

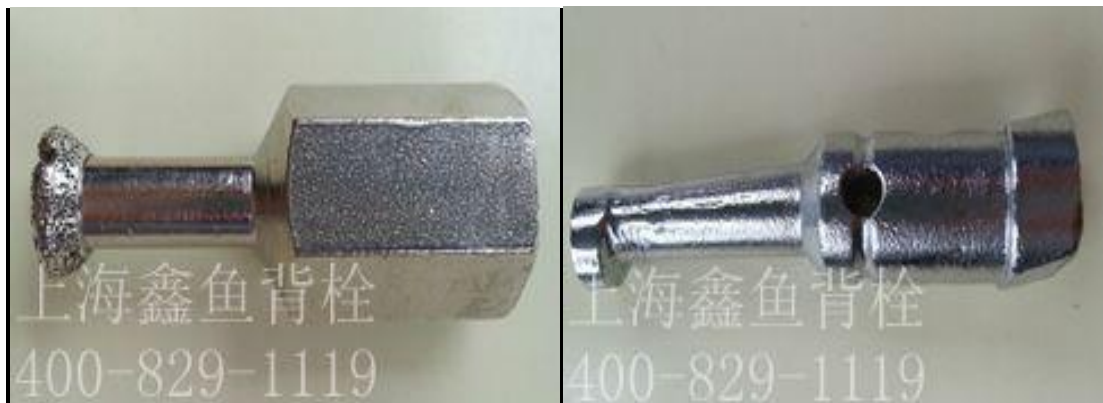
背栓松动的原因

背栓松动怎么办,这是大多数施工验收所面临的问题.下面小编就为大家讲解背栓松动的原因,以及背栓松动所带来的安全隐患考量标准.

上海鑫鱼

一. 打孔方法

我们知道市场上现存的背栓打孔钻头有两种,分别为烧接式金刚石钻头和电镀式金刚石钻头,两者构造上有差异,所以价格也略有不同,其中烧接式背栓钻头打孔数量较多,而电镀式背栓钻头价格相对便宜,其中差异也不作赘述。如下图,左钻头为电镀式钻头,右钻头为烧接式钻头。



二. 背栓分类及背栓孔的检测

市面上公开出售的背栓种类主要有三种:旋进式背栓、敲击式背栓、双切面背栓。其中敲击式背栓和双切面背栓打孔通用,而旋进式背栓打孔与前两者均有所不同。因敲击式背栓使用量较大,本文只针对这种产品进行详细的分析。

1, 敲击式背栓



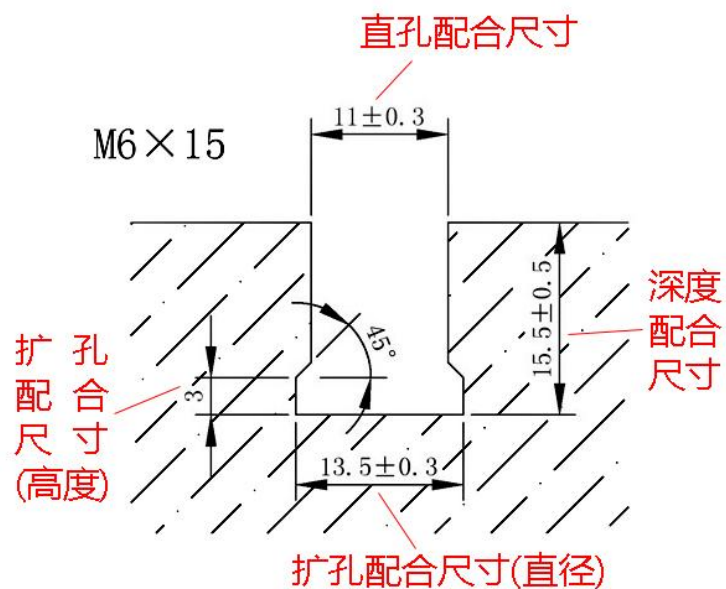
2, 旋进式背栓



3, 双切面背栓



背栓松动主要原因是：背栓跟背栓孔的配合尺寸偏大；配合尺寸分为：直孔配合尺寸，深度配合尺寸，扩孔配合尺寸，扩孔配合尺寸（直径）、扩孔配合尺寸（高度）。



M6×15 背栓打孔图

如图，以 M6×15 的背栓孔为例(假设背栓为标准件)，其中 11mm 为直孔配合

尺寸，15.5mm 为深度配合尺寸，3mm 为扩孔配合尺寸（高度），13.5mm 为扩孔配合尺寸（直径）。

背栓直孔配合尺寸：

①背栓直孔孔径为 10.7-11.3mm 时，背栓可放入孔中，此时背栓的晃动较小，也较为安全。

②当背栓直孔孔径为 11.4-11.9mm 时，背栓放入孔中晃动较大，此时也相对安全，试验还能达到板材锥型破坏。

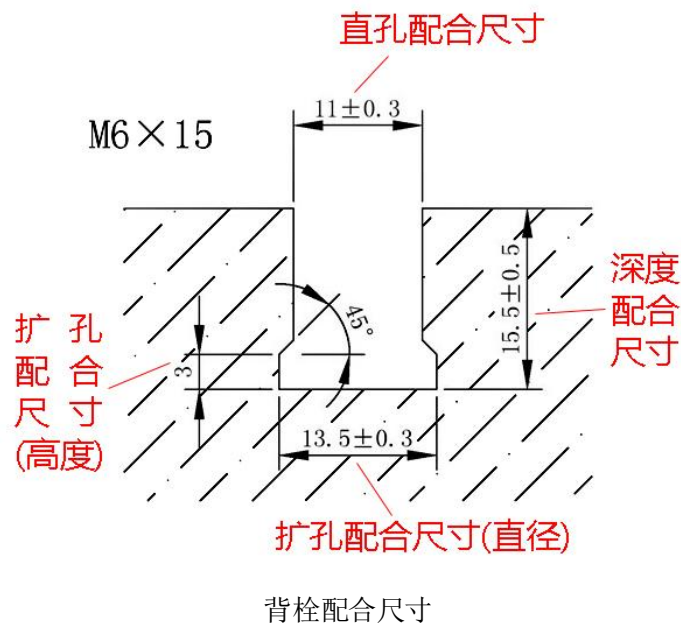
③背栓直孔孔径为 12mm 以上时，背栓放入孔中后晃动非常大，松软板材稍稍用力便会将背栓从孔中拔出，此时背栓安装后，受力情况会处于非常危险的境地。

背栓深度配合尺寸：

当背栓直孔高度过深时，敲击式背栓相比防松式背栓具有一定的优势，防松式电动工具安装由于扭力的原因，可能出现旋进不到底的情况。

背栓扩孔配合尺寸：

下面的分析是以 M6 敲击式背栓直孔直径标准($11\pm 0.3\text{mm}$)为例子所做的分析。背栓扩孔不标准的因素很大程度是因为国内的工艺差，金刚石钻头尺寸不标准，机器调试不专业，累积起来后情况较复杂所致。



①扩孔高度为 2.5-3mm 时,底部扩孔为: 13.5mm,背栓安装后几乎没有晃动,此时背栓基本无应力,该情况下背栓安装最合理。

②扩孔高度为 2.5mm 以下时,背栓安装后膨胀片/膨胀环可涨开的话背栓就会很难晃动,此时背栓处于压迫状态,有部分应力,但相对来说比较安全。而当背栓因扩孔高度小于 2mm 时扩压片不能完全涨开,此时背栓虽然看上去没有松动很紧实,但是安全性能极低,有较大的安全隐患,为不合格施工不能进行后续操作。

③扩孔高度为 3mm 以上时,背栓上下晃动比较厉害,因总高度一定,扩孔高度占去一部分后,锚固厚度有所减少,其抗拉力会有微小的折损,但不影响受力,此时背栓也是相对安全的。

④扩孔直径为 13.2-13.8mm 时,背栓安装到位后安全系数最高,有轻微晃动是有益的。

⑤扩孔直径为 13.8mm 以上时,背栓会产生跟转,但是不影响受力,背栓安装到位后无应力,保护板材好,安全系数较高。

⑥扩孔直径为 12.8-13.2mm 时,背栓安装后不会有松动的情况,背栓扩孔效果不够明显,底部膨胀产生应力,此时硬质石材相对软质石材更安全些。

⑦当扩孔直径为 12.8mm 以下时,背栓扩孔效果太差,此时背栓于石材产生的力是摩擦力为主,虽然背栓看上去紧实,但是拉力极小,一般只有 1kn 左右,不到正常拉力的 20%,存在较大的安全隐患。如对其进行拉拔检测,膨胀环式背栓会很轻易的被拉出石材孔,而膨胀片式背栓也不能很好的受力,此种打孔属于不合格的施工,需要重新打孔。

总结:要打出合格的孔,中间检验过程不可缺少。首先我们要选用正规大型的背栓厂家,才能在背栓尺寸质量等方面上得到保证。其次钻头为耗材,当打孔达到一定数量后必须进行更换才能继续施工。实际中,新钻头的直、扩孔孔径均会稍微偏大,而由于钻头底部需要扩孔,所以磨损也比较快,后期的话,多数钻头不能再使用的原因均为扩孔太小,当然也有少部分直孔扩孔孔径太小致使背栓无法放入的情况。有些打孔队伍为了节省成本,多数时候扩孔不到位,这样既

会给下一步的施工带来安全隐患，也会让自己名誉扫地，不再让人信任。

背栓安全的解决之道：让协会设立专门的背栓钻孔管理部门，对人员进行培训，考试，发放操作上岗证书。

让我们同[上海鑫鱼背栓](#)一起规范行业市场，该文可作为背栓打孔检测的重要依据。