

XXXX

XG-65/6.3-M 循环流化床锅炉

试 车 方 案

日期：2023年九月三日

目 录

一、 编制依据	2
二、 锅炉主要技术经济指标和有关数据	2
三、 锅炉机组启动前必需具备的条件	2
四、 人员分工	4
五、 试车实施方案与步骤	5
5.1 单机试车方案.....	5
5.2 烘炉方案.....	7
5.3 煮炉方案	10
5.4 冷态特性试验	11
5.5 点火、升压、试车方案	16
六、 试车需用工具及防护用具.....	22
七、 试车日程安排.....	22

一、编制依据

- 1.1 《电力建设施工及验收技术标准〔锅炉机组篇〕》(DL/T5047-95)
- 1.2 《蒸汽锅炉安全技术监察规程》
- 1.3 《锅炉安装调试运行维护有用手册》
- 1.4 《XG-65/6.3-M 型循环流化床锅炉使用说明书》〔无锡华光工业锅炉〕
- 1.5 《循环流化床锅炉运行与检修》〔中国水利水电出版社〕

二、锅炉主要技术经济指标和有关数据

2.1 额定蒸发量	65t/h
2.2 额定蒸汽压力	6.3MPa
2.3 额定蒸汽温度	485℃
2.4 给水温度	~105℃
2.5 锅炉设计热效率	≥87%
2.6 设计燃料	$Q_{\text{net.ar}} = 13105 \text{KJ/kg}$
2.7 燃料颗粒度要求	≤10mm
2.8 燃料消耗量	12390kg/h
2.9 一次风预热温度	130℃
2.10 二次风预热温度	130℃
2.11 排烟温度	≤140℃
2.12 锅炉排污率	≤2%
2.13 脱硫效率	85%
2.14 钙硫摩尔比	2.0~2.5
2.15 石灰石颗粒度要求	≤2mm

三、锅炉机组启动前必需具备的条件

3.1 试运现场的条件

3.1.1 场地根本平坦、消防、交通及人行道路畅通。厂房各层地面已找平硬化。试运现场应有明显标志和分界，危急区应有围栏和警告标志。

3.1.2 试运区的施工脚手架全部撤除，现场清扫干净，保证运行安全

操作。

3.1.3 试运区的梯子、步道、栏杆、护板应按设计安装完毕，正式投入使用。

3.1.4 排水沟道畅通，沟道及孔洞盖板齐全。

3.1.5 试运范围的工业消防及生活用水系统应能投入正常使用，并备有足够的消防器材。

3.1.6 试运现场具有充分的正式照明，事故照明应能对故障准时自动投入。

3.1.7 各运行岗位都应有正式的通讯装置，依据试运要求增设临时岗值，并应有牢靠的通讯联络设施。

3.2 以下系统中的设备、管道、阀门等安装完毕，保温完成：锅炉范围内管道、汽水系统、疏放水、放汽系统、加药系统、辅用蒸汽系统、排污系统。

3.3 以下设备经调试合格

3.3.1 一/二次风机、引风机、返料风机经调试，单机试机完毕并符合要求。

3.3.2 炉前给煤机经调试、单机试机完毕并符合要求。

3.3.3 冷渣机经调试、单机试机完毕并符合要求。

3.3.4 电袋除尘器经调试、单机试机完毕并符合要求。

3.3.5 输灰系统经调试、单机试机完毕并符合要求。

3.3.6 裂开机经调试、单机试机完毕并符合要求。

3.3.7 输煤皮带机经调试、单机试机完毕并符合要求。

3.3.8 输渣皮带机经调试、单机试机完毕并符合要求。

3.3.9 水处理系统设备经调试、单机试机完毕并符合要。

3.3.10 热工测量、掌握和保护系统的调试已符合点火要求。

3.4 组织机构、人员配备和技术文件预备：

3.4.1 锅炉间应按试运方案措施，配备各岗位的运行人员及试验人员，并有明确的岗位责任制，运行操作人员应培训合格，并能胜任本岗位的运行操作和故障处理。

3.4.2 施工单位应依据试运方案措施要求，配备足够的维护检修人员，并有明确的岗位责任制。维护检修人员应了解所在岗位的设备〔系统〕性能，并能在统一指挥下胜任检修工作，不发生设备、人身事故和中断试运工作。

3.4.3 施工单位应备齐参与试运设备〔系统〕的安装验收签证和分部试运记录。

3.4.4 调试单位编制的调整试运方案措施，经试运指挥部审定后，应打印完毕，并分别进展了交底和学习。

3.4.5 运行单位在试运现场张挂符合实际的燃烧系统图、热力系统图，调试单位应在试运现场张挂试运、点火、升压等必要的图表。

四、人员分工

4.1 公司领导：组织指挥试车工作，协调参与调试的上级部门及外单位〔区特检院、市级单位、安装公司等〕之间的关系。

4.2 动力分厂领导：组织指挥试车具体工作，协调公司内部上下游车间、电力车间、行政部门的联系工作。

4.3 锅炉车间领导：本车间范围内各项工作的打算和组织。

4.4 专业负责人员：专业范围内检查和指导工作。

4.5 安装单位：协作试车工作并处理试车过程中暴露的安装质量问题。

4.6 设计、监理单位代表：检查施工质量，试车结果是否符合设计标准要求。

4.7 锅炉制造厂家代表：帮助各项检查工作并指导锅炉试验、点火及运行调试工作。

4.8 电控仪表安装公司：负责仪表调试及正常运行工作。

4.9 特检院：指导安装单位进展安全阀调试、整定及锅炉验收事宜。

4.10 生产调度员：协调并指挥生产用汽、生产用电、车辆使用。

4.11 车间操作工、修理工：试机操作、设备和阀门等检查维护。

4.12 试机领导小组

组长：xxx（xxx 公司副总经理）、xxx（安装公司经理）：负责试车全过程的人员安排、协调相关单位的工作联系。

副组长：xxx（动力分厂厂长）、xxx（安装公司现场负责人）、xxx（锅炉车间副主任）

成员：安装公司师傅、市安监局领导、锅炉厂现场代表、锅炉车间班长、司炉工。

五、试车实施方案与步骤

5.1 单机试车方案

5.1.1 全部设备安装完毕，保温施工完毕，现场清理干净后，由公司试机领导小组协同安装单位进展单机试车工作。各台设备连续运转不低于 2 小时，观看振动状况、轴承温升、油温等技术参数是否在设计规定值范围（具体每台设备的单机试运转方案，需按该台设备技术要求进展）。

5.1.2 单机试车前的检查

5.1.2.1 电气设备的检查：

- ① 全部运转设备的电机接线正确，转向正确，接地良好，试车时电流在允许范围内（引风机、一/二次风机、返料风机，在冷态试车时要留意调整风门挡板开度）。试车时应无振动、无摩擦、无噪音。
- ② 各种掌握仪表、电脑掌握设备是否处于待机状态。
- ③ 厂房内各处照明设备完好，尤其是装有压力表、安全阀位置要有足够的亮度。

5.1.2.2 运转机械设备的检查：

- ① 检查一/二次风机、引风机、返料风机、给水泵、冷渣排渣器、给煤机、裂开机等设备地脚螺栓紧固状况，联轴器联接正确。
 - ② 检查输煤系统输送皮带、减速箱、电动滚筒、皮带张紧度适当。
- 以上设备的调试、启动、运转、停车的操作另见操作规程。
- ③ 检查各运转部位安全防护罩、防护网完整结实。
 - ④ 检查各设备轴承润滑油、变速箱油位正常，无漏油、润滑油清洁。
 - ⑤ 检查各设备冷却水充分、畅通。

⑥ 检查各设备的压力表、电流表、电压表刻度是否处于 0 位置。

5.1.2.3 汽、水系统管路及阀门的检查：

① 锅炉主汽管、副汽管及疏〔放〕水管道应畅通，水压试验后上述管道及安全阀、排污管处的金属堵板应撤除，阀门安装方向正确。

② 管道法兰连接处螺栓紧固。

③ 管道保温完整，漆色符合规定，表示管道内介质流向的箭头指向正确、鲜亮。

④ 管道支架、吊架完整，管路能自由膨胀。

⑤ 止回阀装置位置正确，介质与截止阀和止回阀的流向正确，管道与阀门连接严密，阀门应开关敏捷，无泄漏，有标明开关方向标志，且开关处于正确位置。

5.1.2.4 风烟系统及闸门的检查：

① 检查一/二次风机、引风机的风道〔管〕是否有堵塞物。启动前，全部风机应作静平衡检查。

② 检查风门转动是否敏捷、开关位置是否标示正确、风门是否有固定装置。

③ 检查电动执行器是否运转敏捷。

④ 检查风室内部是否清理干净，人孔是否关严。

⑤ 检查风帽是否畅通，检查炉膛、过热器、旋风分离器、省煤器、空气预热器、电袋除尘器、引风机后烟道等各处内部是否清理干净，或有人在内部施工，各处人孔、检查门是否关严。

5.1.2.5 燃料、灰渣系统的检查：

①煤场应贮备有足够的原煤。

②各种运煤设备、裂开设备、电磁吸铁器、计量仪表均安装完毕，现场清理干净。

③配备有出渣设备，工具齐全。

5.1.3 经上述细致检查、确认符合试车要求后，可进展逐台设备单机试车，试车前应手动盘车无摩擦、无碰撞时再起动电机。

5.1.4 单机试车合格标准：

- ①转向正确、无摩擦、无碰撞、无异味。
- ②无漏油、无漏水、无漏风现象。
- ③轴承温升稳定，一般轴承不高于 65℃，滚动轴承不高于 80℃。
- ④震惊值一般不超过 0.1mm。
- ⑤泵及风机，其流量和扬程（或风压）符合要求。
- ⑥电机电流正常、温升正常。
- ⑦给煤输送设备，各档速度正常、无卡住、跑偏等现象。
- ⑧各阀门、调整门、风门调整敏捷，准确、遥控执行机构正常。

5.1.5 经各台设备单机试车合格后，并具体记录归档，验收签证后，进展点火烘炉。

5.2 烘炉方案

5.2.1 烘炉必备条件：

- ①锅炉本体及本体管道安装完毕，且试验合格。
- ②炉墙砌体，保温完毕，翻开人孔、视孔、风门等自然通风枯燥 30 天以上。
- ③锅炉辅机（一/二次风机、引风机、给水泵、排污扩容器、取样器、加药器、点火油泵等安装完毕并经单机试机验收合格，随时可投入运行）。
- ④热工仪表安装完毕并调试合格，可监测炉温，负压及水、汽压力、温度指示。
- ⑤烘炉、煮炉用水、药物、燃料（木柴、煤、0#柴油）满足使用需要。

5.2.2 烘炉预备：

- ①将除盐水上至锅筒正常水位。
- ②将炉内门孔、检查孔等临时用硅酸铝纤维板堵封（烘、煮炉完毕后撤除）。
- ③为防止风帽被烧坏和被粗柴撞击，在炉底布风板上铺设耐火砖隔栅，或均匀铺上 300mm 厚的粗沸腾炉渣（不得用粉状灰渣，以防影响送风）。

④炉膛出口用保温砖临时封堵，并在检查门位置预留出约 400×400 的孔，以便大局部烟气从炉膛密相区，经由返料器、分别器、转向室水平烟道进入竖井烟道排出，少局部烟气经炉膛出口、分别器进口烟道排出。烘炉过程中，从检查门位置观看两局部烟气量，调整开孔的大小。

⑤旋风分别器、返料装置的外壳筒体上必需现场开设排气孔 $\Phi 10\text{mm}$ ，孔间距约 600~800mm，烘炉合格后填封。

⑥炉膛密相区外部各密封罩必需在其罩上部割缝（4×40mm）排气，返料封罩须割左右二道缝，烘炉合格后填封。

5.2.3 烘炉过程的操作掌握：

①点火：用木柴置于炉底流化床中心，点火开头烘炉。

②依据锅炉构造，为保证返料室及点火器内的砖墙同时得到充分烘烤，在烘炉的同时，在返料室内放入木炭〔从人孔处放入〕，在燃烧风室内〔拆下油燃烧器，从孔内放入〕投放木柴同时烘烤，木柴投放量按温升掌握从小到大酌情添加。

③烘炉初期火焰置于炉床中心，避开火焰直烧炉墙。

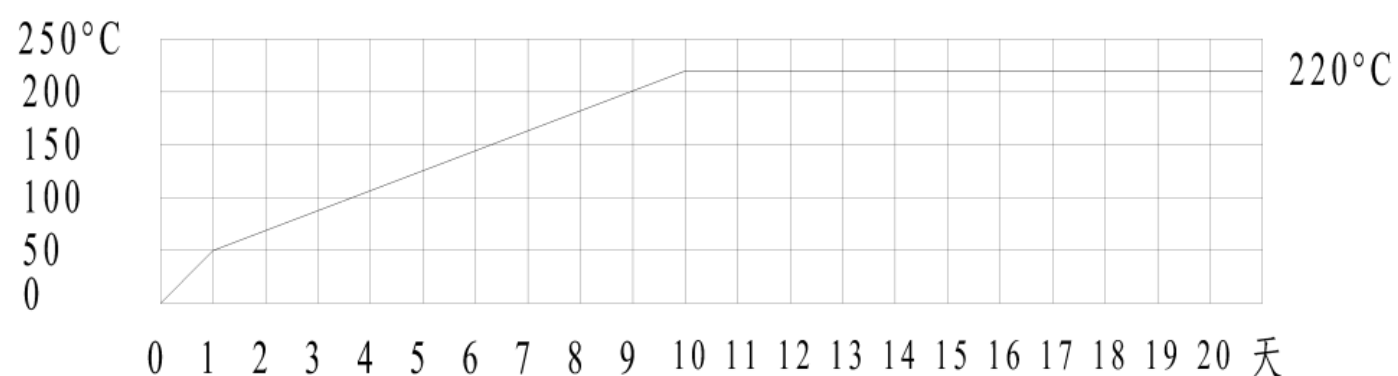
④烘炉温升掌握：烘炉开头时火力要小，可实行自然通风，以后可缓慢加大火力，按掌握点烟温温升曲线加以掌握。本锅炉烘炉设置两个温度掌握点，分别要求如下：

A、过热器后的烟温掌握点：第1天温升不宜超过 50℃，以后每天温升不宜超过 20℃，烘炉后期烟温不应超过 220℃，当掌握点烟温到达 210~220℃时，保持 72 小时即可视为烘炉完毕。

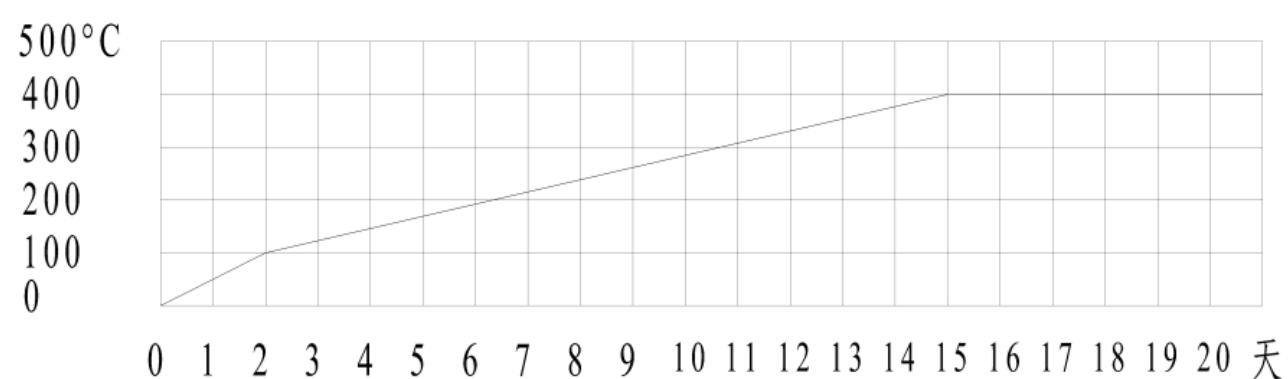
B、燃烧风室的烟温掌握点：第 1~2 天温升不宜超过 50℃，以后每天温升不宜超过 25℃，烘炉后期烟温不应超过 400℃，当掌握点烟温到达 400℃时，保持 48 小时即可视为烘炉完毕。

⑤打算烘炉时间 15~20 天，温升掌握曲线见以下图：

过热器后烟温控制点烘炉温度曲线



燃烧风室烟温控制点烘炉温度曲线



⑥烘炉留意事项:

- A、常常检查汽包水位，留意锅炉补水。
- B、翻开汽包排空阀、过热器汇汽集箱上排空阀。
- C、常常检查炉墙，保温面的膨胀或特别状况，同时观看汽泡，联箱的膨胀量、膨胀方向，觉察特别或砌体保温面有开裂、特别位移时停顿烘炉，查找缘由并加以消退。
- D、认真记录烟温温升数据，使实际温升线尽量靠近温升掌握曲线，留意均匀添加柴火，严禁温升大起大落现象。

⑦烘炉完毕后，分别在炉膛密相区内壁、炉膛出口内壁、过热器内壁、省煤器内壁采集灰浆样品各 50g，化验灰浆样品水分 $\leq 10\%$ 为烘炉合格，整理出全部记录资料归档。

⑧烘炉完毕待炉膛冷却后，进入炉内清理风帽孔、检查炉内各部位无变形，再装入合格的炉渣进展冷态试验，记录冷态试验各点参数，做好煮炉预备工作。

5.3 煮炉方案:

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/515203102200011241>