

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50141-2008

给水排水构筑物工程
施工及验收规范

Code for construction and acceptance of
water and sewerage structures

2008-10-15 发布

2009-05-01 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

给水排水构筑物工程
施工及验收规范

Code for construction and acceptance of
water and sewerage structures

GB 50141 - 2008

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 0 9 年 5 月 1 日

中国建筑工业出版社

2008 北 京

中华人民共和国国家标准
给水排水构筑物工程施工及验收规范
Code for construction and acceptance of
water and sewerage structures
GB 50141 - 2008

*

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
北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本:850×1168毫米 1/32 印张:6 $\frac{3}{4}$ 字数:182千字
2009年2月第一版 2009年2月第一次印刷
定价:35.00元

统一书号:15112·16700

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 133 号

关于发布国家标准《给水排水构筑物 工程施工及验收规范》的公告

现批准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》为国家标准，编号为 GB 50141 - 2008，自 2009 年 5 月 1 日起实施。其中，第 1.0.3、3.1.10、3.1.16、3.2.8、6.1.4、7.3.12（4）、8.1.6 条（款）为强制性条文，必须严格执行。原《给水排水构筑物施工及验收规范》GBJ 141 - 90 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
2008 年 10 月 15 日

前 言

本规范根据建设部“关于印发《二零零四年工程建设国家标准制定、修订计划》的通知”（建标 [2004] 67 号）的要求，由北京市政建设集团有限责任公司会同有关单位对《给水排水构筑物施工及验收规范》GBJ 141 - 90 进行修订而成。

在修订过程中，编制组进行了深入的调查研究和专题研讨，总结了我国各地给水排水构筑物工程施工与质量验收的实践经验，坚持了“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”的指导原则，参考了有关国内外相关规范，并以多种形式广泛征求了有关单位的意见，最后经审查定稿。

本规范规定的主要内容有：给水排水构筑物工程及其分项工程施工技术、质量、施工安全方面规定；施工质量验收的标准、内容和程序。

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，由北京市政建设集团有限责任公司负责具体技术内容的解释。为了提高规范质量，请各单位在执行本规范的过程中，总结经验 and 积累资料，随时将发现的问题和意见寄北京市政建设集团有限责任公司。地址：北京市海淀区三虎桥路 6 号，邮编：100044；E-mail: kjb@bmec.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：北京市政建设集团有限责任公司

参编单位：北京市市政四建设工程有限公司

上海市建设工程质量监督站公用事业分站

天津市市政公路管理局

北京市自来水设计公司
北京城市排水集团有限责任公司
天津市自来水集团有限公司
北京市市政管理处
上海市第二市政工程有限公司
北京建筑工程学院
西安市市政设计研究院
重庆大学
广东工业大学
武汉市水务局
武汉市给排水工程设计院有限公司

主要起草人：焦永达 于清军 苏耀军 王洪臣
杨毅 姚慧健 曹洪林 张勤
李俊奇 蔡达 范曙明 袁观洁
王金良 包安文 岳秀平 王和平
吴进科 游青城 葛金科 孙连元
刘青

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	施工基本规定	4
3.2	质量验收基本规定	7
4	土石方与地基基础	11
4.1	一般规定	11
4.2	围堰	12
4.3	施工降排水	14
4.4	基坑开挖与支护	17
4.5	地基基础	22
4.6	基坑回填	25
4.7	质量验收标准	26
5	取水与排放构筑物	32
5.1	一般规定	32
5.2	地下水取水构筑物	33
5.3	地表水固定式取水构筑物	38
5.4	地表水活动式取水构筑物	40
5.5	排放构筑物	43
5.6	进、出水管渠	45
5.7	质量验收标准	46
6	水处理构筑物	64
6.1	一般规定	64
6.2	现浇钢筋混凝土结构	67
6.3	装配式混凝土结构	78

6.4	预应力混凝土结构	79
6.5	砌体结构	87
6.6	塘体结构	89
6.7	附属构筑物	90
6.8	质量验收标准	96
7	泵房	120
7.1	一般规定	120
7.2	泵房结构	121
7.3	沉井	123
7.4	质量验收标准	129
8	调蓄构筑物	137
8.1	一般规定	137
8.2	水塔	138
8.3	水柜	140
8.4	调蓄池	146
8.5	质量验收标准	147
9	功能性试验	156
9.1	一般规定	156
9.2	满水试验	156
9.3	气密性试验	158
附录 A	给排水构筑物单位工程、分部工程、 分项工程划分	160
附录 B	分项、分部、单位工程质量验收记录	162
附录 C	预应力筋张拉记录	168
附录 D	满水试验记录	172
附录 E	气密性试验记录	173
附录 F	钢筋混凝土结构外观质量缺陷评定方法	174
附录 G	混凝土构筑物渗漏水程度评定方法	175
	本规范用词说明	176
	附：条文说明	177

1 总 则

1.0.1 为加强给水、排水（以下简称给排水）构筑物工程施工管理，规范施工技术，统一施工质量检验、验收标准，确保工程质量，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建城镇公用设施和工业企业中常规的给排水构筑物工程的施工与验收。不适用于工业企业中具有特殊要求的给排水构筑物工程施工与验收。

1.0.3 给排水构筑物工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准的规定和设计要求；接触饮用水的产品必须符合有关卫生要求。严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

1.0.4 给排水构筑物工程施工与验收，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

2.0.1 围堰 cofferdam

在施工期间围护基坑，挡住河（江、海、湖）水，避免主体结构物直接在水体中施工的导流挡水设施。

2.0.2 施工降排水 construction drainage

在进行土方开挖或构筑物施工时，为保持基坑或沟槽内在无水影响的环境条件下施工，而进行的降排水工作。常用方法有明排水和井点降排水两种。

2.0.3 明排水 drainage by open channel

将流入基坑或沟槽内的地表或地下水汇集到集水井，然后用水泵抽走的排水方式。

2.0.4 井点降排水 drainage by well points

又称井点降水。在基坑内或沟槽周边设置滤水管（井），在基坑（沟槽）开挖前和开挖过程中，用抽吸设备不断从滤水管（井）中抽水，使地下水位降低至坑（槽）底以下，满足干地施工条件的、人工降低地下水位的排水方式。井点类型包括轻型井点、喷射井点、电渗井点、管井井点和深水泵井点等。

2.0.5 施工缝 construction joint

混凝土浇筑施工时，由于技术或施工组织上的原因，不能一次连续浇筑时，而在预先选定的停歇位置留置的搭接面或后浇带。

2.0.6 后浇带 post-placed strip

在浇筑大体积混凝土构筑物时设置的后浇筑的施工缝。

2.0.7 变形缝 deformation joint

为适应温度变化作用、地基沉陷作用和地震破坏作用引起水平和竖向变位而设置的构造缝。包括伸缩缝、沉降缝和防震缝。

2.0.8 止水带 water stopping band; water sealing band

在构筑物或管渠相邻部分或分段接缝间，用以防止接缝面产生渗漏的带状设施，其材质类型有金属、橡胶、塑料等。

2.0.9 沉井 open caisson

在地面上先制作井筒（井室），然后在井筒（井室）内挖土，使井筒（井室）靠自重或外力下沉至设计标高，再实施封底和内部工程的施工方法。

2.0.10 装配式混凝土构筑物 prefabricated concrete cistern

以预制钢筋混凝土池壁等构件或半成品为主，拼装而成的钢筋混凝土构筑物。

2.0.11 预应力混凝土构筑物 prestressed concrete cistern

由配置受力的预应力钢筋通过张拉或其他方法在外荷载作用前预先施加内应力的混凝土构筑物。

2.0.12 塘体构筑物 ponding cistern

以防渗膜或土为主进行防渗处理的水处理或调蓄构筑物。包括稳定塘、湿地、暴雨滞留塘等。

2.0.13 取水构筑物 intake structure

给水系统中，收集、输送原水而设置的各种构筑物的总称。

2.0.14 排放构筑物 outlet structure

排水系统中，处置、排放污水而设置的各种构筑物的总称。

2.0.15 水处理构筑物 water (waste water) treatment structure

给水（排水）系统中，对原水（污水）进行水质处理、污泥处置而设置的各种构筑物的总称。

2.0.16 调蓄池构筑物 adjusting structure

给水（排水）系统中，平衡调配（调节）与输送、分配处理水量而设置的各种构筑物的总称。

2.0.17 满水试验 watering test

水池结构施工完毕后，以水为介质对其进行的严密性试验。

2.0.18 气密性试验 air tightness test

消化池满水试验合格后，在设计水位条件下以空气为介质对其进行的气密性试验。

3 基本规定

3.1 施工基本规定

3.1.1 施工单位应具备相应的施工资质，施工人员应具有相应资格。施工项目质量控制应有相应的施工技术标准、质量管理体系、质量控制和检验制度。

3.1.2 施工前应熟悉和审查施工图纸，掌握设计意图与要求。实行自审、会审（交底）和签证制度；对施工图有疑问或发现差错时，应及时提出意见和建议。需变更设计时，应按照相应程序报审，经相关单位签证认定后实施。

3.1.3 施工前应根据工程需要进行下列调查研究：

1 现场地形、地貌、建（构）筑物、各种管线、其他设施及障碍物情况；

2 工程地质和水文地质资料；

3 气象资料；

4 工程用地、交通运输、疏导及其环境条件；

5 施工供水、排水、通信、供电和其他动力条件；

6 工程材料、施工机械、主要设备和特种物资情况；

7 在地表水水体中或岸边施工时，应掌握地表水的水文和航运资料；在寒冷地区施工时，尚应掌握地表水的冻结资料和土层冰冻资料；

8 与施工有关的其他情况和资料。

3.1.4 开工前应编制施工组织设计，关键的分项、分部工程应分别编制专项施工方案。施工组织设计和专项施工方案必须按规定程序审批后执行，有变更时应办理变更审批。

3.1.5 施工组织设计应包括保证工程质量、安全、工期，保护环境、降低成本的措施，并应根据施工特点，采取下列特殊

措施：

1 地下、半地下构筑物应采取防止地表水流进基坑和地下水排水中断的措施；必要时应对构筑物采取抗浮的应急措施；

2 特殊气候条件下应采取相应施工措施；

3 在地表水水体中或岸边施工时，应采取防汛、防冲刷、防漂浮物、防冰凌的措施以及对防洪堤的保护措施；

4 沉井和基坑施工降排水，应对其影响范围内的原有建（构）筑物进行沉降观测，必要时采取防护措施。

3.1.6 给排水构筑物施工时，应按“先地下后地上、先深后浅”的顺序施工，并应防止各构筑物交叉施工相互干扰。

对建在地表水水体中、岸边及地下水水位以下的构筑物，其主体结构宜在枯水期施工；抗渗混凝土宜避开低温及高温季节施工。

3.1.7 施工临时设施应根据工程特点合理设置，并有总体布置方案。对不宜间断施工的项目，应有备用动力和设备。

3.1.8 施工测量应实行施工单位复核制、监理单位复测制，填写相关记录，并符合下列规定：

1 施工前，建设单位应组织有关单位进行现场交桩，施工单位对所交桩复核测量；原测桩有遗失或变位时，应补钉桩校正，并应经相应的技术质量管理部门和人员认定；

2 临时水准点和构筑物轴线控制桩的设置应便于观测且必须牢固，并应采取保护措施；临时水准点的数量不得少于2个；

3 临时水准点、轴线桩及构筑物施工的定位桩、高程桩，必须经过复核方可使用，并应经常校核；

4 与拟建工程衔接的已建构筑物平面位置和高程，开工前必须校测；

5 给排水构筑物工程测量应满足当地规划部门的有关规定。

3.1.9 施工测量的允许偏差应符合表 3.1.9 的规定，并应满足国家现行标准《工程测量规范》GB 50026 和《城市测量规范》CJJ 8 的有关规定。有特定要求的构筑物施工测量还应遵守其特

殊规定。

表 3.1.9 施工测量允许偏差

序号	项 目		允许偏差
1	水准测量高程闭合差	平 地	$\pm 20\sqrt{L}$ (mm)
		山 地	$\pm 6\sqrt{n}$ (mm)
2	导线测量方位角闭合差		$24\sqrt{n}$ (")
3	导线测量相对闭合差		1/5000
4	直接丈量测距的两次较差		1/5000

注：1 L 为水准测量闭合线路的长度 (km)；

2 n 为水准或导线测量的测站数。

3.1.10 工程所用主要原材料、半成品、构（配）件、设备等产品，进入施工现场时必须进行进场验收。

进场验收时应检查每批产品的订购合同、质量合格证书、性能检验报告、使用说明书、进口产品的商检报告及证件等，并按国家有关标准规定进行复验，验收合格后方可使用。

混凝土、砂浆、防水涂料等现场配制的材料应经检测合格后使用。

3.1.11 在质量检查、验收中使用的计量器具和检测设备，应经计量检定、校准合格后方可使用；承担材料和设备检测的单位，应具备相应的资质。

3.1.12 所用材料、半成品、构（配）件、设备等在运输、保管和施工过程中，必须采取有效措施防止损坏、锈蚀或变质。

3.1.13 构筑物的防渗、防腐、防冻层施工应符合国家有关标准的规定和设计要

3.1.14 施工单位应做好文明施工，遵守有关环境保护的法律、法规，采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物以及噪声、振动等对环境造成的污染和危害。

3.1.15 施工单位必须取得安全生产许可证，并应遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系

和安全生产责任制，确保安全施工。对高空作业、井下作业、水上作业、水下作业、压力容器等特殊作业，制定专项施工方案。

3.1.16 工程施工质量控制应符合下列规定：

1 各分项工程应按照施工技术标准进行质量控制，分项工程完成后，应进行检验；

2 相关各分项工程之间，应进行交接检验；所有隐蔽分项工程应进行隐蔽验收；未经检验或验收不合格不得进行下道分项工程施工；

3 设备安装前应对有关的设备基础、预埋件、预留孔的位置、高程、尺寸等进行复核。

3.1.17 工程应经过竣工验收合格后，方可投入使用。

3.2 质量验收基本规定

3.2.1 给排水构筑物工程施工质量验收应在施工单位自检合格基础上，按分项工程（验收批）、分部（子分部）工程、单位（子单位）工程的顺序进行，并符合下列规定：

1 工程施工质量应符合本规范和相关专业验收规范的规定；

2 工程施工应符合工程勘察、设计文件的要求；

3 参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格；

4 工程质量的验收应在施工单位自行检查、评定合格的基础上进行；

5 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收，并形成验收文件；

6 涉及结构安全和使用功能的试块、试件和现场检测项目，应按规定进行平行检测或见证取样检测；

7 分项工程（验收批）的质量应按主控项目和一般项目进行验收；每个检查项目的检查数量，除本规范有关条款有明确规定外，应全数检查；

8 对涉及结构安全和使用功能的分部工程应进行试验或检测；

9 承担试验检测的单位应具有相应资质；

10 工程的外观质量应由质量验收人员通过现场检查共同确认。

3.2.2 单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程（验收批）的划分可按本规范附录 A 确定，质量验收记录应按本规范附录 B 填写。

3.2.3 分项工程（验收批）质量合格应符合下列规定：

1 主控项目的质量经抽样检验合格；

2 一般项目中的实测（允许偏差）项目抽样检验的合格率应达到 80%，且超差点的最大偏差值应在允许偏差值的 1.5 倍范围内；

3 主要工程材料的进场验收和复验合格，试块、试件检验合格；

4 主要工程材料的质量保证资料以及相关试验检测资料齐全、正确；具有完整的施工操作依据和质量检查记录。

3.2.4 分部（子分部）工程质量验收合格应符合下列规定：

1 分部（子分部）工程所含全部分项工程的质量合格；

2 质量控制资料应完整；

3 分部（子分部）工程中，混凝土强度、混凝土抗渗、地基基础处理、桩基础检测、位置及高程、回填压实等的检验和抽样检测结果应符合本规范有关规定；

4 外观质量验收应符合要求。

3.2.5 单位（子单位）工程质量合格应符合下列规定，必要时应在设备安装、调试后进行单位工程验收：

1 单位（子单位）工程所含全部分部（子分部）工程的质量合格；

2 质量控制资料应完整；

3 单位（子单位）工程所含分部工程有关结构安全及使用功能的检测资料应完整；

4 涉及构筑物水池位置与高程、满水试验、气密性试验、

压力管道水压试验、无压管渠严密性试验以及地下水取水构筑物的抽水清洗和产水量测定、地表水活动式取水构筑物的试运行等有关结构安全及使用功能的试验检测、抽查结果应符合规定；

5 外观质量验收应符合要求。

3.2.6 管渠工程的质量验收应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的有关规定。

3.2.7 工程质量验收不合格时，应按下列规定处理：

1 经返工返修或更换材料、构件、设备等的分项工程，应重新进行验收；

2 经有相应资质的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的分项工程，应予以验收；

3 经有相应资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求、但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能要求的分项工程，可予以验收；

4 经返修或加固处理的分项工程、分部（子分部）工程，改变外形尺寸但仍能满足使用要求，可按技术处理方案和协商文件进行验收。

3.2.8 通过返修或加固处理仍不能满足结构安全和使用功能要求的分部（子分部）工程、单位（子单位）工程，严禁验收。

3.2.9 分项工程（验收批）应由专业监理工程师组织施工项目质量负责人等进行验收。

3.2.10 分部工程（子分部）应由总监理工程师组织施工项目负责人及其技术、质量负责人等进行验收。

对于涉及重要部位的地基基础、主体结构、主要设备等分部（子分部）工程，设计和勘察单位工程项目负责人、施工单位技术质量部门负责人应参加验收。

3.2.11 单位工程经施工单位自行检验合格后，应向建设单位提出验收申请。单位工程有分包单位施工时，分包单位对所承包的工程应按本规范的规定进行验收，总承包单位应派人参加，并对分包单位进行管理；分包工程完成后，应及时地将有关资料移交

总承包单位。

3.2.12 对符合竣工验收条件的单位（子单位）工程，应由建设单位按规定组织验收。施工、勘察、设计、监理等单位有关负责人应参加验收，该工程的管理或使用单位有关人员也应参加验收。

3.2.13 参加验收各方对工程质量验收意见不一致时，可由工程所在地建设行政主管部门或工程质量监督机构协调解决。

3.2.14 单位工程质量验收合格后，建设单位应按规定将单位工程竣工验收报告和有关文件，报送工程所在地建设行政主管部门备案。

3.2.15 工程竣工验收后，建设单位应将有关文件和技术资料归档。