穿透力),400W方块灯5盏(灯光白色,色温较高。接近日光,避免失真),现场根据需要设置。辅料:铜芯2\*4双绞线1000米,灯头50个,节能灯50盏,防水胶带10盘。

#### 3.2.3 抢险主要作业区

主要配置:

第一,近前照明:升降式灯具4套(6110b-5000w2台、6110c-400w2台(备用2套);400W方块灯6盏(灯光白色),现场根据需要设置。

第二,远端照明:电源:100KW柴油发电车1台带配电箱(配电箱具备2路进线);三相13500E汽油发电机2台备用。距离在300米以内,面积在5000平方米以下时:投光灯配置:2000W380V2台,(备用2台);筒式(3000W)2台;距离在300米以内,面积在5000平方米以上时:投光灯配置:2000W380V4台,(备用2台);筒式

(3000W)2台。(备用2台)。

辅料: 铜芯2\*6胶皮电缆600米, 铜芯4\*6胶皮电缆400米; 配电箱2个, 铜芯2\*4双绞线200米。灯头10个, 节能灯10盏, 防水胶布10盘; 若有效照明距离大于300米, 需考虑调整方案, 直接将发电机、灯具运至现场。

第三, 照明补充: 在上述照明布置完成后, 若有照明死角需要补充, 则采用LED8台, 根据抢险单位要求放置。

### 3.2.4 照明布置原则

满足需要, 留有余地。在灯具全部投入后, 需要及时将其他车间抢修灯具调往现场。



按照上述规模配置照明, 可以满足20000平方米以内事故现场照明, 可以满足局管内的大型事故抢险。

### 3.3 抢修照明人员组织

#### 3.3.1 一般事故照明:

当接到故障信息后, 值班干部立即通知相关工区按照调度通知准备工具, 材料等。并立即了解班组人员情况。如果人员不足, 立即由车间组织支援人员。支援人员只携带个人劳保用品, 个人工具, 赶往集合地点。所有公用工具, 照明工具均由担负照

明任务的工区准备, 上车。坐台防护人员携带坐台防护的所有资料, 赶往车间集合, 所有资料备齐。出动所携带的其他各种备品:

(1) 行车防护包1个, 包括红旗2面, 喇叭1个, 信号灯1个。(2) 抢修照明专用包1个: 包括万用表1块, 手电1把, 电工胶布1盘, 双绞线20米, 头灯8个, 平时放置在发电机侧, 一同出动。(3) 对讲机4部; 执法记录仪1部。(4) 坐台人员备品自理。防护包1个, 包括上岗证1个, 登楼证1个, 防护胸牌1个, 步话机1个, 耳麦1个, 空白计划表若干, 派工单。(5) 个人工具: 五连套, 上面带: 克丝钳, 扳手, 电工刀, 螺丝刀, 电笔。(6) 个人劳保备品: 安全帽、工作服、工作裤、劳保鞋、个人手套。

#### 3.3.2 大修事故照明

由相关工区抽调4人骨干力量, 专修队20人, 由车间主任带队, 组织现场照明。

#### 3.4 抢修流程

第一, 车间接到电话后, 值班干部立即通知相关电力工区, 了解人员情况, 协调通知人员立即赶往车间。

第二, 组织人员开始装车, 材料, 备品, 对照单据, 确保齐全, 完备。

第三, 白天10分钟, 夜间15分钟, 准备齐全。准备出车时, 抢修班组向调度汇报人员, 机具出动情况。当两个班组一同出动抢修时, 各自班组值班人员向调度汇报出动个情况。车间抢修照明负责人向段调度汇报车间抢修出动情况。

第四, 在车上, 负责人进行预分工, 明确坐台防护人员, 行车防护人员, 作业人员、摄像人员等, 并按照分工配备袖标, 步话机等; 所有人员将头灯安装好, 个人检查工具。

第五, 车辆到达现场后, 负责人立即向现场负责人报告人数, 机具数量, 预分工情况, 申请任务。

第六, 现场负责人立即向段调度汇报已经到达现场, 并汇报现场情况, 并汇报照明方案。

第七, 根据任务, 现场组织人员分工, 完成后立即开始组织打亮灯具。

第八, 现场人员按照要求做好应急照明工作。

第九, 接到现场总指挥通知后, 结束抢修照明工作。

第十, 负责人对本次抢修照明工作进行点评, 对存在的问题盯住班组整改。

第十一, 现场负责人向段调度汇报抢修照明结束。

第十二, 现场电力工区按照段摄像手电分析文件进行资料上传, 查找存在问题。形成书面的分析总结报告。

#### 3.5 日常管理

第一, 各电力工区由专人每周一对发电机具、灯具、各种抢修材料进行一次认真、彻底检查, 并将检查结果记录到抢修照明检查记录中, 对于状态不良的, 立即进行更换。

第二, 各电力工区每月组织一次应急抢修演练, 对照明灯具的状态进行检验。

第三, 车间抢修演练由车间主任负责, 每季度至少组织一次抢修照明事故演练, 每名电力工必须会熟练使用发电机照明程

序,每月指定地点出动抢修,车间干部做好记录,并要认真点评。

第四,事故抢修照明要坚持安全作业,严格遵守《电力安全工作规程》和有关规定,防止扩大故障影响范围和发生意外事故。在前往事故地点过程中要设置坐台防护及行车防护,防护人员要思想集中,坚守岗位,履行职责,及时、准确地传递信号。现场指挥人员必须对抢修人员进行必要的分工,明确作业范围及停电范围;抢修作业必须在采取必要的安全措施后方可进行。

第五,在电力人员前往事故地点时,如果在路肩上行走,必须相互监控,听从行车防护人员的指挥。在经过隧道时,必须在隧道两端设置防护人员。

第六,在进行事故抢修照明时,按照应急故障处理。不开工作票或安全命令记录簿,但是必须采取完备的安全措施。在接照明灯具过程中,必须停电接好后,方可送电。

第七,各班组应根据本预案,组织职工进行定期培训、演练,

使职工熟练掌握应急救援处置程序。

#### 4 结语

通过参加这次水害抢险,对防洪抢险照明有了新的认识。采用大功率、高性能灯具对保障抢险不间断进行提供了可靠保障。同时相应的,抢险照明预案必须做相应的修改,与时俱进。

#### [参考文献]

[1]张敏.城市夜景照明工程中电气设计节能方法探索[J].居舍,2020,(29):115-116.

[2].电气照明节能技术应用研究[C]//2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程二).[出版者不详],2020:126-133.

[3].《照明设计手册》(第3版)首发式在北京召开[J].现代建筑电气,2017,8(04):67.

[4]赵海猛.建筑电气照明节能技术的应用分析[J].城市地理,2016,(06):144.

### 中国知网数据库简介:

#### CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

#### CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

#### CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。