

江苏兰瑞工程咨询有限公司文件

苏兰瑞审〔2024〕6号

关于常州多利汽车零部件有限公司 汽车精密零部件及一体化底盘结构件项目 节能报告的评审意见

常州市发展改革委：

受贵委委托，依据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令 2023 年第 2 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）等相关要求，江苏兰瑞工程咨询有限公司（以下简称“公司”）对常州多利汽车零部件有限公司上报的《汽车精密零部件及一体化底盘结构件项目节能报告》（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 21 日接到该项目委托评审任务，按委托要求自 3 月 22 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多利汽车零部件有限公司及编制单位常州广华项目管理有限公司。4月22日收到了修改完善后的《报告》和修改清单，根据国家、省市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）、《工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40号）、《关于推动全省铸造和锻压行业高质量发展的实施意见》（苏工信装备〔2023〕403号）、《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021-2023）、《扬州工业能效指南》（2023年版）、评

审委托书以及常州多利汽车零部件有限公司上报项目节能报告的请示文件等相关法律法规、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

常州多利汽车零部件有限公司于2023年9月15日成立，是滁州多利汽车科技股份有限公司全资子公司。公司法定代表人蒋建强，注册地址江苏省常州市金坛区鑫城大道2898号，经营期限永久，注册资本为20000万元整，经营范围包括汽车零部件及配件制造；汽车零部件研发；汽车零配件批发；汽车零配件零售；模具制造；模具销售；紧固件制造；紧固件销售；通用零部件制造；金属工具制造；金属工具销售；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；有色金属铸造；有色金属压延加工(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，建设地点为江苏省金坛经济开发区，东至普洛斯、南至汇康路、西至良湖路、北至良常路。该项目总投资300000万元，用地200亩，建设厂房面积

103678 平方米。分两期建设：一期建设厂房 59729 平方米，6 条 9200T 压铸岛生产线，2 条 6100T 压铸岛生产线，年产一体化铝压铸件产能 60 万件；二期建设厂房 43917 平方米，配置全自动冲压线，自动化焊接线，年产汽车精密零部件产能 1000 万件。项目正常年工业总产值 170000 万元，工业增加值 55733.02 万元。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改），该项目一期生产铝压铸件属于“铸造及其他金属制品制造”，行业代码为 C3390；二期冲压焊接汽车精密零部件属于“汽车零部件及配件制造”，行业代码 C3670。项目主要用能工艺为熔化、喷涂压铸、机加工、冲压、焊接等，主要用能设备包括熔炼炉、压铸机线、冲压线、焊接线等，主要用能品种为电力和天然气。

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 9 月 20 日取得了江苏金坛经济开发区经济发展局出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：坛开经发备字〔2023〕186 号，项目代码为：2309-320458-89-05-191891）。依据《报告》，目前该项目进行到项目审批和勘察设计阶段，当前设计还没有完善到位，正在进行开工前期准备。

项目分两期建设，其中一期工程计划 2024 年 5 月开工建设，到 2026 年 10 月完成建设；二期工程计划 2026 年 01 月开工建设，到 2028 年 06 月完成建设。

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，项目年新增消耗电力 3941.26 万 kW·h、天然气 283.78 万 Nm³、新水 10.52 万 t，年综合能源消耗量为 8128.85tce（当量值）、13202.31tce（等价值），年综合能源消费量为 8128.85tce（当量值）、13185.49tce（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，耗能工质为新水，项目年新增消耗电力 3295.55 万 kW·h、天然气 318.96 万 Nm³、新水 12.21 万 t，年综合能源消耗量为 7739.64tce（当量值）、11987.35tce（等价值），年综合能源消费量为 7739.64tce（当量值）、11967.83tce（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 389.21tce（等价值减少了 1217.66tce）。主要是《报告》在电力消耗方面调整了部分设备运行的需要系数和工作时间；天然气消耗方面熔化炉天然气消耗指标进行了调整；新水消耗方面根据工艺增加了冷却冷却塔的数量，同时降低了纯水使用量。

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	3941.26	3295.55	-645.71	1.229tce/万 kW·h (当量)	4843.81	4050.23	-793.58
						2.512tce/万 kW·h (等价)	9900.45	8278.42	-1622
2	天然气	万 Nm ³	283.78	318.96	35.18	1.1567kgce/m ³	3285.04	3689.41	404.37
3	新水	万 t	10.52	12.21	1.69	0.1599kgce/t	16.83	19.52	2.69
项目年综合能源消费量 (tce)					当量值		8128.85	7739.64	-389.21
					等价值		13185.49	11967.83	-1217.7
项目年综合能源消耗量 (tce)					当量值		8128.85	7739.64	-389.21
					等价值		13202.32	11987.35	-1215

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为 11967.83tce (等价值)，年工业增加值 55733.02 万元，单位工业增加值能耗为 0.1389 吨标准煤/万元 (当量值)。项目增加值能耗对所在省完成“十五五”能耗强度降低目标的影响比例 $n\%=0.016\%$ ($n\leq 0.1$)，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》，项目单位工业增加值能耗对所在市完成“十五五”能耗强度降低目标的影响比例 $n\%=-0.019\%$ ($n\leq 0.1$)，对常州市完成“十五五”能耗强度降低目标影响较小。

3. 项目能耗指标落实情况

项目能源消费总量指标拟在常州市“十五五”新增用能指

标中予以落实。

四、项目能效水平评价

依据《报告》，该项目一期一体化铝压铸件单位产值能耗（当量值）0.0547 吨标煤/万元，单位产值能耗（等价值）0.0799 吨标煤/万元；单位工业增加值能耗（当量值）0.1670 吨标煤/万元，单位工业增加值能耗（等价值）0.2438 吨标煤/万元。分别优于《扬州工业能效指南》（2023 年版）中“C339 铸造及其他金属制品制造”万元产值能耗 0.0799 吨标煤/万元、万元增加值能耗 0.3426 吨标煤/万元的水平。

二期汽车精密零部件的单位产值能耗（当量值）0.0234 吨标煤/万元，单位产值能耗（等价值）0.0479 吨标煤/万元；单位工业增加值能耗（当量值）0.0714 吨标煤/万元，单位工业增加值能耗（等价值）0.1462 吨标煤/万元。分别优于《扬州工业能效指南》（2023 年版）中“C367 汽车零部件及配件制造”万元产值能耗 0.0316 吨标煤/万元、万元增加值能耗 0.1199 吨标煤/万元的水平。

该项目铝压铸件单位产量可比综合能耗为 241.40kgce/t，优于《单位能耗限额》（DB32/2060-2018）铝合金铸件单位产量可比综合能耗准入值 450kgce/t。

该项目熔化炉铝液能耗指标为 71.72 千克标煤/吨金属液，优于《单位能耗限额》（DB32/2060-2018）中燃料炉吨金属液综合能耗准入值 ≤ 250 kgce/t，优于《铸造企业规范条件》

(T/CFA0310021-2023) 要求选用的燃气铝合金熔化炉能耗指标不高于 110 千克标煤/吨金属液。

该项目利用化石能源为天然气，年消耗量为 318.96 万立方米，年化石能源消费量为 3689.41 吨标煤。单位工业产值化石能源耗 30.75kgce/万元，单位工业增加值化石能源耗 93.78kgce/万元

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 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	《扬州工业能效 指南》(2023 年 版)	《单位能耗限额》 (DB32/2060-2018)	《铸造企业规范 条件》(T/CFA 0310021-2023)
一期单位产值综合能耗(当量值)	0.0547tce/万元	0.0799tce/万元		
一期单位工业增加值综合能耗(当量值)	0.1670tce/万元	0.3426tce/万元		
二期单位产值综合能耗(当量值)	0.0234tce/万元	0.0316tce/万元		
二期单位工业增加值综合能耗(当量值)	0.0714tce/万元	0.1199tce/万元		
铝压铸件单位产量可比综合能耗(当量值)	241.40kgce/t		≤450kgce/t	
铝合金熔化炉能耗(当量值)	71.72kgce/t		≤250kgce/t	≤110kgce/t

五、项目建设方案评价

1. 建设方案

(1) 生产工艺

本项目为汽车精密零部件及一体化底盘结构件项目，产品为一体化铝压铸件和汽车精密零部件。生产工艺主要包括一体

化压铸、焊接及冲压等。

本项目生产工艺来源投资方滁州多利汽车科技股份有限公司，产品工艺基本实现自动化生产，性能一致性得到保障，所有设备由工控机控制，所有数据全部管控，在行业内处于领先地位。同时采用 MES 控制技术，提高企业智能化生产水平。

（2）产业政策符合性

该项目一期属于铸造及其他金属制品制造（C3390），二期属于汽车零部件及配件制造（C3670），对照国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目属于鼓励类建设项目，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“十四五”制造业高质量发展规划》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金坛经济开发区 东至普洛斯、南至汇康路、西至良湖路、北至良常路。厂区规划用地占地面积约 200 亩，建设厂房面积约 103678 平方米。厂区西面规划设物流出入口，南面设主入口和员工人行入口，两条主干道直通南北，厂区规划单体建筑道路与沿围墙的通道形成环形通道。该项目总图布置遵循厂区规划平面布置，布置生

生产车间、研发区域、厂区人流进出口和物流进出口以及门卫等。

评审认为：该项目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

该项目一体化铝压铸件生产主要耗能工序为熔炼和压铸工序，二期汽车零部件的主要生产工序为冲压线和焊接线。

该项目压铸岛采用一套熔炼系统对应两台压铸单元，熔炼炉集成热能回收装置用于生活用热水和供暖。保温炉内产生的高温废气通过熔化桥导入至熔化塔内，用于预热金属材料，以降低能源消耗。

一体化压铸成型工艺采用微量喷涂工艺，减少辅材的使用；采用先进的控制单元精确控制水温和模温，减少能源消耗。

冲压工艺通过优化冲压件的设计和采用采用先进的设备和技术来提高制造效率、降低能耗。

焊接工艺通过优化焊接参数和选用高效焊接设备实现节能。

(2) 主要用能设备

该项目主要耗能设备包括熔炼炉、9200T 压铸机线、6500T 高速线、焊接线、钝化线等。

熔炼炉保温容量大、熔化率高，提升泵位置增加电加热装置，减少保温室天然气加热频率及用量，非生产状态下调炉室温度。

9200T 压铸机线将多台模温机集成为一台多回路，由传统的 20 台减少为 4 台，大大节约能耗，同时调整工艺摒弃传统大量喷涂改为微量喷涂减少热能消耗。整个压铸岛内都采用伺服电动系统尽可能的降低电量消耗，节能减排。

采用全自动冲压线和全自动钝化线。

焊接线使用大量机器人和 PLC，完成自动化生产。

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。该项目一期配备 5 台 SCB18-2000/10 干式变压器、二期配备 2 台 SCB14-2000/10 的干式变压器供生产车间使用。分别达到《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2020) 规定的 1 级和 2 级能效要求。

(2) 给排水系统。项目循环水泵和冷却水泵效率满足

《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。项目选用冷却塔型号为RCM-HS-200C2，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1级能效要求。

（3）动力系统。该项目一期共配备6台（1台备用）型号为SCR150EPM2-7超能永磁变频螺杆空气压缩机，1台型号为SCR20APM-7永磁变频螺杆空气压缩机；二期配备1台SCR75APM-7永磁变频螺杆空气压缩机。满足《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）中1级能效要求。

（4）制冷供热系统。项目冷水机组型号为ACC-200RTW，满足《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577-2015）中1级能效。

（5）空调通风系统。项目变频多联空调系统满足《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级》（GB21454-2021）中2级能效要求，分体空调满足《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）中2级能效要求。本项目承诺采用的风机能效满足《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2020）中2级能效要求。

（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》（GB 30255-2019）中2级及以上能效要求的灯具。

(7) 电机系统。《报告》提出项目一期工程各类设备电机拟选购《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613-2020)中1级能效产品,二期工程各类设备电机拟选购《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613-2020)中2级能效产品。

评审认为:《报告》提出项目选用一期变压器、冷却塔、空压机、冷水机组、电机为1级能效设备,二期变压器、变频多联空调系统、分体空调、电机和照明灯具为2级能效设备,水泵满足GB 19762节能评价值,风机拟选购2级或以上能效设备。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、总图布置节能、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:项目生产线采用一体化设计,

连续生产,采用自动计量,自动化流水作业,生产流程简短,生产效率较高。生产过程中完善各种控制系统装置,实现生产全过程最优化,以提高产品质量,减少能源的浪费。项目公辅设备选型合理,大部分传动机构使用伺服电机控制。

(2) 总图布置节能:生产车间厂房紧凑布置,使供物及供能距离尽可能地短;车间内部生产线和设备布置尽量与工艺流程一致,达到物流优化、流程通畅、工序连贯;辅助及附属设施布置相对集中,靠近负荷中心。

(3) 节电措施 就地进行电容器补偿提高设备的运行功率因素,补偿后功率因素为 0.95;车间照明采用绿色照明,照明灯具全部采用多路集中控制系统,室外照明采用太阳能系统。

(4) 节水措施:生产冷却采用循环冷却水,设置循环水池,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。

(5) 节气措施:该项目对熔炼炉废气余热和压铸过程中产生的余热进行回收利用;在模具和压铸机周围使用高效保温材料,减少热量散失;改进模具设计,减少热量散失,以达到节气目的。

(6) 建筑节能措施:厂房建筑按《工业建筑节能设计统一标准》(GB51245-2017)的要求设计建设,建筑通过合理布置房屋的朝向、通风、采光、保温等措施达到节能效果。

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

项目通过变频控制、采用 LED 灯具等节能措施后，年节电 62.92 万 kWh，节约能耗量 77.33tce（当量值）。

3. 节能管理方案

项目建设单位按照《能源管理体系要求》等相关标准的要求，建立健全能源管理体系并使之有效运行，积极开展能源管理体系认证，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，按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》和《重点用能单位能源计量审查规范》等有关规定建立能源计量体系、能源统计体系，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 3295.55 万 kW·h、天然气 318.96 万 Nm³、新水 12.21 万 t,年综合能源消耗量为 7739.64tce(当量值)、11987.35tce(等价值),年综合能源消费量为 7739.64tce(当量值)、11967.83tce(等价值)。

(3) 该项目一期单位产值能耗 0.0547tce/万元,一期单位工业增加值能耗 0.1670 tce/万元,分别优于《扬州工业能效指南》(2023 年版)铸造及其他金属制品制造(C339)0.0799 tce/万元和 0.3426tce/万元的行业水平;

二期单位产值能耗 0.0234tce/万元,二期单位工业增加值能耗 0.0714tce/万元,分别《扬州工业能效指南》(2023 年版)汽车零部件及配件制造(C367)0.0316tce/万元和 0.1199tce/万元的行业水平;

项目单位工业增加值能耗 0.2151tce/万元,优于“十五五”末常州市规上企业工业增加值能耗目标值(预估)0.476tce/万元。

该项目铝合金铸件单位产量可比综合能耗准入值 241.40kgce/t,满足《单位能耗限额》(DB32/2060-2018)单位产量可比综合能耗准入值 \leq 450kgce/t 的要求;

燃料炉吨金属液综合能耗 71.72kgce/t,满足《单位能耗限额》(DB32/2060-2018)中燃料炉吨金属液综合能耗准入值 \leq 250kgce/t、《铸造企业规范条件》(T/CFA0310021-2023)

要求选用的燃气铝合金熔化炉能耗指标不高于 110 千克标煤/吨金属液的相关要求。

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。通用设备中一期变压器、冷却塔、空压机、冷水机组、电机为 1 级能效设备，二期变压器、变频多联空调系统、分体空调、电机和照明灯具为 2 级能效设备，水泵满足 GB 19762 节能评价值，风机拟选购 2 级或以上能效设备。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 0.2151tce/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。

(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) 变压器建议均选用达到 1 级能效水平的变压器。

(2) 建议安装太阳能光伏发电。

(3) 建议安装厂区雨水回收设施，以充分利用可再生能源。

(4) 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)、《能源管理体系分阶段实施指南》(GB/T 15587-2023)等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

江苏兰瑞工程咨询有限公司

2024年4月23日

(评审负责人：姚雪兵，13584331845)



固定资产投资项日节能报告评审专家签字页

常州多利汽车零部件有限公司
汽车精密零部件及一体化底盘结构件项目
节能报告评审专家组成员组成表

序号	姓名	工作单位	职称或职务	签字
1	黄力行	常州市节能和新技术协会	高级工程师	黄力行
2	谈建平	常州市规划设计院	教授级高工	谈建平
3	刘长城	无锡江鹰宏图工程咨询有限公司	高级工程师	刘长城