

烟台市生态环境保护委员会

烟环委〔2021〕2号

关于印发烟台市大气污染防治技术导则的通知

各区市人民政府，开发区、高新区、长岛综合试验区、昆嵛山保护区管委，市直有关部门：

按照市委、市政府大气污染防治工作安排部署，市生态环境保护委员会办公室组织相关业务主管部门编制了大气污染防治技术导则，现将《烟台市大气污染防治技术导则》印发给你们，请认真抓好贯彻落实。

烟台市生态环境保护委员会

2021年5月18日



目 录

烟台市工业企业内部堆场扬尘治理 技术导则.....	1
烟台市煤电企业堆场扬尘治理技术导则.....	12
烟台市石材加工行业扬尘治理技术导则.....	25
烟台市城市道路清扫保洁服务规范（试行）	45
烟台市城市道路机械化保洁作业技术导则（试 行）	59
烟台市园林工程管理导则.....	72
烟台市港口大气污染防治技术导则.....	76
烟台市普通国省道路面保洁技术导则.....	87
烟台市普通国省道施工扬尘治理技术导则.....	94
烟台市建设工程施工现场扬尘污染防治工作导则.....	108

烟台市工业企业内部堆场扬尘治理 技术导则

烟台市生态环境局

2021年5月

1 总则

为全面贯彻落实《中华人民共和国大气污染防治法》、《大气污染防治行动计划》，结合我市实际，制定本技术导则。

2 适用范围

本导则适用于烟台市辖区内贮存易产生扬尘物料的工业企业（不包括煤电、港口、采掘企业及加工企业的采掘厂）。现有行业大气污染防治（扬尘治理）技术导则中对堆场已有规定的，执行现有行业技术导则，其余工业企业执行本导则。

3 编制依据

3.1 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）；

3.2 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订，2016.1.1 施行）；

3.3 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）；

3.4 《防治城市扬尘污染技术指南》（HJ/T393）；

3.5 《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）；

3.6 《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发〔2020〕30号）；

- 3.7 《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30 修订）；
- 3.8 《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发〔2019〕112号）；
- 3.9 《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（省政府令第327号）；
- 3.10 《烟台市重污染天气应急预案》。

4 术语和定义

4.1 工业企业内部堆场

指工业企业内部用于堆放原辅材料、煤炭、砂石、灰土、工业固体废物等物料的煤场、料场、渣场等易产生扬尘的物料堆存场所。

4.2 堆场扬尘

指堆场的物料在储存和装卸作业过程中因自然力和人力作用所产生的扬尘。

4.3 密闭设施

指地上或地下全封闭料仓。

4.4 围挡

指为了将堆场与外部环境隔离开来，从而达到防风抑尘目的所采取的措施，包括采用砌体材料砌筑的实体墙、采用成型板材构成的防风抑尘网等。

4.5 防风抑尘网

指利用空气动力学原理，按照实施现场环境风洞实验结果加工而成的具有一定几何形状的金属（其它材质）网，由基础、钢结构支架和挡风抑尘网三部分组成，形成对堆场周围的围挡。

4.6 洗车台

指利用多方位高压水对车辆进行高压冲洗的一种机械

设备。

4.7 喷淋系统

一般由喷枪、电磁阀、供水泵、管路、阀门、配电及控制等组成。喷淋是将具有足够压力的水喷洒到场地上，有效地对堆场进行防尘、固尘，同时将水均匀地喷洒到煤堆表面，进行加湿，起到防尘降温的作用，喷洒覆盖率高，是扬尘治理的有效方式。

4.8 封闭式料场

是以物料封闭储存的方式控制料堆扬尘的有效措施。即是物料棚化封闭储存，一般设计成条形封闭料场或者圆形封闭料场，内部抑尘处理，使粉尘达到环保要求。

5 基本规定

5.1 企业应合法经营，具备土地使用、环境评价、项目立项、工商注册、生产资质等基本要件。

5.2 企业对各自的堆场扬尘污染防治工作负责，建立健全扬尘污染防治责任制，根据物料的性质制定切实可行的防治方案，落实各项抑尘措施，确保抑尘设施正常使用。建立并严格执行工业企业内部堆场扬尘考核量化指标。

企业组织建立常态化考核机制，每周分领域评估考核结果，并及时整改，控尘抑尘措施严禁形式主义。

5.3 企业应在厂区或堆场门口等明显位置设立扬尘防治告示牌，内容应包含扬尘防治内容、责任人姓名、电话及监管单位名称和联系方式。

5.4 企业针对一线工人和管理层分别开展扬尘污染防治技术培训，使每个企业员工（含作业人员）都能认识到扬尘防治的重要意义和熟练掌握日常管理中应采取的具体措施。

5.5 企业环境应急预案应包括堆场扬尘防治内容，启动应急预案时，应采取相应扬尘防治措施。

5.6 贮存易产生扬尘的各类粉状、粒状、块状物料及燃料堆场要进行封闭式改造，全部密闭储存。暂时不能密闭的应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效苫盖措施防治扬尘污染。

5.7 厂区或堆场周围应种植植被进行绿化，防止扬尘。

5.8 对于环保检查不合格的工业企业，实行“红黄牌”警示告诫，实行差别化监管。对于造成恶劣影响的实行包括暂停责任单位运营资质、企业不得参与涉及环境方面的创先评优、表彰先进、荣誉称号等激励性活动评选；责任单位的不良信息被记入烟台市诚信“黑名单”等处罚措施。

6 堆场防尘技术标准

6.1 工业企业堆场料场，应按照“空中防扬散、地面防流失、底下防渗漏”的标准控制扬尘污染。

6.2 堆场地面必须全部硬化。

6.3 贮存易产生扬尘的的各类粉状、粒状、块状物料及燃料堆场要进行封闭式改造，全部密闭储存。如贮存石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药、砂石、矿石、铁精矿、脱硫石膏、石子、页岩、煤矸石、煤、粘土、矿渣、石膏、炉渣、炭、氟化盐、石英石、石英砂、石灰石、氧化铝、粉煤灰、石灰石粉、硅砂、焦炭、膨润土、涂料、树脂、锯末、磷矿粉等物料的堆场。

6.3.1 内部堆场应当采取筒仓、条形（矩形）仓、半球形仓和圆形仓等密闭措施；禁止露天无遮挡、无喷淋等易产生扬尘污染的方式堆存物料。

6.3.2 封闭式料场必须有足够的强度，以满足抗风、抗

压、抗暴要求，同时要具有良好的通风、照明、防尘、消防、安全监测等设施，满足安全生产要求。

6.3.3 封闭式堆场尽可能安装封闭性良好且便于开关的卷帘门、推拉门或自动感应门等，无物料输送时及时关闭。

6.4 暂时不能密闭的应当设置严密围挡并有效苫盖。设置实体墙围挡的，墙高不低于堆放物高度。苫盖的堆场装卸完毕后应及时采用防尘布覆盖；在重污染天气时禁止打开苫盖进行装卸、倒运等产生扬尘的作业。

6.4.1 围挡建设必须满足以下要求：

(1) 堆场须设置连续、密闭的钢骨架结构围挡，围挡下方应设置 30 厘米高、18 厘米厚的砖墙护脚作为界线，并沿隔离墙在道路一侧设置排水沟，防止物料、淤泥、污水溢出外流；

(2) 任意两块拼装式围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡没有明显破损的漏洞；

6.4.2 苫盖应满足以下要求：

(1) 防尘布须覆盖全部堆料，操作时直接在堆场上遮盖。

(2) 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，宜采用重物压实和固定物拴牢等方式，避免风力导致苫盖破损及料堆裸露。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。

6.5 设置防风抑尘网的堆场应符合下列规定：

6.5.1 除留出用于装卸的专用通道外，堆场周围必须全部建设闭合的防风抑尘网。

6.5.2 防风抑尘网高度应根据堆垛高度确定，原则上应

高于堆垛至少 2 米。

6.5.3 防风抑尘网必须设置基础，确保牢固。

6.5.4 防风抑尘网板材必须是专业厂家生产的合格产品，能够达到防风抑尘要求。

6.5.5 采用简易皮带机的，防风抑尘网高度不得低于堆垛高度；采用推土机、装载机的，防风抑尘网高度不得低于堆垛高度；对于已经安装防风抑尘网但高度不够的，必须增加防风抑尘网高度或降低堆垛高度。

6.5.6 除正在装卸的作业面外，对堆存的易扬尘物料必须全部覆盖，覆盖布（网）要用重物压实。覆盖布（网）必须是合格产品，要有足够的密度、强度、韧度，不能有明显破损。

6.6 适合喷淋的物料堆场应设置固定式或移动式的喷淋设施，并符合下列规定：

6.6.1 应为自动喷淋系统，喷淋设施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。喷淋设施数量和供水压力应满足喷淋覆盖堆场全部区域的要求。

6.6.2 喷淋强度及频率原则上每天喷淋不少于 4 次，每次不低于 20 分钟。干燥、大风和重污染天气时，露天堆场要加大喷淋频率，以不产生扬尘为目标。因物料特性，不适宜长时间喷淋抑尘的，报政府主管部门，申请采取其它抑尘措施。

6.6.3 喷淋系统可采用集中控制和分散控制，以集中控制为宜。

6.6.4 采用具备数据记录功能的喷淋系统；喷淋系统记录并储存喷淋频次、喷水量、喷射压力等技术参数。

6.7 加强对抑尘设施、喷淋装置的维护管理，确保正常

使用。

7 物料输送防尘技术标准

7.1 物料输送要采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机，易起尘物料传输过程要进行抑尘作业，最大限度抑制扬尘污染。物料输送落料点等配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施。

7.2 物料运输要采用密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭输送方式。

7.2.1 煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输；

7.2.2 砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬。

7.3 物料在企业内部车辆转运的，装卸、运输过程应采取喷淋、覆盖或其它抑尘措施。使用传输带输送的，传输带、转载点和卸载点应当密闭，不能密闭的应采取抑尘措施。

7.4 进出厂的运输车辆必须采取密闭或全覆盖措施，不得抛洒和泄漏。

7.5 运输车辆推荐采用国五及以上车型，所有运输车辆必须经有关管理部门核准，并进行登记备案。

7.6 重点企业物料、产品用车辆运出厂的，必须设置洗车台。制定车辆冲洗制度，车辆出厂前应对两侧、底盘、轮胎等进行全方位的冲洗，确保不带尘上路，冲洗废水经处理后回用，车辆冲洗记录建立台账。洗车台应符合以下规定：

7.6.1 洗车台规格应满足运输车辆全面清洗要求，原则上洗车台长度不低于6米，宽度不低于4米，喷水高度不低

于 1.2 米，喷水压力不低于 0.4MPa，两侧要有挡板。车辆行驶冲洗过程中时速不高于 2 公里/小时，以静止洗车为宜。

7.6.2 洗车台应配套建设二到四级沉淀池或其它循环处理设施，洗车污水经处理后循环使用。污泥定期清理，合理处置。

7.6.3 洗车台旁边应设置洗车注意事项告示牌。

7.7 运输车辆驶出厂区时，厂区检查人员应当检查运输车辆号牌是否污损、车箱密闭装置是否闭合、车轮车身是否带泥、带土等情况，未达要求的运输车辆禁止驶出厂区，并做好相应车辆冲洗登记。

7.8 非道路移动机械要求

7.8.1 企业内使用的非道路移动机械须符合《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》的要求，推荐采用有编码登记的国三及以上非道路移动机械，禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械，推进清洁能源和新能源运输工具在物料运输中的运用，原有作业移动机械应加装颗粒捕集器。

7.8.2 建立企业非道路移动道路机械管理清单、台账，加强日常管理。

8 道路防尘技术标准

8.1 进出堆场的道路必须全部硬化。

8.2 进出堆场的道路必须配备清扫设施、洒水车或其它喷洒设施，鼓励使用真空吸尘车。鼓励推行“以真空吸尘车和洗扫车为主，小型保洁机械为辅，先吸后洗”的多种机械相结合的作业模式，提高单次作业效果。

8.3 进出堆场的道路清扫及洒水频率根据具体情况确定，原则上每天湿式清扫不得少于 2 次，洒水不得少于 4 次。

干燥、大风天气时要加大清扫、洒水频率，遇冬季严寒天气，道路结冰，不适合洒水时，可加大清扫除尘次数，以保持路面清洁，不产生扬尘为目标。

8.4 禁止对有散落物料和有明显积尘的道路直接高压洒水冲洗。

8.5 企业应建立保洁队伍，并有专人负责。

9 堆场绿化防尘措施

9.1 厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化。

9.2 进出堆场的道路两侧种植绿化林带，根据本地适宜物种，选择种植杨树、刺槐等耐旱、易活、速生植物。

9.3 在堆场周边围墙外沿和内沿，因地制宜，栽植 3-5 行阻尘林带，常绿树种和落叶树种混合配置，选用大规格乡土乔木树种，起到抑尘阻尘的作用。

9.4 堆场装卸作业区周边抑尘网外缘，因地制宜，鼓励栽植 2-3 行林带，选择抗污染能力和阻尘降噪能力强的树种、灌木、花草，选用大规格乡土乔木树种，起到阻尘作用。

9.5 树种宜选择鲁林 16 号、鲁林 9 号无絮杨树雄性系，枫杨、榆树、国槐、楸树、苦楝、白蜡、黄连木、少球法桐、雪松、白皮松、侧柏、黑松、油松等高大乔木；花灌木树种宜选用红叶石楠、大叶女贞、大叶黄杨、木槿等，采取丛植、墩植、带型等方式密植。

10 预警及应急响应

10.1 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；指定专人负责环保检查工作，建立经理（环保）值班制度，并明确环保值班电话。

10.2 接到预警通知，要立即启动应急响应，根据应急预案实施处置，达到既定应急效果。

附件：

执法检查要点

主要检查是否按规定建有扬尘防治设施，扬尘防治设施是否符合技术规范要求，管理制度是否健全。

执法检查要点一览表

序号	检查内容	检查方式	检查要点
1	防治设施配备情况	现场检查	<p>(1) 堆场地面是否全部硬化</p> <p>(2) 贮存堆料是否全部实现封闭存储。应入棚入仓的物料堆场是否棚化仓化。应设置围挡及防风抑尘网的物料堆场是否按要求设置。</p> <p>(3) 物料输送环节是否实现密闭。</p> <p>(4) 密闭输送物料是否在装卸处配备吸尘、喷淋设施，并投入使用。</p> <p>(5) 厂界内是道路是否配备清扫设施、洒水车或其他喷洒设施，并按规定清扫、洒水保洁。</p> <p>(6) 重点企业是否按规定设置洗车平台，洗车平台是否投入使用并建立冲洗记录。</p>

2	料堆场扬尘管理情况	现场检查 查阅资料	<p>(11) 是否建立扬尘污染防治责任制，制定切实可行的防治方案。</p> <p>(12) 是否在厂区或堆场门口明显位置设立扬尘防治告示牌。</p> <p>(13) 是否建立作业人员扬尘污染防治培训和技术交底制度，对所有进场作业人员进行培训并做相应记录。</p> <p>(14) 进出厂运输车辆是否采取密闭或全覆盖措施。</p>
---	-----------	--------------	---

烟台市煤电企业堆场扬尘治理技术导则

烟台市生态环境局

2021年5月

1 总则

为了规范烟台市热电企业、火力发电企业、经营性储煤场及矸石堆场（以下简称煤电企业）扬尘治理工作，依据相关法律、法规和文件的有关规定，制定本导则。

本导则自发布之日起执行，并根据国家政策、社会经济发展和技术进步等因素及时修订完善。

2 适用范围

全市范围内热电企业、火力发电企业、经营性储煤场及矸石堆场在地面生产、储存、运输煤炭、矸石过程中的扬尘防治工作，具体由各区（市）人民政府组织实施，各区（市）生态环境部门督促煤电企业落实。

3 编制依据

3.1 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29修订，2016.1.1施行）；

3.2 《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）；

3.3 《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发[2019]112号）；

3.4 《山东省大气污染防治条例》（2016年11月1日起实行）；

3.5 《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（山东省生态环境厅鲁环发[2020]30号）；

3.6 《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》(省政府令第 327 号);

3.7 《烟台市重污染天气应急预案》。

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本导则

4.1 煤电企业堆场

煤电企业堆场是指全市范围内的热电企业、火力发电企业煤场,经营性储煤场及矸石堆场。

4.2 煤场扬尘

煤场扬尘是指煤炭、矸石在储存和运输过程中因自然力或人力作用所产生的扬尘。

4.3 煤场密闭

煤场密闭也称煤场全封闭,是对煤场设置顶棚和围墙以最大限度减少扬尘污染的措施;煤场密闭的主要形式包括筒仓、单层厂房结构煤场等。

4.4 固定式喷淋系统

固定式喷淋系统是由供水水源、提供动力水泵、相连管路及固定在特定位置的喷头、雾炮或喷枪构成,对需降尘对象以特定角度喷射从而达到抑尘降尘目的的系统。

4.5 移动式喷淋、洗扫设备

移动式喷淋、洗扫设备是自带水源和洗扫装置,可移动到对需要抑尘降尘地点或场所实施清扫、洒水、喷雾喷淋作业的设备,包括远程高压雾炮、洒水车、低压清扫车、多功能抑尘车等。

4.6 车辆冲洗装置

对外出运煤及运矸车辆进行冲洗的自动冲洗机、水池、沉淀池、排水沟等设施的综合。

4.7 防尘网

防尘网又名遮阳网，用于防尘、防沙，降低扬尘污染，减少物料流失，进行环境保护，材质一般使用聚乙烯材料。

4.8 污水处理系统

污水处理系统是将储煤厂污废水收集并输送至污水处理厂（站），通过净化水设备设施进行物理、化学处理，使其达到排放标准，然后进行重复利用或达标外排的系统。

4.9 防风抑尘网

防风抑尘网是指利用空气动力学原理，按照实施现场环境风洞实验结果加工而成的具有一定几何形状的金属网，由基础、钢结构支架和挡风抑尘网三部分组成，形成对煤场周边的围挡，称为防风抑尘网。

4.10 矸石堆场

矸石堆场是指煤炭经营企业从煤矿购买并集中存放的地点。

5 基本规定

5.1 企业应合法经营，具备土地使用、环评、工商注册等基本条件。

5.2 煤电企业是煤场、矸石堆场扬尘污染防治工作的责任主体，应当按照要求安设防风抑尘网、车辆冲洗装置、喷淋设施，对储煤场地及运煤道路进行硬化处理。

5.3 煤电企业应当制定完善的扬尘控制方案，将扬尘治理费用列出专门预算，并专款专用。

5.4 煤电企业要根据煤场实际，建立健全扬尘污染防治责任制，制定切实可行的扬尘控制专项方案，落实各项具体控尘措施。

5.5 煤电企业要加强对员工的培训，使煤场管理人员认

识到扬尘防治的重要意义和应采取的具体措施。

5.6 煤电企业要按照扬尘专项方案组织实施。

5.7 煤电企业储煤场及煤矸石堆场周围应当栽种速生杨等进行绿化。

5.8 煤流系统封闭化

5.8.1 热电企业、火力发电企业生产用煤经铁路、汽车（车辆覆盖）或皮带运送至封闭煤场起，到机组的过程实现全封闭；

5.8.2 经营性储煤场、矸石堆场从煤炭、矸石经汽车（车辆覆盖）等方式运送至封闭煤场再到经汽车（车辆覆盖）等方式运出场的全过程实现全封闭。

5.9 喷淋系统自动化

5.9.1 煤流系统所有装卸载、转运点均能实现装卸煤炭、矸石时自动喷淋，个别产品因含水率高原因转运时不宜喷淋的，经现场许可后可不喷淋，但应作为重点予以管理；

5.9.2 煤场内的固定式喷淋系统要实现作业时自动洒水；

5.9.3 煤场内的车辆冲洗装置要在运煤车辆经过时自动识别、自动冲洗，冲洗时间不达标不能通行。

5.10 各区（市）生态环境部门及相应街道应当监督煤电企业的扬尘防治工作，对煤电企业扬尘治理工作中存在的问题提出整改意见，并负责督促企业进行整改，严重的责令停产整顿，拒不按要求进行整改的应向本区（市）人民政府汇报处理。

5.11 矸石堆场应该采取应急防尘措施。

5.12 排污许可制度

企业应及时申报排污许可证，严格执行《排污许可管理

条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施）中相关规定。

6 煤流系统

6.1 储存全封闭

6.1.1 煤电企业煤场必须采取筒仓、单层厂房结构煤场等方式进行封闭改造；煤炭、矸石应在封闭设施内储存，不得露天存放，正在清理取缔或封闭设施损坏的可暂时露天存放，但必须使用防尘网等材料进行覆盖，确保达到“空中防扬散、地面防流失、地下防渗漏”的标准。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煤场，应最大进行封闭，如实施三侧封闭。堆场封闭主要形式包括条形（矩形）封闭堆场、半球形堆场和筒仓。

6.1.2 封闭式煤场必须有足够的强度，以满足抗风、抗压、抗爆要求，同时要具有良好的通风、照明、防尘、消防、安全监测等设施，满足安全生产要求；

封闭应满足相关规范要求：围墙可采取实体与防风网、通风口相结合的方式；实体墙不低于堆场（檐高）的 70%且不低于堆场高度；通风口高度不超过（檐高）的 15%或 2 米（取二者中小值）；侧墙窗户可以需要时开启通风。

6.1.3 封闭式煤场内必须配备喷淋设备，具体标准参照第 7、8、9 条规定。

6.1.4 煤电企业堆场大门尽可能安装封闭性良好且便于开关的卷帘门，推拉门或自动感应门等，无物料输送时及时关闭。

6.2 运输全封闭

6.2.1 煤炭、矸石的装卸只能在封闭煤场内部进行，运输车辆进出企业时必须用防尘网等材料进行覆盖、冲洗干

净，并有专人进行检查，防止抛洒造成扬尘污染；

6.2.2 热电企业、火力发电企业将煤炭自封闭煤场运送至机组的过程必须全封闭。

6.3 地面硬化

6.3.1 煤场地面及出入口必须硬化，硬化后地面不得有浮煤；

6.3.2 运煤道路应采用混凝土硬化，硬化后满足车辆行驶要求，道路定期洒水清扫，保持干净整洁，道路两侧应设排水沟并定期清理，保持排水畅通；

6.3.3 企业内裸露地面应实施绿化或硬化，种植草坪或防尘树木，减少起尘。

6.4 运煤车辆管理

6.4.1 煤电企业要加强对运煤车辆的管理，运输车辆必须满足秋冬季绿色运输要求；

6.4.2 运输车辆必须要覆盖严实，实行密闭运输，严禁敞开式、半敞开式运输，运输车辆必须进行全覆盖，防止抛洒造成扬尘污染。

6.4.3 运煤车辆不得超限超载，严禁超限超载车辆驶出企业。

6.4.4 运输车辆推荐采用国五及以上车型，所有运输车辆必须经有关管理部门核准，并进行登记备案。

6.4.5 降低车辆运输频次，降低粉尘的产生量。严格限制车辆在矿区内行驶速度，行驶速度按照以下要求执行：

(1) 车辆在堆场、支线各道路最高时速为 20km/h；

(2) 道路的各转折点，转弯处行车最高时速为 10km/h。

6.5 运输道路管理

6.5.1 进出堆场的道路必须全部硬化。

6.5.2 进出堆场的道路必须配备清扫设施、洒水车或其它喷洒设施，有条件的企业可以配备真空吸尘车。推行“以真空吸尘车和洗扫车为主，小型保洁机械为辅，先吸后洗”的多种机械相结合的作业模式，提高单次作业效果。

6.5.3 进出堆场的道路清扫及洒水频率根据具体情况确定，原则上每天湿式清扫不得少于2次，洒水不得少于4次。干燥、大风天气时要加大清扫、洒水频率，遇冬季严寒天气，道路结冰，不适合洒水时，可加大清扫除尘次数，以保持路面清洁，不产生扬尘为目标。

6.5.4 禁止对有散落物料和有明显积尘的道路直接高压洒水冲洗。

6.5.5 企业应建立保洁队伍，并有专人负责。

6.6 非道路移动机械管控措施

6.6.1 堆场内使用的非道路移动机械须符合《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》的要求，推荐采用有编码登记的国三及以上非道路移动机械，禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械，推进清洁能源和新能源运输工具在煤运输中的运用。

6.6.2 建立非道路移动道路机械管理清单、台账，加强日常管理。

7 喷淋系统

7.1 固定喷淋系统

7.1.1 煤电企业煤场（包括封闭式煤场）必须安设智能固定喷淋系统，要以喷淋半径能覆盖整个煤场（封闭式煤场）为原则，喷淋范围应覆盖所有堆存地面及作业面，喷洒均匀，喷洒设备扬程、射程半径、回转角度、仰射角度等应满足要抑尘要求，鼓励使用料堆表层固化抑尘剂等喷淋抑尘措施，

在满足生产要求和物料特性的前提下，尽可能增加物料含水率。喷淋系统用水应尽量采用处理达标后的中水，根据现场煤炭存储和发运实际情况，并参照气候条件，自动调整喷淋次数，确保料堆潮湿，确保不起尘为原则。

7.1.2 经营性储煤场、矸石堆场要安设固定式喷淋装置，喷洒面积要覆盖整个煤场。

7.1.3 煤炭装卸作业时应当进行喷淋作业。

7.2 移动喷淋系统

7.2.1 煤电企业应配备洒水车、低压清扫车、多功能抑尘车等洒水降尘设备，鼓励企业配备真空吸尘车；

7.2.2 煤电企业应安排每天对煤场（包括封闭式煤场）、运煤道路及其他易起尘的地点进行降尘洒水作业，保持煤场、运煤道路清洁不起尘。

7.3 车辆冲洗

7.3.1 堆场出入口必须设置自动感应式车辆冲洗装置和拦车杆，拦车杆与自动冲洗装置实现闭锁，并设专人进行管理；自动冲洗装置要在运煤车辆经过时自动识别、自动冲洗，冲洗时间达到1分钟后拦车杆自动抬起；冲洗装置发生故障的，必须使用高压水枪等其他冲洗装置；禁止对有散落物料和有明显积尘的道路直接高压洒水冲洗；

7.3.2 外出运煤车辆必须进行100%冲洗，自动冲洗装置长度应大于一个运煤车辆的长度，高度不低于运煤车辆的车厢底部；洗车装置两侧应有一定的回水坡度，坡度不小于3%；洗车台两侧应有排水沟，并在一侧设置沉淀池，与排水沟相连，冲车水进入污水处理系统，确保污水不外排；冲洗车辆用水必须采用清水或中水，水压不少于0.6MPa，不得使用污水进行循环冲洗；

7.3.3 运煤车辆外出时，要有专人检查车辆冲洗、覆盖情况，车轮、车体不带泥，空车车厢内部要清理，确保车辆冲洗干净；冲洗不干净、覆盖不全的车辆不得驶出煤场。

8 其他事项

8.1 污水处理系统

煤电企业车辆冲洗水、喷淋水、路面冲刷水等零散污水应回抽进入污水处理系统；污水处理达标后应优先选择进行中水复用。

8.2 防尘（风）林带

堆场装卸作业区周边抑尘网外缘，因地制宜，鼓励栽植2-3行林带，选择抗污染能力和阻尘降噪能力强的树种、灌木、花草，选用大规格乡土乔木树种，起到阻尘作用。防尘林树种宜选择树种刺槐、槐树、毛白杨、白榆、丝绵水、泡桐、油松、加杨、白蜡。

在办公区、生活区因地制宜，可采取乔木、灌木花草相结合的方式，常绿树种和落叶树种搭配，高大乔木和低矮灌木、花草组合。

企业内干道两侧鼓励栽植2-3行防尘林带，绿化带宽度宜为3-10m，兼顾冬季和夏季阻尘效果，宜选用高大乔木乡土树种，进行常绿落叶树种搭配混交，在交叉口的视距三角形内，不应栽植高大乔木、灌木，绿化高度应超过0.75m。

8.3 宣传警示标志牌

煤电企业应在煤场及矸石堆场出入口醒目位置设置环保抑尘宣传警示标志牌；警示标志牌规格尺寸应不小于0.8×1.2米，树立高度1.5米；警示标志牌内容建议包含法律法规要求、抑尘治理标准、举报电话及管理部门；在煤场出入口大门两侧要有醒目的警示标语。

8.4 矸石堆场

临时矸石堆场应当按照煤场密闭的要求进行密闭，暂时不能密闭的，应按照本导则 6-9 条规定进行改造和管理；矸石筛分、破碎、装卸必须采取密闭加工，并采取喷淋喷雾等方式防治扬尘污染。煤矸石堆场周边设置低于路面的排水沟，形成排水系统，保证水沟畅通。外出运煤矸石车辆必须采用密目式安全立网等材料严密覆盖，防止遗撒造成扬尘污染。煤矸石堆场出口应设置固定的车辆冲洗装置，有足够的水压，严格对出场运输车辆车胎、车体冲洗，保证外出车辆冲刷干净，车体无灰。煤矸石堆场外道路应硬化，道路定期洒水清扫，保持干净整洁，道路两侧应设排水沟并定期进行清理，保持排水畅通。各企业应制定对煤矸石堆固化、绿化方案，上报后严格按照批复实施。

8.5 防风抑尘网

8.5.1 新建煤电企业堆场应建设防风抑尘网，已有建成的防风抑尘网不得拆除；

8.5.2 煤电企业堆场防风抑尘网应由具有相应资质的专业设计单位按建筑设计规范进行设计。防风抑尘网主要由基础、钢结构支架和挡风抑尘网三部分组成，形成连续的围挡，煤电企业煤场防风抑尘网要高于场内煤堆高度 1~2 米。

8.5.3 防风抑尘网必须设置基础，采用 C30 混凝土浇筑，基础深度不小于 2 米，宽度不小于 0.3 米，间距 2~3 米。挡风板采用静电喷涂镀锌板，三波峰板型，基板厚度 0.8mm，峰高 65~70mm，冲孔率 35%~36%。4 钢结构支架钢材选用 Q235B，锚栓采用符合国家规定的 Q235B 钢材，螺栓采用 C 级螺栓；防风网的开孔率以 20~50%为宜，最佳防风网的开孔率为 30%~50%。

8.5.4 防风抑尘板之间的连接方式采用搭接连接，相邻单元板之间采用 2~3 个镀锌螺栓连接。钢结构立柱上安装防风抑尘板的一侧焊接“T”型钢，作为固定防风抑尘板的支座，防风抑尘板采用不锈钢自攻钉直接固定在“T”型钢支座上，每块防风抑尘板设 6 个自攻钉。防风抑尘网应牢固安全可靠，确保无歪斜、硬损。防风抑尘网上应保持整洁，禁止悬挂广告牌等。

8.5.5 围挡建设必须满足以下要求：

(1) 堆场须设置连续、密闭的钢骨架结构围挡，围挡下方应设置 30 厘米高、18 厘米厚的砖墙护脚作为界线，并沿隔离墙在道路一侧设置排水沟，防止物料、淤泥、污水溢出外流；

(2) 任意两块拼装式围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡没有明显破损的漏洞；

8.6 当气象预报风速达到四级及以上时，停止相关运输及其他可能产生扬尘污染的作业。

9 重污染天气应急响应

9.1 预警及应急响应

9.1.1 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；指定专人负责环保检查工作，建立经理（环保）值班制度，并明确环保值班电话。

9.1.2 接到预警通知，要立即启动应急响应，根据应急预案实施处置，达到既定应急效果。

9.2 应急响应公示牌

各煤电企业要制定公示牌，安装在厂区入口等显要位置。公示牌内容应包括企业名称、应急响应级别、响应启动时间、响应措施、单位负责人、现场责任人、包保责任人以

及联系方式等。

10 责任落实

煤电企业必须明确大气污染防治工作责任，按照导则要求完善相关制度和工作标准，各区（市）政府和各有关部门要严格监督考核，确保大气污染防治各项工作落实到位。

附件：

执法检查要点

1. 是否建有封闭设施，封闭设施是否完好。
2. 是否存在煤炭、矸石等物料露天存放或晾晒情况；是否存在煤炭、矸石等物料露天装卸情况。
3. 车辆冲洗时间是否达到 1 分钟，是否冲洗干净，车辆覆盖是否到位，是否存在超限超载情况。
4. 外运煤道路、煤场内场地及道路是否硬化处理，是否及时清扫、洒水降尘。
5. 喷淋设施、宣传警示标识、防风抑尘网（已实现全封闭作业的可不新建）是否齐全完好。
6. 是否建立大气污染防治责任制、重污染天气预警响应机制；重污染天气应急响应措施是否落实到位。
7. 其他需要检查的情况。

烟台市石材加工行业扬尘治理技术导则

烟台市生态环境局

2021年5月

1 总则

为全面贯彻落实《中华人民共和国大气污染防治法》、《山东省大气污染防治条例》，规范烟台市石材加工行业的扬尘污染治理工作，结合我市实际，制定本导则。

2 适用范围

本导则适用于烟台市行政区域内的石材加工企业建设、生产、储存、运输过程中的扬尘污染防治。

3 编制依据

3.1 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）；

3.2 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015.8.29 修订，2016.1.1 施行）；

3.3 《石材加工企业安全环保达标基本条件》（中石协〔2018〕28号）；

3.4 《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）；

3.5 《石材行业清洁生产技术规范》（CSBZ001-2013）；

3.6 《石材加工工艺防尘技术规范》（AQ4220-2012）；

3.7 《石材加工生产安全要求》（JC/T2203-2013）；

3.8 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求;

3.9 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

3.10 《石材加工工艺防尘技术规范》(AQ4220-2012);

3.11 《山东省环境保护条例》(2019年1月1日实施);

3.12 《山东省大气污染防治条例》(2016年11月1日施行,2018.11.30修订);

3.13 《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第248号);

3.14 《山东省建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373);

3.15 《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》(山东省人民政府令第327号,2020年2月1日实施);

3.16 《烟台市重污染天气应急预案》。

4 企业基本条件

4.1 企业应具备土地、环评、立项、工商注册等基本要件。

4.2 企业对生产、储存、运输过程中扬尘污染防治管理工作总负责,制定扬尘污染防治方案,加强实施和落实各项控尘措施。

4.3 企业应按照国家、省、市有关规定及环境影响评价文件及批复中的大气污染防治方案组织实施,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,废气污染

物按照国家、省、市排放标准达标排放。

4.4 企业应在厂区门口明显位置设立扬尘防治告示牌，公布扬尘防治工作标准要求、规范等内容（格式见附图一）。

4.5 企业应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，设置保洁员负责厂区地面清扫和保洁。

4.6 企业各工序应按厂区平面布置图合理布局，并进行厂区、厂外绿化，绿化率要达到国家有关规定的要求。

4.7 管线综合布置在满足生产、安全、检修的条件下宜采用共架、共沟布置。

4.8 企业应使用达到国际、国内领先水平全自动、数控石材切割、磨抛、异形加工新型设备，石材加工应优先采用机械化、自动化和密闭化的作业方式。

4.9 提倡建设全自动石材加工中心，使用多功能一体自动化设备，实现“机器换人”。

4.10 石材加工业规模较大的区（市），应积极推动产业集聚化、园区化、智能化管理，提升石材加工企业的机械化、自动化和清洁化水平。

4.11 厂区内使用的非道路移动机械须符合《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》的要求，推荐采用有编码登记的国三及以上非道路移动机械，禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械，推进清洁能源和新能源运输工具在物料运输中的运用，原有作业移动机械应加装颗粒捕集器。

4.12 建立企业非道路移动道路机械管理清单、台账，加强日常管理。

4.13 运输车辆推荐采用国五及以上车型，所有运输车辆必须经有关管理部门核准，并进行登记备案。

4.14 厂区内必须安装视频监控系统，监控范围包括堆场、喷淋、上（卸）料口、洗车台、厂区道路、生产车间等易产生扬尘的地方，确保全覆盖、无盲区，全时段监控。

4.15 必须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；指定专人负责环保检查工作，建立经理（环保）值班制度，并明确环保值班电话。接到预警通知，要立即启动应急响应，根据应急预案实施处置，达到既定应急效果。

5 安全环保指标

5.1 安全：企业人员培训、工作技能、防护措施、作业环境、物品堆放和转运、加工流程等主要安全指标和措施应符合《石材加工生产安全要求》JC/T2203 要求。

5.2 粉尘：锯解、磨抛、切割、雕刻、异型加工、粉碎等易产生粉尘的工序应做到室内生产，并尽量采用湿法、水雾笼罩作业面等防尘方法。干式作业的应配备粉尘收集处理装置，粉尘排放标准达到《山东省建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373）的要求，同时工人应佩戴符合标准的口罩及其他防护用品。

5.3 其他环保要求按照国家、省、市有关标准执行。

6 生产设施设备

6.1 厂区布局原则

6.1.1 生产区、原辅料储存区、成品区、办公区应分区合理布局。

6.1.2 按照荒料—锯解—半成品—磨抛—排版、编号—切割—成品工艺布局，满足最近距离原则，保证转运流畅、出入方便。

6.1.3 厂区整体设计符合一般工业企业安全、环保、消防、交通、绿化要求，生产、生活、办公区域适当分开，厂区、车间标识清晰。

6.2 厂区地面

6.2.1 厂区内所有地面均应硬化或绿化，保持平整清洁。

6.2.2 厂区硬化地面应采用混凝土或沥青硬化。

6.2.3 厂区内道路两侧、车间四周应合理设置排水沟，排水沟间距小于 50 米，排水沟断面为矩形，起点深度不低于 30 厘米，宽度不低于 40 厘米，纵坡不小于 0.3%。

6.2.4 厂区应在低洼处设置初期雨水收集池，雨水收集池四周设置防护栏，确保厂区无积尘、无污水，厂区不得设置生产排污口，应实行雨污闭路循环。

6.2.5 在厂区周围、堆场周边栽种 3 至 5 排防风林，进出区域道路两侧分别栽植 2 至 3 排树木，树种应选择高大乔木，推荐以法桐等落叶乔木和大叶女贞、塔松等常绿乔木混合配置种植。厂区内裸露地面应全部绿化，合理搭配乔、灌、

花、草，推荐以冬青、红叶小檗、铺地柏等常绿灌木为主要绿化植物。

6.3 围墙

厂区四周应建设闭合实体围墙，高度不低于 2.6 米。

6.4 料场

6.4.1 荒料堆场宜靠近锯切车间布置。

6.4.2 荒料堆场应设有装卸区、存储区，料场地面除装卸区（荒料运输翻转区）外全部硬化，堆场周围应加装防风抑尘网，高度应高于堆垛至少 2 米，防风抑尘网必须设置基础，确保牢固。

6.4.3 荒料存放时应采取铺设枕木等防碰撞措施，以防地面损坏。

6.4.4 料场宜采用轨道、吊运等方式运输。应合理布置门式起重机械的作业区间，起重机械的工作范围覆盖全料场，用于荒料的装卸、码垛、吊移，特殊情况下可采用叉装机、叉车、汽车吊等其他吊装设备。

6.5 车间

6.5.1 车间应满足采光、通风、防寒、隔热、防水、防雨、隔声等要求。

6.5.2 所有生产加工设备应布置在密闭式车间。企业应建设成品、半成品仓库，不得露天堆放。

6.5.3 企业应根据生产设备、加工能力及工艺流程合理规划建设标准化厂房。单体厂房面积不低于 3000 平方米，总厂房面积不低于 6000 平方米，单体车间跨度不低于 24 米，

连跨生产车间跨度不低于 48 米，檐口高度不低于 9.2 米。

6.5.4 每台大锯（含多头自动磨机、切割机）应配套厂房面积不少于 300 平方米。

6.5.5 每台火烧机、喷砂机应配套厂房面积不少于 500 平方米。

6.5.6 行吊轨顶标高宜按 7.5 米设计，行车服务长度应小于 75 米，共轨行车同时行走数量应少于 4 台。

6.5.7 墙体应采用复合彩钢板等具有隔音效果的材料。厂房应建设不低于 3 米的砖混或商混结构的实体墙，实体墙面应光滑平整，喷涂地坪漆。

6.5.8 生产设备应安装整齐，距离墙体 3 米以上。

6.5.9 车间地面应采取混凝土硬化，光滑平整，设置合理坡度，确保地面无积水。

6.5.10 车间内四周应设置排水沟，排水沟宽度不低于 60 厘米，深度不低于 50 厘米，合理设置纵向坡度，确保排水畅通。

6.5.11 车间内应单独设立维修区，并用栅栏隔开。

6.6 工艺设备

6.6.1 石材制品生产线应选择生产工艺可靠、有利于提高石材资源综合利用水平、提高生产效率、低噪声、低污染、低能耗、管理维修方便、节省投资的工艺方案和设备。

6.6.2 工艺方案的设计应简洁、流畅、减少生产工艺环节、缩短物料运输距离，物流、人流不得相互交叉。

6.6.3 切割工艺

切割工艺应选用自动洒水、产尘少的切割设备，并配备具有护尘盖的专用锯台。

框架锯机、切机等切割设备应采用自动洒水、喷淋降尘，干式作业的应安装吸尘罩。

6.6.4 研磨工艺

石材研磨过程应减少手工操作，并采用水磨工艺替代干磨工艺。

石材研磨宜选用自动研磨设备和连续研磨机械，并配备吸尘罩装置。

抛光过程宜采用半密闭作业方式，并采取防护扬尘措施。

6.6.5 其他工艺作业

石材数控加工中心应密闭防尘，无控制室但有岗位的染尘生产场所，应设密闭防尘的工作人员值班室。

在异型石材加工中，宜采用湿式作业方式降尘；干磨工艺的雕刻机、磨边机、倒角机等设备应采取局部密闭措施并设置排风罩和储尘装置。

7 环保设施设备

7.1 降尘集尘设施

7.1.1 料场应加装智能化雾化降尘设施，确保全覆盖。

7.1.2 锯解、磨抛、切割等生产工序应采用湿式作业，工作区域地面应低于车间地面 8 厘米，有效收集污水。

7.1.3 锯解大锯应配套建设连体防溅降噪集尘房或单体防溅降噪集尘房。

单体防溅降噪集尘房建设标准：10米×6米，对整台锯解大锯进行笼罩，并留有适当的观察口，方便作业（见附图五）。

7.1.4 喷砂机、火烧机等设备应实行局部密闭并设置排风罩和集尘装置。

7.1.5 手工研磨、干式抛光场地应建设三面一顶集尘房，厂房尺寸长10米，宽6米，高2.5米，底部设置粉尘收纳池，并与循环水回水沟合并，收纳池上部铺设承重栅格板。侧面设置吸尘装置，采用水淋或布袋式集尘方式，确保空中无扬尘，地面无积尘。并配备高压冲洗设备，对作业区进行及时冲洗。

7.1.6 大型石材喷砂应建设密闭式喷砂房，采用水砂一体喷砂设备。作业区应建设粉尘收纳池，并与循环水回水沟合并，收纳池上部铺设承重栅格板。

7.1.7 企业应配备高压洗扫一体车，定期冲洗、清扫道路、厂区及厂房积尘，确保“积尘不出厂、路面不见土、厂区不起尘”。

7.1.8 进出厂的运输车辆应采取密闭或全覆盖措施，不得抛洒和泄漏。

7.1.9 物料、产品用车辆运出厂的企业应设置洗车台。车辆出厂前应对两侧、底盘、轮胎等进行全方位的停车冲洗，冲洗时间不低于1min，两侧要有挡板。确保不带尘上路。洗车台应配套建设二到四级沉淀池或其它循环处理设施，洗车污水经处理后循环使用。

7.2 污水处理

7.2.1 锯泥池应设置在相应生产车间内部，混凝土浇灌，防止生产废水渗入地下。

7.2.2 应设置四周围堰，围堰须高于池面 30 厘米，不得留有排水口、溢流口及其他形式的排放口，保证生产废水"零排放"，做到循环利用。

7.2.3 锯泥池四周地面应混凝土硬化并设置可活动安全防护栏。

7.2.4 企业应根据企业生产规模、污水污泥产量，建设锯泥污水处理系统，实现泥水分离，循环利用。产生的锯泥、废料、石渣等日产日清。

7.2.5 锯泥经泥水分离设施分离后产生的循环水应达到五类水质。

7.3 固废处置

7.3.1 应按要求设置危废暂存间，满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 要求。

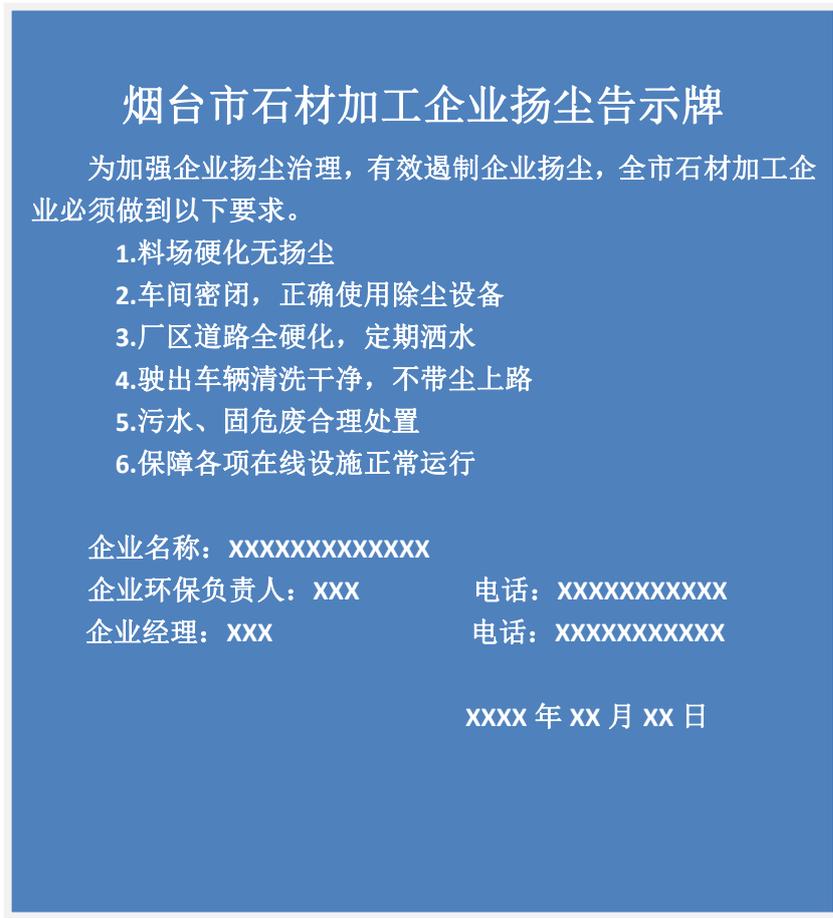
7.3.2 一般固废应放置在车间内，不得露天存放，满足《一般工业固体废物储存和填埋污染控制标准》GB18599 要求。

7.3.3 各生产工序应配备容积不小于 2 立方米的石材边角废料收纳箱，将各类边角废料集中分类收集，并做到日产日清。

7.3.4 石材加工企业应当与有资质的清运公司签订合同，或与周边需要石粉石渣的企业签订清运合同，确保不对

周边环境产生二次污染。应建立清运台账，包括时间、数量、承运人、车牌号等。

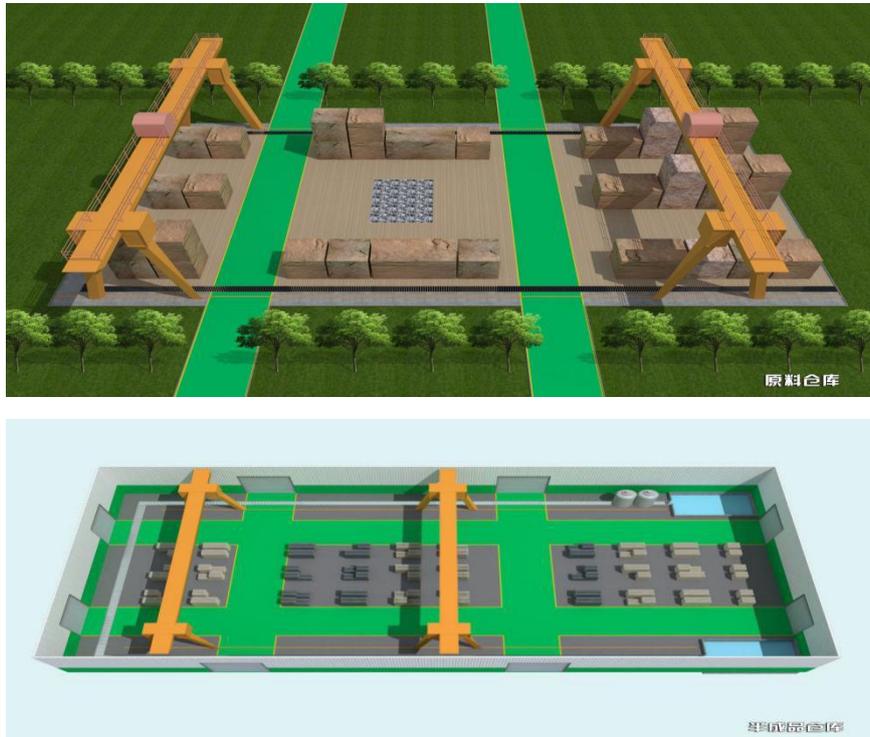
附图一：扬尘防治告示牌



说明：

1. 告示牌规格尺寸采用宽 1.0 米 × 高 1.2 米，材质要坚固耐用。
2. 标识牌版面为蓝底白字，并标识企业名称及相关负责人，扬尘治理要求等信息。

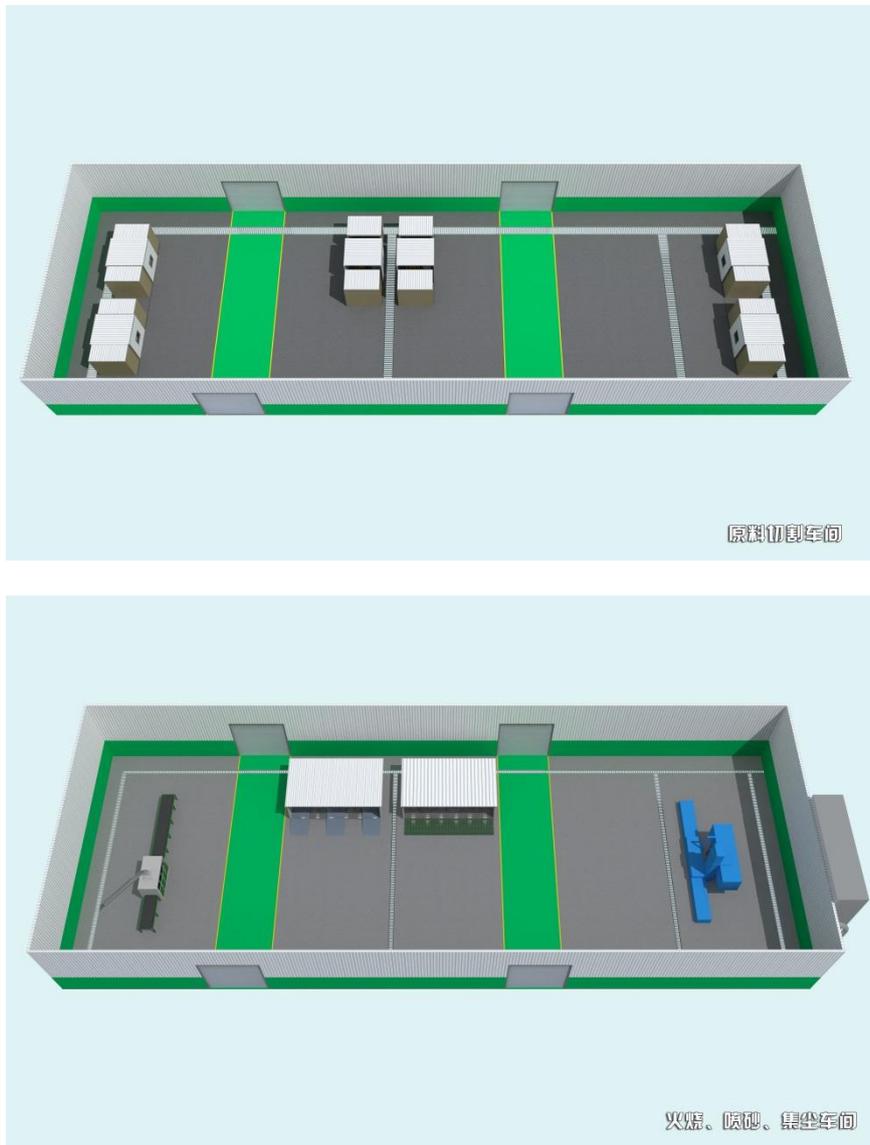
附图二：荒料、半成品仓库布局图



说明：

1. 荒料堆场应设有装卸区、存储区，料场地面除 30m^2 装卸区（荒料运输翻转区）外全部硬化，堆场周围应加装防风抑尘网，高度应高于堆垛至少 2 米。
2. 荒料存放时应采取铺设枕木等防碰撞措施，以防地面损坏。
3. 料场宜采用轨道、吊运等方式运输。应合理布置门式起重机械的作业区间，起重机械的工作范围覆盖全料场，用于荒料的装卸、码垛、吊移，特殊情况下可采用叉装机、叉车、汽车吊等其他吊装设备。

附图三：荒料锯解车间、火烧、喷砂车间布局图



说明：

1. 企业应根据生产设备、加工能力及工艺流程合理规划建设标准化厂房。单体厂房面积不低于 3000 平方米，总厂房面积不低于 6000 平方米，单体车间跨度不低于 24 米，连跨生产车间跨度不低于 48 米，檐口高度不低于 9.2 米。

2. 每台锯解大锯（含多头自动磨机、切割机）应配套厂房面积不少于 300 平方米。

3. 每台火烧机、喷砂机应配套厂房面积不少于 500 平方米。

4. 行吊轨顶标高宜按 7.5 米设计，行车服务长度应小于 75 米，共轨行车同时行走数量应少于 4 台。

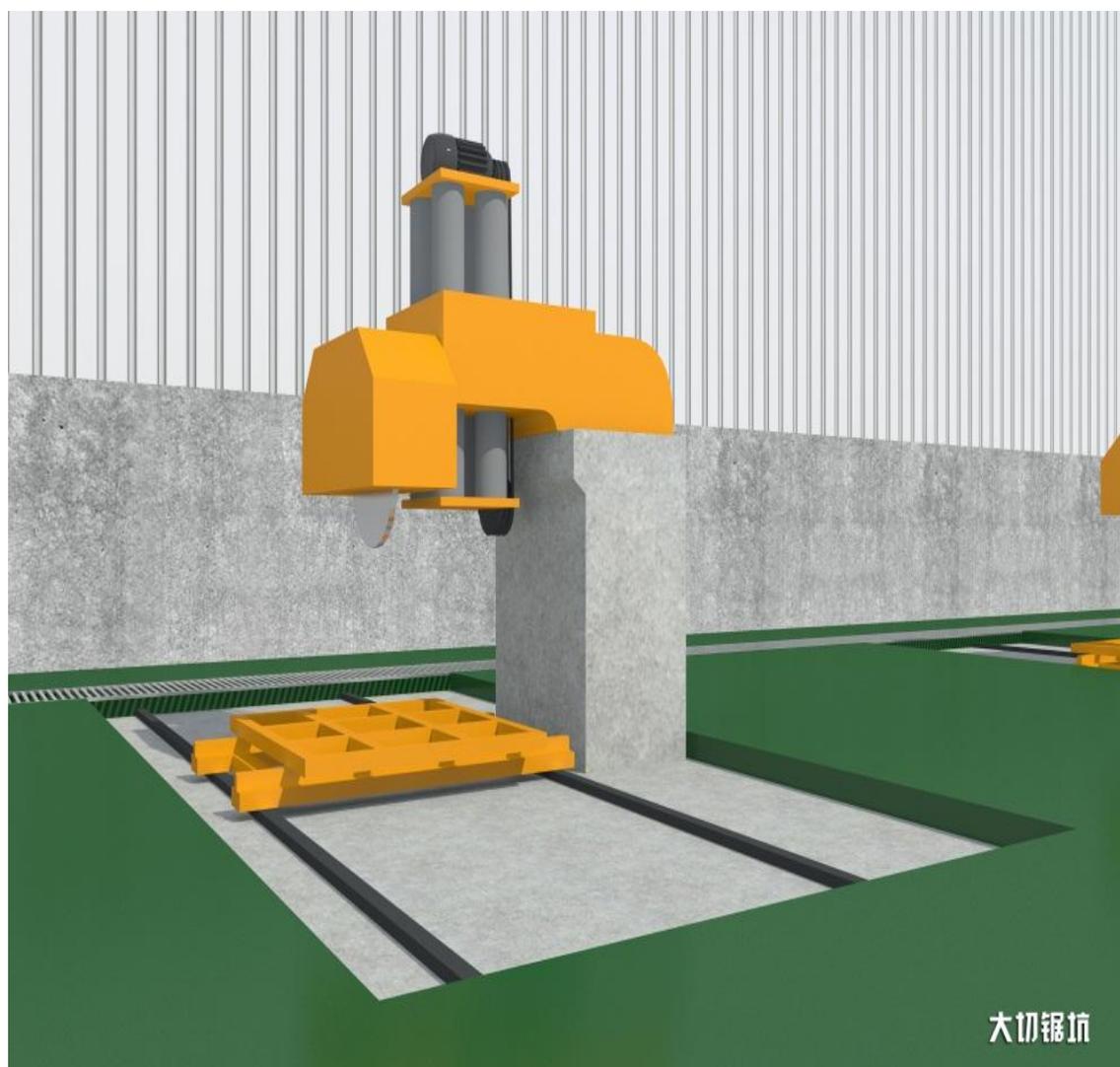
5. 墙体应采用复合彩钢板等具有隔音效果的材料。厂房应建设不低于 3 米的砖混或商混结构的实体墙，实体墙面应光滑平整，喷涂地坪漆。

6. 生产设备应安装整齐，距离墙体 3 米以上。

7. 车间地面应采取混凝土硬化，光滑平整，设置合理坡度，确保地面无积水。

8. 车间内四周应设置排水沟，排水沟宽度不低于 60 厘米，深度不低于 50 厘米，合理设置纵向坡度，确保排水畅通。

附图四：锯解大锯安装示意图



说明：

1. 每台大锯须配套厂房面积不少于 300 平方米。
2. 锯解、磨抛、切割等生产工序应采用湿式作业，工作区域地面应低于车间地面 8 厘米，有效收集污水。

附图五：单体锯解大锯防溅降噪集尘房示意图



说明：

锯解大锯应配套建设 10 米×6 米防溅降噪集尘房，并留有适当的观察口，方便作业。

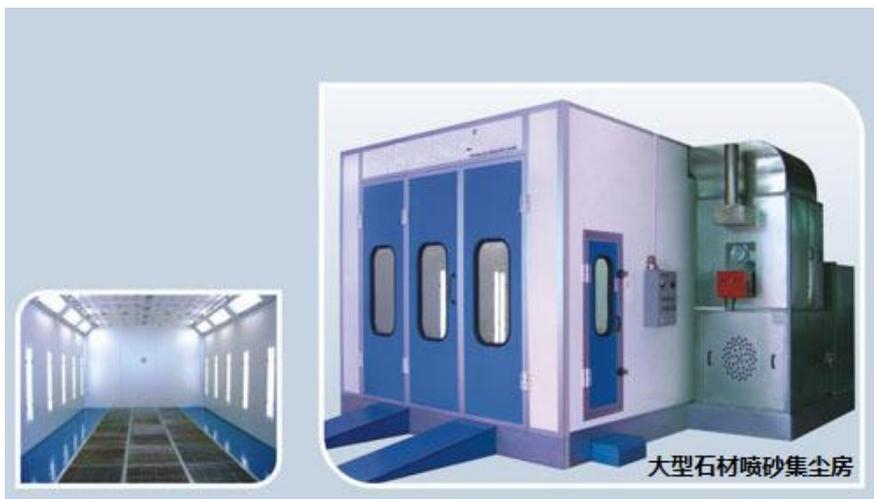
附图六：干法异型加工集尘房示意图



说明：

手工研磨、干法抛光场地应建设三面一顶集尘房，厂房尺寸长 10 米，宽 6 米，高 2.5 米，底部设置粉尘收纳池，并与循环水回水沟合并，收纳池上部铺设承重栅格板。侧面设置吸尘装置，采用水淋或布袋式集尘方式，确保空中无扬尘，地面无积尘。并配备高压冲洗设备，对作业区进行及时冲洗。

附图七：火烧机防尘、水砂一体喷砂机集尘房示意图



说明：

1. 火烧机等设备应实行局部密闭并设置排风罩和集尘装置。
2. 大型石材喷砂应建设密闭式喷砂房，采用水砂一体喷砂设备。作业区应建设粉尘收纳池，并与循环水回水沟合并，收纳池上部铺设承重栅格板。

附件：

执法检查要点

1. 企业基本条件：企业营业执照、环评手续等材料是否齐全。

2. 厂区：厂区环境卫生情况，地面硬化和绿化情况，地面是否有积尘。

3. 料场：地面硬化情况，地面是否有积尘，是否按要求安装防风抑尘网及雾化降尘设施。

4. 生产车间：车间厂房是否密闭，车间环境卫生情况，干法作业的颗粒物排放是否达标。

5. 环保设备：是否按要求装有除尘设备并有效使用。

6. 污水处理：锯泥池是否标准建设，污水锯泥是否合理处置。

7. 固废处置：固废是否按要求合理处置，查阅固废处理台账记录。

8. 运输车辆：运输车辆是否密闭或全覆盖，出厂车辆是否经过洗车台冲洗干净。

烟台市城市道路清扫保洁服务规范 (试行)

烟台市城市管理局

2021年5月

1 总则

为全面提高我市环境卫生整体质量，提升作业管理精细化水平，根据建设部《城市环境卫生质量标准》、《城市道路清扫保洁质量与评价标准》、山东省《城市道路清扫保洁服务规范》，结合我市环卫工作实际，特制定本规范。

2 范围

本规范规定了城市道路清扫保洁服务的术语、等级划分、清扫保洁服务要求、服务时限、安全作业、责任及监督管理。

本标准适用于烟台市区城市道路的清扫保洁服务。各县级市参照施行。

3 规范性引用文件

下列文件中的条款通过引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

建设部《城市环境卫生质量标准》

《山东省城镇容貌和环境卫生管理办法》

CJJ/T 126-2008 城市道路清扫保洁质量与评价标准

DB37/T 937—2007 城市道路清扫保洁服务规范

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

4.1 城市道路

指城市供车辆和行人通行并具备一定技术条件的道路、桥梁、隧道及其附属设施，包括车行道、人行道、街巷、立交桥、高架桥、人行过街天桥等。

4.2 道路清扫

对城市道路（包括广场、停车场等）全面的清洁作业，包括机械清扫和人工清扫。

4.3 道路保洁

对城市道路（包括广场、停车场等）进行的环境卫生保持性作业。

4.4 道路冲洗

对道路采用一定水压的水流进行冲洗的清洁作业。

4.5 道路洒水和喷雾

对道路采用洒水和喷雾方式防止扬尘的清洁作业。

4.6 废弃物控制指标

单位面积内允许存在的废弃物最大数量，包括果皮、纸屑、塑料膜、烟蒂、痰迹、污水及其它杂物等。

5 道路清扫保洁等级

依据建设部《城市环境卫生质量标准》、山东省《城市道路清扫保洁服务规范》的规定，将城市道路按保洁等级划分为一级道路、二级道路、三级道路、四级道路。

一级和二级清扫保洁道路由市环境卫生行政主管部门统一认定发布，三级和四级清扫保洁道路由所在区（市）环境卫生行政主管部门认定。

6 清扫保洁服务方式和时间要求

6.1 一级道路的保洁

一级道路车行道全部实行机械化清扫，人行道逐步引入小型清扫设备，每日机械清扫 2 次，洒水 2 次，旅游、繁华、重要路段每周全面高压冲洗 1 次，其他路段每月 2 次。

每天保洁时间不少于 16 小时，5 月至 10 月旅游旺季，重点路段实行 4—22 时延时保洁，特殊时期增加保洁时间。

保洁实行两班作业，人均保洁面积 $\leq 5000 \text{ m}^2$ 。

6.2 二级道路的保洁

二级道路车行道实行机械化清扫，每日机扫 2 次，洒水 2 次，每月全面高压冲洗 1 次。

每天保洁时间不少于 14 小时，5 月至 10 月旅游旺季，重点路段实行 5—21 时延时保洁，特殊时期增加保洁时间。

保洁实行两班作业，人均保洁面积 $\leq 6000 \text{ m}^2$ 。

6.3 三级道路的保洁

三级道路可人工清扫保洁，逐步推行机械清扫。

每日至少普扫 1 次。保洁时间不少于 8 小时。

保洁实行两班作业，人均保洁面积 $\leq 7000\text{ m}^2$ 。

根据实际情况适时进行冲洗、洒水。

6.4 四级道路的保洁

四级道路人工清扫保洁，逐步推行机械清扫。

每日至少普扫1次。保洁时间不少于8小时。人均保洁面积 $\leq 7000\text{ m}^2$ 。根据实际情况适时进行冲洗、洒水。

6.5 清扫、洒水、冲洗作业时间

6.5.1 第一遍清扫、洒水作业时间。每年5月1日至10月30日，第一遍道路清扫、洒水作业应在6:30以前结束。其他时期应在7:00前完成。

6.5.2 第二遍清扫、洒水作业时间。清扫作业应于15:00前完成，洒水作业应在13:30前完成。主要道路应根据交通流量适时调整清扫作业时间。气温达到 33°C 时应适当调整人工清扫时间，避开高温时段，并增加洒水次数。

6.5.3 道路冲洗作业应在0时至5时进行。

6.6 立交桥、高架桥、快速路、车行隧道实施机械化清扫。如特殊情况确需人工保洁作业的，保洁人员应在距清扫点来车方向近100米处设置醒目的警示牌。

表1：各级别道路分类与清扫方式要求

保洁级别	分类标准	总体要求	人均保洁面积	保洁时间（每日）	机械化清扫频次	洒水频次	全面高压冲洗频次
------	------	------	--------	----------	---------	------	----------

			积				
一级保洁	<p>(1) 商业网点集中，道路旁商业店铺占道长度不小于70%的繁华闹市地段，商圈步行街；</p> <p>(2) 主要旅游点和进出机场、车站、港口的主干路及其所在地路段；</p> <p>(3) 大型文化娱乐、展览等主要公共场所所在路段；</p>	<p>车行道全部实行机械化保洁，人行道逐步引入小型清扫设备，定期洒水和冲洗。</p>	<p>$\leq 5000 \text{ m}^2$</p>	<p>≥ 16 小时 (5月至10月旅游旺季，重点路段实行4—22时延时保洁，特殊时期增加保洁时间)</p>	2次/日	2次/日	<p>旅游、繁华、重要路段1次/周 (0时至5时)，其他路段每月1次。</p>

	<p>(4) 主要 领导机关、 外事机构 所在地。</p> <p>(5) 城市 主干道及 其附近路 段，附属的 人行天桥、 地下通道；</p> <p>(6) 其他 景观性道 路。</p>						
二 级 保 洁	<p>(1) 城市 次干道及 其附近路 段，附属的 人行天桥、 地下通道；</p> <p>(2) 商业 网点较集 中，占道路 长度 60 ~ 70%</p>	车行道实 行机械化 保洁，定期 洒水和冲 洗。	\leq 6000 m^2	\geq 14 小时 (5 月 至 10 月旅 游旺 季，重 点路 段实 行 5— 21 时	2 次/ 日	2 次/ 日	1 次 / 月 (0 时 至 5 时，)

	<p>的路段；</p> <p>(3) 一般公共文化娱乐场所所在路段；(4) 其他人流量、车流量较多的路段。</p>			延时保洁)。		
三级保洁	<p>(1) 商业网点较少的路段；</p> <p>(2) 居民区和单位相间的路段；</p> <p>(3) 城郊结合部的主要交通路段；</p> <p>(4) 人流量、车流量一般的路</p>	可人工清扫保洁，逐步推行机械清扫	$\leq 7000 \text{ m}^2$	≥ 8 小时		根据实际情况适时进行冲洗、洒水。

	段。 (5) 背街小巷, (6) 其他人流 量、车流量 较少的路 段。					
四 级 保 洁	(1) 开放 式居民楼 院; (2) 城 中村、城乡 结合部除 主干道以 外的路段 等。	可人 工清 扫保 洁, 逐 步推 行机 械清 扫	\leq 7000 m^2	≥ 8 小 时		根据实际情 况适时进行 冲洗、洒水。

7 城市道路清扫与保洁质量标准

道路清扫保洁质量包括感观(定性)质量要求和定量质量要求两部分, 通过各项检查和综合评价, 应达到各等级道路的清洁度指标。

7.1 感观质量项目要求

7.1.1 道路整体感观应清洁, 其中一级道路路面见本色, 二级道路路面基本见本色。零星废弃物数量控制在本规范表 3 限值以内。

7.1.2 路边垃圾箱、废物箱投放口不应堵塞, 周围不

应有垃圾;

7.1.3 道路排水篦不应堵塞,周围不应有成片积水;

7.1.4 雨后4小时道路不应有成片积水。雨后1天应恢复道路清洁水平。

7.2 道路清扫作业质量标准

道路清扫应符合表2的要求

表2 城市道路清扫作业质量标准

项 目	要 求
普扫作业	路面,路牙石,人行道、墙基,树坑、雨水斗,果皮箱清洁干净。
废物箱	美观、实用,与周围环境协调;设置合理,完好率不低于98%;保持清洁,无乱贴乱画;果皮箱无满溢、周边无垃圾。

7.3 城市道路保洁废弃物控制指标应符合表3的要求。

表3: 城市道路保洁废弃物控制指标

路面废弃物	路面废弃物控制指标	
	一、二级保洁	三、四级保洁
果皮、纸屑、烟蒂、塑料袋等(处/1000 m ²)	≤4	≤8
积泥(处/1000 m ²)	无	≤2

痰迹 (处/1000 m ²)	≤ 6	≤ 10
尘土 (g/10 m ²)	≤ 30	≤ 50
污水 (m ² /1000 m ²)	无	≤ 6
其他杂物 (处/1000 m ²)	≤ 2	≤ 6

7.4 立交桥、高架桥桥面、车行隧道与同级道路连接的，其清扫保洁要求与所连接道路的清扫保洁要求相同；与不同等级道路连接的，其清扫保洁要求与较高等级道路的清扫保洁要求相同。

7.5 人行天桥、地下通道可采用人工清扫，推广使用小型机械设备。保洁要求与所在道路的清扫保洁要求相同。

8 道路环境卫生异常处置时限要求

道路环境卫生异常处置时限应符合表 4 的规定。在 30 分钟内解决不了的环境卫生突发事件，按程序报告各区城市管理局、市环境卫生管理处。

表 4：道路环境卫生异常情况处置时限

项目	要求	
	一、二级保洁	三、四级保洁
有色垃圾	≤ 10 分钟	≤ 30 分钟
果皮、纸屑、塑料袋等零星废弃物	≤ 15 分钟	≤ 40 分钟
较大面积撒漏、粘	≤ 60—120 分钟	≤ 120 分钟

带、污染、流黄 (泥)、		
果皮箱破损、歪斜	1 天	2 天

9 作业规范

9.1. 机械化清扫

9.1.1 机械化清扫作业前应检查车辆性能，加足水，并根据路面状况调整好机扫车车刷和吸口。

9.1.2 清扫作业时应喷雾降尘，不扬尘、不漏土。禁止侧刷、吸口不落地空跑。

9.1.3 清扫时注意观察路面清扫质量和路面障碍情况，对机扫车不能清除的大件垃圾或硬物，应及时下车清除，确保清扫质量和设备不受损坏。

9.1.4 机扫车清扫作业时车速不得超过 10km/h；机扫车保洁作业时车速不得超过 20km/h。

9.1.5 清扫作业完毕，应检查车辆内垃圾是否卸清，并做好车辆保洁和维护，保持车容整洁，性能良好。

9.2 人工清扫、保洁

9.2.1 人工清扫时，应按车行道路面、人行道路面、树穴及周边的顺序进行全面清扫；雨后或冲洗道路保洁时，要先推水，后清扫。

9.2.2 归拢的垃圾靠边打堆，及时清运，不漏收。清扫道路时不得将垃圾扫入雨水篦子、绿地。堆拢的垃圾应距窞井盖 1 米以外。

9.2.3 保洁作业时，一并对沿路废物箱进行清掏和擦洗。每日清掏不少于2次，擦洗不少于1次，并保证无残缺、破损，封闭性好，外体干净。

9.2.4 清扫保洁时要注意行人和来往车辆，不得漏扫、扬扫，控制扬尘。

9.2.5 保洁时作业工具应随身携带，不得随意摆放；收堆的垃圾应及时装入密闭的垃圾收集容器，并倒至指定地点，严禁焚烧垃圾。

9.2.6 保洁时应巡回检查，及时清除路面垃圾，路面可捡拾的废弃物停留时间不得超过表4：道路环境卫生异常情况处置时限

9.2.7 发现路面被严重污染、果皮箱损坏，应立即向管理人员汇报。

9.3 洒水、喷雾及冲洗

9.3.1 路面作业时洒水车车速不得超过20km/h，冲洗车的车速不得超过15km/h。

9.3.2 作业时不得漏洒（漏冲），注意调整水压和高度。清洗人行道，遇人群密集和路窄门头网点多时，要降低车速，调节水压，减少水量，并配以人工洗刷，尽可能不干扰行人和车辆。

9.3.3 冲洗作业时，洒水车、机扫车、冲洗车、人工洗刷应相互配合，以消除路面的积泥、沙石、污迹。清洗被严重污染的路面时，须反复冲洗，直至路面见本色。

9.3.4 清洗被油污污染较为严重的路面时，可适当添

加洗洁精、清洁液，直到路面见本色。

9.3.5 作业结束后，做到路面、侧石、交通隔离带以及道路相关公共设施周围等无泥沙和积水。

9.3.6 遵守道路交通安全法规，不得倒车洒水、喷雾、冲洗。

9.3.7 作业时应使用提示音乐，洒水车提示音不得超过50分贝，严禁噪音扰民。夜间22:00—次日6:00作业时禁鸣提示音，避免噪音扰民。

9.3.8 气温在2℃或以下停止洒水、冲洗。接近2℃时，在上午10时以后方能洒水作业。雨雪天气停止洒水。

9.3.9 道路喷雾、洒水、冲洗作业频次应根据路面尘土量、天气情况和空气质量适当增加。餐饮饭店、集贸市场和建筑工地的周边等垃圾尘土比较多的道路应适当增加各项作业频次。

9.3.10 洒水作业要逐步实现冲洒、雾洒相结合，在气温高于33℃时的高温季节，每天10:00—15:00可采取水车冲洒、机械化清扫代替人工保洁的方式，气温达到35℃，中午10:00至下午15:30暂停户外人工作业，实行机械化作业。

9.3.11 道路冲洗、洒水作业应优先采用符合标准的再生水

10 空气重污染应急保洁

根据市环保部门发布的空气重污染预警信息，及时按照《烟台市重污染天气环境卫生保洁应急预案》启动应急响应

应。

11 安全作业

11.1 道路清扫保洁作业人员（含机扫车驾驶员、随车的辅助人员）应着职业工装、反光背心。夜间作业时应着夜光标志服。

11.2 机扫车、洒水车、冲洗车车尾应有反光标志（或加贴反光膜），作业时须亮警示灯。夜间作业时必须开启宽灯。

12 责任

12.1 城市道路清扫保洁由各区（市）环境卫生行政主管部门负责组织实施。

12.2 提倡采用招投标等公平竞争方式选择具备资质的清扫保洁单位，委托合同中应明确服务质量标准。

13 监督管理

13.1 清扫保洁责任单位应建立日常作业质量检查制度，定期进行服务作业质量分析，及时解决作业质量问题。

13.2 环境卫生行政主管部门应建立举报投诉处理机制，自觉接受社会监督。

13.3 各级环境卫生行政主管部门应对城市道路清扫保洁责任单位的的服务质量进行监督管理，对违反本标准的单位和个人及时做出处理。

烟台市城市道路机械化保洁作业技术导则 (试行)

烟台市城市管理局

2021年5月

前言

2012年烟台市城市管理局编制了《烟台市城乡环境卫生专项规划(2012-2020年)》，2013年市区两级环卫部门制订了《烟台市城市道路清扫保洁服务规范》《烟台市区环境卫生检查细则》，2017年市委、市政府印发《关于切实加强和改进城市规划建设管理工作的实施意见》，对道路机械化清扫、洒水频次、作业方式和质量检查标准做了明确规定。

为贯彻落实山东省住房城乡建设厅《关于开展城市深度保洁示范路创建活动的通知》，烟台市城市管理局关于“深入实施精细化管理”的工作要求，促进环境卫生事业科学发展，进一步提升城市形象和品位，提高城市道路保洁标准化、规范化水平，为同行提供参考，经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外有关规范、标准，并在广泛征求意见的基础上，烟台市城市管理局组织编制了《烟台市道路机械化保洁作业技术导则(试行)》。本导则主要内容包括：1.总体要求；2.作业类别；3.作业时间要求；4.作业流程及要求；5.作业质量要求；6.作业车辆操作要求；7.保障实施等。

本导则由烟台市环境卫生管理中心负责解释。执行过程中，请有关单位将发现的问题、意见和建议函告本导则编写

组（地址：山东省烟台市芝罘区大海阳路 72 号，邮政编码：264000），以供修订时参考。

本导则编写单位：烟台市环境卫生管理中心

本导则编写人员：薛莎莎 李春庆

本导则审核人员：杨新慈 杨得字 初 良

宋朋清 张和顺 李德坤

颜士全

1 总体要求

1.1 加强机械化清扫、增加洒水及冲洗作业，全面提升环卫保洁作业精细化水平。市区市政道路及人行道（背街小巷除外）在非结冰天气实现机械化清扫、洒水降尘和高压冲洗全覆盖，全面提升道路洁净度。

1.2 市区主干道（含重点路段、区域、广场）的车行道全部实行机械化清扫、洒水降尘和高压冲洗，机扫2次/日，洒水2次/日，冲洗1次/周，其中，主要道路、易污染道路冲洗不少于1次/日，相应人行道冲洗1次/周；市区次干道机械化清扫率达到75%以上，具备条件的全部实行洒水降尘和高压冲洗，机扫2次/日，洒水2次/日，冲洗1次/月，其中，重要路段1次/日。遇干燥或雾霾等特殊天气增加洒水次数，雨天应利用雨水进行车行道和人行道的冲洗。主、次干道以外具备条件的其他市政道路（背街小巷除外）也要全面实行洒水降尘。

2 作业类别

2.1 机扫作业 machine sweeping operation

利用机械控制的扫刷，对城市道路进行的环卫清洁作业。

2.2 洒水作业 watering operation

利用机械控制的喷嘴，对城市道路进行洒水，保持路面湿润并减少路面尘埃对空气污染的环卫清洁作业。

2.3 冲洗作业 flushing operation

利用机械控制的喷嘴，利用高压水（300kPa以上）将路

面的污物及浮尘冲往路基一侧，以便机扫车清扫，同时达到洒水功效的环卫清洁作业。

2.4 道路清洗作业 road cleaning

利用带有喷嘴和扫刷等装置的机械化洗扫一体设备，采用一定水压（300kPa 以上）的水流冲洗路面浮尘和污物，并使清洗路面后的污染物和污水等一并吸附进指定容器内的环卫清洁作业。

3 作业时间要求

原则上机械化保洁作业应控制在早上 7:00 前和 9:30-16:30 间完成：每日清扫两次（第一次 7:00 点前，第二次 16:00 前，避开上、下班高峰期）、洒水 2-3 次/日（第一次 11:00 前，第二次 16:30 前）、车行道高压冲洗 1 次/日（22:00-次日 5:00）、人行道高压冲洗 1 次/周（22:00-次日 5:00）。确需在其他时间作业的，注意合理安排作业时间和方式，避开行人和车流高峰。

4 作业流程及要求

市区道路机械化保洁实行机械化“清扫-洒水-冲洗”的一体化作业模式，夜间实行高压冲洗与道路洗扫相结合、白天机械化清扫与洒水降尘相结合，具体要求如下。

4.1 一般作业

4.1.1 机械清扫

1 根据路面状况调整好机扫车车刷和吸口，禁止刷盘、吸口不落地空跑；

2 机械清扫作业时，应采取喷雾压尘或先洒水再清扫的方式，杜绝道路清扫扬尘现象；

3 车行道机扫作业时，机扫车沿车行线相同的方向，重点按沿中央黄线、隔离护栏、隔离带两侧和道路两侧分别进行。在路面污染较重或保洁要求较高时，可根据路段宽度和机扫车作业宽度，在道路两侧和中央隔离设施间增加机扫保洁带；

4 与快车道之间有隔离设施的慢车道和人行道采取机扫保洁与人工保洁相结合的作业方式；根据人行道和慢车道的宽度、机扫车作业宽度、道路交通条件等，选择相应车型，沿两侧路沿石分别进行机扫保洁；不便机扫车通行或机扫车不能达到的区域，进行人工保洁，人工保洁渣土、污物及时收集；

5 机械清扫时应注意观察路面清扫质量和路面障碍情况，对机扫车不能清除的硬物，应及时下车清除，清扫时注意不要损坏市政及交通设施；

6 机扫车作业时，车速不得超过 10km/h（或按照机扫车辆设定的有关参数执行），应开启警示灯或应急灯、警示音，遵守交通规则。

4.1.2 道路洒水

1 主干道进行两边洒水作业，较窄的次干道进行单边洒水作业，覆盖宽度达到车行道的 80%；

2 洒水车辆前方或后方左、右喷水嘴应同时打开，保证有足够的水量将路面湿润通透，水要喷射成雾状，喷洒均匀，达到路面见潮不见水流的效果；

3 作业时车速不得超过 20 公里/小时（或按照机扫车辆设定的有关参数执行），注意调整洒水幅宽和水压，避免将水喷溅到行人和其他车辆上；

4 严格遵守交通规则，不得逆向行驶，不得倒车洒水；作业时须亮警示灯，按规定使用提示音乐，并注意避让行人。

4.1.3 道路冲洗

1 冲洗时，先用高压冲洗车沿车行线方向、按从中央线向道路两侧的顺序，对路面进行高压清洗，将污水、污物冲向道路两侧。视路面宽度和清洗车辆作业宽度，以及作业车辆投入量条件，可以多车辆成梯形或“品”字形队形一次性推进清洗，也可单车分次循回往复清洗。白天作业车流量较大时，不宜采取“品”字形或梯队形作业；

2 作业时冲洗车车速不得超过 15km/h；人行道冲洗要降低车速；

3 严格遵守交通规则，作业时须亮警示灯，按规定使用提示音乐，夜间作业时还须开启示宽灯，降低或关闭提示音乐；

4 清洗被油污污染较为严重的路面时，适当添加洗洁精等清洁液，配合人工反复冲洗，直至路面见本色。

4.1.4 道路洗扫

1 洗扫车沿道路两侧路沿石按行车线相同的方向进行洗扫作业。开启主喷嘴和边喷嘴、扫刷、吸污装置，对路沿石进行清洗的同时，将路面遗留的污水污物扫至车辆吸污口吸入车厢内运走；

2 路面污染较重，清洗用水量较大时，或路面排水不畅、容易积渍水时，应辅以人工推水的方式，将积渍水推向下水道口，避免污水横流，也避免吸扫车频繁停止作业运送污水；

3 快车道与慢车道之间有隔离带时，慢车道采用人工与机械相结合的方式清洗。先由人工进行普扫、收渣后，再用小型高压清洗车进行清洗，并直接推水至下水道；

4 作业时清洗车车速不得超过 15km/h，严格遵守交通规则，作业时须亮警示灯，按规定使用提示音乐，夜间作业时还须开启示宽灯，降低或关闭提示音乐。

4.2 深度保洁

4.2.1 深度保洁以克论净，实行机扫的主次干路，地面尘土量机动车道不超过 5g/平方米，非机动车道不超过 8g/m²，人行道不超过 10g/m²，道路可见垃圾（不包括树叶）停留时间不超过 5min。

4.2.2 春夏秋三季，每天进行三次集中作业，夜间全覆盖冲洗，白天进行机扫（洗扫）、洒水作业。最低气温为 5℃及以下时暂停洒水、冲洗等涉水作业；清洗范围包括机动车道、人行道、路缘石、护栏底等，不得漏冲、漏洗；作业结束后，路面、路缘石、交通隔离带以及道路相关公共设

施周围无泥沙和积水。对非机动车道及人行道每 3 日不少于 1 次机械清洗。

4.2.3 餐饮饭店、集贸市场和建筑工地等地点周边的易污染道路应增加道路清扫保洁作业频次。

4.2.4 结冰期不能采用机械洗扫、机械清洗、机械洒水和喷雾作业时，应采用机械吸尘或其它方式进行作业。结冰期若进行机械洗扫、机械清洗、机械洒水和喷雾作业，应使用防冻的喷洒液。

4.3 雨天作业

4.3.1 雨天可根据雨量大小进行道路清洗“借雨”作业，节约用水，提高清洗作业效果和质量。

4.3.2 小雨天气，根据道路情况，采用机械清扫方式进行路面清扫，顺雨水流势清理道路泥沙、杂物。

4.3.3 中雨及中雨以上天气，停止机械作业，主要以人工方式对车行道及人行道路面、路沿石等进行清扫冲洗，并将雨污水及时推向雨水斗，排入下水道。如遇暴雨，巡查环卫设施排水情况，及时清扫路面的垃圾、杂物，避免将其冲入地下排水管道。

4.3.4 雨后应通过高压冲洗和清扫相结合的方式清理树叶、泥沙等杂物，迅速恢复路面整洁（形成淤泥积存时，在雨后 4 小时内清除完毕）。

4.4 清雪破冰

4.4.1 冬季采取绿色清雪方案，以雪为令，快速应对，动员社会力量或者以购买服务方式，加大机械化清雪力度。

坚持机械作业和人工作业相结合的原则，以机械作业为主，人工清雪为辅，并适量撒布防滑沙，融雪剂未经请示批准，严禁撒布，经请示可以撒布时，使用环保型融雪剂，坚持科学撒布、少量控制的原则。

4.4.2 清雪时间

1 无论白天夜间，只要降雪，防滑队应在 20 分钟内到达各责任路段展开作业；

2 小到中雪。白天降雪，机动车道随下随清，晚 9:00 前，要保证路面见底无积雪，温度过低时，采取必要措施防止雪水结冰打滑；晚上降雪，第二天早晨 7:00 前，路面见底无积雪；

3 大到暴雪及以上雪情。预报白天降雪，设备和人员提前到岗值守备勤，一旦降雪，立即开展作业，保证交通不堵塞；夜间降雪，通宵作业，力求达到最佳道路清雪和防滑效果。遇持续强降雪，人员、设备轮班轮岗持续作业，保证城市交通运行正常。

4.4.3 清雪流程

1 按照先重点区域后边缘区域，先主要路段后次要道路，先快车道后慢车道，先坡段后平路的原则进行，学校、医院、商场等人群密集地段，优先清理；

2 清雪铲作业时，每个路口转弯处向外延伸 3 米为作业距离，直行推雪，形成雪垅后及时清理。不得将积雪堆在道路转弯处、其他单位门口或人行道上，不得向车行道扬雪；

3 及时外运积雪，倾卸至指定消纳场。积雪消纳场要

科学选址，方便车辆进出，并配备专用机械，用于随时平整积雪。小雪所有积雪雪后 8 小时内清运完毕；中雪一、二类道路雪后 12 小时清运完毕，三、四类道路雪后 24 小时内清运完毕；大雪所有积雪一、二类道路雪后 24 小时内清运完毕，三、四类道路雪后 36 小时内清运完毕；暴雪以上积雪一类道路雪后 24 小时内清运完毕，二、三、四类道路雪后 48 小时内清运完。

5 作业质量要求

5.1 路面见本色，各类地面交通标志线清晰，路面达到“六净”，即：路面净，墙根和路牙净，雨（污）水井篦子净，树穴净，绿地净，果壳箱和垃圾箱等附属设施净。

5.2 道路路面、交通隔离带以及道路相关公共设施周围达到“六无”，即：无垃圾、无杂物、无泥沙、无积水、无污迹、无宠物粪便。

5.3 雪季一类道路清雪除净率达 90%，二类道路清雪除净率达 85%，三类、四类道路清雪除净率达 80%。各类道路路面无雪道、无积冰、无漏段，清运雪堆无遗漏、无残根、无撒落。人行道同步清理达到露出路面，除净率达 70%。

6 作业车辆操作要求

6.1 车辆购置要求

6.1.1 所有机械化保洁车辆必须加装卫星定位设备，并纳入市、区两级数字化监管平台，实现实时监控。

6.1.2 淘汰超过使用年限、性能落后的机械化保洁车辆，将易造成扬尘的干式扫路车逐步更新为洗扫一体式扫路车。

6.1.3 鼓励使用新型能源车辆，新购置的车辆必须具备挂牌上路条件。

6.1.4 针对广场、主次干道、小街小路、人行道、路沿石等不同路况应采用不同类型的车辆设备，满足作业需要，提高工作效率。

6.2 操作要求

6.2.1 对机械化保洁车辆进行定车、定员、定时、定路段管理，在遵守交规和保证安全作业、文明行车前提下，完成当日机械化保洁任务。

6.2.2 出车前，司机要做好车辆检查，特别是对油泵、扫刷、喷水嘴要调整适当，确保工作良好。司机应着装整洁、操作规范，文明行车、文明作业，按规定线路和时间进行机械化保洁作业。

6.2.3 机械化保洁作业的车辆作业运行时，22:00时至次日7:00时、中午12:00时至15:00时，应只开启警示灯，暂停播放提示音乐或调低提示音乐音量，避免噪音扰民。

6.2.4 清洗保洁作业时，机扫车的主刷落地高度一般降至刷苗稍压地面为宜，土箱调整到进土的位置，做到路沿石无浮土、无污物，作业过程不扬尘、不漏土、不扰民。

6.2.5 清洗和洒水作业时要及时调整喷头位置与水压，保证路面清洗和洒水效果，保证不溅污、不扰民。涉水车辆要到指定取水地点加注水，并注意节约用水。

6.2.6 每次完成作业任务后，要按规定的线路及时清收清洗保洁垃圾，并将垃圾运送指定的生活垃圾收集点，做到工完场清。不得往绿地花坛倾倒垃圾，不得将垃圾、泥沙扫入雨水斗，以免堵塞下水道。

6.2.7 每次作业完成后，作业车辆应停放至指定场所，并进行清理和清洗，保持车容车貌。同时，对车辆进行全面的维护保养，及时消除故障隐患，保证车辆出勤率，保障作业效率与质量。

6.2.8 恶劣天气情况下(六级以上大风及大雨、下雪)，应暂停机械化保洁作业。

6.2.9 遇有重大保障活动和突发污染事件，各类作业车辆应迅速到位，在交管部门的配合下在清污点来车方向100米处设置路面警示标志，并有效配合其他人员和车辆快速处置，确保路面干净整洁。

7 保障实施

7.1 加强人员培训。应对作业人员进行专门的培训，确保作业人员熟练掌握作业标准、作业流程，作业规范，提高作业效率，减少作业扰民。

7.2 实施专项考核。采取明查与暗查相结合、数字化监管平台实时监控与抽查作业现场相结合的方式考核。通过监管平台检查作业道路数量、作业路线和作业时速是否

符合规定，通过现场抽查检查作业是否规范，作业效果是否达到标准。考核成绩纳入烟台市环境卫生考核总体成绩及城市管理综合考核成绩。

7.3 实行作业奖补。建立道路机械化保洁专项奖补资金，按照相关规定，根据实际考核成绩予以奖补。

本导则用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件可以这样做的：

正面词用“可”，反面词采用“不可”。

2 条文中指定应按其他有关标准执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《城市市容和环境卫生管理条例》
- 2 《城市道路清扫保洁质量与评价标准》(CJJ/T 126)
- 3 《山东省城市道路清扫保洁服务规范》(DB37/T 937)
- 4 《山东省城市道路深度保洁操作指南(试行)》

烟台市园林工程管理导则

烟台市城市管理局

2021年5月

1 施工管理

1.1 安全生产管理

1.1.1 坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针实施安全生产管理。

1.1.2 施工现场应悬挂有关的安全生产标准、规范，把安全技术操作规范作为工地日常安全生产活动和安全教育的主要内容，并悬挂到工人操作岗位前。

1.1.3 施工单位对生产班组日常的安全活动和班前安全教育，应做到教育活动规范化、制度化，特别对现场特种作业人员、操作工艺、持证上岗进行专项管理。

1.1.4 施工单位必须编制预防安全事故应急预案，在紧急情况下按预案进行排险救援，现场应急救援物品应由专人负责。

1.1.5 施工现场应配备安全员，对施工现场安全生产进行监督检查。及时发现消除安全隐患，并做好安全生产的教育培训工作。

1.1.6 做好车辆、机械设备的日常养护和检查工作，严禁存在安全隐患的施工机械在施工现场作业。

1.1.7 进行修剪等高空作业时要严防树枝坠落伤人及

个人踩空。

1.1.8 苗木吊装作业时，吊臂下严禁站人，周边应设置警示牌。

1.1.9 施工现场施工管理人员应穿戴具有安全防护作用的衣、帽等工作防护设备。

1.1.10 施工现场须配备足够的消防设施、灭火器材、消防水源，消防器材应定期检查，确保完好有效。

1.2 文明施工

1.2.1 施工现场须设有“五牌一图”。

1.2.2 施工现场四周应设置连续围挡，围挡高度不低于1.1m。

1.2.3 如需临时占道施工，须向公安交通管理部门提出申请，批准后，按照获准的占用时间、占道位置、占道范围进行实施。并在施工范围前后50m位置设立警示标志牌，并有专人负责行人及车辆的疏导工作，施工完成后，立即恢复交通。

1.2.4 施工现场（工地）作业道路应保持平整，设有路标。机械设备保持状态良好、整洁、停置整齐。施工材料堆放有序、存储规整合理，并进行合理覆盖。

1.2.5 新建临建设施须使用符合规定要求的装配式彩钢活动房屋，活动房屋不得超过两层，并符合安全、卫生、通风、采光、防火等要求。

1.2.6 施工作业区应和施工生活区分开，生活区注意用电安全。

1.2.7 施工现场临时设施用电必须采用TN-S系统，符合“三级配电两级保护”的规定，达到“一机、一箱、一闸、一漏”的要求。电箱设置、线路敷设、接零保护、接地装置、电气联接、漏电保护等各种配电装置应符合规范要求。

1.2.8 施工产生的渣土、余土及废弃物应在24h内清运完毕，清运前应集中堆放并全部苫盖，防止外溢至围挡以外或者露天存放。在城市主干道及人流稠密、交通繁忙的特殊路段，余土须立即清运。

1.2.9 工程施工过程中，须做好扬尘处理工作。整地、开挖前，应对工作面进行喷水浸润。开挖后应尽快进行工程作业，必要时采取洒水降尘措施。施工车辆进出施工现场，应对车身进行冲洗。当天无法施工完成的，必须对裸露地面进行全面覆盖。

1.2.10 工地现场外观应做到“三洁”：施工场地整洁、生活环境清洁、施工产品美观洁净；场区及施工范围内的沟道、地面无废料、垃圾和油污，应做到工完、料尽、地清。

1.2.11 工程完成之后要做好所占地方的清理工作，特别是施工中占用的道路、市政设施等，应尽快做好恢复工作。

1.3 进度控制

1.3.1 施工项目经理部根据合同规定的工期要求编制施工进度计划，并以此作为管理的目标，对施工的全过程经常进行检查、对比、分析，及时发现实施中的偏差，并采取有效措施，调整工程建设施工进度计划，排除干扰，保证工期目标顺利实现。

1.4 工程变更

1.4.1 严格按照施工图纸进行工程施工，如必须进行
现场调整，须经甲方及监理同意，并及时办理变更签证。

烟台市港口大气污染防治技术导则

烟台市交通运输局

2021年5月

1 总则

为进一步加强烟台市港口大气污染防治工作，贯彻落实国家、山东省关于做好大气污染防治工作的决策部署，坚持绿色引领，切实履行港航污染防治主体责任，推进港口大气污染防治工作，提高港口码头扬尘污染管控水平，控制和减少污染，改善和保护环境，依据相关技术规范、结合烟台港口现状，制定《烟台市港口大气污染防治技术导则》。

2 适用范围

本技术导则适用于烟台市辖区内取得经营许可证的港口，由区（市）人民政府组织实施，区（市）交通运输（港航）管理部门督促港口企业落实。

3 编制依据

3.1 政策法规

《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号），中共中央国务院；

《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号），国务院；

《关于进一步做好港口污染防治相关工作的通知》（交办水函〔2018〕581号），交通运输部办公厅；

《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》;

《关于印发船舶大气污染物排放控制区实施方案的通知》(交海发〔2018〕168 号), 交通运输部;

《船舶与港口污染防治专项行动实施方案(2015-2020 年)》(交水发〔2015〕133 号);

《山东省环境保护条例》(2018 年 11 月 30 日);

《山东省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 30 日);

《山东省扬尘污染防治管理办法》(2018 年 1 月 24 日);

《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》(鲁环发[2019]112 号);

《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013—2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018—2020 年)》;

《山东省生态环境厅山东省交通运输厅关于进一步做好港口码头扬尘污染管控工作的通知》(鲁环发〔2020〕38 号);

《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》(省政府令第 327 号);

《关于印发烟台市港口污染防治实施方案的通知(2020.10.21);

《烟台市 2020 年港口扬尘污染防治专项行动方案》(2020.9.2)。

3.2 行业规范

《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-1);

《煤炭矿石码头粉尘控制设计规范》JTS156;

4 基本规定

4.1 港口企业必须严格落实大气污染防治法律、法规,确保安全绿色运营。

4.2 港口企业必须严格按照经营许可范围经营,不得超范围经营。港区内严禁从事洗煤、晾晒煤泥等港口经营许可范围外的业务。

4.3 港口企业应按泊位性质从事装卸船作业,防止抛撒和扬尘。鼓励港口使用先进生产工艺和清洁能源,确保在源头上减轻污染。

4.4 港区必须做到功能分区明确、布局合理并设置完善的标志、标牌。

4.5 堆场必须全部硬化;露天散货堆场内堆垛必须全部苫盖;新建散货堆场必须配备喷淋设备、排水系统,并设置防风抑尘网。

4.6 装卸作业起尘点必须配备除尘或降尘装置。

4.7 根据装卸货物类型,采取不同的除尘或降尘设施。封闭料口应达到环保、安全和消防要求。

4.8 进出港的重载散货运输车辆必须百分百覆盖严实。

4.9 散货港区必须设置洗车台,对出港货运车辆进行清洗。

4.10 港区疏港道路及港内道路必须全部硬化;应配备洒水车、清扫车或洒扫两用车。

4.11 排水沟、沉淀池清理后的煤泥、除尘装置产生的粉尘等应制定处置方案，不得乱堆乱放。

4.12 港区内堆场、道路、码头前沿等之外的裸露地面必须绿化或硬化。

4.13 港区应配备视频监控系统，并与主管部门联网。

4.14 港区应配备扬尘监测系统，并与烟台市交通局或市生态环境局监控平台联网。

4.15 港区防污染设施、生产生活设施应定期维护保养，确保正常运行。

4.16 港口企业必须制定大气污染防治应急预案；恶劣天气接到应急通知，落实应急响应措施。

4.17 港口企业必须落实企业防污主体责任，建立环保档案和教育培训机制，实施清洁化生产。

4.18 针对我市港口现状，在落实本导则过程中坚持“一港一策”分类指导，精准施策。

4.19 新建、改建、扩建港口必须严格执行国家有关技术规范，不得低于本导则要求。

5 堆场扬尘污染防治

5.1 堆场和道路必须进行功能分区，堆场范围必须明确标示并设置隔离设施，堆场区域必须设置标志、标牌，道路必须设置标志、标线。堆场内货物严禁堆存于堆场以外区域，严禁占压道路、排水系统等设施。

5.2 堆场必须全部硬化，对于未全部硬化的，改造验收合格后方可运营。

5.3 道路高程宜高于堆场高程，以保证道路清洁、排水及时。

5.4 露天散货堆场内除正在装卸的作业面外，堆垛必须全部苫盖并用重物压实，堆垛形式宜采用梯形堆垛，以保证堆垛规范整齐、美观、易苫盖。密目网颜色应优先采用绿色。

5.5 堆场作业区域提前报备，作业完成后当班完成苫盖、清扫除尘作业。

5.6 散货堆场应根据风洞试验或数模试验要求设置防风抑尘网；防风抑尘网的设计、制造和安装必须由具备相应资质的单位完成，以达到安全防护要求，并符合下列规定。

5.7 防风抑尘网高度应根据堆场货物性质、堆场规模、气象条件、堆垛高度等因素综合确定。一般情况，防风抑尘网高度宜取 1.1~1.5 倍的堆垛高度，且高于堆垛部分不应小于 1m。

5.8 新建煤炭、矿石、矿粉、砂石料散货堆场必须设置喷淋设施，并符合下列规定。

5.9 喷枪喷洒范围必须覆盖堆场全部货垛。

5.10 喷枪喷洒频率应根据货物性质和气候条件确定，恶劣大风天气应停止作业。有条件的易起尘散货堆场，堆垛表面可布置湿度监测仪，根据监测数据及时洒水。

5.11 控制装卸作业落差，堆料作业应采取低空放料。

5.12 鼓励实施堆场车间化，逐步采用条形仓、筒仓、圆形仓等封闭设施设计、施工均必须由具备相应资质的单位完成，并通过验收。

6 生产环节扬尘污染防治

6.1 鼓励使用链斗卸船、翻车机卸车等工艺，逐步淘汰散货抓斗装船工艺。抓斗卸船时按需配备移动抑尘漏斗及喷淋设施。

6.2 散货装卸车作业、堆场堆垛作业、皮带机落料口喂料作业、装卸船作业时，必须打开固定或移动的喷洒水（雾）装置或干式除尘装置，确保覆盖作业面，减少起尘量。

6.3 使用螺旋卸车机卸车时应符合下列要求。

6.3.1 螺旋卸车机上应安装防护罩，防护罩内部及四周应设置洒水喷嘴，螺旋卸车线坑道应设置喷淋及冲洗系统；

6.3.2 卸车过程中必须采取抑尘措施。

6.4 使用堆取料机作业的，必须在取料机的头部、转运点和堆料机的下料处设喷洒水抑尘装置。

6.5 逐步淘汰简易皮带输送机装船作业，淘汰前必须符合下列要求。

6.5.1 固定式皮带机架离地面应有一定高度，保证便于清扫。

6.5.2 落料口必须配置伸缩溜筒及防尘帘。

6.5.3 落料口必须设置抑尘或除尘装置，作业时开启使用，减少扬尘产生。

6.6 装船机装船作业必须采取下列防尘措施。

6.6.1 装船机悬臂机构应能升降。

6.6.2 落料口必须设置抑尘装置，作业时开启减少扬尘。

6.7 装卸煤炭、矿石、矿粉、砂石料等货物时必须采取抑尘措施。

6.8 装卸散装粮食、散装化肥、水泥等不适宜采用湿式除尘的货物时，应采用封闭或密闭输送工艺

7 运输环节扬尘污染防治

7.1 进出港的运输车辆推荐采用国五及以上车型，所有运输车辆必须经有关部门核准，并进行登记备案。

7.2 所有散货运输车辆宜采用封闭车型，采用敞篷车型时，应对车厢进行严密苫盖，减少遗撒。

7.3 散货港区必须设置洗车台对出港车辆进行清洗。

7.4 洗车台处必须设置沉淀池，禁止未经处理直接排入城市下水道和海湾，不得造成水体和海域污染。

7.5 进出港车辆较多的港口，宜设置多处洗车台，避免造成车辆积压。

7.6 港区使用的非道路移动机械须符合《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》的要求，推荐采用有编码登记的国三及以上非道路移动机械，禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械。

7.7 车船必须使用满足国家要求的柴油。

7.8 港口企业应按照港航管理部门要求建设岸电设施，船舶作业期间应优先使用岸电。

7.9 鼓励船舶采用 LNG 清洁能源。

8 道路扬尘污染防治

8.1 疏港道路和港区内道路必须全部硬化。

8.2 港区内道路严禁堆存货物。

8.3 港区应配备真空吸尘车、清扫车、洒水车或洗扫两用车。

8.4 港区主干道两侧宜布置绿化带，绿化树种应为适合当地土壤条件的常见树种，应满足吸尘和减弱风速的要求。在道路交叉口的视距三角形内，绿化高度不应超过 0.75m。

8.5 港区疏港道路和港区内部道路每天清扫或吸尘不应少于两次，洒水不应少于四次。恶劣大风天气时应加大清扫、洒水频率。遇冬季严寒天气，道路结冰，不适合洒水时，应加大清扫除尘次数。

8.6 禁止对有散落物料和有明显积尘的道路直接高压洒水冲洗。

9 监控系统

9.1 视频监控系统

9.1.1 港口必须安装视频监控，监控系统应满足港区作业范围全覆盖、全时段监控要求，并符合下列规定。

9.1.2 前端设备应优先选用稳定性好、故障率低的正规品牌产品。前端配置的硬盘录像机、存储等设备以及相关建设安装、调试工作由港口企业负责。

9.1.3 港口企业要加强视频监控的使用维护，不得影响数据的调取，不得出现人为损坏现象，确保视频监控正常使用。

10 预警及应急响应

10.1 港口企业必须制定重污染天气应急预案。

10.2 港口企业接到预警通知，按照市大气指挥部和行业监管部门要求立即启动相应级别响应，落实应急响应措施。各县（市区）、功能区有提级响应要求的，按最高标准执行。

11 主体责任落实

11.1 港口企业必须严格按照本导则要求，主动承担环保主体责任。制定教育培训、物资资金、排查自理、清洁生产、应急措施、规章制度，形成靠制度管人、管事、管工作、管企业的工作机制，抓好问题落实，实现港口安全、清洁生产常态化。

11.2 港口企业必须建立完备的环保档案制度。

11.3 港口企业应定期开展自查，对存在的突出问题建立整改台账、责任清单，实现问题整改制度化。

11.4 港口企业应坚持向素质要环保，开展全员宣传教育培训工作，增强责任意识，提升全员素质。

附件 1 港口大气污染防治设施检查指南

港口大气污染防治设施检查指南

序号	项目	检查内容
1	功能分区	<ol style="list-style-type: none"> 1. 堆场范围必须明确标示并设置隔离设施。 2. 货物必须堆存于堆场区域内，严禁占压道路、排水系统等设施。
2	封闭化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新建散货堆场必须按规定设置防风抑尘网。 2. 露天散货堆场堆垛必须全部苫盖并用重物压实，堆垛规范整齐、美观、易苫盖。苫盖网满足规定要求。
3	抑尘设施 设备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 煤炭、矿石、砂石料等散货堆场必须设置喷淋设施，喷淋设施喷洒范围必须覆盖堆场全部区域。 2. 散货装卸及转运时必须设喷淋装置或干式除尘装置。 3. 按要求配备喷雾机（雾炮）。
4	场地硬化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 堆场、港内道路、疏港道路必须全部硬化。 2. 港区内堆场、道路、码头前沿等之外的裸露地面应绿化或硬化。
5	防风抑尘 网	<ol style="list-style-type: none"> 1. 沿散货堆场应设置防风抑尘网。 2. 防风抑尘网高度应根据堆场货物性质、堆场规模、气象条件、堆垛高度等因素综合确定。

6	清扫设施	按要求配备清扫车、洒水车或洒扫两用车等设备。
7	绿化	港区主干道两侧应布置绿化带，绿化树种应为适合当地土壤条件的常见树种，应满足吸尘和减弱风速的要求。在道路交叉口的视距三角形内，绿化高度不应超过 0.75m。
8	监控、监测设备	监控、监测设备信号稳定，满足 24 小时在线监控，并与主管部门联网。
9	备设施维护保养	港区设备设施应做好维护保养，确保性能良好、运转正常。 港口企业必须建立设备设施维护保养台账。
10	环保管理体系	建立环保管理责任制。
11	污染防治工作体系	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立污染防治工作管理制度。 2. 建立完备的污染防治档案制度。 3. 制定重污染天气应急预案，确保响应及时、措施到位、落实有力。 4. 建立整改台账、责任清单。

烟台市普通国省道路面保洁技术导则

烟台市交通运输局

2021年5月

1 总则

1.1 为贯彻落实烟台市大气污染防治工作部署，进一步提升烟台市普通国省道路面保洁质量，制定本导则。

1.2 本导则适用于烟台市普通国省道路面保洁作业和质量管理。

1.3 本技术导则依据现行《中华人民共和国大气污染防治法》《山东省环境保护条例》《山东省扬尘污染防治管理办法》《公路养护技术规范》等相关法规、标准和规范制定。

1.4 烟台市普通国省道路面保洁以防治道路扬尘污染、维护提升路容路貌为目的。

1.5 烟台市普通国省道路面保洁作业符合本技术导则外，并应符合国家和山东省现行有关标准和规定。

2 术语

2.1 城市建成区：各区（市）驻地实际已成片开发建设、公共设施基本完备、具备了城市居住条件的区域。

2.2 城乡结合部：烟台市城市建成区10公里范围，其他区（市）城市建成区周边5公里范围。

2.3 道路保洁：采用机械或人工方式对路面进行的保持性清洁作业。

2.4 干湿结合式保洁：先采用真空吸尘车吸尘，再采用洗扫车、湿式清扫车、高压冲洗车、洒水车等对路面进行的保洁作业。

2.5 道路洒水清洗：采用洒水车辆或其它机具对路面进行的洒水清洗作业。

3 路面清扫分类管理

3.1 对于普通国省道路面保洁，需要配备洗扫车、湿式清扫车、高压冲洗车、洒水车等保洁机械设备。

3.2 普通国省道路面保洁重点路段包括：城乡结合部路段，穿乡镇驻地路段，临近矿山、港口码头、料场拌合站路段，要求全时段采用湿式保洁作业。

3.3 路面保洁采用机械清扫、洒水和局部人工清扫、徒步巡回捡拾方式进行作业。

3.4 普通国省道路面清扫作业一般要求：

3.4.1 机械保洁

3.4.1.1 公路重点路段路面清扫作业宜在以下时间进行，尽量避开交通量高峰时段。

烟台市普通国省道路面保洁作业时间

非冬季（3月16日~11月14日） （特殊情况或高温天气适当增加洒水次数）	上午 7:30 ~ 11:30 （上午 4 小时）
	下午 2:30 ~ 6:30 （下午 4 小时）
冬季（11月15日~3月15日） （温度 0° 以下，严禁湿扫和洒水）	上午 8:30 ~ 12:00 （上午 3.5 小时）

	下午 1:00 ~ 5:00 (下午 4 小时)
--	-----------------------------

3.4.1.2 机械保洁尽量减少清扫作业产生的扬尘，提高垃圾扫净率并防止扬尘污染。严禁采用干式清扫方式作业。

3.4.1.3 机械车辆作业前，要打开警示灯，确认安全后进行作业。清扫车作业速度宜控制在 5~10km/h，在扫路模式用于路面保洁时，最高速度不应超过 20km/h。行驶过程中要打开扫盘灯、作业警示音乐或警示语言等保证作业安全。

3.4.1.4 机械车辆标识应清晰完整，车容整洁，作业过程中无吊挂、飘洒、滴漏等现象。机械化清扫保洁、冲洗作业时不得出现漏扫、漏冲等情况。

3.4.1.5 机械车辆停止作业时应整齐停放在安全位置，严禁在路口、公交站点等影响交通安全的地方停放。

3.4.1.6 路面清扫车辆收集的垃圾应按照烟台市相关规定范处理。

3.4.2 人工清扫

3.4.2.1 人工作业时，应着醒目的养护标志服，将安全防护标志放置在作业路段，保障人身安全。

3.4.2.2 为保证安全，人工清扫要求逆向清扫，严禁在能见度差（如夜晚、大雾天气等）的条件下进行清扫作业。

3.4.2.3 人工清扫宜以推扫方式作业，不得漏扫、扬扫，控制扬尘，避免妨碍行人。

3.4.2.4 保洁作业结束后，作业工具应存放在规定地

点，收集垃圾应按照烟台市相关规定规范处理。

4 清扫保洁等级管理

4.1 普通国省道路面清扫保洁应遵循分级作业，作业内容详见下表。

烟台市普通国省道路面清扫保洁分级表

保洁级别	机械清扫作业内容	人工清扫作业内容	参考执行类别
一级	每天机械干湿结合式清扫至少 1 次； 道路机扫率 100%； 恶劣天气、重点时段应根据车流量和扬尘情况，加大清扫和洒水作业频率；	重点路段应做到一日至少 2 次局部清扫（上午下午各一次），清除可见垃圾。	普通国省道重点保洁路段
二级	每天机械干湿结合式清扫 1 次； 道路机扫率 > 80%； 恶劣天气、重点时段应根据车流量和扬尘情况，加大清扫和洒水作业频率；	重点路段应做到一日至少 1 次局部清扫，清除可见垃圾。	普通国省道非重点保洁路段

4.2 路面保洁配备的洗扫车、湿式清扫车、高压冲洗车和洒水车等机械设备，有条件的要安装卫星定位系统，实现保洁作业实时监控。

4.3 被严重污染的路面要反复清扫或冲洗，直到路面干净整洁。

5 应急管理

5.1 雨雪天过后，对易造成路面污染的路段，应及时清扫，增加清扫频次。

5.2 重污染天气预警响应期间，认真执行烟台市相关规定，并严格落实《烟台市重污染天气应急预案》措施。

烟台市普通国省道路面保洁应急措施

保洁级别	红色预警	橙色预警	黄色预警
一级	增加机械干湿结合式清扫一次 洒水两次	增加机械干湿结合式清扫一次 洒水一次	增加机械干湿结合式清扫一次
二级	增加机械干湿结合式清扫一次 洒水一次	增加机械干湿结合式清扫一次	增加机械干湿结合式清扫一次

6 督导检查

6.1 区（市）公路部门要根据本导则制定相应的督查工作方案，加强日常检查，每周督查一次并建立督查台账。

6.2 路面保洁质量督查工作采用随机或选择重点路段，不定时抽查的方式进行；市中心每季度对区（市）至少抽查1次，建立督查台帐，对查出的问题，督促落实整改。

6.3 督查发现扬尘问题，现场下发整改通知书；督查发现扬尘问题3处，通报批评；督查发现扬尘问题3处以上，

约谈区（市）公路部门负责人。

6.4 督查中发现的问题要跟踪督办整改，对挂牌督办的问题不能按要求完成整改的，对责任单位和责任人按照相关规定问责。

7 管理与职责

7.1 普通国省道路面保洁工作遵循属地负责、分级管理、部门督导、齐抓共管的原则。

7.2 区（市）公路部门建立健全路面保洁管理规章制度，要求台帐资料齐全，明确专人及时上报各类数据。

7.3 区（市）公路部门要对路面保洁情况进行全面调查，对管辖的公路按照保洁模式分别明确责任主体。

7.4 区（市）公路部门自行保洁的路段要明确保洁单位，加大自查自纠力度，保持良好的路容路貌。

7.5 采用“城乡环卫一体化”保洁模式的普通国省道，由相关部门承担其相应路段的保洁工作，区（市）公路部门负责督导检查，及时将发现问题通报给保洁管理单位并督促整改。

8 附则

8.1 本导则与上级有关规定和要求不一致的，按照上级有关规定执行。

8.2 督导考核按照相关规定执行。

8.3 本导则自发布之日起施行。

附件：

烟台市普通国省道路面保洁情况检查表

序号	检查项目	具体要求	检查情况
1	管理措施	按照“四不两直”形式检查，制定各路段“路面保洁责任清单”，健全日常环保巡查工作台账。	符合口 不符合口
2	路面保洁	落实洒水抑尘措施，配备洗扫车、湿式清扫车、高压冲洗车、洒水车等保洁设备，及时清洁中央分隔带、护栏和标志标牌等沿线设施。	符合口 不符合口 无此项口
3	重污染天气应急响应	强化湿式清扫、洒水保洁作业，城区周边区域、易扬尘路段增加清扫、洒水频次。	符合口 不符合口

烟台市普通国省道施工扬尘治理技术导则

烟台市交通运输局

2021年5月

前言

为贯彻落实烟台市委、市政府大气污染防治工作部署，进一步提升烟台市普通国省道施工扬尘治理工作，在总结国内公路扬尘治理工作实践经验的基础上，根据烟台市有关工作要求，结合烟台公路建设养护施工实际，制定《烟台市普通国省道施工扬尘治理技术导则》，为烟台市普通国省道施工扬尘治理提供技术指导。在具体实施时，除依据本导则外，还应根据实际情况灵活运用。

1 总则

1.1 为贯彻落实烟台市大气污染防治工作部署，进一步保护和改善环境空气质量，根据工程建设实际，结合相关规定、标准和条例等制定本导则。

1.2 本导则适用于烟台市普通国省道改扩建、大中修工程以及市公路事业发展中心负责管理的省市重点公路工程施工扬尘治理工作。

1.3 本导则依据现行《中华人民共和国大气污染防治法》《山东省环境保护条例》《山东省大气污染防治条例》《山东省扬尘污染防治管理办法》等相关法规、条例制定。

1.4 公路施工扬尘治理工作，除执行本导则的规定外，并应符合国家、行业及地方现行有关规定。

2 术语

2.1 扬尘：地表松散颗粒物在自然力或人力作用下进入到环境空气中形成的一定粒径范围的空气颗粒物。

2.2 施工扬尘：在公路工程施工场所和施工过程中产生的扬尘。

2.3 施工现场裸土：公路工程施工现场未采取覆盖或绿化措施而裸露的堆土和松散表土。

2.4 车辆冲洗设施：对进出料场拌合站、预制厂的车辆进行冲洗的自动感应式冲洗机、水池、高压水枪、排水沟等设备设施的总称。

2.5 施工垃圾：公路工程施工过程中产生的弃土、弃料、废液和废浆等。

2.6 封闭施工：封闭公路交通进行施工，分为全封闭施工和半幅通行半幅封闭施工。

2.7 现场围挡：采用彩色喷塑板、彩钢瓦等组成的连续围挡墙。

2.8 城市建成区：各区（市）驻地实际已成片开发建设、公共设施基本完备、具备了城市居住条件的区域。

2.9 城乡结合部：烟台城市建成区外 10 公里范围，其他区（市）城市建成区周边 5 公里范围。

3 管理职责

3.1 工程建设各方职责要求：

3.1.1 建设单位职责：

3.1.1.1 建设单位对施工扬尘治理负总责，应当建立独立的公路项目施工扬尘治理工作组织机构，明确该项目扬尘治理工作责任人，并组织落实施工扬尘治理各项措施；

3.1.1.2 区（市）公路部门负属地管理责任，对辖区内公路工程项目进行检查督导；

3.1.1.3 一个公路工程项目存在多家施工单位的，建设单位要建立沟通协调机制，明确划分施工扬尘治理责任范围；

3.1.1.4 针对公路项目施工扬尘污染的公众反映和投诉，牵头及时整改落实。

3.1.2 施工单位职责：

3.1.2.1 施工单位对扬尘治理负主体责任，依照相关规定和施工承包合同约定，承担公路项目施工扬尘治理具体工

作；

3.1.2.2 项目经理为扬尘治理第一责任人，结合工程实际，组织制定施工扬尘治理方案，建立完善扬尘治理责任体系，加大环保资金投入；

3.1.2.3 施工单位应保证扬尘治理环保资金投入，健全完善环保费用台账，票据齐全规范；

3.1.2.4 现场扬尘治理采用网格化管理，各类区域按总平面布置图合理划分，明确环保施工网格第一责任人；

3.1.2.5 施工现场应配备与工程规模相适应的扬尘治理人员，每天清洁作业区，定时湿式清扫、洒水，落实各项抑尘措施；

3.1.2.6 在公路施工现场醒目位置公示施工负责人、环保负责人、扬尘治理措施、监督举报电话等信息，接受社会监督；

3.1.2.7 对所有参建人员进行环保教育，施工作业前进行扬尘治理技术交底，落实扬尘防控措施，持续进行检查，发现扬尘问题及时整改。

3.1.3 监理单位职责：

3.1.3.1 监理单位对扬尘治理负现场监督管理责任，总监理工程师为扬尘治理第一责任人，负责监理公路项目施工扬尘治理工作；

3.1.3.2 将扬尘治理纳入监理实施细则，审批施工单位扬尘治理专项方案；

3.1.3.3 对施工单位扬尘治理实施过程进行监督、检

查，并形成检查记录；

3.1.3.4 对扬尘治理工作中存在的问题提出整改意见，对拒不整改或情节严重的，及时向区（市）公路部门和建设单位反映情况。

3.2 基本规定：

3.2.1 公路工程施工扬尘治理遵循企业负责、属地管理、行业监管、部门督导的原则。

3.2.2 实行项目代建的工程，建设单位应在签署代建合同时，明确代建单位承担的施工扬尘治理责任。

3.2.3 工程项目招标应当在招标文件中明确扬尘治理的要求，与中标单位签订的合同中明确环保目标。

3.2.4 工程项目参建单位应积极配合并接受环保、交通等相关部门对扬尘治理工作的监督管理。

3.2.5 全面落实扬尘治理台账制度，采取“台账式”管理、“旁站式”记录，切实做到工作台账印证追溯措施落实，工作台账记录反映治理成效。

4 主要防控措施

4.1 封闭围挡

4.1.1 严格按照批复的交通组织方案进行封闭施工，半幅通行半幅封闭路段需对通行路幅、施工路幅、被交路口进行洒水抑尘。

4.1.2 工程施工位置位于城区周边、穿村镇路段等区域的，按照交通组织方案实施围挡封闭，具备全封闭条件的实现施工现场封闭 100%。

4.1.3 围挡墙内外保持整洁并定期清洁，禁止在围挡墙周围堆放物料、器具等。

4.1.4 现场围挡待监理单位验收合格后方可组织施工，施工单位派专人进行巡查，对破损围挡及时修复更新、维护加固。

4.2 料场拌合站

4.2.1 料场、拌合站、预制厂及生活区场内道路采用铺设预制板、水泥混凝土、沥青混凝土或其它功能相当的材料进行硬化，实现场区道路硬化 100%。

4.2.2 料场、拌合站、预制厂周边需设置围挡或防风抑尘网，要求采用专业厂家生产的合格产品，设置高度不得低于 4 米；独立堆料场周边围挡或防风抑尘网高度不得低于 6 米。

4.2.3 料场材料要分类、分规格存放，采用防尘网（布）覆盖，定期采取喷洒粉尘抑制剂或洒水等措施控制扬尘。除作业面外，覆盖网（布）要完全密闭覆盖物料堆垛，不留死角，实现物料覆盖 100%。

4.2.4 料场应设置喷淋设施，安设固定式或移动式喷淋装置，喷洒面积要覆盖整个料场作业区。

4.2.5 拌合站生产过程要在封闭环境进行，原材料输送采用封闭通廊、管状带式输送机等，易起尘传输过程要进行喷淋作业。综合采取收集、喷淋等抑尘措施，实现易起尘流程拌合生产密闭 100%。

4.2.6 储存水泥、粉煤灰、矿粉、添加剂等的粉料仓、

配料仓应设置在密闭空间内，配备收集、除尘设施，应将溢料粉尘排入专用沉淀池内。

4.2.7 水泥混凝土拌合站放料口必须设有冲洗设施，及时冲洗抛落物料；设置沉淀池，收集冲洗污水，并合理处置。

4.2.8 沥青混凝土拌合站燃料宜采用压缩天然气（CNG）或液化天然气（LNG）等。

4.3 道路施工

道路大中修工程连续开挖作业长度不宜超过 3000 米。
道路小修工程连续开挖作业长度不宜超过 200 米。

4.3.1 路基施工

4.3.1.1 取土造成的裸露面及作业面高于自然地面素土部分，不用或者暂时存放的堆土，及时进行全面覆盖或喷洒抑尘剂等，实现裸土覆盖 100%。

4.3.1.2 施工工艺需要晾晒素土作业区，设置公示牌。

4.3.1.3 施工便道应进行硬化，并辅以定时洒水、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，实现施工便道硬化 100%。

4.3.1.4 当采取石灰粉或水泥等材料对土质进行改良时，避免在大风天气作业，要求采用智能化粉料洒布车和拌和装置密闭的冷再生机进行施工。

4.3.2 路面施工

4.3.2.1 路面结构层施工前，作业面清扫采用无尘化施工，实现作业洒水抑尘 100%。

4.3.2.2 路面切割、破碎、铣刨要采取多功能抑尘车（雾炮）或移动抑尘设备配合湿式作业，实现施工期间不扬尘。

4.3.2.3 路面封层、透层、粘层施工中必须采用沥青智能洒布车，个别边角部位确需采用人工喷洒的，要采取相应的除尘抑尘措施。

4.3.2.4 施工现场的垃圾要及时清理，临时存放要采取有效密闭遮盖措施，实现废弃物料覆盖 100%。

4.4 桥梁施工

4.4.1 桥梁施工严禁高处抛洒建筑垃圾，施工现场的垃圾要及时清理，临时存放要采取有效密闭遮盖措施，实现垃圾物料覆盖 100%。

4.4.2 施工现场的临时材料存放区、预制加工区及施工便道要进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，实现厂区和便道硬化 100%。

4.4.3 城区周边桥梁主体施工使用密目式安全立网进行全封闭，保持严密、清洁、平整、美观，实现现场封闭 100%。

4.4.4 密目式安全立网封闭高度应保持高出作业层 1.5m 以上。密目式安全立网的阻燃性能、外观尺寸、网目密度等指标要符合标准要求。

4.5 机械设备

4.5.1 在城市建成区内的施工现场，禁止使用冒黑烟超标排放工程机械和车辆（含挖掘机、装载机、平地机、摊铺机、压路机、叉车等）。

4.5.2 建立机械设备环保管理工作台账，实行“一机一卡”制度，落实工程机械环保准入、油品管控、维护保养等措施。

4.5.3 工程运输车辆采取密闭车斗、篷布完全覆盖等形式密闭运输，保证物料、垃圾、渣土等不外露、不遗撒，有条件的采用全密闭式的低能耗运输车辆，实现车辆密闭运输100%。

4.5.4 工地现场主要出入口、预制厂、料场拌合站出入口设置自动感应式冲洗设施，实现车辆冲洗100%。车辆洗车台总长度不低于3米，两侧要有挡板，喷水压力不低于0.4MPa，设置沉淀池，洗车污水经沉淀后循环使用，沉淀污泥要定期清理，合规处置。工地现场出入口两侧各100米路面实行“三包”（包干净、包秩序、包美化），专人进行冲洗保洁和洒水降尘，干燥天气时要加大清洁频率。确保“路面不见土、车辆不带泥、周边不起尘”。

4.6 施工现场非道路移动机械管控

4.6.1 施工现场使用的非道路移动机械须符合《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》的要求，推荐采用有编码登记的国三及以上非道路移动机械，禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械。

4.6.2 建立道路施工非道路移动道路机械管理清单、台账，加强日常管理。

4.7 视频监控

4.7.1 料场、拌合站、预制厂、道路、大型桥梁等主要施工区域实行全时段监控，视频设备接入市中心路网监管平台。确保平台数据互联互通、资源共享。

4.7.2 城区周边人员密集区域的土石方工程施工前应

安装在线监测和视频监控，实现在线视频监控 100%。

4.7.3 视频设备要采用分辨率高、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 1080P 以上，保证图像清晰。

4.7.4 加强视频监控设备维护，保证视频监控正常运行，提升监管工作效率。

5 重污染天气预警响应

5.1 重污染天气期间执行《烟台市重污染天气应急预案》相关规定。

5.2 重污染天气期间，工程项目参建单位严格按照“预警发布、启动响应、指挥调度、督导检查、汇总评估、严格考核、信息公开”七步法操作规程执行。

5.3 重污染天气期间，施工单位（料场拌合站）要严格落实错峰生产等措施。

5.4 重污染天气应急响应措施

5.4.1 当发布黄色预警时，启动Ⅲ级响应，具体措施为：

5.4.1.1 加强工程施工现场、料场拌合站的管理，停止可能产生扬尘的施工作业；

5.4.1.2 烟台主城区、各区（市）城区禁止使用冒黑烟超标排放工程机械和车辆（含挖掘机、装载机、平地机、摊铺机、压路机、叉车等）。

5.4.2 当发布橙色预警时，启动Ⅱ级响应，在落实Ⅲ级响应措施基础上，还应采取以下措施：

5.4.2.1 除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任

务外，烟台主城区、各区（市）城区停止土石方作业和渣土运输；

5.4.2.2 加强工程施工现场、料场拌合站的规范化管理，禁止运输物料车辆进出。

5.4.3 当发布红色预警时，启动 I 级响应，在落实 II 级响应措施基础上，还应采取以下措施：

5.4.3.1 停止所有公路工程施工作业；

5.4.3.2 加大环保巡查力度，加强重点区域、重点路段监管。

5.5 重污染天气期间料场、拌合站要按照“一厂一策”相关要求制定应急响应实施方案，设置“一厂一策”公示牌，严格落实限产停产等应急措施。

6 附 则

6.1 本导则与上级有关规定和要求不一致的，按照上级有关规定执行。

6.2 本市辖区内的铁路、高速公路、农村公路的建设施工扬尘治理参照本导则执行。

6.3 本导则自发布之日起施行。

附件：

执法检查要点

烟台市普通国省道施工扬尘治理情况检查表

项目名称： 项目地址： 年 月 日

序号	检查项目	具体要求	检查情况
1	责任体系建立	施工现场设置施工环保督示牌，明确环保施工第一责任人；制定秋冬季土石方作业扬尘治理专项方案，设置施工扬尘治理告示牌，明确施工扬尘防治主要内容、工作标准、责任人和举报电话等。	符合口 不符合口 无此项口
2	围挡设施	工程施工位置位于城区周边、穿村镇路段等区域的，采用铝塑（或彩钢）板材、锥形标等设施进行封闭围挡；围挡墙内外保持整洁，及时修复更新破损围挡。	符合口 不符合口 无此项口

3	道路、场地硬化	料场、预制厂、拌合站及生活区场内道路和施工临时便道进行硬化，每天定期进行洒水、清扫保洁，施工作业期间持续喷洒，保持路面潮湿。	符合口 不符合口 无此项口
4	土方物料覆盖存放	对取土造成的裸露面及施工区，及时整治并用防尘网覆盖，料场材料要分类存放，采用防尘网覆盖，定期洒水抑尘。	符合口 不符合口 无此项口
5	现场洒水保洁	施工现场应设专人负责保洁，配备洒水车，对场区施工便道进行洒水抑尘，遇到大风天气，应增加洒水频次；在施工现场进行易产生扬尘的作业时，必须采取有效抑尘措施。	符合口 不符合口 无此项口
6	垃圾存放清运	施工现场的垃圾要及时清理，临时存放要采取有效密闭遮盖措施，桥梁施工严禁高处抛洒建筑垃圾。	符合口 不符合口 无此项口

7	车辆冲洗	料场拌合站、预制厂出入口必须设置固定式自动感应式洗车台，配备车轮和车身清洗装置；路面施工现场出入口要求配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台，不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采	符合口 不符合口 无此项口
8	在线监控	料场拌合站要求安装在线监测和视频监控设施，城区周边、人员密集区域的土石方作业现场，有条件的要求安设PM10监测仪器。	符合口 不符合口 无此项口
9	密闭运输	除箱式货车、罐车外的工程运输车辆应采取密闭车斗、篷布完全覆盖等形式密闭运输，保证物料、渣土等不外露、不遗撒。	符合口 不符合口 无此项口
10	机械设备管理	工程机械设备和油品燃料必须满足有关环保规定和标准要求，严禁“冒黑烟”设备施工，建立机械设备环保管理工作台账。	符合口 不符合口 无此项口

烟台市建设工程施工现场扬尘污染防治 工作导则

烟台市住房和城乡建设局

2021年5月

前言

为加强建筑工地扬尘污染防治标准化、精细化、常态化建设，全面推进建筑工地扬尘污染防治工作，烟台市住房和城乡建设局组织业内专家广泛调查研究，认真总结实践经验，参照有关标准，编制了《烟台市建设工程施工现场扬尘污染防治工作导则》，将建筑工地扬尘污染防治工作要求进行明确。

1. 总则

为进一步加强烟台市建设工程施工现场扬尘污染防治标准化、精细化、常态化建设，全面推进建设工程扬尘污染防治工作，促进空气质量持续改善，依据相关法律、法规和文件的有关规定，制定本导则。

2. 适用范围

本导则适用于烟台市行政区域内的建设工程施工过程中的扬尘污染防治工作。

3. 编制依据

3.1 《建筑工程施工现场监管信息系统技术标准》
(JGJ/434-2018)

3.2 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订)

3.3 《山东省大气污染防治条例》(2018年修正)

3.4 《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号)

3.5 《建设工程施工现场环境与卫生标准》
(JGJ146-2013)

3.6 《防治城市污染技术规范》(HJT393-2007)

3.7 《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第248号)(2018年修订)

3.8 《山东省住房和城乡建设厅关于调整山东省建筑和市政工程安全文明施工费费率标准的通知》(鲁建标函(2017)23号)

3.9 《烟台市生态环境保护委员会关于印发〈烟台市重污染天气应急预案〉的通知》(烟环委〔2019〕4号)

4. 术语和定义

4.1 扬尘

指地表松散颗粒物在自然力或人力作用下进入到环境空气中形成的一定粒径范围的空气颗粒物，是可吸入颗粒物 PM10 和细颗粒物 PM2.5 的污染源之一。

4.2 建设施工扬尘

指在建设工程施工场所和施工过程中产生的扬尘。

4.3 现场围挡

指为了将建设工程施工现场与外部环境隔离开来，使施工现场成为一个相对封闭的空间所采取的措施，包括采用各种砌体材料砌筑的围墙、采用工具式彩色钢板围挡等。

4.4 车辆冲洗设施

指对进出工地的车辆进行冲洗的自动冲洗机、水池、高压水枪、排水沟、冲洗槽等设备设施的综合。

4.5 建筑垃圾

指建设工程施工过程中所产生的弃土、弃料、废浆及其他废弃物。

4.6 防尘网

指建设施工过程中用于对裸露土方、易产生扬尘物料进行覆盖的纤维编织而成的网状体（包括密目网或抑尘网、遮阳网、彩条布）。建设工程施工现场覆盖用的防尘网应采用规格不低于 8 针，颜色为绿色的抑尘网。

4.7 密目式安全立网

垂直于水平面安装，用于阻挡人员、视线、自然风、飞

溅及失控小物体的网，简称密目网。主要用于建设工程现场防护，可有效防止、缓冲建筑物内各种物体的自由坠落。密目式安全立网密度应不得低于 2000 目/100cm²。

4.8 扬尘污染防治 6 个 100%标准

指施工现场 100%围挡，施工场地 100%洒水清扫保洁，出入车辆 100%冲洗，施工道路 100%硬化，裸露场地、土堆及物料堆放 100%覆盖或绿化，渣土车辆 100%密闭运输。

5. 基本规定

5.1 建设单位

5.1.1 对建筑工程扬尘污染防治管理工作负总责，承担工程前期准备、建设、室外配套及渣土运输全过程扬尘污染的全部责任。

5.1.2 建设单位要组织施工、监理等单位，制定完善的扬尘污染防治方案，将安全文明施工措施费（含扬尘防治费）列入工程预算并及时拨付。

5.1.3 同一个工程存在多家施工企业的，建设单位要建立沟通协调机制，明确划分扬尘污染防治责任范围。

5.1.4 实行项目代建的工程，建设单位签署代建合同时，应明确代建单位承担的扬尘防治责任。

5.2 监理单位

5.2.1 对施工现场扬尘污染防治工作承担监理责任，将施工扬尘污染防治纳入工程监理规划，编制相应的监理实施细则。

5.2.2 督促施工单位落实扬尘污染防治措施，对落实不

到位的及时下达整改通知，并负责督促整改，情节严重的责令其停工整改，对拒不整改的及时上报建设单位和主管部门。

5.3 施工单位

5.3.1 对施工现场扬尘污染防治工作承担直接责任。

5.3.2 施工单位要根据工程实际，建立健全扬尘污染防治责任制，制定切实可行的扬尘防治专项方案，落实各项具体防治措施。

5.3.3 在施工工地大门口明显位置设置建设工程施工现场扬尘污染防治公示牌，公布扬尘防治标准要求 and 组织机构、责任人、联系电话等信息。公示牌规格尺寸 1.0m × 1.2m，材质要坚固耐用。施工现场要安装视频监控和扬尘在线监测设备，设备技术参数要符合国家相关标准规范要求。

5.3.4 严格落实全面覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等各项有效抑尘降尘措施，明确专人负责扬尘污染防治工作，设置专职保洁员，负责现场保洁。

5.3.5 加强进场作业人员岗前培训，掌握施工中应采取的具体扬尘污染防控措施。

5.4.1 黄色预警（Ⅲ级）响应措施

严格施工工地扬尘监督管理；强化施工工地、裸露地面、物料堆场扬尘控制措施，适当增加洒水降尘频次，减少物料堆场装卸量；未安装密闭装置易产生遗撒的渣土、砂石料等运输车辆禁止上路；停止拆除工程施工作业；停止爆破、基坑和基槽开挖及回填、道路刨掘等土石方施工作业；停止水

泥、砂石、渣土等易飞扬细颗粒材料和易扬尘垃圾的清扫、归方码垛及装卸作业；减少切割、喷涂、粉刷、搅拌等室内外作业（应急、抢险、救灾和生产工艺要求不能立即间断的施工作业除外，地下工程除外）。

停止建筑、市政等建设工程易产生扬尘污染的室内外施工作业（应急、抢险、救灾和生产工艺要求不能立即间断的施工作业除外，地下工程除外）。

施工工地内国二及以下工程施工机械（清洁能源和紧急检修作业机械除外）停止使用。

5.4.2 橙色预警（Ⅱ级）响应措施

严格施工工地扬尘监督管理；强化施工工地、裸露地面、物料堆场扬尘控制措施，适当增加洒水降尘频次，减少物料堆场装卸量；未安装密闭装置易产生遗撒的渣土、砂石料等运输车辆禁止上路；停止拆除工程施工作业；停止爆破、基坑和基槽开挖及回填、道路刨掘等土石方施工作业；停止水泥、砂石、渣土等易飞扬细颗粒材料和易扬尘垃圾的清扫、归方码垛及装卸作业；停止切割、喷涂、粉刷、搅拌等室内外作业（应急、抢险、救灾和生产工艺要求不能立即间断的施工作业除外，地下工程除外）。

停止建筑、市政等建设工程易产生扬尘污染的室内外施工作业（应急、抢险、救灾和生产工艺要求不能立即间断的施工作业除外，地下工程除外）。

施工工地内国二及以下工程施工机械（清洁能源和紧急检修作业机械除外）停止使用。

5.4.3 红色预警（I级）响应措施

严格施工工地扬尘监督管理；强化施工工地、裸露地面、物料堆场扬尘控制措施，增加洒水降尘频次，停止物料堆场装卸量；未安装密闭装置易产生遗撒的渣土、砂石料等运输车辆禁止上路；停止拆除工程施工作业；停止爆破、基坑和基槽开挖及回填、道路刨掘等土石方施工作业；停止水泥、砂石、渣土等易飞扬细颗粒材料和易扬尘垃圾的清扫、归方码垛及装卸作业；停止切割、喷涂、粉刷、搅拌等室内外作业（应急、抢险、救灾和生产工艺要求不能立即间断的施工作业除外，地下工程除外）。

停止建筑、市政等建设工程施工作业（应急、抢险、救灾和生产工艺要求不能立即间断的施工作业除外，地下工程除外）。

施工工地内以柴油为燃料的工程施工机械和国二及以下工程施工机械（清洁能源和紧急检修作业机械除外）停止使用。

5.5 风力达到五级及以上时，施工现场停止土石方挖运作业。

6. 房屋建筑工程

6.1 施工围挡

6.1.1 现场围挡

6.1.1.1 建设施工现场应进行全封闭围挡，主次干道围挡高度不低于4m，临时设置围挡高度不低于2.5m，围挡墙外观应美观洁净、安全牢固，确保无歪斜、破损和乱涂乱画。

6.1.1.2 工具式彩色喷塑钢板围挡墙的组成主要由墙板、钢构墙垛和墙体基础三部分组成，形成连续围挡墙。

6.1.1.3 围挡实体墙应设置基础，基础顶面高度不低于地面 0.3m，宽度不小于 0.24m，砌筑砂浆应满足规范要求，严禁使用粘土、杂土砌筑。

6.1.1.4 挡墙内外应保持整洁，禁止依靠围挡墙堆放物料、器具等。

6.1.1.5 建设、施工、监理企业可以在建筑施工围挡墙进行企业文化宣传，同时应选取公益广告内容进行宣传。布置应合理紧凑，采用喷涂或镶嵌，不得直接在围挡墙上涂写，色彩要与围挡墙颜色相协调，达到美化城市的效果。

6.1.1.6 施工单位应会同建设、监理单位对围挡墙进行验收，验收合格后方可使用，并建立每周巡查制度和验收、巡查档案，及时对破损的部位进行修复或更换，恶劣天气条件下必须进行重点检查。

6.1.2 建筑物临时防护

6.1.2.1 在建建筑物必须使用密目式安全立网进行全封闭围挡，并及时整理、维护，确保严密、清洁、平整、美观。密目式安全立网的阻燃性能、外观尺寸、网目密度等指标要符合标准要求。

6.1.2.2 密目式安全立网，封闭高度应保持高出作业层 1.5 米以上。

6.1.2.3 密目式安全立网应用棕绳或尼龙绳绑扎在脚手架内侧，不得使用金属丝等不符合要求的材料绑扎。

6.1.2.4 高层建筑推广使用集成式附着升降脚手架(俗称爬架),集成式附着升降脚手架应具有产品质量检验报告、产品合格证和科技成果评估证书。

6.1.2.5 建筑物脚手架拆除后的外立面门窗洞口推广使用全钢防护抑尘。

6.2 场地硬化

6.2.1 施工现场出入口和场地内主要道路须采用 C25 及以上混凝土硬化,厚度大于 20 厘米,宽度不低于 6 米。基坑临时坡道可铺设毛毡或石子,并洒水降尘。

6.2.2 材料堆放区和各类加工区用 C20 及以上混凝土硬化,厚度大于 10 厘米。

6.3 车辆冲洗

6.3.1 施工工地出入口必须设置车辆自动冲洗设备,冲洗设备旁必须设置沉淀池和冲洗槽,不得将冲洗污水直接排入城市下水道和河流,并有专人管理。

6.3.2 洗车机应为尺寸不小于 4mx9m、侧高不低于 1.2m 的全自动冲洗设备,冲洗设备总的空间尺寸应满足冲洗大型渣土运输车辆的要求,达到自动冲洗的效果。冲洗槽设置尺寸不小于 9mx3.6m,底部要设置减震带,槽内深度方便车辆进出和轮胎清洗,槽内积水定期更换,保持干净清澈。

6.3.3 因场地狭窄等特殊原因不具备设置冲洗台条件的,经监管单位审批,可采取其它冲洗方法,出入口须配备不少于 2 台手动高压冲洗设备,车辆出入必须冲洗干净,不能带泥上路。

6.3.4 配套管网、绿化施工时，冲洗设备拆除的必须采取其它冲洗方法，出入口配备不少于2台手动高压冲洗设备，车辆出入必须冲洗干净，不能带泥上路。

6.3.5 建筑施工现场使用高压水枪等其他冲洗装置的，大门内侧必须设置排水沟，确保场区无积水，污水不得外溢污染道路。

6.4 洒水保洁

6.4.1 洒水系统

6.4.1.1 围挡喷淋。在围挡内侧2米处及围挡顶部，分别设置两道喷淋，喷头间距不大于4米。

6.4.1.2 道路喷淋。道路两侧设喷淋，高出地面不小于50厘米，喷头间距不大于4米。

6.4.1.3 基坑喷淋。在基坑周边临边防护设喷淋，高出临边防护20厘米，喷头间距不大于4米。

6.4.1.4 楼体喷淋。楼体外围设置喷淋，喷头间距不大于4米，多层或小高层建筑在第2层设置一道，高层建筑在第6层设置一道。

6.4.1.5 喷淋均采用雾化喷头，安装定时自动喷淋装置，定时喷洒，保持地面湿润。

6.4.2 清扫保洁

6.4.2.1 施工现场建立清扫保洁制度。

6.4.2.2 施工现场必须配备专职保洁员，全天保洁，确保无泥土、无污水、无垃圾，不起尘，场内道路每天不少于2次高压冲洗或机扫。

6.4.2.3 施工现场必须至少配备 1 辆洒水车，用以保持施工道路湿润、不起尘。

6.4.2.4 建筑物内施工垃圾的清运，必须采用密闭容器或管道运输，严禁凌空抛洒。

6.5 覆盖绿化

6.5.1 施工现场裸露的场地和堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

6.5.2 场内渣土应及时清运，不能及时清运的集中堆放，使用不低于 8 针规格的绿色防尘网覆盖，防尘网用棕绳或尼龙绳连接，做到连接严密、牢固；发生破损应及时更换。

6.5.3 建筑垃圾日产日清，不能清运的集中堆放，使用不低于 8 针规格的绿色防尘网覆盖。

6.5.4 场内物料按方案设计堆放，并用防尘网覆盖。

6.6 渣土车辆

6.6.1 施工现场运输渣土的车辆，必须经城管、公安交警等部门核准。

6.6.2 渣土车辆采取密闭措施，运输无外露、无遗撒。

6.7 视频监控

6.7.1 施工现场大门口和作业区应安装枪型高清摄像头，塔吊顶部应安装球型高清摄像头。摄像头采用高流码、720P 以上分辨率，并具备防水、防尘、防震等功能，保证图像清晰，满足 24 小时全时段监控要求。

6.7.2 视频监控资料应存储时间不少于 15 天。

6.8 扬尘在线监测

6.8.1 施工现场主出入口安装 1 台扬尘在线监测设备，并实时上传监测数据至视频监控平台。

6.8.2 扬尘在线监测设备符合国家标准，确保 24 小时数据传输正常，数据存储时间 6 个月以上。

6.9 基坑开挖

6.9.1 基坑开挖前满足三个条件：

(1) 手续齐全。建设单位要取得施工许可证、渣土运输许可手续。

(2) 主体到位。施工和监理单位进场。

(3) 措施到位。现场围挡、场地硬化、车辆冲洗、喷淋、洒水保洁、视频监控、扬尘在线监测、雾炮机、洒水车、高压消防水炮等扬尘防治设施设备必须到位并能够正常使用。

6.9.2 基坑开挖采取湿法作业，一台挖掘机配备一台雾炮机，开挖过程喷淋、雾炮保持连续开启。必须至少配备 1 台射程大于 60 米的高压消防水炮。

6.9.3 洒水车对喷淋系统覆盖不到位的部位进行洒水降尘，并对施工现场出入口内外道路进行清扫保洁，确保不带泥上路。

6.9.4 洗车机至市政道路之间道路满铺毛毡，洒水并保洁。

6.10 室外配套工程作业

6.10.1 室外管线、道路、绿化等配套工程施工，出入口内外及时清扫保洁。

6.10.2 车辆驶出前必须使用洗车机冲洗干净。

6.10.3 临时道路应铺毛毡，洒水并保洁。

6.10.4 非作业面使用不低于 8 针规格的绿色防尘网覆盖，并洒水降尘。

7. 市政工程

7.1 现场围挡

7.1.1 施工现场采用连续或分段设置硬质围挡，围挡高度不低于 2.5 米。

7.1.2 主要出入口使用定型化彩色钢板围挡，底部设置高 30 厘米的防溢座。

7.2 现场覆盖

7.2.1 施工现场的灰、砂等散装物料以及裸土、暂时不能清运的建筑垃圾、渣土等，要用不低于 8 针规格的绿色防尘网进行覆盖，不得出现裸露。

7.2.2 管线工程开挖后应及时进行回填，并对回填后的沟槽采取洒水、覆盖等降尘措施，回填时禁止抛洒回填物。

7.3 现场作业

机械挖土（装土、堆土）、路面铣刨、切割或破碎等，风钻挖掘地面、工程沟槽开挖、市政路面碾压及施工现场清扫等作业环节，必须采取洒水、喷雾降尘。

7.4 车辆冲洗

车辆出场前冲洗干净，确保不带泥上路，出入口到市政道路之间铺设毛毡，实时保洁。

8. 拆除工程

8.1 前期准备

房屋建筑拆除工程，施工单位应结合项目特点及实际情况编制扬尘防治专项方案，并报送工程所在地主管部门或监管机构备案。方案包括：工程基本概况、项目部基本情况、岗位职责、扬尘污染源、降尘措施、洒水设备配备计划等。

8.2 现场围挡

房屋建筑拆除工程现场围挡按照本导则 6.1.1 条执行。

8.3 湿法作业

施工单位应采用合理的人工、机械及爆破等房屋建筑拆除方法，分段拆除，湿法作业。拆除全过程应同步持续采用高压喷淋、雾炮等洒水降尘措施，对被拆除的房屋建筑及周边洒水抑尘。

8.4 垃圾清运

8.4.1 拆除过程中产生的建筑垃圾及时清运，装载过程中，应同步持续对建筑垃圾、装载设备采取喷淋、雾炮等方式洒水作业。

8.4.2 出入口至市政道路满铺毛毡，洒水并保洁，驶离车辆冲洗干净。

8.4.3 清运车辆密闭运输。

8.5 垃圾覆盖

暂时不能清运的拆除垃圾集中堆放，使用不低于 8 针规格的绿色防尘网覆盖。

8.6 发布重污染天气预警时，停止作业。