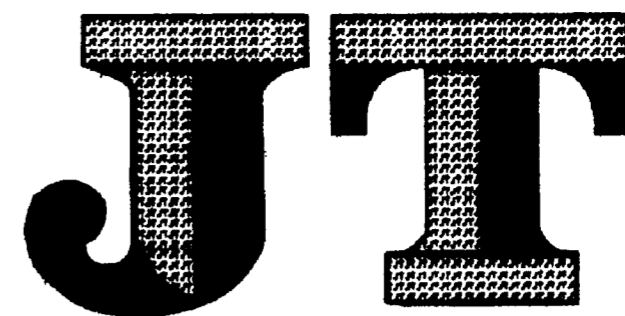


ICS 93.010

P 01

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 1116—2017

公路铁路并行路段设计技术规范

Design specification for highway parallel with railway

2017-04-12 发布

2017-08-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	2
4.1 公铁并行分类	2
4.2 公铁并行分级	3
4.3 公铁并行间距	4
5 总体路线(线路)	5
5.1 总体设计	5
5.2 路线(线路)设计	5
6 路基及排水	6
6.1 一般规定	6
6.2 公铁路基并行	6
6.3 公铁路基与桥梁并行	7
6.4 陡坡路段公铁并行	7
6.5 共用排水设施	9
7 桥梁涵洞	10
7.1 一般规定	10
7.2 公铁桥梁并行	10
7.3 公铁路基与桥梁并行	10
7.4 涵洞	10
8 安全防护设施	10
8.1 一般规定	10
8.2 公路护栏	11
8.3 公路交通标志标线	13
8.4 隔离栅	13
8.5 公路防护网	14

8.6	防眩设施和声屏障设施·····	14
8.7	铁路桥梁墩台防撞设施·····	14
8.8	铁路安全防护设施·····	14
9	特殊公铁并行·····	15
9.1	特殊公铁并行分类·····	15
9.2	特殊公铁并行要求·····	16
10	一般建设规定·····	16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由综合交通运输标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中交第一公路勘察设计研究院有限公司、交通运输部科学研究院、中铁第一勘察设计院集团有限公司。

本标准主要起草人：汪双杰、刘建蓓、王佐、韩继国、张毅、孙广远、王显光、靳媛媛、高延平、柳世辉、杨光、庞清阁、刘新、王婧。

引 言

我国公路、铁路建设取得举世瞩目的成就,交通基础设施已经成为国民经济和社会发展的主要支撑,但土地资源紧张、交通走廊带稀缺也是我国交通基础设施建设一直面临的客观现实。目前,因公路与铁路平行布线出现的建设序列混乱、工程安全矛盾难以协调等问题日益突出,运营环境复杂化导致工程设计建设期需要考虑的技术要求和规定越来越多。

为适应我国建设发展需要,本标准贯彻落实安全优先原则,在总结既有公路、铁路标准规范执行中的经验,调查吸收近年来我国公路铁路科研、设计、施工和管理中先进的科研成果的基础上,针对公路与铁路并行路段的复杂建设情况,从国家层面制定和完善公铁并行工程建设领域共同执行的具体技术规定。

公路铁路并行路段设计技术规范

1 范围

本标准规定了公路与铁路并行路段工程设计的基本规定、总体路线(线路)、路基及排水、桥梁涵洞、安全防护设施、特殊公铁并行、一般建设规定等技术要求。

本标准适用于公路与铁路并行路段的公路、铁路设计,涵盖的公路包括高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路,涵盖的铁路包括高速铁路、城际铁路、客货共线铁路、重载铁路。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 50262	铁路工程基本术语标准
JTG B01	公路工程技术标准
JTG B05-01	公路护栏安全性能评价标准
JTG D30	公路路基设计规范
JTG D81	公路交通安全设施设计规范

3 术语和定义

GB/T 50262、JTG B01 和 JTG D30 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 50262、JTG B01 和 JTG D30 中的一些术语和定义。

3.1

公铁并行 highway parallel with railway

公路与铁路以路基与路基、桥梁与桥梁或路基与桥梁相邻平行布设路段。

3.2

特殊公铁并行 special highway parallel with railway

公路与铁路以隧道与隧道或隧道与其他结构工程相邻平行布设路段。

3.3

公铁并行间距 spacing of highway parallel with railway

公路与铁路并行时,相邻的公路土路肩边缘(桥梁边线)与铁路路肩边缘(桥梁边线)之间的横向距离。

3.4

公路用地界 highway property line

公路建设用地范围的边线。

3.5

铁路用地界 railway property line

铁路建设用地范围的边线。

3.6

公路设计速度 highway design speed

确定公路设计指标并使其相互协调的设计基准速度。

[JTG B01—2014,定义 2.0.3]

3.7

铁路设计速度 railway design speed

各种铁路技术装备(线路、轨道、桥梁、接触网、信号等)设计中均允许的列车最大运行速度。

[GB/T 50262—2013,定义 2.0.33]

3.8

路堤 embankment

高于原地面的填方路基。

[JTG D30—2015,定义 2.1.3]

3.9

路堑 cutting

低于原地面的挖方路基。

[JTG D30—2015,定义 2.1.4]

3.10

高路堤 high embankment

路基填土边坡高度大于 20m 的路堤。

[JTG D30—2015,定义 2.1.7]

3.11

深路堑 deep cutting

土质挖方边坡高度大于 20m 或岩石挖方边坡高度大于 30m 的路堑。

[JTG D30—2015,定义 2.1.9]

3.12

陡坡 steep slope

地面斜坡陡于 1:4.0。

4 基本规定

4.1 公铁并行分类

公铁并行分为以下 3 种类型:

- a) 公铁路基并行:公路与铁路均以路基形式实现并行,包括公铁路堤并行、公铁路堑并行和公铁路堑与路堤并行,如图 1 ~ 图 3 所示;
- b) 公铁桥梁并行:公路与铁路均以桥梁形式实现并行,如图 4 所示;



图 1 公铁路堤并行示例

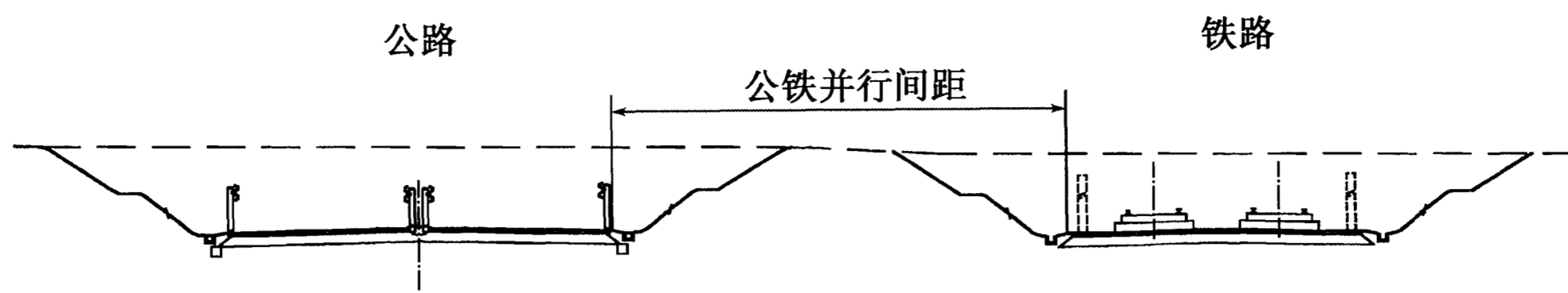


图2 公铁路堑并行示例

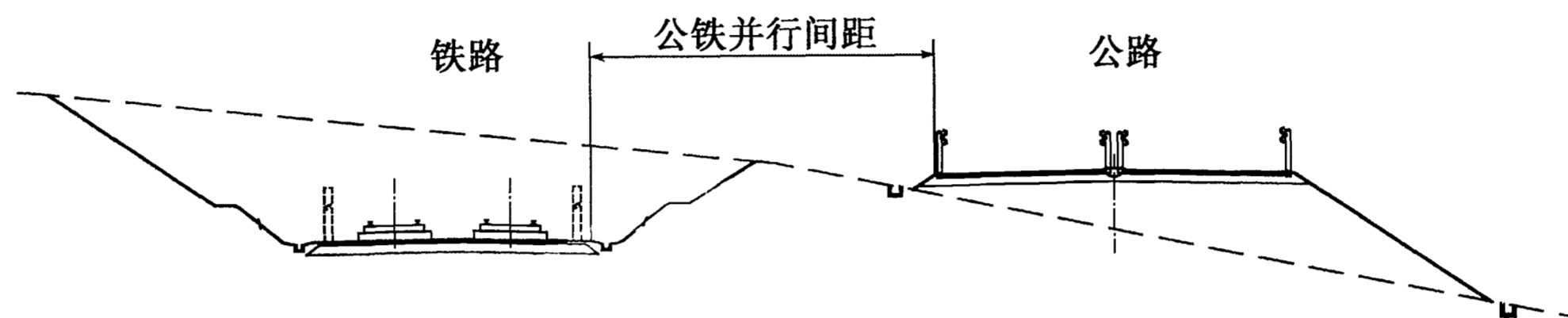


图3 公铁路堑与路堤并行示例

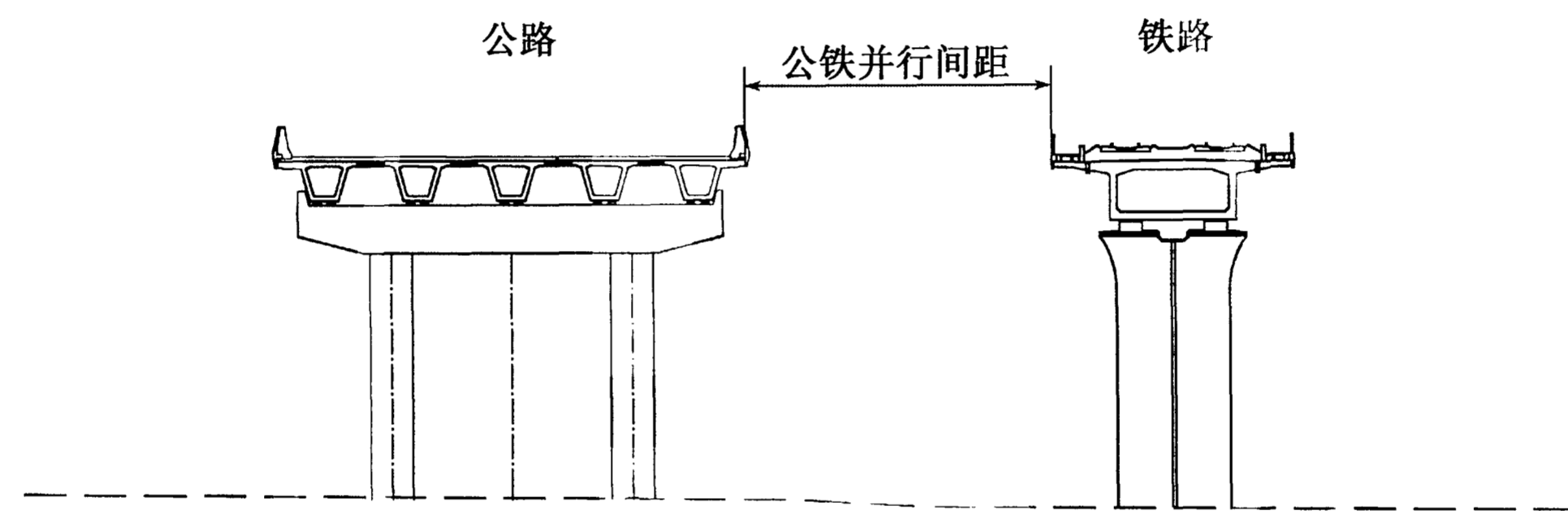


图4 公铁桥梁并行示例

- c) 公铁路基与桥梁并行:公路与铁路以公路路基和铁路桥梁或以铁路路基和公路桥梁的形式实现并行,如图5所示。

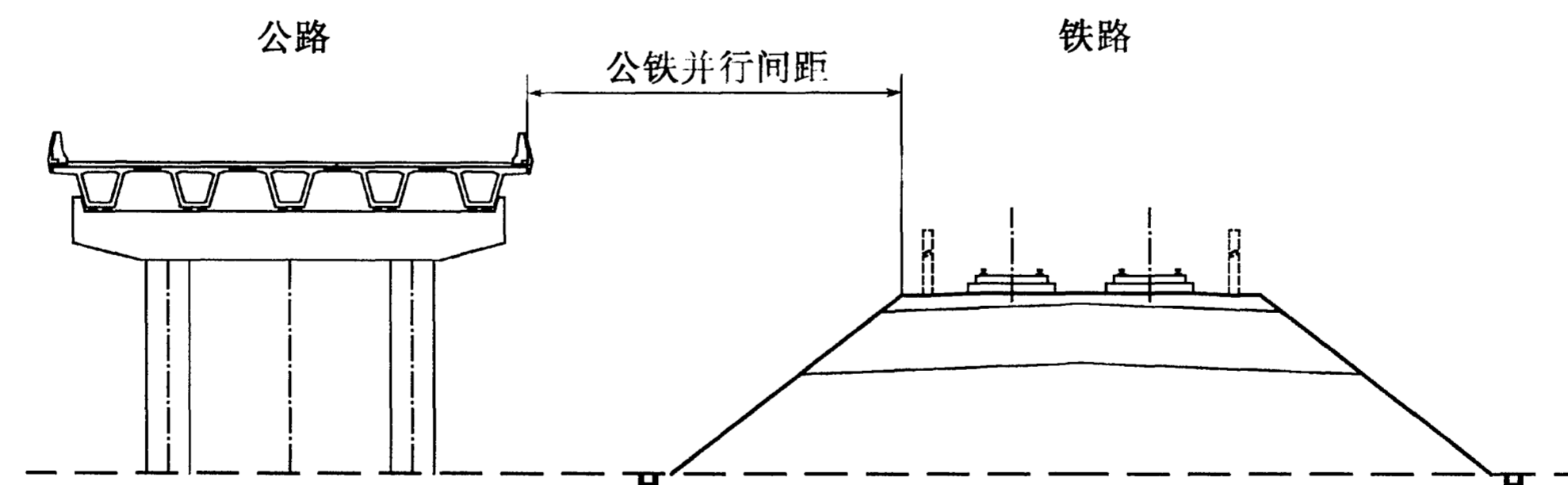


图5 公铁路基与桥梁并行示例

4.2 公铁并行分级

按照不同等级的公路与铁路并行,公铁并行分为Ⅰ级公铁并行、Ⅱ级公铁并行、Ⅲ级公铁并行、Ⅳ级公铁并行、Ⅴ级公铁并行共5个技术等级,具体规定见表1。

表 1 公铁并行分级

类 型	高速铁路 或设计速度等于 200km/h 的 城际铁路	设计速度小于 200km/h 的城际铁路 或重载铁路或 I 级、II 级铁路	III 级、IV 级铁路
高速公路或设计速度 等于 100km/h 的一级公路	I 级	II 级	II 级
设计速度小于 100km/h 的 一级公路或二级公路	II 级	III 级	IV 级
三级公路或四级公路	III 级	IV 级	V 级

注 1:高速公路为专供汽车分方向、分车道行驶,全部控制出入的多车道公路。
 注 2:一级公路为供汽车分方向、分车道行驶,可根据需要控制出入的多车道公路。
 注 3:二级公路为供汽车行驶的双车道公路。
 注 4:三级公路为供汽车、非汽车交通混合行驶的双车道公路。
 注 5:四级公路为供汽车、非汽车交通混合行驶的双车道或单车道公路。
 注 6:高速铁路为设计速度 250km/h(含预留)及以上动车组列车,初期运营速度不小于 200km/h 的客运专线铁路。
 注 7:城际铁路为专门服务于相邻城市间或城市群,设计速度 200km/h 及以下的快速、便捷、高密度客运专线铁路。
 注 8:客货共线铁路为旅客列车与货物列车共线运营,旅客列车设计行车速度 200km/h 及以下的铁路。
 注 9:重载铁路为满足列车牵引质量 8 000t 及以上、轴重为 27t 及以上、在至少 150km 线路区段上年运量大于 4 000 万 t 三项条件中两项的铁路。

4.3 公铁并行间距

各级公铁并行间距应符合表 2 的规定,并符合下列规定:

- a) 一般情况下,公铁并行间距不宜小于一般值;若小于一般值时,应对公铁并行进行交通安全性评价;
- b) 公铁并行位于平缓路段,受条件限制时,其间距应大于极限值;
- c) 公铁并行位于陡坡路段,受条件限制时,其间距不应小于最小值;困难条件下,经综合技术经济论证,其间距可小于最小值,但应大于极限值,并且应进行工程安全风险评估、交通安全性评价、防灾与救援评价。

表 2 公铁并行间距

单位为米

项 目	公铁并行等级				
	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
一般值	50	40	35	25	20
最小值	35	30	25	15	10
极限值	20	15	15	10	5

5 总体路线(线路)

5.1 总体设计

- 5.1.1 应协调公路与铁路各专业间的关系,合理选定技术标准、建设规模、线路走向和整体设计方案,保障公路、铁路综合交通的安全,提高综合交通的服务质量。
- 5.1.2 对于走廊带相对唯一的路段,先建项目在选择时应综合考虑公路与铁路的线位规划,为后建公路或铁路的实施预留空间。
- 5.1.3 应在设计全过程中加强安全性设计。
- 5.1.4 公铁并行间距除应结合技术要求、安全防护、养护维修等因素综合分析确定外,还宜考虑公路与铁路未来拓宽的可能性以及救援通道的需求。
- 5.1.5 公铁并行的公路上应避免设置停车区、观景台、收费站、U形转弯、客运汽车停靠站等公路沿线设施。
- 5.1.6 应根据公路与铁路的间距,合理确定公铁并行的桥梁、路基、排水等设计方案。
- 5.1.7 公铁并行的构造物设置应结合公路和铁路整体工程系统的情况统一考虑。
- 5.1.8 公铁高路堤并行与公铁桥梁并行、公铁深路堑并行与公铁隧道并行工程类型的选择应进行技术经济安全综合比选后确定。
- 5.1.9 公铁并行位于平缓路段,并且公铁并行间距小于最小值时,铁路总体宜高于公路;当铁路总体低于公路时,应根据公铁并行总体方案设置必要的安全防护措施。
- 5.1.10 公铁并行位于陡坡路段时,应符合下列规定:
- 后建项目为公路时,其线位优先布设于既有铁路的下坡位置(参见图6);受条件限制,后建公路布设于既有铁路的上坡位置时,设置必要的安全防护设施;

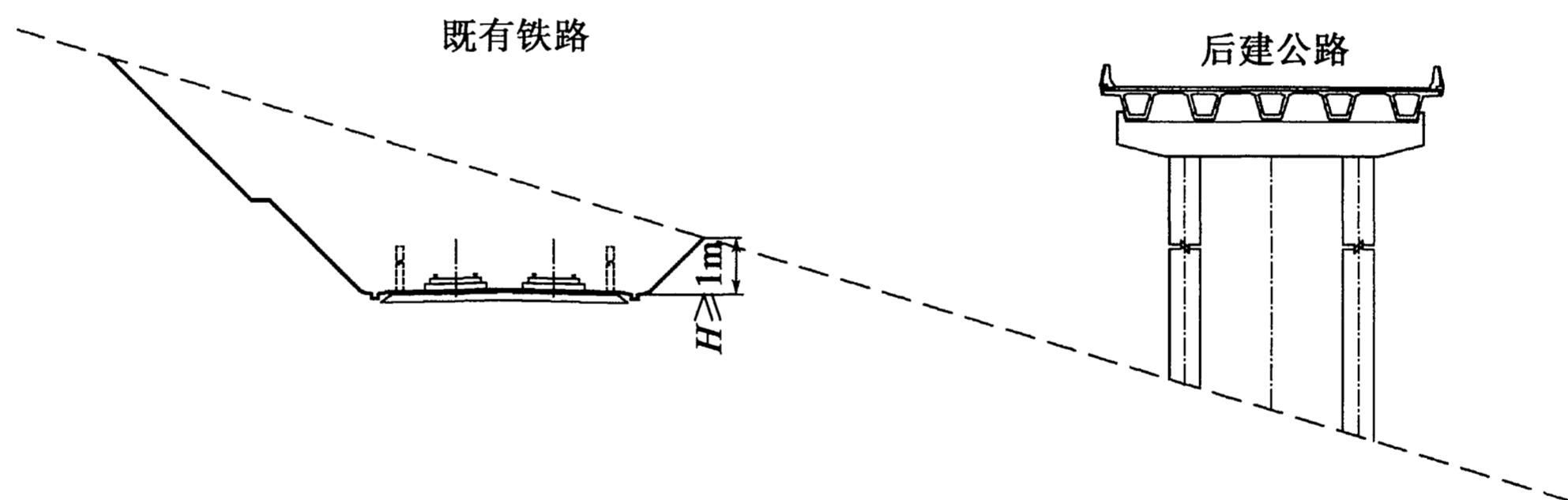


图6 公路与铁路位置示例

- 后建项目为铁路时,对公铁并行的总体方案进行技术、经济、工程安全、施工安全、交通安全等综合比选后,确定其线位布设。当后建铁路布设于既有公路的下坡位置时,在既有公路上设置必要的安全防护设施。
- 5.1.11 后建项目的用地界不宜侵占既有项目的用地界。公铁并行间距较小时,后建项目宜采用支挡结构物或桥梁方案。

5.2 路线(线路)设计

- 5.2.1 公路路线和铁路线路的设计应符合现行公路与铁路有关标准、规范的规定,各等级公路和铁路的平、纵技术指标应结合工程条件、设计速度、公铁并行间距等因素,因地制宜,合理选用。
- 5.2.2 符合下列情况之一时,各级公路均应采用运行速度方法,对平纵线形组合设计、几何指标的协调性和一致性、视距以及路线视觉连续性等进行检验,以优化公路线形设计:
- I级、II级公铁并行间距小于一般值时;

b) III级、IV级、V级公铁并行间距小于最小值时。

5.2.3 公铁并行间距小于一般值时,公路路线与铁路线路的设计符合下列规定:

- a) 公路与铁路的平、纵技术指标不宜低于一般值,当采用相应公路或铁路等级的最小值时,应进行充分的工程条件及经济比选论证;
- b) 公路与铁路的线形应选用较高的平、纵技术指标,并注重线形组合设计,使之视野开阔、视线诱导良好;
- c) 公路与铁路的线形组合设计除应均衡、连续外,还应与既有铁路或公路工程相协调。

5.2.4 公铁并行间距小于最小值时,公路与铁路的平面线形设计符合下列规定:

- a) 公路平面线形宜采用直线或不设超高的圆曲线;
- b) 铁路平面线形宜采用直线或大于圆曲线的最小值。

5.2.5 公铁并行间距小于最小值时,公路与铁路的纵面线形设计符合下列规定:

- a) 铁路路肩设计高程宜高于公路路肩设计高程 1.0m;
- b) 公路与铁路的纵坡应采用平缓的纵坡,不应采用最大纵坡值和不同纵坡最大坡长值;
- c) 公路与铁路的纵坡不应小于 0.3%;
- d) 公路竖曲线应采用大于视觉所需的竖曲线半径值。

5.2.6 公铁并行间距小于最小值时,公路的合成坡度应小于 8%,大于 0.5%。

6 路基及排水

6.1 一般规定

6.1.1 公铁并行不宜采用公铁高路堤并行。当路基填方边坡高度大于 20m 时,应与桥梁方案进行综合比选论证。

6.1.2 公铁并行不宜采用公铁深路堑并行。当路基挖方边坡高度大于 30m 时,应与隧道方案进行综合比选论证。

6.1.3 公铁并行不宜采用陡坡路堤并行。

6.1.4 公铁并行的公路排水系统与铁路排水系统宜各自独立成体系。条件受限时,应结合地形、地质、水文、气象等条件综合考虑设置公铁共用排水系统。

6.2 公铁路基并行

6.2.1 既有工程为路堤时,后建路堤自然放坡压占既有路堤边坡时,应采用支挡或桥梁等构造物,后建路堤边坡不应压占既有路堤边坡。

6.2.2 既有工程为高路堤时,后建高路堤设计符合下列规定:

- a) 后建高路堤坡脚与既有高路堤坡脚的净距应计算确定,但不宜小于 10m;
- b) 后建高路堤应分析评价其对既有高路堤沉降变形和稳定性的影响;
- c) 后建高路堤设计应进行沉降变形与稳定性动态监测设计,并提出对既有高路堤监测路段、测点位置、监测方法及控制标准等要求。

6.2.3 既有工程为深路堑时,后建路基设计符合下列规定:

- a) 后建路堤坡脚与既有路堑坡顶的净距应计算确定,但不宜小于 10m,条件受限时,应对既有深路堑进行边坡稳定性分析,并提出合理的监测方案;
- b) 后建路堑坡顶与既有路堑坡顶的净距应计算确定,但不宜小于 10m,条件受限时,后建路堑应进行专项的开挖设计,并对既有深路堑进行边坡稳定性分析,提出合理的监测方案。

6.2.4 当公铁并行间距小于最小值,并且后建路堑与既有路堑并行时,应保留公路与铁路间的路堑边坡(参见图 7)。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/726200110053010201>