

ISSN 2096-9317

CN 31-1519/TB

# 光源与照明

L A M P S & L I G H T I N G

主办单位：上海市照明学会

LED 植物照明光源的应用研究

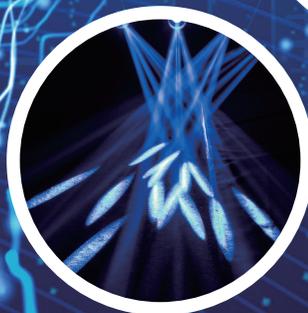
低位照明在机场立交桥的应用与实施  
——以兰州中川机场立交桥为例

新型风光互补型智慧路灯的设计研究

智能照明系统在济南地铁 1 号线的应用

2022 / 03

(总第 165 期)



ISSN 2096-9317



9 772096 931223

# 光源与照明

LAMPS & LIGHTING

2022 年第 3 期 (总第 165 期)

创刊于 1978 年

月刊

(2020 年 8 月起改为月刊)

国际标准连续出版物号 ISSN 2096-9317

国内统一连续出版物号 CN 31-1519/TB

发行范围 国内公开发行

经营许可证号 沪期出证字第 1519 号

主管单位 上海市科学技术协会

主办单位 上海市照明学会

编辑出版 《光源与照明》编辑部

## 编辑部

主 编 钱观荣

执行主编 张善端

主 任 宋贤杰

副 主 任 杜 军

编 辑 高 丹

广 告 高 丹

地 址 上海市杨浦区淞沪路 2005 号  
复旦大学交叉 2 号楼 C4021 室

邮 编 200438

电 话 (021) 31242652

传 真 (021) 31242652

投稿热线 4009691933

E-mail shllled@126.com

514658009@qq.com

发 行 《光源与照明》编辑部

印 刷 湖南鑫成印刷有限公司

出版日期 2022 年 3 月 30 日

## 全文收录

《中国学术期刊网络出版总库》

《中国学术期刊(光盘版)》

《中国核心期刊(遴选)数据库》

《万方数据知识服务平台》

《维普中文科技期刊数据库》

# 目录 CONTENTS

## ■ 照明工程

“绿色校园”背景下校园照明问题及策略研究  
——以江苏城乡建设职业学院为例

孔德敏, 徐 晴, 车凤义, 姚淋元 1

城市道路多联动照明监控系统设计

来 昂 7

低位照明在机场立交桥的应用与实施

——以兰州中川机场立交桥为例

蔺全定 10

导光管照明技术在农村地下车库中的应用及经济效益研究

张 诺, 王银成, 徐铖峰, 魏锦涛, 郝博轶, 王 浩\* 13

LED 光源在建筑照明设计中的应用

——以某企业办公室为例

苟海彦 16

建筑外立面泛光照明光污染防治研究

肖舒峰 19

基于模糊控制理论的公路隧道照明主控制器设计研究

王政松 22

建筑照明设计中 LED 光源的运用分析

梁 博 25

节能电子技术在照明电路中的应用对策研究

潘先荣 28

医院电气施工中照明设备的问题及解决对策

徐炎均 31

建筑电气照明系统的节能设计研究

马 欣 34

基于 TN-S 与 TT 系统的对比分析及新型漏电监测装置设计研究

顾新艳 37

自然光对建筑设计的影响及其切割方式研究

王姿琦, 张国峰 40

## ■ 光电材料与器件

化合物半导体材料光电特性测试分析

陈子昂 43

蓝宝石光窗低温钎焊工艺仿真

蒋 伟, 袁礼华, 袁中朝, 周晓波 46

## ■ 智能照明

智能照明系统在济南地铁 1 号线的应用

孙二杰 49

市政照明工程中的网络化集中控制照明系统设计

张煜奇 52

城市夜景照明总控管理平台建设	张 振 55
新型风光互补型智慧路灯的设计研究	解荣杰, 董琼蔚, 殷煜钦, 林彬彬, 温 成 59
基于单片机和 PLC 的交通灯控制系统对比分析	罗秋慧, 吴延斌, 燕永敏 62
基于毫米波雷达的智能路灯设计及其前景预测	赫培崢, 舒青山 65

## ■ 光电技术与通信

光纤通信技术在 5G 移动通信技术中的应用分析	管春苗, 侯冰俏, 王晓君 68
计算机通信技术在智能配电网建设中的应用研究	程 雯 71
基于高分可视化技术的高速公路监控系统设计	潘进忠 74
复杂光照下挂篮监控图像识别技术分析	郑孝强 77
超短波无线通信保密技术中的关键技术分析	徐素红, 谢丽娟, 马丽丽 80

## ■ 标准与检测

无人机红外热斑检测在光伏电站中的应用 ——以某大型光伏电站为例*	夏永红, 周 玲* 83
光声光谱技术在变压器油中气体监测中的应用思路介绍	刘丽荣 86

## ■ 超越照明

LED 植物照明光源的应用研究	李玉蕊, 高 璇, 刘大为, 王思云, 孙峰强 89
光伏电站施工与发电风险及风险防范措施	任小凤 92
太阳能光伏发电技术现状与发展探讨	韩春雷 95
互联网发展下的电力源网荷储一体化项目建设研究	于冰涛, 刘文娟 98
光伏一体化在公共建筑设计中的创新应用 ——以南方医科大学顺德医院项目为例	陈霖峰, 董惠敏 101
光伏发电接入智能配电网后的系统问题及解决措施	王宏彬 104
综合能源系统在露天矿的应用 ——以霍林河某露天矿为例	徐晓凤, 李 洁 107

## ■ 照明电器

建筑照明配电系统电线电缆负荷计算及选择要点研究 ——以某医学院综合楼工程为例	李艳丽 110
智能建筑消防配电线路的设计	林沁彬 113
智能建筑弱电系统中综合布线系统的设计与运用	崔 琳 116
基于 STM32 单片机和 DHT11 温湿度传感器的温湿度采集系统的设计与实现	付文新, 王洪丰 119
不同接线方式在隧道照明灯具中的应用效果对比研究	李 博 122
架空输电线路自立式模块化临时杆塔优化设计研究	夏冬生 125
基于 WGAN-GP 的变压器故障样本扩充模型的构建与评价	王 锦, 徐 新 128
变电站电容器无功补偿处理机制分析	满建柱, 吴德志 132
变电一次设备故障预测及检修方法分析	李 华 135
基于可靠性框图法的智能变电站继电保护系统可靠性分析	王家林, 崔楠楠 138
变压器损耗的类型及解决措施研究	滕 悦 141

变电站故障检修要点与优化对策研究	钦雨晨 144
变电站倒闸操作中误操作的原因及对策	吉宜月, 杨祯浩 147
基于粒子群算法的分布式电源优化配置对配电网网损影响的仿真研究	孙 晨 150
电力系统电气设备安装与调试技术分析	任 斌 153
高压电机电气调试技术方法及保护技术研究	嵇 恒 156
电能计量装置的安装、竣工验收及运维管理要点分析	马志鹏, 杨建树 159
电线电缆产品质量检验方法及质量控制策略分析	徐贺婷, 王 铁, 吴恩旭 162

## ■ 照明电气

“碳达峰, 碳中和”背景下电力行业的可持续发展研究 ——以承德市滦平县电力行业为例*	维新宇 165
基于模糊综合评价的火电厂生产运营对标管理效果评价	朱继涛, 刘三军, 谢 涛, 俞克强, 刘 阳, 肖 潇 168
某科研办公建筑绿色电气节能设计案例分析	李维克 171
换电技术的发展现状及其发展趋势研究	陆晨汐, 董萍萍, 宋佳玲 174
城市电网应急处理技术在供电领域的应用分析	李 振 177
厂站直流系统绝缘故障成因与控制措施	钟韵美, 才 璐 180
电力系统继电保护装置的问题及处理对策分析	程建峰 183
新能源发电调控及结构优化策略	王思佳, 吴凤莹 186
继电保护电气二次回路隐患排查分析	才 璐, 钟韵美 189
变电站输变电工程技术的应用及发展前景分析	李德鹏 192
配电网调度的安全性与可靠性分析	陆 凯 195
电力输配电线路的影响因素及故障排除措施分析	肖立鑫 198
变电站运维管理中的危险点及预控措施分析	李俊霖 201
电力配电网中频发性断网故障排除系统研究	苟琮尹 204
变电一次设计及无功补偿设计研究	吉 煜, 马亚楠 207
新能源电源接入风电场的距离保护及差动保护评估	张延林, 马 磊, 王 杰, 马心雨 210
大数据技术在反窃电领域中的应用 ——以某线损率较大的线路为例	秦宇宸 213
继电保护回路中交流电串入直流回路的危害及防范措施	姜 晋, 刘广旭, 陈安峰, 杨国众, 雷 浩 216
PLC 在电气自动化控制中的应用 ——以自动清扫装置设计为例	任辈杰 219
变电运维智能化远程管理系统的应用	冯明亮 222
电气自动化技术在供配电系统中的应用研究	蔡永鑫 225
智能化技术在电气工程自动化中的应用研究	张艺哲 228
配网自动化建设对供电可靠性的影响分析	余文斌, 王 彬 231
人工智能技术在电力系统继电保护装置中的应用	刘 超 234
电力自动化系统中继电保护装置的应用分析	冯 亮 237
电气自动化控制技术在电力系统中的运用	孙 朋, 闫 铭 240
人工智能技术在变电站运维管理中的应用研究	闻立飞, 孟 晖* 243
新能源并网对电力系统电能质量的影响	吴 鹏 246