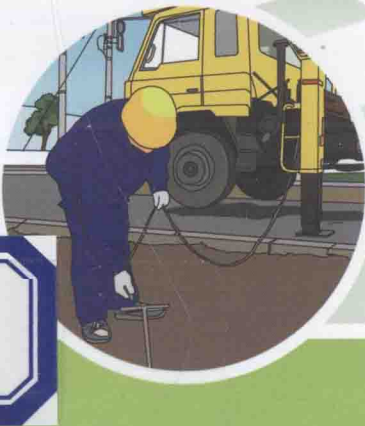


10kV电缆线路不停电作业

操作图解

浙江省电力公司配网带电作业培训基地 组编

盛其富 赵鲁冰 等 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

10kV电缆线路不停电作业

操作图解

浙江省电力公司配网带电作业培训基地 组编

盛其富 赵鲁冰 等 编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书针对国家电网公司关于10kV电缆线路不停电作业的六个典型项目,运用绘画形式从作业前的准备工作、人员要求、工器具的运输检测、危险点的分析预控、安全措施的配置及落实、作业分工、现场复勘、作业流程、质量标准、安全注意事项及工作终结等方面进行讲解。

图册内容层次分明,循序渐进,通俗易懂,可作为供电企业对带电作业人员进行培训的教材,也可供相关专业技术人员和管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

10kV 电缆线路不停电作业操作图解 / 盛其富等编著; 浙江省电力公司配网带电作业培训基地组编. —北京: 中国电力出版社, 2014.1

ISBN 978-7-5123-5039-7

I. ①1… II. ①盛…②浙… III. ①电力电缆-带电作业-图解 IV. ①TM726.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 238790 号

10kV电缆线路不停电作业操作图解

中国电力出版社出版、发行		北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷		各地新华书店经售
(北京市东城区北京站西街19号 100005 http://www.cepp.sgcc.com.cn/)				
2014年1月第一版		2014年1月北京第一次印刷		印数0001—3000册
787毫米×1092毫米	横24开本	10.25印张	145千字	定价50.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

编委会

主 编 盛其富

副主编 赵鲁冰

编 写 赵鲁冰 杨晓翔 陈 伟

杜宇航 周 兴 陈 刚

高旭启 汤剑伟 章志农

李 晋 平 原 周明杰

钱 江 李 伟

主 审 钟 晖

审 核 顾中华 苏梓铭 郑传广

江道灼 高 亮 胡永军

吴季浩 孟 昊 王 剑

阎胜利 徐伟丰 何晓亮

杨 旭 徐惠强 张捷华

朱义勇 马振宇 王颂峰

PREFACE

前言

随着城市配电网电缆化率的不断提高，电缆线路的重要作用日益突显，10kV 电缆线路不停电作业对于提高供电可靠性愈加重要。近年来，国家电网公司在深化技术理论研究和开展试点工作的基础上，完善了相关制度标准，编制了现场作业指导书，为公司系统全面开展电缆线路不停电作业奠定了基础。

本书编写组以 Q/GDW 710—2012《10kV 电缆线路不停电作业技术导则》、Q/GDW 520—2010《10kV 架空配电线路带电作业管理规范》、Q/GDW 519—2010《配电网运行规程》、《国家电网公司电力安全工作规程（线路部分）》以及 Q/GDW 1811—2012《10kV 带电作业用消弧开关》为主要依据，并按照国家电网公司《关于深入推进配网不停电作业的工作意见》（运检三〔2012〕261号）的要求，围绕公司关于10kV 电缆线路不停电作业的六个典型项目，运用绘画形式从作业前的准备工作、人员要求、工器具的运输检测、危险点的分析预控、安全措施的配置及落实、作业分工、现场复勘、作业流程、质量标准、安全注意事项及工作终结

等方面进行了讲解,帮助读者更为直观地认识并掌握 10kV 电缆线路不停电作业的相关操作项目。

本书可作为供电企业对带电作业人员进行培训的教材,帮助供电企业强化人员培训,合理选择作业项目,不断拓展作业范围;也可为相关专业技术人员和管理人员提供参考,加强装备工具配置,强化技术支撑,进一步推动带电作业队伍建设。同时,本书的编制对推进电缆线路不停电作业工作的深入有效开展,持续提升城市配电网供电可靠性具有重要意义。

本书由国网浙江省电力公司配网带电作业培训基地编写组编写,全书由盛其富、赵鲁冰统稿,钟晖担任主审。本书在编写过程中,国网中国电力科学院苏梓铭、郑传广,浙江大学江道灼,上海电力学院高亮,国网上海市电力公司吴季浩,国网河南省电力公司孟昊,国网山西省电力公司阎胜利,国网江苏省电力公司何晓亮,国网天津市电力公司杨旭,武汉里德科技有限公司王颂峰等对书稿进行了审阅,提出了宝贵意见,在此表示感谢。

由于编写时间仓促,加之编者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请读者批评指正,使之不断更新完善。

编 者

2013 年 9 月

CONTENTS

目录

前言

项目一 带电断架空线路与空载电缆线路连接引线 / 1

项目二 带电接架空线路与空载电缆线路连接引线 / 29

项目三 旁路法不停电（短时停电）检修两环网柜间电缆线路 / 59

项目四 旁路法不停电（短时停电）检修环网柜 / 103

项目五 从架空线路临时取电给环网柜（移动箱变）供电 / 137

项目六 从环网柜临时取电给环网柜（移动箱变）供电 / 187

附录 A 不停电作业的主要工器具 / 219

附录 B 不停电作业特种车辆 / 229

项目一

带电断架空线路与空载 电缆线路连接引线



一、作业描述

带电断空载电缆线路连接引线作业适用于变电站出线电缆登杆装置和电缆、架空线路的混合线路的连接处。因为电缆的电容效应较大，在断空载电缆引线时由于空载电容电流引发的电弧现象也就很常见。因此，在带电断、接空载电缆连接引线作业过程中，采用封闭式的消弧开关进行搭接，切实保护带电作业人员安全。

进行断空载电缆连接引线作业应使用电力线路带电作业工作票。

二、主要危险点

1. 在电缆处于负载状态或空载电流大于 5A 的情况下断引线，带电作业用消弧开关的分断能力不足，导致开关爆炸，剧烈拉弧引发事故。
2. 在电缆空载电流大小不明的情况下，作业方法和工具选择错误，导致不能有效灭弧，电弧灼伤作业人员。
3. 作业步骤错误，特别是带电作业消弧开关使用错误，在消弧开关断开状态下，直接从架空线路上拆除电缆引线，导致拉弧，电弧灼伤作业人员。
4. 作业中，安全距离不足，导致作业人员发生触电事故。

三、关键技术措施

针对作业中的主要危险点，应落实好以下技术措施：

1. 根据作业现场电缆的规格型号及长短，初步估算电缆可载电流的大小，确定合适的作业方案，选择合适的工具。

2. 现场作业前应由设备主人检查待断开引线电缆负荷侧开关确已断开，确认电缆处于空载状态，获得设备主人的许可，并与调度联系确认架空线路的重合闸已停用。

3. 断空载电缆引线前，用电流检测仪逐相测量三相出线电缆电流，每相电流应小于 5A。

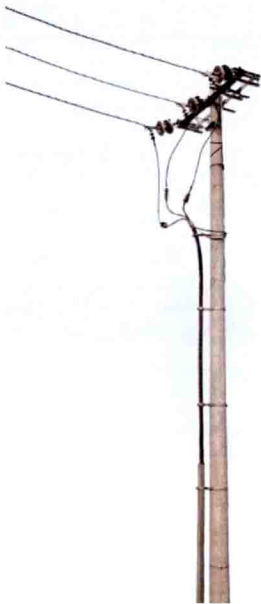
4. 严格按照作业步骤进行作业，正确操作带电作业用消弧开关：确认消弧开关处于断开状态→将消弧开关两端连接至架空线路及电缆线路→合上消弧开关→带电断开架空线路与电缆线路连接引线→断开消弧开关→带电拆除消弧开关。

5. 作业人员应采取防止电弧光灼伤的措施，如用操作杆操作带电作业用消弧开关或断引线，并戴防护面罩或护目镜。

6. 由于装置结构和工器具等影响因素，断电缆空载引线，采用绝缘手套直接作业法。作业人员正确穿戴个人绝缘防护用具，并使用合格的绝缘工具和绝缘遮蔽用具，对作业范围内的异电位物体设置严密的绝缘

遮蔽措施。作业线路下层有低压线路时，如妨碍作业，应对相关低压线路进行绝缘遮蔽。

四、操作图解



► 设备示意图。



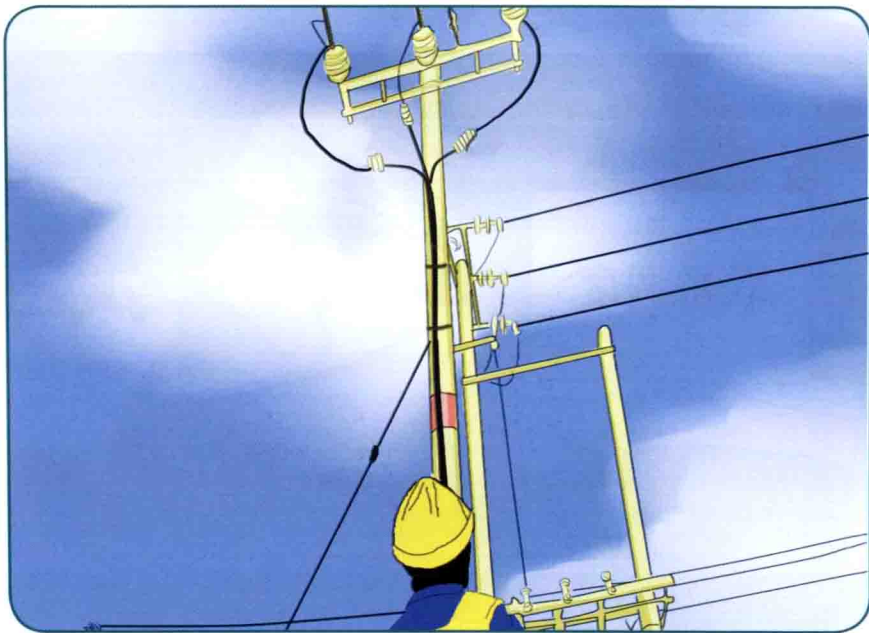
► 现场勘查。工作负责人提前组织有关人员进行现场勘察，根据勘察结果作出能否进行作业的判断，并确定作业方法及应采取的安全技术措施。现场勘察包括下列内容：线路运行方式，标线情况、设备交叉跨越情况，现场道路是否满足作业要求，能否停用斗臂车，以及存在的作业危险点等。



► 组织现场作业人员学习作业指导书，掌握整个操作程序，理解工作任务及操作中的危险点及控制措施。



► 工作负责人办理带电作业工作票。



► 现场复勘。确认待断开电缆引线处于空载状态，确认电杆、拉线基础完好，拉线无腐蚀情况，线路设备及周围环境满足作业条件，现场气象条件满路作业要求。



- ▶ 工作负责人与调度值班员联系，履行许可手续，确认重合闸已停用。