

公路工程施工特种设备的 安全使用与管理

主编 © 王劲松



贵州大学出版社
Guizhou University Press

公路工程施工特种设备的 安全使用与管理

主编 © 王劲松



贵州大学出版社
Guizhou University Press

图书在版编目(CIP)数据

公路工程施工特种设备的安全使用与管理 / 王劲松

主编. — 贵阳: 贵州大学出版社, 2015. 12

ISBN 978-7-81126-845-4

I. ①公… II. ①王… III. ①道路施工—施工管理

IV. ①U415.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第315138号

公路工程施工特种设备的安全使用与管理

主 编: 王劲松

责任编辑: 申 云

出版发行: 贵州大学出版社

印 刷: 贵阳精彩数字印刷有限公司

开 本: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16

印 张: 17

字 数: 404 千字

版 次: 2015 年 12 月 第 1 版

印 次: 2015 年 12 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-81126-845-4

定 价: 95.00 元

版权所有 侵权必究

本书若出现印装质量问题, 请与出版社联系调换

电话: 0851-85981027

本书编委会

主 编：王劲松

副 主 编：柯旭怡 万 实 胡筑云 罗洪波

执行副主编：周海青 陈 刚 杨玉刚

编 委：马 忠 邹 兵 段远飞 胡 广 王 勇

周培林 娄 梁 杨春镇 张 健 李志南

刘永生 张孝生 卜珍凯 龙尚成

前言

公路工程项目投资大、建设周期长，加强公路工程施工管理，提高效益是每一个企业发展的根本。一套好的施工设备管理体系已渐渐成为衡量公路施工企业技术实力的重要因素之一。特种施工设备在现代公路建设施工中广泛使用，其重要性已不言而喻，它对公路工程的施工效率、施工工期、施工质量都有很大的提升和帮助，甚至对于一些特难、特高、特大的桥梁，如无相应的特种施工设备，根本无法进行施工，随着我国经济高速发展的需要，现代公路建设中对施工工期及施工质量的严格要求，也使得特种设备在目前公路工程施工领域不可或缺。

如何做好特种设备的安全使用与管理？有效防止各类特种设备安全事故的发生是大家都关心的问题。据目前统计的数据来看，因操作特种设备不当发生的事故造成的人员伤亡、财产损失事件比重较大。因此，操作人员安全使用特种设备是安全生产的至关重要的必要条件。

安全是人类生存、生产和发展过程中的永恒主题，人类在不断地发展进化时，一直与生存发展活动中存在的安全问题进行着不懈斗争。《辞海》中将“安全生产”解释为：“为预防生产过程中发生人身、设备事故，形成良好劳动环境和工作秩序而采取的一系列措施和活动。”《中国大百科全书》中将“安全生产”解释为：“旨在保护劳动者在生产过程中安全的一项方针，也是企业管理必须遵循的一项原则，要求最大限度地减少劳动者的工伤和职业病，保障劳动者在生产过程中的生命安全和身体健康。”安全生产是安全与生产的统一，其宗旨是安全促进生产，生产必须安全。搞好安全工作，改善劳动条件，可以调动职工的生产积极性；减少职工伤亡、减少财产损失，可以给家庭带来福祉，给企业带来经济效益和社会效益。因此，必须提高施工中特种设备的安全使用与管理水平，进一步完善公路施工设备管理体系。

在特种设备的实际使用管理过程中，许多特种设备管理和操作人员不了解设备的操作规程、技术规范标准，未及时受到专业化和系统化的设备使用管理培训，在实际管理使用设备的工作过程中不及时更新该报废的设备；以包代管等等，显得不专业、不规范、不科学。人作为生产工作中不可缺少的主要元素之一，其对施工设备安全管理的影响是第一位的，如对设备操作的影响、生产组织的影响和管理设备的影响等，对大多数的操作人员来讲，都存在一定的侥幸心理，违章操作是造成安全事故的重要原因之一。清朝年间申涵煜在《省心短语》中就说：“祸固多藏于隐微，而发于人之所忽”。正是这种人的不安全行为和物的不安全状态，会造成特种设备施工安全

事故，产生极其严重的后果。

“防微杜渐而禁于未然”，本书主要通过对特种设备法律法规体系，外协外租机械设备准入管理规定，特种设备相关使用技术标准，特种设备的使用管理，特种设备的安全管理，市政工程中特种设备使用的有关规定、特种设备作业人员证件的办理及规定等七个方面进行详细阐述，使得特种设备管理、使用人员有章可循，使特种设备在公路工程施工中发挥其最大工作效能。

“安不忘危臣所愿，常思危困必无危”，编这本书的初衷是为减少在工地事故现场的沉重感、甚至是负罪感。“翼翼矜矜，福所以兴”，愿这本书的出现，能减少一起事故、减少一起伤亡，给每一个特种设备管理者、操作人员带来福缘，我们就心满意足了。

值此书出版之际，再一次向为此书提供过帮助、关心和支持的领导、专家、同行、同事表示衷心的感谢！感恩你们！同时，由于我们水平有限和成书时间仓促，难免有错误和不足之处，敬请广大读者给予批评指正。



2015年10月16日

目 录

- 第一章 特种设备法律法规体系..... 1
 - 一、特种设备法规标准体系 1
 - 二、特种设备相关法律法规及常用技术规范标准 2
 - 三、特种设备目录（国质检特〔2014〕679号） 5
 - 四、特种设备作业人员与管理人员作业种类与项目（质量技术监督总局） 9
- 第二章 外协外租特种设备的准入管理..... 10
 - 一、总则 10
 - 二、准入范围、对象及职责划分 10
 - （一）准入范围 10
 - （二）准入对象 10
 - （三）职责划分 11
 - 三、准入条件 11
 - （一）特种机械设备 11
 - （二）外协外租特种机械设备安全技术状况的基本要求（检查标准） 11
 - 四、准入审批程序 12
 - （一）施工班组自行配备的特种机械设备准入审批程序 12
 - （二）施工班组自行租用的特种机械设备准入审批程序 12
 - （三）项目部外租的特种机械设备准入审批程序 12
 - 五、附件表格 13
 - （一）机械设备准入检查确认表（示例） 13
 - （二）机械设备安装前散件检查表（示例） 14
 - （三）机械设备缺陷整改通知单（示例） 15
 - （四）机械设备缺陷整改复检单（示例） 16
 - （五）外协机械设备准用证（示例） 17

(六) 外协外组特种设备登记台账 (示例)	18
第三章 特种设备的使用管理	19
一、特种设备使用单位的责任与义务	19
二、特种设备安全管理人员职责	20
三、特种设备作业人员应当遵守以下规定	20
四、特种设备管理机构的建立	20
五、特种设备安全管理机构及相关部门的职责	21
(一) 特种设备安全管理领导小组	21
(二) 公司 (项目) 经理	21
(三) 公司 (项目) 总工	22
(四) 公司 (项目) 安全副经理	22
(五) 公司 (项目) 安全管理部门负责人	22
(六) 公司 (项目) 设备 (设备管理) 管理部门负责人	23
(七) 公司 (项目) 工程部门负责人	23
(八) 公司 (项目) 人力资源部门负责人	24
(九) 施工现场安全员	24
(十) 施工现场设备管理员	24
(十一) 施工现场技术员	25
第四章 特种设备内业资料管理	26
一、法律法规对特种设备内业资料管理的要求	26
二、特种设备使用单位如何管理好特种设备内业资料	26
三、特种设备内业资料管理制度	27
(一) 严格遵守《特种设备安全监察条例》	27
(二) 本单位档案管理体制	27
(三) 立卷归档制度	27
(四) 档案管理工作	28
(五) 档案利用工作	28
四、特种设备内业资料的分类	29
(一) 特种设备人员资料	29
(二) 特种设备资料	30
五、特种设备内业资料的分类归档	31
(一) 人员、设备资料	31
(二) 设备原始资料	32

(三) 设备安全、运行资料	33
六、事故调查时所需资料	34
第五章 特种设备现场使用要求	36
一、特种设备现场标识牌悬挂要求	36
(一) 安全操作规程牌	36
(二) 安全检验合格标牌	37
(三) 使用登记证标牌	38
(四) 自制机械设备标识牌	38
二、特种设备安装告知、报检取证、使用备案的办理流程	39
(一) 特种设备办证流程图	39
(二) 特种设备办证程序说明	39
(三) 告知资料要求	40
(四) 报检资料要求	41
(五) 办理使用登记资料要求	41
三、特种设备的保养与维修	41
(一) 特种设备保养的规定和要求	41
(二) 特种设备维护保养内容	42
(三) 特种设备一般维修和重大维修的规定和要求	50
四、特种设备专项施工方案的编制	51
(一) 指导思想	51
(二) 编审技术措施计划的依据	51
(三) 编制主要内容	51
五、特种设备安全操作规程	52
(一) 架桥机安全操作规程	52
(二) 龙门吊安全操作规程	55
(三) 塔式起重机安全操作规程	57
(四) 施工升降机安全操作规程	59
六、特种设备安全管理	60
(一) 特种设备安全管理人员的配置	60
(二) 特种设备安全检查	60
(三) 特种设备日常检查的内容和各种记录表格	91
七、特种设备隐患排查指南	94
(一) 架桥机隐患排查	94
(二) 架桥机主要隐患表现形式及排查方法	96

(三) 施工注意问题	116
(四) 预防对策	116
(五) 龙门吊隐患排查	117
(六) 塔吊隐患排查	149
(七) 施工升降机隐患排查	185
四、特种设备事故应急救援预案的编制 (参考范本)	237
(一) 应急救援方针	238
(二) 应急救援的原则	238
(三) 应急救援预案编制依据	238
(四) 预案编制的目的	238
(五) ×× 项目特种设备施工的基本情况	238
(六) ×× 项目特种设备施工可能发生的主要事故类型	238
(七) 本应急救援预案的适用范围	239
(八) 事故应急救援小组	239
(九) 应急救援小组成员职责及分工	239
(十) 事故响应处理程序	240
(十一) 应急设备、物资、药品清单及获得地点	242
(十二) 救援工作中的注意事项	243
(十三) ×× 省各大医院地址及求助电话	243
(十四) 本预案由公司 (项目) 经理批准后生效实施, 应急救援小组成员持有, 并报送 工程监理单位	244
五、特种设备作业人员的安全教育和培训	245
(一) 总则	245
(二) 培训	246
(三) 考核发证	246
(四) 复审	247
(五) 监督管理	248
第六章 市政工程中特种设备使用的有关规定	250
一、对相关使用单位的管理要求	250
(一) 设备使用单位的相关管理规定	250
(二) 设备安装单位的相关管理规定	251
(三) 设备从业人员的相关管理规定	251
(四) 新设备首次投入使用及设备产权单位的相关管理规定	251
二、市政工程特种设备的备案登记办证流程	252

三、设备产权备案及其要求的相关资料	252
四、告知及其要求的相关资料	253
五、设备检测及其要求的相关资料	254
六、设备使用备案登记及其要求的相关资料	254
 第七章 特种设备作业人员证件的办理及规定	255
一、关于特种作业人员操作资格证书的几点说明	255
二、特种作业人员操作资格证书证件种类	255
三、高速公路施工对应的特种作业人员操作资格证书及办证部门	255
四、进场的特种作业人员的操作资格证书管理	258

第一章 特种设备法律法规体系

从本质上讲：安全技术规范是国家意志的体现，属行政法律责任；标准是社会共识的体现，属民事法律责任。我国的标准具有中国特色，分强制和推荐两种。

特种设备安全技术规范（TSG）是特种设备法规的重要组成部分，其作用是把法律、法规和行政规章的原则规定具体化，其主要内容是规定特种设备的基本安全要求，涵盖了特种设备生产（设计、制造、安装、修理、改造）、经营、使用、检验检测各环节，包括监督管理规则、安全技术监察规程、单位资质许可规则、人员资格考核规则等，是具有行政强制力的一系列规范性文件。

相关标准主要指安全技术规范中引用的标准。

1. 安全技术规范是强制性的，技术标准被安全技术规范引用后其引用部分即是强制的。
2. 安全技术规范是提出特种设备安全要求的主体，技术标准被引用后是对安全技术规范的补充。
3. 特种设备产品技术标准中应当清晰表述如何实现安全技术规范的最低安全要求。

应当注意，在涉及特种设备产品领域，我国的强制性标准的法律效力不低于安全技术规范。

一、特种设备法规标准体系

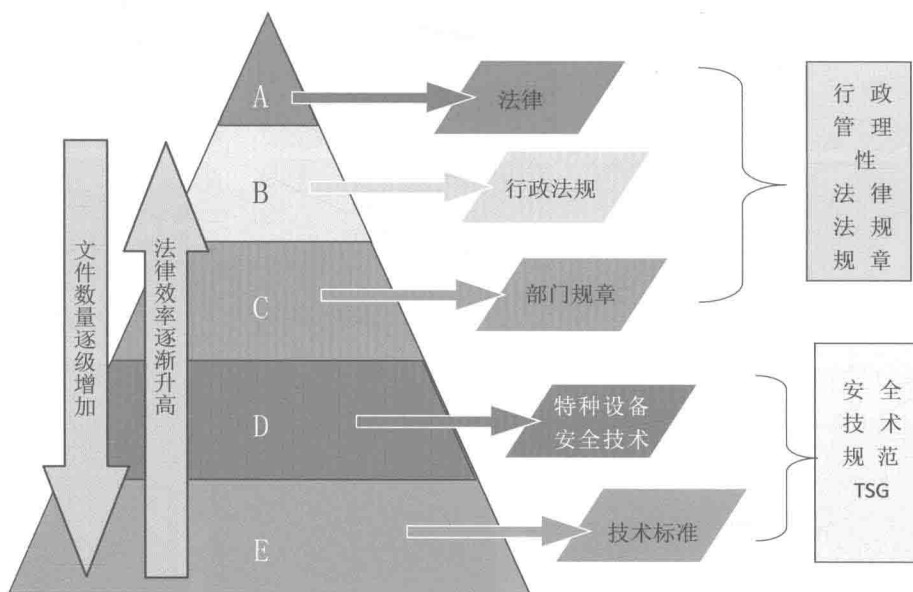
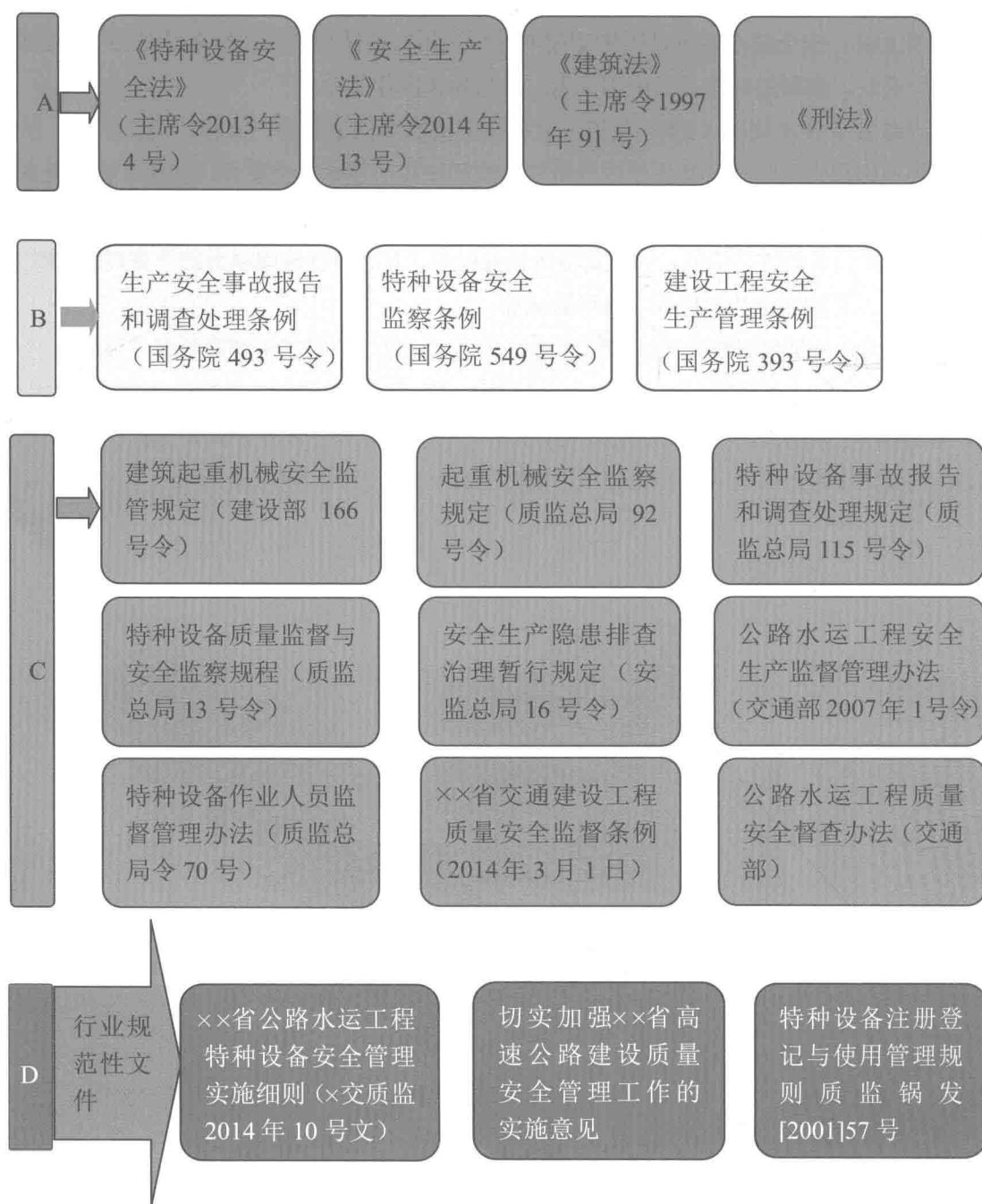
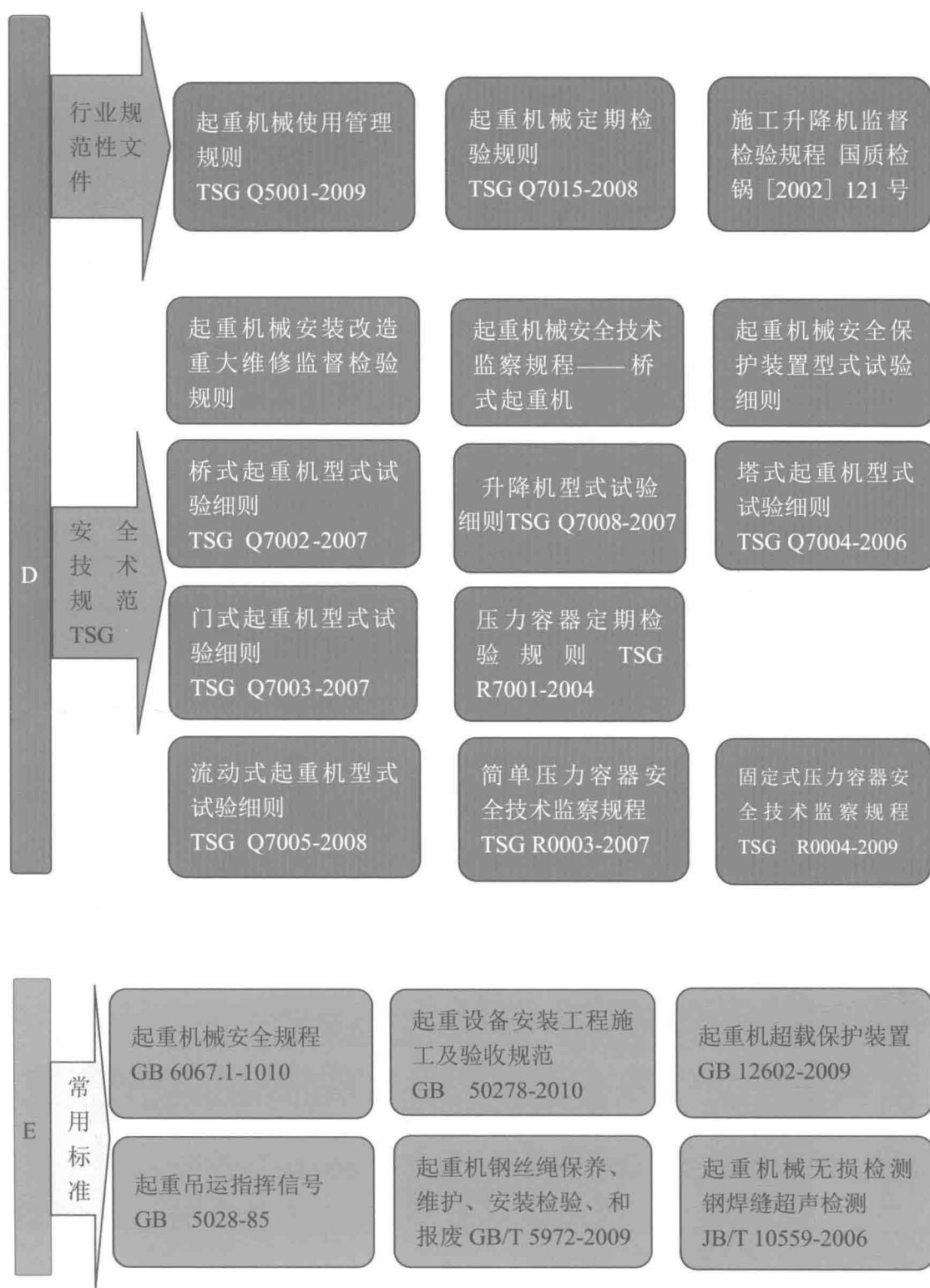


图 1 我国特种设备法规标准体系层次示意图

说明：如果仅针对有相应立法权限的地方，特种设备法规标准体系中的 C 层，由地方性法规、自治条例和单行条例、其中规章包括国务院部门规章和地方政府规章。

二、特种设备相关法律法规及常用技术规范标准







E	常用 标准	塔式起重机安全规程 GB 5144-2006	塔式起重机安装与拆卸规则 GB/T 26471-2011	塔式起重机检验规则 GB10057-88
		塔式起重机混凝土基础工程技术规范 JGJ/187-2229		
		通用桥式起重机 GB/T 14405-93	电动葫芦桥式起重机 JB/T 3695-2008	
		通用门式起重机 GB/T 14406-93	电动葫芦门式起重机 JB/T 5663-2008	
		施工升降机检验规则 GB10053-1996	施工升降机 GB/T10054-2005	施工升降机安全规程 GB10055-2007
		汽车起重机和轮胎起重机试验规范 GB/T 6068-2008	履带起重机 GB/T 14560-2011	施工升降机试验方法 GB/T10056-1
		架桥机安全规则 GB 26469-2011	架桥机通用技术条件 GB/T26470-2011	起重机械安全监控系统 GB/T 28264-2012
				桅杆起重机 GB/T26558-2011

三、特种设备目录 (国质检特〔2014〕679号)

表 1.1 公路工程施工中常用的特种设备种类及类别品种:

代 码	种 类	类 别	品 种
1000	锅炉	锅炉,是指利用各种燃料、电或者其他能源,将所盛装的液体加热到一定的参数,并通过对外输出介质的形式提供热能的设备,其范围规定为设计正常水位容积大于或者等于 30L,且额定蒸汽压力大于或者等于 0.1MPa (表压) 的承压蒸汽锅炉;出口水压大于或者等于 0.1MPa (表压),且额定功率大于或者等于 0.1MW 的承压热水锅炉;额定功率大于或者等于 0.1MW 的有机热载体锅炉	
1100		承压蒸汽锅炉	
1200		承压热水锅炉	
1300		有机热载体锅炉	
1310			有机热载体气相炉
1320			有机热载体液相炉
2000	压力容器	压力容器,是指盛装气体或者液体,承载一定压力的密闭设备,其范围规定为最高工作压力大于或者等于 0.1MPa (表压) 的气体、液化气体和最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体、容积大于或者等于 30L 且内直径 (非圆形截面指截面内边界最大几何尺寸) 大于或者等于 150mm 的固定式容器和移动式容器;盛装公称、工作压力大于或者等于 0.2MPa (表压),且压力与容积的乘积大于或者等于 1.0MPa·L 的气体、液化气体和标准沸点等于或者低于 60℃ 液体的气瓶、氧舱	
2100		固定式压力容器	
2110			超高压容器
2130			第三类压力容器
2150			第二类压力容器
2170			第一类压力容器
2300		气瓶	
2310			无缝气瓶
2320			焊接气瓶
23T0			特种气瓶 (内装填料气瓶、纤维缠绕气瓶、低温绝热气瓶)
2420			高气压舱

续表

代 码	种 类	类 别	品 种
8000	压力管道	压力管道,是指利用一定的压力,用于输送气体或者液体的管状设备,其范围规定为最高工作压力大于或者等于 0.1MPa (表压),介质为气体、液化气体、蒸汽或者可燃、易爆、有毒、有腐蚀性、最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体,且公称直径大于或者等于 50mm 的管道。公称直径小于 150mm,且其最高工作压力小于 1.6MPa (表压)的输送无毒、不可燃、无腐蚀性气体的管道和设备本体所属管道除外。其中,石油天然气管道的安全监督管理还应按照《安全生产法》《石油天然气管道保护法》等法律法规实施	
8300		工业管道	
8320			动力管道
7000	压力管道元件		
7100		压力管道管子	
7110			无缝钢管
7120			焊接钢管
7130			有色金属管
7140			球墨铸铁管
7150			复合管
71F0			非金属材料管
7200		压力管道管件	
7210			非焊接管件(无缝管件)
7220			焊接管件(有缝管件)
7230			锻制管件
7270			复合管件
72F0			非金属管件
7300		压力管道阀门	
7320			金属阀门
73F0			非金属阀门
73T0			特种阀门
7400		压力管道法兰	
7410			钢制锻造法兰
7420			非金属法兰