

1 建设工程施工安全控制概述

1.1 建设工程施工安全

1.1.1 建设工程施工的特点

1. 建设产品固定性，施工周期长

无论是房屋建筑、市政工程，还是公路、铁路、水利工程等，只要建设工程项目选址确定后，所有的建设活动都是围绕这个确定的地点进行的，形成了在有限的施工场地集中了大量的工人、建筑材料、施工机器、设备、起重设备及配件等；建设工程施工周期长，有的需要几个月、几年、甚至十几年，才能完成所有建设活动。

2. 大部分在露天空旷的场地上完成

一幢房屋建筑从基础、主体结构到竣工验收，露天作业约占整个工程 70%，因而工作环境相当艰苦。

3. 体积庞大、高空作业多，受气候影响大

建设工程一般体积庞大，如房屋建筑，一般层高为 3m，从一层到十几层甚至几十层，整个房屋的高度达到几十米甚至几百米，因此，建筑工人要在高空上从事露天作业，受气候的影响非常大。

4. 流动性大，人员整体素质较差

施工队伍随着工程建设会在不同的施工场地间流动，同时，施工队伍中的人员流动也相当大，总是有新的工人加入到施工队伍中，使施工队伍的管理难度加大。目前，很多工地上的建筑工人大多是外来务工人员，文化水平不高，素质较差，安全意识和自我保护能力较弱。

5. 手工操作多、体力消耗大和劳动强度高

尽管目前推广应用先进科学技术，出现了大模、滑模、大板等施工工艺，机械设备代替了不少人的劳动，但从整体建设活动来看，手工操作的比重仍然很高，工人的体力消耗很大，劳动强度相当高，建设工程施工还是一个重体力行业。

6. 产品的多样性和施工工艺复杂多变性

一项建设工程，每道工序、施工方法是不同的。尽管在有的过程中有一定的规律性，但建设产品的多样性和施工生产工艺复杂多变性，受施工要求、施工时间、施工场地等多种因素的影响，施工过程变化大，管理难度大，给施工安全带来不少的隐患。

1.1.2 建设工程施工安全生产的特点

1. 产品的固定性导致作业环境局限性

建设产品位于一个固定的位置，导致了必须在有限的场地和空间上集中大量的人力、物资、机具来进行交叉作业，由此导致作业环境的局限性，因而容易产生物体打击等伤亡事故。

2. 露天作业导致作业条件恶劣性

建筑施工大多在露天空旷的场地上完成的，导致工作环境相当艰苦，容易发生伤亡事故。

3. 体积庞大带来了施工作业高空性

建筑产品的体积十分庞大，操作工人大多在十几米，甚至几百米上进行高处作业，因而容易产生高处坠落的伤亡事故。

4. 流动性大，工人整体素质低带来了安全管理难度性

由于建设产品的固定性，当这一产品完成后，施工单位就必须转移到新的施工地点去，施工人员流动性大，素质较差，要求安全管理措施必须及时、到位，因此带来施工安全管理难度大。

5. 手工操作多、体力消耗大、强度高带来了个体劳动保护艰巨性

在恶劣的作业环境下，施工工人的手工操作多，体能耗费大，劳动时间和劳动强度都比其他行业要大，其职业危害严重，带来了个人劳动保护的艰巨性。

6. 产品多样性、施工工艺多变性要求安全技术措施和安全管理措施的保证性

建设产品多样性，施工生产工艺复杂多变性，如一栋建筑物从基础、主体至竣工验收，各道施工工序均有其不同的特性，其不安全的因素各不相同。同时，随着工程建设进度，施工现场的不安全因素也在随时变化，要求施工单位必须针对工程进度和施工现场实际情况不断地、及时地采取安全技术措施和安全管理措施予以保证。

7. 施工场地窄小带来了多工种立体交叉性

近年来，建筑由低向高发展，施工现场却由宽到窄发展，致使施工场地与施工条件要求的矛盾日益突出，多工种交叉作业增加，导致机械伤害、物体打击事故增多。

8. 拆除工程潜在危险带来作业的不安全性

随着旧城改建，拆除工程数量加大，拆除工程潜在危险表现在：原建（构）筑物施工图纸很难找到；不断加层或改变结构，使原来力学体系受到破坏，带来作业的不安全性，容易导致拆除工程倒塌事故的发生。

施工安全生产的上述特点，决定了施工生产的不安全隐患多存在于高处作业、交叉作业、垂直运输、个体劳动保护以及使用电气工具上，伤亡事故也多发生在高处坠落、物体打击、机械伤害、起重伤害、触电、坍塌及拆除工程倒塌等方面，见表 1-1。同时，超高层、新、奇、个性化的建筑产品的出现，给建筑施工带来了新的挑战，也给建设工程安全管理和安全防护技术提出了新的要求。

1.1.3 工程建设各阶段对施工安全的作用与影响

1. 建设工程勘察设计

工程勘察是工程施工建设的第一步，是保证建设工程项目安全的重要因素和前提条件。勘察的成果，即勘察文件，是建设项目选址、规划、设计的重要依据。勘察文件的准确性、科学性决定了建设项目的选址、规划和设计的正确性。

工程设计对建设工程安全起着重要作用，从分析生产安全事故发生的原因，涉及设计单位责任的，主要是没有按照工程建设强制性标准进行设计。设计单位在设计过程中必须考虑生产安全，强制性标准是设计工作的技术依据，应严格执行。《中华人民共和国建筑法》（以下简称《建筑法》）第三十七条规定：“建筑工程设计应当符合按照国家规定制定

的建筑安全规程和技术规范，保证工程的安全性能，设计单位应当考虑施工安全操作和防护需要，对涉及施工安全的重点部位和环节在设计文件中注明，并对防范生产安全事故提出指导意见，特别是采用新结构、新材料、新工艺的建设工程和特殊结构的建设工程，设计单位应当在设计中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议”。《建设工程安全生产管理条例》进一步明确了勘察、设计单位的安全责任。

2000~2003 年全国建设工程重大安全事故分类（一次死亡 3 人以上） 表 1-1

事故类别	事故原因	事故起数	事故类别	事故原因	事故起数
坍塌事故	土方坍塌	16	高处坠落	升降机（提升机）吊篮坠落	7
	拆除工程坍塌	9		其他高处坠落	7
	模板工程	7	触 电	触 电	3
	墙体坍塌	7	火灾爆炸	火灾、爆炸	3
	脚手架坍塌	4	中毒事故	人工挖孔桩	4
	卸料平台坍塌	3		管道工程	4
	桩孔坍塌	2		煤气中毒	2
	井架倒塌	1		其 他	1
	其他	12			
起重机械事故	塔机事故	4			
	其他起重机械	4			

2. 建设工程施工

施工单位在建设工程施工安全生产中处于核心地位。《建筑法》第四十五条规定：“施工现场安全由建筑施工企业负责。实行施工总承包的，由总承包单位负责。分包单位向总承包单位负责，服从总承包单位对施工现场的安全生产管理”。《建设工程安全生产管理条例》进一步明确了施工单位的安全责任和安全生产管理制度，施工安全生产必须坚持“安全第一，预防为主”的原则和安全生产责任制等。

1.1.4 建设工程安全责任体系

1 建设单位的安全责任

建设单位在工程建设中居主导地位，对建设工程的安全生产负有重要责任。建设单位应在工程概算中确定并提供安全作业环境和安全施工措施费用；不得要求勘察单位、设计单位、监理单位、施工单位违反国家法律法规和强制性标准规定，不得任意压缩合同约定的工期；有义务向施工单位提供工程所需的有关资料，有责任将安全施工措施报送有关主管部门备案，应当将拆除工程发包给有施工资质的单位等。

2. 勘察设计单位的安全责任

勘察单位应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行勘察，提供的勘察文件应当真实、准确，满足建设工程安全生产的需要。在勘察作业时，应当严格执行操作规程，采取措施保证各类管线、设施和周边建筑物、构筑物的安全。

设计单位应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行设计，应当考虑施工安全操作和防护的需要，对涉及施工安全的重点部位和环节在设计文件中注明，并对防范生产安

全事故提出指导意见。对采用新结构、新材料、新工艺的建设工程和特殊结构的建设工程，设计单位应当在设计中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议。同时，设计单位和注册建筑师等注册执业人员应当对其设计负责。

3. 工程监理单位的安全责任

工程监理单位是建设工程安全生产的重要保障。工程监理单位应审查施工组织设计中的安全技术措施或专项施工方案是否符合工程建设强制性标准，发现存在安全事故隐患时应当要求施工单位整改或暂停施工并报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，工程监理单位应当及时向有关主管部门报告。监理单位应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并对建设工程安全生产承担监理责任

4. 施工单位的安全责任

施工单位在建设工程安全生产中处于核心地位。《建设工程安全生产管理条例》对施工单位的安全责任作了全面、具体的规定。施工单位的安全责任包括施工单位主要负责人和项目负责人的安全责任、施工总承包和分包单位的安全生产责任，施工单位必须建立企业安全生产管理机构和配备专职安全管理人员，应当在施工前向作业班组和人员作出安全施工技术要求的详细说明，应当对因施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物 and 地下管线采取专项防护措施，应当向作业人员提供安全防护用具和安全防护服装并书面告知危险岗位操作规程，应对施工现场安全警示标志使用、作业和生活环境进行管理

5. 其他参与单位的安全责任

(1) 提供机械设备和配件的单位的安全生产责任。提供机械设备和配件的单位应当按照安全施工的要求配备齐全有效的保险、限位等安全设施和装置。

(2) 出租单位的安全责任。出租机械设备和施工机具及配件的单位应当具有生产（制造）许可证、产品合格证；应当对出租的机械设备和施工机具及配件的安全性能进行检测，在签订租赁协议时，应当出具检测合格证明；禁止出租检测不合格的机械设备和施工机具及配件。

(3) 拆装单位的安全责任。拆装单位在施工现场安装、拆卸施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施必须具有相应等级的资质。

安装、拆卸施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施，拆装单位应当编制拆装方案、制定安全施工措施，并由专业技术人员现场监督。

施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施安装完毕后，安装单位应当自检，出具自检合格证明，并向施工单位进行安全使用说明，办理签字验收手续。

(4) 检验检测单位的安全责任。检验检测机构对检测合格的施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施，应当出具安全合格证明文件，并对检测结果负责。

1.2 建设工程施工安全生产和安全管理体

1.2.1 安全生产方针和原则

1. 安全生产方针

我国安全生产方针经历了一个从“安全生产”到“安全第一、预防为主”的产生和发展过程，强调在生产中要做好预防工作，尽可能将事故消灭在萌芽状态。

“安全第一”是原则和目标，是从保护和发展生产力的角度，确立了生产与安全的关系，肯定了安全在建设工程生产活动中的重要地位。“安全第一”的方针，就是要求所有参与工程建设的人员，包括管理者和操作人员以及对工程建设活动进行监督管理的人员都必须树立安全的观念，不能为了经济的发展而牺牲安全。当安全与生产发生矛盾时，必须先解决安全问题，在保证安全的前提下从事生产活动，只有这样才能使生产正常进行，促进经济的发展，保持社会稳定。

“预防为主”是手段和途径，是指在工程建设活动中，根据工程建设的特点，对不同的生产要素采取相应的管理措施，有效地控制不安全因素的发展和扩大，把可能发生的事事故消灭在萌芽状态，以保证生产活动中人的安全与健康。

安全与生产的关系是辩证统一的关系，是一个整体。生产必须安全，安全促进生产，不能将二者对立起来。在施工过程中，必须尽一切可能为作业人员创造安全的生产环境和条件，积极消除生产中的不安全因素，防止伤亡事故的发生，使作业人员在安全的条件下进行生产；其次，安全工作必须紧紧围绕着生产活动进行，不仅要保障作业人员的生命安全，还要促进生产的发展。离开生产，安全工作就毫无实际意义。

在社会主义国家里，社会主义制度性质决定了安全生产是国家的一项重要政策，是社会主义企业管理的一项重要原则。

2 安全生产原则

(1)“管生产必须管安全”的原则。“管生产必须管安全”的原则是指工程项目各级领导和全体员工在生产过程中必须坚持在抓生产的同时抓好安全工作。它体现了安全和生产的统一，生产和安全是一个有机的整体，两者不能分割更不能对立起来，应将安全寓于生产之中。

(2)“安全具有否决权”的原则。“安全具有否决权”的原则是指安全生产工作是衡量工程项目管理的一项基本内容，它要求在对项目各项指标考核、评优创先时，首先必须考虑安全指标的完成情况。安全指标没有实现，其他指标顺利完成，仍无法实现项目的最优化，安全具有一票否决的作用。

(3)职业安全卫生“三同时”的原则。“三同时”原则是指一切生产性的基本建设和技术改造工程项目，必须符合国家的职业安全卫生方面的法律法规和标准。职业安全卫生技术措施及设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，以确保工程项目投产后符合职业安全卫生要求。

(4)事故处理“四不放过”的原则。国家法律法规要求，在处理事故时必须坚持和实施“四不放过”原则，即：事故原因分析不清不放过；事故责任者和群众没受到教育不放过；没有整改预防措施不放过；事故责任者和责任领导不处理不放过。

1.2.2 安全生产必须处理好五种关系并做到六个坚持

1. 安全生产处理好五种关系

(1)安全与危险的并存。安全与危险在同一事物的运动中是相互对立、相互依赖而存在的。因为有危险，才要进行安全管理，以防止危险。安全与危险并非是等量并存、平静相处。随着事物的运动变化，安全与危险每时每刻都在变化着，进行着此消彼长的斗争可见，在事物的运动中，都不会存在绝对的安全和绝对的危险。

危险因素客观的存在于事物运动之中的，自然是可知的，也是可控的。

保持生产的安全状态，必须采取多种措施，以预防为主，危险因素是完全可以控制的。

(2) 安全与生产的统一。生产是人类社会存在和发展的基础。如果生产中人、物、环境都处于危险状态，则生产无法顺利进行，因此安全是生产的客观要求。自然地，当生产完全停止，安全也就失去意义。就生产的目的性来说，组织好安全生产就是对国家、人民和社会最大的负责。

生产有了安全保障，才能持续、稳定发展。生产活动中事故层出不穷，生产势必陷于混乱，甚至瘫痪状态。当生产与安全发生矛盾，危及职工生命或国家财产时，生产活动必须停下来整顿、消除危险因素，这样生产形势才会变得更好。

(3) 安全与质量的同步。从广义上看，质量包涵安全工作质量，安全概念也包涵着质量，相互作用，互为因果。安全第一，质量第一，两个第一并不矛盾。安全第一是从保护生产因素的角度提出的，而质量第一则是从关心产品成果的角度来强调的。安全为质量服务，质量需要安全保证。生产过程舍掉哪一头，都要陷于失控状态。

(4) 安全与速度的互促。生产的蛮干、乱干，在侥幸中求得的快，缺乏真实与可靠，一旦酿成不幸，非但没有速度可言，反而会延误时间。速度应以安全作保障，安全是速度，应该追求安全加速度，竭力避免安全减速度。

安全与速度成正比例关系。当速度与安全发生矛盾时，暂时减缓速度，保证安全才是正确的做法。

(5) 安全与效益的兼顾。安全技术措施的实施，会改善劳动条件，调动职工的积极性，焕发劳动热情，带来经济效益，足以使原投入得以补偿。从这个意义上说，安全促进了效益的增长，安全与效益是一致的。

在安全管理中，投入要适度，统筹安排，既要保证安全生产，又要经济合理，还要考虑力所能及。单纯为了省钱而忽视安全生产，或单纯追求安全而不惜资金盲目高标准，都是不可取的。

2. 安全生产要做到六个坚持

(1) 坚持管生产同时管安全。安全寓于生产之中，并对生产发挥促进与保证作用。从安全生产管理的目标、目的，安全与生产表现出高度的一致性和完全的统一性。

安全管理是生产管理的重要组成部分，安全与生产的实施过程中，两者存在着密切的联系，存在着进行共同管理的基础。

管生产同时管安全，国务院《关于加强企业生产中安全工作的几项规定》中明确指出：“各级领导人员在管理生产的同时，必须负责管理安全工作”，“企业中有关专职机构，都应该在各自业务范围内，对实现安全生产的要求负责”，不仅是对各级领导人员明确安全管理责任，同时，也向一切与生产有关的机构、人员，明确了业务范围内的安全管理责任。可见，一切与生产有关的机构、人员，都必须参与安全管理并在管理中承担责任。认为安全管理只是安全部门的事，是一种片面的、错误的认识。

各级人员安全生产责任制度的建立，管理责任的落实，体现了管生产同时管理安全这一原则。

(2) 坚持目标管理。安全管理的内容是对生产的人、物、环境因素状态的管理，有效地控制人的不安全行为和物的不安全状态，消除或避免事故，达到保护劳动者的安全与健康

康的目的。

没有明确目标的安全管理是一种盲目行为。盲目的安全管理，只能劳民伤财，危险因素依然存在，而且，只能纵容威胁人的安全与健康的状态，向更为严重的方向发展或转化。

(3) 坚持预防为主方针。安全生产的方针是“安全第一，预防为主”。“安全第一”是从保护生产力的角度和高度，表明在生产范围内，安全生产的关系，肯定安全在生产活动中的位置和重要性。进行安全管理是针对生产的特点，对生产因素采取管理措施，有效控制不安全因素的发展与扩大，把可能发生的事故，消灭在萌芽状态，以保生产活动中，人的安全与健康。

贯彻“预防为主”，首先要端正对生产中不安全因素的认识，端正消除不安全因素采取的态度，选准消除不安全因素的时机。在安排与布置生产内容的时候，针对施工生产中可能出现的危险因素，采取措施予以消除是最佳选择。在生产活动过程中，经常检查、及时发现不安全因素，采取措施，明确责任，尽快地、坚决地予以消除。

(4) 坚持动态管理。安全生产活动中必须坚持全员、全过程、全方位、全天候的动态管理。安全管理不是少数人和安全机构的事，而是一切与生产有关的人共同的事。缺乏全员的参与，安全管理不会有生机，不会出好的管理效果。当然，这并非否定安全管理第一责任人和安全机构的作用。生产组织者在安全管理中的作用固然重要，全员性参与管理也十分重要。

安全管理涉及生产活动的方方面面，涉及从开工到竣工交付的全部生产过程，涉及全部的生产时间，涉及一切变化着的生产因素。

(5) 坚持全过程控制。进行安全管理的目的是预防、消灭事故，防止或消除事故伤害，保护劳动者的安全与健康。在安全管理的主要内容中，虽然都是为了达到安全管理的目的，但是对生产因素状态的控制，与安全管理目的的关系更直接，显得更为突出。因此，对生产中人的不安全行为和物的不安全状态的控制，必须是动态的安全管理的重点。事故的发生，是由于人的不安全行为运动轨迹与物的不安全状态运动轨迹的交叉。从事故发生的原理，也说明了对生产因素状态的控制，应该作为安全管理的重点，而不能把约束当作安全管理的重点。

(6) 坚持持续改进。既然安全管理是在变化着的生产活动中的管理，是一种动态，其管理就意味着是不断变化的，以适应变化的生产活动，消除新的危险因素，更重要的是不间断地摸索新规律，总结管理、控制的办法与经验，持续改进，指导新变化后的管理，从而不断提高安全管理水平。

1.2.3 安全管理体系的概要

1. 建立安全管理体系的原则

(1) 贯彻“安全第一、预防为主”的方针，建立健全安全生产责任制和群防群治制度等，确保工程项目施工过程中的人身和财产安全，减少一般事故的发生。

(2) 依据《建筑法》、《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》、《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国环境保护法》，以及国家有关安全生产、劳动保护和环境保护的法律法规和规程进行编制。

(3) 必须包含安全管理体系的基本要求和内容，并结合工程项目实际情况和特点加以

充实，完善安全管理体系，确保工程项目的施工安全。

(4) 针对性强，要适用于建设工程施工全过程的安全管理和安全控制。

(5) 遵循持续改进的原则，建筑业企业应加强对建设工程施工的安全管理，指导、帮助项目经理部建立、实施并持续改进安全管理体系。

2. 建立安全管理体系的目标

使施工现场人员面临的安全风险减少到最低程度，实现预防和控制伤亡事故、职业病等，从而直接或间接获得经济效益，提升企业品牌和市场竞争力。

1.2.4 安全管理体系的要求

安全管理体系的 11 个要求（要素），包括：管理职责、安全管理体系、采购控制、分包方控制、施工过程控制、安全检查检验和标识、事故隐患控制、纠正和预防措施、安全教育和培训、安全记录、内部审核。

1. 管理职责

(1) 安全管理目标。工程项目实施工程总承包的，由施工总承包单位负责制定建设工程项目的安全管理目标并确保：

1) 项目经理为工程项目安全生产第一责任人，对安全生产应负全面的领导责任，实现重大伤亡事故为零目标；

2) 有适合于工程项目规模、特点的应用安全技术；

3) 应符合国家、建筑行业、地方安全生产法律、法规和规章、规程及业主和社会要求的承诺；

4) 形成为全体员工所理解的文件，并实施保持。

(2) 安全管理目标应分解。安全管理目标应自上而下层层分解，明确到各部门、各岗位，使每个员工能正确理解并明确目标要求，确保目标落到实处。

(3) 安全管理组织。

1) 安全生产管理机构。应按工程项目规模和特点，建立安全生产管理机构，配备相应工作人员。

2) 职责和权限。工程项目对从事与安全有关的管理、操作和检查人员，特别是需要独立行使权力开展工作的人员，规定其职责、权限等相互关系，并形成文件。

A. 编制安全生产保证计划，即安全计划，并配备资源；

B. 安全管理体系实施监督、检查和评价；

C. 纠正和预防措施的验证。

3) 资源。对管理执行和检查活动，项目经理部应确定并提供充分的资源，以确保安全管理体系的有效运行和安全管理目标的实现。资源包括：

A. 配备与施工安全相适应并经培训考核持证的管理、操作和检查人员；

B. 施工安全技术及防护设施；

C. 用电和消防设施；

D. 施工机械安全装置；

E. 必要的安全检测工具；

F. 安全生产资金。

2. 安全管理体系

(1) 安全管理体系要求。

1) 应符合建筑企业和本工程项目施工生产管理现状及特点，使之符合安全生产法律法规的要求。

2) 安全管理体系应形成文件，体系文件包括安全生产保证计划，企业制定的各类安全管理标准，国家、行业、地方相关法律和法规文件、各类记录、报表和台账。

(2) 安全策划。

1) 针对工程项目的规模、结构、危险源、环境、施工风险和资源配置等因素进行安全策划，策划内容包括：

A. 确定危险源，对风险大和专业性较强的工程项目进行安全论证。同时，采取相适应的安全技术措施，并得到有关部门的批准。

B. 配置必要的设施、装备和专业人员，确定控制和检查的手段、措施。

C. 确定整个施工过程中应执行的文件、规范。如模板作业、脚手架作业、高处作业、机械作业、临时用电、动用明火、沉井、深基础施工和爆破工程等作业规定。

D. 冬期、雨期、雪天和夜间施工时安全技术措施及夏季的防暑降温工作。

E. 因本工程项目的特殊需求所补充的安全操作规定。

F. 制定施工各阶段具有针对性的安全技术交底文本。

G. 制定安全记录表格，确定搜集、整理和记录各种安全活动的人员和职责。

2) 根据安全策划结果，单独编制安全生产保证计划，也可在工程项目施工组织设计中独立体现。

3) 安全生产保证计划实施前，按要求报建设单位或企业确认审批。

4) 确认要求：

A. 建设单位或企业有关负责人主持安全生产保证计划的审核；

B. 执行安全生产保证计划的项目经理部负责人及相关部门参与确认；

C. 确认安全生产保证计划的完整性和可行性；

D. 各级安全生产保证计划的岗位责任制得到确认；

E. 任何与安全生产保证计划不一致事宜都应得到解决；

F. 项目经理部有满足安全保证的能力得到确认；

G. 记录并保存确认过程；

H. 经确认的工程项目安全生产保证计划，应送上级主管部门备案。

3. 采购控制

(1) 项目经理部对自行采购的安全设施所需的材料、设备及防护用品进行控制，确保所采购的安全设施所需的材料、设备及防护用品符合安全规定的要求。

(2) 项目经理部分管生产的副经理，负责组织项目材料、设备部门采购安全设施所需的材料、设备及防护用品。

(3) 项目经理部应对分包单位自行采购安全设施所需的材料、设备及防护用品应实行控制，控制的方式和程度取决于安全用品的类别及使用安全要求。

(4) 供应商的评价。

1) 根据能否满足安全设施所需的材料、设备及防护用品要求的能力选择供应商。

2) 根据采购的安全设施所需的材料、设备及防护用品的重要性，对供应商进行评价，

评价包括如下内容：

- A. 对供应商的生产业绩、市场信誉，以及在技术、质量和生产管理能力方面进行评价；
 - B. 对供应商所生产的安全设施所需的材料、设备及防护用品，验证生产许可证；
 - C. 做好证实供应商的能力和业绩的审核报告或记录。
- 3) 经评价合格的供应商列入合格供应商名录。
 - 4) 保存合格供应商的评价资料。
 - (5) 采购资料的要求及控制方式。
 - 1) 应注明类别、型号、等级或其他准确标识方法；
 - 2) 产品适用的规范、图样、过程要求，检验规程或其他明确标识和适用规范、规程；
 - 3) 合同签约前，由项目经理对采购资料规定要求是否适当进行审批。
 - (6) 对采购安全设施所需的材料、设备及防护用品的供货和检验方式，合同中应作出规定。

4. 分包方控制

(1) 在合同关系未确定之前，应进行分包单位评价和选择；合同关系确定之后，对分包队伍进行控制。

(2) 项目经理应明确对分包单位进行控制的负责人、主管部门和相关部门，规定相应的职权。

(3) 分包单位的评价：

- 1) 分包单位的营业执照、建筑业企业资质证书、安全生产许可证和授权委托的验证；
- 2) 提供劳务单位的务工人员持证状况的核查；
- 3) 对分包单位的能力和业绩进行确认；
- 4) 将评价合格的分包单位列入合格分包方名录，同时应建立相应的档案，记录其安全状况和管理能力。

(4) 分包合同：

- 1) 必须严格遵循先签合同，后进行施工的原则；
- 2) 合同的主体合法，内容周全严密，约定条款符合承包合同的规定，同时满足分包工程项目规定的要求；
- 3) 签订工程分包合同时，应签订安全生产、环境卫生、消防、治安等协议书，以此作为附件；
- 4) 合同条款应含有安全考核奖惩的细则。

(5) 合同履行：

- 1) 按合同规定向分包单位提供必要的材料、设备、工具及生活设施、安全设施和防护用品；
- 2) 按合同规定地向分包单位提供经验收合格的施工机械设备、安全设施和防护用品；
- 3) 项目经理部负责人向进场的分包单位进行施工技术措施交底；交底应以合同为依据、以施工技术文件为标准进行，包括安全生产和文明施工等内容，交底工作经双方负责人签字认可，并做好记录；

4) 项目经理部应安排专人对分包单位施工全过程的安全生产、文明施工进行监控，并做好记录和资料积累。

(6) 业主指定分包单位的控制：

业主指定的分包单位与工程项目经理部双方的权利和义务，应在工程总承包合同中予以明确规定，并按有关要求实施控制。

5. 施工过程控制

(1) 项目经理部对施工过程中可能影响安全生产的因素进行控制，确保工程项目按安全生产的规章制度、操作规程和程序要求进行施工。

- 1) 进行安全策划，编制安全生产保证计划；
 - 2) 根据建设单位提供的资料对施工现场及其影响区域的地下障碍物清除或对周围建（构）筑物、地下管线的采取专项保护措施；
 - 3) 制定现场安全、劳动保护、文明施工和环境保护措施，编制临时用水、用电施工组织设计；
 - 4) 按安全、文明、卫生、健康的要求布置宿舍、食堂、饮用水及卫生设施；
 - 5) 落实施工机械设备、安全设施及防护用品进场计划；
 - 6) 制定各类劳动保护技术措施；
 - 7) 制定现场安全专业管理、特种作业和施工人员工作计划；
 - 8) 对从事危险作业的人员依法办理意外伤害保险；
 - 9) 检查各类持证上岗人员的资格；
 - 10) 验证所需的安全设施、设备及防护用品；
 - 11) 检查、验收临时用电设施；
 - 12) 对施工机械设备，按规定进行检查、验收，并对进场设备进行维护、保持机械的完好状态；
 - 13) 对脚手架工程的搭设，按施工组织设计规定进行验收；
 - 14) 对专项编制的安全技术措施落实进行检查；
 - 15) 检查劳动保护技术措施计划落实情况，并从严控制员工的加班加点；
 - 16) 施工作业人员操作前，应由工程项目负责人以作业指导书、安全技术交底文本等，对施工人员进行安全技术交底，双方签字确认并保存交底记录；
 - 17) 对施工过程中的洞口、临边、高处作业所采取的安全防护措施，应规定专人负责搭设与检查；
 - 18) 对施工现场的环境进行有效控制，防止职业危害，建立良好的作业环境；
 - 19) 对施工中动用明火采取审批措施，现场的消防器材配置及危险物品运输、贮存、使用得到有效管理；
 - 20) 督促施工作业人员，做好班后清理工作以及对作业区域的安全防护设施进行检查；
 - 21) 搭设或拆除的安全防护措施、脚手架、起重机械设备，如当天未完成时，应做好局部的收尾，并设置临时的安全措施。
- (2) 项目经理部应根据安全生产保证计划中确定的特殊关键过程和重要部位，落实监控人员，确定监控方式、措施并实施重点监控，必要时应实施旁站监控。

1) 对监控人员进行技能培训，保证监控人员行使职责与权利不受干扰。监控人员应记录监控过程并及时反馈到相关部门。

2) 把危险性较大的高空作业、起重机械安装和拆除等定为危险作业，编制作业指导书，实施重点监控。

3) 连续施工过程中安全设施的衔接工作，应有专人负责落实。

4) 对事故隐患的信息反馈，有关部门应按有关规定及时处理。

6. 安全检查、检验和标识

(1) 项目经理部应定期对施工过程、行为及设施进行检查、检验或验证，以确保符合安全要求。对检查、检验或验证的状态进行记录和标识。

(2) 安全检查。

1) 施工现场的安全检查，应执行国家、行业、地方的相关标准。当上述标准不能覆盖工程项目的具体情况时，应在安全计划中明确规定。

2) 项目经理部应组织有关专业人员，定期对现场的安全生产状况进行检查和验证，并保存记录。

3) 对事故隐患应按有关要求进行分析 and 处理，对分包单位的违章处理应对照工程项目的管理文件和分包合同中安全生产相关条款规定。

(3) 安全设施所需的材料、设备及防护用品的进货检验。

1) 项目经理部应按安全生产保证计划与合同的规定，检验进场的安全设施所需的材料、设备及防护用品，是否符合安全使用的要求，确保合格品投入使用。

2) 对检验出的不合格品进行标识，并按有关规定处理。

(4) 过程检验和标识。

1) 按安全生产保证计划的要求，对施工现场的安全设施、设备进行检验，只有通过检验的设施、设备才能安装和使用。

2) 对脚手架、井架和龙门架、塔吊、施工电梯等的组装、搭设进行检查验收。

3) 对危险性较大的起重、升降设备、高压容器等还须经过当地政府有关管理部门的检测合格后，才能投入使用。

4) 施工过程中的安全设施，如通道防护棚、电梯井内隔离排或安全网、楼层周边、预留洞口的防护设施、悬挑钢平台、外挑安全网等，组装完毕后应进行检查验收。

5) 保存检查验收记录。

7. 事故隐患控制

(1) 控制原则。项目经理部应对存在隐患的安全设施、过程和行为进行控制，确保不合格设施不使用，不合格物资不放行，不合格过程不通过，不安全行为不放过。

(2) 职责权限。项目经理部应确定对事故隐患进行处理的人员，规定其职责和权限。

(3) 处理方式。

1) 停止使用、封存；

2) 指定专人进行整改以达到规定要求；

3) 进行返工，以达到规定要求；

4) 对有不安全行为的人员进行教育或处罚；

5) 对不安全生产的过程重新组织。

(4) 验证。

1) 项目经理部安全管理部门必要时对存在隐患的安全设施、安全防护用品整改效果进行验证；

2) 对上级部门提出的重大事故隐患，应由项目经理部组织实施整改，由企业主管部门进行验证，并报上级检查部门备案；

3) 做好验证记录。

8. 纠正和预防措施

项目经理部对已经发生或潜在的事故隐患进行分析并针对存在问题的原因，采取纠正和预防措施，纠正和预防措施应与存在问题的危害程度和风险相适应。

(1) 纠正措施。

1) 发生事故时，首先抢救伤员及国家财产，保护现场，并按照规定及时向上级有关部门报告；

2) 针对产生事故的原因，记录调查结果，并研究防止同类事故所需的纠正措施；

3) 对存在事故隐患的设施、设备、安全防护用品，先实施处置并做好标识，必要时派专人值班，经调查，查明造成事故隐患的原因后，制定相应的纠正措施；

4) 实施并验证纠正措施效果。

(2) 预防措施。

1) 针对影响施工安全的过程，审核结果、安全记录和业主义见、社会投诉等，以发现、分析、消除事故隐患的潜在因素；

2) 对要求采取的预防措施，确定所需的处理步骤；

3) 对预防措施实施控制，并确保措施落到实处；

4) 确保所采取的预防措施实施效果反馈到相关部门。

9. 安全教育和培训

(1) 安全教育和培训应贯穿施工生产的全过程，覆盖工程项目的所有人员，确保未经过安全生产教育培训的员工不得上岗作业。

(2) 安全教育和培训的重点是管理人员的安全生产知识和安全生产管理能力；操作者遵章守纪、自我保护和提高防范事故的能力。

(3) 安全培训的内容：

1) 施工管理人员的安全专业技能；

2) 岗位的安全技术操作规程；

3) 施工现场的安全规章、文明施工制度；

4) 特种作业人员的安全技术操作规程及措施；

5) 新工艺、新材料、新技术、新设备实施中特定的安全技术规定；

6) 安全生产保证计划中有针对性的安全措施要求；

7) 特定环境中的安全注意事项；

8) 对潜在的事故隐患或发生紧急情况时，如何采取防范及自我解救的措施。

(4) 法定节假日前后、上岗前、事故后、工作对象改变时，应进行针对性的安全教育。

(5) 教育培训应按等级、层次和工作性质不同分别进行，对从事特种作业的人员应按

规定进行资格考核和专业培训。

(6) 实施分包单位的进场安全教育及平时的安全教育培训，新工人应经过三级安全教育。

(7) 保存培训教育记录，按规定建立员工劳动保护记录卡。

(8) 项目经理部在安全生产保证计划中指定安全教育培训部门或责任人。

10 内部审核

(1) 审核目的与范围：

1) 建筑业企业应组织对项目经理部的安全活动是否符合安全管理体系文件有关规划的要求进行审核，以确定安全管理体系运行的有效性；

2) 掌握施工管理的安全现场现状，判别安全管理是否受控，评价安全管理体系文件的适宜性；

3) 对工程项目安全管理体系运行情况进行内部审核时，对本体系文件规定的条款，是否贯穿于施工全过程进行审核。

(2) 审核准备：

1) 编制审核计划；

2) 确定审核人员；

3) 确定审核范围和要求。

(3) 审核要求：

1) 按计划要求实施安全管理体系审核，并予以记录；

2) 编制审核报告，并报送上级主管部门。

(4) 审核报告内容：

1) 审核情况简述；

2) 存在的主要问题描述；

3) 对存在的问题原因进行分析、拟定纠正和预防措施；

4) 对采取纠正和预防措施实施效果进行验证。

(5) 保存审核记录。安全管理体系在经过企业内部审核后，可向具有资质的认证机构申请对安全管理体系的认证。

11. 安全记录

(1) 项目经理部应建立证明安全管理体系运行必要的安全记录，其中包括台账、报表、原始记录等。

(2) 安全记录的建立、收集和整理。按国家、行业、地方和上级的有关规定，确定安全记录种类、格式。当规定表格不能满足安全记录需要时，安全生产保证计划中应制定记录。

(3) 确定安全记录的部门或相关人员，规定收集、整理包括分包单位在内的各类安全管理资料的要求，并装订成册。

(4) 对安全记录进行标识、编目和立卷，并符合国家、行业、地方和上级有关规定。

(5) 安全记录的贮存和保管。

1) 项目经理部应有专人对安全记录进行保管，贮存的环境应利于保存和检索；

2) 安全记录应及时完整，并延续到工程项目竣工。

1.3 建设工程施工安全控制

1.3.1 建设工程施工安全控制概念

1. 概念

建设工程施工安全控制，是指工程项目负责人对建设工程施工安全生产进行计划、组织、指挥、协调和监控的一系列活动，从而保证施工中的人身安全、设备安全、结构安全、财产安全和适宜的施工环境。

2. 施工安全控制与质量、进度、投资控制的关系

(1) 安全控制与质量控制的关系。安全是质量的基础。工程施工质量越好，其产生的安全效应就越高；同样，只有在良好的安全措施保证之下，施工人员才能较好地发挥技术水平。可以说质量是“本”，安全是“标”，两者密不可分。

(2) 安全控制与进度控制的关系。安全是进度的前提。由于建设工程项目的最大特点是施工工期较长，建设单位总是希望其投入资金能尽快产生效益，对工期提出不合理的要求，长时间的加班加点，造成的结果往往是人员和设备的疲劳及施工安全条件无法保证，导致安全事故发生。工期过短是埋下安全隐患的原因之一。国家标准规范中的工期是可以进行适当的压缩，但对工期提出一个有利于安全的合理工期即约定工期应当在施工合同中明确规定。

(3) 安全控制与投资控制的关系。个别建设单位的安全资金不到位或随意压价等，施工单位不可能将过多资金投入安全设施中，加上部分分包单位缺乏岗位培训，人员素质较低，安全意识低，一旦出现因安全问题产生的工伤事故，不但会给施工单位带来巨大的经济损失，而且会给建设单位带经济损失，延长了投入资金产生的效益。

3. 施工安全控制的特殊问题

施工安全控制的第一个特殊问题是对建设工程施工安全生产实行三重控制。

由于建设工程施工安全生产的特殊性，需要对其从三方面加以控制：1) 政府对建设工程施工安全生产的监督管理；2) 工程监理单位的安全监理；3) 实施者自身的施工安全控制。对建设工程安全生产，加强政府的建设工程安全生产监督管理和工程监理单位的安全监理是非常必要的，但决不能因此而淡化或弱化实施者自身的施工安全控制。

施工安全控制的第二个特殊问题是建设工程施工安全隐患和安全事故处理。

建设工程施工安全隐患在建设工程实施过程中具有多发性特点。施工安全隐患若不及时纠正、整改、处理，将导致安全事故发生，特别是重大安全事故，造成工程倒塌或废弃，机械设备破坏和安全设施失当造成人身伤亡或重大经济损失。

1.3.2 建设工程施工安全控制的原则

1. 坚持安全第一，预防为主的原则

建设工程施工安全生产关系到人民群众生命和财产的安全。在工程建设中自始至终把“安全第一”作为对建设工程施工安全控制的基本原则。

工程施工安全控制应该是积极主动的，应事先对影响施工安全的各种因素加以控制，而不是消极被动的等出现安全问题再进行处理，此时已造不必要的损失。因此，要重点做好施工的事先控制，以预防为主，加强施工前和施工过程安全检查和控制。

2. 坚持以人为核心的原则

工程建设的决策者、组织者、管理者和操作者以及工程建设中各单位、各部门、各岗位人员的工作质量水平和完善程度，都直接或间接地影响工程施工安全。因此，在工程施工安全控制中，要以人为核心，重点控制人的素质和个人的行为，充分发挥人的积极性和创造性，以人的工作质量保证工程施工安全。

3. 坚持系统控制的原则

系统控制的原则就是实现施工安全控制、进度控制、质量控制、投资控制四大目标控制的统一。施工安全控制是与进度控制、质量控制、投资控制同时进行的，它是针对整个建设工程目标系统所实施的控制活动的一个组成部分，在实施安全控制的同时需要满足预定的进度控制、质量控制、投资控制目标。因此，在施工安全控制的过程中，要协调好与进度控制、质量控制、投资控制的关系，做好四大目标的有机配合和相互平衡，而不能片面强调施工安全控制。

4. 坚持全过程控制的原则

任何一个工程项目都是由若干分项、分部工程组成，而每一个分项、分部工程又是通过一道道工序来完成，由此可见，工程施工安全是在工序中所创造的，对每一道工序施工安全都必须进行严格检查。

5. 坚持全方位控制的原则

全方位控制，包括对建设工程所有内容的施工安全进行控制，对建设工程施工安全目标的所有内容进行控制，对影响建设工程施工安全目标的所有因素进行控制，如人、物、环境和管理等。

6. 坚持动态控制的原则

工程施工安全生产涉及到施工生产活动的方方面面，涉及到从开工到竣工交付的全部生产过程，涉及到全部的生产时间，涉及到一切变化着的生产因素，工程施工安全控制必须坚持动态控制的原则。

7. 坚持持续改进的原则

工程施工安全生产是在变化的、动态的生产活动，其控制就意味着是不断变化的，以适应变化的生产活动，消除新的危险因素，更重要的是不间断地摸索新规律，总结控制的办法与经验，持续改进，指导新变化后的控制，从而不断提高安全控制水平。

1.3.3 建设工程施工安全因素的控制

影响建设工程施工安全生产因素，主要是施工中人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境的不安全因素和管理缺陷。项目负责人应根据施工中人的不安全行为、物的不安全状态、作业环境的不安全因素和管理缺陷进行相应的安全控制，同时，对施工中的环境保护进行控制。

1. 人的控制

人是生产活动的主体，也是工程项目建设的决策者、管理者、操作者，工程建设施工全过程都是通过人来完成的。人员的素质，即人的文化水平、技术水平、决策能力、管理能力、组织能力、作业能力、控制能力、身体素质及职业道德等，都将直接或间接地对施工安全产生影响。

人员素质是影响工程施工安全的一个重要因素。建设行业实行企业资质管理、安全生

产许可证管理和各类专业从业人员持证上岗制度是施工安全生产保证人员素质的重要管理措施。

2. 物的控制

物的控制包括施工机械、材料、设备、安全防护等安全物资的控制。

施工机具、设备是施工生产的手段，对工程施工安全有重要的影响。工程用机具设备其产品质量优劣，直接影响工程的施工安全。施工机具设备的类型是否符合工程施工特点，性能是否先进稳定，操作是否方便安全等，都将会影响工程的施工安全。

材料、设备和防护用品等安全物资的质量是施工安全生产的基础，是工程建设的物质条件。安全生产设施条件的安全状况，很大程度上取决于所使用的安全物资。为了防止假冒、伪劣或存在质量缺陷的物资从不同渠道流入施工现场，造成安全隐患，应对安全物资供应单位的评价和选择、供货合同条款约定和进场安全物资的验收的管理要求等作出具体规定，并组织实施。通过供货合同约定安全物资的产品质量和验收要求以及对进场安全物资进行验收，并形成记录等。未经验收或验收不合格的安全物资应做好标识并清退出场。

3. 环境的控制

环境的控制指对工程施工安全起重要作用的环境因素，包括：工程技术环境，如工程地质、水文、气象等；工程作业环境，如施工环境作业面大小、防护设施、通风照明和通讯条件等；工程现场自然环境，如未来的施工期内，自然环境条件包括冬期、雨期等可能对施工安全生产的不利影响；工程周边环境，如工程邻近的地下管线、建（构）筑物等。环境条件往往对工程施工安全产生特定的影响。加强环境管理和控制，改进作业条件，把握好技术环境，辅以必要的措施，是控制环境对施工安全影响的重要保证。

4. 管理的控制

加强施工安全管理，建立、完善和严格执行安全生产规章制度，包括安全生产责任制度、安全教育培训制度、安全检查制度、安全技术管理制度等要素。如安全技术管理制度中，施工方案是否合理，施工工艺是否先进，施工操作规定是否正确，都将对工程施工安全产生重大的影响。

1.3.4 建设工程施工安全控制的方法

1. 审核审批有关技术文件、报告或报表

对技术文件、报告、报表的审核审批，是对建设工程施工安全进行全面控制的重要手段，其具体内容有：

- (1) 有关安全生产许可证书；
- (2) 施工组织设计、专项施工方案的安全技术措施；
- (3) 有关材料、设备和防护用品等安全物资的检验报告；
- (4) 反映工序安全控制图表；
- (5) 设计变更、修改图纸和技术核定书；
- (6) 有关安全隐患、安全事故等安全问题的处理报告；
- (7) 有关应用新工艺、新材料、新技术、新结构的技术鉴定书；
- (8) 有关工序检查、验收资料；
- (9) 审核审批现场有关技术签证、文件等。