

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50559 - 2010

玻璃工厂环境保护设计规范

Code for design of environmental protection of glass plant

2010 - 05 - 31 发布

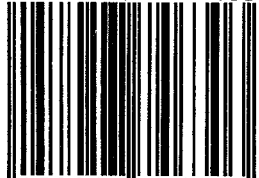
2010 - 12 - 01 实施



统一书号:1580177 • 463

定 价:12.00 元

S/N:1580177 • 463



9 158017 746303 >

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

玻璃工厂环境保护设计规范

Code for design of environmental protection of glass plant

GB 50559 - 2010

主编部门：国家建筑材料工业标准定额总站

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 0 年 1 2 月 1 日

中国计划出版社

2010 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 580 号

关于发布国家标准 《玻璃工厂环境保护设计规范》的公告

现批准《玻璃工厂环境保护设计规范》为国家标准,编号为 GB 50559—2010,自 2010 年 12 月 1 日起实施。其中,第 1.0.4、5.3.1、5.3.11 条为强制性条文,必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
二〇一〇年五月三十一日

中华人民共和国国家标准 玻璃工厂环境保护设计规范

GB 50559-2010

☆

国家建筑材料工业标准定额总站 主编

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 1.375 印张 30 千字

2010 年 10 月第 1 版 2010 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—4000 册

☆

统一书号:1580177·463

定价:12.00 元

前 言

本规范是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008 年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标[2008]105 号)要求,由秦皇岛玻璃工业研究设计院和国家建筑材料工业标准定额总站主编,会同有关单位共同编制完成。

本规范共分 6 章,主要内容有:总则、术语、基本规定、厂址选择及总图布置、污染防治设计、环境监测。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,国家建筑材料工业标准定额总站负责日常管理,秦皇岛玻璃工业研究设计院负责具体技术内容的解释。

在本规范执行过程中,请各单位结合工程实践,注意积累资料,总结经验,如发现需要修改和补充之处,请将意见和有关资料寄至秦皇岛玻璃工业研究设计院(地址:河北省秦皇岛市燕山大街 269 号,邮政编码:066001),以便今后修订时参考。

本规范主编单位、主要起草人及主要审查人:

主 编 单 位:秦皇岛玻璃工业研究设计院

国家建筑材料工业标准定额总站

主要起草人:杨 健 石凤改 李德良 施敬林 赵 军

刘文彬 鲁旺生 王立群 曹春刚 刘 婷

邱淑华 高国义 张卫功 赵利平 朱雷波

倪植森 杨 刚

主要审查人:张景焄 李新芳 茆令文 薛滔菁 徐 晖

陆少锋 谢 军 刘志海 马魁民

目 次

1 总 则	(1)
2 术 语	(2)
3 基本规定	(3)
4 厂址选择及总图布置	(5)
5 污染防治设计	(7)
5.1 大气污染防治	(7)
5.2 噪声、振动污染防治	(8)
5.3 废水污染防治	(9)
5.4 固体废物污染防治	(10)
5.5 绿化	(10)
6 环境监测	(11)
本规范用词说明	(12)
引用标准名录	(13)
附:条文说明	(15)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirement	(3)
4	Selection of plant site and general layout arrangement	(5)
5	Design on prevention and control of pollution	(7)
5.1	Prevention and control of air pollution	(7)
5.2	Prevention and control of noise and vibration pollution	(8)
5.3	Prevention and control of waste water	(9)
5.4	Prevention and control of solid waste	(10)
5.5	Green work	(10)
6	Environmental monitoring	(11)
	Explanation of wording in this code	(12)
	List of quoted standards	(13)
	Addition; Explanation of provisions	(15)

1 总 则

1.0.1 为统一玻璃工厂工程设计中落实环境保护要求的技术措施,提高环境保护工程设计水平,推进工业污染防治、资源综合利用和清洁生产,促进玻璃工业发展,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、改建和扩建平板玻璃工厂建设项目的环境保护工程设计。

1.0.3 玻璃工厂环境保护设计应以防为主、防治结合,严格控制污染物排放,完善处理设施,达标排放。

1.0.4 玻璃工厂防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

1.0.5 本规范规定了玻璃工厂环境保护工程设计的基本技术要求。当本规范与国家法律、行政法规的规定相抵触时,应按照国家法律、行政法规的规定执行。

1.0.6 玻璃工厂环境保护工程设计除执行本规范的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 环境影响评价文件 environmental impact assessment document

指项目的环境影响报告书、环境影响报告表或环境影响登记表。

2.0.2 本底浓度 background concentration

本底浓度亦称背景浓度,是相对于未受到项目直接污染的情况下,环境中各种污染物的浓度。

2.0.3 污染系数 pollution coefficient

某一风向频率与该风向平均风速的比值。

2.0.4 大气环境防护距离 protection distance for the atmospheric environment

为了保护人群健康,减少正常条件下大气污染物对居住区的环境影响,在项目厂界以外设置的环境防护距离。

3 基本规定

3.0.1 玻璃工厂环境保护工程设计应符合循环经济、清洁生产、节能减排的要求。污染治理应采用可靠、先进的生产工艺和技术装备,应与资源综合利用相结合,积极推广使用清洁能源。

3.0.2 玻璃工厂环境保护工程设计应根据该项目的环评价文件及其审批意见具体落实各项环境保护措施,保证排放的污染物符合国家和地方颁布的排放标准,并符合总量的要求。

3.0.3 在污染防治和综合利用过程中,应对可能产生的二次污染物一并治理。

3.0.4 新建项目的环保设施及其他污染防治措施的能力应适应主体工程的需要,并应留有适当的余地。改建和扩建项目应对原有工程的污染防治设施进行改进和完善。

3.0.5 环境保护工程设计应贯穿于建设项目的全过程,建设项目各工作阶段均应有相应的环境保护设计(或分析)内容,并应符合表 3.0.5 的规定。

表 3.0.5 建设项目各工作阶段环境保护设计(或分析)内容表

工作阶段	环境保护设计(或分析)内容
项目建议书	1 建设项目所在地区的自然、社会、环境现状描述; 2 建设项目建成投产后可能造成的环境影响简要分析; 3 当地环境保护部门对建设项目环境保护的意见和要求; 4 建设项目应解决的主要环境保护问题和建议
可行性研究报告	1 建设项目所在地区的环境现状描述; 2 建设项目概况,主要生产工艺流程; 3 主要污染源和污染物分析; 4 设计采用的环境保护标准; 5 控制污染和生态保护的方案; 6 环境保护投资估算; 7 环境影响评价的结论或环境影响简要分析

续表 3.0.5

工作阶段	环境保护设计(或分析)内容
项目申请报告	1 建设项目所在地区的环境和生态现状描述; 2 生态环境影响分析; 3 生态环境保护措施; 4 地质灾害影响分析; 5 特殊环境影响
初步设计	1 设计依据; 2 主要污染源和污染物的种类、名称、数量、排放浓度及排放方式; 3 采用的环境保护标准; 4 环境保护工程设施及主要设计参数、工艺流程和预期效果; 5 对项目建设引起的生态变化所采取的防范措施; 6 绿化措施及参数; 7 环境保护管理机构、监测机构; 8 环境保护投资概算; 9 环境影响评价文件审批意见及措施的落实情况; 10 存在问题和建议
施工图设计	各专业应按批准的初步设计及其环境保护专篇所确定的各项环境保护措施、环境保护指标和有关要求设计

4 厂址选择及总图布置

4.0.1 厂址选择应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关要求。

4.0.2 厂址选择应符合当地的总体规划,并结合环境、水源、交通、地质等条件全面考虑,宜选在国家或地方政府批准的工业区内。

4.0.3 厂址应根据当地风向、风速、地形、逆温及环境容量等自然环境条件和社会环境因素确定,厂址应选在大气扩散稀释能力较强、大气污染物本底浓度低的位置。各种自然条件应有利于废气、烟气的扩散。在城市附近建厂时,厂址应位于城镇污染系数最小方位的上风侧。

4.0.4 新建、改建或扩建项目与居住区之间留有的大气环境防护距离,应符合经审批通过的环境影响评价文件的要求。

4.0.5 厂区总图布置应根据生产工艺的要求和项目所在地区的自然条件进行布置,并应降低烟气、粉尘、固体废物、噪声、振动等对周围环境的影响。

4.0.6 总图布置应做到功能分区明确。废气污染危害较大的设施宜远离办公生活区及厂界,并应布置在厂区全年最小风向频率的上风侧;同时宜将高噪声区和低噪声区分开布置,噪声污染区应远离办公生活区及厂界,并充分利用厂内建筑物(或构筑物)等屏障阻滞噪声向厂界外传播;总图布置应标明废水总排放口的位置。

4.0.7 竖向设计应满足下列要求:

1 合理利用自然地形,减少土方(或石方)工程量,并宜做到挖、填方平衡,余土应处理利用。

2 应做好防洪设计,防止水土流失。

3 山区建厂时,应保护山坡植被。

4 油罐区宜布置在相对低洼区域。

4.0.8 厂区环境绿化布置应纳入总图设计,并应符合本规范第

5.5 节中的有关规定。

4.0.9 可能产生污染的原料、燃料及辅助材料应单独设置储存场所,储存场所应有防雨、防晒、防渗设施。

4.0.10 烟气处理、污水处理、碎玻璃堆场等用地应与主体工程用地同时规划。

5 污染防治设计

5.1 大气污染防治

5.1.1 设计中应根据生产设备能力、物料特性,对产生粉尘的工艺环节合理配备高效除尘设备。

5.1.2 设计中应采取措施,使生产过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物的排放浓度、排放速率及烟囱(或排气筒)高度符合现行国家和地方有关污染物排放标准的规定,并应满足污染物排放总量的控制指标要求。

5.1.3 大气污染防治应采用清洁生产措施,玻璃熔窑宜采用富氧燃烧或全氧燃烧技术,单位成品污染物产生量符合现行行业标准《清洁生产标准 平板玻璃行业》HJ/T 361 的规定。

5.1.4 原料应采用合格粉料进厂,将破碎、筛分等产生粉尘较大的工序,布置在原料矿山或原料生产加工厂集中处理,减少厂区粉尘的污染。在特殊情况下需块料进厂设置破碎、筛分加工场所时,应采用密闭措施和高效除尘设施,严格控制粉尘排放浓度。

5.1.5 原料车间的上料、配料、称量、混合系统、联合车间的窑头料仓等产生粉尘的设备和产尘点应密封,并应设置除尘设施。

5.1.6 碎玻璃系统的收集、搅碎、运输等产尘点均应密闭,并应设除尘设施,防止碎玻璃粉尘外逸;碎玻璃运输宜采用皮带运输;当采用汽车运输时,应采取加盖、苫布遮挡等措施,上料、卸料处应设有效的防尘设施。

5.1.7 改建项目设有发生炉煤气站时,宜选用两段式煤气发生炉。煤破碎、筛分系统应采取密闭措施并设有除尘设施。

5.1.8 物料的储存方式应根据原料、燃料、成品等各种不同类型物料的特性及建厂地区的气候条件等因素合理确定。对物料处

理、输送、装卸过程产生的粉尘应设置密闭、洒水设施。

5.1.9 玻璃熔窑应设置烟气脱硫除尘设施,安装烟气自动在线监测系统,还应预留脱硝污染治理设施场地。

5.1.10 熔窑烟囱在设计时应留有采样口及采样平台,采样口应符合现行国家标准《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157 的有关规定。

5.1.11 单独设置生活锅炉房时,锅炉房烟囱高度、烟气中污染物排放应符合现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 的有关规定;锅炉房装机总容量及锅炉所用燃料应满足当地环境保护的要求。

5.1.12 在线镀膜系统产生的有害气体应设置净化设施,废气中污染物排放应符合现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297 的有关规定。

5.2 噪声、振动污染防治

5.2.1 玻璃工厂噪声污染防治设计,应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 的有关规定。

5.2.2 厂界噪声排放应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 和地方标准的有关规定。

5.2.3 设备选型及布置应采取降噪、减振措施,应选用低噪声生产设备和有利于控制噪声传播的布置形式。根据声源特性及发声规律应采取隔声、吸声、消声、减振、密封等措施。

5.2.4 原料车间、联合车间、压缩空气站、氮氢站等设置高噪声设备的厂房宜采用密封隔声围护结构。

5.2.5 风机、空气压缩机等高噪声设备应采取隔声、消声、减振措施。

5.2.6 输送物料的提升机和皮带输送机的下料溜子应降低落差,内部应做防磨、降噪设计或采取其他降噪措施。

5.2.7 余热锅炉、生活锅炉的安全阀排汽管应设置消声器。

5.2.8 余热发电机房应采取隔声、吸声、消声、减振等综合噪声治

理措施。

5.2.9 原料车间、联合车间、压缩空气站、氮氢站等厂房的门、窗不宜朝向噪声敏感点。

5.2.10 对厂外受声点可在噪声敏感受声侧设置声屏障或其他隔声设施。

5.2.11 各类破碎机、混合机等设备宜加基础减振装置,风机、空气压缩机等设备宜设置减振器。

5.3 废水污染防治

5.3.1 废水污染防治设计应采用清污分流排水系统,生产废水、生活污水不应与雨水合流排放。

5.3.2 污水排放水质应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978 和地方排放标准的有关规定,排入自然水体的排放口的位置应当经过有管辖权的排水行政主管部门或者流域管理机构同意。

5.3.3 生活污水处理设施应靠近污水排放量大的区域,宜设置在办公生活区夏季主导风向的下风侧。

5.3.4 废水排放口应设置测流段和永久性采样点,测流段应便于测量流量、流速。排放口应设置标志牌,标志牌应符合现行国家标准《环境保护图形标志 排放口(源)》GB 15562.1 的有关规定。

5.3.5 工程设计时,水循环使用率应大于或等于 95%。

5.3.6 原料车间应设置沉砂池。

5.3.7 对含油污水应采取措施,设置隔油池、油水分离器等设施。

5.3.8 烟气脱硫废水宜采用中和、曝气、絮凝、沉淀处理工艺。锅炉及烟气脱硫除尘器产生的废水应循环使用。

5.3.9 采用热煤气为燃料的玻璃生产线,其烟道水封中的含酚废水不应外排。

5.3.10 化验室化学分析过程排放的废水,应根据所含化学成分采取相应的处理措施,使废水中污染物达到相应的排放标准要求。

5.3.11 严禁利用渗井、渗坑等方式排放生产废水和生活污水。

5.3.12 生产废水和生活污水的管网宜分开布置。

5.3.13 污水经处理达标后宜作为生产补充消耗及其他生产用水的给水水源。

5.4 固体废物污染防治

5.4.1 锅炉炉渣、脱硫废渣在厂内临时储存时,应符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599 的有关规定;含铬耐火砖在厂内临时储存时,应符合现行国家标准《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597 的有关规定;对核子玻璃液面计、中子水分测试仪等放射源的防治应符合《中华人民共和国放射性污染防治法》的规定。

5.4.2 碎玻璃应全部回收使用。

5.4.3 对各除尘系统收集的粉尘、生产过程中产生的少量锡渣和熔窑冷修及热修换下的耐火砖,应分别设置收集储存设施。

5.4.4 厂内应设置生活垃圾储存设施。

5.5 绿 化

5.5.1 玻璃工厂绿化应根据工厂特点、厂容景观等要求,结合当地自然条件、植物生态习性 & 抗污性能,因地制宜进行设计。

5.5.2 玻璃工厂在节约用地的前提下,可绿化系数宜大于或等于85%,厂区绿化以无裸露土地为宜。

5.5.3 厂区绿化应降低草坪比例,且宜采取立体绿化。生产区与办公生活区之间宜设绿化带。

5.5.4 办公生活区、厂区主要道路两侧以及散发有害气体与粉尘或产生高噪声的车间周围宜进行重点绿化。

5.5.5 绿化用水宜优先使用经处理后的中水。

6 环境 监测

6.0.1 玻璃工厂环境保护工程设计中,应根据生产规模设置环境监测站(或监测组)用房,并配备必要的仪器设备。环境监测站(或监测组)用房面积宜为 $100\text{m}^2 \sim 150\text{m}^2$,也可依托当地监测部门进行定期监测。

6.0.2 监测仪器应根据生产规模和污染物种类及监测任务配置。所选用的监测仪器应符合国家有关标准与计量技术要求。

6.0.3 玻璃工厂环境监测的主要仪器应包括:烟气自动在线监测仪、粉尘测试仪、温度计、水流量计、分光光度计、化学需氧量/生物需氧量(COD/BOD)分析仪、pH 酸度计、噪声测量仪等。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,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:

正面词采用“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,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87

《工业企业总平面设计规范》GB 50187

《污水综合排放标准》GB 8978

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271

《环境保护图形标志 排放口(源)》GB 15562.1

《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157

《大气污染物综合排放标准》GB 16297

《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599

《清洁生产标准 平板玻璃行业》HJ/T 361

中华人民共和国国家标准

玻璃工厂环境保护设计规范

GB 50559-2010

条文说明

制 定 说 明

本规范在编制过程中,编制组根据现行国家有关环境保护的法律、法规和相关标准,收集了近年来部分玻璃工厂项目的环境保护竣工验收监测资料和日常监测资料,调查分析了国内玻璃工厂的环境保护工程设计水平,考察了各种污染防治措施配备情况及运行效果,了解了玻璃工厂目前的余热利用情况及碎玻璃、锡渣等综合利用情况,参考了其他行业环境保护工程设计规范(如《有色金属工业环境保护工程设计技术规范》YS 517—2004、《化工建设项目环境保护设计规范》GB 50483—2009、《火力发电厂环境保护工程设计规定》DLGJ 102—91 等),在总结国内玻璃工厂环境保护工程设计经验的基础上,经过广泛调查研究和征询意见,按照工程建设编写程序的要求,制定了《玻璃工厂环境保护设计规范》。

为了便于有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《玻璃工厂环境保护设计规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明,对条文规定的目的、依据以及在执行过程中需注意的有关事项进行了说明(还着重对强制性条文的强制性理由作了解释)。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握本规范有关规定的参考。

目 次

1 总 则	(21)
2 术 语	(22)
3 基本规定	(23)
4 厂址选择及总图布置	(26)
5 污染防治设计	(28)
5.1 大气污染防治	(28)
5.2 噪声、振动污染防治	(30)
5.3 废水污染防治	(31)
5.4 固体废物污染防治	(33)
5.5 绿化	(34)
6 环境监测	(35)

1 总 则

1.0.1 本条为本规范编制的目的。自《中华人民共和国环境保护法》颁布之后,我国又相继制定了《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国循环经济促进法》、《建设项目环境保护管理条例》和有关工业污染防治、资源综合利用和节能、节水、玻璃工业发展政策等方面的法律、法规以及现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297、《工业炉窑大气污染物排放标准》GB 9078、《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 等一系列环境保护的有关标准。本规范就是为在玻璃工厂环境保护工程设计中全面贯彻和落实上述法律、法规,使环境保护工程设计在技术上有章可循,能更好地保障设计质量和水平制定的。

1.0.3 预防为主是玻璃工厂环境保护的关键,重视厂址选择及设计优化可避免玻璃工厂建设、生产过程中对环境造成污染或产生不可逆转的破坏。

1.0.4 本条是强制性条文,根据《中华人民共和国环境保护法》第二十六条、《建设项目环境保护管理条例》第十六条规定编写。“三同时”制度是我国建设项目环境管理的一项基本制度,是以预防为主的环境政策的重要体现。建设项目必须按照“三同时”的规定,把环境保护措施落到实处,防止建设项目建成投产使用后产生环境污染问题。而同时设计又是同时施工、同时投产使用的前提。

2 术 语

2.0.2 本底浓度反映的是未受到项目直接污染时环境质量的状况,不同的地区有不同的本底浓度(背景值)。

2.0.3 污染系数综合表示某一风向和该风向风速对其下风向地区污染影响的程度。

风向频率:分16个罗盘方位观测,累计某一时期内各个方位风向的次数,并以各个风向发生的次数占该时期内观测、累计各个不同风向(包括静风)的总次数的百分比来表示。通常有季风向频率,常年风向频率。厂址选择时,一般采用常年风向频率,在北方地区可兼顾夏季风向频率。

2.0.4 大气环境防护距离是《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2—2008中提出的术语,是指无组织排放源对厂界外的影响距离,即项目厂界以外设置的环境防护距离。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

3 基本规定

3.0.1 循环经济和清洁生产是一个综合性的系统工程,它涉及生产工艺革新、自然资源和能源的合理利用、“三废”综合利用、余热综合利用等方面以及生产过程污染物治理等环境保护工程设计方案。因此,需积极贯彻循环经济和清洁生产的思想,吸收转化国外先进技术,从深层次推进玻璃工厂的环境保护工作。

3.0.2 环境影响评价文件及其审批意见所规定的各项环境保护措施的落实是保证污染物达标排放的关键,也是建设项目竣工环境保护验收的内容。根据《中华人民共和国环境保护法》第十八条、《建设项目环境保护管理条例》第三条、第十七条、《建设项目环境保护工程设计规定》第二十五条有关规定,建设项目产生的各种污染物治理后必须达到国家和地方规定的排放标准;在实施污染物排放总量控制的区域内,还必须符合重点污染物排放总量控制的要求,一般由当地环境保护局在考虑当地环境容量的前提下下发总量的指标。

3.0.3 玻璃工厂在污染防治和综合利用时,二次污染不能忽视,应该防止,如碎玻璃回收利用,碎玻璃搅碎、运输、提升等要防止二次污染。沉淀后的泥尘、燃煤锅炉房的炉渣、脱硫渣和除尘系统的泥尘等均应考虑二次污染问题。

3.0.4 所有新建、改建、扩建项目必须符合环境保护要求,做到增产不增污,努力实现增产减污,解决历史遗留的环境问题,是国务院关于落实科学发展观、加强环境保护决定的要求。改建、扩建项目均应同时改建、扩建原有的污染防治措施,使其满足改建、扩建主体工程的需要,确保改建、扩建后满足环境保护要求。

3.0.5 在建设项目的全过程中都应重视环境保护工作,各设计阶

段都应按《建设项目环境保护工程设计规定》的要求执行,这个文件是建设项目环境保护工程设计的指南和具体规定,是建设项目各阶段设计必须遵循的文件。

项目申请报告中的环境和生态影响分析内容,是根据 2007 年国家发改委培训中心印发的《项目申请报告通用文本》的要求提出的。由于项目建设厂址所在地的差异,其内容可根据实际情况进行适当的调整,但应包括下列主要内容:

1 建设项目所在地区的环境和生态现状描述:应包括项目建设场址的自然环境条件、现有污染物情况、生态环境条件和主要污染物的环境容量状况等。

2 生态环境影响分析:应包括建设项目排放污染物类型、排放量情况分析,水土流失预测,对生态环境的影响程度,对区域环境及生态系统的综合影响分析。

3 生态环境保护措施:应包括设计执行的各类污染物相应的排放标准级别,采取的主要环境保护措施以及固体废物综合利用措施,绿化建设,环境监测和环保管理机构设置,环境保护投资估算等。对治理方案的可行性、治理效果进行分析论证。

4 地质灾害影响分析:应阐述建设项目厂址所在地的地质灾害情况,分析拟建项目诱发地质灾害的风险,对建设项目防御诱发地质灾害的对策和措施进行分析。

5 特殊环境影响:应分析建设项目对历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观等可能造成的不利影响,采取的保护措施,并对保护措施的可性、治理效果进行分析论证。

初步设计中的环境保护工程设计应包括下列主要内容:

1 设计依据:应包括初步设计所依据的国家、地方及行业的有关环境保护法规、标准;该项目环境影响评价文件,环保主管部门对该项目环境评价文件的审批意见。

2 主要污染源和污染物的种类、名称、数量、排放浓度及排放方式:应包括产生废气、废水、噪声和固体废物等的主要污染源及

其主要污染物,初步设计对污染防治和综合利用所采取的措施内容;经治理后污染物排放浓度,排水量及污水处理措施;噪声综合治理措施;固体废物综合利用的途径和数量,治理效果达标情况等。

3 采用的环境保护标准:即设计中应执行的各类污染物相应的排放标准级别。

5 对项目建设引起生态变化所采取的防范措施:应包括矿山开采、运输、破碎、废石处理等过程产生的主要污染因素及对生态环境造成的损害,初步设计对防治污染所采取的措施;分析污染防治及生态环境保护措施的效果。

6 绿化措施及参数:应包括绿化设计原则,绿化用地率。

7 环境保护管理机构与监测机构:应阐述初步设计环境保护管理机构设置方案。

8 环境保护设施投资概算:应根据工程投资概算,按废气、废水、固体废物、噪声的治理和综合利用,以及环境监测、绿化等统计各部分环境保护设施投资及环境保护设施投资总额占工程静态投资的百分比。

在施工图设计中,各专业应按批准的初步设计及其环境保护专篇所确定的各项环保措施、环保指标和有关要求设计。当主要原料、燃料、主要工艺技术方案、主要环境保护措施有重大更改时,除必须满足环境保护指标、要求外,还应征得项目审批部门的同意。

4 厂址选择及总图布置

4.0.1、4.0.2 现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 是各行业都应执行的规范。随着各地城乡规划的完成和实施,玻璃工厂宜选在国家或地方政府批准的工业区内,避免建在各地规划的食品、电子、医药等对环境洁净度要求较高的区域。

4.0.3~4.0.6 污染系数是表示污染程度大小的参数,它综合考虑了污染物扩散时风频和风速的协同作用。各条主要说明厂址选择时应考虑的问题,工厂的总平面设计应结合地形条件,按功能分区布置,以降低相互间的污染影响。如生产区、原料堆存区、办公生活区等的布置,都应考虑到风向、风速的影响。

玻璃工厂应位于城镇污染系数最小方位的上风侧,否则易造成粉尘及有害物质对城镇和居民区的不利影响。

《环境影响评价导则 大气环境》HJ 2.2—2008 实施后,提出了大气环境防护距离的概念。对于现行国家标准中有卫生防护距离标准的行业,首先应执行该卫生防护距离标准,在环境影响评价中可参考环境防护距离计算出一个结果,但只作为参考。对于没有相关的行业卫生防护距离标准的,不必再计算卫生防护距离,直接计算大气环境防护距离即可。玻璃行业目前没有国家卫生防护距离标准,厂址选择时应考虑大气环境防护距离。

4.0.7 工厂竖向设计应合理利用自然地形,尽量减少土方(或石方)工程量,宜做到挖填平衡,计算挖填方量时,应考虑到建筑土方。余土应采取妥善措施妥善处理,避免在堆存过程中造成二次污染。建设过程中土方(或石方)工程如处理不当,填土或挖土会造成大片植被破坏,引发水土流失,对生态环境造成严重的破坏,故提出应注意保护山坡植被,避免水土流失。油罐区布置在厂区相对低

洼处主要从防止安全事故角度和环境污染角度考虑。油罐周围应设有防火堤或隔离堤,防止燃料油发生泄漏扩散,避免污染水体。

4.0.9 生产有色玻璃时,常用到少量含重金属的原料,这些原料含有毒素,使用或管理不当会造成人身伤害。如果雨淋流失或渗入地下,可能会造成地下水或土壤污染,本条从设计上考虑对这些物品的储存。

5 污染防治设计

5.1 大气污染防治

5.1.1 本条强调了玻璃工厂粉尘污染防治设施的污染防治能力应适应主体工程的需要。

5.1.2 为了保护环境,减轻污染,根据总量控制、增产不增污、增产减污的原则,各地区都制定了污染物总量控制指标,因此玻璃工厂环境保护工程设计除满足国家或地方有关标准外,尚应满足当地容量和污染物总量控制指标的要求。

5.1.3 本条是从清洁生产角度提出的措施。清洁生产是环境保护工程设计遵循的原则之一,清洁生产措施主要从源头上采取措施,减少污染物的产生量。落实到玻璃工厂大气污染防治的清洁生产措施,主要包括玻璃熔窑使用富氧或全氧燃烧技术,选用低氮燃烧器,采用天然气或其他低硫高热值燃料、降低芒硝含率。

玻璃行业 SO_2 主要来源于燃料和原料中的芒硝。目前玻璃工厂主要燃料为重油、煤气和天然气;原料芒硝的用量在玻璃行业清洁生产标准中也有明确规定,根据《清洁生产标准 平板玻璃行业》HJ/T 361—2007 规定,达到清洁生产一级,芒硝含率 ≤ 2.0 ;达到清洁生产二级,芒硝含率 ≤ 3.5 ;达到清洁生产三级,芒硝含率 ≤ 5.0 。

5.1.4 玻璃工厂中原料破碎筛分环节污染严重,采用合格粉料进厂是减少污染源的措施之一。

原料加工放在原料矿山或原料生产加工厂附近,这不仅对解决环境污染有利,也是节能、减少运输的经济合理的办法。

5.1.5、5.1.6 根据《建设项目环境保护设计规定》第二十七条规定:“凡在生产过程中产生有毒有害气体、粉尘、酸雾、恶臭、气溶胶

等物质,宜设计成密闭的生产工艺和设备,尽量避免敞开式操作。如需向外排放,还应设置除尘、吸收等净化设施。”玻璃工厂原料系统的运输、提升、配料、混合、窑头料仓以及碎玻璃系统的搅碎、运输等产生点,均应设密闭除尘设施。

碎玻璃系统采用皮带运输,从工艺上容易采取密闭除尘措施,粉尘容易得到控制;汽车运输属于流动源,存在沿路遗撒、粉尘飞扬且不易控制等环境问题,因此规定应有密闭措施。考虑到玻璃工厂实际情况,本条规定碎玻璃系统宜采用皮带运输。

5.1.7 现有玻璃工厂改造时,熔窑燃料可能仍采用发生炉热煤气。发生炉煤气站的块煤加工是一个严重的污染源,有些煤加工地点煤尘飞扬,周围一片黑色。从工艺设计就宜选用先进设备——两段式煤气炉,完善防治措施,使环境不受污染。

5.1.8 本条是针对物料储存时的无组织排放作出的规定。

5.1.9、5.1.10 玻璃熔窑烟气脱硫措施是 SO_2 达标排放的重要手段,也是减少 SO_2 排放的重要途径。烟气脱硫一般有湿法、半干法和干法脱硫技术。主要脱硫方法有石灰石法、石灰法、双碱法和氧化镁法等。设计时应根据当地原材料、运输等条件采用相应的脱硫方法。

对重点排放源设置连续在线监测装置是防止烟气污染物、粉尘非正常排放的有效手段,也是玻璃行业准入条件的要求。为了保证环保日常监督性监测,熔窑烟囱在设计时均应留有采样口及采样平台。

5.1.11 新建厂区一般不需要新建生活锅炉房,老厂改造时可能对原有锅炉房进行改造。本条对锅炉烟气中污染物排放、锅炉房容量及燃料提出要求。锅炉燃料如果使用高硫、高灰分燃料时,烟气中产生的污染物超标,必须采取脱硫除尘措施,才能达标排放;也可采取循环硫化床锅炉,减少污染物排放。当地环境保护部门对锅炉所用燃料或锅炉房容量有特殊要求时,应满足环境保护部门的要求。

5.1.12 生产在线镀膜玻璃时,镀膜过程中有废气产生,废气中主要污染物主要为氯化物、氟化物及未反应的物料蒸气等,这些污染物应净化处理达标后才能排放。本条是针对上述情况作出的规定。

5.2 噪声、振动污染防治

5.2.2 玻璃工厂防噪设计,对各单一噪声源采取的相应降噪措施应确保厂内声源噪声在厂界的叠加值符合现行国家和地方标准的要求,否则应根据不同声源对厂界噪声影响的大小有针对性地采取进一步的降噪措施。任何对外环境排放噪声的企业都应该执行本条规定。

5.2.3 本条强调噪声污染防治首先从设备选择和布置上加以控制,其次再根据噪声性质进行控制。

根据现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 总则中第 1.0.3 条规定,对于生产过程及其设备产生的噪声,首先从声源上进行控制,以低噪声的工艺和设备代替高噪声的工艺和设备;如仍达不到要求,则应采用隔声、消声、减振以及综合控制等措施。选择设备时,控制设备噪声在 85dB(A) 以下,这是经济有效的办法。

按噪声性质分类,噪声可分三类。一是空气动力性噪声,二是机械性噪声,三是电磁性噪声。前两类是玻璃工厂的主要噪声源,对周围影响较大。

空气动力性噪声一般在 80dB(A)~100dB(A) 之间,有的高达 110dB(A),如空气压缩机、风机噪声皆属于此类。目前各玻璃工厂对这类噪声都采取了隔声和消声的措施。

机械性噪声一般在 85dB(A)~102dB(A),有的高达 106dB(A),如水泵、混合机等设备。这类噪声一般采用减振、隔声和吸声措施。

电磁性噪声不是玻璃工厂的主要噪声源,一般在 90dB(A) 以

下,对周围环境质量影响不大,所以本规范没有明确规定此类噪声的治理措施。

5.2.4、5.2.5 玻璃工厂高噪声设备较多。为使厂界噪声达到标准要求,高噪声设备集中的车间利用工厂自身的大型建筑物、储库等阻隔噪声传播;对设置高强噪声设备的建筑,如原料车间、联合车间、压缩空气站、氮氢站、循环水泵房等,设计中应根据声源的强度、环境条件,并结合围护结构的条件,采用开小窗或不开窗的形式形成声屏障,防止噪声外逸影响环境。分散布置的高噪声设备采取隔声罩等其他隔声措施,空气动力性噪声应采取消声、隔声、减振等综合措施。

5.2.6~5.2.8 玻璃工厂除设备运行噪声外,物料运输过程中的噪声以及气体输送过程中的气流噪声均不容忽视。各条规定物料输送、锅炉排汽、发电汽轮机等运行过程产生的噪声应采取措施进行预防及治理。

5.2.9 该条主要考虑声学因素。众所周知,噪声具有可叠加性,如果多种声源同时发声,其噪声值很高,将会对周围环境产生不利影响。利用地形、屏障、房屋、挡墙等隔声措施减小各车间噪声相互叠加,可减小对噪声敏感点的影响。车间门窗的朝向宜避开面向敏感点,背向比面向可降低 10dB(A) 左右。

噪声敏感点指医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的地方。

5.2.10 本条为减小噪声对厂外噪声敏感点的影响而采取的措施。

5.2.11 玻璃工厂的破碎机、混合机等大型设备运转时除产生噪声外,还会产生振动影响,高噪声的空气动力性设备也会产生振动,本条规定工程设计宜采取减振、隔振的措施,防止对周围环境产生不良影响。

5.3 废水污染防治

5.3.1 本条为强制性条文。实行清污分流、雨污分流可减少需处

理的污水量。生产废水包括循环冷却水系统排污、溢流水、化验排水、余热锅炉排水、化学水处理间排水、沉砂池排水和烟气处理排水等,生活污水包括洗涤、冲洗厕所和淋浴等排水。

5.3.2 玻璃工厂的污水排放水质应符合国家现行标准,如果有更严格的地方标准应执行地方标准。因为与国家标准相比,地方标准的要求更高,故应选择更加严格的标准执行。

排污口的位置根据《中华人民共和国水法》第三十四条确定。

《中华人民共和国水法》第三十四条规定:

“禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。”

“在江河、湖泊新建、改建或者扩大排污口,应当经过有管辖权的水行政主管部门或者流域管理机构同意,由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批。”

5.3.3 生活污水处理设施应靠近生活污水排放量大的区域设置,由于会产生异味,夏季尤甚,因此宜设于办公生活区夏季主导风向的下风侧,以避免对办公生活区的影响。

5.3.5 玻璃工厂用水大部分为联合车间、气保车间、压缩空气站、余热锅炉房的设备冷却水,占总用水量的98%以上。设备冷却水的水质不受污染,只是温度升高,降温后可以循环使用。玻璃工厂废水种类不多,污染严重不易处理的废水很少。考虑到设备冷却水在循环过程中的损耗,给出了水循环使用率大于或等于95%。

5.3.6 为防止粉尘飞扬产生二次污染,产尘较大的原料车间设有冲洗地面、墙体等设施,可采用沉淀的方法,经沉砂池沉淀澄清。

5.3.7 玻璃工厂熔窑燃料为重油时,产生含油废水。含油废水采用隔油池只能回收废水中的浮油,很难去除乳化油。一般隔油池的除油效率在60%左右,因此经隔油池处理的含油废水不能直接排放,要经过再次处理达到要求后再排入污水管道中。

目前国内玻璃工厂采用的处理方法有油水分离器法、隔油池和油水分离器组合法、混凝沉淀法和生物滤池法,设计时要根据具体条件采取相应的处理方法。

5.3.8 锅炉烟气及熔窑烟气脱硫除尘产生酸性废水,采用中和、曝气、絮凝、沉淀工艺,是比较成熟的处理工艺。

5.3.9 老企业改建时,由于条件有限,可能仍使用发生炉煤气,对于热煤气,烟道水封中含有焦油、酚等污染物。经调查,现有煤气站水封水亏水运行,废水不外排是可行的。

亏水运行指煤气站烟道水封系统在运行过程中没有排水,只需要补充因蒸发等原因而消耗的水量的运行方式。

5.3.10 化验室化学分析过程中常用酸碱、溶剂等一些化学药品,废水中含有重金属并有一定的酸碱性,应经处理达标后方可排放。

5.3.11 本条为强制性条文,是为防治污染地下水所作的规定。《中华人民共和国水污染防治法》第三十五条规定:禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。

5.4 固体废物污染防治

5.4.1 玻璃工厂固体废物应以回收和综合利用为原则,技术上应可靠,经济上应合理。锅炉渣、脱硫渣为一般固体废物,通常用来铺路、制砖或水泥掺和料。暂时不能应用时,可以在厂内临时集中存放,储存场所应符合现行国家标准《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599的有关规定;含铬耐火砖因含有六价铬等重金属,在储存过程中应防止雨淋,否则会随雨水流入地表水体或渗入地下,对水体造成污染,因此规定储存场所应符合现行国家标准《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597的有关规定;核子玻璃液面计、中子水分测试仪属于固体放射源,在使用、运输、贮存、报废等各个环节都应符合《中华人民共和国放射性污染防治法》的规定。

5.4.2 目前玻璃工厂生产过程中产生的碎玻璃全部回收作原料熟料使用。

5.4.3 目前玻璃工厂除尘系统回收的粉尘收集后统一处理;生产

过程中产生的少量锡渣临时储存后外卖;熔窑冷热修时换下的耐火材料除部分综合利用外,其余的需在厂内临时储存后统一处理,故设计时应考虑设置集中储存设施。

5.4.4 生活垃圾一般在厂内设垃圾临时储存场所,由环卫部门定期运走。

5.5 绿 化

5.5.1 本条是绿化的基本原则。绿化有美化环境、吸尘降噪、净化空气的功能,因此绿化景观设计应结合厂区景观总体规划。采用何种绿化方式及树种选择,应按地区、地点的不同而选用。南方、北方气候不同,树种选择也大不相同。

5.5.2 土地是十分宝贵的资源,应在节约用地、提高土地利用率的的基础上对厂区进行适宜绿化。玻璃工厂因高噪声设备及产生点较多,办公生活区及道路两侧一般均需要绿化。当建厂地区有相应的绿地率要求时,应按当地要求布置厂区绿地。本条给出了玻璃工厂可绿化系数的建议指标。可绿化系数为绿地面积占可绿化面积的百分数。可绿化面积为厂区总占地面积减去建筑物(或构筑物)面积、道路面积、堆场面积和管道面积。

5.5.3、5.5.4 这是厂区绿化的要求及绿化重点。树种及绿化方式的选择应根据不同的功能及当地的自然条件来选择。

6 环 境 监 测

6.0.1~6.0.3 玻璃工厂设置环境监测站(或监测组)有利于定期监测污染源排放的污染物是否符合相应排放标准的要求,有利于分析所排放污染物的变化规律。按玻璃工厂的条件和情况,监测站(或监测组)用房可以设在化验或生产办公楼内。大型玻璃工厂可以单独设监测站,建筑面积一般为 $100\text{m}^2 \sim 150\text{m}^2$,如有特殊需求,面积可适当增加。

仪器按常规设置,如有特殊项目应增加新仪器。仪器设备型号多种多样,厂家只要选择符合国家产品标准、满足厂内环保监测要求的即可。

因以下原因,玻璃工厂内可不设监测站,并把厂内污染源监测委托给当地环境保护监测站进行:

- 1 监测仪器需定期校验;
- 2 监测人员需持证上岗;
- 3 厂内监测站无相应资质,致使其监测数据无法律效力;
- 4 厂内重点污染源设置了在线监测装置。