

团 体 标 准

T/ CSEM 0026—2024

生产安全事故调查通用技术要求

General technical requirements for the investigation of production safety accidents

2024 - 05 - 06 发布

2024 - 05 - 10 实施

中国应急管理学会 发布

目 次

前 言	I
引 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 通则	3
5 初步调查	4
6 调查组织	4
6.1 事故调查组职责	4
6.2 调查分组	4
6.3 事故调查组协商机制	5
6.4 调查工作纪律	6
7 调查取证	7
7.1 待证事项	7
7.2 证据	7
7.3 取证途径	7
7.4 现场勘查	7
7.5 证据收集	7
7.6 证据审查判断	9
8 事故分析	12
8.1 事故分析基本步骤	12
8.2 时间事件链整理	12
8.3 事故后果分析	12
8.4 事故原因分析	12
8.5 应急救援评估与验证分析	13
8.6 事故性质分析	15
8.7 事故责任分析	15
9 事故整改与防范措施的建議	16
10 事故调查报告	17
附录 A（资料性附录）调取事故涉及有关单位文件资料目录	18
附录 B（资料性附录）对事故相关单位调查问询的主要内容	19
附录 C（规范性附录）时间事件链列表	20
附录 D（规范性附录）事故有关方关系及时间事件链示例图	21
参考文献	23

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。

本文件由中国应急管理学会提出。

本文件由中国应急管理学会标准化专业委员会归口。

本文件起草单位：中国建筑科学研究院有限公司、北京市应急管理局、吉林省应急管理厅、浙江省应急管理厅、四川省应急管理厅、南京市应急管理局、张家口市应急管理局、满洲里市风险监测预警与灾害评估中心、平阳县应急管理局、中央军委后勤保障部工程质量监督中心、中国安能集团第三工程局有限公司、中国燃气控股有限公司、广东重工建设监理有限公司、深圳市佳保安全股份有限公司、深圳中质安股份有限公司、深圳市前海公共安全科学研究院有限公司、山西铁力建材有限公司、湖南建工集团有限公司、防灾科技学院、北京建筑大学。

本文件主要起草人：乔树清、杜正艾、路金波、王立雷、李少阳、谢伦、静国佳、于喜良、李公杭、李广庆、李健、安柳洁、吴迪、陈国霞、康艳博、张迪、林振奎、李子龙、李传增、刘琰、徐卫东、习树峰、陈发明、姚二鹏、杨振宇、袁庆禄、高磊、金占勇、曹伟强、郑宇、高川琳。

引 言

生产安全事故调查是查明事故经过、事故原因、认定事故损失、事故性质、事故责任、及时发现安全生产工作中存在的问题并落实生产安全事故责任追究制度的重要手段，其根本目的在于通过事故调查与分析，总结经验，吸取事故教训，预防事故的再次发生。

本文件的制定将规范生产安全事故调查的程序与方法，对我国公平、公正、科学地开展生产安全事故调查工作具有较大的促进作用。

本文件针对调查取证、事故分析以及责任分析等提出了具体技术要求，具有创新性和适用性。

生产安全事故调查通用技术要求

1 范围

本文件规定了生产安全事故调查的初步调查、调查组织、调查取证、事故分析、事故整改与防范措施的建议、事故调查报告。

本文件适用于生产安全事故的调查工作。

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。

GB/T 6441 企业职工伤亡事故分类

GB/T 6721 企业职工伤亡事故经济损失统计标准

GB/T 37080 可信性分析技术 事件树分析

YJ/T 28 灾害事故现场音视频采集和传输通用技术要求

人体损伤程度鉴定标准（司发通[2013]146号）最高人民法院、最高人民检察院、公安部、国家安全部、司法部

生产安全事故调查报告编制指南（试行）（应急〔2023〕4号）应急管理部

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生产安全事故 **production safety accident**

生产经营单位在生产经营活动中突然发生的，导致人员伤亡或设备设施损坏或财产损失或生产过程的中止或终止的意外的能量释放或能量作用。

3.2

生产经营单位 **production and operation units**

依法设立的从事生产或者经营活动的经济组织。

注：包括企业法人，个人独资企业、合伙企业等非法人组织，农村集体经济法人、城镇农村合作经济组织等特别法人，个体工商户。

3.3

生产经营活动 **production and operating activities**

在工作时间和工作场所，为实现某种生产、建设或者经营目的而进行的活动。

注：包括与之相关的预备、收尾、辅助性活动。

3.4

现场勘查 investigation of the scene

事故调查人员依法对事故现场的场所、痕迹、物品、人体等进行搜寻、询问、检查、测量、照相固定、提取的活动。

3.5

勘验笔录 record of inspection

事故调查人员对与事故有关的现场或者物品进行勘查、检验、测量、绘图、拍照等所做的记录。

3.6

物证 physical evidence

以物品、痕迹等客观物质实体的外形、性状、质地、规格等证明特定事实的证据。

3.6

书证 documentary evidence

以文字、符号、图案等所记载的内容表达的与特定事实有关的人的思维或者行为的书面材料。

3.7

证人证言 witness testimony

直接或者间接了解事故情况的人员所作的用以证明特定事实的陈述。

3.8

鉴定意见 assessment

具有鉴定资格的专业人员或具有国家规定资质的单位就事故调查涉及的专门问题所提供的结论性意见。

3.9

待证事项 factum probandum

对生产安全事故调查中需要通过证据加以证明的有关事实。

3.10

事件 event

生产经营单位发生的、对生产经营活动产生影响的、与事故有关的活动或状态。

注：包括合规和违规的活动。

4 通则

- 4.1 事故调查内容应包括查清事故经过、事故原因和事故损失，查明事故性质，认定事故责任，总结事故教训，提出整改和防范措施。
- 4.2 事故调查宜遵循以人为本，坚持人民至上、生命至上，做到科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效的原则。
- 4.3 事故责任认定宜遵循事实清楚、证据充分、适用法律正确得当、责任划分客观公正、因果关系科学合理、工作程序合法合规的要求。
- 4.4 事故调查通常包括初步调查、调查组织、调查取证、事故分析、编制事故调查报告五个步骤，具体工作示意图见图 1。

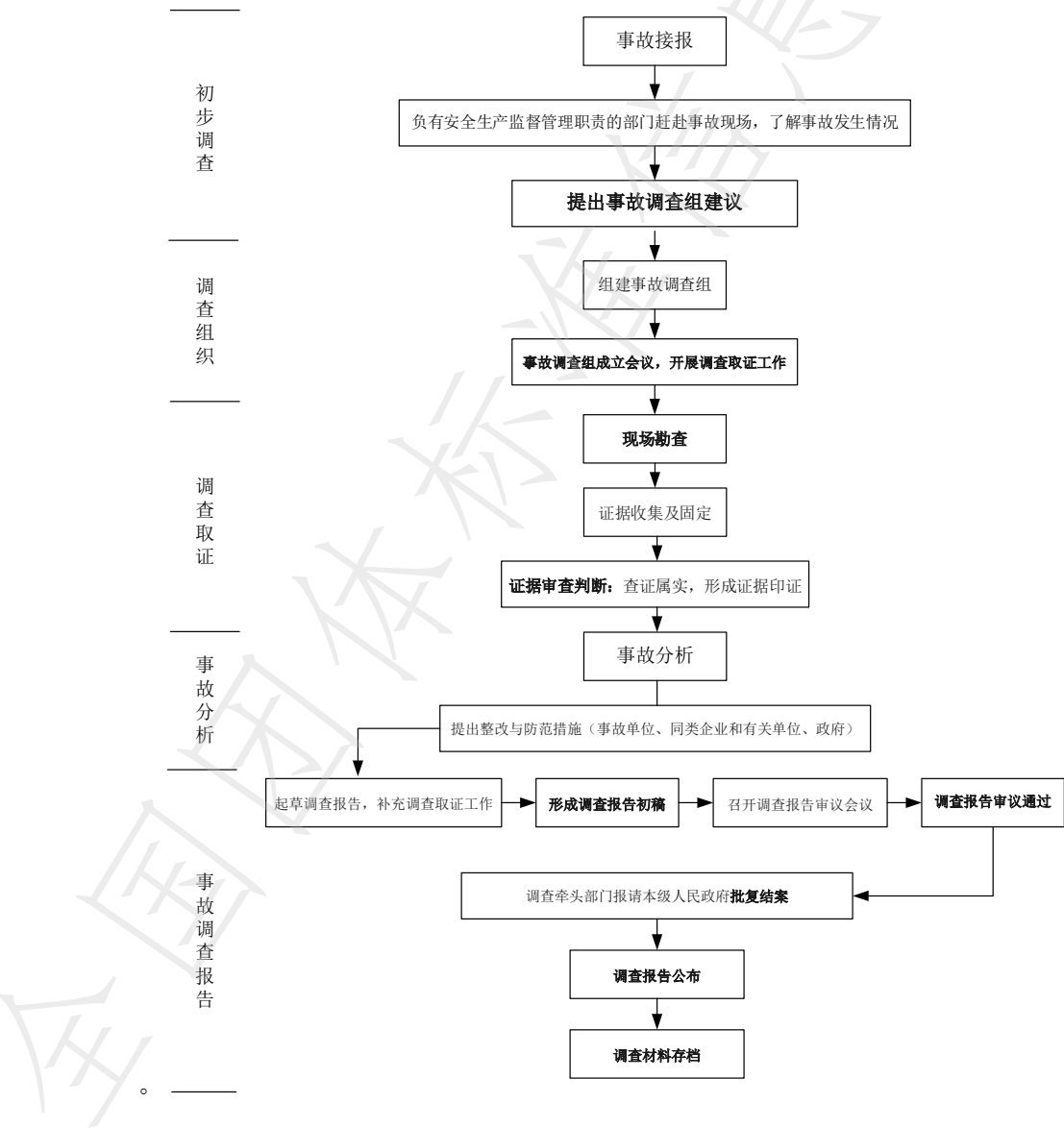


图 1 事故调查示意图

5 初步调查

5.1 接到事故报告后，拟参与事故调查的部门派员赶赴事故现场，通过听取事故汇报、察看事故现场、询问有关人员等方式，了解事故发生的有关情况，在排除人为故意的基础上，初步认定属于生产安全事故。

5.2 组建事故调查组的建议，宜包括以下内容：

- a) 事故的简要情况；
- b) 调查组成员单位及调查组成员建议名单。

6 调查组织

6.1 事故调查组职责

事故调查组主要职责如下：

- a) 查明事故发生的时间、经过、原因、人员伤亡情况及直接经济损失、应急救援情况，并对应急处置情况进行评估；
- b) 委托具有国家规定资质的单位进行技术鉴定，聘请有关专家参与事故调查；
- c) 认定事故性质和相关单位及人员的责任，并提出对事故责任单位和责任人员的处理建议；
- d) 总结事故教训和暴露出的其他重要问题，提出事故整改和防范措施建议；
- e) 对事故调查中发现的其他违法或涉嫌犯罪行为，及时将有关材料移送相关部门或移交有管辖权的司法机关；
- f) 编制事故调查报告，经事故调查组全体会议审定后在规定时限内报本级人民政府。

6.2 调查分组

6.2.1 重大和特别重大或社会影响重大的事故，调查组可下设综合组、管理组、技术组等专项小组，各工作组负责人由事故调查组组长指定。技术组可下设专家组，聘请专业技术领域的专家；综合组可聘请法务方面的专家给予指导。根据事故救援具体情况可设应急处置评估组。较大及以下或社会影响较小的事故，根据事故情况可合并调查组别。

6.2.2 综合组工作内容应包括：

- a) 汇总各工作组需要调取的证据材料清单、谈话人员名单，以调查组的名义统一对外调取有关单位书证材料、约调谈话人员等；
- b) 统一收集、整理调查期间形成的书证、物证、调查询问笔录等证据材料和其他应归档保存的材料；
- c) 掌握协调各组调查进度、获取证据材料、适用法律法规和标准规范等情况，提出审查意见和补充调查等工作建议；
- d) 整理调查工作信息、起草会议纪要、编制事故调查报告，归档保存相关证据材料、工作资料；
- e) 负责事故调查期间的后勤保障工作，召集组织调查组相关会议，负责对外联络和内部协调，以调查组名义联系落实检验检测、技术鉴定等事宜。

6.2.3 管理组工作内容应包括：

- a) 查明事故单位机构设置、劳动组织、规章制度等管理问题以及政府部门存在的监管问题；
- b) 事故涉及的相关单位和人员工作职责及履职尽责情况，并提出责任认定意见；

- c) 查明事故暴露出的技术服务机构存在的管理问题；
- d) 分析事故暴露出的主要问题，提出管理上的防范和整改措施；
- e) 编制事故管理调查报告，经管理组负责人审定后报综合组。

6.2.4 技术组工作内容应包括：

- a) 查明事故发生单位基本情况、事故发生经过，以及事故暴露出的技术服务机构存在的问题；
- b) 开展事故现场勘查勘验工作，收集事故现场相关证据；
- c) 根据调查需要，组织专家组提出检验检测、技术鉴定内容及单位，并指导检验检测、技术鉴定和专家组工作；
- d) 组织召开技术分析会，查明事故的直接原因，应要求专家组出具专家意见书；
- e) 分析事故暴露出的问题，提出事故整改与防范的具体措施；
- f) 编制事故技术调查报告，经技术组负责人审定后报综合组。

6.2.5 专家组工作内容应包括：

- a) 为技术组的调查工作提供技术论证与指导；
- b) 对事故调查中涉及的技术分析鉴定、检验检测提出建议；
- c) 分析事故直接原因和技术上存在的问题，提出事故预防的技术措施；
- d) 提交专家组书面意见。

6.2.6 应急处置评估组工作内容应包括：

- a) 事故发生单位的应急救援处置情况，包括应急预案编制、应急演练和事故发生后的抢险救援情况；
- b) 其他应急救援及处置情况；
- c) 分析应急救援处置过程中存在的主要问题，提出加强完善应急处置的工作建议；
- d) 编写事故应急处置评估报告，经应急处置评估组负责人审定后报综合组。

6.3 事故调查组协商机制

6.3.1 事故调查组应召开调查组成立会议、重大事项通报研究会议、调查报告审议会议等。综合组负责会议记录、工作信息的起草、存档等工作。技术组、管理组等其他工作组可根据事故调查情况，视情自行组织召开各类工作会议，并做好相关记录存档。

6.3.2 事故调查组成立会议由事故调查组组长主持，会议应包括：

- a) 通报有关领导批示指示；
- b) 听取关于事故基本情况、应急处置情况、人员伤亡及救治情况、善后处理情况以及网络舆情的汇报；
- c) 公安机关通报事故排除人为故意情况；
- d) 宣布人民政府关于成立事故调查组的决定，事故调查组负责人提出调查工作要求；
- e) 明确各工作组负责人和任务分工；
- f) 明确事故调查工作纪律等。

6.3.3 在事故调查期间，遇有重大事项的，调查组组长应及时召开重大事项通报研究会，重大事项应包括：

- a) 研究确定事故原因及事故性质；
- b) 通报对涉嫌犯罪人员采取强制措施；
- c) 确定责任及处理建议；
- d) 确定事故相关单位和人员责任及处理建议；
- e) 其他需要研究的重大事项。

6.3.4 事故调查报告在充分征求事故调查组成员单位意见后，事故调查组组长应及时召开事故调查报告审议会议，审议应包括以下内容：

- a) 事故经过清晰，事故性质认定准确；
- b) 事故原因明了，依据充分，表述精准；
- c) 事故责任认定恰当，违规事实清楚，认定证据确凿，处理依据合法；
- d) 整改和防范措施具有针对性、可操作性。

6.3.5 事故调查报告经事故调查组全体会议审议通过后，事故调查组成员签字，报派出调查组的人民政府。事故调查组成员对事故的原因、性质和事故责任者的处理建议不能取得一致意见时，事故调查组组长有权提出结论性意见；仍有不同意见的，应进一步协调；经协调仍不能统一意见的，应报请本级人民政府裁定。

6.4 调查工作纪律

事故调查组应遵守以下工作纪律：

- a) 事故调查组在事故调查组组长主持下开展工作；
- b) 事故调查组全体人员应遵守工作纪律，保守事故调查秘密；
- c) 未经事故调查组组长允许，事故调查组人员不得擅自对外发布、透露与事故调查相关的信息，不得在公共场所谈论与事故调查相关的内容，不得将事故调查资料放置在调查组工作场所以外的地方；
- d) 安全生产监督检查人员严格执行请（销）假制度。

7 调查取证

7.1 待证事项

通过对事故基本特征的判断分析, 需要进一步调查取证、验证的事宜, 主要包括人的行为、物的状态、现场环境、管理活动、人员伤亡、直接经济损失、生产经营属性、安全职责等。

7.2 证据

7.2.1 证据包括书证、物证、视听资料、音视频、证人证言、当事人的陈述、鉴定意见、勘验笔录、现场笔录等资料。

7.2.2 待证事项经查证属实, 方可作为证据使用。以非法手段取得的材料, 不得作为证据。

7.3 取证途径

为查明事实, 调查人员可通过勘查现场、询问人员、收集资料、委托鉴定、检测检验、专家论证及其他合法方式获取证据, 用于支撑调查结论的合法性、合理性。

7.4 现场勘查

7.4.1 勘查准备

勘查准备要求如下:

- a) 现场勘查工作应由 2 名及以上调查人员开展;
- b) 勘查前应评估现场安全风险并采取防护措施, 确保勘查安全。

7.4.2 勘查内容

勘查内容包括但不限于现场破坏情况、设备设施失效及损坏情况、安全设施附件失效或者损坏情况、事故单位及相关人员情况、现场伤亡人员情况以及事故发生前相关情况。

7.4.3 勘查方法

勘查方法要求如下:

- a) 采用录像、拍照、文字等多种形式提取事故现场存留的所有相关痕迹等物证信息;
- b) 绘制涵盖事故情况所必需的基础信息的简图, 包括事故现场示意图、剖面图、工序(工艺)流程图、伤亡人员位置图等, 并经绘图人、在场人员签字。

7.5 证据收集

7.5.1 物证提取

现场勘查中需要抽样取证的物品, 应由现场勘查负责人决定, 并当场制作抽样取证凭证或先行登记保存证据通知书, 物证提取应满足以下要求:

- a) 应记载被抽样取证单位名称、地址、现场负责人、抽样取证时间、地点, 物品的序号、物品描述、位置、名称、数量、规格及批号, 并经被抽样取证单位现场负责人、现场勘查人员分别签字确认;
- b) 一式两份, 1 份由调查组备案, 1 份交被抽样取证单位;
- c) 被保存物品无持有人或者难以查清持有人的, 应在凭证或通知书上注明;
- d) 现场勘查过程中, 对于需要取证但不便于提取的物品, 应在拍照或录像后交由物品持有人保管;
- e) 对可能直接影响定性的关键证据, 如危险化学品等应提取 2 份以上, 并至少保留 1 份备份。

7.5.2 书证收集

7.5.2.1 收集有关书证时应制作调取文件资料目录, 由调查组向事故企业、事故涉及相关单位及有关部门提出证据清单, 要求限期提供。调取文件资料目录参照附录 A。

7.5.2.2 收集的材料须一式三份，一份交综合组存档，一份交提出调阅要求的工作组，一份备用（向有关部门移交时使用）。材料为复印件的，需在复印件首页签署“与原件核对一致”并经提供单位主要负责人签名、加盖公章，多于一页的加盖骑缝章。材料送达人应在材料清单上签署姓名、日期时间予以确认，材料接收人应签收回执。

7.5.3 询问人员

7.5.3.1 询问对象

询问对象包括但不限于事故现场人员、事故单位管理者和相关人员、负有审查批准和监督职责的政府部门人员。

7.5.3.2 制作笔录

制作询问笔录时，应采用行政机关的具有法律效力的文书格式。询问笔录的结构应包括以下内容：

- a) 开始部分。询问的地点、时间；询问人的工作单位、姓名；被询问人的姓名、性别、年龄、身份证号码、职业、民族、住址、工作单位、联系电话、是否人大代表、政协委员等情况；
- b) 正文部分。正文部分记录的内容主要包括提问和回答的内容，特别是与事故有关的人、事、物、时间、地点等要素应记录全面、客观、清楚、准确；
- c) 结尾部分。如笔录有遗漏或错误，被询问对象可以提出补充或修改，补充和修改区应签名并捺指印；
- d) 询问笔录须经被询问人仔细阅读并认可笔录与其陈述内容一致后，由被询问人在笔录末页结束处顶格签署“以上记录共*页，我已看过，与我说的一致”等字样，并签署姓名和日期；
- e) 笔录制作完成，被询问人应在姓名、询问时间、被询问人签名（日期）、压页等处均捺指印。询问人员、翻译人员、记录人员、其他在场人员也要在相应位置签名。

7.5.4 鉴定意见

事故调查中需要进行技术鉴定的，事故调查组应委托具有国家规定资质的单位进行技术鉴定，并出具检验、检测技术鉴定委托书，明确需要委托检验/检测、技术鉴定物品名称、规格型号、数量、鉴定要求及鉴定期限。必要时，事故调查组可以直接组织专家进行技术鉴定。专家鉴定意见应当形成书面报告，报告应包括以下内容：

- a) 鉴定分析所依据的标准；
- b) 采用的鉴定分析方法；
- c) 鉴定分析（或者事故技术原因认定）的过程；
- d) 鉴定分析的结论意见；
- e) 其他需要说明的问题；
- f) 相关的鉴定分析资料；
- g) 鉴定的负责人、技术人员、复核人员的签字；
- h) 鉴定报告应附有国家规定的鉴定资质证书复印件和鉴定费用明细表。

7.5.5 音视频的采集与传输应按照 YJ/T 28 执行。

7.5.6 其他证明材料

7.5.6.1 法律文本

法律文本类证明材料主要包括与所调查事故相关的法律、法规和规章；政府及监管部门发布的有关规范性文件；国家标准、行业标准、技术规程，必要时可包括企业自行制定的内部规章制度和操作规程等安全生产管理资料。

7.5.6.2 专家意见

a) 事故调查组聘请专家进行分析论证的，应出具专家论证报告，主要包括：

- 1) 分析论证所依据的具体标准；
- 2) 分析论证采用的方法；
- 3) 分析论证过程；
- 4) 分析论证结论及建议；
- 5) 其他要说明的问题；
- 6) 相关的分析论证资料。

b) 专家论证报告证据材料应真实有效，给出论证结论；论证报告应写明所依据的法律、法规、规章、标准、规范的名称以及条款的项目，并附有专家组组长及各专家的所在单位名称、技术职称及本人签字；

c) 专家意见不一致时，专家组组长应组织重新论证或召开专家座谈会统一意见，如最后形成结论时仍有专家提出不同意见，应在论证报告中注明。

7.5.6.3 人员伤亡和直接经济损失

a) 受伤人员伤情及人数。由负责诊治的医院院长签字并加盖公章后提供，由多家共同诊治的，分别提供。其中较大以上事故的重伤人数由事故发生地县级以上人民政府提供书面说明材料；

b) 死亡人员及人数。由医疗机构或公安机关开具死亡证明，为进一步判断死亡原因需要尸体检验报告的，由公安机关或者司法鉴定机构按国家有关规定检验并提供。其中事故死亡人数由事故发生地县级以上人民政府提供书面说明材料；

c) 直接经济损失。事故调查组可以根据相关技术资料 and 事故发生单位提供的事故直接经济损失报告进行核定，也可委托具备资质或专业能力（如会计师事务所）并与事故各方无利害关系的单位进行评估。

7.6 证据审查判断

7.6.1 证明标准：

- a) 认定直接原因所依据的证据应满足确凿证据标准；
- b) 认定间接原因所依据的证据应满足优势证据标准；
- c) 其他一般性事实、程序性事实应满足合理证据标准。

7.6.2 通用要求：

- a) 合法性的审查应包含但不限于以下内容：
 - 1) 证据是否符合法定形式；
 - 2) 证据的取得是否符合法律法规、司法解释和规章的要求；
 - 3) 是否有影响证据效力的其他情形。
- b) 真实性的审查应包括但不限于以下事项：
 - 1) 证据形成的原因；
 - 2) 发现证据时的客观环境；
 - 3) 证据是否为原件、原物，复制件、复制品与原件、原物是否相符；
 - 4) 提供证据的人或者证人与当事人是否具有利害关系；
 - 5) 影响证据真实性的其他因素。

7.6.3 证明同一事实有数个证据且相互矛盾时，其效力应按照下列情形分别认定：

- a) 国家机关以及其他职能部门依职权制作的公文文书优于其他书证；
- b) 鉴定意见、现场笔录、勘验笔录、档案材料以及经过公证或者登记的书证优于其他书证、视听资料和证人证言；

- c) 原件、原物优于复制件、复制品；
- d) 法定鉴定部门的鉴定结论优于一般鉴定部门的鉴定结论；
- e) 调查组主持勘验所制作的勘验笔录优于其他部门主持勘验所制作的勘验笔录；
- f) 原始证据优于传来证据；
- g) 其他证人证言优于与当事人有亲属关系或者其他密切关系的证人提供的对该当事人有利的证言；
- h) 数个种类不同、内容一致的证据优于一个孤立的证据。

7.6.4 物证、书证审查应包括以下方面：

- a) 物证、书证是否为原物、原件，需经过辨认、鉴定。物证的照片、录像、复制品或者书证的复印件应与原物、原件相符，应由 2 人以上制作，具备制作人关于制作过程以及原物、原件存放于何处的文字说明和签名；
- b) 物证、书证的收集程序、方式应符合法律、有关规定。经勘验、检查、提取的物证、书证，附有相关笔录、清单，笔录、清单需经调查人员、物品持有人、见证人签名，没有物品持有人签名的，应注明原因；物品的名称、特征、数量、质量等需注明清楚；
- c) 物证、书证在收集、保管、鉴定过程中是否受损或者改变；
- d) 与事故事实有关联的物证、书证应全面收集。

7.6.5 证人证言、当事人陈述审查应包括以下方面：

- a) 对证人与当事人之间利害关系的审查，包括亲属关系、朋友关系以及存在的恩怨对立关系等。存在此类关系，可能会影响证人证言的客观真实性，并削弱该证言的证明力；
- b) 对影响证人证言主观因素的审查，包括证人的感知能力、记忆能力和表达能力等；
- c) 对影响证人证言客观因素的审查，充分考虑影响证人证言的客观因素，对可能影响证言真实性的因素，要认真鉴别，判断其在当时情况下，能否正确地感知与事故有关的某种情况。必要时，应进行模拟实验加以验证；
- d) 对证言来源的审查，主要确定证人所提供的证言是原始证据还是传来证据。如果是证人直接听到或看到的，还应弄清其感知这些情况时的主客观条件。如果是听他人传说的，则应尽可能地向直接感知事故情况的人调查、核对，以判断有无失实的可能。凡是道听途说等未经查证属实的，都不能作为认定事故事实的证据；
- e) 对证言内容的审查，审查证言内容的基本方法就是分析证人所叙述的事实情节有无矛盾。当发现证言内容有矛盾和可疑之处时，应深入核查，将证人证言同其他证据进行综合研究，使之相互印证，分析它们是否协调一致，切实弄清其原因，以鉴别证言的真伪；
- f) 对证言与其他证据关系的审查，审查证言与其他证据的一致性、统一性，不应存在矛盾。存在矛盾的应分析出现矛盾的原因。证言有部分真实的，应分析真实证言的可采纳性。

7.6.6 鉴定意见审查应包括以下内容：

- a) 鉴定机构及人员是否具备鉴定资格；
- b) 鉴定所依据的材料是否充分可靠；
- c) 鉴定的过程和方法是否符合相关专业的规范要求；
- d) 鉴定机构及人员是否受到外界影响，是否与事故各方存在利害关系；
- e) 鉴定意见的形式要件应完备，如签名盖章等；
- f) 鉴定意见应明确，鉴定意见与待证事项具有关联；
- g) 鉴定结论与依据的证据应一致；
- h) 鉴定结论是否合乎逻辑；

i) 是否存在出具虚假鉴定结论的情况。

7.6.7 勘验笔录审查应包括以下内容：

- a) 审查勘验笔录的制作应依法进行；
- b) 审查勘验笔录的内容是否全面、详细、准确、规范；
- c) 审查笔录中记载的现场情况是否被伪造或受到破坏和伪装；
- d) 审查勘验是否合法；
- e) 审查勘验是否科学；
- f) 审查勘验的理由和结论。

7.6.8 视听资料和音视频审查应包括以下内容：

- a) 审查视听资料的来源应合法；
- b) 审查视听资料不应存在伪造、编造等情形；
- c) 审查资料是否为原件，有无复制和复制份数；
- d) 审查视听资料的内容不应存在矛盾；
- e) 审查视听资料的制作过程；
- f) 审查对视听资料进行鉴定的必要性。

7.6.9 免证事实

众所周知的事实、自然规律及定理、按照法律规定推定的事实、已经依法证明的事实、根据日常生活经验法则推定的事实属于免证事实，调查人员原则上可不收集相关证据。但当事人对除自然规律及定理外其他内容有相反证据足以推翻的除外。

7.6.10 证据排除

下列证据材料不得作为确定事实的依据：

- a) 违反法定程序收集的证据材料；
- b) 以偷拍、偷录、窃听等手段提取侵害他人合法权益的证据材料；
- c) 以利诱、欺诈、胁迫、暴力等不正当手段提取的证据材料；
- d) 在中华人民共和国领域以外或者在中华人民共和国香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区形成的未办理法定证明手续的证据材料；
- e) 当事人无正当理由拒不提供原件、原物，又无其他证据印证，且调查人员存在合理怀疑的复制件或者复制品；
- f) 被当事人或者他人进行技术处理而无法辨明真伪的证据材料；
- g) 不能正确表达意志的证人提供的证言；
- h) 不具备合法性和真实性的其他证据材料。

7.6.11 证据补强

下列证据材料不得单独作为确定事实的依据：

- a) 未成年人所作的与其年龄和智力状况不相称的证言；
- b) 与当事人有亲属关系或者其他密切关系的证人所作的对该当事人有利的证言，或者与一方当事人有不利关系的证人所作的对该当事人不利的证言；
- c) 难以识别经过修改的视听资料和音视频；
- d) 无法与原件、原物核对的复制件或者复制品；
- e) 经当事人或者他人改动，调查人员存在合理怀疑的证据材料；
- f) 存有疑点的录音、录像、照片；
- g) 其他不能单独作为定案依据的证据材料。

8 事故分析

8.1 事故分析基本步骤

事故分析阶段关键工作的基本步骤应包括时间事件链整理、事故后果分析、事故原因分析、应急救援评估与验证分析。

8.2 时间事件链整理

8.2.1 对事故调查过程中收集的证据进行分类整理，按照时间先后顺序分类编排信息，建立时间事件链列表或树状图，时间事件链列表包含时间、事件或状态描述、处置以及对事故的影响或关联程度、有关说明、信息来源等信息。

8.2.2 事故发生前出现的异常征候，按照时间顺序制作的图表。事故征候时间链列表参照附录 C。

8.2.3 根据事故情况（事故等级或社会影响程度）和调查需要，对事故单位或项目从设立（立项）、选址、设计、施工、验收、日常维护至事故发生等各阶段，与事故有关的重要事件按照时间顺序制作图表。事故有关方关系及时间事件链示例图参照附录 D。

8.3 事故后果分析

8.3.1 人员伤亡标准

生产安全事故造成的人员死亡、重伤、轻伤分类（核实适用范围）应按照 GB/T 6441 和《人体损伤程度鉴定标准》（司发通[2013]146 号）执行。

8.3.2 直接经济损失

8.3.2.1 生产安全事故造成的直接经济损失应按照 GB/T 6721 执行。

8.3.2.2 事故调查组可以根据相关技术资料 and 事故发生单位提供的事故直接经济损失情况报告进行核定，也可委托有资质或有专业能力的单位进行评估。

8.4 事故原因分析

8.4.1 应在充分取证的基础上，按照事故中受伤害部位、受伤害性质、起因物、致害物、伤害方式、不安全状态、不安全行为等七项内容，运用根源分析及专项分析方法，对有关征候或事件进行因果关系分析，重构事故发生的场景，分析和识别事故发生和导致事态恶化的关键因素，确定事故的直接原因和间接原因。

8.4.2 关键因素分析

8.4.2.1 关键因素宜包括人的不安全行为、设备故障、不良环境状态、失效的防护屏障（防护层失效，如工艺控制、作业程序、应急措施等）等。

8.4.2.2 关键因素可采用专项分析方法或因果关系分析方法进行识别。

8.4.2.3 专项分析方法

事故调查组整理调查阶段收集的证据，对事故发生的征候、时间、位置、状态、痕迹、音像、生产过程记录，以及询问笔录、现场勘验、检验检测、技术鉴定、书证、物证等事实证据资料，可运用事件树分析法（ETA，参见 GB/T 37080 可信性分析技术 事件树分析）、事故树分析法（FTA）、蝴蝶结分析法（BAT）、屏障分析法（Barrier）、变更分析法等专项分析方法，结合技术分析鉴定报告或专家意见进行综合分析，找出与事故有关的关键因素。

8.4.2.4 因果关系分析方法

编制事件因果分析图，对征候、事件或状态与事故的因果关系进行推导和分析，找出导致事故发生或严重后果或后果扩大具有因果逻辑关系的关键因素，具有直接因果关系的关键因素称为“直接原因”，具有间接因果关系的关键因素称为“间接原因”，与事故发生或导致严重后果或后果扩大没有因果关系的，称为事故暴露出的主要问题。

8.4.3 直接原因分析

8.4.3.1 直接原因应包括直接原因应包括机械缺陷、危险物质、环境的不安全状态、人的不安全行为等内容。

8.4.3.2 机械缺陷、危险物质、环境的不安全状态应包括以下内容：

- a) 防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷；
- b) 设备、设施、工具、附件有缺陷；
- c) 个人防护用品用具缺乏或有缺陷；
- d) 生产（施工）场地环境不良；
- e) 其他机械、物质或环境的不安全状态。

8.4.3.3 人的不安全行为应包括以下内容：

- a) 使用不安全设备或人为造成安全装置失效；
- b) 机器运转时进行危险性的辅助作业，或者以手工代替工具操作；
- c) 未正确佩戴劳动防护用品，或者装束不符合安全要求；
- d) 冒险进入危险场所，或者在起吊物下作业、停留；
- e) 对易燃、易爆、剧毒等危险物品处理错误；
- f) 物体、物品存放不当；
- g) 其他不安全的行为。

8.4.4 间接原因分析

8.4.4.1 间接原因应包括技术原因、管理原因等内容。

8.4.4.2 技术原因应包括建筑物、工业构件、机械设备、仪器仪表、施工方案、工艺过程、操作方法、维修检验等的设计、作业和材料存在的问题。

8.4.4.3 管理原因应包括以下内容：

- a) 未依法取得证照或资质；
- b) 安全责任制等规章制度缺失或与实际不符或未落实；
- c) 劳动组织不合理；
- d) 没有安全操作规程或不健全（规程不符合岗位特点）；
- e) 安全技术交底缺失或不全面、不正确；
- f) 风险辨识或隐患整改不力；
- g) 现场管理职责不清；
- h) 错误指导或指挥现场作业；
- i) 安全评价、评审弄虚作假或存在重大疏漏；
- j) 相关法规标准缺乏或不健全；
- k) 未按规定进行安全教育培训；
- l) 作业人员缺乏安全操作技能，安全意识淡薄；
- m) 其他管理因素。

8.4.5 事故暴露出来的主要问题应在事故调查报告中单独表述并移交有关部门另案处理。

8.5 应急救援评估与验证分析

按照《生产安全事故应急条例》进行应急救援评估分析，并对整个事故全过程的因果进行验证。

8.6 事故性质分析

8.6.1 在充分分析事故原因和应急救援措施的基础上，属于生产安全事故的，按照以下情形提出事故性质的分析建议。

8.6.2 以下因素直接导致或引发的事故为生产安全责任事故：

- a) 生产经营单位从业人员（包括劳务派遣人员）违反安全管理规定的行为，包括错误或过失；
- b) 设施（设备）缺陷（不符合规定）；
- c) 不具备法律、法规、规章以及标准规定的安全生产条件；
- d) 不具备法律、法规、规章以及标准规定的安全作业环境；
- e) 设计违反强制性标准或建设、制造缺陷；
- f) 管理和安全管理责任缺失，例如，劳动组织不合理、人员配备不当、安全规章制度缺陷或不落实等；
- g) 施救不当导致后果扩大或加重；
- h) 其他违反安全规定情形。

8.6.3 以下情形导致或引发的事故为生产安全非责任事故：

- a) 突发疾病、旧病（伤）复发（司法鉴定或三级以上医院诊断证明），见义勇为；
- b) 超出设计风险抵御能力的自然灾害，如地震、洪水、台风、泥石流等；
- c) 生产经营单位尽到了法律、法规、规章、标准规定的义务，具有合法性和正当性的活动；
- d) 超出当前科学技术或普适性认知的情形。

8.7 事故责任分析

8.7.1 根据事故原因（直接或间接）、事故性质和因果关联程度，确定责任单位和责任，提出处理建议。

8.7.2 事故有关单位查实的违法违规行为与事故发生或后果扩大存在因果关系的，按照过错责任划分，确定事故责任单位。

8.7.3 根据过错（过失）程度以及与事故发生或后果扩大的因果关联程度，按照过罚相当原则，确定事故单位的责任，用调查认定的具体事实描述存在的问题和应承担的责任。

8.7.4 结合事故单位责任和责任者的动机和情节（主观故意性、客观过失程度）与事故发生的因果关系综合判断，提出事故责任单位和责任者的处理建议。

8.7.5 事故责任者一般分为直接责任者、主要领导责任者和重要领导责任者，责任表述参照《关于贯彻依法治国要求改进和规范事故责任表述的意见》（监办发〔2016〕9号）执行。

9 事故整改与防范措施的建議

9.1 事故調查報告應針對事故發生暴露的問題提出防範措施建議。

9.2 針對事故暴露的問題，建議事故責任單位在工藝、設備、儀器儀表、施工方案、技術交底、安全附屬設施與附件、組織機構、安全規章制度、崗位操作規程等方面應採取整改和防範具體措施。

9.3 針對事故暴露出來的普遍性問題，建議同行業或同類生產經營單位應採取整改和防範措施。

9.4 對存在事故暴露出來的重大疏漏、虛假和失實情形，建議技術服務機構在評價、檢驗檢測、技術服務等工作中應採取具體改進措施。

9.5 針對事故暴露出的問題，建議政府及有關部門在政策規定、標準規範等方面應修訂完善。

10 事故调查报告

10.1 调查组总结归纳事故调查全过程编写并向派出调查组的人民政府提交事故调查报告。

10.2 调查报告的编写应按照《生产安全事故调查报告编制指南（试行）》（应急〔2023〕4号）执行。

10.3 事故结案后，事故调查牵头部门应及时向社会全文公布事故调查报告（依法应保密的除外），加强解读，引导社会舆论，起到事故警示教育作用。

10.4 调查材料的归档应按照《应急管理档案管理规定》（应急〔2023〕42号）执行。

附 录 A

（资料性附录）

调取事故涉及有关单位文件资料目录

A.1 事故发生单位（项目）调取资料目录如下：

- a) 企业名称、地址、企业性质、业别、隶属关系及出资人等企业基本情况；
- b) 营业执照和相关的法定资质文件；
- c) 事故企业（项目）领导分工和历史沿革、部门（项目人员）工作职责、岗位职责等；
- d) 安全生产责任制相关材料，安全生产管理各项制度，安全操作规程，安全培训教育材料、记录，安全检查、隐患整改记录，生产安全事故应急救援预案，其他安全生产相关证明文件、资料；
- e) 安全生产管理负责人及安全管理人员安全资格证书；
- f) 企业或工程、经营项目立项、选址（规划、土地）、建设（勘查、设计、施工、监理）、评价等报批资料和招投标文件、承包合同，厂房、场所、设备租赁合同，施工组织设计或方案、安全协议、技术交底等材料；
- g) 事故企业对政府日常监管指令的落实情况；
- h) 特殊工种及从业人员持证上岗情况（复审记录）；
- i) 事故设备的生产（设计、制造、安装、改造、修理等）出厂资料、许可证、使用登记证等相关资质证书，运行记录和安全附件设施的巡检记录；安全设施、消防设施的布置、检测、验收、维修记录；
- j) 劳动防护用品购买、发放记录、合格证明；
- k) 其他有助于事故调查的相关资料。

A.2 事故涉及的相关单位（技术服务机构等）调取资料目录如下：

- a) 事故涉及的相关单位名称、地址、企业性质、业别、隶属关系及出资人等基本情况；
- b) 营业执照和相关的国家规定资质文件；
- c) 事故涉及相关单位领导分工和历史沿革、组织架构、部门工作职责、岗位职责等；
- d) 相关人员从业资格证书；
- e) 涉事企业或工程、经营项目的施工设计图、评价报告等资料；
- f) 其他有助于事故调查的相关资料。

A.3 有关人民政府及其相关部门调取资料目录如下：

- a) 领导分工、任职文件，有关内设机构负责人及人员名单，岗位职责相关文件等；
- b) “三定”规定和历史沿革说明等；
- c) 贯彻落实国家、省安全生产法律法规和政策规定的情况；
- d) 事故企业或工程、经营项目立项、选址（规划、土地）、建设（勘查、设计、施工、监理）、评价等环节审批资料；
- e) 关于安全生产的会议记录、规定、指示、通知等文件；
- f) 对事故企业的安全检查记录、完整的执法卷宗；
- g) 其他有助于事故调查的资料。

附 录 B

（资料性附录）

对事故相关单位调查问询的主要内容

对事故相关单位调查问询主要包括：

- a) 被询问人的基本情况，包括姓名、年龄、文化程度、政治面貌、工作单位、职务、职称、任职时间、分管工作、工作岗位、本工种工龄、职责、家庭住址、联系方式、身份证号码等；
- b) 事故责任单位的组织结构，主要管理人员分工情况，安全责任制落实情况；
- c) 被询问人的安全生产工作职责；
- d) 事故发生前存在的异常情况；
- e) 异常的状态是从什么地方发生的；
- f) 在什么时候首先注意到异常的状态；
- g) 异常状态是如何发生的；
- h) 事故为什么会发生；
- i) 事故发生的先后顺序；
- j) 事故造成的人员伤亡及经济损失情况；
- k) 事故发生时在何地，组织应急救援情况及事故报告情况；
- l) 有关安全专项措施的编制、论证、审核、落实情况；
- m) 安全作业规程制定及监督执行情况；
- n) 作业人员培训情况；
- o) 安全措施经费落实情况；
- p) 事故责任单位的相关证照、有关人员执业资格和岗位证书情况；
- q) 合同及安全生产管理协议签订情况；
- r) 是否到事故现场检查，是否发现安全隐患，隐患整改落实情况。

附 录 C
(规范性附录)

时间事件链列表的制作格式见表 C。

表 C 时间事件链列表

时间	事件	处置	对事故的影响与关联度	说明	信息来源	备注

附录 D
(规范性附录)

事故有关方关系及时间事件链示例图

事故有关方关系及时间事件链示例图见图 E-1 和图 E-2。

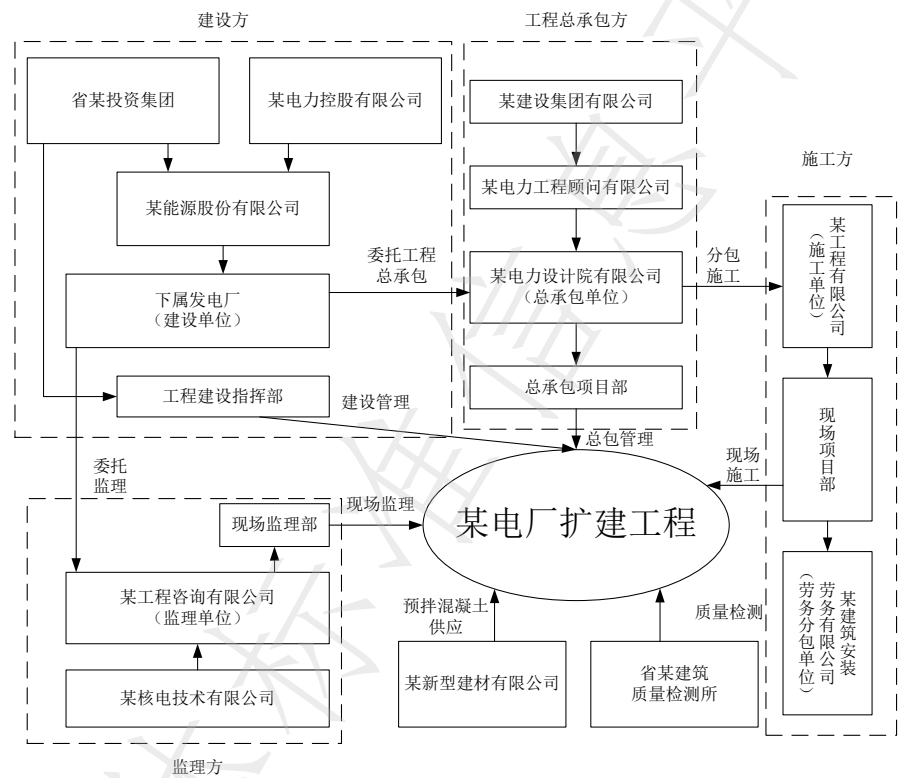


图 E-1 某项目参与各方关系示例图

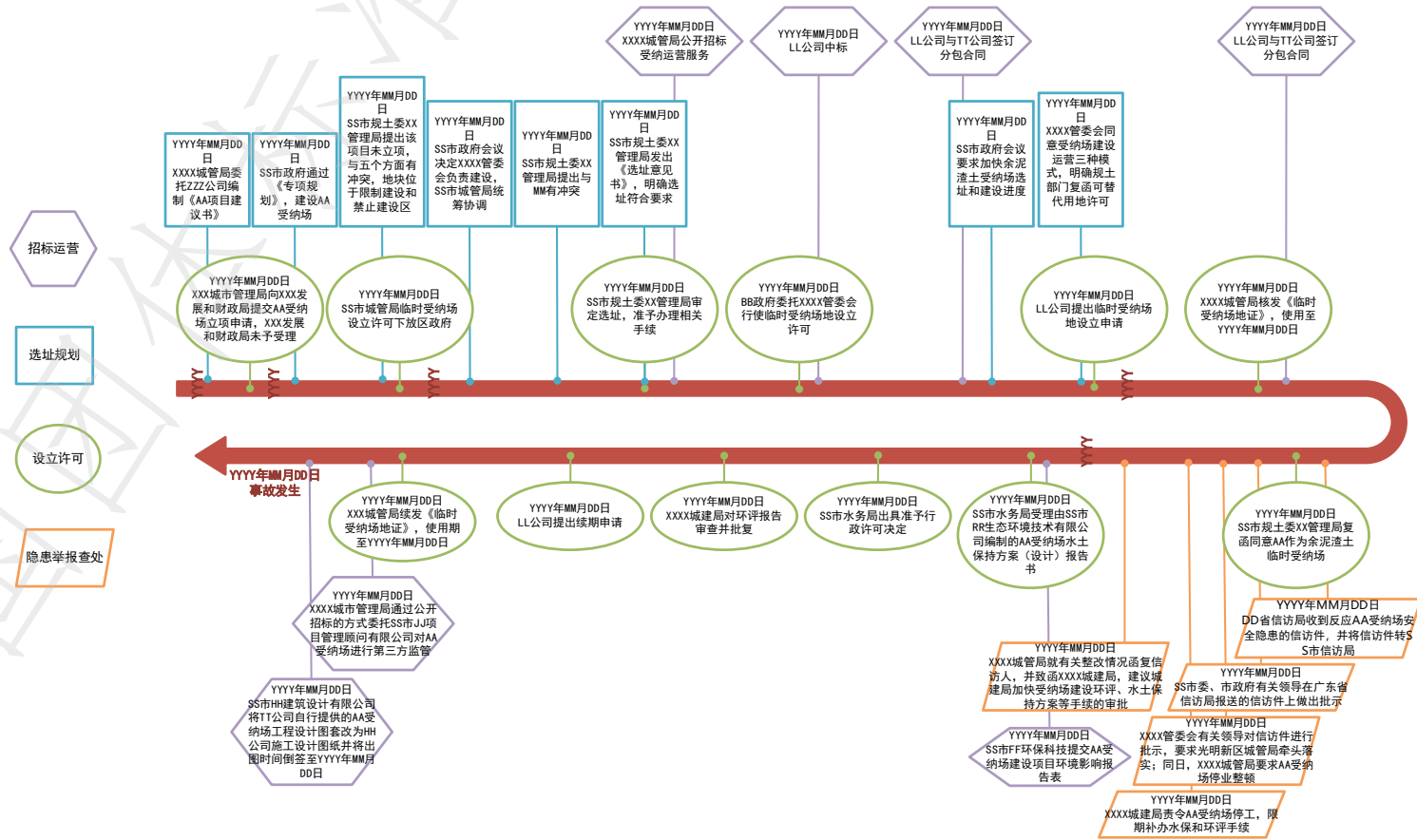


图 E-2 时间事件链示例图

参考文献

- [1] 《中华人民共和国安全生产法》
- [2] 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号）
- [3] 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）