

溴化锂机组维修水质稳定性和冷衰的关系

溴化锂机组在运行过程中会出现各种各样的问题，下面小编为大家简单介绍一下它发生冷衰的事情，也希望大家能够认识到这个问题的严重性，在以后的运行和维修过程中能够避免。

冷衰是指制冷机的制冷量随时间而衰减的现象，溴化锂机组维修与制冷机本身制造和运行条件有关，一般为每年 1%左右。如果年冷衰率达到 3%~5%，那就是严重冷衰；如果超过铭牌值 10%，并且经过维修仍然超过 10%，那就表明机组性能已经很差。

溴化锂制冷机的冷衰与气密性、水质稳定性、溶液、泵等有关，它们影响机组的真空度、热交换、内循环量，从而使制冷能力衰减。

1.1 气密性

溴化锂制冷机要求真空度在 100Pa 以下，保证制冷剂的蒸发。真空度越高，制冷能力越强。因此，机组在运行过程中如果气密性受到影响，从而影响真空度，便影响机组制冷能力。

影响机组气密性的因素有：①密封性焊缝；②换热管的胀接；③阀门、泵、视镜密封处。

1.2 水质稳定性

与溴化锂制冷机组运行有关系的介质有冷却水、冷媒水、水蒸汽。水蒸汽由锅炉提供，用水经过处理，一般不会有水垢、藻类、泥沙，水质可以得到保证，对机组没有影响。机组运行时，放气阀放气时要带出一部分水，系统膨胀、收缩亦会有一部分水损失。为保证机组正常运行，要补充水，一般运行 24 小时要补充十几公斤水，补充量不大，对机组运行影响不大。冷却水是通过冷却塔降温来获得的，溴化锂机组维修蒸发量达 1%~2%/h。机组运行 24h，要补充大量的水来获取冷却水，因此对水质应有较高的要求，保证不结垢、无腐蚀、不长藻、无生泥，否则便会影响机组换热效果，从而影响机组制冷量。

1.3 溴化锂溶液

在溴化锂制冷机组中，溴化锂水溶液的平均浓度约为 55%，负责传热、传质和循环运行。溴化锂水溶液的质量直接影响机组的制冷能力，其 PH 值和缓蚀剂是机组防腐蚀的关键，因为它们吸附在换热管表面后会影响到换热效果；而腐蚀产生的杂质会堵塞喷嘴、淋激板孔，从而直接影响喷淋效果；同时，杂质会堵塞管路和屏蔽泵滤网，直接影响溶液循环量；如果杂质进入屏蔽泵，会影响屏蔽泵的转动和溶液流动；如果屏蔽泵内部冷却液通道被堵塞的话，还会烧坏屏蔽泵。

1.4 屏蔽泵

屏蔽泵在溴化锂制冷机组中的作用好比人的心脏，是运动部件，本身存在性能衰降的

问题。若不定期检修，或者屏蔽泵本身性能不佳，均会影响溶液循环，导致冷衰。

除此外，冷却塔、水泵、汽、燃油、燃气等因素也对溴化锂制冷机的制冷能力有影响。

2 冷衰的防治

①在产品制造过程中严格做到溴化锂机组维修“清洁密封”。清洁，就是防止杂质和灰尘在制造过程中进入机组内部，并且在制造过程完成后用洁净空气和洁净水清洗机组内部。密封，就是保证焊缝、胀管处没有泄漏。应适当提高气密性检查要求，并用氮罩法进行泄漏总量检测。

②严格控制溴化锂溶液的杂质和 PH 值。使用效果较好的钼酸锂做缓蚀剂。要定期检测溶液的总杂质、PH 值、钼酸锂含量和异辛醇(能量增强剂)，确保在要求范围内。

③选用质量好的泵、阀门、视镜等，并在装入机组前进行有效检测，不符合要求者不用。

④定期检测冷却水。如果水质较差，要加除垢剂和除藻剂，并在管路上安装电子除垢仪。每个季节运行前加入的冷媒水，水质必须达到要求，必要时要经过净化处理。

⑤对于冷却塔、水泵等辅助设备，溴化锂机组维修除按产品规范进行选用外，还要进行定期维修保养和检测。

⑥若发现机组有泄漏，要查出漏，并通过补焊、补胀、更换部件等办法予以修复，同时进行气密性试验，以达到规定指标。

⑦冷却水、冷媒水管路结垢严重时，要通过机械除垢和化学除垢清洗管路，使管路保持良好的换热效果。

⑧可通过杂质过滤清除、加氢氧化锂调整 PH 值、加钼酸锂保持溶液缓蚀性能、加异辛醇增强制冷能力等办法再生溶液。

3 结语

溴化锂制冷机的冷衰是客观存在，不可等闲视之。只要认真对待，采取切实有效的措施，它是完全可以控制的。冷衰是指制冷机的制冷量随时间而衰减的现象，与制冷机本身制造和运行条件有关，一般为每年 1%左右。如果年冷衰率达到 3%~5%，那就是严重冷衰；如果超过铭牌值 10%，并且经过维修仍然超过 10%，那就表明机组性能已经很差。

溴化锂制冷机的冷衰是客观存在，不可等闲视之。只要认真对待，采取切实有效的措施，它是完全可以控制的。

以上内容就是溴化锂机组维修的相关情况，希望以上内容对大家有所帮助。

无锡新天马制冷有限公司

二手制冷设备回收网

中国空调制冷设备论坛