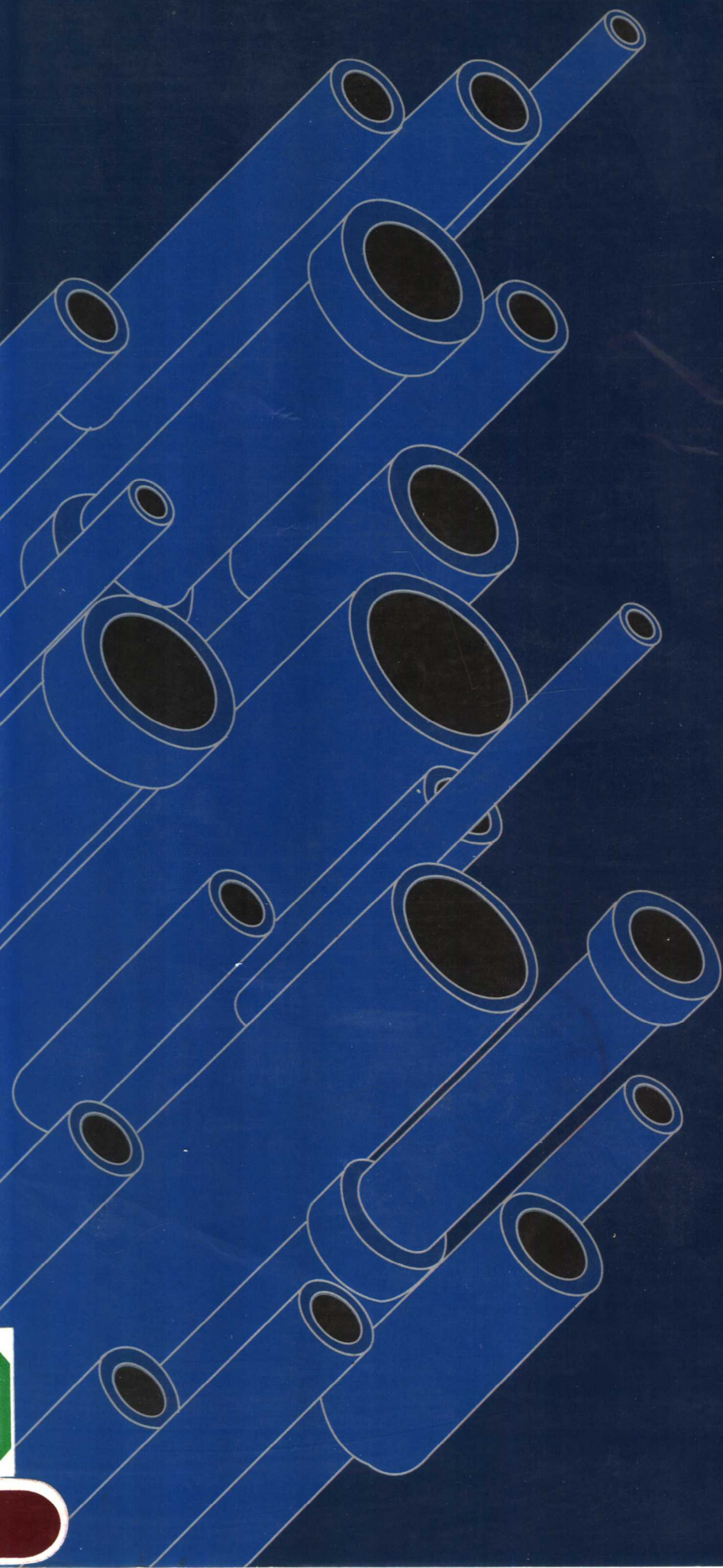


建筑用管材标准汇编

上

中国标准出版社



建筑用管材标准汇编

(上)

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑用管材标准汇编. 上/中国标准出版社编. —北京: 中国标准出版社, 2000. 10

ISBN 7-5066-2228-9

I. 建… II. 中… III. 建筑材料-管材-标准-汇编-中国 IV. TU504

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 38988 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 30¹/₂ 字数 938 千字

2000 年 10 月第一版 2000 年 10 月第一次印刷

*

印数 1—3 000 定价 82.00 元

*

标 目 418—02

前 言

改革开放以来,我国建筑行业迅速发展,对各种建筑材料的需求越来越大。原材料的质量是建筑工程质量的保障。

管材是一项重要的建筑材料,它对于保证建筑工程质量具有特别重要的意义,其质量的优劣直接影响着工程质量,影响着人民生命财产的安全,作为保证质量的先决条件,标准是必不可少的。由于,管材种类繁多,涉及面广,有关标准的收集、查阅困难。为了满足建筑工程用管材的生产、流通、使用部门的需要,中国标准出版社编辑了《建筑用管材标准汇编》一书。

本书汇集了截止 2000 年 6 月底以前由国家质量技术监督局、国家冶金工业局、国家建筑材料工业局、建设部等部门批准发布的现行国家标准和行业标准 120 项。其中国家标准 89 项,行业标准 31 项。本书分上、下两册。上册内容包括钢管、铸铁管和铜管。下册内容包括塑料管、陶管、混凝土管、石棉管、铝塑复合管等。

鉴于本书收录的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用计量单位、符号、格式等未做改动。

本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

本汇编可供建筑施工、冶金、化工、建材等行业的工程技术人员、设计人员、质量检验人员、原材料购销人员、国际贸易、对外交流人员使用。

由于时间紧及编者水平有限,书中不当之处,请读者批评指正。

本汇编由袁晓玲、刘国普、叶伊兵、高莹、朱晓滨、赖喜平等收集整理。

编 者

2000 年 7 月

目 录

上 册

GB/T 2102—1988	钢管的验收、包装、标志和质量证明书	1
GB 3087—1999	低中压锅炉用无缝钢管	5
GB/T 3089—1982	不锈钢耐酸钢极薄壁无缝钢管	12
GB/T 3090—1982	不锈钢小直径钢管	16
GB/T 3091—1993	低压流体输送用镀锌焊接钢管	20
GB/T 3092—1993	低压流体输送用焊接钢管	28
GB/T 3094—1982	冷拔无缝异型钢管	33
GB/T 3420—1982	灰口铸铁管件	70
GB/T 3421—1982	砂型离心铸铁管	109
GB/T 3422—1982	连续铸铁管	115
GB/T 3640—1988	普通碳素钢电线套管	123
GB/T 3641—1983	P3 型镀锌金属软管	130
GB/T 6483—1986	柔性机械接口灰口铸铁管	134
GB/T 8162—1999	结构用无缝钢管	157
GB/T 8163—1999	输送流体用无缝钢管	165
GB/T 8714—1988	梯唇型橡胶圈接口铸铁管	172
GB/T 8715—1988	柔性机械接口铸铁管件	181
GB/T 12771—1991	流体输送用不锈钢焊接钢管	210
GB/T 12772—1999	排水用柔性接口铸铁管及管件	220
GB/T 13294—1991	球墨铸铁管件	253
GB/T 13295—1991	离心铸造球墨铸铁管	284
GB/T 13792—1992	带式输送机托辊用电焊钢管	309
GB/T 13793—1992	直缝电焊钢管	315
GB/T 14291—1993	矿用流体输送电焊钢管	326
GB/T 14975—1994	结构用不锈钢无缝钢管	335
GB/T 14976—1994	流体输送用不锈钢无缝钢管	345
GB/T 14980—1994	低压流体输送用大直径电焊钢管	356
GB/T 17395—1998	无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差	361
GB/T 18033—2000	无缝铜水管和铜气管	391
YB/T 041—1993	钢门窗用电焊异型钢管	401
YB/T 5188—1993	排水用灰口铸铁直管及管件	408
YB/T 5226—1993	梯唇型橡胶圈接口铸铁管件	426
JG/T 3031.1—1996	建筑用铜管管件 通用技术条件	449

JG/T 3031.2—1996	建筑用铜管管件	三通接头	456
JG/T 3031.3—1996	建筑用铜管管件	异径三通接头	459
JG/T 3031.4—1996	建筑用铜管管件	45°弯头	463
JG/T 3031.5—1996	建筑用铜管管件	90°弯头	466
JG/T 3031.6—1996	建筑用铜管管件	异径接头	469
JG/T 3031.7—1996	建筑用铜管管件	套管接头	473
JG/T 3031.8—1996	建筑用铜管管件	管帽	476

下 册

GB/T 2832—1996	陶管抗外压强度试验方法	1
GB/T 2833—1996	陶管弯曲强度试验方法	5
GB/T 2834—1998	陶管吸水率试验方法	8
GB/T 2835—1998	陶管耐酸性能试验方法	11
GB/T 2836—1998	陶管水压试验方法	15
GB/T 2837—1998	陶管尺寸及偏差测量方法	18
GB/T 3039—1994	石棉水泥输水管及其接头	21
GB 4084—1999	自应力混凝土输水管	33
GB/T 4217—1984	热塑性塑料管材的公称外径和公称压力(公制系列)	48
GB 5695—1994	预应力混凝土输水管(震动挤压工艺)	50
GB 5696—1994	预应力混凝土输水管(管芯缠丝工艺)	63
GB/T 5836.1—1992	建筑排水用硬聚氯乙烯管材	79
GB/T 5836.2—1992	建筑排水用硬聚氯乙烯管件	85
GB 6111—1985	长期恒定内压下热塑性塑料管材耐破坏时间的测定方法	99
GB 6112—1985	热塑性塑料管材和管件耐冲击性能的测试方法(落锤法)	103
GB/T 6671.1—1986	硬聚氯乙烯(PVC)管材纵向回缩率的测定	107
GB/T 6671.2—1986	聚乙烯(PE)管材纵向回缩率的测定	111
GB/T 6671.3—1986	聚丙烯(PP)管材纵向回缩率的测定	115
GB/T 7134—1996	浇铸型工业有机玻璃板材、棒材和管材	119
GB/T 7155.1—1987	热塑性塑料管材及管件密度的测定 第Ⅰ部分:聚乙烯管材及管件基准密度的测定	128
GB/T 7155.2—1987	热塑性塑料管材及管件密度的测定 第Ⅱ部分:聚丙烯管材及管件密度的测定	129
GB/T 8801—1988	硬聚氯乙烯(PVC-U)管件坠落试验方法	130
GB/T 8802—1988	硬聚氯乙烯(PVC-U)管材及管件维卡软化温度测定方法	132
GB/T 8803—1988	注塑硬聚氯乙烯(PVC-U)管件热烘箱试验方法	136
GB/T 8804.1—1988	热塑性塑料管材拉伸性能试验方法 聚氯乙烯管材	138
GB/T 8804.2—1988	热塑性塑料管材拉伸性能试验方法 聚乙烯管材	144
GB/T 8805—1988	硬质塑料管材弯曲度测量方法	149
GB/T 8806—1988	塑料管材尺寸测量方法	151
GB/T 9573—1988	橡胶、塑料软管和软管组合件 尺寸测量方法	154
GB/T 9574—1988	橡胶、塑料软管和软管组合件 试验压力、爆破压力与设计工作压力的比率	159

GB/T 9576—1988	橡胶、塑料软管和软管组合件 选择、贮存、使用和维修指南	161
GB/T 9642—1988	聚乙烯(PE)管材和管件 根据聚乙烯公称密度和熔体流动速率命名的方法...	172
GB/T 9643—1988	聚乙烯(PE)管材和管件 熔体流动速率试验方法	174
GB/T 9644—1988	硬聚氯乙烯(PVC-U)饮水管材和管件铅、锡、镉、汞的萃取方法及允许值	176
GB/T 9645—1988	硬聚氯乙烯(PVC-U)管材吸水性试验方法	179
GB/T 9646—1988	硬聚氯乙烯(PVC-U)管材耐丙酮性试验方法	181
GB/T 9647—1988	塑料管材耐外负荷试验方法	183
GB/T 10002.1—1996	给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材	186
GB/T 10002.2—1988	给水用硬聚氯乙烯管件	199
GB/T 10002.3—1996	埋地排污、废水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材	234
GB/T 10798—1989	热塑性塑料管材通用壁厚表	243
GB/T 11836—1999	混凝土和钢筋混凝土排水管	247
GB/T 11837—1989	混凝土管用混凝土抗压强度试验方法	262
GB/T 13018—1991	聚乙烯(PE)管材 外径和壁厚极限偏差	268
GB/T 13019—1991	聚丙烯(PP)管材 外径和壁厚极限偏差	270
GB/T 13020—1991	硬聚氯乙烯(PVC-U)管材 外径和壁厚极限偏差	272
GB/T 13021—1991	聚乙烯管材和管件炭黑含量的测定(热失重法)	275
GB 13476—1999	先张法预应力混凝土管桩	278
GB/T 13526—1992	硬聚氯乙烯(PVC-U)管材 二氯甲烷浸渍试验方法	290
GB/T 13527.1—1992	软聚氯乙烯管(流体输送用)	295
GB/T 13527.2—1992	软聚氯乙烯管(电线绝缘用)	302
GB/T 13663—1992	给水用高密度聚乙烯(HDPE)管材	310
GB/T 14152—1993	热塑性塑料管材耐外冲击性能试验方法 真实冲击率法	315
GB/T 15345—1994	预应力混凝土输水管检验方法	322
GB 15558.1—1995	燃气用埋地聚乙烯管材	339
GB 15558.2—1995	燃气用埋地聚乙烯管件	351
GB/T 15560—1995	流体输送用塑料管材液压瞬时爆破和耐压试验方法	377
GB/T 15819—1995	灌溉支管用聚乙烯(PE) ₂₅ 管材由插入式管件引起环境应力开裂敏感性的 试验方法和技术要求	384
GB/T 15820—1995	聚乙烯压力管材与管件连接的耐拉拔试验	387
GB/T 16752—1997	混凝土和钢筋混凝土排水管试验方法	390
GB/T 16800—1997	排水用芯层发泡硬聚氯乙烯(PVC-U)管材	408
GB/T 18042—2000	热塑性塑料管材蠕变比率的试验方法	419
JC/T 448—1991(1996)	钢筋混凝土井管	426
JC 537—1994	石棉水泥电缆管及其接头	434
JC 538—1994	石棉水泥落水管、排污管及其接头	441
JC 565—1994	电力电缆用承插式混凝土预制导管	448
JC 625—1996	预应力钢筒混凝土管	460
JC/T 640—1996	顶进施工法用钢筋混凝土排水管	470
JC/T 646—1996	玻璃纤维氯氧镁水泥通风管道	483
JC 703—1982(1996)	石棉水泥输煤气管(原 GB 3040—82)	501
JC 704—1984(1996)	石棉水泥输盐卤管(原 GB 4126—84)	508
JC/T 743—1984(1996)	石棉水泥输水、输煤气管道铺设指南(原 GB 4551—84)	511

JC/T 744—1984(1996)	石棉水泥管井施工指南(原 GB 4552—84)	521
JC/T 759—1998	排水陶管及配件	526
CJ/T 108—1999	铝塑复合压力管(搭接焊)	536
CJ/T 110—2000	承插式管接头	550
CJ/T 111—2000	铝塑复合管用卡套式铜制管接头	570
CJ/T 114—2000	高密度聚乙烯外护管聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管	593
CJ/T 3080—1998	承插式柔性抗震接口排水铸铁管及管件	607
JG/T 3001—1992	建筑用绝缘电工套管及配件	632
JG 3050—1998	建筑用绝缘电工套管及配件	653
JG/T 3053—1998	可挠金属电线保护套管	677
QB/T 1916—1993	硬聚氯乙烯(PVC-U)双壁波纹管材	686
QB 1929—1993	给水用聚丙烯(PP)管材	693
QB 1930—1993	给水用低密度聚乙烯(LDPE、LLDPE)管材	701
QB/T 3624—1999	聚四氟乙烯管材(原 ZB G33 001—1985)	707
QB/T 3631—1999	聚氯乙烯塑料波纹电线管(原 ZBG 33008—1989)	713
YD/T 841—1996	地下通信管道用塑料管	721
SY/T 0415—1996	埋地钢质管道硬质聚氨酯泡沫塑料防腐保温层技术标准	735
SY/T 4013—1995	埋地钢质管道聚乙烯防腐层技术标准	749

注

- 1 本汇编收集的國家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。
- 2 本汇编目录中,凡标准名称后括号注明原国家标准“(原 GB ××××—××)”的行业标准,均由国家标准转化而来,这些标准因未另出版行业标准文本(即仅给出行业标准号,正文内容完全不变),故本汇编中正文部分仍为原国家标准。

中华人民共和国国家标准

UDC 669.14-462
.004.2/.4

钢管的验收、包装、标志和 质量证明书

GB 2102—88

代替 GB 2102—80

Acceptance, packing, marking and certification of pipe

本标准规定了钢管（包括无缝钢管和焊接钢管）的验收、包装、标志和质量证明书。当产品标准有特殊规定时，应按产品标准的规定执行。

1 验收规则

- 1.1 钢管的质量检查和验收，应由供方技术质量监督部门进行。
- 1.2 供方必须保证交货钢管符合相应产品标准的规定。需方有权按相应产品标准进行检查和验收。
- 1.3 钢管应成批提交验收，组批规则应符合相应产品标准的规定。
- 1.4 钢管的检验项目、取样数量、取样部位和试验方法，按相应产品标准的规定。

经需方同意，热轧无缝钢管可按轧制根数组批取样。

- 1.5 钢管试验结果，某一项不符合产品标准的规定时，应将不合格者挑出，并从同一批钢管中，任取双倍数量的试样，进行不合格项目的复验。

复验结果（包括该项目试验所要求的任一指标）不合格，则该批钢管不得交货。

下列检验项目，初验不合格时，不允许进行复验：

- a. 低倍组织中有白点；
- b. 显微组织。

- 1.6 复验结果不合格（包括初验结果显微组织不合格，不允许复验的项目）的钢管，供方可逐根提交验收；或重新进行热处理（重新热处理次数不得超过二次），以新的一批提出验收。

- 1.7 如产品标准未作特殊规定，钢管的化学成分按熔炼成分进行验收。

2 包装

2.1 捆扎包装

- 2.1.1 钢管一般采用捆扎成捆包装交货。每捆应是同一批号（产品标准允许并批者除外）的钢管。

每捆钢管不应超过 5 000 kg。

外径大于 159 mm 的钢管或截面周长大于 500 mm 的异型钢管，可散装交货。

经供需双方协议，每捆钢管的重量可超过 5 000 kg，也可小包装交货。

- 2.1.2 钢管捆扎包装件的形式，如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示。

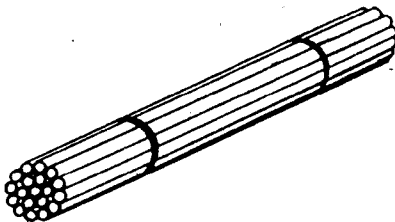


图 1 一般包装件

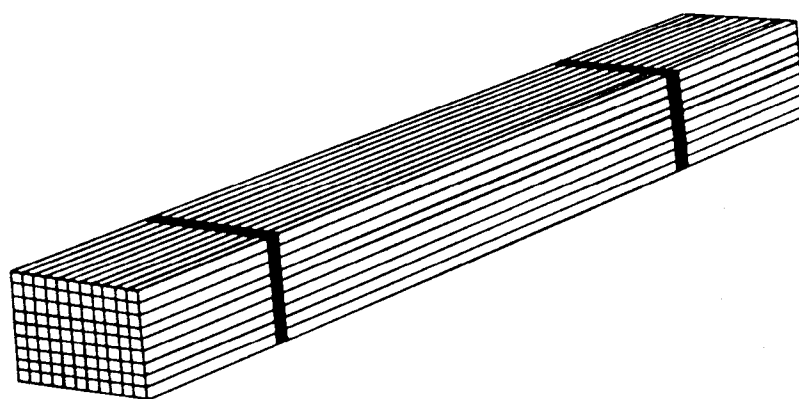


图 2 矩形包装件

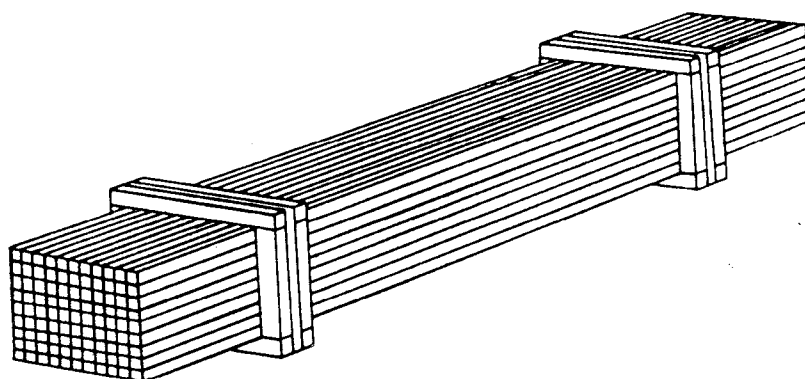


图 3 框架式包装件

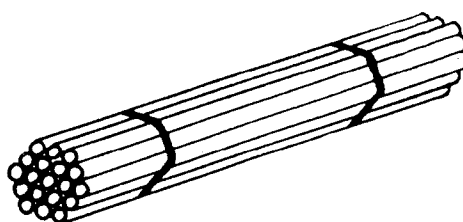


图 4 六角形包装件

2.1.3 成捆钢管应用钢带或钢丝捆扎牢固。

2.1.4 每捆钢管的捆扎道数应符合表 1 的规定。

表 1

每捆钢管长度, m	最少捆扎道数
≤ 3	2
> 3 但 ≤ 4.5	3
> 4.5 但 ≤ 7	4
> 7 但 ≤ 10	5
> 10	6

2.1.5 成捆钢管一端应放置整齐。

短尺长度钢管应单独捆扎包装交货。

定尺长度（或倍尺长度）交货的钢管，其搭交的非定尺（或非倍尺）长度钢管，应单独捆扎包装。

2.1.6 根据需方要求，钢管表面可涂保护层（2.1.9、2.1.10、2.2.1、2.2.2和2.2.3规定的除外）。保护层应是防腐蚀材料。要考虑到涂敷时易涂并且容易去除。

保护层材料推荐使用表2所示的材料。选择保护层由供方决定。

表 2

涂 层 类 型	涂 层 的 方 法	目 的
A 型——由溶在石油中的防锈剂组成的软质保护剂	冷喷、浸或刷	保护钢管在短期（室内贮存不超过三个月）保存期内不腐蚀、不生锈
C 型——硬质无水清漆、树脂或塑料涂层	冷喷、浸或刷	保护钢管在运输和室外贮存不超过六个月内不腐蚀
D 型——溶在溶剂的中等软质薄膜保护剂	冷喷、浸或刷	保护定尺长度钢管的边部

2.1.7 每根车螺纹钢管的一端，应拧有管接头。钢管及其管接头的螺纹和加工表面，必须涂以防锈油或其他防锈剂。在管端和内接头上，应拧上护丝环。

车螺纹的低压流体输送用焊接钢管，不拧护丝环。但公称通径不小于65 mm的低压流体输送用焊接钢管（包括镀锌焊接钢管），可拧护丝环。

2.1.8 根据需方要求，钢管两端可加盖塑料保护套。

2.1.9 壁厚大于1.5 mm的冷拔或冷轧不锈钢管，应用不少于2层的麻袋布或塑料布紧密包裹，钢带或钢丝捆扎（经需方同意也可裸体捆扎）。每捆最大重量为2 000 kg。

2.1.10 抛光钢管、有表面粗糙度要求的钢管，内外表面应涂防锈油或其他防锈剂。然后用防潮纸再用麻袋布或塑料布，依次包裹，钢带或钢丝捆扎。每捆最大重量为2 000 kg。

2.2 容器包装

2.2.1 壁厚不大于1.5 mm的冷拔或冷轧无缝钢管、壁厚不大于1 mm的电焊钢管、经表面抛光的热轧不锈钢管、表面粗糙度 R_a 不大于 $3.2\ \mu\text{m}$ 的精密钢管，应用坚固的容器（例如铁箱和木箱）包装。

2.2.2 包装后的容器重量应符合表3的规定。经供需双方协议，每个容器的重量可加大。

表 3

钢 管 类 型	每个容器的最大重量, kg
外径不小于20 mm的钢管和截面周长不小于65 mm的异型钢管	2 000
外径小于20 mm的钢管和截面周长小于65 mm的异型钢管	1 500

2.2.3 钢管装入容器时，容器内壁应垫上油毡纸或塑料布或其他防潮材料。容器应严密不易渗水。容器外部应用钢带或双线钢丝或其他方法捆扎拧紧。

2.2.4 管接头单独发货应装入容器。每个容器的最大重量为200 kg。

2.3 钢管有特殊包装要求,应由供需双方协议。

3 标志

3.1 外径不小于 36 mm 的钢管及截面周长不小于 150 mm 的异型钢管,应在每根钢管一端的端部有喷印、盖印、滚印、钢印或粘贴印记。印记应清晰明显,不易脱落。

印记应包括钢的牌号、产品规格、产品标准号和供方印记或注册商标。

合金钢钢管应在钢的牌号后印有炉号、批号。

地质、石油用钢管的管接头,应有牌号或钢级的标志。

左螺纹的车螺纹钢管,应在标准号后印有“左”字。

低压流体输送用焊接钢管和镀锌焊接钢管、电线套管、一般用途的电焊钢管、异型断面焊接钢管、复杂断面的异型无缝钢管,可不在每根钢管上打印记。

3.2 外径小于 36 mm 的钢管和截面周长小于 150 mm 的异型钢管,可不打印记。

3.3 成捆包装的每捆钢管上,应挂有不少于 2 个标牌(每根钢管上有印记的可挂 1 个标牌)。标牌上应注明:供方印记或注册商标、钢的牌号、炉号(产品标准未规定按炉号交货者除外)、批号、合同号、产品规格、产品标准号、重量或根数、制造日期和供方技术监督部门的印记。

3.4 容器包装的钢管及管接头,在容器内应附 1 个标牌。在容器外端面上,也应挂上 1 个标牌。标牌上的内容应符合 3.3 的规定。

3.5 对钢管标志如有增减要求的,应在产品标准中加以规定,或经供需双方协议。

4 质量证明书

4.1 交货的每批钢管必须附有符合订货合同和产品标准规定的质量证明书。

4.2 质量证明书应由供方技术部门盖章。如需方有驻厂验收员,也应盖章或签字。

4.3 质量证明书应有以下内容:

- a. 供方名称或印记;
- b. 需方名称;
- c. 发货日期;
- d. 合同号;
- e. 产品标准号;
- f. 钢的牌号;
- g. 炉罐号、批号、交货状态、重量(或根数)和件数;
- h. 品种名称、规格及质量等级;
- i. 产品标准中所规定的各项检验结果(包括参考性指标);
- j. 技术监督部门印记。

附加说明:

本标准由上海钢管厂负责起草。

本标准主要起草人李福良、练科、李戈。

本标准水平等级标记 GB 2102—88 I

前 言

本标准非等效采用 ISO 9329-1:1989《压力用无缝钢管交货技术条件—第 1 部分:规定室温的非合金钢管》,结合我国情况对 GB 3087—1982 进行修订。

本标准的外径和壁厚允许偏差严于国际标准,交货状态和抗拉强度等效采用国际标准,其他指标与国际标准相当。

与前版标准相比,对以下条文进行了修改:

- 1 修改了尺寸允许偏差指标。取消了原表 1 和表 2,尺寸规格改为引用 GB/T 17395—1998 的表 1。
- 2 增加了用连铸坯和钢锭轧管的条款。
- 3 降低了抗拉强度上限,提高了 20 号钢的抗拉强度下限,缩小了抗拉强度范围。对高温性能提出了要求。
- 4 增加了漏磁探伤代替液压实验的相互协商条款,将超声波探伤代替液压试验纳入了相互协商条款。
- 5 取消了 400 mm 以上钢管的压扁试验。

本标准自实施之日起,代替 GB 3087—1982《低中压锅炉用无缝钢管》。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:鞍山钢铁集团公司、成都无缝钢管有限责任公司。

本标准主要起草人:朴志民、陈 勇、邬克平、封文华。

本标准 1982 年 5 月首次发布。

中华人民共和国国家标准

低中压锅炉用无缝钢管

Seamless steel tubes for low and medium pressure

GB 3087—1999
neq ISO 9329-1:1989

代替 GB 3087—1982

1 范围

本标准规定了低压和中压锅炉用无缝钢管的尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于制造各种结构低压和中压锅炉及机车锅炉用的优质碳素结构钢热轧(挤、扩)和冷拔(轧)无缝钢管。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 222—1984 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.5—1997 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
- GB/T 223.12—1991 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
- GB/T 223.19—1989 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量
- GB/T 223.23—1994 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟分光光度法测定镍量
- GB/T 223.62—1988 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量
- GB/T 223.63—1988 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
- GB/T 223.69—1997 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后气体容量法测定碳含量
- GB/T 223.72—1991 钢铁及合金化学分析方法 氧化铝色层分离-硫酸钡重量法测定硫量
- GB/T 226—1991 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法
- GB/T 228—1987 金属拉伸试验方法
- GB/T 241—1990 金属管液压试验方法
- GB/T 242—1997 金属管 扩口试验方法
- GB/T 244—1997 金属管 弯曲试验方法
- GB/T 245—1997 金属管 卷边试验方法
- GB/T 246—1997 金属管 压扁试验方法
- GB/T 699—1999 优质碳素结构钢
- GB/T 2102—1988 钢管的验收、包装、标志和质量证明书
- GB/T 5777—1996 无缝钢管超声波探伤检验方法
- GB/T 7735—1995 钢管涡流探伤检验方法
- GB/T 12606—1999 钢管漏磁探伤方法
- GB/T 17395—1998 无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差
- YB/T 5222—1993 优质碳素钢圆管坯

3 尺寸、外形、重量

3.1 外径和壁厚

3.1.1 钢管的外径、壁厚及理论重量应符合 GB/T 17395—1998 表 1 的规定。

经供需双方协商,可供应 GB/T 17395—1998 表 1 规定以外规格的钢管。

3.1.2 外径和壁厚的允许偏差应符合表 1 的规定。

当需方要求按高级精度供货时,应在合同中注明。

经供需双方协商,并在合同中注明,可生产表 1 规定以外偏差的钢管。

表 1 外径和壁厚的允许偏差

钢管 种类	钢管尺寸 mm		允许偏差	
			普通级	高级
热轧(挤、扩)管	外径 D	≤ 159	$\pm 1.0\%$ (最小 ± 0.50 mm)	$\pm 0.75\%$ (最小 ± 0.40 mm)
		> 159	$\pm 1.0\%$	$\pm 0.90\%$
	壁厚 s	≤ 20	$+15.0\%$ (最小 $+0.45$ mm) -12.5% — 0.35 mm)	$\pm 10\%$ (最小 ± 0.30 mm)
		> 20	$\pm 12.5\%$	$\pm 10\%$
		$D \geq 351$ 热扩钢管	$\pm 15\%$	
冷拔(轧)管	外径 D	$10 \sim 30$	± 0.40 mm	± 0.20 mm
		$> 30 \sim 50$	± 0.45 mm	± 0.25 mm
		> 50	$\pm 1.0\%$	$\pm 0.75\%$
	壁厚 s	$1.5 \sim 3.0$	$+15\%$ -10%	$\pm 10\%$
		> 3.0	$+12.5\%$ -10%	$\pm 10\%$

3.2 长度

3.2.1 通常长度

钢管的通常长度规定如下:

热轧(挤、扩)钢管 4 000~12 000 mm;

冷拔(轧)钢管 4 000~10 500 mm。

经供需双方协商,可交付长度不短于 3 000 mm 的钢管,但其重量不得超过该批钢管交货总重量的 5%。

3.2.2 定尺长度和倍尺长度

定尺长度和倍尺长度应在通常长度范围内,全长允许偏差为 $^{+20}_0$ mm。

每个倍尺长度按下述规定留出切口余量:

外径 ≤ 159 mm 5~10 mm;

外径 > 159 mm 10~15 mm。

3.2.3 范围长度

范围长度应在通常长度范围之内。

3.3 弯曲度

钢管的弯曲度不得大于如下规定：

壁厚 ≤ 15 mm	1.5 mm/m;
壁厚 > 15 mm	2.0 mm/m;
外径 ≥ 351 mm 的热扩管	3.0 mm/m.

集箱管总弯曲度不得大于 12 mm。

3.4 端头外形

钢管的两端端面应与钢管轴线垂直,切口毛刺应予清除。

3.5 不圆度和壁厚不均

根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,同一截面钢管的不圆度和壁厚不均应分别不超过外径和壁厚公差的 80%。

3.6 交货重量

钢管的交货重量应符合 GB/T 17395 的规定。钢的密度按 7.85 kg/dm^3 计算。

3.7 标记示例

用牌号为 10 号钢制造的外径 76 mm、壁厚 3.5 mm 的钢管：

a) 热轧钢管,外径和壁厚为普通级精度,长度为 3 000 mm 倍尺

10-76 $\times$ 3.5 $\times$ 3 000 倍—GB 3087—1999

b) 冷拔(轧)钢管,外径为高级精度,壁厚为普通级精度,长度为 5 000 mm

冷 10-76 高 $\times$ 3.5 $\times$ 5 000—GB 3087—1999

4 技术要求

4.1 钢的牌号和化学成分

4.1.1 钢管用牌号为 10 号、20 号的钢制造,化学成分(熔炼分析)应符合 GB/T 699 的规定。钢管按熔炼成分验收。

4.1.2 如需方要求进行成品分析时,应在合同中注明。

成品钢管的化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

4.2 制造方法

4.2.1 钢的制造方法

钢应采用电炉、氧气转炉或平炉方法制造,需方指定某一制造方法时,应在合同中注明;直接采用连铸坯制管的钢必须经过炉外精炼。

4.2.2 管坯的制造方法

管坯可用热轧方法制造,也可采用连铸坯或钢锭。热轧管坯应符合 YB/T 5222 的规定。

4.2.3 钢管的制造方法

钢管可采用热轧(挤、扩)或冷拔(轧)无缝方法制造。需方指定某一种制造方法时应在合同中注明。

4.3 交货状态

钢管应以热轧或热处理状态交货。热轧状态交货的钢管终轧温度应不小于 A_{r3} 。

4.4 力学性能

4.4.1 交货状态钢管的纵向力学性能应符合表 2 的规定。

表 2 钢管的纵向力学性能

牌号	壁厚 mm	抗拉强度 σ_b MPa	屈服点 σ_s MPa	伸长率 δ_5 %
			$\geq$	
10	全部	335~475	195	24
20	<15	410~550	245	20
	≥ 15		225	

4.4.2 用于中压锅炉过热蒸汽管用钢管的高温瞬时性能($\sigma'_{0.2}$)应符合表 3 的规定,需方在合同中应注明钢管的用途。

根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明试验温度,供方可提供钢管的实际高温瞬时性能数据。

表 3 钢管在高温下的屈服强度最小值($\sigma'_{0.2}$)

MPa

牌号	试样状态	温度, C					
		200	250	300	350	400	450
10	供货状态	165	145	122	111	109	107
20		188	170	149	137	134	132

4.5 工艺试验

4.5.1 液压试验

钢管应逐根进行液压试验,试验压力按式(1)计算(10号钢最大试验压力为 7 MPa,20号钢最大试验压力为 10 MPa),稳压时间不得少于 5 s。在试验压力下,钢管不得出现渗漏。

$$P = \frac{2S \cdot R}{D} \dots\dots\dots (1)$$

式中: P —试验压力,MPa;

S —钢管的公称壁厚,mm;

D —钢管的公称外径,mm;

R —允许应力,为表 2 规定屈服点的 60%,MPa。

供方可以用涡流探伤代替液压试验。经供需双方协商,也可用超声波探伤或漏磁探伤代替液压试验。用涡流探伤时应采用 GB/T 7735—1995 的 A 级孔;用超声波探伤时,对比样管外表面纵向缺口槽深度等级应符合 GB/T 5777—1996 中 C8 的规定;用漏磁探伤时,对比样管外表面纵向缺口槽应符合 GB/T 12606—1999 中 N12.5 的规定,最小深度为 0.5 mm,最大深度为 1.5 mm。

4.5.2 压扁试验

外径大于 22 mm 至 400 mm,并且壁厚不大于 10 mm 的钢管应进行压扁试验,钢管压扁后平板间距离按式(2)计算:

$$H = \frac{(1 + \alpha)S}{\alpha + S/D} \dots\dots\dots (2)$$

式中: H ——平板间距离,mm;

S ——钢管的公称壁厚,mm;

D ——钢管的公称外径,mm;

α ——单位长度变形系数,为 0.08,当 $S/D \geq 0.125$ 时,为 0.07。

压扁试验后试样上不得出现裂缝或裂口。

4.5.3 卷边试验