

# 常州化工设计院有限公司

常化设能审(2024)002号

## 关于常州市大华环宇机械制造有限公司大功率风力发电齿轮箱、轮毂、机座等零部件制造迁建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《常州市大华环宇机械制造有限公司大功率风力发电齿轮箱、轮毂、机座等零部件制造迁建项目节能报告》（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1日接到该项目委托评审任务，按委托要求自2月2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4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大华环宇机械制造有限公司及编制单位江苏兰瑞工程咨询有限公司。2月5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）、江苏省《单位能耗限额统计范围和计算方法》（DB32/T2061-2018）、江苏省《单位能耗限额》（DB32/2060-2018）、《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市大华环宇机械制造有限公司大功率风力发电齿轮箱、轮毂、机座等零部件制造迁建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市大华环宇机械制造有限公司，创建于一九九五年，地处常州市新北区罗溪镇，经过近二十年的发展，现已发展成为初具规模集铸造和加工为一体的耐低温冲击球墨铸件生产基地，为歌美飒风电科技、广东明阳风电科技、铁姆肯、湘电风能、中车风电、江苏三斯、苏司兰能源有限公司等风电主机公司配套生产零部件，产品还出口美国、印度、日本、巴西等国家，公司的出口产品曾多次得到外国客商和国内外贸公司的赞扬。

### 2 . 主要建设内容

该项目建设性质为迁建，建设地点为常州市新北区罗溪镇龙城大道 2659 号，利用自有厂房（车间一和辅房），共计建筑面积 27529.68 平方米，淘汰原厂区铸造生产线，搬迁并利用原有液压万能试验机、摆锤冲撞试验机等试验设备 4 台套，利用新厂区现有辅助生产设备 8 台套，购置中频电炉、

砂处理线、混砂造型机等主辅设备 140 台套，其中新购置主要生产设 备 105 台，新购置辅助生产设备 35 台，项目建成后形 成年产 6 兆瓦陆上风电及 8 兆瓦海上风电的齿轮箱、轮 毂、机架等零部件 60000 吨的产能。项目正常年工业总 产值 103400 万元，工业增加值 24910.46 万元。

对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，该 项目属于“黑色金属铸造”，行业代码为 C3391。项目 主要用能工艺为熔化、涂敷点燃、混砂造型修型等， 主要用能品种为电力。

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 8 月 29 日取得了常州国家高新 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)425 号，项目代 码为：2308-320411-04-03-755231)。依据《报告》， 项目利用新厂区内现有车间一和辅房，目前正处于 办理环评、节能审查等手续阶段，尚未开工建设， 预计 2024 年 4 月开始设备安装、调试，2024 年 10 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  $5689.48 \times 10^4 \text{kW}\cdot\text{h}$ 、天然 气  $52.50 \times 10^4 \text{m}^3$ ，柴油 122.40t，丙烷  $2.4 \times 10^4 \text{m}^3$ ，甲醇 1800t， 氧气  $22.20 \times 10^4 \text{m}^3$ ，乙炔  $600 \text{m}^3$ ，新水  $14.92 \times 10^4 \text{t}$ 、年综合能

耗为 9106.45tce ( 当量值 )、18553.94tce ( 等价值 )，年综合能源消费量为 9106.45tce( 当量值 )、18459.96tce( 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、柴油、丙烷、甲醇，耗能工质为新水、氧气、乙炔，项目年消耗电力  $5631.79 \times 10^4 \text{kW}\cdot\text{h}$ 、天然气  $52.50 \times 10^4 \text{m}^3$ ，柴油 122.40t，丙烷  $2.4 \times 10^4 \text{m}^3$ ，甲醇 1800t，氧气  $22.20 \times 10^4 \text{m}^3$ ，乙炔  $600 \text{m}^3$ ，新水  $9.03 \times 10^4 \text{t}$ 、年综合能耗为 9009.51tce( 当量值 )、18352.83tce( 等价值 )、年综合能源消费量为 9009.51tce( 当量值 )、18268.17tce ( 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减少了 96.94tce ( 等价值减少了 191.79tce )。主要是《报告》调整了天然气与乙炔的折标系数，增加了废气处理设施，减少了电炉除尘器、车间浇铸废气除尘器和行车的生产时间，降低了冷却塔的负荷系数，重新计算后耗电量的减少。

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	$10^4 \text{kWh}$	5689.48	5631.79	-57.69	0.1229	0.1229	kgce/kWh (当量值)	699237	6921.47	-70.90
						0.2873	0.2873	kgce/kWh (等价值)	16345.88	16180.13	-165.75
2	天然气	$10^4 \text{m}^3$	52.50	52.50	0.00	1.2143	1.1647	kgce/ $\text{m}^3$	637.51	611.47	-26.04
3	柴油	t	122.40	122.40	0.00	1.4571	1.4571	kgce/kg	178.35	178.35	0.00
4	丙烷	$10^4 \text{m}^3$	2.40	2.40	0.00	3.1377	3.1377	kgce/ $\text{m}^3$	75.30	75.30	0.00
5	甲醇	t	1800	1800.00	0.00	0.6794	0.6794	kgce/kg	1222.92	1222.92	0.00

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
6	氧气	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup>	2220	2220	0.00	0.2845	0.2845	kgce/m <sup>3</sup> (等价值)	63.16	63.16	0.00
7	乙炔	m <sup>3</sup>	600.00	600.00	0.00	5.9126	8.3143	kgce/m <sup>3</sup> (等价值)	3.55	4.99	1.44
8	新水	10 <sup>4</sup> t	14.92	9.03	-5.89	0.1828	0.1828	kgce/t (等价值)	27.27	16.51	-10.76
项目年综合能源消费量			当量值			tce			9106.45	9009.51	-96.94
			等价值			tce			18459.96	18268.17	-191.79
项目年综合能耗			当量值			tce			9106.45	9009.51	-96.94
			等价值			tce			18553.94	18352.83	-201.11

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）根据常州市统计局2021年2月4日《统计监测第6期》：常州市2020年发电煤耗287.3克标准煤/千瓦时确定。

2、柴油、丙烷、甲醇、乙炔折标系数根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）取值。

3、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。根据气质分析报告可知为34.1355MJ/m<sup>3</sup>，折算标煤系数为34135.5÷29307.6=1.1647kgce/m<sup>3</sup>。

3、根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），单位耗能工质耗能量和折标准煤系数是按照电厂发电标准煤耗为0.404千克标准煤/千瓦时计算的折标准煤系数，需按照常州市2020年发电煤耗287.3克标准煤/千瓦时进行折算，新水的折标系数=0.2571÷0.404×0.2873=0.1828kgce/t；氧气的折标系数=0.4000÷0.404×0.2873=0.2845kgce/m<sup>3</sup>。

## 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0.318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为18352.83tce（等价值），年工业增加值24910.46万元，单位工业增加值

能耗为 0.7334 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  $n\%=0.0032\%$  ( $n\leq 0.1$  ) , 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  $n\%=0.0359\%$  ( $n\leq 0.1$  ) , 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》, 该铸铁件单位产量可比综合能耗 152.38 kgce/t, 满足江苏省《单位能耗限额统计范围和计算方法》( DB32/T2061-2018 ) 第 87 页表 F.16 铸铁件单位产量可比综合能耗先进值 190kgce/t 的要求, 铁水单位产量综合电耗 564.95kWh/t, 满足江苏省《单位能耗限额》( DB32/2060-2018 ) 第 24 页表 56 铁水单位产量综合电耗准入值 574kWh/t ( 铁水温度 1480°C 时铁水单位产量综合电耗准入值 560kWh/t, 项目铁水温度 1500°C, 故铁水单位产量综合电耗准入值 574kWh/t ), 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
铸铁件单位产量可比综合能耗	152.38 kgce/t	江苏省《单位能耗限额统计范围和计算方法》(DB32/T2061-2018)表 F.16 铸铁件单位产量可比综合能耗先进值为 190kgce/t	国内先进
铁水单位产量综合电耗	564.95kWh/t	江苏省《单位能耗限额》(DB32/2060-2018)表 56 铁水单位产量综合电耗准入值 574kWh/t (铁水温度 1480°C 时铁水单位产量综合电耗准入值 560kWh/t, 本项目铁水温度 1500°C, 故铁水单位产量综合电耗准入值 574kWh/t)	国内先进
单位产值能耗 (当量值)	0.0871tce/万元	《无锡工业能效指南》(2022 版)中“C3390 铸造及其他金属制品制造”单位产值能耗 0.1001tce/万元	国内先进
单位增加值能耗 (当量值)	0.3617tce/万元	2025 年常州市预估规上工业企业单位增加值能耗 0.559tce/万元	国内先进
		《无锡工业能效指南》(2022 版)中“C3390 铸造及其他金属制品制造”单位增加值能耗 0.3973tce/万元	国内先进

## 五、项目建设方案评价

### 1. 建设方案

#### (1) 生产工艺

项目生产工艺包括：混砂、造型、修型：将呋喃树脂、固化剂、福建砂、回用砂、自来水等原料按比例投入造型机中混砂造型；涂敷、点燃：混砂造型加工成的铸型表面需涂覆铸造涂料，项目采用点燃速干型铸造涂料，将干粉铸造涂料加入甲醇充分混合后人工涂覆在模具表面，采用明火点燃的方式，使铸型表面铸造涂料中的甲醇快速燃烧消耗，从而完成快速干燥，进一步提升涂层表面光滑度。熔化：生铁、碳钢、回炉料加入中频炉中通电加热熔化；铁水包预热：铁水包在浇入铁水前需放在烘包机下，采用天然气燃烧明火加热铁水包进行预热，加



热至 200℃，去除铁水包中水分，防止浇铸过程中铁水接触水分产生铁水爆炸事故。球化、浇铸：熔化后的铁水浇入底部覆盖有孕育剂球化剂的铁水包中，通过搅拌，使铁水与孕育剂、球化剂混合均匀，混合均匀的铁水包中铁水通过浇冒口注入铸型中，经自然冷却，铁水固化成型。拆模、振动落砂：铸件粗品经自然冷却至一定温度后，打开沙箱，铸件粗品与砂分开，在相对密闭空间内采用机械式落砂；浇冒口切割打磨：使用切割机、打磨机对浇冒口进行切割打磨；抛丸：使用抛丸机对铸件粗品进行抛丸处置；打磨：工件经行车吊入小打磨间中，工人使用砂轮机对铸件粗品进行打磨，去除表面氧化皮、毛刺；检测、入库：对铸件进行检测，合格产品入库等待发货。

项目现工艺与迁建前工艺流程相比，铸造工段基本一致，后续机加工工序有所优化改造，铸件拆模后，迁建前采用喷砂对铸件进行打磨，去除铸件表面氧化皮，随后人工利用柴油对铸件进行清洗，以去除细小的铁屑。迁建后使用抛丸机及砂轮机对铸件进行抛光打磨，提高了自动化程度及生产效率。

## (2) 产业政策符合性

该项目年产 6 兆瓦陆上风电及 8 兆瓦海上风电齿轮箱、轮毂、机架等零部件 60000 吨，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品不属于该目录中的鼓励类、限制类或淘汰类，为允许类。对照江苏省《单位能耗限额统计范围和计算方法》（DB32/T2061-2018）表 F.16、《单位能耗

限额》(DB32/2060-2018)表 56,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)》、江苏省《单位能耗限额统计范围和计算方法》(DB32/T2061-2018)、江苏省《单位能耗限额》(DB32/2060-2018)等相关产业政策、行业规范。

## 2. 总平面布置

项目建设地点项目位于常州市新北区龙城大道 2659 号,厂区东侧为叶汤路,南侧为邵家塘村民小组,西侧为芮和璐,北侧为龙城大道,项目利用自有厂房(车间一和辅房),共计建筑面积 27529.68 平方米;厂房沿龙城大道方向建设,北侧龙城大道设出入口,厂房总体呈长条形,车间一距离配电间较近,冷却塔位于车间一西南角,紧邻中频电炉,公辅设施全部位于负荷中心,项目充分利用现有场地,管线敷设短捷,相互联系方便,提高厂区生产效率。

评审认为:该项目利用自有厂房(车间一和辅房),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

项目主要耗能工序为熔化工序和混砂造型修型工序。项目熔化工序是通过中频电炉,利用电磁感应加热的原理对工

件升温，该加热方式升温速度快，加热效率高，温度控制精度高，项目采用智能化控制技术，实现对熔炼过程的远程监控和自动控制，提高生产效率和减少能耗，项目淘汰了老厂区中频电炉，铁水单位产量综合电耗较原先设备降低了24.67%，降低了能耗。混砂造型修型工序采用树脂砂铸造工艺，树脂砂铸造工艺生产的铸件尺寸精度高、外部轮廓清晰，铸件表面光洁，组织致密，铸件综合品质高，比黏土砂及油砂生产的铸件可提高1~2个级别，树脂砂易紧实、溃散性好，易清理，可实现机械化生产，而且树脂砂砂型不用烘干，节省了能源，缩短了生产周期。

## (2) 主要用能设备

项目主要耗能设备包括中频电炉和砂处理线。中频炉具有体积小，重量轻、效率高、能耗低、热加工质量优及有利环境等优点，采用数字化控制系统，实现对加热装置的实时监控和数据采集，控制加热元件的功率输出，使炉内温度保持在设定的范围内，有效提高中频炉加热装置的自控水平和生产效率，同时在中频电炉的电源进线处安装电容器组，根据电炉的负载特性和功率因数，选择合适的电容器容量进行补偿。项目砂处理线采用树脂砂铸造工艺，铸件综合品质高，树脂砂砂型不用烘干，节省了能源，缩短了生产周期，型砂易紧实、溃散性好，易清理，并可实现机械化生产，大幅度降低了工人的劳动强度和人力成本。

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。项目利用厂区内现有 4 台高压变压器 ( S20-10000/35、S20-8000/35、S20-5000/35、S20-4000 各 1 台 )，2 台 S20-2000/10、1 台 SCB14-1250/10 配电变压器，均满足《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 3 套开式冷循环水系统，设计流量分别为 160m<sup>3</sup>/h、250m<sup>3</sup>/h、400m<sup>3</sup>/h，满足《机械通风冷却塔 第 1 部分：中小型开式冷却塔》( GB/T 7190.1-2018 ) 中 2 级能效要求。

(3) 动力系统。项目新增 2 台螺杆式空压机 ( 风冷 )，型号 KKV160，满足《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》( GB19153-2019 ) 1 级能效要求。空压机配置的电机满足《电动机能效限定值及能效等级》( GB18613-2020 ) 中 2 级能效要求。

(4) 空调通风系统。项目办公室采用分体式空调，其全年能源消耗效率 ( APF ) 不低于 4.0，满足《房间空气调节器能效限定值及能效等级》( GB21455-2019 ) 表 1 规定的 2 级能效要求。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 级及以上能效产品。

评审认为：《报告》提出项目选用螺杆式空压机为 1 级能效设备，变压器、冷却塔、风机、分体式空调和照明灯具为 2 级能效设备，水泵满足 GB 19762 节能评价值，电机选购 2 级及以上能效设备。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 :中频电炉加热装置通过自动化控制系统提高生产效率，对复杂的工艺过程进行精确的控制，提高产品质量和稳定性，中频炉炉内墙使用可塑性捣打耐火材料，提高炉体气密性，外层使用耐火纤维、岩棉等保温材料，减少了能源消耗。项目采用树脂砂铸造工艺，树脂砂砂型不用烘干，节省了能源，提高了生产效率。

(2) 节电措施 :中频电炉等大功率设备采用 10kV 高压电直接供电。高压电电流密度低，输电线路的负载率高，电流在传输过程中的电阻损耗较小，减少了电流损耗，降低了能耗。选用节能电机并对部分大功率电机配套变频器等，节约用电。变配电站尽量选择在负荷中心，合理选择导线截面和线路路径，减少线路损耗。合理选择变压器，低压侧采用无功功率自动补偿，提高负载功率因数。车间照明采用高效节能灯具。

(3) 节水措施 :生产冷却采用循环冷却水，提高生产用水利用率。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 :天然气主要用于烤包器，烤包器根据实际需要调整燃气的流量，自动控制烤包的温度和燃气的压力，通过合理设置温度和压力，控制天然气用量，避免能源浪费。

(5) 建筑节能措施 :建筑物充分利用日照和自然通风，合理分隔建筑空间，改善室内通风、采光、热环境等。采用节能窗技术，改善窗户的传热系数和遮阳系数，采用中空玻璃，加强窗框与窗扇、窗框与墙体的密封。采用高效保温材料

料复合的外墙和屋面。车间一满足《工业建筑节能设计统一标准》(GB51245-2017)中规定的要求,辅房满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)中规定的相应要求。同时计划设置太阳能光伏发电系统,充分利用可再生能源。

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

项目采用太阳能光伏发电,年节电量 551 万千瓦时;项目水泵配置变频调速装置,年节电量 10.03 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 5631.79 万千瓦时、天然气 52.50 万立方米、柴油 122.40 吨、丙烷 2.4 万立方米，甲醇 1800 吨、氧气 22.20 万立方米，乙炔 600 立方米，新水 9.03 万吨、年综合能源消耗量为 66344.98tce (当量值)、154322.97tce(等价值)，年综合能源消费量为 9009.51tce(当量值)、18268.17tce (等价值)。

(3) 该项目铸铁件单位产量可比综合能耗 152.38 kgce/t，满足江苏省《单位能耗限额统计范围和计算方法》(DB32/T2061-2018)表 F.16 铸铁件单位产量可比综合能耗先进值 190kgce/t 的要求，铁水单位产量综合电耗 564.95kWh/t，满足江苏省《单位能耗限额》(DB32/2060-2018)表 56 铁水单位产量综合电耗准入值 574kWh/t (铁水温度 1480℃时铁水单位产量综合电耗准入值 560kWh/t，项目铁水温度 1500℃，故铁水单位产量综合电耗准入值 574kWh/t)，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选用 1 级能效设备，变压器、冷却塔、分体式空调、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，电机选用 2 级及以上能效



设备。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 0.7334 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 级能效及以上或节能评价要求，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费。

(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2月5日



( 评审负责人：孙建国，13776807588 )