



IAEA

国际原子能机构

技术安全评审 服务导则

供请求方和国际原子能机构
技术小组参考的报告

2021年12月·维也纳

国际原子能机构《服务丛书》第41号

国际原子能机构安全标准和相关出版物

国际原子能机构安全标准

根据《国际原子能机构规约》第三条的规定，国际原子能机构受权制定或采取旨在保护健康及尽量减少对生命与财产之危险的安全标准，并规定适用这些标准。

国际原子能机构借以制定标准的出版物以国际原子能机构《安全标准丛书》的形式印发。该丛书涵盖核安全、辐射安全、运输安全和废物安全。该丛书出版物的分类是**安全基本法则**、**安全要求**和**安全导则**。

有关国际原子能机构安全标准计划的资料可访问以下国际原子能机构因特网网站：

www.iaea.org/zh/shu-ju-ku/an-quan-biao-zhun

该网站提供已出版安全标准和安全标准草案的英文文本。以阿拉伯文、中文、法文、俄文和西班牙文印发的安全标准文本；国际原子能机构安全术语以及正在制订中的安全标准状况报告也在该网站提供使用。欲求进一步的信息，请与国际原子能机构联系（Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria）。

敬请国际原子能机构安全标准的所有用户将使用这些安全标准的经验（例如作为国家监管、安全评审和培训班课程的依据）通知国际原子能机构，以确保这些安全标准继续满足用户需求。资料可以通过国际原子能机构因特网网站提供或按上述地址邮寄或通过电子邮件发至 Official.Mail@iaea.org。

相关出版物

国际原子能机构规定适用这些标准，并按照《国际原子能机构规约》第三条和第八条 C 款之规定，提供和促进有关和平核活动的信息交流并为此目的充任成员国的居间人。

核活动的安全报告以《安全报告》的形式印发，《安全报告》提供能够用以支持安全标准的实例和详细方法。

国际原子能机构其他安全相关出版物以《应急准备和响应》出版物、《放射学评定报告》、国际核安全组的《核安全组报告》、《技术报告》和《技术文件》的形式印发。国际原子能机构还印发放射性事故报告、培训手册和实用手册以及其他特别安全相关出版物。

安保相关出版物以国际原子能机构《核安保丛书》的形式印发。

国际原子能机构《核能丛书》由旨在鼓励和援助和平利用原子能的研究、发展和实际应用的资料性出版物组成。它包括关于核电、核燃料循环、放射性废物管理和退役领域技术状况和进展以及经验、良好实践和实例的报告和导则。

技术安全评审服务导则

下列国家是国际原子能机构的成员国：

阿富汗	格鲁吉亚	北马其顿
阿尔巴尼亚	德国	挪威
阿尔及利亚	加纳	阿曼
安哥拉	希腊	巴基斯坦
安提瓜和巴布达	格林纳达	帕劳
阿根廷	危地马拉	巴拿马
亚美尼亚	圭亚那	巴布亚新几内亚
澳大利亚	海地	巴拉圭
奥地利	教廷	秘鲁
阿塞拜疆	洪都拉斯	菲律宾
巴哈马	匈牙利	波兰
巴林	冰岛	葡萄牙
孟加拉国	印度	卡塔尔
巴巴多斯	印度尼西亚	摩尔多瓦共和国
白俄罗斯	伊朗伊斯兰共和国	罗马尼亚
比利时	伊拉克	俄罗斯联邦
伯利兹	爱尔兰	卢旺达
贝宁	以色列	圣卢西亚
多民族玻利维亚国	意大利	圣文森特和格林纳丁斯
波斯尼亚和黑塞哥维那	牙买加	萨摩亚
博茨瓦纳	日本	圣马力诺
巴西	约旦	沙特阿拉伯
文莱达鲁萨兰国	哈萨克斯坦	塞内加尔
保加利亚	肯尼亚	塞尔维亚
布基纳法索	大韩民国	塞舌尔
布隆迪	科威特	塞拉利昂
柬埔寨	吉尔吉斯斯坦	新加坡
喀麦隆	老挝人民民主共和国	斯洛伐克
加拿大	拉脱维亚	斯洛文尼亚
中非共和国	黎巴嫩	南非
乍得	莱索托	西班牙
智利	利比里亚	斯里兰卡
中国	利比亚	苏丹
哥伦比亚	列支敦士登	瑞典
科摩罗	立陶宛	瑞士
刚果	卢森堡	阿拉伯叙利亚共和国
哥斯达黎加	马达加斯加	塔吉克斯坦
科特迪瓦	马拉维	泰国
克罗地亚	马来西亚	多哥
古巴	马里	特立尼达和多巴哥
塞浦路斯	马耳他	突尼斯
捷克共和国	马绍尔群岛	土耳其
刚果民主共和国	毛里塔尼亚	土库曼斯坦
丹麦	毛里求斯	乌干达
吉布提	墨西哥	乌克兰
多米尼克	摩纳哥	阿拉伯联合酋长国
多米尼加共和国	蒙古	大不列颠及北爱尔兰联合王国
厄瓜多尔	黑山	坦桑尼亚联合共和国
埃及	摩洛哥	美利坚合众国
萨尔瓦多	莫桑比克	乌拉圭
厄立特里亚	缅甸	乌兹别克斯坦
爱沙尼亚	纳米比亚	瓦努阿图
斯威士兰	尼泊尔	委内瑞拉玻利瓦尔共和国
埃塞俄比亚	荷兰	越南
斐济	新西兰	也门
芬兰	尼加拉瓜	赞比亚
法国	尼日尔	津巴布韦
加蓬	尼日利亚	

原子能机构《规约》于1956年10月23日在纽约联合国总部召开的国际原子能机构规约会议上通过，于1957年7月29日生效。原子能机构总部设在维也纳。原子能机构的主要目标是“加速和扩大原子能对全世界和平、健康及繁荣的贡献”。

国际原子能机构《服务丛书》第41号

技术安全评审服务导则

供请求方和国际原子能机构技术小组
参考的报告

国际原子能机构
2021年·维也纳

版权说明

国际原子能机构的所有科学和技术出版物均受 1952 年（伯尔尼）通过并于 1972 年（巴黎）修订的《世界版权公约》之条款的保护。自那时以来，世界知识产权组织（日内瓦）已将版权的范围扩大到包括电子形式和虚拟形式的知识产权。必须获得许可而且通常需要签订版税协议方能使用国际原子能机构印刷形式或电子形式出版物中所载全部或部分內容。欢迎有关非商业性翻印和翻译的建议并将在个案基础上予以考虑。垂询应按以下地址发至国际原子能机构出版科：

Marketing and Sales Unit
Publishing Section
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre
PO Box 100
1400 Vienna, Austria
传真：+43 1 2600 22529
电话：+43 1 2600 22417
电子信箱：sales.publications@iaea.org
<https://www.iaea.org/publications>

关于本出版物的详细资料，请联系：

安全评定处
国际原子能机构
维也纳国际中心
PO Box 100
1400 Vienna, Austria
电子信箱：Official.Mail@iaea.org

© 国际原子能机构 • 2021 年
国际原子能机构印制
2021 年 12 月 • 奥地利

技术安全评审服务导则

国际原子能机构，奥地利，2021 年 12 月
IAEA-SVS-41
ISSN 2789-5645

前 言

国际原子能机构（原子能机构）与其成员国和世界各地的多个伙伴开展合作，保护人类和环境，使其免受电离辐射的有害影响。实现这一目的的战略方案涉及到四个领域内的持续改进：国家和国际安全基础结构；制定和全球接受原子能机构安全标准；对适用安全标准作出规定的综合方案；以及加强全球知识和经验网络。

原子能机构的技术安全评审同行评审服务有助于核电厂加强核安全，并且是完全基于原子能机构安全标准。该服务涉及成员国在核电计划制定和实施的大多数阶段的需求，这些阶段包括概念设计阶段、许可证预审批阶段和许可证审批阶段、核电厂建造、运行和设备改造各阶段，也包括定期安全评审和延寿。技术安全评审同行评审服务包含六个技术主题领域：事故管理、设计安全、国家安全要求、反应堆一般性安全、定期安全评审和概率安全评定。

技术安全评审同行评审服务有助于监管机构、电厂营运组织、供应商和技术支持组织开展技术评价以及制定国家安全要求。在向原子能机构提出正式请求之后，技术安全评审同行评审服务便准备就绪，并对提交原子能机构的安全文件进行量身定制的独立评价。主要成果是就可能需要改进的领域提出旨在加强核安全的建议，使其达到原子能机构的安全标准。

负责本出版物的原子能机构官员是核装置安全司的 *Comelia Spitzer* 女士。

编者按

本出版物系根据撰稿人提交的原始材料编写而成，未经原子能机构编辑人员编辑。所表述的观点仍由撰稿人文责自负，未必代表原子能机构或其成员国的观点。

原子能机构及其成员国均不对使用本出版物可能产生的后果承担任何责任。本出版物不涉及对任何个人的作为或不作为承担法律或其他方面责任的问题。

使用某些国家或领土的特定名称并不意味着国际原子能机构作为出版者对这类国家或领土、其当局和机构或其边界划定的法律地位作出任何判断。

提及具体公司或产品的名称不论是否表明已注册，并不意味着原子能机构有意侵犯其所有权，也不应被解释为原子能机构认可或推介这些公司或产品。

原子能机构对本出版物中提及的外部或第三方因特网网站的统一资源定位地址是否持续存在或是否准确不承担任何责任，也不保证此类网站上的任何内容现在或将来始终准确、适当。

目 录

1. 引言	1
1.1 背景.....	1
1.2 技术安全评审导则的使用.....	2
1.3 技术安全评审同行评审的目的.....	2
2. 技术安全评审的基本方法	4
2.1 启动技术安全评审同行评审.....	4
2.1.1 成员国提出技术安全评审请求.....	4
2.1.2 原子能机构的初步回应.....	4
2.2 筹备阶段.....	5
2.2.1 工作范围和安全标准.....	5
2.2.2 筹备会议.....	8
2.2.3 技术小组的遴选、组成和征聘.....	9
2.3 技术安全评审同行评审的实施.....	10
2.3.1 期限.....	10
2.3.2 启动会议.....	10
2.3.3 外部专家的评审.....	10
2.3.4 讨论会.....	12
2.3.5 技术安全评审报告草案的编写.....	12
2.3.6 请求方对技术安全评审报告草案的评论意见.....	12
2.3.7 总结会.....	14
2.3.8 技术安全评审最后报告的编写和交付.....	14
2.4 技术安全评审结果.....	15
2.5 后续技术安全评审.....	15
2.6 技术安全评审过程概述.....	15
2.7 收集反馈意见.....	16
3. 技术安全评审的具体技术主题领域	18
3.1 技术安全评审-设计安全.....	18
3.2 技术安全评审-反应堆一般性安全.....	18
3.3 技术安全评审-国家安全要求.....	19

3.4	技术安全评审-概率安全评定	19
3.5	技术安全评审-事故管理	20
3.6	技术安全评审-定期安全评审	20
4.	关于在启动核电计划的国家实施技术安全评审的补充导则.....	22
附录一	23
附录二	29
参考文献	31

1. 引言

技术安全评审是国际原子能机构（原子能机构）的同行评审服务之一。
技术安全评审：

- 对安全评定和设计安全文件进行量身定制的独立评价，并就加强和改进核安全提出建议；
- 协助监管机构、电厂营运组织、供应商和技术支持组织开展技术评价以及制定其国家安全要求；
- 完全按照原子能机构安全标准支持核电厂加强核安全；
- 满足成员国在核电计划制定和实施的大多数阶段的需求，这些阶段包括概念设计阶段、各种许可证预审批和许可证审批阶段、核电站建造、运行和设备改造各阶段，也包括定期安全评审和延寿；
- 包含六个技术主题领域，其中包括设计安全、反应堆一般性安全、国家安全要求、概率安全评定、事故管理和定期安全评审。

1.1 背景

自 1988 年以来，原子能机构一直在六个技术主题领域（设计安全、反应堆一般性安全、国家安全要求、概率安全评定、事故管理和定期安全评审）提供安全评审服务，以支持成员国适用原子能机构的安全标准。多年来，虽然六个技术主题领域的服务名称有所不同，但服务目的保持不变。

这些安全评审在实施过程中采用了以下导则：

- 原子能机构设计安全评审服务；
- 对概率安全评定开展独立同行评审的程序；
- 核电厂事故管理计划评审。

以上技术安全评审导则已进行过更新，编写它们的目的是为原子能机构向成员国提供服务提供一个综合依据，以期精简、统一并正式确定开展技术安全评审的程序。这些导则的更新是在先前导则文件的基础上进行的，反映了参与实施技术安全评审的成员国和专家们提供的反馈意见和经验。

1.2 技术安全评审导则的使用

编写这些导则的目的是为技术安全评审同行评审所涵盖的各技术主题领域的工作范围提供一个基本结构和共同方案，并就如何准备和开展技术安全评审同行评审服务提供指导，其针对的对象是：

- 请求提供技术安全评审同行评审服务的成员国和（或）组织（请求方）；
- 技术安全评审同行评审的技术小组成员。

技术安全评审处理具体的技术或监管问题，以评定其是否符合原子能机构的安全标准。尽管六个技术安全评审技术主题领域的具体技术内容各不相同，但所有评审的评审过程都采用相同的结构。

第3部分介绍评审的具体技术主题领域，并涵盖：

- DS — 设计安全；
- GRS — 反应堆一般性安全；
- SR — 国家安全要求；
- PSA — 概率安全评定；
- AM — 事故管理；
- PSR — 定期安全评审。

需要注意的是，技术安全评审的范围不是固定的。技术安全评审范围内包含的技术主题领域可根据请求方的要求进行量身定制。技术安全评审的实际范围在工作范围中确定，通常至少在服务开始之前三个月商定。

工作范围的模板和具体评审表格式等每个技术安全评审技术主题领域的具体详细信息可从以下网址在线获得：<https://nucleus.iaea.org/sites/gsan/services/Pages/default.aspx>，并作为动态文件予以保存，以处理在实施技术安全评审期间得到的反馈意见和学到的经验教训。

1.3 技术安全评审同行评审的目的

技术安全评审同行评审的主要目的是：

- 对请求方向技术小组提交的与原子能机构安全标准有关的文件进行客观评审；

- 在需要改进才能达到原子能机构安全标准的领域向请求方提出建议；
- 促进全球安全评定标准的统一；
- 在全世界推广使用原子能机构安全标准；
- 促进原子能机构有机会找到可以进一步加强原子能机构安全标准的领域。

技术安全评审同行评审的一般结构如图 1 所示。

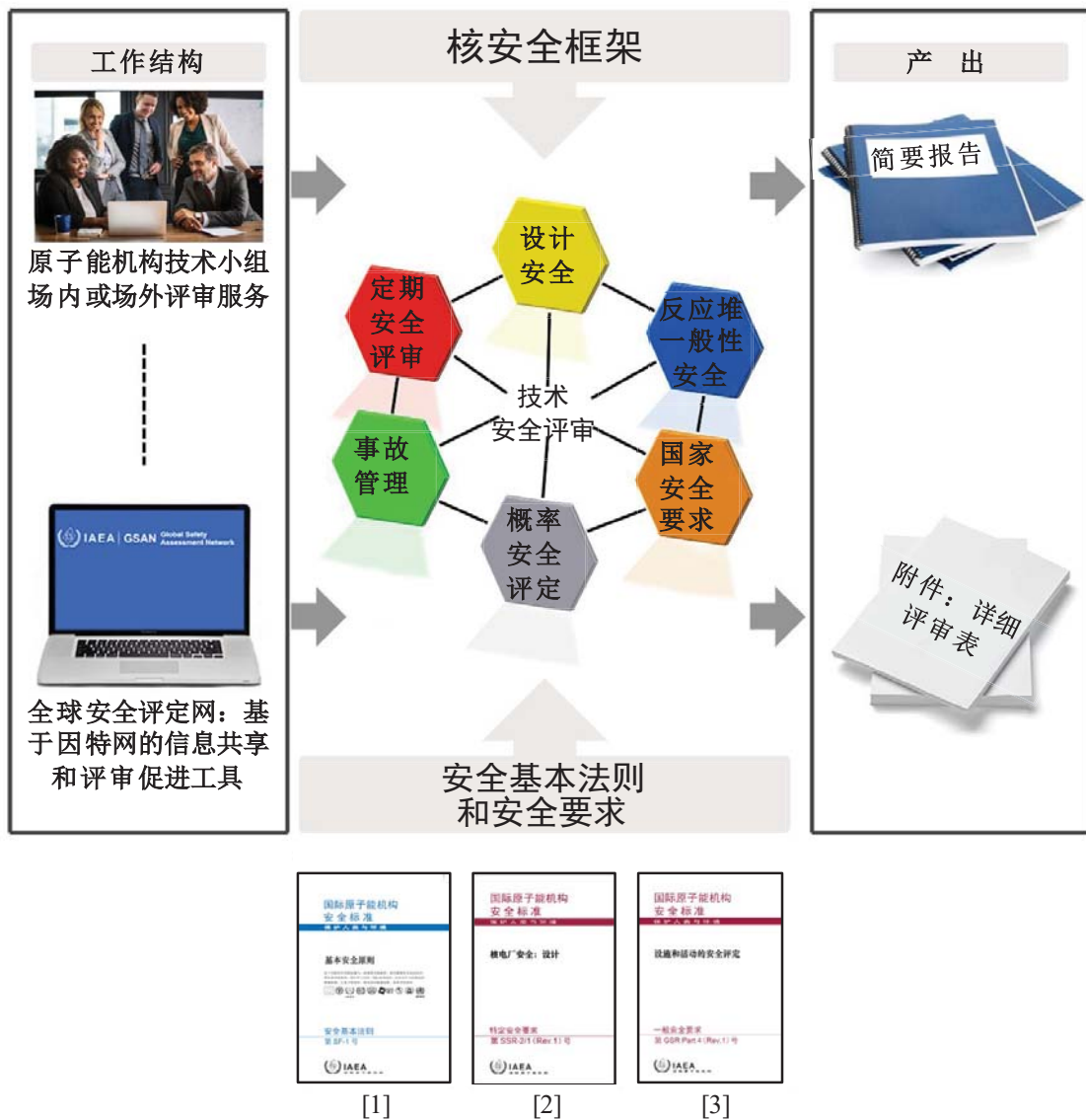


图 1. 技术安全评审同行评审服务的一般结构。

2. 技术安全评审的基本方法

2.1 启动技术安全评审同行评审

2.1.1 成员国提出技术安全评审请求

一般来说，技术安全评审同行评审是由某个组织通过其国家核安全监管当局或国家一级负责与原子能机构互动事务的其他相关组织提出请求。技术安全评审请求在启动会议前 6 至 12 个月转交原子能机构负责核安全和安保部的副总干事。

技术安全评审同行评审服务请求中应包含以下信息：

- 请求方的名称；
- 拟议的技术安全评审期限；
- 拟议的技术安全评审范围（如果已有范围）；
- 联络人（姓名、电话、电子邮件地址等）。

2.1.2 原子能机构的初步回应

在接到正式的技术安全评审请求之后，在原子能机构总部开始初步准备工作。根据已经提出的技术安全评审同行评审请求，指派原子能机构项目管理者和技术小组组长。他们的初步职责是：

- 与请求方建立联系；
- 确定需要参与的原子能机构司/处单位并为之进行协调；
- 拟订工作范围草案；
- 安排筹备会议；
- 开始寻找合适且可以征聘的外部专家。

同时，预计请求方会提名一名联络官负责进一步联络。

2.2 筹备阶段

2.2.1 工作范围和安全标准

在接到请求方的请求之后，原子能机构将通过安全评定处提供量身定制的技术安全评审同行评审，以满足成员国在核电计划开发和部署的大多数阶段的具体需求。

每次评审的基本技术和行政内容将在工作范围中作出规定并提交请求方审议和同意。尤其是与实施技术安全评审相关的所有活动均使用英语进行，所有文件均需使用英语提供。

2.2.1.1 技术安全评审同行评审的目的和范围

具体技术安全评审的目的由原子能机构和请求方确定和达成一致。在向原子能机构提交安全文件以供其评审的当日生效的选定的原子能机构安全要求出版物应作为评审的依据。选定的原子能机构安全导则可被视为辅助材料，仅用于澄清用作技术安全评审依据的要求。

2.2.1.2 限制

列入评审的安全文件的数量以及进度表将会影响评审中所确定意见的详细程度。不过，这些意见不仅对请求方提高安全文件的质量有帮助，而且对最终根据原子能机构安全标准加强核安全也有帮助。

应当指出的是，技术安全评审不是任何类型的设计认证活动，也不是许可证审批活动，因为这不是原子能机构的职能，而是成员国的责任。

英文版安全文件的质量可能会影响技术安全评审的结果。

评审以请求方根据进度表提交的安全文件为基础。原子能机构不会要求提供其他资料。

请求方发布的与在技术安全评审下开展的工作有关的任何新闻稿或出版物中的内容和措辞需经各方同意。

2.2.1.3 安全标准

原子能机构安全标准专门用作第 2.2.1.1 部分定义的技术安全评审同行评审中的评审准则。每次技术安全评审采用的原子能机构安全标准将在工

作范围内做出明确说明，并取决于所请求的技术安全评审的范围和复杂程度。

技术安全评审同行评审完全按照在提出请求时生效的原子能机构安全标准进行。

附录一列出了可能成为技术安全评审同行评审依据的原子能机构安全标准实例清单。

2.2.1.4 技术小组

原子能机构工作人员将与挑选的外部专家们一起，按照选定的一套适用的原子能机构安全标准开展技术安全评审工作。

原子能机构工作人员将根据其拥有的技术专长被指定担任每个具体待评审领域的技术官员。技术官员负责确保评审对原子能机构安全标准的相关适用情况作出一致的评价。

除了指派的技术官员之外，原子能机构还将利用大量外部专家开展技术安全评审同行评审。这些专家来自不同成员国，对原子能机构安全标准以及开展所请求的评审所需的知识、方法和方案有着透彻的了解。根据其专长，外部专家负责对安全文件的指定部分进行评审，并提出公正和明确的意见和建议。在开始提供技术安全评审服务之前，外部专家将就安全文件评审的交付时间表以及出席启动会议、讨论会议和可能的总结会问题达成一致。

安全官员负责确保评审方案在技术方面的一致性，确保可交付成果是一次全面评审，并采取一致的方式确定所有交叉问题。该安全官员担任技术小组组长。

每次技术安全评审均由原子能机构维也纳总部负责管理。除技术小组组长外，技术安全评审同行评审服务还由另一名担任原子能机构项目管理人员的安全官员负责管理。项目管理人员负责与需要参与的其他原子能机构司/处单位进行合作，制定工作计划和项目结构，安排与原子能机构签约专家的合同事宜，组织评审和可交付成果，并负责项目的其他财务和管理问题。

原子能机构项目管理人员、技术官员及其直接主管以及外部专家共同组成由原子能机构技术小组组长领导的原子能机构技术小组。

如果技术安全评审同行评审是作为一个技术合作项目的一部分实施的，则指派的技术合作计划管理官员将为落实各种财务和行政安排提供支持。

2.2.1.5 可交付成果

技术安全评审同行评审服务的第一个可交付成果是技术安全评审报告草案。该报告由正文摘要和评审表组成。每份评审表确定和描述所提出的意见，列出相关的原子能机构安全标准，并提出一项建议。附录二载有一个评审表模板。

建议就是提出修改意见，例如，为了达到原子能机构基本安全原则和安全要求出版物的要求，可能还需要进行哪些评价、分析、解释、澄清、修改、审议、补充等。

建议要依据以下准则拟订：

- 建议要以原子能机构安全要求出版物为基础，提出建议的依据（即相关要求）应在最终的技术安全评审报告中明确说明。
- 如果与原子能机构安全要求有关的方面出现缺失、不完整或未得到充分执行，则应提出建议。各位评审员在开展评定工作时应使用安全导则，但不应将其作为提出建议的依据。
- 建议必须具体和切实可行，最终目的是要通过安全文件切实加强核安全。为了提出明确的建议，可将安全导则视为辅助材料，仅用于澄清用作评审依据的各项要求。
- 建议需要以简洁明了的方式提出，要明确说明责任方，并使用“应该”类语言（例如，“请求方应该……”）。

在每个评审表中，第 3 部分（请求方的回应）是由请求方对所提意见作出回应。第 4 部分（原子能机构技术小组的解决办法）是根据原子能机构与请求方之间举行的总结会的结果，对请求方的回应进行反馈。

技术安全评审同行评审服务的最终可交付成果是技术安全评审最终报告。技术安全评审最终报告由正文摘要、确定所提具体意见的评审表、相关的原子能机构安全标准以及如何解决该意见所涉问题的最终建议组成。

如果有涉及核安全方面的任何重要问题，请求方将考虑原子能机构提出的要求，向国际社会分发该技术安全评审最终报告的相关部分。

2.2.1.6 进度表

工作范围中包括一份项目进度表。该进度表应考虑到原子能机构的现有承诺、外部专家征聘、会议组织和旅行安排等行政过程的持续时间以及根据请求的技术安全评审同行评审范围和复杂程度开展评审所需要的时间。

2.2.2 筹备会议

一旦请求方指定了联络官，项目管理人就会对由技术小组组长主持的筹备会议做出安排。根据所请求的技术安全评审类型，筹备会议可在原子能机构总部或在请求方成员国举行。

工作范围将在筹备会议期间提出，包括以下主要方面：

- 向请求方提供的被请求技术安全评审同行评审的主要特点，以就技术安全评审的预期内容达成共识；
- 评审的目的和可交付成果；
- 原子能机构和请求方需要做的准备工作；
- 提供需要评审的技术文件；
- 后勤安排；
- 财务安排；
- 技术安全评审的实施日期和进度表。

此外，还要讨论技术安全评审的确切范围并达成一致，例如初步安全分析报告、事故管理计划、概率安全评定各章节。

这次筹备会议最重要的部分是确定技术安全评审同行评审的范围。请求方必须明确了解技术安全评审将要涉及的内容以及同行评审的结果。明确定义和商定的范围还将确定实施技术安全评审所需外部专家的主要技能和经验。

为了进行技术安全评审同行评审，原子能机构还可提供一份标准协议，详细规定各方的责任，并将工作范围作为一个附录列入协议。标准协议需要由请求方和原子能机构签署。

在就范围问题达成协议后，请求方应向原子能机构发出一份正式的请求函，并说明其同意所定的范围以及如何解决技术安全评审所涉财务安排问题。

技术安全评审同行评审可通过预算外捐款提供资金，或者在经技术合作部同意之后，受援国也可使用技术合作资金。

作为正式开始技术安全评审之前的最后一步，原子能机构回复请求方，接受财务安排并同意开展技术安全评审。

2.2.3 技术小组的遴选、组成和征聘

根据所请求的技术安全评审同行评审，原子能机构技术小组的规模（见第 2.2.1.4 部分）和评审持续时间将会有所不同。

在技术安全评审的日期和范围确定之后，外部专家的征聘工作会尽快开始。一般来说，外部专家需要在相关核领域拥有至少十年的工作经验。此外，外部专家还需要具备一些一般技能和能力，其中包括：

- 良好的沟通能力；
- 良好的英文听说读写能力；
- 良好的报告写作能力；
- 团队合作的能力和意愿。

外部专家不包括来自东道国的成员，也不包括可能存在利益冲突的专家。

原子能机构技术官员有责任向项目管理人提供潜在外部专家的联系方式，以核实其是否能够且愿意参加技术安全评审。然后，根据原子能机构程序和既有协议，征聘外部专家和批准其任职。鉴于所有技术安全评审具体技术性质，预计征聘的外部专家将主要来自私营部门。

技术小组组长将在与技术官员协调后，按照在筹备会议期间商定的范围和临时进度表，向每个技术小组成员分配具体任务。要求外部专家以正式接受原子能机构提供的合同的方式，确认他们接受参加技术安全评审，并同意分配的任务。所有外部专家均需签署原子能机构保密协议。

2.3 技术安全评审同行评审的实施

2.3.1 期限

根据请求方的需求和所选专题的不同，一次技术安全评审的实施可能需要3至9个月的时间。

2.3.2 启动会议

启动技术安全评审的启动会议一般在原子能机构维也纳总部举行。在具体个案中，启动会议的举办地点可在请求方成员国内。在启动会议期间，技术小组组长和技术官员将与指派的外部专家举行会议，以介绍评审范围和评审过程，并讨论工作分配、执行评审的进度表以及预期的可交付成果。

2.3.3 外部专家的评审

在启动会议之后，外部专家主要在其国内进行评审。在某些技术领域，评审过程可能需要进行巡查并对一些具体方面（例如人因可靠性背景、领域相关问题）作出说明。在此情况下，可在评审过程开始时在请求方成员国内另行组织会议（出于实际原因，可安排该会议与启动会议背靠背举行）。本次评审的结果也在发给各自技术官员的评审表中确定。应该注意的是，虽然指派技术小组成员负责评审具体章节，但不言而喻，很少章节可被视为独立的，即除了被分配的章节之外，技术小组成员也必须考虑其他章节中提供的信息。

外部专家在评审过程中提出的意见和建议应完全基于对照商定的原子能机构安全标准对请求方所提供文件（如初步安全分析报告、概率安全评定报告，包括电子模型、事故管理计划）所作的评价。评审员和原子能机构不会要求提供其他资料。外部专家无权在评审期间以及在评审表中使用或参考任何其他标准或条例。

附录二中提供了一个评审表实例（技术安全评审-设计安全）。下文对评审表的五个不同部分作出了更加详细地解释（见图2至图6），并提到了评审过程中的相应步骤，而且对将要提供的内容作出了简要说明。

在外部专家进行评审期间，评审表的前两部分由外部专家填写，内容如下：

<p>1. 评审主题</p> <ul style="list-style-type: none"> • 这是编制评审表的主要考虑
<p>评审的安全文件：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在为评审提供的文件中，已经过评审员评价的具体章节
<p>评审领域：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 关注领域（例如安全分级、纵深防御的运用等）
<p>意见标题：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 总结评审员意见的简短说明

图 2. 对评审主题的说明 — 评审表第 1 部分。

<p>2. 意见/评审结果</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本部分将包括确定和了解所要评价的问题所需要的全部信息
<p>2.1 说明（对意见的简要说明）</p> <p>2.1.1 安全文件中的声明</p> <ul style="list-style-type: none"> • 引用为评审提供的文件中所作声明的原文（该信息应该准确、真实，而不是解释） <p>2.1.2 评审员的评定</p> <ul style="list-style-type: none"> • 评审员的评定对被评价问题的性质、用于判断的准则以及该问题对为评审提供的文件的影响作出说明
<p>2.2 对原子能机构安全标准的参考</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本部分应提供被评审主题所涉及的原子能机构安全标准的具体标题及其适用的要求/段落
<p>2.3 建议</p> <ul style="list-style-type: none"> • 就如何达到原子能机构安全标准提出明确的建议。

图 3. 对评审结果的说明 — 评审表第 2 部分。

据预计，在与原子能机构其他技术小组成员讨论评审表之前，指派的外部专家和相关的技术官员已对评审表的内容进行了审议和协调。

2.3.4 讨论会

在交付评审表之后，技术小组组长和技术官员将与外部专家在维也纳举行讨论会。每位技术官员和相关外部专家将向原子能机构技术小组其他成员简要解释他们提出的意见和建议，并进行讨论以便就如何处理方案中的所有分歧问题达成一致。

讨论会的主要目的是：

- 确保方案的一致性；
- 确保各项建议的一致性；
- 解决所有问题；
- 准确记录所有交叉问题。

评审表草案可能会在讨论会之后进行修订，如有必要，可发给请求方仅供其参考。

2.3.5 技术安全评审报告草案的编写

在讨论会之后，技术小组组长将负责编写技术安全评审报告草案，所有技术官员会为其提供支持和建议。评审表将作为技术安全评审报告草案的附录。

然后，将技术安全评审报告草案交与请求方以征求其评论意见。

2.3.6 请求方对技术安全评审报告草案的评论意见

需要时会给予请求方机会通过发表评论意见的方式对每条意见作出回应。这些回应将纳入评审表第 3 部分，具体内容如下：

3 请求方的回应
<p>3.1</p> <p>3.2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本部分评审表将留给请求方在必要时就原子能机构技术小组所提具体意见发表评论。请求方的评论应提及为评审提供的具体文件，而不是请求方可能拥有但不属于评审内容的其他文件。

图 4. 对请求方回应的说明 — 评审表第 3 部分。

请求方评论的主要目的是：

- 确保准确掌握所有事实；
- 确保他们清楚评审表的内容；
- 如有必要，对评审意见做出回应。

在将请求方的所有评论纳入技术安全评审报告草案所附评审表中之后，应将该报告发给原子能机构技术小组组长。

一般而言，技术小组组长会将评审表连同请求方的回应一起分发给相关技术小组成员，以供他们填写评审表第 4 部分，内容如下：

4 原子能机构技术小组的解决办法
<p>4.1</p> <p>4.2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 本部分评审表留给各技术小组成员填写，以评价从请求方收到的评论意见，并针对评论意见提出解决办法。对评论意见的评价将完全基于最初为评审提供的文件，而不会考虑请求方提到的任何其他文件。

图 5. 对原子能机构技术小组所提解决办法的说明 — 评审表第 4 部分。

在这一实施步骤中，原子能机构技术小组组长将提出最后建议，同时考虑到原子能机构技术小组提出的任何解决办法。

2.3.7 总结会

在通常情况下，原子能机构技术小组的代表和请求方的代表会在请求方成员国境内举办一次联合总结会，以便根据评审表中填写的内容讨论技术安全评审的成果。

联合总结会的主要目的是：

- 回答因技术安全评审报告草案中所提意见和（或）建议而可能提出的任何问题；
- 讨论和解决评审表中可能提出的任何没有解决的剩余问题。

总结会期间的讨论结果应记录在案，原子能机构应在确定技术安全评审报告定稿时予以考虑。

2.3.8 技术安全评审最后报告的编写和交付

总结会结束后，原子能机构技术小组组长负责起草技术安全评审报告草案。在这一步中，评审表的最后部分采用以下方式填写：

5 最后建议
— 如果请求方提出的评论意见（涉及为评审提交的文件）足以澄清主题，则最终建议可能与原先提出的建议不同，或者，如果评审表没有收到任何评论意见，或评论意见不足以按照原子能机构安全标准澄清主题，则最终建议可能与原先提出的建议相同。

图 6. 对最后建议的说明 — 评审表第 5 部分。

原子能机构的技术安全评审最后报告一般通过原子能机构的官方渠道交给请求方。

原子能机构对技术安全评审最后报告的初步分发将限于内部用户（按照需要知晓原则）以及相关请求方。除非请求方另有书面指示，否则，报告会在 90 天后自动解除限制。

2.4 技术安全评审结果

在评审过程结束时，将会对技术安全评审最后报告中提供的技术安全评审同行评审结果进行摘要性总结，并将其系统地阐述为向请求方提出的建议。

摘要会对评审范围、评审依据、技术小组的组成和评审过程作出说明。摘要还会确定在评审期间注意到的积极方面以及需要提供补充资料或进行修改才能达到原机构安全标准的最重要领域。

建议应按照本出版物第 2.2.1.5 部分（可交付成果）规定的方式拟订。

2.5 后续技术安全评审

请求方应按照在技术安全评审最后报告中提出的建议，编制一份行动计划，以解决这些建议所涉及的问题。然后，可在（根据请求方请求的）后续技术安全评审期间核实该行动计划的实施进展。

后续技术安全评审的目的是对行动计划中所述原先技术安全评审提出的建议或其他评审意见的实施进展进行评审。

与原先的评审一样，后续技术安全评审也需要由请求方通过既有官方渠道提出正式请求。通常，后续请求在收到初次技术安全评审同行评审的最后报告之后 18 至 24 个月内提出。

后续技术安全评审将具有与原先的技术安全评审相同的结构，也会形成一份最后报告，以记录最初所提建议的落实情况。

2.6 技术安全评审过程概述

以下五个阶段构成一个技术安全评审同行评审过程，并在图 7 中进行了说明。

- 启动技术安全评审同行评审，见第 2.1 部分；
- 筹备阶段，见第 2.2 部分；
- 技术安全评审同行评审的实施，见第 2.3 部分；
- 技术安全评审结果，见第 2.4 部分；

— 后续技术安全评审，见第 2.5 部分。

2.7 收集反馈意见

在技术安全评审同行评审结束时，原子能机构技术小组组长将向技术小组成员和请求方征求意见，以了解技术安全评审过程的有效性，包括是否达到技术安全评审目的。反馈意见包括对可能改进技术安全评审过程和作为评审依据的原子能机构安全标准提出的建议。

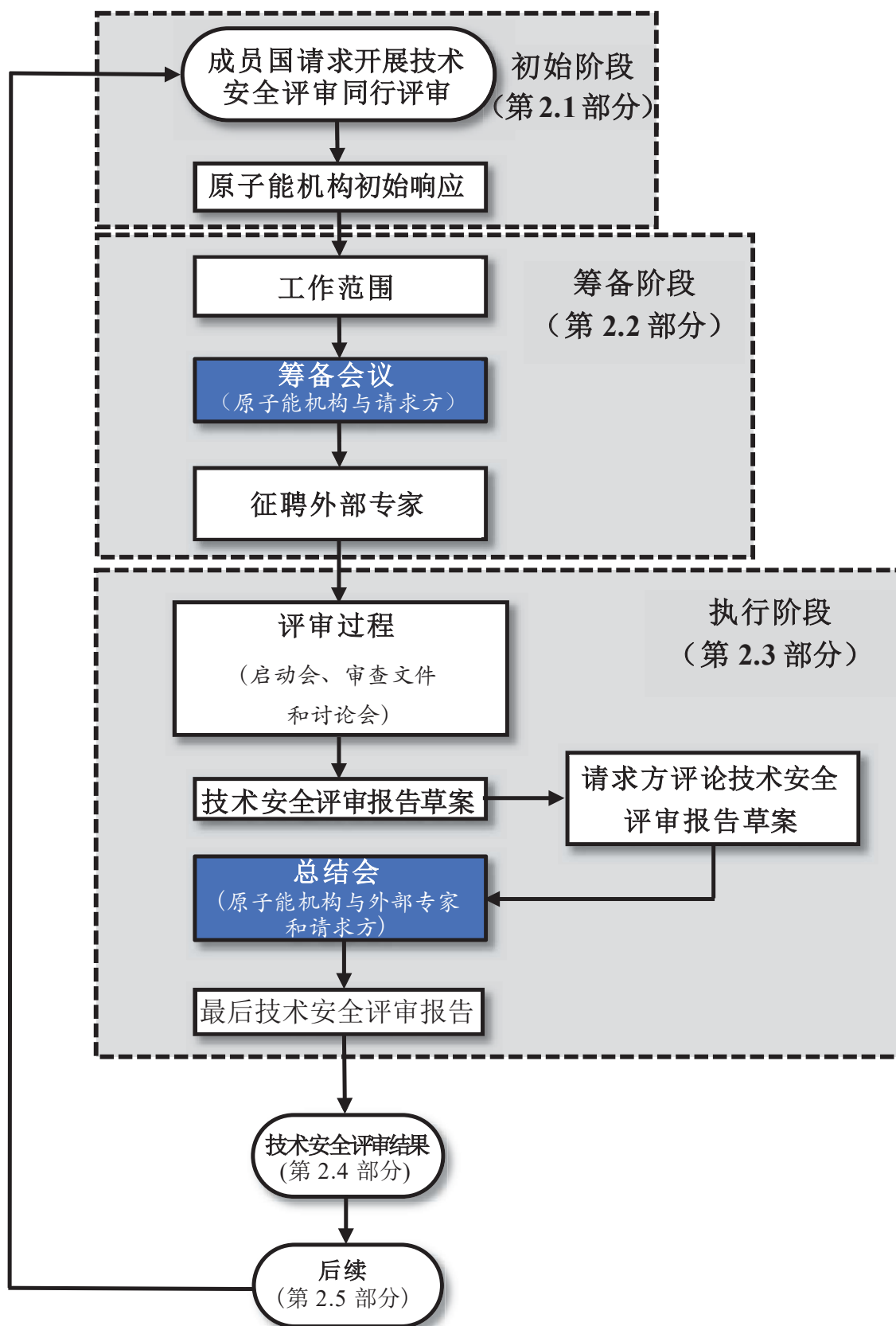


图 7. 对技术安全评审同行评审过程的总结。

3. 技术安全评审的具体技术主题领域

3.1 技术安全评审-设计安全

开展技术安全评审-设计安全评审的目的是根据《核电厂安全：设计》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/1（Rev.1）号）[2]的安全要求和以核电厂设计的安全导则为辅助对核电厂具体设计的安全性进行评审。本评审可以限于某些具体技术领域。

目的

技术安全评审-设计安全评审的目的是帮助请求方评审核电厂的安全文件，并提出旨在加强安全的建议。

可交付成果

可交付成果是对评审意见进行总结的一份报告，并酌情包括一套旨在遵守原子能机构安全标准的建议。

3.2 技术安全评审-反应堆一般性安全

技术安全评审-反应堆一般性安全评审是对向原子能机构提交的安全文件进行评审。它按照《基本安全原则》（原子能机构《安全标准丛书》第 SF-1 号）[1]级别的原子能机构安全标准和《设施和活动的安全评定》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 4（Rev.1）号）[3]和《核电厂安全：设计》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/1（Rev.1）号）[2]的安全要求对供应商的新核电厂设计的安全文件进行早期评价。

目的

技术安全评审-反应堆一般性安全评审的目的是让请求方了解安全论证文件在多大程度上满足了原子能机构安全标准的要求。

可交付成果

可交付成果是总结安全论证文件在多大程度上满足了原子能机构要求的一份报告。它还酌情包括为改进安全文件对原子能机构安全标准的遵守而提出的建议。

3.3 技术安全评审-国家安全要求

进行技术安全评审-国家安全要求评审的目的是按照《基本安全原则》（原子能机构《安全标准丛书》第 SF-1 号）[1]级别的原子能机构安全标准、《核电厂安全：设计》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/1（Rev.1）号）[2]的安全要求和《设施和活动的安全评定》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 4（Rev.1）号）[3]的安全要求对核电厂的国家安全要求进行评审。评审可以限于感兴趣的具体要求。

目的

技术安全评审-国家安全要求评审的目的是协助请求方发布或修订核电厂国家安全要求以便加强安全。

可交付成果

可交付成果是对评审意见进行总结的一份报告，并酌情包括一套旨在遵守原子能机构安全标准的建议。

3.4 技术安全评审-概率安全评定

开展技术安全评审-概率安全评定的目的是根据《设施和活动的安全评定》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 4（Rev.1）号）[3]的一般安全要求并以《制订和实施核电厂一级概率安全评定方法》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-3 号）[4]的安全导则和《制订和实施核电厂二级概率安全评定方法》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-4 号）[5]的安全导则为辅助对提交原子能机构的概率安全评定文件进行评审。

目的

技术安全评审-概率安全评定的目的是协助对概率安全评定以及概率安全评定实施过程中出现的典型的技术和方法问题进行评审，以加强安全。

可交付成果

可交付成果是总结评审意见的一份报告，并在需要时包括一套旨在改进概率安全评定文件对原子能机构安全标准的遵守情况的建议。

3.5 技术安全评审-事故管理

开展技术安全评审-事故管理评审的目的是根据《设施和活动的安全评定》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 4（Rev.1）号）[3]的原子能机构一般安全要求并以《核电厂事故管理计划》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-54 号）[6]的安全导则为辅助对事故管理安排进行评审。

目的

技术安全评审-事故管理评审的目的是协助制订和实施事故管理以加强安全。

可交付成果

可交付成果是总结评审意见的一份报告，并酌情包括旨在改进事故管理对原子能机构安全标准的遵守情况的建议。

3.6 技术安全评审-定期安全评审

开展技术安全评审-定期安全评审旨在根据《设施和活动的安全评定》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 4（Rev.1）号）的原子能机构一般安全要求和《核电厂安全：调试和运行》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/2（Rev.1）号）[7]的特定安全要求并以《核电厂定期安全评审》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-25 号）[8]的安全导则为辅助对定期安全评审计划进行评审。

目的

技术安全评审-定期安全评审的目的是协助请求方制定和实施与原子能机构安全标准一致的定期安全评审计划，以便加强在核电厂整个运行寿期内的安全。

可交付成果

可交付成果是对评审意见进行总结的一份报告，并酌情包括一套旨在遵守原子能机构安全标准的建议。

4. 关于在启动核电计划 的国家实施技术安全评审的补充导则

开展技术安全评审同行评审是要在以下大部分寿期阶段为成员国提供支持：这些阶段包括概念设计阶段、详细设计阶段、许可证预审批阶段和许可证审批阶段、核电厂建造、调试和运行各阶段，也包括定期安全评审和延寿。

开展技术安全评审同行评审的目的是协助核电厂运营组织、技术支持组织和监管机构开展技术评价、制定要求以及根据原子能机构安全标准加强核电厂的核安全。

技术安全评审的不同技术主题领域涉及启动核电计划国家的不同需求。对初步和（或）最终安全分析报告进行评审将对新增和现有核电计划的所有利益相关方都有好处。关于就具体技术主题领域提出技术安全评审请求的最佳时间问题，下文按照不同阶段提出了与原子能机构里程碑方案（见 NG-G-3.1（Rev.1）号）[9]一致的建议。在**第一阶段**，通常不会请求技术安全评审同行评审服务。

第二阶段

对于处于第二阶段（例如，在准备招标之前）的计划，可以提出技术安全评审服务请求，以便提供与反应堆一般性安全或国家安全要求评审相关的支持。

第三阶段

在第三阶段（例如，在准备调试和运行第一个核电厂之前），可以提出技术安全评审服务请求，以便提供与反应堆一般性安全、设计安全、国家安全要求、概率安全评定和事故管理评审相关的支持。

附录一

本附录参考了原子能机构《基本安全原则》和可用作评审准则的原子能机构安全要求出版物示例清单，具体清单取决于需要评审的主题领域。它还载有一个可被视为辅助资料的原子能机构安全导则范例清单。

安全基本法则：

欧洲原子能联营、联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、国际海事组织、经合组织核能机构、泛美卫生组织、联合国环境规划署、世界卫生组织《基本安全原则》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SF-1 号，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。

一般安全要求：

国际原子能机构《安全领导和管理》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 2 号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。

国际原子能机构《设施和活动的安全评定》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 4 (Rev.1) 号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。

欧洲委员会、联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、经济合作与发展组织核能机构、泛美卫生组织、联合国环境规划署、世界卫生组织《国际辐射防护和辐射源安全基本安全标准》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 3 号，国际原子能机构，维也纳（2014 年）。

特定安全要求：

国际原子能机构《核电厂安全：设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/1 (Rev.1) 号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。

国际原子能机构《核装置的厂址评价》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-1 号，国际原子能机构，维也纳（2019 年）。

国际原子能机构《核电厂安全：调试和运行》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/2 (Rev.1) 号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。

安全导则：

国际原子能机构《核电厂厂址评估中的外部人为事件》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-3.1 号，国际原子能机构，维也纳（2002 年）。

国际原子能机构《放射性物质在空气和水中的散布以及核电厂厂址评价中的人口分布考虑》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-3.2 号，国际原子能机构，维也纳（2002 年）。

国际原子能机构《核装置场址评价中的地震危害》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-9 号，国际原子能机构，维也纳（2010 年）。

国际原子能机构《核电厂厂址评价和地基的岩土工程问题》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-3.6 号，国际原子能机构，维也纳（2005 年）。

国际原子能机构、世界气象组织《核装置场址评价中的气象和水文危害》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-18 号，国际原子能机构，维也纳（2011 年）。

国际原子能机构《核装置场址评价中的火山危害》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-21 号，国际原子能机构，维也纳（2012 年）。

国际原子能机构《核装置的场址勘查和选址》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-35 号，国际原子能机构，维也纳（2015 年）。

国际原子能机构《核电厂反应堆堆芯设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-52 号，国际原子能机构，维也纳（编写中）。

国际原子能机构《核电厂的堆芯管理和燃料处理安全导则》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.5 号，国际原子能机构，维也纳（2002 年）。

国际原子能机构《核动力厂运行限值和条件及运行规程》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.2 号，国际原子能机构，维也纳（2000 年）。

国际原子能机构《核电厂仪器仪表和控制系统的的设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-39 号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。

国际原子能机构《核电厂反应堆冷却剂系统和相关系统的设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-56 号，国际原子能机构，维也纳（编写中）。

国际原子能机构《核电厂反应堆安全壳及相关系统的设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-53 号，国际原子能机构，维也纳（编写中）。

国际原子能机构《设施和活动管理系统的适用》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GS-G-3.1 号，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。

国际原子能机构《核装置管理系统》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GS-G-3.5 号，国际原子能机构，维也纳（2009 年）。

国际原子能机构《核电厂确定性安全分析》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-2 (Rev.1) 号，国际原子能机构，维也纳（2019 年）。

国际原子能机构《核电厂调试》，国际原子能机构《安全标准丛书》SSG-28 号，国际原子能机构，维也纳（2014 年）。

国际原子能机构《核电厂的维护、监督和退役检查》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.6 号，国际原子能机构，维也纳（2002 年）。

国际原子能机构《核电厂结构、系统和部件的安全分级》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-30 号，国际原子能机构，维也纳（2014 年）。

国际原子能机构《核电厂的老化管理》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.12 号，国际原子能机构，维也纳（2009 年）。

国际原子能机构《核电厂的营运单位》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.4 号，国际原子能机构，维也纳（2001 年）。

国际原子能机构《核电厂运行的实施》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.14 号，国际原子能机构，维也纳（2008 年）。

国际原子能机构《核电厂设计的辐射防护问题》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-1.13 号，国际原子能机构，维也纳（2005 年）。

国际原子能机构《核电厂设计中的非地震外部事件》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-1.5 号，国际原子能机构，维也纳（2003 年）。

国际原子能机构《核电厂的抗震设计和验证》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-1.6 号，国际原子能机构，维也纳（2003 年）。

国际原子能机构《核电厂设计中对火灾和爆炸以外的内部危害的防范》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-1.11 号，国际原子能机构，维也纳（2004 年）。

国际原子能机构《核电厂人员的征聘、资格认证和培训》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.8 号，国际原子能机构，维也纳（2002 年）。

国际原子能机构《制订和实施核电厂一级概率安全评定方法》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-3 号，国际原子能机构，维也纳（2010 年）。

国际原子能机构《制订和实施核电厂二级概率安全评定方法》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-4 号，国际原子能机构，维也纳（2010 年）。

国际原子能机构《核电厂安全分析报告的格式和内容》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-61 号，国际原子能机构，维也纳（编写中）。

国际原子能机构《核电厂电力系统的设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-34 号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。

国际原子能机构《电网可靠性和与核电厂的接口》，国际原子能机构《核能丛书》第 NG-T-3.8 号，国际原子能机构，维也纳（2012 年）。

国际原子能机构《裂变材料操作中的临界安全》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-27 号，国际原子能机构，维也纳（2014 年）。

国际原子能机构《核电厂的定期安全评审》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-25 号，国际原子能机构，维也纳（2013 年）。

国际原子能机构《核电厂的人因工程》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-51 号，国际原子能机构，维也纳（2019 年）。

国际原子能机构《核电厂辅助系统和支持系统的设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-62 号，国际原子能机构，维也纳（编写中）。

国际原子能机构《核电厂燃料处理和贮存系统的设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-63 号，国际原子能机构，维也纳（编写中）。

国际原子能机构《核电厂事故管理计划》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-54 号，国际原子能机构，维也纳（2019 年）。

附录二

本附录提供了一个技术安全评审-设计安全同行评审服务的评审表实例。

评审表实例

评审表
1 评审主题
评审的初步安全分析报告章节：
评审领域：
意见标题：
2 意见/评审结果
2.1 说明
2.1.1 初步安全分析报告中的说明
2.1.2 评审员的评定
2.2 对原子能机构安全标准的参考
2.3 建议
3 请求方的回应
3.1
3.2
4 原子能机构技术小组的解决办法
4.1
4.2
5 最后建议

参 考 文 献

- [1] 欧洲原子能联营、联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、国际海事组织、经合组织核能机构、泛美卫生组织、联合国环境规划署、世界卫生组织《基本安全原则》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SF-1 号，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。
- [2] 国际原子能机构《核电厂安全：设计》，国际原子能机构《安全标准丛书》SSR-2/1（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。
- [3] 国际原子能机构《设施和活动的安全评定》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 4（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。
- [4] 国际原子能机构《制订和实施核电厂一级概率安全评定方法》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-3 号，国际原子能机构，维也纳（2010 年）。
- [5] 国际原子能机构《制订和实施核电厂二级概率安全评定方法》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-4 号，国际原子能机构，维也纳（2010 年）。
- [6] 国际原子能机构《核电厂事故管理计划》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-54 号，国际原子能机构，维也纳（2019 年）。
- [7] 国际原子能机构《核电厂安全：调试和运行》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/2（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。
- [8] 国际原子能机构《核电厂的定期安全评审》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-25 号，国际原子能机构，维也纳（2013 年）。
- [9] 国际原子能机构《国家核电基础结构发展中的里程碑》，国际原子能机构《核能丛书》第 NG-G-3.1（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2015 年）。

当地订购

国际原子能机构的定价出版物可从下列来源或当地主要书商处购买。
未定价出版物应直接向国际原子能机构发订单。联系方式见本列表末尾。

北美

Bernan / Rowman & Littlefield

15250 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214, USA
电话: +1 800 462 6420 • 传真: +1 800 338 4550
电子信箱: orders@rowman.com • 网址: www.rowman.com/bernan

世界其他地区

请联系您当地的首选供应商或我们的主要经销商:

Eurospan Group

Gray's Inn House
127 Clerkenwell Road
London EC1R 5DB
United Kingdom

交易订单和查询:

电话: +44 (0) 176 760 4972 • 传真: +44 (0) 176 760 1640
电子信箱: eurospan@turpin-distribution.com

单个订单:

www.eurospanbookstore.com/iaea

欲了解更多信息:

电话: +44 (0) 207 240 0856 • 传真: +44 (0) 207 379 0609
电子信箱: info@eurospangroup.com • 网址: www.eurospangroup.com

定价和未定价出版物的订单均可直接发送至:

Marketing and Sales Unit
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria
电话: +43 1 2600 22529 或 22530 • 传真: +43 1 26007 22529
电子信箱: sales.publications@iaea.org • 网址: <https://www.iaea.org/zh/chu-ban-wu>

国际原子能机构
维也纳
ISSN 2789-5645