**《****露天非煤矿山开采 大气污染治理技术导则》地方标准编制说明**

# 一、工作简况

## （一）项目来源

为规范全市露天非煤矿山开采工程扬尘污染防治，进一步提升扬尘污染防治管理水平，切实改善环境质量，保障人民群众身体健康。2021年12月，济宁市市场监督管理局下达2021年第五批济宁市地方标准制修订项目计划，开展《露天非煤矿山开采 大气污染治理技术导则》济宁市地方标准制定工作。

## （二）起草单位

本标准的主要起草单位为山东省鲁南地质工程勘察院（山东省地质矿产开发局第二地质大队）、济宁市自然资源和规划局、山东大学。

## （三）主要起草人及所做的工作

本标准的主要起草人：安茂国、赵庆令、韩文撑、李清彩、支成龙、蔡图、谭现锋、鲍建泉、胡莹、韩双元、崔兆杰、王彩、陈璐、王闯、陆建同、张瑞、刘铭、宋月梅、王娜、王志鹏、邢启涛、姜鹏飞。

山东省鲁南地质工程勘察院（山东省地质矿产开发局第二地质大队）“以下简称为鲁南院”的安茂国为标准起草项目负责人，主持标准制定全过程；鲁南院的支成龙、韩文撑以及济宁市自然资源和规划局的蔡图负责经费保障、协助征集相关方意见等事项；鲁南院的赵庆令、李清彩、鲍建泉、胡莹、韩双元、王彩和山东大学的陈璐负责资料收集、现场调研、标准文本及编制说明的起草完善、征求意见的汇总和处理；鲁南院的谭现锋和山东大学的崔兆杰负责标准成果质量控制；鲁南院的王闯、陆建同、张瑞、刘铭、宋月梅、王娜、王志鹏、邢启涛、姜鹏飞参与标准主要内容的起草及修改。

## （四）主要工作过程

1.前期工作基础

2019年度，山东省鲁南地质工程勘察院（山东省地质矿产勘查开发局第二地质大队）联合山东大学共同承担了济宁市自然资源和规划局“济宁市矿山地质环境治理与露天非煤矿山开采扬尘治理技术研究”项目，为本标准的研制奠定了良好的平台基础和团队基础。

2.立项申请

2021年9～10月，成立标准编制组，开展文献资料调研，对我市环境管理需求和国内有关扬尘污染防治标准进行了研究，总结了我市扬尘污染防治现状、存在问题、主要防治技术，编制完成标准开题报告和标准草案。

2021年11月10日，该项目经山东能源兖州煤业股份有限公司、山东省煤田地质局第二勘探队等单位的3位专家论证后推荐申报立项。

3.组织起草

2022年1月上旬，标准编制组查阅了国内外相关标准文献资料，多次赴市内典型场地进行现场调研，与当地扬尘管理部门和企业开展座谈，了解堆场扬尘的产生、防治技术等情况，结合本市实际情况，确定本标准的技术路线和主要研究内容。

2022年1月下旬，编制组先后召开多次内部技术研讨会，修改完善了标准草案，并形成了标准征求意见稿及标准编制说明征求意见稿。

4.征求意见

2022年2月至4月，征求了有关行政部门、科研院所、环保单位、生产企业等47家单位的意见（如表1所示，其中回函的单位数47个，回函并有建议的单位数4个），修改完善了《露天非煤矿山开采 大气污染治理技术导则》标准文本及标准编制说明，形成了标准送审稿和标准编制说明送审稿。

表1 地方标准征求意见单位名单

| 序号 | 单位名称 | 是否反馈意见 | 意见数目  （条） |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 济宁市发展和改革委员会 | 是 | 0 |
| 2 | 济宁市科学技术局 | 是 | 0 |
| 3 | 济宁市工业和信息化局 | 是 | 0 |
| 4 | 济宁市生态环境局 | 是 | 10条 |
| 5 | 济宁市住房和城乡建设局 | 是 | 0 |
| 6 | 济宁市交通运输局 | 是 | 0 |
| 7 | 山东省济宁生态环境监测中心 | 是 | 2条 |
| 8 | 曲阜师范大学 生命科学学院 | 是 | 6条 |
| 9 | 邹城市自然资源和规划局 | 是 | 0 |
| 10 | 汶上县自然资源和规划局 | 是 | 0 |
| 11 | 泗水县自然资源和规划局 | 是 | 1条 |
| 12 | 微山县自然资源和规划局 | 是 | 0 |
| 13 | 嘉祥县自然资源和规划局 | 是 | 0 |
| 14 | 济宁市生态环境局嘉祥县分局 | 是 | 0 |
| 15 | 济宁市金乡生态环境监测中心 | 是 | 0 |
| 16 | 济宁市嘉祥生态环境监测中心 | 是 | 0 |
| 17 | 济宁市汶上生态环境监测中心 | 是 | 0 |
| 18 | 济宁市鱼台生态环境监测中心 | 是 | 0 |
| 19 | 济宁市梁山生态环境监测中心 | 是 | 0 |
| 20 | 济宁成坤新型墙材制品有限公司 | 是 | 0 |
| 21 | 山东高旭新材料有限公司赵家庄矿 | 是 | 0 |
| 22 | 济宁市广晟矿产资源开发有限公司 | 是 | 0 |
| 23 | 济宁市环境保护科学研究所有限责任公司 | 是 | 0 |
| 24 | 济宁市和利环保技术咨询有限公司 | 是 | 0 |
| 25 | 汶上县闳兴矿业有限公司 | 是 | 0 |
| 26 | 汶上县恒盛矿业有限公司 | 是 | 0 |
| 27 | 汶上县福胜矿业有限公司 | 是 | 0 |
| 28 | 汶上县开元控股集团有限公司 | 是 | 0 |
| 29 | 汶上县民泰新农村建设投资有限公司 | 是 | 0 |
| 30 | 山东新萌环境科技有限公司 | 是 | 0 |
| 31 | 济宁海螺水泥有限责任公司 | 是 | 0 |
| 32 | 山东泗冠建筑工程有限公司 | 是 | 0 |
| 33 | 济宁市正创矿产资源开发有限公司 | 是 | 0 |
| 34 | 山东贝塔环境检测技术有限公司 | 是 | 0 |
| 35 | 山东国正检测认证有限公司 | 是 | 0 |
| 36 | 山东森泽检验检测技术有限公司 | 是 | 0 |
| 37 | 山东昊洁环保科技有限公司 | 是 | 0 |
| 38 | 山东聚投环境工程有限公司 | 是 | 0 |
| 39 | 和新汇峰（山东）环境科技有限公司 | 是 | 0 |
| 40 | 山东宁晟环保科技有限公司 | 是 | 0 |
| 41 | 济宁汇泽环保科技有限公司 | 是 | 0 |
| 42 | 山东湖邹矿业有限公司 | 是 | 0 |
| 43 | 山东诚聚通石材有限公司 | 是 | 0 |
| 44 | 济宁市鲁强建材有限公司 | 是 | 0 |
| 45 | 邹城市铁龙工贸有限公司 | 是 | 0 |
| 46 | 山东宏河控股集团有限公司 | 是 | 0 |
| 47 | 邹城市合胜石材有限公司 | 是 | 0 |

5.技术审查

2022年4月19日，济宁市自然资源和规划局组织召开了地方标准专家审查会议，济宁市市场监管局对审查会议进行监督指导。来自山东省国土空间生态修复中心（山东省自然资源标准化技术委员会）、山东省地质科学研究院（山东省地质学会）、山东省国土测绘院、山东省矿业协会、山东省济宁生态环境监测中心、山东科技大学、济宁市生态环境局嘉祥县分局、济宁市标准信息技术中心、曲阜师范大学、兖州煤业股份有限公司等单位共10名专家组成了审查委员会，对济宁市地方标准《露天非煤矿山开采 大气污染治理技术导则》进行审查。与会专家一致通过该标准的审查，同时提出了对标准的修改意见。会议要求起草单位根据专家提出的意见和建议尽快修改完善，形成报批稿后上报济宁市市场监督管理局。

# 二、标准制定目的和意义

空气质量与人类的生存和发展息息相关，大气环境污染问题已然成为世界各国共同关注的焦点。由于我国幅员辽阔加之大气污染成因的复杂性与多变性使得不同区域的污染特点与污染程度不尽相同。2018年，国务院发布的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》所涉及到的三大重点整改区域中，京津冀及周边地区（“2+26”城市）却是全国大气环境污染最为严重的区域，必须要加大对该区域的大气污染防治工作的力度。济宁市为京津冀及周边地区“2+26”城市之一，为保证空气环境质量、保护我们的生存环境、促进社会与经济的和谐发展，对大气环境的监管将面临严峻挑战。

露天非煤矿山的开采过程中，粉尘主要产生于穿孔凿岩、爆破、铲装、运输、破碎、筛分、排土等生产工艺，各过程均为粉尘的无组织排放。露天开采的非煤矿山粉尘浓度受开采方式、开采进度、运输方式、气象条件等诸多因素影响，导致非煤矿山露天开采过程中粉尘污染严重。特别是21世纪以来，我国部分露天矿进入深凹开采后，随着开采深度的下降，采场内形成一个锅底状深坑，坑内风速急剧降低，通风不畅，在采场内形成逆温，导致粉尘难以外逸，疏散困难，坑内污染加剧。鉴于此，针对露天非煤矿山开采工程的特点，建立《露天非煤矿山开采 大气污染治理技术导则》，将有利于更好地抑制大气污染，为济宁市露天非煤矿山开采工程的大气污染防治提供有效地应对方法。

# 三、标准编制原则、主要技术内容和确定依据

## （一）编制原则

1.标准编制总体思路

按照《山东省环境保护标准制修订工作管理办法》等文件的要求，通过文献资料研究、现场调研、数据分析等多种方式，掌握我市露天非煤矿山开采工程扬尘污染情况、控制技术措施、监测监控要求、控制成本等。深入研究国家及各省已发布或拟修订的扬尘污染防治政策规划等针对堆场的污染控制要求，与其做好充分衔接。在此基础上，参照国内外污染控制经验和技术，并结合我市扬尘控制现状和环境管理需求，根据座谈会、评审会等专家提出的意见以及有关单位的反馈意见，在符合国家相关法律和法规的基础上，编制完成《露天非煤矿山开采 大气污染治理技术导则》文本和编制说明。

2.标准制订原则

（1）适用性

明确标准适用范围，以规范全市露天非煤矿山开采工程扬尘污染防治，有效控制扬尘污染为首要任务，通过标准的实施实现空气质量的改善，保障人民群众身体健康。

（2）可操作性

在充分调研的基础上，明确技术方法、技术路线等，确保标准编制的科学性和合理性。与国家、山东省及济宁市现行环境法律、法规、政策、标准协调衔接，形成完整的环境保护标准体系。

（3）技术经济可行性

坚持客观性和前瞻性原则，以当前和未来技术水平和经济条件为依托，充分考虑扬尘控制水平、成本和管理水平。

（4）公正性

标准编制过程遵循公开、公平、公正的原则。



**图1 标准制定技术路线图**

## （二）确定本标准主要内容的依据

1.标准编制技术路线

（1）根据《山东省环境保护标准制修订工作管理办法》等环境保护标准制修订有关文件的要求，规范编制标准。

（2）采取资料收集、专家咨询、现场调研等方式，对标准主要内容的制定进行科学合理的分析，形成标准初稿及征求意见稿。

（3）广泛征求相关行业及环保管理等部门、单位的意见，根据反馈意见进行修改完善，形成标准送审稿。

（4）市市场监督管理局依据提交的送审稿组织专家评审，征询专家意见，编制小组按照专家意见进一步修改完善后形成标准报批稿。

2.确定本标准主要内容的依据

（1）国家相关标准

目前，我国涉及到扬尘的标准、监测方法及技术规范如下：

①《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

该标准的表2（新污染源大气污染物排放限值）中规定了颗粒物的无组织排放监控浓度限值为1.0mg/m3，并规定周界外浓度最高点为监控点。

②《环境空气质量监测点位布点技术规范》（HJ 664-2013） 标准规定了环境空气质量监测点位布设原则和要求、环境空气质量监测点位布设数量、环境空气质量监测点位开展监测项目等内容。

③《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）标准规定了无组织排放监测的基本要求，无组织排放监控点的布设方法，无组织排放监测的采样方法、分析方法等内容。

④《环境空气颗粒物（PM10和PM2.5）连续自动监测系统技术要求及检测方法》（HJ 653-2013）

标准规定了环境空气颗粒物（PM10和PM2.5）连续自动监测系统技术要求、性能指标和检测方法。

⑤《环境空气颗粒物（PM10和PM2.5）连续自动监测系统安装和验收技术规范》（HJ 655-2013）

标准规定了环境空气颗粒物（PM10和PM2.5）连续自动监测系统的组成、安装、调试、试运行和验收的技术要求。

⑥《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）

规范规定了防治施工扬尘、土壤扬尘、道路扬尘及堆场扬尘的基本原则和主要措施，是国家发布的对扬尘污染防治描述相对较为详细的技术规范。在其堆场扬尘防治部分，从密闭存储、密闭作业、喷淋、覆盖、防风围挡、硬化稳定、绿化、开展废物综合利用方面进行了相关规定。

（2）地方相关标准

目前部分省市已陆续发布了与扬尘相关的排放控制标准、管理办法、技术规范等。

①上海市《上海市扬尘污染防治管理办法》（2004）

办法规定，在中心城、新城、中心镇、一般镇范围内堆放易产生扬尘污染的物料的码头、堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：地面进行硬化处理；采用混凝土围墙或者天棚储库，库内配备喷淋或者其他抑尘措施；采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。

②辽宁省《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/T 2642-2016）

在附录中以辽宁省扬尘污染防治管理办法的形式，对码头、堆场和露天仓库堆放物料的，提出应当遵守下列防尘规定：堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施，大型堆场应当配置车辆清洗专用设施；对堆场物料应当采取相应的覆盖、喷淋等防风抑尘措施；露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施，密闭输送物料应当在装卸处配备吸尘、喷淋等设施。

③山西省《山西省煤场扬尘污染防治技术规范》（2017）规范对煤矿、洗（选）煤厂、燃煤火电、集中供热、焦化、煤化工、煤炭堆煤场（储煤场、售煤场）、煤炭集运站（装车站）等重点行业、领域煤炭堆场，从煤炭储存、运输、装卸、防自燃方面提出了扬尘污染防治技术要求。

④天津市《天津市工业企业堆场扬尘防治技术导则》（2015），导则从封闭、防风抑尘网（墙）、苫盖、喷淋、在线监控等方面提出了防尘措施技术要求。

封闭：为最大限度控制扬尘污染，堆场应尽可能实施全封闭， 堆场封闭原则应采取全方位封闭措施，对于受运输、生产配套设施等制约无法全封闭的堆场，也应最大限度进行封闭，如实施三侧封闭；封闭堆场尽可能安装升降门或平开门，无物料输送时及时关闭。防风抑尘网（墙）：使用单位应根据地区风速、腐蚀条件、工程投资等因素综合考虑选择防风网材质。堆场至少在三侧安装防风网，且堆场上风向必须安装防风网。防风网底端应设置防溢座，防溢座之间无缝隙。根据防风网庇护范围确定其高度，若堆场超过有效庇护范围，应加高防风网或安装多组防风网。防风网的开孔率以20%～50%为宜。为防止堆场内物料外溢，防风网下部可设置1.2～1.5米的实体挡墙。

苫盖：防尘布须覆盖全部堆料，操作时直接在堆场上遮盖。苫盖面积不得小于料堆表面面积的100%。在料堆表层苫盖防尘布应具备固定措施，做到刮风不开。苫盖接口应紧密，接口处互相叠盖，不留空隙；苫盖防尘布表面应拉挺、平整，避免折叠和凹陷。

喷淋：应为自动喷淋系统，喷淋范围应覆盖所有料堆存放地面及作业面，喷洒均匀，喷洒设备扬程、射程半径、回转角度、仰射角等应满足抑尘要求，鼓励使用料堆表层固化抑尘剂等喷淋抑尘措施。喷淋频次须确保料堆潮湿，大风和重污染天气应增加喷淋频次和喷水量。采用具备数据记录功能的喷淋系统。

在线监控：在线监控系统需具备视频图像采集、颗粒物浓度监测、数据本地存储、数据传输等功能；在线监控系统应与环保部门扬尘监控系统联网，数据本地存储保留时间不少于30天。

3.调研成果

（1）露天非煤矿山开采扬尘污染防治基本要求

企业应合法经营，具备用地手续、开采许可、安全许可、环境评价等基本要件。企业经营应严格遵守《济宁市非煤矿山管理办法》（试行）规定。

企业对矿产品的开采、加工、储存、厂区内运输、装卸及管理等过程中扬尘污染防治管理工作总负责，制定并落实扬尘治理目标责任书，建立并实施扬尘控制工作奖惩制度，明确专人负责扬尘治理工作，并建立专职或兼职保洁队伍，加强实施和落实各项控尘措施。

企业应按照《环境影响评价报告文件及批复》中的扬尘控制方案和国家有关规定组织实施，将各项抑尘、降尘措施落实到位，确保各项治污设施有效运行。企业矿山开采方式科学、资源利用高效，符合《济宁市非煤矿山管理办法》（试行）要求。企业矿山开采应采用清洁生产工艺，遵循绿色低碳、循环经济、边采边治原则。

企业应在厂区门口明显位置设立大气扬尘治理公示牌，公布扬尘治理工作标准、措施、责任人等内容。企业应在厂区门口醒目位置或开采作业场所的明显位置设立采矿权标识牌，在矿区范围拐点处设置界桩（高度不低于1米、颜色鲜艳易于识别），在相邻界桩间设置线状护栏。

企业厂区应绿化环境，绿化覆盖率要达到国家、行业、省市有关规定或《环境影响评价报告文件及批复》中的要求。

（2）济宁市露天非煤矿山开采扬尘污染防治技术要求

①开采采面防尘技术要求

露天非煤矿山的开采采面应配套喷淋设施或采用湿式作业，控制采面颗粒物浓度小于1mg/m3（参考国家强制标准GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》的相关规定，颗粒物的无组织排放监控浓度限值为1.0mg/m3）。

喷淋设施应符合下列规定：企业要根据开采的作业方式安设相应的固定式（如喷枪）或移动式（如雾炮）喷淋装置进行喷洒抑尘（如喷水、喷雾或喷凝并剂）；喷洒系统可采用集中控制和分散控制，以集中控制为宜，喷洒面积应覆盖作业时的整个工作开采面，布置和选型应结合采面面积、高度等条件综合确定，供水系统压力应满足喷枪射程要求；采掘活动过程中必须持续喷洒。

钻孔作业时应采用干式捕尘（如安装防尘罩）或湿式捕尘（如雾炮洒水）。采用干式捕尘装置时，应控制粉尘排放浓度小于20mg/m3（参考山东省强制标准DB37 2376—2019）《区域性大气污染物综合排放标准》的相关规定，一般控制区颗粒物的无组织排放浓度限值为20mg/m3）。

爆破作业时，除采用合理的炮孔网度、微差爆破以及空气间隔装药减少粉尘的同时，应采用水封爆破，向预爆区洒水等措施，提高矿岩湿度；爆破后应利用喷淋装置向采面和爆堆进行喷洒。

开采作业面要及时进行废弃物清理，保持作业面整洁。露天开采终了边坡应进行固化、绿化、景观化，场地达到可利用状态。

②上料加工防尘技术要求

目前矿石上料加工的主要流程为：采面-装载机（铲车）-上料机-皮带机-加工-皮带机-堆场。上料加工过程防尘的基本原则为：粉尘产生源宜采取密闭操作，由集气（尘）罩收集并经除尘设施处理达标后由排气筒排放；当不能或不便收集粉尘时，可采取喷淋方式进行控制。

装载机（如铲车）上料时，上料口应在封闭的空间内部，必须有洒水装置或灰尘收集装置。

皮带机运送物料应符合以下规定：固定式皮带机架离地面应有一定高度，以便清扫；皮带应完全封闭；皮带机尾部应进入到安放矿产品加工设施的封闭厂房内部；易起尘物料传输过程中要进行喷淋作业，最大限度抑制扬尘污染。

加工过程应在封闭的厂房内进行，并采取集尘、喷淋等方式防治扬尘污染。矿石破碎、筛分等各工序均应采取湿式无尘生产工艺，并采取密闭方式，配套安装高效旋风除尘或袋式除尘设施。有组织废气应满足DB37 2376标准要求后经排气筒达标排放。有组织废气排气筒高度设置不宜低于15m，排气筒应按GB/T 16157设置永久性采样孔和测试平台。

收集除尘系统应符合以下规定：收集除尘设备应为专业厂家设计、生产的合格产品；收集除尘系统的处理能力应满足生产需要；处理效率应符合环境影响评价技术文件及其批复文件的要求；应能保持正常运行。

③堆场储存防尘技术要求

矿产品堆场区域应实现地面基本硬化，不能或不便硬化区域，可实施绿化、铺设石子、压实等防尘措施。

露天堆场周边应设置围挡或防风抑尘网或绿化带。防风抑尘网设置应满足下列要求：堆场与运输料口之间，除留有用于装卸的专用通道外，其他周围应设置防风抑尘网；防风抑尘网应是专业厂家生产的合格产品，要由专业设计能力和安装能力，达到安全防护要求；采用简易皮带机、推土机、装载机的，防风抑尘网应高于物料堆垛1～2米。对于已经安装防风抑尘网但高度不够的，应采取增加防风抑尘网高度或降低堆垛高度进行改造；防风抑尘网应设置基础，并由专业设计单位按建筑设计规范设计。

露天堆场应设置喷淋设施、用覆盖网（布）覆盖或全封闭物料堆垛以控制二次扬尘。设置的喷淋设施应符合下列规定：企业要安设固定式和移动式喷淋装置，喷洒面积要覆盖整个物料场；喷枪的布置和选型应结合堆场面积、物料堆垛高度等条件综合确定，系统压力应满足喷枪射程要求；喷洒强度及频率应根据具体情况确定。一般情况，若采用清水喷洒，喷洒频率每天不少于4次，喷洒时长以保持堆场表面湿润为准；若采用堆场抑尘剂喷洒，喷洒频率不少于两个月1次，以堆场表面结壳固化为准。重污染气象条件下要按照应急预警、应急响应通知要求加大喷洒频率。覆盖完整的堆场或扬尘地块可根据情况适当减少喷洒次数，以不产生扬尘为目标；喷洒水系统可采用集中控制或分散控制，以集中控制为宜。

使用的覆盖网（布）应符合下列规定：覆盖物应是专业厂家生产的合格产品，要有足够的强度、韧度，不易破损、防晒、防风；除作业面和爆堆外，覆盖网（布）应完全覆盖物料堆垛，不能有死角；老化或破损的覆盖网（布）要及时缝补或更换，废弃的覆盖网（布）需妥善处置。

堆场存储抑尘应控制区域颗粒物浓度小于1mg/m3（参考国家强制标准GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》的相关规定，颗粒物的无组织排放监控浓度限值为1.0mg/m3）。

④进出车辆防尘技术要求

作业车辆发动机应满足GB 20891非道路移动机械用柴油机排气污染物第三阶段排放限值要求，鼓励使用节能环保型和新能源非道路移动机械。进出场运输车辆还应符合济宁市非煤矿山开采专项整治领导小组印发的《矿车清洁运输十项规定》的其他要求。出场运输车辆应对运输物料覆盖严实，确保无撒漏扬尘现象；对易起尘物料还应在覆盖之前进行喷水或抑尘剂喷洒控制。进出场运输车辆车身及轮胎应清扫干净，并经车辆冲洗设施冲洗至少2min以上，保证车辆清洁。企业应设置车辆冲洗设施，并符合以下规定：车辆冲洗设施宜安装在施工场区大门内主施工道路上。沿出车方向，洗车机两侧应各设回水坡道，排水坡度宜大于3%；洗车台总高度宜不低于运输车辆加货高度上限，总宽度不低于最大车型宽度，两侧应有挡板等限行设施；车辆冲洗设施应设置三级沉淀池。洗车污水经沉淀后循环使用；污泥可采用泥浆泵除泥或刮泥机等形式排泥，沉淀污泥应及时清理并建立处置台账；污泥经滤水、晾干、封闭包装后，方可外运。车辆冲洗设施应设专人管理，建立冲洗台账，填写车辆冲洗记录；未安装车辆冲洗设施的应按照上述规定安装；已有车辆冲洗设施但不符合标准的，应进行改造。

⑤道路防尘技术要求

矿产品运输道路和场（厂）区主干道应全部硬化，场（厂）区其他路面不便硬化的应采取铺设石子、压实路面等措施。未采取相应措施的，应进行改造。应根据天气及颗粒物污染情况对道路进行喷洒及清扫作业：道路清扫每天不得少于2次，清水喷洒每天不少于4次或道路抑尘剂喷洒每天1次或两天1次，特别重污染气象条件下要加大清扫和喷洒频率，以颗粒物浓度小于1mg/m3为目标（参考国家强制标准GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》的相关规定，颗粒物的无组织排放监控浓度限值为1.0mg/m3）。对于路面抛洒物（如垃圾、渣土、沙石等）要及时清理，不得存在积尘区域，保持路面清洁。硬化道路两侧应设排水沟，排水沟中沉淀污泥应定期清理。应建立专职或兼职保洁队伍，并配备清扫设施、洒水车或喷洒两用车。

⑥防护绿化

场（厂）区周边应种植防护林，防风抑尘网外侧至少栽种1-2排泓森槐、速生杨等当地常见高大乔木，场外有条件的应种植满足吸尘和减弱风速的树种，加大防风带宽度，增加防尘效果。专用道路两侧因地制宜设置隔离绿化带。道路护坡应加强绿化，减少道路裸露坡面，宜栽种低矮灌木或花草，选择抗污染能力和阻尘效果强的灌木、花草，栽植标准：灌木、花草宜选用红叶石楠、大叶女贞、大叶黄杨、木槿等，采取丛植、带型等方式密植。厂区内裸露地面应全部绿化，种植树木、花草等适应当地自然条件、经济合理、节水耐旱的植被，绿化覆盖率应达到100%。已有防护绿化的单位要加强养护；没有防护绿化的应按照上述规定种植。

（3）济宁市露天非煤矿山开采扬尘污染防治监控系统

地上矿山远程视频监控：矿山企业应在矿区至高点、采面、加工、储存、矿界、道路、出入口等区域安装“360度可旋转远程视频监控”，做到全覆盖、无盲区、24小时全时段监控；摄像头要采用分辨率高、质量好并具备防水、防尘等功能的高清红外线摄像头；摄像头清晰度达到480TVL以上，有效像素达44万像素以上，保证图像清晰；安装硬盘录象机用于存储图像，保证存储时间不少于1个月；加强视频监控的使用维护，不得影响矿区重点区域的实时监控和有关资料、数据的调取，不得出现人为损毁现象，确保视频监控正常运行。

扬尘在线监测：矿山企业应安装PM10扬尘在线监测设备，监测点可设置在面积较大的作业面或矿坑、装载/转载点、排岩堆场、料场、主道路区域，每个矿区内至少设置3个监控点，矿区车辆出口处单独设置1个监控点。所有的监测数据均应实时上传至监控中心；为确保在线监测数据的准确、科学，PM10扬尘在线监测设备应通过技术监督部门的性能测试，并取得合格报告；监测应采取例行监测与在线监测相结合方式。监测内容包括：TSP、PM10和PM2.5，例行监测频率至少每月1次；重污染应急天气时，例行监测频率应每天1次，可委托第三方监测。

（4）济宁市露天非煤矿山开采扬尘污染防治预警及应急响应

企业应制定大气污染防治应急预案，明确不同级别的应急响应措施；成立应急领导小组，指定专门负责环保（值班）的经理和环保监察员（可由安检员兼任），建立经理（环保）值班制度，并明确环保值班室电话。

预警期间，应按照《济宁市国土资源局关于印发<全市国土资源领域重污染天气应急预案>的通知》（济国土资发〔2019〕97号）的要求实施响应措施：

纳入网格化监管体系，接受网格化监管人员统一监管，县级自然资源和规划局部门在收到预警通知后快速告知监管人员、非煤矿山，非煤矿山要将导则执行情况、应急响应情况报所在网格监管人员。

（5）济宁市露天非煤矿山开采扬尘污染防治考核细则

有关部门对矿山企业监管共有10项考核要点：①开采采面、②上料加工、③堆场储存、④进出车辆、⑤道路、⑥防护绿化、⑦监控平台是否达到本导则相应技术要求、⑧相关制度文件是否制定、⑨制度文件是否上墙、⑩制度文件是否严格执行。

## （三）与替代标准的水平对比

本标准为首次制定，无替代标准。

# 四、与现行相关法律、行政法规和其他标准的关系

本标准在编制过程中结合国家、山东省的相关政策及实际情况，能够适用于露天非煤矿山开采工程大气污染治理工作，是对相关政策文件的细化补充，进一步提高了大气污染防治工作的可操作性，与其他相关国家标准、行业标准、地方标准相协调、相衔接，无冲突。

# 五、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

# 六、贯彻标准的要求和措施建议

本标准为导则类标准，不具有强制性，任何单位均有权决定是否采用，故建议本标准设置过渡期1个月。

标准发布之后，建议政府有关部门及时组织开展标准宣贯和标准培训，尤其加强对一线作业人员的培训，实现大气污染防治作业管理的标准化、规范化、程序化、精细化，使标准成为习惯、习惯符合标准、结果达到标准。

# 七、其他应予说明的事项

无。

提出部门：济宁市自然资源和规划局（盖章）

2022年4月