



中华人民共和国国家标准

GB 6566—20××

代替GB 6566—2010

建筑材料放射性核素限量

Limits of radionuclides in building materials

（征求意见稿）

完成时间：2026 年 06 月

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

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。

本文件代替GB 6566—2010《建筑材料放射性核素限量》，与GB 6566—2010相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”（见第1章，2010年版的第1章）；
- b) 增加了“规范性引用文件”；
- c) 更改了“装饰装修材料、建筑物、民用建筑、工业建筑、I类和II类民用建筑、内照射指数、外照射指数、测量不确定度”的术语和定义（见第3章，2010年版的2.3.1、2.3.2）；
- d) 删除了“空心率”的术语和定义（见2010年版的2.8）；
- e) 更改了“技术指标”和“B类装饰装修材料”的适用范围（见第4章，2010年版的第3章）；
- f) 增加了“仪器要求和试验环境要求的内容（见第5章）；
- g) 更改了“取样数量”（见5.3.1，2010版的4.2.1）；
- h) 更改了“制样方法”（见5.3.2，2010版的4.2.2）；
- i) 更改了“外照射指数的计算公式”（见5.5.2，2010版的4.4.2）；
- j) 更改了“测量不确定度的要求”（见5.6，2010版的4.5）；
- k) 增加了“检验规则”（见第6章）；
- l) 更改了“其他”的内容（见7.2，2010版的5.2）。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1986年首次发布GB 6566—1986，2000年第一次修订；

——2001年第二次修订时并入了GB 6763—2000《建筑材料产品及建材用工业废渣放射性物质控制要求》的内容（GB 6763—2000的历次版本发布情况为：1986年首次发布）和JC 518—1993《天然石材产品放射防护分类控制标准》（JC 518—1993的历次版本发布情况为：1993年首次发布；

——2010年第三次修订；

——本次修订为第四次修订。

建筑材料放射性核素限量

1 范围

本文件规定了建筑材料放射性核素限量和天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40放射性比活度的试验方法。

本文件适用于无机非金属类建筑主体材料及装饰装修材料。

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 4793.1-2025 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求

GB/T 8993-1998 核仪器环境条件与试验方法

GB/T 17799.1-2017 电磁兼容通用标准 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑主体材料 main materials

建筑物主体工程所使用的建筑材料。

3.2

装饰装修材料 decorative materials

用于建筑工程表面装饰装修、兼具防护、美化、功能提升作用，且与建筑主体结构配套使用的各类材料及制品。

3.3

建筑物 building

用建筑材料构筑的空间和实体，供人们居住和进行各种活动的场所。根据建筑物用途不同，本文件将建筑物分为民用建筑与工业建筑两类。

3.4

民用建筑 civil building

供人们居住和进行各种公共活动的建筑总称。

注：民用建筑可分为Ⅰ类民用建筑和Ⅱ类民用建筑，Ⅰ类民用建筑包括住宅、居住功能公寓、医院病房、老年人照料房屋设施、幼儿园、学校教室、学生宿舍等，Ⅱ类民用建筑包括办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆、公共交通、等候室、餐厅等。

3.5

工业建筑 industrial building

以工业性生产为主要使用功能的建筑。

注：工业建筑包括厂房、仓库等。

3.6

放射性比活度 specific activity

试样中的某种核素放射性活度与该试样的质量之比值。

$$\text{表达式: } C = \frac{A}{m}$$

式中：

C —放射性比活度，单位为贝可每千克（Bq/kg）；

A —核素放射性活度，单位为贝可勒尔，简称贝可（Bq）；

m —样品的质量，单位为千克（kg）。

3.7

内照射指数 internal exposure index (I_{Ra})

建筑材料中天然放射性核素镭-226 的放射性比活度与本文件中规定的限量值之比值。反映建材中镭-226 通过释放氡气对人体内部造成的辐射危害。

3.8

外照射指数 external exposure index (I_{γ})

建筑材料中天然放射性核素镭-226、钍-232 和钾-40 的放射性比活度分别与其各单独存在时本文件规定的限量值之比值的和。反映建材本身发出的 γ 射线对人体外部的辐射危害。

3.9

测量不确定度 uncertainty of measurement

根据所用到的信息，表征赋予被测量量值分散性的非负参数。

[来源：JJF 1001-2011，5.18]

4 要求

建筑材料放射性限量值应符合表1的要求。

表1 建筑材料放射性限量值

项目	建筑主体材料	装饰装修材料		
		A类 ^a	B类 ^b	C类 ^c
内照射指数 (I_{Ra}) / ≤	1.0	1.0	1.3	—
外照射指数 (I_r) / ≤	1.0	1.7	2.5	3.6
^aA类装饰装修材料产销与使用范围不受限制。 ^bB类装饰装修材料不应用于Ⅰ类民用建筑的内饰面,可用于Ⅱ类民用建筑物、工业建筑内饰面及一切建筑的外饰面。 ^cC类装饰装修材料仅能用于建筑物的外饰面及室外其他用途。				

5 试验方法

5.1 仪器

5.1.1 低本底多道 γ 能谱仪

5.1.1.1 碘化钠能谱仪: 满足能量分辨率不大于 9% (对 Cs-137 的 661.7keV 能峰), 本底计数率不大于 $8s^{-1}$ 。

5.1.1.2 高纯锗 γ 谱仪: 满足能量分辨率不大于 2.5keV (对 Co-60 的 1332.5keV 能峰), 相对探测效率不小于 20% 。

5.1.2 天平: 感量 0.1g。

5.1.3 电热鼓风干燥箱: 量程 150℃, 带有温度自动控制器。

5.1.4 振筛机: 配套 0.16mm 方孔标准筛。

5.1.5 小型颚式破碎机

5.1.6 圆盘粉碎机

5.1.7 样品盒: ABS 树脂或由聚乙烯等放射性核素含量低材料制成。

5.2 试验环境

5.2.1 气候环境适应性

能谱仪的气候环境适应性应满足 GB/T 8993-1998 中 Ib 组仪器的要求, 在 5℃、40℃ 及相对湿度 85% (30℃) 试验条件下能谱仪的能量分辨力与常温试验条件相比变化不应超过 20%。

5.2.2 安全要求

5.2.2.1 接地电阻

正常工作环境条件下, 能谱仪电源输入端接地端子与能谱仪外壳之间的阻抗不应大于 0.1 Ω 。

5.2.2.2 介电强度

电气间隙和爬电距离的设计应满足 GB 4793.1-2025 的要求。能谱仪电源输入端与仪器外壳之间应能承受交流有效值为 1.5kV 介电强度试验,试验时应无击穿和飞弧现象产生。

5.2.2.3 接触电流

正常工作状态下,能谱仪外壳与参考试验地之间的漏电流不应大于直流 2mA。

5.2.3 电磁兼容性要求

能谱仪交流电源输入和输出端口抗扰度应满足 GB/T 17799.1-2017 中表 4 的规定。

5.3 取样与制样

5.3.1 取样

随机抽取不少于 3kg 的样品。

5.3.2 制样

将样品破碎,磨细至粒径不大于 0.16mm,放在 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的干燥箱中干燥后放置冷却至室温,恒重,将其放入与标准样品几何形态一致的样品盒中,称重(精确至 0.1g)、密封、静置、待测。

注:每隔 2h 的两次连续质量之差小于 0.1% 视为恒重。

5.4 测量

检测样品中天然放射性衰变链基本达到平衡后,采用低本底多道 γ 能谱仪对其进行镭-226、钍-232、钾-40 比活度测量,测试时间应不小于 1h。

5.5 计算

5.5.1 内照射指数

内照射指数按公式(1)进行计算:

$$I_{Ra} = \frac{C_{Ra}}{200} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

I_{Ra} —内照射指数;

C_{Ra} —建筑材料中天然放射性核素镭-226 的放射性比活度,单位为贝可每千克(Bq/kg);

200—仅考虑内照射情况下,建筑材料中放射性核素镭-226 的放射性比活度限量,单位为贝可每千克(Bq/kg)。

5.5.2 外照射指数

外照射指数按照式(2)计算:

$$I_{\gamma} = \frac{C_{Ra}}{300} + \frac{C_{Th}}{200} + \frac{C_K}{3000} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

I_{γ} —外照射指数;

C_{Th} 、 C_K —分别为建筑材料中天然放射性核素钍-232、钾-40 的放射性比活度,单位为贝可每千克

(Bq/kg)；

300、200、3000—分别为仅考虑外照射情况下，建筑材料中天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40在其各自单独存在时本文件规定的限量，单位为贝可每千克（Bq/kg）。

5.5.3 计算结果修约后保留一位小数。

5.6 测量不确定度

当样品中镭-226、钍-232、钾-40放射性比活度之和大于 37 Bq/kg 时，本标准规定的试验方法要求测量相对不确定度(扩展因子 $k=2$)不大于 20%。

6 检验规则

6.1 检验形式

6.1.1 本文件所列指标要求为型式检验项目。

6.1.2 在正常生产情况下，生产企业每年至少进行一次放射性核素检验。

6.1.3 有下列情况之一时，应进行检验：

- 新产品的试制定型时；
- 产品异地生产时；
- 生产工艺、原材料有改变时；
- 产品停产六个月以上，恢复生产时。

6.2 检验结果的判定

根据修约后的数值进行分类判定。

7 其他

7.1 材料生产企业应按照第 4 章要求，在其产品包装或说明书中注明其放射性水平类别。

7.2 在天然放射性本底较高地区（所致公众年有效剂量超过 2.4mSv 但不大于 10mSv），单纯利用当地原材料生产的建筑材料产品时，只要其放射性比活度不大于当地岩石、地表土壤中相应天然放射性核素平均本底水平的，可限在本地区使用。

国家强制性标准《建筑材料放射性核素限量》

(征求意见稿)编制说明

一、工作简况：包括任务来源及其所在单位、起草过程等

1.1 任务来源

根据国家标准委关于下达《车用动力电池拆解破碎安全要求》等 18 项强制性国家标准制修订计划和相关标准外文版计划的通知（国标委发【2025】77 号）的要求，《建筑材料放射性核素限量》（计划号 20256772-Q-339）强制性国家标准由工业和信息化部归口，中国国检测试控股集团股份有限公司等单位负责修订工作。

1.2 行业背景

国际上，欧盟、俄罗斯、美国等国家和地区均已出台建筑材料放射性核素限量相关法规。从管控惯例看多数国家不直接管控镭-226 的核素限量，而是通过测定室内空气氡浓度反映室内放射性水平，且部分发达国家进入建设平缓期，居民建筑结构决定了混凝土类建筑材料使用量少，放射性管控压力相对较小。

与国际情况不同，我国呈现显著差异化发展态势：人口基数大、城镇化建设速度快、房地产蓬勃发展带动建筑材料市场持续繁荣。同时为落实节能减排要求，尾矿矿渣、粉煤灰等工业废料被大量应用于建材制品，其中部分矿渣放射性核素含量偏高，掺入水泥及混凝土后易导致室内氡浓度上升。

在此背景下，我国基于降低公众辐射照射风险，科学安全利用工业矿渣的双重考量，需完善建筑材料放射性核素限量标准。国际原子能机构最新安全标准 SSG-32-2015《保护公众免受因氡和其他自然辐射源而暴露在室内的影响》，为标准修订提供了坚实理论支撑与科学计算方法。

GB 6566-2010《建筑材料放射性核素限量》自 2011 年实施至今已逾 15 年，已难以适配当前行业发展需求，修订势在必行：一是国际标准更新，需衔接 IAEA “剂量反推”等先进理念，提升国际兼容性；二是检测与监管能力升级，原标准仪器要求、检测流程等规定滞后，无法满足精细化监管；三是政策与行业导向变化，生态环保与资源循环利用要求提高，原标准部分术语、管控边界与现行建筑基础标准存在差异，需通过修订实现跨标准协同，筑牢放射性安全防线。

1.3 编制过程

2025年12月国家标准委关于下达《车用动力电池拆解破碎安全要求》等18项强制性国家标准制修订计划和相关标准外文版计划的通知（国标委发【2025】77号），由中国国检测试控股集团股份有限公司牵头修订强制性国家标准《建筑材料放射性核素限量》（计划号 20256772-Q-339）的修订工作。

2026年1月8日，中国国检测试控股集团股份有限公司向工业和信息化部原材料工业司申请由中国建筑材料联合会承担该标准的修订管理工作。

2026年1月20日，起草组向中国建筑材料联合会提交了征求意见初稿。

2026年1月21日，在徐州召开技术交流会，针对工业建筑骨料放射性，尤其是核电站建设中使用高本底地区骨料的应用该如何限定、规范使用问题开展了专项研讨。

2026年2月3日，汇总了工信部和联合会的意见进行修改，形成征求意见稿和编制说明。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

2.1 标准编制原则

本标准严格遵照 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》的有关规定起草。标准的编制过程中，遵从积极采用国内外先进标准原则、技术创新原则、与其他标准协调性原则、标准文本规范性和适用性原则、突出产品技术性原则。编制组调研了大量的国内外相关标准规范，调研了行业内的代表性企业，制定出体现该类产品的技术指标。

2.2 主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

建筑材料放射性水平直接关乎人体健康，随着居民生活水平提高、健康意识增强，加之相关检测标准逐步完善，建材放射性问题已受到社会普遍关注。由于建材产品种类繁多，且在制造工艺、原料选用及用途上存在较大差异，亟需统一的公共放射性控制标准规范行业发展，为市场秩序与产品安全筑牢基础。

国家对生态环保的重视持续升级，市场监管部门不断强化生产企业及流通市场的监督抽查，质检机构也稳步提升检测技术水平，精准掌握产品放射性含量达标情况。这一监管与技术升级趋势，不仅推动生产企业在优化产品物化性能的同时，更加注重环保安全性，更助力人居环境的舒适性与安全性同步升级。

本次修订相较于GB 6566—2010，除进行结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1、更改了范围，由“适用于对放射性核素限量有要求的无机非金属类建筑材料”更改为“适用于无机非金属类建筑材料及装饰装修材料”。

说明及依据：随着建材科技的快速发展，新型无机非金属建筑材料、装饰装修材料不断涌现，如工业固废再生建材制品、特种功能陶瓷建材、赤泥基复合材料等，这类材料及制品因原料组成复杂、生产工艺特殊，同样存在放射性核素累积风险，部分新型材料因缺乏放射性管控标准，存在质量隐患。

而原标准仅聚焦“建筑材料”，未明确涵盖各类制品，导致部分新型制品的放射性检测缺乏明确依据，现行标准已难以完全满足行业管控需求。此外，目前国内有60多个各类建筑材料及其制品产品标准直接引用GB 6566系列标准，原范围界定的局限性易造成标准引用脱节、管控覆盖不全等问题。将装饰装修材料纳入范围，可倒逼企业加强原材料筛选与生产管控，规范市场秩序，为消费者提供安全指引，契合民生保障需求。

这次范围调整可以更好的衔接相关法规与监管需求。《中华人民共和国放射性污染防治法》《民用建筑工程室内环境污染控制标准》等法规，已明确要求装饰装修材料需符合放射性限量要求。此次范围调整，使GB 6566与上位法规、关联标准衔接一致，解决了以往监管中装饰装修材料放射性管控无明确依据、执法口径不统一的问题，强化监管刚性。此次范围修订将“材料”与“制品”并列纳入，使标准适用边界更清晰、覆盖范围更广泛全面，既适配了新型建材产业的发展态势，又完善了放射性管控标准体系，为各类建筑材料及装饰装修材料的放射性检测、监管提供了统一依据，进一步筑牢人居环境安全防线。

2、更改了“装饰装修材料、建筑物、民用建筑、工业建筑、I类和II类民用建筑、内照射指数、外照射指数”的术语和定义。

说明及依据：标准针对性修订了“装饰装修材料、建筑物、民用建筑、工业建筑、I类和II类民用建筑”的术语与定义。装饰装修材料定义范围扩大，建筑物、民用建筑、工业建筑的定义。

术语定义的统一是标准体系协同运行的核心前提。此前GB 6566系列标准中相关建筑类术语与基础设计标准存在细微差异，易在放射性管控范围界定、适用场景划分等环节引发理解偏差，尤其在装饰装修材料与不同类型建筑的适配性评估中，术语歧

义可能直接影响管控精准度。此次修订严格对标国家基础标准，例如依据 GB/T 50504-2009 将民用建筑明确为“供人们居住和进行各种公共活动的建筑的总称”，并同步对齐工业建筑、建筑物的核心定义。既消除了跨标准引用的逻辑壁垒，又确保了放射性管控与建筑设计、施工、验收等全流程工作的衔接一致性。同时，通过明确装饰装修材料及 I 类、II 类民用建筑的术语边界，可精准划分不同场景的放射性管控等级，有效避免管控过度或管控缺位问题。加之国内众多建筑材料及制品标准直接引用 GB 6566 系列标准，术语定义的统一能进一步规范全行业检测、监管与应用行为，提升标准执行的统一性和权威性，为建筑材料及制品的放射性安全管控筑牢基础。补充解释了内照射指数、外照射指数的实际含义，使公众对内外照射指数的控制意义有进一步了解。

3、删除了“空心率”的术语和定义

说明及依据：针对空心砖、砌块等水泥基制品，空心率测试方法存在显著局限性，其操作流程复杂繁琐，需通过切割取样、体积计量、密封称重等多道工序实现，对检测设备精度和操作人员专业度要求较高，无论是实验室精准检测还是企业常态化自检均难以便捷实现。而放射性比活度作为反映材料放射性水平的核心指标，可直接通过 γ 能谱仪定量检测镭-226、钍-232、钾-40的含量，直观体现材料本身的放射风险，与空心率无直接关联，无需通过测试空心率辅助判断。这一特性既简化了检测流程、降低了企业与实验室的检测成本，又能精准聚焦核心风险指标，保障放射性管控的科学性与实用性。

4、更改了“技术指标”和“B 类装饰装修材料”的适用范围

说明及依据：本次标准修订重点调整了“技术指标”及“B 类装饰装修材料”的适用范围，核心依据与修订原因如下：

修订主要参考国际原子能机构（IAEA）SSG-32-2015 文件的核心要求：对于混凝土、砖块等建筑材料，若其活度浓度指数 $I_T \leq 1$ ；对于瓷砖等表面材料，若其活度浓度指数 $I_T \leq 6$ ，则公众因暴露于此类材料放射性核素产生的 γ 辐射所致年有效剂量将低于约 1mSv 的参考水平，此类建筑材料的使用不应受到限制。

此次调整适配了我国建筑行业发展现状：随着社会进步，住宅建筑类型、结构及材料已发生显著变化，传统砖混结构的普通楼房与平房逐渐被钢筋混凝土框架结构的高层建筑替代；掺工业废渣的新型建筑材料在新建建筑中广泛应用；建筑行业为提升隔热保温性能、降低能耗，在建造与设计增强了房屋密封性，导致自然换气率下降，

进一步加剧室内氡浓度累积。此次标准修订装饰装修材料相对SSG-32-2015 文件要求进行了更加严格的控制。

从文本上看建筑主体材料外照射指数限量值无变化，但因计算公式调整（现公式计算结果基本为原公式计算结果的1.3倍），实际对核素限量要求更加严格，等同国际标准要求。装饰装修材料外照射指数限量值数值变大，但因计算公式调整（现公式计算结果基本为原公式计算结果的1.3倍），实际对核素限量要求与GB 6566-2010基本保持不变，高于国际标准要求。

5、增加了“仪器要求、检测环境条件要求”

说明及依据：本次标准修订新增“仪器要求、检测环境条件”关键技术内容，原因如下：

新增“仪器要求”部分，明确规定了不同检测设备的分辨率、本底计数率和相对探测效率参数，可有效消除不同实验室因分析检测设备性能差异导致的检测结果偏差；对于高纯锗 γ 能谱仪器相对探测效率不小于20%，与《高纯锗 γ 谱仪分析通用方法》(GB/T11713-2015)保持一致。结合制样环节的要求，补充了粉碎机、破碎机和振筛机的设备规格要求，同时针对制样过程中的烘干恒重操作，明确了电热鼓风干燥箱的技术参数；此外，要求样品盒需采用放射性核素含量低的材料制成，可避免样品盒本身对检测结果产生干扰。

新增了能谱仪的气候环境适应性应满足GB/T 8993-1998中Ib组仪器的要求的基本要求和试验环境的安全要求。专门明确了温湿度控制在5℃、40℃及相对湿度85%（30℃）试验条件下能谱仪的能量分辨力与常温试验条件相比变化不应超过20%。

上述新增要求均基于检测实践中的核心痛点设计，通过规范设备基本性能、稳定性，进一步提升了标准的可操作性和检测结果的统一性、准确性，为建筑材料放射性检测工作提供了更严谨的技术支撑。

6、更改了“取样数量”制样方法

说明及依据：本次标准修订对“取样数量”要求进行了调整，将原规定的 2kg 取样量优化为 3kg。主要基于两方面实际检测需求：一是不同检测机构所使用的检测设备配套样品盒容积存在差异，二是各类建筑材料的密度各不相同。原 2kg 取样量在实际应用中，无法满足部分较大容积样品盒的装满需求，导致样品与探测头的相对位置不固定，进而可能引发检测结果出现较大偏差。

调整后的 3kg 取样量，可充分适配不同规格的样品盒容积及各类材料的密度特性，

确保样品相对探头位置的一致性，有效规避因取样量不足导致的检测误差，进一步保障检测结果的准确性和可靠性。

7、更改了“制样方法”

说明及依据：本次标准修订对“制样方法”进行了优化完善，明确样品需经 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 烘干恒重处理，首先理论上当材料含水率升高时，样品内部的水分子会充当 γ 射线的衰减介质。低能 γ 射线（更容易被水分子通过光电效应和康普顿散射吸收或散射，导致探测器接收到的 γ 光子计数率下降。对于高能 γ 射线，衰减作用相对较弱，建筑材料样品天然含有水分，而水分会影响放射性核素的氡析出率和 γ 射线吸收效果，潮湿样品可能导致 γ 射线计数偏差，进而影响镭-226、钍-232、钾-40等核素比活度计算准确性，有实验表明，干燥不彻底可使测量结果偏差达15%。 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的温度设置，既能有效去除样品自由水分，又不会破坏样品组分、不会导致放射性核素流失，符合建材样品干燥的科学要求。其次样品烘干实现恒重，保证检测条件统一。恒重要求可确保不同批次、不同来源的样品处于相同含水率状态，避免因样品水分差异导致的检测结果波动，使实验室间、批次间的检测数据具有可比性，契合GB6566标准对测量不确定度的控制要求（ $\leq 20\%$ ）。冷却至室温则是为了避免高温样品影响称量精度，防止温度差导致的称量误差，保障样品质量计量准确。三是贴合行业检测实践与国际共识。国内多家质检机构在建筑材料放射性检测中，均已采用 105°C 左右干燥恒重的预处理方式，国际相关研究也明确，建材样品干燥至恒重是保障放射性检测精度的关键步骤。同时，该干燥条件与《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》等配套标准的预处理要求一致，确保了检测流程的连贯性和规范性，为标准的落地执行提供了成熟实践支撑。

8、更改了“外照射指数的计算公式”

说明及依据：在室内天然辐射防护领域，国际原子能机构（IAEA）与欧盟分别制定了两项核心指导性文件，IAEA 安全导则 SSG-32-2015《保护公众免受因氡和其他自然辐射源而暴露在室内的影响》（与世界卫生组织 WHO 联合发起）、欧盟《放射防护 112：关于建筑材料天然放射性的放射性防护原则》（1999 年发布）。两者均基于“保护公众健康、控制天然辐射暴露风险”的目标，前者聚焦室内全场景天然辐射管控，后者侧重建筑材料中天然放射性核素的专项防护，为各国制定本土法规、规范行业实践提供了国际共识性框架，同时也为我国《建筑材料放射性核素限量》（GB 6566）的修订提供了重要国际依据。本次修订后外照射指数的计算公式也与这两项文件保持

一致。

IAEA SSG-32-2015以IAEA《国际辐射防护和辐射源安全基本安全标准》（GSR Part 3）为基础，针对室内氡气、建筑材料天然核素、宇宙射线等天然辐射源，确立“正当性”与“防护最优化”核心原则，明确各方职责，构建系统性室内辐射风险管控体系。其中，氡气作为首要风险源（长期暴露是不吸烟者肺癌主要诱因），文件要求各国制定“国家氡行动计划”，新建建筑需开展场址氡本底调查并采取防氡技术，将室内氡浓度控制在 200 Bq/m^3 以下；现有建筑需常态化检测、超标整改；同时加强地下水氡管控。此外，文件对建筑材料设定天然放射性核素活度限值，对高海拔地区建筑提出宇宙射线防护建议，强调多部门协同推进实施。

欧盟《放射防护112》由欧盟环境总局主导，核心是协调成员国建筑材料天然放射性核素管控标准、消除贸易壁垒，适用于可能显著增加公众辐射暴露的建筑材料，排除地壳天然本底辐射和室内氡气（由专项文件管控），聚焦建材生产与使用环节。文件将建材分为常规建材和工业废渣建材，前者需检测核素活度并评估外照射风险，后者因易富集放射性核素被重点管控，其活度浓度不得超过常规建材3倍阈值。剂量评估采用“剂量率反推法”，要求单种建材贡献剂量不超过天然本底总剂量的20%，同时要求成员国制定本土法规、统一检测标准，实现合规建材自由流通并共享放射性数据库。

9、增加了“检验规则”

说明及依据：方便生产企业对产品、原材料的放射性核素关键指标进行生产过程控制检验。

10、更改了“其他”的内容，明确了天然放射性本底较高地区公众所致年有效剂量范围，明确了

说明及依据：

（1）对于高本底地区地质材料用于建筑材料产品的本底水平限值范围参考的是联合国原子辐射效应科学委员会（UNSCEAR）《2000 Report: Sources and Effects of Ionizing Radiation》附件B中对于全球天然辐射水平调查的结果：即全球平均天然辐射水平为 2.4 mSv/a ，正常范围为 1 mSv/a – 10 mSv/a 。因此，确定上述限值范围内高本底地区的地质材料用于本地建筑材料制作，其剂量贡献在科学上能够保障辐射环境安全和公众健康；同时在实际执行中也具有针对性和可操作性。

（2）国际原子能机构（IAEA）在其核心安全标准文件 GSR Part 3《辐射防护与辐射源安全：国际基本安全标准》（Radiation Protection and Safety of Radiation

Sources: International Basic Safety Standards) 中, 对天然辐射源的监管框架作出了明确界定。该标准将天然辐射源造成的照射归类为“现存照射情况”(existing exposure situations), 不按照核能与核技术利用等“实践”的方式进行监管。同样在该标准文件的第 1.42 段指出: “本标准的要求适用于所有涉及可通过控制手段管理的辐射照射情况。被认为无法通过控制手段管理的照射则排除在本标准的范围之外。”该条款的脚注进一步列举了排除照射的典型示例, 其中包括“未改变的天然放射性核素在正常土壤中的浓度, 包括高天然本底辐射地区中的浓度”。因此在本底地区使用本地地质材料制作建筑材料的放射性活度不大于当地天然放射性活度水平, 也可以不纳入“实践”进行监管。

(3) 中国疾控中心研究表明, 室内氡浓度主要受当地地质条件、氡的侵入路径、建筑材料中镭-226 含量及物理特征、室内外换气率四大因素影响。从地理分布看, 我国室内氡浓度呈现东北>西北>西南>华东>华南>华中的格局; 从气候区分布, 则为严寒地区>温和地区>寒冷地区>夏热冬冷地区>夏热冬暖地区。其中, 严寒地区因冬季漫长、通风不足, 氡水平最高; 云南、贵州所在的温和地区, 因地质背景特殊、建材镭-226 含量高, 氡浓度偏高; 广东等夏热冬暖地区虽本底浓度较高, 但通风充足, 室内氡浓度反而不高。

(4) 为系统掌握我国环境天然辐射本底状况及变化趋势, 我国先后开展两次全国性调查, 分别是1983-1990年的系统性普查和2011-2015年的常态化监测分析, 两次调查覆盖全国(不含港澳台)主要区域, 构建了完整数据体系, 为辐射环境管理提供了科学支撑。

1983-1990年的调查由国家环保局组织, 采用25×25km网格均匀布点、重点区域加密布点模式, 设测点28874个, 涵盖原野、道路、室内 γ 辐射及宇宙射线剂量率等指标。结果显示, 原野、道路、室内 γ 辐射剂量率均值分别为62.8nGy/h、61.8nGy/h、99.1nGy/h(人口加权), 宇宙射线室外、室内人口加权均值分别为32.5nGy/h、28.5nGy/h; 居民人均年天然贯穿辐射有效剂量当量为0.81mSv, 并识别出3处高辐射区和西沙群岛低辐射区。

2011-2015年的监测基于国家辐射监测网数据, 涵盖空气吸收剂量率及多介质天然放射性核素活度浓度。结果显示, 空气吸收剂量率年均值稳定在88-99nGy/h, 各介质中天然放射性核素活度浓度处于本底水平, 与首次调查结果基本一致, 无显著变化。

两次调查方法规范、数据可比, 核心结论表明, 我国环境天然辐射水平长期稳定,

未受经济发展、人类活动等因素显著影响，整体处于正常本底范围，其分布特征与地质条件、建材类型、地形等因素密切相关。

2.3 验证试验

1、材料含水量对放射性检测结果的影响及验证说明：

当材料含水率升高时，样品内部的水分子会成为 γ 射线的衰减介质。其中，低能 γ 射线更容易被水分子通过光电效应和康普顿散射吸收或散射，导致探测器接收到的 γ 光子计数率下降；对于高能 γ 射线，水分子的衰减作用相对较弱，但含水率过高仍会导致计数率出现可观的降低，进而影响放射性活度的定量计算结果。为此，专门开展了材料含水量对测试结果影响的验证试验。

试验选取瓷砖、大理石、核工业废料、砂石等样品，对比其在 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 烘干恒重过程中的数据与质量变化 $<0.1\%$ 时的测试结果。结果显示，瓷砖、大理石类样品本身含水率极低，在整个烘干过程中，其质量变化基本均 $<0.1\%$ ，含水量对其放射性检测结果的影响可忽略不计。

表 1：含水量变化对放射性核素测试结果的影响

样品编号	样品 1			样品 2		样品 3	
质量	1449.6	1444.3	1439.7	1807.3	1795.8	1048	1042.6
烘干后质量减少%		0.366	0.683		0.636		0.515
Ra-226	124.79	111.48	105.19	7.42	8.07	277.47	272.92
Th-232	98.065	82.015	82.19	36.28	33.96	77.765	74.64
K-40	813.98	803.54	841.96	761.01	728.89	0	0
内照射指数	1.178	1.050	1.042	0.037	0.040	1.314	1.283
外照射指数	0.624	0.557	0.526	0.46	0.44	1.387	1.365

表 2：含水量变化对放射性核素测试结果的影响

样品编号	样品 4		样品 5		样品 6		样品 7		样品 8	
质量	1583.6	1582.1	1491.6	1491.1	1242	1241	1195	1193.4	1307.3	1306.4
烘干后质量减少%		0.095		0.034		0.081		0.036		0.069
Ra-226	119.85	107.62	107.34	111.10	69.43	67.92	181.68	161.82	59.41	64.28
Th-232	157.25	148.18	104.73	102.65	86.4	81.29	96.21	88.32	95.425	93.34

K-40	1286.37	1304.51	834.47	800.66	543.72	528.39	379.74	440.82	901.81	772.83
内照射指数	1.615	1.535	1.160	1.150	0.845	0.809	1.213	1.128	0.976	0.939
外照射指数	0.599	0.538	0.537	0.556	0.347	0.340	0.908	0.809	0.297	0.321

2、 γ 能谱测试时间对测试结果的影响及试验分析

γ 能谱测试的核心原理是通过统计探测器接收到的 γ 光子数量，定量分析样品中天然放射性核素的活度浓度。由于放射性核素的衰变过程具有随机性，其 γ 光子的发射与探测遵循泊松分布规律，不可避免会产生泊松统计误差，该误差直接影响测试结果的精密度与可靠性。

从误差特性来看，测试时间的长短对统计误差及结果稳定性影响显著。当测试时间过短时，探测器累计接收的 γ 光子总计数偏少，会导致测试结果的相对标准偏差显著增大，不仅使数据离散性升高、精密度下降，还会造成同一批次样品重复测试的结果波动较大，无法准确反映样品的真实放射性水平。反之，当测试时间适当延长时， γ 光子总计数随之累积增加，泊松统计误差被有效稀释，相对标准偏差同步降低，测试结果的精密度与重复性明显提升，数据稳定性和可靠性进一步增强。

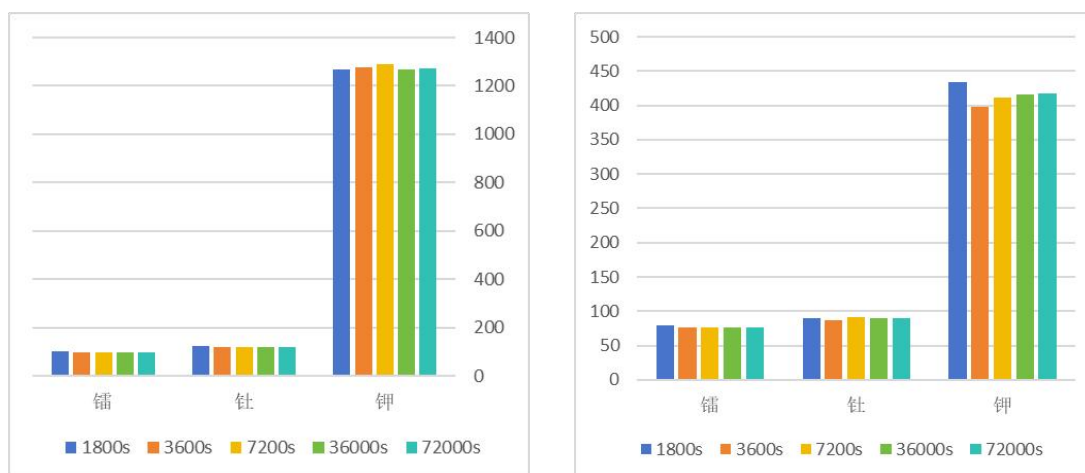
为在保证测试数据精准的前提下，最大化提升日常检测工作效率，本次试验专门设计了多梯度测试时长，系统对比分析测试时间对结果的影响。试验严格遵循 γ 能谱检测规范，分别设置 1800s、3600s、7200s、36000s、72000s 五种不同测试时长，覆盖短、中、长三个时间维度，对同一批标准化样品进行平行测试，不同时长下的测试结果对比详见表 4、表 5。

表 3： 花岗岩样品不同测试时间结果

测试时间	295	352	338	911	1461	Ra-226	Th-232	K-40
1800s	99.16	99.89	129.33	119.49	1266.39	99.52	124.41	1266.39
3600s	96.27	97.48	118.41	115.36	1277.04	96.88	116.88	1277.04
200s	93.25	98.19	122.81	116.5	1289.74	95.72	119.66	1289.74
36000s	94.9	98.61	121.24	117.54	1269.71	96.76	119.39	1269.71
72000s	95.39	97.64	121.7	119.56	1274.27	96.52	120.63	1274.27

表 4： 陶瓷样品不同测试时间结果

测试时间	295	352	338	911	1461	Ra-226	Th-232	K-40
1800s	77.66	79.63	95.3	85.7	434.04	78.64	90.50	434.04
3600s	72.83	78.94	88.03	87.08	397.81	75.88	87.56	397.81
7200s	73.42	80.19	93.03	88.45	411.8	76.80	90.74	411.80
36000s	72.63	79.78	92.46	87.46	416.32	76.20	89.96	416.32
72000s	73.51	80.39	93.08	86.17	417.01	76.95	89.62	417.01



试验数据清晰显示：从 1800s 测试时长开始，测试时间对核素活度检测结果已无明显影响，各时长对应的测试值均处于方法允许的误差范围内。其中，3600s 及以上测试时长的数值稳定性更优，波动幅度进一步减小，能更好地规避偶然误差干扰，可为后续确定兼顾检测效率与数据质量的最优测试时长提供依据。

2.4 全国主要建材 10 年来放射性水平变化数据统计及分析

近十年来（2016—2025），我国建材行业历经规模扩张、监管强化、绿色转型三大阶段，放射性管控从“被动合规”转向“主动防控”。2020 年《绿色建材评价技术标准》实施，放射性成为一票否决项，倒逼企业全流程管控放射性风险。双碳政策推动下，低放射性原料应用比例提升，检测设备国产化增加，检测成本降低，生产过程控制加强，行业放射性管控进入“精细化、常态化”阶段。

分析数据主要来源国家建筑材料测试中心各行业中心及分子公司等（2016—2025），共覆盖样品 13000 + 批次，涵盖瓷砖、大理石、水泥、石膏及制品等主流品类。以 5 年为一个统计周期，核算各阶段核素比活度均值、内外照射指数以及样品超标率。

1、 2016-2025 年建筑瓷砖放射性核素检测数据变化

建筑瓷砖作为室内外装饰核心材料，其放射性水平直接关系人居环境安全。瓷砖放射性主要源于天然原料（黏土、石英砂、长石）及早期增白添加剂（硅酸锆）中的²²⁶Ra、²³²Th、⁴⁰K 三大核素，过量辐射可能增加人体长期健康风险。

近十年来瓷砖行业整体放射性安全水平大幅提升，核心得益于政策强制管控、原料工艺升级、检测技术迭代三大驱动因素。2012 年环保部将放射性纳入建材强制抽检范畴，2017 年 GB/T 4100-2015 将放射性列为 A 类瓷砖强制指标，监管力度大幅提升。2020 年《绿色建材评价技术标准》实施，放射性成为一票否决项，倒逼企业全流程管控放射性风险

表 5： 2016-2025 年瓷砖放射性核素检测数据统计表（Bq/kg）

时间段	²²⁶ Ra 均值	²³² Th 均值	⁴⁰ K 均值	内照射指数 I _{Ra} 均值	外照射指数 I _γ 均值	A 类超标率（%）
2016—2020	98.2	92.3	830.6	0.49	0.82	3.5%
2021—2025	77.6	74.1	742.3	0.39	0.67	1.2%

2、 2016-2025 年大理石放射性核素检测数据变化

天然大理石属于碳酸盐岩，原生放射性本底低于花岗岩、陶瓷砖等建材，整体数值偏低且稳定。近十年放射性水平的变化，并非来自材料本身属性突变，而是由原料管控、进口检疫、标准升级、市场分级等外部因素驱动。

近十年来，建筑用大理石的核心放射性核素含量、内外照射指数均呈现平稳且持续下降的趋势，行业整体安全水平逐年提升。与瓷砖因生产工艺、添加剂使用带来的剧烈波动不同，大理石放射性水平变化平缓，整体受控且稳定。白色系、浅灰色系大理石天然放射性本底显著低于红色、深色系大理石，本次统计数据为市面主流流通品类的综合均值，不包含特殊高放射性变质岩以及非常规装饰石材。

表 6： 2016-2025 年建筑大理石放射性核素检测数据统计表（Bq/kg）

时间段	²²⁶ Ra 均值	²³² Th 均值	⁴⁰ K 均值	内照射指数 I _{Ra} 均值	外照射指数 I _γ 均值	A 类超标率（%）
2016—2020	78.3	86.4	766.9	0.39	0.73	0.2
2021—2025	64.3	73.2	578.9	0.32	0.59	0.1

3、2016-2025 年建筑石膏放射性核素检测数据变化

石膏制品是建筑室内装修、墙体构造、吊顶装饰的核心材料，常见品类包括石膏板、石膏砌块、粉刷石膏、嵌缝石膏等，主要原料为天然石膏与工业副产石膏（脱硫石膏、磷石膏）。其放射性来源于原料中天然伴生的核素。

石膏的主要成分为硫酸钙，天然本底放射性远低于花岗岩、陶瓷砖，早期超标问题集中在工业副产石膏。近十年行业最大变革是脱硫石膏逐步替代天然石膏，磷石膏资源化利用规范提升，叠加标准更新与监管趋严，放射性水平呈现持续下降并趋于稳定的特征。

表 7：2005-2025 年建筑石膏制品放射性核素检测数据统计表

时间段	²²⁶ Ra 均值	²³² Th 均值	⁴⁰ K 均值	内照射指数 I _{Ra} 均值	外照射指数 I _γ 均值	A 类超标率（%）
2016-2020	26.1	43.9	139.2	0.13	0.27	0.3
2021-2025	22.7	20.1	127.3	0.11	0.17	0.1

4、 2016-2025 年我国水泥放射性核素检测数据变化

水泥作为我国建筑工程核心基础材料，广泛应用于房屋建筑、道路桥梁、水利设施等各类场景，其放射性安全直接关联人居环境与公众健康。水泥的放射性主要来源于天然原料（石灰石、黏土、石膏）及工业废渣掺合料（粉煤灰、炉渣、煤矸石等）中伴生的天然放射性核素。

数据覆盖 2016-2025 年近十年周期，涵盖硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥、砌筑水泥等主流品类，覆盖全国主要水泥产区及大中型生产企业。近十年来，我国建筑水泥的放射性核素含量、内外照射指数均呈现“从早期快速下降、到现在平稳放缓”的显著趋势，超标率大幅降低，行业整体放射性安全水平持续提升。

表 8： 2016-2025 年我国建筑水泥放射性核素检测数据统计表

时间段	²²⁶ Ra 均值	²³² Th 均值	⁴⁰ K 均值	内照射指数 I _{Ra} 均值	外照射指数 I _γ 均值	超标率（%）
2016-2020	42.2	31.2	226.3	0.21	0.29	0.3
2021-2025	41.1	26.8	189.5	0.18	0.25	0.1

结论：我国瓷砖、大理石、水泥、石膏及制品等主流品类近十年在标准体系迭代、全链条监管强化、原料工艺革新、政策导向升级的共同作用下，放射性水平持续大幅下降，绝大部分产品都能满足标准要求。

标准层面，以 GB 6566 为核心的强制性标准从 2001 年实施到 2010 年修订，统一了放射性检测方法与判定规则，配套的产品标准、绿色建材评价标准陆续落地，将放射性列为强制指标与一票否决项，3C 认证进一步约束高危工艺，构建了统一规范的技术准绳。监管层面，监管模式从初期随机抽查、企业被动应对，升级为环保、质检部门强制抽检，进口建材口岸检疫、工程进场必检报告，覆盖生产、流通、使用全环节，倒逼中小企业补齐原料筛查短板，淘汰不合规小矿山、小产能，行业规范化水平大幅提升。

原料与工艺上，陶瓷行业逐步淘汰高放射性天然黏土、未处理工业副产原料、高辐射辅料，改用高岭土等低放射性原料；石膏制品以脱硫石膏替代磷石膏、对副产石膏做水洗提纯，优化原料配比稀释核素，革新增白、除杂生产工艺，从源头削减核素累积。

政策与技术层面，绿色建材、双碳、固废资源化政策推动行业绿色转型，HPGe γ 能谱仪等检测设备普及，使得头部企业实现原料-生产-成品全链条监测，矿山精细化分层开采、原料全流程筛查成为常态。

多重因素共同作用下，建材放射性核素比活度从快速下降、稳步降低逐步趋近天然本底低值，超标率持续收窄至近乎为零，行业放射性管控从被动合规转向精细化、常态化，整体辐射风险实现全面可控。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准制定情况

国内关于建筑材料放射性核素检测及限量强制性标准仅有此项，配套的推荐性标准有 GB/T 38724-2020《家具中有害物质 放射性的测定》产品标准和 GB/T 11713-2015《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》方法标准。两个产品标准主要区别如下：

主要区别	GB/T 38724-2020 家具中有害物质 放射性的测定		GB 6566-XXXX 建筑材料放射性核素限量	
	γ 能谱仪	碘化钠 半导体	碘化钠	锗

设备要求	JJG 417-2006 γ 谱仪	须满足能量分辨率不大于 9%(对 Cs-137 的 661.7keV 能峰),本底计数率不大于 8s ⁻¹ 。	须满足能量分辨率不大于 2.5keV(对 Co-60 的 1332.5keV 能峰),相对探测效率不小于 30%。
静置时间要求	10d	不少于 4d	
标准样品盒 材质	应由 ABS 树脂或聚乙烯等天然放射性核素含量低,且不含人工放射性核素的材料制成。	样品盒应由 ABS 树脂或聚乙烯等放射性核素含量低的材料制成。	
标准源校准 设备	定期核查,相对误差控制在 20%以内	未明确,但标准物质有各元素的不确定度,且相对误差均要求小于 20%,部分元素小于 10%。	
计算公式	$I_{\gamma} = \frac{C_{Ra}}{370} + \frac{C_{Th}}{260} + \frac{C_K}{4200}$	$I_{\gamma} = \frac{C_{Ra}}{300} + \frac{C_{Th}}{200} + \frac{C_K}{3000}$	

四、与国际标准化组织、其他国家或地区有关法律法规和标准的比对分析

4.1 欧盟标准情况

欧盟无独立统一的建筑材料放射性限值标准,相关管控要求分散于建筑产品法规及原子能指令中。例如,天然石材需遵循 EN 1469 标准,该标准引用 CPR 305/2011 法规,明确石材的内照射指数 I_{Ra} 和外照射指数 I_{γ} 均不得大于 1.0,达标后方可获得 CE 认证进入欧洲市场;同时,2013/59/EURATOM 指令为全欧盟范围内建筑材料的放射性水平设定了统一限制及检测规范,保障建材使用过程中的放射性安全。

EN 1469 是欧盟针对建筑用天然石材板材制定的核心标准,其放射性核素限量要求需结合欧盟建筑产品法规(CPR 305/2011)执行,聚焦镭-226、钍-232、钾-40 等核心天然放射性核素,通过照射指数限值实现管控,具体管控要求如下:

- 1、核心限量指标:标准明确规定天然石材产品的内照射指数(I_{Ra})和外照射指数(I_{γ})均不得大于 1.0。这两个指数基于石材中镭-226、钍-232、钾-40 的比活度计算

得出，该限值可确保石材在建筑室内外使用时，放射性辐射不会对人体健康造成危害，也是石材获取 CE 认证、进入欧盟市场的关键放射性合规门槛。

2、特殊检测与溯源要求：考虑到天然花岗岩等石材因矿源不同，放射性水平可能存在显著区域性差异，标准要求每类矿源至少抽取 12 个样本进行检测；若检测结果接近上述限值，需进一步扩大抽样量以保证结果的代表性。同时，检测报告需清晰标注样本溯源信息，企业需留存检测记录至少 10 年，以备欧盟市场监督机构抽查核验。

4.2 美国标准情况

美国以环保署（EPA）建议及行业标准为主要管控依据，无全国统一的强制性放射性限值，管控重点聚焦镭含量及氡气相关风险。佛罗里达氡研究项目明确提出，居住建筑混凝土用材料的镭-226 浓度不得超过 370Bq/kg ，混凝土成品镭-226 浓度需 $\leq 185\text{Bq/kg}$ ；EPA 建议新建住宅控制土壤氡浓度低于 150Bq/m^3 ，通过约束环境氡水平间接管控建材的放射性贡献。

4.3 以色列标准情况

以色列依据 IS 5098:2002 标准对建筑材料放射性进行管控，核心管控指标为建筑材料产生的年额外辐射剂量，要求新建建筑中建材带来的伽马射线与氡气年额外辐射剂量总和控制在 0.30mSv 以下。检测范围聚焦镭-226、钍-232、钾-40 三种核素，但该标准检测钾-40 时存在特征峰重叠导致的误差问题，需通过校正手段修正数据以保证准确性。

GB 6566《建筑材料放射性核素限量》作为我国管控建材放射性的核心标准，与欧盟、美国、以色列等国家及地区的标准比对后，展现出显著的先进性和本土适配性。

在指标设计上，GB 6566 既参考欧盟 EN 1469 标准的内照射指数（ I_{Ra} ）和外照射指数（ $I_{\text{γ}}$ ）双指标管控模式，又结合我国建材品类多元、应用场景复杂的特点，将建筑材料分为民用主体建筑、装饰装修 A 类、装饰装修 B 类、装饰装修 C 类，针对室内外不同使用场景设定差异化限值。相比欧盟单一的“内、外照射指数均 ≤ 1.0 ”限制，更具场景适配性；相较于美国以氡气风险为主的非强制性管控，更具约束力。

在检测与管控体系上，GB 6566 要求对镭-226、钍-232、钾-40 进行全核素检测，这与欧盟、以色列的检测范围一致，但更强调分级管控与强制实施，既规避了欧盟标准仅针对天然石材的适用局限，也弥补了美国标准缺乏全国性强制要求的不足。

此外，GB 6566 的限值设定充分结合我国居民居住习惯与建筑密度，在保障辐射安全的同时，兼顾产业落地可行性，为全球建材放射性管控提供了更具系统性的“中国方案”。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无

六、对强制国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由，包括实施强制性国家标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等

标准编制组就标准的实施过渡期征求了相关方（生产企业、用户、检验机构等）的意见，并建议本标准自发布之日起，12 个月后实施。本标准的实施不涉及整个行业的大规模技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等

本部分明确标准实施的监督管理部门，以及对违反强制性国家标准行为进行处理的法律、行政法规、部门规章依据，具体内容如下：

（一）实施监督管理部门

本标准的实施监督管理部门为县级以上市场监督管理部门、住房城乡建设部门、交通运输部门、水利部门、工业和信息化部门等。

（二）违法处理依据

1. 法律依据

《中华人民共和国标准化法》第三十六条：生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准，或者企业生产的产品、提供的服务不符合其公开标准的技术要求的，依法承担民事责任。

《中华人民共和国标准化法》第三十七条：生产、销售、进口产品或者提供服务不符合强制性标准的，依照《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国进出口商品检验法》《中华人民共和国消费者权益保护法》等法律、行政法规的规定查处，记入信用记录，并依照有关法律、行政法规的规定予以公示；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

2. 行政法规依据

《标准化法实施条例》第二十三条：从事科研、生产、经营的单位和个人，必须严格执行强制性标准。不符合强制性标准的产品，禁止生产、销售和进口。

《标准化法实施条例》第三十三条：生产不符合强制性标准的产品的，应当责令其停止生产，并没收产品，监督销毁或作必要技术处理；处以该批产品货值金额百分之二十至百分之五十的罚款；对有关责任者处以五千元以下罚款。销售不符合强制性标准的商品的，应当责令其停止销售，并限期追回已售出的商品，监督销毁或作必要技术处理；没收违法所得；处以该批商品货值金额百分之十至百分之二十的罚款；对有关责任者处以五千元以下罚款。进口不符合强制性标准的产品的，应当封存并没收该产品，监督销毁或作必要技术处理；处以进口产品货值金额百分之二十至百分之五十的罚款；对有关责任者给予行政处分，并可处以五千元以下罚款。

《标准化法实施条例》第三十四条：生产、销售、进口不符合强制性标准的产品，造成严重后果，构成犯罪的，由司法机关依法追究直接责任人员的刑事责任。

《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》第四十五条：企业未依照本条例规定申请取得生产许可证而擅自生产列入目录产品的，由工业产品生产许可证主管部门责令停止生产，没收违法生产的产品，处违法生产产品货值金额等值以上 3 倍以下的罚款；有违法所得的，没收违法所得；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》第四十八条：销售或者在经营活动中使用未取得生产许可证的列入目录产品的，责令改正，处 5 万元以上 20 万元以下的罚款；有违法所得的，没收违法所得；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

《水泥产品生产许可证实施细则》第十五条：水泥企业申请的发证产品实地核查合格，符合通则和本细则规定要求的，由水泥产品审查部提出其产品生产许可范围建议，证书许可范围应包括产品、生产类型、生产线及关键设备等。

《水泥产品生产许可证实施细则》第十六条：水泥产品生产许可范围的判定原则及示例：（一）通用水泥产品单元实地核查合格，则许可该企业生产本单元所有水泥产品。否则不予许可。

《水泥产品生产许可证实施细则》附件 2 水泥产品检验项目及依据标准中要求，通用硅酸盐水泥、砌筑水泥、白色硅酸盐水泥和超细硅酸盐水泥中的放射性核素按 GB 6566《建筑材料放射性核素限量》进行检测。

八、是否需要对外通报的建议及理由

建议通报。理由：涉及到瓷砖、石材、卫生洁具、水泥等产品进出口贸易。

九、废止现行有关标准的建议

本标准实施后，原标准废止。

十、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准具体涉及以下产品：无机非金属类建筑材料，包括砂、石、砖、实心砌块、水泥、混凝土、混凝土预制构件、加气混凝土制品、空心砌块等建筑主体材料和石材、建筑卫生陶瓷、石膏制品、无机粉粘结材料等装饰装修材料（产品目录见附件1），不涉及过程或服务。

十二、其他应当予以说明的事项

无

附件 1：强制性国家标准所涉及的产品目录

附件 1

强制性国家标准所涉及的产品目录

序号	标准号	标准名称	引用文件	技术指标	试验方法
1	GB 175-2023	通用硅酸盐水泥	GB 6566	内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.0	按 GB 6566 进行
2	GB/T 3183-2017	砌筑水泥	GB 6566	内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.0	按 GB 6566 进行
3	GB/T 2015-2017	白色硅酸盐水泥	GB 6566	内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.0	按 GB 6566 进行
4	GB/T 13693-2017	道路硅酸盐水泥	GB 6566	内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.0	按 GB 6566 进行
5	GB 50325-2020	民用建筑工程室内环境污染控制标准	GB 6566	砂、石、砖、实心砌块、水泥、混凝土、混凝土预制构件等无机非金属建筑主体材料, 其放射性核素限量应符合 GB 6566 的规定; 石材、建筑卫生陶瓷、石膏制品、无机粉黏结材料等无机非金属装饰装修材料, 其放射性限量应分类符合 GB 6566 的规定; 当民用建筑工程使用加气混凝土制品和空心率(孔润率)大于 25% 的空心砖、空心砌块等建筑主体材料时, 其放射性限量应符合内照射指数 ≤ 1.0 , 外照射指数 ≤ 1.3	放射性核素的测定方法应符合 GB 6566 的有关规定
6	GB/T 14684-2022	建设用砂	GB 6566	符合 GB 6566 的规定	按 GB 6566 的规定进行
7	GB/T 14685-2022	建设用卵石、碎石	GB 6566	按 GB 6566 规定	按 GB 6566 进行
8	GB/T 1596-2017	用于水泥和混凝土中的粉煤灰	GB 6566	符合 GB 6566 中建筑主体材料规定的指标要求	按 GB 6566 检测
9	GB/T 18046-2017	用于水泥、砂浆和混凝土	GB 6566	内照射 ≤ 1.0 , 外照射	按 GB 6566

序号	标准号	标准名称	引用文件	技术指标	试验方法
		土中的粒化高炉矿渣粉		≤1.0	规定进行
10	GB/T 18601-2024	天然花岗石建筑板材	GB 6566	符合 GB 6566 的规定	按 GB 6566 的规定试验
11	GB/T 19686-2015	建筑用岩棉绝热制品	GB 6566	内照射≤1.0, 外照射≤1.0	按 GB 6566 的规定
12	GB/T 23449-2009	灰渣混凝土空心隔墙板	GB 6566	空心板(空心率大于25%)内照射≤1.0, 外照射≤1.3	按 GB 6566 的相关规定进行
13	GB/T 23450-2024	建筑隔墙用保温条板	GB 6566	符合 GB 6566 的规定	按 GB 6566 的规定进行
14	GB/T 23451-2023	建筑用轻质隔墙条板	GB 6566	符合 GB 6566 的规定	按 GB 6566 的规定进行
15	GB/T 28627-2023	抹灰石膏	GB 6566	内照射≤1.0, 外照射≤1.0	按 GB 6566 进行
16	GB/T 23456-2018	磷石膏	GB 6566	放射性核素限量应符合 GB 6566 中 A 类装饰装修材料的要求	按 GB 6566 进行
17	GB/T 25998-2020	矿物棉装饰吸声板	GB 6566	放射性核素限量应达到 GB 6566 所规定的 A 类装修材料的要求, 即内照射内照射≤1.0, 外照射≤1.3	按 GB 6566 规定进行
18	GB/T 2847-2005	用于水泥中的火山灰质混合材料	GB 6566	符合 GB 6566 规定	按 GB 6566 进行
19	GB/T 33282-2016	室内用石材家具通用技术条件	GB 6566	产品石材放射性核素限量应符合 GB6566 中 A 类的要求。当产品由两种或两种以上石材组成时,需全部满足要求	产品石材件按 GB6566 的规定进行。当产品由两种或两种以上石材组成时,需分别取样测定。
20	GB/T 33544-2017	玻镁平板	GB 6566	内照射≤1.0, 外照射≤1.3	按 GB 6566 规定进行
21	GB/T 35602-2017	绿色产品评价 涂料	GB 6566	不得添加 (α表面污染值<0.04Bq/cm ² β表面污染值<0.4Bq/cm ² , γ值<1μSv, 中子未检出),	按 GB 6566 检测

序号	标准号	标准名称	引用文件	技术指标	试验方法
				建筑无机粉体涂装材料内照射 ≤ 1.0 外照射 ≤ 1.3	
22	GB/T 35607-2024	绿色产品评价 家具	GB/T 38724	含石材部分的家具内照射 ≤ 0.5 ，外照射 ≤ 0.65	按 GB6566 的规定进行
23	GB/T 35610-2024	绿色建材评价 陶瓷砖（板）	GB 6566	绿色产品内照射 ≤ 0.9 ，外照射 ≤ 1.2 ，绿色标杆产品内照射 ≤ 0.8 ，外照射 ≤ 1.1	依据 GB 6566 测试
24	GB/T 36340-2018	防静电活动地板通用规范	GB 6566	防静电活动地板板块的放射性应符合 GB 6566 中 A 类产品的规定	按 GB 6566 中的规定进行试验
25	GB/T 6645-2008	用于水泥中的粒化电炉磷渣	GB 6566	放射性应满足 GB 6566 有关要求	按 GB 6566 方法检测放射性
26	GB/T 9776-2008	建筑石膏	GB 6566	工业副产建筑石膏的放射性核素限量应符合 GB 6566 的要求	按 GB 6566 规定进行
27	HG/T 5172-2017	水性液态内墙硅藻涂料	GB 6566-2010	内照射 ≤ 1.0 ，外照射 ≤ 1.3	按 GB 6566-2010 的规定进行
28	HJ 2519-2012	环境标志产品技术要求 水泥	GB 6566-2010	内照射 ≤ 0.8 ，外照射 ≤ 0.8	按 GB 6566 规定的方法进行检测
29	HJ 456-2009	环境标志产品技术要求 刚性防水材料	GB 6566-2001	内照射 ≤ 0.6 ，外照射 ≤ 0.6	检测按照 GB 6566-2001 规定的方法进行
30	HJ 457-2009	环境标志产品技术要求 防水涂料	GB 6566-2001	内照射 ≤ 0.6 ，外照射 ≤ 0.6	放射性的检测 按 GB 6566-2001 规定的方法进行
31	HJ/T 206-2005	环境标志产品技术要求 无石棉建筑制品		产品的放射性指标应符合 GB 6566-2001 要求	按 GB 6566-2001 中的规定进行检测

序号	标准号	标准名称	引用文件	技术指标	试验方法
32	HJ/T 207-2005	环境标志产品技术要求 建筑砌块	GB 6566-2001	产品的放射性应满足 GB 6566-2001 中对建筑主体材料的要求	按 GB 6566-2001 中的规定进行检测
33	HJ/T 223-2005	环境标志产品技术要求 轻质墙体板材	GB 6566-2001	产品的放射性应满足 GB 6566-2001 中对建筑主体材料的要求	按 GB 6566-2001 规定的方法检测
34	HJ/T 296-2021	环境标志产品技术要求 卫生陶瓷	GB 6566	内照射 ≤ 0.9 , 外照射 ≤ 1.2	按 GB 6566 中规定的方法进行检测
35	HJ/T 297-2021	环境标志产品技术要求 陶瓷砖	GB 6566	内照射 ≤ 0.9 , 外照射 ≤ 1.2	按 GB 6566 中规定的方法进行检测
36	HJ/T 211-2005	环境标志产品技术要求 化学石膏制品	GB 6566-2001	产品的放射性指标应符合 GB 6566-2001 要求	按 GB 6566-2001 规定的方法进行检测
37	HJ/T 412-2007	环境标志产品技术要求 预拌混凝土	GB 6566-2001	内照射 ≤ 0.9 , 外照射 ≤ 0.9	按 GB 6566-2001 规定的方法进行检测
38	HJ/T 432-2008	环境标志产品技术要求 橱柜	GB 6566-2010	台面材料内照射 ≤ 0.6 , 外照射 ≤ 0.8	台面材料的放射性的要求按 GB 6566 中的规定进行检测
39	JC/T 2040-2022	负离子功能建筑室内装饰材料	GB 6566-2010	放射性限量应符合 GB 6566-2010 中 A 类装饰材料的规定	按 GB 6566-2010 规定的方法进行
40	JC/T 2075-2011 (2017)	嵌缝石膏	GB/T 9776-2008	嵌缝石膏用主要原材料应符合 GB/T 9776-2008 的要求	按 GB 6566 规定进行
41	JC/T 2219-2014 (2017)	改性无机粉复合建筑装饰面片材	GB 6566	内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.3	按 GB 6566 规定进行
42	JC/T 2474-2018	机械喷涂抹灰石膏	GB 6566	内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.0	按 GB 6566 规定进行
43	JC/T 469-2014	吸声用玻璃棉制品	GB 6566	用户有要求时满足 A 类装修材料要求,	按 GB 6566 进行

序号	标准号	标准名称	引用文件	技术指标	试验方法
				即内照射 ≤ 1.0 外照射 ≤ 1.3	
44	JC/T 994-2019	微晶玻璃陶瓷复合砖	GB 6566-2010	应符合 GB 6566-2010 中 3.2.1 的 A 类产品要求	按 GB 6566-2010 中第 4 章的规定进行测定
45	JG/T 169-2016	建筑隔墙用轻质条板通用技术要求	GB 6566	符合 GB 6566 的规定	按 GB 6566 的规定进行
46	JG/T 396-2012	外墙用非承重纤维增强水泥板	GB 6566	内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.0	按 GB 6566 的规定进行
47	JG/T 511-2017	建筑用发泡陶瓷保温板	GB 6566	符合 GB 6566 的要求	按 GB 6566-2010 的规定进行测定
48	T/CECS 10031-2019	绿色建材评价 砌体材料	GB 6566	一星：内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.0 ; 二星：内照射 ≤ 0.8 , 外照射 ≤ 0.8 ; 三星：内照射 ≤ 0.6 , 外照射 ≤ 0.6	检验依据 GB 6566
49	T/CECS 10032-2019	绿色建材评价 保温系统材料	JG/T 511	发泡陶瓷制品的放射性满足一星：内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.0 ; 二星：内照射 ≤ 0.8 , 外照射 ≤ 0.8 ; 三星：内照射 ≤ 0.6 , 外照射 ≤ 0.6	符合 JGT/511
50	T/CECS 10036-2019	绿色建材评价 建筑陶瓷	GB 6566	内照射 ≤ 0.9 , 外照射 ≤ 1.2	检验依据 GB 6566
51	T/CECS 10039-2019	绿色建材评价 墙面涂料	GB 6566	无机干粉涂覆材料	检验依据 GB 6566
52	T/CECS 10042-2019	绿色建材评价 无机装饰板材	GB 6566	一星：内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.3 ; 二星：内照射 ≤ 0.8 , 外照射 ≤ 1.0 ; 三星：内照射 ≤ 0.6 , 外照射 ≤ 0.8	检验依据 GB 6566
53	T/CECS 10045-2019	绿色建材评价 空气净化材料	GB 6566	一星：内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.3 ; 二星：内照射 ≤ 0.8 , 外照射 ≤ 1.0 ; 三星：内照射 ≤ 0.6 , 外照射 ≤ 0.8	检验依据 GB 6566
54	T/CECS 10047-2025 即将	绿色建材评价 预拌混凝土	GB 6566	内照射 ≤ 0.6 , 外照射 ≤ 0.6	检验依据 GB 6566

序号	标准号	标准名称	引用文件	技术指标	试验方法
	实施				
55	T/CECS 10048-2025 即将 实施	绿色建材评价 预拌砂 浆	GB 6566	内照射 ≤ 0.6 , 外照射 ≤ 0.6	检验依据 GB 6566
56	T/CECS 10049-2019	绿色建材评价 石膏装 饰材料	GB 6566	内照射 ≤ 0.6 , 外照射 ≤ 0.6	检验依据 GB 6566
57	T/CECS 10051-2019	绿色建材评价 石材	GB 6566	一星：内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.3 ；二星： 内照射 ≤ 0.9 , 外照射 ≤ 1.0 ；三星：内照射 ≤ 0.7 , 外照射 ≤ 0.8	检验依据 GB 6566
58	T/CECS 10052-2019	绿色建材评价 镁质装 饰材料	GB 6566	内照射 ≤ 0.3 , 外照射 ≤ 0.5	检验依据 GB 6566
59	T/CECS 10055-2019	绿色建材评价 集成墙 面	GB 6566	石塑集成墙面：内照 射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.3	检验依据 GB 6566
60	T/CECS 10056-2019	绿色建材评价 纸面石 膏板	GB 6566	内照射 ≤ 0.6 , 外照射 ≤ 0.6	检验依据 GB 6566
61	CNCA-CGP-02: 2020	绿色产品认证实施规 则 涂料	/	建筑无机粉体涂装 材料：内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.3	检验依据 GB 6566
62	CNCA-CGP-06: 2020	绿色产品认证实施规 则 家具	/	内照射 ≤ 0.5 , 外照射 ≤ 0.65	检验依据 GB 24977
63	CNCA-CGP-09: 2020	绿色产品认证实施规 则 陶瓷砖（板）	/	室内用陶瓷砖（板）： 内照射 ≤ 0.9 , 外照射 ≤ 1.2	检验依据 GB 6566
64	CNCA-12C-050: 2010	装饰装修产品强制性 认证实施规则 瓷质砖 产品	GB 6566	按照《建筑材料放射 性核素限量》 （GB6566）标准，A 类产品：内照射 ≤ 1.0 , 外照射 ≤ 1.3 , B类产品：：内照射 ≤ 1.3 , 外照射 ≤ 1.9	检验标准 GB 6566
65		水泥产品生产许可证 实施细则	GB 6566	符合 GB 6566 的要 求	检验依据 GB 6566