**自然灾害综合风险水路承灾体普查**

**技术指南**

**（试点版）**

**2020年10月**

**制定说明**

本指南是为贯彻落实《国务院办公厅关于开展第一次全国自然灾害综合风险普查的通知》要求，切实做好自然灾害综合风险水路承灾体普查有关工作，由交通运输部水运局组织有关单位，经深入调查研究、广泛征询意见、反复修改完善编制而成。

本指南共分7章1个附录，主要内容包括水路承灾体属性信息普查、水路自然灾害信息普查和水路承灾体自然灾害综合风险等级划分等。

本规范的主编单位为中交水运规划设计院有限公司，参编单位为中交天津港湾工程研究院有限公司。

# 目 录

[目 录 1](#_Toc51952872)

[1 总则 1](#_Toc51952873)

[2 引用标准名录 3](#_Toc51952874)

[3 术语、符号 4](#_Toc51952875)

[3.1 术语 4](#_Toc51952876)

[3.2 符号 5](#_Toc51952877)

[4 基本规定 6](#_Toc51952878)

[4.1 一般规定 6](#_Toc51952879)

[4.2 调查流程 6](#_Toc51952880)

[4.3 工作方法 7](#_Toc51952881)

[4.4 调查内容 8](#_Toc51952882)

[4.5 归档资料和数据建库 8](#_Toc51952883)

[5 水路承灾体属性信息普查 9](#_Toc51952884)

[5.1 一般规定 9](#_Toc51952885)

[5.2 调查内容 9](#_Toc51952886)

[5.3 调查方法 11](#_Toc51952887)

[5.4 数据核查 11](#_Toc51952888)

[6 水路自然灾害信息普查 13](#_Toc51952889)

[6.1 一般规定 13](#_Toc51952890)

[6.2 调查内容 13](#_Toc51952891)

[6.3 调查方法 14](#_Toc51952892)

[6.4 数据核查 14](#_Toc51952893)

[7 水路承灾体自然灾害综合风险等级划分 16](#_Toc51952894)

[7.1 一般规定 16](#_Toc51952895)

[7.2 危险性评价 16](#_Toc51952896)

[7.3 危害性评价 18](#_Toc51952897)

[7.4 风险分级 19](#_Toc51952898)

[7.5 风险区划 20](#_Toc51952899)

[附录A 水路承灾体属性信息和自然灾害信息普查表 21](#_Toc51952900)

[港口普查表 表A.0.1 21](#_Toc51952901)

[内河航道普查表 表A.0.2 31](#_Toc51952902)

[通航建筑物普查表 表A.0.3 37](#_Toc51952903)

[航运枢纽普查表 表A.0.4 43](#_Toc51952904)

# 总则

### 为规范指导我国自然灾害综合风险水路承灾体普查，对我国水路承灾体的空间分布、基本属性特征和与水路自然灾害相关的属性特征进行全面调查，掌握全国水路自然灾害底数，形成全国水路自然灾害综合风险区划，为全国水路自然灾害应急管理、自然灾害主动治理提供依据，编制本指南。

### 鉴于水路承灾体在规划设计各阶段已经综合考虑地震、地质、气象等自然灾害因素，并采取相应的工程技术措施，自然灾害综合风险相对可控。但由于自然灾害产生原因的复杂性，人类对各种自然灾害发生机理和规律的认识还不够全面深入，且自然灾害逐年呈现强度增加、周期缩短、连发性多等趋势，为加强水路承灾体的防灾减灾工作，开展自然灾害综合风险水路承灾体普查。

### 本指南适用于交通行业管辖的在建和营运的水路承灾体。

### 自然灾害综合风险水路承灾体普查范围包括主要港口和地区性重要港口（其中码头泊位调查范围为沿海万吨级及以上泊位、内河千吨级及以上泊位）、三级及以上航道、通航建筑物、航运枢纽。

### 自然灾害的类型主要包括地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害、海洋灾害及森林和草原火灾共6类灾害，简称灾类，灾类又可划分为各种灾害，简称灾种。其中森林和草原火灾对水路承灾体影响较小，不在本次普查范围内。

### 水路承灾体自然灾害综合风险评估由专业人员根据普查的水路承灾体基础信息和主要自然灾害信息等开展，用于形成全国、省级、市级、县级综合风险区划和灾类风险区划图。

### 水路承灾体自然灾害综合风险评估选择指标体系法和风险矩阵法作为评估方法。

### 区划范围为中华人民共和国境内陆域（未含香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区）。区划单元分为行政单元和空间单元两类。其中，行政单元以国家、省域、市域、县域行政边界为参照，空间单元以公里网格为基础。

### 自然灾害综合风险水路承灾体普查应遵循客观和科学的原则，采用简单可靠易操作的方式，规范灾害信息数据标准，建立全国水路自然灾害信息和风险等级数据库。

# 引用标准名录

### 凡是注明日期的引用文件，仅所注日期的版本适用本文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

规范性引用文件 表2.0.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标准编号** | **标 准 名 称** | **备注** |
| 1 | GB 50021-2001 | 岩土工程勘察规范 |  |
| 2 | GB/T 32572-2016 | 自然灾害承灾体分类与代码 |  |
| 3 | GB/T 28921-2012 | 自然灾害分类与代码 |  |
| 4 | MZ/T 031-2012 | 自然灾害风险分级方法 |  |
| 5 | DZ/T 0286-2015 | 地质灾害危险性评估规范 |  |
| 6 | DZ/T 0261-2014 | 滑坡崩塌泥石流灾害调查规范(1:50000) |  |
| 7 | SL767-2018 | 山洪灾害调查与评价技术规范 |  |
| 8 | MZ/T 042-2013 | 自然灾害损失现场调查规范 |  |
| 9 | JTS 141-2011 | 水运工程设计通则 |  |
| 10 | JTS 165-2013 | 海港总体设计规范 |  |
| 11 | JTS 167-2018 | 码头结构设计规范 |  |
| 12 | JTS 154-2018 | 防波堤与护岸设计规范 |  |
| 13 | JTS 181-2016 | 航道工程设计规范 |  |
| 14 | JTS 181-5-2012 | 疏浚与吹填工程设计规范 |  |
| 15 | JTS 182-1-2009 | 渠化工程枢纽总体设计规范 |  |
| 16 | JTS 190-2018 | 船厂水工工程设计规范 |  |
| 17 | JTS153-2015 | 水运工程结构耐久性设计标准 |  |
| 18 | JTS133-2013 | 水运工程岩土勘察规范 |  |
| 19 | JTS 147-2017 | 水运工程地基设计规范 |  |
| 20 | JTS 146-2012 | 水运工程抗震设计规范. |  |
| 21 | JTS 166-2020 | 河港总体设计规范 |  |
| 22 | JTJ 305-2001 | 船闸总体设计规范 |  |
| 23 | JTJ 307-2001 | 船闸水工建筑物设计规范 |  |
| 24 | - | 港口码头结构安全性检测与评估指南 |  |
| 25 | 交安监发﹝2017﹞60号 | 公路水路行业安全生产风险管理暂行办法 |  |
| 26 | 交安委办函﹝2017﹞50号 | 公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行） |  |
| 27 | 交安监发〔2017〕140号 | 港口工程施工安全风险评估指南（沿海码头、护岸及防波堤分册） |  |
| 28 | 国灾险普办发〔2020〕13号 | 第一次全国自然灾害综合风险普查实施方案（试点版） |  |

# 术语、符号

## 术语

### 水路自然灾害

不利自然条件造成水路承灾体严重破坏或服务能力大幅度下降，甚至造成水路交通中断或受阻的突发性事件。主要包括地震灾害、地质灾害、气象灾害、水旱灾害、海洋灾害等。

### 水路自然灾害隐患

指由于一定的致灾因素或水路承灾体防护能力不足，水路承灾体可能发生人员伤亡或直接经济损失的潜在危险因素，包含一般隐患和重大隐患。

### 水路承灾体属性信息

包括港口设施、航道设施、通航建筑物设施和航运枢纽设施信息及设防标准。

### 水路自然灾害信息

包括自然灾害发生的时间、类型、规模范围、频率，以及灾害造成的人员伤亡、直接经济损失等。

### 空间分布

水路承灾体及与其相关的自然灾害在地理空间的分布。

### 总体风险评估

总体风险评估是根据水路承灾体的复杂程度、周边环境、自然灾害信息、结构灾害信息、减灾资源和能力、隐患信息、资料完整性等，以及人员伤亡和经济损失等，评估水路承灾体的整体风险，并确定灾类风险等级，绘制综合风险区划图和灾类风险区划图。

## 符号

（1）P-危险性指数

（2）Xij-评估指标的分值

（3）γij-第i个项别、第j个评估的权重系数

（4）Rij-第i个项别、第j个评估的基本分值。

# 基本规定

## 一般规定

### 自然灾害综合风险水路承灾体普查包括水路承灾体属性信息普查和水路自然灾害信息普查。

### 调查期限：水路自然灾害信息普查为1978年至2020年。其中1978年前建成的水路承灾体从1978年开始统计，1978年及之后建成的水路承灾体自开工建设年份开始统计。

### 调查范围：在建和营运的水路基础设施。

### 普查工作以资料收集、基层单位上报，逐级审核相结合方式进行。

### 普查成果应按统一的要求与格式，建立统一的信息数据库。

## 调查流程

### 县级交通运输（水路运输）主管部门组织辖区内港口企业、航道管理部门和通航建筑物运行单位等相关单位，以已有数据为基础，采用自然灾害综合风险水路承灾体普查采集系统（简称“采集系统”）填报补充数据；市级交通运输（水路运输）主管部门负责校核工作，保证填报数据的真实性和规范性；省级交通运输主管部门负责审核工作，对省内灾害风险进行评估，对校核结果进行抽查（各省非县级交通运输主管部门负责管理的水路交通承灾体由省级交通运输主管部门组织协调填报、审核）；长江干线航道普查工作由长江航务管理局负责组织开展；交通运输部对审核结果进行抽查。

### 调查流程见图4.2.2。

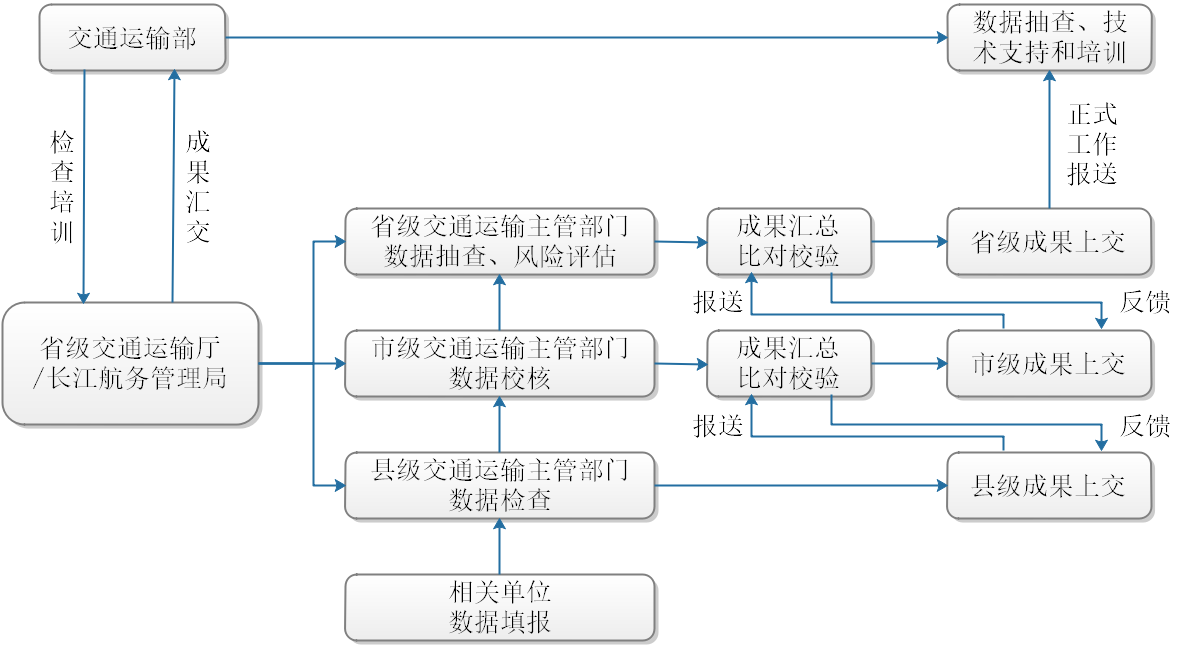


图4.2.2 水路自然灾害综合风险调查流程图

### 技术支撑团队协助做好技术支持、培训和部级抽查工作。

## 工作方法

### 自然灾害综合风险水路承灾体普查应采用资料填报、现场调查、勘察、监测、遥感解译等多种技术手段相结合的方法进行。

### 对已有相关数据资料，按普查对数据的要求进行统计、整理入库。利用采集系统采集水路承灾体空间位置等属性信息，并采用分层级抽样、人工复核等手段，保证数据质量。

### 普查采用定性和定量结合的方式进行。

### 普查数据应定期更新。

### 基础空间信息制备与软件系统建设应综合运用地理信息、遥感、大数据等先进技术开展。

## 调查内容

### 自然灾害综合风险水路承灾体普查包括水路承灾体属性信息普查和水路自然灾害信息普查。

### 自然灾害灾种划分如下：

（1）地震灾害包括地震灾害；

（2）地质灾害包括崩塌、滑坡、泥石流灾害；

（3）气象灾害包括台风、暴雨、大风、雷电灾害；

（4）水旱灾害包括干旱灾害、洪涝灾害；

（5）海洋灾害包括风暴潮、海浪、海冰、海啸灾害。

## 归档资料和数据建库

### 自然灾害综合风险水路承灾体普查归档资料宜包括以下内容：

（1）水路自然灾害调查数据；

（2）各类图片、照片、影像、笔录、录音等原始资料；

（3）实地调查获得的补充资料；

（4）勘察与测绘成果、初步设计报告、竣工图（平面图、断面图等主要图纸）电子版资料；

（5）灾害事故报告；

（6）调查实施方案及分析报告。

### 数据建库应参考应急管理部自然灾害数据库规范标准，按照统一的格式建立。

# 水路承灾体属性信息普查

## 一般规定

### 水路承灾体属性信息普查分为港口设施、航道设施、通航建筑物设施和航运枢纽设施信息调查。

### 港口设施调查对象为主要港口和地区性重要港口（其中码头泊位调查范围为沿海万吨级及以上泊位、内河千吨级及以上泊位）。主要包含码头泊位、防波堤、引堤和护岸、进出港航道、仓库、大型机械设备、储罐。以作业区为调查单元。

### 航道设施调查对象为三级及以上航道。主要包含内河航道和航道整治建筑物。以基层养护航段为调查单元。

### 通航建筑物设施调查对象为三级及以上航道内的通航建筑物，主要包含船闸和升船机。以单个通航建筑物为调查单元。

### 航运枢纽设施调查对象为三级及以上航道内的航运枢纽。以单个航运枢纽为调查单元。

### 水路承灾体需提供非涉密信息。

## 调查内容

### 港口设施

#### 码头泊位

包括空间分布、泊位数量、泊位类别、泊位吨级、泊位长度、设计使用年限、护舷类型、抗震设防标准、结构安全等级等。

#### 防波堤

包括空间分布、总长度、高度、结构类型、抗震设防标准、结构安全等级等。

#### 引堤和护岸

包括空间分布、总长度、结构类型、抗震设防标准、结构安全等级等。

#### 进出港航道

包括空间分布、航道等级、通航宽度、通航水深等。

#### 仓库

包括空间分布、货物类别、设计荷载、抗震设防标准、结构安全等级等。

#### 大型机械设备

包括机械设备类型、抗风等级、风速设计标准等。

#### 储罐

包括地基基础类型、形状、直径、高度、抗震设防标准等。

#### 具体参见附录A.0.1 港口普查表。

### 航道设施

#### 内河航道

包括空间分布、等级、类型、宽度、维护水深、弯曲半径等。

#### 航道整治建筑物

包括空间分布、结构类型、长度、宽度、抗震设防标准等。

#### 具体参见附录A.0.2航道普查表。

### 通航建筑物设施

#### 船闸

包括空间分布、船闸特征、建筑物等级、洪水标准、抗震设防标准、营运荷载要求等。

#### 升船机

包括空间分布、升船机特征、建筑物等级、洪水标准、抗震设防标准、营运荷载要求等。

#### 具体参见附录A.0.3 通航建筑物普查表。

### 航运枢纽设施

#### 航运枢纽

包括空间分布、工程规模、枢纽特征、建筑物等级、洪水标准、抗震设防标准、营运荷载要求等。

#### 具体参见附录A.0.4 航运枢纽普查表。

## 调查方法

### 资料汇聚

水路承灾体属性信息普查以已有数据为基础，采用采集系统填报补充数据，并对上报资料汇聚。

### 实地调查

对于数据缺失或现实性不能满足要求的数据，应开展外业实地调查。

调查过程中需要开启卫星定位服务，用户可在采集主界面看到可填写的水路属性信息且根据实地调查结果，补充完善相关信息。

## 数据核查

### 数据检查

应对上报的调查数据的数据文件格式、字段数量、名称、类型、长度，以及数据间关系等进行人工核查或系统校验性检查。

### 数据抽查

省级交通运输部门对上报资料进行抽查，根据抽查数据质量确定进一步抽查比例控制填报质量。

### 现场检查

利用数据检查结果，必要时结合实地查勘，核实采集数据的准确性；针对现场检查发现的问题，修订采集内容和数据。

# 水路自然灾害信息普查

## 一般规定

### 水路自然灾害信息普查是对水路承灾体承受的自然灾害信息以及潜在的可能造成水路灾害的风险信息进行调查。

### 水路自然灾害信息普查应采用基层资料上报、资料收集分析为主，现场调查为辅的方式。

## 调查内容

### 水路自然灾害基础信息

水路自然灾害基础信息调查以灾种为调查对象，采取收集资料方式，主要包括以下内容：经纬度、灾害发生时间、灾害结束时间、发生频率（年一遇）等。

### 水路承灾体结构灾害信息

#### 港口设施

（1）包括地基滑坡、沉降变形、航道港池骤淤、航道阻塞等。

（2）具体参见附录A.0.1 港口普查表。

#### 航道设施

（1）包括航道淤浅、航槽移位、洲滩冲刷、人工护岸或整治建筑物稳定性变差、航道阻塞等。

（2）具体参见附录A.0.2 内河航道普查表。

#### 通航建筑物设施

（1）包括溃坝、沉降变形、船闸或升船机机械结构灾害（锈蚀、老化、变形）等。

（2）具体参见附录A.0.3 通航建筑物普查表。

#### 航运枢纽设施

（1）包括地基滑坡、沉降变形等。

（2）具体参见附录A.0.4 航运枢纽普查表。

### 危险性评价指标信息

包括复杂程度、周边环境、自然灾害信息、结构灾害信息、减灾资源和能力、隐患信息、资料完整性等。

### 危害性评价指标信息

包括水路承灾体因灾重伤人口（人）、因灾死亡人口（人）、直接经济损失（万元）等。

## 调查方法

### 资料上报

根据附录A的表格，分不同灾害类型由基层单位采用采集系统进行填报和上报。

### 资料汇聚

基层单位上报，逐级核查汇集。

### 实地调查

进行现场调查，向当地熟悉情况的人员做访问调查，对灾害进行测量和记录。

## 数据核查

### 数据检查

（1）应对上报的调查数据的数据文件格式、字段数量、名称、类型、长度，以及数据间关系等进行人工核查或系统校验性检查。

（2）应将上报的历史水路自然灾害信息与已掌握的历年灾毁信息进行比对，核实历史数据的准确性、真实性和完整性。

### 数据抽查

省级交通部门对上报资料进行抽查，根据抽查数据质量确定进一步抽查比例控制填报质量。

### 现场检查

利用数据检查结果，必要时结合实地查勘，核实采集数据的准确性；针对现场检查发现的问题，修订采集内容和数据。

# 水路承灾体自然灾害综合风险等级划分

## 一般规定

### 水路承灾体自然灾害综合风险评估主要依据水路承灾体属性信息和水路自然灾害信息普查的基础上进行。

### 风险评估采用定性与定量相结合的方法。

### 水路承灾体自然灾害综合风险分级由自然灾害综合风险事件的可能性（危险性）和产生的后果（危害性）来决定。

### 以全国自然灾害综合风险普查数据及其他相关数据为基础，综合评估水路灾类和灾种风险，并以综合风险评估为基础进行区域划分。

## 危险性评价

### 风险事件可能性的估测方法推荐采用指标体系法。

### 自然灾害综合风险事件可能性的等级分成五级。

### 指标体系法

（1）权重系数计算

权重系数采用重要性排序法计算，即根据评估指标与事故发生可能性以及事故后果严重程度（优先考虑人员伤亡）的相关性，进行综合评判后，将各评估指标按重要性从高到低依次进行排序，计算公式如下所示：

（2）危险性指数计算

危险性指数（P）按以下公式计算：

式中：Xij-评估指标的分值，项别i=1、2、……、m，指标j=1、2、3、……、n，m为包括的项别的数量，n为对应第i个项别包括的评估指标的数量；γij-第i个项别、第j个评估的权重系数；Rij-第i个项别、第j个评估的基本分值；a为重要性排序号，a≤n。

（3）主要权重

1）进行项别危险性评价时，主要指标的权重对照表7.2.1确定。

危险性评价主要指标的权重 表7.2.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要指标 | 工程复杂  程度 | 周边  环境 | 自然灾害  信息 | 结构灾害  信息 | 减灾资源  和能力 | 隐患信息 | 资料完整性 |
| 权重 | 0.20 | 0.1 | 0.40 | 0.10 | 0.10 | 0.05 | 0.05 |

注：自然灾害灾害信息指标的权重包含灾种信息指标指标的权重。

2）进行港口、航道、通航建筑物和航运枢纽危险性评价时，存在多个同一类型的水路承灾体时，按照计算分数大小排序，按照重要性排序法计算得出加权平均值；

3）进行区域水路承灾体危险性评价时，水路承灾体按照港口、航道、通航建筑物、航运枢纽的危险性指数分值从大到小的顺序进行重要性排序，按照指标体系法计算权重系数。

（4）可能性等级

计算得出P后,根据P值对照表7.2.2确定自然灾害的发生的可能性等级。

水路自然灾害综合风险评估可能性等级标准 表7.2.2

| 概率范围 | 中心值 | 概率等级描述 | 定性描述 | 概率等级 | P |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ＞0.3 | 0.6 | 很可能 | 特大 | 5 | P＞60 |
| 0.03~0.3 | 0.1 | 可能 | 重大 | 4 | 45＜P≤60 |
| 0.003~0.03 | 0.01 | 偶然 | 较大 | 3 | 30＜P≤45 |
| 0.0003~0.003 | 0.001 | 可能性很小 | 一般 | 2 | 15＜P≤30 |
| ＜0.0003 | 0.0001 | 几乎不可能 | 小 | 1 | P≤15 |

### 危险性评价主要过程

1. 选取某类水路承灾体某个危险性评价主要指标，采用指标体系法进行评价；
2. 基本分值R打分；
3. 确定重要性排序；
4. 依据指标体系法计算公式评估分值；
5. 确定风险等级。
6. 自然灾害指标选择方法：
7. 进行灾类危险性评价时，仅选择单一灾类指标；
8. 进行整体自然灾害危险性评价时，包含全部指标；
9. 进行灾种危险性评价时，灾类危险性评价指标将被替代。
10. 危险性评价主要指标得分与其权重乘积，得出某类水路承灾体的危险性评价P值；
11. 各单类水路承灾体危险性评价主要指标得分与其权重乘积，得出区域的危险性评价P值。

## 危害性评价

### 风险事件严重程度的估测方法推荐采用直接查表法。

### 风险事件后果严重程度的等级分成五级，本指南主要考虑人员伤亡和经济损失等。水路自然灾害危害评价后果权重表7.3.1。

（1）人员死亡是指在事故中失去生命，可累加。依据人员死亡数量进行分级，等级划分如表7.3.1。

（2）人员重伤是指在事故中身体受到严重的伤害，可累加。依据人员重伤数量进行分级，等级划分如表7.3.1。

（3）直接经济损失是指因事故造成人身伤亡及善后处理支出的费用和毁坏财产的价值，可累加。

（4）当多种后果同时产生时，应采用就高原则确定风险事件严重程度等级，等级划分如表7.3.1。

（5）进行港口、航道、通航建筑物和航运枢纽危害性评价时，存在多个同一类型的水路承灾体时，应采用就高原则确定风险事件严重程度等级；

（6）进行区域水路承灾体危害性评价时，应采用就高原则确定风险事件严重程度等级。

水路自然灾害危害评价后果等级标准表 7.3.1

| 后果等级分值 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 定性描述 | 小 | 一般 | 较大 | 重大 | 特大 |
| 人员死亡 | 无死亡 | 1≤死亡＜3 | 3≤死亡＜10 | 10≤死亡＜30 | 30≤死亡 |
| 人员重伤 | 重伤＜5 | 5≤重伤＜10 | 10≤重伤＜50 | 50≤重伤＜100 | 100≤重伤 |
| 直接经济损失  （万元） | 10≤直接经济损失＜100 | 100≤直接经济损失＜1000 | 1000≤直接经济损失＜5000 | 5000≤直接经济损失＜10000 | 10000≤直接经济损失 |

## 风险分级

### 风险分级方法推荐采用风险矩阵法。

### 水路自然灾害综合风险分级由自然灾害综合风险事件的可能性（危险性）和产生的后果（危害性）来决定。风险等级分为四级：较小风险（Ⅰ级）、一般风险（Ⅱ级）、较大风险（Ⅲ级）、重大风险（Ⅳ级）。可按表7.4.1确定。

风险等级划分 表7.4.1

| 严重程度等级  可能性等级 | | 小 | 一般 | 较大 | 重大 | 特大 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 很可能 | 5 | 较大风险Ⅲ | 较大风险Ⅲ | 重大风险Ⅳ | 重大风险Ⅳ | 重大风险Ⅳ |
| 可能 | 4 | 一般风险Ⅱ | 较大风险Ⅲ | 较大风险Ⅲ | 重大风险Ⅳ | 重大风险Ⅳ |
| 偶然 | 3 | 一般风险Ⅱ | 一般风险Ⅱ | 较大风险Ⅲ | 较大风险Ⅲ | 重大风险Ⅳ |
| 可能性很小 | 2 | 较小风险Ⅰ | 一般风险Ⅱ | 一般风险Ⅱ | 较大风险Ⅲ | 较大风险Ⅲ |
| 几乎不可能 | 1 | 较小风险Ⅰ | 较小风险Ⅰ | 一般风险Ⅱ | 一般风险Ⅱ | 较大风险Ⅲ |

## 风险区划

### 风险区划以灾类风险等级为依据划分。风险等级划分为四个等级并赋以四种颜色，表示自然灾害综合风险的四个等级：红色代表重大风险（Ⅳ级），橙色代表较大风险（Ⅲ级），黄色代表一般风险（Ⅱ级），绿色代表较小风险（Ⅰ级）。

### 将水路区域进行网格剖分。运用栅格数据处理方法对调查区进行剖分，每个单元长度为lkm～3km。

### 依据各风险分级，合并相同单元格，划定水路自然灾害综合风险分区。

# 附录A 水路承灾体属性信息和自然灾害信息普查表

## 港口普查表 表A.0.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.基础信息** | | | | | | | | |
| \*行政区划 | | 省 市 县 | | | | | | |
| \*港口名称 | |  | | | | | | |
| \*港区名称 | |  | | | | | | |
| \*作业区名称 | |  | | | | | | |
| \*作业区关键点经纬度（不少于3个） | |  | | | | | | |
| 1.1码头泊位基本信息 | | | | | | | | |
| 码头泊位第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | |
| \*泊位名称或编号 | |  | | | | | | |
| \*结构类型 | | □重力式□高桩式□板桩式□格形钢板桩式□斜坡式□浮式□墩式□其他 | | | | | | |
| \*抗震设防标准 | | □标准设防类□重点设防类□特殊设防类□适度设防类 | | | | | | |
| \*结构安全等级 | | □一级□二级 | | | | | | |
| \*泊位关键点经纬度（起点-转折点-终点） | |  | | | | | | |
| \*引桥关键点经纬度（起点-转折点-终点） | |  | | | | | | |
| \*泊位类别 | | □杂货□散货□集装箱□危险品□客运□货滚□其他 | | | | \*泊位吨级 | |  |
| 年吞吐量（t） | |  | | | | \*泊位长度（m） | |  |
| \*设计使用年限（a） | |  | | | | \*码头前沿顶高程（m） | |  |
| \*码头前沿底高程（m） | |  | | | | \*洪水设防重现期（内河）（a） | |  |
| \*极端高水位（m） | |  | | | | \*极端低水位（m） | |  |
| \*设计高水位（m） | |  | | | | \*设计低水位（m） | |  |
| \*设计最高通航水位（内河）（m） | |  | | | | \*设计最低通航水位（内河）（m） | |  |
| \*设计高水位50年一遇设计波高（m） | |  | | | | \*设计波浪周期（s） | |  |
| 设计流速（m/s） | |  | | | | 设计风速（m/s） | |  |
| \*建成投入使用时间 | |  | | | | \*造价（万元） | |  |
| 1.2防波堤 | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | |
| \*防波堤名称 | |  | | | | | | |
| \*防波堤关键点经纬度（起点-转折点-终点） | |  | | | | | | |
| \*防波堤高度（起点-转折点-终点） | |  | | | | | | |
| \*总长度（m） | |  | | | | \*结构类型 | | □斜坡式□直立式□混合式□其他 |
| \*结构安全等级 | | □一级□二级 | | | | \*抗震设防标准 | | □标准设防类□重点设防类□特殊设防类□适度设防类 |
| \*设计使用年限（a） | |  | | | | \*设计高水位（m） | |  |
| \*设计高水位高潮累计频率（%） | |  | | | | \*设计高水位50年一遇设计波高（m） | |  |
| \*消浪块体类型 | | □扭王字块□扭工字块□四脚锥体□其他 | | | | \*消浪块体单块重量（最大）（kg） | |  |
| \*建成投入使用时间 | |  | | | | \*造价（万元） | |  |
| 1.3引堤和护岸 | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | |
| \*引堤和护岸关键点经纬度（起点-转折点-终点） | |  | | | | | | |
| \*总长度（m） | |  | | | | \*结构类型 | | □斜坡式□直立式□混合式 |
| \*结构安全等级 | | □一级□二级 | | | | \*抗震设防标准 | | □标准设防类□重点设防类□特殊设防类□适度设防类 |
| \*设计使用年限（a） | |  | | | | 护岸斜坡坡度 | |  |
| \*极端高水位（m） | |  | | | | \*极端高水位重现期（a） | |  |
| 建成投入使用时间 | |  | | | | 造价（万元） | |  |
| 1.4进出港航道 | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | |
| \*进出港航道名称 | |  | | | | | | |
| \*进出港航道关键点经纬度（起点-转折点-终点） | |  | | | | | | |
| 方位角 | |  | | | | \*长度（km） | |  |
| \*航道等级（内河） | | □Ⅰ□Ⅱ□Ⅲ□其他 | | | | \*航道船型设计标准（吨级） | |  |
| \*通航宽度（m） | |  | | | | \*通航水深（m） | |  |
| 设计流速（m/s） | |  | | | | \*设计风速（m/s） | |  |
| 建成投入使用时间 | |  | | | | 造价（万元） | |  |
| 1.5仓库 | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | |
| \*仓库名称 | |  | | | | \*货物类别 | | □甲类□乙类□丙类□丁类□戊类 |
| \*长度（m） | |  | | | | \*宽度（m） | |  |
| \*设计荷载 | |  | | | | | | |
| \*抗震设防标准 | | □标准设防类□重点设防类□特殊设防类□适度设防类 | | | | \*结构安全等级 | | □一级□二级 |
| \*设计使用年限（a） | |  | | | | \*地面高程（m） | |  |
| \*建成投入使用时间 | |  | | | | \*造价（万元） | |  |
| 1.6大型机械设备 | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | |
| \*机械设备名称 | |  | | | | 规格型号 | |  |
| \*机械设备类型 | | □港口门座起重机□岸边集装箱起重机□轨道式门式起重机□其他 | | | | | | |
| \*抗风等级（年一遇最大风速） | |  | | | | \*风速设计标准（m/s） | |  |
| \*建成投入使用时间 | |  | | | | \*造价（万元） | |  |
| 1.7储罐 | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | |
| \*罐区名称 | |  | | | | \*货物名称 | |  |
| \*地基基础类型 | | □桩基础□处理后地基 | | | | | | |
| \*桩基础类储罐编号 | |  | | | | \*处理后地基类储罐编号 | |  |
| \*形状 | | □圆柱形□球形 | | | | \*直径范围 | |  |
| \*高度范围 | |  | | | | \*总存储能力 | |  |
| \*抗震设防标准 | | □标准设防类□重点设防类□特殊设防类□适度设防类 | | | | \*设计使用年限（a） | |  |
| \*储罐防雷类别 | |  | | | | 储罐雷电流设计值（kA） | |  |
| \*建成投入使用时间 | |  | | | | \*造价（万元） | |  |
| 1.8其他（自行补充） | | | | | | | | |
| 第 个（共 个） | | | | | | | | |
|  | |  | | | |  | |  |
| **2.自然灾害信息（1978—2020年）**  注：1978年前建成的水路承灾体从1978年开始统计，1978年及之后建成的水路承灾体自开工建设年份开始统计。 | | | | | | | | |
| \*自然灾害总数量（次） | | | | | |  | | |
| 灾害第 次（共 次）（仅统计影响最大的前三次）（□在建□营运） | | | | | | | | |
| \*自然灾害类型 | | □地震灾害  □地质灾害：□崩塌灾害□滑坡灾害□泥石流灾害  □气象灾害：□台风灾害□暴雨灾害□大风灾害□雷电灾害  □水旱灾害：□干旱灾害□洪涝灾害  □海洋灾害：□风暴潮灾害□海浪灾害□海冰灾害□海啸灾害 | | | | | | |
| \*经纬度 | |  | | | | \*灾害承灾体名称 | |  |
| \*灾害发生时间 | |  | | | | \*灾害结束时间 | |  |
| \*因灾死亡人口（人） | |  | | | | \*因灾重伤人口（人） | |  |
| 因灾失踪人口（人） | |  | | | | \*直接经济损失（万元） | |  |
| 损毁港口泊位数量（个） | |  | | | | 损毁防波堤长度（km） | |  |
| 损毁引堤和护岸长度（km） | |  | | | | 损毁大型机械设备数量（个） | |  |
| 其他信息 | |  | | | | | | |
| **3.结构灾害信息（1978—2020年）**  注：1978年前建成的水路承灾体从1978年开始统计，1978年及之后建成的水路承灾体自开工建设年份开始统计。 | | | | | | | | |
| 第 次（共 次）（□在建□营运） | | | | | | | | |
| \*结构灾害类型 | | □地基滑坡□沉降变形□航道港池骤淤□航道阻塞□其他 | | | | | | |
| \*经纬度 | |  | | | | \*灾害位置名称 | |  |
| \*灾害发生时间 | |  | | | | \*灾害结束时间 | |  |
| \*因灾死亡人口（人） | |  | | | | \*因灾重伤人口（人） | |  |
| \*直接经济损失（万元） | |  | | | | 其他信息 | |  |
| **4.总体风险评估指标** | | | | | | | | |
| 项别 | 评估指标 | 分级 | 基本分值（Rij） | | | 权重系数  （γij） | 评估分值  （Xij） | 说明 |
| 分值范围 | 选择 | 取值 |
| 复杂程度X1 | 码头类型X11 | 危险品码头 | 80 | □ | R11 | γ11 | X11=  R11×γ11 | 其他码头包含件杂货码头、散货码头、滚装码头等 |
| 客运码头、集装箱码头 | 50 | □ |
| 散粮码头 | 30 | □ |
| 其他码头 | 10 | □ |
| 储罐等级X12 | Ⅲ类 | 80 | □ | R12 | γ12 | X12=  R12×γ12 | 陆域 |
| Ⅱ类 | 50 | □ |
| Ⅰ类 | 30 | □ |
| 无储罐 | 10 | □ |
| 沿海泊位吨级（万吨）X13 | ≥30 | 80 | □ | R13 | γ13 | X13=  R13×γ13 | 沿海  沿海码头，最大泊位吨级，按水工结构吨级 |
| ≥20，＜30 | 60 | □ |
| ≥10，＜20 | 50 | □ |
| ≥5，＜10 | 30 | □ |
| ≥1，＜5 | 10 | □ |
| 内河泊位吨级（吨）X14 | ＞100000 | 80 | □ | R14 | γ14 | X14=  R14×γ14 | 内河  内河码头，最大泊位吨级，按水工结构吨级 |
| ≥10000，＜100000 | 60 | □ |
| ≥3000，＜10000 | 40 | □ |
| ≥1000，＜3000 | 20 | □ |
| 泊位数量（个）X15 | ≥5 | 70 | □ | R15 | γ15 | X15=  R15×γ15 | 沿海万吨级及以上泊位，内河千吨级及以上泊位 |
| 4 | 50 | □ |
| 3 | 30 | □ |
| 2 | 20 | □ |
| 1 | 10 | □ |
| 码头结构型式X16 | 混合型式码头、新型式码头 | 80 | □ | R16 | γ16 | X16=  R16×γ16 | 码头 |
| 板桩码头 | 60 | □ |
| 高桩码头 | 40 | □ |
| 重力式码头 | 20 | □ |
| 单堤总长度（米）X17 | ≥4000 | 80 | □ | R17 | γ17 | X17=  R17×γ17 | 沿海  防波堤 |
| ≥3000，＜4000 | 60 | □ |
| ≥2000，＜3000 | 40 | □ |
| ≥1000，＜2000 | 20 | □ |
| ＜1000 | 10 | □ |
| 最深处高度（米）X18 | ≥30 | 80 | □ | R18 | γ18 | X18=  R18×γ18 | 沿海  防波堤 |
| ≥20，＜30 | 70 | □ |
| ≥15，＜20 | 50 | □ |
| ≥10，＜15 | 30 | □ |
| ＜10 | 10 | □ |
| 大型机械设备数量（座）X19 | ≥20 | 90 | □ | R19 | γ19 | X19=  R19×γ19 | 包含港口门座起重机、岸边集装箱起重机、轨道式门式起重机。 |
| ≥10，＜20 | 80 | □ |
| ≥5，＜10 | 60 | □ |
| ≥3，＜5 | 40 | □ |
| ＞0，＜3 | 20 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 已运营年数（年）X110 | ≥30 | 80 | □ | R110 | γ110 | X110=  R110×γ110 |  |
| ≥20，＜30 | 60 | □ |
| ≥10，＜20 | 40 | □ |
| ＜10 | 20 | □ |
| 周边环境X2 | 离岸距离（公里）X21 | ＞3 | 60 | □ | R21 | γ21 | X21=  R21×γ21 | 沿海  距离大陆岸线的最远垂直距离 |
| ≥2，＜3 | 50 | □ |
| ≥1，＜2 | 30 | □ |
| ＜1 | 10 | □ |
| 水域掩护条件X22 | 开敞式 | 70 | □ | R22 | γ22 | X22=  R22×γ22 | 沿海 |
| 半开敞式 | 50 | □ |
| 掩护条件较好 | 30 | □ |
| 掩护条件好 | 10 | □ |
| 周边的环境X23 | 周边有易燃易爆、有毒有害管线、储罐等 | 60 | □ | R23 | γ23 | X23=  R23×γ23 | 外围1000m范围以内的区域 |
| 周边无其他影响安全的设施 | 20 | □ |
| 防台、避风锚地X24 | 防台、避风锚地差，距离区域远 | 80 | □ | R24 | γ24 | X24=  R24×γ24 | 沿海  一般情况下，大于50海里为远，30~50海里为较远，10~30海里为较近，小于10海里为近 |
| 防台、避风锚地差，距离区域较远 | 50 | □ |
| 防台、避风锚地好，距离区域较近 | 30 | □ |
| 防台、避风锚地好，距离区域近 | 10 | □ |
| 自然灾害信息X3 | 灾类类型数量（个）X31 | ≥3 | 80 | □ | R31 | γ31 | X31=  R31×γ31 | 综合指标  进行多个灾类评价时使用此指标 |
| 2 | 50 | □ |
| 1 | 30 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 灾种类型数量（个）X32 | ≥3 | 80 | □ | R32 | γ32 | X32=  R32×γ32 | 综合指标  进行单一灾类评价时使用此指标 |
| 2 | 50 | □ |
| 1 | 30 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 地震灾害次数（次）X33 | ≥5 | 80 | □ | R33 | γ33 | X33=  R33×γ33 | 灾类 |
| ≥3，＜5 | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 抗震设防烈度（度）X34 | 9 | 80 | □ | R34 | γ34 | X34=  R34×γ34 | 地震灾害 |
| 8 | 50 | □ |
| 7 | 30 | □ |
| 6 | 10 | □ |
| 地质灾害次数（次）X35 | ≥5 | 80 | □ | R35 | γ35 | X35=  R35×γ35 | 灾类 |
| ≥3，＜5 | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 崩塌灾害次数（次）X36 | ≥5 | 80 | □ | R36 | γ36 | X36=  R36×γ36 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 滑坡灾害次数（次）X37 | ≥5 | 80 | □ | R37 | γ37 | X37=  R37×γ37 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 泥石流灾害次数（次）X38 | ≥5 | 80 | □ | R38 | γ38 | X38=  R38×γ38 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 海洋灾害次数（次）X39 | ≥30 | 80 | □ | R39 | γ39 | X39=  R39×γ39 | 沿海  灾类 |
| ≥10，＜30 | 60 | □ |
| ≥1，＜10 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 风暴潮灾害次数（次）X310 | ≥30 | 80 | □ | R310 | γ310 | X310=  R310×γ310 | 沿海  灾种 |
| ≥10，＜30 | 60 | □ |
| ≥1，＜10 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 海浪灾害次数（次）X311 | ≥30 | 80 | □ | R311 | γ311 | X311=  R311×γ311 | 沿海  灾种 |
| ≥10，＜30 | 60 | □ |
| ≥1，＜10 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 海冰灾害次数（次）X312 | ≥30 | 80 | □ | R312 | γ312 | X312=  R312×γ312 | 沿海  灾种 |
| ≥10，＜30 | 60 | □ |
| ≥1，＜10 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 海啸灾害次数（次）X313 | ≥3 | 80 | □ | R313 | γ313 | X313=  R313×γ313 | 沿海  灾种 |
| 2 | 60 | □ |
| 1 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 浪高（米）X314 | ≥5 | 70 | □ | R314 | γ314 | X314=  R314×γ314 | 沿海  海洋灾害  根据设计高水位五十年一遇的波要素H1%划分 |
| ≥3.5，＜5 | 50 | □ |
| ≥2，＜3.5 | 30 | □ |
| ＜2 | 10 | □ |
| 气象灾害次数（次）X315 | ≥30 | 80 | □ | R315 | γ315 | X315=  R315×γ315 | 灾类  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 60 | □ |
| ≥1，＜10 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 台风灾害次数（次）X316 | ≥5 | 80 | □ | R316 | γ316 | X316=  R316×γ316 | 灾种  年平均次数 |
| ≥3，＜5 | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 暴雨灾害次数（次）X317 | ≥30 | 70 | □ | R317 | γ317 | X317=  R317×γ317 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 50 | □ |
| ≥1，＜10 | 30 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 大风灾害次数（次）X318 | ≥30 | 70 | □ | R318 | γ318 | X318=  R318×γ318 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 50 | □ |
| ≥1，＜10 | 30 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 雷电灾害次数（次）X319 | ≥30 | 70 | □ | R319 | γ319 | X319=  R319×γ319 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 50 | □ |
| ≥1，＜10 | 30 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 水旱灾害次数（次）X320 | ≥10 | 80 | □ | R320 | γ320 | X320=  R320×γ320 | 内河  灾类 |
| ≥5，＜10 | 60 | □ |
| ≥1，＜5 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 干旱灾害次数（次）X321 | ≥10 | 80 | □ | R321 | γ321 | X321=  R321×γ321 | 内河  灾种 |
| ≥5，＜10 | 60 | □ |
| ≥1，＜5 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 洪涝灾害次数（次）X322 | ≥10 | 80 | □ | R322 | γ322 | X322=  R322×γ322 | 内河  灾种 |
| ≥5，＜10 | 60 | □ |
| ≥1，＜5 | 40 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 结构灾害信息X4 | 结构灾害次数（次）X41 | ≥5 | 80 | □ | R41 | γ41 | X41=  R41×γ41 | 可从结构灾害信息表格提取 |
| 4 | 70 | □ |
| 3 | 60 | □ |
| 2 | 40 | □ |
| 1 | 30 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 结构灾害类型数量（个）X42 | ≥3 | 70 | □ | R42 | γ42 | X42=  R42×γ42 | 可从结构灾害信息表格提取 |
| 2 | 50 | □ |
| 1 | 30 | □ |
| 0 | 10 | □ |
| 减灾资源和能力X5 | 减灾资源X51 | 无预案要求 | 70 | □ | R51 | γ51 | X51=  R51×γ51 |  |
| 不满足预案要求 | 50 | □ |
| 基本满足预案要求 | 30 | □ |
| 完全满足预案要求 | 10 | □ |
| 专业救灾队伍X52 | 无预案要求 | 70 | □ | R52 | γ52 | X52=  R52×γ52 | 根据预案，专业救灾队伍可属于外部单位，有救援协议 |
| 不满足预案要求 | 50 | □ |
| 基本满足预案要求 | 30 | □ |
| 完全满足预案要求 | 10 | □ |
| 隐患信息X6 | 一般隐患数量（个）X61 | ≥30 | 80 | □ | R61 | γ61 | X61=  R61×γ61 | 因自然因素引发的一般隐患数量 |
| ≥10，＜30 | 60 | □ |
| ≥5，＜10 | 40 | □ |
| ＜5 | 20 | □ |
| 重大隐患数量（个）X62 | ≥3 | 80 | □ | R62 | γ62 | X62=  R62×γ62 | 因自然因素引发的重大隐患数量 |
| ≥1，＜3 | 40 | □ |
| 0 | 20 | □ |
| 资料完整性X7 | 应急预案X71 | 无预案 | 70 | □ | R71 | γ71 | X71=  R71×γ71 |  |
| 有预案未评审 | 50 | □ |
| 已评审未发布 | 30 | □ |
| 已评审并发布 | 10 | □ |
| 地质水文气象等资料X72 | 资料不完整 | 60 | □ | R72 | γ72 | X72=  R72×γ72 | 建设期 |
| 资料基本完整 | 40 | □ |
| 资料完整 | 20 | □ |
| 设计文件X73 | 资料不完整 | 60 | □ | R73 | γ73 | X73=  R73×γ73 | 建设期 |
| 资料基本完整 | 40 | □ |
| 资料完整 | 20 | □ |
| 监测设施运行情况X74 | 无监测设施 | 60 | □ | R74 | γ74 | X74=  R74×γ74 | 运营期 |
| 监测设施正常运行率小于60% | 40 | □ |
| 监测设施正常运行率大于60% | 20 | □ |
| **5.整体情况** | | | | | | | | |
| □等级Ⅳ（重大风险，红色）  □等级Ⅲ（较大风险，橙色）  □等级Ⅱ（一般风险，黄色）  □等级Ⅰ（较小风险，绿色） | | | | | | | | |
| **6.其他需要说明的信息** | | | | | | | | |

（注：\*为必填项，□为选择项， 为填写项。）

填表单位： 填表日期： 年 月 日 填表人： 审核人： 联系电话：

## 内河航道普查表 表A.0.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.基础信息** | | | | | | | | | | | | |
| \*行政区划 | | 省 市 县 | | | | | | | | | | |
| 1.1内河航道 | | | | | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | | | | | |
| \*航道名称 | | |  | | | | | | | | | |
| \*内河航道关键点经纬度（不少于3个） | | |  | | | | | | | | | |
| \*通航里程（公里） | | |  | | | | 建造年代 | | | | |  |
| 改建年代 | | |  | | | | 建设单位 | | | | |  |
| 管养单位 | | |  | | | | \*航道等级 | | | | | □一级 □二级 □三级 |
| \*航道类型 | | | ①□天然航道□人工航道②□专用航道□公用航道；  ③□常年通航航道□季节通航航道；  ④□单行航道□双行航道 □限制性航道；  ⑤□主航道 □副航道 □缓流航道 □短捷航道；  ⑥□其他类型（□桥区航道□坝区航道 □内河进港航道）。 | | | | | | | | | |
| \*航道尺寸 | | | 直线段宽度（m） |  | | | 弯曲段宽度（m） | | | | |  |
| 维护水深（m） |  | | | 弯曲半径（m） | | | | |  |
| 建成投入使用时间 | | |  | | | | 造价（万元） | | | | |  |
| 1.2航道整治建筑物 | | | | | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | | | | | |
| \*航道整治建筑物关键点经纬度（不少于3个） | | |  | | | | | | | | | |
| 编号 | | |  | | | | \*名称 | | | | |  |
| \*结构类型 | | |  | | | | 材料类型 | | | | |  |
| \*长度（m） | | |  | | | | \*宽度或顶宽（m） | | | | |  |
| \*顶高程（m） | | |  | | | | 护面类型 | | | | |  |
| 护底类型 | | |  | | | | \*抗震设防标准 | | | | | □标准设防类□重点设防类□特殊设防类□适度设防类 |
| \*建成投入使用时间 | | |  | | | | \*造价（万元） | | | | |  |
|  | | |  | | | |  | | | | |  |
| 1.3其他（自行补充） | | | | | | | | | | | | |
| 第 个（共 个） | | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | |  | | | | |  |
|  | | |  | | | |  | | | | |  |
| **2.自然灾害信息（1978—2020年）**  注：1978年前建成的水路承灾体从1978年开始统计，1978年及之后建成的水路承灾体自开工建设年份开始统计。 | | | | | | | | | | | | |
| \*自然灾害总数量（次） | | |  | | | | | | | | | |
| 灾害第 次（共 次）（仅统计影响最大的前三次）（□在建□营运） | | | | | | | | | | | | |
| 自然灾害类型 | | | □地震灾害  □地质灾害：□崩塌灾害□滑坡灾害□泥石流灾害  □气象灾害：□台风灾害□暴雨灾害□大风灾害□雷电灾害  □水旱灾害：□干旱灾害□洪涝灾害 | | | | | | | | | |
| \*经纬度 | | |  | | | | \*灾害位置名称 | | | | |  |
| \*灾害发生时间 | | |  | | | | \*灾害结束时间 | | | | |  |
| \*因灾死亡人口（人） | | |  | | | | \*因灾重伤人口（人） | | | | |  |
| 因灾失踪人口（人） | | |  | | | | \*直接经济损失（万元） | | | | |  |
| 损毁航道长度（km） | | |  | | | | 损毁航道整治建筑物数量（个） | | | | |  |
| 其他信息 | | |  | | | |  | | | | |  |
|  | | |  | | | |  | | | | |  |
| **3.结构灾害信息（1978—2020年）**  注：1978年前建成的水路承灾体从1978年开始统计，1978年及之后建成的水路承灾体自开工建设年份开始统计。 | | | | | | | | | | | | |
| 第 次（共 次）（□在建□营运） | | | | | | | | | | | | |
| \*结构灾害类型 | | | □航道淤浅□航槽移位□洲滩冲刷□航道阻塞□人工护岸或整治建筑物稳定性变差□其他 | | | | | | | | | |
| \*经纬度 | | |  | | | | \*灾害位置名称 | | | | |  |
| \*灾害发生时间 | | |  | | | | \*灾害结束时间 | | | | |  |
| \*因灾死亡人口（人） | | |  | | | | \*因灾重伤人口（人） | | | | |  |
| \*直接经济损失（万元） | | |  | | | | 其他信息 | | | | |  |
| **4.总体风险评估指标** | | | | | | | | | | | | |
| 项别 | 评估指标 | | 分级 | | 基本分值（Rij） | | | 权重系数（γij） | | 评估  分值  （Xij） | | 说明 |
| 分值范围 | 选择 | 取值 | |  | |  |  |
| 复杂程度X1 | 航道等级X11 | | Ⅰ级 | | 60 | □ | R11 | | γ11 | | X11=  R11×γ11 | 航道 |
| Ⅱ级 | | 40 | □ |
| Ⅲ级 | | 20 | □ |
| 存在浅滩情况X12 | | 急滩和险滩 | | 80 | □ | R12 | | γ12 | | X12=  R12×γ12 |  |
| 石质浅滩 | | 60 | □ |
| 卵石浅滩 | | 40 | □ |
| 沙质浅滩 | | 30 | □ |
| 无浅滩 | | 10 | □ |
| 航道线数X13 | | ＞3 | | 60 | □ | R13 | | γ13 | | X13=  R13×γ13 |  |
| 3 | | 40 | □ |
| 2 | | 30 | □ |
| 1 | | 10 | □ |
| 周边环境X2 | 航标配置X21 | | 不满足规范要求 | | 60 | □ | R21 | | γ21 | | X21=  R21×γ21 |  |
| 满足规范要求 | | 20 | □ |
| 周边的环境X22 | | 周边有易燃易爆、有毒有害管线、储罐等 | | 60 | □ | R22 | | γ22 | | X22=  R22×γ22 | 外围1000m范围以内的区域 |
| 周边无其他影响安全的设施 | | 20 | □ |
| 自然灾害信息X3 | 灾类类型数量（个）X31 | | ≥3 | | 80 | □ | R31 | | γ31 | | X31=  R31×γ31 | 综合指标  进行多个灾类评价时使用此指标 |
| 2 | | 50 | □ |
| 1 | | 30 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 灾种类型数量（个）X32 | | ≥3 | | 80 | □ | R32 | | γ32 | | X32=  R32×γ32 | 综合指标  进行单一灾类评价时使用此指标 |
| 2 | | 50 | □ |
| 1 | | 30 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 地震灾害次数（次）X33 | | ≥5 | | 80 | □ | R33 | | γ33 | | X33=  R33×γ33 | 灾类 |
| ≥3，＜5 | | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 抗震设防烈度（度）X34 | | 9 | | 80 | □ | R34 | | γ34 | | X34=  R34×γ34 | 地震灾害 |
| 8 | | 50 | □ |
| 7 | | 30 | □ |
| 6 | | 10 | □ |
| 地质灾害次数（次）X35 | | ≥5 | | 80 | □ | R35 | | γ35 | | X35=  R35×γ35 | 灾类 |
| ≥3，＜5 | | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 崩塌灾害次数（次）X36 | | ≥5 | | 80 | □ | R36 | | γ36 | | X36=  R36×γ36 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 滑坡灾害次数（次）X37 | | ≥5 | | 80 | □ | R37 | | γ37 | | X37=  R37×γ37 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 泥石流灾害次数（次）X38 | | ≥5 | | 80 | □ | R38 | | γ38 | | X38=  R38×γ38 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 水旱灾害次数X39 | | ≥10 | | 80 | □ | R39 | | γ39 | | X39=  R39×γ39 | 灾类 |
| ≥5，＜10 | | 60 | □ |
| ≥1，＜5 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 干旱灾害次数（次）X310 | | ≥10 | | 80 | □ | R310 | | γ310 | | X310=  R310×γ310 | 灾种 |
| ≥5，＜10 | | 60 | □ |
| ≥1，＜5 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 洪涝灾害次数（次）X311 | | ≥10 | | 80 | □ | R311 | | γ311 | | X311=  R311×γ311 | 灾种 |
| ≥5，＜10 | | 60 | □ |
| ≥1，＜5 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 气象灾害次数（次）X312 | | ≥30 | | 80 | □ | R312 | | γ312 | | X312=  R312×γ312 | 灾类 |
| ≥10，＜30 | | 60 | □ |
| ≥1，＜10 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 台风灾害次数（次）X313 | | ≥5 | | 80 | □ | R313 | | γ313 | | X313=  R313×γ313 | 灾种  年平均次数 |
| ≥3，＜5 | | 60 | □ |
| ≥1，＜3 | | 40 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 暴雨灾害次数（次）X314 | | ≥30 | | 70 | □ | R314 | | γ314 | | X314=  R314×γ314 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | | 50 | □ |
| ≥1，＜10 | | 30 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 大风灾害次数（次）X315 | | ≥30 | | 70 | □ | R315 | | γ315 | | X315=  R315×γ315 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | | 50 | □ |
| ≥1，＜10 | | 30 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 雷电灾害次数（次）X316 | | ≥30 | | 70 | □ | R316 | | γ316 | | X316=  R316×γ316 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | | 50 | □ |
| ≥1，＜10 | | 30 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 结构灾害信息X4 | 结构灾害次数（次）X41 | | ≥5 | | 80 | □ | R41 | | γ41 | | X41=  R41×γ41 | 可从结构灾害信息表格提取 |
| 4 | | 70 | □ |
| 3 | | 60 | □ |
| 2 | | 40 | □ |
| 1 | | 30 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 结构灾害类型数量（个）X42 | | ≥3 | | 70 | □ | R42 | | γ42 | | X42=  R42×γ42 | 可从结构灾害信息表格提取 |
| 2 | | 50 | □ |
| 1 | | 30 | □ |
| 0 | | 10 | □ |
| 减灾资源和能力X5 | 减灾资源X51 | | 无预案要求 | | 70 | □ | R51 | | γ51 | | X51=  R51×γ51 |  |
| 不满足预案要求 | | 50 | □ |
| 基本满足预案要求 | | 30 | □ |
| 完全满足预案要求 | | 10 | □ |
| 专业救灾队伍X52 | | 无预案要求 | | 70 | □ | R52 | | γ52 | | X52=  R52×γ52 | 根据预案，专业救灾队伍可属于外部单位，有救援协议 |
| 不满足预案要求 | | 50 | □ |
| 基本满足预案要求 | | 30 | □ |
| 完全满足预案要求 | | 10 | □ |
| 隐患信息X6 | 一般隐患数量（个）X61 | | ≥30 | | 80 | □ | R61 | | γ61 | | X61=  R61×γ61 | 因自然因素引发的一般隐患数量 |
| ≥10，＜30 | | 60 | □ |
| ≥5，＜10 | | 40 | □ |
| ＜5 | | 20 | □ |
| 重大隐患数量（个）X62 | | ≥3 | | 80 | □ | R62 | | γ62 | | X62=  R62×γ62 | 因自然因素引发的重大隐患数量 |
| ≥1，＜3 | | 40 | □ |
| 0 | | 20 | □ |
| 资料完整性X7 | 应急预案X71 | | 无预案 | | 70 | □ | R71 | | γ71 | | X71=  R71×γ71 |  |
| 有预案未评审 | | 50 | □ |
| 已评审未发布 | | 30 | □ |
| 已评审并发布 | | 10 | □ |
| 地质水文气象等资料X72 | | 资料不完整 | | 60 | □ | R72 | | γ72 | | X72=  R72×γ72 | 建设期 |
| 资料基本完整 | | 40 | □ |
| 资料完整 | | 20 | □ |
| 设计文件X73 | | 资料不完整 | | 60 | □ | R73 | | γ73 | | X73=  R73×γ73 | 建设期 |
| 资料基本完整 | | 40 | □ |
| 资料完整 | | 20 | □ |
| 监测设施运行情况X74 | | 无监测设施 | | 60 | □ | R74 | | γ74 | | X74=  R74×γ74 | 运营期 |
| 监测设施正常运行率小于60% | | 40 | □ |
| 监测设施正常运行率大于60% | | 20 | □ |
| **5.整体情况** | | | | | | | | | | | | |
| □等级Ⅳ（重大风险，红色）  □等级Ⅲ（较大风险，橙色）  □等级Ⅱ（一般风险，黄色）  □等级Ⅰ（较小风险，绿色） | | | | | | | | | | | | |
| **6.其他需要说明的信息** | | | | | | | | | | | | |

（注：\*为必填项，□为选择项， 为填写项。）

填表单位： 填表日期： 年 月 日 填表人： 审核人： 联系电话：

## 通航建筑物普查表 表A.0.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.基础信息** | | | | | | | | | | |
| \*行政区划 | | 省 市 县 | | | | | | | | |
| 1.1船闸 | | | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | | | |
| \*区域关键点经纬度（不少于3个） | | |  | | | | | | | |
| \*船闸名称 | | |  | | | | | 船闸编码 | |  |
| \*建造年代 | | |  | | | | | \*改建年代 | |  |
| \*建设单位 | | |  | | | | | \*运行单位 | |  |
| \*所在航道等级 | | | □一级 □二级 □三级 | | | | | | | |
| 水头特征 | | | □单向水头 □双向水头 | | | | | | | |
| \*船闸特征 | | | 有效尺度（米×米×米） | |  | | | 设计水头（米） | |  |
| 单向通过能力（万吨/年） | |  | | | 结构型式 | |  |
| \*建筑物等级 | | |  | | | | | \*洪水标准 | |  |
| \*营运荷载要求 | | |  | | | | | \*抗震设防标准 | | □标准设防类□重点设防类□特殊设防类□适度设防类 |
| \*建成投入使用时间 | | |  | | | | | \*造价（万元） | |  |
| 1.2升船机 | | | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | | | |
| \*区域关键点经纬度（不少于3个） | | |  | | | | | | | |
| \*升船机名称 | | |  | | | | | 升船机编码 | |  |
| \*上闸首经纬度 | | |  | | | | | \*下闸首经纬度 | |  |
| \*建设单位 | | |  | | | | | \*运行单位 | |  |
| \*所在航道等级 | | | □一级 □二级 □三级 | | | | | | | |
| \*升船机特征 | | | 承船厢尺度（米×米×米） | |  | | | 设计水头（米） | |  |
| 单向通过能力（万吨/年） | |  | | |  | |  |
| \*建筑物等级 | | |  | | | | | \*洪水标准 | |  |
| \*营运荷载要求 | | |  | | | | | \*抗震设防标准 | | □标准设防类□重点设防类□特殊设防类□适度设防类 |
| \*建成投入使用时间 | | |  | | | | | \*造价（万元） | |  |
| 1.3其他（自行补充） | | | | | | | | | | |
| 第 个（共 个） | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | |  | |  |
| **2.自然灾害信息（1978—2020年）**  注：1978年前建成的水路承灾体从1978年开始统计，1978年及之后建成的水路承灾体自开工建设年份开始统计。 | | | | | | | | | | |
| \*自然灾害总数量（次） | | | | | | | |  | | |
| 灾害第 次（共 次）（仅统计影响最大的前三次）（□在建□营运） | | | | | | | | | | |
| 自然灾害类型 | | | □地震灾害  □地质灾害：□崩塌灾害□滑坡灾害□泥石流灾害  □气象灾害：□台风灾害□暴雨灾害□大风灾害□雷电灾害  □水旱灾害：□干旱灾害□洪涝灾害 | | | | | | | |
| \*经纬度 | | |  | | | | | \*灾害位置名称 | |  |
| \*灾害发生时间 | | |  | | | | | \*灾害结束时间 | |  |
| \*因灾死亡人口（人） | | |  | | | | | \*因灾重伤人口（人） | |  |
| 因灾失踪人口（人） | | |  | | | | | \*直接经济损失（万元） | |  |
| 损毁船闸数量（个） | | |  | | | | | 损毁升船机数量（个） | |  |
| 其他 | | |  | | | | |  | |  |
|  | | |  | | | | |  | |  |
| **3.结构灾害信息（1978—2020年）**  注：1978年前建成的水路承灾体从1978年开始统计，1978年及之后建成的水路承灾体自开工建设年份开始统计。 | | | | | | | | | | |
| 第 次（共 次）（□在建□营运） | | | | | | | | | | |
| \*结构灾害类型 | | | □溃坝□沉降变形□船闸或升船机机械结构灾害（锈蚀、老化、变形）□其他 | | | | | | | |
| \*经纬度 | | |  | | | | | \*灾害位置名称 | |  |
| \*灾害发生时间 | | |  | | | | | \*灾害结束时间 | |  |
| \*因灾死亡人口（人） | | |  | | | | | \*因灾重伤人口（人） | |  |
| \*直接经济损失（万元） | | |  | | | | | 其他信息 | |  |
| **4.总体风险评估指标** | | | | | | | | | | |
| 项别 | 评估指标 | | 分级 | 基本分值（Rij） | | | | 权重系数  （γij） | 评估分值  （Xij） | 说明 |
| 分值范围 | | 选择 | 取值 |
| 复杂程度X1 | 航道等级X11 | | Ⅰ级 | 60 | | □ | R11 | γ11 | X11=  R11×γ11 | 航道 |
| Ⅱ级 | 40 | | □ |
| Ⅲ级 | 20 | | □ |
| 水头（米）X12 | | ＞15 | 70 | | □ | R12 | γ12 | X12=  R12×γ12 | 水头指设计水位组合中，上游和下游的最大水位差。 |
| ≥10，＜15 | 50 | | □ |
| ≥5，＜10 | 30 | | □ |
| ＜5 | 10 | | □ |
| 已运营年数（年）X13 | | ≥30 | 80 | | □ | R13 | γ13 | X13=  R13×γ13 |  |
| ≥20，＜30 | 60 | | □ |
| ≥10，＜20 | 40 | | □ |
| ＜10 | 20 | | □ |
| 周边环境X2 | 建筑物失事后对下游企业和城乡居民的生活和生产造成的损失X21 | | 大 | 80 | | □ | R21 | γ21 | X21=  R21×γ21 | 直接经济损失估计值 |
| 中 | 60 | | □ |
| 小 | 20 | | □ |
| 周边的环境X22 | | 周边有易燃易爆、有毒有害管线、储罐等 | 60 | | □ | R22 | γ22 | X22=  R22×γ22 | 外围1000m范围以内的区域 |
| 周边无其他影响安全的设施 | 20 | | □ |
| 自然灾害信息X3 | 灾类类型数量（个）X31 | | ≥3 | 80 | | □ | R31 | γ31 | X31=  R31×γ31 | 综合指标  进行多个灾类评价时使用此指标 |
| 2 | 50 | | □ |
| 1 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 灾种类型数量（个）X32 | | ≥3 | 80 | | □ | R32 | γ32 | X32=  R32×γ32 | 综合指标  进行单一灾类评价时使用此指标 |
| 2 | 50 | | □ |
| 1 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 地震灾害次数（次）X33 | | ≥5 | 80 | | □ | R33 | γ33 | X33=  R33×γ33 | 灾类 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 抗震设防烈度（度）X34 | | 9 | 80 | | □ | R34 | γ34 | X34=  R34×γ34 | 地震灾害 |
| 8 | 50 | | □ |
| 7 | 30 | | □ |
| 6 | 10 | | □ |
| 地质灾害次数（次）X35 | | ≥5 | 80 | | □ | R35 | γ35 | X35=  R35×γ35 | 灾类 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 崩塌灾害次数（次）X36 | | ≥5 | 80 | | □ | R36 | γ36 | X36=  R36×γ36 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 滑坡灾害次数（次）X37 | | ≥5 | 80 | | □ | R37 | γ37 | X37=  R37×γ37 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 泥石流灾害次数（次）X38 | | ≥5 | 80 | | □ | R38 | γ38 | X38=  R38×γ38 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 水旱灾害次数X39 | | ≥10 | 80 | | □ | R39 | γ39 | X39=  R39×γ39 | 灾类 |
| ≥5，＜10 | 60 | | □ |
| ≥1，＜5 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 干旱灾害次数（次）X310 | | ≥10 | 80 | | □ | R310 | γ310 | X310=  R310×γ310 | 灾种 |
| ≥5，＜10 | 60 | | □ |
| ≥1，＜5 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 洪涝灾害次数（次）X311 | | ≥10 | 80 | | □ | R311 | γ311 | X311=  R311×γ311 | 灾种 |
| ≥5，＜10 | 60 | | □ |
| ≥1，＜5 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 气象灾害次数（次）X312 | | ≥30 | 80 | | □ | R312 | γ312 | X312=  R312×γ312 | 灾类 |
| ≥10，＜30 | 60 | | □ |
| ≥1，＜10 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 台风灾害次数（次）X313 | | ≥5 | 80 | | □ | R313 | γ313 | X313=  R313×γ313 | 灾种  年平均次数 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 暴雨灾害次数（次）X314 | | ≥30 | 70 | | □ | R314 | γ314 | X314=  R314×γ314 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 50 | | □ |
| ≥1，＜10 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 大风灾害次数（次）X315 | | ≥30 | 70 | | □ | R315 | γ315 | X315=  R315×γ315 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 50 | | □ |
| ≥1，＜10 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 雷电灾害次数（次）X316 | | ≥30 | 70 | | □ | R316 | γ316 | X316=  R316×γ316 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 50 | | □ |
| ≥1，＜10 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 结构灾害信息X4 | 结构灾害次数（次）X41 | | ≥5 | 80 | | □ | R41 | γ41 | X41=  R41×γ41 | 可从结构灾害信息表格提取 |
| 4 | 70 | | □ |
| 3 | 60 | | □ |
| 2 | 40 | | □ |
| 1 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 结构灾害类型数量（个）X42 | | ≥3 | 70 | | □ | R42 | γ42 | X42=  R42×γ42 | 可从结构灾害信息表格提取 |
| 2 | 50 | | □ |
| 1 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 减灾资源和能力X5 | 减灾资源X51 | | 无预案要求 | 70 | | □ | R51 | γ51 | X51=  R51×γ51 |  |
| 不满足预案要求 | 50 | | □ |
| 基本满足预案要求 | 30 | | □ |
| 完全满足预案要求 | 10 | | □ |
| 专业救灾队伍X52 | | 无预案要求 | 70 | | □ | R52 | γ52 | X52=  R52×γ52 | 根据预案，专业救灾队伍可属于外部单位，有救援协议 |
| 不满足预案要求 | 50 | | □ |
| 基本满足预案要求 | 30 | | □ |
| 完全满足预案要求 | 10 | | □ |
| 隐患信息X6 | 一般隐患数量（个）X61 | | ≥30 | 80 | | □ | R61 | γ61 | X61=  R61×γ61 | 因自然因素引发的一般隐患数量 |
| ≥10，＜30 | 60 | | □ |
| ≥5，＜10 | 40 | | □ |
| ＜5 | 20 | | □ |
| 重大隐患数量（个）X62 | | ≥3 | 80 | | □ | R62 | γ62 | X62=  R62×γ62 | 因自然因素引发的重大隐患数量 |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 20 | | □ |
| 资料完整性X7 | 应急预案X71 | | 无预案 | 70 | | □ | R71 | γ71 | X71=  R71×γ71 |  |
| 有预案未评审 | 50 | | □ |
| 已评审未发布 | 30 | | □ |
| 已评审并发布 | 10 | | □ |
| 地质水文气象等资料X72 | | 资料不完整 | 60 | | □ | R72 | γ72 | X72=  R72×γ72 | 建设期 |
| 资料基本完整 | 40 | | □ |
| 资料完整 | 20 | | □ |
| 设计文件X73 | | 资料不完整 | 60 | | □ | R73 | γ73 | X73=  R73×γ73 | 建设期 |
| 资料基本完整 | 40 | | □ |
| 资料完整 | 20 | | □ |
| 监测设施运行情况X74 | | 无监测设施 | 60 | | □ | R74 | γ74 | X74=  R74×γ74 | 运营期 |
| 监测设施正常运行率小于60% | 40 | | □ |
| 监测设施正常运行率大于60% | 20 | | □ |
| **5.整体情况** | | | | | | | | | | |
| □等级Ⅳ（重大风险，红色）  □等级Ⅲ（较大风险，橙色）  □等级Ⅱ（一般风险，黄色）  □等级Ⅰ（较小风险，绿色） | | | | | | | | | | |
| **6.其他需要说明的信息** | | | | | | | | | | |

（注：\*为必填项，□为选择项， 为填写项。）

填表单位： 填表日期： 年 月 日 填表人： 审核人： 联系电话：

## 航运枢纽普查表 表A.0.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.基础信息** | | | | | | | | | | |
| \*行政区划 | | 省 市 县 | | | | | | | | |
| 1.1航运枢纽 | | | | | | | | | | |
| 第 个（共 个）（□在建□营运） | | | | | | | | | | |
| \*区域关键点经纬度（不少于3个） | | |  | | | | | | | |
| \*枢纽名称 | | |  | | | | | 枢纽编码 | |  |
| 左岸起点经纬度 | | |  | | | | | 右岸终点经纬度 | |  |
| \*建设单位 | | |  | | | | | \*运行单位 | |  |
| \*所在航道等级 | | | □Ⅰ □Ⅱ □Ⅲ | | | | | | | |
| \*工程规模 | | | □大型 □中型 □小型 | | | | | | | |
| \*枢纽特征 | | | 总库容（亿米3） | |  | | | 设计水头（米） | |  |
| 单向通过能力（万吨/年） | |  | | | 装机容量（兆瓦） | |  |
| 保护人口（万人） | |  | | | 保护农田（万亩） | |  |
| 灌溉面积（万亩） | |  | | | 治涝面积（万亩） | |  |
| \*建筑物等级 | | |  | | | | | \*洪水标准 | |  |
| \*营运荷载要求 | | |  | | | | | \*抗震设防标准 | | □标准设防类□重点设防类□特殊设防类□适度设防类 |
| \*建成投入使用时间 | | |  | | | | | \*造价（万元） | |  |
| 1.2其他（自行补充） | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | |  | |  |
| **2.自然灾害信息（1978—2020年）**  注：1978年前建成的水路承灾体从1978年开始统计，1978年及之后建成的水路承灾体自开工建设年份开始统计。 | | | | | | | | | | |
| \*自然灾害总数量（次） | | | | | | | |  | | |
| 灾害第 次（共 次）（仅统计影响最大的前三次）（□在建□营运） | | | | | | | | | | |
| 自然灾害类型 | | | □地震灾害  □地质灾害：□崩塌灾害□滑坡灾害□泥石流灾害  □气象灾害：□台风灾害□暴雨灾害□大风灾害□雷电灾害  □水旱灾害：□干旱灾害□洪涝灾害 | | | | | | | |
| \*经纬度 | | |  | | | | | \*灾害位置名称 | |  |
| \*灾害发生时间 | | |  | | | | | \*灾害结束时间 | |  |
| \*因灾死亡人口（人） | | |  | | | | | \*因灾重伤人口（人） | |  |
| 因灾失踪人口（人） | | |  | | | | | \*直接经济损失（万元） | |  |
| 损毁航运枢纽数量（个） | | |  | | | | | 其他 | |  |
|  | | |  | | | | |  | |  |
| **3.结构灾害信息（1978—2020年）**  注：1978年前建成的水路承灾体从1978年开始统计，1978年及之后建成的水路承灾体自开工建设年份开始统计。 | | | | | | | | | | |
| 第 次（共 次）（□在建□营运） | | | | | | | | | | |
| \*类型 | | | □地基滑坡□沉降变形□其他 | | | | | | | |
| \*经纬度 | | |  | | | | | \*灾害位置名称 | |  |
| \*灾害发生时间 | | |  | | | | | \*灾害结束时间 | |  |
| \*因灾死亡人口（人） | | |  | | | | | \*因灾重伤人口（人） | |  |
| \*直接经济损失（万元） | | |  | | | | | 其他信息 | |  |
| **4.总体风险评估指标** | | | | | | | | | | |
| 项别 | 评估指标 | | 分级 | 基本分值（Rij） | | | | 权重系数  （γij） | 评估分值  （Xij） | 说明 |
| 分值范围 | | 选择 | 取值 |
| 复杂程度X1 | 航道等级X11 | | Ⅰ级 | 60 | | □ | R11 | γ11 | X11=  R11×γ11 | 航道 |
| Ⅱ级 | 40 | | □ |
| Ⅲ级 | 20 | | □ |
| 水电站装机容量（MW）X12 | | ≥1200 | 60 | | □ | R12 | γ12 | X12=  R12×γ12 |  |
| ≥300，＜1200 | 40 | | □ |
| ＜300 | 20 | | □ |
| 已运营年数（年）X13 | | ≥30 | 90 | | □ | R13 | γ13 | X13=  R13×γ13 |  |
| ≥20，＜30 | 60 | | □ |
| ≥10，＜20 | 40 | | □ |
| ＜10 | 20 | | □ |
| 周边环境X2 | 保护城镇及工矿企业的重要性X21 | | 特别重要 | 60 | | □ | R21 | γ21 | X21=  R21×γ21 |  |
| 重要 | 40 | | □ |
| 其他 | 20 | | □ |
| 周边的环境X22 | | 周边有易燃易爆、有毒有害管线、储罐等 | 60 | | □ | R22 | γ22 | X22=  R22×γ22 | 外围1000m范围以内的区域 |
| 周边无其他影响安全的设施 | 20 | | □ |
| 自然灾害信息X3 | 灾类类型数量（个）X31 | | ≥3 | 80 | | □ | R31 | γ31 | X31=  R31×γ31 | 综合指标  进行多个灾类评价时使用此指标 |
| 2 | 50 | | □ |
| 1 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 灾种类型数量（个）X32 | | ≥3 | 80 | | □ | R32 | γ32 | X32=  R32×γ32 | 综合指标  进行单一灾类评价时使用此指标 |
| 2 | 50 | | □ |
| 1 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 地震灾害次数（次）X33 | | ≥5 | 80 | | □ | R33 | γ33 | X33=  R33×γ33 | 灾类 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 抗震设防烈度（度）X34 | | 9 | 80 | | □ | R34 | γ34 | X34=  R34×γ34 | 地震灾害 |
| 8 | 50 | | □ |
| 7 | 30 | | □ |
| 6 | 10 | | □ |
| 地质灾害次数（次）X35 | | ≥5 | 80 | | □ | R35 | γ35 | X35=  R35×γ35 | 灾类 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 崩塌灾害次数（次）X36 | | ≥5 | 80 | | □ | R36 | γ36 | X36=  R36×γ36 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 滑坡灾害次数（次）X37 | | ≥5 | 80 | | □ | R37 | γ37 | X37=  R37×γ37 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 泥石流灾害次数（次）X38 | | ≥5 | 80 | | □ | R38 | γ38 | X38=  R38×γ38 | 灾种 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 水旱灾害次数X39 | | ≥10 | 80 | | □ | R39 | γ39 | X39=  R39×γ39 | 灾类 |
| ≥5，＜10 | 60 | | □ |
| ≥1，＜5 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 干旱灾害次数（次）X310 | | ≥10 | 80 | | □ | R310 | γ310 | X310=  R310×γ310 | 灾种 |
| ≥5，＜10 | 60 | | □ |
| ≥1，＜5 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 洪涝灾害次数（次）X311 | | ≥10 | 80 | | □ | R311 | γ311 | X311=  R311×γ311 | 灾种 |
| ≥5，＜10 | 60 | | □ |
| ≥1，＜5 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 气象灾害次数（次）X312 | | ≥30 | 80 | | □ | R312 | γ312 | X312=  R312×γ312 | 灾类 |
| ≥10，＜30 | 60 | | □ |
| ≥1，＜10 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 台风灾害次数（次）X313 | | ≥5 | 80 | | □ | R313 | γ313 | X313=  R313×γ313 | 灾种  年平均次数 |
| ≥3，＜5 | 60 | | □ |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 暴雨灾害次数（次）X314 | | ≥30 | 70 | | □ | R314 | γ314 | X314=  R314×γ314 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 50 | | □ |
| ≥1，＜10 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 大风灾害次数（次）X315 | | ≥30 | 70 | | □ | R315 | γ315 | X315=  R315×γ315 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 50 | | □ |
| ≥1，＜10 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 雷电灾害次数（次）X316 | | ≥30 | 70 | | □ | R316 | γ316 | X316=  R316×γ316 | 灾种  年平均次数 |
| ≥10，＜30 | 50 | | □ |
| ≥1，＜10 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 结构灾害信息X4 | 结构灾害次数（次）X41 | | ≥5 | 80 | | □ | R41 | γ41 | X41=  R41×γ41 | 可从结构灾害信息表格提取 |
| 4 | 70 | | □ |
| 3 | 60 | | □ |
| 2 | 40 | | □ |
| 1 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 结构灾害类型数量（个）X42 | | ≥3 | 70 | | □ | R42 | γ42 | X42=  R42×γ42 | 可从结构灾害信息表格提取 |
| 2 | 50 | | □ |
| 1 | 30 | | □ |
| 0 | 10 | | □ |
| 减灾资源和能力X5 | 减灾资源X51 | | 无预案要求 | 70 | | □ | R51 | γ51 | X51=  R51×γ51 |  |
| 不满足预案要求 | 50 | | □ |
| 基本满足预案要求 | 30 | | □ |
| 完全满足预案要求 | 10 | | □ |
| 专业救灾队伍X52 | | 无预案要求 | 70 | | □ | R52 | γ52 | X52=  R52×γ52 | 根据预案，专业救灾队伍可属于外部单位，有救援协议 |
| 不满足预案要求 | 50 | | □ |
| 基本满足预案要求 | 30 | | □ |
| 完全满足预案要求 | 10 | | □ |
| 隐患信息X6 | 一般隐患数量（个）X61 | | ≥30 | 80 | | □ | R61 | γ61 | X61=  R61×γ61 | 因自然因素引发的一般隐患数量 |
| ≥10，＜30 | 60 | | □ |
| ≥5，＜10 | 40 | | □ |
| ＜5 | 20 | | □ |
| 重大隐患数量（个）X62 | | ≥3 | 80 | | □ | R62 | γ62 | X62=  R62×γ62 | 因自然因素引发的重大隐患数量 |
| ≥1，＜3 | 40 | | □ |
| 0 | 20 | | □ |
| 资料完整性X7 | 应急预案X71 | | 无预案 | 70 | | □ | R71 | γ71 | X71=  R71×γ71 |  |
| 有预案未评审 | 50 | | □ |
| 已评审未发布 | 30 | | □ |
| 已评审并发布 | 10 | | □ |
| 地质水文气象等资料X72 | | 资料不完整 | 60 | | □ | R72 | γ72 | X72=  R72×γ72 | 建设期 |
| 资料基本完整 | 40 | | □ |
| 资料完整 | 20 | | □ |
| 设计文件X73 | | 资料不完整 | 60 | | □ | R73 | γ73 | X73=  R73×γ73 | 建设期 |
| 资料基本完整 | 40 | | □ |
| 资料完整 | 20 | | □ |
| 监测设施运行情况X74 | | 无监测设施 | 60 | | □ | R74 | γ74 | X74=  R74×γ74 | 运营期 |
| 监测设施正常运行率小于60% | 40 | | □ |
| 监测设施正常运行率大于60% | 20 | | □ |
| **5.整体情况** | | | | | | | | | | |
| □等级Ⅳ（重大风险，红色）  □等级Ⅲ（较大风险，橙色）  □等级Ⅱ（一般风险，黄色）  □等级Ⅰ（较小风险，绿色） | | | | | | | | | | |
| **6.其他需要说明的信息** | | | | | | | | | | |

（注：\*为必填项，□为选择项， 为填写项。）

填表单位： 填表日期： 年 月 日 填表人： 审核人： 联系电话：