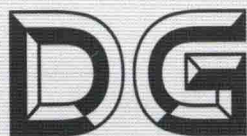


上海市工程建设规范



DG/TJ 08-2227-2017
J 13776-2017

桥梁拆除工程技术规程

Technical specification for bridge demolition engineering

02-10 发布

2017-07-01 实施

上海市住房和城乡建设管理委员会 发布

上海市工程建设规范

桥梁拆除工程技术规程

Technical specification for bridge demolition engineering

DG/TJ 08—2227—2017

J 13776—2017

主编单位：上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司

上海公路桥梁(集团)有限公司

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：2017年7月1日

同济大学出版社

2017 上海

图书在版编目(CIP)数据

桥梁拆除工程技术规程/上海市城市建设设计研究
总院(集团)有限公司,上海公路桥梁(集团)有限公司

主编. —上海:同济大学出版社, 2017. 5

ISBN 978-7-5608-6915-5

I. ①桥… II. ①上… ②上… III. ①桥—拆除—技
术规范 IV. ①U445.6-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 085573 号

桥梁拆除工程技术规程

上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司 主编
上海公路桥梁(集团)有限公司

策划编辑 张平官

责任编辑 朱 勇

责任校对 徐春莲

封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 浦江求真印务有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/32

印 张 2.375

字 数 64 000

版 次 2017 年 5 月第 1 版 2017 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-6915-5

定 价 22.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建标定[2017]136 号

上海市住房和城乡建设管理委员会 关于批准《桥梁拆除工程技术规程》为 上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司、上海公路桥梁(集团)有限公司主编的《桥梁拆除工程技术规程》，经审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ 08—2227—2017，自 2017 年 7 月 1 日起实施。

本规范由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司负责解释。

特此通知。

上海市住房和城乡建设管理委员会
二〇一七年二月十日

前 言

根据上海市城乡建设和交通委员会《关于印发〈2014 年上海市工程建设规范和标准设计编制计划〉的通知》(沪建交[2013]1260 号)的要求,由上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司和上海公路桥梁(集团)有限公司会同相关单位经深入调查研究,总结工程实践经验,并在广泛征求各方意见的基础上,制定本规程。

本规程共分 9 章和 2 个附录,主要包括:总则;术语;基本规定;施工设计;桥面系及附属结构拆除;上部结构拆除;下部结构拆除;施工组织与管理;施工安全与环境保护等。

各有关单位在执行本规程过程中发现的问题和意见,请及时反馈给上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司(地址:上海市东方路 3447 号;邮编:200125;E-mail: guifanbianzhi@sucdri.com),或上海市建筑建材业市场管理总站(地址:上海市小木桥路 683 号;邮编:200032;E-mail: shgcjsgf@sina.com),以便修订时参考。

主 编 单 位:上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司
上海公路桥梁(集团)有限公司

参 编 单 位:上海市基础工程集团有限公司
同济大学
上海先为土木工程有限公司
山东科技大学
上海城建市政工程(集团)有限公司

主要起草人:周 良 倪文全 陆元春 金仁兴 蒋海里
彭 俊 李雪峰 尹天军 闫兴非 马如进

严 浩 于国伦 郭卓明 张德平 邓玮琳
汪罗英 张宪堂 黄铭丰 刘 佳 何晓光
叶智勇 蒋岩峰 王会丽 张本良 袁凤翔
沈 明

主 要 审 查 人:钱寅泉 李 坚 程为和 叶国强 石雪飞
徐 桦 伍小平

上海市建筑建材业市场管理总站

2017 年 2 月

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	3
3.1	一般规定	3
3.2	拆除方法	3
4	施工设计	6
4.1	一般规定	6
4.2	结构计算	6
5	桥面系及附属结构拆除	8
5.1	一般规定	8
5.2	桥面铺装拆除	8
5.3	附属结构拆除	9
6	上部结构拆除	10
6.1	一般规定	10
6.2	简支梁桥拆除	12
6.3	连续梁桥拆除	13
6.4	钢梁桥拆除	14
6.5	拱桥拆除	15
7	下部结构拆除	18
7.1	一般规定	18
7.2	桥墩(台)拆除	18
7.3	基础拆除	19
8	施工组织与管理	21
8.1	一般规定	21

8.2 施工过程管理	22
9 施工安全与环境保护	24
9.1 一般规定	24
9.2 安全控制	25
9.3 环境保护	25
附录 A 混凝土经时变化的设计强度计算	28
附录 B 专项施工方案大纲	30
本规程用词说明	32
引用标准名录	33
条文说明	35

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	3
3.1	General requirements	3
3.2	Demolition method	3
4	Construction design	6
4.1	General requirements	6
4.2	Structure analysis	6
5	Demolition of deck system and auxiliary facilities	8
5.1	General requirements	8
5.2	Demolition of bridge pavement	8
5.3	Demolition of auxiliary facilities	9
6	Demolition of superstructure	10
6.1	General requirements	10
6.2	Demolition of simple supported beam bridge	12
6.3	Demolition of continuous beam bridge	13
6.4	Demolition of steel beam bridge	14
6.5	Demolition of arch bridge	15
7	Demolition of substructure	18
7.1	General requirements	18
7.2	Demolition of pier and abutment	18
7.3	Demolition of foundation	19
8	Construction organization and management	21
8.1	General requirements	21

8.2	Construction management	22
9	Construction safety and environment protection	24
9.1	General requirements	24
9.2	Safety control	25
9.3	Environment protection	25
Appendix A	Calculation of time-varying design strength for concrete	28
Appendix B	Outline for specialized construction	30
	Explanation of working in this specification	32
	List of quoted standards	33
	Explanation of provisions	35

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家和本市安全生产的方针、政策、规章和法规，确保桥梁拆除工程施工安全、作业规范、技术先进、节能环保、经济合理，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于本市城市和公路桥梁的梁桥和拱桥拆除工程。

1.0.3 本市桥梁的拆除工程除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。



2 术 语

2.0.1 拆除工程 bridge demolition

对已建成或部分建成的桥梁实施整体或局部拆除的工程
项目。

2.0.2 人工拆除法 manual demolition method

以人力及手持工具为主对桥梁结构进行解体的施工方法。

2.0.3 机械拆除法 mechanical demolition method

以机械设备为主对桥梁结构进行解体的施工方法。

2.0.4 爆破拆除法 blasting demolition method

以爆炸能量为主使桥梁结构倾倒坍塌或解体的施工方法。

2.0.5 水力切割 hydraulic cutting

采用高压水射流对桥梁结构进行切割或破碎的施工方式。

2.0.6 静态爆破 static blasting

在被爆桥梁结构上钻孔并灌装静态爆破剂,以其膨胀力使被
爆体破碎的施工方式。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 桥梁拆除前应调查分析桥梁原有设计、施工、运营、维护等资料,并应实地检查桥梁结构的安全状况。对病害较严重的桥梁,尚应对拆除过程中的桥梁结构安全状况进行评估。

3.1.2 桥梁结构拆除前应根据桥梁的结构形式和受力体系,并结合桥梁结构的施工方法,选择安全性高、对环境和交通影响小的拆除方法。

3.1.3 桥梁拆除宜按桥面系及附属设施、上部结构、下部结构、基础的顺序进行;其中梁桥应根据不同的上部结构型式、结构受力特性和拆除过程中受力体系转换,制定拆除方案与施工顺序;拱桥应根据不同的结构形式,制定拆除方案与施工顺序,拱、梁结构不宜同时拆除,主要承重结构宜最后拆除。

3.1.4 桥梁拆除不应采用直接破除下部结构造成整体坍塌的拆除方式。

3.1.5 拆除工程应落实危险源分析制度,并应制定施工安全和环境保护方案、应急预案。

3.1.6 桥梁拆除工程的废弃物应进行分类处置。

3.2 拆除方法

3.2.1 桥梁拆除应根据结构形式、现有桥梁技术状况、周边环境以及工期、安全、文明施工等要求,选择合适的方法,包括人工拆除法、机械拆除法或爆破拆除法等。对于结构复杂,或存在多种

病害,或环境要求较高的桥梁拆除,当采用一种拆除方法难以完成时,可综合采用两种或几种方法。

3.2.2 桥梁拆除应首选机械拆除法,应慎用爆破拆除法。

3.2.3 结构受力体系未受破坏的桥梁,上部结构宜按原施工流程的倒序拆除;整体结构宜分解后移除,或按结构单元切割解体后移除,不宜采用爆破拆除;现浇下部结构宜用机械拆除法,预制拼装的下部结构宜按原构造解体拆除。

3.2.4 桥面系、附属结构以及中小桥下部结构和基础的拆除,可采用人工拆除法。

3.2.5 机械拆除法应符合下列规定:

1 机械拆除法可采用直接破碎、构件移除、分段切割移除和整体移除等方式。

2 陆上及不通航河道的小桥、桥面系和附属结构可采用直接破碎方式拆除。

3 预制安装的混凝土空心板梁、混凝土 T 梁、混凝土小箱梁、钢-混凝土组合梁等,可采用构件移除方式拆除。

4 混凝土连续梁、连续刚构、悬臂梁、T 形刚构,钢梁,以及不适合采用直接破碎和爆破拆除的拱桥宜采用分段切割移除方式拆除;水中墩台、盖梁、基础可采用分段切割移除方式拆除。

5 结构复杂、难以设置支架(支墩)、不宜切割分块、工期要求较紧的桥梁,当满足移除和运输条件时,可采用整体移除方式拆除。

6 对于部分拆除的桥梁结构,宜采用金刚石链锯或水力等切割方式,将待拆部分切割后移除。

3.2.6 爆破拆除法应符合下列规定:

1 爆破拆除法可采用静态爆破(化学爆破)、控制爆破、水压爆破等方式。

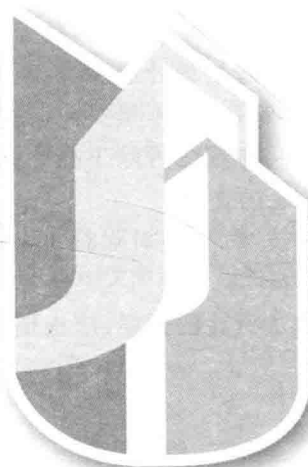
2 圬工拱桥、钢筋混凝土拱桥宜采用控制爆破方式拆除,钢-混凝土组合拱桥可采用控制爆破方式拆除。

3 具有封闭或半封闭空腔结构的桥梁或其部位,可采用水压爆破方式拆除。

4 处于水源地保护区、生态保护区范围内以及水上桥梁,严禁采用静态爆破方式拆除。

5 预应力混凝土桥梁,不应采用静态爆破方式拆除。

6 处于城市中心区域、周边建构筑物密集的桥梁,不应采用爆破拆除法。



4 施工设计

4.1 一般规定

4.1.1 施工设计时应进行桥梁结构分析,宜遵循成桥工序的逆顺序原则,合理设计拆除顺序,确保施工安全。

4.1.2 桥梁拆除方案应考虑对保留构件的安全保护。

4.1.3 桥梁拆除应按照施工设计顺序进行,后续待拆除部分应保证其结构的完整性和稳定性,不得提前凿损;对结构缺陷和病害较严重的桥梁及构件,应根据拆除工况计算的要求,采取临时加固措施,确保拆除施工的安全。

4.1.4 需要设置临时支撑时,应对临时支撑进行强度、刚度、整体稳定性和基础承载力计算。

4.1.5 采用爆破拆除法拆除的桥梁,应根据桥梁的受力状态设计爆破程序。

4.2 结构计算

4.2.1 桥梁拆除工程应对施工时的各工况,考虑永久作用、施工荷载、风荷载、温度荷载等各种可能存在的作用,取其最不利组合,进行承载能力极限状态计算。各工况计算时的作用组合应符合现行行业标准《公路桥涵设计通用规范》JTG D60 的规定。

4.2.2 各工况下,承载能力极限状态计算应满足下式要求:

$$\gamma_0 S_{ud} \leq R \quad (4.2.2)$$

式中: γ_0 ——待拆桥梁结构的重要性折算系数,取 0.9;

S_{ud} ——作用基本组合的效应设计值;

R ——构件承载力设计值。

4.2.3 结构计算时,结构材料的设计强度应按实测取值。对于混凝土经时变化的设计强度,若实测困难时,可按附录 A 取值。

4.2.4 桥梁拆除工程中各种作用的取值应符合下列规定:

1 结构重力可根据待拆桥梁结构构件的实际尺寸与材料的重度计算确定。

2 风荷载的重现期可取 10 年;对于悬臂拆除的桥梁,风荷载除应计算对称加载外,尚应考虑不对称加载工况,不对称系数可取 0.5。

3 其余作用的取值应符合现行行业标准《公路桥涵设计通用规范》JTG D60 的规定。

4.2.5 桥梁拆除工程中的临时结构应符合现行行业标准《公路桥涵施工技术规范》JTG/T F50 或《城市桥梁工程施工与质量验收规范》CJJ 2 的规定。

4.2.6 结构退化严重的桥梁,在拆除施工各工况计算时,宜考虑结构实际退化,建立有限元模型进行拆除过程受力状态模拟。