

CJJ/T 275-2018 培训教材



市政工程**施工**安全**检查** 便携手册

于海祥 主编

中国建筑工业出版社

市政工程施工安全检查 便携手册

于海祥 主编



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

市政工程施工安全检查便携手册/于海祥主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2018. 11
ISBN 978-7-112-22754-9

I. ①市… II. ①于… III. ①市政工程-工程施工-安全管理-手册 IV. ①TU990.05-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 224903 号

责任编辑: 何玮珂

责任设计: 李志立

责任校对: 姜小莲

市政工程施工安全检查便携手册 于海祥 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京京华铭诚工贸有限公司印刷

*

开本: 787×960毫米 1/16 印张: 24 字数: 469千字

2018年10月第一版 2018年10月第一次印刷

定价: 78.00元

ISBN 978-7-112-22754-9

(32855)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书编委会

主 编：于海祥

编写单位及人员：

重庆建工集团股份有限公司设计研究院：于海祥

重庆建工第九建设有限公司：周雪梅 周建元 杨 兰 刁 波
孟 露

中建桥梁有限公司：王殿永 马永强 邵 阳 朱家葆 于 坤
姜延磊 曾 远

中铁二十二局集团第五工程有限公司：王英森 叶 宇

中铁大桥局集团第八工程有限公司：李德坤 朱留洋 陈 飞
张 剑 古宇鹏

中交二航局第二工程有限公司：汪存书 夏崧濠 阮泽莲
戴书学 陈 元 赵 冉

宁波宁大工程建设监理有限公司：管小军

重庆建工桥梁工程有限责任公司：付祥能 张天许

前 言

市政工程涉及面广，包括道路、桥梁、隧道、给排水、燃气、热力、绿化等各种城市公用建筑物、构筑物、设备等众多施工过程，所包含的工程专业分项繁杂且交叉作业多，又多位于市区造成施工环境复杂，所涉及的大型复杂桥隧施工技术难度大，这些都造成了市政工程施工安全技术管理难度大。市政工程施工现场检查与评价是保证市政工程安全生产的一项重要工作，做好各项安全检查工作是确保施工人员生产安全和健康的重要保证。

长期以来，专业分类繁杂的市政工程施工中，其安全管理缺乏一部系统性的检查标准，这既是由其复杂性决定的，也是由于目前较多的市政工程施工领域缺少相关安全技术标准造成的。安全检查中，工程技术人员需翻阅大量的相关安全技术标准，结合自身的专业素养进行选择性的检查。这样一来，容易造成检查内容漏项、系统性差、重点不突出的现象，尤其是对于那些尚无安全技术标准的检查对象（如缆索起重机、施工栈桥等），甚至无从下手进行检查。

《市政工程施工安全检查标准》CJJ/T 275 - 2018 的制订和发布为市政工程施工设计、专项施工方案、标准规范与施工现场安全生产检查之间建立了有效的纽带，它根据广义市政工程的共性特点，从危险源管理的角度系统归纳了 29 项危险性较大的分部分项工程或施工临时设施作为检查项目，给出了各安全检查子项的检查准则。并对于那些尚无安全技术标准的检查项目，编制组在全国各地区甚至跨行业的广泛调研的基础上，充分借鉴公路、铁路、机械、水利电力行业的相关标准，结合市政工程施工的特点，总结形成了适用性和针对性强的安全检查条文规定。该标准还给出了用评分方式给出施工现场安全生产科学评价的方法，有效实现了检查和评价方法，确保了条文的落地实施。

市政工程施工现场分部分项工程多、工作面广、工序繁多、大型施工临时设施种类多且结构复杂、各操作过程中的检查要素多且技术含量高。安全检查标准中虽然具体给出了各个检查项目的所有检查内容和技术要求，并给出了扣分标准，但安全检查中面临需查阅标准规范多、需核查资料多、定量指标多等难题，对安全查人员提出了很高的能力要求。

为便于广大市政工程施工技术人员、安全管理人员能轻松驾驭安全检查标准，提高安全检查效率，并且能对所检查项目所涉及的现行标准的技术条款尽快融会贯通，我们组织编写了本手册。本书是行业标准《市政工程施工安全检查标准》CJJ/T 275 - 2018 的配套工具书，主编人也是《市政工程施工安全检查标

准》CJJ/T 275 - 2018 的主要起草人。

本书针对 29 个检查项目的每个检查子项，分章节逐一讲解了各个危险性较大的分部分项工程的施工概况或施工临时设的工作原理或基本构造，使得标准的执行者能大致把握安全生产的风险点，并罗列出与各个危险性较大的分部分项工程或施工临时设施相关的安全技术标准的概况，帮助标准执行者系统把握目前的标准体系现状。书中各章以表格形式罗列出了各检查子项的检查评定内容和扣分标准，即安全技术定性或定量技术指标；对应给出了检查方法，告知检查人员需要查什么资料、查什么指标、用什么手段或仪器进行检查（观察、测量等）。同时为了体现“便携”的特点，本书在每个检查子项的表格中详细列出了安全检查需要具体执行的现行标准、文件或法律法规的名称、具体条款号，即告知检查人员按照什么基准进行检查判定，这样一来，便于检查人员在检查前先“做足功课”，做到检查前心中有数，检查中游刃有余。

由于市政工程的安全检查项目所针对大型临时施工设施较为复杂，检查点较多，检查中需核对的现场资料较多，为提高检查效率和检查的针对性，本书各个章节均给出了各个检查项目所涉及的相关档案资料，让迎检项目部有规律可循，提前按清单准备相关资料，避免实际检查中受检项目部手忙脚乱，从而导致安全检查落不到实处，无法针对某些检查内容作出检查结论，且大大拖延检查时间。本书将《标准》中的检查要点、关联性标准的具体规定、检查方法集中汇总，力争做到“一册在手，检查无忧”。

本书主要是为了帮助施工企业工程技术、安全管理人员快速理解市政工程施工的基本原理和安全管理要点，准确掌握《标准》中安全检查方法；本书可作为最新行业标准《市政工程施工安全检查标准》CJJ/T 275 - 2018 宣贯培训的辅导教材，可供从事市政工程施工现场的施工技术、施工管理、安全质量监督、监理、咨询等工程技术人员及大专院校相关专业师生参考使用；对于市政工程设计单位、监理单位和安监等部门的工程技术管理人员也具有一定的参考价值。

另外，本书还与《市政工程施工安全检查指南——依据 CJJ/T 275 - 2018 编写》（以下简称《指南》）一书互为姊妹篇。《指南》一书主要是为了帮助工程技术人员全面、细致地理解市政工程各个危险性较大的分部分项工程的施工概况或施工临时设的工作原理，在分析常见安全隐患的基础上，紧扣检查要点，结合正反面现场图片，逐项阐述了各项检查内容的标准条文制订背景以及各检查要点对确保安全生产的重要性，力求帮助工程技术人员在学习标准过程中知其然更知其所以然。《指南》一书中列出了与每项检查条目有关的现行标准的技术条款规定，方便工程技术人员有针对性的查阅对应的安全技术指标；同时，还给出了每项检查内容的现场检查和评分方法，最后结合安全检查、评价综合案例讲解了安全检

查和评价方法；内容全面、翔实、可操作性强，是一部内容齐全的大型实施性手册。

本书的编制离不开团队的协作，感谢积极参与本书具体章节编制的同志们，他们在兼顾繁忙日常工作的同时，为本书的成稿付出了艰辛的努力。本书的编制过程中，广泛参阅了国内市政工程施工领军企业的施工方案、企业标准、手册、指南，吸纳了他们在市政工程施工安全管理方面的宝贵经验，从而保证了该书的编制质量和实用性。本书的编制过程中，各地广大工程技术人员和专家们对书稿提出了很多宝贵的意见。在本书与读者见面之时，对上述人员和单位无私奉献的精神一并表示衷心的感谢。

在编写过程中，作者力求编写完美，但由于市政工程施工的专业类别和涉及知识面过于宽广，新技术日新月异，对施工现场安全技术管理不断提出新要求，新的标准不断制订，原有标准不断修订，加之作者水平有限及经验不足，书中难免会有不足、过时或疏漏之处，恳请广大工程技术人员批评指正。

于海祥

2018年10月

目 录

第 1 章 市政工程施工安全检查概述	1
1.1 市政工程施工安全管理简介	1
1.1.1 市政工程的分类	1
1.1.2 市政工程施工安全管理特点	1
1.2 市政工程施工安全技术标准体系	2
1.2.1 房建与市政建设领域标准体系	2
1.2.2 交叉领域工程建设标准体系	4
1.3 《市政工程施工安全检查标准》CJJ/T 275 - 2018 概述	5
1.3.1 《标准》的意义和内容	5
1.3.2 安全检查项目	6
1.4 市政工程施工安全检查技巧	8
第 2 章 通用检查项目	10
2.1 安全管理	10
2.1.1 安全管理简介	10
2.1.2 相关安全技术标准	10
2.1.3 迎检需准备资料	11
2.1.4 安全生产责任制	11
2.1.5 施工组织设计及专项施工方案	12
2.1.6 人员配备	13
2.1.7 安全技术交底	15
2.1.8 安全教育与班前活动	15
2.1.9 应急管理	16
2.1.10 安全检查	17
2.1.11 生产安全事故处理	18
2.1.12 分包单位管理	19
2.1.13 安全标志	19
2.2 文明施工	20
2.2.1 文明施工简介	20
2.2.2 相关技术标准	21
2.2.3 迎检需准备资料	21

2.2.4	现场围挡	21
2.2.5	封闭管理	22
2.2.6	施工场地	23
2.2.7	材料管理	24
2.2.8	消防管理	24
2.2.9	现场办公与住宿	25
2.2.10	交通疏导	26
2.2.11	公示标牌	27
2.2.12	保健急救	28
2.2.13	生活设施	29
2.2.14	环境保护	30
2.3	高处作业	31
2.3.1	高处作业简介	31
2.3.2	相关安全技术标准	31
2.3.3	迎检需准备资料	31
2.3.4	安全帽	32
2.3.5	安全网	32
2.3.6	安全带	33
2.3.7	临边防护	33
2.3.8	洞口防护	34
2.3.9	通道口防护	34
2.3.10	攀登作业	35
2.3.11	悬空作业	36
2.3.12	高处水平通道	37
2.3.13	落地式移动操作平台	38
2.3.14	悬挂式移动操作平台	39
2.3.15	物料钢平台	40
2.3.16	交叉作业	42
2.4	施工用电	42
2.4.1	施工用电管理简介	42
2.4.2	相关安全技术标准	42
2.4.3	迎检需准备的资料	42
2.4.4	外电防护	43
2.4.5	接零保护与防雷	44
2.4.6	配电线路	45

2.4.7	配电箱与开关箱	46
2.4.8	配电室与配电装置	47
2.4.9	使用与维护	49
2.4.10	电气消防安全	49
2.4.11	现场照明	50
2.4.12	用电档案	51
2.5	施工机具	52
2.5.1	施工机具简介	52
2.5.2	相关技术标准	52
2.5.3	迎检需准备资料	53
2.5.4	平刨	53
2.5.5	圆盘锯	54
2.5.6	手持电动工具	54
2.5.7	钢筋机械	55
2.5.8	电焊机	56
2.5.9	搅拌机	57
2.5.10	气瓶	58
2.5.11	潜水泵	58
2.5.12	振捣器	59
2.5.13	桩工机械	59
2.5.14	运输车辆	60
2.5.15	空压机	60
2.5.16	预应力张拉机具	61
2.5.17	小型起重机具	62
2.5.18	挖掘机	63
2.5.19	摊铺机	64
第3章	地基基础工程	65
3.1	基坑	65
3.1.1	深基坑支护结构构造	65
3.1.2	相关安全技术标准	66
3.1.3	迎检需准备资料	66
3.1.4	方案与交底	66
3.1.5	地下水控制	67
3.1.6	基坑支护	68
3.1.7	基坑开挖	69

3.1.8	施工荷载	71
3.1.9	监测监控	72
3.1.10	安全防护	73
3.1.11	支护结构拆除	74
3.1.12	作业环境	75
3.2	钢围堰	76
3.2.1	钢围堰构造	76
3.2.2	相关安全技术标准	77
3.2.3	迎检需准备资料	77
3.2.4	方案与交底	78
3.2.5	构配件和材质	78
3.2.6	围堰构造	79
3.2.7	安装	80
3.2.8	检查验收	81
3.2.9	监测	82
3.2.10	拆除	83
3.2.11	制作及浮运	84
3.2.12	安全使用	85
3.2.13	安全防护	85
3.3	土石围堰	86
3.3.1	土石围堰构造	86
3.3.2	相关安全技术标准	86
3.3.3	迎检需准备资料	87
3.3.4	方案与交底	88
3.3.5	筑堰材料	88
3.3.6	堰身构造	89
3.3.7	围堰填筑	90
3.3.8	围堰监测	90
3.3.9	检查验收	91
3.3.10	安全防护	91
3.3.11	拆除	92
3.3.12	河道清理	92
3.4	沉井	93
3.4.1	沉井简介	93
3.4.2	相关安全技术标准	94

3.4.3	迎检需准备资料	94
3.4.4	方案与交底	94
3.4.5	沉井构造	95
3.4.6	筑岛	96
3.4.7	沉井制作	97
3.4.8	浮运与就位	98
3.4.9	下沉与接高	99
3.4.10	检查验收	101
3.4.11	封底与填充	102
3.4.12	使用与监测	103
3.4.13	安全防护	104
第4章	脚手架与作业平台工程	105
4.1	钢管双排脚手架	105
4.1.1	钢管双排脚手架构造	105
4.1.2	相关安全技术标准	106
4.1.3	迎检需准备资料	108
4.1.4	方案与交底	108
4.1.5	构配件和材质	109
4.1.6	地基基础	110
4.1.7	架体搭设	111
4.1.8	架体稳定	112
4.1.9	脚手板	112
4.1.10	检查验收	113
4.1.11	杆件连接	114
4.1.12	安全防护	115
4.1.13	使用与监测	116
4.2	钢管满堂脚手架	117
4.2.1	钢管满堂脚手架构造	117
4.2.2	相关安全技术标准	117
4.2.3	迎检需准备资料	118
4.2.4	方案与交底	118
4.2.5	构配件和材质	119
4.2.6	地基基础	120
4.2.7	架体稳定	120
4.2.8	架体搭设	121

4.2.9	脚手板	122
4.2.10	检查验收	123
4.2.11	安全防护	123
4.2.12	荷载	124
4.2.13	通道	125
4.3	高处作业吊篮	125
4.3.1	高处作业吊篮构造	125
4.3.2	相关安全技术标准	126
4.3.3	迎检需准备资料	126
4.3.4	方案与交底	127
4.3.5	安全装置	128
4.3.6	悬挂机构	129
4.3.7	钢丝绳	130
4.3.8	悬吊平台	131
4.3.9	安装与拆卸	132
4.3.10	升降作业	133
4.3.11	检查验收	134
4.3.12	安全防护	134
4.3.13	使用荷载	135
4.4	施工栈桥与作业平台	135
4.4.1	施工栈桥与作业平台构造	135
4.4.2	相关安全技术标准	137
4.4.3	迎检需准备资料	137
4.4.4	方案与交底	137
4.4.5	构配件和材质	138
4.4.6	墩柱与桥台	139
4.4.7	纵梁和横梁构造	141
4.4.8	桥面构造	142
4.4.9	检查验收	143
4.4.10	安全使用	143
4.4.11	设计构造	145
4.4.12	监测	145
4.4.13	安全防护	146
4.5	猫道	147
4.5.1	猫道构造	147

4.5.2	相关安全技术标准	149
4.5.3	迎检需准备资料	149
4.5.4	方案与交底	150
4.5.5	构配件和材质	151
4.5.6	猫道结构	152
4.5.7	猫道系统安装	153
4.5.8	检查验收	154
4.5.9	使用与监测	154
4.5.10	猫道面层	156
4.5.11	安全防护	156
4.5.12	拆除	157
第5章 模板工程及支撑系统		159
5.1	钢管满堂模板支撑架	159
5.1.1	钢管满堂模板支撑架构造	159
5.1.2	相关安全技术标准	160
5.1.3	迎检需准备资料	160
5.1.4	方案与交底	161
5.1.5	构配件和材质	162
5.1.6	地基基础	163
5.1.7	架体搭设	164
5.1.8	架体稳定	165
5.1.9	拆除	166
5.1.10	使用与监测	167
5.1.11	杆件连接	168
5.1.12	安全防护	169
5.1.13	底座、托撑与主次楞	170
5.1.14	检查验收	172
5.2	梁柱式模板支撑架	172
5.2.1	梁柱式支架构造	172
5.2.2	相关安全技术标准	173
5.2.3	迎检需准备资料	174
5.2.4	方案与交底	174
5.2.5	构配件和材质	175
5.2.6	基础	176
5.2.7	立柱或托架	177

5.2.8	纵梁和横梁	179
5.2.9	检查验收	181
5.2.10	使用与监测	181
5.2.11	构件连接	182
5.2.12	安全防护	183
5.2.13	拆除	185
5.3	移动模架	185
5.3.1	移动模架简介	185
5.3.2	相关安全技术标准	186
5.3.3	迎检需准备资料	187
5.3.4	方案与交底	187
5.3.5	模架产品和材质	188
5.3.6	模架结构	189
5.3.7	安装	190
5.3.8	检查验收	191
5.3.9	模架过孔	192
5.3.10	使用与监测	193
5.3.11	安全防护	194
5.3.12	通道	194
5.3.13	拆除	195
5.4	悬臂施工挂篮	196
5.4.1	悬臂施工挂篮构造	196
5.4.2	相关安全技术标准	196
5.4.3	迎检需准备资料	196
5.4.4	方案与交底	197
5.4.5	构配件和材质	198
5.4.6	加工制作	199
5.4.7	挂篮结构	200
5.4.8	行走与锚固	201
5.4.9	检查验收	202
5.4.10	使用与监测	203
5.4.11	预留预埋	205
5.4.12	安全防护	205
5.4.13	拆除	206
5.5	液压爬升模板	207

5.5.1	液压爬升模板简介	207
5.5.2	相关安全技术标准	209
5.5.3	迎检需准备资料	209
5.5.4	方案与交底	209
5.5.5	承载体	210
5.5.6	防倾与防坠装置	211
5.5.7	爬升机构	213
5.5.8	架体爬升	214
5.5.9	检查验收	215
5.5.10	架体构造	216
5.5.11	安全防护	217
5.5.12	安全作业	219
第6章	地下暗挖与顶管工程	221
6.1	矿山法隧道	221
6.1.1	矿山法隧道构造	221
6.1.2	相关安全技术标准	221
6.1.3	迎检需准备资料	222
6.1.4	方案与交底	222
6.1.5	洞口及交叉口工程	223
6.1.6	地层超前支护加固	224
6.1.7	隧道开挖	225
6.1.8	爆破	227
6.1.9	初期支护	227
6.1.10	监测	229
6.1.11	防水工程	230
6.1.12	二次衬砌	231
6.1.13	作业架	232
6.1.14	隧道施工运输	232
6.1.15	作业环境	233
6.2	盾构法隧道	235
6.2.1	盾构法隧道构造	235
6.2.2	相关安全技术标准	236
6.2.3	迎检需准备资料	236
6.2.4	方案与交底	237
6.2.5	盾构机选型与安装调试	238

6.2.6	始发与接收	239
6.2.7	掘进施工	240
6.2.8	开仓与刀具更换	242
6.2.9	洞门及联络通道施工	243
6.2.10	监测	244
6.2.11	管片堆放与拼装	245
6.2.12	隧道施工运输	247
6.2.13	安全防护与保护措施	248
6.3	顶管	249
6.3.1	顶管构造	249
6.3.2	相关安全技术标准	249
6.3.3	迎检需准备资料	250
6.3.4	方案与交底	251
6.3.5	顶管设备	252
6.3.6	起重吊装	253
6.3.7	工作井	254
6.3.8	顶进	254
6.3.9	监测	256
6.3.10	检查验收	257
6.3.11	降水、排泥与通风	257
6.3.12	安全防护	258
6.3.13	供电	259
6.3.14	拆除	260
第7章	起重吊装工程	261
7.1	流动式起重机	261
7.1.1	流动式起重机构造	261
7.1.2	相关安全技术标准	261
7.1.3	迎检需准备资料	262
7.1.4	方案与交底	262
7.1.5	起重机械	263
7.1.6	钢丝绳与索具	265
7.1.7	作业环境	265
7.1.8	资质与人员	266
7.1.9	起重吊装	267
7.1.10	操作控制	268