高 等 学 校 教 材

铁 路 车 站 及 枢 纽

（第二版）

北方交通大学　刘其斌　马桂贞　主编
北方交通大学　刘彦邦　主审

中 国 铁 道 出 版 社
2003年·北 京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书共分十篇，主要内容包括：车站线路连接，平、纵断面设计；各类车站(中间站、区段站、编组站、客运站、货运站、工业站及港湾站等)的布置图分析；设备数量及通过能力计算；调车驼峰设计原理；铁路枢纽总布置图及规划；计算机辅助站场设计等。

本书为高等学校交通运输专业教学用书，也可供从事车站及枢纽设计、运营、科研等人员参考。

图书在版编目（CIP）数据

铁路车站及枢纽/ 刘其斌，马桂贞主编 .—2 版 .—北京：中国铁道出版社，2003.7（重印）
高等学校教材
ISBN 7-113-04937-0

Ⅰ.铁 Ⅱ.①刘…②马… Ⅲ.①铁路枢纽-高等学校-教材②铁路车站-高等学校-教材 Ⅳ.U291

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2002）第 72746 号

书 名：铁路车站及枢纽(第二版)
作 者：刘其斌 马桂贞
出版发行：中国铁道出版社(100054，北京市宣武区右安门西街 8 号)
责任编辑：李丽娟
封面设计：李艳阳
印 刷：中国铁道出版社印刷厂
开 本：787×1092 1/16 印张：25.5 插页：1 字数：632 千
版 本：1997 年 8 月第 1 版 2002 年 10 月第 2 版 2003 年 7 月第 5 次印刷
印 数：13 001～17 000 册
书 号：ISBN 7-113-04937-0/U·1400
定 价：36.00 元

版权所有 侵权必究
凡购买铁道版的图书，如有缺页、倒页、脱页者，请与本社发行部调换。
编辑部电话：(010)51873135 发行部电话：(010)63545969

绪　　论…… 1

第一篇　站场设计技术条件…… 4

第一章　线路种类及线间距离…… 4
第一节　线路种类…… 4
第二节　限界及相邻线路间的中心距离…… 4
第三节　电气化铁路车站内接触网架设…… 7
第二章　线路连接…… 8
第一节　道岔及道岔辙叉号码的选用…… 8
第二节　道岔中心线表示法和相邻两道岔中心间的距离 …… 12
第三节　线路连接形式 …… 15
第三章　车站线路全长和有效长 …… 18
第一节　车站线路全长和有效长的规定 …… 18
第二节　警冲标、信号机及水鹤位置 …… 19
第三节　坐标及线路实际有效长的计算 …… 22
第四章　梯线与车场 …… 25
第一节　梯　　线 …… 25
第二节　车　　场 …… 28
第三节　站场咽喉概述 …… 29
第五章　站场平、纵断面及排水 …… 30
第一节　站　　坪 …… 30
第二节　进出站疏解线路和站线的平、纵断面 …… 34
第三节　站场路基 …… 34
第四节　站场排水 …… 36
复习思考题 …… 39

第二篇　会让站、越行站和中间站 …… 40

第一章　会让站和越行站 …… 40
第一节　会 让 站 …… 40
第二节　越 行 站 …… 42
第二章　中 间 站 …… 43
第一节　中间站的作业及设备 …… 43
第二节　中间站布置图 …… 44
第三章　中间站的设备 …… 45
第一节　车站线路 …… 45

第二节　客货运业务设备 …… 47
第三节　安全线和避难线的设置 …… 50
第四章　中间站改建 …… 52
复习思考题 …… 54

第三篇　区　段　站 …… 55

第一章　概　　述 …… 55
第一节　区段站分布及分类 …… 55
第二节　区段站作业及设备 …… 56
第二章　区段站布置图 …… 57
第一节　区段站主要设备的相互位置及相互联系 …… 57
第二节　区段站布置图的分析及选择 …… 62
第三节　枢纽区段站 …… 72
第三章　运转设备 …… 73
第一节　列车到发线 …… 74
第二节　机车走行线、机待线及机车出入段线 …… 76
第三节　调车线及牵出线 …… 78
第四节　车站咽喉设计 …… 80
第四章　机务和车辆设备 …… 84
第一节　机务设备 …… 84
第二节　车辆设备 …… 91
第五章　区段站通过能力 …… 92
第一节　概　　述 …… 92
第二节　车站咽喉通过能力的计算方法 …… 94
第三节　到发线通过能力的计算方法 …… 102
第四节　区段站最终通过能力的确定 …… 106
复习思考题 …… 107

第四篇　编　组　站 …… 109

第一章　编组站作业、设备及分类 …… 109
第一节　编组站作业 …… 109
第二节　编组站设备 …… 110
第三节　编组站分类 …… 111
第二章　编组站布置图 …… 112
第一节　单向编组站布置图 …… 113
第二节　双向编组站布置图 …… 124
第三节　编组站布置图的选择 …… 128
第四节　编组站的分阶段发展 …… 131
第三章　编组站车场及线路设计 …… 133
第一节　编组站各车场及线路平、纵断面 …… 133

第二节　编组站各车场线路数目的确定…… 136
第三节　编组站各车场咽喉区的布置及设计…… 140
第四节　辅助调车场及箭翎线设计…… 147
第四章　编组站通过能力…… 150
第一节　到达场到发线通过能力计算方法…… 150
第二节　出发场到发线通过能力计算方法…… 154
第三节　编发线通过能力计算方法…… 158
复习思考题…… 159

第五篇　调 车 驼 峰…… 160

第一章　驼峰综述…… 160
第一节　驼峰的组成及分类…… 160
第二节　现代化驼峰设备…… 161
第三节　驼峰溜放车辆的各项阻力…… 168
第四节　驼峰设计中气象资料的确定…… 172
第五节　驼峰自动化概述…… 178
第二章　驼峰平、纵断面设计…… 184
第一节　驼峰调车场头部平面设计…… 184
第二节　驼峰高度计算…… 188
第三节　驼峰纵断面设计…… 193
第四节　峰顶平台及有关线路纵断面设计…… 205
第三章　驼峰调速设备能高计算…… 206
第一节　减速器制动位的设置…… 206
第二节　一、二级制动位减速器制动能高计算…… 208
第三节　三级制动位减速器制动能高计算…… 212
第四节　点连式驼峰调车场减速顶的设置…… 219
第四章　驼峰检算…… 222
第一节　检算目的和要求…… 222
第二节　检算方法…… 222
第三节　峰高计算中难行车溜放速度的确定…… 230
第五章　驼峰和尾部牵出线能力计算…… 231
第一节　驼峰解体能力计算…… 231
第二节　尾部牵出线编组能力计算…… 235
复习思考题…… 237

第六篇　客　运　站…… 239

第一章　客运站作业、设备和布置图…… 239
第一节　客运站作业及设备…… 239
第二节　客运站、客车整备所、客运机务段和车辆段的相互位置…… 240
第三节　客运站布置图…… 241

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第四节　旅客乘降所…… 243
第二章　客运设备…… 244
第一节　客运线路…… 244
第二节　旅客站房…… 246
第三节　旅客站台及跨线设备…… 255
第四节　站前广场…… 257
第五节　客运站现代化设施…… 259
第三章　客车整备所…… 259
第一节　客车整备所的作业及其方式…… 260
第二节　客车整备所的设备及布置图…… 260
第四章　客运站通过能力…… 262
第一节　客运站到发线通过能力…… 262
第二节　客车整备场通过能力…… 263
复习思考题…… 264

第七篇　货　运　站…… 266

第一章　综合性货运站…… 266
第一节　货运站作业及设备…… 266
第二节　货运站布置图…… 267
第三节　货　场…… 269
第四节　国际集装箱中转站…… 271
第五节　货运设备能力计算…… 273
第二章　换 装 站…… 276
第一节　换装站分类、作业及设备…… 276
第二节　换装站布置图…… 277
第三章　工 业 站…… 279
第一节　工业站分类与分布…… 279
第二节　路、厂（矿）交接方式及工业站设置方案…… 281
第三节　工业站布置图…… 282
第四章　港 湾 站…… 285
第一节　港口铁路作业及总体布置…… 285
第二节　港湾站、港区车场及码头线布置图…… 287
复习思考题…… 290

第八篇　重载、高速铁路站场设计与改建…… 291

第一章　开行重载列车的站场改建与车站布置…… 291
第一节　重载列车运输方式…… 291
第二节　开行整列式重载列车的站场改建…… 292
第三节　重载单元列车装卸地车站布置图…… 294
第二章　高速铁路的车站及枢纽…… 296

第一节　高速铁路的建设模式…… 296
第二节　高速铁路的车站布置图…… 298
第三节　高速铁路引入既有枢纽的方式…… 303
第四节　动车段（所）与综合维修基地在车站的设置…… 306
复习思考题…… 308

第九篇　铁 路 枢 纽…… 309

第一章　铁路枢纽总布置图…… 390
第一节　概　　述…… 309
第二节　铁路枢纽总布置图影响因素分析…… 310
第三节　铁路枢纽布置图形…… 312
第二章　铁路枢纽内主要设备配置…… 317
第一节　铁路枢纽内编组站配置…… 317
第二节　铁路枢纽内客运站和客车整备所配置…… 321
第三节　铁路枢纽内货运站和货场配置…… 322
第四节　铁路枢纽内机务和车辆设备配置…… 324
第三章　铁路枢纽内主要线路配置…… 325
第一节　枢纽引入线和联络线…… 325
第二节　枢纽环线和直径线…… 326
第三节　枢纽进出站线路疏解布置…… 327
第四章　铁路枢纽总体规划…… 332
第一节　铁路枢纽规划与路网规划的配合…… 332
第二节　铁路枢纽规划与城市规划的配合…… 332
第三节　铁路枢纽规划与自然条件的配合…… 337
第五章　车站及枢纽设计方案比选…… 339
第一节　方案比选目的及一般原则…… 339
第二节　工程费和运营费的计算…… 339
第三节　设计方案的评价方法…… 343
复习思考题…… 344

第十篇　计算机辅助铁路站场设计…… 346

第一章　站场 CAD 的基本原理 …… 346
第一节　CAD 的产生与发展 …… 346
第二节　CAD 基础技术 …… 348
第三节　站场 CAD 基本概念 …… 349
第二章　站场 CAD 系统设计方法 …… 353
第一节　CAD 系统组成 …… 353
第二节　站场 CAD 系统的开发技术 …… 355
第三章　站场 CAD 应用实例 …… 360
第一节　计算机辅助驼峰设计…… 360

第二节　计算机辅助车站设计…… 367
第四章　地理信息系统在站场设计中的应用…… 371
第一节　地理信息系统简介…… 371
第二节　地理信息系统在车站及枢纽设计中的应用实例…… 372
复习思考题…… 374
附　　录…… 375
参考文献…… 395

绪　　论

一、铁路车站及枢纽在铁路运输中的作用

铁路运输的主要任务是安全、迅速、经济、便利地运送旅客和货物，为国家经济建设、国防建设和提高人民物质、文化生活水平服务。在完成这项任务中，铁路车站及枢纽（railway station and terminal）起着重要的作用。

车站是铁路运输的基层生产单位，它集中了与运输有关的各项技术设备，如客、货、运转设备，机务、车辆检修设备和信集闭设备等。它参与运输过程的主要作业环节，如旅客乘降、售票，货物和行包承运、保管、装卸、交付，列车接发、会让、越行和通过，车列解体、集结和编组，机车换挂、检修和整备，机车和列车乘务组更换，车辆检修以及货运检查等等，这些作业都必须在车站上办理。

车站（或枢纽）对保证运输工作质量起着决定作用。据统计，我国铁路货车一次全周转时间中，车辆在站作业和停留时间约占 60％～70％。机车的大部分周转时间也在车站上停留，因此，合理地布置和有效地运用车站和枢纽的各项设备，是保证列车安全、正点，加速机车车辆周转，降低运输成本的关键。

铁路车站及枢纽的能力是铁路运输能力的主要组成部分。车站（或枢纽）内部各项设备能力的协调、车站（或枢纽）与区间能力的协调是保证设计期运量需求的先决条件。

车站（或枢纽）在铁路建设投资和固定资产中占有很大的比重，目前全路约有5 880多个车站，全部站线长度约占线路总延长的 35％以上。铁路运输的主要技术设备也都设在车站上，因此，为了有效地使用国家资金，降低工程造价，节约铁路用地，必须高度重视车站及枢纽的设计和规划及其设备的综合运用。

车站（或枢纽）既是沟通城乡、联系各省区和国内外的门户，又是联系社会生产、分配、交换和消费的纽带，对巩固国防起重要作用。因此，规划好车站及枢纽总图，不仅具有经济意义，而且还具有政治意义。

二、铁路车站的分类

铁路车站按其技术作业及业务性质不同，可分为会让站（passing station）、越行站（over taking station）、中间站（intermediate station）、区段站（district station）、编组站（marshalling station）、客运站（passenger station）和货运站（freight station）。货运站含工业站（industrial station）、港湾站（harbour station）、换装站（transhipment station）。

1. 会让站、越行站：单线铁路上专门办理列车接发、会让、通过作业，并有时兼办少量客、货运业务的车站称为会让站。双线铁路上专门办理列车接发、越行、通过作业，有时兼办少量客、货运业务的车站称为越行站。

2. 中间站：除办理会让、越行站的作业以外，还办理摘挂列车的作业和较大的客运业务、整车货运业务并设有货场的车站称为中间站。

3. 区段站：设在路网牵引区段的分界处，除办理中间站的业务外，主要办理无调中转列车的技术作业，解编区段、摘挂和运转列车，换挂机车和乘务组，进行车辆的检修和货运检查等作业。除设有客、货运转设备外，一般都设有机务段、车辆段和货场。

4. 编组站：设在路网交叉或汇合地点，担当大量的货物列车解体，编组直达、直通和其他各种货物列车，俗有“技术直达列车工厂”之称。进行机车和乘务组的更换，机车和车辆检修、货运检查等作业。设有专用的到达场、出发场、调车场、强大的驼峰调车设备，以及机务段、车辆段等。

5. 客运站：设在大中城市、旅游胜地、经济开发区和客运专线上，专门办理客运业务，担当旅客列车的始发、终到和通过作业，办理客车车底的取送、整备和检修，设有客运站房、站场、机务段、客车整备场、车辆段等设备。有的客运站还兼办少量的货运业务。

6. 货运站：设在大中城市，专门办理各种货物（包括零担、集装箱、危险品等）的运输业务，主要担当货物列车的始发、终到和有关调车作业。货运站还包括专门为工矿企业工业运输服务的工业站，专门为港口进出货物运输服务的港湾站以及为不同轨距货物换装服务的换装站等。

截至 2001 年，我国铁路营业里程已达 7 万余公里（含合资铁路和地方铁路），拥有车站 5 880 余个，其中大中型客运站约 40 多个，大、中型编组站 49 个，区段站 240 多个，中间站（包括会让、越行站）的站数最多，约占全路营业站的 90%以上。

三、铁路枢纽概念

在有几条铁路干、支线交汇衔接地点或终端地区，根据运输需求，需修建多条铁路引入线、各种专业车站以及连接这些线路和车站的联络线、环线、进出站线路等，这些设备组成的总体称为铁路枢纽。

铁路枢纽除办理以上各专业车站的作业以外，还办理枢纽内各站间的小运转列车，枢纽衔接线路间的货物中转、旅客换乘、行包转运等业务。

铁路枢纽是运输枢纽的重要组成部分，因而还要承办铁路与其他各种运输方式（包括公路、水路、航空以及城市交通运输等）的联运业务，以及国际间的联运业务。

四、铁路车站及枢纽的设计原则

在进行车站及枢纽设计和规划时应遵守下列一些原则和要求：

(1) 保证必要的运输能力。车站及枢纽各项设备的能力应当适应近、远期客货运量的需求，并应具有必要的储备能力。

(2) 保证作业安全和人身安全。车站及枢纽设备布置和设计技术条件应符合有关规章、规程和标准的要求，把提高安全可靠性贯穿于整个设计中。

(3) 要有全局观点。车站及枢纽设计是一项系统工程，不仅要注意本身内部各项设备的合理布局以及与铁路区间能力的相互协调，而且要考虑与其他各种运输方式的配合，满足城市规划、工农业布局和国防等多方面的要求。

(4) 要注重投资效益，节省基建费用。在满足设计期运能需求和保证安全的前提下，尽可能节省工程费用，少占用地。

(5) 积极采用国内外先进技术和装备。根据科技发展水平和运输需求，尽量采用不同层次的技术和装备，系统配套，发挥整体效能，以适应铁路现代化的要求。

(6) 考虑持续发展的可能性。布置车站及枢纽的各项设备时，要预留扩建用地，做好分期过渡方案，避免不必要的废弃工程。

此外，车站及枢纽的布置还应满足国家有关环境保护、节约能源等各项要求。

五、“铁路车站及枢纽”学科的研究对象

“铁路车站及枢纽”学科是一门铁路工程学与运输组织学相交叉的学科，是一门容管理、规划和设计为一体的综合性学科，其研究的重点是:

(1) 研究车站及枢纽在路网上的合理布局，规划铁路枢纽的总布置图，提出枢纽内各种专业车站合理布置和作业分工方案，以及车站及枢纽各项设备综合运用的优化方案。并对车站及枢纽设计新建或改建方案进行技术经济比较和评价。

(2) 研究各专业车站内车场、机务、车辆、货运等各项设备的相互位置及其规模，提出合理的车站布置图。

(3) 研究车站的平纵断面、车站咽喉结构、调车设备的设计原理，以及车站各项设备能力的计算、协调与加强途径。

(4) 研究并开发采用计算机等先进手段进行车站及枢纽辅助设计的新技术、新方法。

(5) 对铁路枢纽与城市规划、工业布局，以及铁路运输与其他运输方式的协调配合，城市交通枢纽的规划与设计等有关问题进行研究。

近年来铁路车站及枢纽这门学科得到了长足的发展。在理论方法方面，运用系统论、运筹学、计算机模拟等解决设计优化（设备数量和规模、能力计算、方案比选)、点线能力协调等问题，取得了许多新的成果；在设计手段方面，运用 CAD 技术辅助站场设计，大大缩短了设计进程，节约了人力、物力；在技术装备方面，随着货运重载化，客运快速化，牵引动力内燃化和电气化，车辆大型化，运营管理现代化和运输过程控制自动化、半自动化等铁路新技术体系的实现，车站及枢纽学科正在不断地向前发展。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一篇　站场设计技术条件

第一章　线路种类及线间距离

第一节　线 路 种 类

铁路线路分为正线（main line）、站线（station track）、段管线（depot siding）、岔线（branch line）及特别用途线（special purpose track），见图 1-1-1。

正线是指连接车站并贯穿或直股伸入车站的线路。

站线包括以下几类：

(1) 供接发旅客列车或货物列车用的到发线；

(2) 供解体或编组货物列车用的调车线和牵出线；

(3) 办理装卸作业的货物线；

(4) 办理其他各种作业的线路，如机车走行线、存车线、检修线等。

段管线是指机务、车辆、工务、电务等段专用并由其管理的线路。

岔线是指在区间或站内接轨，通向路内外单位的专用线路。如支线、专用线、工业企业线等。

特别用途线是指为保证行车安全而设置的安全线和避难线。

第二节　限界及相邻线路间的中心距离

一、限　　界

为了确保行车安全，凡接近线路的各种建筑物及设备，必须与线路保持一定的距离。同时，对于在线路上运行的机车车辆的横断面尺寸，也应有一定的规定。为此，铁路制定了各种专门的限界（gauge），其中最基本的是机车车辆限界（vehicle gauge）和建筑限界（railway structure gauge）。

机车车辆限界是一个和线路中心线垂直的横断面轮廓。无论是新造的机车车辆还是各种部件具有最大限度公差或磨耗的空重车，停在水平直线上时，沿车身所有一切突出部分和悬挂部分，除升起的集电弓外，都必须容纳在限界轮廓之内，严禁超出。

建筑限界也是一个和线路中心线垂直的横断面轮廓。在此轮廓内，除机车车辆及与机车车辆有相互作用的设备（车辆减速器、路签授受器、接触电线等）外，其他设备及建筑物均不得侵入。与机车车辆有相互作用的设备，也只能与机车车辆指定的部分接触。

在制定铁路建筑限界时，不但要考虑超限货物的运输要求及车辆在运行中的震动偏移量，而且对超限货物的尺寸也要限定一个范围。为此，需要规定超限货物的最大装载限界尺寸。

图 1-1-2 标明了上述各种限界的主要尺寸。

图 1-1-3 为客运专线（160 km/ h < $v \leq$ 200 km/ h）铁路建筑接近限界主要尺寸。

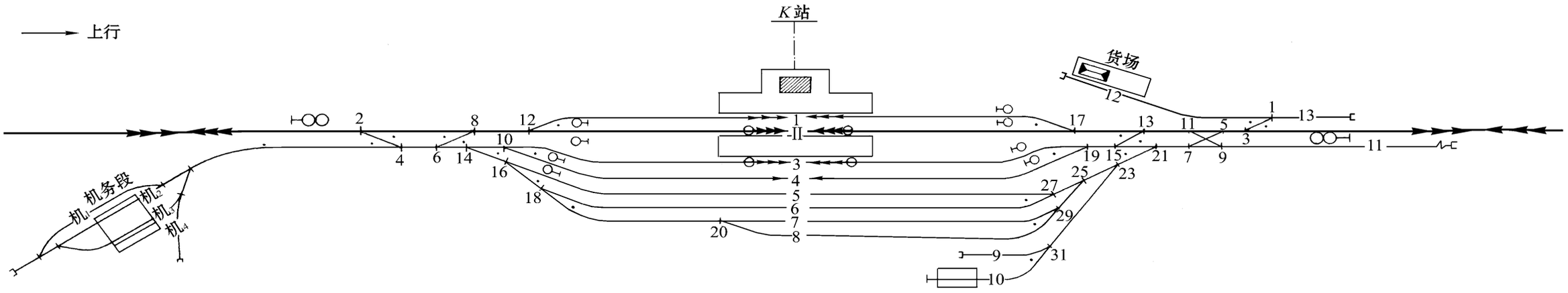
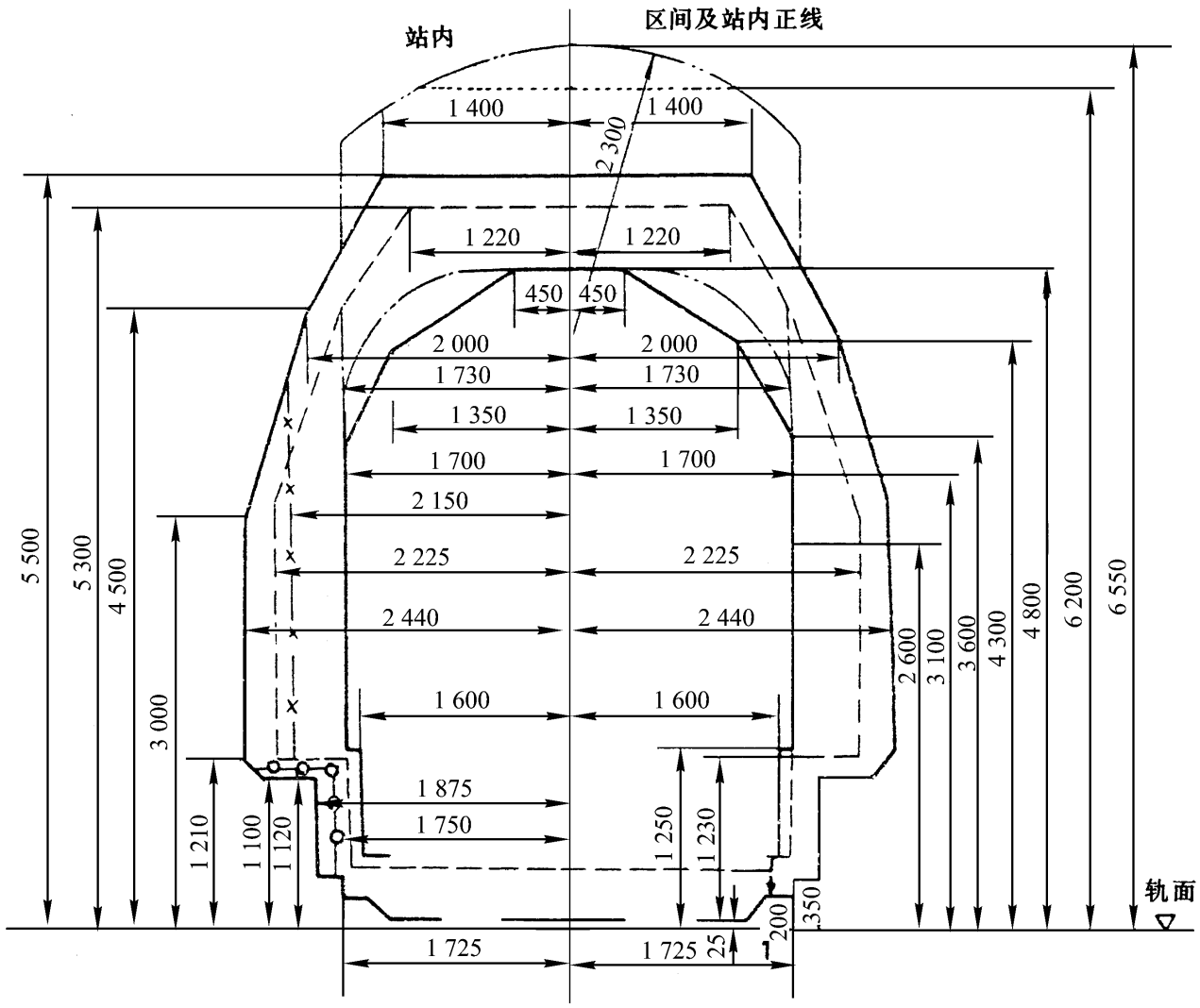


图 1-1-1　车站线路详图

Ⅱ—正线；1、3、4—到发线；5、6、7、8—调车线；9、10—站修线；11、13—牵出线；12—货物线；机$_1$—机车走行线；机$_2$、机$_3$—整备线；机$_4$—卸油线。



——— 机车车辆限界；

···· ····· 超限货物装载限界；

——— 直线建筑接近限界（$v \leq 160$ km/h）；

—○—○— 站台建筑接近限界（正线不适用）；

—×—×— 信号机水鹤的建筑接近限界（正线不适用）；

—·—·— 适用于电力机车牵引的线路的跨线桥、天桥及雨棚等建筑物；

····· 电力机车牵引的线路的跨线桥在困难条件下的最小高度。

图 1-1-2 限界（单位：mm）

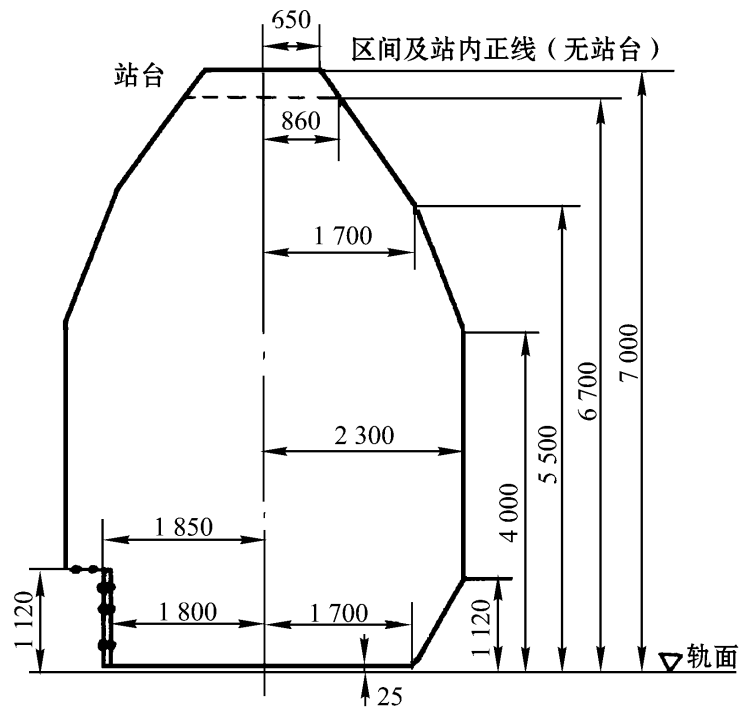


图 1-1-3 客运专线铁路建筑限界基本尺寸及轮廓（单位：mm）

（160 km/ h < $v \leq$ 200 km/ h）

——— 各种建筑物的基本限界；

- - - 适用于困难条件下利用承力索中央部分的弛度的跨线桥、天桥等建筑物；

——— 站台建筑限界。正线站台限界宽度为1 850 mm，到发线站台限界宽度为1 800 mm。

二、线路中心线至主要建筑物（设备）的距离

站内各种用途线路的两旁，一般都设有相应的建筑物和设备，如信号机、警冲标、水鹤、接触网及电力照明的支柱、旅客站台、货物站台及各种技术房屋等。这些建筑物和设备的设置位置必须保证行车及人身安全和不影响办理规定的作业，故其位置应根据建筑接近限界和机车车辆限界以及其他有关因素来确定。

新建或改建站场建筑物及设备时，在线路的直线地段，站内各建筑物及设备至相邻线路中心线的距离见附录五。

在曲线地段，各类建筑物和设备至线路中心线的距离须根据国家现行的《标准轨距铁路建筑限界》的有关规定加宽。

三、相邻线路间的中心距离

在车站，相邻两线路中心线间的距离（简称线间距离），一方面要保证行车安全及车站工作人员进行有关作业的安全和便利，另外还要考虑通行超限货物列车和在两线间装设行车设备的需要。

线间距离决定于下列各项因素：

(1) 机车车辆限界；

(2) 建筑限界；

(3) 超限货物装载限界；

(4) 设置在相邻线路间有关设备的计算宽度；

(5) 在相邻线路间办理作业的性质。

在新建或改建车站时，在线路的直线地段，站内两相邻线路中心线的间距见附录六。

第三节　电气化铁路车站内接触网架设

一、站内线路架设接触网的范围

线路，均应架设接触网。出发线和编发线有发车作业端 100～200 m有效长度范围内及其出发通路上应架设接触网。

(2) 由本务机车进行调车作业的中间站的牵出线和货物线均应架设接触网；当有起吊或其他设备干扰时，则可在干扰范围以外的一段线路上架设接触网。

(3) 在配备蒸汽或内燃调车机车的车站上，牵出线和货物线可不架设接触网。

(4) 车站的调车线、有大型起吊设备的装卸线、车辆段段管线、站修线、蒸汽或内燃机车停留及整备线、轻油油库线、易燃易爆物品专用线路和其他不适宜电气化的线路，不应架设接触网。

(5) 区段站、编组站和其他大站当有几种牵引种类时，应合理确定架设接触网的范围。

二、接触网支柱的设置

因车站内分布着各种客、货运设备及各种建筑物，故在布置接触网支柱时，应充分考虑相互间的关系和要求，以便于施工、使用及维修管理。具体应遵守下列规定：

(1) 在车站范围内，接触网软横跨跨越的线路不应超过 8 条。接触网支柱的布置，应与其他设备布置和车站远期发展相配合。

(2) 接触网支柱不应设在站房、行包房、仓库、检票口、天桥和地道等的出入口处。

(3) 在旅客基本站台上，接触网支柱宜设在靠线路一侧的站台边缘。在货物站台上，接触网支柱边缘距站台边缘不宜小于 3.5 m。改建车站时，在困难条件下，接触网支柱边缘距货物站台或旅客站台边缘不应小于 2.0 m。

(4) 在道岔集中的咽喉区，支柱的布置应考虑节省支柱、站场整齐美观、技术合理和便于 望信号等因素。

三、接触网对净空的要求

在电气化铁路车站，凡架设接触网的线路上的跨线桥，其梁底距桥下线路轨面的高度，直线地段应符合下列规定:

(1) 在编组站、区段站或调车作业较多的其他车站上不小于6 550 mm，在困难条件下不小于6 200 mm；在特别困难条件下，当有充分依据时，既有跨线桥不小于5 800 mm;

(2) 跨越机车走行线的驼峰跨线桥为6 000 mm，在困难条件下不小于5 800 mm。

(3) 在海拔1 000 m及以上地区，应根据国家现行标准《铁路电力牵引供电设计规范》TBJ9 的有关规定另行加高。

(4) 设置外轨超高的曲线地段，应根据计算另行加高。

第二章 线 路 连 接

在铁路车站，为了保证机车车辆及列车能够由一条线路进入或越过另一条线路，需铺设线路连接设备。在线路连接设备中，最广泛采用的是道岔。

第一节 道岔及道岔辙叉号码的选用

一、道 岔

道岔 (turnout, switches and crossings) 种类很多，常用的有单开道岔、对称道岔、三开道岔及交分道岔四种。

1. 单开道岔

单开道岔 (simple turnout) 的主线为直线，侧线由主线向左侧或右侧岔出，分为左开及右开两种形式 (图 1-2-1)。它由转辙器、辙叉、护轨和连接部分组成。单开道岔是线路连接中采用较多的一种道岔，约占各类道岔总数的 90％以上。为了提高单开道岔的过岔速度，除可采用辙叉号数较大的道岔外，还可采用活动心轨辙叉，以从根本上消灭有害空间。活动心轨辙叉组成部分如

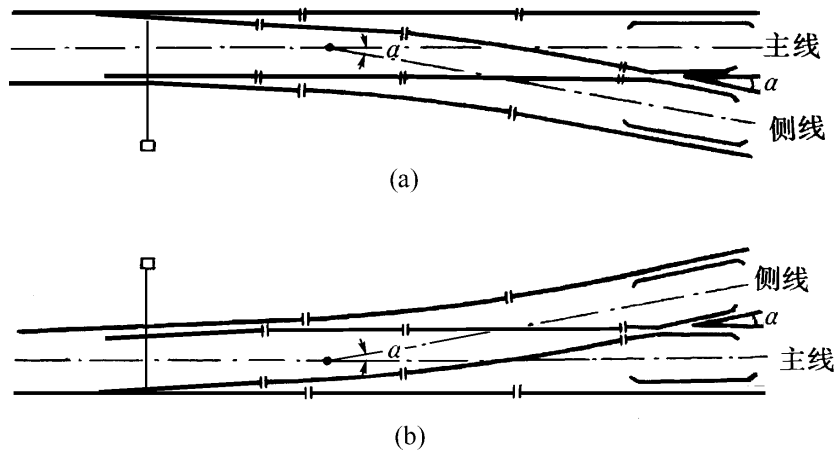


图 1-2-1 单开道岔

图 1-2-2 所示。

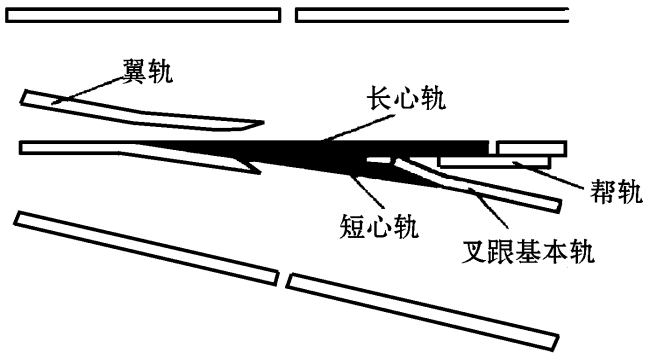


图 1-2-2　活动心轨辙叉

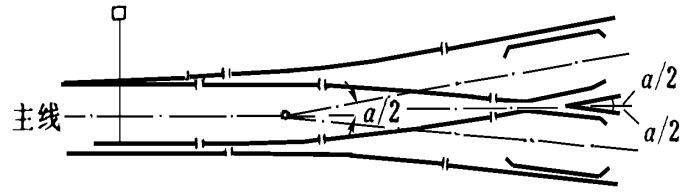


图 1-2-3　对称道岔

2. 对称道岔

对称道岔（equilateral turnout）（图 1-2-3）由主线向两侧分为两条线路，道岔各部件均按辙叉角平分线对称排列，两条连接线路的曲线半径相同，无直向或侧向之分，因此两侧线运行条件相同。这种道岔具有增大导曲线半径和缩短站场长度的优点。因此，对称道岔一般可在调车场头部或尾部铺设。也可在到达场、机务段和货场等处的线路上铺设。必要时可将对称道岔与单开道岔混合使用。

3. 三开道岔

三开道岔（three-way turnout）（图 1-2-4）是当需要连接的线路较多，而地形又受到限制，不能在主线上连续铺设两个单开道岔时铺设的一种道岔。三开道岔是将一个道岔纳入另一个道岔内构成的。这种道岔的优点是长度较短。缺点是尖轨削弱较多，转辙器使用寿命短，同时两普通辙叉在主线内侧无法设置护轨，机车车辆沿主线不能高速运行。故这种道岔只有在地形不允许以及需要尽量缩短线路连接长度的地方，如调车场的头部或尽头式车站内，连接机车走行线与相邻两到发线的连接处采用。

4. 交分道岔

交分道岔（slip switch）是将一个单开道岔纳入另一个道岔内构成的（图 1-2-5）。它起到了两个道岔的作用，且占地较短，特别是连接几条平行线路时，比单开道岔连接的长度缩短得更为显著（图 1-2-6），而且列车通过时弯曲较少，走行平稳，速度可较高，　望条件也较好。但交分道岔构造复杂，零件数量较多，维修较困难，一般仅在大编组站、旅客站或其他用地长度受限制的咽喉区采用。在正线上，由于通过列车速度较高，使用交分道岔安全性较差，也不好养护，故应尽量不用。

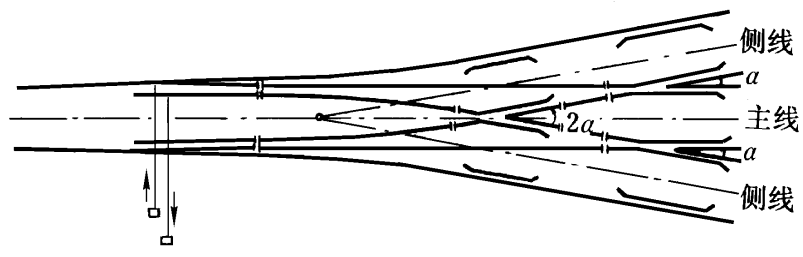


图 1-2-4　三开道岔

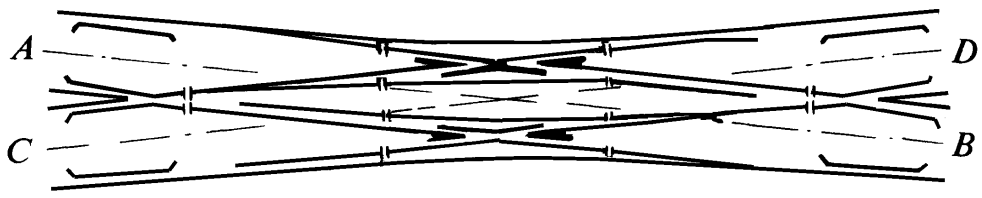


图 1-2-5　交分道岔

交分道岔按其构造不同有普通交分道岔和活动心轨交分道岔两种。

图 1-2-5 所示为普通交分道岔。其特点是，四组辙叉都是固定型的，在两钝角辙叉处存

需要全本请访问 www.ertongbook.com