

附件 2

《玻璃工业大气污染物排放标准》 编制说明

二〇一八年十一月

目 录

1 项目背景	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	1
2 行业概况	3
2.2 我国玻璃工业发展概况.....	3
2.2 我省玻璃工业发展概况.....	6
3 标准制订的必要性分析	11
3.1 我国玻璃工业相关环保要求.....	11
3.2 我省玻璃工业相关环保要求.....	13
3.3 玻璃工业的主要环境问题.....	14
3.4 现行玻璃工业环保标准存在的主要问题.....	14
4 玻璃工业产排污情况及污染控制技术分析	15
4.1 玻璃工业主要生产工艺及产污分析.....	15
4.1.1 平板玻璃生产工艺及主要大气污染物分析.....	15
4.1.2 电子玻璃生产工艺及主要大气污染物分析.....	22
4.2 玻璃工业主要大气污染物排污现状.....	22
4.3 污染防治技术分析.....	24
4.3.1 污染预防技术.....	24
4.3.2 污染物末端治理技术.....	24
4.3.3 大气污染物治理情况.....	30
4.3.4 工程实例.....	31
5 标准主要技术内容	33
5.1 标准适用范围.....	33

5.2	标准结构框架.....	34
5.3	术语和定义.....	34
5.4	大气污染物排放限值的确定及制定依据.....	35
5.4.1	颗粒物控制技术分析及排放限值确定.....	35
5.4.2	SO ₂ 控制技术分析及排放限值确定.....	37
5.4.3	NO _x 控制技术分析及排放限值确定.....	40
5.5	监测要求.....	42
5.6	达标判定要求.....	42
6	实施本标准的环境效益及经济技术分析.....	43
6.1	实施本标准的环境（减排）效益.....	43
6.2	实施本标准的经济技术分析.....	43
6.2.1	经济分析.....	43
6.2.2	技术路线选择.....	43
	附件 1：广东省质监局关于批准下达 2018 年省地方标准制修订	
	计划项目（第一批）的通知.....	48
	附件 2：赴佛山、肇庆调研通知.....	55
	附件 3：关于召开广东省《玻璃工业大气污染物排放标准》编制	
	工作座谈会的通知.....	57

1 项目背景

1.1 任务来源

为深入贯彻落实省委省政府《广东省打好污染攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》，坚决打赢蓝天保卫战，改善我省区域环境空气质量，更有效地控制玻璃行业大气污染物排放，推进玻璃生产工艺和污染防治技术进步，2018年8月9日经原广东省质量技术监督局（现为广东省市场监督管理局）立项批准，见《广东省质监局关于批准下达2018年省地方标准制修订计划项目（第一批）的通知》（粤质监标函〔2018〕629号），由环境保护部华南环境科学研究所和广东省玻璃行业协会等单位共同承担广东省《玻璃工业大气污染物排放标准》的制定工作。

1.2 工作过程

（1）标准开题及前期准备工作

2018年1月，广东省质监局发布《广东省质监局关于2018年度省级地方标准（工业、服务业类）立项工作的通知》（粤质监标函〔2018〕39号），征集省级地方标准。

2018年2-3月，环境保护部华南环境科学研究所、广东省玻璃行业协会完成了《玻璃工业大气污染物排放标准》地方标准立项申报，

并由环境保护部华南环境科学研究所、广东省玻璃行业协会牵头成立标准编制组。

2018年4月，广东省玻璃行业协会会同环境保护部华南环境科学研究所赴佛山市、肇庆市现场调研，听取当地环保主管部门以及玻璃制造企业对现行玻璃行业大气污染物排放标准的执行情况介绍。

2018年5-6月，标准编制组开展了大量的文献调研工作。在政策法规方面，标准编制组对国家及我省玻璃行业管理及污染整治的相关环保政策开展了研究，分析了新形势下玻璃行业大气污染物排放环境管理需求；在污染物特征方面，开展了玻璃行业大气污染物排放特征、控制技术的文献调研；在标准限值制定方面，对国内外玻璃行业大气污染物排放标准的制修订情况进行调研和分析；在行业发展方面，收集到产业政策和行业发展概况，系统收集到行业产能规模、产量、产品、燃料结构、污染治理、污染排放等情况。

（2）标准文本编制

2018年7月16日，省质监局立项同意《玻璃工业大气污染物排放标准》纳入我省2018年度地方标准制修订计划。接到通知后，标准编制组立即启动了《玻璃工业大气污染物排放标准》文本编制工作。

2018年7月27日，标准编制组召开广东省《玻璃工业大气污染物排放标准》编制工作座谈会，听取骨干企业对开展我省地方标准制修订的意见建议。

2018年8月，标准编制组对省内主要的玻璃企业生产线2017-2018年约45000个实时在线监测数据进行汇总统计分析；对前

期调研收集到的玻璃企业的产品、生产工艺及设施、治污工艺及设施、主要原辅材料、燃料品种等基本信息进行汇总整理分析。

2018年9月，在上述工作的基础上，标准编制组起草完成《玻璃工业大气污染物排放标准》（初稿）及编制说明。

2018年10月，标准编制组对《玻璃工业大气污染物排放标准》（初稿）进行专题讨论，并听取部分玻璃企业的意见，进一步修改完善，形成《玻璃工业大气污染物排放标准》（征求意见稿）及编制说明。

2 行业概况

2.2 我国玻璃工业发展概况

平板玻璃行业是我国重要基础建材产业，按用途分类包括建筑用、汽车用和太阳能电池用平板玻璃。我国平板玻璃产量从1989年开始至今已连续28年位居世界第一，产量约占全球总产量的50%。根据国家统计局数据，2017年平板玻璃产量达到7.90亿重箱。根据全国排污许可管理信息平台数据、工信部发布的符合平板玻璃行业准入条件企业名录及行业协会提供数据，截止2018年3月底，我国正常运行的平板玻璃企业180家。

平板玻璃受运输距离影响，企业分布广泛，除宁夏、西藏外，全国其他省（市、区）均有分布。京津冀、长三角、珠三角地区产能较集中，分别占全国产能的24.3%、14.9%、9.6%，尤其以河北省最为突

出，占总产能的 21.2%。

表 2-1 全国平板玻璃生产线分布情况

地区分布	省份	生产线产能/ (t/d)			占比		
		浮法线	压延线	合计	浮法线	压延线	合计
京津冀	北京	1300	/	1300	0.6%	/	0.6%
	天津	5250	500	5750	2.6%	2.5%	2.6%
	河北	45290	2150	47440	22.2%	10.9%	21.2%
	合计	51840	2650	54490	25.4%	13.4%	24.3%
长三角	上海	1550	/	1550	0.8%	/	0.7%
	江苏	15660	2530	18190	7.7%	12.8%	8.1%
	浙江	11330	2300	13630	5.5%	11.7%	6.1%
	合计	28540	4830	33370	14.0%	24.5%	14.9%
珠三角	广东	20350	1070	21420	10.0%	5.4%	9.6%
辽宁中部城市群	辽宁	10000	/	10000	4.9%	/	4.5%
山东城市群	山东	13380	270	13650	6.6%	1.4%	6.1%
武汉及周边城市群	湖北	12750	/	12750	6.2%	/	5.7%
长株潭城市群	湖南	4980	/	4980	2.4%	/	2.2%
成渝城市群	重庆	2400	/	2400	1.2%	/	1.1%
	四川	10530	/	10530	5.2%	/	4.7%
	合计	12930	/	12930	6.3%	/	5.8%
海峡西岸城市群	福建	8780	1150	9930	4.3%	5.8%	4.4%
山西中北部城市群	山西	4010	500	4510	2.0%	2.5%	2.0%
陕西关中城市群	陕西	3950	500	4450	1.9%	2.5%	2.0%
甘宁城市群	甘肃	2000	/	2000	1.0%	/	0.9%
	宁夏	/	/	/	/	/	/
	合计	2000	/	2000	1.0%	/	0.9%
新疆乌鲁木齐城市群	新疆	1900	/	1900	0.9%	/	0.8%
其他地区	内蒙古	2350	/	2350	1.2%	/	1.0%
	吉林	2900	/	2900	1.4%	/	1.3%
	黑龙江	930	/	930	0.5%	/	0.4%
	安徽	6400	6970	13370	3.1%	35.3%	6.0%
	江西	2300	250	2550	1.1%	1.3%	1.1%
	河南	7790	1300	9090	3.8%	6.6%	4.1%
	广西	850	/	850	0.4%	/	0.4%
	海南	1800	/	1800	0.9%	/	0.8%
	贵州	1100	/	1100	0.5%	/	0.5%
	云南	1720	/	1720	0.8%	/	0.8%
	西藏	/	/	/	/	/	/
	青海	600	250	850	0.3%	1.3%	0.4%

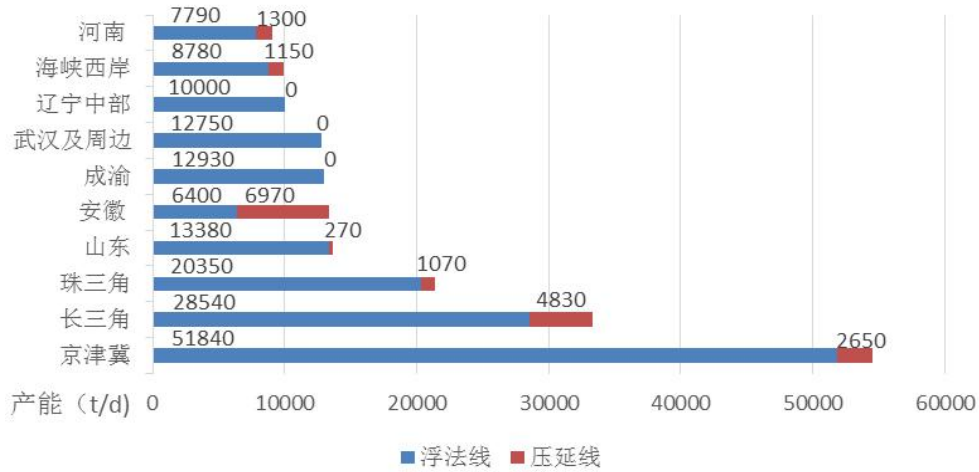


图 2-1 我国平板玻璃主要产能区域分布图 (2016 年)

浮法玻璃生产线主要分布在河北省，占全国产能的 22.2%。

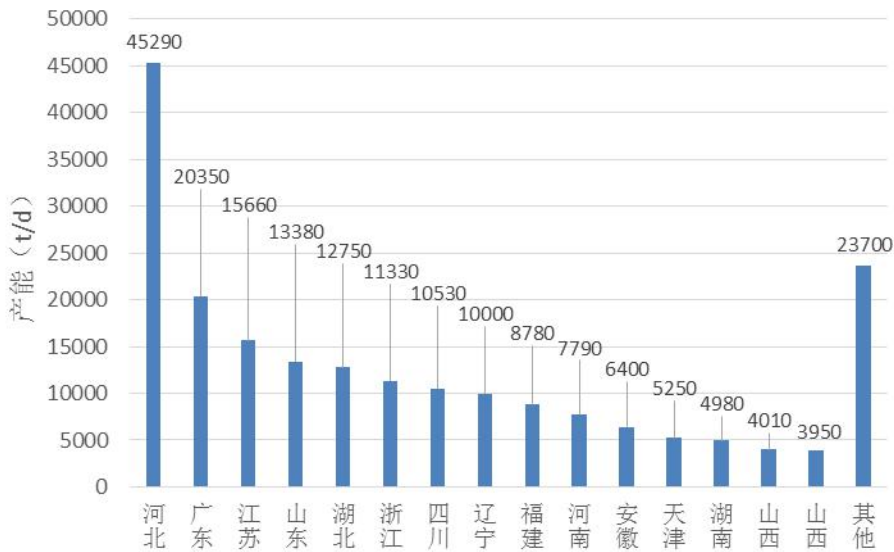


图 2-2 我国浮法玻璃各省产能分布图 (2016 年)

压延玻璃生产线主要集中在安徽、江苏、浙江、河北，以安徽省产能最多，占总产能的 35.3%。

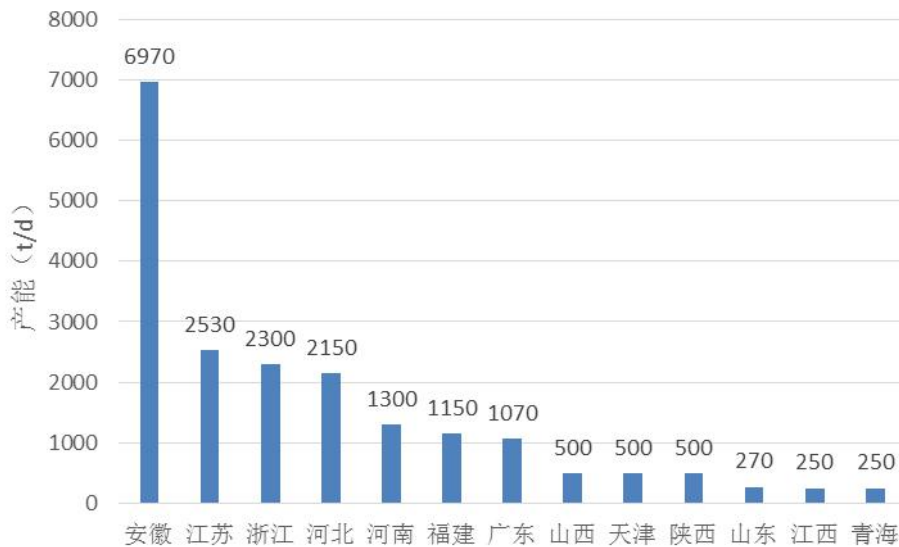


图 2-3 我国压延玻璃各省产能分布图（2016 年）

电子玻璃包括 CRT 显像管玻璃、平板显示玻璃、电光源玻璃等应用于电子、微电子、光电子领域的玻璃产品。其中平板显示玻璃产品按用途分类包括基板玻璃、防护（触摸）玻璃。根据行业协会提供数据，2017 年平板显示玻璃产量 2.32 亿平方米；截止到 2018 年 3 月底，我国共有 23 家平板显示玻璃企业。

2.2 我省玻璃工业发展概况

广东省是我国玻璃制造大省，平板玻璃产量名列全国前三位，优质浮法玻璃生产能力位居全国第一，玻璃深加工生产能力约占全国的三分之一，在全国玻璃行业中占有举足轻重的地位。

截止 2017 年底，全省共有平板玻璃生产企业 15 家，平板显示电子玻璃生产企业 2 家，主要分布在江门、东莞、中山、清远、河源、阳江等地区；已建成的平板玻璃生产线 29 条，其中浮法玻璃生产线 28 条，超白压延玻璃生产线 1 条，平板显示电子玻璃生产线 2 条；

平板玻璃年总产能 1.1 亿重箱。

根据广东省工业和信息化厅关于我省平板玻璃生产线清单的公告，我省玻璃企业分布如下：

表 2-2 广东省平板玻璃企业分布

序号	企业名称	建设地址	生产线名称	设计产能（熔窑熔化能力，吨/天）	年产能（万重量箱）	备注
1	东莞南玻太阳能玻璃有限公司	东莞市麻涌镇麻涌南玻绿色能源产业园区	在线镀膜玻璃生产线	500	342	浮法
			光伏压延玻璃生产线	650	431	压延
2	信义超薄玻璃（东莞）有限公司	东莞市虎门镇路东村信义玻璃工业园	A 线超白	500	350	浮法
			B 线超厚	700	490	
			C 线超薄	500	350	
			F 线普玻	900	630	
3	台玻华南玻璃有限公司	东莞市洪梅镇台盈工业园	700T/D 浮法玻璃生产线	700	486	浮法，停产冷修
			900T/D 浮法玻璃生产线	900	625	浮法
4	信义环保特种玻璃（江门）有限公司	江门市高新技术产业开发区信义路 1 号	XYG-A	600	390	浮法
			XYG-B	900	605	
			XYG-C	900	643	
			XYG-D	800	581	
5	江门华尔润玻璃有限责任公司	江门市蓬江区荷塘镇南格工业区西一路一号	400T/D 超白、薄玻璃熔窑生产线	400	277	浮法，2014 年 2 月 11 日起至今停产
			950T/D 优质超厚特种玻璃熔窑生产线	950	590	浮法
6	江门华洋特种玻璃有限责任公司	江门市蓬江区荷塘镇南格工业区西	900T/D 玻璃熔窑生产线	900	580	浮法，2018 年 3 月 17

序号	企业名称	建设地址	生产线名称	设计产能（熔窑熔化能力，吨/天）	年产能（万重量箱）	备注
		一路一号				日起至 今停产
7	广东江门益胜浮法玻璃有限公司	江门市江海区江海三路39号	450吨浮法一线	450	270	浮法， 2015年 6月已停 产
			550吨浮法二线	550	280	
8	广东玉峰玻璃集团股份有限公司	中山市东凤镇玉峰路35号	生产一线	700	460	浮法
			生产二线	700	460	
			生产三线	700	460	
9	广州市富明玻璃有限公司神山分公司	广州市白云区江高镇神山南浦南街9号	浮法玻璃生产线	600	410	浮法
10	英德市鸿泰玻璃有限公司	英德市连江口镇大樟工业园内	浮法玻璃生产线	600	420	浮法
			浮法玻璃生产线	900	630	浮法
11	英德八达玻璃有限公司	英德市东华镇清远华侨工业园开发大道1号	浮法玻璃生产线	600	430	浮法
12	河源旗滨硅业有限公司	河源市东源县蓝口镇硅产业园	800T/D 在线TCO 镀膜生产线	800	555	浮法
			600T/D 在线SUN-E 镀膜生产线	600	415	
13	四会市林树红装饰材料有限公司	四会市大沙镇南江工业园建业路50号	浮法玻璃生产线	170	95	浮法
14	广东明轩实业有限公司	阳江市高新区站港公路	1000t/d 优质浮法玻璃生产	1000	620	浮法

序号	企业名称	建设地址	生产线名称	设计产能（熔窑熔化能力，吨/天）	年产能（万重量箱）	备注
		79号	线			
15	佛山市三水西城玻璃制品有限公司	佛山市三水区金本白金大道侧金祥五路四号	微晶板材生产线	300	216	浮法

表 2-3 广东省电子玻璃企业分布

序号	企业名称	生产地址	年产能（万平方米）	类别	备注
1	清远南玻节能新材料有限公司	清远市佛冈县迳头镇金岭工业园金岭八路1号	1440	电子	浮法
2	旭硝子显示玻璃（惠州）有限公司	惠州仲恺高新区沥林镇英山路英光段11号	1250	电子	浮法

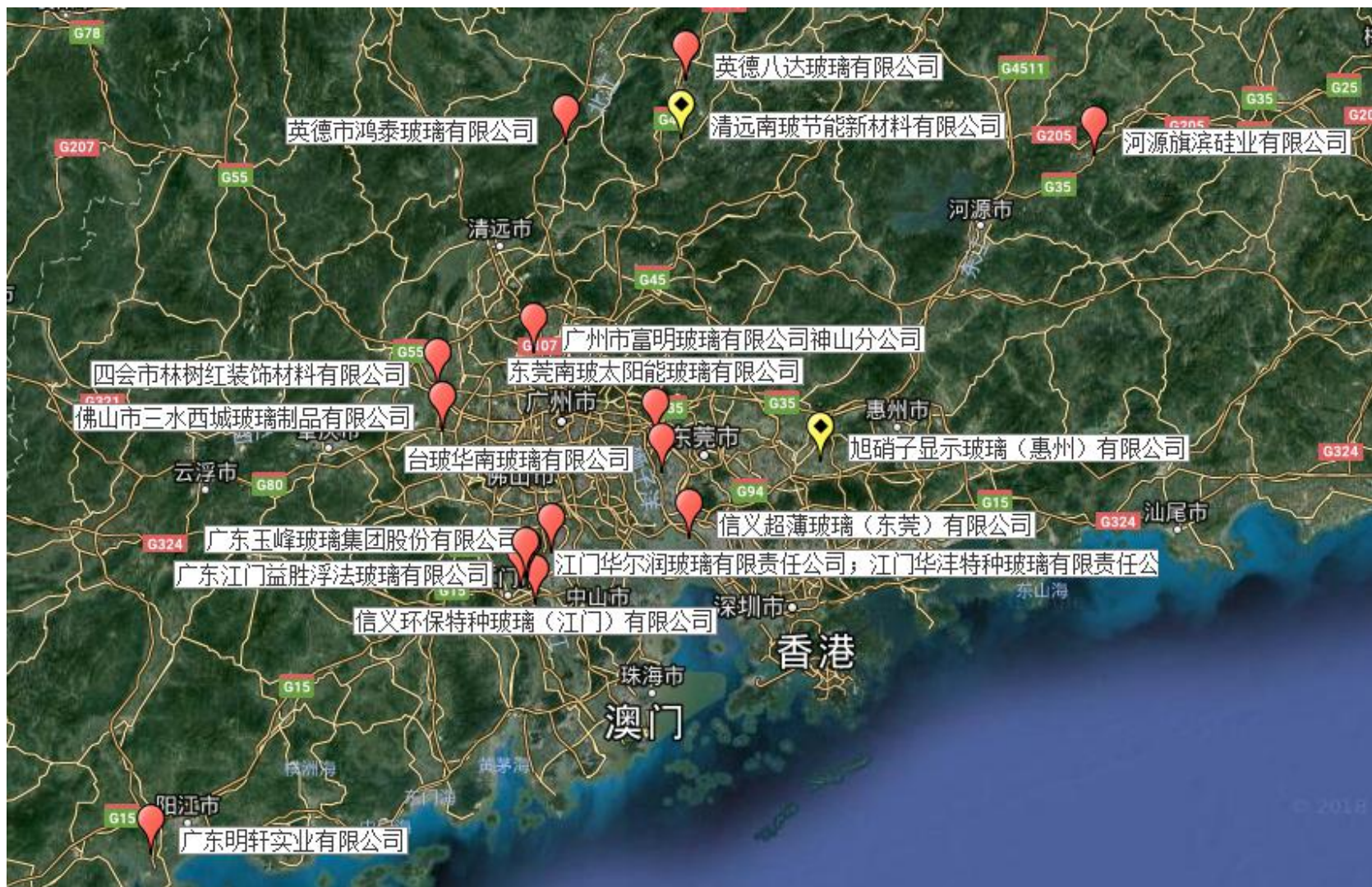


图 2-4 广东省玻璃行业企业分布

3 标准制订的必要性分析

3.1 我国玻璃工业相关环保要求

(1) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求

2018年6月27日,国务院印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》,提出:经过3年努力,大幅减少主要大气污染物排放总量,协同减少温室气体排放,进一步明显降低细颗粒物(PM_{2.5})浓度,明显减少重污染天数,明显改善环境空气质量,明显增强人民的蓝天幸福感。到2020年,二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比2015年下降15%以上;PM_{2.5}未达标地级及以上城市浓度比2015年下降18%以上,地级及以上城市空气质量优良天数比率达到80%,重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上。

(2) 我国有关玻璃工业大气污染物排放标准要求

当前国家出台的玻璃制造业的相关排放标准包括:《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)和《电子玻璃工业大气污染物排放标准》(GB29495-2013),标准中对大气污染物排放限值、监测和监控、标准实施与监督等方面提出了相关要求。

(3) 我国相关产业政策及行业发展规划中的环保要求

国务院办公厅《关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》(国办发〔2016〕34号)要求平板玻璃企业要严格限制高硫石油焦燃料,鼓励整合玻璃用硅砂、石英砂等资源,提高综合利用水平。

工业和信息化部《建材工业发展规划(2016-2020年)》提出,

加强清洁生产，开发并利用适用技术实施节能减排技术改造，推广适用于建材窑炉烟气脱硫脱硝除尘综合治理、煤洁净气化等成套技术装备，开展清洁生产技术改造。鼓励合理利用劣质原料和工业固废，推进生产环节固废近零排放。推广无铬耐火材料，推广使用天然气，实现脱硝催化剂回收与再生，限制高硫石油焦粉等劣质燃料。

工业和信息化部《平板玻璃行业规范条件（2014年本）》中，在生产工艺装备、清洁生产和环境保护、节能降耗和综合利用等方面提出要求。新建、改扩建平板玻璃项目，要采用抑制氮氧化物、二氧化硫产生的工艺和清洁燃料，配套建设高效、可靠的脱硝、脱硫、除尘装置。

（4）清洁生产要求

为贯彻落实《清洁生产促进法》（2012年修正案），进一步形成统一、系统、规范的清洁生产技术支撑文件体系，指导和推动企业依法实施清洁生产，国家发展改革委、生态环境部、工业和信息化部于2015年10月28日发布了《平板玻璃行业清洁生产评价指标体系》并于公布之日起施行。

该指标体系规定了平板玻璃工业企业清洁生产的一般要求。该指标体系将清洁生产指标分为六类，即生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标。该指标体系适用于平板玻璃企业清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断、清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告、环境影响评价、排污许可证、环境领跑者等管理制度。

表 3-1 平板玻璃行业清洁生产评价指标体系中产生量指标

指标名称	单位	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
废水产生量	m ³ /重量箱	0.001	0.0025	0.004
COD _{Cr} 产生量	g/重量箱	0.04	0.12	0.4
SS 产生量	g/重量箱	0.06	0.2	0.4
SO ₂ 产生量	kg/重量箱	0.1	0.2	0.37
NO _x 产生量	kg/重量箱	0.1	0.25	0.35
颗粒物产生量	kg/重量箱	0.015	0.025	0.035

3.2 我省玻璃工业相关环保要求

(1)《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》要求

广东省人民政府发布的《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020 年)》(粤办发〔2018〕29 号)提出,保持全国领先优势,全省空气质量优良天数比例达到 92.5%,PM_{2.5}控制在 33 微克/立方米以下。逐步收严重点行业、重点污染物、重点区域和流域污染排放标准。

(2)《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》要求

广东省环保厅印发的《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》提出:全面贯彻党的十九大精神,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻习近平总书记重要讲话精神,按照“三协同”“三优化”“三淘汰”“三提升”(细颗粒物和臭氧污染协同防治、氮氧化物和挥发性有机物协同控制、珠三角及周边和汕潮揭等重点城市群协同联控;全面深化产业结构、能源结构和交通运输结构优化调整;淘汰高污染高排放的行业和企业、淘汰“散乱污”企业、淘汰高污染燃烧设备;提升污染源精准治理水平、提升科技支撑和科学应对水平、

提升全社会共建共治共享水平)的原则和路径,通过推动产业绿色转型升级、加快形成绿色生活生产方式,大幅削减污染物排放总量,持续改善我省环境空气质量状况。

3.3 玻璃工业的主要环境问题

从全国来看,根据2015年环境统计数据,全国平板玻璃行业主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为2.8万吨、13.1万吨和26.7万吨,占非金属矿物制品业污染物排放量的比例分别为0.97%、6.43%、9.99%,占全国重点工业企业污染物排放量的比例分别为0.24%、0.93%、2.45%。

从我省来看,2017年我省平板玻璃行业主要污染物二氧化硫、氮氧化物年排放量分别为0.91万吨、2.72万吨,占全省工业二氧化硫、氮氧化物年排放量的比例分别为1.4%、2.8%。

虽然我省平板玻璃和电子玻璃行业所产生的大气污染物在我省工业污染中占比较低,但为了贯彻落实国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》的要求,切实改善我省空气质量,应参照河北省、山东省等地做法,适度提升行业环保标准,进一步削减大气污染物排放量。

3.4 现行玻璃工业环保标准存在的主要问题

现行玻璃行业执行的的排放标准为《平板玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2011)、《电子玻璃工业大气污染物排放标准》(GB29495-2013)。标准主要内容包括适用范围、规范性文件、术语和

定义、大气污染物排放控制要求、大气污染物监测要求和实施与监督。

上述两个标准分别于 2011 年、2013 年发布，至今实施已有 5-7 年时间。当前，国家和广东省对大气环境保护提出了更高的要求，玻璃工业大气污染防治要求已经发生明显变化，治理技术已经取得长足进步。目前平板玻璃、电子玻璃行业执行的标准要求，玻璃熔窑、熔炉的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物限值分别为 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $400\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $700\text{mg}/\text{m}^3$ ，需要除尘、脱硫和 SCR 脱硝处理。山东、河北已发布了更严格的地方标准。

根据标准编制组的调查，目前省内平板玻璃、电子玻璃生产线都安装了烟气治理设施。从在线监测数据分析结果来看，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要大气污染物去除效果明显，现行标准限值仍有进一步收严的空间。

4 玻璃工业产排污情况及污染控制技术分析

4.1 玻璃工业主要生产工艺及产污分析

4.1.1 平板玻璃生产工艺及主要大气污染物分析

(1) 平板玻璃生产工艺概述

平板玻璃生产工艺包括浮法和压延法两种。目前浮法玻璃在我省平板玻璃生产线中占主流地位，且工艺先进，具有代表性。

1) 浮法玻璃生产工艺

浮法是将玻璃液漂浮在金属液面上制得平板玻璃的一种方法。它是将玻璃液从池窑连续地流入并漂浮在有还原性气体保护的金属锡

液面上，依靠玻璃的表面张力、重力及机械拉引力的综合作用，拉制成不用厚度的玻璃带，经退火、冷却而制成平板玻璃。目前浮法已成为平板玻璃主要的制造工艺技术。

浮法玻璃生产工艺环节包括配料、熔化、成型、退火和切裁包装 5 个工序。生产工艺流程图见图 4-1。

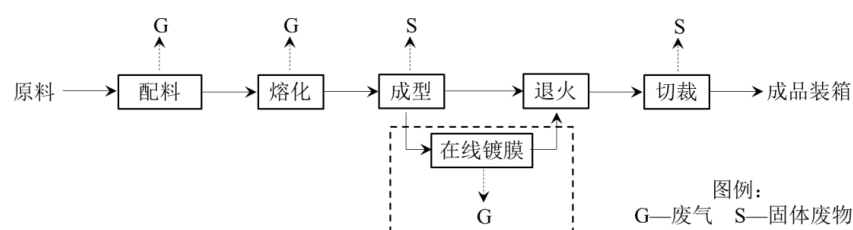


图 4-1 浮法玻璃生产工艺示意图

具体如下：

配合料制备。各种原料经提升进入粉库，称量混合系统将各种粉料按比例称量后送入强制式混合机进行混合，制成配合料。原料车间制备的配合料，由胶带输送机送到浮法联合车间熔制工段，碎玻璃经由电磁振动给料机，均匀地加到混合料上，经往复移动胶带输送机送入窑头料仓。另外，在窑头设有一台电动葫芦作为配合料的备用上料系统。配合料由投料机进行薄层投料。

炉窑融化。玻璃配合料经过高温熔化、澄清、搅拌、冷却后的玻璃液，经流液道进入锡槽。玻璃液量由流液道调节闸板控制。

锡槽成型。玻璃液以 1080-1100℃ 左右的温度，从流液道进入锡槽的锡液面上，在重力、机械拉力和表面张力作用下，随即向横向伸展，在完成摊平、抛光、展薄、冷却之后，形成一定厚度和宽度的玻璃带，至 610℃ 离开锡槽进入退火窑。锡槽保护气体中的氮气采用空

气分离法制得，氢气采用液氨分解制得。

退火窑退火。连续的玻璃带经过渡辊台，以 610℃左右的温度进入退火窑，在 70℃左右的温度下退出退火窑，进入冷端机组。

剪裁包装。退火窑出口处设有一台应急高速横切机和落板辊道，裁切成型入成品库。不合格的玻璃带或非正常生产的玻璃带，经落板辊道落入碎玻璃溜子，由锤式破碎机或玻璃边绞碎机将其破碎后，通过皮带输送机、斗式提升机，送入冷端碎玻璃仓，再经电磁振动给料机返回作为原料再利用。

此外，在线镀膜是在锡槽成型工序之后，在线镀膜化学品经过汽化在携载气体携载下，经过混合进入到镀机，并均匀地喷射到锡槽 650℃左右的玻璃板上，形成成分为氧化锡/氧化硅膜层的遮盖层及成分为掺氟氧化锡的功能层。在线镀膜设备可按照需求开启或者停用。

2) 压延玻璃生产工艺

压延平板玻璃是采用压延方法制造的一种平板玻璃。从生产工艺上来讲，压延工艺与浮法工艺的区别仅仅在于成型这一工艺环节采用的技术不同，浮法工艺采用的是锡槽成型，而压延工艺采用的是压延机成型，其余工艺环节二者均相同。

压延平板玻璃成型工艺分为单辊法和双辊法。单辊法是将玻璃液浇注到压延成型台上，台面可以用铸铁或铸钢制成，台面或轧辊刻有花纹，轧辊在玻璃液面碾压，制成的压花玻璃再送入退火窑。双辊法生产压花玻璃又分为半连续压延和连续压延两种工艺，玻璃液通过水冷的一对轧辊，随辊子转动向前拉引至退火窑，一般下辊表面有凹凸

花纹，上辊是抛光辊，从而制成单面有图案的压花玻璃。

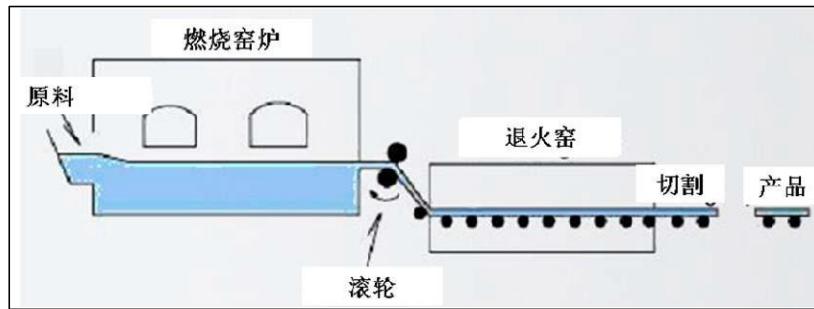


图 4-2 压延平板玻璃制造流程示意图

(2) 平板玻璃主要大气污染物分析

1) 产污环节

平板玻璃企业产生的主要大气污染物包括颗粒物、二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NO_x)。其中颗粒物主要产生于配料及熔化两个工序； SO_2 和 NO_x 主要产生于熔化工序。

在平板玻璃生产过程中，有物料输送过程、物料熔化过程和成型过程等，所产生的大气污染物主要来自于原料的破碎、备料及储存、配料、熔窑熔化等工艺环节。其中：

物料的破碎、储存、输送和成型过程主要是物理过程，产生的污染主要是粉尘性废气，污染物主要是颗粒物。

物料熔化过程主要是通过燃料的燃烧产生热量将物料熔化和分解的过程，在这一过程中不管是物料的分解还是燃料的燃烧都有化学过程，因此在这一过程中主要产生的污染物是烟尘和有害气体。产生的主要污染物是二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等。玻璃熔窑废气是平板玻璃生产企业主要的废气污染源。

此外，若采用在线镀膜工艺，在线镀膜工段还产生颗粒物、氯化

氢、氟化物和锡及其化合物的排放。

浮法玻璃和压延玻璃生产工艺主要产污节点如下图：

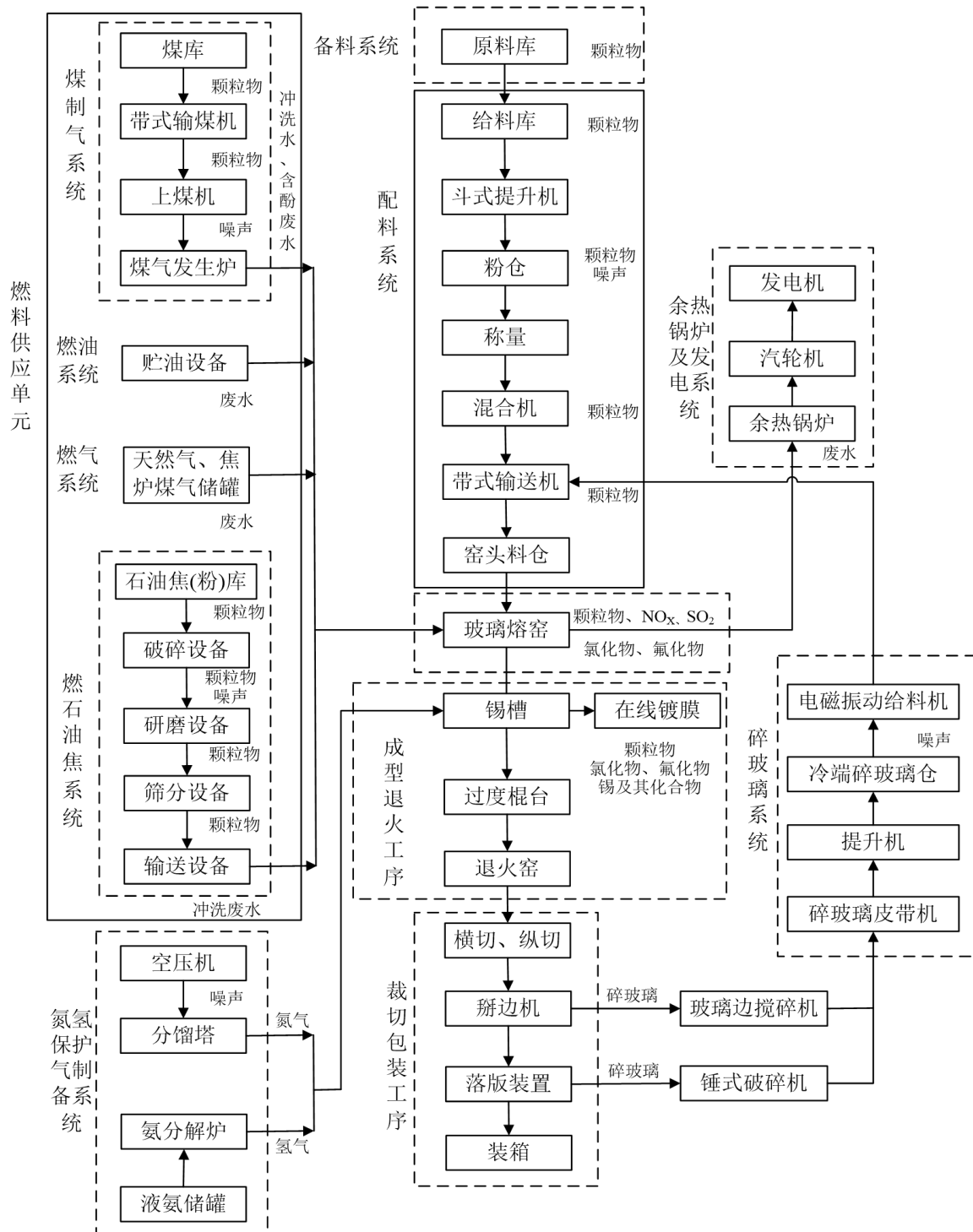


图 4-3 浮法玻璃生产工艺流程与要产污节点

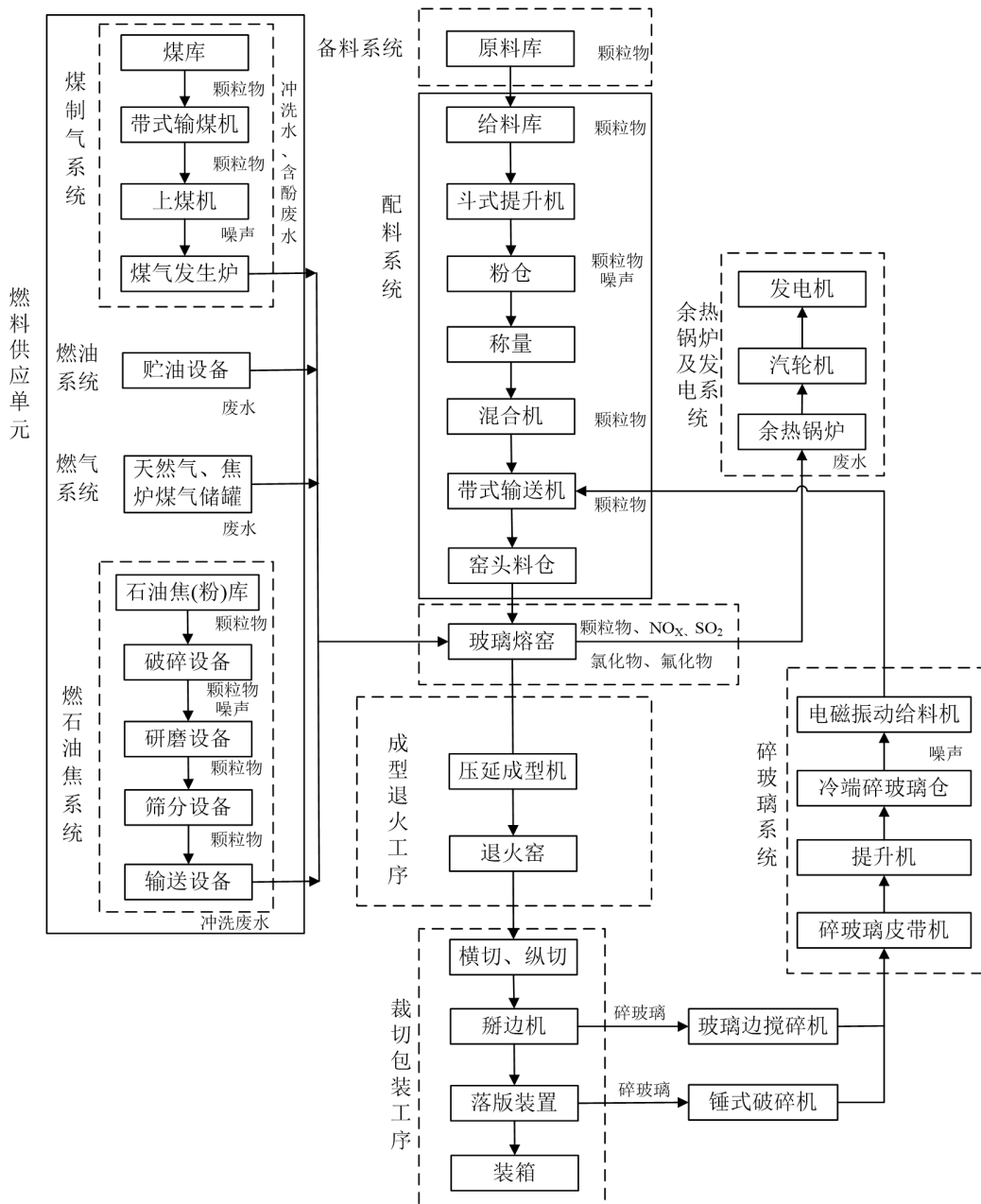


图 4-4 压延玻璃生产工艺主要产污节点

2) 主要大气污染物

根据平板玻璃工业使用的原料、生产工艺和对平板玻璃工业大气污染物的调查，平板玻璃工业主要的大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物如下：

1、颗粒物。平板玻璃工业产生的颗粒物分为无组织排放和有组织排放两种。由于平板玻璃原料主要为颗粒状、粉状物料。这些原料在

破碎、筛分、储存、称量、混合、输送、投料等阶段飞散，产生颗粒物无组织排放。

玻璃熔窑废气颗粒物主要来源于三个方面：在加料过程中少部分原料被带入烟气中，熔窑中易挥发物质（部分金属氧化物，如 Na_2O 等）高温挥发后冷凝生成烟尘，化石燃料燃烧后生成的烟尘。

2、二氧化硫。一方面由于平板玻璃熔炉采用燃料（如重油、石油焦等）存在含硫成分的氧化，另一方面，原料中芒硝（ Na_2SO_4 作为玻璃澄清剂，约占平板玻璃配料总量的 5%）、碳粉等原料中的含硫成分分解，导致烟气中有大量二氧化硫产生。

3、氮氧化物。平板玻璃熔炉烟气氮氧化物主要是指一氧化氮 NO 和二氧化氮 NO_2 ，其产生主要来源于三方面：（1）原料中少量硝酸盐（一般为 KNO_3 ）在高温下分解产生少量原料型氮氧化物分解；（2）燃料中含氮物质的氧化，即燃料 NO_x ；（3）空气中氮的氧化，由于平板玻璃熔窑火焰温度高达 $1550\text{-}1650^\circ\text{C}$ ，空气中氮气与氧气反应生成大量热力型氮氧化物。即热力型 NO_x 。其中，热力 NO_x 是最主要的。

3) 不同燃料影响污染初始排放水平

目前我省平板玻璃燃料主要包括天然气、重油、煤焦油和石油焦等。根据不同燃料和操作水平，主要大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放初始浓度有较大差别，如表 4-1。

表 4-1 不同燃料平板玻璃熔化工序主要大气污染物排放初始浓度（单位： mg/m^3 ）

燃料品种	颗粒物初始排放浓度	SO_2 初始排放浓度	NO_x 初始排放浓度
天然气	300-400	200-400	3000~4000
重油、煤焦油	500-800	800~3500	1200~2800

石油焦	800-1000	1500~4000	1500~2800
-----	----------	-----------	-----------

4.1.2 电子玻璃生产工艺及主要大气污染物分析

(1) 电子玻璃生产工艺概述

电子玻璃包括 CRT 显像管玻璃、平板显示玻璃、电光源玻璃等应用于电子、微电子、光电子领域的玻璃产品。

平板显示玻璃生产工艺分为浮法和溢流法。其中浮法生产工艺与平板玻璃中的浮法生产工艺基本相同。溢流法为熔窑内熔融的玻璃液流入到耐火材料制造的斜槽（溢流砖）内，斜槽流满后，沿着溢流砖两侧流下并合流至尖锥部，由下方的辊子牵引后形成玻璃板的方法。溢流法生产平板显示玻璃的窑炉吨位小，使用天然气和电作为能源，熔融的玻璃液通过铂金通道流入溢流砖，再用成型辊子牵引形成玻璃板，退火切割，在经过切割、清洗生产平板显示玻璃成品。与浮法生产工艺相比，溢流法的成型工艺有所区别。此外，溢流法还有清洗、研磨等后端处理的工艺环节。

(2) 电子玻璃主要大气污染物分析

1) 平板显示玻璃产污环节及主要大气污染物

采用浮法工艺生产平板显示玻璃的生产工艺与浮法工艺基本相同，因此其产污环节和产生的主要大气污染物颗粒物、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)基本相同。

2) 其它电子玻璃产污环节及主要大气污染物

其它电子玻璃产品主要为 CRT 显像管玻璃（也称为“玻壳”），包括屏玻璃、锥玻璃、管玻璃、电子枪用支架玻杆及低熔焊料玻璃粉等。

随着平板显示的迅速普及，CRT 显像管相关产业被快速淘汰，广东省内的深圳赛格三星和东莞汤姆逊等 CRT 显像管企业也停产关闭，目前广东省内和国内已无 CRT 显像管玻璃生产企业。因此，本编制说明不再讨论以 CRT 显像管玻璃为主的其它电子玻璃的产污环节及主要大气污染物。

4.2 玻璃工业主要大气污染物排污现状

根据生态环境部统计数据，2015 年全国平板玻璃重点调查企业燃料煤消耗量 264.96 万 t、燃料油消耗量 134.41 万 t、焦炭消耗量 11.31 万 t、天然气消耗量 33.41 亿 m³（约 239.68 万 t）、其他燃料消耗量为 194.86 万 t 标准煤。

根据我国 2015 年环境统计数据，全国平板玻璃行业所属的非金属矿物制品业二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘排放量均位于调查统计的 41 个工业行业的第 2 位。平板玻璃行业重点调查工业企业 211 个，占非金属矿物制品业重点调查工业企业的 0.67%，玻璃熔窑数 332 台，二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘排放量分别为 13.1 万 t、26.7 万 t、2.79 万 t，分别占非金属矿物制品业的污染物排放量的 6.43%、9.99%、0.97%，占全国重点工业企业污染物排放量的 0.93%、2.45%、0.24%。

2014 年全省平板玻璃生产能源消耗达 150 万吨标准煤，其中燃料消耗占 135 万吨标准煤，主要用于熔化玻璃原料的燃烧，其燃烧过程向大气排放大量废气，其中氮氧化物排放总量为 2.86 万吨，占全省氮氧化物排放量的 2.55%，占工业氮氧化物排放量的 4.14%；二氧化硫排放总量为 1.33 万吨，占全省二氧化硫排放量的 1.83%，占工

业二氧化硫排放量的 1.83%；粉尘排放总量为 0.19 万吨，占全省工业粉尘排放量的 0.48%。

2017 年我省平板玻璃行业主要污染物二氧化硫、氮氧化物年排放量分别为 0.91 万吨、2.72 万吨，占全省工业二氧化硫、氮氧化物年排放量的比例分别为 1.4%、2.8%。

4.3 污染防治技术分析

平板玻璃行业主要大气污染防治技术包括污染预防技术和污染末端治理技术。

4.3.1 污染预防技术

玻璃制造业的污染预防主要采取原料优化控制和燃料优化控制、低氮燃烧技术三方面措施。

原料优化控制主要采取原料替代和优化原料配方等方式，控制含有硝酸盐、硫化物、氟化物和氯化物等原料的使用量。

燃料优化控制主要采用清洁燃料或低硫燃料。目前玻璃制造业使用的各种燃料中，清洁燃料主要为天然气。

目前国内玻璃制造业采用的低氮燃烧技术主要为全氧燃烧技术。全氧燃烧技术就是把空气—燃料燃烧系统变为氧气（纯度大于 90%）—燃料燃烧系统，减少氮氧化物的排放。该技术具有占地面积小、投资费用低、能耗低、颗粒物及 NO_x 排放量小等特点。

4.3.2 污染物末端治理技术

玻璃熔窑大气污染治理是我国平板玻璃企业污染控制的重点和

难点。由于玻璃生产工艺的特殊性，熔窑烟气温度高，产生的热力型 NO_x 浓度高（可达 $4000\text{mg}/\text{Nm}^3$ ），初始浓度高；原料成分复杂、烟尘粘性高，增加了颗粒物脱除的难度；玻璃窑炉周期性换火还会造成颗粒物、 SO_2 、 NO_x 浓度产生较大的波动，这对脱硫脱硝系统的烟气适应性提出了较高的要求。

平板玻璃行业大气污染物末端治理技术主要由脱硫、脱硝、除尘几个重要环节构成。除尘有袋式除尘、静电除尘、湿式电除尘和滤筒除尘等；脱硫主要为湿法脱硫、干法脱硫和半干法脱硫等；脱硝主要为SCR脱硝工艺。国内平板玻璃生产企业现在通常采用烟气脱硝和脱硫除尘工艺流程见图4-5。

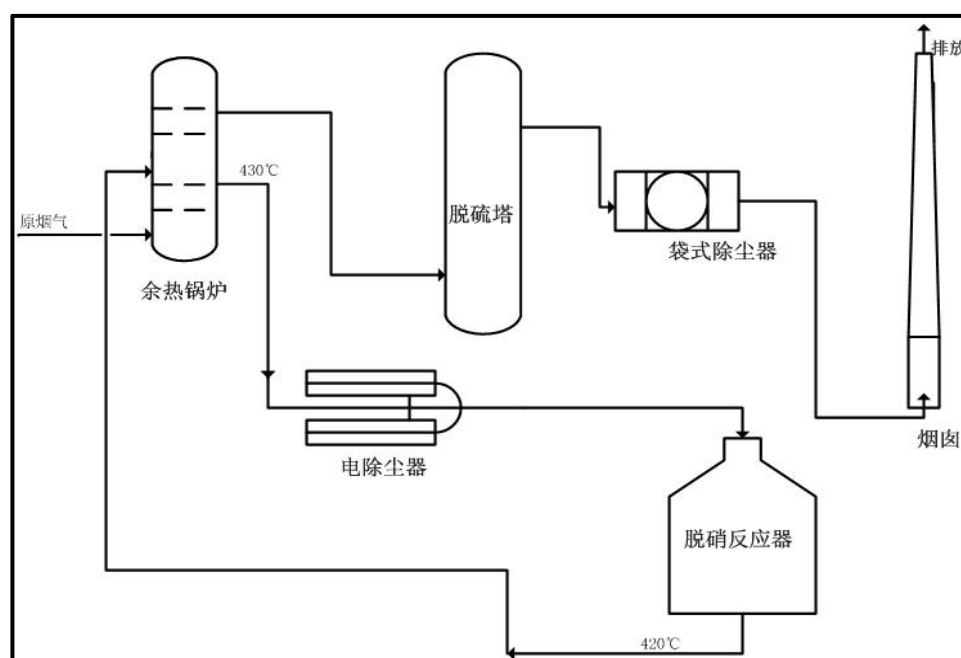


图 4-5 平板玻璃企业烟气净化系统常规流程图

各环节技术流程如下：

①脱硝技术工艺。脱硝是指燃烧烟气中去除氮氧化物的过程。在众多的脱硝技术中，选择性催化还原（SCR）是应用最广，且技术最为

成熟的烟气脱硝方法，脱硝率达到 80%~90%，甚至 90%以上，氨的逃逸一般在 $10 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$ 以下，已成为目前平板玻璃行业脱硝的主流技术。SCR 脱硝原理是采用氨作为还原剂，在催化剂的作用下把烟气中的氮氧化物还原为无毒无污染的氮气和水的。

SCR 脱硝系统由烟气调质系统、高温电除尘系统、氨喷射系统、SCR 反应系统四部分组成。出口温度约 500°C 烟气进入余热锅炉，温度降至 380°C 左右，经过烟气调质后进入高温电除尘器。高温电除尘器进口设置烟气导流板，出口设置喷氨点，经过烟管内静态混合器的混合作用，烟气/氨均匀混合的进入 SCR 反应器内进行反应，脱除烟气中氮氧化物，经过除尘、脱硝的净烟气再引回余热锅炉进行热量回收。

②脱硫技术工艺：玻璃熔化工序烟气的脱硫技术包括湿法、干法和半干法三大类。湿法脱硫技术包括石灰石/石灰-石膏法和钠碱法。半干法脱硫技术包括旋转喷雾干燥脱硫技术（SDA 技术）、烟气循环流化床脱硫技术（CFB-FGD 技术）和新型脱硫除尘一体化技术（NID 技术）。

半干法脱硫除尘系统。该系统主要由石灰浆液制备系统、旋转喷雾干燥吸收系统和除尘系统等三个部分组成。半干法脱硫工艺（喷雾干燥吸收，SDA）是喷雾干燥器同布袋除尘器组合成的开式二段流程，使用生石灰（ CaO ）作为吸收剂，生石灰经过消化后制成熟石灰浆液（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ），消化过程被控制在合适的温度，使得消化后的熟石灰浆液具有非常高的活性。熟石灰浆液通过泵输送至吸收塔顶部的旋转雾化器，在雾化轮接近 10000r/min 的高速旋转作用下，浆液被雾化成

50 μ m 的雾滴。未经处理的热烟气进入吸收塔后，立即与强碱性的吸收剂雾滴接触，烟气中的酸性成分（HCl、HF、SO₂、SO₃）被吸收，同时雾滴的水分被蒸发，变成干燥的脱硫产物。该脱硫技术具有快速适应烟气成分、流量、温度、SO₂浓度变化的特性，产物处理方便，占地面积小，投资抵，运行维护成本低，非常适合目前平板玻璃行业烟气脱硫。

效率高（一般在 95%左右）、在电力行业普遍使用的湿法脱硫技术在玻璃行业中也有使用，根据吸收药剂的不同，又分为钙法、氨法、镁法、钠法等。但由于运行过程中产生的水汽比较大，烟囱出口出现大量白烟，影响外观，且系统复杂，配套设备多，占地面积大，操作维护繁重、复杂，若操作不当，系统容易出现腐蚀、堵塞等故障，运行维护费用较高，在玻璃行业中不受青睐。

表 4-2 不同脱硫工艺优劣比较一览表

序号	比较项目	半干法脱硫	湿法脱硫	干法脱硫
1	脱硫效率	气液反应，脱硫效率较高，一般在 85%左右，介于湿法与干法之间，RSDA 半干法最高可达 95%以上	气液反应，脱硫效率高，一般在 95%左右	气固反应，脱硫效率不高，一般在 70%左右
2	占地面积	系统较简单，配套设备较少，占地面积较小	系统复杂，配套设备多，占地面积大	系统简单，配套设备少，占地面积小
3	系统可靠性稳定性	较好，操作维护较方便、故障率较低	较差，操作维护繁重、复杂，若操作不当，系统存在腐蚀、堵塞等问题，故障率较多	好，操作维护简单，故障率低
4	系统腐蚀情况	腐蚀不严重，无需防腐处理	存在腐蚀、堵塞等问题，需防腐处理	无腐蚀问题，无需防腐处理
5	脱硫后烟气情	烟气温度较高、水汽含量较低，烟囱出口无白烟现象，对烟囱无腐蚀	烟气温度低、水汽含量大，烟囱出口出现大量白烟，且对烟囱腐蚀严	烟气温度高、水汽含量低，烟囱出口无白烟现象，对烟

序号	比较项目	半干法脱硫	湿法脱硫	干法脱硫
	况		重	囱也无腐蚀
6	脱硫剂消耗情况	钙硫比较高,脱硫剂消耗较大	钙硫比小,脱硫剂消耗少	钙硫比高,脱硫剂消耗大
7	水消耗情况	水消耗低	需消耗较多的水	无需消耗水
8	脱硫副产物	脱硫副产物为干态,易处置	脱硫副产物带水,处置麻烦	脱硫副产物为干态,易处置、可回用
9	投资额	投资高,包括脱硫塔和除尘器,投资高于湿法	简易湿法投资较低,仅包括脱硫和脱硫渣处理部分	投资较高
10	投资额	较高	较低	高
综合考虑	从工艺成熟、可靠,并尽可能降低成本,长期稳定运行、故障率小、操作维护简便,且布置紧凑、占地面积小,系统副产物应易于处理,无二次污染等综合考虑,半干法最适合平板玻璃烟气脱硫。			

③颗粒物治理技术工艺:

原料装卸、破碎、备料、存储与配料的粉尘防治技术

平板玻璃原料装卸、破碎、备料、存储、配料等环节所产生的污染物主要为粉尘,应设密闭、除尘设施。原料的破碎机、筛分机、斗式提升机、带式输送机应密闭,产尘点应设置除尘器。除尘器可根据粉尘的实际情况选择袋式除尘器、干式电除尘器和滤筒除尘器等除尘。原料的存储应采取封闭式料场。汽车运料应用毡布覆盖,袋装料上料、卸料时应避免料袋损坏产生扬尘。原料的输送转载与下料口等产尘点应设立粉尘收集和净化处理装置。原料装卸、破碎、备料、存储与配料设施的设计应按 GB50435 和 GB50559 的要求进行。原料的生产工艺和设备宜设计成密闭,尽量避开敞开式操作。产尘点应设置除尘、吸

收等净化措施。汽车运料应用篷布遮盖，袋装料装卸时采取有效的管理，避免料袋破损。原料的破碎、筛分、输送、混合应密闭，产尘点应设置除尘器。除尘器可根据粉尘的实际情况选择袋式除尘器、干式电除尘器和滤筒除尘器等除尘器除尘。原料输送的上料口、转载与下料口等产尘点设立粉尘收集和净化处理装置。碎玻璃储存宜采取封闭式堆场。针对玻璃熔窑烟气特点，配料工序产生的颗粒物治理可采取袋式除尘技术或滤筒除尘技术。

玻璃熔化工序产生烟气中颗粒物治理可采取静电除尘技术、滤筒除尘技术、湿式电除尘技术或袋式除尘技术。通常在脱硝前采取静电除尘技术，对熔窑烟气进行预收尘处理，在湿法脱硫后采取湿式电除尘技术，在半干法脱硫后采取袋式除尘技术。

袋式除尘器是一种利用有机或无机纤维过滤布将含尘气体中的粉尘过滤出来的净化设备，因滤布多做成袋式，所以称袋式除尘器。袋式除尘器采用深层过滤或表面过滤的过滤机理将粉尘阻挡在滤布外部而通过洁净气体，为维持持续稳定的处理能力和较高的净化效率，需要采取清灰机构将附着的粉尘抖落。布袋除尘器具有很高的除尘效率（95~99%）、适应性强、使用灵活、工作稳定，维护相对简单等优点。袋式除尘器的主要缺点有：普通滤料不能耐高温；普通滤料不适应粘结性强及含湿量高的粉尘，特别是气体温度不能低于露点温度，否则会结露堵塞滤料；阻力较大等。目前平板玻璃工业除尘以袋式除尘技术为主。

静电除尘是在电晕极和集尘极组成的不均匀电场中，以放电极

(电晕极)为负极,集尘极为正极,并以 72kv 的高压直流电源(高压硅整流变压器将 380v 交流电整流成 72kv 高压直流电,由横梁通过电晕极引入高压静电场)来充足。当这一电场的强度提高到某一值时,电晕极周围形成负电晕,气体分子的电离作用加强,产生了大量的正负离子。正离子被电晕极中和,负离子和自由离子则向集尘极转移,当带有粉尘的气体通过时,这些带负电荷的粒子就会在运动中不断碰到并被吸附在尘粒上,使尘粉荷电,在电场力的作用下,很快运动到达集尘极(阳极板),放出负电荷,本身沉积在集尘板上。

滤筒除尘器以滤筒作为过滤元件。含尘气体由进风口进入箱体,由滤筒过滤器进行过滤,颗粒物被阻留在滤筒外表面,已净化的气体通过滤筒进入引风机,由顶部出风口排出。滤筒除尘技术空间利用率高,滤料的使用寿命较长。

湿式电除尘器的工作原理是利用气体电离使尘粒荷电,在电场力的作用下,荷电的尘粒在电场内迁移并被捕集。采用水喷淋或用适当的方法在集尘极表面形成一层水膜,使沉积在集尘极上的颗粒物和水一起流到除尘器的下部后排出。湿式电除尘器不产生二次扬尘,但是需采取防腐措施。

4.3.3 大气污染物治理情况

近年来,我国平板玻璃行业环保治理工作全面推进。我国平板玻璃企业于 2014 年前基本完成了脱硫改造;截止 2015 年底,70%的平板玻璃企业完成脱硝设施建设。我国平板显示玻璃企业基本都建立了脱硝设施。由于平板显示玻璃均采用天然气作为燃料,熔化过程产生

的 SO₂ 浓度较低，在满足达标排放要求的前提下，目前平板显示玻璃企业基本没有建立专门的脱硫设施。截至 2015 年底，平板玻璃行业重点调查工业企业中，共安装环保设施 1256 套，其中脱硝设施 140 套，脱硫设施 152 套，除尘设施 940 套。

目前，我省 29 条平板玻璃生产线和 2 条平板显示玻璃生产线中，已全部完成了脱硝装置配置，除使用天然气的生产线外，其它生产线均已完善脱硫除尘装置配置。由于部分平板玻璃和平板显示玻璃生产线采用天然气作为燃料，熔化过程产生的 SO₂ 浓度较低，在满足达标排放要求的前提下，目前基本没有建立专门的脱硫设施。目前我省平板玻璃生产线和平板显示玻璃生产线大气污染物治理情况良好，后期需要做好治理设施的升级改造和管理维护，以实现长期稳定运行、达标排放。

4.3.4 工程实例

案例一：静电除尘+SCR+半干法（CFB-FGD）脱硫+袋式除尘

（1）企业概况

该企业拥有四条浮法玻璃生产线，日熔化量分别为 450t/d、550t/d、600t/d（2 条），主要生产建筑、汽车用浮法玻璃。使用的主要燃料为天然气及焦炉煤气。

（2）污染防治技术及主要工艺参数

a. 污染预防技术：以清洁燃料—天然气作为主要燃料。

b. 污染治理技术工艺路线：余热利用→静电除尘→SCR 脱硝→二次余热利用→半干法（CFB-FGD）脱硫→袋式除尘。各工艺段的主

要参数为：静电除尘器：电场数量 2，电场风速 0.4m/s，同极间距 400-450mm。

脱硝系统：进口温度 320~380℃，反应层层数 2+1 层。

脱硫系统：系统阻力 1500Pa，塔内流速 3.1m/s，钙硫比 1.1，烟气停留时间 4s。袋式除尘器：系统阻力 1500Pa，过滤风速 0.8~1.2m/min。

(3) 污染物排放水平

污染防治系统投运后至今运行稳定。运行结果表明：该系统可以完全适应玻璃窑炉烟气负荷变化，在设计条件下运行时，能够保证稳定达标。

案例二：静电除尘+SCR+半干法（NID）脱硫+袋式除尘

(1) 企业概况

该企业拥有两条浮法玻璃生产线，日熔化量为 600t/d、900t/d，主要生产太阳能、Low-E 用原片等特种玻璃。使用的主要燃料为天然气。

(2) 污染防治技术及主要工艺参数

a. 污染预防技术：以清洁燃料—天然气作为主要燃料。

b. 污染治理技术工艺路线：余热利用→静电除尘→SCR 脱硝→二次余热利用→半干法（NID）脱硫→袋式除尘。各工艺段的主要参数为：

静电除尘器：系统阻力 200Pa，电场数量 2，电场风速 0.6m/s，同极间距 400mm。

脱硝系统：进口温度 360℃，氨逃逸浓度 0.01ppm。

脱硫系统：系统阻力 1500Pa，塔内流速 15m/s，钙硫比 1.45，烟气停留时间 1s。

袋式除尘器：系统阻力 1200Pa，过滤风速 0.61m/min。

(3) 污染物排放水平污染防治系统投运后至今运行稳定。运行结果表明：该系统可以完全适应玻璃窑炉烟气负荷变化，在设计条件下运行时，能够保证稳定达标。

5 标准主要技术内容

5.1 标准适用范围

本标准规定了广东省平板玻璃、电子玻璃制造企业或生产设施的主要大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放限值、监测和监控要求，以及标准实施与监督等相关规定。

本标准适用于广东省现有的平板玻璃、电子玻璃制造企业或生产设施的主要大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放管理。

本标准适用于对平板玻璃、电子玻璃工业建设项目的环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收及其投产后的主要大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放管理。

电子玻璃工业太阳能电池玻璃（薄膜太阳能电池用基板玻璃、晶体硅太阳能电池用封装玻璃等）生产中的主要大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放控制适用本标准。

本标准适用于法律允许的污染物排放行为。新设立污染源的选址和特殊保护区域内现有污染源的管理，按照《中华人民共和国大气污

染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律、法规、规章的相关规定执行。

本标准中未规定的内容和要求，仍执行现行相应标准。

5.2 标准结构框架

本标准结构按照《标准化工作导则》（GB/T1.1-2009）的要求进行编排，分封面、目次、前言、标准名称、适用范围、规范性引用文件、术语和定义、大气污染物排放控制要求、大气污染物监测要求、标准实施与监督等部分。

大气污染物排放控制要求是本标准的重点。针对不同的生产设备，执行不同的考核指标。标准考虑到企业新老差异，对现有和新建平板玻璃、电子玻璃企业区别对待，新建企业要求从严。本部分技术内容包括：1) 平板玻璃、电子玻璃制造企业或生产设施的大气污染物排放限值；2) 无组织排放控制要求。

5.3 术语和定义

现行标准未规定术语和定义。本标准规定了 13 个术语及其定义，包括：玻璃工业、平板玻璃、电子玻璃、电子玻璃熔炉、平板玻璃熔窑、冷修、纯氧燃烧、大气污染物排放浓度、排气筒高度、无组织排放、无组织排放监控点浓度限值、现有企业、新建企业。上述术语和定义参考《平板玻璃工业大气污染物排放标准》（GB26453-2011）、《电子玻璃工业大气污染物排放标准》（GB29495-2013）、《玻璃制造

业污染防治可行技术指南》（征求意见稿）。

5.4 大气污染物排放限值的确定及制定依据

本标准将主要大气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 3 种指标作为主要控制指标进行收严，其余指标按现行国标 GB26453、GB29495 执行。

5.4.1 颗粒物控制技术分析及排放限值确定

a) 袋式除尘技术

袋式除尘技术是利用纤维织物对含尘气体进行过滤的技术。在配料工序，袋式除尘器滤料的材质通常为涤纶针刺毡；在熔化工序，袋式除尘器滤料的材质通常为聚四氟乙烯或复合滤料。采用该技术，颗粒物排放浓度可达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

b) 滤筒除尘技术

滤筒除尘器以滤筒作为过滤元件。含尘气体由进风口进入箱体，由滤筒过滤器进行过滤，颗粒物被阻留在滤筒外表面，已净化的气体通过滤筒进入引风机，由顶部出风口排出。滤筒除尘技术空间利用率高，滤料的使用寿命较长。采用该技术，颗粒物排放浓度可达 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

c) 静电除尘技术

静电除尘技术利用高压电场使烟气中的颗粒物发生电离，荷电颗粒物在电场作用下与气流分离，并被阳极捕获，从而达到除尘的目的。静电除尘技术系统具有阻力较低，耐温性能好，能够适应玻璃熔窑烟

气温度高的特点。通过对烟气进行预收尘处理，可确保 SCR 脱硝催化剂在较洁净烟气中运行。

d) 湿式电除尘技术

湿式电除尘器的工作原理是利用气体电离使尘粒荷电，在电场力的作用下，荷电的尘粒在电场内迁移并被捕集。采用水喷淋或用适当的方法在集尘极表面形成一层水膜，使沉积在集尘极上的颗粒和水一起流到除尘器的下部后排出。湿式电除尘器不产生二次扬尘，但是需采取防腐措施。采用该技术，颗粒物排放浓度可达到 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

标准编制组对我省主要玻璃生产企业进行了较为详尽的调研。从调查数据分析中我们发现，部分企业颗粒物排放浓度均值可控制在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，见表 5-1。

表 5-1 广东省部分玻璃企业 2017 年颗粒物排放量

	生产线	燃料类型	均值 (mg/m^3)	最大值 (mg/m^3)	排放量 (t)	废气排放量 (m^3)
玻璃企业 1	2	石油焦	25.959	77.958	5.504	204074891.4
玻璃企业 2	2	石油焦粉、天然气	12.943	21.07	6.091	466770993
玻璃企业 3	1	油	54.396	96.922	4.043	76767069.08

对于采用湿法脱硫的企业，在脱硫后加装湿式电除尘或管束式除尘除雾器等；对于采用半干法脱硫的企业，对布袋除尘器提效改造，使用高效滤料。玻璃企业经过以上工艺改进，可将颗粒物排放浓度稳定控制在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

结合技术经济可行性分析，本标准规定配料、碎玻璃等其他通风

生产设备的颗粒物排放限值为 20mg/m³，玻璃熔窑、熔炉的颗粒物排放限值为 30mg/m³。本标准的颗粒物排放限值与相关标准的比较，见表 5-2。

表 5-2 颗粒物排放限值与相关标准的比较

单位：mg/m³

标准	排放限值	备注
本标准	30	玻璃熔窑、熔炉
	20	平板玻璃在线镀膜尾气处理系统
	20	配料、碎玻璃等其他通风生产设备
平板玻璃工业大气污染物排放标准 (GB26453-2011)	50	玻璃熔窑
	30	在线镀膜尾气处理系统
	30	配料、碎玻璃等其他通风生产设备
电子玻璃工业大气污染物排放标准 (GB29495-2013)	50	玻璃熔炉
	30	配料、碎玻璃等其他通风生产设备
河北省平板玻璃工业大气污染物排放标准 (DB13/2168—2015)	30	玻璃熔窑
	20	在线镀膜尾气处理系统
	20	配料、碎玻璃等其他通风生产设备
天津市工业炉窑大气污染物排放标准 (DB12/556—2015)	30	平板玻璃工业
山东省区域性大气污染物综合排放标准 (DB37/2376-2013)	30	玻璃熔窑

5.4.2 SO₂ 控制技术分析及排放限值确定

a) 石灰石/石灰-石膏法

石灰石/石灰-石膏法是一种以石灰石或石灰作为脱硫吸收剂来吸收烟气中 SO₂ 等酸性气体的脱硫技术。该技术具有脱硫效率高、技术成熟度高、运行可靠、脱硫剂价廉易得且利用率高等特点。石灰石/石灰-石膏法对玻璃熔窑的烟气负荷变化具有较强的适应性，当入口烟气 SO₂ 浓度低于 4000mg/m³ 时均可实现达标排放。当喷淋层数为 3-5 层，钙硫摩尔比为 1.03-1.05，液气比为 5-12 时，出口烟气 SO₂ 浓度可达到 100-150mg/m³。

b) 钠碱法

钠碱法是一种以钠基碱性化合物（氢氧化钠、碳酸钠或碳酸氢钠）作为脱硫剂吸收烟气中的 SO_2 等酸性气体的脱硫技术。该技术具有脱硫剂碱性强、溶解度大、反应活性高、反应速度快等特点，当入口烟气 SO_2 浓度低于 $4000\text{mg}/\text{m}^3$ 时均可实现达标排放。当喷淋层数为 1-3 层，钙硫摩尔比小于 1.05，液气比为 1-4 时，出口烟气 SO_2 浓度可达到 $100-150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

c) 旋转喷雾干燥脱硫技术（SDA 技术）

SDA 技术的工作原理是以石灰为脱硫剂，制成消石灰乳，消石灰乳在吸收塔内雾化成细小液滴，与烟气中的 SO_2 发生化学反应生成 CaSO_3 ，从而脱除烟气中的 SO_2 。该技术对石灰的质量要求较高。当钙硫摩尔比为 1.2-1.9，入口烟气 SO_2 浓度低于 $2000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，出口烟气 SO_2 浓度可达到 $300-450\text{mg}/\text{m}^3$ 。

d) 烟气循环流化床脱硫技术（CFB-FGD 技术）

CFB-FGD 技术以循环流化床原理为基础，烟气从流化床下部进入吸收塔，与消石灰颗粒充分混合，烟气中的 SO_2 与消石灰反应，生成 $\text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ 和 CaCO_3 。

该技术具有流程简单、技术成熟、脱硫剂的利用率高等特点，且对玻璃熔窑因换火造成的烟气成分波动变化具有较好的适应性。当钙硫摩尔比为 1.1-1.8，入口烟气 SO_2 浓度不大于 $3000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，出口烟气 SO_2 浓度可达到 $150-400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

e) 新型脱硫除尘一体化技术（NID 技术）

NID 技术通常采用生石灰为脱硫剂，生石灰在消化器中加水消化成 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉末， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 粉末与从除尘器下来的大量循环灰进入混合器进行增湿混合，然后以流化风为动力进入直烟道反应器中，从而除去烟气中的 SO_2 等酸性气体分子。该技术具有对脱硫剂品质要求不高、系统简单等特点，且对玻璃熔窑因换火造成的烟气成分波动变化具有较好的适应性。当钙硫摩尔比为 1.1-1.45，入口烟气 SO_2 浓度不大于 $4000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，出口烟气 SO_2 浓度可达到 $150\text{--}400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

标准编制组对我省主要玻璃生产企业进行了较为详尽的调研。从调查数据分析中我们发现，部分企业二氧化硫排放浓度均值已控制在 $400\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，见表 5-3。玻璃企业经过工艺改进，可将二氧化硫排放浓度稳定控制在 $250\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

表 5-3 广东省部分玻璃企业 2017 年二氧化硫排放量

	生产线	燃料类型	均值 (mg/m^3)	最大值 (mg/m^3)	排放量 (t)	废气排放量 (m^3)
玻璃企业 1	2	石油焦	361.57	659.521	72.706	204074891.4
玻璃企业 2	2	石油焦	200.36	473.993	87.148	466770993

结合技术经济可行性，本标准规定以非天然气为燃料的玻璃熔窑、熔炉的二氧化硫排放限值为 $250\text{mg}/\text{m}^3$ 。本标准的玻璃熔窑、熔炉二氧化硫排放限值与相关标准的比较见表 5-4。

表 5-4 二氧化硫排放限值与相关标准的比较

单位： mg/m^3

标准	排放限值	备注
本标准	250	以非天然气为燃料的玻璃熔窑、熔炉
平板玻璃工业大气污染物排放标准 (GB26453-2011)	400	玻璃熔窑
电子玻璃工业大气污染物排放标准	400	玻璃熔炉

标准	排放限值	备注
(GB29495-2013)		
河北省平板玻璃工业大气污染物排放标准 (DB13/2168—2015)	250	玻璃熔窑
天津市工业炉窑大气污染物排放标准 (DB12/556—2015)	50	平板玻璃工业
山东省区域性大气污染物综合排放标准 (DB37/2376-2013)	200	玻璃熔窑

5.4.3 NO_x 控制技术分析及排放限值确定

玻璃熔窑废气中的 NO_x 的治理措施大致可分为一次措施和二次措施。一次措施突出污染预防原则即在产生 NO_x 的源头上进行严格控，限制 NO_x 的形成，主要是改进燃烧技术。二次措施是对熔窑废气中已经产生的 NO_x 进行处理，从而降低废气排放时的 NO_x 浓度和 NO_x 的排放量，主要的二次措施包括 SCR 和 SNCR 脱硝技术。

(1) 选择性催化还原法(SCR 法)

选择性催化还原法是指在废气处理过程中使用氨水 (NH₃) 作还原剂，玻璃企业采用 SCR 技术，通常脱硝效率为 72-83%。在特殊的合金催化剂的催化作用下，使 NH₃ 与废气中的 NO 在催化剂表面进行还原反应而生成对环境无害的氮气和蒸汽。由于采用了特殊的催化剂，该方法可在较低温度下使用废气处理温度可降至 250-450℃，其除 NO_x 的效率可达 80-90%，NO_x 排放能达到 500mg/m³。

(2) 选择性非催化还原法(SNCR 法)

选择性非催化还原法是指在废气处理过程中使用氨水 (NH₃) 来将玻璃熔窑废气中的 NO_x 还原，生成对环境无害的氮气和蒸汽。采用该方法的反应温度较高，最佳反应温度为 950℃左右，其除 NO_x 的

效率低于 SCR 法，运行成本较低。

标准编制组对我省主要玻璃生产企业进行了较为详尽的调研。从调查数据分析中我们发现，部分企业氮氧化物排放浓度均值已控制在 500mg/m³ 以下，见表 5-5。玻璃企业经过工艺改进，可将氮氧化物排放浓度稳定控制在 500mg/m³ 以下。

表 5-5 部分玻璃企业 2017 年氮氧化物排放量

	生产线	燃料类型	均值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	排放量 (t)	废气排放量 (m ³)
玻璃企业 1	2	石油焦	536.943	829.728	111.251	204074891.4
玻璃企业 2	2	石油焦粉、天然气	336.404	781.558	177.019	466770993

结合技术经济可行性分析，本标准规定玻璃熔窑、熔炉的氮氧化物排放限值为 500mg/m³。考虑使用天然气作为燃料成本较高，燃烧温度高，氮氧化物初始浓度高于其他燃料，因此本标准规定使用天然气作为燃料的玻璃熔窑、熔炉的氮氧化物排放限值为 600mg/m³。本标准的玻璃熔窑、熔炉氮氧化物排放限值与相关标准的比较见表 5-6。

表 5-6 氮氧化物排放限值与相关标准的比较

单位：mg/m³

标准	排放限值	备注
本标准	600	以天然气为燃料的玻璃熔窑、熔炉
	500	以非天然气为燃料的玻璃熔窑、熔炉烟气排放浓度限值
平板玻璃工业大气污染物排放标准 (GB26453-2011)	700	玻璃熔窑
电子玻璃工业大气污染物排放标准 (GB29495-2013)	700	玻璃熔炉
河北省平板玻璃工业大气污染物排放标准 (DB13/2168—2015)	600	使用天然气作为燃料
	500	使用煤气、重油或其他燃料
天津市工业炉窑大气污染物排放标准 (DB12/556—2015)	500	平板玻璃工业
山东省区域性大气污染物综合排放标准 (DB37/2376-2013)	500	玻璃熔窑

5.5 监测要求

对企业排放废气的采样应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行，有废气处理设施的，应在该设施后监控。在污染物排放监控位置需设置永久性排污口标志。

新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。在线监测以日均值作为达标判定依据，非正常情况达标判定参照《排污许可证申请与核发技术规范玻璃工业—平板玻璃》(HJ856—2017)的有关规定执行。

对企业大气污染物排放情况进行监测的频次、采样时间等要求，按国家有关污染源监测技术规范的规定执行。

排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T16157、HJ/T397 或 HJ75 的规定执行；大气污染物无组织排放的监测按 HJ/T55 的规定执行。

本标准对大气污染物浓度的测定方法进行了规定，也可采用国家和地方现行有效的监测方法。国家颁布新标准时，推荐采用最新标准。

5.6 达标判定要求

新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。在线监测以日均值作为达标判定依据，非正常情况达标判定参照《排污许可证申请与核发技术规范玻璃工业—平板玻璃》(HJ856—2017)的有关规定执行。

6 实施本标准的环境效益及经济技术分析

6.1 实施本标准的环境（减排）效益

本标准将平板玻璃、电子玻璃行业的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物等三项大气污染物排放限值做了相应的收严，收严幅度分别为 40%、37.5%、28.5%。本标准实施后，将具有显著的环境效益，可大幅度减少熔窑烟气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量，改善我省区域环境空气质量。

6.2 实施本标准的经济技术分析

6.2.1 经济分析

按玻璃熔窑的平均规模 600t/d 计算，采用“SCR 脱硝+半干法脱硫+布袋除尘”或“SCR 脱硝+湿法脱硫+湿电除尘”达标技术路线，新建烟气治理设施投资为 1400-1800 万元，年运行维护费用约 800 万元，生产每重量箱平板玻璃的环保治理成本一般为 2.5-3 元，占总体生产成本的 5%左右。

在现有环保治理设施基础上进行提标改造的，需要 SCR 加装催化剂、脱硫系统改造、增加湿电除尘或布袋除尘提效，有前端高温静电除尘的也需要改造，预计改造费用 500-800 万元，新增运行维护费用约 200 万元/年。

6.2.2 技术路线选择

(3) 静电除尘+SCR+半干法（CFB-FGD 或 NID）脱硫+袋式除

尘

该可行技术可以应用于以天然气、重油、煤焦油和石油焦作燃料的玻璃制造企业，其技术路线示意图见图 6-1。

CFB-FGD 技术应用于玻璃制造企业的脱硫效率普遍为 80%~95%。该技术工艺流程简单、技术成熟，系统中设置了烟气再循环系统，因此能适应玻璃熔窑烟气波动大的特点。脱硫剂在系统内多次再循环，延长了吸收剂与烟气的接触时间，从而大大提高了吸收剂的利用率和脱硫效率，在钙硫比较低的情况下就可以达到较高的脱硫效率；脱硫产物呈干态、无废水排放，吸收塔及后部设备、烟囱不用防腐，但在应用时需注意“塌床”问题。

NID 技术应用于玻璃制造企业的脱硫效率普遍为 80%~95%。该技术系统占地面积小、性价比高、布置灵活、对脱硫剂品质要求不高。采用生石灰（CaO）的消化及灰循环增湿的一体化设计，保证新鲜消化的高质量消石灰立刻投入循环脱硫反应。烟气在反应器中高速流动，整个装置结构紧凑、运行可靠，装置的负荷适应性较好，能适应玻璃熔窑烟气波动大的特点。此外脱硫产物呈干态、无废水排放，设备安装简单，建设周期短，吸收塔及后部设备、烟囱不用防腐。

以天然气为燃料的玻璃制造企业经该可行技术治理后的熔窑烟气颗粒物排放浓度在 20-30mg/m³、SO₂排放浓度 150-200mg/m³，NO_x排放浓度在 300-450mg/m³；以重油、煤焦油或石油焦为燃料的玻璃制造企业经该可行技术治理后的熔窑烟气颗粒物排放浓度在 20-30mg/m³、SO₂排放浓度在 200~400mg/m³，NO_x排放浓度在 400-600mg/Nm³。

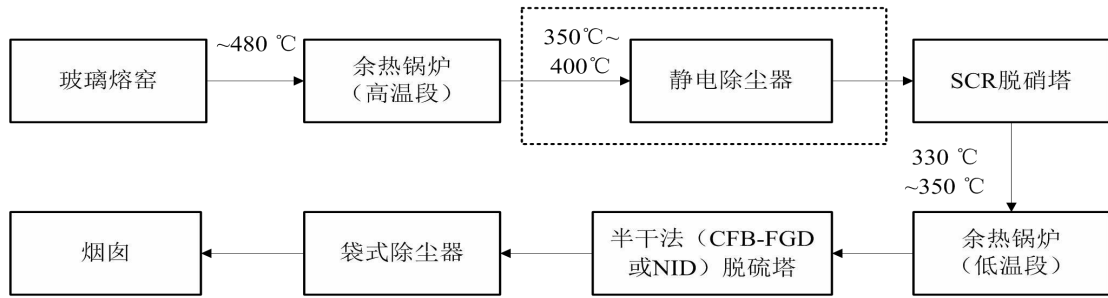


图 6-1 “静电除尘+SCR+半干法（CFB-FGD 或 NID）脱硫+袋式除尘”技术路线示意图

(2) 静电除尘+SCR+湿法（石灰石/石灰-石膏法）脱硫+湿式电除尘

该可行技术以应用于以天然气作燃料的玻璃制造企业。该技术应用广泛，技术成熟度高，脱硫剂为石灰或者石灰石，价廉易得且利用率高。该可行技术应用于玻璃制造行业的脱硫效率普遍为70%~95%，采用大液气比时，甚至能达到先进可行技术的排放要求。其技术路线示意图见图 6-2。

以天然气为燃料的玻璃制造企业经该可行技术治理后的熔窑窑烟气颗粒物排放浓度为 10-20mg/m³、SO₂排放浓度为 100-150mg/m³，NO_x排放浓度为 350-500mg/m³。

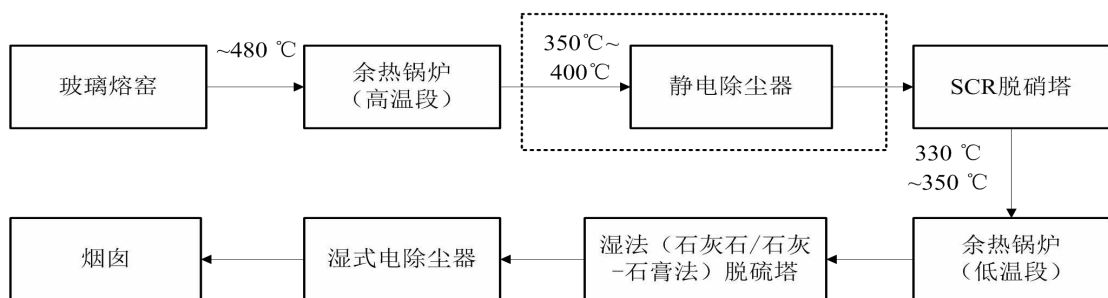


图 6-2 “静电除尘+SCR+湿法（石灰石/石灰-石膏法）脱硫+湿式电除尘”技术路线示意图

(3) 静电除尘+SCR+湿法（钠碱法）脱硫+湿式电除尘

该可行技术可以应用于以天然气作燃料的玻璃制造企业。钠碱法脱硫系统反应剂活性高、吸收系统不堵塞，使用钠基作脱硫剂，其碱

性强、溶解度大、反应活性远大于石灰石/石灰，所以只用很低的液气比就可达到高效率的脱硫效果，脱硫效率较高。调研结果表明，该可行技术应用于玻璃制造企业的脱硫效率普遍为 70%–95%，对高硫烟气处理效果更明显。其技术路线示意图见图 6-3。

以天然气为燃料的玻璃制造企业经该可行技术治理后的熔窑烟气颗粒物排放浓度为 10-20mg/m³、SO₂ 排放浓度为 100-150mg/m³，NO_x 排放浓度为 350-500mg/m³。

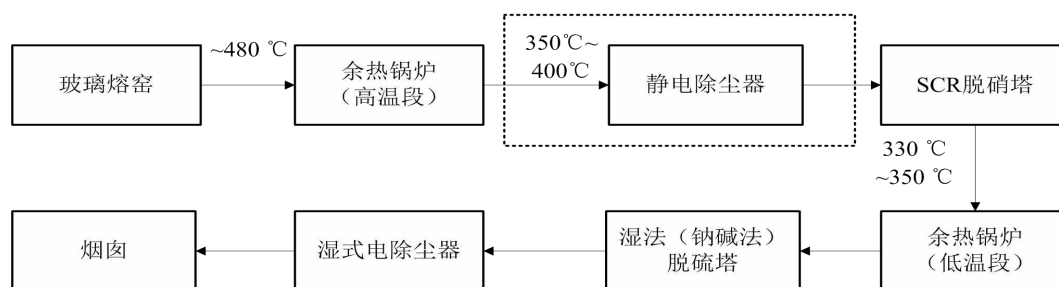


图 6-3 “静电除尘+SCR+湿法（钠碱法）脱硫+湿式电除尘”技术路线示意图

(4) 烟气干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术

该可行技术仅适用于以天然气作燃料的玻璃制造企业。其系统中高温烟气首先进入吸收塔，与脱硫剂（消石灰颗粒）充分混合，SO₂、SO₃及其他有害气体与消石灰发生反应。经过干法脱硫后的高温烟气与喷入的氨混合后一同进入复合陶瓷滤筒反应器进行除尘和脱硝反应。脱硝反应发生在脱硫、除尘之后，烟气中的 SO₃、碱金属化合物、重金属等都被提前去除，大大减小了复合陶瓷滤筒中催化剂中毒风险。复合陶瓷滤筒的微孔结构有利于烟气与催化剂的大面积接触，提高脱硝效率，且可实现较长时间脱硝效果不发生明显衰减。其技术路线示意图见图 6-4。

该技术除尘效率通常在 99%以上，脱硫效率通常为 75%–90%，脱

硝效率通常为 80%–95%。以天然气为燃料的玻璃制造企业经该可行技术治理后的熔窑烟气颗粒物排放浓度为 10–20mg/m³、SO₂ 排放浓度为 150–200mg/m³，NO_x 排放浓度为 300–450mg/m³。

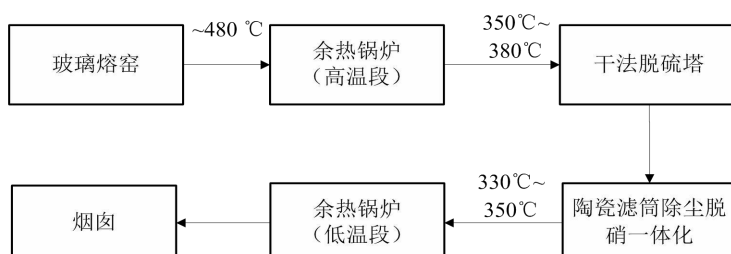


图 6-4“烟气干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术”技术路线示意图

附件 1：广东省质监局关于批准下达 2018 年省地方标准制修订计划项目（第一批）的通知



索引号:006940298/2018-00119	分类: ;
发布机构: 广东省质量技术监督局	发文日期: 2018年08月09日
名称: 广东省质监局关于批准下达2018年省地方标准制修订计划项目（第一批）的通知	
文号: 粤质监标函〔2018〕629号	主题词:

广东省质监局关于批准下达2018年省地方标准制修订计划项目（第一批）的通知

各有关单位：

经研究，现批准下达2018年广东省地方标准制修订计划项目（第一批，见附件）。请各负责起草单位在归口部门和技术归口单位指导下，按照《广东省地方标准管理办法》等要求，认真做好地方标准制修订工作，按时保质完成任务。逾期未完成地方标准制修订工作任务的，项目自动终止。

联系人及联系电话：张晓博，020-38835571

地址：广州市天河区黄埔大道西363号

邮编：510620 电子邮箱：zhangxiaobo@gdqts.gov.cn

附件：2018年广东省地方标准制修订计划项目（第一批）

广东省质监局
2018年8月9日

[附件：2018年广东省地方标准制修订计划项目（第一批）.doc](#)

2018 年广东省地方标准制修订计划项目（第一批）

序号	项目名称	负责起草单位	制修订	归口部门	技术归口单位	完成期限
1	政务公开术语	博罗县人民政府办公室、肇庆市高要区人民政府办公室、新兴县行政服务中心、广东省标准化研究院、平远县人民政府办公室、广州市海珠区人民政府政务管理办公室、深圳市罗湖区政务公开中心、佛山市禅城区人民政府办公室	制定	省府办公厅	广东省公共服务标准化技术委员会	两年
2	政务公开基本要求	新兴县行政服务中心、佛山市禅城区人民政府办公室、广州市海珠区人民政府政务管理办公室、广东省标准化研究院、深圳市罗湖区政务公开中心、博罗县人民政府办公室、平远县人民政府办公室、肇庆市高要区人民政府办公室、新兴县人民政府办公室	制定	省府办公厅	广东省公共服务标准化技术委员会	两年
3	政务公开目录编制指南	深圳市罗湖区政务公开中心、广东省人民政府办公厅、广州市海珠区人民政府政务管理办公室、广东省标准化研究院、新兴县行政服务中心、佛山市禅城区人民政府办公室、平远县人民政府办公室、博罗县人民政府办公室、肇庆市高要区人民政府办公室	制定	省府办公厅	广东省公共服务标准化技术委员会	两年

4	政务公开运行管理	肇庆市高要区人民政府办公室、新兴县行政服务中心、博罗县人民政府办公室、广东省标准化研究院、深圳市罗湖区政务公开中心、佛山市禅城区人民政府办公室、平远县人民政府办公室、广州市海珠区人民政府政务管理办公室	制定	省府办公厅	广东省公共服务标准化技术委员会	两年
5	政务公开公众意见处置	佛山市禅城区人民政府办公室、博罗县人民政府办公室、肇庆市高要区人民政府办公室、广东省标准化研究院、新兴县行政服务中心、平远县人民政府办公室、广州市海珠区人民政府政务管理办公室、深圳市罗湖区政务公开中心	制定	省府办公厅	广东省公共服务标准化技术委员会	两年
6	广东省公共机构能源资源消耗限额标准	广东省建筑科学研究院集团股份有限公司、广东省节能中心、广州大学、广州市设计院	制定	省政府机关事务管理局	广东省能源计量检测标准化技术委员会	两年
7	广东省公共机构能源审计技术导则	广东省建筑科学研究院集团股份有限公司、广东省节能中心、广州大学、广州市设计院	制定	省政府机关事务管理局	广东省能源计量检测标准化技术委员会	两年
8	广东省城市公共交通二维码应用技术规范	广东岭南通股份有限公司、广州羊城通有限公司、广东省道路运输管理局、广州市公共交通数据管理中心、深圳市腾讯计算机系统有限公司	制定	省交通运输厅	广东省交通运输标准化技术委员会（筹）	两年
9	广东省高速公路日常养护作业地方规定	广东能达高等级公路维护有限公司、广东省高速公路有限公司、华南理工大学	制定	省交通运输厅	广东省交通运输标准化技术委员会（筹）	两年
10	广东省高速公路服务设施规模标准	广东省交通规划设计研究院股份有限公司、广东省高速公路有限公司、广东省南粤交通投资建设有限公司、广东省公路建设有限公司	制定	省交通运输厅	广东省交通运输标准化技术委员会（筹）	两年
11	玻璃工业大气污染物	环境保护部华南环境科学研究所、广东省玻璃行业协会	制定	省环境保护厅	广东省环境管理标准	两年

	排放标准				化技术委员会	
12	陶瓷工业大气污染物排放标准	环境保护部华南环境科学研究所、广东陶瓷协会	制定	省环境保护厅	广东省环境管理标准化技术委员会	两年
13	畜禽养殖业污染物排放标准	环境保护部华南环境科学研究所	修订	省环境保护厅	广东省环境管理标准化技术委员会	两年
14	广东省居民住宅油烟检测标准	广东省环境监测中心、广东省环境保护产业协会、杭州老板电器股份有限公司、广东贝源检测技术股份有限公司	制定	省环境保护厅	广东省环境管理标准化技术委员会	两年
15	乡镇（街道）气象服务站建设运行规范	广东省气候中心、广东省气象局	制定	省气象局	广东省气象标准化技术委员会	两年
16	重大气象灾害气象服务效益评估技术规范	珠海市气象局、广东省气候中心、珠海市公共气象服务中心	制定	省气象局	广东省气象标准化技术委员会	两年
17	跨境电子商务海外仓服务管理规范	广东省商务厅、广东省标准化研究院、广东南方物流集团有限公司、广东省网商协会、广州市贝法易信息科技有限公司	制定	省商务厅	广东省电子商务标准化技术委员会	两年
18	跨境电子商务公共服务平台运行服务规范	广东省商务厅、广东省标准化研究院、广东南方物流集团有限公司、广东省网商协会、广州市两棵树网络科技有限公司、广州市贝法易信息科技有限公司	制定	省商务厅	广东省电子商务标准化技术委员会	两年

19	跨境电子商务园区服务规范	广东省商务厅、广东省标准化研究院、广东南方物流集团有限公司、广东省网商协会、广州市贝法易信息科技有限公司	制定	省商务厅	广东省电子商务标准化技术委员会	两年
20	地名地址服务数据规范	广东省国土资源测绘院	制定	省国土资源厅	广东省地理信息标准化技术委员会	两年
21	广东省国土资源专题数据服务命名规范	广东省国土资源测绘院	制定	省国土资源厅	广东省地理信息标准化技术委员会	两年
22	地理信息服务接口规范	广东省国土资源测绘院	制定	省国土资源厅	广东省地理信息标准化技术委员会	两年
23	自然资源统一确权登记调查技术规程	广州市城市规划勘测设计研究院、广东省国土资源测绘院、广东省国土资源技术中心、中山大学地理科学与规划学院、北京城市学院	制定	省国土资源厅	广东省地理信息标准化技术委员会	两年
24	定制公交车载信息服务及乘客信息服务一般技术要求	广州市公共交通数据管理中心、广州地理研究所、广州市交通信息指挥中心	制定	省国土资源厅	广东省地理信息标准化技术委员会	两年
25	排水防涝设施基础数据调查和建库标准	广州建通测绘地理信息技术股份有限公司市政分公司、广州市城市规划勘测设计研究院、中山大学、广州实图工程勘测设计有限公司	制定	省国土资源厅	广东省地理信息标准化技术委员会	两年

26	广东省大数据业务分类与代码	广东省大数据协会、广东省标准化研究院	制定	省经济和信息化委	广东省大数据标准化技术委员会	两年
27	高等院校安全防范工程技术规范	广东省公共安全技术防范协会、广东省公安厅	修订	省公安厅	广东省视频监控标准化技术委员会	两年
28	中小学校和幼儿园安全防范工程技术规范	广东省公共安全技术防范协会、广东省公安厅	修订	省公安厅	广东省视频监控标准化技术委员会	两年
29	社区康园中心服务规范	广东省残疾人就业服务中心、深圳市残疾人联合会、广州市残疾人联合会、江门市残疾人联合会、东莞市残疾人联合会、中山市残疾人联合会、肇庆市残疾人联合会	制定	省残联	广东省公共服务标准化技术委员会	两年
30	广东省城市环境卫生质量与评价标准	广东省环境卫生协会、广州市城市管理技术研究中心、广州市建广环境科技股份有限公司、广东丰润环境管理服务集团有限公司、广州市天河区环卫行业协会、广东路通投资管理集团有限公司、佛山市南海区桂城街道市政管理处、佛山市南海区桂城城市管理运营中心、佛山市南海区豪信物业管理有限公司	制定	省住房和城乡建设厅	广东省环境管理标准化技术委员会	两年
31	冷藏车监控管理	广东省冷链协会、广州冷藏行业协会、广州市标准化协会、广州拜尔冷链聚氨酯科技有限公司、电装（中国）投资有限公司广州分公司、深圳市易流科技股份有限公司	制定	省商务厅	广东省物流标准化技术委员会	两年

32	12345 政府服务热线 (投诉举报平台) 知识库标识编码规范	广州 12345 政府服务热线受理中心、广东省标准化研究院	制定	省工商局	广东省公共服务标准化技术委员会	两年
33	政务公开公开程序	广州市海珠区人民政府政务管理办公室、深圳市罗湖区政务公开中心、佛山市禅城区人民政府办公室、广东省标准化研究院、博罗县人民政府办公室、肇庆市高要区人民政府办公室、新兴县行政服务中心、平远县人民政府办公室	制定	省府办公厅	广东省公共服务标准化技术委员会	两年

附件 2：赴佛山、肇庆调研通知

广东省环境保护厅办公室

调研通知

佛山、肇庆市环境保护局：

为深入了解陶瓷、玻璃行业污染治理情况，开展大气污染物排放地方标准制修订资料收集工作，现定于近期赴你市调研，请予协助。

一、调研内容

主要包括陶瓷、玻璃行业企业清单、废气烟气排放量、主要污染物（颗粒物、二氧化硫和氮氧化物）排放量、现行标准执行情况、监测执法情况、行业污染治理先进技术及工艺水平、污染治理设施运行状况等。

二、行程安排

调研组成员及行程另行电话通知，请你市提前准备上述调研书面材料，并安排座谈会及现场考察事项。

联系人：邱昭明 省环境保护厅监测科技处

电话：85516387/13642655186



佛山市座谈会现场：



肇庆座谈会现场：



附件 3：关于召开广东省《玻璃工业大气污染物排放标准》 编制工作座谈会的通知

广东省玻璃行业协会

粤玻协 [2018] 第 019 号

关于召开广东省《玻璃工业大气污染物排放标准》编制工作座谈会的 通知

各平板玻璃、电子玻璃生产企业：

为了深入贯彻落实省委省政府《广东省打好污染攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》，坚决打赢蓝天保卫战，改善我省区域环境空气质量，更有效地控制玻璃行业大气污染物排放，推进玻璃工业生产工艺和污染防治技术进步，广东省质量技术监督局立项同意《玻璃工业大气污染物排放标准》纳入我省 2018 年度地方标准制修订计划，由环境保护部华南环境科学研究所和广东省玻璃行业协会等单位联合成立标准编制组，共同承担本标准的制定工作。为了使本标准的编制更加科学、合理、全面和具有可操作，广东省玻璃行业协会根据广东省环境保护厅要求，决定召开“广东省《玻璃工业大气污染物排放标准》编制工作座谈会”，听取骨干企业对标准制的意见建议。现具体通知如下：

一、会议时间：

2018 年 7 月 27 日（星期五）下午 14：30-17：00。

二、会议地点：

广东省玻璃行业协会会议室（广州市越秀区北京路 374 号之三，瑞安广州中心 2210 室）。

三、参会人员：

省内各平板玻璃、电子玻璃生产企业环保负责人及标准编制组主要成员。
请上述参会单位于 7 月 25 日前回复参会人员名单，以便安排接待。

四、联系方式：

联系人：钟幼兰（13535349908）。

电话：020-87399742、87394592 传真：020-87399742。

特此通知。

