

团体标准

T/CSTM XXXXX—202X

焚烧残余物资源化利用 飞灰陶粒轻质条板

Resource utilization of incineration residues
Lightweight panel made of fly ash ceramsite

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX

实施

中关村材料试验技术联盟

发布

前 言

本文件参照 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》，GB/T 20001.10 《标准编写规则 第 10 部分：产品标准》给出的规则起草。

本文件由中国材料与试验团体标准委员会建筑材料领域委员会建材环境风险及污染控制技术领域委员会（CSTM/FC03）提出。

本文件由中国材料与试验团体标准委员会建筑材料领域委员会建材环境风险及污染控制技术领域委员会（CSTM/FC03）或技术委员会（CSTM/FC03/TC24）归口。

本文件为首次发布。

焚烧残余物资源化利用 飞灰陶粒轻质条板

1 范围

本文件规定了焚烧残余物资源化利用的飞灰陶粒轻质条板的术语、定义、基本要求及其评价指标和方法等。

本文件适用于焚烧残余物资源化利用的飞灰陶粒轻质条板。

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 175 通用硅酸盐水泥
GB 6566 建筑材料放射性核素限量
GB 20472 硫铝酸盐水泥
GB/T 9776 建筑石膏
GB/T 14684 建设用砂
GB/T 14685 建设用卵石、碎石
GB/T 17431.1 轻集料及其试验方法 第1部分：轻集料
GB/T 25176 混凝土和砂浆用再生细骨料
GB/T 25177 混凝土用再生粗骨料
GB/T 701 低碳钢热轧圆盘条
GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
GB/T 18046 用于水泥和混凝土中的粒化高炉渣粉
GB/T 20491 用于水泥和混凝土中的钢渣粉
GB 8076 混凝土外加剂
GB/T 30810 水泥胶砂中可浸出重金属的测定方法
GB/T 30760 水泥窑协同处置固体废物技术规范
GB/T 2828.1 计数抽样检验程序
GB/T 14436 工业产品保证文件
JG/T 169 建筑隔墙用轻质条板通用技术要求
JGJ 63 混凝土用水标准
JGJ/T 318 石灰石粉在混凝土中应用技术规程
JC/T 449 镁质胶凝材料用原料
YB/T 5294 一般用途低碳钢丝

3 术语和定义

JG/T 169 建筑隔墙用轻质条板通用技术要求界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

飞灰陶粒 ceramsite made of fly-ash

指以生活垃圾焚烧设施的烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部沉降的底灰为原料，辅以其他材料经加工造粒、高温烧制而成的堆积密度不大于 1200kg/m³ 的人造轻集料。

3.2

飞灰陶粒轻质条板 lightweight panel made of fly ash ceramsite

采用轻质材料或空心构造，用于非承重内隔墙的预制条板，其中骨料以飞灰陶粒为主。

3.3

空心条板 hollow cores panel

沿板材长度方向留有若干贯通孔洞的预制条板。

3.4

实心条板 solid panel

用同类材料制作的无孔洞预制条板。

3.5

复合条板 composite sandwich panel

由两种及两种以上不同性能材料复合或由面板与夹芯材料复合制成的预制条板。

3.6

企口 out heed and inter orifice

设置于条板两侧面的榫头、榫槽及接缝槽的总称。

4 分类、标记和编码

4.1 分类和代号

飞灰陶粒轻质条板按断面结构分为空心条板、实心条板和复合条板；按板的构件类型，分为普通版、异型板。轻质条板产品分类和代号见表 1。

表 1 轻质条板产品分类及代号

分类方法	名称	代号
按断面构造分类	空心条板	K
	实心条板	S
	复合条板	F
按构件类型分类	普通板	PB
	异型板	YB

4.2 结构

按照 JG/T 169 的规定。

4.3 规格尺寸

4.3.1 长度标志尺寸 L，宜为 2200mm~3500mm。

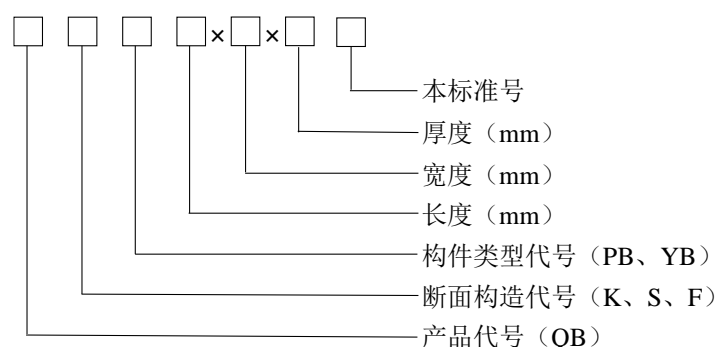
4.3.2 宽度标志尺寸 B，宜按 100mm 递增，常用尺寸为 600mm。

4.3.3 厚度标志尺寸 T，宜按 10mm 递增，也可按 25mm 递增，常用尺寸为 90mm、100mm、120mm、150mm、180mm、210mm。

4.4 产品标记

4.4.1 标记方法

飞灰陶粒轻质条板产品型号按以下图示标记。



4.4.2 标记示例

示例 1：长度为 2450mm，宽度为 600mm，厚度为 90mm 的空心条板门窗框板，标记为：QBKMCB 2540 × 600 × 90 T/CSTM XXXXX-202X；

示例 2：长度为 2450mm，宽度为 120mm，厚度为 90mm 的实心条板普通板，标记为：QBSPB 2540 × 600 × 120 T/CSTM XXXXX-202X；

示例 3：长度为 2450mm，宽度为 600mm，厚度为 150mm 的复合条板普通板，标记为：QBFPB 2540 × 600 × 90 T/CSTM XXXXX-202X。

5 一般要求

5.1 飞灰陶粒轻质条板应采用机械化生产工艺制成。

5.2 主要原料

5.2.1 飞灰陶粒的性能应符合 GB/T 17431.1 的要求，可浸出重金属含量符合表 2。

表 2 烧结高温窑炉渣砖可浸出重金属含量限值

重金属	限值 (mg/L)
砷 (As)	0.1
铅 (Pb)	0.3
镉 (Cd)	0.03
铬 (Cr)	0.2

铜 (Cu)	1
镍 (Ni)	0.2
锌 (Zn)	1
锰 (Mn)	1

5.2.2 胶凝材料中水泥应符合 GB 175、GB 20472 的要求。

5.2.3 建筑石膏应符合 GB/T 9776 的要求。

5.2.4 镁质胶凝材料应符合 JC/T 449 的相关要求。

5.2.5 其他骨料应符合 GB/T 14685、GB/T 14684、GB/T 17431.1 的相关要求，再生骨料应符合 GB/T 25176、GB/T 25177 的相关要求。

5.2.6 生产拌合用水应符合 JGJ 63 的要求。

5.2.7 增强材料应符合 GB/T 701、YB/T 5294 等的要求。

5.2.8 外掺料应符合 GB/T 1596、GB/T 18046、GB/T 20491、JGJ/T 318 等的要求。

5.2.9 混凝土外加剂应符合 GB 8076 等的要求。

5.3 复合条板的面板应采用燃烧性能为 A 级的无石棉无机板材，复合条板的芯材燃烧性能应为 B1 级及以上；纸蜂窝夹芯条板的芯材应为连续蜂窝状芯板，且密度应不小于 6 kg/m²，单层蜂窝芯板厚度不宜大于 50 mm，当大于 50 mm 时应设置多层的结构。

5.4 条板不同含水率限值规定对应的使用地区见表 3。

表 3 条板不同含水率限值规定对应的使用地区

含水率/%	≤12	≤10	≤8
使用地区	潮湿	中等	干燥
注 1：潮湿系指年平均相对湿度不小于 75% 的地区。 注 2：中等系指年平均相对湿度在 50%~75% 的地区。 注 3：干燥系指年平均相对湿度不大于 50% 的地区。			

6 技术要求

6.1 外观质量、尺寸、物理力学性能按照 JG/T 169 的规定。

6.2 放射性核素限量

放射性核素限量应符合 GB 6566 的规定。

7 试验方法

7.1 试验条件

试验应在常温常湿条件下进行。

7.2 外观质量、尺寸、物理力学性能按照 JG/T 169 的规定。

7.3 放射性核素限量

按照 GB 6566 的规定。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

产品出厂前应进行出厂检验，出厂检验项目为外观质量、尺寸、抗冲击性能、抗弯破坏荷载、含水率三项性能项目，产品经检验合格后方可出厂。

8.1.2 型式检验

8.1.2.1 型式检验条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 试制的新产品进行投产鉴定时；
- b) 产品的材料、配方、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- c) 连续生产的产品，每年或生产70000 m²时（空气声计权隔声量，耐火极限试验每三年检测一次）；
- d) 产品停产半年以上再投入生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

8.1.2.2 产品型式检验项目

产品型式检验项目为 6.1 中全部规定项目，以及原料中飞灰陶粒的可浸出重金属含量。

8.2 出厂检验及型式检验抽样方法

8.2.1 出厂检验抽样

产品出厂检验外观质量和尺寸检验按 GB 2828.1 中正常二次抽样进行，项目样本按表4进行抽样。

表4 外观质量和尺寸检验抽样方案

批量范围N	样本	样本大小		合格判定数		不合格判定数	
		n ₁	n ₂	A ₁	A ₂	R ₁	R ₂
151~280	1	8		0		2	
	2		8		1		2
281~500	1	13		0		3	
	2		13		3		4
501~1200	1	20		1		3	

	2		20		4		5
1201~3200	1	32		2		5	
	2		32		6		7
3201~10000	1	50		3		6	
	2		50		9		10
100001~35000	1	80		5		9	
	2		80		12		13
注：出厂检验项目的样本从上述外观质量和尺寸检验合格的产品中随机抽取，抽样方案按本表中相应项目进行。							

8.2.2 型式检验抽样

产品进行型式检验时，外观质量和尺寸样本按表3进行抽样，物理力学性能项目样本从外观质量和尺寸检验合格的产品中随机抽取，抽样方案见表1；原料中飞灰陶粒样品抽样按照 GB/T 2828.1的规定。

表1 物理力学性能项目和污染物控制要求项目检验抽样方案

序号	项目	第一样本	第二样本
1	抗冲击性能，组	1	2
2	抗弯破坏荷载，块	1	2
3	抗压强度，组	1	2
4	软化系数，组	1	2
5	面密度，组	1	2
6	含水率，组	1	2
7	吊挂力，块	1	2
8	干燥收缩值，组	1	2
9	空气声计权隔声量*，件	1	2
10	耐火极限*，件	1	2
11	传热系数，件	1	2
12	放射性核素限量，组	1	2
*空气声计权隔声量，耐火极限每3年抽样一次。			

8.3 判定规则

8.3.1 外观质量与尺寸检验判定规则

按照 GB/T 169 的规定。

8.3.2 物理力学性能检验判定规则

按照 GB/T 169 的规定。

8.3.3 飞灰陶粒可浸出重金属含量

根据样品检验结果，样本全部合格时为合格，当仅有1类重金属不合格时进行第二次取样，当第二样本全部合格时为合格，否则均为不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志及随行文件

9.1.1 应在出厂的条板板面上标明规格尺寸、生产厂名称、生产日期。出厂产品应附有质量合格证书。

9.1.2 质量合格证书应具下列内容：

- a) 产品名称、产品标准编号、生产许可证号、商标；
- b) 生产厂名称、详细地址；
- c) 产品规格、型号、主要技术参数；
- d) 产品检验报告中应有检验人员代号、检验部门印章；
- e) 产品说明书和出厂合格证。产品合格证，参见 GB/T 14436。

9.2 运输

条板短距离运输可用推车，且宜侧立搬运；长距离可使用车船等货运方式运输。长距离运输应打捆，每捆不应多于10块，轻吊轻落。运输过程中应用绳索绞紧，合理支撑，不应撞击，避免破损和变形，必要时应有篷布遮盖，防止淋雨。

9.3 贮存

9.3.1 贮存场所及条件

条板产品在常温常湿条件下贮存，环境条件应保持干燥通风。可库房存放，不宜露天存放。露天贮存应采取防止侵蚀介质和雨水浸害的措施。

9.3.2 方式

产品应按型号、规格分类贮存。存放场地应平整，便于搬运。下部用方木或砖垫高。侧立堆放的条板，板面与铅垂面夹角应不大于15°；堆长不超过4m，堆层两层。水平堆放的条板，堆高不超过2m。

9.3.3 期限

条板产品成型后，在工厂内存放时间不宜少于28d，贮存期不宜超过12个月。

附录A
(资料性)
起草单位和主要起草人

本文件起草单位：中国建筑材料科学研究总院有限公司、上海大学、天津壹鸣环境科技股份有限公司、郑州玛纳房屋装备有限公司。

本文件主要起草人：XXXXX

参 考 文 献

- [1] GB/T 17431.1 轻集料及其试验方法 第1部分：轻集料
 - [2] GB/T 30810 水泥胶砂中可浸出重金属的测定方法
 - [3] GB/T 30760 水泥窑协同处置固体废物技术规范
 - [4] GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
 - [5] JG/T 169 建筑隔墙用轻质条板通用技术要求
 - [6] JC/T 2621 污泥陶粒
-

中国材料与试验团体标准
《焚烧残余物资源化利用 飞灰陶粒轻质条板》

T/CSTM 00xxx-2022

编制说明

《焚烧残余物资源化利用 飞灰陶粒轻质条板》团体标准制订工作小组

二〇二二年十二月

焚烧残余物资源化利用 飞灰陶粒轻质条板

编制说明

一、任务来源

本团体标准《焚烧残余物资源化利用 飞灰陶粒轻质条板》，由中国建筑材料科学研究总院有限公司作为主编单位，上海大学、天津壹鸣环境科技股份有限公司、郑州玛纳房屋装备有限公司等为参编单位共同开展编制工作。

二、标准制修订必要性、编制依据、编制原则

2.1 标准制定的必要性

随着我国经济、社会不断发展，居民生活水平日益提高，产生的生活垃圾总量快速增长，2020 年全国城市生活垃圾清运量达到了 23511.7 万吨，焚烧处理处置量以达到 14607.6 万吨，占比 62.13%。生活垃圾焚烧发电因具有减量化明显、占用土地资源少及可实现能源化的优势，逐渐成为我国生活垃圾处置的主流方式。生活垃圾焚烧飞灰（以下简称飞灰）是生活垃圾焚烧烟气净化系统收集而得到的粉状物质，属于危险废物（编码为 HW18）。

目前我国对飞灰的处理方式主要是固化填埋，不仅占用大量土地，而且存在有毒物质渗出的风险。资源化利用是近年我国发展起来的新的处理方式，飞灰因具有较好的硅、铝比和适宜的钾、钠氧化物含量，在无害化处理后，可以再生利用为建材原料产品进行使用。飞灰再生资源化制备的陶粒轻骨料，不仅在高温下进一步分解固化了飞灰中的二噁英和重金属，而且替代了部分原材料。

目前，我国针对飞灰再生利用开展了相关的研究和标准制定的工作，国家出台了行业标准《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》(HJ1134-2020)，天津市发布了《高温烧结处置生活垃圾焚烧飞灰制陶粒技术规范》(DB/T 779-2018)，对于其他废物制备陶粒也发布了《污泥陶粒》(JC/T2621)，但是针对飞灰再生利用产品的不同应用途径尚缺乏产品性能及污染控制标准，如飞灰陶粒制备的轻质条板，急需制定相关标准规范，完善我国飞灰再生利用污染控制的技术标准体系，防止飞灰再生利用过程中发生环境污染。

目前，美国、加拿大和除德国以外的欧盟国家主要采用“稳定化固化+填埋”的方式处置飞灰，德国的飞灰通过废弃岩盐矿储存，瑞士将飞灰中金属分离提取后再进行填埋。日本主要通过高温熔融处置飞灰，产生的熔渣用作混凝土骨料、路基材料等。针对飞灰资源化再生利用产品，只有日本制定了相关标准，标准 JIS A 5031 及 JIS A 5032 对飞灰熔融固化物作为混凝土骨料、路基材料的品质、测试方法、检查、标示及产品适用范围等做出了规定。

国内也针对飞灰再生利用开展了相关的研究和标准制定的工作，国家出台了行业标准《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》(HJ1134-2020)和《污泥陶粒》(JC/T2621)，制定了国家标准《固体废物玻璃化处理产物技术要求》，天津市发布了《高温烧结处置生活垃圾焚烧飞灰制陶粒技术规范》(DB/T 779-2018)，但是针对飞灰再生利用产品的不同应用途径尚缺乏专业的产品品质及污染控制标准，急需规范飞灰再生利用产品应用的环境保护技术要求，开展标准飞灰陶粒再利用于轻质条板的制定，完善我国飞灰再生利用污染控制的技术标准体系，有效防止飞灰陶粒再生利用于轻质条板过程中发生的环境污染。

随着《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》(试行)HJ1134-2020 标准的颁布，合理的规范了飞灰污染控制的总体要求，包括收集、贮存、运输、处理和处置过程的污染控制技术要求，以及监测和环境管理要求。有利用进一步推进我国飞灰资源化利用的研发与应用。飞灰陶粒再利用于制备轻质条板在满足《建筑用轻质隔墙条板》GB/T23451、《建筑隔墙用轻质条板通用技术要求》JG/T169 等基本性能的基础上，不仅节约了矿物原料，而且处理处置的飞灰，是对国家政策做出的积极响应，在我国积极实现“双碳”目标的背景下，将为优化区域经济结构、推动绿色循环低碳发展、加快生态文明建设做出重大贡献。

2.2 编制依据

- [1] GB/T 17431.1 轻集料及其试验方法 第 1 部分：轻集料
- [2] GB/T 30810 水泥胶砂中可浸出重金属的测定方法
- [3] GB/T 30760 水泥窑协同处置固体废物技术规范

[4] GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限 (AQL)检索的逐批检验抽样计划

[5] JG/T 169 建筑隔墙用轻质条板通用技术要求

[6] JC/T 2621 污泥陶粒

2.3 编制原则

(1) 遵循标准编制先进性、科学性、一致性和可行性的原则。在编制的过程中，以国家法律法规、技术政策为依据，以标准化工作导则为指导，参照国内相关标准，在验证试验的基础上，采用成熟可靠的技术指标和试验方法，使本标准具有良好的可操作性。

(2) 遵循保护环境优先的原则。通过对焚烧残余物资源化利用飞灰陶粒轻质条板的规定，并结合国内相关标准制定可靠的产品品质及污染控制指标。通过制定和实施标准，促进环境效益、经济效益和社会效益的统一。

三、相关标准概况

3.1 国际标准概况

目前，对于焚烧残余物的资源化利用，美国、加拿大和除德国以外的欧盟国家主要采用“稳定化固化+填埋”的方式处置飞灰，德国的飞灰通过废弃岩盐矿储存，瑞士将飞灰中金属分离提取后再进行填埋。日本主要通过高温熔融处置飞灰，产生的熔渣用作混凝土骨料、路基材料等。日本针对飞灰资源化再生利用产品，制定了相关标准，（JIS A 5031 及 JIS A 5032）对飞灰熔融固化物作为混凝土骨料、路基材料的品质、测试方法、检查、标示及产品适用范围等做出了规定。

表 1 国外飞灰管理体系

国家	主要法律法规	主要处置策略	资源化利用途径
美国	《资源保护与回收利用法》(RCRA)	飞灰与底灰混合后送至单一填埋场填埋	——
日本	《促进一般废弃物的熔融固化物的再生利用》、JIS A 5031、JIS A 5032	处理前需固化稳定（熔融、水泥、化学药剂、分离萃取等），熔渣作为修路材料，水泥固化及稳定后送至填埋场	填料、路堤填充料，混凝土与沥青骨料
德	《废物地下充	储存在地下矿井如岩盐矿	——

国	填条例》		
丹麦	—	飞灰出口或用专用袋贮存	——
法国	《环境法典》	利用水硬性粘结料固化，存放于特定填埋场	——
荷兰	《环境管理法》	储存于可控填埋场的专用袋中	路基、路堤填充材料，混凝土与沥青骨料
瑞士	—	底灰和飞灰经过金属分离提取后填埋，部分水泥固化后填埋或外输德国	金属回收
英国	《危险废物管理策略》	酸处理、固化稳定化后送至特定填埋场	——

3.2 国内标准概况

国内飞灰再生利用相关标准如表 2 所示：

表 2 中国飞灰再生利用相关标准

类型	名称	颁布日期	实施日期
国家标准	《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）	2013.12.27	2014.3.1
	《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB 30760-2014）	2014.6.9	2015.4.1
	《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T 41015-2021）	2021.12.31	2022.7.1
行业标准	《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020）	2020.08.27	2020.08.27
	《污泥陶粒》（JC/T 2621）	2021.12.02	2022.04.01
	《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013）	2013.12.27	2014.3.1
地方标准	《高温烧结处置生活垃圾焚烧飞灰制陶粒技术规范》（DB/T 779-2018）	2018.3.16	2018.4.16
团体标准	《固体废物资源化产品环境风险评估通用指南》（T/CACE 031-2021）	2021.7.19	2021.7.19
企业标准	《用于路基材料的固体废物烧结、熔融固化物集料》（Q/12YM 0001-2017）	2017.1.11	2017.1.11
	《用于路面砖原料的固体废物烧结、熔融固化物集料》（Q/12YM 0002-2017）	2017.1.11	2017.1.11

水泥窑协同处置系列标准：水泥窑协同处置飞灰过程的污染控制应满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）

和《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）的要求。水泥窑协同处置飞灰生产的熟料产品的重金属浸出浓度应满足《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB30760-2014）的要求。

国家标准《固体废物玻璃化产物技术要求》(GB/T 41015-2021)：该标准规定了固体废物玻璃化处理的术语和定义、玻璃化处理产物的基本要求及其评价指标和方法等。适用于一般固体废物和危险废物进行玻璃化处理后产物的界定和产品质量的判定，不适用于放射性固体废物的处理。

行业标准《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》HJ 1134-2020：该标准为飞灰处理处置的专用技术规范，规定了飞灰在收集、贮存、运输、预处理、资源化和填埋过程中的污染控制及监测要求。

地方标准《高温烧结处置生活垃圾焚烧飞灰制陶粒技术规范》(DB/T 779-2018)：该标准规定了高温烧结处置生活垃圾焚烧飞灰制陶粒的处置设施技术、回转窑运行操作技术、污染物排放控制以及人员和制度方面的要求。产品环境安全性控制应符合相关标准要求。

团体标准《固体废物资源化产品环境风险评价通用指南》(T/CACE 031-2021)：，该标准拟通过对固废资源化产品的情景分类、风险识别、风险分析、风险表征等手段进行统一的规范，得出固废资源化产品较全面系统的环境风险评价体系。

综上所述，国际上如日本已制定了一般固废（包括飞灰）再生利用产品的专业标准，我国虽在固废再生利用方面制定或颁布了相关技术导则和评价指南，但针对飞灰再生利用产品的不同应用途径尚缺乏专业的产品品质及污染控制标准，亟需规范飞灰再生利用产品应用的环境保护技术要求，开展飞灰再生利用产品标准的制定，完善我国飞灰再生利用污染控制的技术标准体系，以有效防范及管控飞灰再生利用过程中的环境影响。

四、主要工作过程

4.1 筹备阶段

中国建筑材料科学研究总院有限公司作为主编单位，积极的组织标准的编制工作。主要完成如下工作：

1) 初步调研。

2020年01月开始承担国家重点研发计划课题《焚烧残余物解毒产物的资源化高值利用与风险评估关键技术》，针对焚烧残余物解毒产物中的飞灰陶粒进行调研，分析研究飞灰掺入后对陶粒的性能影响，以及飞灰陶粒制备的轻质条板的可行性，并了解到飞灰陶粒制备的轻质条板是市场所需，对照相关国内外飞灰资源化再生利用产品的相关法规和规范等信息，在编制过程中注意与相关国标与行业标准协调一致。2021年取自天津壹鸣环境科技股份有限公司的处置飞灰生产线上的飞灰陶粒，采用浇筑方式制备轻质条板。

标准参编：在承担的4项国家部委级、7项市级飞灰等固废资源化科研课题研究成果基础上，结合国内调研的相关信息，主要起草编制了国家标准《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB 30485-2013）、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2014）、《水泥胶砂中可浸出重金属的测定方法》（GB/T30810-2014）、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ 662-2013），编制行业标准《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ 1134-2020）和行业标准《污泥陶粒》（JC/T2621），并作为主要编制单位发布了团体标准《烧结高温窑炉渣砖》（T/CSTM 00202-2020）、《水泥原料替代用冶金飞灰提锌窑炉残渣》（T/CCAS 016-2020）和《中型混凝土自保温砌块》（T/CUA 05-2021），储备了丰富的飞灰资源化处置相关标准法规核心资料及编制经验。

2) 征集参编单位，成立编制组。由于飞灰再生利用产品是在环保及建材利用这一特定领域应用的特殊的材料产品，因此编制组汇集了环境保护领域和建筑材料领域专家，专家来自中国环境科学研究院、上海大学等科研院所和高等院校，以及相关企业天津壹鸣环境科技股份有限公司、郑州玛纳房屋装备有限公司等。

3) 形成标准初稿。通过与主要参编单位的多次交流，初步明确了标准的主要内容、难点和重点；经过几易其稿，主编单位提出了中国材料与试验团体标准《飞灰陶粒再利用产品技术要求 轻质条板》的初稿及标准编制说明。

4.2 编制阶段

2022年1月20日，召开CSTM TC24团体标准立项论证会，论

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/536214144151010224>