

# 包头市首批工业企业科技体检 技术需求

包头市科学技术局

2023年3月

# 目 录

## 昆区

包钢西北创业建设有限公司 .....	1
内蒙古千山重工有限公司 .....	2
包头天骄清美稀土抛光粉有限公司 .....	3
包钢集团机械设备制造有限公司 .....	4
内蒙古鑫元硅材料有限公司 .....	5
内蒙古北方众恒磁谷新材料有限公司 .....	6
内蒙古包钢特种钢管有限公司 .....	7
包头市美科硅能源有限公司 .....	8
燕京啤酒（包头雪鹿）股份有限公司 .....	9
包钢中铁轨道有限公司 .....	10
包头市玺骏稀土有限公司 .....	11
包头市华商稀土合金有限公司 .....	12
包钢集团冶金渣综合利用开发有限公司 .....	13
内蒙古亿通重工有限公司 .....	14
内蒙古诚钢管道科技有限公司 .....	15
包头市金蒙稀土有限公司 .....	16
包头市鹿丰生物科技有限公司 .....	17

## 青山区

包头北方安全防护装备制造有限公司 .....	18
包头市城源环保新能源技术开发有限公司 .....	19
包头市天盛重工有限公司 .....	20
包头市助友科技有限公司 .....	21

丰达石油装备股份有限公司 .....	22
弘元新材料（包头）有限公司 .....	23
内蒙古华新机械有限公司 .....	24
内蒙古杉杉科技有限公司 .....	25
内蒙古双菱锅炉制造有限责任公司 .....	26
内蒙古欣悦机械有限公司 .....	27

## 东河区

中氢能源科技发展（内蒙古）有限公司 .....	29
包头申大机械制造有限公司 .....	30
包头市金鹿油脂有限责任公司 .....	31
包头中药有限责任公司 .....	32
内蒙古华源天鹿环保科技有限公司 .....	33

## 九原区

内蒙古君诚兴业管道有限责任公司 .....	34
内蒙古杉杉新材料有限公司 .....	35
包头市晟裕机械制造有限责任公司 .....	36
内蒙古世星新材料科技有限公司 .....	37
内蒙古伟之杰节能装备有限公司 .....	38
内蒙古包钢和发稀土有限公司 .....	39
包头三钐稀土有限公司 .....	40
明拓集团铬业科技有限公司 .....	41
包头市吉乾稀土新材料有限公司 .....	42
内蒙古明阳北方智慧能源研究院 .....	43

## 稀土高新区

包头市泽润机械设备有限责任公司 .....	44
包头冶金建筑研究院.....	45
包头金山磁材有限公司.....	47
包头市蓝光齿轮有限公司.....	48
包头天和磁材科技股份有限公司 .....	49
包头天石稀土新材料有限责任公司 .....	50
包头市展浩电气股份有限公司 .....	51
包头永真静平磁性材料科技有限公司 .....	52
内蒙古包钢利尔高温材料有限公司 .....	53
包头市华星稀土科技有限责任公司 .....	54
包头韵升强磁材料有限公司.....	55
内蒙古中铁轨枕制造有限公司 .....	56
金力永磁（包头）科技有限公司 .....	57
包头市三隆稀有金属材料有限责任公司 .....	59
包头品高永磁材料有限公司.....	60
内蒙古北工重型机电设备制造有限责任公司.....	61
内蒙古一机集团宏远电气股份有限公司 .....	62
内蒙古中天宏远稀土新材料股份公司 .....	63
包头中车电机有限公司.....	64
内蒙古智牧溯源技术开发有限公司 .....	65
包头江馨微电机科技有限公司 .....	66
内蒙古新力纺织科技股份有限公司 .....	67
青山电气（内蒙古）股份有限公司 .....	68
内蒙古金海新能源科技股份有限公司 .....	69

内蒙古稀奥科贮氢合金有限公司 .....	70
内蒙古稀奥科镍氢动力电池有限公司 .....	71
包头市威丰稀土电磁材料股份有限公司 .....	72
包头瑞鑫稀土金属材料股份有限公司 .....	73
内蒙古北方重型汽车股份有限公司 .....	74
包头市利晨科技有限公司 .....	75
包头海亮科技有限责任公司 .....	76
包头华鼎铜业发展有限公司 .....	77
包头市金蒙汇磁材料有限责任公司 .....	78
包头科发高压科技有限责任公司 .....	79
科锐微磁新材料有限责任公司 .....	80
内蒙古森鼎环保节能股份有限公司 .....	81
包头市圣友稀土有限责任公司 .....	82
包头市新源稀土高新材料有限公司 .....	83
包头英思特稀磁新材料股份有限公司 .....	84
包头长安永磁电机有限公司 .....	85
包头震雄铜业有限公司 .....	86
包头市中鑫安泰磁业有限公司 .....	87

## 包钢西北创业建设有限公司

技术需求名称：高炉冷却壁安装自动化装备研究

说明：在高炉内部安装冷却壁时，现有方式是在炉内搭建工作平台，采用人工作业的方式进行装配。一方面其工作强度大，参与人数多，装配效率低；另一方面，高炉内属于高空作业，且工作环境差，工人的安全难以保障。此外，在安装工作开始之前，还需要搭建保护棚等一系列必要的辅助措施，工序十分繁琐，严重制约工期。冷却壁自动化安装方案及其控制系统，能够实现冷却壁运输和安装过程中的自动化无人操作，包括水冷壁自动输送、水冷壁自动安装、耐火泥和耐火浆料自动化填充等工作。

## 内蒙古千山重工有限公司

技术需求名称：磁控溅射和钨铁硼毛坯烧结技术

说明：磁控溅射是一种常用的物理气相沉积（PVD）的方法，具有沉积温度低、沉积速度快、所沉积的薄膜均匀性好，成分接近靶材成分等众多优点。传统的溅射技术的工作原理是：在高真空的条件下，入射离子（ $Ar^+$ ）在电场的作用下轰击靶材，使得靶材表面的中性原子或分子获得足够动能脱离靶材表面，沉积在基片表面形成薄膜。但是，电子会受到电场和磁场的作用，产生漂移，因而导致溅射效率低，电子轰击路径短也会导致基片温度升高，为了提高溅射效率，在靶下方安装强磁铁，中央和周围分别为 N、S 极。电子由于洛伦兹力的作用被束缚在靶材周围，并不断做圆周运动，产生更多的  $Ar^+$  轰击靶材，大幅提高溅射效率。

公司的烧结钨铁硼项目处于早期，技术积累还不够充足，希望能与高校院所合作，引进行业顶尖技术，提高产品质量的同时，降低产品生产成本，具备更高的市场竞争力。

## 包头天骄清美稀土抛光粉有限公司

技术需求名称: 纳米氧化铈制备及相应的悬浮分散体系技术(CMP方向)

说明: 纳米二氧化铈(VK-Ce01, VK-Ce02) 粒径分别是 30nm、50nm, 可以做纳米氧化铈抛光液) 是一种重要的稀土化合物。呈淡黄或微黄色粉末。密度  $7.13\text{g/cm}^3$ 。熔点  $2397^\circ\text{C}$ 。不溶于水和碱, 微溶于酸。其性能是优异的抛光材料、催化剂、催化剂载体(助剂)、紫外线吸收剂、燃料电池电解质、汽车尾气吸收剂、电子陶瓷材料等。纳米级的二氧化铈(VK-Ce01, 30nm) 可以直接影响到材料的性能, 比如: 超细纳米氧化铈加入到陶瓷中, 可以降低陶瓷的烧结温度, 抑制晶格生长, 提高陶瓷的致密性。纳米级的比表面积大可以更好的提高催化剂的催化活性。它的变价特性使其具有很好的光电性能, 可掺杂在其它半导体材料中进行改性, 提高光量子迁移效率, 改善材料的光致激发作用。CMP 全称为 Chemical Mechanical Polishing, 化学机械抛光, 是半导体晶片表面加工的关键技术之一。与此前普遍使用的机械抛光相比, 化学机械抛光能使硅片表面变得更加平坦, 并且还具有加工成本低及加工方法简单的优势, 因而成为目前普遍的半导体材料表面平整技术。

## 包钢集团机械设备制造有限公司

技术需求名称：钢管芯棒可替代电镀铬的表面处理技术

说明：芯棒是钢管生产企业重要的生产工具，也是钢管生产中消耗最大的关键工具。由于它的高成本及其在生产中所处的核心地位，芯棒的质量、使用寿命的好与坏直接关系到生产钢管的质量与成本。合理修复损坏芯棒，从而大幅降低芯棒消耗量，提高轧机作业率，降低企业的生产成本，创造良好的经济效益和社会效益包钢钢管公司 $\Phi 159\text{mm}$ 、 $\Phi 460\text{mm}$ 两套机组采用三段式芯棒，每支芯棒由三部分组成，包括工作段、连接杆和尾柄，三部分相互之间通过梯形扣连接。在轧制中，由于芯棒与荒管直接接触，参与了钢管的变形过程，芯棒的工作温度较高，同时要承受很大的径向压力、轴向压力以及弯扭压力，而且，芯棒在反复使用过程中，承受温度循环变化和热磨损，因此，轧管工艺对芯棒的性能和表面质量要求较高。

## 内蒙古鑫元硅材料有限公司

技术需求名称：硅烷硫化床颗粒生长及运动模拟研究

说明：基于协鑫提供的流化床反应器工艺及设备结构参数，开展数值建模，并基于数值模拟分析反应器内流体流动及颗粒运动行为；在已有数值模型中添加前颗粒硅生长模型，并基于该模型开展颗粒硅生长过程的动态模拟，分析硅颗粒在流化床内的生长行为及整体粒径分布的变化趋势以及各操作参数对整体系统的影响规律，探究流化床流型对各操作参数的敏感度；结合数值模拟结果，以提高颗粒硅生长速率、降低壁面硅沉积、提高产出颗粒尺寸均一度，提出操作参数及设备结构优化思路，并基于数值模拟初步验证优化思路的可行性，最终给出可行的工艺及设备优化方案。

## 内蒙古北方众恒磁谷新材料有限公司

技术需求名称：磁路设计方面的和永磁电机设计方面

说明：把公司的超高磁场钕铁硼永磁设计在磁吸附、永磁电机等领域的磁路上使用，采用和常规法同等牌号，可以大大减少永磁使用数量，降低磁器件成本；反之，如果不减少使用数量，就可以采用比常规法牌号低 5-15 个量级的超高磁场永磁体，仍然能够大幅度降低成本；另外，由于本项目磁体能提供出超高磁场，使用户设计制作更高磁场的磁器件成为可能。

但是在向市场推广过程中，用户往往是希望公司先做出样机进行测试，而不是采购我公司永磁材料自己进行整机研发，怎样进行磁路设计和样机制作，使超高磁场永磁在磁吸附、永磁电机等领域中发挥节能降耗、降低成本的作用，是目前公司技术研发难点。因此项目研发亟需引入磁路设计方面的和永磁电机设计方面的高级专业人才支持。

## 内蒙古包钢特种钢管有限公司

技术需求名称：天然气环形加热炉节能

说明：提升天然气终端设备天然气的燃烧效率，降低天然气环形加热炉的单耗。目前公司主营高压锅炉用管、管线管、石油油管料等，年产 12 万吨—18 万吨，天然气能耗吨钢耗气 46 立方米，对标同行业吨钢耗气 38 立方米。具体需求：（1）检测天然气燃烧率；（2）热场仿真；（3）天然气降耗，目标为吨钢 38 立方米。

## 包头市美科硅能源有限公司

技术需求名称：冷却塔升级改造

说明：包头美科 15GW 单晶拉棒项目共计 690 台单晶炉，使用循环水泵 52 台。当生产炉台水量变化时，不能自动调节用水量，用电量较大，水泵部分做功浪费。怎样使其达到节能降耗、降低成本的结果是目前公司技术研发难点。研发项目需专业领域人才、技术和项目资金支持。

## 燕京啤酒（包头雪鹿）股份有限公司

技术需求名称：（1）啤酒废水资源化利用

说明：啤酒废水资源化利用，节约污水处理成本，并可为城市污水处理厂补充碳源。2021年初，生态环境部与国家市场监督管理总局联合发布了《啤酒工业污染物排放标准》《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》规定：允许酒类制造企业与下游污水处理厂通过签订具有法律效力的书面合同，共同约定水污染物排放浓度限值，并作为环境监督执法的依据。此模式迅速在全国各地推广。苏州、常州、黄石等全国10多个地市的污水处理厂已经喝上了“啤酒”，实现了企业废水资源化利用和碳减排的双赢。内蒙古呼市燕京啤酒厂，已经采用了这样的模式。

技术需求名称：（2）酵母专项研发

说明：联合高等院校，针对性的研发酵母，改变酵母的代谢性能，增加酵母中对人体有益成分，提高国民身体素质。

## 包钢中铁轨道有限公司

技术需求名称：1. 焊接质量无损检测自动化

说明：钢轨焊接是实现无缝线路最重要的部分，是影响无缝线路正常运行的关键所在。对钢轨焊接接头的探伤检验也很重要，在进行超声波探伤时，一定要注意对焊缝部位的预处理，如果钢轨表面打磨比较粗糙，凹凸不平，或是由于打磨长度、宽度不够，很容易造成漏伤。在对焊接接头表面进行耦合补偿时，若耦合剂使用不当，探头和钢轨表面耦合效果不理想，造成探伤灵敏度下降，容易造成漏探现象。检测人员在探伤作业中，应认真对钢轨焊缝全断面各部位进行探伤扫查，消除探伤盲区，从而减少漏伤几率。公司目前采用人工检测，存在错检、漏检现象，希望能够实现自动化检测。

技术需求名称：2. 铁路相关小型产品的推广

说明：公司属于中铁下属企业，具有铁路方面稳定的客户群体，希望借助于该优势，推广一些与铁路相关的小型产品，增加企业盈利能力。

## 包头市玺骏稀土有限公司

技术需求名称：稀土火法冶炼上下料自动化闭环控制

说明：出金属自动化。当前出金属仍是人工舀勺操作，产品质量存在不均匀现象，由于电解温度比较高，无形中增加了操作工人劳动强度。公司虽然研制了虹吸式浇注稀土金属，由于电解炉内金属液少，抽速较快，金属成型不好，还有金属容易包裹熔盐。技术需求：设计一套自动出金属装置，可连续在4-5台电解炉使用，浇注金属表面光滑无夹杂，成型好，每块金属重量2-3Kg。同时也要满足特殊客户浇注金属锭要求，如：重量1Kg/块。加料自动化。目前我公司已配备了自动加料装置，虽然实现了定时定量给电解炉补料，但电解炉出现异常如：熔盐温度波动较大不能自动调节加料量，会出现电解炉内缺料或多料现象，导致电解炉运行不正常，出现收率低，产品成型不好、造渣严重等问题，严重影响了产量及产品品质。调节需要人工辅助调节加料量。技术需求：设计一套系统，实现加料机根据电解炉内熔盐温度变化，自动调节加料，并保持持续稳定。并加装计量系统。

## 包头市华商稀土合金有限公司

技术需求名称：工业硅循环再利用提纯降钛

说明：工业硅作为基础材料广泛应用于化工、冶金、电子信息、机械制造、航空航天、船舶制造、能源开发等各工业领域，成为名副其实的“工业味精”，在全球经济社会发展中具有特殊的地位。工业硅主要由原料硅石和碳质还原剂在高温下通过碳热还原反应而得，冶炼过程中原料中的杂质会部分进入硅相并影响了产物工业硅的品质。在工业硅的实际消费中，98%以上的工业硅产品被用于硅合金、有机硅、单晶硅和多晶硅的基础原材料。不同硅产品对于工业硅原料中杂质的含量有不同的要求，随着硅产品附加值的提高对其原料工业硅品质的要求也越高，钛是工业硅中主要的杂质之一，因此采用低成本法降钛是目前行业的共性需求。

## 包钢集团冶金渣综合利用开发有限公司

技术需求名称：钢渣大规模资源化利用技术

说明：在现行钢渣利用模式下，国内钢渣资源化技术的开发及应用取得了一定的成绩，在一定规模上实现了钢渣的有效利用。但是，总体而言，我国钢渣的利用率还不高，钢渣稳定可靠应用还存在制约因素。例如钢渣作冶金原料时，由于钢渣成分波动大，给生产控制带来一定的困难；钢渣作建筑材料时，由于钢渣的膨胀性，不能完全代替水泥；钢渣磷肥由于应用成本太高，难以推广；钢渣作废水处理吸附剂尚难投入实际工业应用；钢渣制备微晶玻璃还停留在研究阶段。随着钢铁工业绿色循环发展，钢渣应用领域也在不断调整。今后钢渣应用将更加突出高质量和绿色环保的特性，并向大宗量、多途径、高附加值利用方向发展，公司每年来渣 100 万吨左右，主要用于生产矿渣棉原料和道路用渣材料，产品附加值低，寻求更高附加值产品的开发技术。

## 内蒙古亿通重工有限公司

技术需求名称：矿用大型设备低成本高效率表面修复技术

说明：企业的主要客户是附近的矿山企业，矿用设备逐步趋于大型化，受使用环境影响，对耐磨、耐用性要求比较高，随着煤矿机械化采煤工艺的完善和提高，以及综机设备的普及使用，作为工作面的主要支护设备，液压支架的使用越来越广泛。液压支架升井后的维修成为煤矿生产必须解决的问题。液压支架的维修面临数量大，质量要求高的问题，因此，公司希望引进并掌握可靠的维修技术，保证矿用液压支架应用的稳定性。但受限于市场开拓能力不足，仅作为技术储备，待市场有订单后再做实施。

## 内蒙古诚钢管道科技有限公司

技术需求名称: 基于视觉识别技术与大数据分析的智慧工厂管理系统

说明: 智慧工厂管理系统集成监控、报警、门禁、考勤、人员及物品管理、个性化需求定制等多种功能, 全方位实现企业生产的智能化管理, 打造安全、便捷、规范的工作环境, 为企业管理者提供高效、可靠、综合的管理手段, 节省人力、降低管理成本。个性化定制主要有人员安全管理、安全防范、智慧巡检三个模块。其中人员安全管理包括人脸识别、工装检测、安全帽检测、安全带检测、异常行为检测、翻越传输带检测等功能, 安全防范包括明火检测、蒸汽泄漏检测、漏油漏水、压板状态检测、设备缺陷检测等功能, 智慧巡检指的是读取仪表, 其中仪表包括数字表、液位表、旋转开关、颜色开关、颜色指示灯等。依靠着良好的算法, 系统能够高效并且准确的完成各种设施地检测和计算。

## 包头市金蒙稀土有限公司

技术需求名称：萃取转型废水处理与资源化利用技术研究

说明：现有稀土冶炼生产过程中，产生的氯化铵废水浓度约 10% 左右，含有少量杂质离子和油。目前主要采用浓缩结晶法和氧化钙吹脱法处理。浓缩结晶法产生的氯化铵作为副产品销售；吹脱法是氯化铵废水中加入生石灰通过吹脱得到氨水和氯化钙溶液，氨水回用于稀土生产工艺中，副产品为氯化钙。上述两种方法无法实现全部“氨”和“氯”的资源循环利用。本项目拟通过研究采用氧化镁作为循环反应物，处理氯化铵废水，通过氧化镁蒸氨、氯化镁浓缩、氯化镁热解、盐酸回收、排杂盐等工艺过程关键控制点及难点，解决氧化镁浆料脱氨、氯化镁煅烧控制、盐酸回收及提浓、系统杂盐排放等反应控制及工程技术问题，实现氯化铵废水全资源回收利用。

## 包头市鹿丰生物科技有限公司

技术需求名称：发酵饲料研发

说明：农业农村部第 194 号公告明确指出，自 2020 年 7 月 1 日起全面禁止在饲料中添加促生长类抗生素。然而由抗生素禁用引起的饲料价格上涨及动物的健康问题有待解决。

发酵饲料不但可以弥补常规饲料中容易缺乏的氨基酸，而且能使其它粗饲料原料营养成分迅速转化，达到增强消化吸收利用效果。

企业想联合有实力的技术团队，进行发酵饲料的研发，要求：微生物发酵饲料的开发利用过程中，建立专门的微生物发酵饲料研究数据库，健全品质评价体系，深入研究微生物发酵饲料的作用机理及优势。

## 包头北方安全防护装备制造有限公司

技术需求名称：餐厨（厨余）垃圾整体处理系统

说明：“热水解+压榨制浆+浓浆湿式厌氧”系统通过高温高压蒸煮、双向压榨等方式能够实现塑料破袋、细胞快速水解，有机物浆化、固液分离等效果，减量化达 85%左右。该系统无需进行分选，经过热水解的高温高压作用，塑料袋发生破裂、抽缩，在热水解阶段即可实现破袋，无需专门的破袋机械，避免了破袋破碎机械的受缠绕问题，缩短了工艺链；该技术最大的特点就是无需机械破袋、分选，缩短了工艺流程，采用热水解高温蒸煮快速实现无害化和减量化，并大大提高厌氧效率。全密闭生产，并采取除臭措施，有效防止二次污染。

## 包头市城源环保新能源技术开发有限公司

技术需求名称: 低品位热高效利用、热泵系统构建以及循环内强化传热传质

说明: 针对低品位热驱动传统热泵系统效率低以及不能连续工作等问题, 提出一系列创新思路: 采用双或多耦合低品位热驱动; 采用喷射器等关键增焓部件的新工艺或者新系统; 采用新型制冷工质对(自然工质-离子液体)或者非共沸制冷工质。首先建立了新循环数学模型, 利用数学计算方法编写程序进行热力学性能数值计算, 分析了热源温度等因素对循环热力学性能的影响; 其次对热泵系统的热力学工况优化设计, 进行各部件结构参数设计并加工制作相应的实验部件; 自行搭建初试实验台, 初步进行实验研究。基于 CFD 方法和传热传质理论, 建立了半导体空调伞的物理数学模型, 计算分析了空调伞下流体的速度场和温度场的影响规律, 获得空调伞的优化尺寸。在此基础上, 自行搭建用于测试操作参数对新型半导体制冷空伞温度场和流场影响的实验台, 在定环境温度、空气流量和距地高度的实验条件下进行实验研究。实验结果表明, 与传统制冷空调伞相比, 新型半导体空调伞不仅可营造局域舒适性环境, 而且还扩展了制冷系统的应用范围。

## 包头市天盛重工有限公司

技术需求名称：数字化工厂改造

说明：1、自动化改造

进行机械设计、机器人技术、运动控制、机器视觉、嵌入式系统。主要从事自动化装备、仪器的研发，开发的设备主要用于镁合金压铸、机床、生物医药实验室用仪器。

2、工厂多维数据的逻辑化关联集成及数据的可视化交互应用

智汇盈科基于自主研发的“Wisdom 多元可视化数据引擎”及系列工厂基础数据采集处理专用工具软件，以构建人、机、物、环境、信息等要素在物理空间与信息空间相互映射、适时交互、高效协同为目标，为降低“企业数字化资产”构建费用，缩短工业企业“数字工厂”建设周期，实现设备管理全生命周期数据、业务管理全流程数据的可获取、可分析、可执行，提供了一种全新思路及解决方法。

## 包头市助友科技有限公司

技术需求名称：中科 Web 应用防火墙系统

说明：为客户提供全面专业的数据安全技术服务保障服务，帮助客户建立数据安全管理体系，如制定数据使用管理机制、签订数据安全保密协议、数据使用备案管理、数据备份形式设计规划、数据使用功能说明、数据安全系统培训内容等服务性业务。

该系统为自主研发的防火墙系统，已获得该项系统的软件著作权，提供网络及信息安全咨询、风险评估、漏洞扫描、渗透测试、应急响应和等级保护合规测评、安全防护系统建设等服务，为城市数字化发展筑牢“护城河”，并成功用于某公司，运行效果优秀。

。

## 丰达石油装备股份有限公司

技术需求名称：设备自动化改造升级

说明：垂直分模的 800 吨锻床、315 吨水平分模平锻机需要进行自动化改造升级。通过 PLC 控制多项运动，如转动、位移、辅助机构，例如气缸的动作等。

## 弘元新材料（包头）有限公司

技术需求名称：内表面高纯度石英坩埚

说明：所谓内表面高纯度石英坩埚就是在原有坩埚基础上，在已有坩埚制造机的升降机构上，安装一精密送料器来实现的喷涂过程。当主体坩埚基本熔制完成时，将送料器漏斗下的石英管下降至起弧中的电极头上部，在 2~3 分钟时间内喷入预定的下料量，靠弧焰的环射喷力和坩埚的旋转即能达到喷涂的目的。喷涂过程中需在遮热板上送入压缩空气或氮气，以吹出大量的  $\text{SiO}_2$  蒸汽，避免凝结在电极冷端，停弧后崩落入坩埚内产生白色附着物。全部的喷涂过程均电控自动完成。在坩埚熔制过程中利用气压将高纯石英砂喷在电极弧光下面，利用电极弧光将其均匀喷在坩埚内表面，形成了 0.5~0.8mm 厚的一薄层高纯透明层，从而形成内表面高纯度石英坩埚。

## 内蒙古华新机械有限公司

技术需求名称：轻量化产品（材料类）-铝基复合材料

说明：新型原位颗粒增强铝基复合材料的设计，磁化学合成制备新技术以及铝基复合材料的复杂构件低压铸造成形技术和棒坯的电磁连铸技术研究，将磁化学与冶金学、金属学、结晶学、复合技术、成形加工技术等多学科技术有机结合，为实现高性能，低成本铝基复合材料的高技术产业化提供了技术支持。本研究通过对不同反应体系的热力学、动力学的研究，设计开发了 Al-Zr-O 和 Al-Zr-B-O 新型铝基复合材料反应体系。将磁化学成功应用于铝基复合材料制备过程，建立了电磁场下的反应模型，开发了适合不同使用要求的系列高性能颗粒增强铝基复合材料。

## 内蒙古杉杉科技有限公司

技术需求名称：新型硅极材料工艺及技术装备技术

说明：由于 HEA-PTMC 弹性单体不具有较强的内聚力，对活性物质以及铜箔的黏附作用较弱。操作时只能进行较薄的涂布工艺，当厚度达到 300 微米时，该活性物质浆料在溶剂挥发后会皸裂。

下一步考虑制备同时具备高弹性和高黏附性能的单体替换 HEA-PTMC 进行共聚合，进一步提升硅负极活性物质的负载量。

## 内蒙古双菱锅炉制造有限责任公司

技术需求名称：高压电极锅炉

说明：利用水的高热阻特性，直接将电能转化成热能的一种装置。向高压电极锅炉炉水中加入一定量的特殊电解质溶液，使炉水具备导电性，进而产生电阻，导致生热，生热将冷水变成高温水，通过锅炉外置换热装置和保温水箱将高温水储存后为用热用户供暖。

高压电极锅炉具有很高的电能转换效率，锅炉的热效率高达 98% 以上，比较燃气、燃煤等锅炉具有明显的优势。高压电直接接入锅炉内部，利用三相电极与水接触直接做功，无明火燃烧、零排放，锅炉运行无噪音、无污染、无燃料残渣、飞灰及大量燃料堆放等问题，对环境无任何污染。

## 内蒙古欣悦机械有限公司

技术需求名称：轻量化复合材料的研发

说明：通过成分设计、合金熔炼、成形加工及热处理等工艺措施研制性能优异的铝合金，满足汽车零部件轻量化的要求。本项目着重复合材料的研究，具有很多优点：密度小、设计灵活美观、易设计成整体结构、耐腐蚀、隔热隔电、耐冲击等。项目着重研究电动汽车电池组的轻量化：将碳纤维复合材料制成薄片，成型，烘干，硬化，再把超级电容器植入其间。通过叠加方式做成电池模块。该电池组也可做成车身面板的样子，取代车门、车顶、后备箱盖等。强度良好，适用性强，并能回收车辆制动能，节能环保，并能减重 15%。



## 中氢能源科技发展（内蒙古）有限公司

技术需求名称：铝基新型制氢材料采用专利特殊工艺

说明：在常温常压下即可产出介孔纳米三氧化二铝材料和高纯氢气。中氢能源是目前行业内仅有的可批量生产高比表面积介孔纳米三氧化二铝多功能材料的企业，使用该特殊工艺产出的介孔纳米三氧化二铝材料具有纯度高、比表面积大、反应活性高、平均粒度小、粒度分布范围窄等优势，在多相催化、分离提纯、药物存储与释放、传感器制造、膜材料应用、吸附作用（尾气治理、污水处理）和声学等诸多领域中有着广泛的应用前景。在建的介孔纳米三氧化二铝、氢能源国家级（企业）重点实验室研究领域包括核心技术的在提升、科研创新及化工领域催化剂载体系列产品的开发、环保渗透膜系列产品开发、高温气体过滤系列产品开发及氢气纯度再提升等相关领域。

## 包头申大机械制造有限公司

技术需求名称：电子称重技术

说明：从静态称重向动态称重发展，计量方法从模拟测量向数字测量发展；测量特点从单参数测量向多参数测量发展，特别是对快速称重和动态称重的研究与应用。但就总体而言，我国电子衡器产品的数量和质量与工业发达国家相比还有较大差距，其主要差距是技术与工艺不够先进、工艺装备与测试仪表老化、开发能力不足、产品的品种规格较少、功能不全、稳定性和可靠性较差等。

## 包头市金鹿油脂有限责任公司

技术需求名称：4-7 脱绿色精准适度精炼工艺

说明：经过初榨的绿色油料还不能直接抵达餐桌，而是经过以物理压榨为基础，初期通过筛选、剥壳、轧胚、蒸炒、压榨、毛油过滤、冷过滤 7 道流程获得初榨油料，之后根据油料等级采用 4-7 脱绿色精准适度精炼工艺，最大限度使产品保留优质脂肪酸及更多微量营养素，且全程管道输送不漏一滴油，企业产品各项质量和安全标准均远远高于国家标准。目前在全国有数值标注的产品里，其产品一葵萃 82%高油酸葵花油的单不饱和脂肪酸含量达到了 82%，是普通葵花籽油的 4 倍左右，达到全国最高水平。能够起到抗氧化、烟点高、易消化，对身体好的作用。

## 包头中药有限责任公司

技术需求名称：风感咳颗粒研制项目

说明：由于空气污染、气候变化等因素，呼吸系统疾病发病率持续增高。咳嗽类疾病的发病率占患病人数的 60%，占医院药品销售的 50%。因此，咳嗽类药品利润可观、市场广阔。近两年，咳嗽疾病患者也在逐年增多，OTC 品种也在逐年增加，从而促进了咳嗽用药的零售市场中销量的增长。公司针对这一现状，开展清风感咳颗粒项目研发。本处方由麻黄、青风藤、百部、紫菀四味药材组成，功能主治为宣肺祛风、止咳化痰。根据本品处方组成，结合功能主治及处方药物所含的相关活性成分的理化性质等进行工艺设计。

企业知识产权现状：知识产权总计 23 项，其中发明专利 1 项，实用性 20 项，软件著作权 1 项。

## 内蒙古华源天鹿环保科技有限公司

技术需求名称：二次铝灰利用技术

说明：铝灰经过一次或多次回收铝后，铝含量已经很低，又称“黑灰”。二次铝灰中主要含有  $Al_2O_3$ 、铁硅镁氧化物、钾钠钙镁的氯化物等，可作为再生资源进行综合利用，如硫酸铝、脱硫剂、聚合硫酸铝、棕刚玉以及氧化铝等领域，是一种具有综合利用价值的可再生资源。

二次铝灰综合利用方向较多，可用作深度提铝，制备脱硫剂、硫酸铝以及耐火材料等原料，皆可成为其综合利用的途径，尤其是作为脱硫剂已应用很多年。

## 内蒙古君诚兴业管道有限责任公司

技术需求名称：1. 智能钢管项目的研发

说明：目前正在进行智能钢管项目的研发阶段，逐步完成追溯系统的上线工作。

技术需求名称：2. 管道防腐保温新材料研发

说明：产品性价比高，生产工艺简单，防腐保温性能优于目前市场同类产品，

技术需求名称：3. 管道切口和焊缝打磨自动化

说明：部分工位和工艺采用自动化处理，代替高劳动强度和危险性工作。

## 内蒙古杉杉新材料有限公司

技术需求名称：比表面积不变实现高温快速出料

说明：石墨大批量生产，保证比表面积不变的前提下，实现快速高温出料“三合一”：冷却、混合、出碎。内外同时冷却，外部循环水冷，内部锆球敲碎，将温度由 400℃ 快速冷却至 50—60℃，装入到吨包内进行储存，缩短生产周期，大幅度提升企业的产能。

## 包头市晟裕机械制造有限公司

技术需求名称：1. 铸件打磨自动化

说明：不同型号的铸件、异型铸件打磨环节采用机器换人。

技术需求名称：2. 转向节铸造工艺研究

说明：出口欧盟的矿卡转向节铸造工艺研发，需要新工艺符合欧盟要求。

技术需求名称：3. 国铁铸件资质认证

说明：需要引入技术专家，联合企业共同取得国家铁路铸件资质认证。

## 内蒙古世星新材料科技有限公司

技术需求名称：铝钢直焊

说明：铝电解阳极铝导杆与阳极钢爪之间，由于异种金属不容易焊接，公司目前采用的工艺在铝导杆和钢爪之间加一个衔接块，衔接块由铝板和钢板通过爆炸焊焊接在一起，再将铝导杆与铝板焊接，钢爪与钢板焊接，这种工艺虽然能把铝导杆和钢爪连接起来，但成本高工序多。公司的技术需求是：取消铝导杆和钢爪中间的衔接块，直接通过先进的焊接技术，将铝导杆和钢爪焊接在一起，达到降低成本、提高工效、节约电能的效果。

## 内蒙古伟之杰节能装备有限公司

技术需求名称：1. 管道寿命检测

说明：需要有测试实力的权威机构，对管道寿命进行专业检测，出具国家认证。

技术需求名称：2. 管道新材料研发

说明：在保证成本可控的前提下，提高管道防腐和保温性能。

## 内蒙古包钢和发稀土有限公司

技术需求名称：稀土冶炼高温焙烧工艺三废回收利用

说明：稀土冶炼使用的浓硫酸高温焙烧工艺，长期存在着三废问题（包括氟、磷、钍没能有效回收利用）。加强废水、废渣、废气的治理，研究开发新技术、采用新装备、新工艺，加强“源头治理、综合利用”，减少三废产生的同时，通过跨行业协同发展，开发新产品，变废为宝。

## 包头三钆稀土有限公司

技术需求名称：优化生产及控制工艺

说明：针对企业产品的特殊性，进一步优化产品工艺，通过对金属结晶、生长的动态模拟研究，优化生产及控制工艺技术，实现节能降耗的同时，提高产品质量指标。

## 明拓集团铝业科技有限公司

技术需求名称：节能降耗

说明：对产线电机、水泵等进行系统节能改造。企业的节能降耗，不能局限于单点设备的降耗，而是要对企业生产系统进行整体分析，优化设计，单点改进，从而实现全面预知维修，优化设备管理，提升企业设备管理水平，保障设备长期的高效、安全运行、降低运营成本。

建议技术攻关发展方向：对生产设备状态点检进行网络化、信息化管理，全面获取设备动态信息，优化整体生产系统，起到节能降耗效果；对单点能耗设备，进行技术改造，优化升级，降低功耗。

## 包头市吉乾稀土新材料有限公司

技术需求名称：1. 稀土金属提炼自动化

说明：实现机器换人，简单有效，成本低廉。

技术需求名称：2. 氢燃料电池上车动力系统认证

说明：ESM 物流小车改装，需要上路认证，现在需对小车动力系统进行认证，寻找有技术实力的认证机构。

## 内蒙古明阳北方智慧能源研究院

技术需求名称：1、风光制氢储能及智慧能源管控系统；  
2、风电相关机械、电气、能源与动力工程技术。

说明：明阳北方智慧能源研究院致力于同步发展制氢、储氢、输氢装备及储能产业，致力于将形成“风光储氢”新能源装备制造产业集群。希望与国内领军学者和领军院校建立长期合作关系，如院士工作站等，打通产学研通道，与明阳北方智慧能源研究院形成有效的互补和促进，攻克行业共性难题。

## 包头市泽润机械设备有限责任公司

技术需求名称：“高炉均压放散煤气”全回收改造处理设备开发。

说明：包钢1#、2#高炉各用一套均压放散煤气回收系统，进口管道各做一套引射系统（含设计、设备、平台及支架、高压管网、阀门、电控及附件等），确保均压煤气全回收系统正常运行。包头市泽润机械设备有限责任公司现有技术为多为国内通用技术，核心产品均采用国内设备，自动化程度一般，另一方面，企业缺乏自主研发技术（受行业影响，电机等设备更新换代速度较慢），虽建成企业研发中心，但从事主要项目为组装改善及非标场所适应，抗市场风险能力低。市场覆盖范围较广，辖区内市场占有率高，对于创新发展的需求强烈。

## 包头冶金建筑研究院

技术需求名称：1. 适用于水泥、红砖等多种建筑材料表面的抗渗透防水结晶材料研发

说明：企业需要一种基于水泥表面可以做到表面渗透结晶，填补水泥缝隙，从而达到防水效果的材料。同时企业也期望此渗透结晶防水材料可以有更大的应用范围，不仅仅局限于各种水泥表面，例如红砖、石头等其他建筑材料也可以适用。

技术需求名称：2. 铁尾矿固废用于建筑填充材料的方法研制

说明：铁尾矿的堆存占用大量的土地并对周边的环境造成污染，同时还需要花费大量的资金对尾矿库进行维护，而国家对尾矿排放的政策越来越严格，所以研究尾矿的综合利用具有重要的意义。由于目前堆存的铁尾矿磁性铁含量较低，若采用磁选工艺进行二次选铁，得到的铁精粉品味较低，不能满足市场需求，而采用浮选工艺，虽可以进一步提升品味，但投资大总成本高，经济上不划算。所以考虑将堆存的铁尾矿直接进行建材化利用。在巴彦淖尔、包头、乌海地区每年施工企业房屋施工面积可达 5000 万 m<sup>2</sup> 左右，可为空心砌块、透水砖等建材产品提供广阔的市场空间。其中空心砌块可以大量利用铁尾矿作为填料，可实现铁尾矿的大宗量消耗，且生产工艺相对简单，投资不高，便于转化落地。需求难题及目标：

1、自身粒径小，不能作为骨料使用；

2、自身密度大且几乎没有活性，需增大水泥用量，增加制品的重量及成本；

3、为了实现大量利用尾矿的目的，减少骨料的掺量，在制品成型过程中易出现开裂现象；

4、砌块中铁尾矿粉添加量增大时，砌块强度降低；

5、砌块靠震动成型，结构不够密实，砌块强度达不到设计强度。

## 包头金山磁材有限公司

技术需求名称：1、钕铁硼高性能产品的产业化；2、名称：含铈系列低成本产品的研发；3、名称：机加工稳定性的改善；4、名称：电机用添加 La、Ce 高性能钕铁硼磁体制造技术。

说明：面向工业电机市场、高性能低成本磁体应用需求，研究电机使用的大比例添加 La、Ce 稀土元素永磁材料；提升轻稀土资源利用水平，开发含 La、Ce 高矫顽力磁体的低成本制备技术；通过微结构重构、研究烧结态、回火态等不同工艺过程重稀土扩散问题；开发改善晶界结构合金及微结构控制技术，在千吨级生产线实现技术推广，项目总投资 800 万元。技术目标：

1、实现工业电机使用、大比例添加 La、Ce 磁体技术，磁体  $H_{cj} > 15 \text{Koe}$ ， $(\text{La} + \text{Ce}) / \Sigma \text{RE} > 30\%$ ；2、通过合金添加或重稀土扩散实现磁体剩磁  $\geq 12.5 \text{kGs}$ ，内禀矫顽力  $\geq 19 \text{kOe}$ ；3、实现生产线批量稳定生产；4、开发出两种以上辅助合金，用于在大比例 La、Ce 主相合金中添加使用；5、申请发明专利  $\geq 2$  项。

## 包头市蓝光齿轮有限公司

技术需求名称：机床上下料机械手自动化、智能化改装升级

说明：目前企业急需生产线机床的上下料自动化技术。企业对于采购成熟度上下料机器人自动柔性搬运系统存在成本压力，更偏向于自主研发适合自己生产线的上下料自动化技术。包头市蓝光齿轮有限公司掌握核心技术，且市场占有率较高，整体经营情况稳中向好。生产线自动化、智能化改造技术需求需要与新厂房搬迁建设同步进行，同时匹配对接有过经验的技术专家，处于成本和实际效果考虑，应该匹配设备研发型企业、应用型高校的专家人才更为合适。

## 包头天和磁材科技股份有限公司

技术需求名称：1. 高性能稀土永磁材料的关键技术（方向性）

说明：针对绿色清洁能源的终端应用，开展高性能稀土永磁材料的关键技术的联合攻关研究。

技术需求名称：2. 磁体制作原材料高精度成分检测工艺及设备

说明：通过专业的设备、先进的技术方法（化学检测方法），对原材料的成分进行高精度的分析，确保原材料成份稳定，才能生产出性能稳定的产品，降低次品率。

## 包头天石稀土新材料有限责任公司

技术需求名称：重稀土可生产 50H、45SH 等牌号磁体研发

说明：稀土金属生产自动化需求是行业难题，电解稀土生产线劳动强度高、自动化程度低、温度高、能耗大是共同问题，相关设备自动化问题需要多个领域进行共同的研究改进。稀土永磁材料头部企业宁波韵升、金力永磁、中科三环、大地熊、正海磁材、天和磁材等市场占有率逐年升高，头部企业占领多领域多数市场，留给第二第三梯队的企业市场份额逐年减少，建议企业发展特色、专一的稀土永磁材料应用领域，确保在日后竞争在某一领域占有一定市场份额。

## 包头市展浩电气股份有限公司

技术需求名称： 电器工业领域的实时控制系统更新研发。

说明： 电气控制系统一般称为电气设备二次控制回路，不同的设备有不同的控制回路，而且高压电气设备与低压电气设备的控制方式也不相同。该企业通过匹配硬件设备，实现对某个或某些对象的控制，从而保证被控设备安全、可靠地运行，实现系统自动控制、保护、监视和测量的功能。

## 包头永真静平磁性材料科技有限公司

技术需求名称：1、高剩磁磁体稀土元素成分和高熔点、低熔点元素含量配比的研究；2、重稀土粉末包覆主相粉体工艺和磁性能研究；3、磁体氧含量控制工艺的研究；4、晶间相润湿性和分布的调控；5、高矫顽力、高剩磁磁体成分和制备工艺的研究。

说明：包头永真静平磁性材料科技有限公司，核心技术较薄弱，拟与上游研发型企业及科研机构开展合作，创新技术，升级原有产品，为适应各类产品场景，同时关注产业链上下游，扩展相关业务。通过产学研项目、横向课题或者其他方面的科研项目，开展技术合作，解决企业研发难题，另一方面为企业导入科研实力，申报相关奖补政策。

## 内蒙古包钢利尔高温材料有限公司

技术需求名称：1.高炉用新型炮泥研发

说明：针对炮泥存在有潮泥、难开孔等使用性能不好的情况，需求改进生产工艺，对原材料及结合剂进行改进等工艺，研发新型无水炮泥产品。要求新产品可塑性高于一般的泡泥，粘附性强、耐磨性好、烧结速度快、铁口易钻开，主要适用于多尺寸高炉，可做到无潮泥不扩孔，控制铁水流速，降低炮泥消耗量，保证铁口深度，改善操作条件等要求。

技术需求名称：2.废旧耐火材料二次利用技术开发

说明：现阶段废弃耐火材料往往被就地掩埋或降档使用，造成资源浪费和环境污染，经处理后的用后耐火材料颗粒，优先考虑再生主要耐火材料制品，细粉考虑其他用途，如冶金辅料或降级使用。

## 包头市华星稀土科技有限责任公司

技术需求名称：生产车间设备自动化设备研发

说明：引进自动上下料、自动加料系统、自动出料系统、自动检测系统等，提高生产效率、提高产品质量、建设工人劳动强度。稀土金属生产自动化需求是行业难题，电解稀土生产线劳动强度高、自动化程度低、温度高、能耗大是共同问题，相关设备自动化问题需要多个领域进行共同的研究改进。稀土永磁材料头部企业宁波韵升、金力永磁、中科三环、大地熊、正海磁材、天和磁材等市场占有率逐年升高，头部企业占领多领域多数市场，留给第二第三梯队的企业市场份额逐年减少，建议企业发展特色、专一的稀土永磁材料应用领域，确保在日后竞争在某一领域占有一定市场份额。

## 包头韵升强磁材料有限公司

技术需求名称：自动化升级需求

说明：企业生产线自动化、智能化改造，如自动化上下料、工序自动化、物流仓储自动化，向“数字化车间”和“黑灯工厂”的智能制造发展。目前相关实验室设备110余台套，二期项目建成后，计划建立一个独立的研发中心。企业对科研人员的相关激励制度完善，人员晋升渠道机制合理，积极提高企业工业化、信息化程度。

## 内蒙古中铁轨枕制造有限公司

技术需求名称：轨枕钢筋桁架箍筋自动化

说明：企业生产轨枕时，需要人工捆绑钢筋，效率低且一致性较差，可根据生产产品不同，实现轨枕钢筋桁架箍筋品自动化。内蒙古中铁轨枕制造有限公司由于生产产品为混凝土轨枕、岔枕、高速岔枕等，对相关生产原材料、尺寸、标准需严格按照国家铁路行业相关标准执行，研发投入、知识产权等都围绕生产效率提高、生产设备改进等方面进行创新。

## 金力永磁（包头）科技有限公司

技术需求名称：1.磁钢（脆性强）无损、高速上下料设备开发（> 3片/s）

说明：提供一种全自动磁钢上下料一体机，具有自动上料摆放、自动下料收集以及托盘清洁转运的功能，替代手工作业的方式，大幅提高磁钢加工效率。在传统的磁控溅射生产线中，磁钢的上下料以及理料均为人工手动操作进行，工序流程如下：1、操作人员将空托盘放于指定位置，然后将待加工的磁钢依次整齐摆放于托盘中；2、待托盘整齐摆满磁钢后，操作人员将装满待加工的磁钢的托盘送入磁控溅射生产线入口；3、磁钢加工完成后，由操作人员从磁控溅射生产线的出口将装满加工完成的磁钢的托盘取出并放于指定位置，然后将托盘上加工完成的磁钢放入到收集料盒中；4、理料完成后，操作人员将空托盘清洁干净以便于循环使用。当磁控溅射生产线在不停线的情况下连续作业时，需8-10名操作工人同时配合作业方能满足磁钢上下料及理料需求。故传统的磁控溅射生产线对人工的需求量大，而人工在持续作业时效率较低，不利于磁控溅射生产线连续作业，对产量的提升造成较大的影响，同时增大企业的劳动力负担。

技术需求名称：2.磁钢（脆性较强）无损、高速分拣设备开发（> 3片/s）

说明：现阶段磁钢分拣工艺流程中，主要采用人工分拣方式分拣

磁钢时，人工成本高、效率低、错误率高。为适应自动化生产要求，现多采用机器人对磁钢进行分拣，但串联、并联等各类机器人占地面积大，并且对磁钢的分拣能力不强、冲击力大。鉴于现有技术中的上述缺陷或不足，期望提供一种结构紧凑、冲击力小、分拣能力强、工作质量高的用于磁钢分拣的机器设备（机械臂、传动设备）。

技术需求名称：3. 磁钢无损探伤技术开发（价格低、速度快）

说明：针对磁钢内部质量检查。检查的内部缺陷有非金属夹杂物、空洞等，进行相关测试时，利用无损手段，在不影响磁钢的相关性质的基础上，检测出缺陷的位置和大小。

技术需求名称：4. 磁钢外观检测自动化设备开发（瓦形等异形产品）

说明：磁钢外观检测设备，通常全自动或半自动在线视觉检测磁环外观尺寸质量进行筛选分类剔除的视觉检测的机器，主要是通过小型工业流水线（或振动盘）将产品CCD工业相机附近感应器反馈信号启动工业相机对目标检测产品进行图像拍摄，然后把图像的像素密度，亮度，颜色等信息转换成数字信号，再由图像处理系统对这些信息进行各种算法实时抽取目标特征（如表面瑕疵裂纹特征），在视觉检测系统预设值判别的公差范围内对产品进行区分OK/NG，从而达到自动检测产品的外观质量。

## 包头市三隆稀有金属材料有限责任公司

技术需求名称：稀土金属材料火法冶炼自动化设备研发

说明：稀土火法冶炼行业现在还是以人工操作为主，工人劳动强度高、车间生产环境处于高温、会有一定的氟化气体，且电解不连续，如果按照现有自动化工艺设备生产，会导致企业成本过高，产品质量很难把控。企业急需相关专家或技术解决相应问题，稀土金属材料火法冶炼行业的共性问题。

## 包头品高永磁材料有限公司

技术需求名称：低性能钕铁硼磁体晶界扩散技术研发

说明：企业钕铁硼磁体主要应用于高端电子产品，对产品性能一直要求较高。通过超高真空多功能磁控溅射设备发现可将此项技术应用于低性能钕铁硼磁体（原材料中钕元素使用量高）中，通过晶界扩散技术，提高产品性能，一方面降低磁体中钕的使用，降低成本，另一方面可将低性能的产品提高到中高性能，提高产品的竞争力。

## 内蒙古北工重型机电设备制造有限责任公司

技术需求名称：锂离子电池能量密度和低温性能提高研发

说明：矿用产品本身加了隔爆后重量体积很大，为了很好的满足使用要求，对电池能量密度要求就显得尤为重要，现在锂离子电池能量密度虽然远远大于铅酸电池，但价格是铅酸电池的好几倍，且低温性能远不及铅酸电池，用加热也是消耗电池能量，想替代铅酸电池推广绿色能源技术上就很难实现。提高锂离子电池低温性能和能量密度这一技术难题是阻碍锂离子电池在绿色矿山推广的重大障碍。

## 内蒙古一机集团宏远电气股份有限公司

技术需求名称：1. “柴油重整制氢”技术燃料电池的开发

说明：现有储氢技术在储氢密度、能耗及相应的基础设施建设等方面存在明显短板,难以满足燃料电池技术商业化发展需求,现场制氢技术得到了广泛关注。

技术需求名称：2. “车辆电控系统”智能化芯片协同系统开发

说明：目前该公司在通用化、常规化产品的设计经验较为丰富,但在高端信息化、智能化产品的开发经验及技术沉淀不足,产品转型升级受到一定程度限制,尤其在FPGA、DSP、DPLD等复杂芯片应用,涉及图形图像处理、信号处理、智能控制能方面的技术升级和应用还有待提高,以提升产品附加值。

## 内蒙古中天宏远稀土新材料股份公司

技术需求名称：稀土新型合金钢工业金属零部件

说明：本系列产品通过对新型稀土合金添加剂的研发、稀土合金添加方式、时间、收得率的研究，及对金属零部件材质成分的优化，采用金属冶金成型，连续锻轧等工艺，生产出稀土新型合金钢工业金属零部件，实现性能提升；并促进稀土先进材料的工业化、常态化应用，在提升材料性能达到国际先进水平；同时，通过稀土添加降低高价合金材料的使用量，从而实现成本降低。

## 包头中车电机有限公司

技术需求名称：1.永磁风力发电机装配工艺磁钢全/半自动堆放设备研发

说明：在直驱风力发电机的装配过程中需要装配已充磁状态下的磁钢，磁钢的吸力大约为200kg，使用人工操作存在一定危险性，且装配效率较低，现需要开发一套自动堆放磁钢的全自动或半自动设备。

技术需求名称：2.永磁风力发电机装配工艺全/半自动喷涂设备研发

说明：在直驱风力发电机的装配过程中需要工人手动在设备内（高度不足1m的环境）进行涂料的喷涂，人工喷涂存在涂料不匀，边界不齐，有毒有害等弊端，先需求开发一套可以自动或半自动喷涂的设备，满足实际的喷涂要求，开发费用不高于10万。

## 内蒙古智牧溯源技术开发有限公司

技术需求名称：1. 畜牧养殖领域三维体尺测量技术研发

说明：采取多机位双目摄像机等设备在牛等牲畜只在自然通过检查仪时，能自动形成三维模型，自动测量体长、体斜长、体高、腰围、臀围等体征数据，用于生产形状评价，不整体禁锢牲畜导致其产生应激反应，导致测量数据不准确。

技术需求名称：2. 牛脸、牛唇纹动态识别技术研发

说明：针对人面识别系统的延伸开发，主要应用在牛脸的识别场景，存在识别难度大、动态捕捉无法精准采集数据等情况，现阶段需要开发新的采集算法及采集配套设备。

## 包头江馨微电机科技有限公司

技术需求名称：OIS 光学防抖马达国产化生产工艺研发

说明：OIS光学防抖马达，是通过物理技术来实现镜头与机身产生抖动方向的补偿，使拍摄画面稳定。现阶段，OIS光学防抖马达因投入成本高、技术难度大等原因，市场份额占比较小。但由于此款产品对焦速度快、低功耗、稳定性更强，在智能手机行业未来发展占一定优势，可快速实现国产替代进口。

## 内蒙古新力纺织科技股份有限公司

技术需求名称：羊绒织物植物染料染色产业化

说明：羊毛纤维髓质层细胞存在空腔，皮质层的细胞分布不同，并且蛋白质二级结构中的 $\alpha$ 螺旋型和 $\beta$ 折叠型可在外力作用下转换，又因含有酰胺基、氨基等亲水基团，其纤维呈卷曲状，垂坠感、弹性、吸湿性、保暖性十分优异。但由于羊毛表面外层具有鳞片层，羊毛之间会产生定向摩擦效应，从而导致缩绒，并且羊毛的鳞片层具有疏水性质，在羊毛的染色过程中染液不易浸润，不利于染料分子向纤维内部的进入与扩散，从而导致纤维上染率不高，且染色废液中染料浓度过高。这样不仅使染料得不到充分利用，还会对污水处理造成一定的难度。

## 青山电气（内蒙古）股份有限公司

技术需求名称：源网荷储智慧综合能源云平台更新研发

说明：本系统构建了一个广域的面向企业电站、中低压配电网实时测控的行业云服务中心，实现大规模的用户侧配网接入，对其进行专业化的远程实时监控与运行管理，实现企业“微网”的精细化电能管理，为广域的用户侧节能增效、电价响应、负荷转移等增值服务，现阶段企业需要保持平台的核心运算逻辑的前沿性，企业硬性需求的适配性，故需外部科研力量介入，推动。

## 内蒙古金海新能源科技股份有限公司

技术需求名称：超高型风电塔筒远程监控系统开发

说明：风电的远程监控系统，是对发电机组各个设备部件的采集监控与对变电站运转数据的时时监控，前端数据采集通过控制器等记录机组运行状态、运行数据、故障记录；通过转速传感器、振动传感器对风车叶片状态进行监测；通过风力计、风向计、温湿度传感器等获取环境参数；通过传感器和摄像头对变电站内汇流箱、逆变器、变压器、配电柜等设备进行监控；前端采集的数据通过数传终端上传云平台，云平台进行存储、整理、分析，运维人员通过本地 PC 端、移动显示终端实时监控，并输出包括历史数据、统计数据、故障记录等不同报表。远程监控系统实现 24 小时全天候智能监控，基于传感器、边缘计算以及云端数据的统计与分析，实现故障早期预警、故障判定、精准定位故障。

## 内蒙古稀奥科贮氢合金有限公司

技术需求名称：新一代动力型贮氢合金自主开发及终端应用研究

说明：2014年企业实施国家火炬计划，研发混合动力汽车用AB5型动力贮氢合金的镍氢电池负极材料，并取得相关研究成果，2020年承担自治区科技兴蒙“铁路客车智能化镍氢蓄电池成果转化”项目，目前与包头稀土研究院共同承担北方稀土项目“新一代动力型贮氢合金自主开发及终端应用研究，寻求动力型贮氢合金的应用终端。

## 内蒙古稀奥科镍氢动力电池有限公司

技术需求名称: 镍氢电池下游应用市场的匹配研发以及市场化推广。

说明: 镍氢电池是二十世纪九十年代发展起来的一种新型绿色电池, 具有高能量、长寿命、无污染等特点, 因而成为世界各国竞相发展的高科技产品之一。但目前行业发展受到锂离子电池的挤压, 增速不高, 且有下滑趋势。企业希望寻求通勤车、城市公交等车辆上; 航空物流制冷运输行业, 企业目前正在积极与相关公司交流对接, 希望政府对接航空等大公司共同在下游应用端推进。

## 包头市威丰稀土电磁材料股份有限公司

技术需求名称：极薄取向硅钢关键性能提升工艺研发

说明：极薄取向硅钢具有“四高三小”的特点，“四高”指技术门槛高、含金量高、质量精度高、附加值高，“三小”指产量小、市场小、用量小；工作频率为400赫兹-3000赫兹。现阶段需要先进的提升工艺，帮助提升取向硅钢的部分性能（韧性等），且最好具备降低能耗的好处。

## 包头瑞鑫稀土金属材料股份有限公司

技术需求名称：稀土熔盐电解自动化生产工艺研发

说明：稀土熔盐电解行业由于生产工艺限制自动化升级改造处于瓶颈期，现在瑞鑫公司产线大部分采用三根下插式阴极进行电解，由于电解槽内部复杂的电场、磁场、流场以及三根阴极造成的炉口敞开部分空间较小，自动化机械操作空间极小。现行生产工艺自动化升级可行性不高，难度较大。

## 内蒙古北方重型汽车股份有限公司

技术需求名称：氢燃料矿用车 70MPa 大流量撬装式加氢站

说明：加氢站是氢车规模化发展的首要基础设施。当前国内加氢站的加注能力多为35MPa，而具备70MPa加注能力的加氢站有利于提升氢车的续航能力和经济性，成为未来发展方向。同时成本过于昂贵、缺乏标准和实际验证、应用场景体量过小等问题是主要限制70MPa加氢站的重要助力，企业希望联合国内有实力的企业共同开发氢燃料矿用车70MPa大流量撬装式加氢站，建立包含氢燃料矿用车、氢气储运、加注的氢燃料矿用车综合示范应用场景。

## 包头市利晨科技有限公司

技术需求名称：1.50 纳米以下稀土抛光液生产技术

说明：目前，企业生产的抛光材料主要应用于玻璃行业，希望发展高端的抛光液材料，应用于IC芯片、半导体等高端行业。在芯片加工过程中，IC专用的稀土抛光液是必不可少的一类辅料，主要用在芯片的平坦化处理，可提高芯片的集成度。但据企业了解，目前全球 IC 专用稀土抛光液长期被美国和日本公司所垄断，国内尚未有厂家能生产相关产品。

技术需求名称：2. 盛载抛光液钵体自动化机械手臂研发

说明：企业在生产抛光液的过程中需要将抛光液盛载至钵体内，钵体的材料结构较为脆弱，比较容易破裂，人工抓取现阶段损耗太大，企业目标开发机械臂进行自动化抓取，减少损耗，实现自动化，信息化。

## 包头海亮科技有限责任公司

技术需求名称: 高世代大尺寸显示玻璃高效稀土抛光材料制造技术开发

说明: 基于掺杂氧化铈形貌, 大小和表面特征与抛光效率和质量的相关性; 抛光材料表面水化层的分子离子调控与其悬浮稳定性和可清洗性的调控方法; 基于静电排斥和空间位阻的双重稳定机制以及粉体的极性和表面特性研究技术。

## 包头华鼎铜业发展有限公司

技术需求名称：（1）铜冶炼以砷为主的危废物物相还原处理法理论研究以及回收再利用；（2）放渣、加料工艺的自动化改造；（3）开发安全管理智能化、自动化系统；（4）开发人工生产流程动作自动捕捉及在线智能监控系统。

说明：（1）新型冶炼技术：公司可以考虑引进新型冶炼技术，如高温炼铜、氧化铜冶炼等，提高生产效率、降低成本、减少污染，提高企业的竞争力。（2）能源节约与环保：铜冶炼过程中会产生大量废气、废水、废渣等，这些废弃物不仅对环境造成污染，也浪费了能源和资源。因此，公司可以开展废气、废水、废渣处理技术研究，降低资源浪费和环境污染。（3）自动化技术：随着人工智能技术的发展，自动化技术在工业生产中的应用越来越广泛。公司可以在铜冶炼生产中引入自动化技术，如机器人操作、自动化控制系统等。（4）数字化转型：可以帮助企业实现信息化、智能化和高效化，优化生产流程，提高产品质量和生产效率，降低成本，实现企业可持续发展。

## 包头市金蒙汇磁材料有限责任公司

技术需求名称：1、高质量模具钢研发；2、配份烧结工艺中高精度温区控制检测技术；3、解决粉体制造流动性不足的问题；4、保证磁能积和矫顽力的前提下提升磁体的机械加工性能；5、高速自动化质量检测技术；6、升级改造连续化二次回火设备；7、升级改造高速混料设备。

说明：1、新型磁性材料的合成和制备，优化材料的组成、微结构和制备工艺，提高材料的磁性能、稳定性和可靠性。2、磁性材料的表面处理技术，改变磁性材料的表面性质，例如提高抗腐蚀性、增强耐磨性、改善热稳定性等。3、研发磁性材料的先进加工技术，如高速铣削、电火花加工、激光加工等，提高加工效率和加工精度，降低加工成本。4、磁性材料的应用研究，为客户提供更优质的技术服务和解决方案。5、研发磁性材料的绿色制造技术，如废水处理、废气治理、能源利用等，减少环境污染，提高资源利用效率。

## 包头科发高压科技有限责任公司

技术需求名称: 高压保鲜技术推广端(牛奶-驼奶-所有乳类制品, 内蒙牛羊肉资源企业是否可以发展, 水果等维生素类保险需求)

说明: 下游潜在用户推广力度需加强, 企业规模、生产能力、生产场地、人员需扩充, 内部科研体系需进一步完善。按照企业提出的干性锂电池等有关压力封装技术应用的高附加值产业, 匹配专家和合作企业进一步提供科技服务。对各级政府科技项目引导鼓励的政策解读及项目申请过程存在实施障碍, 认识不足, 需要加强有关政策宣传, 以及过程的辅导帮助。

## 科锐微磁新材料有限责任公司

技术需求名称：1、开展粘结磁粉基础工艺研究；2、改进磁粉热处理工艺；3、开展专用、特用设备的研制；4、开发专用检测手段并建立行业检测标准；5、开发对标日本塑磁颗粒的新产品。

说明：**材料创新**：研究开发新的快淬磁粉材料，例如具有高饱和磁感应强度和高矫顽力的磁性材料，或者具有高温稳定性和高磁导率的软磁性材料。这些新材料可以更广泛的应用在电动汽车、通信设备、医疗设备等领域。**制备技术**：开发新的制备技术，例如快速凝固技术、熔体淬火技术、高能球磨技术等，以提高材料的制备效率和质量，生产成本更低。**合作研发**：与客户、合作伙伴、研究机构等共同开展应用研究，探索新的应用领域和解决方案。例如，研究和开发用于高效电机的新型快淬磁粉、用于高频变压器的新型快淬磁粉等。**环保技术**：研发和应用环保技术，例如绿色制备技术、绿色包装技术、节能减排技术等，降低生产成本、提高产品竞争力，保护环境。

## 内蒙古森鼎环保节能股份有限公司

技术需求名称：塑烧板原料采用是进口的高分子 PE（聚乙烯）复合材料和独特的 PTFE（聚四氟乙烯）涂层，该塑烧板不仅成本高，且供应也受制于供应商，对企业的安全稳定生产存在一定的市场风险，急需改进。

说明：与国内有关科研机构、专家团队针对塑烧板原料开展国产化攻关，打破国外技术封锁。依托于包钢电气公司，拥有较强自动化技术攻关能力和钢铁行业背景。应该与冶金、轧钢专家开展钢铁冶金系统的节能改造方面技术合作。基于除尘设备应用广泛，可以开展除尘灰等固废处理方面技术合作，首先申请相关资质。建议技术攻关发展方向塑烧板原材料国产化攻关和冶金系统节能改造攻关。

## 包头市圣友稀土有限责任公司

技术需求名称：电解槽收得率无法进一步提升，与同行最高水平存在明显差距。

说明：公司是国内最早的稀土镨钕金属电解企业。公司为了提升产品竞争力，在自己能力范围内致力于科技创新，在电解槽的组装与砌筑、电解工艺参数自动化控制、出金属自动化、电解炉余热利用、电解烟尘净化、节电等方面做了大量的创新工作，且效果显著。但是鉴于公司人员现状，在电解理论及电解槽工作原理的基础知识方面的欠缺，目前的科技创新效果出现了瓶颈，具体体现在：电解槽收得率无法进一步提升，与同行最高水平存在明显差距。公司期望解决这一问题，但是鉴于资金和知识同时欠缺，该问题一直没能得到解决。

## 包头市新源稀土高新材料有限公司

技术需求名称：期望走稀土延伸产品精品发展的路线，为了实现高质量发展，公司与国家纳米中心展开了深度合作，对于科技创新有强烈的需求，尤其在低碳、环保、节能、安全的等方面。

说明：公司在“两化”融合方面做了大量的工作，开展了 OA、ERP 信息化构建，并对现有生产体系进行了全面升级改造，生产控制实现 DCS 自动化控制，通过 PIMS 系统实现与 ERP 系统和 OA 办公系统的互联互通，实现生产管理的在线监控，依托数字化、网络化实现生产环节的集中计划、监控、管理和协同，实现柔性定制生产，实现了无人黑灯工厂。公司专注于现有产品的基础上，期望走稀土延伸产品精品发展的路线，为了实现高质量发展，公司与国家纳米中心展开了深度合作，对于科技创新有强烈的需求，尤其在低碳、环保、节能、安全的等方面。

## 包头英思特稀磁新材料股份有限公司

技术需求名称：1、自动化组装生产 3C 磁组件；2、新能源汽车用磁组件新产品的开发；3、散热石墨烯材料开发。

**说明：提高磁性材料的性能：**通过研究磁性材料的微观结构和物理特性，优化制备工艺和材料配方，提高磁性材料的磁性能、热稳定性和耐磨性等性能指标。**开发新型磁性材料：**通过探索新的磁性材料制备方法和材料配方，开发具有新的物理特性和应用潜力的新型磁性材料，如高磁导率磁性材料等。**引进先进的磁路设计技术：**引进先进的磁路设计技术，包括计算机辅助设计、有限元分析等方法，提高磁路设计的精度和效率，优化磁性产品的性能和结构。**研究新能源车用磁性材料：**针对新能源汽车的特殊需求，开发适用于电机和发电机的高性能磁性材料，提高新能源汽车的能源转换效率和驱动性能。**探索散热石墨烯材料的应用：**研究散热石墨烯材料的制备和性能特点，探索其在电子、光电、航空等领域的应用潜力，如散热器、电子散热材料等。**探索磁性材料在医疗领域的应用：**研究磁性材料在医学成像、药物传递等领域的应用潜力，开发具有特定功能的磁性材料，如磁性纳米粒子等。

## 包头长安永磁电机有限公司

技术需求名称：提升专特用电机设计制造能力，吸引培养电机本体、电机控制研究生以上层次人才。

说明：包头市长安永磁电机有限公司主业以高性能专特用电机为主，公司可以通过建立专业研发团队，引进高端人才、完善技术设备和技术流程，不断进行技术研发，提高公司的技术水平。同时引进先进制造设备，提高生产制造的自动化水平，降低生产成本，提高产品质量。随着人工智能、大数据和物联网技术的快速发展，智能化控制技术将成为电机制造业的新趋势。因此，公司可以开发智能化控制系统，实现电机的智能化监测和控制，提高电机的性能和可靠性。

## 包头震雄铜业有限公司

技术需求名称：（1）开展稀土铜理论机理研究，提升导电性及延展性；（2）解决 4N 材料上引法工艺的稳定性问题；（3）开发双 08 高端锡铜合金产品；（4）开发镁铜合金、银铜合金新产品。

说明：**优化生产流程**：积极引入先进的生产设备和自动化技术，优化生产流程，提高生产效率和产品质量。**发展新型材料**：持续投资研发新型材料，例如高强度、高耐腐蚀性和高导电性的铜合金材料，以满足市场需求。**探索新兴市场**：主动研究新兴市场的需求和趋势，例如新能源智能家居和汽车电子等领域，开发适合市场的铜材料和相关产品。**加强数字化转型**：可以采用工业互联网、大数据和人工智能等技术，实现智能化生产、优化管理和客户服务，提高企业整体竞争力。

## 包头市中鑫安泰磁业有限公司

技术需求名称：1、开发低重稀土、无重稀土钕铁硼新产品；2、开发铈替代烧结钕铁硼产品；3、开发钕铁硼废料回收新技术。

说明：（1）磁性材料的研究：公司可以通过开展磁性材料的研究，提高材料的磁导率、矫顽力、矫顽力和饱和磁感应强度等指标性能和品质，增加产品的使用寿命和安全性。

（2）制造工艺的研究：制造工艺是影响产品质量和成本的关键因素之一。公司可以通过研究制造工艺，优化生产流程，提高产品的制造效率和一致性。

（3）氢碎工艺的改进：钕铁硼氢碎过程中合金粉碎程度往往不能在线检测，脱氢吸氢状态需要经验判断。公司可以通过开展软测量技术的研发，推测出难于在线检测的钕铁硼磁粉碎氢含量，进而更好的控制反应时间、压力、温度这几个关键变量。