

B25-8.83/0.981 型 背压汽轮机运行规程 (临运版)

第一章 汽轮机的技术规范

第一节 汽轮机本体的技术规范

一、汽轮机主要技术数据

1.1 主要技术规范

汽轮机型号：B25-8.83/0.981 型

汽轮机形式：高压单缸、冲动式、背压式汽轮机

额定功率：25MW

最大功率：30MW

额定转速：3000r/min

主汽门前额定蒸汽压力：8.83Mpa

主汽门前蒸汽压力：最高 9.31 Mpa 最低 8.33 Mpa

主汽门前额定蒸汽温度：535℃

主汽门前蒸汽温度：最高 **540℃** 最低 **525℃**

额定工况时主蒸汽流量：**205t/h**

最大工况时主蒸汽流量：**227t/h**

额定工况时排汽流量：**166.31t/h**

最大排汽量：**184.3t/h**

排汽压力：**0.98Mpa**（**0.784—1.27Mpa** 调整）

排汽温度：（新汽参数额定时）**276.7℃**

转子临界转速：**1652r/min**

盘车转速约为：**5—6r/min**

级数：一个速度级和九个单列压力级

转动方向：从机头看顺时针方向

1.2 汽轮机设备简介

本汽轮机是由中国长江动力公司(集团)武汉汽轮机发电厂生产。**B25—8.83/0.981** 型，汽轮机为高压冲击背压式，由单缸、单轴组成通过刚性联轴器直接带动发电机，容量 **25MW** 与锅炉、发电机及其附属设备组成发电机组。属于热电两用机组。

汽轮机静子部分由前轴承座、前汽缸、中汽缸和后汽缸四部分组成，流通部分由一个单列速度级和九个单列压力级，轴上的叶轮、推力盘、汽机端联轴器均与轴整段为一体。汽轮机采用喷嘴调节、配汽部分有四个蒸汽室、每个蒸汽室装有一个调节阀，各自控制一组喷嘴，分别引进四个调节阀进入汽轮机。随着负荷的改变，各调节阀依次开启或关闭。调节阀的动作由油动机通过凸轮配汽机构而控制，控制信号由电液转换器给出。

在汽轮机前端的轴承座内装有油泵组、危急遮断器、轴向位移发送器、推力支持联合轴承以及垂直调节系统其它部件。前轴承座由前座架支撑，在座架上沿汽轮机中心线有纵向键，当机组受热膨胀时，可以沿此纵向键向前滑动，前轴承座与前汽缸用猫爪相连，在横向以及垂直方向均有定位的膨胀滑销，以保证汽轮机中心在膨胀时不致变动。

后汽缸由后座架支撑，座架上有横向销，后汽缸导板上有一纵向销，纵向销与横向销的交点构成了汽轮机的“死点”。当机组受热膨胀时，可沿纵向键和横向销膨胀。

第二节 热力系统

B25—8.83/0.981 型汽轮机为高温高压背压式汽轮机，其管路系统主要有主蒸汽系统、抽汽系统、汽封系统、疏水系统。其辅机设备主要有二台高压加热器、二台汽封加热器、一台弹簧式安全阀。

一、主汽系统

来自锅炉的新蒸汽通过电动隔离门进入自动主汽阀。主汽阀内装有蒸汽滤网，以分离蒸汽中的水滴和防止杂物进入汽轮机。蒸汽在同过调节阀后进入汽轮机内膨胀做功，做功后的背压蒸汽由排汽管道引向热用户。

二、抽汽系统

B25—8.83/0.981 型背压式汽轮机共有三级回热：一级抽汽供#1 高压加热器用汽，二级抽汽供#2 高压加热器用汽，三级抽汽供除氧器用汽。回热抽汽管路均装有单项抽汽逆止门，一旦主汽门关闭，电磁启动阀动作，控制压力水，抽汽逆止门同时关闭，起到隔离作用。在排气管路上设有保护装置，有弹簧式安全阀组成。当排气压力超过 **1.3Mpa** 时，该阀动作向空排气，降低压力。

三、汽封系统

本机组前汽封有五段漏汽，后汽封有三段漏汽。前汽封第一段漏汽送至第二段回热抽汽管路上；前汽封第二段漏汽接至机组背压排汽管路上；前汽封第三段漏汽和后汽封第一段漏汽及主汽阀阀杆漏汽、调节汽阀阀杆漏汽接至除氧器；前汽封第三段漏汽和后汽封第二段漏汽接至汽封加热器；前汽封第四段漏汽和后汽封第二段漏汽接至汽封加热器 I；前汽封第五段漏汽和后汽封第三段漏汽被汽封加热器 II 带走。

四、减温减压装置

出口蒸汽流量	140t/h
--------	---------------

一次蒸汽压力	9.81MPa	一次蒸汽温度	540℃
二次蒸汽压力	0.98MPa	二次蒸汽温度	276℃
减温水压力	14.6MPa	减温水温度	158℃
水压实验压力	2.4MPa	安全阀整定压力	1.058MPa

结构简述：

减温减压装置由减压系统、减温系统和安全保护装置，控制系统所组成。

减压装置是由减压阀和节流孔板组成，主要任务是降低蒸汽压力，它的原理是：蒸汽在通过装置时，要经多次动能和势能交换和蒸汽流向要作多次拐弯，消耗介质能量，降低蒸汽压力。

减压阀结构形式为套筒柱塞式、柱塞和执行器相连，执行器可带动柱塞做上下运动，可改变套筒上流通面积大小，可就控制了减压阀出口压力高低或流量大小，节流孔板主要消音也可降压。节流孔板多少取决于新蒸汽压力和二次气压力之比值大小来决定，通常孔板可把蒸汽压力降低近一倍。

减温系统主要由调节喷咀、止回阀、截止阀、过滤器组成，调节喷咀集减压和机械雾化于一身，雾化的冷却水喷到混合管中高速蒸汽内，蒸汽流速足以破坏水珠表面的水膜，使冷却水与蒸汽充分接触，并能快速进行热交换，使水在最短时间能完全蒸发，水的蒸发速度取决于二次汽过热度。

为保证喷水点的过热蒸汽有足够的流速，本装置规定最低负荷应在额定出口流量的 **20%** 以上。

减温系统安全保护装置原理：

安全保护装置主要作用是防止设备超压运行，保证设备安全。

冲量安全阀的工作原理为：当设备内压力超过规定值后，蒸汽对阀瓣的作用力就大于重锤对阀瓣的作用力，阀瓣就跳起，把蒸汽排到主安全阀活塞内，冲量安全装置中的主安全阀实际上是一只汽动阀，由冲量安全阀来的蒸汽推动主阀活塞继而推动主阀瓣，主阀开启并向大气排汽。当设备压力恢复正常后，冲量安全阀关闭切断活塞室汽源，活塞室的蒸汽也从冲量安全阀的排汽口排出，这时阀瓣在蒸汽压力作用下自行关闭，停止排汽。

第三节 调节保安系统

B25—8.83 / 0.98 型背压式汽轮机调节系统系采用电液调节系统，它由 DEH 控制系统、电液转换器和错油门油动机等部分组成。其中，电液转换器采用直动式电反馈电液伺服器，错油门油动机侧采用中国长江动力公司（集团）生产的液压弹簧错油门双侧油动机。本系统是按照机组在正常的新蒸汽、背压等参数为基础的情况下进行设计的，由于背压式汽轮机是以热负荷来定电负荷的，因此常常需并入电网中运行，如果机组是向较大的电网供汽，那么调节系统主要是调节机组的热负荷；如果机组是单机供汽，那么调节系统主要是调节机组的背压，并维持机组的安全运行。

一、系统技术参数：

调节系统油压：**1.96Mpa**

油泵进口油压：**0.1Mpa**

脉冲油压：**0.98 Mpa**

转速不等率： **$4.5 \pm 0.5\%$** (3%~6%可调)

背压不等率：**15%**（0%~15%可调）

系统迟缓率： **$\leq 0.3\%$**

二、DEH 系统基本控制功能

1、调节系统的功能

(1)、启动功能

根据机组热状态，可控制机组按经验曲线自动完成升速率，目标、转速、暖机、过临界转速区、直至 **3000r/min** 定速。

(2)、自动同期并网

与自动准同期并网装置配合，将机组转速调整到电网同步转速，有同期装置并网操作，并网后，自动使发电机带上初负荷，并具有手动同期功能。

(3)、负荷控制

根据设置的目标负荷，自动准确地调整机组负荷到目标值

(4)、背压控制

根据设置的背压目标值，自动准确地调整机组背压到目标值。

(5)、主汽压力控制

根据设置的目标主汽压力值,自动准确地调整机组背压到目标值。背压控制回路、负荷控制回路和主汽压力控制回路均可根据需要进行无扰切换。

2、限制保护功能

(1)、OPC 超速限制

油开关跳闸或转速超过 **3090r/min** 时,关调节汽门,控制机组最高飞升速度小于 **3270r/min**, 并自动稳定在 **3000r/min**。

(2)、阀位限制

DEH 系统具有调节阀阀位限制功能, 阀位限制值可在线调整。

(3)、高负荷限制

DEH 系统具有高负荷限制功能, 电负荷限制可在线调整。

(4)、主汽压力低限制

DEH 系统具有主汽压力低限制功能, 其限制值可在线调整。

(5)、超速保护

DEH 系统具有给出 **110%**额定转速超速保护信号的功能。

(6)、DEH 系统在下列情况下可实现保护停机

按手操盘停机

DEH 系统 **24VDC** 失电

DEH 系统两路 **220VAV** 同时失电

脱网状态下，测速通道全部故障

转速超过 **110%**额定转速

3、实验功能

主汽门严密性实验：

超速保护试验：可用于各超速保护的動作转速。做机械实验时，DEH 超速保护的動作转速值自动设定为 **3360r/min** 。

4、DEH 系统具有一次调频限制功能，是否投一次调频限制功能可在
线控制。

5、DEH 系统具有故障报警功能。

6、DEH 系统控制方式

DEH 系统应具有三种控制方式，它们之间可以实现无扰切换。三种方式分别是：

(1)、手动控制方式

利用系统中的启动阀，使危急遮断滑阀挂闸，开主汽门，再通过 DEH-III A 系统的操作手动控制汽轮机进行升/减速和负荷。

(2) 自动控制方式

利用系统中的启动阀，使危急遮断器挂闸，开主汽门，再由运行人员自行选定目标转速、升速率、暖机时间以及目标负荷和升负荷率等。

(3)、程序控制方式

利用系统中的启动阀，使危急遮断器挂闸，开主汽门，根据预先输入到 DEH-III A 系统的最佳运行曲线做成程序控制启动，整个升速过程全部自动完成，无须人为干预。但可由运行人员任意切换以上两种方式且无扰。运行曲线可在线修改。

三、保安系统

保安系统在下述情况下，切断汽轮机的新汽供应

机组转速超过额定转速（3000r/min）**11~12%**（即**3300~3360r/min**）时危急遮断器动作，关闭自动主汽门、调节汽门而停机。

当转子轴向位移超过**1.4mm**允许值时；润滑油压下降到**0.02MPa**时；轴承的回油温度高于**75℃**时；背压压力低于正常值的**0.2MPa**时；转速超过**3420r/min**（可调）时；DEH 电源故障时，磁力断路油门动作，关闭主汽门、调节汽门而停机。

第四节 汽轮机辅助设备的技术规范

一、电动机参数

电机名称	型号	P kW	U (V)	I (A)	N (r/min)	接法	绝缘等级	功率因数	防护等级	总数 (台)

电机名称	型号	P kW	U (V)	I (A)	N (r/min)	接法	绝缘等级	功率因数	防护等级	总数 (台)
给水泵	YKK6301-2	1600	10K	108.5	2980					4
直流油泵	Z2-51	10	220	53.8	3000					1

交流油泵	Y160M1-2	11	380	21.8	2900					1
高压启动油泵	Y315L2-2	200	380	355.5	2980					1
循环水泵	Y250M-4	55	380	103	1480	△		0.87		4
工业水泵	Y280S-2	22	380	140	2970	△		0.89		1
	Y250M-4	55	380	102.5	1480	△				1
疏水泵	Y180M-2	22	380	42.2	2940	△		0.89		1
	Y180M-2	22	380	42.2	2940	△		0.89		1
消防泵	Y280MB5	75	380	140	2970	△				2

二、旋转设备参数

名称	型号	流量 m ³ /h	扬程 M	转速 r/min	轴功率 KW	配用功率 KW	效率 %	汽蚀余量 M
给水泵	ZDG-10	270	1520	2980	1490	1600	75	
直流油泵	80Y60B	39.5	38	2950		11		
交流油泵	80Y60B	39.5	38	2950		11		
高压启动油泵	150AY150×2B	160	200	2980		200		
循环水泵	250S-39	480	30	1450		55		
工业水泵	IS125-100-250	200	80	2900		75		
	ALR200-500C	253	50	1450		55		
疏水泵	3N6X2	34	120	2950		22		
	DG10-30×8	10	240	2950		22		
消防泵	XBD7.8/55-1SG	198	0.78	2900	55.9	15	78	4.2

三、汽封加热器参数

换热面积	30m²
水侧压力	1.6MPa
汽侧压力	0.095MPa
汽侧温度	150

本汽封加热器为 **JQ-30-I** 型，换热面积为 **30m²**。结构为焊接式。

汽封加热器由壳体、水室及管系组成。管系由 **152**

根不同长度的 U 型管组成，整个加热器由水室下部的支架及壳体下的支架固定在基础上。加热器壳体上装有磁性浮子水位计，以显示加热器水位。冷却水进出口和汽气混合物进口装有温度计。由汽封来的汽气混合物从加热器进汽口进入，混合物沿着管系上的导向隔板流向排出口。蒸汽在流动中与管子外壁进行热交换。

四、高压加热器参数

	水 腔	蒸 汽 腔
最高工作压力 MPa	14.9	3.51
工作温度℃	215	418
设计压力 MPa	16.75	3.7
设计温度℃	250	425
物料名称	水	过热蒸汽
换热面积 m ²	240	
焊缝系数 ϕ	1.0	1.0
腐蚀裕度 mm	1.0	1.0
容器类别	III	
外形尺寸	$\phi 1152 \times 6375$	
净 重 kg	17200	

五、除氧器参数

名 称	高压旋膜除氧器
设计压力	0.75 MPa
最高工作压力	0.49 MPa
耐压实验压力	1.14MPa
设计温度	310℃
容 积	70m³
净 重	9700Kg

第二章 汽轮机的启动与停止

本机组可以按电负荷要求或按热负荷要求两种工况运行。

但这两种工况不能同时运行。按电负荷要求运行时，控制系统在转速控制或功率控制下运行，所发出的电负荷及供热用户的蒸汽量完全取决于外界对电负荷的要求，这时机组必须并入热网运行，供热用户的热量由热网补偿。如按热负荷要求运行，机组在背压控制下运行，机组所发出的电负荷完全取决于热网负荷的变化。此时机组必须与电网并列运行，用电量由电网补偿。

第一节 汽轮机禁止启动条件

下列情况下禁止启动汽轮机：

- (一) 危急保安器动作不正常，自动主汽门、调速汽门和抽汽逆止阀卡涩或不能关严时。
- (二) 汽轮发电机组转动部分有明显摩擦声时。
- (三) 辅助油泵及盘车装置失常时。
- (四) 汽缸调节级区域上、下缸温差超过 50°C 时。
- (五) 主要仪表（轴向位移指示器、相对膨胀指示器、转速表等）失灵时。
- (六) 油质不合格或油温低于正常油温时。

第二节 联锁保护

- 1、 当润滑油压低于 0.08MPa 时发讯号。
- 2、 当润滑油压低于 0.055MPa 时，联动交流润滑油泵。
- 3、 当润滑油压低于 0.04MPa 时，联动直流润滑油泵。

4、 当润滑油压低于 **0.02MPa** 时，停机。

5、 当油压降到 0.015MPa 时，盘车自动停止。

第三节 启动前的准备工作

一、仔细检查汽轮机，发电机及各辅助设备，确定安装（或检修）工作已全部结束。

二、准备好各种仪表和使用工具，作好与锅炉、电气及热网的联系工作。电气对汽机所属电机测量绝缘，合格后恢复备用。联系热工仪表，对该汽轮机进行各项试验，试验完好，符合开机条件。

三、油系统进行检查：

主油箱油位（ ）

四、起动交流油泵

五、起动高压启动油泵（注意油温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ）

注意：起动高压启动油泵后检查回油正常

六、启动前 2 小时投入盘车装置运行（注意盘车马达转向必须正确）并检查听音。

七、做调速保护系统静态动作实验正常。

八、本机组暖管和暖机工作，可以由主蒸汽管侧进行（即向空气排气启动），也可以由背压侧进行(背压暖机启动)，但任何启动方式均应注意下列要求：

1. 禁止盘车装置未投入时进行背压暖机。
2. 主蒸汽管壁和自动主汽门壁, 暖升速度不大于 $4^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。
3. 汽缸壁, 温升速度不大于 $3^{\circ}\text{C}/\text{min}\sim 4^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。
4. 法兰与螺栓温度差小于 30°C 。
5. 相对膨胀在 $(+3.0)\text{ mm}\sim (-1.2)\text{ mm}$ 内变化, 不得超出此范围。
6. 轴向膨胀要均匀不允许有跳跃式增加现象。
7. 上下缸温度差小于 50°C , 左右法兰温度为 10°C 左右。

上述要求可控制蒸汽流量。

如果采用背压暖机则暖管和暖机可同时进行并注意打开疏水门, 在暖管, 暖机过程中随着管道和汽缸中压力的升高关小疏水门, 投入汽封加热器和汽封冷却器, 检查自动主汽门和调速汽门是否全开, 待下缸温度大于 250°C 后开启轴封漏汽至除氧器门, 注意此时调速汽门阀杆和主气门阀杆漏汽压力必须高于除氧器压力, 否则蒸汽或疏水会倒灌, 使阀杆受过大的热应力, 还会带进管道中存积的铁锈等引起阀杆卡涩。

如果下缸外壁温度高于 250°C , 可不必背压暖机。

当下缸温度达 350°C 时检查主蒸汽参数, 油温、差胀、上下缸温度, 机组膨胀量等数据, 正常后开始冲转。当主轴转速高于盘车转速时, 盘车装置应自动退出。

转速升至 $2800\text{r}/\text{min}$

左右根据油泵油压，完成高压启动油泵和主油泵的切换工作。注意切换过程要缓慢，严防瞬间断油，引起烧瓦事故。

当冷油器前油温高于 45°C 后投入冷油器水侧。

转速升至 $3000\text{r}/\text{min}$ 暖机结束，检查上下缸温度、差胀、新蒸汽参数、排汽参数、油温正常，并作危急遮断器试验及有关调速系统试验项目后开始并网。

为了便于并网，允许同时调节电动主汽门之旁路门。

并网后带负荷速度应小于等于 $300\text{kw}/\text{min}$ ，同时先后开启电动主闸门，关闭旁路门，减温水门并且注意 此过程要缓慢，使调速汽门缓慢地逐步关小，以保证调速汽门前平稳均匀地升温。

带 $2000\text{KW}\sim 3000\text{KW}$ 电负荷后方可带热负荷。并先后关闭机组所有疏水门。

增加热负荷应不大于 $4\text{t}/\text{min}$ 为宜。

升速和加负荷过程中应注意推力瓦温度，轴向位移，绝对膨胀，差胀，汽缸和法兰温度，机组振动等，如发现有不正常现象应立即停止升速或加负荷，直至找出原因和消除为止。若出现不正常振动应稍降转速或负荷直至不正常振动消除，并在此转速或负荷下稳定运行 30min 以上，再继续升速或增加负荷。如升速时仍然有过大振动应立即打闸停机，查明原因并予以消除后再启动。

第四节 汽轮机的启动

汽轮机速度级下缸内壁金属温度 $\leq 150^{\circ}\text{C}$ 时为冷态启动。

冷态方式启动时间分配如下：

保持背压 0.1MPa~0.2MPa 暖机使下缸温度达 120 以上	3h
背压以 0.05MPa / min 的速度升至 0.5MPa 暖缸使下缸温度到达 180℃	1h
背压以 0.01MPa / min 的速度升至 1MPa 暖缸使下缸温度到达 250℃	1h
背压以 0.01MPa / min 的速度升至全压暖缸使下缸温度到达 350℃	5h
冲转后均匀升速至 400r / min~500r / min 检查听音	5min
维持 500r / min 暖机	30min ~ 45min
均匀升速至 1500 r / min~1600r / min	25min
维持 1500 r / min 暖机	60min
均匀升速至 2400r / min~2500r / min	25min
维持 2500 r / min 暖机	30min
均匀升速至 3000r / min	15min
维持 3000 r / min 暖机	30min
全面检查并列操作	15min
并列后均匀加负荷至	25min
维持 2000kw~3000kw 负荷	20min
均匀加负荷到设计值	60min

若停机时间不长，此时下缸温度高于冷态启动额定转速时的汽缸温度，再启动，则作为热态方式启动，其他情况均按冷态方式启动（新机组第一次启动时间还可适当延长）。

热态启动应遵守下列各点：

1. 进入汽轮机之前应是过热状态（应保证有高于汽缸内壁 50℃ 的过热度）。
2. 要根据汽缸温度由该机冷态额定参数启动曲线决定启动工况，在启动工况前应减少不必要的停留暖机，并以 200 r / min~300 r / min 的速度升速达额定转速后及时并网，并以每分钟增加 5% 设计负荷的升负荷速度带到启动工况点，其后按冷态启动要求进行。
3. 冲动转子 2h 前改为连续盘车，此时润滑油温必须高于

35℃。

1. 上下缸（速度级区域）温差应小于 50℃。当此温度大于 50℃时可根据机组实际安装情况酌情进行启动，但这时要特别加强启动升速阶段的检查听音，如发现有不正常情况时应立即停止启动。
2. 严格控制相对膨胀在（+3.0）mm～（-1.2）mm 范围内。
3. 严格监视机组的振动, 若发生较大振动应立即停机并在消除了引起振动的原因后才允许重新启动。
4. 若胀差出现负值则应加快升速并网。
5. 不管何种方式启动，冲转前应开启向空排汽阀。冲转升速暖机按启动时间表进行。对空排汽启动暖机可适当延长，使汽缸温升温差、胀差在规定的范围内。

做完各试验后，逐渐关小对空排汽阀，提高背压，背压高于热网压力时开始向热网供热。背压达 0.784MPa 时完全关闭对空排汽阀，并投入调压器（按热负荷调控时）。

第五节 停机

1、停机前的准备：

试验高压启动油泵，交直流润滑油泵，盘车电机，活动自动主汽门，必须保证处于完好正常状态。

2、减负荷过程中应控制下列指标：

（1）、汽缸壁温下降速度不大于 1.5℃/min 。

- (2)、相对膨胀在 $(+3.0)$ mm \sim (-1.2) mm 范围内。
 - (3)、发电机解列时严格注意转速防止超速。
 - (4)、在减负荷过程的同时应适当降低新蒸汽参数，并尽量缩短空负荷运行时间以免排汽温度过高。
 - (5)、当新蒸汽过热度接近 50°C 时需降低主蒸汽压力减负荷。
 - (6)、轴承出口油温低于 40°C 时停冷油器水侧。
- 3、停机过程中连续盘车 **16h** 后并且上、下缸速度区域之温度已低于 **250°C** 可改为每隔 1h 盘车 180° 一次，直至汽机完全冷却为止，连续盘车期间必须保证润滑油泵连续运行。

第三章 运行中的监视与维护

- 1、 运行时应特别注意下列主要参数，使其符合规范。
- 1. 新蒸汽参数 **535 ± 5**
 - 2. 电网周波为 **$50\text{Hz}\pm 0.5\text{Hz}$**
 - 3. 调节系统油压为：
 - 主油泵出口油压为 **$2\text{MPa}\pm 0.1\text{MPa}$**
 - 轴承润滑油压为 **$0.08\text{MPa}\sim 0.12\text{MPa}$**
 - 主油泵入口油压为 **$>0.03\text{MPa}$**
 - 4. 轴承进口油温为 **$35^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$** ，轴承回油温度低于 **$65^{\circ}\text{C}$** 。
 - 5. 滤油器的压力为 **$0.02\text{MPa}\sim 0.04\text{MPa}$** （保证润滑油压符合规范）。

6. 汽封加热器压力为 0.095MPa~0.099MPa

- 2、经常监视各表计的指示，并定时计录在负荷发生变化并稳定后，亦应记录各表计的读数。
- 3、经常注意汽轮机各部件运转声音及振动情况，并且注意无油类及垫料等的焦味，发现异常情况，应及时采取措施，并将详细情况记入工作日志中。
- 4、新蒸汽参数超过正常变化范围时应按要求减负荷或停机。
- 5、定期对电动辅助油泵、主汽门、危急遮断设备、脉冲安全阀等部套作试验。
- 6、定期对应加油的转动部件加油。
- 7、除起动和加负荷时应遵守有关规定外，减负荷过程也应均匀，并严格控制好转子与汽缸的相对膨胀在 $(+3.0)\text{mm}\sim(-1.2)\text{mm}$ 范围内。
- 8、辅机部套的启动操作符合辅机部套中有关规定。
- 9、调节部套的启动、操作、切换应符合调节系统说明书中有关规定。

第四章 事故处理与预防

汽轮机事故处理的原则：

1

- 1、发生事故时，运行人员应消除对人身和设备的危害因素，查明事故原因，消除故障点，正确、果断地处理，同时保证其它非故障设备和机组的正常运行，并及时向有关领导汇报，以便及时采取正确对策，防止事故扩大。
- 2、运行人员必须坚守岗位，精力集中，严格执行规程，正确迅速地判断和处理事故。
- 3、根据仪表指示和机组或设备外部现象，正确判断故障原因。迅速消除对人身和设备的危害，必要时立即解列故障设备。
- 4、故障消除后，值班人员应将故障的经过、发生时间、发展程度及采取的对策，做出正确详细的记录。
- 5、如遇本规程未规定的故障象征及运行人员不了解的情况时，应迅速报告值长，共同查明原因及时处理，并将整个处理情况记录在日志上。

第一节 紧急停机与故障停机

一、汽轮机在下列情况下紧急停机

- 1、 机组突然发生强烈振动或金属撞击声。
- 2、 汽轮机转速升高到 **3360r/min** 时，而危急遮断设备不起作用。
- 3、 水冲击。
- 4、 轴端汽封冒火花。
- 5、 任何一个轴承短油或轴承回油温度急剧升高。
- 6、 轴承回油温度超过 **75℃**，或轴承内冒烟。

- 7、 油系统着火且不能很快将火扑灭。
- 8、 油箱内油位突然下降下最低允许油位以下。
- 9、 润滑油压降至 **0.02MPa** 以下。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/186242153020010122>

- 10、