

中华人民共和国国家标准

GB 3422-1982

连续铸铁管

1982—12—31 批准

1983—11—01 实施

国家标准局

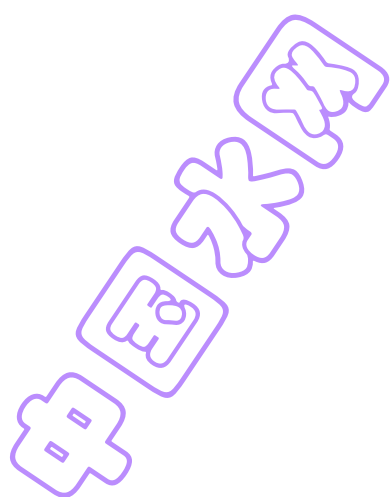
发布

项 次

项 次.....	2
1 分级.....	4
2 尺寸、外形、重量.....	5
3 技术要求.....	9
4 试验方法.....	11
5 检测规则.....	12
6 标志、包装和质量证明书.....	13
7 运输和贮存.....	14

本标准适用于输送水及煤气用的砂型离心铸铁直管。

铸铁管的使用应参照有关管道设计、施工规范。



1 分级

连续铸铁管按其壁厚分 LA、A 和 B 三级。

2 尺寸、外形、重量

2.1 尺寸和形状

2.1.1 承插直管的形状和尺寸应符合图 1（略）、表 1 和表 2 的规定。

公称口径	各部尺寸			
Dg	a	b	c	e
75~450	15	10	20	6
500~800	18	12	25	7
900~1200	20	14	30	8

表 1 承口尺寸

公称口径 D _g	承口内 径 D ₃	A	B	C	E	P	t	F	δ	X	P
75	113.0	36	26	12	10	90	9	75	5	13	32
100	138.0	36	26	12	10	95	10	75	5	13	32
150	189.0	36	26	12	10	100	10	75	5	13	32
200	240.0	38	28	13	10	100	11	77	5	13	33
250	293.6	38	32	15	11	105	12	83	5	18	37
300	344.8	38	33	16	11	105	13	85	5	18	38
350	396.0	40	34	17	11	110	13	87	5	18	39
400	447.6	40	36	18	11	110	14	89	5	24	40
450	498.8	40	37	19	11	115	14	91	5	24	41
500	552.0	40	40	21	12	115	15	97	6	24	45
600	654.8	42	44	23	12	120	16	101	6	24	47
700	757.0	42	48	26	12	125	17	106	6	24	50
800	860.0	45	51	28	12	130	18	111	6	24	52
900	963.0	45	56	31	12	135	19	115	6	24	55
1000	1067.0	50	60	33	13	140	21	121	6	24	59

1100	1170.0	50	64	36	13	145	22	126	6	24	62
1200	1272.0	52	68	38	13	150	23	130	6	24	64

表 2 连续铸铁管的壁厚及重量

称口 径 Dg mm	外径 D2mm	壁厚 T, mm			承口 凸部 重量 kg	直部 1 米重量 kg			有效长度 L, mm								
									4000			5000			6000		
		LA 级	A 级	B 级		LA 级	A 级	B 级	LA 级	A 级	B 级	LA 级	A 级	B 级	LA 级	A 级	B 级
75	93.0	9.0	9.0	9.0	6.66	17.1	17.1	17.1	75.1	75.1	75.1	92.2	92.2	92.2			
100	118.0	9.0	9.0	9.0	8.26	22.2	22.2	22.2	97.1	97.1	97.1	119	119	119			
150	169.0	9.0	9.2	10.0	11.43	32.6	33.3	36.0	142	145	155	174	178	191	207	211	227
200	220.0	9.2	10.1	11.0	15.62	43.9	48.0	52.0	191	208	224	235	256	276	279	304	328
250	271.6	10.0	11.0	12.0	23.06	59.2	64.8	70.5	260	282	305	319	347	376	378	412	446
300	322.8	10.8	11.9	13.0	28.30	76.2	83.7	91.1	333	363	393	409	447	484	486	531	575
350	274.0	11.7	12.8	14.0	34.01	95.9	104.6	114.0	418	452	490	514	557	604	609	662	718
400	425.6	12.5	13.8	15.0	42.31	116.8	128.5	139.3	510	556	600	626	685	739	743	813	878
450	476.8	13.3	14.7	16.0	50.49	139.4	153.7	166.8	608	665	718	747	819	884	887	973	1050
500	528.0	14.2	15.6	17.0	62.10	165.0	180.8	196.5	722	785	848	887	966	1040	1050	1150	1240
600	630.8	15.8	17.4	19.0	83.53	219.8	241.4	262.9	963	1050	1140	1180	1290	1400	1400	1530	1660
700	733.0	17.5	19.3	21.0	110.79	283.2	311.6	338.2	1240	1360	1460	1530	1670	1800	1810	1980	2140
800	836.0	19.2	21.1	23.0	139.64	354.7	388.9	423.0	1560	1700	1830	1910	2080	2250	2270	2470	2680
900	939.0	20.8	22.9	25.0	176.79	432.0	474.5	516.9	1900	2070	2240	2340	2550	2760	2770	3020	3280
1000	1041.0	22.5	24.8	27.0	219.98	518.4	570.0	619.3	2290	2500	2700	2810	3070	3320	3330	3640	3940
1100	1144.0	24.2	26.6	29.0	268.41	613.0	672.3	731.4	2720	2960	3190	3330	3630	3930	3950	4300	4660
1200	1246.0	25.8	28.4	31.0	318.51	712.0	782.2	852.0	3170	3450	3730	3880	4230	4580	4590	5010	5430

注：①计算重量时，铸铁比重采用 7.20。

②总重量=直部 1 米重量×有效长度+承口凸部重量（计算结果，四舍五入，保留三位有效数字）。

2.1.2 若需要柔性胶圈接口或其它接口形式的直管，可由供需双方协商生产。根据需方要求，承口内“δ”处小台阶可不铸出。

2.1.3 铸铁直管的定尺长度应符合表 2 中有效长度的规定。供应短尺管的重量应不大于订货量的 10%（不包括切取试样的管子），其允许缩短长度应符合表 3 的规定。
同一批订货、同一口径管，只能供应一种定尺。

表 3mm

定尺长度	允许缩短长度			
4000	500	1000		
5000、6000	500	1000	1500	2000

2.2 外形

2.2.1 铸铁管的弯曲度不得大于表 4 的规定。

表 4mm

公称口径 Dg	弯曲度
≤150	2L
200~450	1.5L
≥500	1.25L

表中 L 代表管的有效长度的米数。

2.2.2 锋铁管端面应与轴线相垂直。

2.3 尺寸偏差

2.3.1 插口外径和承口内径偏差

插口外径和承口内径偏差应符合表 5 的规定。

表 5mm

公称口径 Dg	插口外径	承口内径
≤450	+2	+4
	-4	-2
500~800	+3	+5

	-5	-3
≥ 900	+4 -6	+6 -6

2.3.2 承口深度偏差

公称口径小于 600mm 者为 $\pm 5\text{mm}$ ，其余为 $\pm 10\text{mm}$ 。

2.3.3 壁厚偏差

管体壁厚负偏差为 $(1+0.05T)\text{mm}$ ；

承口壁厚负偏差为 $(1+0.05T)\text{mm}$ 。

2.3.4 长度偏差

铸铁管长度偏差为 $\pm 20\text{mm}$ 。

2.4 重量及其偏差

铸铁管按理论重量交货。切取试样的铸铁管按完整长度验收。

每根铸铁管重量负偏差为 5%。

2.5 标记示例

公称口径为 500mm、壁厚为 A 级、有效长度为 5000mm 的连续铸造灰口铸铁直管，其标记为：

连铸管 A-500-5000 GB 3422—82

3 技术要求

3.1 化学成分

连续铸铁管的磷含量不应大于 0.30%，硫含量不应大于 0.10%。

3.2 力学性能

3.2.1 管环抗弯强度应符合表 6 的规定。

表 6

公称口径 Dg, mm	管环抗弯强度, kgf/mm ² , 不小于
≥300	34
350~700	28
≥800	24

3.2.2 表面硬度不得大于 HB210。

3.3 工艺性能

3.3.1 水压试验

水压试验应符合表 7 的规定。

表 7

公称口径 Dgmm	试验压力, kgf/mm ²		
	LA	A	B
≤450	20	25	30
≥500	15	20	25

3.3.2 气密性试验

铸铁管用于煤气管道时，如需做气密性试验，试验方法由供需双方协议规定。

3.4 组织

铸铁管应为灰口铸铁，组织致密易于切削、钻孔。

3.5 表面质量

铸铁管内外表面不允许有冷隔、裂缝、错位等妨碍使用的显著缺陷，凡是使壁厚减薄的各种局部缺陷，其深度不得超过 $(2+0.05T)$ mm。

征得需双同意，局部缺陷可以修补。但修补后的铸铁管必须重新按本标准进行水压试验。

3.6 涂覆

3.6.1 管体内外表面可涂沥青质或其它防腐材料。若要求用水泥砂浆衬里或内表面不涂涂料时，由供需双方商定。

3.6.2 涂料应不溶于水，不得使水产生臭和味，有害杂质含量应符合卫生部饮用水的有关规定。

3.6.3 涂覆前，内外表面应光洁，并无铁锈、铁片。

3.6.4 涂覆后，内外表面应光洁，涂层均匀、粘附牢固，并不因气候冷热而发生异常。

4 试验方法

4.1 铸铁管尺寸用卡尺或样板及具有足够精度的量具进行测量。

4.2 铸铁管表面质量和涂覆质量用肉眼进行检查。

4.3 化学分析按 GB 223 (1~8) —81、GB 223.9~223.24—82《钢铁及合金化学分析方法》的规定进行。

4.4 管环弯曲强度试验应在表面质量合格的铸铁管插口端取样。

试样尺寸：公称口径小于和等于 350mm 的铸铁管，管环宽度为平均直径的一半；公称口径等于和大于 400mm 的铸铁管，管环宽度为 200mm。

试验时，将试样放在硬本垫块上，用试验机进行试验，如图 2（略）所示。

4.5 硬度试验按 GB 231—63《布氏硬度试验法》的规定进行。

将做完强度试验的试样加工成适当的试样进行硬度试验。

4.6 水压试验必须在涂覆料前进行，当达到规定的压力时，稳压时间不小于 30s，并用 0.75kg 重量钢锤轻击管体，应无渗漏现象。

5 检测规则

5.1 检查和验收

铸铁管的检查和验收由供方技术监督部门进行。

5.2 组批规则

铸铁管应按批进行检查和验收，每批应由同一公称口径、同一管壁厚度、同一定尺长度及同一次化学分析结果的铸铁管组成。

5.3 取样数量

5.3.1 铸铁管的尺寸、表面质量和涂覆质量应逐根进行检查。

5.3.2 化学分析每班（8h 内）应取两个试样。但在改变炉料时，必须取样进行化学分析。

5.3.3 力学试验应在同一炉铁水浇注的各种铸铁管中，每班（8h）生产小于或等于 50 根时取一次样，超过 50 根时取两样（间隔 4h，大管、小管各一次）。

5.3.4 铸铁管必须逐根进行水压试验。

5.3.5 铸铁管重量应进行抽查。

5.4 复验和判定规则

管环抗弯强度和硬度检验结果，若有一项不符合本标准规定，则该根管报废，并可自同一批的铸铁管中另取双倍试样进行该不合格项目的复验。复验结果仍不合格，则该批铸铁管报废。此时制造厂也可逐根提交验收。

化学成分不合格，可在试样所代表的该批铸铁管管体上取样复验。若复验结果仍不合格，则该批铸铁管应予判废。

6 标志、包装和质量证明书

6.1 铸铁管应在承口处铸出制造厂名称或商标、年、月、日及厚度级符号“LA”；“A”；“B”。

6.2 公称口径等于或大于 200mm 的铸铁管，应在插口端紧缠草绳，草绳宽度不小于 100mm，高度不小于 12mm。公称口径小于 200mm 的铸铁管，可成捆装车，每捆不超过 3t。

车船联运或长途运输，装卸次数多时，应在插口端套上胶圈或塑料圈，宽度不小于 50mm，高度不小于 15mm。

6.3 每批铸铁管应附有质量证明书，其上注明以下内容：

- a. 制造厂名称；
- b. 产品名称、规格、厚度级别；
- c. 试水压力；
- d. 每批数量；
- e. 本标准编号；
- f. 本标准要求的各项分析检验结果。

7 运输和贮存

- 7.1 铸铁管在搬运过程中，应防止碰伤摔坏。
- 7.2 铸铁管装车时，伸出车体外部分不准超过管子长度的四分之一。
- 7.3 贮存管子的地面应松软平坦，硬地面应垫木块。
- 7.4 管垛上每层铸铁应将承插口相间平放，并用木块掩好，上下相邻的两层管方向成 90° 。
- 7.5 管垛高度不得超过 3M，垛旁设支柱，防止管子滚动。