

常州圣奥能源科技有限公司文件

常圣奥审〔2024〕06号

关于常州市华星防腐材料有限公司年产 25000吨低VOCs含量重防腐涂料项目节能 报告的评审意见

常州市发展和改革委员会：

受贵委委托，依据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委〔2023〕第2号令）、《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》（苏发改规发〔2023〕8号）等相关要求，常州圣奥能源科技有限公司（以下简称“公司”）对常州市发展和改革委员会上报的《常州市华星防腐材料有限公司年产25000吨低VOCs含量重防腐涂料项目节能报告》（以下简称《报告》）进行了评审。评审工作情况及评审意见如下：

一、评审工作情况

1. 评审过程相关情况

我“公司”于2024年1月17日接到该项目委托评审任务，按委托要求自1月19日开展工作，成立了项目评审组，确定了评审依据，根据项目类型、所属行业及专业领域，选

定并联系相关专家对《报告》进行审阅，并于2月2日组织召开了《报告》专家评审会，形成了专家评审意见，并将意见反馈给建设单位常州市华星防腐材料有限公司及编制单位江苏兰瑞工程咨询有限公司。5月10日收到了修改完善后的《报告》和修改清单，根据国家、省对节能评审的相关要求和专家意见，形成本次评审意见。

2. 评审依据

本次评审依据主要有《中华人民共和国节约能源法》、《江苏省节约能源条例》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令2023年第2号）、《重点用能单位节能管理办法》（国家发展改革委令2018年第15号）、《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》（苏发改规发〔2023〕8号）、《固定资产投资项目节能审查系列工作指南（2018年本）》、《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）、《节能评估技术导则》（GB/T31341-2014）、《用能单位节能量计算方法》（GB/T13234-2018）、《绿色产品评价 涂料》（GB/T 35602-2017）、《涂料行业绿色工厂评价要求》（HG/T 5986-2021）、《无锡工业能效指南》（2022版）、《上海产业能效指南》（2021版）、《常州市华星防腐材料有限公司年产25000吨低VOCs含量重防腐涂料项目评审委托书》等相关法律法规、标准规范及文件。

3. 其他需要说明的情况

评审工作仅对《报告》提出的项目建设内容、规模和范围等进行节能评审，项目申请报告作为参考。项目建设内容、建设方案及耗能设备如有较大变化，应重新评审。

二、项目基本情况

1. 建设单位概况

该项目建设单位为常州市华星防腐材料有限公司，成立于1995年3月，是一家从事生产与销售低VOC含量的环境友好、资源节约型涂料企业。企业经营范围主要包括许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：涂料制造（不含危险化学品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；涂料销售（不含危险化学品）；玻璃纤维及制品销售；塑料制品销售；金属材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2. 主要建设内容

该项目建设性质为新建，建设地点位于江苏省常州市常州经济开发区横山桥镇常州经开区绿色涂料集聚区内。该项目总投资12225万元，新增用地约1.26公顷，新建甲类车间、

甲类仓库、丙类仓库、辅助用房各 1 座，总建筑面积 10240.5 平方米；购置投料、分散、研磨、调漆、罐装一体化生产线，其中分散釜、调漆釜、砂磨机、高速分散机、灌装机等生产及辅助设备 110 台（套）。项目建成后可形成年产 9500 吨环氧树脂涂料、2000 吨丙烯酸脂类树脂涂料，1800 吨聚氨酯树脂涂料、800 吨氟碳树脂涂料、1900 吨醇酸树脂涂料、1000 吨橡胶涂料、600 吨元素有机涂料、1800 吨涂料用固化剂、1800 吨涂料用稀释剂、800 吨硅酸锌涂料、3000 吨水性涂料的生产能力。项目完成后预计年可实现工业总产值 68600 万元，工业增加值为 11401.12 万元。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），该项目属于“涂料制造”，行业代码为 C2641。项目主要用能工艺为投料、分散、研磨、调漆、灌装等，主要用能设备包括分散釜、砂磨机、调漆釜等，主要用能品种为电力、新水、纯水和氮气。

评审认为：该项目属于六大高耗能行业中的“化学制品制造”，为“两高”项目。

3. 项目实际进展

该项目于 2023 年 9 月 25 日取得了常州市发展和改革委员会签发的《江苏省投资项目备案证》（常发改备〔2023〕31 号），项目代码为：2304-320400-04-01-735616。依据《报告》，项目目前正处于规划设计、手续办理阶段，尚未开工建设，建设周期 7 个月，预计于 2024 年 12 月建成投产。

三、项目综合能源消费量及其影响

1. 评审前后能耗状况对比

节能评审前,项目年消耗电力 800.68 万 kW·h、新水 0.98 万 t、纯水 800t、氮气 10.94 万 Nm³, 年综合能源消耗量为 984.04tce (当量值)、2345.66tce (等价值), 年综合能源消费量为 984.04tce (当量值)、2300.35tce (等价值)。

节能评审后,《报告》编制单位重新核算了项目能耗情况。项目能源消耗品种为电力,耗能工质为新水、氮气和纯水,项目年消耗电力 802.03 万 kW·h、新水 0.81 万 t、纯水 800t、氮气 10.94 万 Nm³, 年综合能源消耗量为 985.69tce (当量值)、2061.91tce (等价值), 年综合能源消费量为 985.69tce (当量值)、2014.70tce (等价值)。

与评审前相比,评审后项目年综合能源消费量当量值增加了 1.65tce (等价值降低了 285.65tce)。主要是《报告》节能评审前电力等价值折标系数为 2.873tce/万 kW·h、氮气等价值折标系数为 0.4775kgce/Nm³、新水等价值折标系数为 0.1828kgce/t、纯水等价值折标系数为 0.3454kgce/t, 节能评审后电力等价值折标系数为 2.512tce/万 kW·h、氮气等价值折标系数为 0.4175kgce/Nm³、新水等价值折标系数为 0.1599kgce/t、纯水等价值折标系数为 0.3020kgce/t, 原先设备需要系数以及平均有功负荷系数取值有误、新水用量计算方法错误等。

该项目节能评审前、后项目年综合能源消费量对比见下表。

表 1 节能评审前、后项目年综合能源消费量对比表

序号	主要能源种类	计量单位	年需要实物量			折标系数	折标准煤 (tce)		
			评审前	评审后	减增量		评审前	评审后	减增量
1	电	万 kW·h	800.68	802.03	1.35	1.229tce/万 kW·h (当量)	984.04	985.69	1.65
						评审前: 2.873tce/万 kW·h; 评审后: 2.512tce/万 kW·h (等价)	2300.35	2014.70	-285.65
2	新水	万 t	0.98	0.81	-0.17	评审前: 0.1828kgce/t; 评审后: 0.1599kgce/t	1.79	1.30	-0.49
3	纯水	t	800	800	0	评审前: 0.3454kgce/t; 评审后: 0.3020kgce/t	0.28	0.24	-0.04
4	氮气	万 Nm ³	10.94	10.94	0	评审前: 0.4775kgce/Nm ³ ; 评审后: 0.4175kgce/Nm ³	52.24	45.67	-6.57
项目年综合能源消费量 (tce)						当量值	984.04	985.69	1.65
						等价值	2300.35	2014.70	-285.65
项目年综合能源消耗量 (tce)						当量值	984.04	985.69	1.65
						等价值	2345.66	2061.91	-283.75

该项目综合能源消费情况见下表。

表 2 项目综合能源消费量对比表

类别	能源种类	单位	实物量	折标系数	当量值	等价值
					吨标煤	吨标煤
项目能源消耗情况	电力	万 kW·h	802.03	1.229tce/万 kW·h (当量)	985.69	2014.70
				2.512tce/万 kW·h (等价)		
	新水	万 t	0.81	0.1599kgce/t	-	1.30
	纯水	t	800	0.3020kgce/t	-	0.24

氮气	万 Nm ³	10.94	0.4175kgce/Nm ³	-	45.67
项目年综合能源消耗量				985.69	2061.91
项目年综合能源消费量（不含耗能工质）				985.69	2014.70

备注：①电力等价值折标系数 0.2512kgce/kW·h 参照常州市 2023 年发电标煤耗选取；电力当量值折标系数根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）选取；

②《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）规定新水的折标系数为 0.2571kgce/t，实际计算时考虑上年发电标准煤耗和制备耗能工质设备效率等影响因素，对折标准煤系数进行修正， $0.2512\text{kgce/kW}\cdot\text{h}\div 0.404\text{kgce/kW}\cdot\text{h}\times 0.2571\text{kgce/t}=0.1599\text{kgce/t}$ ；

③《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）规定氮气（做主产品时）的折标系数为 0.6714kgce/Nm³，实际计算时考虑上年发电标准煤耗和制备耗能工质设备效率等影响因素，对折标准煤系数进行修正， $0.2512\text{kgce/kW}\cdot\text{h}\div 0.404\text{kgce/kW}\cdot\text{h}\times 0.6714\text{kgce/Nm}^3=0.4175\text{kgce/t}$ ；

④《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）规定软化水的折标系数为 0.4857kgce/t，实际计算时考虑上年发电标准煤耗和制备耗能工质设备效率等影响因素，对折标准煤系数进行修正， $0.2512\text{kgce/kW}\cdot\text{h}\div 0.404\text{kgce/kW}\cdot\text{h}\times 0.4857\text{kgce/t}=0.3020\text{kgce/t}$

2. 项目对所在地完成能耗强度降低目标的影响

(1) 对江苏省完成能耗强度降低目标的影响分析

根据《报告》，该项目年综合能源消费量占江苏省“十四五”能耗增量控制目标的比例 $m\%=0.005\%$ ($m\leq 1$)，对江苏省“十四五”期间能耗增量控制目标影响较小。

项目增加值能耗对江苏省“十四五”能耗强度降低目标的影响比例 $n\%=-0.0005\%$ ($n\leq 0.1$)，对江苏省完成“十四五”能耗强度降低目标影响较小。

(2) 对常州市完成能耗强度降低目标的影响分析

根据《报告》，该项目年综合能源消费量占常州市“十四五”能耗增量控制目标的比例 $m\%=0.051\%$ ($m\leq 1$)，对常州市“十四五”期间能耗增量控制目标影响较小。

项目增加值能耗对常州市“十四五”能耗强度降低目标的影响比例 $n\% = -0.007\%$ ($n \leq 0.1$)；对常州市完成“十四五”能耗强度降低目标影响较小。

(3) 项目对完成煤炭消费减量替代目标的影响分析

根据《报告》，该项目不使用煤炭，从而对常州地区煤炭消费减量替代目标的没有影响，项目能源消耗满足本地区煤炭消费总量控制管理要求。

四、项目能效水平评价

依据《报告》，项目单位工业产值能耗为 0.0144tce/万元（当量值），优于《上海产业能效指南（2021 版）》中“C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业”工业产值能耗 0.036tce/万元的指标；优于《无锡工业能效指南（2022 版）》中“C2640 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业”单位产值能耗 0.0803tce/万元的指标。

项目单位工业增加值能耗为 0.0865tce/万元（当量值），优于《无锡工业能效指南（2022 版）》中“C2640 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业”单位增加值能耗 0.3910tce/万元的指标。

项目单位工业增加值能耗为 0.1767tce/万元（等价值），优于常州市“十四五”末预估地区 GDP 能效水平 0.2935tce/万元的指标。

项目水性涂料单位产品能耗为 40.07kgce/t（当量值），优于《绿色产品评价 涂料》（GB/T 35602-2017）中能耗基准值

0.17tce/t、《涂料行业绿色工厂评价要求》（HG/T 5986-2021）

“水性涂料单位产品能耗优秀值 85kgce/t”、《涂料行业智能工厂评价规范》（T/CNCIA 02014-2022）“水性涂料单位产品能耗基准值 110kgce/t”的指标；优于市工信局关于《阿克苏诺贝尔功能涂料（常州）有限公司年产 2000 吨高性能水性涂料产品及自动化系统技改项目节能报告》审查意见中，高性能水性涂料单位产品能耗 59.56kgce/t 的指标。

项目溶剂型涂料单位产品能耗为 45.71kgce/t（当量值），优于《涂料行业绿色工厂评价要求》（HG/T 5986-2021）“溶剂型涂料单位产品能耗优秀值 100kgce/t”、《涂料行业智能工厂评价规范》（T/CNCIA 02014-2022）“溶剂型涂料单位产品能耗基准值 135kgce/t”的指标。

项目能效水平处于国内领先，国际先进水平。该项目单耗指标与相关行业单耗标准对比见下表。

表 3 项目单耗指标与相关行业单耗标准对比

指标名称	项目指标值	对比标准
单位工业产值综合能耗（当量值）	0.0144tce/万元	《上海产业能效指南（2021版）》“C264涂料、油墨、颜料及类似产品制造业”工业产值能耗 0.036tce/万元
		《无锡工业能效指南（2022版）》“C2640 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业”单位产值能耗 0.0803tce/万元
单位工业增加值综合能耗（当量值）	0.0865tce/万元	《无锡工业能效指南（2022版）》“C2640 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业”单位增加值能耗 0.3910tce/万元
单位工业增加值综合能耗（等价值）	0.1767tce/万元	常州市“十四五”末预估地区GDP能效水平 0.2935tce/万元（等价值）

水性涂料单位产品 能耗（当量值）	40.07kgce/t	《绿色产品评价 涂料》（GB/T 35602-2017）中能耗基准值 0.17tce/t
		《涂料行业绿色工厂评价要求》（HG/T 5986-2021）“水性涂料单位产品能耗优秀值 85kgce/t”
		《涂料行业智能工厂评价规范》（T/CNCIA 02014-2022）“水性涂料单位产品能耗基准值 110kgce/t”
		市工信局关于《阿克苏诺贝尔功能涂料（常州）有限公司年产 2000 吨高性能水性涂料产品及自动化系统技改项目节能报告》的审查意见中，高性能水性涂料单位产品能耗为 59.56kgce/t
溶剂型涂料单位产 品能耗（当量值）	45.71kgce/t	《涂料行业绿色工厂评价要求》（HG/T 5986-2021）“溶剂型涂料单位产品能耗优秀值 100kgce/t”
		《涂料行业智能工厂评价规范》（T/CNCIA 02014-2022）“溶剂型涂料单位产品能耗基准值 135kgce/t”

五、项目建设方案评价

1. 建设方案

(1) 生产工艺

本项目产品主要包括水性涂料、溶剂型涂料、涂料用固化剂和稀释剂三类。其中，水性涂料生产流程主要包括投料、分散、研磨、调漆、过滤、灌装等单元；溶剂型涂料生产流程主要包括投料、分散、研磨、调漆、过滤、灌装等单元；涂料稀释剂和固化剂生产流程主要包括投料、分散、过滤、灌装等单元。

项目工艺主要通过自控系统体现其先进性，采用了 OCS 工业光总线控制系统，仪表信号通过光纤传输，实现项目生

产过程的自动化控制。其主要由工程师站、操作员站、冗余历史站、设备管理站、冗余控制站和工业光总线智能数据传输单元 (iDTU) 等设备组成。该系统多功能 IO 终端标准化、模块化的设计将传统控制系统定制化工程，转换成了大量的标准化工程，无需集线柜或交叉布线，电缆更少、工作量更少、潜在的故障点更少；大幅度提高了项目实施的速度和效率的同时，用户的操作风险更小。

(2) 产业政策符合性

该项目通过采用成熟、可靠的生产工艺生产低 VOCs 含量重防腐涂料，对照国家发改委发布的《产业结构调整指导目录 (2024 年本) 》，项目产品属于“鼓励类”第十一项“石化化工”中第 4 条“涂料和染 (颜) 料：**低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂，用于光诊疗、光刻胶、液晶显示、光伏电池、原液着色、数码喷墨印花、功能性化学纤维染色等领域的新型染料、颜料、印染助剂及中间体开发与生产**”。

评审认为：该项目选用当前行业技术成熟可靠、自动化程度高的工艺技术方案，项目建设符合《产业结构调整指导目录 (2024 年本) 》等相关产业政策、行业规范。

2. 总平面布置

项目建设地点位于江苏省常州市常州经济开发区横山桥镇常州经开区绿色涂料集聚区内，项目新建甲类车间、甲

类仓库、丙类仓库、辅助用房各 1 座，总占地面积约 1.26 公顷，新建总建筑面积 10240.5 平方米。项目原料与产品存储、三废处理等依托于江苏常安绿色循环经济产业发展有限公司于绿色涂料集聚区所建设的“常州绿色涂料集聚区生产经营项目”，员工办公生活、产品检测等依托于江苏常安绿色循环经济产业发展有限公司于绿色涂料集聚区所建设的“常州绿色涂料集聚区办公楼及配套工程建设项目”，不列入本项目评价范围。厂区整体为矩形，厂内丙类仓库、甲类仓库、甲类车间呈“品”字形布置，配电间位于生产车间，处于负荷中心。涂料集聚区道路环向设置，厂内道路兼作消防道路，物料短驳区临近仓库，人流和物流出入口依托于涂料集聚区所设置的出入口。本项目东侧于夏明路上设置一个应急出入口（常闭），用于事故期间人流的疏散。项目车间、仓库、辅房布局规整，用地节约，满足“物料流向最经济、操作控制最有利、检测维修最方便”的要求。厂区总体规划在满足国家现行的防火、卫生、安全、交通运输和环境保护的有关标准、规范规定的基础上，合理利用土地，充分协调防火距离、地形条件、工艺流程、临近环境、交通运输和美化绿化等约束条件，因地制宜，合理布置，提高土地利用效率。在总图布置及车间工艺布置上，尽量做到紧凑合理，物流通畅，运输短捷。

评审认为：该项目总用地面积约 1.26 公顷，新建总建筑面积 10240.5 平方米，总平面功能分区明确、合理，交通物

流顺畅，符合《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)相关要求，有利于降低物流能耗，方便作业，提高生产效率，减少产品能耗。

3. 主要用能工序、设备

(1) 主要用能工序

该项目主要用能工序为分散和研磨。项目生产车间采用多层框架结构，投料仓位于分散釜上方，可利用重力投料，减少物流能耗；建设单位自主研发的“防腐涂料工艺系统、工艺及其组分配方”（专利号：CN109821453B）、“阻燃、耐光性与低 VOC 的聚氨酯涂料”（专利号：CN107955515B）、“一种具有冷却过滤结构的聚氨酯涂料生产用原料混合装置”（专利号：CN213160611U）等专利，通过调整物料配比，改善工艺设备性能，优化工艺系统流程，合理控制搅拌时间，节约分散釜能耗。研磨工艺提高配料时颜料的分散力度，减少砂磨机研磨时间，流程耗时缩短，节省能耗。

(2) 主要用能设备

该项目主要耗能设备包括分散釜和砂磨机。

项目采用的分散釜为新型龙门式强力分散结构，在高速旋转形成紊流的同时，分散器还能上下移动，使得剪切力能够覆盖到整个液体容器，从而了液体中各个部分的均匀性。分散釜采用变频调速技术，能够根据负荷自动调节，避免设备空转，节约能耗。

项目采用的砂磨机主轴可调速，适应不同品种涂料的研

磨。设有可自动调节高度的置中杯钳安全装置，保证研磨效率和安。附属设备少，换色容易，可缩短换色时长，减少设备空转时间；研磨篮采用双壁设计，螺旋导向的冷却管道可以高效的冷却研磨产生的热量；该设备可提高配料时颜填料的分散力度，减少研磨时间，流程耗时缩短，节省能耗。

评审认为：项目主要用能设备未选用国家、地方明令禁止和淘汰的产品，且选择的设备先进、可靠性高、节能高效，满足节能要求，符合国家相关法律、法规。

4. 辅助及附属生产设施

该项目辅助及附属设施包括供配电系统、水系统、动力系统、冷却系统、暖通系统、照明系统等。

(1) 供配电系统。项目配置 SCB18-2500/10kV 干式变压器 2 台，该变压器达到《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）中一级能效要求。

(2) 水系统。项目循环水泵达到《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）中节能评价值要求；污水泵达到《污水污物潜水电泵能效限定值及能效等级》（GB32031-2015）中一级能效指标要求；冷却塔达到《机械通风冷却塔 第 3 部分：闭式冷却塔》（GB/T 7190.3-2019）表 3 中一级能效等级值 ≤ 0.11 千瓦时/立方米的要求，项目冷却塔能效等级达到一级。

(3) 动力系统。项目选用的变频螺杆式空压机达到《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）中表 2 输入比功率 ≤ 7.7 kW/(m³/min) 的一级能效指标要求。

(4) 冷却系统。项目配置的风冷热泵模块机组达到《冷水机组能效限定值及能效等级》(GB19577-2015) 表 1 中一级能效指标要求。

(5) 暖通系统。项目配电间设置单冷式分体空调, 达到《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019) 中一级能效要求; 通风系统风机达到《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020) 和《外转子轴流风机能效限定值及能效等级》(SJ/T 11911-2023) 中一级能效指标要求; 除尘器达到《除尘器能效限定值及能效等级》(GB37484-2019) 中一级能效指标要求。

(6) 照明系统。照明系统采用满足《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》(GB30255-2019) 中一级能效要求的灯具。

(7) 电机系统。《报告》提出项目新增设备电机能效等级达到《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613-2020) 中一级能效要求。

评审认为: 《报告》提出项目选用变压器、污水泵、冷却塔、空压机、风冷热泵模块机组、分体式空调、风机、除尘器、照明灯具、电机等为一级能效设备, 循环冷却水泵满足 GB 19762 节能评价要求。项目未采用淘汰落后设备, 符合当前节能工作相关要求。

5. 能源计量器具配备

《报告》给出了项目能源计量器具配备方案, 加强能源

计量工作，完善能源计量的管理制度及工艺规程，提出要按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)的要求，对所涉及的能源以及载能工质配备计量工具。

评审认为：《报告》提出项目将建立完整的能源计量管理体系，形成完善的节能管理制度，配备完善的能源计量器具仪表，符合能源管理器具配备相关要求。

六、主要节能措施

1. 节能技术措施

《报告》在工艺、设备节能、节电、节水、建筑节能等方面提出了一系列节能措施。

(1) 工艺、设备节能措施：生产车间采用多层框架结构，投料仓位于分散釜上方，可利用重力投料，减少物流能耗；建设单位自主研发的各项专利通过调整物料配比，改善工艺设备性能，优化工艺系统流程，合理控制搅拌时间，节约分散釜能耗；分散釜电机采用变频控制，具有广范围的调速能力，可根据工艺要求灵活调整转速和功率，能够通过准确的调速控制，保证有效的分散、混合和均质效果，以实现设备节能运行。各生产装置采用 OCS 控制系统进行协调监控，监控参数为温度、压力、液位、重量、电流、气体检测浓度信号等，可有效减少生产过程中的能源损耗。

(2) 节电措施：项目合理布置变配电系统，尽量减小回路输电电能损耗；选用节能变压器，终端（低压）配变电所按照用电负荷合理分布，靠近负荷中心，以减少线路损耗；采用集中电容器补偿与分散就地补偿相结合的补偿措施，减

少变压器无功电流引起的损耗；调整不合理的线路布局，降低企业受电端至用电设备的线损，线损率达到国家规定的标准；对易产生谐波的生产设备注意抑制高次谐波，提高用电设备效率，降低电耗。

(3) 节水措施：加强水管网的维护管理，及时排除管网泄漏现象，减少不必要的损失；使用节水型洁具。洗手池、污水池龙头选用节水型产品，小便斗、蹲便器均采用延时自闭式冲水阀；水池、水箱溢流水位均设报警装置，防止进水管阀门故障时，水池、水箱长时间溢流排水；项目生产设备、工艺冷却用水采用循环水系统，循环水利用率较高。

(4) 建筑节能措施：项目所建设的建筑物严格实施建筑节能设计标准，使用技术成熟、效果显著的建筑节能材料，根据建筑功能并结合常州地区夏热冬冷的气候参数，以及充分考虑车间物料的使用情况，选择合理的建筑材料，适合项目生产需要；加强外围护结构的保温性能，提高围护结构的密闭性；建筑物的朝向采用南北向，以利于自然通风，尽量减少机械通风排气装置；新建建筑采用高效保温材料复合的外墙和屋面，采用保温墙体防火、防潮、防裂技术，以减少耗热量。

评审认为：《报告》针对生产工艺、设备、节电、节水、建筑等方面提出了一系列节能技术措施，各项措施技术可行，具有较好的节能效果。

2. 节能措施效果

项目分散釜、砂磨机以及空压机均采用变频节能措施，年可节电 62.76 万 kW·h。

3. 节能管理方案

根据《能源管理体系要求及使用指南》(GB/T23331-2020)和《工业企业能源管理导则》(GB/T15587-2008)的要求，建立以总经理为组长的能源领导小组，并建立管理网络。根据项目建成的实际情况建立能源科，负责项目的能源管理工作，配备专职的能源管理干部，负责与上级能源管理部门的联系、监督、检查能源设施的运行情况和能源考核制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业节能的先进技术，不断提高全厂的能源管理水平。

七、评审结论及建议

1. 评审结论

(1) 根据修改后的《报告》和专家评审意见，评审认为：该项目节能分析依据正确、适用；内容、深度基本符合相关文件要求；项目用能分析方法基本正确，能源消耗种类分析较全面、准确；项目节能方案可行，基本符合相关节能设计标准和规范；项目用能结构合理；各项节能措施基本合理可行。

(2) 项目达产后，年消耗电力 802.03 万 kW·h、新水 0.81 万 t、纯水 800t、氮气 10.94 万 Nm³，年综合能源消耗量为 985.69tce（当量值）、2061.91tce（等价值），年综合能

源消费量为 985.69tce (当量值)、2014.70tce (等价值)。

(3)项目单位工业产值能耗为 0.0144tce/万元(当量值), 优于《上海产业能效指南(2021版)》中“C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业”工业产值能耗 0.036tce/万元的指标; 优于《无锡工业能效指南(2022版)》中“C2640 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业”单位产值能耗 0.0803tce/万元的指标。

项目单位工业增加值能耗为 0.0865tce/万元(当量值), 优于《无锡工业能效指南(2022版)》中“C2640 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业”单位增加值能耗 0.3910tce/万元的指标。项目单位工业增加值能耗为 0.1767tce/万元(等价值), 优于常州市“十四五”末预估地区 GDP 能效水平 0.2935tce/万元的指标。

项目水性涂料单位产品能耗为 40.07kgce/t(当量值), 优于《绿色产品评价 涂料》(GB/T 35602-2017)中能耗基准值 0.17tce/t、《涂料行业绿色工厂评价要求》(HG/T 5986-2021)“水性涂料单位产品能耗优秀值 85kgce/t”、《涂料行业智能工厂评价规范》(T/CNCIA 02014-2022)“水性涂料单位产品能耗基准值 110kgce/t”的指标; 优于市工信局关于《阿克苏诺贝尔功能涂料(常州)有限公司年产 2000 吨高性能水性涂料产品及自动化系统技改项目节能报告》审查意见中, 高性能水性涂料单位产品能耗 59.56kgce/t 的指标。

项目溶剂型涂料单位产品能耗为 45.71kgce/t (当量值), 优于《涂料行业绿色工厂评价要求》(HG/T 5986-2021) “溶剂型涂料单位产品能耗优秀值 100kgce/t”、《涂料行业智能工厂评价规范》(T/CNCIA 02014-2022) “溶剂型涂料单位产品能耗基准值 135kgce/t” 的指标。

项目能效水平处于国内领先, 国际先进水平。

(4) 《报告》提出的项目用能工艺、用能设备的选择较为合理, 设备具有自动化程度高、生产效率高、能耗低等优点。通用设备中变压器、污水泵、冷却塔、空压机、风冷热泵模块机组、分体式空调、风机、除尘器、照明灯具、电机等为一级能效设备, 循环冷却水泵满足 GB 19762 节能评价要求。项目未采用限制、淘汰的工艺、设备。

(5) 项目单位工业增加值能耗为 0.1767 吨标准煤/万元 (等价值)。依据《报告》, 项目工业增加值能耗对江苏省完成“十四五”能耗强度降低目标影响较小; 对常州市完成“十四五”能耗强度降低目标影响较小。

(6) 依据《报告》, 该项目取得的能耗替代总量为 2014.70 吨标准煤 (等价值), 其中 209.7 吨标准煤 (等价值) 由常州市华星防腐材料有限公司淘汰老厂区全厂生产装置形成的可转移能源消费量进行替代, 剩余能耗指标拟全部通过中天钢铁集团常州生产基地 2022 年产能退出形成的可转移能耗指标落实替代。

(7) 本评审意见对于项目年综合能源消费量的有关结论意见是基于项目节能评估报告基础上得出的。若在后续设计阶段用能设备发生重大变更，或项目年综合能源消费量超过《报告》估算数 10%（含）以上，建设单位应按有关要求重新办理相关手续。

2. 相关意见及建议

(1) 在项目设计、施工、运行过程中，严格落实《报告》中提出的各项节能技术和管理要求，进一步降低项目能耗。

(2) 项目建设单位应按报告要求采用能效高、满足国家和地方能效标准的用能设备，对未确定选型的用能设备应优先选用国家目录中的节能高效产品，并将设备能效要求纳入采购合同或技术协议中，确保项目的用能设备能效符合相关政策的要求。

(3) 建议考虑采用永磁变频电机，节约电能。

(4) 建议建设光伏电站。

(5) 加强与科研院校合作，拓展低 VOCs 含量涂料应用市场，调整产品结构，大力开发环境友好型涂料，降低产值能耗。

附件：专家组评审意见

常州圣奥能源科技有限公司

2024年5月13日



(评审负责人：张彧鑫，15523580867)

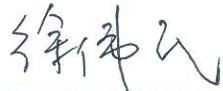

常州圣奥能源科技有限公司

2024年5月13日印发

常州市华星防腐材料有限公司

年产 25000 吨低 VOCs 含量重防腐涂料项目

节能报告评审专家组

姓名	单位	职称/职务	签字
徐伟民	常州圣奥能源科技有限公司	高级工程师	
姚豫洪	常州圣奥能源科技有限公司	高级经济师	
徐进	常州圣奥能源科技有限公司	高级工程师	