

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 50905-2014

# 建筑工程绿色施工规范

Code for green construction of building

2014-01-29 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 联合发布  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局



统一书号: 15112 · 23879  
定 价: 10.00 元



中华人民共和国国家标准

建筑工程绿色施工规范

Code for green construction of building

**GB/T 50905 - 2014**

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：2014年10月1日

中国建筑工业出版社

2014 北 京

# 中华人民共和国住房和城乡建设部 公告

第 321 号

## 住房城乡建设部关于发布国家标准 《建筑工程绿色施工规范》的公告

现批准《建筑工程绿色施工规范》为国家标准，编号为 GB/T 50905-2014，自 2014 年 10 月 1 日起实施。

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  
2014 年 1 月 29 日

### 中华人民共和国国家标准 建筑工程绿色施工规范

Code for green construction of building

GB/T 50905-2014

\*

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

北京同文印刷有限责任公司印刷

\*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：2 字数：52 千字

2014 年 5 月第一版 2014 年 5 月第一次印刷

定价：10.00 元

统一书号：15112·23879

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>

## 前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2010 年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标[2010]43 号)的要求,规范编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制本规范。

本规范的主要技术内容是:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 施工准备;5 施工场地;6 地基与基础工程;7 主体结构工程;8 装饰装修工程;9 保温和防水工程;10 机电安装工程;11 拆除工程。

本规范由住房和城乡建设部负责管理,由中国建筑股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中国建筑股份有限公司(地址:北京三里河路 15 号中建大厦,邮政编码:100037)。

本规范主编单位:中国建筑股份有限公司

中国建筑技术集团有限公司

本规范参编单位:中国建筑业协会绿色施工分会

中国建筑第八工程局有限公司

中国建筑一局(集团)有限公司

中国建筑第七工程局有限公司

中国建筑第四工程局有限公司

中国建筑设计咨询公司

北京建工集团有限责任公司

北京远达国际工程管理咨询有限公司

上海市建设工程质量安全监督总站

湖南省建筑工程集团总公司

中天建设集团有限公司

山西建筑工程(集团)总公司

江苏省苏中建设集团股份有限公司

广州市建筑集团有限公司

广东省建筑工程集团有限公司

浙江宝业建设集团有限公司

北京城建集团有限责任公司

吉林建工集团有限公司

云南官房建筑集团股份有限公司

中国航天建设集团有限公司

中国建筑第三工程局有限公司

成都市第一建筑工程公司

本规范主要起草人员:肖绪文 赵 伟 王玉岭 张晶波

潘延平 马荣全 薛 刚 何 瑞

王世亮 霍瑞琴 余海敏 焦安亮

董晓辉 冯 跃 李泰炯 冯大阔

郝 军 蒋金生 冉志伟 张晋勋

潘丽玲 杜 杰 黄 健 苏建华

陈 浩 王 伟 于亚龙 李 娟

刘小虎 王 茜

本规范主要审查人员:杨嗣信 孙振声 汪道金 高本礼

贺贤娟 王存贵 段 恺 范 峰

李东彬 孙永民 吴聚龙

## 目 次

|                   |    |
|-------------------|----|
| 1 总则 .....        | 1  |
| 2 术语 .....        | 2  |
| 3 基本规定 .....      | 3  |
| 3.1 组织与管理 .....   | 3  |
| 3.2 资源节约 .....    | 4  |
| 3.3 环境保护 .....    | 5  |
| 4 施工准备 .....      | 8  |
| 5 施工场地 .....      | 10 |
| 5.1 一般规定 .....    | 10 |
| 5.2 施工总平面布置 ..... | 10 |
| 5.3 场区围护及道路 ..... | 11 |
| 5.4 临时设施 .....    | 11 |
| 6 地基与基础工程 .....   | 12 |
| 6.1 一般规定 .....    | 12 |
| 6.2 土石方工程 .....   | 12 |
| 6.3 桩基工程 .....    | 13 |
| 6.4 地基处理工程 .....  | 13 |
| 6.5 地下水控制 .....   | 14 |
| 7 主体结构工程 .....    | 15 |
| 7.1 一般规定 .....    | 15 |
| 7.2 混凝土结构工程 ..... | 15 |
| 7.3 砌体结构工程 .....  | 17 |
| 7.4 钢结构工程 .....   | 17 |
| 7.5 其他 .....      | 18 |
| 8 装饰装修工程 .....    | 19 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 8.1 一般规定 .....      | 19 |
| 8.2 地面工程 .....      | 19 |
| 8.3 门窗及幕墙工程 .....   | 20 |
| 8.4 吊顶工程 .....      | 20 |
| 8.5 隔墙及内墙面工程 .....  | 21 |
| 9 保温和防水工程 .....     | 22 |
| 9.1 一般规定 .....      | 22 |
| 9.2 保温工程 .....      | 22 |
| 9.3 防水工程 .....      | 23 |
| 10 机电安装工程 .....     | 25 |
| 10.1 一般规定 .....     | 25 |
| 10.2 管道工程 .....     | 25 |
| 10.3 通风工程 .....     | 25 |
| 10.4 电气工程 .....     | 26 |
| 11 拆除工程 .....       | 27 |
| 11.1 一般规定 .....     | 27 |
| 11.2 拆除施工准备 .....   | 27 |
| 11.3 拆除施工 .....     | 28 |
| 11.4 拆除物的综合利用 ..... | 29 |
| 本规范用词说明 .....       | 30 |
| 引用标准名录 .....        | 31 |
| 附：条文说明 .....        | 33 |

## Contents

|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 1   | General Provisions .....            | 1  |
| 2   | Terms .....                         | 2  |
| 3   | Basic Requirements .....            | 3  |
| 3.1 | Organization and Management .....   | 3  |
| 3.2 | Resource Saving .....               | 4  |
| 3.3 | Environmental Protection .....      | 5  |
| 4   | Construction Preparation .....      | 8  |
| 5   | Construction Site .....             | 10 |
| 5.1 | General Requirements .....          | 10 |
| 5.2 | General Layout .....                | 10 |
| 5.3 | Enclosing Wall and Road Works ..... | 11 |
| 5.4 | Temporary Facilities .....          | 11 |
| 6   | Foundation Engineering .....        | 12 |
| 6.1 | General Requirements .....          | 12 |
| 6.2 | Earthwork and Rockwork .....        | 12 |
| 6.3 | Piled Foundation .....              | 13 |
| 6.4 | Foundation Treatment .....          | 13 |
| 6.5 | Groundwater Control .....           | 14 |
| 7   | Main structure Engineering .....    | 15 |
| 7.1 | General Requirements .....          | 15 |
| 7.2 | Concrete Engineering .....          | 15 |
| 7.3 | Masonry Engineering .....           | 17 |
| 7.4 | Steel Structure Engineering .....   | 17 |
| 7.5 | Other Items .....                   | 18 |
| 8   | Decoration Engineering .....        | 19 |

|      |                                                      |    |
|------|------------------------------------------------------|----|
| 8.1  | General Requirements .....                           | 19 |
| 8.2  | Ground Engineering .....                             | 19 |
| 8.3  | Door, Window and Curtain Wall Works .....            | 20 |
| 8.4  | Ceiling Works .....                                  | 20 |
| 8.5  | Partition and Inner Wall Works .....                 | 21 |
| 9    | Heat-insulating and Water-proofing Engineering ..... | 22 |
| 9.1  | General Requirements .....                           | 22 |
| 9.2  | Heat-insulating Work .....                           | 22 |
| 9.3  | Water-proofing Work .....                            | 23 |
| 10   | Electromechanical Fixing Engineering .....           | 25 |
| 10.1 | General Requirements .....                           | 25 |
| 10.2 | Pipeline Engineering .....                           | 25 |
| 10.3 | Ventilation Engineering .....                        | 25 |
| 10.4 | Electrical Engineering .....                         | 26 |
| 11   | Dismantling Engineering .....                        | 27 |
| 11.1 | General Requirements .....                           | 27 |
| 11.2 | Dismantling Preparation .....                        | 27 |
| 11.3 | Dismantling Work .....                               | 28 |
| 11.4 | Comprehensive Utilization .....                      | 29 |
|      | Explanation of Wording in This Code .....            | 30 |
|      | List of Quoted Standards .....                       | 31 |
|      | Addition; Explanation of Provisions .....            | 33 |

## 1 总 则

**1.0.1** 为规范建筑工程绿色施工，做到节约资源、保护环境以及保障施工人员的安全与健康，制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于新建、扩建、改建及拆除等建筑工程的绿色施工。

**1.0.3** 建筑工程绿色施工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 绿色施工 green construction

在保证质量、安全等基本要求的前提下,通过科学管理和技术进步,最大限度地节约资源,减少对环境负面影响,实现节能、节材、节水、节地和环境保护(“四节一环保”)的建筑工程施工活动。

### 2.0.2 建筑垃圾 construction trash

新建、扩建、改建和拆除各类建筑物、构筑物、管网等以及装饰装修房屋过程中产生的废弃物。

### 2.0.3 建筑废弃物 building waste

建筑垃圾分类后,丧失施工现场再利用价值的部分。

### 2.0.4 绿色施工评价 green construction evaluation

对工程建设项目绿色施工水平及效果所进行的评估活动。

### 2.0.5 信息化施工 informative construction

利用计算机、网络和数据库等信息化手段,对工程项目实施过程的信息进行有序存储、处理、传输和反馈的施工模式。

### 2.0.6 建筑工业化 construction industrialization

以现代化工业生产方式,在工厂完成建筑构、配件制造,在施工现场进行安装的建造模式。

## 3 基本规定

### 3.1 组织与管理

#### 3.1.1 建设单位应履行下列职责:

1 在编制工程概算和招标文件时,应明确绿色施工的要求,并提供包括场地、环境、工期、资金等方面的条件保障。

2 应向施工单位提供建设工程绿色施工的设计文件、产品要求等相关资料,保证资料的真实性和完整性。

3 应建立工程项目绿色施工的协调机制。

#### 3.1.2 设计单位应履行下列职责:

1 应按国家现行有关标准和建设单位的要求进行工程的绿色设计。

2 应协助、支持、配合施工单位做好建筑工程绿色施工的有关设计工作。

#### 3.1.3 监理单位应履行下列职责:

1 应对建筑工程绿色施工承担监理责任。

2 应审查绿色施工组织设计、绿色施工方案或绿色施工专项方案,并在实施过程中做好监督检查工作。

#### 3.1.4 施工单位应履行下列职责:

1 施工单位是建筑工程绿色施工的实施主体,应组织绿色施工的全面实施。

2 实行总承包管理的建设工程,总承包单位应对绿色施工负总责。

3 总承包单位应对专业承包单位的绿色施工实施管理,专业承包单位应对工程承包范围的绿色施工负责。

4 施工单位应建立以项目经理为第一责任人的绿色施工管理体系,制定绿色施工管理制度,负责绿色施工的组织实施,进

行绿色施工教育培训,定期开展自检、联检和评价工作。

5 绿色施工组织设计、绿色施工方案或绿色施工专项方案编制前,应进行绿色施工影响因素分析,并据此制定实施对策和绿色施工评价方案。

3.1.5 参建各方应积极推进建筑工业化和信息化施工。建筑工业化宜重点推进结构构件预制化和建筑配件整体装配化。

3.1.6 应做好施工协同,加强施工管理,协商确定工期。

3.1.7 施工现场应建立机械设备保养、限额领料、建筑垃圾再利用的台账和清单。工程材料和机械设备的存放、运输应制定保护措施。

3.1.8 施工单位应强化技术管理,绿色施工过程技术资料应收集和归档。

3.1.9 施工单位应根据绿色施工要求,对传统施工工艺进行改进。

3.1.10 施工单位应建立不符合绿色施工要求的施工工艺、设备和材料的限制、淘汰等制度。

3.1.11 应按现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640 的规定对施工现场绿色施工实施情况进行评价,并根据绿色施工评价情况,采取改进措施。

3.1.12 施工单位应按照国家法律、法规的有关要求,制定施工现场环境保护和人员安全等突发事件的应急预案。

### 3.2 资源节约

3.2.1 节材及材料利用应符合下列规定:

1 应根据施工进度、材料使用时点、库存情况等制定材料的采购和使用计划。

2 现场材料应堆放有序,并满足材料储存及质量保持的要求。

3 工程施工使用的材料宜选用距施工现场 500km 以内生产的建筑材料。

3.2.2 节水及水资源利用应符合下列规定:

1 现场应结合给排水点位置进行管线线路和阀门预设位置的设计,并采取管网和用水器具防渗漏的措施。

2 施工现场办公区、生活区的生活用水应采用节水器具。

3 宜建立雨水、中水或其他可利用水资源的收集利用系统。

4 应按生活用水与工程用水的定额指标进行控制。

5 施工现场喷洒路面、绿化浇灌不宜使用自来水。

3.2.3 节能及能源利用应符合下列规定:

1 应合理安排施工顺序及施工区域,减少作业区机械设备数量。

2 应选择功率与负荷相匹配的施工机械设备,机械设备不宜低负荷运行,不宜采用自备电源。

3 应制定施工能耗指标,明确节能措施。

4 应建立施工机械设备档案和管理制度,机械设备应定期保养维修。

5 生产、生活、办公区域及主要机械设备宜分别进行耗能、耗水及排污计量,并做好相应记录。

6 应合理布置临时用电线路,选用节能器具,采用声控、光控和节能灯具;照明照度宜按最低照度设计。

7 宜利用太阳能、地热能、风能等可再生能源。

8 施工现场宜错峰用电。

3.2.4 节地及土地资源保护应符合下列规定:

1 应根据工程规模及施工要求布置施工临时设施。

2 施工临时设施不宜占用绿地、耕地以及规划红线以外场地。

3 施工现场应避让、保护场区及周边的古树名木。

### 3.3 环境保护

3.3.1 施工现场扬尘控制应符合下列规定:

1 施工现场宜搭设封闭式垃圾站。

2 细散颗粒材料、易扬尘材料应封闭堆放、存储和运输。

3 施工现场出口应设冲洗池，施工场地、道路应采取定期洒水抑尘措施。

4 土石方作业区内扬尘目测高度应小于 1.5m，结构施工、安装、装饰装修阶段目测扬尘高度应小于 0.5m，不得扩散到工作区域外。

5 施工现场使用的热水锅炉等宜使用清洁燃料。不得在施工现场融化沥青或焚烧油毡、油漆以及其他产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

### 3.3.2 噪声控制应符合下列规定：

1 施工现场宜对噪声进行实时监测；施工场界环境噪声排放昼间不应超过 70dB（A），夜间不应超过 55dB（A）。噪声测量方法应符合现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定。

2 施工过程宜使用低噪声、低振动的施工机械设备，对噪声控制要求较高的区域应采取隔声措施。

3 施工车辆进出现场，不宜鸣笛。

### 3.3.3 光污染控制应符合下列规定：

1 应根据现场和周边环境采取限时施工、遮光和全封闭等避免或减少施工过程中光污染的措施。

2 夜间室外照明灯应加设灯罩，光照方向应集中在施工范围内。

3 在光线作用敏感区域施工时，电焊作业和大型照明灯具应采取防光外泄措施。

### 3.3.4 水污染控制应符合下列规定：

1 污水排放应符合现行行业标准《污水排入城镇下水道水质标准》CJ 343 的有关要求。

2 使用非传统水源和现场循环水时，宜根据实际情况对水质进行检测。

3 施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设专门库房，

地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理，不得随意倾倒。

4 易挥发、易污染的液态材料，应使用密闭容器存放。

5 施工机械设备使用和检修时，应控制油料污染；清洗机具的废水和废油不得直接排放。

6 食堂、盥洗室、淋浴间的下水管线应设置过滤网，食堂应另设隔油池。

7 施工现场宜采用移动式厕所，并应定期清理。固定厕所应设化粪池。

8 隔油池和化粪池应做防渗处理，并应进行定期清运和消毒。

### 3.3.5 施工现场垃圾处理应符合下列规定：

1 垃圾应分类存放、按时处置。

2 应制定建筑垃圾减量计划，建筑垃圾的回收利用应符合现行国家标准《工程施工废弃物再生利用技术规范》GB/T 50743 的规定。

3 有毒有害废弃物的分类率应达到 100%；对有可能造成二次污染的废弃物应单独储存，并设置醒目标识。

4 现场清理时，应采用封闭式运输，不得将施工垃圾从窗口、洞口、阳台等处抛撒。

3.3.6 施工使用的乙炔、氧气、油漆、防腐剂等危险品、化学品的运输和储存应采取隔离措施。

## 4 施 工 准 备

**4.0.1** 施工单位应根据设计文件、场地条件、周边环境和绿色施工总体要求，明确绿色施工的目标、材料、方法和实施内容，并在图纸会审时提出需设计单位配合的建议和意见。

**4.0.2** 施工单位应编制包含绿色施工管理和技术要求的工程绿色施工组织设计、绿色施工方案或绿色施工专项方案，并经审批通过后实施。

**4.0.3** 绿色施工组织设计、绿色施工方案或绿色施工专项方案编制应符合下列规定：

- 1 应考虑施工现场的自然与人文环境特点。
- 2 应有减少资源浪费和环境污染的措施。
- 3 应明确绿色施工的组织管理体系、技术要求和措施。
- 4 应选用先进的产品、技术、设备、施工工艺和方法，利用规划区域内设施。

5 应包含改善作业条件、降低劳动强度、节约人力资源等内容。

**4.0.4** 施工现场宜实行电子文档管理。

**4.0.5** 施工单位宜建立建筑材料数据库，应采用绿色性能相对优良的建筑材料。

**4.0.6** 施工单位宜建立施工机械设备数据库。应根据现场和周边环境情况，对施工机械和设备进行节能、减排和降耗指标分析和比较，采用高性能、低噪声和低能耗的机械设备。

**4.0.7** 在绿色施工评价前，依据工程项目环境影响因素分析情况，应对绿色施工评价要素中一般项和优选项的条目数进行相应

调整，并经工程项目建设和监理方确认后，作为绿色施工的相应评价依据。

**4.0.8** 在工程开工前，施工单位应完成绿色施工的各项准备工作。

## 5 施工场地

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 在施工总平面设计时,应针对施工场地、环境和条件进行分析,制定具体实施方案。
- 5.1.2 施工总平面布置宜利用场地及周边现有和拟建建筑物、构筑物、道路和管线等。
- 5.1.3 施工前应制定合理的场地使用计划;施工中应减少场地干扰,保护环境。
- 5.1.4 临时设施的占地面积可按最低面积指标设计,有效使用临时设施用地。
- 5.1.5 塔吊等垂直运输设施基座宜采用可重复利用的装配式基座或利用在建工程的结构。

### 5.2 施工总平面布置

- 5.2.1 施工现场平面布置应符合下列规定:
  - 1 在满足施工需要前提下,应减少施工用地。
  - 2 应合理布置起重机械和各项施工设施,统筹规划施工道路。
  - 3 应合理划分施工分区和流水段,减少专业工种之间交叉作业。
- 5.2.2 施工现场平面布置应根据施工各阶段的特点和要求,实行动态管理。
- 5.2.3 施工现场生产区、办公区和生活区应实现相对隔离。
- 5.2.4 施工现场作业棚、库房、材料堆场等布置宜靠近交通线路和主要用料部位。
- 5.2.5 施工现场的强噪声机械设备宜远离噪声敏感区。

### 5.3 场区围护及道路

- 5.3.1 施工现场大门、围挡和围墙宜采用可重复利用的材料和部件,并应工具化、标准化。
- 5.3.2 施工现场入口应设置绿色施工制度图牌。
- 5.3.3 施工现场道路布置应遵循永久道路和临时道路相结合的原则。
- 5.3.4 施工现场主要道路的硬化处理宜采用可周转使用的材料和构件。
- 5.3.5 施工现场围墙、大门和施工道路周边宜设绿化隔离带。

### 5.4 临时设施

- 5.4.1 临时设施的设计、布置和使用,应采取有效的节能降耗措施,并应符合下列规定:
  - 1 应利用场地自然条件,临时建筑的体形宜规整,应有自然通风和采光,并应满足节能要求。
  - 2 临时设施宜选用由高效保温、隔热、防火材料制成的复合墙体和屋面,以及密封保温隔热性能好的门窗。
  - 3 临时设施建设不宜使用一次性墙体材料。
- 5.4.2 办公和生活临时用房应采用可重复利用的房屋。
- 5.4.3 严寒和寒冷地区外门应采取防寒措施。夏季炎热地区的外窗宜设置外遮阳。

## 6 地基与基础工程

### 6.1 一般规定

6.1.1 桩基施工应选用低噪、环保、节能、高效的机械设备和工艺。

6.1.2 地基与基础工程施工时，应识别场地内及周边现有的自然、文化和建（构）筑物特征，并采取相应保护措施。场内发现文物时，应立即停止施工，派专人看管，并通知当地文物主管部门。

6.1.3 应根据气候特征选择施工方法、施工机械、安排施工顺序、布置施工场地。

6.1.4 地基与基础工程施工应符合下列规定：

- 1 现场土、料存放应采取加盖或植被覆盖措施。
- 2 土方、渣土装卸车和运输车应有防止遗撒和扬尘的措施。
- 3 对施工过程中产生的泥浆应设置专门的泥浆池或泥浆罐车存储。

6.1.5 基础工程涉及的混凝土结构、钢结构、砌体结构工程应按本规范第7章的有关要求执行。

### 6.2 土石方工程

6.2.1 土石方工程开挖前应进行挖、填方的平衡计算，在土石方场内应有效利用、运距最短和工序衔接紧密。

6.2.2 工程渣土应分类堆放和运输，其再生利用应符合现行国家标准《工程施工废弃物再生利用技术规范》GB/T 50743 的规定。

6.2.3 土石方工程开挖宜采用逆作法或半逆作法进行施工，施工中应采取通风和降温等改善地下工程作业条件的措施。

6.2.4 在受污染的场地进行施工时，应对土质进行专项检测和治理。

6.2.5 土石方工程爆破施工前，应进行爆破方案的编制和评审；应采取防尘和飞石控制措施。

6.2.6 4级风以上天气，严禁土石方工程爆破施工作业。

### 6.3 桩基工程

6.3.1 成桩工艺应根据桩的类型、使用功能、土层特性、地下水位、施工机械、施工环境、施工经验、制桩材料供应条件等，按安全适用、经济合理的原则选择。

6.3.2 混凝土灌注桩施工应符合下列规定：

1 灌注桩采用泥浆护壁成孔时，应采取导流沟和泥浆池等排浆及储浆措施。

2 施工现场应设置专用泥浆池，并及时清理沉淀的废渣。

6.3.3 工程桩不宜采用人工挖孔成桩。当特殊情况采用时，应采取护壁、通风和防坠落措施。

6.3.4 在城区或人口密集地区施工混凝土预制桩和钢桩时，宜采用静压沉桩工艺。静力压装宜选择液压式和绳索式压桩工艺。

6.3.5 工程桩桩顶剔除部分的再生利用应符合现行国家标准《工程施工废弃物再生利用技术规范》GB/T 50743 的规定。

### 6.4 地基处理工程

6.4.1 换填法施工应符合下列规定：

1 回填土施工应采取防止扬尘的措施，4级风以上天气严禁回填土施工。施工间歇时应应对回填土进行覆盖。

2 当采用砂石料作为回填材料时，宜采用振动碾压。

3 灰土过筛施工应采取避风措施。

4 开挖原土的土质不适宜回填时，应采取土质改良措施后加以利用。

6.4.2 在城区或人口密集地区，不宜使用强夯法施工。

6.4.3 高压喷射注浆法施工的浆液应有专用容器存放，置换出的废浆应收集清理。

6.4.4 采用砂石回填时，砂石填充料应保持湿润。

6.4.5 基坑支护结构采用锚杆（锚索）时，宜采用可拆式锚杆。

6.4.6 喷射混凝土施工宜采用湿喷或水泥裹砂喷射工艺，并采取防尘措施。喷射混凝土作业区的粉尘浓度不应大于  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，喷射混凝土作业人员应佩戴防尘用具。

## 6.5 地下水控制

6.5.1 基坑降水宜采用基坑封闭降水方法。

6.5.2 基坑施工排出的地下水应加以利用。

6.5.3 采用井点降水施工时，地下水位与作业面高差宜控制在  $250\text{mm}$  以内，并应根据施工进度进行水位自动控制。

6.5.4 当无法采用基坑封闭降水，且基坑抽水对周围环境可能造成不良影响时，应采用对地下水无污染的回灌方法。

# 7 主体结构工程

## 7.1 一般规定

7.1.1 预制装配式结构构件，宜采取工厂化加工；构件的存放和运输应采取防止变形和损坏的措施；构件的加工和进场顺序应与现场安装顺序一致，不宜二次倒运。

7.1.2 基础和主体结构施工应统筹安排垂直和水平运输机械。

7.1.3 施工现场宜采用预拌混凝土和预拌砂浆。现场搅拌混凝土和砂浆时，应使用散装水泥；搅拌机棚应有封闭降噪和防尘措施。

## 7.2 混凝土结构工程

### I 钢筋工程

7.2.1 钢筋宜采用专用软件优化放样下料，根据优化配料结果确定进场钢筋的定尺长度。

7.2.2 钢筋工程宜采用专业化生产的成型钢筋。钢筋现场加工时，宜采取集中加工方式。

7.2.3 钢筋连接宜采用机械连接方式。

7.2.4 进场钢筋原材料和加工半成品应存放有序、标识清晰、储存环境适宜，并应制定保管制度，采取防潮、防污染等措施。

7.2.5 钢筋除锈时，应采取避免扬尘和防止土壤污染的措施。

7.2.6 钢筋加工中使用的冷却液体，应过滤后循环使用，不得随意排放。

7.2.7 钢筋加工产生的粉末状废料，应收集和处理，不得随意掩埋或丢弃。

7.2.8 钢筋安装时，绑扎丝、焊剂等材料应妥善保管和使用，

散落的余废料应收集利用。

7.2.9 箍筋宜采用一笔箍或焊接封闭箍。

## II 模板工程

7.2.10 应选用周转率高的模板和支撑体系。模板宜选用可回收利用高的塑料、铝合金等材料。

7.2.11 宜使用大模板、定型模板、爬升模板和早拆模板等工业化模板及支撑体系。

7.2.12 当采用木或竹制模板时,宜采取工厂化定型加工、现场安装的方式,不得在工作面上直接加工拼装。在现场加工时,应设封闭场所集中加工,并采取隔声和防粉尘污染措施。

7.2.13 模板安装精度应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的要求。

7.2.14 脚手架和模板支撑宜选用承插式、碗扣式、盘扣式等管件合一的脚手架材料搭设。

7.2.15 高层建筑结构施工,应采用整体或分片提升的工具式脚手架和分段悬挑式脚手架。

7.2.16 模板及脚手架施工应回收散落的铁钉、铁丝、扣件、螺栓等材料。

7.2.17 短木方应叉接接长,木、竹胶合板的边角余料应拼接并利用。

7.2.18 模板脱模剂应选用环保型产品,并派专人保管和涂刷,剩余部分应加以利用。

7.2.19 模板拆除宜按支设的逆向顺序进行,不得硬撬或重砸。拆除平台楼层的底模,应采取临时支撑、支垫等防止模板坠落和损坏的措施。并应建立维护维修制度。

## III 混凝土工程

7.2.20 在混凝土配合比设计时,应减少水泥用量,增加工业废料、矿山废渣的掺量;当混凝土中添加粉煤灰时,宜利用其后期

强度。

7.2.21 混凝土宜采用泵送、布料机布料浇筑;地下大体积混凝土宜采用溜槽或串筒浇筑。

7.2.22 超长无缝混凝土结构宜采用滑动支座法、跳仓法和综合治理法施工;当裂缝控制要求较高时,可采用低温补仓法施工。

7.2.23 混凝土振捣应采用低噪声振捣设备,也可采取围挡等降噪措施;在噪声敏感环境或钢筋密集时,宜采用自密实混凝土。

7.2.24 混凝土宜采用塑料薄膜加保温材料覆盖保湿、保温养护;当采用洒水或喷雾养护时,养护用水宜使用回收的基坑降水或雨水;混凝土竖向构件宜采用养护剂进行养护。

7.2.25 混凝土结构宜采用清水混凝土,其表面应涂刷保护剂。

7.2.26 混凝土浇筑余料应制成小型预制件,或采用其他措施加以利用,不得随意倾倒。

7.2.27 清洗泵送设备和管道的污水应经沉淀后回收利用,浆料分离后可作室外道路、地面等垫层的回填材料。

## 7.3 砌体结构工程

7.3.1 砌体结构宜采用工业废料或废渣制作的砌块及其他节能环保的砌块。

7.3.2 砌块运输宜采用托板整体包装,现场应减少二次搬运。

7.3.3 砌块湿润和砌体养护宜使用检验合格的非自来水源。

7.3.4 混合砂浆掺合料可使用粉煤灰等工业废料。

7.3.5 砌筑施工时,落地灰应随即清理、收集和再利用。

7.3.6 砌块应按组砌图砌筑;非标准砌块应在工厂加工按计划进场,现场切割时应集中加工,并采取防尘降噪措施。

7.3.7 毛石砌体砌筑时产生的碎石块,应加以回收利用。

## 7.4 钢结构工程

7.4.1 钢结构深化设计时,应结合加工、运输、安装方案和焊接工艺要求,确定分段、分节数量和位置,优化节点构造,减少

钢材用量。

7.4.2 钢结构安装连接宜选用高强螺栓连接,钢结构宜采用金属涂层进行防腐处理。

7.4.3 大跨度钢结构安装宜采用起重机吊装、整体提升、顶升和滑移等机械化程度高、劳动强度低的方法。

7.4.4 钢结构加工应制定废料减量计划,优化下料,综合利用余料,废料应分类收集、集中堆放、定期回收处理。

7.4.5 钢材、零(部)件、成品、半成品件和标准件等应堆放在平整、干燥场地或仓库内。

7.4.6 复杂空间钢结构制作和安装,应预先采用仿真技术模拟施工过程和状态。

7.4.7 钢结构现场涂料应采用无污染、耐候性好的材料。防火涂料喷涂施工时,应采取防止涂料外泄的专项措施。

## 7.5 其 他

7.5.1 装配式混凝土结构安装所需的埋件和连接件以及室内外装饰装修所需的连接件,应在工厂制作时准确预留、预埋。

7.5.2 钢混组合结构中的钢结构构件,应结合配筋情况,在深化设计时确定与钢筋的连接方式。钢筋连接、套筒焊接、钢筋连接板焊接及预留孔应在工厂加工时完成,严禁安装时随意割孔或后焊接。

7.5.3 索膜结构施工时,索、膜应工厂化制作和裁剪,现场安装。

# 8 装饰装修工程

## 8.1 一 般 规 定

8.1.1 施工前,块材、板材和卷材应进行排版优化设计。

8.1.2 门窗、幕墙、块材、板材宜采用工厂化加工。

8.1.3 装饰用砂浆宜采用预拌砂浆;落地灰应回收使用。

8.1.4 装饰装修成品、半成品应采取保护措施。

8.1.5 材料的包装物应分类回收。

8.1.6 不得采用沥青类、煤焦油类等材料作为室内防腐、防潮处理剂。

8.1.7 应制定材料使用的减量计划,材料损耗宜比额定损耗率降低30%。

8.1.8 室内装饰装修材料应按现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325的要求进行甲醛、氨、挥发性有机化合物和放射性等有害指标的检测。

8.1.9 民用建筑工程验收时,必须进行室内环境污染浓度检测,其限量应符合表8.1.9的规定。

表 8.1.9 民用建筑工程室内环境污染浓度限量

| 污染物                      | I类民用建筑工程 | II类民用建筑工程 |
|--------------------------|----------|-----------|
| 氡(Bq/m <sup>3</sup> )    | ≤200     | ≤400      |
| 甲醛(mg/m <sup>3</sup> )   | ≤0.08    | ≤0.1      |
| 苯(mg/m <sup>3</sup> )    | ≤0.09    | ≤0.09     |
| 氨(mg/m <sup>3</sup> )    | ≤0.2     | ≤0.2      |
| TVOC(mg/m <sup>3</sup> ) | ≤0.5     | ≤0.6      |

## 8.2 地 面 工 程

8.2.1 地面基层处理应符合下列规定:

1 基层粉尘清理宜采用吸尘器;没有防潮要求的,可采用

洒水降尘等措施。

2 基层需剔凿的,应采用低噪声的剔凿机具和剔凿方式。

8.2.2 地面找平层、隔汽层、隔声层施工应符合下列规定:

1 找平层、隔汽层、隔声层厚度应控制在允许偏差的负值范围内。

2 干作业应有防尘措施。

3 湿作业应采用喷洒方式保湿养护。

8.2.3 水磨石地面施工应符合下列规定:

1 应对地面洞口、管线口进行封堵,墙面应采取防污染措施。

2 应采取水泥浆收集处理措施。

3 其他饰面层的施工宜在水磨石地面完成后进行。

4 现制水磨石地面应采取控制污水和噪声的措施。

8.2.4 施工现场切割地面块材时,应采取降噪措施;污水应集中收集处理。

8.2.5 地面养护期内不得上人或堆物,地面养护用水,应采用喷洒方式,严禁养护用水溢流。

### 8.3 门窗及幕墙工程

8.3.1 木制、塑钢、金属门窗应采取成品保护措施。

8.3.2 外门窗安装应与外墙面装修同步进行。

8.3.3 门窗框周围的缝隙填充应采用憎水保温材料。

8.3.4 幕墙与主体结构的预埋件应在结构施工时埋设。

8.3.5 连接件应采用耐腐蚀材料或采取可靠的防腐措施。

8.3.6 硅胶使用前应进行相容性和耐候性复试。

### 8.4 吊顶工程

8.4.1 吊顶施工应减少板材、型材的切割。

8.4.2 应避免采用温湿度敏感材料进行大面积吊顶施工。

8.4.3 高大空间的整体顶棚施工,宜采用地面拼装、整体提升

就位的方式。

8.4.4 高大空间吊顶施工时,宜采用可移动式操作平台等节能节材设施。

### 8.5 隔墙及内墙面工程

8.5.1 隔墙材料宜采用轻质砌块砌体或轻质墙板,严禁采用实心烧结黏土砖。

8.5.2 预制板或轻质隔墙板间的填塞材料应采用弹性或微膨胀的材料。

8.5.3 抹灰墙面宜采用喷雾方法进行养护。

8.5.4 使用溶剂型腻子找平或直接涂刷溶剂型涂料时,混凝土或抹灰基层含水率不得大于8%;使用乳液型腻子找平或直接涂刷乳液型涂料时,混凝土或抹灰基层含水率不得大于10%。木材基层的含水率不得大于12%。

8.5.5 涂料施工应采取遮挡、防止挥发和劳动保护等措施。

## 9 保温和防水工程

### 9.1 一般规定

- 9.1.1 保温和防水工程施工时,应分别满足建筑节能和防水设计的要求。
- 9.1.2 保温和防水材料及辅助用材,应根据材料特性进行有害物质限量的现场复检。
- 9.1.3 板材、块材和卷材施工应结合保温和防水的工艺要求,进行预先排版。
- 9.1.4 保温和防水材料在运输、存放和使用时应根据其性能采取防水、防潮和防火措施。

### 9.2 保温工程

- 9.2.1 保温施工宜选用结构自保温、保温与装饰一体化、保温板兼作模板、全现浇混凝土外墙与保温一体化和管道保温一体化等方案。
- 9.2.2 采用外保温材料的墙面和屋顶,不宜进行焊接、钻孔等施工作业。确需施工作业时,应采取防火保护措施,并应在施工完成后,及时对裸露的外保温材料进行防护处理。
- 9.2.3 应在外门窗安装,水暖及装饰工程需要的管卡、挂件,电气工程的暗管、接线盒及穿线等施工完成后,进行内保温施工。
- 9.2.4 现浇泡沫混凝土保温层施工应符合下列规定:
- 1 水泥、集料、掺合料等宜工厂干拌、封闭运输。
  - 2 泡沫混凝土宜泵送浇筑。
  - 3 搅拌和泵送设备及管道等冲洗水应收集处理。
  - 4 养护应采用覆盖、喷洒等节水方式。

### 9.2.5 保温砂浆施工应符合下列规定:

- 1 保温砂浆材料宜采用预拌砂浆。
- 2 现场拌合应随用随拌。
- 3 落地灰应收集利用。

### 9.2.6 玻璃棉、岩棉保温层施工应符合下列规定:

- 1 玻璃棉、岩棉类保温材料,应封闭存放。
- 2 玻璃棉、岩棉类保温材料裁切后的剩余材料应封闭包装、回收利用。
- 3 雨天、4级以上大风天气不得进行室外作业。

### 9.2.7 泡沫塑料类保温层施工应符合下列规定:

- 1 聚苯乙烯泡沫塑料板余料应全部回收。
- 2 现场喷涂硬泡聚氨酯时,应对作业面采取遮挡、防风 and 防护措施。
- 3 现场喷涂硬泡聚氨酯时,环境温度宜为 $10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ,空气相对湿度宜小于80%,风力不宜大于3级。
- 4 硬泡聚氨酯现场作业应预先计算使用量,随配随用。

### 9.3 防水工程

#### 9.3.1 基层清理应采取控制扬尘的措施。

#### 9.3.2 卷材防水层施工应符合下列规定:

- 1 宜采用自粘型防水卷材。
- 2 采用热熔法施工时,应控制燃料泄漏,并控制易燃材料储存地点与作业点的间距。高温环境或封闭条件施工时,应采取措施加强通风。
- 3 防水层不宜采用热粘法施工。
- 4 采用的基层处理剂和胶粘剂应选用环保型材料,并封闭存放。
- 5 防水卷材余料应回收处理。

#### 9.3.3 涂膜防水层施工应符合下列规定:

- 1 液态防水涂料和粉末状涂料应采用封闭容器存放,余料

应及时回收。

2 涂膜防水宜采用滚涂或涂刷工艺,当采用喷涂工艺时,应采取遮挡等防止污染的措施。

3 涂膜固化期内应采取保护措施。

9.3.4 块瓦屋面宜采用干挂法施工。

9.3.5 蓄水、淋水试验宜采用非自来水源。

9.3.6 防水层应采取成品保护措施。

## 10 机电安装工程

### 10.1 一般规定

10.1.1 机电安装工程施工应采用工厂化制作,整体化安装的方法。

10.1.2 机电安装工程施工前应对通风空调、给水排水、强弱电、末端设施布置及装修等进行综合分析,并绘制综合管线图。

10.1.3 机电安装工程的临时设施安排应与工程总体部署协调。

10.1.4 管线的预埋、预留应与土建及装修工程同步进行,不得现场临时剔凿。

10.1.5 除锈、防腐宜在工厂内完成,现场涂装时应采用无污染、耐候性好的材料。

10.1.6 机电安装工程应采用低能耗的施工机械。

### 10.2 管道工程

10.2.1 管道连接宜采用机械连接方式。

10.2.2 采暖散热片组装应在工厂完成。

10.2.3 设备安装产生的油污应随即清理。

10.2.4 管道试验及冲洗用水应有组织排放,处理后重复利用。

10.2.5 污水管道、雨水管道试验及冲洗用水宜利用非自来水源。

### 10.3 通风工程

10.3.1 预制风管下料宜按先大管料,后小管料,先长料,后短料的顺序进行。

10.3.2 预制风管安装前应将内壁清扫干净。

10.3.3 预制风管连接宜采用机械连接方式。

10.3.4 冷媒储存应采用压力密闭容器。

## 10.4 电气工程

10.4.1 电线导管暗敷应做到线路最短。

10.4.2 应选用节能型电线、电缆和灯具等，并应进行节能测试。

10.4.3 预埋管线口应采取临时封堵措施。

10.4.4 线路连接宜采用免焊接头和机械压接方式。

10.4.5 不间断电源柜试运行时应进行噪声监测。

10.4.6 不间断电源安装应采取防止电池液泄漏的措施，废旧电池应回收。

10.4.7 电气设备的试运行不得低于规定时间，且不应超过规定时间的1.5倍。

## 11 拆除工程

### 11.1 一般规定

11.1.1 拆除工程应制定专项方案。拆除方案应明确拆除的对象及其结构特点、拆除方法、安全措施、拆除物的回收利用方法等。

11.1.2 建筑物拆除过程应控制废水、废弃物、粉尘的产生和排放。

11.1.3 建筑物拆除应按规定进行公示。

11.1.4 4级风以上、大雨或冰雪天气，不得进行露天拆除施工。

11.1.5 建筑拆除物处理应符合充分利用、就近消纳的原则。

11.1.6 拆除物应根据材料性质进行分类，并加以利用；剩余的废弃物应做无害化处理。

### 11.2 拆除施工准备

11.2.1 拆除施工前，拆除方案应得到相关方批准；应对周边环境进行调查和记录，界定影响区域。

11.2.2 拆除工程应按建筑构配件的情况，确定保护性拆除或破坏性拆除。

11.2.3 拆除施工应依据实际情况，分别采用人工拆除、机械拆除、爆破拆除和静力破碎的方法。

11.2.4 拆除施工前，应制定应急预案。

11.2.5 拆除施工前，应制定防尘措施；采取水淋法降尘时，应采取控制用水量和污水流淌的措施。

### 11.3 拆除施工

**11.3.1** 人工拆除前应制定安全防护和降尘措施。拆除管道及容器时，应查清残留物性质并采取相应安全措施，方可进行拆除施工。

**11.3.2** 机械拆除宜选用低能耗、低排放、低噪声的机械；并应合理确定机械作业位置和拆除顺序，采取保护机械和人员安全的措施。

**11.3.3** 在爆破拆除前，应进行试爆，并根据试爆结果，对拆除方案进行完善。

**11.3.4** 爆破拆除时防尘和飞石控制应符合下列规定：

1 钻机成孔时，应设置粉尘收集装置，或采取钻杆带水作业等降尘措施。

2 爆破拆除时，可采用在爆点位置设置水袋的方法或多孔微量爆破方法。

3 爆破完成后，宜采用高压水枪进行水雾消尘。

4 对重点防护的范围，应在其附近架设防护排架，并挂金属网防护。

**11.3.5** 对烟囱、水塔等高大建（构）筑物进行爆破拆除时，应在倒塌范围内采取铺设缓冲垫层或开挖减振沟等触地防振措施。

**11.3.6** 在城镇或人员密集区域，爆破拆除宜采用对环境影响小的静力爆破，并应符合下列规定：

1 采用具有腐蚀性的静力破碎剂作业时，灌浆人员必须戴防护手套和防护眼镜。

2 静力破碎剂不得与其他材料混放。

3 爆破成孔与破碎剂注入不宜同步施工。

4 破碎剂注入时，不得进行相邻区域的钻孔施工。

5 孔内注入破碎剂后，作业人员应保持安全距离，不得在注孔区域行走。

6 使用静力破碎发生异常情况时，必须停止作业；待查清

原因采取安全措施后，方可继续施工。

### 11.4 拆除物的综合利用

**11.4.1** 建筑拆除物分类和处理应符合现行国家标准《工程施工废弃物再生利用技术规范》GB/T 50743 的规定；剩余的废弃物应做无害化处理。

**11.4.2** 不得将建筑拆除物混入生活垃圾，不得将危险废弃物混入建筑拆除物。

**11.4.3** 拆除的门窗、管材、电线、设备等材料应回收利用。

**11.4.4** 拆除的钢筋和型材应经分拣后再生利用。

## 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对于要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 2 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325
- 3 《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640
- 4 《工程施工废弃物再生利用技术规范》GB/T 50743
- 5 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523
- 6 《污水排入城镇下水道水质标准》CJ 343

中华人民共和国国家标准

建筑工程绿色施工规范

GB/T 50905—2014

条文说明

## 制 订 说 明

《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905 - 2014 经住房和城乡建设部 2014 年 1 月 29 日以第 321 号公告批准、发布。

本规范编制过程中,编制组进行了广泛的调查研究,总结了我国建筑工程绿色施工的实践经验,同时参考了国外先进技术法规、技术标准,与国内相关标准协调;开展了多项专题研究,并以多种方式广泛征求了有关单位和专家的意见,对主要问题进行了反复讨论、论证、协调和修改。

为便于广大施工、监理、质检、设计、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《建筑工程绿色施工规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

## 目 次

|             |    |
|-------------|----|
| 1 总则        | 37 |
| 2 术语        | 38 |
| 3 基本规定      | 39 |
| 3.1 组织与管理   | 39 |
| 3.2 资源节约    | 39 |
| 3.3 环境保护    | 40 |
| 4 施工准备      | 41 |
| 5 施工场地      | 42 |
| 5.1 一般规定    | 42 |
| 5.2 施工总平面布置 | 42 |
| 5.3 场区围护及道路 | 42 |
| 5.4 临时设施    | 42 |
| 6 地基与基础工程   | 44 |
| 6.1 一般规定    | 44 |
| 6.2 土石方工程   | 44 |
| 6.4 地基处理工程  | 44 |
| 6.5 地下水控制   | 44 |
| 7 主体结构工程    | 45 |
| 7.1 一般规定    | 45 |
| 7.2 混凝土结构工程 | 45 |
| 7.4 钢结构工程   | 48 |
| 7.5 其他      | 48 |
| 8 装饰装修工程    | 49 |
| 8.1 一般规定    | 49 |
| 8.4 吊顶工程    | 49 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 8.5 隔墙及内墙面工程 .....  | 50 |
| 9 保温和防水工程 .....     | 51 |
| 9.1 一般规定 .....      | 51 |
| 9.2 保温工程 .....      | 51 |
| 10 机电安装工程 .....     | 52 |
| 10.1 一般规定 .....     | 52 |
| 10.2 管道工程 .....     | 52 |
| 10.4 电气工程 .....     | 52 |
| 11 拆除工程 .....       | 53 |
| 11.1 一般规定 .....     | 53 |
| 11.2 拆除施工准备 .....   | 53 |
| 11.3 拆除施工 .....     | 53 |
| 11.4 拆除物的综合利用 ..... | 53 |

## 1 总 则

**1.0.3** 有关标准主要包括但不限于：《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640、《工程施工废弃物再生利用技术规范》GB/T 50743、《锚杆喷射混凝土支护技术规范》GB 50086、《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》GB 50210、《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523、《混凝土用水标准》JGJ 63、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325、《建筑防水涂料中有害物质限量》JC 1066、《建筑施工安全检查标准》JGJ 59、《施工现场临时建筑物技术规范》JGJ/T 188、《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 等。

## 2 术 语

**2.0.6** 建筑工业化的基本要求为建筑设计标准化、构配件生产工厂化、现场施工机械化和组织管理科学化。

## 3 基本规定

### 3.1 组织与管理

**3.1.3** 本条中绿色施工组织设计与绿色施工方案为配套使用的技术文件；绿色施工专项方案是与传统施工组织设计和施工方案配套使用的技术文件。

**3.1.4** 本条第4款规定的对现场作业人员的教育培训应包括与绿色施工有关法律法规、规范规程等内容。

**3.1.5** 本条强调了建筑工业化和信息化施工的重要性，它们是推进绿色施工的重要举措，应积极推进。

**3.1.6** 确定合理工期，强调参建方的协作与配合，是绿色施工推进的重要方面。

**3.1.9** 施工企业应针对绿色施工总体要求，结合具体工程实际情况，积极应用住房和城乡建设部发布的《建筑业10项新技术》，组织专门人员进行传统施工技术绿色化改造，开发岩土工程、主体结构工程、装饰装修工程、机电安装工程和拆除工程等不同领域的绿色施工技术，并实施。

**3.1.10** 原建设部2007年第659号公告《关于发布建设事业“十一五”推广应用和限制禁止使用技术（第一批）的公告》、2012年第1338号公告《关于发布墙体保温系统与墙体材料推广应用和限制、禁止使用技术的公告》及工业和信息化部2012年第14号公告《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》分别对推广应用、限制使用的建筑技术和应淘汰的高耗能落后机电设备作出明确规定，应予执行。

### 3.2 资源节约

**3.2.3** 本条规定了节能及能源利用应符合的主要规定：

4 施工机械设备档案包括产地、型号、大小、功率、耗油量或耗电量、使用寿命和已使用时间等内容。合理选择和使用施工机械，避免造成不必要的损耗和浪费。

6 施工现场合理布置临时用电线路，主要是要做到线路最短，变压器、配电室（总配电箱）与用电负荷中心尽可能靠近。照明照度宜按最低照度设计。

8 错峰用电，可避开用电高峰，平衡用电。

### 3.3 环境保护

3.3.1 施工现场易扬尘材料运输、存储方式常见的有封闭式货车运输、袋装运输、库房存储、袋装存储、封闭式料池、料斗或料仓存储、封闭覆盖等方式，具有防尘、防变质、防遗撒等作用，降低材料损耗。

3.3.3 本条规定了光污染控制应符合的主要规定：

3 焊接（包括钢筋对焊）等产生强光的作业及大功率照明灯具，采取光线外泄的遮挡措施，其目的主要是防止施工扰民。

## 4 施工准备

4.0.2 编制工程项目绿色施工组织设计、绿色施工方案时，应在各个章节中，通篇体现绿色施工管理和技术要求，如：绿色施工组织管理体系、管理目标设定、岗位职责分解、监督管理机制、施工部署、分部分项工程施工要求、保证措施和绿色施工评价方案等内容要求。编制工程项目绿色施工专项方案时，也应体现以上相应要求，并与传统施工组织设计、施工方案配套使用。

4.0.4 电子文档的推行，将减少纸质文件，利于环境保护。

4.0.5 不同厂家生产的材料性能是有差别的，宜对同类建筑材料进行绿色性能评价，并形成数据库，在具体工程实施中选用性能相对绿色的材料。

4.0.7 根据工程特点和环境不同，可对现行国家标准《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640 的一般项和优选项进行调整，以便使评价更符合工程实际。

## 5 施工场地

### 5.1 一般规定

5.1.1 本条规定了应对施工场地、环境条件进行分析，内容包括：施工现场的作业时间和作业空间、具有的能源和设施、自然环境、社会环境、工程施工所选用的料具性能等。

5.1.2 在施工总平面布置时，应充分利用现有和拟建建筑物、道路、给水、排水、供暖、供电、燃气、电信等设施 and 场地等，提高资源利用率。

5.1.3 场地平整、土方开挖、施工降水、永久及临时设施建造、场地废物处理等均会对场地上现存的动植物资源、地形地貌、地下水位等造成影响；甚至还会对场地内现存的文物、地方特色资源等带来破坏，影响当地文脉的继承和发扬。施工单位应结合实际，制定合理的用地计划。

### 5.2 施工总平面布置

5.2.5 噪声敏感区包括医院、学校、机关、科研单位、住宅和工人生活区等需要保持安静的建筑物区域。

### 5.3 场区围护及道路

5.3.1 施工现场围墙可采用预制轻钢结构等可重复利用材料，提高材料使用率。

### 5.4 临时设施

5.4.2 办公和生活临时用房应采用可重复利用的房屋，可重复利用的房屋包括多层轻钢活动板房、钢骨架多层水泥活动板房、集装箱式用房等。

5.4.3 夏季炎热地区，由于太阳辐射原因，应在其外窗设置外遮阳，以减少太阳辐射热。严寒和寒冷地区外门应设置防寒措施，以满足保温和节能要求。

## 6 地基与基础工程

### 6.1 一般规定

6.1.1 桩基施工可采用螺旋、静压、喷注式等成桩工艺,以减少噪声、振动、大气污染等对周边环境的影响。

### 6.2 土石方工程

6.2.5 土石方爆破防尘和飞石控制措施包括清理积尘、淋湿地面、外设高压喷雾状水系统、设置防尘排棚和直升机投水弹等。

### 6.4 地基处理工程

6.4.1 本条规定了换填法施工的绿色施工的条款:

4 对具有膨胀性土质地区的土方回填,可在膨胀土中掺入石灰、水泥或其他固化材料,令其满足回填土土质要求,从而减少土方外运,保护土地资源。

### 6.5 地下水控制

6.5.1 施工降水应遵循保护优先、合理抽取、抽水有偿、综合利用的原则,宜采用连续墙、“护坡桩+桩间旋喷桩”、“水泥土桩+型钢”等全封闭帷幕隔水施工方法,隔断地下水进入基坑施工区域。

6.5.2 基坑施工排出的地下水可用于冲洗、降尘、绿化、养护混凝土等。

6.5.3 轻型井点降水应根据土层渗透系数、合理确定降水深度、井点间距和井点管长度;管井降水应在合理位置设置自动水位控制装置;在满足施工需要的前提下,尽量减少地下水抽取。

6.5.4 不同地区应根据建设行政主管部门的规定执行。鼓励采取措施避免工程施工降水,保护地下水资源。

## 7 主体结构工程

### 7.1 一般规定

7.1.1 钢结构、预制装配式混凝土结构、木结构采取工厂化生产、现场安装,有利于保证质量、提高机械化作业水平和减少施工现场土地占用,应大力提倡。当采取工厂化生产时,构件的加工和进场,应按照安装的顺序,随安装随进场,减少现场存放场地和二次倒运。构件在运输和存放时,应采取正确支垫或专用支架存放,防止构件变形或损坏。

7.1.2 基础和主体施工阶段的大型结构件安装,一般需要较大能力的起重设备,为节省机械费用,在安排构件安装机械的同时应考虑混凝土、钢筋等其他分部分项工程施工垂直运输的需要。

7.1.3 预拌砂浆是指由专业生产厂生产的湿拌砂浆或干混砂浆。其中,干混砂浆需现场拌合,应采取防尘措施。经批准进行混凝土现场搅拌时,宜使用散装水泥节省包装材料;搅拌机应设在封闭的棚内,以降噪和防尘。

### 7.2 混凝土结构工程

#### I 钢筋工程

7.2.1 使用专用软件进行优化钢筋配料,能合理确定进场钢筋的定尺长度,充分利用短钢筋,使剩余的钢筋头最少。

7.2.2 钢筋采用工厂化加工并按需要直接配送及应用钢筋网片、钢筋骨架,是建筑业实现工业化的一项重要措施,能节约材料、节省能源、少占用地、提高效率,应积极推广。

7.2.3 采用先进的钢筋连接方式,不仅质量可靠而且节省材料。

7.2.4 进场钢筋的原材料和经加工的半成品,应标识清晰,便

于使用和辨认；现场存放场地应有排水、防潮、防锈、防油污等措施。

7.2.7 钢筋除锈、冷拉、调直、切断等加工过程中会产生金属粉末和锈皮等废弃物，应及时收集处理，防止污染土地。

7.2.8 钢筋绑扎安装过程中，绑扎丝、电渣压力焊焊剂容易撒落，应采取措施减少撒落，及时收集利用，减少材料浪费。

7.2.9 一笔箍为连续钢筋制作的螺旋箍或多支箍。

## II 模 板 工 程

7.2.10 制定模板及支撑体系方案时，应贯彻“以钢代木”和应用新型材料的原则，尽量减少木材的使用，保护森林资源。

7.2.11 使用工业化模板体系，机械化程度高、施工速度快，工厂化加工、减少现场作业和场地占用，应积极推广使用。

7.2.12 施工现场目前使用木或竹制胶合板作模板的较多，有的直接将胶合板、木方运到作业面进行锯切和模板拼装，既浪费材料又难以保证质量，还造成锯末、木屑污染环境。为提高模板周转率，提倡使用工厂加工的钢框木、竹胶合模板；如在现场加工此类模板时，应设封闭加工棚，防止粉尘和噪声污染。

7.2.13 模板加工和安装的精度，直接决定了混凝土构件的尺寸和表面质量。提高模板加工和安装的精度，可节省抹灰材料和人工，提高工程质量，加快施工进度。

7.2.14 传统的扣件式钢管脚手架，安装和拆除过程中容易丢失扣件且承载能力受人为因素影响较大，因此提倡使用承插式、碗扣式、盘扣式等管件合一的脚手架材料作脚手架和模板支撑。

7.2.15 高层建筑、特别是超高层建筑，使用整体提升或分段悬挑等工具式外脚手架随结构施工而上升，具有减少投入、减少垂直运输、安全可靠等优点，应优先采用。

7.2.16 模板及脚手架施工，应采取措施防止小型材料配件丢失或散落，节约材料和保证施工安全；对不慎散落的铁钉、铁丝、扣件、螺栓等小型材料配件应及时回收利用。

7.2.17 用作模板龙骨的残损短木料，可采用“叉接”接长技术接长使用，木、竹胶合板配料剩余的边角余料可拼接使用，节约材料。

7.2.19 模板拆除时，模板和支撑应采用适当的工具、按规定的程序进行，不应乱拆硬撬；并应随拆随运，防止交叉、叠压、碰撞等造成损坏。不慎损坏的应及时修复；暂时不使用的应采取保护措施。

## III 混 凝 土 工 程

7.2.20 混凝土中宜添加粉煤灰、磨细矿渣粉等工业废料和高效减水剂，以减少水泥用量，节约资源。当混凝土中添加粉煤灰时，可利用其 60d、90d 的龄期强度。

7.2.21 混凝土采用泵送和布料机布料浇筑、地下大体积混凝土采用溜槽或串筒浇筑不仅能保证混凝土质量，还可加快施工、节省人工。

7.2.22 滑动支座法是利用滑动支座减少约束，释放混凝土内力的施工方法；跳仓法是将超长超宽混凝土结构划分成若干个区块，按照相隔区块与相邻区块两大部分，依据一定时间间隔要求，对混凝土进行分期施工的方法；低温补仓法是在跳仓法的基础上，创造一种补仓低于跳仓混凝土浇筑温度的施工方法；综合治理法是全部或部分采用滑动支座法、跳仓法、低温补仓法及其他方法控制复杂混凝土结构早期裂缝的施工方法。

7.2.23 混凝土振捣是产生较强噪声的作业方式，应选用低噪声的振捣设备；采用传统振捣设备时，应采用作业层围挡，以减少噪声污染。

7.2.24 在常温施工时，浇筑完成的混凝土表面宜采用覆盖塑料薄膜，利用混凝土内蒸发的水分自养护。冬期施工或大体积混凝土应采用塑料薄膜加保温材料养护，以节约养护用水。当采用洒水或喷雾养护时，提倡使用回收的基坑降水或收集的雨水等非传统水源。

7.2.25 清水混凝土表面涂刷保护剂可增加混凝土的耐久性。

7.2.26 每次浇筑混凝土,不可避免地会有少量的剩余,应制成小型预制件,用于临时工程或在不影响工程质量安全的前提下,用于门窗过梁、沟盖板、隔断墙中的预埋件砌块等,充分利用剩余材料;不得随意倒掉或当作建筑垃圾处理。

## 7.4 钢结构工程

7.4.2 钢结构组装采用高强度螺栓连接可减少现场焊接量;钢结构采用金属涂层等方法进行防腐处理可减少使用期维护。

## 7.5 其 他

7.5.1 装配式混凝土结构件,在安装时需要临时固定用的埋件或螺栓,与室内外装饰、装修需要连接的预埋件,应在工厂加工时准确预留、预埋,防止事后剔凿破坏,造成不必要的浪费。

7.5.2 钢混组合结构中的钢结构构件与钢筋的连接方式(穿孔法、连接件法和混合法等)应在深化设计时确定,并绘制加工图,示出预留孔洞、焊接套筒、连接板位置和大小,在工厂加工完成,不得现场临时切割或焊接,以防止损坏钢构件。

7.5.3 索膜结构的索和膜均应在工厂按照计算机模拟张拉后的尺寸下料,制作和安装连接件,运至现场安装张拉。

# 8 装饰装修工程

## 8.1 一般规定

8.1.1 块材、板材、卷材类材料包括地砖、石材、石膏板、壁纸、地毯以及木质、金属、塑料类等材料。施工前应进行合理排版,减少切割和因此产生的噪声及废料等。

8.1.2 门窗、幕墙、块材、板材加工应充分利用工厂化加工的优势,减少现场加工而产生的占地、耗能以及可能产生的噪声和废水。

8.1.4 建筑装饰装修成品和半成品应根据其部位和特点,采取相应的保护措施,避免损坏、污染或返工。

8.1.8 民用建筑工程的室内装修,所采用的涂料、胶粘剂、水性处理剂,其苯、甲苯和二甲苯、游离甲醛、游离甲苯二异氰酸酯(TDI)、挥发性有机化合物(VOC)的含量应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325的相关要求。

8.1.9 I类民用建筑工程是指住宅、医院、老年人建筑、幼儿园、学校教室等。II类民用建筑工程指办公楼、商场、旅店、文化娱乐场所、书店、图书馆、博物馆、美术馆、展览馆、体育馆、公共交通等候室等。表中污染物浓度限量,除氨外均指室内测量值扣除同步测定的室外上风向空气测量值(本底值)后的测量值。污染物浓度测量值的极限值判定,采用全数值比较法。

## 8.4 吊顶工程

8.4.2 温湿度敏感材料是指变形、强度等受温度、湿度变化影响较大的装饰材料,如纸面石膏板、木工板等。使用温湿度敏感材料进行大面积吊顶施工时,应采取防止变形和裂缝的措施。

8.4.4 可移动式操作平台可以减少脚手架搭设工作量,省材

省工。

## 8.5 隔墙及内墙面工程

**8.5.4** 涂料施工对基层含水率要求很高,应严格控制基层含水率,以避免引起起鼓等质量缺陷,提高耐久性。

## 9 保温和防水工程

### 9.1 一般规定

**9.1.2** 行业标准《建筑防水涂料中有害物质限量》JC 1066 对涂料类建筑防水材料的挥发性有机化合物(VOC)、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯酚、蒽、萘、游离甲醛、游离甲苯二异氰酸酯(TDI)、氨、可溶性重金属等有害物质含量的限值均作了规定。

### 9.2 保温工程

**9.2.1** 结构自保温是指保温性能及承载能力同时满足设计标准要求,不需要另外增加保温层的墙体;保温与装饰一体化是指装饰层同时兼做保温层的做法;保温板兼作模板是将保温板辅以特制骨架形成的模板,可使结构层和保温层连接更为可靠;全现浇混凝土外墙与保温一体化是指墙体钢筋绑扎完毕,混凝土浇筑之前将保温板置于外模内侧,混凝土浇筑后保温层与墙体有机地结合在一起的方法;管道保温一体化是指在生产过程中保温层与管道同时制作生产,无需现场再进行保温层施工的方法。

**9.2.6** 玻璃棉、岩棉等纤维类保温材料施工时应做好劳动保护,以防矿物纤维刺伤皮肤和眼睛或吸入肺部。

**9.2.7** 本条规定了泡沫塑料类保温层施工应符合的规定内容:

2 由于喷涂硬泡聚氨酯施工受气候影响较大,若操作不慎会引起材料飞散,污染环境。故施工时应应对作业面外易受飞散物污染的部位,采取遮挡措施。喷涂硬泡聚氨酯时气温过高或过低均会影响其发泡反应,尤其是气温过低时不易发泡。

## 10 机电安装工程

### 10.1 一般规定

**10.1.3** 工作平台、脚手架、施工配电箱、用水点、消防设施、施工通道、临时房屋设施和垂直运输设备等应综合利用，以免重复设置，浪费资源。

**10.1.6** 低能耗的施工机械包括采用变频控制的机电设备、变风量空调设备，通过认证的能效等级高的空调、制冷设备等。

### 10.2 管道工程

**10.2.1** 管道机械连接方式包括丝接、沟槽连接、卡压连接、法兰连接、承插连接等。

### 10.4 电气工程

**10.4.2** 节能型电线和灯具是指使用寿命长、损耗率低、传导损耗小的新型节能产品。节能型电线包括节能型低蠕变导线、节能型增容导线和节能型扩容电线。节能型灯具包括卤钨灯、高低压钠灯、荧光高压汞灯、金属卤化物灯、高频无极灯、细管荧光灯、紧凑型荧光灯和 LED 灯等。

**10.4.7** 电气设备试运行时间不得低于规定时间，但也不宜过长，达到规定时间即可。特殊情况需延长试运行时间时，不应超过规定时间的 1.5 倍。

## 11 拆除工程

### 11.1 一般规定

**11.1.3** 拆除工程相关信息的公示是保证拆除工程作业安全的手段，拆除前张贴告示通知拆除工程附近的单位及路过的人群，提醒相关人员注意安全。大型拆除工程可通过电台等告知人们注意安全。

**11.1.5** 本条规定了拆除物处理的原则，建筑物拆除前应设置建筑拆除物的临时消纳处置场地，拆除施工完成后应对临时处置场地进行清理。

### 11.2 拆除施工准备

**11.2.2** 本条规定了拆除工程的两种类型。保护性拆除是指拆除过程有计划、按合理顺序，使结构构件或配件不产生破坏的拆除方式。破坏性拆除是指拆除过程中，对拆除物中的构件或配件不进行保护的拆除方式。

### 11.3 拆除施工

**11.3.5** 本条规定了对烟囱、水塔等高大建（构）筑物进行爆破拆除时应根据建筑物的体量计算倒塌时的触地振动力，采取相应的防振措施。

### 11.4 拆除物的综合利用

**11.4.1** 现行国家标准《工程施工废弃物再生利用技术规范》GB/T 50743 对工程施工废弃物进行了明确的分类，规定了再生利用方法；对于无法再生利用的剩余废弃物应做无害化处理。