



公路工程标准规范理解与应用丛书

公路桥梁设计规范答疑汇编

Gonglu Qiaoliang Sheji Guifan Dayi Huibian

中交公路规划设计院有限公司
标准规范研究室 编著

人民交通出版社

公路工程标准规范理解与应用丛书

公路桥梁设计规范答疑汇编

中交公路规划设计院有限公司标准规范研究室 编著

人民交通出版社

内 容 提 要

本书汇集了《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2004)、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG D62—2004)、《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61—2005)的答疑,是标准规范研究室近年来对来自全国各地读者就上述三规范提问的回复。全书共分三篇,以“规范条文”、“问题”、“回答”的形式编写,对各相关设计、咨询单位或个人在使用设计规范过程中遇到的疑问给予详细地解答,并对规范进行了勘误。

本书可供公路桥涵设计、咨询技术人员以及相关院校师生学习参考。

阅读说明:

①本书各篇正文中所涉及的规范除具体指明外,其余均指各篇篇名相应的规范。

②引自规范条文及条文说明以楷体字示出,读者提问及规范编写组回复意见以宋体字示出。

③引自规范的图、表、公式号未变。本书读者提问及规范编写组回复意见所涉图、表、公式号均按篇进行排序。

图书在版编目(CIP)数据

公路桥梁设计规范答疑汇编 / 中交公路规划设计院有限公司标准规范研究室编著. —北京:人民交通出版社,2009.6
ISBN 978-7-114-07783-8

I. 公… II. 中… III. 公路桥—桥涵工程—设计规范—中国 IV. U448.142.5-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 089063 号

书 名: 公路桥梁设计规范答疑汇编

著 作 者: 中交公路规划设计院有限公司标准规范研究室

责任编辑: 刘 涛

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) 59757969, 59757973, 85285656

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: 廊坊市长虹印刷有限公司

开 本: 787×960 1/16

印 张: 26.75

字 数: 339 千

版 次: 2009 年 6 月 第 1 版

印 次: 2009 年 6 月 第 1 次印刷

印 数: 0001~4000 册

书 号: ISBN 978-7-114-07783-8

定 价: 59.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

目 录

第一篇 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2004)

1 总则	3
1.0.3	3
1.0.9	4
3 设计要求	6
3.3 桥涵净空	6
3.3.1	6
3.3.2	18
3.3.6	19
3.5 构造要求	24
3.5.8	24
3.6 桥面铺装、排水和防水层	26
3.6.4	26
3.7 养护及其他附属设施	28
3.7.2	28
4 作用	31
4.1 作用分类、代表值和作用效应组合	31
4.1.1	31
4.1.3	32
4.1.4	34
4.1.6	34

公路桥梁设计规范答疑汇编

4.1.7	37
4.1.8	43
4.3 可变作用.....	44
4.3.1	44
4.3.2	58
4.3.5	61
4.3.6	62
4.3.7	64
4.3.8	70
4.3.9	71
4.3.10	73
4.4 偶然作用.....	87
4.4.3	87
附录 A	89
A.0.1	89
《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2004)勘误表	91

第二篇 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土 桥涵设计规范》(JTG D62—2004)

1 总则.....	95
1.0.6	95
1.0.7	96
1.0.10	104
3 材料	106
3.1 混凝土	106
3.1.1	106

3.1.3	106
3.1.4	107
3.2 钢筋	113
3.2.2	113
3.2.3	114
4 桥梁计算的一般规定	119
4.1 板的计算	119
4.1.2	119
4.1.3	120
4.1.5	121
4.1.4	126
4.2 梁的计算	127
4.2.1	127
4.2.2	131
4.2.3	132
4.3 拱的计算	138
4.3.1	138
4.3.7	139
5 持久状况承载能力极限状态计算	141
5.1 一般规定	141
5.1.5	141
5.2 受弯构件	145
5.2.2	145
5.2.4	147
5.2.5	151
5.2.7	153

公路桥梁设计规范答疑汇编

5.2.8	157
5.2.9	157
5.2.10	158
5.3 受压构件	166
5.3.1	166
5.3.3	173
5.3.5	175
5.3.7	178
5.3.12	180
5.5 受扭构件	182
5.5.1	182
5.5.2	184
5.5.3	185
5.5.4	185
5.5.5	186
5.5.6	188
5.7.1	198
5.7.2	199
5.7.3	201
6 持久状况正常使用极限状态计算	207
6.1 一般规定	207
6.1.1	207
6.1.5	209
6.1.6	211
6.2 钢筋预应力损失	217
6.2.3	217

6.3	抗裂验算	218
6.3.1	.....	218
6.3.2	.....	226
6.3.3	.....	227
6.4	裂缝宽度验算	231
6.4.1	.....	231
6.4.2	.....	231
6.4.3	.....	232
6.4.4	.....	233
6.4.5	.....	235
6.5	挠度验算	246
6.5.2	.....	246
6.5.3	.....	248
6.5.4	.....	249
6.5.5	.....	249
7	持久状况和短暂状况构件的应力计算	262
7.1	持久状况预应力混凝土构件应力计算	262
7.1.1	.....	262
7.1.2	.....	262
7.1.3	.....	263
7.1.4	.....	263
7.1.5	.....	265
7.1.6	.....	266
7.2	短暂状况构件的应力计算	271
7.2.8	.....	271
8	构件计算的规定	275

公路桥梁设计规范答疑汇编

8.2 墩台盖梁	275
8.2.2	275
8.2.5	278
8.2.6	278
8.2.7	281
8.4 橡胶支座	285
8.4.1	285
8.4.2	287
8.4.3	289
8.4.4	289
8.4.5	290
8.5 桩基承台	292
8.5.1	292
8.5.2	295
8.5.3	300
8.6 桥梁伸缩装置	305
8.6.2	305
9 构造规定	309
9.1 一般规定	309
9.1.1	309
9.1.3	315
9.1.5	318
9.1.6	319
9.1.12	320
9.2 板	327
9.2.9	327

目 录

9.3 梁	328
9.3.3	328
9.3.5	332
9.3.8	333
9.3.13	334
9.3.17	337
9.4 预应力混凝土上部结构	339
9.4.1	339
9.4.8	340
9.4.9	342
9.5 拱桥	344
9.5.2	344
9.6 柱、墩台和桩基承台	346
9.6.8	346
9.7 支座	348
9.8 涵洞、吊环和铰	349
9.8.2	349
附录 C 沿周边均匀配筋的圆形截面钢筋混凝土偏心	
受压构件正截面抗压承载力计算	353
C.0.1	353
C.0.2	355
《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》	
(JTG D62—2004)勘误表	362
 第三篇 《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61—2005)	
3 材料	369
3.1 材料强度等级	369

3.1.1	369
3.2 材料基本要求	373
3.2.1	373
3.2.2	373
4 构件设计与计算	376
4.0.5	376
4.0.8	377
4.0.9	379
4.0.10	380
5 拱桥	385
5.1 拱桥计算	385
5.1.1	385
5.1.3	386
5.1.8	390
5.1.11	391
5.2 拱桥构造	392
5.2.7	392
6 墩台	394
6.1 一般规定	394
6.1.3	394
6.2 梁、板式桥墩台	396
6.2.2	396
6.2.6	397
7 涵洞	400
7.0.3	400
附录 A 石材试件强度的换算系数及石砌体分类	402

目 录

A. 0. 1	402
附录 B 拱桥预拱度的计算与设置	404
《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61—2005)勘误表	412

第一篇

公路桥涵设计通用规范

(JTG D60—2004)

1 总 则

1.0.3

规范条文

本规范适用于新建和改建各级公路桥涵的结构设计。

问题

问题来源:上海市

规范第 1.0.3 条是否完全适用于所有的改建工程,如何与现行的相关加固规范协调使用?

工程实例:某工程为危桥加固,原设计荷载为汽车—15 级,是否需要按新规范重新进行加固设计,设计荷载是否需要调整?

回答

改建工程一般是指一批现成桥涵,由于公路等级或荷载等级的提高需要进行改建,而危桥加固一般是指个别桥梁由于年久失修已不适用于原荷载通行而需加固。如果沿线所有桥涵都要加固,那就是改建,应按新荷载等级的要求重新进行设计计算。

1.0.9



规范条文

按持久状况承载能力极限状态设计时,公路桥涵结构的设计安全等级,应根据结构破坏可能产生的后果的严重程度划分为三个设计等级,并不低于表 1.0.9 的规定。

公路桥涵结构的设计安全等级

表 1.0.9

设计安全等级	桥 涵 结 构
一级	特大桥、重要大桥
二级	大桥、中桥、重要小桥
三级	小桥、涵洞

注:本表所列特大、大、中桥等系按本规范表 1.0.11 中的单孔跨径确定,对多跨不等跨桥梁,以其中最大跨径为准;本表冠以“重要”的大桥和小桥,系指高速公路和一级公路上、国防公路上及城市附近交通繁忙公路上的桥梁。

对于有特殊要求的公路桥涵结构,其设计安全等级可根据具体情况研究确定。

同一桥涵结构构件的安全等级宜与整体结构相同,有特殊要求时可作部分调整,但调整后的级差不得超过一级。



问题

问题来源:上海市

表 1.0.9 中说明特大桥的设计安全等级为一级。

工程实例:桥梁跨径 $6 \times 30\text{m} + 200\text{m} + 6 \times 30\text{m}$,是否主桥 200m 和引桥 $6 \times 30\text{m}$ 的设计安全等级均为一级,重要性系数均取 1.1?



回答

第 1.0.9 条关于设计安全等级采用的问题,提问中例举了 $6 \times 30\text{m} +$

200m+6×30m,其中 200m 为主桥,6×30m 为引桥。通行的荷载标准是一样的。按表 1.0.11,跨径 200m 属于特大桥,跨径 30m 属于中桥,如果暂不考虑结构重要性系数 γ_0 ,显然,跨径 200m 桥梁的安全度比跨径 30m 桥梁的安全度低,需要采用 $\gamma_0=1.1$ 加以调整;30m 中桥采用 $\gamma_0=1.0$ 就可以了,如果业主要求采用 $\gamma_0=1.1$ 也是可以的,就是将引桥的安全度更提高一些。规范中说“对多跨不等跨桥梁,以其中最大跨径为准”,是指将主桥和引桥分别单独考虑。