

汽轮机本体安装检查项目及质量标准

一 轴承座(箱)及轴瓦安装

适用范围：适用于汽轮机本体轴承、推力轴承、轴承座的安装。

包括：

- a. 轴承座就位找正，
- b. 轴瓦及油档间隙调整，
- c. 推力轴承间隙调整，
- d. 轴承座扣盖。

1 轴承座就位找正检查验收

轴承座就位找正

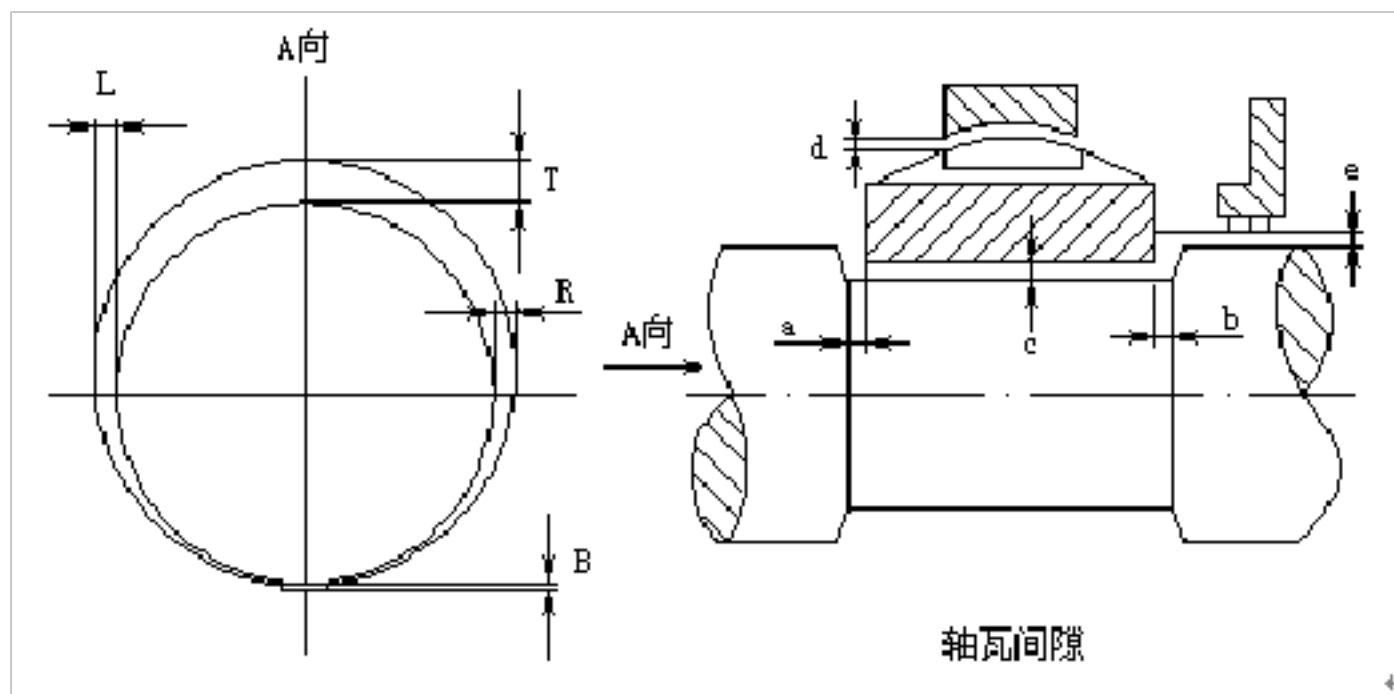
检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
轴承座中心与交付基础中心线偏差			mm	一般 ≤ 1	卷尺检查
轴承座标高			mm	符合图纸要求，偏差一般 ≤ 5	水准仪测量
轴承座与台板相对位置		主控		最大热膨胀情况下，轴承座各滑动面不伸出台板边缘并有一定余量	观察
轴承座滑动量		主控	mm	符合制造厂要求	百分表测量
轴承座	横向水平		mm/m	符合制造厂要求，且 ≤ 0.20	水平仪测量
	纵向水平		mm/m	以轴颈扬度为准	洼窝找中心后，水平仪测量

2 轴瓦及油档间隙测量、调整检查验收

轴瓦及油档间隙测量、调整

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
轴向间隙	调端 a		mm	符合制造厂要求	钢直尺测量
	电端 b			符合制造厂要求	
两侧间隙		主控	mm	符合制造厂要求	塞尺测量
顶隙 c				符合制造厂要求	压保险丝，外径千分尺、塞尺测量
轴瓦紧力 d				符合制造厂要求	
轴承洼窝接触面		主控		$\geq 75\%$ ，且均匀	涂色检查
油档间隙 e	上部 T	主控	mm	符合制造厂要求	塞尺测量
	两侧 L、R			符合制造厂要求	

	下部 B			符合制造厂要求	
--	------	--	--	---------	--



3 推力轴承间隙测量、调整检查验收

推力轴承间隙测量、调整

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
瓦块外观检查				表面光滑无毛刺、凹坑、划痕和机械损伤	观察
瓦块脱胎检查				乌金无脱胎	PT检查或浸煤油(4~8小时)
瓦块厚度差			mm	符合制造厂要求, 一般 ≤ 0.02	外径千分尺或百分表测量
推力瓦支撑环	承力面			光滑、无毛刺、道痕	观察
	厚度差		mm	≤ 0.02	外径千分尺沿周长测量各点厚度
推力瓦支撑环与瓦座	接触面	主控		$\geq 70\%$	涂色法检查
	水平结合面处局部间隙	主控	mm	≤ 0.05 , 局部塞入深度不超过球面半径的10%	塞尺检查
瓦垫与进油口接触				四周接触严密	涂色法检查
进油节流孔尺寸				符合制造厂要求	
推力瓦进出油侧坡度倒角				符合制造厂要求	
推力间隙		主控	mm	符合制造厂要求	组装后往复顶动转子, 百分表测量
每块推力瓦块接触面积(不含油楔部分)		主控		$\geq 75\%$	涂色法检查
油封环总间隙			mm	符合制造厂要求	塞尺测量

4 轴承座扣盖检查验收

轴承座扣盖

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
联轴器与罩壳最小间隙	主控	mm	符合制造厂要求且满足热膨胀要求	钢直尺测量
轴承座内清理检查			零件齐全, 清洁、无杂物	观察
顶轴油管及测温装置安装	主控		安装完毕	观察
轴承盖紧力			符合制造厂要求	压保险丝、塞尺测量
轴承盖结合面涂料			涂密封胶	观察
结合面螺栓			紧固、与螺母配合良好	观察
挡油环外侧隔热板与轴的径向间隙		mm	1~1.5	塞尺测量

二 汽缸清理检查

适用范围: 适用于汽轮机本体汽缸及转子清理检查,
包括:

- a. 低压缸清理检查,
- b. 高、中压缸清理检查,
- c. 内缸进汽管清理检查,
- d. 高、中压缸喷嘴室、隔板(套)、汽封(套)检查,
- e. 低压缸进汽室、隔板(套)、汽封(套)检查。

1 低压缸清理检查验收

低压缸清理检查

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
汽缸外观检查	主控		无裂纹、夹渣、重皮、焊瘤和损伤	用5~10倍放大镜观察
汽缸与台板滑动面	外观		平整、光滑、无毛刺, 防腐涂层除净, 无机械损伤	观察
	接触面	mm	接触均匀且 <0.05	涂色、塞尺检查
水平与垂直结合面检查	主控		光滑, 无锈蚀、污垢, 防腐涂层应全部除净	观察
汽缸上的管道法兰接触面	主控		应整圈连续接触, 无间断, 并有一定宽度	涂色法检查
螺栓螺孔栽丝	外观检查	主控	丝扣光滑, 无毛刺, 无损伤	观察
	螺栓与螺母	主控	配合松紧适宜, 螺母用手拧到底	观察
	螺栓孔、栽丝孔	主控	无错位	观察

	栽丝螺栓	主控		下栽丝扣应全部拧入汽缸法兰内，上栽丝扣应低于法兰平面	观察
大气安全门	隔膜与阀座接触面			平整，不加涂料，临时压板拆除	观察
	隔膜压紧圈边缘棱角			应锐利	观察
	隔膜式安全门膜的材质、厚度			符合制造厂要求	

2 高、中压缸清理检查验收

高、中压缸清理检查

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
汽缸外观检查	主控		无裂纹、夹渣、重皮、焊瘤和损伤	用5~10倍放大镜观察
水平结合面检查	主控		光滑，无锈蚀、污垢，防腐涂层应全部除净	观察
蒸汽室内部	主控		无铸砂、铁屑及其它附着物	内窥镜检查
汽缸上的管道法兰接触面	主控		应整圈连续接触，无间断，并有一定宽度	涂色法检查
螺栓螺孔栽丝	外观检查	主控	丝扣光滑，无毛刺，无损伤	观察
	螺栓与螺母	主控	配合松紧适宜，螺母用手拧到底	观察
	螺栓孔、栽丝孔	主控	无错位	观察
	栽丝螺栓	主控	下栽丝扣应全部拧入汽缸法兰内，上栽丝扣应低于法兰平面	观察

3 内缸进汽管清理检查验收

内缸进汽管清理检查

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
进汽管及夹层内部清理			无杂物和铁屑	观察
进汽管密封环槽外观			平整、光洁，无毛刺	观察和手感检查
进汽管密封环与槽两侧总间隙		mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
进汽管密封环	弹性		良好	将开口扩大到规定值，松开后恢复原状

	开口间隙		mm	符合制造厂要求	将密封环放在喷嘴室套管内检查
	安装方向			相邻开口错开180°	观察
上下缸进汽管与进汽口轴向间隙			mm	符合制造厂要求	钢直尺测量

4 高、中压缸喷嘴室、隔板(套)、汽封(套)检查验收

高、中压缸喷嘴室、隔板(套)、汽封(套)检查

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
高、中压缸	喷嘴室外观检查			无缺陷、损伤、油漆、油污、锈污，外表应露出金属光泽	观察
	喷嘴室水平结合面间隙	主控	mm	<0.05	紧螺栓，塞尺检查
	上下喷嘴室错口			径向无错口，轴向无显著错口	观察和手感检查
	中分面密封键与槽总间隙		mm	符合制造厂要求	游标卡尺测量
隔板(套)、汽封(套)外观检查				无铸砂、裂纹、焊瘤、油漆、油污、锈污，外表应露出金属光泽、汽封齿边缘平整无卷曲	观察
隔板(套)、汽封套水平结合面间隙		主控	mm	<0.05	紧螺栓，塞尺检查
隔板斜切面间隙			mm	符合制造厂要求	不紧螺栓，塞尺检查
隔板(套)、汽封套错口				径向无错口，轴向无显著错口	观察和手感检查
隔板挂耳与汽缸中分面高差			mm	符合制造厂要求	用刀口平尺及塞尺测量
隔板(套)、汽封套销子与销孔配合				符合制造厂要求，配合松紧适宜	观察
隔板及槽结合面				光洁，无毛刺、油污	观察和手感
隔板阻汽片、汽封片				完整、无短缺、卷边，边缘修尖	观察
下隔板(套)疏水孔检查				应畅通	观察、空气吹扫

5 低压缸进汽室、隔板(套)、汽封(套)检查验收

低压缸进汽室、隔板(套)、汽封(套)检查

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
低压缸	分流环位置			不得装反，并打上标记	与图纸核对
	分流环各部间隙			符合制造厂要求	测量检查
隔板(套)、汽封(套)外观检				无铸砂、裂纹、焊瘤、油漆、	观察

查			油污、锈污，外表应露出金属光泽、汽封齿边缘平整无卷曲	
隔板(套)、汽封套水平结合面间隙	主控	mm	<0.05	紧螺栓，塞尺检查
隔板斜切面间隙		mm	符合制造厂要求	不紧螺栓，塞尺检查
隔板(套)、汽封套错口			径向无错口，轴向无显著错口	观察和手感检查
隔板挂耳与汽缸中分面高差		mm	符合制造厂要求	用刀口平尺及塞尺测量
隔板(套)、汽封套销子与销孔配合			符合制造厂要求、配合松紧适宜	观察
隔板及槽结合面			光洁，无毛刺、油污	观察和手感
隔板阻汽片、汽封片			完整、无短缺、卷边，边缘修尖	观察
下隔板(套)疏水孔检查			应畅通	观察、空气吹扫

三 汽机转子检查验收

汽机转子检查

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
汽封、轴颈、推力盘、齿轮、蜗杆和联轴器外观检查				光滑，无锈蚀、毛刺、裂纹、油漆、油脂及其它损伤	用5~10倍放大镜检查
轮毂上平衡块、锁键，中心孔堵板及其它锁紧零件				锁紧，不松旷	复查
叶片及复环				无松动(松装叶片除外)、损伤，镶装平整，无偏斜和凸出	观察
套装叶轮相邻轮毂间隙				缝隙内应清洁、无杂物，间隙符合制造厂要求	塞尺检查并记录
相邻两复环膨胀间隙	速度级		mm	符合制造厂要求	塞尺测量
	压力级		mm	符合制造厂要求	塞尺测量
转子轴向位移、差胀及轴振动等检测面	瓢偏	主控	mm	≤ 0.02	百分表测量
	晃度				
转子弯曲度			mm	符合制造厂总装记录，且 ≤ 0.06	百分表测量
轴颈	椭圆度	主控	mm	≤ 0.02	外径千分尺测量
	不柱度				
推力盘	晃度	主控	mm	≤ 0.03	百分表测量
	瓢偏	主控	mm	\leq 推力盘半径的0.01%	百分表测量
联轴器端面	刚性	主控	mm	≤ 0.02	百分表测量
	半刚性	主控	mm	≤ 0.03	百分表测量

瓢偏					
带接长轴的轴颈油挡处径向晃度	主控	mm	≤ 0.10	百分表检查	
主轴汽封片			镶装应牢固，无歪斜、损伤	观察	
联轴器波形管			内部清洁，无焊渣、铁屑或其它杂物，并有汇油孔	观察	
联轴器止口配合			符合制造厂要求	内径、外径千分尺测量	
联轴器法兰止口径向晃度	主控	mm	≤ 0.02	百分表检查止口外圆、内圆	

四 汽缸组合就位

适用范围：适用于汽轮机本体低压缸和高中压缸组合、结合面间隙检查及汽缸就位找正，

包括：

- a. 低压缸组合、结合面间隙检查，
- b. 高、中压缸组合、结合面间隙检查，
- c. 汽缸就位找正。

1 低压缸组合、结合面间隙检查验收

低压缸组合、结合面间隙检查

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具	
焊接式汽缸拼缸组合	汽缸中分面与轴承座高差	主控	mm	符合制造厂要求	连通管或水准仪测量	
	端板与侧板焊缝间隙		mm	符合制造厂要求	塞尺检查	
	端板与侧板焊缝坡口型式			符合制造厂要求	观察	
	汽缸拼缸尺寸	对角线	主控	mm	符合制造厂要求	卷尺测量
		横向尺寸	主控	mm	符合制造厂要求	卷尺测量
		纵向尺寸	主控	mm	符合制造厂要求	卷尺测量

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
汽缸拼缸尺寸	猫爪孔位置偏差		mm	上下、左右 ≤ 0.5	内径千分尺测量
	导向销位置偏差		mm	上下、左右 ≤ 0.5	内径千分尺测量
法兰式汽	相邻两段汽缸错口量			上、下缸吻合，符合出厂记录	核查

缸拼 缸组 合	螺栓紧固力矩			符合制造厂要求	力矩扳手
	垂直结合面螺母与汽缸点焊	主控		封闭以前进行锁紧。如用电焊锁紧，应在螺母和汽缸壁处点焊。设计要求密封焊接的部位，应同时焊好。	观察
汽缸排汽段与凝汽器或排汽短节连接				接口型式符合制造厂要求	观察
汽缸 结合 面	低压内、外缸垂直、水平结合面	主控	mm	0.05 塞尺检查不得塞通，在汽缸法兰同一断面处，从内外两侧塞入长度总和不得超过汽缸法兰宽度的 1/3	冷紧三分之一螺栓，用塞尺检查
水平结合面螺栓与螺孔四周间隙			mm	≥ 0.05	塞尺检查
罩型螺母与螺栓顶部间隙			mm	≥ 2	深度尺或钢直尺检查
螺栓丝扣露出螺母			扣	2~3	实际查看

2 高、中压缸组合、结合面间隙检查验收

高、中压缸组合、结合面间隙检查

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
汽缸 结合 面	高压内、外缸水平结合面间隙	主控	mm	0.03 塞尺自内外两侧检查均塞不入	冷紧三分之一螺栓，用塞尺检查
	中压内、外缸垂直、水平结合面	主控	mm	0.05 塞尺自内外两侧检查，一般不得塞入，个别塞入部分不得超过汽缸法兰密封面宽度的 1/3	冷紧三分之一螺栓，用塞尺检查
水平结合面螺栓与螺孔四周间隙			mm	≥ 0.50	塞尺检查
罩型螺母与螺栓顶部间隙			mm	≥ 2	深度尺或钢直尺检查
螺栓丝扣露出螺母			扣	2~3	实际查看

3 汽缸就位找正检查验收

汽缸就位找正

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
汽缸中心与交付基础中心线偏差		mm	一般 ≤ 1	线锤、钢卷尺、钢丝
汽缸与台板的相对位置			满足机组膨胀要求	观察
汽缸中分面标高		mm	符合图纸要求，偏差应 ≤ 5	水准仪测量

汽缸横向水平		mm/m	符合制造厂要求且 ≤ 0.20	合像水平仪测量
汽缸纵向水平		mm/m	以轴颈扬度为准	洼窝找中心后,合像水平仪测量
汽缸平面度		mm/m	≤ 0.20	大平尺、合象水平仪或精密水准仪或水平管、深度千分尺测量
联系螺栓与螺孔膨胀方向、间隙			满足汽缸膨胀要求	观察

五 汽缸内部件组合安装

适用范围：适用于汽轮机本体汽缸内部件组合安装，包括：

- a. 轴瓦轴承座及汽缸与转子找中心，
- b. 低压内缸安装，
- c. 高中压内缸安装，
- d. 高压喷嘴室安装，
- e. 高、中压缸隔板(套)、平衡活塞(环)、进汽分流环、汽封套安装，
- f. 低压缸内部件洼窝找中心，
- g. 高、中压缸内部件洼窝找中心

1 轴承座、汽缸与转子找中心检查验收

轴承座、汽缸与转子找中心

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
高、中压缸前、后轴承座油挡中心与轴中心线偏差	左右(a-b)	主控	mm	符合制造厂要求，一般 ≤ 0.10	转子就位后，内径千分尺或百分表测量
	下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		
低压缸前、后轴承座油挡中心与轴中心线偏差	左右(a-b)	主控	mm		
	下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		
高中压外缸基准汽封洼窝与轴中心偏差	左右(a-b)	主控	mm		
	下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		
高中压内缸洼窝与轴中心偏差	左右(a-b)	主控	mm		
	下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		

封洼窝与轴中心偏差	左右(a-b)	主控	mm		
	下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		
低压内缸洼窝与轴中心偏差	左右(a-b)	主控	mm		
	下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		
汽缸与轴承座横向水平			mm/m	符合制造厂要求或 ≤ 0.20	合像水平仪测量
汽缸与轴承纵向水平			mm/m	符合制造厂要求	

低压内缸安装检查验收

低压内缸安装

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
内缸定位键(销)装配间隙	主控	mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
内缸两侧支撑键间隙	主控	mm	符合制造厂要求	塞尺、内、外径千分尺和量规测量
轴向定位键间隙	主控	mm	符合制造厂要求	塞尺或千分表测量
汽缸结合面定位销装配间隙	主控	mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
底部中心销装配间隙	主控	mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
连通管接头与外缸定位键间隙	主控	mm	符合制造厂要求	塞尺测量
内缸进汽口定位销间隙	主控	mm	符合制造厂要求	塞尺测量
抽汽口装配间隙	主控	mm	符合制造厂要求	塞尺及深度千分尺测量

3 高、中压内缸安装检查验收

高、中压内缸安装

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
内缸定位键(销)装配间隙	主控	mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
内缸两侧支撑键间隙	主控	mm	符合制造厂要求	塞尺、内、外径千分尺和量规测量
轴向定位键间隙	主控	mm	符合制造厂要求	塞尺或千分表测量
汽缸结合面定位销装配间隙	主控	mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量

	主控	mm	符合制造厂要求	塞尺及深度千分尺测量
--	----	----	---------	------------

高压喷嘴室安装检查验收

高压喷嘴室安装

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
进气管检查		主控		符合表 4.4.2-3 规定	
中分面间隙		主控	mm	<0.03	紧螺栓后塞尺检查
上下纵向键两侧总间隙		主控	mm	符合制造厂要求	
两侧支撑键	与下内缸支承面	主控	mm	接触密实, 间隙<0.05	塞尺测量
	与上内缸平面间隙	主控	mm	符合制造厂要求	
轴向定位槽间隙		主控	mm	符合制造厂要求	

5 高、中压缸隔板(套)、平衡活塞(环)、进汽分流环、汽封套安装检查

高、中压缸隔板(套)、平衡活塞(环)、进汽分流环、汽封套安装

检验项目		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
进气管密封环径向间隙			mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
进气管密封环轴向间隙			mm	符合制造厂要求	塞尺测量
进气管端部膨胀间隙			mm	符合制造厂要求	深度尺或钢直尺检查
径向定位键两侧间隙	高、中压内缸		mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
	隔板套				
	平衡活塞环顶部及底部				
轴向定位键间隙	高、中压内缸		mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
	隔板套				
	平衡活塞环				
汽封套轴向定位尺寸			mm	符合制造厂要求	钢直尺测量

6 低压缸隔板(套)、平衡活塞(环)、进汽分流环、汽封套安装检查验收

低压缸隔板(套)、平衡活塞(环)、进汽分流环、汽封套安装

		性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
			mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
进气管密封环轴向间隙			mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
进气管端部膨胀间隙			mm	符合制造厂要求	深度尺或钢直尺检查
径向定位键两侧间隙	隔板套		mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
	平衡活塞环顶部及底部				
轴向定位键间隙	隔板套		mm	符合制造厂要求	内、外径千分尺测量
	平衡活塞环				
汽封套轴向定位尺寸				符合制造厂要求	钢直尺测量

7 低压缸内部件洼窝找中心检查验收

低压缸内部件洼窝找中心

检验项目			性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
低压缸内各部件中心偏差	隔板(套)	左右(a-b)	主控	mm	符合制造厂要求且偏差 ≤ 0.05	以厂家基准洼窝中心连线为基准,用转子、拉钢丝或激光方法,千分尺测量
		下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		
	进汽分流环	左右(a-b)	主控	mm	符合制造厂要求且偏差 ≤ 0.05	
		下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		
	排汽导流环	左右(a-b)	主控	mm	符合制造厂要求且偏差 ≤ 0.05	
		下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		
	汽封(套)	左右(a-b)	主控	mm	符合制造厂要求且偏差 ≤ 0.05	
		下部 $c - [(a+b)/2]$	主控	mm		

8 高、中压缸内部件洼窝找中心检查验收

高、中压缸内部件洼窝找中心检查

			性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
中压缸内各部件中心偏差	喷嘴组	左右(a-b)	主控	mm	符合制造厂要求且偏差 \leq 0.05	以厂家基准洼窝中心连线为基准,用转子、拉钢丝或激光方法,千分尺测量
		下部 $c-[(a+b)/2]$	主控	mm		
	隔板(隔板套)	左右(a-b)	主控	mm	符合制造厂要求且偏差 \leq 0.05	
		下部 $c-[(a+b)/2]$	主控	mm		
	平衡活塞(环)	左右(a-b)	主控	mm	符合制造厂要求且偏差 \leq 0.05	
		下部 $c-[(a+b)/2]$	主控	mm		
	汽封(套)	左右(a-b)	主控	mm	符合制造厂要求且偏差 \leq 0.05	
		下部 $c-[(a+b)/2]$	主控	mm		

六 汽缸负荷分配检查验收

汽缸负荷分配

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
猫爪垫块承力面及滑动面	主控	mm	接触良好,间隙 <0.05	在两端用塞尺检查
猫爪垂弧法分配负荷猫爪左右垂弧差值	主控	mm	符合制造厂要求,一般应 \leq 0.10	百分表测量取两垂弧差
测力计法负荷分配比例(重比)	前部		符合制造厂要求	半空缸加转子,用测力计法检查
	后部			
中心线对称位置负荷差			$\leq 5\%$	
汽缸水平	横向	mm/m	符合制造厂要求或 ≤ 0.20	合像水平仪测量
	纵向	mm/m	符合制造厂要求,一般以转子轴颈扬度为准	
猫爪联系螺栓防跳间隙		mm	符合制造厂要求	塞尺检查
猫爪螺孔与螺栓四周间隙		mm	符合制造厂要求,且满足热膨胀要求	钢直尺测量

七 通流部分间隙测量调整检查验收

通流部分间隙测量调整

检验项目	性质	单位	质量标准	检验方法及测量器具
轴向间隙	进汽侧叶顶间隙 F	mm	符合制造厂要求	0° 和 90° 分别测量转子通流,轴向间隙用塞
	出汽侧叶顶间隙 E	mm	符合制造厂要求	

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/588103060106006066>