

天山铝业集团股份有限公司

2020 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用的可行性分析报告

一、本次非公开发行股票募集资金使用计划

天山铝业集团股份有限公司（以下简称“天山铝业”、“上市公司”、“本公司”、“公司”）本次非公开发行股票募集资金总额不超过 500,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下方向：

单位：万元

序号	项目名称	拟投入募集资金金额
1	广西靖西天桂氧化铝项目	300,000.00
2	新疆天展新材超高纯铝一期及研发中心项目	50,000.00
3	补充流动资金及偿还银行借款	150,000.00
合计		500,000.00

在不改变本次募集资金拟投资项目的前提下，经上市公司股东大会授权，上市公司董事会可以对上述单个或多个投资项目的募集资金投入金额进行调整。若本次非公开发行扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目募集资金拟投入总额，上市公司将根据实际募集资金净额，按照项目的轻重缓急等情况，调整募集资金投入的优先顺序及各项目的具体投资额等使用安排，募集资金不足部分由上市公司自筹解决。

本次广西靖西天桂氧化铝项目和新疆天展新材超高纯铝一期及研发中心项目不以本次非公开发行获得中国证监会核准为前提。如在中国证监会核准之前单独实施，公司拟通过自有资金或自筹资金先行投入。本次非公开发行募集资金到位之前，上市公司将根据募投项目实际进度情况以自有资金或自筹资金先行投入，待募集资金到位后按照相关规定程序予以置换。

二、本次募集资金投资项目的可行性分析

（一）广西靖西天桂氧化铝项目

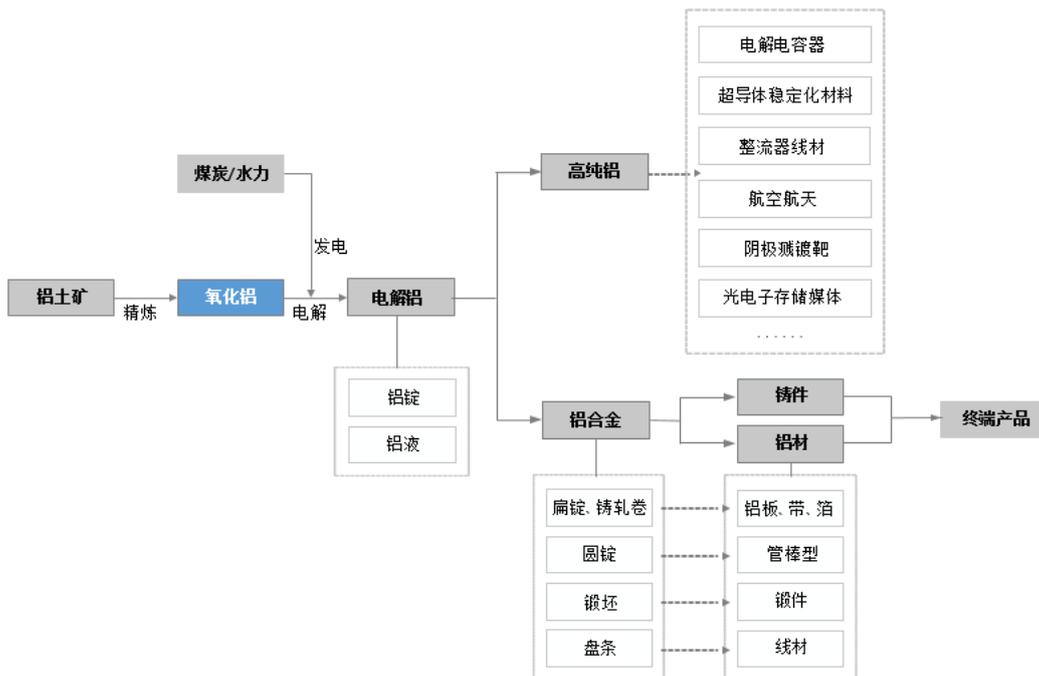
1、项目基本情况

公司拟因地制宜、充分利用广西地区丰富的铝土矿等矿产资源，按照科学发展和集群配置的思路建设一体化工业园区，建设矿产资源开发、铝产业冶炼加工循环经济产业园区，包括氧化铝及相关配套项目。本项目有助于公司打造从上游铝土矿、氧化铝、发电、阳极碳素到原铝及铝深加工一体化的完整产业链，有助于保障氧化铝等核心生产原料的供应品质及稳定性，提高整体盈利及抗风险能力，助力公司的可持续发展，符合公司的长期战略发展目标和全体股东利益。

2、项目建设的必要性

(1) 本项目是公司向行业上游拓展，打造完整一体化铝产业链的重要举措

天山铝业具有包括氧化铝、阳极碳素、发电、电解铝、高纯铝、铝深加工等在内的全产业链生产环节，是国内少数几家具有完整一体化铝产业链优势的综合性铝生产、制造和销售的大型企业之一。天山铝业原铝及高纯铝材料生产基地位于新疆石河子，已建成年产能 120 万吨原铝生产线，配套建有 6 台 350MW 发电机组和年产能 30 万吨预焙阳极生产线；在江苏江阴建有年产 5 万吨铝加工基地，主要产品为铝板、带、箔。天山铝业向铝行业上游积极拓展，进入氧化铝领域，本项目是公司完善一体化铝产业链优势的重要举措。



天山铝业拟使用本次非公开发行募集资金用于广西靖西天桂氧化铝项目建设,有助于天山铝业充分利用广西铝土矿资源优势,打造从上游铝土矿、氧化铝、发电、阳极碳素到原铝及铝深加工一体化的完整产业链。完整的产业链布局将使天山铝业在原材料成本、供应稳定性、品质等方面具备优势,获取更多产业附加值,提高整体盈利及抗风险能力。

(2) 有助于完善公司产品结构和业务布局, 增强成本竞争优势

天山铝业依托新疆和广西丰富的资源优势,以原铝为核心,延伸上下游全产业链,业务涵盖发电、原铝、氧化铝、碳素、高纯铝及加工等,已发展成为大型一体化铝产业链集团。原铝生产行业是资源密集型行业,充足的原材料及能源资源是企业生存和发展的基本保障。公司原铝生产所需主要原材料为氧化铝和预焙阳极、主要能源消耗为电力,铝土矿和氧化铝、预焙阳极、电力以及火力发电用煤炭等资源的获取能力、获取成本以及相关生产运营资质将直接影响原铝生产企业的盈利能力和市场竞争力。

铝行业产业链上各种产品利润水平联动性较强,从事铝锭销售业务的企业利润水平与各自生产及采购的成本密切相关,具备能源、资源优势的企业利润水平较高。天山铝业拟使用本次非公开发行募集资金用于广西靖西天桂氧化铝项目,有助于增强公司成本竞争优势,提高公司盈利能力。广西靖西天桂氧化铝项目80万吨产能已投产,使公司从原有外购氧化铝转变为氧化铝的部分自供;自产氧化铝相比外购氧化铝可节约成本,较大程度地降低了公司电解铝的单吨成本。广西靖西天桂氧化铝项目剩余170万吨产能建设完成后,公司可基本实现氧化铝自供,有助于进一步降低电解铝成本。

(3) 有助于保障公司核心生产原料的供应品质及稳定性

从全球范围来看,氧化铝产能分布较为广泛,在亚、欧、非、北美、南美、大洋六大洲均有分布,其中中国建成产能约占全球总产能的53%,大洋洲和南美洲分别占14.95%和12.77%。同时,氧化铝产业集中度较高。据统计,全球前十大氧化铝生产商合计产量约占全球总产量的80%,冶炼厂基本围绕在铝土矿资源丰富的地区;我国氧化铝生产主要集中在山西、山东、河南、广西等省区。

氧化铝产业属于典型的资源型产业，铝土矿、能源成本占氧化铝生产成本的60%-70%，氧化铝产业的发展较大程度上依赖于铝土矿资源。随着国内铝土矿资源日益减少，印尼政府限制铝土矿出口的禁令要求等的实施，国内氧化铝原材料铝土矿的供需矛盾日益加重。从铝土矿储量来看，相对于其他铝土矿资源大国，我国的铝土矿资源相对匮乏，可利用的铝土矿资源日益减少，且多集中于广西、山西、贵州等省区，目前我国需要大量进口铝土矿来生产氧化铝，我国整体铝土矿资源对外依存度约54%。

天山铝业拟使用本次非公开发行募集资金用于广西靖西天桂氧化铝项目，充分因地制宜的利用广西地区丰富的铝土矿资源，有助于保障公司氧化铝等核心生产原料的稳定性，助力公司的可持续发展，符合公司的长期战略发展目标和全体股东利益。

3、项目建设的可行性

(1) 充分利用广西地区丰富的铝土矿资源优势

广西地区铝土矿资源丰富，矿石品味较高。为推动广西百色革命老区经济发展和百色生态铝基地建设，带动建材、钢铁、机械、建筑、运输、服务等行业联动发展，加快老、少、边地区脱贫致富，为广西百色革命老区经济发展提供强劲动力，广西壮族自治区人民政府发布《建设百色生态型铝产业示范基地行动方案》。

公司积极响应上述国家政策要求，拟因地制宜的充分利用广西地区丰富的铝土矿资源，按照科学发展和集群配置的思路，建设矿产资源开发、循环经济产业园区，包括氧化铝及相关配套项目。本项目的实施符合广西百色革命老区的产业政策和经济发展战略，并将对百色革命老区经济、文化等多领域的合作产生积极影响。

(2) 公司具备一体化铝产业链优势，行业应用前景广阔，同时拥有丰富的客户资源

天山铝业目前主要从事原铝、铝深加工产品及材料、预焙阳极、高纯铝、氧化铝的生产和销售，所处铝行业上游主要包括铝土矿采矿、氧化铝生产与销售、煤炭及发电等，下游主要包括铝制品加工以及广泛应用铝制品的房产建筑、交通

运输、机器设备等行业，产业链上、下游之间关系紧密。

铝产品的下游应用领域非常广泛，涉及国民经济的大部分行业，我国国民经济的持续稳定增长为铝行业创造了稳定的市场需求环境。得益于城市轨道交通、高铁等公共交通的持续发展以及汽车轻量化需求的日益彰显，交通运输行业对铝制品的需求仍将保持较高增长；同时，消费结构升级、新兴行业的快速发展等因素也提升下游行业对新材料、新产品的市场需求；此外，我国机电、家电、电子等行业产品已在国内外市场占据重要地位；建筑、房地产等行业预计也将继续保持对铝制品的较高需求。

天山铝业拥有长期稳定的业务合作伙伴，具备较强的销售优势，可有效保障天山铝业产品销售的稳定、顺畅。

(3) 公司具备实施本项目的资源、经验和团队

广西靖西天桂氧化铝项目建设完成后，天山铝业可充分利用广西地区的铝土矿资源优势，形成从上游铝土矿、氧化铝、发电、阳极碳素到原铝及铝深加工一体化的产业链。完整的产业链布局使得天山铝业在原材料成本、供应稳定性、品质等方面具备优势，获取更多产业附加值，提高整体盈利及抗风险能力。

公司高度重视氧化铝行业成熟技术的转化使用、前沿技术的开发研究，加强技术团队的组建及核心技术人员的培育。公司现有冶炼研发及生产技术管理专业人员 283 人，其中研究生学历 4 人，高级工程师 5 人（其中教授级高工 3 人）。公司目前已形成科学、现代化的管理体系，在采购及销售、预算、质量、绩效管理等方面均建立相应制度，大大提升公司的管理水平，为其持续、快速、高效发展提供基础保障。公司具备丰富经验的管理层和完善的管理制度，使靖西天桂能够在复杂多变的竞争环境中保持较强的市场竞争力。

靖西天桂副总经理柳健康先生，毕业于中南大学，上海复旦大学管理学院、美国伊利诺大学 MBA，具有丰富的氧化铝行业从业经历。历任贵州铝厂氧化铝厂副总工程师、中国铝业贵州分公司氧化铝厂厂长、教授级高级工程师、中国铝业贵州分公司副总经理、鄂尔多斯鸿骏投资有限公司柬埔寨铝业项目组负责人、贵州缘清环保科技有限公司总经理。荣获共青团中央“全国青年岗位能手”、国家科技进步二等奖，是氧化铝行业的专家级人才。

靖西天桂生产技术部副部长冯圣生先生，毕业于中南大学，应用化学专业研究生学历，曾供职于贵阳铝镁设计院氧化铝工艺室，担任过遵义氧化铝、文山氧化铝项目专业技术负责人及华银赤泥选铁项目总设计师，拥有十余年氧化铝技术设计及生产实践经验，精通氧化铝工艺工程技术及前沿发展，并获得过多项专利。

广西靖西天桂氧化铝项目采用多项业内领先成熟的技术，创新性采用“磨机直接下氢氧化铝、预脱硅加热溶化制铝酸钠溶液”以及“溶出热试、蒸发热试、铝酸钠溶液制备及热水制备四项工作同步进行”的投料试车方法，创造了“一次性投料试车成功，一个月内达产达标”的行业纪录；80万吨产能自投产以来，实现了污水零排放、烟气超净排放、综合能耗小于330kg标煤/kg氧化铝的领先水平；在六效板式降膜蒸发技术基础上，采用“七效管板结合错流二段蒸发”技术，实现了回水比100%、汽水比0.18的领先水平；在一段高固含分解技术基础上，采用“无搅拌低固含、高首温大温差、一段管道化分解”新技术，刮料器运行电流比同类型分解槽低60-80A，分解系统电耗低，同时可改善产品质量；在消化吸收流态化焙烧技术的基础上，公司技术研发团队基于影响产品氧化铝灼减的关键因素，开发“低温焙烧”新技术，在保证氧化铝灼减合格的前提下焙烧温度可降低至920-950度，能耗明显降低，烟气氮氧化物原始浓度已接近国家排放标准；在转化采用全管道化溶出技术基础上，创新优化换热工艺配置，采用“十级预热十一级闪蒸270℃高温全管道化溶出”技术，末级出料温小于120℃，乏汽预热矿浆温度大于225℃，溶出汽耗1.2t/t-氧化铝，达到业内领先水平。

综上所述，广西靖西天桂氧化铝项目符合行业发展方向、公司战略和业务发展的需要，公司具备实施本项目相关的资源、经验和团队，本项目具有可行性。

4、项目建设内容

公司拟因地制宜的充分利用广西地区丰富的铝土矿资源，按照科学发展和集群配置的思路建设一体化工业园区，建设矿产资源开发、铝产业冶炼加工循环经济产业园区，包括氧化铝和相关配套项目。

本项目拟采取业内先进、成熟的大型管道化溶出拜耳法技术生产工艺及生产设备，总规划规模为年产250万吨冶炼级氧化铝。

5、项目投资计划

(1) 实施主体

本项目拟由公司全资子公司靖西天桂铝业有限公司负责实施。

(2) 投资金额及明细

本项目拟投入募集资金 300,000.00 万元，主要用于工程建设、设备购置等。

6、项目备案环评事项

本项目已取得靖西市发展和改革局出具的《广西壮族自治区投资项目备案证明》（项目代码：2018-451025-32-03-029981；2019-451025-32-03-043948；2019-451025-32-03-043955）；本项目已取得广西壮族自治区环境保护厅出具的《广西壮族自治区环境保护厅关于靖西天桂铝业有限公司 250 万吨氧化铝项目环境影响报告书的批复》（桂环审[2018] 87 号）。

(二) 新疆天展新材超高纯铝一期及研发中心项目

1、项目基本情况

公司拟在新疆石河子国家经济技术开发区化工产业园天山铝业园区内建设超高纯铝一期及研发中心项目，采用国际领先的偏析法高纯铝生产工艺，使用天铝有限的电解铝液直接配料生产高纯铝，可有效减少二次重熔铝锭的环境污染和金属损耗，有助于电解铝与铝加工生产充分融合；同时，公司拟购置业内领先的研发设备、进行新产品开发等，建立统一整合的研发中心。本项目有助于公司打造从上游铝土矿、氧化铝、发电、阳极碳素到原铝及铝深加工一体化的完整产业链，提升公司研发创新能力和技术竞争优势，延伸公司电解铝产业链，提升产品附加值。

2、项目建设的必要性

(1) 符合国家产业政策和石河子发展规划

国务院出台《关于中西部地区承接产业转移的指导意见》，引导转移产业和项目向园区集聚，在中西部地区着力培育和壮大一批承载能力强、发展潜力大、

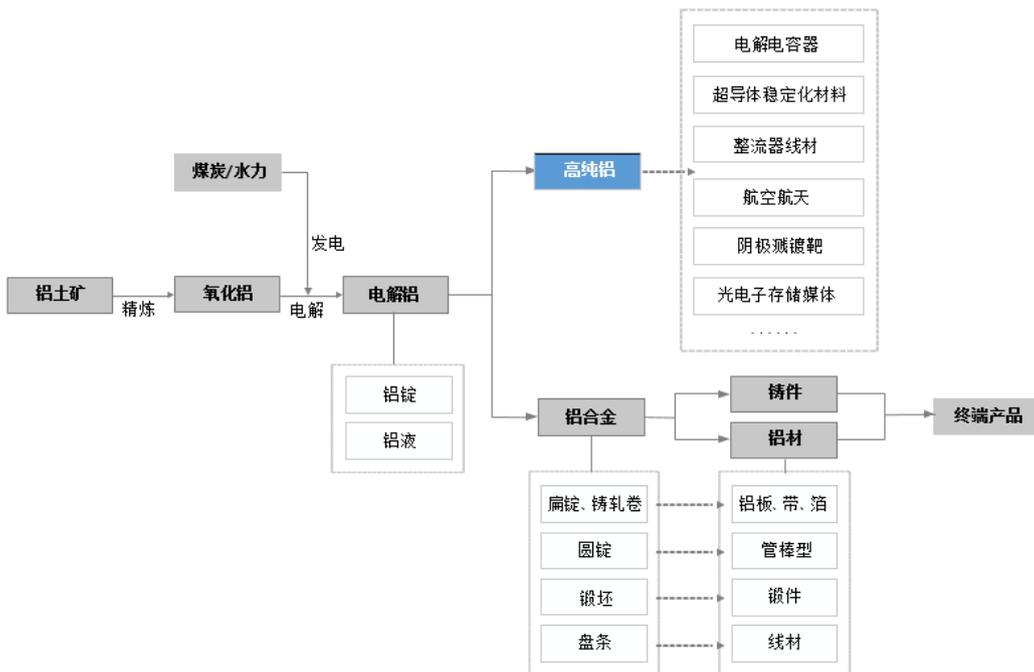
经济实力雄厚的重点经济区（带），促进产业集聚发展。新疆石河子国家经济技术开发区交通便利，地理空间充足，可有效承接相关产业转移。

高纯铝产业是传统铝产业的有机延伸，属于新型功能材料产业，是国家重点鼓励发展的战略性新兴产业之一。2017年1月，国家发展和改革委员会发布《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，大力支持新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业的发展，其中包括高纯铝等新型功能材料产业。

超高纯铝是电解电容器、半导体的重要原材料，终端应用产品的快速发展和推广，拉动超高纯铝市场需求。随着全球工业自动化、信息化的不断深入和延伸，以及新技术、新能源领域的不断扩展，导致电解电容器、半导体产业快速发展，从而拉动超高纯铝需求不断提升。

（2）向铝产业链下游延伸，提高产品附加值，打造完整一体化铝产业链优势

天山铝业拟使用本次非公开发行募集资金用于新疆石河子超高纯铝一期及研发中心项目，该项目有助于电解铝与高附加值的铝加工生产充分融合，向下游延伸电解铝产业链，提升产品附加值；有助于进一步优化公司产品结构，提升公司盈利能力，助力公司打造成为具有全产业链竞争优势的铝产业集团。



目前超高纯铝核心生产技术多掌握在日本和欧美铝业公司中，天山铝业引进的国际领先的偏析法高纯铝生产工艺，使用公司自产的电解铝液直接配料生产高纯铝，既可充分利用公司电解铝生产的规模优势和能源成本较低的竞争优势，又可有效减少二次重熔铝锭的环境污染和金属损耗，有助于电解铝与铝加工生产充分融合，从而打造成为具有全球竞争力且产业布局合理的超高纯铝生产基地。

(3) 有助于提高公司研发实力和国际竞争力

随着电子及通信行业的快速发展，电解电容器、半导体等产品对超高纯铝的纯度、质量和性能提出更高要求，包括：导电性能更强、耐用性更优、纯度更高和大容量化等。通过建设超高纯铝一期及研发中心项目，公司购置业内先进的研发设备，进一步加大研发投入、完善研发管理制度及研发工作流程，有利于整合研发团队及研发资源，加强团队沟通协作，增强研发能力，快速响应客户要求，提升公司研发实力和国际竞争力。

3、项目建设的可行性

(1) 充分利用石河子铝工业园区的资源及区位优势

天山铝业原铝及高纯铝材料生产基地位于新疆石河子，已建成年产能 120 万吨原铝生产线，配套建有 6 台 350MW 发电机组和年产能 30 万吨预焙阳极生产线。本项目拟在石河子天山铝业工业园区内实施，有助于电解铝与铝加工生产充分融合，可采取电解铝液直接配料生产高纯铝，有效减少了二次重熔铝锭的环境污染和金属损耗。

此外，天山铝业石河子铝工业园区已配置完善的原、燃料供应和公用设施，包括供水、供电、供燃气、供压缩空气等。资源及区位优势有助于降低公司生产成本，保障产品品质及供应稳定性，提高整体盈利能力及抗风险能力。

(2) 公司一期超高纯铝已实现部分投产，技术与产品质量获市场认可

公司于 2016 年引进了国际领先的生产超高纯铝的偏析法技术及工艺，截至 2020 年 6 月底，公司超高纯铝生产线已经投产 2 万吨产能。上述偏析法生产工艺产出的超高纯铝纯度高达 99.995% 以上，优于传统工艺，已在市场内建立良好口碑。

受国内超高纯铝生产规模、加工能力和产品质量的影响，国内超高纯铝实际产能仅为 8 万吨/年左右。目前国内超高纯铝箔尚需从国外进口来满足，其中日本占总进口量份额最大，占到 58.4%。此外，随着未来航空、交通、军工领域的市场活跃，超高纯铝在世界范围内的年需求量增长率预计将达到 15-30%。

本项目的后续实施将有助于天山铝业成为具有全球技术领先、规模领先、成本优势的高纯铝生产商，将在已有产能的基础上扩大生产规模，以满足不断增长的市场需求，使天山铝业进一步朝高端材料领域延伸发展，使天山铝业具备长期持续竞争优势。

(3) 公司具备实施本项目的资源、经验和团队

本项目超高纯铝的主要生产原料为公司生产的高品质电解铝液，所需用水、用电、天然气、压缩空气等均由公司石河子铝工业园区现有管网、变电站、天然气管网空压站提供。本项目将充分利用天山铝业电解铝产能优势，进一步完善公司循环经济产业链。

新天铝有限自成立以来始终高度重视尖端技术研发的投入、技术人员的培养以及核心技术团队的稳定性。公司现有冶炼研发及生产技术管理专业人员 283 人，其中研究生学历 4 人，高级工程师 5 人（其中教授级高工 3 人）。公司负责生产的副总经理赵庆云先生为享受政府津贴专家，曾为轻金属研究院第一副院长、国家科技进步奖评审委员、国家发明奖评审委员，多次获国家科技进步奖。综上，公司在超高纯铝、铝深加工等领域拥有丰富的生产和研发经验。

公司于 2015 年获批建设新疆建设兵团铝冶炼工程技术中心，该中心设有铝冶炼实验室，引进了全球领先的材料分析检测设备，包括德国布鲁克 X 射线荧光光谱仪、荷兰帕纳科 X 射线衍射仪、德国布鲁克高端台式直读光谱仪等，在氧化铝、氟化铝、电解质分析、冰晶石和阳极炭块中的微量元素含量测定、纯铝检测、磷生铁检测等领域已达到业内领先水平。同时，该工程技术中心设有金相实验室，配置了卧式金相显微镜、台式显微镜、洛氏硬度计、布氏硬度计、金相预磨机、金相切割机、金相试样镶嵌机、金相抛光机等研发设备，可进行金属材料的高低倍组织检验、金属显微组织检验、非金属夹杂物显微检验、金属晶粒度测定、化学热处理渗层显微组织检验、脱碳层深度和渗层深度测定等。

综上所述，天山铝业具有项目落地所需的扎实研发基础和优秀科研团队，随着研发资源的整合、人才和设施的进一步完善，公司超高纯铝研发中心将整合研发力量统一管理，有利于快速响应市场要求并取得创新成果，通过对现有生产线和生产工艺进行改进，可实现优化产品结构、发展循环经济、提高环保效率、提升成本优势的目的。

4、项目建设内容

公司拟在新疆石河子国家经济技术开发区化工产业园天山铝业园区内建设超高纯铝一期及研发中心项目。

本项目有助于公司打造从上游铝土矿、氧化铝、发电、阳极碳素到原铝及铝深加工一体化的完整产业链，提升公司研发创新能力和技术竞争优势，延伸公司电解铝产业链，提升产品附加值。

5、项目投资计划

(1) 实施主体

本项目拟由公司全资子公司新疆天展新材料科技有限公司负责实施。

(2) 投资金额及明细

本项目拟投入募集资金 50,000.00 万元，主要用于工程建设、设备购置等。

6、项目备案环评事项

本项目已取得新疆生产建设兵团八师发展和改革委员会出具的《企业投资项目备案证明》（八师发改（工交）备[2016]021 号）、新疆生产建设兵团第八师环境保护局出具的《关于新疆天展新材料科技有限公司年产 10 万吨超高纯铝项目环境影响报告书的批复》（八师环审[2017]19 号）。

(三) 补充流动资金及偿还银行借款

1、项目基本情况

公司拟将本次非公开发行 A 股股票募集资金中的 150,000.00 万元用于补充流动资金及偿还银行借款，以增强公司的资金实力，降低公司负债规模，优化公

司资本结构，减少公司财务费用，满足未来业务不断增长的营运需求。

2、项目实施的必要性

公司目前的营运资金主要来源于短期借款，存在着流动负债大于流动资产的情况，截至 2019 年 12 月 31 日，流动负债减去流动资产后的金额约 90 亿元。截至 2019 年 12 月 31 日，公司短期借款余额、一年内到期的非流动负债余额、应付票据余额（扣除保证金）分别为 37.81 亿元、38.80 亿元和 55.83 亿元，合计约 132.44 亿元。本次非公开发行募集资金补充流动资金及偿还银行贷款，可降低公司的流动负债，改善负债结构，节省财务费用，提高公司的盈利水平。

三、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向，具有较好的市场发展前景和经济效益，有利于提升公司的综合实力，对公司的发展战略具有积极作用。本次募集资金投资项目有助于优化公司业务结构，提升公司经营管理能力，提高公司盈利水平，并进一步增强公司的核心竞争力和抵御风险的能力，实现公司的长期可持续发展，维护全体股东的长远利益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次非公开发行完成后，公司资本实力大大增强，净资产大幅提高，资产负债率下降，有利于优化公司资产结构，增强公司抗风险能力。同时，由于公司募集资金投资项目产生的经营收益需要一定的时间才能体现，因此公司存在短期内每股收益被摊薄的可能性。但是，本次募集资金投资项目将为公司后续发展提供有力支持，未来将会进一步增强公司的可持续发展能力。

（三）提升公司未来融资能力

本次非公开发行将使公司的财务状况得到改善，盈利能力进一步增强，进而提升公司未来债权融资能力及空间，增强持续发展能力。

四、可行性分析结论

综上所述，本次非公开发行募集资金投资项目符合相关政策和法律法规，符合公司的现实情况和战略需求，有利于提高公司的核心竞争力，巩固和发展公司竞争优势，符合全体股东的利益。

（本页无正文，为《天山铝业集团股份有限公司 2020 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用的可行性分析报告》之签章页）

天山铝业集团股份有限公司董事会

年 月 日