

重庆市工程建设标准

工程建设工作法编制标准

Compilation standard for engineering construction method

DBJ50/T-352-2020

主编单位:重庆建工第九建设有限公司

重庆市建设工程质量监督总站

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2020年7月1日

2020 重 庆

重庆工程建筑

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2020〕9号

重庆市住房和城乡建设委员会
关于发布《工程建设工作法编制标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设局,有关单位:

现批准《工程建设工作法编制标准》为我市工程建设推荐性标准,编号为 DBJ50/T-352-2020,自 2020 年 7 月 1 日起施行。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆建工第九建设有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2020年3月12日

重庆工程建筑

前 言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《2017年度重庆市工程建设标准制订(修订)项目计划(第二批)》(渝建[2017]628号)文件要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国家标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制定本标准。

本标准的主要技术内容是:1. 总则;2. 术语;3. 基本规定;4. 资料要求;5. 工法文本编写;6. 工法文本编写格式;7. 工法申报;8. 工法管理。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆建工第九建设有限公司负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆建工第九建设有限公司(重庆市九龙坡区西郊路69号,邮编:400080,电话:023-68420703,传真:023-68420700,网址:www.cceg9.cn)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主编单位：重庆建工第九建设有限公司

重庆市建设工程质量监督总站

参编单位：重庆市建筑业协会

中国建筑第二工程局有限公司

重庆建工住宅建设有限公司

中国建筑第八工程局有限公司

中国建筑第三工程局有限公司

重庆城建控股(集团)有限责任公司

重庆中科建设(集团)有限公司

中建四局第五建筑工程有限公司

重庆建工集团股份有限公司设计研究院

重庆建工第四建设有限责任公司

重庆交通建设(集团)有限责任公司

重庆坤飞建设(集团)有限公司

主要起草人：邹云华 傅建华 谷 军 杨光余 张鸿鹄

郭长春 周雪梅 周建元 黄 沁 于海祥

石立国 祁仁俊 朱俊成 朱弟军 陈怡宏

吴志鹏 陈 亮 张 意 陈祠云 杨寿忠

杨 兰 张庆明 岳 勤 林立锋 孟 露

苟 胜 贺恩明 赵俊刚 黄思权 谭建国

熊卫士 戴 超

(参编单位人员排名按姓氏笔画)

审查专家：张京街 华建民 黄 强 余政兵 鲁万卿

候小明 黄载全

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	资料要求	5
4.1	一般规定	5
4.2	纸质材料	5
4.3	电子文档	6
4.4	声像文件	8
5	工法文本编写	9
5.1	选题	9
5.2	前言	9
5.3	工法特点	9
5.4	适用范围	10
5.5	工艺原理	10
5.6	工艺流程及操作要点	10
5.7	材料与设备	11
5.8	质量控制	11
5.9	安全措施	11
5.10	环保措施	12
5.11	效益分析	12
5.12	应用实例	12
6	工法文本编写格式	14
6.1	一般规定	14
6.2	层级划分及编号	15
6.3	附录	16

6.4	表	16
6.5	公式	17
6.6	图	17
6.7	数值	18
6.8	量、单位的名称及符号	19
6.9	标点符号和简化字	19
6.10	注	20
7	工法申报	21
8	工法管理	23
附录 A	重庆市市级工法申报表	24
附录 B	工程应用证明	29
附录 C	经济效益证明	30
附录 D	工法关键技术以及专利权属无争议声明书	31
附录 E	重庆市市级工法申报资料封面样式	33
	本标准用词说明	34
	条文说明	35

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	3
4	Data requirements	5
4.1	General requirements	5
4.2	Preparation of paper documents	5
4.3	Preparation of electronic documents	6
4.4	Preparation of audio-visual documents	8
5	Text compiling	9
5.1	Selected topic	9
5.2	Foreword	9
5.3	Distinguishing feature of engineering method	9
5.4	Area of application	10
5.5	Principle of construction technology	10
5.6	Key points of construction operation	10
5.7	Materials and equipment	11
5.8	Construction quality control	11
5.9	Construction safety measures	11
5.10	Environmental protection measures	12
5.11	Distinguishing feature of engineering method	12
5.12	Application example	12
6	Writing format of engineering method	14
6.1	Conditions of selecting and scaffold dimensions	14
6.2	Hierarchy and numbering	15
6.3	Appendix	19

6.4	List	16
6.5	Formula	17
6.6	Drawing	17
6.7	Numerical value	18
6.8	Quantity, unit name and symbol	19
6.9	Punctuation and simplified words	19
6.10	Hierarchy and numbering	20
7	Declare of engineering method	21
8	Administration of engineering method	23
Appendix A	Declaration form chongqing engineering method	24
Appendix B	Engineering application certificate	29
Appendix C	Proof of economic benefit	30
Appendix D	No dispute statement	31
Appendix E	Cover style of engineering method	33
	Explanation of wording in this standard	34
	Explanation of provisions	35

1 总 则

1.0.1 为促进施工企业技术创新,提升施工技术水平,规范工程
建设工法编制,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆市房屋建筑工程、土木工程以及工业
安装工程建设工法的编制、申报及管理。

1.0.3 工程建设工法编制除应符合本标准的要求外,尚应符合
国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 工法 construction method

是指以工程为对象,以工艺为核心,运用系统工程原理,把先进技术和科学管理结合起来,经过一定工程实践形成的综合配套的施工方法。

工法分为房屋建筑工程、土木工程、工业安装工程三个类别。

2.0.2 企业级工法 construction method of enterprise

由施工企业根据工程特点开发,通过工程实际应用,经企业组织评审和公布的工法。

2.0.3 重庆市市级工法 construction method of Chongqing municipality

由企业自愿申报,经重庆市市级工法主管部门组织评审和公布的工法。

2.0.4 国家级工法 national construction method

由企业自愿申报,经省(部)级工法主管部门推荐,由住房和城乡建设部组织评审和公布的工法。

2.0.5 施工工艺 construction technology

施工过程中,劳动者优选施工方法,形成的成套施工步骤。

2.0.6 工法文本 text of construction method

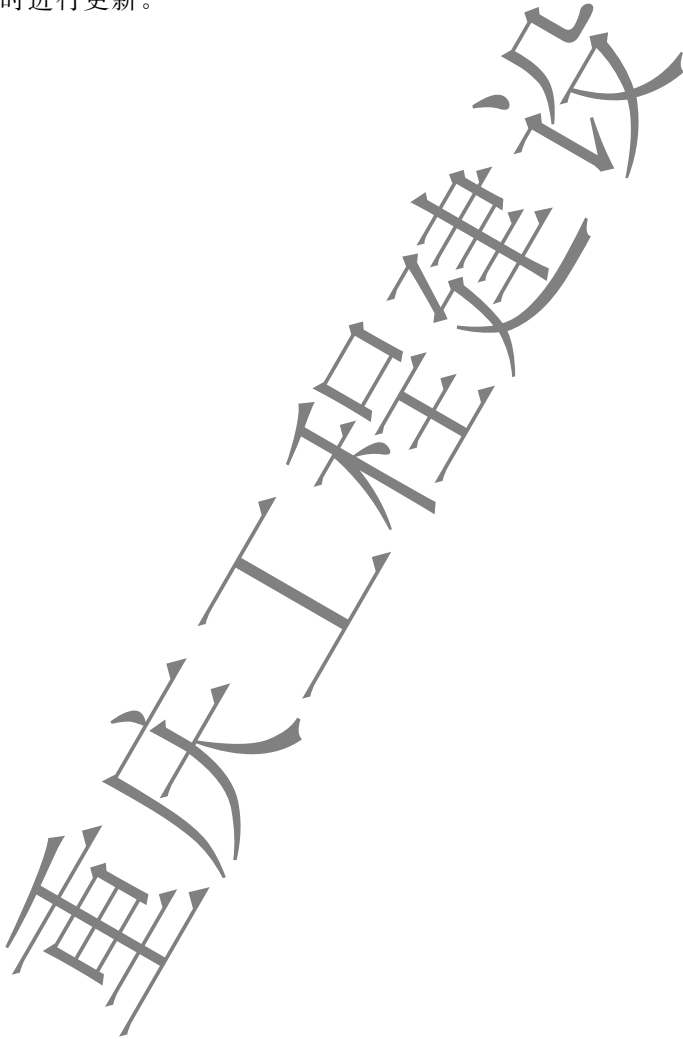
由前言、工法特点、适用范围、工艺原理、施工工艺流程及操作要点、材料与设备、质量控制、安全措施、环保措施、效益分析和应用实例等 11 部分组成的工法内容。

3 基本规定

- 3.0.1 工法必须符合国家和重庆市工程建设的方针、政策和标准。
- 3.0.2 工法应服务于建设工程施工,应以施工工艺为核心。
- 3.0.3 工法应具有先进性、科学性、适用性,其工艺技术水平应达到国内先进水平。
- 3.0.4 工法整体技术应当立足于提升建设工程质量,能有效保证工程质量和安全,能有效提高施工效率和综合效益的成熟技术。
- 3.0.5 工法应经两项及以上工程实践证明是安全可靠的,具有较高推广应用价值,能有效节约资源、保护环境,经济效益和社会效益显著。
- 3.0.6 工法编写应主要针对单位工程或单位工程中某个分部或分项工程,并应具有完整的施工工艺。
- 3.0.7 工法申报资料应格式规范、结构清晰、内容真实、数据准确,用词简明,签字签章合法、有效。
- 3.0.8 工法文本编写内容应表达准确,逻辑严谨、简练明确;工法文本章节层次应清楚,编排格式应符合本标准第6章的要求。
- 3.0.9 工法文本编写内容应包含前言、工法特点、适用范围、工艺原理、施工工艺流程及操作要点、材料与设备、质量控制、安全措施、环保措施、效益分析和应用实例等11项。
- 3.0.10 工法文本内容不得与已公布的有效期内的国家级工法和重庆市市级工法雷同。
- 3.0.11 企业应在工程建设中积极推广应用工法,推动技术创新

成果转化,提升建设工程施工的科技含量。

3.0.12 工程建工法应随技术的发展而不断的发展与提高,并应及时进行更新。



4 资料要求

4.1 一般规定

4.1.1 工法资料应收集齐全、整理规范,内容应与工程实际相符合。

4.1.2 工法资料载体应为纸质材料、电子文档及声像文件等。

4.1.3 工法申报材料应包含本标准第 7.0.4 条内容,并应符合下列要求:

1 市级工法申报表应符合本标准附录 A 的要求,并应提交原件;

2 工程应用证明应符合本标准附录 B 的要求,应采用原件或原件扫描件;

3 经济效益证明应符合本标准附录 C 的要求,应采用原件或原件扫描件;

4 涉及他方专利的无争议声明书应符合本标准附录 D 的要求,应采用原件或原件扫描件;

5 企业级工法批准文件、科技查新报告、获奖证明、未获得国家及其他省(部)级工法的承诺书、其他佐证资料等应采用原件扫描件。

4.2 纸质材料

4.2.1 纸质材料应采用纸张定量不小于 $70\text{g}/\text{m}^2$,幅面尺寸为 $297\text{mm}\times 210\text{mm}$ 的 A4 型纸,纸张不应有破损、斑驳、油污。

4.2.2 工法申报纸质材料封面及封底宜采用纸张定量不小于 $230\text{g}/\text{m}^2$,幅面尺寸为 $297\text{mm}\times 210\text{mm}$ 的 A4 型皮纹纸,封面格

式应符合本标准附录 E 要求,封底为白纸。

4.2.3 工法纸质材料应符合下列规定:

- 1 字迹清楚,图样清晰,图表整洁。
- 2 打印字体和格式等应符合本标准相关要求。
- 3 资料中的工程应用图片应采用电脑彩色打印。

4.2.4 纸质资料不得涂改。

4.2.5 工法申报资料应从目录后编制连续页码。

4.2.6 工法申报打印材料版面及行距设置应符合下列要求:

- 1 页面上下、左右页边距均为 2.5cm,左侧装订线 0.5cm。
- 2 全文行距 25 磅。
- 3 页眉页脚距边界为 1.5cm。
- 4 页码居页脚中间。
- 5 正文字体宜采用宋体小四号。

4.2.7 工法申报材料里面的佐证资料扫描件内容完整、清晰,并应符合下列要求:

- 1 带有有色标记且必须保留其色彩的文件,应采用彩色模式扫描。
- 2 不带插图或黑白二色的文件,应采用黑白二值模式扫描。

4.3 电子文档

4.3.1 电子文档内容和格式应与纸质材料保持一致。

4.3.2 电子文档应保证可进行移动存储、拷贝和网络传输。

4.3.3 电子文档存储格式应符合表 4.3.3 所列的文件格式要求。

表 4.3.3 电子文档格式表

数据(文件)类别	格 式
文本文件	DOC、DOCX
图像文件	JPEG、PDF、OFD
图形文件	DWG、IFC(2x3、2x4)

4.3.4 扫描文件的图像应清晰、完整、不偏斜、不失真。并应符合下列要求：

1 扫描文件最低分辨率、图像标准、文件存储大小应符合表 4.3.4 的要求。

表 4.3.4 扫描文件最低分辨率、图像标准、文件存储大小表

色彩种类	最低分辨率	图像标准	图像幅画	文件存储大小
彩色图	200dpi	JPEG(压缩级别不低于8级)	A0+	6M~16M
			A0	3M~8M
			A1	2.4M左右
			A2	1.2M左右
			A3	600KB左右
			A4	300KB左右
黑白图	300dpi	TIF(CCITT4 压缩)	A0+	2M~4M
			A0	1M~2M
			A1	320KB左右
			A2	160KB左右
			A3	80KB左右
			A4	40KB左右

2 上传的 PDF 文件应生成一个 PDF 文件。其中图纸类档案应形成普通 PDF 文件；文字类档案应形成符合 PDF/A 标准要求的 Searchable PDF 文件，其中 OCR 识别率应达到 90% 以上。

4.3.5 电子文档应按本标准第 7.0.4 条的工法申报内容整理规范，并形成完整、独立的电子文件。

4.4 声像文件

- 4.4.1 声像文件相关内容应与纸质材料、电子文档保持一致。
- 4.4.2 声像文件应保证可进行移动存储、拷贝和网络传输。
- 4.4.3 声像文件应采用 MPEG2、MPEG4、AVI 格式。
- 4.4.4 工法工艺流程、操作要点及关键技术原理宜采用声像文件表达。

5 工法文本编写

5.1 选题

- 5.1.1 工法选题宜遵循先筛选、再预测、后评估、终定题的原则。
- 5.1.2 工法名称应简练、明确地反映工法的主题内容。
- 5.1.3 工法名称应由工法对象、关键技术或工艺、工法功能及工法类别四部分构成。

5.2 前言

- 5.2.1 工法的前言宜采用文字表达,用语准确规范,文字言简意赅。
- 5.2.2 工程建设的工法的前言应包括工法形成过程、主要研发单位、工法应用及工法实施意义等内容。
- 5.2.3 工法涉及的专利、先进性水平及获奖情况等应在前言中表述。

5.3 工法特点

- 5.3.1 工法特点应说明工法在施工方法及使用功能上的特点,与传统的施工方法比较,在质量、安全、工期、环保及成本等方面的先进性。
- 5.3.2 工法特点可从下列方面进行描述:
 - 1 技术功能及效果方面所存在的特色。
 - 2 在确保质量、安全以及工期、成本控制等方面的优越性。
 - 3 工法推广应用前景及可参考应用价值。

5.4 适用范围

5.4.1 适用范围应说明最适宜采用工法的工程对象或者工程部位,以及技术条件和经济条件。

5.4.2 适用范围应描述采用工法的施工环境、季节气候等条件。

5.5 工艺原理

5.5.1 工艺原理应详细阐明工法的技术先进性。

5.5.2 工艺原理应包括以下内容:

- 1 关键技术应用的基本原理。
- 2 关键技术应用的理论基础。
- 3 关键技术主要施工过程。

5.5.3 工法中需根据现场实际情况进行计算的,应给出设计公式及参数,并宜附图表。

5.5.4 工艺原理中如有涉及知识产权的内容,可不进行表述。

5.6 工艺流程及操作要点

5.6.1 工艺流程和操作要点应按工艺实施的基本顺序和过程编制。

5.6.2 工艺流程图应表达各有关工序的先后操作顺序、相互衔接关系及关键环节,工艺流程图宜采用网络图、流程图、框图或示意图等形式表示。

5.6.3 操作要点应分别对工艺流程图中的各项内容进行详细描述,两者应一一对应。

5.6.4 操作要点主要表达工法区别于其他施工方法的内容,对于文字不易表达内容,应附必要的插图和表格,应注明在操作中

可能出现的问题、解决办法和注意事项。

5.7 材料与设备

5.7.1 材料应说明工法采用的主要材料名称、规格、主要技术指标及质量要求等。

5.7.2 设备应说明主要施工机具、仪器、仪表等的名称、规格、型号、性能。

5.7.3 工法所用的材料与设备与相关信息宜采用列表方式。对于自行制作的小工具应提供加工示意图。

5.7.4 对于自主研发的专用设备或机具应说明设计原理,并提供原理图或示意图。

5.8 质量控制

5.8.1 质量控制应包括工法执行的标准、质量要求及检验方法,并应分条表达。

5.8.2 质量控制应说明工法容易出现质量缺陷的部位、关键控制点及控制方法和措施。

5.8.3 质量要求不应低于国家及地方标准相关规定要求。

5.9 安全措施

5.9.1 安全措施应说明工法在实施过程中,应采取的安全措施,并应符合国家及地方相关规定要求。

5.9.2 安全措施应包括安全管理措施及安全技术措施。

5.9.3 安全管理措施应说明必须遵守执行的安全法规、关键部位的注意事项及出现问题的现场应急处理方法。

5.9.4 安全技术措施应说明与本工法关键技术有关的安全风险

识别及可靠的安全技术措施。

5.10 环保措施

5.10.1 环保措施应指出工法实施过程中,应当遵照执行的国家和地方有关环境保护法规中所要求的环保指标,以及必要的环保监测、环保控制等内容。

5.10.2 环保措施宜包括以下内容:

- 1 水土保持措施。
- 2 大气、噪声、设备车辆等对环境的污染控制。
- 3 生产过程及生活中产生的废水、废物处治措施、人员健康等保障措施。
- 4 树木、文物等保护措施。

5.11 效益分析

5.11.1 效益分析应包括经济效益、社会效益及节能环保效益,并宜采用对比的分析方法,提供具体参考数据。

5.11.2 经济效益宜分为直接经济效益分析和间接经济效益分析相结合的方式。

5.11.3 社会效益宜包括工法对工期、环保等方面的贡献。

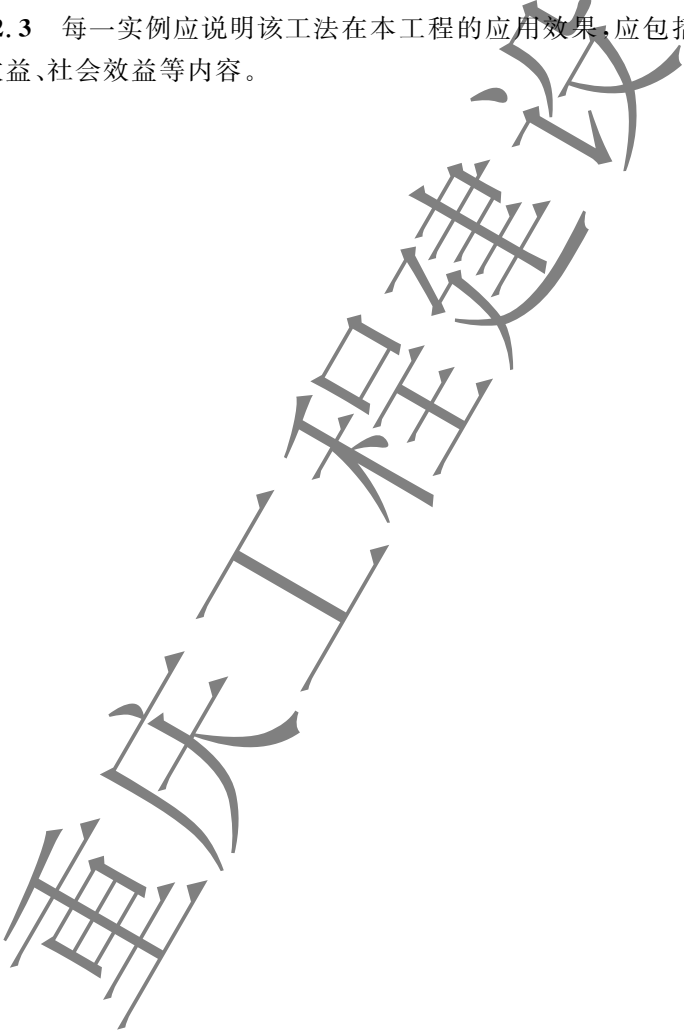
5.11.4 节能环保效益宜描述节省能源或推进可再生资源利用,应符合满足国家建筑节能工程的有关要求,有利于推进(可再生)能源与建筑结合配套技术研发、集成和规模化应用方面应有所描述。

5.12 应用实例

5.12.1 工程应用实例应不少于 2 个。

5.12.2 应用实例应介绍工程概况,包括工程项目名称、地点、结构形式、开竣工日期、实物工作量、应用数量及效果等,并能证明该工法的先进性和适用性。

5.12.3 每一实例应说明该工法在本工程的应用效果,应包括经济效益、社会效益等内容。



6 工法文本编写格式

6.1 一般规定

6.1.1 工法文本编写应该使用无人称的叙事方式,工法内容结构应完整、规范、条理清晰。

6.1.2 工法文本中用词应符合下列要求:

1 表示很严格,非这样做不可的用词:正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”。

2 表示严格,在正常情况均应这样做的用词: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用词: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”。

6.1.3 工法文本排列格式应符合下列要求:

1 “章”、“节”号后空一字加标题居中。

2 “条”号的排列格式从左起顶格书写;“款”号从左起空二字书写;“条”、“款”的内容应在编号后空一字书写,换行时应顶格书写。

3 “项”号应左起空三字书写,其内容应在编号后接写,换行时应与上行首字对齐。若条文分段叙述时,每段第一行均左起空二字书写。

6.1.4 工法文本中专业术语应采用行业通用术语,若使用专用术语应加注解。

6.1.5 工法文本编写中引用标准时,应列出标准的名称、编号、年号。

6.1.6 工法文本的格式样式应符合表 6.1.6 的要求。

表 6.1.6 工法字体字号表

序号	位置	内容	字体、字号
1	工法正文	章的标号及标题	黑体四号
2	工法正文	节的编号及标题	黑体小四
3	工法正文	条、款、项及正文内容	宋体小四
4	工法正文	表标题、图表题	黑体五号
5	工法正文	表内、图内文字	宋体五号

6.2 层级划分及编号

6.2.1 工法文本应按章、节、条、款、项划分层次。在同一层次中应按先主后次、共性优先的原则进行排序。

6.2.2 章、节应设置标题。章、节、条编号应采用阿拉伯数字，层次之间加圆点，圆点应加在数字的右下角。层次编号应按表 6.2.2 采用。

表 6.2.2 层次及编号示例

层次	编号示例
章	1.
节	1.1
条	1.1.1
款	1、2
项	1)、2)

6.2.3 章的编号应在同一工法文本内自始至终连续；节的编号应在所属章内连续；条的编号应在所属的节内连续。当章内不分节时，条的编号中对应节的编号应采用“0”表示。

6.2.4 款的编号应采用阿拉伯数字，项的编号应采用带右半括号的阿拉伯数字。款的编号应在所属的条内连续；项的编号应在所属的款内连续。

6.3 附录

6.3.1 附录的层次划分应符合本标准 6.2 的要求。附录的编号应采用大写正体英文字母,从“A”起连续编号。

6.3.2 附录应按在正文中出现的先后顺序依次编排。附录应设置标题,其排列格式应在“附录”号后空一字加标题居中;每个附录应另页编排。

6.3.3 附录中表、公式、图的编号方法应与正文中的表、公式、图的编号方法一致。

6.3.4 当一个附录中的内容仅为一个表时,不应编节、条号,应在附录号前加“表”字编号。

6.3.5 当一个附录中的内容仅为一个图时,不应编节、条号,应在附录号前加“图”字编号。

6.4 表

6.4.1 当文本中采用表有利于对工法的理解时,宜采用表格的方式表述。

6.4.2 表应有表名,并应列于表格上方居中。文本中的表应按条号前加“表”字编号。当同一个条文中有多多个表时,可在条号后加表的顺序号。表的编号后应空一字列出表名,一并居中排于表格顶线上方。

6.4.3 表应排在对应条文正下方,与条文的内容相呼应,并应采用“符合表*. *. *规定”或“按表*. *. *的规定”等典型用语。

6.4.4 表中的栏目和数值可根据情况横列或竖列。当遇大表格需跨两页及以上时,应在每页重复表的编号,并在续排表的编号前加“续表”二字。

6.4.5 表内数值对应位置应对齐,表栏中文字或数字相同时,应

重复写出。当表栏中无内容时,应以短横线表示,不留空白。

6.4.6 表中各栏数值的计量单位相同时,应把共同的计量单位加括号后紧接表格名右方书写。若计量单位不同时,应将计量单位分别写在各栏标题或各栏数值的右方或正下方。

6.5 公式

6.5.1 文本中的公式应按条号编号,并加圆括号,列于公式右侧顶格。当同一条文中有多个公式时,应连续编号。

6.5.2 条文中的公式应居中书写。

6.5.3 公式应接排在有关条文的后面,与条文的内容相呼应,并可采用“按下式计算”或“按下列公式计算”等典型用语。

6.5.4 公式中符号的涵义和计量单位,应在公式下方“式中”二字后注释。公式中多次出现的符号,应在第一次出现时加以注释,以后出现时可不重复注释。

6.5.5 公式中符号的注释不得再出现公式。“式中”二字应左起顶格,加冒号后接写需注释的符号。符号与注释之间应加破折号,破折号占两字。每条注释均应另起一行书写。若注释内容较多需要回行时,文字应在破折号后对齐,各破折号也应对齐。

6.6 图

6.6.1 文本中的图应有图名,并应列于图下方居中。

6.6.2 条文中的图应按条号前加“图”字编号。当一个条文中有多多个图时,可在条文号后加图的顺序号。

6.6.3 对几个分图组成一个图号的图,在每个分图下方采用(a)、(b)、(c).....顺序编号并书写分图名。

6.6.4 图应排在有关条文内容之后。可在条文中采用括号标出图的编号。

6.6.5 图中不宜写文字,可采用图注号 1、2、3、……或 a、b、c、……,图注应在图的编号及图名下方排列。

6.7 数值

6.7.1 文本中的数值应采用正体阿拉伯数字。但在叙述性文字段中,表达非物理量的数字为一至九时,可采用中文数字书写。

6.7.2 分数、百分数和比例数的书写,应采用数学符号表示。

6.7.3 书写的数值小于 1 时,必须写出前定位的“0”。小数点应采用圆点。

6.7.4 书写四位和四位以上的数字,应采用三位分节法。

6.7.5 工法文本中标明量的数值,应反映出所需的精确度。数值的有效位数应全部写出。

6.7.6 当多位数的数值需采用 10 的幂次方式表达时,有效位数中的“0”必须全部写出。

6.7.7 多位数数值不应断开换行、换页。

6.7.8 带有表示偏差范围的数值书写应符合表 6.7.8 的要求。

表 6.7.8 带有偏差范围的数值书写示例

正确示例	错误示例
$20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 或 $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$	$20 \pm 2^{\circ}\text{C}$
$20^{\circ}\text{C} \pm \frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$	$20 \pm \frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$
0.65 ± 0.05	$0.65 \pm .05$
50_{0}^{+2} mm	$50 \pm \frac{2}{0}\text{ mm}$
$(55 \pm 4)\%$	$55 \pm 4\%$ 或 $55\% \pm 4\%$

6.7.9 表示参数范围的数值书写应符合表 6.7.9 的要求。

表 6.7.9 表示参数范围的数值书写示例

正确示例	错误示例
10N~15N 或 (10~15)N	10~15N
10%~12%	10~20%
$1.1 \times 10^5 \sim 1.3 \times 10^5$	$1.1 \sim 1.3 \times 10^5$
$18^\circ \sim 36^\circ 30'$	$18 \sim 36^\circ 30'$
$18^\circ 30' \sim 18^\circ 30'$	$\pm 18^\circ \pm 30'$

6.7.10 带有长度单位的数值相乘,应按下列方式书写:

外形尺寸 $l \times b \times h(\text{mm})$: $240 \times 120 \times 60$, 或 $240\text{mm} \times 120\text{mm} \times 60\text{mm}$, 不应写成 $240 \times 120 \times 60\text{mm}$ 。

6.8 量、单位的名称及符号

6.8.1 工法文本中的单位应采用国际通用单位。

6.8.2 工法文本中的物理量和有数值的单位应采用符号表示,不应使用中文、外文单词(或缩略词)代替。

6.8.3 符号代表特定的概念,代号代表特定的事项。在条文叙述中,不得使用符号代替文字说明。

6.8.4 工法文本中单位的符号和代号应采用正体字母。物理量的主体符号应采用斜字母,上角标、下角标应采用正体字母,其中代表序数的 i, j 为斜体。

6.8.5 工法中列有同一计量单位的系列数值时,可仅在最末一个数值后写出计量单位的符号。

6.9 标点符号和简化字

6.9.1 图名、表名、公式、表栏标题,不应采用标点符号;表中文字可使用标点符号,最末一句不应采用句号。

6.9.2 工法文本中不宜采用括号方式表达条文的补充内容;当

需要使用括号时,括号内的文字应与括号前的内容表达同一含义。

6.9.3 标点符号应采用中文标点书写格式。句号应采用“。”,不得采用“.”;范围符号应采用“~”,不得采用“—”;连接号应采用“-”,只占半格,写在字间;破折号应占两格。

6.9.4 每个标点符号应占一格。各行开始的第一格除引号、括号、省略号和书名号外,不得书写其他标点符号,标点符号可书写在上行行末,但不占一格。

6.9.5 “注”中或公式的“式中”,其中间注释结束后应加分号,最后的注释结束后应加句号。

6.9.6 工法文本中的文字应采用国家正式公布实施的简化汉字。

6.10 注

6.10.1 注有多条时应采用 1、2、3、…… 顺序编号。注的字体应比正文字体小一号。

6.10.2 表注可对表的内容作补充说明和补充规定。表注应列于表格下方,采用“注”与其他注释区分。表中只有一个注时,应在注的第一行文字前标明“注:”;同一表中有多个注时,应标明“注:1、2、3、……”等。

6.10.3 图注不应对图的内容作规定,仅对图的理解作说明。图注应列于图名的下方。

6.10.4 “注”的排列格式应另起一行列于所属条文下方,左起空二字书写,在“注”字后加冒号,接写注释内容。每条注释换行书写时,应与上行注释的首字对齐。

7 工法申报

7.0.1 工法的申报应满足以下条件：

1 应遵循国家工程建设的方针、政策和工程建设强制性标准，符合国家建筑技术发展方向和节约资源、保护环境等要求；

2 编写内容应齐全完整；

3 已公布为企业级工法；

4 工法的关键技术水平应达到国内先进及以上水平，工法中采用的新技术、新工艺、新材料尚没有相应的国家或地方标准的，应通过审定；

5 已经过 2 项及以上工程实践应用，安全可靠，且具有较高推广应用价值，有良好的经济效益和社会效益；

6 内容不得与已公布的国家级、重庆市市级工法雷同。

7.0.2 工法申报应遵循自愿原则，每项工法由一家施工企业申报，主要完成人员不超过 5 人。申报企业应是开发应用工法主要完成单位。

7.0.3 本市企业以及工程项目在本市的非本市企业均可自愿申报市级工法，非本市企业申报的工法，其实践应用工程项目应至少有一个所在地在我市行政区域内。同一企业级工法不得向多个省(部)级工法主管部门申报。

7.0.4 工法申报材料应包括下列主要内容：

1 市级工法申报表；

2 工法文本；

3 企业级工法批准文件；

4 工程应用证明；

5 经济效益证明；

6 涉及他方专利的无争议声明书；

- 7 科技查新报告；
 - 8 技术标准、专利证书、科技成果获奖证明等其他有关材料；
 - 9 未获得国家级及其他省(部)级工法的承诺书；
 - 10 工法应用有关照片或视频资料；
 - 11 其他佐证资料。
- 7.0.5 科技查新报告应由国家一级查新机构出具,查新结果应明确
- 7.0.6 工程应用证明应由应用该工法的工程建设单位或监理单位出具。
- 7.0.7 经济效益证明应由该完成工法的施工企业财务部门出具。
- 7.0.8 工法照片应反映实际施工中工法工艺流程,操作要点及关键技术原理,照片不得少于10张;反映应用工法施工的录像片应重点反映工法工艺操作要点。

8 工法管理

8.0.1 企业应建立工法管理制度,根据工程特点制定工法开发计划,定期组织企业级工法评审,并应形成企业级工法批准文件。

8.0.2 企业应建立本企业工法信息库,并应实时更新。

8.0.3 市级工法有效期为 8 年。对有效期内的工法,其完成单位应注意技术跟踪,注重创新和发展,保持工法技术的先进性和适用性。

8.0.4 工法所有权人可根据国家有关法律法规的规定有偿转让工法使用权,但工法完成单位、主要完成人员不得变更。

8.0.5 企业应在工程建设中积极推广应用工法,推动技术创新成果转化,提升工程施工的科技含量。

附录 A 重庆市市级工法申报表

重庆市市级工法申报表
(20XX 年度)

工法名称

申报单位

申报时间

重庆市住房和城乡建设委员会制

申报资料目录

- 一、市级工法申报表；
- 二、工法文本；
- 三、企业级工法批准文件；
- 四、工程应用证明；
- 五、经济效益证明；
- 六、涉及他方专利的无争议声明书；
- 七、科技查新报告；
- 八、技术标准、专利证书、科技成果获奖证明等其他有关材料；
- 九、提供未获得国家级及其他省（部）级工法的承诺书；
- 十、工法应用有关照片或视频资料；
- 十一、其他佐证资料。

工法名称				
完成单位				
通讯地址				邮编
联系人				电话
主要完成人	姓名	职务	职称	工作单位
工法应用工程名称和时间				
工法关键技术名称、组织审定的单位和时间				
工法关键技术获科技成果奖励的情况				
原工法名称、完成单位、国家级工法批准文号及工法编号 (重新申报项目填写此栏)				

关键技术及保密点(如有专利权,请注明专利号):

技术水平和技术难度(与国内外同类技术水平比较):

<p>工法成熟、可靠性说明(当工法工程应用少于 2 项时填写):</p>
<p>工法应用情况及应用前景:</p>
<p>经济效益和社会效益(包括节能和环保效益):</p>
<p>完成单位意见:</p> <p style="text-align: right;">完成单位 签 章 年 月 日</p>

注:表格内字体宜采用宋体小四,行间距宜为 20 磅。

附录 B 工程应用证明

工程应用证明

工程名称			
工程地址		工程 规模	
应用工法名称			
施工单位			
建设单位		监理 单位	
应用情况：			
施 工 单 位	公章(盖章)	证 明 单 位	建设单位或监理单位(盖章)：
	年 月 日		年 月 日

注：表格内字体宜采用宋体小四，行间距宜为 20 磅。

附录 C 经济效益证明

经济效益证明
(按应用工程数每项目一张)

单位工程名称	
工法名称	
工法应用时间	
工法技术应用 简要内容	
经济效益 计算范围	
经济效益 计算方法 及其说明	
申报单位 财务部门	单位名称：_____ 财务部 (盖章) 年 月 日
申报单位	单位名称：_____ (盖章) 年 月 日

注：表格内字体宜采用宋体小四，行间距宜为 20 磅。

附录 D 工法关键技术以及 专利权属无争议声明书

工法关键技术以及专利权属无争议声明书

工法名称	
工法完成单位	
工法主要完成人	
工法关键技术简介：	
工法包含专利(专利名称、专利号、专利授权人)：	

声明人在此声明：

1. 声明人在本工法的研发完成及应用过程中的所有工作成果，其知识产权无争议地属于本工法主要完成单位所有。

2. 声明人与本工法的其他主要完成人以及任何第三人不存在任何与本工法有关的知识产权争议。

3. 本工法所涉及专利，为专利权人持有，专利权属无争议、无纠纷。

4. 工法主要完成人员对完成人排序无异议。

以上事项如发生知识产权争议，由声明人自行承担所产生的一切法律责任。

声明人：(签字) _____ 年 月 日

声明人：(签字) _____ 年 月 日

声明人：(签字) _____ 年 月 日

声明人：(签字) _____ 年 月 日

声明人：(签字) _____ 年 月 日

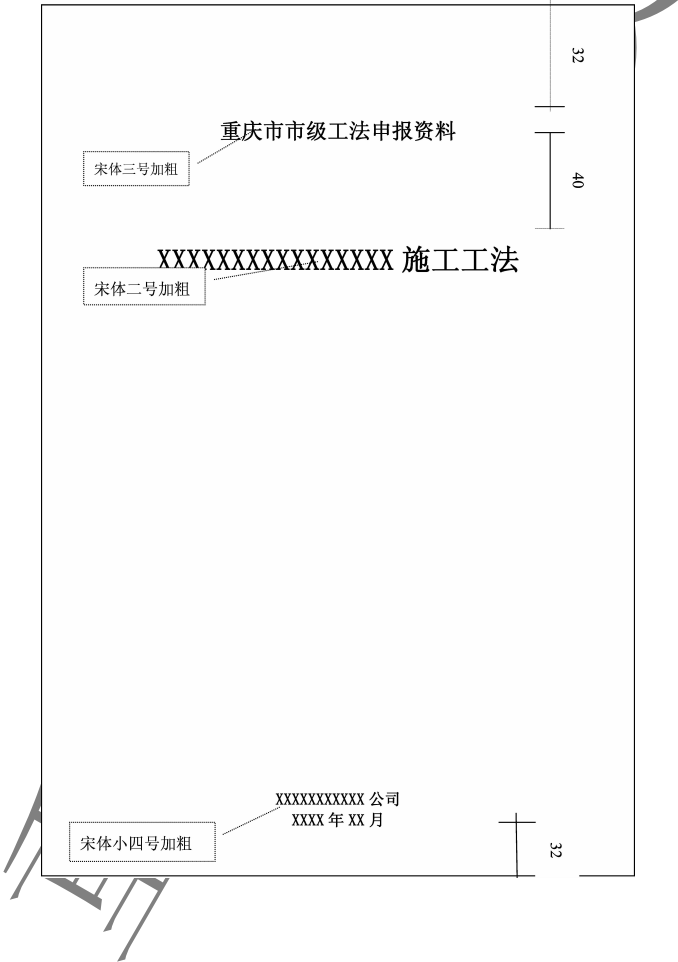
声明单位：(工法完成单位)

声明单位：(盖章)

年 月 日

注：表格内字体宜采用宋体小四，行间距宜为 20 磅。

附录 E 重庆市市级工法申报资料封面样式



本标准用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对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,可采用“可”。

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

重庆市工程建设标准

工程建设工作法编制标准

DBJ50/T-352-2020

条文说明

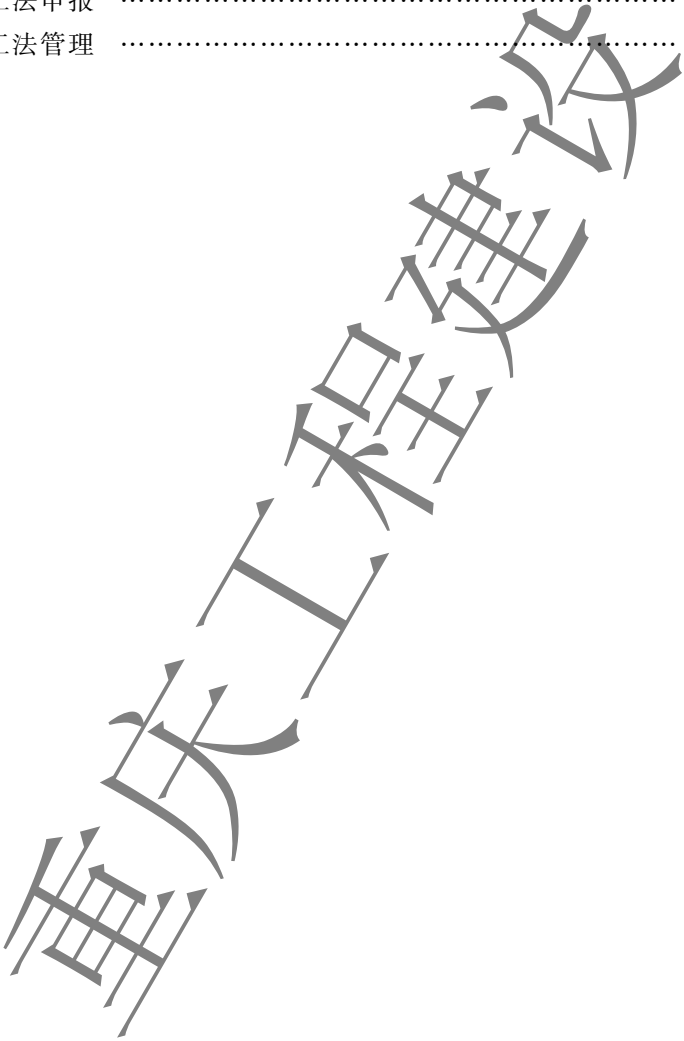
2020 重 庆

重庆工程建筑

目 次

1	总则	39
2	术语	40
3	基本规定	41
4	资料要求	43
4.3	电子文档	43
4.4	声像文件	45
5	工法文本编写	46
5.1	选题	46
5.2	前言	47
5.3	工法特点	47
5.4	适用范围	48
5.5	工艺原理	48
5.6	工艺流程及操作要点	49
5.7	材料与设备	49
5.8	质量控制	50
5.9	安全措施	50
5.11	效益分析	50
6	工法文本编写格式	52
6.2	层级划分及编号	52
6.3	附录	52
6.4	表	53
6.5	公式	53
6.6	图	53

6.7	数值	54
6.8	量、单位的名称及符号	55
7	工法申报	56
8	工法管理	58



1 总 则

1.0.1 工法源于日本,1984年引入我国,当时云南鲁布革水电站引水系统工程,日本一家公司低价中标,该公司采用了多项施工工法,其中仅2项工法就节约造价2千多万,给我国建筑业带来了新的启示,意识到工法在建筑行业具有举足轻重地位。先进的工法对保证工程质量,提高工效,降低施工成本,节能环保等方面都有重大的作用。综上所述,编制工法是为了推进建筑行业的创新发展,最终是为了实施应用,而工法的文本就是传递先进技术的“桥梁”。

目前,由于施工企业对工法编制要求的理解各不相同,编制深度,水平也参差不齐,造成的一些本来先进技术和工艺,因编制原因,(如核心的工艺原理没有阐述清楚、效益未按要求进行量化、工艺流程图表达不直观,没有细化等问题)未通过评审,不利于先进技术的推广应用。所以,为进一步提高工程建设的工法编制质量和水平,促进建设行业技术创新制定本标准。

1.0.2 根据住房城乡建设部关于印发《工程建设的工法管理办法》(建质[2014]103号)的规定,工法分为房屋建筑工程、土木工程、工业安装工程三个类别。

房屋建筑工程类别包括:(1)地基与基础(2)主体结构(3)钢结构(4)装饰与屋面(5)水电与智能(6)其他;

土木工程类别包括:(1)公路(2)铁路(3)隧道(4)桥梁(5)堤坝与电站(6)其他;

工业安装工程类别包括:(1)工业设备(2)工业管道(3)电气装置与自动化(4)其他。

2 术 语

2.0.1 《建设工程分类标准》GB50359—2010(建设工程按自然属性可分为建筑工程、土木工程和机电工程三大类,其目的是为统一建设工程分类,规范建设工程分类方法和要求,提高建设工程管理的科学水平。而在《工程建设工法管理办法》(建质【2014】103号)中将施工工法分为房屋建筑工程、土木工程、工业安装工程三个类别。故本标准参照此规定将工法分为房屋建筑工程、土木工程、工业安装工程三个类别。

2.0.2~2.0.4 根据《工程建设工法管理办法》(建质【2014】103号)将工法按照层次划分为企业级、省(部)级和国家级三个级别。本标准适用重庆地区,故明确了重庆市级工法的定义,而重庆市级工法申报国家级工法的,需在企业自愿的原则上需通过重庆市住房和城乡建设委员会推荐,由住房和城乡建设部组织评审和公布。

3 基本规定

3.0.2 工法的主要服务对象是建设工程,它来自工程实践,是施工,而不是生产、产品或其他。并从中总结出确有经济效益和社会效益的施工规律性,又回到施工实践中去应用,为工程建设服务。工法只能产生于施工实践之后,而不能产生于施工实践之前。

工法是一个系统,有核心。这个系统的核心是“工艺”,而不是材料、设备,也不是组织管理。编写工法要牢牢把握住这个核心。采用什么样的机械设备,如何去组织施工,以及保证质量、安全措施等,都是为了保证工艺这个核心的顺利实施。

3.0.3 工法是通过总结工程实践经验,形成有实用价值、带有规律性的先进施工工艺技术,其工艺技术水平应达到国内先进水平。工艺技术水平一般分为:国内先进、国内领先、国际先进、国际领先。

工法必须是经过工程实践并证明是属于技术先进、效益显著、经济适用、符合节能环保要求的施工方法。

工法的先进性主要通过科技检索来完成,行业内同类技术检索、国内同类技术检索。一般来说,哪个层次没有此种经验或技术,则在该范围内就有新颖性。

工法的科学性是指其工艺原理要有严谨的科学依据。

工法的适用性主要从以下三个方面进行性评估:1)效益方面:经济效益、社会效益、技术经济分析、节能减排、水土保持等;2)保障方面:质量控制、安全保证及环保措施等;3)应用方面:推广应用范围、推广应用情况。

3.0.5 工法是经过工程实践证明的、成熟的施工方法。未经工程实践检验的科研成果不能形成工法,工法编制应尽量以数据和

工程案例作为支撑,且能有效确保质量和安全;

工法应已经过两项及以上工程实践证明是安全可靠的,并具有较高推广应用价值,取消了原有的不足案例可出具可靠性论证的说法。

工法应是经实践证明能有效降低污染,达到环保要求以及产生长远、间接环境效益。

工程应用是指工程已完工或该工法已实施完毕并验收合格。

未经工程实践检验的科研成果,不属工法的范畴。

3.0.6 工法编写是一个系统工程,系统有大有小,但必须是一个整体。针对单位工程编写的是大系统、大名称,针对分项或分部工程编写的可能是子系统、小名称。市级工法编写应主要针对单位工程或单位工程中的某个分部工程,也可针对工程项目中的一个分项工程,但必须具有完整的施工工艺。

4 资料要求

4.3 电子文档

4.3.3 DOC、DOCX: 电脑文件常见扩展名的一种,是常见的文本文档,通常是通过微软的 Word 软件、金山/WPS 软件进行编辑形成。DOCX 是 DOC 格式的新版本,格式可以互换。

JPEG: 一种常见的图像文件格式,工法系统中涉及到照片相关的资料内容应采用此种格式,拍摄像素应不低于 500 万,分辨率不低于 2560×1920 ,并保证图像清晰。

PDF: 一种开放的图像文件格式,也是目前使用最为普通的电子文档格式,所有的扫描件建议采集此种格式。

OFD: 2016 年 10 月 14 日(世界标准日),国家标准化管理委员会正式批准发布了基于自主技术的国家标准 GB/T 33190-2016《电子文件存储与交换格式 版式文档》,OFD 是国家标准版式文档格式,被视作“国产的 PDF”。

DWG 是电脑辅助设计软件 AutoCAD 以及基于 AutoCAD 的软件保存设计数据所用的一种专有文件格式。

IFC: buildingSMART 的前身 IAI(International Alliance for Interoperability)于 1997 年所提出之 IFC(Industry Foundation Class)数据标准。目前市面上常见的 BIM 模型建立软件,如 Autodesk Revit, Bentley AECOsim、TEKLA 都已支持 IFC 格式汇入及汇出。

4.3.4 PDF/A 标准: 由国际标准化组织(ISO)定义的,应用于电子文档的长期归档。

Searchable PDF: 带即时搜索功能的 PDF。是一种更先进的 PDF 文件格式,支持关键字检索功能。

OCR: (Optical Character Recognition, 光学字符识别) 针对印刷体字符, 采用光学的方式将纸质文档中的文字转换成为黑白点阵的图像文件, 并通过识别软件将图像中的文字转换成文本格式, 供文字处理软件进一步编辑加工的技术。

4.3.5 完整、独立的电子文件是指按本标准第 7.0.4 条规定 11 项分别整理、存储、上传。电子文档名称应与内容保持对应, 整理时应主要以下要求:

1 “市级工法申报表”、“工法文本”分别整理成独立文本文件, 每份电子文档不得以拆分的页面提供;

2 “企业级工法批准文件”、“工程应用证明”、“经济效益证明”、“涉及他方专利的无争议声明书”、“科技查新报告”、“技术标准”、“专利证书”、“科技成果获奖证明等其他有关材料”、“未获得国家及其他省(部)级工法的承诺书”等应整理成独立图像文件, 并整理成独立电子文档。

3 工法关键技术鉴定证书电子文档名称中明确标识鉴定的结论类型(国际领先、国际先进、国内领先、国内先进)。

4 工程应用证明电子文档应按建设单位、监理单位分别整理, 电子文档的名称应为“应用工程名称+单位名称+工程应用证明”; 施工许可证、开工报告、施工合同电子文档名称应体现“应用工程名称”。

5 无争议声明书电子文档涉及多个专利时应按专利分别提供电子文档, 电子文档名称应体现具体的涉及专利名称。

6 科技查新报告电子文档名称中应体现查询时间、查新项目名称。

7 专利证书、科技成果获奖证明等电子文档应按专利、论文、科技成果等类型分别整理, 电子文档名称应以专利、论文、科技成果的具体名称命名。

8 反映工法施工工艺流程、操作要点及关键技术原理的照片应按所载内容命名。

4.4 声像文件

4.4.3 MPEG2、MPEG4、AVI 是建设电子文档标准规范中常用的影像文件格式,工法申报影像相关的视频资料应采用这些格式,视频格式分辨率应不小于 1280×720 ;MP3、WAV 是建设电子文档标准规范中常用的声音文件格式,工法申报影像相关的视频资料应采用这些格式,声音文件的采样频率应不低于 44.1KHz 比特率 128Kbps。

5 工法文本编写

5.1 选题

5.1.1 工法选题可从以下四个方面进行筛选:1)筛选引进、推广新技术、新工艺、新材料、新设备的工程项目或工程部位(四新技术),按照技术新颖程度和企业推广中配套程度,由高向低排序;2)筛选企业独特的工艺(企业独有的工艺),按重要性和复杂性排序;3)筛选企业遇到的特殊自然环境工程(特殊环境下的特殊工艺),按特殊性排序;4)筛选企业需普及的工艺(传统工艺的改进),按需要性排序。

工法选题应做新颖性、先进性预测。新颖性预测主要对比传统工艺是否改进,有无雷同工艺。

先进性预测主要看关键技术水平如何、创新性如何、工艺原理是否科学合理、获得相应奖项的可能性(发明专利及相关奖项),一般可通过成果鉴定来判断先进性程度。

工法选题应做效益、质量保证以及推广应用等方面的评估。三个方面评估应包括:1)经济效益、社会效益、技术经济分析、节能减排;2)质量控制、安全保证及环保措施;3)推广应用范围、推广应用情况和效益。

5.1.2 本条规定了工法名称的基本要求,吸引力,使读者看到名称后愿意往下看,概括性,能够判断出工法里面的内容和范围。

- 1 准确指语言准确,反映工法范围和先进性。
- 2 鲜明指名称无歧义、不费解。
- 3 简洁指在能把意义表达清楚的情况下,尽量简短。
- 4 质朴指不用广告词、夸张词,如超大、超宽等形容词,除非规范对此有定义。

5 完整指尊重工法名称的结构形式。

5.1.3 比如:富水隧道综合防排水系统施工工法。一是工法对象,包括工程结构或工程部位、工艺类别等,如此工法的富水隧道;二是关键技术或工艺,如防排水;三是工法功能,如综合防排水系统处理;四是工法类别,如施工工法。另外比如:T型吊顶角钢反支撑设置施工工法、严寒地区隧道衬砌-防排水防冻融冻胀施工工法、端板螺栓连接型钢连梁与混凝土剪力墙连接体系施工工法等。

5.2 前言

5.2.1 前言作用有五点:一是让读者对该工法有一定概念;二是吸引读者看下去;三是说明工法是由本单位开发的;四是体现工法的“三性”(科学性、先进性、适用性);五是展现工法的意义和作用。前言用语要准确规范,文字要言简意赅,注意勿将工程概况写入前言。

5.2.2 企业通过开发创新或推广应用新材料、新工艺、新技术、新设备,或通过局部创新、技术改进对原有工法修改修订的过程。点明在哪个工程,为解决哪些技术难题,如何形成的工法,又在哪些工程上得到应用和完善。

5.2.3 工法的先进性的水平主要通过工法关键技术鉴定、专家审定意见进行评定。如工法中关键技术经过鉴定或四新技术审定的,应由其开发单位进行鉴定或审定,主要包括鉴定或审定时间、主持鉴定或审定的单位、鉴定或审定结论等内容。关键技术的获奖情况,一般指获得某一级科技进步奖、科技发明奖等。

5.3 工法特点

5.3.1 在施工方法方面:指工法本身的特点,比如单面网架聚苯板

有与混凝土墙体一次浇筑成型的特点。

在使用功能方面:指工法针对工程对象、工程项目起什么作用,有什么功能等方面具有的特点。如钢筋混凝土墙体外保温具有消除冷热桥,不占用使用面积的特点;聚氯乙烯塑料管具有与填土共同作用的特点。

避免将特点和效益混淆,有些特点与经济或社会效益有因果关系,指出特点即可,将效益放在“效益分析”中去叙述。

不要仅写本技术在使用功能上的特点,注意技术与管理。

与传统的施工方法比较:指工法在质量、安全、工期、环保及成本等方面的先进性。

5.4 适用范围

5.4.1 适用范围应需明工程对象或者工程部位,即什么性质的工程,如住宅、厂房、体育场馆等,具体什么部位,如基础,墙体、屋面等。最佳的技术条件和经济条件主要指最适用的工况。

5.4.2 工法的施工环境主要指地质条件、水文条件、周边环境及环保要求方面。

5.5 工艺原理

5.5.1 工艺原理是说明工法施工工艺核心部分的原理。通过工法中涉及的材料、构件的物理性能和化学性能说明本工法技术先进性的真正成因。

5.5.4 凡涉及技术秘密的内容在编写时都应该加以回避。要使得使用者能够了解工艺原理的大致内容而不会真正掌握机密核心,按照知识产权法的有关规定对本企业秘密加以保护。对于工法中所包含的技术专利,在编写时可以标明专利编号,但是工法在送审的时候一定要将核心机密作为附件同时上报,否则不利于

专家委员会的评审。

5.6 工艺流程及操作要点

5.6.1 工艺流程应按照施工工艺的顺序或事物发展的客观规律来编制工艺流程,重点反映基本工艺过程、工序间的衔接和相互之间的关系,逻辑清晰、合理。对由于构造、材料或者使用上的差异而引起的流程上的变化,也应有所介绍。

工艺流程图宜采用网络图、流程图、框图或示意图等形式表示。

5.6.2 流程图、示意图、框图或网络图的设计及排列要合理、严密,不能漏项,同时需考虑图的美观性。

5.6.3 操作要点宜对应工艺流程图中施工顺序、有别于其他工法的操作要点进行详细地阐释,与其他工法无区别的部份,可不阐释。

5.6.4 操作要点是工法的重要内容,应对工法关键技术操作要点进行详细介绍。

5.7 材料与设备

5.7.1 主要材料应不得漏项,各类材料指标数据应严谨、准确,以保证工法具有广泛的适用性。

5.7.3 列表内容包括工法所使用的主要材料名称、规格、主要技术指标,以及主要施工机具、仪器、仪表等的名称、规格、型号、性能。对于动力设备或不常使用的机具设备,还应标明电源电压、电机功率等内容,合理的配置数量以一个最佳劳动组合。

5.8 质量控制

5.8.1 质量控制需说明工法必须遵照执行现行的国家、地方(行业)标准、规范名称和检验方法,并指出工法在现行标准、规范中未规定的质量要求,并要列出关键部位、关键工序的质量标准和控制方法,以及达到工程质量目标所采取的技术措施和管理方法。

5.8.3 有些工法的质量要求可依据现行国家、地方(行业)标准、规范规定执行,有些工法由于采用的是新技术、新材料、新工艺,在国家现行的标准、规范中未规定质量要求,因此在这类工法中质量要求应注明依据的是国际通用标准,国外标准,还是某科研机构、某生产厂家的试行标准,使工法应用单位明确本工法的质量要求,使质量控制有参照依据。

5.9 安全措施

5.9.1 安全措施可列出现行有关安全生产规定或规程的名称,一般性的安全注意事项可简略。

工法中有特殊要求的安全措施、应当采取的安全设施、应急措施及资源物质配备应详细叙述,一般性的安全注意事项可简略。

5.11 效益分析

5.11.1 工法之所以要推广是因为它的技术先进,有可观的经济效益和社会效益。然而,在工法的效益分析中,往往只进行成本效益的分析而忽略了工期效益、质量效益的分析。其实,有些工法要推广的技术前期成本投入并不低,然而它带来的工期效益、

质量效益、安全效益、环保效益等综合效益却很高。因此,我们不能认为前期成本投入高的工法就不是一部好工法,更不能认为这类高技术含量的工法在效益分析上没有可比性,这样会走入效益分析片面性的误区。

5.11.2 直接经济效益主要指物料消耗、人工、造价等可以进行量化的方面,可采取一些合理的参照物,采用对比的方法进行分析。应注意在不同的工程相同指标之间是否具有可比性,应尽可能提供一些具体的参考数据。

间接经济效益主要是指与其他方案相比较所产生的效益。

6 工法文本编写格式

6.2 层级划分及编号

6.2.2 本条规定了工程建设的工法层次划分的方法。

章是工程建设的工法的分类单元,对应的是住房城乡建设部颁布的《工程建设的工法管理办法》建质[2014]103号文件中要求的工法内容分是:前言、特点、适用范围、工艺原理、工艺流程及操作要点、材料与设备、质量控制、安全措施、环保措施、效益分析和应用实例。

节是工程建设的工法的第二层次,也应有标题,例如在第5章工艺流程及操作要点中应分节,如:5.1 施工工艺流程、5.2 操作要点等。

条、款、项均是表达具体完成的内容,须是完成的完整的句子。

6.3 附录

6.3.1 附录层次划分需清晰,编号应连续编号例如:附录 A;A.2;A.2.1 等。附录号不得采用“I”、“O”、“X”三个字母。

6.3.4 当一个附录中的内容仅为一个表时,其表后编号应采用附录字母,例如附录 C 为一个表,其编号为“表 C”。

6.3.5 当一个附录中的内容仅为一个图时,其图后编号应采用附录字母例如附录 C 为一个图,其编号为“图 C”。

6.4 表

6.4.2 表应有表名,同一个条文中有多表时,可在条号后加表的顺序号例如:第4.2.1条的两个表,其表编号应分别为“表4.2.1-1”、“表4.2.1-2”。

表的编号后应空一字列出表名,一并居中排于表格顶线上方,如下表:

表 4.2.1 围墙与各建(构)筑物的最小间距

建(构)筑物名称	最小间距(m)
甲类物料仓库及堆场	10.0
一般建筑物	5.0
道路路面	1.5
标准轨距铁路	5.0

6.4.5 表内同一表栏中数值应以小数点或者以“一”等符号为准上下对齐;数值的有效位数应相同。

6.5 公式

6.5.1 同一条文中有多公式时,应连续编号,例如:(4.2.5-1)、(4.2.5-2)。

6.6 图

6.6.2 条文中有多图时,可在条文号后加图的顺序号,例如:第4.2.5条有两个图,其图号应分别为“图4.2.5-1”、“图4.2.5-2”。

6.6.5 图注格式应规范统一,在图的编号及图名下方排列例如:

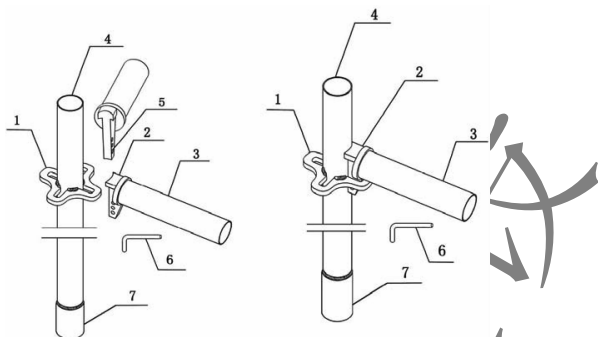


图 4.3 插槽式节点构成

- 1—轮盘插销;2—水平杆端楔形插头;3—水平杆;
4—立杆;5—插销孔;6—插销;7—立杆插槽座;

6.7 数值

6.7.1 表达非物理量主要是指日常生活中所使用的非度量衡的量,例如:“三力作用于一点”。

6.7.2 分数、百分数和比例数的书写不应采用中文数字。例如:四分之三、百分之三十四和一比三点五,应分别写成 $3/4$ 、 34% 和 $1:3.5$ 。

6.7.3 书写的数值小于 1 时,小数点应采用圆点例如:0.001。

6.7.4 三位分节法指在表示一个数时,以三个数字为一段,用逗号或空格隔开。例如:10,000。

6.7.5 工法文本中标明量的数值,应反映出所需的精确度例如:级差为 0.25 的数列,数列中的每一个数均应精确到小数点后第二位。

6.7.6 例如:100000 这个数,若已明确其有效位数是三位,则应写成 100×10^3 ,若有效位数是一位则应写成 1×10^5 。

6.8 量、单位的名称及符号

6.8.3 工法文本中不得使用符号代替文字说明例如：

正确书写

(1) 钢筋每米重量

(2) 搭接长度应大于 12 倍板厚

(3) 测量结果以百分数表示

不正确书写

(1) 钢筋每 m 重量

(2) 搭接长度应 > 12 倍板厚

(3) 测量结果以 % 表示

6.8.5 当文本条文中列有同一计量单位的系列数值时, 可在最末一个数值后写出计量单位的符号。

例如: 10、12、14、16MPa。

7 工法申报

7.0.2 申报单位只能是一家,发证书也是一家单位,完成单位可以是多家,完成单位在应用实例上可以共用。

工法的整体技术应立足于国内,必须是申报单位自行研制开发或会同其它单位联合研制开发,但只能由一个单位申报。

7.0.4 其他佐证资料主要包括先进性证明文件(工法关键技术鉴定证或专家审定意见。)标准证明文件等。当工法采用的新技术、新工艺、新材料有相应的技术标准时,提供与工法内容相应的国家标准、行业标准或地方标准复印件,无相应的标准时需提供已经专家评审通过的审定意见。

工法关键技术鉴定证书主要对工法的工艺核心技术的鉴定,是要确定该技术是否在市(国)内领先或先进。

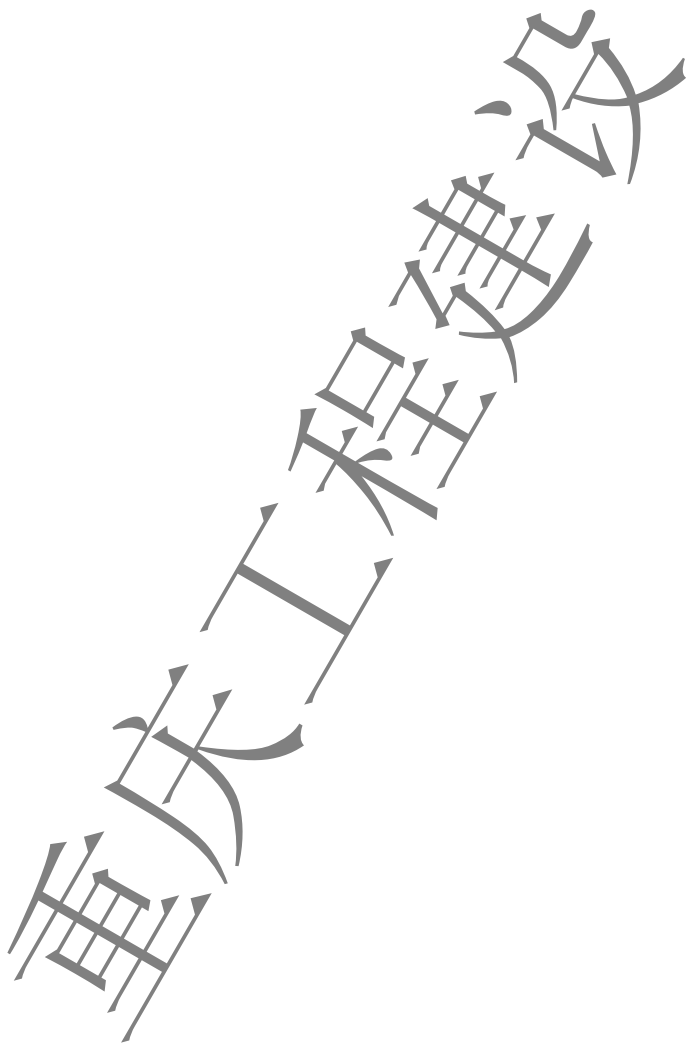
不涉及知识产权的专利证书须附专利内容页扫描件,其目的是为了证明该专利与工法的相关性。

7.0.5 科技查新是判断工程建设工法新颖的重要手段,针对工法主要创新点进行查新,可防止工法选题重复,同时为工法编制人员提供可靠而丰富的信息。查新结果表明该工法关键技术尚未被研究开发,没有类似的国家级及省部级工法。查新结果应全面、准确,本标准规定查新应在科学技术部认定的国家一级查新机构进行。结论应明确,应表明查新内容未见相关报道等词。

7.0.6 建设单位或监理单位应出具工程应用证明施工单位宜提供施工许可证或开工报告、工程施工合同(施工合同只提供封面,含发包单位、承包单位及承包范围内容页及盖章页)作为支撑材料。

7.0.8 随着数字化的发展,工法编制工作也进入新的阶段,传统的书面文字、表格、图片已不再是工法表达的唯一方式。运用声

像技术、多媒体技术、声像文字混合技术可以提高工法的表达效果,使其更直观、更真实、更易懂。



8 工法管理

- 8.0.1 工法管理制度应包含工法的管理、推广应用措施等,并应建立相应的奖惩制度,调动工法开发的积极性。
- 8.0.2 信息库的系统应注意保密要求,防止泄密。
- 8.0.3 完成期结束并不意味工法失效,对于超出有效期的市级工法经评估后仍具有先进性的,工法完成单位可修订重新申报。
- 8.0.4 获得市级工法的单位为该工法的所有权人。