证券代码:300769　　证券简称:德方纳米　　公告编号:2023-019

深圳市德方纳米科技股份有限公司 2022 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)对本年度公司财务报告的审计意见为:标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况:公司本年度会计师事务所由变更为容诚会计师事务所(特殊普通合伙)。

非标准审计意见提示

□适用 ☒ 不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□适用 ☒ 不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

☒ 适用 □不适用

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为:以 173,765,443 股为基数,向全体股东每 10 股派发现金红利 10 元(含税),送红股 0 股(含税),以资本公积金向全体股东每 10 股转增 6 股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用 □不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	德方纳米	股票代码	300769
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	何艳艳	苗少朋	
办公地址	深圳市南山区留仙大道3370号南山智园崇文园区1号楼10层	深圳市南山区留仙大道3370号南山智园崇文园区1号楼10层	
传真	0755-86526585	0755-86526585	
电话	0755-26918296	0755-26918296	
电子信箱	ir@dynanonic.com	ir@dynanonic.com	

2、报告期主要业务或产品简介

1、主营业务

公司的主营业务为锂离子电池核心材料的研发、生产和销售,产品主要应用于动力电池、储能电池等锂离子电池的制造,最终应用于新能源汽车及储能领域等。

2、经营模式

(1)研发模式

公司坚持"专注、创新、协作"的研发理念,采取自主创新驱动的研发模式,注重通过科技创新引领企业快速发展。公司设立了锂动力研究院和工程技术中心、锂动力研究院负责基础研发、新产品开发和知识产权布局,工程技术中心负责工艺开发、工程设计及工艺工程标准化。公司广泛吸纳和培养人才,组建了高素质的研发队伍,研发团队具备丰富的经验积累和开拓创新的技术实力,紧跟市场和客户的需求,预测行业和客户未来的发展趋势及方向,以战略眼光规划和布局研发项目,以开发新产品、提高产品性能、优化生产工艺为目标,构建了标准、高效、持续的研发体系。

(2)采购模式

公司确立了"协同革新,推动产业进步"的供应链理念,采取订单驱动的采购模式,积极打造精准、高效、快速的供应链体系。公司设立了战略物资采购部、采购中心、战略物资采购部负责重要原辅料采购管理,采购中心负责工程采购、生产采购、其他采购及供应商管理。公司借助 ERP、OA 等信息系统,建立了供方管理程序、采购管理程序及采购流程管理制度等一套严格的采购管理程序,严格执行供应商管理制度,对供应商的经营许可证、资金能力、质量认证、历史业绩及主要客户等进行综合考虑,经过小批量试用采购且合格后,方可将其列入合格供应商名录;公司对原材料建立了严格的质量管理体系,严格把控原材料质量。根据订单计划,结合原辅料库存情况、生产计划编制采购计划,按需求与合格供应商签订采购合同,避免了采购计划的盲目性,在供应保障与资金高效运用中实现平衡。

(3)生产模式

公司坚持"安全、精益、绿色"的生产理念,采取以销定产的生产模式。公司的生产管理主要由生产运营中心和质量中心负责,生产运营中心负责生产计划管理、生产技术管理、生产设备管理和检测管理,质量中心负责质量管理。生产运营中心根据订单情况制定生产计划,协调产能资源,下达生产计划,各子公司负责产品的生产制造。生产过程中,生产部门严格按照作业指导书开展标准化流程生产作业,工程技术中心提供工艺技术支持,质量中心对生产制造的全过程进行监督与监控,把控产品质量。目前,公司纳米磷酸铁锂产品主要由全资子公司佛山德方、曲靖德方和控股子公司曲靖麟铁、德杨亿纬负责生产,磷酸锰铁锂产品主要由全资子公司曲靖德方负责生产,补锂剂主要由控股子公司曲靖德方创翼负责生产。

(4)销售模式

公司树立了"尊重、专业、信赖"的服务理念,采取直接面对下游锂离子电池生产厂商的直销模式。公司的营销中心负责开展销售工作,营销中心下设销售部、技术服务部、客户服务部和市场部,服务贯穿商务洽谈、订单签订、技术支持、售后服务等全过程,积极推动销售模式从单纯销售产品到销售"产品+服务"的转变。公司深入了解客户的需求,提供高附加值的产品和定制化的材料解决方案。凭借优秀的产品品质、良好的市场口碑和领先的技术优势方面的沉淀积累,公司在锂电材料市场形成了较强的品牌影响力,下游客户均为锂电池行业的知名企业。

3、主要业绩驱动因素

(1)动力电池技术的突破和磷酸铁锂正极材料的优化升级,推动磷酸铁锂正极材料市场空间的迅速拓宽

磷酸铁锂由于安全性能及循环性能优异,在客车、专用车等新能源商用车领域占据主导地位。随着补贴政策的退坡和新能源汽车市场降本增效进程的推进,在全面市场化时代,下游客户更注重成本和性价比,磷酸铁锂电池低生产成本、高安全性、长循环寿命等优势日益凸显。同时,在新能源汽车、储能行业大发展的市场环境下,随着 CTP 技术、刀片电池技术等新技术的推广应用,锂离子动力电池制造技术的突破,以及磷酸铁锂正极材料的技术创新,磷酸铁锂电池系统的能量密度均显著提升,助推磷酸铁锂电池在新能源乘用车市场渗透率的逐步提升,市场空间迅速拓宽。

根据高工产业研究院(GGII)统计,2022 年中国动力电池市场出货量同比增长超 110%,出货量达 480GWh,其中磷酸铁锂电池占比 61%;2022 年磷酸铁锂材料出货 111 万吨,同比增长 132%。

磷酸铁锂下游市场空间的拓宽,助推市场需求的高速增长,为公司的盈利能力提供市场保障。

(2)新能源汽车行业和储能行业持续性的政策引导,推动了磷酸铁锂正极材料市场需求的高速增长

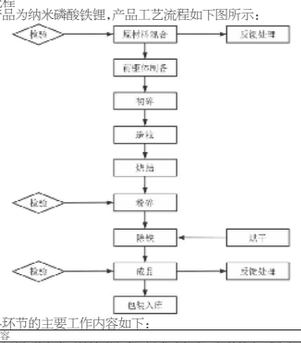
新能源汽车产业的发展是从能源消费端实现"碳达峰、碳中和"目标的核心推动力,国家陆续出台多项引导、支持、鼓励和规范新能源汽车产业发展的相关政策。2020 年 11 月,国务院发布《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》(国办发[2020]39 号),为新能源汽车产业发展指明了方向,提出到 2025 年,我国新能源汽车市场竞争力明显增强,动力电池、驱动电机、车用操作系统等关键技术取得重大突破,安全水平全面提升,新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右。2020 年 12 月,财政部、工信部、科技部、国家发改委发布《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》(财建[2020]593 号),进一步加强了我国新能源汽车行业补贴由"普惠制"转为"扶优扶强,优胜劣汰"的政策趋势。2021 年 12 月,财政部、工信部、科技部、国家发改委发布《关于 2022 年新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》(财建[2021]466 号),政策明确 2022 年保持现行购置补贴技术指标体系框架及门槛要求不变,稳定企业预期,新能源汽车补贴标准在 2021 年基础上退坡 30%;明确 2022 年 12 月 31 日新能源汽车购置补贴政策终止。在补贴政策扶优扶强导向推动下,我国新能源汽车产品供给质量持续提升,技术水平明显进步,产品实用性大幅提升,行业已经实现了从政策引导型到市场化驱动的转变。

储能产业的发展是从能源生产端实现"碳达峰、碳中和"目标的必要保障,储能可以有效缓解可再生能源的间歇性和不稳定性,在提高可再生能源并网规模、保障电网安全、提高能源利用效率,实现能源的可持续发展等方面发挥重要作用。2021 年 7 月,国家发改委、国家能源局联合印发《关于加快推动新型储能发展的指导意见》(发改能源规[2021]1051 号),指出到 2025 年实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变,新型储能装机规模达 3,000 万千瓦以上,到 2030 年实现新型储能全面市场化发展,新型储能成为能源领域碳达峰、碳中和的关键支撑之一。

在我国政策推动新能源汽车大力发展和储能加速规模化的背景下,锂离子电池正极材料产业作为其产业链的重要组成部分,具备良好的外部政策环境和广阔的市场空间。

4、主要产品工艺流程

公司目前的主要产品为纳米磷酸铁锂,产品工艺流程如下图所示:



上述生产流程中各环节的主要工作内容如下:

序号	主要环节	主要内容
1	原材料混合	将按重配比好的各类原材料,按添加顺序依次加入至搅拌罐中,进行搅拌溶解或液体状态浆料
2	前驱体制备	将液体状态的浆料放入发料罐中,进行预加热,浆料自然吸收热量,自然蒸发大部分水分,形成固体蜂窝状凝胶
3	初碎	将固体蜂窝状凝胶输送至破碎机,将前驱体进行初步破碎
4	造粒	前驱体通过物理辊压的方式,形成颗粒状
5	烧结	将干燥后的粉末状凝胶装到匣钵内,通过辊道窑辊棒传动匣钵,将物料带入辊道窑中进行烧结
6	粉碎	将烧结出来的物料管道输送至气流磨中,利用设备的高温高压空气使物料间相互碰撞研磨,直至合格出料
7	除铁	将研磨出来的物料通过管道输送到除铁器中,将物料中可能含有的极少量的磁性物质除去,合格出料
8	成品、包装	合格物料通过管道输送至吨袋包装机中,进行称量封口,完成包装过程,入库管理

5、公司所处行业地位情况

公司深耕锂电材料产业,是全球技术领先的液相法正极材料生产企业,主要产品纳米磷酸铁锂市场占有率位居行业前列,产品在行业领域内保持领先的技术优势和市场优势。公司积累了深厚的技术成果,发明专利数量遥遥领先于其他磷酸盐系正极材料厂家,拥有三大省级技术平台,独创多项核心技术,被评为工信部"专精特新小巨人企业"、工信部制造业单项冠军示范企业、国家知识产权优势企业。凭借在技术开发、生产经营、产业建设、管理方面的积累和创新,公司已经具备较强的技术创新能力、客户服务能力和产品供应能力,综合竞争力处于行业领先水平。

3、主要会计数据和财务指标

(1)近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

☒ 是 □否

追溯调整或重述原因

会计政策变更

元

	2022 年末	2021 年末		本年末比上年末增减	2020 年末	
		调整前	调整后	调整后	调整前	调整后
总资产	29,094,244,309.19	8,949,202,121.57	8,974,028,354.19	224.20%	3,782,051,724.86	3,782,051,724.86
归属于上市公司股东的净资产	8,813,064,394.06	3,062,598,795.67	3,087,425,028.29	185.45%	2,108,883,766.64	2,108,883,766.64

	2022 年	2021 年		本年比上年增减	2020 年	
		调整前	调整后	调整后	调整前	调整后
营业收入	22,557,078,113.42	4,841,878,273.53	4,954,284,129.31	355.30%	942,128,306.07	942,128,306.07
归属于上市公司股东的净利润	2,380,198,555.42	800,592,881.91	825,419,114.53	188.36%	-28,401,615.50	-28,401,615.50
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	2,318,784,673.26	770,086,133.51	794,912,366.13	191.70%	-62,821,960.12	-62,821,960.12
经营活动产生的现金流量净额	-6,135,947,711.77	-644,075,077.07	-615,863,649.69	-896.32%	95,585,895.67	95,585,895.67
基本每股收益(元/股)	14.25	8.95	5.13	177.78%	-0.36	-0.20
稀释每股收益(元/股)	13.80	8.83	5.06	172.73%	-0.36	-0.20
加权平均净资产收益率	39.60%	31.20%	32.01%	7.59%	-2.74%	-2.74%

会计政策变更的原因及会计差错更正的情况

注 1:2021 年 12 月 31 日财政部发布了《企业会计准则解释 15 号》,要求"关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理"自 2022 年 1 月 1 日起施行。对于在首次施行本解释的财务报表列报最早期间的期初(2021 年 1 月 1 日)至本解释施行日(2022 年 1 月 1 日)之间发生的试运行销售,企业应当按照本解释的规定进行追溯调整。公司根据上述规定,对可比期间数据进行了追溯调整。

注 2:根据相关规定:报告期内公司资本公积转增股本,故根据相关会计准则的规定按最新股本调整并列报上年同期基本每股收益和稀释每股收益。

(2)分季度主要会计数据

单位:元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	3,373,860,080.51	4,182,872,504.29	6,859,236,996.37	8,141,108,532.25
归属于上市公司股东的净利润	761,713,535.71	518,315,247.13	547,649,210.40	552,520,562.18
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	755,539,643.91	500,986,082.31	520,617,474.11	541,641,472.93
经营活动产生的现金流量净额	-1,727,195,118.12	-1,082,191,864.44	-1,945,242,166.74	-1,381,318,562.47

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

□是 ☒ 否

4、股本及股东情况

(1)普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位:股

报告期末普通股股东总数	23,973	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	28,353	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数(如有)	

前 10 名股东持股情况

股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况		
					股份状态	数量	
吉孚文	境内自然人	14.11%	24,524,544.00		质押	5,450,000.00	
孔令涌	境内自然人	12.97%	22,539,222.00	16,904,416.00	质押	1,280,000.00	
香港中央结算有限公司	境外法人	4.12%	7,150,801.00				
深圳前海万利私募证券基金管理有限公司-万利5号私募证券投资基金	其他	2.34%	4,064,268.00				
博汇源创业投资有限合伙企业	其他	2.24%	3,899,900.00				
赵旭	境内自然人	1.99%	3,450,160.00				
深圳市松禾创业投资有限公司	境内非国有法人	1.66%	2,879,477.00		质押	1,782,000.00	
刘金燕	境内自然人	1.42%	2,460,795.00				
中国建设银行股份有限公司-易方达环保主题灵活配置混合型证券投资基金	其他	1.26%	2,192,227.00				
WANG JOSEPH YUANZHENG	境外自然人	1.00%	1,743,998.00				

上述股东关联关系或一致行动的说明　股东赵旭为股东 WANG JOSEPH YUANZHENG 的母亲,除此之外,公司未知前 10 名无限售条件股东之间是否存在关联关系,也未知是否属于一致行动人。公司未知前 10 名无限售条件股东和前 10 名股东之间是否存在关联关系,也未知是否属于一致行动人。

公司是否具有表决权差异安排

□适用 ☒ 不适用

(2)公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

公司报告期无优先股股东持股情况。

(3)以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系

公司目前无实际控制人。

5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

□适用 ☒ 不适用

三、重要事项

(一)关于签订年产 33 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目投资协议的事项

公司于 2022 年 1 月 4 日召开的第三届董事会第二十四次会议审议通过了《关于签订年产 33 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目投资协议的议案》,经友好协商,公司与由靖市人民政府、曲靖经济技术开发区管理委员会签订了《年产 33 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目投资协议》。具体内容详见公司于 2022 年 1 月 5 日在巨潮资讯网披露的《关于签订年产 33 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目投资协议的公告》(公告编号:2022-004)。该事项经公司 2022 年第一次临时股东大会审议通过。目前该项目正在按计划推进。

(二)关于签订年产 2 万吨补锂剂项目投资协议的事项

公司于 2022 年 1 月 19 日召开的第三届董事会第二十五次会议审议通过了《关于签订年产 2 万吨补锂剂项目框架合作协议的议案》,经友好协商,公司与由靖市沾益区人民政府签订了《年产 2 万吨补锂剂项目框架合作协议》。具体内容详见公司于 2022 年 1 月 20 日在巨潮资讯网披露的《关于签订年产 2 万吨补锂剂项目框架合作协议的公告》(公告编号:2022-013)。该事项经公司 2021 年年度股东大会审议通过。目前该项目正在按计划推进。

(三)关于股东一致行动协议到期解除暨公司无控股股东及无实际控制人的事项

公司控股股东、实际控制人吉孚文先生、孔令涌先生、赵旭女士、WANG JOSEPH YUANZHENG 先生、WANG CHEN 女士于 2019 年 11 月 3 日签署的《一致行动协议》在 2022 年 4 月 14 日到期终止,一致决定不再续签新的《一致行动协议》。一致行动关系到期解除后,公司由原五名一致行动人共同控制变更为无控股股东及无实际控制人。具体内容详见公司于 2022 年 4 月 14 日在巨潮资讯网披露的《关于股东一致行动协议到期解除暨公司无控股股东及无实际控制人的公告》(公告编号:2022-057)。

(四)关于公司 2021 年度向特定对象发行股票的事项

公司于 2021 年 11 月 9 日召开第三届董事会第二十次会议和第三届监事会第十五次会议,审议通过了公司向特定对象发行股票的相关议案。公司向特定对象发行股票拟募集资金总额不超过 320,000.00 万元,用于建设年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目和补充流动资金。该事项经公司 2021 年第四次临时股东大会审议通过。公司本次向特定对象发行股票事宜已经深圳证券交易所上市审核中心审核通过,并获得中国证监会同意注册的批复。报告期内,公司完成了本次向特定对象发行股票的发行工作,共计向 16 名特定对象发行 12,549,019 股股份,新增股份于 2022 年 6 月 20 日在深圳证券交易所创业板上市。

(五)关于作为基石投资者参与天齐锂业股份有限公司香港首次公开发行的事项

公司于 2022 年 6 月 27 日召开的第三届董事会第二十九次会议审议通过了《关于作为基石投资者参与天齐锂业股份有限公司香港首次公开发行的议案》,公司拟使用自有资金不超过 16,000 万美元(包括经纪佣金、香港联合交易所交易费及证监会交易费等)作为基石投资者参与认购天齐锂业股份有限公司(以下简称"天齐锂业")在香港联合交易所的首次公开发行股份,并与天齐锂业、摩根士丹利亚洲有限公司、中国国际金融香港证券有限公司及招银国际融资有限公司共同签署《基石投资协议》。具体内容详见公司于 2022 年 6 月 27 日在巨潮资讯网披露的《关于作为基石投资者参与天齐锂业股份有限公司香港首次公开发行的公告》(公告编号:2022-096)。

(六)关于签订年产 5000 吨补锂剂生产基地项目投资协议的事项

公司于 2022 年 10 月 26 日召开的第三届董事会第三十三次会议审议通过了《关于签订年产 5,000 吨补锂剂生产基地项目投资协议的议案》,经友好协商,公司拟与成都-阿坝工业集中发展区管理委员会签订《年产 5000 吨补锂剂生产基地项目投资协议》。具体内容详见公司于 2022 年 10 月 28 日在巨潮资讯网披露的《关于签订年产 5000 吨补锂剂生产基地项目投资协议的公告》(公告编号:2022-134)。目前该项目正在按计划推进。

(七)关于签订焦化联产锂电材料配套项目框架合作协议的事项

公司于 2022 年 10 月 26 日召开的第三届董事会第三十三次会议审议通过了《关于签订焦化联产锂电材料配套项目框架合作协议的议案》,经友好协商,公司会资子公司曲靖市德方纳米科技有限公司与曲靖市沾益区人民政府、曲靖黑金能源有限公司拟签订《焦化联产锂电材料配套项目框架合作协议》。具体内容详见公司于 2022 年 10 月 28 日在巨潮资讯网披露的《关于签订焦化联产锂电材料配套项目框架合作协议的公告》(公告编号:2022-135)。目前该项目正在按计划推进。

证券代码:301016　　证券简称:雷尔伟　　公告编号:2023-002

南京雷尔伟新技术股份有限公司 2022 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

天衡会计师事务所(特殊普通合伙)对本年度公司财务报告的审计意见为:标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况:公司本年度会计师事务所由变更为天衡会计师事务所(特殊普通合伙)。

非标准审计意见提示

□适用 ☒ 不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

□适用 ☒ 不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

☒ 适用 □不适用

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为:以 120000000 为基数,向全体股东每 10 股派发现金红利 2.2 元(含税),送红股 0 股(含税),以资本公积金向全体股东每 10 股转增 0 股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用 □不适用

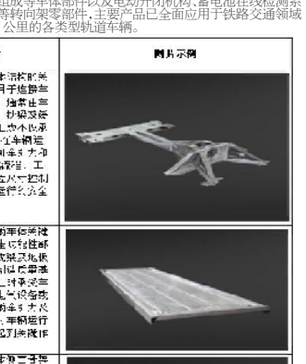
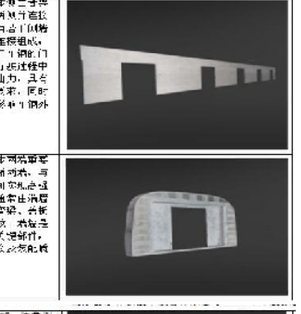
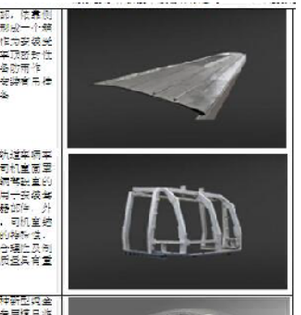
二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	雷尔伟	股票代码	301016
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	陈明	李静平	
办公地址	江苏省南京市江北新区龙华路19号	江苏省南京市江北新区龙华路19号	
传真	025-58744499	025-58744499	
电话	025-85848681	025-85848681	
电子信箱	chenjuan@njlew.cn	Lijingping@njlew.cn	

2、报告期主要业务或产品简介

公司主要从事各类型轨道车辆车体部件、电气系统部件及转向架零部件的研发、制造和销售。具体包括底架组成、墙板组成、车顶组成、司机室组成等车体部件以及电动开闭机构、蓄电池在线检测系统等电气系统部件及牵引制动类、减震缓冲类等转向架零部件,主要产品已全面应用于铁路交通领域及城市轨道交通领域、覆盖时速 60 公里至 350 公里的各类型轨道车辆。

序号	产品类型	产品名称	产品简介	图片示例
1	底架组成	增强型底架	以标准代深、以年推出标准的关键核心部件之一,用于连接车体底架和转向架,承受、传递底架各种受载组成,满足代步个性承载整车的自身质量、车体钢结构、设备、乘客等销编等5大力和动力,具有较工艺简单、工艺方法成熟、关键部位大气控制指标及检测要求等特点。	
		轻量化底架	底架结构和强度等级满足城轨车辆的设计要求,在保证强度、刚度及疲劳强度的前提下,通过结构优化、轻量化设计,实现车体减重、降低车辆运行时牵引能耗、降低轮对轮轨磨耗、降低车辆运行时的噪声与振动、提高乘客舒适性、减少车辆运行时的轮轨冲击、提高车辆运行安全性及提升线路使用寿命。	
2	墙板组成	普通	墙板结构采用"钢骨+铝蒙皮"的三明治结构,位于车辆两侧,与侧墙、顶板、底板通过焊接或铆接连接成一体,其内部设有电缆槽、线管槽等,用于电缆、线管的安装。在车体内,墙板与侧墙、顶板、底板通过焊接或铆接连接成一体,其内部设有电缆槽、线管槽等,用于电缆、线管的安装。	
		轻量	墙板结构采用"钢骨+铝蒙皮"的三明治结构,位于车辆两侧,与侧墙、顶板、底板通过焊接或铆接连接成一体,其内部设有电缆槽、线管槽等,用于电缆、线管的安装。墙板通过焊接或铆接连接成一体,其内部设有电缆槽、线管槽等,用于电缆、线管的安装。墙板结构采用轻量化设计,在满足强度、刚度、疲劳强度等要求的前提下,通过结构优化、轻量化设计,实现车体减重、降低车辆运行时牵引能耗、降低轮对轮轨磨耗、降低车辆运行时的噪声与振动、提高乘客舒适性、减少车辆运行时的轮轨冲击、提高车辆运行安全性及提升线路使用寿命。	
3	车顶组成	车顶	车顶安装于车体顶部,承受侧墙、端墙结构传递的载荷,车顶部分位置设有空调、监控设备的安装平台,空调设备的吊装、检修、维护等,车顶部分设有电缆槽、线管槽等,用于电缆、线管的安装。其内部与车体骨架直接相接,通过焊接或铆接连接成一体,其内部设有电缆槽、线管槽等,用于电缆、线管的安装。车顶结构强度、设计合理,满足时速350公里运行要求,车顶结构设计考虑了空调、监控设备的安装平台,满足设备安装、检修、维护等要求。	
4	司机室组成	司机室	司机室是根据客户轨道车辆车体外型、司机室结构、客户操作及司机室舒适性要求,设计制造的驾驶室,司机室由骨架、墙板、顶板、地板、车窗、车门、电缆槽、线管槽等部件组成,其内部设有电缆槽、线管槽等,用于电缆、线管的安装。司机室