



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 4367.3—2015

进出口钢管检验规程 第 3 部分：石油天然气道无缝管

Rules for the inspection of steel pipe for import and export—
Part 3: Seamless tube for transport oil and gas

2015-12-04 发布

2016-07-01 实施

中 华 人 民 共 和 国 发 布
国家质量监督检验检疫总局

中华人民共和国出入境检验检疫
行 业 标 准
进出口钢管检验规程
第 3 部分：石油天然气道无缝管
SN/T 4367.3--2015

*

中国标准出版社出版
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
总编室：(010)68533533

网址 www.spc.net.cn

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字
2017 年 1 月第一版 2017 年 1 月第一次印刷
印数 1—1 100

*

书号：155066·2-30844 定价 16.00 元

前 言

SN/T 4367《进出口钢管检验规程》分为 8 个部分：

- 第 1 部分：焊缝锅炉管；
- 第 2 部分：无缝锅炉管；
- 第 3 部分：石油天然气道无缝管；
- 第 4 部分：石油天然气道焊管；
- 第 5 部分：地质石油钻套无缝管；
- 第 6 部分：低压流体输送用焊接钢管及镀锌焊接钢管；
- 第 7 部分：石油天然气道无缝管；
- 第 8 部分：异型钢管。

本部分为 SN/T 4367 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本部分起草单位：中华人民共和国广东出入境检验检疫局。

本部分主要起草人：徐金龙、曲强、刘益锋、林海、蒋小良、田琼、华斌、吕善胜。

进出口钢管检验规程
第 3 部分：石油天然气道无缝管

1 范围

SN/T 4367 的本部分规定了进出口石油天然气道无缝管的检验项目、抽样、检验方法和检验结果判定。
本部分适用于对进出口石油天然气道无缝管及接箍的检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

SN/T 0188.2 进出口商品衡器鉴定规程 第 2 部分：衡器鉴定通则

SN/T 0820 进出口石油套管、油管检验规程

SN/T 1323 进出口金属材料抽样规程

SN/T 2412.3 进出口钢材通用检验规程 第 3 部分：取样部位和尺寸

SN/T 2412.4 进出口钢材通用检验规程 第 4 部分：制样要求

API SPEC 5L 管线管规范

3 术语和定义

SN/T 1323、SN/T 2412.3 和 SN/T 2412.4 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

直线度 straightness

描述无缝管在直线方向偏离其中心最大距离的程度。

4 检验

4.1 检验依据

石油天然气道无缝管检验的内容、项目和方法应依据国家的技术法规、技术规范的强制性要求、石油天然气道无缝管产品标准、贸易合同中规定的要求进行确定。常见的石油天然气道无缝管产品标准参见附录 A。

4.2 抽样

按照相关产品标准或 SN/T 1323、SN/T 0820 的规定进行抽样。

对需要进行实验室检测的，抽样的数量、部位、尺寸应符合相关产品标准或 SN/T 2412.3 的规定。

4.3 现场检查

现场检查石油天然气道无缝管的名称、唛头、标识等是否与申报单据一致。

4.4 外观检验

针对石油天然气道无缝管一般通过目视的方法,必要时可借助相关仪器进行检验石油天然气道无缝管内外表面是否存在裂纹、折叠、结疤、凹坑、损伤等缺陷。管端部分若属于带螺纹端则需利用相关螺纹规等检验仪器检验管端螺纹是否有黑扣、断扣、损伤扣、撕破扣、畸形扣以及螺纹外露、管端内外倒角不良、严重锈蚀、管端严重变形、螺纹镀敷不良等缺陷。针对特殊接箍管端应根据检验依据检验其有无裂纹、凹坑、损伤缺陷。常见的缺陷形式参见附录 B。

4.5 规格检验

4.5.1 使用经校准的直尺、卡尺和千分尺等量具检验石油天然气道无缝管的外径、内径、壁厚等项目的实测尺寸是否符合检验依据的规定。

4.5.2 使用钢直尺或拉力足以张紧平直的尼龙绳或钢丝对管子的直线度进行测量,检验管子直线度是否超过钢管长度的 0.2%。

4.6 数/重量检验

数量检验应清点全批货物的件数。

重量检验按照 SN/T 0188.2 或其他相关标准进行。

4.7 水压试验和无损检测

水压试验和无损检测的具体检测方法标准参见附录 C。针对出口石油天然气道无缝管检测,其水压试验和无损检测(包括超声波探伤、涡流探伤、射线探伤等)为生产过程在线检测项目,应采取现场监督检查或核查设备、人员能力等方式进行检查。

4.8 实验室检测

4.8.1 根据相关检验标准或 SN/T 2412.4 的要求,制成满足实验室检测要求的试样。

4.8.2 应根据检验依据的要求选择相应的检测项目和检测方法进行检测。石油天然气道无缝管的实验室检测项目包括化学成分、力学性能检验。包括准备拉伸试样,进行纵向拉伸试验、横向拉伸试验,弯曲试验,断裂韧性试验等检验。若需进行其他项目的检验(压扁、硬度、晶粒度等)可按 API SPEC 5L 的规定执行。检测方法标准参见附录 C 或相关产品标准的要求。

5 检验结果判定

5.1 当第 4 章所有检验项目结果都合格,判定该检验批合格。

5.2 当 4.4、4.5 和 4.7 中任一条款检验结果不合格时,可判定为不合格;也可根据抽样比例及所检测样品的不合格率,推算检验批货物的不合格率。

5.3 当 4.8 的检验结果不合格时,可按相关产品标准或 SN/T 1323 的规定扩大抽样比例进行复验。复验合格,则判定整批货物合格;复验结果不合格,则判定该检验批货物不合格。

附 录 A
(资料性附录)

表 A.1 石油天然气道无缝管常见产品标准

序号	标准号	标准名称
1	GB/T 8163	输送流体用无缝钢管
2	GB/T 9711	石油天然气工业 管线输送系统用钢管
3	ISO 3183	石油和天然气工业 运输系统管道用钢管
4	API SPEC 5B	套管、油管 and 管线管螺纹的加工、测量和检验
5	API SPEC 5L	管线管规范

SN/T 4367.3—2015

附 录 B
(资料性附录)
石油天然气道无缝管中常见缺陷描述

B.1 管体部分 pipe body

B.1.1

外观缺陷 defect of visual

B.1.1.1

裂纹 crack

特征:由于加工不良在管体内外表面出现的线状开裂。

B.1.1.2

折叠 lap

特征:管子在热加工时,由“耳子”等于轧、压过程中形成的未焊合重叠状缺陷。

B.1.1.3

结疤 scap

特征:管体内外表面上呈现斑疤,一般呈“舌头形”或“指甲形”。

B.1.1.4

凹坑 pit

特征:管体内外表面上呈现无规律或有规律的局部凹陷和印痕。

B.1.1.5

损伤 damage

特征:在生产加工过程中,对管体内外表面所造成的机械损伤。

B.1.2

尺寸公差 tolerance

B.1.2.1

外径超差 outside diameter over tolerance

测量方法:用卡钳或千分尺测量,沿圆周方向至少测量三点,一点超差即判不合格。

B.1.2.2

壁厚超差 thickness over tolerance

测量方法:用装有球形触头的千分尺或测厚仪测量,测管子两端和中间三个位置,每位置多测几点。

B.1.2.3

直线度超差 straightness over tolerance

测量方法:用直尺或拉紧的绳子测量管子的最大弯曲度处的尺寸。

B.2 接箍 coupling

B.2.1

外观缺陷 defect of visual

B.2.1.1

裂纹 crack

特征:接箍外表面上出现肉眼可见的线状开裂,裂纹的两端和底部呈尖角状。

B.2.1.2

凹坑 pit

特征：接箍外表面上呈现无规律或有规律的局部凹陷和印痕。

B.2.1.3

损伤 damage

特征：在加工制造过程中使接箍表面形成夹痕及圆底或尖底凿痕。

B.2.1.4

接箍无螺纹 coupling without female screw

特征：未加工接箍内表面螺纹。

B.2.2

尺寸公差 tolerance

B.2.2.1

外径超差 outside diameter over tolerance

测量方法：用卡钳或千分尺测量，沿圆周方向至少测量三处，一处超差即判不合格。

B.2.2.2

长度超差 shorter coupling(短接箍)、coupling over length(超长)

测量方法：用直尺测量。

B.3 管端 pipe ends

B.3.1

内/外未倒角 inside/outside unchamfered

特征：管端内/外部未倒角。

B.3.2

管端毛刺 ends with burrs

特征：管端圆周 360°上内、外倒角不全，造成局部毛刺或羽翼状边缘。

B.4 螺纹部分 thread(LC 范围内)

B.4.1

外观缺陷 defect of visual

B.4.1.1

黑扣 black thread

特征：在 LC 内带有原轧制表面的不全顶螺纹。

B.4.1.2

断扣 broken thread

特征：由于加工前表面缺肉造成螺纹不连续性或由于表面裂纹、折叠等缺陷造成螺纹不连续性。

B.4.1.3

损伤扣 damaged thread

特征：指生产过程中由于加工刀具或机械碰撞造成的损伤，一般呈螺纹顶碰扁或整个螺纹部分严重被划伤。

SN/T 4367.3—2015

B.4.1.4

撕破扣 torn thread

特征:在加工时由于刀具不锋利或由于振动造成螺纹侧表面形成波纹状丝扣 (avy-side threads) 或鱼鳞状丝扣 (fish-scale threads)。

B.4.1.5

畸形扣 abnormal thread

特征:在加工过程中由于乱扣造成的双顶扣 (double crest threads) 或台阶扣 (step threads) 或由于加工尺寸掌握不好造成的平顶扣 (flat crest threads) 以及其他形式和尺寸不合要求的丝扣。

B.4.1.6

螺纹外露 peeling off of coating

特征:公螺纹外露超过规定。

B.4.1.7

锈蚀 rust on the threads surface

特征:螺纹表面有较密集的麻点状锈斑或较大面积的锈蚀。

B.4.1.8

镀层脱落 peeling off of coating

特征:由于电镀质量不良,镀层起泡脱落或因腐蚀引起镀层的脱落。

B.4.2

尺寸公差 tolerance

B.4.2.1

紧密距超差 stand off of pin/box thread exceeds the tolerance

测量方法:用经标准规校准过的工作量规测量。根据标准查出待测样品余隙公差,计算出螺纹紧密距上下限,若实测结果超出上下限范围,则为不合格。

B.4.2.2

机紧位置-J 值超差 J-value exceeds the tolerance

特征:接箍机紧后的公差应控制在 J 值 ± 2 扣 (± 6.35 mm) 范围内。

B.4.2.3

螺纹全长 L_4 超差 L_4 length over tolerance

B.5 **重量 weight**

单重超差 weight per piece over tolerance

附 录 C

(资料性附录)

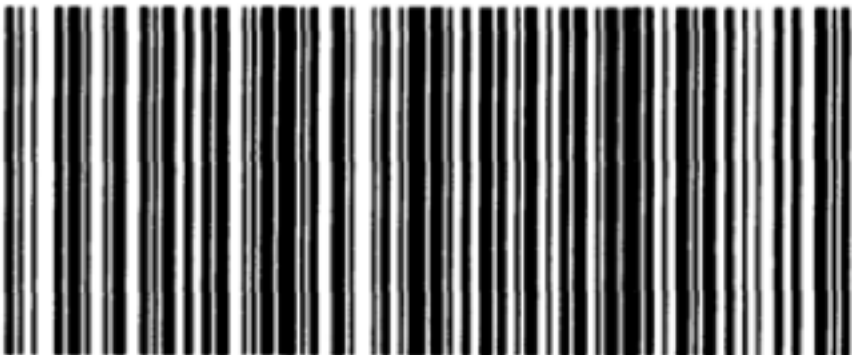
石油天然气道无缝管检测方法标准

表 C.1 石油天然气道无缝管检测方法标准

序号	标准号	标准名称
1	GB/T 223.5	钢铁及合金化学分析方法 还原型硅钼酸盐光度法测定酸溶硅含量
2	GB/T 223.6	钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量
3	GB/T 223.9	钢铁及合金化学分析方法 铬天青 S 光度法测定铝量
4	GB/T 223.11	钢铁及合金化学分析方法 过硫酸铵氧化容量法测定铬量
5	GB/T 223.12	钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离-二苯碳酰二肼光度法测定铬量
6	GB/T 223.16	钢铁及合金化学分析方法 变色酸光度法测定钛量
7	GB/T 223.17	钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷光度法测定钛量
8	GB/T 223.22	钢铁及合金化学分析方法 亚硝基 R 盐分光光度法测定钴量
9	GB/T 223.23	钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟分光光度法测定镍量
10	GB/T 223.26	钢铁及合金化学分析方法 硫氰酸盐直接光度法测定钼量
11	GB/T 223.59	钢铁及合金化学分析方法 锑磷钼蓝光度法测定磷量
12	GB/T 223.63	钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
13	GB/T 228	金属材料室温拉伸试验方法
14	GB/T 229	金属夏比缺口冲击试验方法
15	GB/T 230.1	金属材料洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)
16	GB/T 232	金属材料弯曲试验方法
17	GB/T 4336	碳素钢和中低合金钢火花源原子发射光谱分析方法
18	GB/T 4340.1	金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分:试验方法
19	GB/T 5777	无缝钢管超声波探伤检验方法
20	GB/T 7735	钢管涡流探伤检验方法
21	GB/T 9711	石油天然气工业 管线输送系统用钢管(水压试验)
22	GB/T 12606	钢管漏磁探伤方法
23	GB/T 20123	钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)
24	GB/T 20124	钢铁 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法
25	GB/T 20125	低合金钢 多元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法
26	ISO 148	金属夏比缺口冲击试验方法
27	ISO 6892	金属材料室温拉伸试验方法
28	ISO 7438	金属材料弯曲试验方法
29	ASTM B370	钢产品力学性能试验方法和定义

表 C.1 (续)

序号	标准号	标准名称
30	ASTM E8	金属材料拉伸试验方法
31	ASTM E23	金属材料冲击试验方法
32	ASTM E290	金属材料弯曲试验方法
33	ASTM E1019	钢铁、镍、钴及合金中碳、硫、氮、氧测定方法 惰气熔融热导法测定氮/惰气熔融法测定氧
34	DIN EN 10002.1	金属材料拉伸试验 第1部分 室温拉伸试验方法
35	JIS Z2241	金属材料抗拉试验方法
36	JIS Z2242	金属材料冲击试验方法
37	JIS Z2248	金属材料弯曲试验方法



SN/T 4367.3-2015

书号:155066 • 2-30844
定价: 16.00 元