

前 言

扳道器不局限于本标准所列品种,其他型式的扳道器也应符合本标准的规定。

本标准由国家煤炭工业局行业管理司提出。

本标准由煤炭工业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:北京煤炭设计研究院。

本标准主要起草人:张绍元、章军。

本标准委托北京煤炭设计研究院负责解释。

中华人民共和国煤炭行业标准

窄轨道岔扳道器

MT/T 814—1999

Narrow gauge turnout switchstand

1 范围

本标准规定了窄轨道岔扳道器的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于 MT/T 2—1995《窄轨铁路道岔》标准中的 15、22、30、38、43 kg/m 钢轨，600、762、900 mm 轨距，各种类型和规格的窄轨铁路道岔的扳道器。

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/T 1239.1~1239.6—1989 螺旋弹簧

GB/T 1804—1992 一般公差 线性尺寸的未注公差

GB/T 9439—1988 灰铸铁件

GB/T 11352—1989 一般工程用铸造碳钢件

GB/T 13306—1991 铭牌

MT/T 2—1995 窄轨铁路道岔

MT/T 154.1—1992 煤矿机电产品型号的编制导则和管理方法

3 产品分类

3.1 品种

本标准共编制了 5 个品种：

- a) 卧式手动扳道器；
- b) 卧式弹簧扳道器；
- c) 立式手动扳道器；
- d) 立式弹簧扳道器；
- e) 脚踏式扳道器。

3.2 规格

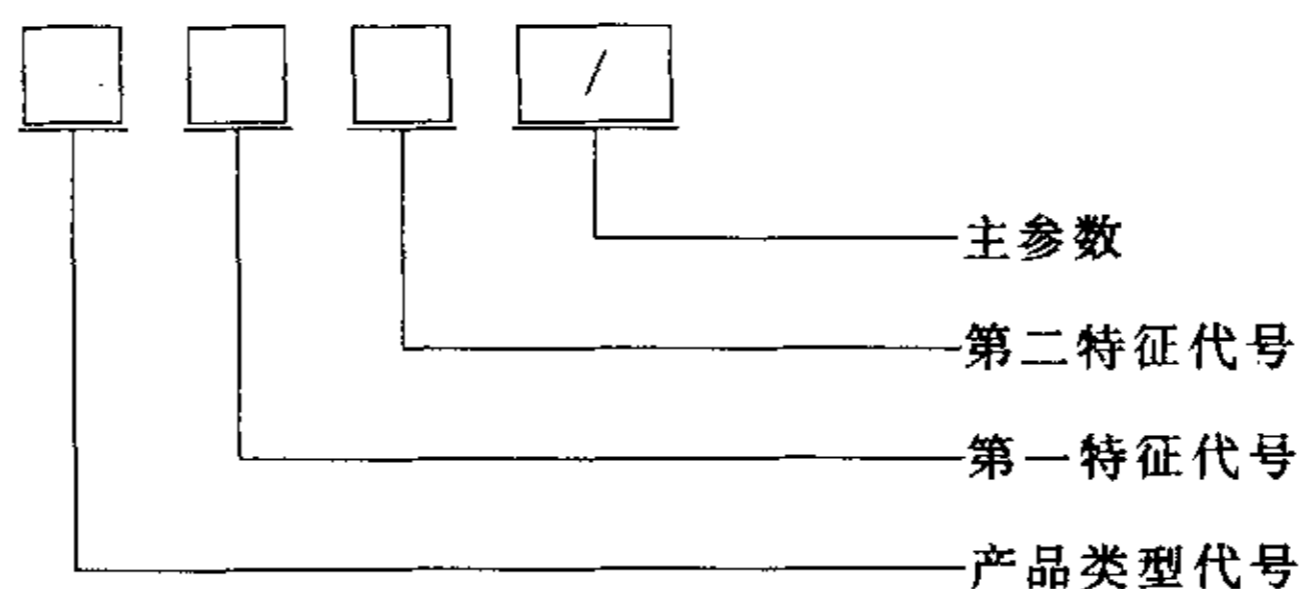
适用道岔尖轨尖端摆距 $f=(127\pm 5)\text{mm}$ 。

尖轨贴紧力：手动扳道器 588 N，弹簧扳道器 245 N。

3.3 型号编制方法

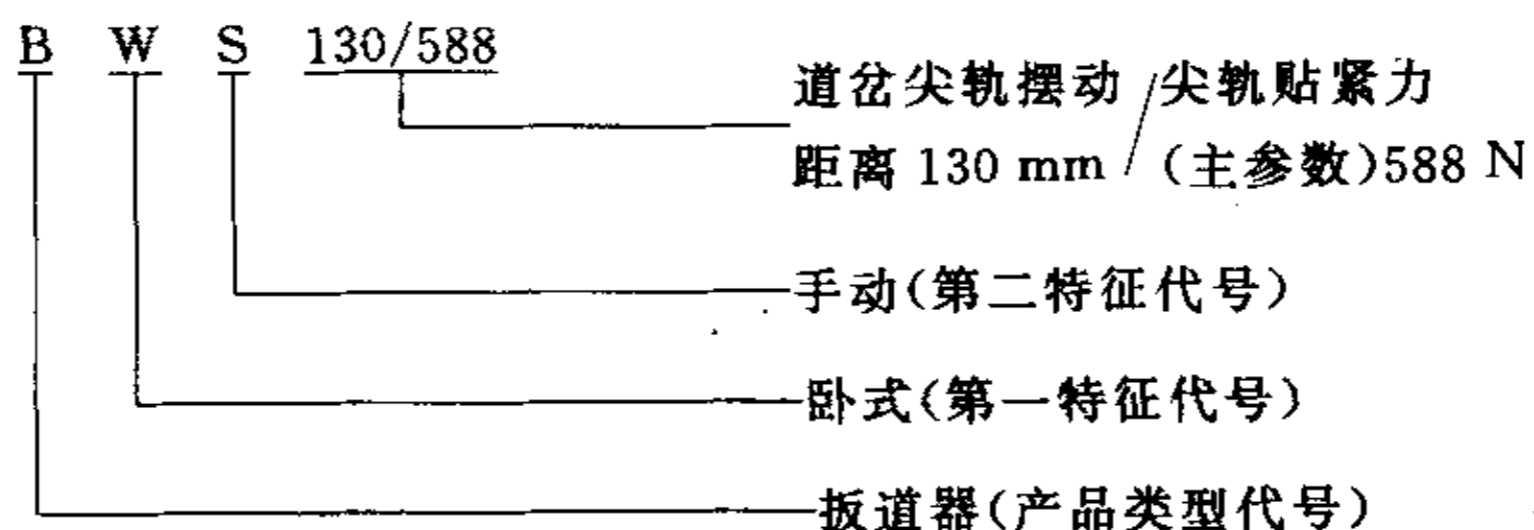
3.3.1 标记方法

按 MT/T 154.1—1992 规定：



3.3.2 标记示例

卧式手动扳道器。



3.4 型式、基本参数和尺寸

应符合图 1~图 11 和表 1~表 6 的规定。

3.4.1 卧式扳道器

- a) 卧式手动扳道器 BWS 130/588 见图 1。
- b) 卧式弹簧扳道器 BWT 130/245 见图 2。
- c) 卧式手动(弹簧)扳道器与单开道岔安装位置示意图见图 3,关系尺寸见表 1。
- d) 卧式手动(弹簧)扳道器与对称道岔安装位置示意图见图 4,关系尺寸见表 2。

3.4.2 立式扳道器

- a) 立式手动扳道器 BLS 130/588 见图 5。
- b) 立式弹簧扳道器 BLT 130/245 见图 6。
- c) 立式手动(弹簧)扳道器与单开道岔安装位置示意图见图 7,关系尺寸见表 3。
- d) 立式手动(弹簧)扳道器与对称道岔安装位置示意图见图 8,关系尺寸见表 4。

3.4.3 脚踏式扳道器

- a) 脚踏式扳道器 BJT 130/245 见图 9。
- b) 脚踏式扳道器与单开道岔安装位置示意图见图 10,关系尺寸见表 5。
- c) 脚踏式扳道器与对称道岔安装位置示意图见图 11,关系尺寸见表 6。
- d) 脚踏式扳道器配置电动推杆、气动推杆后可组成电动推杆扳道器或气动推杆扳道器,具体要求由用户与制造厂商定。

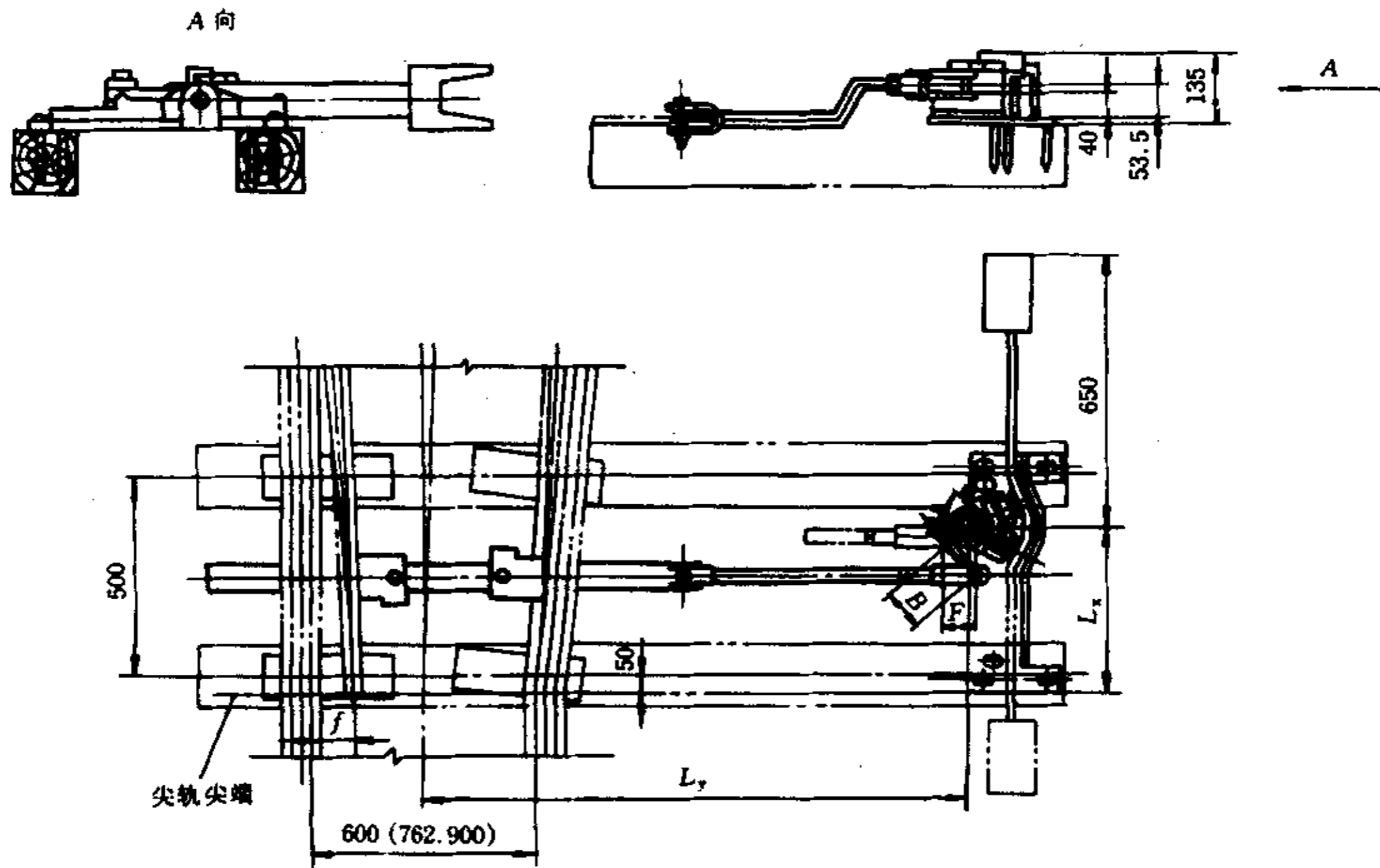


图 1 卧式手动扳道器 BWS 130/588

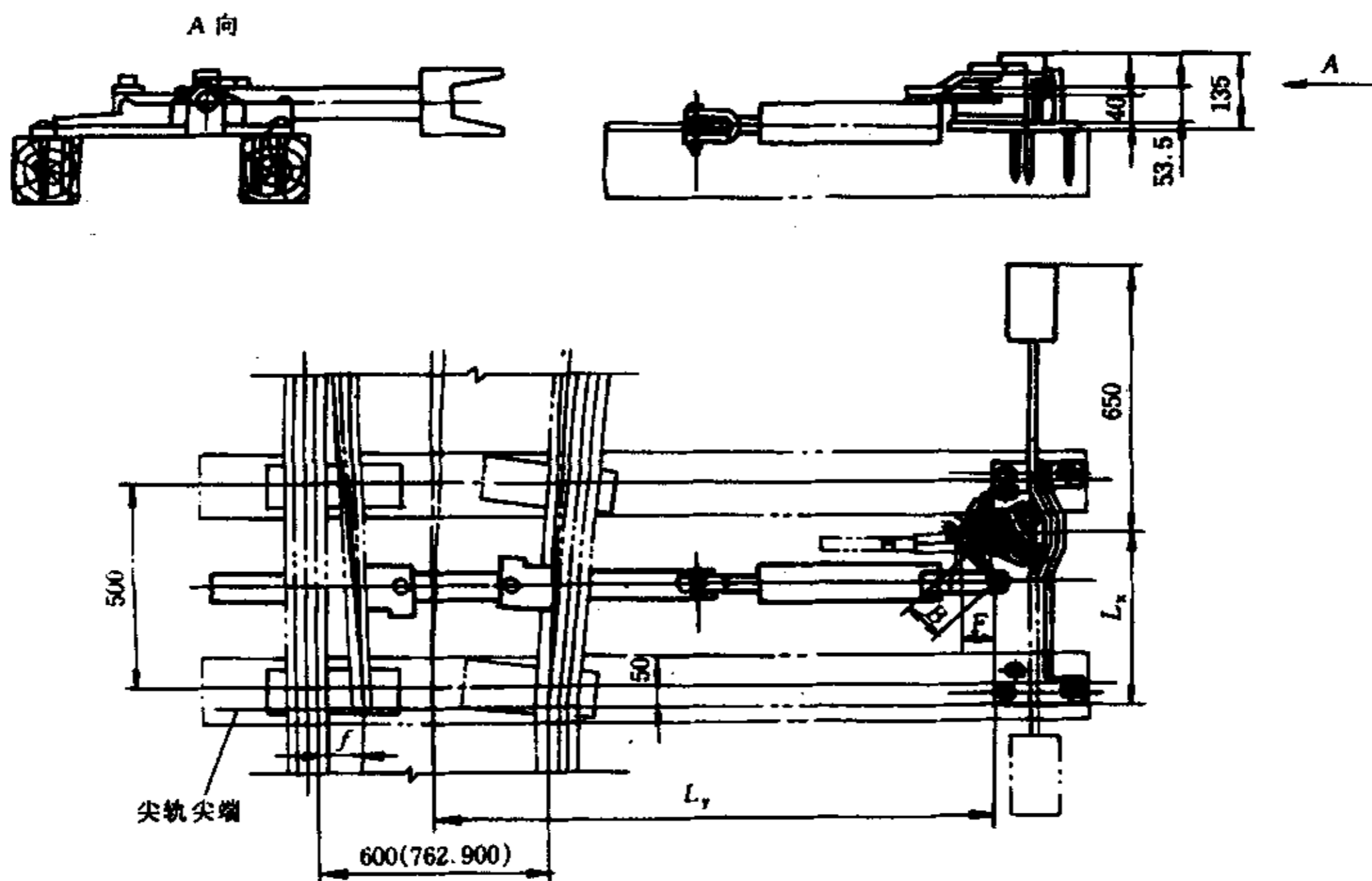


图 2 卧式弹簧扳道器 BWT 130/245

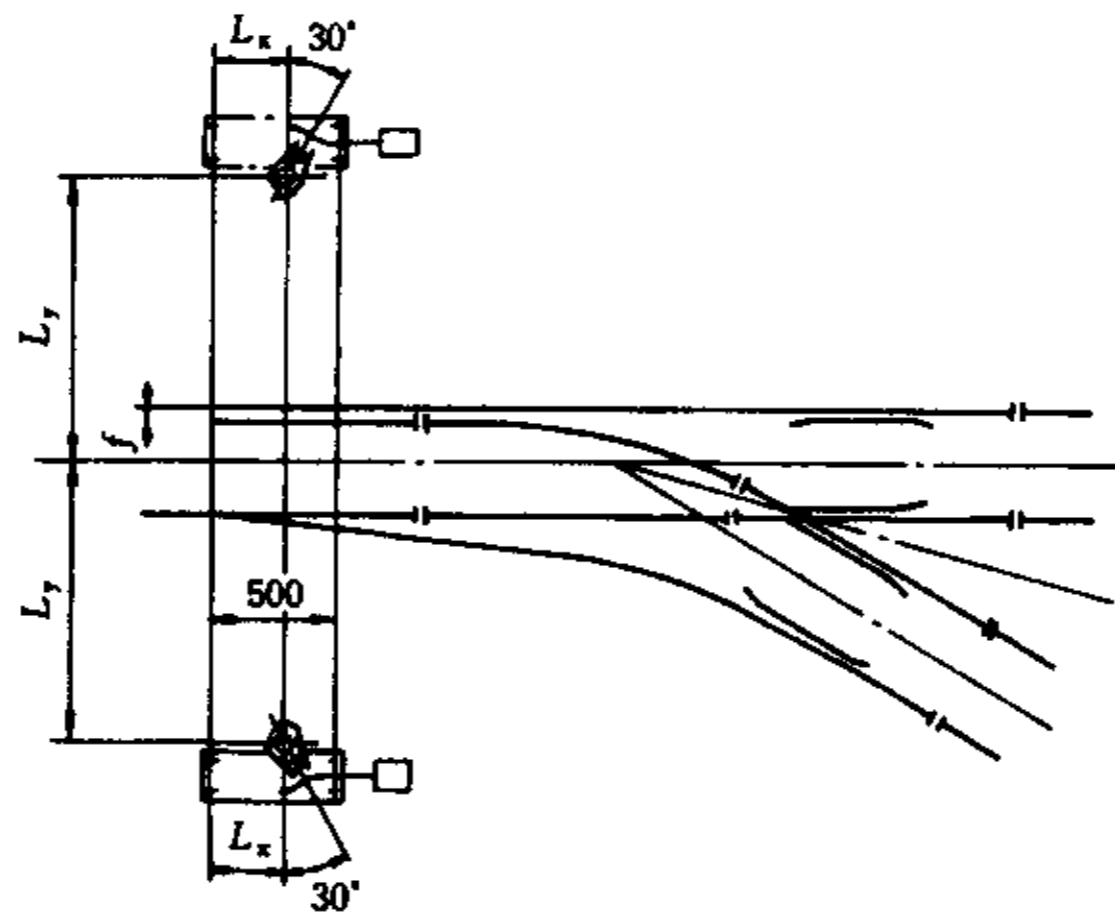


图 3 卧式手动(弹簧)扳道器与单开道岔安装位置示意图

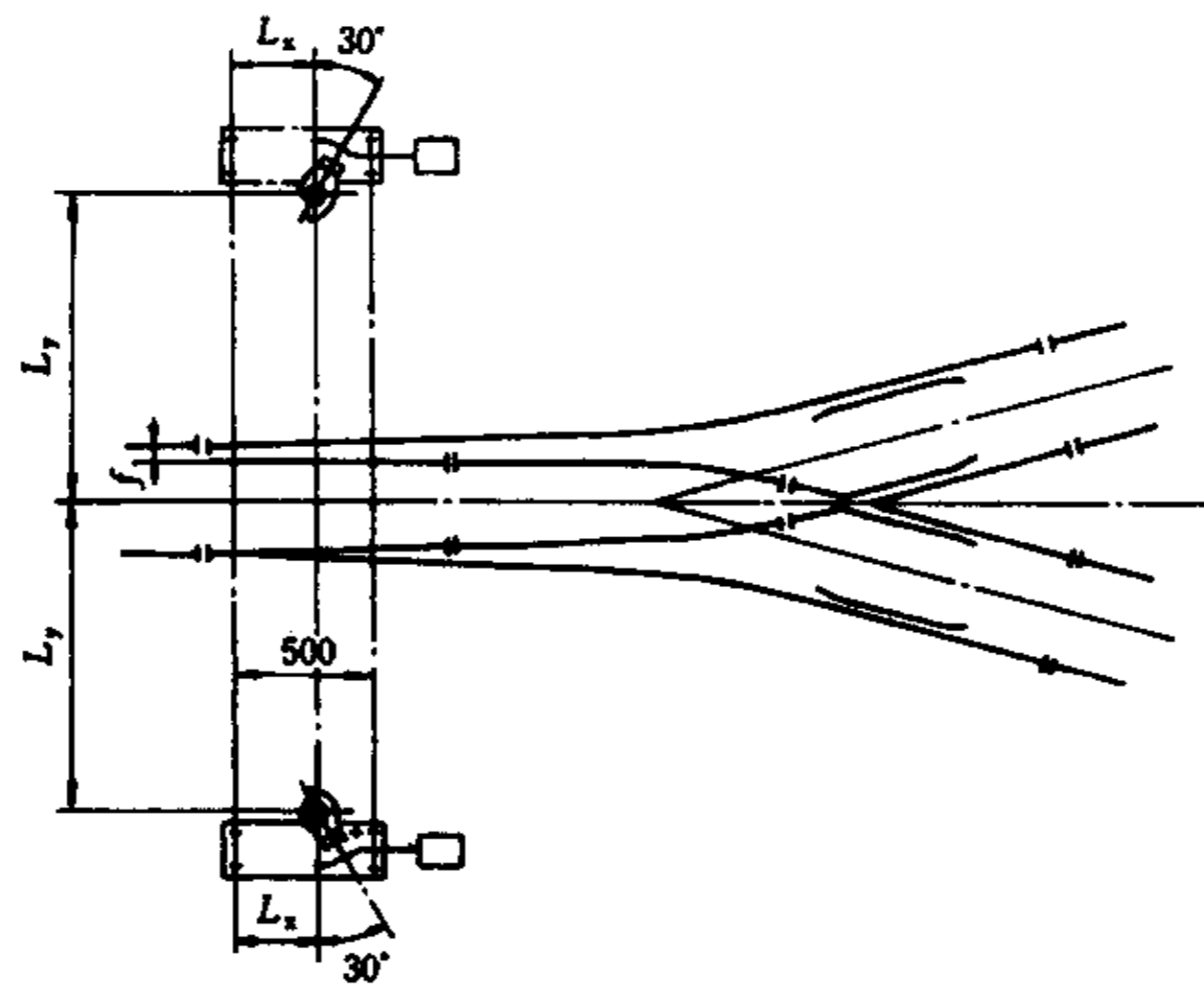


图 4 卧式手动(弹簧)扳道器与对称道岔安装位置示意图

表 1 卧式手动(弹簧)扳道器与单开道岔安装关系尺寸表

mm

道岔型号	尖轨长度	右 式				左 式			
		<i>F</i>	<i>B</i>	<i>L_x</i>	<i>L_y</i>	<i>F</i>	<i>B</i>	<i>L_x</i>	<i>L_y</i>
钢轨类型 22 kg/m		<i>f</i> =127							
ZDK622	2 100	109	94.32	407	1 272	108	93.50	380	1 251
	2 500	112	97.24	408	1 268	111	96.61	385	1 250
	3 100	115	100.21	409	1 265	114	99.76	389	1 249
ZDK722	2 100	109	93.95	403	1 353	109	93.86	384	1 332
	2 500	112	96.96	404	1 349	112	96.89	388	1 331
	3 100	115	100.01	405	1 346	115	99.96	392	1 330
	4 100	118	103.11	407	1 342	118	103.08	396	1 329
ZDK922	2 100	109	93.86	401	1 422	109	93.96	386	1 402
	2 500	112	96.89	403	1 418	112	96.96	389	1 400
	3 100	115	99.96	404	1 415	115	100.01	393	1 399
钢轨类型 30 kg/m		<i>f</i> =127							
ZDK630	2 300	111	96.06	409	1 262	110	95.05	380	1 241
	2 700	113	98.49	410	1 258	113	97.71	384	1 240
	3 400	116	101.38	410	1 255	116	100.85	389	1 239
ZDK730	2 300	110	95.63	404	1 343	110	95.49	384	1 322
	2 700	113	98.16	405	1 340	113	98.05	388	1 322
	3 400	116	101.15	407	1 336	116	101.08	392	1 320
	4 400								
ZDK930	2 300	110	95.51	403	1 412	110	95.60	386	1 392
	2 700	113	98.08	404	1 409	113	98.13	390	1 391
	3 400	116	101.10	405	1 405	116	101.13	394	1 390
钢轨类型 38 kg/m		<i>f</i> =130							
ZDK638	2 400	114	99.45	412	1 262	113	98.55	383	1 241
	2 900	117	102.23	412	1 258	116	101.57	388	1 240
	3 600	119	104.84	412	1 255	119	104.38	392	1 239
ZDK738	2 400	114	99.05	407	1 343	114	98.95	387	1 322
	2 900	117	101.94	408	1 339	117	101.86	391	1 322
	3 600	119	104.64	409	1 336	119	104.58	395	1 321
	4 800	122	107.43	410	1 332	122	107.40	400	1 320
ZDK938	2 400	114	98.95	405	1 412	114	99.04	389	1 392
	2 900	117	101.87	406	1 408	117	101.93	393	1 391
	3 600	119	104.59	408	1 405	119	104.63	397	1 390
钢轨类型 43 kg/m		<i>f</i> =130							
ZDK643	2 400	114	99.46	412	1 261	113	98.54	383	1 240
	2 900	117	102.24	412	1 258	116	101.56	387	1 239
	3 600	119	104.85	412	1 254	119	104.38	392	1 239
ZDK743	2 400	114	99.05	407	1 343	114	98.95	387	1 322
	2 900	117	101.94	408	1 339	117	101.86	391	1 321
	3 600	119	104.64	409	1 335	119	104.58	395	1 320
	4 800	122	107.44	410	1 332	122	107.40	400	1 319
ZDK943	2 400	114	98.95	405	1 412	114	99.05	389	1 391
	2 900	117	101.87	406	1 408	117	101.93	393	1 390
	3 600	119	104.59	408	1 404	119	104.63	396	1 389

表 2 卧式手动(弹簧)扳道器与对称道岔安装位置关系尺寸表

mm

道岔型号	尖轨长度	F	B	L_x	L_y
钢轨类型 22kg/m		$f=127$			
ZDC622	1 250	96	81.08	384	1 272
ZDC722	1 250	96	81.08	384	1 353
	1 550	102	87.22	389	1 348
ZDC922	1 250	96	81.08	384	1 422
钢轨类型 30kg/m		$f=127$			
ZDC630	1 350	99	83.46	386	1 261
ZDC730	1 350	99	83.46	386	1 342
	1 700	105	87.49	391	1 337
ZDC930	1 350	99	83.46	386	1 411
钢轨类型 38kg/m		$f=130$			
ZDC638	1 450	103	87.96	389	1 260
ZDC738	1 450	103	87.96	389	1 342
	1 800	108	93.38	394	1 337
ZDC938	1 450	103	87.96	389	1 411
钢轨类型 43kg/m		$f=130$			
ZDC643	1 450	103	87.96	389	1 260
ZDC743	1 450	103	87.96	389	1 341
	1 800	108	93.38	399	1 337
ZDC943	1 450	103	87.96	389	1 410

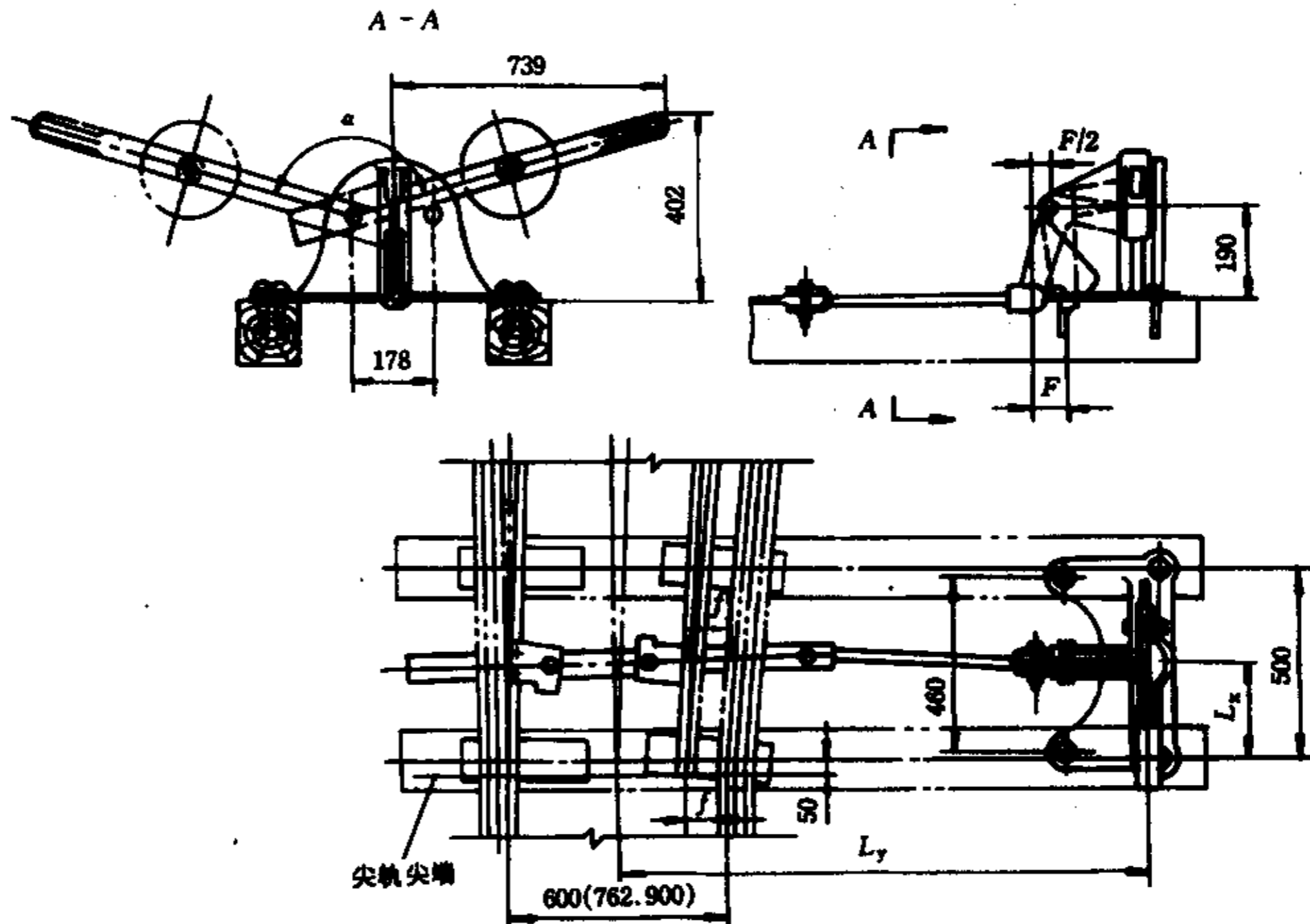


图 5 立式手动扳道器 BLS 130/588

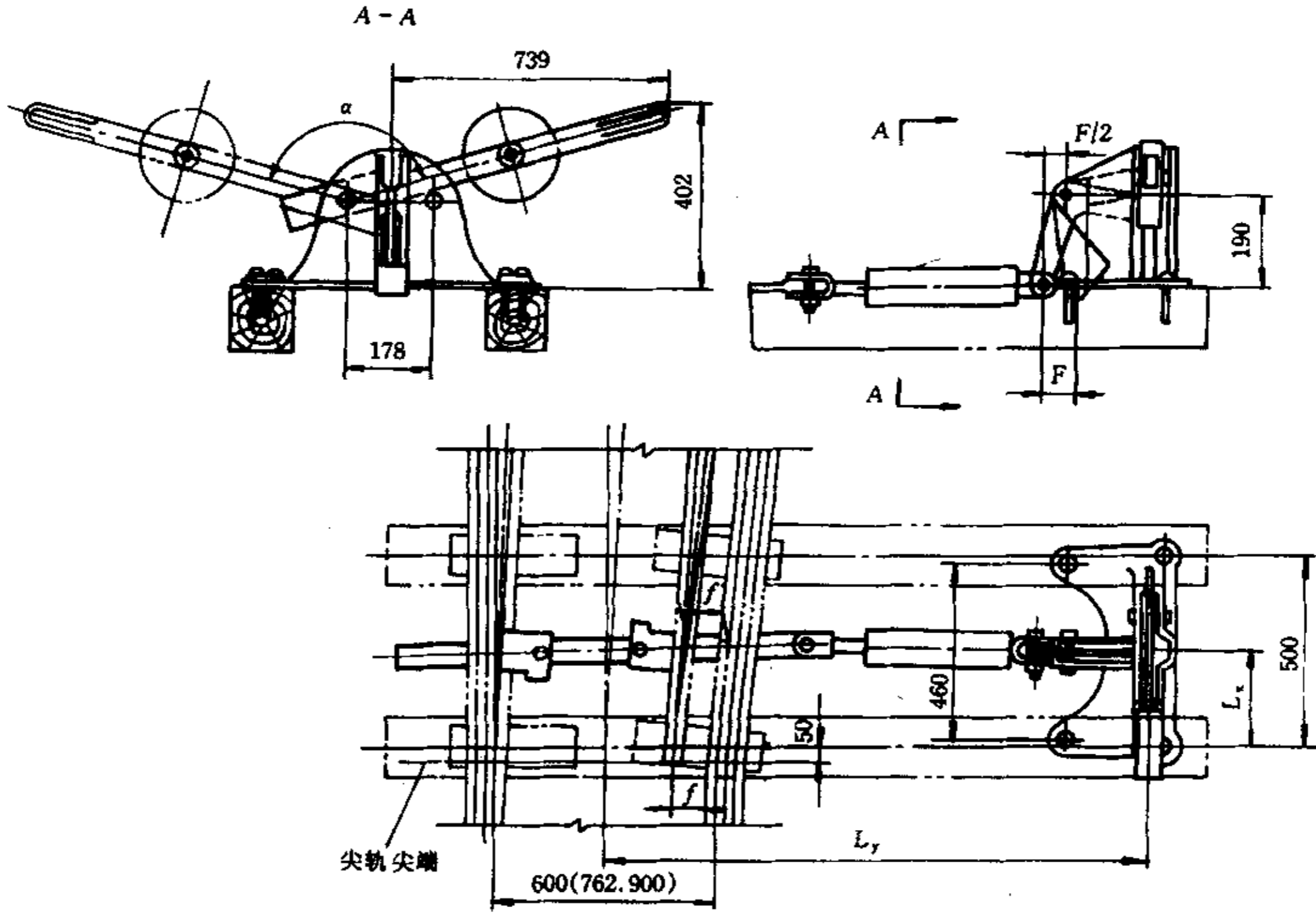


图 6 立式弹簧扳道器 BLT 130/245

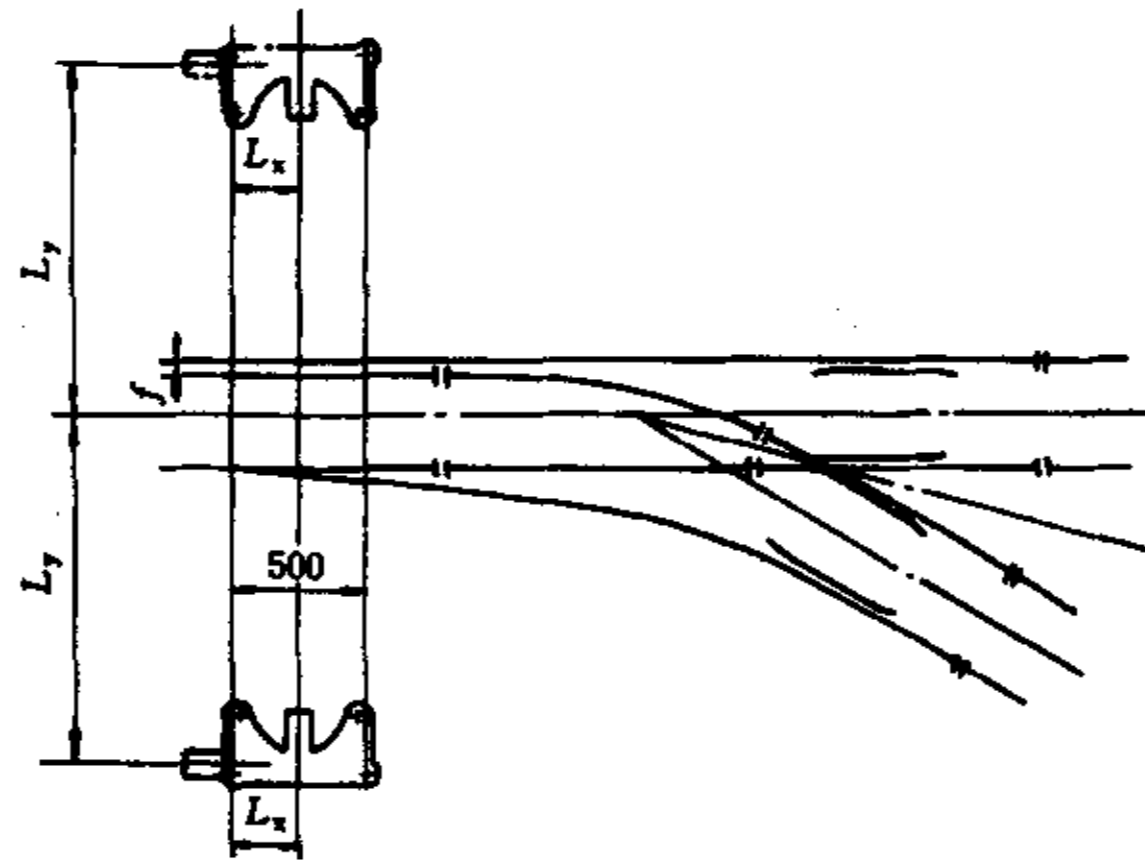


图 7 立式手动(弹簧)扳道器与单开道岔安装位置示意图

表 3 立式手动(弹簧)扳道器与单开道岔安装关系尺寸表

mm

道岔型号	尖轨长度	F	$\alpha(^{\circ})$	右 式		左 式	
				L_x	L_y	L_x	L_y
钢轨类型 15kg/m				$f=127$			
ZDK615	1 900	107	~163	310	1 215	289	1 194
	2 300	110	~164	309	1 212	291	1 194
	2 800	113	~166	307	1 209	292	1 193
ZDK715	1 900	107	~163	307	1 296	292	1 275
	2 300	110	~164	306	1 293	293	1 275
	2 800	113	~166	305	1 290	294	1 274

续表 3

mm

道岔型号	尖轨长度	F	$\alpha(^{\circ})$	右 式		左 式	
				L_x	L_y	L_x	L_y
钢轨类型 15kg/m				$f=127$			
ZDK915	1 900	107	~163	306	1 365	293	1 344
	2 300	110	~164	305	1 362	294	1 344
	2 800	113	~166	304	1 359	295	1 343
钢轨类型 22kg/m				$f=127$			
ZDK622	2 100	109	~164	313	1 234	286	1 214
	2 500	112	~165	311	1 231	288	1 213
	3 100	115	~167	309	1 228	290	1 213
ZDK722	2 100	109	~164	309	1 315	290	1 295
	2 500	112	~165	307	1 312	291	1 295
	3 100	115	~167	306	1 310	293	1 294
	4 100	118	~168	305	1 307	295	1 294
ZDK922	2 100	109	~164	307	1 384	291	1 364
	2 500	112	~165	306	1 382	293	1 364
	3 100	115	~167	305	1 379	294	1 363
钢轨类型 30kg/m				$f=127$			
ZDK630	2 300	110	~164	313	1 224	284	1 204
	2 700	113	~166	312	1 222	286	1 204
	3 400	116	~167	310	1 219	289	1 204
ZDK730	2 300	110	~164	309	1 306	289	1 285
	2 700	113	~166	308	1 303	290	1 285
	3 400	116	~167	306	1 300	292	1 285
	4 400	118	~168	305	1 297	294	1 284
ZDK930	2 300	110	~164	307	1 375	290	1 354
	2 700	113	~166	306	1 372	292	1 354
	3 400	116	~167	305	1 369	293	1 354
钢轨类型 38kg/m				$f=130$			
ZDK638	2 400	114	~166	313	1 225	284	1 205
	2 900	117	~168	311	1 223	287	1 205
	3 600	119	~169	309	1 220	289	1 205
ZDK738	2 400	114	~166	308	1 307	289	1 286
	2 900	117	~168	307	1 304	290	1 286
	3 600	119	~169	306	1 301	292	1 286
	4 800	122	~170	304	1 298	294	1 285

续表 3

mm

道岔型号	尖轨长度	F	$\alpha(^{\circ})$	右 式		左 式	
				L_x	L_y	L_x	L_y
钢轨类型 38kg/m				$f=130$			
ZDK938	2 400	114	~166	306	1 376	290	1 355
	2 900	117	~168	306	1 373	292	1 355
	3 600	119	~169	305	1 370	293	1 355
钢轨类型 43kg/m				$f=130$			
ZDK643	2 400	114	~166	313	1 225	284	1 204
	2 900	117	~168	311	1 222	286	1 204
	3 600	119	~169	309	1 219	289	1 204
ZDK743	2 400	114	~166	308	1 306	288	1 285
	2 900	117	~168	307	1 303	290	1 285
	3 600	119	~169	306	1 300	292	1 285
	4 800	122	~170	304	1 298	294	1 285
ZDK943	2 400	114	~166	306	1 375	290	1 355
	2 900	117	~168	306	1 372	292	1 354
	3 600	119	~169	305	1 369	293	1 354

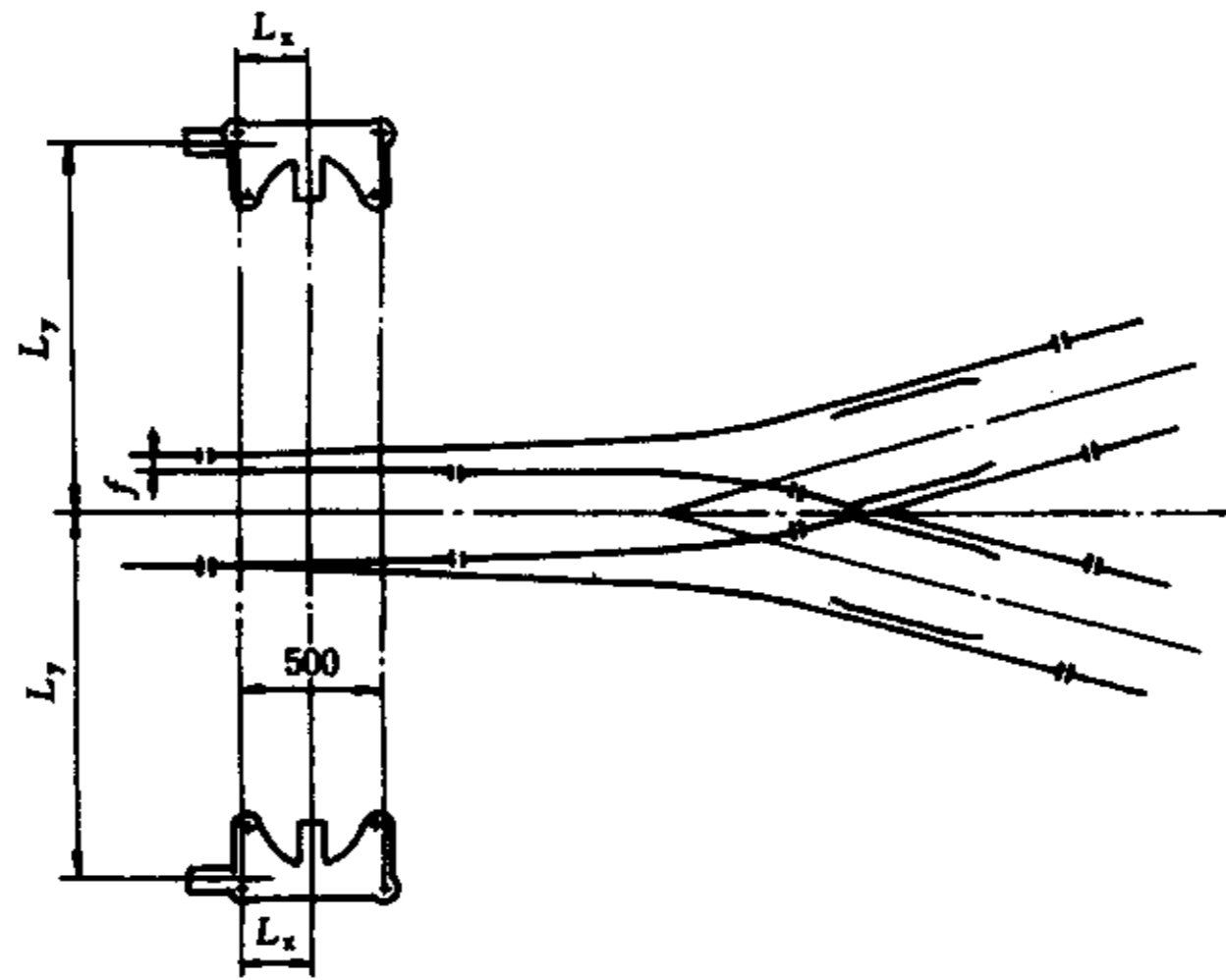


图 8 立式手动(弹簧)扳道器与对称道岔安装位置示意图

表 4 立式手动(弹簧)扳道器与对称道岔安装位置示意图及关系尺寸表

mm

道岔型号	尖轨长度	F	$\alpha(^{\circ})$	L_x	L_y
钢轨类型 15kg/m				$f=127$	
ZDC615	1 150	94	~156	301	1 212
ZDC715	1 150	94	~156	301	1 293
ZDC915	1 150	94	~156	301	1 362
钢轨类型 22kg/m				$f=127$	
ZDC622	1 250	96	~157	301	1 231

续表 4

mm

道岔型号	尖轨长度	F	$\alpha(^{\circ})$	L_x	L_y
钢轨类型 22kg/m		$f=127$			
ZDC722	1 250	96	~157	301	1 312
	1 550	102	~160	301	1 309
ZDC922	1 250	96	~157	301	1 381
钢轨类型 30kg/m		$f=127$			
ZDC630	1 350	99	~159	300	1 221
ZDC730	1 350	99	~159	300	1 302
	1 700	105	~163	300	1 299
ZDC930	1 350	99	~159	300	1 371
钢轨类型 38kg/m		$f=130$			
ZDC638	1 450	103	~161	300	1 221
ZDC738	1 450	103	~161	300	1 303
	1 800	108	~163	300	1 300
ZDC938	1 450	103	~161	300	1 372
钢轨类型 43kg/m		$f=130$			
ZDC643	1 450	103	~161	300	1 221
ZDC743	1 450	103	~161	300	1 302
	1 800	108	~163	300	1 299
ZDC943	1 450	103	~161	300	1 371

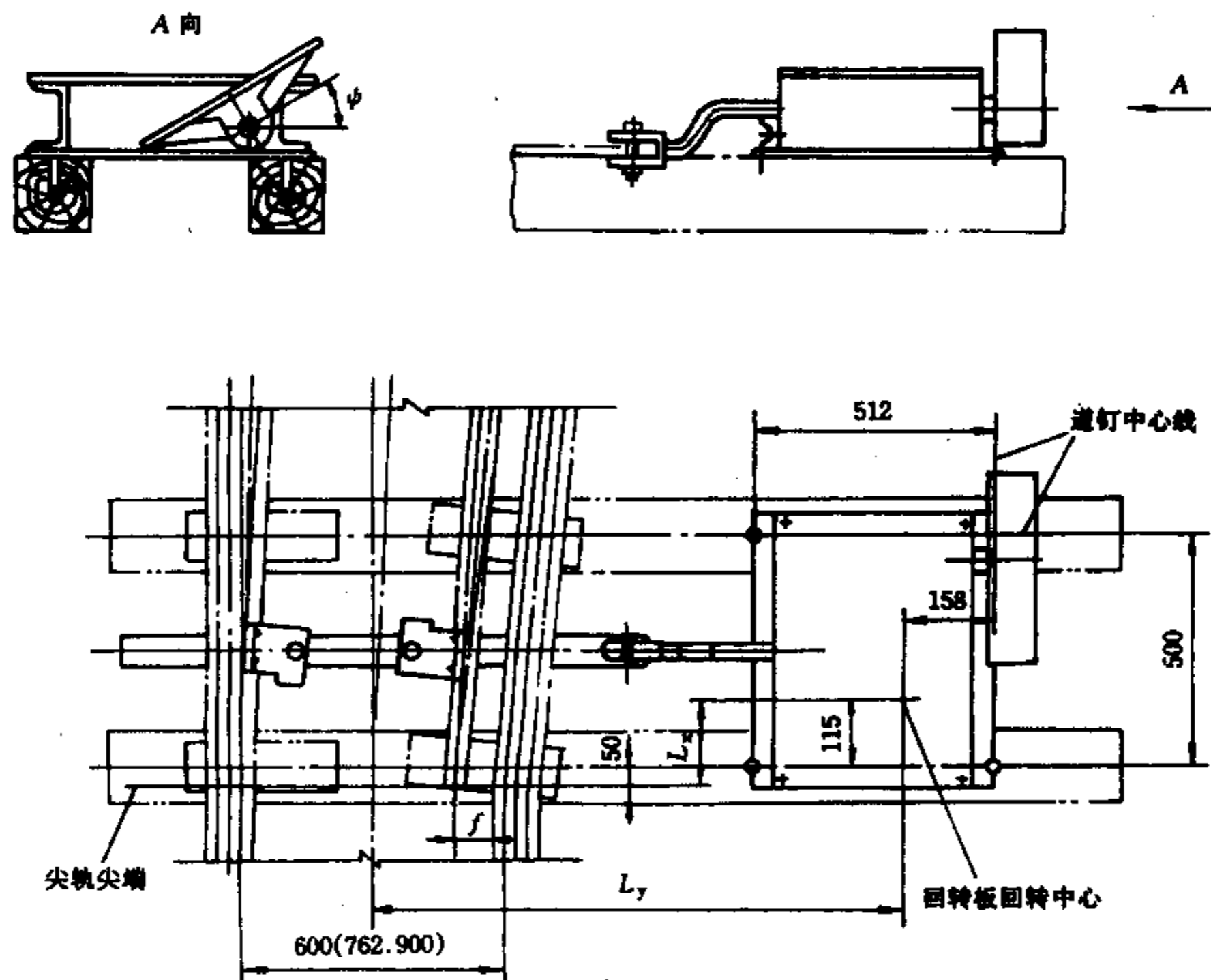


图 9 脚踏式扳道器 BJT 130/245

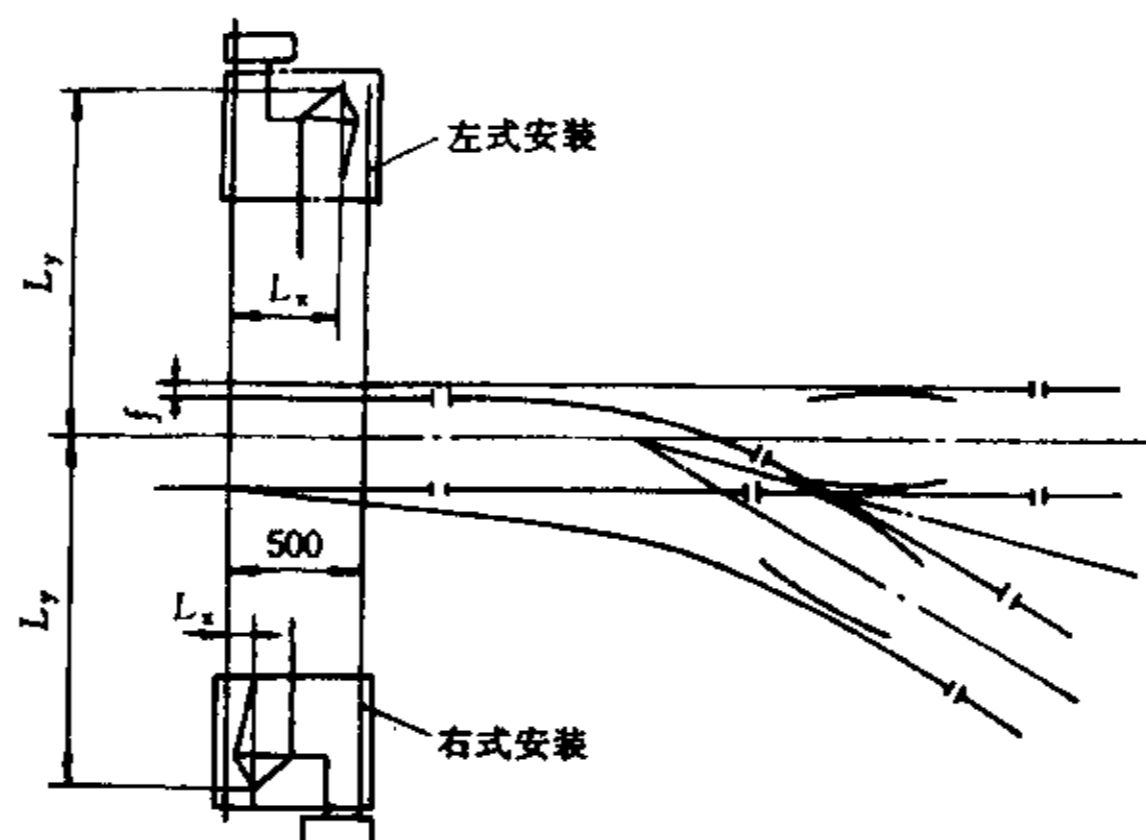


图 10 脚踏式扳道器与单开道岔安装位置示意图

表 5 脚踏式扳道器与单开道岔安装关系尺寸表

mm

道岔型号	尖轨长度	右 式		左 式	
		L_x	L_y	L_x	L_y
钢轨类型 15kg/m		$f=127$			
ZDK615	1 900	184.9	1 214.8	441.3	1 194.2
	2 300	181.9	1 211.6	440.5	1 193.6
	2 800	179.1	1 208.8	439.7	1 193.2
ZDK715	1 900	177.8	1 296.1	440.5	1 275.4
	2 300	176.5	1 292.8	439.8	1 274.7
	2 800	174.5	1 289.9	439.1	1 274.3
ZDK915	1 900	175.9	1 365.2	440.1	1 344.4
	2 300	174.2	1 361.8	439.5	1 343.8
	2 800	172.6	1 359.0	438.9	1 343.3
钢轨类型 22kg/m		$f=127$			
ZDK622	2 100	189.8	1 234.0	436.4	1 213.6
	2 500	186.2	1 231.2	436.3	1 213.3
	3 100	182.6	1 228.3	436.3	1 213.0
ZDK722	2 100	181.1	1 315.3	437.0	1 295.0
	2 500	178.8	1 312.4	436.9	1 294.5
	3 100	176.3	1 309.5	436.7	1 294.1
	4 100	173.5	1 306.5	436.5	1 293.6
ZDK922	2 100	177.7	1 384.4	437.0	1 364.1
	2 500	175.8	1 381.5	436.8	1 363.6
	3 100	173.9	1 378.6	436.7	1 363.1

续表 5

mm

道岔型号	尖轨长度	右 式		左 式	
		L_x	L_y	L_x	L_y
钢轨类型 30kg/m		$f=127$			
ZDK630	2 300	192.1	1 224.0	438.7	1 203.9
	2 700	187.8	1 221.7	437.8	1 203.8
	3 400	184.7	1 218.8	437.6	1 203.5
ZDK730	2 300	182.2	1 305.5	438.0	1 285.3
	2 700	179.3	1 303.0	437.3	1 285.2
	3 400	177.2	1 300.0	437.1	1 284.7
	4 400				
ZDK930	2 300	178.5	1 374.6	437.8	1 354.5
	2 700	176.1	1 372.2	437.2	1 354.3
	3 400	174.4	1 369.1	437.1	1 353.8
钢轨类型 38kg/m		$f=130$			
ZDK638	2 400	190.2	1 225.2	436.6	1 204.9
	2 900	186.6	1 222.3	436.5	1 204.6
	3 600	182.7	1 219.7	436.3	1 204.4
ZDK738	2 400	181.0	1 306.6	436.3	1 286.2
	2 900	178.7	1 303.6	436.2	1 285.9
	3 600	176.2	1 300.9	436.0	1 285.6
	4 800	173.5	1 298.1	435.8	1 285.4
ZDK938	2 400	177.5	1 375.7	436.1	1 355.3
	2 900	175.7	1 372.7	436.0	1 355.0
	3 600	173.7	1 370.1	435.9	1 354.7
钢轨类型 43kg/m		$f=130$			
ZDK643	2 400	190.3	1 224.7	436.3	1 204.1
	2 900	186.6	1 221.9	436.1	1 203.9
	3 600	182.9	1 219.2	436.0	1 203.7
ZDK743	2 400	181.0	1 306.1	436.0	1 285.5
	2 900	178.6	1 303.2	435.9	1 285.2
	3 600	176.2	1 300.4	435.8	1 284.9
	4 800	173.6	1 297.5	435.7	1 284.6
ZDK943	2 400	177.5	1 375.2	435.9	1 352.9
	2 900	175.6	1 372.3	435.8	1 352.7
	3 600	173.7	1 369.5	435.7	1 352.3

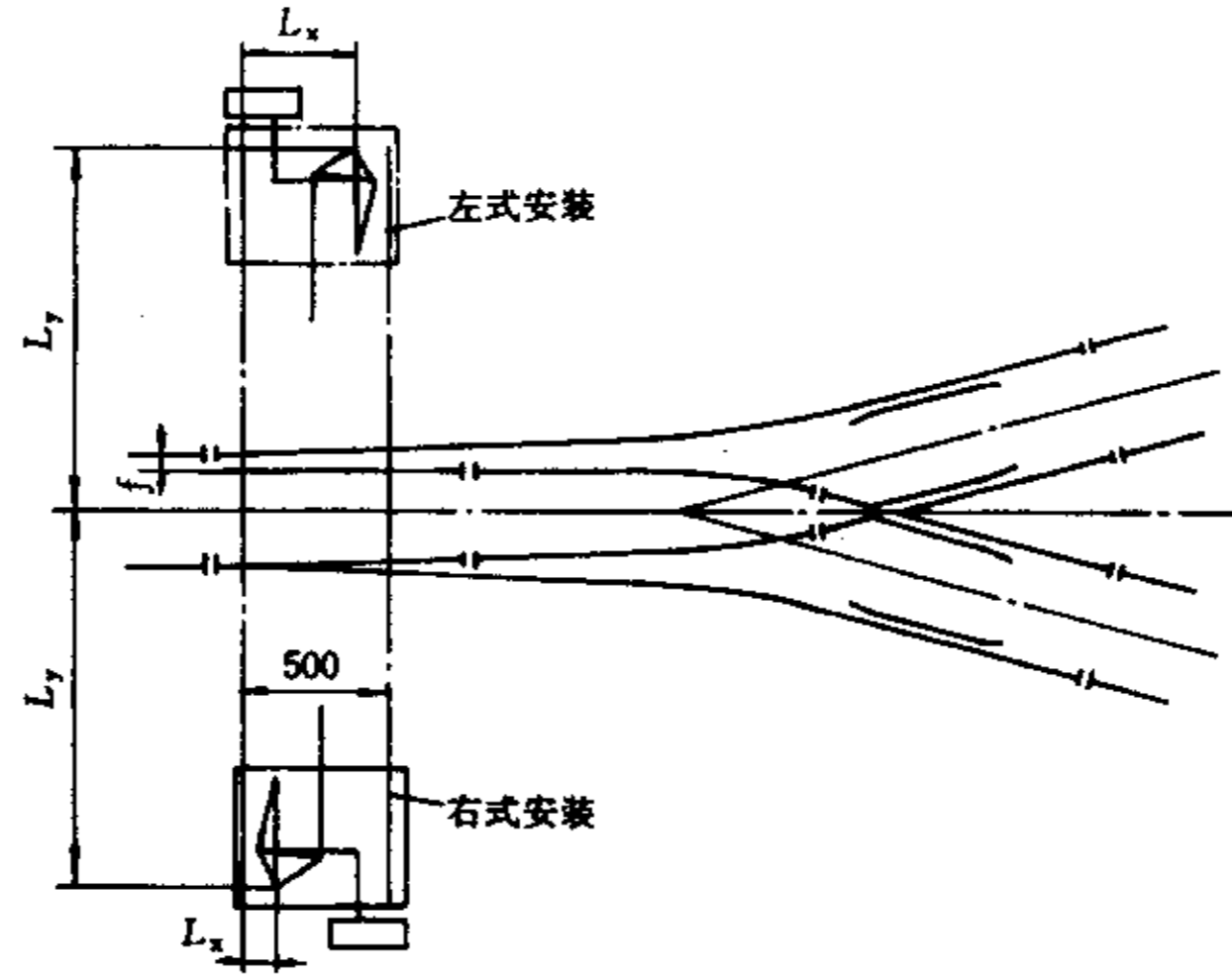


图 11 脚踏式扳道器与对称道岔安装位置示意图

表 6 脚踏式扳道器与对称道岔安装位置关系尺寸表

mm

道岔型号	尖轨长度	L_x		L_y
		右 式	左 式	
钢轨类型 15kg/m				$f=127$
ZDC615	1 150	158.9	443.8	1 211.8
ZDC715	1 150	158.9	443.8	1 374.2
ZDC915	1 150	158.9	443.8	1 512.2
钢轨类型 22kg/m				$f=127$
ADC622	1 250	158.9	442.9	1 149.8
ZDC722	1 250	158.9	442.9	1 312.3
	1 550	159.8	441.8	1 308.9
ZDC922	1 250	158.9	442.9	1 381.3
钢轨类型 30kg/m				$f=127$
ZDC630	1 350	158.5	441.9	1 220.7
ZDC730	1 350	158.5	441.9	1 302.2
	1 700	159.7	440.9	1 296.8
ZDC930	1 350	158.5	441.9	1 371.3
钢轨类型 38kg/m				$f=130$
ZDC638	1 450	157.0	438.8	1 221.6
ZDC738	1 450	157.0	438.8	1 302.8
	1 800			
ZDC938	1 450	157.0	438.8	1 371.8
钢轨类型 43kg/m				$f=130$
ZDC643	1 450	159.1	440.8	1 220.7

续表 6

mm

道岔型号	尖轨长度	L_x		L_y
		右 式	左 式	
钢轨类型 43kg/m		$f=130$		
ZDC743	1 450	159.1	440.8	1 302.1
	1 800			
ZDC943	1 450	159.1	440.9	1 371.2

4 技术要求

4.1 性能要求

4.1.1 窄轨道岔扳道器是实现窄轨铁路道岔辙尖部件转辙的设备,因此扳道器动作必须满足辙尖连杆运动轨迹的要求。

4.1.2 扳道器应保证尖轨工作时与基本轨贴紧,弹簧扳道器的贴紧力不得小于 245N,手动扳道器的贴紧力不得小于 588N。

4.1.3 扳道器应有足够的力来保证辙尖转辙时灵活、可靠。

4.1.4 扳道器应便于调整,根据不同轨距、不同轨型、不同尖轨长度、不同道岔类型,可方便地调整扳道器连杆长度和弹簧自锁杆的工作长度,以保证尖轨的摆距和对基本轨的贴紧。

4.2 制造要求

4.2.1 扳道器应符合本标准的要求,并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.2.2 扳道器所有零件的材料必须有供应厂的合格证,否则必须进行鉴别和化验,合格后方可使用。允许以性能不低于规定的材料代用。

4.2.3 铸钢件应符合 GB/T 11352 的机械性能要求。铸铁件应符合 GB/T 9439 的机械性能要求。

4.2.4 焊接零、部件应事先清除焊接部位的铁锈、氧化皮、油污、油漆等表面污物;焊缝应均匀平整,不得有裂纹、夹渣、烧穿、未焊透等缺陷。

4.2.5 锻件不应有夹层、折叠、裂纹、锻伤、结疤、过烧和夹渣等缺陷。

4.2.6 产品图样上未注尺寸公差的机械加工零件的公差值,应符合 GB/T 1804—1992 中 C 级的规定。

4.2.7 圆柱螺旋弹簧应符合 GB/T 1239—1989 中二级精度的规定。

4.3 装配要求

4.3.1 所有零件必须经检验合格。外购件、协作件必须有合格证书,方可进行装配。

4.3.2 装配前对各机件应进行全面清洗、去污。

4.3.3 对各销轴及接触滑动表面加注润滑油,保证运转灵活。

4.3.4 对扳道器各表露部位、箱体内外要进行涂漆,以防腐蚀。

5 试验方法

5.1 扳道器制造厂应铺设有单开道岔,供扳道器出厂前检验测定用。

5.2 用卷尺或板尺按查得的 L_x 、 L_y 值测定好扳道器的位置,用道钉将扳道器固定在枕木上,并对各回转及滑动部位加润滑油;扳动扳道杆或脚踩踏板,进行反复空运转,保证扳道器运转灵活性。

5.3 用塞尺测定尖轨在工作状态与基本轨的贴紧度。

5.4 扳道器的零件质量检测应配备专用的检测工具。检测工具应专人保管,定期进行计量检测。凡发现检测工具有严重磨损、变形或其它损坏时应立即更换,不得再用。

6 检验规则

- 6.1 每台产品必须经制造厂质量检验部门检验合格并附有产品质量合格证,方可出厂。
- 6.2 扳道器的零件必须逐件检查,检查合格后方可进行组装或进入下道工序。
- 6.3 扳道器的检验项目分出厂检验与现场检验两种,见表7。

表7 扳道器检验项目

序号	检验项目	检验种类	
		出厂检验	现场检验
1	尖轨工作状态与基本轨贴紧度检查	√	△
2	扳道器运转灵活性检查	√	△
3	焊缝质量检查	√	×
4	几何尺寸检查	√	△
5	涂漆质量检查	√	×

注

1 表中“√”表示该项目出厂进行检验。

2 表中“△”表示该项目现场进行检验。

3 表中“×”表示该项目不检验。

6.4 对批量生产的扳道器,在出厂前应按同类规格抽2/10进行厂内组装试铺检验。发现有不符合质量检验标准要求的产品时,应再抽2/10进行试铺检验。如仍有不符合要求的产品时,要逐件产品进行组装试铺检验。

不符合质量检验标准要求的扳道器为不合格品,严禁出厂。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 每台产品应在明显位置固定产品铭牌。产品铭牌应符合GB/T 13306的规定,其内容包括:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号;
- d) 产品主要技术参数;
- e) 制造日期。

7.2 扳道器各主要机件与箱体组装后,紧固好箱盖并用草绳(或其它材料)捆扎牢固。扳道器连杆应单独捆扎。

7.3 扳道器在运输装卸过程中严禁乱扔、乱掷。

7.4 扳道器成品尽量进成品库,堆放要码叠整齐。如在露天码堆扳道器成品时,要采取防水措施。