

ICS 45.080

H 52

备案号:

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10543—2006

钢轨固定装置

Permanent unit of steel rails

2006-05-06 发布

2006-10-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言.	. III
1 范围.	. 1
2 规范性引用文件.	. 1
3 分类.	. 1
3.1 固定装置的型式与尺寸.	. 1
3.2 对接装置的型式与尺寸.	. 3
3.3 标记示例.	. 6
4 技术要求.	. 7
5 验收规则.	. 8
6 试验方法.	. 8
7 标志、包装与贮存.	. 8
附录 A (规范性附录) 钢轨固定装置的选型与布置..	. 9
图 1 HDGY 固定装置.	. 2
图 2 WJK 型钢轨固定装置.	. 4
图 3 SGL1、SGL2 钢轨对接装置.	. 5
图 4 SGL3~SGL6 钢轨对接装置.	. 6
图 A.1 HDGY1 固定装置平面图.	. 10
图 A.2 HDGY2~HDGY7 固定装置平面图.	. 10
图 A.3 WJK 型固定装置平面布置.	. 11
图 A.4 轨距的调整量.	. 12
表 1 HDGY 型钢轨固定装置主要尺寸.	. 3
表 2 WJK 型钢轨固定装置主要尺寸.	. 3
表 3 SGL 型钢轨对接装置主要尺寸.	. 3
表 4 主要零件的材料.	. 7
表 5 螺栓、螺母、垫圈的性能等级和标准.	. 7

前 言

本标准的附录 A 是规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业冶金设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：河南省长葛市通用机械有限公司。

本标准主要起草人：路福兴、刘树岭、路非平。

本标准为首次发布。

钢轨固定装置

1 范围

本标准规定了 HDGY 型和 WJK 型钢轨固定装置和 SGL 型钢轨对接装置的形式、尺寸、技术要求、验收规则、标志、包装与贮存。

本标准适用于 YB/(T) 68 规定的 38kg/m, 43kg/m, 50kg/m 铁路用钢轨和 YB/T 5055 规定的 QU70, QU80, QU100, QU120 起重机钢轨的固定和对接。

注：50kg/m 钢轨采用鱼尾板对接，其型式见 GB/T 184。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款，通过本标准的引用而构成本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 93 标准型弹簧垫圈

GB/T 95 平垫圈 C 级（GB/T 95—2002, eqv ISO 7091: 2000）

GB/T 184 每米 50 公斤钢轨用鱼尾板式尺寸（GB/T 184—1963, eqv ГOCT 4133: 1954）

GB/T 222 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 223.1 钢铁及合金中碳量的测定

GB/T 223.2 钢铁及合金中硫量的测定

GB/T 223.3 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量（GB/T 223.3—1988, neq ASTM E30: 1980）

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法（GB/T 232—1999, eqv ISO 7438: 1985）

GB/T 700 碳素结构钢（GB/T 700—1988, neq DIN 630: 1987）

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（GB/T 2828.1—2003, ISO 2859-1: 1999, IDT）

GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱（GB/T 3098.1—2000, idt ISO 898-1: 1999）

GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母 粗牙螺纹（GB/T 3098.2—2000, idt ISO 898-2: 1992）

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 5117 碳钢焊条（GB/T 5117—1995, eqv ANSI/AWS A5.1: 1991）

GB/T 5780 六角头螺栓 C 级（GB/T 5780—2000, eqv ISO 4016: 1999）

GB/T 6170 1 型六角螺母（GB/T 6170—2000, eqv ISO 4032: 1999）

GB/T 6414 铸件 尺寸公差与机械加工余量（GB/T 6414—1999, eqv ISO 8062: 1994）

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件（GB/T 11352—1989, neq ISO 3755: 1975）

JB/T 5000.1 重型机械通用技术条件 产品检验

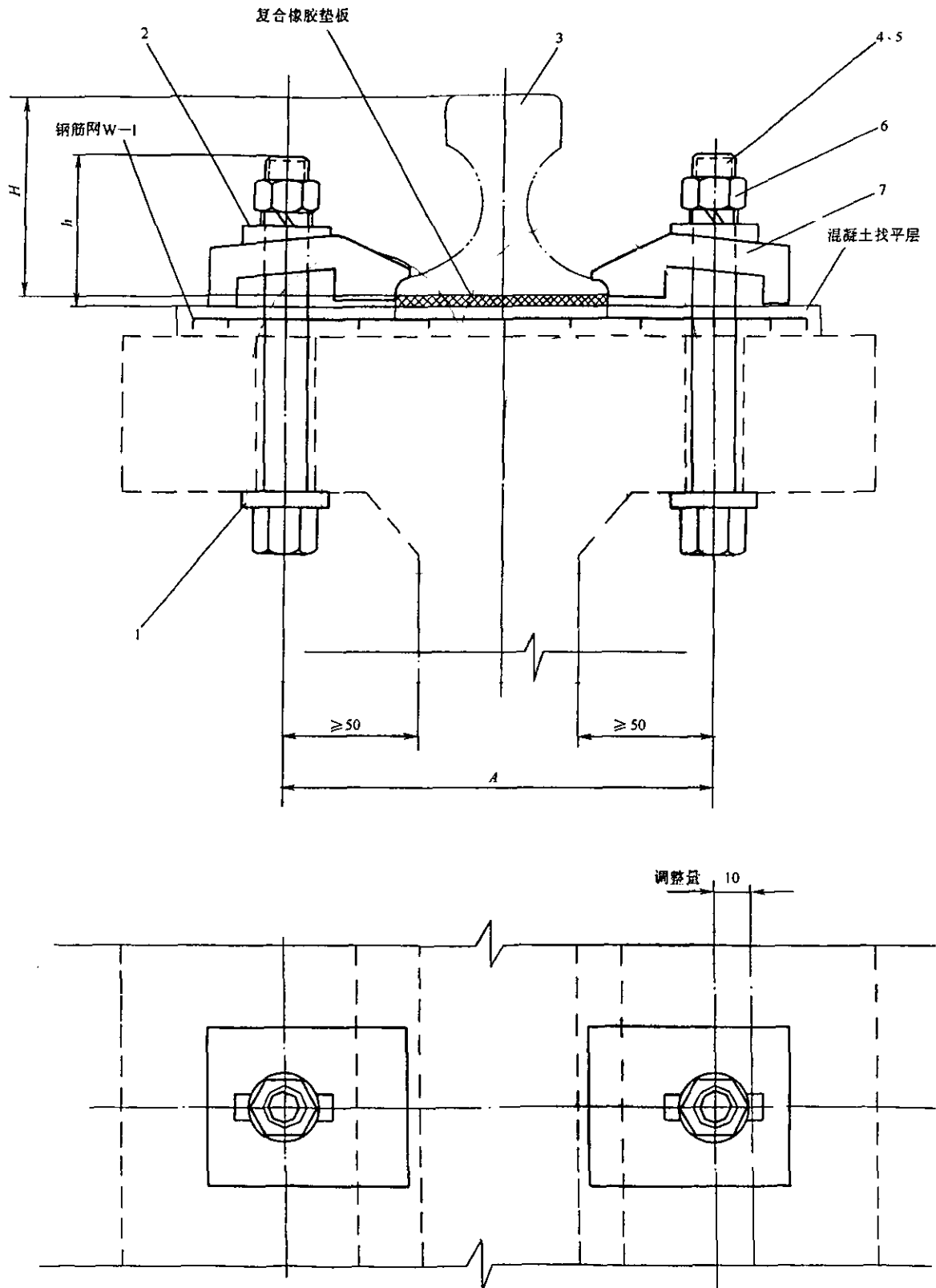
YB/(T) 68 铁路用每米 38~60kg 钢轨

YB/T 5055 起重机钢轨

3 分类

3.1 固定装置的形式与尺寸

HDGY 型钢轨固定装置的形式与主要尺寸见图 1 和表 1。



注：A 值见附录 A 中的表 A.1。

- 1——平垫圈 (2 件)；2——楔形垫板 (2 件)；3——钢轨；4——螺栓 (2 件)；
5——弹簧垫圈 (2 件)；6——螺母 (2 件)；7——压板 (2 件)。

图 1 HDGY 固定装置

表 1 HDGY 型钢轨固定装置主要尺寸

型 号	钢轨型号	螺栓直径 d mm	h mm	H mm	重 量 kg
HDGY1	38kg/m	16	64	134	1.4
HDGY2	38kg/m	20	69	134	1.73
HDGY3	43kg/m	20	70	140	1.73
HDGY4	QU70	20	70	120	1.89
HDGY5	QU80	24	72	130	1.89
HDGY6	QU100	24	72	150	2.34
HDGY7	QU120	24	74	170	2.55

WJK 型钢轨固定装置的型式与主要尺寸见图 2 和表 2。

表 2 WJK 型钢轨固定装置主要尺寸

型 号	钢轨型号	A mm	B mm	H mm	重 量 kg
WJK1	TG38	97	338 (328)	134	2.07
WJK2	TG43	97	338 (328)	140	2.15
WJK3	TG50	106	356 (346)	152	2.1
WJK4	TG60	115	374 (364)	176	2.14
WJK5	QU70	100	344 (334)	120	2.37
WJK6	QU80	105	354 (344)	130	2.34
WJK7	QU100	115	374 (364)	150	2.34
WJK8	QU120	125	394 (384)	170	2.34

注 1: 表中带括号的尺寸钢吊车梁上翼缘最小宽度。
注 2: B 值未包括与吊车梁制动系统连接的尺寸。

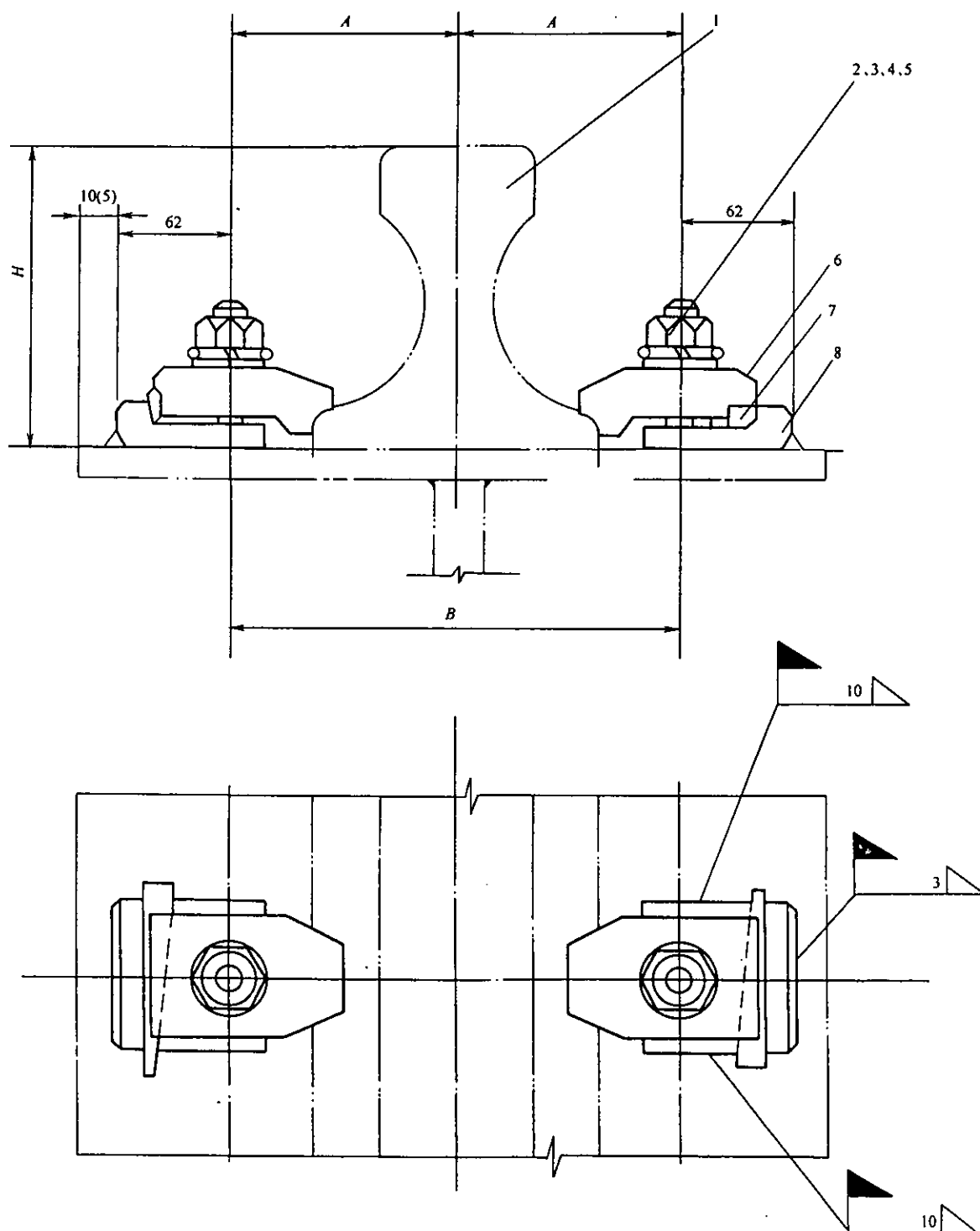
3.2 对接装置的型式与尺寸

SGL1、SGL2 对接装置的主要尺寸见图 3 和表 3。

表 3 SGL 型钢轨对接装置主要尺寸

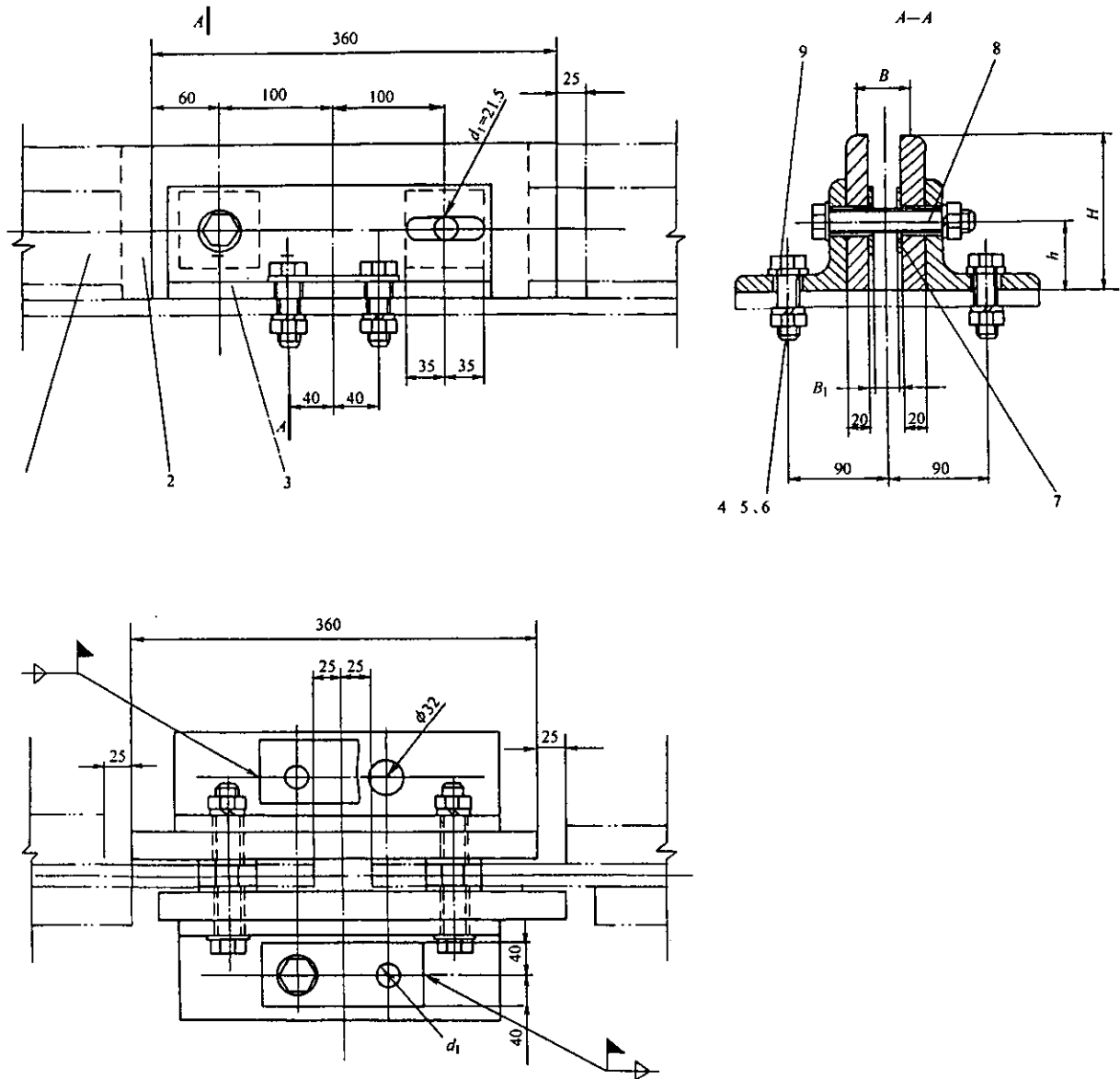
型号	钢轨型号	B	B_1	B_2	B_3	H	h	h_1	d	d_1	重量 kg
		mm									
SGL1	38kg/m	43.9	13	—	—	134	59.5	—	21.5	21.5	33.37
SGL2	43kg/m	46	14.5	—	—	140	62.5	—	23.5		34.38
SGL3	QU70	70	28	76.4	24.2	120	48	39.5	—		17.37
SGL4	QU80	80	32	87	27.5	130	50	45	—		21.22
SGL5	QU100	100	38	108	35	150	58	52	—		31.02
SGL6	QU120	120	44	129	42.5	170	66	59	—		25.5

SGL3~SGL6 对接装置的主要尺寸见图 4 和表 3。



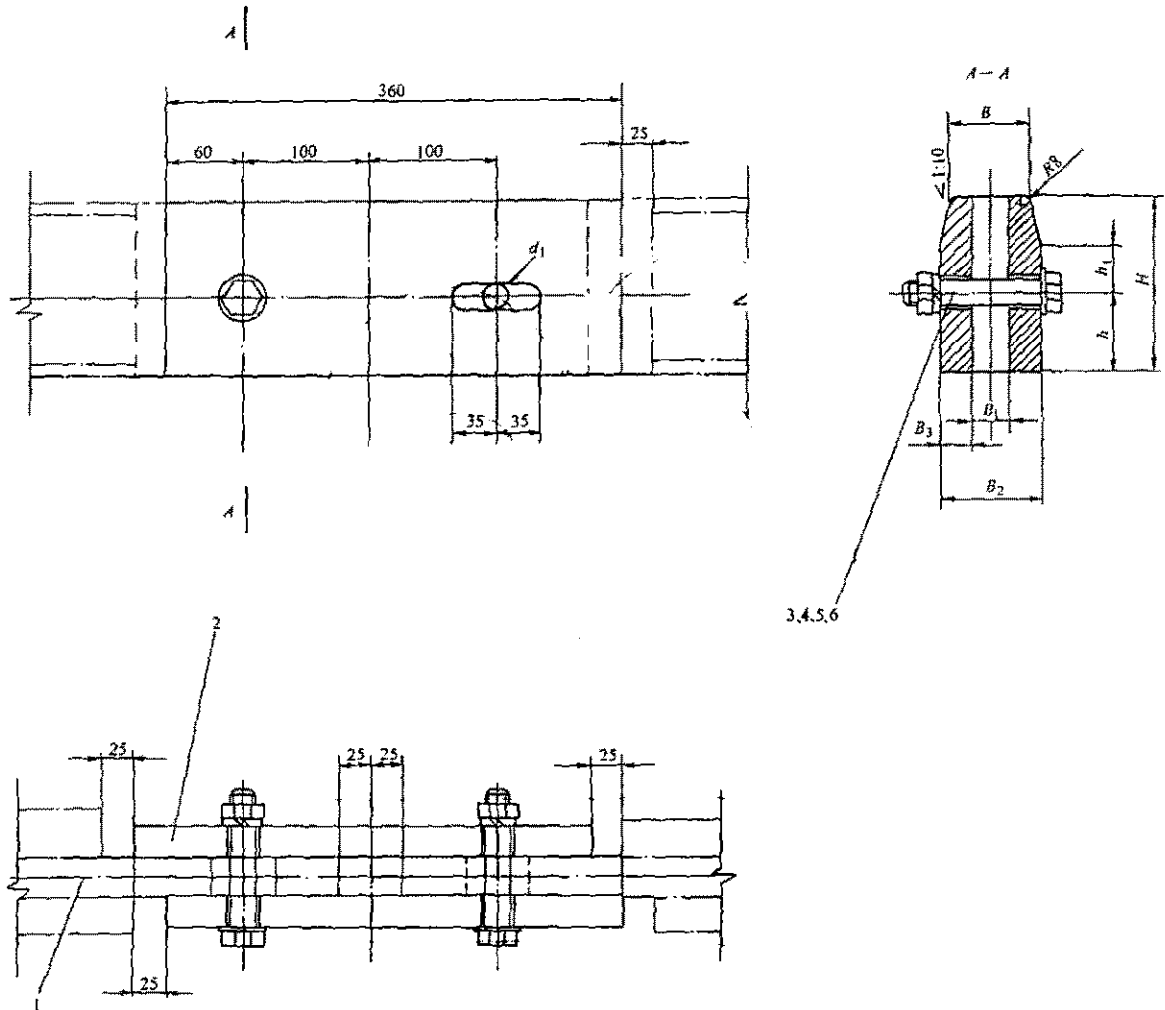
1—钢轨；2—T形头螺栓（2件）；3—螺母（2件）；4—弹簧垫圈（2件）；
5—垫圈（2件）；6—上盖板（2件）；7—调整板（2件）；8—底座板（2件）。

图2 WJK型钢轨固定装置



- 1—钢轨；2—夹板（2个）；3—角钢（2个）；4—螺母（6个）；5—螺栓（4个）；
 6—弹簧垫圈（6个）；7—垫板（4个）；8—螺栓（2个）；9—压板（2个）。

图3 SGL1、SGL2钢轨对接装置



1—钢轨；2—夹板（2个）；3—螺栓（2个）；4—螺母（2个）；
5—平垫圈（2个）；6—弹簧垫圈（2个）。

图4 SGL3~SGL6 钢轨对接装置

3.3 标记示例

43kg/m 钢轨用 HDGY 固定装置的标记为：

HDGY3 固定装置 JB/T 10543—2006

QU80 钢轨用 HDGY 型固定装置的标记为：

HDGY5 固定装置 JB/T 10543—2006

50kg/m 钢轨用 WJK 固定装置的标记为：

WJK3 固定装置 JB/T 10543—2006

QU100 钢轨用 WJK 型固定装置的标记为：

WJK7 固定装置 JB/T 10543—2006

38kg/m 钢轨对接装置的标记为：

SGL1 对接装置 JB/T 10543—2006

4 技术要求

4.1 压板、楔形垫板、上盖板、调整板、底座板、夹板应符合本标准的要求，并按规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.2 主要零件材料的力学性能应不低于表 4 中相应标准的规定。

表 4 主要零件的材料

零件名称		材料代号	执行标准
固定装置	WJK 型	压板	ZG 270—500
		楔形垫板	
	HDGY 型	上盖板	ZG 270—500
		调整板	
底座板			
对接装置	SGL 型	夹板	Q 345-B
		角钢	Q 235-B
		压板	

4.3 螺栓、螺母、垫圈的性能等级和标准按表 5 的规定。

表 5 螺栓、螺母、垫圈的性能等级和标准

名称	性能等级或材料	执行标准
六角螺栓 T 形头螺栓	4.8	GB/T 5780 GB/T 3098.1
螺母	6	GB/T 6170 GB/T 3098.2
弹簧垫圈	65Mn	GB/T 93
平垫圈	100HV	GB/T 95

4.4 HDGY 型钢轨固定装置中的楔形垫板和压板，WJK 型钢轨固定装置中的上盖板，底座板和调整板采用熔模精密铸造，其尺寸偏差应符合 GB/T 6414 中 CT4~CT6 级的规定。

4.5 固定钢轨用所有主要零件其表面不得有裂纹、夹杂，如有气泡、发纹、结疤等缺陷，其深度不得大于 1mm。

4.6 对接装置中的夹板应进行调质硬化处理，其表面硬度 320HBS~370HBS，硬化层深度不应小于 6mm。

4.7 所有零件应作防锈处理，避免发生锈蚀现象。

4.8 固定装置的焊接：

- 采用 HDGY 型固定装置固定钢轨时，压板应与钢轨紧密接触。使用单位在起重机安装试车完毕后，应对轨道联结之螺母进行一次全面紧固。
- 采用 WJK 型固定装置固定钢轨时，先按钢轨方向固定装置的间距（500mm 或 600mm）和 T 形头螺栓与钢轨中心的中心距 a 值，将底座板定位。然后将底座板与起重机钢梁翼缘焊接。角焊缝高度不小于 10mm。如果起重机为中级工作制（A4、A5），则底座板采用两侧焊缝；如果是重级（特重级）工作制，则采用三面围焊，详见图 2。
- 现场焊接时，焊条的选用应根据被焊件的材质而定。如材质为 Q235-B 或 Q345-B 应分别采用 GB/T 5117 规定的 E4315 和 E5015 焊条。

5 验收规则

- 5.1 所有零件的验收和质量检验由质检部门进行；按 JB/T 5000.1 中的有关规定。
- 5.2 零件表面质量人工逐件检查，其尺寸偏差可在生产过程中进行抽查，应保证成品合格。
- 5.3 冷弯试验按同一炉钢按批抽取试样进行。抽检方案由生产厂家与用户按 GB/T 2828.1 的规定协商确定。

6 试验方法

- 6.1 化学分析试验应按 GB/T 222 和 GB/T 223.1~GB/T 223.3 的有关规定进行。
- 6.2 试样弯曲试验应按 GB/T 232 的有关规定进行。

7 标志、包装与贮存

- 7.1 HDGY 型的压板和 WJK 型的上盖板上应有清晰、凸出的厂名商标或规格型号。
- 7.2 钢轨固定装置和对接装置应成套、成捆包装，每捆包装应有批号和产品合格证，合格证中应包括：
 - a) 产品名称、型号和标准号；
 - b) 制造厂名称；
 - c) 出厂日期；
 - d) 检验合格标记。
- 7.3 成品应按 GB/T 4879 的规定进行防锈包装。
- 7.4 贮存：
 - a) 钢轨固定装置和对接装置成品应放在清洁、干燥、通风、避免日晒、雨淋的环境中，存放期内避免与酸、碱、有机溶剂等物质接触。
 - b) 在遵守 7.3 的情况下，制造厂应保证产品自出厂之日起，在一年的贮存期内，所有零件不得发生锈蚀现象。

附 录 A
(规范性附录)
钢轨固定装置的选型与布置

A.1 HDGY 型钢轨固定装置根据起重机的工作制度按表 A.1 选用。

表 A.1

型号	轨道联结型号	起重机梁上 螺栓孔间距 A mm	钢轨 型号	最大轮压 设计值 P_{max} kN	适用范围					
					重级工作制		中级工作制		轻级工作制	
					A6, A7 级		A4, A5 级		A1~A3 级	
					起重量 t	跨度 m	起重量 t	跨度 m	起重量 t	跨度 m
HDGY1	DGL-6	200	38kg/m	≤ 330	—	—	5, 10 16	10.5~31.5 10.5	5, 10 16	10.5~31.5 13.5~16.5
	DGL-7	220								
	DGL-8	240								
	DGL-9	260								
HDGY2	DGL-10	220	38kg/m	≤ 510	5, 10 16, 20 32	10.5~31.5 10.5~31.5 10.5~13.5	16, 20 32	13.5~31.5 10.5~19.5	16, 20 32	19.5~31.5 10.5~25.5
	DGL-11	240								
	DGL-12	260								
	DGL-13	280								
HDGY3	DGL-14	240	43kg/m	≤ 690	32	16.5~31.5	32	22.5~31.5	32	28.5~31.5
	DGL-15	260								
	DGL-16	280								
HDGY4	DGL-14	240	QU70	≤ 690	32	16.5~31.5	32	22.5~31.5	32	28.5~31.5
	DGL-15	260								
	DGL-16	280								
HDGY5	DGL-17	240	QU80	≤ 860	50	10.5~22.5	50	10.5~28.5	—	—
	DGL-18	260								
	DGL-19	280		≤ 960	50	25.5~31.5	50	31.5	—	—
	DGL-20	260								
	DGL-21	280								
HDGY6	DGL-22	240	QU100	≤ 1050	80t~100t 桥式起重机					
	DGL-23	260								
	DGL-24	280								
HDGY7	DGL-25	260	QU120	≤ 1200	125t 桥式起重机					
	DGL-26	280								

A.2 钢轨 38kg/m 固定装置 HDGY1 平面布置见图 A.1, 钢轨 38kg/m、43kg/m、QU70、QU80、QU100、QU120 固定装置 HDGY2~HDGY7 见图 A.2。

A.3 WJK 型固定装置根据钢轨型号进行选用, 见表 2。

A.4 WJK 型固定装置的平面布置的间距可按起重机的起重量而定 (见图 A.3):

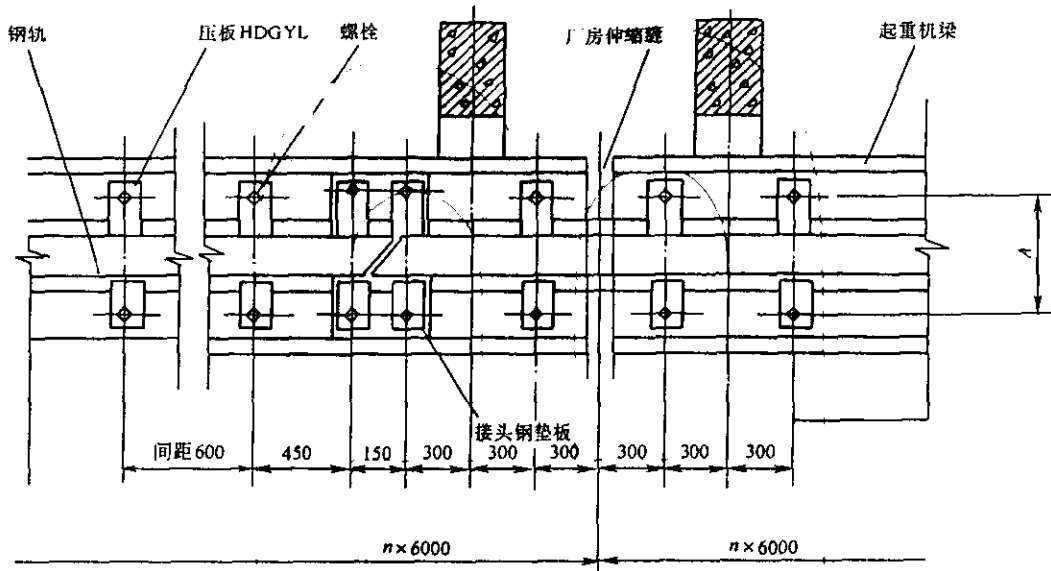


图 A.1 HDGY1 固定装置平面图

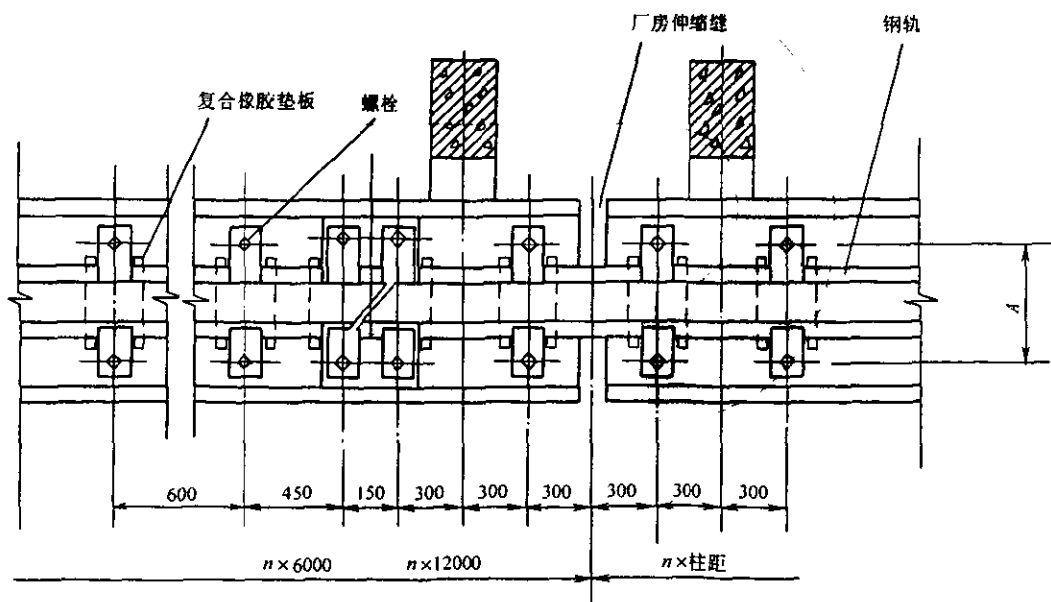


图 A.2 HDGY2~HDGY7 固定装置平面图

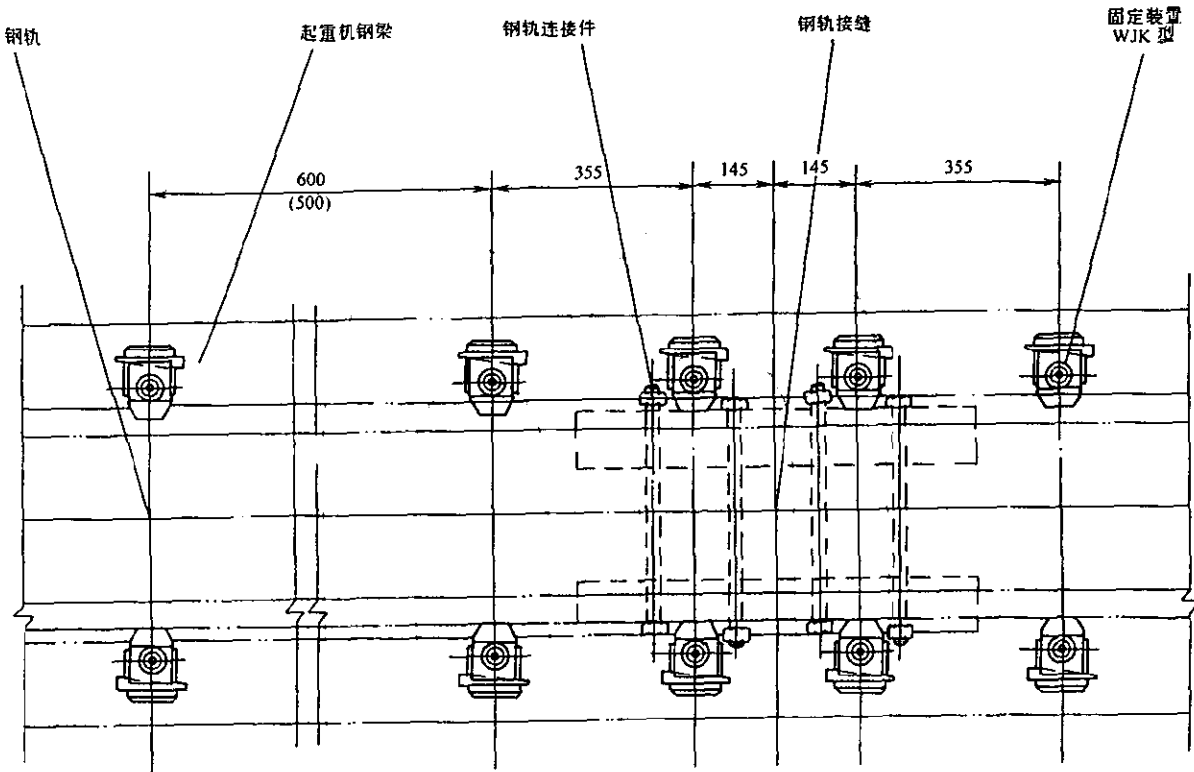


图 A.3 WJK 型固定装置平面布置

起重量 $Q \leq 275t$ 时，间距为 600mm；

起重量 $Q > 275t$ 时，间距为 500mm。

所需固定装置的数量可按式 (A.1)、式 (A.2) 求得：

$$Q \leq 275t \text{ 时, } n = 1.03 \frac{2L}{0.6} \dots\dots\dots (A.1)$$

$$Q > 275t \text{ 时, } n = 1.03 \frac{2L}{0.5} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

n ——固定装置的套数，单位为套；

L ——单轨总长，单位为 m；

0.5 或 0.6——间距，单位为 m。

A.5 WJK 型固定装置的安装顺序：首先按 4.8 的 b) 要求将底座板定位并焊牢→T 形头螺栓就位→调整板·上盖板→垫圈→弹簧垫圈→螺母→T 形头螺栓预紧→调整板进行整体调整→T 形头螺栓最终紧固（弹簧垫圈压在接头处高差 2.0mm）。

A.6 由于 WJK 型钢轨固定装置中采用了锥形调整板，两钢轨之间的距离可进行适当的调整，调整量见图 A.4。

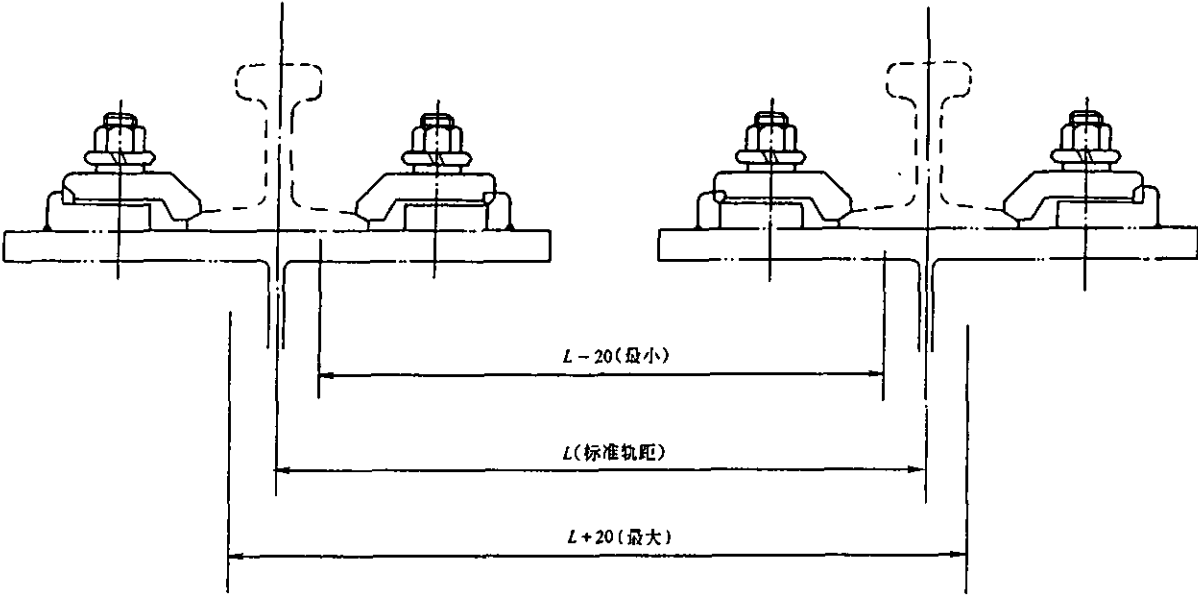


图 A.4 轨距的调整量