

## 汽轮机超速保护装置技术条件

### 1 主题内容和适用范围

本标准规定了汽轮机超速保护装置的性能技术要求、试验项目及要求。

本标准适用于固定式发电用汽轮机的超速保护装置(以下简称为装置)。其它类型的汽轮机也可参照使用。

### 2 引用标准

|            |               |
|------------|---------------|
| GB 1239    | 普通圆柱螺旋弹簧      |
| GB 4058    | 汽轮机清洁度标准      |
| JB 4273    | 汽轮机控制系统性能试验规程 |
| ZB K54 022 | 汽轮机总装技术条件     |
| JB 2862    | 汽轮机包装技术条件     |
| JB 2901    | 汽轮机防锈技术条件     |

### 3 技术要求

- 3.1 汽轮机必须设有机械式危急遮断器,其动作转速为额定转速的 108%~112%。
- 3.2 汽轮机额定功率在 25MW 及以上时,必须设有附加超速保护装置或电超速保护装置,附加超速保护装置动作转速应比危急遮断器动作转速高额定转速的 1%~2%,但最高不得超过 3%。
- 3.3 汽轮机额定功率在 50MW 及以上时,必须设有电超速保护装置,其动作转速应定在危急遮断器动作转速整定范围的下限值。
- 3.4 危急遮断器、附加超速保护装置,电超速保护装置工作信号应分别取自其相应的传感器。
- 3.5 上述超速保护装置与液压紧急停机装置一起组成汽轮机超速保护系统。
- 3.6 汽轮机额定功率在 50MW 及以上时,一般应设置二只机械式危急遮断器,只要其中任一只动作,均能使汽轮机可靠停机。
- 3.7 危急遮断器应有调整动作转速的手段,并能满足危急遮断器动作转速调整范围的要求。
- 3.8 汽轮机额定功率在 50MW 及以上时,一般应设置在线试验或活动危急遮断器撞击子(飞环)的装置。若在试验过程中发生超速,仍应保证汽轮机可靠停机。
- 3.9 危急遮断器应与汽轮机轴系刚性连接。
- 3.10 弹簧应符合 GB 1239 中 1 级精度的要求。
- 3.11 危急遮断器试验整定后,螺钉和定位销处应敛缝。
- 3.12 大、中型机组的危急遮断器复位转速应大于额定转速。小型机组的复位转速最低不得低于额定转速的 97%。
- 3.13 超速保护系统应设置就地或遥控紧急停机装置。
- 3.14 汽轮机设有二只危急遮断器时,应设置两套同样的危急遮断器杠杆、滑阀,且可以直接或交叉动作。

- 3.15 危急遮断器与危急遮断器杠杆、滑阀之间的装配要求应符合 ZB K54 022 的规定。
- 3.16 汽轮机额定功率在 50MW 及以上时,一般应设置超速试验(提升转速试验)装置。
- 3.17 汽轮机设有二只危急遮断器时,应设置双通道危急遮断器动作指示器,分别监视两个撞击子(飞环)的动作情况。指示器可以是电气式、机械式或液压式。
- 3.18 危急遮断器指示器在撞击子(飞环)击出时应发出灯光信号。指示延时不应超过 0.2s。
- 3.19 汽轮机额定功率在 200MW 及以上时,应有显示和记录撞击子(飞环)击出和复位转速的装置。
- 3.20 附加超速保护装置的信号应取自调速器。
- 3.21 附加超速保护装置的動作转速应能在汽轮机静止状态下进行整定,调整范围应符合 3.2 条的规定。
- 3.22 电超速保护装置的转速信号必须取自装在汽轮机上的传感器。
- 3.23 电超速保护装置供电必须来自不停电电源。
- 3.24 从汽轮机超速到电超速保护装置发出信号的时间应小于 10ms。
- 3.25 装置清洁度应符合 JB 4058 规定。
- 3.26 装置还应符合国家标准《汽轮机安全监视装置技术条件》规定。
- 3.27 行程、转角、操作方向等应有明显易辨的指示标志。
- 3.28 采用二只撞击子(飞环)的有关零部件应有明显的区别标志。

#### 4 试验项目及要求

##### 4.1 出厂检查试验项目

- a. 危急遮断器动作转速整定试验;
  - b. 附加超速保护装置动作转速整定试验;
  - c. 电超速保护装置动作转速整定试验;
  - d. 压出试验(喷油试验);
  - e. 超速试验装置试验。
- 4.2 危急遮断器试验包括压出试验(喷油试验)和超速试验(提升转速试验)。
  - 4.3 在作超速试验前禁止作压出试验(喷油试验)。
  - 4.4 超速试验(提升转速试验)应先用同步器将转速提升到高于额定转速的某一转速后再用超速试验装置继续提升到危急遮断器动作。
  - 4.5 超速试验(提升转速试验)前必须做到紧急停机系统动作可靠、附加超速保护装置动作值正确。
  - 4.6 超速试验(提升转速试验)在同一情况下应连续做三次,前二次动作转速之差不应超过额定转速的 0.6%,第三次与前二次平均值之差不应超过额定转速的 1%。
  - 4.7 附加超速保护装置试验整定值应符合 3.2 条的规定。
  - 4.8 电超速保护装置试验整定值应符合 3.3 条的规定。
  - 4.9 危急遮断器指示器试验应符合 3.8 条的规定。
  - 4.10 试验方法应符合 JB 4273 规定。

#### 5 包装和发货

- 5.1 包装应符合 JB 2862 规定。
- 5.2 防锈应符合 JB 2901 规定。
- 5.3 装置出厂时,应随同汽轮机供给下列图样及技术文件:
  - a. 装置总图;
  - b. 电气原理图;
  - c. 使用说明书;
  - d. 出厂证明书;

e. 装箱清单。

附加说明：

本标准由机械电子工业部上海发电设备成套设计研究所提出并归口。

本标准由东方汽轮机厂与上海发电设备成套设计研究所共同负责起草。

本标准参加起草单位有南京汽轮电机厂、杭州汽轮机厂、上海汽轮机厂、哈尔滨汽轮机厂。

本标准起草人张继国、邵平世。

# www.bzxz.net

免费标准下载网