

市政工程管理人员 职业技能全书

安全员

SAFETY ENGINEER

本书编委会 编



市政工程项目管理人员职业技能全书

安全员

本书编委会 编

编委会成员

编委：王世明

编委：王世明

下午 18:00 截止

下午 18:00 截止

华中科技大学出版社

中国·武汉

（此页为空白页，内容模糊不清）

图书在版编目(CIP)数据

安全员/本书编委会 编.

—武汉:华中科技大学出版社,2008.7

(市政工程管理人员职业技能全书)

ISBN 978-7-5609-4734-1

I. 安… II. 本… III. 市政工程—工程施工—
安全技术—基本知识 IV. TU99

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 105080 号

安全员

本书编委会 编

责任编辑:曹丹丹 陈 骏

封面设计:张 璐

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉) 武昌喻家山 邮编:430074

销售电话:(022)60266190,(022)60266199(兼传真)

网 址:www.hustpas.com

录 排:广通图文设计制作中心

印 刷:北京市通州京华印刷制版厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:33

字数:803千字

版次:2008年7月第1版

印次:2008年7月第1次印刷

定价:66.00元

ISBN 978-7-5609-4734-1/TU·382

华中科技大学出版社

答疑邮箱:jzts_dy@sina.com

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行科调换)

内 容 提 要

本书根据市政工程安全管理最新法律法规及标准规范编写,详细介绍了市政工程安全员的工作职责、专业技术知识及业务管理细则等内容。全书主要内容包括安全员的职责、道路工程施工安全技术、桥梁工程施工安全技术、供热与燃气管道工程施工安全技术、市政基础设施工程暗挖施工安全技术、给水与排水工程施工安全技术、特殊施工安全技术、市政工程安全工作、安全事故处理等。

本书可供市政工程施工安全员使用,也可供市政工程施工其他管理人员工作时参考。

安 全 员

编 委 会

主 编：程鹏飞

副主编：高会芳 李媛媛

编 委：陈海霞 崔奉伟 吉春廷 居 凯

梁 允 莫 骄 彭 顺 屈明飞

孙 森 田 芳 王翠玲 王 可

王秋艳 王秀英 吴丽娜 辛国静

曾 龙 张 谦 张学贤 朱 成

前 言

在市政工程建设中,施工现场管理人员是市政工程施工最直接的组织者、领导者和指挥者。工程现场管理人员的工作方法将直接影响市政工程质量、工期和成本。对市政工程项目实行有目标的组织协调控制是市政工程施工现场管理人员的一项十分关键的工作。

当好一名合格的市政工程施工现场管理人员,不但自己要有过硬的技能,而且还要具备科学的管理能力。在各种工程新技术、新材料、新设备、新工艺已得到广泛应用的今天,市政工程施工现场管理人员应怎样做好市政工程施工准备工作,怎样向施工人员交代清楚各项工作的要求和办法,以及怎样在市政工程施工项目实施过程中按照施工组织设计和有关技术、经济文件的要求,围绕着质量、工期、成本等制定管理目标,在每个阶段、每个工序、每项施工任务中严格协调控制,使工程中的人、财、物和各种关系能够保持最好的结合,确保市政工程施工建设的顺利进行等,是市政工程施工现场管理人员应具备的重要技能。

《市政工程施工现场管理人员职业技能全书》结合市政工程施工建设领域最新版的标准规范,对市政工程施工现场管理人员应具备的技能进行了详细的阐述。丛书还对市政工程施工现场管理人员工作时常用的表格进行了收集整理,并进行了示范性的填写。

《市政工程施工现场管理人员职业技能全书》共包括以下分册:

1. 施工员
2. 质量员
3. 安全员
4. 造价员
5. 资料员
6. 材料员
7. 测量员
8. 监理员

本套丛书主要具有以下特点。

(1)丛书将市政工程施工现场管理人员工作时涉及的工作职责、专业技术知识、业务管理和质量管理实施细则以及有关的专业法规、标准和规范等知识全部融

为一体,内容翔实。

(2)丛书重视对市政工程项目管理理论知识的阐述,同时注重收集整理以往成功的市政工程施工现场管理经验,注重对市政工程现场管理人员实际工作能力的培养。

(3)丛书对市政工程现场管理人员工作时常用的工作表格进行了收集整理,并对其进行了示范性的填写,能对市政工程现场管理人员更好地工作提供一定的帮助。

(4)丛书内容丰富、资料翔实,叙述时力求做到文字通俗易懂、内容一目了然,以适合市政工程现场管理人员随查随用。

为方便广大读者更好地理解和掌握丛书的内容,从而更好地开展工作,我们收集整理了大量与市政工程现场管理有关的数据资料,读者可以通过注册登陆环球职业教育在线(www.edu24ol.com)免费进行下载。

丛书由工程建设领域的知名专家学者编写,丛书是他们多年实际工作经验的积累与总结。另外,我们在编写过程中参考并引用了有关部门、单位和个人的资料,在此一并表示深切的感谢。由于编者的水平有限,书中错误及疏漏之处在所难免,恳请广大读者和专家批评指正。

丛书编委会

- 员工部 1
- 质量部 2
- 安全部 3
- 合同部 4
- 材料部 5
- 技术部 6
- 测量部 7
- 试验部 8

目 录

(63)	.....	工水测,五	
(64)	.....	工测时,六	
(65)	.....	工并测时合科测合器测,六	
(66)	.....	工如测测,八	
(67)	.....	测同测并测测工测测,六	
(68)	.....	测同测并测测工测测,六	
(69)	.....	测同测并测测工测测,六	
第一章 安全员的职责	.....		(1)
第一节 安全员的作用和基本要求	.....		(1)
一、安全员的作用	.....		(1)
二、安全员的基本要求	.....		(1)
第二节 安全员的权利和职责	.....		(3)
一、安全员的权利	.....		(3)
二、安全员的职责	.....		(3)
第三节 安全员检查常用表格	.....		(4)
一、安全员检查工作流程及常用表格	.....		(4)
二、安全员检查常用表格填写范例	.....		(4)
第二章 道路工程施工安全技术	.....		(14)
第一节 施工准备	.....		(14)
一、一般规定	.....		(14)
二、开工前准备	.....		(14)
三、技术准备	.....		(15)
四、物资准备	.....		(15)
五、施工临时设施准备	.....		(16)
六、施工机械准备	.....		(19)
七、临时码头的准备	.....		(19)
第二节 道路施工安全技术	.....		(20)
一、道路测量	.....		(20)
二、路基施工	.....		(21)
三、基层施工	.....		(42)
四、路面施工	.....		(43)
五、压路机作业	.....		(47)
六、旧路面凿除	.....		(48)
七、地下人行通道	.....		(48)
第三节 施工人员安全操作	.....		(55)
一、测量工	.....		(55)
二、壮工	.....		(55)
三、筑路工	.....		(59)
四、电工	.....		(61)

五、防水工	(63)
六、锚喷工	(64)
七、沥青混合料拌合机操作工	(64)
八、凿岩爆破工	(66)
九、道路施工运输车辆司机	(67)
十、土石方机械司机	(69)
第四节 施工机械安全操作	(73)
(1) 一、推土机	(73)
(1) 二、挖掘机	(74)
(1) 三、铲运机	(76)
(1) 四、装载机	(77)
(1) 五、筑路机械	(77)
(1) 六、摊铺机	(81)
(1) 七、蛙式夯实机	(81)
(1) 八、振动压路机	(82)
第三章 桥梁工程施工安全技术	(83)
第一节 桥梁施工安全技术	(83)
(1) 一、一般规定	(83)
(1) 二、预制构件施工	(83)
(1) 三、基础工程施工	(100)
(1) 四、墩台、立柱与盖板施工	(115)
(1) 五、上部工程施工	(118)
(1) 六、顶进桥涵工程施工	(127)
(1) 七、桥面防水及桥面系施工	(129)
(1) 八、高危安全作业	(132)
第二节 施工人员安全操作	(157)
(1) 一、模板工	(157)
(1) 二、混凝土工	(160)
(1) 三、石工	(161)
(1) 四、钢筋工	(162)
(1) 五、预应力钢筋张拉工	(164)
(1) 六、混凝土机械操作工	(165)
(1) 七、钻孔机操作工	(167)
(1) 八、顶管工	(167)
(1) 九、焊工	(170)
(1) 十、架子工	(175)
(1) 十一、起重工(挂钩工、信号工)	(176)
(1) 十二、起重运输机械操作工	(179)

(183) 第三节 施工机械安全操作	(184)
(183) 一、混凝土机械	(184)
(184) 二、起重设备	(189)
(184) 三、桩工及水工机械	(204)
第四章 供热与燃气管道工程施工安全技术	(210)
(185) 第一节 施工排降水	(210)
(185) 一、一般规定	(210)
(186) 二、地表水排除	(211)
(186) 三、排水井排水	(211)
(187) 四、轻型井点降水	(212)
(187) 五、管井井点降水	(212)
(188) 六、砂井降水	(212)
(188) 第二节 土方开挖与支护	(213)
(188) 一、一般规定	(213)
(188) 二、沟槽挖土	(214)
(188) 三、沟槽支护	(216)
(189) 四、堆运与回填土	(224)
(189) 第三节 混凝土与砖结构施工	(226)
(189) 一、一般规定	(226)
(189) 二、现浇混凝土	(227)
(189) 三、砌砖	(230)
(189) 四、预制混凝土构件安装	(230)
(189) 五、结构防水	(230)
(190) 第四节 钢管与附件加工、防腐	(231)
(190) 一、附件加工	(231)
(190) 二、钢筋与附件防腐	(232)
(190) 第五节 供热与燃气管道安装	(234)
(190) 一、管材吊运	(234)
(190) 二、供热管道安装	(238)
(190) 三、燃气管道安装	(246)
(190) 四、管道试验、清洗与试运行	(249)
第五章 市政基础设施工程暗挖施工安全技术	(252)
(191) 第一节 地下水控制	(252)
(191) 一、一般规定	(252)
(191) 二、排水井	(252)
(191) 三、管井	(253)
(191) 四、水平与倾斜井点	(253)

五、砂井	(253)
六、盲管排水	(253)
第二节 竖井与斜井施工	(254)
一、斜井施工与运输	(254)
二、竖井施工与运输	(255)
三、围岩加固注浆与填充注浆	(261)
第三节 基础设施暗挖施工	(262)
一、顶管施工	(262)
二、盾构掘进施工	(266)
三、隧道喷锚暗挖施工	(275)
四、盖挖逆构施工	(279)
第四节 隧(管)道内水平运输	(283)
一、一般规定	(283)
二、有轨运输	(284)
三、无轨运输	(285)
第五节 隧道内施工供风、供水与环境治理	(286)
一、隧道内施工供风	(286)
二、隧道内施工供水	(286)
三、隧道施工环境治理	(286)
第六章 给水与排水工程施工安全技术	(289)
第一节 地基基础工程	(289)
一、土方工程	(289)
二、沟槽、基坑支护	(294)
三、地基与基础	(295)
第二节 管道安装与铺设	(301)
一、管道工安全操作	(301)
二、管材吊装与运输	(304)
三、给水管道安装与铺设	(305)
四、排水管道安装与铺设	(308)
五、管道附属构筑物安装	(309)
六、防腐与防水	(310)
七、管道强度、严密性试验与冲洗消毒	(313)
第三节 水池与管渠施工	(314)
一、现浇钢筋混凝土水池与管渠	(314)
二、装配式钢筋混凝土水池与管渠	(317)
三、预应力钢筋张拉	(318)
四、砌体水池与管渠	(323)
第四节 取水构筑物施工	(323)

(101) 一、滑模施工	(323)
(101) 二、支模施工	(328)
(111) 三、水处理工艺结构	(329)
(133) 四、地表取水	(331)
(151) 五、地下取水	(333)
(14) 第五节 水池满水试验与消化池气密试验	(336)
(185) 一、水池满水试验	(336)
(187) 二、消化池气密试验	(336)
第七章 特殊施工安全技术	(337)
(187) 第一节 水上施工	(337)
(187) 一、水上作业	(337)
(188) 二、潜水作业	(337)
(188) 第二节 下水道施工	(339)
(188) 一、一般规定	(339)
(189) 二、沟槽开挖与支撑	(339)
(189) 三、吊运沟管及排管	(340)
(190) 四、打板柱	(340)
(191) 五、冲拔井管	(340)
(191) 六、下水道工施工	(341)
(191) 第三节 改、扩建工程施工	(343)
(191) 第四节 特殊季节施工	(344)
(192) 一、一般规定	(344)
(192) 二、冬期施工	(344)
(192) 三、雨期施工	(345)
第八章 市政工程安全工作	(347)
(192) 第一节 市政工程安全管理	(347)
(192) 一、安全管理机构及安全管理内容	(347)
(192) 二、安全管理内容	(347)
(192) 三、安全管理	(355)
(192) 四、安全生产责任制	(365)
(192) 五、安全生产教育	(385)
(192) 六、安全生产检查	(396)
(192) 第二节 市政工程文明施工	(398)
(192) 一、施工现场环境卫生管理	(398)
(192) 二、施工现场安全色标管理	(401)
(192) 三、施工环境保护	(402)
(192) 四、文明施工	(403)

第三节 市政工程现场安全防护	(410)
一、井字架、龙门架的安全防护	(410)
二、临时用电安全防护	(411)
三、现场消防安全防护	(433)
四、动力与电气设备安全防护	(451)
五、操作人员个人防护	(474)
六、劳动防护用品发放与管理	(482)
第九章 安全事故处理	(487)
第一节 事故的定义与分类	(487)
一、伤亡事故的定义	(487)
二、伤亡事故的分类	(487)
第二节 事故的处理程序	(488)
一、迅速抢救伤员、保护事故现场	(488)
二、伤亡事故报告	(488)
三、组织事故调查组	(489)
四、现场勘察	(489)
五、分析事故原因	(490)
六、制定事故预防措施	(491)
七、事故责任分析及结案处理	(491)
第三节 事故的预测和预防	(493)
一、事故的预测	(493)
二、事故的预防	(493)
第四节 事故的应急救援	(495)
一、事故应急救援体系	(495)
二、事故应急预案的策划与编制	(499)
第五节 事故的紧急救护	(506)
一、外伤止血	(506)
二、包扎	(507)
三、骨折固定和搬运	(508)
四、呼吸心跳骤停的紧急救护	(509)
五、现场常用应急措施	(509)
第六节 工伤认定及赔偿	(512)
一、工伤认定条件	(512)
二、工伤认定申请	(512)
三、工伤认定受理	(513)
四、工伤保险待遇	(513)
参考文献	(516)

第一章 安全员的职责

第一节 安全员的作用和基本要求

一、安全员的作用

安全员是在基本建设战线上从事劳动保护工作的安全检查员,是党在加强劳动保护工作上的得力助手和参谋,是直接在生产一线避免伤亡事故的工地警察,是保证职工在生产过程中安全与健康的卫士。安全员身上担负的责任重大,任务艰巨。他们所从事的事业是为人民造福的事业,不仅仅是保证了安全生产的顺利进行,更重要的是保护了职工的生命安全,为成百上千户的家庭幸福作出了贡献。

安全生产工作关系到整个工程的顺利进行和职工的安危与健康,任何工作上的失职、疏忽和失误,都有可能造成重大安全事故的发生,所以安全员的责任重大。

二、安全员的基本要求

1. 一般要求

(1)要求每个安全员应培训合格后持证上岗,要有高度的热情和强烈的责任感、事业心,热爱安全工作,且在工作中敢于坚持原则,秉公执法。

(2)要求熟悉安全生产方针政策,了解国家及行业有关安全生产的所有法律、法规、条例、操作规程、安全技术要求等。

(3)要求熟悉工程所在地建筑管理部门的有关规定,熟悉施工现场各项安全生产制度。

(4)要求有一定的专业知识和操作技能,熟悉施工现场各道工序的技术要求,熟悉生产流程,了解各工种各工序之间的衔接,善于协调各工种、工序之间的关系。

(5)要求有一定的施工现场工作经验和现场组织能力,有分析问题和解决问题的能力,善于总结经验教训,有洞察力和预见性,及时发现事故苗头并提出改进措施,对突发事件能够沉着应对。

(6)要求对工地上经常使用的机械设备和电气设备的性能和工作原理有一定的了解,对起重、吊装、脚手架、爆破等容易出事故的工种或工序应有一定程度的了解,懂得脚手架的负荷计算、架子的架设和拆除程序,土方开挖坡度计算和架设支撑,电气设备接零接地的一般要求等,发现问题能够正确处理。

(7)要求有一定的防火防爆知识和技术,能够熟练地使用工地上配备的消防器材。懂得防尘防毒的基本知识,会使用防护设施和劳保用品。

(8)要求熟悉工伤事故调查处理程序,掌握一些简单的急救技术进行现场救生。

2. 增强事业心

安全员的职责是保护职工的生命安全和生产积极性,保证职工身体健康并有充沛精力投入到四化建设中去。每个安全人员都必须有高度的政治责任感,热爱自己的工作,把安全工作看成自己的长期事业和终身职业,时时刻刻以党和国家的利益为重,搞好自己的工作。

劳动保护工作是一项政策性、技术性、群众性较强的工作。安全检查人员要以强烈的事业心和对党、对人民的高度负责精神,做到尽职尽责,经常深入工地发现问题,解决问题。不管有多大困难,要想方设法去克服。为避免伤亡事故出计献策,为保证职工的生命安全想方设法为施工生产的安全顺利进行创造条件,做到群众欢迎、领导满意、自己高兴。

3. 精通本行专业

“知识就是力量”,能否掌握现代科学文化知识,是做好安全工作的重要环节,安全员必须孜孜不倦地学习、学习、再学习,去获取知识,才能献身于建设事业。

市政施工与其他行业在生产安全方面有很多不同的特点,因此给施工生产带来了许多不安全因素。因而,安全生产的预见性、可控性难度很大,安全检查员要适应生产的发展需要,抓住这些特点,努力学习,掌握其基本知识,精通本行专业,才能真正起到检查督促的作用,才能防止瞎指挥、打乱仗。为此,安全员不仅要熟悉国家的有关安全规程、法规和管理制度,也要熟悉施工工艺和操作方法。安全员要具有:本专业的统计、计划报表的编制和分析整理能力;管理基层安全工作的能力和经验;根据过去经验或教训以及现存的主要问题总结一般事故规律的能力等。

4. 加强预见性

“安全第一,预防为主”的方针,是搞好安全工作的准则,也是搞好安全检查的关键。只有做好预防工作,才能处于主动。国家颁发的劳动安全法则,上级制订的安全规程、制度和办法,都是贯彻预防为主的方针,只要认真学习,就会收到好的效果。

(1)要有正确的学习态度。就是要从思想上认识到学习是开展工作的保证。从学习方法上,要理论联系实际,善于总结经验教训。从学科上讲,不仅要学习土建施工安全技术,还要学习电气、起重、压力容器、机械等的安全技术,通过学习,不断提高技术素质。

(2)要有积极的思想。就是要发挥主观能动作用,在施工前有预见性的提出问题、办法,订出措施,做好施工前的准备。

(3)要有踏实的作风。就是要深入现场掌握情况,准确地发现问题,做到心中有数。

(4)要有正确的方法。就是既能提出问题,又要善于依靠群众和领导,帮助施工人员解决问题。这就要求安全检查人员既要熟悉安全生产方针政策、法令、安全的基本知识和管理的各项制度,也要熟悉生产流程、操作方法。要掌握分管专业安全方面的原始记录、报表和必要的历史资料,才能做好分析整理工作。

5. 统一工作目标

(1)做到依靠领导。

一个安全员要做好安全工作,必须依靠领导的支持和帮助,要经常向领导请示、汇报安全生产情况,真正当好领导的参谋,成为领导在安全生产上的得力助手。安全工作中如遇不能处理和解决、对安全工作影响极大的问题,要及时汇报,依靠领导出面解决;安全员组织开展安全生产评比竞赛的各个时期安全大检查,以及组织广大职工群众参观学习安全生产方面的展览、活动等,都必须取得领导的支持。

(2)做到走群众路线。

“安全生产,人人有责”,劳动保护工作是广大职工的事业,只有动员群众,依靠群众走群众路线,才能管好。

要使广大群众充分认识到安全生产的政治意义与经济意义以及和个人切身利益的关系

系,启发群众自觉贯彻执行安全生产规章制度。走群众路线,依靠群众管好安全生产,除向职工进行宣传教育外,还要发动群众参加安全管理,定期开展安全检查和无事故竞赛,推动安全生产工作的开展。

6. 认真调查分析事故

工人职工伤亡事故的调查、登记、统计和报告,是研究生产中工伤事故的原因、规律和制定对策的依据。因此,对发生的任何大小事故以及未遂事故,都应认真调查、分析原因,吸取教训,从而找出事故规律,定出防护措施。安全员对发生的每一件事故,应认真全面调查和正确分析。掌握事故发生前后的每一细微情况,以及事故的全过程,全面研究、综合分析论证,才能找出事故真正原因,从中吸取教训。

第二节 安全员的权利和职责

一、安全员的权利

- (1) 遇有特别紧急的不安全情况时,有权指令先行停止生产,并且立即报告领导研究处理。
- (2) 有权检查所属单位对安全生产方针或上级指示贯彻执行的情况。
- (3) 对违章者、经教育不改的,有权执行罚款办法。
- (4) 对安全隐患存在较多较严重的施工部位,有权签发隐患通知单,并责令班组负责人限期整改。
- (5) 对不认真执行安全生产方针或上级指示的单位或个人,有权越级向上汇报。

二、安全员的职责

- (1) 认真贯彻执行国家及上级有关安全生产方针的政策、法律法规、部门规章及有关规范性文件。
- (2) 施工现场安全员主要职责是协助项目经理做好安全管理工作,指导班组开展安全生产。
- (3) 认真贯彻落实安全生产责任制,执行各项安全生产规章制度,经常深入现场检查,及时向上级汇报解决安全工作上存在的严重问题或严重事故隐患。
- (4) 会同有关部门做好安全生产的宣传教育 and 培训工作,组织安全工作检查评比,总结和推广安全生产的先进经验,并会同有关部门做好防毒、防尘、防暑降温以及女工保护工作。
- (5) 参加编制施工方案和安全技术措施,并每日进行安全巡查,发现并制止现场违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的行为。
- (6) 督促有关部门按规定及时发放和合理使用个人防护用品。
- (7) 督促一线施工人员严格按照安全操作规程办事,认真做好安全技术交底,对违反操作规程的行为给予及时制止。
- (8) 根据施工特点和季节特点,提出每月、每季度和每年度安全工作重点,编制安全计划。针对存在问题,提出改进措施和重点注意事项。
- (9) 参加伤亡事故的调查处理,做好工伤事故统计、分析和报告的工作,协助有关部门提出预防措施。根据施工现场实际情况,向安全管理部门和有关领导提出改善安全生产和改进安全管理的建议。

第三节 安全员检查常用表格

一、安全员检查工作流程及常用表格

安全员检查工作流程及常用表格见图 1-1。

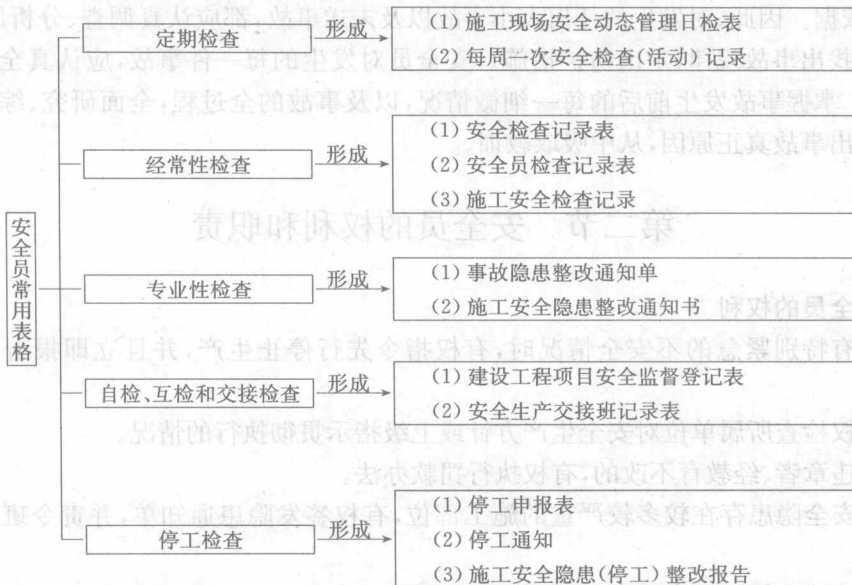


图 1-1 安全员检查工作流程及常用表格

二、安全员检查常用表格填写范例

安全员检查常用表格填写范例见表 1-1~表 1-13。

表 1-1 施工现场安全动态管理日检表

工程名称		××工程	检查日期	20××年×月×日	气象气温	晴
检查员		×××	负责人		×××	
序号	项目	检查内容				
1	脚手架	间距、拉接、脚手板、卸荷、剪刀撑兜立安全网				
2	吊篮架子	卡头、保险绳、就位固定、滑轮、吊点吊绳、保险钩				
3	特殊工程持证	电工、电焊、吊车、架子、电梯、卷扬机、信号工、机械操作工、塔吊司机、锅炉工				
4	井字架	坠落装置、天轮木型钢、天轮柄卸料平台、吊笼安全门、地锚、缆风绳、超高限位、钢丝绳、电箱、卷筒(3~5卷)、视觉、防护棚、信号				
5	坑槽边坡	防坡(支撑)、边坡荷载、栏杆、爬梯、斜道				
6	临边防护	槽(坑)边和屋面、进出口口、楼梯、平台、框架结构四周				
7	孔洞口	电梯井口、预留洞口、通道口、阳台口				
8	电气	首末端漏电保护器、各种闸具完好、导线、接线、照明、门锁、一闸多机、三相五线				