

公路工程常用数据系列手册

桥梁施工 常用数据手册

QIAOLIANG SHIGONG
CHANGYONG SHUJU SHOUC



▲ 张俊义 编



人民交通出版社

China Communications Press

公路工程常用数据系列手册

Qiaoliang Shigong Changyong Shuju Shouce

桥梁施工常用数据手册

张俊义 编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书根据最新和现行的国家及行业标准、规范、规程并结合桥梁施工实践,系统编录整合了桥梁施工过程中经常查阅使用的各种数据,对新材料、新工艺、新技术的有关数据也尽量予以纳入。全书共分十四部分,内容具体明确、覆盖面较广,且与实际工作结合较为紧密,是桥梁施工从业人员的常备工具性手册。

本手册可供桥梁施工技术及管理人员、监理人员、技术工人、材料人员等随时翻阅参考,也可供有关建设、设计、质量监督等人员参考应用,还可作为有关院校桥梁专业师生的教学参考手册。

图书在版编目(CIP)数据

桥梁施工常用数据手册/张俊义编. —北京:人民交通出版社, 2005.8

(公路工程常用数据系列手册)

ISBN 7-114-05675-3

I. 桥... II. 张... III. 桥梁工程-工程施工-数据-手册 IV. U445.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 084433 号
封面图片由南京浩清广告有限公司提供。

公路工程常用数据系列手册

书 名: 桥梁施工常用数据手册

著 作 者: 张俊义

责任编辑: 曲 乐

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京凯通印刷厂

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 70.25

字 数: 1788 千

版 次: 2005 年 9 月 第 1 版

印 次: 2005 年 9 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-114-05675-3

印 数: 0001—4000 册

定 价: 119.00 元

(如有印刷、装订质量问题,由本社负责调换)

前 言

近年来,随着我国经济的持续稳定增长,公路桥梁建设已进入一个更新、更高的发展阶段。桥梁施工内容越来越丰富,技术标准和质量要求越来越高、越来越细化,国家和行业的很多新规范、新标准已经出台。为方便工程技术人员,使桥梁建设者们能够及时、准确地得到一些急需的技术、经验数据,避免不必要的计算和查找,特编写此书以供参阅。

本书主要从施工角度出发,结合现行标准及规范,比较全面地汇总了桥梁工程中常用的技术数据及有关要求。全书共分十四部分,其内容包括:工程中的常用基本公式、常用符号、代号及基本计量单位的换算等;桥梁施工中的常用材料的技术指标、要求、特性及适用范围;拌和物及砖石砌体常用数据及施工方法;钢筋加工、钢结构及木材加工的常用数据;工程中常用机械设备的规格、性能、适用范围;桥梁施工中常用的模板、临时支架的规格、技术参数、计算公式及要求;桥梁施工中测量常用公式及数据;施工环境条件及临时设施常用数据;桥梁支座及伸缩缝的规格、技术指标及要求;基础工程施工中的常用数据及要求;爆破施工常用的数据;施工安全常用数据及要求;工地现场构件的吊装有关计算公式、数据及要求;桥梁工程技术标准及施工质量、验收标准。此外,本书在编写中引用参考资料时,已根据最新颁布的国家及行业标准对相关数据进行了转换。

本书在编写过程中参考和引用了很多有关的技术资料,在此向这些编著的专家们表示衷心的感谢!

由于编写时间紧迫,编写水平有限,书中难免有不足和疏漏,敬请专家、同仁和读者给予谅解并批评指正,以便及时修订。

编 者
2005年7月

总 目 录

1 常用通用符号、公式及数据	(1)
2 原材料	(41)
3 拌和物及砖石砌体	(434)
4 钢筋、钢结构及木材加工	(487)
5 机械设备	(552)
6 模板及临时支架	(668)
7 测量有关数据	(725)
8 施工环境条件及临时设施数据	(748)
9 桥梁支座与伸缩缝	(788)
10 基础工程施工常用数据	(841)
11 爆破常用数据	(910)
12 安全常用数据	(939)
13 吊装、运输、固定的有关数据	(960)
14 技术标准与质量检验、验收标准	(1007)
附录	(1061)
参考文献	(1103)



1 常用通用符号、公式及数据

1.1 常用符号	(1)	1.2.2 各国标准代号	(9)
1.1.1 法定计量单位符号	(1)	1.2.3 钢材涂色标记	(10)
1. 国际法定计量单位符号	(1)	1.3 常用公式	(10)
2. 国家选定的非国际单位制单位	(1)	1.3.1 常用数学基本公式	(10)
3. 构成十进倍数和分数的符号	(2)	1.3.2 常用面积、体积公式	(12)
1.1.2 化学元素符号	(2)	1.3.3 常用材料基本性质通用公式	(20)
1.1.3 在法定计量单位以外常用的单位	(3)	1.3.4 常用土力学公式	(21)
1.1.4 常用的数理统计符号和专用符号	(3)	1.3.5 常用结构力学特性公式	(24)
1.1.5 硬度表示符号	(4)	1.3.6 常用试验检测公式	(30)
1.2 常用代号	(4)	1.3.7 温度换算公式	(32)
1.2.1 常用建材、设备代号	(4)	1.3.8 钢材理论质量计算公式	(33)
1. 常用建材代号	(4)	1.4 计量单位换算常用数据	(33)
2. 常用设备规格型号表示	(7)	1.4.1 长度、面积、体积及重要单位换算	(33)
		1.4.2 法定计量单位与习惯用法计量单位换算	(36)
		1.4.3 温度换算	(39)

2 原 材 料

2.1 钢材	(41)	4. 预应力混凝土用精轧螺纹钢	(64)
2.1.1 钢材的分类及有关规定	(41)	5. 预应力混凝土用热处理钢筋	(67)
2.1.2 桥梁常用钢材的有关数据	(49)	(GB 4463—1984)	(67)
2.1.2.1 型钢	(49)	6. 热轧圆钢和方钢(GB/T 702—2004)	(70)
1. 低碳钢热轧圆盘条	(51)		
2. 钢筋混凝土用钢筋及网片	(54)		
3. 冷轧带肋钢筋(GB 13788—2000)	(58)		

7. 预应力混凝土用钢棒(YB/T 111—1997)	(72)	1. 无缝钢管尺寸及重量(GB/T 17395—1998)	(146)
8. 热轧扁钢(GB/T 704—1988)	(74)	2. 直缝电焊钢管(GB/T 13793—1992)	(146)
9. 热轧六角钢及八角钢(GB/T 705—1989)	(77)	3. 螺旋焊缝电焊钢管(SY 5001—1980)	(164)
10. 工字钢	(78)	2.1.2.4 钢丝及钢丝绳	(164)
11. 槽钢	(83)	1. 钢丝	(164)
12. 热轧等边角钢(GB/T 9787—1988)	(87)	2. 钢丝绳	(181)
13. 热轧不等边角钢(GB/T 9788—1988)	(90)	2.1.2.5 预应力锚具	(213)
14. 热轧 L 型钢(GB/T 9946—1988)	(95)	1. 锚具的分类及组成	(213)
15. 热轧 H 型钢和部分 T 型钢(GB/T 11263—1998)	(96)	2. 锚具的规格及技术参数	(223)
16. 焊接 H 型钢(YB 3301—1992)	(108)	3. 锚夹具检验的有关规定	(256)
17. 波形梁钢护栏(JT/T 281—1995)	(115)	2.2 木材、竹材及其制品	(256)
18. 型钢验收	(117)	2.2.1 木材及其制品	(256)
19. 环氧树脂涂层钢筋(JG 3042—1997)	(117)	2.2.1.1 木材的基本特性	(256)
20. 几种常用钢轨	(117)	2.2.1.2 木材材种规格及质量标准	(261)
21. 钢板桩	(124)	1. 杉原条(GB/T 5039—1999)	(261)
2.1.2.2 钢板与钢带	(129)	2. 特级原木(GB/T 4812—1995)、加工用原木(GB/T 143.2—1995、GB/T 4813—1995)	(266)
1. 桥梁用结构钢(GB/T 714—2000)	(130)	3. 杂木杆(LY/T 1508—1999)	(277)
2. 热轧钢板和钢带(GB/T 709—1988)	(133)	4. 脚手杆(LY/T 1504—2002)	(278)
3. 焊接结构用耐候钢(GB/T 4172—2000)	(142)	5. 毛边锯材(LY/T 1352—1999)	(278)
4. 高耐候结构钢(GB/T 4171—2000)	(144)	6. 锯材(GB/T 153—1995、GB/T 4817—1995)	(278)
5. 冷轧钢板和钢带(GB/T 708—1988)	(146)	7. 枕木(GB 154—1984)	(279)
2.1.2.3 钢管	(146)	2.2.1.3 木制胶合板	(280)
		1. 胶合板	(280)
		2. 纤维板、刨花板	(284)
		2.2.2 竹材及制品	(284)
		1. 竹材	(284)
		2. 竹胶合板	(285)
		2.3 水泥	(288)
		2.3.1 水泥的分类	(288)

2.3.2 通用水泥	(291)	1. 早强剂的分类、掺量及限值	(366)
2.3.3 常用特性水泥	(297)	2. 早强剂对混凝土的影响	(367)
2.4 岩石	(311)	3. 几种常用早强剂对混凝土的影响	(369)
2.4.1 岩石的分类	(311)	4. 工业无水硫酸钠(GB 6009—2003)	(371)
2.4.2 岩石的物理性质	(311)	5. 工业亚硝酸钠(GB 2367—1990)	(372)
2.4.3 岩石的力学性质	(313)	2.7.7 缓凝剂与超缓凝剂	(372)
2.4.4 岩石地质节理及风化分级	(315)	1. 缓凝剂的分类	(372)
2.5 集料	(317)	2. 缓凝剂对混凝土的影响	(372)
2.5.1 细集料	(319)	3. 国内几种缓凝剂的主要成分及掺量	(375)
2.5.2 粗集料	(323)	2.7.8 速凝剂	(375)
2.6 水	(327)	1. 速凝剂的分类及我国几种速凝剂的成分及掺量	(375)
2.6.1 拌和物用水	(327)	2. 速凝剂对混凝土性能的影响	(376)
2.6.2 对水泥侵蚀的水介质	(328)	2.7.9 防冻剂	(376)
2.7 外加剂	(329)	1. 防冻剂的产品	(376)
2.7.1 外加剂的分类及选用	(329)	2. 防冻剂的试验	(379)
2.7.2 外加剂的掺加程序、掺加后混凝土性能指标及检测	(334)	2.7.10 膨胀剂	(380)
1. 外加剂掺加程序	(334)	2.7.11 水下混凝土不离析外加剂	(383)
2. 掺外加剂混凝土性能指标	(335)	2.7.12 减缩剂	(385)
3. 外加剂的检测	(335)	2.7.13 超早强剂	(388)
2.7.3 减水剂	(341)	1. 新泽西州际公路中的配合比及强度	(388)
1. 减水剂对混凝土影响的有关数据	(341)	2. 西卡(Sika)专利	(389)
2. 我国生产的减水剂主需品种及掺量	(343)	2.7.14 JC 中规定的外加剂性能指标	(390)
3. 减水剂应用范围及注意事项	(344)	1. 混凝土泵送剂(JC 473—2001)	(390)
4. 几种常用减水剂对混凝土的影响	(345)	2. 砂浆及混凝土防水剂(JC 474—1999)	(390)
5. 常用减水剂的性能指标	(351)	3. 速凝剂[JC 477—92(96)]	(391)
2.7.4 高效减水剂	(352)	4. 防冻剂[JC 475—92(96)]	(392)
2.7.5 引气剂	(362)		
1. 引气剂的分类、品种及有关规定	(362)		
2. 引气剂对混凝土的影响	(362)		
3. 影响含气量的因素	(365)		
2.7.6 早强剂	(366)		

5. 膨胀剂(JC 476—2001)	(392)	2.11 防水材料	(407)
2.8 混凝土掺合材料	(393)	2.11.1 卷材	(407)
2.8.1 粉煤灰	(393)	1. 沥青防水卷材	(407)
1. 粉煤灰的技术要求	(393)	2. 改性沥青防水卷材	(409)
2. 粉煤灰的应用	(394)	3. 高分子防水卷材	(411)
2.8.2 粒化高炉矿渣粉(简称矿渣粉)		2.11.2 防水涂料	(416)
(GB/T 18046—2000)	(396)	1. 橡胶沥青类防水涂料	(416)
1. 矿渣粉的技术要求	(396)	2. 合成橡胶类防水涂料	(418)
2. 矿渣粉的应用	(397)	3. 合成树脂类防水涂料	(419)
2.8.3 硅灰	(398)	2.11.3 防水密封材料	(420)
1. 硅灰的有关性能及标准	(398)	2.11.4 堵漏材料	(421)
2. 硅灰的应用	(402)	2.12 胶粘剂	(422)
2.9 公路工程混凝土养护剂		2.12.1 胶粘剂的分类、组成	(422)
(JT/T 522—2004)	(404)	1. 胶粘剂的分类	(422)
1. 技术要求	(404)	2. 胶粘剂的组成	(422)
2. 试验及检验	(404)	2.12.2 胶粘剂的性能及用途	(423)
2.10 公路水泥混凝土纤维材料—		1. 环氧树脂类及 502 粘结剂	(423)
聚丙烯纤维和聚丙烯腈纤维		2. 塑料管道胶粘剂	(424)
.....	(405)	3. 其他专用胶粘剂	(425)
1. 分类及尺寸	(405)	2.12.3 常用胶粘剂配方	(428)
2. 外观质量及性能指标	(406)	2.12.4 加固工艺及配制工艺	(431)
3. 试验方法及检验规则	(407)	2.12.5 钢板粘贴加固设计计算	(433)

3 拌和物及砖石砌体

3.1 混凝土	(434)	1. 混凝土的拌制	(453)
3.1.1 混凝土基本数据	(434)	2. 混凝土的运输	(453)
3.1.2 普通混凝土	(436)	3. 混凝土的浇筑	(454)
3.1.3 钢纤维混凝土	(446)	3.1.5 混凝土龄期与抗压强度	(455)
1. 钢纤维混凝土的基本力学性能		1. 混凝土达到 0.5MPa 及 1.2MPa	
.....	(446)	强度所需时间(未掺外加剂)	(455)
2. 钢纤维混凝土的原材料规定		2. 混凝土龄期与强度增长百分率	
.....	(447)		(455)
3. 钢纤维混凝土的配合比设计		3.1.6 混凝土的抗冻、抗渗及	
.....	(448)	防腐蚀	(456)
4. 钢纤维混凝土桥面层	(452)	1. 海水环境混凝土	(456)
3.1.4 混凝土的拌制、运输及浇筑		2. 抗冻要求混凝土	(457)
.....	(453)	3.1.7 预应力混凝土	(457)

1. 预应力孔道的形成	(457)	3.2.2 砌筑砂浆	(471)
2. 预应力钢材张拉	(458)	1. 水泥混合砂浆	(471)
3. 预应力管道压浆	(460)	2. 水泥砂浆	(473)
3.1.8 泵送混凝土	(460)	3.2.3 常用抹面砂浆配合比	(473)
3.1.9 高强混凝土	(461)	3.2.4 防水砂浆配合比	(474)
1. 高强混凝土配合比	(461)	3.2.5 各龄期水泥砂浆的强度	(475)
2. 高强混凝土强度等级与水灰 比的关系	(462)	3.2.6 冬期砖石砌筑用砂浆	(475)
3. 集料对混凝土强度的影响	(462)	1. 砌筑砂浆抗冻剂种类及其掺量	(475)
4. 高强混凝土配比实例	(463)	2. 掺抗冻剂水泥砂浆的强度	(476)
3.1.10 掺外加剂混凝土配合比设计	(464)	3. 不掺外加剂水泥砂浆强度 增长百分比	(477)
3.1.11 粉煤灰混凝土	(464)	4. 砂浆拌制及运输、砌筑的热量 损失	(478)
3.1.12 冬期混凝土施工	(466)	3.3 砌体	(478)
1. 一般混凝土施工	(466)	3.3.1 砖石材料	(478)
2. 钢筋混凝土与预应力混凝土 冬期施工	(467)	1. 桥梁用石料制品的要求	(478)
3.2 砂浆	(469)	2. 石料的强度等级及混凝土块 极限抗压强度	(478)
3.2.1 砂浆的分类、材料及其与砖石 的搭配	(469)	3. 砖石砌体用料	(479)
1. 砂浆的分类	(469)	4. 砖石砌体的强度	(480)
2. 砂浆组成材料	(470)	3.3.2 圬工砌体工程量计算	(483)
3. 砂浆与砖石搭配	(470)	1. 桥梁墩台砌体	(483)
4. 砂浆流动性	(470)	2. 锥形护坡工程量	(484)

4 钢筋、钢结构及木材加工

4.1 钢结构的加工与连接	(487)		(520)
4.1.1 焊接方法及材料	(487)	3. 钢结构的栓接与铆接	(520)
1. 焊接方法	(487)	4. 钢结构的焊接	(526)
2. 焊接材料	(488)	4.2 木连接	(533)
4.1.2 钢筋加工、连接及代换	(502)	4.2.1 材料	(533)
1. 钢筋加工	(502)	1. 各种钉类有关数据	(533)
2. 钢筋连接	(508)	2. 螺栓、螺母及垫圈	(536)
3. 钢筋代换	(515)	3. 钢箍	(538)
4.1.3 钢结构	(518)	4. 木材	(538)
1. 钢材的容许应力	(518)	4.2.2 木结构计算	(544)
2. 杆件的自由长度及长细比		1. 构件计算	(544)

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 2. 构件的螺栓(或钉)连接 (546) | 4.2.3 临时性桥梁中木桩的容许 |
| 3. 构件齿连接 (550) | 轴向荷载 (551) |

5 机械 设备

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 5.1 基础工程施工机械设备 (552) | 5.2.3 混凝土输送设备 (618) |
| 5.1.1 钻(挖)孔桩机械设备 (552) | 1. 混凝土输送泵 (618) |
| 1. 分类及使用范围 (552) | 2. 混凝土输送泵车 (620) |
| 2. 螺旋式钻孔机 (560) | 5.2.4 混凝土振捣设备 (621) |
| 3. 潜水式钻孔机 (563) | 1. 常用各类振捣器性能 (621) |
| 4. 转盘式钻机 (567) | 2. 常用振捣器注意事项 (626) |
| 5. 全套管钻机 (568) | 5.2.5 其他混凝土用设备 (627) |
| 6. 冲击式钻孔机 (571) | 1. 混凝土路面抹光机 (627) |
| 7. 回转斗钻机 (573) | 2. 混凝土路面切缝机 (627) |
| 5.1.2 地下连续墙挖槽机械 (573) | 3. 洒水车 (628) |
| 1. 挖斗式挖槽机械 (573) | 5.3 钢筋加工机械 (629) |
| 2. 回转式挖槽机 (576) | 5.3.1 钢筋冷拉与冷拔机械 (629) |
| 5.1.3 泥浆制备设备及泥浆泵 (578) | 5.3.2 钢筋调直机 (635) |
| 1. 高速回转式搅拌机 (578) | 5.3.3 钢筋切断机 (636) |
| 2. 喷射式搅拌机 (579) | 5.3.4 钢筋弯曲机 (639) |
| 3. 泥浆净化设备 (580) | 5.3.5 钢筋镦头机 (639) |
| 4. 钻孔用泥浆泵 (581) | 5.3.6 点焊机与对焊机 (641) |
| 5.1.4 沉桩设备 (582) | 5.4 预应力设备 (643) |
| 1. 沉桩设备的选用 (582) | 5.4.1 张拉用千斤顶 (643) |
| 2. 柴油锤设备 (585) | 5.4.2 张拉千斤顶用油泵 (649) |
| 3. 振动沉拔桩锤 (595) | 5.4.3 预应力波纹管用卷管机及 |
| 4. 液压打桩锤 (600) | 预应力筋穿索机 (651) |
| 5. 蒸汽锤 (602) | 5.5 水泥压浆设备 (652) |
| 6. 沉管灌注桩机械设备 (606) | 5.6 超重设备 (653) |
| 7. 打桩船 (608) | 5.6.1 塔式起重机与施工升降机 |
| 5.1.5 管柱基础设备 (609) | (653) |
| 1. 制造桩设备 (609) | 5.6.2 架桥机与龙门起重机 (655) |
| 2. 下沉管柱的主要机具和设备 | 5.6.3 卷扬机(绞车) (656) |
| (609) | 5.6.4 千斤顶 (658) |
| 3. 钻孔及清孔设备 (611) | 1. 螺旋千斤顶 (658) |
| 5.2 混凝土设备 (612) | 2. 液压千斤顶 (659) |
| 5.2.1 混凝土搅拌设备 (612) | 3. 齿条千斤顶 (662) |
| 5.2.2 混凝土运输设备 (616) | 4. 葫芦 (663) |

5.7 其他	(663)	1. 风镐与钎杆	(666)
5.7.1 常用风动机具	(663)	2. 凿岩机	(667)
5.7.2 爆破成孔机具	(666)	5.7.3 真空脱水设备	(667)

6 模板及临时支架

6.1 模板	(668)	粘结	(690)
6.1.1 普通模板的计算数据	(668)	1. 模板拆卸期限	(690)
1. 计算公式	(668)	2. 混凝土与模板的粘结力	(691)
2. 荷载计算数据	(670)	6.1.6 模板用平台踏板	(692)
3. 模板、支架和拱架设计的 荷载组合	(672)	6.2 临时支架	(694)
4. 模板挠度的规定	(672)	6.2.1 钢管类支架	(694)
6.1.2 木模板的常用数据	(673)	1. 碗扣式多功能钢管支架	(694)
1. 木模板容许荷载	(673)	2. 门式钢管支架	(702)
2. 条形基础模板	(673)	3. 其他钢管支架	(707)
3. 墙模板	(674)	4. 支架预留沉落值与脚手架材料 用量	(710)
6.1.3 组合钢模板	(675)	6.2.2 钢桁架式支架	(712)
1. 模板	(675)	1. 平面可调桁架与曲面可变 钢桁架	(712)
2. 连接件	(680)	2. 贝雷桁架片	(712)
3. 加固件	(682)	3. 万能杆件	(716)
4. 钢模板的配套比例及允许应力	(683)	4. 六四军用梁	(721)
6.1.4 组合钢竹模板	(684)		
6.1.5 模板拆卸时间及与混凝土的			

7 测量有关数据

7.1 测量仪器	(725)	3. 纵断面标高计算	(733)
7.1.1 经纬仪	(725)	7.2.2 控制测量计算公式	(734)
7.1.2 水准仪	(726)	1. 距离测量计算公式	(734)
7.1.3 全站仪	(727)	2. 导线闭合差调整与坐标计算	(736)
7.1.4 光电测距仪	(728)	3. 三角网平差计算	(736)
7.1.5 测锤	(729)	4. 水准测量精度计算	(739)
7.2 测量常用计算公式	(729)	7.3 施工测量的基本要求	(740)
7.2.1 曲线桥测量常用公式	(729)	7.3.1 施工测量的内容及要求	(740)
1. 平曲线	(729)	7.3.2 施工测量基本要求	(740)
2. 纵断面	(732)		

1.平面控制测量	(740)	7.4.2 坐标值量距法	(745)
2.高程控制测量	(742)	7.4.3 斜桥锥坡放样	(746)
7.4 桥涵锥坡放样	(744)	7.5 圆弧拱放线常用数据	(747)
7.4.1 支距法	(744)		

8 施工环境条件及临时设施数据

8.1 施工环境条件	(748)		(771)
8.1.1 气象资料	(748)	2.临时房屋结构	(772)
1.风的数据	(748)	3.临时加工厂	(772)
2.降雨等级	(749)	4.临时仓库	(774)
3.我国主要城市气象参数	(749)	5.临建最小间距	(775)
8.1.2 地震资料	(762)	8.2.2 临时用电	(776)
1.地震烈度	(762)	1.施工机械用电	(776)
2.地震震级	(764)	2.施工现场室内外用电	(778)
3.震级与烈度的关系	(764)	3.电力系统及配电导线	(778)
8.1.3 环境保护	(765)	8.2.3 施工用水	(782)
1.大气污染	(765)	1.施工生产用水	(782)
2.噪声	(766)	2.施工机械用水	(783)
3.水污染	(768)	3.现场生活用水	(783)
8.2 临时设施常用数据	(771)	4.消防用水	(784)
8.2.1 临时建筑	(771)	5.临时给水管管径选择	(784)
1.行政、生活、福利临时建筑		8.2.4 临时水、电计算	(786)

9 桥梁支座与伸缩缝

9.1 支座	(788)	(JT 391—99)	(818)
9.1.1 支座的分类、施工要求及 布置	(788)	2.盆式橡胶支座的规格指标	(820)
9.1.2 公路桥梁板式橡胶支座 (JT/T 4—2004)	(794)	9.1.4 球冠圆板式橡胶支座	(823)
1.支座的结构及表示意义	(794)	9.1.5 抗震型球形支座	(824)
2.支座的检测	(795)	9.2 伸缩装置(JT/T 327—2004 及 JT/T 502—2004)	(827)
3.支座的储存、选用、包装	(799)	9.2.1 伸缩装置的分类	(827)
4.支座的规格系列	(799)	9.2.2 公路桥梁伸缩装置	(828)
9.1.3 公路桥梁盆式橡胶支座	(818)	1.整体要求	(828)
1.盆式橡胶支座的一般规定		2.材料要求	(833)

3. 国内外大位移伸缩装置对比	(835)	1. 组成材料	(837)
4. 常用伸缩装置	(836)	2. 构件整体要求	(839)
9.2.3 公路桥梁波形伸缩装置	(837)	3. 安装与检验	(839)

10 基础工程施工常用数据

10.1 地基土	(841)	10.3.1 钢筋混凝土方桩	(875)
10.1.1 地基土分类	(841)	10.3.2 混凝土管桩	(876)
1. 我国常用土的工程分类及 土的野外鉴别法	(841)	10.3.3 桩的起吊位置	(880)
2. 各类土的分类	(843)	10.3.4 钢管桩尺寸和质量	(881)
10.1.2 地基土的物理性质	(846)	10.3.5 桩的连接要求	(881)
10.1.3 地基土各种性能的划分	(847)	1. 钢筋混凝土桩和预应力 混凝土桩连接	(881)
10.1.4 地基土的力学性质(非岩 石类)	(849)	2. 钢桩连接	(884)
10.1.5 地基土的允许承载力	(850)	10.3.6 锤击木桩的安全承载力	(885)
1. 容许承载力	(850)	10.3.7 振动沉桩	(888)
2. 试验数据与承载力的关系	(853)	10.3.8 射水沉桩	(888)
10.1.6 标准贯入试验与土密实度等 的关系	(853)	10.3.9 静力压桩	(890)
10.1.7 特殊地基处理	(854)	1. 静力压桩的特点及阻力计算	(890)
10.2 明挖地基	(860)	2. 静力压桩阻力参考数据	(891)
10.2.1 基坑开挖	(860)	10.4 管柱基础	(892)
1. 无支护基坑	(860)	10.4.1 钢筋混凝土管柱	(892)
2. 有支护基坑	(861)	10.4.2 预应力混凝土管柱	(893)
3. 基坑开挖	(863)	10.5 钻(挖)孔灌注桩	(893)
10.2.2 围堰工程	(863)	10.5.1 钻孔	(893)
1. 围堰的一般要求及分类	(863)	10.5.2 钻孔桩的混凝土灌注	(898)
2. 板桩围堰的计算	(865)	10.5.3 人工挖孔	(899)
10.2.3 基坑排水	(869)	10.5.4 桩的检测	(900)
1. 基坑排水的方法	(869)	1. 桩身结构完整性	(900)
2. 基坑渗水量的计算	(869)	2. 其他	(902)
3. 表面排水	(872)	10.5.5 桩基处理	(902)
4. 井点降水	(873)	10.6 沉井与沉箱	(904)
10.3 沉入桩	(875)	10.6.1 沉井	(904)
		10.6.2 沉箱	(906)
		10.7 地下连续墙	(908)

11 爆破常用数据

11.1 工业炸药	(910)	11.5 岩石分级及单位耗药量	(926)
11.1.1 炸药分类及一般规定	(910)	11.5.1 岩土分级	(956)
11.1.2 爆破常用炸药的性能	(911)	11.5.2 爆破岩石单位耗药量	(931)
11.2 起爆器材	(916)	11.6 几种常用爆破施工数据	(934)
11.2.1 起爆炸药	(916)	11.6.1 炮孔爆破	(934)
11.2.2 起爆器材	(917)	11.6.2 药壶爆破	(936)
11.2.3 无声破碎剂	(920)	11.6.3 大块岩石爆破	(936)
11.3 起爆方法	(921)	11.6.4 天然巨石爆破	(937)
11.3.1 火花起爆法	(921)	11.6.5 裸露于地面上的巨石	(937)
11.3.2 电力起爆法	(921)	11.7 拆除爆破	(938)
11.4 爆破分类及基本计算	(924)		

12 安全常用数据

12.1 安全用电	(939)	12.6 爆破安全	(954)
12.2 防火安全	(944)	12.6.1 爆破器材库位的安全距离	(954)
12.3 防雷	(945)	12.6.2 仓库间的殉爆安全距离	(955)
12.4 管线的距离要求	(945)	12.6.3 爆破器材的贮存	(956)
12.5 常用施工机械安全技术	(947)	12.6.4 高频高压电源附近爆破安全距离	(957)
12.5.1 起重机械	(947)	12.6.5 爆破冲击波的安全距离	(958)
12.5.2 混凝土及砂浆机械	(949)	12.6.6 个别飞散物安全距离	(959)
12.5.3 焊接设备	(950)		
12.5.4 钢筋加工机械	(952)		

13 吊装、运输、固定的有关数据

13.1 常用绳索	(960)	13.2.1 钢丝绳用接头	(973)
13.1.1 常用绳索的分类、计算式	(960)	13.2.2 钢丝绳用套环及绳夹	(976)
13.1.2 麻绳	(961)	13.2.3 索具卸扣(卡环、卸甲或牛鼻扣)	(981)
13.1.3 焊接环链	(962)	13.2.4 索具螺旋扣(松紧螺栓或花篮螺栓)	(984)
13.1.4 钢丝绳	(963)	13.2.5 吊钩	(986)
13.1.5 钢丝绳吊索	(967)	13.2.6 撬杠和楔块	(989)
13.2 常用附件	(973)		

13.3 滑车	(990)	13.5 搬运起吊有关数据	(1001)
13.3.1 滑车的计算公式及技术要求	(990)	13.5.1 铁路界限与桥下净空	(1001)
13.3.2 滑车及滑车组	(991)	13.5.2 构件吊环的设置	(1002)
13.4 锚碇	(998)	13.5.3 移动构件用拖板滚筒 一般尺寸	(1003)
13.4.1 锚碇分类	(998)	13.5.4 滚动与滑动运输计算数据	(1003)
13.4.2 桩基安全承载力	(1000)		
13.4.3 锚碇计算参考数据	(1000)		

14 技术标准与质量检验、验收标准

14.1 公路桥涵技术标准	(1007)	6. 双壁钢围堰	(1022)
14.1.1 公路桥涵结构的设计安全等级	(1007)	7. 沉井或钢围堰的混凝土封底	(1022)
14.1.2 公路桥梁的分类	(1007)	8. 承台	(1022)
14.1.3 桥涵的设计洪水频率	(1007)	9. 大体积混凝土结构	(1022)
14.1.4 桥涵净空	(1008)	14.2.6 墩、台身和盖梁	(1023)
14.1.5 可变作用	(1010)	1. 混凝土墩、台身	(1023)
14.2 质量检验与验收标准	(1011)	2. 墩、台身安装	(1023)
14.2.1 单位、分部及分项工程的划分	(1011)	3. 拱桥组合桥台	(1023)
14.2.2 桥梁总体要求	(1014)	4. 台背填土	(1024)
14.2.3 钢筋、预应力钢筋的加工、 安装及张拉	(1014)	14.2.7 梁桥	(1024)
1. 钢筋加工及安装	(1014)	1. 预制和安装梁(板)	(1024)
2. 预应力筋的加工与张拉	(1015)	2. 就地浇筑梁(板)	(1025)
14.2.4 砌体	(1016)	3. 顶推施工梁	(1025)
1. 基础砌体	(1016)	4. 悬臂施工梁	(1025)
2. 墩台身砌体	(1016)	5. 转体施工梁	(1026)
3. 拱圈砌体	(1017)	14.2.8 拱桥	(1027)
4. 墙体	(1017)	1. 就地浇筑拱圈	(1027)
14.2.5 混凝土基础	(1018)	2. 拱圈节段预制	(1027)
1. 扩大基础	(1018)	3. 拱的安装	(1028)
2. 钻、挖孔桩	(1018)	4. 转体施工拱	(1029)
3. 沉桩	(1019)	5. 劲性骨架混凝土拱	(1029)
4. 地下连续墙	(1021)	6. 钢管混凝土拱	(1030)
5. 沉井	(1021)	7. 中下承式拱吊杆和柔性系杆	(1031)
		14.2.9 钢桥	(1031)

1. 钢梁制作	(1031)	8. 主缆架设	(1051)
2. 钢梁防护	(1041)	9. 主缆防护	(1051)
3. 钢梁安装	(1041)	10. 索夹制作与防护	(1051)
14.2.10 斜拉桥	(1043)	11. 悬索桥吊索和锚头的制作 与防护	(1052)
1. 混凝土索塔	(1043)	12. 索夹和吊索安装	(1052)
2. 平行钢丝斜拉索制作与防护	(1043)	13. 悬索桥钢加劲梁梁段制作	(1052)
3. 混凝土斜拉桥主墩上梁段的 浇筑	(1044)	14. 悬索桥钢加劲梁段防护和 工地防护	(1056)
4. 混凝土斜拉桥梁的悬臂施工	(1044)	15. 悬索桥钢加劲梁安装	(1056)
5. 钢斜拉桥的箱梁段制作	(1045)	14.2.12 桥面系和附属工程	(1056)
6. 钢斜拉桥箱梁段的拼装	(1046)	1. 桥面防水层	(1056)
7. 结合梁斜拉桥工字梁段的制作	(1046)	2. 桥面铺装	(1056)
8. 结合梁斜拉桥工字梁段的 悬臂拼装	(1047)	3. 钢桥面板上防水粘结层	(1057)
9. 结合梁斜拉桥的混凝土板施工	(1047)	4. 钢桥面板上沥青混凝土铺装	(1057)
14.2.11 悬索桥	(1048)	5. 支座垫石和挡块	(1058)
1. 混凝土索塔	(1048)	6. 支座安装	(1058)
2. 锚碇锚固系统制作	(1048)	7. 斜拉桥、悬索桥的支座安装	(1058)
3. 锚碇锚固系统安装	(1048)	8. 伸缩缝安装	(1059)
4. 锚碇混凝土块体	(1049)	9. 混凝土小型构件预制	(1059)
5. 悬索桥索鞍制作	(1049)	10. 人行道铺设	(1059)
6. 索鞍安装	(1050)	11. 栏杆安装	(1059)
7. 悬索桥索股和锚头的制作与 防护	(1051)	12. 混凝土防撞防栏	(1060)
		13. 桥头搭板	(1060)

附 录

附录 A-1 粉煤灰细度试验方法(规范性 附录,GB/T 1596—2005) ..	(1061)	范性附录,GB/T 1596—2005)	(1064)
附录 A-2 粉煤灰需水量比试验方法 (规范性附录,GB/T 1596—2005)	(1063)	附录 B-1 粒化高炉矿渣粉活性指数及流 动度比的测定(标准的附录)	(1065)
附录 A-3 粉煤灰含水量试验方法(规		附录 B-2 粒化高炉矿渣粉含水量	