

UDC

中华人民共和国国家标准



P65

GB 50157-2013

# 地铁设计规范

Code for design of metro

2013-08-08 发布

2014-03-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

地铁设计规范

Code for design of metro

**GB 50157 - 2013**

主编部门：北京市规划委员会

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2014年3月1日

中国建筑工业出版社

**2013 北京**

中华人民共和国国家标准

**地铁设计规范**

Code for design of metro

**GB 50157 - 2013**

\*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

\*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：20 $\frac{1}{2}$  字数：540 千字

2014 年 3 月第一版 2014 年 3 月第一次印刷

定价：**100.00 元**

统一书号：15112·23816

**版权所有 翻印必究**

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

# 中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 119 号

---

## 住房城乡建设部关于发布国家标准 《地铁设计规范》的公告

现批准《地铁设计规范》为国家标准，编号为 GB 50157 - 2013，自 2014 年 3 月 1 日起实施。其中，第 1.0.12、1.0.17、1.0.19、1.0.20、1.0.21、3.3.2、4.1.2、4.1.3、4.1.19、4.7.2、4.7.4、4.7.6、6.1.2 (4)、7.1.3、7.4.1 (1)、7.6.2、8.3.5、9.3.10、9.3.11、9.4.4、10.1.3、11.1.6 (1)、11.1.10、13.1.4、13.2.31、14.2.5 (5)、14.3.1 (4、5)、15.1.6、15.1.7、15.1.23、15.3.26、15.4.1 (1)、15.4.2、15.7.15、15.7.16、16.1.13、16.2.11、17.1.3、17.1.9、17.4.9 (1、2)、17.4.11 (1)、17.4.15 (1、7)、18.1.9、19.3.1、19.4.5、20.3.10 (2)、21.2.4、21.2.5、21.3.3、21.7.6、22.6.1、22.6.3、23.1.7、23.1.8、24.8.1、25.1.10、25.1.15、25.2.8、26.1.7、26.1.8、27.3.8、27.4.2、27.4.14、28.1.5、28.2.1 (1、3)、28.2.3、28.2.5、28.2.9、28.2.11、28.4.1、28.4.2、28.4.7、28.4.22、28.5.1、28.5.5、28.6.1、28.6.5、28.6.6、28.7.1、29.4.17 条 (款) 为强制性条文，必须严格执行。原国家标准《地铁设计规范》GB 50157 - 2003 同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

**中华人民共和国住房和城乡建设部**

2013年8月8日

# 前 言

本规范是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2008〕102号）的要求，由北京城建设计研究总院有限责任公司和中国地铁工程咨询有限责任公司会同有关单位，对原国家标准《地铁设计规范》GB 50157-2003进行修订而成。

本规范在修订过程中，修订组广泛调查和分析总结了原规范执行情况，特别是近年来我国地铁工程建设和运营管理方面积累的很多新经验和引入的诸多新的技术系统，同时，认真分析借鉴了国（境）外当代地铁有关成功经验和先进技术，在此基础上又以多种方式，广泛征求了全国城市轨道交通方面有关专家和单位的意见，通过反复论证研究，最后经审查定稿。

本规范共分29章和5个附录。主要内容包括：总则，术语，运营组织，车辆，限界，线路，轨道，路基，车站建筑，高架结构，地下结构，工程防水，通风、空调与供暖，给水与排水，供电，通信，信号，自动售检票系统，火灾自动报警系统，综合监控系统，环境与设备监控系统，乘客信息系统，门禁，运营控制中心，站内客运设备，站台门，车辆基地，防灾和环境保护等。

本规范在前版规范23章的基础上增订为29章，附录增订为5个。本次修订的主要内容包括：新增车辆、综合监控、乘客信息系统、门禁、站内客运设备、站台门等章，其他原有章节的内容也结合当代技术发展进行了扩充与深化。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，北京城建设计研究总院有限责任公司负责具体技术内容的解

释。在执行过程中，请各单位结合工程建设实践，认真总结经验，如发现需要修改或补充之处，请将意见和建议寄北京城建设计研究总院有限责任公司《地铁设计规范》管理组（地址：北京阜成门北大街5号，邮编：100037；Email：dtsjgf@126.com），以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人员和主要审查人员：

主 编 单 位：北京城建设计研究总院有限责任公司  
中国地铁工程咨询有限责任公司

参 编 单 位：上海市隧道工程轨道交通设计研究院  
广州地铁设计研究院有限公司  
北京全路通信信号研究设计院有限公司  
中铁二院工程集团有限责任公司  
中铁上海设计院集团有限公司  
重庆市轨道交通设计研究院有限责任公司

主要起草人员：施仲衡 杨秀仁 周庆瑞 郑晓薇 于松伟  
马丽兰 王 建 王 锋 王元湘 毛宇丰  
毛励良 孔繁达 邓红元 申大川 史海欧  
冯伯欣 任 静 刘 扬 江 琴 闫雪燕  
孙增田 许斯河 李金龙 李国庆 李海光  
李道全 宋 毅 宋振华 沈景炎 吴建忠  
陈凤敏 延 波 林 珊 林双杰 杨保东  
周新六 俞加康 娄永梅 倪 昌 徐明杰  
郭德友 高莉萍 梁东升 曹文宏 曹宗豪  
喻智宏 韩连祥 靳玉广 褚敬止

主要审查人员：周干峙 焦桐善 于 波 马 恒 王 毅  
王晓保 包国兴 牛英明 毛思源 向 红  
朱蓓玲 陆缙华 李重武 李腾万 李先庭  
陈韶章 陈穗九 张 弥 张 劭 张宗堂  
张海波 罗 玲 罗湘萍 郑 鸣 郑晋丽

周四思 杨兴山 姚源道 徐 文 唐 涛  
唐国生 崔志强 梁 平 黄 钟 黄文昕  
章 扬 董立新 阙 孜 缪 东 魏晓东

# 目 次

1	总则	1
2	术语	4
3	运营组织	11
3.1	一般规定	11
3.2	运营规模	11
3.3	运营模式	12
3.4	运营配线	14
3.5	运营管理	14
4	车辆	16
4.1	一般规定	16
4.2	车辆型式与列车编组	19
4.3	车体	21
4.4	转向架	21
4.5	电气系统	22
4.6	制动系统	23
4.7	安全与应急设施	24
5	限界	25
5.1	一般规定	25
5.2	基本参数	25
5.3	建筑限界	27
5.4	轨道区设备和管线布置原则	31
6	线路	33
6.1	一般规定	33
6.2	线路平面	35
6.3	线路纵断面	40

6.4	配线设置 .....	42
7	轨道 .....	45
7.1	一般规定 .....	45
7.2	基本技术要求 .....	45
7.3	轨道部件 .....	47
7.4	道床结构 .....	49
7.5	无缝线路 .....	50
7.6	减振轨道结构 .....	51
7.7	轨道安全设备及附属设备 .....	51
8	路基 .....	53
8.1	一般规定 .....	53
8.2	路基面及基床 .....	53
8.3	路堤 .....	55
8.4	路堑 .....	57
8.5	路基支挡结构 .....	57
8.6	路基排水及防护 .....	58
9	车站建筑 .....	60
9.1	一般规定 .....	60
9.2	车站总体布置 .....	60
9.3	车站平面 .....	61
9.4	车站环境设计 .....	65
9.5	车站出入口 .....	66
9.6	风井与冷却塔 .....	66
9.7	楼梯、自动扶梯、电梯和站台门 .....	67
9.8	车站无障碍设施 .....	69
9.9	换乘车站 .....	69
9.10	建筑节能 .....	70
10	高架结构 .....	71
10.1	一般规定 .....	71
10.2	结构刚度限值 .....	72

10.3	荷载	74
10.4	结构设计	78
10.5	构造要求	79
10.6	车站高架结构	82
11	地下结构	84
11.1	一般规定	84
11.2	荷载	86
11.3	工程材料	89
11.4	施工方法的确定	90
11.5	结构形式及衬砌	91
11.6	结构设计	93
11.7	构造要求	102
11.8	地下结构抗震设计	104
11.9	地下结构设计的安全风险控制	107
12	工程防水	108
12.1	一般规定	108
12.2	混凝土结构自防水	109
12.3	防水层	110
12.4	高架结构防水	111
12.5	明挖法施工的地下结构防水	111
12.6	矿山法施工的隧道防水	113
12.7	细部构造防水	114
12.8	盾构法施工的隧道防水	115
12.9	沉管法施工的隧道防水	118
13	通风、空调与供暖	119
13.1	一般规定	119
13.2	地下线段的通风、空调与供暖	120
13.3	高架、地面线段的通风、空调与供暖	129
13.4	其他	130
14	给水与排水	131

14.1	一般规定	131
14.2	给水	131
14.3	排水	133
14.4	车辆基地给水与排水	137
14.5	给排水设备监控	139
15	供电	140
15.1	一般规定	140
15.2	变电所	142
15.3	牵引网	145
15.4	电缆	149
15.5	动力与照明	151
15.6	电力监控	154
15.7	杂散电流防护与接地	156
16	通信	158
16.1	一般规定	158
16.2	传输系统	159
16.3	无线通信系统	161
16.4	公务电话系统	162
16.5	专用电话系统	163
16.6	视频监视系统	164
16.7	广播系统	165
16.8	时钟系统	166
16.9	办公自动化系统	167
16.10	电源系统及接地	167
16.11	集中告警系统	168
16.12	民用通信引入系统	168
16.13	公安通信系统	169
16.14	通信用房要求	169
17	信号	171
17.1	一般规定	171

17.2	系统要求	171
17.3	列车自动监控系统	173
17.4	列车自动防护系统	175
17.5	列车自动运行系统	180
17.6	车辆基地信号系统	181
17.7	其他	183
18	自动售检票系统	186
18.1	一般规定	186
18.2	系统构成	187
18.3	系统功能	188
18.4	票制、票务管理模式	190
18.5	设备选型、配置及布置原则	190
18.6	供电与接地	190
18.7	系统接口	191
19	火灾自动报警系统	192
19.1	一般规定	192
19.2	系统组成及功能	192
19.3	消防联动控制	194
19.4	火灾探测器与报警装置的设置	195
19.5	消防控制室	196
19.6	供电、防雷与接地	197
19.7	布线	197
20	综合监控系统	199
20.1	一般规定	199
20.2	系统设置原则	199
20.3	系统基本功能	200
20.4	硬件基本要求	201
20.5	软件基本要求	202
20.6	系统性能指标	203
20.7	其他	203

21	环境与设备监控系统	205
21.1	一般规定	205
21.2	系统设置原则	205
21.3	系统基本功能	206
21.4	硬件设备配置	207
21.5	软件基本要求	209
21.6	系统网络结构与功能	210
21.7	布线及接地	211
22	乘客信息系统	213
22.1	一般规定	213
22.2	系统功能	213
22.3	系统构成及设备配置	214
22.4	系统接口	215
22.5	供电与接地	215
22.6	布线	215
23	门禁	217
23.1	一般规定	217
23.2	安全等级和监控对象	218
23.3	系统构成	219
23.4	系统功能	219
23.5	设备安装要求	221
23.6	系统接口	222
24	运营控制中心	223
24.1	一般规定	223
24.2	工艺设计	223
24.3	建筑与装修	226
24.4	布线	227
24.5	供电、防雷与接地	227
24.6	通风、空调与供暖	227
24.7	照明与应急照明	228

24.8	消防与安全 .....	228
25	站内客运设备 .....	230
25.1	自动扶梯和自动人行道 .....	230
25.2	电梯 .....	231
25.3	轮椅升降机 .....	233
26	站台门 .....	234
26.1	一般规定 .....	234
26.2	主要技术指标 .....	235
26.3	布置与结构 .....	236
26.4	运行与控制 .....	236
26.5	供电与接地 .....	237
27	车辆基地 .....	239
27.1	一般规定 .....	239
27.2	车辆段与停车场的功能、规模及总平面布置 .....	240
27.3	车辆运用整备设施 .....	245
27.4	车辆检修设施 .....	250
27.5	车辆段设备维修与动力设施 .....	255
27.6	综合维修中心 .....	255
27.7	物资总库 .....	256
27.8	培训中心 .....	257
27.9	救援设施 .....	257
27.10	站场设计 .....	257
28	防灾 .....	259
28.1	一般规定 .....	259
28.2	建筑防火 .....	259
28.3	消防给水与灭火 .....	263
28.4	防烟、排烟与事故通风 .....	266
28.5	防灾通信 .....	269
28.6	防灾用电与疏散照明 .....	269
28.7	其他灾害预防与报警 .....	270

•		
29	环境保护	272
29.1	一般规定	272
29.2	规划环境保护	273
29.3	工程环境保护	274
29.4	环境保护措施	276
附录 A	A 型车限界图	280
附录 B	B <sub>1</sub> 型车限界图	288
附录 C	B <sub>2</sub> 型车限界图	300
附录 D	圆曲线地段车辆限界和设备限界计算方法	307
附录 E	缓和曲线地段矩形隧道建筑限界加宽计算	312
	本规范用词说明	314
	引用标准名录	315
	附：条文说明	319

## Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	4
3	Operating Organization .....	11
3.1	General Requirement .....	11
3.2	Operational Scale .....	11
3.3	Operational Mode .....	12
3.4	Operational Sidings .....	14
3.5	Operating Management .....	14
4	Vehicle .....	16
4.1	General Requirement .....	16
4.2	Vehicle Type and the Train Formation .....	19
4.3	Carbody .....	21
4.4	Bogie .....	21
4.5	Electrical System .....	22
4.6	Braking System .....	23
4.7	Security and Emergency Facilities .....	24
5	Gauge .....	25
5.1	General Requirement .....	25
5.2	Basic Parameters .....	25
5.3	Structure Gauge .....	27
5.4	Layout Principles of Facilities and Pipelines in Track Area .....	31
6	Line .....	33
6.1	General Requirement .....	33
6.2	Plane of the Line .....	35