

广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引

为减少涉工业炉窑企业污染物排放,切实改善环境空气质量,对我省涉工业炉窑的企业分级管控提出如下工作指引,请参照执行。

一、工作范畴

重点针对列入《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》的附件2《广东省工业炉窑分级管控清单2019年版》开展分级管控工作,主要涉及钢铁和钢压延加工、建筑陶瓷、粘土砖瓦及建筑砌块制造、石灰石膏制造、水泥制造、平板玻璃、日用玻璃制品、铝压延加工、镍钴冶炼等行业企业。之后将根据整治工作需要,适时印发其他行业、其他批次分级管控清单。

二、级别认定

生态环境部门根据企业信息,结合有组织排放、无组织排放和现场核查情况进行级别认定。级别认定前可结合现场核查情况指导企业整治升级,企业整治升级完成后再进行级别认定,列入粤环函〔2019〕1112号文附件2的企业整治升级应在2020年12月31日前完成,不能按时完成的应认定为C级企业,生态环境部门应指导帮扶C级企业力争在级别认定后一年内升级为B级企

业。

拟认定为 A 级的企业应当先经专业机构评估后，再进行级别认定。按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》实施登记管理的，不纳入分级管控。

级别认定结果仅作为生态环境保护部门内部管理依据，不影响对企业违法行为的行政处罚。

三、各级别认定条件

（一）满足以下条件并经专业机构评估的企业可认定为 A 级。

1. 达到超低排放标准要求或主要污染物排放浓度达到排放限值的 50%。

2. 满足废气达标排放技术路线（附件 1）。

3. 稳定达标排放。安装在线监测，在一个统计时段内（1 月 1 日-6 月 30 日、7 月 1 日-12 月 31 日）大气污染物自动监测有效数据小时均值达标率在 98%以上，未出现有效数据小时均值超标 50%以上的情形，未出现连续 3 天以上有效数据小时均值超标 30%以上的情形。

4. 现场检查未发现违法违规行为（附件 2，时间段为粤环函〔2019〕1112 号印发实施后）。

（二）满足以下条件的企业可认定为 B 级。

1. 满足废气达标排放技术路线（附件 1）。

2. 稳定达标排放。安装自动监测企业，在一个统计时段内（1 月 1 日-6 月 30 日、7 月 1 日-12 月 31 日）大气污染物自动监测有

效数据小时均值达标率在 98%以上，未出现有效数据小时均值超标 50%以上的情形，未出现连续 3 天以上有效数据小时均值超标 30%以上的情形；未安装自动监测企业，在一个统计时段内，手工监测未发现超标现象。

3. 现场检查未发现违法违规行为（附件 2，时间段为粤环函〔2019〕1112 号印发实施后）。

4. 非重点排污单位且地市没有要求安装自动监控设备的企业自愿安装自动监测的，自动监测设施运行尚不满足一个统计时段的，在符合第 1、3 点要求的情况下，可先行认定为 B 级企业。

（三）满足以下条件之一的企业应认定为 C 级。

1. 不满足废气达标排放技术路线（附件 1）。

2. 不能稳定达标排放。安装自动监测企业在一个统计时段内（1 月 1 日-6 月 30 日、7 月 1 日-12 月 31 日）大气污染物自动监测有效数据小时均值达标率在 98%以下，或出现有效数据小时均值超标 50%以上的情形，或出现连续 3 天以上有效数据小时均值超标 30%以上的情形；未安装自动监测的企业在一个统计时段内，手工监测发现超标现象。

3. 现场检查发现违法违规行为（附件 2，时间段为粤环函〔2019〕1112 号印发实施后）。

（四）钢铁和钢压延加工行业正在开展超低排放改造，满足上述（二）2、3、4 项可暂认定为 B 级，否则认定为 C 级。

四、级别运用

根据企业日常管理情况，分级管控清单动态更新，检查中不符合认定级别要求的，应重新进行级别认定。对于被认定为 A 级管控企业可在减免环保税、污染天气应对、环境执法检查、经济政策制定等方面依法予以支持。对于 C 级企业依法加强监管，可作为纳入污染天气应对“限管停”管控对象、每年监督性监测、双随机、相关专项行动的重点检查对象。各地可结合本地实际，对 B 级企业采取相关管控措施。

- 附件：1. 相关行业废气达标排放技术路线（2020 年版）
2. 广东省工业炉窑重点行业现场检查指引（试行）

附件 1

相关行业废气达标排放技术路线 (2020 年版)

玻璃行业废气达标排放技术路线

产品	燃料	治理技术
平板玻璃	重油或石油焦	1. 静电除尘+SCR+湿法脱硫+湿式电除尘。 2. 静电除尘+SCR+湿法脱硫。 3. 静电除尘+SCR+半干法脱硫+袋式除尘。 4. 半干法脱硫+袋式除尘 (或静电除尘)+SCR。 5. 干法脱硫+复合陶瓷滤筒一体化除尘脱硝技术。 注：1. 全部采用天然气为燃料，二氧化硫稳定达标，可不增加脱硫工艺。 2. 有纯氧燃烧技术的，视烟气排放特性可适当简化。 (重油或石油焦原料，烟气先预处理，可用治理技术 4，同时治理技术 4 也可作其它燃料用)
	天然气	
	发生炉煤气/焦炉煤气	
	天然气+纯氧燃烧技术	
平板显示玻璃	天然气	
	天然气+纯氧燃烧技术	
日用玻璃	重油或石油焦	
	天然气	
	发生炉煤气/焦炉煤气	
	天然气+纯氧燃烧技术	
无组织排放要求	1. 粉状物料储存于封闭料场 (仓、库) 中。煤炭、碎玻璃等其他物料储存于封闭、半封闭料场 (仓、库、棚) 中。半封闭料场应至少两面有围墙 (围挡) 及屋顶，并对物料采取覆盖、喷淋 (雾) 等抑尘措施。硅质原料的均化应在封闭的均化库中进行。 2. 粉状物料卸料口应密闭或设置集气罩，并配备除尘设施。其他物料装卸点应设置集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋 (雾) 等抑尘措施。 3. 物料输送采用密闭皮带输送机、密闭式斗式提升机、螺旋输送机等密闭输送方式。	

	<p>4. 配料车间产生粉尘的设备和产尘点应设置集气罩,并配备除尘设施。配料车间外不应有可见粉尘外逸。</p> <p>5. 厂区道路应硬化,并采取清扫、洒水等措施保持清洁。未硬化的厂区应采取绿化等措施。</p>
VOC 无组织排放要求	<p>1. 涂料、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂、浸润剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中。</p> <p>2. 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。VOCs 物料转移和输送时应采用密闭管道或密闭容器。</p> <p>3. VOCs 物料储库应满足对密闭(封闭)空间的要求。</p> <p>4. 涉 VOCs 物料加工工序(玻璃制品调漆、喷漆、烘干、烤花工序,制镜淋漆、烘干工序,玻璃纤维浸润剂配制、拉丝工序等)应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至废气收集处理系统。</p> <p>5. 建有煤气发生炉的企业,酚水系统应密闭,废气收集至处理设施。重点地区采用直接水洗冷却方式的,造气循环水池应密闭,废气收集至处理设施。6.工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求,应进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p> <p>6. 企业应按照 HJ 944 等要求建立台账,记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>
特别说明	<p>在开展分级管控过程中,排放标准对无组织排放有新要求的,按照排放标准要求执行。</p>

建筑陶瓷行业废气达标排放技术路线

排放形式	排放口设置	工序	燃料	主要污染物	治理技术
有组织排放	单独排放	烧成窑	天然气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	一体化湿法脱硫除尘 一体化湿法脱硫脱硝除尘 半干法脱硫+布袋除尘 低温 SCR+布袋除尘 低温 SCR+一体化湿法脱硫除尘 SNCR+一体化湿法脱硫除尘 SNCR+布袋除尘
		喷雾干燥塔	煤	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	SNCR+布袋除尘+湿法脱硫 一体化湿法脱硫脱硝 SNCR+半干法脱硫+布袋除尘 SNCR+布袋除尘+SCR+湿法脱硫
			天然气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	SNCR+布袋除尘 SNCR+布袋除尘+湿法脱硫 一体化湿法脱硫脱硝 SNCR+半干法脱硫+布袋除尘 SNCR+布袋除尘+低温 SCR+湿法脱硫
	烧成窑和喷雾干燥塔烟气合并排放	烧成窑燃料为天然气， 喷雾干燥塔燃料为煤或天然气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	喷雾塔 SNCR 处理与成品窑混合+布袋除尘+湿法脱硫（或一体化湿法脱硫脱硝） 喷雾塔 SNCR 处理与成品窑混合+半干法脱硫+布袋除尘 喷雾塔 SNCR 处理与成品窑混合+布袋除尘 喷雾塔 SNCR+布袋除尘处理后与成品窑混合+湿法脱硫（或一体化湿法脱硫脱硝）	

排放形式	排放口设置	工序	燃料	主要污染物	治理技术
无组织排放		燃料控制			<ol style="list-style-type: none"> 1. 原煤储存于库、堆棚中。 2. 原煤密闭输送，产尘点设置集气罩并配备除尘设施。 3. 煤粉应采用密闭储仓，配备除尘设施。 4. 煤气发生炉化后固体残渣，应采取覆盖、围挡等控制措施。
		原料控制			<ol style="list-style-type: none"> 1. 粉状物料应密闭储存，其它粘土原料、硅质原料、长石原料、钙质原料、镁质原料以及辅助原料应储存于储库、堆棚中。 2. 粉状物料转运应密闭输送，其他物料转运应在产尘点设置集气罩，并配备除尘设施。 3. 原料均化应在储库、堆棚中进行。
		制备与成型			<ol style="list-style-type: none"> 1. 原料的干磨、制粉等加工粉碎过程，原料筛分、混合、配料等生产环节，均应采用封闭式作业，配备除尘设施。 2. 原料粉磨过程、釉料配料过程应采用集中收尘，配备除尘设施。 3. 喷雾干燥、成型、机械吹干等工序的产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。 4. 喷雾法施釉等工序的产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。 5. 成型过程修坯、打边，高温烧成后打磨抛光等工序的产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。 6. 模型制备、匣钵制备过程应配备除尘设施。
		其他			厂区道路、原燃料等路面应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。
特别说明	在开展分级管控过程中，排放标准对无组织排放有新要求的，按照排放标准要求执行。				

铝压延加工行业废气达标排放技术路线

排放形式	工序	燃料	污染物	治理技术
有组织	熔铸	天然气	氮氧化物	低氮燃烧、湿法吸收、臭氧法脱硝、SNCR、SCR 脱硝
			颗粒物	湿式电除尘、湿式除尘、布袋除尘
	酸洗	——	硫酸雾、硫化氢、碱雾等	酸喷淋、碱喷淋废气净化设施
	电泳涂装	——	挥发性有机物	电泳液槽、固化工段应设置废气收集系统并采用高效治理技术处理
	喷涂	——	挥发性有机物、颗粒物	<p>1. 粉末喷涂工序：喷粉工段应在密闭空间操作或采取局部气体收集措施，收集粉尘至除尘设备；固化工段应在密闭空间操作或采取局部气体收集措施，并采用挥发性有机物高效治理技术处理。</p> <p>2. 氟碳等其他喷涂工序：喷涂、固化等工段应在密闭空间操作或采取局部气体收集措施，并采用挥发性有机物高效治理技术处理。</p>
无组织	<p>1. 煤、焦粉等燃料储存场，应采用封闭或半封闭料场（仓、库、棚）；采取半封闭料场措施的，料场应至少两面有围墙（围挡）及屋顶，并采取喷淋等抑尘措施。</p> <p>2. 搓灰操作应采用密闭设备或在密闭车间内进行，设置废气收集系统，收集粉尘至除尘设备。</p> <p>3. 厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。</p>			
特别说明	<p>1. 在开展分级管控过程中。排放标准对无组织排放有新要求的，按照排放标准要求执行。</p> <p>2. 其他有色金属加工可参照本技术路线。</p>			

石灰行业废气达标排放技术路线

排放形式	工序	燃料	主要污染物	治理技术
有组织排放	石灰窑	1.固体燃料：煤炭或焦粉等； 2.气体燃料：焦炉煤气、转炉煤气等	颗粒物 氮氧化物	低氮燃烧+布袋除尘 SNCR 脱硝+布袋除尘 SCR 脱硝+布袋除尘 注：温度低于 1100℃，氮氧化物可稳定达标排放的，可不脱硝。 (气烧石灰窑：袋式除尘。炭材干燥窑：袋式除尘。 混烧窑：袋式除尘+湿法除尘。)
	炭材干燥窑	固体燃料：煤粉、焦粉、净化灰等，也可为石灰窑余热等。		
	破碎筛分、粉磨、包装、转运及其他通风生产设备	-	颗粒物	布袋除尘
无组织排放 a	原燃料储存与运输	1. 炭材、石灰石、原煤等应储存于封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中，或设置不低于堆存物料高度 1.1 倍的围挡并采取覆盖或洒水等抑尘措施的堆场储存。半封闭料场应至少两面有围墙（围挡）及屋顶。 2. 炭材干燥筛分后的炭粉末、石灰筛分粉末等粉状物料转运应密闭输送。物料转运应在产尘点设置集气罩，并配备除尘设施。		
	工艺过程	1. 各种物料的破碎、筛分过程应在封闭厂房内进行。 2. 石灰、炭材等破碎筛分设备，在进、出料口等产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。 3. 配料、混料过程产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。		
	其他	1. 除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不得直接卸落到地面。 2. 除尘灰在厂区内应密闭贮存。 3. 除尘灰如采用车辆外运，在装车过程中应采用抑尘措施，并对运输车辆进行苫盖，或采用专用罐车等方式运输，运输过程中采取防止遗撒和渗漏等措施。 4. 除尘灰贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。 5. 厂区道路、原燃料等路面应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁。		
特别说明	1. 根据《产业结构调整指导名录》（2019 年版），使用石灰土立窑企业均纳入 C 类企业管理。 2. 在开展分级管控过程中，排放标准对无组织排放有新要求的，按照排放标准要求执行。			

水泥行业废气达标排放技术路线

排放形式	污染物	治理技术
有组织排放	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等	<p>1. 低氮燃烧（包括低氮燃烧器，分风、分料、分煤燃烧，以及其他分解炉氧含量精细化管控技术等）+SNCR+袋式除尘+湿法脱硫</p> <p>2. 低氮燃烧（包括低氮燃烧器，分风、分料、分煤燃烧，以及其他分解炉氧含量精细化管控技术等）+SNCR+半干法脱硫+电-袋复合除尘</p> <p>3. 低氮燃烧（包括低氮燃烧器，分风、分料、分煤燃烧，以及其他分解炉氧含量精细化管控技术等）+SNCR+湿法脱硫+电-袋复合除尘</p> <p>4. 低氮燃烧（包括低氮燃烧器，分风、分料、分煤燃烧，以及其他分解炉氧含量精细化管控技术等）+SNCR+电除尘（或袋除尘）+湿法脱硫+湿电除尘</p>
无组织排放		<ol style="list-style-type: none"> 1. 石灰石、石膏、熟料、煤、混合材等物料厂内破碎时，应在破碎机进料口设置集气罩，出料口采用密闭装置，并配备除尘设施。 2. 磨前喂料装置应密闭。磨尾卸料口和除尘器出灰口应安装锁风装置。 3. 烘干机与集气罩的连接处应密闭，其卸料口和除尘器出灰口应安装锁风装置。 4. 熟料冷却机卸料口应设置集气罩，并配备除尘设施。 5. 开放式物料输送设备在转运点、上料口、下料口应设置集气罩，并配备除尘设施。 6. 各类物料应设置专用储库或堆棚。对临时露天存放的物料应覆盖或采取其他防尘措施。 7. 各粉料库（仓）应在顶部卸压口安装除尘设施。 8. 原料及熟料库底配料下料口应设置集气罩，并配备除尘设施。 9. 物料均化应在封闭、半封闭储库或堆棚中进行。 10. 包装机应配备除尘设施。 11. 袋装水泥输送和装车过程应设置集气罩，捕集输送皮带及水泥袋表面散落的水泥尘。 12. 水泥库的散装机出口应安装除尘设施；发运码头的装船机应安装除尘设施。 13. 水泥厂协同处置废物的装卸、储存、输送和预处理过程应密闭。 14. 厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。

砖瓦行业废气达标排放技术路线

排放形式	工序	燃料	主要污染物	治理技术
有组织排放	原料燃料破碎及制备成型	煤	颗粒物	布袋除尘或湿式除尘
	人工干燥及焙烧		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	一体化湿法脱硫除尘（或一体化脱硫脱硝除尘） 布袋除尘（或静电除尘）+一体化湿法脱硫除尘（或一体化脱硫脱硝除尘） 布袋除尘（或静电除尘）+低温 SCR+一体化湿法脱硫除尘（或一体化脱硫脱硝除尘） 半干法脱硫+布袋除尘
无组织排放	原辅料制备	<ol style="list-style-type: none"> 1. 粉状物料料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），并采取抑尘措施；原煤、块石、粘湿物料等料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚）或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采用覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采用覆盖措施。 2. 原料均化应在封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中进行。 3. 干粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在产尘点设置集气罩，并配备除尘设施。 4. 原料的破碎、筛分、配料、混合搅拌、制备、成型、打包等工序有可见烟粉尘外逸时，应采用高效抑尘措施。 5. 厂区道路应硬化、并采取清扫、洒水等措施保持清洁，未硬化的厂区应采取绿化等措施。 6. 建立无组织排放管理台账。 		
特别说明		<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据《产业结构调整指导名录》（2019 年版），使用轮窑企业纳入 C 类企业管理。 2. 在开展分级管控过程中。排放标准对无组织排放有新要求的，按照排放标准要求执行。 		