

技术培训--

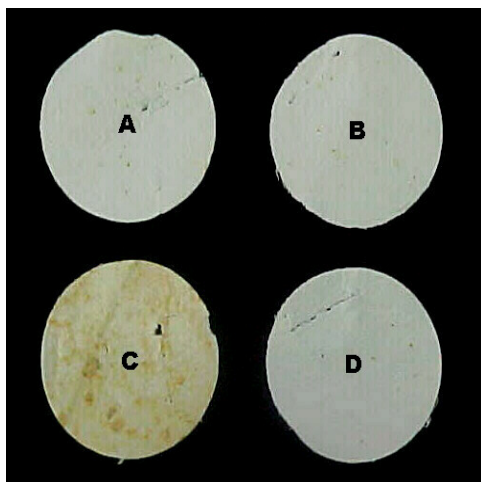
切削液防锈实验标准----铸铁屑滤纸法

1. 英国 IP 287—78 铸铁屑滤纸法

将 1.8g 铸铁屑用丙酮清洗后，在 $105^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的干燥箱内，烘 5~10min，然后均匀地铺在 $\phi 90\text{mm}$ 中间划有 $35\text{mm} \times 35\text{mm}$ 试验区域的滤纸上，滤纸放在培养皿内，用移液管吸取 2ml 的试液，均匀地滴加在铁屑上，盖上培养皿，在 20°C 左右，无腐蚀性气体，无直射阳光的房内放置 2h。然后，用自来水冲洗掉滤纸上的铁屑，将滤纸吹干，用直接观察法或用试液浓度对生锈面积的变化曲线的斜率变化来估算生锈面积增长时的溶液浓度，即用转折点时试液与水的比率表示切削液的防锈能力。

2. 德国 DIN 51360 金属屑末滤纸法

将 2g 片状铸铁屑用刮勺均匀地放置于 $\phi 90\text{mm}$ 中间划有直径 40mm 圆周的滤纸上，用移液管吸取 2ml 试液，均匀地洒在铁屑上，盖上培养皿，在 $18 \sim 28^{\circ}\text{C}$ 的室温下放置 2h，然后用水冲掉滤纸上的铁屑，再用丙酮洗一下，在室温下干燥。试验结果根据滤纸上锈斑的多少按 0~4 级评定。



3. 美国 FORD 汽车公司切削液铁屑滤纸防锈试验方法

将 $\phi 90\text{mm}$ 的滤纸放入培养皿内，滤纸中间划有 $35\text{mm} \times 35\text{mm}$ 的方形试验区，把铁屑均匀地铺满，不留下空隙，也不互相重叠堆起，用一次性滴管吸取一定高度的试样(约 2ml)，均匀地滴在铁屑上，使其完全浸润，然后合上培养皿，在室温下放置 2h。用水冲洗掉滤纸上的铁屑，将滤纸自然晾干，用标准样板对照滤纸上的锈迹评级(共分 5 级)。

4. 美军 MIL-C-46113 B(MR)1973

将按规定制备的 50 毫升切削液混合物，倒入 100 毫升的烧杯中，加入 28 克干净的铸铁片，用玻璃棒搅拌 30 秒钟，将切削液混合物倒掉，将湿的铁片堆于托盘中，让这些试片在无扰动情况下于 $75 \pm 5^{\circ}\text{F}$ ($24 \pm 3^{\circ}\text{C}$) 温度下放置 24 小时，使自然干燥。检查干燥的碎片是否生锈。

5. 中国 ZBA 2900I—90 铸铁粉末法

取 8g 铸铁粉末，置于 100ml 的烧杯中，用丙酮清洗二次，沥干后，迅速用冷风吹干，然后加 30ml 试液，经 15min 后，弃去试液至不再有连续液滴滴落时，把铁屑粉末均匀地铺在直径 80mm、中间划有 50mm×50mm 方格的定性滤纸的培养皿上，放入干燥器中，在 $25 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 、 $\text{RH} \geq 90\%$ 的条件下保持 4h。用自来水冲掉滤纸上的铁屑粉末，用热风将滤纸吹干。试验结果根据滤纸上锈蚀程度定级为 0~4 级。

机械行业 JB/T9188 铸铁粉末法，大致与 ZBA 方法一致。

评价：

从以上叙述的几种方法来看，各国所采用的方法原理、仪器材料、试验条件、操作步骤等有相同的一面，也有不同的地方。在实验室里分别对 IP 287-78、DIN 51360、FORD 汽车公司、ZBA 2900I-90 等几种方法，按照方法规定的要求，逐一进行了试验。

从试验结果来看，每一种方法有其好的一面，也有其不足的一面，如 IP 方法、DIN 方法、FORD 公司方法，它们的试验结果比较平行，说明这些方法的重复性、平行性较好；而 ZBA 方法试验结果的平行性较差。且这种方法的操作过程复杂，试验时对温度和湿度有一定的要求，浸过试液后的铁屑不易在滤纸上铺展均匀等。这也是造成试验结果不平行的原因之一；再如 IP 方法中试验结果的判断是用浓缩液与水的比率来表示锈蚀程度，这种方法看起来比较麻烦，不能使人一目了然，而且 IP 方法、DIN 方法中铁屑的用量太少，不能将试验区全部覆盖等。