

现行 建筑 施工 规范 大全 (上册)

(缩印本)

中国建筑工业出版社

现行建筑施工规范大全

(缩印本)

(上册)

本社 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现行建筑施工规范大全(缩印本)(上、下册)/中国建筑
工业出版社编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009
ISBN 978-7-112-11194-7

I. 现… II. 中… III. 建筑工程-工程施工-建筑规范
-中国 IV. TU711-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 151609 号

责任编辑: 向建国

责任设计: 赵明霞

现行建筑施工规范大全

(缩印本)

本社 编

*

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

北京蓝海印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 215½ 插页: 2 字数: 8640 千字

2009 年 11 月第一版 2009 年 11 月第一次印刷

定价: 398.00 元 (上、下册)

ISBN 978-7-112-11194-7

(18486)

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)

出版说明

《现行建筑设计规范大全》、《现行建筑结构规范大全》、《现行建筑施工规范大全》缩印本（以下简称《大全》），自1994年3月出版以来，深受广大建筑设计、结构设计、工程施工人员的欢迎。但是，随着科研、设计、施工、管理实践中客观情况的变化，国家工程建设标准主管部门不断地进行标准规范制订、修订和废止的工作。为了适应这种变化，我社将根据工程建设标准的变更情况，适时地对《大全》缩印本进行调整、补充，以飨读者。

鉴于上述宗旨，我社近期组织编辑力量，全面梳理现行工程建设国家标准和行业标准，参照工程建设标准体系，结合专业特点，并在认真调查研究和广泛征求读者意见的基础上，对设计、结构、施工三本《大全》的2005年修订缩印版进行了调整、补充。新版《大全》重新划分了章节并进行科学排序，更加方便读者检索使用。

《现行建筑设计规范大全》共收录标准规范142本。

《现行建筑结构规范大全》共收录标准规范99本。

《现行建筑施工规范大全》共收录标准规范163本。

为使广大读者更好地理解规范条文，我社同时推出与三本《大全》配套的《条文说明大全》。因早期曾有少量的标准未编写过条文说明，为便于读者对照查阅，《条文说明大全》中仍保留了《大全》的目录，对于没有条文说明的标准，目录中标为“无”。

需要特别说明的是，由于标准规范处在一个动态变化的过程中，而且出版社受出版发行规律的限制，不可能在每次重印时对《大全》进行修订，所以在全面修订前，《大全》中有可能出现某些标准规范没有替换和修订的情况。为使广大读者放心地使用《大全》，我社在网上提供查询服务，读者可登录我社网站查询相关标准规范的制订、全面修订、局部修订等信息。

为不断提高《大全》质量、更加方便查阅，我们期待广大读者在使用新版《大全》后，给予批评、指正，以便我们改进工作。请随时登录我社网站，留下宝贵的意见和建议。

中国建筑工业出版社

2009年8月

欲查询《大全》中规范变更情况，或有意见和建议：
请登录中国建筑工业出版社网站(www.cabp.com.cn)“规范大园地”。登录方法见封底。

目 录

(上 册)

1 地基与基础

工程测量规范 GB 50026—2007	1—1—1
建筑地基处理技术规范 JGJ 79—2002	1—2—1
建筑基坑支护技术规程 JGJ 120—99	1—3—1
锚杆喷射混凝土支护技术规范 GB 50086—2001	1—4—1
建筑边坡工程技术规范 GB 50330—2002	1—5—1
建筑桩基技术规范 JGJ 94—2008	1—6—1
高层建筑箱形与筏形基础技术规范 JGJ 6—99	1—7—1
湿险性黄土地区建筑规范 GB 50025—2004	1—8—1
湿陷性黄土地区建筑基坑工程安全技术规程 JGJ 167—2009	1—9—1
膨胀土地区建筑技术规范 GBJ 112—87	1—10—1
既有建筑地基基础加固技术规范 JGJ 123—2000	1—11—1
地下工程防水技术规范 GB 50108—2008	1—12—1
人民防空工程施工及验收规范 GB 50134—2004	1—13—1

2 主体结构

钢筋混凝土升板结构技术规范 GBJ 130—90	2—1—1
大体积混凝土施工规范 GB 50496—2009	2—2—1
装配式大板居住建筑设计和施工规程 JGJ 1—91	2—3—1
高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ 3—2002	2—4—1
轻骨料混凝土结构技术规程 JGJ 12—2006	2—5—1
冷拔钢丝预应力混凝土构件设计与施工规程 JGJ 19—92	2—6—1
无粘结预应力混凝土结构技术规程 JGJ 92—2004	2—7—1
冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程 JGJ 95—2003	2—8—1
钢筋焊接网混凝土结构技术规程 JGJ 114—2003	2—9—1
冷轧扭钢筋混凝土构件技术规程 JGJ 115—2006	2—10—1
型钢混凝土组合结构技术规程 JGJ 138—2001	2—11—1

混凝土结构后锚固技术规程 JGJ 145—2004	2—12—1
混凝土异形柱结构技术规程 JGJ 149—2006	2—13—1
多孔砖砌体结构技术规范 (2002 年版) JGJ 137—2001	2—14—1
高层民用建筑钢结构技术规程 JGJ 99—98	2—15—1
网架结构设计与施工规程 JGJ 7—91	2—16—1
网壳结构技术规程 JGJ 61—2003	2—17—1
古建筑木结构维护与加固技术规范 GB 50165—92	2—18—1
烟囱工程施工及验收规范 GB 50078—2008	2—19—1
给水排水构筑物工程施工及验收规范 GB 50141—2008	2—20—1
汽车加油加气站设计与施工规范 (2006 年版) GB 50156—2002 ...	2—21—1
工业炉砌筑工程施工及验收规范 GB 50211—2004	2—22—1
医院洁净手术部建筑技术规范 GB 50333—2002	2—23—1
生物安全实验室建筑技术规范 GB 50346—2004	2—24—1
实验动物设施建筑技术规范 GB 50447—2008	2—25—1
电子信息系统机房施工及验收规范 GB 50462—2008	2—26—1

3 建筑装饰装修

住宅装饰装修工程施工规范 GB 50327—2001	3—1—1
建筑内部装修防火施工及验收规范 GB 50354—2005	3—2—1
屋面工程技术规范 GB 50345—2004	3—3—1
V 形折板屋盖设计与施工规程 JGJ/T 21—93	3—4—1
种植屋面工程技术规程 JGJ 155—2007	3—5—1
自流平地面工程技术规程 JGJ/T 175—2009	3—6—1
机械喷涂抹灰施工规程 JGJ/T 105—96	3—7—1
塑料门窗工程技术规程 JGJ 103—2008	3—8—1
外墙饰面砖工程施工及验收规程 JGJ 126—2000	3—9—1
建筑陶瓷薄板应用技术规程 JGJ/T 172—2009	3—10—1
玻璃幕墙工程技术规范 JGJ 102—2003	3—11—1
金属与石材幕墙工程技术规范 JGJ 133—2001	3—12—1
外墙外保温工程技术规程 JGJ 144—2004	3—13—1
建筑涂饰工程施工及验收规程 JGJ/T 29—2003	3—14—1
建筑防腐蚀工程施工及验收规范 GB 50212—2002	3—15—1
民用建筑工程室内环境污染控制规范 (2006 年版) GB 50325—2001	3—16—1

4 专 业 工 程

自动化仪表工程施工及验收规范 GB 50093—2002	4—1—1
火灾自动报警系统施工及验收规范 GB 50166—2007	4—2—1
自动喷水灭火系统施工及验收规范 GB 50261—2005	4—3—1
气体灭火系统施工及验收规范 GB 50263—2007	4—4—1
泡沫灭火系统施工及验收规范 GB 50281—2006	4—5—1
建筑物电子信息系统防雷技术规范 GB 50343—2004	4—6—1
安全防范工程技术规范 GB 50348—2004	4—7—1
民用建筑太阳能热水系统应用技术规范 GB 50364—2005	4—8—1
太阳能供热采暖工程技术规范 GB 50495—2009	4—9—1
固定消防炮灭火系统施工与验收规范 GB 50498—2009	4—10—1
既有采暖建筑节能改造技术规程 JGJ 129—2000	4—11—1
公共建筑节能改造技术规范 JGJ 176—2009	4—12—1
城镇燃气室内工程施工与质量验收规范 CJJ 94—2009	4—13—1

(下 册)

5 施 工 技 术

混凝土泵送施工技术规程 JGJ/T 10—95	5—1—1
钢筋焊接及验收规程 JGJ 18—2003	5—2—1
建筑钢结构焊接技术规程 JGJ 81—2002	5—3—1
钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程 JGJ 82—91	5—4—1
预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程 JGJ 85—2002	5—5—1
钢筋机械连接通用技术规程 JGJ 107—2003	5—6—1
带肋钢筋套筒挤压连接技术规程 JGJ 108—96	5—7—1
钢筋锥螺纹接头技术规程 JGJ 109—96	5—8—1
滑动模板工程技术规范 GB 50113—2005	5—9—1
组合钢模板技术规范 GB 50214—2001	5—10—1
建筑工程大模板技术规程 JGJ 74—2003	5—11—1
钢框胶合板模板技术规程 JGJ 96—95	5—12—1
硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范 GB 50404—2007	5—13—1
建筑工程冬期施工规程 JGJ 104—97	5—14—1

6 材料及应用

普通混凝土拌合物性能试验方法标准 GB/T 50080—2002	6—1—1
普通混凝土力学性能试验方法标准 GB/T 50081—2002	6—2—1
早期推定混凝土强度试验方法标准 JGJ/T 15—2008	6—3—1
钢筋焊接接头试验方法标准 JGJ/T 27—2001	6—4—1
混凝土用水标准 JGJ 63—2006	6—5—1
建筑砂浆基本性能试验方法标准 JGJ/T 70—2009	6—6—1
普通混凝土配合比设计规程 JGJ 55—2000	6—7—1
砌筑砂浆配合比设计规程 JGJ 98—2000	6—8—1
混凝土强度检验评定标准 GBJ 107—87	6—9—1
混凝土质量控制标准 GB 50164—92	6—10—1
普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准 JGJ 52—2006	6—11—1
混凝土外加剂应用技术规范 GB 50119—2003	6—12—1
粉煤灰混凝土应用技术规范 GBJ 146—90	6—13—1
土工合成材料应用技术规范 GB 50290—98	6—14—1
木骨架组合墙体技术规范 GB/T 50361—2005	6—15—1
水泥基灌浆材料应用技术规范 GB/T 50448—2008	6—16—1
混凝土小型空心砌块建筑技术规程 JGJ/T 14—2004	6—17—1
蒸压加气混凝土建筑应用技术规程 JGJ/T 17—2008	6—18—1
轻骨料混凝土技术规程 JGJ 51—2002	6—19—1
建筑玻璃应用技术规程 JGJ 113—2009	6—20—1
建筑轻质条板隔墙技术规程 JGJ/T 157—2008	6—21—1
清水混凝土应用技术规程 JGJ 169—2009	6—22—1
补偿收缩混凝土应用技术规程 JGJ/T 178—2009	6—23—1

7 检测技术

混凝土结构试验方法标准 GB 50152—92	7—1—1
砌体工程现场检测技术标准 GB/T 50315—2000	7—2—1
木结构试验方法标准 GB/T 50329—2002	7—3—1
建筑结构检测技术标准 GB/T 50344—2004	7—4—1
建筑工程建筑面积计算规范 GB/T 50353—2005	7—5—1
建筑基坑工程监测技术规范 GB 50497—2009	7—6—1

建筑变形测量规范 JGJ 8—2007	7—7—1
回弹法检测混凝土抗压强度技术规程 JGJ/T 23—2001	7—8—1
建筑基桩检测技术规范 JGJ 106—2003	7—9—1
建筑工程饰面砖粘结强度检验标准 JGJ 110—2008	7—10—1
彩暖居住建筑节能检验标准 JGJ 132—2001	7—11—1
贯入法检测砌筑砂浆抗压强度技术规程 JGJ/T 136—2001	7—12—1
混凝土中钢筋检测技术规范 JGJ/T 152—2008	7—13—1

8 质 量 验 收

建筑工程施工质量验收统一标准 GB 50300—2001	8—1—1
建筑工程施工质量评价标准 GB/T 50375—2006	8—2—1
建筑节能工程施工质量验收规范 GB 50411—2007	8—3—1
建筑地基基础工程施工质量验收规范 GB 50202—2002	8—4—1
砌体工程施工质量验收规范 GB 50203—2002	8—5—1
混凝土结构工程施工质量验收规范 GB 50204—2002	8—6—1
钢结构工程施工质量验收规范 GB 50205—2001	8—7—1
木结构工程施工质量验收规范 GB 50206—2002	8—8—1
屋面工程质量验收规范 GB 50207—2002	8—9—1
地下防水工程质量验收规范 GB 50208—2002	8—10—1
建筑地面工程施工质量验收规范 GB 50209—2002	8—11—1
建筑装饰装修工程质量验收规范 GB 50210—2001	8—12—1
建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范 GB 50242—2002	8—13—1
通风与空调工程施工质量验收规范 GB 50243—2002	8—14—1
建筑电气工程施工质量验收规范 GB 50303—2002	8—15—1
电梯工程施工质量验收规范 GB 50310—2002	8—16—1
智能建筑工程质量验收规范 GB 50339—2003	8—17—1
工业炉砌筑工程质量验收规范 GB 50309—2007	8—18—1
综合布线系统工程验收规范 GB 50312—2007	8—19—1
玻璃幕墙工程质量检验标准 JGJ/T 139—2001	8—20—1

9 安 全 卫 生

建筑施工安全检查标准 JGJ 59—99	9—1—1
施工企业安全生产评价标准 JGJ/T 77—2003	9—2—1

石油化工建设工程施工安全技术规范 GB 50484—2008	9—3—1
建筑施工土石方工程安全技术规范 JGJ 180—2009	9—4—1
建筑机械使用安全技术规程 JGJ 33—2001	9—5—1
施工现场机械设备检查技术规程 JGJ 160—2008	9—6—1
建设工程施工现场供用电安全规范 GB 50194—93	9—7—1
施工现场临时用电安全技术规范 JGJ 46—2005	9—8—1
液压滑动模板施工安全技术规程 JGJ 65—89	9—9—1
建筑施工模板安全技术规范 JGJ 162—2008	9—10—1
建筑施工门式钢管脚手架安全技术规范 JGJ 128—2000	9—11—1
建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范 (2002 年版)	
JGJ 130—2001	9—12—1
建筑施工木脚手架安全技术规范 JGJ 164—2008	9—13—1
建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范 JGJ 166—2008	9—14—1
建筑施工高处作业安全技术规范 JGJ 80—91	9—15—1
建筑拆除工程安全技术规范 JGJ 147—2004	9—16—1
建筑施工现场环境与卫生标准 JGJ 146—2004	9—17—1

10 施工组织与管理

建设工程监理规范 GB 50319—2000	10—1—1
建设工程项目管理规范 GB/T 50326—2006	10—2—1
建设工程文件归档整理规范 GB/T 50328—2001	10—3—1
建设项目工程总承包管理规范 GB/T 50358—2005	10—4—1
工程建设施工企业质量管理规范 GB/T 50430—2007	10—5—1
建筑施工组织设计规范 GB/T 50502—2009	10—6—1
工程网络计划技术规程 JGJ/T 121—99	10—7—1
建设电子文件与电子档案管理规范 CJJ/T 117—2007	10—8—1

地基与基础

中华人民共和国国家标准

工程测量规范

Code for engineering surveying

GB 50026—2007

主编部门：中国有色金属工业协会

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2008年5月1日

中华人民共和国建设部 公 告

第 744 号

建设部关于发布国家标准 《工程测量规范》的公告

现批准《工程测量规范》为国家标准，编号为 GB 50026—2007，自 2008 年 5 月 1 日起实施。其中，第 5.3.43(1)、7.1.7、7.5.6、10.1.10 条（款）为强制性条文，必须严格执行。原《工程测量规范》GB 50026—93 同时废止。

本规范由建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国建设部
二〇〇七年十月二十五日

前 言

本规范是根据建设部建标〔2002〕85 号文《关于印发“2001～2002 年度工程建设标准制订、修订计划”的通知》要求，由主编单位中国有色金属工业西安勘察设计研究院会同国内有色冶金、石油、化工、水利、电力、机械、航务、城建等行业的勘察、设计、科研单位组成修订组，对原国家标准《工程测量规范》GB 50026—93 进行全面修订而成。

修订过程中，开展了专题研究，调查总结了近年来国内外工程测量的实践经验，吸收了该领域的有关科研和技术发展的成果，并以多种方式在全国范围内广泛征求修改意见，经修订组多次讨论、反复修改，先后形成了初稿、征求意见稿、送审稿，最后经审查定稿。

修订后，本规范共有 10 章 7 个附录，增加了术语和符号、地下管线测量两章内容和附录 A 精度要求较高工程的中误差评定方法。删去了绘图与复制一章。

修订新增的主要内容包括：

1. 卫星定位测量；
2. GPS 拟合高程测量；
3. 纸质地形图数字化；
4. 数字高程模型（DEM）；
5. 桥梁施工测量；
6. 隧道施工测量；
7. 地下工程变形监测；
8. 桥梁变形监测；

9. 滑坡监测。

删去的主要内容包括：

1. 三角点造标要求；
2. 因瓦尺基线丈量和 2m 横基尺视差法测距的要求。

补充调整的主要内容包括：

1. 将三角网、三边网、边角网测量，合并统称为三角形网测量；
2. 将灌注桩、界桩与红线测量的内容并入工业与民用建筑施工测量。

规范以电子记录、计算机成图、计算机数据处理为修编主线，并同时保留手工测量作业的方法。

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。本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释，中国有色金属工业西安勘察设计研究院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，请将意见和建议寄中国有色金属工业西安勘察设计研究院（地址：陕西省西安市西影路 46 号，邮政编码：710054），以便今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位和主要起草人：

主 编 单 位：中国有色金属工业西安勘察设计研究院

参 编 单 位：深圳市勘察测绘院有限公司
西安长庆科技工程有限责任公司
北京国电华北电力工程有限公司
中国化学工程南京岩土工程公司

机械工业勘察设计研究院
中交第二航务工程勘察设计院
西北综合勘察设计研究院
湖南省电力勘测设计院

主要起草人：王百发 牛卓立 郭渭明

(以下按姓氏笔画为序)

丁吉峰 王双龙 王 博 刘广盈
何 军 杨雷生 张 潇 周美玉
郝埃俊 徐柏松 翁向阳 褚世仙

目次

1 总则	1—1—5	8.1 一般规定	1—1—33
2 术语和符号	1—1—5	8.2 场区控制测量	1—1—34
2.1 术语	1—1—5	8.3 工业与民用建筑施工测量	1—1—35
2.2 符号	1—1—5	8.4 水工建筑物施工测量	1—1—37
3 平面控制测量	1—1—6	8.5 桥梁施工测量	1—1—38
3.1 一般规定	1—1—6	8.6 隧道施工测量	1—1—40
3.2 卫星定位测量	1—1—6	9 竣工总图的编绘与实测	1—1—41
3.3 导线测量	1—1—8	9.1 一般规定	1—1—41
3.4 三角形网测量	1—1—12	9.2 竣工总图的编绘	1—1—41
4 高程控制测量	1—1—13	9.3 竣工总图的实测	1—1—42
4.1 一般规定	1—1—13	10 变形监测	1—1—42
4.2 水准测量	1—1—14	10.1 一般规定	1—1—42
4.3 电磁波测距三角高程测量	1—1—15	10.2 水平位移监测基准网	1—1—43
4.4 GPS 拟合高程测量	1—1—16	10.3 垂直位移监测基准网	1—1—44
5 地形测量	1—1—16	10.4 基本监测方法与技术要求	1—1—45
5.1 一般规定	1—1—16	10.5 工业与民用建筑变形监测	1—1—47
5.2 图根控制测量	1—1—18	10.6 水工建筑物变形监测	1—1—49
5.3 测绘方法与技术要求	1—1—19	10.7 地下工程变形监测	1—1—50
5.4 纸质地形图数字化	1—1—22	10.8 桥梁变形监测	1—1—52
5.5 数字高程模型 (DEM)	1—1—23	10.9 滑坡监测	1—1—53
5.6 一般地区地形测图	1—1—24	10.10 数据处理与变形分析	1—1—54
5.7 城镇建筑区地形测图	1—1—24	附录 A 精度要求较高工程的中误差	
5.8 工矿区现状图测量	1—1—25	评定方法	1—1—54
5.9 水域地形测量	1—1—25	附录 B 平面控制点标志及标石的	
5.10 地形图的修测与编绘	1—1—27	埋设规格	1—1—55
6 线路测量	1—1—27	附录 C 方向观测法度盘和测微器	
6.1 一般规定	1—1—27	位置变换计算公式	1—1—56
6.2 铁路、公路测量	1—1—28	附录 D 高程控制点标志及标石的	
6.3 架空索道测量	1—1—29	埋设规格	1—1—57
6.4 自流和压力管线测量	1—1—29	附录 E 建筑方格网点标石规格	
6.5 架空送电线路测量	1—1—30	及埋设	1—1—58
7 地下管线测量	1—1—31	附录 F 建 (构) 筑物主体倾斜率和	
7.1 一般规定	1—1—31	按差异沉降推算主体倾斜值的	
7.2 地下管线调查	1—1—31	计算公式	1—1—59
7.3 地下管线施测	1—1—32	附录 G 基础相对倾斜值和基础挠度	
7.4 地下管线图绘制	1—1—32	计算公式	1—1—59
7.5 地下管线信息系统	1—1—33	本规范用词说明	1—1—59
8 施工测量	1—1—33		

1 总 则

1.0.1 为了统一工程测量的技术要求,做到技术先进、经济合理,使工程测量产品满足质量可靠、安全适用的原则,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于工程建设领域的通用性测量工作。

1.0.3 本规范以中误差作为衡量测绘精度的标准,并以二倍中误差作为极限误差。对于精度要求较高的工程,可按附录 A 的方法评定观测精度。

注:本规范条文中的中误差、闭合差、限差及较差,除特别标明外,通常采用省略正负号表示。

1.0.4 工程测量作业所使用的仪器和相关设备,应做到及时检查校正,加强维护保养、定期检修。

1.0.5 对工程中所引用的测量成果资料,应进行检核。

1.0.6 各类工程的测量工作,除应符合本规范的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 卫星定位测量 satellite positioning

利用两台或两台以上接收机同时接收多颗定位卫星信号,确定地面点相对位置的方法。

2.1.2 卫星定位测量控制网 satellite positioning control network

利用卫星定位测量技术建立的测量控制网。

2.1.3 三角形网 triangular network

由一系列相连的三角形构成的测量控制网。它是对已往三角网、三边网和边角网的统称。

2.1.4 三角形网测量 triangular control network survey

通过测定三角形网中各三角形的顶点水平角、边的长度,来确定控制点位置的方法。它是对已往三角测量、三边测量和边角网测量的统称。

2.1.5 2"级仪器 2" class instrument

2"级仪器是指一测回水平方向中误差标称为 2"的测角仪器,包括全站仪、电子经纬仪、光学经纬仪。1"级仪器和 6"级仪器的定义方法相似。

2.1.6 5mm 级仪器 5mm class instrument

5mm 级仪器是指当测距长度为 1km 时,由电磁波测距仪器的标称精度公式计算的测距中误差为 5mm 的仪器,包括测距仪、全站仪。1mm 级仪器和 10 mm 级仪器的定义方法相似。

2.1.7 数字地形图 digital topographic map

将地形信息按一定的规则和方法采用计算机生成

和计算机数据格式存储的地形图。

2.1.8 纸质地形图 paper topographic map

将地形信息直接用符号、注记及等高线表示并绘制在纸质或聚酯薄膜上的正射投影图。

2.1.9 变形监测 deformation monitoring

对建(构)筑物及其地基、建筑基坑或一定范围内的岩体及土体的位移、沉降、倾斜、挠度、裂缝和相关影响因素(如地下水、温度、应力应变等)进行监测,并提供变形分析预报的过程。

2.2 符 号

A ——GPS 接收机标称的固定误差;

a ——电磁波测距仪器标称的固定误差;

B ——GPS 接收机标称的比例误差系数、隧道开挖面宽度;

b ——电磁波测距仪器标称的比例误差系数;

C ——照准差;

D ——电磁波测距边长度、GPS-RTK 参考站到检查点的距离、送变电线路档距;

D_g ——测距边在高斯投影面上的长度;

D_H ——测区平均高程面上的测距边长度;

D_p ——测线的水平距离;

D_0 ——归算到参考椭球面上的测距边长度;

d ——GPS 网相邻点间的距离、灌注桩的桩径;

DS05、DS1、DS3——水准仪型号;

f_β ——方位角闭合差;

H ——水深、建(构)筑物的高度、安装测量管道垂直部分长度、桥梁索塔高度、隧道埋深;

H_m ——测距边两端点的平均高程;

H_p ——测区的平均高程;

h ——高差、建筑施工的沉井高度、地下管线的埋深、隧道高度;

h_d ——基本等高距;

h_m ——测区大地水准面高出参考椭球面的高差;

i ——水准仪视准轴与水准管轴的夹角;

K ——大气折光系数;

L ——水准测段或路线长度、天车或起重轨道长度、桥的总长、桥的跨径、隧道两开挖洞口间长度、监测体或监测断面距隧道开挖工

作面的前后距离；

l ——测点至线路中桩的水平距离、桥梁所跨越的江（河流、峡谷）的宽度；

M ——测图比例尺分母、中误差；

M_w ——高差全中误差；

M_Δ ——高差偶然中误差；

m ——中误差；

m_D ——测距中误差；

m_H ——地下管线重复探查的平面位置中误差；

m_V ——地下管线重复探查的埋深中误差；

m_α ——方位角中误差；

m_β ——测角中误差；

N ——附合路线或闭合环的个数；

n ——测站数、测段数、边数、基线数、三角形个数、建筑物结构的跨数；

P ——测量的权；

R ——地球平均曲率半径；

R_λ ——参考椭球体在测距边方向法截弧的曲率半径；

R_m ——测距边中点处在参考椭球面上的平均曲率半径；

S ——边长、斜距、两相邻细部点间的距离、转点桩至中桩的距离；

T ——边长相对中误差分母；

W ——闭合差；

W_x, W_y, W_z ——坐标分量闭合差；

W_f, W_g, W_j, W_b ——分别为方位角条件、固定角条件、角—极条件、边（基线）条件自由项的限差；

y_m ——测距边两端点横坐标的平均值；

α ——垂直角、地面倾角、比例系数；

δ_h ——对向观测的高差较差；

$\delta_{1,2}$ ——测站点 1 向照准点 2 观测方向的方向改化值；

Δ ——测段往返高差不符值；

Δd ——长度较差；

ΔH ——复查点位与原位置的埋深较差；

ΔS ——复查点位与原位置间的平面位置偏差；

$\Delta\alpha$ ——补偿式自动安平水准仪的补偿误差；

μ ——单位权中误差；

σ ——基线长度中误差、度盘和测微器位置变换值。

3 平面控制测量

3.1 一般规定

3.1.1 平面控制网的建立，可采用卫星定位测量、导线测量、三角形网测量等方法。

3.1.2 平面控制网精度等级的划分，卫星定位测量控制网依次为二、三、四等和一、二级，导线及导线网依次为三、四等和一、二、三级，三角形网依次为二、三、四等和一、二级。

3.1.3 平面控制网的布设，应遵循下列原则：

1 首级控制网的布设，应因地制宜，且适当考虑发展；当与国家坐标系统联测时，应同时考虑联测方案。

2 首级控制网的等级，应根据工程规模、控制网的用途和精度要求合理确定。

3 加密控制网，可越级布设或同等级扩展。

3.1.4 平面控制网的坐标系统，应在满足测区内投影长度变形不大于 2.5cm/km 的要求下，作下列选择：

1 采用统一的高斯投影 3°带平面直角坐标系。

2 采用高斯投影 3°带，投影面为测区抵偿高程面或测区平均高程面的平面直角坐标系；或任意带，投影面为 1985 国家高程基准面的平面直角坐标系。

3 小测区或有特殊精度要求的控制网，可采用独立坐标系。

4 在已有平面控制网的地区，可沿用原有的坐标系。

5 厂区内可采用建筑坐标系。

3.2 卫星定位测量

（I）卫星定位测量的主要技术要求

3.2.1 各等级卫星定位测量控制网的主要技术指标，应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 卫星定位测量控制网的主要技术要求

等级	平均边长 (km)	固定误差 A (mm)	比例误差 系数 B (mm/km)	约束点间的边长相对中误差	约束平差后最弱边相对中误差
二等	9	≤10	≤2	≤1/250000	≤1/120000
三等	4.5	≤10	≤5	≤1/150000	≤1/70000
四等	2	≤10	≤10	≤1/100000	≤1/40000
一级	1	≤10	≤20	≤1/40000	≤1/20000
二级	0.5	≤10	≤40	≤1/20000	≤1/10000