

不锈钢焊接施工工艺标准

本焊接施工工艺标准仅使用于奥氏体、马氏体、铁氏体组织的不锈钢焊接工程。其焊接方法有手工电弧焊、手工钨极氩弧焊、气焊三种方法。

第一节 设备及材料要求

第 4.1.1 条 所使用的材料、设备应有产品质量证明书。材料进场后必须按产品技术要求分类保管，不得与其它材料混放。

第 4.1.2 条 焊接材料选择应根据其化学成份选择，避免选择不当造成焊接接头产生晶间腐蚀、应力腐蚀，影响产品使用寿命。

第 4.1.3 条 焊接方法选择应根据产品设计要求及质量要求，可焊性选择。

第 4.1.4 条 对新牌号，未使用过的不锈钢，在施焊前应结合现场实际情况，选用合适的焊接方法做焊接工艺评定，工艺评定在得到三公司总工程师批准后，编制作业指导书。

第 4.1.5 条 焊接材料使用前应按使用要求进行烘干。

第二节 主要机具

第 4.2.1 条 机械：电焊机、烘干箱、保温筒。

第 4.2.3 条 工具：角面磨光机、不锈钢钢丝刷、锉刀、锤子、灭火器等。

第 4.2.3 条 其它：焊接检验尺、放大镜石灰水。

第三节 作业条件及人员要求

第 4.3.1 条 进行焊接的焊工，必须具备相应资质，并取得政府部门及本公司认可的合格焊工。

第 4.3.2 条 在确认材料可焊性后，应在工程开工前对被焊材料进行工艺评定，其试件制作按 GB50236-98 规定进行。

第 4.3.3 条 参加现场焊接的焊工，应进行模拟考试，合格后方可焊接。

第 4.3.4 条 焊接作业场地必须通风良好，无可燃，易爆物品存放，所有杂物必须清理干净。

第四节 操作工艺

工艺流程：

焊前准备----预制加工-----组对-----焊接-----自检

第 4.4.1 条 板材、管材必须按设计图纸下料，坡口制作按 GB50236-98 附录 C 进行。

第 4.4.2 条 坡口加工宜采用等离子切割或机械加工方法

第 4.4.3 条 组对时不得采用强力组装，接头内壁必须齐平。

第 4.4.4 条 在坡口两侧 200MM 范围内用碳水涂刷一遍。

第 4.4.5 条 点固焊、不得有气空、夹渣、夹钨、裂纹存在。

第 4.4.6 条 采用直流电源时，应采用直流正接，但也可采用交流焊机，进行手工电弧焊。

第 4.4.7 条 为防止焊缝产出热裂纹，焊后可采用水冷强制冷却措施。

第 4.4.8 条 奥氏体不锈钢采用手工电弧焊时，其运条方法、角度与底碳钢焊接基本相同。

第 4.4.9 条 不锈钢焊接采用 TIG 焊时，其反面必须通氩气保护。

第 4.4.10 条 当采用气焊时，其操作方法一般采用左焊法。焊距与焊件成 $40\sim 50^\circ$ 火焰中心与熔池距离不小于 2MM 为宜。焊炬不作横向摆动，一条焊缝一次焊完不得中断，线能量宜小。

第 4.4.11 条 焊接层数及焊道数应根据壁厚选择。

第 4.4.12 条 焊接完后应清除飞溅熔渣，并进行自检。

第五节 质量标准

第 4.5.1 条 保证项目：

- 1、对接接头表面严禁有气孔、裂纹、夹渣等缺陷
- 2、施焊前必须进行工艺评定，并编制作业指导书
- 3、所使用的材料必须符合设计要求。

第 4.5.2 条 基本项目：

合格：咬边深小于 0.5mm，长度小于全长 10%且小于 100mm

优良：I、II 类焊缝无咬边，III、IV、V 类焊缝咬边总长不超过焊缝全长 5%且小于 50mm

检查方法：焊接检验尺

检查数量：应抽查 10%且不小于 3 处

第 4.5.3 条 允许偏差项目必须符合下表规定

焊缝余高、错边、接头平直度的允许偏差

检查内容		允许偏差	检验方法
余高 b	I II III类钢管	$b \leq 1 + 0.1 \delta \leq 3$	检验尺
	IV V 类钢管	$b \leq 1 + 0.2 \delta \leq 5$	
外壁错边量	I II III类钢管	$< 15\% h$ 且 ≤ 3	检验尺
	IV V 类钢管	$< 25\% h$ 且 ≤ 5	
接头平直度	$h \leq 10$	0.28	检验尺
	$10 < h \leq 20$	2	
	$h > 20$	3	

δ 为焊缝宽度

b 为余高

h 为板、管厚

第六节 成品保护

第 4.6.1 条 焊口焊完后用稀盐酸把焊口清洗干净，并用清水清洗。

第 4.6.2 条 焊后成品，半成品应放置合理，位于反修位置，不宜布置在支架上混凝土及墙壁套管内。

第 4.6.3 条 直管段焊口的间距宜大于 200mm，向焊缝不宜在水平中分面下方及管道最上方。

第 4.6.4 条 直径管不得有十字形焊缝。

第 4.6.5 条 不锈钢管，不锈钢板材不得与其它钢材混放在一起。