

铁路站场设计常用数据手册

(第三版)

铁道部第三勘测设计院

中国铁道出版社

1990年 北京

前 言

《铁路站场设计常用数据手册》第2版自1981年出版以来,因新颁布的《铁路线路设计规范》(GBJ90-85)、《铁路车站及枢纽设计规范》(GBJ91-85)以及铁道部其他有关设计规范已于1986年7月1日公布施行,同时有关技术标准 and 规定、部颁标准图纸都有了新的内容和修订,并根据广大读者历年来在使用中反馈的宝贵意见和要求,我们对《铁路站场设计常用数据手册》第2版作了全面的修改补充和增删,使第3版更切合实际需要。

第3版中修改补充和增删的主要内容有:

一、修改补充增加的有:线路连接及计算各表,警冲标及信号机至岔心距离表,驼峰设计各种用表,各类型驼峰调速设备(如减速器及加减速顶等)有关资料,路基各表,轨道计算各表,各型机车主要数据表,货物装卸机械主要数据表及电化铁路有关设计资料等。

二、删减的有:不同线间距离斜直边长度表,圆曲线切线支距表,曲线中间站设计资料,单位半径圆弧长度表,度分秒换算表,超限货物及超限列车的有关各表,车辆尺寸表,站场设备目录等。

本手册大量计算数据均采用我院编制的电算程序,由微型计算机完成。在修订过程中,承蒙铁道部专业设计院等单位提供资料,积极协助,谨致谢意。

参加本次编写者:潘欢伯、甘培基、危琪、司淑苓、冉建军、张宗羲、程广娥、张炳钧、黄柱邦。审查者:王策勋、刘彦元。

铁道部第三勘测设计院

1988年6月

内 容 简 介

本手册内容包括：站场线路平、纵断面（线路连接计算、警冲标和信号机位置、驼峰设计）、路基，轨道（轨道类型、轨道高度、标准轨和旧轨主要尺寸及质量、各类型轨枕、各种道岔主要尺寸、道床体积及轨道加强设备等）、常用计算公式，以及与站场设计有关的行车组织、货运设备、机车车辆设备、电气化铁路站场设计、桥涵等专业资料。

本手册是站场设计的工具书，也可供铁路施工、运营人员和大专院校师生参考使用。

铁路站场设计常用数据手册

铁道部第三勘测设计院

中国铁道出版社出版、发行

责任编辑 黄 燕 封面设计 刘景山

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本：787×1092 毫米 1/32 印张：16.5 字数：374 千

1976年7月 第1版 1981年1月 第2版

1990年4月 第3版 第3次印刷

印数：17001—22000册 定价：7.00元

ISBN7-113-00596-9/U·180

目 录

一、站场线路平、纵断面

(一) 线路连接及计算.....	1
1. 两对向单开道岔岔心间最小长度表	1
2. 两顺向单开道岔岔心间最小长度表	2
3. 单开道岔岔心间距离坐标表 (两道岔均采用木岔枕)	3
4. 9号单开道岔岔心间距离坐标表	4
5. 单开道岔岔心至圆曲线起讫点距离表	6
6. 单开道岔岔心至平行线路连接曲线起点间直线长度表	7
7. 倍角单开道岔后交点坐标及直线段长度表	8
8. 辙叉倍角三角函数表	13
9. 两个不同辙叉号道岔倍角之和或差三角函数表	17
10. 辙叉倍角圆曲线表	19
11. 两个不同辙叉号道岔倍角组合圆曲线表	26
12. 缩短渡线表	29
13. 不同辙叉号单开道岔渡线表	37
14. 不同辙叉号单开道岔渡线的最小长度及股道最小间距表	38
15. 道岔后缩短连接曲线表	39
16. 反向曲线表	53
(1) 无缓和曲线的反向曲线表	53
(2) 有缓和曲线的反向曲线表	124
17. 缓和曲线常数表	209
18. 曲线地段建筑限界加宽表	216

19. 竖曲线	219
(1) 圆曲线形竖曲线设置标准表	219
(2) 圆曲线形竖曲线要素计算公式	219
(3) 圆曲线形竖曲线切线和外矢长度表	220
20. 道岔设计的侧向通过最高速度表	222
(二) 警冲标和信号机位置	222
1. 编制和使用说明	222
2. 有轨道电路配轨后岔心至绝缘轨缝长度表	224
3. 警冲标至岔心距离表	225
4. 按限界计算的高柱信号机至岔心距离表	226
5. 按限界计算的矮型一机构色灯信号机至岔心距离表	227
6. 按限界计算的矮型两机构色灯信号机至岔心距离表	228
7. 按限界计算的倍角矮型色灯信号机、警冲标至岔心 坐标表	229
8. 有轨道电路高柱色灯信号机、警冲标至岔心距离表	235
9. 有轨道电路矮型一机构色灯信号机至岔心距离表	241
10. 有轨道电路矮型两机构色灯信号机至岔心距离表	243
11. 有轨道电路倍角矮型一机构色灯信号机、警冲标至 岔心坐标表	245
12. 有轨道电路倍角矮型两机构色灯信号机、警冲标至 岔心坐标表	248
(三) 驼 峰	254
1. 道岔保护区段及绝缘区段长度表	254
2. 6号对称双开道岔岔心至相邻减速器始端距离表	255
3. 6号对称双开道岔岔心至减速器始端直线长度表	258
4. 减速器末端至6号对称双开道岔岔心距离表	258
5. 减速器始、末端至相邻曲线的最小直线长度表	258
6. 峰顶至第一分路道岔距离表	259
7. 两顺向6号对称双开道岔岔心间距离表	259
8. 两对向道岔岔心间距离表	259

9. 车辆减速器资料表	260
10. 车辆内侧减速顶资料表	262
11. 车辆外侧减速顶资料表	263
12. 车辆加速顶资料表	263
13. 驼峰调车场内货车溜放基本阻力表	264
14. 驼峰货车溜放风阻力计算有关 f 及 c_{x1} 表	267

二、路 基

(一) 区间直线地段路基宽度表	268
(二) 区间单线曲线地段路基外侧加宽表	269
(三) 路堤边坡坡度表	269
(四) 路堑边坡坡度表	270
(五) 路基设计对天然地面的处理	270

三、轨 道

(一) 轨道类型表	271
(二) 轨道高度表	274
1. 双线路基线路直线地段轨道高度表	274
2. 单线与站场路基线路直线地段轨道 高度表	276
(三) 钢 轨	279
1. 国产标准钢轨主要尺寸及质量表	279
2. 旧轨主要尺寸及质量表	280
(四) 轨 枕	282
1. 普通木枕断面积及体积表	282
2. S—1、S—2 预应力钢筋混凝土轨枕 J—1、J—2	283
3. 预应力混凝土宽轨枕	283
(五) 道 岔	284
1. 单开道岔主要尺寸表	284

2. 对称双开道岔主要尺寸表	287
3. 对称三开道岔主要尺寸表	288
4. 交叉渡线主要尺寸表	289
5. 复式交分道岔主要尺寸表	291
6. 菱形交叉主要尺寸表	292
7. 旧有单开道岔主要尺寸表	293
8. 旧有对称双开道岔主要尺寸表	297
(六) 道 床	297
1. 轨枕、宽轨枕埋入道床体积表	297
(1) 轨枕埋入道床体积表	297
(2) 预应力混凝土宽枕埋入道床体积	297
2. 道岔岔枕埋入道床体积表	298
3. 正线道床体积表	300
(1) 正线道床体积表使用说明	300
(2) I、II级铁路次重型轨道木枕线路	
(单线路基)	301
(3) II级铁路中型轨道木枕线路 (单线路基)	302
(4) III级铁路轻型轨道木枕线路 (单线路基)	303
(5) I、II级铁路次重型轨道混凝土枕线路	
(单线路基)	304
(6) II级铁路中型轨道混凝土枕线路	
(单线路基)	305
(7) III级铁路轻型轨道混凝土枕线路	
(单线路基)	306
(8) 站内正线单斜面形路基直线地段道床体积表	
(铺设木枕)	307
(9) 站内正线单斜面形路基直线地段道床体积表	
(铺设混凝土枕)	308
4. 站线道床体积表	309
(1) 站线 (铺设II类木枕) 道床体积表	309
(2) 站线 (铺设 $\begin{smallmatrix} S-1 \\ J-1 \end{smallmatrix}$ 型钢 ^{钢筋} 混凝土枕) 道床体积表	310

5. 道岔道床体积表	311
(1) 单开道岔道床体积表	311
a、单开道岔道床体积表 (43kg/m钢轨、9号 道岔、木岔枕) 道岔标准图图号: TB399-75	311
b、单开道岔道床体积表 (43kg/m钢轨、12号 道岔、木岔枕) 道岔标准图图号: TB399-75	314
c、单开道岔道床体积表 (50kg/m钢轨、 9号道岔、木岔枕) 道岔标准 图图号: TB399-75、通用图图号: 专线4105	317
d、单开道岔道床体积表 (50kg/m钢轨、12号 道岔、木岔枕) 道岔通用图图号: 专线4147	320
e、单开道岔道床体积表 (50kg/m钢轨、 12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号: TB399-75、通用图图号: 专线4103	323
f、单开道岔道床体积表 (50kg/m钢轨、18号道 岔、木岔枕) 道岔通用图图号: 参标线4095	326
g、单开道岔道床体积表 (60kg/m钢轨、9号 道岔、木岔枕) 道岔通用图图号: 专线4115	328
h、单开道岔道床体积表 (60kg/m钢轨、12号 道岔、木岔枕) 道岔通用图图号: 专线4102	331
i、单开道岔道床体积表 (60kg/m钢轨、12号 道岔、混凝土岔枕) 道岔设计图图号: 专线4127	334
j、单开道岔道床体积表 (60kg/m钢轨、12号 道岔、木岔枕) 道岔设计图图号: 专线4128	337
k、单开道岔道床体积表 (60kg/m钢轨、18号 道岔、木岔枕) 道岔设计图图号: 专线4121	340
(2) 对称开道岔道床体积表	
a、对称双开道岔道床体积表 (43kg/m钢轨、	

9 号道岔、木岔枕) 道岔通用图图号; 参标线5810	342
b、对称双开道岔道床体积表 (50kg/m钢轨、	
9 号道岔、木岔枕) 道岔通用图图号; 参标线5812	343
c、对称双开道岔道床体积表 (43kg/m、50kg/m	
钢轨、6 号道岔、木岔枕)	344
(3) 对称三开道岔道床体积表	
对称三开道岔道床体积表 (50kg/m钢轨、	
7 号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号; 专线8668	345
(4) 交叉渡线道床体积表	
a、交叉渡线道床体积表 (43kg/m钢轨、9 号道岔、	
木岔枕) 道岔标准图图号; 参标线7065	346
b、交叉渡线道床体积表 (43kg/m钢轨、9 号道岔、	
木岔枕) 道岔标准图图号; 参标线7072	348
c、交叉渡线道床体积表 (43kg/m钢轨、9 号道岔、	
木岔枕) 道岔标准图图号; 参标线7458	350
d、交叉渡线道床体积表 (43kg/m钢轨、9 号道岔、	
木岔枕) 道岔标准图图号; 参标线7077	352
e、交叉渡线道床体积表 (43kg/m钢轨、	
12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号;	
参标线7078	354
f、交叉渡线道床体积表 (43kg/m钢轨、	
12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号;	
参标线7085	356
g、交叉渡线道床体积表 (43kg/m钢轨、	
12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号;	
参标线7460	358
h、交叉渡线道床体积表 (43kg/m钢轨、	
12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号;	
参标线7090	360
i、交叉渡线道床体积表 (50kg/m钢轨、	
9 号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号;	

叁标线7091	362
j、交叉渡线道床体积表 (50kg/m钢轨、 9号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号:	
叁标线7098	365
k、交叉渡线道床体积表 (50kg/m钢轨、 9号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号:	
叁标线7459	368
l、交叉渡线道床体积表 (50kg/m钢轨、 9号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号:	
叁标线7403	371
m、交叉渡线道床体积表 (50kg/m钢轨、 12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号:	
叁标线7404	374
n、交叉渡线道床体积表 (50kg/m钢轨、 12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号:	
叁标线7411	377
o、交叉渡线道床体积表 (50kg/m钢轨、 12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号:	
叁标线7461	380
p、交叉渡线道床体积表 (50kg/m钢轨、 12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号:	
叁标线7416	383
q、交叉渡线道床体积表 (60kg/m钢轨、 9号道岔、木岔枕) 道岔设计图图号:	
专线7487	386
r、交叉渡线道床体积表 (60kg/m钢轨、 9号道岔、木岔枕) 道岔设计图图号:	
专线7495	389
s、交叉渡线道床体积表 (60kg/m钢轨、 9号道岔、木岔枕) 道岔设计图图号:	
专线7501	392

t、交叉渡线道床体积表 (60kg/m钢轨、
12号道岔、木岔枕) 道岔设计图图号:
专线7491395

u、交叉渡线道床体积表 (60kg/m钢轨、
12号道岔、木岔枕) 道岔设计图图号:
专线7498398

v、交叉渡线道床体积表 (60kg/m钢轨、12号道
岔、木岔枕) 道岔设计图图号; 专线7503401

w、交叉渡线道床体积表 (43kg/m钢轨、
6号对称双开道岔、木岔枕) 道岔标准图
图号; 参标线7449403

(5) 复式交分道岔道床体积表

a、复式交分道岔道床体积表 (43kg/m
钢轨、9号道岔、木岔枕) 道岔标准
图图号; 参标线6022404

b、复式交分道岔道床体积表 (43kg/m
钢轨、12号道岔、木岔枕) 道岔标准图图号;
参标线6025407

c、复式交分道岔道床体积表 (50kg/m
钢轨、9号道岔、木岔枕) 道岔标准
图图号; 参标线6016410

d、复式交分道岔道床体积表 (50kg/m
钢轨、12号道岔、木岔枕) 道岔标准
图图号; 参标线6019414

e、复式交分道岔道床体积表 (60kg/m钢轨、
9号道岔、木岔枕) 道岔设计
图图号; 专线6043418

f、复式交分道岔道床体积表 (60kg/m
钢轨、12号道岔、木岔枕) 道岔设计
图图号; 专线6047422

6. 站内股道道床间洼垫填碴体积表426

(1) 站内两正线道床间洼垫填碴体积表	426
(2) 两站线(铺设木枕)道床间洼垫填碴体积表	427
(3) 两站线(铺设混凝土枕)道床间洼垫填碴体积表	429
(七) 轨道加强设备	
1. 防爬设备安装数量表	431
(1) 编制和使用说明	431
(2) 正线穿销式防爬设备安装数量表	
(25m轨、铺设木枕)	432
(3) 正线穿销式防爬设备安装数量表	
(12.5m轨、铺设木枕)	434
(4) 正线穿销式防爬器安装数量表	
(25m、12.5m轨、铺设混凝土枕)	436
(5) 站线穿销式防爬设备安装数量表	437
(6) 道岔穿销式防爬设备安装数量表	439
2. 轨距杆或轨撑安装数量表	440

四、常用计算公式及换算表

(一) 三角计算公式	441
(二) 代数计算公式	443
(三) 线路平面计算公式	444
(四) 坐标计算公式	454
(五) 单位换算表	456

五、有关专业资料

(一) 行车组织	457
1. 各型车辆百分比及有关数据	457
2. 货物列车各种牵引重量的辆数、车列长度、	
年输送能力计算表	458
(1) 1995年货物列车各种牵引重量的辆数、	

车列长度、年输送能力计算表	458
(2) 2000年货物列车各种牵引重量的辆数、	
车列长度、年输送能力计算表	461
3. 货物列车牵引重量及起动坡度表	464
4. 超限货物及超限列车的有关规定	465
5. 超限限界距离线路中心线尺寸表	466
6. 各级超限的限界图	467
7. 各型集装箱参数表	468
(二) 机车、车辆设备	469
1. 机务车辆段设备前后最小平直线段	
长度表	469
2. 蒸汽机车主要数据表	469
3. 内燃机车主要数据表	470
4. 电力机车主要数据表	471
5. 三角线配线布置及主要尺寸表	472
6. 转盘配线布置	477
(三) 电气化铁路站场设计有关资料	478
1. 电气化铁路车站架设接触网的范围表	478
2. 电气化铁路车站平面、纵断面设计资料表	479
3. 接触线距轨面的设计高度表	480
4. 架设接触网线路上的跨线桥梁底距桥下直线	
线路轨面的高度表	480
(四) 货运装卸设备	481
1. 各类货物的货车平均净载重、单位面积堆货量、	
货位宽度和占用货位时间	481
2. 电动龙门式起重机主要技术规格表	482
3. 5~20/5t吊钩龙门起重机主要技术规格表	
(箱形单梁焊接结构)	483
4. 链斗卸车机主要技术规格表	484
5. 叉车规格及性能表	485

(五) 房屋建筑	486
1. 普通货物站台、仓库平面布置有关数据	486
2. 旅客天桥、地道一般宽度参考表	486
(六) 桥 涵	487
1. 跨线桥上下线轨顶最小高差表	487
2. 梁式跨线桥上下直线斜交最小交角及净空表	487
3. 通过牲畜及车辆的桥涵最小净空表	488
(七) 站场道路技术条件表	488

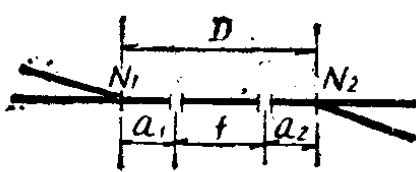
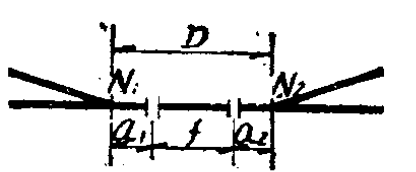
六、附 录

(一) 常用图例	489
(二) 符 号	509

一、站场线路平、纵断面

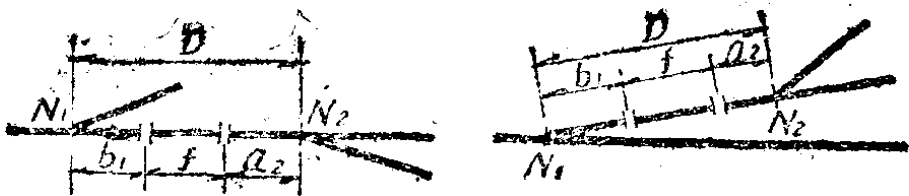
(一) 线路连接及计算

1. 两对向单开道岔岔心间最小长度表 表 1—1

						
		单位: m				
道岔辙叉号		D 值				
N ₁	N ₂	有正规列车同时通过两侧线时		无正规列车同时通过两侧线时		
		正 线		到发线		其他站线及 次要站线
		一般情况	特殊情况	一般情况及 特殊情况	正 线	
9	9	40.186		33.396		27.678
9	12	43.200		36.950		30.692
9	18	49.092		42.842		36.584
12	9	43.200		36.950		30.692
12	12	46.214		39.964	33.706	
12	18	52.106		45.856	39.598	
18	9	49.092		42.842	36.584	
18	12	52.106		45.856	39.598	
18	18	57.998		51.748	45.490	
插入短轨 <i>f</i>		12.50		6.25		0

- 注: 1. 表内*D*值已包括钢轨接缝在内, 每个钢轨接缝按8mm计;
2. 上述标准适用于轨型相同的两组相邻道岔;
3. 铺设不同轨型的两组相邻道岔间, 应各铺一节与道岔同型轨;
4. 表 1—1 系按两对向单开道岔均使用木岔枕考虑。当两组50kg/m或60kg/m钢轨12号对向道岔均采用混凝土岔枕时, 也可按本表相应栏采用。当两对向单开道岔中一组为50kg/m或60kg/m钢轨12号混凝土岔枕道岔, 另一组为同型轨9、12或18号木岔枕道岔时, 任何线别及情况, 均按本表插入短轨12.5m的相应栏采用;
5. 表 1—1 适用于 I、II 级铁路, III 级铁路可根据需要按本表确定。

2. 网顺向单开道岔岔心间最小长度表 表 1—2



(两道岔均采用木岔枕) 单位: m

道岔辙叉号		D 值		
N ₁	N ₂	正 线	到 发 线	其他站线及 次要站线
9	9	33.106	33.356	28.848
9*	9	33.227	34.077	29.569
9	12	38.120	36.370	31.862
9*	12	38.841	37.091	32.583
9	18	44.012	42.262	37.754
9*	18	44.733	42.983	38.475
12	9	40.059	38.309	33.801
12*	9	41.151	39.401	34.893
12	12	43.073	41.323	
12*	12	44.165	42.415	
12	18	48.965	47.215	
12*	18	50.057	48.307	
18	9	51.352	49.602	
18*	9	53.209	52.149	
18	12	54.366	52.616	
18*	12	56.913	55.163	
18	18	60.258	58.508	
18*	18	62.805	61.055	
插入短轨f		6.25	4.50	0

- 注: 1. 表 1—2 D 值已包括钢轨接缝在内, 每个钢轨接缝按 8mm 计;
2. 表 1—2 N₁ 有 * 符号者适用于铺设 18、12、9 号道岔、其道岔中心至辙叉跟端距离的 b 值分别为 33.802m、21.054m、15.730m; 无 * 符号者适用的相应 b 值为 31.255m、19.962m、15.009m;
3. 在其他站线上, 当三组单开道岔毗连布置时, 其中两组道岔间根据道岔结构应考虑插入短轨;
4. 上述标准适用于轨型相同的两组相邻道岔;
5. 铺设不同轨型的两组相邻道岔间, 应各铺一节与道岔同型轨;
6. 表 1—2 适用于 I、II 级铁路, III 级铁路可根据需要按本表确定。

3. 单开道岔岔心间距离坐标表
(两道岔均采用木岔枕)

表 1—3
单位: m

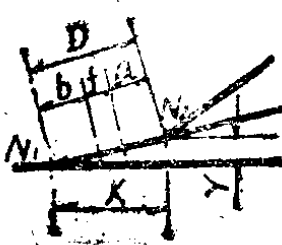
图	型	短轨长 f	辙叉号			两岔心间 距离 D	X	Y
			N_1	N_2				
	6.25	18	12		54.366	54.282	3.015	
		18*	12		56.913	56.825	3.156	
		18	9		51.352	51.272	2.848	
		18*	9		53.899	53.816	2.989	
		12	12		43.073	42.924	3.576	
		12*	12		44.165	44.012	3.667	
		12	9		40.059	39.920	3.326	
		12*	9		41.151	41.008	3.417	
	4.50	18	12		52.616	52.534	2.918	
		18*	12		55.163	55.078	3.059	
		18	9		49.602	49.525	2.751	
		18*	9		52.149	52.068	2.892	
		12	12		41.323	41.180	3.431	
		12*	12		42.415	42.268	3.522	
		12	9		38.309	38.176	3.181	
		12*	9		39.401	39.264	3.272	

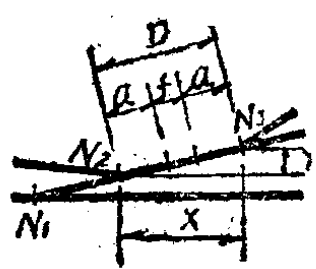
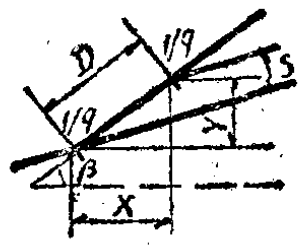
图	型	短轨长 f	辙叉号			两岔心间 距离 D	X	Y
			N_1	N_2	N_3			
	12.50	18	9	9	40.186	40.124	2.229	
		12	12	9	43.200	43.050	3.587	
		12	9	9	40.186	40.047	3.337	
	6.25	18	9	9	33.936	33.883	1.882	
		12	12	9	36.950	36.822	3.068	
		12	9	9	33.936	33.818	2.818	

图	型	股道间 距 S	两岔心间 距离 D		倍角 β	X	Y
	6.50	58.859			α_1	58.499	6.500
					$2\alpha_1$	57.423	12.920
					$3\alpha_1$	55.645	19.183
	5.00	45.276			α_2	44.999	5.000
					$2\alpha_2$	44.171	9.939
					$3\alpha_2$	42.803	14.756

注: 1. 表 1—3 中不同道岔的 a 、 b 、 α 值 详见本手册 “单开道岔主要尺寸表”;
2. 表 1—3 内 N_1 有 * 符号者适用于铺设道岔中心至辙叉跟端距离其 b 值分别为 33.802m、21.054m 的 18、12 号道岔; 其余无 * 符号的 b 值相应为 31.255m、19.962m。