

# 海南华盛新材料有限公司

## 2×26 万吨/年非光气法聚碳酸酯项目（一期）24 万吨/年双酚 A 装置及 10 万吨/年 DMC 装置（双酚 A 装置）

### 竣工环境保护验收工作组意见

海南华盛新材料科技有限公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，于 2023 年 12 月 29 日在东方市组织召开了海南华盛新材料科技有限公司 2×26 万吨/年非光气法聚碳酸酯项目(一期) 24 万吨/年双酚 A 装置及 10 万吨/年 DMC 装置（双酚 A 装置）（以下简称“双酚 A 工程”）竣工环境保护验收会。验收工作组由项目建设单位海南华盛新材料科技有限公司，设计单位中国成达工程有限公司，施工单位中石化第十建设有限公司，监理单位青岛越洋工程咨询有限公司，验收监测单位海南中能检测技术有限公司，环评报告编制单位中海石油环保服务（天津）有限公司，验收监测报告编制单位海油环境科技（北京）有限公司等单位的代表，以及 3 名特邀专业技术专家组成（名单附后）。

验收工作组采取现场检查、资料查阅以及召开视频验收会议的方式，开展验收工作。与会代表听取了建设单位关于项目环境保护执行情况及验收监测报告编制单位关于竣工环境保护验收监测的情况汇报，经认真讨论，形成验收意见如下：

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设地点、规模、主要建设内容

双酚 A 工程位于海南省东方市工业园区内，由海南华盛新材料科技有限公司负责建设和运营。

双酚 A 工程新建 1 套 24 万吨/年双酚 A 装置及配套储运工程、公用工程、环保工程和辅助工程。

主体工程内容包括：24 万吨/年的双酚 A 装置。

主要储运工程包括：储罐总数量为 12 台，总容积为 32328 m<sup>3</sup> 等。

主要环保工程包括：排水系统、洗涤塔、除尘设施、初期雨水池等。

主要公用工程包括：循环水场 1 座，规模为 15000 m<sup>3</sup>/h；冷冻站 1 座，制冷量为 15000 kW；以及供电系统、通信系统、自动控制系统和给水系统等。

依托工程包括：厂内依托工程为聚碳酸酯项目（一期）污水处理站、焚烧炉、雨

水监控池、危废暂存库、事故水池、公用工程和辅助工程。聚碳酸酯项目（一期）已于 2023 年 3 月完成竣工环境保护验收。厂外依托为东方市污水处理厂进行处理、华能东方电厂、海南兴水城乡供水有限公司、八所港以及本工程与依托工程之间的连接工程。

## （二）建设过程及环保审批情况

2021 年 6 月，中海石油环保服务（天津）有限公司编制完成《海南华盛新材料科技有限公司 2×26 万吨/年非光气法聚碳酸酯项目（一期）24 万吨/年双酚 A 装置及 10 万吨/年 DMC 装置环境影响报告书》。2021 年 7 月 21 日，海南省洋浦经济开发区生态环境局以“浦环函〔2021〕92 号”对《海南华盛新材料科技有限公司 2×26 万吨/年非光气法聚碳酸酯项目（一期）24 万吨/年双酚 A 装置及 10 万吨/年 DMC 装置环境影响报告书》予以批复。

2022 年 1 月，中国成达工程建设有限公司完成了 24 万吨/年双酚 A 装置及配套设施的基础设计。2022 年 6 月，东华工程科技股份有限公司完成了 10 万吨/年 DMC 装置及配套设施（以下简称“DMC 工程”）的基础设计。

双酚 A 工程于 2021 年 8 月 19 日开工建设，并于 2022 年 5 月 9 日竣工建成。2022 年 5 月 9 日，双酚 A 工程开始进行调试。DMC 工程尚在施工期，本次无法进行验收，因此对该项目的双酚 A 工程和 DMC 工程进行阶段性验收。

海南华盛新材料科技有限公司于 2021 年 10 月取得了排污许可证（91469007MA5T2JTC8B001P）。2022 年 5 月进行了排污许可证变更。

## （三）投资情况

双酚 A 工程实际总投资为 7.00 亿元，其中环保投资为 4474.41 万元，环保投资占工程总投资额的 6.39%。

## （四）验收范围

本次验收范围是双酚 A 工程的内容，包括：24 万吨/年双酚 A（BPA）装置、双酚 A（BPA）原料罐区、双酚 A（BPA）中间罐区、循环水场、冷冻站、初期雨水池、排水系统等储运工程、公用工程、环保工程、辅助工程和依托工程。

## 二、工程变动情况

本次按照“环办[2015]52 号”文要求，对工程内容的变化情况进行了比对梳理分析，双酚 A 工程规模、地点、生产工艺、环境保护措施等方面均未发生重大变动，只对初期雨水池容积进行了改变。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

双酚 A 工程生产过程中产生的废水主要包括生产废水、生活污水和污染雨水等。双酚 A 工程依托聚碳酸酯项目（一期）污水处理站处理。双酚 A 工程不新增废水排放口。聚碳酸酯项目（一期）污水处理站有 1 个污水处理站废水总排口（DW001），全厂有 1 个雨水排放口。废水总排口排放的废水排至东方市污水处理厂进一步处理，达标后经海底污水排放管道排至北部湾海域。

#### （二）废气

双酚 A 工程生产过程中产生的废气主要包括有组织排放废气和无组织排放废气两类。

##### 1) 有组织废气

有组织废气包括工艺装置废气和罐区尾气。

双酚 A 装置产生的含酚工艺废气、双酚 A（BPA）装置中间罐区含酚呼吸废气和双酚 A（BPA）装置原料罐区苯酚储罐呼吸废气均由双酚 A（BPA）装置苯酚废气洗涤塔处理，污染物为酚类、非甲烷总烃、臭气浓度。

双酚 A 装置产生的含酮工艺废气、双酚 A（BPA）装置中间罐区含酮呼吸废气和双酚 A（BPA）装置原料罐区、中间罐区的丙酮储罐呼吸废气由双酚 A（BPA）装置丙酮废气洗涤塔处理，污染物为丙酮、甲醇、乙苯、酚类、非甲烷总烃和臭气浓度。

双酚 A 装置包装单元产生的尾气由采用袋式除尘器除尘后达标排放，污染物为颗粒物。装置开停工等非正常工况下的废气送丙酮废气洗涤塔、苯酚废气洗涤塔处理后达标排放。

双酚 A 工程新增 1 个双酚 A（BPA）装置丙酮废气洗涤塔排气筒（DA003）、1 个双酚 A 包装单元排气筒（DA006）、1 个双酚 A（BPA）装置苯酚废气洗涤塔排气筒（DA007）。依托工程有 1 个污水处理站废水处理有机废气排气筒（DA005）和 1 个焚烧炉排气筒（DA002）。

##### 2) 无组织废气

无组织废气主要来自装置/设施区动静密封点泄漏，废水集输、储存及处理处置过程逸散，冷却塔及循环冷却系统释放等，主要污染物为挥发性有机物。

双酚 A 工程无组织排放废气的控制措施主要包括采用有效的罐型及密封方式，减少储罐大小呼吸的损失、密闭采样等。

### （三）噪声

双酚 A 工程生产过程中的噪声源主要有机泵、压缩机、风机等。机泵选用低噪声设备，压缩机和风机采取减振措施，减少噪声源对厂界外环境的影响。

### （四）固体废物

工程产生的固体废物主要包括危险废物和生活垃圾。

危险废物主要包括双酚 A 装置产生的废液、废催化剂等。装置产生的废液送依托的聚碳酸酯项目（一期）焚烧炉焚烧处理；废催化剂和生化污泥收集后暂存于依托的聚碳酸酯项目（一期）危废暂存库，定期委托有相应危废处置资质的单位进行处理。污水处理站生化污泥未对其开展危险废物鉴别前，暂按照危险废物管理。

生活垃圾委托环卫部门定期清运。

工程依托聚碳酸酯项目（一期）危废暂存库建设需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

### （五）其他环境保护设施

#### 1、环境风险防范设施

工程的事故废水依托聚碳酸酯项目（一期）企业内部水体污染事故三级预防与控制体系，满足事故状态下水污染防控要求。工程依托聚碳酸酯项目（一期）事故水储存设施主要包括：1 座 13202m<sup>3</sup> 事故排水池和 1 座 4894m<sup>3</sup> 雨水监控池。本工程若发生重大水环境风险事故，在自身三级防控系统出现能力不足的情况下，依托东方市污水处理厂的事故水池进行暂存。

工程储罐区及生产装置区均设有防火堤或围堰。事故消防水送至事故水池后，加压送入污水处理站进行处理。事故水提升泵和雨水外排泵可在控制室和现场手动开停泵，可有效防止事故状态下污染事故水泄漏至外环境。

工程配备了可燃气体报警仪、有毒气体报警仪、相关应急救援设备和物资。

工程按照环评要求和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/50934-2013）进行污染区域划分，并按要求进行防渗建设。

海南华盛已完成《海南华盛新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》的备案，包含了双酚 A 工程的内容，备案号 469007-2021-0454，按要求开展了应急演练。

#### 2、排放口规范化

双酚 A 工程新增排放口 DA003、DA006 和 DA007 均按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）的技术要求完成企业放口的规范化设置。DA003

和 DA007 的进口暂未设置采样口，无法进行非甲烷总烃去除效率达标判定。

#### 四、环境保护设施调试效果

##### （一）工况

验收监测期间，本工程生产工况稳定，环境保护设施运行正常，满足建设项目竣工环境保护验收监测对工况的要求。

##### （二）污染物排放情况

###### 1、废水

验收监测期间，依托的废水总排口（DW001）各监测因子结果均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中的间接排放限值和东方市污水处理厂纳管协议值（《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准）中最严的限值要求。

###### 2、废气

###### （1）有组织排放

1）DA003 排放口排放的污染物丙酮、甲醇、乙苯、酚类均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 中污染物排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）表 2 浓度限值要求，非甲烷总烃实测浓度为 116~349 mg/m<sup>3</sup>。

2）DA006 排放口排放的污染物颗粒物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 中工艺加热炉污染物排放限值要求。

3）DA007 排放口排放的污染物酚类满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）表 2 浓度限值要求，非甲烷总烃实测浓度为 1.31~3.25 mg/m<sup>3</sup>。

4）本工程废水依托聚碳酸酯项目（一期）污水处理站废水处理，其废气收集处理排气筒 DA005 新增污染物丙酮、乙苯均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 中污染物排放限值要求，其余现有污染因子均满足相应标准限值要求。

5）本工程废液依托聚碳酸酯项目（一期）焚烧炉处理，焚烧炉排气筒 DA002 新增污染物丙酮、乙苯均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 的排放限值要求，其余现有污染因子均满足相应标准要求。

###### （2）无组织排放

验收监测期间，本工程厂界大气污染物非甲烷总烃和颗粒物浓度均满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7企业边界大气污染物浓度限值要求，硫化氢、氨以及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1中新改扩建二级标准要求。

### 3、厂界噪声

验收监测期间，厂界噪声监测点的昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，满足验收标准要求。

### 4、污染物排放总量

根据本工程环评报告及批复文件的总量控制要求，主要大气污染物排放总量考核指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和挥发性有机物；产生的废水依托聚碳酸酯项目（一期）污水处理站处理后排入东方市污水处理厂处理达标后排放，总量指标纳入污水处理厂管理。

本工程主要大气污染物颗粒物和挥发性有机物的环评总量控制目标为0.2560 t/a、32.1239 t/a；排污许可证总量控制目标分别为0.2560 t/a、21.7962 t/a。本次验收核算的工程主要污染物排放量为：颗粒物0.0044 t/a、挥发性有机物5.6473 t/a，均满足现有排污许可证和环评总量指标要求。

本工程验收核算的废水接入东方市污水处理厂的纳管量为化学需氧量3.15 t/a、氨氮0.08 t/a。

根据环评报告及批复文件的总量控制要求，本工程主要大气污染物排放总量考核指标为挥发性有机物；产生的废水依托聚碳酸酯项目（一期）污水处理站处理后排入东方市污水处理厂处理达标后排放，总量指标纳入东方市污水处理厂管理。

本工程环评中挥发性有机物的总量控制目标为33.9845 t/a；排污许可证载明的颗粒物和挥发性有机物总量控制目标分别为0.2560 t/a、21.7774 t/a。本次验收核算的工程主要污染物排放量为：颗粒物为0.0044 t/a、挥发性有机物5.5924 t/a（环评源项）和1.62422 t/a（排污许可源项），满足现有排污许可证和环评总量指标要求。

本工程验收核算的废水接入东方市污水处理厂的纳管量为化学需氧量3.15 t/a、氨氮0.08 t/a。

## 五、工程建设对环境的影响

### （一）环境空气质量

厂界环境空气质量中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的要求，酚类满足《海南省生态环境厅关于批复海南华盛新材料科技有限公司2×26万吨/年非

光气法聚碳酸酯项目（一期）环境影响报告书的函》（琼环函[2019]150号）浓度限值的要求，氨、丙酮满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求。

## （二）地下水环境质量

本次验收引用企业 2022 年自行监测结果，企业在双酚 A 工程范围内布设了 5 个地下水井。监测结果表明，5 个地下水井监测的石油类浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，部分点位监测结果出现耗氧量和氨氮不满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的情况，其他因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。区域地下水存在耗氧量和氨氮超标的现象，初步分析本次部分点位耗氧量和氨氮监测结果超标情况可能与区域地下水污染物背景浓度偏高有关。

地下水环境监测中总钒、甲醇、苯酚、丙酮、双酚 A、五日生化需氧量、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物、总氮、总铬无相应标准限值，本次不做评价，留作背景值。

## （三）土壤环境质量

本次验收引用企业 2022 年自行监测结果，厂内 4 个监测点位（TR01、TR08~TR10）石油烃（C10-C40）检测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值，乙苯均未检出，苯酚、丙酮无相应标准限值，本次不做评价，留作背景值。厂外 2 个监测点位（TR11、TR12）石油烃（C10-C40）检测值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值，乙苯均未检出，苯酚、丙酮无相应标准限值，本次不做评价，留作背景值。厂外大气污染物最大落地浓度监测点（TR13）的二噁英类监测结果为 2.4 TEQng/kg。

## 六、验收结论

双酚 A 工程建设内容符合环评文件和批复要求，建设过程中严格落实了各项环境保护措施。项目未发生重大变动。

双酚 A（BPA）装置丙酮废气洗涤塔排气筒（DA003）和双酚 A（BPA）装置苯酚废气洗涤塔排气筒（DA007）污染物排放浓度满足排放限值要求；以上两个排放口暂未设置进气采样监测孔，无法进行非甲烷总烃去除效率达标判定，非甲烷总烃去除效率未纳入本次验收范围。建设单位应在停产检修阶段设置进口采样孔，并在投产后

完成后续的验收监测等工作。

验收期间，双酚 A 工程其余环境保护设施正常运行，废水、废气、厂界无组织废气、厂界噪声监测结果均符合验收标准要求，主要大气污染物排放量满足现有总量指标要求，固体废物严格按照有关规定管理，符合建设项目竣工环保验收管理的有关规定，验收工作组一致同意《海南华盛新材料科技有限公司 2×26 万吨/年非光气法聚碳酸酯项目(一期) 24 万吨/年双酚 A 装置及 10 万吨/年 DMC 装置（双酚 A 装置）》通过阶段性竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

- （一）加强项目环保设施的运维管理，确保项目各类污染物长期稳定达标排放。
- （二）加强项目环境风险管控，定期开展应急演练工作，避免发生环境风险事故。
- （三）加强项目环境风险排查和管理，尤其对可能对地下水和土壤造成污染的设施进行排查，防止发生地下水和土壤污染。
- （四）严格按照排污许可证及生态环境主管部门要求开展自行监测，并及时公开监测信息。
- （五）按照国家固体废物管理要求，合规贮存和处置本工程产生的固体废物。

## 八、验收人员信息（见附表）

海南华盛新材料科技有限公司

2023 年 12 月 29

附表

**海南华盛新材料科技有限公司 2×26 万吨/年非光气法聚碳酸酯项目（一期）24 万吨/年双酚 A 装置及 10 万吨/年 DMC 装置（双酚 A 装置）竣工环境保护验收工作组成员名单**

序号	单位名称	姓名	身份证号码	职务/职称	联系电话	在验收组的身份	签名确认
1	海南华盛新材料科技有限公司	张晋	152822198104167212	副总经理	13810054797	建设单位	张晋
2	海南华盛新材料科技有限公司	郭辉	152634198502173313	HSE 副主任	16689789102	建设单位	郭辉
3	海南华盛新材料科技有限公司	庞峰	431125198510150018	BPA 装置主管	13433561187	建设单位	庞峰
4	中国成达工程有限公司	彭媛媛	51253219770824539	工程师	13880418828	设计单位	彭媛媛
5	中石化第十建设有限公司	马瑞森	140424199811300010	工程师	15525016786	施工单位	马瑞森
6	青岛越洋工程咨询有限公司	吕金玲	22020319620408062X	总监理工程师	18318902389	监理单位	吕金玲
7	中海石油环保服务（天津）有限公司	张海娟	130223198012256128	高工	17718520681	环评单位	张海娟
8	海油环境科技（北京）有限公司	赵旭	230602199510295726	工程师	17703652338	验收监测报告编制单位	赵旭
9	海南中环能检测技术有限公司	陈积丰	4600033198908024539	技术负责人	18289566297	验收监测单位	陈积丰
10	三亚市环境监测站	陆滨逊	460200197304250016	高工	15208961132	专家	陆滨逊
11	中海油东方石化有限责任公司	江常红	210404196805170677	高工	18689815300	专家	江常红
12	海南省生态环境监测中心	刘统亮	460022197508052115	高工	15109877822	专家	刘统亮