

株洲醴陵旗滨玻璃有限公司
株洲生产线整体搬迁改造升级项目
变更
环境影响说明
(报批稿)

湖南省环境保护科学研究院
二〇一五年十二月

项 目 名 称：株洲生产线整体搬迁改造升级项目变更环境影响补充说明

项目建设单位：株洲醴陵旗滨玻璃有限公司

环评编制单位：湖南省环境保护科学研究院

评 价 证 书：国环评证甲字第 2702 号

法 人 代 表：文涛

项目 负责人：唐秋香 (建材火电类环评工程师 A27020180600 号)

报告书编制人员				
姓名	职称	职责	环评证书	签名
唐秋香	工程师	总负责	环评工程师 A27020180600 号	
蒋尔宜	高级工程师	预测分析	环评工程师登记证 A27020120500 号	
刘婉蓉	工程师	公从参与		

审 核：

目 录

第 1 章	项目原有内容.....	1
第 2 章	变更内容	22
第 3 章	变更后的环境可行性分析	31
第 4 章	公众参与	65
第 5 章	结论	72

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布局图

附件：

- 1、项目环评委托书
- 2、项目原有环评批复
- 3、石油焦供应协议及成份分析单
- 4、醴陵市政府关于《本环境影响说明》审查意见的函
- 5、醴陵中油燃气有限责任公司关于本项目供气的函
- 6、公众参与表
- 7、专家意见与专家名单
- 8、审批登记表

修改索引

	专家评估意见	修改说明	页码	小节
1	完善变更前工程概况阐述 (1) 列表明确各生产线编号、名称、规模及天然气耗量,并明确厂区生产线总规模、天然气总耗量。 (2) 列表明确污染源及环保措施。 (3)说明项目主体工程及配套的主要环保设施(脱硝、脱硫、烟囱、厂内污水处理等)建设现状,阐明东富工业园污水处理厂建设现状。 (4)明确 CBF 脱硫系统设计脱硫效率,结合试运行相关监测数据,阐明脱硫效率的可保障性、与环评文件及其批复要求的符合性。	(1) 补充完善表 1-1, 列表明确各生产线编号、名称、规模及天然气耗量, 并明确厂区生产线总规模、天然气总耗量。 (2) 补充完善表 1-9, 列表明确污染源及环保措施。 (3) 补充说明项目主体工程及配套的主要环保设施(脱硝、脱硫、烟囱、厂内污水处理等)建设现状, 阐明东富工业园污水处理厂建设现状。 (4) 明确 CBF 脱硫系统设计脱硫效率, 补充试运行相关监测数据, 阐明脱硫效率的可保障性、与环评文件及其批复要求的符合性。	(1) P2; (2) P19-20; (3) P22; (4) P59-62。	1.1, 1.3, 1.5, 节, 2.1 节, 3.1 节
2	根据企业试运行以来天然气供应情况,进一步阐明项目变更由来、背景,充分说明燃料方案变更的必要性,并附相关支撑资料(如天然气供应商的证明等)。	根据燃气公司天然气供应证明,进一步阐明项目变更由来、背景,充分说明燃料方案变更的必要性,并附相关支撑资料(天然气供应商的证明等)。	P23	2.1 节
3	阐明石油焦上料工艺、燃烧工况,明确玻璃熔窑对天然气、石油焦热能利用效率情况,以此核实石油焦消耗量。明确石油焦来源,给出不同来源石油焦成分并附成分分析单,阐明石油焦含硫率不高于 1.5%的可保障性。	阐明石油焦上料工艺、燃烧工况,明确玻璃熔窑对天然气、石油焦热能利用效率情况,以此核实石油焦消耗量。明确石油焦来源,给出不同来源石油焦成分并附成分分析单,阐明石油焦含硫率不高于 1.5%的可保障性。	P23, P27-30	2.1、2.3 节, 2.4 节
4	强化变更后工程分析 (1) 给出石油焦日耗量、年使用量及使用时段。按工作日给出厂区硫平衡,并以此核实变更前后污染物排放源强的变化情况。 列表给出变更前后天然气、石油焦消耗量的变化情况。	(1) 补充完善表 2-1, 给出石油焦日耗量、年使用量及使用时段。按工作日给出厂区硫平衡, 并以此核实变更前后污染物排放源强的变化情况。 列表给出变更前后天然气、石油焦消耗量的变化情况。 (2) 详细说明分别燃用天然气和石油焦时熔窑温度和过剩空气系数的变化情况, 阐明燃用石油焦时烟气量的产生量	P24-26, 29-30, 32	2.3 节, 2.4 节, 2.6 节。

	(2) 详细说明分别燃用天然气和石油焦时熔窑温度和过剩空气系数的变化情况, 阐明燃用石油焦时烟气量的产生量及核算依据。 (3) 在阐明玻璃熔窑氮氧化物产生机理及与燃料关系基础上充分论证项目变更前后氮氧化物产生量的变化情况。根据石油焦炭分含量, 分析燃用石油焦时窑头烟气中烟尘浓度较燃用天然气时的变化情况。结合试运行监测数据, 核实变更后烟尘的产生量、排放量。 (4) 列表给出变更前后厂区污染物排放量及其变化情况。	及核算依据。 (3) 在阐明玻璃熔窑氮氧化物产生机理及与燃料关系基础上充分论证项目变更前后氮氧化物产生量的变化情况。根据石油焦炭分含量, 分析燃用石油焦时窑头烟气中烟尘浓度较燃用天然气时的变化情况。结合试运行监测数据, 核实变更后烟尘的产生量、排放量。 (4) 列表给出变更前后厂区污染物排放量及其变化情况。		
5	按照核实后的污染物排放源强核实大气环境影响预测数据, 重点分析最不利条件下对环保目标的影响。	按照核实后的污染物排放源强核实大气环境影响预测数据, 重点分析最不利条件下对环保目标的影响。	P33-58	3.1 节
6	完善公众参与相关内容。	完善公众参与相关内容, 在株洲醴陵市政务公开网、《今日醴陵》报上对项目建设情况进行了补充公示。	P69-70	4.1 节

前 言

株洲旗滨集团股份有限公司投资 409627 万元，将株洲玻璃生产基地搬至醴陵市东富镇。株洲基地搬至醴陵后，株洲旗滨集团股份有限公司新成立株洲醴陵旗滨玻璃有限公司，负责醴陵玻璃生产基地工作。

工程建设内容包括：800t/d 超白玻璃生产线车间；600t/d 在线 LOW-E 玻璃生产线、500t/d 超白玻璃生产线联合车间；600t/d 在线 SUN-E 玻璃生产线、600t/d 全氧阳光膜生产线联合车间，共计产能 3100t/d。工程环评由湖南省环保厅 2012 年 12 月以湘环评[2012]365 号予以了批复，2014 年 6 月，工程进行了脱硫方式的变更，由湖南省环保厅以湘环评[2014]57 号予以了批复。

工程的 1、2、3 号线已建成，正在进行试生产。

由于工程所需的燃料天然气供应不足，株洲醴陵旗滨玻璃有限公司拟采用石油焦作部份应急燃料，以作为天然气不足部份的补充，为此，特申请变更。

本次变更说明拟从其变更的背景、工艺、环境影响预测分析等方面进行分析论证其变更的环境可行性和可靠性。

第1章 项目原有内容

在项目原设计及环评报告中，株洲生产线整体搬迁改造升级项目燃料消耗情况如下：

表 1-1 株洲生产线整体搬迁改造升级项目产品方案

序号	名 称	日用量 (Nm ³ /d)	年用量 (Nm ³ /a)	备注
1	800t/d 超白光伏玻璃生产线 燃料用量 (天然气)	131428.6	4797×10 ⁴	
2、3	600 t/d 在线镀膜玻璃生产线 燃料用量 (天然气)	105714	3859×10 ⁴	每一条线用量
4	500t/d 超白光伏玻璃生产线 燃料用量 (天然气)	89285.7	3259×10 ⁴	
5	600 t/d 全氧阳光膜玻璃生产 线燃料用量 (天然气)	89286	3259×10 ⁴	
合计	3100 t/d	521428.3	19033×10 ⁴	五条线

1.1 玻璃生产线生产工艺简介

1.1.1 800t/d 超白光伏玻璃生产线生产工艺

1) 超白浮法玻璃化学成分

表 1-2 超白浮法玻璃化学成分

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	R ₂ O	SO ₃
重量(%)	72.40	1.00	<0.0015	8.50	4.00	14	0.20

2) 工艺流程简述

原料车间提供的合格配合料经皮带机送到窑头料仓，窑头料仓下设 2 台宽体投料机，将料加入熔窑。投料机与玻璃液面计联锁，自动控制液面高度，料层厚度和推送速度可以调节。

熔窑以天然气为燃料，天然气与助燃风定值比例调节。窑压通过总烟道旋转闸板联锁控制。压力波动±1Pa，熔窑设电视监视系统，卡脖设水平搅拌器，并增设可调节深层水包，调节玻璃液温度，冷却部设微调风系统。调节并控制作业温度，使流道处玻璃液温度波动范围≤±1℃，使冷却部空间呈微正压。热电偶温度，温度控制范围±2℃，平时按照热电偶显示温度控制温度，红外或光学温度进行

复核，每 3 个月一次对热电偶老化和零点漂移评估。

熔化后的合格玻璃液经澄清、均化、冷却后经流道进入锡槽。流道上设有两道调节闸板，互为备用，并设有板宽流量自控系统。玻璃液在锡槽内经摊平处自然摊平、抛光、积厚，形成所要求的宽度和厚度的玻璃带玻璃带在行进中逐渐冷却，出锡槽时的温度在 600℃左右，经过过渡辊台进入退火窑。

玻璃带在退火窑内按一定的温度曲线退火，以减少在成型、冷却过程中产生的内应力，使应力降到切割和使用所要求的范围内。玻璃带出退火窑的温度约为 70℃。

玻璃带经过在线缺陷检测、切割、掰断、加速分离、掰边、纵分、吹风清扫进入堆垛区、装箱(架)。

生产线设有应急落板、破碎机等装置，原则上不合格的玻璃不进入堆垛区。

3) 工艺流程图

图 1-1 搬迁工程超白光伏玻璃 1 线生产工艺流程及产污环节

1.1.2 600t/d 在线镀膜玻璃生产线生产工艺

1) 低辐射镀膜玻璃基本化学成分

表 1-3 低辐射镀膜玻璃基本化学成分

化学成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	R ₂ O	SO ₃
重量(%)	72.4	1.00	<0.07	8.50	4.00	14.00	0.20

2) 工艺流程简述

原料车间提供的合格配合料经皮带机送到窑头料仓，窑头料仓下设 2 台宽体投料机，将料加入熔窑。投料机与玻璃液面计联锁，自动控制液面高度，料层厚度和推送速度可以调节。

熔窑以天然气为燃料，天然气与助燃风定值比例调节。窑压通过总烟道旋转闸板联锁控制。压力波动 $\pm 1\text{Pa}$ ，熔窑设电视监视系统，卡脖设水平搅拌器，并增设可调节深层水包，调节玻璃液温度，冷却部设微调风系统。调节并控制作业温度，使流道处玻璃液温度波动范围 $\leq \pm 1^\circ\text{C}$ ，使冷却部空间呈微正压。

熔化后的合格玻璃液经澄清、均化、冷却后经流道进入锡槽。流道上设有两道调节闸板，互为备用，并设有板宽流量自控系统。玻璃液在锡槽内经摊平处自然摊平、抛光、积厚，形成所要求的宽度和厚度的玻璃带，在锡槽内移动的玻璃表面上，采用化学汽相沉积工艺（CVD 法）将有机金属化合物在高温下热解，连续沉积形成附着力强的一种“硬性”涂层即低辐射(Low-E)镀膜玻璃。玻璃带在行进中逐渐冷却，出锡槽时的温度在 600°C 左右，经过过渡辊台进入退火窑。

玻璃带在退火窑内按一定的温度曲线退火，以减少在成型、冷却过程中产生的内应力，使应力降到切割和使用所要求的范围内。玻璃带出退火窑的温度约为 70°C 。

玻璃带经过在线缺陷检测、切割、掰断、加速分离、掰边、纵分、吹风清扫进入堆垛区、装箱(架)。

生产线设有应急落板、破碎机等装置，原则上不合格的玻璃不进入堆垛区。

3) 在线 LOW-E 镀膜玻璃工艺流程图

LOW-E 玻璃、SUN-E 玻璃和全氧阳光膜玻璃，是在锡槽合适的温度区域内，在玻璃成型过程中，利用先进的镀膜设备，在锡槽合适的温度区域内，利用先进的镀膜设备，通过 CVD 技术在玻璃表面形成一层金属氧化物膜层，膜层与玻璃通过化学键结合，膜层成为了玻璃的一部分。因此，在线功能膜玻璃属于“硬镀

膜”，膜层坚固耐用，具有良好的耐磨性、耐碱性、耐酸性，并且还可以进行各种冷加工以及热弯、钢化、夹层、合中空，而且在合中空过程中不需要去边部膜层，可直接合中空，能够单片使用，和玻璃寿命相同。

浮法玻璃生产工艺流程见上图，CVD 装置位置和工艺流程如下图 1-2、1-3 所示：

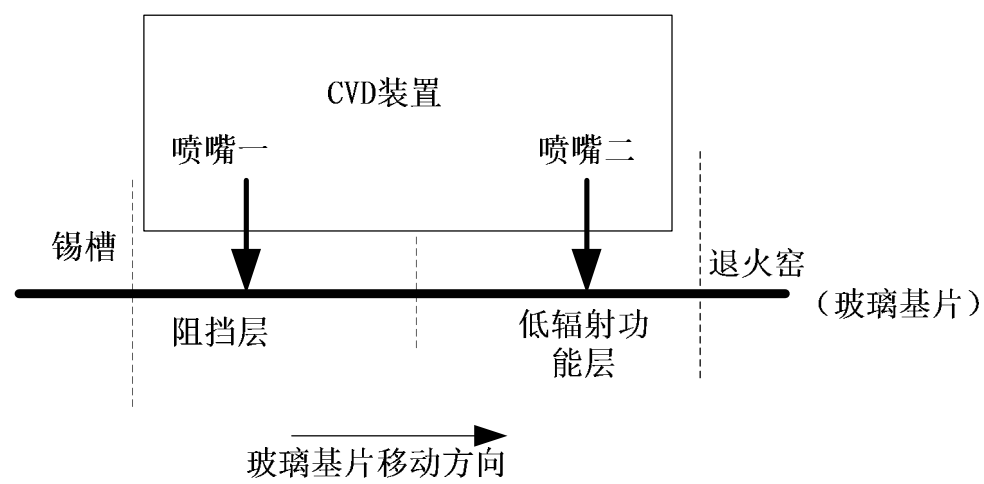


图 1-2 CVD 装置在低辐射镀膜玻璃生产过程中的位置示意图

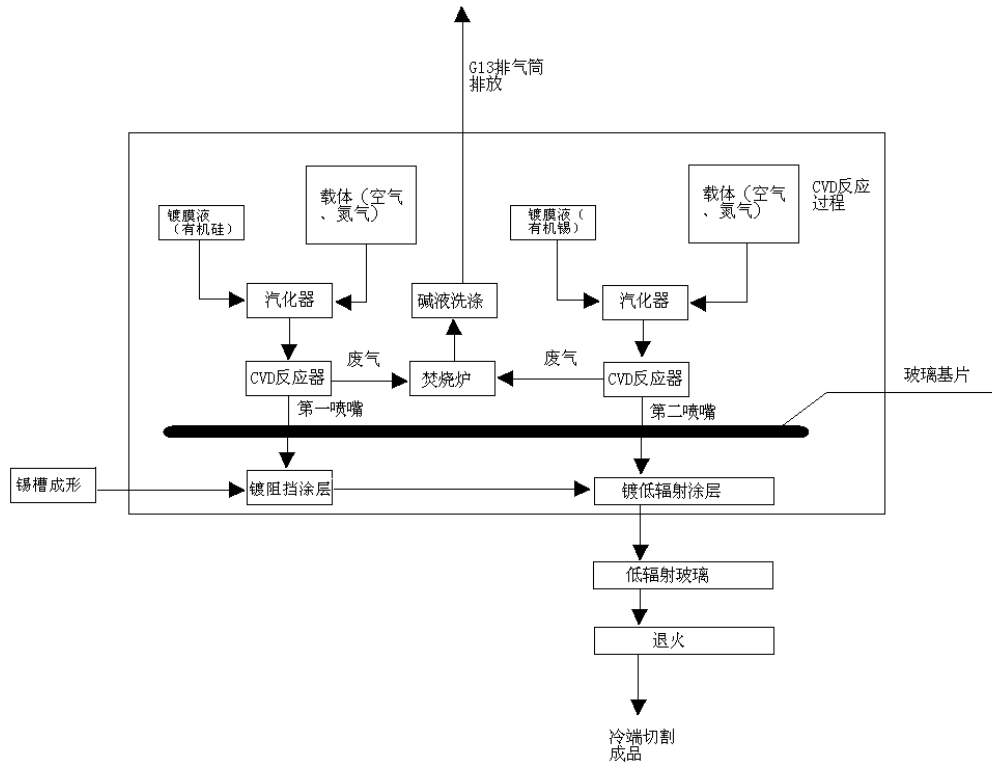


图 1-3 在线低辐射（LOW-E）镀膜过程工艺流程

4) 600t/d 在线 SUN-E 玻璃生产线、600t/d 全氧阳光膜生产线与在线低辐射 (LOW-E) 镀膜过程工艺流程基本相似, 仅膜材质不同。全氧阳光膜生产过程中, 采用氧气作气源, 降低了氮氧化物的排放量, 不采用着色剂。

LOW-E 玻璃、SUN-E 玻璃和全氧阳光膜玻璃都是通过 CVD 法在浮法玻璃的表面镀上不同的金属氧化物, 从而赋予玻璃特殊功能。

A) 在线 Low-E 玻璃, 普通的透明浮法玻璃在可见光和红外波段具有很高的透射率, 这虽然在冬季可以获得更多的太阳能, 但是它对 2500nm 以上的远红外热辐射的反射率很低, 吸收率很高, 使得室内的热能通过窗户很容易的传递到室外, 夏季也同样能让室外的热能传递到室内, 所以无论是在炎热的气候还是在寒冷的气候, 单片的普通玻璃都达不到其节能的效果。

对比单片 4mm 透明浮法和 Low-E 玻璃的具体数据, 可以得知, Low-E 玻璃的可见光透射率仅降低 6.7%, 而太阳热获得系数降低了 13.1%, 传热系数降低了 33.9%。当在建筑上使用此种 Low-E 玻璃时, 既可以达到在冬季有效利用太阳辐射热能加热室内物体, 并阻止室内的红外热辐射通过玻璃向室外泄漏的保温效果; 又可以达到在夏季能阻挡室外的红外热辐射影响室内温度的隔热效果。从而实现降低住宅建筑总能耗的目的。

在线 Low-E 玻璃优势:

- (1)、可热弯和可钢化, 适应于各种复杂几何结构;
- (2)、反射率低和透明, 减少光污染和照明能耗;
- (3)、膜层稳定性好, 可装在中空玻璃中或单片玻璃使用, 长期使用性能保证性好;
- (4)、在线 LOW-E 镀膜玻璃与色玻及热反射玻璃结合使用可获得广泛的美学和能源性能;
- (5)、能源效率符合国家标准;
- (6)、和玻璃类似的耐用性, 易于现场安装, 容易对现有不符合节能标准的玻璃翻新;
- (7)、在线 LOW-E 镀膜玻璃与中空胶能够直接密封, 不需边去膜, 在中空玻璃制造中要求低, 提高生产效率, 降低成本;
- (8)、在线 LOW-E 镀膜玻璃的运输, 储存和储存期与普通浮法玻璃一样, 改善了库存管理, 可降低运行成本;

B) SUN-E 镀膜玻璃，同时具有阳光控制和保温隔热的特点。SUN-E 反射率低、外观自然，同样具有高热阻与环保节能的绿色建筑的要求，主要使用于暖气侯和热气候地区。

产品特点：

(1) 冬季 SUN-E 镀膜玻璃可以防止室内热量散失，保持室内舒适的温度。夏季，其优异的遮阳性能，可减少进入室内的热量。

(2) 硬膜，膜层坚硬与玻璃结合为一体。

(3) 外观视觉舒适度高。

(4) 阳光控制率高，隔热性能好。

(5) 性能稳定，储存时间长，膜面寿命与玻璃等长。

(6) 易加工，易处理，易储存（切割、夹层、钢化、丝印）。

(7) 可单片使用。

(8) 做中空玻璃，无需特殊处理。

C) 阳光控制膜玻璃

在玻璃表面镀上一层均匀超薄的非金属氧化膜，在线阳光控制镀膜玻璃反射率低，外观典雅。

特点：(1) 夏季其遮阳性能，可减少进入室内的热量。

(2) 硬膜，膜层坚硬与玻璃结合为一体。

(3) 外观视觉舒适度高，呈现宝石蓝效果。

(4) 阳光控制率高，隔热性能好。

(5) 性能稳定，储存时间长，膜面寿命与玻璃等长。

(6) 易加工，易处理，易储存（切割、夹层、钢化、丝印）。

(7) 可单片使用。

(8) 做中空玻璃，无需特殊处理。

镀膜玻璃的生产工艺：

原料车间提供的合格配合料经皮带机送到窑头料仓，窑头料仓下设 2 台宽体投料机，将料加入熔窑。投料机与玻璃液面计联锁，自动控制液面高度，料层厚度和推送速度可以调节。

熔窑以天然气为燃料，天然气与助燃风定值比例调节。窑压通过总烟道旋转闸板联锁控制。压力波动 $\pm 1\text{Pa}$ ，熔窑设电视监视系统，卡脖设水平搅拌器，并

增设可调节深层水包，调节玻璃液温度，冷却部设微调风系统。调节并控制作业温度，使流道处玻璃液温度波动范围 $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，使冷却部空间呈微正压。

熔化后的合格玻璃液经澄清、均化、冷却后经流道进入锡槽。流道上设有两道调节闸板，互为备用，并设有板宽流量自控系统。玻璃液在锡槽内经摊平处自然摊平、抛光、积厚，形成所要求的宽度和厚度的玻璃带，在锡槽内移动的玻璃表面上，采用化学汽相沉积工艺（CVD 法）将有机金属化合物在高温下热解，连续沉积形成附着力强的一种“硬性”涂层。玻璃带在行进中逐渐冷却，出锡槽时的温度在 600°C 左右，经过过渡辊台进入退火窑。

玻璃带在退火窑内按一定的温度曲线退火，以减少在成型、冷却过程中产生的内应力，使应力降到切割和使用所要求的范围内。玻璃带出退火窑的温度约为 70°C 。

玻璃带经过在线缺陷检测、切割、掰断、加速分离、掰边、纵分、吹风清扫进入堆垛区、装箱(架)。

生产线设有应急落板、破碎机等装置，原则上不合格的玻璃不进入堆垛区。

镀膜工艺：

LOW-E 玻璃、SUN-E 玻璃和全氧阳光膜玻璃，镀膜的基本工艺都是相同的，不同的只是镀膜用的化学品的不同，膜层的化学组成不同。基本的工艺原理都是在浮法玻璃的锡槽内，在玻璃成型的过程中，利用先进的镀膜设备，在锡槽合适的温度区域内，利用先进的镀膜设备，通过 CVD 技术在玻璃表面形成一层金属氧化物膜层，从而使玻璃产生新的功能，。

膜层与玻璃通过化学键结合，膜层成为了玻璃的一部分。因此，在线功能膜玻璃属于“硬镀膜”，膜层坚固耐用，具有良好的耐磨性、耐碱性、耐酸性，并且还可以进行各种冷加工以及热弯、钢化、夹层、合中空，而且在合中空过程中不需要去边部膜层，可直接合中空，能够单片使用，和玻璃寿命相同。

CVD 法是目前世界上主要生产在线镀膜玻璃的方法，即在浮法玻璃生产线的锡槽方向上选择符合生产工艺的温度区，插入镀膜器反应器，镀膜用各种化学品原料，首先通过蒸发器制成的气体，并且按一定的配比与载体气体预先混合，由专用管道将混合气体送入镀膜反应器，通过反应器喷到热的新鲜的玻璃的表面，气体高温下于接近玻璃表面处，产生化学反应，反应物凝结在玻璃表面而形成固体薄膜。镀膜反应器用耐高温材料制成，并用冷却水管进行冷却，保证其在

该温度下长期使用。反应副产物从镀膜器的排气系统排除，进入废气处理系统处理。

LOW-E 玻璃的镀膜原材料为三氯单丁基锡、三氟乙酸、硅酸乙酯，SUN-E 玻璃原材料为三氯单丁基锡、三氯化铈、硅酸乙酯，都是在玻璃的表面镀一层金属氧化锡薄膜，通过对膜层结构的调整，从而会产生不同的性质，应用于不同区域。

阳光控制膜玻璃原材料为乙稀和硅烷，是在玻璃表面形成一层硅质薄膜，在线阳光控制镀膜玻璃反射率低，外观典雅，夏季其遮阳性能，可减少进入室内的热量。

搬迁工程的生产工艺流程及产污环节见图 1-4 搬迁工程 2、3 线玻璃生产工艺流程及产污环节图；图 1-5 搬迁工程 4、5 线玻璃生产工艺流程及产污环节图。

图 1-4 搬迁工程 2、3 线玻璃生产工艺流程及产污环节图

图 1-5 搬迁工程 4、5 线玻璃生产工艺流程及产污环节图

1.2 变更前的污染源强

1.2.1 变更前的废气污染源

1.2.1.1 有组织污染源

1、窑头废气

玻璃熔窑排放的烟气中含有烟尘、SO₂、NO_x、HCl、氟化氢，脱硝后采用 CFB 干法脱硫除尘一体化工艺进行处理。4 线全氧阳光膜生产线不进行脱硝，只进行脱硫除尘。

2、镀膜废气

镀膜废气主要是硅酸乙酯、三氯单丁基锡、三氟乙酸等混合有机废气，采用焚烧+喷粉式中和+袋式除尘处理后由 30 米高排气筒排放。

镀膜废气经上述处理后，工业粉尘、锡及其化合物、HCl、氟化物、NO_x、SO₂ 的排放浓度和排放速率满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》中对新建浮法玻璃生产线的限值要求。

3、原料储存、输送排放的粉尘

搬迁工程所用原料在入库、储存、破碎、配料、混合等过程均会有粉尘产生，各产尘点均安装了滤筒式除尘器对产生的粉尘进行净化处理，滤筒式除尘器对粉尘的净化效率大于 98%，经滤筒式除尘器净化处理后，工业粉尘的排放浓度可以做到小于 30mg/m³，满足《平板玻璃工业大气污染物排放标准》中对新建浮法玻璃生产线的限值要求。

搬迁工程有组织排放污染物产生量和排放量见表 1-4、表 1-5、表 1-6。

1.2.1.2 无组织排放大气污染源

1、液氨罐污染分析

玻璃熔窑烟气脱硝所用液氨储存采用卧式压力罐储存，1 用 1 备，液氨罐在补充液氨时，会有少量的 NH₃ 呈无组织排放。排放量按液氨总用量的万分之一计算，排放量为 0.29t/a。装卸液氨的工作时间约为 105 天。

2、原料堆存

颗粒物的无组织排放主要来源于物料堆存、卸车等环节。

硅砂的含水率较高，约为 5.0%，卸车和转运过程中几乎不会产生扬尘。普通白云石、石灰石为中小块料火车或汽车运输进厂，进厂后可直接卸入倒料坑，再用桥

式抓斗抓入吊车库储存，在卸装车及存放过程中会产生扬尘，呈无组织状态排放，普通白云石、石灰石无组织排放量为 4.06t/a。

由于搬迁工程的产品超白光伏玻璃，所用原料对铁的要求相当严格，一般原料中铁的含量控制在小于 100ppm，低铁硅砂、低铁石灰石和低铁白云石外购，为袋装包装，以防混入金属铁。此部分袋装原料堆存过程中不会有无组织排放。

表 1-4 搬迁工程 1 线大气有组织排放污染物统计

编号		排尘点	除尘器							污染物	产生	产生量(t/a)	排放	折算	排放量(kg/h)	排放量(t/a)	运行时间(h)	净化率(%)
			台数(台)	除尘形式	风量(m³/h) 工况	风量(Nm³/h)	高度(m)	温度℃	内径(m)		浓度(mg/m³)		浓度(mg/m³)	浓度(mg/m³)				
G1	1 线 800 吨 原 料 系 统	普通白云石上料	2	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.63	工业粉尘	1500	43.2000	30	/	0.2400	0.8640	3600	98
G2		白云石仓顶	2	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	21.6000	30		0.1200	0.4320	3600	98
G3		普通石灰石上料	1	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	21.6000	30	/	0.1200	0.4320	3600	98
G4		石灰石仓顶	2	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	21.6000	30		0.1200	0.4320	3600	98
G5		低铁白云石上料	2	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.63	工业粉尘	1500	21.6000	30	/	0.1200	0.4320	3600	98
G6		低铁石灰石上料	1	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	21.6000	30	/	0.1200	0.4320	3600	98
G7		纯碱粉料上料	2	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.63	工业粉尘	1500	21.6000	30	/	0.1200	0.4320	3600	98
G8		纯碱粉料仓顶	2	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	21.6000	30	/	0.1200	0.4320	3600	98
G9		氢氧化铝粉仓顶	1	滤筒式除尘器	2147	2000	30	20	0.4	工业粉尘	1500	14.4000	30	/	0.0600	0.2880	4800	98
G10		芒硝粉料上料	1	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	14.4000	30	/	0.1200	0.2880	2400	98
G11		芒硝粉料仓顶	1	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	14.4000	30	/	0.1200	0.2880	2400	98
G12		称量皮带机倒料槽	1	滤筒式除尘器	4293	4000	30	20	0.56	工业粉尘	1000	35.0400	20	/	0.0800	0.7008	8760	98
G13		混合房下料溜子	1	滤筒式除尘器	3542	3300	30	20	0.5	工业粉尘	1500	34.6500	30	/	0.0990	0.6930	7000	98
G14	1 线 800 吨 联 合 车 间	800t/d 窑头皮带、投料口、配合料皮带机	1	滤筒式除尘器	3220	3000	25	20	0.56	工业粉尘	1000	26.2800	20	/	0.0600	0.5256	8760	98
G15		800t/d 窑头脱硫料仓	1	滤筒式除尘器	2576	2400	15	20	0.4	工业粉尘	1500	31.5360	30	/	0.0720	0.6307	8760	98
G16		800t/d 窑头烟囱	1	脱硫、除尘、SCR 脱硝	105774	89400	200	70	2.5	烟尘	380	297.5947	38	34	3.3972	29.7595	8760	90
										SO ₂	1037	812.1203	155.55	138	13.9062	121.8180	8760	85
										NO _x	1750	1370.5020	385	343	34.4190	301.5104	8760	78
										HCl	73	57.1695	7.3	6	0.6526	5.7170	8760	90
										NH ₃	3.8	2.9759	3.8	/	0.3397	2.9759	8760	/
										HF	1.1	0.8615	0.165	0	0.0148	0.1292	8760	85
G17		800t/d 退火切裁皮带机头轮、皮带机、应急落板下料点	1	滤筒式除尘器	4293	4000	20	20	0.56	工业粉尘	1000	35.0400	20	/	0.0800	0.7008	8760	98
G18		800t/d 退火切裁主线落板	1	滤筒式除尘器	4293	4000	20	20	0.56	工业粉尘	1500	52.5600	30	/	0.1200	1.0512	8760	98
G19		800t/d 冷端碎玻璃及掰边落板	1	滤筒式除尘器	4293	4000	20	20	0.56	工业粉尘	1500	52.5600	30	/	0.1200	1.0512	8760	98
G20		800t/d 冷端碎玻璃电子秤、碎玻璃仓、皮带机头轮	1	滤筒式除尘器	4293	4000	15	20	0.56	工业粉尘	1000	14.4000	20	/	0.0800	0.2880	3600	98
G21		800t/d 冷端碎玻璃皮带机下料、电磁振动器、皮带机头轮	1	滤筒式除尘器	4293	4000	15	20	0.56	工业粉尘	1000	14.4000	20	/	0.0800	0.2880	3600	98

注：玻璃熔窑废气按 10%的含氧量折算。

表 1-5 搬迁工程 2 线、3 线大气有组织排放污染物统计

编号		排尘点	除尘器							污染物	产生	产生量(t/a)	排放	折算	排放量(kg/h)	排放量(t/a)	运行时间(h)	净化率(%)
			台数(台)	除尘形式	风量(㎡/h)工况	风量(Nm³/h)	高度(m)	温度℃	内径(m)		浓度(mg/㎡³)		浓度(mg/㎡³)	浓度(mg/㎡³)				
G22	2 线 600 吨和 3 线 600 吨原料系统	普通白云石上料	2	滤筒式除尘器	12879	12000	30	20	0.63	工业粉尘	1500	64.8000	30	/	0.3600	1.2960	3600	98
G23		白云石仓顶	2	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	43.2000	30		0.2400	0.8640	3600	98
G24		普通石灰石上料	1	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	43.2000	30	/	0.2400	0.8640	3600	98
G25		石灰石仓顶	2	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	43.2000	30		0.2400	0.8640	3600	98
G26		低铁白云石上料	2	滤筒式除尘器	12879	12000	30	20	0.63	工业粉尘	1500	43.2000	30	/	0.3600	0.8640	2400	98
G27		低铁石灰石上料	1	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	28.8000	30	/	0.2400	0.5760	2400	98
G28		纯碱粉料上料	2	滤筒式除尘器	15026	14000	30	20	0.63	工业粉尘	1500	75.6000	30	/	0.4200	1.5120	3600	98
G29		纯碱粉料仓顶	2	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	43.2000	30	/	0.2400	0.8640	3600	98
G30		氢氧化铝粉仓顶	1	滤筒式除尘器	4078	3800	30	20	0.4	工业粉尘	1500	27.3600	30	/	0.1140	0.5472	4800	98
G31		芒硝粉料上料	1	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	28.8000	30	/	0.2400	0.5760	2400	98
G32		芒硝粉料仓顶	1	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	28.8000	30	/	0.2400	0.5760	2400	98
G33		称量皮带机倒料槽	2	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1000	70.0800	20	/	0.1600	1.4016	8760	98
G34		混合房下料溜子	2	滤筒式除尘器	7084	6600	30	20	0.56	工业粉尘	1500	69.3000	30	/	0.1980	1.3860	7000	98
G35	2 线 600 吨和 3 线 600 吨联合车间	3 线 500t/d 窑头皮带、投料口、配合料皮带机	1	滤筒式除尘器	5366	5000	25	20	0.56	工业粉尘	1000	43.8000	20	/	0.1000	0.8760	8760	98
G36		2 线 600t/d 窑头皮带、投料口、配合料皮带机	1	滤筒式除尘器	6440	6000	25	20	0.56	工业粉尘	1000	52.5600	20	/	0.1200	1.0512	8760	98
G37		窑头脱硫料仓	1	滤筒式除尘器	5044	4700	15	20	0.4	工业粉尘	1500	61.7580	30	/	0.1410	1.2352	8760	98
G38		2 线 600 吨和 3 线 500 吨联合车间窑头烟囱	1	脱硫、除尘、SCR 脱硝	161737	136700	200	70	3.2	烟尘	380	455.0470	38	37.62	5.1946	45.5047	8760	90
										SO ₂	905	1083.7303	135.75	134.3925	18.5570	162.5595	8760	85
										NO _x	1750	2095.6110	385	381.15	52.6295	461.0344	8760	78
										HCl	72	86.2194	7.2	7.128	0.9842	8.6219	8760	90
										NH ₃	3.8	4.5505	/	/	0.5195	4.5505	8760	/
		HF	1.2	1.4370	0.18	0.1782	0.0246	0.2155	8760	85								
G39		3 线 500t/d 退火切裁皮带机头轮、皮带机、应急落板下料点	1	滤筒式除尘器	7513	7000	20	20	0.5	工业粉尘	1000	61.3200	20	/	0.1400	1.2264	8760	98
G40		3 线 500t/d 退火切裁主线落板	1	滤筒式除尘器	7513	7000	20	20	0.5	工业粉尘	1500	91.9800	30	/	0.2100	1.8396	8760	98
G41		3 线 500t/d 冷端碎玻璃及掰边落板	1	滤筒式除尘器	7513	7000	20	20	0.5	工业粉尘	1500	91.9800	30	/	0.2100	1.8396	8760	98
G42		2 线 600t/d 退火切裁皮带机头轮、皮带机、应急落板下料点	1	滤筒式除尘器	8586	8000	20	20	0.5	工业粉尘	1000	70.0800	20	/	0.1600	1.4016	8760	98
G43		2 线 600t/d 退火切裁主线落板	1	滤筒式除尘器	8586	8000	20	20	0.5	工业粉尘	1500	105.1200	30	/	0.2400	2.1024	8760	98
G44		2 线 600t/d 冷端碎玻璃及掰边落板	1	滤筒式除尘器	8586	8000	20	20	0.5	工业粉尘	1500	105.1200	30	/	0.2400	2.1024	8760	98
G45		2 线 600 吨和 3 线 500 吨碎玻璃电子秤、碎玻璃仓、皮带机头轮	1	滤筒式除尘器	8586	8000	15	20	0.5	工业粉尘	1000	28.8000	20	/	0.1600	0.5760	3600	98
G46		2 线 600 吨和 3 线 500 吨碎玻璃皮带机下料、电磁振动器、皮带机头轮	1	滤筒式除尘器	8586	8000	15	20	0.5	工业粉尘	1000	28.8000	20	/	0.1600	0.5760	3600	98
G47		LOW-E 玻璃在线镀膜废气处理	1	焚烧+喷粉式中和+袋式除尘	6152	5200	30	160	0.8	颗粒物	9000.00	102.4920	18	/	0.0936	0.2050	2190.00	99.8
										锡及其氧化物	4675.00	53.2389	0.4675	/	0.0024	0.0053	2190.00	99.99
										HCl	2000.00	22.7760	10	/	0.0520	0.1139	2190.00	99.5
										HF	1260.00	14.3489	1.26	/	0.0066	0.0143	2190.00	99.9
										SO ₂	59.00	0.6719	5.9	/	0.0307	0.0672	2190.00	90
										NO _x	121.87	1.3879	60.935	/	0.3169	0.6939	2190.00	50

注：玻璃熔窑废气按 10%的含氧量。

表 1--6 搬迁工程 4 线、5 线大气有组织排放污染物统计																		
编号		排尘点	除尘器							污染物	产生	产生量(t/a)	排放	折算	排放量(kg/h)	排放量(t/a)	运行时间(h)	净化率(%)
			台数(台)	除尘形式	风量(m³/h)工况	风量(Nm³/h)	高度(m)	温度℃	内径(m)		浓度(mg/m³)		浓度(mg/m³)	浓度(mg/m³)				
G49	5 线 600 吨和 4 线 600 吨全氧原料系统原料系统	普通白云石上料	2	滤筒式除尘器	12879	12000	30	20	0.63	工业粉尘	1500	64.8000	30	/	0.3600	1.2960	3600	98
G50		白云石仓顶	2	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	43.2000	30		0.2400	0.8640	3600	98
G51		普通石灰石上料	2	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	43.2000	30	/	0.2400	0.8640	3600	98
G52		石灰石仓顶	1	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	43.2000	30		0.2400	0.8640	3600	98
G53		纯碱粉料上料	2	滤筒式除尘器	15026	14000	30	20	0.63	工业粉尘	1500	75.6000	30	/	0.4200	1.5120	3600	98
G54		纯碱粉料仓顶	2	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	43.2000	30	/	0.2400	0.8640	3600	98
G55		芒硝粉料上料	1	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	28.8000	30	/	0.2400	0.5760	2400	98
G56		芒硝粉料仓顶	1	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1500	28.8000	30	/	0.2400	0.5760	2400	98
G57		称量皮带机倒料槽	2	滤筒式除尘器	8586	8000	30	20	0.56	工业粉尘	1000	70.0800	20	/	0.1600	1.4016	8760	98
G58		混合房下料溜子	2	滤筒式除尘器	7084	6600	30	20	0.56	工业粉尘	1500	69.3000	30	/	0.1980	1.3860	7000	98
G59	5 线 600 吨和 4 线 600 吨全氧联合车间	5 线 600t/d 窑头皮带、投料口、配合料皮带机	1	滤筒式除尘器	6440	6000	25	20	0.56	工业粉尘	1000	52.5600	20	/	0.1200	1.0512	8760	98
G60		4 线 600t/d 全氧窑头皮带、投料口、配合料皮带机	1	滤筒式除尘器	6440	6000	25	20	0.56	工业粉尘	1000	52.5600	20	/	0.1200	1.0512	8760	98
G61		窑头脱硫料仓	1	滤筒式除尘器	5044	4700	15	20	0.4	工业粉尘	1500	61.7580	30	/	0.1410	1.2352	8760	98
G62		5 线 600 吨和 4 线 600 吨全氧联合车间窑头烟囱	1	脱硫、除尘、SCR 脱硝	152153	128600	200	70	3.2	烟尘	380	428.0837	38	32.68	4.8868	42.8084	8760	90
										SO ₂	1042	1173.8505	156.3	134.418	20.1002	176.0776	8760	85
										NO _x	1450	1633.4772	319	274.34	41.0234	359.3650	8760	78
										HCl	120	135.1843	12	10.32	1.5432	13.5184	8760	90
										NH ₃	3.8	4.2808	/		0.4887	4.2808	8760	/
										HF	1.4	1.5772	0.21	0.1806	0.0270	0.2366	8760	85
G63		5 线 600t/d 退火切裁皮带机头轮、皮带机、应急落板下料点	1	滤筒式除尘器	8586	8000	20	20	0.5	工业粉尘	1000	70.0800	20	/	0.1600	1.4016	8760	98
G64		5 线 600t/d 退火切裁主线落板	1	滤筒式除尘器	8586	8000	20	20	0.5	工业粉尘	1500	105.1200	30	/	0.2400	2.1024	8760	98
G65		5 线 600t/d 冷端碎玻璃及掰边落板	1	滤筒式除尘器	8586	8000	20	20	0.5	工业粉尘	1500	105.1200	30	/	0.2400	2.1024	8760	98
G66		4 线 600t/d 全氧退火切裁皮带机头轮、皮带机、应急落板下料点	1	滤筒式除尘器	8586	8000	20	20	0.5	工业粉尘	1000	70.0800	20	/	0.1600	1.4016	8760	98
G67		4 线 600t/d 全氧退火切裁主线落板	1	滤筒式除尘器	8586	8000	20	20	0.5	工业粉尘	1500	105.1200	30	/	0.2400	2.1024	8760	98
G68		4 线 600t/d 全氧冷端碎玻璃及掰边落板	1	滤筒式除尘器	8586	8000	20	20	0.5	工业粉尘	1500	105.1200	30	/	0.2400	2.1024	8760	98
G69		5 线 600 吨和 4 线 600t/d 全氧碎玻璃电子秤、碎玻璃仓、皮带机头轮	1	滤筒式除尘器	8586	8000	15	20	0.5	工业粉尘	1000	28.8000	20	/	0.1600	0.5760	3600	98
G70		5 线 600 吨和 4 线 600t/d 全氧碎玻璃皮带机下料、电磁振动器、皮带机头轮	1	滤筒式除尘器	8586	8000	15	20	0.5	工业粉尘	1000	28.8000	20	/	0.1600	0.5760	3600	98
G71	SUN-E 玻璃在线镀膜废气处理	1	经焚烧+喷粉式中和+袋式除尘	6152	5200	30	160	0.8	颗粒物	9000.00	102.4920	18	/	0.0936	0.2050	2190	99.8	
									锡及其氧化物	4675.00	53.2389	0.4675	/	0.0024	0.0053	2190	99.99	
									HCl	3350.00	38.1498	16.75	/	0.0871	0.1907	2190	99.5	
									HF		0.0000	0	/	0.0000	0.0000	2190	99.97	
									SO ₂	59.00	0.6719	5.9	/	0.0307	0.0672	2190	90	
									NO _x	121.87	1.3879	60.935	/	0.3169	0.6939	2190	50	
G48	全氧玻璃在线镀膜废气处理	1	焚烧+喷粉式中和+袋式除尘	6152	5200	30	160	0.8	颗粒物	9000.00	102.4920	18	/	0.0936	0.2050	2190.00	99.8	
									锡及其氧化物	4675.00	53.2389	0.4675	/	0.0024	0.0053	2190.00	99.99	
									HCl	2000.00	22.7760	10	/	0.0520	0.1139	2190.00	99.5	
									HF		0.0000	0	/	0.0000	0.0000	2190.00	99.97	
									SO ₂	59.00	0.6719	5.9	/	0.0307	0.0672	2190.00	90	
									NO _x	100.00	1.1388	50	/	0.2600	0.5694	2190.00	50	

1.2.2 废水

相应的水污染物的量见下表。

表 1-7 变更后工程废水污染物排放情况

单位: t/a

	(m ³ /d)	排放量(m ³ /a)	COD	NH ₃ -N	氟化物	排放去向
清下水	868.5	317002	19	/	/	外排雨水管网
生产、生活污水	187	68255	6.82	1.02	0	外排污水管网

1.2.3 废渣

本工程一般工业固体废物 17504(t/a)，危险废物 73.7 (t/a)，生活垃圾 427 (t/a)。

工业固体废物产生及处置情况见表 1-8。

表 1-8 固体废物产生、排放情况一览表

固体废物名称	产生量(t/a)	污染防治措施
脱硫除尘废渣(主要含 CaSO ₄)	9450	作为生产水泥的原料，做到综合利用
镀膜装置除尘废渣(主要含 SiO ₂ 、SnO)	300	送当地环境主管部门指定的一般工业固体废物处置场所处置

1.3 工程环保措施

工程环保措施见下表。

表 1-9 工程环保措施表

项目	污染源	污染防治措施	环保设施的台数(套)	净化效率(%)	处理效果	备注
大气污染物	熔窑废气	烟尘、SO ₂ 、HCl、HF 采用 SCR+CFB 脱硫除尘一体化装置进行净化处理	5	烟尘：90；SO ₂ ：85；HCl：90 氟化物：85	1、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl 排放浓度满足《平板玻璃工业污染物排放标准》的要求，氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的标准限值。	/
		NO _x 采用选择性催化还原法(SCR)	4	72		/
	镀膜废气	镀膜工序产生的颗粒物、有机废气、HCl、HF、SnO ₂ 采用焚烧+喷粉式中和+袋式除尘处理的废气净化处理措施	3	工业粉尘：99.8； 锡及其氧化物：99.99 HCl：99.5；氟化物：99.9；SO ₂ ：90；NO _x ：50	工业粉尘、HCl、氟化物、SnO ₂ 、SO ₂ 、NO _x 的排放浓度和排放速率满足《平板玻璃工业污染物排放标准》的要求	/
	原料制备	原料制备过程产生的颗粒物采用滤筒式除尘装置处理	30 台	工业粉尘：98	满足《平板玻璃工业污染物排放标准》的要求	/
废水	生活污水、化验室废水	生活污水和化验室废水经 MBR 处理设施处理后，绿化季节用于绿化，非绿化季节外排	1	/	出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准中绿化水质标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准限值	本项目废水统一进入东富工业园污水处理厂处理。在东富工业园污水处理厂投入运行前，本项目废水用槽罐车运送至醴陵市城市污水处理厂。
	含油废水	项目含油废水，经三级隔油处理后排入生活污水处理站进一步处理	1 套	石油类去除率：90	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准的限值要求	

噪声	生产设备	1、高噪声设备基础加装减振垫、安装在封闭的车间内； 2、空分车间做成隔声间，设置双开隔声门，空压机安置在密闭的设备柜里，基础减振，同时四周采用泡沫吸声材料进行隔声处理，室外放空管排放口加装消声器； 3、发电机房做成隔声间，设置双开隔声门，机组排风口设排风消音器，烟道加装消声器； 4、选用低噪声型号冷却塔，临东厂界一侧安隔声屏障 5、4 线、5 线联合车间外厂界围墙采用隔声墙。			厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类、4a 区标准，敏感点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。	/
防渗措施	事故污水池地面					
	生活污水处理站	防渗层采用 1m 厚的粘土层，其上再铺 10cm 的防渗混凝土进行防渗处理			确保渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	/
危险废物		废机油及含油废抹布、废离子交换树脂厂内暂存，以后委托有资质的单位进行处置	安全处置			/
		暂存场所做到防风、防雨、防晒，贮存间地面做耐腐蚀、防渗漏处理，防渗层采用 1m 厚的粘土层，其上再铺 10cm 的防渗混凝土进行防渗处理，防渗系数 $< 10^{-7}$ cm/s），保证地面无裂痕			符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定的要求	/
事故应急措施		1、制氢车间等均采用低压防爆灯等设施； 2、制氢车间安装氢气检测报警仪； 3、氨储罐设置不低于 1.5m 的围堰； 熔窑废气采用在线监测仪、建设事故水池等	风险防范			/
其它		绿地率			增加到 30%	/

1.4 环境保护目标

表 1-10 给出了本工程拟建地的环境保护目标及方位、距离，环境保护目标无变化。

表 1-10 水、大气和声环境保护目标一览表

类别	保护目标	概况	相对距离及方位	保护级别	备注
水环境	淶江	流星潭拦河坝至淶水备用取水口下游 200m，流经水域 2.7km，属于饮用水源保护区	NW，距本项目 8 km	GB3838-2002 II 类	本项目排放口位于农业用水区，距下游饮用水源保护区 9.9km
		淶水备用取水口下游 200m 至石亭镇塘山口村，流经水域 40.8km，属于农业用水区	NW，距本项目 9.6 km	GB3838-2002 III 类	
	无名小溪	小溪	N，距本项目 0.5km	农田灌溉水质标准	
	地下水	周边区域地下水	本项目 3 km 区内	GB/T14848—93) III 类水质	
大气环境	新莲村	全村 1512 人	N，距本项目 0-2 km，厂界 100m 内有 6 栋房。	环境空气执行 GB3095-96 二级标准	
	龙源冲村	全村 774 人，村民聚居地	S，距本项目 0-2 km，厂界 100m 内有 48 栋房。		
	西林村	全村 2363 人	S，距本项目 3.8km		
	森冲村	全村 3605 人，村民聚居地	N，距本项目 4km		
	楚东桥村（龟形岭）	全村 1494 人，村民聚居地	W，距本项目 0-2 km，厂界 100m 内有 4 栋房。		
	北冲村	全村 1290 人	SE，距本项目 1 km		
	包冲村	全村 1931 人	NW，距本项目 4 km		
	立新村（台子上）	全村 2400 人	W，距本项目 5km		
	花木村	全村 616 人	W，距本项目 0.2-2 km，有部份地在征地范围内。		
	桐桥村	全村 1729 人	N，距本项目 9 km		

	东富镇	全镇约 47000 人，镇区集中地，有东富镇中心小学，8 个班，全校师生约 300 人；东富中学，15 个班，全校师生约 800 人	S，距本项目 2.8km		
	西林小学	6 个班，全校师生约 200 人	S，距本项目 3.8km		
	老关镇	约 20000 多人	NE，距本项目 2.5km		
	醴陵城区	/	NW，距本项目 7km		
声环境	厂址周围 100m 范围			省道 320 两侧距征地边界 35m 以内、浙赣铁路两侧执行 4a 类标准，其它执行 2 类标准	
生态环境	农田				

1.5 项目建设情况

项目 1、2、3 生产线已建成，进入试生产阶段，4、5 生产线正在建设，配套的脱硝、脱硫、烟囱、厂内污水处理设施等均已建成。

本项目所在地的东富工业园污水处理厂正在进行项目前期工作，环评正在进行，预计 2015 年 12 月建成。

第2章 变更内容

2.1 变更的内容

原环评批复本项目在应急状况下，采用石油焦作为保护炉体的燃料。醴陵旗滨采用石油焦作为备用生产燃料，石油焦贮罐置于封闭的厂房内，位于现厂区内原料车间区域，生产线需要使用时石油焦从贮罐中以管道输送至各生产线分装罐。石油焦罐位于封闭厂房内，防风、防雨，防止扬尘污染。石油焦输送采用管道输送，输送所用的压缩空气设置缓冲罐并安装安全阀，防止超压引起管道破裂。当有少量石油焦泄漏时，采取吸尘器等方式回收。

2015年1月项目3条线建成投产以来，天然气就出现供应不足的情况，如果5条线全部建成投产，天然气的缺口将更大。

醴陵中油燃气公司关于本项目供气的证明见附件，本项目5条线生产需要52.15万Nm³/d天然气，醴陵中油燃气公司冬末春初1月、2月燃气量不足，为保证民用天然气的供应，醴陵中油燃气公司在冬末春初1月、2月供应本项目的保底供气量为15万Nm³/d，本项目生产还有37.145万Nm³/d天然气缺口，需采用石油焦替代37.145万Nm³/d天然气作为应急燃料。

依据“醴陵中油燃气公司关于本项目供气的证明”，为保证本项目在冬末春初1月、2月的正常生产，特申请：在冬末春初1月、2月两个月允许采用一部份石油焦作为应急备用燃料，一部份燃料仍然采用天然气。

变更后厂区的石油焦的暂存贮量不得超过10000吨，存于厂内石油焦库房和储粉仓，石油焦库房和储粉仓均布局于生产线北面，变更前石油焦库房480m²，变更后石油焦库房扩建到1920m²，可堆存石油焦10000吨，见附图2，石油焦的含硫率不超过1.5%，石油焦的灰份含量不超过0.25%，采取相应的控制措施后，变更后全厂全部原辅材料含硫量约为360.72吨/月。其它污染物差异不大。

株洲生产线整体搬迁改造升级项目变更前后燃料消耗情况如下：

采用进口的石油焦，含硫率不超过1.5%，以控制污染物的排放量，成份和供应协议单见附件。

表 2-1 旗滨玻璃株洲生产线整体搬迁改造升级项目变更前后燃料消耗情况

序号	名 称	变更前		变更后		备注
		天然气年用量 (万 Nm ³ /a)	石油焦年用量 (t/a)	天然气年用量(万 Nm ³ /a)	石油焦年用量 (t/a)	
1	800t/d 超白光伏玻璃生产线 燃料用量 (天然气)	4797	0	4230.258	5659	
2、3	600 t/d 在线镀膜玻璃生产线 燃料用量 (天然气)	3859	0	3390.194	4243	每一条线用量
4	500t/d 超白光伏玻璃生产线 燃料用量 (天然气)	3259	0	2861.161	3536	
5	600 t/d 全氧阳光膜玻璃生产 线燃料用量 (天然气)	3259	0	2890.194	4243	
合计	3100 t/d	19033	0	16761	21924	五条线

注：1、变更后全年中有 2 个月采用石油焦作为 71.6%燃料，其余的 28.4%燃料仍然采用天然气。其余 10 个月全部采用天然气作为燃料。石油焦年用量 21924 t/a。

表 2-2 每年 1、2 月搬迁工程燃用部份石油焦时每月的硫平衡

投入					产出			
投入含硫物料名称	投入含硫物料量 (t/月)	含硫(%)	纯度(%)	投入量(t/月)	产出含硫物料名称	产出量(t/月)	含硫(%)	产出量(t/月)
硅砂	63394.91667	0.0003	1	0.19018475	平板玻璃(SO3)	82500	0.092	75.9
白云石	7012.5	0.03	1	2.10375	废气中含硫			28.48
石灰石	1492.916667	0.01	1	0.14929	脱硫除尘废渣			256.34
长石	1282.083	0.02	1	0.25642				0
芒硝	856.83	22.5	99.44	191.7075				0
天然气	4.5Mm ³	419		1.8855				0
石油焦	10962	1.5		164.43				
炭粉	3.925		1	0				0
合计				360.72	合计			360.72

表 2--3 每年 1、2 月搬迁工程燃用部份石油焦时每天的硫平衡

投入					产出			
投入含硫物料名称	投入含硫物料量 (t/d)	含硫(%)	纯度(%)	投入量(t/d)	产出含硫物料名称	产出量(t/d)	含硫(%)	产出量(t/d)
硅砂	2113.163889	0.0003	1	0.006339492	平板玻璃 (SO ₃)	2750	0.092	2.53
白云石	233.75	0.03	1	0.070125	废气中含硫			0.9493333
石灰石	49.7638889	0.01	1	0.004976333	脱硫除尘废渣			8.5446667
长石	42.7361	0.02	1	0.008547333				0
芒硝	28.561	22.5	99.44	6.39025				0
天然气	0.15Mm ³	419		0.06285				0
石油焦	365.4	1.5		5.481				0
炭粉	0.130833333		1	0				0
合计				12.024	合计			12.024

2.2 使用石油焦后设备变化情况

公司考虑使用石油焦直接采用外购的方式，故需要增加车间使用石油焦系统 5 套，每台套设备增加情况如下。

表 2--4 用石油焦后设备变化情况

项目名称	规格型号	单位	数量
钢结构库房			1
储粉仓	50T（石油焦粉）	套	2
石油焦粉过滤器（含除铁器）		套	1
低压脉冲除尘器、风机 5.5Kw	DMC-80	套	2
电子称（每套含传感器 3 个，专用电缆，接线盒，变送器，现场显示，校验等）		套	2
压力变送器	3051 型	套	2
粉仓热电阻		套	4
真空压力释放阀	273 型	台	2
粉流生成器	3M3	套	12
称重仪表（每套含传感器 3 个，专用电缆，接线盒，变送器，现场显示，校验等）	2T	套	12
粉流输送器	DN40	套	12
储气罐（含压力表、安全阀等）	6M3, 1.0MPA	套	2
压力测量仪表	0---1.0MPA	台	19
流量测量仪表	DN25, 0—1.0MPA	台	12
温度传感器	PT100 型	台	12
仪表柜	2200*800*600	台	1
雾化燃烧器		套	36
粉流分配器		套	12

2.3 石油焦年使用量

石油焦热值 8500 大卡每公斤，天然气热值每立方 8200 大卡，天然气热值每立方米约合石油焦 0.965 公斤石油焦。实际燃烧情况下，因石油焦燃烧与天然气燃烧的火焰黑度系数不一样，因石油焦黑度系数更高，辐射传热效能更好。石油焦系统工艺流程图如下：

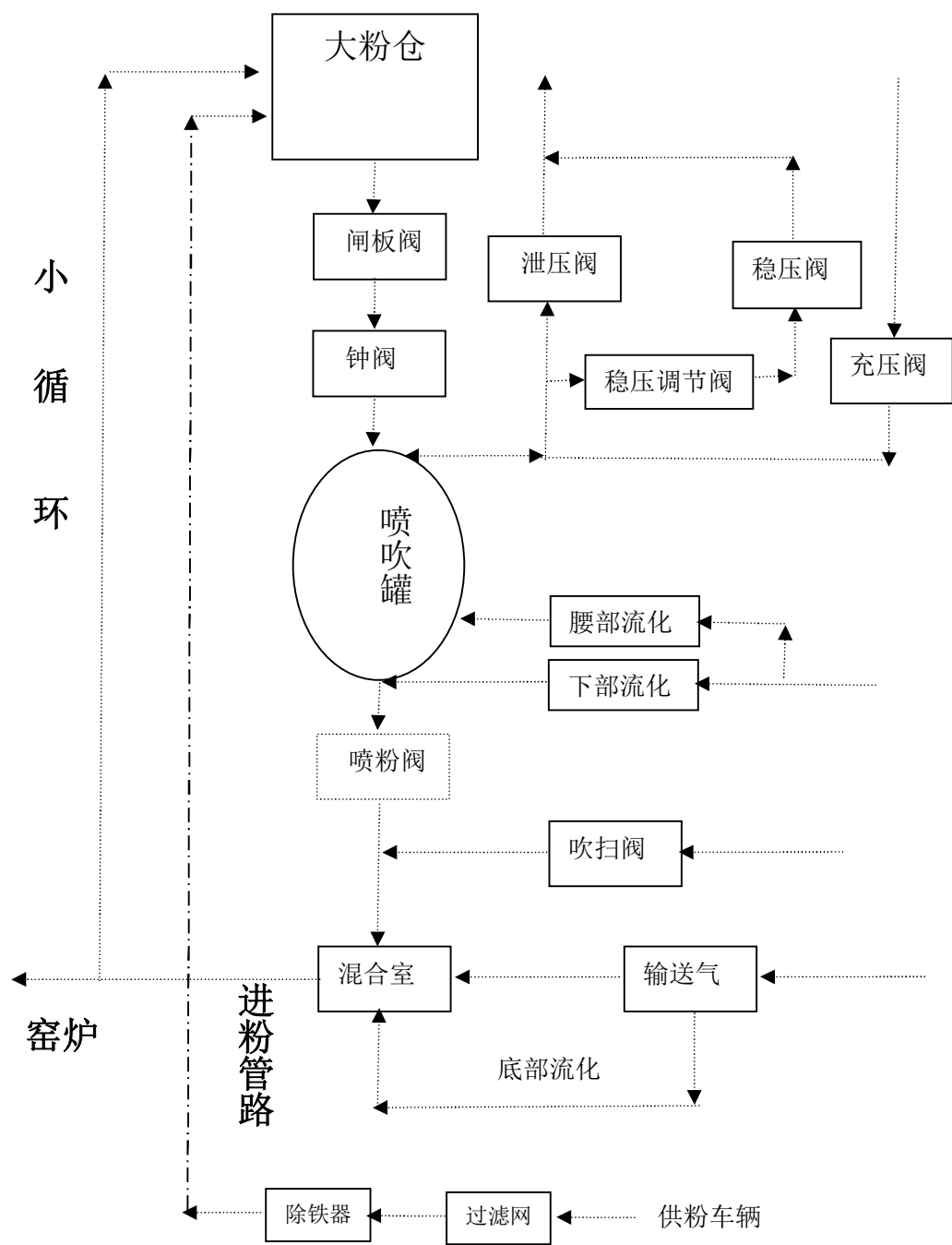


图 2-1 石油焦系统工艺流程图

石油焦粉通过车辆或者输送管路进入进粉管路，通过输送气和大仓抽力，将石油焦粉输送至大仓。石油焦系统利用压缩空气将石油焦粉喷吹至窑内燃烧。

石油焦粉热值约 8300~8600kcal/kg，天然气热值 7900~8200kcal/kg，根据窑炉不同热效率和熔化率，通过实验，石油焦粉燃烧时火焰温度与天然气燃烧接近，稳定在 1680~1700℃之间，窑内最高温度 1580℃左右，满足玻璃熔化需要。

天然气含甲烷~95%，石油焦粉含碳~ 86%，含氢~3.8%，两者需氧量很接近，需要助燃风量几乎相同，石油焦燃烧需氧量比天然气燃烧略高 1%。空气过剩系数过大，会因废气量的增加而导致废气带走热量的增加和熔窑内温度的降低；空气过剩系数过小则使燃烧不完全，增加了烟气中的化学热，加剧降低燃烧温度，造成燃料的浪费。玻璃熔窑的不同位置需要的氧气不同，本项目熔窑剩余氧气控制范围为前区还原性 1-2%，后区氧化性 5-6%，平均剩余氧气约为 4%，平均空气过剩系数约为 1.2，测量窑炉烟道剩余氧气约为 7-8%。目前一般控制窑内过量空气率范围为 10%—15%，在较低的过量空气率下运行以增加燃烧效率和减少氮氧化物排放量。目前旗滨生产线在使用天然气和石油焦两种燃料时，使用的助燃风基本一致。

2.4 污染源及防治措施变化情况

采用石油焦作为燃料后，烟气污染源见下表 2-5----表 2-7。

由于燃料的变化，项目产生的废气量由变更前的 554600 万 Nm³/a，增加为 555038 万 Nm³/a，增加了 438 万 Nm³/a。

平板玻璃烟尘来源于三个方面：在加料过程中少部分原料被带入烟气中；熔炉中易挥发物质（部分金属氧化物，如 Na₂O 等）高温挥发后冷凝生成烟尘；化石燃料后生成的烟尘。本项目烟气脱硝后采用的是 CFB 干法脱硫除尘一体化组合工艺，CFB 干法脱硫除尘一体化工艺系统反应器下游配套特种超低压脉冲布袋除尘器，布袋除尘器在保证烟尘排放小于 40mg/Nm³ 的同时，也有助于进一步提高脱硫效率。因为滤袋表面的粉饼层中还含有一定量的 Ca(OH)₂，可以继续与未脱除的 SO₂ 进行脱硫反应，而特种超低压脉冲布袋除尘器在低温下进一步脱硫反应和清灰过程中，不会出现“节流制冷效应”，保证了系统的连续工作。燃料部份改用石油焦后，石油焦的灰份含量不超过 0.25%，烟尘产生量每小时增加了 38.0625Kg/h，CFB 干法脱硫除尘一体化工艺系统反应器下游配套特种超低压脉冲布袋除尘器，布袋除尘器保证烟尘排放能维持在原环评估算的水平 37.7mg/Nm³。

由于平板玻璃熔炉采用燃料中存在含硫成分氧化；另外，原料中芒硝（Na₂SO₄，作为玻璃澄清剂，约占平板玻璃配料总量的 5%）分解，导致烟气中有大量 SO₂ 产生。根据硫平衡计算，采用石油焦作为部份燃料，一般排放浓度在 1800-2400mg/Nm³。

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 NO₂，其产生主要来源于三方面：（1）原料中少量硝酸盐分解；（2）燃料中含氮物质的氧化，即

燃料 NO_x；（3）空气中氮的氧化，即热力 NO_x。其中，热力 NO_x 是最主要的。玻璃熔窑废气中的 NO_x，初始 90~95% 为 NO，但在排放过程中，随着温度的下降而逐渐转化为 NO₂。

本项目采取措施控制 NO_x 产生量，即在产生 NO_x 的源头上进行严格控制，限制 NO_x 的形成，主要的一次措施包括改进燃烧技术和纯氧助燃技术等，同时采用末端脱硝技术（SCR），减少 NO_x 排放量。燃料部份改用石油焦后，原料中少量硝酸盐分解、热力 NO_x 等基本不变，燃料中含氮物质稍有变化（石油焦含氮量在 1—2%，西气东输天然气含氮量在 0.6561%），但是变化不大，氮氧化物可维持在原环评核定的水平。

由于原料、碎玻璃中含有的氯化物杂质，当燃烧时便会生成一定量的 HCl。

由于平板玻璃一般不采用萤石作为原料，氟化氢排放主要来源于原料中的含氟杂质。

本项目烟气脱硝后采用的是 CFB 干法脱硫除尘一体化组合工艺，从公司试生产期间的监测数据分析，该工艺从技术成熟度和运行效果来看，还是不错的，SO₂、烟尘、NO_x 均能达到上述效果。

变更前后各污染物中只有 SO₂ 变化较大，烟尘稍有变化，其他因子基本无变化。根据试运行期间的在线监测污染物浓度结果，SO₂ 的去除效率可达 90%。

废水排放情况不变。噪声源及防治措施的不变。

由于燃料带入的硫含量提高，本项目脱硫石膏排放量由变更前的 9450t/a 变为 11700t/a。

2.5 非正常排放

考虑玻璃熔窑窑头废气脱硫除尘设施发生故障，窑头废气未经脱硫除尘处理直接排放。

5 条玻璃熔窑的脱硫除尘设施同时损坏的几率很小，本次环评选取考虑排放量较大的 2、3 线玻璃生产线熔窑脱硫除尘设施发生故障的情景。此时烟尘、SO₂ 的浓度均超标排放。

表 2-5 每年 1、2 月燃用部份石油焦时搬迁工程 1 线大气有组织排放污染物统计

编号	排尘点	除尘器							污染物	产生	产生量(t/a)	排放	折算	排放量 (kg/h)	排放量(t/a)	运行时间 (h)	净化率(%)
		台数 (台)	除尘形式	风量(m³ /h)工况	风量(Nm³ /h)	高度(m)	温度℃	内径(m)		浓度 (mg/m³)		浓度 (mg/m³)	浓度 (mg/m³)				
G16	800t/d 窑头烟囱	1	脱硫、除尘、SCR 脱硝	106484	90000	200	70	2.5	烟尘	385	303.5340	38.5	34	3.4650	30.3534	8760	90
									SO₂	2250	1773.9000	225	200	20.2500	177.3900	8760	90
									NOₓ	1738	1370.2392	382.36	340	34.4124	301.4526	8760	78
									HCl	73	57.5532	7.3	6	0.6570	5.7553	8760	90
									NH₃	3.8	2.9959	3.8	/	0.3420	2.9959	8760	/
									HF	1.1	0.8672	0.165	0	0.0149	0.1301	8760	85

表 2-6 每年 1、2 月燃用部份石油焦时搬迁工程 2 线、3 线大气有组织排放污染物统计

编号	排尘点	除尘器							污染物	产生	产生量(t/a)	排放	折算	排放量 (kg/h)	排放量(t/a)	运行时间 (h)	净化率(%)
		台数 (台)	除尘形式	风量(m³ /h)工况	风量(Nm³ /h)	高度(m)	温度℃	内径(m)		浓度 (mg/m³)		浓度 (mg/m³)	浓度 (mg/m³)				
G38	2 线 600 吨和 3 线 500 吨 联合车间窑头烟囱	1	脱硫、除尘、 SCR 脱硝	163156	137900	200	70	3.2	烟尘	380	459.0415	38	37.62	5.2402	45.9042	8760	90
									SO₂	2025	2446.2081	202.5	200.475	27.9248	244.6208	8760	90
									NOₓ	1735	2095.8869	381.7	377.883	52.6364	461.0951	8760	78
									HCl	72	86.9763	7.2	7.128	0.9929	8.6976	8760	90
									NH₃	3.8	4.5904	/	/	0.5240	4.5904	8760	/
									HF	1.2	1.4496	0.18	0.1782	0.0248	0.2174	8760	85
G47	LOW-E 玻璃在线镀膜废气 处理	1	焚烧+喷粉式 中和+袋式除 尘	6152	5200	30	160	0.8	颗粒物	9000.00	102.4920	18	/	0.0936	0.2050	2190.00	99.8
									锡及其氧化物	4675.00	53.2389	0.4675	/	0.0024	0.0053	2190.00	99.99
									HCl	2000.00	22.7760	10	/	0.0520	0.1139	2190.00	99.5
									HF	1260.00	14.3489	1.26	/	0.0066	0.0143	2190.00	99.9
									SO₂	59.00	0.6719	5.9	/	0.0307	0.0672	2190.00	90
									NOₓ	121.87	1.3879	60.935	/	0.3169	0.6939	2190.00	50

表 2-7 每年 1、2 月燃用部份石油焦时搬迁工程 4 线、5 线大气有组织排放污染物统计

编号	排尘点	除尘器							污染物	产生	产生量(t/a)	排放	折算	排放量 (kg/h)	排放量(t/a)	运行时间 (h)	净化率(%)
		台数 (台)	除尘形式	风量(m³ /h)工况	风量(Nm³ /h)	高度(m)	温度℃	内径 (m)		浓度 (mg/m³)		浓度 (mg/m³)	浓度 (mg/m³)				
G62	5 线 600 吨和 4 线 600 吨 全氧联合车间窑头烟囱	1	脱硫、除尘、 SCR 脱硝	153573	129800	200	70	3.2	烟尘	386	438.9005	38.6	33.196	5.0103	43.8901	8760	90
									SO₂	2298	2612.9363	229.8	197.628	29.8280	261.2936	8760	90
									NOₓ	1437	1633.9380	316.14	271.8804	41.0350	359.4664	8760	78
									HCl	119	135.3087	11.9	10.234	1.5446	13.5309	8760	90
									NH₃	3.8	4.3208	/		0.4932	4.3208	8760	/
									HF	1.4	1.5919	0.21	0.1806	0.0273	0.2388	8760	85
G71	SUN-E 玻璃在线镀膜废气 处理	1	经焚烧+喷粉 式中和+袋式 除尘	6152	5200	30	160	0.8	颗粒物	9000.00	102.4920	18	/	0.0936	0.2050	2190	99.8
									锡及其氧化物	4675.00	53.2389	0.4675	/	0.0024	0.0053	2190	99.99
									HCl	3350.00	38.1498	16.75	/	0.0871	0.1907	2190	99.5
									HF		0.0000	0	/	0.0000	0.0000	2190	99.97
									SO₂	59.00	0.6719	5.9	/	0.0307	0.0672	2190	90
									NOₓ	121.87	1.3879	60.935	/	0.3169	0.6939	2190	50
G48	全氧玻璃在线镀膜废气 处理	1	焚烧+喷粉式 中和+袋式除 尘	6152	5200	30	160	0.8	颗粒物	9000.00	102.4920	18	/	0.0936	0.2050	2190.00	99.8
									锡及其氧化物	4675.00	53.2389	0.4675	/	0.0024	0.0053	2190.00	99.99
									HCl	2000.00	22.7760	10	/	0.0520	0.1139	2190.00	99.5
									HF		0.0000	0	/	0.0000	0.0000	2190.00	99.97
									SO₂	59.00	0.6719	5.9	/	0.0307	0.0672	2190.00	90
									NOₓ	100.00	1.1388	50	/	0.2600	0.5694	2190.00	50

注：1、玻璃熔窑废气量略有增加。2、其它污染物基本不变，此次不再进行核算。3、全年中只有 1、2 月属于上述表中的污染物排放情况。

表 2-8 每年 1、2 月非正常排放时 2 线、3 线大气有组织排放污染物

编号	排尘点	除尘器							污染物	产生	产生量(t/a)	排放	折算	排放量 (kg/h)	排放量(t/a)	运行时间 (h)	净化率(%)
		台数 (台)	除尘形式	风量(m³ /h)工况	风量(Nm³ /h)	高度(m)	温度℃	内径(m)		浓度 (mg/m³)		浓度 (mg/m³)	浓度 (mg/m³)				
G38	2 线 600 吨和 3 线 500 吨 联合车间窑头烟囱	1	脱硫、除尘、 SCR 脱硝	163156	137900	200	70	3.2	烟尘	386	438.9005	386	331.96	50.1028	438.9005	8760	0
									SO₂	2298	2612.9363	2298	1976.28	298.2804	2612.9363	8760	0

2.6 采用石油焦作应急燃料时变更前后污染物排放量变化情况

采用石油焦作应急燃料时，采取相应的控制措施后，SO₂、烟尘、NO_x 等稍有增加，变更前后污染物排放量变化情况见下表：

表 2-9 变更前后污染物排放量变化情况

		变更前排放量	采用石油焦作为部份 燃料* 变更后排放量	污染物变化情况
废气	废气(万 Nm ³ /a)	554600	555038	+438
	工业粉尘	63.604	63.604	0
	烟尘	118.483	118.8288	+0.345762
	SO ₂	460.657	497.7985	+37.1415
	NO _x	1123.867	1123.884	+0.017394
	HCl	28.276	28.297	+0.021
	NH ₃	11.807	11.82367	+0.016667
	HF	0.596	0.596833	+0.000833
	锡及其氧化物	0.016	0.016	0

第3章 变更后的环境可行性分析

3.1 变更后废气对周边环境的影响预测分析

本项目拟选厂址最近的气象站为西北方向约 8km 处的醴陵市气象站（东经 113° 30′，北纬 27° 39′，海拔 74.4m）。本报告采用的多年地面历史气象资料以及 2014 年的地面逐日逐时常规气象数据均来源于该气象站。

3.1.1 气象特征

（一）当地气候特征与统计数据

本工程所在的醴陵市属亚热带季风湿润气候区，受大陆影响较受海洋影响稍大。具有雨量充沛、四季分明、光热条件好、生长期长的特点。冬季盛行西北风，天气干寒；夏天盛刮西南偏南风，天气炎热，多暴雨，易涝易旱。年平均气温 17.5℃，年极端最高气温 40.7℃，年极端最低气温-2.7℃，年降水量为 1214.7 mm。年平均风速 1.9m/s，最大风速 11.0m/s。多年气象资料统计如下：

表 3-1 醴陵市气象台全年及四季风向频率(%)分布

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季 3~5月	3	2	5	4	7	2	3	2	4	1	2	2	10	12	9	2	35
夏季 6~8月	3	2	7	4	7	2	7	3	8	2	2	3	8	7	5	2	32
秋季 9~11月	3	2	3	2	5	2	2	1	3	1	2	1	13	17	11	3	34
冬季 12~2月	3	2	4	3	4	1	2	2	2	1	1	2	14	16	14	3	33
全年	3	2	5	3	6	1	3	2	4	1	1	1	11	13	10	2	33

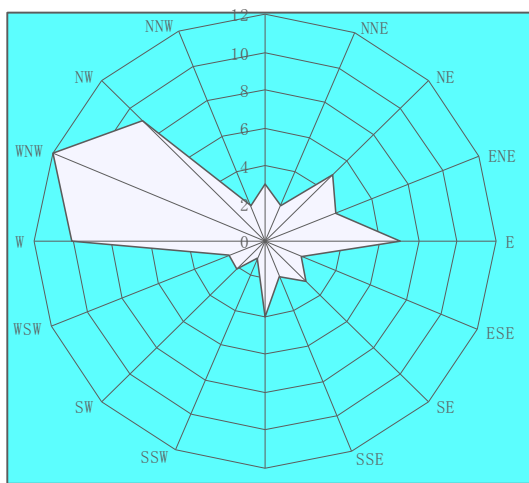
该区域常年主导风向为 WNW，频率为 13%，夏季盛行 S、W 风，频率各为 8%，冬季盛行 W、WNW 风，频率分别为 14%、16%，全年静风频率为 33%。

表 3-2 拟建地累年平均风速

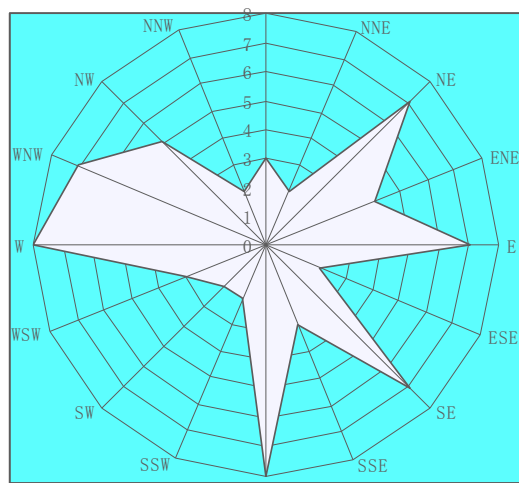
日期	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	平均
1 月	1.4	2.6	2.1	1.5	1.6	1.8
2 月	1.4	1.4	2.2	2.1	2.3	1.9

3 月	1.8	1.5	1.8	1.8	2.2	1.8
4 月	2.0	1.8	1.8	2.3	2.4	2.1
5 月	1.5	1.6	1.4	1.9	1.7	1.6
6 月	1.9	1.8	1.8	1.5	1.5	1.7
7 月	1.4	1.5	1.9	1.6	2.0	1.7
8 月	1.3	1.8	1.7	2.0	1.9	1.7
9 月	1.8	2.1	2.1	1.8	1.9	1.9
10 月	2.1	2.6	2.1	1.4	1.9	2.0
11 月	1.8	2.2	1.7	1.6	2.3	1.9
12 月	1.4	2.0	2.6	2.5	1.9	2.1

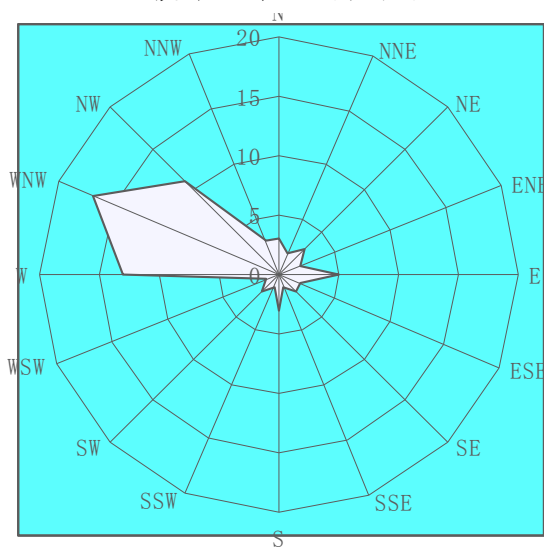
上述资料表明：年平均风速为 1.9m/s，历年月平均风速最大值出现在 12 月。按季而言，夏季最低(1.7m/s)，冬季最高(2.0m/s)。



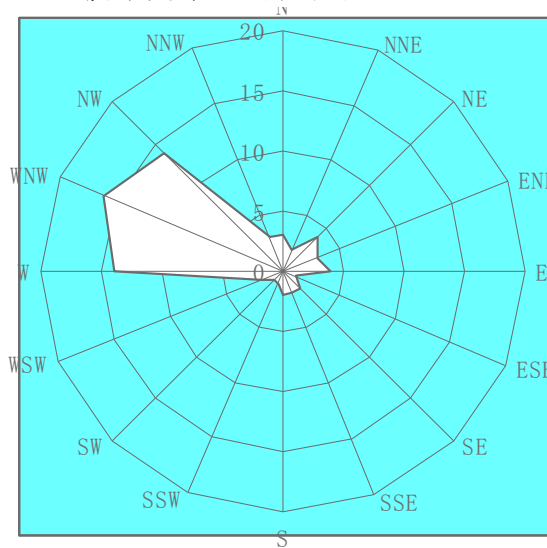
醴陵市春季风向玫瑰图 (C=35%)



醴陵市夏季风向玫瑰图 (C=32%)



醴陵市秋季风向玫瑰图 (C=34%)



醴陵市东季风向玫瑰图 (C=33%)

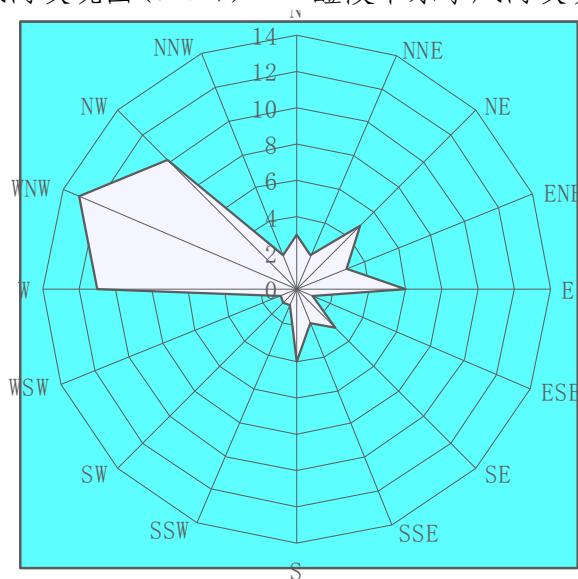


图 3-1 醴陵市全年风向玫瑰图(C=33%)

（二）当地 2014 年逐时气象资料统计

（1）风向、风速

根据醴陵气象站 2014 年全年风向频率观测资料，该地区 2014 年全年主导风向为 NW 风，风向频率为 16.55%。年静风频率较低，约 2.07%。醴陵气象站 2014 年风向频率分布见表 3-3，风向玫瑰图见图 3-2。

表 3-3 2014 年各月及全年风频分布

(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	3.63	4.3	4.17	8.2	9.14	3.09	2.15	3.36	6.05	13.04	4.44	1.08	2.02	13.71	13.17	6.59	1.88
2 月	2.84	2.69	4.48	6.72	7.01	1.19	1.79	1.19	3.73	5.97	1.19	0.3	1.79	24.93	24.33	8.96	0.9
3 月	2.02	4.17	10.08	7.8	8.74	2.02	3.23	3.49	8.33	7.53	3.49	2.28	2.42	11.42	13.17	4.84	4.97
4 月	5.56	3.34	7.51	8.9	5.98	2.92	2.09	1.11	4.59	7.79	3.34	3.34	3.62	15.3	17.11	6.26	1.25
5 月	2.96	4.7	11.56	12.5	9.27	2.82	1.88	2.15	3.23	7.53	4.03	2.69	4.44	11.69	12.77	4.03	1.75
6 月	3.89	5.56	13.35	12.66	5.98	3.62	2.09	1.81	2.92	4.87	5.15	2.09	3.2	11.82	14.74	5.7	0.56
7 月	1.34	3.76	6.59	7.39	6.85	4.44	4.17	4.7	7.8	13.04	8.87	3.36	3.76	7.39	11.16	3.76	1.61
8 月	2.15	4.44	8.2	6.85	4.7	4.03	2.69	3.23	6.18	9.14	5.51	2.96	3.09	13.17	15.99	5.65	2.02
9 月	2.64	2.92	5.14	4.44	4.03	2.36	2.22	3.19	3.75	7.92	5.83	2.08	3.06	16.39	25	7.5	1.53
10 月	3.76	3.9	8.06	11.02	4.97	3.09	2.02	3.49	6.05	12.9	5.38	1.48	1.75	9.95	11.96	6.59	3.63
11 月	5.01	4.73	8.21	6.4	3.2	2.5	1.95	0.83	2.5	5.29	3.2	1.25	2.36	14.6	23.23	13.21	1.53
12 月	4.97	3.09	6.99	7.66	3.63	2.15	1.88	1.61	3.63	11.29	2.55	1.61	2.02	13.04	17.2	13.71	2.96
全年	3.39	3.97	7.88	8.4	6.13	2.87	2.35	2.54	4.92	8.91	4.44	2.06	2.8	13.51	16.55	7.21	2.07

根据醴陵气象站 2014 年地面风速气象观测资料，统计得到该地区各季及全年平均风速，见表 3-4。由表 3-4 可见，2014 年醴陵地区平均风速为 1.79m/s。

表 3-4 2014 年各月及年平均风速

(m/s)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1 月	1.26	1.35	1.58	1.73	1.75	1.31	1.05	1.24	1.48	1.43	1.13	0.76	1.08	2.73	2.14	1.93	1.72
2 月	1.46	1.28	1.6	1.93	1.98	1.49	1.36	1.09	1.31	1.25	1.19	1.05	1.29	2.98	2.33	1.95	2.12
3 月	0.94	1.25	1.74	1.74	1.62	0.95	1.05	1.35	1.59	1.39	1.16	1.18	1.85	2.79	2.19	1.92	1.68
4 月	1.55	1.27	1.8	2.03	1.78	1.62	1.29	1.05	1.39	1.91	1.18	1.21	1.28	2.75	2.28	1.94	1.91
5 月	1.4	1.39	2.05	2.22	1.95	1.66	1.67	1.34	1.41	1.28	1.14	1.18	1.28	2.37	2.24	2.17	1.84
6 月	1.47	1.43	1.93	1.71	1.89	1.57	1.12	0.98	1.27	1.63	1.57	1.67	1.33	2.19	2.06	1.45	1.74
7 月	1.32	1.68	1.55	1.64	1.55	1.32	1.36	1.51	1.62	1.47	1.6	1.66	1.54	2.22	2.08	1.76	1.63
8 月	1.38	1.48	1.85	1.55	1.41	1.27	1.46	1.73	1.65	1.35	1.15	1.15	2.3	2.46	2.43	1.94	1.78
9 月	1.37	1.56	1.76	1.47	1.53	1.61	1.26	1.37	1.62	1.36	1.52	1.61	1.28	2.85	2.54	1.78	1.97
10 月	1.47	1.58	1.98	2.11	1.83	1.56	1.24	1.47	1.37	1.34	1.18	1.12	1.15	2.66	2.35	2.06	1.76
11 月	1.23	1.33	1.6	1.56	1.2	1.16	1.21	1.03	0.87	1.19	0.8	1.24	1.27	2.35	2.1	1.59	1.65
12 月	1.59	1.65	2.07	1.9	1.8	1.38	1.13	1.18	1.14	1.26	0.91	1.17	1.61	2.26	2.14	1.83	1.73
全年	1.4	1.43	1.83	1.84	1.72	1.41	1.27	1.36	1.45	1.4	1.28	1.3	1.45	2.6	2.26	1.83	1.79

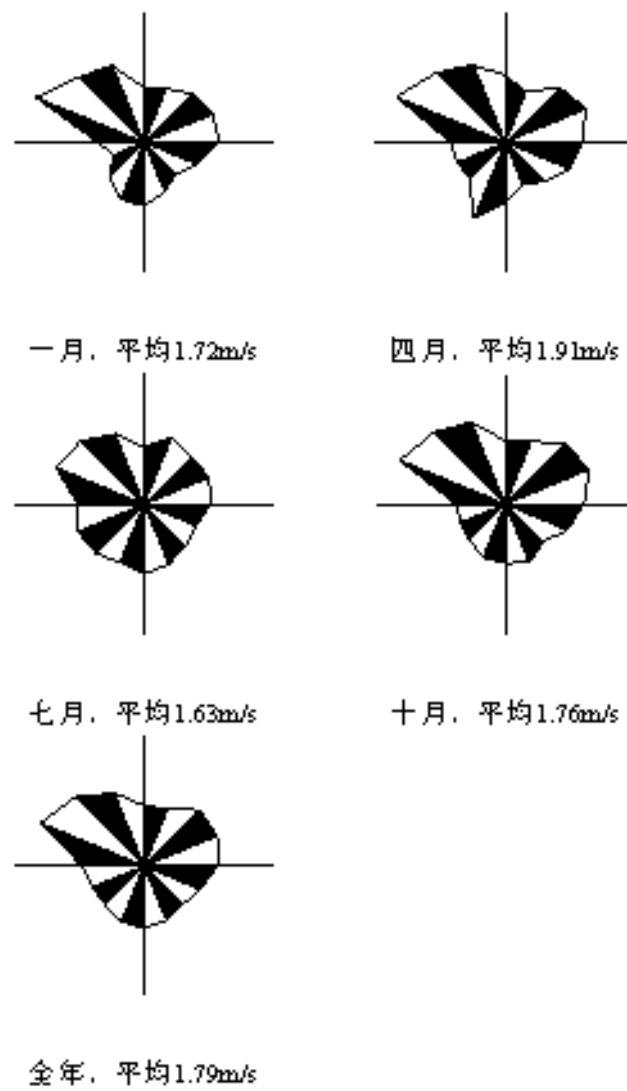


图 3-2 2014 年风向玫瑰图

（三）气象参数

（1）地面气象观测资料

评价采用醴陵市气象站提供的2014年1月--2月逐日逐时地面气象观测资料，其内容包括：年、月、日、时、风向、风速、干球温度，总云量为环保部评估中心模拟的遥感数据。

（2）常规高空气象资料

评价采用环保部环境评估中心重点模型实验室提供的该地区高空气象数据。数据是采用中尺度数值模式MM5模拟生成，把全国共划分为 149×149 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。根据网格点模拟出来的常规高空气象探测资料包括项目区域逐日逐时的探空数据层数、各层气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向等。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据。距项目选址所在地最近的模拟气象网格站点情况见下表3-5。

表 3-5 项目地区网格站点信息

站点序号	距厂址最近距离(km)	网格点编号	网格中心点位置			数据年限
			经度	纬度	平均海拔高度(m)	
1	15.3	137049	113. 67	27. 74	176	2014

（四）地面特征参数

评价区土地利用类型主要为丘陵，地表湿度主要为中等湿度气候，按季计算评价区地面特征参数。

（五）地形数据

评价范围内的地形数据采用外部DEM文件，并采用Aermap运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x, y)。

（六）市区常规监测点的监测数据

因拟建项目所处区域的环境空气质量现状变化不大，本次环评采用了原环评报告中的环境空气质量常规监测数据。

3.1.2 环境空气影响预测评价

本项目排放污染物的主要是200m主烟囱，主要大气污染物为SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl等。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)，采用SCREEN3估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，各污染源采用估算模

式计算结果见下表。

表3-6 各源估算模型计算结果汇总

污染物		SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	HCl	HF	NH ₃
标准 (mg/m ³)		0.5	0.5	0.24	0.05	0.02	0.2
熔窑烟气	Cmax	0.044	0.006	0.054	0.001	0.00003	0.0006
	Pmax	8.8	1.3	22	3	0.15	0.3
	D10%	-	-	7500		-	-

所以本次评价等级为二级，评价范围为以厂区为中心原点，边长为 15km 的矩形。

（一）模型选取

采用导则推荐的 Aermol 进一步预测模型。

（二）评价因子及预测范围

根据工程分析及评价因子筛选，确定本工程正常工况时的主要大气评价因子为 SO₂、PM₁₀，非正常工况时的主要大气评价因子为 SO₂、PM₁₀。

（三）污染源排放参数

根据搬迁工程分析，按照污染源的排放特征及评价要求，计算主要污染物对周围大气环境的影响。搬迁工程各有组织污染源排放参数见表 3-7，工程无组织大气污染源汇总见表 3-8，位置分布见附图 2。200m 集束式烟囱按一个等效排气筒进行预测。

表 3-7 每年 1、2 月燃用部份石油焦时搬迁工程有组织大气污染源汇总（点源）

序号	编号	污染源名称	排气筒基 底坐标	排气筒基 底坐标	排气筒基 底坐标	排气筒	排气筒	烟气	烟气	烟气	污染物排放速率	污染物排放速率	污染物排 放速率	污染物排 放速率	污染物排 放速率	污染物排 放速率	污染物排 放速率	详细设置
序号	编号	污染源名称	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量	单位	S02	N02	PM10	HCL	NH3	HF	单位	详细设置
1	P1	点源 1	327	1122	74.36	30	0.63	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
2	P2	点源 2	376	1105	77.03	30	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
3	P3	点源 3	408	1089	79.27	30	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
4	P4	点源 4	441	1089	81.1	30	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
5	P5	点源 5	457	1073	82.78	30	0.63	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
6	P6	点源 6	482	1081	82.76	30	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
7	P7	点源 7	506	1073	82.89	30	0.63	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
8	P8	点源 8	523	1056	82.52	30	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
9	P9	点源 9	531	1040	82.17	30	0.4	293.15	2147	m^3/h	0	0	0.06	0	0	0	kg/h	设置
10	P10	点源 10	482	1032	82.01	30	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
11	P11	点源 11	417	1064	80.23	30	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
12	P12	点源 12	408	1056	79.57	30	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.08	0	0	0	kg/h	设置
13	P13	点源 13	359	1097	76.6	30	0.5	293.15	3542	m^3/h	0	0	0.99	0	0	0	kg/h	设置
14	P14	点源 14	384	1073	78.4	25	0.56	293.15	3220	m^3/h	0	0	0.06	0	0	0	kg/h	设置
15	P15	点源 15	319	1081	75.62	15	0.4	293.15	2567	m^3/h	0	0	0.072	0	0	0	kg/h	设置
16	P16	点源 16	621	1171	79.03	95	3.6	323.15	105774	m^3/h	0	0	0	0	0	0	kg/h	设置
17	P17	点源 17	490	983	80.98	20	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.08	0	0	0	kg/h	设置
18	P18	点源 18	417	1040	79.82	20	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
19	P19	点源 19	425	999	79.52	20	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
20	P20	点源 20	359	1048	76.71	15	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.08	0	0	0	kg/h	设置
21	P21	点源 21	310	1064	75.01	15	0.56	293.15	4293	m^3/h	0	0	0.08	0	0	0	kg/h	设置
22	P22	点源 22	417	893	76.69	30	0.63	293.15	12879	m^3/h	0	0	0.36	0	0	0	kg/h	设置
23	P23	点源 23	368	942	74.48	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
24	P24	点源 24	319	975	70.9	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
25	P25	点源 25	286	999	69.58	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
26	P26	点源 26	253	1024	68.78	30	0.63	293.15	12879	m^3/h	0	0	0.36	0	0	0	kg/h	设置
27	P27	点源 27	221	1056	67.39	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
28	P28	点源 28	196	1024	65.35	30	0.63	293.15	15026	m^3/h	0	0	0.42	0	0	0	kg/h	设置
29	P29	点源 29	229	991	66.06	30	56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
30	P30	点源 30	270	942	66.55	30	0.4	293.15	4078	m^3/h	0	0	0.114	0	0	0	kg/h	设置
31	P31	点源 31	327	909	68.94	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
32	P32	点源 32	335	885	68.93	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
33	P33	点源 33	368	885	72.37	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.16	0	0	0	kg/h	设置
34	P34	点源 34	417	869	75.19	30	0.56	293.15	7084	m^3/h	0	0	0.198	0	0	0	kg/h	设置
35	P35	点源 35	433	852	75.07	25	0.56	293.15	5366	m^3/h	0	0	0.1	0	0	0	kg/h	设置
36	P36	点源 36	449	877	77.88	25	0.56	293.15	6440	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
37	P37	点源 37	457	885	79.02	15	0.4	293.15	5044	m^3/h	0	0	0.141	0	0	0	kg/h	设置
38	P38	点源 38	600	1000	81.68	200	5.17	343	423213	m^3/h	78.003	/	13.7155	/	/	/	kg/h	设置
39	P39	点源 39	180	967	64.58	20	0.5	293.15	7513	m^3/h	0	0	0.14	0	0	0	kg/h	设置
40	P40	点源 40	229	942	65.4	20	0.5	293.15	7513	m^3/h	0	0	0.21	0	0	0	kg/h	设置

41	P41	点源 41	294	893	65.17	20	0.5	293.15	7513	m^3/h	0	0	0.21	0	0	0	kg/h	设置
42	P42	点源 42	368	860	71.27	20	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.16	0	0	0	kg/h	设置
43	P43	点源 43	449	836	74.87	20	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
44	P44	点源 44	392	820	70.7	20	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
45	P45	点源 45	441	836	74.42	15	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.16	0	0	0	kg/h	设置
46	P46	点源 46	425	820	72.44	15	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.16	0	0	0	kg/h	设置
47	P47	点源 47	678	909	80.23	30	0.8	433	6152	m^3/h	0.0307	0.3169	0.0936	0.052	0	0.0066	kg/h	设置
48	P48	点源 48	612	763	79.1	30	0.8	433	6152	m^3/h	0.0307	0.26	0.0936	0.052	0	0	kg/h	设置
49	P49	点源 49	115	852	66.2	30	0.63	293.15	12879	m^3/h	0	0	0.36	0	0	0	kg/h	设置
50	P50	点源 50	172	877	64.62	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
51	P51	点源 51	229	836	65.16	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
52	P52	点源 52	253	820	65.63	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
53	P53	点源 53	278	787	66.24	30	0.63	293.15	15026	m^3/h	0	0	0.42	0	0	0	kg/h	设置
54	P54	点源 54	327	763	66.64	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
55	P55	点源 55	351	738	66.65	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
56	P56	点源 56	351	730	66.44	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
57	P57	点源 57	408	705	68.09	30	0.56	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.16	0	0	0	kg/h	设置
58	P58	点源 58	351	681	65.41	30	0.56	293.15	7084	m^3/h	0	0	0.198	0	0	0	kg/h	设置
59	P59	点源 59	310	730	65.11	25	0.56	293.15	6440	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
60	P60	点源 60	262	779	65.77	25	0.56	293.15	6440	m^3/h	0	0	0.12	0	0	0	kg/h	设置
61	P61	点源 61	188	803	65.62	15	0.4	293.15	5044	m^3/h	0	0	0.141	0	0	0	kg/h	设置
62	P62	点源 62	474	722	71.82	108	4.6	323.15	152153	m^3/h	0	0	0	0	0	0	kg/h	设置
63	P63	点源 63	335	705	65.2	20	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.16	0	0	0	kg/h	设置
64	P64	点源 64	253	754	65.27	20	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
65	P65	点源 65	262	763	65.49	20	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
66	P66	点源 66	172	787	66.25	20	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.16	0	0	0	kg/h	设置
67	P67	点源 67	172	787	66.25	20	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
68	P68	点源 68	98	836	67.85	15	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.24	0	0	0	kg/h	设置
69	P69	点源 69	147	852	65.08	15	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.16	0	0	0	kg/h	设置
70	P70	点源 70	441	656	67.66	20	0.5	293.15	8586	m^3/h	0	0	0.16	0	0	0	kg/h	设置
71	P71	点源 71	474	665	69.5	30	0.8	433	6152	m^3/h	0.0307	0.3169	0.0936	0.0871	0	0	kg/h	设置

注：熔窑的NO₂按NO_x的90%计算。

表 3-8 每年 1、2 月搬迁工程无组织大气污染源汇总（面源）

序号	编号	污染源名称	面源顶点坐标	面源顶点坐标	面源顶点坐标	面源参数	面源参数	面源参数	面源参数	面源参数	污染物排放速率	污染物排放速率	污染物排放速率	污染物排放速率	污染物排放速率	污染物排放速率	污染物排放速率	详细设置
序号	编号	污染源名称	Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]	高度[m]	X 边长[m]	Y 边长[m]	方向角[度]	垂向维[m]	S02	N02	PM10	HCL	NH3	HF	单位	详细设置
1	AR1	矩形面源 1	564	1075	82.4	5	166.5139	285.4524	90	0	0	0	0	0	0.115	0	kg/h	设置
2	AR2	矩形面源 2	159	1146	63.25	5	360.77	405.08	86.18593	0	0	0	0.46	0	0	0	kg/h	设置

表 3-9 每年 1、2 月工程有组织大气污染源汇总（非正常工况）

序号	编号	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒高度[m]	排气筒内径[m]	烟气温度[K]	烟气排气量	烟气单位	污染物排放速率 kg/h					
			Xs[m]	Ys[m]	Zs[m]						S02	N02	PM10	HCL	NH3	HF
G 38	P38	点源 38	600	1000	81.68	200	5.17	343	423213	m^3/h	348.358	/	58.5728	/	/	/

（四）预测范围与计算点

根据估算模型的计算结果以及技改工程污染源的分布，确定大气评价范围是东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，以厂区为中心原点，边长为 15km 的矩形。

预测计算点应包括环境空气敏感点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。其中，环境空气敏感点除包括环境质量现状监测点和评价区域的居民村庄等敏感保护目标，见表 3-10；预测网格点的设置方法见表 3-11。

表 3-10 环境空气敏感点

序号	关心点	坐标[x, y, z]	环境标准
1	龟形岭	972,3094,83.58	二级
2	台子上村	-4005,1381,86.02	
3	东富镇	-333,-1417,91.86	
4	西林村	296,-2594,86.28	
5	拟建地	739,1136,79.06	
6	老关镇	3105,1789,90.34	
7	环保局	-6768,4908,68.97	

表 3-11 预测网格点设置方法

预测网格设置方法	直角坐标网格
布点原则	网格等间距法
网格间距	100m
边界范围	以厂址为中心,15000m 的正方形

3.1.3 预测情景

(1) 2014 年 1 月、2 月逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

(2) 2014 年 1 月、2 月逐日气象条件下，环境保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面平均浓度；

(3) 预测本工程贡献浓度、叠加背景浓度后所得的区域综合浓度值。叠加时对关心点的环境影响分析采用预测值和同点位处的现状背景值的最大值的叠加，对区域最大地面浓度点的环境影响分析采用预测值和所有现状背景值的平均值的叠加。网格点污染物浓度贡献预测采用同一气象条件下各污染源对该点浓度贡献值相加；

(4) 非正常排放时，2014 年 1 月、2 月逐日气象条件下，环境保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大小时地面平均浓度；

预测情景组合见表 3-12。

表 3-12 本项目常规预测情景

序号	污染源类别	预测因子	计算点	预测内容
1	每年 1、2 月燃用部份石油焦时新增污染源（正常排放）	SO ₂ 、P M ₁₀	环境空气保护目标 网格点 区域最大地面浓度点	小时浓度 日平均浓度
2	每年 1、2 月影响最大的污染源 G38（非正常排放，2、3 线脱硫除尘设施失效。）	SO ₂ 、P M ₁₀	环境空气保护目标	小时浓度

3.1.4 预测结果分析

3.1.4.1 每年 1、2 月燃用部份石油焦时 SO₂ 浓度预测

本工程 SO₂ 对各敏感点小时、日均与年平均浓度贡献值均较小，各敏感点 SO₂ 小时浓度、日均浓度与年均浓度均能达到《环境空气质量标准》二级标准要求。

本工程对周边地区 SO₂ 前 10 大地面浓度贡献分布的情况来看，小时浓度、日均浓度与年均浓度的前 10 大值均能达标。

SO₂ 浓度等值线图见图 3-3--图 3-5。

表 3-13 每年 1、2 月燃用部份石油焦时 SO₂ 浓度预测结果

关心点	坐标[x, y, z]	平均时间	浓度排序	浓度值[mg/m ³]	出现时刻	背景值[mg/m ³]	预测值[mg/m ³]	标准值	占标率[%]
龟形岭	972, 3094, 83. 58	1h	第 1 大	0. 01318	14020212	0. 038	0. 05118	0. 5	10. 23672
台子上村	-4005, 1381, 86. 02	1h	第 1 大	0. 01153	14010211	0. 038	0. 04953	0. 5	9. 90522
东富镇	-333, -1417, 91. 86	1h	第 1 大	0. 01528	14011511	0. 039	0. 05428	0. 5	10. 857
西林村	296, -2594, 86. 28	1h	第 1 大	0. 00966	14011613	0. 04	0. 04966	0. 5	9. 93239
拟建地	739, 1136, 79. 06	1h	第 1 大	0. 00038	14020212	0. 047	0. 04738	0. 5	9. 47588
老关镇	3105, 1789, 90. 34	1h	第 1 大	0. 00838	14011812	0. 038	0. 04638	0. 5	9. 27566
环保局	-6768, 4908, 68. 97	1h	第 1 大	0. 00313	14011411	0. 279	0. 28213	0. 5	56. 42589
厂界北	682, 1574, 78. 87	1h	第 1 大	0. 00585	14021914	0. 047	0. 05285	0. 5	10. 57015
厂界东	1349, 1194, 82. 91	1h	第 1 大	0. 01325	14011812	0. 047	0. 06025	0. 5	12. 05092
厂界南	516, 385, 69. 84	1h	第 1 大	0. 00796	14010212	0. 047	0. 05496	0. 5	10. 99247
厂界西	-340, 1027, 72. 65	1h	第 1 大	0. 018	14010112	0. 047	0. 065	0. 5	13. 00013
区域最大值	6600, 9500, 309. 2	1h	第 1 大	0. 05254	14020119	0. 04	0. 09254	0. 5	18. 50705
关心点	坐标[x, y, z]	平均时间	浓度排序	浓度值[mg/m ³]	出现时刻	背景值[mg/m ³]	预测值[mg/m ³]	标准值	占标率[%]
龟形岭	972, 3094, 83. 58	24h	第 1 大	0. 00091	14020224	0. 038	0. 03891	0. 15	25. 93847
台子上村	-4005, 1381, 86. 02	24h	第 1 大	0. 00094	14022124	0. 038	0. 03894	0. 15	25. 9627
东富镇	-333, -1417, 91. 86	24h	第 1 大	0. 00151	14011524	0. 038	0. 03951	0. 15	26. 33904
西林村	296, -2594, 86. 28	24h	第 1 大	0. 00071	14011624	0. 041	0. 04171	0. 15	27. 80481
拟建地	739, 1136, 79. 06	24h	第 1 大	0. 00004	14020224	0. 047	0. 04704	0. 15	31. 35763
老关镇	3105, 1789, 90. 34	24h	第 1 大	0. 00043	14011824	0. 038	0. 03843	0. 15	25. 61916
环保局	-6768, 4908, 68. 97	24h	第 1 大	0. 00024	14012324	0. 043	0. 04324	0. 15	28. 82525
厂界北	682, 1574, 78. 87	24h	第 1 大	0. 0005	14020224	0. 047	0. 0475	0. 15	31. 66729
厂界东	1349, 1194, 82. 91	24h	第 1 大	0. 00065	14011824	0. 047	0. 04765	0. 15	31. 76987
厂界南	516, 385, 69. 84	24h	第 1 大	0. 00094	14013024	0. 047	0. 04794	0. 15	31. 95755

厂界西	-340, 1027, 72. 65	24h	第 1 大	0. 00157	14021524	0. 047	0. 04857	0. 15	32. 37675
区域最大值	2000, 300, 83. 3	24h	第 1 大	0. 00307	14012624	0. 04	0. 04307	0. 15	28. 71325
龟形岭	972, 3094, 83. 58	期间平均		0. 00013		0	0. 00013	0. 06	0. 20938
台子上村	-4005, 1381, 86. 02	期间平均		0. 00019		0	0. 00019	0. 06	0. 31215
东富镇	-333, -1417, 91. 86	期间平均		0. 00021		0	0. 00021	0. 06	0. 35625
西林村	296, -2594, 86. 28	期间平均		0. 00013		0	0. 00013	0. 06	0. 216
拟建地	739, 1136, 79. 06	期间平均		0. 00001		0	0. 00001	0. 06	0. 01127
老关镇	3105, 1789, 90. 34	期间平均		0. 00007		0	0. 00007	0. 06	0. 11702
环保局	-6768, 4908, 68. 97	期间平均		0. 00004		0	0. 00004	0. 06	0. 0742
厂界北	682, 1574, 78. 87	期间平均		0. 00008		0	0. 00008	0. 06	0. 12697
厂界东	1349, 1194, 82. 91	期间平均		0. 0001		0	0. 0001	0. 06	0. 17342
厂界南	516, 385, 69. 84	期间平均		0. 00014		0	0. 00014	0. 06	0. 22837
厂界西	-340, 1027, 72. 65	期间平均		0. 0003		0	0. 0003	0. 06	0. 49567
区域最大值	1900, 0, 83. 5	期间平均		0. 00062		0	0. 00062	0. 06	1. 03595

表 3-14 每年 1、2 月燃用部份石油焦时本项目 SO₂ 对周边环境前 10 大贡献值

排序	坐标[x, y]	平均时间	浓度值[mg/m ³]	出现时刻	背景值[mg/m ³]	预测值[mg/m ³]	标准值	占标率[%]
1	6600, 9500	1h	0. 05254	14020119	0. 04	0. 09254	0. 5	18. 50705
2	6600, 9500	1h	0. 03659	14020322	0. 04	0. 07659	0. 5	15. 31816
3	6700, 9500	1h	0. 03383	14020119	0. 04	0. 07383	0. 5	14. 76671
4	2000, 400	1h	0. 03153	14012611	0. 04	0. 07153	0. 5	14. 30527
5	2100, 400	1h	0. 03141	14012611	0. 04	0. 07141	0. 5	14. 2825
6	2000, 500	1h	0. 03108	14012611	0. 04	0. 07108	0. 5	14. 21533
7	1900, 500	1h	0. 0307	14012611	0. 04	0. 0707	0. 5	14. 13914
8	2200, 400	1h	0. 03064	14012611	0. 04	0. 07064	0. 5	14. 1288
9	2200, 300	1h	0. 03036	14012611	0. 04	0. 07036	0. 5	14. 07165

10	1900, 400	1h	0. 03035	14012611	0. 04	0. 07035	0. 5	14. 07033
排序	坐标[x, y]	平均时间	浓度值[mg/m ³]	出现时刻	背景值[mg/m ³]	预测值[mg/m ³]	标准值	占标率[%]
1	2000, 300	24h	0. 00307	14012624	0. 04	0. 04307	0. 15	28. 71325
2	1900, 300	24h	0. 00304	14012624	0. 04	0. 04304	0. 15	28. 69638
3	2000, 200	24h	0. 00303	14012624	0. 04	0. 04303	0. 15	28. 68359
4	1800, 400	24h	0. 00302	14012624	0. 04	0. 04302	0. 15	28. 67849
5	2100, 300	24h	0. 00302	14012624	0. 04	0. 04302	0. 15	28. 67791
6	2000, 400	24h	0. 00301	14012624	0. 04	0. 04301	0. 15	28. 67609
7	2100, 200	24h	0. 00301	14012624	0. 04	0. 04301	0. 15	28. 67481
8	1900, 400	24h	0. 003	14012624	0. 04	0. 043	0. 15	28. 66811
9	1800, 300	24h	0. 00299	14012624	0. 04	0. 04299	0. 15	28. 65947
10	1900, 200	24h	0. 00297	14012624	0. 04	0. 04297	0. 15	28. 64825
1	1900, 0	期间平均	0. 00062		0	0. 00062	0. 06	1. 03595
2	2000, 0	期间平均	0. 00062		0	0. 00062	0. 06	1. 03128
3	1900, 100	期间平均	0. 00062		0	0. 00062	0. 06	1. 0289
4	2000, 100	期间平均	0. 00062		0	0. 00062	0. 06	1. 02645
5	2000, -100	期间平均	0. 00061		0	0. 00061	0. 06	1. 02478
6	2100, 0	期间平均	0. 00061		0	0. 00061	0. 06	1. 02277
7	2100, -100	期间平均	0. 00061		0	0. 00061	0. 06	1. 02198
8	1900, -100	期间平均	0. 00061		0	0. 00061	0. 06	1. 02077
9	1700, 100	期间平均	0. 00061		0	0. 00061	0. 06	1. 01775
10	1800, 0	期间平均	0. 00061		0	0. 00061	0. 06	1. 01702

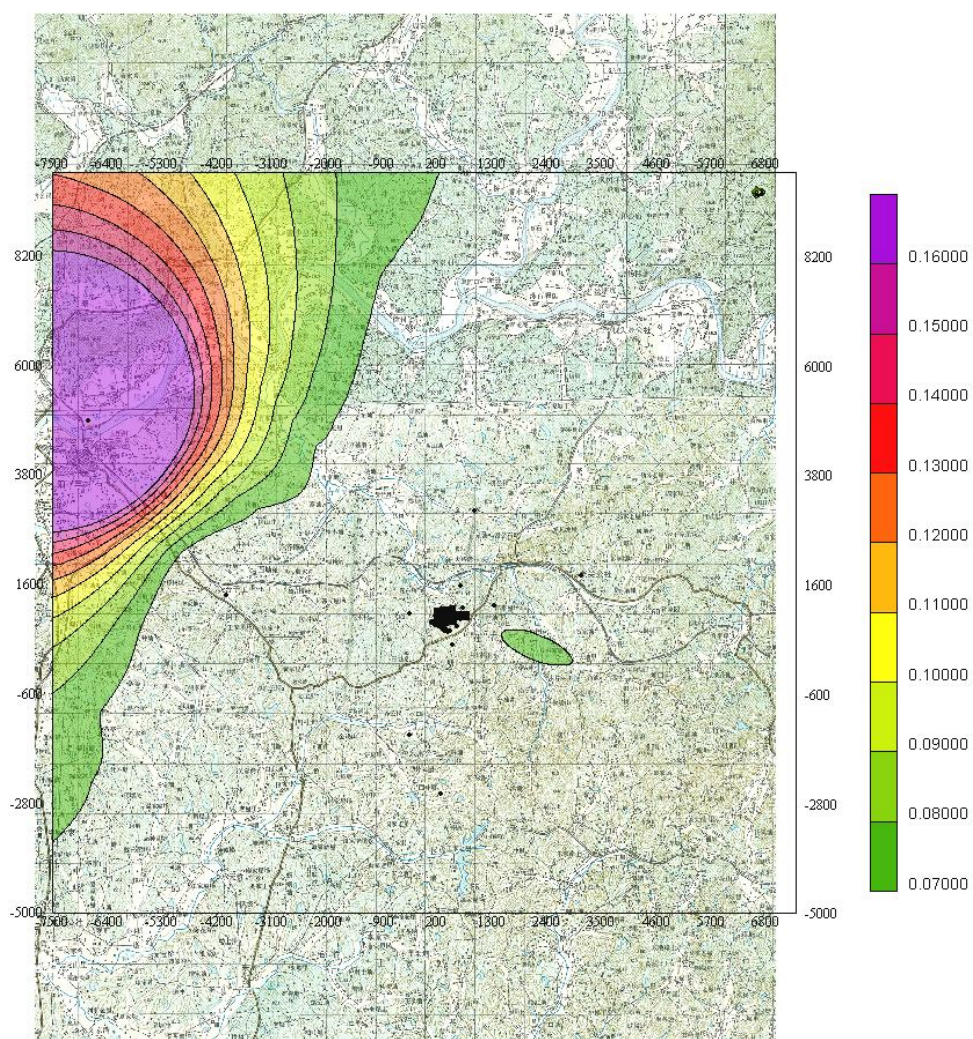


图 3-3 每年 1、2 月燃用部份石油焦时 SO₂ 小时均值等值线图

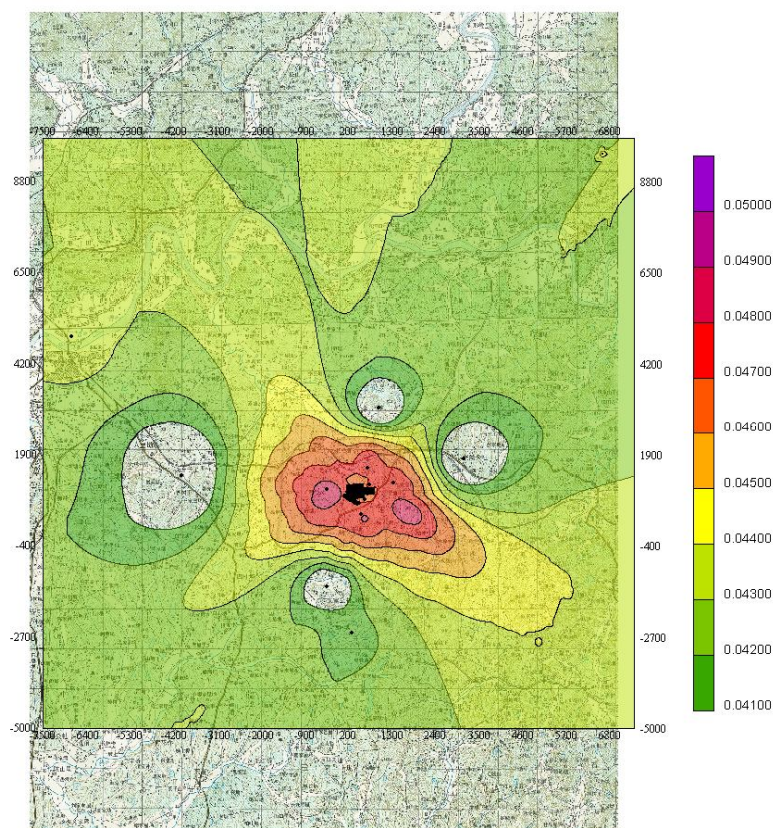


图 3-4 每年 1、2 月燃用部份石油焦时 SO_2 日均浓度等值线图

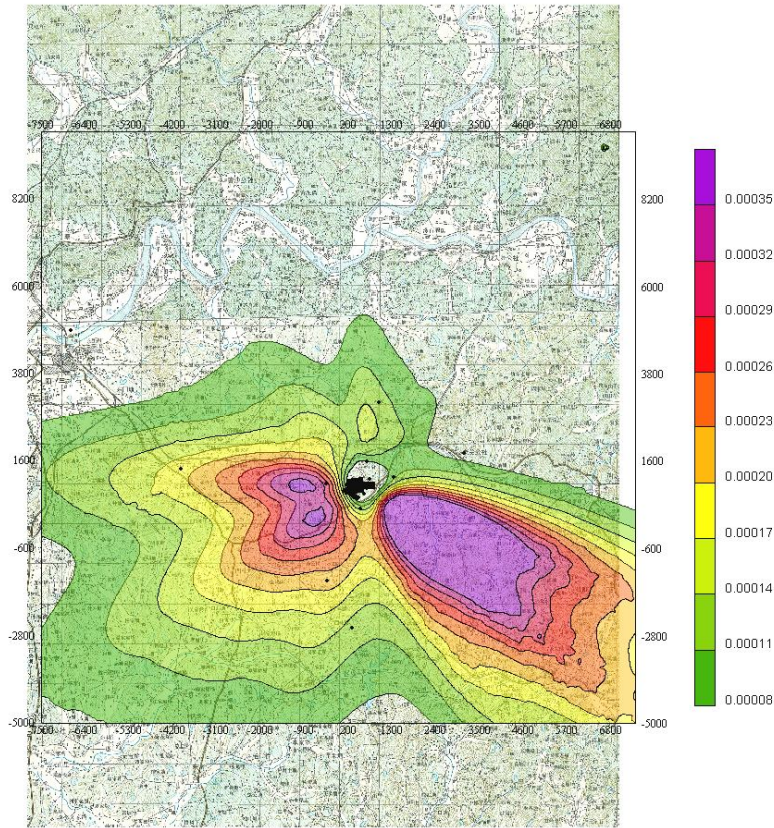


图 3-5 每年 1、2 月燃用部份石油焦时 SO₂ 1-2 月期间平均浓度等值线图

3.1.4.2 每年 1、2 月燃用部份石油焦时 PM₁₀ 浓度预测

本工程 PM₁₀ 对各敏感点日均与年平均浓度贡献值均较小，与评价区域内背景浓度值叠加后，各敏感点 PM₁₀ 日均浓度均能达到《环境空气质量标准》二级标准要求。评价范围内关心点的日均浓度值均达标。

评价范围内最大地面浓度点的日均浓度值超标，但落在厂界内。厂界的监测点 PM₁₀ 日均浓度均能达到《环境空气质量标准》二级标准要求。

本工程对周边地区 PM₁₀ 前 10 大地面浓度贡献分布的情况来看，日均浓度有超标，但落在厂界内。综合分析本项目厂界内日均浓度值超标的原因，主要是配料产生的粉尘，建议工程进一步提高除尘效率，以降低厂内的粉尘浓度。

PM₁₀ 浓度等值线图见图 3-9--图 3-10。

表 3-15 PM10 浓度预测结果

关心点	坐标[x, y, z]	平均时间	浓度排序	浓度值[mg/m ³]	出现时刻	背景值[mg/m ³]	预测值[mg/m ³]	标准值	占标率[%]
龟形岭	972,3094,83.58	24h	第 1 大	0.00856	14013124	0.039	0.04756	0.15	31.70609
台子上村	-4005,1381,86.02	24h	第 1 大	0.00307	14012324	0.039	0.04207	0.15	28.04887
东富镇	-333,-1417,91.86	24h	第 1 大	0.00404	14011524	0.039	0.04304	0.15	28.69423
西林村	296,-2594,86.28	24h	第 1 大	0.00315	14022724	0.051	0.05415	0.15	36.0977
拟建地	739,1136,79.06	24h	第 1 大	0.00262	14011324	0.087	0.08962	0.15	59.74499
老关镇	3105,1789,90.34	24h	第 1 大	0.00143	14012424	0.04	0.04143	0.15	27.62073
环保局	-6768,4908,68.97	24h	第 1 大	0.00038	14022224	0.084	0.08438	0.15	56.25562
厂界北	682,1574,78.87	24h	第 1 大	0.00319	14020224	0.087	0.09019	0.15	60.12942
厂界东	1349,1194,82.91	24h	第 1 大	0.00135	14011324	0.087	0.08835	0.15	58.90209
厂界南	516,385,69.84	24h	第 1 大	0.0188	14012024	0.087	0.1058	0.15	70.53361
厂界西	-340,1027,72.65	24h	第 1 大	0.01697	14012324	0.087	0.10397	0.15	69.31135
区域最大值	100,1000,64.8	24h	第 1 大	0.15425	14012324	0.054	0.20825	0.15	138.8343
龟形岭	972,3094,83.58	期间平均		0.00128		0	0.00128	0.1	1.27979
台子上村	-4005,1381,86.02	期间平均		0.00039		0	0.00039	0.1	0.39204
东富镇	-333,-1417,91.86	期间平均		0.00063		0	0.00063	0.1	0.62806
西林村	296,-2594,86.28	期间平均		0.00041		0	0.00041	0.1	0.40908
拟建地	739,1136,79.06	期间平均		0.0006		0	0.0006	0.1	0.59591
老关镇	3105,1789,90.34	期间平均		0.00012		0	0.00012	0.1	0.11729
环保局	-6768,4908,68.97	期间平均		0.00006		0	0.00006	0.1	0.05971
厂界北	682,1574,78.87	期间平均		0.00071		0	0.00071	0.1	0.711
厂界东	1349,1194,82.91	期间平均		0.00017		0	0.00017	0.1	0.17239
厂界南	516,385,69.84	期间平均		0.00373		0	0.00373	0.1	3.73152
厂界西	-340,1027,72.65	期间平均		0.003		0	0.003	0.1	2.99551
区域最大值	300,1200,70.3	期间平均		0.01502		0	0.01502	0.1	15.02088

表 3-16 本项目 PM10 对周边环境前 10 大贡献值

排序	坐标[x, y]	平均时间	浓度值[mg/m^3]	出现时刻	背景值[mg/m^3]	预测值[mg/m^3]	标准值	占标率[%]
1	100,1000	24h	0.15425	14012324	0.054	0.20825	0.15	138.8343
2	300,1200	24h	0.10624	14020124	0.054	0.16024	0.15	106.8256
3	300,1200	24h	0.10623	14013124	0.054	0.16023	0.15	106.8173
4	300,1200	24h	0.09077	14020224	0.054	0.14477	0.15	96.51537
5	300,1200	24h	0.08887	14020324	0.054	0.14287	0.15	95.24774
6	200,1000	24h	0.06627	14020124	0.054	0.12027	0.15	80.18231
7	200,1000	24h	0.06003	14012424	0.054	0.11403	0.15	76.02175
8	100,900	24h	0.05541	14010624	0.054	0.10941	0.15	72.93719
9	200,1000	24h	0.05377	14020224	0.054	0.10777	0.15	71.84866
10	300,1300	24h	0.05372	14013124	0.054	0.10772	0.15	71.81081
1	300,1200	期间平均	0.01502		0	0.01502	0.1	15.02088
2	200,1000	期间平均	0.01377		0	0.01377	0.1	13.772
3	400,700	期间平均	0.0136		0	0.0136	0.1	13.60463
4	400,800	期间平均	0.01177		0	0.01177	0.1	11.7664
5	800,500	期间平均	0.0111		0	0.0111	0.1	11.1019
6	300,800	期间平均	0.01082		0	0.01082	0.1	10.81608
7	900,700	期间平均	0.01078		0	0.01078	0.1	10.78015
8	500,600	期间平均	0.01001		0	0.01001	0.1	10.00742
9	300,1300	期间平均	0.00994		0	0.00994	0.1	9.93893
10	700,600	期间平均	0.00963		0	0.00963	0.1	9.6318

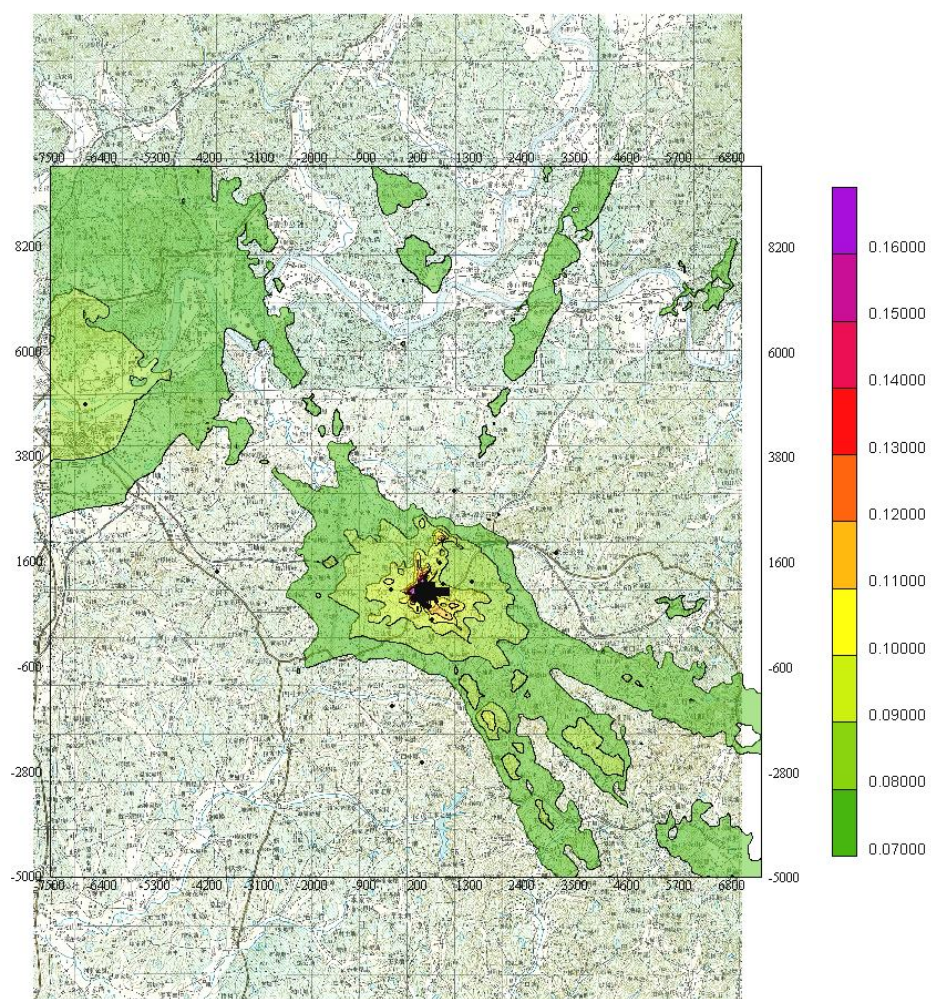


图 3-6 每年 1、2 月燃用部份石油焦时 PM10 日均浓度等值线图

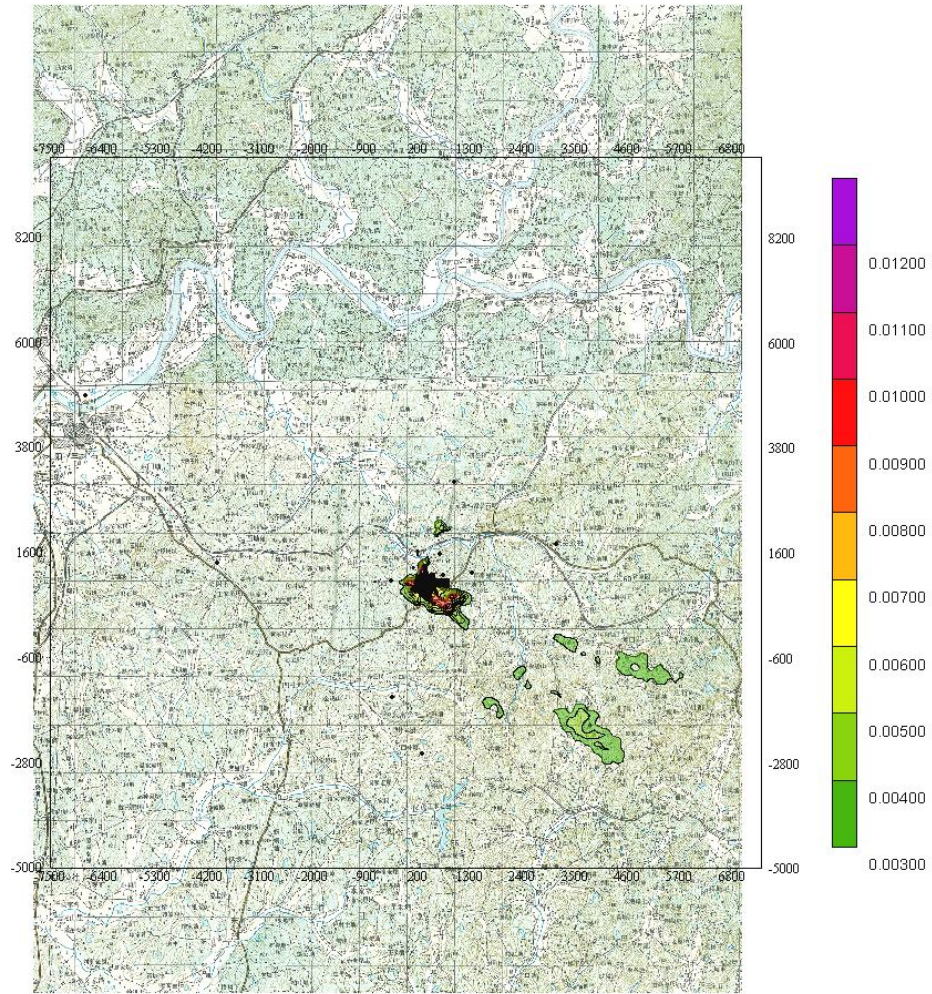


图 3-7 每年 1、2 月燃用部份石油焦时 PM10 1-2 月期间平均浓度等值线图

3.1.5 非正常工况下浓度贡献预测

2、3 线系统窑头烟囱废气处理设施故障时浓度贡献预测见下表 3-17---表 3-18:

可见，当 2、3 线系统窑头烟囱废气脱硫除尘处理设施故障时，对所有敏感点及最大落地浓度点的 SO_2 小时浓度贡献值大幅度增加。最大落地浓度点的 PM_{10} 日均浓度贡献值超标，因此必须杜绝这种情况的发生。

表 3-17 故障时 SO₂ 小时浓度

关心点	坐标[x, y, z]	平均时间	浓度排序	浓度值[mg/m ³]	出现时刻	背景值[mg/m ³]	预测值[mg/m ³]	标准值	占标率[%]
龟形岭	972,3094,83.58	1h	第 1 大	0.05878	14020212	0.038	0.09678	0.5	19.35695
台子上村	-4005,1381,86.02	1h	第 1 大	0.05137	14010211	0.038	0.08937	0.5	17.87395
东富镇	-333,-1417,91.86	1h	第 1 大	0.0681	14011511	0.039	0.1071	0.5	21.4199
西林村	296,-2594,86.28	1h	第 1 大	0.04307	14011613	0.04	0.08307	0.5	16.61413
拟建地	739,1136,79.06	1h	第 1 大	0.00145	14022215	0.047	0.04845	0.5	9.68934
老关镇	3105,1789,90.34	1h	第 1 大	0.03738	14011812	0.038	0.07538	0.5	15.07643
环保局	-6768,4908,68.97	1h	第 1 大	0.01396	14011411	0.279	0.29296	0.5	58.59144
厂界北	682,1574,78.87	1h	第 1 大	0.02598	14021914	0.047	0.07298	0.5	14.59695
厂界东	1349,1194,82.91	1h	第 1 大	0.05909	14011812	0.047	0.10609	0.5	21.21787
厂界南	516,385,69.84	1h	第 1 大	0.03491	14010212	0.047	0.08191	0.5	16.3818
厂界西	-340,1027,72.65	1h	第 1 大	0.08023	14010112	0.047	0.12723	0.5	25.44677
区域最大值	6600, 9500, 309. 2	1h	第 1 大	0.23462	14020119	0.04	0.27462	0.5	54.92403

表 3-18 故障时 PM₁₀ 日均浓度

关心点	坐标[x, y, z]	平均时间	浓度排序	浓度值[mg/m ³]	出现时刻	背景值[mg/m ³]	预测值[mg/m ³]	标准值	占标率[%]
龟形岭	972,3094,83.58	24h	第 1 大	0.00895	14013124	0.039	0.04795	0.15	31.96918
台子上村	-4005,1381,86.02	24h	第 1 大	0.00326	14012324	0.039	0.04226	0.15	28.17543
东富镇	-333,-1417,91.86	24h	第 1 大	0.00495	14011524	0.039	0.04395	0.15	29.29995
西林村	296,-2594,86.28	24h	第 1 大	0.00318	14022724	0.051	0.05418	0.15	36.1219
拟建地	739,1136,79.06	24h	第 1 大	0.00262	14011324	0.087	0.08962	0.15	59.74523
老关镇	3105,1789,90.34	24h	第 1 大	0.00144	14012424	0.04	0.04144	0.15	27.62493
环保局	-6768,4908,68.97	24h	第 1 大	0.0004	14022224	0.084	0.0844	0.15	56.26896
厂界北	682,1574,78.87	24h	第 1 大	0.00348	14020224	0.087	0.09048	0.15	60.3204
厂界东	1349,1194,82.91	24h	第 1 大	0.00144	14011324	0.087	0.08844	0.15	58.95863
厂界南	516,385,69.84	24h	第 1 大	0.01882	14012024	0.087	0.10582	0.15	70.54665
厂界西	-340,1027,72.65	24h	第 1 大	0.01719	14012324	0.087	0.10419	0.15	69.46023
区域最大值	100, 1000, 64. 8	24h	第 1 大	0.15429	14012324	0.054	0.20829	0.15	138.8593

3.1.6 变更前后预测结果变化情况

变更后 SO₂、PM₁₀ 预测浓度影响不大，仅有 SO₂ 小时浓度增加了 0.017 mg/N m³，针对变更前后的源强，分别采用 2011 年全年气象资料和 2014 年 1、2 月气象资料进行预测，见下表。

表 3-19 每年 1、2 月燃用部份石油焦时变更前后 SO₂ 预测浓度变化情况

单位: mg/N m³

预测范围内最大值	变更前*(2014 年气象条件)			变更后**			变化情况	变化浓度占标率
	浓度	位置	距源距离 (m)	浓度	位置	距源距离 (m)		
主烟囱位置		600,1000,81.68			600,1000,81.68			
SO ₂ 小时浓度	0.0754	6600,9500,309.2	10404	0.09254	6600,9500,309.2	10404	+0.01714	4%
SO ₂ 日均浓度	0.04207	2000,300,83.3	1565	0.04307	2000,300,83.3	1565	+0.001	7%

表 3-20 每年 1、2 月燃用部份石油焦时变更前后 PM₁₀ 预测浓度变化情况

单位: mg/N m³

预测范围内最大值	变更前*(2014 年气象条件)			变更后**			变化情况	变化浓度占标率
	浓度	位置	距源距离 (m)	浓度	位置	距源距离 (m)		
主烟囱位置		600,1000,81.68			600,1000,81.68			
PM ₁₀ 日均浓度	0.20825	100,1000,64.8	500	0.20825	100,1000,64.8	500	0	0

注: 1、*采用变更前源强, 大气预测是采用的 2014 年 1、2 月气象资料进行预测;

2、**采用变更后源强, 大气预测是采用的 2014 年 1、2 月气象资料进行预测。

3.2 防治措施变化及环境影响分析结论

本项目的窑头烟气的走向见图 3-6。

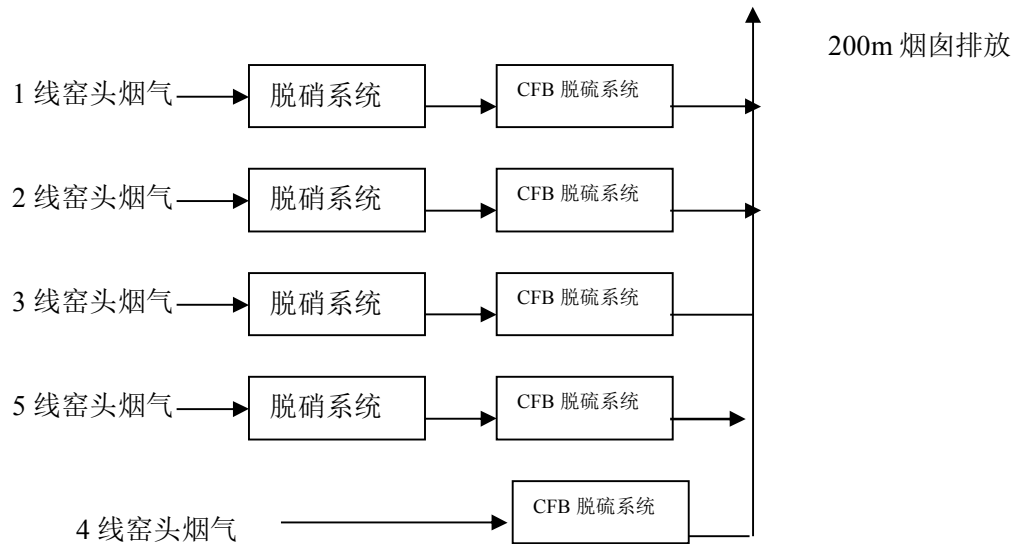


图 3-8 本项目窑头烟气走向图

废气中变更前后各污染物中只有 SO_2 变化较大，根据试生产阶段的 SO_2 在线监测数据，可以看出， SO_2 浓度浓度低于环评核定的标准，设计脱硫效率 90%是可以保障的。

尘的浓度低于标准，约在 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。 NO_x 的浓度浓度低于环评核定的标准，约在 $400\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。

各污染物的防治措施变化及环境影响分析结论见下表：

表 3-21 防治措施变化及环境影响分析结论

	污染物名称	变化情况		环境影响分析结论
废气	废气量	由于燃料的变化，项目产生的废气量由变更前的 554600 万 Nm^3/a ，增加为 555038 万 Nm^3/a ，增加了 438 万 Nm^3/a 。		
	烟尘	燃料部份改用石油焦后，石油焦的灰份含量不超过 0.25%，烟尘产生量每小时增加了 38.0625Kg/h，CFB 干法脱硫除尘一体化工艺系统反应器下游配套特种超低压脉冲布袋除尘器,布袋除尘器保证烟尘排放能维持在原环评估算的水平 37.7mg/ Nm^3 。	污染控制措施不变，可以维持在原环评核定的水平。	变更后 PM10 预测浓度影响不大。
	SO ₂	由于变更后燃料带入的硫含量提高，SO ₂ 的排放量增加。	污染控制措施不变，但根据实测结果，SO ₂ 的去除效率可达 90%。	变更后 SO ₂ 预测浓度影响不大，仅 SO ₂ 小时浓度增加了 0.017 mg/N m^3 。
	NO _x	本项目采取措施控制 NO _x 产生量，即在产生 NO _x 的源头上进行严格控制，限制 NO _x 的形成，主要的一次措施包括改进燃烧技术和纯氧助燃技术等，同时采用末端脱硝技术（SCR），减少 NO _x 排放量。燃料部份改用石油焦后，原料中少量硝酸盐分解、热力 NO _x 等基本不变，燃料中含氮物质稍有变化（石油焦含氮量在 1—2%，西气东输天然气含氮量在 0.6561%）。	污染控制措施不变，可以维持在原环评核定的水平。	NO _x 年增加量很小，预测浓度影响基本不变。
	HCl	可以维持在原环评核定的浓度水平。	污染控制措施不变，可以维持在原环评核定的水平。	年增加量很小，预测浓度影响基本不变。
	NH ₃			
	HF			
废水		废水排放情况不变。	污染控制措施不变。	无变化。
噪声		噪声源及防治措施的不变。	污染控制措施不变。	无变化。
固废		由于燃料带入的硫含量提高，本项目脱硫石膏排放量由变更前的 9450t/a 变为 11700t/a。	污染控制措施不变，脱硫石膏增加。	脱硫石膏综合利用，对环境的影响基本不变。

3.3 大气环境保护距离

变更后本项目的无组织排放源无变化，相应的大气环境保护距离也没有变化。

3.4 小结

(1)变更后本工程污染物对周边环境空气敏感目标的 SO_2 的浓度贡献值均达标，污染物的浓度叠加值均达标。

(2)非正常工况时 PM_{10} 的浓度值有超标现象。

3.5 本工程“三同时”验收一览表及环保投资

搬迁工程环境保护“三同时”验收内容及要求见表 3-22。

表 3-22 拟建项目环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染防治措施	环保设施的台数(套)	净化效率(%)	处理效果	监测因子	变化情况
大气污染物	熔窑废气	烟尘、SO ₂ 、HCl、HF 采用 SCR+CFB 脱硫除尘一体化装置进行净化处理	5	烟尘：90； SO ₂ ：85；HCl：90 氟化物：85	1、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、HCl 排放浓度满足《平板玻璃工业污染物排放标准》的要求，氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的标准限值。	烟气温度、氧含量、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氨	脱硫效率改变为90%。
		NO _x 采用选择性催化还原法(SCR)	4	72			不变
		安装在线监测装置，并与主控室联网	3	/			不变
	镀膜废气	镀膜工序产生的颗粒物、有机废气、HCl、HF、SnO ₂ 采用焚烧+喷粉式中和+袋式除尘处理的废气净化处理措施	3	工业粉尘：99.8；锡及其氧化物：99.99；HCl：99.5；氟化物：99.9；SO ₂ ：90；NO _x ：50	工业粉尘、HCl、氟化物、SnO ₂ 、SO ₂ 、NO _x 的排放浓度和排放速率满足《平板玻璃工业污染物排放标准》的要求	工业粉尘、HCl、HF、SnO ₂ 、SO ₂ 、NO _x	不变
	原料制备	原料制备过程产生的颗粒物采用滤筒式除尘装置处理	30 台	工业粉尘：98	满足《平板玻璃工业污染物排放标准》的要求	工业粉尘	不变
废水	生活污水、化验室废水	生活污水和化验室废水经 MBR 处理设施处理后，绿化季节用于绿化，非绿化季节外排	1	/	出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准中绿化水质标准和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准限值	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	不变，本项目废水统一进入东富工业园污水处理厂处理。在东富工业园污水处理厂投入运行前，本项目废水用槽罐车运送至醴陵市城市污水处理厂。
	含油废水	项目含油废水，经三级隔油处理后排入生活污水处理站进一步处理	1 套	石油类去除率：90	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准的限值要求	石油类	

噪声	生产设备	1、高噪声设备基础加装减振垫、安装在封闭的车间内； 2、空分车间做成隔声间，设置双开隔声门，空压机安置在密闭的设备柜里，基础减振，同时四周采用泡沫吸声材料进行隔声处理，室外放空管排放口加装消声器； 3、发电机房做成隔声间，设置双开隔声门，机组排风口设排风消音器，烟道加装消声器； 4、选用低噪声型号冷却塔，临东厂界一侧安隔声屏障 5、4线、5线联合车间外厂界围墙采用隔声墙。			厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类、4a区标准，敏感点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准。	Leq(A)	不变
防渗措施	事故污水池地面	防渗层采用1m厚的粘土层，其上再铺10cm的防渗混凝土进行防渗处理			确保渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	无渗漏	不变
	生活污水处理站						不变
							不变
危险废物		废机油及含油废抹布、废离子交换树脂厂内暂存，以后委托有资质的单位进行处置	安全处置			无遗漏	不变
		暂存场所做到防风、防雨、防晒，贮存间地面做耐腐蚀、防渗漏处理，防渗层采用1m厚的粘土层，其上再铺10cm的防渗混凝土进行防渗处理，防渗系数 $< 10^{-7}$ cm/s），保证地面无裂痕			符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定的要求		不变
事故应急措施		1、制氢车间等均采用低压防爆灯等设施； 2、制氢车间安装氢气检测报警仪； 3、氨储罐设置不低于1.5m的围堰； 熔窑废气采用在线监测仪、建设事故水池等	风险防范				不变
其它		绿地率			增加到30%		不变

搬迁工程环保投资估算共计 22195 万元，占项目总投资的 5.4%，各项环保投资和环保投资比例见下表。

表 3-23 搬迁工程环保投资估算一览表

项目	污染源	拟采取的污染防治措施	投资(万元)
大气污染物	熔窑烟气	采用 5 套 SCR 脱硝，CFB 脱硫除尘一体化装置脱硫、除尘、烟囱	16000
		5 套废气在线监测装置，并与中控室联网	300
	镀膜废气	焚烧+喷粉式中和+袋式除尘处理系统 3 套	500
	原料制备	滤筒式反吹风式除尘装置 30 套	1000
废水	生活污水、化验室废水	建设处理能力为 300m ³ /d 的污水处理站，采用 MBR 处理工艺，出水用于厂区绿化，非绿化季节外排。	300
	含油废水	三级隔油池	5
	软化水车间酸碱废水	设 400m ³ /d 酸碱中和池，酸碱中和后汇入总排口	5
噪声	生产设备	1、高噪声设备基础加减震垫、并安装在封闭的车间内； 2、空分车间做成隔声间，设置双开隔声门，空压机安置在密闭的设备柜里，基础减振，同时四周采用泡沫吸声材料进行隔声处理，室外放空管排放口加装消声器 3、发电机房做成隔声间，设置双开隔声门，机组排风口设排风消音器，烟道加装消声器。 4、选用低噪声型号冷却塔，临东厂界一侧安隔声屏障	600
固体废物	机械维修废机油、含油抹布、废弃离子交换树脂	建 20m ³ 危险废物临时储存场，危险废物临时储存场所四周封闭，地面进行防渗处理，防渗层采用厚度约为 1m 的粘土层，其上再设置厚度不小于 10cm 的防渗混凝土层进行防渗处理，使渗透系数小于 10 ⁻⁷ cm/s。 各种危废交给相应处置资质单位进行无害化处理	50
风险防范	制氢车间	1、制氢车间等均采用低压防爆灯等设施；制氢车间安装氢气检测报警仪； 2、自动监控设施、在线监测仪。	135
	污水站、液氨罐区、事故水池	污水处理设施、液氨罐区、事故池的地面或底部防渗层采用 1m 的粘土层，其上再铺 10cm 的防渗混凝土进行防渗处理，入渗系数达到 10 ⁻⁷ cm/s 的要求	50
	事故水	建设容积 400m ³ 的事故水池	50
生态保护		异地植树造林	100
水土保持		修筑截排水沟、沉沙池、挡土墙、植草植树等措施	100
原有厂区污染控制措施		设备拆除、渣场清理、原料场清理、绿化等	500
环保投资合计			19695
工程总投资			409696
环保投资比例(%)			5

3.6 总平面布置及合理性分析

本工程厂区总平面布置不变。石油焦贮罐布局在原料储存车间内(详见附图 2 工厂总平面规划图)。

从整体来看,整个平面布局是从场地条件出发,同时按照国家有关设计规范和环保要求的前提下进行设计的。整个平面布局综合考虑了生产工艺的需要,满足了物料运输便捷的要求,尽量缩短了管线的布置长度,方便了设备运行管理和环境管理。

3.7 变更后总量指标变化情况

变更前后总量指标变化情况见下表:

表 3-24 每年 1、2 月采用石油焦作为部份燃料时变更前后全年总量指标变化情况

		变更前排放量	变更后排放量	变化情况
废气	废气(万 Nm ³ /a)	554600	555038	+438
	工业粉尘	63.604	63.604	0
	烟尘	118.483	118.8288	+0.345762
	SO ₂	460.657	497.7985	+37.1415
	NO _x	1123.867	1123.884	+0.017394
	HCl	28.276	28.297	+0.021
	NH ₃	11.807	11.82367	+0.016667
	HF	0.596	0.596833	+0.000833
	锡及其氧化物	0.016	0.016	0

原环评批复的主要污染物排放总量控制指标为: SO₂: 500t/a、NO_x: 1200t/a、COD_{Cr}: 27t/a、NH₃-N: 1.5t/a, 已纳入当地环保部门总量控制管理。本次变更后主要污染物排放量均在总量控制指标内。

第 4 章 公众参与

4.1 公众参与调查时间及调查方式

考虑到本次变更后 SO₂ 有一定量的增加，本次环评文件补充了一次公众参与调查。

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》中的相关规定，建设单位已经就本项目的有关变列内容于 2015 年 6 月 22 日在当地以张贴公告的形式进行了公示，并采取现场访谈的形式了解附近居民的态度。2015 年 6 月 29 日，在湖南省环境保护保护科学研究院网站上对项目建设情况进行了第二次公示，2015 年 8 月 6 日，在株洲醴陵市政务公开网、《今日醴陵》报上对项目建设情况进行了补充公示，公布了本项目环境影响报告书简本，同时项目业主向公众发放了调查表，征求意见。

公众参与调查对象主要为厂址附近可能受直接影响的行政村和居民、企业。在调查时，发放环评报告书简本和问卷调查表，调查人员向受访者介绍工程情况，受访者提出问题，调查人员进行解释，然后由受访者填写问卷调查表，表达对本工程的基本态度和意见。



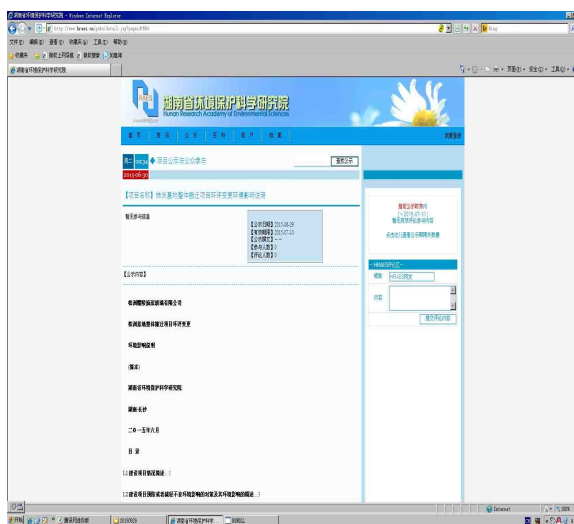
第一次现场公示地点：醴陵东富镇



第一次现场公示地点：醴陵东富镇楚东桥村



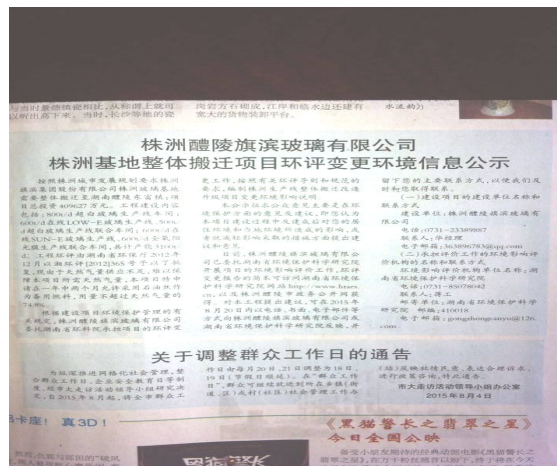
第一次现场公示地点：醴陵东富镇龙源冲村



湖南省环科院网站第二次简本公示



醴陵政务公开网第二次简本公示



今日醴陵报纸公示

图 4-1 公示图片

4.2 公众意见统计

4.2.1 调查表的主要内容

调查表的主要内容包括以下几个方面：

①被调查对象的主要信息：包括姓名、性别、职业、文化程度、年龄、联系方式、单位及家庭住址等；

②项目简介：主要包括本工程建设地点、工程的主要内容、采用的主要环保措施和可达到的水平。

③征求个人和团体的相关意见，

1、本次个人公众参与调查表的主要内容为：

主要包括：

- 您是否阅读了简本？
- 您对本项目是否了解？
- 您认为本地区目前最大的环境问题是什么？
- 您认为本项目建成后对您个人生活将有何影响？
- 您对本项目建设最关心的是：
- 您认为本项目建设对周围环境有何影响？
- 您是否赞成本项目的建设？

2、团体公众参与调查表的主要内容为：

- 您是否阅读了简本
- 贵单位是否支持本工程的建设
- 该工程建设对本地区经济发展的影响
- 该工程建设对贵单位工作的影响
- 该工程建设对居民生活的影响
- 对该工程建设的具体建议。

4.2.2 简本的主要内容

简本的主要内容包括：

- (1) 工程概况；
- (2) 主要环境影响及减轻或预防环境影响的对策和措施
- (3) 环境影响评价结论

4.2.3 团体意见

本次调查的团体对象醴陵市东富镇楚东桥村民委员会、醴陵市东富镇新莲村民委员会、醴陵市东富镇龙源冲村民委员会、东富镇人民政府、江西省老关镇人民政府、江西省老关镇老关村委会 6 个单位团体。在当地相关部门的大力支持下，各单位代表在认真听取了项目基本情况介绍，发表了各自的意见和看法，并填写了意见调查表。典型调查对象的填表情况详见附表。根据调查结果，代表们的意见归纳如下：

- (1) 您是否阅读了简本
6 个单位 100%表示阅读了该项目环境影响报告书的简本。
- (2) 贵单位是否支持本工程的建设？
6 个被调查单位对本工程的建设表示支持。
- (3) 该工程建设对本地区经济发展的影响？
6 个单位均表示该工程建设能够加快本地区经济的发展，尤其对于增加本地区就业机会方面有一定贡献。
- (4) 该工程建设对贵单位工作及当地居民生活的影响？
所有被调查单位均表示工程建设对自己的工作及居民生活不存在影响。
- (5) 对修改该项目的建议、要求和其他需要说明的问题。
无。

表 4-1 团体调查信息表

序号	单位名称	填表人	行政所属
1	醴陵市东富镇楚东桥村民委员会	张**	醴陵市东富镇
3	醴陵市东富镇新莲村民委员会	黄**	醴陵市东富镇
6	醴陵市东富镇龙源冲村民委员会	杨**	醴陵市东富镇
9	东富镇人民政府	/	醴陵市东富镇
12	江西省萍乡市老关镇	张**	江西省萍乡市
12	江西省萍乡市老关镇老关村委会	李**	江西省萍乡市

4.2.4 群众调查意见

会上发放调查表和会后发放调查表共 41，收回 41 份，回收率 100%。对所有调查表进行统计分析，统计结果见表 4-2，被调查对象统计见表 4-3。

- 从调查结果可知：
- (1) 39%的被调查者对工程的建设情况表示了解；48.7%的被调查者表示了解一点，表示对该项目不清楚的占到被调查人数的 12.2%。因此工程在建设前，还必须进一步加

强同公众之间进行双向交流，向周围群众作广泛的宣传，进一步征求公众与社会团体的意见和建议，充分考虑当地公众的切身利益，使该建设项目的设计更趋于完善合理，从而有利于最大限度发挥该项目的综合效益和长远效益，真正使该项目能被公众充分认可和认同，减少工程建设过程和营运期间的环境纠纷。

(2) 100%的被调查者表示阅读了简本。

(3) 项目建成后对个人生活的影响问题上，约 31.7%的被调查者认为项目建成后对个人生活不会带来变化；约 68.3%的被调查者认为项目建成后，可以促进本地区经济的发展，解决当地部分民众的就业问题，对个人生活会更加有利。

(4) 100%以上的被调查者认为该地区没有环境问题。

(5) 97.5%以上的受访者对该工程的建设最关心的问题是项目建设带来的区域经济的发展以及就业机会，约 17%的被调查者表示既关心项目建设带来的区域经济的发展，同时也关心区域环境的保护，主要是项目建设对环境空气和水环境的影响。说明当地民众的环境意识较强，对环境问题也是十分关注的；

(6) 100%的受访者认为在认真落实环保措施的基础上，该项目建设不会给当地带来太大的环境影响。

(7) 97.6%的被调查者对该选址表示赞成，2.4%的受访者表示无所谓。

无其他公众意见与建议

表 4-2 被调查对象统计一览表

您是否阅读了简本	已阅读	未阅读				备注
	100%	0				
您对该项目是否了解	很了解	了解一些	不清楚			
	39%	48.7%	12.3%			
您认为本地区目前最大的环境问题是什么	废水	废气	渣	噪声	没有	多选
	0	0	0	0	100%	
您认为本项目建成后对您个人生活有何影响？	无影响	有利	不利			
	31.7%	68.3%	0%			
您对本项目建设最关心的问题是	环境保护	经济效益	就业机会	不关心		多选
	17%	97.5%	58.5	1.6%		
您认为本项目的建设对周围环境的影响	增加污染	减轻污染	不会有太大影响			
	0	0	100%			
您是否赞成本项目的建设	赞成	无所谓	不赞成			
	97.6%	2.4%	0			

表 4-3 被调查对象统计一览表

序号	姓名	年龄	职业	文化	电话	住址
1	黄**	38	务农	初中	/	东富镇东桥村江背组
2	王*	29	务农	初中	/	东富镇楚东桥村胜利组
3	张*	28	务农	初中	/	东富镇花木村花木组
4	汤**	33	务农	初中	/	东富镇龙源冲下石组
5	王**	59	务农	高中	/	东富镇北冲村水口组
6	杨**	44	务农	小学	/	东富镇包冲村
7	黄**	55	务农	初中	/	东富镇龙源冲易家湾组
8	易**	31	务农	初中	/	东富镇龙源冲易家湾组
9	黄**	27	务农	初中	/	东富镇龙源村
10	彭*	50	务农	初中	/	江西萍乡老关镇
11	黄**	61	务农	初中	/	东富镇龙源冲村
12	李**	54	务农	小学	/	东富镇北冲村花塘组
13	曾**	30	个体	中专	/	东富镇龙源冲村
14	朱**	30	司机	初中	/	东富镇北冲村宜家组
15	丁**	37	务农	初中	/	东富镇龙源冲村
16	黄*	36	务农	高中	/	东富镇龙源冲村
17	陈**		务农	高中	/	东富镇新莲村新田冲组
18	黄**	57	务农	大专	/	东富镇龙源冲村
19	孙**	50	务农	高中	/	东富镇立新村力术组
20	丁**	48	务农	初中	/	东富镇立新村
21	丁**	48	务农	初中	/	东富镇龙源冲村
22	曹**		务农	初中	/	东富镇楚东桥村下埠组
23	李*	51	务农	初中	/	江西萍乡老关镇
24	黄**	39	务农	初中	/	东富镇龙源冲
25	丁**	39	务农	初中	/	东富镇龙源冲村
26	王**	47	务农	初中	/	东富镇北冲村水口组
27	丁**	58	务农	高中	/	东富镇立新村
28	杨*	42	从商	高中	/	东富镇立新村杨家冲组
29	丁**	46	务农	初中	/	东富镇龙源冲村石塘组
30	王**	52	务农	高中	/	
31	丁*	28	务农	高中	/	东富镇楚东桥村胜利组
32	张*	28	务农	初中	/	东富镇花木村花木组
33	丁**	59	务农	高中	/	东富镇立新村
34	丁**	35	务农	初中	/	东富镇立新村
35	黄 *	54	务农	高中	/	龙沅冲村
36	王**	45	无	高中	/	东富镇石坝上村
37	黄 *	45	务农	高中	/	新莲村
38	刘**	51		高中	/	江西省萍乡市湘东区老关镇 老关村
39	李**	55	务农	初中	/	东富镇楚东桥村
40	王**	58	务农	高中	/	东富镇龙源冲下石塘组
41	黄**	45	务农	初中	/	东富镇龙源冲下石塘组

4.2.5 公众参与调查结论

从公众调查结果来看，工程厂址周围的大部分村民能正确理解本项目的意义和可能对环境产生的影响，能深刻认识到本项目建成后对当地经济发展将产生一定的推动作用，因此本项目的建设得到政府和周围居民的支持，本工程的建设有良好的社会基础。至于本项目可能带来的环境问题，设计部门和环境评价单位已考虑到了各种环境影响因素，并提出了相应的环保措施，只要在项目建设与投入使用中予以落实，将会妥善解决好本项目所带来的废气污染等环境污染问题。

同时建议项目业主加大宣传力度，让项目所在地附近居民更多的人了解本项目的建设内容。

第 5 章 结论

(1)株洲醴陵旗滨玻璃有限公司株洲生产线整体搬迁改造升级项目，由于天然气量供应不足，难以保障项目所需天然气量，本项目特申请：

变更后全年中有 2 个月采用石油焦作为一部份应急燃料，一部份燃料仍然采用天然气。其余 10 个月全部采用天然气作为燃料。石油焦年用量 21924 t/a。

本《变更说明》从环保角度对这一变更的可行性和可操作性进行分析说明，为环境管理提供依据。

(2)经对本工程预测分析，本工程变更后污染物对周边环境空气敏感目标的 SO_2 的浓度贡献值均达标，各污染物的浓度叠加值均达标。其他污染物基本不变。本次变更对环境的影响不大，不会改变项目所在区域的环境功能。

本工程整个平面布局综合考虑了生产工艺的需要，满足了物料运输便捷的要求，尽量缩短了管线的布置长度，方便了设备运行管理和环境管理。从环境保护的角度分析，本工程的平面布局合理可行。

(3)总结论：综上所述，株洲醴陵旗滨玻璃有限公司株洲生产线整体搬迁改造升级项目，由于天然气量供应不足，难以保障项目所需天然气量，本项目特申请全年中有 2 个月采用石油焦作为一部份应急燃料，一部份燃料仍然采用天然气，其余 10 个月全部采用天然气作为燃料。采用石油焦作为部份燃料，通过预测分析，变更后均能够使烟气做到稳定达标排放，其对周边及环境敏感点的影响均能够为环境所接纳。工程变更从环保的角度分析，是可行的。