



-- 文章标题 --
-- 一级栏目 --
-- 二级栏目 --
关键字

搜索



《电力安全》编辑部

地址：苏州市西环路1788号

邮编：215004

电话：

0512-68602709(主编室)

0512-68602711(编辑部)

0512-68603420(广告部)

传真：

0512-68602711(编辑部)

0512-68602312(广告部)

E-Mail：

editor@csest.com(编辑部)

sale@csest.com(广告部)



- ※ 凝结水溶氧超标的原因
- ※ SW3-110型断路
- ※ 210MW发电机外部
- ※ 并联电容器的故障判断
- ※ 变电设备发热缺陷的管
- ※ 变电检修现场标准化(
- ※ LW11-110, 2

全启式弹簧安全阀的现场校验调试 (2001年第2期)

作者：林银河 郑 魏 (广东珠海发电厂 珠海 519050) 点击：59

广东珠海发电厂2×700 MW燃煤亚临界机组为中港合资项目。锅炉型式为：辐射再热式强制循环锅炉。其安全阀系日本“TOA”—东亚阀门株式会社生产的全启式弹簧安全阀V1 700；下面就

“TOA”安全阀在珠海发电厂1、2号炉校验、调试过程中有关数据的来源及调整方法进行总结及分析。

1 安全阀调试关键参数的来源

(1) 1、2号炉安全阀动作压力的整定倍数

表1列出安全阀调试动作压力的整定倍数。

(2) 安全阀调整时，弹簧压缩(放松)量值的理论来源锅炉所有安全阀在冷态时已按动作压力调整好，对再热器进出口安全阀一般在试“跑铤”之后，再缓慢升压至动作压力来校验冷态定值的准确性。而汽包、过热器同样在升压至70%额定工作压力下试“跑铤”之后，当压力升至75%~85%额定工作压力时用油压整定器校验冷态定铤是否准确，最后再升压至动作压力值加以检验。但一般情况，动作压力值不是偏高就是偏低，或者其它参数不合格。因此需要根据油压器的校验计算值或实际动作压力值的高低来适当调整安全阀弹簧。现以1、2号炉过热器安全阀为例，说明弹簧压缩(放松)与压力的理论关系：

$$2.1 : x = 25.5 : 18.96$$

$$x = (2.1 \times 18.96) \div 25.5$$

$$= 1.56 \text{ MPa}$$

式中：2.1—安全阀上部调整螺母的节距，单位mm；

x—求出的弹簧压缩(或放松)2.1 mm高

度时的压升或压降，单位MPa

25.5—为动作压力下弹簧的总压缩量，单位mm；

18.96—整定动作压力，单位MPa

即：正向或反向旋转调整螺母一周其压升或压降为1.56 MPa；由于调整螺母为六角螺母，因此每旋1/6，其压升(压降)为0.26 MPa，此值为理论标准值，但必须注意再热器、汽包、过热器由于整定动作压力不同，弹簧总压缩量不同，安全阀调整螺母旋转一周(或一角)的压升或压降不尽相同。

(3) 用油压器校验安全阀的K值及简易计算

对汽包、过热器安全阀校验时，要用油压器(目的在于减少高压下安全阀的动作次数，保护阀瓣及阀座接合面，且节省校验时间和燃料)，首先在蒸汽压力达到70%额定工作压力下将安全阀手动拉把拉起，人为试跑铤，然后在蒸汽压力升至75%~85%额定压力下先装上油压器校验，一人操作油压器升压把，一人看油压表，一

人监报就地压力表，当油压器升压至安全阀微起，同时听到“嚓”一声时，应快速松开油压器的卸压旋钮(以免安全阀起跳)，并记下当时的油压器表值和蒸汽压力，这时动作压力的平衡公式为：

$$P=F1\times K+F2$$

式中：F1-油压器提升力MPa

F2-蒸汽对阀瓣的作用力MPa

K-油压器的有效受压面积与安全阀喉

部有效受压面积之比，由厂家给定，K=1.12。

现以2号炉汽包3号安全阀为例，用油压器校验计算如下：锅炉汽包的就地压力17 MPa，油压器表压3.95 MPa，K=1.12代入

$$P=F1\times K+F2$$

$$=3.95\times 1.12+17$$

$$=21.25\text{MPa}$$

此值比整定动作压力21 MPa高出0.25 MPa，此时实际升压应视其压力动作值是否偏高或偏低再做调整。当时升压后实际动作值为20.9 MPa，在可接受标准20.78~21.2 MPa范围内，同时回座压力及起跳高度也合格，所以不再调整。

2 安全阀调整方法

(1) 锅炉试完水压后，应将安全阀阀座上的“压块”拆除，并在部分部件除锈后按各安全阀的动作压力值组装好安全阀。

(2) 对于再热器进、出口安全阀的整定，由于压力较低，厂家在现场整定时不用油压器，其它调整方法及步骤与汽包过热器基本相同。

(3) 如果起跳压力太高或太低，则将弹簧调整螺母逆时针旋转(松)或顺时针旋转(紧)。

(4) 当安全阀起跳不完全，即出现所谓“平跳”现象时，应将下部调整环向右旋，将调环上升，一般情况转2个齿数。

(5) 回座压力的调整：如微调则只需调背压调节阀，如不行，可调整上调环，再不行调整下环，最后再适当调整调整套。

(6) 如果回座压力太高(即启闭压差过小)，将上部调整环左旋10~20个齿数，降低该环；如果这样调整回座压力仍太高，可将下调整环右旋，将其适当升高；如果回座压力须做适当微调，可将背压室节流阀左旋以适当开大其开度，调整完也将调整套逆时针旋转，适当将其升高。

(7) 若回座压力太低(即启闭压差大)，如只做微调，可将背压节流阀右旋半圈，将其适当关小；如果仍不够，可调整上部调整环(右旋10~20个齿数)将其适当调高；如果回座压力仍偏低，可将下部调整环左旋2个齿，将其降低，调整后调整套顺时针旋转，将其降低。

3 小结

(1) 日本东亚阀门厂生产的TOA安全阀在珠海

发电厂两台700 MW机组锅炉安全阀调试过程中，起跳/回座压力，起跳高度、压差等的校验调试基本达到各安全阀的铭牌技术参数和动作压力的可接受范围。

(2) 在调试过热器的安全阀及PCV阀过程中，

出现排汽管伸缩节冲破弯曲等现象(该排汽管为美国雷神公司设计)，后经更换1、2号炉过热器出口安全阀排汽管和全部PCV阀排汽管伸缩节，并改伸缩节为“带帽”式短节，达到预期效果。

(3) 用油压器校验安全阀的设定起跳压力，计算简单、快捷、准确，对超高压以上全启式弹簧安全阀(再热器除外)，用油压器校验是必须的工具，而且为节省人力和时间，安全阀在冷态定铤或拆装时，同样要用油压器。但它只能校验出厂前或检修后预定的起跳压力是否准确，并不能检验跑铤时间的长短、起跳回座压力的高低、启闭压差的大小及动作过程中出现的问题。另一方面用油压器校验安全阀动作的准确性，最终还要实际升压加以验证。

(4) 全启式弹簧安全阀与脉冲式安全阀相比较，其结构差异较大，在调试过程中，调整部位较多，且有一定的相关性。因此要调整好全启式安全阀，必须对其结构特点、部件功能、作用原理及厂家要求的有关安装数据、调整方法有较深的了解，方能快速、准确地处理好在校验调试过程中出现的问题。

(收稿日期：2000-05-31)