

11. 电加热器维护检修规程

SHS 10011—2004

目 次

1	总则	(286)
2	检修周期与内容	(286)
3	检修与质量标准	(287)
4	试验与验收	(289)
5	维护与故障处理	(289)

1 总则

1.1 主题内容与适用范围

1.1.1 主题内容

本规程规定了电加热器检修周期与内容、检修与质量标准、试验与验收、维护与故障处理。

1.1.2 适用范围

本规程适用于空气分离装置的电加热器的维护与检修。

1.2 编写修订依据

SHS 01001—2004 石油化工设备完好标准

《电气设备检修》水利电力出版社，1982 年 10 月

《电气设备故障检测手册》水利电力出版社，1983 年 8 月

GB 150—1998 钢制压力容器国家质量技术监督局压力容器安全技术监察规程(质技监局锅发[1999]154 号)

2 检修周期与内容

2.1 检修周期(见表 1)

表 1 检修周期 月

检修项目	小 修	大 修
检修周期	12 ~ 36	36 ~ 72

根据日常状态监测结果及实际运行情况，可适当调整检修周期。

2.2 检修内容

2.2.1 小修项目

2.2.1.1 拧紧各部位螺栓；

- 2.2.1.2 修复各部位油漆;
- 2.2.1.3 检查各密封点,必要时更换密封垫片;
- 2.2.1.4 检测壳体接地电阻;
- 2.2.1.5 检查、修理或更换进出口阀门;
- 2.2.1.6 调试、校对各指示、调控仪表;
- 2.2.1.7 检查、维修控制电路的开关、接触器的接触面应平滑,如有烧伤磨损严重的,应进行处理或更换,二次线各连接点是否牢固;
- 2.2.1.8 检查加热器的电源接线是否良好,有无过热和绝缘损坏的现象。绝缘器件如有裂纹损坏的应更换;
- 2.2.1.9 测量加热元件的直流电阻各相间误差不大于 $\pm 10\%$ 。
- 2.2.2 大修项目
 - 2.2.2.1 包括小修项目;
 - 2.2.2.2 压力容器应定期检测,壳体如有严重变形、裂纹,予以补焊或更换;
 - 2.2.2.3 加热器应抽芯检查,当加热器直流电阻各相间误差较大,影响正常生产时,更换电热元件;
 - 2.2.2.4 测量电热元件的绝缘并处理;
 - 2.2.2.5 更换老化、熔断的电阻丝或电热管;
 - 2.2.2.6 检查绝热垫块、连接环绝缘器件、绝缘器件等附件,有无老化损坏现象;
 - 2.2.2.7 检查腐蚀情况,做好防腐工作。

3 检修与质量标准

3.1 检修前准备

3.1.1 切断电源,办好检修所需的各种票证,做好安全措施。

3.1.2 备齐材料及工器具。

3.2 拆卸与检查

3.2.1 拆卸

3.2.1.1 拆下端盖螺栓;

3.2.1.2 拆除引线;

3.2.1.3 拆除附件;

3.2.2 检查

3.2.2.1 检查壳体是否有过热及漏气现象;

3.2.2.2 检查内外层腐蚀情况;

3.2.2.3 检查电阻丝、电热管是否松动、移位、变形、破损;

3.2.2.4 检查绝缘(瓷棒)器件是否绝缘;

3.2.2.5 检查附件。

3.3 检修

3.3.1 对指示、调控仪表精度进行测试、调零。

3.3.2 检查与更换绝缘(瓷棒)器件及附件。

3.3.3 更换电阻丝或加热管。

3.3.4 按《压力容器安全技术监察规程》进行检测,如发现问题,进行补焊或更换壳体。

3.3.5 测量(电阻丝)加热元件直流电阻。

3.4 质量标准

3.4.1 电热元件直流电阻值偏差不能超过最大允许值的2%。

3.4.2 电热元件对地绝缘电阻值应大于0.4 MΩ。

3.4.3 相间接线的对地距离符合设计标准。

3.4.4 壳体应无漏气、漏电，对修复的加热器壳体焊缝按 JB 4730—94 标准执行。

4 试验与验收

4.1 试验

4.1.1 审查检修记录，确认检修质量合格。

4.1.2 按规定通气、送电，做好记录准备。

4.1.3 通气后，接通电源。

4.1.4 做好温度、压力记录，检查气密性。

4.2 验收

4.2.1 运行正常后，三相电流两相之差不应超过额定值的 10%。

4.2.2 电热元件无明显振动和噪声。

4.2.3 运行正常，温度符合设计要求。

4.2.4 运行电流稳定无超额定值现象。

4.2.5 主回路电源各接头无过热现象，最高温度不得超过 70℃。

4.2.6 二次回路的仪表、开关、继电器及接线无异常。

5 维护与故障处理

5.1 日常维护

5.1.1 保证管道、阀门畅通。

5.1.2 调试、校对各显示调控仪表、应无超限现象。

5.1.3 检查气密性。

5.1.4 做好绝缘接地工作。

5.1.5 及时处理设备缺陷，保持加热器、一二次接线、控制设备完好、整洁。

5.2 常见故障与处理(见表 2)

表 2 常见故障与处理

序号	故障现象	故障原因	处理方法
1	加热温度达不到设计要求	接点电阻过大 电热元件老化或损坏 仪表失准	处理或更换接点 更换电热元件管 调校或更换仪表
2	电加热器漏气	壳体有裂纹 密封不好	补焊或更换 旋紧端盖螺母或更换密封垫
3	漏电	接地不良 接线不正确 绝缘不良或损坏	重新接地 正确接线 绝缘处理
4	加热器跳闸	负荷电缆或控制电缆接地 控制元器件故障	消除电缆接地故障 更换故障的有关元器件
5	加热器无法起动	温度接点、开关接触不良 控制电路的有关元器件出现故障	更换开关 检查、更换出故障的有关元器件

附加说明：

1 本规程由大连石化公司负责起草，起草人王承业、田坤(1992)。

2 本规程金陵分公司负责修订，修订人俞京贤(2004)。

www.bzxz.net

免费标准下载网