

《生产设备安全防护设计总则》

(征求意见稿 送审稿 报批稿)

编制说明

标准编制组

2022年3月

目 录

一、工作简况.....	3
二、标准编制原则、强制性标准主要技术要求的依据和理由.....	7
三、与有关现行法律、行政法规和其他相关标准的关系.....	9
四、与国际、国外有关法律法规和标准的对比分析.....	10
五、重大分歧意见的处理经过和依据.....	10
六、作为强制性标准或者推荐性标准的建议及理由.....	10
七、标准实施过渡期的建议及理由.....	11
八、实施标准的有关政策措施.....	12
九、是否需要对外通报的建议及理由.....	14
十、废止现行有关标准的建议.....	14
十一、涉及专利的有关说明.....	14
十二、标准所涉及的产品、过程和服务目录.....	14
十三、其他应予说明的事项.....	14

一、工作简况

（一）任务来源。

国家标准《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1985）于1985年4月17日首次发布，1999年完成第一次修订并于同年5月14日发布实施，本次修订为第二次修订。长期以来，《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）在保障生产设备安全方面起到了功不可没的作用。但随着工业企业生产工艺、设备、材料的不断更新以及技术的不断进步，加之新的法律、法规及标准、规范的颁布，现行的《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）在保障设备安全生产方面存在明显不足。根据国标委下达的制修订计划，《生产设备安全卫生设计总则》由应急管理部组织修订，计划号为20091203-Q-450，应急管理部委托TC288全国安全生产标准化技术委员会组织起草和审查。

（二）起草单位。

依据国家标准制修订工作程序，《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）的修订由辽宁省安全科学研究院（以下简称“辽宁安科院”）牵头组织，中国安全生产科学研究院、浙江省安全生产科学研究院、沈阳航空航天大学、鞍钢集团有限公司、恒力石化（大连）有限公司、大连天籁安全风险管理工作技术有限公司等单位参与，各单位分工合作共同完成了标准修订各环节的工作。

（三）主要工作过程。

1. 成立工作组。

承接该标准修订任务后，辽宁安科院牵头成立了标准修订工作小组，该工作小组由辽辽宁安科院副院长担任组长，主要成员由中国安全生产科学研究院、浙江省安全生产科学研究院、沈阳航空航天大学、鞍钢集团有限公司、恒力石化（大连）有限公司、大连天籁安全风险管理有限公司等单位人员组成。

2. 收集资料及调研。

2010年3月25日，在辽宁安科院召开了修订工作第一次全体会议，会议讨论确定了修订大纲，明确了各自的分工及制修订标准计划进度，随即开展工作。修编小组一方面开展了广泛的调研和函询意见搜集工作，经过充分的调研和分析，本项目组初步掌握了目前我国从业单位生产设备安全防护设计状况，为修订标准提供了较为详实的基础资料；另一方面向标准使用相关单位、部门及专家发放了征求意见稿进行征求意见，共发出征求意见函46份，函询对象包括石化、化工、冶金、机械加工、铁路运输等企业单位以及科研院所、安全生产技术服务中介机构等。

3. 形成修订第一稿。

2010年10月25日，在辽宁安科院召开了《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）修订工作第二次全体会议，修订小组听取了成员各自的工作情况汇报，并对第一批反馈的意见进行了讨论，经归纳整理形成了小组讨论稿。随后，进一步开展标准修订工作，对小组讨论稿予以补充、完善。

2011年9月19日，在辽宁安科院召开了《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）修订工作第三次全体会议，修订

小组听取了修订组成员上一阶段的工作情况汇报，并对后续收到的反馈意见进行了讨论，经归纳整理对小组讨论稿进行了修改完善。

截止到2012年12月，共收回原辽宁省安全生产监督管理局、原吉林省安全生产监督管理局、新疆安全生产科学研究院、中钢集团武汉安全环保研究院、中国石油大学化工学院、中国石油锦西石化分公司、首钢京唐钢铁联合有限责任公司、鞍钢设备检修协力中心、太原钢铁（集团有限公司）、大唐浑春电厂安全部、沈阳机床集团安全部、大连安全科学研究院、上海天麟安全管理咨询有限公司等提出的修改意见131条，整理修改意见126条，确定采纳和部分采纳96条，30条未予采纳。经完善和规整后，形成了《生产设备安全卫生设计总则》（修订第一稿）和修改意见汇总表。

4. 形成修订第二稿。

2013年5月15日，在辽宁安科院召开了《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）修订工作第四次全体会议，对前一阶段的工作进行了认真细致的讨论和归纳总结。邀请了相关企业的专家和一线安全管理人员参与了第四次会议的讨论，起草组认真研究与会专家的每条意见并进行了相应条款的修改，形成了标准修订第二稿和编制说明。

5. 形成修订第三稿。

2014年6月，辽宁安科院根据全国安全生产标准化技术委员会的反馈意见，对修订后的《生产设备安全卫生设计总则》再

次征求意见。大唐浑春电厂、沈阳机床集团、太原钢铁（集团有限公司）、首钢京唐钢铁公司、鞍山钢铁设备检修协力中心等单位有回函意见共 61 条，修订小组认真研究每一条反馈意见，在此基础上对《生产设备安全卫生设计总则》（第二稿）作了修改，整理出标准修订第三稿、编制说明、征求意见汇总处理表。

6. 召开技术研讨会。

2019 年 9 月 10 日，全国安全生产标准化技术委员会在北京组织专家召开了《生产设备安全卫生设计总则》技术研讨会。来自全国安全生产标准化技术委员会、研究院、高校和企业等单位技术专家以及应急管理部相关业务司局人员共 22 人（15 名专家）听取了标准起草单位关于标准的编制说明、征求意见反馈处理及标准条文的说明，对标准（送审稿）进行了技术研讨，专家组同意该标准的修订，并提出了进一步的修改意见。

7. 形成征求意见稿。

修订小组按照技术研讨会会议纪要对标准修订第三稿作了进一步修改、完善。技术研讨会会议纪要中明确指出，根据应急管理部职责范围，建议将标准名称改为《生产设备安全防护设计总则》，故本标准修订后的名称为《生产设备安全防护设计总则》。根据技术研讨会专家意见，该标准中还增加了智能化、远程控制以及基于风险评估的生产设备故障失效分析等相关内容。

2022 年 2 月，为贯彻落实应急管理部负责同志关于加强环保设施安全防护设计的工作要求，工作组从保障环保设备设施的本质安全化的角度，补充了环保设施安全防护相关内容。

在上述修改、完善的基础上，修订小组编制完成了该标准的征求意见稿、编制说明及其它相关文件，并于2022年3月报至全国安全生产标准化技术委员会。

二、标准编制原则、强制性标准主要技术要求的依据和理由

（一）标准编制原则和依据。

本标准在结构编写和内容编排等方面依据 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》进行，起草工作遵循科学性、先进性、适应性的原则，力求语言表述规范，用语准确、简明，结构严谨，布局合理。

在确定本标准主要技术内容时适度超前，既考虑目前生产设备的特点，又兼顾了未来生产设备发展的趋势，增加了智能化、远程控制等方面的内容。为最大限度地保障生产设备的本质安全，增加了基于风险评估的生产设备故障失效分析的内容，充分体现了标准在技术上的先进性和合理性。

（二）主要技术要求变化的依据和理由。

本标准具体条款的变化情况及其依据和理由详见“《生产设备安全防护设计总则》条款对照说明”。本标准修订后主要的变化内容及其依据和理由如下：

1. 变化内容：标准名称由《生产设备安全卫生设计总则》变更为《生产设备安全防护设计总则》。删除了原标准中职业卫生的相关内容，但保留了急性中毒相关内容。

依据和理由：根据国家机构改革的要求，职业卫生监督职能已经由应急管理部门划转到卫生健康委，应急管理部职责不再包

括职业卫生监督，根据专家组意见，删除了生产设备职业卫生设计的相关内容，标准的名称也修改为《生产设备安全防护设计总则》，但因急性中毒属于安全的范畴，故保留了相关内容。

2. 变化内容：增加了环保设施安全防护相关内容。

依据和理由：按照应急管理部负责同志关于加强环保设施安全防护设计的工作要求，为保障环保设备设施的本质安全化，增加了环保设施安全防护相关内容。

3. 变化内容：增加了智能化、远程控制等相关内容。

依据和理由：随着科学技术的迅速发展，现代工业生产的机械设备正朝着大型化、复杂化、自动化、智能化方向发展，设备的生产效率越来越高，设备结构也日趋复杂，设备中不同部分之间的相互关系、耦合也更加紧密。针对上述生产设备新的特点，原标准的局限性已日趋明显。因此本标准在修订不适用条款的同时，增加了智能化、远程控制方面的内容以适应新形势下生产设备的特点。

4. 变化内容：增加了基于风险评估的生产设备故障失效分析的内容。

依据和理由：本质安全化是建立在以物为中心的事故预防技术的理念上，它强调先进技术手段和物质条件在保障安全生产中的重要作用。本质安全化包含了设备本身的故障安全，生产设备安全应同时兼顾本质安全和故障安全，这样才能最大限度提高生产设备的可靠性和安全性，减少人员伤亡事故的发生，实现安全目标。通过运用现代科学技术特别是安全科学的成就，实现故障

安全也是保障生产设备安全的一个重要方面。为此，本标准增加了基于风险评估的生产设备故障失效分析的内容。

三、与有关现行法律、行政法规和其他相关标准的关系

1. 《中华人民共和国安全生产法》对生产设备安全提出明确要求，本标准是落实安全生产法相关要求的技术支撑和保障，提高生产设备安全防护水平，保护人民生命、财产安全。

《中华人民共和国安全生产法》第 29 条规定“生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。”

《中华人民共和国安全生产法》第 35 条规定“生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。”

《中华人民共和国安全生产法》第 36 条规定“安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应作好记录，并由有关人员签字。生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。”

2. 本标准的修订严格遵守 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求。

3. 本标准中的规范性引用文件均采用国家现行标准，技术要

求与国家相应标准相匹配，无原则分歧。

4. 本标准是各类生产设备安全防护设计的基础标准。制订各类生产设备安全防护设计的专用标准应符合本文件的规定，并使其具体化。

5. 本标准没有与之配套的推荐性标准。

四、与国际、国外有关法律法规和标准的对比分析

鉴于目前我国生产设备标准化体系建设情况以及 ISO Guide 78: 2012《机械安全 安全标准的起草与表述规则》、《欧洲议会和欧洲联盟理事会关于机械以及修订 95/16/EC 指令的 2006/42/EC 指令》（重新修订）等国际标准和其他标准、规范的广度窄、深度及转化成我国标准需要过渡期等实际情况，《生产设备安全防护设计总则》与国际标准和国外先进标准存在一定的差异，因此采用国际标准和国外先进标准的情况为非等效采用。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、作为强制性标准或者推荐性标准的建议及理由

建议本标准为强制性标准，理由如下：

1. 《中华人民共和国标准化法》第 10 条规定“对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准”。生产设备安全防护设计，通过对设备结构功能的设计，防止生产设备

发生不安全状态,属于本质安全的范畴,对保障生产设备制造者、使用者的人身和财产安全至关重要。

2. 《中华人民共和国安全生产法》第 65 条规定“应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门依法开展安全生产行政执法工作,对生产经营单位执行有关安全生产的法律、法规和国家标准或者行业标准的情况进行监督检查,行使以下职权: ……

(四)对有根据认为不符合保障安全生产的国家标准或者行业标准的设施、设备、器材以及违法生产、储存、使用、经营、运输的危险物品予以查封或者扣押,对违法生产、储存、使用、经营危险物品的作业场所予以查封,并依法作出处理决定。”

3. 该标准应用范围广泛,安全设施设计以及设备的本质安全设计大多执行该标准的要求,特别是对于一些行业上没有具体要求的生产设备,在本标准中都做了最基础的要求和规定,一旦该标准更改为推荐性标准,那么这些行业生产设备安全方面的要求势必失之于松。

另外,关于生产设备安全防护设计的技术要求总则,多年来在建设项目的初步设计、安全设施设计以及“三同时”审查中起到了重要作用,建设项目“三同时”安全评价和安全生产标准化等很多安全生产技术服务的开展都是以本标准为基本标准。

4. 原标准为强制性标准。

七、标准实施过渡期的建议及理由

建议本标准从批准发布到正式实施设置 12 个月的过渡期,

具体以国家标准公告规定的实施日期为准。

因生产经营单位生产设备种类多、数量大，考虑到生产设备设计及生产单位进行新产品研发、生产线调整和库存产品消化（相关产品退出市场）时间，建议给予 12 个月的过渡期；新标准生效前，生产经营单位可选择执行原标准，也可以选择执行新标准；自标准实施之日起，生产经营单位均应执行新标准；过渡期内，在新建、改建、扩建工程中的生产设备建议执行新标准要求。过渡期内，生产单位应对比新标准要求，加强安全生产管理，认真落实企业的主体责任，在新标准实施之日前完成技术改造、产品更新。

八、实施标准的有关政策措施

通过国家标准化委员会、应急管理部、专业标准化技术委员会平台、微信公众号、技术交流、培训等渠道向生产设备设计、生产、使用单位及有关安全生产技术服务机构等进行宣贯，使他们掌握并贯彻执行本标准的相关规定。

本标准实施的监督管理部门为国家、省、市等各级应急管理部门。对违反强制性国家标准的行为，依据《中华人民共和国安全生产法》《安全生产违法行为行政处罚办法》等相关法律法规进行处理。

《中华人民共和国安全生产法》第 99 条规定“生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正、处五万元以下罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节

严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：

（一）未在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志的；（二）安全设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或者行业标准的；（三）未对安全设备进行经常性维护、保养和定期检测的；（四）关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息的……”

《安全生产违法行为行政处罚办法》第 15 条规定“对有根据认为不符合安全生产的国家标准或者行业标准的在用设施、设备、器材，违法生产、储存、使用、经营、运输的危险物品，以及违法生产、储存、使用、经营危险物品的作业场所，安全监管监察部门应当依照《行政强制法》的规定予以查封或者扣押。查封或者扣押的期限不得超过 30 日，情况复杂的，经安全监管监察部门负责人批准，最多可以延长 30 日，并在查封或者扣押期限内作出处理决定：

（一）对违法事实清楚、依法应当没收的非法财物予以没收；

（二）法律、行政法规规定应当销毁的，依法销毁；

（三）法律、行政法规规定应当解除查封、扣押的，作出解除查封、扣押的决定。

实施查封、扣押，应当制作并当场交付查封、扣押决定书和清单。”

《最高人民法院、最高人民检察院关于办理危害生产安全刑

事案件适用法律若干问题的解释》第 11 条规定“生产不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准的安全设备，或者明知安全设备不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准而进行销售，致使发生安全事故，造成严重后果的，依照刑罚第一百四十六条的规定，以生产、销售不符合安全标准的产品罪定罪处罚。”

九、是否需要对外通报的建议及理由

本标准采用国际标准和国外先进标准的情况为非等效采用，因此无需对外通报。

十、废止现行有关标准的建议

本标准是新修订的关于生产设备安全防护设计标准，本标准实施后，建议废止 GB 5083-1999《生产设备安全卫生设计总则》。

十一、涉及专利的有关说明

无。

十二、标准所涉及的产品、过程和服务目录

本文件是各类生产设备安全防护设计的基础标准。制订各类生产设备安全防护设计的专用标准应符合本标准的规定，并使其具体化。因此，本标准不涉及具体的产品、过程或者服务目录。

十三、其他应予说明的事项

无。

附件：《生产设备安全防护设计总则》条款对照说明

(删除线部分为本次修改删除内容，黑体字部分为本次修改增加内容)

序号	原标准 GB5083-1999	拟实施标准 GB5083-XXXX	修改依据及理由
1	标准名称：生产设备安全卫生设计总则	标准名称：生产设备安全防护设计总则	根据监管主体责任及审查会专家意见，去掉职业卫生内容，本文件仅涉及生产设备的安全防护设计内容。
2	<p>1 范围</p> <p>本标准规定了各类生产设备安全卫生设计的基本原则、一般要求和特殊要求。</p> <p>本标准适用于除空中、水上交通工具，水上设施，电气设备以及核能设备之外的各类生产设备。</p> <p>本标准是各类生产设备安全卫生设计的基础标准。制订各类生产设备安全设计的专用标准，应符合本标准的规定，并使其具体化。</p>	<p>1 范围</p> <p>本文件规定了各类生产设备安全防护设计的基本原则、一般要求和特殊要求。</p> <p>本文件适用于除航空航天器、海上设施和船舶、电气设备以及核设施之外的各类生产设备。</p> <p>本文件是各类生产设备安全防护设计的基础标准。制订各类生产设备安全防护设计的专用标准应符合本文件的规定，并使其具体化。</p>	依据《特种设备安全监察条例》将“空中、水上交通工具，水上设施，电气设备以及核能设备”改为“航空航天器、海上设施和船舶、电气设备以及核设施”。
3	<p>2 引用标准</p> <p>下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。</p> <p>GB2893—1982—安全色</p> <p>GB2894—1996—安全标志</p> <p>GB4053.1—1993—固定式钢直梯安全技术条件</p> <p>GB4053.2—1993—固定式钢斜梯安全技术条件</p> <p>GB4053.3—1993—固定式工业防护栏杆安全技术条件</p> <p>GB4053.4—1983—固定式工业钢平台</p> <p>GB/T6527.2—1986—安全色使用导则</p>	<p>2 规范性引用文件</p> <p>下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。</p> <p>GB 2893 安全色</p> <p>GB 2894 安全标志及其使用导则</p> <p>GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯</p> <p>GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯</p> <p>GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台</p> <p>GB 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离</p>	按照 GB/T 1.1 要求将“引用标准”改为“规范性引用文件”。部分标准已修改，原引用的标准有缺失，随着各相关标准的不断修订完善，本文件鼓励使用最新版本。由于本文件属于基础性标准，内容上尽可能更通用，故此删除了未引用的标准。补充了引用标准 GB 50058。

	<p>GB10434—1989 作业场所局部振动卫生标准</p> <p>GB12265—1990 机械防护安全距离</p> <p>GB/T14774—1993 工作座椅一般人类工效学要求</p> <p>GB/T14775—1993 操纵器一般人类工效学要求</p> <p>GB15052—1994 起重机械危险部位与标志</p> <p>GB50034—1992 工业企业照明设计标准</p> <p>GBJ87—85 工业企业噪声控制设计规范</p>	<p>GB 50034 建筑照明设计标准</p> <p>GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范</p> <p>GB/T 12265 机械安全 防止人体部位挤压的最小间距</p> <p>GB/T 14775 操纵器一般人类工效学要求</p> <p>GB/T 14774 工作座椅一般人类工效学要求</p>	
4	<p>3 定义</p> <p>本标准采用下列定义：—</p>	<p>3 术语和定义</p> <p>下列术语和定义适用于本文件。</p>	<p>按照 GB/T 1.1 要求修改。</p>
5	<p>3.1 生产设备 production facilities</p> <p>生产过程中，为生产、加工、制造、检验、运输、安装、贮存、维修产品而使用的各种机器、设施、装置和器具。</p>	<p>3.1 生产设备 production facilities</p> <p>生产过程中，为生产、加工、制造、检验、运输、装卸、安装、储存、维修产品而使用的各种机器、设施、装置和器具。</p>	<p>将“贮存”改为“储存”，与《安全生产法》相关表述保持一致。增加了“装卸”一词。</p>
6	<p>3.2 安全卫生防护装置 safety and health guard device</p> <p>配置在生产设备上，起保障人员、生产过程和设备安全卫生作用的附属物件或设施。—</p>	<p>3.2 安全装置 safety device</p> <p>安全装置是生产设备上使用的一种本质安全化附件，安全装置通过自身的结构功能限制或防止生产设备的某种危险。</p> <p>3.3 防护装置 guard device</p> <p>配置在生产设备上，承担保障作业人员、生产过程和生产设备安全防护作用的附属物件或设施。</p> <p>3.4 安全防护 safety guard</p> <p>安全防护是通过采用安全装置、防护装置或其他手段，对生产设备危险进行防护的安全技术措施，其目的是防止生产设备在运行时对作业人员产生各种伤害。</p>	<p>由于本文件不涉及职业卫生方面的内容，故此修改术语和定义为“安全装置”、“防护装置”、“安全防护”三个术语和定义。</p>
		<p>3.5 全生命周期 life cycle</p>	<p>本定语为新增。本文件中涉及了生产设</p>

		从生产设备的设计选型开始，到制造、安装、调试投入使用，直至生产设备运行、报废整个过程的时间范围。	备的安全防护全过程内容，增加了“全生命周期”的定义。
7	4 基本原则	4 基本原则 4.1 生产设备的设计应考虑不利工况、不良环境下的风险，采取相应的安全防护措施。	本条款为新增。增加此条款是因为：对生产设备的安全性能要比生产性能具有更高要求，要能抗恶劣。
8	4.1 生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	4.2 生产设备及其零部件应有符合产品安全性能的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、安装和使用，不得对作业人员造成危险。	按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。下同。统一了人员的称谓，改为“作业人员”。下同。
9	4.2 生产设备正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上采取有效措施加以防护。	4.3 生产设备正常运行过程中不应有组织地向工作场所排放超过国家标准规定的有害物质。对可能产生的有毒、有害因素，应在设计上采取相应措施加以防护。	采用了“有毒、有害因素”，但并未增加“治理”可能涉及卫生方面的内容。
10	4.3 设计生产设备，应体现人类工效学原则，最大限度地减轻生产设备对操作者造成的体力、脑力消耗以及心理紧张状况。	4.4 生产设备的设计应符合人类工效学原则，最大限度地保护作业人员生理、心理健康。	修改表述方式。
11		4.5 生产设备的设计应考虑各种可预见的危险能量意外释放的风险，应通过控制能量或控制能量载体的设计来保证其安全。	增加此条款是因为：在安全领域，能量意外释放理论具有通用性、普遍性和科学性，便于设计者在设计工作中领会。

12	<p>4.4 设计生产设备，应通过下列途径保证其安全卫生：</p> <p>a. 选择最佳设计方案并进行安全卫生评价；</p> <p>b. 对可能产生的危险因素和有害因素采取有效防护措施；</p> <p>c. 在运输、贮存、安装、使用和维修等技术文件中写明安全卫生要求。</p>	<p>4.6 生产设备的设计应通过下列途径保证其安全：</p> <p>a) 优化生产设备设计方案并对方案进行安全风险评估或论证，对危险性大的或人工智能控制的生产设备应采用失误——安全、故障——安全等风险评估方法进行风险分析；</p> <p>b) 对可能产生的危险和有害因素采取有效防护措施，危险性大的生产设备安全防护装置宜采取冗余设计等安全措施；</p> <p>c) 在操作和维修等技术文件中应写明可预见的危险和有害因素及安全要求。</p>	<p>将 a) 中的“安全卫生评价”修改为“安全风险评估或论证”，这里包括法定或非法定的评估或论证。补充了“对危险性大的或人工智能控制的生产设备应采用失误——安全、故障——安全等风险评估方法进行风险分析”的内容。</p> <p>b) 中增加了冗余设计的要求，以保证生产设备的本质安全。依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB13861-2009)，将危险因素和有害因素改为“危险和有害因素”。</p>
13	<p>4.5 设计生产设备，当安全卫生技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全卫生技术上的要求，并按下列等级顺序选择安全卫生技术措施：</p> <p>a. 直接安全卫生技术措施——生产设备本身应具有本质安全卫生性能，即保证设备即使在异常情况下，也不会出现任何危险和产生有害作用；</p> <p>b. 间接安全卫生技术措施——若直接安全卫生技术措施不能实现或不能完全实现时，则必须在生产设备总体设计阶段，设计出其效果与主体先进性相当的安全卫生防护装置。安全卫生防护装置的设计、制造任务不应留给用户去承担。</p> <p>c. 提示性安全卫生技术措施——若直接和间接安全卫生技术措施不能实现或不能完全实现时，则应以说明书或在设备上设置标志等适当方</p>	<p>4.7 生产设备的设计应优先考虑安全技术要求，并按下列等级顺序选择安全技术措施：</p> <p>a) 直接安全技术措施——生产设备本身应满足安全性能，尽可能做到生产设备的本质安全设计和制造，即不需要附加安全防护装置，也不会产生危险和有害因素；</p> <p>b) 间接安全技术措施——若直接安全技术措施不能实现或不能完全实现时，则应在生产设备设计阶段，设计出其效果与主体先进性相当的安全防护装置，其不应引起任何附加危险。安全防护装置应与生产设备主体同时设计、同时制造、同时安装和投入使用；</p> <p>c) 提示性安全技术措施——若直接和间接安全技术措施不能实现或不能完全实现时，则应以说明书或在生产设备上设置安全标志等适当方式说明安全使用生产设备的条件。</p>	<p>修改表述方式。</p>

	式说明安全使用生产设备的条件。		
14	4.6 生产设备在规定的整个使用期限内，均应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	4.8 生产设备在规定的 全生命周期内 ，均应满足安全防护要求。对于可能影响安全操作和控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的可靠性指标。	修改表述方式。
15	5 一般要求 5.1 适应性 在规定的 使用期限 内，生产设备应满足 使用环境 要求，特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	5 一般要求 5.1 适应性 在规定的 全生命周期内 ，生产设备应满足 正常使用条件下的安全 要求，特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化、防变形和抵御失效的要求。	把“使用环境要求”改变为“正常使用条件下”，这是考虑到一个设备需要在设计规定的环境下使用，而不是已经生产出来的设备去适应环境。
16	5.2 材料 5.2.1 用于制造生产设备的材料，在规定的 使用期限 内必须能承受在规定的 使用条件 下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	5.2 材料 5.2.1 用于制造生产设备的材料，在规定的 全生命周期内 应能承受在规定的 使用条件 下可能出现的物理的、化学的和生物的作用。	按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。
17	5.2.2 在正常使用环境下，对人有危害的材料 不宜 用来制造生产设备。若必须使用时，则应采取可靠的安全卫生技术措施以保障人员的安全和健康。	5.2.2 在正常使用环境下，对作业人员有危害的材料 不应用 来制造生产设备。若必须使用时，则应采取可靠的安全技术措施以保障作业人员的安全。	对人有危害的材料就不能使用，如果无法避免，则采取可靠的措施来保障安全。
18	5.2.3 生产设备及其零部件的安全使用期限，应小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。	5.2.3 生产设备及其零部件的 全生命周期 ，应小于其材料在规定的 使用条件 下的老化或疲劳期限。	修改表述方式。
19	5.2.4 易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐 腐蚀或耐空蚀 材料制造，并应采取防蚀措施。同时， 应规定检查和更换周期。	5.2.4 使用环境或介质易致其腐蚀 的生产设备及其零部件应选用 相应的耐 腐蚀材料制造，并应采取防腐蚀措施。	删除不太广泛使用的内容和定义如“空蚀”。
20	5.2.5 禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	5.2.5 禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（ 火灾、爆炸危险 或生成 有毒、有害 物质等）的材料。	增加“火灾”“有毒”等内容
21	5.2.6 处理可燃气体、 易燃和可燃液体 的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	5.2.6 内部介质为可燃物质 的生产设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	把“可燃气体、易燃和可燃液体”改为“可燃物质”，使其适用性更广泛。
22	5.2 稳定性 5.3.1 生产设备不应在振	5.3 稳定性 5.3.1 生产设备不应在振动、	增加了位移要求。

	动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	风载荷或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动 或位移 。	
23	5.3.2 生产设备若通过形体设计和自身的质量分布不能满足或不能完全满足稳定性要求是，则 必须 采取某种安全技术措施，以保证其具有可靠的稳定性。	5.3.2 生产设备若通过形体设计和自身的重量分布不能满足稳定性要求时，则 应采取相应的安全技术措施 ，以保证其具有可靠的稳定性。	修改表述方式。
24	5.3.3 对有可能发生倾覆的可行驶生产设备，其稳定系数 必须大于1 并应设计倾覆保护装置。	5.3.3 对有可能发生倾覆的可行驶生产设备，其稳定系数 应符合国家产品标准的安全要求，并应设计防倾覆装置 。	保留了稳定系数，删除了具体的规定值要求，这样该条款可适用各类可行驶生产设备。
25	5.3.4 若所要求的稳定性 必须在 安装或使用地点采取特别措施或确定的使用方法才能达到时，则应在生产设计 上 标出，并在使用说明书中详细说明。	5.3.4 若所要求的稳定性 需在 安装或使用地点采取特别措施或确定的使用方法才能实现时，应在生产 设备设计文件 和使用说明书中详细说明。	修改表述方式。
26	5.3.5 对有抗震要求的生产设备，应在设计上采取特殊抗震安全卫生措施，并在说明书中明确指出该设备所能达到的抗地震烈度能力及有关要求。	5.3.5 有抗震要求的生产设备，应在设计上采取抗震措施，并在说明书中明确指出该设备所能达到的抗震能力及相关要求。	本文件的主体是生产设备，其抗震考虑的是设备的抗震能力，具体的建筑、设备的抗震要求可参考《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223、《建筑抗震设计规范》GB50011 等标准规定。
27	5.4 表面、角和棱 在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	5.4 表面、棱和角 在不影响使用功能的情况下，生产设备可被作业人员接触到的部分及零部件 不应设计成易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面 和较突出的部位。	修改表述方式。
28	5.5 操纵器、信号和显示器 5.5.1 操纵器 设计、选用和配置操纵器应与人体操作部位的特性（特别是功能特性）以及控制任务相适应，除应符合 GB/T 14775 规定外，还应满足以下要求： ——生产设备关键部位的操纵器， 一般 应设电气或机械	5.5 操纵器 设计、选用和配置操纵器应与人体操作部位的特性（特别是功能特性）以及控制任务相适应，除应符合 GB/T 14775 规定外，还应满足以下要求： ——生产设备关键部位的操纵器 宜 设电气或机械联锁装置； ——可能出现误动作或被误操作的操纵器应采取 相应的 保护	重新统一了分类界定。“操纵器”单列，把“信号和显示器”与“控制系统”列为一类。 “一般应设电气或机械联锁装置”中，“一般应”按照 GB/T 1.1 要求改为“宜”。

	<p>联锁装置； ——对可能出现误动作或被误操作的操纵器，应采取必要的保护措施。</p>	<p>措施。</p>	
29	<p>5.5.2 信号和显示器 设计、选用和配置信号与显示器，应适应人的感觉特性并满足以下要求： a. 信号和显示器应在安全、清晰、迅速的原则下，根据工艺流程、重要程度和使用频繁程度、配置在人员易看到和易听到的范围内。信号和显示器的性能、形式和数量，应与信息特性相适应。当其数量较多时，应根据其功能和显示的种类分区排列。区与区之间要有明显界限； b. 信号和显示器应清晰易辨、准确无误并应消除眩光、频闪效应，与操作者的距离、角度应适宜； c. 当多种视觉信号和显示器放在一起时，与背景间及相互间的颜色、亮度和对比度应适宜； d. 生产设备上易发生故障或危险性较大的区域，应配置声、光或声、光组合的报警装置。事故信号，宜能显示故障的位置和种类。危险信号，应具有足够强度并与其他信号有明显区别，其强度应明显高于生产设备使用现场其他声、光信号的强度。</p>	<p>5.6 信号和显示系统、控制系统 5.6.1 信号和显示系统 设计、选用和配置的信号和显示系统，应适应人的感觉特性并满足以下要求： a) 信号和显示系统应在安全、清晰、迅速的原则下，根据工艺流程、重要程度和使用频繁程度，配置在作业人员易看到和易听到的范围内。信号和显示系统的性能、形式和数量，应与视觉、听觉、触觉等信息特性相适应。当其数量较多时，应根据其功能和显示的种类分区排列，区与区之间应有明显界限； b) 视觉信号和显示系统应清晰易辨、准确无误并应消除眩光、频闪效应，与作业人员的距离、角度应适宜； c) 当多种视觉信号和显示系统设置在一起时，与背景间及相互间的颜色、亮度和对比度应适宜； d) 生产设备上易发生故障或危险性较大的区域，应设置声、光或声光组合的报警信号装置。报警系统应能显示故障的位置和种类。报警信号应有足够强度并与其他信号有明显区别，其强度应明显高于同一区域内其他声、光信号的强度，必要时控制系统宜采取联锁装置。</p>	<p>a) “区与区之间要有明显的界限” 按照 GB/T 1.1 要求改为“区与区之间应有明显界限”。 d) 中，增加了“必要时控制系统宜采取联锁装置”。</p>
30	<p>5.6 控制系统 5.6.1 控制和调节装置</p>	<p>5.6.2 控制和调节装置 5.6.2.1 控制和调节装置的所有可合理预见的操作都不应产生或增加新的风险。</p>	<p>增加了对控制和调节装置的基本风险控制要求。</p>
	<p>5.6.1.1 控制装置应保证，当动力源发生异常（偶然或人为地切断或变化）时，也</p>	<p>5.6.2.2 当动力源发生异常时，控制装置应保证生产设备不会造成危险。危险性大的生</p>	<p>增加了“重要的控制和调节装置应设蓄能器，使其在失去动力</p>

	不会造成危险。必要时，控制装置应能自动切换到备用动力源和备用设备系统。	产设备控制装置应能自动切换到备用动力源和备用设备系统。重要的控制和调节装置应设蓄能器，使其在失去动力源时，可以回到安全的位置。	源时，可以回到安全的位置”条款，对于大型设备的自动控制系统适用。
31	5.6.1.2 自动或半自动控制装置应设有必要的保护装置，以防止控制指令紊乱。同时，在每台设备上还应辅以能单独操纵的手动控制装置。	5.6.2.3 远程人工智能、远程遥控、自动或半自动控制系统的生产设备上应辅以能单独操纵的手动控制装置。	完善和补充了智能化要求，适应新设备的要求。
32	5.6.1.3 对复杂的生产设备和重要的安全系统，应配置自动监控装置。	5.6.2.4 对复杂的、重要的生产设备及其安全系统，应配置自动监控装置。	复杂不一定重要，反之亦然。重要的安全系统，不是配置自动监控装置的问题，而是要自动有效问题。
33	5.6.1.4 重要生产设备的控制装置应安装在使操作人员能看到整个设备动作的位置上。对于某些在启动设备时看不见全貌的生产设备，应配置开车预警信号装置。预警信号装置应有足够的报警时间。	5.6.2.5 重要生产设备的控制装置应安装在作业人员能看到整个设备动作的位置上。对于在启动设备时看不见全貌的生产设备，应配置启动预警信号装置，危险性大的生产场所应设置工业电视监视系统。预警信号装置应有符合标准要求的报警时间。	去掉“使”，语句更简洁。重要设备不能看见全貌的，必要时，应设置工业电视监视系统。“工业电视监视系统”源于《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115。
34	5.6.1.5 控制系统应保证，即使系统发生故障或损坏时也不致造成危害。系统内关键的元器件、控制阀等均应符合可靠性指标要求。	5.6.2.6 控制系统应保证系统发生逻辑错误、电磁干扰或软件、硬件故障时也不致造成危害。系统内关键的元器件、控制阀等均应符合可靠性指标要求。	增加了“发生逻辑错误、电磁干扰或软件、硬件故障时”的具体定语。
35	5.6.1.6 控制装置和作为安全技术措施的离合器、制动装置和联锁装置，应具有良好的可靠性并符合其产品标准规定的可靠性指标要求。	5.6.2.7 控制装置和作为安全技术措施的离合器、制动装置和联锁装置应符合其产品标准规定的可靠性指标要求。	修改表述方式。
36	5.6.1.7 调节装置应采用自动联锁装置，以防止误操作和自动调节、自动操纵线（管）路等的误通断。	5.6.2.8 生产设备的关键调节装置应采用自动联锁装置，以防止误操作和自动调节、自动操纵线（管）路等的误通、误断。	前缀增加“关键”，使条款内容更具体化，而不是所有的调节装置都应采用自动联锁装置。
37		5.6.2.9 生产设备的控制装置宜尽量避免使用联锁装置代替控制开关来执行任何常规机	本条款为新增。一切东西应该造得尽可能简单到无法再简单。

		械功能。	根据这个原理，增加了本条款。
38		5.6.2.10 自动控制系统的检测、调节、执行机构及触发信号、信号传输、信号逻辑鉴别等可靠性指标应高于生产设备的可靠性指标，重要部位应做冗余设计。	本条款为新增。在现代设备自动化控制系统中，应针对各种检测、触发信号的可靠性提出要求，包括：信号发生器可靠性、重要部位的信号保障、信号传输的可靠性、对错误信号的逻辑鉴别等内容。
39		5.6.2.11 当生产设备具有本地和远程两种操控模式时，任何远程操控均不应引起本地操控的危险发生。	本条款为新增。目的就是对于具有本地和远程两种操控模式的设备提出控制优先次序的问题。
40		5.6.2.12 对于危险性大的关键生产设备，宜设独立于基本控制系统的安全联锁和紧急停机系统。	本条款为新增。本文件涉及的行业领域众多，设备先进程度不一，不宜强制要求所有的关键设备均设置安全联锁和紧急停机系统。其原因一是增加设备成本，二是增加不必要的操作和人员焦虑。故此，各行业可根据实际需要和社会发展来规范具体要求。
41		5.6.2.13 对于有物联网、互联网等网络连接的生产设备，根据生产设备的重要程度及可预见的事故后果，应采取物理措施、访问控制、数据加密和备份等安全措施来保证生产设备的安全。	本条款为新增。完善和补充了智能化、物联网、互联网等网络设备及其安全要求，以适应新设备的发展和要求。
42		5.6.3 启动 生产设备的启动应只能通过控制系统的启动装置在规定的情况下启动。	本条款为新增。包括下面新增的停机等方面，完善了整个控制系统的各种操作程序的要求。

43	<p>5.6.3 意外起动的预防</p> <p>5.6.3.1 对于在调整、检查、维修时需要察看危险区域或人体局部（手或臂）需要伸进危险区域的生产设备，设计上必须采取防止意外起动的措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——在对危险区域进行防护（例如机械式防护）的同时，还应能强制切断设备的起动的控制和动力源系统； ——在总开关柜上设有多把锁，只有开启全部锁时才能合闸； ——控制或联锁元件应直接位于危险区域，并只能由此处起动的或停车； ——用可拔出的开关钥匙； ——设备上具有多种操纵和运转方式的的选择器，应能锁闭在按预定的操作方式所选择的位置上。选择器的每一位置，仅能与一种操纵方式或运转方式相对应。 ——使设备势能处于最小值。 	<p>5.6.4 意外启动的预防</p> <p>5.6.4.1 生产设备应不能意外启动。对于在调整、检查、维修时需要察看危险区域或人体局部（手或臂）需要伸进危险区域的生产设备，设计上应采取如下防止意外启动的措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——在对危险区域进行防护（例如机械式防护）的同时，还应能强制切断生产设备的启动控制和动力源系统； ——对由于误操作可能导致危险能量意外释放的操作部位，采取上锁、挂牌等措施； ——控制或联锁元件应直接位于危险区域，并只能由此处启动或停机； ——用可拔出的开关钥匙； ——生产设备上具有多种操纵和运转方式的选择器，应能锁闭在按预定的操作方式所选择的位置上，选择器的每一位置仅能与一种操纵方式或运转方式相对应； ——使生产设备势能处于最小值。 	<p>按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。</p>
44	<p>5.6.3.2 生产设备因意外起动的可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动的。</p>	<p>5.6.4.2 生产设备因意外启动可能危及人身安全时，应配置起强制作用的安全装置和防护装置。危险性大的生产设备应配置两种以上互为联锁的安全防护装置，以防止意外启动。</p>	<p>按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。</p>
45	<p>5.6.3.3 当动力源因故偶然切断后又重新自动接通时，控制装置应能避免生产设备产生危险运转。</p>	<p>5.6.4.3 当动力源意外切断后又重新自动接通时，控制装置应能避免生产设备产生危险运转。</p>	<p>将“因故偶然”改为“意外”，涵盖了非正常情况下的一切因素，简单易懂。</p>
46		<p>5.6.5 停机</p> <p>5.6.5.1 生产设备应设计使其安全停机的控制装置，生产设备的停机控制应优先于启动控制，如果已经给出停机命令，应不能妨碍生产设备的停机。</p>	<p>本条款为新增。对生产设备的停机和启动的优先顺序进行了规范。</p>
47		<p>5.6.5.2 对遥控控制或人工智能控制的生产设备，当没有接收到正确的控制信号或信号中断时，应设计自动停机功能</p>	<p>本条款为新增。补充了人工智能等超前要求。</p>

		或设计可靠的自动操作功能而不产生其他风险。	
48	<p>5.6.2 紧急开关</p> <p>5.6.2.1 若存在下列情况的可能性之一时，生产设备则必须配置紧急开关：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——发生事故或出现设备功能紊乱时，不能迅速通过停车开关来终止危险的运行； ——不能通过一个开关迅速中断若干个能造成危险的运动单元； ——由于切断某个单元会导致其他危险； ——在操纵台处不能看到所控制的全貌。 	<p>5.6.6 急停开关</p> <p>5.6.6.1 急停开关应是其他安全防护措施的备用，而不是替代它们。存在下列情况时，生产设备应配置急停开关：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——发生事故或出现生产设备故障时，不能迅速通过停机开关来终止运行； ——不能通过一个开关迅速中断若干个能造成危险的单元； ——由于切断某个单元会导致其他危险； ——在操纵台处不能看到所控制生产设备的全貌。 	<p>本文件依然采用“急停开关”一词，是因为其具有通俗性和可理解性，把“急停开关”作为一个名词，与我国对设备的传统理念一致，故此本文件未使用其他复杂的非名词术语来表达。</p>
49	<p>5.6.2.2 紧急开关必须有足够的数量，应在所有控制点和给料点都能迅速而无危险地触及到。紧急开关的形状应有别于一般开关，其颜色应为红色或有鲜明的红色标记。</p>	<p>5.6.6.2 急停开关应保证在必要的控制点都能及时、安全地操作，并不受其他功能的干扰，在所有模式下均应有效。急停开关的形状应区别于一般开关并应配有中文标识，急停开关的颜色应为红色或有鲜明的红色标记，并宜设置防止误操作的防护装置，急停开关的背景色宜为黄色。急停开关未经手动复位前应不能恢复原位。</p>	<p>调整语句和语序，理顺条款。删除“给料点”，是因为某些给料点有时为最危险区域，不允许人员接近或进入。</p>
50	<p>5.6.2.3 生产设备由紧急开关停车后，其残余能量可能引起危险时，必须设有与之联动的减缓运行或防逆转装置。必要时，应设有能迅速制动的安全装置。</p>	<p>5.6.6.3 生产设备由急停开关停机后，其残余能量可能引起危险时，应设置能量释放或限制装置。</p>	<p>修改表述方式。</p>
51	<p>5.7 工作位置</p> <p>生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。</p> <p>操作位置高度在距地面 20m 以上的生产设备，宜配置安全可靠的载人升降附属设备。</p>	<p>5.7 工作位置</p> <p>5.7.1 操作位置</p> <p>生产设备上供作业人员作业的位置应安全可靠，并应具有良好的人机交互性能。其工作空间应保证作业人员的身体各部位在正常作业中有充分的活动余地。危险作业点应留有足够的退避空间。</p> <p>操作位置高度在距基准面 15m 以上的生产设备，宜配置安全可靠的载人升降设施。</p>	<p>原标准“头、臂、手、腿、足”具有局限性，改为“身体各部位”较为合理。</p> <p>将“距地面 20m”改为“距基准面 15m”，一是根据生产实际情况，二是根据《高处作业分级》GB3608 的规定，按二级高处作业标准来考虑。</p>

52	5.7.1 操作姿势 生产设备上的操作位置，宜能保证操作者交替采用坐姿和立姿。通常宜优先设计坐姿。	5.7.2 操作姿势 生产设备处的操作位置宜能保证 作业人员 交替采用坐姿和立姿。通常宜优先设计坐姿。	修改表述方式。
53	5.7.2 座位 生产设备上设置的座位应适合人体需要和功能的发挥。必要时，座位应能适当进行高度、角度和水平调节。座位结构、尺寸应符合人类工效学原则并应满足工作需要和不易疲劳的要求。只要空间尺寸允许，座位必须设有保护人体腰椎的腰靠。设计时，可按 GB/T14774 执行。供司机操作作用的座位，应保证司机承受的振动降到合理的最低程度。座位的固定应使其能承受住所有的，特别是倾覆时所承受的负荷。	5.7.3 座位 生产设备上设置的座位应适合人体需要和功能的发挥。座位 宜能 进行高度、角度和水平调节。座位结构、尺寸应符合人类工效学原则， 保证作业人员在工作中保持身体舒适、稳定，并能进行准确的操作与控制。座位的设计应按 GB/T 14774 执行。 供司机操作作用的座位，应保证司机承受的振动降到合理的程度。 座位应可靠固定，并能承受倾覆时的负荷。	修改表述方式。
54	5.7.3 操纵室 5.7.3.1 操纵室必须保证人员操作的安全、方便和舒适。同时宜保证操作者在座位上能直接控制全部操作部位及操作件并使其具有良好的视野。	5.7.4 操纵室 5.7.4.1 操纵室 应 保证作业人员操作的安全、方便和舒适。同时宜保证 作业人员 在座位上能直接控制全部操作部位及操作件，并使其具有良好的视野。	“必须”按照 GB/T 1.1 要求改为“应”。
55	5.7.3.2 操纵室应采用防火材料制造，其门窗透光部分应采用透明易清洗的安全材料制造，并应保证操作者在操纵室内就能擦试。必要时，应在门窗透光部分上配置擦试装置。	5.7.4.2 操纵室应采用防火材料制造，其门窗透光部分应采用透明易清洗的安全材料制造，并应保证 作业人员 在操纵室内可擦试，在门窗透光部分 宜 配置擦试装置。	把“必要时，应在门窗透光部分上配置擦试装置”，改为“在门窗透光部分宜配置擦试装置”，具体含义未发生变化。
56	5.7.3.3 操纵室应具有防御外界有害作用（如噪声、振动、粉尘、毒物、热辐射和落物等）的良好性能。当操纵室工作环境温度低于-5℃或高于35℃时，应配置空调装置或安全的采暖、降温装置。	5.7.4.3 操纵室应具有防御外界危害因素（如热辐射、冲击波、喷溅和物体打击等）的良好性能。当操纵室处于 高温作业或低温作业范畴 时，应设置 相应的降温和采暖装置。	1960年7月1日的《防暑降温措施暂行办法》提出高于35度属于高温作业，经过50多年，有些规定已与社会的发展脱节。将“低于-5℃或高于35℃时”改为“处于高温作业或低温作业范畴时”，认为更科学合理，高温作业和低温作业是术语。

			低温作业是指在生产劳动过程中，其工作地点平均气温等于或低于5℃的作业。高温作业是指在生产劳动过程中，其工作地点平均WBGT指数等于或大于25℃的作业。。
57	5.7.3.4 操纵室应保证操作人员在事故状态下能安全撤出。对有可能发生倾覆的可行驶生产设备，除应设置保护操纵室的安全支撑外，还应设置能从里面打开的紧急安全出口。	5.7.4.4 操纵室应保证 作业 人员在事故状态下能安全疏散。对有可能发生倾覆的可行驶生产设备，除应设置保护操纵室的安全支撑外，还应设置 便于疏散 的紧急安全出口。	修改表述方式。
58	5.7.4 防滑和防高处坠落设计操作位置， 必须 充分考虑人员脚踏和站立的安全性。 a. 若操作人员经常变换工作位置，则 必须 在生产设备上配备安全走板。安全走板的宽度应不小于500mm； b. 若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面2m以上时，则 必须 在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4执行。 c. 生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备，应有适宜的收集和排放装置， 必要时 ，应设有特殊防滑地板。	5.7.5 防滑和防高处坠落设计操作位置 应 充分考虑作业人员脚踏和站立的安全性，并应符合如下要求： a) 若 生产设备处 的 作业 人员经常变换 操作 位置，则 应 在生产设备上配备 符合要求 的安全走台； b) 若 作业 人员进行操作、维护的 操作 位置在坠落基准面1.2m以上时，则 应 在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计 钢梯 、钢平台和防护栏杆应按GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3执行； c) 生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备，应 配置 适宜的收集或排放装置， 并宜 设防滑地面。	“必须”按照GB/T 1.1要求改为“应”。GB4053.4已经废止，故删除。“应设有特殊防滑地板”，主要是强调地面的防滑处理，改为“应设有防滑地面”，更为简洁。
59	5.8 照明 5.8.1 生产设备 必须 保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按GB50034执行。	5.8 照明 5.8.1 生产设备操作点和操作区域 应有符合标准 要求的照度， 并 应避免各种频闪效应和眩光现象。移动式 生产设备 的 照明 设计应按有关专业标准执行。其他设备的 照明 设计应按GB50034执行。	按照GB/T 1.1要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。
60	5.8.2 生产设备内部需要经	5.8.2 生产设备内部需要经	根据实际考察，有

	常观察的部位，应备有照明装置或符合安全电压要求的电源插座。	常观察、检查的部位，应设有照明装置或采取其他可行的措施。	的大型生产设备内确实没有或无法在内部设置照明装置等，故此本文件进行了修改，目的是内部观察、检查，不管采取什么措施，达到目的即可。
61	5.9 吊装和搬运	5.9 安装、吊装和搬运 5.9.1 生产设备说明书应明确设备安装的风险信息。若由于可预见的安装错误可能造成危险时，应通过设计来消除或在说明书中明确相应的措施要求。	本条款为新增。对设备的安装提出了安全要求，完善了设备的安装、吊装和搬运等环节。
62	5.9.1 能够用手工进行搬运的生产设备，必须设计成易于搬运或在其上设有能进行安全搬运的部位或部件（如把手）。	5.9.2 手工搬运的生产设备，应设计成易于搬运或在其上设有能进行安全搬运的部位或把手等部件。	修改表述方式。
63	5.9.2 因重量、尺寸、外形等因素限制而不能用手工进行搬运的生产设备，应在外形设计上采取措施，使之适应于一般起吊装置吊装或在其上设计出供起吊的部位或部件（如起吊孔、起吊环等）。设计吊装位置，必须保证吊装平稳并能避免发生倾覆或塑性变形。	5.9.3 因重量、尺寸、外形等因素限制而不能手工搬运的生产设备，应在外形设计上采取措施，设计起吊孔、起吊环等吊装部件或吊装位置。设计的吊装位置或部件应保证吊装平稳并能避免发生倾覆或塑性变形。	修改表述方式。
64	5.10 检查和维修 5.10.1 设计生产设备，必须考虑检查和维修的安全性、方便性。必要时，应随设备配备专用检查、维修工具或装置。	5.10 检查和维修 5.10.1 生产设备的设计应考虑检查和维修的安全性、方便性，应规定检查、维护和更换零部件周期，并宜随设备配备专用检查、维修工具。	修改后语句更通顺。“必须”按照 GB/T 1.1 要求改为“应”。
65	5.10.2 需要进行检查和维修的部位，必须能处于安全状态。需要定期更换的部件，必须保证其装配和拆卸没有危险。	5.10.2 需要进行检查或维修的部位应处于安全状态。需要定期更换的部件应保证其装配和拆卸没有危险。	修改表述方式。
66	5.10.3 需进入内部检查、维修的生产设备，特别是缺氧和含有毒介质的设备，必须设有明显的提示操作人员采用安全措施的标志。	5.10.3 需进入内部检查、维修的生产设备，特别是缺氧或存在易燃易爆、有毒介质的生产设备及其密闭系统，应设有检修部位与介质来源可靠切断的隔离设施，并应采取通风措	考虑对生产设备在检维修等非常规作业中的安全要求，增加“应设有检修部位与介质来源可靠切断的隔离设施，并应采取通

		施和气体浓度检测措施。	风措施和气体浓度检测措施”。“隔离、通风、气体检测”这三种方法也是国内各类标准、规范、规章对有限空间（受限空间）作业的基本要求。对于安全标志的要求将统一在本文件的“7 其他”中加以规范。
67	5.10.4 在检查、维修时，对断开动力源之后仍有可能存在残余能量的生产设备，设计上 必须 保证其能量可被安全释放或消除。	5.10.4 在检查、维修时，对断开动力源后仍有可能存在残余能量的生产设备，设计上 应 保证其能量 可以 被安全释放或消除。	按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。
68	5.10.5 动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。 必须 设有止动联锁控制装置。	5.10.5 动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备， 应 设有止动联锁控制装置。	按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。
69	6 特殊要求 6.1 可动零部件 6.1.1 人员易触及的可动零部件， 应尽可能 封闭或隔离。	6 特殊要求 6.1 可动零部件 6.1.1 作业 人员易触及的可动零部件， 宜 封闭或隔离。	按照 GB/T 1.1 要求，修改了用词“应尽可能”为“宜”。
70	6.1.2 对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件， 必须配置必要的安全防护装置 。	6.1.2 作业 人员在生产设备运行时可能触及 并易造成人身伤害的 可动零部件 应配置安全防护装置 。	按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。
71	6.1.3 对运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零部件，应配置可靠的限位装置。	6.1.3 运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零部件，应配置可靠的限位装置。	-
72	6.1.4 若可动零部件（含其载荷）所具有的动能或势能可能引起危险时， 则必须配置 限速、防坠落或防逆转装置。	6.1.4 可动零部件（含其载荷）所具有的动能或势能可能引起危险时， 应配置防脱、限速、防坠落或防逆转等安全防护装置 。	按照 GB/T 1.1 要求，将用词做了更改。增加了“防脱”、“等安全防护”，更科学、合理。
73	6.1.5 设计安全防护装置，应满足下列要求： ——使操作者触及不到运转中的可动零部件。其防护距离应符合 GB12265 的要求； ——在操作者接近可动零部件并有可能发生危险的紧急情况下，设备应不能启动或能立即自动停机、制动； ——避免在安全防护装置和	6.1.5 生产设备安全防护装置的设计 应满足下列要求： ——使 作业 人员触及不到运转中的可动零部件，其防护距离应符合 GB 23821 、GB/T 12265 的要求； ——在 作业 人员接近可动零部件并有可能发生危险的紧急情况下，生产设备应不能启动或能立即自动停机、制动；	原 GB12265.1 、GB12265.2 已废止，新的标准号为 GB23821。GB12265.3 目前为现行。

	<p>可动零部件之间产生接触危险；</p> <p>——安全防护装置应便于调节、检查和维修，并不得成为危险源；</p> <p>——安全防护装置应符合产品标准规定的可靠性指标要求。</p>	<p>——避免在安全防护装置和可动零部件之间产生接触危险；</p> <p>——应便于调节、检查和维修，并不得成为危险源；</p> <p>——应符合产品标准规定的可靠性指标要求。</p>	
74	<p>6.1.6 以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。</p>	<p>6.1.6 以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮等外露危险零部件及危险部位，均应设置安全防护装置。</p>	修改表述方式。
75	<p>6.2 高速旋转与易飞出物</p> <p>6.2.1 高速旋转零部件必须配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩，必要时，应在设计中规定此类零部件的检查周期和更换标准。</p>	<p>6.2 高速旋转与易飞出物</p> <p>6.2.1 高速旋转零部件应配置满足强度、刚度和形态、尺寸要求的防护罩，并应在设计中规定此类零部件的检查周期和更换标准。</p>	按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。
76	<p>6.2.2 生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能性，则应在设计中采取防松脱措施，配置防护罩或防护网等安全防护装置。</p>	<p>6.2.2 生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能，则应在设计中采取防松脱措施，配置防护罩或防护网等固定或移动式防护装置。</p>	修改表述方式。
77	<p>6.3 过冷与过热</p> <p>若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。</p>	<p>6.3 过冷与过热</p> <p>若生产设备的过冷或过热部位可能造成作业人员伤害，则应设置防接触屏蔽。</p>	修改表述方式。
78	<p>6.4 防火与防爆</p> <p>6.4.1 生产、使用、贮存和运输易燃易爆物质和可燃物质的生产设备，应根据其燃点、闪点、爆炸极限等不同性质采取相应预防措施：</p> <p>——实行密闭；</p> <p>——严禁跑、冒、滴、漏；</p> <p>——配置监测报警、防爆泄压装置及消防安全设施；</p> <p>——避免摩擦撞击；</p> <p>——消除接近燃点、闪点的</p>	<p>6.4 防火与防爆</p> <p>6.4.1 生产、使用、处理、储存或运输易燃易爆危险介质（包括可能导致火灾、爆炸的粉尘、废水、废气、废物）的生产设备，应根据危险介质的燃点、闪点、爆炸极限等不同性质采取相应的预防措施，包括但不限于：</p> <p>——实行密闭；</p> <p>——严禁跑、冒、滴、漏；</p> <p>——配置监测报警、防爆泄压</p>	<p>在“燃点”前增加“危险介质的”，“其”是代词，一般用来指代该词前与它最近的名词，此处显然是“生产设备”，与条文的原意不符合。</p> <p>将“放空管”修改为“放散管”。符合《工业企业煤气安全规程》GB6222 等标准的用词。</p> <p>将“设置水封、阻火</p>

	<p>高温因素；</p> <ul style="list-style-type: none"> ——消除电火花和静电积聚； ——设置惰性气体（氮气、二氧化碳、水蒸气等）置换及保护系统； ——在输送可燃气体管道和放空管道上设置水封、阻火器等安全装置； ——进行抗震设计等。 	<p>装置；</p> <ul style="list-style-type: none"> ——避免摩擦撞击； ——消除接近燃点、闪点的高温因素； ——消除电火花和静电积聚； ——设置惰性气体（氮气、水蒸气等）置换及保护系统； ——在输送可燃气体管道和放空管上设置消除静电装置、阻火器等安全防护装置； ——采取防晒、降温、紧急冷却、进料联锁、紧急切断联锁等安全装置或措施； ——设置气体灭火装置及消防设施。 	<p>器等安全装置”修改为“设置消除静电装置、阻火器等安全防护装置”。</p> <p>将“贮存”改为“储存”，目前绝大多数标准采用“储存”字样。</p> <p>增加“气体灭火装置”的预防措施。</p>
79	<p>6.4.2 爆炸和火灾危险场所使用的电气设备，必须符合相应的防爆等级并按有关标准执行。</p> <p>爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。</p>	<p>6.4.2 爆炸危险场所使用的电气设备应按 GB 50058 等标准的规定执行，与之配套使用的仪器、仪表应满足相应的防爆性能要求，并进行爆炸危险环境电力装置的设计。</p>	<p>“必须”按照 GB/T 1.1 要求改为“应”。</p> <p>删除了“火灾”字样，与《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的说法一致。</p>
80	<p>6.4.3 因物料爆聚、分解反应造成超温、超压可能引起火灾、爆炸危险的生产设备，应设置报警信号系统、自动和手动紧急泄压排放装置。</p>	<p>6.4.3 因物料暴聚、分解等反应或误操作造成超温、超压可能引起火灾、爆炸危险的生产设备，应根据其内部介质的性质采取相应的安全措施，包括但不限于：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——自动化生产； ——报警装置； ——泄压装置； ——联锁、闭锁装置； ——终止剂。 	<p>“爆”改为“暴”，爆是具有破坏性的意思，而暴是包含大、强的意思，“暴聚”一词在化工行业广泛采用，用“暴”更适合。补充了“包括但不限于”。增加了“自动化生产”、“联锁、闭锁装置”、“终止剂”等具体要求，更完善一些。技术进步需要，现聚烯烃等生产装置均设置了注射终止化学反应的终止剂设施。</p>
81	<p>6.4.4 对有突然超压或瞬间分解爆炸危险物料的生产设备，应装设爆破板等安全设施。</p>	<p>6.4.4 有突然超压或有危险物料瞬间分解爆炸的危险性大的生产设备，除应装设爆破片、泄爆门等紧急泄压设施外，还宜采取防止二次爆炸、火灾的措施。爆破片、泄爆门等设施的设置应使泄放的能量定向向低风险方向泄放。</p>	<p>对有突然超压或瞬间分解爆炸危险物料的生产设备，应装设爆破片等安全设施。增加“还宜采取防止二次爆炸、火灾的措施”，使条款内容更全面。</p> <p>增加“爆破片、泄爆</p>

			门等设施的设置应使泄放的能量定向向低风险方向泄放”，防止爆破片等设置位置不当，造成人员的伤亡。
82		6.4.5 生产设备及附属管道应能承受可预见的内部和外部压力，并应考虑为防止破裂及破裂后而采取的安全防护装置和应急措施。	本条款为新增。考虑的是设备内部和外部双重压力的设计及应急措施。
83		6.4.6 有爆炸危险的生产设备除应设置必要的本地操作装置和信号装置外，其远程控制系统应设置在爆炸危险区域外或采取国家标准规定的其他措施。	本条款为新增。由于设备大型化、自动化，对远程控制的设备及人员安全提出了要求。
84	6.5 液压和气压 使用压力介质的生产设备，必须保证充填、应用、回收和清除过程的安全，特别是： ——应能避免排出带压液体或气体造成危险； ——隔离能源装置必须可靠； ——高压管道的固定必须可靠，应能承受住预定的内、外载荷。	6.5 液压和气压 使用压力介质的生产设备应保证充填、应用、回收和清除过程的安全，特别是如下情况： ——应能避免排出带压液体或气体造成危险； ——应能承受住预定的内、外载荷； ——隔离能源装置应可靠； ——相连管道的支撑、固定应可靠。	按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。 修改后的“应能承受住预定的内、外载荷”指使用压力介质的生产设备，而不单指高压管道。
85	6.6 噪声和振动 能产生噪声和振动的各类生产设备，都必须在产品标准中明确规定噪声、振动指标限值，并在设计中采取有效防治措施。对固有强噪声、强振动设备，宜设置隔离或遥控装置。 生产设备噪声、振动的限值指标应符合 GBJ87 和 GB10434 的规定。	6.6 振动 产生振动的生产设备应在产品标准中明确规定振动的指标限值，并应在设计中采取有效的安全防护措施。对强振动的生产设备，宜采取减振、隔离或遥控等措施。	“必须”按照 GB/T 1.1 要求改为“应”。 删除了职业卫生方面的噪声内容。 对振动增加了“减振、隔离或遥控等措施”的要求。
86	6.7 粉尘和毒物 6.7.1 凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、	6.7 防毒 6.7.1.1 凡生产工艺过程（包括三废处理）中能产生有毒物质的生产设备，宜采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并应设置通风、吸收、净化、排	删除了职业卫生的粉尘内容。对于粉尘爆炸方面的要求见本文件 6.4.1 条款。 “应尽量”改为“宜”。

	排放装置或能与净化、排放系统联接的接口，以保证工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	放等装置或能与净化、排放系统联接的接口。	“必须”按照 GB/T 1.1 要求改为“应”。防毒方面的要求主要针对防止急性中毒的安全问题。
87	6.7.2 对于有毒、有害物质的密闭系统，应避免跑、冒、滴、漏。必要时，应配置监测、报警装置。对生产过程中尘、毒危害严重的生产设备，必须设计、安装可靠的事事故处理装置及应急防护设施。	6.7.1.2 对于生产工艺过程（包括三废处理）中可能造成急性中毒的生产设备、密闭系统及其附属环保设施，应避免跑、冒、滴、漏，应配置监测、自动报警等安全防护装置。对生产过程中毒物危害严重的生产设备，应设计、安装可靠的事事故处理装置及应急防护设施。	按照 GB/T 1.1 要求，修改了条文的用词，“必须”改为“应”。增加了三废处理的工艺过程。
88	6.8 放（辐）射 凡能产生放（辐）射的生产设备，必须采取有效的屏蔽措施，并应尽量采用远距离操作或自动化作业。同时，应设有监测、报警和联锁装置。		删除此条。
89	6.9 激光 设计生产设备上配置的激光装置必须达到如下要求： ——能阻止无意发射； ——有效屏蔽。屏蔽应能防止应用发射、反射或散射及二次辐射对人员造成伤害； ——用于观察和调节激光装置的光学仪器必须安全可靠，并不得成为激光辐射危险源。		删除此条。
90	6.10 雷击 在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	6.8 防雷、防静电、防电伤 6.8.1 防雷 有可能遭受雷击的生产设备，应采取相应的防雷接地等措施。	设备也可能集聚静电，因此增加“防静电、防电伤”相关内容。本文件仅提出此方面的要求，具体的条款、接地方法、检测数值可参考相应的国标、行标。

91		6.8.2 防静电 对爆炸危险场所的生产设备及其他可能产生静电危险的生产设备，应采取相应的接地、中和、跨接等消除静电的措施。	本条款为新增。有必要对设备的防静电提出要求。
92		6.8.3 防电伤 6.8.3.1 带电生产设备的布置应满足安全防护距离要求，采取必要的隔离防护措施和防止误操作措施，并应采取接地、接零等措施。	本条款为新增。有必要对设备的防电伤和电击提出要求。
93		6.8.3.2 用电的生产设备，其设计、制造和配置上应采取防止电气危险的措施。	本条款为新增。有必要对防止电气危险提出要求。
94	7 其他 7.1 生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894、 GB6527.2 、GB15052 等标准规定。	7 其他 7.1 生产设备上应有设备的名称、型号等必要信息标志。生产设备易发生危险的部位应设置安全标志，安全标志的图形、符号、文字、颜色等均应符合 GB 2893、GB 2894 等标准的规定。	按照 GB/T 1.1 要求，“必须”改为“应”。 “GB6527.2”已经废止。
95	7.2 在生产设备使用说明书中除含有必要的技术内容外，还必须包括搬运、 贮存 、安装、调试、操作、维修、保养该生产设备的专项安全卫生要求内容。	7.2 在生产设备使用说明书中除含有必要的技术内容外，还应包括搬运、 储存 、安装、调试、操作、维修、保养设备的专项安全防护要求和 应急处置要求 。	应急管理是目前我国在安全生产工作中更加强调的一方面，故本文件增加了应急处置的要求。各方可依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639 等标准要求来执行。
96		7.3 生产设备的使用单位应构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，制订生产设备安全管理制度（内容包括安全检查、检验检测、作业许可、日常操作、应急管理、设备报废或拆除等方面），应制订生产设备预防性检维修计划（内容包括设备本体及附属设施、远程监控、在线监测、报警系统、智能诊断、设备失效分析或基于风险检验等方面）。	本条款为新增。虽然本文件是生产设备安全防护设计的标准，但考虑到生产设备的最终目的是使用，再结合当前部分中小企业在生产设备安全管理方面的缺失，故增加了本条款。根据《中华人民共和国安全生产法》增加了双重预防机制和设备安全管理制度要求，根据设备的大型化、智能化提出了“智

			能诊断、设备失效分析或基于风险检验等方面”的要求。
--	--	--	---------------------------