

无机房电梯的救援方法及存在的问题

张继坤

西继迅达（许昌）电梯有限公司

Copyright © Universe Scientific Publishing Pte Ltd

DOI: 1.18686/bd.v1i3.155

出版日期：2017年3月1日

摘要：随着社会的发展，无机房电梯使用量越来越大，电梯困人事故成了一个无法避免的问题。困人故障发生在无机房电梯时，不能通过传统的手动调松闸盘车来移动轿厢，给无机房电梯的施救带来很大的困难。本文主要阐述现有无机房电梯困人救援方法，及其存在的问题和相应的对策。便于无机房电梯发生困人故障时的施救参考。

关键词：无机房电梯；应急；救援方法

当今城市的发展趋于立体化，电梯应用日趋广泛，其在日常生活中能够垂直运输人、物的作用不可替代。顾名思义，与传统电梯相比，无机房电梯最大的特点就是没有机房，不仅可以降低建筑成本，并且节能、环保。这些优势帮助无机房电梯越来越受建筑市场青睐。

1 无机房电梯的概念

随着城市化建设进程的加快，电梯在高层建筑中的应用率越来越高。建筑商为了减少电梯占用的空间，同时降低成本，越来越多的选用无机房电梯。通常，传统电梯的机房用来存放主机、控制屏等机器，而无机房电梯将控制屏、曳引机、限速器等设备移至井道或采用其它技术替代，省去了机房。这一技术成为该类电梯的特点，为建筑商降低了生产成本。此外，无机房电梯通常采用变频控制技术和永磁同步电机技术，对比有机房电梯来说，更加节能、环保和节省空间。

2 无机房电梯困人救援的问题

- 1、救援人员实施救援操作时，身处区域有安全隐患并且操作复杂，导致救援时间长；
- 2、采用松抱闸溜车救援方式救援方法在受到负载和轿厢位置变化影响时，容易操作失效；
- 3、采用无减速箱的无齿轮曳引机盘车所需要的操作力大于400N，导致松抱闸溜车救援方式只能向一个方向；
- 4、应急电动运行救援方法存在如蓄电池无电、蓄电池电解液泄露、没有平层观察窗，轿厢到达平层区指示灯不亮等问题，容易造成救援盲区，更加需要加强日常的维保和管理，才能保障无机房电梯采用紧急电动运行救援装置有效；
- 5、制动器松开后仍无法移动轿厢的情况经常出现在手动应急救援的实际操作中，需要借助辅助工具才能继续进行救援。各厂家配备的装置各有特色，型号、标准等不统一，容易导致因人员疏忽等问题造成安全隐患；

3 无机房电梯困人的常规救援方法

无机房电梯因其没有机房这一特点不能使用传统方式实施救援，维修单位、使用单位需要在管理部门的指导下，制定符合实际情况的应急预案和救援方法，及时解救被困电梯内的乘客，避免恐慌，防止因非理性操作、不合理救援而引发伤亡事故，最大限度的保障乘客乘梯安全。无机房电梯发生困人事故时，应急救援人员赶到现场后，第一步应搞清电梯现状，检查电梯主电源系统是否通电，了解轿厢内乘客情况，安抚被困乘客情绪，引导乘客保持冷静，教授乘客正确的自我保护姿势。随后通过观察孔观察轿厢平层位置的限速器绳，或通过由应急电源供电的指示灯、轿厢位置监视器来观察轿厢所处位置，再结合电梯现状确定应急救援措施。

3.1 紧急电动运行

紧急电动运行操作可在安全回路局部发生故障情况下进行，在电梯限速器、安全钳、上行超速保护装置的电气开关动作或者电梯冲顶、蹲低导致缓冲器电气开关，极限开关等动作时，利用紧急电动运行装置，短接上述电气，使电梯快速安全到达平层，解救人员。

3.2 释放抱闸施救

目前主要采取两种方式，一是应急电动运行；二是手动应急救援。

3.3 曳引机及制动器故障

当曳引机及制动器故障时，救援人员应采取以下三步展开救援，一是断开主电源开关，二是锁闭电源并加警示，三是

根据轿厢的不同位置采用相应的救援方法。

3.4 轿厢安全钳动作

当轿厢安全钳动作，曳引钢丝绳断裂或脱离曳引轮槽时，救援人员用吊链吊升轿厢或对重仍不能使轿厢移动时，应寻求消防部门的帮助，或拆开轿厢吊顶或轿壁板及井道墙救出乘客。

4 无机房电梯特殊情况的应急救援方法

1、常规救援方法无效时

常规救援方法无效时，救援人员一是需要稳定自身情绪，二是要利用轿厢通话装置联系被困乘客，疏导乘客紧张焦虑的情绪，告知乘客在救援过程中，电梯将会多次启动和停用，在没有得到准确的口令之前不要随意打开梯门。三是断开控制柜处的电源开关，并确保电源断开后不会意外接通。此外，救援人员还需对现场展开工作危险分析，以便选出最合适的救援方法，在最短的时间内安全救出被困乘客。平衡负载时，救援人员可以结合现场实际情况改变平衡状态。可在轿厢顶、轿厢内或者在底坑的对重下端加重砝码，之后再按照常规救援方法救援。在实地检验过程中发现，部分小区物业工作人员将救援配重铁当做废铁卖掉，导致故障发生时没有配重重物可用，耽误救援。

2、曳引机及制动器故障

曳引机及制动器故障时，救援方法重点靠判断轿厢位置来选择。如果轿厢在底层，救援人员一是需要进入轿顶，二是在两边轿厢导轨上安装导轨夹，通过起吊装置把轿厢吊升到略高于释放乘客的位置，三是触动安全钳动作，将轿厢下放，并用安全钳夹紧轿厢，保持起吊装置的张力，四是在轿顶上打开厅轿门，救出乘客。如过发现曳引钢丝绳脱离曳引轮绳槽，救援人应先确保悬挂系统恢复正常，再进行援救。如果轿厢在顶层，救援人员第一步需要进入底坑在对重导轨安装导轨夹，第二步利用起吊装置拉动对重使轿厢移动就近平层，第三步通过紧急开锁装置开门救援被困乘客。

3、轿厢安全钳动作

轿厢安全钳动作，紧急电动向上运行无法释放安全钳的情况时，救援方法重点同样是靠判断轿厢位置来选择。如果轿厢在底层，需进入轿顶在两根轿厢导轨上安装导轨夹，利用起吊装置把轿厢吊升到能够释放乘客的位置，在轿顶上打开厅轿门，救出乘客。如果轿厢在顶层，则需进入底坑在对重导轨安装导轨夹，利用起吊装置下拉对重，使轿厢上行而复位安全钳，再移动轿厢就近平层，通过紧急开锁装置开门救援被困乘客。

无机房电梯困人救援的特殊性正是源于其结构特点，已成为一个不容忽视的问题。无机房的特点决定了无机房电梯相对有机房电梯来说，存在不少救援盲区，这种电梯的施救原则是：尽可能的不破坏、损坏电梯，在施救过程中确保营救人员的安全，安全、迅速地将被困人员转移出电梯。无机房电梯的困人救援工作复杂多样，系统性强，救援人员应根据电梯的不同现状采取相应的救援方法。

参考文献

- [1] 杨根林，刘宇川．浅谈无机房电梯的几种紧急救援方式．中国电梯．2007(5)．
- [2] 张家胜．无机房电梯救援措施，《应急管理》，2009(2)：112-113．