

一级结构辅导：玻璃纤维的分类方法结构工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/551/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_551443.htm

玻璃纤维的分类方法很多。一般可从玻璃原料成分、单丝直径、纤维外观、生产方法及纤维特性等方面进行分类。一、以玻璃原料成分分类这种分类法，主要用于连续玻璃纤维的分类。一般以不同的碱金属氧化物含量来区分，碱金属氧化物一般指氧化钠、氧化钾。在玻璃原料中，由纯碱、芒硝、长石等物质引入。碱金属氧化物是普通玻璃的主要组分之一，其主要作用是降低玻璃的熔点。但玻璃中碱金属氧化物的含量愈高，它的化学稳定性、电绝缘性能和强度都会相应降低。因此，对不同用途的玻璃纤维，要采用不同含碱量的玻璃成分。从而经常采用玻璃纤维成分的含碱量，作为区别不同用途的连续玻璃纤维的标志。根据玻璃成分中的含碱量，可以把连续纤维分为如下几种：无碱纤维（通称E玻璃）：R₂O含量小于0.8%，是一种铝硼硅酸盐成分。它的化学稳定性、电绝缘性能、强度都很好。主要用作电绝缘材料、玻璃钢的增强材料和轮胎帘子线。中碱纤维：R₂O的含量为11.9%-16.4%，是一种钠钙硅酸盐成分，因其含碱量高，不能作电绝缘材料，但其化学稳定性和强度尚好。一般作乳胶布、方格布基材、酸性过滤布、窗纱基材等，也可作对电性能和强度要求不很严格的玻璃钢增强材料。这种纤维成本较低，用途较广泛。高碱纤维：R₂O含量等于或大于15%的玻璃成分。如采用碎的平板玻璃、碎瓶子玻璃等作原料拉制而成的玻璃纤维，均属此类。可作蓄电池隔离片、管道包扎布和毡片等防水、防潮材料。

特种玻璃纤维：如由纯镁铝硅三元组成的高强玻璃纤维，镁铝硅系高强高弹玻璃纤维；硅铝钙镁系耐化学腐蚀玻璃纤维；含铝纤维；高硅氧纤维；石英纤维等。设为首页二、以单丝直径分类 玻璃纤维单丝呈圆柱形，因此它的粗细可以用直径来表示。通常根据直径范围，把拉制成型的玻璃纤维分成几种（其直径值以 μm 为单位）：粗纤维：其单丝直径一般为 $30\mu\text{m}$ 初级纤维：其单丝直径大于 $20\mu\text{m}$ ；中级纤维：单丝直径 $10-20\mu\text{m}$ 高级纤维：（亦称纺织纤维）其单丝直径 $3-10\mu\text{m}$ 。对于单丝直径小于 $4\mu\text{m}$ 的玻璃纤维又称为超细纤维。单丝直径不同，不仅纤维的性能有差异，而且影响到纤维的生产工艺、产量和成本。一般 $5-10\mu\text{m}$ 的纤维作为纺织制品用， $10-14\mu\text{m}$ 的纤维一般做无捻粗纱、无纺布、短切纤维毡等较为适宜。三、以纤维外观分类 玻璃纤维的外观，即其形态和长度取决于它的生产方式，又与其用途有关。可分为：连续纤维（又称纺织纤维）：从理论上讲，连续纤维是无限延续的纤维，主要用漏板法拉制而成，经纺织加工后，可以制成玻纱、绳、布、带、无捻粗纱等制品。定长纤维：其长度有限，一般在 $300-500\text{mm}$ ，但有时也可较长，如在毡片中基本上是杂乱的长纤维。例如采用蒸汽吹拉法制成的长棉，拉断成毛纱后，长度也不过几百毫米。其它还有棒法毛纱、一次粗纱等制品，都制成毛纱或毡片使用。玻璃棉：也是一种定长玻璃纤维，其纤维较短，一般在 150mm 以下或更短。在形态上组织蓬松，类似棉絮，故又称短棉，主要作保温、吸声等用途。此外，还有短切纤维、空心纤维、玻璃纤维粉及磨细纤维等。四、以纤维特性分类 这是一类为适应特殊使用要求，新发展起来的，纤维本身具有某些特

殊优异性能的新型玻璃纤维，大致可分为：高强玻璃纤维；高模量玻璃纤维；耐高温玻璃纤维；耐碱玻璃纤维；耐酸玻璃纤维；普通玻璃纤维（指无碱及中碱玻璃纤维）；光学纤维；低介电常数玻璃纤维；导电纤维等。免责声明：杭州商易信息技术有限公司对中国玻璃网上刊登之所有信息不声明或保证其内容之正确性或可靠性；您于此接受并承认信赖任何信息所生之风险应自行承担。杭州商易信息技术有限公司，有权但无此义务，改善或更正所刊登信息任何部分之错误或疏失。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com