

资源综合利用热电站

汽轮机检修规程

校正 _____

: 审 _____

定: _____

前言

规程是企业标准化的主体和核心，是专业技术人员依据制定规程的有关程序，在实践阅历的根底上，充分争论了有关技术资料，按设备及检修规程所要求的程序进展编制的。

在本规程〔试行本〕公布使用后，原有各方的参照规程或有关修改形式所做的规定同时作废。

本规程只适用于我公司 CB12—4.9/1.57/0.785 型汽轮发电机组的检修。

规程的制定与编制是一项浩繁的系统工程，由于涉及面广，包含的专业多，限于时间与水平有限，虽尽力追求准确无误，疏漏和错误之处在所难免，敬请各部门以及工作在一线的工程技术人员在利用业余时间，把自己参与检修中一些贵重阅历，加以系统地总结、或在执行中准时提出修改意见，以便日后逐步修订完善，满足我公司安康、稳定、节能、高效等条件的运行要求。

目 录

第六章 CB12—4.9/1.57/0.785 型汽轮机试车与验收.....	45
--	----

第一章 汽轮机设备简介

一、总则

本规程只适用于 CB12—4.9/1.57//0.785 型汽轮机组。设备出厂编号： Q3003Y/1 和 F3021K/1。

二、汽轮机主要技术标准

1.1 汽轮机设计主要技术参数

工程	单位	名称	备注
制造厂家		中国长江动力公司（集团）	
型号		CB12—4.9/1.57/1.57/0.785	
额定功率	MW	12	
最大功率	MW	15	
额定转速	r/min	3000	
临界转速	r/min	~3700	
转子旋转方向		从机头向发电机端看为顺时针方向	
主轴承双振幅	mm	0.03	
盘车转速	r/min	5~6	
汽缸重量	t	上汽缸重量~11	
		下汽缸重量~15	
转子重量	t	~6.5	
总重	t	~47	
主蒸汽阀前主蒸汽压力	MPa	4.9	
主蒸汽阀前主蒸汽温度	℃	470	
进汽量	t/h	额定 148.5	
		最大 182.5	
抽汽压力	MPa	1.57	上限 1.86

			下限 1.37	
背压排汽压力	MPa	0.785	上限 0.981	
			下限 0.585	
抽汽温度	°C	355.6		
背压排汽温度	°C	279.8		
抽汽量	t/h	额定 45		
		最大 60		

1.2 汽轮机构造说明

CB12—4.9/1.57/1.57/0.785 型汽轮机为单缸、单轴、冲动、次高温次高压、抽背式，具有一级调整抽汽及一级背压排汽。

本汽轮机布置在 7.0m 标高运行层。汽轮机构造包括静止局部和转子局部。

静止局部包括前、后汽缸、隔板套、隔板、前后轴承座、前后轴承和前后汽封。前汽缸借助前端的猫爪与前轴承座相连，前轴承座支撑在前座架上，后汽缸则支撑在左右两个后座架上。为了确保机组在运行中的膨胀和对中，前座架上布置了轴向导向键，使机组在运行中可以自由向前膨胀和上下膨胀，在后座架上有横向键，后汽缸尾部有轴向导板，保证了汽缸在膨胀时的对中，同时横向销与汽轮机中心线的交点形成了机组的膨胀死点。

转子局部包括整段转子和套装叶轮片以及联轴器。它前后支撑在前轴承和后轴承上，在汽缸中与喷嘴组及各级隔板组成了汽轮机的流通局部，借助刚性联轴器与发电机转子相连。前端的支撑点为推力轴承前轴承，在运行中形成转子的相对死点。汽轮机后端联轴器还装有盘车装置的传动齿轮，在启动前和停车后可以进展电动盘车。

前后汽封、隔板汽封均为梳齿式构造。

本机组本体为前、后两段组成的单汽缸构造，通流局部由一双列调整级，一单列调整级和两压力级共四级组成。高压段配汽承受提板式调整汽阀，由高压油动机掌握，中压段配汽承受带平衡室的旋转隔板，由中压油动机掌握。高压油动机装于前轴承座上。中压油动机置于后汽缸右侧的托架上。

三、汽轮机资料和信息收集

该阶段主要是为检修工程确实定和检修技术预备工作收集资料和供给依据。

1.1 图纸收集整理

收集整理汽轮机的如以下图纸：

1 中国长江动力公司（集团）供给的《CB12-4.9/1.57/0.785 型抽汽背压式汽轮机》及武汉汽轮发电机厂《QF-15-2 型汽轮发电机》产品使用说明书

2 汽轮机构造说明书及安装和检修技术说明书

3 汽轮机总结构造图

4 汽轮机轴瓦图

5 汽轮机转子图

6 汽轮机通流图

7 汽轮机滑销系统图

8 汽轮机对轮连接图

1.2 汽轮机安装和历次检修技术文件

安装技术文件，包括安装技术记录、缺陷处理单、制造厂建议书、相关的变更文件等。技术记录卡包括的主要内容有：

① 解体阶段的检修记录：轴瓦间隙记录、轴承紧力（间隙）记录、油档间隙记录、对轮同心度记录、对轮晃度记录、对轮和推力盘瓢偏记录、汽缸与转子径向和轴向相对位置记录、汽缸负荷安排记录、汽缸支撑转换记录、推力间隙记录、转子弯曲度记录、转子轴径扬度记录、通流间隙记录。

② 检修阶段的检修记录：滑销间隙记录、汽缸轴承座水平记录、隔板（汽封）支撑和定位键间隙记录、汽缸支撑和定位键间隙记录、汽缸合缸记录、隔板变形记录、汽封块膨胀间隙记录、觉察的缺陷及处理记录、主要部件调整记录、通流间隙记录、轴承检修记录、主要部件更换记录。

③ 回装阶段的检修记录：螺栓紧固记录、转子轴向定位记录、轴窜记录、推力间隙记录、汽缸管道内部检查记录、汽缸与转子定位记录、汽缸和隔板支撑垫片记录、汽缸与转子定位尺寸记录、汽缸负荷安排记录、汽缸支撑转换记录、转子中心调整记录、对轮同心度记录、对轮连接记录、轴瓦间隙记录、油档间隙记录、轴承紧力（间隙）记录、轴系扬度记录、桥规记录、汽缸扣盖签证、轴承箱扣盖前检查记录。

技术记录卡应依据现场检修各阶段的数据测量状况印制足够份数，并发到工程负责人，并向其交代记录卡的使用留意事项，如汽流方向、测量位置、测量工具、需要记录的内容包括测量状态、测量数值、测量工具编号、测量人、测量时间等。如轴瓦间隙记录至少应分为解体阶段和回装阶段，至少要交给工程负责人两份。

四、工器具预备

工器具预备是主机检修预备中的一项主要内容，汽轮机检修的专用工具比较多，需要的高技术工具和周密测量工具也比较多，因此把工器具预备做为一项主要内容单列。

汽轮机检修工器具包括以下几方面：

随机专用工具；通用专用工具； 测量工具； 起重工具； 电开工具； 手开工具； 运输工具。

此外还要联系有相应加工力量的机加工车间，预备好检修过程中一些部件的加工机械，如螺栓加工、调整垫板磨削

汽轮机的主要工具包括：

—— 吊装工具：25/5t 行车、吊汽缸专用工具、吊轴承座专用工具、吊隔板（套）专用工具、吊轴承座专用工具、转子抬轴专用工具、吊转子专用工具、吊轴承专用工具、汽缸导杆、转子限位导柱、千斤顶，各种规格的链条葫芦共 5 只（使用前作拉力试验）、汽机房配置 32/5t 行车一部。

—— 螺栓拆装工具：螺栓长度测量专用工具、电动液压力矩扳手、手动力矩扳手、力矩放大器、专用扳手、法兰螺栓加热装置和加热棒、液压拉伸器、绞刀。

—— 加工工具：刮刀、电动砂轮机、角磨机、无齿锯、手枪钻。

—— 测量工具：电子楔形塞尺、内外径千分尺、合像水平仪、框式水平仪、内径百分表、塞尺、水平尺、卷尺、钢直尺、桥规、测量环、深度尺（包括专用）。

其它：汽缸顶丝、轴承箱顶丝、汽缸（隔板套）支撑转换顶丝或转换垫块、假瓦。

FYRD		设备检修作业标准			No:1
工器具					
计量工器具名称	型号规格	精度	数量	备注	
游标卡尺	0~300mm	0.02 mm/m	2	一般测量	
外径千分尺	300~350mm	0.01 mm/m	1	测量转子	
外径千分尺	25~50mm	0.01 mm/m	2	测量轴颈	
外径千分尺	0~25mm	0.01 mm/m	2	一般测量	
塞尺	4~6 寸	0.01 mm	6	一般测量	
楔形塞尺	6 寸	0.01 mm	1	测量流通间隙	
百分表及表架	0~10mm	0.01 mm	8	一般测量	
合像水平仪	-5~5mm/m	0.01 mm	1	测量转子	
框式水平仪	200~200mm	0.01 mm/m	1	测量汽缸扬度水平	
水平尺	6 寸	0.5 mm/m	1	一般测量	
深度尺	0~300mm	0.02 mm/m	1	一般测量	
内径千分尺	50~600mm	0.01 mm/m	2	测量转子	
长卷尺	30m	1 mm	1	定位根底复查	
常用工具					
钢板尺	150mm	1 mm	各 2 把		
管钳	300mm		1		
撬棍	500mm、1000mm		各 1 把		
手拉葫芦	2T		1		
钢丝绳	Ø12×2023		2		
线坠			1		
三角拉马	400mm		1		
油盘	500×1000		4		
活扳手	150mm,200mm,250mm,300mm		各 1 把		
套筒扳手			1		
重型套筒扳手			1		
手锤	0.5, 1, 2 磅		各 1 把		
刮刀			1		

FYRD		设备检修作业标准			No:1
工器具					
计量工器具名称	型号规格	精度	数量	备注	
游标卡尺	0~300mm	0.02 mm/m	2	一般测量	
外径千分尺	300~350mm	0.01 mm/m	1	测量转子	
外径千分尺	25~50mm	0.01 mm/m	2	测量轴颈	
外径千分尺	0~25mm	0.01 mm/m	2	一般测量	
塞尺	4~6 寸	0.01 mm	6	一般测量	
楔形塞尺	6 寸	0.01 mm	1	测量流通间隙	
百分表及表架	0~10mm	0.01 mm	8	一般测量	
合像水平仪	-5~5mm/m	0.01 mm	1	测量转子	
框式水平仪	200~200mm	0.01 mm/m	1	测量汽缸扬度水平	
水平尺	6 寸	0.5 mm/m	1	一般测量	
深度尺	0~300mm	0.02 mm/m	1	一般测量	
内径千分尺	50~600mm	0.01 mm/m	2	测量转子	
长卷尺	30m	1 mm	1	定位根底复查	
油石			1		
大锤	12 磅		各 1 把		
铜棒	Ø25mm, Ø40mm		各 1 件		
螺丝刀	250mm		一字十字各 1 把		
剪刀			1 把		

FYRD		设备检修作业标准			No:2
特别材料、备件					
1. 特别材料如下表:					
材料名称	规格型号	单位	数量	备注	
砂布	#100	张	假设		
钢丝刷子		把	4		
毛刷	50mm	把	10		
煤油		升	100		
棉丝		公斤	20		
垫片	0.2mm、0.3mm、0.5mm	公斤	各 0.5		

FYRD	设备检修作业标准			No:2
特别材料、备件				
铜箔	0.03mm 、 0.05mm 、 0.10mm	公斤	各 0.2	
耐油胶板	$\delta=3\text{mm}$	公斤	3	
面粉		Kg	5	

五、完好标准

- 1、零部件无质量缺陷，各项技术指标符合要求。
- 2、在各种工况下正常运行，到达各项工艺指标规定。
- 3、全部保护装置、信号、指示仪表、记录仪表完整、指示正确，动作牢靠。
- 4、全部关心设备技术工况及运行状况良好。
- 5、技术资料齐全、完整。
- 6、所使用的水、油、汽必需合格。
- 7、设备根底及联接紧固件必需完好、结实牢靠。
- 8、防腐、保温层完整、涂色标志符合规定。
- 9、阀门、管线敷设合理、无堵塞、无泄漏、无锈蚀。
- 10、现场整齐、通风照明良好。

六、设备的维护

- 1、机组正常运行中，运行人员必需认真合理地进展调整，保证安全、稳定、经济的运行。
- 2、加强巡回检查制度，定时定点检查机组的声音、振动、推力瓦块温度，各轴瓦油压、油温及各汽、水、油系统的严密状况等，严防漏油着火。
- 3、机组在运行中，油泵油温应保持在 35—45℃，温升一般不应超过 10—15℃，检查发电机的出、入口风温，准时调整冷却水量，保证风温在规定范围内。
- 4、检查调整系统动作应正常，各油机动作平稳，无超温现象。
- 5、认真严格执行工作票制度，并做好记录。
- 6、搞好文明生产，做好所治理的设备卫生，保持清洁

其次章 汽轮机设备检修

第一节 汽轮机小修及中修内容

1、小修

- 1) 、检修和清洗过滤器
- 2) 、去除油、水、汽系统管线、阀门、法兰的泄漏缺陷
- 3) 、消退运行中发生的故障缺陷
- 4) 对运行中振动和轴位移较高的轴承进展修理

2、中修

- 1) 、包括全部小修工程
- 2) 、解体检查径向轴承或止推轴承，测量瓦量、瓦背紧力、油封间隙、转子窜量和分窜量，必要时进展调整或更换零部件，清扫轴承箱
- 3) 、检查、测量各轴颈、推力盘的完好状况，必要时进展修理
- 4) 、各联轴器部件清洗，检查轮毂和螺栓协作、磨损状况，对联轴器轮毂、螺栓等进展无损探伤
- 5) 、检查止推轴承外表粗糙度及测量端面跳动
- 6) 、清洗检查危急遮断器，测量危急遮断器飞锤与轴位移凸台及危急保安器飞锤头部间隙
- 7) 、检查、调整各振动探头，轴位移探头及全部报警信号、联锁、安全阀及其它仪表装置
- 8) 、检查各弹簧支架，有重点的检查管道、管件、阀门等的冲刷状况，进展修理或更换
- 9) 、检查清理调整阀的传动机构，试验主汽阀动作状况
- 10) 、机组检修前复查中心线，检修后重找正

其次节 汽轮机大修内容

部件名称	标准工程	特别工程	重大特别工程
------	------	------	--------

汽缸	<p>检查汽缸及喷嘴有无裂纹、冲刷、损伤及接合面是否有漏气痕迹等缺陷。</p> <p>检查汽缸螺栓、疏水孔、压力表及温度计、套管等。</p> <p>检查隔板〔套〕及叶片有无裂纹、冲刷、损伤、变形等缺陷。</p> <p>检查清扫局部滑销，修补汽缸保温层。</p>	<p>测量气缸接合面间隙及纵横向水平。</p> <p>测量调整隔板套及隔板的洼窝中心，及隔板弯曲变形。</p> <p>检查汽缸联接螺栓。</p> <p>更换汽缸螺栓两个以上。</p>	<p>检查台板松动及二次灌浆状况。</p> <p>检查汽缸裂纹及焊补。</p> <p>更换喷嘴、隔板，检查轴承或调整汽缸水平、修研汽缸接合面。</p> <p>更换汽缸大局部保温层。</p>
汽封	<p>检查高、低压轴封，汽封，对汽封梳齿、汽封块，弹簧进展修理，调整或更换。</p> <p>测量汽封间隙。</p>	<p>大量调整汽封间隙。</p>	<p>更换 20%以上汽封。</p> <p>更换轴封、外壳。</p>
转子	<p>检查主轴、叶轮、平衡盘、轴封套、联轴器、轴颈、推力盘的磨损，松动及裂纹情况。</p> <p>测量转子轴颈扬度，联轴器对轮找正。</p> <p>检查叶片、拉筋、复环、铆钉的结垢、腐蚀、松动、裂纹、脱焊及损伤状况。</p>	<p>进展叶轮及键槽、叶片〔根〕探伤。</p> <p>测量叶轮、联轴器、推力盘的端面园跳动。</p>	<p>叶片调频、重装或更换叶片。</p> <p>拆装或更换叶轮平衡盘、推力盘、轴封套、联轴器。</p>

轴 承	检查主轴承。 测量轴承及油挡间隙和紧力，必要时进展修刮，调整或焊补。	大量修研轴瓦球面及垫铁接触面。 更换数量较多的油挡片。	修刮轴承座及台板根底加固灌浆。 更换轴承、推力轴承或重注轴承合金。
调速系统	检查调速系统全部部件的磨损状况，并测量尺寸和间隙，必要时修理或更换。	更换调速器、涡轮组等轴承及系统调整工作。	更换调速齿轮及涡轮组。
盘车装置	检查或测量齿轮、蜗轮磨损状况，必要时进展修理或更换。		
油系统	检查油泵、汽动油泵的磨损状况。 检查油箱、滤网、滤油器、调压伐、溢油伐及管道，并修理。	清理全部油管、油门。 检查电动门、排油机，必要时修理或更换。	更换油管在 10%以上。
抽气器	检查主、辅抽气器、喷嘴、集中管及附件，更换磨损件并进展水压试验。	清洗冷却器。	
加热器及 疏水冷却	进展加热器、疏水冷却器、轴加热器的水压试验，消退	更换 10%以上的加	

器	泄漏检查修理汽水系统及附件。	热器管子。	
汽水管道伐门	检查主汽门、抽汽门、背气门、排汽门等重要伐门有无裂纹、松动、冲蚀、漏气等缺陷，视状况进展修理或更换，并做好水压试验。 检查修理各汽门、滤网、减温、减压器等，消退泄漏。 检查修理电动汽、水阀门的传动装置及管道支吊架、膨胀器的调整。	检查主蒸汽管道，给水管道的焊口、法兰及内壁冲蚀状况〔必要时进展测厚检查〕。 检查修理汽水分别器和冲洗装置等。	更换汽、水管道上的各段、法兰、弯头等。

一、大修内容

- 1 、包括全部中修全部内容
- 2 、拆卸汽缸、清洗检查转子密封、喷嘴、叶轮、隔板、缸体等零件腐蚀、磨损、冲刷结垢等状况，并进展无损探伤
- 3 、转子清洗除垢、宏观检查、形位公差检查。有关部位进展无损探伤，及测振探头检查
- 4 、宏观检查叶轮、转子进展无损探伤，依据检查和检验状况打算转子是做动平衡还是更换
- 5 、检查叶片腐蚀状况、叶根的紧固状况以及积垢状况，测定各单独叶片或成组叶片的静频率
- 6 、检查清洗汽缸体封头螺栓及中分面螺栓，并做无损探伤
- 7 、汽缸、隔板无损探伤，汽缸支座螺栓检查及导向销检查
- 8 、解体检查调整阀、错油门、高压及中压油动机等，测量有关部位间隙，阀头、

阀座探伤检查

- 9、解体检查主汽阀、危急保安器等安全保护装置
- 10、盘车机构检查、修理
- 11、清洗各级汽封、平衡盘密封、轴端汽封等，测量各部位汽封间隙，修理或更换损坏件
- 12、检查转子在缸体中的轴向工作位置，测量各通流部位轴向间隙，视状况进展调整
- 13、汽缸、隔板与轴承座洼窝中心检查，并依据状况进展调整。必要时测量汽缸、轴承座中分面的水平度，视状况进展调整
- 14、全部检测部位，全部做好检修前原始记录，以便安装时比照

二、大修检修挨次

1、大修解体阶段检修工序

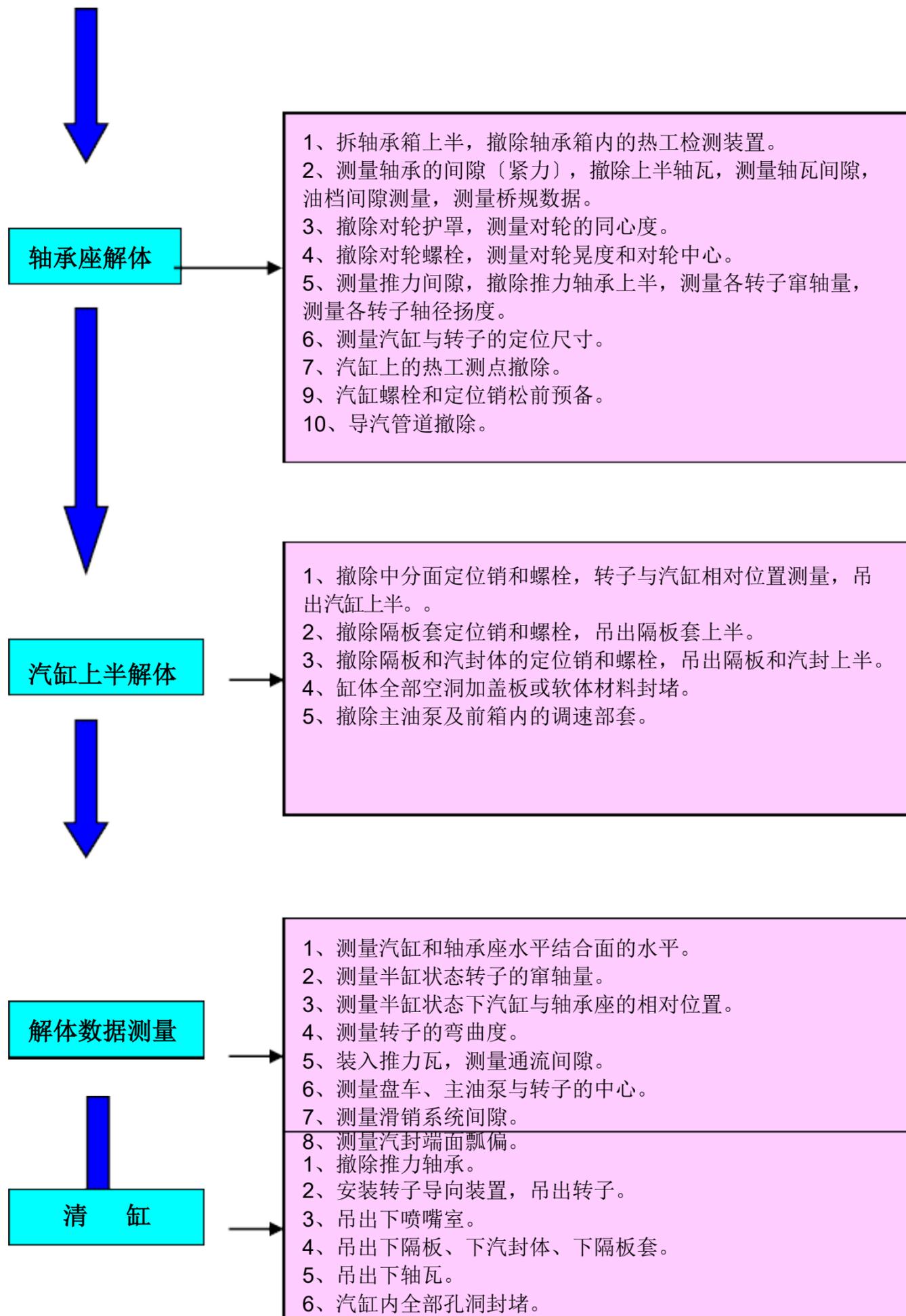
检修前充分了解该汽轮机撤除保温的要求条件，主要是汽缸进汽室金属温度的要求。

由于汽轮机构造和材质不同，对汽缸温度的要求也不尽一样，所以在汽缸温度较高时撤除保温顺导汽管道，会造成汽缸变形、汽缸裂纹、通流和汽缸定位键槽卡涩、转子弯曲、导汽管螺栓咬扣等事故。

一般在 $150^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 之间停盘车，温度在 $120^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ 之间可以撤除汽缸和导汽管保温，金属温度在 80°C 以下可以撤除导汽管和汽缸螺栓。

汽轮机冷却

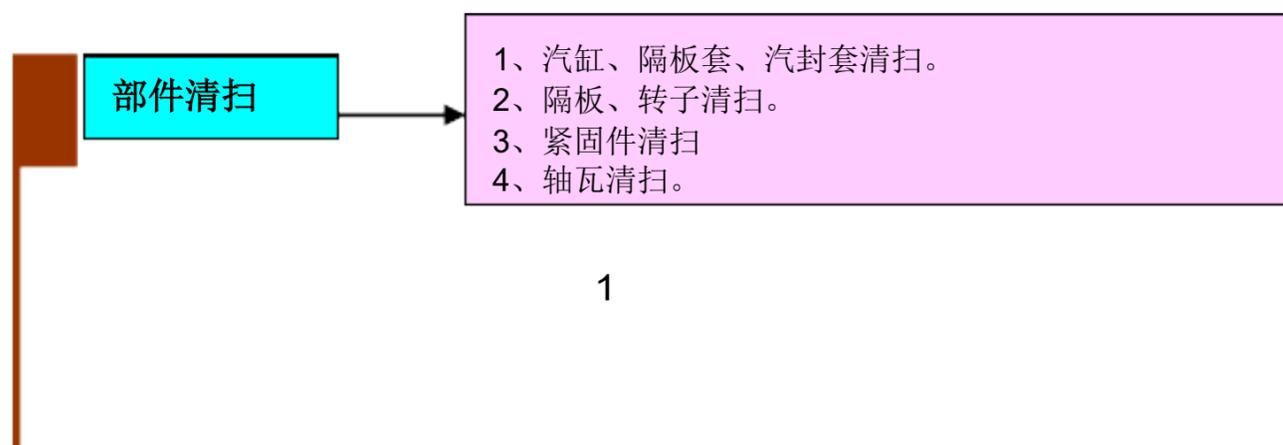
- 1、机组滑停，投入盘车，汽轮机自然冷却。——在有成熟阅历时可以投入汽轮机冷却装置。
- 2、办理检修工作票和动火工作票。撤除汽轮机化装板。
- 3、撤除汽门油动机、汽门解体
- 4、撤除轴承箱上的热工测点（温度、振动、位移、胀差）。
- 5、松汽缸结合面螺栓（2/3）。
- 6、撤除导汽管道保温，撤除导汽管道上的仪表管和热工测点。
- 7、停盘车、撤除汽缸保温。

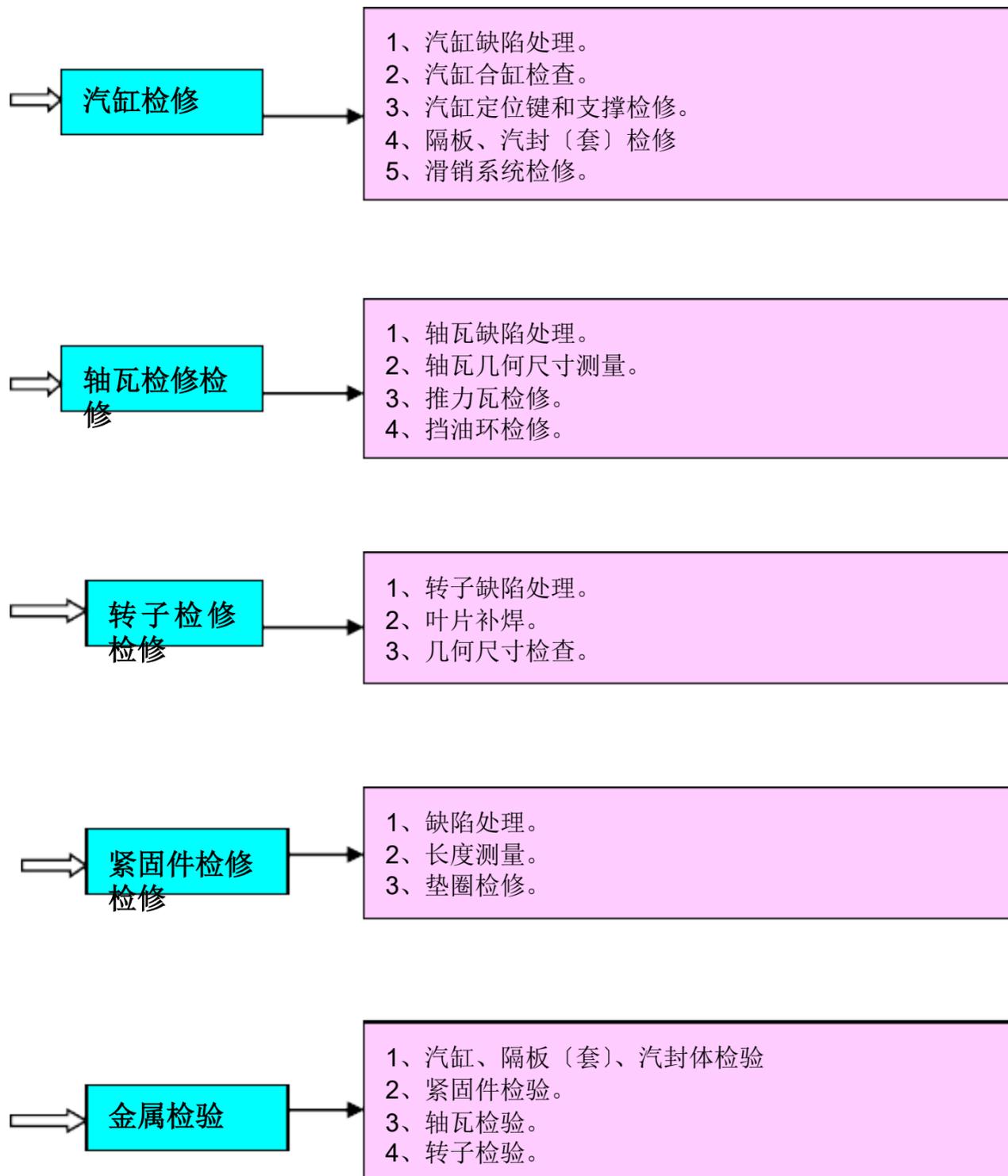


2、检修阶段

本局部主要针对汽轮机解体后部件的清扫、间隙测量调整、轴瓦检修、缺陷处理、金属检验等内容进展总结。

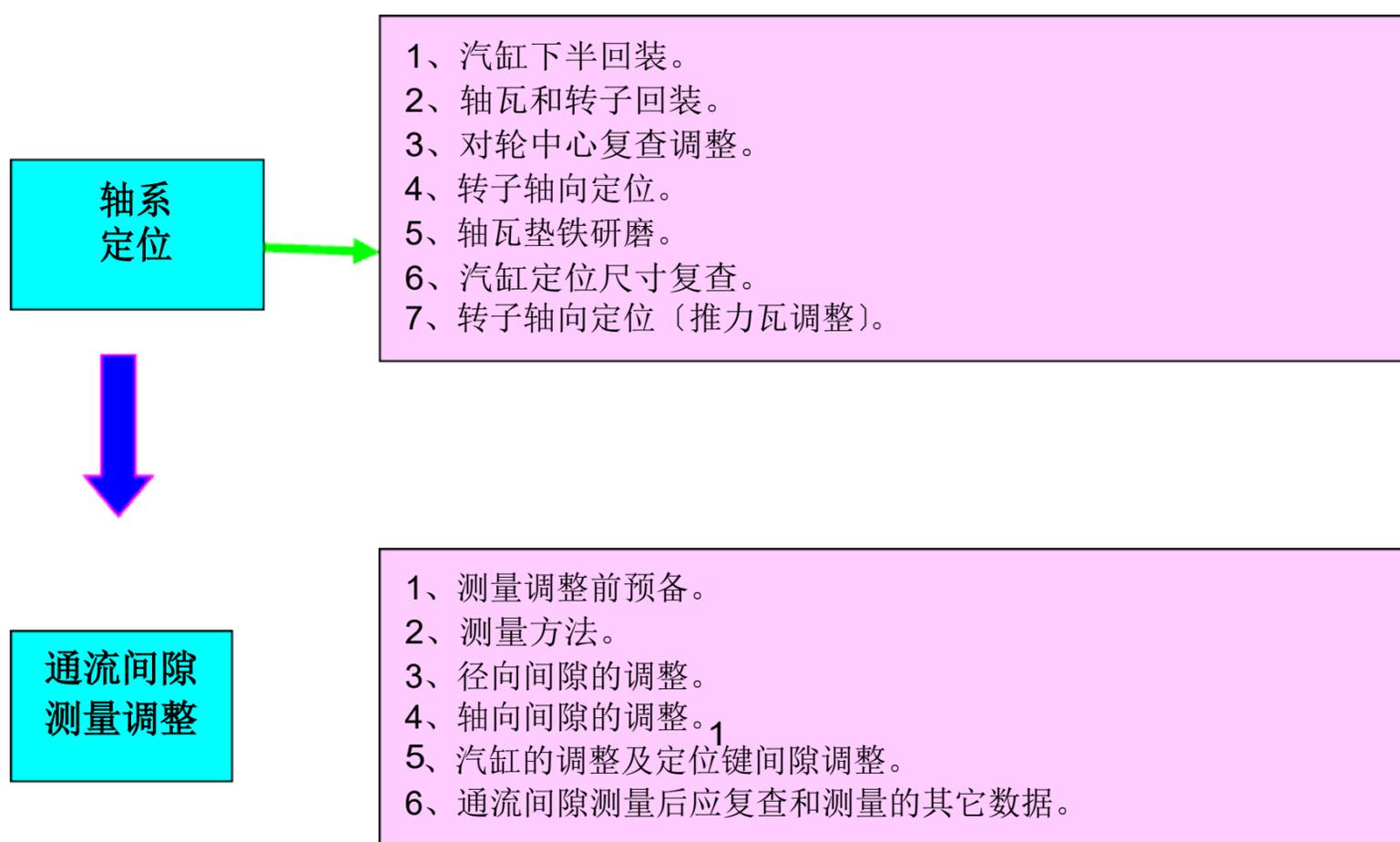
1、检修阶段主要的检修工序和内容

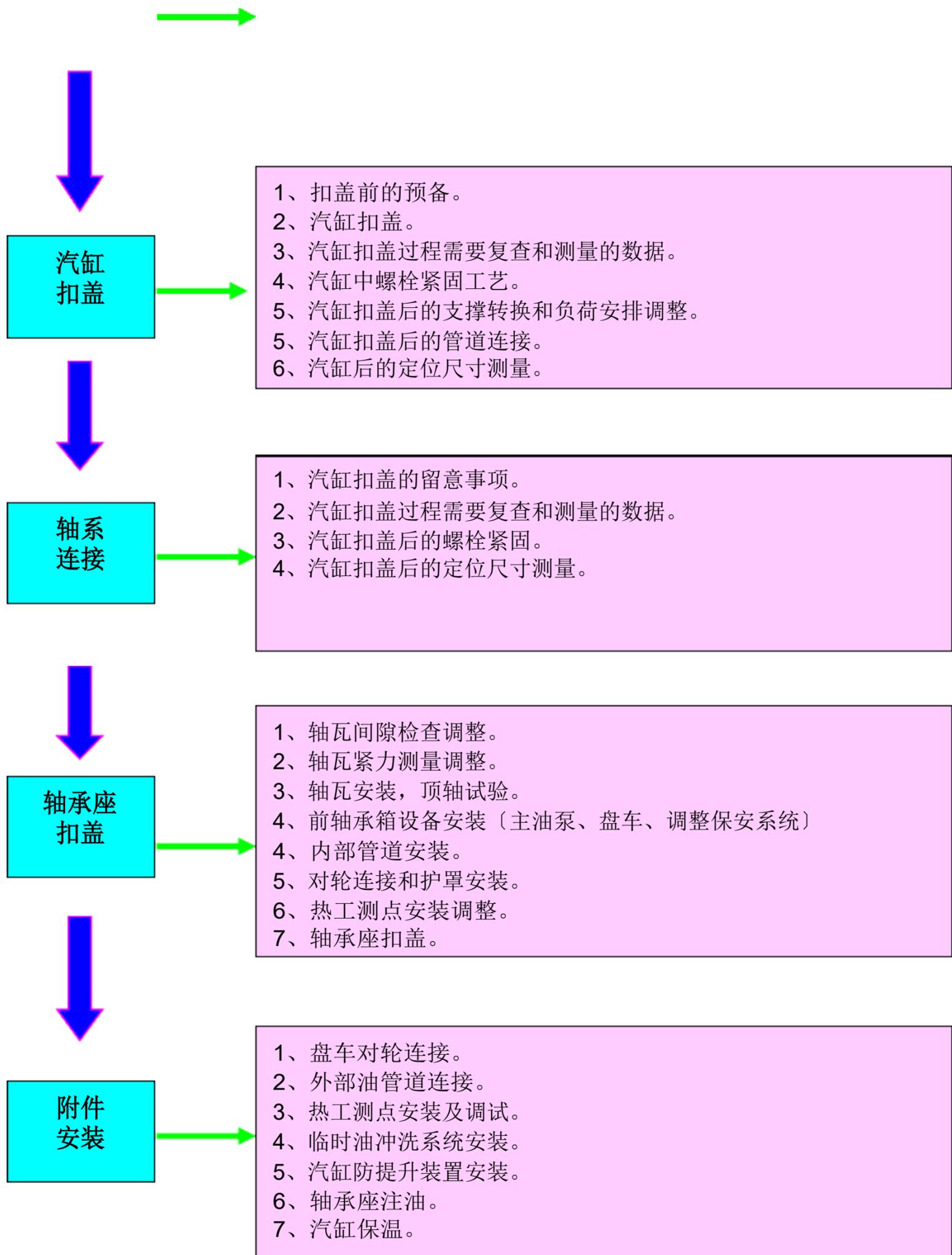




3、回装阶段

回装阶段从汽缸部件回装开头。





第三节 汽轮机主要拆装程序

- 1、汽轮机停机后，当前汽缸温度降到 120℃ 以下时撤除保温，降到 80℃ 以下时才能进展其他拆卸工作。

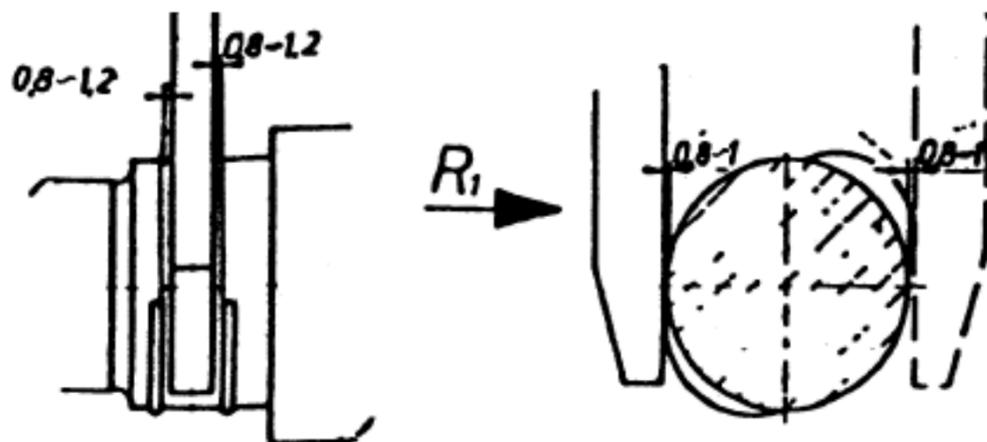
- 2、仪表拆去前、后振动、轴位移探头等有关仪表元件，留意保护仪表接线、接头及套管。
- 3、拆去可能阻碍检修的附件、油气管路、护罩，其中包括进出轴承油管、联轴器进出油管，封好全部开口，并作好复位标记。
- 4、拆卸联轴器护罩。
- 5、在汽缸前、后紧固螺栓下垫入 0.5mm 厚的铜皮压紧；将下半缸前部猫爪下顶丝顶到位，并垫入适当厚度的垫铁，以保证松开中分面螺栓后，下半缸上下工作位置不变。
- 6、撤除汽轮机转子联轴器。
- 7、撤除盘车装置、错油门和油动机。
- 8、窜动转子测量并纪录止推轴承间隙；将转子推向工作侧，复查危急遮断器飞锤与转子上轴位移凸台及危急保安器飞锤头部之间的间隙。
- 9、撤除前后轴承箱上盖，检查径向轴承和止推轴承，测量并纪录径向轴承间隙及瓦背过盈量；撤除止推轴承副止推轴承瓦块，并扣上轴承箱上盖，把紧局部螺栓，测量转子自工作位置向进汽侧的分窜量；再撤除主推力瓦块，测量转子总窜量。
- 10、依据由低压到高压的挨次拆卸中分面螺栓；撤除定位销。
- 11、将转子推到总窜量的 $1/2$ 位置，安装好起吊上汽缸的导向杆。
- 12、用顶丝将上半缸均匀顶起 5~10 mm，检查转子、静叶环、气封套等部件，不应随之上移，确认正常后渐渐起吊上半缸，将上半缸放在指定位置，并用枕木垫牢。在整个起吊过程中保持四角吊起高度全都。
- 13、卸汽缸内各静叶环的中分面螺栓，并吊开上半局部。
- 14、装复主、止推瓦块，将转子靠在主推力瓦块上，测量通流局部各部间隙和全部气封间隙，之后再取出主、止瓦块。
- 15、吊出转子放在专用支架上；撤除轴承下瓦。
- 16、吊出气缸内各静叶环的下半局部。
- 17、上半汽缸上的调整阀、主汽阀，将上半汽缸翻转并垫牢。

第四节 撤除检查各部件并测定原始尺寸

一、撤除检查

- 1、协作仪表专业撤除全部阻碍检修的仪表元件。
- 2、撤除全部阻碍检修的保温顺油、汽管线；

- 3、用干净塑料布包扎油、气管线管口，并做好复位标记。
- 4、确认工艺管线法兰密封垫的损坏状况。
- 5、测量危机遮断油门杠杆与危机保安器飞锤头及轴位移凸台之间的间隙。



二、拆卸前后检查轴承箱盖定位销和连接螺栓

- 1、检查定位销和螺栓应无损坏。
- 2、安装好吊耳。
- 3、用天车吊起前后轴承箱盖。
- 4、确认吊具牢靠，安装合格，能保证吊运安全。
- 5、留意吊装前后轴承箱盖时不要碰伤其它设备和检修人员。
- 6、将前后轴承箱盖导出平稳放置在胶皮上。
- 7、拆、检透平推力瓦和前后径向瓦，复查各部数值〔检修前〕。
- 8、检查前径向轴承瓦背过盈量〔检修前〕。
- 9、拆卸径向轴承盖的螺栓、定位销。
- 10、检查径向轴承盖的螺栓、定位销有无损伤。
- 11、检查径向轴承顶间隙值、推力轴承止推间隙值和推力盘端面跳动。

三、拆卸推力轴承。

- 1、撤除推力轴承非工作面的瓦块，测量转子自工作位置向进汽侧窜量。
- 2、检查推力轴承的螺栓、定位销、瓦架有无损伤。
- 3、检查后径向轴承顶间隙值〔检修前〕。

4、用水平仪检查转子水平、和前径向轴承座的水平；或通过轴颈与径向瓦的接触和止推盘与止推瓦的接触状况推断转子与轴承座的相对水平。

5、检查转子抬量〔检修前〕。

7、检查转子与缸体的同心度。

四、清洗并检查联轴器

1、检查联轴器端面有无磨损、咬合，检查两端面的接触状况。

2、检查各半联轴器有无变形及损伤。

3、确认各半联轴器磨损状况。

五、清洗并检查各径向瓦及瓦壳

1、拆下径向瓦，将脏物擦洗干净，油孔干净畅通。

2、检查瓦壳剖分面严密、无错口，与座孔贴合严密，与轴承座接触面积 $>80\%$ ，油挡无严峻磨损。

3、检查紧固螺栓、定位销应无变形和裂纹、咬扣等现象。

4、检查巴氏合金无脱壳、裂纹、夹渣、气孔、烧损、沟痕、碾压和偏磨等缺陷。

5、径向瓦与瓦壳接触面光滑，转动自如，防转销及销孔光滑，无磨损、憋劲、顶起现象。

六、清洗并检查各推力瓦及瓦架

1、拆下各瓦块，清洗各瓦块和瓦壳，将脏物擦洗干净，油孔干净畅通。

2、检查瓦块和巴氏合金无脱落、烧损、裂纹、碾压等缺陷，无严峻磨损及划痕。

3、检查同一组瓦块厚度差不大于 0.01m

4、检查主、副调整垫光滑平坦、不偏摆，厚度差小于 0.01mm 。

5、检查止推盘外表光滑无磨损、沟槽，端面瓢偏 $<0.015\text{mm}$ 。

6、检查瓦壳无变形、扭曲、错口，水平面接合严密无间隙。

七、清洗并检查各轴承箱座

1、清扫轴承箱进、排油孔。

2、检查确认轴承箱油孔、油道应清洗干净、畅通。

3、清理检查前轴承箱座垫铁。

4、轴承箱座清理后用干净布封闭。

八、清扫并检查转子、高压螺栓、轴封、隔板、汽封

- 1、清理转子、高压螺栓、轴封、隔板、汽封上的锈垢等。
- 2、检查转子、轴套、主轴、叶轮、平衡盘、止推盘等应无裂纹、锈蚀、麻点、伤痕、点蚀、毛刺、冲蚀及严峻磨损等。
- 3、对转子和局部高压螺栓作无损探伤检查。
- 4、检测转子跳动。
- 5、转子应依据运转时的振动增值及振动分析的诊断状况作动平衡，精度为 G1，期望到达 G0.4
- 6、检查各隔板无变形、裂纹等缺陷，回流器叶片应完好无损，全部流道应光滑，隔板剖分面光滑平坦，无气流冲刷沟痕，各级隔板在缸体内协作应严密不松动，冲蚀沟痕。
- 7、检查轴封、汽封应无污垢、锈蚀、裂纹、折断、缺口、弯曲、变形和毛刺等缺陷，全部气封装配后应松紧适宜，气封片顶端应锐利，且与转子相应的槽道对准。

九、清洗并检查缸体、机座

- 1、清扫并检查汽缸接合面有无漏汽痕迹，汽缸无裂纹、气孔等缺陷，喷嘴、导叶、静叶应无裂纹、冲蚀、严峻击伤、卷边、锈蚀、结垢等，必要时做无损探伤检查，喷嘴、喷嘴环各焊缝处应良好无孔眼和裂纹。导叶、静叶的叶根和隔离块均应安装牢靠不松动，相互间装配间隙大于 0.05mm，围带和铆钉间不松动，围带无裂纹，有拉筋和静叶焊接的地方应检查是否焊牢。
- 2、清扫并检查导叶持环有无腐蚀、麻点、裂纹、冲刷、损伤，检查导叶片安装是否牢靠不松动，有无结垢、冲刷、损伤、锈蚀、裂纹。
- 3、清洗并检查机座各横销、立销应无变形、损伤、卡涩，猫爪螺栓应无裂纹、咬丝等缺陷，各导销、滑销系统协作间隙应符合设计要求，间隙内无铁屑、砂粒等污物，滑销在销槽内能敏捷滑动无卡涩〔具体见检修记录〕。

十、清洗并检查各错油门及高压油动机。

- 1、清洗并检查各错油门工作外表光滑无裂纹、拉毛、锈蚀等缺陷，倒角完整。
- 2、检查弹簧无变形、裂纹及损伤，弹性良好；滚动轴承的滚道、滚珠、保持架应无麻点、锈蚀、裂纹等缺陷，滚珠不松动，转动无异音。
- 3、检查油动机、活塞杆和活塞装配良好不松动，球接头接合面转动敏捷，反响斜面外表光滑无损伤。

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/308130004025006037>