



锌、黑铜等太阳选择性吸收涂料，是通过采用真空沉积、溅射技术、电化学处理等工艺均匀地涂在内玻璃管的外表面，用来吸收太阳辐射能；3.将涂有选择性涂层的内玻璃管封入罩玻璃内，然后将内外玻璃管之间抽成真空，形成真空度为0.05pa的真空夹层，以减少由于空气对流和传导而引起的热损失，这与热水瓶的原理相似；4.全玻璃真空集热管采用单端开口设计，通过一端内、外管环形熔封起来，其内管另一端是密闭半球形圆头，弹簧卡子就是用来将该圆头支承在罩玻璃管的内部端，使得内玻璃管吸收太阳辐射而温度升高时，玻璃圆头形成热膨胀的自由端，从而缓冲了热水器工作时引起真空集热管开口端部的热应力；5.真空管在受热后，原来被吸附在管壁上的微量气体（主要是水蒸气）会释放出来，影响真空度，吸气剂和吸气膜就是用来吸收这些被释放出来的气体，以保持集热管内的高真空。太阳能真空管的分类（1）家用太阳能热水器使用的太阳能真空管按照管径分为47管和58管，按照长度分为1.5米，1.6米，1.8米，2.1米（2）

按照生产工艺分为：太阳能普通管、三高管、紫金管太阳能普通管和三高管的不同 三高“太阳芯”真空管与普通管的区别在于吸热膜层不一样（吸热膜层是真空管的关键部位）。三高管是干涉膜，普通管是渐变膜。它们的区别主要表现为干涉膜与渐变膜的区别。1、根本区别：膜层结构不同，导致吸收太阳光线的原理不一样。渐变膜，为多层膜，其吸收层一般是9层，它对太阳光线是逐层吸收的，而且其吸收光线的性能逐渐变高。由于这种渐变结构，发射比随温度上升不断加大，以致工作温度在300~500 时，发射比大大增加。而且吸收层中的铝离子在高温状态下，活泼性大大增强，并发生漂移。这样膜层的内部结构发生错乱，导致膜层开始老化。长期处于这种高温状态下，膜层就会脱落，从而影响了真空管的集热效率和寿命。干涉膜，其吸收层共2层，两层膜之间，因金属成份的配比不同而产生干涉作用，使吸收比增加，发射比降低。再加上减反层减少反射的作用，从而实现更高的吸收比和更低的发射比，大大提高了集热效率。2、特征：三高管的吸收比提高了12%，发射比降低了30% - 40%，超吸收，热损少，升温快。高效管，超吸收，热效高，升温快，在同样的光照条件下，比普通管能出更多更高水温的热水；高寒管，因铜离子的发射比比铝离子低0.2，因此热损很少，在高寒环境下仍能正常工作，-30 照常出热水；高温特效管，因膜层中的不锈钢离子耐高温，抗空晒，膜层在400 条件下不老化、不衰减、不变色。在相同光照条件下，普通管热吸收不如三高管高，甚至不能满足洗浴要求；在温度较低时，热损更大，集热效率下降，影响正常使用；尤其在空晒超过270 时，膜层开始老化、脱落，吸收率快速降低，寿命大大缩短。3、工艺：高温特效管、高寒管、高效管分别采用三靶、双靶、单靶磁控溅射工艺；普通管一般都采用单靶磁控溅射工艺。4、外观：a、管口，此处膜层在800 以上高温状态下封口时，脱落一部分是不可避免的。高温特效管因耐高温，只有约1厘米长无膜层，而其它管因不耐高温，膜层脱落长度约2.5厘米。b、内管颜色：用肉眼观察，高温、高寒管的内管颜色为暗红色（因膜层底层为铜）；而高效管和普通管为白色（因膜层底层为铝）。