

板式橡胶支座

Banshi Xiangjiao zhizuo

(资 料 汇 编)

交通部公路规划设计院

一九八八年七月

目 录

关于发布交通部标准《公路桥梁板式橡胶支座规格系列和技术条件》的通知	
公路桥梁板式橡胶支座规格系列	(1)
公路桥梁板式橡胶支座技术条件	(18)
关于编制《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》、《公路桥梁板式橡胶支座技术条件》 的简要介绍与应用实例	郑学珍 (25)
板式橡胶支座的安装与施工	荣肇骏 (31)
桥梁橡胶支座制造及应用	叶 震 (44)
板式橡胶支座的力学性能试验	王心方 (53)
用集成刚度法计算水平荷载在排架墩上的分配	袁伦一 (58)
桥梁橡胶支座材料规范国际标准草案	陈玉栋译 (73)
加劲橡胶支座的构造和设计	彭宝华译 林正清校 (82)
桥梁支座	彭宝华译 林正清校 (89)
柔性滑动支座	应国跃译 苏善根校 (94)
夹板橡胶支座	应国跃译 苏善根校 (102)
加劲弹性支座	姚思国译 鲍卫刚校 (115)
桥梁与导水管用合成橡胶支座	苏善根译 万国朝校 (146)
橡胶支座设计与施工	郑学珍译 李扬海校 (155)
预应力混凝土连续梁中支点橡胶支座设计弹性常数的研究	
	李扬海译 郑学珍校 (166)
公路桥氯丁橡胶支座的设计	苏善根译 李昌源校 (179)
百间川桥橡胶支座的试验研究	郑学珍译 (197)
国外支座	郑学珍译 万国朝校 (212)
桥梁支座与伸缩缝结构的	胡佩佩译 黄小洛校 (223)
钢支座的设计与施工	郑学珍译 李扬海校 (238)

表 支 座 规 格 系 列 表

支座平面尺寸 $l_a \times l_b$ (mm)	支 座 承载力 N (KN)	中间层 橡胶片 厚度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_j (mm)	单 层 钢板厚 δ_0 (mm)	钢 板 总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支 座 总厚度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动时的最大 位移量 Δl (mm)	支 座 抗 滑 最 小 承载力 N _{min} (KN)
100×100	70	5	10	2	4	14	4.0	5.6	26 (38)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
100×150	105	5	10	2	4	14	4.0	5.6	38 (58)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
100×200	160	5	10	2	4	14	4.0	5.6	51 (77)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
100×250	225	5	10	2	4	14	4.0	5.6	64 (96)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
100×300	270	5	10	2	4	14	4.0	5.6	77 (115)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
120×120	100	5	10	2	4	14	4.0	5.6	37 (55)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
120×140	134	5	10	2	4	14	4.0	5.6	43 (65)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
120×160	155	5	10	2	4	14	4.0	5.6	49 (74)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
120×180	194	5	10	2	4	14	4.0	5.6	55 (83)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	

续 表

支座平面尺寸 $l_1 \times l_2$ (mm)	承载力 N (KN)	中间层 橡胶片 厚度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_j (mm)	单 层 钢 板 厚 δ_0 (mm)	层 钢 板 总 厚 度 $\sum \delta_0$ (mm)	支座总 厚 度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	支 座 抗 滑 最 小 承 载 力 Nmin (KN)
120×200	216	5	10	2	4	14	4.0	5.6	62 (92)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
120×250	300	5	10	2	4	14	4.0	5.6	77 (115)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
150×150	202	5	10	2	4	14	4.0	5.6	58 (87)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
150×180	270	5	10	2	4	14	4.0	5.6	69 (104)
			15		6	21	6.5	9.1	
			20		8	28	9.0	12.6	
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
	189	8	13	2	4	17	5.5	7.7	
			21		6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
150×200	300	5	15	2	6	21	6.5	9.1	77 (115)
			20		8	28	9.0	12.6	
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
	210	8	13	2	4	17	5.5	7.7	
			21		6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	

续 表

支座平面尺寸 $l_a \times l_b$ (mm)	支座承载力 N (KN)	中间层橡胶片厚度 δ_1 (mm)	橡胶层总厚度 δ_i (mm)	单层钢板厚度 δ_0 (mm)	钢板总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支座总厚度 δ (mm)	不计汽车制动力时的最大位移量 Δl (mm)	计入汽车制动力时的最大位移量 Δl (mm)	支座抗滑最小承载力 Nmin (KN)
150×250	375	5	15	2	6	21	6.5	9.1	96 (144)
			20		8	28	9.0	12.6	
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
	262	8	13	2	4	17	5.5	7.7	
			21		6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
150×300	450	5	15	2	6	21	6.5	9.1	115 (173)
			20		8	28	9.0	12.6	
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
	360	8	13	2	4	17	5.5	7.7	
			21		6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
150×350	525	5	15	2	6	21	6.5	9.1	135 (202)
			20		8	28	9.0	12.6	
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
	420	8	13	2	4	17	5.5	7.7	
			21		6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	

续 表

支座平面尺寸 $l_a \times l_b$ (mm)	支 座 承载力 N (KN)	中间层 橡胶片 厚 度 δ_i (mm)	橡胶层 总厚度 δ_j (mm)	单 层 钢板厚 δ_0 (mm)	钢 板 总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支 座 总厚度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	支 座 抗 滑 最 小 承 载 力 N _{min} (KN)
180×180	324	5	15	2	6	21	6.5	9.1	83 (125)
			20		8	28	9.0	12.6	
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
			35		14	49	16.5	23.1	
	227	8	13	2	4	17	5.5	7.7	
			21		6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
180×200	360	5	15	2	6	21	6.5	9.1	92 (139)
			20		8	28	9.0	12.6	
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
			35		14	49	16.5	23.1	
	252	8	13	2	4	17	5.5	7.7	
			21		6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
180×250	450	5	20	2	8	28	9.0	12.6	115 (173)
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
			35		14	49	16.5	23.1	
	360	8	13	2	4	17	5.5	7.7	
			21		6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	

续 表

支座平面尺寸 $l_a \times l_b$ (mm)	支座 承载力 N (KN)	中间层 橡胶片 厚度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_i (mm)	单 层 钢板厚 度 δ_0 (mm)	钢 板 总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支 座 总厚度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	支 座 抗 滑 最 小 承 载 力 N _{min} (KN)
180×300	540	5	20	2	8	28	9.0	12.6	139 (208)
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
			35		14	49	16.5	23.1	
	486	8	13	2	4	17	5.5	7.7	
			21		6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
180×350	630	5	20	2	8	28	9.0	12.6	162 (243)
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
			35		14	49	16.5	23.1	
	567	8	21	2	6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
180×400	720	5	25	2	10	35	11.5	16.1	185 (277)
			30		12	42	14.0	19.6	
			35		14	49	16.5	23.1	
	648	8	21	2	6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	

续 表

支座平面尺寸 $l_1 \times l_2$ (mm)	支 座 承载力 N (K N)	中间层 橡胶片 厚度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_i (mm)	单 层 钢板厚 δ_0 (mm)	钢 板 总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支 座 总厚度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大 位 移 量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大 位 移 量 Δl (mm)	支座抗滑最 小 承 载 力 N_{min} (K N)
200×250	500	5	20	2	8	28	9.0	12.6	128 (192)
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
			35		14	49	16.5	23.1	
			40		16	56	19.0	26.6	
	400	8	21	2	6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	
200×300	600	5	20	2	8	28	9.0	12.6	154 (231)
			25		10	35	11.5	16.1	
			30		12	42	14.0	19.6	
			35		14	49	16.5	23.1	
			40		16	56	19.0	26.6	
	540	8	21	2	6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	
200×350	700	5	25	2	10	35	11.5	16.1	180 (269)
			30		12	42	14.0	19.1	
			35		14	49	16.5	23.1	
			40		16	56	19.0	26.6	
	630	8	21	2	6	27	9.5	13.3	
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	

续 表

支座平面尺寸 $1_a \times 1_b$ (mm)	支 座 承载力 N (K N)	中间层 橡胶片 厚度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_i (mm)	单 层 钢板厚 度 δ_0 (mm)	钢 板 总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支 座 总厚度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	支座抗滑最 小承载力 Nmin (K N)
200×400	800	8	21	2	6	27	9.5	13.3	205 (308)
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	
	640	11	16	3	6	22	7.0	9.8	
			27		9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
200×450	900	8	21	2	6	27	9.5	13.3	231 (346)
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	
	720	11	16	3	6	22	7.0	9.8	
			27		9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
200×500	1000	8	21	2	6	27	9.5	13.3	257 (385)
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	
	800	11	16	3	6	22	7.0	9.8	
			27		9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	

续 表

支座平面尺寸 $1_a \times 1_b$ (mm)	支 座 承载力 N (KN)	中间层 橡胶片 厚度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_1 (mm)	单 层 钢板厚 δ_0 (mm)	钢 板 总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支 座 总厚度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	支座抗滑最 小承载力 Nmin (KN)
250×300	750	8	21	2	6	27	9.5	13.3	192 (289)
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
	600	11	16	3	6	22	7.0	9.8	
			27		9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
250×350	875	8	21	2	6	27	9.5	13.3	225 (337)
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
	700	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
250×400	1000	8	21	2	6	27	9.5	13.3	257 (385)
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
	800	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	

续 表

支座平面尺寸 $1_a \times 1_b$ (mm)	支座 承载力 N (KN)	中间层 橡胶片 厚度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_1 (mm)	单层 钢板厚 δ_0 (mm)	钢板 总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支座 总厚度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	支座抗滑最 小承载力 Nmin (KN)
250×450	1125	8	21	2	6	27	9.5	13.3	289 (433)
			29		8	37	13.5	18.9	
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
	1012	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
250×500	1250	8	29	2	8	37	13.5	18.9	321 (481)
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
	1125	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
250×550	1375	8	29	2	8	37	13.5	18.9	353 (529)
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
	1237	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	

续 表

支座平面尺寸 $l_a \times l_b$ (mm)	支座承载力 N (K N)	中间层 橡胶片 厚度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_j (mm)	单层 钢板厚 度 δ_0 (mm)	钢板 总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支座 总厚度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动时的最大 位移量 Δl (mm)	支座抗滑最 小承载力 N _{min} (K N)
300 × 350	1050	8	29	2	8	37	13.5	18.9	269 (404)
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
			53		14	67	25.5	35.7	
	945	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	
300 × 400	1200	8	29	2	8	37	13.5	1.89	308 (462)
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
			53		14	67	25.5	35.7	
	1080	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	
300 × 450	1350	8	29	2	8	37	13.5	18.9	346 (520)
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
			53		14	67	25.5	35.7	
	1350	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	

表 续

支座平面尺寸 $l_a \times l_b$ (mm)	支 座 承载力 N (K N)	中间层 橡胶片 厚 度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_i (mm)	单 层钢 厚 度 δ_o (mm)	层 板总厚度 $\sum \delta_o$ (mm)	支 座 总厚度 δ (mm)	不计汽车 制动力时 的最大位 移 量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大 位 移 量 Δ (mm)	支座抗滑最 小 承 载 力 Nmin (KN)
300×500	1500	8	29	2	8	37	13.5	18.9	385 (577)
			37		10	47	17.5	24.5	
			45		12	57	21.5	30.1	
			53		14	67	25.5	35.7	
	1500	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	
300×550	1650	8	37	2	10	47	17.5	24.5	423 (635)
			45		12	57	21.5	30.1	
			53		14	67	25.5	35.7	
	1650	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			28		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.0	
			60		18	78	29.0	40.6	
300×600	1800	8	37	2	10	47	17.5	24.5	462 (693)
			45		12	56	21.5	30.1	
			53		14	67	25.5	35.7	
	1800	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	

续 表

支座平面尺寸 $l_a \times l_b$ (mm)	支 座 承载力 N (KN)	中间层 橡胶片 度 厚 δ_1	橡胶层 总厚度 δ_i (mm)	单 层 钢板厚 δ_9 (mm)	钢 板 总厚度 $\sum \delta_i$ (mm)	支 座 总层度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	支座抗滑最 小承载力 Nmin (KN)
350×400	1400	8	37	2	10	47	17.5	24.5	359 (539)
			45		12	57	21.5	30.1	
			53		14	67	25.5	35.7	
			61		16	77	29.5	41.3	
	1400	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29	40.6	
350×450	1574	8	37	2	10	47	17.5	24.5	404 (606)
			45		12	57	21.5	30.1	
			53		14	67	25.5	35.7	
			61		16	77	29.5	41.3	
	1575	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	
350×500	1750	8	45	2	12	57	21.5	30.1	449 (674)
			53		14	67	25.5	35.7	
			61		16	77	29.5	41.3	
			69		18	87	33.5	46.9	
	1750	11	27	3	9	36	12.5	17.5	
			38		12	50	18.0	25.2	
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	

续 表

支座平面尺寸 $l_a \times l_b$ (mm)	支座承载力 N (KN)	中间层橡胶片厚度 δ_i (mm)	橡胶层总厚度 δ_i (mm)	单层钢板厚度 δ_0 (mm)	钢板总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支座总厚度 δ (mm)	不计汽车制动力时的最大位移量 Δl (mm)	计入汽车制动力时的最大位移量 Δl (mm)	支座抗滑最小承载力 Nmin (KN)
350×550	1925	11	38	3	12	50	18.0	25.2	494 (741)
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	
350×600	2100	11	38	3	12	50	18.0	25.2	539 (808)
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	
350×650	2275	11	38	3	12	50	18.0	25.2	584 (876)
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	
400×450	1800	11	38	3	12	50	18.0	25.2	462 (693)
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	
			71		21	92	34.5	48.3	
400×500	2000	11	38	3	12	50	18.0	25.2	513 (770)
			49		15	64	23.5	32.9	
			60		18	78	29.0	40.6	
			71		21	92	34.5	48.3	
400×500	2200	11	49	3	15	64	23.5	32.9	565 (847)
			60		18	78	29.0	40.6	
			71		21	92	34.5	48.3	

续 表

支座平面尺寸 $l_a \times l_b$ (mm)	支座 承载力 N (KN)	中间层 橡胶片 厚度 δ_1 (mm)	橡胶层 总厚度 δ_i (mm)	单层 钢板厚 度 δ_0 (mm)	钢板 总厚度 $\sum \delta_0$ (mm)	支座 总厚度 δ (mm)	不计汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	计入汽车制 动力时的最 大位移量 Δl (mm)	支座抗滑最 小承载力 N _{min} (KN)
400×600	2400	11	49	3	15	64	23.5	32.9	616 (924)
			60		18	78	29.0	40.6	
			71		21	92	34.5	48.3	
400×650	2600	11	49	3	15	64	23.5	32.9	667 (1001)
			60		18	78	29.0	40.6	
			71		21	92	34.5	48.3	
400×700	2800	11	49	3	15	64	23.5	32.9	719 (1078)
			60		18	78	29.0	40.6	
			71		21	92	34.5	48.3	
450×500	2250	11	49	3	15	64	23.5	32.9	577 (866)
			60		18	78	29.0	40.6	
			71		21	92	34.5	48.3	
			82		24	106	40.0	56.0	
450×550	2475	11	49	3	15	64	23.5	32.9	635 (953)
			60		18	78	29.0	40.6	
			71		21	92	34.5	48.3	
			82		24	106	40.0	56.0	
450×600	2700	11	49	3	15	64	23.5	32.9	693 (1039)
			60		18	78	29.0	40.6	
			71		21	92	34.5	48.3	
			82		24	106	40.0	56.0	