电气密封

压力补偿附件消除设备内部冷凝水

在电气领域，密封等级高的设备或箱体，由于其内部与外部环境（温度及湿度等因素）的变化，通常会导致设备或箱体内外的气压产生差异，从而在设备或箱体内部形成冷凝水。电气设备中冷凝水的存在易导致设备出现内部腐蚀和电气短路等故障，影响设备的可靠性和稳定性，甚至引发事故。目前，业内一般采用昂贵且维护成本较高的电气加热装置和通风系统等附加设备来避免水汽在设备内部凝结，但这样需要在设备或箱体上进行额外的开孔，对设备的密封性能产生一定的影响。

文 | 维司卡电气设备（上海）有限公司

气压的差异导致了冷凝水的形成，解决问题的关键在于平衡设备内外的气压差，避免外部一定湿度的空气直接进入箱体。为此，WISKA 研发出新型 Venting 系列产品，将透气的 ePTFE 膜集成在电气密封附件中（图 1），持续保持设备内外的压力平衡，有效避免冷凝水的形成。

昼夜温差的变化会导致分线盒内部气压变化，如果没有压力平衡的装置，设备内部会产生大量冷凝水，且由于设备分线盒密封等级很高，冷凝水一旦形成以后将无法排出。加装了 VentGland 的设备则可防止此类情况出现（图 2）。

图 2 加装了 VentGland 的分线盒可防止设备内部产生冷凝水

ePTFE 是以聚四氟乙烯为原料经膨化拉伸形成的多微孔薄膜，具有良好的热稳定性，且可在 −200℃ ~ + 260℃范围内连续工作，熔点高达 327℃，具有不燃性；同时，ePTFE 还具有优异的化学稳定性、抗酸碱性好，能阻挡许多高腐蚀性介质，摩擦系数小，疏水性强。在 WISKA Venting 系列产品中使用的 ePTFE 膜，微孔孔径介于水分子直径与空气分子直径之间，能有效地在保持透气的同时，阻隔水蒸气的进入。

图 1 WISKA 研发出新型的 Venting 系列产品，将透气的 ePTFE 膜集成在电气密封附件中

WISKA Venting 系列产品分为 VentGLAND 和 VentPLUG 两类产品，其中 VentGLAND 可通过集成透气的 ePTFE 膜持续保持设备内外的压力平衡，其拥有一个标准电缆接头的结构，无需任何前提（额外的钻孔或安装）即可替换设备上的电缆接头，从而达到防止水汽凝结的作用。而 VentPLUG 是一个集成的压力补偿单元，拥有 IP69K 这样的高防护等级。在为设备安装产品时，如果只用于调节设备内外的压力平衡，不需要对进线进行密封保护，采用节省空间的 VentPLUG 解决方案即可满足用户的需求。

使用 Venting 系列产品可以有效平衡设备内部与环境的压力，同时保证设备的防护性能，其独特之处在于高防护等级下可以保持很高的空气流率，保持设备的双面透气和单面防水。其具备的优势包括：有效避免设备内部的冷凝水产生，减少设备故障；无需加装昂贵且经常需要保养的加热或通风系统；无需额外增加排水孔，保证设备的防护等级；帮助用户节约成本。MM