

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州海尔新能源科技有限公司扩产 200 万台燃气热水器及配套自制项目		
项目代码	2206-410171-04-05-778638		
建设单位联系人	能原原	联系方式	18137663086
建设地点	河南省郑州市郑州经济技术开发区第二十大街 237 号		
地理坐标	(113 度 49 分 10.276 秒, 34 度 41 分 27.702 秒)		
国民经济行业类别	C3861 燃气及类似能源家用器具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 中的 77 项, 非电力家用器具制造 386
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	郑州经济技术开发区经济发展局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2206-410171-04-05-778638
总投资 (万元)	12000	环保投资 (万元)	235
环保投资占比 (%)	1.96	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	不新增用地
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、郑汴新区总体规划 (1) 规划名称: 《郑汴新区总体规划 (2009-2020 年)》; (2) 审批机关: 河南省人民政府; (3) 审批文件名称及文号: 《关于印发郑汴新区总体规划 (2009-2020 年) 的通知》 (豫政 (2011) 12 号)		
规划环境影响评价情况	1、《郑汴新区总体规划 (2009-2020) 环境影响篇章》 (1) 规划环境影响评价文件名称: 《郑汴新区总体规划 (2009-2020) 环境影响篇章》; (2) 召集审查机关: 河南省环境保护厅; (3) 审查文件名称及文号: 郑汴新区总体规划 (2009-2020) 环境影响篇章的审查意见 (豫环审 [2011]85 号); 2、《郑州经济技术开发区 (汽车城) 总体规划环境影响报告书》 (1) 规划环境影响评价文件名称: 《郑州经济技术开发区 (汽车城) 总体规划环境影响报告书》; (2) 召集审查机关: 河南省生态环境厅; (3) 审查文件名称及文号: 河南省生态环境厅关于郑州经济技术开发区 (汽车城) 总体规划环境影响报告书的审查意见 (豫环函 [2020]91 号)。		

规划及
规划环
境影响
评价符
合性分
析

根据郑州市自然资源和规划局经开分局关于经开区规划有关问题的复函，目前新的国土空间规划正在编制过程中，因此本项目所在区域规划仍按照《郑汴新区总体规划（2009-2020年）》执行。规划环评相符性分析按照《郑汴新区总体规划（2009-2020）环境影响篇章》进行分析，同时项目亦在郑州经济技术开发区（汽车城）规划范围内，项目准入相符性分析按照《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书（报批版）》中生态环境准入要求进行分析。

一、与《郑汴新区总体规划（2009-2020）》相符性分析

根据《郑汴新区总体规划（2009~2020年）》、《郑汴新区总体规划（2009~2020）环境影响篇章》及审查意见，郑汴新区包括“郑州新区”和“开封新区”，功能定位为：中原城市群“三化”协调中原城市群“三化”协调科学发展先导示范区；国家综合交通枢纽、物流中心；区域服务中心；全省经济社会发展的核心增长极。

发展目标有：1. 现代产业集聚区：增强自主创新能力，引导产业升级和有序更替，建设中西部地区最大的产业集聚区和先进制造业领军地区。……

郑州经济技术开发区城市功能：先进制造业基地和外向型经济基地，以汽车及装备制造业、电子信息为主。

第二产业发展重点：重点发展先进制造业，建设具有较强辐射力的先进制造业基地。依托现有产业基础，集聚汽车制造、特种装备制造、机械制造等装备制造业；发挥产业存量优势，融入先进技术，提升传统制造业；培育壮大新兴产业，扶持发展高新技术产业。

先进制造业主要有汽车整车制造和零部件生产，特种车辆和城市公共交通设备制造，大型专用设备制造业等。

项目位于河南省郑州市郑州经济技术产业集聚区第二大街 237 号，根据《郑汴新区总体规划（2009-2020）》用地规划图（见附图 4），项目用地性质为工业用地，符合用地规划。本项目为非电力家用器具制造，包含涂装工序，主要工艺流程及产排污环节与经开区规划的汽车及装备制造业类似，与主导产业不冲突，且项目周边多为工业企业（海尔产业园、日日顺物流等）及规划的工

业用地，与周边环境相容。因此，项目建设符合郑汴新区总体规划中经开区产业规划相关要求。

郑汴新区入驻项目环境准入条件见下表。

表 1 入驻项目环境准入条件

项目类别	环境准入条件		本项目情况	是否相符
用地要求	/	投资强度为 2250 万元/公顷（河南省工业项目用地控制指标）。	本项目在现有厂区内进行扩建，投资强度为 6000 万元/公顷	符合
产业要求	/	符合功能组团产业定位要求。	本项目为非电力家用器具制造，包含涂装工序，主要工艺流程及产排污环节与经开区规划的汽车及装备制造业类似，与主导产业不冲突，且项目周边多为工业企业（海尔产业园、日日顺物流等）及规划的工业用地，与周边环境相容。	符合
主要产业发展	汽车和装备制造	1、鼓励大型汽车和装备制造业项目入驻； 2、汽车产业入驻要符合《汽车产业发展政策》； 3、装备制造业符合《装备制造业调整和振兴规划》要求	本项目为非电力家用器具制造，包含涂装工序，主要工艺流程及产排污环节与经开区规划的汽车及装备制造业类似，与主导产业不冲突，且项目周边多为工业企业（海尔产业园、日日顺物流等）及规划的工业用地，与周边环境相容。	符合
	生物医药	1、鼓励国际先进的生物医药工程（包括基因工程药物、疫苗、生物诊断试剂）的发展； 2、鼓励国际先进的生物医药技术和设备的发展； 3、限制耗水量大，污染重的发酵类医药项目生产。	/	符合
	食品加工	1、鼓励农副产品加工业； 2、限制高能耗、高水耗和高污染的食品工业发展； 3、限制易产生异味，影响居民健康的食品加工项目。 4、限制屠宰项目入驻。	/	符合

生产规模和工艺技术要求	1、在工艺技术水平上，要求入驻项目必须达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平； 2、建设规模应符合国家产业政策对相关经济规模的限制性要求。	本项目可以达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平，建设规模符合国家产业政策对相关经济规模的限制性要求	符合
清洁生产水平	1、应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免聚集区大规模建设造成的不良辐射效应，诱使国家明令禁止项目在新区周边出现； 2、入聚集区的新建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业领先或国际先进水平。项目整体清洁生产水平应达到或超过国内清洁生产先进水平。	项目喷涂使用塑粉，减少挥发性有机物的产生量，使用能源为天然气，属于清洁能源，项目不会产生辐射效应；单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标可以达到国内同行业领先或国际先进水平，项目整体清洁生产水平能达到国内清洁生产先进水平。	符合
污染物排放总量控制	1、新建项目的大气和水污染物排放指标必须在立足于区域结构调整、污染减排的基础上从郑州和开封两市的总量指标中调剂； 2、入驻项目“三废”治理必须有可靠、成熟和经济的处理处置措施，否则应慎重引进。	项目产生的废水、废气经治理后可以达标排放，固体废物可以得到合理有效处置，总量指标立足于区域结构调整、污染减排的基础上从郑州和开封两市的总量指标中调剂	符合

综上，项目建设符合《郑汴新区总体规划（2009~2020年）》、《郑汴新区总体规划（2009~2020）环境影响篇章》及审查意见的相关要求。

二、与《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书（报批版）》相符性分析

《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划环境影响报告书》于2020年6月10日由河南省生态环境厅出具审查意见。

根据汽车城整体布局，规划范围划分为生产制造区、配套服务区、汽车后服务区、仓储物流区、汽车文化展示带以及生态保育区六种类型十二个功能版块。其中，西部组团划分为创智研发中心区、2个配套服务区、1个生产制造区、村庄安置区5处；东部组团划分为物流信息中心、2个配套服务区、1个物流区、3个生产制造区、村庄安置区9处；另外，经开区（汽车城）共包含20处产业配套生活区。

汽车城构建以整车和零部件制造为龙头，以汽车服务为核心，以研发创新、

文化旅游为支撑，以生产生活服务为载体的汽车城产业体系，形成“3+5 产业格局”。3 是指汽车生产制造环节中的汽车整车产业、汽车核心部件产业、汽车零配件产业；5 是指围绕汽车生产提供相关支撑的汽车综合服务产业包括汽车物流产业、科技研发、商务金融、销售服务产业、文化休闲产业。在此基础上，优化提升汽车城具有优势基础的相关制造产业，包括装备制造、电子信息、生物医药、食品加工、出口加工等。

相符性分析：根据《郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划（2013-2030）》用地规划图（见附图 5），项目用地性质为工业用地，符合用地规划。本项目为非电力家用器具制造，包含涂装工序，主要工艺流程及产排污环节与经开区规划的汽车及装备制造业类似，与主导产业不冲突。且项目周边多为工业企业（海尔产业园、日日顺物流等）及规划的工业用地，与周边环境相容。因此，项目建设符合郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划要求。

项目与规划环评生态环境准入清单对比表见下：

表 2 项目与郑州经济技术开发区（汽车城）生态环境准入清单对比表

类别	生态环境准入清单	项目情况	相符性
行业清单	《产业结构调整指导目录（2019 本年本）》淘汰类和限制类的项目禁止入驻。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 本年本）》中鼓励类第十九轻工第十八条“符合国家 1 级能效或二级能效家用电器开发与生产”	符合
	不属于经开区（汽车城）规划的产业定位且不能有效延伸上、下游工业链的项目禁止入驻	本项目为非电力家用器具制造，包含涂装工序，主要工艺流程及产排污环节与经开区规划的汽车及装备制造业类似，与主导产业不冲突。且项目周边多为工业企业（海尔产业园、日日顺物流等）及规划的工业用地，与周边环境相容。因此，项目建设符合郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划要求	符合
	按照《河南省产业集聚区企业分类综合评价办法（试行）》对入驻项目进行分入类评级，优先引入 A 类（优先发展类）企业，限制 B 类（鼓励提升类）企业，禁止 C 类（倒逼转型类）企业入驻。	本项目属于 A 类（优先发展类）企业	符合
	投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发[2008]24 号文件）要求的项目禁止入驻。	本项目在现有厂区内进行扩建，无新增占地，投资强度为 6000 万元/公顷，符合《工业项目建设用地控制指标》投资强度要求（二类地区电气机械和器材制	符合

		制造业投资强度为 2485 万元/公顷)	
	强化煤炭消费总量管控，严格控制新增燃煤项目，原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业和民生需要新上的，需落实减量替代	项目生产过程中不使用煤炭	符合
	重点行业重点重金属排放等量置换或减量置换，不满足重金属排放控制要求的建设项目不予审批	项目不涉及重金属排放	符合
	在项目选择上应优先引进无污染、轻污染的工业企业入驻，严格控制污染排放较为严重的企业，特别是生产工艺中有特异污染因子排放的项目	本项目为扩建项目，生产过程中废气主要污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨气、硫化氢及非甲烷总烃，经过废气处理设施处理后均能达标排放；废水经厂区扩建污水处理站处理后通过市政污水管网排入污水处理厂进一步处理，废水污染因子主要为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类；废气和废水中不含有毒有害、致癌物质，不涉及特异污染因子排放	符合
	禁止在经开区（汽车城）内发展汽车轮胎制造、汽车蓄电池制造、汽车玻璃制造（不含玻璃加工）、露天喷漆等产业	本项目不属于汽车轮胎制造、汽车蓄电池制造、汽车玻璃制造（不含玻璃加工）、露天喷漆等产业	符合
	对于可能入驻的零部件铸造行业，应严格依据《河南省铸造行业准入条件》的要求。	项目不属于铸造行业	符合
	禁止建设区域集中或配套的独立电镀项目，产业链上下游涉及电镀工序的项目应做到电镀废水零排放	项目不涉及电镀	符合
	禁止入驻单纯新建和单纯扩大产能的化学合成药及生物发酵制药项目	本项目不涉及化学合成药及生物发酵制药项目	符合
	单纯混合和分装的化工项目禁止入驻	项目不属于单纯混合和分装的化工项目	符合
总量管控	新建涉 VOCs 排放的工业企业，实行区内域内 VOCs 或排放等量或倍量替代。区域环境质量达标前，新增各超标因子均应实行倍量替代。	项目生产过程中产生的挥发性有机物排放拟进行倍量替代。郑州市 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 出现超标现象，项目所在区域空气质量为不达标区，新增颗粒物实行倍量替代。	符合
	入驻企业新增污染物排放量计入经开区（汽车城）排放总量后不得超过总量管控上限，总量管控因子包括 SO ₂ 、NO _x 、VOCs、COD、NH ₃ -N	项目扩建完成后新增污染物 SO ₂ 、NO _x 、VOCs、COD、NH ₃ -N 排放量计入经开区（汽车城）排放总量后未超过经开区（汽车城）总量管控上限	符合
生产工	汽车制造行业须使用高固体分、水性等低挥发性涂料，应配套使用“三涂一烘”或“两涂一烘”等紧凑型涂装工艺；汽车制造行	本项目不属于汽车制造行业，但生产工艺涉及涂料、烘干固化等工序，产生的有机废气经活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理	符合

艺与装备水平	业应建立有机废气分类收集系统，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，应采取焚烧等末端治理措施		
	装备制造行业须使用高固分涂料，使用到比例达到 20%以上，以企业产品产量和涂料进货单核实，喷漆与烘干废气采用焚烧等方式进行处理。	本项目固化工序产生的有机废气经活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理	符合
	电子信息行业应重点加强溶剂清洗、序光刻、涂胶、涂装等工序 VOCs 排放控制	本项目不属于电子信息行业，但涉及涂装工序产生的 VOCs 经处理后达标排放，控制 VOCs 排放量	符合
	禁止使用即用状态下 VOCs 含量高于 580、600、550、550 克/升的汽车原厂涂料、木器涂料、工程机械涂料、工业防下腐涂料；禁止使用即用状态下 VOCs 含量高于 540 克/升的汽车修补漆；禁止使用即用状态下 VOCs 含量分别高于 420 克/升的底色漆和面漆	本项目使用的为聚酯粉末涂料，不涉及底漆面漆的使用	符合
	禁止物料输送设备、生产车间非全密闭且未配置收尘设施；禁止露天喷漆	天然气管道输送、生产车间为密闭，焊接烟尘在产尘节点设收尘设施，不涉及喷漆	符合
清洁生产水平	入驻项目单位产品水耗、物耗、能耗、污染物排放量等指标达不到国内同行业先进水平，禁止入驻	本项目单位产品水耗、物耗、能耗、污染物排放量等指标均能达到国内同行业先进水平	符合
空间布局	禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目。	本项目为扩建项目，位于现有厂区内，选址符合规划环评空间管控要求	符合
	禁止在规划区内南水北调二级保护区范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目	本本项目不在南水北调二级保护区范围内	符合
	禁止新建大气环境保护距离或卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目	本项目属于扩建项目，且不设大气环境保护距离或卫生防护距离	符合
污染物排放	汽车制造行业：整车制造企业有机废气于收集率不得低于 90%，其他汽车制造企业于业不得低于 80%；整车制造企业 VOCs 综合去除率不得低于 70%，其他汽车制造业企业 VOCs 综合去除率不得低于 50%	本项目不属于汽车制造行业	符合
	装备制造行业：必须加强废气收集与治理，有机废气收集率不低于 80%，工程业机械制造企业	项目生产过程中产生的有机废气收集率能够达到 90%，去除效率能够达到 80%以上	符合

	VOCs 率综合去除率(含原于料替代不得低于 50%)		
	凡涉及 VOCs 排放的项目, 其 VOCs 处理措施应采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺, 禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术, 否则禁止入驻。	本项目 VOCs 处理措施采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理两种组合工艺	符合
	禁止入驻废水处理难度大, 会对污水处理厂造成冲击, 影响区域污水处理厂稳定运行达标排放的项目。	项目营运期废水主要为生产废水、生活污水, 污染因子主要为 COD、BOD5、SS、NH3-N、石油类, 经厂区自建污水处理站处理后通过市政污水管网排入污水处理厂进一步处理	符合
	入驻经开区(汽车城)企业废水符合需通过污水管网排入区域污水处理厂处理, 在不具备接入污水管网的区域, 禁止入驻涉及废水直接排放的企业		符合
	单位工业增加值废水排放量(吨/万元) ≤ 7	本项目单位工业增加值废水排放量(吨/万元) 0.66, 单位工业增加值固废产生量(吨/万元) 0.004	符合
	单位工业增加值固废产生量(吨/万元) ≤ 0.1		符合
环境风险	禁止《高污染、高环境风险产品名录》中产品项目入驻	本项目为扩建工程, 依托现有车间进行生产, 主要产品为非电力家用器具制造, 不涉及《高污染、高环境风险产品名录》中产品, 厂区内已制定环境风险防范措施及应急措施等	符合
	严禁入驻涉及易燃易爆、有毒有害等危险品及化工产品的项目, 从源头上切断经开区(汽车城)由于项目入驻对周围居住区等环境敏感点的不良环境影响及可能产生的环境风险		符合
资源利用	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于 0.5t/万元(标煤)的项目	项目属于扩建项目, 单位工业增加值综合能耗 0.176t/万元(标煤), 单位工业增加值废水排放量(吨/万元) 0.66, 单位工业增加值固废产生量(吨/万元) 0.004, 资源利用符合相应指标要求	符合
	禁止新建单位工业增加值新鲜符合水耗大于 8m3/万元的项目		符合
	禁止新建单位工业增加值固废产生量大于 0.1t/万元的项目		符合
<p>综上, 本项目满足郑州经济技术开发区(汽车城)生态环境准入清单相关要求, 满足《郑州经济技术开发区(汽车城)总体规划环境影响报告书》及其审查意见相关要求。</p>			

其他符合性分析	<p>1、项目与所在区域“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号），项目所在区域属于重点管控单元，管理要求为主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。本项目符合区域空间布局要求，项目废气通过配套的环保设施净化后，排放符合环保要求，所以本项目满足管控要求。</p> <p>项目所处的经开区涉及生态保护红线的为南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区，经对照，本项目厂界位于南水北调中线总干渠右岸约7.7km处，不在南水北调中线总干渠水源保护区范围内。本项目不占用生态保护红线区域，且距离红线区域较远，符合生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据郑州市生态环境局发布的《2021年郑州市环境质量状况公报》，项目所在区域属于环境空气质量不达标区，根据《河南省2022年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市2022年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市2021年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》，郑州市通过采取一系列环境保护措施，区域环境空气质量可得到有效改善。</p> <p><u>贾鲁河中牟陈桥断面2022年1月~12月各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。</u></p> <p>本项目废气、废水、噪声均能够做到达标排放，固废均得到合理处置，噪声对周边环境的影响很小，因此本项目对所在区域环境达到区域目标要求不会产生明显不利影响，符合环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 资源利用上限</p> <p>本项目用水、电、气均由市政供给，能够满足本项目需求；项目在已建成厂区内实施，占地属于工业用地，对当地土地资源利用现状影响较小。</p> <p>(4) 环境准入清单</p>
---------	---

根据《郑州市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》（郑环函〔2021〕99号），本项目位于重点管控单元，环境管控单元名称为郑州经济技术开发区产业集聚区重点管控单元，环境管控单元编码为ZH41012220003，本项目所在区域环境管控单元生态环境准入清单见下表。

表3 与郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见相符性分析

管控单元编码	管控单元分类	管控单元名称	管控要求	本项目情况	
ZH41012220003	重点管控单元	郑州经济技术开发区产业集聚区	空间布局约束	<p>1、禁止建设汽车轮胎制造、汽车蓄电池制造、汽车玻璃制造（不含玻璃加工）、露天喷涂等项目；禁止建设区域集中或配套的独立电镀项目；禁止入驻单纯新建或单纯扩大产能的化学合成制药及生物发酵制药项目、单纯混合和分装的化工项目。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。</p> <p>2、严格落实集聚区规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。</p> <p>3、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求。</p> <p>4、鼓励发展以现代物流业、电子商务、科技服务业为主的现代服务业，以及以盾构装备、成套装备、智能装备等为主的高端装备制造和以新能源汽车及零部件等为主的新兴产业，并完善产业链。</p>	<p>1、本项目为非电力家用器具制造项目，不属于禁止建设项目。</p> <p>2、不涉及。</p> <p>3、本项目不属于两高项目。</p> <p>4、本项目为非电力家用器具制造项目，属于智能装备等为主的高端装备制造业，符合相关要求。</p>
			污染物排放管控	<p>1、新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。</p> <p>2、新建、升级省级产业集聚区要同步规划、建设污水、垃圾集中收集等设施。产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理。集聚区污水集中处理设施要实现管网全配套，并安装自动在线监控装置。</p> <p>3、排入产业集聚区集中污水处理厂的工业废水执行相关行业排放标准，无行业</p>	<p>1、本项目主要污染物排放满足总量要求</p> <p>2、不涉及</p> <p>3、本项目废水经厂区扩建有污水处理站处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和郑</p>

				<p>排放标准的应符合集中处理设施的接纳标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1标准。</p> <p>4、加快集聚区污水管网及配套中水工程建设进度，确保集聚区废水全处理，全收集，提高再生水回用率。</p> <p>5、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>6、产业集聚区新建涉高VOCs排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉VOCs排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。</p>	<p>州新区污水处理厂收水标准要求后，进入郑州新区污水处理厂集中处理。</p> <p>4、不涉及</p> <p>5、本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>6、本项目不在郑州市重点排污企业名单内，本项目有机废气配套活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置，可满足相关要求；喷涂在密闭喷粉间内进行</p>
			环境 风险 防控	<p>1、园区管理部门应制定完善的事态风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。</p> <p>2、园区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，相关企业事业单位应制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。</p> <p>3、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p>	<p>1.本项目为扩建项目，目前企业已建成风险防范体系，</p> <p>2.本次扩建完成后，修订环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。</p> <p>3.不涉及</p>
			资源 利用 效率 要求	<p>1、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。</p> <p>2、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，园区工业用水重复利用率不得低于86%，城市再生水利用率达到30%以上。</p>	<p>1、本次企业扩建按最新资源能源利用效率建设，达到国内清洁生产先进水平</p> <p>2、本项目由市政管网集中供水，能源消耗较少可满足要求。</p>

综上所述，本项目为非电力家用器具制造项目，不在生态红线保护范围内，不会对该区域土地和水资源造成冲击影响，本项目符合《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政〔2021〕13号）要求。

2.产业政策相符性

本项目燃气热水器能效为国家二级能效，属于《产业结构调整指导目录（2019 本年本）》中鼓励类第十九轻工第十八条“符合国家一级能效或二级能

效家用电器开发与生产”，符合国家产业政策相关要求。项目已通过郑州经济技术开发区经济发展局备案，项目代码：2206-410171-04-05-778638（见附件2）。项目建设符合国家相关产业政策。

本项目拟建内容与备案符合性分析见表3。

表4 项目拟建内容与备案符合性分析一览表

项目	备案内容	拟建内容	符合性
建设单位及项目名称	郑州海尔新能源科技有限公司扩产200万台燃气热水器及配套自制项目	郑州海尔新能源科技有限公司扩产200万台燃气热水器及配套自制项目	符合
建设地点	郑州市郑州经济技术开发区第二十二大街237号	郑州市郑州经济技术开发区第二十二大街237号	符合
投资	12000万元	12000万元	符合
建设内容	依托现有厂房，扩建燃气热水器生产设备及配套自制设备，项目占地面积约2万平方米，建设完成后产能在原有基础上扩增200万台/年。	依托现有厂房，扩建燃气热水器生产设备及配套自制设备，项目占地面积约2万平方米，建设完成后产能在原有基础上扩增200万台/年。	符合
工艺技术	底壳：上料-冲压-底壳焊接； 面壳：上料-面壳冲压-面壳预装； 热交换器：热交换器管组生产-热交换器壳体冲压、铆接-吸热片冲压-热交换器预装-钎焊-热交换器火焰焊接-检测； 总装：内胆预装-底壳预装-整机测试-抽样检测-外观检测-包装；	底壳：电阻焊-表面处理（水洗、脱脂洗、硅烷化）-烘干-喷粉固化（其中表面处理-烘干-喷粉固化依托现有工程） 面壳：上料-面壳冲压-标识丝印-烘干-面壳预装； 热交换器：热交换器管组生产-热交换器壳体冲压、铆接-吸热片冲压-热交换器预装-除油-钎焊-热交换器火焰焊接-检测； 总装：内胆预装-底壳预装-整机测试-抽样检测-外观检测-包装； 自制项目： 燃烧器自制：冲压-焊接-组装 玻璃面壳自制：钣金件-打胶-压合 风机自制：冲压-装配-检测 比例阀自制：焊接-灌胶-烘干-	底壳依托现有工程表面处理；面壳丝印为logo的印制；自制项目为产品配套的燃烧器、玻璃面壳等的自制，生产设备中有自制产品配套，基本符合

			装配-检测	
生产设备	面壳冲压自动化生产线、面壳预装生产线、底壳冲压及焊接自动化生产线、热交换器管组生产线、热交换器壳体生产线、吸热片冲压生产线、热交换器壳体焊接设备、装配线及预装除油线、钎焊线、热交换器火焰焊接线及检测线设备；总装生产线；配套物流设备；燃烧器自制设备、玻璃面壳自制设备、风机自制设备、丝印设备等。	面壳冲压自动化生产线、面壳预装生产线、底壳冲压及焊接自动化生产线、热交换器管组生产线、热交换器壳体生产线、吸热片冲压生产线、热交换器壳体焊接设备、装配线及预装除油线、钎焊线、热交换器火焰焊接线及检测线设备；总装生产线；配套物流设备；燃烧器自制设备、玻璃面壳自制设备、风机自制设备、丝印设备；表面处理线（依托现有工程）。		表面处理线依托现有工程，基本符合

由上表可知，建设单位及项目名称、建设地点、建设内容与备案内容相符；工艺技术、生产设备与备案内容基本符合。

3.与《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（豫环委办〔2022〕9 号）、《郑州市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》和《经开区 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

表 5 项目与相关文件相符性分析一览表

文件要求		本项目	相符性
相关文件相符性分析	<p>河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案</p> <p>3.推进绿色低碳产业发展。落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目建设。落实“两高”项目会商联审机制，强化项目环评及“三同时”管理，重点行业企业新建、扩建项目达到 A 级绩效水平，改建项目达到 B 级以上绩效水平。严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输，大宗物料产品清洁运输。</p> <p>4.加快推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代。加大科技攻关，推广新兴技术和原辅材料，各</p>	<p>项目符合国家产业政策及“三线一单”的要求，符合经开区环境准入条件；不属于高耗能、高排放项目；项目不涉及溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。项目生产过程中各 VOCs 产生环节均设置有废气收集及处理措施；项目有机废气采用“两级干</p>	符合

		<p>省辖市制定实施汽车制造、工业涂装、家具制造、包装印刷、钢结构制造、工程机械等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用低VOCs含量原辅材料替代计划。加强涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准的检测与监管，组织开展生产、销售环节产品质量的联合检查，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、进口、使用企业，依法追究。对原辅材料全部实施源头替代的企业或生产工序，在重污染天气应急管控期间可实施自主减排。对无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施，收集处理VOCs废气。</p> <p>24.开展简易低效VOCs治理设施升级改造。各省辖市组织对涉VOCs企业治理设施建设情况、工艺类型、处理能力、运行情况、耗材或药剂更换情况、能源消耗情况和废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等二次污染物规范化处置情况进行全面检查，对治理设施设计不规范、与生产系统不匹配，单独使用光催化、光氧化、低温等离子等低效技术，治理设施建设和运行效果差的，建立清单台账，力争2022年6月底前基本完成升级改造并开展检测验收，严把工程质量，确保稳定达标排放。</p>	<p>式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”治理技术，不属于低效技术。</p>	
	<p>河南省 2022年 水污染防治攻坚战 实施方案</p>	<p>7.持续做好南水北调中线工程水质保护。深入开展南水北调中线工程水源地丹江口水库汇水区（河南辖区）生态保护与修复，持续巩固提升丹江口水库（河南辖区）及总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区生态环境保护专项行动成果，完善管理制度和措施，强化水质监测，提高预警预报能力，加强风险管控，全面提升保护区规范化建设水平。开展南水北调中线工程水源地丹江口水库环境保护状况评估，保障丹江口水库水质安全。</p> <p>14.调整优化产业结构。落实“三线一单”生态环境分区管控体系，加强重点区域、重点流域、重点行业和产业布局规划环评。持续推进钢铁、有色、石化、化工、电镀、皮革、造纸、印染、农副食品加工等行业改造转型升级，推动化工、印染、电镀等产业集群提升改造。推动重点行业、重点区域产业布局调整，实施传统产业兼并重组、城市建成区高污染企业退城入园和敏感区域、水污染严重地区高污染企业布局优化，制定实施落后产能淘汰方案。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。</p>	<p>本项目距离南水北调中线干渠约7.7km，不在生态保护红线范围内；本项目建设符合郑州市“三线一单”生态环境分区管控要求；不属于钢铁、有色、石化、化工、电镀、皮革、造纸、印染、农副食品加工等改造转型升级行业。</p>	<p>相符</p>
	<p>河南省</p>	<p>7.推动实施绿色化改造。推进工业企业绿色升</p>	<p>本项目全厂地</p>	<p>相符</p>

	2022年土壤污染防治攻坚战实施方案	级, 加快实施钢铁、石化、化工、皮革、有色金属矿采选及冶炼、电镀等行业绿色化改造。土壤污染隐患排查中发现问题的土壤污染重点监管单位, 可根据情况实施管道化、密闭化改造, 重点区域防腐防渗改造, 物料、污水、废气管线架空建设和改造, 从源头上防范土壤污染。	面已进行硬化, 危废暂存间已采取重点防渗, 从源头防范土壤污染。	
	《郑州市2022年大气污染防治攻坚战实施方案》	4.严格控制新增产能。严把高耗能高排放项目准入关口, 从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设, 全市严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素及炼钢用石墨电极、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼(含再生铅)等行业单纯新增产能。禁止新建砖瓦窑、建筑和卫生陶瓷等项目, 改、扩建项目严格按照产能置换办法实施减量置换, 被置换产能及其配套设施同步关停后, 新建项目方能投产。严格落实“两高”项目会商联审机制, 强化项目环评及“三同时”管理, 国家、省绩效分级重点行业的新建、扩建项目需达到A级水平, 改建项目需达到B级以上水平。 26.开展低效治理设施全面提标治理。对采用除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等低效治理技术, 对无法稳定达标排放的, 通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、清洁能源替代、依法关停等方式实施分类整治, 对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造, 取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。 27.扎实推进涉挥发性有机物重点企业治理。对年产生量3吨以上的涉挥发性有机物企业开展监测评估, 对不达标企业组织开展“一企一策”提升整治。开展全市39家有色金属压延企业全方位调研诊断, 对典型挥发性有机物处理工艺及效率进行评估, 编制有色金属冷压延行业治理提升技术指南。	本项目不属于高耗能、高排放, 本项目有机废气采用“两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”治理技术, 不属于低效技术。	相符
	《经开区2022年大气污染防治攻坚战实施方案》	18.开展低效治理设施全面提标治理。对采用除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等低效治理技术, 对无法稳定达标排放的, 通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、清洁能源替代、依法关停等方式实施分类整治, 对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造, 取缔直接向	本项目有机废气通过“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理后通过15m高排气筒进行排放, 属于高效复合处理工艺。项目废气	相符

	<p>烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。</p> <p>19.扎实推进涉挥发性有机物重点企业治理。对涉挥发性有机物企业开展监测评估，对不达标企业组织开展“一企一策”提升整治。</p> <p>20.开展“一园一策”综合治理。根据我区重点工业园区和涉挥发性有机物企业集群实际情况，制定“一园一策”综合治理方案，推进企业提升整治、园区（集群）环境挥发性有机物监测、监管。</p>	<p>污染物经处理后可实现稳定达标排放。</p>
--	--	--------------------------

由上表可知，本项目符合《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办〔2022〕9号）、《郑州市2022年大气污染防治攻坚战实施方案》、《经开区2022年大气污染防治攻坚战实施方案》的相关要求。

4.与《河南省生态环境厅办公室关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》豫环办〔2022〕24号相符性分析

表6 项目与豫环办〔2022〕24号相符性分析表

文件要求	本项目建设情况	相符性
<p>三、强化收集效果，减少无组织排放</p>	<p>产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作等密闭收集方式，并保持负压运行；采用集气罩、侧吸风等措施收集无组织VOCs废气企业，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒；含VOCs物料输送应采用重力流或泵送方式，有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式。</p>	<p>本项目各生产工序位于密闭车间内，喷涂、固化工序设集气装置，通过密闭管道收集废气，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速≥0.3米/秒。</p> <p>相符</p>
<p>四、提升治理水平，全面达标排放</p>	<p>各地在2022年5月15日前全面梳理辖区内采用单一UV光氧催化、低温等离子、碱液喷淋等低效VOCs治理工艺企业，6月10日前在单一工艺基础上增加活性炭吸附工艺（颗粒状、柱状活性炭碘值不低于800毫克/克，蜂窝状活性炭碘值不低于650毫克/克），或建设RCO、RTO等高效处理工艺，确保废气污染物稳定达标排放。</p>	<p>本项目有机废气通过“干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理，属于高效复合处理工艺，废气污染物稳定达标排放。</p> <p>相符</p>

由上表可知，项目建设符合《河南省生态环境厅办公室关于全面加强挥发性有机物污染治理的通知》豫环办〔2022〕24号的相关要求。

5.与《郑州市2021年挥发性有机物污染防治专项方案和移动源污染防治专项方案》（郑环攻坚办〔2021〕31号）相符性分析

(二) 加强 VOCs 全过程管理

强化重点行业 VOCs 治理。排放挥发性有机物的企业应根据挥发性有机物组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，禁止采用光氧化、光催化、低温等离子、喷淋吸收、生物法等低效治理技术；对采用“活性炭吸附+光催化（光氧化）”、“水喷淋+活性炭吸附”、“UV 光解+低温等离子体”等双重处理设施和“水喷淋+活性炭吸附+UV 光解”等三重处理施工工艺的企业，去除率低于相应行业大气污染物排放标准要求 and 未按规范更换活性炭的，督促指导企业在 2021 年 6 月底前完成设备升级改造和活性炭更换。对大风量、低浓度的企业，推广采取“吸附浓缩预处理+燃烧”等方式处理废气。

本项目有机废气通过“两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理后通过 15m 高排气筒排放，属于高效复合处理工艺，有机废气去除率能够达到 85%以上，项目建设符合《郑州市 2021 年挥发性有机物污染防治专项方案和移动污染源防治专项方案》的相关要求。

6.与重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）、河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021年修订版）的对照分析

根据《郑州市2022年大气污染防治攻坚战实施方案》要求，重点行业企业新建、扩建项目达到A级绩效水平，改建项目达到B级以上绩效水平。本项目属于重点行业，项目与工业涂装、涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标对比分析如下：

表 7 项目与工业涂装 A 级企业绩效分级指标相符性分析一览表

差异化指标	工业涂装行业 A 级绩效指标要求	本项目情况	相符性
原辅材料	1、使用粉末涂料； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的低 VOCs 含量涂料产品 备注：对于申报 A、B 级的企业，若某一工序使用的涂料无低 VOCs 含量涂料产品替代方案，其 VOCs 含量应满足《船舶涂料中有害物质限量》（GB 38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、	本项目使用粉末涂料	相符

		《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)等标准的要求。	
无组织排放	<p>1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)特别控制要求；</p> <p>2、VOCs物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内；</p> <p>3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密闭负压空间内操作；</p> <p>4、密闭回收废清洗剂；</p> <p>5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施；</p> <p>6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVLP）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术</p> <p>备注：采用粉末涂料或VOCs含量≤60 g/L的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施</p>	<p>1、车间外VOCs无组织排放监测值满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1特别排放限值要求；</p> <p>2、生产过程使用粉末均采用密闭箱装贮存，且盛装VOCs物料的容器存放于密闭负压储库内；</p> <p>3、项目喷粉、固化工序在密闭负压空间内操作；</p> <p>4、不涉及；</p> <p>5、项目喷粉，不涉及；</p> <p>6、项目采用静电喷涂高效涂装技术；</p>	相符
VOCs 治污设施	<p>1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置；</p> <p>2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；</p> <p>3、使用水性涂料（含水性UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2 kg/h时，建设末端治污设施</p> <p>备注：采用粉末涂料或VOCs含量≤60g/L的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施</p>	<p>项目采用粉末涂料，不涉及溶剂型涂料，无漆雾产生，喷粉粉尘经收集后引入袋式除尘器处理；</p> <p>固化有机废气经收集后引入干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理</p>	相符
排放限值	<p>1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30mg/m³、TVOC 为 40-50 mg/m³；</p> <p>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m³、任意一次浓度值不超过 20 mg/m³；</p> <p>3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求</p> <p>备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行</p>	<p>1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30mg/m³、TVOC 为 40-50 mg/m³；</p> <p>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m³、任意一次浓度值不超过 20 mg/m³；</p> <p>3、颗粒物排放浓度满足《郑州市2019年工业企业深度治理专项工</p>	相符

			作方案》（颗粒物≤10mg/m ³ ）	
监测监控水平		1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 10000 m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3、安装DCS系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	1.严格执行自行监测管理要求； 2.有机废气排放口安装 NMHC在线监测设施（FID检测器），自动监控数据保存一年以上； 3.安装DCS系统、仪器仪表等装置。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	相符
环境管理水平	环保档案	1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告	按照要求保存环保档案	相符
	台账记录	1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后VOCs含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录	按照要求进行台账记录	相符
	人员配置	人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	本项目为扩建项目，目前企业已按要求配置了环保人员，并具备相应的环境管理能力	相符
运输方式		1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车； 2、厂内无运输车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	相符
运输监管		参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	相符

表8 项目与涉锅炉/炉窑 A 级企业绩效分级指标相符性分析一览表

差异化指标	涉锅炉/炉窑 A 级绩效分级指标	本项目情况	相符性	
能源类型	以电、天然气为能源	以天然气为能源	相符	
生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。	1.属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》鼓励类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。	相符	
污染治理技术	1.电窑：PM采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑： （1）PM ^[1] 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； （2）NO _x ^[2] 采用低氮燃烧或SNCR/SCR等技术。 3.其他工序（非锅炉/炉窑）： PM采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	NO _x 采用低氮燃烧技术	相符	
排放限值	锅炉	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于： 燃气：5、10、50/30mg/m ³ （基准含氧量：3.5%）	热水炉 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于： 燃气：5、10、50/30mg/m ³ （基准含氧量：3.5%）	相符
		氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）	不涉及	相符
	加热炉、热处理炉、干燥炉	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于： 电窑：10 mg/m ³ （PM） 燃气：10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：燃气3.5%，电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）	烘干炉、固化炉 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别均小于 10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：9%）	相符
	其他炉窑	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ （基准含氧量：9%）	总装检测线废气和实验室检测废气PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别均小于10、50、100mg/m ³ （基准含氧量：9%）	相符
	其他工序	PM排放浓度不高于10mg/m ³	/	/
监测监控水平	重点排污企业主要排放口【6】安装CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。		相符	

备注【1】：燃气锅炉在 PM 稳定达到排放限值情况下可不采用除尘工艺；
 备注【2】：温度低于 800℃的燃气/燃油的干燥窑、热处理窑和燃气/生物质锅炉，在稳定达到排放限值情况下可不采用 SCR/SNCR 等工艺；
 备注【3】：采用纯生物质锅炉、窑炉，在 SO₂ 稳定达到排放限值情况下可不采用脱硫工艺；
 备注【4】：新建燃气锅炉和需要采取特别保护措施的区域，执行该排放限值；
 备注【5】：确定生物质发电锅炉基准含氧量按 6%计；
 备注【6】：主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范 XX 工业》确定。

7.与《郑州市生态环境局关于郑州市 2021 年燃气锅炉在线监控系统建设工作的通知》（郑环办[2021]37 号文）相符性分析

表 9 与郑州市 2021 年燃气锅炉在线监控系统建设工作的通知相符性分析表

文件要求	本项目情况	相符性
1.各县（市）、航空港区、上街区范围完成4蒸吨/小时(2.8兆瓦)及以上燃气锅炉（含燃气直燃机）氮氧化物监控系统的建设工作，并与市监控平台联网。	/	/
2.市内五区、三个开发区范围完成1蒸吨/小时(0.7兆瓦)及以上燃气锅炉（含燃气直燃机）氮氧化物监控系统的建设工作，并与市监控平台联网。	本项目位于开发区，为扩建项目，不新增锅炉	相符

8.与集中式饮用水源保护区划符合性分析

8.1《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号）

根据河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号），郑州经济技术开发区规划范围及其周边主要涉及的乡镇集中式饮用水源保护区及其保护范围具体如下：

（1）中牟县郑庵镇地下水井群（共 2 眼井）一级保护区范围：水厂厂区及 外围西 30 米、北 15 米的区域（1 号取水井），2 号取水井外围 50 米的区域。

（2）中牟县九龙镇地下水井群（共 2 眼井）一级保护区范围：水厂厂区及外围西 40 米、北 35 米的区域（1 号取水井），2 号取水井外围 50 米的区域。

（3）中牟县白沙镇地下水井群（共 8 眼井）一级保护区范围：水厂厂区及外围西 40 米、南 30 米的区域（7 号取水井），1~6 号、8 号取水井外围 50

米的区域。

相符性分析：本项目位于河南省郑州市郑州经济技术开发区第二十大街 237 号，中牟县九龙镇地下水井群约 3.5km，不在河南省乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

8.2 南水北调保护区规划

根据《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》豫调办[2018]56 号文，南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米，不设二级保护区。

（二）总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

（1）地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 150 米。

（2）地下水水位高于总干渠渠底的渠段

①微~弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500 米。

②弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000 米。

③强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200 米；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000 米、1500 米。

相符性分析：本项目距离南水北调总干渠最近距离为 7.7km，不在南水北

调工程一级和二级保护区范围以内。

二、建设项目工程分析

郑州海尔新能源科技有限公司位于郑州经济技术开发区第二大街 237 号，本厂区内已建工程为年产 50 万套热泵热水器项目、年产 100 万台燃气热水器项目，在建工程为扩产 200 万套电热水器项目。为进一步满足市场需求，郑州海尔新能源科技有限公司拟投资 12000 万元在郑州经济技术开发区第二大街 237 号依托现有厂房建筑面积 8124m²，建设扩产 200 万台燃气热水器及配套自制项目。

1.工程组成

本项目依托现有厂房扩产 200 万台燃气热水器及配套自制项目建设生产，不新增用地和厂房，新增劳动定员 770 人，年工作 275 天，实行双班制，每班工作 8 小时。

本项目主要建设内容为主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，项目主要建设内容详见下表。

表10 项目建设内容一览表

项目组成	建筑物名称	建设内容	备注
主体工程	联合厂房	一层（局部二层），本项目占地面积8124m ²	依托现有已建成联合厂房
辅助工程	办公区	位于联合厂房东侧	依托现有办公区
	开闭所	1座，1层，占地面积147m ² ，建筑面积147m ²	依托现有
	空压站	1座，1层，占地面积518m ² ，建筑面积518m ² ，为生产提供压缩空气	依托现有
	职工餐厅	1座，1层，占地面积200m ² ，建筑面积200m ² ，位于联合厂房东东南角	依托现有
储运工程	成品库	1座，2层，占地面积9306.66m ² ，建筑面积20188.32m ²	依托现有
公用工程	供电系统	由市政供电系统供给	依托现有
	供水系统	由市政自来水供水	依托现有
	排水系统	实行雨污分流，生活污水经化粪池处理后与生产废水混合后，经扩建污水处理站处理后排入郑州新区污水处理厂	依托现有
	供气	由市政供气提供	依托现有

建设内容

环保工程	废气治理	①喷粉固化废气收集后经两级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧进行处理，处理后由1根15m排气筒排放（5#，依托）	依托现有
		②食堂油烟经集气罩收集后通过1套“动态离心+静电式+吸附/等离子”复合式净化设备处理后，由1根15m排气筒排放（9#，依托）	依托现有
		③扩建污水处理站废气收集后通过1套集气设施+UV光氧+活性炭吸附+15m排气筒（10#，依托）	依托现有
		④热水炉废气：1台低氮燃烧器+1根15m排气筒（14#，依托）	依托现有
		⑤天然气固化炉（2台燃烧机）：2台低氮燃烧器+2根15m排气筒（15#、16#，均依托）	依托现有
		⑥烘干炉废气：1台低氮燃烧器+1根15m排气筒（17#，依托）	依托现有
		⑦底壳焊接与总装检测废气经收集后一并接入1套高效滤筒除尘器处理后由15m排气筒排放（31#，新增）	新建
		⑧热交换器焊接废气经收集后新建1套高效滤筒除尘器处理后由15m排气筒排放（32#，新增）	新建
		⑨除油废气收集后引入新建1套冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧进行处理，处理后由1根15m排气筒排放（33#，新增），外包装塑封废气、面壳丝印废气、自制项目有机废气经集气罩收集后均引入除油废气处理措施处理	新建
		⑩实验室废气经收集后引入1套袋式除尘器处理后由15m排气筒排放（1#，新增）	新建
废水治理	扩建污水处理站，扩建后处理能力为300m ³ /d，生活废水和生产废水经厂区自建污水处理站处理达标后，排入郑州新区污水处理厂		扩建
固废治理	依托现有 160m ² 一般固废暂存场和 50m ² 的危险废物暂存间		依托现有
噪声治理	基础减振、隔声设施		新建
环境风险	可燃气体报警系统1套、消防器材、应急救援器材、安全教育培训、事故应急演练、应急救援器材、监测仪器		依托现有

3.项目产品方案

本项目主要产品及年产量见表 11，全厂扩产完成后产品方案见表 8。

表11 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	现有产量	本项目新增产量	本项目建成后全厂产量	规格
1	燃气热水器	100 万台/年	200 万台/年	300 万台/年	12L/min 13L/min 16L/min

表12 全厂扩产完成后产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模 (套、台/a)	备注
1	热泵热水器	50 万套	一期产品, 已验收
2	燃气热水器	300 万台	二期产品 100 万台, 已验收; 本项目为四期项目, 年产能 200 万台
3	电热水器	200 万台	三期产品, 在建

4.项目主要生产设施

项目主要生产设施设备见下表。

表13 项目主要生产设施设备

序号	工序	生产线	现有年 产 100 万台燃 气热水 器项目 数量	本项目 数量	本项目建 成后燃 气热水 器设 备总量	备注		
1	面壳 生产线	面壳冲压自动化生产线	1 条	2 条	3 条	用于面壳 生产		
2		面壳预装生产线	2 条	2 条	4 条	用于面壳 生产		
3		塑料丝网印刷机	2 台	10 台	12 台	用于面壳 印制		
4	前 工 序	底壳冲压及焊接自动化生产 线	1 条	1 条	2 条	/		
5		底壳 生产 线	热水洗	低氮燃烧机	1 台	/	1 台	本次扩建 依托现有 工程表面 处理生产 线, 不新增
				喷淋系统	1 套	/	1 套	
				热水洗水槽	1 个	/	1 个	
			预脱脂	预脱脂水槽	1 个	/	1 个	
				喷淋系统	1 套	/	1 套	
			脱脂	预脱脂水槽	1 个	/	1 个	
				喷淋系统	1 套	/	1 套	
			水洗	水洗槽	1 个	/	1 个	
				喷淋系统	1 套	/	1 套	
			硅烷化 处理	硅烷化处理槽	1 个	/	1 个	
				喷淋系统	1 套	/	1 套	
			纯水洗	纯水制备设备	1 台	/	1 台	

		底壳喷粉线*	热泵外机罩壳喷粉线	1套 (依托)	依托	1套	本次扩建依托现有工程表面处理生产线,不新增
6	热交换器生产线		热交换器管组生产线	1条	1条	2条	/
7			热交换器壳体生产线	1条	1条	2条	/
8			吸热片冲压设备	2台	4台	6台	/
9			热交换器预装配生产线(壳体焊接设备、装配线体及预装除油线)	1条	1条	2条	/
10			钎焊线	1条	1条	2条	/
11			热交换器火焰焊接线(进出水管火焰焊接、法兰焊接)	1条	1条	2条	/
12			检测线	1条	1条	2条	/
13	总装生产线		内胆预装生产线	2条	4条	6条	/
14			底壳预装段(皮带线、预装提升机等)生产线	2条	4条	6条	
15			整机测试	2条	4条	6条	
16			抽样检测	2条	4条	6条	
17			外观检测段	2条	4条	6条	
18			包装设备、塑封机	2套	4套	6套	
19	燃烧器自制生产线		冲压设备	/	5套	5套	/
20			送料设备	/	5套	5套	/
21			装配线	/	1条	1条	/
22	玻璃面壳自制生产线		上料设备	/	1套	1套	/
23			涂胶设备	/	1套	1套	/
24			压合设备	/	1套	1套	/
25			下料设备	/	1套	1套	/
26	风机自制生产线		冲压设备	/	2套	2套	/
27			总装及测试设备	/	1套	1套	/
28	阀门自制生产线		自动生产线	/	1条	1条	/
29	实验室检测台		实验室检测台	/	48个	48个	
30	燃气热水器检测试验		整机抽验检测设备	1套	/	1套	
31			零部件测试设备	1套	/	1套	
32			可靠性测试实验室	1套	/	1套	

备注：*依托现有喷粉线的可行性分析：

①喷粉线的喷粉能力主要由受链速、吊挂方式和工作时长等方面影响。现有

工程喷粉线链速为 4m/min，本项目建成后，可将喷粉线链速调整为满载链速 6m/min。吊挂方式可由现有工程的单挂方式，根据生产需要改为一拖二、一拖三方式，通过以上方式，底壳喷粉线可满足 300 万台燃气热水器的喷粉的生产需求。本项目依托现有喷粉线可行。

②固化工序使用的固化炉设有 PID 数字式自动温控仪和温度传感器两套，通过控制燃烧机的火力大小来调节粉末固化炉的温度，耗气量根据固化室内温度动态调整。现有 50 万台热泵和 100 万台燃气热水器产品用两台固化机，每台固化机用气量为 30m³/h。固化机燃烧器型号为利雅路双段火燃气燃烧机，80 万 Kcal/h，则理论上每台固化机每小时满负荷燃气量可达 100m³/h（热效率以 95%，天然气热值按 8400Kcal 计算）。本项目建成后，固化炉用气量约新增 45m³/h，共计用气量为 75m³/h，小于固化机满负荷燃气量。经上分析，固化炉可满足生产需求。本项目依托现有固化炉可行。

扩建完成后全厂生产设施。

表14 扩建项目完成后全厂主要生产设施名称一览表

产品	生产单元	生产工艺	生产设施	数量	
燃气热水器	前工序	面壳生产线	面壳冲压自动化生产线	3 条	
			面壳预装生产线	4 条	
			塑料丝网印刷机	12 台	
		底壳生产线	底壳冲压及焊接自动化生产线	2 条	
			热水洗	低氮燃烧机	1 台
				喷淋系统	1 套
				热水洗水槽	1 个
			预脱脂	预脱脂水槽	1 个
				喷淋系统	1 套
			脱脂	预脱脂水槽	1 个
				喷淋系统	1 套
			水洗	水洗槽	1 个
				喷淋系统	1 套
			硅烷化处理	硅烷化处理槽	1 个
				喷淋系统	1 套

		热交换器生 产线	纯水洗	纯水制备设备	1 台
			底壳喷粉线		1 条
			热交换器管组生产线		2 条
			热交换器壳体生产线		2 条
			吸热片冲压设备		6 台
			热交换器预装配生产线（壳体焊接设备、 装配线体及预装除油线）		2 条
			钎焊线		2 条
			热交换器火焰焊接线（进出水管火焰焊 接、法兰焊接）		2 条
			检测线		2 条
			内胆预装生产线		6 条
		底壳预装段（皮带线、预装提升机等）生 产线		6 条	
		总装生产 线		整机测试	6 条
				抽样检测	6 条
				外观检测段	6 条
				包装设备、塑封机	6 套
		燃烧器自制生产线		冲压设备	5 套
				送料设备	5 套
				装配线	1 条
		玻璃面壳自制生产线		上料设备	1 套
				涂胶设备	1 套
				压合设备	1 套
				下料设备	1 套
		风机自制生产线		冲压设备	2 套
				总装及测试设备	1 套
		阀门自制生产线		自动生产线	1 条
		实验室检测台		实验室检测台	48 个
		燃气热水器检测试验		整机抽验检测设备	1 套
		零部件测试设备	1 套		
		可靠性测试实验室	1 套		
电热水器	冲压工序	冲压	冲床	10 台	
	外壳生产线	卷圆	卷圆设备	1 台	

		电阻焊	焊接设备	1 台
		热水洗	低氮燃烧机	1 台
	喷淋系统		1 套	
	水槽		1 个	
		脱脂	水槽	1 个
			喷淋系统	1 套
		硅烷化处理	水槽	1 个
			喷淋系统	1 套
		纯水洗	纯水制备设备	1 台
		烘干	低氮燃烧机（利雅路双段火低氮燃烧机）	1 台
		喷粉	自动静电喷粉	48 套
		固化	低氮燃烧机（利雅路双段火低氮燃烧机，间接加热）	2 台
	内胆生产线	内胆拉伸	上料机构	4 套
			双工位拉伸机	8 台
			上下料机构	20 套
			旋切修边一体机	8 台
			三工位一体机	2 台
		脱脂	水槽	2 个
			内胆清洗设备（喷淋系统）	2 套
			内胆脱水干燥设备（电加热）	2 台
		焊接	焊机	52 台
		喷砂	喷砂箱体	2 个
			喷砂系统	2 套
			喷枪运动机构	2 套
		搪瓷	悬挂输送链	2 套
			涂搪机	2 台
			烘干设备（利雅路双段火低氮燃烧机）	2 台
			冷却设备（离心风机）	2 台
		烧结	悬挂输送链	2 套
			烧结设备（利雅路双段火低氮燃烧机）	2 台
			冷却设备（离心风机）	2 台
		内胆测漏	测漏设备	1 套

	总装生产线	预装	镁棒上料及自动拧紧机构	2套
			四轴、五轴拧紧机构	2套
			输送线体	2套
			摘胆机器人	2台
			下件机器人	2台
		激光打印	激光打印机	2台
		试压	试压机	2台
		发泡	发泡机	4台
		总装	组装线	2条
		安装配件	/	/
	物料输送线	物料输送	输送设备	1套
	实验室	实验	测试台位	62台
	热泵热水器	前工序（水箱内胆）	脱脂	自动脱脂线
焊接			内胆焊接线（382/419系列）	2条
喷砂			内胆喷砂线	2条
搪瓷			内胆搪瓷线	1条
测漏			无水试压	5套
外机		外机罩壳喷粉	热泵外机罩壳喷粉线	1条
		包含翅片冲床、发卡管等设施	蒸发器线	1条
		自动焊	U弯头自动焊线	1条
总装		外机总装	家用外机总装线	2条
		热泵总装	热泵总装（382/412系列）	1条
		冲压	热泵外壳彩板冲压线	2条
		发泡	环戊烷发泡机	4台
		/	防爆空调	2台
		/	预混系统	1套
		/	环戊烷储罐系统	1套
		制氮	制氮机	1台
		/	悬挂链	1套
/	中央空调	1台		

实验室	/	家用热泵型检实验室	1套
	/	家用热泵可靠性实验室	1套

经对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目设备均不属于淘汰、限制类设备。

5.项目主要原辅材料

项目主要原辅材料消耗情况详见表 15，本项目能源消耗情况表见表 16，主要物料成分及理化性质一览表 17，天然气指标见表 18。

表15 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	型号	现有年产 100万台燃 气热水器项 目年消耗量 *	本项目 年消耗 量	增减量	备注
1	面壳彩板	彩钢板，无需表面处理，定制尺寸	200万套	200万套	+200万套	外购
2	底壳冷板	冷轧板	2150t	4300t	+4300t	外购
3	焊丝	焊丝-钢	17t	34t	+34t	外购
4	贴印刷品所用材料	/	0.43t	0.86t	+0.86t	外购
5	挥发油	铜管用挥发油	7t	14t	+14t	外购
6	分配器模块	/	100万套	200万套	+200万套	外购
7	燃烧器模块	/	100万套	200万套	+200万套	外购
8	风机模块/开关	/	100万套	200万套	+200万套	外购
9	气阀模块	/	100万套	200万套	+200万套	外购
10	铜管	/	50t	100t	+100t	外购
11	水流量传感器/净化器/冷凝器/水气联动阀/水泵	/	100万套	200万套	+200万套	外购
12	集烟罩/水伺服	/	100万套	200万套	+200万套	外购
13	变压器/	/	100万套	200万套	+200万	外购

	脉冲器				套	
14	遥控器模块/内部连线	/	100 万套	200 万套	+200 万套	外购
15	主控板/显示板/温控器	/	100 万套	200 万套	+200 万套	外购
16	温度传感器/防冻模块/电源线	/	100 万套	200 万套	+200 万套	外购
17	包装模块	/	100 万套	200 万套	+200 万套	外购
18	安装模块	/	100 万套	200 万套	+200 万套	外购
19	铜带---热交换器吸热片、壳体	铜带	43t	86t	+86t	外购
20	焊条	/	7t	14t	+14t	外购，车间原材料库
21	焊剂	/	2.1 m ³	4.2m ³	+4.2m ³	外购，车间原材料库
22	氩气	火焰焊接	34t	68t	+68t	外购，车间原材料库
23	食用油	/	0.91t	1.82t	+1.82t	外购，线体物料柜内储存
24	驼灰粉	聚酯粉末	396t	792t	+792t	外购，袋装粉（25kg/袋），车间原材料库
25	油墨	/	0.09t	0.18t	+0.18t	新增，外购
26	塑封膜	/	100t	200t	+200t	新增，外购
27	聚氨酯热熔胶	/	/	52t	+52t	每台产品使用26g，新增，外购
28	环氧树脂 AB 胶	/	/	2.6t	+2.6t	每台产品使用1.3g，新增，外购，
29	硅胶	/	/	1.6t	+1.6t	每台产品使用0.8g，新增
30	锡焊焊丝	99.3%Sn/0.7%Cu/1KG 卷	/	200kg	+200kg	外购
31	助焊剂	1L/桶	/	80L	+80L	外购
<p>备注：与本项目有关的现有工程主要包括已建工程和在建工程，其中已建工程为年产 50 万套热泵热水器项目、年产 100 万台燃气热水器项目，在建工程为扩产 200 万套电热水器项目。本表格列出与本项目关联密切的年产 100 万台燃气热水器项目原辅材料消耗情况。</p>						

表16-1 项目能源消耗情况一览表

序号	名称	现有年产 100 万台燃气热水器项目年消耗量*	本项目年消耗量	增减量	备注
1	纯水	2100m ³ /a	3300m ³ /a	+3300m ³ /a	自制，依托现有纯水机
2	电	80 万 kwh/a	160 万 kwh/a	+160 万 kwh/a	由市政供电系统供给
3	天然气	80 万 m ³ /a	166.92 万 m ³ /a	+166.92 万 m ³ /a	由市政供气管道接入

表 16-2 本次扩建项目能源消耗情况一览表

序号	名称	年消耗量		备注
1	纯水	3300m ³ /a		自制，依托现有纯水机
2	电	160 万 kwh/a		由市政供电系统供给
3	天然气	166.92 万 m ³ /a	113.5 万 m ³ /a 用于热水炉、烘干炉、固化炉	由市政供气管道接入
			27.5 万 m ³ /a 用于总装整机检测、抽样检测和实验室检测	
			9.6 万 m ³ /a 用于钎焊	
			1.92 万 m ³ /a 用于火焰焊接	
			14.4 万 m ³ /a 用于除油	

表 17 本项目主要物料成分及理化性质一览表

名称	理化性质
驼灰粉	粉末涂料，聚酯树脂 65%、固化剂 5%、填料 25%、助剂 1.4%、颜料 0.6%。聚酯树脂是由多元醇和多元酸缩聚而得的聚合物总称。主要指聚对苯二甲酸乙二酯(PET)，也包括聚对苯二甲酸丁二酯(PBT)等线型热塑性树脂。
挥发油	液体，无色，气味温和，粘度 1.3mm ² /s，本产品为混合物，无有害成分，主要成分为脱硫脱芳轻馏分，占比为 97%、剩余成分为润滑性添加剂
水性油墨	浆状物质，有芳香气味，水溶性 10%
聚氨酯热熔胶	成分主要为：聚乙烯醇、白乳胶、硬脂酸钠、滑石粉、乙二醇等
环氧树脂 AB 胶	AB 胶主要成分是聚丙烯酸酯类和环氧树脂类。通常，AB 胶分为两组，一个组分为聚合体的小分子态，而另外一个组分为固化剂和填充料。固化剂混入聚合体，引发聚合反应，填充料起到调节反应速度和固化后胶体物理性能的作用。AB 胶是两液混合硬化胶的别称，一液是本胶，一液是硬化剂，两液相混才能硬化，是不须靠温度来硬应熟成的，所以是常温硬化胶的一种。
硅胶	由聚二甲基硅氧烷、沉淀二氧化硅组成，固态，闪点 500℃，颜色透明或半透明，无气味，稳定，无禁忌物，无急性毒性，无生物累积能力。
助焊剂	淡黄色液体，比重为 0.79~0.91，沸点为 82.5℃，松脂熔点为 93℃。根，其成分为 4.5%松香、7.2%活化剂、88.3%酒精。

表 18 本项目天然气技术指标

项目	低发热值 MJ/m ³	总硫(以硫计) (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	二氧化碳%
----	------------------------	------------------------------	--------------------------	-------

数据	≥31.4	≤100	20	4.0
注：《中华人民共和国国家标准-天然气》（GB17820-2018）二类天然气技术指标。				
6.项目劳动定员及工作制度				
项目扩产新增职工人数 770 人，年工作日 275 天，双班制，每班工作 8 小时，在厂内就餐，均不在厂区住宿。				
7.公用设施				
（1）给水：项目生产用水和生活用水由郑州市政供水系统提供，其中生产用水为表面处理线脱脂、硅烷化、水洗用水、检测用水和纯水制备用水。				
①表面处理线脱脂、硅烷化、水洗用水				
根据现有工程实际运行用水数据，本项目热水清洗用水量为 3.0m ³ /d、脱脂用水 3.0m ³ /d、脱脂清洗用水 6.0m ³ /d（优先使用纯水制备产生的浓水，不足部分使用自来水）、纯水洗需要纯水 12.0m ³ /d，硅烷化用水 2.0m ³ /d，则合计用水量为 26m ³ /d（7150m ³ /a），废水产生系数取 0.9，经计算，表面处理线脱脂、硅烷化、水洗废水量为 23.4m ³ /d（6435m ³ /a）。				
②检测用水				
本项目检测工序需要试水检测，根据企业提供的数据，单套用水量按 1L 计算，则用水量为 2000m ³ /a，项目在整机测试和抽检工序设置有容积为 1m ³ 的水箱，检测用水循环使用，定期补给，不外排，损耗量按 10%计算，则补水量为 200m ³ /a、0.73m ³ /d。				
③纯水制备				
本次纯水制备采用原水→石英砂过滤→活性炭过滤→树脂过滤→反渗透装置→纯水制备工艺，与厂区现有纯水制备工艺一致。纯水制备纯水产生量与浓水产出量为 3:1。根据企业相关实验，纯水制备废水水质能够满足脱脂工序、水洗工序用水水质需求，因此纯水制备浓水回用于脱脂清洗。项目纯水洗需要纯水 12.0m ³ /d，制备纯水产生的浓水为 4.0m ³ /d，全部回用于脱脂清洗环节。				
④员工生活用水				
项目员工 770 人，厂区内设置食堂，不提供住宿。生活用水主要为员工生活用水，根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），				

结合企业实际，本项目用水定额取 40L/人·d，则生活用水量为 30.8m³/d（8470m³/a），产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 24.64m³/d（6776m³/a）。

（2）排水：项目产生的废水为生产废水和员工生活污水，产生量为 48.04m³/d（13211m³/a），合计经厂区扩建污水处理厂处理后，排入郑州新区污水处理厂。

项目水平衡图见图 1。

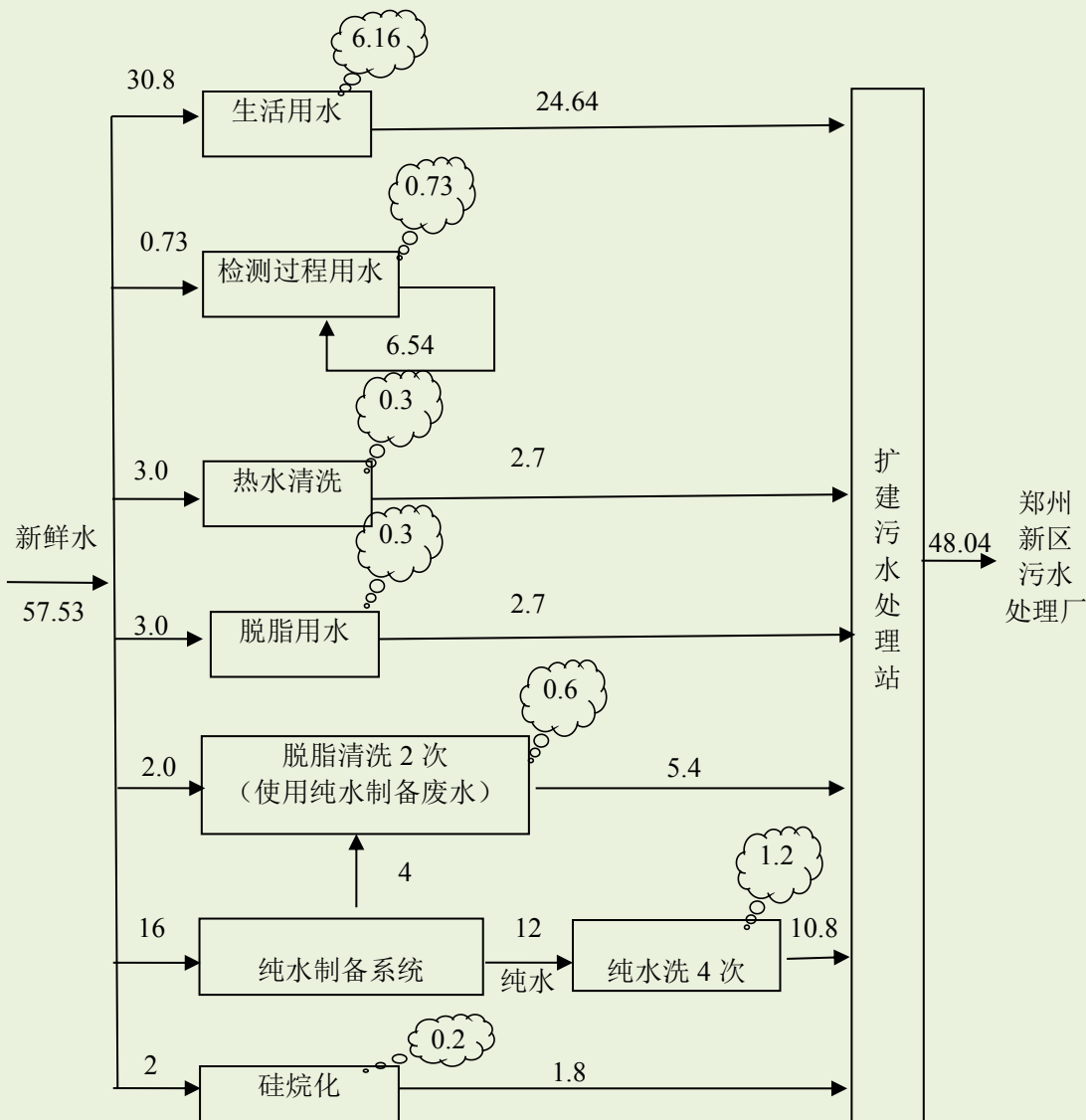


图 1 项目水平衡图 单位：m³/d

（3）供电

项目用电量约为 160 万 kW·h/a，由市政供电，主要用于项目设备运转、日常办公等，可满足项目需求。

8.项目周围环境概况

本项目位于郑州市郑州经济技术开发区第二大街 237 号，项目厂址东侧为郑州海尔产业园；东南侧约 117m 处为经开区青年人才公寓（在建）和海尔生活区；南侧为经南八路，南侧 370m 处为瑞和安置小区（弓马庄村民安置区），西侧 76m 处为弓马庄居民委员会，西侧 100m 为郑州经济技术开发区民族小学，西侧 160m 为清真寺；北侧为空地，东北侧为 235m 日日顺物流。本项目具体地理位置图详见附图一，周边环境关系示意图见附图二。

9.项目厂区平面布置

在现有年产 100 万台燃气热水器项目的东侧进行本项目的建设，面壳生产、冲床工序、热交换器生产区（包括除油、钎焊、手工焊、丝印工作台）、燃热底壳焊接、燃热底壳冲压等均与现有年产 100 万台燃气热水器项目很好衔接。

项目车间布置主要是依据生产环节，从西至东进行布置。西侧为面壳生产，中部为热交换生产区和自制项目生产区、西部为燃气总装线和底壳生产。

根据本项目整个厂区的总图布置，本项目公共设施、生产车间及办公生活分区明确，各个分区相互独立，自成体系。相同类别生产车间集中在一起，整个厂区各生产区分区分明，各建筑物平面布置紧凑。

项目厂区平面布置图见附图三。

项目污染影响时段主要为施工期和运营期。

一、施工期

项目依托现有厂房建设生产，施工期仅为设备安装，因此本次评价不再对施工期进行分析。

二、运营期

本项目运营期生产活动主要为：底壳生产、面壳生产、热交换器生产、总装生产、配套自制项目生产（包括燃烧器自制、玻璃面壳自制、风机自制和比例阀自制）。

生产工艺及产污环节见图 2~11。

1.底壳生产工艺及产污环节

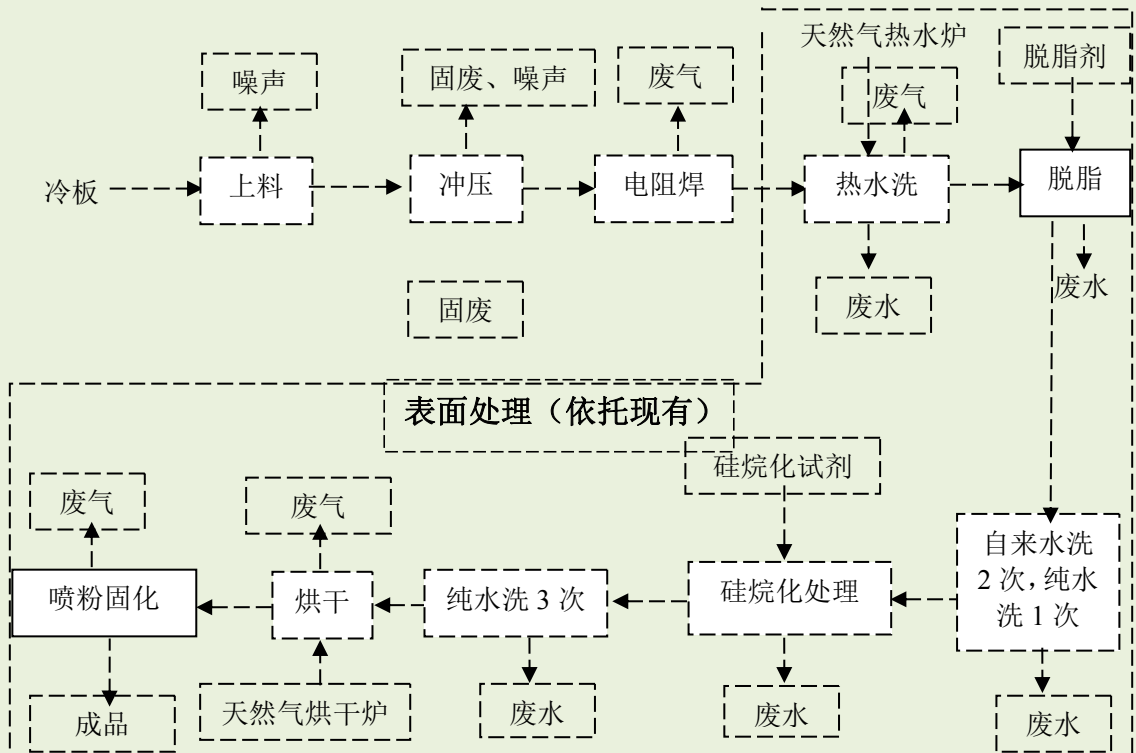


图 2 本项目底壳生产工艺及产污环节示意图（ [] 依托现有）

底壳工艺简述：

以冷轧板板材为原料，在厂内进行上料、冲压、焊接、喷粉等加工后等待总装。

底壳喷粉与现有热泵产品共用一条喷粉线，工件首先需进行热水洗（热水由

电热水锅炉提供），以去除工件表面灰尘及油污；热水洗后的板材进行脱脂处理（由预脱脂和主脱脂两步组成），以进一步除去金属表面的加工润滑油和防锈油、锈垢、灰尘以及其它无机污垢等；脱脂后的工件进行两次水洗；水洗后的工件进入硅烷化处理工序，硅烷化处理可有效提高粉末涂料对基材的附着力；硅烷化处理后的工件经过水洗烘干后送喷粉车间进行喷粉处理，喷粉工段在密闭喷粉房中进行；喷粉后的工件入固化室进行固化，固化室热源为天然气燃烧加热的空气；固化后的外壳上线套装后等待预装。

该工序会产生焊接废气、喷粉废气、天然气热水锅炉废气和烘干炉废气等污染，焊接废气收集后经高效滤筒除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒达标排放；天然气热水锅炉废气、烘干炉废气和喷粉废气依托现有环保措施进行处理。

本项目表面处理线脱脂、硅烷化、水洗废水经厂区扩建后设计处理规模为 300m³/d 的污水处理站处理。

2.面壳生产工艺及产污环节

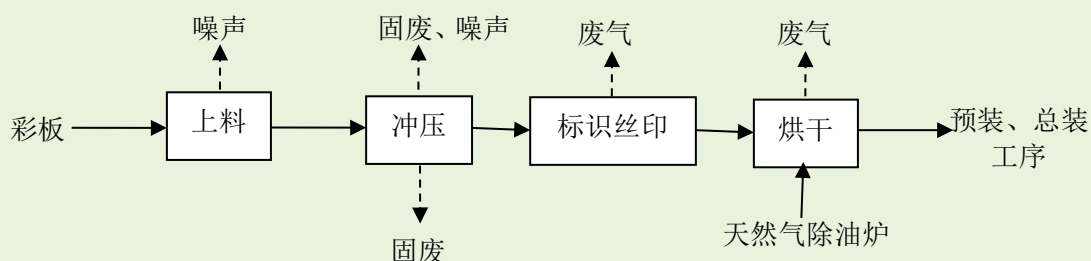


图3 本项目面壳生产工艺及产污环节示意图

面壳工艺简述：

以彩板材为原料，在厂内进行上料、冲压等机械加工后再经标识丝印，丝印后的面壳经热交换器生产工艺中的除油炉进行烘干后，预装、等待总装。此过程上料产生噪声；冲压过程产生噪声和固废；丝印过程产生有机废气。丝印过程产生的有机废气通入新增除油废气处理设施处理。

3. 热交换器生产工艺及产污环节

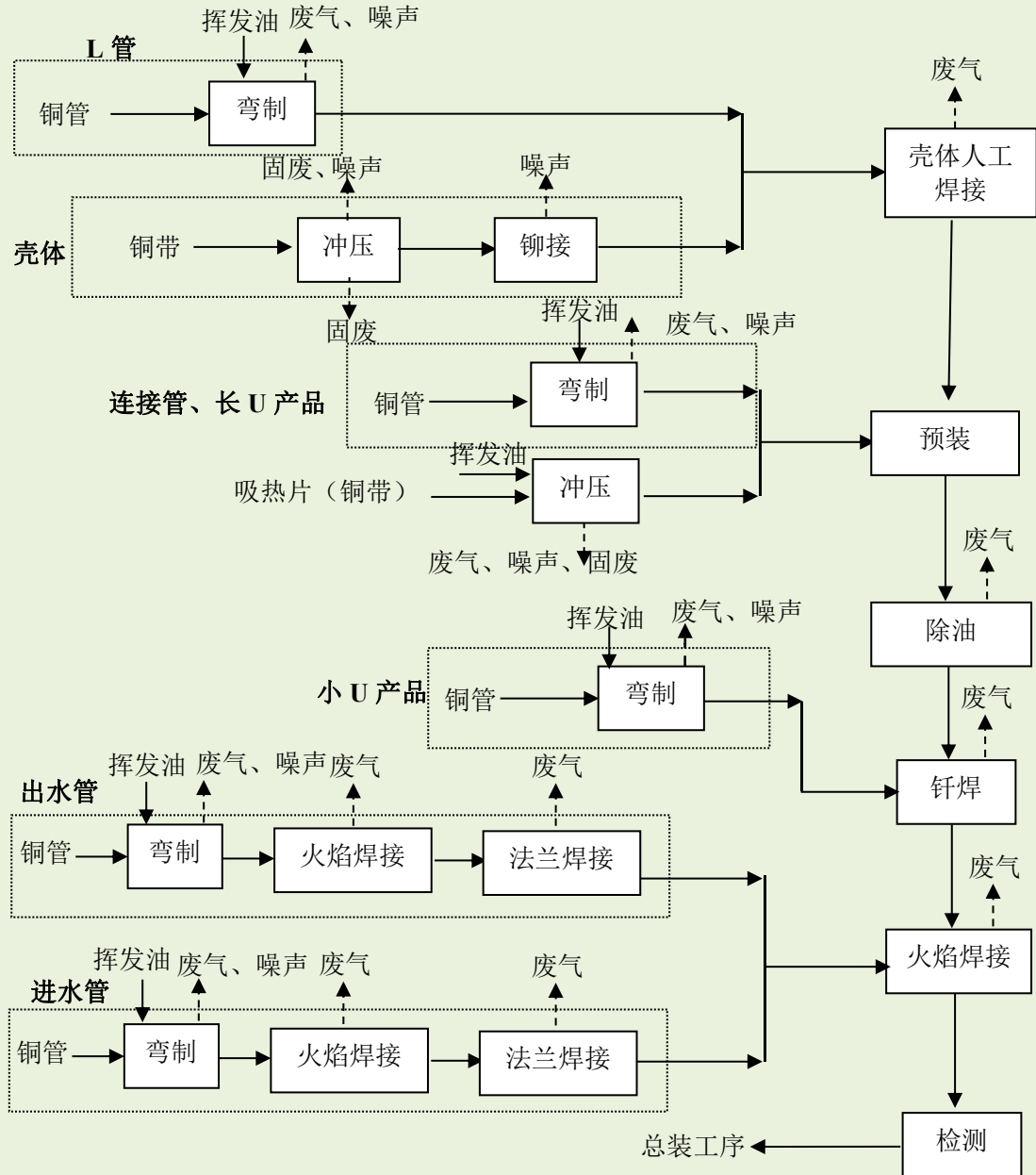


图4 本项目热交换器生产工艺及产污环节示意图 (热交换器管组生产

热交换器工艺简述:

铜带经冲压、铆接等机械加工后制成箱体与弯制后铜管进行组装，通过人工焊接进行固定；然后与冲压后的吸热片和弯制后的铜管进行预装；为保证生产，需要采用高温烘烤进行除油，然后与弯制后铜管进行钎焊装配、火焰焊接，经检测后进入总装工序。

经弯管设备加工过的铜管，放置在脱脂烘干设备工件入口端，通过输送板链

送至烘干区，烘干区由低氮燃烧机燃烧天然气提供热源，将铜管工件中的油分烘出，低氮燃烧机废气和经烘干出来的有机废气为 1 根废气管路，经过冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理。

该工序会产生废边角料、机械噪声、焊接废气和除油废气等污染。钎焊、火焰焊接等焊接废气收集后经高效滤筒除尘器处理后通过 1 根 15m 排气筒达标排放；除油废气收集后经冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理后通过 1 根 15m 排气筒达标排放。

4.总装生产工艺及产污环节

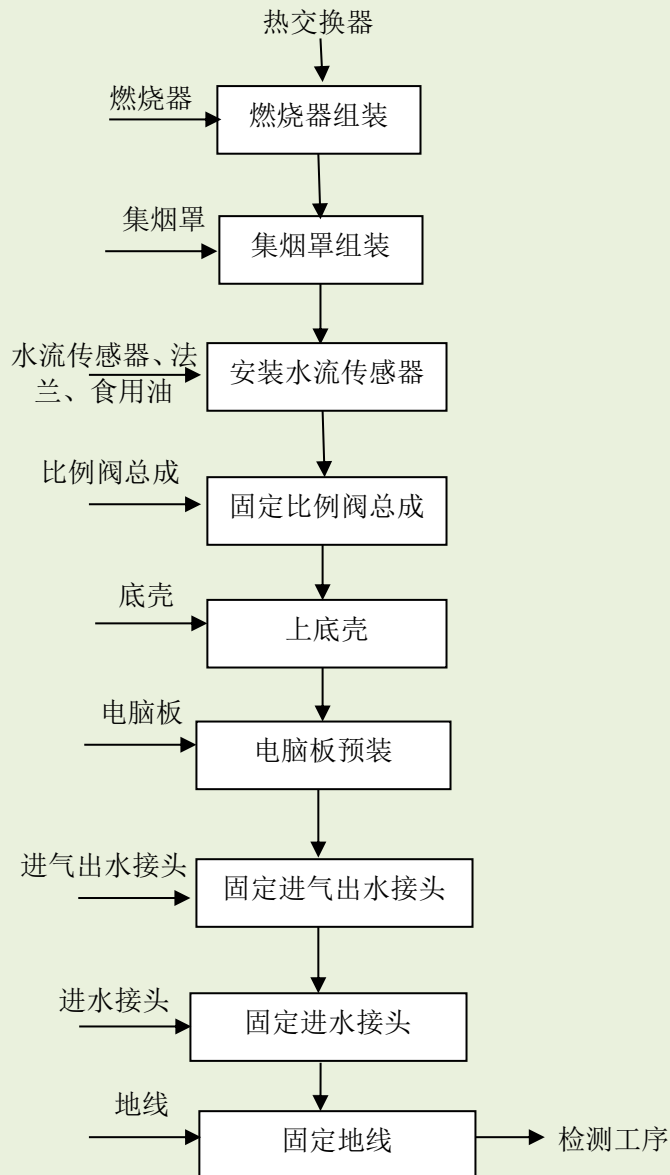


图 5 本项目内胆预装和底壳预装生产工艺及产污环节示意图

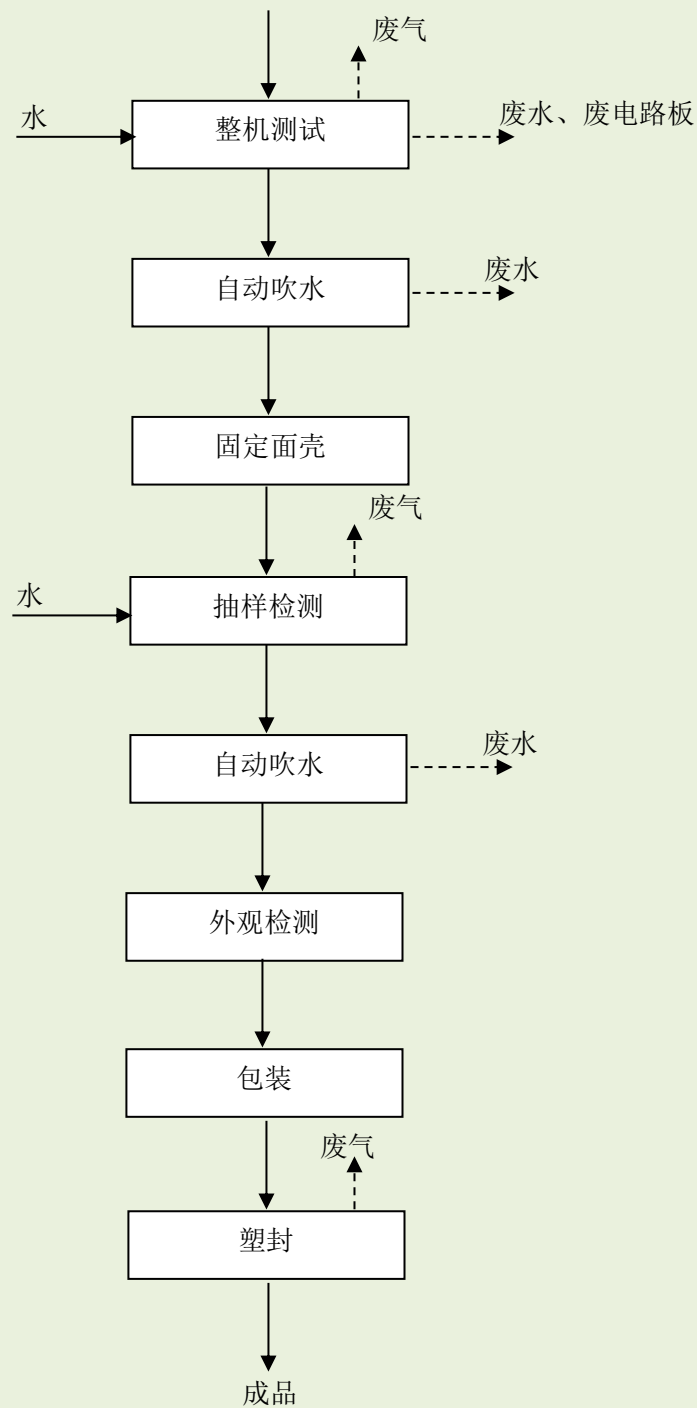


图6 本项目总装生产工艺及产污环节示意图

总装生产工艺简述:

①内胆预装

前段工序生产的热交换器进入内胆预装生产线，与燃烧器、集烟罩、水流传感器、固定比例阀总成进行组装。

②底壳预装

内胆预装后进入底壳预装生产线，先上底壳，再与电脑板、固定进气出水接头、固定进水接头、固定地线进行组装，半成品进入下一工序。

③整机测试

半成品进入整机测试生产线，对气密性、电性能等通过半成品通入天然气进行明火检测，然后将检测过程中存留的水，采用气体吹出，检测合格后固定面壳。

整机测试会产生废电路板、废气和废水；自动吹水产生废水；抽样检测产生废气。整机检测和抽样检测废气污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，收集后经高效滤筒除尘器处理后通过1根15m排气筒达标排放。

④抽样检测

整机测试后，进入抽样检测生产线，对关键项进行抽检，整机通入天然气进行明火检测，抽检过程中存留的水，采用气体吹出，抽检合格的进入终检，即外观检测。抽样检测过程全程自动化控制，每台检测约需要1min。

抽样检测会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染，收集后经高效滤筒除尘器处理后通过1根15m排气筒达标排放。

⑤外观检测

外观检测主要是进行视觉识别检测，检测外观是否完整。

⑥包装

将外观检测达标的产品，经纸盒包装。

⑦塑封

纸盒包装后的产品，由于实际生产对产品完整性的要求，需对外包装进行塑封工序，最终形成产品。塑封过程会产生有机废气。

5.实验室检测

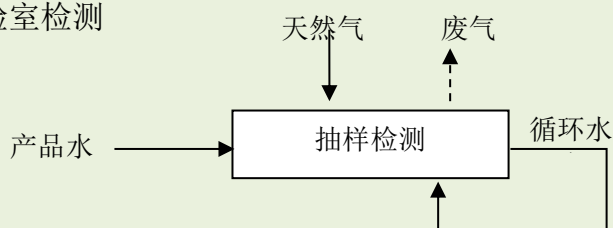


图7 本项目实验室检测生产工艺及产污环节示意图

在实验室里主要是进行两种检测，一种是抽样检测，生产的产品根据批次随机抽检进行实验室检测，每台设备大约运行 15min，检测成品性能；另一种是开发的新品检测，每台设备以 30%~50%负荷运行 15 天。实验室检测产生天然气燃烧废气。

6. 配套自制项目生产工艺及产污环节：

① 燃烧器自制

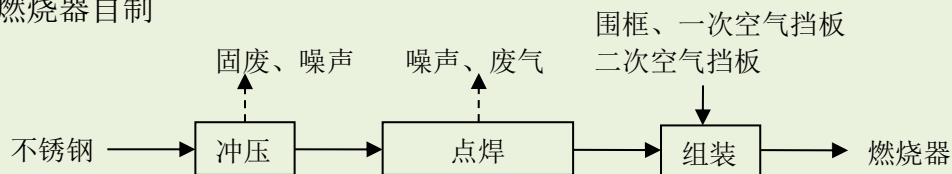


图 8 本项目燃烧器自制生产工艺及产污环节示意图

外购的不锈钢，经连续冲压后形成连续模，不同的连续模经点焊与围框 一次 二次空气挡板等组成燃烧器。此过程会产生噪声和焊接烟尘。

② 玻璃面壳自制

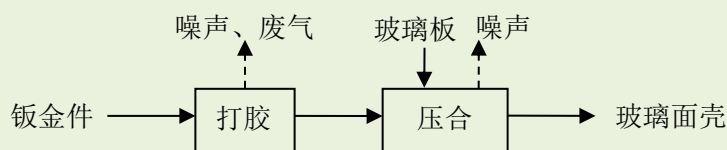


图 9 本项目玻璃面壳自制生产工艺及产污环节示意图

将外购的钣金件放在上件工位上，开始常温打胶，形成半成品，再将外购的玻璃板放在半成品上，压合形成玻璃面壳体。此工序会产生打胶废气和压合噪声。

③ 风机自制

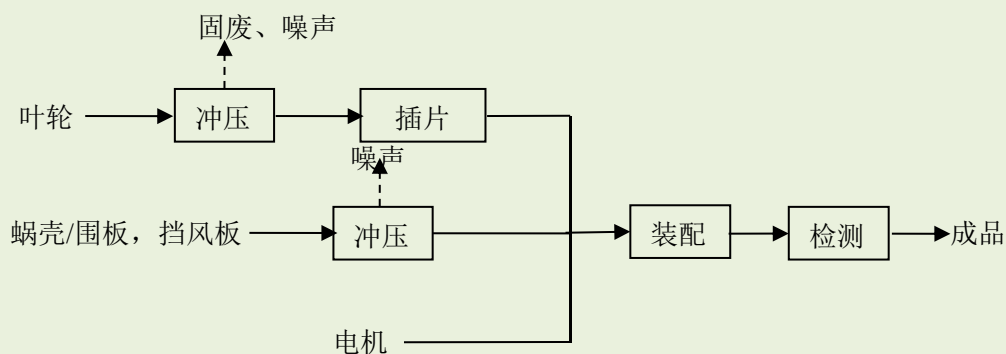


图 10 本项目风机自制生产工艺及产污环节示意图

叶轮上下盖进行冲压、插片，蜗壳/围板及挡风板进行冲压与外购的电机进行装配，形成半成品，经过检测后形成成品风机。此过程会产生噪声。

④比例阀生产

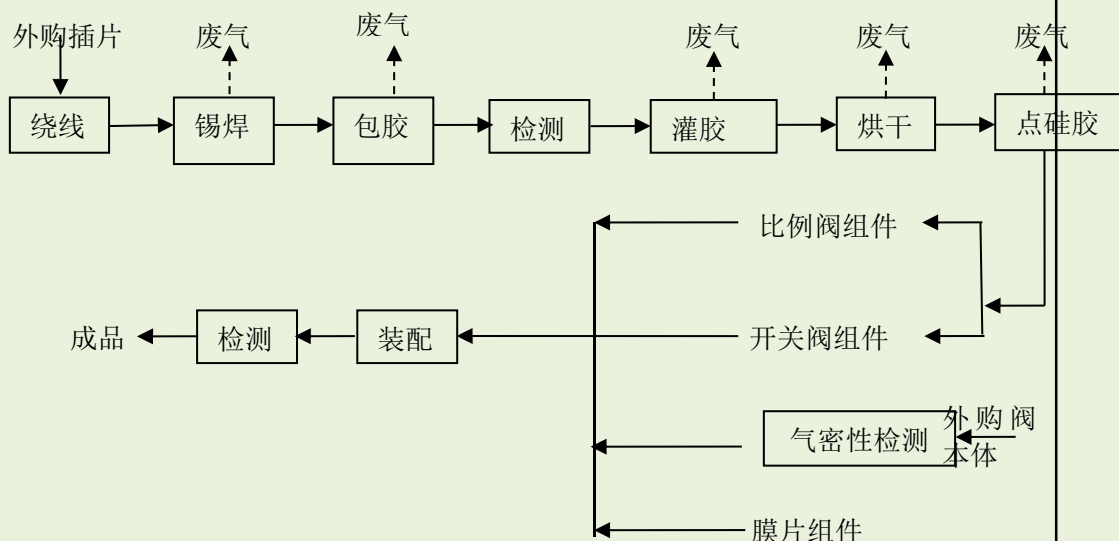


图 11 本项目比例阀生产工艺及产污环节示意图

外购的插片，进行绕线、锡焊处理，人工配制好的 AB 胶，进行包胶处理，后检测其效果，再进行 AB 胶灌胶，后进入 90℃ 的电加热箱进行烘干处理，然后进行点硅胶，形成比例阀组件和开头阀组件，再与经气密性检测合格的外购阀本体、膜片组件进行装配，检测，最终形成成品。此工序会产生锡焊焊接废气、包胶、灌胶、烘干和点硅胶废气。

(6) 纯水制备

本次纯水制备依托现有工程 4t/h 纯水机，采用原水→石英砂过滤→活性炭过滤→树脂过滤→反渗透装置→纯水制备工艺。纯水制备会产生浓盐水。

2.产污环节

本项目运营期产污环节一览表汇总如下：

表 19 本项目运营期产污环节情况一览表

污染类别	产品	产污环节	污染物
废气	底壳	电阻焊	焊接烟尘
		烘干	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		喷粉固化	喷粉粉尘、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、

				NO _x
		面壳	丝印	非甲烷总烃
		热交换器 生产	铜管弯制	非甲烷总烃
			壳体人工焊接	焊接烟尘
			除油 (含丝印烘干废气)	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
			钎焊	焊接烟尘、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
			火焰焊接	焊接烟尘、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
			法兰焊接	焊接烟尘、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		总装	整机测试、抽样检测	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
			塑封	非甲烷总烃
		燃烧器 自制	点焊	焊接烟尘
		玻璃面壳 自制	打胶	非甲烷总烃
		比例阀 自制	锡焊	焊接烟尘(锡及其化合物) 非甲烷总烃
			包胶、灌胶、烘干、 点硅胶	非甲烷总烃
		实验室检 测废气	实验室检测	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		/	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S
		/	食堂油烟	油烟、非甲烷总烃
	废水	底壳	表面处理线脱脂	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
			硅烷化	
			水洗	
			纯水制备	浓盐水
	/		职工生活	生活污水
固废	一般 固废	/	冲压、组装	废边角料
			焊接	焊渣
			喷粉	喷粉除尘器收尘
			滤筒除尘器	废滤筒
			有机废气处理装置	废催化剂
	危险 废物	/	设备润滑	废机油、废空容器
			总装整机测试	废电路板
			有机废气处理装置、 污水处理站恶臭气体 治理装置	废活性炭
			锡焊	助焊剂废包装桶
				污水处理站 污泥脱水机
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	
噪声	/	设备噪声	Leq (A)	

与项目有关的原有环境污染问题

1.企业现有工程环保手续履行情况

与本项目有关的现有工程主要包括已建工程和在建工程，其中已建工程为年产50万套热泵热水器项目、年产100万台燃气热水器项目，在建工程为扩产200万套电热水器项目。现有工程环保手续履行情况如下：

表 20 现有工程环保手续履行情况一览表

项目名称	环评单位	环评批复时间	批复文号	验收情况	排污许可手续
新建工厂项目（年产50万套热泵热水器项目）	河南极科环保工程有限公司	2018.12.5	郑经环建[2018]80号	2021年2月通过竣工环保验收	排污许可登记，登记编号为：91410100MA452HRD4J001W。有效期：至2025年5月24日
扩产200万套电热水器项目	河南极科环保工程有限公司	2021.10.29	郑经环建[2021]33号	在建	
年产100万台燃气热水器项目	河南绿立方环保技术咨询有限公司	2021.11.29	郑经环建[2021]38号	2022年8月通过竣工环保验收	

2.现有工程总量控制指标

现有工程污染物总量统计见下表。

表 21 现有工程污染物排放总量核算结果一览表 单位：t/a

序号	总量控制因子	环评及批复厂区排放控制量	年产50万套热泵热水器项目和年产100万台燃气热水器项目实际排放量*（已建）	扩产200万套电热水器项目计划排放量*（在建）	已建工程和在建项目排放量
1	COD	3.2	1.643	0.772	2.415
2	氨氮	0.27	0.123	0.058	0.181
3	SO ₂	1.0676	0.5719	0.3464	0.9183
4	NO _x	2.2164	1.1541	0.5764	1.7305
5	非甲烷总烃	3.3026	1.0296	0.5916	1.6212

备注*：已建项目总量数据来自环保验收监测报告；在建项目总量数据来自项目环评报告。

由上表可知，现有项目废气、废水污染物排放情况可满足审批部门审批的总量控制指标。

3.现有工程污染物产排情况

3.1 年产 50 万套热泵热水器项目

根据《郑州海尔新能源科技有限公司新建工厂项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告表》中监测数据，引用报告检测结果下：

（1）废气：

有组织废气：

验收监测期间，蒸发器焊接粉尘监测最大排放浓度为 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.053\text{kg}/\text{h}$ ；内胆焊接粉尘监测最大排放浓度为 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.185\text{kg}/\text{h}$ ；内胆喷砂粉尘监测最大排放浓度为 $7.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.105\text{kg}/\text{h}$ ；喷粉粉尘监测最大排放浓度为 $6.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.094\text{kg}/\text{h}$ ；水箱焊接（预装线焊接）粉尘监测最大排放浓度为 $9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.126\text{kg}/\text{h}$ ；外机焊接（总装线焊接）粉尘监测最大排放浓度为 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.089\text{kg}/\text{h}$ ；均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（有组织 15m 高排气筒：颗粒物排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）要求和《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》中所有排气筒颗粒物排放浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

验收监测期间，固化有机废气非甲烷总体监测最大排放浓度为 $1.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ；高温除油有机废气非甲烷总体监测最大排放浓度为 $4.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.060\text{kg}/\text{h}$ ；均满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）表 1 有组织排放限值（非甲烷总烃 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

验收监测期间，发泡有机废气非甲烷总体监测最大排放浓度为 $4.51\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $0.104\text{kg}/\text{h}$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值（15m 高排气筒：非甲烷总烃排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

验收监测期间，喷粉线热水炉天然气燃烧废气各污染物监测最大排放浓度分别为颗粒物 $4.4\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $28\text{mg}/\text{m}^3$ ；均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 限值（颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。喷粉线固化炉天然气燃烧废气各污染物监测最大排放浓度分别为颗粒物 $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $8\text{mg}/\text{m}^3$ ；内胆脱脂线烘干炉天然气燃烧废气各污染

物监测最大排放浓度分别为颗粒物 $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $7\text{mg}/\text{m}^3$ ；除油炉天然气燃烧废气各污染物监测最大排放浓度分别为颗粒物 $10.6\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $8\text{mg}/\text{m}^3$ ；均满足河南省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 限值（颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $300\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

验收监测期间，污水处理站恶臭气体监测最大排放速率为 NH_3 $1.96 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S $3.33 \times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值（ NH_3 $4.9\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S $0.33\text{kg}/\text{h}$ ）要求。

验收监测期间，罐区预混室混合废气非甲烷总烃监测最大排放浓度为 $1.66\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率 $2.16 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 特别排放限值（15m 高排气筒：非甲烷总烃排放浓度 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

验收监测期间，食堂油烟废气中油烟监测最大排放浓度为 $0.339\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃最大排放浓度为 $3.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中型规模（油烟 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

无组织废气：

验收监测期间，颗粒物无组织最大排放浓度为 $0.334\text{mg}/\text{m}^3$ ，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（颗粒物排放浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

非甲烷总烃厂界无组织最大排放浓度为 $1.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值（非甲烷总烃 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；非甲烷总烃厂区内厂房外无组织最大排放浓度为 $2.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）厂区内无组织排放浓度限值（非甲烷总烃 $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

氨无组织最大排放浓度为 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢无组织最大排放浓度为 $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准值（ NH_3 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

(2) 废水

验收监测期间，项目外排综合废水各监测因子最大浓度分别为 COD44mg/L、BOD₅7.8mg/L、SS15mg/L、NH₃-N1.72mg/L、石油类 0.35mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（COD≤500mg/L，BOD₅≤300mg/L，SS≤400mg/L，石油类≤20mg/L）及郑州新区污水处理厂进水水质要求（COD≤520mg/L，BOD₅≤260mg/L，SS≤380mg/L，NH₃-N≤58mg/L），均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化水质标准要求（BOD₅≤10mg/L，NH₃-N≤8mg/L），达标排放，部分出水可回用作厂区绿化用水。

(3) 噪声

验收监测期间，项目各厂界环境噪声昼间监测值为 53.9~55.2dB（A），夜间监测值为 42.4~44.2dB（A），各厂界昼夜间噪声现状值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））要求。

(4) 固体废物

根据验收期间调查，一般工业固废金属边角料、焊渣、喷砂滤筒收尘外售综合利用，纯水制备设备及污水处理站定期更换的废石英砂、废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂由设备厂家回收；危险废物废空容器、污水处理站污泥、废机油、有机废气处理装置及污水站恶臭处理装置产生的废活性炭，暂存于危废暂存间，交由河南中环信环保科技股份有限公司处置；有机废气处理装置催化剂（铂钯催化剂）正常使用寿命 3-5 年，目前厂区未产生废催化剂，届时需要更换时产生的废催化剂交由具有相应资质的单位处置；生活垃圾在厂区内使用垃圾桶进行收集，由环卫部门定期清运。

根据《郑州海尔新能源科技有限公司新建工厂项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告表》及现有工程环评报告中相关内容，现有项目固体废物产生及处理处置情况见下表。

表22 现有项目固废产生量及处置方式一览表

工程	类别	名称	产生量 (t/a)		处置措施	暂存场所
			验收	实际		
现有工程	一般工业固废	金属边角料	186	16	外售综合利用	1座160m ² 一般固废暂存间
		焊渣	94.8	1.4		
		收尘	21.6	6.5		
		纯水制备设备及污水处理站定期更换废石英砂、废活性炭、废反渗透膜、废离子交换树脂	9	9	设备厂家回收	
		污水处理站污泥	30	0.11	脱水后污泥由环卫部门收集后送往垃圾处理场处置	
		废催化剂	0.05	0.05	催化剂正常使用寿命3-5年，目前厂区未产生废催化剂，届时需要更换时产生的废催化剂交由具有相应资质的单位处置	1座160m ² 一般固废暂存间
	危险废物	废空容器	1.5	1.5	委托河南中环信环保科技有限公司处置	1座50m ² 危废暂存间
		废机油	5	1.2		
		有机废气及恶臭处理装置产生的废活性炭	4	4		
		废电路板	/	0.3	委托新乡永强环保技术有限公司处置	
生活垃圾	生活垃圾	124.2	/	环卫部门定期清运	垃圾箱若干	

3.2 年产100万台燃气热水器项目

(1) 废气

有组织废气：

验收监测期间，底壳焊接废气颗粒物最大监测排放浓度为8.0mg/m³，最大排

放速率 $7.70 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（有组织 15m 高排气筒：颗粒物排放浓度 120mg/m^3 ，排放速率 3.5kg/h ）要求和《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》（郑环攻坚〔2019〕3 号）中所有排气筒颗粒物排放浓度小于 10mg/m^3 要求；

除油废气污染物排放浓度最大值颗粒物 8.0mg/m^3 ， SO_2 和 NO_x 均未检出，非甲烷总烃 5.00mg/m^3 。颗粒物、 SO_2 、 NO_x 满足河南省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 限值（颗粒物 30mg/m^3 、 SO_2 200mg/m^3 、 NO_x 300mg/m^3 ）要求；非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）附件 1 工业企业挥发性有机物排放限值（其他行业非甲烷总烃 80mg/m^3 ）的要求；

钎焊+焊接废气颗粒物最大监测排放浓度为 8.0mg/m^3 ，最大排放速率 0.249kg/h ，氮氧化物和二氧化硫均未检出，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（有组织 15m 高排气筒：颗粒物排放浓度 120mg/m^3 ，排放速率 3.5kg/h ）要求和《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》（郑环攻坚〔2019〕3 号）中所有排气筒颗粒物排放浓度小于 10mg/m^3 要求；

总装检测线废气排放浓度最大值颗粒物 7.8mg/m^3 ， SO_2 和 NO_x 均未检出。颗粒物、 SO_2 、 NO_x 满足河南省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 限值（颗粒物 30mg/m^3 、 SO_2 200mg/m^3 、 NO_x 300mg/m^3 ）要求；

喷粉固化废气颗粒物最大排放浓度为 7.8mg/m^3 ，最大排放速率为 0.107kg/h ，非甲烷总烃最大排放浓度为 2.62mg/m^3 。颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（有组织 15m 高排气筒：颗粒物排放浓度 120mg/m^3 ，排放速率 3.5kg/h ）要求和《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》中所有排气筒颗粒物排放浓度小于 10mg/m^3 要求；非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻

坚办[2017]162号)附件1工业企业挥发性有机物排放限值(其他行业非甲烷总烃 $80\text{mg}/\text{m}^3$)的要求;

食堂油烟废气中油烟监测最大排放浓度为 $0.48\text{mg}/\text{m}^3$,非甲烷总烃最大排放浓度为 $5.89\text{mg}/\text{m}^3$,均满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)中型规模(油烟 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$,非甲烷总烃 $10\text{mg}/\text{m}^3$)要求;

污水处理站恶臭气体监测最大排放速率为 NH_3 $5.48\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$, H_2S $2.15\times 10^{-5}\text{kg}/\text{h}$,均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值(NH_3 $4.9\text{kg}/\text{h}$, H_2S $0.33\text{kg}/\text{h}$)要求;

热水炉天然气燃烧废气各污染物监测最大排放折算浓度分别为颗粒物 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 未检出, NO_x $26\text{mg}/\text{m}^3$,均满足《锅炉大气污染物排放标准》DB41/2089-2021中限值(颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $30\text{mg}/\text{m}^3$)要求;

烘干炉天然气燃烧废气各污染物监测最大排放折算浓度分别为颗粒物 $9.4\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 未检出, NO_x $38\text{mg}/\text{m}^3$,均满足河南省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表1限值(颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $300\text{mg}/\text{m}^3$)要求;

固化炉(1#燃烧机)天然气燃烧废气各污染物监测最大排放折算浓度分别为颗粒物 $9.3\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 未检出, NO_x $160\text{mg}/\text{m}^3$,均满足河南省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表1限值(颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $300\text{mg}/\text{m}^3$)要求;

固化炉(2#燃烧机)天然气燃烧废气各污染物监测最大排放折算浓度分别为颗粒物 $8.8\text{mg}/\text{m}^3$, SO_2 未检出, NO_x $149\text{mg}/\text{m}^3$,均满足河南省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表1限值(颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $300\text{mg}/\text{m}^3$)要求。

无组织废气:

验收监测期间,颗粒物无组织最大排放浓度为 $0.284\text{mg}/\text{m}^3$,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(颗粒物排放

浓度 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$) 要求;

非甲烷总烃厂界无组织最大排放浓度为 $0.38\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)附件1工业企业边界挥发性有机物排放建议值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求;非甲烷总烃厂区内厂房外下风向无组织最大排放浓度为 $0.38\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019表A.1规定的厂区内监控点处1h平均浓度值特别排放限值为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 要求;

氨无组织最大排放浓度为 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$, 硫化氢无组织最大排放浓度为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$, 均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界二级标准值(NH_3 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 H_2S $0.06\text{mg}/\text{m}^3$)要求。

(2) 废水

验收监测期间,项目厂区废水总排放口各监测因子最大浓度分别为COD $46\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $13.7\text{mg}/\text{L}$ 、SS $26\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $6.28\text{mg}/\text{L}$, 均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(COD $\leq 500\text{mg}/\text{L}$, BOD_5 $\leq 300\text{mg}/\text{L}$, SS $\leq 400\text{mg}/\text{L}$, 石油类 $\leq 20\text{mg}/\text{L}$)及郑州新区污水处理厂进水水质要求(COD $\leq 520\text{mg}/\text{L}$, BOD_5 $\leq 260\text{mg}/\text{L}$, SS $\leq 380\text{mg}/\text{L}$, $\text{NH}_3\text{-N}$ $\leq 58\text{mg}/\text{L}$), 达标排放。

(3) 噪声

验收监测期间,各厂界环境噪声昼间监测值为 $56.2\sim 58.8\text{dB}(\text{A})$, 夜间监测值为 $46.4\sim 48.9\text{dB}(\text{A})$, 各厂界昼夜间噪声现状值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值(昼间 $60\text{dB}(\text{A})$, 夜间 $50\text{dB}(\text{A})$)要求。

(4) 固体废物

废边角料和焊渣在一般固废暂存间(160m^2)暂存后外售综合利用,喷粉除尘装置收集固废回用于喷粉工序,污水处理站污泥脱水后由环卫部门收集后送往垃圾处理场处置;危险废物废空容器、废机油、废活性炭和废电路板暂存于危废暂存间(50m^2)后委托河南嘉祥新能源科技有限公司处理;生活垃圾在厂区内使

用垃圾桶进行收集，由环卫部门定期清运。

根据《郑州海尔新能源科技有限公司年产 100 万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测报告表》及现有工程环评报告中相关内容，现有项目固体废物产生及处理处置情况见下表。

表 23 固废产生量及处置方式一览表

类别	名称	危废类别及代码	产生量 (t/a)	处理措施	暂存场所	排放量 (t/a)
一般工业固废	废边角料	—	32	外售综合利用	依托现有 1 座 160m ² 一般固废暂存间	0
	焊渣	—	0.52			0
	废催化剂	HW50 772-007-50	0.05	更换时产生的废催化剂交由具有相应资质的单位处置		0
	喷粉除尘装置收集固废	—	1.92	回用于喷粉工序	/	0
	污水处理站污泥	—	0.012	脱水后污泥由环卫部门收集后送往垃圾处理场处置	/	0
危险废物	废空容器	HW08 900-249-08	0.5	委托河南嘉祥新能源科技有限公司	依托 1 座 50m ² 危废暂存间	0
	废机油	HW08 900-218-08	1.5			0
	废活性炭	HW49 900-039-49	3.2			0
	废电路板	HW49 900-045-49	0.6			0
生活垃圾	生活垃圾	—	60	环卫部门定期清运	垃圾箱若干	0

3.3 扩产 200 万套电热水器项目

本项目正在建设中。

根据已建工程验收监测报告可知，厂区废气、废水、噪声均能够做到达标排放，固废均得到合理处置，污染物治理措施运行正常。

4. 现有工程存在的环境问题及整改措施

目前企业绩效分级评定为 C 级，需要整改的问题有：

表 24 现有工程存在的问题及整改措施一览表

工程类别	存在问题	整改措施
废气治理	厂区热水锅炉未安装自动监控设施，不满足《郑州市生态环境局关于郑州市 2021 年燃气锅炉在线监控系统建设工作的通知》（郑环办[2021]37 号文）中相关要求：市内五区、三个开发区范围完成 1 蒸吨/小时 (0.7 兆瓦)及以上燃气锅炉（含燃气直燃机）氮氧化物监控系统的建设工作，并与市监控平台联网	喷粉线热水锅炉和脱脂线热水炉废气在低氮燃烧的基础上增加烟气在循环装置，安装氮氧化物自动监控设施，并与市监控平台联网

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.环境空气质量现状

该项目位于河南省郑州市郑州经济技术开发区第二十大街 237 号，根据环境空气质量功能分区，项目所在区域属于二类功能区，应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 二级标准。本次评价参考郑州市生态环境局 2022 年 5 月发布的《2021 年郑州市环境质量状况公报》数据，环境空气质量现状监测结果统计下表。

表 25 环境质量浓度现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
NO ₂	年均浓度	8	60	13.3%	达标
SO ₂	年均浓度	32	40	80.0%	达标
PM _{2.5}	年均浓度	42	35	120.0%	超标
PM ₁₀	年均浓度	76	70	108.6%	超标
CO	24h 平均第 95 分位数	1200	4000	30%	达标
O ₃	日最大 8h 第 90 百分位数	177	160	110.6%	超标

区域
环境
质量
现状

由上表可知，2021 年郑州市空气污染因子 SO₂、NO₂、CO 浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 出现超标现象，项目所在区域空气质量为不达标区。

经分析，PM₁₀、PM_{2.5} 超标的主要原因为北方气候干燥多风所致；O₃ 超标的主要原因为臭氧污染带有明显的季节性特点，一般 5 月~9 月浓度较高。盛夏季节，由于夏天强烈的太阳辐射和较高的温度，容易造成光化学烟雾和二次臭氧产生，持续高温和强日照天气，有利于氮氧化物和挥发性有机物发生大气光化学反应，从而生近地面臭氧等强氧化剂。因此，臭氧会随着气温的上升而增多。项目所在区域污染物削减措施及目标：随着《河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（豫环委办〔2022〕9 号）、《关于印发郑州市 2021-2022 年秋冬季大气污染防治攻坚行动方案的通知》（郑政文〔2021〕135 号）等工作方案的实施。通过推

动大气污染综合治理、系统治理、源头治理，实施细颗粒物（PM_{2.5}）与臭氧（O₃）协同控制，强化挥发性有机物和氮氧化物协同治理等措施，项目所在区域环境空气质量将会进一步得到改善。

2.地表水环境质量现状

本项目经厂区扩建污水处理站处理后排入市政管网，经市政管网排入郑州新区污水处理厂处理，处理之后排入堤里小清河，最终排入贾鲁河。

本次评价地表水环境质量现状引用郑州市生态环境局发布的2022年国控断面水质监测通报，具体数据见下表，贾鲁河（中牟陈桥控断面）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 26 地表水现状监测结果一览表 单位：mg/L

监测断面	监测时间*	pH	COD	氨氮	总磷
贾鲁河-中牟陈桥	2022年1月	9	/	0.67	0.132
	2022年2月	8	25	0.42	0.145
	2022年3月	8	26	1.06	0.154
	2022年4月	/	/	/	/
	2022年5月	8	25	0.29	0.26
	2022年6月	8	27	0.35	0.175
	2022年10月	8	25	1.49	0.11
	2022年11月	8	17	0.49	0.17
	2022年12月	8	17	0.49	0.17
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV类标准		6-9	30	1.5	0.3

从上表中监测数据及统计结果可知：贾鲁河中牟陈桥断面地表水各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

3.声环境质量现状

根据现场勘查，本项目最近的声环境保护目标为西侧 76m 处的弓马庄居委会，本项目 50m 范围内无声环境保护目标，因此不需要开展声环境保护目标声环境质量现状监测。

4.生态环境质量现状

项目周围 500m 范围内无重点保护的野生动植物。无划定的自然保护区等生态敏感点，本项目建成后不会对周边生态环境造成破坏。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不进行生态环境现状调查。

经现场调查，本项目 50m 范围内不存在声环境保护目标、500m 范围内不存在地下水环境保护目标。本项目位于郑州经济技术开发区（汽车城）总体规划范围内，无需调查生态环境保护目标。

厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表。

表 27 主要环境保护目标及保护级别情况表

环境要素	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
大气环境	弓马庄村委会	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	W	76m
	民族小学	学校		W	100m
	清真寺	居民		W	160m
	弓马庄安置区	居民		W	265m
	海尔生活区	居民		SE	117m
	瑞和安置区	居民		S	370m

1.废气

运营期执行标准统计如下，具体标准限值见下表。

表 28 废气污染物排放标准

标准名称	污染物名称	有组织排放限值(15m 高排气筒)	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级和无组织排放标准	颗粒物	最高允许排放浓度 120mg/m ³ ，最高允许排放速率 3.5kg/h	1.0
	SO ₂	最高允许排放浓度 550mg/m ³ 最高允许排放速率 2.6kg/h	0.4
	NO _x	最高允许排放浓度 240mg/m ³ ，最高允许排放速率 0.77kg/h	0.12
	非甲烷总烃	非甲烷总烃有组织最高允许排放浓度 120mg/m ³ ，最高允许排放速率 10kg/h	4.0
《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)	颗粒物	30mg/m ³	/
	SO ₂	200mg/m ³	/
	NO _x	300mg/m ³	/

《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021)	颗粒物	5mg/m ³	/
	SO ₂	10mg/m ³	/
	NO _x	30mg/m ³	/
《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB41/1951-2020)	非甲烷总烃	50mg/m ³	/
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	非甲烷总烃	/	监控点处 1h 平均浓度值 6 mg/m ³ , 监控点处任意一次浓度值 20 mg/m ³
《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018)	油烟、非甲烷总烃	中型规模油烟 1.0mg/m ³ 、非甲烷总烃 10.0mg/m ³ 、去除效率≥90%	/
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	H ₂ S	最高允许排放速率 0.33kg/h	0.06
	NH ₃	最高允许排放速率 4.9kg/h	1.5

2. 废水

运营期废水排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准和郑州新区污水处理厂收水标准,具体标准值见下表。

表 29 废水污染物排放标准

标准名称及级别	污染因子	标准限值
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中三级标准	COD、 BOD ₅ 、氨 氮、SS等	COD: 500mg/L; BOD ₅ : 300mg/L; SS: 400mg/L

3. 噪声

运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,具体标准值见下表。

表 30 噪声排放标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准	60	50

4. 固体废物

固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定;

危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及

	<p>2013 修改单相关规定。</p>
--	----------------------

**总量
控制
指标**

1、废气污染物总量控制指标

废气：本次扩建项目 SO₂、NO_x 和非甲烷总烃排放量分别为 SO₂0.1240t/a、NO_x1.4929t/a、非甲烷总烃 0.8058t/a。

2、废水污染物总量控制指标

本次扩建项目废水经厂内扩建污水处理站后经市政污水管网排入郑州新区污水处理厂，按照郑州新区污水处理厂出水水质 COD40mg/L、NH₃-N3mg/L 计算，本次扩建项目废水排放量为 13211m³/a，废水污染物排入外环境的量为 COD0.5284t/a，NH₃-N0.0396t/a。

扩建完成后全厂污染物总量排放情况见统计如下表。

表31 扩建完成后全厂污染物总量控制指标 单位：t/a

项目	污染物	现有工程实际排放量	环评批复许可排放量	本次工程排放量	扩建完成后全厂排放量	本次新增总量控制指标	替代量
废气	SO ₂	0.9183	1.414	0.0584	0.9767	0.0584	0.1168
	NO _x	1.7305	2.7028	0.8134	2.5439	0.8134	1.6268
	非甲烷总烃	1.6212	3.8942	1.4896	3.108	1.4896	2.9792
废水	COD	2.415	3.972	0.5284	2.9434	0.5284	0.5284
	NH ₃ -N	0.181	0.328	0.0396	0.2206	0.0396	0.0396

综上，本次扩建工程新申总量控制指标分别为 SO₂： 0.0584t/a、NO_x： 0.8134t/a、VOCs： 1.4896t/a、COD 0.5284 t/a，NH₃-N 0.0396t/a，替代量为 SO₂： 0.1168t/a、NO_x： 1.6268t/a、VOCs： 2.9792t/a、COD 0.5284 t/a，NH₃-N 0.0396t/a，。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
影
响
保
护
措
施

本项目为扩建项目，位于郑州经济技术开发区第二大街 237 号，建设内容主要为依托现有厂房建设扩产 200 万台燃气热水器及配套自制项目，不新增建设用地及新建厂房。本项目施工期主要为设备安装工程，产生的污染物主要为设备安装噪声、设备包装垃圾等，项目施工期较短，施工期影响随着施工期的结束而结束。因此项目不再对施工期进行分析。

项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声和固废。

1.废气

1.1 废气源强核算

1) 焊接废气

①底壳生产线

焊接烟尘是由金属及非金属物质在加热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的，焊接烟尘主要成分是 MnO_2 、 Fe_2O_3 、氟化物、各种盐类以及 CO 、 NO_x 、 O_3 等。评价根据《焊接手册》数据，焊丝发尘量为 $2\sim 5g/kg$ ，本项目取 $4g/kg$ 。本项目焊条/丝用量为 $34t/a$ 。则本项目焊接烟尘总产生量为 $0.14t/a$ 。

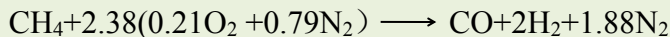
底壳焊接自动化生产线焊接烟尘收集后经高效滤筒除尘器处理后由 $15m$ 高排气筒排放，除尘效率取 99% ，则焊接烟尘排放量为 $0.0014t/a$ 。

②热交换器生产线

a. 钎焊

钎焊废气来自于热交换器生产钎焊线。根据《焊接手册》数据，焊条发尘量为 $6\sim 8g/kg$ ，本项目取 $7g/kg$ ，焊条用量为 $14t/a$ ，则钎焊废气烟尘产生量为 $0.098t/a$ 。

项目钎焊需以天然气为原料，经 DX 发生器，在高温下和空气作用进行不充分燃烧，分解生成混合气体，用于钎焊炉内金属工件的防氧化保护。其原理是天然气中主要成份为甲烷 (CH_4)，甲烷与空气的化学反应式为：



由上式可知当 CH_4 和空气 (其中 $21\%O_2 + 79\% N_2$) 按合适的比例混合后即可产生一定体积的放热式气氛，其气体主要成分组成为： $20.5\%CO + 41\%H_2 + 38.5\%N_2$ 。其中 CO 、 H_2 与空气中的氧气发生反应生成 CO_2 和 H_2O ， N_2 作为保护气体。

b. 火焰焊接

火焰焊接以天然气为燃料，氩气为保护气体。

项目钎焊和火焰焊天然气使用量为 $48m^3/h$ ，年工作 $2400h$ ，焊接用气量为

11.52 万 m³/a（每万立方天然气废气产生量 107753m³/万立方天然气计）。参考《郑州海尔新能源科技有限公司年产 100 万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测报告表》监测数据，烘干炉污染物排放浓度 SO₂ 未检出、NO_x38mg/m³、颗粒物 9.4mg/m³，烘干炉安装了低氮燃烧器，去除效率以 50%计，则钎焊废气产生浓度取颗粒物 9.4mg/m³、SO₂3mg/m³（检出限）、NO_x76mg/m³。烟尘收集后经高效滤筒除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，颗粒物去除效率取 99%。

钎焊及火焰焊接工艺前的铜管弯制过程中涂抹有挥发油，焊接时铜管残留挥发油会产生少量非甲烷总烃，可忽略不计。

热交换器生产线手工焊接、钎焊和火焰焊接废气收集后经高效滤筒除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。除尘效率为 99%计。

则钎焊及火焰焊接废气中污染物排放浓度及排放量为颗粒物 0.89mg/m³、0.0011t/a；SO₂2.98mg/m³、0.0037t/a；NO_x76mg/m³、0.0934t/a。

③燃烧器自制点焊废气

燃烧器自制生产线中的焊接方式为交流点焊。焊接时把欲焊接的两工件分别作为电路的两个电极，利用接触电阻处产生的高温，将金属瞬间熔化，从而将工件牢牢焊接在一起，很少焊接烟尘产生，因此，交流电焊烟尘忽略不计。

④比例阀自制生产线锡焊废气

比例阀自制生产线中的焊接方式为自动锡焊。焊接工序使用无铅锡丝和助焊剂，会产生锡焊烟尘，助焊剂受热挥发会产生有机废气，污染物为颗粒物和 VOCs。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”，无铅焊料颗粒物产污系数为 0.4023g/kg-焊料，本项目无铅锡焊丝使用量为 200kg/a，则锡焊烟尘产生量约为 0.080kg/a，产生量较小，可忽略不计。

2) 总装整机检测和抽样检测废气

参考根据《郑州海尔新能源科技有限公司年产 100 万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测报告表》监测数据和 2022 年度厂区污染物自行检测报告中各污染因子排放浓度，烘干炉污染物排放浓度 SO₂3mg/m³、NO_x38mg/m³、颗粒物

9.4mg/m³，烘干炉安装了低氮燃烧器，去除效率以 50%计，则废气产生浓度为 SO₂3mg/m³、NO_x76mg/m³。烟尘收集后经高效滤筒除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，颗粒物去除效率取 99%。

本项目总装检测线天然气用量为 9.33 万 m³/a、38.9m³/h，运行时间 2400h。

则总装检测及底壳焊接废气污染物排放浓度及排放量为颗粒物 0.26mg/m³、0.0001t/a；SO₂0.52mg/m³、0.0030t/a；NO_x13.2mg/m³、0.0764t/a。

3) 实验室检测废气

参考《郑州海尔新能源科技有限公司年产 100 万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测报告表》监测数据和 2022 年度厂区污染物自行检测报告中各污染因子排放浓度，烘干炉污染物排放浓度 SO₂3mg/m³、NO_x38mg/m³、颗粒物 9.4mg/m³，烘干炉安装了低氮燃烧器，去除效率以 50%计，则实验室检测废气产生浓度为 SO₂3mg/m³、NO_x76mg/m³。

本项目实验室检测天然气用量为 18.17 万 m³/a、82.6m³/h，运行时间 2200h。

实验室检测废气经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。除尘器除尘效率为 99%，则实验室检测废气污染物排放浓度及排放量为颗粒物 9.4mg/m³、0.018t/a、SO₂3mg/m³、0.0059t/a、NO_x76mg/m³、0.1488t/a。

4) 喷粉线废气

底壳喷粉与现有产品共用一条喷粉线，依托现有环保措施。

①喷粉粉尘

喷粉工段在密闭喷粉房中进行，采用的粉末涂料为驼灰粉，设有滤筒回收装置（含 12 个滤芯），过喷粉尘经滤筒回收装置回收后，由回收枪喷涂到工件上；未回收粉末随工件进入固化间，与固化有机废气一起引入现有工程有机废气处理装置（两级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧）处理后经 1 根 15m 排气筒排放。

现有年产 100 万套燃气热水器项目喷粉粉尘产生量为 2.30t/a，年工作小时为 2200h，合 1.045kg/h，排放量为 0.38t/a（0.094kg/h）。本次扩建项目工作 1h 涂

料用量约为现有工程工作 1h 涂料用量的 2 倍，根据《郑州海尔新能源科技有限公司年产 100 万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测报告表》，喷粉房全部密闭并设置收集管道，滤筒除尘对粉尘去除效率约为 90%。则本项目喷粉粉尘产生量为 4.60t/a（2.090kg/h），排放量为 0.46t/a（0.21kg/h）。

②固化废气

固化废气类比厂区现有工程固化工序的产生情况，本项目工作 1h 内涂料用量约为现有工程工作 1h 涂料用量的 2 倍，根据《郑州海尔新能源科技有限公司年产 100 万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测报告表》，固化进口非甲烷总烃最大产生速率为 0.25kg/h，采用两级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行治理，去除效率为 90%。

因此，本项目固化废气非甲烷总烃产生速率为 0.50kg/h（1.1t/a），固化有机废气通过管道收集，收集效率取 10%，活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置对有机废气去除率理论上可达到 99%以上，评价要求企业加强管理，做好环保设施的运行维护，按要求及时更换废活性炭，使其高效运行，本次非甲烷总烃去除效率取 90%，风量为 30000Nm³/h，则固化废气中非甲烷总烃排放量为 0.05kg/h（0.11t/a），排放浓度为 1.67mg/m³。

③热水炉

根据企业提供资料，按照现有工程实际运营数据单台用量推算，本项目建成后新增天然气使用量为 113.5 万 m³/a（热水炉天然气耗量 34 万 m³/a、烘干炉天然气耗量 22 万 m³/a、2 台固化炉天然气耗量 57.5 万 m³/a、），年工作时间为 2400h。根据《郑州海尔新能源科技有限公司年产 100 万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测报告表》监测数据和 2022 年度厂区污染物自行检测报告，则热水炉新增废气量及污染物排放浓度取最大值 2000m³/h，颗粒物 4.8mg/m³、0.0230t/a，SO₂3mg/m³、0.0144t/a，NO_x26mg/m³、0.1248t/a。

④烘干炉、固化炉废气

本项目炉窑天然气燃烧废气污染物源强根据《郑州海尔新能源科技有限公司年产100万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测报告表》监测数据确定，污染物产生浓度SO₂3mg/m³、NO_x38mg/m³、颗粒物9.4mg/m³。

本项目烘干炉天然气使用量为23.5万m³/a，固化炉天然气用量56万m³/a，年工作时间为2400h。本项目外壳烘干炉天然气耗气量为23.5万m³/a，固化炉天然气用量56万m³/a，运行时间2400h。则经计算：

烘干炉天然气燃烧废气量为1055m³/h，各污染物排放浓度及排放量为颗粒物9.4mg/m³、0.0238t/a，SO₂3mg/m³、0.0076t/a，NO_x38mg/m³、0.0962t/a；

固化炉单台（共2台）天然气燃烧废气量为1257m³/h（2台固化炉总废气量为2514m³/h），各污染物排放浓度为颗粒物9.4mg/m³、0.0567t/a，SO₂3mg/m³、0.0181t/a，NO_x38mg/m³、0.2293t/a。

5) 除油废气

热交换器预装配生产线中的铜管弯制过程中需要涂抹挥发油，以保证弯制质量，后采用加热炉对工件进行烘烤，将附着在其表面的挥发油除去。

根据空调高温除油废气监测结果估算挥发油挥发量约为使用量的30%，另70%在高温除油炉中加热排放。本项目热交换器生产线挥发油使用量为14t/a，则铜管弯制废气非甲烷总烃产生量为4.2t/a，1.75kg/h，后续除油烘烤工序非甲烷总烃产生量为9.8t/a，4.08kg/h。该部分废气引入本项目新增冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，收集效率取90%，有机废气去除率取90%，处理后由1根15m排气筒排放。

本项目高温除油炉采用天然气加热炉加热的空气进行烘烤，天然气用量60m³/h，年工作时间为2400h，则天然气用量14.4万m³/a。根据《全国第二次污染源普查4430工业锅炉（热力生产和供应）行业系数手册》工业锅炉产污系数表，燃气工业锅炉工业废气产生量为107753Nm³/万立方米-原料，SO₂产污

系数为 0.02S 千克/万立方米-原料（燃料采用管道天然气，属一类天然气，总硫含量取限值 20mg/m³），氮氧化物产污系数为 3.03 千克/万立方米-原料（低氮燃烧--国际领先）。工业锅炉产污系数表无颗粒物产污系数，其产生源强类比厂区内现有工程除油废气颗粒物污染物监测数据最大值 8.0mg/m³ 计算。

则高温除油炉废气产生量为 646.5m³/h（155.16 万 m³/a），污染物产生浓度和产生量分别为颗粒物 8.0mg/m³、0.0124t/a，SO₂3.7mg/m³、0.0057t/a，NO_x28.1mg/m³、0.0436t/a。

废气引入本项目新增冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理（去除非甲烷总烃废气），处理后由 1 根 15m 排气筒排放。

6) 外包装塑封废气

项目采用覆膜机在纸板表面覆盖一层薄膜以保护产品表面，覆膜过程采用电加热，加热温度在 100-110℃左右。覆膜机运行时间为 8h/d、300d/a。

本项目采用塑封膜进行塑封，生产过程中挥发量根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的塑料加工废气排放系数，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t 原料，本项目使用塑封膜为 200t，则覆膜过程中有机废气的产生量约为 0.07t/a。有机废气产生速率为 0.029kg/h。经集气罩收集后，引入本项目新增冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，处理后由 1 根 15m 排气筒排放。

7) 面壳丝印、烘干废气

本项目面壳丝印废气，主要污染因子为非甲烷总烃，来源于原料水性油墨中的挥发性有机物。项目水性油墨使用量约 0.18t/a，根据项目原辅材料性质（表 8）可知，水性油墨中挥发性有机物占比 10%，丝印和烘干过程产生的废气按其挥发量的 95% 计算，则项目丝印和烘干过程非甲烷总烃产生量为 0.0171t/a（0.057kg/h），年工作 300h。经集气罩收集后，引入本项目新增冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，处理后由 1 根 15m 排气筒排放。

面壳烘干使用天然气，天然气使用量包含在前文除油炉天然气用气量中，所以本环节不再单独计算。

8) 自制项目有机废气

本项目自制项目有机废气主要包括燃烧器自制废气、玻璃面壳自制打胶废气和比例阀生产包胶、灌胶、烘干、点硅胶废气和锡焊废气。其中燃烧器自制废气主要为点焊废气，同比例阀自制生产线锡焊废气已在前文焊接废气中已进行分析。

①玻璃面壳自制打胶废气和比例阀生产包胶、灌胶、烘干、点硅胶废气

本项目玻璃面壳自制打胶需要使用聚氨酯热熔胶；比例阀生产时包胶和灌胶使用环氧树脂 AB 胶，点硅胶使用硅胶。热熔胶、环氧树脂 AB 胶和硅胶在受热情况下，其中高分子有机物会分解出部分反应单体，挥发到空气中形成有机废气。但由于原料加工时的温度一般控制在 100℃ 以下，废气产生量少，以非甲烷总烃进行分析。根据《空气污染物排放和控制手册》中推荐的公式，该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃的排放系数为 0.35kg/t-原料。本项目热熔胶原料年消耗量为 52 吨，环氧树脂 AB 胶年消耗量为 2.6t，硅胶原料年消耗量为 1.6t，共计用量为 56.2t/a。经计算，非甲烷总烃产生量约为 0.0197t/a（0.066kg/h），年工作 300h。经集气罩收集后，引入本项目新增冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，处理后由 1 根 15m 排气筒排放。

本项目除油废气、铜管弯制废气、外包装塑封废气、面壳丝印和烘干废气、自制项目有机废气均经集气罩收集后，一并引入本项目新增冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧进行处理，非甲烷总烃废气去除效率取 90%，处理后的废气经 1 根 15m 排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度和排放量分别为 25mg/m³、1.2696t/a。

9) 污水处理站废气

本项目废水进入厂区扩建污水处理站处理（处理规模为 300m³/d），废水在处理过程中会产生恶臭气体，主要污染物为 H₂S 和 NH₃。

根据环保部环境评估中心编著的《环境影响评价案例分析》中相关分析可知，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.00012gH₂S、0.0031gNH₃。根据工程分析，本项目新增废水处理前 BOD₅ 产生量为 0.24t/a，由污水处理站处理后 BOD₅ 排放量为 0.0187t/a，则污水处理站消减 BOD₅ 新增量为 0.2213t/a。因此，本项目污水处理站新增废气产生量为 H₂S0.000027t/a、NH₃0.00069t/a。产生量很小，依托现有的净化装置（UV 光氧+活性炭吸附），根据《郑州海尔新能源科技有限公司新建工厂项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告表》污水站恶臭气体排放监测结果，污水站恶臭气体 NH₃ 的平均去除效率范围为 66.8%~68.8%，H₂S 的平均去除效率为 73.6%，评价取 H₂S 的处理效率为 73.6%，NH₃ 的处理效率为 67.8%，则新增废气排放量为 H₂S0.0000071t/a、NH₃0.00022t/a。

10) 食堂油烟

本项目拟用职工 770 人，均在厂内就餐，利用厂区现有食堂。餐厅已设有 5 个基准灶头，依托现有“动态离心+静电式+吸附/等离子”复合式净化设备处理。厨房使用电能，属清洁能源。根据《郑州海尔新能源科技有限公司新建工厂项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告表》，验收期间厂内就餐人数为 460 人，油烟最大产生速率为 0.034kg/h、非甲烷总烃最大产生速率为 1.18kg/h。本次新增职工 770 人，折合计算本次扩建项目油烟最大产生速率为 0.057kg/h、非甲烷总烃最大产生速率为 1.98kg/h。

综上，确定本项目废气污染物产排情况如下：

表32 本项目污染物排放源情况一览表

污染源	污染物	产生情况			排放情况			治理措施	年运行时间/方式	排放标准	达标情况
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a				
底壳生产 线焊接 废气、 总装 检测 废气	废气量	2419Nm ³ /h、580.5 万 Nm ³ /a						高效滤筒除尘器 +15m 排气筒 (31#新增)	2400h 间断	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020) 表 1 限值要求及通用行业涉 炉窑(其他炉窑) A 级企 业绩效分级指标(颗粒物 ≤10mg/m ³ 、SO ₂ ≤ 50mg/m ³ 、NO _x ≤ 100mg/m ³)；《郑州市 2019 年工业企业深度治 理专项工作方案》中所有 排气筒颗粒物排放浓度 小于 10 mg/m ³	达标
	颗粒物	/	0.14	0.1401	0.26	0.0006	0.0015				
	SO ₂	/	0.003	0.0030	0.52	0.001	0.0030				
	NO _x	/	0.0076	0.0764	13.2	0.03	0.0764				
热 交 换 器 焊接	废气量	517Nm ³ /h、124.1 万 Nm ³ /a						高效滤筒除尘器+15m 排气筒 (新建 32#)	2400h 间断	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020) 表 1 限值要求及通用行业涉 炉窑(其他炉窑) A 级企 业绩效分级指标(颗粒物 ≤10mg/m ³ 、SO ₂ ≤ 50mg/m ³ 、NO _x ≤ 100mg/m ³)；《郑州市 2019 年工业企业深度治 理专项工作方案》中所有 排气筒颗粒物排放浓度 小于 10 mg/m ³	达标
	颗粒物	/	0.05	0.11	0.89	0.0005	0.0011				
	SO ₂	/	0.002	0.0037	2.98	0.002	0.0037				
	NO _x	/	0.04	0.0943	76	0.04	0.0943				
实 验 室 废 气	废气量	890Nm ³ /h、195.8 万 Nm ³ /a						袋式除 尘器 +15m 排 气筒(1# 新增)	2200h 间断	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB41/1066-2020) 表 1 限值要求及通用行业涉 炉窑(其他炉窑) A 级企 业绩效分级指标(颗粒物 ≤10mg/m ³ 、SO ₂ ≤ 50mg/m ³ 、NO _x ≤ 100mg/m ³)；《郑州市 2019 年工业企业深度治 理专项工作方案》中所有 排气筒颗粒物排放浓度 小于 10 mg/m ³	达标
	颗粒物	91.9	0.08	0.18	9.4		0.018				
	SO ₂	3.01	0.003	0.0059	3		0.0059				
	NO _x	76	0.07	0.1488	76		0.1488				

喷粉 固化 废气	废气量	30000Nm ³ /h、6600 万 Nm ³ /a						滤筒回收装置 +两级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧(依托) +15m 排气筒, (5#、依托)	2200h 间断	颗粒物排放浓度满足《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》(颗粒物≤10mg/m ³)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求;非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB41/1951-2020)以及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》豫环攻坚办(2017)162 号	达标
	颗粒物	70	2.09	4.6	6.97	0.21	0.46				
	非甲烷总烃	16.67	0.5	1.1	1.67	0.05	0.11				
热水 炉 废气	废气量	2000m ³ /h、480 万 Nm ³ /a						低氮燃烧器 +15m 排气筒 (14#, 依托)	2400h 间断	《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021) (颗粒物≤5mg/m ³ 、SO ₂ ≤10mg/m ³ 、NO _x ≤30mg/m ³)	达标
	颗粒物	4.8	0.01	0.0230	4.8	0.01	0.0230				
	SO ₂	3	0.006	0.0144	3	0.006	0.0144				
	NO _x	26	0.05	0.1248	26	0.05	0.1248				
烘干 炉 废气	废气量	1055m ³ /h、253.2 万 Nm ³ /a						低氮燃烧器 +15m 排气筒 (17#、 依托)	2400h 间断	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020) 表 1 限值要求及通用行业涉炉窑(加热炉、热处理炉、干燥炉)A 级企业绩效分级指标(颗粒物≤10mg/m ³ 、SO ₂ ≤35mg/m ³ 、NO _x ≤	达标
	颗粒物	9.4	0.01	0.0238	9.4	0.01	0.0238				
	SO ₂	3	0.003	0.0076	3	0.003	0.0076				
	NO _x	38	0.04	0.0962	38	0.04	0.0962				

固化炉废气(单台)	废气量	2514m ³ /h、603.36 万 Nm ³ /a						低氮燃烧器+15m排气筒,(15#、16#、依托)	2400h间断		
	颗粒物	9.4	0.02	0.0567	9.4	0.02	0.0567				
	SO ₂	3	0.008	0.0181	3	0.008	0.0181				
	NO _x	38	0.1	0.2293	38	0.1	0.2293				
除油废气	废气量	5000 万 Nm ³ /a						除油炉设置低氮燃烧器,冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置+15m排气筒(33#、新增)	2400h间断	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)表1限值要求及通用行业涉炉窑(加热炉、热处理炉、干燥炉)A级企业绩效分级指标(颗粒物≤10mg/m ³ 、SO ₂ ≤35mg/m ³ 、NO _x ≤50mg/m ³);非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2二级和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162号)附件1工业企业挥发性有机物排放限值(80mg/m ³ 、去除效率≥70%)	达标
	颗粒物	8	0.005	0.0124	0.25	0.005	0.0124				
	SO ₂	3.7	0.002	0.0057	0.11	0.002	0.0057				
	NO _x	28.1	0.02	0.0436	0.9	0.02	0.0436				
	非甲烷总烃	107.4	4.08	9.8	25	0.53	1.2696				
铜管弯制废气	非甲烷总烃		1.75	4.2				2400h间断			
外包装塑封废气	非甲烷总烃		0.029	0.07				300h间断			
面壳丝印和烘干废气	非甲烷总烃		0.057	0.0171				300h间断			

自制项目有机废气	非甲烷总烃		0.066	0.0197					300h 间断		
污水处理站废气	废气量		1100m ³ /h、528万 Nm ³ /a					恶臭净化装置+15m排气筒(10#、依托)	4800h 连续	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2限值(NH ₃ 4.9kg/h, H ₂ S 0.33kg/h)	达标
	H ₂ S	/	2.95	0.000027	0.86	0.000031	0.0000071				
	NH ₃	/	0.688	0.00069	0.145	0.0002223	0.00022				
食堂废气	废气量		48700m ³ /h、10227万 Nm ³ /a					油烟净化器+15m排气筒(9#、依托)	2100h 间断	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)中型规模油烟排放限值1.0mg/m ³ , 去除效率≥90%, 非甲烷总烃排放限值10mg/m ³	达标
	油烟	6.11	0.0129	0.027	0.486	0.00318	0.00668				
	非甲烷总烃	39.03	0.045	0.936	4.95	0.176	0.3701				

本项目废气污染物年排放量核算表见下表。

表33 本项目废气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.5965
2	SO ₂	0.0584
3	NO _x	0.8134
4	非甲烷总烃	1.4896

1.2 污染物排放口基本情况

表34 本项目污染物排放口基本情况表

序号	编号	排放口名称	排放口类型	污染物	高度	内径	温度	地理坐标
1	5# (依托)	喷粉固化废气排气筒	一般排放口	颗粒物、非甲烷总烃	15m	0.4m	200℃	113°49'12.03", 34°41'25.16"
2	9# (依托)	食堂油烟排气筒	一般排放口	油烟、非甲烷总烃	15m	/	60℃	113°49'16.71", 34°41'27.27"
3	10# (依托)	污水处理站废气排气筒	一般排放口	H ₂ S、NH ₃	15m	0.2m	常温	113°49'11.15", 34°41'32.19"
4	14# (依托)	热水炉废气排气筒	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m	0.6m	200℃	113°49'8.24", 34°41'24.87"
5	15# (依托)	固化炉(1#燃烧机)废气排气筒	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m	0.6m	220℃	113°49'8.86", 34°41'24.91"
6	16# (依托)	固化炉(2#燃烧机)废气排气筒	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m	0.6m	220℃	113°49'8.96", 34°41'24.92"
7	17# (依托)	烘干炉废气排气筒	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m	0.5m	200℃	113°49'8.39", 34°41'24.87"
8	31# (新增)	总装检测线废气排气筒	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m	1.2m	80℃	113°49'9.89", 34°41'30.09"
9	32# (新增)	热交换器焊接废气排气筒	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m	0.7m	常温	113°49'7.29", 34°41'30.11"
10	33# (新增)	除油废气排气筒	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	15m	1m	80℃	113°49'6.40", 34°41'30.08"
11	1# (新增)	实验室废气排气筒	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	15m	0.4m	80℃	113°49'10.02", 34°41'30.15"

运营期环境影响保护措施

1.3 废气治理措施可行性分析

1.3.1 新建的废气治理措施可行性

①热交换器焊接废气

热交换器焊接废气焊接烟尘收集后经高效滤筒除尘器处理后由15m高排气筒排放。热交换器生产线废气污染物排放浓度及排放速率为颗粒物 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0004\text{kg}/\text{h}$ ； SO_2 $0.48\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0096\text{kg}/\text{h}$ ； NO_x $1.91\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0381\text{kg}/\text{h}$ 。颗粒物、 SO_2 、 NO_x 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准与《郑州市2019年工业企业深度治理专项工作方案》(郑环攻坚〔2019〕3 号)的要求，技术可行。

②除油废气

a.高温除油炉

采用低氮燃烧器，低氮燃烧器的原理为：烟气在高温区停留时间的长短是影响 NO_x 生成量的主要因素之一，改善燃烧与空气的混合，能够使火焰面的厚度减薄，在燃烧负荷不变的情况下，烟气在火焰面即高温区内停留时间缩短，因而使 NO_x 的生成量降低。而预混式技术是将燃料与空气在进入燃烧室喷嘴前进行完全混合，经过预混腔将气体分子充分搅散混合，使得混合更完整，自动化预混控制技术，保证混合比例精确，从而使燃烧速度不再受限于气体扩散速度等物理条件，燃烧速度更快、效率更高。本项目采取低氮燃烧技术处理天然气燃烧废气，属于《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》可行技术，因此，措施可行。

b.除油

项目设置冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，处理后由1 根15m 排气筒排放。根据《郑州海尔新能源科技有限公司新建工厂项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告表》，企业一期工程高温除油废气治理方案平均去除效率范围为84.4%~85.6%，本项目去除效率取85%。除油废气污染物排放浓度为颗粒物 $22.3\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 $3.71\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃 $14.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。颗粒物、 SO_2 、 NO_x 满足河南省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1限值要求（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、

NO_x≤300mg/m³)；非甲烷总烃满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）附件1工业企业挥发性有机物排放限值（印刷行业非甲烷总烃50mg/m³、去除效率≥70%），方案可行。

c.底壳生产线焊接废气和总装检测废气

总装检测废气收集后同底壳生产线焊接废气一并经高效滤筒除尘器处理后由15m高排气筒排放。废气污染物排放浓度及排放量为颗粒物0.009mg/m³、0.0015t/a、SO₂ 0.442mg/m³、0.0110t/a、NO_x2.75mg/m³、0.4364t/a。颗粒物、SO₂、NO_x满足河南省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1限值要求，技术可行。

1.3.2 环保措施依托可行性分析

根据企业提供资料，厂区喷粉房喷粉能力为燃气热水器和电热水器 528 万台/a，热泵 99 万台/a，已建工程为年产 50 万套热泵热水器项目、年产 100 万台燃气热水器项目；在建工程为扩产 200 万套电热水器项目，喷房剩余喷粉能力可满足本项目生产要求现有喷粉线满足扩建生产要求。

①喷粉线废气

喷粉线废气主要包括喷粉固化废气、热水炉废气、烘干炉废气和两台固化炉废气。

a.喷粉固化废气

喷粉工段在密闭喷粉房中进行，采用的粉末涂料为驼灰粉，设有滤筒回收装置（含 12 个滤芯），过喷粉尘经滤筒回收装置回收后，由回收枪喷涂到工件上；未回收粉末随工件进入固化间，与固化有机废气一起引入有机废气处理装置（两级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧）处理后，共用 1 根 15m 排气筒排放。根据第二次全国污染源普查工业污染源普查，滤筒回收装置，两级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧均为可行性技术。

根据《郑州海尔新能源科技有限公司年产 100 万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测报告表》，设计风机风量为 35000m³/h，实际使用风量 13877m³/h，

尚余 21123m³/h 处理风量，根据表 28 可知，本次扩建工程产生的固化废气引入现有两级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧设备处理后，颗粒物排放浓度 6.3mg/m³、非甲烷总烃排放浓度 0.99mg/m³，颗粒物排放浓度满足《郑州市 2019 年工业企业深度治理专项工作方案》（颗粒物≤10mg/m³）及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求；非甲烷总烃满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）（非甲烷总烃≤50mg/m³），因此依托可行。

b.热水炉、烘干炉、固化炉废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》，低氮燃烧措施为可行性技术，依据现有工程验收数据进行分析可知，热水炉、烘干炉、固化炉废气经处理后能够达标排放，因此依托可行。

②食堂油烟

油烟净化器依托现有的“动态离心+静电式+吸附/等离子”复合式净化设备处理，本次扩建工程不新增灶头，仅对烹饪时间延长，因此不需要新增处理风量，根据表 28 可知，本次扩建工程产生的食堂废气引入现有动态离心+静电式+吸附/等离子复合式净化设备处理后，油烟、非甲烷总烃排放浓度分别为 0.486mg/m³ 和 4.95mg/m³，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中型标准要求（中型规模油烟 1.0mg/m³、非甲烷总烃 10.0mg/m³、去除效率≥90%），因此依托可行。

③污水处理站废气

污水站恶臭气体依托现有的净化装置（UV 光氧+活性炭吸附）处理，主要处理污水处理站恶臭，根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018），活性炭吸附为可行性技术。设计风机风量 5000m³/h，现有工程使用风量约 2100m³/h，尚余 2900m³/h 处理风量，本次扩建污水处理站的废水污染物种类及污染物浓度与现有工程基本一致，因此扩建项目建设完成后污水处理站风机使用量为 1100m³/h，尚余 1800m³/h 处理风量，根据表 28 可知，污水站恶臭气体处理后排放速率为 NH₃0.0002223kg/h，H₂S0.000031kg/h，满足《恶臭污染物

排放标准》（GB14554-93）表 2 限值（NH₃4.9kg/h，H₂S0.33kg/h）要求，因此依托可行。

1.4 非正常工况环境影响分析

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等。本项目设备检修时不进行生产作业，生产过程出现异常时可停产、检修，待所有生产设备恢复正常后再投入生产。针对本项目而言，非正常工况主要为废气处理设施出现故障导致污染物非正常排放。

本项目废气治理设施出现故障时，现场工作人员立即报告公司管理人员，停止生产进行设备的维护，治理设施出现故障到被发现最长时间为 1h，根据建设单位现有工程运行经验，喷粉固化废气和除油废气末端治理设施易出现故障，故障频次约 1 次/a。项目非正常排放量核算结果见下表。

表35 非正常工况排放信息表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次
喷粉固化废气	废气治理设施发生故障	颗粒物	2.09	1h	1 次/a
		非甲烷总烃	0.5	1h	
除油废气	废气治理设施发生故障	颗粒物	0.005	1h	1 次/a
		SO ₂	0.002	1h	
		NO _x	0.02	1h	
		非甲烷总烃	4.08	1h	

注：仅考虑新建排气筒非正常排放情况。

为确保项目废气处理装置正常运行，建设方在日常运行过程中，拟采取如下措施：

- ①由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录。
- ②本项目当发现废气处理设施故障并导致废气非正常排放时，应立即停止废气产生工序，待废气处理装置故障排除后并可正常运行时方可恢复相关生产。
- ③按照环评要求定期对废气处理装置进行维护保养，并定期更换饱和和活性炭，尤其需保证处理装置的正常运行，以减少颗粒物和甲烷总烃的非正常排放。
- ④建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

1.5 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），本项目废气监测计划见下表。

表36 项目废气监测要求

监测点位	监测因子	监测频次
排气筒 5#出口	颗粒物、非甲烷总烃	年
排气筒 9#出口	油烟、非甲烷总烃	年
排气筒 10#出口	H ₂ S、NH ₃	年
排气筒 14#出口	颗粒物、SO ₂	年
	NO _x	自动监控
排气筒 15#出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	年
排气筒 16#出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	年
排气筒 17#出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	年
排气筒 31#出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	年
排气筒 32#出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	年
排气筒 33#出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	年
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃	半年

1.6 全厂废气治理措施、排放口情况

本项目建成后，全厂废气治理措施、排放口情况见下表。

表 37 全厂废气治理措施、排放口一览表

序号	产品	污染源	废气治理措施	排气筒内部编号	备注
1	燃热*	燃气实验室废气	袋式除尘器+15m 排气筒	1#	本次项目
2	热泵*	蒸发器及自动焊接废气	袋式除尘器+1 根 15m 排气筒	2#	热泵蒸发器及自动焊接废气和电热外壳焊接废气
3	热泵	热泵焊接大线焊接废气	高效滤筒除尘器+1 根 15m 排气筒	3#	热泵
4	热泵	热泵焊接小线焊接废气	高效滤筒除尘器+1 根 15m 排气筒	4#	热泵

5	热泵、燃热	喷粉固化炉	两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧+1根15m排气筒	5#	热泵、燃热已验收，本次项目依托
6	热泵	蒸发器脱脂炉	两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧+1根15m排气筒	6#	热泵已验收
7	热泵	发泡废气	两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧+1根15m排气筒	7#	热泵已验收
9	热泵、燃热、电热共用	餐厅油烟	动态离心+静电式+吸附/等离子复合式净化设备处理+1根15m排气筒	9#	热泵、燃热已验收
10	热泵、燃热、电热共用	污水站恶臭废气	UV光氧+活性炭吸附+1根15m排气筒	10#	热泵、燃热已验收
11	热泵喷砂	热泵喷砂A线北废气	旋风+滤筒两级除尘装置+1根15m排气筒	11#	热泵已验收
12	热泵喷砂	热泵喷砂A线南废气	旋风+滤筒两级除尘装置+1根15m排气筒	12#	热泵已验收
13	热泵喷砂	热泵喷砂B线废气	旋风+滤筒两级除尘装置+1根15m排气筒	13#	热泵已验收
14	热泵、燃热	喷粉热水炉燃烧机	低氮燃烧器+1根15m排气筒	14#	热泵、燃热已验收，本次依托
15	热泵、燃热	固化燃烧机西废气	低氮燃烧器+1根15m排气筒	15#	热泵、燃热已验收，本次依托
16	热泵、燃热	固化燃烧机东废气	低氮燃烧器+1根15m排气筒	16#	热泵、燃热已验收，本次依托
17	热泵、燃热	喷粉烘干炉燃烧机	低氮燃烧器+1根15m排气筒	17#	热泵、燃热已验收，本次依托
18	热泵	脱脂线热水炉燃烧机废气	低氮燃烧器+1根15m排气筒	18#	热泵已验收
19	热泵	脱脂线烘干燃烧机废气	低氮燃烧器+1根15m排气筒	19#	热泵已验收
20	燃热	燃热总装(A线、B线)检测线废气	高效滤筒+1根15m排气筒	20#	燃热已验收
21	燃热	燃热钎焊+焊接废气处理	高效滤筒+1根15m排气筒	21#	燃热
22	燃热	除油废气	冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧+1根15m排气筒	22#	燃热
23	燃热	底壳焊接废气	高效滤筒+1根15m排气筒	23#	燃热
24	电热	电热内胆焊接A线废气	高效滤筒+1根15m排气筒	24#	电热在建

25	电热	电热内胆焊接 B 线废气	高效滤筒+1 根 15m 排气筒	25#	电热在建
26	电热	电热喷砂 B 线废气	高效滤筒除尘器+1 根 15m 排气筒	26#	电热在建
27	电热	电热喷砂 A 线废气	高效滤筒除尘器+1 根 15m 排气筒	27#	电热在建
28	电热	电热搪瓷线废气	低氮燃烧器+1 根 15m 排气筒	28#	电热在建
29	电热	电热喷粉线废气	水喷淋+活性炭吸附+1 根 15m 排气筒	29#	电热在建
30	电热	电热发泡废气	两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧+1 根 15m 排气筒	30#	电热在建
31	燃热	燃热总装检测线二期废气处理（含二期底壳焊接废气）	高效滤筒除尘装置+1 根 15m 排气筒	31#	本次项目
32	燃热	钎焊+焊接二期废气处理	高效滤筒除尘装置+1 根 15m 排气筒	32#	本次项目
33	燃热	除油线二期废气处理（含弯管、吸热片冲压工序）	冷凝+静电除油+两级干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧+1 根 15m 排气筒	33#	本次项目

备注：热泵：热泵热水器的简称；

燃热：燃气热水器的简称；

电热：电热水器的简称。

2.废水

本项目废水主要为职工生活污水和生产废水。生产废水主要为表面处理线脱脂、硅烷化、水洗废水、检测过程产生的废水和纯水制备浓水。

厂区现有污水处理站设计处理规模为 200m³/d，处理工艺为“混凝沉淀+高效气浮+生物一体化处理设备+石英砂过滤+活性炭过滤”。

本项目建成后全厂废水量为 214.76m³/d（本项目废水量为 48.04m³/d，现有项目废水量为 166.72m³/d），超出现有污水处理站处理能力（200m³/d），故本项目需扩建污水处理站。

2.扩建方案

厂区扩建污水处理站采用“调节池+混凝沉淀池+气浮+接触氧化池+缓冲池+石英砂过滤器+活性炭过滤器”处理工艺。拟在现有污水处理站北侧新增一体化污水（生物接触氧化）等处理设备，共用中间水池、污泥池、紫外线杀菌器、叠螺脱

水机等，主要设备详见下表

表38 项目主要设备设施

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	综合水池提升泵	QW50-10-10	2台	新增
2	电磁流量计	DN50	1台	新增
3	混凝沉淀池改造	HNCd-10	1项	新增
	搅拌装置	JB-0.75	1项	
	斜板填料	非标	1项	
4	加压溶气气浮装置改造	JYQF-10	1项	新增
	溶气泵	CDL8-5	1台	
	释放器	TJ八角	1项	
5	硫酸加药装置	JY-500	1套	新增
6	生物选择区改造	/	1项	新增
	清淤	/	1项	
	新增潜水搅拌机	QJB1.5/6-260/3-980C	1套	
	改造旧曝气装置	/	1项	
7	一体化污水（生物接触氧化） 处理设备	SWJC-100 12*3*3m 碳钢防腐	1套	新增
8	潜水搅拌机	QJB1.5/6-260/3-980C	2套	新增
9	回转风机	HC-50S	2台	新增
10	硝化液回流泵	QW50-10-10	2台	新增
11	污泥泵	流量 5m ³ /h, 扬程 60m, 功率 2.2kw	2台	新增
12	超声波液位计	SUS-04	3套	新增
13	溶解氧测定仪	0-20mg/L	1套	新增
14	pH 测定仪	220V, 0-14	1套	新增
15	配电柜	PD-1	1套	新增
16	自控柜	ZK-2, 含触摸屏, PLC	1套	新增
17	桥架	/	1项	新增
18	电缆配管	/	1项	新增
19	电缆	/	1项	新增
20	管道阀门	/	1批	新增

21	中间水池	3*3*3m	1 项	利用原有
22	污泥池	3*3*3m	1 项	利用原有
23	紫外线杀菌器		1 台	利用原有
24	叠螺脱水机	DL302	1 台	利用原有
25	除臭装置	GC-5000	1 套	利用原有
26	石英砂过滤器	SY-1600	1 套	利用原有
27	活性炭过滤器	HT-1600	1 套	利用原有

工业废水中含有油脂，酸碱等污染物质，废水先经过格栅渠过滤掉大的杂质（悬浮物等），后流入调节池进行均质均量处理；根据废水排放的pH选择性加入碱液或硫酸至合适的pH，加入氯化钙后与锌离子反应生成氢氧化锌沉淀物排入污泥浓缩池；在气浮区通过添加PAC 和PAM来去除大部分悬浮物质和部分COD，浮渣通过刮渣板收集后排入污泥浓缩池进行浓缩处理；气浮出水进入A²O系统进行生化处理（生物接触氧化工艺采用固定式生物填料作为微生物的载体，生长有微生物的载体淹没在水中，曝气系统为反应器中的微生物供氧，由于生物接触氧化法的微生物固定生长于生物填料上，克服了悬浮活性污泥易于流失的缺点，在反应器中能保持很高的生物量），主要去除大部分COD、BOD₅、总氮、总磷等污染物质；系统出水经二沉池沉淀处理后去除大量悬浮物质，同时起到防止泡泥的作用；沉淀池出水经石英砂和活性炭深度处理后去除细小悬浮物、色度和部分病毒等；最后经紫外线消毒处理后选择通过排放渠达标排放。污水处理站工艺流程如下图所示。

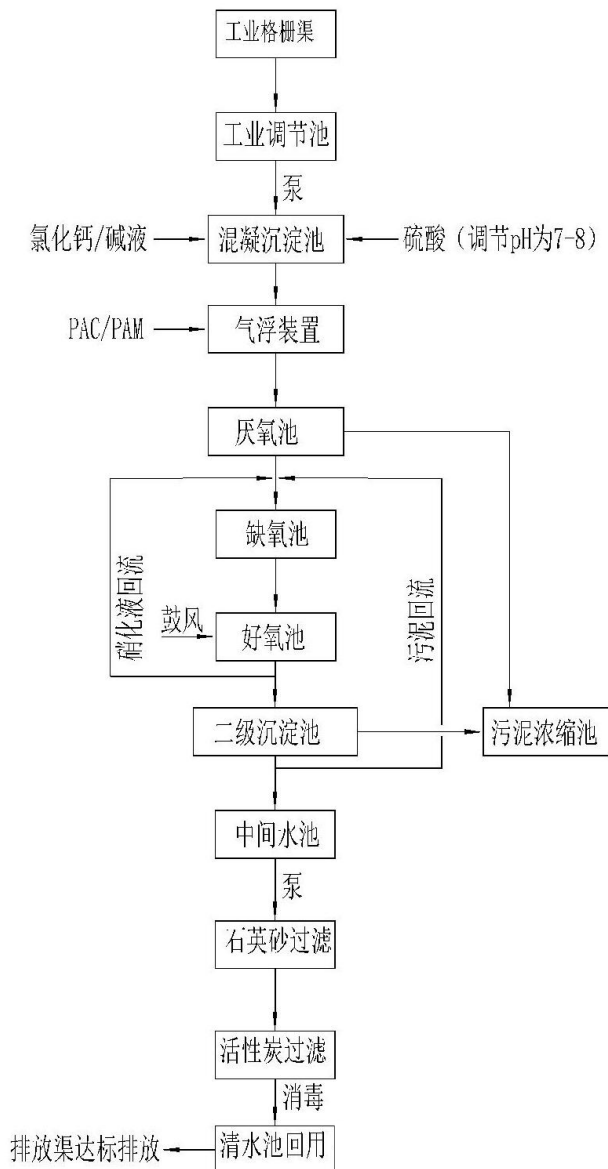


图12 扩建污水处理站工艺流程示意图

2.2 源强分析

本项目与扩产 200 万套电热水器项目现有工程生产工艺一致，废水产生环节及废水种类一致，故后废水产生浓度可类比厂区现有项目。现有项目生产工艺废水、生活污水混合后废水实测产生浓度，**COD168mg/L，BOD₅68.5mg/L，SS108mg/L，NH₃-N9.18mg/L、石油类 3.58mg/L。**考虑到不利情况的影响，本次混合废水产生浓度取 **COD200mg/L，BOD₅100mg/L，SS150mg/L，NH₃-N20mg/L、石油类 5mg/L。**

2.3 措施可行性分析

污水处理站扩建方案在现有工程的基础上对废水处理工艺进行了改良，按最不利考虑，废水处理效率保持现状。可参考现有工程年产 100 万台燃气热水器项目竣工环境保护验收监测数据，验收监测期间厂区废水总排放口 pH 值 7.03，悬浮物 26mg/L，BOD₅13.7mg/L，COD 46mg/L，氨氮 6.28mg/L，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和郑州新区污水处理厂收水标准，即悬浮物≤380mg/L、BOD₅≤260mg/L、COD≤500mg/L 和氨氮≤58mg/L。

根据企业提供的《海尔热水器扩容项目设计方案》，扩容后处理规模为 300t/d，本项目建成后全厂废水量为 214.76t/d（本项目废水量为 48.04t/d，现有项目废水量为 166.72t/d），且污水能够达标排放，措施可行。

2.3 依托可行性分析

本项目生活废水经化粪池处理后同生产废水一并进入污水处理站处理后经市政管网排入郑州新区污水处理厂。郑州新区污水处理厂位于郑州中牟县姚集镇规划新城以北区域、郑民高速以南、灌区南干渠以北、省道 S223 东、黄坟以西、北临堤里小清河。郑州新区污水处理厂收水范围包括：原有王新庄污水处理厂收水服务区，并新增郑州国际物流园区和中牟组团、刘集组团区域，其面积共计 332.2km²。设计规模为 65 万 t/d（一期），配套污水泵站一座，建设输水管网总长度为 32km，处理工艺采用 A²/O 工艺，设计进水水质指标为 COD≤520mg/L、BOD₅≤260mg、SS≤380mg/L、NH₃-N≤58mg/L、TN≤65mg/L、TP≤7mg/L，出水水质达到《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908—2014）表 1 标准（其中 COD≤40mg/L、NH₃-N≤3mg/L），污水处理达标后排入堤里小清河，最终进入贾鲁河，项目位于郑州新区污水处理厂收水范围内。

本项目废水不直接排放地表水体，对周围水环境影响较小。因此，本项目废水排入污水处理厂是可行的。

2.4 废水排放口基本情况

本次扩建和现有工程共用一个废水排放口，废水排放口基本情况见下表。

表39 本项目废水排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	排放方式	污染物种类	废水排放量	排放去向	排放规律	执行标准
1	DW001	废水排放口	间接排放	COD	13211m ³ /a	郑州新区污水处理厂	连续排放	郑州新区污水处理厂收水标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准
				BOD ₅				
				SS				
				氨氮				

2.5 废水自行监测计划

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)，本项目废水自行监测计划见下表。

表40 本项目废水自行监测计划

类别	监测点位	监测点数	监测项目	监测频次	执行标准
废水	废水排放口	1次/年	流量、pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类	半年	郑州新区污水处理厂收水标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准

3. 噪声

3.1 噪声源情况

项目主要噪声源包括上料、冲压、弯制、铆接等机械噪声，根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)，采用类比法来确定主要噪声源源强。《郑州海尔新能源科技有限公司年产100万台燃气热水器项目》生产工艺与本项目相同，经类比该项目实际运行经验，以及项目设备设计资料，确定本项目营运期各高噪声设备的源强见下表。

表41 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段
					X	Y	Z		

1	生产 厂房	面壳冲压自 动生产线	85	车间隔 声,设置 减震基 础等	-117.5	62.1	102.8	东: 254 南: 175 西: 46 北: 35	昼 间 运 行
2		底壳冲压及 焊接自动化 生产线	80		12.1	-38.2	101.0	东: 104 南: 85 西: 140 北: 134	
3		底壳喷粉线	75		-6.8	-39.8	101.7	东: 145 南: 73 西: 65 北: 155	
4		热交换器生 产线	80		-14.2	10.1	101.8	东: 161 南: 110 西: 89 北: 42	
5		总装生产线	70		1.9	42.1	101.6	东: 126 南: 99 西: 165 北: 5	
6		自制项目自 制区	75		-55.5	45.6	102.3	东: 144 南: 90 西: 136 北: 6	

为说明项目营运过程中噪声对周围环境的影响程度, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求, 本次评价采取导则上的推荐模式进行预测。

(1) 室内声源等效室外声源功率级:

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2}=L_{p1}- (TL+6)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

(2) 户外声传播的衰减模型

1) 室外声源在预测点的声压级计算:

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。根据声源声功率级或

靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

$$Lp(r)=Lp(ro) - (Adiv + Abar + Aatm + Agr+ Amisc)$$

式中：

LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

Lp(ro)—参考位置 ro 处 A 声级，dB(A)；

Adiv—几何发散衰减量，dB(A)；

Abar—遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

Aatm—空气吸收引起的声级衰减量，dB(A)；

Agr—地面效应衰减，dB(A)；

Amisc—其它多方面原因衰减，dB(A)；

2) 衰减量计算

①空气吸收引起的 A 声级衰减量按下式计算：

$$Aatm=a (r-ro) /1000$$

式中：

a 为每 1000m 空气吸收系数，是温度、湿度和声波频率的函数。设备噪声以中低频为主，空气衰减系数很小，本评价由于计算距离较近，Aatm 计算值较小，故在计算时忽略此项。

②遮挡物引起的衰减量 Abar

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。

③点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$Lp(r)= Lp(r0)-20lg(r/r0)$$

公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$Adiv=20lg(r/r0)$$

④面声源的几何发散衰减

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A，当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）。其中面声源的 $b > a$ 。

3) 预测点 A 声级 $LA(r)$ 计算：

①贡献值计算

预测点处的噪声贡献值采用下式计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

②预测值（叠加背景值）计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB（A）。

3.2 厂界噪声达标情况

根据项目平面布置图，各噪声设备经采取措施并经距离衰减，到达各厂界外 1m 处的噪声预测值见下表。

表42 运营期厂界噪声贡献值预测结果 **单位: dB (A)**

预测点	空间相对位置/m			贡献值		背景值		预测值		达标情况		执行标准	
	X	Y	Z	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	标准值	执行标准名称
东厂界	204.8	1.1	95.9	15	/	56.3	/	56.3	/	达标	/	昼间 60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准
南厂界	0.7	-189.3	100.5	23.7	/	58.6	/	58.6	/	达标	/		
西厂界	-197.6	0	102	20.1	/	57.1	/	57.1	/	达标	/		
北厂界	0.2	185.8	100.4	17.1	/	56.2	/	56.2	/	达标	/		

注：①项目夜间不生产。

②背景值为现有工程验收监测数据。

经预测，项目建成后东、南、西、北厂界昼间能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。本项目对周围声环境影响较小。

3.3 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的规定，项目噪声自监测计划见下表。

表43 噪声监测计划表

监测要求					执行标准及限值
监测点位	监测因子	监测频次	监测分析方法	质量保证与质量控制	
四厂界	LeqdB (A)	1次/季度	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求执行		60dB (A)

4. 固废

4.1 固体废物的产生及处置情况

项目运营期生产过程中产生的固废主要为废边角料、焊渣、喷粉除尘器收尘、废滤筒、废机油、废空容器、废电路板、废催化剂、废活性炭、污水处理站污泥、助焊剂废包装桶和员工生活垃圾。

(1) 一般固废

①废边角料

项目材料边角料主要为冲压、组装产生的金属碎料。类比厂区现有实际生产情况，本次项目边角料产生量约为 64t/a。

②焊渣

加工生产过程中焊接环节除产生焊接烟尘外，焊料飞溅、遗落会产生一定量的焊接废料。类比厂区现有实际生产情况，确定焊渣产生量约为 1.0t/a，为一般固体废物，外售综合利用。

③喷粉除尘器收尘

喷粉除尘装置收集的主要为喷粉过程中产生的粉尘，根据工程分析收尘量 3.89t/a，回用于喷粉工序。

④废滤筒

本项目滤筒除尘器除尘过程中会产生废滤筒，产生量约 1.0t/a，收集后交由生产厂家回收利用。

⑤废催化剂

有机废气处理装置使用的催化剂（铂钯催化剂）3 年更换一次，本次扩建项目有机废气装置催化剂填充量为 0.15t/次，则废催化剂产生量为 0.1t/a（0.15t/次）。交给专业回收处置单位进行处置。

（2）员工生活垃圾

劳动定员新增 770 人，生活垃圾按每人产生 0.5kg/d 计，年工作日为 275d，则职工生活垃圾产生总量为 385kg/d（105.875t/a），生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。

（3）危险废物

①废机油

项目润滑油主要用于设备润滑等，各设备润滑油更换周期约为 3 个月，废机油的产生量约为 1.0t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为“900-249-08”）集中收集后危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位进行处理。

②废空容器

项目生产使用桶装机油，空容器属于《国家危险废物名录（2021年）》中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，废物类别为HW08，废物代码为900-249-08，属于危险废物，废空容器产生量为1t/a，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。

③废电路板

总装线在安装过程整机测试会产生废电路板，类比现有工程废电路板的产生情况，本次废电路板产生量取值1.0t/a，属于《国家危险废物名录（2021年）》中“废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件”，废物类别为HW49，废物代码为900-045-49，收集后暂存于危废暂存间。

④废活性炭

类比现有工程废活性炭产生情况，本次扩建项目有机废气处理装置及污水站恶臭处理装置产生的废活性炭新增产生量取6.4t/a，属于《国家危险废物名录（2021年）》中“烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”，物类别为HW49，废物代码为900-039-49，收集后暂存于危废暂存间。

⑤助焊剂废包装桶

项目锡焊助焊剂桶装包装，废包装属于《国家危险废物名录（2021年）》中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物类别为HW49，废物代码为900-041-49，属于危险废物，废空容器产生量为0.004t/a，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。

⑥污水处理污泥

废水处理过程中产生污水处理污泥，类比现有工程，本项目建成后污泥产生量为2.4t/a，属于《国家危险废物名录（2021年）》中“含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，物类别为HW08，废物代码为900-210-08，经叠螺脱水机脱水后，收集暂存于危废

暂存间。

厂区现有危废暂存间的现状：

本项目生产过程中产生的危废依托厂区现有的 1 座 50m² 危废暂存间，已设置防雨、防晒、防渗、防晒措施，并已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别，张贴危险废物的标识。

危废暂存间依托可行性分析：

厂区现有 1 座 50m² 的危废暂存间，设计最大储存量为 10t，储存周期按 1 月计算，则全年贮存危险废物量为 120t。本次工程危废预计产生量为 9.5t/a，现有工程和在建工程产生量共计 15.86t/a，可满足本次工程危险废物贮存需求，因此依托现有危废暂存间可行。

该项目营运过程中产生的固体废物及处理措施详见下表。

表 44 固体废弃物产生及处置情况

固废名称	产生环节	属性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	处置量
废边角料	冲压	一般固废	64	暂存于一般固废暂存间（依托现有）	外售综合利用	64
焊渣	焊接		1.0		外售综合利用	1.0
喷粉除尘装置收集固废	喷粉		3.89	直接回用	回用于喷粉工序	3.89
废滤筒	滤筒除尘器除尘过程		1.0	暂存于一般固废暂存间（依托现有）	交由生产厂家回收利用	1.0
废催化剂	废气治理		0.05		交给专业的回收处置单位处置	0.05
生活垃圾	职工办公生活		105.875	/	环卫部门定期清运	105.875
废机油	设备润滑	危险废物	1.0	依托厂区现有 1 座 50m ² 危废暂存间	委托有资质单位进行处置	1.0
废空容器	设备润滑		1.0			1.0
废电路板	总装整机检测		1.0			1.0
						0.05
废活性炭	废气治理		6.4			6.4
助焊剂废包装桶	锡焊		0.004			0.004

污水处理站 污泥	污水处理站		2.4		2.4
-------------	-------	--	-----	--	-----

本项目危险废物产生情况及性质见下表。

表 45 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-249-08	1.0	设备 运行 过程	液 态	矿物 油等	矿物 油	3 个 月	T, I	集中 收集 后暂 存于 危险 废物 暂存 间， 定期 交由 有资 质单 位处 置
2	废空 容器	HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	900-249-08	1	生产 过程	固 态	塑料 等	矿物 油	1a	T, I	
3	废电 路板	HW49其 他废物	900-045-49	1	总装 线在 安装 过程	固 态	电路 板	废金 属	1a	T	
4	废活 性炭	HW49其 他废物	900-039-49	6.4	废气 治理 过程	固 态	有机 物	有机 物	1a	T	
5	助焊 剂废 包装 桶	HW49其 他废物	900-041-49	0.004	锡焊	固 态	酒精 等 有机 物、 塑 料	酒精 等 有机 物	1a	T, I	
6	污水 处理 污泥	HW08废 矿物质油 与含矿物 油废物	900-210-08	2.4	污水 处理 站	固 态	油泥	油泥	1a	T, I	

综上，项目产生的各种固废均得到合理处置。评价认为，固废经过合理处理后不会对周围环境造成影响。

5.土壤、地下水环境影响

本项目为扩建项目，在现有的厂房内建设生产，项目产生的危险废物依托现有已建成的危废暂存间暂存，已进行重点防渗；扩建项目产生的生产废水和生活污水经扩建污水处理站处理，池体需按要求进行防渗处理，废气达标排放，因此，项目不会对地下水及土壤环境产生明显影响。

6.生态环境影响

根据现场调查，本项目所在地块位于河南省郑州市郑州经济技术开发区第二大街 237 号，项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等特殊保护目标。本次是在现有厂区车间预留区域内扩建，不涉及土建，运营期要求企业加强厂区内绿化，按期洒水抑尘，非绿化区域进行硬化。

7.环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品目录》（2018年版），项目主要危险物质为天然气，天然气为管道运输，厂内不存储，风险评价等级为简单分析。

7.1 风险分析

由于管理不善，或工人违章操作及管道陈旧、破裂、阀门损漏等造成天然气泄漏。天然气泄漏遇明火会发生火灾爆炸。若无关人员或员工违章吸烟、动用明火等，可能导致火灾爆炸事故的发生，燃烧产物扩散到大气中会对周围大气环境造成一定的影响。

7.2 风险事故防范措施

7.2.1 泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。

7.2.2 风险防范及减缓措施

(1) 制定运行操作规程，并严格执行。操作人员必须经培训合格后上岗。加强对燃气管道巡视检查，发现问题及时解决。

(2) 加强公司的防火安全工作，保护生产设备、公司财产及工作人员生命安全，保障各项工作的有序进行；采取必要的措施，保证车间内干燥、阴凉、通风；各部门、办公、厂房的消防设施（如消防水箱、消防水龙头、水管、水带、水枪）和消防器材要保证完好有效，此处，还应给各要害区域配置相应种类和数量的消

防器材。上述的消防设备及器材不得借故移作他用。

(3) 严禁携带火种进入厂区，严禁在禁烟区吸烟、玩火，并在醒目位置悬挂“严禁吸烟”“严禁烟火”等安全警示标志牌；

(4) 任何人发现火险，都要及时、准确地向保安部或公安消防机关报警，并积极投入参加扑救，单位接到火灾报警后，应及时组织力量配合公安消防机关进行扑救；灭火工作结束后，对现场进行恢复整理；厂方在事后必须对起火原因作调查和鉴定，提出以后切实可行的防范措施。

(5) 厂区内总图布置应满足防火防爆规范要求，设置相通的消防通道。

7.3 分析结论

本项目的风险主要为天然气发生泄露、火灾风险事故，建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	喷粉固化废气排气筒（5#，依托）	颗粒物	滤筒回收装置、两级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧+15m排气筒	《郑州市2019年工业企业深度治理专项工作方案》及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求
		非甲烷总烃		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB41/1951-2020）以及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》豫环攻坚办（2017）162号附件1工业企业挥发性有机物排放限值（表面涂装行业）
	食堂油烟排气筒（9#，依托）	油烟、非甲烷总烃	“动态离心+静电式+吸附/等离子”复合式净化设备	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中型规模
	污水处理站废气排气筒（10#，依托）	H ₂ S、NH ₃	UV光氧+活性炭吸附+15m排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2限值
	热水炉废气排气筒（14#，依托）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧器+15m排气筒	河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表1限值要求
	固化炉（1#燃烧机）废气排气筒（15#，依托）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧器+15m排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1限值要求及通用行业涉炉窑（加热炉、热处理炉、干燥炉）A级企业绩效分级指标
	固化炉（2#燃烧机）废气排气筒（16#，依托）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧器+15m排气筒	
	烘干炉废气排气筒（17#，依托）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧器+15m排气筒	
	底壳焊接废气、总装检测线废气排气筒（31#，新增）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	高效滤筒除尘器+15m排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表1限值要求及通用行业涉炉窑（其他炉窑）A级企业绩效分级指标；《郑州市2019年工业企业深度治理专项工作方案》及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求
	热交换器焊接废气排气筒（32#，新增）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	高效滤筒除尘器+15m排气筒	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2二级排放标准；《郑州市2019年工业企业深度治理专项工作方案》（郑环

				攻坚（2019）3号)的要求
	除油废气排气筒 (33#, 新增)	非甲烷总 烃	低氮燃烧器、 冷凝+静电除 油+两级干式 过滤器+活性 炭吸附浓缩+ 催化燃烧装置 +15m 排气筒	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2 二级和《关 于全省开展工业企业挥发性有 机物专项治理工作中排放建议 值的通知》（豫环攻坚办 [2017]162 号)附件 1 工业企业 挥发性有机物排放限值（其他 行业）
		SO ₂ 、 NO _x 、颗 粒物		《工业炉窑大气污染物排放标 准》（DB41/1066-2020） 表 1 限值要求及通用行业涉炉窑 （加热炉、热处理炉、干燥炉） A 级企业绩效分级指标
	实验室检测废气 (1#, 新增)	SO ₂ 、 NO _x 、颗 粒物	袋式除尘器 +15m 排气筒 (1#新增)	《工业炉窑大气污染物排放标 准》（DB41/1066-2020） （DB41/1066-2020）表 1 限值要求及通用行业涉炉窑 （其他炉窑）A 级企业绩效分 级指标；《郑州市 2019 年工业 企业深度治理专项工作方案》 及《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)标准要求
	无组织	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 无组织排放标 准
		非甲烷总 烃		《关于全省开展工业企业挥发 性有机物专项治理工作中排放 建议值的通知》豫环攻坚办 (2017) 162 号（工业企业边界 挥发性有机物排放建议值）， 《挥发性有机物无组织排放控 制标准》（GB37822-2019）
		H ₂ S		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 限值
		NH ₃		
地表水 环境	生活污水	pH、 COD、 BOD ₅ 、 SS、氨氮	扩建污水处理 站处理，后排 入市政污水管 网进入郑州新 区污水处理厂 进行处理	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三级标 准和郑州新区污水处理厂收水 标准
	生产污水			
声环境	机械设备	噪声	基础减振、厂 房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	依托现有的 160m ² 一般固废暂存区。废边角料、焊渣外售综合利用；喷粉收尘回 用于喷粉工序；废滤筒收集后交由生产厂家回收利用；废催化剂交给专业回收处			

	置单位进行处置。厂区生活垃圾定点堆放，及时清理，运往垃圾中转站统一处理处置。危险废物为废机油、废空容器、废活性炭、废电路板、助焊剂废包装桶、污水处理站产生的污泥暂存于现有危废暂存间内，定期交由有资质的单位处置
土壤及地下水污染防治措施	本项目为扩建项目，在现有的厂房内建设生产，项目产生的危险废物依托现有已建成的危废暂存间暂存，危废间进行重点防渗；扩建项目产生的生产废水和生活污水经扩建污水处理站处理，池体按要求进行防渗处理；确保废气达标排放。
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标
环境风险防范措施	<p>(1) 制定运行操作规程，并严格执行。操作人员必须经培训合格后上岗。加强对燃气管道巡视检查，发现问题及时解决。</p> <p>(2) 加强公司的防火安全工作，保护生产设备、公司财产及工作人员生命安全，保障各项工作的有序进行；采取必要的措施，保证车间内干燥、阴凉、通风；各部门、办公、厂房的消防设施（如消防水箱、消防水龙头、水管、水带、水枪）和消防器材要保证完好有效，此处，还应给各要害区域配置相应种类和数量的消防器材。上述的消防设备及器材不得借故移作他用。</p> <p>(3) 严禁携带火种进入厂区，严禁在禁烟区吸烟、玩火，并在醒目位置悬挂“严禁吸烟”“严禁烟火”等安全警示标志牌；</p> <p>(4) 任何人发现火险，都要及时、准确地向保安部或公安消防机关报警，并积极投入参加扑救，单位接到火灾报警后，应及时组织力量配合公安消防机关进行扑救；灭火工作结束后，对现场进行恢复整理；厂方在事后必须对起火原因作调查和鉴定，提出以后切实可行的防范措施。</p> <p>(5) 厂区内总图布置应满足防火防爆规范要求，设置相通的消防通道。</p>
其他环境管理要求	<p>1. 排污许可证管理要求 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部第11号）年版》和《排污许可申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）等要求，及时办理排污许可手续。</p> <p>2. 竣工环境保护验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告表。</p> <p>3. 接受生态环境主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；</p> <p>4. 成立以企业法人为负责人的环保管理小组，制定公司各部门的环境管理规章制度；设置环保专员，定期对环保设施进行维护，落实环境监测计划。</p>

六、结论

郑州海尔新能源科技有限公司扩产 200 万台燃气热水器及配套自制项目符合国家产业政策，项目所处位置地理、自然、条件良好，选址合理；项目运营期产生的废气、废水、噪声、在采取相应的治理措施后均能达标排放，固废合理有效处置，对外环境影响较小。因此，在认真执行本次评价提出的各项污染防治措施的基础上，从环保角度分析，本评价认为项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	6.1086	6.1086		0.5965		6.7051	+0.5965
	SO ₂	0.9183	1.414		0.0584		0.9767	+0.0584
	NO _x	1.7305	2.7028		0.8134		2.5439	+0.8134
	非甲烷总烃	1.6212	3.8942		1.4896		3.1108	+1.4896
废水	COD	2.415	3.972		0.5284		2.9434	+0.5284
	氨氮	0.181	0.328		0.0396		0.2206	+0.0396
一般 固废	废边角料	16	16		64		80	+64
	焊渣	2.6	2.6		1.0		3.6	+1.0
	喷粉除尘装置 收集固废	1.726	1.726		3.89		5.616	+3.89
	废滤筒	0	0		1.0		1	+1.0
	废催化剂	0.05	0.05		0.05		0.1	+0.05
危险 废物 /	废机油	3.6	3.6		1.0		4.6	+1.0
	废空容器	3.44	3.44		1.0		4.44	+1.0
	废电路板	1	1		1.0		2	+1.0
	废活性炭	4	4		6.4		10.4	+6.4
	助焊剂废包装桶	0	0		0.004		0.004	+0.004
	污水处理站污泥	4	4		2.4		6.4	+2.4

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①