



# 电力企业危险作业 安全知识手册

张明刚 编



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

电力企业危险作业安全知识手册 / 张明刚编. —北京: 中国电力出版社, 2015.4

ISBN 978-7-5123-7420-1

I. ①电… II. ①张… III. ①电力工业—安全生产—手册 IV. ①TM08-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第054493号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

\*

2015年4月第一版 2015年4月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 24开本 1.165印张 18千字

定价: 9.00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



|      |                |
|------|----------------|
| 1 /  | 一、危险作业的定义      |
| 3 /  | 二、危险作业管理       |
| 5 /  | 三、动火作业         |
| 7 /  | 四、动土作业         |
| 9 /  | 五、高处作业         |
| 13 / | 六、吊装作业         |
| 16 / | 七、焊接作业         |
| 19 / | 八、缺氧危险作业       |
| 22 / | 九、在电力设备运行区域内作业 |



|      |                |
|------|----------------|
| 1 /  | 一、危险作业的定义      |
| 3 /  | 二、危险作业管理       |
| 5 /  | 三、动火作业         |
| 7 /  | 四、动土作业         |
| 9 /  | 五、高处作业         |
| 13 / | 六、吊装作业         |
| 16 / | 七、焊接作业         |
| 19 / | 八、缺氧危险作业       |
| 22 / | 九、在电力设备运行区域内作业 |

## 电力企业的危险作业

**1** 国家相关法律法规认定的危险作业，如特种（设备）作业、高处作业、动火作业、带电作业、水上作业、水下作业、危险化学品作业、辐射作业、缺氧危险作业等。

**2** 所有使用工作票、操作票的作业，如倒闸操作等。

**3** 其他高风险作业，如危险品运输、存储、使用，车辆驾驶，应急救援等。



动火工作票



## 二

## 危险作业管理



### 危险作业管理的主要内容

#### (1) 危险作业认定。

列出组织工作（作业）清单，根据认定原则确定危险工作（作业）。

#### (2) 工作安全分析。

对已确认的危险工作（作业）进行工作安全分析，识别每一步骤（工序）的安健环风险，识别出所有关键步骤。

#### (3) 编写书面安全工作程序。

根据工作安全分析结果，对作业安健环风险制定针对性的控制措施，编制书面安全工作程序，并进行审批、培训和发布。

#### 提示

电力企业安全工作程序的具体形式包括：常规作业主要使用典型工作票、操作票、操作规程、作业指导书、安健环措施卡等；非常规作业（主要指新建、技改、修理等工程项目）主要使用施工方案、检修文件包等。



(4) 书面安全工作程序使用前应进行审批和培训。

用以确保书面安全工作程序的完善、适用，使用人员熟悉掌握。

#### (5) 危险作业实施管理。

包括申请和审批、作业前准备和检查、工作票作业实施管理等过程，对于法规有明确规定的高危作业（如动火作业）应严格执行作业许可证制度。

#### (6) 进行有计划的工作观察。

制订观察计划，对目标人群、作业进行观察，根据观察结果采取改进措施，以促进管理，提高完善。

### 作业申请和审批

明确申请、审批的流程和权限，逐级申请和审批，申请时说明作业的理由、时间、地点、规模和作业内容，审批后应明确作业时间、参加作业人员、作业分工及指定工作负责人和安全监护人（如动火作业的消防监护人）。

### 作业前准备和检查

包括书面安全工作程序或施工方案的准备；作业前的培训；作业环境布置和措施落实；现场技术交底；工具、设备、防护用具、材料准备和检查；人员数量、资格检查，复杂作业、交叉作业指定专责安全管理人员，必要时成立安全管理组织机构；确定作业中的指挥、联络方式等。作业前的检查包括自检、领导检查和安全人员检查。

### 作业实施

危险作业规范化管理，作业中指挥人员和作业人员均应严格按书面安全工作程序或施工方案要求进行，作业人员的行为必须符合安全管理规章制度、规定的要求，对法规认定的危险作业实施过程中还应遵循国家相关法规要求；作业现场监护规范化管理，专责监护人员应在作业现场进行监督检查，立体交叉作业应重点负责下部人员的监护，以确保作业安全。

### 三

## 动火作业

### 定义

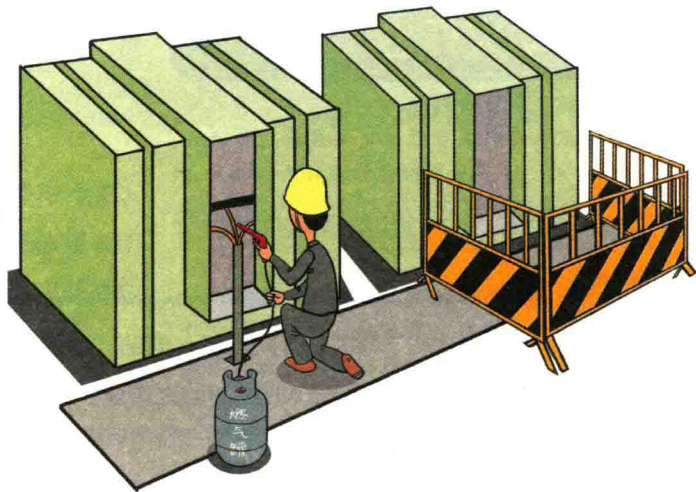
使用电焊、气焊（割）喷灯、电钻、砂轮等进行可能产生火焰、火花和炽热表面的非常规作业称为动火作业。

### 动火作业安全要求

- （1）按动火等级执行动火申请和动火工作票制度。
- （2）动火前根据不同要求相应做好动火设备（系统）的隔离、清洗置换和动火分析，并取样测试合格；在进行动火前，确保有关的自动消防系统已经隔离。



(3) 高空动火作业应做好其下部空洞、窨井、可燃物的检查分析,并采取清理或封盖等措施,测定可燃、易爆气体、可燃液体的可燃蒸气含量或粉尘浓度合格以防引起火灾爆炸事故。



- (4) 正确穿戴个人防护用品,使用合格的电、气焊工具和手持电动工具。
- (5) 现场配备足够、适用的消防器材,或采取相应的消防措施。
- (6) 确保所有逃生路线畅通无阻。
- (7) 确保足够的通风。
- (8) 严格执行动火监护工作,检查和消除残留火种。

## 四

## 动土作业

### 定义

挖土、打桩、地锚入土深度在0.5m以上，地面堆放负重在 $50\text{kg/m}^3$ 以上；使用推土机、压路机等施工机械进行填平或平整场地的作业称为动土作业。

### 动土作业安全要求

- (1) 动土作业应办理动土安全作业证，并经水、电、气、消防、工程等部门会签审批。没有作业证严禁动土。
- (2) 作业前应对有毒有害物质进行检测分析。作业现场应保持通风良好。在危险场所挖掘，必须设置专业人员现场监护。
- (3) 动土作业施工现场应根据需要设置护栏、盖板和警告标志，夜间应悬挂红灯示警。

(4) 每天作业前由工作负责人检查壕坑及护坡, 恶劣天气后应特别加强检查。

(5) 不得擅自变更动土作业内容、扩大作业范围或转移作业地点。

(6) 使用附有防滑脚踏的梯子以供出入用。

(7) 在动土作业中如暴露出电缆、管线及不能辨认的物品时, 应立即停止作业, 妥善加以保护, 报告动土审批单位处理, 采取措施后方可继续作业。

(8) 动土临近地下隐蔽设施时, 应轻轻挖掘, 禁止使用铁棒、铁镐或抓斗等机械工具。

(9) 多人同时挖土应相距在2m以上, 防止工具伤人。

(10) 挖掘坑、槽、井、沟时视土质、湿度和挖掘深度设置安全边坡或固壁支撑, 严防滑坡伤人。在拆除固壁支撑时, 应从下而上进行。更换支撑时, 应先装新的, 后拆旧的。

(11) 挖掘坑、槽、井、沟时, 应自上而下进行; 严禁在土壁上挖洞攀登; 不准在坑、槽、井、沟内休息; 不准在坑、槽、井、沟上端边沿站立行走; 安放机械、车辆通行时应保持适当距离。

(12) 施工结束后应及时回填土, 并恢复地面设施。



## 五

## 高处作业

### 定义

凡在离地面（有效坠落高度基准面）2m及以上、有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

### 高处作业安全要求

- （1）高处作业前，应进行危险辨识，制定相应的作业程序和安全措施。
- （2）根据高处作业分级，执行高处安全作业证，确保安全措施落实到位。

(3) 根据高处作业的分级和工作条件评估, 制定作业应急预案(逃生路线、救护方法、配备救生设施等)。

①



高处作业首先考虑的是架设棚架或适当的工作平台

②

架设棚架或适当的工作平台如属不切实可行, 则使用安全网及安全带是防止从高处下坠的次要选择

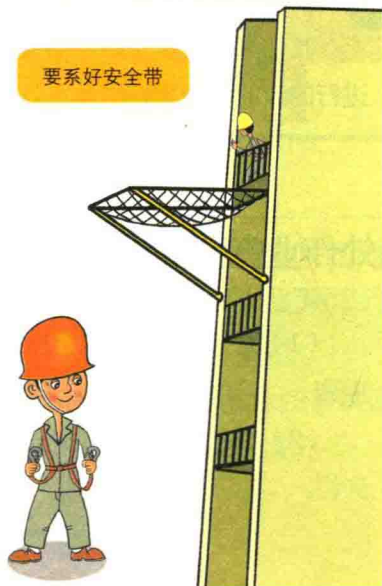


③

如果上述第①及第②方案不切实可行, 最后考虑的防坠措施是使用个人防坠装置, 包括安全带及合适的系稳装置

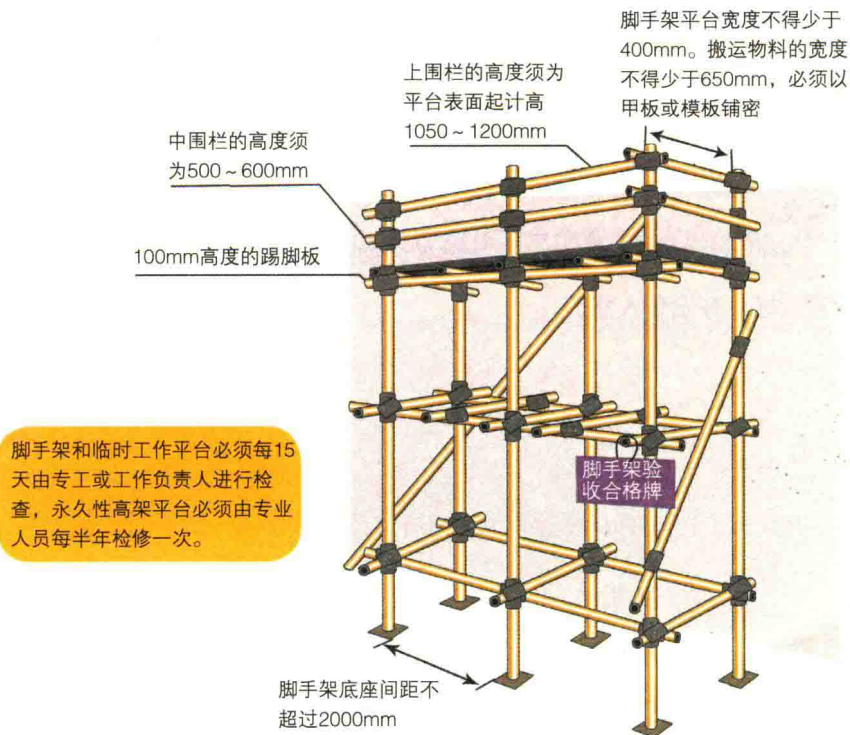
④

要系好安全带



(4) 高处作业人员和搭设高处作业安全措施的人员必须经过培训考试合格，并持证上岗；患有职业禁忌者，不得进行高处作业。

(5) 高处作业用的脚手架的搭设符合国家相关标准。





(6) 高处作业人员应正确佩戴和使用安全防护用具；监护人做好专职监护。

(7) 高处作业时应使用工具袋传递工具，防止发生高空落物。

(8) 在临近带电设备、有毒有害气体、粉尘等场所进行高处作业时，应采取有效的防护措施，配备相应的防护器材，保持与地面的联系畅通。

(9) 在六级以上的强风以及暴雨、打雷、大雾等恶劣天气时，停止露天高处作业；台风、暴雨后应对高处作业安全措施进行逐一检查，确保安全。

(10) 高处作业完工后，应清理作业现场。拆除脚手架、防护网时应设警戒区，并设专人监护。

## 六

## 吊装作业

### 定义

利用各种机具将重物吊起，并使重物发生位置变化的作业称为吊装作业。

### 吊装作业安全要求

- (1) 重大的起重、运输项目，应在施工组织设计中制定施工方案和安全技术措施。
- (2) 起吊物应绑牢。吊钩悬挂点应与吊物的重心在同一垂直线上，吊钩钢丝绳应保持垂直，严禁偏拉斜吊。吊物未固定时严禁松钩。
- (3) 在吊起重物时，其绳索间的夹角一般不大于 $90^{\circ}$ ，最大不大于 $120^{\circ}$ 。
- (4) 起吊大件或不规则组件时，应在吊件上拴以牢固的溜绳。