重污染天气应急减排措施 技 术 指 南

陶瓷行业

唐山市生态环境局 2020年7月

陶瓷行业

(一) 适用范围

适用于用黏土类及其他矿物原料经过粉碎加工、成型、煅烧等过程制成各种陶瓷制品的工业企业。主要包括建筑陶瓷、卫生陶瓷、日用陶瓷、园林艺术陶瓷、特种陶瓷和其他陶瓷,以及独立的陶瓷原料加工、干法制粉或陶瓷烧成、烤花工厂。除建筑陶瓷外,其他陶瓷生产工业企业仅制定引领性指标。

(二) 生产工艺

- 1、主要生产工艺:原料制备、喷雾干燥(建筑陶瓷及少数日用陶瓷)或干法制粉(建筑陶瓷)、成型干燥、施釉与装饰、窑烧成、产品后期加工处理等。
- 2、主要原辅材料:主要原料为硬质原料(瓷石、长石、石英、硅灰石、叶蜡石等)、软质原料(高岭土、瓷土、膨润土、其他黏土等)以及色料、化工料等;主要辅料为石膏粉、树脂等模具、窑具材料。
 - 3、主要能源:天然气、液化气、煤气、煤、水煤浆、柴油、重油等。

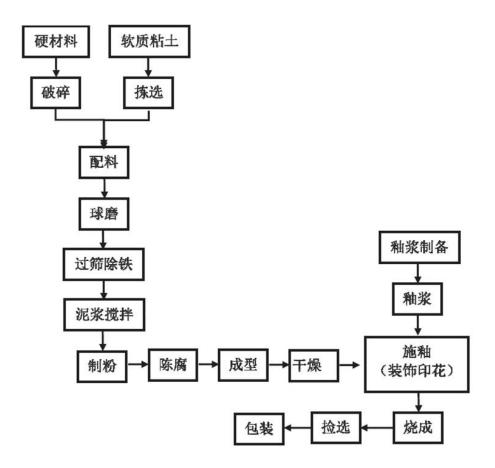


图 1 典型建筑陶瓷制造生产工艺流程图

(三) 绩效分级指标

表 1 陶瓷企业绩效分级指标 (建筑陶瓷)

装备水平采用集中制粉、 或连续球磨机等 電炉和喷雾干燥 株房气、液化石 株制气	能 150 万(含)平方米以上。 干法制粉、全自动配料系统			
		所有生产线年产能 150 万(含)平方米以上	平方米以上	未达到C级要求
	窑炉和喷雾干燥塔使用天然气、焦炉煤气、 煤层气、液化石油气、电等或园区集中管道 煤制气	窑炉使用天然气、焦炉煤气、 煤层气、液化石油气或电等; 喷雾干燥塔使用煤制气或水煤 浆	窑炉使用天然气、焦炉煤 气、煤层气、液化石油气 或煤制气;喷雾干燥塔使 用煤制气或水煤浆	未达到C级要求
1、PM 治理	1、PM 治理采用湿式电除尘、袋式除尘等工艺: 2、SO2治理采用石灰石-石膏湿法脱硫、半干法/干法脱硫等或使用清洁能源可实现 SO2 稳定达到排放限值要求的工艺: 3、喷雾干燥塔 NOx治理采用低氮燃烧 +SNCR 工艺,或制粉工艺采用干法制粉: 4、窑炉 NOx治理采用 SNCR、SCR等工艺,或别将放限值要求的工艺 所有手法制粉: 6、每炉 NOx治理采用 SNCR、SCR等工艺,或别将放限值要求的工艺 被别不高于 4、窑炉 NOx 指球浓度 分别不高于 10、30、80mg/m³;原料转运、破碎、过筛、混合、配料、搅拌、成型、施釉、抛光等采用集气罩收尘并配备除尘设施 的产少点 PM 不高于 10 mo/m³	1、PM 治理采用袋式除尘等工 艺; 2、SO2治理采用石灰石-石膏湿 法脱硫、半干法/干法脱硫等或 使用清洁能源可实现 SO2稳定 达到排放限值要求的工艺; 3、喷雾干燥塔 NOx治理采用低 氮燃烧+SNCR 工艺; 4、窑炉 NOx治理采用低氮燃烧 或其他技术可实现 NOx稳定达 到排放限值要求的工艺; 礦雾干燥塔和窑炉 PM、SO2x NOx排放浓度分别不高于 20、30、100 mg/m³	1.PM 治理采用袋式除尘、喷淋除尘等工艺; 2、SO2 治理采用石灰石-石膏湿法脱硫、半干法/干法脱硫、双碱法脱硫等或使用清洁能源可实现 SO2 稳定达到排放限值要求的工艺; 3、喷雾干燥塔 NOx 治理 深用低氮燃烧或 SNCR 工艺。	未达到 C 级要求 达到国家或地方排放标 准

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	D级企业
	基准氧含量 18%, 以尿素或氨水为脱硝剂的氨逃逸	貳逃逸≤8mg/Nm³; 稳定运行达标占比 95%以上	58以上	
无组织排放	1、原料、物料储存:石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,粒状、块状物料应封闭储存; 2、厂区内物料运输:采用皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式; 3、转运应在产尘点设置集气罩,并配备除尘设施; 5、生产过程:所有易产尘工序均应在车间内封闭式作业,产尘点设置集气罩,并配备除尘设施; 6、上区道路硬化,并定期清扫、洒水保持清洁	1、原料、物料储存:石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应 密闭或封闭储存,粒状物料应封闭储存,块状物料应封闭 或半封闭储存; 2、厂区内物料运输:采用皮带、通廊等方式输送; 3、转运应在产尘点设置集气罩,并配备除尘设施; 4、禁止装载机、车辆露天装卸及倒运物料; 5、生产过程:易产尘工序(原料破碎、过筛、混合、配料、 搅拌、成型、施釉、抛光等)均应在车间内封闭式作业; 6、厂区道路硬化,并定期清扫、洒水保持清洁	E灰、脱硫灰等粉状物料应 时闭储存,块状物料应封闭 通廊等方式输送; 并配备除尘设施; 及倒运物料; 应在年间内封闭式作业; 洒水保持清洁	未达到C级要求
监测监控水平	重点排污企业主要排放口 a 安装 CEMS,数据保存一年以上,烧成窑安装自动控制系统,自动控制系统数据保存一年以上	重点排污企业主要排放口 ª 安装 CEMS, 数据保存一年以上	CEMS, 数据保存一年以上	未达到B、C级要求
	环保档案: 1、排污许可证及季度、年度执行打5、一年内废气检测报告	年度执行报告; 2、环境影响评价批复文件; 3、竣工验收文件; 4、废气治理设施运行管理规程;	; 3、竣工验收文件; 4、废气	(治理设施运行管理规程:
环境管理水平	台账记录:按照《排污许可证申请与核发技术要求开展记录,台账记录保存一年以上	与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-20以上	(HJ 954-2018) 中环境管理台账记录	未达到 A、B、C 级要求
	人员配置:设置环保部门,配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力	引,并具备相应的环境管理能力	人员配置:配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力	员,并具备相应的环境管

差异化指标	A级企业	B级企业	C级企业	D级企业
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆: 称; 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆; 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标排放标准、含燃气度,可使用新能源车辆;	1、物料公路运输使用达到国五及以上重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于50%,其他车辆达到国四排放标准; 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准(含燃气)或新能源车辆占比不低于50%,其他车辆达到国四排放标准; 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或	物料公路运输全部使用达到国四及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆	未达到 C 级要求
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子 台账	支术指南》建立门禁系统和电子	未达到A、B级要求	

注1: a主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)确定

表 2 陶瓷企业绩效引领性指标(卫生、日用、特种、园林艺术及其他陶瓷)

差异化指标	卫生陶瓷	日用陶瓷	特种陶瓷	园林艺术陶瓷	其他陶瓷
装备水平	所有生产线年产能 60 万件(含)及以上	其他			
能源类型	使用电、天然气、焦炉煤气、煤层	气、煤层气、液化石油气等清洁能源	泽 清洁能源		
污染治理技术	1、PM 治理采用湿式电除尘、袋式 2、SO ₂ 治理采用石灰石-石膏湿法脱 3、NO _x 治理采用 SCR 或 SNCR 等]	徐 禄 龙	脱硫等或使用清洁能源可多 燃烧或其他技术可实现 NC	等工艺; 半干法/干法脱硫等或使用清洁能源可实现 SO ₂ 稳定达到排放限值要求的工艺; 或采用低氮燃烧或其他技术可实现 NO _x 稳定达到排放限值要求的工艺	要求的工艺 ; 工艺

差异化指标	卫生陶瓷	日用陶瓷	特种陶瓷	园林艺术陶瓷	其他陶瓷
排放限值	PM、SO ₂ 、NO ₂ 排放浓度分别不高于 (基准氧含量 18%,以尿素或氨水		10、30、80mg/m³,原料转运、破碎等采用集气罩收尘并配备除尘设施的产尘点 PM 不高于 10mg/m³为脱硝剂的氨逃逸<8mg/Nm³, 稳定运行达标小时数占比 95%以上)	罩收尘并配备除尘设施的产 < 	:尘点 PM 不高于 10mg/m³
无组织排放	1、原料、物料储存:粉状物料应密闭或封闭储2、厂区内物料运输:采用封闭皮带、封闭通廊3、转运应在工艺产尘点设置集气罩,原料物料4、生产过程:所有易产尘工序均应在车间内封5、厂区道路硬化,并定期清扫、洒水保持清洁	1、原料、物料储存:粉状物料应密闭或封闭储存,粒状、块状物料应封闭储存;2、厂区内物料运输:采用封闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送;3、转运应在工艺产尘点设置集气罩,原料物料储存点设置有效降尘设施,配料产尘点设置集尘罩,并配备除尘设施;4、生产过程:所有易产尘工序均应在车间内封闭式作业,产尘点设置集气罩,并配备除尘设施;5、厂区道路硬化,并定期清扫、洒水保持清洁	粒状、块状物料应封闭储存状带式输送机或密闭车厢、点设置有效降尘设施,配料作业,配料作业,产生点设置集气罩,作业,产生点设置集气罩,	;; 真空罐车、气力输送等方; ;产尘点设置集尘罩,并配4 并配备除尘设施;	式输送; 备除尘设施;
监测监控水平	■点排污企业主要排放口数据保存一年以上	重点排污企业主要排放口 b 安装 CEMS(电窑或燃气梭式窑除外),数据保存一年以上,烧成窑安装自动控制系统,自动控制系统数据保存一年以上	【梭式窑除外), 数据保存-	-年以上;烧成窑安装自动	控制系统,自动控制系统
环境管理水平	环保档案齐全:1、排污许可证及月规程:5、一年内废气检测报告:台账记录:按照《排污许可证申请存一年以上;智理制度健全:设置环保部门,配	环保档案齐全: 1、排污许可证及月度、年度执行报告; 2、环境影响评价批复文件; 3、竣工验收文件; 4、废气治理设施运行管理规程; 5、一年内废气检测报告; 组程; 5、一年内废气检测报告; 台账记录:按照《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018)中环境管理台账记录要求开展记录,台账记录保存一年以上; 符一年以上; 管理制度健全:设置环保部门,配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力	引度、年度执行报告; 2、环境影响评价批复文与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力	文件; 3、竣工验收文件; 4 18) 中环境管理台账记录要 力	、废气治理设施运行管理:求开展记录,台账记录保
运输方式	1、物料公路运输全部使为 2、厂内运输车辆全部达3 3、厂内非道路移动机械3	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆;2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆;3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	重型载货车辆(含燃气)或燃气)或燃气,或使用新能源车辆 : 准或使用新能源机械	〕新能源车辆;	
运输监管	参照《重污染天气重点行	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	ョ》建立门禁系统和电子台)	示	
注1: b主要排	—————————————————————————————————————	注 1: b主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018)确定	L业》(HJ 954-2018)确定		

(四) 减排措施

表3 减排措施

企业级别	红色预警期间	橙色预警期间	黄色预警期间
A级企业	鼓励结合实际, 自主采取减排措施。	្តំ	
B级企业	烧成工序(窑炉)停产;停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。	烧成工序(窑炉)停产 30%(含)以上,以生产线计;停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。	: 停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气) 进行运输。
C级企业	停产; 停止公路运输。	烧成工序(窑炉)停产;停止使用国四及以下 生产线计;停止使用国四及以下重型载货车重型载货车辆(含燃气)进行运输。 辆(含燃气)进行运输。	烧成工序(窑炉)停产30%(含)以上,以生产线计;停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。
D级企业	停产; 停止公路运输。		
卫生陶瓷、日 引领性企用陶瓷、园林 业	卫生陶瓷、日 引领性企 財陶瓷、园林 业 數励结合实际,自主采取减排措施。	الله الله	
艺术陶瓷、特 种陶瓷和其他 和陶瓷和其他 企业	停产; 停止公路运输。	烧成工序停减产 30%(含)以上,以生产线计;停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。进行运输。	停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。
备注	针对连续生产的烧成等短时间内难 能够有效落实应急减排措施。有务	针对连续生产的烧成等短时间内难以停产的工序,建议在重污染频发的秋冬季期间,提前调整生产计划,确保企业焙烧工序 能够有效落实应急减排措施。有条件的城市可以结合实际采取区域统筹的方式,实行轮流停产减排。	明间,提前调整生产计划,确保企业焙烧工序 实行轮流停产减排。