

©刘吉士 ©阎洪河 ©李文琪  
主编



# 公路桥涵施工技术规范 实施手册

人民交通出版社

	<b>POLY PHALT</b>	欢喜岭—宝利福	<b>盘锦中油辽河沥青有限公司</b> PanJin PetroChina LiaoHe Asphalt Co., Ltd. <a href="http://www.petrochinahxlq.com">http://www.petrochinahxlq.com</a>
		<b>改性沥青</b>	

Gonglu Qiaohan Shigong Jishu Guifan Shishi Shouce  
公路桥涵施工技术规范实施手册

刘吉士  
阎洪河 主编  
李文琪

人民交通出版社

## 内 容 提 要

本手册是为配合《公路桥涵施工技术规范》(JTJ 041-2000)的贯彻与实施而编写的。全书对照规范条文,将编制过程中收集的资料、规范条文来源、规定的必要性、规范条文实施要点加以介绍,对多年来规范使用者所提问题一并予以解答。

本手册条目清晰、资料丰富、查阅方便,可供从事公路工程施工、监理、质量监督的人员使用,也可供有关工程建设、设计、科研等人员参考。

京(东)工商广临时许可证号:(2001)第 34 号

## 图书在版编目(CIP)数据

公路桥涵施工技术规范实施手册 / 刘吉士, 阎洪河,  
李文琪主编. —北京: 人民交通出版社, 2001. 10  
ISBN 7-114-04110-1

I.公... II.①刘... ②阎... ③李... III.①道路  
工程—施工技术—规范—中国—手册②桥涵工程—施工  
技术—规范—中国—手册 IV.U4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 076625 号

## 公路桥涵施工技术规范实施手册

刘吉士 阎洪河 李文琪 主编

正文设计:彭小秋 责任校对:尹 静 责任印制:张 凯

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号 010 64216602)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 29 插页: 16 字数: 729 千

2002 年 1 月 第 1 版

2002 年 1 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001~6000 册 定价: 58.00 元

ISBN 7-114-04110-1  
U · 03005

# 编写说明

《公路桥涵施工技术规范》(JTJ 041 - 2000)已经修订、批准、出版。一年的使用表明,它对提高我国公路桥梁施工技术、规范施工方法、保证施工质量,起到了行业技术指导作用。

本规范发布施行以来,编者经常接到各地读者的来信、来电、来函,提出一些问题并请求给予解释。编者在规范出版后也感觉到,由于篇幅的限制,有些话还没有讲透,需要再加以详细说明。同时由于规范是行业标准,有些内容在文中不便于具体列出。总之,围绕本规范还有些工作需要做。

最近得知相关行业在规范出版后,编写了与规范配套使用的实施手册,以贯彻规范的实施,供读者使用。受此启发,并应人民交通出版社之约,决定编写本规范的实施手册,希望能为读者提供一些方便。

本实施手册主要内容为:使用规范条文时应注意的事项及以往的经验教训;各地在使用规范条文时提出的问题的解释;为方便使用规范补充的有关技术资料。

《公路桥涵施工技术规范》(JTJ 041 - 2000)编写分工如下:第 16 章拱桥由四川路桥建设集团有限公司编写,第 18 章悬索桥由广东省长大公路工程有限公司编写,第 19 章斜拉桥由湖南省公路桥梁建设总公司编写,其余各章均由路桥集团第一公路工程局编写。

该规范主要起草人:刘吉士 阎洪河 田克平 吴同鳌 黄厚璋 林荣有 李文琪 范文理 丁泽远 何朝富。

本手册的编写人员基本上是规范的编写人员,除下列章节外,均由刘吉士、阎洪河编写。

第 12 章	预应力混凝土工程	田克平
第 16 章	拱桥	李文琪 孙云 李四元 范文理 胡荣
第 18 章	悬索桥	黄厚璋
第 19 章	斜拉桥	吴同鳌

全书由刘吉士统稿。

**特别说明:**本手册完全按规范章、节、款的条文顺序编写,规范条文序号不变,用楷体字示出;编者阐述内容列在规范条款之后,用宋体字示出。

本书在编写过程参考了部分文献资料,编对文献作者的工作业绩和学术成就表示钦佩,在此向他们表示感谢!

由于作者是首次从事这类工作,时间较紧,又受水平所限,书中不当之处在所难免,在此恳请读者批评指正。

编者

二〇〇一年八月

# 目 录

<b>1 总则</b> .....	1
<b>2 术语</b> .....	2
<b>3 施工准备和施工测量</b> .....	8
3.1 施工准备 .....	8
3.2 施工测量 .....	9
<b>4 明挖地基</b> .....	32
4.1 基坑 .....	32
4.2 围堰 .....	36
4.3 挖基和排水 .....	40
4.4 地基处理 .....	44
4.5 地基检验 .....	52
<b>5 沉入桩基础</b> .....	54
5.1 一般规定 .....	54
5.2 试桩与基桩承载力 .....	55
5.3 桩的制作要求 .....	55
5.4 沉桩 .....	64
5.5 沉桩质量标准 .....	72
<b>6 灌注桩基础</b> .....	73
6.1 一般规定 .....	73
6.2 钻孔灌注桩 .....	73
6.3 钻孔施工 .....	76
6.4 清孔 .....	80
6.5 灌注水下混凝土 .....	81
6.6 挖孔灌注桩 .....	87
6.7 承台 .....	89
6.8 质量检验及质量标准 .....	90
<b>7 沉井基础</b> .....	93
7.1 一般规定 .....	93
7.2 沉井的制作 .....	93
7.3 沉井浮运到位 .....	94
7.4 沉井除土下沉 .....	95
7.5 基底检验 .....	105
7.6 沉井封底 .....	105
7.7 井孔填充和顶板浇筑 .....	110

7.9 质量检验与质量标准 .....	110
<b>8 地下连续墙 .....</b>	<b>111</b>
8.1 一般规定 .....	111
8.2 导墙 .....	112
8.3 地下连续墙施工 .....	113
8.4 质量标准 .....	117
<b>9 模板、支架和拱架 .....</b>	<b>118</b>
9.1 一般规定 .....	118
9.2 模板、支架和拱架的设计 .....	118
9.3 模板的制作及安装 .....	127
9.4 支架、拱架的制作及安装 .....	130
9.5 模板、支架和拱架的拆除 .....	134
9.6 质量检验 .....	135
<b>10 钢筋 .....</b>	<b>138</b>
10.1 一般规定 .....	138
10.2 钢筋的加工 .....	138
10.3 钢筋的连接 .....	139
10.4 钢筋骨架和钢筋网的组成及安装 .....	148
10.5 质量检查和质量标准 .....	149
<b>11 混凝土及钢筋混凝土工程 .....</b>	<b>152</b>
11.1 一般规定 .....	152
11.2 配制混凝土用的材料 .....	152
11.3 混凝土的配合比 .....	163
11.4 混凝土的拌制 .....	165
11.5 混凝土的运输 .....	167
11.6 混凝土的浇筑 .....	171
11.7 混凝土的抗冻、抗渗及防腐蚀 .....	175
11.8 混凝土的养护及修饰 .....	177
11.9 高强度混凝土 .....	178
11.10 热期、雨期混凝土的施工 .....	182
11.11 工程质量检验和质量标准 .....	184
<b>12 预应力混凝土工程 .....</b>	<b>188</b>
12.1 一般规定 .....	188
12.2 预应力筋 .....	189
12.3 锚具、夹具和连接器 .....	190
12.4 管道 .....	191
12.5 预应力材料的保护 .....	193
12.6 预应力筋制作 .....	193
12.7 混凝土的浇筑 .....	195
12.8 施加预应力 .....	195

12.9	先张法	205
12.10	后张法	206
12.11	后张孔道压浆	208
12.12	质量检验及质量标准	211
<b>13</b>	<b>砌体</b>	<b>212</b>
13.1	一般规定	212
13.2	材料	212
13.3	浆砌石块及混凝土预制土块墩台、挡土墙	214
13.4	浆砌石块及混凝土预制块拱圈	215
13.5	桥涵附属工程	217
13.6	砌体勾缝及养护	218
13.7	质量检验及质量标准	218
<b>14</b>	<b>冬期施工</b>	<b>221</b>
14.1	一般规定	221
14.2	混凝土、钢筋混凝土及预应力混凝土冬期施工	221
14.3	砌体冬期施工	224
14.4	质量检查	226
<b>15</b>	<b>钢筋混凝土和预应力混凝土梁式桥</b>	<b>228</b>
15.1	一般规定	228
15.2	在支架上浇筑梁式桥	228
15.3	悬臂浇筑	235
15.4	悬臂拼装	238
15.5	顶推安装	240
15.6	装配式桥施工	244
15.7	施工观测及控制	245
15.8	质量检查和质量标准	249
<b>16</b>	<b>拱桥</b>	<b>251</b>
16.1	一般规定	251
16.2	就地浇筑混凝土拱圈	252
16.3	装配式混凝土、钢筋混凝土拱圈	260
16.4	转体施工	272
16.5	钢管混凝土拱	283
16.6	装配式桁架拱,刚构拱和组合桁拱	301
16.7	拱上结构	307
16.8	施工观测和控制	309
16.9	质量检查和质量标准	311
<b>17</b>	<b>钢桥</b>	<b>316</b>
17.1	一般规定	316
17.2	钢桥制造	318
17.3	验收	342

17.4 钢桥工地安装 .....	345
<b>18 悬索桥</b> .....	<b>353</b>
18.1 一般规定 .....	353
18.2 锚碇 .....	353
18.3 索塔 .....	355
18.4 施工猫道 .....	356
18.5 主缆工程 .....	357
18.6 索鞍 .....	359
18.7 索夹与吊索 .....	360
18.8 加劲梁 .....	360
18.9 钢桥面铺装 .....	366
18.10 其他 .....	367
<b>19 斜拉桥</b> .....	<b>368</b>
19.1 一般规定 .....	368
19.2 索塔 .....	369
19.3 主梁 .....	373
19.4 拉索 .....	376
19.5 质量标准 .....	380
<b>20 桥面及附属工程</b> .....	<b>382</b>
20.1 一般规定 .....	382
20.2 支座 .....	382
20.3 伸缩装置 .....	385
20.4 沉降缝 .....	387
20.5 桥面防水 .....	387
20.6 泄水管 .....	387
20.7 桥面铺装 .....	388
20.8 桥面防护设施 .....	396
20.9 桥头搭板 .....	397
<b>21 涵洞</b> .....	<b>398</b>
21.1 一般规定 .....	398
21.2 管涵 .....	399
21.3 拱涵、盖板涵 .....	399
21.4 倒虹吸管 .....	400
21.5 质量标准 .....	400
<b>22 通道桥涵</b> .....	<b>403</b>
22.1 桥涵的顶进施工 .....	403
22.2 通道桥涵的防水与排水 .....	407
22.3 质量检查及质量标准 .....	409
<b>附录 A 距离测量改正及长度计算公式</b> .....	<b>410</b>
<b>附录 B 试桩试验方法</b> .....	<b>412</b>



附录 C.1	泥浆原料和外加剂的性能要求及需要量计算方法	419
附录 C.2	泥浆各种性能指标的测定方法	421
附录 D	普通模板荷载计算	422
附录 E.1	钢筋的力学、工艺性能	424
附录 E.2	焊接钢筋的质量验收内容和标准	425
附录 E.3	钢筋机械连接接头的设计原则与性能等级	432
附录 F.1	常用水泥强度等级及抗压强度	433
附录 F.2	结构混凝土外加剂现场复试检测项目	434
附录 F.3	混合材料技术条件	435
附录 F.4	混凝土配制强度计算	436
附录 F.5	混凝土达到 0.5MPa 及 1.2MPa 强度所需时间(未掺外加剂)	437
附录 G.1	预应力混凝土用钢丝力学性能及表面质量要求	438
附录 G.2	预应力混凝土用钢绞线力学性能及表面质量要求	439
附录 G.3	预应力混凝土用热处理钢筋力学性能及表面质量要求	440
附录 G.4	预应力混凝土用冷拉钢筋力学性能	441
附录 G.5	预应力混凝土用冷拔低碳钢丝力学性能及表面质量要求	442
附录 G.6	预应力混凝土用精轧螺纹钢力学性能及表面质量要求	443
附录 G.7	预应力混凝土用金属螺旋管取样数量、检验内容及质量要求	444
附录 G.8	预应力筋平均张拉力的计算	445
附录 G.9	预应力损失的测定	446
附录 G.10	水泥浆泌水率和膨胀率试验	447
附录 G.11	水泥浆稠度试验	448
附录 H.1	生石灰及消石灰技术指标	449
附录 J	冬期施工热工计算	450
附录 K.1	超声波探伤	453
附录 K.2	高强度螺栓连接抗滑移系数试验方法	454
参考文献		456

# 1 总 则

- 1.0.1** 为适应我国公路桥涵建设的需要,确保公路桥涵的施工质量,特制定本规范。
- 1.0.2** 本规范适用于公路桥涵新建、改建工程的施工,公路桥涵大、中修工程可参照执行。
- 1.0.3** 桥涵施工必须按照国家有关的基本建设程序进行。施工单位的工程质量负责人对工程应进行自检,在工程完成后应配合监理工程师检查验收。
- 1.0.4** 桥涵施工必须做好施工前的准备工作和施工中的技术交底、施工组织、施工管理工作,应严格执行本规范及有关技术操作规程的规定。
- 1.0.5** 桥涵施工应积极推广使用成熟的并经主管部门批准的新技术、新工艺、新材料、新设备,以加速实现公路桥涵施工现代化。
- 1.0.6** 桥涵施工应节约用地,少占农田,并按照国家相关规定采取相关措施降低或减少环境污染,保护环境。
- 1.0.7** 桥涵工程竣工后,应对临时工程、临时辅助设施、临时用地和弃土等及时进行处理,做到工完场清。
- 1.0.8** 桥涵工程必须文明施工,安全生产,严格遵守安全操作规程,加强安全生产教育,建立和健全安全生产管理制度。
- 1.0.9** 公路桥涵施工,除执行本规范外,尚应符合国家及行业现行的有关强制性标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 控制测量 control survey

为建立测量控制网而进行的测量工作包括平面控制测量、高程控制测量和三维控制测量。

### 2.0.2 公路 GPS 控制测量 GPS control survey of highway

利用全球定位系统(GPS)测量公路各控制点坐标的测量。

### 2.0.3 跨河水准测量 river crossing leveling

视线长度超过规定,跨越江河(或湖塘、宽沟、洼地、山谷等)的水准测量。

### 2.0.4 施工测量 construction survey

工程开工前及施工中,根据设计图在现场恢复道路中线、定出构造物位置等测量放样的作业。

### 2.0.5 竣工测量 final survey

工程竣工后,为编制竣工文件,对实际完成的各项工程进行的一次全面测量的作业。

### 2.0.6 围堰 coffer dam

用于水下施工的临时性挡水设施。

### 2.0.7 锚锭 anchor

将系于水中船只或双壁钢围堰的缆索固定的临时构造物。

### 2.0.8 围幕法排水 ring curtain wall de. watering

用以隔断水源,减少渗流水量,防止流沙、突涌、管涌、潜蚀等,在基坑边线外设置的一圈隔水幕。

### 2.0.9 地基 subsoil

直接承受构造物荷载影响的地层。

### 2.0.10 加固地基 consolidated subsoil

用换土、夯实、有机或无机结合料稳定等方法加固处理的地基。

### 2.0.11 天然地基 natural subsoil

未经加固处理或扰动的地基。

### 2.0.12 沉入桩 penetrated pile

钢、木、钢筋混凝土等材料制作的柱状构件,经锤击、振动、射水、静压等方式沉入或埋入地基而成的桩。

### 2.0.13 贯入度 penetration

锤击沉入桩时,根据锤的种类取每锤或每分钟桩的贯入量,以 mm/击、mm/min 计。

### 2.0.14 灌注桩 cast.in.place concrete pile

在地基中以人工或机械成孔,在孔中灌注混凝土而成的桩。

### 2.0.15 大直径桩 large diameter pile

本规范把直径大于等于 2.5m 的钻孔灌注桩界定为大直径桩。

### 2.0.16 PHP 泥浆 PHP mud

丙烯酰胺泥浆即 PHP 泥浆,以膨润土、碳酸钠、聚丙烯酰胺的水解物和锯木屑、稻草、水泥或有机纤维复合物按一定比例配制的分散、低固相、高粘度泥浆。

#### 2.0.17 摩擦桩 friction pile

主要靠桩表面与地基之间的摩擦力支承荷载的桩。

#### 2.0.18 支承桩 bearing pile

主要靠桩的下端反力支承荷载的桩。

#### 2.0.19 沉井基础 open caisson foundation

上下敞口带刃脚的空心井筒状结构物,下沉水中到设计标高处,以井筒作为结构外壳而建筑成的基础。

#### 2.0.20 地下连续墙 underground continuous wall

用专用的挖槽(孔)设备,沿着深基础或地下构筑物周边,采用泥浆护壁,开挖出具有一定宽度(或直径)与深度的沟槽(或孔),在槽(或孔)内设置钢筋笼,采用导管法浇筑混凝土,筑成一个单元墙(或桩柱)段,依次施工,以某种接头方式连接成一道连续的地下钢筋混凝土墙,作为基坑开挖时防渗、挡土、邻近建筑物基础的支护以及直接成为承受垂直荷载的基础结构物的一部分。这种地下墙体即是现浇钢筋混凝土地下连续墙。

#### 2.0.21 导墙 guide wall

用于地下连续墙施工导向、蓄积泥浆并维持表面高度,支承挖墙机械设备,维护槽顶表土层的稳定和阻止地面水流入沟槽的板形、U形、倒 L 形构造物。

#### 2.0.22 钢筋闪光对焊 flash butt welding of reinforcing steel bar

将两根钢筋安放成对接形式,利用电阻热使接触点金属熔化,产生强烈飞溅,形成闪光,迅速加顶锻力完成的一种压焊方法。

#### 2.0.23 钢筋电渣压力焊 electroslag pressure welding of reinforcing steel bar

将钢筋安放成竖向对接形式,利用焊接电流通过两钢筋端面间隙,在焊剂层下形成电弧过程和电渣过程,产生电弧热和电阻热,熔化钢筋,加压完成的一种压焊方式。

#### 2.0.24 预埋件钢筋埋弧压力焊 submerged arc pressure welding of reinforcing steel bar at embedded components

将钢筋与钢板安放成 T 形接头形式,利用焊接电流通过,在焊剂层下产生电弧,形成熔池,加压完成的一种压焊方法。

#### 2.0.25 钢筋机械连接 rebar mechanical splicing

通过连接件的机械咬合作用或钢筋端面的承压作用,将一根钢筋中的力传递至另一根钢筋的连接方法。

#### 2.0.26 挤压套筒接头 compressed sleeve coupler

通过挤压力使连接用钢套塑性变形与带肋钢筋紧密咬合形成的接头。

#### 2.0.27 锥螺纹套筒接头 coupler of taper threaded sleeve

通过钢筋端头特制的锥形螺纹和锥纹套管咬合形成的接头。

#### 2.0.28 直螺纹套筒接头 coupler of linear screw thread sleeve

通过钢筋端头特制的直螺纹和直螺纹套管咬合形成的接头。

#### 2.0.29 焊接网 welded fabric

具有相同或不同直径的纵向和横向钢筋分别以一定距离垂直排列,全部交叉点均用电阻点焊在一起的钢筋网片。

### 2.0.30 水泥强度 cement strength

水泥强度用强度等级表示,水泥强度等级按规定龄期的抗压强度和抗折强度来划分,单位为MPa,水泥的强度等级依次为32.5,32.5R,42.5,42.5R,52.5,52.5R,62.5,62.5R。

### 2.0.31 混凝土耐久性 durability of concrete

在正常设计、施工、使用和维护条件下,混凝土在设计使用期内具有抗冻、防止钢筋腐蚀和抗渗的能力。

### 2.0.32 大体积混凝土 major volume concrete

现场浇筑的最小边尺寸为1~3m且必须采取措施以避免水化热引起的温差超过25℃的混凝土称为大体积混凝土。

### 2.0.33 先张法 pretensioning method

先在台座上张拉预应力钢材,然后浇筑水泥混凝土以形成预应力混凝土构件的施工方法。

### 2.0.34 后张法 post-tensioning method

先浇筑水泥混凝土,待达到规定的强度后再张拉预应力筋以形成预应力混凝土构件的施工方法。

### 2.0.35 片石 rubble

符合工程要求的岩石,经开采选择所得的形状不规则的、边长一般不小于15cm的石块。

### 2.0.36 块石 block stone

符合工程要求的岩石,经开采并加工而成的形状大致方正的石块。

### 2.0.37 料石 dressed stone

按规定要求经凿琢加工而成的形状规则的石块。

### 2.0.38 结构物的表面系数 surface factor of structure

是指结构物冷却面积( $m^2$ )与结构体积( $m^3$ )的比值。

### 2.0.39 移动支架逐跨施工法 span by span method (stepping formwork)

采用可在桥墩上纵向移动的支架及模板,在其上逐跨拼装水泥混凝土梁体预制件或现浇梁体水泥混凝土,并逐跨施加预应力的施工方法。

### 2.0.40 悬臂浇筑法 cast.in.place cantilever method

在桥墩两侧设置工作平台,平衡地逐段向跨中悬臂浇筑水泥混凝土梁体,并逐段施加预应力的施工方法。

### 2.0.41 挂篮 movable suspended scaffolding

用悬臂浇筑法浇筑斜拉、T构、连续梁等水泥混凝土梁时,用于承受施工荷载及梁体自重,能逐段向前移动经特殊设计的主要工艺设备。主要组成部分有承重系统、提升系统、锚固系统、行走系统、模板与支架系统。

### 2.0.42 伸缩缝 expansion joint

为减轻材料膨胀对建筑物的影响而在建筑物中预先设置的间隙。

### 2.0.43 沉降缝 settlement joint

为减轻地基不均匀变形对建筑物的影响而在建筑物中预先设置的间隙。

### 2.0.44 施工缝 construction joint

当混凝土施工时,由于技术上或施工组织上的原因,不能一次连续灌注时,而在结构的规定位置留置的搭接面或后浇间隔槽。

### 2.0.45 悬臂拼装法 erection by protrusion

在桥墩两侧设置吊架,平衡地逐段向跨中悬臂拼装水泥混凝土梁体预制块件,并逐段施加预应力的施工方法。

#### 2.0.46 托架 corbel

墩顶梁段及附近梁段施工,浇筑悬浇部分时利用墩身预埋件与型钢或万能杆件拼制联结而成的支架。

#### 2.0.47 膺架 falsework

悬臂浇筑施工墩顶梁段及附近梁段,根据墩身高度、承台型式和地形情况用分别支承在墩身、承台上的型钢或万能杆件拼制的支架。

#### 2.0.48 箱梁基准块 datum segment of box girder

是悬臂拼装施工过程中作为控制桥轴线和高程标准的首块梁块,预制时在该梁块顶面埋置轴线和高程控制标志,预制尺寸精度要求高,悬拼时安放在墩侧。

#### 2.0.49 胶接缝 glued joint with epoxy resin

预应力混凝土梁体分块预制,悬臂拼装成大跨度连续梁,梁体间采用环氧胶粘剂使相邻的两梁块粘合为一体的接缝。

#### 2.0.50 湿接缝 wet joint

预应力混凝土梁体分块预制,悬臂拼装成大跨度连续梁,梁体间采用现浇混凝土把梁块连成整体的接缝。

#### 2.0.51 顶推法 incremental launching method

梁体在桥头逐段浇筑或拼装,在梁前端安装导梁,用千斤顶纵向顶推,使梁体通过各墩顶的临时滑动支座就位的施工方法。

#### 2.0.52 滑板 sliding plate(PTFE)

在顶推施工的顶进过程中,在主梁与墩、台上的滑道或导向装置之间随顶进而填加进滑道内的临时块件,由钢板夹橡胶等粘贴聚四氟乙烯板组成。

#### 2.0.53 预拱度 camber

为抵消梁、拱、桁架等结构在荷载作用下产生的位移(挠度),而在施工或制造时所预留的与位移方向相反的校正量。

#### 2.0.54 施工荷载 construction load

施工阶段为验算桥梁结构或构件安全度所考虑的临时荷载,如结构重力、施工设备、人群、风力、拱桥单向推力等。

#### 2.0.55 分环(层)分段浇筑法 concreting layer by layer and segment by segment

在拱架上浇筑大跨径拱圈(拱肋)时,为减轻拱架负荷,沿拱圈纵向分成若干条幅或上下分层浇筑。分为条幅时中间条幅先行浇筑合龙,再横向对称、分次浇筑其他条幅,其浇筑顺序应通过计算确定。

#### 2.0.56 分环多工作面均衡浇筑法 balanced concreting layer by layer with multi. workpoint

浇筑大跨径劲性骨架混凝土拱圈(拱肋)时,为使劲性骨架变形均匀并有效地控制拱圈内力和变形,将拱圈沿纵向分为多个工作面,每个工作面沿横向又分成多个工作段,各工作面对称、均衡浇筑。

#### 2.0.57 斜拉扣挂分环连接浇筑 concreting under control of stress adjustment with a cable. stayed system

浇筑劲性骨架混凝土拱圈(拱肋)时,在拱圈(拱肋)适当位置选取扣点,用钢绞线作为扣索

(斜拉索)联结于两岸设置的临时塔架,在混凝土浇筑过程中,根据各断面的应力情况对扣索进行张拉或放松,以实现从拱脚到拱顶连续浇筑混凝土。

**2.0.58 风缆系统 cable-stayed stability system**

为实现拱肋无支架吊装,确保拱肋横向稳定而进行专门设计的包括风缆及其附属设施的固定拱肋的临时装置。

**2.0.59 缆索吊装法 erection with cableway**

利用支承在索塔上缆索运输和安装桥梁构件的施工方法。

**2.0.60 转体架桥法 construction by swing**

利用河岸地形预制两个半孔桥跨结构,在岸墩或桥台上旋转就位跨中合龙的施工方法。

**2.0.61 零件 part**

组成部件或构件的最小单元,如节点板、翼缘板等。

**2.0.62 部件 component**

由若干零件组成的单元,如焊接 H 形钢、牛腿等。

**2.0.63 构件 element**

由零件或零件和部件组成的钢结构基本单元,如梁、柱、支撑等。

**2.0.64 高强度螺栓连接副 a set of high strength bolt**

高强度螺栓和与之配套的螺母、垫圈的总称。

**2.0.65 抗滑移系数 slip factor**

高强度螺栓连接中,使连接件摩擦面产生滑动时的外力与垂直于摩擦面的高强度螺母预拉力之和的比值。

**2.0.66 超声波探伤 supersonic sounding**

利用超声波对结构或钢材焊接进行质量检验的方法。

**2.0.67 射线探伤  $\gamma$  or X-ray inspecting**

利用 X、 $\gamma$  射线对结构或钢材焊接进行质量检验的方法。

**2.0.68 预拼装 test assembling**

为检验构件是否满足安装质量要求而进行的拼装。

**2.0.69 环境温度 ambient temperature**

制作或安装时现场的温度。

**2.0.70 锚碇 anchor**

一般指主缆索的锚固系统。包括锚块、鞍部及其他附属构造的锚体和基础的总称。

**2.0.71 索塔 cable bent tower**

悬索桥或斜拉桥支承主索的塔形构造物。

**2.0.72 施工猫道 catwalk for construction**

因悬索桥索股架设、紧缆、索夹安装、吊索架设、加劲梁架设、缠丝等的施工需要而架设的施工便道。

**2.0.73 索鞍 cable saddle**

在悬索桥索塔顶部设置的鞍状支承装置。

**2.0.74 索夹 cable clamp**

将悬索桥吊索与主缆连结的夹箍式构件。

**2.0.75 吊索 suspender**

将悬索桥主缆与主梁相联系的受拉构件。将主梁承受的恒荷载及活荷载传递给主缆。

**2.0.76 加劲钢箱梁** stiffened steel box girder

支承桥面,与桥面结合成一体并将恒荷载及活荷载通过吊、拉索传递给索塔或通过梁底支座传递给墩台的钢制箱形构件。

**2.0.77 拉索** main cable

承受拉力并作为主梁主要支承的结构构件。

**2.0.78 初拉力** initial tension

安装拉索时,给拉索施加的张拉力。

**2.0.79 拉索调整力** adjustment of cable tension

为改善主梁及索塔的截面内力及变形而调整拉索的拉力。

**2.0.80 模数式伸缩装置** module expansion equipment(joint)

伸缩体由异形钢梁与单元橡胶密封带组合而成的伸缩装置。它适用于伸缩量为 80 ~ 1200mm 的公路桥梁工程。

**2.0.81 弹塑体材料填充式伸缩装置** expansion equipment(joint)filled with elastic materiales

伸缩体由高粘弹塑性材料和碎石结合而成,填充于伸缩缝内,称为填充式弹塑体材料伸缩装置,它适用于伸缩量小于 50mm 的中、小跨径公路桥梁工程。

**2.0.82 复合改性沥青填充式伸缩装置** expansion equipment (joint) filled with compound modified asphalt

伸缩体由复合改性沥青及碎石混合而成,填充于伸缩缝内,称为复合改性沥青填充式伸缩装置,它适用于伸缩量小于 50mm 的中、小跨径公路桥梁工程。

**2.0.83 顶进法** jack.in method

利用顶进设备将预制的箱形或圆管形构造物逐渐顶入路基,以构成立体交叉通道或涵洞的施工方法。

**2.0.84 桥涵顶进后背** tempory reaction suppor

在桥涵顶进施工中,承受千斤顶反力的临时结构物。



## 3 施工准备和施工测量

### 3.1 施工准备

**3.1.1** 应根据招、投标文件,施工合同,设计文件及有关规范编报施工组织设计。

**3.1.2** 应做好施工现场准备,修建施工临时设施,安装调试施工机具及标定试验机具,进行施工测量及复核测量资料,做好材料的储存和堆放,做好开工前的试验检测工作。

**3.1.3** 施工组织设计宜包括以下内容:编制说明,施工组织机构,施工平面布置图,施工方法,施工详图,资金计划,总进度计划和进度图,质量管理,安全生产,环境保护。

**3.1.4** 施工单位必须建立健全质量保证体系。主要内容为:质量方针、质量目标、质量保证机构、质量保证程序、质量保证措施。

本节在概括了原规范8条内容的基础上增加了一些新的内容,如在编制施工组织设计时要有环境保护方案和措施及施工单位必须建立健全质量保证体系。

在使用3.1.2条时应注意确认设计中测量数据所属的坐标系统。

现将施工准备工作内容简述如下:

#### 一、技术准备

##### 1. 熟悉、审查施工图纸和有关的设计资料,进一步了解和设计文件

(1)对施工现场补充调查和复核,根据新掌握的资料,结合施工单位的经验、技术和设备条件,对设计中需要变更、改进的地方向有关单位提出建议,并通过协商进行解决。对投标时所拟定的施工方案、施工计划、技术措施等重新评价和研究。

(2)进一步了解桥位处的地质、水文和气象资料。

(3)了解设计标准、构造细节的质量要求。

(4)详细了解设计中拟采用的施工方法。

(5)了解施工监理的有关文件、要求和程序。

##### 2. 原始资料的调查分析

(1)施工现场的调查、复核和施工测量。

(2)施工现场的地形地物;用水用电;生活、生产物资及自采材料;当地可利用的劳动力;可租赁的机具及运输问题;复核勘测标志的交点,进行施工测量。

(3)编制施工图预算和施工预算。

(4)原材料试验。

(5)试验器具及张拉设备的检验与标定。

#### 二、施工现场准备

(1)做好施工场地的控制网测量。

(2)搞好三通一平。

(3)做好施工现场的补充勘察。