

inspection station for boilers & pressure vessel
of Handan Thermal Plant of State Power
Test Report via Ultrasonic Wave

国电邯郸热电厂锅炉压力容器检验站

超声波检验报告

委托单位: 龙海电厂

检验日期: 2009.6.10

部 件 名 称	1#机高压缸(上、下缸)	部 件 材 质	ZG20CrMo
部 件 规 格	/	渗 透 时 间	15 分钟
渗透剂型号	HD-RS	显 像 时 间	HD-EV 7 分钟
干 燥 时 间	3 分钟	灵敏度试片	铝合金试块
检 验 温 度	27℃	采 用 标 准	JB4730-2004

检验结果: 1、经宏观、着色探伤检查高压上缸内壁表面拐角变径处, 未发现缺陷痕迹显示。

2、经宏观、着色探伤检查高压下缸内壁表面, 发现高压侧二段抽汽孔处, 存在一条长约 40mm, 径向裂纹。

处 理: 将该裂纹采用机械方法打磨消除, 进行补焊处理(采用镍基焊条焊接)。经探伤检查合格。

Test result: One radial crack with the length of 40mm exists at the steam exhaust hole at the second phase of high pressure side by the means of micro, coloring inspection for internal surface of high pressure cylinder.

检验员	宋欣宇	报告人	宋欣宇
资格	PT-II	报告日期	2009.6.20

Seal of the inspection station
date 20/09/2009

inspection station for boilers & pressure vessel
of Handan Thermal Plant of State Power
Test Report via Ultrasonic Wave

国电邯郸热电厂锅炉压力容器检验站

超声波检验报告

委托单位: 龙海电厂

检验日期: 2009.6.11

部件名称	1#机自动主汽门	部件材质	/
部件规格	/	渗透时间	15 分钟
渗透剂型号	HD-RS	显像时间	HD-EV 7 分钟
干燥时间	3 分钟	灵敏度试片	铝合金试块
检验温度	27℃	采用标准	JB4730-2004

检验结果: 1、经宏观、着色探伤检查高压主汽门、内壁表面拐角处, 发现主汽门内壁存在一条长约 120mm, 环向裂纹痕迹显示。
2、经宏观、着色探伤检查主汽门底口, 未发现缺陷痕迹显示。

缺陷处理: 将该裂纹采用机械方法沿环向打磨, 打磨深度约 4mm 经着色探伤检查裂纹消除。经分析认为该缺陷是在铸造过程中产生的夹沟, 运行后沿夹沟应力释放开裂, 由于裂纹较浅, 进行圆滑过度, 经强度核算可以安全使用。

Test result: One circular crack with the length of 120mm exists on the internal surface of main steam valve by the means of micro, coloring inspection for the corner between main steam valve with high pressure and internal surface.

检验员	宋众子	报告日期	2009.6.20
资格	PT-II	检验站名称	国电邯郸热电厂锅炉压力容器检验站

Seal of inspection station
date: 20/06/2009

#1 机组大修检验结果的技术分析

本次大修，通过对机组的金相检查，发现机组出现了一些缺陷，主要是应力裂纹和腐蚀问题。锅炉频繁停机保养又很困难，容易造成炉内氧化腐蚀；负荷忽大忽小很容易造成锅炉爆管，同时对热应力产生极大影响。

自投产以来，因煤气压力波动大、压力低被迫停炉已达 37 次。是机组安全运行的隐患，

因煤气压力降低，造成主蒸汽温度降低。主蒸汽温度快速下降较多时，自动主汽门外壳、调节级、汽缸等高温部件的内壁温度会急剧下降而产生很大的热应力和热变形，严重时可能使金属部件产生裂纹或使机内动、静部分造成磨损事故。

机组升负荷速度尚可控制。由于煤气压力下降过快，如果不快速减负荷，就可能被迫停炉，但减负荷过快，就可能使汽缸内外壁、转子表面与中心产生很大的温差，从而引起冲击热应力，使金属部件产生裂纹或使机内动、静部分造成磨损事故。

汽机在启、停及工况变化时，汽缸、转子等金属部件受交变热应力的作用，材料因疲劳也要消耗一部分寿命。



2009-8-10

The temperature of main steam will fall down due to the decrease of the coal gas pressure. The great thermal stress and thermal deformation will occur because of the sharp drop of temperature of internal surface of automatic main steam shell, adaption stage, cylinder and other high-temperature components, and even the cracks occur at the metallic component or abrasion between dynamic and static part occur if the situation mentioned goes too far.