



**GZRINM 广州有色金属研究院**

**Guangzhou Research Institute of Non-ferrous Metals**

地址：广州市天河区长兴路 363 号大院 Tel: 020- 37238187 61086270 37238189

邮编：510650 Fax: 020-37238531 <http://www.gzse.com> E-mail:sales@gzse.com

## 绝缘陶瓷涂层电晕辊(Ceramic coated corona roll)

——用于包装、印刷、电力、电容等领域的高分子薄膜电晕处理设备

**简介** 高分子薄膜如氮化乙烯基、聚乙烯、聚丙烯等薄膜具有质轻、机械性能好，耐化学腐蚀及绝缘性能优良等特点，广泛用于包装、印刷及电力、电容等领域，但是这些高聚物不含极性基团，化学性质较为稳定，与其他亲水基团结合困难，一般使用前均需预先电晕处理，使薄膜的非极性表面产生极性基团，改善其浸润张力，提高薄膜的可蒸镀性和可印刷性以及使得同质或异质的高分子薄膜彼此之间更容易直接接合。电晕放电处理时，高分子薄膜在介电的电晕辊上通过几千至上万伏的高压电极对其进行电晕放电，因此要求电晕辊具有优良的绝缘性，此外，电晕放电时产生臭氧等气体，故还必需具有化学稳定性。过去，电晕辊大多采用金属基体上镶衬硅橡胶、丁烷橡胶、环氧树脂等橡胶和高分子树脂来获得必须的绝缘性，但是，在电晕处理的条件下，镶衬材料很快老化变质，影响其使用寿命。

陶瓷材料具有很优异的绝缘性和化学稳定性，但是质脆而且大型工件的成型制造也十分困难，因此难以制作陶瓷材质的电晕辊，但是，通过热喷涂涂层技术，在金属辊体上制备一层陶瓷涂层来取代橡胶和树脂镶衬层是切实可行的，并且有效的技术方案，美、日等工业发达国家对电晕辊陶瓷涂层进行了开发，并在电晕辊上获得了成功的应用。广州有色金属研究

院热喷涂技术研究具有近 30 年的历史,在 2001 年引进德国高能等离子喷涂设备和材料,开始对陶瓷涂层电晕辊进行系统研究,并先后为浙江富通、南通三信、上海卓德嘉等多家企业提供陶瓷涂层电晕辊。

## 技术方案

- 采用高能等离子喷涂技术在金属辊体上制备陶瓷涂层;
- 设计复合结构涂层防止  $\text{Al}_2\text{O}_3$  涂层出现裂纹,增加绝缘性;
- 采用专用的材料对涂层进行封孔处理,避免涂层存在孔隙。

## 工艺流程

基辊(用户提供,新旧皆可)→尺寸检查→初磨外圆→动平衡→表面净化与活化→喷涂陶瓷→精磨抛光→涂层后处理→绝缘性能检验。

## 涂层性能

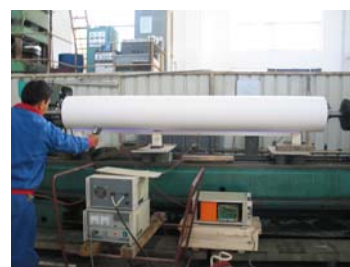
- 涂层结合强度: 大于 30MPa;
- 显微硬度:  $\text{HV}_{0.3}780$  左右;
- 涂层厚度(常用):  $2.0\pm 0.1\text{mm}$ ;
- 表面粗糙度(常用):  $\text{Ra}0.20\mu\text{m}$
- 绝缘性能(常用): 涂层在电压 10-20KV 和频率 10-30KHz 交变电压下不被击穿。



高能等离子喷涂系统(德国产)



电晕辊喷涂



绝缘性能检验