

常州化工设计院有限公司

常化设能审(2024)003号

关于常州烽瑞金属材料科技有限公司热处理加工线建设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》（国家发展改革委令2023年第2号）、《省发展改革委省工业和信息化厅关于印发江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法的通知》（苏发改规发〔2023〕8号）等相关要求，常州化工设计院有限公司（以下简称“公司”）对《常州烽瑞金属材料科技有限公司热处理加工线建设项目节能报告》（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2月23日接到该项目委托评审任务，按委托要求自2月26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29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烽瑞金属材料科技有限公司及编制单位江苏兰瑞工程咨询有限公司。4月17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》（国家发展改革委令2023年第2号）、《固定资产投资项目节能审查系列工作指南（2018年本）》、《省发展改革委省工业和信息化厅关于印发江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法的通知》（苏发改规发〔2023〕8号）、《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）、《热处理生产燃料消耗计算和测定方法》（GB/T19944-2015）、《无锡工业能效指南》（2022版）、常州市发展和改革委员会关于常州烽瑞金属材料科技有限公司热处理加工线建设项目节能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，项目可研报告作为参考。项目建设地点、

内容、规模、能效水平等发生重大变动的，或年实际综合能源消费量超过节能审查批复水平 10%及以上的，建设单位应提交变更申请。

二、项目基本情况

1. 建设单位概况

该项目建设单位为常州烽瑞金属材料科技有限公司，成立于 2022 年，技术与资金来自于常州市安华冷热加工厂与常州市安华机车车辆附件厂，两家企业分别成立于 1998 年与 2001 年，均有二十余年机械加工与热处理经验，公司依托安华的技术与资金支撑，组建了具有深厚的熟处理技术功底和丰富生产管理经验的团队，为天山重工的产品配套进行热处理加工。

2. 主要建设内容

该项目建设性质为新建，建设地点为常州市新北区罗溪镇民营二路 15 号，租用常州全瑞机电科技有限公司厂房，租赁厂房建筑面积 2808 平方米，租赁办公区域面积 500 平方米，购置渗碳生产线、淬火生产线、真空生产线等主要设备 29 台（套），购置冷却系统、空压机系统等辅助设备 34 台（套），主辅设备共计 63 台（套）；项目建成后形成年热处理加工金属部件 9000 吨的加工能力。项目正常年工业总产值 86130 万元，工业增加值 21073 万元。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），该项目

属于“金属表面处理及热处理加工”，行业代码为 C3360。项目主要用能工艺为渗碳工序、加热淬火工序以及高回工序等，主要用能品种为电力、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 07 月 28 日取得常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》（常新行审备〔2023〕366 号），项目编码为：2307-320411-04-01-709533。依据《报告》，项目租用常州全瑞机电科技有限公司厂房及办公用房，目前正处于办理环评、安评、能评等前期手续阶段，尚未开工建设，预计 2024 年 5 月开工建设，2024 年 12 月投产。

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 $2733.08 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h}$ 、天然气 $203.04 \times 10^4 \text{m}^3$ ，新水 $4.09 \times 10^4 \text{t}$ 、氮气 $165.6 \times 10^4 \text{m}^3$ ，年综合能耗为 5723.76tce （当量值）、 11015.17tce （等价值），年综合能源消费量为 5723.76tce （当量值）、 10216.95tce （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、天然气，耗能工质为新水、液氮，氮气的供应由气氮改为液氮，年需要实物量没有发生

变化。项目年消耗电力 $2642.35 \times 10^4 \text{kW}\cdot\text{h}$ 、天然气 $205.2 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中 $97.2 \times 10^4 \text{m}^3$ 用作燃料， $108 \times 10^4 \text{m}^3$ 用作原料，年消耗新水 $3.87 \times 10^4 \text{t}$ 、液氮 2070t，年综合能耗（含原料用能）为 5637.42tce（当量值）、9725.12tce（等价值），年综合能源消费量（含原料用能）为 5637.42tce（当量值）、9027.55tce（等价值）；年综合能耗（不含原料用能）为 4379.54tce（当量值）、8467.24tce（等价值），年综合能源消费量（不含原料用能）为 4379.54tce（当量值）、7769.67tce（等价值）。

与评审前相比，评审后报告对天然气的消耗进行了区分，其中燃料用能 $97.2 \times 10^4 \text{m}^3$ ，原料用能 $108 \times 10^4 \text{m}^3$ ，对年综合能源消费量、年综合能耗按照是否包含原料用能分别进行了核算。评审后项目年综合能源消费量（含原料用能）当量值减少了-86.35 tce（等价值减少了 1290.06tce）。主要是《报告》调整了间歇运行设备的年工作时间，重新核实了原料用天然气量以及各设备耗天然气量，更正了冷却塔补水计算方式，调整了蒸发损失水量，电力折标系数（等价值）根据常州市 2023 年统计数据进行了调整。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	单位	评审前	评审后	减增量
1	电力	10^4kWh	2733.08	2642.35	-90.73	0.1229	0.1229	kgce/kWh (当量值)	3358.96	3247.45	-111.51
						0.2873	0.2512	kgce/kWh (等价值)	7852.14	6637.58	-1214.56

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	增减量	评审前	评审后	单位	评审前	评审后	增减量
2	天然气	10 ⁴ m ³	203.04	205.2 其中: 燃料用: 97.20 原料用: 108.0	2.16	1.1647	1.1647	kgce/m ³ (当量值/ 等价值)	2364.81	2389.96	25.15
3	新水	10 ⁴ t	4.09	3.87	-0.22	0.1828	0.1599	kgce/ t (等价值)	7.48	6.19	-1.29
4	氮气	10 ⁴ m ³	165.6	0	-165.6	0.4175		kgce/m ³ (等价值)	790.74	691.38	-99.36
5	液氮	t	0	2070	2070		0.3340	tce/t			
项目年综合能源消费量 (含原料用能)						当量值		tce	5723.76	5637.42	-86.35
						等价值		tce	10216.95	9027.55	-1189.40
项目年综合能耗 (含原料用能)						当量值		tce	5723.76	5637.42	-86.35
						等价值		tce	11015.17	9725.12	-1290.05
项目年综合能源消费量 (tce) (不含原料用能)						当量值		tce	—	4379.54	—
						等价值		tce	—	7769.67	—
项目年综合能耗 (tce) (不含原料用能)						当量值		tce	—	4379.54	—
						等价值		tce	—	8467.24	—

备注：1、电力折标系数(当量值)根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)确定，电力折标系数(等价值)根据常州市统计数据，2023年全市规上工业火力发电煤耗为0.2512kgce/kWh，项目电力等价值折标系数采用0.2512kgce/kWh。

2、天然气的折标系数根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)和天然气低位发热值进行计算。根据常州港华燃气气质分析报告中低位发热值为34.1355MJ/m³，折算标煤系数为34135.5÷29307.6=1.1647kgce/m³。

3、氮气物质的量为28g/mol，则一吨液氮为1000000÷28=35714mol，在标准状态下，一吨液氮气化成为氮气为35714×22.4=800m³。根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)，氮气折标系数为0.6714kgce/m³(作主产品时)，并根据常州市2023年规上工业火力发电煤耗为0.2512kgce/kWh进行修正为0.6714÷0.404×0.2512=0.4175kgce/m³。则液氮折标系数为0.4175×800÷1000=0.3340tce/t。

4、新鲜水折标系数根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)取值，并根据常州市2023年全市规上工业火力发电煤耗为0.2512kgce/kWh进行修正，计算过程：0.2571÷0.404×0.2512=0.1599kgce/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》，依据《2020年江苏省国民经济和社会发展统计公报》，江苏省2020年实现地区生产总值102718.98亿元，地区能源消费总量32672.49万吨标准煤，单位GDP能耗为0.3181吨标准煤/万元；江苏省“十四五”期间生产总值年均增速为5.5%。该项目年综合能源消费量(不含原料用能)为7769.67tce(等价值)，年工业增加值21073万元，单位工业增加值能耗为0.4284吨标准煤/万元(等价值)。项目增加值能耗对所在省能耗强度降低目标的影响比例 $n\%=0.002\%$ ($n\leq 0.1$)，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》，依据《常州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》及有关资料：常州市2020年实现地区生产总值7805.30亿元，地区能源消费总量约2695.00万吨标准煤。据此预测，项目单位工业增加值能耗对所在市能耗强度降低目标的影响比例 $n\%=0.026\%$ ($n\leq 0.1$)，对常州市完成“十四五”期间能耗强度降低目标的影响较小。

四、项目能效水平评价

依据《报告》，项目热处理综合工艺实际燃料消耗

13042.674kJ/kg ,低于《热处理生产燃料消耗计算和测定方法》(GB/T 19944-2015) 标准热处理综合工艺燃料消耗 14272.8kJ/kg , 项目单位产值能耗0.0655 吨标煤/万元(当量值) 低于《无锡工业能效指南》(2022 版) 中“C3360 金属表面处理及热处理加工”万元产值能耗为 0.0678tce/万元 (当量值) , 项目单位增加值能耗 0.4284 吨标煤/万元 (等价值) 低于常州市 2025 年预估工业增加值能耗 0.559tce/万元 (等价值) , 项目单位工业增加值能耗 0.2675 吨标煤/万元(当量值) 低于《无锡工业能效指南》(2022 版) 中“C3360 金属表面处理及热处理加工”万元增加值能耗为 0.361tce/万元(当量值) ,项目能效水平处于国内先进水平 ,项目单耗指标与相关行业单耗标准对比见下表。

表 2 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	对照值	对比结果
热处理综合工艺实际燃料消耗	13042.674kJ/kg	《热处理生产燃料消耗计算和测定方法》(GB/T 19944-2015) 标准热处理综合工艺燃料消耗 14272.8kJ/kg	国内先进
项目单位增加值能耗	0.4284 吨标煤/万元 (等价值)	常州市 2025 年预估工业增加值能耗 0.559tce/万元 (等价值)	国内先进
项目单位产值能耗	0.0655 吨标煤/万元 (当量值)	《无锡工业能效指南》(2022 版) 中“C3360 金属表面处理及热处理加工”万元产值能耗为 0.0678tce/万元 (当量值)	国内先进
项目单位工业增加值能耗	0.2675 吨标煤/万元 (当量值)	《无锡工业能效指南》(2022 版) 中“C3360 金属表面处理及热处理加工”万元增加值能耗为 0.361tce/万元 (当量值)	国内先进

五、项目建设方案评价

1. 建设方案

(1) 生产工艺

项目主要对风电齿轮及轴承圈进行热处理,工艺流程如下:清洗、涂层、烘干:清洗工件表面,晾干,使用防渗涂料按要求在需要防护的地方均匀涂刷,烘干。渗碳:把烘干好的工件吊入渗碳炉,使用天然气加热,同时天然气通过 Rx 气体发生器与空气高温混合裂解成碳氢化合物并通入渗碳炉,此工序中,天然气同时作为燃料与原料使用。缓冷、高回:渗碳完成后,工件缓冷后吊入真空炉在 620-650°C 之间回火。加热、淬火:工件送入加热炉加热后进入淬火油槽淬火。清洗、回火、喷砂、入库:淬火后的工件清洗后送入回火炉回火,回火后的工件缓冷至室温后喷砂,喷砂后工件单个包装,检验后入库。

(2) 产业政策符合性

该项目所属行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工,对风机齿轮及轴承圈进行热处理以达到相关性能要求,对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类、限制类和淘汰类,故属于允许类,符合国家的产业政策要求。

项目产品属于该目录中的允许类,项目符合行业准入条件。

评审认为:该项目选用当前行业技术成熟可靠、自动化

程度较高的工艺技术方案，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。

2. 总平面布置

项目建设地点位于常州市新北区罗溪镇民营二路 15 号。项目租赁常州全瑞机电科技有限公司厂房 2808 平方米及 500 平方米办公区域，厂房内工艺布置分区明确，物流线路走向合理。本项目物流从厂房东侧进入，通过行车送入厂房东北角清洗区清洗、刷涂料并烘干，随后通过行车送入南侧渗碳区。渗碳完成后，通过行车送入淬火生产线线内搬运料车，按照工艺顺序依次高回、加热、淬火、清洗、回火、喷砂处理等，热处理完毕后，通过厂房东侧运出厂房，车间配电间处于负荷中心，整体工艺布局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。

评审认为：该项目利用租赁常州全瑞机电科技有限公司厂房，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

项目主要耗能工序为渗碳工序、加热淬火工序以及高回工序。项目采用气体渗碳工艺，渗碳速度较快，生产周期短，适用于大批量生产，可实现连续生产及渗碳作业的机械化和自动化。加热淬火工序在略低于 A_{c3} 的 $\alpha + \gamma$ 两相区内加热淬

火，淬火的加热温度可降低 40℃，大大节约加热燃料消耗。高回工序通过采用适当提高回火温度、缩短保温时间的快速回火方法，在保证产品质量的前提下，达到可观的节能效果。

(2) 主要用能设备

项目主要耗电设备为井式渗碳炉，真空炉、箱式低温回火炉，主要用天然气设备为 Rx 气体发生器、转底加热炉。井式渗碳炉电气控制系统由 PLC 控制，精确控制渗碳过程；循环风机由水冷密封式变频电机驱动，可随负荷自动调节，节约电能，炉衬由轻质隔热砖等材料砌成，保温性能好，减少热量散失。真空炉配有自动控制系统，实时监测加热温度等关键参数，避免温度过高或时间过长导致的能源浪费，炉体采用高效保温材料，并在内壁涂刷节能涂料，增加加热炉壁耐火材料辐射率，加快炉内辐射换热，提高真空炉热效率。低温回火炉通过智能化控制系统，实现对低温回火炉的远程监控和精确控制，减少能耗。Rx 气体发生器采用自动控制系统，实现气体生成的精确控制，避免过量生成气体，同时利用运行过程中产生的余热，通过回收和利用这些余热来预热天然气和空气，有效节省能源消耗。转底加热炉采用高效燃烧器，利用大面积的空气预热器，回收废气余热，提高加热炉热效率。

项目主要用电设备为渗碳线、真空炉、箱式低温回火炉，占总用电量分别为 63.65%、8.08%、6.06%。主要用天然气设备为 Rx 气体发生器、转底加热炉，占总用气量的分别为

52.63%、47.37%。

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、给排水系统、动力系统、暖通系统、照明系统等。

(1) 供配电系统。变压器拟选用 SCB14 系列干式变压器，满足《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052-2020)中规定的 2 级能效要求。

(2) 给排水系统。项目水泵效率满足《清水离心泵能效限定值及节能评价值》(GB 19762-2007)中节能评价值要求。项目配备的冷却塔满足《机械通风冷却塔 第 3 部分：闭式冷却塔》(GB/T 7190.3-2019) 2 级能效指标。

(3) 动力系统。项目新增 2 台螺杆空压机，满足《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》(GB19153-2019) 2 级能效要求。

(4) 空调通风系统。项目控制室、办公室采用的空调达到《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)中的 2 级能效标准。项目配置风机均符合《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020) 2 级能效水平。

(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》(GB 30255-2019)中 2 级能效要求的灯具。

(7) 电机系统。《报告》提出项目各类设备电机满足《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613-2020)中 2 级能效。

评审认为：《报告》提出项目选用螺杆式空压机、变压器、冷却塔、风机、电机、分体式空调和照明灯具为 2 级能效设备。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：各生产装置采用 PLC 控制系统进行协调监控，包括温度、压力、气氛控制、重量、电流、气体检测浓度信号等；渗碳炉采用气体渗碳工艺，渗碳速度快，减少能耗，循环风机由水冷密封式变频电机驱动，可随负荷自动调节，节约电能；转底加热炉炉体衬里采用高黑度的涂料，可增强二次辐射传热的强度，提高传热效率；转底

加热炉采用高效燃烧器，利用大面积的空气预热器，回收废气余热，提高加热炉热效率。

(2) 节电措施：合理布置变配电系统，选用节能变压器，并靠近负荷中心，以减少线路损耗；加强无功补偿，采用集中电容器补偿的补偿措施，空压机、循环风机电机等采用变频措施。

(3) 节水措施：循环水采用闭式循环冷却的方式，尽量选用效率高、能耗低的节水型设备，选用优质供水管材及配件，避免管网漏损。

(4) 节气措施：转底加热炉采用高效燃烧器，利用大面积的空气预热器，回收废气余热，提高加热炉热效率。

(5) 建筑节能措施：建筑物充分利用自然采光设计，减少白天室内照明能耗，充分利用自然风向，厂房四周设有高位气窗，尽量减少机械通风排气装置，满足《工业建筑节能设计统一标准》(GB51245-2017)的相关要求。

评审认为：《报告》针对生产工艺、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

项目螺杆式空压机配置变频调速装置，年节电量 2.75 万千瓦时。

3. 节能管理方案

项目建设单位按照《能源管理体系 要求及使用指南》

(GB/T 23331-2020) 等标准的要求 , 建立能源管理体系 , 加强组织领导 , 落实节能目标责任制 ; 健全节能管理机构 , 明确能源管理职责 ; 制定能源管理制度 , 建立能源计量体系、能源统计体系、能耗监测管控平台 , 严格执行节能奖惩制度 , 加强节能管理 , 减少能源损失 , 提高能源利用效率。

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 $2642.35 \times 10^4 \text{kW}\cdot\text{h}$ 、天然气 $205.2 \times 10^4 \text{m}^3$, 其中 $97.2 \times 10^4 \text{m}^3$ 用作燃料 , $108 \times 10^4 \text{m}^3$ 用作原料 , 年消耗新水 $3.87 \times 10^4 \text{t}$ 、液氮 2070t , 年综合能耗(含原料用能)为 5637.42tce(当量值)、9725.12tce(等价值) , 年综合能源消费量(含原料用能)为 5637.42tce(当量值)、9027.55tce(等价值) ; 年综合能耗(不含原料用能)为 4379.54tce(当量值)、8467.24tce(等价值) , 年综合能源消费量(不含原料用能)为 4379.54tce(当量值)、7769.67tce(等价值)。

(3) 项目热处理综合工艺实际燃料消耗

13042.674kJ/kg，小于《热处理生产燃料消耗计算和测定方法》（GB/T 19944-2015）标准热处理综合工艺燃料消耗14272.8kJ/kg，项目单位产值能耗0.0655 吨标煤/万元（当量值），低于《无锡工业能效指南》（2022版）中“C3360 金属表面处理及热处理加工”万元产值能耗 0.0678tce/万元（当量值），项目单位工业增加值能耗 0.2675 吨标煤/万元（当量值），低于《无锡工业能效指南》（2022版）中“C3360 金属表面处理及热处理加工”万元增加值能耗 0.361tce/万元（当量值），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。通用设备中螺杆式空压机，变压器、冷却塔、电机、空调、风机和照明灯具选用2级能效设备，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0.4284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）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，若在后续设计阶段项目建设地点、内容、规模、能效水平等发生重大变动的，或年实际综合能源消费量超过节能审查批复水平10%

及以上的，建设单位应提交变更申请。

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) 项目单位在设备采购阶段应严格落实项目用能设备选型要求，确保用能设备达到相关标准规定的2级能效或节能评价要求，积极选用《“能效之星”装备产品目录(2021)》等国家推荐的节能技术装备，严格按相关标准规范要求进行设备配备。

(3) 项目单位应通过优化用能工艺、选用高效节能设备、提高产品附加值等措施，切实降低项目能源消耗。

(4) 项目用能量较大，建议项目建设单位应重视对能源的管理和相应的基础工作，对照《能源管理体系 要求及使用指南》(GB/T 23331-2020)建设完善的能源管理体系，落实相关节能措施，建设能源在线监测平台，提高企业能源利用率。

附件：专家组评审意见

常州化工设计院有限公司

2024年4月22日



(评审负责人：孙建国，13776807588)

常州化工设计院有限公司

2024年4月22日印发