**附件十三**

**上饶市城投能源环保有限公司**

**2023年C级检修**

**工艺标准**

目 录

[1.锅炉专业工艺标准 2](#_Toc490497724)

[2.汽机专业工艺标准 14](#_Toc490497725)

[3.电气专业工艺标准 32](#_Toc490497726)

[4.热控专业工艺标准 41](#_Toc490497727)

[5.环化专业工艺标准 54](#_Toc490497728)

# 1.锅炉专业工艺标准

| **序号** | **项目** | **工艺标准** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | #1炉左侧炉底输灰机  #1炉右侧炉底输灰机  #2炉左侧炉底输灰机  #2炉右侧炉底输灰机 | 1、输灰机内无积水、积渣；  2、链条已无严重磨损情况；  3、链条调整拉紧正常，无余长的链条，全部链条对齐、平衡，两边轨道的中心线与链条中心线对齐；  4、刮板磨损程度正常，无松动的螺栓；  5、刮板水平整齐，与链条成90度角，刮板距离上底板2-3厘米；  6、头轴链轮、传动链条磨损不超过1/3；头轴无扭曲、变形；  7、头轴轴承无损坏；  8、头轴轴承座无损坏；  9、尾轴链轮、传动链条磨损不超过1/3；  10、尾轴无扭曲；  11、尾轴轴承无损坏；  12、尾轴轴承座无损坏；  13、导向轮转动灵活，无卡涩或损坏；  14、无减薄严重的壳体，无密封不严处；壳体无漏渣，渗水现象 |  |
| 2 | #1炉左侧水平烟道输灰机  #1炉右侧水平烟道输灰机  #2炉左侧水平烟道输灰机  #2炉右侧水平烟道输灰机 | 1. 内部无积灰； 2. 全部链条调整拉紧，无余长的链条，全部链条对齐，平衡，链条的中心线与轨道中心线对齐； 3. 铺装新轨道连接平整，在同一直线上；轨道的中心线与链条中心线对齐；输送机轨道两头下弯30度左右，链条平滑接触到轨道； 4. 更换的刮板减速机机油，机油为VG220工业齿轮油；输送机减速机油位为油标1/2-1/3；减速机本体无泄露；调整后震动处于正常范围；油位管清晰干净，油位在油标上可清晰辨认； 5. 头轴链轮传动链条磨损不超过1/3；头轴无扭曲；轴承无损坏；轴承座无损坏； 6. 尾轴无扭曲，轴承无损坏；轴承座无损坏； 7. 无减薄严重的壳体， 无密封不严的壳体；壳体无漏渣现象； 8. 更换锁气器减速机润滑油，机油为VG220工业齿轮油；锁气器链轮，传动链条磨损磨损不超过1/3；插板阀开关正常；密封条磨损情况正常； 9. 根据链条长度调整驱动端调整螺杆，链条已张紧到恰当紧度；全部链条对齐，平衡，两边轨道的中心线与链条中心线对齐；分段检查轨道与链条均保持平衡；点动试转无异常振动和异响； 链条和轨道正常对齐； 10. 全部工作结束后，整机空转2小时，减速机的油温温升小于20℃；输灰机表面已清理干净，油漆修复完。 |  |
| 3 | #1炉#1~#10一次风机  #1炉二次风机  #1炉炉墙冷却风机  #1炉引风机  #2炉#1~#10一次风机  #2炉二次风机  #2炉炉墙冷却风机  #2炉引风机 | 1. 轴承洗净擦干,其表面滚道、滚子和隔离圈等应光滑、无裂纹、锈蚀、脱皮、缺损等； 将轴承用力拨转时,旋转应平稳、灵活、无振动杂音,当逐渐减速停止后,应无倒转现象；轴承径向游隙小于轴承内径的3/1000； 2. 轴承箱表面无杂质以及灰尘；轴承箱加油油位至1/2-2/3； 3. 主轴清理干净，主轴表面无裂纹，轴端螺纹完好； 主轴弯曲度不得大于0.1mm，全轴不得大于0.2mm； 主轴水平度不得大于0.1mm；主轴部位的粗糙度、椭圆度、锥度（叶轮处、轴径处、联轴器处）均合格； 键与键槽各部位尺寸符合图纸要求，键与键槽有一定紧力，键在键槽内不得活动； 4. 叶轮表面及叶片处无积灰和污垢；叶轮叶片局部磨损若超过原厚度的1/3时已进行焊补或挖补叶片；叶片局部磨损若超过原厚度的1/2时已更换新叶轮；叶轮焊口如有裂纹,已将裂纹打磨,重新焊接； 5. 若烟道修补，已在外部敷设5mm厚度的钢板；烟道钢板形状和烟道直径以及形状相同； 6. 膨胀节两侧压板无螺栓脱落、压板变形；膨胀节蒙皮外表无损怀、老化；膨胀节接口处无开裂、老化； 7. 地脚螺栓无松动、断裂、腐蚀； 8. 联轴器内外表面、键槽完好，内外表面无有裂纹、破损等；其外圆、销控中心线圆、轴孔圆应为同心线圆，偏差小于0.05mm；对轮断面与轴孔中心线应垂直，其轴向、径向摆动小于0.1mm ；轴与联轴器的配合为105H7/k6，轴的外径、联轴器内径配合满足要求； 9. 风门在关行程为0/100时将风门挡板慢慢开到100/100，再缓慢关闭，过程观察风门无卡涩、风门开关到位； 10. 风机与电机联轴器圆周差不大于0.10mm, 张口差不大于0.08mm；调整垫片不多于3块；联轴器柱销螺丝及防护罩已装好； 11. 机壳下半部分不应有掉入和遗留的工具和杂物；叶轮垫片、销、防松垫、锁紧叶轮螺母均安装到位； 机壳上半叶轮后盘与机壳间隙应为70mm,中分面螺栓已拧紧；进风口与叶轮进口的轴向间隙为25～35mm，径向间隙为6～9mm；进出口膨胀节联接螺栓已拧紧（注：机壳中分面、进风口、进出口膨胀节密封材料采用Φ6石墨绳）； 轴密封联接螺栓已拧紧；冷却水系统正常投用； 12. 保温及化妆板已恢复。 |  |
| 4 | #1液压系统  #2液压系统 | 1. 油箱底部经目视检查无杂质；油位计可以清除的看到油位；需经业主方书面确认，方可给油箱加油，用带滤芯的加油车注油，以保证液压油的洁净； 2. 滤芯的金属零件表面具备防锈蚀能力，表面镀（涂）层完整、致密、美观；端盖无毛刺、飞边和焊瘤，焊缝牢固平滑。端盖无永久性变型、破裂或损坏；密封件无明显破损，安装、使用过程中无油液泄漏； 3. 检修过后的泵试运声音正常，振动值在正常范围，电流在正常范围内，出口压力正常，各个接合面无泄漏现象； 4. 冷却器油侧内部无明显油垢；冷水器水侧无明显水垢、杂物； 5. 拆卸旧阀前已把阀安装部位处的积灰清除干净，拆卸旧阀后已把接口用碎布或盲法兰遮盖，无灰尘进入油路内；新阀安装时，已将阀和安装面擦干净；阀上各接口的密封圈无漏装、错装，密封圈型号对应；油路上阀门安装部位处的各通道内有无异物（如掉落的丝堵、密封圈碎片、金属切屑）；阀门上接口和油路上的接口已全部对准，阀安装方向正确无误，阀门安装螺栓均匀紧固，结合面不泄漏；12MPa压力下试运行一小时内无泄漏； 6. 拆卸旧阀块前已把阀块安装部位处的积灰清除干净，拆卸旧阀块后已把油路安装面上的油口用碎布或盲法兰遮盖，无灰尘进入油路内；新阀块安装时已将阀块和油路上的安装面擦干净；阀块上各油口的密封圈无漏装、错装；油路上阀块安装部位处的各内流道内有无异物（如掉落的丝堵、密封圈碎片、金属切屑）； 清洗过程中未损伤工作表面；原有的密封材料在拆卸中容易损坏的已在回装时更换； 7. 液压油管固定卡固定牢靠，油管不会晃动； 8. 油管接头密封件表面质量合格，无飞边、毛刺、裂痕、切边，密封件的几何尺寸和精度都要符合标准要求； 安装工具合格，安装过程中未对密封造成任何形式的损坏；有方向性的密封件在安装时方向正确； 安装时密封件安装平稳，无扭歪；安装前已在密封件上涂上润滑油；密封件必须保持清洁，不能有碎屑、手套落纱、灰尘等附着物，涂完润滑剂的密封件要无灰尘与异物的混入；安装时不得碰伤密封件的唇边，与密封件接触的工作台要光滑无毛刺，另外，有划伤危险时应使用安装工具；安装时不得过分拉长密封件，密封件不存在永久变形，失去弹性，降低对接触面的接触压力；安装时已严格按型号、规格入座，无装错； 9. 液压胶管安装时未发生急弯，最小弯曲半径在10倍管径以上；与管接头连接处有一段直线过渡部分，其长度不小于管子外径的两倍；在静止及随机移动时，管子本身无扭转变形；长度过长或承受急剧振动的软管已将软管用夹具夹牢；水平安装的软管，当自重会引起靠近接头部分过多变形时，已使用适合的支托或使用软管接头部分下垂安装，成“U”字形；软管长度除满足弯曲半径和移动行程外，还有4%左右的余量；软管相互间及同其它物体不存在磨擦；离热源近的有隔热措施； 10. 液压缸活塞杆带动工作台移动时灵活轻便，在整个行程中任何局部均无卡滞现象；调整好后已将紧固螺钉拧紧，牢固可靠；销轴、轴套不失圆，刃口无缺损，管端完好，卡套螺母压紧，管道无外力；接头体或螺母的螺纹没有伤痕、毛刺或断扣，锈蚀等现象； |  |
| 5 | #1炉焚烧炉排、给料炉排  #2炉焚烧炉排、给料炉排 | 1. 各炉排落灰斗人孔门密封材料完好；设备表面干净，能看到设备原有金属光泽； 2. 给料炉排支承轮、导向轮及反向轮磨损情况合格。滚轮轴承完好，转动灵活，轴承加油完成（使用高温油脂）。无磨损严重的支承轮、导向轮及反向轮；保证所有滚轮在同一高度，各滚轮受力均匀一致；支撑轮、导向轮及反向轮活动灵活；托轮、导轮安装依照结合给料炉排片之间的间隙以及炉排片与耐磨侧板之间的间隙，来调整垫片厚度。 3. 逐个检查炉排片磨损、破损、裂纹等情况，损坏严重的已更换；炉排片之间间隙过大的已调整至规定范围，无法调整的情况已更换炉排片；炉排片局部有裂纹的情况已采取补焊措施处理，并已打磨光滑；逐个检查连接销轴及支耳磨损情况，磨损严重的已更换连接销轴及支耳；炉排片下面的刮板完好，刮板与炉排片之间以及相邻炉排片之间的间隙符合规定要求；刮板不能与安装在其下面的炉排片的表面接触的已更换； 4. 给料炉排片磨损、破损、裂纹等情况正常；炉排片磨损严重或破损严重已更换新件；炉排片之间间隙过大的已调整至规定范围，无法调整的已换炉排片；炉排片局部有裂纹的已采取补焊措施处理，并打磨光滑；炉排片动作灵活；翻动炉排片和固定炉排片之间的间隙为3mm，最大间隙不得超过5mm，间隙超过此范围的已通过调整固定炉排片支撑梁上的螺栓长度来调整搅动驱动轴的水平位置，从而调整搅动炉排片与固定炉排片之间的间隙。 5. 焚烧炉排片下面的刮板完好，刮板与炉排片之间以及相邻炉排片之间的间隙符合规定要求（左右3mm,前后5mm）；刮板不能与安装在其下面的炉排片的表面接触的已更换；下部活动炉排片内的刮板在给料行程内的任何位置都与耐磨底板相接触，间隙过大已更换； 连接销轴及支耳磨损严重的已更换连接销轴及支耳。 6. 焚烧炉排上部辊轮转动灵活，无卡涩；上部辊轮轮缘磨损未超过原厚度的1/3；轴衬用M6×16的内六角螺栓固定在上部辊轮上，并将螺栓铆死；以底板的防磨板为基准校正高度达到平衡。 7. 焚烧炉排大轴活动灵活，主轴无裂纹； 8. 焚烧炉排支撑底座磨损、破损、裂纹等情况正常；炉排支撑底座磨损严重或破损严重的已更换新件；炉排支撑底座与炉排之间间隙过大的已调整至规定范围，无法调整的已更换；炉排支撑底座螺栓无松动，无磨损严重情况； 9. 焚烧炉排灰仓人孔门、风管上无灰渣、锡块；灰仓格栅板磨损和腐蚀严重的部位已进行修补，并对钢架作防腐处理；无减薄、穿孔的风管和灰仓壳体。 10. 各炉排人孔门密封材料完好；选用盘根的宽度，与盘根箱的尺寸一致，或大1～2mm；压装盘根时，盘根圈的接口已错开，一般接口交错120°或180°，盘根不宜压得过紧要按使用压力适当调节；安装压盖的盘根压盖和阀杆的间隙保持一致，无压偏。一般应保持间隙不大于0.1～0.15mm。 |  |
| 6 | #1炉左侧螺旋输灰机  #1炉右侧螺旋输灰机  #2炉左侧螺旋输灰机  #2炉右侧螺旋输灰机 | 1. 内部无积灰、焦块； 2. 减速机已更换减速机机油为VG220工业齿轮油；减速机油位为油标1/2-1/3；本体无泄露；减速机调整后振动处于正常范围；油位管干净，油位在油标上可清晰辨认； 3. 链轮、传动链条磨损不超过1/3； 4. 锁气器减速机润滑油为VG220工业齿轮油； 链轮，传动链条磨损不超过1/3；插板阀开关正常；密封条磨损情况正常； 5. 壳体无漏灰现象；通水后内外壳体无漏水现象。 |  |
| 7 | #1炉过热器  #2炉过热器 | 1. 简易脚手架经验收合格；管壁应光滑洁净，无明显灰渣，管屏间透光良好；管屏清理时严禁使用尖锐器物，未损伤管屏；炉膛设有充足的照明，行灯电压不允许超过36V，且绝缘良好； 2. 过热器管屏分为前后两部分，每部分取上、 下三层，分层按金属监督要求进行测厚；测厚数据按附件测厚表格准确记录。 3. 更换后的定位板整齐牢固，并留有膨胀间隙，与相邻的管排没有相对磨擦；更换新的夹子、夹箍、卡板，更换后的夹子、夹箍、卡板整齐牢固，夹屏管不能与管排有磨损，密封板焊缝满焊且不咬边，无漏风又不损伤受热管屏或联箱； 4. 防磨瓦无腐蚀严重或破损；防磨瓦的中心应与蒸汽吹灰器内枪管在同一水平面；每条防磨瓦焊接3个压盖，防磨瓦压盖与防磨瓦焊接牢固，防磨瓦不得焊接损伤管屏或直接将防磨瓦焊在受热管屏上； 5. 壁温测点表面无积灰、焦块；壁温测点在炉内部分的导线无破损、断裂、腐蚀、碳化状况； |  |
| 8 | #1炉汽水系统  #2炉汽水系统 | 1. 阀杆表面无污垢，阀杆无弯曲、断裂缺陷；阀杆与阀杆螺母配合良好、转动灵活；梯形螺纹无断扣或损伤，清理后涂抹铅粉；填料室加装填料，填料规格及材质符合工质参数；正确安装填料压盖，对称紧好填料压盖螺丝； 2. 阀门外部无污垢、积灰；；合金钢阀门的内部零件光谱复查无异常；阀体与阀盖表面无裂纹、砂眼及锈蚀点，阀体与阀盖接合面平整；阀芯、阀座和阀体无裂纹、沟槽等缺陷；用红丹粉检查密封线应连续均匀， 阀座密封面无严重坑点、沟槽、裂纹；阀体与密封垫圈的结合面打磨至光滑； 3. 除生产厂家有特殊要求外，对阀门进行解体检查及光谱复查（高温高压合金阀门）； 4. 对焊口进行100%探伤检查；已经按规程做水压试验； |  |
| 9 | #1炉空预器  #2炉空预器 | 1. 进汽、回汽管道、弯头厚度不小于3.5mm； 饱和蒸汽抽汽管道各个焊缝拍片合格；对不能拍片焊缝进行磁粉或着色检测，合格率为100%；更换后的管道焊缝进行100%无损检测； 2. 空预器烟道内无积灰和杂物。 |  |
| 10 | #1炉省煤器  #2炉省煤器 | 1. 简易脚手架，经验收合格后；清理后管壁光滑洁净，无明显灰渣，管屏间透光良好；管屏清理时注意保护，严禁使用尖锐器物，以免损伤管屏；炉膛设有充足的照明，行灯电压不允许超过36V，且绝缘良好。 |  |
| 11 | #1炉水冷壁  #2炉水冷壁 | 1. 搭设满堂脚手架，经安全专业进行验收合格后方可投入使用；清理后管壁光滑洁净，无明显灰渣；炉膛设有充足的照明，行灯电压不允许超过36V，且绝缘良好；清灰期间严禁使用尖锐器物，以免损伤管屏； 2. 管屏整体腐蚀、磨损减薄量不得超过管子壁厚的30%；管屏鳍片无腐蚀起皮或磨损、穿孔，减薄厚度不得超过50%；管屏及联箱耐火材料脱落的已进行修复； 3. 根据甲方要求进行割管取样，割管长度为500mm－800mm，标记好取样管位置、上下端及前后迎风面；封堵管子割开后现场的上下管口；切割管子时，切口距弯头起弧点100mm以上，距焊口200mm以上；更换新管使用手工氩弧焊接，并100%进行γ射线检测合格； 4. 根据甲方要求对余热炉每一烟道各墙面水冷壁管屏进行详细打磨测厚，各测厚点分布见表格说明； 5. 壁温测点表面无积灰、焦块；壁温测点在炉内部分的导线无破损、断裂、腐蚀、碳化状况； 6. 新管屏整体尺寸（长度、宽度等）调整至与实际安装位置相符；管子表面无裂纹、撞伤、压扁、砂眼和分层现象；管子表面光滑无锈蚀现象；管子两端接口已做好封堵；抽样测量管子的直径、厚度，尺寸符合设计尺寸；管子内部不得有杂物，管屏必须做通球试验，试验合格并记录；管屏焊口无咬边、裂纹、损伤及引弧坑等缺陷； 7. 新关口打磨坡口倾角30°，打磨长度20mm-30mm，露出金属光泽即可，禁止过度打磨，管壁打磨厚度在1mm以内；对管屏内壁进行打磨，打磨露出金属光泽，打磨深度20mm左右；打磨好的所有管口使用塑料封盖或者水溶纸进行封堵，防止异物落入或锈蚀； 8. 旧管屏进、出口集箱切口整齐，禁止使用氧气乙炔割刀，切口打磨、抛光后使用棉布进行封堵；使用的手拉葫芦和电动葫芦符合质量要求并贴有合格证；使用的钢缆完好，无缺损现象，承载重量符合吊装求；吊装现场做好隔离措施；管屏拆除期间，管屏两侧及下部无人员滞留；管屏拆除吊装由专业吊装持证人员进行； 9. 新管子吊装时现场做好安全隔离措施；使用的钢缆完好无缺损，承载重量符合吊装要求；使用的葫芦符合质量要求并贴有合格证；经检修项目负责人现场检查确认临时焊接的受力点用牢靠；吊装方案已经过厂部审核，吊装装置布置完毕后已进行验收合格，之后方可进行吊装工作； 10. 水冷壁旧母管坡口打磨合格后使用塑料封盖或易溶解卫生纸做好封堵；新管屏对口间隙在2mm～3mm之间，折口小于2mm/200mm，对接错口不超过管子壁厚的10%； 11. 检修单位根据水冷壁检修工作提前做好焊接工艺卡、焊接工艺评定、热处理工艺卡等相关文件，并报厂部审核通过；水冷壁焊接使用焊材与母材匹配，经质检员检查确认，焊接材料已提供质量证明并留档；更换管段的焊口采用全氩焊接，对口间隙在2mm～3mm之间，折口小于2mm/200mm，对接错口不超过管子壁厚的10%；因现场空间限制无法进行氩弧焊接的可以使用手工电焊，电焊条材质符合国标要求，且必须进行加热烘干处理；焊接焊缝无漏焊、裂纹、未融合、夹渣、气孔等现象；水冷壁所有焊口进行100%γ射线拍片，所有焊口合格并留档备案； 12. 密封板应与管屏管屏保持平行状态，密封板与顶部联箱密封严密； 焊接焊缝满焊，焊口对管屏、联箱等未造成损伤。 |  |
| 12 | #1炉左侧捞渣机  #1炉右侧捞渣机  #2炉左侧捞渣机  #2炉右侧捞渣机 | 1. 捞渣机表面整洁，内部无积灰、积水； 2. 滑枕和侧板测厚合格，并详细记录；推枕无裂纹； 3. 内、外摆臂螺栓润滑良好，无松动，焊缝无裂纹；内外摆臂无挤压和摩擦 4. 对轴承加油完毕，油质为二硫化钼锂基脂，新油进，旧油挤出； 5. 人孔门四周无漏风，满焊。 6. 补水箱焊缝完整，表面刷防腐油漆，进行补水试验，无漏水； 7. 上部下渣口折角钢板表面平整，无漏灰； 8. 补水系统阀门无内漏、机械完整、浮球活动良好、水管通畅； |  |
| 13 | #1炉蒸发器  #2炉蒸发器 | 1. 搭设简易脚手架，经验收合格后；清理后管壁光滑洁净，无明显灰渣，管屏间透光良好； 管屏清理时注意保护，严禁使用尖锐器物，以免损伤管屏；炉膛设有充足的照明，行灯电压不允许超过36V，且绝缘良好； 2. 根据甲方要求对蒸发器管屏进行测厚；测厚数据按附件测厚表格准确记录； 3. 更换后的定位板整齐牢固，并留有膨胀间隙，相邻的管排无相对磨擦；夹子、夹箍、卡板整齐牢固，夹屏管不能与管排有磨损，密封板焊缝满焊且不咬边，确保无漏风又不损伤受热管屏或联箱； 4. 防磨瓦无腐蚀严重或破损；防磨瓦的中心应与蒸汽吹灰器内枪管在同一水平面；每条防磨瓦焊接3个压盖，防磨瓦压盖与防磨瓦焊接牢固，不允许防磨瓦焊接损伤管屏或直接将防磨瓦焊在受热管屏上； |  |
| 14 | #1炉蒸汽吹灰系统  #2炉蒸汽吹灰系统 | 1. 蒸汽吹灰器进汽提升阀密封良好，提升阀内部阀瓣密封性能良好；   2、吹灰器密封盘根全部，吹灰器进行空车试运行正常，起炉后应进行热态试运行密封性能良好，不漏蒸汽；  3、更换蒸汽吹灰器减速箱润滑油，油位正常；  4、吹灰器限位开关及限位器安装位置正确且工作正常，吹灰器运行可以辐射到全部管屏且不碰触到任何管屏；  5、吹灰器表面光洁，喷口无堵塞，运行平稳，无卡涩、振动或晃动；  6、吹灰器支撑部件各支点焊缝无脱焊、无裂纹；  7、疏水管道抽样检测弯头厚度，减薄率不超过30% ；管道焊缝进行100%无损检测，焊缝要求全部合格；管道阀门、螺栓无锈蚀现象，法兰面密封严密。 |  |

# 2.汽机专业工艺标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **工艺标准** | **备注** |
| 1 | 汽机本体检修 | 1、轴瓦的钨金应无沟道、裂纹和脱胎，转子轴颈与轴瓦钨金在轴瓦全长上应均匀接触  2、球面瓦球面接触应均匀，接触面积≥50％，球面及洼窝应光滑，无毛刺。  3、垫铁与轴承座洼窝保持良好接触，不小于75％。  4、垫铁下的垫片应为不锈钢垫片，每块垫铁下不得多于三片。  5、支持轴承接触角为＞60°，接触面积达80％以上。  6、轴瓦螺栓无弯曲。  7、轴瓦进油节流孔板应安装正确，注意各瓦之间不得装错。  8、轴承挡油环中分面对口最大间隙不得超过0.10 mm，不允许有错口现象。  9、浮动油档钨金无脱胎、变形、裂纹、磨损等情况。  10、发电机轴承座下的绝缘板应完整、清洁，螺栓绝缘套管及定位销绝缘套应完整，绝缘应合格。 |  |
| 2 | 除氧器检修 | 1、无穿透短路现象；  2、无脱落开焊、断裂、堵塞现象；  3、填料无松散冲乱、堵塞；  4、除氧头内部旋膜管、平衡管、回气管、淋水填料、进汽管道、进水管道无异常；  5、除氧头有无裂纹、开焊现象，由金属试验人员进行探伤合格；  6、容器内无工器具，人孔门螺栓要对称均匀，无出现偏口现象；  7、焊口无裂纹、开焊现象；  8、焊缝探伤合格，并具备详细报告；  9、检修项目全部结束后容器内无人和工器具，人孔门螺栓对称；  10、固定支架在基础上固定良好，基础无裂纹，固定螺柱不松动，支座无歪斜、下沉，支座钢板焊缝无裂缝，动支座滚子无裂纹，碎裂，能自由移动，受力均匀，支承平台平整，滚子与底部和支座间清洁，接触密实无间隙；  11、附属阀门完好可用，无卡涩内漏；  12、新阀门清洗干净，安装合格；  13、附属管道无缺陷； |  |
| 3 | 给水泵检修 | 1、轴承箱体及轴承压盖清干净；  2、轴承箱更换新油，润滑油牌号为美孚API CF-4 SAE 15W-40  3、恒位油杯尽量装满  4、联轴器中心要求外圆偏差小于0.05mm，两对轮张口偏差小于0.04mm；  5、泵体无异常漏水；  6、泵体运行声音正常；  7、电流正常；  8、出口压力正常；  9、轴承温度长时间运行后均小于60摄氏度；  10、9个振动值均小于0.05毫米；  11、螺丝无异常遗失，新螺丝型号正确，完好可用；  12、入口过滤器清洗干净； |  |
| 4 | 冷油器水侧清理 | 1、顶部管板、底部水室及铜管无杂物及淤泥；  2、端盖清理干净；  3、密封面清理干净，密封垫尺寸厚度合格，密封良好；  4、以压缩空气或水进行严密性试验，试验压力大于0.4兆帕，断压后半小时压力下降不得超过0.03兆帕； |  |
| 5 | 凝结水泵检修 | 1、拆卸悬架轴承油室底部的放油孔螺栓放油，用油盘接好放油，并回收至指定地点；  2、拆卸的地脚螺栓放入指定地点；  3、拆卸的泵盖与泵体之间的联接螺栓放入指定地方。  4、水泵解体前在检修场地放置好塑料布，拆卸的零件放置在塑料布上；  5、拆卸的叶轮锁紧螺母放置指定地点；  6、半联轴器、拆卸的泵轴及轴承放置指定地方；  7、各配合表面无沟槽、腐蚀痕迹、麻点等；  8、各配合表面椭圆度、圆锥度均不大于0.03mm。  9、螺栓完好，无毛刺，损坏的螺纹修复完成，螺纹间无杂物；  10、键清理干净，完好，无毛刺；  11、键槽干净完好；  12、键与轴应有一定的紧力，键在轴槽内不得活动；  13、轴最大弯曲值小于0.05mm，超过0.05mm时需校轴或更换新轴；  14、轴承干净完好；  15、轴承表面滚道、滚球(柱、针)和隔离圈等应光滑、无裂纹、锈蚀、脱皮、缺损等。  16. 将轴承用力拨转时，旋转应平稳灵活，无振动杂音，当逐渐减速停止后应无倒转现象。  17、悬架铸件表面平整、无气孔、砂眼、夹渣、裂纹；  18、泵盖与泵体密封面无毛刺；  19、填料函及水封环干净，水泵大修时需更换新填料；  20、联轴器轴向，径向摆动应小于0.10mm；  21、弹性块无老化、破损、断裂，破损严重时更换新弹性块；  22、叶轮及密封环清理干净；  23、叶轮内外表面是否有裂纹、气孔、破损； |  |
| 6 | 油过滤器检修 | 1、过滤器上盖及螺丝无损伤；  2、以耐油纸垫为新密封垫材料；  3、滤芯无破损及其他缺陷，否则更换新滤芯；  4、洗滤芯洁净无杂质；  5、面团精洗过滤器室内壁，干净无杂质；  6、部件无损坏，结合面无漏油；  7、滤油机内无杂质，无油污；  8、滤油胶管以煤油清洗完毕，检查正常，干净可用；  9、副油箱内壁干净无杂质，底部无存油，无积灰，无其他污染源；  10、导油时无泄漏，无堵塞；  11、以滤油机24小时不间断滤油，并定期更换滤纸，第一天4小时更换一次，之后6小时更换一次；启动润滑油系统前送检检测结果，油品质优于或等于NAS6级；  12、滤网无破损；  13、滤网已清洗干净；  14、新滤网完好可用，并已清洗干净；  15、注油器完好可用；  16、紧固件紧力均合格；  17、主油箱内壁完好可用；  18、以面团清理；主油箱内壁干净无杂质；  19、主油箱人孔及上盖部件正常；  20、缺陷均已消除； |  |
| 7 | 配合金属监督工作拆除保温 | 1、保温拆除后整齐摆放在指定位置。  2、需按照检测要求对管道和弯头进行打磨。 |  |
| 8 | 空压机检修 | 1、空压机内、外部所有灰尘清理干净；  2、空压机各部件干净、无杂物；  3、压缩机壳体表面清洗干净。  4、各管接头连接完好、严密；  5、冷却器内外部清洁、无杂质附着。  6、冷却器内部冷却管无变形、渗漏现象。  7、冷却器压力试验时压力应是工作压力的1.25倍，时间不少于10min.  8、附属阀门完好可用，无卡涩内漏等缺陷；  9、附属管道检查无缺陷；  10、风扇能正常使用；无漏水现象；储气罐底部放水阀无堵塞；管道和阀门无堵塞现象； |  |
| 9 | 冷干机检修 | 1、表面无积灰；  2、冷凝器表面及内部清洁，无杂物附着；  3、反向冲回水中无明显杂质、污物；  4、滤网清洁无破损；  5、滤网应安装牢固，防止脱落。  6、芯体表面及内部清洁，无杂物附着。 |  |
| 10 | 水环真空泵检修 | 1、螺丝无异常遗失，新螺丝型号正确，完好可用；泵部件无解体损伤；拆卸下的部件均合理摆放。  2、叶轮检查完毕，内外表面无裂纹、气孔、破损等缺陷：叶轮有局部裂纹及气孔等缺陷可继续正常使用；  3、锥轮斜面磨损情况，锥轮的磨损与划痕＜0.762mm，超过允许值则应更换锥轮；叶轮的斜锥孔磨损情况，斜锥孔磨损＜0.762mm，超过允许值则应更换锥轮孔。  4、各配合表面清理干净，且无沟槽、腐蚀痕迹、麻点；轴颈已光滑无锈：  5、轴端螺纹清理干净，螺纹完好，螺栓完好，无毛刺；  6、键及键槽清理干净，键与键槽均完好，并且组装时有一定紧力，键在键槽内无法活动；  7、大轴弯曲度达到工艺标准要求，径向跳动符合中间小于0.05毫米，两端小于0.02毫米的要求  8、新轴承已检查完好可用，型号正确；新轴承已用煤油清洗干净；新轴承拨转达标；轴承箱体及轴承压盖已清洗干净；轴承箱体铸件完好无缺；骨架油封已更换，型号正确，完好可用；  密封环已清理干净；叶轮口环与密封环间隙合格；新密封环可用，并与叶轮口环间隙合格；  9、密封体内外表面已清理干净；密封体外表面的新O型密封圈型号正确，完好可用（如有）；密封轴套内外表面已清理干净；新轴套清理干净，型号正确，完好可用；机械密封完好可继续使用，密封正常；新机械密封型号正确，完好可用，密封正常（如更换）  10、泵盖及泵体内外表面已清理干净；泵盖及泵体中分面已清理干净；泵盖及泵体完好，可继续使用；联轴器内外表面已清理干净；联轴器与轴过渡配合；联轴器轴向、径向摆动应小于0.10毫米；联轴器销子、螺母、垫圈及胶垫均符合要求，新装销子或胶垫型号正确，完好可用；气液分离器内部清洁，无锈垢、杂质；板式换热器换热片酸洗合格，密封垫密封良好，无泄漏。  11、回装过程中无部件撞坏；  12、叶轮密封环的径向跳动不超过0.08毫米,轴套处晃度不超过0.04毫米,两端轴颈处晃度不超过0.02毫米，密封环紧力在0-0.03毫米之间；  13、转子可轻松盘动；结合面密封完好，无漏；  14、联轴器两端面最大和最小的间隙差值不得超过0.05毫米,两外圆中心线上下及左右的差值不得超过0.05毫米；找中心后联轴器与电机固定螺丝紧固正常；  15、泵体无异常漏水；泵体运行声音正常；电流正常；出口压力正常；轴承温度长时间运行后均小于60摄氏度；9个振动值均小于0.03毫米； |  |
| 11 | 地面一般防护措施；墙面一般防护措施；地面防撞性防护措施；地面加强型防护措施；门防护措施；门加强型防护措施；窗户防护措施；沿边一般措施；沿边加强型措施；钢架、墩柱设施防护措施； | 1、三防布完整、铺设全面、连接良好、紧贴地面、边缘有150毫米以上高防护、与墙面防护措施衔接良好；  2、胶垫厚度达标、完整、铺设全面、紧贴地面、衔接良好；  3、木板厚度达标、完整、铺设全面、平整；  4、包裹完全、无缺口、对门无损伤及污染；  5、防护完整、对窗户无损伤及污染  6、三防布防护完全、固定牢固、与地面防护措施衔接良好  7、木板固定牢固、无破损、与地面接缝良好  8、防水性材料包裹完全、密封、高度达标、捆扎牢固 |  |
| 12 | 循环水泵检修 | 1、螺丝无异常遗失，新螺丝型号正确，完好可用；泵部件无解体损伤；拆卸下的部件均合理摆放。  2、叶轮内外表面无裂纹、气孔、破损等缺陷：叶轮有局部裂纹及气孔等缺陷可继续正常使用；新叶轮型号及尺寸符合要求，静平衡允许偏差不得超过叶轮外径值与0.025/毫米之积；  3、各配合表面已清理干净，且无沟槽、腐蚀痕迹、麻点；轴颈光滑无锈：轴端螺纹清理干净，螺纹完好，螺栓完好，无毛刺；  4、键及键槽已清理干净，键与键槽均完好，并且组装时有一定紧力，键在键槽内无法活动；  5、密封体内外表面已清理干净；密封体外表面的新O型密封圈型号正确，完好可用（如有）；密封轴套内外表面已清理干净；  6、泵盖及泵体内外表面已清理干净；泵盖及泵体中分面已清理干净；泵盖及泵体完好，可继续使用；联轴器内外表面已清理干净；联轴器与轴过渡配合；联轴器轴向、径向摆动应小于0.10毫米；联轴器销子、螺母、垫圈及胶垫均符合要求，新装销子或胶垫型号正确，完好可用；  7、回装过程中无部件撞坏；叶轮密封环的径向跳动不超过0.08毫米,轴套处晃度不超过0.04毫米,两端轴颈处晃度不超过0.02毫米，密封环紧力在0-0.03毫米之间；转子可轻松盘动；结合面密封完好，无漏；  8、联轴器两端面最大和最小的间隙差值不得超过0.05毫米,两外圆中心线上下及左右的差值不得超过0.05毫米；找中心后联轴器与电机固定螺丝紧固正常；  9、泵体无异常漏水；泵体运行声音正常；电流正常；出口压力正常；轴承温度长时间运行后均小于60摄氏度；振动值均小于0.03毫米； |  |
| 13 | 安全阀拆装 | 1、垫片完好可用，若垫片有损伤，应及时更换。  2、安全阀出口无阻力，避免产生受压现象。  3、安全阀在安装前应专门测试并检查其密封性。  4、系统运行后法兰无渗漏。 |  |
| 14 | 凝汽器检修 | 1、前后水室检查：  a. 检查管板，中间隔板、垂直分隔板变形、腐蚀情况及焊缝有无裂纹、脱焊等；  b. 检查拉杆腐蚀情况及杆端螺纹是否完好；  2、前后水室除锈、刷漆：  a. 前后水室壳体、管板、中间隔板及垂直分隔板除锈及毛刺除掉；  b. 除锈后用清水将水室清洗干净并用压缩空气吹干；  c. 前后水室涂刷二层防锈漆；  3、水室除锈要求见金属光泽；  4、第一层防锈漆干透后再涂刷第二层防锈漆；  5、防锈漆涂刷应均匀，不得漏刷；  6、油漆按NB0022《汽轮机油漆技术条件》 |  |

# 3.电气专业工艺标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **工艺标准** | **备注** |
| 1 | GIS检修 | 1. GIS整体无明显灰尘； 2. 开关标牌清晰；   3、柜内接线正确，号码管清晰。  4、端子连接牢固；  5、汇控柜各元器件完好；  6、故障元件需全部更换。  7、油漆完好，无锈蚀，色标清晰、正确；  8、油漆结束现场须恢复干净整洁。  9、保护柜接地总线不小于＜50平方 |  |
| 2 | 主变检修 | 1.油箱及顶盖清洁、无锈蚀、油垢、渗油  2.油枕应清洁无渗漏，油枕中胶囊应完整无破损、无裂纹和渗油现象；胶囊沿长度方向与油枕的长轴保持平行，不应扭偏；胶囊口密封应良好，呼吸应畅通  3.油位计指示应正确，玻璃完好透明无裂纹或渗油现象，油封油位应在油面线上  4.安全气道内壁清洁，无锈蚀及油垢  5.吸湿器与油枕间的连接管密封良好  6.各种阀门操作灵活，关闭严密，无渗漏油现象  7.变压器铭牌及编号牌表面 洁平整，参数齐全，字迹清楚  8.所有法兰连接面应用耐油橡胶密封垫（圈）密封；密封垫（圈）应无扭曲、变形、裂纹、毛刺；密封垫（圈）应与法兰面的尺寸配合  9.冷却风机清洁、牢固、转动灵活、叶片完好  10.试运转时应无振动、过热或碰擦等情况，转向应正确  11.电动机操作回路、开关等绝缘良好  12.冷却风扇电机阻值平衡，绝缘合格  13.冷却风扇轴承转动灵活，运转振动小于0.04mm  14.呼吸器油杯内变压器油清洁，油量适中  15.呼吸器硅胶呈淡蓝色，无变色  16.呼吸器入口密封垫完好  17.围栏无锈蚀，油漆使用老人头牌 |  |
| 3 | 10kV开关柜检修 | 1.柜体清洁无积灰  2.各零部件清洁  3.加热器运行正常  4.行程开关动作正常  5.电流互感器安装牢固，绝缘垫良好  6.电流互感器接线完好  7.二次接线牢固正确  8.电能表接线完好  9.柜门关闭严密  10、母排螺丝紧固  11、母线无发热变色 |  |
| 4 | 10kV断路器检修 | 1.断路器清洁无积灰  2.螺丝紧固齐全  3.软连接铜片无损坏，导电夹没有产生位移  4.绝缘子瓷瓶表面光滑，无放电痕迹  5.隔离触头臂整体水平  6.塑料外罩完好，安装可靠  7.触头及固定轴无变形，触头无过热及烧损现象  8.触头的各触头弹簧压力应一致，无断裂、锈蚀现象  9.触头干净，凡士林涂抹均匀  10、二次回路绝缘良好  11、端子连接紧固  12、柜体需封塑严密，五孔洞；封堵结束后现场应干净整洁  13、电缆终端防火脱料全面覆盖电缆外皮，现场无污染、无洒落 |  |
| 5 | 发电机检修 | 1、转子滑环表面无磨损积粉且光滑  2、刷握与滑环之问的距离应保持2mm-4mm，螺丝无松动，刷架牢固  3、碳刷型号一致，刷辫完整，联结牢固  4、电刷与刷握内壁的间隙应在0.1-0.3mm之间  5、铜排及电缆表面无发黑、烧损，且清洁干净  6、所有螺栓无锈蚀、无氧化变色  7、所有螺栓安装紧固  8、转子滑环表面无磨损积粉且光滑  9、碳刷与滑环接触良好，刷架固定牢固  10、电缆联结可靠牢固  11、外壳清洁无破损，观察窗清晰  12、表计指示完好无水雾  13、发电机刷漆应均匀，无结块，刷漆为两层漆，一层厚度30μm，面漆是25μm  14、软连接应平滑无毛刺，无断丝  15、空冷器检修后应干净整洁 |  |
| 6 | 发电机励磁系统检修 | 1. 柜体所有原件无积灰 2. 柜内所有设备而编码，标牌完好，无缺失柜内需照明正常 3. 端子排螺丝坚固良好，端子排对地绝缘良好 4. 操作回路与控制回路正确 5. 功率回路、灭磁回路配线正确 6. 电源开关工作正常，接触良好 7. 所有常规继电器检验良好 8. 接触器﹑继电元器件节点平滑﹑动作可靠，无毛刺烧结现象 9. 接触器﹑继电元器件的电磁线圈吸合正常，无过大噪音或线圈过热 10. 电气设备的保护罩、灭弧罩无松动、保持清洁 11. 可控硅导通正常 12. 可控硅信号指示正常 13. 可控硅输出脉冲幅值正常 14. 可控硅保险无熔断，阻值正常 15. 励磁功率柜风扇工作正常 16. 一次电源引线无破损、接头有无变色碳化，铜鼻子压接处无过热现象 17. 开关柜柜门跨接线完好，各开关柜接地良好 |  |
| 7 | 高压变频柜 | 1、柜体清洁无积灰  2、各零部件表面清洁  3、盘柜门锁可用，标识正确完整  4、控制电路与主电路插头、插座连接紧密  5、插头弹性接触良好  6、二次端子排接线完整，接触紧固  7、端子排编号及接线正确，二次配线整齐，信号灯具齐全，端子排、操作及动力线无损伤  8、引线、螺丝有无过热松动  9、柜内电缆线绝缘无损伤  10、开关完整无损伤、可动部分应灵活、无可阻现象  11、机构灵活好用、无卡涩  12、开关、隔离刀闸触头表面平整无伤痕，接触紧密  13、变压器整体无积灰  14、变压器出线端子完好，接触紧固  15、变压器测温探头无积灰  16、用2500V摇表测三相对地绝缘值不小于10兆欧  17、主控板、光纤板、信号调整板、电源板、通讯接口板、PLC等模块无积灰，元器件无明显损坏  18、各模块连接线无松动  19、人机界面显示器屏幕显示正常  20、柜顶冷却风扇无积灰，试运正常  20、变压器冷却风扇无卡涩，无异音，试运行正常  21、清理柜顶风道积灰 |  |
| 8 | 高压电机检修 | 1、拆电机外部接线，在电缆端子上作好与电机接线相对应的记号，（U1、V1、W1），并将三相短路接地，盖好接线盒  2、拆电机地脚螺丝，靠背轮螺丝，将电机吊离现场，运到检修现场垫木上，联系有关班组收好专用螺丝和调节中心的垫子  3、用2500V摇表测电机绝缘电阻、用电桥测绕组直流电阻  4、卸冷却风扇电机接线，在电缆端子上作好与电机接线相对应的记号，（U1、V1、W1），将电机单独拆离，使用500V摇表和直流电阻表测量绝缘阻值和线圈阻值  5、端盖与轴承，端盖无裂痕，轴承完好  6、电机冷却器所有孔道无杂物、无积灰  7、用拉玛卸下电机轴上靠背轮，并取下轴键，靠背轮在轴上的深度做好标记  8、拆下风扇罩，有油盖的先拆除电机两端小油盖，做好“前”、“后”标记。拆电机两端大盖，在端盖与机座外壳接缝处打上标记，两个端盖记号不应相同  9、 用平衡吊将转子抽出，放在硬木或胶皮垫上，用楔稳住  检查电机动力电缆相间、对地绝缘，电缆头及线鼻处检查是否有过热，必要时需要打磨或重新压接，确保使用正常  10、清洗和检查轴承，轴承内外轨迹无麻点、锈蚀等明显缺陷，且转动灵活、无杂音，保持架完好，与内、外环无直接接触，如轴承径向极限磨损游隙超过下表，应立即更换轴承；  轴承内径（mm） 20-30 35-50 55-80  极限游隙（mm） 0.10 0.15 0.20  11、拆卸冷却风扇电机接线，在电缆端子上作好与电机接线相对应的记号，（U1、V1、W1），将电机单独拆离，使用500V摇表和直流电阻表测量绝缘阻值和线圈阻值  12、将电机冷却器拆卸吊至指定地面，使用高压水枪对冷却器所有通风孔进行冲洗，直至所有孔道无杂物、无积灰，冷却器斜着置放，晾干积水后回装  13、电机组装（与拆卸时的顺序相反）使用原抽转子工具、工艺、相反工序将转子插入电机膛内，装端盖时注意符合拆卸时的标记，必须使机壳上所有螺丝均匀交替拧紧，敲打端盖用木榔头或垫木板敲打，以免将端盖或其它零件敲坏  14、电动机维修后试转要求电机同步转速 3000r/min 1500 r/min 1000 r/min ≤750 r/min  振 动 值（双幅） ≤0.05mm ≤0.085mm ≤0.10mm ≤0.12mm  15、本次检修中标单位需将#6号引风机拆下的旧电机外送进行大修保养，保养单位必须具备有上海电气集团上海电机有限公司授权的维修及服务资质。高压电机保养的项目有对定子绕组进行清洗，烘干，浸绝缘漆，绕组表面处理（喷防护面漆）。对电机的各个机械部位和电器、气性能进行检查，更换电机轴承，并最终出具保养报告。  16、本次检修需对#4增压风机解体检查更换轴承，增压风机平台标高18m，中标单位需根据标高提供相应高度的吊车作为辅助工具，拆除增压风机顶棚，完成#4增风机电机检修工作。 |  |
| 9 | 厂用变压器检修 | 1、连接排无过热现象  2、连接紧固  3、变压器柜门开关灵活  4、门锁完好  5、冷却风扇清洁，风道无积灰  6、电机绝缘大于0.5MΩ，三相直阻平衡  7、试转风扇声音正常，振动合格，无过热现象 |  |
| 10 | 400V开关柜 | 1、盘面需干净整洁  2、电源进线、出线电缆检查，电缆的鼻子绝缘无过热  3、端子排的接线牢靠，胶头清晰、齐全正确  4、柜内电缆正确清晰挂牌，柜内封堵完整美观  5、盘内无杂物  6、开关柜柜门及散热孔门无变形或破损  7、母排螺丝紧固  8、母线无发热变色 |  |
| 11 | 400V断路器 | 1. 机械机构应灵活、无卡涩 2. 操作把手应灵活，无卡涩或打滑，操作把手指示正确   3、触头无磨损严重或斑痕凹坑严重  4、灭弧罩无碳化、破碎、灭弧栅片无脱落  5、动静触头接触良好  6、脱扣机构灵活  7、电气连接是否牢靠、无松动  8、指示灯回路应正确和可靠  9、表计按时调验  10、却风扇转动灵活无卡涩  11、接线完整，接触紧固，端子排编号及接线正确  12、二次配线应整齐，信号灯具齐全，端子排、操作及动力线无损伤 |  |
| 12 | UPS检修 | 1、UPS主机柜内的无积灰  2、UPS配电及隔离变压器柜无积灰  3、将UPS稳压柜无积灰  4、电气连接紧固，无松动、脱落  5、却风扇无卡涩、无异音  6、柜内整洁干净，无杂物 |  |
| 13 | 低压电动机检修 | 1、拆电机外部接线，在电缆端子上作好与电机接线相对应的记号，（U1、V1、W1），并将三相短路接地，盖好接线盒  2、拆电机地脚螺丝，靠背轮螺丝，将电机吊离现场，运到检修现场垫木上，联系有关班组收好专用螺丝和调节中心的垫子  3、电机修前电气试验，用500V摇表测电机绝缘电阻、用电桥测绕组直流电阻  4、用拉玛卸下电机轴上靠背轮，并取下轴键，靠背轮在轴上的深度做好标记  5、拆下风扇罩，有油盖的先拆除电机两端小油盖，做好“前”、“后”标记。拆电机两端大盖，在端盖与机座外壳接缝处打上标记，两个端盖记号不应相同  6、用手或平衡吊将转子抽出，放在硬木或胶皮垫上，用楔稳住  7、用吹尘器吹扫定子铁芯，用包皮布、带电清洗剂清洁线圈端部污垢和油垢，并用干布擦净  8、检查定子线圈绝缘无膨胀，过热、变色、流胶、变形、损伤现象，绑线紧固、铁芯紧螺钉不松动，硅片之间紧密无生锈现象，槽楔无变色、松动枯焦、断裂、接线引线绝缘良好、无变色、破损断股、断裂现象以及前后端盖有无跑外圈现；  9、转子表面和短路环无断裂或磨损，轴颈应完好光洁、无锈斑、毛刺；  10、轴承内外轨迹无麻点、锈蚀等明显缺陷，且转动灵活、无杂音，保持架完好，与内、外环无直接接触  轴承内径（mm） 20-30 35-50 55-80  极限游隙（mm） 0.10 0.15 0.20  11、电机组装（与拆卸时的顺序相反）使用原抽转子工具、工艺、相反工序将转子插入电机膛内，装端盖时注意符合拆卸时的标记，必须使机壳上所有螺丝均匀交替拧紧，敲打端盖用木榔头或垫木板敲打，以免将端盖或其它零件敲坏，装好端盖后用手转动转子灵活，无机械磨擦声音  12、检查电机动力电缆相间、对地绝缘，电缆头及线鼻处检查是否有过热，必要时需要打磨或重新压接，  13、装靠背轮，套在轴上用方木或铜棒将靠背轮打入至拆前位置，若太紧，将靠背轮加热到100℃左右，再装好，做明显标记，以防误触烫伤，直到冷却  14、电动机维修后试转要求电机同步转速 3000r/min 1500 r/min 1000 r/min ≤750 r/min  振 动 值（双幅） ≤0.05mm ≤0.085mm ≤0.10mm ≤0.12mm |  |
| 14 | 低压变频器检修 | 1. 防尘滤网必须进行水洗晒干使用 2. 控制柜清扫后设备外观清洁干净 3. 冷却风扇工作电压稳定，冷却风扇电源接线牢固 4. 冷却风扇机械部分活动灵活无卡涩 5. 控制柜固态继电器等元器件外观正常 6. 元器件固定牢固无松动，供电正常稳定，电伴热显示仪表面板无报警 7. 电源、模件标志完整、清晰 8. 所有接线应紧固，无破损及烧焦现象，线路电缆接地屏蔽线完好，接地可靠 9. 接点，触头表面应清洁，无氧化层，接触紧密无松动 10. 线路绝缘电阻不低于1MΩ，接地盘对地电阻小于4Ω 11. 端子排应无损坏，固定牢固，绝缘良好 12. 所有线路应有对应点标，端子应有序号且与I/O清册一一对应，所有线路理线、走线合理 13. 强、弱电端子分开布置并有明显标志； 14. 正、负电源之间以及经常带电的正电源与合闸或跳闸回路之间，以一个空端子隔开 15. 控制柜应封堵严密 16. 照明灯具应正常 17. 柜门接近开关联动回路，动作正常可靠 |  |
| 15 | 直流系统维修 | 1、直流系统内各个电器元件无积灰  2、直流测控装置无腐蚀  3、直流测控装置内各元件、无烧伤、发热、放电痕迹  4、熔丝底座无裂缝，固定牢靠  5、控制开关及指示灯，控制小开关推拉灵活，指示灯完好  6、电流变送器及其他仪表指示正常  7、直流绝缘监测装置功能正常、报警回路正常  8、直流盘柜内防火封堵完善  9、蓄电池表面及盖板无积灰  10、每个蓄电池接线螺丝应紧固，无松动  11、检查蓄电池室的通风，照明设备正常 |  |
| 16 | 电伴热检修 | 1、电伴热本体外观无破损，与输灰系统表面贴合严密  2、电伴热接头表面应清洁，无氧化层，接触紧密无松动  3、电伴热测量绝缘合格  4、电伴热送电均合格 |  |

# 4.热控专业工艺标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **工艺标准** | **备注** |
|  | 控制系统盘、台、柜、站外观检查 | 1、外型尺寸应符合柜体图纸要求；  2、喷塑颜色应符合设计要求，附着均匀、牢固无脱落现象；  3、柜体开关门应转动灵活无异声，密封条应粘贴牢固无脱落；  4、柜内安装板镀锌应均匀无花斑划痕，所有螺丝应紧固良好，并有防松措施；  5、柜内安装的线槽、导轨应水平无倾斜；  6、柜体表面应平整美观，无外伤及变形，无不良焊接及毛刺；  7、配件应无遗漏（着重检查控制柜的通风口海绵，柜底防尘海绵，产品铭牌）。 |  |
|  | 控制系统盘、台、柜、站防尘滤网清灰 | 1、拆除防尘滤网，用压缩空气进行吹扫，出现破损缺角防尘滤网应立即更换相同目数的滤网；  2、对积灰严重的防尘滤网必须全部进行水洗晒干后进行回装工作。 |  |
|  | 控制系统盘柜清扫；清理面盘柜 | 1、必须使用独立式压缩机及工业吸尘器；  2、检修人员必须经防静电处理后才能进行工作（佩戴防静电手环，静电手套等）；  3、清扫后设备外观清洁干净，洁净度应达到国家空气洁净度5级标准。 |  |
|  | DCS系统盘柜电源及模件工作状态检查； | 1、检查柜内所有空气开关外观应良好，合、断灵活可靠；  2、电源、模块等元器件外观正常，无明显破损烧焦现象，备用电源正常。面板显示正常；  3、模件固定牢固无松动，总线电缆连接可靠，模件供电正常稳定，模件无报警；  4、电源、模件标志完整、清晰；  5、测量电源模块输出电压，电压不能低于额定值90%。 | 出具电源模块测试记录 |
|  | DCS系统盘柜内控制回路检查； | 1、所有接线应紧固，无破损及烧焦现象，线路电缆接地屏蔽线完好，接地可靠；  2、接点，触头表面应清洁，无氧化层，接触紧密无松动；  3、绝缘检查前，必须将相关的电缆与控制系统完全脱离；  4、线路绝缘电阻不低于5MΩ；  5、端子排应无损坏，固定牢固，绝缘良好；  6、所有线路应有对应电缆牌，端子应有线号且与该系统图纸一一对应，所有线路理线、走线合理；  7、强、弱电端子分开布置并有明显标志；  8、正、负电源之间以及经常带电的正电源与合闸或跳闸回路之间，以一个空端子隔开。 |  |
|  | 保护传动试验 | 信号保护试验应进行2到3次，所有信号动作试验合格。 |  |
|  | 继电器检查 | 1、检查控制柜内24V输出线路是否连接牢固、准确；必要时重新紧固；  2、检查继电器底座是否存在积灰，必要时予以吹扫；检查其接线是否牢固，必要时重新紧固；  3、检查继电器线圈阻值。 |  |
|  | 继电器通断性能检查 | 检查继电器接点闭合后阻值，校验继电器使其吸合、释放电压在合格范围内。 | 机组保护继电器需要出具继电器性能检查报告 |
|  | 工程师站、操作员站清灰 | 1、在工程师站、操作员站处于停运且电源开关断开的状态后，将该站主机的各连接电缆拆除，取下主机放置于开阔地方。  2、停电1h后，松开主机外壳的固定螺丝，取下外壳，使用接地的电动吹风机吹扫主机；  3、操作员站清扫后设备外观经清洁干净，洁净度应达到国家空气洁净度5级标准。 |  |
|  | 工程师站、操作员站主机检查 | 1、工程师站、操作员站主机内部应整齐，内存、显卡、网卡等各插件插接牢固无松动；  2、工程师站、操作员站主机内部所有连接线缆无折断，硬盘、CD-ROM、软驱接口连接牢固；  3、CPU散热器固定良好  4、各散热风扇转动灵活；  5、电路板无明显老化迹象。 |  |
|  | 电缆绝缘检查 | 1、机组大修期间应对所有进入DCS系统的电缆进行绝缘检查；  2、在进行绝缘检查前，必须将相关的电缆与DCS系统完全脱离；在没有确认被检查电缆与DCS系统完全脱离开前，严禁使用摇表测量电缆绝缘；  3、所有信号电缆对地绝缘电阻应大于20MΩ。（使用500V摇表测量） | 每个机柜抽查5根电缆，并出具绝缘测试报告 |
|  | 系统接地外观检查； | 1、对系统内所有设备的接地进行检查，控制系统相关安全地、屏蔽地及接地铜排的固定良好；  2、所有机柜、设备必须与系统的接地汇流排连接牢固，铜排外观颜色正常。 |  |
|  | 系统接地电阻测试 | 1、接地电阻测试前，确认系统内所有设备均已停电时，将系统接地电缆与接地汇流排脱开；  2、测量盘柜接地盘、接地母排对地电阻，与电厂电力系统公用一个接地网，接地电阻一般不大于0.5Ω；当制造厂要求采用独立地网时，接地电阻不应大于2Ω。 | 出具机柜接地电阻记录以及系统总接地电阻测试记录 |
|  | 操作员站清灰 | 1、在操作员站处于停运且电源开关断开的状态后，将该站主机的各连接电缆拆除，取下主机放置于开阔地方。  2、停电1h后，松开主机外壳的固定螺丝，取下外壳，使用接地的电动吹风机吹扫主机；  3、操作员站清扫后设备外观经清洁干净，洁净度应达到国家空气洁净度5级标准。 |  |
|  | 操作员站主机检查 | 1、操作员站主机内部应整齐，内存、显卡、网卡等各插件插接牢固无松动；  2、操作员站主机内部所有连接线缆无折断，硬盘、CD-ROM、软驱接口连接牢固；  3、CPU散热器固定良好  4、各散热风扇转动灵活；  5、电路板无明显老化迹象。 |  |
|  | 指示灯及显示面板检查 | 1、指示灯应符合原始设计要求，完好；  2、显示面板完好，可正常使用。 |  |
|  | 启动试验 | 1.系统启动无报警，启动正常符合标准。 |  |
|  | 传感器本体检查 | 1、型号与设计要求相同；  2、探头上铭牌清晰；  3、接头干净，没有生锈现象；  4、本体完好，无碰压凹陷；  5、相关配件应按照安装说明书配齐，无缺失。 |  |
|  | 轴向位移、胀差传感器清理及安装 | 1、传感器应清洁、固定牢固、螺纹无损； 2、其调整螺杆的转动应能使传感器平衡均匀地移动，与被测物体间的安装间隙，应根据试验后的输出特性曲线所确定的线性中心位置而定； 3、安装位置应与安装说明书一致；  4、安装位置方便以后检修；  5、器件安装牢固，附件装配齐全，无损伤；  6、安装传感器时，应使传感器头端面与被测面保持平行。测量前置器的输出电压，将零点间隙电压与产品性能曲线相符；  7、做好相关标记记录；  8、按照安装说明书要求与模块连接；  9、紧固螺丝无松动附件装配齐全、总线接插良好； |  |
|  | 振动传感器检查 | 1、传感器的安装基面应光滑平整，安装螺孔应完好无损；  2、接线端子应完整，快速接头与控制电缆的焊接应牢固可靠；  3、测量线圈电阻及传感器绝缘电阻，应符合规定值。 |  |
|  | 转速表外观检查 | 检查仪表外表无伤痕、文字符号和标志应该清晰、各自固定元件应无松动，齿轮应完整、安装间隙应符合要求。 |  |
|  | 转速表显示屏检查 | 转速表显示屏上的数字应该清晰、准确。 |  |
|  | 汽轮机监视保护装置检查 | 1.器件无碰伤，附件装配齐全；  2.安装位置散热良好，干扰少，不易碰撞易于检修，水平无倾斜；  3.器件安装牢固，防松措施有效；  4.规格和要求相符，排列位置准确；  5.紧固螺丝无松动附件装配齐全、总线接插良好。 |  |
|  | 料位计检查 | 1、清理料位计，保证料位计投用时干净；  2、检查料位计接线是否松动，线路是否有破皮，及时处理；  3、投入料位计后状态是否正常。 |  |
|  | 地磅秤面吊装保养及磅体和限位螺钉检修； | 1、吊装车辆作业期间现场必须进行隔离：  2、吊装符合规范标准，磅体无磕碰损伤；  3、磅体完整无严重变形、腐蚀状况；  4、地磅秤面、底面、基坑侧秤面必须除锈、防腐处理，地磅秤面、底面及基坑侧表面经保养处理后光滑平整,打磨彻底、无死角；  5、涂漆后表面漆层应平整、色泽一致、光洁牢固，不得有刷纹、流挂、起皱、气泡、起皮脱落等；  6、除锈后金属表面达到《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定》GB/T8923.3-2009中规定的St3标准；不易清理的背角亦应达到St2标准； 7、限位螺钉外形正常，位置安装正确，可正常对磅体限位。 |  |
|  | 地磅基坑清扫，排水口检查； | 1、地磅基坑清扫后应无树枝，淤泥等杂物堆积，特别是地磅基坑与称面接缝处淤泥必须清理干净；  2、排水口滤网应清洁畅通，无堵塞现象，排水口周边应打扫干净，排水管路畅通无阻塞； 3、器件安装牢固，附件装配齐全，无损伤。 |  |
|  | 地磅称重传感器检修，固定位置基座找水平及显示仪表检查校验； | 1、对传感器地基进行修复、找平，6个传感器处于同一水平面上，固定位置基座应保持统一水平高度，基座坍塌不平处应补平齐；  2、称重传感器检修后外观应无腐蚀生锈现象，称重传感器球体表面应圆滑无坑洼，称重传感器基座与球体间滚动应无卡涩现象。 3、仪表显示正常；  4、端子排分隔标示条和端号条装配齐全，字体符合要求；  5、主进线端子符合需求容量，接地端子和中间紧固件涨紧螺丝必须上紧。 | 项目3未验收，检修单位无法进行项目4及其以下的项目“检修情况"的填写 |
|  | 地磅秤面回装； | 1、吊装时必须注意称面与称重传感器相对位置，不能偏斜；  2、吊装完成后必须再次测量称面倾斜度，称面必须水平；  3、地磅称台本体限位螺栓固定牢固，与基坑间隙在2~5cm以内。 |  |
|  | 地磅进出口道闸检修； | 1、地磅进出口道闸机械部分应活动灵活无卡涩现象；  2、道闸电机运行稳定，无异音。  3、地磅进出口道闸远方与就地控制试验可靠。  4、密封不严密处应使用防火堵料进行封堵。 |  |
|  | 执行机构一般性检查 | 1、接线箱(或盘柜）检查。接线箱内应无异物、无油渍、无积尘；箱门紧固，螺丝全面恢复补齐。端子箱应标明编号，并在箱盖背面附有接线图；端子箱应与接地线相连接，外壳无损坏，引线口有良好密封，盒内无杂物，端子排固定牢固，接线准确整齐美观，无虚接现象，端子排间有良好绝缘，对地有良好绝缘，用500V兆欧表测，不应小于10M欧。  2、检查执行机构的开关方向及全开全关位置，做好记录 |  |
|  | 门本体检查 | 1、执行器清扫，外壳的清扫；更换损坏的卡箍和连接件。  2、执行器及附件应完好，执行器与本体之间的连接器紧固、检查。  3、紧固件不得有松动和损伤。 |  |
|  | 执行机构拆卸 | 1、拆卸时信号电缆与动力电缆做好标识。  2、拆卸下来的执行机构保管好，避免灰尘进入执行机构。 |  |
|  | 执行机构回装 | 按照拆卸时做好的标识回装。 |  |
|  | 执行机构的校验 | 1、通过手动操作，将执行机构切换至就地手动方式，摇动手动轮，确保执行机构在动作灵活无卡涩；  2、摇动手动轮，检查开、关位探头指示正确，否则调整行程至正确位置；  3、在执行机构接线端信号输入端接上信号发生器；  4、利用信号发生器输入为0，测量行程标尺/指示是否指示0，否则调整；  5、输入加到25%，检查行程标尺/指示是否指示25%，否则调整至正确位置；  6、依次加到50%、75%、100%，并检查；  7、反复重复2到6的动作，直至标尺/指示刻度指示正；  8、根据校验结果填写相关校验报告。 | 填写校验报告 |
|  | 清理检修过程中产生的垃圾 | 保证电动执行机构附近区域干净、整洁。 |  |
|  | 检查、清理汽包电接点水位计测量筒 | 1、外表清洁、无杂物。 |  |
|  | 检查各个电极、如有异常进行更换 | 1、检修前确认已断电，拆除接线时做好标记；  2、拆卸电极前检查防水阀已打开。  3、新电极安装前要涂抹石墨粉或二硫化钼，电极安装牢固。  4、电极表面清洁、光滑，无裂纹或残斑，电极芯对外壳绝缘电阻大于20MΩ。 |  |
|  | 线路及接线端子检查 | 1、检查、测试线路有无断线、短路或接地情况，并做好记录。  2、检查接线端子整洁、排列整齐、标记齐全。  3、清理接线端子和导线接头上的锈迹和氧化层，检查接线连接牢固 |  |
|  | 二次表计检查 | 1、二次表外观清理，保持清洁；  2、二次表接线整理，端子紧固；  3、接线标记齐全、正确；  4、检查就地测量筒与二次表回路正确，校验电极上的接线与二次表的显示点一一对应。 |  |
|  | 检修现场清理 | 清理检修现场，保证现场整洁，无遗留杂物 |  |
|  | 投用后检查电极有无泄漏 | 电接点水位计投用后，检查电极确保无泄漏 |  |
|  | 辅助燃烧器本体检查（燃气） | 1、辅助燃烧器本体外观清洁干净，无积灰；  2、炉膛内壁燃烧孔清洁干净无积灰；  3、燃烧筒内壁清洁无积灰；  4、保护用压缩空气气路畅通无堵塞；  5、火焰检测器探头完整，无破损，管道内壁无积灰，探头电路板干净无积灰，探头外观完好洁净；  6、火焰检测装置动作试验合格；  7、点火枪进、退到位信号接近开关动作可靠，动作试验合格；  8、点火枪、气喷头、燃气喷枪管路畅通，高能点火装置可靠，点火枪试验合格。 |  |
|  | 辅助燃烧器点火 | 辅助燃烧器点火正常。 |  |
|  | 就地摄像机检查、清理 | 1、检查摄像机及线路，保证信号稳定，摄像画面显示正常；  2、摄像机清理，要求镜头无灰尘、杂物，可以正常、清晰的显示拍摄区域；  3、调整摄像机角度和焦距，使其满足现场实际拍摄需要。 |  |
|  | 过热器、省煤器振打小车检查 | 1、就地急停按钮应动作可靠无卡涩现象；  2、振打气缸与压缩空气管路快速接头牢固无松动，振打气缸动作正常。  3、接近开关动作动作灵敏，信号灯指示正常；  4、小车轨道清扫干净，轨道面平整无明显积灰、坑洼现象；  5、小车行走电机行走平稳，电机无异音。 |  |
|  | 启动燃烧器本体检查（燃气） | 1、启动燃烧器本体外观清洁干净，无积灰；  2、炉膛内壁燃烧孔清洁干净无积灰。  3、燃烧筒内壁清洁无积灰。  3、可调凸轮弹簧条外观洁净无锈迹，弹簧保养后动作试验合格；  4、风门挡板等机械执行机构保养后动作试验合格，风门开度刻度清晰、明确；  5、伺服电机凸轮开关刻度盘刻度清晰，传动机构动作灵活无卡涩，伺服电机动作试验合格；  6、西门子燃烧器控制器运行正常，控制器本体无报警；  7、保护用压缩空气气路畅通无堵塞。  8、火焰检测器探头完整，无破损，管道内壁无积灰，探头电路板干净无积灰，探头外观完好洁净；  9、火焰检测装置动作试验合格。  10、点火枪进、退到位信号接近开关动作可靠，动作试验合格；  11、点火枪、气喷头、燃气喷枪管路畅通，高能点火装置可靠，点火枪试验合格。 |  |
|  | 启动燃烧器点火试验 | 点火试验合格。 |  |
|  | 执行机构气路部分的检查 | 1、气路连接无误，气管各接头无漏气。  2、气源处理器气压的调节符合执行机构说明书要求，可手动排污来检查气源洁净的洁净程度，对不符合气源洁净要求的，必须清洁滤网，或更换气源处理器，以保证执行机构的正常动作。  3、气源处理器加油（透平油），调压器排污。  4、检查O型圈是否完好，否则更换。 |  |
|  | 检查温度仪表外观是否干净、整洁 | 1、温度仪表外部所有灰尘、污垢清理干净；  2、规格、型号、铭牌标志应清晰、完整；  3、安装附件完好。 |  |
|  | 拆卸温度仪表； | 1、检修人员在拆卸前，确认仪表管道已经隔离，确定其内部工质已降温至环境温度，管道中工质已经排净，泄压为0；  2、管道中有腐蚀工质时，应做好防护措施；  3、拆卸的温度仪表做好标识，对接头做好防护措施；  4、拆卸下的温度仪表保管好，避免杂质进入到仪表内；  5、拆下带有温度测点信号线时，用胶布缠好，防止短路。 |  |
|  | 温度仪表（热电偶、热电阻、温度变送器）外观检查及防护 | 1、温度仪表（热电偶、热电阻、温度变送器）各零部件应牢固不得有锈蚀和脱层；  2、温度仪表（热电偶、热电阻、温度变送器）应标有制造厂名或厂标、型号、国际实用温标符号(℃)、精度等级和产品编号；  3、在环境温度15℃-35℃，相对湿度45%-75%时，各端子之间的绝缘电阻不得小于20MΩ；  4、对工作环境较差的温度仪表做好防尘措施。 |  |
|  | 温度仪表校验（送检）； | 1、送检部门为电厂所在地权威机构（计量检定单位）或具备该类仪表检定资质的第三方单位（CNAS/CMA）；  2、出具权威机构检定报告或证书。 |  |
|  | 温度仪表（热电偶、热电阻、温度变送器）的回装 | 1、安装的仪表有校验合格证，铭牌完好，整体清洁；  2、安装位置与原始位置一致；  3、将相应热电偶热电阻类温度仪表测量电缆接入变送器，注意信号线正负极性，电缆与变送器间应采用电缆封头，变送器与电缆架间测量电流应有防护套管。 |  |
|  | 检查物位仪表外观是否干净、整洁 | 1、物位仪表外部所有灰尘清理干净。 |  |
|  | 拆卸物位仪表 | 1、检修人员在拆卸前确认取样一次门已关闭严密，关闭取样二次门；  2、拆卸的物位仪表做好标识，对接头做好防护措施。  3、拆卸下的物位仪表保管好，避免杂质进入到仪表内。 |  |
|  | 物位仪表外观检查 | 1、物位计表面用的玻璃或其它透明材料应保持透明，不得有妨碍正确读数的缺陷。各零部件保护层应牢固、均匀和光洁，不得有锈蚀和脱层。  2、物位计表盘上的刻线、数字和其它标志应清晰准确。  3、物位计表盘上应标有制造厂名或厂标、物位计型号、国际实用温标符号(℃)、精度等级和产品编号。  4、绝缘电阻：在环境物位15℃-35℃，相对湿度45%-75%时，变送器各端子之间的绝缘电阻不得小于20MΩ。 |  |
|  | 物位仪表校验 | 1、校验点数不得少于5个点，应均匀分布，包含零点和量程；  2、仪表升、降压过程中，示值按照给定的值变化；  3、示值误差：在测量范围内,示值误差应不大于仪表的允许误差；  4、回程误差：在测量范围内,回程误差应不大于仪表的允许误差； |  |
|  | 编写检验报告，贴合格证 | 物位仪表调校结束应由调校人认真填写校验报告，对合格的热工表计要挂合格证，合格证上应注明调校时间和调校人员，对不合格的热工表计要给予注明。所有校验报告必须进行签名、盖章、标注日期等。 |  |
|  | 物位仪表回装 | 1、待安装的仪表铭牌完好，整体清洁；  2、检查安装位置与原始设计位置一致，仪表所在管道在检修后必须先进行吹管再安装；  3、仪表所在管道上下游存在其他测量仪表，需满足制造厂最小要求；  4、检查仪表安装方向、直管段距离、同心度、取压口方向、安装附件、紧固件牢固性满足制造厂要求；  5、保证回装后表计无泄漏；  6、电接点物位计及报警设定点应调整至设定值。 |  |
|  | 物位仪表变送器回装 | 1、变送器检验完毕应贴有合格证；  2、检查安装位置与原始设计位置一致，所在管道在检修后必须先进行吹管再安装；  5、将相应控制电缆接入仪表变送器，注意控制线正负极性，电缆与变送器间应采用电缆封头，变送器与电缆桥架间控制电缆采用绕性管（蛇皮管）连接，并设置防水弯；  6、要求运行值班人员将相应变送器一次门开启，检查取样管及接头是否有泄漏；  7、对压力仪表变送器二次门应逐步开启，检查二次门与变送器间是否有渗漏，示值是否正常。 |  |
|  | 恢复物位仪表的保温 | 恢复保温措施。 |  |
|  | 检查压力仪表外观是否干净、整洁 | 1、压力仪表外部所有灰尘、污垢清理干净；  2、规格、型号、铭牌标志应清晰、完整；  3、安装附件完好。 |  |
|  | 拆卸压力仪表； | 1、检修人员在拆卸前，确认仪表管道已经隔离，确定其内部工质已降温至环境温度，管道中工质已经排净，泄压为0；  2、管道中有腐蚀工质时，应做好防护措施；  3、拆卸的压力仪表做好标识，对接头做好防护措施；  4、拆卸下的压力仪表保管好，避免杂质进入到仪表内；  5、拆下压力变送器/开关测点信号线时，用胶布缠好，防止短路。 |  |
|  | 压力仪表校验（委托检验单位厂内校验）； | 1、由权威机构出具检定报告或证书；  2、校验点数不得少于5个点，应均匀分布，包含零点和量程；  3、仪表升、降压过程中，示值按照给定的值变化；  4、示值误差：在测量范围内,示值误差应不大于仪表的允许误差；  5、回程误差：在测量范围内,回程误差应不大于仪表的允许误差；  6、轻敲位移：轻敲表壳后,指针示值变动量应不大于所规定的允许误差绝对值的1/2；  7、指针偏转平稳性：在测量范围内,指针偏转应平稳,无跳动和卡住现象。 |  |
|  | 编写检验报告，贴合格证（委托检验单位厂内校验）； | 1、压力仪表调校结束应由调校人认真填写校验报告；  2、对合格的压力表计要挂合格证，合格证上应注明调校时间和调校人员，对不合格的压力表计要给予注明；  3、所有校验报告必须进行签名、盖章、标注日期等。 |  |
|  | 压力仪表校验（送检）； | 1、送检部门为电厂所在地权威机构（计量检定单位）或具备该类仪表检定资质的第三方单位（CNAS/CMA）；  2、出具权威机构检定报告或证书。 |  |
|  | 压力表计回装 | 1、待安装的仪表铭牌完好，整体清洁；  2、检查安装位置与原始设计位置一致，仪表所在管道在检修后必须先进行吹管再安装；  3、仪表所在管道上下游存在其他测量仪表，需满足制造厂最小要求；  4、检查仪表安装方向、直管段距离、同心度、取压口方向、安装附件、紧固件牢固性满足制造厂要求； 5、保证回装后表计无泄漏。 |  |
|  | 采样气路系统检查 | 1、取样烟道应流畅，不漏风，保温良好；若为旁路烟道应进行吹扫，保证管道畅通。  2、空气过滤器应完好，必要时解体清洗，保证其清洁、畅通和密封性 |  |
|  | 氧化锆探头外观检查 | 过滤器应清洁、畅通。整个探头无机械松动处 |  |
|  | 变送器外观稽查 | 1、被检仪表（或装置）外壳、外露部件（端钮、面板、开关等）表面应光洁完好，铭牌标志应清楚。  2、各部件应清洁无尘、完整无损，不得有锈蚀、变形。  3、紧固件应牢固可靠，不得有松动、脱落等现象，可动部分应转动灵活、平衡，无卡涩。  4、各调节器部件应操作灵敏、响应正确，在规定的状态时，具有相应的功能和一定的调节范围。  5、接线端子板的接线标志应清晰，引线孔、表门及玻璃的密封应良好 |  |
|  | 氧量计回装 | 1、检测器以水平方式插入烟道，并使标准气和参比气口方向朝下；  2、检测器和过滤器的金属面必须对着烟气流，以起到保护检测器和过滤器的作用；  3、在拆装时对各电缆做好标识，回装时注意加热线和信号线不要接错，不然容易损坏检测器；  4、安装探头应缓慢插入烟道。一般分三段插入，每段间隔时间约5分钟；  5、更换密封垫片。 |  |

# 5.环化专业工艺标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **工艺标准** | **备注** |
|  | SCR出口挡板门检查 | 1、挡板门挡板上积灰结垢清理干净，挡板、无变形，阀杆无弯曲变形，开关灵活，如卡涩或配合间隙不符合要求，或阀杆弯曲，需处理或更换新件  2、挡板开关到位，密封严密，阀门外部拉杆及锁紧装置无变形松动 |  |
|  | SCR催化剂检查 | 1、催化剂无变色、变形，表面干净无结垢及粉尘附着；2、催化剂模块无变形倾斜，分布均匀，反应塔壁面无结焦；3、催化剂样块完好，物理性状与反应塔内部催化剂一致 |  |
|  | SCR旁路挡板门检查 | 1、挡板门挡板上积灰结垢清理干净，挡板、无变形，阀杆无弯曲变形，开关灵活，如卡涩或配合间隙不符合要求，或阀杆弯曲，需处理或更换新件  2、挡板开关到位，密封严密，阀门外部拉杆及锁紧装置无变形松动 |  |
|  | SCR喷氨格栅及喷枪检查 | 1、取出喷枪，清理喷头，喷头内洁净无垢，喷枪无变形及磨损  2、格栅内部干净无垢，无腐蚀变形 |  |
|  | SCR催化剂再生 | 1、再生风机进出口挡板门处堵板拆除，法兰安装紧固严密  2、堵板回装后各焊接牢固，满焊，密封严密 |  |
|  | GGH | 1、人孔门无腐蚀，密封材料填充饱满、平整，密封良好。  2、箱体除锈后壁厚≥3mm,防腐彻底，漆面平整，无金属裸露。  3、原烟气侧螺旋槽焊管无泄漏。  4、导流板无腐蚀变形。  5、保温修复。 |  |
|  | SGH | 1、人孔门无腐蚀，密封材料填充饱满、平整，密封良好。 2、箱体除锈后壁厚≥3mm,防腐彻底，漆面平整，无金属裸露。 3、蒸汽管无泄漏。  4、保温修复。 |  |
|  | SCR增压风机 | 1、清除叶轮表面及叶片处积灰和污垢等杂质,检查测量叶轮磨损情况,若叶片局部磨损超过原厚度的1/3时应进行焊补或挖补叶片,若叶片局部磨损超过原厚度的1/2时,则要更换新叶轮,叶轮焊口如有裂纹,需要将裂纹打磨,重新焊接。  2、用煤油将轴承洗净擦干,其表面滚道、滚子和隔离圈等应光滑、无裂纹、锈蚀、脱皮、缺损等，将轴承用力拨转时,旋转应平稳、灵活、无振动杂音,当逐渐减速停止后,应无倒转现象.测量轴承径向游隙，轴承径向游隙应小于轴承内径的3/1000，否则更换新轴承。  3、轴承箱表面清理应无杂质以及灰尘，轴承箱加油油位为1/2-2/3 。  4、冷却水管道无泄漏、堵塞,阀门阀体损伤不可修复则更换阀门,阀门更换后垫片压平压牢,管道更换对口焊接焊口两侧管道水平度误差小于1/100 。  5、将主轴清理干净，检查主轴表面是否有裂纹，轴端螺纹书否完好，测量主轴弯曲度不得大于0.1mm，全轴不得大于0.2mm，超过时必须更换，主轴水平度用精密仪器测量，要求水平度不得大于0.1mm，检查键与键槽各部位尺寸应符合图纸要求，键与键槽有一定紧力，键在键槽内不得活动。 6、清理联轴器内外表面，检查键槽是否完好，内外表面是否有裂纹、破损等，其外圆、销控中心线圆、轴孔圆应为同心线圆，偏差小于0.05mm，对轮断面与轴孔中心线应垂直，其轴向、径向摆动小于0.1mm，轴与联轴器的配合为105H7/k6。 7、恢复保温及化妆板。 |  |
|  | SCR车间现场恢复 | 1、现场杂物等已全部清理，地面整洁，设备油漆保温等已恢复 |  |
|  | 其他工作：[1、#4~#7炉SCR增压风机出口膨胀节更换；2疏水管道和阀门安装；3油漆涂刷] | [1、膨胀节安装螺栓紧固良好无松动，结合面密封良好；2、焊口无咬边、无气泡、焊接工艺良好，保温工艺良好；3、疏水管道阀门安装负荷工艺要求，无泄漏，螺栓紧固良好；4、油漆涂刷符合工艺要求。] |  |
|  | 检查氨水输送、软水、卸碱泵泵运行温度、震动，有无异响 | 使用专业的测温测震装置对运行中的水泵进行测量并记录数据，对比标准进行下一步操作； |  |
|  | 检查轴封，更换填料密封 | 1、检修拆卸泵体时，做好定位或标记； 2、安装后保证两端轴向间隙在2-6mm； 3、密封材料常为一次性使用，需每次拆卸后更换； |  |
|  | 泵轴、叶轮的损坏情况检查 | 1、水泵各部件均完好无损，运行顺畅 2、叶轮之间无杂物； |  |
|  | 泵体基础检查 | 安全稳固，无开裂现象； |  |
|  | 喷枪及软管检查 | 无严重变形，无破损，无泄漏现象，必要时进行更换 |  |
|  | 阀门管道检查 | 阀门完好无泄漏，管道无变形泄漏 |  |
|  | 布袋除尘器上箱体内部清理 | 1、上箱体内花板和墙体四周清洁、无积灰、见金属本色；  2、喷吹管外部清洁见金属本色，固定良好，无松动。 |  |
|  | 布袋除尘器喷吹阀检查 | 无泄漏，动作有力 |  |
|  | 布袋除尘器喷吹组件检查 | 1、无泄漏，动作有力  2、喷吹压力0.25-0.35mpa  3、各接口处无漏气 |  |
|  | 布袋除尘器检查 | 1、附荧光粉检查无泄漏；  2、布袋安装完好，稳固，上箱体清洁；  3、检查中箱体各布袋处于垂直状态，无倾斜、接触、粘结情况；  4、新布袋应防潮保存，避免踩踏  5、布袋口与花孔板连接完好，无间隙 |  |
|  | 布袋除尘器袋笼检查 | 1、喇叭口无破裂  2、袋笼无脱焊、毛刺  3、袋笼安装牢固 |  |
|  | 布袋除尘器箱体检查，需拆除保温，搭设脚手架 | 1、拆除保温，检查箱体外部腐蚀穿孔情况，如有穿孔补焊处理  2、补焊后保温恢复，需外表整齐、美观 |  |
|  | 布袋除尘器箱体补焊或更换铁板，需补焊铁板 | 1、各焊接面进行两面焊，且应为满焊  2、外壁应有加强筋，且加强筋距离不应大于500mm  3、焊缝外形均匀，焊道与金属之间过渡平滑，焊渣和飞溅物清除干净 |  |
|  | 布袋除尘器箱体内部清灰 | 箱体、锥斗内部清灰后清洁、无块状飞灰附着于内壁； |  |
|  | 布袋除尘器进出口阀检查 | 1、执行机构能开关灵活，操作到位；  2、翻板阀能开关灵活，密封面完好；3  3、翻板处无积灰 |  |
|  | 布袋除尘器仓室出口挡板检查 | 1、出口挡板处无积灰  2、挡板活动正常  3、挡板密封到位  4、挡板气动头无漏气 |  |
|  | 布袋除尘器仓室进口挡板检查 | 1、挡板处无积灰  2、挡板活动正常  3、挡板无腐蚀、破损 |  |
|  | 布袋除尘器人孔门检查 | 1、人孔门本体及周围无腐蚀穿孔  2、密封条填充饱满、平整，密封良好。 |  |
|  | 布袋除尘器锁气器检查，更换润油，检查锁气器磨损； | 1、锁气器运行无卡涩、无异音、无漏灰情况，密封情况完好；  2、齿轮箱油位正常、无渗油。 |  |
|  | 布袋除尘器灰斗振动器检查 | 1、接口无漏气  2、管道无损坏、断裂 |  |
|  | 布袋除尘器刮板输送机链条检查 | 1、检查链条磨损情况；  2、拆除链条和刮板的固定螺丝；  3、拆除旧链条；  4、分段安装新链条；  5、安装好全部链条后调整拉紧，拆除余长的链条，调整后要求全部链条对齐，平衡，链条的中心线与轨道中心线对齐； |  |
|  | 布袋除尘器刮板输送机减速机检查，更换减速机润滑油；检查外观及支架情况； | 1、更换的减速机机油为VG220、#68或#150重负荷工业齿轮油；  2、输送机减速机油位为油标1/2-1/3；  3、减速机本体无泄露；  4、紧固调整减速机固定螺丝，减速机调整后震动处于正常范围；  5、更换无法观察的油位管，油位在油标上可清晰辨认； |  |
|  | 布袋除尘器主路烟道清灰 | 1、烟道内无积灰  2、烟道管壁无腐蚀穿孔 |  |
|  | 布袋除尘器灰斗测厚 | 仓室、箱体、仓室锥斗等壁厚≥3m |  |
|  | 布袋除尘器预涂粉 | 1、足量预涂粉  2、人孔门处观察附粉均匀 |  |
|  | 布袋除尘器防腐 | 1、涂层表面平整光滑，无流淌，无流挂，固化程度合格；  2、涂层总厚度不低于50微米。 |  |
|  | 布袋除尘器设备整体检查 | 1、设备表面、工作平台、各管道、钢结构表面清洁无积灰，见本色  2、各仓体保温完整、美观。 |  |
|  | 其他工作：[1、更换#4、#6炉脉冲清灰气包；2、拆除#4~#7炉布袋除尘器旁路阀及配套密封风系统设备及管道、电源并做好旁路管道密封。] | [1、脉冲阀安装无泄漏，螺栓紧固良好；2、脉冲管安装定位准确，螺栓紧固良好，无松动；3、旁路阀及配套密封风机拆除恢复无漏点。 ] |  |
|  | 飞灰螯合清理打包机 | 1、打包机内、外部所有灰渣清理干净；  2、打包机各部件干净、无杂物；  3、打包壳体表面清洗干净，油漆完好 |  |
|  | 飞灰螯合打包机气缸检修、更换 | 1、更换后的气缸活动顺畅；  2、所有气缸不得漏气；  3、气缸底座紧固 |  |
|  | 飞灰螯合输送滚筒检修 | 1、调整滚筒间隙，确保滚筒不干磨；  2、更换传动链条、调节链轮 |  |
|  | 飞灰螯合现场控制箱拆检 | 1、检查控制箱腐蚀程度，必要时进行更换；  2、对控制箱内所有开关、端子等进行紧固  3、对控制箱内外进行彻底清洁 |  |
|  | 飞灰螯合压缩空气管路进行检查更换 | 1、对腐蚀的压缩空气管路进行更换；  2、对压缩空气管路破损的油漆进行修补；  3、对压缩空气隔离阀进行检修，确保隔离效果良好，操作灵活； 4、对压缩空气软管及接头 进行检查，必要时进行更换，确保不漏气 |  |
|  | 其它工作：[打包机支撑加固] | 1、对挂钩进行补焊，确保挂钩牢靠； 2、对灰斗人孔门进行补焊、加固； 3、对软连接的帆布、抱箍等部位进行检查，必要时进行更换，确保不漏灰； 4、对爬梯进行补焊、加固； 5、对打包机地脚螺栓进行加固 |  |
|  | 清理飞灰仓 | 1、飞灰仓内、外部所有灰渣清理干净；  2、飞灰仓各部件干净、无杂物；  3、飞灰仓壳体表面清洗干净。 |  |
|  | 飞灰仓电伴热检修 | 1、电伴热电阻丝外观不得有损伤；  2、电伴热绝缘合格； |  |
|  | 飞灰仓保温材料检查 | 1、对破损的保温材料进行更换；  2、保温皮表面整洁 |  |
|  | 飞灰仓顶部除尘器检修 | 1、对破损的滤筒进行更换；  2、对电磁脉冲阀进行清洗，并对易损件进行更换，保证其运转正常； 3、对各类橡胶密封件进行检查，必要时进行更换； 4、对除尘器油漆破损部分进行修复 |  |
|  | 飞灰仓振打器拆检 | 1、对振打器进行加固，保证其牢固可靠  2、调整或更换电动机机座的橡胶垫；  3、调整或更换减震弹簧 |  |
|  | 灰仓顶部人孔门检查 | 1、人孔门密封垫更换；  2、检查人孔门是否变形，如有变形需进行校正或更换； 3、人孔门密封螺栓完好；  4、人孔门把手完好 |  |
|  | 灰仓顶部安全阀检修 | 1、对安全阀起座压力进行校准，确保安全阀工作正常；  2、对安全阀底座螺栓等进行加固；  3、对安全阀表面及内部进行清理，确保无杂物；  4、对安全阀表面破损油漆进行修复 |  |
|  | 其它工作：[1、灰仓卸灰阀电机、壳体、灰仓底部三通阀3个、螺旋输送机壳体更换；2、更换老化磨损的中间吊挂、轴承、端盖、密封，电机清洁保养，减速机更换润滑油；3、两条螺旋输送机螺旋及壳体更换。 ] | [1、卸灰阀电机及壳体更换结合面良好，无松动；  2、三通阀更换结合面良好，螺栓紧固良好无松动；  3、螺旋输送机更换固定良好，无松动。 ] |  |
|  | 干法脱酸系统输送管道检查 | 管道严密无泄漏 |  |
|  | 反应塔出口烟道检查干法脱酸喷枪 | 1、喷枪无堵塞  2、连接法兰处无泄漏  3、喷射效果良好 |  |
|  | 干法脱酸锁气器检查 | 1、锁气器内外清理干净，运行无卡涩。  2、锁气器底部观察孔、膨胀节等安装完好，密封严密，无漏风。  3、拆开检查锁气器内部轴承、减速机等无卡涩、磨损等现象。  4、对减速机、轴承等部位注入润滑油。  5、锁气器螺栓紧固，油漆等无脱落。 |  |
|  | 清理罗茨风机入口风管和滤网 | 1、风管分段清理，内壁无杂质；  2、滤网无损坏，清理无杂质。 |  |
|  | 解体检查罗茨风机叶轮、轴承、齿轮并加油处理 | 1.叶轮无磨损  2.轴承润滑良好，不漏油，转动灵活  3.齿轮无断齿，齿面无裂纹或剥落 |  |
|  | 更换罗茨风机 | 皮带无裂痕，松紧度适中 |  |
|  | 其他工作：[1、更换干法脱酸弯头软管；2、清理并更换干法冷却水喷枪。] | 1、弯头连接螺栓紧固良好，无泄漏松动；  2、干法喷枪及软管无泄漏，雾化情况良好。 |  |
|  | 脱硝喷枪检查 | 1、脱硝喷枪上所有灰渣清理干净；  2、喷枪完好无变形； |  |
|  | 喷枪前手动门检查 | 1、阀门完好无变形；  2、阀门严密无泄漏； |  |
|  | 喷枪套筒检查 | 1、喷枪套筒完好无变形；  2、喷枪锁紧装置完好无变形； |  |
|  | 喷枪前软管检查 | 1、软管表面清理干净；  2、软管完好无破损； |  |
|  | 尿素管路滤网清理 | 1、滤网完好无变形；  2、滤网干净无杂物； |  |
|  | 清理卸灰阀 | 1、卸灰阀内、外部所有灰渣清理干净；  2、卸灰阀各部件干净、无杂物；  3、卸灰阀壳体表面清洗干净。 |  |
|  | 灰仓卸灰阀减速器轴承及轴承座座检修 | 轴套外观检查无脱皮，磨损、锈蚀等现象。 |  |
|  | 输出轴检修 | 1、轴与轴颈不得有裂纹、毛刺、划痕等缺陷；  2、与滚动轴承配合的轴颈表面粗糙度（Ra）为0.8μm ，配合公差为H7 / k6 |  |
|  | 橡胶密封圈拆检 | 1、橡胶密封圈应无裂纹、老化等缺陷； 2、内外密封面平滑光洁，每次拆装应更换 |  |
|  | 针齿套与针齿销检修 | 1、针齿套、针齿销不得有裂纹、毛刺、划痕等缺陷； 2、针齿套外圆表面粗糙度（Ra）为0.4 μm ，内圆表面　粗糙度（Ra)为0.8μm ，针齿销表面粗糙度(Ra)为0.4μm ； 3、针齿销与针齿套的间隙应不大于0.10mm |  |
|  | 销轴与销套检修 | 1、销轴与销套应无裂纹、毛刺、划痕等缺陷；  2、销套表面粗糙度(Ra)外圆为0.4μm ，内圆为0.8μm，销轴表面粗糙度(Ra)为0.4μm ；  3、销轴的圆度允差为0.012mm；  4、销套的圆度允差为0.012mm |  |
|  | 滚动轴承检修 | 1、轴承发生严重锈蚀或变形、破裂、严重磨损等现象时必须更换； 2、轴承在拆装时必须采用专用工具，严禁直接敲打； 3、减速机轴承与轴承座之间不准加垫片 |  |
|  | 滑动轴承检修 | 滑动轴承应可靠地支承连接轴，不得使螺旋体卡住或压弯，组装时须调整滑动轴承剖分面处的垫片数量，使轴承剖分面间不形成缝隙，轴承和连接轴之间的径向间隙应在0.10~0.14mm之间 |  |
|  | 其它 | 1、卸灰阀整体密封良好，无漏油、漏灰等现象  2、电动机、减速机、螺旋体、轴承组件、机壳等零部件齐全，质量符合技术要求  3、基础、机座稳固可靠，螺栓和各部件齐全，连接紧固，符合要求 |  |
|  | 混炼机清理 | 1、混炼机内、外部所有灰渣清理干净；  2、混炼机刮刀、衬板等部件干净、无杂物；  3、混炼机壳体表面清洗干净；  4、对混炼机表面整体除锈、刷漆 |  |
|  | 混炼机搅拌臂、搅拌叶、门边板、衬板等修补或更换 | 1、混炼机内部衬板完整；  2、衬板固定牢固，且与刮刀的间隙小于1cm； |  |
|  | 混炼机轴端密封件检修 | 轴端密封效果良好； |  |
|  | 混炼机出口门液压系统、活塞杆、到位信号开关等拆检 | 1、混炼机出口门两端密封良好；  2、活塞杆动作正常，无卡涩、无泄漏；  3、混炼机出口门开关顺畅，液压装置工作正常，开关到位信号正常；  4、出口门通过自动/手动均能实现开关 |  |
|  | 润滑油系统清理及检修 | 1、老化的润滑油管更换  2、各油嘴润滑油注入顺畅，各系统油脂充足  3、油管及活接头处无破损、渗油现象 |  |
|  | 混炼机主电机、液压泵电机检修 | 各电机运转正常，声音无异常，振动值符合 |  |
|  | 皮带轮检修 | 接头牢固，松紧度正常； |  |
|  | 地脚螺丝、双头调节螺丝、紧固螺丝检查、加固 | 地脚螺丝、双头调节螺丝、紧固螺丝不得松动或缺少 |  |
|  | 混炼机喷嘴清理，补焊 | 1、喷嘴不得有污堵  2、喷嘴腐蚀处需进行补焊或者更换 |  |
|  | 混炼机顶部呼吸器检修 | 1、对呼吸器滤袋进行清洗，保证其过滤效果良好，必要时进行更换；  2、对滤袋支撑骨架进行加固  3、对滤袋与支架连接部分进行加固，保证混炼机运行时不冒灰 |  |
|  | 更换活性炭喷枪 | 1、喷枪无堵塞  2、连接法兰处无泄漏  3、喷射效果良好 |  |
|  | 风机、输送管清灰 | 1、风机腔室内无积灰  2、风机密封严密无漏风  3、管道通畅  4、管道卡键严密无渗漏 |  |
|  | 鼓风机检查 | 1、运行无异响  2、轴承转到正常，无损坏  3、叶轮无磨损，超过1/3时进行更换 |  |
|  | 输送机检查 | 1.输送机无卡涩，搅拌轴无磨损、无脱落 2.输送机声音正常无异响  3、螺旋轴无磨损，磨损量超过1/3则进行更换  4.试运行良好，无活性炭外溢现象 |  |
|  | 螺旋输送轴更换，更换 | 1、螺旋轴与输送机连接紧密，无漏灰  2、螺旋轴转动无摆动 |  |
|  | 锁气器检查 | 1.锁气器无卡涩，搅拌轴无磨损、无脱落 2.锁气器声音正常无异响  3.试运行良好，无活性炭外溢现象 |  |
|  | 输灰管检查 | 1、管道连接端面垫片完好，无渗漏  2、法兰导通线完好 |  |
|  | 解体检查罗茨风机叶轮、轴承、齿轮并加油处理 | 1.叶轮无磨损  2.轴承润滑良好，不漏油，转动灵活  3.齿轮无断齿，齿面无裂纹或剥落 |  |
|  | 其它工作：[1、更换#4、#5、#6、#7炉活性炭弯；2、拆除活性炭车间地面瓷砖，并更换地面专用瓷砖，包括墩子修复，栏杆刷漆。] | 1、弯头焊接工艺良好，无气孔，无咬边；  2、弯头两边管卡紧固完好，无松动；3、风压检测后无漏点。 |  |
|  | 渗滤液收集沟清淤 | 1、渗滤液收集沟无淤泥；  2、垃圾池滤网无污堵；  3、垃圾池滤网无破损；  4、垃圾池滤网牢固可靠。 |  |
|  | 纳滤液池、渗滤液池、滤清池清淤 | 1、纳滤液池、渗滤液池、滤清池底部无淤泥积存；  2、渗滤液池、滤清池滤网无污堵；  3、渗滤液池、滤清池滤网无破损；  4、渗滤液池、滤清池滤网牢固可靠。 |  |
|  | 垃圾池、纳滤液池、渗滤液池、滤清池防腐修复 | 防腐、防渗，具体防腐工艺为：107胶素水泥浆一遍；环氧树脂底漆一遍；环氧树脂、玻璃丝布四布四油；环氧树脂面层一遍。 |  |
|  | 通风系统检修 | 1、风管无破损；  2、对风管表面油漆破损部分进行修复；  3、所有风机运转正常 |  |
|  | 泵体检修 | 1. 转动平稳无异音、无卡涩，泵体无泄漏；  2. 冷却水畅通，无泄漏；  3. 流量、进出水压力在设计范围内；  4. 轴承温度在设计范围内；  5. 轴承振动在规定范围内；  6. 泵体洁净，润滑良好 |  |
|  | 输送管道、阀门拆检 | 1、输送管道无污堵；  2、所有阀门隔离效果良好，开关灵活；  3、所有阀门及管道表面油漆完整4、对于安全阀，需按照相关标准规范送至有资质单位进行校验 |  |
|  | 旋转格栅滤网、压榨螺杆及壳体、减速机、电机、阀门检修 | 1、旋转格栅过滤器滤网无污堵 2、旋转格栅过滤器电机温度、振动等参数在正常值范围内； |  |
|  | 篮式过滤器拆检 | 1、篮式过滤器滤网无污堵，过滤效果良好；2、过滤器内部清洁干净，各零部件无腐蚀损坏 2、篮式过滤器密封良好、无渗漏，表面洁净；3、篮式过滤器顶部排气阀隔离效果良好，开关灵活 |  |
|  | 水泵外壳接地线检查 | 水泵接地点用接地线连接到全厂接地网 |  |
|  | 检查水泵运行温度、震动，有无异响 | 使用专业的测温测震装置对运行中的水泵进行测量并记录数据，对比标准进行下一步操作 |  |
|  | 检查轴封，更换填料密封 | 1、检修拆卸泵体时，做好定位或标记；  2、安装后保证两端轴向间隙在2-6mm；  3、密封材料常为一次性使用，需每次拆卸后更换。 |  |
|  | 检查联轴器的紧固件 | 连接紧密，对轮螺栓拧紧力度500-600Nm |  |
|  | 检查油封和润滑等系统 | 运行300-500h应换油一次，但每半年至少换油一次 |  |
|  | 检查泵轴、叶轮的损坏情况，以及各部件的磨损腐蚀情况 | 水泵各部件均完好无损，运行顺畅 |  |
|  | 检查动静环的对磨密封面，清理轴承、机封等 | 动静环之间间隙适当，密封材料完整且填充安装符合厂家要求 |  |
|  | 检查校正水泵的直线度 | 水泵轴心线平行于地面或基础 |  |
|  | 泵体基础检查 | 各部件安装满足厂家的安装要求 |  |
|  | 泵体检修 | 1、泵内、外部所有灰渣清理干净；  2、泵各部件干净、无杂物；  3、泵壳体表面清洗干净。 |  |
|  | 渗滤液回喷泵减速机、电机、螺杆、密封、进出口管道及阀门、篮式过滤器等检修 | 1、回喷泵电机转动平稳无异音、无卡涩，泵体无泄漏；  2、流量、进出水压力在设计范围内；  3、轴承温度在设计范围内；4、轴承振动在规定范围内；5、阀门无泄漏，活动无卡涩 |  |
|  | 检查渗滤液回喷泵定子和转子磨损、冲蚀情况 | 转子螺旋面外径与定子配合的过盈量为0.02—0.25mm，当转子与定子配合过盈量大于此值时，判定子或转子报废（或手盘车时转子能顺利通过定子，则判转子或定子报废，并更换） |  |
|  | 检查更换万向节的十字头和保护套 | 万向节无损坏，运行效果良好； |  |
|  | 压缩空气储罐管道、支架、阀门清洁、补焊 | 1、支架稳固；  2、阀门隔离效果良好，开关灵活；  3、储罐本体洁净，油漆完好 |  |
|  | 压缩空气储罐内部清理 | 储罐内部无积水、无杂物 |  |
|  | 电子过滤器滤筒、滤网清理，减速机、电机检修，支架、管道、阀门补焊 | 1、电子过滤器过滤效果良好；2、支架、管道完好、稳固；3、阀门隔离效果良好，开关灵活 |  |
|  | 中间储存罐清理，磁翻版液位计清洗，人孔门加固 | 1、中间储存罐外观良好，油漆完好；2、中间储存罐内无淤泥及泡沫等积存；3、中间储存罐人孔门密封良好； 4、磁翻版液位计排污管洁净 |  |
|  | 渗滤液回喷枪支架加固、到位开关调整、回喷枪套管位置调整 | 1、渗滤液回喷枪支架牢固；2、到位开关示位准确； 3、回喷枪套管位置水平，回喷枪进出灵活 |  |
|  | 渗滤液回喷枪清洗 | 1、回喷枪雾化良好；2、回喷枪枪头无损坏； |  |
|  | 渗滤液回喷枪软管拆检 | 1、回喷枪软管无污堵；2、回喷枪软管与喷枪及支架接头连接良好，连接部分无泄漏； |  |
|  | 渗滤液回喷管道清堵、隔离阀拆检、Y型过滤器拆检 | 1、渗滤液回喷管路无污堵 2、隔离阀密封性及隔离效果良好、开关灵活；3、Y型过滤器无污堵，无泄漏 |  |
|  | 渗滤液回喷枪入口电磁阀拆检、清洗 | 渗滤液回喷枪入口电磁阀无污堵； |  |
|  | 压缩空气管路及隔离阀门检查、补焊、更换 | 1、压缩空气管路无污堵；2、压缩空气隔离门密封性及隔离效果良好，开关灵活 |  |
|  | 其它工作：[无] | [无] |  |
|  | 消化罐、稀释罐、喷水盘、搅拌叶轮、溢流管清理 | 1、消化罐稀释罐内部无结块、打磨干净、见金属本色；  2、喷水盘、搅拌叶轮溢流管拆卸清理；  3、石灰浆制备系统设备外观无积灰； |  |
|  | 石灰螺旋计量器清理 | 计量斗内无石灰及其他杂物； |  |
|  | 检查石灰浆泵壳磨损情况 | 石灰浆泵壳体无磨损 |  |
|  | 检查石灰浆泵叶轮磨损情况 | 叶轮无磨损、盘动无卡涩、口环间隙满足要求0.15~0.3mm | 项目4未验收，检修单位无法进行项目5、6的项目“检修情况"的填写 |
|  | 更换石灰浆泵轴封 | 轴端无泄漏 |  |
|  | 调整石灰浆泵对轮中心 | 以电机为基准，复测泵体圆周同心度，偏差3-5丝； |  |
|  | 生石灰罐壁测厚 | 采用网格法，生石灰罐壁大于4mm |  |
|  | 浆液循环管测厚 | 测量弯头处管厚度大于2.5mm |  |
|  | 检查浆液循环回流手动隔膜阀和闸阀 | 1.压盖盘根无漏水 ； 2.法兰片紧固 ；3.无内漏 ；4.浆液回流手动隔膜阀和闸阀开启关闭正常，无卡涩。 |  |
|  | 检查输送螺旋轴、链轮、链条 | 螺旋轴、链轮无磨损，链条、无卡涩、松动现象，运行正常，无跳齿现象 |  |
|  | 检查减速机 | 减速机运行正常，油位正常 |  |
|  | 检查石灰下料气动插板阀气缸检查， | 气缸动作正常，无泄漏 |  |
|  | 石灰下料气动插板阀盘根更换 | 盘根无泄漏 |  |
|  | 进水回路Y型过滤器、自来水转子流量计清洗 | 1.Y型过滤器滤网清洁；2.转子流量计显示清晰，无卡涩。 |  |
|  | 采用格栅板重新铺设螺旋输送机平台，满铺花纹钢板。 | 格栅板平台稳固，平整，高度合理，花钢板铺满输送机平台 |  |
|  | 石灰车间钢结构打磨，防腐防腐 | 打磨至见金属本色，油漆面光滑、均匀、美观。 |  |
|  | 罐体打磨， | 打磨至见金属本色，油漆面光滑、均匀、美观。 |  |
|  | 地面一般防护措施 | 1、三防布完整、铺设全面、连接良好、紧贴地面、边缘有150毫米以上高防护、与墙面防护措施衔接良好 |  |
|  | 墙面一般防护措施 | 1、三防布完整、铺设全面、连接良好、紧贴地面、边缘有150毫米以上高防护 |  |
|  | 地面防撞性防护措施 | 1、胶垫厚度达标、完整、铺设全面、紧贴地面、衔接良好 |  |
|  | 地面加强型防护措施 | 1、木板厚度达标、完整、铺设全面、平整 |  |
|  | 门防护措施 | 1、包裹完全、无缺口、对门无损伤及污染 |  |
|  | 门加强型防护措施 | 1、木板厚度达标、完整、全面、平整 |  |
|  | 窗户防护措施 | 1、防护完整、对窗户无损伤及污染 |  |
|  | 沿边一般措施 | 1、三防布防护完全、固定牢固、与地面防护措施衔接良好 |  |
|  | 沿边加强型措施 | 1、木板固定牢固、无破损、与地面接缝良好 |  |
|  | 钢架、墩柱设施防护措施 | 1、防水性材料包裹完全、密封、高度达标、捆扎牢固 |  |
|  | 解体检查0米增压泵 | 1.增压泵叶轮无裂纹、无磨损，口环间隙满足要求0.15~0.3mm  2.机封无泄漏  3.压盖盘根无漏水、法兰片紧固、无内漏、阀门启关闭正常，无卡涩。 |  |
|  | 板式换热器解体检修，必要时更换密封圈 | 1.各金属片无腐蚀、磨损  2.换热金属片清理干净、无杂质  3.紧固压板、螺栓无松动、腐蚀、生锈  4.密封圈完好，无裂纹  5.板式换热器无泄漏 |  |
|  | 检查清洗环保空调，必要时更换备件 | 滤网清理完毕，无杂质，风量正常，冷却效果良好 |  |
|  | 更换进石灰浆手动隔膜阀，喷淋水手动隔膜阀 | 1.压盖盘根无漏水 ；  2.法兰片紧固 ；  3.无内漏 ；  4.阀门开启关闭正常，无卡涩。 |  |
|  | 更换浆液、自来水管路Y型过滤器 | 过滤器清洁，无杂质 |  |
|  | 解体检查并清扫冷却风机 | 1.风机叶轮无裂纹、无磨损  2.清扫风机内部，无积灰、无杂质  3.手动盘动风机叶轮正常 |  |
|  | 检查压缩空气、润滑油系统调压阀，过滤器，软管接头 | 1.调压阀压力活动正常  2.过滤器无堵塞、无杂质  3.软管接头插拔正常，无泄漏 |  |
|  | 雾化器快速接头更换 | 插拔良好，密封良好、无泄漏 |  |
|  | 雾化器连接板钢丝绳更换 | 两端U型卡扣安装牢靠，钢丝绳长度满足要求 |  |
|  | 清理冷却水箱 | 水箱内部无杂质，见本色 |  |
|  | 更换破碎机转子、壳体部分 | 1.转子破碎叶片间隙处无结垢  2.壳体厚度大于6mm，壳体检修口密封良好，操作方便 |  |
|  | 更换破碎机链条、链轮、轴承座 | 1.链轮无磨损  2.链条、无卡涩、松动现象，运行正常，无跳齿现象  3.轴承座下部羊毛毡密封效果良好 |  |
|  | 反应塔灰斗四周壁测厚 | 采用网格法测厚，反应塔灰斗厚度大于4mm |  |
|  | 反应塔内内壁打焦清灰 | 灰斗平台用三防布铺设并包围作业区，飞灰用编织袋打包运至场内指定区域，人员配备防尘口罩，并配备高压水枪，工作同时喷水抑尘。 |  |
|  | 其他工作：[更换#6炉大件破碎机] | [1、法兰螺栓紧固良好，无松动；2、膨胀节密封良好无泄漏。] |  |
|  | 垃圾池卸料门液压动力装置检查、更换 | 1、液压动力装置油缸完整、无损坏漏油现象；  2、液压驱动装置完好，无损坏； |  |
|  | 垃圾池卸料门门槛检查或修复 | 1、垃圾池卸料门槛牢固，无损坏现象； |  |
|  | 垃圾池卸料门横梁检查或更换 | 1、垃圾池卸料门横梁有无变形、无腐蚀； |  |
|  | 垃圾池卸料门门体检查或更换 | 1、垃圾池卸料门完整，无变形、腐蚀现象；  2、垃圾池卸料门能正常开关； |  |
|  | 垃圾池卸料门执行装置、电机的检查或维修 | 1、垃圾池卸料门执行装置正常，电机无异音； |  |
|  | 地锚检修 | 1、钢丝绳完好，锁扣牢固无变形；  2、地锚钢结构无变形 ；  3、地锚基础牢固，无松动损坏。 |  |
|  | 其它工作：[1、二期卸料门重新刷漆，清楚表面杂物，需打磨，材料为黄色油漆和黑色油漆各3桶，2、卸料门口两侧围栏需重新坯腻子，并刷黄白相间油漆。3、卸料平台地锚做防水，地面厚度为35MM(含沥青面厚）] | 1、卸料门油漆涂刷按照相关工艺标准执行；  2、卸料平台防水按照国家工艺标准执行。 |  |