

DB 3206

南 通 市 地 方 标 准

DB 3206/T 10XX—2024

内河航道危大工程施工安全管理评价指南

Guidelines for evaluation of safety management in the construction of major inland
waterway projects

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

南通市市场监督管理局 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 评价基本要求	2
5 开工评价	2
6 中间评价	2
7 综合评价	3
8 成果应用	3
附录 A（资料性） 开工评价表	4
附录 B（资料性） 专家调查要素	6
附录 C（资料性） 评价指标体系	7
附录 D（资料性） 评价方法及结果分级	10
附录 E（资料性） 评价报告参考模板	13
参考文献	14

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由南通市交通运输局提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

内河航道危大工程施工安全管理评价指南

1 范围

本文件提供了内河航道危大工程施工安全管理评价的指导，以及评价基本要求、开工评价、中间评价、综合评价、成果应用等方面的建议，并给出了相关信息。

本文件适用于内河航道建设危险性较大的分部分项工程施工安全管理评价活动。

2 规范性引用文件

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。

- JTS 205-1 水运工程施工安全防护技术规范
- JT/T 1375 公路水运工程施工安全风险评估指南
- JT/T 1404 公路水运工程安全生产条件通用要求
- JT/T 1495 公路水运危险性较大工程安全专项施工方案审查规程
- JT/T 1509 水运工程通用作业安全技术规程
- JTS 252 水运工程施工监理规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 危险性较大工程 major hazard working procedure

危大工程

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

[来源：JT/T 1495-2024，3.1]

3.2 超过一定规模的危险性较大工程 more than a certain size of major hazard working procedure

超危大工程

工程条件复杂、技术难度大、安全风险高的危大工程。

[来源：JT/T 1495-2024，3.1]

3.3 危大工程安全管理评价 safety management evaluation of major hazard working procedure

在危险性较大的分部分项工程施工前、施工过程中或者施工结束后，对其安全管理情况进行评价。

3.4 专家调查法 expert investigation method

专家依据自身的工程知识和经验，在现场调查的基础上，对危大工程施工安全管理作出评价的一种方法。

[来源：JT/T 1375.1-2022，3.10，有修改]

3.5 指标体系法 index system method

根据影响危大工程施工安全管理的要素，建立评价指标体系，对各评价指标进行数值区间量化分级，并综合考虑各评价指标的权重系数，对危大工程施工安全管理作出评价的一种方法。

[来源：JT/T 1375.1-2022，3.11，有修改]

4 评价基本要求

4.1 评价否决项

危大工程实施过程中，出现人员伤亡事故，则不可参加评价。

4.2 评价阶段划分

危大工程施工安全管理评价，包括该危大工程开工评价、中间评价、综合评价三个阶段，贯穿整个施工过程。评价阶段的选择，根据实际情况确定。

4.3 评价小组人员

评价小组人员应具备必要的公路水运工程危大工程相关安全管理经验及专业能力，小组人数应为3人及以上，且为单数。必要时，可邀请与项目建设无利害关系的专家。

4.4 评价方法选择

危大工程开工评价可采用检查表法（见附录A）开展。危大工程中间评价、综合评价可采用专家调查法（附录D.1）或指标体系法（附录D.2），必要时宜采用两种以上方法比对验证评价结果，当采用不同方法得出的评价结果出现较大差异时，应分析导致较大差异的原因，确定合理的评价结果。

5 开工评价

5.1 开工评价应在危大工程首件工程施工前开展，重点评价危大工程是否满足开工前安全生产条件。

5.2 开工评价对照附录 A 内容开展。

5.3 开工评价由施工单位组织开展，可邀请勘察、设计、监理、建设单位参加。

6 中间评价

6.1 中间评价，应在危大工程施工到一定阶段或周边环境、施工工艺或主要设备、施工队伍等生产要素发生变化时开展。

6.2 施工到一定阶段是指：通过首件总结后进入大规模施工生产、较大风险及其以上重大作业活动实施过程中、专项施工方案重大调整实施过程中、按规定需要验收的施工工序验收前等。

6.3 中间评价可采用专家调查法（附录 D.1）或指标体系法（附录 D.2），调查要素（附录 B）、评价指标（附录 C）根据实际情况进行抉择。

6.4 中间评价由监理单位组织开展，施工单位配合参与，必要时可邀请勘察、设计、建设单位参加。

7 综合评价

7.1 综合评价，应在危大工程施工结束或完成阶段性目标后，对危大工程安全管理情况进行系统、综合评价分析。完成阶段性目标，是指单位工程所涵盖的某类危大工程全部完成施工后。

7.2 综合评价可采用专家调查法（附录 D.1）或指标体系法（附录 D.2），调查要素（附录 B）、评价指标（附录 C）根据实际情况进行抉择。

7.3 综合评价由建设组织，勘察、设计、监理、施工单位参与，必要时可邀请行业专家参与。

8 成果应用

8.1 危大工程施工安全管理评价结果，可作为评判危大工程安全管理状况的依据，可为后续危大工程施工安全管理提供技术支持。

8.2 开工评价表内各项均合格时，评价小组成员签字认可后，方可进行施工；当出现不合格项情况时，应在分析原因、整改完善后方能重新评价。

8.3 中间评价、综合评价，评价结果等级见表 D.5。中间评价结果出现“不合格”情况时，应立即停止该危大工程施工，采取有效措施整改提升后，方可后续施工；综合评价结果出现“不合格”情况时，要认真分析原因，提出后续其他危大工程施工管控的意见或建议。

8.4 中间评价、综合评价应编制评价报告。评价报告应反映评价过程的全部工作，包括编制依据、危大工程概况、评价过程和评价方法、评价结论、建议等内容，具体评价报告内容及格式见附录 E。评价报告应及相关资料应归入危大工程安全管理档案。

附录 A
(资料性)
开工评价表

开工评价表见表A.1。

表 A.1 开工评价表

危大（超危大）工程名称：

序号	类别	评判标准	需查资料	检查结论	情况说明
1	周边环境	提供工程地质、气象和水文资料，以及地下管线、相邻建筑物和构筑物、地下工程等工程周边环境资料。如有必要，应委托有资质的单位进行补充勘察。	提供工程地质、气象和水文资料，以及周边环境资料，补充勘察资料。		
2	勘察 设计因素	勘察单位应当按照工程建设强制性标准和相关技术规范等进行实地勘察、测量，开展水文、地质调查；在勘察文件中说明可能存在的工程风险，在勘察文件中加以说明并提出防治建议，必要时组织专家论证。 设计单位应当按照国家和省有关规定，在工程可行性研究阶段或者初步设计阶段，对桥梁、隧道、高边坡、深基坑等危险性较大的工程进行设计安全风险评估，编制安全风险评估报告。	勘察文件；设计文件；设计安全风险评估报告；专项设计（必要时）；设计文件内的建议或意见		
3	专项管理制度	监理单位应建立危大工程安全监理制度，明确审查、现场巡视、监督检查等内容。编制监理计划和监理实施细则时，应明确工作流程、方法和措施。 施工单位应建立危大工程安全管理制度，编制危大工程清单并落实安全措施。	危大工程安全管理制度； 监理实施细则		
4	专项施工方案编制	施工单位应明确危大工程的性质、范围，分析研究危大工程涉及的安全技术条件，做好踏勘、核实等工作。危大工程及超危工程详见 JT/T 1495 附录 A、附录 B、附录 C、附录 D。 施工单位应在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。专项施工方案应根据危大工程的特点和要求进行必要的设计和计算，对所引用的计算方法和数据，应说明其来源和依据。方案中应有文字说明和必要的图示，图文应清晰明了，图示应标注规范。	危大工程清单、专项施工方案、必要的设计和计算书		
5	专项施工方案审批程序	专项施工方案应由施工单位组织本单位相关专业人员进行审核。经审核合格的，由施工单位技术负责人签字并加盖单位公章。不需专家论证的危大工程专项施工方案，经施工单位审核合格后报监理单位，由项目总监理工程师审查签字并加盖项目监理机构公章后方可实施。 监理单位审查的主要内容应满足以下要求：a) 编审程序及	专项施工方案审核、签字盖章；专项施工方案监理审查意见		

		内容符合本文件要求；b)技术措施符合相关工程建设标准； c)按专家论证意见修改和完善。			
6	专项施工方案专家论证	对于超危大工程或未达到超危大工程要求但参建方认为有必要的，施工单位应组织专家对专项施工方案进行论证。 专家论证前，专项施工方案应通过施工单位审核和项目总监理工程师审查。 专项施工方案经论证后，专家组应提交论证报告，对论证的内容提出明确的意见和结论，与会全体专家在论证报告上签字。 施工单位应根据论证报告修改完善专项施工方案，并经施工单位技术负责人、项目总监理工程师签字。	专项施工方案专家论证相关资料（专家论证报告等），专项施工方案专家论证意见修改情况；		
7	监理实施细则	监理单位应当结合危大工程专项施工方案编制专项监理细则并组织实施。	监理实施细则编制及实施情况		
8	安全生产条件核查	大工程开工前，施工单位应开展安全生产条件检查，监理单位应对其安全生产条件进行审核，审核结果应当报建设单位确认。经核查符合条件后方可开工。	安全生产条件核查表以及附件资料		

注：检查结论分为“合格”和“不合格”。

检查人员签字：

检查结论：

xx年xx月xx日

附 录 B
(资料性)
专家调查要素

专家调查要素见表B.1。

表 B.1 专家调查要素

类别	调 查 要 素
施工前期工作 (R ₁)	专项施工方案编审批流程、专项施工方案专家论证、专项施工方案技术交底、危大工程开工前安全生产条件核查等文件资料
风险辨识管控 (R ₂)	专项风险评估报告、施工风险动态辨识、风险措施落实
技术方案调整 (R ₃)	专项施工方案局部调整审批流程，专项施工方案重大变更审核、审查、论证程序
现场实施 (R ₄)	项目负责人带班履职、施工单位对应性检查、危大工程验收、监测实施（如有）、监理专项巡视记录等文件资料，以及现场危险作业管控、现场实施检查情况
应急管理 (R ₅)	相关预案编制、应急物资储备管理、应急演练以及现场应急处置等文件资料
管理档案 (R ₆)	建设、监理、施工单位各自危大工程安全管理档案完整性

附 录 C
(资料性)
评价指标体系

评价指标体系见表C.1。

表 C.1 评价指标体系

评价指标		分级	基本分值		权重系数	说明
			分值范围	取值		
施工前期工作	专项施工方案编制	专项施工方案未附必要的设计和安全验算，或者方案内容不全	0~74	R1.1	γ1.1	专项施工方案
		专项施工方案内容齐全	75			
		完成质量非常好，存在创新性	76~100			
	专项施工方案审批流程	专项施工方案已编制未履行审批程序	0	R1.2	γ1.2	
		专项施工方案审批程序齐全、符合相关要求	100			
	超危大工程专项施工方案专家论证	超危大工程已开工，但专项施工方案未组织专家论证	0	R1.3	γ1.3	专家论证资料
		专家论证结果为“不通过”，再次组织论证情况	25~50			
		专家论证通过，但专家意见未修改到位	51~75			
		专项施工方案专家论证通过，专家意见修改到位，相关人员签字实施	76~100			
	专项施工方案技术交底	未组织专项施工方案技术交底、专项施工方案技术交底人员未全覆盖	0	R1.4	γ1.4	技术交底资料
		专项施工方案技术交底内容针对性不强专项施工方案技术交底人员未全覆盖	25~75			
		专项施工方案技术交底内容针对性强、详实资料齐全	76~100			
危大工程开工前安全生产条件核查	危大工程已施工，未组织危大工程开工前安全生产条件核查	0	R1.5	γ1.5	条件核查资料	
	核查附件资料不全基本齐全	50~75				
	核查附件资料齐全	100				
风险辨识管控	专项风险评估报告	专项风险评估涉及该危大工程施工风险辨识不全、管控措施不符合实际	0~25	R2.1	γ2.1	专项风险评估报告
		专项风险评估涉及该危大工程施工辨识较齐全、管控措施较符合实际	50~75			
		专项风险评估涉及该危大工程施工辨识齐全、管控措施符合实际	75~100			
	施工风险动态辨识	施工过程中未开展动态风险辨识	0	R2.2	γ2.2	动态辨识
施工风险动态辨识内容不全		25~90				
施工风险动态辨识齐全		100				

技术方案调整	局部调整审批流程	专项施工方案局部调整，未履行审批流程	0	R3.1	γ3.1	局部调整审批材料
		专项施工方案局部调整审批流程完备	100			
	重大变更审核、审查、论证程序	危大工程专项施工方案重大变更未履行审核、审查程序；超危大工程专项施工方案重大变更未履行审核、审查、论证程序	0	R3.2	γ3.2	重大调整审批材料
		危大工程专项施工方案重大变更已履行审核、审查程序；超危大工程专项施工方案重大变更已履行审核、审查、论证程序	100			
现场实施	项目负责人带班履职	项目负责人未带班履职	0	R4.1	γ4.1	带班履职记录
		项目负责人带班履职记录不全基本详实	25~95			
		项目负责人带班履职记录较齐全详实	100			
	危大工程现场巡查、监督	施工单位相关人员施工项目现场巡查、监督	0	R4.2	γ4.2	检查材料
		施工单位相关人员施工项目现场巡查、监督记录较基本齐全	50~75			
		施工单位相关人员施工项目现场巡查、监督记录齐全	75~100			
	通航保障（如涉及）	危大工程施工涉及到通航安全，未按相关要求编制通航保障方案或未落实通航安全措施	0	R4.3	γ4.3	现场调查或相关资料
		通航标志标牌、警示设施等措施，按照保障方案相关要求基本设置到位	50~95			
		通航标志标牌、警示设施等措施，严格按照保障方案相关要求设置到位	100			
	危大工程验收	未按相关要求组织危大工程验收	0	R4.4	γ4.4	危大工程验收材料
		按相关要求组织危大工程验收，验收项目较齐全，或验收资料较基本齐全	50~95			
		按相关要求组织危大工程验收，验收项目齐全、验收资料齐全	100			
	监测实施（如有）	按要求需要监测的项目，未编制、已编监测报告，但未组织监测未组织现场监测	0	R4.5	γ4.5	监测材料
按要求需要监测的项目，已组织监测，监测数据不全真实有效，监测数据基本齐全		25~90				
按要求需要监测的项目，已组织监测，监测数据真实有效，监测数据齐全		100				
监理专项施工方案执行情况检查	监理单位未见专项施工方案执行情况检查记录	0	R4.6	γ4.6	方案执行情况检查记录	
	监理单位专项施工方案执行情况检查记录不全基本详实	50~75				
	监理单位专项施工方案执行情况检查较齐全详实	76~100				
应急管理	预案编制	未编制该危大工程施工涉及的相关专项应急预案和现场处置方案	0	R5.1	γ5.1	专项应急预案和现场处置方案
		编制该危大工程施工涉及的相关专项应急预案和现场处置方案较基本齐全	50~85			
		编制该危大工程施工涉及的相关专项应急预案和现场处置	86~100			

		方案具备针对性、科学性、可操作性、合法性等基本要求				
	应急物资储备	未储备该危大工程施工涉及的应急物资	0~25	R5.2	γ5.2	物资库及现场物资
		该危大工程施工涉及的应急物资储备较基本齐全	50~95			
		该危大工程施工涉及的应急物资储备齐全	100			
	应急演练活动 (如有)	未按规定进行相关应急演练活动或未制定相关演练计划	0	R5.3	γ5.3	演练资料
		按规定进行了应急演练活动, 资料演练资料较基本齐全	50~95			
		按规定进行了应急演练活动, 资料演练资料齐全	100			
管理档案	管理档案	未按要求建立危大工程安全管理档案	0~25	R6.1	γ6.1	档案资料
		危大工程安全管理档案资料较基本完整	50~95			
		危大工程安全管理档案资料完整	100			

附录 D
(资料性)
评价方法及结果分级

D.1 专家调查法

评价小组应从施工前期工作、风险辨识管控、技术方案调整、现场实施、应急管理、管理档案方面进行评价，具体评价步骤如下：

- a) 根据附录 B，每位专家分别对每个项别给出评价分值(R_i)， R_i 的取值采用百分制。专家调查要素可根据实际情况进行调整。
- b) 根据表 D.1,每位专家分别对每个项别给出评价信心指数(W_i)。
- c) 按公式(D.1)计算出每位专家的评价结果(D_r)。
- d) 将 D_r 累加再除以专家总数得出平均值作为评价小组的评价结果。

表 D.1 专家信心指数

信心描述	对评价内容非常熟悉,对评价结果很有信心	对评价内容比较熟悉,对评价结果比较有信心	对评价内容有一定了解,对评价结果有一定信心	对评价内容不太了解,对评价结果基本没把握
专家信心指数 W	0.9~1	0.7~0.9	0.4~0.7	0.1~0.4

$$D_r = \frac{\sum (W_i \times R_i)}{\sum W_i} \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：

- D_r ——每位专家的评价结果；
 W_i ——每位专家评价信心指数；
 R_i ——每个项别评价分值。

D.2 指标体系法

评估小组可结合工程实际情况,从附录 C表中选取或补充相应的评估指标,并可对其分值区间进行适当调整。

采用权重系数对各评价指标重要性进行区分。权重系数可采用经验值法、重要性排序法、层次分析法等方法进行确定(附录D.2.1),必要时可综合运用多种方法进行比对后确定。

在对具体危大工程进行评价时,评价小组应通过集体研判等方式,合理选取评价指标、确定指标权重。

评价按公式(D.2)计算。

$$Fr = \sum X_{ij} = \sum R_{ij} \gamma_{ij} \dots\dots\dots (D.2)$$

式中：

- Fr ——评价分值；
 X_{ij} ——评价指标的分值, $i=1、2、3、4、5、6、7$, $j=1、2、\dots\dots n$, n 为对应第 i 个项别包括的评价指标的数量；
 R_{ij} ——评价指标的基本分值, 0~100分；
 γ_{ij} ——评价指标的权重系数。

D.2.1 权重系数确定方法

1) 经验值法

参考省交通综合执法局关于印发《江苏省公路水运工程平安工地建设考核评价标准》（2022版）的函（苏交执法质函〔2022〕172号）第五条，对示范工地的考核评价中基础管理考核评价、施工现场考核评价所占比重，将施工前期工作、风险辨识管控、技术方案调整、应急管理、管理档案等五项内容算出来的平均值权重系数明确为0.4，现场实施内容算出来的平均值权重系数明确为0.6。具体如表D.1所示。

表 D.2 经验值法权重系数表

评价指标	分值	平均值	权重系数
施工前期工作	R ₁	R _{基础}	0.4
风险辨识管控	R ₂		
技术方案调整	R ₃		
应急管理	R ₄		
管理档案	R ₅		
现场实施	R _{现场}	R _{现场}	0.6

2) 重要性排序法

采用重要性排序法确定权重系数时，根据评价指标与危大工程施工安全管理效果的相关性，进行综合评判后，将各评价指标按重要性从高到低依次进行排序，权重系数按以下公式计算。

$$\gamma = \frac{2n-2m+1}{n^2} \dots\dots\dots (D.3)$$

式中：

γ —权重系数；

n —评价指标项数；

m —重要性排序号， $n \leq m$ 。

在采用重要性排序法确定权重系数时，评价小组应通过集体讨论等方式，结合工程实际情况，合理选取或补充评估指标并对其重要性进行排序。评价指标个数的选取宜在13个以内。

3) 层次分析法

针对指标权重确定问题，除经验值法、重要性排序法以外，也可采用层次分析法，其步骤如下：

- a) 建立危大工程施工安全管理效果评价指标多层次结构模型。
- b) 通过两两比较确定两指标间相对重要程度，可采用1~9标度法进行取值确定两指标间相对重要程度，见表D.3，建立判断矩阵。
- c) 计算判断矩阵中每行元素的几何平均值，再进行归一化处理得到相对权重值。
- d) 计算判断矩阵的最大特征值 λ_{max} ，计算CI进行一致性检验，随机一致性指标RI见表A.5，若 $CI/RI < 0.1$ ，则判断矩阵符合要求，即表明该组数据（专家构造的判断矩阵）为有效数据。

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots (D.4)$$

式中：

CI—判断矩阵的一般一致性指标；

n—判断矩阵的阶数。

表 D.3 随机一致性指标 RI 取值表

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

表 D.4 采用各位专家构造判断矩阵计算的权重系数结果

专家编号	α	β	γ	δ	...	λ_{\max}	C.I	C.R	一致性检验
1	α_1	β_1	γ_1	δ_1	...	λ_{\max_1}	C.I ₁	C.R ₁	是否通过
2	α_2	β_2	γ_2	δ_2	...	λ_{\max_2}	C.I ₂	C.R ₂	是否通过
...
s	α_s	β_s	γ_s	δ_s	...	λ_{\max_s}	C.I _s	C.R _s	是否通过

选取表D.4 中的有效数据（m组， $m \leq s$ ），进一步计算。将权重系数计算平均值，则能够得到各项评价因素的权重系数。

D.3 评价结果分级标准

按照计算结果，对危大工程施工安全管理评价进行分级。

表 D.5 危大工程施工安全管理评价分级标准

评价等级	分值
优秀	$Dr \geq 95$
合格	$95 > Dr \geq 85$
不合格	$Dr < 85$

附 录 E
(资料性)
评价报告参考模板

- 1 概述
 - 1.1 编制依据
 - 1.2 危大工程概况
 - 1.3 施工节点
- 2 评价过程
 - 2.1 评价小组
 - 2.2 材料收集
 - 2.3 评价方法选择
 - 2.4 评价要素选择
 - 2.5 现场评价
- 3 评价分析
 - 3.1 评价结果
 - 3.2 评价划分等级
 - 3.3 问题分析
 - 3.4 措施与建议
- 4 附件
 - 4.1 评价小组签到表
 - 4.2 评价表
 - 4.3 评价过程性资料，包括但不限于文字、图片、音频视频等
 - 4.4 评价相关内容的证明资料，包括但不限于文字、图片、音频视频等
 - 4.5 其它相关资料

参 考 文 献

- [1] JGJ/T 77-2010 施工企业安全生产评价标准
 - [2] JTG F90-2015 公路工程施工安全技术规范
 - [3] DB32/T 2618-2023 高速公路工程施工安全技术规范
 - [4] 中华人民共和国安全生产法（中华人民共和国主席令第八十八号）
 - [5] 建设工程安全生产管理条例（中华人民共和国国务院令393号）
 - [6] 江苏省交通建设工程质量和安全生产监督管理条例（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）
 - [7] 公路水运工程安全生产监督管理办法（交通运输部令2017年第25号）
 - [8] 危险性较大的分部分项工程安全管理规定（住房和城乡建设部令2018年第37号）
 - [9] 关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知（建办质〔2018〕31号）
 - [10] 省交通综合执法局关于印发江苏省公路水运工程平安工地建设考核评价标准（2022 版）的函（苏交执法质函〔2022〕172 号）
-