

江西新余国科科技股份有限公司

特种器材生产线建设项目

可行性研究报告

(脱密摘要版)

江西新余国科科技股份有限公司

2024年6月

目 录

1	项目概况	1
1.1	项目名称及项目单位法人	1
1.2	项目编制依据	1
1.3	项目单位基本情况	1
1.4	建设目标	4
1.5	主要建设内容	4
1.6	项目进展情况	5
2	需求分析	5
2.1	任务情况	5
2.2	建设需求分析	7
3	物料和能源供应	13
3.1	配套协作关系和物料供应	13
3.2	能源供应	13
4	建设条件和场址选择	14
4.1	场址及自然条件	14
4.2	自然条件	14
4.3	气候条件	15
5	建设方案	16
5.1	总体建设方案	16
5.2	总图运输	16
5.3	建筑	19
5.4	结构	20
5.5	给水排水	23
5.6	供暖通风和空气调节	27
5.7	动力	29
5.8	电气	30
6	环境保护、职业安全、职业卫生、消防、节能和地震安全	32
6.1	环境保护	32
6.2	职业安全	33
6.3	职业卫生	34
6.4	消防	36
6.5	节能	36
6.6	地震安全	38

7	组织机构和劳动定员	39
7.1	组织机构	39
7.2	劳动定员	39
7.3	人员培训	39
8	项目建设实施计划	40
9	工程建设项目招标方案	41
9.1	编制依据	41
9.2	招标内容和范围	41
9.3	招标组织形式	41
9.4	招标方式	41
10	投资估算和资金来源	42
10.1	编制依据	42
10.2	编制结果	42
11	财务评价	42
11.1	基础数据的确定	43
11.2	财务分析	44
11.3	不确定性分析	45
11.4	财务评价结论	45
12	社会效益分析	45
13	主要结论及需要说明的问题	46
13.1	结论	46
13.2	需要说明的问题	46

1 项目概况

1.1 项目名称及项目单位法人

1.1.1 项目名称

特种器材生产线建设项目

1.1.2 承办单位

江西新余国科科技股份有限公司

1.1.3 负责人

法人代表：袁有根

项目负责人：刘爱平

技术负责人：袁有根 刘爱平 何光明

王华武 张德源 姚金华 周建中

经济负责人：游细强 颜吉成

1.2 项目编制依据

1.2.1 《国防科技工业发展“十四五”规划》。

1.2.2 国防科工局 财政部关于国防科技工业“十四五”固定资产投资的指导意见。

1.2.3 国家发展改革委 国防科工局关于印发《“十四五”国防军工生产能力建设规划》的通知。

1.2.4 “十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划。

1.2.5 《关于印发江西省民爆行业安全生产专项整治三年行动实施方案的通知》（赣民爆字〔2020〕6号）。

1.2.6 《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）。

1.2.7 技术基础资料及其他与项目有关的文件资料等。

1.3 项目单位基本情况

1.3.1 项目单位基本情况

江西新余国科科技股份有限公司（以下简称“新余国科”、“公司”）为国有控股公司，企业类型为其他股份有限公司（上市），成立于2008年5月5日，由江西新余国科科技有限公司于2015年6月25日整体变更而来；是江西钢丝厂（江西钢丝厂始建于1965年，属省属地方军工企业）以军品和人工影响天气经营性资产和业务投资组建而成。新余国科于2017年11月10日在深圳证券交易所创业板挂牌上市（股票代码：300722），现有注册资本23063.04万元，注册地址江西省新余市仙女湖区观巢镇松山江村，现任法定代表人：袁有根。主营业务范围是火工品、军训器材、人工影响天气专用技术装备、保险柜、保险箱、探空火箭、气象火箭、发射装置、雷达设备、气象专用仪器仪表设计开发、制造、销售和服务；机械设备设计开发、制造、销售和服务；计算机软件开发、销售和服务；气象服务；军工涉密业务咨询服务；项目投资咨询（金融、证券、期货、保险业务除外）；技术咨询；货物进出境贸易。

企业先后隶属于江西省国防科工办和江西大成国有资产经营管理集团有限公司，2018年8月，江西省军工控股集团有限公司（以下简称“省军工集团”或“军工集团”）划转为省出资监管企业，新余国科划归省军工集团管理。2019年4月正式由省军工集团接管，代表省国资委履行出资人职责。

公司股权结构：截至2023年12月31日，省军工集团持股37.60%，大成国资集团持股27.73%，新余科信持股3.07%，新余国晖持股1.42%，江西钢丝厂持股0.90%，社保基金持股0.42%，社会公众持股28.86%。公司拥有两个全资子公司——新余国科特种装备有限公司（简称“国科特装”）和新余国科气象技术服务有限公司（以下简称“国科气象”），一个控股子公司——南京国科软件有限公司（持股80%，以下简称“南京国科”），一个分公司——江西新余国科科技股份有限公司北京分公司，一个参股公司——江西中控精密科技股份有限公司

(持股 7%，简称“中控精密”)。

公司近三年主要财务指标见表 1-1。

表 1-1 近三年主要财务指标情况 (单位: 万元)

序号	年度	2023 年	2022 年	2021 年	备注
	指标				
1	资产总额	76465	68825	62315	
2	销售收入	38861	34075	29331	
	其中军品收入	25010	21323	18339	
3	利润	8411	7407	6967	
4	资产负债率 (%)	23.16	21.35	19.45	

1.3.2 现有条件

公司火工区占地面积 267,282.98 平方米, 建筑面积 42942.09 平方米, 拥有 20 多条军民品生产线, 公司另拥有占地面积 23,233.02 平方米的危险品总库区。公司新建有研发大楼一栋, 建筑面积约 3609.3 平方米; 新建两个独立的试制车间, 建筑面积 1364.83 平方米。公司具有完备的从半成品加工、火工药剂生产到各类火工品、人影燃爆器材、人影作业装备、气象装备等生产条件和能力, 现有检测试验条件能满足正常科研生产需要, 可以满足 400 多种各类火工品的生产、检验和试验需要。

在保持军品业务稳定发展的同时, 公司积极发展民品业务。公司民品拥有国家工信部颁发的民用爆破器材生产许可证、中国气象局颁发的气象专用技术装备使用许可证、中国新时代认证中心颁发的质量管理体系认证证书等资格、资质。

公司民品业务主要包括人工影响天气专用技术装备、气象装备及相关软件的研发、生产和销售。在人工影响天气领域，公司围绕人工影响天气作业全过程，构建了包括人工影响天气燃爆器材、人工影响天气作业设备、气象观探测设备、管理和信息化软件在内的完整的产品体系，基本上覆盖到人工影响天气作业前气象条件的探测、现场人影作业（包括地面碘化银催化系统燃烧作业、火箭弹催化作业和飞机播撒作业）、现场作业指挥、作业过程监控、火箭弹储存、人工影响天气作业设备和人工影响天气燃爆器材信息管理以及售后服务等。公司目前人工影响天气核心产品是防雹增雨火箭弹。火工品是防雹增雨火箭弹的关键配件，公司作为火工品生产企业，生产军民用火工品的历史悠久，具备军工企业安全生产标准化达标资格、民爆企业安全生产标准化达标资格。

1.4 建设目标

项目建设目标为本项目所称特种器材包括特种火箭及配套装置、人工影响天气燃爆器材、烟幕单元、军用火工品等，其中特种火箭又包括气象探空火箭、灭火火箭、引雷火箭、教练/训练弹等，项目生产规模为特种火箭（含气象探空火箭、灭火火箭、引雷火箭、训练弹等）2.3万发（枚），人工影响天气燃爆器材（含防雹增雨火箭弹、焰弹、焰条等）11万发（枚）及新增火工品（含点火装置、雷管、发烟装置等）产能。项目达产年预计实现年营业收入45414万元，年实现利润总额7274万元，投资回收期8.8年（税后）。

通过本项目建设，针对现有特种器材生产线技术水平落后、自动化水平低、生产能力受限等问题，通过新购土地建设，补充特种器材生产线混药、装配、检验、暂存等条件，新增自动化生产设备，可以有效解决公司现有特种器材生产和检验试验能力不足的问题，提升生产线技术水平及生产能力。

1.5 主要建设内容

1.5.1 建设内容及规模

本项目在现有火工区西侧新购土地 172.3 亩，新增特种器材装药装配等生产线，满足公司产品订货逐步增长的需求。新建火工区，新建特种火箭装药装配、增雨防雹火箭弹装药装配、系列烟幕产品装药装配、火工品装药装配及配套试验、转手库房等条件。

项目新建原材料准备工房、浇药捏合工房、脱模整形固化工房、特种火箭装配工房、特种火工品装配工房及成品转手库等，新建建筑面积 8394 平方米。新增捏合机、浇药装置、焰条烟弹装配线、自动打包机、混药系统、喷漆生产线、底火销毁生产线等自动化工艺设备。

以上建设内容共计新增工艺设备 105 台（套），新购土地 172.3 亩，新建建筑面积 8394 平方米，项目总投资为 12680 万元。

1.5.2 建设地点

项目所有建设内容均位于江西新余国科科技股份有限公司火工区。

1.5.3 建设周期

项目建设周期为 36 个月。

1.6 项目进展情况

项目已完成内部立项。立项后，公司积极开展了新增非标工艺设备的调研工作，完成了部分设备的技术方案调研工作。

2 需求分析

2.1 任务情况

当前国际形势深刻演变，国际力量对比、全球治理体系结构、亚太地缘战略格局和国际经济、科技、军事竞争格局正在发生历史性变化。随着世界经济和战略重心加速向亚太地区转移，美国持续推进亚太“再平衡”战略；朝鲜半岛和东

北亚地区局势存在诸多不稳定和不确定因素；地区恐怖主义、分裂主义、极端主义活动猖獗，也对中国周边安全稳定带来不利影响。

2021年10月，习近平总书记对人民军工创建90周年作出重要指示：“国防科技工业是国家安全和国防建设的重要支柱，是国家战略科技力量和高端制造业的重要组成部分。希望你们强化战备打仗意识，弘扬优良传统作风，发挥新型举国体制优势，坚守强军守责，突出自主创新，优化体系布局，深化军民融合，打造人才高地，加快建设技术先进、能力强健、布局合理、灵活反应、开放融合的国防科技工业体系，为实现新时代强国强军目标做出新的更大贡献！”。

国防科技工业“十四五”发展规划提出了建设国防科技工业先进体系、优化国防科技工业布局的要求，兵器工业“十四五”发展规划也提出了奋力建设先进兵器工业体系的要求。国防科技工业管理部门在加紧探索以建设军民结合技术产业基地为支撑，充分利用国家相关政策，发挥军工资源优势，促进军民融合发展的各种途径。

在目前的地缘政治环境下，增加国防预算是实现国家安全战略和军事战略的必然要求，是实现强军目标的有力支撑，加大国防投入是刚性需求。从国际形势来看，俄乌冲突爆发后德、美、日、英、法等国均陆续宣布加大国防支出。其中，日本2023年度国防经费支出比上一年度增长了25%，印度增长了12.7%，美国2023年度国防经费支出更是达到创纪录的8580亿美元。从国内来看，2023年全国一般公共预算安排国防支出1.58万亿元，同比增长7.2%，连续两年增长超过7%，新增国防预算将用于全面加强练兵备战，巩固提高一体化战略体系和能力等方面，装备费用支出占比逐年提高，主要是用在加大武器装备建设投入，淘汰更新部分落后装备，升级改造部分老旧装备。

新余国科延续原江西钢丝厂的军品科研、生产、经营业务，技术力量较强，具有较完备的火工品科研、生产、检测、试验手段，与全国主要武器装备厂家建

立了长期稳定的合作关系，在军用火工品领域具有较高知名度和影响力，通过异地搬迁技术改造及国防科技工业安全技术改造项目、研制保障条件项目建设、研发中心建设等综合能力建设，在军用火工品领域具有明显的技术和规模优势，在国内军用火工品行业具有重要地位。公司将火工、烟火、信号等技术应用于军用训练器材研制和生产，在军事训练器材领域具有较强的专业优势。

由于受现有厂区面积及生产线技术水平制约，新余国科现有产能水平与订货需求不匹配，目前产能无法满足市场订货需求，只能根据公司现有产能水平签订订货合同，且进行扩能提升及技术改造提升的空间不大。根据公司现有订单情况，火工品产能已到达新建生产纲领的约 73.5%，根据产品市场预测分析，结合公司的实际生产能力不足等情况，对特种火箭弹、人工影响天气燃爆器材、系列烟幕单元、军用火工品等产品进行扩能建设及技术提升是必要的。

2.2 建设需求分析

为深入贯彻新时代军事战略方针，做好军事斗争准备工作，坚持聚焦备战打仗，实战训练、备战成为常态。根据中央军委印发的《加强实战化军事训练暂行规定》，各军兵种在实战化训练的要求背景下，加速了武器装备的消耗量，军品市场呈现出长期放量趋势。同时因国内安全生产形势严峻、合同监管机制逐渐完善和军队改革等多重因素影响，军品行业呈现出产能不足，供不应求、产品无法按期交付的供需失衡状态，火工行业尤为显著。

同时，为积极贯彻落实《“十四五”民用爆炸物品行业安全发展规划》及《民用爆炸物品安全专项整治三年行动实施方案》，牢固树立安全发展理念，严格民用爆炸物品许可中的安全生产现场条件，加强安全技术研究，通过推进两化融合和智能制造、推广自动化、智能化等本质安全度高的生产工艺和技术装备，积极拓展民用爆炸物品生产条件及技术水平。

新余国科现有生产设施制约了产能和生产技术水平的提升。

（1）特种火箭弹

气象探空火箭（又称为“气象火箭”）是探空火箭家族中的一员，通常是指进行常规气象参数探测的火箭。国外从 20 世纪 50 年代开始利用探空火箭进行高空大气环境探测，至今已有较长时间，且具备相当规模。美国、欧洲以及日本的探空火箭发展史较长，其探空火箭应用也从探测气象数据延伸到进行微重力科学实验以及空间科学论证，获取的实验数据和探测资料对于科学研究、天气预报、无线电通讯、航天飞行器的研制意义重大。

目前，世界上已有 20 多个国家建立了 40 多个高空气象火箭探测站，将气象火箭作为常规探测工具使用，每周定期发射气象火箭，由世界气象组织进行大气参数统计，建立高空气象图谱，为气象科学研究、人造卫星、载人飞船及空间站研制和应用服务，气象火箭探测数据也被大量用于导弹、临近空间武器系统研制等重要军事领域。为了满足不同气象环境的探测需求，新余国科在防雹增雨火箭弹的基础上，积极探索研发了多种型号的气象探空火箭。

新余国科气象探空火箭已通过军方主管部门和江西省科技厅组织的科技成果鉴定，其中某型气象探空火箭系统已成功获得了军方气象环境保障项目的订单。其中 12 公里气象探空火箭系统已用于中国气象局台风所开展台风研究项目，这也是针对同一个台风，利用包括卫星、火箭弹、多款（有人和无人）飞机、无人艇和追风车等多观测平台进行地海空天一体化协同观测，新余国科研发的气象探空火箭获取了台风登陆时 12km 以下的下投探空气象数据，这在我国尚属首次。1 公里、3 公里气象探空气象火箭系统已用于军方海洋边界层气象观测和中国科学院大气物理所无人艇、无人船近海洋气象观测项目应用，新余国科还开发了 5 公里、7 公里气象探空火箭系统可以应用于人工影响天气领域对流层气象观测。

引雷火箭系统是一套用于人工引发雷电的高科技气象装备，通过发射拖带金属丝的火箭诱发雷电，把云层的雷电预先在指定位置释放出来以达到避雷目的，

使得人工引雷成为主动消除雷电灾害的一个有效手段。新余国科研制了我国新一代人工引雷专用火箭，采用复合材料箭体并装配降落伞，大幅提高了火箭的弹道稳定性和安全性，有力支撑科研、高校、企业等开展雷电灾害机理研究和防护测试应用研究。安全型引雷火箭可广泛地用于机场、油库、森林、火箭发射基地等重要场所的避雷防护，以及超高压电绝缘、超高压电物理性能人工育种等领域的科学研究，是一种很有市场前景的高科技产品。随着我国航天技术的发展，“人工引雷”也可为我国航空航天事业的安全保障提供技术支持。该产品已成功中标部队某采购项目。

灭火火箭主要用于在消防员不能接近着火区的情况下，依靠火箭实施远距离灭火，以及对高层建筑等着火区实施定向灭火。因此，适用于油田、炼油厂、化工厂、森林、草原、机场、火车、轮船、码头和高层建筑等场所。灭火火箭应用火箭发射平台，搭载灭火剂实施抑制火情。火箭发射架可组合，在离火场的安全距离内可将发射架组合再发射火箭实施抑制火情。主要用于森林防火，现大量配备于火箭军各基地，为部队防火救灾提供支援。

特种火箭配套装置主要是推动火箭飞行并获得一定速度的助推装置。

教练/训练弹，亦称“训练弹药”，供实弹训练用的弹药，属于军事训练器材的范畴。按其种类不同，分为枪弹、炮弹、炸弹、导弹、鱼雷、水雷、地雷、手榴弹、信号弹和爆破器材等。在日常训练中，为节省成本，减少对周边环境、居民的影响，各国军队多使用训练弹来模拟真实弹药。这些训练弹在重量、弹道性能等方面与真实弹药几乎没有差别，有些还可反复使用。有些训练弹装药量少，但爆炸时仍有一定威力。

新余国科现有特种火箭弹与人工影响天气燃爆器材共线轮换生产，随着人工影响天气燃爆器材及特种火箭弹产品订货量及品种的逐年增加，现有生产线的产能严重不足，虽然通过现有产线改造扩大了一定的产能，但仍然满足不了近年来

军品和军民两用产品订单持续增加的要求。

(2) 人工影响天气燃爆器材

公司人工影响天气燃爆器材主要包括防雹增雨火箭弹、焰条、焰弹等。

火箭弹按作业需求主要分为冷、暖云两种形式，按残骸回收方式主要分为自毁式火箭弹及伞降式火箭弹，其中伞降式火箭弹主要应用于人口稀疏地区，自毁式火箭弹可满足全国大部分区域使用。公司主要的自毁式火箭弹有 BL-1A 型 56 毫米增雨防雹火箭弹和 BL-2A 型 44 毫米增雨防雹火箭弹；公司的自毁式火箭弹具有非常成熟的自毁技术，自毁后的箭体残骸成不大于 100g 的絮状碎片自由飘落，使得火箭弹使用的安全性更高。自毁产生的爆震波的防雹效果非常明显。其中 BL-1A 型火箭弹广泛用于全国各地平原地区。BL-2A 型火箭主要用于云南、西藏等高海拔地区。公司主要的伞降式火箭弹有 BL-3 型 66 毫米增雨防雹火箭弹和 BL-4 型 82 毫米增雨防雹火箭弹，公司伞降式火箭主要用于新疆等人口密集度较小的地区。

焰条按作业方式分为地面焰条和机载焰条；按使用环境分为冷云焰条和暖云焰条。地面焰条是一种通过燃烧法产生碘化银人造冰晶的火工产品，主要适用于高山上安装，通过上升气流带动催化剂焰剂上升，遇过冷云从而形成人工增雨；机载焰条是一种通过燃烧法产生碘化银人造冰晶的火工产品。它可以通过飞机将催化剂播撒到高空过冷云层中实施人工增雨。机载焰条产品的优势在于能精准定位云层，具有高效播撒，准确播撒的特点，见效快且效率高、机动性强，播撒剂量和影响范围大，成功完成作业对社会经济效益影响特别显著。公司主要地面焰条产品有 60/700 毫米地面焰条。公司主要机载焰条产品有 60/1000 毫米机载焰条、62/346 毫米机载焰条、46.5/400 毫米机载焰条。

焰弹根据不同的飞机型号主要有 38.5mm 及 21mm 口径的焰弹。其作用原理为：依据不同型号飞机，将对应的焰弹装入焰弹发射器，当外界提供电信号后，发射

药开始工作将焰剂药柱推出的同时可靠引燃，药柱燃烧过程中释放碘化银催化剂，通过与过冷云凝结形成雨滴，从而达到人工增雨的目的。公司主要的焰弹产品有：23/122 毫米焰弹及 38.5/122 毫米焰弹。

新余国科人工影响天气燃爆器材主要为防雹增雨火箭弹产品，产品于 2000 年开始批产，至 2023 年已累计生产约 60 多万发。

随着近年来全球天气异常，特别是 2022 年我国多地遭受持续晴热少雨的干旱天气，人工影响天气产品订单增加出现供不应求局面。由于新余国科防雹增雨火箭弹产品结构和工艺特点，生产周期长，装配以手工操作为主，自动化程度低，人员用工多等影响，不能及时有效满足市场需求，形成生产产能瓶颈和劳动效率非良性发展状态等方面问题。

为满足市场需求，提高防雹增雨火箭弹产能和生产效率，合理有效地提高人员利用率，并实现危险场所 5 人以下作业或无人化操作民爆行业安全生产发展要求，项目新增自动化防雹增雨火箭弹生产线及自动化焰条、焰弹生产线，扩充公司人工影响天气燃爆器材的生产能力。

（4）军用火工品

新余国科公司自成立以来一直从事火工品及其相关产品的研发、生产和销售，公司为 100 多家军工公司配套各种类型的雷管、底火、火帽、曳光管、点火具（器）、传火具、点火管、作动器、分离装置、抛放装置、发烟装置、传爆装置等产品，其中部分产品属于国家高新工程和重点武器型号项目。

新余国科公司军品业务主要包括军用火工品（包含火工元件、火工装置等）研发、生产和销售。公司生产的火工品主要包括火工元件（包含枪弹底火、炮弹底火、电底火、火帽、点火具、曳光管、导爆管、传爆管、针刺雷管、火焰雷管、电雷管）、火工装置（包含推销器、拔销器、切割器、分离螺栓、点火装置、开舱装置、光电对抗发烟装置）、索类火工品（延期索、导爆索），其中不仅广泛

用于我国陆军、海军、空军、火箭军、战略支援部队以及公安、武警的武器装备中，还可以用于民用爆破器材、消防器材、汽车安全气囊等。

雷管是引爆炸药的火工品。雷管是接受某种形式激发能量（如针刺、火焰、电和激光等）而发火，并转变为爆轰能输出的火工品，在引信爆炸序列中，它是最重要的元件，其作用是引爆导爆管或传爆管的装药。引信雷管按引发方式不同可分为火焰雷管、针刺雷管和电雷管。雷管的威力主要取决于底层猛炸药的种类、药量和装药密度，常用的猛炸药为黑索今、太安。雷管的感度取决于最上层的敏感药剂。雷管的中间层装起爆药，常用的是氮化铅，它能保证底层装药的起爆。

火工装置是由火工元件及装药组成且只完成一种功能的装置，既可以是机械功能或燃爆功能，也可以是电流输出（如热电池），或烟光效应输出（如发烟装置）。

火工品中系列烟幕弹元属光电对抗产品，是利用光电设备或器材通过光波的作用，截获、识别对方光电辐射源信息，削弱以至破坏其光电设备效能的技术措施。光波是电磁波的一种形式，所以光电对抗是电子对抗的组成部分。它包括可见光、激光、红外三个对抗领域。光电侦察和干扰技术是光电对抗技术的重要组成部分，用于压制和破坏对方光电制导武器、光电侦察设备和指挥通信系统，削弱对方的作战能力。

新余国科特种烟幕单元主要配套用于光电对抗产品，已有多年生产和供货经验。近年来，光电对抗已逐渐成为掌握战争主动并赢得战争胜利的关键因素之一，谁能够使自己的光电设备作战效能发挥出色、并能有效地干扰敌方的光电侦察和光电制导等武器，战争胜利的天平就偏向于谁。当前，光电对抗系统已普遍装备在飞机、军舰、坦克甚至卫星等作战平台上，在对付现代战争中的光电制导武器方面发挥着重要作用。

新余国科现有烟幕单元生产线为临时布置的生产线，设备设施简陋，安全水

平较低，人员密集，自动化水平低，急需改造提升。

目前公司军用火工品近年订货量逐年增加，生产线产能饱和，通过采用加班加点等措施来适当缓解产能不足，无法从根本上解决产能矛盾。

新余国科现有厂区占地约 401 亩，均按照安全距离要求进行了规划和建设，公司搬迁后剩下的少量空地也已建设研发大楼和试制车间，已无多余空地用于新建生产厂房。

本项目通过布局优化调整，扩建火工区，扩产特种火箭、防雹增雨弹、系列烟幕单元、火工品等军民用产品生产能力，符合国家强化武器装备供给保障能力的要求，符合工信部关于民用爆炸物品发展的方向。新余国科公司作为重要的三线军工企业，具备衔接兵器工业常规弹药产能转移，实现国防火工布局优化的条件，可承上启下，形成梯队互补，完善兵器系统全产业链供给保障能力。

3 物料和能源供应

3.1 配套协作关系和物料供应

本次建设为新购土地生产能力建设项目，公司现具有同类产品的生产任务，具有完善的协作配套关系和供应体系，项目新增特种器材、火工品等保持公司原有的协作关系不变。产品所用原材料、辅助材料、协作配套件全部立足于国内，可就近在市场采购。

3.2 能源供应

本项目为现有厂区周边扩征土地，提升生产能力，项目动力设施部分利用现有厂区的动力设施，水、电管线由现有管网设施接入。

本项目用水量 10 立方米/日，由现有供水管网接入干管。

设备安装电容量 2116 千瓦，由现有 1303 工房分变配电所(J1SS)接入干线。

压缩空气用量 59 立方米/分钟，按需求分工房独立设置。

4 建设条件和场址选择

4.1 场址及自然条件

江西新余国科科技股份有限公司位于江西省新余市渝水区观巢镇以西 5 千米，仙女湖区军民融合产业园内。建设项目位于公司现有厂区西面及南面，南布村委会松山岗、上沂村委会、汉泉村委会之间山地上，距新余市约 18 千米。场地西为武吉高速公路，南为沪瑞高速公路，北为沪昆高速铁路。本项目拟征用土地地理位置优越，远离市区和人口稠密地带，可以满足火工品的生产安全要求和规定。未来随着新余市环城公路的建成使用，交通条件将进一步改善。

公司现有厂区约有 401 亩土地，分为机加生产区、危险品生产区和试验区。建设有办公大楼、研发大楼、试制车间、各种生产车间、食堂、职工宿舍以及配套的相关基础设施，同时现有厂区内供水、供电、仓储等基础设施完备，公司另拥有占地面积 23,233.02 平方米的危险品总库区。因此特种器材生产线建设项目不需新建周边配套的基础设施。

4.2 自然条件

(1) 地形地貌

建设场地占地面积 114881 平方米（合 172.3 亩），呈南北长、东西窄的狭长地带，南北长约 735 米，东西宽约 187 米。地形地貌为丘陵山地，海拔高程为 76.10~99.40 米。场地外西南部为专塘水库。

(2) 工程地质和水文地质

拟建场地岩土层上部为第四系全新统耕表土（4pd）和第四系上更新统坡积层粘土（3d1）、碎石土（Q3d1）；下部为三叠系大冶组中风化灰岩。

耕表土（4pd）成份为粘土和碎石，含细沙、植物根茎，松散。

粘土（3d1）成份以粘粒为主，粉粒次之，含少量砾石。

碎石土 (Q3d1)：碎石成份以硅质、灰岩为主，碎石一般粒径 1-5 厘米，上部含量约 20~30%，下部含量约 50~60%左右。

中风化灰岩 (P1x)：岩性为灰岩，含方解石脉，微粒结构，柱状，局部为短柱状，岩芯较完整，表面有少许溶蚀现象。

场地地基稳定性较好，不存在不良的地质作用和地质灾害威胁，地壳基本稳定，适宜本工程建设。

场地耕植土、粘土及碎石土均为弱含水层。地下水主要为潜水，基岩中存在深部岩层裂隙水。地下水主要靠大气降水和地表水补给。场地地下水对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构有弱腐蚀性。

4.3 气候条件

新余市处于江西省中部，属于亚热带湿润季风气候，有四季分明、气候温和、日照充足、雨量充沛、无霜期长、严冬较短的气候特征。新余夏、秋季雨水少，多干旱；冬季则多霜雪天气，常有冻害出现；春季气温回升，常有低温阴雨天气。

基本风压	0.30kN/m ²
最热月平均温度	29.6℃
最冷月平均温度	5.0℃
极端最高气温	40.6℃
极端最低气温	-8.2℃
相对湿度	75% (最热月平均)
平均年降雨量	1989.2mm/y
日最大降雨量	289.0mm/d
雪压值	0.4kN/m ²
最大风速	24m/s
主导风向	东北风

5 建设方案

5.1 总体建设方案

为坚决贯彻落实总书记批示精神，围绕“建设国防科技工业先进体系”的目标，新余国科公司统筹现有火工产能布局，在现有火工区西侧新购土地 172.3 亩，扩建火工生产条件，提高武器装备保障能力，同时满足军民融合产品产能提升的需求。

根据公司近几年军品订货品种及产能分析，现有火工生产条件不能满足任务需求，特别是特种火箭发动机装药装配、特种烟幕装药装配、增雨防雹火箭弹装药装配、特种火工品装配及产品试验、销毁、储存方面存在不足及缺口。因此，新征火工区新增特种器材装药装配等生产条件，满足公司产品订货逐步增长的需求。

建设内容包括装药装配条件及试验检测条件两大部分。具体新建特种火箭装药装配条件、烟幕产品装药装配生产条件、火工品装药装配生产条件及试验检测条件。

配套辅助设施利用现有火工区原有。

共计新增工艺设备 105 台（套），新购土地 172.3 亩，新建建筑面积 8394 平方米，项目总投资为 12680 万元。

由于本项目为产能提升及技术升级改造建设项目，需部分利用现有火工区设备设施，如增雨防雹火箭弹装药、火工品装配、零部件机加及试验检测等内容。

5.2 总图运输

5.2.1 设计依据

5.2.1.1 《军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》（WJ30059-2021）。

5.2.1.2 甲方提供的1:1000现场地形图电子版及其他有关基础资料。

5.2.2 设计范围

本项目扩建火工区，新建原材料准备工房、浇药捏合工房、脱模整形固化工房、特种火箭配套装置制造工房、特种火箭装配工房、烟火药混压药工房 1、特种烟火单元制造工房、特种火工品装配工房、喷漆工房、试验站、底火销毁工房、特种火箭转手库等共计 28 个子项。

本次设计总图设计范围为新建子项的总图运输。

5.2.3 总平面布置

5.2.3.1 设计原则

(1) 依托现有厂区，充分考虑原有厂区的功能布局进行有效合理利用，符合总体布局。

(2) 总平面布置功能分区明确，生产流程合理，物流顺畅，运输线路便捷。

(3) 精打细算，节约用地，在满足防火、防爆、安全、环保要求的条件下，合理确定各类间距和通道宽度。

(4) 因地制宜，合理确定场地竖向布置方式。充分利用地形，避免大填大挖，减少土石方工程量及基础工程费用。

5.2.3.2 区域布置及外部距离

本项目在现有厂区西侧和南侧新征地 172.3 亩，厂区离城市建设区约 18 千米。根据规范要求，本项目距人数大于 10 万人的城市市区规划边缘为 1260 米，满足规范要求。

厂区外除北部约 300 米外有小于 500 人的居民点、西部 15 米有一户居民外，500 米范围内无别的居民点和工矿企业。

厂区外北部约 390 米处有沪昆高铁、西部约 420 米处有国家铁路线、南部约 820 米处有沪瑞高速公路通过。

对照《安全规范》，经现场落实核查，危险品生产区外部距离范围内除 1 户零散住户应予迁出外，其余各项均符合《安全规范》的有关规定。

5.2.3.3 总平面布置

结合用地地形，综合考虑建设内容及现有厂区生产线布置，经核算，本项目各建、构筑物之间的内部距离均符合《安全规范》的有关规定。

5.2.4 厂区交通运输组织

道路运输系统依托原厂区道路系统，新建建筑物周边设置道路，路网规整。根据总平面及竖向布置特点，新建道路采用城市型横断面，道路路面宽 6 米和 4 米，车间引道宽 3 米。

为便于使用维护，厂区道路均采用现浇水泥混凝土路面，路面结构为：20cm 水泥混凝土面层，15cm 水泥稳定土基层，15cm 天然砂砾垫层，压实路基。路边设 C25 预制水泥混凝土道牙。

5.2.5 竖向设计方案

新厂区总平面布置紧凑，路网规整，厂内道路呈环状布置，为满足各工房之间的生产、运输要求的便捷，新厂区内竖向布置延续原厂区布置方式，结合自然地形采用连续式的竖向布置方式，场地平整形式为平坡式，在厂区范围内整体进行土方平整。厂区道路最大纵坡控制在 6% 以下。

为了给厂区创造一个整洁优美的生产环境，设计确定采用暗管排水，雨水通过雨水管道排出厂外。

5.2.6 保卫与消防

a 厂区保卫

新厂区保卫依托原厂区保卫系统。新征地周界设 2.5 米高的密砌围墙。

b 厂区消防

公司配备有专职消防队员和消防车。根据《建筑设计防火规范》的规定，结合各生产工房的生产性质和火灾危险类别，各生产区工房之间保持了必要的防火间距，厂内道路呈环状布置，路面纵坡满足消防车的行驶要求。

5.3 建筑

5.3.1 设计依据

5.3.1.1 主要有关设计标准及规范

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）。

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222 - 2017）。

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1 - 2010）。

《屋面工程技术规范》（GB50345 - 2012）。

《建筑采光设计标准》（GB/T 50033 - 2013）。

《建筑地面设计规范》（GB50037 - 2013）。

《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245 - 2017）。

《导（防）静电地面设计规范》（GB 50515 - 2010）。

《军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》 WJ30059-2021

《火炸药及其制品工厂建筑结构设计规范》 GB 51182-2016

《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T 50353 - 2013）。

国家其他现行有关设计标准及规范。

5.3.1.2 建筑设计原则

(1) 功能合理，满足生产的各项要求。

(2) 根据现行国家建筑设计规范及有关环境保护、消防等法规，针对建筑物的使用性质、工艺流程进行设计，满足安全、环保、采光、通风、日照、消防、节能、劳动安全卫生等要求。

(3) 在满足安全生产的前提下，力求经济合理，尽量采用当地材料降低工程造价，并考虑江西当地施工条件及习惯做法。

5.3.2 建筑节能设计

所有建筑物自然通风和采光条件良好，所有房间均尽量满足自然通风采光

节省能源。

5.3.2.1 新技术、新材料的采用和经济效果

本项目充分考虑整体经济性,均采用成熟的建筑构造措施及市场采购便捷的建筑材料。

5.3.3 职业安全卫生、环保设计

5.3.3.1 职业安全卫生设计

本项目新建,按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《火炸药及其制品工厂建筑结构设计规范》(GB 51182-2016)、《军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》(WJ20059-2021)、的要求进行设计。

建筑物安全出入口距离、数量及宽度、生产工作点至外部出口的距离均按规范要求设置。

厂房所有疏散用门均向外开启。

火花能引起危险品燃烧、爆炸的生产间、工作间,均采用不发生火花导静电地面。

按照《工业企业设计卫生标准》设置必要的生活卫生设施。

5.3.3.2 环保设计

新建建筑物维护结构采用非粘土烧结多孔砖。

设计中内外装修均采用无污染的环保型建筑材料,涂料采用水溶性。

对于污染环境的噪声源采取必要的隔声减噪措施。

室内装修一律不用可燃物及燃烧后产生有毒气体的材料装修。

5.4 结构

5.4.1 编制依据

5.4.1.1 设计标准

建筑结构可靠性设计统一标准(GB50068-2018)

工程结构通用规范(GB55001-2021)
建筑与市政工程抗震通用规范(GB55002-2021)
建筑与市政地基基础通用规范(GB55003-2021)
砌体结构通用规范(GB55007-2021)
混凝土结构通用规范(GB55008-2021)
建筑工程抗震设防分类标准(GB50233-2008)
建筑结构荷载规范(GB50009-2012)
建筑抗震设计规范(GB50011-2010) (2016年版)
建筑地基基础设计规范(GB50007-2011)
混凝土结构设计规范(GB50010-2010) (2015年版)
砌体结构设计规范(GB50003-2011)
火炸药及其制品工厂建筑结构设计规范(GB51182-2016)
抗爆间室结构设计规范(GB50907-2013)

5.4.1.2 本项目暂无地勘，参考江西省物化探地质工程勘察院七0一分院2012年1月18日提供的《江西新余国科科技有限公地异地搬迁项目岩土工程勘察报告》（详勘）进行设计。

5.4.1.3 主要荷载（作用）取值

5.4.1.4 地震作用

抗震设防烈度	6度
设计基本地震加速度值	0.05g
设计地震分组	第一组
建筑场地类别	II类
场地特征周期	0.35
结构阻尼比	0.05

多遇地震影响系数最大值 0.04

5.4.2 主要设计范围

本项目扩建火工区，新建原材料准备工房、浇药捏合工房、脱模整形固化工房、特种火箭配套装置制造工房、特种火箭装配工房、烟火药混压药工房 1、特种烟火单元制造工房、特种火工品装配工房、喷漆工房、试验站、底火销毁工房、特种火箭转手库等共计 28 个子项。新建建筑面积 8394m²。

结构设计范围为新建子项的结构工程设计。

5.4.3 结构方案

5.4.3.1 建筑分类等级

设计工作年限：50年（正常设计、正常维护、正常使用）

建筑物安全等级 一级

建筑物抗震设防类别 丙类

钢筋砼框架抗震等级 四级（单跨提高一级）

砌体结构施工质量等级 B 级

地基基础设计等级 丙级

5.4.3.2 结构选型原则

在满足建筑、工艺及其他专业使用要求和功能要求的前提下，按照现行结构设计规范、规程和标准进行设计，做到安全适用、技术先进、经济合理、方便施工，做到受力明确、利于抗震。

5.4.4 抗爆设计

5.4.4.1 设计依据

火炸药及其制品工厂建筑结构设计规范(GB 51182-2016)

抗爆间室结构设计规范(GB50907-2013)

5.4.4.2 抗爆间室

危险品生产工房中对于需要隔离的爆炸危险品操作工序均设置钢砼抗爆间室。抗爆间室采用现浇钢砼结构，墙厚、配筋均由计算确定。

5.4.4.3 抗爆屏院

抗爆屏院采用现浇钢砼结构。

抗爆屏院的进深，根据《抗爆间室结构设计规范》(GB50907-2013)确定。

抗爆屏院的墙厚，由计算确定。

5.4.4.4 抗爆门

为便于操作人员进入抗爆间室，在抗爆间室与操作走廊相邻的抗爆墙上设置抗爆门。抗爆门所承受的爆炸荷载由计算确定。

抗爆门应与抗爆间室内的电动设备进行连锁。只有当抗爆门关闭时，设备才能运转。抗爆门开启时，设备不能运转。

抗爆门宜为单扇，严禁采用吊门，门的开启方向，在空气冲击波作用下，门应转向关闭状态。抗爆门尺寸 900x2100 (H)。

5.5 给水排水

5.5.1 设计依据

5.5.1.1 现行规范及标准

《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019

《室外排水设计标准》GB 50014-2021

《室外给水设计标准》GB50013-2018

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014
《建筑屋面雨水排水系统技术规程》CJJ142-2014
《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
《军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》WJ30059-2021
《兵器工业水污染物排放标准 火工药剂》GB14470.2-2002
《兵器工业水污染物排放标准 弹药装药》GB14470.3-2002
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

5.5.1.2 工艺和其他专业提出的给排水设计条件图及有关资料。

5.5.1.3 甲方提供的设计基础数据及现场踏勘收集的有关资料。

5.5.2 主要设计范围

本项目扩建火工区，新建原材料准备工房、浇药捏合工房、脱模整形固化工房、特种火箭配套装置制造工房、特种火箭装配工房、烟火药混压药工房 1、特种烟火单元制造工房、特种火工品装配工房、喷漆工房、试验站、底火销毁工房、特种火箭转手库等共计 28 个子项。新建建筑面积 8394m²。

给排水专业范围为新建建筑物的给排水及消防工程设计。

5.5.2.1 水源

厂区给水水源为自备井水，公司在厂区内自行建设给水处理站对原水进行二次处理，经处理后的水经变频供水设备加压后供应厂区内各建筑物的生产、生活用水。

5.5.2.2 水质、水压

本项目生产、生活用水水质应符合《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006；供水压力由变频供水设备保证，供水压力不小于 0.45MPa。

中水用水水质应符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920-2020 的城市绿化水质标准，供水压力由中水供水泵保证，供水压力不小于 0.50MPa。

消防用水水质应符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920-2020 的消防水质标准，消防时的供水压力由室内外消火栓泵保证，供水压力不小于 0.60MPa。

5.5.2.3 水量

本项目无生产用水量，生活、淋浴、拖地用水量为 7.07 m³/d。

5.5.2.4 给水系统

厂区室外设有生产生活给水管网、消防给水管网、中水给水管网。

本项目各新建单体生产、生活用水皆由厂区现有生产、生活给水系统保证。于新建区域道路新增局部环状生产、生活给水管网，干管管径 DN100，各新建单体引入的生产、生活给水管皆接邻近室外生产、生活给水管网。

本项目新增绿化用水及道路浇洒用水皆由厂区现有中水给水系统保证。于新建区域道路新增局部环状中水给水管网，干管管径 DN100。于绿地内适宜位置预留绿化给水阀门井及道路冲洗取水井，井内设置管道接口供绿化浇洒取水及道路冲洗车辆取水。厂区道路冲洗用水取水龙头、绿地浇洒取水龙头均加锁或在平时非用水时取下开启手轮，龙头处均注明非饮用水标识。

5.5.2.5 消防系统

本项目各新建工房按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》WJ30059-2021、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的相关要求设置室内消火栓系统，消火栓的布置保证建筑物内任何着火部位着火时有两股水柱到达。最不利消火栓的栓口压力不小于 0.35MPa，设计消火栓的每个建筑物均在方便试水的位置设试验消火栓。

5.5.2.6 灭火器配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》要求，在新建工房内配置手提式化学灭火器。

5.5.3 排水设计

5.5.3.1 污水排水系统

本项目污水排水水量为 2.93 m³/d。

新建工房的室内排水系统采用分流制，分别设置生产废水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。

近似清洁的生产废水和生活污水直接排入厂区室外污水排水管网；含药（火炸药类）生产废水经工房室外邻近活性炭吸附处理后排入厂区室外污水排水管网。室外污水管网中的水集中排至厂区废水处理站（1108#）进行处理，经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920-2020的城市绿化水质标准后，用于厂区内的绿化用水、道路浇洒用水以及消防补水。

污水排水管网均设计为直埋敷设，支管管径 DN200，最小坡度 0.005；干管管径 DN300，最小坡度 0.003。按照地势自高向低沿路敷设。

部分新建建筑物有含药（火炸药类）废水排出，主要为拖地废水，需要处理达标后排放到室外污水排水管网。处理方法为在工房外适宜设置室外活性炭沉淀吸附池对排水进行吸附处理。

5.5.3.2 雨水排水系统

5.5.4 环保与节能设计

厂区排水系统采用分流制，设置生产、生活排水管网和雨水排水管网。

部分新建建筑物有含药（火炸药类）废水排出，在工房外适宜设置室外活性炭沉淀吸附池对排水进行吸附处理。

本项目新增生产生活自来水总用水量为 2.93m³/d，给水由变频供水装置供应。

厂区绿化用水以及道路浇洒用水采用中水，以污水处理站处理达标后的中水为水源，采用非传统水源。

建筑物的给水进户管均设置水表计量。

绿化用水采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。并设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施。

项目所采用的工艺设备均为节能节水型设备。工房内的给水龙头采用节水陶瓷芯龙头；各卫生间内的卫生洁具均采用节水型产品：大便器采用延时自闭式冲洗阀；小便器采用感应式自闭式冲洗阀。

所选水泵在设计工况时的效率应符合现行国家标准有关规定。

生活用水点处水压大于 0.20MPa 时，设置可调式减压阀进行减压，保证生活用水点出水压力不大于 0.20MPa。

减少用水设备和管网漏损。埋地给水管根据土壤条件选用耐腐蚀、接口严密耐久的管材和管件。

本项目设置淋浴间的建筑物淋浴热水采用太阳能热水器+辅助电加热的形式进行制备。

5.6 供暖通风和空气调节

5.6.1 设计依据

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015；

《军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》WJ30059-2021；

《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)；

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017；

《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021；

《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；

《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010;

《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996;

工业企业供暖、通风、空调设计相关设计规范、标准、规程和规定。

工艺及其他专业提供的设计任务书和图纸。

5.6.2 主要设计范围

本项目扩建火工区，新建原材料准备工房、浇药捏合工房、脱模整形固化工房、特种火箭配套装置制造工房、特种火箭装配工房、烟火药混压药工房 1、特种烟火单元制造工房、特种火工品装配工房、喷漆工房、试验站、底火销毁工房、特种火箭转手库等共计 28 个子项。新建建筑面积 8394m²。

暖通专业范围为新建建筑物的空调、排风设计。

5.6.3 冷热源分析利用及选择

本项目无集中冷、热源可利用，各工房性质不同，使用时间不同，为使用灵活，不设置集中空调冷、热源，各工房均采用独立的风冷直膨式空调机和空气源热泵机组。

各空调系统的冷热负荷分别按冷热负荷指标估算或初步计算确定。

5.6.4 暖通方案

5.6.5 环保与节能设计

所有通风空调设备均选用低噪声的产品。

风管和风口的风速均符合规范要求，避免气流高速通过产生的噪声。通风管道穿过机房围护结构处四周的缝隙，采用具备隔声能力的防火弹性材料填充密实。

设置在屋面或楼板上的通风、空调等振动设备均采用隔振台器、隔振垫或弹性支吊架安装。受设备振动影响的管道采用弹性支吊架。

空气调节机组、通风机等设备的进、出口管道均采用柔性接头。

本项目为工业建筑，位于夏热冬冷地区。各建筑物节能设计执行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 和《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017。

工业建筑围护结构的传热系数符合《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 中第 3.1.12 条的要求。

本项目中风冷热泵式空调机组全年性能系数（APF）不低于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》中的相应限值。

房间空调器全年性能系数（APF）和制冷季节能效比（SEER）不低于《建筑节能与可再生能源利用通用规范》中的相应限值。

风机效率不低于现行国家标准《通风机能效限定及能效等级》GB19761 规定的通风机能效等级的 2 级。

管道与设备的绝热层厚度及风管绝热层最小热阻按规范的相应规定选用。

对于工作时产生废气的房间采用了局部通风，采用局部通风较全室换气风量可大大减少，设备及风管均可相应减少。

为使用灵活，建筑物内的舒适性空调采用分体空调的形式。采用此空调方案不需专人管理，使用者可根据实际情况开关；在较低负荷时可根据温度要求任意开启，实现对温度的自动控制。各空调设备均设室温调控装置，可根据室内负荷状况的变化，达到节能目的。

5.7 动力

5.7.1 设计依据

《建筑设计防火规范》	GB50016-2014
《压缩空气站设计规范》	GB50029-2014
《工业金属管道设计规范》	GB50316-2000（2008 版）

5.7.2 设计范围

本项目扩建火工区，新建原材料准备工房、浇药捏合工房、脱模整形固化工房、特种火箭配套装置制造工房、特种火箭装配工房、烟火药混压药工房 1、特种烟火单元制造工房、特种火工品装配工房、喷漆工房、试验站、底火销毁工房、特种火箭转手库等共计 28 个子项。新建建筑面积 8394m²。

动力专业范围为新建建筑物的压缩空气设计。

5.7.3 压缩空气供应

5.7.3.1 设备选型及站房布置

结合实际情况，本项目设置两座空压站（空压站 1、空压站 2）集中负责所有工房的压缩空气供应。压缩空气管道材料选用无缝钢管(GB/T14976-2012 20#)，工房压缩空气管道沿墙、柱架空敷设，在每个用气点设关断阀门。

5.7.4 环境保护与节能措施

空压机间设置油水分离器，将凝结液中的油水分离，避免排水对环境的污染；经处理后的压缩空气采用不锈钢无缝钢管进行输送，避免钢管内壁对高品质压缩空气的污染；

各工房每个气体用点均设有关断阀门，保证在设备不工作时不消耗气体，节省能源。

压缩空气管道布置尽量短直，节省材料。

5.8 电气

5.8.1 设计依据

《军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》	WJ30059-2021
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《低压配电设计规范》	GB50054-2011

《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB55015-2021
《建筑电气与智能化通用规范》	GB55024-2022
《安全防范工程通用规范》	GB55029-2022
《建筑环境通用规范》	GB55016-2021
《国防科技工业安全防范工程技术要求》（2012-967号）	
《国防科技工业易燃易爆危险点视频监控系统通用技术规程》（2008-560号）	

及其他有关现行国家标准、行业标准及地方标准。

5.8.2 设计范围

本项目扩建火工区，新建原材料准备工房、浇药捏合工房、脱模整形固化工房、特种火箭配套装置制造工房、特种火箭装配工房、烟火药混压药工房 1、特种烟火单元制造工房、特种火工品装配工房、喷漆工房、试验站、底火销毁工房、特种火箭转手库等共计 28 个子项。新建建筑面积 8394m²。

电气专业设计范围为新建子项的照明、电力、防雷接地、生产监控、火灾报警等及相应的室外电气工程、电信工程及室外道路照明设计。

5.8.3 供电系统现状和新增负荷估算

本项目附近的现有国科、国泰公司用电由渝水区欧里变电所引来一路专用 10kV 架空线至厂区，后转双电缆引至总变配电所。国泰公司设总变配电所(M1SS)一座，国科公司设分变配电所(J1SS)一座，总变配电所为分变配电所提供 10kV

电源。分变配电所为国科三座变电所（J2SS~J4SS）供电，10kV 电源在厂内采用电缆直接埋地敷设，电缆规格为 YJV22-8.7/15kV-3×95，约 350 米。

国科现有分变配电所(J1SS)，位于 1303#建筑物内，开闭所现有高压开关柜 7 台，其中一台备用，预留 4 台开关柜位置。

本工程新增需要负荷约 2116kW, 拟在现有开闭所设置新增 2 台高压开关柜，更换进线柜电流互感器，更换现有进线电缆，增容 3000kVA, 经开闭所分配后为本区各 10/0.4kV 变电所供电；分别在 1227 号建筑物(1250kVA)、1234 号建筑物(1250kVA)、1249(500kVA)号建筑物贴建变电所，各变电所为附近建筑物提供 0.4kV 电源。

各工房根据工艺专业要求，均为三级负荷；消防系统及弱电系统用电负荷等级为二级负荷，采用自带蓄电池的方式保证供电可靠性。

6 环境保护、职业安全、职业卫生、消防、节能和地震安全

6.1 环境保护

6.1.1 编制依据

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准

《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准

《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环保总局科技标准司）中非甲烷总烃质量标准

《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）

《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准

《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/ 524-2014）

《弹药装药行业水污染物排放标准》（GB14470.3-2011）表 2 直接排放标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008中2类标准

《一般工业固体废物污染控制标准》（GB18599 -2001）

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

6.1.2 环境影响分析

本项目各污染源经过治理后均能达到国家要求的相应排放标准，对周围环境的影响程度较小，从环境保护角度考虑，本项目建设可行。

厂区环境监测由厂环保技安处负责。技安处依照国家法律法规和公司的环保管理制度，负责管理环保业务，组织落实污染源治理，检查环保设施的使用、管理、维护情况，定期对废水、废气、噪声等污染物进行环境监测、分析，以保障各项污染物达标排放。

6.2 职业安全

6.2.1 编制依据

《建设项目（工程）劳动安全卫生监察规定》（中华人民共和国原劳动部第三号令）。

《生产过程安全卫生要求总则》 GB12801-2008。

《机械工业职业安全卫生设计规范》 JBJ18-2000。

《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999。

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015。

《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010。

《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013。

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010。

6.2.2 职业安全卫生机构设置及人员配备情况

本项目利用公司现有卫生设施和劳动安全卫生机构，不新增设施和人员编制。根据国发（1979）100号文件《国务院批转国家劳动总局、卫生部关于加强厂矿企业防尘防毒工作的报告》规定。本厂配备有技安干部与工作人员，负责劳动安全的监测、教育与研究。

维修、保养、日常检测检验人员配备：新余国科公司设有完整的维修、保养、日常检测机构及设施，利用原有配置完全可以满足本次项目要求。

职业安全卫生教育设施及人员利用公司原有劳动安全卫生教育设施及人员。

本项目职业安全与卫生投资，已包含在工艺、土建等专业设计中。

6.3 职业卫生

6.3.1 编制依据

《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008；

《机械工业职业安全卫生设计规范》JB/J18-2000；

《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999；

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015；

《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ2-2007；

《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010；

《建筑照明设计标准》GB50034-2013；

《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013；

《建筑采光设计标准》GB50033-2013。

6.3.2 职业卫生危害因素分析

本项目在生产运行过程中，部分生产房间会有异味、粉尘、余热产生，如不采取措施，影响工作人员健康；还会有寒冷、高温、噪音、振动等危害，如不采

取降温措施，就会对职工造成伤害。

6.3.2.1 采取的防护措施

6.3.2.1 防尘防毒

各新建工房根据工艺要求设有局部排风或全室换气，改善工作环境空气质量，以利于生产操作人员的健康。

通风系统尽量采用局部通风，及时收集有害物。

各通风系统的设计，进风口应设在室外清洁区域，排风口应设在室外安全处。

相邻工作场所的进气和排气装置应合理布置，避免气流短路。

变配电间产生热废气，在外墙上方设置排风机，将热气及时排除。

6.3.2.2 防暑降温防寒

本项目中工艺有温湿度要求的生产工房设置有工艺性空调系统，空调系统均为热泵型，在满足工艺生产条件的同时也为操作工人创造一个舒适的工作环境；辅助用房设置有舒适性空调系统。

6.3.2.3 噪声控制与振动防治

本项目所有动力设备，如空调机、水泵、空压机、通风机等，均采用低噪音设备，安装时采用减振垫或减振吊架等减振措施，空调机送、回风管道上设置消声器，减少动力设备产生的噪声和振动对操作工人的影响。

各动力站房如锅炉房、变电所和压缩空气站等，设有专用的值班室，其值班工人大部分时间是在专用的值班室，在比较热的地方和噪声高的地方停留的时间相对较少。

6.3.2.4 辅助卫生用室

新建工房内依据生产性质，按照《工业企业设计卫生标准》设置必要的生活卫生设施。卫生特征 1 级、2 级的车间应设车间浴室；3 级宜在车间附近或厂区设置集中浴室。

卫生间与作业地点的距离满足规范要求，依据人数设置大便器和小便斗，并设置盥洗设备，厕所为水冲式。

依据不同的卫生特征等级及工人人数分别设置车间浴室：1级、2级的车间应设车间浴室；3级宜在车间附近或厂区设置集中浴室。

卫生特征1级的车间设置存衣室，工服和便服分室存放，并具有良好的通风。

6.3.3 职业并防护设施投资估算

为了严格执行规范，确保安全，设置了许多职业卫生安全设施，渗透在总图、工艺、建筑、暖通、电气及给排水专业的设计中，各方面投资见技经表。

6.4 消防

6.4.1 编制依据

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）。

《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）。

《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017。

《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013。

本项目新建各建筑物其耐火等级均不小于二级。

室内装修一律不用可燃物装修，以及燃烧后产生有毒气体的材料。

6.4.2 消防组织

公司现配备有消防队员和消防车。

6.5 节能

6.5.1 编制依据

《中华人民共和国节约能源法》（2008.4.1施行）。

《中国节能技术政策大纲（2006）》（发改环资[2007]199号）。

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》 GB17167-2006。

《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014。

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015。

《建筑采光设计规范》 GB/T50033-2013。

《建筑照明设计规范》 GB50034-2013。

6.5.2 节能设计原则

6.5.2.1 认真贯彻执行国家能源政策, 合理利用能源, 降低能耗, 提高经济效益。

6.5.2.2 合理选择能源品种, 尽可能减少自产和外部协作能源品种。

6.5.2.3 坚持专业化协作: 供电、供水、燃料供应和产品运输尽可能依托外部专业化机构, 提高能源利用效果。

6.5.2.4 工艺和设备的选用尽可能先进、合理, 优先采用国家推荐的低能耗产品, 禁用淘汰的产品, 积极推广节能新技术、新工艺、新设备及新材料。

6.5.2.5 坚持开发与节约并举、节约优先的方针, 大力节能降耗, 提高利用效率。

6.5.2.6 节能与技术进步、环境保护相结合。

6.5.2.7 合理选择设备, 使系统匹配合理, 保证设备在较经济的负荷运行, 克服“大马拉小车”现象。

6.5.2.8 提高系统效率, 采用电机调速技术, 改善风机、泵类电机系统调节方式。

6.5.2.9 对本项目耗用的各种能源, 如水、电、压缩空气等, 均在相应系统中装设流量计量和积算仪表, 以利于能源管理及经济核算。

6.5.2.10 合理回收和利用各类余热(能), 并对能重复利用的能源均重复利用。

6.5.3 能源消耗情况

项目使用的能源主要包括自来水、电及压缩空气, 自来水消耗量每天为 7.07 吨, 压缩空气消耗量为 59m³/min。年耗电量约为 220 万度。各种能源及工质折标煤合计 270 吨。

6.5.4 节能措施

总图布置合理地考虑了用能、供能情况，以尽可能减少能量损失。厂区内道路的设置充分考虑运输要求，道路坡度满足规范的要求。

本项目所采用的主要工艺设备均采用国内先进、成熟的技术，电机为国家推荐的节能电机，符合国家的节能标准。

工艺设备布置合理，保证物流畅通，避免造成运输能耗浪费。

厂 10KV 电源总进线处设计量装置，10KV 各出线回路采用带计量功能的综合继电保护装置，各车间变电所低压出线回路设多功能数字仪表，各工房电源进线配电柜设电能计度表。

选用节能高效照明灯具，低功率因数灯具自带电容补偿，使补偿后功率因数达 0.9 以上。

外维护结构充分考虑当地的气候条件，通过墙体、门窗、屋面等的合理选用，充分考虑节能。如：建筑物内外墙均采用环保、节能较好的页岩多孔砖。屋面板上铺防水珍珠岩板保温层。

有温湿度要求的房间，内外墙均做保温砂浆保温层。

建筑物自然通风和采光条件良好，所有的房间均尽量满足自然通风采光节省能源。

外窗均采用铝合金（节能、保温）窗。外门用保温性能好的聚苯夹芯彩板保温门。

新增的通风和空调等机电设备均采用高效节能型优质产品。

新增的建筑物有温湿度要求的空调系统均设置了控制系统，根据室内负荷情况进行调节，节约能源。

6.6 地震安全

根据建筑抗震设防分类标准(GB50223-2004)及有关规定，建筑抗震设防类别为丙类。

根据中国地震动参数区划图(GB18306-2001)，建筑物场地抗震设防烈度为 6 度。设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。

建筑物抗震设计严格按《建筑抗震设计规范》的要求进行，并按相应要求采取抗震措施。

7 组织机构和劳动定员

7.1 组织机构

经股份制改制后，管理体制和组织结构变化如下：公司设立党委和董事会，实行董事会领导下的总经理负责制，由总经理全面负责企业科研生产经营管理工作。公司“三重一大”事项需经党委会前置研究。

7.2 劳动定员

本项目改造后，单个危险生产区域操作人员数不超过 9 人。

项目人员配置为 110 人。

7.3 人员培训

本项目所新增的设备技术含量高，需要高素质的技术人员、管理人员及操作工人。在试生产前，所有生产线人员都应进行技术培训，并经考试、考核合格，取得上岗资格后才能上岗操作。

技术培训主要依靠本厂技术力量，在本厂培训。培训内容应紧密围绕产品生产及设备仪器的技术要求。培训前应编写好培训教材。培训方式可采取多种形式，必要时也可聘请有关专家进行技术培训。通过技术培训，使生产人员掌握基础建设的理论知识及操作技术，以保证基础建设任务的顺利完成。

对外购新设备的操作使用培训，与设备制造厂签定培训协议，由设备制造厂负责培训。

8 项目建设实施计划

本项目建设周期为 36 个月。

9 工程建设项目招标方案

9.1 编制依据

《中华人民共和国招标投标法》。

《中华人民共和国招标投标法实施条例》。

《必须招标的工程项目规定》国家发改委第 16 号令。

《工程建设项目施工招标投标办法》国家发展改革委等 9 部委第 23 号令修订。

国防科工局文件 科工财审[2016] 786 号《国防科工局关于进一步加强军工投资项目招标投标管理的通知》。

9.2 招标内容和范围

本项目将依据《招标投标法》的有关规定，实施工程招标投标。

a 勘察：勘察费用未达招标限额，由建设单位委托有相关资质的单位进行。

b 设计：设计采用公开招标方式确定有资质的设计单位。

c 工艺设备：项目新增 105 台/套工艺设备，达到 200 万元招标限额的均采用招标方式。详见新增（改造）工艺设备明细表。

d 监理：工程监理费未达招标限额，由建设单位委托有相关资质的单位进行。

e 建筑工程：建筑工程费用达到招标限额的采用公开招标。

f 建筑（公用）设备安装工程：建筑（公用）设备安装工程费用达到招标限额的采用公开招标。

9.3 招标组织形式

项目所有招标项均采用委托招标方式。

9.4 招标方式

项目所有招标项目根据法律法规必须公开招标的则采用公开招标方式，允

许邀请招标的则可以采用邀请招标。

10 投资估算和资金来源

10.1 编制依据

10.1.1 国家、部门及地方有关规定。

10.1.2 国防科工局 科工计[2015] 1198号文《国防科工局固定资产投资项目可行性研究报告编制规定》。

10.1.3 国防科工委关于印发《国防科技工业固定资产投资项目工程建设其他费用和预备费编制规定》的通知（科工法[2005]496号）。

10.1.4 建设单位提供的设计基础资料。

10.1.5 本项目各专业提供的设计资料。

10.2 编制结果

本估算为新余国科公司特种器材生产线建设项目投资。估算结果：总投资为12680万元。投资构成如下：

序号	费用名称	金额 (万元)	占总投资 (%)	备注
1	建筑工程费	7335.41	57.85	
2	工艺设备购置费	2734.00	21.56	
3	工程建设其他费用	1969.49	15.54	
4	预备费	641.10	5.05	
	合计	12680	100.00	

10.3 本项目资金来源为企业自筹或银行贷款。

11 财务评价

本项目涉及军品及民品生产能力提升，依据方法与参数（第三版）进行财

务评价。

11.1 基础数据的确定

11.1.1 项目计算期及生产计划安排

项目计算期为12年,其中:建设期3年,第4年达产60%,第5年达产80%,第6年达纲。

11.1.2 评价参数

基准财务内部收益率8%。

11.1.3 税收

本项目按照13%税率缴纳增值税,城市建设维护税按照5%缴纳;教育附加按照3%缴纳;地方教育税费附加按照2%缴纳。

本项目享受高新技术企业所得税税率15%的优惠政策。

11.1.4 盈余公积金

盈余公积金按税后利润的10%提取。

11.1.5 营业收入估算

项目生产规模为特种火箭(含气象探空火箭、灭火火箭、引雷火箭、训练弹等)2.3万发(枚),人工影响天气燃爆器材(含防雹增雨火箭弹、焰弹、焰条等)11万发(枚)及新增火工品(含点火装置、雷管、发烟装置等)产能。

计算期达产年营业收入为45414万元。

11.1.6 总成本费用估算

根据公司现状并结合本项目实际进行估算。经计算,计算期第6年(达纲年)总成本为37876万元,经营成本为36321万元。

11.1.6.1 外购原材料费,根据原材料消耗量和现行价格计算。

11.1.6.2 外购燃料动力费,根据消耗量和现行价格计算。

11.1.6.3 工资及福利费,工资总额根据企业现有工资水平确定。

11.1.6.4 折旧费，按分类计算，房屋建筑物及机器设备的折旧年限分别按30年、12年计算，残值率按5%计算。

11.1.6.5 摊销费，递延资产，摊销年限按照5年计算；土地使用权，摊销年限按照50年计算。

11.1.6.6 修理费，按固定资产原值的2.5%计算。

11.1.6.7 流动资金贷款利率按4.35%计算。

11.1.6.8 其他费用，主要包括其他制造费用、其他管理费用、其他销售费用等，根据企业目前费用水平估算。

11.2 财务分析

11.2.1 财务盈利能力分析

11.2.1.1 动态分析

项目投资现金流量计算指标如下：

序号	指标名称	单位	税前	税后
1	全部投资			
	财务内部收益率	%	19.78	16.91
	财务净现值(ic=8%)	万元	20146	15040
	投资回收期	年	8.14	8.80

由表可知，本项目投资的各项财务指标均优于行业基准水平，表明项目盈利能力较强，财务效益较好。

11.2.1.2 静态分析

计算期第6年利润总额为7274万元，净利润为6183万元。总投资收益率为17.74%，项目资本金净利润率为34.27%。

11.2.2 偿债能力分析

11.2.2.1 借款偿还能力分析

本项目无长期借款。

11.2.2.2 资产负债分析

该项目实施后，资产的结构是合理的。随着生产的发展，资产负债率逐年下降，在项目经营期内，经营风险始终在合理范围内。

11.2.2.3 财务生存能力分析

企业通过经营活动、投资活动及筹资活动产生的各年累计盈余资金均大于零，可见企业具有较强的财务生存能力。

11.3 不确定性分析

11.3.1 盈亏平衡分析

经计算，本项目以生产能力利用率表示的盈亏平衡点为 56.39%。

11.3.2 敏感性分析

产品价格和经营成本的变化对财务内部收益率影响较大。只要产品价格下降幅度不超过 9.85%，或经营成本上升幅度不超过 12.22%时，本项目的财务内部收益率仍可高于基准收益率 8%，由此可见，本项目具有一定的抗风险能力。

11.4 财务评价结论

财务分析及不确定性分析结果表明：本项目具有一定的盈利能力、抗风险能力，财务效益较好。因此，本项目在财务上是可行的。

12 社会效益分析

通过本项目建设，优化调整企业现有火工区布局，补充火工品、特种火箭弹自动化生产线等条件，有利于扩大生产规模、提高产品质量和技术水平，提高公司火工品检验试验能力，从而进一步提高本公司的盈利能力，进一步突出和提高公司的核心竞争力。

项目建设符合国家强化武器装备供给保障能力的要求，充分利用国家相关政策，发挥军工资源优势，更好的促进军民融合发展。

因此，项目具有良好的社会效益。

13 主要结论及需要说明的问题

13.1 结论

新余国科公司利用现有的火工装配条件，通过布局优化调整，扩产特种火箭、火工品等军品能力，符合国家强化武器装备供给保障能力的要求。

项目采用先进的工艺技术及设备，确保生产线不构成 10 人以上危险场所。

项目选用的特种火箭自动装配生产线、特种烟幕产品装药装配生产线、特种火工品装配生产线技术成熟，在国内同类企业有成功的应用先例，安全可靠。

通过财务评价分析，项目具有一定的盈利能力、抗风险能力。

综上所述，对新余国科公司特种器材生产线建设是非常必要的，采用的工艺设备和技术是先进、成熟的，改造方案是合理的，有显著的社会效益，因此本项目是可行的。

13.2 需要说明的问题

13.2.1 主要风险及防范措施

从上述敏感性分析可以看出，产品价格和经营成本的变化对财务内部收益率影响较大。只要产品价格下降幅度超过 9.85%，或经营成本上升幅度超过 12.22% 时，本项目的财务内部收益率将低于基准收益率 8%。项目以生产能力利用率表示的盈亏平衡点为 56.39%，即当生产负荷达不到 56.39% 时，本项目将不盈利。新余国科在生产经营过程中应充分关注经营数据指标，合理组织安排生产计划，统筹考虑外协原辅材料配置及成品交付、资金回款等。

本项目特种器材产品市场受宏观经济环境、国际政治局势、行业周期、市场竞争变化等诸多不确定因素影响，可能存在市场需求出现重大变化，存在项目进程及效益不达预期等风险。

本项目将利用公司现有办公科研生产条件，出于技术改造需要和扩大防雹增雨火箭弹生产许可能力的需要，本项目在公司原有年产5万发防雹增雨火箭弹的基础上新增防雹增雨火箭弹年产能5万发，但综合考虑该产品未来市场需求因素，在市场需求不饱满的情况下本项目可能会抵消公司部分现有效益，即原来由现有场地生产转移至项目新建生产线生产，但项目现有场地被转移该产品生产能力后也可另作他用，如进行技术改造用于其他军民品生产。

虽然新余公司特种器材产品已经在生产或已经过小批量生产或试验、试制，但有些产品技术上仍然需要进一步改进；另一方面产品从试验、试制、小批量生产到大批量生产，对生产技术的要求有所不同，生产技术仍需要在生产过程中不断完善。如技术问题解决比较缓慢，也将影响项目的预期量产时间和预期经营效益。

项目涉及军品生产能力建设项目，公司应按相关规定上报江西省国防科工办、国家国防科工局等行业主管部门进行备案或审批。

军品生产线兼顾民品生产时，应符合国家相关规定。相关产线设施应执行《民用爆炸物品工程设计安全标准》的要求。

项目同时涉及民用爆炸物品产品技术改造、产能调整等，公司应按相关规定上报江西省民爆局、国家国防科工局等行业主管部门进行备案或审批。

可研阶段新增的非标生产线技术方案下一阶段需进行专项论证或评审。部分工序及产线自动化设备尚处于前期调研论证阶段，本项目预留设备安装条件，待后期条件成熟后升级改造。