

附件

昌吉州重污染天气通用行业应急减排 措施制定技术指南

(征求意见稿)

为建立健全昌吉州重污染天气应对体系,提高精细化管理水平,进一步突出精准治污、科学治污、依法治污,指导企业做好重污染天气应对工作,促进工业企业高质量发展,根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021年修订版)》,结合我州实际制定本指南。

通用行业

(一) 适用范围

适用于除生态环境部办公厅《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2021年修订版)》规定的39个行业、《自治区重污染天气工业硅电石氯碱行业绩效分级与应急减排措施制定技术指南》规定的3个行业以外的大气污染物排放行业企业。

(二) 主要能源

电、天然气、燃煤等能源。

(三) 主要污染物产排环节

1.颗粒物(PM): 主要来自各生产工序产生的有组织排放。物料储存、输送、破碎、筛分、使用、供卸生产工艺过程产生的无组织排放。

2.二氧化硫 (SO₂): 主要来自锅炉、炉窑及燃烧单元等工序的有组织排放。

3.氮氧化物 (NO_x): 主要来自锅炉、炉窑及燃烧单元等工序的有组织排放。

4.VOCs: 主要来自挥发性有机原料使用过程中产生的有组织和无组织排放。

(四) 绩效分级指标

通用行业企业绩效分级指标

差异化指标	优秀企业	良好企业	一般企业
能源类型	除 65t/h 及以上燃煤锅炉可用燃煤外，其他能源采用电能、天然气、精脱硫的管道煤气		其他能源
生产装备	1.不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类；2.符合自治区、州、市（县）相关规划和行业/产业政策要求。		不满足良好企业要求
污染治理技术 ^a	颗粒物（PM）：采用覆膜袋式除尘（过滤风速$\leq 0.8\text{m/min}$）、电袋复合除尘、滤筒除尘（全过滤风速小于 0.7m/min）、湿电除尘（电场风速$\leq 2\text{m/s}$）、静电除尘（电场风速$\leq 0.75\text{m/s}$、比集尘面积$\leq 115\text{m}^2/\text{m}^3/\text{s}$）等高效除尘技术； 氮氧化物（NO_x）：采用低氮燃烧技术、精准喷氨 SNCR、SCR 等氮氧化物（NO_x）治理技术或组合工艺 二氧化硫（SO₂）：采用石灰/石-石膏法（空塔流速$\leq 3.8\text{m/s}$）、干法和半干法脱硫工艺 VOCs：吸附脱附+蓄热燃烧（燃烧温度不小于 760°C）、吸附脱附+催化燃烧（催化温度不低于 300°C）、焚烧法（燃烧温度不小于 760°C）等高效处理工艺 恶臭：燃烧法或冷凝、吸附、吸收、生物、氧化、膜分离	颗粒物（PM）：采用袋式除尘、湿电、电袋复合、静电除尘等高效除尘技术； 氮氧化物（NO_x）：采用低氮燃烧技术、SNCR、SCR 等氮氧化物（NO_x）治理技术 二氧化硫（SO₂）：采用湿法、干法和半干法脱硫工艺 VOCs：冷凝、吸附、吸收、生物、膜分离等组合工艺 恶臭：燃烧法或冷凝、吸附、吸收、生物、氧化、膜分离等组合工艺	满足排污许可证申请与核发技术规范相关要求，不满足良好企业要求

差异化指标	优秀企业	良好企业	一般企业
	等组合工艺		
	污染治理应选用高效治理技术，关键组件或工艺单元完整，有完善的自动控制系统，脱硫剂、脱硝剂消耗量与污染物减排量相匹配。 各产排污节点污染物配套治理设施完备，运行正常，风量满足需求且回收效率符合标准，废气污染物排放浓度稳定达标排放，排放速率及处理效率满足相关行业规定要求。		
排放限值	1、天然气锅炉排放口颗粒物（PM）、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）小时排放浓度（基准氧含量 3.5%）分别不高于 5、10、40mg/m ³ ； 2、燃煤锅炉排放口颗粒物（PM）、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）小时排放浓度（基准氧含量 6%）分别不高于 3、20、30mg/m ³ ； 3、燃气炉窑排放口颗粒物（PM）、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）小时排放浓度（基准氧含量按行业规范要求）分别不高于 10、20、50mg/m ³ ； 4、NMHC 排放限值：20mg/m ³ ； 5、颗粒物（PM）排放限值：5mg/m ³ ； 6、氨逃逸：8mg/m ³ ； 7、其他排放口排放指标不高于排污许可限值的 40%。	1、天然气锅炉排放口颗粒物（PM）、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）小时排放浓度（基准氧含量 3.5%）分别不高于 5、10、50mg/m ³ ； 2、燃煤锅炉排放口颗粒物（PM）、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）小时排放浓度（基准氧含量 6%）分别不高于 10、35、50mg/m ³ ； 3、燃气炉窑排放口颗粒物（PM）、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）小时排放浓度（基准氧含量按行业规范要求）分别不高于 10、35、100mg/m ³ ； 4、NMHC 排放限值：50mg/m ³ ； 5、颗粒物（PM）排放限值：10mg/m ³ ； 6、氨逃逸：8mg/m ³ ； 7、其他排放口排放指标不高于排污许可限值的 60%。	满足排污许可证申请与核发技术规范相关要求

差异化指标	优秀企业	良好企业	一般企业
无组织排放	物料存储: 1、一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中,并配有仓顶除尘器;粒状、块状物料应储存于封闭料场中,并采取喷雾、喷淋或其他有效抑尘措施;袋装物料应储存于封闭料场中。封闭料场顶和四周围墙完整,料场内地面全部硬化,料场货物进出大门为硬质材料门或快速自动感应门,在确保安全的情况下,所有门窗保持常闭状态。不产尘物料及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 2、含 VOCs 物料。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储;盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存;生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。 3.危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间,危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板,建立台账并挂于危废间内,危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。涉大气污染物排放的,应设置对应污染治理设施。 物料转移和输送:	物料存储: 1、一般物料。粉状、粒状、块状物料应储存于封闭料场中,并采取喷雾、喷淋或其他有效抑尘措施;袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶和四周围墙完整,料场内地面全部硬化,料场货物进出大门为硬质材料门或快速自动感应门,在确保安全的情况下,所有门窗保持常闭状态。不产尘物料及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 2、含 VOCs 物料。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储;盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存;生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。 3.危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间,危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板,建立台账并挂于危废间内,危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存 5 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。涉大气污染物排放的,应设置对应污染治理设施。 物料转移和输送:	满足排污许可证申请与核发技术规范相关要求,不满足良好企业要求

差异化指标	优秀企业	良好企业	一般企业
	1、车辆运输的物料应采取封闭措施，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置； 2、粉状、粒状等易产尘物料在转移、输送时，应采用气力输送、密闭输送，并采取密闭、密封或苫盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中配有无组织废气收集除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施；采用皮带输送的应对皮带通廊进行封闭。 3、涉 VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等转运或输送。 工艺过程： 1、各种物料破碎、筛分、配料、混料、包装等所有产生工序过程应在封闭厂房内进行，各产尘点采取收尘措施；各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象；生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。 2、涉 VOCs 原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作；涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。 副产物处置： 1、除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气	1、车辆运输的物料应采取封闭措施，装卸过程应采取有效抑尘措施； 2、粉状、粒状等易产尘物料在转移、输送时，应采用气力输送、密闭输送，并采取密闭、密封或苫盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中配有无组织废气收集除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施； 3、涉 VOCs 物料采用密闭管道或密闭容器等转运或输送。 工艺过程： 1、各种物料破碎、筛分、配料、混料、包装等所有产生工序过程应在封闭厂房内进行，各产尘点采取抑尘措施；各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象；生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。 2、涉 VOCs 原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作；涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。 副产物处置： 1、除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、双层密封的吨包袋等封闭方式卸灰，不得	

差异化指标	优秀企业	良好企业	一般企业
	力输送、罐车、双层密封的吨包袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2、散装除尘灰应采用配有仓顶除尘器的密闭灰库储存，采用罐车外运时在装车过程中采取抑尘措施，袋装除尘灰应在封闭料场内储存； 3、脱硫石膏等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘以及防治遗撒措施。 厂容厂貌： 1.厂区内道路、原辅材料和料堆场等路面、地面应硬化； 2.厂区应硬化或绿化，厂区及道理采取清扫、洒水等措施，保持清洁，厂区无明显积尘	直接卸落到地面； 2、散装除尘灰应采用配有仓顶除尘器的密闭灰库储存，采用罐车外运时在装车过程中采取抑尘措施，袋装除尘灰应在封闭料场内储存； 3、脱硫石膏等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘以及防治遗撒措施。 厂容厂貌： 1.厂区内道路、原辅材料和料堆场等路面、地面应硬化； 2.厂区及道理采取清扫、洒水等措施，保持清洁，厂区无明显积尘	
监测监控水平	1、生产及污染治理设施配有 DCS（或 PLC）自动控制系统，包括但不限于流量、料（液）位、压差、pH 值、温度、浓度、密度、电流等关键运行参数，历史数据保存 5 年以上。 2、主要排放口^b安装 CEMS，并与生态环境主管部门联网。 3、对于涉 VOCs 废气排放口，非甲烷总烃排放速率 > 1.0kg/h 或最大风量≥25000m³/h 且排放速率 > 0.5kg/h 时须安装 NMHC-CEMS，并与生态环境主管部门联网。	1、生产及污染治理设施配有 DCS（或 PLC）自动控制系统，包括但不限于流量、料（液）位、压差、pH 值、温度、浓度、密度、电流等关键运行参数，历史数据保存 5 年以上。 2、重点排污单位主要排放口^b安装 CEMS，并与生态环境主管部门联网。 3、对于涉 VOCs 废气排放口，非甲烷总烃排放速率 > 1.0kg/h 或最大风量≥40000m³/h 且排放速率 > 1kg/h 时须安	满足排污许可证申请与核发技术规范相关要求，不满足良好企业要求

差异化指标	优秀企业	良好企业	一般企业
	3、未安装 CEMS 的排放口且风量$\geq 10000\text{m}^3/\text{h}$ 的，排放口主要污染物监测频次不少于 1 次/月，主要生产设备及环保设备安装分表计电装置并联网。 4、主要生产设备(投料口、卸料口等位置)、料场出入口、粉状物料输送转运等易产生颗粒物 (PM) 排放环节，安装高清视频监控设施，视频分辨率不小于 1080P，视频监控数据保存 6 个月以上安装视频监控设施。 5、厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控颗粒物 (PM) 等管控情况，产生 VOCs 废气的区域布设 VOCs 监控设施。	装 NMHC-CEMS，并与生态环境主管部门联网。 3、未安装 CEMS 的排放口且风量$\geq 10000\text{m}^3/\text{h}$ 的，排放口主要污染物监测频次不少于 3 次/月，主要生产设备及环保设备安装分表计电装置并联网。 4、粉状物料输送转运等易产生颗粒物 (PM) 排放环节，安装高清视频监控设施，视频分辨率不小于 1080P，视频监控数据保存 3 个月以上安装视频监控设施。	
环境管理水平	环保档案：1、环评报告及环评批复文件（长期保存）；2、排污许可证及季度、年度执行报告（长期保存）；3、竣工验收文件（长期保存）；4、废气治理设施设计文件及运行管理规程（长期保存）；5、废气监测报告及原始记录（保存 5 年以上）。 管理制度健全：建立无组织排放长效管理机制；2、岗位责任制度；3、达标公示制度和定期巡查维护制度等。		
	行政处罚：一年内无未批先建、超标排放等环境违法行为，无行政处罚或构成犯罪。 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。		配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力
	台账记录：按照排污许可规范执行，且满足以下要求。1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消		满足排污许可证申请与核发技术规范相关要求

差异化指标	优秀企业	良好企业	一般企业
	耗记录		
车辆运输	1、物料公路运输使用达到国六及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国五排放标准； 2、厂内运输车辆全部达国六及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 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。	1、物料公路运输使用达到国六及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 50%，其他车辆达到国五排放标准； 2、厂内运输车辆全部达国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 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。	未达到良好企业要求
运输监管	企业应按照 HJ1321 要求，在全部生产物料及产品进出企业大门建立门禁及视频监控系统，对车辆进出企业进行识别监控，建立相应的台账管理制度，实时报送相关数据		不满足良好企业要求
备注： a、当污染物排放浓度可稳定达到排放限值（无短时超标）时，可不设置污染治理设施。 b、主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。			

(五) 减排措施

1.优秀企业:

鼓励结合实际，自主采取减排措施，确保重污染天气预警期间污染物排放量只降不增。

2.良好企业:

黄色预警期间:除使用电能的锅炉/炉窑外，其余涉气工序降低10%生产负荷（以生产线、产品产量等可计量、计数的方式计）；

停止使用国五以下排放标准（含燃气）重型载货车辆进行运输。

橙色预警期间:除使用电能的锅炉/炉窑外，其余涉气工序降低20%生产负荷（以生产线、产品产量等可计量、计数的方式计）；

停止使用国五以下排放标准（含燃气）重型载货车辆进行运输，同时减少20%燃油、燃气货车运输比例（以预警发布前正常生产日最近10天的平均日燃油、燃气货车运量为核算依据）。

红色预警期间:除使用电能的锅炉/炉窑外，其余涉气工序降低30%生产负荷（以生产线、产品产量等可计量、计数的方式计）；

停止使用国五以下排放标准（含燃气）重型载货车辆进行运输。

3.一般企业:

黄色预警期间:除使用电能的锅炉/炉窑外，其余涉气工序降低30%生产负荷（以生产线、产品产量等可计量、计数的方式计）；

停止使用国五以下排放标准（含燃气）重型载货车辆进行运输。

橙色预警期间:除使用电能的锅炉/炉窑外，其余涉气工序降低50%生产负荷（以生产线、产品产量等可计量、计数的方式计）；

停止使用国五以下排放标准（含燃气）重型载货车辆进行运输。

停止使用国三以下非道路移动机械作业。

红色预警期间：停产，停止公路及厂内运输。

4.备注：

针对短时间内难以停产的锅炉/炉窑，建议在重污染频发的秋冬季期间，提前调整生产计划，确保预警期间企业能够落实相应应急减排措施。

（六）核查方法

1、电量分析：从企业分表计电生产设施和环保设施，分析历史预警期间电量变化，比对采取减排措施期间的用电量是否有下降趋势，初步判断企业应急响应落实情况。有生产设备单独分表计电的，应按照相关生产工艺的主要用电设备用电量计量。

2、减排量核查：通过DCS（PLC）系统、管控平台、CEMS历史数据，查看预警后除尘、脱硫、脱硝、挥发性有机物治理等污染治理设施与生产设施同步运行情况，判断预警期间污染治理设施是否正常运行，核算污染物减排量是否达到减排措施要求。

2、现场核查：通过DCS（PLC）系统、管控平台、视频监控系统及现场查看，检查企业相关工序是否在预警期间按照减排措施落实停限产，核算生产负荷是否达到了减排措施要求比例。

3、台账核查：（1）查阅企业排污许可证、绩效评级材料、“一厂一策”操作方案、近一年内手工监测报告等；（2）现场检查分表计电历史数据和运行记录，比对预警前后数据变化；（3）查阅近一年企业主要生产设施及治理设施的运行台账、生产日报表、员工工作签到表，核查原辅料及燃料用量、原辅料及燃料库存量、进出库及使用记录等台账，通过原辅料及燃料消耗、产品产量变化、设备启停运行记录判断预警期间是否落实停限产要求。（3）查阅近一年内

污染治理设施运行台账和在线监测数据，包括除尘、脱硫、脱硝等设施的运行、巡检、维护、故障记录等；自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、维护保养记录、故障维修记录、巡检日期等信息，判断污染治理设施是否稳定运行，PM、NO_x、SO₂和氨逃逸等在线监测数据是否满足相应绩效等级排放限值，预警期间主要污染物浓度或排放量是否明显下降。

4、运输核查：根据预警级别和企业移动源减排措施要求，按照HJ1321技术要求对企业的运输方式、排放标准和运输管理等内容进行核查。

