**菏泽市众安门业有限公司机制门、防火门生产项目竣工环境保护验收监测报告**

**菏泽市众安门业有限公司**

**2019 年 8 月**

**建设单位：**菏泽市众安门业有限公司**法人代表：**王九河

**编制单位：**菏泽市众安门业有限公司**法人代表：**王九河

**项目负责人：**张红军

建设单位：菏泽市众安门业有限公司电话：13783861234

邮编：274100

地址：菏泽市鄄城县临商路与府前路交叉口东南角

编制单位： 菏泽市众安门业有限公司电话：13783861234

邮编：274100

地址：菏泽市鄄城县临商路与府前路交叉口东南角

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 现场照片 | |
|  |  |
| 移动式焊烟净化器以及自治焊接烟尘处理装置 | 粉尘收集处理设施 |



# 现场勘察图

**表一 工程概况、依据、标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **建设项目名称** | 菏泽市众安门业有限公司机制门、防火门生产项目 | | | | |
| **建设单位名称** | 菏泽市众安门业有限公司 | | | | |
| **建设项目性质** | □√ 新建 □改扩建 □技改 □迁建 | | | | |
| **建设地点** | 菏泽市鄄城县临商路与府前路交叉口东南角 | | | | |
| **主要产品名称** | 钢木质防火门、钢质防火门、机制门 | | | | |
| **设计生产能力** | 年产10000m³钢木质防火门、年产5000m³钢质防火门、年产5000套机制门 | | | | |
| **实际生产能力** | 年产10000m³钢木质防火门、年产5000m³钢质防火门、年产5000套机制门 | | | | |
| **建设项目环评时间** | 2014 年 10 月 | **开工建设时间** | 2014 年 12 月 | | |
| **调试时间** |  | **验收现场监测时间** | 2019 年08月01 日~08月02 日 | | |
| **环评报告表审批部门** | 鄄城县环境保护局 | **环评报告表编制单位** | 菏泽市环境保护科技研究所 | | |
| **环保设施**  **设计单位** | -- | **环保设施**  **施工单位** | -- | | |
| **投资总概算** | 200 | **环保投资总概算** | 10 | **比例** | 5% |
| **实际总概算** | 200 | **环保投资** | 15 | **比例** | 7.5% |
|  | 1、《中华人民共和国环境保护法》(2015.01.01)； | | | | |
|  | 2、《中华人民共和国水污染防治法》(2018.01)； | | | | |
|  | 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10)； | | | | |
|  | 4、《中华人民共和国大气污染防治法》(2015.08)； | | | | |
|  | 5、《中华人民共和国固体废物污染防治法》(2005.04)； | | | | |
|  | 6、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.01) | | | | |
|  | 7、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号， | | | | |
| **验收监测依据** | 2017.11.20）； | | | | |
|  | 8、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》(2017.08.01)； | | | | |
|  | 9、原环保总局第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》 | | | | |
|  | （2002.02）； | | | | |
|  | 10、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号， | | | | |
|  | 2017.11.20）； | | | | |
|  | 11、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办 | | | | |
|  | (2015)52号，2015.06.04)； | | | | |
|  | 12、中华人民共和国生态环境部 公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保 | | | | |
|  | 护验收技术指南 污染影响类》（2018.05.16）。 | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 13、鲁政办发[2006]60 号《山东省人民政府办公厅关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》（2006.07.10）；  14、鲁环办函〔2016〕141 号《山东省环保厅关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（2016.09.30）；  15、菏泽市环境保护科技研究所《菏泽市众安门业有限公司菏泽市众安门业 有限公司机制门、防火门生产项目环境影响报告表》（2014.10）；  16、鄄城县环境保护局关于《菏泽市众安门业有限公司菏泽市众安门业有限 公司机制门、防火门生产项目环境影响报告表》的批复（鄄环审【2014】78 号2014.11.19）  17、山东奥斯瑞特检验检测有限公司《菏泽市众安门业有限公司菏泽市众安 门业有限公司机制门、防火门生产项目检测报告》 |
| **验收监测评价标准、标号、级 别、限值** | **一、大气污染物排放标准：**  1、有组织废气执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB  37/2376-2019）表 2 重点控制区大气污染物排放标准要求（颗粒物：＜  10mg/m3）；  2、无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-  1996）  表 2 中无组织排放监控浓度限值要求（＜1.0mg/m3）； **二、噪声排放标准：**  厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348  2008  2 类标准要求（昼间：＜60dB(A)，夜间：＜50dB(A)）； **三、固体废物标准：**  1、一般工业固废执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制  标准》（GB 18599-2001）及其 2013 年修改单要求。 |

-

）

## 表二 工程概况

**1、项目概况及验收任务由来**

菏泽市众安门业有限公司成立于 2012年，位于菏泽市鄄城县临商路与府前路交叉口东南角，占地面积为 10000m2。投资 200 万元，外购生产机械设备， 建设菏泽市众安门业有限公司机制门、防火门生产项目，主要生产钢质、钢木质防火门以及机制门。

本项目属于新建项目，2014年 11 月，菏泽市众安门业有限公司委托菏泽市环境保护科技研究所编制了《菏泽市众安门业有限公司菏泽市众安门业有限公司机制门、防火门生产项目环境影响报告表》并报送鄄城县环境保护局， 2014 年 11 月 19 日鄄城县环境保护局以“鄄环审【2014】78 号”对该项目予以批复。2015年 3 月本项目开工建设，2016年 1月建设完成，2019 年 07 月公司开展自主验收。

根据中华人民共和国环境保护部关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂 行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）及《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》的规定和要求，2019年 07 月菏泽市众安门业有限公司开展竣工环境保护自主验收工作，受菏泽市众安门业有限公司委托，山东 奥斯瑞特检验检测有限公司承担本项目竣工环境保护验收监测工作，检测单位 于 2019 年 07月对本项目进行现场勘察，查阅相关技术资料，并在此基础上编制本项目竣工环境保护验收监测方案。依据监测方案，山东奥斯瑞特检验检测 有限公司安排检测技术人员于 2019 年 08 月01 日、8 月 02 日连续两天进行对该项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物排放现状，以及环境管理 情况进行了全面的监测和调查，并出具检测报告，菏泽市众安门业有限公司对 大量调查资料和监测数据分析的基础上编写完成本项目竣工环境保护验收报告。

## 2、项目概况

**2.1 建设内容**

该项目具体建设内容见表 2-1：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表2-1 建设内容一览表** | | | | | |
| 序号 | 工程名称 | | 环评工程内容 | 实际建设内容 |  |
| 1 | 主体工程 | 机制门、防火门生 | 建设一座生产厂房 | 建设一条木质、钢木质防火门生产线 |
|  |
|  | 产车间 |  | 建设一条钢质、机制门防火门生 |
|  |  |  | 产线 |
|  | 公用工  程 | 供水 | / | 供水管网自来水 |
| 2 |  |  |  |
| 供电 | / | 当地供电系统供电 |
|  | 环保工程 |  | 该项目主要大气污染物为木料 | 本项目废气主要是木材切割过程中产生的木质粉尘、焊接过程中产生的焊接烟尘。  1、木工加工工序:木质、钢木质车间下料机等设备出料口上方设置集气罩收集经脉冲式布袋除尘器处理后经一根15m 高排气筒（P1）排放，未被收集的无组织粉尘在车间内自然沉降，车间安装排风扇，强制通风。  2、焊接工序：焊接烟尘经移动式焊接烟尘处理器进行处理，以及自治收集焊接烟尘系统进行处理，烟尘收集后呈现无组织在车间自然沉降，车间安装排风扇， 强制通风。 |
|  |  | 加工产生的粉尘及焊接烟尘， |
|  |  | 在锯板工段设置集气罩通过引 |
|  | 废气 | 风机引至布袋除尘器，处理后  的废气经不低于15米的排气筒 |
|  |  | 高空排放， 排放浓度须低于 |
|  |  | 《山东省固定源大气颗粒物综 |
|  |  | 合排放标准》（ DB37/1996- |
|  |  | 2011） 表2 中颗粒物30mg/m3 |
|  |  | 限制要求。焊接烟尘须采用 |
|  |  | “平底回转反吹式袋式除尘器” |
|  |  | 对焊接烟尘进行处理排放烟尘 |
|  |  | 须满足《山东省固定源大气颗 |
|  |  | 粒 物 综 合 排 放 标 准 》 |
| 3 |  | (DB37/1996-2011) 表 3 中 |
|  |  | 1mg/m3 限制要求。焊接车间 |
|  |  | 要加强通风,保持空气流动畅 |
|  |  | 通。 |
|  | 废水 | 该项目废水主要为职工生活废 | 该项目废水主要为职工生活废 |
|  |  | 水，经厂区化粪池处理后用于 | 水，经厂区化粪池处理后用于厂 |
|  |  | 厂区绿化，不得外排。 | 区绿化，不得外排。 |
|  |  | 项目产生固体废弃物主要为下 | 项目产生固体废弃物主要为下脚 |
|  | 固废 | 脚料和生活垃圾，下脚料全部 | 料和生活垃圾，下脚料全部回收 |
|  |  | 回收综合利用，生活垃圾收集 | 综合利用，生活垃圾收集后由环 |
|  |  | 后由环卫部门统一处理，不得 | 卫部门统一处理。 |
|  |  | 对环境产生二次污染。 |  |
|  |  | 车间内生产设备产生的噪声须 | 将生产设备全部置于车间内；设备 |
|  | 噪声 | 经设备选型、屏蔽减振及绿化 | 选取时采用低噪声设备；固定设备 |
|  |  | 带衰减等措施进行处理，确保 | 采取基础减振。 |
|  |  | 厂界噪声符合《工业企业厂界 |  |
|  |  | 环 境 嗓 声 排 放 标 准 》 |  |
|  |  | (GB12348-2008)中2类标准 |  |
|  | | | | | |

## 本次验收内容

本次验收内容为：机制门、防火门生产线及配套设施。

## 表 2-2 主要产品及规模

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **主要产品** | **单位** | **年产量** |
| 1 | 木质防火门 | m² | 10000 |
| 2 | 钢木质防火门 | m² | 10000 |
| 3 | 钢质防火门 | m² | 5000 |
| 4 | 机制门 | 套 | 5000 |

* 1. **主要设备**

根据建设方提供，项目主要包括冲床、折弯机、胶合机、压力机等设备， 具体见表 2-3。

## 表 2-3 主要设备一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 环评数量  （台/套） | 实际数量  （台/套） | 备注 |
| 1 | 冷压机 | 4 | 4 |  |
| 2 | 精密锯 | 2 | 2 |
| 3 | 剪板机 | 2 | 2 |
| 4 | 开槽机 | 1 | 1 |
| 5 | 折弯机 | 1 | 1 |

**4、原辅材料及能耗**

本项目原辅材料及能耗情况如表 2-4 所示。

## 表 2-4 主要原材料、动力消耗表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **单位** | **环评年用量** | **实际年用量** |
| 1 | 木料 | t/a | 500 | 500 |
| 2 | 胶 | t/a | 20 | 20 |
| 3 | 装饰纸 | t/a | 100 | 100 |
| 4 | 钢材 | t/a | 30 | 30 |
| 5 | 珍珠岩板 | t/a | / | 10 |

**5、劳动定员及工作制度**

本项目目前劳动定员 20 人，全年工作时间约为 300 天， 一班制，每班工作 8h 。

## 6、变更情况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中相关规定以及《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》

（环办〔2015〕52 号），本项目不存在工程重大变更。

与环评阶段比较，项目建设地点、建设规模、项目组成、原辅材料消耗没有变化， 保护设施略有改变。详细情况见下表2-5：

## 表2-5 工程变动情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **变更内容** | **环评文件及批复要求** | **实际建设情况** | **是否属于重大变更** |
|  | 1、该项目主要大气污染物为木料加工产生的粉尘及焊接烟 | 本项目废气主要是木材切割过程中产生的木质粉尘、焊接过程中 |  |
|  | 尘。在锯板工段设置集气罩通 | 产生的焊接烟尘。 |  |
| 环保措施 | 过引风机引至布袋除尘器，处理后的废气经不低于15米的排气筒高空排放，排放浓度须低于《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996- 2011）表2中30mg/m³限值要求。焊接烟尘须采样“平底回  转反吹式袋式除尘器”对焊接烟尘进行处理。排放烟尘须满 | 1、木工加工工序:木质、钢木质车间下料机等设备出料口上方设置集气罩收集经脉冲式布袋除尘器处理后经一根15m 高排气筒  （P1）排放，未被收集的无组织粉尘在车间内自然沉降，车间安装排风扇，强制通风。  2、焊接工序：焊接烟尘经移动式焊接烟尘处理器进行处理，以 | 不属于 |
|  | 足《山东省固定源大气颗粒物  综合排放标准》（DB37/1996- 2011）表3中1mg/m³限值要求,。焊接车间要加强通风。 | 及自治收集焊接烟尘系统进行处理，烟尘收集后呈现无组织在车间自然沉降，车间安装排风扇， 强制通风。 |  |

经对照环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号），本工程变更不属于重大变动。

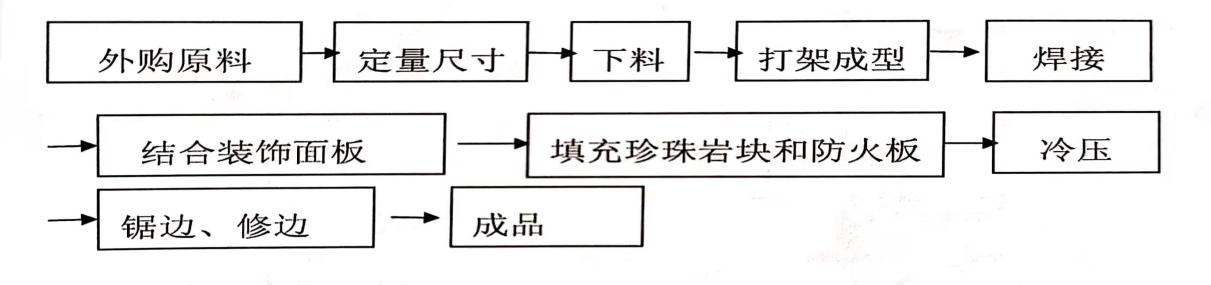
## 8、环保投资

实际总投资为 200 万元，环保投资为 11.5万元，占总投资的 5.75%，环保投资情况见表 2-6。

## 表 2-6 环保投资一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **防治措施** | **具体内容** | **实际投资**  **（万元）** |
| 1 | 废 气 治理措施 | 移动式焊接烟尘净化器+车间排风扇（若干）、通风换气 | 3 |
| 脉冲除尘回收装置系统+15m高排气筒（1 套） | 5.5 |
| 2 | 废水治理措施 | 化粪池 | 0.5 |
| 3 | 噪声防治 | 设置减振基础，厂区绿化 | 0.3 |
| 4 | 固废处置 | 一般固体废物储存场所 | 0.2 |
| 可封闭式垃圾箱及垃圾处置费用 | 2 |
| 环保投资合计 | | | 11.5 |

**表三 主要污染源、污染物处理和排放一、主要生产工艺流程**



本项目运营期工艺流程可见下图 3-1：

**图 3-1 生产工艺流程图**

## 二、主要污染源、污染物处理和排放

**1、废气排放与治理措施**

本项目产生的大气污染源主要为木料加工过程中产生的粉尘以及焊接组合工序产生的焊接烟尘。

## 焊接废气

本项目固定焊接区域，焊接过程中会产生焊接烟尘，在焊接区域设置移动式焊烟净化器以及自治焊烟收集处理装置，保证了焊接废气的有效收集处理。

## 木料加工粉尘

木料加工过程中产生的粉尘采用“脉冲除尘装置”进行处理，处理后通过15m排气筒高空排放。

## 2、废水排放与治理措施

本项目所排污水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理，处理后用于堆肥，不涉及外排。

## 3、噪声排放与治理措施

本项目产生噪声的主要设备为剪板机等，通过选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声等措施进行降噪。

## 4、固废污染防治措施

本项目固废主要为生活垃圾、生产过程中产生的焊渣、废边角料等一般工业固废。

生活垃圾产生量约为 3t/a，集中收集，定期交由环卫部门统一收集处理；废焊渣、下角料产生量约为 2t/a，外售物资单位厂综合利用；。

## 表四 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

**环评结论:**

**一、项目概论**

菏泽市众安门业有限公司决定在鄄城县临商路与府前街交叉口东南角投资200 万元建设菏泽市众安门业有限公司机制门、防火门生产项目。本项目所处地理位置优越，交通运输便利，能源供应充足，选址合理。

根据国家《产业结构调整指导目录（2011年本）》，该项目不属于鼓励类，也不属于限制类和淘汰类建设的项目，为允许类建设项目，因此该项目符合国家和地方当前的产业政策。

## 二、水环境影响分析结论

本项目的污水主要有生活污水。

项目的废水主要是生活污水。该项目劳动定员20人，日常生活用水量按100L/ 人·天计算，排水量按用水量80%计算，则生活污水排放量约为1.6m3/d（480m3/a）， 其主要污染因子为COD、BOD、SS、氨氮等。由于生活污水水量较少，水质较简单， 且厂区采用旱厕，废水经蒸发渗透作用后行不成径流，进入不到河流。少量废水用于厂区绿化。

## 三、大气环境影响分析结论

本项目的废气主要为木料加工（锯板、雕刻、刨、镂铣）过程中产生的粉尘以及焊接过程产生的烟尘。

本项目在锯板过程中会产生粉尘，按原料用量（600t/a）的0.5%计算，粉尘产生量约为3t/a。在锯板工序段安装除尘效率为99.5%以上的布袋除尘器进行治理。根据企业提供资料，生产车间引风机风量为100m/h，经计算得出粉尘排放浓度为20.8mg/m³，排放浓度低于《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/996-

2011）表2中30mg/m3限值要求。后经15m高排气筒排放,排放量约为0.015t/a。

焊接烟尘釆用“平底回转反吹式袋式除尘器”进行治理。其方法是采取车间顶部送风与设置地下风道排风相结合的通风方式，对埋弧焊及不定位地面焊产生的烟尘采用侧吸方式进行捕集，将有毒有害烟尘控制在工人呼吸带以下，经平底回转反吹式袋式除尘器净化后排放。经以上措施治理后的车间空气中焊接烟尘浓度可降至0.39mg/m3，低于《车间空气中电焊烟尘卫生标准》（GB16194-1996）中规定的车

间空气中电焊烟尘最高容许浓度为4mgm3要求。对劳动环境和周围大气环境影响不大。

## 四、噪声环境影响分析结论

项目投入生产后，其噪声主要为车间生产过程中使用设备时产生的噪声。拟建项目产生的噪声属于机械振动性噪声和空气动力性噪声，对于其防治主要从噪声源、传播途径和自身防护三个方面加以控制。

经各种措施处理后，其车间外声级值能降至70dB（A）以下，此外，在厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，依此进一步降低噪声对周围环境的影响。通过距离、空气、界墙等的降噪作用，厂界噪声值能够满足《工业业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A))要求

## 五、固体废弃物环境影响分析结论

**1、生产区：**

生产区固体废弃物主要为生产加工中的下脚料约为2t/a。下脚料由厂家回收， 综合利用。

## 2、生活区

主要为员工日常生活产生的生活垃圾。若员工每人每天生活垃圾产生量按0.5kg 计算，则该项目生活垃圾量约为3ta。生活垃圾由环卫部门统一收集后处理，不长期堆存，形不成二次污染。

总之，本项目产生的固体废弃物都能得到有效的治理，不会对周围环境质量产生不良影响。

## 审批部门审批决定

鄄城县环境保护局 鄄环审【2014】78号

关于菏泽市众安门业有限公司机制门、防火门生产建设项目环境影响报告表批复

菏泽市众安门业有限公司：

你公司报送的《菏泽市众安业有限公司机制]防火门生产建设项目环境影响报告表》已收悉，经究，批复如下：

一、该项目位于鄄城县临商路与府前街交叉口东南角，占地面积12000平方米,总投资200万元,环保投资10万元。该项目主要原料为木料、钢材和装饰板， 经焊接、锯板加工成机制门、防火门，年加工木质防火门10000平方米、钢木质防火门10000平方米、钢制防火门5000平方米、机制门5000套。该项目符合国家相关产业政策，选址合理，通过落实报告表提出的相应生态保护及污染防治措施，对环境影响较小，同意该项目建设。

二、项目在建设和运营中，要全面落实环境影响报告表提岀的污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、该项目废水主要为职工生活废水，经厂区化粪池处理后用于厂区绿化， 不得外排。

2、该项目主要大气污染物为木料加工产生的粉尘及焊接烟尘在锯板工段设置集气罩通过引风机引至布袋除尘器，处理后的废气经不低于15米的排气筒高空排放， 排放浓度须低于《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》

（DB37/1996-2011）表2中30mg/m3限制要求。焊接烟尘须采用“平底回转反吹式袋式除尘器”对焊接烟尘进行处理排放烟尘须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表3中1mg/m3限制要求。焊接车间要加强通风, 保持空气流动畅通。

3、项目产生固体废弃物主要为下脚料和生活垃圾，下脚料全部回收综合利用，生活垃圾收集后由环卫部门统一处理，不得对环境产生二次污染。

4、车间内生产设备产生的噪声须经设备选型、屏蔽减振及绿化带衰减等措施进行处理，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008)中2类标准。

5、做好施工期间的环境保护工作，合理安排施工期和施工时间，做到文明施工。严格控制施工期间的扬尘污染和水士流失；严格执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-1990)标准要求;对施工期产生的各类固废要分类、及时、妥善处理。项目建成后须向我局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。试生产（3个月）期间，须按程序向我局申请建设项目竣工环境保护验收， 经验收合格后，方可正式投产。

四、请县监察大队和凤凰环保所做好该项目建设期间的监管工作。

五、你公司应严格按照国家产业政策要求，禁止使用国家柰用的设备、原料、工艺及生产限制类、禁止类产品，若项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新到我局报批建设项目环境影响评价文件。本批复自批准之日起超过5年，方决定项目开工建设的，须重新向我局报批环境影响评价

六、若项目在建设、运行过程中发生与我局批准的环境影响评价文件不符合情形，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

鄄城县环境保护局二O一四年十一月九日

## 表五 验收监测质量保证及质量控制

1、监测分析方法及仪器等情况见以下表5-1、表5-2、表5-3。

## 表 5-1 检测分析方法一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检测项目** | | **标准名称** | **检出限** |
| 1 | 有组织废气 | 颗粒物 | HJ 836-2017 固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法 | 1.0 mg/m3 |
| 2 | 无组织废气 | 颗粒物 | GB/T 15432-1995 环境空气  总悬浮颗粒物的测定 重量法 | 0.001mg/m3 |
| 3 | 厂界噪声 | GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准 | | / |

**表 5-2 监测使用仪器一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器名称** | **仪器型号** | **仪器编号** | **检定*/*校准有效期** | **检定*/*校准单位** |
| 1 | 环境空气综合  采样器 | 2050 型 | YQ-AX015 | 2018.11.19-2019.11.18 | 山东省计量科学  研究院 |
| 2 | 环境空气综合  采样器 | 2050 型 | YQ-AX016 | 2018.11.19-2019.11.18 | 山东省计量科学  研究院 |
| 3 | 环境空气综合采样器 | 2050 型 | YQ-AX017 | 2018.11.19-2019.11.18 | 山东省计量科学研究院 |
| 4 | 环境空气综合  采样器 | 2050 型 | YQ-AX018 | 2018.11.19-2019.11.18 | 山东省计量科学  研究院 |
| 5 | 烟尘（烟气）  测试仪 | YQ3000-D 型 | YQ-AX112 | 2019.02.12-2020.02.11 | 青岛市计量技术  研究院 |
| 6 | 智能高精度综合标准仪 | 8040 | YQ-AX019 | 2018.11.29-2019.11.28 | 中国计量科学研究院 |
| 7 | 电子天平 | ES1055A | YQ-AF051 | 2018.11.21-2019.11.20 | 山东恒量测试科  技有限公司 |
| 8 | 声校准器 | AWA6022A | YQ-AX003 | 2018.11.26-2019.11.25 | 山东省计量科学研究院 |
| 9 | 多功能声级计 | AWA5688 | YQ-AX001 | 2018.11.23-2019.11.22 | 山东省计量科学研究院 |
| 10 | 空盒气压表 | DYM3 | YQ-AX021 | 2018.11.22-2019.11.21 | 山东省计量科学研究院 |
| 11 | 风向风速仪 | P6-8232 | YQ-AX068 | 2018.11.21-2019.11.20 | 山东省计量科学研究院 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表 5-3 监测仪器校准一览表** | | | | | | | | | | | | | |
|  | **声级计质控校准** 单位：dB(A) | | | | | | | | | | | |  |
| 校准器名称 | | 声校准器 | | | | | 校准器编号 | | YQ-AX003 | | |
| 仪器名称 | 仪器编号 | 校准时间 | | 仪器测量前校正值 | | | 仪器测量后  校正值 | | 误差 | 范围 | 是否合格 |
| 多功能  声级计 | YQ-AX001 | 2019.08.01 | | 93.9 | | | 94.0 | | 0.1 | ≤0. 5 | 合格 |
| 2019.08.02 | | 94.0 | | | 94.0 | | 0.0 | ≤0. 5 | 合格 |
| **废气采样器质控校准** | | | | | | | | | | | |
| 校准器名称 | | 智能高精度综合标准仪 | | | | | | 校准器  编号 | YQ-AX019 | | |
| 仪器名称  /校准时间 | 仪器编号 | 校准仪器流量数值  L/min | 废气采样器流量 L/min | | | | | 平均值L/min | 误差 | 质 控  指 标稳定  度 | 是否合格 |
| 1 | | 2 | 3 | |
| 烟尘（烟气）测试仪  / 2019.08.  01 | YQ-AX112 | 20.0 | 20.1 | | 20.4 | 20.3 | | 20.3 | 0.3 | ≤5 | 合格 |
| 30.0 | 30.2 | | 30.0 | 30.5 | | 30.2 | 0.2 | ≤5 | 合格 |
| 40.0 | 40.4 | | 40.5 | 40.7 | | 40.5 | 0.5 | ≤5 | 合格 |
| 50.0 | 50.7 | | 50.2 | 50.6 | | 50.5 | 0.5 | ≤5 | 合格 |
| 环境空气综合采样器 / 2019.08.  01 | YQ-AX015 | 100.00 | 99.96 | | 100.01 | 99.98 | | 99.98 | 0.02 | ≤5 | 合格 |
| YQ-AX016 | 100.00 | 100.02 | | 100.03 | 99.97 | | 100.0  1 | 0.01 | ≤5 | 合格 |
| YQ-AX017 | 100.00 | 99.99 | | 100.03 | 100.02 | | 100.0  1 | 0.01 | ≤5 | 合格 |
| YQ-AX018 | 100.00 | 100.01 | | 99.98 | 100.03 | | 100.0  1 | 0.01 | ≤5 | 合格 |
| 烟尘（烟气）测试仪  / 2019.08.  02 | YQ-AX112 | 20.0 | 20.1 | | 20.3 | 20.0 | | 20.1 | 0.1 | ≤5 | 合格 |
| 30.0 | 30.2 | | 30.6 | 30.3 | | 30.4 | 0.4 | ≤5 | 合格 |
| 40.0 | 40.2 | | 40.3 | 40.1 | | 40.2 | 0.2 | ≤5 | 合格 |
| 50.0 | 50.3 | | 50.5 | 50.1 | | 50.3 | 0.3 | ≤5 | 合格 |
| 环境空气综合采样器 / 2019.08.  02 | YQ-AX015 | 100.00 | 99.97 | | 99.98 | 99.98 | | 99.98 | 0.02 | ≤5 | 合格 |
| YQ-AX016 | 100.00 | 99.97 | | 100.00 | 99.99 | | 99.99 | 0.01 | ≤5 | 合格 |
| YQ-AX017 | 100.00 | 100.03 | | 99.97 | 99.98 | | 99.99 | 0.01 | ≤5 | 合格 |
| YQ-AX018 | 100.00 | 99.98 | | 99.97 | 99.95 | | 99.97 | 0.03 | ≤5 | 合格 |

2、人员能力及仪器检定情况

参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

3、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

验收监测中及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书； 监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。在监测期间采取以下质量保证措施：

进现场前相关检测部门对所有测试仪器进行校验；监测人员持证上岗，严格按照有关规范进行现场测试；无组织废气监测保证在无雨天气下进行。

4、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声统计分析仪在每次使用前进行校验；噪声统计分析仪使用时需加防风罩；避免在风速大于 5m/s 及雨雪天气下监测。

**表六 验收监测内容及监测结果**验收监测期间生产工况记录：

本次验收监测期间，企业正常生产、各项环保设施正常运行，满足国家竣工环境保护验收监测的有关要求。

## 一、监测内容

**1、废气监测内容**

* 1. **无组织废气**

无组织排放监控点设置按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 布置，具体监测内容见表 6-1。

## 表6-1 厂界无组织颗粒物监测内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
| 无组织废气 | 上风向设置1 个参照点位， 下风向设置 3 个监控点位 | 颗粒物 | 连续 2 天，每天 4 次 |

* 1. 有组织废气

有组织废气采样位置和采样点按照《固定源废气监测技术规范》

（HJ/T397-2007）布置，有组织废气监测内容见表 6-2。

## 表6-2 有组织废气监测内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
| 有组织废气 | 木料加工工序脉冲除尘器排气筒进出口 | 颗粒物 | 每天 3次，连续 2 天 |

**2、厂界噪声监测内容** 噪声监测内容见表 6-3。

## 表6-3 有组织废气监测内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
| 厂界噪声 | 厂界东、西、南、北厂界外一米 | 厂界噪声 | 昼间、夜间各一次， 监测两天 |

**二、监测结果**

* 1. **废气监测结果及分析**

（1）无组织废气监测结果

厂界无组织颗粒物监测结果见表6-4。

## 表6-4 厂界无组织颗粒物监测结果表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分析日期 | 采样时间 | 颗粒物（mg/m3） | | | |
| 1#上风向 | 2#下风向 1 | 3#下风向 2 | 4#下风向 3 |
| 2019.08.02 | 14:00 | 0.139 | 0.261 | 0.304 | 0.357 |
| 16:00 | 0.133 | 0.269 | 0.312 | 0.361 |
| 18:00 | 0.130 | 0.246 | 0.318 | 0.344 |
| 20:00 | 0.133 | 0.242 | 0.320 | 0.385 |
| 2019.08.03 | 14:00 | 0.133 | 0.224 | 0.308 | 0.378 |
| 16:00 | 0.140 | 0.247 | 0.320 | 0.360 |
| 18:00 | 0.145 | 0.250 | 0.339 | 0.389 |
| 20:00 | 0.132 | 0.242 | 0.322 | 0.374 |
| 限值 | 1.0 | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 |

根据验收监测结果，无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 大气污染物无组织排放浓度限值，达标排放。

（2）有组织废气监测结果

有组织颗粒物监测结果见表6-5。

## 表6-5 有组织颗粒物监测结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位/高度(m) | | | 脉冲除尘排气筒/15 | | | | | | | |
| 采样日期 | 检测频次 | 检测断面 | 颗粒物 | | | | | | | |
| 截面积  （m2） | 含湿量  （%） | 标干流量  （m3/h） | 废气流量  （m3/h） | 颗粒物排放浓度  （mg/m3） | 颗粒物排放速率（kg/h） | 去除率  （%） | 限值 |
| 2019.08.01 | 第一次 | 进口 | 0.071 | 1.4 | 1821 | 2033 | 22.4 | 0.041 | 73.2 | / |
| 出口 | 0.071 | 1.3 | 2145 | 2145 | 5.9 | 0.011 | 10 |
| 第二次 | 进口 | 0.071 | 1.4 | 1836 | 2054 | 21.9 | 0.040 | 70.0 | / |
| 出口 | 0.071 | 1.3 | 2122 | 2122 | 6.3 | 0.012 | 10 |
| 第三次 | 进口 | 0.071 | 1.4 | 1819 | 2021 | 23.6 | 0.043 | 72.1 | / |
| 出口 | 0.071 | 1.3 | 2107 | 2107 | 6.1 | 0.012 | 10 |
| 2019.08.02 | 第一次 | 进口 | 0.071 | 1.2 | 1821 | 2097 | 21.2 | 0.039 | 71.8 | / |
| 出口 | 0.071 | 1.3 | 2157 | 2157 | 5.8 | 0.011 | 10 |
| 第二次 | 进口 | 0.071 | 1.2 | 1809 | 2086 | 21.0 | 0.038 | 68.4 | / |
| 出口 | 0.071 | 1.3 | 2164 | 2164 | 6.4 | 0.012 | 10 |
| 第三次 | 进口 | 0.071 | 1.1 | 1814 | 2090 | 21.4 | 0.039 | 71.8 | / |
| 出口 | 0.071 | 1.3 | 2143 | 2143 | 5.9 | 0.011 | 10 |

验收监测期间，有组织颗粒物排放浓度最最大值为6.4mg/m3，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376- 2019）表 2 重点控制区大气污染物排放标准要求（颗粒物：＜10mg/m3），达标排放。

* 1. **厂界噪声监测结果及分析**厂界噪声监测结果见表6-6。

## 表 6-6 厂界噪声检测结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测日期 | 点位编号 | 检测点位 | 检测结果 Leq dB（A） | | | |
| 检测时间 | 昼间值 | 检测时间 | 夜间值 |
| 2019.08.01 | 1# | 东厂界外 1m | 14:08 | 55.2 | 23:09 | 44.3 |
| 2# | 南厂界外 1m | 14:15 | 56.0 | 23:16 | 43.9 |
| 3# | 西厂界外 1m | 14:23 | 56.8 | 23:23 | 44.3 |
| 4# | 北厂界外 1m | 14:31 | 54.9 | 23:32 | 48.0 |
| 2019.08.02 | 1# | 东厂界外 1m | 15:27 | 55.2 | 23:16 | 45.2 |
| 2# | 南厂界外 1m | 15:35 | 57.1 | 23:24 | 45.0 |
| 3# | 西厂界外 1m | 15:42 | 54.9 | 23:32 | 44.9 |
| 4# | 北厂界外 1m | 15:50 | 55.6 | 23:40 | 48.7 |

验收监测期间，该项目厂界噪声监测点昼、夜间噪声测定值范围分别为54.9～57.1 dB（ A） 和 43.9 ～ 48.7dB（ A）， 均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

## 废水分析

该项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理，处理后用于绿化或堆肥， 不涉及外排废水，因此无需对废水监测与评价。

## 三、固体废物调查

本项目固废主要为生活垃圾、生产过程中产生的焊渣、废边角料等一般工业固废。生活垃圾产生量约为 3t/a，集中收集，定期交由环卫部门统一收集处理； 废焊渣、下角料产生量约为 2t/a，外售物资单位厂综合利用。

## 表七 环保检查结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1、环境保护“三同时”制度执行情况**  本项目 2018 年 6 月由河北德源环保科技有限公司编制完成了《年产 4 万樘  防火门项目环境影响报告表》；2018 年 9 月 27 日，乌鲁木齐市环境保护局以乌  环评审[2018]311 号文审批通过该项目。项目于 2019 年 4 月开工建设，于 2019  年 8 月建设调试完成。  建设方执行了环境影响评价制度，按照环评及批复要求落实了各项污染防治设施。  **2、环境管理机构及管理制度**  菏泽市众安门业有限公司制定了相应的环境管理制度，定期对职工开展环保教育、明确责任划分、对设备进行维修和保养，有效的保证项目稳定的运行。  **3、排污口规范化情况**  本项目按照规范要求，认真落实了排污口规范化治理工作，有组织废气排放点设有环境监测的采样监测口，搭建相应采样操作平台，并安装标识标牌；生活污水总排口、一般工业固体废物堆放处、危险废物暂存间悬挂标识标牌。  **4、环评及批复意见落实情况检查结果**  针对项目“三同时”审查意见对该项目要求，现场逐条进行了检查，项目落实情况表 7-1。  **表 7-1 项目落实情况一览表** | | | | |
|  | 序  号 | 环评批复要求 | 落实执行情况 |  |
|  | 1 | 该项目主要大气污染物为木料加工产生的粉尘及焊接烟尘，在锯板工段设置集气罩通过引风机引至布袋除尘器，处理后的废气经不低于15米的排气筒高空排放，排放浓度须低于《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（ DB37/1996-2011） 表2 中颗粒物30mg/m3限制要求。焊接烟尘须采用“平底回转反吹式袋式除尘器”对焊接烟尘进行处理排放烟尘须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996- 2011)表3中1mg/m3限制要求。焊接车间要加强通风,保持空气流动畅通。 | 本项目废气主要是木材切割过程中产生的木质粉尘、焊接过程中产生的焊接烟尘。  1 、木工加工工序: 木质、钢木质车间下料机等设备出料口上方设置集气罩收集经脉冲式布袋除尘器处理后经一根15m 高排气筒（P1）排放，未被收集的无组织粉尘在车间内自然沉降，车间安装排风扇，强制通风。  2、焊接工序：焊接烟尘经移动式焊接烟尘处理器进行处理，以及自治收集焊接烟尘系统进行处理，烟尘收集后呈现无组织在车间自然沉降，车间安装排风扇，强制  通风。 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | 该项目废水主要为职工生活废水，经厂区化粪池处理后用于厂区绿化，不得外排。 | 该项目废水主要为职工生活废水，经厂区化粪池处理后用于厂区绿化，不得外排。 |  |
|  |  | 项目产生固体废弃物主要为下脚料和生活 | 项目产生固体废弃物主要为下脚料和生活 |  |
| 3 | 垃圾，下脚料全部回收综合利用，生活垃  圾收集后由环卫部门统一处理，不得对环 | 垃圾，下脚料全部回收综合利用，生活垃  圾收集后由环卫部门统一处理。 |
|  | 境产生二次污染。 |  |
|  |  | 车间内生产设备产生的噪声须经设备选型、屏蔽减振及绿化带衰减等措施进行处 | 将生产设备全部置于车间内；设备选取时采用低噪声设备；固定设备采取基础减振。 |  |
| 4 | 理，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环  境嗓声排放标准》(GB12348-2008)中2类标  准 |  |
|  | | | | |

**表八 验收监测结论及意见一、结论**

* + 1. **工程内容**

本次验收内容为机制门、防火门生产项目。

## 工程变动情况

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中相关规定，与环评阶段比较，项目建设地点、建设规模、项目组成、原辅材料消耗没有变化， 保护设施略有改变，经对照环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号），本工程变更不属于重大变动。

## 环境保护设施落实情况

建设单位严格按照环评及批复要求，配套建设了废气、废水、噪声、固体废物污染防治设施。

## 环境保护设施调试效果

通过资料调查、现场检查及环境监测，项目环保设施调试效果如下：

①废气

无组织排放废气：验收监测期间，无组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物无组织排放浓度限值，达标排放。

有组织排放废气：验收监测期间，有组织颗粒物排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）表 2 重点控制区大气污染物排放标准要求（颗粒物：＜10mg/m3），达标排放；排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 大气污染物排放限值，达标排放。

②废水

本项目废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理，处理后用于厂区绿化或堆肥，不外排。

③噪声

厂界噪声 4 个监测点位昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类要求，满足达标排放要求。

④固废

废边角料等一般固体废物外售企业回收综合利用；

生活垃圾由企业集中收集，定期交由环卫部门清运至生活垃圾填埋场填埋。

## 工程建设对环境的影响

项目执行了建设项目环境保护“三同时”制度，落实了环评及批复要求的污染防治设施，污染物能够达标排放，因此项目运行对周围环境影响较小。

## 验收结论

菏泽市众安门业有限公司机制门、防火门生产项目执行了建设项目环境保护审批制度，按照环评及批复要求配套建设了废气、废水、噪声、固体废物污染防治设施，监测结果表明各项污染物达标排放，一般固体废物得到合理处置，对照

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》， 本项目符合竣工环境保护验收条件，建议建设单位按照国家相关法规、规范要求， 组织开展项目竣工环境保护验收工作。

综上，项目环保手续完备，技术资料齐全，落实了环评文件及批复中要求的各项污染防治措施和风险防范措施，污染物达标排放，符合竣工环境保护验收要求。

## 二、要求和建议

1. 加强对污染防治设施运行、维护的管理，确保环境保护设施正常运转， 确保各污染物长期稳定达标排放
2. 按《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）要求， 制定年度监测计划，自主进行污染源监测，并做好记录。

***建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表***

**填 表 单 位 （ 盖 章 ）： 填 表 人 （ 签 字 ）： 项 目 经 办 人 （ 签 字 ）：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***建设项目*** | ***项目名称*** | | | 菏泽市众安门业有限公司机制门、防火门生产项目 | | | | | | ***项目代码*** | |  | | ***建设地点*** | | 菏泽市鄄城县临商路与府前路交叉口东南角 | | |
| ***行业类别（分类管理名录）*** | | | C3312金属门窗制造 | | | | | | ***建设性质*** | | **√*新建* □ *改扩建* □*技术改造*** | | | | | | |
| ***设计生产能力*** | | | 年产木质防火门1000m²、钢木质防火门1000m²、钢质防火门500m²、机制门5000套 | | | | | | ***实际生产能力*** | | 年产木质防火门 1000m ² 、 钢木质防火门1000m²、钢质防火门500m²、机制门5000套 | | ***环评单位*** | | 菏泽市环境保护科学研究所 | | |
| ***环评文件审批机关*** | | | 鄄城县环境保护局 | | | | | | ***审批文号*** | | 鄄环审[2014]78号 | | ***环评文件类型*** | | 报告表 | | |
| ***开工日期*** | | | 2015年 3月 | | | | | | ***竣工日期*** | | 2015 年 9 月 25 日 | | ***排污许可证申领时间*** | |  | | |
| ***环保设施设计单位*** | | |  | | | | | | ***环保设施施工单位*** | |  | | ***本工程排污许可证编号*** | |  | | |
| ***验收单位*** | | | 菏泽市众安门业有限公司 | | | | | | ***环保设施监测单位*** | | 山东奥斯瑞特检验检测有限公司 | | ***验收监测时工况*** | |  | | |
| ***投资总概算（万元）*** | | | 200 | | | | | | ***环保投资总概算（万元）*** | | 10 | | ***所占比例（*%*）*** | | 5 | | |
| ***实际总投资（万元）*** | | | 200 | | | | | | ***实际环保投资（万元）*** | | 11.5 | | ***所占比例（*%*）*** | | 5.75 | | |
| ***废水治理（万元）*** | | |  | ***废气治理（万元）*** |  | ***噪声治理（万元）*** | |  | ***固体废物治理（万元）*** | |  | | ***绿化及生态（万元）*** | |  | ***其他（万元）*** | 0 |
| ***新增废水处理设施能力*** | | | **/** | | | | | | ***新增废气处理设施能力*** | | **/** | | ***年平均工作时*** | | / | | |
| ***运营单位*** | | | | 菏泽市众安门业有限公司 | | | | ***运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）*** | | | | |  | ***验收时间*** | | 2019 年 09月 | | |
| **污 染物 排放 达标 与总 量控制**  **（ 工业 建设 项目 详填 ）** | | ***污染物*** | | ***原有排放量*(1)** | ***本期工程实际排放浓度*(2)** | ***本期工程允许排放浓度*(3)** | ***本期工程产生量*(4)** | ***本期工程自身削减量*(5)** | | ***本期工程实际排放量*(6)** | ***本期工程核定排放总量*(7)** | | ***本期工程*“*以新带老*” *削减量*(8)** | ***全厂实际排放总量*(9)** | ***全厂核定排放总量*(10)** | | ***区域平衡替代削减量*(11)** | ***排放增减量*(12)** |
| **废气** | |  |  |  | 0.66 |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |
| ***粉尘*** | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |
| **工业固体废物** | |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |
| ***与项目有关的其他特征污染物*** |  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |  |  | |  |  |

***注***：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11) +（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升