**钢格板部余热锅炉技术要求**

1. **甲方（新兴铸管股份有限公司钢格板部）提供现有镀锌炉的条件**

1.使用燃料：发生炉煤气；

2.煤气耗量：800～1000Nm3/h；

3.煤气热值：1100～1200kcal/Nm3；

4.炉尾烟道入口热电偶测量温度：>500°；

5.原有烟道末端连接有换热器；

6.现用发生炉煤气成分如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤气成分 | | | | | | |
| CO | CO2 | O2 | CH4 | H2 | N2 | 热值kcal/Nm3 |
| 21% | 7% | 0.60% | 3% | 13.40% | 55% | 1100～1200 |

**二、原有烟道位置及连接方式见下图：**



三、乙方（施工厂家）工程内容：

1、安装1号镀锌炉及2号镀锌炉出口烟道保温及改造。

2、锅炉安装及就位。

3、锅炉阀门及外管道（进水、排污、出汽）等安装。

4、锅炉安装过程进行检验、焊缝无损检测、锅炉水压试验。

**四、镀锌炉烟道制作安装及改造工作：**

1、熔锌炉出口烟道应采用直径为Φ700厚度为8mm的钢板制作，外部涂沥青漆防腐，涂两遍；内部应采用保温措施，纤维板为40mm，钢丝网一层固定纤维板，并用螺栓定位，而后在涂20mm耐火混泥土。

2.把制作完毕的钢烟道放入原有熔锌炉砖烟道内，最后用珍珠岩把砖烟道和钢烟道缝隙填实保温。

3.如与锅炉连接无砖烟道部分应在钢板外部采用厚为60mm石棉保温。

4.烟道处4个短路插板根据图纸要求进行安装。

5.烟道法兰与法兰连接处应采用石棉绳接缝，应保证烟道密封。

筑炉施工单位对螺纹管筒部位相关墙体、保温层进行拆除。

6、锅炉在地基墙脚上就位后,用水平尺校核左右侧,保持水平,允许倾斜不大于5毫米,否则应将低的一面用垫铁垫高.同时焊牢支撑架。

7、安装平台扶梯及扶手。

**五、锅炉阀门及外管道安装工作：**

1、按照管道、阀门、仪表图纸进行安装,电动泵固定在适当的位置,并应浇制好基础,接通电源后试车运转；

2、安全阀宜在水压试验后安装,安全阀应接装排汽管,将排汽导向锅炉房外安全处；

3、排污管接至排污箱或其它安全之处,管道不应固定,留一定的间隙以利热胀冷缩；

4、总汽阀以外的蒸汽管道由使用单位配接,在总汽阀管道上至少应有一个弯头,否则应加装伸缩管,管道外壁应予保温；

5、水位表下部泄水管,必须接入安全之处,水位表旋转灵活,不得漏水，水位处必须安装照明设备,便于观察；

6、装置压力表时,应使刻度盘面垂直,压力表刻度盘上应画出红线,以示锅炉最高许可工作压力,压力表应旋转灵活，不得漏水、输水应畅通,压力表管禁止保温；

7、外管道应根据实际情况进行安装。

**六、安装时受压元件的焊接要求**

1、焊接锅炉受压元件的焊工，必须按国家质量监督检验检疫总局颁发的《锅炉压力容器压力管道焊工考试与管理规则》进行考试，取得焊工合格证后，可从事考试合格项目范围内的焊接工作。

2、施焊时，焊工必须按本单位经评定合格的焊接工艺指导书进行。

3、焊接设备的电流表、电压表、气体流量计等仪器、仪表及规范参数调节装置应完好有效。

4、点固焊的焊接工艺应同实际施焊时一致。

5、对焊接所使用的焊条应确保清洁，无污物。

6、焊接材料使用前应进行检查，药皮不得有脱落，焊芯不得有铁锈，并进行150℃烘烤，保温1小时，放入经预热的保温桶内随用随取。

7、按图纸尺寸及技术要求对连接部位进行焊接。

8、全部承压部件安装完成后与锅炉本体一起做水压试验。

9、根据安装单位质保体系运转要求进行检验，并做好焊缝检验记录。

10、本系列锅炉的控制系统和燃烧器等已在制造厂里调试过，安装完毕后，应对燃烧器进行空车试转，判别旋向是否正确。

**七、锅炉水压试验**

1、锅炉受压元件全部安装焊接完毕，在受压元件上焊接的结构件焊接完毕、焊缝检验合格，同时锅炉的汽、水系统及其附属装置安装完毕后，必须对锅炉进行水压试验。

2、水压试验必须有质检部门、建设单位及施工单位相关人员参与，由质检部门指挥、建设单位配合施工单位实施。

3、水压试验前，应对锅筒、集箱等受压元件进行内部清理和表面检查，检查受压元件管子及其它管子应畅通。

4、装设的压力表不应少于两只，其精度等级不应低于1.5级，压力表经校验合格，并在有效期内，其表盘量程应为试验压力的1.5－3倍，应装设排水管道和放空阀。

5、试验应在环境高于5℃时进行，进水温度应高于周围露点温度，同时不高于70℃。当初步检查无漏水现象时，再缓慢升压，当升到0.3MPa－0.4MPa时，应进行一次检查，必要时可拧紧人孔、手孔和法兰等螺栓。当水压上升到额定工作压力1.25 MPa时，应暂停升压，检查各部份应无漏水或变形等异常现象，继续升到试验压力1.65MPa，并保持20分钟，然后回降到额定工作压力进行检查，以达到下列标准为合格：

（1）焊缝处不允许有泄漏现象。

（2）金属目测无变形。

6、水压试验后应缓慢降压至零，之后将水全部排出，不应在锅炉本体和其它部件内留有积水。

**八、余热锅炉技术条件**

1.余热锅炉安装后，能满足1#、2#镀锌炉正常切换、单独生产，锅炉进气口可正常切换并设置旁路管道用于检修时使用；

2.余热锅炉预留天然气烧嘴，锅炉本身具备燃烧补偿功能；

3.产生蒸汽压力0.3～0.6MPa，蒸汽温度135°～165°，蒸汽量不低于400kg/h,余热锅炉出口侧无滴露产生

4.锅炉进、出口处安装热电偶，检测烟气进、出口温度，锅炉出口处安装蒸汽压力表、温度表、一体化流量表，所有压力、温度、流量在操作台显示屏显示；

5. 自动补水水箱使用1m3不锈钢水箱，并配备2m3/h软水机组并自动控制；

6.余热锅炉蒸汽出口增加铺设Φ50管道约45米、弯头5个，DN50阀门1件，连接至废酸处理蒸汽进口管；DN40管道40米、弯头8件、DN40阀门2件，连接至溶剂加热和酸加热蒸汽进气管；新安装的蒸汽管道均需增加回水管道，将冷凝水回流到余热锅炉补水水箱；新增蒸汽管道做保温、涂色并涂刷流向标识；

7.余热锅炉安装时，需将1#、2#镀锌炉原有烟道重新制作更换或重新保温处理，保证烟道温降< 1°/米；同时安装烟气管道旁路，保证锅炉检修、清理时镀锌炉能够正常开启；

8.烟道长度及位置如上图所示，烟道及旁路切换阀门采用耐高温蝶阀，耐温≥800°；

9. 安装时，先安装1#镀锌炉烟气管道、旁路及余热锅炉相关管道并与原有换热器连接，使1#炉尾气余热锅炉具备正常使用条件；启动1#炉后，2#炉停产，连接2#炉相关管道；

10.余热锅炉设计、施工方案及现场安装符合锅炉特种行业安全、环保等相关规范、规定；

11.乙方负责办理安全、环保评审手续和特种设备报检办证手续；

1. 所有配套设施严禁采用国家明文禁止淘汰设备，必须采用高效节能设备；
2. 电控系统，人机界面，故障报警，PLC采用西门子；
3. 要求该工程为交钥匙工程（从镀锌炉尾气出口—至原有换热器，中间所有施工），全自动运行，无人值守；（1#镀锌炉与2#镀锌炉切换时人工操作）
4. 土建部分：烟气烟道的清理工作、地面处理等工作由业主自行处理。

**十、设备清单**

一、锅炉规格、型号、技术参数：

（1）额定蒸发量：大于0.4T/H（2）额定蒸汽温度：193℃ （3）额定蒸汽压力：1.25Mpa

二、锅炉主辅机配套范围：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 余热锅炉主机 | Q32/600-2-1.25 | 1 | 台 |  |
| 2 | 给水泵（立式不锈钢） | JGGC2.4-8x19配3KW | 2 | 台 | 江苏“思达” |
| 3 | 电控箱 | 全自动控制 | 1 | 台 |  |
| 4 | 一次阀门、仪表 | 详见附表 | 1 | 套 | 本体上配套 |
| 5 | 余热节能器 | 与余热锅炉配套 | 1 | 台 |  |
| 6 | 软水设备 | 产水量：1T/H | 1 | 套 | 美国“阿图祖” |
| 7 | 加药罐、取样器 |  | 1 | 套 |  |
| 8 | 辅助燃烧室 | 耐火砖砌筑 | 2 | 台 |  |
| 9 | 燃烧机 | YDZT-30 | 2 | 套 | 湖南远大 |
| 10 | 水箱 | 1 M ³不锈钢 | 1 | 台 |  |
| 11 | 热风烟道及防腐 | ф700x8 L=45M | 1 | 套 |  |
| 12 | 烟道内保温 | 详见技术要求 | 1 | 套 |  |
| 13 | 烟道外珍珠岩 | 详见技术要求 | 60 | M ³ |  |
| 14 | 高温蝶阀 | DN700 | 4 | 支 | 利旧两只共6支 |
| 15 | 安装材料 | 指锅炉安装用 | 1 | 套 | 锅炉房内 |
| 16 | 外管道材料 |  | 1 | 套 |  |
| 17 | 外管道保温 | 厚度35mm | 1 | 套 |  |

注：其中土建部分及烟道内外清理工作由业主处理。

三、主机配套一次阀门仪表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 数量 | 序号 | 名 称 | 数量 |
| 1 | 截止阀:DN25 | 4只 | 7 | 止回阀:DN40 | 1台 |
| 2 | 截止阀:DN20 | 1只 | 8 | 截止阀:DN8 | 1只 |
| 3 | 快开排污阀DN40 | 1只 | 9 | 安全阀:DN40 | 2只 |
| 4 | 慢开排污阀：DN40 | 1只 | 10 | 压力表弯管： | 2只 |
| 5 | 平板水位计：DN25 L＝440 | 2台 | 11 | 压力表：M20×1.5 | 2只 |
| 6 | 截止阀:DN40 | 2只 | 12 | 三通阀：M20×1.5及弯管 | 2只 |

**十一、工期要求**

由于本项目为乙方交钥匙工程，工程工期由乙方负责。

设备保质期一年，一年内所有维修由乙方负责。终生提供备品备件及技术支持，试运行、调试及培训期间甲方配备操作人员配合乙方工作。

设备达到设计寿命，如达不到，甲方保留追究法律责任的权利。