

ICS 75.200; 25.160.40

P 94

备案号: 18039—2006

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 4103—2006

代替 SY/T 4103—1995

钢质管道焊接及验收

Welding and acceptance standard for steel pipings and pipelines

(API Std 1104: 1999, Welding of pipelines and related facilities, MOD)

2006—07—10 发布

2007—01—01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前 言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 焊接一般规定	3
4.1 设备	3
4.2 材料	4
5 焊接工艺评定	5
5.1 工艺评定	5
5.2 记录	5
5.3 工艺规程	5
5.4 焊接工艺规程的变更	8
5.5 试验管接头的焊接——对接焊	10
5.6 焊接接头的试验——对接焊	10
5.7 试验管接头的焊接——角焊	15
5.8 焊接接头的试验——角焊	16
6 焊工资格	16
6.1 概述	16
6.2 单项资格	17
6.3 全项资格	17
6.4 外观检查	18
6.5 破坏性试验	18
6.6 射线照像检测（简称射线检测）——只用于对接焊	20
6.7 补考	20
6.8 记录	20
7 管口的焊接	20
7.1 概述	20
7.2 管口组对	20
7.3 对接焊时对口器的使用	20
7.4 坡口	21
7.5 气候条件	21
7.6 作业空间	21
7.7 层间清理	21
7.8 固定焊	21
7.9 旋转焊	21
7.10 标记	21
7.11 预热及焊后热处理	21
8 焊缝的检查与试验	22

8.1	检验权限	22
8.2	检验方法	22
8.3	检测人员的资格审定	22
8.4	无损检测人员的资格证书	22
9	无损检测验收标准	22
9.1	概述	22
9.2	验收权	22
9.3	射线检测	22
9.4	磁粉检测	28
9.5	液体渗透检测	28
9.6	超声波检测	29
9.7	咬边的外观检查标准	30
10	缺陷的清除和返修	30
10.1	返修权限	30
10.2	返修规程	30
10.3	验收标准	31
10.4	监督	31
10.5	焊工	31
11	无损检测规程	31
11.1	射线检测方法	31
11.2	磁粉检测方法	36
11.3	液体渗透检测方法	36
11.4	超声波检测方法	36
12	有填充金属的自动焊接	39
12.1	适用的焊接方法	39
12.2	工艺评定	40
12.3	记录	40
12.4	工艺规程	40
12.5	焊接工艺规程的变更	41
12.6	焊接设备和操作人员的审定	42
12.7	记录	42
12.8	焊缝的检查和试验	42
12.9	无损检测验收标准	42
12.10	缺陷的清除和返修	42
12.11	射线检测	42
13	无填充金属的自动焊接	43
13.1	适用的焊接方法	43
13.2	工艺评定	43
13.3	记录	45
13.4	工艺规程	45
13.5	焊接工艺规程的变更	46
13.6	焊接设备和操作人员的审定	47
13.7	记录	47