《用于水泥中的生活垃圾焚烧飞灰》

（征求意见稿）

编制说明

标准编制组

2020年7月

**一、工作简况**

1. **任务来源**

根据《工业和信息化部办公厅关于印发2018年第四批行业标准制修订计划的通知》（工信厅科函[2018]73号）文件的要求，由北京建筑材料科学研究总院有限公司牵头组织有关单位制定行业标准《用于水泥中的生活垃圾焚烧飞灰》，该标准制定项目在《2018年第四批行业标准项目计划表》中计划编号为2018-1960T-JC。

1. **立项背景**

随着我国城镇化的快速发展和人民生活水平的日益提高，城镇生活垃圾产生量快速增长，2018年全国城市生活垃圾清运量达到了22801.8万吨，生活垃圾处理处置问题备受关注。

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。国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部发布的《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》中表示，2020年全国城镇生活垃圾焚烧发电处理比例目标为54%，生活垃圾焚烧规模将达到59.14万吨/日。

生活垃圾焚烧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)。近年来，随着城镇生活垃圾产生量快速增长，飞灰的产生量越来越大，据中国水泥协会推算，到“十三五”末我国每年飞灰产生量将高达1000万吨左右。

飞灰中含有苯并芘、苯并蒽、二噁英等有机污染物和Cr、Cd、Hg、Pb、Cu、Ni等重金属，是高度危险的固体废物。二噁英是具有多种毒性作用的氯化三环芳烃类有机化合物，具有不可逆的致畸、致癌、致突变性；Hg及其化合物具有极强的神经毒性，对人体的多个器官会产生严重的损害。飞灰如果处置不当，会对环境造成严重毒害作用，因此如何安全有效处置飞灰意义重大。

近年来，基于水洗预处理的水泥窑协同处置飞灰凭借其处置彻底、无二次污染和资源化利用得到了政府部门的认可，入选原国家环保部2017年发布的固体废物治理领域的《国家先进污染防治技术名录》和国家工信部《建材工业鼓励推广应用的技术和产品目录（2018-2019年本）》，是国家鼓励推广应用的环保技术。另外，飞灰经预处理后作为混合材掺入水泥中也是安全消纳飞灰的重要途经，成为生态环境部正在组织编写的《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》中的飞灰处置技术之一。

但是针对飞灰用于上述水泥生产的技术指标并没有统一规范和标准，为了保证水泥产品符合国家相关标准，保证水泥窑设施的安全和污染物排放指标符合国家相关标准规范，需要制定专门的标准进行规范和评价。

本项目标准的建立，对于规范飞灰用于水泥生产，保证水泥产品的质量和不产生环境危害，实现飞灰的无害化和资源化处理，解决我国各大城市的“垃圾围城” 难题等具有重要意义。

1. **标准编制过程**

标准制订任务下达后，牵头单位着手筹建编制组，组织各垃圾飞灰处置设计、实施、应用相关单位参与标准的编制，并对国内外飞灰用于水泥生产处置情况进行调研，收集相关资料，编制形成《用于水泥中的生活垃圾焚烧飞灰》标准草案（初稿）。

2019年10月，在北京召开了编制组成立暨第一次工作会议。会上，成立了标准编制组；结合标准草案（初稿）内容，编制组成员对标准适用范围、主要技术内容、工作分工及进度安排等方面进行了认真深入的讨论和研究，确定了标准制订的主要内容，明确了各参编单位的分工及编制工作进度计划。

会后，按照第一次工作会议安排，在各参编单位积极配合下，标准编制组积极工作，对标准草案（初稿）进行多次修改完善，形成了《用于水泥中的生活垃圾焚烧飞灰》（征求意见稿）。

2020年6月，由于受新冠肺炎疫情影响不能召开现场工作会议，对标准征求意见稿内容，采取了向各参编单位征求书面意见工作方式，截止6月底，共收到书面意见39条。2020年7月，标准编制组根据收到书面意见对上述征求意见稿进行补充修改，形成了本征求意见稿。

**二、标准编制原则和主要内容说明**

1. **标准编制原则**

本标准根据GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规则和有关规定进行编制，并按照工信厅科[2009]87号文件相关要求进行标准的编制工作，主要编制原则如下：

1. 贯彻执行国家的政策、法规，与现行国家、行业等标准协调一致。
2. 突出生活垃圾焚烧飞灰安全处置和资源化利用。
3. 保证水泥熟料及水泥产品质量和环境安全性。
4. 技术指标合理、可操作性强，有利于促进技术应用和推广。
5. **主要内容说明**

### 2.1 标准的适用范围

1. 本部分是对本标准所适用的范围的界定，内容如下：
2. 本标准规定了用于水泥中的生活垃圾焚烧飞灰的指标及限值、试验方法、使用规则、包装、标志、运输和贮存等。
3. 本标准适用于可作为替代原料用于水泥熟料生产（水泥窑协同处置）以及作为混合材掺入水泥中的生活垃圾焚烧飞灰。

**2.2 引用参考文件**

本部分列出了本标准在编制过程中主要引用和参考的文件：

1. GB 175 通用硅酸盐水泥
2. GB/T 176 水泥化学分析方法
3. [GB/T 1596 用于](https://www.zhuangpeitu.com/p-180715.html%22%20%5Ct%20%22_blank)水泥和混凝土中的粉煤灰
4. GB 5085.3 危险废物鉴别 浸出毒性鉴别
5. GB 5085.7-2007 危险废物鉴别标准 通则
6. GB 6566 [建筑材料放射性核素限量](https://www.so.com/link?m=awPqpJ1tlOiZOWAb6Tn9GmQ1tJroq4Bu9ixphxNeDtrOkYI6I3AlHlGG7p71lChgj0QoGvK7Glx4sUolTZAAosXVEfWe+9/IuwNMXq8WYIHok5mi6Jo2vJowRdON7oYVU" \t "https://www.so.com/_blank)
7. GB 18597-2001 [危险废物贮存污染控制标准](https://www.so.com/link?m=aYWG9c82+V8bMtbk3F/nbp2px8jwg11VLiWnjh1Sami+QYg/pPwnP8gPwwnCVSCLvp53lh5NSYLJJbTk/dGueTZidQAPEef8BambIRJ4ntiExq/6yMNv8OWa+qc0GLP6dIpYzKUX8dsCs6UKG+ZkNoQ==" \t "https://www.so.com/_blank)
8. GB 21372 硅酸盐水泥熟料
9. GB 30485 水泥窑协同处置固体废物污染控制标准
10. GB 30760 水泥窑协同处置固体废物技术规范
11. [GB/T 30810 水泥胶砂中可浸出重金属的测定方法](http://www.so.com/link?m=a%2F7KqY0R%2BNe0JOEhDtFt%2BWMa8B3xKzb3QZiBGCgUs9g6%2FSvbrfB%2B3%2FOovWv16obdAeNBltx9xVid2cmOqpn976ulqe0I9IvD0MW28sxGQRR963Xt0" \t "_blank)
12. [GB 31893 水泥中水溶性铬(Ⅵ)的限量及测定方法](https://www.so.com/link?m=aeItZIk3XKI0lYWzM6JBKwmeERm0qFiriC0ieyzSblHYiUBNutLwjyJvrdwScxbLmMsw9Z2rUFa8mkYmnw65BnbaCr9qw+8GEd/oGjVm2CuLjpN4+Hcq0Vigr+q1Vf2XSiHC8Bzay4MGqT0/Es7VSngcdN5g=" \t "https://www.so.com/_blank)
13. GB 36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
14. GB 50295 水泥工厂设计规范
15. GB 50634 水泥窑协同处置工业废物设计规范
16. HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范
17. HJ 77.3 固体废物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法
18. HJ 662 水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范
19. JC/T 742 掺入水泥中的回转窑窑灰
20. T/CBMF 17 水泥生产企业质量管理规程
21. 水泥窑协同处置危险废物经营许可证审查指南（试行）（国家环境保护部公告 2017年 第22号）

**2.3 术语和定义**

1. 根据标准的适用范围，本部分重点对“飞灰用于水泥熟料生产”和“飞灰用于水泥混合材”进行了定义，内容如下：

**（1）飞灰用于水泥熟料生产**

1. 将预处理后的飞灰作为替代原料投入水泥窑，在进行水泥熟料生产的同时实现对飞灰的无害化处置。
2. **（2）飞灰用于水泥混合材**

将预处理后的飞灰作为替代原料用于水泥产品生产。

**2.4 水泥熟料生产用飞灰**

 本部分规定了作为替代原料用于水泥熟料生产的飞灰的技术指标、添加位置及比例以及其他要求。

**2.4.1 技术指标**

制定的技术指标及其主要参考和依据如下：

* 水分

进入窑系统中的物料含有水分，必然影响水泥窑内正常燃烧工况，使热耗、烟气量增大，同时降低水泥熟料的产量，因此需对入窑物料水分含量进行控制，结合现有飞灰水洗预处理工艺技术应用现状，本标准规定入窑飞灰中水分含量不大于3.0%。

* 氯元素

由于新型干法水泥窑内的强碱性环境和气固相的充分混合，Cl元素以HCl形式随烟气排入大气的比例较小，主要是在窑内形成内循环和随熟料排出窑外，因此如果入窑物料中含有较高的氯量，必然影响水泥生产和水泥熟料质量。在对国内飞灰成分调研中发现，含氯元素高是我国飞灰最为明显的特征之一，尤其炉排炉飞灰含氯量可高达20%以上，因此为了保证水泥窑设施的安全和水泥产品符合国家标准，同时兼顾当前飞灰水洗预处理工艺除氯技术水平，本标准规定入窑飞灰中氯元素含量不大于1.0%。

* 碱

碱金属Na、K也是影响水泥生产过程和水泥产品质量的有害元素，需要严格加以控制，国内飞灰中Na2O、K2O含量通常在10%左右，结合目前飞灰水洗预处理工艺对碱的实际去除效率，本标准规定入窑飞灰中碱含量（以Na2O+0.658K2O计算值表示）不大于2.0%。

* 氧化钙、二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁灼烧基总量
1. 矿物氧化钙、二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁是对水泥生产有益的组分，可用作生产水泥熟料的替代原料，对于飞灰灼烧基中上述物质的含量，本标准参考了GB 50634-2010《水泥窑协同处置工业废物设计规范》和GB50295-2016《水泥工厂设计规范》中作为替代原料的废弃物应符合氧化钙、二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁等组分的灼烧基含量总和宜达到80%以上的规定要求，并与该项内容一致。

**2.4.2 添加位置及比例**

考虑到入窑飞灰形态、尺寸、二噁英含量较高等特点，并参考HJ662等标准规范，对飞灰入窑投加位置规定为：应选择从窑尾烟室或分解炉或窑头（温度在850℃以上）加入。

添加比例是水泥窑协同处置飞灰需要控制的重要参数，为了保证水泥产品质量及环境安全性，同时确保水泥窑正常运转，防止窑系统结皮堵塞，须严格控制入窑飞灰的投加量。本标准确定入窑飞灰添加比例主要依据和方法如下：

根据《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》HJ662-2013中入窑物料中氯元素含量不应大于0.04%的规定，结合本标准中对入窑飞灰中氯元素含量不大于1.0%的要求，并依据如下取值：入窑生料氯量最大0.015%（生产实践经验）；我国煤中平均含氯量为0.02%（有关文献）；煤耗和料耗系数分别为0.13和1.6，经过计算入窑飞灰最大添加比例为4.32%，综合考虑，单位时间内入窑飞灰量占水泥窑熟料生产能力的比例不得超过4%。

**2.4.3 其他要求**

用于水泥熟料生产的飞灰，实际上是采用水泥窑进行协同处置，因此飞灰协同处置过程与产物的污染控制及质量技术要求应按照已经发布实施的GB30485、HJ662、GB30760、GB21372、GB31893等标准执行。

**2.5 水泥混合材用飞灰**

本部分规定了作为混合材掺入水泥中的飞灰的技术要求。

**2.5.1 二噁英类含量**

二噁英是飞灰中主要的污染物之一，具有“三致”效应，危害性极大，因此需对飞灰中二噁英进行有效的解毒预处理。为保障解毒后残余二噁英的风险可接受，参考了GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中对第二类用地二噁英类筛选值为40ng-TEQ/kg（土壤中污染物含量等于或低于该值的，对人类健康的风险可以忽略）的规定，同时也参考了生态环境部正在组织编写的《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》中有关要求，综合考虑，经过二噁英解毒预处理后产物中残留二噁英含量应低于50ng-TEQ/kg。

**2.5.2 重金属浸出含量**

根据HJ662-2013《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》中规定，危险废物不能作为水泥混合材原料，因此需要对飞灰进行预处理，消除其危险废物的浸出毒性属性。GB5085.3标准规定了以浸出毒性为特征的危废鉴别标准，因此经过预处理后的飞灰中重金属浸出含量不能超过GB5085.3中表1中相应的浓度限值。

**3.5.3** **水分含量**

水分是水泥混合材用飞灰的重要指标，该指标含量参考了JC/T 742-2009《掺入水泥中的回转窑窑灰》中对于含水量的要求，即水分含量不超过3%。

**2.5.4 放射性**

按照T/CBMF 17-2017《水泥生产企业质量管理规程》要求，并根据GB 6566-2010《[建筑材料放射性核素限量](https://www.so.com/link?m=awPqpJ1tlOiZOWAb6Tn9GmQ1tJroq4Bu9ixphxNeDtrOkYI6I3AlHlGG7p71lChgj0QoGvK7Glx4sUolTZAAosXVEfWe+9/IuwNMXq8WYIHok5mi6Jo2vJowRdON7oYVU" \t "https://www.so.com/_blank)》中规定，作为水泥混合材的飞灰属于建筑主体材料之一，其天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40的放射性比活度应同时满足IRa≤1.0和Ir≤1.0。

**2.5.5 掺加量**

飞灰掺加量对水泥产品的质量及环境安全性有着重要影响，因此需要严格控制飞灰掺入水泥中的比例，该指标参考了最新修订的GB175《通用硅酸盐水泥》（2020年10月1日实施）标准中对于普通硅酸盐水泥替代组分（石灰石、砂岩、窑灰中的一种材料）的含量为≤5%要求，并与其保持一致。

**2.5.6 其他要求**

飞灰作为混合材制成的水泥产品质量应首先符合GB175的规定；对于飞灰制备的水泥产品的重金属含量与按照GB/T 30810规定的方法测定的浸出含量均参照GB30760中关于水泥熟料的控制限值，其中水溶性铬（Ⅵ）参考GB31893中指标要求。

**2.6 试验方法**

本部分规定了上述“水泥熟料生产用飞灰”和“水泥混合材用飞灰”涉及的相关技术指标（要求）的试验方法。

**2.6.1 水分含量**

考虑飞灰物化特性，对于水分含量的检测新建立试验方法，详见标准附录A。

**2.6.2 氯元素**

参考并采用了GB/T176-2017《水泥化学分析方法》中氯离子的测定方法。

**2.6.3 碱**

参考并采用了GB/T176-2017《水泥化学分析方法》中氧化钠（Na2O）和氧化钾（K2O）的测定方法，碱含量以Na2O+0.658K2O计算值表示。

**2.6.4 氧化钙**

参考并采用了GB/T176-2017《水泥化学分析方法》中氧化钙的测定方法。

**2.6.5 二氧化硅**

参考并采用了GB/T176-2017《水泥化学分析方法》中二氧化硅的测定方法。

**2.6.6 三氧化二铝**

参考并采用了GB/T176-2017《水泥化学分析方法》中三氧化二铝的测定方法。

**2.6.7 三氧化二铁**

参考并采用了GB/T176-2017《水泥化学分析方法》中三氧化二铁的测定方法。

**2.6.8 二噁英类**

1. 参考并采用了HJ 77.3-2008《固体废物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》中二噁英类的测定方法。

**2.6.9 重金属浸出**

1. 参考并采用了GB5085.3-2007《危险废物鉴别 浸出毒性鉴别》中表1《浸出毒性鉴别标准值》所列的分析方法。

**2.6.10 放射性**

1. 参考并采用了GB6566-2010《[建筑材料放射性核素限量](https://www.so.com/link?m=awPqpJ1tlOiZOWAb6Tn9GmQ1tJroq4Bu9ixphxNeDtrOkYI6I3AlHlGG7p71lChgj0QoGvK7Glx4sUolTZAAosXVEfWe+9/IuwNMXq8WYIHok5mi6Jo2vJowRdON7oYVU" \t "https://www.so.com/_blank)》中试验方法，其中制样参照采用[GB/T 1596-2017《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》](https://www.zhuangpeitu.com/p-180715.html%22%20%5Ct%20%22_blank)中方法。

**2.7 检验规则**

本部分对飞灰用于水泥熟料生产和水泥混合材的检验规则进行了说明。

第4章、第5章所列全部项目均为检验项目，检验结果如有一项指标不符合要求时，应重新进行复检。如果复检仍然不合格，则判定本批飞灰不合格。

**2.8 包装、标志、运输和贮存**

本部分规定了飞灰出厂包装、标志、运输和贮存相关要求。

考虑到飞灰属于危险废物，对于飞灰在运输和贮存时，应密封包装或放置于密封容器内，或使用封闭槽罐车散装运输；根据GB18597-2001《[危险废物贮存污染控制标准](https://www.so.com/link?m=aYWG9c82+V8bMtbk3F/nbp2px8jwg11VLiWnjh1Sami+QYg/pPwnP8gPwwnCVSCLvp53lh5NSYLJJbTk/dGueTZidQAPEef8BambIRJ4ntiExq/6yMNv8OWa+qc0GLP6dIpYzKUX8dsCs6UKG+ZkNoQ==" \t "https://www.so.com/_blank)》，飞灰包装物（容器等）应粘贴符合该标准附录A所示的标签。

**三、主要试验（或验证）情况分析**

采集了国内有代表性的飞灰样品，采用GB/T176-2017《水泥化学分析方法》对所采集样品进行化学成分分析，结果如表1所示。

表1 飞灰主要化学成分分析（单位：%）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **样品** | **CaO** | **SiO2** | **Al2O3** | **Fe2O3** | **Na2O** | **K2O** | **Cl** | **碱** |
| 飞灰1 | 38.01  | 9.64  | 4.06  | 1.47  | 1.60  | 2.59  | 20.37  | 3.30  |
| 飞灰2 | 39.15  | 8.62  | 3.98  | 1.50  | 1.22  | 2.05  | 17.72  | 2.57  |
| 飞灰3 | 37.79  | 9.80  | 4.07  | 1.45  | 2.70  | 2.92  | 18.90  | 4.62  |
| 飞灰4 | 38.88  | 9.61  | 4.04  | 1.47  | 4.50  | 5.42  | 18.63  | 8.07  |
| 飞灰5 | 42.04  | 9.50  | 4.03  | 1.50  | 5.73  | 5.77  | 19.02  | 9.53  |
| 飞灰6 | 42.92 | 6.30 | 2.06 | 1.23 | 4.80 | 6.68 | 14.18 | 9.20 |
| 飞灰7 | 34.81 | 4.36 | 1.35 | 0.73 | 4.37 | 5.02 | 18.19 | 7.67 |
| 飞灰8 | 40.67 | 16.38 | 10.84 | 1.76 | 2.37 | 1.18 | 4.10 | 3.15 |
| 飞灰9 | 41.29 | 14.62 | 8.97 | 1.97 | 2.28 | 1.61 | 5.93 | 3.34 |
| 注：样品1-7为炉排炉飞灰，样品8-9为流化床飞灰 |

由表1可见，我国炉排炉飞灰氯元素含量普遍较高，大都在10-20%，而流化床飞灰含氯较低，都小于10%。

由表1又可见，飞灰中的主要化学成分为CaO、Si02、A1203和Fe203，这些成分是水泥生产需要的，是水泥生产的有益成分，因此飞灰可以作为替代原料生产水泥熟料，但飞灰中较高含量的氯元素，并不是水泥生产所需，是水泥生产有害成分，因此需要去除飞灰中氯元素。

根据国内目前采用水洗除氯（含碱）技术应用情况，对水洗后入水泥窑处置前的飞灰采样并采用GB/T176-2017《水泥化学分析方法》进行化学成分分析，结果如表2所示。

表2 入窑飞灰主要化学成分分析（单位：%）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **样品** | **CaO** | **SiO2** | **Al2O3** | **Fe2O3** | **Na2O** | **K2O** | **Cl** | **碱** | **灼烧基总量\*** |
| 入窑飞灰1 | 57.43 | 10.49 | 3.49 | 2.16  | 0.71 | 0.68 | 0.65 | 1.16 | 82.18 |
| 入窑飞灰2 | 54.48 | 9.61 | 3.72 | 1.99 | 0.67 | 0.62 | 0.71 | 1.08 | 79.12 |
| 入窑飞灰3 | 52.55 | 10.97 | 4.34 | 2.38 | 0.67 | 0.64 | 0.53 | 1.09 | 80.69 |
| 入窑飞灰4 | 51.24 | 13.78 | 4.47 | 2.24 | 0.82 | 0.84 | 0.82 | 1.37 | 81.66 |
| 入窑飞灰5 | 58.50 | 14.04 | 4.04 | 2.20 | 1.27 | 1.19 | 1.03 | 2.05 | 86.63 |
| 入窑飞灰6 | 56.30 | 13.58 | 4.12 | 2.14 | 1.11 | 1.07 | 0.97 | 1.81 | 84.31 |
| 入窑飞灰7 | 52.62 | 12.38 | 4.16 | 2.07 | 0.83 | 0.73 | 0.76 | 1.31 | 83.10 |
| 入窑飞灰8 | 50.78 | 18.32 | 10.89 | 2.06 | 0.81 | 0.72 | 0.89 | 1.28 | 85.32 |
| 入窑飞灰9 | 53.12 | 16.87 | 12.65 | 2.21 | 0.73 | 0.60 | 1.21 | 1.12 | 89.96 |
| 注：1.样品1-7为水洗后炉排炉飞灰，样品8-9为水洗后流化床飞灰；2.\*为氧化钙、二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁灼烧基总量。 |

从以上入窑飞灰分析结果来看，氯元素含量大都在1.0%以下，符合本标准的占比（通过率）为78%左右；碱含量绝大部分在2.0%以下，符合本标准的占比（通过率）为89%左右；氧化钙、二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁灼烧基总量基本上超过80%，符合本标准的占比（通过率）为89%左右；因此，经过验证试验证明本标准所确定的作为替代原料用于水泥熟料生产的飞灰主要技术指标是合理可行的。

**四、标准中所涉及的专利**

本标准技术内容不涉及专利。

**五、实施本标准的环境效益及经济技术分析**

我国是正处于城镇化过程中的人口大国，城镇生活垃圾产生量逐年增加，焚烧逐渐成为生活垃圾处理的主要手段，随之产生的大量飞灰的污染问题已引起了人们广泛重视。

作为传统的处置手段，填埋是目前国内飞灰主要的处理方式，但是该方式占用宝贵的土地资源，剧毒二噁英和重金属仍然存在，存在较大环境风险隐患。

本标准中的飞灰处理工艺，即飞灰用于水泥熟料生产和水泥混合材，是飞灰处置与水泥生产的有机结合，具有资源化程度高、不占用土地资源、环境风险小的特点，与飞灰填埋处置方式相比具有明显的优势。

本标准的实施，将有助于解决“垃圾围城”最后一公里路难题，减少对环境的污染，促进水泥行业绿色转型发展，实现社会、经济与和环境效益的统一。

**六、采用国际标准或国外先进标准的情况**

未采用国际标准或国外先进标准。

**七、本标准与现行的相关法律、法规、规章及相关标准（包括强制性标准）是否具有一致性**

本标准符合现行的相关法律、法规、规章及相关标准（包括强制性标准）的要求，具有协调一致性。

**八、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在编制制定过程中，没有产生任何重大分歧意见。

**九、标准性质的建议说明**

本标准的性质为推荐性标准。

**十、贯彻标准的要求和措施建议**

本标准发布实施后，相关部门应督促检查本标准的实施情况，并制定相应的实施方法，使本标准得到认真贯彻执行，真正起到规范飞灰用于水泥生产、保证水泥熟料及水泥产品的质量及环境安全性、促进技术应用和推广的作用。

**十一、废止现行相关标准的建议**

无。

**十二、其它说明**

无。