

跨座式单轨交通

KUAZUOSHI DANGUI JIAOTONG
DAOCHA XITONG

道岔系统

主 编 ○ 贺 观 聂绍富



西南交通大学出版社

跨座式单轨道交通道岔系统

主编 贺 观 聂绍富

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

跨座式单轨交通道岔系统 / 贺观, 聂绍富主编. —
成都: 西南交通大学出版社, 2016.5
ISBN 978-7-5643-4678-2

I. ①跨… II. ①贺… ②聂… III. ①城市轨道交通—独
轨铁路—道岔 IV. ①U239.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 097653 号

跨座式单轨交通道岔系统

主编 贺 观 聂绍富

责任编辑 孟苏成

封面设计 何东琳设计工作室

出版发行 西南交通大学出版社
(四川省成都市二环路北一段 111 号
西南交通大学创新大厦 21 楼)
发行部电话 028-87600564 028-87600533
邮政编码 610031
网 址 <http://www.xnjdcbs.com>

印 刷 四川煤田地质制图印刷厂
成 品 尺 寸 185 mm × 260 mm
印 张 9.25
字 数 228 千
版 次 2016 年 5 月第 1 版
印 次 2016 年 5 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5643-4678-2
定 价 28.00 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

《跨座式单轨道交通道岔系统》

编写人员

主 编：贺 观 聂绍富

副 主 编：陈 波

编写人员：刘宏伟 张 杰 崔 华 杨 勇
李文立 喻志勇 崔桂林 周容妃
邱剑波 欧阳诺娜 彭凤丽 李 玲
赵露薇 张春燕 任志明 余异邦

跨座式单轨交通作为城市轨道交通的主要制式之一，在城市交通的建设与发展中具有自身的特色和实用性，其线路占地面积少，车辆爬坡能力强、通过曲线半径小、噪声小、乘坐舒适、总体建设费用低，尤其适用于山地等地形结构复杂的城市。

跨座式单轨道岔是跨座式单轨交通技术的三大关键技术之一，是一种特殊结构的线路设备，采用电力驱动，使道岔梁整体转辙，与轨道梁或道岔梁对位而形成岔道，以完成车辆行驶线路的转线需要，是车辆换线、折返、故障停留、编组、调度必不可少的机电一体化设备。

目前国内外有关跨座式单轨道岔的专著较为缺乏，重庆市轨道交通（集团）有限公司牵头组织编写了《跨座式单轨交通道岔系统》一书。本书在总结我国已建成的跨座式单轨交通重庆轨道交通2、3号线的运营经验及道岔国产化科研成果的基础上，兼顾国外的跨座式单轨交通道岔运营实践，在讲述道岔的专业基础知识的同时，通过运营维修的部分案例，注重实际操作有关技能的介绍。

本书可作为城轨交通同行的参考书，也可作为各大、中专院校轨道交通相关专业的教材。由于编写时间所限，不足之处在所难免，欢迎读者批评指正。

编写组

2016年2月

第 1 章	跨座式单轨交通概述	1
1.1	概 况	1
1.2	跨座式单轨交通的客运能力	2
1.3	跨座式单轨交通的起源	2
1.4	跨座式单轨交通的发展	3
1.5	跨座式单轨交通在其他国家的应用	3
1.6	跨座式单轨交通的特点	4
第 2 章	跨座式单轨道岔概述	6
2.1	跨座式单轨道岔的定义及基本构成	6
2.2	道岔在跨座式单轨交通中的作用	7
2.3	跨座式单轨道岔类型	8
第 3 章	跨座式单轨道岔的通用技术项目	13
3.1	基本荷载	13
3.2	常用标准及规范	16
3.3	跨座式单轨道岔的安全性、可靠性、可维护性及互换性要求	17
3.4	跨座式单轨道岔的选择和使用	19
第 4 章	重庆跨座式单轨交通道岔系统	24
4.1	重庆轨道交通跨座式单轨道岔系统概况	24
4.2	2 号线（较新线）一期工程的道岔设置	24
4.3	跨座式单轨道岔设备的国产化	26

第 5 章 常用道岔主要技术参数及线型	28
5.1 道岔主要技术参数	28
5.2 线 型	33
第 6 章 道岔结构	38
6.1 机械结构	38
6.2 驱动装置	47
6.3 道岔控制系统	52
6.4 关节可挠型道岔的结构特点	53
第 7 章 跨座式单轨道岔控制系统	59
7.1 跨座式单轨道岔控制系统概述	59
7.2 跨座式单轨道岔控制系统的安全操作	63
7.3 跨座式单轨道岔控制系统的构成及原理	73
7.4 PLC 监测诊断系统	88
第 8 章 跨座式单轨道岔的维护维修	94
8.1 概 述	94
8.2 跨座式单轨道岔的维护形式	96
8.3 跨座式单轨道岔的维护	99
第 9 章 跨座式单轨道岔控制系统的故障处理	118
9.1 跨座式单轨道岔控制系统的故障分类	118
9.2 跨座式单轨道岔故障分析及处置方法	119
9.3 跨座式单轨道岔故障案例分析	130
参考文献	139

第1章 跨座式单轨交通概述

1.1 概 况

随着我国改革的深入,城市的经济贸易和社会活动日益繁忙,大中城市规模的不断扩张,带来了城市交通需求的变化,作为高效的交通方式——城市公共交通必须不断地改革和发展才能适应现代社会的需要。城市公共交通是多种交通方式组成的有机总体,包括公共汽车、公共电车、出租车、城市轨道交通等。当前,我国公共交通发展水平与世界先进国家相比仍有较大差距,因此国家提出,在下个世纪初大城市要建成以城市轨道交通为骨干、城市公共电汽车为辅助的完善的公共交通系统,使城市客运交通结构更加合理。

城市轨道交通系统是指在城市中使用车辆在固定导轨上运行并主要用于城市客运的交通系统。《城市轨道交通技术规范》GB 50490 第 2.0.1 条,将“城市轨道交通”定义为:“采用专用轨道导向运行的城市公共客运交通系统。目前,在我国国家现行标准中,城市轨道交通系统包括地铁系统、轻轨系统、单轨系统、有轨电车、磁悬浮系统、自动导向轨道系统、市域快速轨道系统。

单轨交通有两种形式,即跨座式单轨交通(图 1.1)和悬挂式单轨交通(图 1.2)。



图 1.1 跨座式单轨交通

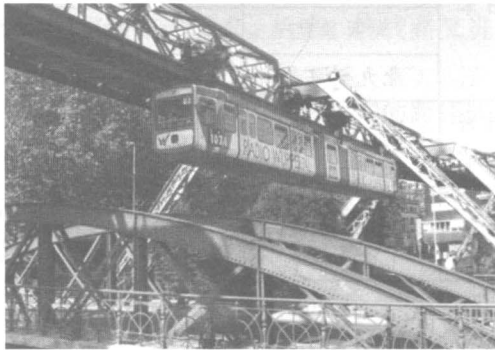


图 1.2 悬挂式单轨交通

单轨交通,也可称为独轨交通,是采用电力牵引列车在一条轨道梁上运行的轨道交通系统。其组成比较灵活,线路基本设置在地面或地上空中,系统规模根据需要可选择从小型到大型的各种尺寸,亦可根据需要采用较简易的装备或比较复杂的现代化设备系统,并具有爬大坡、转急弯等特点。适用于不同地形及地物条件,能满足各类城市的不同类别的客运交通的需求,适用范围广泛。从运输能力方面分类,可分为中运量城市客运系统和短途、低运量客运两大类。其单向运能为 1 万~3 万人次/小时,列车最高速度为 60~80 km/h,旅行速度为 20~40 km/h。

跨座式单轨交通是快速轨道交通的一种形式。车辆的车轮采用橡胶胶轮，跨行于梁轨合一的轨道梁上。车辆除走行轮外，在车辆的转向架的两侧还设置有导向轮和稳定轮，夹行于轨道梁的两侧，保证车辆沿着轨道梁平稳安全地行驶。

跨座式单轨交通的组成形式灵活，结构可以多样化，系统规模可大可小，技术装备可用简单设备，也可用复杂设备，行驶线路大多在地上。车辆具有在小曲线半径、坡度大的线路上行走的特点。可适用小运量、中运量及短距离、中距离或较长距离的城市客运交通运输，对地形地物或地理条件要求不太严格。

1.2 跨座式单轨交通的客运能力

目前现已经建成的跨座式单轨交通单向高峰小时的最大客运量为 4 000 ~ 35 000 人次(见表 1.1)。而城市公共汽车单向高峰小时的最大客运量约为 6 000 人次，地铁单向高峰小时的最大客运量为 30 000 ~ 75 000 人次。跨座式单轨交通的运输能力介于城市公共汽车和地铁之间，其运送能力可划为中运量交通系统，为轻轨交通的一种形式。表 1.1 为几条重要的跨座式单轨交通的客运能力。

表 1.1 跨座式单轨交通客运能力

国家	线路名称	列车编组 /辆	列车人员/人	行车间隔 /min	单向高峰小时 运量/人次	每日载客量 /人	每日运营 时间/h
日本	东京单轨(羽田线)	4~6	390~584	2.5	14 000	200 000	18
	多摩单轨	4	420	3	8 400	90 000	18
	大阪单轨	4~6	502~752	3	15 000	50 000	18
	北九州单轨	4	478	3	9 500	60 000	18
马来西亚	吉隆坡单轨	6	648	2.5	15 500		18
中国	较新线(2号线)	4~8	604~1 292	2.5	31 000		18
	3号线	6~8	906~1 292	2.5	31 000		18

1.3 跨座式单轨交通的起源

跨座式单轨交通起源于西欧。在 20 世纪 70 ~ 80 年代在日本得到较大的发展，90 年代在中国、美国、马来西亚得到更大的发展。目前，跨座式单轨交通已经是城市轨道交通的重要发展对象。在我国，正在规划和实施跨座式单轨交通的城市除重庆外，部分主要城市也正在实施跨座式单轨交通的规划和建设。

1821 年，由英国人亨利·帕默尔(Henry Palmer)发明了用马牵引车辆在木制单轨上行走的新发明。据此，1824 年，由英国在伦敦新码头上建造了一条货运跨座式单轨线路。

1888 年法国人查尔·拉里格 (Charle Larligue) 为爱尔兰利斯特维尔设计建设了一条长约 15 km 的客货两用的跨座式单轨系统, 连续运营了长达 36 年时间。

1898 年, 德国鲁尔地区的伍佰塔尔市, 由法国人奥根·兰根设计了一条全长 13.3 km 的悬挂式单轨交通, 1903 年建成通车, 这种交通正式成为城市客运的一种工具。现在, 此条线路每天可运送乘客 5.5 万人左右, 成为城市的重要交通线路和观光风景线路。

1952 年, 瑞典人格林 (Axel L Wenner green) 对原有的跨座式单轨进行了较大的技术改进, 并修建了一条 1.9 km 长的试验线路, 进行了模拟运行试验。在 1958 年在同一地点又建了一条长 1.8 km 的实用性试验线路, 进行了运行实用试验, 取得了成功, 奠定了现代跨座式单轨交通的技术基础。

1.4 跨座式单轨交通的发展

1955 年开始, 日本的有识之士建议本国发展多种形式的交通工具。经过从 1960 年到 1964 年的实践和研究, 于 1964 年在东京建成了一条由市区的滨松町到羽田机场老候机楼全长 16.9 km 的跨座式单轨交通线路, 车站 10 个, 2004 年又延长到羽田机场新候机楼。全年 365 天运行, 每天运营 18 h 以上, 运营列车 114 辆。该线路运行至今已达 50 余年, 未出现大的故障和运行事故。

由于羽田线的成功经验, 日本 KYUSYU LITA KYUSYU 高速铁路公司, 又在 1985 年在北九州建成了一条长 8.8 km 的跨座式单轨交通, 13 个车站, 全年 365 天运行, 每天运营 18 h 以上, 运行列车 40 辆。

1990 年, 由大阪高速铁路公司在大阪修建了一条长 23.8 km、16 个车站的跨座式单轨交通系统, 当时运行列车 44 辆, 以满足大阪万国博览会的观众交通需求。后来, 该线路又进行了延长和扩容。

1998 年, 由东京 TAMA 单轨公司在多摩地区修建了全长 16 km、19 个车站的跨座式单轨交通系统, 运行列车 60 辆, 全年 365 天运行, 每天运营 18 h 以上。

2003 年, 由冲绳都市单轨公司在冲绳那霸市和首里市修建了一条全长 13.1 km 的跨座式单轨交通, 全线 15 个车站, 将冲绳的那霸机场和首里市连接起来, 运营至今, 情况良好。

到目前为止, 日本建设的跨座式单轨交通还在运营的线路还有 6 条。

1.5 跨座式单轨交通在其他国家的应用

世界上除日本不断发展单轨交通以外, 其他国家也在发展, 但相对来说, 发展速度比较缓慢且规模较小。

1998 年, 澳大利亚悉尼市建成了一条长 3.6 km 的跨座式单轨交通线路, 运能为 2 250 人/h。

1995 年, 美国拉斯维加斯建成了一条长 1.2 km 的小型跨座式单轨线路。

1999 年美国佛罗里达州的查克逊威尔建成了一条长 4 km 的跨座式单轨, 设有 9 座车站。

1999 年莫斯科先建成了一条长 8 km 的跨座式单轨交通, 并计划续建 5 km, 共有 14 个车站, 主要用于观光旅游。其轨道全部采用钢结构, 运量较小。

2003 年马来西亚的吉隆坡建成了一条长 16.8 km 的跨座式单轨交通。

2008 年阿拉伯联合酋长国的迪拜建成了一条跨座式单轨交通。

目前, 韩国大邱市正在建设一条长 24 km 的跨座式单轨交通。

受中国重庆单轨交通成为城市主要交通的发展热潮影响, 世界上还有印度尼西亚的雅加达·日惹市拟建 3 条跨座式单轨交通, 泰国曼谷等也正在策划建设单轨交通。我国部分城市也在准备建设跨座式单轨交通。

1.6 跨座式单轨交通的特点

通过多年的使用和技术发展改进, 跨座式单轨交通作为城市的一种交通工具, 与城市的其他交通工具比较, 具有以下一些主要特点:

1. 行驶速度较快, 不受地面其他因素干扰

跨座式单轨采用独立封闭线路, 为主体式交通, 车辆在专用线路上行驶, 不受地面行人和其他车辆的干扰, 运行最高速度可达 80 km/h, 运营速度可达 30 ~ 45 km/h, 与其他轨道交通的行驶速度相近。

跨座式单轨交通的轨道可根据当地特点, 选择不同的尺寸和材料, 适用运量的要求。其车辆体型尺寸、编组辆数、材料、形状也可依据使用方和客运要求, 选择适用的形式和组合。目前, 列车编组有采用 2 辆、3 辆、4 辆、6 辆或 8 辆的编组组合, 如冲绳单轨列车现在采用 2 辆编组, 日本的东京单轨、大阪单轨列车现都采用 4 辆编组。中国重庆跨座式单轨交通 2 号线列车先采用 4 辆编组, 后逐步采用 6 辆或 8 辆编组。重庆跨座式单轨交通 3 号线列车先采用 6 辆编组, 后逐步采用 8 辆编组的列车, 单向高峰小时客运量将突破 30 000 人次, 可达 35 000 人次。

2. 列车爬行坡度较大, 适用于曲线半径较小的线路

跨座式单轨车辆都采用橡胶车轮, 具有较强的爬坡能力, 爬行最大坡度可达 60‰。在正线上, 车辆可通过的最小平曲线半径为 100 m, 在车辆基地的线路上车辆可通过的最小平曲线半径为 50 m。在设计时, 要按当地特点进行优化选取。

由于具有这样的能力, 此种制式的轨道交通特别适用于山地城市。

3. 占地面积少

跨座式单轨一般采用高架结构, 通常设置在城区道路中央隔离带或道路旁的通道上, 对地面影响较小。墩柱结构尺寸较小, 一般在 2 m 左右。采用双轨时, 线路控制范围为 20 m 左右, 线路一般选用 3.7 m 线间距, 线路之间无其他遮挡, 影响光照较小, 对城市景观也影响不大。与地铁地面线路和城市高架公路相比, 占地面积少。

4. 安全可靠舒适

跨座式单轨采用专用形式轨道,车辆转向架除车轮外,两边上下方均有导向轮和稳定轮,并配有辅助轮作为其保护使用,共有3个方向夹持在轨道上,不易出现列车倾覆、错轨、脱轨事故。控制系统设置有列车超速行驶、制动及意外事故监控及自动保护装置。线路上的道岔由控制中心控制及监控。道岔设备设置了两种应急模式,当道岔未满足控制指令时,即会报警,未形成运行进路,列车是无法运行的。

列车车轮填充物采用难燃的气体,承重轮也采用了备用保护装置。列车减振器采用空气弹簧,列车配有空调、通风机,车厢结构合理,视窗宽大,视野开阔,乘客可凭窗观赏沿线风光和景色,车内还配有视频和广播,乘客乘坐舒适度较高。

5. 噪声小,对环境影响不大

跨座式单轨交通车辆在线路上行驶时,噪声较小,振动小,犹如汽车在公路上行驶一样。重庆跨座式单轨交通2号线和3号线运行时的噪声实测值在60~72 dB(A),符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096和《城市区域环境振动标准》GB 10070的规定,以及《城市轨道交通列车噪声限值和测量方法》GB 14892的相关要求。

单轨交通产生的电磁波干扰和辐射污染也很小。据日本羽田线运行时实验,在距运行列车5 m的地方,对电视收视并无影响。在高架地段,单轨车辆的受电装置和接触轨在运行时受电都在列车下沿的护板内,所产生的电磁辐射被车辆护板屏蔽,不会影响外部,更不会对车内乘客产生危害。

当然,跨座式单轨交通系统也会有一些不足,主要表现为:

(1) 列车在区间故障时,特别是在高架桥上以及跨江河区间故障时,救援难度大、救援设施复杂。

(2) 列车维修难度较大,特别是轮胎更换量较大。

(3) 车辆外表面和箱内的清洁度、装修要求较高。

(4) 由于自动化程度高,对各设备系统的可靠性、安全性要求高,运营维修必须具备高质量、高水平,因此要求维修人员必须达到一定水平。

(5) 耗电量较大,运营费用较高。

(6) 运量和运能无法满足特大城市的中心城区的客运要求。

第2章 跨座式单轨道岔概述

2.1 跨座式单轨道岔的定义及基本构成

跨座式单轨道岔是一种特殊结构的道岔，又名“分歧器”或“转辙器”，采用电力驱动，使道岔梁整体转辙，与轨道梁或道岔梁对位而形成岔道，以完成车辆行驶线路的转线需要。为了完成车辆在行驶中的转线和折返运行以及车场内调车作业，在单轨正线、配线和车场线路上应根据需要设置道岔。跨座式单轨道岔的运行接受行车调度信号的统一调度，按照既定的转辙形式和转辙时间，完成要求的动作，实现列车运行的需求，是车辆换线、折返、故障停留、编组、调度必不可少的机电一体化设备。每组跨座式单轨道岔由若干节道岔梁连接而成，道岔锁紧时，道岔相当于轨道梁，列车从其上通过。当列车需要转线时，道岔梁在驱动装置的驱动下，以道岔固定端转动轴为固定点，移动不同的距离，从而形成过渡线并与相邻的轨道梁对接，完成转线。

按照现行国家标准《跨座式单轨交通设计规范》GB 50458 中的第 2.0.9 和 2.0.10 条，单轨交通的道岔有两个名词定义，即关节型道岔(joint turnout)和关节可挠型道岔(joint flexible turnout)。后来，按照需要，又研制出“平移式道岔”。

所谓关节型道岔，是跨座式单轨交通线路中使用的一种特殊轨道转辙设备。关节型道岔的梁体由数节钢制轨道梁铰接组成，由台车支撑，采用电力等动力驱动，道岔一端固定，转辙时道岔梁整体移动并使道岔梁的活动端与另一条线路轨道梁衔接形成岔道，转换列车行驶路线。关节型道岔转辙后道岔梁纵向呈折线状。

关节可挠型道岔是较关节型道岔构造复杂的一种特殊转辙设备。关节可挠型道岔的梁体由数节钢制轨道梁铰接组成，由台车支撑，其梁两侧装有导向面板和稳定面板，转辙时道岔梁一端固定，梁整体移动并使梁的活动端与另一条线路轨道梁衔接形成岔道，转换列车行驶路线，转辙时挠曲装置在挠曲电机驱动下，将导向面板和稳定面板挠曲成设定的曲线面，能使列车以较高的速度平稳地通过道岔。道岔梁成直线时，侧面的导向面板和稳定面板恢复成直线状。

平移式道岔 (translation type turnout) 定义为: 跨座式单轨交通线路中使用的一种特殊的轨道转线设备。由一节或数节直线钢制轨道梁和一节或数节固定曲线钢制轨道梁组成, 由台车支撑, 采用电力驱动, 轨道梁保持固定的间距。由平衡导向装置保持道岔梁沿固定的方向和线路平行往返移动, 使道岔梁与设定需要对接的相邻轨道梁衔接而形成岔道或通道, 转换列车行驶线路。能使列车以较高的速度平稳地通过道岔。

道岔是一种线路设备, 由机械装置、驱动装置和控制装置组成。在道岔梁两侧安装有车辆牵引使用的供电接触轨。

道岔机械装置由道岔梁、接缝板、梁间连接装置、锁定装置、台车、手动转换装置、走行轨安装底板和道岔固定端转动装置等组成。关节可挠型道岔除以上部分外, 还包括单独安装的导向面板、稳定面板和挠曲装置。关节型道岔的导向面板和稳定面板与道岔梁焊接在一起构成整体的道岔梁。

驱动装置由转换电机、安全离合器、减速机、传动轴、旋转臂、面转臂头和导向滑槽等组成。

道岔的控制装置主要由电源控制柜、信号控制柜、驱动及手动控制柜及连接电缆等组成, 满足集中控制方式、现场操作方式、手控工作方式、人工手动方式 4 种模式的要求。道岔控制装置应具备对道岔的各构成机构在按照信号系统发出的指令后, 完成解锁、转换、锁闭、信息反馈和挠曲动作, 同时将道岔位置表示信号传给信号系统, 并与信号系统之间完成授权、收权联锁。道岔控制系统除有控制功能外, 还应有系统检测、故障诊断、故障保护和报警功能。

控制电路必须是安全型电路, 应满足“故障-安全”原则的要求。

2.2 道岔在跨座式单轨交通中的作用

跨座式单轨交通在运营时, 车辆需要转线、折返, 紧急时还需要避让救援车辆, 在车辆基地还要完成车辆调度、停放、抢修、洗刷等多项作业, 这些作业都不可能一条线上完成, 需要铺设多条线作辅助使用。同时, 也不能太分散, 占用太多的土地, 需要集中作业, 便于管理和维护。因此, 就要设置道岔。

在跨座式单轨交通设计时, 需要根据运营要求和线路特定环境及作用选择不同形式的道岔满足线路功能要求。由于道岔设备造价昂贵, 安装要求较高, 在选择道岔时, 应精打细算, 充分比选和进行必要的经济技术比较后确定。选择的道岔应符合“故障-安全”原则, 应能满足车辆运行平稳、安全可靠的要求。

在跨座式单轨线路中，在高架桥上设置道岔时，应设置道岔桥，道岔安装在道岔桥内。在地面上时，应设置道岔平台，道岔安装在道岔平台上。在隧道内时，应设置道岔区段的道岔专用平台，道岔安置在专用平台内。

道岔在线路中无论安装在何处,都必须满足跨座式单轨交通的限界要求和道岔限界要求。道岔运行环境都在室外，当设置在隧道内时，道岔应满足隧道内潮湿、阴冷的环境要求。当设置在露天时，应满足室外一年四季的环境条件（温度、湿度等），并且在运行时，位移同步，定位准确，锁定牢固，可靠安全。因此，道岔在设计制造时，对道岔的材料选择、配套器材、电气元件的选用和验收都应严格控制、严格检查、严格验收。在选择道岔制造商时，应对工厂的设计水平、技术水平、工艺水平和设备、检查设备、质量管理水平、综合管理能力进行综合考察，要求达到一定能力，才能满足跨座式单轨道岔的制造要求。国家标准《跨座式单轨道交通设计规范》GB 50458 要求，跨座式单轨道交通道岔结构设计使用年限为 100 年。要求道岔在正常维护保养时严格认真，遵守安全管理要求和维护保养管理制度。正常的元器件、零部件更换，必要的大修都是必需的。

道岔是跨座式单轨交通技术的三大关键技术之一，掌握道岔的技术是实现单轨交通自主化中的必要条件，全面制订道岔的各项管理制度是实现跨座式单轨交通可靠安全顺利运行的主要内容。

2.3 跨座式单轨道岔类型

跨座式单轨道岔类型可按结构组成分为：关节型道岔、关节可挠型道岔、平移式道岔 3 类。按转换后的线型状态和在线路中所担负的作用分类时，关节型道岔可分为：单开、对开、三开、五开、单渡线、双渡线、交叉渡线等形式；关节可挠型道岔分为：单开、对开、单渡线、双渡线、交叉渡线等形式；平移式道岔分为单开、三开、多开、渡线等形式。

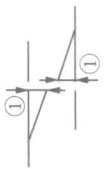
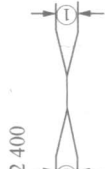
根据线路设计的需要，道岔在所处线路中的位置，可设置成左开和右开或对开形式。

渡线道岔设置在线间距为 3 700 mm 或 4 800 mm 的线路上。设在线间距为 3 700 mm 的线路上时，由于受限界的影响，渡线道岔应在活动端的轨道梁一侧设置可转动的避让梁，避让梁有单节式，也可为两节式的。此时道岔与避让梁在一起运行时应同时动作，其控制系统应对道岔转换和避让梁转动同时控制。

表 2.1 列出了跨座式单轨交通的主要类型及技术参数，供设计选型时参考。

表中所列的道岔常用的有关节型单开、三开、五开、单渡线道岔和可挠型道岔的单开、单渡线道岔。其他道岔目前国内还没有生产。上述 6 种道岔已能实现单轨交通所需要的主要功能需求，并可代替类似道岔的使用功能。

续表

技术参数 类型	道岔梁尺寸 (一根梁) /mm	全长 /mm	转辙量 /mm	曲线半径 /mm	允许列车 通过速度 /(km/h)	台车数量 /台	转辙时间	附 注
单渡线道岔 (线间距 3.7m)	道岔梁 W850×H1 420 ×L5 500 避让梁 W850×H1 420 ×L7 500	—	① 1 850 ② 550 	—	15 (直线时 不限速)	渡线 10(5×2) 避让梁 4(2×2)	15s以内	单开道岔: 2组 避让梁: 2组
单渡线道岔 (线间距 4.8m)	W850×H1 420 ×L5 500	—	① 2 400 	—	15 (直线时 不限速)	10(5×2)	15s以内	单开道岔: 2组
双渡线道岔	W850×H1 420 ×L5 500	—	① 2 400 	—	15 (直线时 不限速)	10(5×2)	15s以内	对开道岔: 2组
关节型道岔								