



中华人民共和国交通运输行业标准

JT XXXX-XXXX

公路水运工程施工项目 安全生产标准化建设基本规范

Basic norms for work safety standardization construction of
construction project of highway and waterway engineering

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般要求.....	3
4.1 原则.....	3
4.2 建立和保持.....	3
4.3 建设评价.....	3
5 核心要求.....	3
5.1 安全生产条件.....	3
5.2 安全生产管理制度.....	4
5.3 安全技术管理.....	5
5.4 档案管理.....	5
5.5 安全专项活动.....	5
5.6 施工现场布设.....	6
5.7 安全防护.....	6
5.8 施工作业.....	6
5.9 桥梁工程.....	7
5.10 隧道工程.....	8
5.11 路基工程.....	9
5.12 路面工程.....	9
5.13 施工船舶及临时电缆.....	9
5.14 码头工程或通航建筑物.....	10
5.15 航道工程.....	10
5.16 船舶调遣与避风.....	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则编写。

本标准由交通运输部安全与质量监督管理局提出。

本标准由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会 (SAC/TC 223) 归口。

本标准起草单位：交通运输部水运科学研究院、中国交通建设股份有限公司、中交第一航务工程局有限公司、中交第四公路工程局有限公司、中交第三公路工程局有限公司、中交路桥建设有限公司、中交公路规划设计院有限公司。

本标准主要起草人：孙国庆、张工、占小跳、王立强、程昊、何龙军、蔡靖、张世宇、孟俊芳、张斌、张峰、张玲玲。

公路水运工程施工项目安全生产标准化建设基本规范

1 范围

本标准规定了公路水运工程施工安全生产标准化的术语和定义、一般要求和核心要求。

本标准适用于公路水运工程开展安全生产标准化建设工作以及相关方对安全生产标准化的技术服务和评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

GB 2894 安全标志及使用导则

GB/T 11651 个体防护装备选用规范

AQ 3013—2008 危险化学品从业单位安全标准化通用规范

AQ/T 9006—2010 企业安全生产标准化基本规范

AQ/T 9007 生产安全事故应急演练指南

JTS 205—1—2008 水运工程施工安全防护技术规范

JTG F90—2015 公路工程施工安全技术规范

JGJ 59 建筑施工安全检查标准

JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范

《交通运输企业安全生产标准化建设评价管理办法》（交安监发〔2016〕133号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

安全生产标准化 work safety standardization

通过落实安全生产主体责任，全员全过程参与，建立安全生产各要素构成的企业安全生产管理体系，使生产经营各环节符合安全生产、职业病防治法律、法规和标准规范的要求，人、机、环、管处于受控状态，并持续改进。

3.2

风险 risk

发生特定危险事件的可能性与后果的结合。

[AQ3013—2008，定义 3.13]

3.3

隐患 hidden danger

未被事先识别或未采取必要的风险控制措施，可能直接或间接导致事故的风险。隐患分为一般隐患和重大隐患。

3.4

危险性较大的分部分项工程 major hazard working procedure

在施工过程中存在的、可能导致作业人员群死群伤或造成重大财产损失、作业环境破坏或其他损失的分部分项工程。

3.5

专项施工方案 special construction plan

施工单位在编制施工组织设计的基础上,针对危险性较大的分部分项工程单独编制的质量安全技术措施文件。

3.6

应急预案 emergency response plan

针对可能发生的事故,为迅速、有序地开展应急行动而预先制定的行动方案。应急预案由综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案组成。

3.7

从业人员 employed person

从事交通运输建筑施工的管理人员和作业人员。

3.8

特种设备 special equipment

涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯、起重机械和场(厂)内专用机动车辆等。

3.9

临时用电 electricity on construction site

由施工现场提供,工程施工完毕即行拆除的电力,并专用于工程施工的电力线路与电气设施。

3.10

警戒区 restricted area

作业现场未经允许不得进入的区域。

3.11

危险区域 dangerous area

可能造成人员伤亡、财产损失的工作场所。

3.12

洞口作业 work near openings

孔与洞口边的作业,包括施工现场及通道旁深度在2m以上(含2m)的桩孔、人孔、沟槽与管道、孔洞等边沿上的作业。

3.13

高处作业 work at heights

凡在坠落高度基准面2m以上(含2m)有可能坠落的高处进行的作业。

3.14

临边作业 work near open-sided area

施工现场工作面边沿无围护设施或围护设施高度低于80cm的高处作业。

3.15

高边坡 high slope

高度大于20m土质边坡或高度大于30m岩质边坡。

3.16

安全防护设施 security protection facilities

建筑施工现场为预防施工中发生人员伤亡事故而设置的各类设施、设备、器具等。

3.17

五牌一图 public notice and layout drawing

“五牌”为工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌,“一图”是指施工现场总平面图。

3.18

塑料水马 movable packed plastic barrier

材料采用高强度环保线性聚乙烯加入颜料及独特添加剂配方制成,不易褪色,美观耐用,护栏空中可填充砂、水等填充料,具有缓冲弹性,能有效吸收强大撞击力,降低交通事故;组合使用,整体承受力更强,更加稳固。

4 一般要求

4.1 原则

4.1.1 公路水运工程施工应遵循以人为本、安全发展的原则，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，强化和落实安全生产责任，提高安全生产水平，减少事故发生，保障人身安全健康，保证工程项目的顺利实施。

4.2 建立和保持

公路水运工程施工安全生产标准化建设工作采用“策划、实施、检查、改进”动态循环的模式，依据本标准的要求，结合项目特点，通过自我检查、自我纠正和自我完善，建立持续改进的安全生产长效机制。

4.3 建设评价

4.3.1 企业应当根据本标准对所属的公路水运工程项目的安全生产工作情况进行自评，并达到本标准的要求。

4.3.2 具有评价资质的评价机构根据交通运输主管部门的要求和本标准的规定，在对企业安全生产标准化评价时，对其所属的公路水运工程施工项目的安全生产标准化建设情况进行现场考核评价。公路水运工程施工项目安全生产标准化达标考核评价分为达标和不达标。

4.3.3 对已开展“平安工地”创建活动并达标的公路水运工程项目，视为该项目安全生产标准化达标。

5 核心要求

5.1 安全生产条件

5.1.1 施工单位安全生产许可证

5.1.1.1 施工单位安全生产许可证必须有效。

5.1.2 从业人员资格条件

5.1.2.1 项目负责人及专职安全管理人员必须持有公路水运工程施工企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产考核合格证书，且证书有效并与对应岗位人员身份相符。

5.1.2.2 施工现场按规定配备足额专职安全员。

5.1.2.3 特种作业人员必须持证上岗。

5.1.3 人身保险

5.1.3.1 对从业人员应做好用工登记。

5.1.3.2 对从事危险作业人员在作业期间宜办理意外伤害险。

5.1.3.3 宜投保安全生产责任险。

5.1.4 安全组织机构

5.1.4.1 必须成立安全生产领导小组。

5.1.4.2 应设置独立的安全生产管理部门。

5.1.4.3 具有一定规模的项目经理部应设置安全总监，安全总监应持有国家注册安全工程师证书和公路水运工程施工企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产考核合格证书。

5.1.4.4 项目负责人、各部门及作业层的安全岗位职责及责任人应明确。

5.1.4.5 应逐级签订安全生产责任书。

5.1.5 机械设备管理

5.1.5.1 应建立机械设备管理制度及台账。

- 5.1.5.2 应建立特种设备管理制度、台账及管理档案，一机一档。
- 5.1.5.3 特种设备投入使用前必须经具备相应资质的单位检测合格，日常检查、维修、保养记录齐全。
- 5.1.5.4 特种设备安装、拆除必须由具备相应资质的单位承担。
- 5.1.5.5 大型模板、承重支架及未列入国家特种设备目录的非标准设备投入使用前，应组织验收。

5.1.6 施工作业手续

应根据工程实际，按规定办理跨线施工、交通管制及水上水下作业的相关安全许可手续。

5.2 安全生产管理制度

5.2.1 安全生产责任制度

必须制定安全生产责任制和考核制度。

5.2.2 安全生产会议制度

5.2.2.1 应建立安全生产领导小组会议和安全生产例会制度。

5.2.2.2 会议记录应清晰、全面。

5.2.2.3 会议要求应落实到位。

5.2.3 安全教育培训制度

5.2.3.1 应制定安全教育培训制度和计划。

5.2.3.2 项目经理、管理人员、专职安全人员、特种人员、转岗、新进场从业人员的安全教育培训学时、内容、方法等要求应明确。

5.2.3.3 培训时间、培训内容、参加培训人员应记录清晰。

5.2.4 安全生产费用管理制度

5.2.4.1 必须制定安全生产费用管理制度，并专款专用、足额提取。

5.2.4.2 应编制安全生产费用使用计划。

5.2.4.3 应建立安全生产费用管理台账。

5.2.5 危险品安全管理制度

5.2.5.1 应制定危险品安全管理制度。

5.2.5.2 危险品管理人员应配备到位并持证上岗。

5.2.5.3 危险物品进出库及退库台账清晰，管理措施、使用记录等符合有关要求。

5.2.5.4 爆破工程施工应取得有关部门批准。

5.2.5.5 必须按规定编制爆破设计书及施工组织设计。

5.2.6 消防安全制度

5.2.6.1 应制定消防安全制度，绘制消防设施布设图，明确消防责任区域、责任人。

5.2.6.2 建立消防器材管理使用台账，消防器具配置及维护应符合要求。

5.2.7 安全检查制度

5.2.7.1 应制定安全检查制度。

5.2.7.2 应建立项目负责人带班制度。

5.2.7.3 应制定隐患排查工作方案，明确隐患排查频率，应对发现隐患进行分析，制定具有针对性的隐患治理措施。

5.2.7.4 挂牌督办的重大安全隐患应按要求及时整治并销号。

5.2.7.5 应明确定期、专项安全检查的时间、频率、责任人、检查内容、实施要求等。

5.2.7.6 检查、整改应有书面记录，并形成闭合管理。

5.2.8 安全奖罚考核制度

5.2.8.1 应制定安全奖罚考核制度。

- 5.2.8.2 明确奖励、处罚的条件及方式。
- 5.2.8.3 奖罚考核制度落实应有记录。
- 5.2.9 生产安全事故调查处理及报告制度
 - 5.2.9.1 应制定生产安全事故调查处理及报告制度。
 - 5.2.9.2 应建立事故档案，发生事故及时报告。
 - 5.2.9.3 事故调查处理应严格落实“四不放过”原则。
- 5.3 安全技术管理
 - 5.3.1 施工组织设计
 - 5.3.1.1 应按要求编制施工组织设计。施工组织设计中应有安全措施。
 - 5.3.1.2 应经施工企业技术负责人审核、签认，审批手续齐全。
 - 5.3.2 专项施工方案
 - 5.3.2.1 应按要求编制危险性较大的分部分项工程专项施工方案。方案中安全措施操作性强，内容齐全。
 - 5.3.2.2 按规定对方案进行审批和论证。不得擅自修改、调整专项施工方案，如因设计、结构、外部环境等因素发生变化确需修改的，修改后应重新审核、批准、论证。
 - 5.3.3 临时用电
 - 5.3.3.1 按规定编制临时用电组织设计或临时用电方案，审批手续齐全。
 - 5.3.3.2 应按规定做好临时用电的验收、巡检及维修保养记录。
 - 5.3.4 安全技术交底
 - 5.3.4.1 应制定安全技术交底制度。
 - 5.3.4.2 逐级交底应记录清晰、签字齐全，内容有针对性。
 - 5.3.4.3 应建立交底台账。
 - 5.3.5 风险管控
 - 5.3.5.1 应开展风险的辨识与评价工作。
 - 5.3.5.2 根据评价结果制定风险管控措施。
 - 5.3.5.3 对重大风险源应制定安全管理方案，并对作业人员进行书面告知。
 - 5.3.5.4 按规定开展桥隧施工安全风险评估。
 - 5.3.5.5 按规定开展地质灾害评估。
 - 5.3.6 应急预案及演练
 - 5.3.6.1 应制定应急预案及现场处置方案，并以文件形式发布。
 - 5.3.6.2 定期开展应急预案的培训和演练，并及时进行评审和修订。
 - 5.3.6.3 应建立专（兼）职的应急队伍，配备相应的应急物资。
- 5.4 档案管理
 - 5.4.1 安全管理档案应建立目录。
 - 5.4.2 各类安全档案资料应完整、有效。
- 5.5 安全专项活动
 - 5.5.1 活动安排
 - 5.5.1.1 根据相关方的要求，应制定安全专项活动方案。
 - 5.5.1.2 应按照方案实施，有计划、有总结。
 - 5.5.2 考核评价

对各安全专项活动应有考核评价，资料真实、准确。

5.6 施工现场布设

5.6.1 施工驻地

5.6.1.1 办公区、生活区、作业区应分开设置，选址应符合安全要求、布局合理，办公区和生活区应封闭管理。

5.6.1.2 办公区、生活区严禁存放易燃易爆等危险品。

5.6.1.3 职工的膳食、饮水、休息场所、医疗救助设施等应当符合安全卫生标准。

5.6.1.4 装配式房屋应有合格证书，满足安全使用要求。

5.6.2 拌和站、预制场、钢筋加工场

5.6.2.1 钢筋加工场、预制场、拌和站等选址应符合安全、环保要求，区域划分应合理，标识明显；其安装、拆除应满足设计及相关要求。

5.6.2.2 拌和站、预制场和钢筋加工场地面应硬化，排水系统完善。

5.6.2.3 构件存放层数和间距应符合规范要求，并采取有效的防倾覆措施。

5.6.2.4 防雨棚应稳固。

5.6.2.5 张拉作业应有安全防护措施，设立警戒区。

5.6.2.6 搅拌设备检修、清理料仓时，必须停机并切断电源，设置明显标志并有专人看守。

5.6.3 临时用电

5.6.3.1 严格按照施工现场临时用电组织设计或方案进行布设和使用。

5.6.3.2 变配电设备设施、电缆、照明灯具等应满足安全要求。

5.6.4 消防安全

5.6.4.1 办公区、生活区、作业区应设置消防安全设施总平面布置图。

5.6.4.2 施工现场消防设施、消防通道布设应符合消防安全要求。

5.6.4.3 消防区域应悬挂责任铭牌。

5.6.5 施工便道便桥

5.6.5.1 便桥应进行专项设计和受力验算，验收合格后方可使用。

5.6.5.2 便道危险路段、便桥位置应设置安全标志。

5.7 安全防护

5.7.1 防护栏杆、安全网及其它防打击、防坠落措施

5.7.1.1 高处、临边、临水作业应设置防护栏杆及安全网。

5.7.1.2 下方有人员通行或作业的，应设置挡脚、防滑设施、安全网、安全通道等。

5.7.2 文明施工、安全警示标识、标牌

5.7.2.1 施工现场明显位置应设置“五牌一图”。

5.7.2.2 交通要道、重要作业场所，危险区域设置安全警示标识、标牌。

5.7.2.3 现场机械设备按要求设置统一标识铭牌，张贴安全操作规程。

5.7.3 避雷设备

拌和、打桩和起重等高耸设备及其它电器设备应按规定设置避雷设施。

5.7.4 个体防护

5.7.4.1 使用的劳动防护用品必须符合国家和行业的相关标准。

5.7.4.2 进入施工现场的从业人员应按规定配置和使用劳动防护用品。

5.8 施工作业

5.8.1 高处作业

5.8.1.1 高处作业必须设置符合规范要求的人员上下专用通道。

5.8.1.2 作业平台应符合安全要求，脚手板应铺满且固定牢固。

5.8.2 支架脚手架

5.8.2.1 施工现场搭设和拆除支架脚手架应满足方案要求。

5.8.2.2 支架和脚手架基础必须满足承载力要求，周边应有防排水设施。

5.8.2.3 搭设支架和脚手架的材料应有出厂合格证明，并按规定进行抽检。

5.8.2.4 承重支架搭设应制定专项施工方案，搭设后应按规定组织验收，验收通过后应挂牌告知。

5.8.2.5 搭设高度大于 10m 的脚手架应设置缆风绳等防倾覆措施。

5.8.3 模板

5.8.3.1 大型模板搭设和拆除应有专项施工方案。

5.8.3.2 模板制作、存放、使用、拆除应满足方案要求。

5.8.3.3 大型模板使用前应组织验收。

5.8.4 特种设备

5.8.4.1 安全使用登记标志应悬挂于明显位置。

5.8.4.2 特种设备操作人员必须持证上岗。

5.8.4.3 垂直升降设备不得超载运行，其基础必须满足要求，架体附着装置应牢固。

5.8.4.4 塔吊基础和架体附着装置应牢固，轨道式起重机限位及保险装置应有效。

5.8.5 基坑施工

5.8.5.1 深基坑施工应编制专项施工方案，经审定批准，并严格按方案开挖和支护。

5.8.5.2 基坑周围的机械设备和堆存的物料等距基坑边缘的距离必须满足边坡稳定或设计的要求。

5.8.5.3 基坑内上下交叉作业应采取安全防护措施，上下基坑设安全通道。

5.8.5.4 降排水系统应合理可靠。

5.8.5.5 深基坑边坡、支护结构、临时围堰等应进行沉降和位移监测。

5.8.5.6 堆载安全间距及安全防护满足设计或相关技术规程要求。

5.9 桥梁工程

5.9.1 基础施工

5.9.1.1 扩大基础、挖孔桩和钻孔桩施工应严格按照审批过的方案实施。

5.9.1.2 作业区域应设置警戒设施或警示灯。

5.9.1.3 泥浆池应设置围护设施及安全警示标识。

5.9.2 墩台

5.9.2.1 高墩台施工应严格按专项施工方案实施。

5.9.2.2 墩台施工应搭设脚手架及安全作业平台，搭设及拆除时周边应设立警戒线。

5.9.2.3 墩台作业应设置人员上下专用通道并满足使用安全。严禁使用塔吊、汽车吊载人上下。

5.9.2.4 墩身或塔身高度超过 40m 的桥梁应安装附着式电梯，出入口设置防护设施。

5.9.2.5 模板支撑系统的强度、刚度、稳定性应满足要求，支撑材料进场验收数据真实、记录齐全。

5.9.3 桥梁上部结构施工

5.9.3.1 桥梁上部结构施工应严格按审批过的专项施工方案实施。

5.9.3.2 满堂支撑架必须经过安全验算，并按规定进行预压试验。基础承载力应满足荷载与规范要求，并按规定进行检测，检测记录数据真实、签字齐全。

5.9.3.3 挂篮必须经设计和安全验算，按方案组拼后，要进行全面检查，必须按要求进行预压试验。

- 5.9.3.4 梁板吊装时应设立警戒区域，就位后应及时进行稳固。
- 5.9.3.5 桥面系施工临边及孔洞应设置安全防护栏杆、安全网及安全警示标识。
- 5.9.3.6 龙门吊、架桥机等特种设备必须取得安全使用登记证书。限位、防溜逸设施齐全、有效。
- 5.9.3.7 梁板张拉时应设置警戒区域，张拉作业应符合安全规定要求。
- 5.9.3.8 跨线桥梁施工应严格按照专项方案搭设、拆除跨线防护棚架。
- 5.9.3.9 跨线作业交通安全标志应符合规定。

5.10 隧道工程

5.10.1 施工基本要求

- 5.10.1.1 隧道洞口必须设置值班室（或监控室），对进出洞人员应严格执行登记管理。
- 5.10.1.2 1km 以上隧道宜配置电子门禁系统和电子安全监控系统。
- 5.10.1.3 隧道内坑洞、临边部位等应设立防护栏及醒目的安全警示标识。
- 5.10.1.4 作业台车防护应满足相关要求，警示标识醒目。
- 5.10.1.5 现场急救箱内物品、设备应齐全。

5.10.2 洞身开挖

- 5.10.2.1 洞口工程必须严格按方案实施。边坡及仰坡应自上而下开挖，坡度应符合设计规定。洞门、防护工程及截排水系统应施做及时、完整。
- 5.10.2.2 洞口相关监控量测点布点应满足设计及规范要求。
- 5.10.2.3 施工作业台架、台车各类防坠设施、安全警示标识应设置齐全，安全可靠。
- 5.10.2.4 洞内严禁临时堆放易燃易爆物品。
- 5.10.2.5 施工现场应设置风险源告知牌及安全警示标识。
- 5.10.2.6 洞身必须严格按审批过的方案开挖，严禁擅自变更开挖方法。
- 5.10.2.7 必须按照设计要求进行超前支护。
- 5.10.2.8 隧道爆破必须进行钻爆设计，并按审批过的方案实施。

5.10.3 初期支护及二衬

- 5.10.3.1 初期支护和二衬必须按方案实施。初期支护应紧跟开挖，及时封闭成环。初期支护背后严禁出现空腔或填充物。
- 5.10.3.2 仰拱与掌子面、二衬与掌子面的安全步距必须满足设计及规范要求。
- 5.10.3.3 拱架安装必须满足设计及规范要求。
- 5.10.3.4 系统锚杆施工必须符合设计要求。
- 5.10.3.5 初期支护各类检测应及时、有效，检测报告应签字齐全。

5.10.4 监控量测与超前地质预报

- 5.10.4.1 应根据设计文件要求，制定监控量测及超前地质预报专项施工方案，并按方案组织实施。
- 5.10.4.2 长大隧道和不良地质隧道必须进行超前地质预报。
- 5.10.4.3 监控量测应满足设计文件要求，布点数量、位置符合规范要求，监测项目及资料数据真实、签字齐全。
- 5.10.4.4 应对量测数据进行分析，项目负责人和技术负责人应签字齐全。
- 5.10.4.5 超前地质预报频次及预报长度满足设计要求。
- 5.10.4.6 地质预报和监测仪器证书齐全、标定有效。
- 5.10.4.7 应对掌子面及围岩稳定性开展巡视检查，检查记录真实、签字齐全。

5.10.5 逃生通道

- 5.10.5.1 长大隧道、不良地质及软弱围岩隧道的二衬与掌子面间必须设置逃生通道，逃生通道距离掌子面不应大于 20m。
- 5.10.5.2 逃生通道的刚度、强度及抗冲击力必须满足安全性能要求。
- 5.10.6 通风防尘照明、排水及消防、应急管理
 - 5.10.6.1 隧道内通风应按批准的方案配置通风设施。
 - 5.10.6.2 应对有毒有害气体进行检测，检测记录齐全、有效。
 - 5.10.6.3 掘进里程超过 150m 时，应采用机械式强制通风。
 - 5.10.6.4 压入式通风管的送风口距掌子面不超过 15m，排风式风管吸风口距掌子面不超过 5m，洞外风机距离洞口不宜少于 20m，且通风量满足相关规范要求。
 - 5.10.6.5 隧道内应照明充足，照明用电应与动力用电分开。作业区域应使用安全照明电压。
 - 5.10.6.6 隧道排水设施应完善、有效。
 - 5.10.6.7 隧道施工应设置应急救援仓库，配备足够数量的应急救援设备、设施和消防器材。
 - 5.10.6.8 应设立应急逃生路线灯视引导系统。
- 5.10.7 瓦斯隧道
 - 5.10.7.1 瓦斯隧道施工必须严格按照审批过的专项施工方案施工。
 - 5.10.7.2 瓦斯隧道应使用具有防爆性能的电气设备、设施及照明系统。
 - 5.10.7.3 现场必须配置瓦斯检测仪，掌子面瓦斯浓度超标时严禁施工。
 - 5.10.7.4 设置灭火器、消防水池、消防用砂等消防设施。
- 5.10.8 通信信息管理
 - 5.10.8.1 隧道内应保持通信畅通，并与洞外的应急联络快捷有效。
 - 5.10.8.2 长大隧道施工应配备远程监控系统。
 - 5.10.8.3 对作业人员宜设置定位信息管理系统。
- 5.11 路基工程
 - 5.11.1 边坡施工
 - 5.11.1.1 高边坡、滑坡体、危石段应设置风险源告知牌等，安全防护措施满足要求。
 - 5.11.1.2 高边坡施工应自上而下，严禁多级边坡同时立体交叉作业。
 - 5.11.1.3 挡土墙施工应符合安全要求，相关排水设施完善。
 - 5.11.2 路基施工
 - 5.11.2.1 路基土石方爆破作业应严格按审批过的方案实施。爆破作业时必须设置警戒区域。
 - 5.11.2.2 高填深挖路基施工作业应符合安全规定。施工便道符合要求，危险路段防护措施到位、警示标识正确、齐全。
 - 5.11.2.3 施工机械及运输车辆应编号统一，休工时摆放有序。
 - 5.11.2.4 改扩建工程应设置必要的塑料水马等临时设施，制定交通保畅方案，摆放有效的交通疏导、限速、照明、安全警示等标志。
- 5.12 路面工程
 - 5.12.1 施工区域应实行交通管制。
 - 5.12.2 严禁工程施工车辆违规载人。
 - 5.12.3 路面摊铺机、压实机械等设备夜间停放应有反光警示装置。
 - 5.12.4 摊铺施工期按规定配置专职安全员。
- 5.13 施工船舶及临时电缆

5.13.1 施工船舶

5.13.1.1 船舶证书必须齐全，按规定配备有效的消防、通信、救生、堵漏、锚缆等设备，符合安全要求，并按要求配备持证船员。

5.13.1.2 陆用施工机械上驳船组合作业必须制定专项施工方案，并附具船舶稳性和机构强度验算结果。

5.13.1.3 船舶必须在核定航区或作业水域内作业。

5.13.1.4 船舶不得在未成型的码头、墩台或其他构筑物上系挂缆绳，不得超载或偏载。

5.13.1.5 禁止船舶在超过核定航行和作业条件的情况下作业。

5.13.1.6 交通船应持证运营并配备救生设备，严禁超载。

5.13.2 临时电缆敷设

5.13.2.1 严禁临时电缆线布设在船舶进出航道、抛锚区和锚缆摆动区。

5.13.2.2 水上或潮湿地带作业的施工电缆应绝缘良好且具有防水功能，接头部分应进行防水处理。

5.14 码头工程或通航建筑物

5.14.1 打入桩基施工

5.14.1.1 桩基施工的沉桩区域应设置明显的安全警示标志。

5.14.1.2 作业前应对沉桩设备、安全装置进行检查，确保安全可靠。

5.14.1.3 水上沉桩前应进行水下探查，并清除水下障碍物，并按规定削坡。

5.14.1.4 吊桩绳扣、滑车、索具等应经计算后选用。

5.14.1.5 陆域沉桩后，低于地面的桩孔或不高于地面 0.8m 的管桩应设置安全护栏或盖板，并设置安全警示标识。

5.14.2 沉箱出运与安装

5.14.2.1 沉箱浮运拖带前应按规定进行漂浮试验，拖带中，沉箱顶部应设置航行标志。

5.14.2.2 沉箱吃水、压载和浮游稳定必须按相关规范进行验算，并满足安全要求。

5.14.2.3 沉箱移运前应对气囊额定工作压力、牵引设施、移运通道等进行检查或试验，按规定划定作业区，设置安全警戒线。

5.14.2.4 半潜驳下潜、沉箱起浮时，风力、波高、流速等工况条件必须满足半潜驳作业性能和沉箱起浮的安全要求。

5.14.3 水上水下作业

5.14.3.1 作业平台搭设应进行安全验算，并定期检查维护。

5.14.3.2 水上人行通道应符合安全要求。

5.14.3.3 潜水员必须持证上岗，潜水作业应有专人指挥。

5.14.4 水上构件吊装

5.14.4.1 应按审批的方案施工，现场有专人指挥。

5.14.4.2 吊装使用的钢丝绳必须安全可靠，磨损、断丝不得超标。

5.14.4.3 起重设备的基础、轨道固定应符合安全要求，保险、限位等装置应齐全有效。

5.14.4.4 构件吊装就位后应及时进行稳固。

5.15 航道工程

5.15.1 爆破作业

5.15.1.1 从事爆破工程的施工单位及爆破作业人员必须具有相应的爆破资质证书、作业许可证及资格证书。

5.15.1.2 爆破工程施工必须取得有关部门批准。

5.15.1.3 采用钻孔爆破船施工时，临时存放的炸药和雷管必须分仓放置，专人监管。

5.15.2 水上抛石以及沉排铺排、充砂袋作业

5.15.2.1 抛石后或船舶在拖航过程中，应对施工机械进行封固。

5.15.2.2 铺排船上的起重设备吊装及展开排布应有专人指挥，沉排、铺排应按规程作业，防止人员落水。

5.15.2.3 砂袋或砂枕沉放前，应检查沉放架的制动装置。

5.15.3 耙吸船及绞吸船放射源的管理

放射源测量装置应检定有效，使用记录完整，并按规定定期自测。

5.16 船舶调遣与避风

5.16.1 船舶调遣

5.16.1.1 施工单位必须制定调遣、拖航计划和应急预案，并召开调遣会议，掌握水文气象信息，确定开航时间，落实安全技术措施。

5.16.1.2 不宜在封冻水域进行长途调遣拖航。

5.16.1.3 封舱加固应绘制物件摆放及封固图，并进行船舶稳性校核。船龄较长、航程较远的船舶应对船体钢板进行测厚检查。

5.16.1.4 起重、打桩、疏浚等施工船舶的吊臂、桩架、臂架和活动物件，应进行封固。

5.16.1.5 桩锤、替打等应平放于甲板上，并用枕木垫起，封焊牢固。

5.16.1.6 启航后，拖航主管部门应掌握船舶的航行动态，确保通信畅通，实施 24h 值班制度。

5.16.1.7 在调遣途中需避风锚泊时，拖船应及时报告原因及预计续航时间，并按避风港的港章、港规和指定地点进港停船或锚泊。

5.16.2 船舶避风

5.16.2.1 施工船舶的抗风浪能力应满足施工水域的工况条件，季风期间，施工船舶应适度加长锚缆。

5.16.2.2 施工单位应每天按时收听气象和海浪预报，加强对水文气象的分析。

5.16.2.3 施工船舶的门窗、舱口、孔洞的水密设施应完好，排水系统应通畅，管系阀门等应灵活有效。必要时，应配备移动式抽水机。

5.16.2.4 施工船舶上的桩架、起重臂、桥架、钩头、桩锤、抓斗和挖掘机、起重机等主要活动设备，均应备有封固装置。

5.16.2.5 施工船舶应加强起重臂、打桩架、定位钢桩、臂架和锚缆等设施的观察，风浪可能对船舶或设备造成威胁时，应停止作业。

5.16.2.6 避风锚地应选择在具有天然或人工屏障、且水文条件、水域面积适宜的水域。

5.16.2.7 在台风期间，施工船舶必须及时抵达避风锚地，严格执行高频（VHF）守听制度，及时收听、记录气象预报及台风警报，保持密切联系。