

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50202—2002

建筑地基基础工程施工质量验收规范

Code for acceptance of construction quality
of building foundation

2002 - 04 - 01 发布

2002 - 05 - 01 实施



0753-65

11

中华人民共和国建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

29
T4753-65
531
中华人民共和国国家标准

建筑地基基础工程施工质量验收规范

Code for acceptance of construction quality
of building foundation

GB 50202—2002

主编部门：上海市建设和管理委员会

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2002年5月1日



A1052678

中国计划出版社

2002 北 京

中华人民共和国国家标准
建筑地基基础工程施工质量验收规范
GB 50202—2002

☆

上海市建设和管理委员会 主编
中国计划出版社出版

(地址：北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码：100038 电话：63906413 63906416)

新华书店北京发行所发行
世界知识印刷厂印刷

850×1168毫米 1/32 2.75印张 67千字

2002年4月第一版 2002年7月第三次印刷

印数 190001—230000册

☆

统一书号：1580058·482

定价：15.00元

关于发布国家标准《建筑地基 基础工程施工质量验收规范》的通知

建标[2002]79号

根据建设部《关于印发〈一九九七年工程建设标准制订、修订计划〉的通知》(建标[1997]108号)的要求,上海市建设和管理委员会会同有关部门共同修订了《建筑地基基础工程施工质量验收规范》。我部组织有关部门对该规范进行了审查,现批准为国家标准,编号为GB 50202—2002,自2002年5月1日起施行。其中,4.1.5、4.1.6、5.1.3、5.1.4、5.1.5、7.1.3、7.1.7为强制性条文,必须严格执行。原《地基与基础工程施工及验收规范》GBJ 202—83和《土方与爆破工程施工及验收规范》GBJ 201—83中有关“土方工程”部分同时废止。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释,上海市基础工程公司负责具体技术内容的解释,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
二〇〇二年四月一日

前 言

本规范是根据建设部《关于印发〈一九九七年工程建设标准制订、修订计划〉的通知》[建标(1997)108号]的要求,由上海建工集团总公司所属上海市基础工程公司会同有关单位共同对原国家标准《地基与基础工程施工及验收规范》GBJ 202—83 修订而成的。

在修订过程中,规范编制组开展了专题研究,进行了比较广泛的调查研究,总结了多年的地基与基础工程设计、施工的经验,适当考虑了近几年已成熟应用的新技术,按照“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的方针,进行全面修改,形成了初稿,又以多种方式广泛征求了全国有关单位的意见,对主要问题进行了反复修改,最后经审定定稿。

本规范主要内容分 8 章,包括总则、术语、基本规定、地基、桩基础、土方工程、基坑工程及工程验收等内容。其中土方工程是将原《土方与爆破工程施工及验收规范》GBJ 201—83 中的土方工程内容予以修改后放入了本规范,基坑工程是为适应新的形势而增添的内容。

本规范将来可能需要进行局部修订,有关局部修订的信息和条文内容将刊登在《工程建设标准化》杂志上。

本规范以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

为了提高规范质量,请各单位在执行本标准的过程中,注意总结经验,积累资料,随时将有关的意见和建议反馈给上海市基础工程公司(上海市江西中路 406 号、邮编:200002、E-mail:zgs@sfec.sh.cn),以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位和主要起草人:

主 编 单 位:上海市基础工程公司

参编单位:中国建筑科学研究院地基所
中港三航设计研究院
建设部综合勘察研究设计院
同济大学

主要起草人:桂业琨 叶柏荣 吴春林 李耀刚 李耀良
陈希泉 高宏兴 郭书泰 缪俊发 李康俊
邱式中 钱建敏 刘德林

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(4)
4	地 基	(5)
4.1	一般规定	(5)
4.2	灰土地基	(6)
4.3	砂和砂石地基	(6)
4.4	土工合成材料地基	(7)
4.5	粉煤灰地基	(8)
4.6	强夯地基	(9)
4.7	注浆地基	(9)
4.8	预压地基	(11)
4.9	振冲地基	(12)
4.10	高压喷射注浆地基	(12)
4.11	水泥土搅拌桩地基	(13)
4.12	土和灰土挤密桩复合地基	(14)
4.13	水泥粉煤灰碎石桩复合地基	(15)
4.14	夯实水泥土桩复合地基	(16)
4.15	砂桩地基	(17)
5	桩 基 础	(19)
5.1	一般规定	(19)
5.2	静力压桩	(21)
5.3	先张法预应力管桩	(22)
5.4	混凝土预制桩	(23)

5.5	钢 桩	(25)
5.6	混凝土灌注桩	(27)
6	土方工程	(29)
6.1	一般规定	(29)
6.2	土方开挖	(29)
6.3	土方回填	(31)
7	基坑工程	(32)
7.1	一般规定	(32)
7.2	排桩墙支护工程	(33)
7.3	水泥土桩墙支护工程	(34)
7.4	锚杆及土钉墙支护工程	(35)
7.5	钢或混凝土支撑系统	(35)
7.6	地下连续墙	(36)
7.7	沉井与沉箱	(38)
7.8	降水与排水	(41)
8	分部(子分部)工程质量验收	(43)
附录 A	地基与基础施工勘察要点	(44)
附录 B	塑料排水带的性能	(47)
	本规范用词说明	(48)
附:条文说明	(49)

1 总 则

1.0.1 为加强工程质量监督管理,统一地基基础工程施工质量的验收,保证工程质量,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于建筑工程的地基基础工程施工质量验收。

1.0.3 地基基础工程施工中采用的工程技术文件、承包合同文件对施工质量验收的要求不得低于本规范的规定。

1.0.4 本规范应与现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 配套使用。

1.0.5 地基基础工程施工质量的验收除应执行本规范外,尚应符合国家现行有关标准规范的规定。

2 术 语

2.0.1 土工合成材料地基 geosynthetics foundation

在土工合成材料上填以土(砂土料)构成建筑物的地基,土工合成材料可以是单层,也可以是多层。一般为浅层地基。

2.0.2 重锤夯实地基 heavy tamping foundation

利用重锤自由下落时的冲击能来夯实浅层填土地基,使表面形成一层较为均匀的硬层来承受上部载荷。强夯的锤击与落距要远大于重锤夯实地基。

2.0.3 强夯地基 dynamic consolidation foundation

工艺与重锤夯实地基类同,但锤重与落距要远大于重锤夯实地基。

2.0.4 注浆地基 grouting foundation

将配置好的化学浆液或水泥浆液,通过导管注入土体孔隙中,与土体结合,发生物化反应,从而提高土体强度,减小其压缩性和渗透性。

2.0.5 预压地基 preloading foundation

在原状土上加载,使土中水排出,以实现土的预先固结,减少建筑物地基后期沉降和提高地基承载力。按加载方法的不同,分为堆载预压、真空预压、降水预压三种不同方法的预压地基。

2.0.6 高压喷射注浆地基 jet grouting foundation

利用钻机把带有喷嘴的注浆管钻至土层的预定位置或先钻孔后将注浆管放至预定位置,以高压使浆液或水从喷嘴中射出,边旋转边喷射的浆液,使土体与浆液搅拌混合形成一固结体。施工采用单独喷出水泥浆的工艺,称为单管法;施工采用同时喷出高压空气与水泥浆的工艺,称为二管法;施工采用同时喷出高压水、高压

空气及水泥浆的工艺,称为三管法。

2.0.7 水泥土搅拌桩地基 soil-cement mixed pile foundation

利用水泥作为固化剂,通过搅拌机械将其与地基土强制搅拌,硬化后构成的地基。

2.0.8 土与灰土挤密桩地基 soil-lime compacted column

在原土中成孔后分层填以素土或灰土,并夯实,使填土压密,同时挤密周围土体,构成坚实的地基。

2.0.9 水泥粉煤灰、碎石桩 cement flyash gravel pile

用长螺旋钻机钻孔或沉管桩机成孔后,将水泥、粉煤灰及碎石混合搅拌后,泵压或经下料斗投入孔内,构成密实的桩体。

2.0.10 锚杆静压桩 pressed pile by anchor rod

利用锚杆将桩分节压入土层中的沉桩工艺。锚杆可用垂直土锚或临时锚在混凝土底板、承台中的地锚。

3 基本规定

3.0.1 地基基础工程施工前,必须具备完备的地质勘察资料及工程附近管线、建筑物、构筑物和其他公共设施的构造情况,必要时应作施工勘察和调查以确保工程质量及临近建筑的安全。施工勘察要点详见附录 A。

3.0.2 施工单位必须具备相应专业资质,并应建立完善的质量管理体系和质量检验制度。

3.0.3 从事地基基础工程检测及见证试验的单位,必须具备省级以上(含省、自治区、直辖市)建设行政主管部门颁发的资质证书和计量行政主管部门颁发的计量认证合格证书。

3.0.4 地基基础工程是分部工程,如有必要,根据现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 规定,可再划分若干个子分部工程。

3.0.5 施工过程中出现异常情况时,应停止施工,由监理或建设单位组织勘察、设计、施工等有关单位共同分析情况,解决问题,消除质量隐患,并应形成文件资料。

4 地 基

4.1 一 般 规 定

4.1.1 建筑物地基的施工应具备下述资料：

- 1 岩土工程勘察资料。
- 2 临近建筑物和地下设施类型、分布及结构质量情况。
- 3 工程设计图纸、设计要求及需达到的标准，检验手段。

4.1.2 砂、石子、水泥、钢材、石灰、粉煤灰等原材料的质量、检验项目、批量和检验方法，应符合国家现行标准的规定。

4.1.3 地基施工结束，宜在一个间歇期后，进行质量验收，间歇期由设计确定。

4.1.4 地基加固工程，应在正式施工前进行试验段施工，论证设定的施工参数及加固效果。为验证加固效果所进行的载荷试验，其施加载荷应不低于设计载荷的 2 倍。

4.1.5 对灰土地基、砂和砂石地基、土工合成材料地基、粉煤灰地基、强夯地基、注浆地基、预压地基，其竣工后的结果（地基强度或承载力）必须达到设计要求的标准。检验数量，每单位工程不应少于 3 点， 1000m^2 以上工程，每 100m^2 至少应有 1 点， 3000m^2 以上工程，每 300m^2 至少应有 1 点。每一独立基础下至少应有 1 点，基槽每 20 延米应有 1 点。

4.1.6 对水泥土搅拌桩复合地基、高压喷射注浆桩复合地基、砂桩地基、振冲桩复合地基、土和灰土挤密桩复合地基、水泥粉煤灰碎石桩复合地基及夯实水泥土桩复合地基，其承载力检验，数量为总数的 $0.5\% \sim 1\%$ ，但不应少于 3 处。有单桩强度检验要求时，数量为总数的 $0.5\% \sim 1\%$ ，但不应少于 3 根。

4.1.7 除本规范第 4.1.5、4.1.6 条指定的主控项目外，其他主控

项目及一般项目可随意抽查,但复合地基中的水泥石搅拌桩、高压喷射注浆桩、振冲桩、土和灰土挤密桩、水泥粉煤灰碎石桩及夯实水泥石桩至少应抽查 20%。

4.2 灰土地基

4.2.1 灰土土料、石灰或水泥(当水泥替代灰土中的石灰时)等材料及配合比应符合设计要求,灰土应搅拌均匀。

4.2.2 施工过程中应检查分层铺设的厚度、分段施工时上下两层的搭接长度、夯实时加水量、夯压遍数、压实系数。

4.2.3 施工结束后,应检验灰土地基的承载力。

4.2.4 灰土地基的质量验收标准应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 灰土地基质量检验标准

项	序	检查项目	允许偏差或允许值		检查方法
			单位	数值	
主控项目	1	地基承载力	设计要求		按规定方法
	2	配合比	设计要求		按拌和时的体积比
	3	压实系数	设计要求		现场实测
一般项目	1	石灰粒径	mm	≤5	筛分法
	2	土料有机质含量	%	≤5	试验室焙烧法
	3	土颗粒粒径	mm	≤15	筛分法
	4	含水量(与要求的最优含水量比较)	%	±2	烘干法
	5	分层厚度偏差(与设计要求比较)	mm	±50	水准仪

4.3 砂和砂石地基

4.3.1 砂、石等原材料质量、配合比应符合设计要求,砂、石应搅拌均匀。

4.3.2 施工过程中必须检查分层厚度、分段施工时搭接部分的压实情况、加水量、压实遍数、压实系数。

4.3.3 施工结束后,应检验砂石地基的承载力。

4.3.4 砂和砂石地基的质量验收标准应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 砂及砂石地基质量检验标准

项	序	检查项目	允许偏差或允许值		检查方法
			单位	数值	
主控项目	1	地基承载力	设计要求		按规定方法
	2	配合比	设计要求		检查拌和时的体积比或重量比
	3	压实系数	设计要求		现场实测
一般项目	1	砂石料有机质含量	%	≤5	焙烧法
	2	砂石料含泥量	%	≤5	水洗法
	3	石料粒径	mm	≤100	筛分法
	4	含水量(与最优含水量比较)	%	±2	烘干法
	5	分层厚度(与设计要求比较)	mm	±50	水准仪

4.4 土工合成材料地基

4.4.1 施工前应对土工合成材料的物理性能(单位面积的质量、厚度、比重)、强度、延伸率以及土、砂石料等做检验。土工合成材料以 100m² 为一批,每批应抽查 5%。

4.4.2 施工过程中应检查清基、回填料铺设厚度及平整度、土工合成材料的铺设方向、接缝搭接长度或缝接状况、土工合成材料与结构的连接状况等。

4.4.3 施工结束后,应进行承载力检验。

4.4.4 土工合成材料地基质量检验标准应符合表 4.4.4 的规定。

表 4.4.4 土工合成材料地基质量检验标准

项	序	检查项目	允许偏差或允许值		检查方法
			单位	数值	
主控项目	1	土工合成材料强度	%	≤5	置于夹具上做拉伸试验 (结果与设计标准相比)
	2	土工合成材料延伸率	%	≤3	置于夹具上做拉伸试验 (结果与设计标准相比)
	3	地基承载力	设计要求		按规定方法
一般项目	1	土工合成材料搭接长度	mm	≥300	用钢尺量
	2	土石料有机质含量	%	≤5	燃烧法
	3	层面平整度	mm	≤20	用 2m 靠尺
	4	每层铺设厚度	mm	±25	水准仪

4.5 粉煤灰地基

4.5.1 施工前应检查粉煤灰材料,并对基槽清底状况、地质条件予以检验。

4.5.2 施工过程中应检查铺筑厚度、碾压遍数、施工含水量控制、搭接区碾压程度、压实系数等。

4.5.3 施工结束后,应检验地基的承载力。

4.5.4 粉煤灰地基质量检验标准应符合表 4.5.4 的规定。

表 4.5.4 粉煤灰地基质量检验标准

项	序	检查项目	允许偏差或允许值		检查方法
			单位	数值	
主控项目	1	压实系数	设计要求		现场实测
	2	地基承载力	设计要求		按规定方法

续表 4.5.4

项	序	检查项目	允许偏差或允许值		检查方法
			单位	数值	
一般项目	1	粉煤灰粒径	mm	0.001~2.000	过筛
	2	氧化铝及二氧化硅含量	%	≥70	试验室化学分析
	3	烧失量	%	≤12	试验室烧结法
	4	每层铺筑厚度	mm	±50	水准仪
	5	含水量(与最优含水量比较)	%	±2	取样后试验室确定

4.6 强夯地基

4.6.1 施工前应检查夯锤重量、尺寸,落距控制手段,排水设施及被夯地基的土质。

4.6.2 施工中应检查落距、夯击遍数、夯点位置、夯击范围。

4.6.3 施工结束后,检查被夯地基的强度并进行承载力检验。

4.6.4 强夯地基质量检验标准应符合表 4.6.4 的规定。

表 4.6.4 强夯地基质量检验标准

项	序	检查项目	允许偏差或允许值		检查方法
			单位	数值	
主控项目	1	地基强度	设计要求		按规定方法
	2	地基承载力	设计要求		按规定方法
一般项目	1	夯锤落距	mm	±300	钢索设标志
	2	锤重	kg	±100	称重
	3	夯击遍数及顺序	设计要求		计数法
	4	夯点间距	mm	±500	用钢尺量
	5	夯击范围(超出基础范围距离)	设计要求		用钢尺量
	6	前后两遍间歇时间	设计要求		

4.7 注浆地基

4.7.1 施工前应掌握有关技术文件(注浆点位置、浆液配比、注浆