

《水利》新增知识点

P40-42 四、水工纤维混凝土

根据《水工纤维混凝土应用技术规范》SL/T 805—2020，纤维混凝土是指掺加钢纤维或合成纤维作为增强材料的混凝土。其中：

钢纤维，是由钢材切断、薄钢片切削、钢锭铣削或由熔钢抽取等方法制成的纤维。水工钢纤维混凝土可采用碳钢纤维、低合金钢纤维或不锈钢纤维等。钢纤维的形状分为平直形和异形。其中异形钢纤维又分为压痕形、波形、端钩形、大头形和不规则麻面形等。水工钢纤维混凝土破坏时，钢纤维以从混凝土中拔出居多，非拉断。异形或表面粗糙的钢纤维具有更好的粘结性能，但异形或表面粗糙的钢纤维会降低混凝土拌合物的流动性。钢纤维的长度宜为12~60mm、直径宜为0.2~0.9mm、长径比宜为30~80（长径比是指纤维的长度与直径或当量直径的比值。当量直径是指非圆形截面的纤维，按截面积相等原则换算成圆形截面的直径）。

合成纤维，是以合成高分子化合物为原料，经挤出、拉伸和改性等工艺制成的纤维。水工合成纤维混凝土可采用聚丙烯纤维、聚丙烯腈纤维、聚酰胺纤维、聚乙烯醇纤维和聚甲醛纤维等。合成纤维从产品外观可分为单丝纤维、膜裂网状纤维和粗纤维等。合成纤维的长度宜为3~65mm，直径宜为5~100 μ m。粗纤维的直径大于100 μ m。纤维掺量是指纤维在混凝土中所占的体积分数或质量分数。

1. 水工纤维混凝土拌合

水工纤维混凝土宜采用强制式拌合机，一次拌合量不宜大于拌合设备额定搅拌量的80%。水工纤维混凝土的拌合宜先干拌后湿拌，必要时可分散布料。水工纤维混凝土宜适当延长拌合时间。高碱含量外加剂对合成纤维质量存在影响，因此，宜采用无碱速凝剂产品。水工纤维混凝土原材料的计量允许偏差应符合表1F411024-6。

水工纤维混凝土原材料计量允许偏差（按质量计，%）

表 1F411024-6

原材料类型	称量允许偏差	原材料类型	称量允许偏差
钢纤维	±1	粗、细骨料	±2
合成纤维	±1	拌合用水	±1
水泥和矿物掺合料	±1	外加剂	±1

2. 水工纤维混凝土浇筑与养护

水工纤维混凝土的浇筑方式应保证纤维的分布均匀性和结构的连续性；在规定连续浇筑区域内，浇筑施工不得中断，浇筑过程中不得加水。采用泵送工艺时，宜选用功率较大的设备；采用喷射工艺时，应采用湿喷法。对外观质量有要求的部位，宜对外露纤维进行处理。水工纤维混凝土的养护应按《水工混凝土施工规范》SL 677—2014的相关要求执行。对于重要部位或利用后期强度的水工纤维混凝土以及其他有特殊要求的部位宜延长养护时间。

3. 水工纤维混凝土质量检验

（1）原材料质量检验

用于同一工程的同品种、同规格钢纤维，应按每20t为一个检验批，不足20t按一个检验批计。不同批次或非连续供应的不足一个检验批量的钢纤维应作为一个检验批。钢纤维抽检项目应包括：纤维外观、尺寸、抗拉强度、弯折性能和杂质含量。用于同一工程的同品种、同规格合成纤维，应按每10t为一个检验批，不足10t按一个检验批计。不同批次或非连续供应的不足一个检验批量的合成纤维应作为一个检验批。合成纤维抽检项目应包括：纤维外观、尺寸、断裂强度、初始模量、断裂伸长率和耐碱性能。水泥、集料、掺合料、外加剂和拌合用水等其他原材料的质量检验应按《水工混凝土施工规范》SL677-2014的有关

规定执行。

（2）拌合物及浇筑质量检验

水工纤维混凝土拌合生产过程中，应对各种原材料的配料称量、混凝土拌合时间进行检查、记录，每班次或每 8h 应不少于 2 次。水工纤维混凝土拌合物的离析和泌水检验应在浇筑地点取样，每班次应不少于 2 次。水工纤维混凝土拌合物的含气量和坍落度等拌合物常规性能检验应按《水工混凝土施工规范》SL 677—2014 的有关要求执行。水工纤维混凝土应进行纤维含量检验，应在浇筑地点取样，每班次或每 8h 检验 1 次，纤维体含量检验方法参照《纤维增强混凝土及其制品的纤维含量试验方法》GB/T 35843—2018 进行。水工纤维混凝土的浇筑质量检验应按《水利水电工程单元工程施工质量验收评定标准混凝土工程》SL 632—2012 的有关规定执行。

（3）混凝土质量检验

水工纤维混凝土质量检验以设计龄期抗压强度为主；常态纤维混凝土以 150mm 立方体试件在标准养护条件下的抗压强度为准，喷射纤维混凝土以从完成标养的大板试件切割加工而成的 100mm 立方体为准。水工纤维混凝土试件取样以机口取样为主，每组混凝土试件应在同一储料斗或运输车厢内取样制作。可在浇筑地点取一定数量的试件进行比较。

水工纤维混凝土强度等级检验混凝土试件取样数量应符合下列规定：

- ①对于结构混凝土，每 100m³ 应取样 1 组混凝土进行 28d 龄期抗压强度检验，每 200m³ 应取样 1 组混凝土进行设计龄期抗压强度检验。
- ②对于大体积混凝土，每 500m³ 应取样 1 组混凝土进行 28d 龄期抗压强度检验，每 1000m³ 应取样 1 组混凝土进行设计龄期抗压强度检验。
- ③对于喷射混凝土，每 50~100m³ 或小于 50m³ 的独立工程，不得少于 1 组进行设计龄期抗压强度检验。
- ④每一浇筑块混凝土方量不足以上规定量时，也应取样成型 1 组混凝土试件用于抗压强度检验。

P188 同年 6 月，为贯彻落实《优化营商环境条例》（中华人民共和国国务院令 第 722 号）要求，深化招标投标领域“放管服”改革，推进“证照分离”改革，依法保障企业经营自主权，破除招标投标领域各种隐性壁垒和不合理门槛，维护公平竞争的招标投标营商环境，国家发展改革委办公厅、市场监管总局办公厅发布《关于进一步规范招标投标过程中企业经营资质资格审查工作的通知》（发改办法规[2020]727 号），就进一步规范招标投标过程中企业经营资质资格审查提出有关要求。

2021 年，为深入贯彻党中央、国务院决策部署，全面落实公平竞争审查制度，市场监管总局、国家发展改革委、财政部、商务部、司法部会同有关部门修订了《公平竞争审查制度实施细则》（国市监反垄规[2021]2 号）。同年，为深入贯彻党的十九届五中全会关于坚持平等准入、公正监管、开放有序、诚信守法，形成高效规范、公平竞争的国内统一市场的决策部署，落实《优化营商环境条例》（中华人民共和国国务院令 第 722 号）精神，进一步深化招标投标领域营商环境专项整治，切实维护公平竞争秩序，根据国务院办公厅政府职能转变办公室深化“放管服”改革优化营商环境工作安排，国家发展和改革委员会发布《关于建立健全招标投标领域优化营商环境长效机制的通知》（发改法规[2021] 240 号）。

P201-202 6.《关于建立健全招标投标领域优化营商环境长效机制的通知》（发改法规[2021] 240 号）为坚持平等准入、公正监管、开放有序、诚信守法，形成高效规范、公平竞争的国内统一市场，落实《优化营商环境条例》（中华人民共和国国务院令 第 722 号）精神，进一步深化招标投标领域营商环境专项整治，切实维护公平竞争秩序，国家发展和改革委员会就建立健全招标投标领域优化营商环境长效机制提出有关要求：

（1）全面推行“双随机一公开”监管模式

紧盯招标公告、招标文件、资格审查、开标评标定标、异议答复、招标投标情况书面报告、招标代理等关键环节、载体，严厉打击违法违规行为。合理确定抽查对象、比例、频次，向社会公布后执行；对问题易发多发环节以及发生过违法违规行为的主体，可采取增加抽查频次、开展专项检查等方式进行重点监管；确实不具备“双随机”条件的，可按照“双随机”理念，暂采用“单随机”工作方式。抽查检查结果通过有关行政监督部门网站及时向社会公开，接受社会监督，并同步归集至本级公共资源交易平台、招标投标公共服务平台和信用信息共享平台。充分发挥公共资源交易平台作用，明确交易服务机构需支持配合的事项和履职方式，实现交易服务与行政监督的有效衔接。

（2）畅通招标投标异议、投诉渠道

依法必须招标项目招标人在资格预审公告、资格预审文件、招标公告、招标文件中公布接收异议的联系人和联系方式，依法及时答复和处理有关主体依法提出的异议。要结合全面推行电子招标投标，实现依法必须招标项目均可通过电子招标投标交易系统在线提出异议和作出答复。进一步健全投诉处理机制，依法及时对投诉进行受理、调查和处理，并网上公开行政处罚决定；积极探索在线受理投诉并作出处理决定。依据有关法律法规和各有关行政监督部门职责，以清单方式列明投诉处理职责分工，避免重复受理或相互推诿。

P230-233 7. 农民工工资支付

《保障农民工工资支付条例》（中华人民共和国国务院令 第724号）已经2019年12月4日国务院第73次常务会议通过，自2020年5月1日起施行。完工支付应特别注意农民工工资支付要求。

1) 工资支付形式与周期

（1）农民工工资应当以货币形式，通过银行转账或者现金支付给农民工本人，不得以实物或者价证券等其他形式替代。

（2）用人单位应当按照与农民工书面约定或者依法制定的规章制度规定的工资支付周期和具体支付日期足额支付工资。

（3）实行月、周、日、小时工资制的，按照月、周、日、小时为周期支付工资；实行计件工资制的，工资支付周期由双方依法约定。

（4）用人单位与农民工书面约定或者依法制定的规章制度规定的具体支付日期，可以在农民工提供劳动的当期或者次期。具体支付日期遇法定节假日或者休息日的，应当在法定节假日或者休息日前支付。

用人单位因不可抗力未能在支付日期支付工资的，应当在不可抗力消除后及时支付。

（5）用人单位应当按照工资支付周期编制书面工资支付台账，并至少保存3年。

书面工资支付台账应当包括用人单位名称，支付周期，支付日期，支付对象姓名、身份证号码、联系方式，工作时间，应发工资项目及数额，代扣、代缴、扣除项目和数额，实发工资数额，银行代发工资凭证或者农民工签字等内容。

用人单位向农民工支付工资时，应当提供农民工本人的工资清单。

2) 工程建设领域特别规定

（1）建设单位与施工总承包单位依法订立书面工程施工合同，应当约定工程款计量周期、工程款进度结算办法以及人工费用拨付周期，并按照保障农民工工资按时足额支付的要求约定人工费用。人工费用拨付周期不得超过1个月。

建设单位与施工总承包单位应当将工程施工合同保存备查。

（2）施工总承包单位应当按照有关规定开设农民工工资专用账户，专项用于支付该工程建设项目农民工工资。开设、使用农民工工资专用账户有关资料应当由施工总承包单位妥善保存备查。

（3）金融机构应当优化农民工工资专用账户开设服务流程，做好农民工工资专用账户的日

常管理工作；发现资金未按约定拨付等情况的，及时通知施工总承包单位，由施工总承包单位报告人力资源社会保障行政部门和相关行业工程建设主管部门，并纳入欠薪预警系统。工程完工且未拖欠农民工工资的，施工总承包单位公示 30 日后，可以申请注销农民工工资专用账户，账户内余额归施工总承包单位所有。

（4）施工总承包单位或者分包单位应当依法与所招用的农民工订立劳动合同并进行用工实名登记，具备条件的行业应当通过相应的管理服务信息平台进行用工实名登记、管理。未与施工总承包单位或者分包单位订立劳动合同并进行用工实名登记的人员，不得进入项目现场施工。

施工总承包单位应当在工程项目部配备劳资专管员，对分包单位劳动用工实施监督管理，掌握施工现场用工、考勤、工资支付等情况，审核分包单位编制的农民工工资支付表，分包单位应当予以配合。

施工总承包单位、分包单位应当建立用工管理台账，并保存至工程完工且工资全部结清后至少 3 年。

（5）建设单位应当按照合同约定及时拨付工程款，并将人工费用及时足额拨付至农民工工资专用账户，加强对施工总承包单位按时足额支付农民工工资的监督。

因建设单位未按照合同约定及时拨付工程款导致农民工工资拖欠的，建设单位应当以未结清的工程款为限先行垫付被拖欠的农民工工资。

建设单位应当以项目为单位建立保障农民工工资支付协调机制和工资拖欠预防机制，督促施工总承包单位加强劳动用工管理，妥善处理与农民工工资支付相关的矛盾纠纷。发生农民工集体讨薪事件的，建设单位应当会同施工总承包单位及时处理，并向项目所在地人力资源社会保障行政部门和相关行业工程建设主管部门报告有关情况。

（6）分包单位对所招用农民工的实名制管理和工资支付负直接责任。

施工总承包单位对分包单位劳动用工和工资发放等情况进行监督。分包单位拖欠农民工工资的，由施工总承包单位先行清偿，再依法进行追偿。工程建设项目转包，拖欠农民工工资的，由施工总承包单位先行清偿，再依法进行追偿。

（7）工程建设领域推行分包单位农民工工资委托施工总承包单位代发制度。

分包单位应当按月考核农民工工作量并编制工资支付表，经农民工本人签字确认后，与当月工程进度等情况一并交施工总承包单位。

施工总承包单位根据分包单位编制的工资支付表，通过农民工工资专用账户直接将工资支付到农民工本人的银行账户，并向分包单位提供代发工资凭证。

用于支付农民工工资的银行账户所绑定的农民工本人社会保障卡或者银行卡，用人单位或者其他人员不得以任何理由扣押或者变相扣押。

（8）施工总承包单位应当按照有关规定存储工资保证金，专项用于支付为所承包工程提供劳动的农民工被拖欠的工资。工资保证金实行差异化存储办法，对一定时期内未发生工资拖欠的单位实行减免措施，对发生工资拖欠的单位适当提高存储比例。工资保证金可以用金融机构保函替代。除法律另有规定外，农民工工资专用账户资金和工资保证金不得因支付为本项目提供劳动的农民工工资之外的原因被查封、冻结或者划拨。

（9）建设单位与施工总承包单位或者承包单位与分包单位因工程数量、质量、造价等产生争议的，建设单位不得因争议不按照规定拨付工程款中的人工费用，施工总承包单位也不得因争议不按照规定代发工资。

（10）建设单位或者施工总承包单位将建设工程发包或者分包给个人或者不具备合法经营资格的单位，导致拖欠农民工工资的，由建设单位或者施工总承包单位清偿。

施工单位允许其他单位和个人以施工单位的名义对外承揽建设工程，导致拖欠农民工工资的，由施工单位清偿。工程建设项目违反国土空间规划、工程建设等法律法规，导致拖欠农民工

工资的，由建设单位清偿。

8. 中小企业支付

《保障中小企业款项支付条例》（中华人民共和国国务院令 第728号）规定了保障中小企业款项支付的相关要求。

（1）中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业；所称大型企业，是指中小企业以外的企业。中小企业、大型企业依合同订立时的企业规模类型确定。中小企业与机关、事业单位、大型企业订立合同时，应当主动告知其属于中小企业。

（2）机关、事业单位和大型企业不得要求中小企业接受不合理的付款期限、方式、条件和违约责任等交易条件，不得违约拖欠中小企业的货物、工程、服务款项。中小企业应当依法经营，诚实守信，按照合同约定提供合格的货物、工程和服务。

（3）机关、事业单位从中小企业采购货物、工程、服务，应当自货物、工程、服务交付之日起30日内支付款项；合同另有约定的，付款期限最长不得超过60日。

大型企业从中小企业采购货物、工程、服务，应当按照行业规范、交易习惯合理约定付款期限并及时支付款项。

合同约定采取履行进度结算、定期结算等结算方式的，付款期限应当自双方确认结算金额之日起算。

（4）机关、事业单位和大型企业使用商业汇票等非现金支付方式支付中小企业款项的，应当在合同中作出明确、合理约定，不得强制中小企业接受商业汇票等非现金支付方式，不得利用商业汇票等非现金支付方式变相延长付款期限。

（5）机关、事业单位和国有大型企业不得强制要求以审计机关的审计结果作为结算依据，但合同另有约定或者法律、行政法规另有规定的除外。

（6）除依法设立的投标保证金、履约保证金、工程质量保证金、农民工工资保证金外，工程建设中不得收取其他保证金。保证金的收取比例应当符合国家有关规定。

机关、事业单位和大型企业不得将保证金限定为现金。中小企业以金融机构保函提供保证的，机关、事业单位和大型企业应当接受。

（7）机关、事业单位和大型企业不得以法定代表人或者主要负责人变更，履行内部付款流程，或者在合同未作约定的情况下以等待竣工验收批复、决算审计等为由，拒绝或者迟延支付中小企业款项。

（8）机关、事业单位和大型企业迟延支付中小企业款项的，应当支付逾期利息。双方对逾期利息的利率有约定的，约定利率不得低于合同订立时1年期贷款市场报价利率；未作约定的，按照每日利率万分之五支付逾期利息。

P234-237 七、合同解除的价款结算与支付

1. 无效合同导致的合同解除

根据《中华人民共和国民法典》，建设工程合同是承包人进行工程建设、发包人支付价款的合同。国家重大建设工程合同，应当按照国家规定的程序和国家批准的投资计划、可行性研究报告等文件订立。符合必须招标的规模和范围标准的工程建设项目合同必须通过招标投标方式订立。若因为种种原因导致建设工程施工合同无效，但是建设工程经验收合格的，根据第七百九十三条规定，可以参照合同关于工程价款的约定折价补偿承包人。建设工程施工合同无效，且建设工程经验收不合格的，按照以下情形处理：

（1）修复后的建设工程经验收合格的，发包人请求承包人承担修复费用。

（2）修复后的建设工程经验收不合格的，承包人无权请求参照合同关于工程价款的约定折价补偿。

发包人对因建设工程不合格造成的损失有过错的，应当承担相应的责任。

2. 承包人违约引起的合同解除

《中华人民共和国民法典》第六百零六条规定，承包人将建设工程转包、违法分包的，发包人可以解除合同，合同解除后已经完成的建设工程质量合格的，发包人应当按照合同，约定支付相应的工程价款；已经完成的建设工程质量不合格的，参照第七百九十三条的规定处理。

根据《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版），承包人无法履行合同或明示不履行或实质上已停止履行合同的，发包人可通知承包人立即解除合同；承包人违约的其他情形，监理人发出整改通知 28 天后，承包人仍不纠正违约行为的，发包人可向承包人发出解除合同通知。合同解除后，发包人可派人员进驻施工场地，另行组织人员或委托其他承包人施工。发包人因继续完成该工程的需要，有权扣留使用承包人在现场的材料、设备和临时设施。但发包人的这一行动不免除承包人应承担的违约责任，也不影响发包人根据合同约定享有的索赔权利。

因承包人违约造成施工合同解除的，监理人应就合同解除前承包人应得到但未支付的工程价款和费用签发付款证书，但应扣除根据施工合同约定应由承包人承担的违约费用。

1) 处理程序

(1) 因承包人违约造成施工合同解除的，发包人应暂停向承包人支付任何价款。

(2) 发包人应在合同解除后 28 天内核实合同解除时承包人已完成的全部合同价款以及按施工进度计划已运至现场的材料和工程设备货款，按合同约定核算承包人应支付的违约金以及造成损失的索赔金额，并将结果通知承包人。发承包双方应在 28 天内予以确认或提出意见，并办理结算合同价款。如果发包人应扣除的金额超过了应支付的金额，则承包人应在合同解除后的 56 天内将其差额退还给发包人。

(3) 合同双方确认上述往来款项后，出具最终结清付款证书，结清全部合同款项。

(4) 发承包双方不能就解除合同后的结算达成一致的，按照合同约定的争议解决方式处理。

(5) 因承包人违约解除合同后，将由发包人或被发包人雇用的其他承包人继续施工。为保证工程能顺利延续施工，承包人应按约定，将在此之前为实施本合同与其他人签订的任何材料、设备和服务协议和利益，通过法律程序转让给发包人。

2) 估价和结算原则

合同解除后，合同双方应尽快进行结算，由监理人通过调查取证后，与发包人和承包人按前述约定进行估价和结算。估价和结算的原则应是：

(1) 涉及解除合同前已发生的费用仍按原合同约定结算。

(2) 承包人应合理赔偿发包人因更换承包人所造成的损失。

(3) 发包人需要使用的原承包人材料、设备和临时设施的费用由监理人与合同双方商定或确定。

3. 发包人违约引起的合同解除

发包人提供的主要建筑材料、建筑构配件和设备不符合强制性标准或者不履行协助义务，致使承包人无法施工，经催告后在合理期限内仍未履行相应义务的，承包人可以解除合同。合同解除后处理同前款规定。

根据《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版），发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同的，承包人可书面通知发包人解除合同；发包人其他违约情形承包人按合同的约定暂停施工 28 天后，发包人仍不纠正违约行为的，承包人可向发包人发出解除合同通知。但承包人的这一行动不免除发包人承担的违约责任，也不影响承包人根据合同约定享有的索赔权利。

因发包人违约解除合同的，监理人应就合同解除前承包人所应得到但未支付的工程价款和费用签发付款证书。发包人应在解除合同后 28 天内向承包人支付下列金额，承包人应在

此期限内及时向发包人提交要求支付下列金额的有关资料和凭证：

- (1) 合同解除日以前所完成工作的价款。
- (2) 承包人为该工程施工订购并已付款的材料、工程设备和其他物品的金额。发包人付款后，该材料、工程设备和其他物品归发包人所有。
- (3) 承包人为完成工程所发生的，而发包人未支付的金额。
- (4) 承包人撤离施工场地以及遣散承包人人员的金额。
- (5) 由于解除合同应赔偿的承包人损失。
- (6) 按合同约定在合同解除日前应支付给承包人的其他金额。

发包人应按本项约定支付上述金额并退还质量保证金和履约担保，但有权要求承包人支付应偿还给发包人的各项金额。

因发包人违约而解除合同后，承包人应妥善做好已完工工程和已购材料、设备的保护和移交工作，按发包人要求将承包人设备和人员撤出施工场地。承包人撤出施工场地应遵守合同的约定，发包人应为承包人撤出提供必要条件。

4. 不可抗力引起合同解除

在履行合同过程中，发生不可抗力事件使一方或双方无法继续履行合同时，可解除合同。因不可抗力致使施工合同解除的，监理人应根据施工合同约定，就承包人应得到但未支付的工程价款和费用签发付款证书。

对于不可抗力造成损害的责任，除专用合同条款另有约定外，不可抗力导致的人员伤亡、财产损失、费用增加和（或）工期延误等后果，由合同双方按以下原则承担：

- (1) 永久工程，包括已运至施工场地的材料和工程设备的损害，以及因工程损害造成的第三者人员伤亡和财产损失由发包人承担。
- (2) 承包人设备的损坏由承包人承担。
- (3) 发包人和承包人各自承担其人员伤亡和其他财产损失及其相关费用。
- (4) 承包人的停工损失由承包人承担，但停工期间应监理人要求照管工程和清理、修复工程的金额由发包人承担。
- (5) 不能按期完工的，应合理延长工期，承包人不需支付逾期完工违约金。发包人要求赶工的，承包人应采取赶工措施，赶工费用由发包人承担。

合同一方当事人迟延履行，在迟延履行期间发生不可抗力的，不免除其责任。不可抗力发生后，发包人和承包人均应采取措施尽量避免和减少损失的扩大，任何一方没有采取有效措施导致损失扩大的，应对扩大的损失承担责任。

合同一方当事人因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方解除合同。合同解除后，承包人应按照合同约定撤离施工场地。已经订货的材料、设备由订货方负责退货或解除订货合同，不能退还的货款和因退货、解除订货合同发生的费用，由发包人承担，因未及时退货造成的损失由责任方承担。合同解除后的付款，由监理人按照合同的约定，与发包人和承包人商定或确定。

P252-254 8. 水利工程责任单位责任人质量终身责任追究

(1) 根据《水利工程责任单位责任人质量终身责任追究管理办法（试行）》（水监督[2021]335号），水利工程责任单位是指承担水利工程项目建设的建设单位（项目法人，下同）、勘察、设计、施工、监理等单位。责任单位责任人包括责任单位的法定代表人、项目负责人和直接责任人等。

项目负责人是指承担水利工程项目建设的建设单位项目负责人、勘察单位项目负责人、设计单位项目负责人、施工单位项目经理、监理单位总监理工程师等。水利工程开工建设前，建设、勘察、设计、施工、监理等单位应当明确项目负责人及其职责。建设、勘察、设计、施工、监理等单位直接责任人是指项目负责人以外的，按各自职责承担质量责任的人员。

(2) 水利工程责任单位责任人的质量终身责任，是指水利工程责任单位责任人按照国家法律法规和有关规定，在工程合理使用年限内对工程质量承担相应责任。

建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位依法对水利工程建设质量负责。

建设单位对水利工程建设质量负首要责任，对工程质量承担全面责任。

勘察、设计、施工单位对工程质量负主体责任，分别对工程建设的勘察、设计和施工质量承担直接责任。

监理单位依据有关规定和合同，对水利工程建设质量负相应责任。

水利工程实行总承包的，总承包单位应当对全部工程质量负责；水利工程勘察、设计、施工、设备采购的一项或者多项实行总承包的，总承包单位应当对其承包的工程或者采购的设备的质量负责。

依法分包的，分包单位应当依据有关规定和合同对所分包工程的质量负责。

(3) 建设单位法定代表人对工程质量负总责，勘察、设计、施工、监理等单位法定代表人按各自职责对所承建项目的工程质量负领导责任。

建设单位项目负责人对水利工程质量承担全面责任，不得违法发包、肢解发包，不得以任何理由要求勘察、设计、施工、监理等单位违反法律法规和工程建设强制性标准，降低工程质量，其违法违规或不当行为造成工程质量事故或质量问题，应当承担责任。

勘察、设计单位项目负责人应当保证勘察、设计文件符合法律法规和工程建设强制性标准的要求，对因勘察、设计导致的工程质量事故或质量问题应当承担责任。

施工单位项目经理应当按照经核查并签发的施工图、施工技术要求等设计文件和施工技术标准进行施工，不得转包、违法分包，不得使用不合格的建筑材料、建筑构配件和设备等，对因施工导致的工程质量事故或质量问题承担责任。

监理单位总监理工程师应当按照法律法规、有关技术标准、设计文件和监理合同进行监理，及时制止各种违法违规施工行为，对施工质量承担监理责任。

责任单位直接责任人，按各自职责对所参加水利工程建设项目的质量负相应责任，对签字的文件、报告、图纸、证书、证明等资料负责。

(4) 工程质量终身责任实行书面承诺和竣工后永久性标识等制度。

项目负责人应当在办理工程质量监督手续前签署工程质量终身责任承诺书（式样如图 1F420047 所示），连同项目负责人证明材料，由建设单位报工程质量监督机构备案。

项目负责人如有更换的，应按前述规定重新备案。

工程质量终身责任承诺书（式样）

本人（姓名）担任（工程名称）工程项目的（建设单位、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位）项目负责人，对该工程项目的（建设、勘察、设计、施工、监理）工作实施组织管理。本人承诺严格依据国家有关法律法规及标准规范履行职责，并对合理使用年限内的工程质量承担相应终身责任。

承诺人签字：

身份证号：

注册执业资格：

注册执业证号：

签字日期： 年 月 日

图 1F420047 工程质量终身责任承诺书式样

水利工程竣工验收合格后，建设单位应当在水利工程明显部位设置永久性标识，载明主要建筑物的建设、勘察、设计、施工、监理等单位名称和项目负责人姓名。

建设单位应当建立水利工程责任单位项目负责人质量终身责任信息档案，主要包括下列内容：

- ①项目负责人证明材料，包括任命文件、授权书等；
- ②项目负责人的工程质量终身责任承诺书、身份证复印件、执业资格证书复印件、变更材料等。

工程档案中有关直接责任人签字确认的文件资料，作为直接责任人质量终身责任的依据。

（5）符合下列情形之一的，县级以上人民政府水行政主管部门应当依法追究责任单位责任人的质量终身责任：

- ①发生工程质量事故；
 - ②发生投诉、举报、群体性事件、媒体负面报道等情形，并造成恶劣社会影响的严重工程质量问题；
 - ③由于勘察、设计或施工原因造成尚在合理使用年限内的水利工程不能正常使用或在洪水防御、抗震等设计标准范围内不能正常发挥作用；
 - ④存在其他需追究责任的违法违规行为。
- ①责任人为依法履行公职的人员，将违法违规相关材料移交其上级主管部门及纪检监察部门；
 - ②责任人为相关注册执业人员的，责令停止执业 1 年；造成重大质量事故的，吊销执业资格证书，5 年以内不予注册；情节特别恶劣的，终身不予注册；
 - ③依照有关规定，给予单位罚款处罚的，对责任人处单位罚款数额 5%以上 10%以下的罚款；
 - ④涉嫌犯罪的，移送司法机关。

（6）各级水行政主管部门应当及时公布责任单位责任人质量责任追究情况，将其违法违规等不良行为及处罚结果记入个人信用档案，给予信用惩戒。

鼓励各级水行政主管部门向社会公开所管辖范围内的水利工程项目负责人终身质量责任承诺等质量责任信息。

责任人因调动工作、退休等原因离开单位后，被发现在原单位工作期间违反国家法律法规、工程建设标准及有关规定的；责任单位已合并、分立或被撤销、注销、吊销营业执照或者宣告破产的，责任人被发现在该单位工作期间违反国家法律法规、工程建设标准及有关规定的，造成所负责项目发生上述所列情形之一的，仍应按上述方式依法追究相应责任。

（7）终身负责制是一种追究历史责任的制度，要求工作出现过错的，责任的追究不因行为主体的职务变动、岗位调整而分离。终身负责制目前主要在一些特殊行业、特殊岗位上实行。《中华人民共和国民法典》第一千一百九十一条规定，用人单位的工作人员因执行工作任务造成他人损害的，由用人单位承担侵权责任。用人单位承担侵权责任后，可以向有故意或者重大过失的工作人员追偿。《中华人民共和国劳动合同法》第九十条规定，“劳动者违反本法规定解除劳动合同，或者违反劳动合同中约定的保密义务或者竞业限制，给用人单位造成损失的，应当承担赔偿责任。”根据《中华人民共和国民法典》，员工造成他人损害的，原则上仍由用人单位承担替代责任，只有员工存在故意或者重大过失时，用人单位在承担责任后才可以向员工追偿。行使追偿权是有法律期限的。根据《中华人民共和国民法典》，向人民法院请求保护民事权利的诉讼时效期间为三年，法律另有规定的，依照其规定，“自权利受到损害之日起超过二十年的，人民法院不予保护”。

P261 考核合格证书采用统一的编号规则。水利部颁发的考核合格证书编号规则为：水安+管理类别代号+证书颁发年份+证书颁发当年 5 位流水序号。省级水行政主管部门颁发的考核合格证书编号规则为：省（自治区、直辖市）简称+水安+管理类别代号+证书颁发年份+证书颁发当年 5 位流水序号。其中，管理类别代号分为 A（企业主要负责人）、B（项目负责人）、C（专职安全生产管理人员）三类。

P264-266 六、施工场地安全标志与安全色

1. 安全标志：用以表达特定安全信息的标志，由图形符号、安全色、几何形状（边框）或文

字构成。施工场地应根据设备设施功能、危险源、安全防护要求及警示需要设置明显的安全标志。

2. 安全标志应设在与安全有关的醒目位置，不应设在可移动的物体上，确保安全标志能够始终在观察者的视线范围内，不会出现偶尔被遮挡的情形（例如被打开的门遮挡）。

3. 安全标志的形状与颜色

安全标志分为以下四种（图 1F420052）：

禁止标志，禁止人们的不安全行为。禁止标志的几何图形是带斜杠的圆环，其中圆环与斜杠相连，用红色，图形符号用黑色，背景用白色。红色，传递禁止、停止、危险或提示消防设备、设施的信息。

警告标志，提醒人们对周围环境引起注意，以免可能发生的危险。警告标志的几何图形是黑色的正三角形、黑色符号和黄色背景。黄色，传递注意、警告的信息。

指令标志，强制人们必须做出某种动作或采取防范措施。指令标志的几何图形是圆形，蓝色背景，白色图形符号。蓝色，传递必须遵守规定的指令性信息。

提示标志，向人们提供某种信息（如标明安全设施或场所等）。提示标志的几何图形通常是方形（增加辅助标志时可以是矩形），绿色背景，白色图形符号及文字。绿色，传递安全的提示性信息。



图 1F420052 安全标志

4. 经风险评估认为评估区域内的观察者可能不熟悉该安全标志时，使用的安全标志应带有能够传达安全标志含义的辅助文字，称为补充标志，是对前述四种标志的补充说明，以防误解。补充标志分为横写和竖写两种。横写的为长方形，写在标志的下方，可以和标志连在一起，也可以分开；竖写的写在标志上部。补充标志的颜色：竖写的，均为白底黑字；横写的，用于禁止标志的用红底白字，用于警告标志的用白底黑字，用于带指令标志的用蓝底白字。

5. 提示目标位置的提示性标志应加方向辅助标志。按实际需要指示左向时，辅助标志应放在图形标志的左方；指示右向时，辅助标志应放在图形标志的右方。

6. 多个安全标志牌设置在一起时，应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序从左到右、从上到下排列。

7. 根据工程的具体情况和需要确定安全标志设置场所及类型。有关示例见表 1F420052-1。

8. 消防安全标志的设置应符合《消防安全标志设置要求》GB 15630-1995 和《消防安全标志第 1 部分：标志》GB 13495.1—2015 的有关规定。

9. 场地内道路交通标志和标线的设置应符合《道路交通标志和标线》GB 5768（所有部分）的有关规定。

10. 工程中有关管路着色见表 1F420052-2。

安全标志类型、颜色、设置场所、内容			表 1F420052-1
标志类型	安全色	设置场所	标志内容
禁止标志	红色	人可能坠入的孔、槽、井、坑、池、沟等	禁止跨越
		易燃易爆品等仓库、车库入口处	禁止烟火
		电力变压器、高压配电装置、线路杆塔等带电设备的爬梯	禁止攀登、高压危险
警告标志	黄色	电气设备的防护围栏	当心触电
		人可能坠入的孔、槽、井、坑、池的防护栏杆	当心坠落
		机修间、修配厂车间入口处	当心机械伤人
		超过 55° 的斜梯	当心滑跌
		主要交通道口	当心车辆
		露天油库、汽车库、存储易燃、可燃品的仓库等处	当心火灾
		有可燃气、爆炸物或爆炸性混合气体的场所	当心爆炸
指令标志	蓝色	施工区入口处	必须戴安全帽
		密封区域施工	注意通风
提示标志	绿色	拌合楼	地点
		安全疏散通道	安全通道、太平门
		通往安全出口的疏散出口	安全出口
		通向安全出口的疏散路线上	疏散方向
		安全避险处所	避险区
消防设施标志	红色	灭火设备集中摆放的位置	灭火设备
		手提式灭火器的位置	手提式灭火器
		推车式灭火器的位置	推车式灭火器
		地上消火栓的位置	地上消火栓



关注微信公众号
最新精准押题、干货、小班超押
联系QQ/微信：2069910086

工程中有关管路着色		表 1F420052-2
管道类别		着色
供油管		红色
排油管		黄色
供水管		蓝色
排水管		绿色
压缩空气管		白色
消防水管		红色

P355 3) 施工机械使用费

一类费用分为折旧费、修理及替换设备费(含大修理费、经常性修理费)和安装拆卸费,按 2000 年度价格水平计算并用金额表示;二类费用分为人工、动力、燃料或消耗材料,以工时数量和实物量消耗量表示,其费用按国家规定的人工工资计算办法和工程所在地的物价水平分别计算,人工按中级工计算。