《测绘作业人员安全规范》

编制说明

国家标准项目名称：测绘作业人员安全规范

国家标准项目编号：20173916-Q-466

送审国家标准名称：测绘作业人员安全规范

（此栏送审时填写）

报批国家标准名称：

（此栏报批时填写）

承担单位：自然资源部测绘标准化研究所

当前阶段：☑征求意见　☐送审稿审查　☐报批稿报批

编制时间：2020 年 7 月

《测绘作业人员安全规范》
编制说明

一、 工作简况

1. 任务来源

2017 年 12 月 28 日，国家标准化管理委员会以国标委综合〔2017〕128 号文发布《国家标准委关于下达 2017 年第四批国家标准制修订计划的通知》，正式批准国家标准计划项目：测绘作业人员安全规范，编号为 20173976-Q-466。

2. 目的意义

原国家测绘局于 1997 年 3 月 26 日印发施行了部门规章《测绘安全生产规程》，实施十年后，在 2008 年发布强制性行业标准 CH 1016-2008《测绘作业人员安全规范》，代替了原部门规章。

强制性行业标准 CH 1016-2008 的实施对保障测绘职工在生产经营活动中的安全、加强测绘生产单位安全生产管理、促进测绘事业安全发展发挥了重要作用。

2016 年经过强制性标准精简整合工作，《关于印发强制性标准整合精简结论的通知》（国标委综合函【2017】4 号）明确，强制性行业标准 CH 1016-2008 的结论为修订为强制性国家标准，由原国家测绘地理信息局提出强制性国家标准制定项目。

强制性行业标准 CH 1016-2008 实施十多年来，我国测绘事业发展迅速，测绘行业单位逐步发展壮大，测绘从业人员增长迅速，测绘作业范围场所越来越广，从陆地到海洋，从国内到国外，

测绘生产安全管理和监督出现了许多新形势、新特点，使得该行业强标已经不能完全适应新时期测绘生产安全管理和监督的要求。国家也颁布了中华人民共和国消防法 （2019 年）、中华人民共和国安全生产法 （2014 年）、中华人民共和国道路交通安全法 （2011 年）、中华人民共和国环境保护法（2014 年）、中华人民共和国食品安全法（2015 年）、中华人民共和国职业病防治法(2018 年)、生产安全事故应急条例(2019 年)等新版法律法规，迫切需要尽快制订强制性国家标准，规范和推动测绘事业产业发展。

重新制定测绘安全标准，用国家强制性标准的形式发布执行，用以规范测绘作业人员安全生产行为，从技术的层面给予具有可操作性的规定，对于贯彻落实国家安全生产方针，保障测绘职工的生命和财产安全意义十分重大。

3. 起草单位及主要起草人

1）承担单位和协作单位

承担单位（主编单位）：自然资源部测绘标准化研究所。

协作单位（参编单位）：陕西测绘地理信息局、自然资源部第一大地测量队、自然资源部第一地形测量队、自然资源部第二地形测量队、自然资源部第一遥感测绘院等。

2）主要起草人及其所做工作

序号	姓名	工作单位	所做主要工作
1		自然资源部测绘标准化研究所	主编。负责组织标准编制大纲、主要内容及征集意见的讨论、修改及标准文本的统稿定稿等工作，起草总则、术语及总体要求

			等内容
2		自然资源部测绘标准化研究所	副主编。协助组织标准编制大纲、主要内容及征集意见的讨论、修改、定稿等工作，起草总则及总体要求等内容
3		自然资源部测绘标准化研究所	起草主要内容及征集意见的讨论、修改、定稿等工作
4		陕西测绘地理信息局	参加讨论
5		自然资源部第一大地测量队	起草高原高寒测量、国外测绘等内容，参加讨论
6		自然资源部第一地形测量队	起草地铁测绘、雪崩逃生等内容，参加讨论
7		自然资源部第二地形测量队	起草文物测量、路面移动测量、无人机测绘等内容，参加讨论
8		自然资源部第一遥感测绘院	起草内业测量、无人机测绘等内容，参加讨论

4. 主要工作过程

1）立项启动

2018 年 3 月本标准主编单位申请立项，并按规定提交了强标预研报告。

本标准获得立项批准后，主编单位积极开展启动准备工作，收集分析相关资料，起草标准编制大纲和工作计划，于 2018 年 3 月完成了实施方案编报工作。

2018 年 4 月 24 日，标准编制组成立暨第一次工作会议在西安召开。会议对标准的主要内容、编制工作方式等进行了讨论，确定了标准内容提纲及时间计划。

2）起草阶段

本标准起草采用主编单位起草初稿，其他参编单位分工协作补充讨论的方式进行。

2018 年 4 月下旬开始，编制组进一步收集相关资料。

2019 年 3 月，召开了陕西测绘地理信息局内参编单位的工作会议，讨论了初稿内容，建议根据各参编单位工作项目的侧重进行分工，各参编单位根据分工补充相关内容章节初稿。

2019 年 4 月，主编单位先后走访了五地十多家测绘单位，包括广东省国土资源测绘院，广州市城市规划勘测设计研究院，海南测绘地理信息局及下属地形队、遥感院及后勤中心，浙江测绘地理信息局及下属一院、二院，浙江煤炭地质局及下属综合物探测量队，武汉大学中国南极测绘中心，四川测绘地理信息局及下属大地测量队、地理信息制图院、地形测量队、航测遥感院、基础地理信息中心、测绘产品质量监督检验站、测绘技术服务中心等。课题组就测绘人员安全涉及的外业出测、交通、饮食、作业环境，以及内业作业场所、消防、操作等方方面面与各单位分管安全和标准工作的行政人员、技术人员、科研人员进行了面对面的交流，了解并收集到相关测绘生产单位的安全管理制度、措施、应急预案等资料，尤其是新型测绘技术手段如无人机测绘，特殊环境测绘如应急测绘、地铁监测、地下有限空间测绘、极地测绘、海洋测绘等在测绘人员作业安全方面应注意的问题及应对措施，并探讨了是否增加特殊环境和情况下对测绘作业人员进行心理疏导相关条款的问题。通过针对性地调研，搜集掌握了大量一手资料。

2019 年 9 月主编单位根据搜集的资料及陕西测绘地理信息局各参编单位提供的资料起草形成了初稿。

2020 年 6 月经主编单位统稿形成标准征求意见稿初稿。

2020 年 7 月 10 日，标准编制组在西安召开了标准征求意见稿讨论会。陕西测绘地理信息局国土测绘处、自然资源部第一大地测量队、自然资源部第一地形测量队、自然资源部第二地形测量队、自然资源部大地测量数据处理中心、自然资源部第一遥感测绘院、自然资源部第一地理信息制图院、自然资源部陕西基础地理信息中心、自然资源部陕西测绘产品质量监督检验站等有关单位负责安全生产的专家参加了讨论会。与会专家结合本单位测绘生产实践和安全管理经验，对《测绘作业人员安全规范》提出了许多宝贵的意见和建议。讨论内容涵盖交通、饮食、作业环境等多个方面，不仅包括地铁作业、极地测绘、机场作业、文物测绘等特殊环境下的测绘作业安全，还涉及应急测绘、移动测量、采用无人机测绘等新型测绘技术手段作业时应注意的安全问题，为标准的进一步完善提供了丰富的依据。

会后，课题组按照专家的意见和建议尽快修改完善，形成标准征求意见稿进行全国意见征求。

二、 国家标准编制原则和确定国家标准主要内容的论据

1. 编制原则

本标准编制中认真遵循了先进性、实用性、协调性和规范性等原则，并重点把握了以下几个方面：

1）做好标准内容界定。经多次研究讨论，为避免与现行其他有关标准内容上较大的重叠，将标准的内容范围界定为测绘生产主要工序和环境中可能存在的涉及人身安全和健康的危害因

素，而规定应采取的防范和应急措施。基本不涉及或较少涉及管理、设备、数据、资料、财产等的安全要求。

2）突出了测绘行业服务面广的特点，注重可操作性。紧跟测绘技术发展和业务面的拓宽，在原行标以基础测绘服务为主的情况下，补充了水域作业、南北极测绘、机场作业、文物测绘及地铁监测等作业场景及新技术手段如应急测绘、无人机测量、航空测量、移动测量、精密工程测量等测绘生产主要工序和环境中可能存在的涉及人身安全和健康的危害因素，及应采取的防范和应急措施。体现以人为本、安全第一、预防为主的精神。基本不涉及或较少涉及管理、设备、数据、资料、财产等的安全要求。

3）妥善处理与相关法律法规、国家标准、测绘地理信息和城乡建设行业标准之间的关系，特别是与现有强制性国家标准和行业标准中强制性条文之间的有机衔接。

4）注重编写质量，尽可能做到科学、严谨、实用，标准体例及文本编写严格执行 GB 1.1 的要求。

2. 确定国家标准主要内容的论据

本标准主要依据的法律法规和技术依据如下：

[1] GB/T 20000.4-2003 标准化工作指南第4部分：标准中涉及安全的内容

[2] GB/T 29639 生产经营单位安全生产事故应急救援预案编制导则

[3] AQ/T 9007-2011 安全生产事故应急演练指南

[4] CH/Z 3001-2010 《无人机航摄安全作业基本要求》

[5] 《测绘、岩土专业野外作业安全手册》，广州市城市规划勘察设计研究院
[6] 草原防火条例（2008年）
[7] 森林防火条例（2008年）
[8] 中华人民共和国消防法 （2019年）
[9] 中华人民共和国安全生产法 （2014年）
[10] 中华人民共和国道路交通安全法 （2011年）
[11] 中华人民共和国环境保护法（2014年）
[12] 中华人民共和国食品安全法（2015年）
[13] 中华人民共和国铁路法（2015年）
[14] 中华人民共和国传染病防治法（2004年）
[15] 中华人民共和国职业病防治法（2018年）
[16] 中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定
[17] 中国低空空域使用管理规定
[18] 生产安全事故应急条例(2019年)
[19] 《野外地质调查安全手册》2004年地质出版社出版，中国地质调查局

三、 主要内容

《测绘作业人员安全规范》共分 8 章：

1. 范围

本标准规定了测绘生产中与人身安全相关的安全管理、安全防范及应急处理的要求。适用于测绘生产中作业人员的安全保护

与防范。

安全生产是党和国家的一项重要方针，是全国一切经济部门和生产企业的头等大事，关系到广大干部职工的生命和财产安全。

测绘生产有其特殊性，外业生产中的可能存在的危害主要有：环境危害（如天气、温度、辐射和气压、不安全的地理条件等），生物危害（如病毒、细菌、真菌和寄生虫等），设备危害（设备有缺陷、未进行安全防护等）以及不安全的工作习惯（如无安全保障的高空作业、在雪山作业未带雪镜）等；内业生产中的危害主要为工作场所可能存在的不安全（如设备老化、未进行安全防护）、不健康（如吸烟）等隐患以及不安全的工作习惯（不当的机械操作、带电操作）等。

本标准是依据国家有关法律法规的要求，充分考虑测绘生产主要工序和环境中可能存在的涉及人身安全和健康的危害因素，而规定应采取的防范和应急措施。体现以人为本、安全第一、预防为主的精神。基本不涉及或较少涉及管理、设备、数据、资料、财产等的安全要求。

2. 术语和定义

本标准列出安全、测绘生产单位、测绘作业单位、测绘作业人员 4 个术语，并对其进行了定义。其中，测绘生产单位指的是测绘生产法人单位。测绘作业人员指测绘生产单位的各类工作人员。

3. 总则

该章从测绘生产单位的安全制度、安全费用支出、保险、装备、培训、信息化管理手段、安全管理细则、安全员、安全意识等方面对测绘作业人员安全提出总体要求。

4. 内业生产

内业生产分为作业场所和安全操作两个部分。依据各参编单位及调研单位收集的资料，对原有测绘行业标准相应部分内容进行了补充和调整。

5. 外业生产

测绘外业工作分四个部分，规定了以下方面的内容：

5.1 出测前准备

5.2 行车

5.3 饮食

5.4 住宿

6. 外业作业环境

随着测绘技术发展和业务面的拓宽，测绘外业作业环境更加多样复杂，因此补充了多种作业场景下人员安全管理的要求，总体如下：

6.1 一般要求

6.2 城镇地区

6.3 铁路、公路区域

6.4 沙漠、戈壁纵深地区

6.5 沼泽地区

6.6 人烟稀少地区或草原、林区

6.7 高原、高寒地区

6.8 涉水、渡河

6.9 水域作业

6.10 地下有限空间作业

6.11 高空作业

6.12 地铁作业

6.13 南北极地区

6.14 机场作业

6.15 文物测绘

7. 测绘技术

对于近些年来出现的新型测绘技术对测绘作业人员的安全保障提出了要求。

7.1 一般要求

7.2 应急测绘

7.3 无人机测量

7.4 航空测量

7.5 移动测量

7.6 精密工程测量

8. 安全事故应急处置

本标准第 8 章补充了安全事故应急处置一般原则及 9 种安全事故应急处置的方式方法。

8.1 一般原则

8.2 食品卫生

8.3 交通事故

8.4 触电

8.5 动物伤害

8.6 高空坠落

8.7 中暑

8.8 雪崩

8.9 火灾

8.10 山洪泥石流

具体内容主要参考了相关单位的野外作业安全手册、《野外地质调查安全手册》及外业标准化管理指南等资料。

与测绘行业标准《测绘作业人员安全规范》相比较，新增及较大修订内容如下：

3总则一章中增加了安全费用支出、购买保险、进行培训、增设信息化管理手段、设置安全员等内容。

4内业生产一章增加了按国家标准、行业标准配置消防器材设施等要求。

5外业生产一章中5.1出测前准备增加了制定安全生产预案及配备统一安全管理系统要求。

6外业作业环境一章中6.1一般要求中增加了“进入单位、居民宅院进行测绘时，应先出示相关证件，说明情况得到允许后再作业。”、“在高压输电线路、电网等区域作业时，严禁使用非

绝缘的标尺、测杆、棱镜支杆等。” “涉外（境外）测绘时，应携带相应工作证件。严禁未经批准外出或作业。外出或作业时，须专业人员陪护，并配备通讯设备。” 的内容。

6.9水域作业

除原有内容外新增了海上码头、港口作业、海上航行作业等安全要求。

新增了6.12地铁作业、6.13南北极地区、6.14机场作业、6.15文物测绘。

第7章测绘技术所涉及的内容全是新增的，包括应急测绘、无人机测量、航空测量、移动测量、精密工程测量等。

第 8 章安全事故应急处置全是新增内容。

四、 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

1. 标准的符合性和一致性

1）标准的符合性

本标准符合《中华人民共和国测绘法》、《行业标准管理办法》、《自然资源标准化管理办法》和《强制性国家标准管理办法》等法律法规的规定。

2）标准的一致性

本标准与国内测绘行业标准《测绘作业人员安全规范》保持一致，且有补充。

2. 采用国际标准和国外先进标准的程度

无。

3. 与国际、国外同类标准水平的对比情况

通过多种方式查询，未发现其他国家有为相同目的制定的相同内容的标准。

是对国内测绘行业标准《测绘作业人员安全规范》的补充提升。

五、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准经在全国标准信息服务平台网上查询，未见与本标准内容雷同的强制性国家标准。

本标准未与其他强制性国家标准、强制性测绘标准存在矛盾。

六、 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、 国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

建议作为强制性国家标准实施。

八、 贯彻国家标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

示例暂略。

九、 废止现行有关标准的建议

本标准发布实施后，测绘行业标准《测绘作业人员安全规范》建议废止。

十、 其他应予说明的事项

主要技术内容变化依据：

该标准从强制性行业标准提升为强制性国家标准时，主要对部分内容进行了补充和完善，适应测绘地理信息转型发展和科技变化对测绘工作影响，呼应国家机构改革变化增加适应机构改革后职责要求，删除了不适宜技术发展的要求，补充了多种作业场景下人员安全管理的要求以及极地测绘和海洋测绘等部分内容。

极地测绘内容主要是2019年4月，课题组赴中国南极测绘研究中心调研，与十多位参与过南北极测绘的老师一起交流。根据他们参与测绘科考实际经验提出的对测绘安全作业方面的认识、要求或举措增加相应内容。

海洋测绘部分内容纳入水域相关内容，主要内容根据2019年4月在浙江测绘与地理信息局、广东省国土资源测绘院及海南测绘与地理信息局调研的收集到的意见和建议整理形成。

与部行业管理衔接情况：

目前该标准内容涵盖全部测绘地理外业作业领域，是在原基础上经过调研整理、研究讨论等修改原不适宜条款并新增部分新作业环境或技术方法形成，新增和修订内容是在原有强制性行业标准内容上基于有关专家或单位实际经验总结凝练形成，能够有效规范和指导相应从业单位及人员在从事测量、测绘工作中的安全保护相关工作，适用于全部相关测绘单位，该标准的出台能有

效加强部相关安全管理职能，并可作为以后相关监督检查的依据。

该标准修订中先后在全国多地、多单位进行调研和征求意见，但属于编制中征求意见，按标准计划时间，急需在全国范围内开展征求意见，并根据反馈意见对内容进一步修改完善。