

# 水带的使用

翻译:橙色救援微信公众号

在常规的消防训练中，关于如何操控水带的训练时间相对较少。从某种程度上说，这是历史发展的结果。

90年代，当把消防员课程都放在一起查看时，会发现内攻几乎完全是使用高压（高压软管）软管进行的。大多数时候，低压水带则用于防御性外围控制。

这些设置通常是非常静态的，一旦水带线路铺设完毕，它们就很少移动。对于内攻，为了安全起见，我们的注意力一般都集中在，让控制水枪的两名队员相互靠近。

最好让操作水带消防员始终与操作水枪消防员的空呼保持手部接触，然而，内攻从高压软管到低压水带的转变，则表明了这种操作模式具有严重的缺点。

## 1 高压软管的使用

高压软管仍然是许多消防队内攻灭火的首选，毕竟高压软管适用于大量不同的火灾。其最大好处是系统的灵活性，软管操作员可以很容易地携带软管。他只需要将软管卷成圈就可以随身携带。这样做，水枪手又可以前进好几米。

软管操作人员可以选择站在水枪手后面的位置，不管高压软管位于右手或左手侧。当然，软管操作人员也可以将自己放在软管的另一侧，让软管位于两名消防员之间。

该位置，可以使软管操作人员可以轻松地向前和向后看。但是，如果他直接坐在水枪手后面，那观察就很难了。

### 1.1 额外的软管

2004年，当我在布鲁塞尔开始基本的新入职消防员培训时，我们非常关注高压软管的进展情况，这毕竟是我们比利时的主要武器。

毫无疑问，布鲁塞尔是比利时拥有最多高压软管使用经验的单位。其中一个受到广泛关注的方面是，是否能够提供额外长度的软管。毕竟，当软水带被拉伸到攻击点，而在关键位置没有能抽出额外的软管时，是不切合灭火实际的。

一个很好的例子是三楼的火灾，如果高压软管刚好进入大门，内攻人员能够开始内攻的位置。但是，当他们前进了几米之后，就会发现被卡住。

他们正在拉一条有很多不同摩擦点的软管，（门框，楼梯，公寓门，90°角.....）实际上内攻人员必须足够努力地拉，以便克服所有摩擦，然后，再次让打卷的线路延伸。不言而喻，这是不可能的操作。



图 1 内攻人员跪在门前，额外的软管在它们后侧绕成环状放置。（照片：Pieter Maes）

为了避免这些问题，布鲁塞尔的高压软管由四名消防员铺设。当水枪手到达攻击点时，就会将大约五米的额外软管绕成环状摆放。

在建筑物的入口处也是如此，最后，还在消防车上设置了余长。这样，大约有 15 米的额外软管覆盖在灭火路线上，这可以使内攻人员能够更快地前进。

## 1.2 吊升高压软管

布鲁塞尔消防员经常使用的，铺设高压软管的另一种方法是从建筑物外部吊升软管。这种方法适用于直达五楼的火灾。

在布鲁塞尔，内攻人员携带两条 30 米长的绳索。这些绳索也可用于自救，然而，大多数情况下，绳索用于吊升高压软管。内攻人员会从窗口向下扔一根绳子吊升，当然，这样的操作，也可以在开放的楼梯间进行。

重要的是，我们要意识到这不能在起火单元完成。更重要的是，开着窗户的房间不得与起火房间接触。否则将为火灾提供额外的新鲜空气。过去，消防员低估了火灾的发展速度。他们拿到水枪时，眼前的火势一般正在发生滚燃。

绳索放下是告诉楼下消防员信号，内攻人员想要拉起高压软管。使用挂钩（见图 3）将枪头系在绳子上，然后将软管拉起（见图 2）。

对于驾驶员来说，很重要的是，只有指挥员要求之后才能打开水。只有这样，高压软管的重量才会更轻，吊升过程也会更轻松。

一旦高压软管到达顶部，消防员就好解开绳索。接下来，大约 10 米的额外软管会被拉起。如果需要从窗口覆盖更长的距离，则可能还要更多。完成此操作后，高压软管将会被绑定起来。布鲁塞尔的每名消防队员，都会在他的腰带上放一条绳子。

这种技术可以将高压软管快速铺设到五楼，并在那里还能有额外的余长软管。

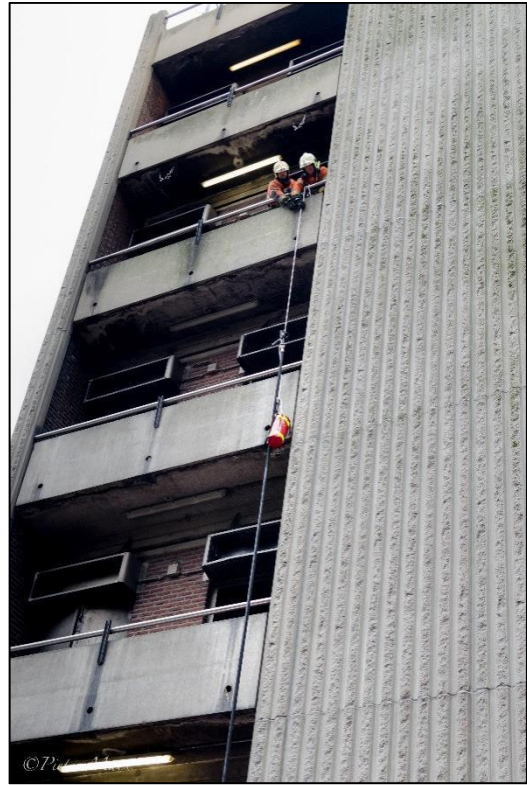


图 2 使用绳索拉起高压软管。（照片：Pieter Maes）

## 2 普通水带的使用

比利时消防局引入卷式水带后，低压 Ø45mm（LP 45）水带的使用情况逐渐增加。这种操作方式，可以在内攻时产生更高的流速。

毕竟，近年来，消防队面对越来越多的通风型火灾，而且其热释放速率可以非常快地增加。因此，只有更快的水流流速会更安全。

然而，如果要与高压软管相同的方式处理低压水带，结果将并不理想。

平放的低压水带比高压软管柔软得多，因此，不可能快速形成一些圈。消防员如果还是使用旧战术，一切将适得其反。

### 2.1 向前推进低压水带

通常情况下，内攻人员将手持水带前进到射水点。此时，可以盘绕成单圈或双圈，这会导致额外的 20 或 40 米水带，同时，也取代了必须在高压软管上拉伸的几个额外圈。

一旦消防员开始前进，他们就需要采用新的程序。水带管控人员需要确保水枪手有足



图 3 利用绳索吊升水枪。（照片：Pieter Maes）

够的活动自由度。如果他直接位于水枪手后面，这是不可能的。理想状态下，水带管控人员应在水枪手后面约 2 至 3 米处。偶尔他还必须回到摩擦点，以便伸展额外的水带（见图 4）。

水枪手直视前方，他需要分析他面前的情况，可以用水枪来保证他周围区域的安全（短脉冲，特别是长脉冲），也可以用水扑灭火灾（直线/平面/大规模攻击）。水带管控人员，最好面向水带的伸展方向（见图 4），以便他能随时观察到身后的情况。

有时候，消防员需要观察身后空间的烟气特性，以便知道身后还有哪些可能的可燃物，防止内攻后火势从后往前烧。这些事情对消防员构成了重大风险，这需要由水带管控人员来注意。

除此之外，他还必须检查水带是否卡在任何地方。如果发生这种情况，他将首先通知操作水枪的消防员。然后，水枪手可以在水带管控人员返回到摩擦点后，拉动额外水带的同时，进行气体冷却。具体冷却方式，可以查看橙色救援之前的发文。

最后，当水带管控人员与水带成直角时，他仍然能够容易地与水枪手通信，这是前面提到的，水带管控人员位置的重要性。

水带管控人员也可以在前进的同时，把水带绕成圈，圆形的圈。这种圈可以放在地板上，也可以将它们靠在墙上。这一技术，可以在几乎没有机动空间的狭小的空间中派上用场。

最后，还可以滚动循环，以便重新放置几米长的额外水带。无论如何，操作水带的消防员，需要比以前更加积极，必须不断观察内攻人员背后的情况。

除此之外，还有一项重要的工作要做，水带离起火单元越远，这项工作将变得更加困难。

必须指出的是，给内攻人员配备一个在门旁边看护的人员，也很关键。除了可以做门控，还可以帮助移动水带。

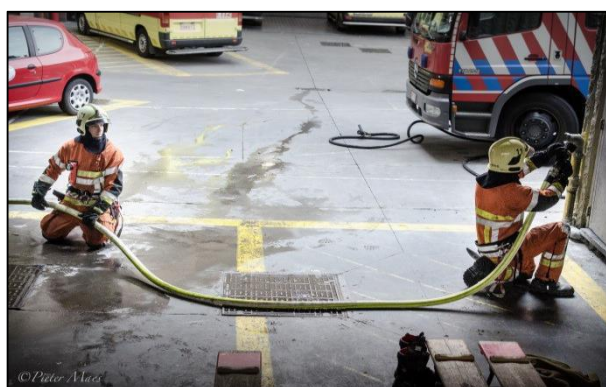


图 4 水带管控人员在水枪手后面两到三米处，身体面向水带。

（照片：Pieter Maes）

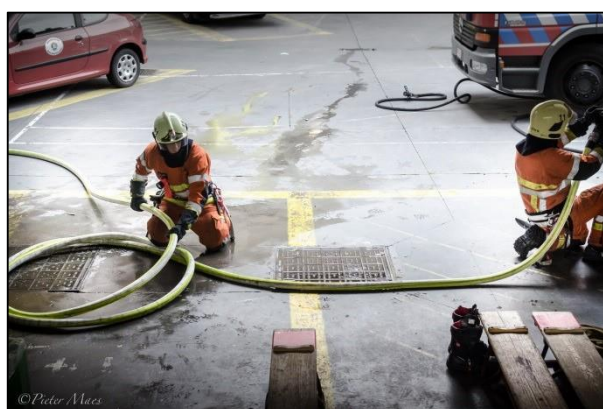


图 5 水带管控人员控制水带形成两个环，而水枪手分析并控制情况，这些环可以让额外的水带往后推进。（照片：Pieter Maes）

## 2.2 往后撤离低压水带

在消防员的基础训练中，目前为止，我们还没有看到有关于水带线路回撤的内容。然而，这是一项可以拯救生命的技能。未来，进攻期间出现问题的风险将会增加。

消防员打开门进行推进的那一刻，通风控制型火灾将使热释放率增加。内攻人员必须在能见度低的环境中撤离的情况会越来越多，因为温度迅速升高，火焰的突破。

这时，水枪手就要将射流调整到长脉冲。这种情况下，我们不再关心烟层是否混淆，同样，是否要保持水蒸汽的膨胀与烟气的动态平衡，也不再是我们要考虑的事了。因为，这种情形已经对内攻人员的生命造成了威胁。

最重要的是，取决于水枪手做了些什么，如果长脉冲不能产生预期的结果，他可以选择以最大流速连续地将水枪射入烟层的上端（400- 500 升每分钟）。与此同时，内攻人员需要（迅速）从火灾现场撤离，因为事态已经失控。

如果长脉冲射流发挥了作用，可以使用一种方法，将长脉冲与水枪手的小距离后退互换。水带管控人员连续回撤水带。但是，若要保持水流持续流动，这一动作也会很困难。

毕竟，回撤内部有每分钟 400 升流动水的水带并不容易。这一流动，意味着水枪处强大的反作用力。处理这种情况的难度也因人而异，一个 1.9m 的强壮水枪男人将比 1.65m 的瘦小水枪手更容易回撤水带。

这就是练习回撤水带的重要性，只有通过训练，每个人才会知道哪些动作对他们有效，哪些无效。

### 2.2.1 水带管控人员身边的环

对大多数消防员来说，如果水带管控人员距离水枪手大约三到四米的地方形成一个环路，那将是最简单的。

他可以通过让水带从他背后穿过来（见图 6），用一只手引导与自己面前的水枪手相连的水带。这条水带不能拉紧，如果他把它拉得太紧，就会把水枪从水枪手的手里拉走。毫无疑问，每分钟流动 400 升的水带一旦不再牢固地把持，就会开始四处乱飞。

水枪和水带之间，有或多或少环型水带的另一个好处是，侧向反作用力相对较低。大多数人将难以撤回流动的软水带，同时必须抵抗横向反作用力。在蹲伏的位置，这绝非易事。

水带管控人员可以继续撤退，在另一侧，将形成一个环，当它撤退时会变大（见图 6）。这个环不能变得太大，如果变得如此之大，水枪手可能会被它绊倒。因为水枪手是在困境中撤退的，被绊倒的概率很高。

为了避免这种情况发生，水带管控人员需要特别留意。如果水带管控人员距离水枪手 3 米，那么环路只能是 6 米的水带，否则它将阻碍水枪手。超过 6 米，水带管控人员也必须同时拖动水带。

### 2.2.2 水枪手身边的环

还有另一种选择，水枪手可以将水带环绕自己形成环，这其实蛮有挑战性。

水枪手必须控制流动的水带以及拖动环，这样做的好处是对环的长度没有限制。然后，水带管控人员可以快速爬回门口，并从那里拉回水带。当然，水带管控人员还需注意，不能将水枪从水枪手的手里拉出来。

还有一种更好的方法，水枪手在自己的侧面留下余长的环（见图 7）。毕竟



图 6 水枪手位于图片左侧并正在退出。水带管控人员背后形成了一个环，他用一只手控制着水枪手的水带，另一只手正在管控其他长度的水带。（照片：ThierryBrossé）



图 7 环由水枪手形成。水带管控人员可以向摩擦点爬回来，然后从那里拉回水带。（照片：ThierryBrossé）

这种退出方法中最难的部分是在背后形成环。如果水带管控人员将水带拉紧，水枪手需要一遍又一遍地重做这个动作（形成环）。

水带管控人员可以提前把余长水带整理成环，当水枪手到达门口时，水带管控人员可以将这些环移动到下一个门口或出口。

显而易见的是，这两个场景中都有一个在门旁边看护的人，他为内容人员提供了很大帮助，让内攻人员可以安然无恙。

### 2.2.3 站立撤离

撤离水带的时候，消防员一般倾向于站起来并以弯腰的姿势撤出去，这样就可以更容易地拖动水带。如果平时都是这么训练，那这将是一个问题。更加重要的是，我们要意识到这是发生在火灾逼着内攻人员撤退的情况下。



图 8 Ed Hartin 在 3D 消防课程中进行战术撤退教学。（照片：Pieter Maes）

在这种情况下，温度极高，换句话说，不可能以弯腰的姿势站立撤离。

## 3 实操

为了使消防员能够在困难的条件下安全迅速地撤退，他们需要训练。平时，主要使用高压软管的消防员可以使用高压软管进行这些训练。经常使用两种系统（高压和低压）的队，应该同时使用这两种系统。在主要使用正常水带的消防队中，我们就要把平时的水带拿来训练。

在困难的情况下实施流动攻击线的撤离也会产生若干次要影响。两名（或更多）消防员将学会合作。毕竟，这一切都不是你自己能做到的。选择相对于彼此或软水带的正确位置，沟通和处理软水带的技能将大大改善。

一旦通过在庭院练习布置基础知识，可以在两个墙之间重复相同的练习（参见图 8）。接下来，例程可以在带家具的环境中完成。消防员可以先没有呼吸设备进行训练。接下来可以添加下一个 BA 队员。这将导致与软管接触平衡中心有轻微的变化.....

这将导致消防员在必要时更容易铺设和撤出攻击线。他们的个人和团队技能都会提高。这将反过来导致更有效和更安全的火灾扑救。

## 4 参考书目

- [1] *Basic training for recruit firefighters in the Brussels Fire Service, 2004*
- [2] *Instructor's course CFBT level 2 for the T-cell, John McDonough & Karel Lambert, 2012-2014*
- [3] *3D Firefighting course, John McDonough, Ed Hartin & Karel Lambert, 2014*