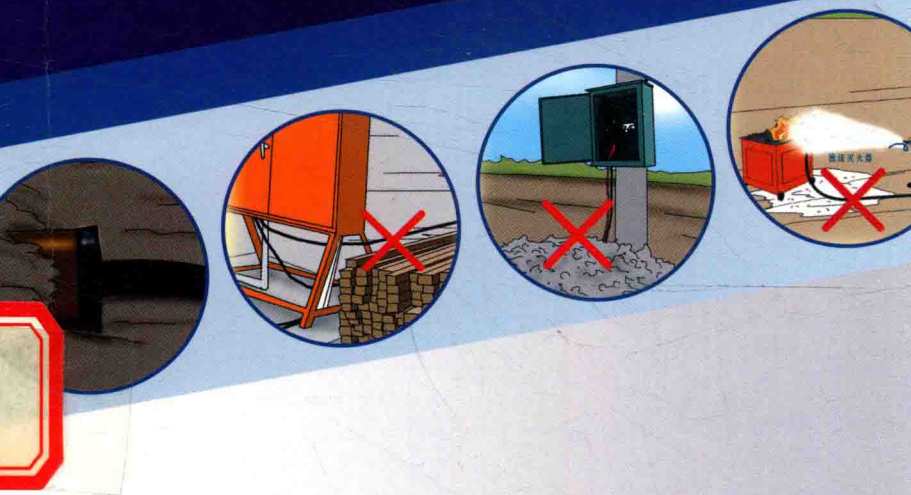


图解铁路工程施工安全

23

图解铁路工程施工 用电安全

黄守刚 李永华 薛国虎 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

图解铁路工程施工安全 

图解铁路工程施工 用电安全

黄守刚 李永华 薛国虎 编著

中国铁道出版社

2013年·北京

图书在版编目(CIP)数据

图解铁路工程施工用电安全/黄守刚,李永华,薛国虎编著.

北京:中国铁道出版社,2013.3

(图解铁路工程施工安全/黄守刚主编)

ISBN 978-7-113-16113-2

I. ①图… II. ①黄… ②李… ③薛… III. ①铁路施工—安全用电—图解 IV. ①U215.8-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 033102 号

书 名: 图解铁路工程施工安全
图解铁路工程施工用电安全

作 者: 黄守刚 李永华 薛国虎

策划编辑: 许士杰

责任编辑: 许士杰 编辑部电话: (010) 51873204 电子信箱: syxu99@163.com

编辑助理: 宋 薇

版式设计: 纪 潇

责任印制: 陆 宁

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

版 本: 2013年3月第1版 2013年3月第1次印刷

开 本: 850 mm×1 168 mm 1/32 印张: 9 字数: 236 千

印 数: 1~3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-16113-2

定 价: 38.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部联系调换。

电 话: 市电(010) 51873170, 路电(021) 73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010) 63549504, 路电(021) 73187

前 言

铁路工程建设规模大、施工人员分散、流动性强、机械化程度低、劳动强度高、安全管理人员数量少、临时设施多、职业卫生条件差，加之新材料、新技术、新工艺、新装备大量采用，安全管理任务重，难度大。为解决铁路工程施工安全教育培训难题，编著者们针对铁路工程施工的安全特点，撰写了“图解铁路工程施工安全”系列丛书。

本丛书以最新版铁路工程施工安全技术规程、施工现场临时用电安全技术规范、建筑机械使用安全技术规程等标准、规范、规程为基础，以满足安全管理、安全技术和安全操作三个层次人员的教育培训需要为目标，深入浅出地用图画形式直观、形象地解析了铁路工程施工危险危害因素、安全基本常识、安全技术要点与安全管理注意事项等。

本丛书特别适合作为一线施工人员的安全知识、安全技能学习的自学用书，也可作为安全作业的指导用书，还适合于施工安全管理人员、施工技术人员等参考阅读。

限于编著者们的水平和绘图素材的选取局限性，书中错误和不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

本丛书由石家庄铁道大学黄守刚主持编著，铁道部铁路工程技术标准所薛吉岗主持审定。

编著者
2013年3月

目录

Contents

001	1	临时用电管理
002	1.1	临时用电组织设计
007	1.2	电工及用电人员
013	1.3	安全技术档案
015	2	变压器的选择和安装
022	3	外电线路防护
036	4	电气设备选择与安全防护
041	5	接地与防雷
042	5.1	一般规定
052	5.2	保护接零
058	5.3	接地与接地电阻
063	5.4	防雷
070	6	配电室及自备电源
071	6.1	配电室
094	6.2	230 / 400V 自备发电机组
099	7	配电线路
100	7.1	架空线路
128	7.2	电缆线路
145	7.3	室内配线



目录

Contents



150	8 配电箱及开关箱
151	8.1 配电箱及开关箱的设置
174	8.2 电器装置的选择
186	8.3 使用与维护
203	9 电动建筑机械和手持式电动工具
204	9.1 一般规定
209	9.2 起重机械
216	9.3 桩工机械
218	9.4 夯土机械
227	9.5 焊接机械
234	9.6 手持式电动工具
240	9.7 其他电动建筑机械
245	10 照明
246	10.1 一般规定
250	10.2 照明供电
257	10.3 照明装置
268	11 故障与应急处理



1 临时用电管理



1.1 临时用电组织设计

临时用电施工组织设计贯穿施工用电的全过程，是使用电力拖动设备照明以及实现安全用电的直接依据，因此它具有法律性质，不允许随意更改。

施工用电应采用电源中性点直接接地的380/220V三相五线制低压电力系统，并必须符合下列规定：（1）采用三级配电系统。（2）采用TN-S接零保护系统。（3）采用二级漏电保护系统。



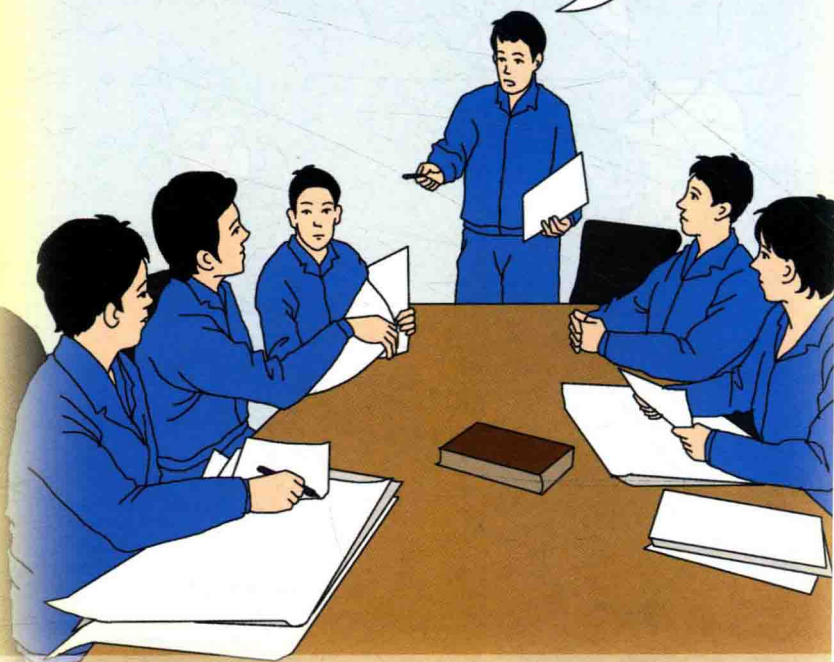
虽然咱们施工现场临时用电设备不到5台，总容量也不到50kW，但是也应制定安全用电和电气防火措施。

是的。

施工现场临时用电设备在5台以下和设备总容量在50kW以下者，应制定安全用电和电气防火措施。

1 临时用电管理

咱们施工现场临时用电设备超过5台，要编制用电组织设计。下面我们讨论一下……



施工现场临时用电设备在5台及以上或设备总容量在50kW及以上者，应编制用电组织设计，经技术负责人批准后实施。施工现场临时用电组织设计应包括下列内容：（1）现场勘测；（2）确定电源进线、变电所或配电室、配电装置、用电设备位置及线路走向；（3）进行负荷计算；（4）选择变压器；（5）设计配电系统；（6）设计防雷装置；（7）确定防护措施；（8）制定安全用电措施和电气防火措施。



临时用电工程图纸应单独绘制，临时用电工程应按图施工。临时用电组织设计及变更时，必须履行“编制、审核、批准”程序，由电气工程技术人员组织编制，经相关部门审核及具有法人资格企业的技术负责人批准后实施。变更用电组织设计时应补充有关图纸资料。



临时用电工程必须经编制、审核、批准部门和使用单位共同验收，合格后方可投入使用。

现场用电安全培训

没有电工证的人员必须培训，
考核合格并取证后方可上岗工作。



1.2 电工及用电人员

电工必须经过按国家现行标准考核合格后，持证上岗工作；其他用电人员必须通过相关安全教育培训和技术交底，考核合格后方可上岗工作。专业技术人员应定期对电力系统进行检查、量测。



我去检查设备和线路，
你去休息吧。

你不能单独去，必须
有人监护才行。

施工电源及高低压配电装置应设专职人员负责运行与维护。

安装、巡检、维修或拆除临时用电设备和线路，必须由电工完成，并应有人监护。电工等级应同工程的难易程度和技术复杂性相适应。



各类用电人员应掌握安全用电基本知识和所用设备的性能，并应符合下列规定：

1. 使用电气设备前必须按规定穿戴和配备好相应的劳动防护用品，并应检查电气装置和保护设施，严禁设备带“缺陷”运转。



各类用电人员应掌握安全用电基本知识和所用设备的性能，并应符合下列规定：

2. 保管和维护所用设备，发现问题及时报告解决。



各类用电人员应掌握安全用电基本知识和所用设备的性能，并应符合下列规定：

3. 暂时停用设备的开关箱必须分断电源隔离开关，并应关门上锁。