

常州圣奥能源科技有限公司文件

常圣奥审〔2024〕03号

关于常州博俊科技有限公司年产 2000 万套 汽车零部件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《年产 2000 万套汽车零部件项目节能报告》（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 3 月 5 日接到该项目委托评审任务，按委托要求自 3 月 6 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 3 月 13 日组织召开《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博俊科技有限公司及编制单位江苏佳文项目管理有限公司。3月26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）、《无锡工业能效指南》（2022版）、《上海产业能效指南》（2021版）、《常州博俊科技有限公司年产2000万套汽车零部件项目评审委托书》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博俊科技有限公司, 成立于 2021 年 3 月, 坐落于常州市武进国家高新技术产业开发区凤林南路 100 号, 目前注册资金 3000 万元, 为江苏博俊工业科技股份有限公司的全资子公司, 江苏博俊工业科技股份有限公司是汽车精密零部件和精密模具的专业制造企业, 主要从事汽车精密零部件和精密模具的研发、设计、生产和销售。公司不仅具备较强的精密模具开发、制造与销售能力, 在零部件方面, 公司产品种类丰富, 覆盖了框架类、传动类、其他类和车身模块化等, 产品目前已被广泛应用到大众、福特、通用、上汽、东风神龙、吉利、长城等知名汽车企业所生产的车型中。公司是国家高新技术企业, 通过了 IATF16949:2016 质量管理体系认证 (认证范围: 金属冲压件、金属焊接件和注塑件的制造, 除 8.3 产品设计)、GB/T24001-2016/IOS14001:2015 环境管理体系认证 (认证范围: 汽车零件的冲压、焊接、注塑生产) 以及邓白氏注册认证。此外, 公司还被认定为“江苏省认定企业技术中心”、“江苏省民营科技企业”、“昆山市科技研发机构”、“苏州市博俊高精密汽车冲压模具工程技术研究中心”和“江苏省企业研究生工作站”。

2. 主要建设内容

该项目建设性质为新建，建设地点为江苏省常州市武进国家高新区南湖路以南、凤林路以东、南业路以北。该项目总投资 46000 万元，项目用地 55 亩，新建生产用房及辅助用房（综合厂房二及门卫），建筑面积 28122.81 平方米，购置热成型冲床、加工中心、熔炼炉、铝压铸岛设备等设备及设施共 330 台（套），其中购置热成型生产线专用燃气加热炉、自动化上下料装置、自动化料片拆垛装置等进口设备及设施共 47 台套，用汇 2339 万美元。项目建成后可形成年产 1000 万套汽车冲焊零部件、280 万套汽车铝压铸件（折合 5.0803 万吨）、720 万套超高强度钢板（强度 985-1500MPa，强塑积 20-23GPa%）热成形冲压件的生产能力。项目完成后预计年可实现工业总产值 336520 万元，工业增加值为 115118.8 万元。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），该项目属于“汽车零部件及配件制造”，行业代码为 C3670。项目主要用能工艺为热成型、冲压、焊接、铝压铸等，主要用能设备包括燃气加热炉、热成型冲床、凸点焊机、熔炼炉、铝压铸岛设备等，主要用能品种为电力以及天然气。

评审认为：该项目不属于六大高耗能行业，不是“两高”项目。

3. 项目实际进展

该项目于 2023 年 10 月 20 日取得了武进国家高新技术

产业开发区管理委员会签发的《江苏省投资项目备案证》（武新区委备〔2023〕181号），项目代码为：2309-320451-04-01-276957。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24个月，预计于2026年3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4469.60万kW·h、天然气327.11万Nm³、氮气333万Nm³、新水16.22万t，年综合能源消耗量为9302.01tce（当量值）、18084.19tce（等价值），年综合能源消费量为9302.01tce（当量值）、17128.28tce（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和天然气，耗能工质为氮气和新水，项目年消耗电力3604.21万kW·h、天然气464.87万Nm³、氮气333万Nm³、新水9.32万t，年综合能源消耗量为9842.52tce（当量值）、14537.91tce（等价值），年综合能源消费量为9842.52tce（当量值）、14466.73tce（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540.51tce（等价值降低了2661.55tce）。主要是《报告》节能评审前电力等价值折标系数为2.98tce/万kW·h、氮气等价值折标系数为2.845tce/万Nm³、新水等价值折标系数为1.896tce/万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 0.169tce/万 Nm³、新水等价值折标系数为 1.599tce/万 t,原先设备需要系数以及平均有功负荷系数取值有误、熔炼炉用气计算方法错误等。

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	折标佳煤 (tce)		
			评审前	评审后	减增量		评审前	评审后	减增量
1	电	万 kW·h	4469.60	3604.21	-865.39	1.229tce/万 kW·h (当量)	5493.14	4429.57	-1063.57
						评审前: 2.98tce/万 kW·h; 评审后: 2.512tce/万 kW·h (等价)	13319.41	9053.78	-4265.63
2	天然气	万 m ³	327.11	464.87	137.76	11.644tce/万 Nm ³	3808.87	5412.95	1604.08
3	氮气	万 m ³	333	333	0	评审前: 2.845tce/万 Nm ³ ; 评审后: 0.169tce/万 Nm ³	947.39	56.28	-891.11
4	新水	万 t	16.22	9.32	-6.9	评审前: 1.896tce/万 t; 评审后: 1.599tce/万 t	30.75	14.90	-15.85
项目年综合能源消费量 (tce)						当量值	9302.01	9842.52	540.51
						等价值	17128.28	14466.73	-2661.55
项目年综合能源消耗量 (tce)						当量值	9302.01	9842.52	540.51
						等价值	18084.19	14537.91	-3546.28

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	3604.21	1.229tce/万 kW·h (当量)	4429.57	9053.78
				2.512tce/万 kW·h (等价)		
	天然气	万 m ³	464.87	11.644tce/万 Nm ³	5412.95	5412.95
	氮气	万 m ³	333	0.169tce/万 Nm ³	-	56.28
	新水	t	9.32	1.599tce/万 t	-	14.90
项目年综合能源消耗量					9842.52	14537.91

	项目年综合能源消费量（不含耗能工质）	9842.52	14466.73
--	--------------------	---------	----------

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天然气折标系数为根据天然气气质报告分析中的低位发热量为 34126.2kJ/Nm³，则天然气折标系数为 34126.2kJ/Nm³÷29307.6kJ/kgce=1.1644kgce/Nm³；

③氮气折标系数 0.169tce/万 Nm³，根据《钢铁企业节能设计标准》（GB/T50632-2019）中耗能工质折标系数（电取当量值）推荐值；

④《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， $0.2512\text{kgce/kW}\cdot\text{h}\div 0.404\text{kgce/kW}\cdot\text{h}\times 0.2571\text{kgce/t}=0.1599\text{kgce/t}$ 。

2. 项目对所在地完成能耗强度降低目标的影响

项目投产时间为 2026 年，对所在地“十四五”能源消耗总量目标没有影响，因此评价“十五五”所在地能源消耗总量目标的影响。

(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能耗增量控制目标的比例 $m\%=0.032\%$ ($m\leq 1$)，对江苏省“十五五”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能耗强度降低目标的影响比例 $n\%=0.012\%$ ($n\leq 0.1$)，对江苏省完成“十五五”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能耗增量控制目标的比例 $m\%=0.32\%$ ($m\leq 1$)，对常州市“十五五”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能耗强度降低目标的影响比例 $n\%=-0.067\%$ ($n\leq 0.1$)，对常州市

完成“十五五”能耗强度降低目标影响较小。

(3) 对武进区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能耗增量控制目标的比例 $m\%=1.00\%$ ($m\leq 1$)，对武进区“十五五”期间能耗增量控制目标影响较小。项目增加值能耗对武进区能耗强度降低目标的影响比例 $n\%=-0.36\%$ ($n\leq 0.1$)，对武进区完成“十五五”能耗强度降低目标影响较小。

(4) 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》，项目汽车冲焊零部件单位产品综合能耗为 2.856tce/万套(当量值)，超高强度钢板(强度 985-1500MPa、强塑积 20-23GPa%) 单位产品综合能耗为 2.162tce/万套(当量值)，汽车铝压铸件单位产品综合能耗为 19.381tce/万套(当量值)。

项目单位工业产值能耗为 0.029tce/万元(当量值)，优于《上海产业能效指南(2021 版)》和《无锡工业能效指南(2022 版)》中汽车零部件及配件制造的单位产值能耗指标 0.035tce/万元和 0.0316tce/万元。

项目单位工业增加值能耗为 0.085tce/万元(当量值)，优

于《无锡工业能效指南（2022版）中汽车零部件及配件制造的单位增加值能耗指标 0.0864tce/万元。

项目单位工业增加值能耗为 0.126tce/万元（等价值），优于“十五五”末常州市规上企业工业增加值能耗目标 0.476tce/万元（等价值）和“十五五”末江苏省平均工业增加值能耗 0.43tce/万元（等价值）。

铝合金铸件单位产量可比综合能耗为 97.46kgce/t，满足《单位能耗限额江苏省地方标准》（DB32/2060-2018）中铝合金铸件单位产量可比综合能耗准入值 $\leq 450\text{kgce/t}$ 的要求。

燃料炉吨金属液综合能耗为 83.89kgce/t，优于《单位能耗限额江苏省地方标准》（DB32/2060-2018）中燃料炉吨金属液综合能耗准入值 $\leq 250\text{kgce/t}$ 的要求。

项目能效水平处于国内先进水平。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
万元产值能耗 (当量值)	0.029tce/万元	《上海产业能效指南(2021版)》中汽车零部件及配件制造的单位产值能耗指标0.035tce/万元
		《无锡工业能效指南（2022版）中汽车零部件及配件制造的单位产值能耗指标0.0316tce/万元
万元增加值能耗 (当量值)	0.085tce/万元	《无锡工业能效指南（2022版）中汽车零部件及配件制造的单位增加值能耗指标0.0864tce/万元
万元增加值能耗 (等价值)	0.126tce/万元	“十五五”末常州市规上企业工业增加值能耗目标 0.476tce/万元
		“十五五”末江苏省平均工业增加值能耗0.43tce/万元

铝合金铸件单位产量可比综合能耗	97.46kgce/t	《单位能耗限额江苏省地方标准》(DB32/2060-2018) 中铝合金铸件单位产量可比综合能耗准入值≤450kgce/t
燃料炉吨金属液综合能耗	83.89kgce/t	《单位能耗限额江苏省地方标准》(DB32/2060-2018) 中燃料炉吨金属液综合能耗准入值≤250kgce/t

五、项目建设方案评价

1. 建设方案

(1) 生产工艺

热成型工艺：公司将采用专门用于成形超高强度钢板冲压件的热冲压成型技术，是汽车冲压件制造领域内的最新技术，是实现汽车轻量化生产的关键技术工艺之一；降低油耗、减少排放和提高汽车的安全性能已经成为目前汽车制造业关注和亟待解决的焦点问题，减轻车身重量是实现汽车节能减排的有效手段。采用超高强度钢板来代替原来大量使用的低碳钢等低强度钢材，是实现汽车轻量化最有效的途径。采用热冲压成型技术制得的冲压件强度可高达 1500MPa，甚至 2000MPa，且在高温下成型几乎没有回弹，具有成型精度高、成型性好等突出优点，因此引起业界的普遍关注并迅速成为汽车制造领域内的热门技术，广泛用于车门防撞梁、前后保险杠等安全件以及 A 柱、B 柱、C 柱、中通道等车体结构件的生产。热成型技术的应用是汽车行业发展的潮流与趋势，合理使用热成型技术可以带来高性能的产品，提升整车品质。与当前行业内工艺相比较先进。项目投入的热成型工艺为常州地区第一家拥有此工艺的公司，将在常州及周边地区占据

主导地位。

激光切割工艺：热成型后的零件只具有产品需要的形状，并未完全达到汽车热成型冲压件产品图纸要求，需要的产品边线及安装孔并未做出，此时由于半工序零件已具有超高强度与硬度，平常普通的模具和切割方法无法实现，本项目采用德国通快的三维激光切割机及系统，可以快速、稳定的切割出产品边线与孔，达到产品要求的边线公差精度与表面质量要求。与当前行业内工艺相比较先进。

一体化压铸工艺：压铸技术是一种特种铸造技术，目前压铸铝合金制品在汽车用铝中约占 54%~70%。一体化压铸技术是压铸技术的新变革，通过将原本设计中需要组装的多个独立的零件经重新设计，并使用超大型压铸机一次压铸成型，直接获得完整的零部件，实现原有功能。汽车的传统制造工艺，主要包括冲压、焊装、涂装、总装等 4 个环节。一体化压铸技术是对传统汽车制造工艺的革新，可以让车身轻量化，节省成本，提高效率，缩短供应链，整车的制造时间和运输时间缩短，减少人工和机器人，提升制造规模。项目拟投入的 5000T 和 9000T 一体化压铸工艺，在国内将居于行业领先地位。

(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汽车冲焊零部件、汽车铝铸件、超高强度钢板（强度 985-1500MPa、

强塑积 20-23GPa%) 热成形冲压件, 对照国家发改委发布的《产业结构调整指导目录 (2024 年本) 》, 项目产品超高强度钢板属于鼓励类 “十六、汽车” 中提到: 2、轻量化材料应用: 超高强度钢, 高强韧低密度钢, ADI 铸铁, 高强度铝合金、镁合金、粉末冶金, 高强度复合塑料、复合纤维及生物基复合材料; 先进成形技术应用: 3D 打印成型、激光拼焊板的扩大应用, 内高压成形, 超高强度钢板 (强度 \geq 980MPa、强塑积 20 ~ 50GPa·%) 热成形, 柔性滚压成形, 一体化压铸成型, 异种材料先进连接技术; 项目产品汽车冲焊零部件、汽车铝压铸件不属于鼓励类, 也不属于限制类, 属于允许类。

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

项目建设地点位于常州市武进国家高新区南湖路以南、凤林路以东、南业路以北, 项目共建有一个厂房, 为综合厂房二, 总用地面积 36671.00 平方米(约 55 亩), 新建总建筑面积 28122.81 平方米。总厂区拟设置 1 个出入口, 位于厂房南侧。区内道路呈环状布置, 交通运输流畅, 并符合消防要求。项目办公区域利用原有厂房的办公区, 在原综合厂房的东南角三楼, 面积约 600 平方米。项目变压器位于厂房二西侧、空压机位于二期厂房南侧靠近西边二层。冷却塔位于西侧。不同的产品在车间不同的跨中进行生产。厂区布置结合生产

工艺流程布置，原辅材料进入位于厂房内的原料仓库后，可就近进入生产车间。生产车间内部根据工艺流程布置生产设备，节省物料运输能耗。生产厂房之间距离较近，生产出的产品可就近运至成品车间内，节约运输能耗。

评审认为：该项目总用地面积36671.00平方米(约55亩)，新建总建筑面积28122.81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热成型工序及熔炼工序。项目采用专门用于成形超高强度钢板冲压件的热冲压成型技术，是汽车冲压件制造领域内的最新技术，是实现汽车轻量化生产的关键技术工艺之一，采用热冲压成型技术制得的冲压件强度可高达1500MPa，甚至2000MPa，且在高温下成型几乎没有回弹，具有成型精度高、成型性好等突出优点。热成型技术的应用是汽车行业发展的潮流与趋势，合理使用热成型技术可以带来高性能的产品，提升整车品质。

(2) 主要用能设备

该项目主要耗能设备包括热成型生产线专用燃气加热炉、铝压铸岛设备及凸点焊机等。热成型生产线专用燃气加热炉是一种辊底式加热炉，采用PLC控制系统，可通过PLC

控制规控制炉温炉压，炉内保护气体采用氮气保护，加热炉通过变频调速的辊子驱动系统进行穿过加热炉的板坯传送，加热炉设备分为 13 个加热区并通过燃气燃烧器间接加热，在加热炉壳体侧面布置了热电偶，用于调节和监控各个加热区加热炉温度；项目铝压铸岛设备又名冷室压铸机，项目所选系列为力劲 5000T/9000T-IMPRESS PLUS 系列，此系列冷室压铸机具有设计先进、制造精良、性能好、速度快、节能显著等特点。冷室压铸机已形成系列化,可压铸大小不等的铝、铜等有色金属合金制品。产品广泛应用于汽车业、电工、电子仪器业、玩具业、家庭用具和计算机等高科技行业；项目选用熔炼炉为集中熔炼炉与机边熔炼炉，设备主要驱动能源为天然气，炉体由熔化室、保温室构成，设备包括废气罩、炉盖、勺取池、燃起调节系统、电控柜、操作面板、液压系统、加料系统及保温室除气砖，熔炼炉加热温度均匀、烧损少、金属成分均匀，铸件质量好、熔化升温快、炉温易控制、生产效率高。

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、暖通系统、照明系统等。

(1) 供配电系统。该项目配置 SCB18-2000/10/0.4kV 干式变压器五台，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。

（3）动力系统。项目选用的变频螺杆式空压机符合《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 $\leq 6.4\text{kW}/(\text{m}^3/\text{min})$ 的一级能效指标要求。

（4）暖通系统。项目厂区办公区域设多联式空调，达到《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》（GB21454-2021）中一级能效要求；厂区门卫设分体式空调，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。

（5）冷却塔。项目选用的冷却塔达到《机械通风冷却塔第 1 部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1-2018）表 3 中标准工况 I 中一级能效等级值 ≤ 0.028 千瓦时/立方米的要求，项目冷却塔能效等级达到一级。

（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、空压机、多联式空调、分体式空调、冷却塔、照明灯具、风机等为一级

能效设备，循环冷却水泵满足 GB 19762 节能评价值。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，提出要加强能源计量工作，提出要落实《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）中相关要求。

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、节气、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:项目采用专门用于成形超高强度钢板冲压件的热冲压成形技术，此技术制得的冲压件强度可高达 1500MPa，甚至 2000MPa，且在高温下成型几乎没有回弹，具有成型精度高、成型性好等突出优点；项目采用激光切割工艺，由于半工序零件已具有超高强度与硬度，平常普通的模具和切割方法无法实现，本项目采用德国通快的三维激光切割机及系统，可以快速、稳定的切割出产品边线与孔，达到产品要求的边线公差精度与表面质量要求；项目采用一体化压铸工艺，一体化压铸技术通过将原本设计中需要组装的多个独立的零件经重新设计，并使用超大型压铸机一次压铸成型，直接获得完整的零部件，实现原有功能。

项目选用的数控冲床可使产品能大批量稳定生产、加工精度高，具有稳定的加工质量，可进行多坐标的联动，能加工形状复杂的零件可做剪切成形，减少不合格品出现，提高了生产效率，节约了原辅材料的损失；项目各生产线均采用生产过程自动控制系统，先进、可靠的控制系统可保证生产线始终运转在最佳工作状态，达到高效、节能、稳定生产、优化控制的目的，设备的运行完全按照生产节奏进行，这样可以减少设备的空转，从而节约能源；项目合理选用电动机，提高其负载率，对变负荷设备采用变频调速技术，使其在负载率变化时自动调节转速，使其与负载变化相适应，以提高电动机轻载时的效率，从而达到节约电能的目的；项目空压机、水泵采用变频控制。

(2) 节电措施:项目工艺方案中选定的设备配套电机全部选用国家推荐目录中的节能型电机，并采用变频调速技术，节电效果明显；各变电所低压侧均设置带无功自动补偿装置的电容器柜，实现无功集中补偿，以提高功率因数；对选用的用电量较大的主要耗电设备，项目根据设备的实际运行状况，将变压器设置在负荷中心，以降低配送电的线损，对远离配电房的大功率用电设备采用就地补偿装置，对易产生谐波的生产设备增加消谐装置，提高设备功率因素，提高电能利用效率，降低电耗。

(3) 节水措施:加强对用水终端进行泄漏检查，定期检查水管网是否泄漏，及时消除泄漏点，以防浪费水资源；项

目生产设备、工艺冷却用水采用循环水系统，循环水利用率达 95%以上；项目采用节水技术和节水型器具，提高用水效率，节约用水。

(4) 节气措施：确保供气管道的质量，气体在使用前对管道进行检查，以确保工期管在正常工作状态下，不易发生渗漏状况；对用气终端进行泄漏检查；项目设备运行中，加强对设备、管道保温的维护，减少热损失降低能耗。

(5) 建筑节能措施：项目所建设的建筑物严格执行有关建筑节能的技术标准，使用技术成熟、效果显著的建筑节能材料，并根据建筑功能并结合常州地区夏热冬冷地区气候参数，以及充分考虑生产车间的使用情况，合理选择建筑材料，适合项目生产需要；项目充分满足工艺生产要求，生产区内各装置的相关设备靠近布置，减少管道往返，降低管道工程费和能耗；车间生产设备按物料加工顺序从车间南到北，全部采用负压管道输送，利于物料快速流转。10kV 配电房位于厂房二东南角一楼内，利于向厂房各区域控制电房送电，缩短主电缆线路敷设的距离，尽量的减少线路损耗；建筑物的朝向采用南北向，以利于自然通风，车间屋顶设有气窗或无动力风帽，厂房四周设有高位气窗，尽量减少机械通风排气装置。

评审认为：《报告》针对生产工艺设备、节电、节水、节气、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

项目空压机以及水泵采用变频控制，年可节电 50.09 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，项目实施达产后，企业拟结合自身特点，建立健全的节能管理组织体系，形成以制定公司节能管理政策、目标和组织领导公司节能管理的决策层，负责制定节能管理标准和流程、推动节能管理体系规范运作的管理层，实施节能管理政策和措施的执行层。在决策层的领导下，管理层、执行层依据本制度履行职责，形成目标一致、高效运转、有效制衡的组织结构。在上述组织架构的基础，根据的能源管理体系要求，建立三级能源管理网络，以提高项目商业运行过程中能源利用效率、降低能源消耗；企业根据《工业企业能源管理导则》(GB/T15587-2008)等国家有关节能要求建立本项目相应的能源管理制度；项目根据《重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案》的要求，同步建设能源管控系统。

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 3604.21 万 kW·h、天然气 464.87 万 Nm³、氮气 333 万 Nm³、新水 9.32 万 t，年综合能源消耗量为 9842.52tce (当量值)、14537.91tce (等价值)，年综合能源消费量为 9842.52tce (当量值)、14466.73tce (等价值)。

(3) 该项目单位工业产值能耗为 0.029tce/万元(当量值)，优于《上海产业能效指南(2021 版)》和《无锡工业能效指南(2022 版)》中汽车零部件及配件制造的单位产值能耗指标 0.035tce/万元和 0.0316tce/万元。项目单位工业增加值能耗为 0.085tce/万元 (当量值)，优于《无锡工业能效指南(2022 版)》中汽车零部件及配件制造的单位增加值能耗指标 0.0864tce/万元。项目单位工业增加值能耗为 0.126tce/万元 (等价值)，优于“十五五”末常州市规上企业工业增加值能耗目标 0.476tce/万元 (等价值) 和“十五五”末江苏省平均工业增加值能耗 0.43tce/万元 (等价值)。铝合金铸件单位产量可比综合能耗为 97.46kgce/t，满足《单位能耗限额江苏省地方标准》(DB32/2060-2018) 中铝合金铸件单位产量可比综合能耗准入值 $\leq 450\text{kgce/t}$ 的要求。燃料炉吨金属液综合能耗为 83.89kgce/t，优于《单位能耗限额江苏省地方标准》(DB32/2060-2018) 中燃料炉吨金属液综合能耗准入值 \leq

250kgce/t 的要求。项目能效水平处于国内先进水平。

(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、空压机、多联式空调、分体式空调、冷却塔、照明灯具、风机等为一级能效设备，循环冷却水泵满足 GB 19762 节能评价值。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 0.126 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“十五五”能耗强度降低目标影响较小，对常州市完成“十五五”能耗强度降低目标影响较小，对武进区完成“十五五”能耗强度降低目标影响较小。

(6) 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) 项目建成后，建设单位整体能耗较高，建议按照 GB/T38692-2020 标准要求，同步建设能耗在线监测系统，提高建设单位用电管理水平。

(4) 建议尽可能提高项目产品的成品率和一次制成合格率，可有效提高项目整体能效。


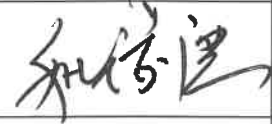
附件：专家组评审意见

常州圣奥能源科技有限公司

2023年3月27日

(评审负责人：蔡双杰，18351215632)

常州博俊科技有限公司
年产 2000 万套汽车零部件项目
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	