

一图了解 恩赢产品



磨具磨料用酚醛树脂 内部培训资料

濮阳市恩赢高分子材料有限公司

2023年4月3日 8:30-9:30

3 酚醛树脂 在砂轮方面的应用

酚醛树脂的选用

树脂砂轮使用的结合剂主要是酚醛树脂，其作用是把松散的磨料固结起来，形成具有一定形状、一定硬度和强度，并且具有一定磨削性能的工具。粉状酚醛树脂和液体酚醛树脂都是作为砂轮结合剂的，但其作用不同。

液体酚醛树脂是磨料的湿润剂，而粉状酚醛树脂是主结合剂。

粉状酚醛树脂在常温下是白色或淡黄色的半透明固体粉末。易吸潮，溶于酒精、丙酮等有机溶剂，密度为1.18—1.22，软化点95℃—115℃，游离酚含量为0.5%—3.5%。

液体酚醛树脂外观为棕红色粘稠状，在加热条件下能直接发生缩合反应成为不溶解不熔融的固体。树脂液的粘度为300—2500mPa.s(厘泊)，固体含量65—80%，游离酚含量≤18%。在砂轮中总的树脂加入量范围在15—36%。

粉状酚醛树脂

1) 流动度(流长): 树脂粉的流长是影响结合剂结构的最重要的性能指标。流动度短的树脂在混合物压制固化阶段趋向流动少些，这样就会降低混合物的密度提高其疏松度，有利于提高磨料材料NVH性能。流动度短的树脂最大缺点是必须保证生产过程的可见现性。相反，流动度长的树脂会使混合物各种成分之间，更好的粘在一起，增加混合物的密度，降低其疏松度。这样生产过程中也就变得相对容易。但高密度和低气孔率也可使混合物容易起泡。

2) 乌洛托品含量: 树脂所用固化剂乌洛托品含量越低所产生的固化聚合物的交联密度越低，这样会降低产品硬度。提高柔韧性降低固化过程中所产生的氨气，不易起泡。反之，固化剂含量高，固化聚合物的交联密度高、硬度高、热稳定性增强，产生的氨气增多易起泡。

3) 游离酚: 在磨料材料产生的早期阶段，游离酚可以降低树脂的消化粘度，提高树脂的润湿性能，从而更好的湿润填料和纤维。若树脂中游离酚含量过多，会使工作环境充斥气味。但是多数游离酚小于2%的树脂所释放的游离酚气味相对氨气和甲醛所释放的气味而言并不严重。典型的游离酚范围在0.3—3.5%。

酚醛树脂粉中游离酚含量越低，其制作的砂轮性能衰减越慢。同时，由于游离酚含量越低，其制作树脂砂轮的自锐性有一定的提高。

液体酚醛树脂

1) 固含量: 一般来说固含量高单独使用制作湿法成型时粘结强度高，为了保证树脂砂轮的底体强度和合适的产品硬度，液体酚醛树脂的固含量应不低于70%，最合适的范围为73—78%。

2) 粘度: 由于混料设备的限制，粘度最适宜的范围为400—2000mPa.s，粘度过低，挥发物含量大，对于制作高密度高结合剂含量的树脂砂轮会带来很多不利因素;粘度过高，混料时不易混均匀，而且湿润性降低，降低了混合料的稳定性。

3) 游离酚含量: 根据国内几种混料机现状，游离酚的合适范围10—18%。游离酚过高，制作的砂轮过硬，同时由于砂轮硬化时游离酚不能完全排出，造成砂轮性能不稳定，砂轮性能衰减增大;游离酚过低，溶解粉状树脂的能力降低，造成混合料漏粉、不均匀。

