

2022

核能行业国际标准概况和申报经验分享

中核战略规划研究总院 核工业标准化研究所
国际标准化专项工作组 刘尚源
2022年8月 山东威海



目录

CONTENTS

1

国际标准化基本情况介绍

2

国际标准申报情况分享



Part 1

国际标准化基本情况





(一) 国际标准定义

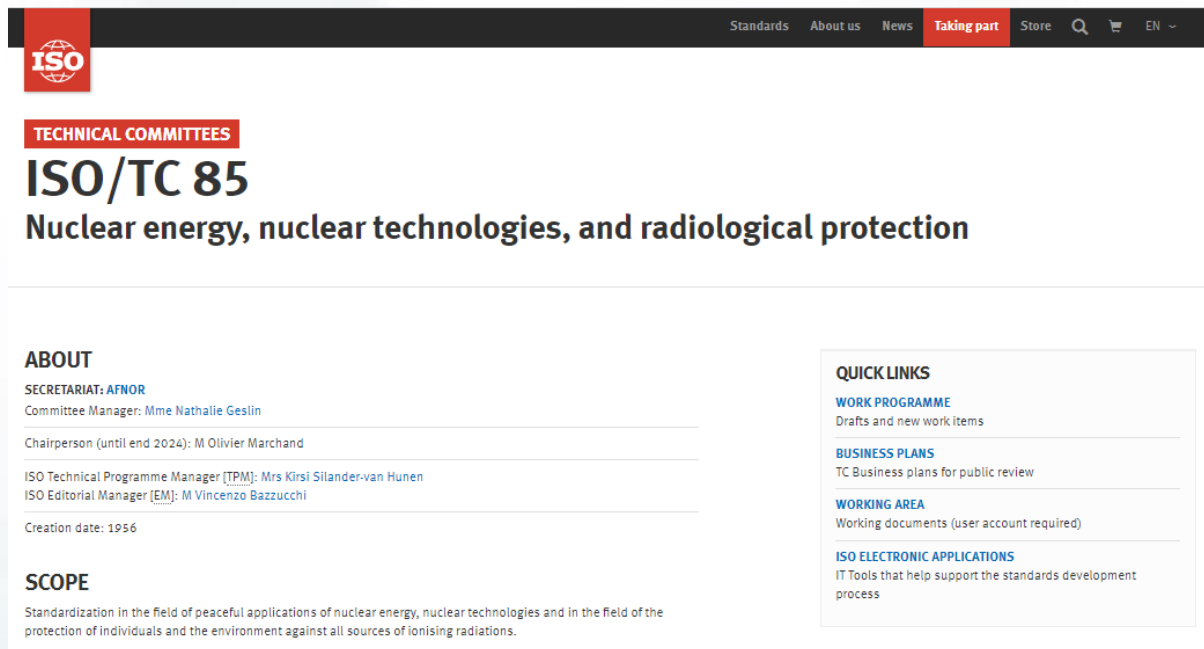
国际标准是指国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）和国际电信联盟（ITU）制定的标准以及国际标准化组织确认并公布的其他国际组织制定的标准。

注：ISO认可的其他组织约有39个，如IAEA、ICRU、ICRP等。



(二) 国际标准化组织 (ISO)

核能领域分技术委员会设置



The screenshot shows the ISO/TC 85 website page. The header includes navigation links: Standards, About us, News, Taking part, Store, and a search icon. The main content area is titled "TECHNICAL COMMITTEES" and "ISO/TC 85 Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection". Below this, there are sections for "ABOUT" (Secretariat: AFNOR, Committee Manager: Mme Nathalie Geslin, Chairperson: M Olivier Marchand, ISO Technical Programme Manager: Mrs Kirsi Silander-van Hunen, ISO Editorial Manager: M Vincenzo Bazzucchi, Creation date: 1956) and "SCOPE" (Standardization in the field of peaceful applications of nuclear energy, nuclear technologies and in the field of the protection of individuals and the environment against all sources of ionising radiations). A "QUICK LINKS" section includes: WORK PROGRAMME (Drafts and new work items), BUSINESS PLANS (TC Business plans for public review), WORKING AREA (Working documents (user account required)), and ISO ELECTRONIC APPLICATIONS (IT Tools that help support the standards development process).

国内归口管理：全国核能标准化技术委员会
(SAC/TC58) 秘书处 (标准化所)

1

ISO/TC 85/SC 2 辐射防护

2

ISO/TC 85/SC 5 核燃料循环

3

ISO/TC 85/SC 6 反应堆技术

(二) 国际标准化组织 (ISO)

核能领域分技术委员会设置

The screenshot shows the ISO/TC 85 website page. At the top, there is a navigation bar with links for Standards, About us, News, Taking part, Store, and EN. Below the navigation bar, the ISO logo is displayed. The main heading is "TECHNICAL COMMITTEES" followed by "ISO/TC 85" and "Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection". The page is divided into several sections: "ABOUT" (Secretariat: AFNOR, Committee Manager: Mme Nathalie Geslin, Chairperson: M Olivier Marchand, ISO Technical Programme Manager: Mrs Kirsi Silander-van Hunen, ISO Editorial Manager: M Vincenzo Bazzucchi, Creation date: 1956), "SCOPE" (Standardization in the field of peaceful applications of nuclear energy, nuclear technologies and in the field of the protection of individuals and the environment against all sources of ionising radiations), and "QUICK LINKS" (Work Programme, Business Plans, Working Area, ISO Electronic Applications).

国内归口管理：全国核能标准化技术委员会
(SAC/TC58) 秘书处 (标准化所)

1

ISO/TC 85/SC 2 辐射防护

2

ISO/TC 85/SC 5 核燃料循环

3

ISO/TC 85/SC 6 反应堆技术

(三) 国际电工委员会 (IEC)

核能领域分技术委员会设置

TC 45 Nuclear instrumentation

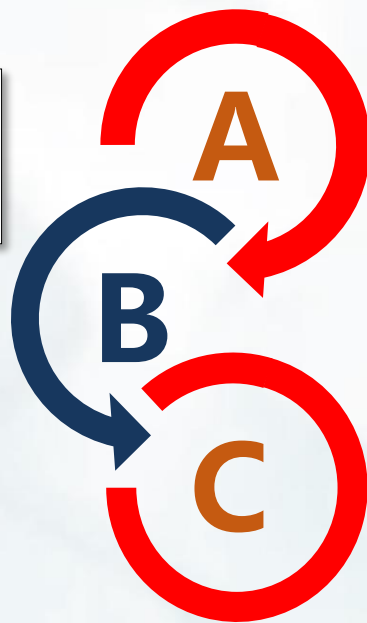
国内归口管理：
全国核仪器仪表标准化技术委员会 (SAC/TC30)
秘书处 (标准化所)

SC 45A: 堆用核仪器

负责核反应堆及核电厂的核测量系统、控制系统、安全系统、安全级电力系统、事故监测系统和破损元件探测定位系统等专业领域标准化工作。

SC 45B: 辐射防护用核仪器

负责环境辐射监测、核设施厂区内外监测、人员监测和核设施排出物监测等所用设备和系统等专业领域标准化工作。



TC 45: 核仪器仪表

负责通用核仪器、核探测器、勘探采矿用核仪器、放射性同位素应用仪器等专业领域标准化工作。

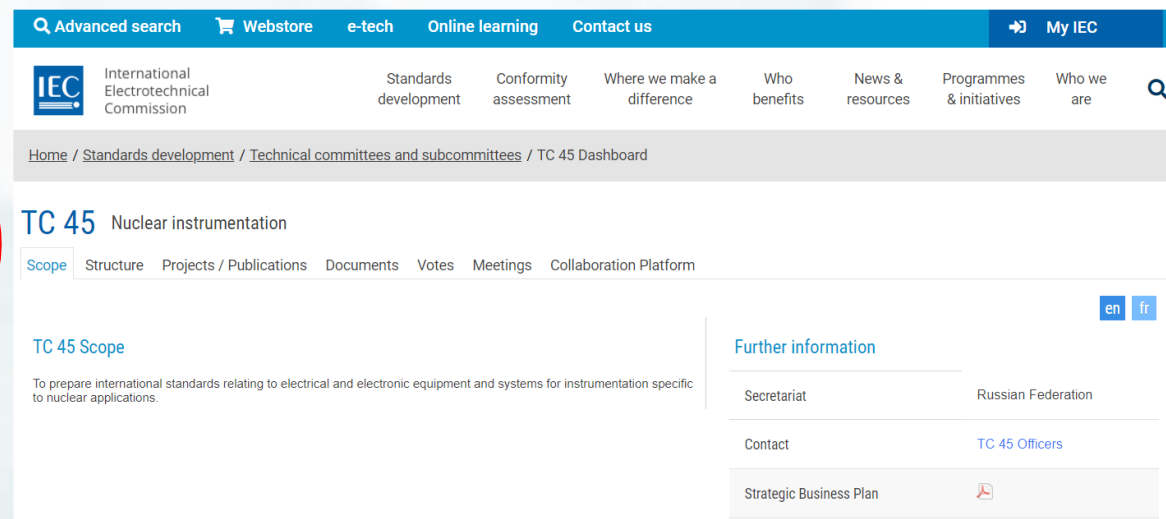


表. ISO/TC 85和IEC/TC 45及下设分委员会标准项目统计情况

代号	名称	制修订项目	已发布项目	总计
ISO/TC 85	Nuclear energy, nuclear technologies, and radiological protection 核能、核技术与辐射防护	5	32	37
SC 2	Radiological protection 辐射防护	40	102	142
SC 5	Nuclear installations, processes and technologies 核装置、工艺与技术	17	77	94
SC 6	Reactor technology 反应堆技术	12	10	22
		74	221	295
IEC/TC 45	Nuclear instrumentation 核仪器仪表	5	30	35
SC 45A	Instrumentation, control and electrical power systems of nuclear facilities 核设施的仪表、控制和电力系统	14	104	118
SC 45B	Radiation protection instrumentation 辐射防护仪器	6	62	68
		25	196	221

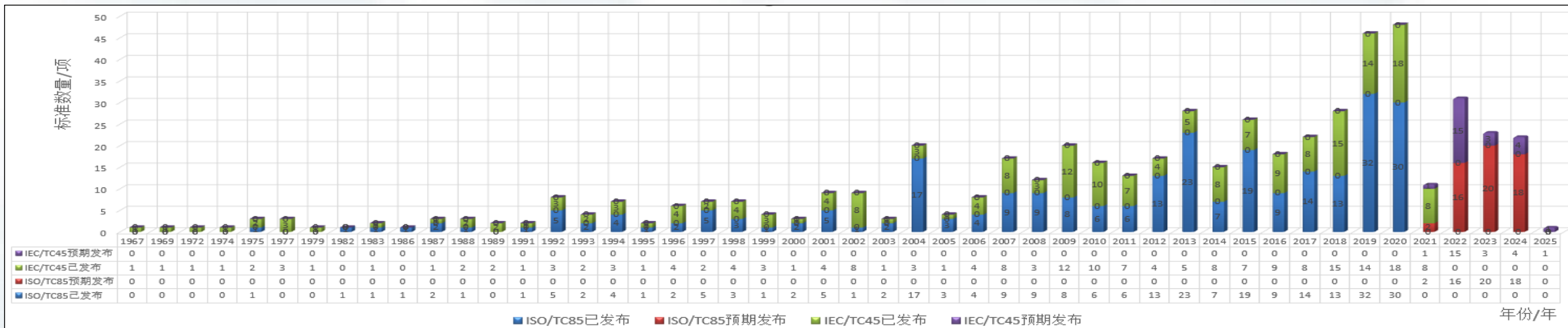


图. ISO/TC85 & IEC/TC 45现行有效标准发布年份分布及趋势预测

Part 2

国际标准申报



1. 全球相关性原则 (Global Relevance)

国际标准特性是尽可能广泛地被全球产业及市场利益相关方使用并实施。(ISO定义)

2. 协商一致原则 (Consensus)

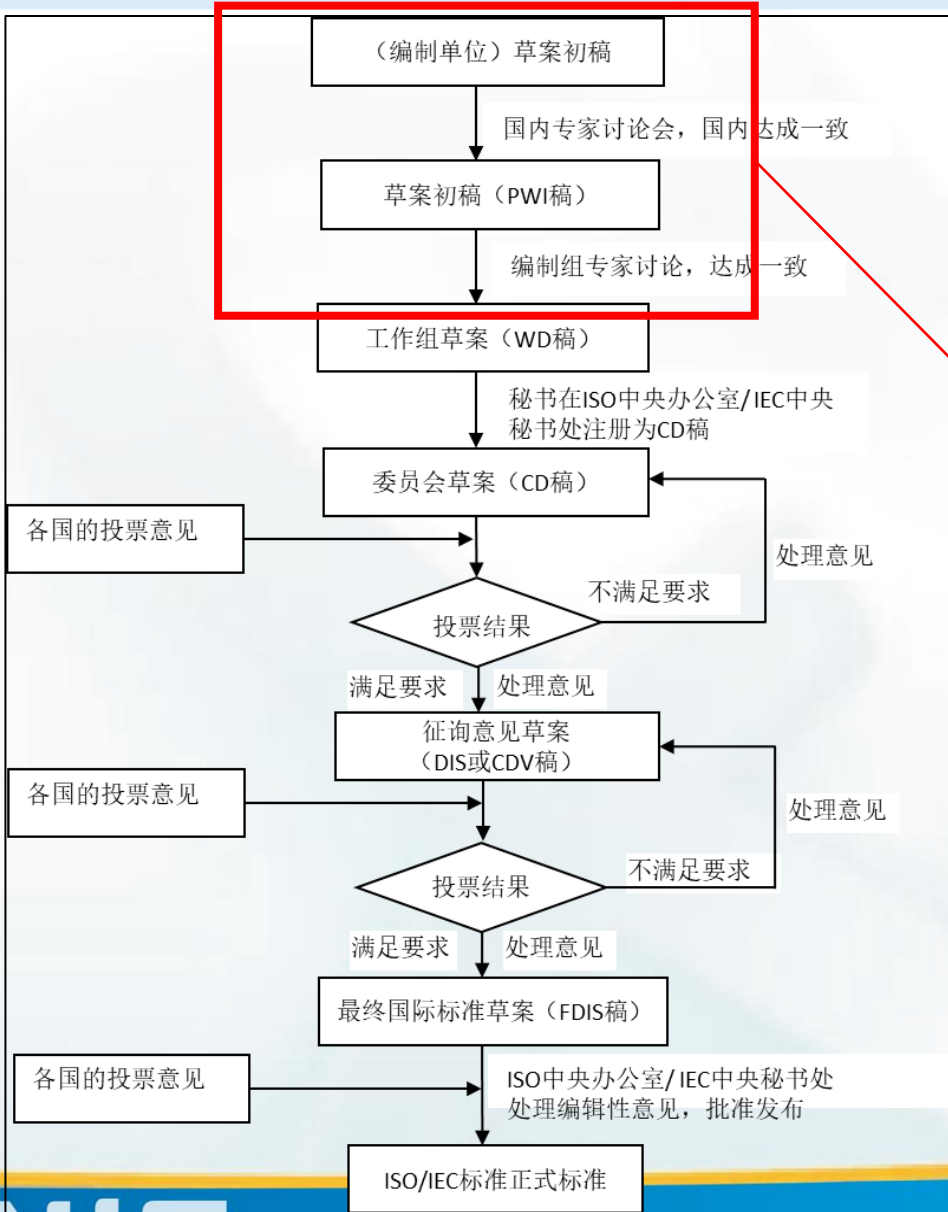
- 国际标准反应映全球的需求 (尤其是发展中国家的需求)
- 为了达到全球范围的协商一致, 在技术工作中需要特殊的措施以保障发展中国家的需求得以考虑。(源自: *ISO/IEC Directives, Part 1*)



国际标准申报及制定流程

序号	项目阶段	阶段性交付物	
		名称	缩写
1	预研阶段	预研工作项目 (Preliminary Work Item)	
2	提案阶段	新工作项目提案 (New Work Item Proposal)	
3	准备阶段	工作草案 (Working Draft)	
4	委员会阶段	委员会草案 (Committee Draft)	
5	征询意见阶段	征询意见草案 (Enquiry Draft)	(Draft International Standard - ISO)
			(Committee Draft for Voting - IEC)
6	批准阶段	最终国际标准草案 (Final Draft International Standard)	
7	出版阶段	国际标准 (International Standard)	





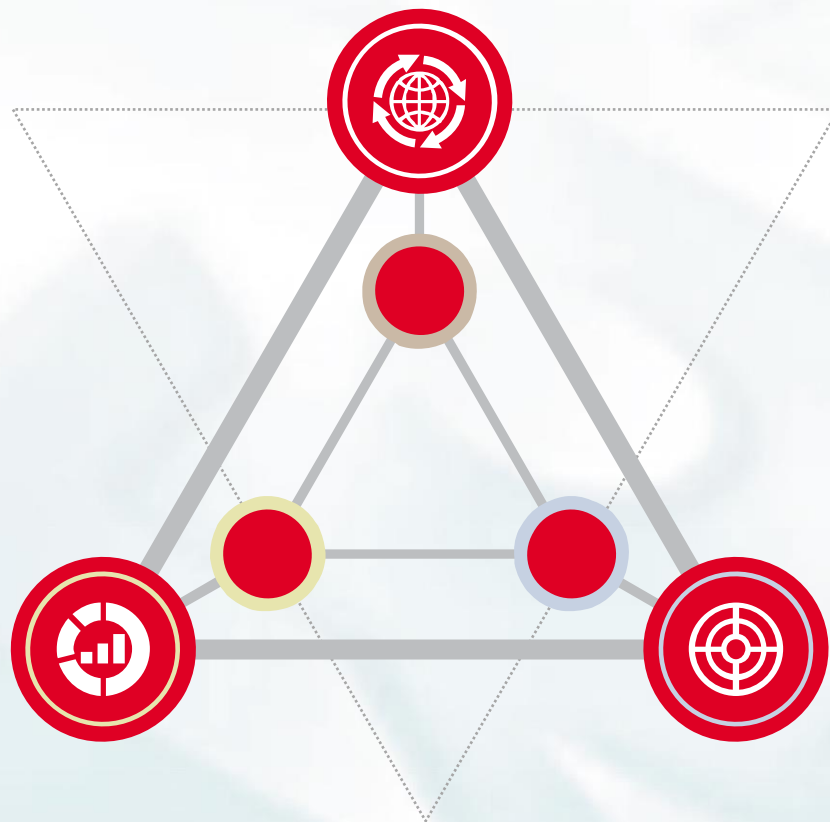
申报材料文件要求	工作流程	其他工作和注意事项
<ul style="list-style-type: none"> 国际标准新工作项目提案申请表 (中英文版) 国际标准草案或大纲 (中英文版) 国际标准新工作项目提案审核表 其他技术报告 (如有) 	项目申报单位梳理提出国际标准提案 ↓ 项目申报单位编制申报材料 ↓ 项目申报单位提交国内技术对口单位 ↓ 国内技术对口单位组织审查 ↓ 国内技术对口单位提交至国家标准委 (一般6个月) ↓ 国家标准委审查, 提交ISO/IEC相关TC/SC (一般6个月) ↓ ISO/IEC相关技术委员会秘书处审查准备投票 (一般6个月) ↓ 新工作项目提案立项投票 (一般12周)	<ol style="list-style-type: none"> 结合本单位技术优势、主要产品、良好工艺实践等, 进行相关技术和需求调研后梳理提出国际标准提案。 需要具备较丰富的国际技术专家积累, 以便投票获得更多国家支持。 <ol style="list-style-type: none"> 积极与国内技术对口单位保持沟通。 积极参与相关国际技术或标准化交流等活动, 争取能够在国际场合广泛宣传项目背景信息, 及早进行国际专家联络。 <ol style="list-style-type: none"> 立项条件: 参加投票的TC或SC中2/3的P成员多数票赞成立项, 且至少5个P成员 (部分情况为4个) 实名推荐本国专家意愿参加制定工作。 立项前, 项目申报单位应与国内技术对口单位协商确定项目进度计划; 立项后, 国内技术对口单位应严格按照计划进行项目管理。

1、预阶段 (00) -PWI

(1) 申请制定国际标准需要准备的工作

A. 明确制定国际标准类型

- ◆ 制定全新国际标准 or, 修改现行国际标准
- ◆ 国际标准种类：
国际标准(IS)、
技术规范(TS)、
可公开获取的规范(PAS)、
技术报告(TR) etc.



B. 调研国内外情况 填写申请材料

- ◆ 摸清是否已有类似标准
属于哪个TC/SC
国内技术对口单位是谁
- ◆ 填写有关申请表格、
编制标准草案
- ◆ 向国内技术对口单位提交



提交材料



1

ISO新工作项目申请表模板（英文版）
Form 4: New Work Item Proposal

2

ISO新工作项目申请表模板（中文版）
Form 4: New Work Item Proposal

3

国际标准新工作项目提案审核表（英文版）

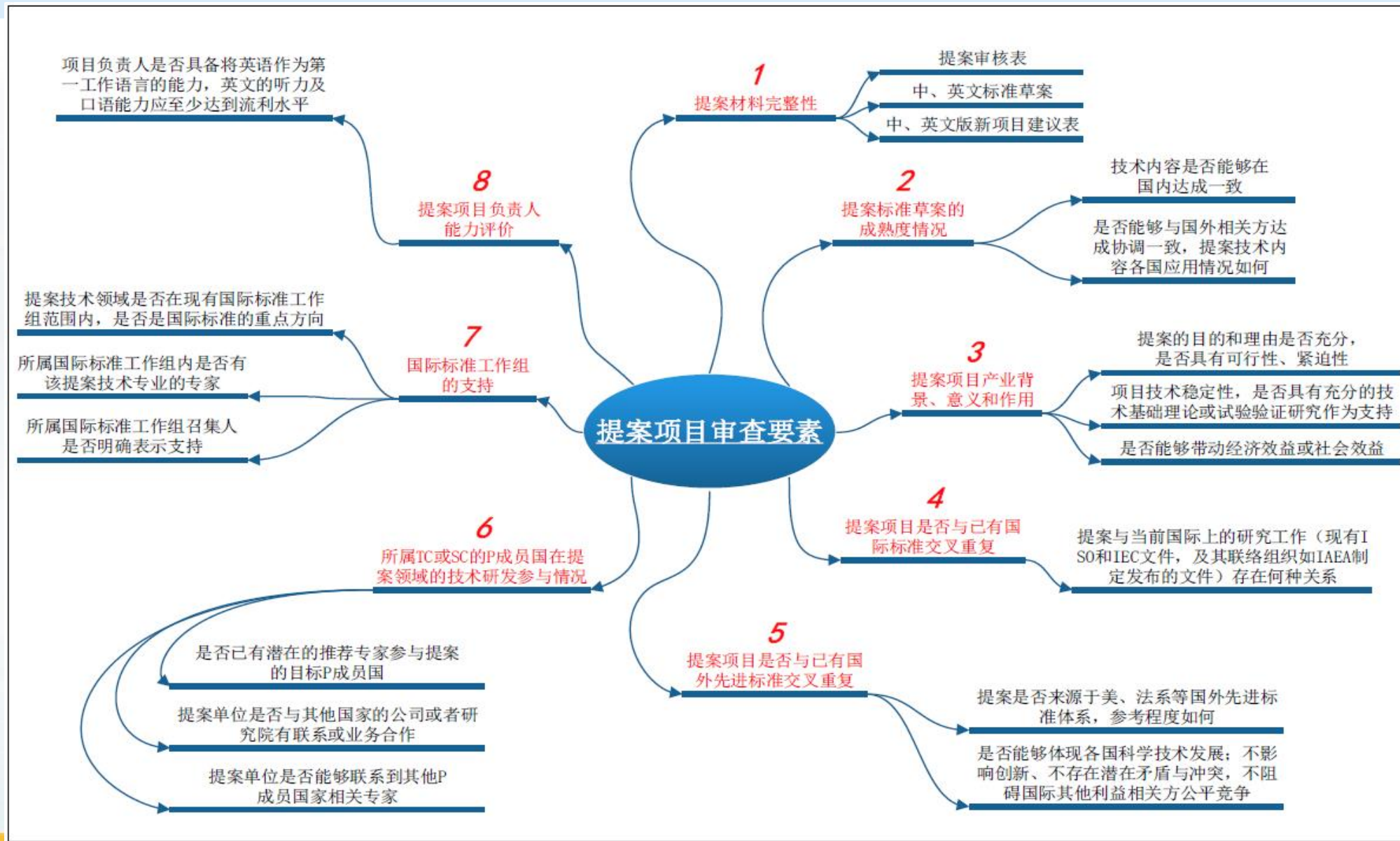
4

国际标准新工作项目提案审核表（中文版）

5

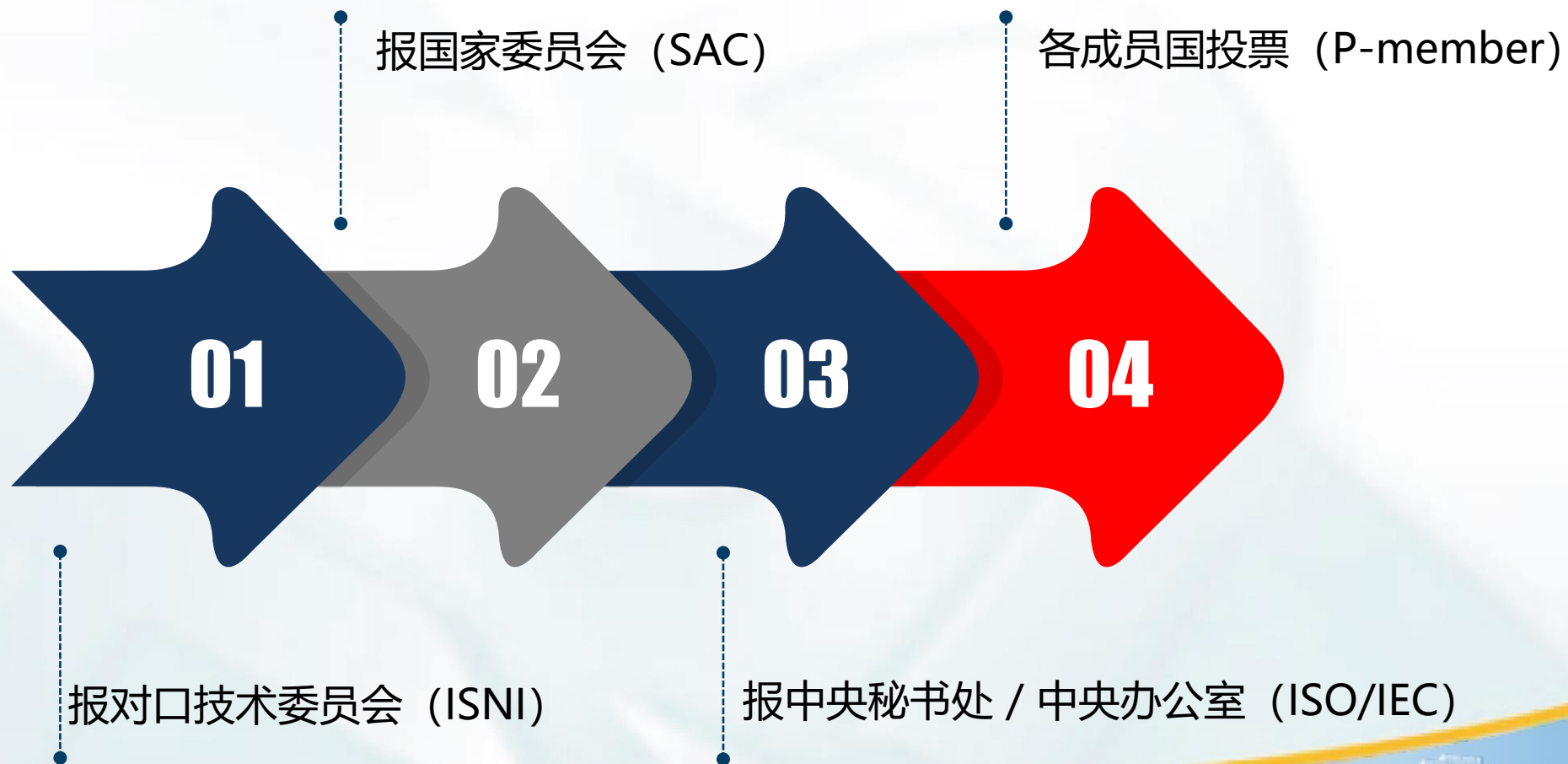
标准草案（中英文对照）





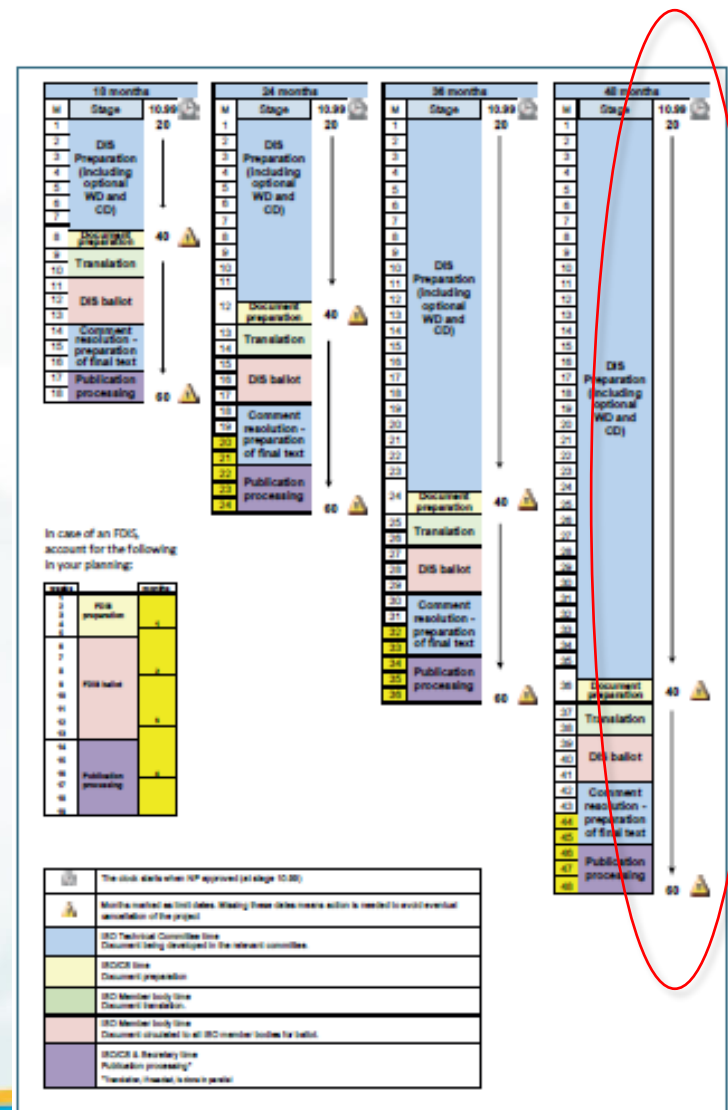
2、提案阶段 (10) -NP

- 积极联络相关P成员国**技术专家**
- 主导修订项目的**反向备案机制**



3、准备阶段 (20) -WD

如果说预阶段和提案阶段是潜在的（预研或提案）项目，从准备阶段（20.00）开始则是正式启动的（被批准的）项目。



小结与展望



~2017

- 长期以来，主导发布核领域国际标准仅1项、未曾参与国际标准化全球治理、实质性参与国际活动少，全球贡献度和影响力不高。





International Electrotechnical Commission
International Standardization Organization
International Telecommunication Union
International Telecommunications Organization

Dr. Olivier VOITCHEV
IEC/SC 45B Secretary
Institute for Radiation Protection
and Nuclear Safety
Centre CEA-Saclay, B.P. 68
91192 Gif-sur-Yvette Cedex,
France

Phone: +33 (0)1 69 08 30 00
Fax: +33 (0)1 69 14 32 47
E-mail: olivier.voitchev@cea.fr

IRSN
Institut de Radioprotection
et de Sûreté Nucléaire
17, rue des Sciences
91120 Palaiseau
France

To: Department of Science Technology,
Quality and Information of China National
Nuclear Cooperation (CNNC)

Saclay (France), 14th December 2020

Object: Letter of thanks concerning the donation of medical surgical masks by CNNC

Dear Sir,

On behalf of the International Electrotechnical Commission (IEC) and its SC 45B "Radiation protection instrumentation" as well as on behalf of the French Institute for Radiation Protection and Nuclear Safety (IRSN), I would like to express our deep gratitude concerning the donation of 32 000 medical surgical masks from the Department of Science Technology, Quality and Information of China National Nuclear Cooperation (CNNC) to IEC/SC45B.

This donation is due to the 2nd wave of the Covid-19 pandemic outbreak in Europe and especially in France. The masks donated by CNNC will be very helpful to IRSN and to other French institutes that are members of IEC/SC45B and we greatly appreciate your efforts in this difficult time when we have a real need.

During the last years the involvement of the Chinese National Committee of IEC/SC45B is strongly increasing with the leadership of a number of international standards, with the active participation in our technical discussions and with the hosting of the TC45 general meeting in Shanghai in 2017. This donation is one step more in our fruitful mutual cooperation. I hope that the health situation will improve in Europe, China and in the entire world in the coming months and the successful collaboration between IEC/SC45B and CNNC will continue.

太平世界，环球同此凉热。

Sincerely yours,

Olivier Voitchev, Ph.D.
IEC/SC 45B "Radiation Protection Instrumentation" Secretary






Bilateral and Multilateral International Cooperation on MCF



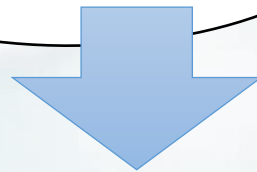
2018~

- 填补**10**余项核领域国际标准空白
- 发布**9**项国际标准
- 推进**11+1 (8)**项新提案立项
- 建立**30**余项提案储备库
- 注册核领域专家**14**人次（累计21人次）
- 国际标准团队成员首次突破**150**人
- 科研成果获选中国工程科技论坛优秀论文，在EI、国家核心期刊发表论文**20**余篇，注册软著**1**项、申请实新专利**2**项，形成研究成果**50**余万字
- 首次承担ISO/TC85/SC6国际秘书处，担任SC6主席、WG召集人等职





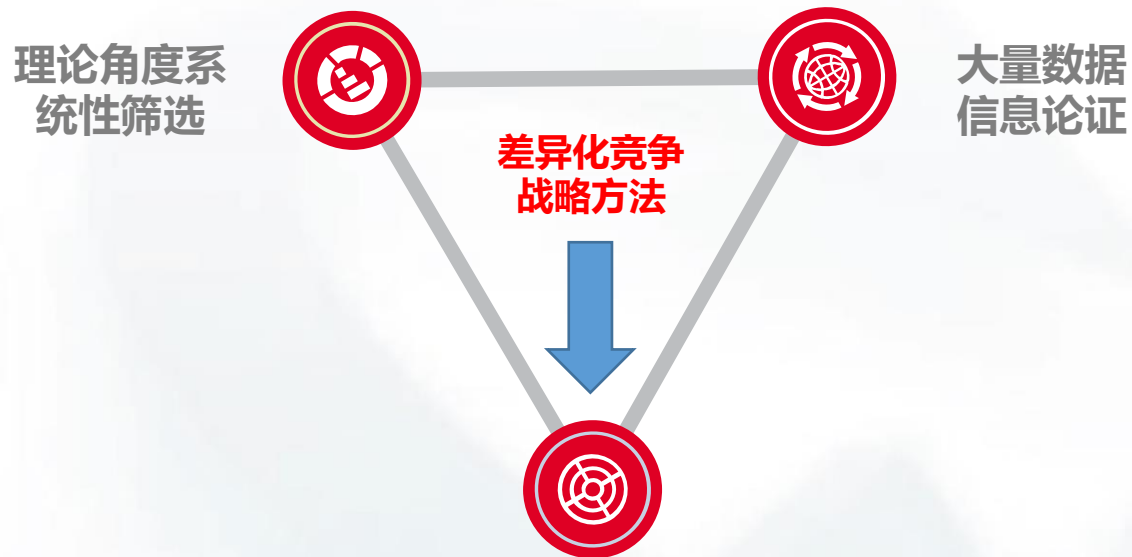
近年来，我国核工业蓬勃发展，不断提高核科技工业的整体水平和国际竞争力，而核能领域国际标准化活动的参与度不高、话语权较弱，前沿议题设置能力不足、缺乏预见性和引领性，政策研究缺乏针对性和精准性等制约发展的瓶颈问题日益凸显。



我国核工业国际标准化高质量发展战略研究

系统性、规划性、创新性、前瞻性





确认各潜在研究领域方向

- 核电（核反应堆与厂用仪控电）领域
- 核燃料循环（核装置、工艺与技术）领域
- 辐射防护领域
- 核聚变领域
- 核仪器仪表（通用及辐射防护）领域

1、开展世界一流核工业标准研究

贯彻实施“标准化战略”要求，梳理我国现有成熟领先技术，开展技术转化为标准的可行性研究，构建支撑核工业高质量发展的世界一流核工业标准体系。

2、持续分析美、法等标准化先进国家动态

客观了解各国标准国际化发展策略和方法，部署前瞻性战略研究，提出度出研究报告，稳固推进我当前发展成果。

3、建立重大项目与标准化同步协调发展机制

建议在核工业重大科研或工程项目中建立标准化同步协调发展机制，实现同步论证、同步建设、同步验收。

4、系统推进核工业标准国际化

一是广泛加强同国际及地区间的合作，在国际标准化工作中发挥更大作用。二是梳理核能贸易国清单及其标准化政策，以品牌战略助推与核能贸易国的标准化合作，加强华龙一号、国和一号标准应用推广。



国家利益永远
高于一切



思辨能力
非常重要



勇于担当、
积极主动的
奉献精神



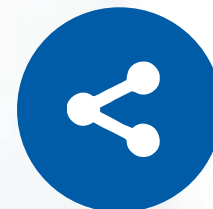
强烈的团队意
识和团队精神



尽可能的参
与到所有能
参加的国际
活动



争做复合性
人才



感谢聆听!

中核战略规划研究总院 核工业化研究所

国际标准化专项工作组

核电标准化研究中心

刘尚源

Tel: +86 183 1105 2968, 010-8882 8514

E-mail: shangyuanliu_isni@163.com

