

升降机工程安全

现在放映的是 2016 年 4 月 26 日

房屋委员会新工程合约工地安全讲座的片段
台上讲者是劳工处分区职业安全主任邝伟健先生
他现在讲述升降机工程安全

同大家分享有关升降机工程安全

从升降机机槽开始

我们已经要注意安全

直至维修好升降机

整个过程都有不同风险要面对及解决

今天主要讲解四个要点

一：意外统计数字

过去数年有关升降机或扶手电梯意外有多少？

变好还是变差？

我们来看看有关升降机安装、维修、保养

有甚么常见的危害？

有关情况我们在第二部分

已经看到有好和坏的例子出现

其中坏例子的不良作业情况会带来危害

亦会看看部分曾经发生且比较严重的意外

我们看看他们之间有甚么共通点

最后一个部分

意外个案分析

我抽取了两个真实意外个案

一个书中的意外个案

跟各位简述意外成因及从错误中学习

以避免日后类似意外的发生

常见意外包括：

一：人体下堕

工作时从升降机顶跌落升降机槽底

也有工作时打开升降机门，从工作楼层跌落槽底

二：常见危害：

遭堕下的物体撞击

刚才大家看见一些意外例子

相片显示在升降机出入口附近有一些建筑物料

如果升降机槽内有人施工

上面楼层可能有人不小心把物料或废料踢入升降机槽内

而造成意外伤亡

除此以外

亦有可能在升降机槽上下都有人施工

上面工人不慎把工具或对象掉下

将下面工人头部击伤

三：常见危害：

也是头号杀手

被物件夹伤

例如被上升中的机厢与升降机槽顶/升降机槽墙身之间

在突然升降移动中夹伤

被上升中的机厢与升降机门顶之间夹伤

升降机下降时亦有类似的危害

譬如被下降中的机厢与机槽内构筑物或对重装置之间夹伤

被夹在下降中的机厢与机槽底之间

稍后我们可观看以往的严重意外个案

四：触电

工人在施工时需经常调控升降机的电源

如不小心会触及电源引至触电
除在机槽工作有触电危险
在机房内亦可能有触电意外发生

五：被机房内机器的危险部分夹伤
刚才大家看见相片中有些机器

滑轮组的转入夹口及断续旋转部件皆属危险部分
需要围封
不然有机会夹伤

打开护罩加油会接触危险部分
在这情况下也不能放下护罩
怎么办?
我们可以利用一些机械

避免直接用手触及机器的危险部份

例如加油的油壶
可用长咀壶
利用工具减低工作危险

六：常见危害-火灾
在易燃物料附近进行烧焊工作
吸烟遗下火种
在易燃物料附近进行烧焊
其中一项是拆升降机槽
利用风煤或用磨机时会产生火花
如果现场有一些易燃物品
就可能会酿成火灾

七：进行体力处理操作时相关的危险
大家知道升降机零件有多笨重

需要经常利用机械帮助
有时免不了需要徒手搬动
加上机槽内空间狭窄，
很难采用正确姿势进行抬举
工作时身体容易扭伤
或拉伤肌肉而做成永久伤害

劳工处的现行法例有没有专门规管这些升降机及自动梯？
原来现时还没有专门的法例规管
那如何是好？

其实，安装、维修、拆除升降机
都属于建筑工程的部分
而在这情况下，劳工处就有法例规管
一条有关建筑工程安全法例
很多时会引用有关条文
尤其是高空工作
大家知道法例 **38B**
会用条文进行规管及检控
除了有这条法例规管
劳工处亦出版了一本
有关升降机及自动梯工作安全守则
大家可到劳工处网页或办事处索取
知道这本守则何时出版吗？
原来是 **1997** 年出版的
多年来都没有更新过，这已是最新版本
其内容却是历久常新，有先见之明
今时今日都适用
但有少部分亦因时制宜作出少许修改
守则内引用了建筑地盘(安全)规例 **38P** 等等
在 **2003** 年已作修改
剔除了 **P** 部分
大家在阅读时需要核对现时建筑地盘法例

基本内容无问题

希望大家跟进

除了刚才所说的地盘安全工作之类

最主要是希望东主及承建商引用一般性责任

一个安全的工作系统

针对升降机及自动电梯的工作

做之前当然要策划及评估委任一些适当人选去监管

雇用足够合格的工作人员

提供培训

以及提供必要的工具、装置、设备

还需要有记录册，把相关数据记下

一些起重机械、装置

相关证书也要好好保留

确保设备工作记录簿记下相关工作

有待接手的人可以跟进

向工作人员提供一切有关工程必需的数据、图则

不能没资料下要工作人员施工

急救设备亦属基本必需品

确保在有关地点的负责人同意之下

在适当而又安全的地点进行工程

和提供有效通讯

确保在施工地点能与该地点的负责人及

紧急服务的机构如警方、消防及救护车服务等

保持有效的通讯

亦适用于工作人员安装升降机时

以作互相沟通之用

正如刚才所说

这本守则出版于 **1997** 年

当时个人流动电话没现在的先进

有效通信多采用对讲机

但在机房很多都未能收到讯号

如何是好?

所以有效通讯很重要.

今时今日大家都采用流动电话通讯

大家在工作前互相测试确保讯号良好

确保不会因不同台的讯号覆盖有所不同，而致无法沟通

稍后的案例意外成因之一

是因为在升降机内及在机槽内的工作人员

缺乏有效通讯而造成的

除了劳工处管核升降机及自动梯工作安全之外

其他部门也有参予管理

包括机电工程署

机电工程署除了有法例监管外

亦有一个实务守则

内容细则我现在不多说

但内里有三项 4.10、4.11、4.12

是有关在甚么情况下有些工作可以一个人去做

有些情况二人或以上工程人员去进行

这说明要筹划一个工程在人机物法环方面

要如何策划，如何面对危险及采取一些有关的措施

除了劳工处及机电工程署外

建造业议会亦出了一些安全指引

给大家在进行升降机工程时可以参考及跟从

包括了第一卷

从建筑一幢楼房

出现一个升降机槽开始

已经有危险存在

人可以跌进升降机槽内

第一卷主要对升降机有关的处理

第二卷是楼房已建成

已有升降机槽需要安装升降机

现在要面对的危险

跟第一卷时的情况有所不同

此卷要大家需要注意的地方

当楼房已入伙

升降机如何保养及可能要加装一些配件

令升降机自动化

所以就出现了第三卷

这卷在 2013 年 11 月已出版

当要整顿楼宇占用期间如何安全进行升降机工程

我必须强调

这三卷小册子不是法例的要求

不是法例要求，是否不用理会？

当然不是

建造业议会辖下有很多小组

其中有关升降机安全小组

劳工处是有参与的

内容合理

得到业界同意遵守

如果巡查时发现没有跟从

虽然不是法例要求

但也有可能发出停工令

有人收过停工令吗？

发出了停工令后

有一大堆文件、软件、训练等等要处理

我们也要跟进

我们称之为七伤拳

大家都伤

但为了安全，这也是无可厚非

如果达不到要求，我们会出停工令

而这三卷指引当中，最多发生意外是在保养方面

以下有三点要求

内容主要是升降机顶需要停机装置

对重护罩位置需要有提示标贴

以提醒工作人员该处有对重装置下降，所以不能停留在该处

也不要伸手放在头处，否则会被压下

亦要在最低楼层的升降机门口及升降机机厢内
架起附有警告标志的围栏
也要在施工前要划出一些危险 / 安全区
危险区表示不能进入
而安全区表示可以停留
并尽量停留在安全区位置
离开危险区位置
当超过一部升降机安装于一个同一升降机槽时
一部升降机动时，旁边那一部升降机也可能动
有机会碰撞到你
应采取充足措施
以防止升降机工程人员被夹伤
注意升降机门若当需要打开时，不能太大
不应开启多于 90 毫米
阔度可以容让一个头位伸进来观察所处位置，这就足够
否则有机会跌下去
如在升降机顶施工
必须安装慢车掣
慢车掣一向都有安装
很多意外发生是有慢车掣，但没有使用
或者不小心碰到，慢车变成正常
安全指引要求慢车掣要安装锁
锁匙不能由施工人员携带
应该让工头将锁匙携带在身
升降机慢车掣开启后
如需关闭
要管匙人负责，先检查后，如许可才可开锁
避免按键令慢车变正常时
机厢和任何楼层都能控制
站在机顶工作的人安全就有很大的问题
没有预计到升降机突然会启动
过去很多意外就是这样发生

部份曾发生过的严重意外
远近期皆有
我希望 20 年后
意外保持在今年最后一宗
不要看到意外陆续发生
这个宗意外发生在 2010 年 4 月 20 日
观塘晓光街
一名技工在升降机顶工作时
怀疑程序出错
另一名工人进入升降机按掣上升时
因升降机顶没有围栏
技工失去平衡跌倒
惨被夹于升降机门与 5 楼地台的六吋窄隙间
想象一下人被夹于 6 吋的隙位间
当场被压扁
第二宗意外跟第一宗差不多
只差一点点
2010 年发生在鲗鱼涌
也是机顶工作以及程序出错
今次被夹于内门与外门之间
夹爆头颅死亡
又是六吋窄隙致命
大家记得刚才提过 2010 年 意外个案有三宗
这就是第三宗个案
九龙湾启业邨
这次工人在升降机槽近升降机门附近工作
怀疑跣脚
升降机门亦没有关好
就在二楼失足直堕升降机槽底
二楼亦可造成人命死亡意外
2014 年 10 月 30 日
铜锣湾圣保禄医院扩建地盘

升降机试机

一名升降机工人在机槽底测试煞车时
怀疑与在升降机内做测试的同事沟通出问题
上面试机的人不知道升降机槽有人

升降机下降

在机槽底的工人又不知道升降机下降
走避不及之下

惨被夹在爬梯与升降机之间死亡

2015 年 3 月 31 日 将军澳

一名工人拆卸一部荒废运餐升降机时
据报章报导死者只是一名杂工，而非拆升降机的工人。
因技术不足，不晓得那平衡砵会冲下
导致连接的巨型平衡砵坠下
工人被击中死亡

不论安装、维修、拆卸

在 **1997 年安全守则**内已说明

要选择一些合资格的及充足训练的工人出任

如果不懂升降机结构

就会白白牺牲性命

这宗个案比较近期

2016 年 2 月 4 日

一名升降机技工在升降机槽底工作
当升降机上升时，平衡砵自然向下
但工人没留意自己在平衡砵危险区内
遭下降的平衡砵击中死亡

我们和建筑造业议会出版的安全指引

都会订定安全区及标示

提醒工人注意安全

这是近年发生的意外，

以下是三宗意外分析，

其中二宗是真实，另一宗则在书上

升降机正进行优化工程

一名工友在机厢顶铺设电线
期间升降机突然开动
引致工友失去重心而坠下
并夹于一楼机厢门与升降机槽间之空隙
伤重死亡
一条六吋的空隙
死者就被夹于这里
这张是摩打位置
大家请用摩打位置定位，否则很难看明白这些相片
从侧面拍摄
这是楼层，这是机厢顶，与刚才所展示的相片刚好反转 180°
清楚看到空隙窄小
这里有一个慢车掣
此图片的慢车掣是拨向正常位置
怀疑当时此掣可能没有拨向慢车式
可能不在意碰到
于是我们汲取教训
既然有可能不在意碰到或者没有按慢车
一：我们要求必须在机厢顶的检查/操作掣上
装上掣锁或类似装置
建造业议会安全指引内
CIC 8.4.1(c)及 9.1.8(c)内有描述
二：要制定及实施工作许可证制度
LD6.6.4 在劳工处工作守则内亦有类似要求
要制定及实施工作许可证制度
三：在机身厢顶安装围栏及底护板
四：在机厢顶提供脚踏位置
有些机厢也有三面围栏的装置

如能提供四面围栏，即面向门口位，也要安装。

工作时就更安全了

机厢顶很多摩打机器

没有足够空间容许提供脚踏位置让工人站稳，

需要提供如踏脚架位，给工人稳固脚踏位，给工人安全施工

个案分析 (二)

数名工人在一楼宇内

为 A 升降机进行更换纜索工程

由于 A 和 B 两部升降机都使用共同升降机槽

一名工人站在 B 升降机机顶做 A 升降机的工作

他工作时，

被夹于升降机机顶及升降机槽之间而死亡

图片所见，A 升降机及 B 升降机

原来 A 升降机外门并没有装设锁匙孔

要打开 A 升降机门

工人要在 B 升降机下降至 A 升降机位置而伸前开 A 升降机门

图中显示红色的工人站在 B 升降机顶

试图打开 A 升降机门

怀疑不在意碰到慢车掣

这掣向上快车，向下慢车

怀疑身体伸前时不在意碰到开关

在慢车掣情况下，升降机只能被升降机顶工人控制

但当慢车掣被碰而转为正常模式

在任何楼层都能控制升降机厢

这时候一位太太乘搭升降机外出，按了控制键，升降机回复正常运行速度

机顶之工人失去平衡跌倒而被夹住

建议此掣应当上锁

避免意外触碰

建议制定更换纜索的安全工作系统

包括风险评估及可行的工作方案

提供足够的数据

指导、训练及监督

另外第三个个案

升降机安装、保养及维修工作致命意外个案集

这本书在 2004 年出版

内容个案是「血的教训」

预示了今时今日意外成因的发生

大家亦可在网上参考

里面有一个例子

个案六

一名升降机维修学徒

在意外发生时

他正站在升降机槽底一条竖梯上

以人手打开地下的楼层门

当他发现机厢正在下降及渐渐接近时

他想按停

但不够机厢快

结果他被夹住

如刚才所见的意外，因要测试要进到机槽底

而上面的人不知道有人在下面工作，

结果机厢向下，

走避不及，结果被夹在其中。

意外很多都是因此而发生

死者被指派在升降机槽底单独工作

而地下的楼层门又被关上

亦没有人帮助他在外面开启楼层门

死者因而需要在里面工作

其他工人又看不见对方

亦未有配备通讯设备

只能以大声呼叫作为通讯方式

这种通讯方式显然不是有效

死者是学徒

没有接受过完整的训练

亦未有足够的经验去从事测试及试机工作

当时并没有监察人员

以上内容很像刚才拆送餐升降机的杂工
这样很危险

书的内容好像是老生常谈

多年来都不断在重复

汲取教训

应为工人提供有效的通讯方法

要有一个安全的制度

要有训练

要安装停机掣及有安全的位置等等

刚才所提出的三个个案

其实可总结为：

安全工作制度

风险评估

包括人、机、物、法、环五个范畴里面

评估这五个范畴有甚么危险及解决方法

制定了工作方法后

提供足够数据、训练、指导和监督

有些意外，新闻可能没有报导

有些属闪失事故

有一宗差一点就发生大意外的个案

发生在 2014 年

一部升降机需要进行现代化工程

机厢和路轨都需要拆卸

工人站在机厢顶利用风煤拆卸路轨

升降机尚在运行中工作

风煤槽放在升降机内

当时可能烧着一些易燃物品

工人尝试救火失败

工人及时逃离机厢

火势越来越猛烈

不久烧断吊着机厢的起重装置

整部升降机从 30 多楼下堕至升降机槽底

升降机全部散落一地
大家可知道这个意外
报纸没有刊登
但实时新闻还是有报道的
这是大意外
可幸没有人命伤亡
有三个工人在工作
要记着升降机工作不比其他工种风险少
切记「工作安全，人人有责」
以上就是今天跟各位的分享