

# 山东宏泰电器有限公司制冰机及配套车间 技术改造项目竣工环境保护验收意见

2019年3月24日，山东宏泰电器有限公司根据《制冰机及配套车间技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

山东宏泰电器有限公司于位于莱州市虎头崖镇宏祥经济示范区，主要生产“宏祥牌”商用冷柜，现有冷柜生产能力43万台/年。2018年，租赁原山东宏祥集团和莱州市国有资产经营有限公司的闲置厂房和现有设备，投资1685万元建设了制冰机及配套车间技术改造项目。项目占地29350m<sup>2</sup>，建筑面积约32720m<sup>2</sup>。主要建设钣金车间、制冰机车间、两器车间、门封条车间和附件车间等主体工程，同时配套建设办公区、库房等辅助工程。项目新增员工115人，年新增制冰机生产能力2万台/年，冷凝器、蒸发器、门封条及部分塑料配件45万套/年。技改项目完成后，公司商用冷柜、制冰机总生产能力45万台/年。

项目性质为技术改造。

### （二）建设过程及环保审批情况

2018年4月委托北京文华东方环境科技有限公司编制完成了《制

冰机及配套车间技术改造项目环境影响报告表》，2018年5月28日莱州市环保局对报告表进行了批复。项目于2018年6月开工建设，2018年10月竣工，2018年11月开始调试运行。项目从立项至调试过程中无环境投诉，无违法和处罚记录。

### （三）投资情况

项目计划投资1685万元，环保投资60万元，环保投资占计划投资的3.6%；实际投资1685万元，环保投资96.5万元，实际环保投资占总投资的5.7%。

### （四）验收范围

本次企业自主验收范围为制冰机及配套车间技术改造项目污染防治设施验收。

## 二、工程变动情况

1、环评及批复中附件车间电泳前处理工艺为：预水洗→脱脂水洗表面调整→磷化→水洗；实际建设电泳前处理工艺为：脱脂→两次水洗→磷化→两次水洗。实际建设电泳前处理工艺比环评及批复中少预水洗和表面调整两步工序，且实际用水量及排水量比环评及批复少，不属于重大变动。

2、环评及批复中门封条车间冷却用水使用污水处理站中水补充量 $135\text{m}^3/\text{a}$ ，新鲜水补充量为 $15\text{m}^3/\text{a}$ ；实际由于污水处理站中水量较小，只回用于两器车间清洗工序，门封条车间冷却用水全部使用自来水，使用量为 $150\text{m}^3/\text{a}$ 。门封条车间无生产废水产生，冷却补充水的来源变动不属于重大变动。

3、环评及批复中冲厕用水部分使用污水处理站中水，使用量为 $393\text{m}^3/\text{a}$ ，实际由于污水处理站中水量较小，只回用于两器车间清洗工序，冲厕水全部使用自来水。生活污水排放量没有变化，冲厕废

水来源变动不属于重大变动。

4、环评及批复中附件车间电泳废水产生量为946 m<sup>3</sup>/a，实际废水产生量仅为60 m<sup>3</sup>/a，实际废水产生量小于环评及批复中废水产生量，不属于重大变动。

综上所述，本项目实际建设情况与环评文件、环评批复的内容部分不一致，不属于发生重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废水

本项目运营过程中两器车间清洗废水排入厂区污水处理站调节池；门封条车间无生产废水产生；附件车间电泳废水经车间污水处理设施预处理后运至厂区污水处理站调节池；附件车间纯水制备产生的浓水属于清净下水，通过雨水管道排放。两器车间清洗废水和附件车间预处理后的电泳废水在调节池混合并经污水处理设施处理后，回用于两器车间清洗工序，不足部分通过自来水补充。生活污水经厂区化粪池消解后，排入虎头崖镇丁家片区污水处理厂集中处理。

#### (二) 废气

##### 1、有组织排放

两器车间排气筒P1颗粒物排放浓度最大值为2.2mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>未检出，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)及修改单要求(颗粒物: 5mg/m<sup>3</sup>; SO<sub>2</sub>: 50mg/m<sup>3</sup>; NO<sub>x</sub>: 200mg/m<sup>3</sup>)。

门封条车间排气筒P2 VOCs排放浓度最大值为2.33mg/m<sup>3</sup>，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表4要求(非甲烷总烃: 100mg/m<sup>3</sup>)及山东省挥发性有机物排放标准 第6部分: 有机化工行业》(DB37/ 2801.6-2018)表1 I 时段要求(VOCs: 120mg/m<sup>3</sup>)。

附件车间排气筒P3 VOCs排放浓度最大值为 $2.63\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表4要求(VOCs:  $100\text{mg}/\text{m}^3$ )、山东省挥发性有机物排放标准 第6部分: 有机化工行业》(DB37/ 2801.6-2018)表1 I时段要求(VOCs:  $120\text{mg}/\text{m}^3$ )及《山东省挥发性有机物排放标准 第5部分: 表面涂装行业》(DB 37/2801.5-2018)表2要求(VOCs:浓度限值 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

## 2、无组织排放

根据监测结果，下风向颗粒物排放浓度最大值为 $0.512\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求(颗粒物:  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ )；VOCs排放浓度最大值为 $0.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《山东省挥发性有机物排放标准 第5部分: 表面涂装行业》(DB 37/ 2801.5-2018)表3厂界监控点浓度限值(VOCs: $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

### (三) 厂界噪声

验收监测期间，东、南、西、北厂界昼间噪声监测值在 $51.3-54.3\text{dB(A)}$ 之间，夜间不生产，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区要求(昼间 $60\text{dB(A)}$ )。

### (四) 固体废物

本项目产生的固废主要为一般固废、危险废物和生活垃圾，一般固废主要为下脚料，焊头焊渣、废包装箱，收集后外售综合利用；危险废物为磷化废渣、废离子交换树脂、污泥、废UV光灯管、废活性

炭、废机油，交有资质单位处置，发泡废物经收集，粉碎后按比例填充加拟发泡箱体中；生活垃圾委托环卫部门清运。

#### 四、环境保护设施调试效果

##### （一）污染物达标排放情况

##### 1、废水

本项目运营过程中两器车间清洗废水排入厂区污水处理站调节池；门封条车间无生产废水产生；附件车间电泳废水经车间污水处理设施预处理后运至厂区污水处理站调节池；附件车间纯水制备产生的浓水属于清净下水，通过雨水管道排放。两器车间清洗废水和附件车间预处理后的电泳废水在调节池混合并经污水处理设施处理后，回用于两器车间清洗工序，不足部分通过自来水补充，项目无生产废水排放。生活污水经厂区化粪池消解后，排入虎头崖镇丁家片区污水处理厂集中处理。

##### 2、废气

##### （1）有组织排放

两器车间排气筒P1颗粒物排放浓度最大值为 $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 未检出，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）及修改单要求（颗粒物： $5\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2$ ： $50\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x$ ： $200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

门封条车间排气筒P2 VOCs排放浓度最大值为 $2.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表4要求（非甲烷总烃： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）及山东省挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表1 I时段要求（VOCs： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

附件车间排气筒 P3 VOCs 排放浓度最大值为  $2.63\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为  $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 要求（非甲烷总烃： $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）、山东省挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 1 I 时段要求（VOCs： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《山东省挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB 37/ 2801.5-2018）表 2 要求（VOCs:浓度限值  $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率限值  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

## （2）无组织排放

厂界无组织颗粒物排放浓度最大值为  $0.512\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物： $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度最大值为  $0.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《山东省挥发性有机物排放标准 第5部分：表面涂装行业》（DB37/ 2801.5-2018）表3厂界监控点浓度限值（VOCs: $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

## 3、厂界噪声

根据监测结果，西厂区东、南、西、北四厂界噪声监测值昼间在  $51.3-54.3\text{dB(A)}$  之间，夜间不生产，昼间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区限值要求（昼间  $60\text{dB(A)}$ ）。

## 4、固体废物

本项目产生的固废主要为一般固废、危险废物和生活垃圾，一般固废主要为下脚料，焊头焊渣、废包装箱，收集后外售综合利用；危险废物为磷化废渣、废离子交换树脂、污泥、废UV光灯管、废活性炭、

废机油，交有资质单位处置，发泡废物经收集，粉碎后按比例填加拟发泡箱体中；生活垃圾委托环卫部门清运。

## 5、污染物排放总量

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用于两器车间清洗工序；生活污水经化粪池处理后排入虎头崖镇丁家片区污水处理厂集中处理，污染物纳管量为 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 0.29t/a，氨氮0.029t/a。

颗粒物排放总量为0.036t/a， $\text{SO}_2$ 排放量为0.023t/a、 $\text{NO}_x$ 0.023t/a，VOCs排放量为0.052 t/a。

本项目环评审批部门确认的总量控制指标为：颗粒物0.0932t/a、 $\text{SO}_2$ 0.024t/a、 $\text{NO}_x$ 0.066t/a、VOCs0.894t/a。环评预测生活污水污染物纳管量为 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 0.25t/a，氨氮0.025t/a，纳入虎头崖镇丁家片区污水处理厂污染物总量指标。。

因此，本项目污染物排放总量控制在环评审批部门核定的污染物总量指标内。

### （二）环保设施去除效率

#### 1、废水治理设施

根据监测结果，污水处理站进水COD监测平均值为782.6mg/l，出水COD监测平均值为264.9 mg/l，COD去除率为66.2%。

污水处理站进水SS监测平均值为412.9mg/l，出水SS监测平均值为45.1 mg/l，SS去除率为89.1%。

污水处理站进水总磷监测平均值为0.24mg/l，出水总磷监测平均值为0.023mg/l，总磷去除率为90.4%。

污水处理站进水石油类监测平均值为6.40mg/l，出水石油类监测平均值为0.54mg/l，石油类去除率为91.6%。

污水处理站进水阴离子表面活性剂监测平均值为2.67mg/l，出水阴离子表面活性剂监测平均值为0.27mg/l，阴离子表面活性剂去除率为89.9%。

生活污水经化粪池消解后排入虎头崖镇丁家片区污水处理厂。本次验收没有监测生活污水水质，类比同类项目，化粪池对生活污水的去除效率约为20%。

## 2、废气治理设施

(1) 根据两器车间废气治理设施处理前后监测结果，进口颗粒物监测平均值为7.5mg/m<sup>3</sup>，出口颗粒物监测平均值为1.8mg/m<sup>3</sup>，颗粒物去除率为76%。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>废气治理设施进出口均未检出。

(2) 根据门封条车间废气治理设施处理前后监测结果，进口VOCs监测平均值为7.54mg/m<sup>3</sup>，出口VOCs监测平均值为1.98mg/m<sup>3</sup>，VOCs去除率为73.7%。

(3) 根据附件车间废气治理设施处理前后监测结果，进口VOCs监测平均值为8.58mg/m<sup>3</sup>，出口VOCs监测平均值为2.31mg/m<sup>3</sup>，VOCs去除率为73.1%。

## 3、厂界噪声治理设施

本项目生产设备噪声源强为80-90dB(A)之间，各厂界噪声监测值昼间在51.3-54.3dB(A)之间，夜间不生产，昼间噪声满足《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区限值要求。

## 五、工程建设对环境的影响

本项目生产废水经厂区污水处理站处理后全部回用于生产，生活污水排入虎头崖镇丁家片区污水处理厂集中处理；两器车间排气筒 P1、门封条车间排气筒 P2、附件车间排气筒 P3 排放污染物均满足相应污染物排放标准要求；厂界噪声满足 2 类声环境功能区限值要求；边角料等一般固废由回收公司回收利用，危险废物放置于危废暂存间，委托资质单位处置。因此，本项目运行对周围环境质量影响较小。

## 六、验收结论

根据山东宏泰电器有限公司《制冰机及配套车间技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》结论，本项目已按照环评及审批决定要求建成环境保护设施并与主体工程同时投入使用，项目性质、地点、规模、生产工艺及污染防治措施等没有发生重大变动，验收报告内容详实，结论明确、合理，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求。经验收工作组讨论，同意该项目污染防治设施验收合格，同时提出如下后续要求：

严格执行国家环境保护法律法规，加强企业环境保护管理工作，提高员工的环保意识，确保污染防治设施正常运转，污染物稳定达标排放。

## 七、验收人员信息

姓 名	单 位	职务/职称	电 话	签 字
陈介锋	山东宏泰电器有限公司	综合管理部部长	15866488176	
任在亮	山东宏泰电器有限公司	设备部部长	15866369360	
王建强	山东宏泰电器有限公司	安监办主任	13766369360	
相名申	青岛中旭检测检验有限公司	主任	17685845177	
任登林	原莱州市环境监测站	高工	13808914876	
杨世永	莱州市环境监测站	高工	18660550917	

山东宏泰电器有限公司

2019年3月24日