




# 建筑安装工程施工工艺标准

JIANZHU ANZHUANG GONGCHENG SHIGONG GONGYI BIAOZHUN

主编 秦太宏



 郑州大学出版社

# 建筑安装工程施工 工艺标准

郑州大学出版社

---

郑州大学出版社出版发行  
郑州市大学路40号  
出版人:邓世平  
全国新华书店经销

邮政编码:450052  
发行部电话:0371—66966070

印制

开本:787 mm×1 092 mm

1/16

印张:

字数: 千字

版次:2009年8月第1版

印次:2009年8月第1次印刷

---

书号:ISBN 978—7—

— —

定价: .00 元

本书如有印装质量问题,请向本社调换

## 编者名单

顾 问	姚 兵	查 敏	洪 赢	郭庆宽
主 编	秦太宏			
副主编	陈松华	原有生		
编 委	李水才	郭 强	宋广明	赵建国
	李亦工	李 娟	赵建世	李守坤
	李闻盛	吴红波	陈 喆	刘莉虹
	聂亚辉	李伟珍	郭永良	彭志国
	付艳军	宋广义	秦晓波	李 峰
	代玉伟	李九玲		

# 前 言

随着我国改革开放的深入发展,建筑业作为国民经济支柱产业的地位日益突出。公司紧跟形势、稳扎稳打,经营业务日益扩展。为了进一步规范企业管理,推进企业的可持续发展,加强企业的技术积累与科技进步,公司组织相关人员编写了企业标准。

此次企业标准的编写完全按照《建筑工程施工质量验收统一标准》和《建筑节能工程施工质量验收规范》中分部、子分部、分项工程的划分原则,涉及建筑工程常见到的分项工程,分部分项工程的划分做到了与验收规范的一一对应。并且参照了鲁班奖、《河南省建设工程“中州杯”奖评审标准》和《河南省优质结构评审标准》等相关评优标准。对允许偏差项目等方面做出了更严格的规定。本标准作为公司生产操作的技术依据和内部验收标准,一方面必将进一步推动公司的管理标准化工作,另一方面可以增强兄弟企业间的技术管理交流和进步。

本标准在董事长秦太宏的直接领导下主要由技术中心会同工程处等相关人员进行编写,在编写过程中得到了上级行政主管部门相关领导的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于时间较紧,标准中存在疏漏和不当的地方请同仁们批评指正。随着新工艺的不断涌现,我们将及时对相关的标准进行补充,以满足公司业务日益扩展的需要。

河南泰宏房屋营造有限公司技术中心

2007年9月28日

# 目 录

<b>第一篇 地基与基础工程施工工艺</b> .....	1
标准一 土方开挖施工工艺(THQB101.1—2007) .....	3
标准二 土方回填工程施工工艺(THQB101.2—2007).....	7
标准三 土钉墙支护工程施工工艺(THQB102.1—2007) .....	10
标准四 管井井点降水工程工艺标准(THQB102.2—2007) .....	11
标准五 换填垫层法施工工艺(THQB103.1—2007) .....	14
标准六 预压地基工程施工工艺(THQB103.2—2007) .....	17
标准七 土和灰土挤密桩地基工程施工工艺(THQB103.3—2007) .....	19
标准八 螺旋钻孔灌注桩施工工艺(THQB104.1—2007) .....	21
标准九 回转钻成孔灌注桩施工工艺(THQB104.2—2007) .....	24
标准十 人工挖孔灌注桩施工工艺(THQB104.3—2007) .....	27
标准十一 静压预应力管桩施工工艺(THQB104.4—2007) .....	30
标准十二 基础防水混凝土工程施工工艺(THQB105.1—2007) .....	32
标准十三 地下改性沥青油毡(SBS)防水层施工工艺标准 (THQB105.2—2007) .....	35
标准十四 地下高分子合成(三元乙丙)橡胶卷材防水层施工工艺标准	

	(THQB105.3—2007) .....	38
标准十五	地下聚氨酯涂料防水层施工工艺标准 (THQB105.4—2007) .....	41
标准十六	筏板基础工程(THQB106.1—2007).....	44
标准十七	杯形基础工程(THQB106.2—2007).....	49
标准十八	条形基础工程(THQB106.3—2007).....	61
标准十九	底板大体积混凝土浇筑工程(HQB106.4—2007) .....	73
<b>第二篇</b>	<b>主体结构工程</b> .....	<b>79</b>
标准一	砖混结构构造柱、圈梁、板缝模板工程施工工艺 (THQB201.1.1—2007) .....	81
标准二	现浇混凝土框架(包括框架剪力墙)、剪力墙及筒体结构的胶合板 模板施工工艺(THQB201.1.2—2007).....	83
标准三	外板内模、外砖内模、全现浇剪力墙结构的大模板施工工艺 (THQB201.1.3—2007) .....	91
标准四	剪力墙滑动模板施工工艺(THQB201.1.4—2007) .....	94
标准五	钢筋加工施工工艺(THQB201.2.1—2007) .....	98
标准六	钢筋闪光对焊施工工艺(THQB201.2.2—2007) .....	100
标准七	钢筋电阻点焊施工工艺(THQB201.2.3—2007) .....	105
标准八	钢筋电弧焊施工工艺(THQB201.2.4—2007).....	108
标准九	钢筋电渣压力焊施工工艺(THQB201.2.5—2007) .....	111
标准十	钢筋埋弧压力焊施工工艺(THQB201.2.6—2007) .....	113
标准十一	钢筋套筒挤压连接施工工艺(THQB201.2.7—2007) .....	115
标准十二	钢筋镦粗直螺纹套筒连接施工工艺 (THQB201.2.8—2007) .....	121

标准十三	钢筋滚轧普通螺纹连接施工工艺(THQB201. 2. 9—2007) .....	126
标准十四	钢筋现场绑扎施工工艺(THQB201. 2. 10—2007) .....	131
标准十五	植筋施工工艺(THQB201. 2. 11—2007) .....	137
标准十六	泵送混凝土施工工艺(THQB201. 3. 1—2007) .....	142
标准十七	轻骨料混凝土施工工艺(THQB201. 3. 2—2007) .....	160
标准十八	混凝土缺陷修饰施工工艺(THQB201. 3. 3—2007) .....	164
标准十九	预应力混凝土施工工艺(THQB201. 4—2007) .....	172
标准二十	混凝土构件安装施工工艺(THQB201. 5—2007) .....	189
标准二十一	砖砌体工程施工工艺(THQB202. 1—2007) .....	194
标准二十二	空心砖砌体工程施工工艺(THQB202. 2—2007) .....	198
标准二十三	多孔砖墙砌体工程施工工艺(THQB202. 3—2007) .....	202
标准二十四	混凝土小型空心砌块工程施工工艺 (THQB202. 4—2007) .....	206
标准二十五	毛石墙砌体工程施工工艺(THQB202. 5—2007) .....	210
标准二十六	配筋砖墙砌体工程施工工艺(THQB202. 6—2007) .....	213
标准二十七	配筋砌块砌体工程施工工艺(THQB202. 7—2007) .....	219
标准二十八	普通砖填充墙砌体工程施工工艺(THQB202. 8—2007) .....	223
标准二十九	蒸压加气混凝土砌块填充墙砌体工程施工工艺 (THQB202. 9—2007) .....	227
标准三十	轻骨料混凝土小型空心砌块填充墙砌体工程施工工艺 (THQB202. 10—2007) .....	231
标准三十一	GRC 墙板施工工艺(THQB202. 11—2007) .....	235
标准三十二	泰柏板墙板施工工艺(THQB202. 11—2007) .....	238
标准三十三	钢结构焊接工程施工工艺(THQB203. 1—2007) .....	240

标准三十四	高强度螺栓工程施工工艺(THQB203.2—2007)	243
标准三十五	钢柱的制作工程施工工艺(THQB203.3—2007)	246
标准三十六	钢柱的安装工程施工工艺(THQB203.4—2007)	250
标准三十七	钢吊车梁的制作工程施工工艺(THQB203.5—2007)	252
标准三十八	钢吊车梁的安装工程施工工艺(THQB203.6—2007)	255
标准三十九	钢屋架的制作工程施工工艺(THQB203.7—2007)	257
标准四十	钢屋架的安装工程施工工艺(THQB203.8—2007)	260
标准四十一	网架结构制作、安装工程施工工艺 (THQB203.9—2007)	262
标准四十二	钢管桁架结构制作、安装工程施工工艺 (THQB203.10—2007)	267
标准四十三	落地扣件式钢管双排脚手架施工工艺 (THQB204.1—2007)	270
标准四十四	落地扣件式钢管单排脚手架施工工艺 (THQB204.2—2007)	279
标准四十五	落地碗扣式钢管双排脚手架施工工艺 (THQB204.3—2007)	286
标准四十六	落地门式钢管脚手架施工工艺(THQB204.4—2007)	290
标准四十七	扣件式钢管模板支撑架施工工艺(THQB204.5—2007)	296
标准四十八	悬挑钢管脚手架施工工艺(THQB204.6—2007)	299
<b>第三篇</b>	<b>建筑装饰装修工程施工工艺</b>	<b>303</b>
标准一	水泥砂浆地面工程施工工艺(THQB301.1—2007)	305
标准二	水磨石地面工程(THQB301.2—2007)	308
标准三	地砖面层工程(THQB301.3—2007)	313

---

标准四	大理石和花岗岩面层工程(THQB301.4—2007)	316
标准五	实木地板面层工程(THQB301.5—2007)	319
标准六	水泥砂浆、水泥混合砂浆抹灰工程(THQB302.1—2007)	322
标准七	外墙干黏石抹灰工程(THQB302.2—2007)	325
标准八	外墙水刷石抹灰工程(THQB302.3—2007)	328
标准九	木门窗安装工程(THQB303.1—2007)	331
标准十	钢门窗安装工程(THQB303.2—2007)	336
标准十一	铝合金门窗安装工程(THQB303.3—2007)	338
标准十二	塑料门窗安装工程(THQB303.4—2007)	341
标准十三	自动门安装工程(THQB303.5—2007)	345
标准十四	吊顶工程(THQB304.1—2007)	348
标准十五	板材隔墙工程(THQB305.1—2007)	353
标准十六	骨架隔墙工程(THQB305.2—2007)	355
标准十七	内墙乳胶漆涂装工程(THQB306.1—2007)	359
标准十八	内墙防瓷涂料涂装工程(THQB306.2—2007)	361
标准十九	外墙溶剂型涂料涂装工程(THQB306.3—2007)	363
标准二十	木料表面清漆涂装工程(THQB306.4—2007)	365
标准二十一	木料表面色漆涂装工程(THQB306.5—2007)	367
标准二十二	内墙饰面砖粘贴工程(THQB307.1—2007)	370
标准二十三	外墙饰面砖粘贴工程(THQB307.2—2007)	373
标准二十四	玻璃幕墙工程(THQB308.1—2007)	376
标准二十五	金属幕墙工程(THQB308.2—2007)	396
标准二十六	石材幕墙工程(THQB308.3—2007)	403
<b>第四篇</b>	<b>建筑屋面工程</b>	<b>411</b>
标准一	屋面找平层工程(THQB401.1—2007)	413

标准二	屋面保温层工程(THQB401.2—2007)	416
标准三	高聚物改性沥青卷材防水层工程(THQB401.3—2007)	418
标准四	合成高分子卷材防水层工程(THQB401.4—2007)	426
标准五	聚氨酯涂膜防水层工程(THQB402.1—2007)	429
标准六	密封材料嵌缝工程(THQB403.1—2007)	435
<b>第五篇</b>	<b>建筑给水、排水及采暖工程</b>	<b>439</b>
标准一	镀锌管给水系统安装工艺(THQB501.1—2007)	441
标准二	钢塑复合管给水系统安装工艺(THQB501.2—2007)	444
标准三	PPR管给水系统安装工艺(THQB501.3—2007)	447
标准四	室内UPVC排水系统安装工艺(THQB502.1—2007)	451
标准五	室内RK柔性铸铁排水系统安装工艺(THQB502.2—2007)	455
标准六	室内热水供应系统安装工艺(THQB503—2007)	460
标准七	卫生器具安装工艺(THQB504—2007)	473
标准八	室内采暖系统安装工艺(THQB505—2007)	477
标准九	室外给水管网安装工艺(THQB506—2007)	487
标准十	室外排水管网安装工艺(THQB507—2007)	494
标准十一	室外供热管网安装工艺(THQB508—2007)	499
标准十二	建筑中水系统安装工艺(THQB509—2007)	505
标准十三	游泳池系统安装工艺(THQB5010—2007)	507
标准十四	供热锅炉及辅助设备安装工艺(THQB5011—2007)	510
<b>第六篇</b>	<b>建筑电气工艺</b>	<b>537</b>
标准一	架空线路及杆上电器设备安装工艺(THQB601.1—2007)	539
标准二	变压器、箱式变电所安装工艺(THQB601.2—2007)	549
标准三	成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力配电箱(盘)安装工艺	

---

(THQB602.1—2007) .....	558
标准四 裸母线、封闭母线、插接母线安装工艺(THQB603.1—2007) .....	566
标准五 电缆桥架安装及电缆敷设工艺(THQB603.3—2007) .....	573
标准六 电缆沟和电缆竖井内电缆敷设(THQB603.3—2007) .....	578
标准七 电线导管、电缆导管和线槽敷设(THQB603.4—2007) .....	581
标准八 电线、电缆穿管和线槽敷线(THQB603.5—2007) .....	593
标准九 电缆头制作接线和线路绝缘测试(THQB603.6—2007) .....	600
标准十 灯具安装(THQB604.1—2007) .....	602
标准十一 开关、插座安装工艺(THQB604.2—2007) .....	609
标准十二 防雷及接地安装工艺(THQB605.1—2007) .....	612
标准十三 建筑物等电位联结(THQB605.2—2007) .....	618
<b>第七篇 智能建筑、电话、有线电视安装工艺 .....</b>	<b>623</b>
标准一 火灾自动报警系统安装工艺(THQB701.1—2007) .....	625
标准二 电话工程施工工艺(THQB701.2—2007) .....	628
标准三 有线电视工程施工工艺(THQB701.3—2007) .....	630
<b>第八篇 通风与空调工程施工 .....</b>	<b>635</b>
标准一 风管制作工艺(THQB801.1—2007) .....	637
标准二 风管部件与消声器制作工艺(THQB801.2—2007) .....	651
标准三 风管系统安装工艺(THQB802.1—2007) .....	660
标准四 通风与空调设备安装工艺(THQB802.2—2007) .....	668
标准五 空调制冷系统安装工艺(THQB802.3—2007) .....	679
标准六 空调水系统管道与设备安装工艺(THQB802.4—2007) .....	687
标准七 防腐与绝热施工工艺(THQB803.1—2007) .....	696
标准八 系统调试工艺(THQB804.1—2007) .....	700

标准九	综合效能测定与调整工艺(THQB805.1—2007)	708
<b>第九篇</b>	<b>建筑节能工程施工工艺</b>	<b>711</b>
标准一	硅酸铝保温材料外墙内保温工程(THQB901.1—2007)	713
标准二	胶粉 EPS 颗粒保温浆料外墙内保温工程 (THQB901.2—2007)	715
标准三	EPS 板薄抹灰外墙内保温工程(THQB901.3—2007)	718
标准四	胶粉 EPS 颗粒保温浆料外墙外保温工程 (THQB901.4—2007)	721
标准五	胶粉 EPS 颗粒保温浆料外墙外保温贴瓷砖工程 (THQB901.5—2007)	724
标准六	EPS 板薄抹灰外墙外保温工程(THQB901.6—2007)	727
标准七	EPS 板现浇混凝土外墙外保温工程(THQB901.7—2007)	731
标准八	EPS 钢丝网架板现浇混凝土外墙外保温工程 (THQB901.8—2007)	734

# 第一篇 地基与基础工程施工工艺



## 标准一 土方开挖施工工艺(THQB101.1—2007)

### 一、适用范围

本开挖工艺适用于一般工业与民用建筑物、构筑物的基坑(槽)和管沟以及大面积平整场地等机械开挖土方工程。由于人工挖掘的劳动强度高、效率较低,只适用于工程量小、分散或缺乏挖掘机械时才采用,本标准不含人工挖掘。

### 二、主要机具设备

1. 挖土机械:推土机、铲运机、挖掘机(包括正铲、反铲、拉铲、抓铲等)、装载机等。
2. 辅助工具:测量仪器、铁锹、手推车、锤子、梯子、铁镐、撬棍、龙门板、线、钢卷尺、坡度尺等。

### 三、作业条件

1. 土方开挖前,应详细查明施工区域内的地下、地上障碍物。对位于基坑、管沟内的管线和相距较近的地上、地下障碍物应拆、改或加固处理完毕。
2. 控制坐标和水准点已按设计要求引测到现场,并在工程施工区域设置测量控制网,包括控制基线、轴线和水平基准点。
3. 为了夜间施工,应设有足够的照明设施;在危险地段应设置明显标志,并设计合理的开挖顺序,防止错挖或超挖。
4. 施工机械进入现场所经过的道路、桥梁和卸车设施等,应事先经过检查,必要时要做好加固和加宽等准备工作。
5. 在机械无法作业的部位施工,修整边坡坡度以及清理槽底等已配备人工进行。
6. 当开挖深度范围内遇有地下水时,应根据当地工程地质资料采取措施降低地下水位。一般应降至开挖面以下 0.5 m,然后才能进行土方开挖。做好施工场地防洪排水工作,全面规划场地,平整各部分的标高,保证施工场地排水通畅、不积水,场地周围设置必要的截水沟、排水沟。
7. 在施工现场内修筑供汽车行走的坡道,坡度应小于 1:6。当坡道路面强度偏低时,路面土层应铺填适当厚度的碎石或渣土;挖土机械所占土层处于饱和状态时,应填筑适用厚度的碎石或渣土,以免陷机。

### 四、施工工艺

土方开挖施工工艺流程如下:测量放线→确定开挖顺序和坡度→分段、分层均匀开挖→排(降)水→修坡和清底→坡道收尾。

### 五、施工要点

1. 开挖坡度的确定:基坑开挖,应先测量定位,抄平放线,定出开挖宽度,按放线分块

(段)分层挖土。根据土质和水文情况,采取四侧或两侧直立开挖或放坡,以保证施工操作安全。

(1)在天然湿度的土中开挖基槽和管沟时,当挖土深度不超过下列数值规定时,可不放坡,不加支撑。①密实、中密的砂土和碎石类土(填充物为砂土):1.0 m。②硬塑、可塑的粉土及粉质黏土:1.25 m。③硬塑、可塑的黏土和碎石类土(填充物为黏性土):1.5 m。④坚硬的黏土:2.0 m。

(2)当土质为天然湿度、构造均匀,水文地质条件良好(即不会发生坍塌、移动、松散或不均匀下沉)且无地下水时,开挖基坑亦可不放坡,采取直立开挖不加支护,但挖方深度应按表 1-1 规定,基坑宽应稍大于基础宽。如超过表 1-1 规定的深度,但不大于 5 m 时,应根据土质和施工具体情况进行放坡,以保证不塌方,其最大容许坡度按表 1-2 采用。放坡后基坑上口宽度由基础底面宽度及边坡坡度确定,坑底宽度每边应比基础宽出 30~50 cm,以便于施工操作。

表 1-1 基坑(槽)和管沟不加支撑的允许深度

项次	土的种类	允许深度(m)
1	密实、中密的砂子和碎石类土(填充物为砂土)	1.00
2	硬塑、可塑的粉质黏土及粉土	1.25
3	硬塑、可塑的黏土和碎石类土(填充物为黏土)	1.50
4	坚硬的黏土	2.00

表 1-2 深度在 5 m 内的基槽管沟坡的最陡坡度

土的种类	边坡坡度容许值(高:宽)		
	坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载
中密的砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.5
中密的碎石类土(填充物为砂土)	1:0.75	1:1.00	1:1.25
硬塑的粉土	1:0.67	1:0.75	1:1.00
中密的碎石类土(填充物为黏土)	1:0.50	1:0.67	1:0.75
硬塑的粉质黏土、黏土	1:0.33	1:0.50	1:0.5
老黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33
软土(经井点降水后)	1:1.00	—	—

2. 在工程施工区域设置测量控制网,包括控制基线、轴线和水平基准点;做好轴线控制测量的校核。控制网应该避开建筑物、构筑物、土方机械操作及运输线路,并有保护标志;场地整平应设 10 m×10 m 或 20 m×20 m 方格网,在各方格点上做控制桩,并测出各