

ICS 53.020.30

J80

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8110.1—1999

起重机 弹簧缓冲器

Spring buffer for crane

1999-06-28 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 JB/T 8110.1—95《起重机 弹簧缓冲器》的修订。

本标准与 JB/T 8110.1—95 相比，主要技术内容有以下变化：

——补充了涂漆厚度和质量要求；

——补充了检验涂漆和焊接质量要求。

本标准是 JB/T 8110《起重机 缓冲器》系列标准中的一部分，该系列标准包括以下两部分：

JB/T 8110.1—1999 起重机 弹簧缓冲器

JB/T 8110.2—1999 起重机 橡胶缓冲器

本标准自实施之日起代替 JB/T 8110.1—95。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由全国起重机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：太原重型机械（集团）公司。

本标准主要起草人：赵永华、王首成、崔振元。

起重机 弹簧缓冲器

代替 JB/T 8110.1—95

Spring buffer for crane

1 范围

本标准规定了弹簧缓冲器的结构型式、基本参数及技术要求等内容。

本标准主要适用于桥式、门式起重机，也可用于其他起重机。

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为本标准的条文。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 191—1990	包装储运图示标志
GB/T 196—1981	普通螺纹 基本尺寸（直径 1~600mm）
GB/T 197—1981	普通螺纹 公差与配合（直径 1~355mm）
GB/T 699—1988	优质碳素结构钢
GB/T 700—1988	碳素结构钢
GB/T 985—1988	气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本型式与尺寸
GB/T 1222—1984	弹簧钢
GB/T 1239.2—1989	冷卷圆柱螺旋压缩弹簧 技术条件
GB/T 11352—1989	一般工程用铸造碳钢件
GB/T 13306—1991	标牌
GB/T 13384—1992	机电产品包装通用技术条件

3 定义

本标准采用下列定义。

- 3.1 缓冲容量：弹簧达到工作极限负荷下的变形量时所储存的能量，用 W 表示。
- 3.2 缓冲行程：预压后的弹簧在工作极限负荷作用下的变形量，用 S 表示。
- 3.3 缓冲力：弹簧极限工作负荷，用 P_j 表示。

4 结构型式和基本参数

- 4.1 壳体焊接式弹簧缓冲器，其结构型式见图 1，基本参数和主要尺寸应符合表 1 的规定。
- 4.2 底座焊接式弹簧缓冲器，其结构型式见图 2，基本参数和主要尺寸应符合表 2 的规定。
- 4.3 端部安装式弹簧缓冲器，其结构型式见图 3，基本参数和主要尺寸应符合表 3 的规定。
- 4.4 中部安装式弹簧缓冲器，其结构型式见图 4，基本参数和主要尺寸应符合表 4 的规定。

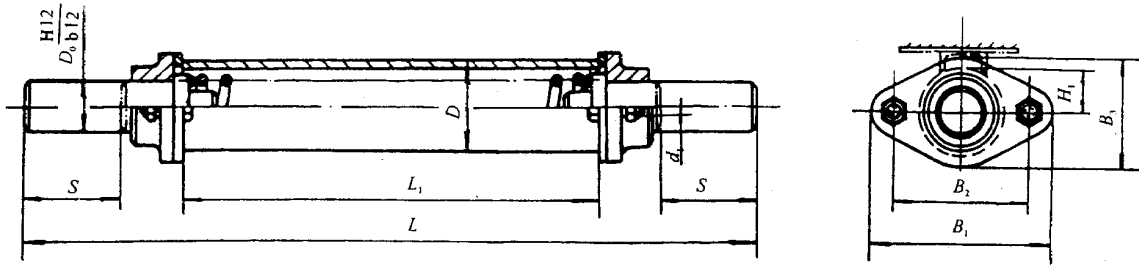


图 1 HT1 型壳体焊接式弹簧缓冲器

表 1

参数 型号	缓冲 容量 W kN·m	缓冲 行程 S mm	缓冲 力 P_1 kN	主 要 尺 寸									质 量 kg
				mm									
				L	L_1	B_1	B_2	B_3	H_1	D_0	D	$d_1 \times l$	
HT1-16	0.16	80	5	435	220	160	120	85	35	40	70	M20×50	≈ 12.6
HT1-40	0.40	95	8	720	370	170	130	90	38	45	76	M20×50	≈ 17
HT1-63	0.63	115	11	850	420	190	145	100	45	45	89	M20×60	≈ 26
HT1-100	1.00	115	18	880	450	220	170	125	57	55	114	M24×60	≈ 34

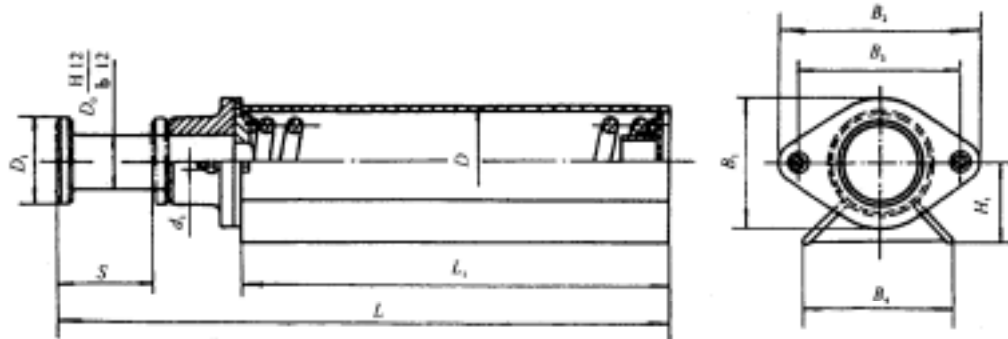


图 2 HT2 型底座焊接式弹簧缓冲器

表 2

参数 型号	缓冲 容量 W kN·m	缓冲 行程 S mm	缓冲 力 P_1 kN	主 要 尺 寸											质 量 kg
				mm											
				L	L_1	B_1	B_2	B_3	B_4	D_0	D	D_1	H_1	$d_1 \times l$	
HT2-100	1.00	135	15	630	400	165	265	215	200	70	146	100	90	M20×60	≈ 31.5
HT2-160	1.60	145	20	750	520	160	265	215	200	70	140	100	90	M20×60	≈ 41.3
HT2-250	2.50	125	37	800	575	165	265	215	200	80	146	110	90	M20×60	≈ 53.1
HT2-315	3.15	150	45	820	575	215	320	265	230	80	194	110	115	M20×60	≈ 78.6
HT2-400	4.00	135	57	710	475	265	375	320	280	100	245	130	140	M24×70	≈ 92.2
HT2-500	5.00	145	66	860	610	245	345	290	255	100	219	130	135	M24×70	≈ 97.7
HT2-630	6.30	150	88	870	610	270	375	320	280	100	245	130	140	M24×70	≈ 122.7

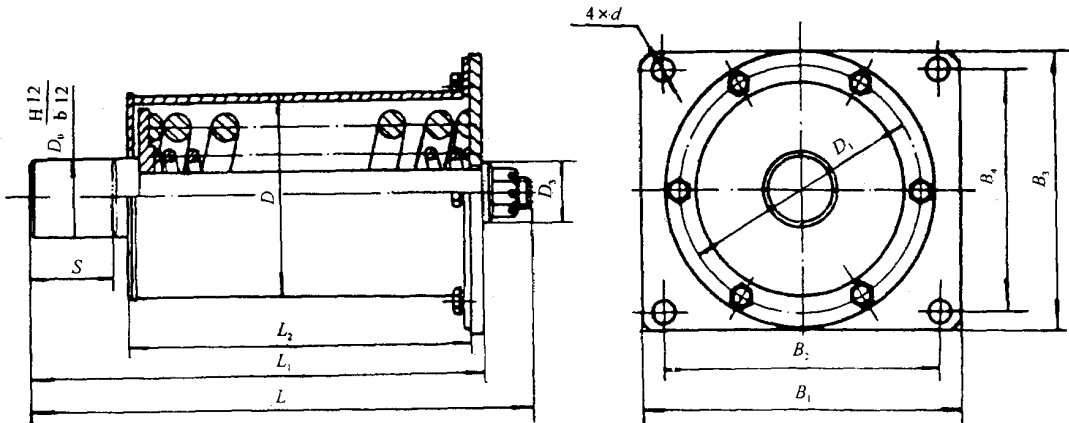


图 3 HT3 型端部安装式弹簧缓冲器

表 3

参数 型号	缓冲 容量 W kN·m	缓冲 行程 S mm	缓冲 力 P_j kN	主 要 尺 寸 mm											质量 kg	
				L	L_1	L_2	B_1	B_2	B_3	B_4	D_0	D	D_1	D_3		d
HT3-630	63	150	88	885	810	615	420	350	375	305	90	245	305	105	35	≈ 145.8
HT3-800	80	143	108	900	820	620	520	450	380	310	110	273	345	135	35	≈ 176.9
HT3-1000	100	135	131	830	750	560	520	450	450	390	120	325	395	135	35	≈ 204.6
HT3-1250 ¹⁾	125	135	165	830	750	560	520	450	450	390	120	325	395	135	42	≈ 231.3
HT3-1600 ²⁾	160	120	273	980	900	730	780	700	480	400	120	325	395	135	42	≈ 338.0
HT3-2000 ²⁾	200	150	293	1140	1050	820	780	700	480	400	120	325	395	135	42	≈ 393.8

1) 由内外弹簧组成。
2) 内外弹簧由两段串联而成。

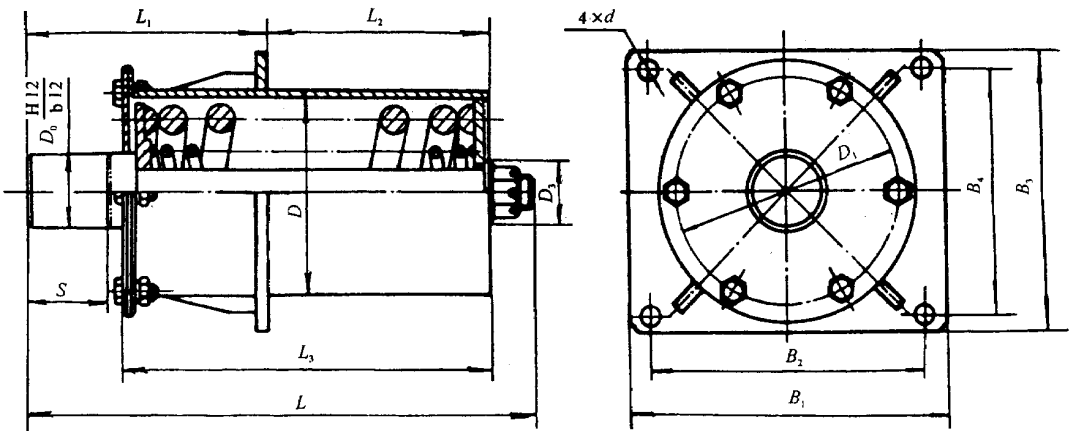


图 4 HT4 型中部安装式弹簧缓冲器

表 4

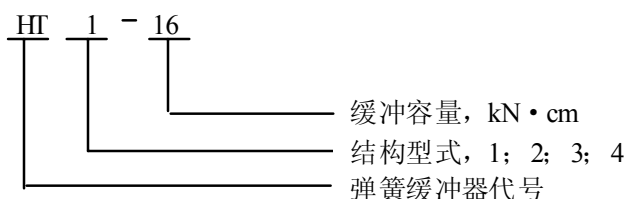
参数	缓冲	缓冲	缓冲	主 要 尺 寸 mm											质量
				L	L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	B_4	D_0	D	D_1	

型号	容量 W kN·m	行程 S mm	力 P_j kN	L	L_1	L_2	L_3	B_1	B_2	B_3	B_4	D_0	D	D_1	D_3	d	kg
HT4-80 0	8.0	143	108	910	400	430	640	520	450	380	310	110	273	313	135	35	≈180.9
HT4-10 00	10.0	135	131	840	400	360	580	520	450	450	390	120	325	365	135	35	≈208.6
HT4-12 50 ¹⁾	12.5	135	165	840	400	360	580	520	450	450	390	120	325	365	135	42	≈235.3
HT4-16 00 ²⁾	16.0	120	273	1010	400	530	750	780	700	480	400	120	325	365	135	42	≈342.0
HT4-20 00 ²⁾	20.0	150	293	1140	450	600	840	780	700	480	400	120	325	365	135	42	≈397.8

1) 由内外弹簧组成。
2) 内外弹簧由两段串联而成。

5 型号及标记示例

5.1 型号表示方法



5.2 标记示例

缓冲容量 $W=0.40\text{kN}\cdot\text{m}$, 结构型式为 1 型的弹簧缓冲器, 标记为:

缓冲器 HT1-40 JB/T 8110.1—1999

6 技术要求

- 6.1 弹簧的结构型式及参数详见附录 A (标准的附录)。
- 6.2 弹簧的技术要求应符合 GB/T 1239.2 中规定的 3 级精度。
- 6.3 弹簧的材料应采用不低于 GB/T 1222 中规定的 60Si2Mn 钢。
- 6.4 壳体材料应优先采用热轧无缝钢管, 亦可用钢板卷制成形后焊接; 其材料均应采用不低于 GB/T 700 中规定的 Q235A 钢。采用铸钢时, 应不低于 GB/T 11352 中规定的 ZG 230-450 钢。
- 6.5 撞头和撞杆的材料应采用不低于 GB/T 699 中规定的 45 钢。
- 6.6 撞杆螺纹的基本尺寸应符合 GB/T 196 的规定, 其公差配合应不低于 GB/T 197 中规定的 6g。
- 6.7 主要构件板厚大于 8mm 时应开坡口, 焊缝坡口应符合 GB/T 985 的规定。
- 6.8 弹簧缓冲器应涂底漆 1 层, 面漆 2 层, 每层漆膜厚度不低于 10-25 μm 。面漆应均匀、色泽一致, 不得有皱纹和流挂等缺陷。
- 6.9 装配好的缓冲器, 撞头 (或撞杆) 的压缩和复位应灵敏、平稳。

7 试验方法和检验规则

7.1 弹簧的试验方法和验收规则按 GB/T 1239.2 的规定。

7.2 每个缓冲器外观质量、外形尺寸、涂漆、焊接质量应按本标准有关条款进行逐项检查。

7.3 检验合格的缓冲器，制造厂应签发合格证。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 每台缓冲器应在明显位置固定产品标牌，其要求应符合 GB/T 13306 的规定。标牌上至少应标明以下内容：

- a) 产品型号；
- b) 产品名称；
- c) 缓冲容量；
- d) 制造厂名；
- e) 出厂日期。

8.2 缓冲器的撞头包装前应涂防锈油脂。

8.3 缓冲器的包装、运输、贮存应符合 GB 191 及 GB/T 13384 的有关规定。

附录 A
(标准的附录)

弹簧结构型式及参数

A1 弹簧结构型式及参数见图 A1 和表 A1。

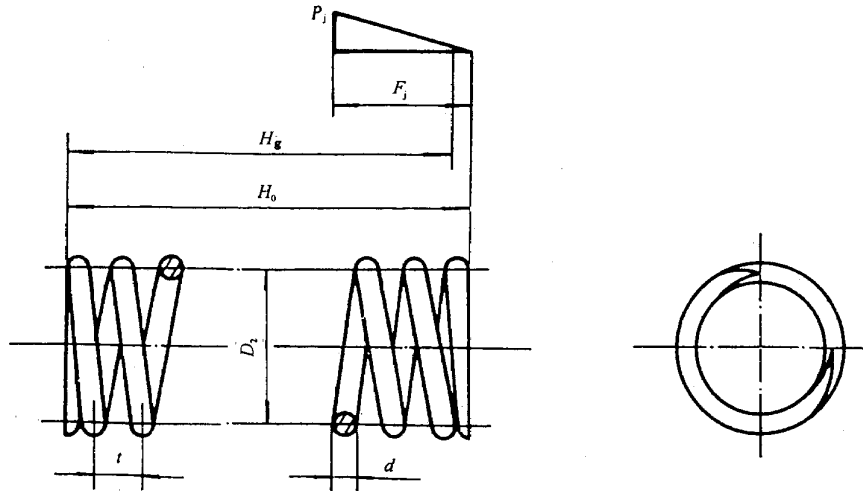


图 A1
表 A1

参数 缓冲器 型号	主要尺寸									弹簧 刚度 P N/mm	有效 圈数 n	旋向	单件 质量 kg	备注
	mm													
	d	D_2	H_0	H_g	F_j	t	$D_{x_{max}}$	$D_{\Gamma_{min}}$	L					
HT1-16	10	45	220	215	65	≈ 14.5	31	59	2273	75	14.5	右	1.4	
HT1-40	12	50	370	360	105	≈ 17	34	66	3553	79	21	右	3.2	
HT1-63	14	60	420	410	126	≈ 20.3	41	79	4081	89	20	右	5.4	
HT1-100	18	75	450	440	126	≈ 25.4	52	98	4382	146	17	右	8.6	
HT2-100	18	100	380	370	144	≈ 33.3	76	124	3770	100	10.5	右	7.5	
HT2-160	20	95	500	490	154	≈ 31.9	69	121	4775	129	14.5	右	11.7	
HT2-250	25	100	550	540	135	≈ 35	69	131	5027	269	14.5	右	19.7	
HT2-315	30	140	550	540	161	≈ 47.2	103	177	5278	281	10.5	右	29.3	
HT2-400	35	180	450	440	145	≈ 60	136	224	4524	396	6.5	右	34.2	
HT2-500	35	150	580	570	155	≈ 51.5	108	192	5655	423	10.5	右	42.7	
HT2-630 HT3-630	40	170	580	570	160	≈ 56.8	121	219	5905	548	9.5	右	58.0	
HT3-800 HT3-800	45	190	580	570	153	≈ 62.9	135	245	5999	703	8.5	右	74.5	

表 A1 (完)

参数 缓冲器 型号	主 要 尺 寸									弹簧 刚度 P N/mm	有效 圈数 n	旋 向	单件 质量 kg	备 注
	mm													
	d	D_2	H_0	H_g	F_j	t	$D_{x\max}$	$D_{r\min}$	L					
HT3-1000 HT4-1000	50	220	520	510	145	≈ 72.3	159	281	5556	903	6.5	右	85.2	
HT3-1250	50	220	520	510	145	≈ 72.3	159	281	5556	903	6.5	右	85.2	内外弹簧
HT4-1250	25	110	500	490	163	≈ 38	79	141	4864	235	12.5	左	18.6	组合式
HT3-1600	60	220	335	330	65	≈ 78.5	150	305	3479	3477	3.5	右	75.8	内外弹簧
HT4-1600	30	120	320	315	$\phi 8$	≈ 42	84	156	3016	721	6.5	左	16.7	组合串联式
HT3-2000	60	220	380	375	80	≈ 80	150	305	3839	3042	4	右	83.5	内外弹簧
HT4-2000	30	120	360	355	80.1	≈ 42	84	156	3393	625	7.5	左	18.8	组合串联式

注： H_g —预紧后的弹簧高度（弹簧工作高度）； L —弹簧展开长度； $D_{x\max}$ —最大允许心轴直径； $D_{r\min}$ —最小允许套筒直径。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
起 重 机 弹 簧 缓 冲 器

JB/T 8110.1—1999

*

机 械 科 学 研 究 院 出 版 发 行
机 械 科 学 研 究 院 印 刷
(北京首体南路2号 邮编 10044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 XX 字数 XXX,XXX
19XX年 XX月第 X版 19XX年 XX月第 X印刷
印数 1—XXX 定价 XXX.XX元
编号 XX—XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>