

2016年主题出版重点出版物

中国高速铁路隧道

赵 勇 肖明清 肖广智 编著

CHINA HIGH SPEED RAILWAY
TUNNELS

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

第一篇 概 况



绪 论

自2008年8月1日中国大陆第一条时速350 km的高速铁路——京津城际铁路开通运营以来,高速铁路在中国大陆迅猛发展,其安全、快捷、正点、舒适、环保等优越性已经得到广大旅客的青睐和认可。截至2015年底,中国大陆已经建成1.9万多公里高速铁路,占世界高速铁路总量的60%，“中国高铁”这一名牌在世界的知名度正在逐步地提升,已经成为走向全球、技术外交的名片。与此同时,高速铁路的技术与需求正在国际舞台上发挥影响,也加强了中国与世界国际贸易战略大合作的力度,中国高铁也将藉此走向世界。

1. 高速铁路隧道的作用

随着中国高速铁路的崛起,作为支撑高速铁路基础设施的重点学科——高速铁路隧道工程也得到快速发展,为中国高速铁路的技术进步增添动力。中国工程院院士王梦恕曾经说过,正是有了长大隧道、各种复杂地质隧道修建技术的进步,才为高速铁路采用大曲线半径、使高速列车穿山越岭成为可能。以前修建的普速铁路隧道,一般断面较小,长大隧道少,遇到不良地质尽量绕避,修建技术相对简单。而高速铁路需要采用直线或大曲线半径,很难绕避不良地质或障碍物,需要隧道方案下穿通过,有时“明知山有虎,偏向虎山行”,这给隧道工程带来很大的挑战。特别是高速铁路隧道具有断面积大、长隧道多、施工风险大、耐久性要求高等特点,往往成为控制全线工期的重点难点工程。所以,高速铁路隧道工程是高速铁路建造基础工程的重中之重。

2. 中国高速铁路隧道的发展

中国高速铁路隧道技术的快速发展是近10年的事情。中国台湾台北至高雄高速铁路,全长345 km,于2007年1月5日正式通车,共有隧道48座,总延长47.217 km(不含松山至板桥段约16 km的地下结构),是中国最早通车有隧道工程的高速铁路。中国大陆第一条通车运营的有隧道工程的高速铁路是沪汉蓉客运专线通道中合肥至南京铁路,该项目全长148 km,于2008年4月18日开通运营,仅有2座隧道,全长2005 m。但是到2015年年底,中国建成通车的高速铁路隧道累计总长度约3200 km,数量超过2200座。各年度高速铁路隧道通车数量和长度见表1。

表1 已投入运营的中国高速铁路隧道年度统计*

年 度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
座数(座)	48	2	352	165	54	57	205	727	640
累计长度(km)	47	2	404	310	59	61	269	1129	917

注: *表中数据已包含中国台湾地区高速铁路隧道。

3. 高速铁路隧道与普通铁路隧道的区别

高速铁路隧道与普速铁路隧道最大的区别就是当列车以高速度通过隧道时,产生的空气动力学效应对行车、旅客舒适度、列车相关性能和洞口环境的不利影响十分明显,同时对于防排水标准、防灾救援和耐久性等方面也有较高的要求。因此高速铁路隧道需要制定合理的乘车舒适度标准,从如何缓解和消减旅客列车进入隧道时诱发的空气动力学效应的影响出发,确定隧道净空有效面积、断面形式、洞口形式等主要技术标准,对于支护和衬砌设计参数、防排水、防灾救援、衬砌结构耐久性等具有特殊要求。

高速铁路暗挖施工的隧道多采用复合式衬砌,局部围岩较完整、无地下水的Ⅰ级围岩和部分地段Ⅱ级围岩隧道可采用单层衬砌。根据二次衬砌在运营期间是否承受水压力,复合式衬砌可分为排水型衬砌和防水型衬砌两种结构类型,前者二次衬砌不承受水压力,后者承受水压力。这两种类型结构的设计原则与支护参数有所不同。

与普通铁路隧道相比,高速铁路隧道的支护和衬砌设计参数有以下特点:第一,初期支护参数考虑支护结构耐久性因素,喷射混凝土的厚度按满足钢架保护层设计。第二,双线隧道衬砌内轮廓均采用单心圆,更加有利于结构受力。第三,突出“加强基底”和注重“刚度变化”的原则。针对以往隧道底部易发生病害和高速列车运行要求,加强了基底设计,Ⅲ~Ⅴ级围岩衬砌均采用有仰拱结构,且仰拱厚度较拱墙大;Ⅱ级围岩隧道底板采用钢筋混凝土结构,部分地下水发育地段也采用有仰拱结构。第四,Ⅴ级围岩、浅埋Ⅳ级和Ⅲ级围岩偏压段二次衬砌均采用钢筋混凝土结构,主要考虑列车长期的振动作用,以及减少大跨混凝土结构的收缩裂缝,同时对软弱围岩大跨隧道可增加衬砌的承载能力,满足有时需及时施作的要求。

高速铁路隧道更加注重防灾疏散与救援的工程设计。针对高速铁路的运营特点,设计贯彻“以人为本、方便自救、安全疏散、利于救援”的防灾设计原则。当列车在隧道内发生火灾时,应控制列车驶出隧道进行疏散;如果列车失去动力不能运行或因隧道太长无法及时拉出洞外时,必须考虑在洞内实施快速疏散和消防救援。隧道内设置有贯通的疏散通道和必要的紧急出口。总长大于20 km的特长隧道或隧道群的防灾救援方案优先采用定点救援站疏散救援模式。在需要防灾救援的隧道内,设置必要的监控系统、防灾报警系统、消防灭火系统、防排烟系统等。

相对于传统的铁路隧道挡墙式洞门,高速铁路隧道洞口结构的设计,本着简洁大方、美观实用、保护环境的原则,以不刷坡或少刷坡施作的突出山体的切削式洞口为主要建筑形式。除个别需要的工点(靠近城市、旅游景区等)外,不做更多的建筑装饰,体现自然美的环境意识,同时考虑有效缓解空气动力学效应等因素。

中国高速铁路隧道采用可维护的防排水系统,其基本原理是采用耐久性好、可靠性高的防排水材料,提高防排水系统的使用功能,关键部位发生损坏或防排水功能不能满足使用要求时,可以进行维护、检修或更换,恢复其应有的使用功能,满足隧道设计使用年限内的防排水作用。所有的排水沟、中央排水管、排水盲管等均可以检查和疏通。

4. 中国高速铁路隧道的特点

中国高速铁路隧道标准体系既不同于德国、法国等欧洲国家标准,也不同于日本、韩国等亚洲国家标准,而是结合中国国情和中国地质条件、环境条件、建设与运营管理水平创建的中国特色的标准体系。与国外高速铁路隧道比较,中国高速铁路隧道主要有以下特点:

(1) 隧道分布区域广,所处环境和地质条件复杂。

中国国土面积大,高速铁路隧道在东北、华北、华东、中南、东南沿海、西南和西北地区均有分布,所通过地形及地质情况异常复杂。东北地区气候寒冷,隧道工程要重点考虑防冻害问题;西北地区黄土分布广泛,隧道工程要重点解决大断面黄土隧道的施工技术问题;东南沿海地区岩性坚硬,要解决火成岩的不均匀风化技术难题;中南地区江河较多,经常遇到长距离穿越江河的技术难题;西南地区岩溶隧道发育,需要攻克岩溶隧道的突泥突水等地质灾害问题等。

(2) 采用相对严格的乘车舒适度标准。

当列车高速进入隧道时,列车前方的空气受到压缩,列车后方则形成一定的负压,这样隧道内的瞬变压力将有一个波动,瞬变压力的变化会造成旅客耳朵的不适,这种舒适度通常采用一定时间内压力单调变化值来进行评估。不同国家采用的舒适度标准不同,有些国家相对严格,而有些国家比较宽松。中国高速铁路采用相对严格的乘车舒适度标准,双线铁路隧道采用 $1.25\text{ kPa}/3\text{ s}$,单线隧道采用 $0.8\text{ kPa}/3\text{ s}$,仅双线隧道在会车时采用相对宽容值 $2.0\text{ kPa}/3\text{ s}$ 。

(3) 采用较大的隧道断面有效净空面积。

高速铁路隧道的净空有效面积的大小与相应的移动设备标准、乘车舒适度标准、防灾救援以及经济性有关,各国采用的标准相差比较大。以日本新干线隧道为代表的采用较小隧道断面面积方案,通过提高运营车辆的密封性能,达到节约工程投资目的,日本新干线运营速度 270 km/h 的双线隧道断面净空面积采用 64 m^2 。以韩国高速铁路隧道为代表的适当加大隧道断面净空面积的方法,缓解高速铁路隧道的空气动力学效应,韩国首尔至釜山高速铁路设计速度 350 km/h ,双线隧道断面净空面积采用 107 m^2 。德



国科隆至法兰克福高速铁路设计速度 300 km/h，双线隧道净空面积采用 92 m²。中国高速铁路是相对较大断面标准的方案，设计速度 350 km/h 的双线隧道净空有效面积采用 100 m²，设计速度 250 km/h 的双线隧道净空有效面积采用 92 m²。

(4) 采取安全可靠而又相对经济的衬砌结构形式。

由于高速铁路的安全性要求极高，隧道的支护结构必须满足安全可靠和耐久性要求。所以中国高速铁路暗挖法施工的隧道均采用复合式衬砌，明挖法施工的隧道采用明洞式钢筋混凝土结构，盾构法施工的隧道采用管片式衬砌。主要施工方法以矿山法为主。复合式衬砌的初期支护承担施工阶段全部荷载和运营阶段的主要荷载，二次衬砌作为安全储备，承担由于初期支护可能劣化而作用于二次衬砌上的荷载或由于软岩蠕变、环境条件变化等引起的附加荷载。

(5) 采用以方便人员安全疏散为核心的防灾救援系统。

中国高速铁路隧道防灾救援系统是按照“列车在隧道内发生火灾时，应控制列车驶出隧道进行疏散；如果列车不能驶出隧道，应控制列车停靠在紧急救援站进行疏散和救援”的指导思想进行设计。隧道防灾疏散遵循洞外疏散和紧急救援站疏散为主的原则。高速铁路隧道内均设置一定宽度的疏散通道，另外根据隧道的分布情况不同，设置有紧急救援站、紧急出口、避难所等疏散设施。紧急救援站满足火灾和非火灾事故列车停车后人员疏散要求；紧急出口、避难所及横通道满足非火灾事故列车人员疏散要求。

(6) 采用易于养护维修的无砟轨道结构。

由于中国是人口大国，高速铁路客流量巨大，列车运行密度大，可用于运营维护的天窗时间非常短。另外中国高速铁路隧道数量多，里程长，运营维护工作量也比较大。为尽量减少高速铁路隧道的运营维护工作量，中国高速铁路隧道内采用以易于养护的无砟轨道为主的道床形式。设计速度目标值为 350 km/h 的高铁隧道，全部采用无砟轨道；设计速度目标值为 250 km/h 的长度大于 1 km 的隧道内，一般采用无砟轨道，其他隧道内也可采用有砟道床。

5. 中国高速铁路隧道的发展方向

中国虽然修建了 3 200 km 的高速铁路隧道，初步形成了中国高速铁路隧道技术体系，但是，还有很多不足之处，很多方面还需要完善和提高。今后中国高速铁路隧道的发展，重点在以下几个方面：

(1) 形成更加完善的技术体系。

中国高速铁路隧道虽然初步形成了自主的技术体系，但对有些技术标准的研究还不够深入，理论基础还需要加强。未来中国高速铁路隧道应立足国情，自主创新，形成科学的设计标准、施工技术、建设和运营维护标准等更加完善的技术体系。

(2) 隧道断面尺寸和设计参数的优化。

中国高速铁路经过十几年的快速发展，已经成为名副其实的高铁大国，中国高速动车组的研发和制造技术已经达到国际领先水平。随着这些移动装备水平的提高，应进一步研究优化高速铁路隧道的有效净空面积，并且相应优化隧道结构的设计参数，在确保安全可靠的前提下，提高中国高速铁路隧道的经济性。

(3) 提高大型机械化施工水平。

由于中国高速铁路隧道建设迅猛，隧道大型机械需求量大，而国内成熟的隧道施工专用的大型机械比较少，以至于很多隧道施工是采用人工操作小型机具进行开挖和支护作业的局面。随着大型隧道施工机械国产化程度的提高，以及中国劳动力成本的不断提高，今后中国的高速铁路隧道施工发展方向应该是大型机械化配套作业的模式。形成地质超前预报、施工超前支护、开挖作业、初期支护作业、仰拱施工、防水板铺设、二次衬砌的浇筑和养护作业等多条机械化配套作业线。有条件的隧道采用 TBM、盾构机等大型机械的非钻爆作业，显著节约人力资源，更好地保证施工安全和质量。

(4) 提高隧道建设信息化管理水平。

利用信息化手段对高速铁路隧道建设过程中的勘察、设计、施工和监测等方面的数据进行集中、高效管理，借助于虚拟现实、地理信息空间分析等技术手段，为高速铁路隧道的建设、管理、运营、维护

等提供信息共享方式,实现对隧道全生命周期的数字化管理等是未来高速铁路隧道的发展方向。并且随着计算机技术、数据库技术、GIS技术、空间信息技术、三维仿真与模拟技术、数控技术等高新技术在铁路隧道方面的应用与研究的不断深入,以及物联网技术、云计算技术的逐步引入,将隧道的建设和运营全生命周期运用信息化、数字化的手段进行管理是必然发展趋势。

参 考 文 献

- [1] 卢春房,等. 中国高速铁路[M]. 北京:中国铁道出版社,2013.
- [2] 台湾高速铁路工程局. 高速铁路土建工程——隧道新奥工法施工概述[M]. 台湾高速铁路工程局,2005.
- [3] 赵勇,唐国荣,倪光斌,等. 我国高速铁路隧道主要技术标准和关键技术[J]. 铁道经济研究,2006,(6):29-33,42.
- [4] 铁道部工程设计鉴定中心. 高速铁路隧道[M]. 北京:中国铁道出版社,2006.

1 中国高速铁路隧道的发展

自 2005 年 6 月中国第一条有特长隧道工程的设计时速为 250 km 的石家庄至太原客运专线铁路开工建设以来,中国高速铁路隧道发展迅猛。至 2015 年底,中国已成功建成累计总长 3 200 km 的高速铁路隧道,成为全世界拥有高速铁路隧道最多的国家。另外,正在建设的高速铁路隧道尚有 2 900 km,加上正在设计和规划的高速铁路隧道,总长度将超过 1 万 km,中国已经成为名副其实的高铁大国、隧道大国,初步形成了一套完整的中国标准的高速铁路隧道技术体系。本章重点介绍中国高速铁路发展及规划,以及运营、在建和规划高速铁路隧道情况。

1.1 中国高速铁路发展及规划

中国高速铁路是指新建设计速度为 250 ~ 350 km/h、运行动车组列车的标准轨距客运专线铁路。

1.1.1 中国高速铁路的发展历程

长期以来,中国铁路执行“速度、密度、重量”并举的技术政策,绝大部分铁路实行客货混跑运行。从 20 世纪 90 年代初,中国就开始进行高速铁路的研究,并把“提高旅客列车速度”上升到铁路发展的战略高度,对高速铁路的设计建造技术、高速列车、运营管理的基础理论和关键技术组织攻关,开展大量的科学研究。以此为基础,中国铁路进行了广州至深圳铁路提速改造,修建了秦皇岛至沈阳客运专线,实施了既有铁路的六次大提速等,为构建中国高速铁路技术标准体系奠定了必要的基础。

2002 年 12 月建成的秦皇岛至沈阳客运专线,是中国自己研究、设计、施工的目标速度为 200 km/h,基础设施预留运行 250 km/h 高速列车条件的第一条客运专线铁路。自主研发的“中华之星”电动车组在秦沈客运专线创造了当时“中国铁路第一速”——321.5 km/h。

2005 年以来,按照国家中长期铁路网规划(至 2020 年)和铁路“十一五”、“十二五”规划,以“四纵四横”快速客运网为主骨架的高速铁路建设全面加快推进,建成北京至天津、上海至南京、北京至上海、北京至广州、哈尔滨至大连、郑州至西安等一批设计时速 350 km、具有世界先进水平的高速铁路,形成比较完善的高速铁路技术体系。通过引进消化吸收再创新,系统掌握了时速 200 ~ 250 km 动车组制造技术,成功搭建了时速 350 km 的动车组平台,研制生产了 CRH(China Railway High-speed)380 型新一代高速列车,正在研发的中国标准动车组列车,运营性能更好,已经成功下线并在大同至西安铁路完成测试,不久也将批量生产。

中国高速铁路坚持走自主创新、集成创新和引进消化吸收再创新相结合的创新之路。经过十多年坚持不懈的努力,中国高速铁路在工务工程、高速列车、牵引供电、通信信号、客运枢纽、运营管理、安全监控、系统集成等技术领域,取得一系列重大成果,形成具有中国特色的高速铁路技术体系,总体技术水平进入世界先进行列。

1.1.2 中国高速铁路的发展规划

2004 年 1 月国务院批准的《中长期铁路网规划》,确定铁路网要扩大规模,完善结构,提高质量,快速扩充运输能力,迅速提高装备水平。确定到 2020 年,全国铁路营业里程达到 10 万 km,主要繁忙干线实现客货分线,复线率和电化率均达到 50%,运输能力满足国民经济和社会发展需要,主要技术装备达到或接近国际先进水平。

2007年11月国务院常务会议审议并原则通过的《综合交通网中长期发展规划》，确定到2020年，铁路网总规模达到12万km以上，复线率和电化率分别达到50%和60%。

2008年10月国家发展和改革委员会批准《中长期铁路网规划(2008年调整)》，确定到2020年，全国铁路营业里程达到12万km以上，复线率和电化率分别达到50%以上和60%以上，主要繁忙干线实现客货分线，基本形成布局合理、结构清晰、功能完善、衔接顺畅的铁路网络，运输能力满足国民经济和社会发展需要，主要技术装备达到或接近国际先进水平。重点规划“四纵四横”等客运专线通道及经济发达和人口稠密地区城际客运系统。建设客运专线1.6万km以上。中国中长期铁路网规划图(2008年调整)如图1.1.1所示。



图 1.1.1 中国中长期铁路网规划(2008年调整)

1. “四纵”客运专线通道

一是北京至上海客运专线通道，包括蚌埠至合肥、南京至杭州客运专线，贯通京津至长江三角洲东部沿海经济发达地区。该通道连接北京、天津、济南、南京、上海、合肥、杭州七个直辖市和省会级城市，全长1703km，包括京沪高速铁路1318km、合肥至蚌埠客运专线131km和南京至杭州客运专线254km。

二是北京至武汉至广州至深圳客运专线通道，连接华北和华南地区。该通道连接北京、石家庄、郑州、武汉、长沙、广州六个省会级城市，向南连接深圳市和香港、澳门特别行政区，全长2391km，包括北京至石家庄客运专线长281km、石家庄至武汉客运专线长921km、武汉至广州客运专线长1079km和广深港客运专线长110km。

三是北京至沈阳至哈尔滨(大连)客运专线通道，连接东北和关内地区。该通道为北京至东北地区的最主要客运通道，连接北京、天津、沈阳、哈尔滨、大连五个超大城市，全长1822km，包括北京至天津城际铁路长118km、天津至秦皇岛客运专线长288km、秦皇岛至沈阳客运专线长405km、哈尔滨至大连客运专线长921km和盘锦至营口客运专线长90km。

四是上海至杭州至宁波至福州至深圳客运专线通道，连接长江、珠江三角洲和东南沿海地区。该通道



经过杭州、宁波、台州、温州、福州、厦门、深圳等中心城市，全长 1 464 km，包括杭州至宁波客运专线长 155 km、甬台温铁路长 351 km、温州至福州铁路长 211 km、福州至厦门铁路长 234 km 和厦门至深圳铁路长 513 km。

2. “四横”客运专线通道

一是徐州至郑州至兰州至乌鲁木齐客运专线，连接西北和华东地区。该通道为东中部地区通往西北地区的客运通道，连接徐州、郑州、洛阳、西安、兰州、西宁、乌鲁木齐等特大城市，全长 3 230 km，包括郑州至徐州客运专线长 362 km、郑州至西安客运专线长 554 km、西安至宝鸡客运专线长 137 km、宝鸡至兰州客运专线长 401 km 和兰新第二双线铁路长 1 776 km。

二是上海至杭州至南昌至长沙至贵阳至昆明客运专线通道，连接西南、华中和华东地区。该通道连接华东、中南、西南三大经济区，是我国南部的一条重要客运专线通道，连接上海、杭州、南昌、长沙、贵阳、昆明等省会级城市，全长 2 221 km，包括上海至杭州客运专线长 159 km、杭州至长沙客运专线长 924 km 和长沙至昆明客运专线长 1 138 km。

三是青岛至石家庄至太原客运专线通道，连接华北和华东地区。该通道位于我国北部地区，连接东中西三大经济带，连接青岛、淄博、潍坊、济南、德州、石家庄、阳泉、太原等中心城市，连接京沪和京广两条客运专线，全长 943 km，包括胶济客运专线长 393 km、石家庄至济南客运专线长 323 km 和石家庄至太原客运专线长 227 km。

四是上海至南京至武汉至重庆至成都客运专线通道，连接西南和华东地区。该通道连接长江中下游与西部和西南地区，是联系沿海与内陆、沟通沿江主要城市的客运专线通道，连接上海、南京、合肥、武汉、重庆、成都等超大城市，全长 1 991 km，包括上海至南京城际铁路长 324 km、合肥至南京铁路长 157 km、合肥至武汉铁路长 359 km、武汉至宜昌铁路长 292 km、宜昌至万州铁路宜昌至利川凉雾段长 289 km、重庆至利川铁路长 265 km 和成都至重庆客运专线长 305 km。

3. 其他客运专线

其他连接主要城市和完善铁路网的客运专线，包括南京至杭州客运专线、合肥至福州铁路、贵阳至广州铁路、南宁至广州铁路、长春至吉林城际铁路、吉林至珲春铁路、海南东环铁路、海南西环铁路、大同至西安铁路、西安至成都铁路、沈阳至丹东客运专线、北京至沈阳客运专线、商丘至合肥至杭州铁路、合肥至安庆铁路、安庆至九江铁路、南昌至赣州客运专线、济南至青岛高速铁路、北京至张家口铁路、张家口至呼和浩特铁路、郑州至万州铁路、重庆至万州铁路、成都至贵阳铁路、杭州至黄山铁路、哈尔滨至佳木斯铁路和哈尔滨至牡丹江客运专线等。

1.2 运营高速铁路隧道概况

1.2.1 基本情况

截至 2015 年年底，中国已投入运营或建成的高速铁路有 66 条，总长 20 987 km。其中，设计速度目标值为 300 ~ 350 km/h 的高速铁路有 25 条，总长 12 828 km；设计速度 250 km/h 的高速铁路有 32 条，总长 7 147 km；其他高速铁路或城际铁路有 9 条，总长 1 012 km。共有高速铁路隧道 2 202 座，总长约 3 151 km，其中长度大于 10 km 的特长隧道 29 座，总长约 370 km。高速铁路及隧道情况见表 1.2.1，其中已运营高速铁路特长隧道情况见表 1.2.2。

表 1.2.1 已运营或建成高速铁路及隧道情况

序号	通道及线路名称	营业里程 (km)	线路起止	设计速度等级 (km/h)	开工时间	开通时间	设计单位	隧道座数 (座)	隧道长度 (m)	隧线比 (%)
1	北京至天津城际	118	北京南—天津	350	2005.7	2008.8.1	铁三院	0	0	0
2	北京至天津城际延伸线	43	天津—于家堡	350	2009.9	2015.9.21	铁三院	1	2 850	6.6

续上表

序号	通道及线路名称		营业里程 (km)	线路起止	设计速度等级 (km/h)	开工时间	开通时间	设计单位	隧道座数 (座)	隧道长度 (m)	隧线比 (%)
3	上海至昆明 客运专线 通道	沪杭客运 专线	159	上海虹桥— 杭州东	350	2009.4	2010.10.26	铁四院	0	0	0
4		杭长客运 专线	924	杭州东—长沙南	350	2010.5	2014.12.10	铁四院	99	66147	7.2
5		长昆客运 专线	420	长沙南—新晃西	350	2010.12	2014.12.16	铁三院	122	191933	45.7
6			286	新晃西—贵阳北	350	2010.12	2015.6.18	铁二院	138	173038	60.5
7	合肥至蚌埠客运专线		131	蚌埠南—合肥	350	2009.6	2012.10.16	中铁上海院	0	0	0
8	南京至杭州客运专线		254	南京南—杭州东	350	2009.4	2013.7.1	铁四院	16	27044	10.6
9	徐州至兰州 客运专线 通道	郑西客运 专线	553	郑州东—西安北	350	2005.9	2010.2.6	铁四院、铁二 院、铁一院	38	76903	13.9
10		西宝客运 专线	137	西安北—宝鸡南	350	2009.11	2013.12.28	铁一院	1	903	0.7
11	北京至广州 客运专线	京郑客运 专线	676	北京西—郑州东	350	2008.10	2012.12.26	铁三院	3	9524	1.4
12		郑武客运 专线	536	郑州东—武汉	350	2008.10	2012.9.28	铁四院	38	39535	7.4
13		武广客运 专线	1069	武汉—广州南	350	2005.6	2009.12.26	铁四院、 铁二院	226	177662	16.6
14	京沪高速铁路		1318	北京南— 上海虹桥	350	2008.4	2011.6.30	铁三院、 铁四院	21	16098	1.2
15	哈尔滨至大连客运专线		921	大连北— 哈尔滨西	350	2007.10	2012.12.1	铁一院、 铁三院	8	9776	1.1
16	盘锦至营口客运专线		90	盘锦北—营口东	350	2009.6	2013.9.12	铁三院	0	0	0
17	天津至秦皇岛客运专线		288	天津—秦皇岛	350	2008.11	2013.12.1	铁三院	14	11117	3.9
18	合肥至福州铁路		850	合肥北城—福州	350	2010.4	2015.6.28	铁四院	210	340611	40.1
19	成都至重庆客运专线		305	成都东—重庆	350	2010.9	2015.12.26	铁二院	56	60417	19.8
20	石家庄至太原客运专线		227	石家庄北—太原	250	2005.6	2009.4.1	铁三院	32	74887	33.0
21	上海至南京城际		324	上海—南京	300	2008.7	2010.7.1	铁四院	5	3426	1.1
22	上海至武汉 至成都客运 专线通道	合宁铁路	157	南京南—合肥南	250	2004.12	2008.4.18	铁四院	2	2005	1.3
23		合武铁路	359	合肥南—汉口	250	2005.6	2009.4.1	铁四院	36	63857	17.8
24		汉宜铁路	292	汉口—宜昌东	200	2008.9	2012.7.1	铁四院	8	2408	0.8
25	长春至吉林城际		111	长春—吉林	250	2008.4	2011.1.11	铁三院、 中铁咨询	6	5510	5.0
26	吉林至珲春铁路		361	吉林—珲春	250	2011.6	2015.9.18	中铁咨询	85	155704	43.1
27	杭州至深圳 客运专线 通道	杭甬客运 专线	155	杭州东—宁波	350	2009.4	2013.7.1	铁四院	9	12617	8.1
28		甬温铁路	351	宁波—苍南	250	2005.9	2009.9.28	铁四院	58	87928	25.1
29		温福铁路	211	苍南—福州	250	2005.8	2010.4.26	铁四院	65	159169	75.4
30		福厦铁路	234	福州—厦门北	250	2005.9	2010.4.26	铁二院	35	40083	17.1
31		厦深铁路	513	厦门北—深圳北	250	2007.11	2013.12.28	铁二院、铁四院	71	134454	26.2
32	九江至南昌城际		138	南昌西—九江	250	2007.6	2010.8.28	铁四院	3	1067	0.8
33	海南东环铁路		308	海口—三亚	250	2007.9	2010.12.30	铁二院	18	26368	8.6



续上表

序号	通道及线路名称	营业里程 (km)	线路起止	设计速度等级 (km/h)	开工时间	开通时间	设计单位	隧道座数 (座)	隧道长度 (m)	隧线比 (%)	
34	海南西环铁路	345	海口—三亚	200	2013. 10	2015. 12. 30	铁二院	13	16513	4. 8	
35	秦皇岛至沈阳客运专线	405	秦皇岛—沈阳北	250	1999. 8	2003. 7. 1	铁三院	0	0	0	
36	广深港客运专线	广深段	102	广州南—深圳北	350	2005. 12	2011. 12. 26	铁四院	23	32780	32. 1
37		深港段	8	深圳北—福田站	200	2008. 1	2015. 12. 30	铁四院	1	6236	78. 0
38	武汉至咸宁城际	76	南湖东—咸宁南	250	2009. 4	2013. 12. 28	铁四院	2	1212	1. 6	
39	湘桂铁路柳南段	223	柳州—南宁	250	2009. 12	2013. 12. 28	铁二院	24	22152	9. 9	
40	南宁至广州铁路	574	南宁—广州南	250	2008. 12	2014. 12. 26	铁二院、中铁咨询	120	126876	22. 1	
41	武汉至黄石城际	91	花山南—大冶北	250	2009. 9	2014. 6. 18	铁四院	14	6742	7. 4	
42	武汉至黄冈城际	36	葛店南—黄冈东	250	2010. 2	2014. 6. 18	铁四院	0	0	0	
43	大同至西安铁路	536	太原南—西安北	300	2010. 3	2014. 7. 1	铁三院、铁一院	27	46418	8. 7	
44	兰新第二双线铁路	1776	兰州西—乌鲁木齐南	350 (250)	2010. 1	2014. 12. 26	铁一院	74	188004	10. 6	
45	贵阳至广州铁路	857	贵阳北—广州南	300	2008. 10	2014. 12. 26	铁二院、铁四院	234	464152	54. 2	
46	青岛至荣成城际	青荣正线	276	即墨北—荣城	250	2010. 10	2014. 12. 28	铁三院	28	24501	8. 9
47		烟台连接线	19	西陌堂—烟台	250	2010. 10	2015. 2. 19	铁三院	2	6405	33. 7
48	绵阳至成都至乐山客运专线	江成段	153	江油—成都东	250	2009. 7	2014. 12. 20	铁二院	9	14172	4. 5
49		成乐段	135	成都东—乐山	250	2009. 7	2014. 12. 20	铁二院			
50	成昆铁路成都至峨眉段	27	乐山—峨眉	250	2009. 7	2014. 12. 20	铁二院				
51	哈尔滨至齐齐哈尔客运专线	282	哈尔滨—齐齐哈尔南	250	2009. 7	2015. 8. 17	铁三院	0	0	0	
52	沈阳至丹东客运专线	208	沈阳—丹东	250	2010. 4	2015. 9. 1	铁三院	58	90152	43. 3	
53	南京至安庆铁路	257	南京—安庆	250	2010. 1	2015. 12. 6	铁三院、铁四院	12	6009	2. 3	
54	兰州至中川机场铁路	61	兰州—中川机场	200	2012. 12. 21	2015. 9. 30	铁一院	5	6782	11. 1	
55	郑州至新郑机场城际	27	郑州东—新郑机场	200	2012. 7	2015. 12	中铁咨询	1	3463	12. 7	
56	郑州至焦作铁路	78	郑州—焦作	250	2010. 8	2015. 6. 26	中铁咨询	0	0	0	
57	天津至保定铁路	73	天津—霸州西	250	2010. 3. 21	2015. 12. 28	铁三院	0	0	0	
58	广州至珠海城际	143	广州南—珠海	200	2005. 12	2011. 1. 7	铁四院	4	4172	2. 9	
59	成都至都江堰铁路	65	成都—青城山	200	2008. 11	2010. 5. 10	铁二院	1	3241	5. 0	
60	成都至都江堰铁路彭州支线	21	郫县西—彭州	200	2010. 4	2013. 12. 28	铁二院	0	0	0	
61	胶济客运专线	393	青岛—济南	250	2007. 1	2008. 7. 20	铁二院	0	0	0	
62	郑州至开封城际	50	郑州东—宋城路	200	2010. 1	2014. 12. 28	中铁咨询	0	0	0	
63	湘桂铁路衡阳至柳州段扩能	498	衡阳东—柳州	250	2009. 4	2013. 12. 26	铁二院	62	57679	11. 6	
64	广西沿海铁路钦州北至北海段扩能	100	钦州东—北海	250	2009. 6. 23	2013. 12. 28	铁二院	4	1292	0. 7	
65	广西沿海铁路钦州北至防城港段扩能	51	钦州—防城港北	250	2009. 6. 23	2013. 12. 28	铁二院	2	288	0. 6	
66	云桂铁路	222	南宁—百色	250	2009. 12. 27	2015. 12. 11	铁二院	58	49203	22. 2	
合计		20987						2202	3151485	14. 9	

表 1.2.2 已运营高速铁路特长隧道情况

序号	隧道名称	长度 (m)	线别	设计速度 (km/h)	设计单位	施工单位	建成时间
1	太行山隧道	27839	石太客运专线	250	铁三院	中铁五、十一、十六、十七、隧道局	2009.4
2	大坂山隧道	15897	兰新第二双线铁路	350	铁一院	中铁十八局	2014.12
3	岩山隧道	14693	贵广铁路	300	铁二院	中铁五局	2014.12
4	三都隧道	14637	贵广铁路	300	铁二院	中铁隧道局	2014.12
5	北武夷山隧道	14629	合福铁路	350	铁四院	中铁十九、二十四局	2015.6
6	天平山隧道	14009	贵广铁路	300	铁二院	中铁十二局	2014.12
7	同马山隧道	13931	贵广铁路	300	铁二院	中铁隧道局	2014.12
8	宝峰山隧道	13727	贵广铁路	300	铁二院	中铁二十三局	2014.12
9	大别山隧道	13256	合武铁路	250	铁四院	中铁十七、隧道局	2009.4
10	霞浦隧道	13099	温福铁路	250	铁四院	中铁十九局	2010.4
11	大南山隧道	12697	厦深铁路	250	铁四院	中铁隧道局	2013.12
12	两安隧道	12668	贵广铁路	300	铁二院	中铁十三局	2014.12
13	高家山隧道	12572	兰新第二双线铁路	350	铁一院	中国港湾	2014.12
14	北岭山隧道	12438	南广铁路	250	中铁咨询	中铁隧道局	2014.12
15	五指山隧道	12213	南广铁路	250	中铁咨询	中铁隧道局	2014.12
16	三清山隧道	11850	合福铁路	350	铁四院	中铁十一局	2015.6
17	雪峰山1号隧道	11670	长昆客运专线湖南段	350	铁三院	中铁十二局	2014.12
18	南梁隧道	11526	石太客运专线	250	铁三院	中铁十一、十二局	2009.4
19	洛香隧道	11232	贵广铁路	300	铁二院	中铁十八局	2014.12
20	高青隧道	10953	贵广铁路	300	铁二院	中铁十八局	2014.12
21	狮子洋隧道	10800	广深港客运专线	350	铁四院	中铁十二局	2011.12
22	金寨隧道	10766	合武铁路	250	铁四院	中铁十二局	2009.4
23	福川隧道	10649	兰新第二双线铁路	350	铁一院	中国港湾	2014.12
24	黄岗隧道	10649	贵广铁路	300	铁二院	中铁二十一局	2014.12
25	古田隧道	10633	合福铁路	350	铁四院	中铁十七、二局	2015.6
26	闽清隧道	10518	合福铁路	350	铁四院	中铁二局	2015.6
27	浏阳河隧道	10115	武广客运专线	350	铁四院	中铁四局	2009.12
28	大瑶山1号隧道	10081	武广客运专线	350	铁四院	中铁隧道局	2009.12
29	拉法山隧道	10028	吉珲铁路	250	中铁咨询	中铁隧道局	2015.9
合计		369775					

1.2.2 已运营设计速度 300 ~ 350 km/h 高速铁路隧道

据统计,截至2015年年底,中国已投入运营的设计速度300~350 km/h的高速铁路中,有隧道工程的项目共21个,共有设计速度在300 km/h及以上的隧道工程1348座,累计长度为1921 km。其中,长度大于等于10 km的特长隧道20座,累计长度为246 km;长度大于等于3 km、小于10 km的长隧道165座,累计长度为880 km;长度大于等于500 m、小于3 km的隧道518座,累计长度为635 km;长度小于500 m的隧道645座,累计长度为160 km,详见表1.2.3。



表 1.2.3 设计速度 300 ~ 350 km/h 已运营高速铁路隧道分段统计

隧道长度 L (m)	$L < 500$	$500 \leq L < 3000$	$3000 \leq L < 10000$	$L \geq 10000$	合 计
座数(座)	645	518	165	20	1348
累计长度(km)	160	635	880	246	1921

1.2.3 已运营设计速度 250 km/h 高速铁路隧道

截至 2015 年年底,中国已投入运营的设计时速 250 km 的高速铁路隧道工程 808 座,累计长度为 1151 km。其中,长度大于等于 10 km 的特长隧道 9 座,累计长度为 124 km;长度大于等于 3 km、小于 10 km 的长隧道 99 座,累计长度为 503 km;长度大于等于 500 m、小于 3 km 的隧道 346 座,累计长度为 429 km;长度小于 500 m 的隧道 354 座,累计长度为 95 km,详见表 1.2.4。

表 1.2.4 设计速度 250 km/h 已运营或建成高速铁路隧道分段统计

隧道长度 L (m)	$L < 500$	$500 \leq L < 3000$	$3000 \leq L < 10000$	$L \geq 10000$	合 计
座数(座)	354	346	99	9	808
累计长度(km)	95	429	503	124	1151

1.2.4 已运营其他客运专线和城际铁路隧道

截至 2015 年年底,中国已投入运营的设计时速 200 km 及以下的客运专线和城际铁路隧道工程共 46 座,累计长度为 80 km。其中,长度大于等于 3 km、小于 10 km 的长隧道 11 座,累计长度为 49 km;长度大于等于 500 m、小于 3 km 的隧道 19 座,累计长度为 27 km;长度小于 500 m 的隧道 16 座,累计长度为 4 km,详见表 1.2.5。

表 1.2.5 设计速度 200 km/h 及以下已运营客运专线和城际铁路隧道分段统计情况

隧道长度 L (m)	$L < 500$	$500 \leq L < 3000$	$3000 \leq L < 10000$	$L \geq 10000$	合 计
座数(座)	16	19	11	0	46
累计长度(km)	4	27	49	0	80

1.3 在建高速铁路隧道概况

截至 2015 年年底,中国正在建设的有隧道工程项目的高速铁路及城际铁路有 28 条,总长 8452 km,共有隧道工程 1331 座,累计长度约为 2868 km。其中,设计速度目标值为 300 ~ 350 km/h 的高速铁路隧道有 406 座,累计长度约为 1011 km;设计速度为 250 km/h 的高速铁路隧道有 770 座,累计长度约为 1585 km;其他客运专线或城际铁路隧道有 155 座,累计长度为 273 km。其中,长度大于 10 km 的特长隧道有 56 座,累计长度为 726 km。在建高速铁路隧道情况见表 1.3.1,在建高速铁路特长隧道情况见表 1.3.2。

表 1.3.1 在建高速铁路隧道情况

序号	线路名称	线路起止	线路长度 (km)	设计速度 (km/h)	隧道座数 (座)	隧道长度 (m)	设计单位	开工日期	计划竣工 时间	备 注
1	宝鸡至兰州客 运专线	宝鸡—兰州	400	250	73	272 145	铁一院	2012. 10. 19	2017	最长隧道为朱家山隧 道,长 15 989 m
2	西 安 至 成 都 铁 路	西安—川陕界	342	250	34	188 963	铁一院	2012. 10. 27	2017	最长隧道为秦岭天华 山隧道,长 15 989 m
3		川陕界—江油	166	250	42	98 054	铁二院	2013. 3. 26	2017	最长隧道为小安隧 道,长 13 430 m

续上表

序号	线路名称	线路起止	线路长度 (km)	设计速度 (km/h)	隧道座数 (座)	隧道长度 (m)	设计单位	开工日期	计划竣工 时间	备注
4	长沙至昆明客 运专线	贵阳—昆明段	423	350	121	215 899	铁二院	2010. 12. 3	2016	最长隧道为璧板坡隧 道, 长 14 756 m
5	安顺至六盘水 铁路	安顺西— 六盘水	118	250	63	53 775	铁二院	2014. 6. 29	2018	最长隧道为茨竹林隧 道, 长 4 572 m
6	成都至贵阳 铁路	乐山—贵阳东	515	250	189	245 840	铁二院	2013. 12. 25	2018	最长隧道为姚家坪隧 道, 长 8 836 m
7	重庆至万州 铁路	重庆北— 万州北	247	250	54	57 714	铁二院	2012. 12	2016. 12	最长隧道为分水镇隧 道, 长 9 167 m
8	北京至沈阳客 运专线	北京星火— 沈阳	697	350	94	228 099	铁三院	2014. 2. 28	2018. 12	最长隧道为辽西隧道, 长 13 205 m
9	哈尔滨至牡丹 江客运专线	太平桥— 牡丹江	293	250	39	68 504	铁三院	2014. 12. 15	2019. 6	最长隧道为虎峰岭隧 道, 长 8 755 m
10	广深港客 运专线	福田— 深港分界	4	200	1	3 886	铁四院	2010. 9	2017. 1	深港连接隧道, 长 3 886 m
11	武汉至孝感城 际铁路	汉口—孝感	61	200	2	4 846	铁四院	2009. 9	2016. 6	最长隧道为天河机场 2 号隧道, 长 2 800 m
12	武汉至九江快 速铁路	大冶北—九江	115	250	31	22 078	铁四院	2014. 1. 1	2016. 8	最长隧道为南阳隧道, 长 5 731 m
13	杭州至黄山 铁路	杭州—黄山	265	250	87	139 303	铁四院	2014. 7	2018. 7	最长隧道为天目山隧 道, 长 12 013 m
14	张家口至呼和 浩特铁路	张家口— 呼和浩特	287	250	30	41 942	中铁 咨询	2014. 3. 27	2018	最长隧道为东土村隧 道, 长 4 560 m
15	北京至张家口 铁路	北京北— 张家口南	174	350	10	48 060	中铁 咨询	2015. 12	2019	最长隧道为新八达岭 隧道, 长 12 010 m
16	济南至青岛高 速铁路	济南东—红岛	308	350	2	17 195	铁三院	2015. 5	2019	最长隧道为青阳隧道, 长 10 140 m
17	商丘至合肥至 杭州铁路	商丘—湖州	795	350	5	9 129	铁四院	2015	2019	最长隧道为太湖山隧 道, 长 3 618 m
18	武汉至十堰 铁路	孝感东—十堰北	399	350	42	70 655	铁四院	2015. 12	2019. 9	最长隧道为余家山隧 道, 长 10 148 m
19	合肥至安庆 铁路	合肥西— 安庆西	163	350	2	7 060	铁五院	2015. 12	2019	最长隧道为磨山隧道, 长 6 180 m
20	安庆至九江 铁路	安庆西—庐山	167	350	3	1 890	铁五院	2015. 12	2019	最长隧道为龙山隧道, 长 845 m
21	郑州至万州 铁路	郑州—万州	818	350	64	344 413	铁四院、 铁二院	2015. 12	2020	最长隧道为小三峡隧 道, 长 18 954 m
22	大同至张家口 高速铁路	大同—张家口	141	250	1	13 410	铁三院	2015. 12	2019	最长隧道为大梁山隧 道, 长 13 410 m
23	赤峰连接京沈 客运专线快速 铁路	赤峰西—喀左	168	250	15	30 731	铁三院	2015. 12	2019	最长隧道为天秀山隧 道, 长 11 925 m
24	云桂铁路	百色—昆明	488	250	112	352 518	铁二院	2010. 6	2016. 6	最长隧道为石林隧道, 长 18 228 m
25	重庆至贵阳 铁路	重庆西— 贵阳北	345	200	145	203 749	铁二院	2012. 12	2017	最长隧道为天坪隧道, 长 13 978 m



续上表

序号	线路名称	线路起止	线路长度 (km)	设计速度 (km/h)	隧道座数 (座)	隧道长度 (m)	设计单位	开工日期	计划竣工 时间	备 注
26	南昌至赣州客 运专线	南昌—赣州	416	350	63	68 512	铁四院	2014. 12	2019. 12	最长隧道为万安隧道, 长 13 928 m
27	东莞至惠州城 际铁路	东莞—惠州	99	200	4	54 428	中铁 咨询	2009. 5	2016. 3	最长隧道为松山湖隧 道, 长 38 813 m
28	广州至清远城 际铁路	广州—清远	38	200	3	5 743	中铁 咨询	2012. 11	2016	最长隧道为银盏 3 号 隧道, 长 3 405 m
合 计			8 452		1 331	2 868 541				

表 1.3.2 在建高速铁路特长隧道情况

序号	隧道名称	长 度 (m)	线 别	设计速度 (km/h)	设计单位	施 工 单 位	备 注
1	小三峡隧道	18 954	郑万铁路	350	铁二院		单洞双线
2	新华隧道	18 770	郑万铁路	350	铁二院		单洞双线
3	石林隧道	18 228	云桂铁路	250	铁二院	中铁十九局	单洞双线
4	巫山隧道	16 571	郑万铁路	350	铁二院		单洞双线
5	秦岭天华山隧道	15 989	西成铁路	250	铁一院	中铁十二、十七局	单洞双线
6	老安山隧道	15 161	西成铁路	250	铁一院	中铁十二局	单洞双线
7	香炉坪隧道	15 154	郑万铁路	350	铁二院		单洞双线
8	朱家山隧道	14 950	宝兰客运专线	250	铁一院	中铁十九局	
9	大秦岭隧道	14 846	西成铁路	250	铁一院	中交二航局、中铁十七局	
10	璧板坡隧道	14 756	长昆客运专线贵昆段	350	铁二院	中铁五局	双洞分修
11	笔架山隧道	14 751	宝兰客运专线	250	铁一院	中铁十局、中铁建大桥局	
12	保康隧道	14 574	郑万铁路	350	铁二院		
13	红石岩隧道	14 559	云桂铁路	250	铁二院	中铁二十五局	
14	得利隧道	14 167	西成铁路	250	铁一院	中铁十二局、中水十四局	
15	六郎隧道	14 123	云桂铁路	250	铁二院	中铁十七局	
16	天坪隧道	13 978	渝黔铁路	200	铁二院	中铁隧道局	
17	麦积山隧道	13 932	宝兰客运专线	250	铁一院	中铁建大桥局	
18	万安隧道	13 928	昌赣客运专线	350	铁四院	中铁三局	
19	富宁隧道	13 748	云桂铁路	250	铁二院	中铁隧道局	
20	巴东隧道	13 553	郑万铁路	350	铁二院		
21	奉节隧道	13 473	郑万铁路	350	铁二院		
22	小安隧道	13 430	西成铁路	250	铁二院	中铁十九局	
23	大梁山隧道	13 410	大张高速铁路	250	铁三院	中铁十七局、中铁二十二局	活动断层
24	辽西隧道	13 205	京沈客运专线	350	铁三院	中铁十二局	
25	岗乌隧道	13 187	长昆客运专线贵昆段	350	铁二院	中铁二十局	岩溶隧道
26	福仁山隧道	13 102	西成铁路	250	铁一院	中水十四局	
27	新莲隧道	12 930	云桂铁路	250	铁二院	中铁十九局	
28	幸福隧道	12 800	云桂铁路	250	铁二院	中铁十局	
29	长庆坡隧道	12 693	云桂铁路	250	铁二院	中铁十局	
30	清凉山隧道	12 553	西成铁路	250	铁一院	中交二航局	
31	香树湾隧道	12 476	郑万铁路	350	铁二院		

序号	隧道名称	长度(m)	线别	设计速度(km/h)	设计单位	施工单位	备注
32	何家梁隧道	12406	西成铁路	250	铁一院	中铁隧道局	
33	梨花顶隧道	12243	京沈客运专线	350	铁三院	中铁十九局	
34	金家岩隧道	12029	西成铁路	250	铁二院	中铁五局	
35	天目山隧道	12013	杭黄铁路	250	铁四院	中铁隧道局	
36	新八达岭隧道	12010	京张铁路	250	中铁咨询	中铁五局	地下车站
37	坡录元隧道	11925	云桂铁路	250	铁二院	中铁十九局	
38	大独山隧道	11882	长昆客运专线贵昆段	350	铁二院	中铁二十局	岩溶隧道
39	干溪沟隧道	11883	郑万铁路	350	铁二院		
40	黄家梁隧道	11632	西成铁路	250	铁二院	中铁五局	
41	革朗隧道	11585	云桂铁路	250	铁二院	中铁二十五局	
42	新哨隧道	11506	云桂铁路	250	铁二院	中铁十八局	
43	胡营西山隧道	11332	京沈客运专线	350	铁三院	中交一航局	
44	建平隧道	11315	赤峰京沈连接线	250	铁三院	中铁十九局	
45	东风隧道	11306	云桂铁路	250	铁二院	中铁十八局	
46	东伍岭隧道	11033	京沈客运专线	350	铁三院	中交一航局	
47	罗家山隧道	10640	郑万铁路	350	铁二院		
48	吴家岔隧道	10456	宝兰客运专线	250	铁一院	中铁二局	
49	古城岭隧道	10365	宝兰客运专线	250	铁一院	中铁隧道局	
50	兴国隧道	10345	昌赣客运专线	350	铁四院	中铁隧道局	
51	余家山隧道	10149	武十铁路	350	铁四院	中铁十一局	
52	北台子隧道	10130	京沈客运专线	350	铁三院	中铁一局	
53	青阳隧道	10100	济青高速铁路	350	铁三院	中铁隧道局	
54	兴山隧道	10085	郑万铁路	350	铁二院		
55	渭河隧道	10016	宝兰客运专线	250	铁一院	中铁十二局	
56	孟村隧道	10002	云桂铁路	250	铁二院	中铁隧道局	
合计		726339					

1.3.1 在建设速度 300 ~ 350 km/h 高速铁路隧道

截至 2015 年年底,中国正在建设的设计速度 300 ~ 350 km/h 的高速铁路中,有隧道工程的项目共 10 个,共有隧道工程 395 座,累计长度为 949 km。其中,长度大于等于 10 km 的特长隧道 23 座,累计长度为 297 km;长度大于等于 3 km、小于 10 km 的长隧道 73 座,累计长度为 424 km;长度大于等于 500 m、小于 3 km 的隧道 154 座,累计长度为 187 km;长度小于 500 m 的隧道 145 座,累计长度为 41 km,详见表 1.3.3。

表 1.3.3 在建设速度 300 ~ 350 km/h 高速铁路隧道分段统计

隧道长度 L(m)	L < 500	500 ≤ L < 3000	3000 ≤ L < 10000	L ≥ 10000	合计
座数(座)	145	154	73	23	395
累计长度(km)	41	187	424	297	949

1.3.2 在建设速度 250 km/h 高速铁路隧道

截至 2015 年年底,中国正在建设的设计速度 250 km/h 的高速铁路中,有隧道工程的项目共 13 个,共有隧道工程 757 座,累计长度为 1596 km。其中,长度大于等于 10 km 的特长隧道 32 座,累计长度为 414 km;长度大于等于 3 km、小于 10 km 的长隧道 126 座,累计长度为 691 km;长度大于等于 500 m、小于 3 km 的