

美克国际家私（天津）制造有限公司  
BC 线水性漆替代油性油漆及有机废气  
（VOCs）治理改造项目  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：美克国际家私（天津）制造有限公司

编制单位：美克国际家私（天津）制造有限公司

2019 年 8 月

建设单位法人代表：寇卫平

编制单位法人代表：寇卫平

填表人：王秘密

项目负责人：寇卫平

建设单位（盖章）

电话：15022175186

邮编：

地址：天津经济技术开发区第七  
大街 53 号

编制单位（盖章）

电话：15022175186

邮编：

地址：天津经济技术开发区第七  
大街 53 号



表一

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                    |    |      |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|----|------|
| 建设项目名称           | 美克国际家私（天津）制造有限公司 BC 线水性漆替代及有机废气（VOCs）治理改造项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                    |    |      |
| 建设单位名称           | 美克国际家私（天津）制造有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                    |    |      |
| 建设项目性质           | 新建□ 改扩建□ 技改■ 迁建□                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                    |    |      |
| 建设地点             | 天津经济技术开发区第七大街 53 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                    |    |      |
| 主要产品名称           | 柜、镜、床、茶几、床刀、餐桌、餐椅、其他                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                    |    |      |
| 设计生产能力           | 共生产 66954 件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                    |    |      |
| 实际生产能力           | 实际生产能力与设计生产能力相符                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                    |    |      |
| 建设项目环评时间         | 2019 年 5 月 14 日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 开工建设时间    | 2019 年 5 月         |    |      |
| 调试时间             | 2019 年 7 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 验收现场监测时间  | 2019 年 07 月 5~6 日  |    |      |
| 环评报告表审批部门及环评批复文号 | 天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 环评报告表编制单位 | 世纪鑫海（天津）环境科技股份有限公司 |    |      |
| 环保设施设计单位         | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 环保设施施工单位  | 深圳晟科凡蓝环保设备有限公司     |    |      |
| 投资总概算（万元）        | 580                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 环保投资总概算   | 580                | 比例 | 100% |
| 实际总投资（万元）        | 580                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 环保投资（万元）  | 580                | 比例 | 100% |
| 验收监测依据           | <p>（1）中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》2017 年 10 月 1 日；</p> <p>（2）生态环境部公告 2018 年第 9 号印发的《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；</p> <p>（3）环境保护部国环规环评[2017]4 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告；</p> <p>（4）HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》；</p> <p>（5）环办[2015]113 号《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》；</p> <p>（6）环境保护部环办规财函[2017]1391 号《排污许可证申请与核发技术规范总则》；</p> <p>（7）天津市环境保护局津环保监测[2007]57 号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》，2007 年 3 月 9 日；</p> <p>（8）《国家危险废物名录》（2017 年版）国家环境保护部令第 39 号；</p> <p>（9）《美克国际家私（天津）制造有限公司 BC 线水性漆替代及有机废气（VOCs）治理改造项目环境影响报告表》及其批文（津开环评[2019]11 号）；</p> <p>（10）美克国际家私（天津）制造有限公司提供的与本项目有关的基础性技术资料。</p> |           |                    |    |      |

|                                                                                                                                                                                |                                                                        |                   |          |         |             |          |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|---------|-------------|----------|-------------------|
| 验收监测评价标准、标号、级别、限值                                                                                                                                                              | (1) 废气排放标准                                                             |                   |          |         |             |          |                   |
|                                                                                                                                                                                | ①VOCs 执行 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表 2 家具制造行业烘干工艺 20m 高排气筒相关排放标准。 |                   |          |         |             |          |                   |
|                                                                                                                                                                                | ②甲醇执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准。                                   |                   |          |         |             |          |                   |
|                                                                                                                                                                                | ③臭气浓度执行 DB12/-059-95《恶臭污染物排放标准》中污染物控制标准值。                              |                   |          |         |             |          |                   |
|                                                                                                                                                                                | 污染物名称                                                                  | 最高允许排放浓度<br>mg/m³ | 最高允许排放速率 |         | 无组织排放监控浓度限值 |          | 备注                |
|                                                                                                                                                                                |                                                                        |                   | 排气筒 m    | 二级 kg/h | 监控点         | 浓度 mg/m³ |                   |
|                                                                                                                                                                                | 甲醇                                                                     | 190               | 20       | 8.6     | --          | 12       | GB16297-1996（二级）  |
|                                                                                                                                                                                | VOCs                                                                   | 40                | 20       | 3.4     | --          | 2.0      | DB12/524-2014     |
|                                                                                                                                                                                | 臭气浓度                                                                   | --                | 20       | 1000    | 20（无量纲）     |          | DB12/-059-95/2018 |
|                                                                                                                                                                                | 注：本项目 B、C 生产线存在烘干工序（底漆、面漆各自的工序结束后需要烘干），VOCs 排放浓度从严执行 40mg/m³。          |                   |          |         |             |          |                   |
| (2) 噪声排放标准                                                                                                                                                                     |                                                                        |                   |          |         |             |          |                   |
| 东、南、西、北四侧厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准限值，见下表。                                                                                                                       |                                                                        |                   |          |         |             |          |                   |
| 标准类别                                                                                                                                                                           |                                                                        | 标准值（dB(A)）        |          |         |             |          |                   |
|                                                                                                                                                                                |                                                                        | 昼间                |          |         | 夜间          |          |                   |
| 3 类                                                                                                                                                                            |                                                                        | 70                |          |         | 55          |          |                   |
| (3) 固体废物排放标准                                                                                                                                                                   |                                                                        |                   |          |         |             |          |                   |
| 固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物收集、贮存、运输过程的技术规范》（HJ2025-2012）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《天津市生活垃圾废弃物管理规定》（2008.5.1）及修改单中的有关规定。 |                                                                        |                   |          |         |             |          |                   |
| (4) 其他                                                                                                                                                                         |                                                                        |                   |          |         |             |          |                   |
| 排放口规范化按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71 号）及《关于发布（天津市污染源                                                                                                                    |                                                                        |                   |          |         |             |          |                   |

|  |                                                    |
|--|----------------------------------------------------|
|  | 排放口规范化技术要求）的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57 号）相关要求执行。 |
|--|----------------------------------------------------|

表二

## 工程建设内容：

## (1) 建设内容

美克五厂涂饰车间 B、C 生产线已有废气收集装置、水帘或干式过滤（现有工程）（过滤棉）作为漆雾的治理设施，本项目对现有的喷台按区域进行划分，并建设 4 套“喷淋塔（含气雾分离器）+UV 光解”喷漆废气治理设施 6~9#，其中 B 线 1、2、3、6、9 共 5 个喷台使用 9#治理设施，4、5、7、8 共 4 个喷台使用 6#治理设施，10、11 共 2 个喷台使用 8#治理设施，C 线 4 个喷台共用 7#治理设施。本项目不涉及现有低矮排气筒（8m）和废气收集措施的改造工程，需要将低矮排气筒和废气输送管道连接，新增废气处理设施。根据建设单位提供的设计文件（天津点创环保科技有限公司设计），废气治理措施对漆雾处理效率 98%，有机废气的处理效率是 51%（喷淋塔处理效率 30%，UV 光解的效率 30%），每套治理设施设置 1 座 20m 高排气筒（直径 1500mm），设计风量 100000m<sup>3</sup>/h。本次新增治理设施位于生产车间的南侧空地，占地面积 192m<sup>2</sup>，不同喷台划分及对应的环保治理措施情况见下表所示。

表 2 B/C 生产线喷台对应环保治理设施情况

| 生产线 | 喷台编号         | 治理设施编号 | 原有有工程处理工艺              | 环评技改完成后新增部分        |                         | 实际建设情况 | 备注                                                                                         |
|-----|--------------|--------|------------------------|--------------------|-------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |              |        |                        | 处理工艺               | 排气筒                     |        |                                                                                            |
| B   | 1 2 3<br>6 9 | 9#     | 废气经干式过滤后无组织排放          | 干式过滤（现有）+喷淋塔+UV 光解 | P9 排气筒，高度 20m，直径 1500mm | 与环评一致  | 现有工程喷台上方均设置两台引风机，有机废气收集后经干式过滤或水帘处理通过屋顶排气口（8m 高）以无组织的形式排放，本项目废气的收集措施不变，只新增废气的处理设施，改变废气的排放方式 |
|     | 4 5 7<br>8   | 6#     | 废气经干式过滤后无组织排放          | 干式过滤（现有）+喷淋塔+UV 光解 | P6 排气筒，高度 20m，直径 1500mm | 与环评一致  |                                                                                            |
|     | 10 11        | 8#     | 10、11 喷台废气经水帘处理后无组织排放； | 水帘（现有）+喷淋塔+UV 光解   | P8 排气筒，高度 20m，直径 1500mm | 与环评一致  |                                                                                            |
| C   | 1 2 3<br>4   | 7#     | 废气经干式过滤后无组织排放          | 干式过滤（现有）+喷淋塔+UV 光解 | P7 排气筒，高度 20m，直径 1500mm | 与环评一致  |                                                                                            |

本项目保留现有的生产设备，仅漆种类发生变化，不涉及车间管线、喷台及喷涂设备的变化，不涉及其他的拆除和改造。

根据现场踏勘，实际建设内容与环评一致。

## (2) 废气处理系统设备

本项目废气处理系统的主要设备、设施情况见下表。

| 序号 | 设备名称      | 型号                                                                                                 |                                                                                                                | 环评建设数量 | 实际建设数量 | 变化情况 |
|----|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|
| 1  | 喷淋塔       | 喷淋塔                                                                                                | 尺寸：Φ3000x8000 mm<br>材质：碳钢喷漆防腐，材质厚度：15mm<br>配置：4 层喷淋，顶部旋流阻水雾，内部填充多面空心球，塔内循环。漆雾处理率：98% 废气处理率：30%<br>风阻：500-800Pa | 4 套    | 4 套    | 无    |
|    |           | 气雾分离器                                                                                              | 材质：PP 材质<br>厚度：10mm<br>内置旋流板阻雾层<br>直径 1500*3000mm<br>效率：对水气分离效果达到 90%<br>风阻：50-200Pa                           | 4 套    | 4 套    | 无    |
| 2  | UV 光解处理设备 | C 波段 UV 灯管 253.7nm 光切割，锻链，燃烧，裂解废气分子链<br>C 波段 UV 灯管 185nm 对废气分子进行催化氧化，让废气进行充分反映生成二氧化碳和水<br>分解效率：30% |                                                                                                                | 4 套    | 4 套    | 无    |
| 3  | 风机        | 设计风量：100000Nm <sup>3</sup> /h<br>风机功率：90kW                                                         |                                                                                                                | 4 套    | 4 套    | 无    |
| 4  | 循环水泵      | 流量：12m <sup>3</sup> /h，功率 5.5KW                                                                    |                                                                                                                | 4 套    | 4 套    | 无    |
| 5  | 烟囱        | 20m，直径 1500mm；Q235 碳钢                                                                              |                                                                                                                | 4 套    | 4 套    | 无    |
| 6  | 电控柜       | 4 套动力柜；1 套控制柜                                                                                      |                                                                                                                | 5 套    | 5 套    | 无    |

根据现场实际调查，本项目废气处理系统新增的主要设备、设施情况与环评相符。

### （3）项目产品方案

本项目仅为 BC 线水性漆替代油性油漆及有机废气（VOCs）治理改造，产品方案并无变化。

| 序号 | 产品名称 | 环评设计产量（件） | 实际建设情况（件） | 变化情况 |
|----|------|-----------|-----------|------|
| 1  | 柜    | 21487     | 21487     | 无变化  |
| 2  | 镜    | 439       | 439       | 无变化  |
| 3  | 床    | 9383      | 9383      | 无变化  |
| 4  | 茶几   | 8456      | 8456      | 无变化  |
| 5  | 床刀   | 6439      | 6439      | 无变化  |
| 6  | 餐桌   | 1473      | 1473      | 无变化  |
| 7  | 餐椅   | 3993      | 3993      | 无变化  |

|   |    |       |       |     |
|---|----|-------|-------|-----|
| 8 | 其它 | 15284 | 15284 | 无变化 |
|---|----|-------|-------|-----|

**原辅材料消耗及水平衡：****(1)原辅材料消耗**

本项目 VOCs 原辅材料消耗情况见下表：

**表 4 主要原辅材料消耗量**

| 序号 | 原辅材料  | 环评设计消耗量       | 实际建设消耗量       | 用途             |
|----|-------|---------------|---------------|----------------|
| 1  | 电     | 32.4 万 kW·h/a | 32.4 万 kW·h/a | 设备运行           |
| 2  | 水     | 378.39m³/a    | 378.39m³/a    | 水性漆用水，喷淋塔用水    |
| 3  | 多面空心球 | 25.6m³/a      | 25.6m³/a      | 喷淋塔内部，增大气液接触面积 |
| 4  | UV 灯管 | 1040 根/2.5a   | 1040 根/2.5a   | 分解有机物          |
| 5  | 催化剂   | 16kg/a        | 16kg/a        | /              |

与环评相符。

本项目建设完成后生产线原辅材料用量的变化情况：

**表 5 改造前后 B、C 生产线原辅料的变化情况**

| 原辅材料  | 单位   | 改造前用量   | 环评改造后用量             | 实际改造后用量             | 变化情况 |
|-------|------|---------|---------------------|---------------------|------|
| 木材    | m³   | 1584    | 1584                | 1584                | 无    |
| 五金    | 个    | 6679824 | 6679824             | 6679824             | 无    |
| 包装膜   | 卷    | 216     | 216                 | 216                 | 无    |
| 海绵    | 套    | 51264   | 51264               | 51264               | 无    |
| 粘合胶类  | kg/a | 4860    | 4860                | 4860                | 无    |
| 水性漆   | kg/a | 19347   | 28910（含专用稀释剂、水、交联剂） | 28910（含专用稀释剂、水、交联剂） | 无    |
| UV 辊涂 | kg/a | 108     | 0                   | 0                   | 无    |
| 底面漆类  | kg/a | 3266    | 0                   | 0                   | 无    |
| 封边漆类  | kg/a | 353     | 0                   | 0                   | 无    |
| 稀释剂   | kg/a | 3100    | 4920（专用稀释剂）         | 4920（专用稀释剂）         | 无    |
| 颜色类   | kg/a | 850     | 0                   | 0                   | 无    |

注：油性漆转水性漆后，喷漆的生产设备不发生变化。

与原环评相符。

**表 6 改造完成后各个喷台漆的用量**

| 治理设 | 喷台编 | 环评设计漆 | 环评设计稀 | 实际建设漆名用 | 实际建设稀 | 变化情 |
|-----|-----|-------|-------|---------|-------|-----|
|-----|-----|-------|-------|---------|-------|-----|

| 施编号 | 号  | 用量           | 释剂       | 量         | 释剂       | 况 |
|-----|----|--------------|----------|-----------|----------|---|
|     |    | 水性漆用量<br>t/a | 用量 (t/a) | 水性漆用量 t/a | 用量 (t/a) |   |
| 9#  | 1  | 0            | 0        | 0         | 0        | 无 |
|     | 2  | 0.375        | 1.125    | 0.375     | 1.125    | 无 |
|     | 3  | 0.375        | 1.125    | 0.375     | 1.125    | 无 |
|     | 6  | 4.23         | 0.85     | 4.23      | 0.85     | 无 |
|     | 9  | 0.6          | 2.4      | 0.6       | 2.4      | 无 |
| 6#  | 4  | 2.73         | 0.27     | 2.73      | 0.27     | 无 |
|     | 5  | 0            | 0        | 0         | 0        | 无 |
|     | 7  | 1.71         | 0.34     | 1.71      | 0.34     | 无 |
|     | 8  | 2.14         | 0.43     | 2.14      | 0.43     | 无 |
| 8#  | 10 | 2.14         | 0.43     | 2.14      | 0.43     | 无 |
|     | 11 | 0            | 0        | 0         | 0        | 无 |
| 7#  | 1  | 1.07         | 0.21     | 1.07      | 0.21     | 无 |
|     | 2  | 1.07         | 0.21     | 1.07      | 0.21     | 无 |
|     | 3  | 0.86         | 0.17     | 0.86      | 0.17     | 无 |
|     | 4  | 1.01         | 0.2      | 1.01      | 0.2      | 无 |

## (2) 水平衡

本项目不增加员工，生活污水排放量未发生变化。本项目改造完成后喷淋塔循环水循环使用，不外排。

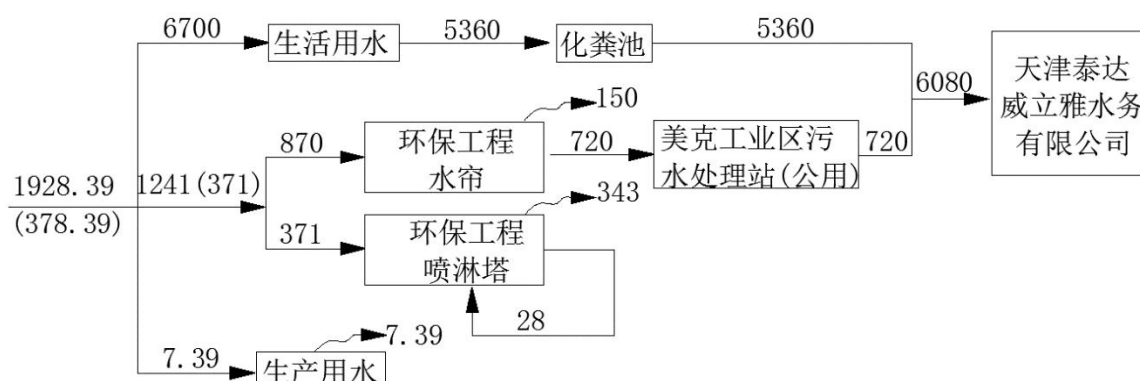


图1 本项目水平衡图单位： $\text{m}^3/\text{a}$  （）为本项目不新增用水

本项目不新增劳动定员，不增加生活污水，废水排放量  $6080\text{m}^3/\text{a}$ ，VOCs 治理设备运行时无废水排放。综上，本项目不会对周围水环境产生不利影响。

### 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

#### (1) 工艺流程：

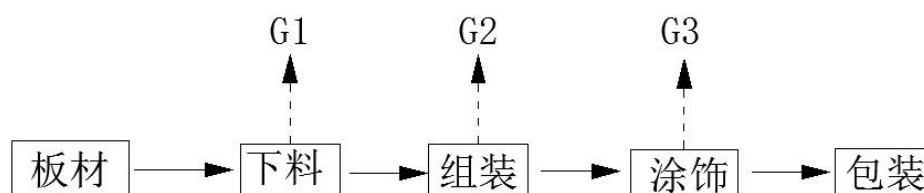


图2 家具生产工艺流程图

## 1) 下料

机械设备对原料剪裁，根据不同产品要求切成不同的长度，属于机加工及配料车间。

## 2) 组装

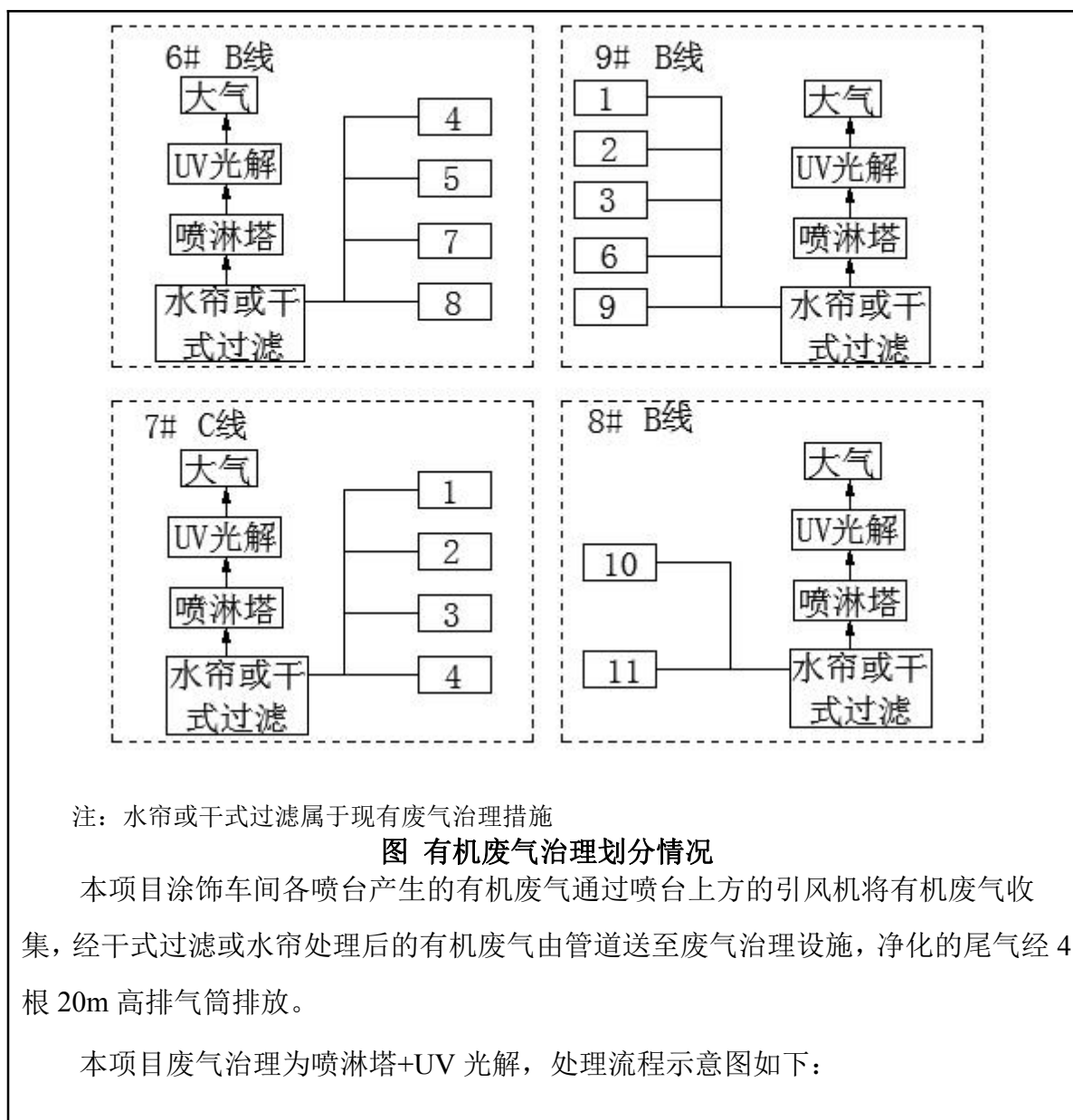
切割成型的不同木材表面涂抹淀粉胶，在热压机的作用下定型，将不同的型材拼接。

## 3) 涂饰

涂饰工序属于涂饰车间，B、C 生产线用油性漆进行。处理工艺为吹灰一道底色—二道底色—三道底色—胶固—擦拭—一道底漆—二道底漆—三道底漆—修色—面漆—吹灰—面漆。涂饰前的调漆工序有独立调漆室，该工序不在涂饰车间内进行。吹灰目的是去除家具表面灰尘，避免由于灰尘在家具表面形成气泡。涂饰工序底色、底漆、面漆工序完成后都有烘干工序，热源来自于美克工业园 B 区的燃气锅炉。

涂饰车间 B、C 线油性漆改水性漆后，生产设备、生产工艺均不发生变化。

本项目实际建设 4 套有机废气治理设施，均采用喷淋+UV 光解处理工艺，有机废气来源于 B、C 线喷漆过程产生的有机废气，按照喷台所处的区域进行划分，15 个喷台划分为 4 个区域对应 6-9#治理设施，其中 B 线 1、2、3、6、9 共 5 个喷台使用 9#治理设施，4、5、7、8 共 4 个喷台使用 6#治理设施，10、11 共 2 个喷台使用 8#治理设施；C 线 4 个喷台共用 7#治理设施。



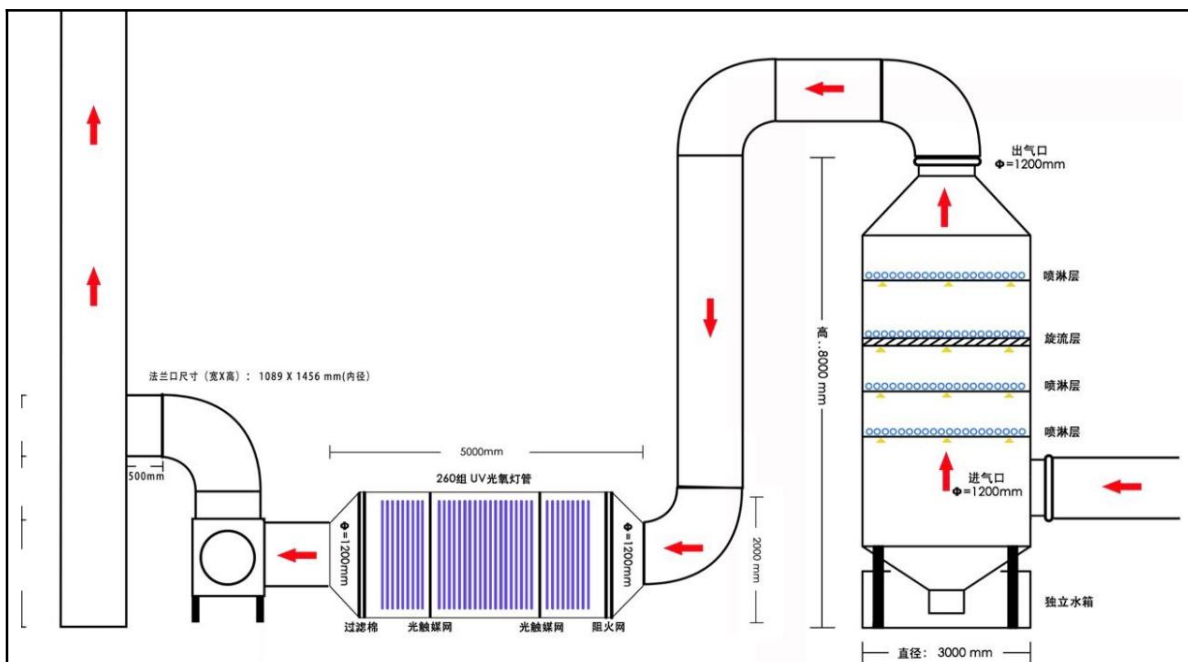


图 24 新增废气处理设施工艺流程图

### 1. 旋流喷淋塔

本产品属两相逆流填料吸收塔。气体从塔体下方进气口进入净化塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中污物与液相中物质发生反应。反应生成物（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的气体继续上升进入喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续发生化学反应。

在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空气流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。此处理方式可冷却废气、去除颗粒及净化气体。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，处理后的洁净空气从洗涤塔上端排入大气中或进入后续处理单元。

### 2. 除湿除雾装置

当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾器时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与波形板相碰撞而被聚的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从波形板表面上被分离下来。除雾器波形板的多折向结构增加了雾沫被捕集的机会，未被除去的雾沫在下一个转弯处经过相同的作用而被捕集，

这样反复作用，从而大大提高了除雾效率。气体通过波形板除雾器后，基本上不含雾沫。烟气通过除雾器的弯曲通道，在惯性力及重力的作用下将气流中夹带的液滴分离出来，废气以一定的速度流经除雾器，烟气被快速、连续改变运动方向，因离心力和惯性的作用，烟气内的雾滴撞击到除雾器叶片上被捕集下来，雾滴汇集形成水流，因重力的作用，下落至浆液池内，实现了气液分离，使得流经除雾器的烟气达到除雾要求后排出。

### 3. UV 光解

废气经过风道进入 UV 光解设备，设备内放入化学性能稳定的高效催化氧化载体，催化剂在 UV 紫外光束的作用下会产生类似光合的光催化反应，产生出氧化能力极强的自由氢氧基和活性氧，氢氧自由基具有强大的氧化分解能力，废气中残余的污染分子在塔内被强大的氢氧自由基氧化分解成无害的二氧化碳和水等无机小分子，使废气最终得到净化。

### 环保投资

| 项目   | 内容        | 环评投资（万元） | 实际投资（万元） |
|------|-----------|----------|----------|
| 废气处理 | 喷淋塔       | 580      | 580      |
|      | UV 光解处理设备 |          |          |
|      | 风机        |          |          |
|      | 循环水泵      |          |          |
|      | 烟囱        |          |          |
|      | 电控柜       |          |          |

表三

**主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）****1、主要污染源：**

本工程改造完成后 B、C 生产线喷涂阶段产生废气经干式或水帘预处理去除废气中漆雾，然后经过喷淋塔+UV 光解处理去除挥发性有机物，分别经 20m 高排气筒 P6-P9 排放。

**2、污染物处理和排放****（一）废气**

本工程改造完成后 B、C 生产线产生废气经干式或水帘预处理去除废气中漆雾，然后经过喷淋塔+UV 光解处理去除挥发性有机物，分别经 20m 高排气筒 P6-P9 排放。调漆室主要用于 B、C2 条生产线漆种调漆，根据调漆及喷涂的工作方式和原理，挥发性有机物的产生主要是在喷涂阶段，本项目考虑所有挥发性有机物在喷涂工序产生。

本项目废气收集依托现有的废气收集装置，喷漆工序喷台上方设置有集气系统，烘干工序在封闭的隔间内进行，涂饰车间引风量可换风 10 次，在窗户紧闭的条件下，透过门缝进行补风，污染物不会外溢，废气可以全部实现有效收集。

根据建设单位提供资料，本项目技改完成后水性漆用量 28.91t/a（含稀释剂），喷漆工序年工作时间 2400h，根据表 6 改造完成后漆和稀释剂的成分计算得出 VOCs 的产生量。本项目新增喷淋塔和 UV 光解对挥发性有机物的去除效率均为 30%，综合效率 51%，依此计算得出挥发性有机物的排放速率及浓度（因本项目生产车间处于负压状态，产生的挥发性有机物全部有效收集，假定 VOCs 全部挥发，且不考虑调漆过程中挥发损失）。

**（二）废水**

本项目无新增职工，工作人员均由公司现有人员内部调剂，无新增生活污水。喷淋塔用水循环使用，不外排，无新增生产废水排水。

**（三）噪声**

本项目运行后产生的噪声主要为该废气治理设施配套风机运行过程中产生的空气动力噪声，其噪声源主要包括引风机、喷淋塔等，其噪声值分别约为 85dB（A）和 60 dB（A）。通过在设备选型时优选低噪音设备，设置减振基础，车间隔声等措施降低噪声对外环境的影响。

## (四) 固体废物

本项目固体废物产生情况见下表

| 序号 | 危险废物名称  | 危险废物类别               | 环评产生量        | 实际产生量        | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 危险特性 | 污染防治措施               |
|----|---------|----------------------|--------------|--------------|---------|----|------|------|----------------------|
| 1  | 多面空心球   | HW49-900-041-49 其他废物 | 25.6m³/a     | 25.6m³/a     | 喷淋塔     | 固态 | 树脂   | 毒性   | 不在厂内暂存, 更换时直接交资质单位处置 |
| 2  | 废 UV 灯管 | HW49-900-041-49 其他废物 | 1040 根 /2.5a | 1040 根 /2.5a | UV 光解装置 | 固态 | 含汞废物 | 毒性   | 交资质单位处置              |
| 3  | 催化剂     | HW50-772-007-50 废催化剂 | 16kg/a       | 16kg/a       | UV 光解装置 | 固态 | 钒钛   | 毒性   |                      |
| 4  | 漆渣      | /                    | 6.4t/a       | 6.4t/a       | 喷台      | 固态 | 废漆   | 毒性   | 做固废处理<br>(固废说明见附件)   |
| 5  | 漆桶      | HW49-900-041-49 其他废物 | 0.15 t/a     | 0.15 t/a     | 喷台      | 固态 | 废漆   | 毒性   |                      |
| 6  | 含漆滤网    | HW49-900-041-49 其他废物 | 23t/a        | 23t/a        | 喷台      | 固态 | 废漆   | 毒性   |                      |

## (五) 排放口规范化标识





图 7 本项目排污口规范化标识

本项目排污口规范化详见附图。

本次验收监测布点见下图：

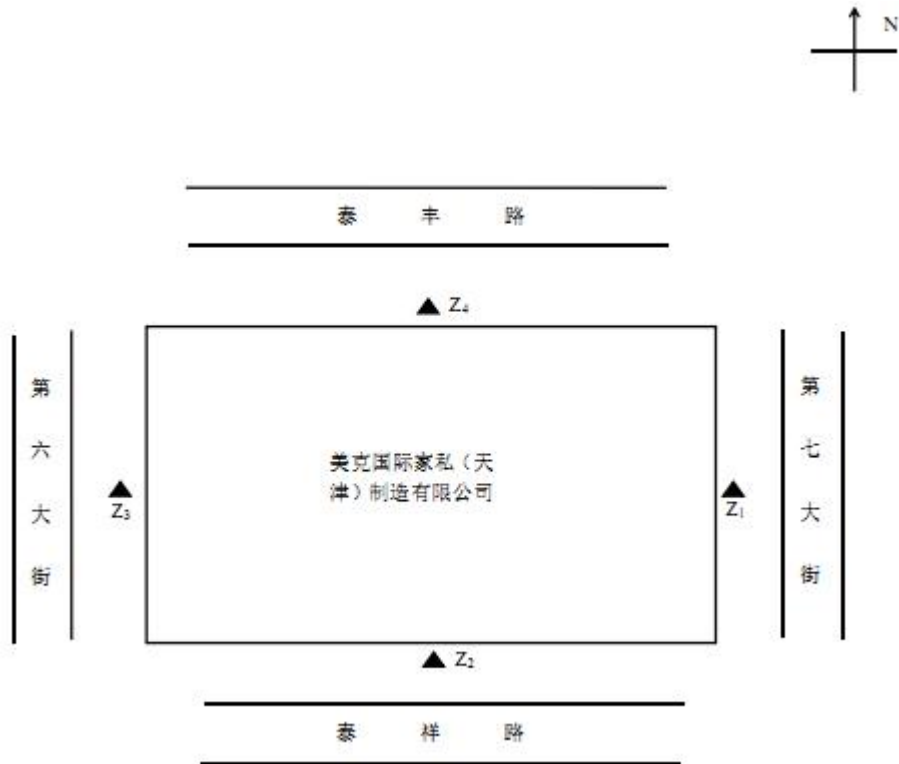


图 8 本项目噪声监测点位图

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：****1、报告表主要结论****（1）项目概况**

美克国际家私（天津）制造有限公司五厂拟将现有工程B、C生产线油性漆改为水性漆，同时新增4套喷淋塔+UV光解废气处理设施，将涂饰车间B、C生产线产生的有机废气引入该废气处理设施集中处理，处理后经各自1根20m高排气筒有组织排放。

**（2）产业政策的符合性**

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于限制类、淘汰类；根据中华人民共和国国家发展和改革委员会、商务部令2017年第4号《外商投资产业指导目录（2017年修订）》，本项目不属于限制类、禁止类项目。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

根据津发改投资[2015]121号《天津市禁止制投资项目清单（2015年版）》，本项目不属于限制类和禁止类项目；同时，天津经济技术开发区（南港工业区）管理委员会对本项目建设进行备案，备案证号为津开审批【2018】11157号。因此，项目建设符合地方产业政策要求。

综上，本项目建设内容符合当前国家及天津市相关产业政策要求。

本项目选址位于天津经济技术开发区出口加工区，选址用地规划为三类工业用地，房地产权证见附件。工业区的主导产业定位为家具、电子、汽车配件等生产制造，本项目属于木制家具制造过程产生的有机废气治理工程，符合园区产业定位要求。因此项目建设符合选址及规划要求。

**（3）环境质量现状分析**

该区域常规大气污染物中SO<sub>2</sub>年均值满足GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求，其他三个常规因子PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>年均值均超出GB3095-2012《环境空气质量标准》相应的二级标准限值。各污染因子浓度呈递减趋势，说明随着天津市清新空气方案的实施，滨海新区的环境空气质量已有所改善。

根据《天津市〈声环境质量标准〉适用区域划分方案》（2015年），本项目选址为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准适用区。

**（4）运营期环境影响分析**

### （1）废气

通过对厂区环保设施处理效率的分析，运行过程中产生的VOCs和甲醇，经过“水帘或干式过滤（现有工程）+喷淋塔+UV光解”处理装置净化，P6-P9排气筒VOCs和甲醇的排放浓度及排放速率分别能满足DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》和GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》限值，臭气浓度满足DB12/059-2018《恶臭污染物控制标准》限值要求，废气可以达标排放。根据HJ/T2.2-2008《环境影响评价技术导则-大气环境》相关估算模式计算预测甲醇及VOCs对周边环境敏感点的影响，预测数据表明不会对周边环境产生明显的不良影响。美克国际家私（天津）制造有限公司五厂现有工程机加工及配料车间含尘废气经过净化后用于补充车间新风，以无组织排放形式排放，建设单位计划2019年对袋式除尘器进行改造，使机加工及配料车间含尘废气经过袋式除尘器处理后经20m高排气筒排。

### （2）废水

#### ①地表水

本项目无新增职工，工作人员均由公司现有人员内部调剂，无新增生活污水。本项目无生产废水排放。

#### ②地下

预测结论：

在正常状况下，建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污染物从源头到末端均得到有效控制，污染物难以对地下水环境产生影响。

在非正常状况下预测结果可知，项目在发生非正常状况情形下，由于项目地下水含水层污染物扩散能力较差，对周边地下水的影响会在一定时间内会持续影响，由预测结果可知，随时间推移影响距离和影响范围变大，污染物COD超标距离不会超出厂界范围，在10年时，污染物COD在地下水中标超标最大为16.84m，及时发现泄漏等非正常状况，并且采取一定的环保措施后，不会对项目区外地下水环境造成影响。

评价结论：

在正常状况下污染物对地下水环境无明显影响。

在非正常状况发生后有充足的时间采取措施阻断污染物的运移，对地下水影响微小。因此在非正常状况发生后，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染源，使此状况下对周边环境的影响降至最小。

因此本次项目对地下水环境的影响可接受。

### （3）噪声

本项目噪声源在采取必要的隔音及减振措施，经距离衰减后，其东侧、南侧、西侧、北侧厂界噪声影响值与现状值叠加后可以满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类限值要求，实现达标排放。

### （4）固体废物环境影响

本项目固体废物主要为多面空心球、废UV灯管、废催化剂该部分废物属于危险废物，遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物豁免管理清单》的要求，妥善暂存、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》经美克工业园区公用危废暂存间暂存后，委托有资质单位统一处置；本项目漆渣、漆桶、含漆滤网等根据最新《国家危险废物名录》属于固体废物，暂存于固废间，定期由环卫部门清理清运；固体废物均得到合理处置，不会对环境产生二次污染。

## 5、排污口规范化

本项目应按照津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》以及津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》的要求，进行排放口规范化建设工作。

## 6、总量控制

本项目实施后，B、C生产线所用油漆改成水性漆，且对挥发性有机物进行收集治理，经过治理后全厂VOCs消减，对环境产生正效益；本项目无废水排放，实施后全厂COD、氨氮排放量不变。

## 7、环保投资

本项目总投资为580万元，全部属于环保投资，环保投资占总投资的100%。

## 8、综合结论

综上所述，本项目为现有工程的技术改造工程，其建设符合国家产业政策，选址符合地区规划要求。在采取了工程设计和评价建议的污染治理和控制措施后，大气污染物可达标排放；厂界噪声可满足标准要求。因此，在落实了各项环保治理措

施后，本项目具有环境可行性。

## 二、建议

- （1）严格执行环保“三同时”制度。
- （2）严格管理相关工作人员，提高其环境保护意识，确保企业污染防治设施正常运行。
- （3）企业重视对相关员工的技术培训，提高其对该装备的操作技能，保证设备的正常运行。

## 2、审批部门审批决定

# 天津经济技术开发区 环境保护局 文件

津开环评〔2019〕11号

## 天津经济技术开发区环境保护局关于美克国际 家私（天津）制造有限公司五厂 BC 线水性漆 替代及有机废气（VOCs）治理改造项目环境 影响报告表的批复

美克国际家私（天津）制造有限公司：

你公司所报“美克国际家私（天津）制造有限公司五厂 BC 线水性漆替代及有机废气（VOCs）治理改造项目”（以下简称该项目）环境影响报告表收悉，经审核后批复如下：

一、根据该项目完成的环境影响报告表结论及审核意见，同意在开发区第七大街50号进行“五厂BC线水性漆替代及有机废气

（VOCs）治理改造项目”建设。该项目主要将B、C线共15个喷台的油性漆改为水性漆喷涂，同时新增4套“喷淋塔+UV光解”装置将B、C线和贴箔车间产生的有机废气进行收集治理。项目建成后，现有产品产能不变。该项目总投资580万元人民币，全部为环保投资。

二、根据建设项目环境影响评价政府信息公开有关要求，建设单位已完成了该项目环评报告表信息的全本公示，并提交公示情况的说明报告。我局将该项目环评报告表全本信息在我局政务网上进行了公示。

三、该项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施，其中应重点落实以下内容：

（一）该项目建成后，五厂涂饰车间B线现有1、2、3、6、9喷台产生的有机废气经收集后进入新增的1套“喷淋塔+UV光解”装置（9#治理设施）处理，由新建1根20米高排气筒（P9）排放；B线现有4、5、7、8喷台产生的有机废气经收集后进入新增的1套“喷淋塔+UV光解”装置（6#治理设施）处理，由新建1根20米高排气筒（P6）排放；B线现有10、11喷台及贴箔车间喷漆产生的有机废气经收集后进入新增的1套“喷淋塔+UV光解”装置（8#治理设施）处理，由新建1根20米高排气筒（P8）排放；C线全部喷台（共4个）产生的有机废气经收集后进入新增的1套“喷淋塔+UV光解”装置（7#治理设施）处理，由新建1根20米高排气筒P7排放。

上述废气中，VOCs 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）相应限值，厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-95）相应限值要求。

你公司应做好日常运行管理，确保涂饰车间处于微负压状态，保障各类废气有效收集、处理及达标排放。

（二）该项目无新增废水产生。

（三）该项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类。

（四）该项目投产后产生的危险废物（新增的废UV灯管、废催化剂、多面空心球、漆渣、漆桶、含漆滤网等），应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物豁免管理清单》的要求，妥善收集、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》有关规定，委托有处理资质的单位进行处理或综合利用。

（五）该项目应针对报告表划分的简单防渗区、一般防渗区落实相关防渗要求，加强对厂区现有地下水监测井管理维护，定期开展地下水监测，防止污染地下水。

（六）该项目应按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理〔2002〕71号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测〔2007〕57号）要求，严格落实废气排污口规范化有关规定。

（七）根据“以新带老”原则，你公司应严格落实报告表中

### 验收监测质量保证及质量控制：

本项目验收监测由天津市利维特安全技术咨询有限公司进行监测，其监测项目、分析方法及使用仪器见下表：

| 检测项目     | 检测方法依据                                            | 仪器名称/型号/编号                                            | 检出限                  |
|----------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
| 甲醇       | 《固定污染源排气中甲醇的测定-气相色谱法》HJ/T33-1999                  | 气相色谱仪 GC9790PlusS-009                                 | 2 mg/ m <sup>3</sup> |
| VOCs     | 《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法              | 气相色谱-质谱仪 GCMS-QP2010PLus S-007                        | ——                   |
| 臭气浓度     | 《空气质量 恶臭的测量三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993                | 真空采样瓶                                                 | 10 无量纲               |
| pH 值     | 《水质 pH 值的测定玻璃电极法》GB/T6920-1996                    | pH 计/PHS-3E/600710N0018030240                         | ——                   |
| 悬浮物      | 《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989                       | 分析天平/QUINTX224-ICU/36192615 鼓风干燥箱/101-2A/16253        | 4mg/L                |
| 化学需氧量    | 《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ828-2017                       | 滴定管                                                   | 4mg/L                |
| 生化需氧量    | 《水质五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定稀释与接种法》HJ505-2009 | 生化培养箱/SPX-150/5025 溶解氧测定仪/JPSJ-605F/630617N0018010035 | 0.5mg/L              |
| 氨氮       | 《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009                      | 紫外可见分光光度计 /UV-1801/184000022                          | 0.025mg/L            |
| 总磷       | 《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》                                 | 紫外可见分光光度计 /UV-180118400008                            | 0.01mg/L             |
| 总氮       | 《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012                | 紫外可见分光光度计 /UV-180118400008                            | 0.05mg/L             |
| 石油类      | 《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》HJ637-2012                 | 红外分光测油仪 /JLBG-12IU/180212IU080                        | 0.04mg/L             |
| 工业企业厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008                      | 多功能声级计/HS6288E/02018103 声校准器/HS2060/09018204          | ——                   |

#### （1）气体分析质量保证和质量控制

环境监测实行全过程的质量保证，废气的固定源技术要求执行 GB16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》和 HJ/T397-2007《固定污染源废气监测技术规范》与 HJ/T373-2007《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》进行，采样仪器逐台进行气密性检查、流量校准，保证被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围（即 30%~70%之间）。

#### （2）水质分析质量保证和质量控制

废水执行《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002 等要求进行。

### （3）噪声分析质量保证与质量控制

噪声测量质量保证与质控按国家环保总局《环境监测技术规范》噪声部分和 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中规定进行，监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。

### （4）实验室内质量控制

实验室的计量仪器定期进行检定（自校准）检查，需要控制温度、湿度条件的实验室配备了相应的有效设施。分析样品的保存、样品复测，依据相应标准的质量控制要求实施。

实验室所有检测数据，采取空白值、精密度、准确度、校准曲线、加标回收等质控手段，所有现场采样记录和实验室分析记录、数据报告经过采样负责人、仪器分析负责人和数据报告负责人三级审核，经过认真校对、校核，最后由技术总负责人审定并批准。

表六

**验收监测内容：**

本次竣工验收的范围是根据环评所列内容，包括废气：VOCs、甲醇、臭气浓度；废水：生活污水总排口、厂界噪声。具体的监测内容和监测方案如下：

**1、废气监测内容**

| 污染源名称 | 测点位置   | 监测项目      | 监测频次             | 测试要求     | 执行标准                                                      |
|-------|--------|-----------|------------------|----------|-----------------------------------------------------------|
| 甲醇    | 净化设备出口 | 甲醇排放浓度    | 连续 2 天<br>每天 3 次 | 采样在作业高峰期 | GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》                                 |
| VOCs  | 净化设备出口 | VOCs 排放浓度 | 连续 2 天<br>每天 3 次 | 采样在作业高峰期 | DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中表 2 家具制造烘干工艺；             |
| 臭气浓度  | 净化设备出口 | 臭气浓度排放浓度  | 连续 2 天<br>每天 3 次 | 采样在作业高峰期 | 臭气浓度执行 DB12/-059-95《恶臭污染物排放标准》及 DB12/-059-2018《恶臭污染物排放标准》 |
|       | 厂界     |           |                  |          |                                                           |

**2、废水监测内容**

| 污染源名称 | 测点位置    | 监测项目                              | 监测频次             | 测试要求        |
|-------|---------|-----------------------------------|------------------|-------------|
| 生活污水  | 厂区污水总排口 | pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类 | 连续 2 天<br>每天 4 次 | 工况稳定，环保设施正常 |

**3、噪声监测内容**

| 污染源名称 | 测点位置                        | 监测项目 | 监测频次    | 测试要求        |
|-------|-----------------------------|------|---------|-------------|
| 厂界噪声  | 厂界外 1m，东 1#、南 2#、西 3#、北 4#点 | Leq  | 连续两天三频次 | 工况稳定，环保设施正常 |

表七

## 验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间生产工况记录如下：

| 监测日期       | 设计产量（件/d） | 实际产量（t/d） | 负荷（%） |
|------------|-----------|-----------|-------|
| 2019.07.05 | 223       | 218       | 97.7  |
| 2019.07.06 | 223       | 210       | 94.1  |

工况稳定，设备设施正常。

## 验收监测结果：

## 1、废气监测结果

在 2019 年 7 月 05 日对净化设施进出口的废气监测结果如下：

| 采样点及日期                      | 监测项目      |             | 监测频次及结果 |       |       |
|-----------------------------|-----------|-------------|---------|-------|-------|
|                             |           |             | 1       | 2     | 3     |
| P6 排气筒 02#<br>进口 2019.07.05 | 标态干烟气量    |             | 35623   | 35249 | 35792 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m³） | 5.92    | 5.28  | 5.42  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）  | 0.21    | 0.19  | 0.19  |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |             | 234     | 309   | 309   |
| P6 排气筒 03#<br>出口 2019.07.05 | 标态干烟气量    |             | 34967   | 36010 | 35991 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m³） | 2.18    | 2.00  | 2.04  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）  | 0.076   | 0.072 | 0.073 |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |             | 174     | 234   | 234   |
| P6 VOCs 净化效率%               |           |             | 63      | 62    | 62    |
| P7 排气筒 04#<br>进口 2019.07.05 | 标态干烟气量    |             | 35427   | 35668 | 35429 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m³） | 5.93    | 5.40  | 5.63  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）  | 0.21    | 0.19  | 0.20  |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |             | 234     | 234   | 309   |
| P7 排气筒 05#<br>出口 2019.07.05 | 标态干烟气量    |             | 34989   | 35927 | 35683 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m³） | 2.18    | 2.18  | 2.14  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）  | 0.076   | 0.078 | 0.076 |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |             | 174     | 174   | 234   |
| P7 VOCs 净化效率%               |           |             | 63      | 60    | 62    |
| P8 排气筒 06#<br>进口 2019.07.05 | 标态干烟气量    |             | 35487   | 36245 | 35920 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m³） | 5.46    | 5.67  | 5.27  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）  | 0.19    | 0.21  | 0.19  |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |             | 309     | 234   | 174   |
| P8 排气筒 07#                  | 标态干烟气量    |             | 35692   | 35698 | 35825 |

|                             |        |             |           |       |       |
|-----------------------------|--------|-------------|-----------|-------|-------|
| 出口 2019.07.05               | VOCs   | 实测浓度（mg/m³） | 2.10      | 2.20  | 2.14  |
|                             |        | 排放速率（kg/h）  | 0.075     | 0.079 | 0.077 |
|                             |        |             | 臭气浓度（无量纲） | 174   | 174   |
| P8 VOCs 净化效率%               |        |             | 61        | 61    | 60    |
| P9 排气筒 08#<br>进口 2019.07.05 | 标态干烟气量 |             | 35628     | 35267 | 35269 |
|                             | VOCs   | 实测浓度（mg/m³） | 6.23      | 6.26  | 6.38  |
|                             |        | 排放速率（kg/h）  | 0.22      | 0.22  | 0.23  |
|                             | 甲醇     | 实测浓度（mg/m³） | 52.1      | 51.1  | 51.9  |
|                             |        | 排放速率（kg/h）  | 1.9       | 1.8   | 1.8   |
|                             |        |             | 臭气浓度（无量纲） | 234   | 309   |
| P9 排气筒 09#<br>出口 2019.07.05 | 标态干烟气量 |             | 35782     | 35791 | 35726 |
|                             | VOCs   | 实测浓度（mg/m³） | 2.72      | 2.67  | 2.86  |
|                             |        | 排放速率（kg/h）  | 0.097     | 0.096 | 0.102 |
|                             | 甲醇     | 实测浓度（mg/m³） | 38.4      | 37.9  | 38.1  |
|                             |        | 排放速率（kg/h）  | 1.4       | 1.4   | 1.4   |
|                             |        |             | 臭气浓度（无量纲） | 174   | 173   |
| P9 VOCs 净化效率%               |        |             | 56        | 57    | 55    |
| P9 甲醇净化效率%                  |        |             | 26        | 26    | 27    |

在 2019 年 7 月 06 日对净化设施进出口的废气监测结果如下:

| 采样点及日期                      | 监测项目      |                          | 监测频次及结果 |       |       |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|---------|-------|-------|
|                             |           |                          | 1       | 2     | 3     |
| P6 排气筒 02#<br>进口 2019.07.06 | 标态干烟气量    |                          | 35812   | 35341 | 35567 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 5.32    | 5.05  | 5.03  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 0.19    | 0.18  | 0.18  |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |                          | 234     | 234   | 309   |
| P6 排气筒 03#<br>出口 2019.07.06 | 标态干烟气量    |                          | 35276   | 35976 | 35042 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 2.03    | 1.92  | 1.89  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 0.072   | 0.069 | 0.066 |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |                          | 174     | 174   | 234   |
| P6 VOCs 净化效率%               |           |                          | 62      | 62    | 62    |
| P7 排气筒 04#<br>进口 2019.07.06 | 标态干烟气量    |                          | 35241   | 35636 | 35697 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 5.48    | 5.14  | 5.20  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 0.19    | 0.18  | 0.19  |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |                          | 174     | 309   | 174   |
| P7 排气筒 05#                  | 标态干烟气量    |                          | 36087   | 35892 | 35898 |

|                             |           |                          |       |       |       |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|-------|-------|-------|
| 出口 2019.07.06               | VOCs      | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 2.14  | 2.10  | 2.03  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 0.077 | 0.075 | 0.073 |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |                          | 132   | 234   | 132   |
| P7 VOCs 净化效率%               |           |                          | 61    | 60    | 61    |
| P8 排气筒 06#<br>进口 2019.07.06 | 标态干烟气量    |                          | 35049 | 35556 | 35329 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 5.30  | 5.05  | 5.27  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 0.19  | 0.18  | 0.19  |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |                          | 234   | 234   | 234   |
| P8 排气筒 07#<br>出口 2019.07.06 | 标态干烟气量    |                          | 34921 | 35428 | 35698 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 2.17  | 1.94  | 2.07  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 0.076 | 0.069 | 0.074 |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |                          | 174   | 174   | 132   |
| P8 VOCs 净化效率%               |           |                          | 59    | 61    | 61    |
| P9 排气筒 08#<br>进口 2019.07.06 | 标态干烟气量    |                          | 34981 | 35781 | 35281 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 6.43  | 6.13  | 6.28  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 0.23  | 0.22  | 0.22  |
|                             | 甲醇        | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 51.9  | 52.1  | 50.3  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 1.8   | 1.9   | 1.8   |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |                          | 309   | 309   | 234   |
| P9 排气筒 09#<br>出口 2019.07.06 | 标态干烟气量    |                          | 35006 | 35821 | 35437 |
|                             | VOCs      | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 2.72  | 2.45  | 2.50  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 0.095 | 0.088 | 0.089 |
|                             | 甲醇        | 实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 37.6  | 37.9  | 37.9  |
|                             |           | 排放速率（kg/h）               | 1.3   | 1.4   | 1.3   |
|                             | 臭气浓度（无量纲） |                          | 234   | 234   | 174   |
| P9 VOCs 净化效率%               |           |                          | 58    | 60    | 60    |
| P9 甲醇净化效率%                  |           |                          | 28    | 27    | 25    |

在 2019 年 7 月 05-06 日对厂界无组织监测结果如下：

| 检测项目          | 采样日期     | 检测日期     | 检测频次 | 检测点位及结果 |     |     |     |
|---------------|----------|----------|------|---------|-----|-----|-----|
|               |          |          |      | 10#     | 11# | 12# | 13# |
| 臭气浓度<br>(无量纲) | 2019.7.5 | 2019.7.5 | 1    | <10     | 13  | 11  | 11  |
|               |          |          | 2    | <10     | 12  | 12  | 11  |
|               |          |          | 3    | <10     | 12  | 12  | 11  |
|               | 2019.7.6 | 2019.7.6 | 1    | <10     | 11  | 12  | 11  |
|               |          |          | 2    | <10     | 11  | 11  | 12  |
|               |          |          | 3    | <10     | 11  | 12  | 12  |

由上表可知，排气筒排放的 VOCs 排放速率及排放浓度满足 DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》限值；甲醇排放速率及排放浓度满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准排放限值；臭气浓度有组织及无组织排放量满足 DB12/-059-1995《恶臭污染物排放标准》及 DB12/-059-12018《恶臭污染物排放标准》限值要求。

## 2、废水监测结果

（1）在 2018 年 11 月 8~9 日对生活污水的监测结果如下：

| 采样日        | 检测项目（mg/L） | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 平均值   | 标准值 |
|------------|------------|------|------|------|------|-------|-----|
| 2019.07.05 | pH 值（无量纲）  | 7.46 | 7.43 | 7.41 | 7.42 | 7.43  | 6-9 |
|            | 化学需氧量      | 166  | 161  | 158  | 156  | 160   | 500 |
|            | 生化需氧量      | 83.6 | 86.0 | 87.8 | 89.7 | 86.8  | 400 |
|            | 悬浮物        | 66   | 63   | 68   | 64   | 65.3  | 300 |
|            | 石油类        | 1.68 | 1.72 | 1.54 | 1.64 | 1.65  | 15  |
|            | 氨氮         | 11.6 | 11.4 | 11.8 | 11.7 | 11.6  | 45  |
|            | 总磷         | 1.34 | 1.39 | 1.34 | 1.40 | 1.37  | 8   |
|            | 总氮         | 18.3 | 18.9 | 18.8 | 18.6 | 18.7  | 70  |
| 2019.07.06 | pH 值（无量纲）  | 7.39 | 7.44 | 7.38 | 7.47 | 7.42  | 6-9 |
|            | 化学需氧量      | 152  | 155  | 165  | 159  | 157.8 | 500 |
|            | 生化需氧量      | 85.5 | 84.6 | 88.4 | 89.0 | 86.8  | 400 |
|            | 悬浮物        | 71   | 73   | 70   | 67   | 70    | 300 |
|            | 石油类        | 1.52 | 1.63 | 1.51 | 1.58 | 1.56  | 15  |
|            | 氨氮         | 10.4 | 10.3 | 10.7 | 10.5 | 10.5  | 45  |
|            | 总磷         | 1.20 | 1.22 | 1.25 | 1.27 | 1.24  | 8   |
|            | 总氮         | 16.6 | 16.2 | 16.4 | 16.0 | 16.3  | 70  |

从上表可以看出，本项目排放的生活污水满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）表 2 中的三级标准的要求。

## （2）废水污染物排放总量

本项目不新增废水，为确保本项目污水达标排放，故本项目对水进行检测，不在进行总量核算。

## 3、噪声监测结果

| 检测日期       | 检测点位    | 检测结果单位 dB（A） |    |    | 标准值 |    |
|------------|---------|--------------|----|----|-----|----|
|            |         | 昼间           |    | 夜间 | 昼间  | 夜间 |
| 2019.07.05 | 东厂界外 1m | 64           | 63 | 49 | 65  | 55 |
|            | 南厂界外 1m | 63           | 63 | 50 | 65  | 55 |
|            | 西厂界外 1m | 63           | 64 | 50 | 65  | 55 |
|            | 北厂界外 1m | 64           | 64 | 50 | 65  | 55 |
| 2019.07.06 | 东厂界外 1m | 63           | 64 | 50 | 65  | 55 |
|            | 南厂界外 1m | 64           | 63 | 50 | 65  | 55 |

|  |         |    |    |    |    |    |
|--|---------|----|----|----|----|----|
|  | 西厂界外 1m | 64 | 63 | 49 | 65 | 55 |
|  | 北厂界外 1m | 64 | 64 | 49 | 65 | 55 |

从上表可以看出，本项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准的要求。

#### 4、固体废物排放总量

本项目固体废物主要为多面空心球（25.6m<sup>3</sup>/a）、废UV灯管（1040根/2.5a）、废催化剂（16kg/a）该部分废物属于危险废物，遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物豁免管理清单》的要求，妥善暂存、储存，并按照《天津市危险废物污染环境防治办法》经美克工业园区公用危废暂存间暂存后，委托有资质单位统一处置；本项目漆渣(6.4t/a)、漆桶（0.15t/a）、含漆滤网（23t/a）根据最新《国家危险废物名录》属于固体废物，暂存于固废间，定期由环卫部门清理清运；固体废物均得到合理处置，不会对环境产生二次污染。

## 验收监测结论:

### 1 项目概况

美克国际家私（天津）制造有限公司五厂拟将现有工程B、C生产线油性漆改为水性漆，同时新增4套喷淋塔+UV光解废气处理设施，将涂饰车间B、C生产线产生的有机废气引入该废气处理设施集中处理，处理后经各自1根20m高排气筒有组织排放。

### 2 环保措施落实情况

#### （1）废气治理措施

本项目实际建设4套有机废气治理设施，均采用喷淋+UV光解处理工艺，有机废气来源于B、C线喷漆过程产生的有机废气，按照喷台所处的区域进行划分，15个喷台划分为4个区域对应6-9#治理设施，其中B线1、2、3、6、9共5个喷台使用9#治理设施，4、5、7、8共4个喷台使用6#治理设施，10、11共2个喷台使用8#治理设施；C线4个喷台共用7#治理设施。

#### （2）废水治理设施

本项目不新增劳动定员，不新增生活废水及生产废水。本报告不再分析废水部分。

#### （3）噪声治理措施

本项目噪声源在采取必要的隔音罩及减震措施。

#### （4）固体废物治理措施

本项目固体废物主要为多面空心球、废UV灯管、废催化剂该部分废物属于危险废物，经美克工业园区公用危废暂存间暂存后，委托有资质单位统一处置；漆渣、漆桶、含漆滤网等根据最新《国家危险废物名录》属于固体废物（固废说明见附件），暂存于固废间，定期由环卫部门清理清运。

### 3 监测结果

#### （1）废气监测结果

在按照环评批复采取有效控制的措施下，本项目排气筒排放的VOCs最大排放速率为0.076kg/h、最大排放浓度为2.86mg/m<sup>3</sup>均满足DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中相关要求限值；甲醇最大排放速率为1.4kg/h、最大排放浓度为38.4mg/m<sup>3</sup>均满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准排

放限值；臭气浓度最大排放量为 234 满足 DB12/-059-1995《恶臭污染物排放标准》及 DB12/-059-2018《恶臭污染物排放标准》级限值要求。

#### （2）废水监测结果

本项目于不新增劳动定员，不新增废水。

#### （3）噪声监测结果

验收监测结果表明，本项目的厂界噪声昼间声级满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

#### （4）固废调查结果

本项目固体废物主要为多面空心球、废 UV 灯管、废催化剂该部分废物属于危险废物，经美克工业园区公用危废暂存间暂存后，委托有资质单位统一处置，贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物收集、贮存、运输过程的技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

漆渣、漆桶、含漆滤网等根据最新《国家危险废物名录》属于固体废物，暂存于固废间，定期由环卫部门清理清运。贮存符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的要求；

生活垃圾收集后由环卫人员定期清运处理，符合《天津市城镇生活垃圾袋装管理办法》及《天津市生活废弃物管理规定》中的有关规定。

### 4 验收结论

综上所述，美克国际家私（天津）制造有限公司五厂项目环境影响报告表环保措施到位，较好地落实了环评及批复文件提出的环保要求。工程建设期间，未发生重大污染和环保投诉事件。运营期污染物排放及处置符合要求，满足竣工环保验收条件，建议验收组通过工程竣工环境保护验收。

### 5 后期管里安排

加强各项环保设施的日常管理，保证环保设施正常运行，确保各项污染物长期稳定达标排放，落实日常环境监测计划。



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）：美克国际家私（天津）制造有限公司填表人（签字）：项目经办人（签字）：

|                                                                  |                   |  |                                             |                   |                   |                |                       |                  |                                                                                                      |                      |                     |                      |                                 |               |   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|--|---------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|---------------|---|
| 建设项目                                                             | 项目名称              |  | 美克国际家私（天津）制造有限公司 BC 线水性漆替代及有机废气（VOCs）治理改造项目 |                   |                   |                | 项目代码                  |                  | 2018-120316-77-03-12494                                                                              |                      | 建设地点                |                      | 天津经济技术开发区第七大街 53 号              |               |   |
|                                                                  | 行业类别（分类管理名录）      |  | 木质家具制造 C2110                                |                   |                   |                | 建设性质                  |                  | <input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建<br><input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 |                      | 厂区中心<br>经度/纬度       |                      | 东经 117.430624°<br>北纬 39.024393° |               |   |
|                                                                  | 设计生产能力            |  | 柜、镜、床、茶几、床刀、餐桌、餐椅、其他共生产 66954 件             |                   |                   |                | 实际生产能力                |                  | 与环评报告一致                                                                                              |                      | 环评单位                |                      | 世纪鑫海（天津）环境科技股份<br>有限公司          |               |   |
|                                                                  | 环评文件审批机关          |  | 天津市滨海新区行政审批局                                |                   |                   |                | 审批文号                  |                  | 津静审投[2018]342 号                                                                                      |                      | 环评文件类型              |                      | 报告表                             |               |   |
|                                                                  | 开工日期              |  | 2019 年 5 月                                  |                   |                   |                | 竣工日期                  |                  | 2019 年 7 月                                                                                           |                      | 排污许可证申领时<br>间       |                      |                                 |               |   |
|                                                                  | 环保设施设计单位          |  | 深圳晟科凡蓝环保设备有限公司                              |                   |                   |                | 环保设施施工单位              |                  | 深圳晟科凡蓝环保设备有限<br>公司                                                                                   |                      | 本工程排污<br>可证编号       |                      |                                 |               |   |
|                                                                  | 验收单位              |  | 美克国际家私（天津）制造有限公司                            |                   |                   |                | 环保设施监测单位              |                  | 天津市利维特安全技术咨询<br>有限公司                                                                                 |                      | 验收监测时工况             |                      | ≥75%                            |               |   |
|                                                                  | 投资总概算（万元）         |  | 580                                         |                   |                   |                | 环保投资总概算（万元）           |                  | 580                                                                                                  |                      | 所占比例（%）             |                      | 100%                            |               |   |
|                                                                  | 实际总投资（万元）         |  | 580                                         |                   |                   |                | 实际环保投资（万元）            |                  | 580                                                                                                  |                      | 所占比例（%）             |                      | 100%                            |               |   |
|                                                                  | 废水治理（万元）          |  | /                                           | 废气治理（万元）          | 580               | 噪声治理（万元）       | 0                     | 固体废物治理（万元）       |                                                                                                      | 0                    | 绿化及生态（万元）           | 0                    | 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              |                      | 2000h/a                         |               |   |
| 运营单位                                                             |                   |  | 美克国际家私（天津）制造有限公司                            |                   |                   |                | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） |                  |                                                                                                      | 91120116600910366T   |                     | 验收时间                 |                                 | 2019 年 8 月    |   |
| 污 染 物<br>排 放 达<br>标 与 总<br>量 控 制<br>（ 工 业<br>建 设 项<br>目 详<br>填 ） | 污染物               |  | 原有排<br>放量(1)                                | 本期工程实际<br>排放浓度(2) | 本期工程允许<br>排放浓度(3) | 本期工程<br>产生量(4) | 本期工程自<br>身削减量(5)      | 本期工程实际<br>排放量(6) | 本期工程核定<br>排放总量(7)                                                                                    | 本期工程“以新<br>带老”削减量(8) | 全厂实<br>际排放<br>总量(9) | 全厂核定<br>排放总量<br>(10) | 区域平衡替<br>代削减量(11)               | 排放增减<br>量(12) |   |
|                                                                  | 废水                |  |                                             | 0                 | -                 | 0              | 0                     | 0                | 0                                                                                                    |                      | 0                   | 0                    | 0                               | 0             | 0 |
|                                                                  | 化学需氧量             |  |                                             | 0                 |                   | 0              | 0                     | 0                | 0                                                                                                    |                      | 0                   | 0                    | 0                               | 0             | 0 |
|                                                                  | 氨氮                |  |                                             | 0                 |                   | 0              | 0                     | 0                | 0                                                                                                    |                      | 0                   | 0                    | 0                               | 0             | 0 |
|                                                                  | 石油类               |  |                                             | 0                 |                   | 0              | 0                     | 0                | 0                                                                                                    |                      | 0                   | 0                    | 0                               | 0             | 0 |
|                                                                  | 废气                |  |                                             |                   |                   |                |                       |                  |                                                                                                      |                      |                     |                      |                                 |               |   |
|                                                                  | 二氧化硫              |  |                                             |                   |                   |                |                       |                  |                                                                                                      |                      |                     |                      |                                 |               |   |
|                                                                  | 烟尘                |  |                                             |                   |                   |                |                       |                  |                                                                                                      |                      |                     |                      |                                 |               |   |
|                                                                  | 工业粉尘              |  |                                             |                   |                   |                |                       |                  |                                                                                                      |                      |                     |                      |                                 |               |   |
|                                                                  | 氮氧化物              |  |                                             |                   |                   |                |                       |                  |                                                                                                      |                      |                     |                      |                                 |               |   |
|                                                                  | 工业固体废物            |  |                                             | -                 | -                 |                |                       |                  |                                                                                                      |                      |                     |                      |                                 |               |   |
|                                                                  | 与项目有关的其<br>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