

转子

交流发电机转子的作用是在通电后形成电磁场，并在旋转中形成电磁涡流。如图 1 所示。转子主要由磁轭、磁场绕组、爪极和集电环组成。

转子线圈的磁场来自于磁场绕组，磁场绕组通电后产生磁场，然后被磁轭增强。

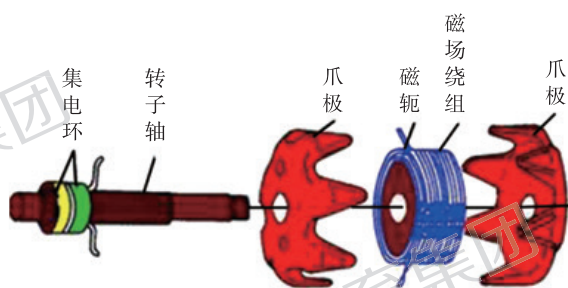


图 1 转子的组成

在磁轭的两端有爪极，两边的爪极分别为两个磁场的两个极，每边爪极有六个磁爪，这样，就相当于在转子的周围均匀分布着六对磁铁，如图 2 所示。

为了保证在转子转动时给磁场线圈供电，在转子的轴上装有集成环，集电环又称滑环由两个彼此绝缘的铜环组成，滑环压装在转子轴的一端，并分别与磁场绕组线两端相连。

集成环与碳刷配合工作，碳刷压在集成环上，当转子转动时，集成环处于转动状态，碳刷不动，碳刷与铜环进行滑动接触，这样，通过给碳刷接通电源，就可以给磁场绕组供电。

如图 3 所示，当红色碳刷带正电，绿色碳刷带负电时，电流就会经过红色碳刷→红色滑环→磁场绕组→绿色滑环→绿色碳刷搭铁构成回路。这时磁场绕组内有电流经过就会产生磁，即电生磁。同时两块爪极也被磁化，在磁极上形成相互交错的 N 极和 S 极，当转子旋转时就会形成旋转磁场。

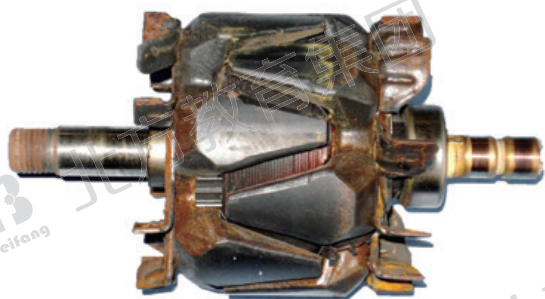


图 2 转子

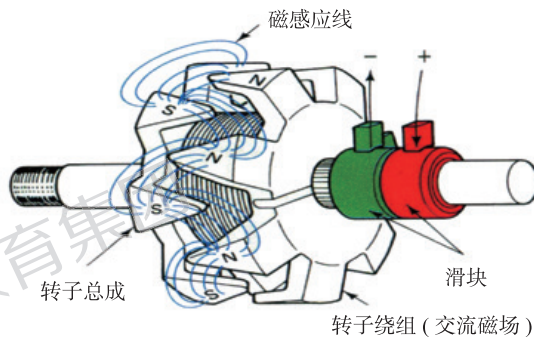


图 3 碳刷与集成环

转子的检测：

转子的检测分为机械检测和电路检测。

机械检测主要观察转子的爪极、集成环和转子轴之间是否松动，如若松动则必须更换，再者观察磁

爪外围是否有摩擦的痕迹，如有摩擦的痕迹，说明转子扫膛，需要更换轴承，当然，即便是不扫膛的状态下也要检查轴承的性能。

电路的检查首先要保证集成环的清洁，去除铜环表面的油污和杂质，并检查碳刷和接线的状况，检查碳刷的长短摩擦面的状态以及碳刷弹簧的强度，以保证碳刷和铜环必须保持良好的接触。然后要检查磁场绕组，可用万用表测两铜环，测试磁场绕组的阻值，应在标准范围内，如果阻值过小，说明转子绕组短路，如果不通证明转子绕组开路，如果阻值过大，证明转子老化。最后，要用万用表 200k Ω 档位测铜环和转子轴，以确定其是否搭铁。

转子的故障：

转子的电路故障一般为转子绕组的短路、老化、开路、和搭铁。当转子短路或老化时，会导致发电机发电量小，当转子绕组开路后，会导致不发电，当转子绕组搭铁后，会导致发电量低或者高，烧保险丝等故障。