

第八届中国创新挑战赛（青海）赛委会文件

中创赛（青）字〔2023〕01号

关于发布第八届中国创新挑战赛（青海） 企业技术需求的公告

为深入实施创新驱动发展战略，加快推进科技成果转化步伐，根据《科技部关于举办第八届中国创新挑战赛的通知》（国科发火〔2023〕110号）要求，由科技部火炬中心组织，青海省科学技术厅主办，西宁市人民政府承办第八届中国创新挑战赛（青海）。本次挑战赛以解决节能环保领域技术需求为目标，面向社会公开征集解决方案，通过揭榜比拼的方式，择优确定解决方案。

经公开征集，遴选42项企业技术需求，现面向全国发布，寻求挑战者。现将有关事项公告如下：

一、需求清单

序号	需求名称
1	6061 车载铝合金储氢瓶无缝管材研发与应用
2	7075 合金棒材在线淬火工艺研发与应用
3	挤压铝阳极导杆新产品研发与应用
4	电解生产过程碳渣全自动打捞分离装置研发及应用
5	阳极浇铸磷生铁改良剂优化
6	电解铝水熔体净化研究

序号	需求名称
7	高性能锂电复合铜箔集流体制造关键技术
8	降低阳极泥含铜品位
9	降低渣尾矿含铜
10	低铝高镁硅二次铝灰资源化利用
11	低温低压氨氢储能与氨氢燃料应用技术
12	低成本处理多晶硅生产废水
13	以 SG5 型树脂为原料实现气固相法 CPVC 均匀氯化
14	盐湖氯化镁制备高品质氢氧化镁及氧化镁关键技术
15	高压、高温物料控制阀耐冲蚀技术
16	重铬酸钠晶体长大技术
17	一种耐高压、耐高温料浆循环泵
18	户用低成本槽式集热供暖系统研发
19	硅料清洗废水处理技术
20	直拉单晶硅生产用长寿命石英坩埚或低成本替代材料
21	加热器电极绝缘护套极限耐温材料研发
22	太空能光伏光热系统研究与应用
23	水电站拱坝谷幅、弦线高精度自动化测量
24	高抗蚀硅酸盐水泥提高混凝土抗渗性能机理研究
25	软钾镁矾低温干燥生产工艺研究
26	合成氨工艺富裕 CO ₂ 回收再利用技术
27	尿素装置造粒塔尾气回收利用技术
28	氯碱装置耗氯产品开发
29	纯碱工艺中蒸氨钙液处理及综合利用技术
30	纯碱工艺中二氧化碳回收利用技术
31	甲醇厂二氧化碳气体综合利用技术
32	石灰窑窑气二氧化碳气体提浓技术
33	氢气高效利用技术

序号	需求名称
34	化工废水综合循环利用技术
35	低成本氯化钠溶液精制技术工艺优化
36	氯酸盐生产工艺氢气尾气排放综合回收利用技术
37	基于大数据国家公园态势感知系统研发
38	分布式能源管理系统平台研发
39	基于 5G 技术的固定源碳排放因子监测技术
40	青海农牧区多能互补取暖关键技术研究
41	污泥膨胀处理技术
42	高原特色农牧资源绿色保质及节能增效干燥技术

备注：具体需求内容报名后索取。

二、挑战要求

1. 挑战资格。凡遵守我国相关法律法规及挑战赛规则，具有一定研发能力的高等院校、研究机构、企业、自然人均可报名挑战。

2. 挑战报名。挑战者登陆中国创新挑战赛官网在线注册报名（网址：<http://challenge.chinatorch.gov.cn>），填写《中国创新挑战赛声明》和《报名表》，请于 2023 年 9 月 8 日前发送扫描件及电子版至 xnkjdsccxb@163.com 邮箱，同时索取需求相关文件，即取得参赛资格，逾期不再受理。

3. 提交解决方案。挑战团队需与发布需求企业保持充分沟通，了解技术需求的应用场景、具体问题，确保递交方案更加有针对性，提高挑战成功率。挑战者请在 2023 年 9 月 15 日前将解决方

案已签字盖章后的扫描件及电子版发至 xnkjdscxb@163.com 邮箱，逾期不再受理。

三、其它事项

1. 联系方式：

联系人：蒋汉元 0971-3922113 13997415986 (微信同号)

刘丽莉 0971-3922112 13997297866

2. 联系地址：

青海省西宁市生物科技产业园经四路 22 号西宁市科技创新促进中心（西宁科技大市场）

3. 举报电话：

科技部火炬中心赛事投诉受理电话：010-88656297

青海赛委会赛事投诉受理电话：0971-3922111

附件：1. 中国创新挑战赛声明

2. 挑战须知

3. 报名表

4. 挑战报告

第八届中国创新挑战赛（青海）赛委会

2023 年 8 月 9 日



附件 1

中国创新挑战赛声明

中国创新挑战赛（以下简称挑战赛）由中华人民共和国科学技术部指导，科学技术部火炬高技术产业开发中心与地方科技主管部门共同主办。挑战赛是针对具体技术创新需求，通过“悬赏”方式，面向全社会公开征集解决方案的创新众包服务活动。为确保挑战赛公正、有序开展，参加挑战赛的需求方、挑战者（法人和自然人）、服务机构、专家和各级承办单位（以下简称参赛各方）共同作如下声明：

1. 自愿参加挑战赛，愿意接受有关部门监督，积极配合赛委会的相关核实调查；
2. 遵守国家相关法律法规，遵守挑战赛规程；
3. 提交资料合法、真实、准确、完整，不涉及国家秘密，不侵犯任何第三方的合法权益；
4. 确保参赛材料知识产权权属明晰，技术来源正当合法，严格保守参赛项目中涉及的技术秘密和商业秘密；
5. 参赛期间，不私自发布、售卖参赛项目相关信息；
6. 参赛各方如发生与上述条款相违背行为，必须承担可能涉及的全部法律责任。
7. 参赛各方在挑战赛过程中及赛后进行的商业对接合作非赛委会指定行为，其中所涉及的法律问题以及由此产生的相关的权利、义务均与赛委会无关；
8. 赛委会设立并公布投诉和举报方式，监督挑战赛执行

情况，并有权对违背本声明条款行为进行处理，直至取消其参赛资格。

本声明之条款适用于参赛各方，适用于中国创新挑战赛全部环节。一旦签署，即视为同意并遵守本声明之全部条款。

我已阅读并同意《中国创新挑战赛声明》的全部条款。

（公章）

签名： _____

年 月 日

附件 2

挑战须知

一、挑战资格

凡遵守我国相关法律法规及挑战赛规则，具有一定研发能力的高等院校、研究机构、企业、自然人均可报名挑战。

二、政策支持

对参与挑战并成功签约的项目，按照《青海省关于优化科技创新体系提升科技创新供给能力的若干政策措施》给予支持；对签约并落地西宁地区的项目，西宁市科技局给予优先立项支持。

三、挑战文件的编制

1. 文件编写

挑战文件一律以中文编写，语言要求精练，所提供的数据真实、完整、可靠，并严格按照《挑战报告》中规定的要求、格式、项目内容与目标等信息进行编写。

2. 文件的装订格式

要求所提供的挑战文件一律用 A4 纸打印并密封。

3. 挑战文件构成

——挑战报告

——相关附件

四、现场挑战

1. 挑战时间：拟定于 2023 年 9 月下旬举行。

2. 挑战地点：青海省西宁市。

3. 挑战形式：现场比拼、竞争对接。

4. 挑战内容：挑战者现场就解决方案、实施方案、项目报价、技术目标等主要内容进行技术说明，并与需求方进行现场交流、对接、洽谈。挑战人或团队负责人在挑战纪录上签字。

5. 挑战次序：现场抽签决定。

五、评审机制

1. 专家组评审。邀请国内节能环保领域知名专家和需求方共同组成专家评审组。

2. 评审工作要求

（1）应严格遵循客观、公平、公正、科学、择优的原则；

（2）评审专家和单位根据挑战文件，采取定性、定量相结合的方法，对挑战人的技术方案进行评价，通过技术、经济风险分析、承担能力与工作基础评价等，对挑战者进行综合排名。

3. 评审结论当场公布。

六、奖励与补助

对现场比拼的挑战团队，设置 3 个优胜奖，各给予 3 万元奖励；6 个优秀奖，各给予 1 万元奖励。对提供挑战报告且参与现场赛的挑战团队（个人）按 4800 元/份给予咨询服务补助。

七、合作签约

由需求方确定合作单位，并签订合作协议。完成技术合同登记可享受相关优惠政策。形成的产学研合作项目可申请地方科技计划优先支持。

八、其他

本挑战须知由第八届中国创新挑战赛（青海）赛委会负责解释。其中未尽事宜，可在执行过程中补充修正。

附件 3

挑战报名表

需求编号：

需求名称：

挑战者：（盖章）

第八届中国创新挑战赛（青海）赛委会
2023 年

单位名称/所在单位名称		单位性质	
联系人		联系电话	
手机		Email	
一、单位简介/个人（团队）简介			
二、挑战团队负责人和团队成员简介			
三、相关研究基础 1. 研究方向 2. 与技术需求相关的已取得的研究成果、业绩 3. 研究条件、试验条件、开发条件 4. 取得的实用案例			
四、解决思路概述 1. 总体思路和目标 2. 需求分析 3. 技术方案（主要研究内容或拟采用的关键技术） 4. 实施步骤或技术路线 5. 与需求主要技术经济指标对标情况			
五、主要参加人员			
姓 名	出生年月	学 历	职 称
六、单位意见 盖 章/签 字 年 月 日			

备注：挑战者须对上述各项内容进行详细描述(表格不够可续填)。

附件 4

挑战报告

需求名称:

挑战者:

联系人:

联系电话:

第八届中国创新挑战赛（青海）赛委会制
2023 年

报告编写框架

一、挑战者对技术创新需求涉及技术、行业和产业发 展现状和发展趋势的掌握和理解。

二、解决方案（实施方案）拟采用的工艺技术路线、关键技术。

三、解决方案拟采用的主要技术特点和创新点，可能取得专利（尤其是发明专利和取得国外专利）及知识产权分析。

四、形成合作项目攻关预期目标及其相应技术指标。

五、形成合作项目完成年限及进度安排。

六、挑战者自我介绍以及取得的相应成果及业绩。

需求名称	1. 6061 车载铝合金储氢瓶无缝管材研发与应用
企业名称	青海国鑫铝业有限责任公司
企业简介	青海国鑫铝业有限责任公司成立于 2006 年，位于西宁（国家级）经济技术开发区，是以硬铝合金产品为主、以挤压管材为特色的铝基合金管棒型材生产、销售和技术研发企业，以普通合金大规格铸棒、硬铝合金全规格铸棒、全系铝基合金管、棒、型挤压材，军工和特种行业用特殊合金挤压材为产品定位。拥有铝合金管棒型材设计产能 6.7 万吨，年产值可达 28 亿元。主要生产设备均由国外引进，拥有铝合金熔炼铸造生产线 7 条，铝合金挤压生产线 13 条。获有 20 多项技术成果，其中 7 项被认定为国内领先/先进技术水平；荣获“国家重点新产品”1 项、青海省科技三等奖 1 项、“中国专利优秀奖”1 项和“青海省专利银奖”1 项。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 在 6061 合金车载铝合金储氢瓶无缝管材生产过程中，由于设备精度低、规格小导致管材偏心率大、表面擦划伤严重，生产技术路线不明确产生空心铸锭成品率低等问题。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 在国家大力开展氢能产业的政策指引下，研发储氢瓶无缝管材是解决氢能储运的关键技术。公司拥有国内先进的氢瓶无缝管材生产 100MN 双动挤压机，具备一定的设备优势，且有多年生产硬铝合金无缝管材的生产经验，完全可以通过设备技改、模具工装优化、辅机升级改造等举措，实现车载储氢瓶管量化生产。 3. 技术难点 (1) 主机精度低：目前 100MN 机生产的无缝管材偏心率在 15%以上，无法满足该储氢瓶无缝管材偏心率 2.5%以内的技术要求，精度存在较大差距，必须由专业设备调中厂家做设备专项调整，才能满足挤压生产精度要求； (2) 挤压针规格配备过小：目前 100MN 机配备的最大挤压针直径为 $\Phi 350\text{mm}$，仅能生产内径 $\Phi 350\text{mm}$ 以下无缝管材，无法满足内径 $\Phi 450\text{mm}$ 以上储氢管生产，需与专业厂家开展强度校核及技术论证工作； (3) 空心锭成型技术的控制：目前公司采用的是同水平热顶铸造工艺，如何实现外径 $\Phi 605\text{mm}$，内径 $\Phi 500\text{mm}$ 左右大规格空心锭的量化生产，是开展此项目的一项重要工作。 4. 主要技术经济指标 空心铸锭质量要求：(1) 氢含量 $\leq 0.10\text{ml}/100\text{gAl}$；(2) 晶粒度 ≤ 1 级、疏松 ≤ 1 级；(3) 铸锭内部不允许有裂纹、气孔、羽毛晶、夹渣及化合物存在；(4) 空心铸锭壁厚差 $\leq 5\text{mm}$；(5) 偏析层：内 8mm、外 5mm。 挤压无缝管材要求： (1) 表面：管材表面无裂纹、腐蚀、外来夹杂物及擦划伤；(2) 低倍：管材低倍组织上不允许有裂纹、气孔、缩尾、夹渣、光亮晶粒及非金属夹杂物等存在；(3) 尺寸：管材壁厚偏心率 $\leq 2.5\%$；(4) 硬度：$\geq 50\text{HBW}$。
联系方式	牛旭东 18194551936

需求名称	2. 7075 合金棒材在线淬火工艺研发与应用
企业名称	青海国鑫铝业有限责任公司
企业简介	青海国鑫铝业有限责任公司成立于 2006 年，位于西宁（国家级）经济技术开发区，是以硬铝合金产品为主、以挤压管材为特色的铝基合金管棒型材生产、销售和技术研发企业，以普通合金大规格铸棒、硬铝合金全规格铸棒、全系铝基合金管、棒、型挤压材，军工和特种行业用特殊合金挤压材为产品定位。拥有铝合金管棒型材设计产能 6.7 万吨，年产值可达 28 亿元。主要生产设备均由国外引进，拥有铝合金熔炼铸造生产线 7 条，铝合金挤压生产线 13 条。获有 20 多项技术成果，其中 7 项被认定为国内领先/先进技术水平；荣获“国家重点新产品”1 项、青海省科技三等奖 1 项、“中国专利优秀奖”1 项和“青海省专利银奖”1 项。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 通过将原有 7075 合金挤压棒材固溶热处理工艺由离线淬火变更为在线淬火工艺，解决其生产成本低、生产效率低的问题。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 7075 合金为 Al-Zn-Mg-Cu 系变形铝合金，属于超高强度铝合金，该合金强度高、耐蚀性好、易于加工、综合性能优等诸多优势被广泛应用于航天、航空、交通运输及其他要求轻量化、高强度和良好耐腐蚀性等高应力结构部件领域。 目前企业按原有固溶热处理方式生产的 7075 合金挤压棒材，存在生产效率低、生产成本低、生产周期长等诸多问题，让本远离市场终端的我们毫无市场竞争力，严重制约企业硬铝产能提升，无法形成规模效益，对企业的可持续、高质量发展造成较大影响，亟需解决。 3. 技术难点 7075 合金挤压棒材实现全规格（$\phi 20 \sim 420\text{mm}$）在线淬火，头尾力学性能及表面硬度均匀，产品各项质量指标满足国标（GB/T 3191-2019）要求。 4. 主要技术经济指标 (1) 表面硬度：$\geq 170\text{HB}$； (2) 生产提升效率：50%； (3) 节约电耗：$500\text{KW} \cdot \text{h/T}$； (4) 力学性能：满足 GB/T 3191-2019 性能要求； (5) 产品氧化：组织均匀无色差。
联系方式	牛旭东 18194551936

需求名称	3. 挤压铝阳极导杆新产品研发与应用
企业名称	青海国鑫铝业有限责任公司
企业简介	青海国鑫铝业有限责任公司成立于 2006 年，位于西宁（国家级）经济技术开发区，是以硬铝合金产品为主、以挤压管材为特色的铝基合金管棒型材生产、销售和技术研发企业，以普通合金大规格铸棒、硬铝合金全规格铸棒、全系铝基合金管、棒、型挤压材，军工和特种行业用特殊合金挤压材为产品定位。拥有铝合金管棒型材设计产能 6.7 万吨，年产值可达 28 亿元。主要生产设备均由国外引进，拥有铝合金熔炼铸造生产线 7 条，铝合金挤压生产线 13 条。获有 20 多项技术成果，其中 7 项被认定为国内领先/先进技术水平；荣获“国家重点新产品”1 项、青海省科技三等奖 1 项、“中国专利优秀奖”1 项和“青海省专利银奖”1 项。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 通过挤压方式生产阳极铝导杆的合金成分优化及表面质量控制，提升其强度、导电率、焊接性等综合性能。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 目前各个电解铝厂所用的导杆都是通过铸造成型、铣面、加工组装所完成的，用此方式生产的铝导杆力学性能强度低、易弯曲，组织致密性差，导电性能一般，焊接性能稳定性差。而通过挤压方式制作的铝导杆，可进一步提升导电性能，提高力学性能指标，提升焊接性能，延长使用寿命。该技术将广泛应用于国内电解铝企业，对于降低吨铝铝液综合交流电耗意义重大。 3. 技术难点 (1) 合金成分的优化：合金的化学成分是决定其综合性能的基础，成分的优化主要是为了提升产品的综合性能，如导电性、焊接性等，同时适合公司现有生产情况以及电解铝厂对铝导杆的技术需求； (2) 挤压制品表面质量的控制：铝导杆挤压时采用的是不润滑挤压，其金属与模具工作带之间处于干摩擦状态，同时由于导杆的材质是纯铝合金，在高温作用下材料变软且有黏性，极易粘附到模具工作带上，进而影响产品的质量，合适的模具工作带长度以及挤压温度、速度是决定该工序产品的表面质量。 4. 主要技术经济指标 表面质量要求： (1) 电解铝阳极导杆成品表面应平整，不能有裂纹、夹渣缺陷；(2) 使用面不能有宽度大于 10mm、深度大于 2mm 的凹痕，无凸痕；(3) 表面粗糙度 $\leq Ra6.3$。 性能指标： (1) 导电率 $\geq 65\%IACS$；(2) 抗拉强度 $\geq 100MPa$。
联系方式	牛旭东 18194551936

需求名称	4. 电解生产过程碳渣全自动打捞分离装置研发及应用
企业名称	青海中铝铝板带有限公司
企业简介	青海中铝铝板带有限公司成立于 2014 年，隶属于中国铝业集团公司，位于西宁市大通县，主要经营范围：铝板带生产、铸轧，铝镁合金产品加工及销售，经营国家禁止和指定公司经营以外的进出口产品；经营进出口代理业务。拥有 9 条连铸连轧线、一台冷轧机、一台重卷机及 2 台燃气退火炉。拥有较强的铸轧卷生产能力，多次进行过双零箔坯的试生产，积累了一定的生产工艺经验。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 (1) 在铝电解生产过程中，由于阳极碳块在生产过程中逐步被消耗，一部分碳渣会脱落并进入到电解槽中悬浮在熔体中，会对生产和质量带来严重的影响，目前条件下只能人工打捞； (2) 需要研发一种耐高温的装置，在生产换极的过程对碳渣进行打捞； (3) 制造使用成本低，能够代替人工打捞。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 目前采用不锈钢材料制作了类似抓斗；只能从出铝口或换极时对悬浮在熔体表面的碳渣打捞；采用多功能天车进行打捞。 3. 技术难点 (1) 研发的装置不能在 1000 度的电解槽内进行打捞碳渣作业； (2) 强度不够，装置容易变形、断裂。 4. 主要技术经济指标 (1) 所研发的装置要在 1000 度的电解槽内进行打捞碳渣作业，必须要耐高温，同时还要具有一定的强度能够顺利的捞出悬浮在电解槽内的碳渣，确保装置不变形不断裂； (2) 所用材料对电解槽铝水化学成分不能造成明显的影响。
联系方式	熊增彩 13327664486

需求名称	5. 阳极浇铸磷生铁改良剂优化
企业名称	青海中铝铝板带有限公司
企业简介	青海中铝铝板带有限公司成立于 2014 年，隶属于中国铝业集团公司，位于西宁市大通县，主要经营范围：铝板带生产、铸轧，铝镁合金产品加工及销售，经营国家禁止和指定公司经营以外的进出口产品；经营进出口代理业务。拥有 9 条连铸连轧线、一台冷轧机、一台重卷机及 2 台燃气退火炉。拥有较强的铸轧卷生产能力，多次进行过双零箔坯的试生产，积累了一定的生产工艺经验。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 铝用阳极浇铸磷生铁多年一直沿用 18 # 铸铁，辅助配比增碳剂、硅铁、磷铁、锰铁、脱硫剂分别称重的配料方式进行，五大元素波动范围值不易控制，同时使用成本相对与其他同行业使用磷铁专用改良剂配比在控制指标、费用上有一定差距。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 电解厂组装生产部现磷铁环熔炼的过程中，是通过添加硅铁、磷铁、锰铁、增碳剂、脱硫剂等来调整铁水成份含量，与国内其他同行业单位研究工艺条件一致，具备研究条件。 3. 技术难点 (1) 优化现有阳极浇铸磷生铁配方； (2) 研究磷铁环专用改良剂性能； (3) 采用复合改良剂代替硅铁、磷铁、锰铁、增碳剂、脱硫剂等辅料后，对浇铸磷生铁效果的对比研究。 4. 主要技术经济指标 (1) 定性指标：提高铁水流动性，降低浇铸后的缩裂，有效改善铁碳压降； (2) 定量指标：C：最终量 $\geq 3.0\%$、Si：最终量 $\geq 2.3\%$、Mn：最终量 $\geq 0.6\%$、P：最终量 $\geq 0.9\%$、S：最终量 $< 0.3\%$。
联系方式	熊增彩 13327664486

需求名称	6. 电解铝水熔体净化研究
企业名称	青海中铝铝板带有限公司
企业简介	青海中铝铝板带有限公司成立于 2014 年，隶属于中国铝业集团公司，位于西宁市大通县，主要经营范围：铝板带生产、铸轧，铝镁合金产品加工及销售，经营国家禁止和指定公司经营以外的进出口产品；经营进出口代理业务。拥有 9 条连铸连轧线、一台冷轧机、一台重卷机及 2 台燃气退火炉。拥有较强的铸轧卷生产能力，多次进行过双零箔坯的试生产，积累了一定的生产工艺经验。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 含镁合金熔体在生产过程中对耐火材料形成腐蚀，严重影响熔体的流动性、温度场的分布，影响产品的质量，特别是含镁合金板材的机械性能，折弯性能等。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 目前采用电解铝水直接生产高镁高端产品主要存在的问题是电解铝水的熔体中渣多、含氢量高，熔体净化处理的难度大，时间长，成本高，加大了熔体净化的难度，同时结晶过程中中间偏析，组织不均匀，晶粒较粗大，影响产品性能。同时采用电解铝水直接生产 3 系高镁合金时，在铸轧生产中由于 Mn、Mg 元素的存在造成熔体流速缓慢元素沉积等问题，导致铝液流动性差，同时嘴腔容易结渣，严重影响产品质量和生产成本。 3. 技术难点 (1) 不能确定优质原铝液和高纯铝锭的冷热料配比，有效控制熔体中的微量元素占比； (2) 设计防锈铝合金熔体深度净化工艺方案，有效降低熔体中的含氢含渣量。 4. 主要技术经济指标 (1) 有效控制熔体中的微量元素占比； (2) 有效降低熔体中的含氢含渣量。
联系方式	熊增彩 13327664486

需求名称	7. 高性能锂电复合铜箔集流体制造关键技术																																
企业名称	青海电子材料产业发展有限公司																																
企业简介	青海电子材料产业发展有限公司是上市公司诺德投资股份有限公司的子公司，成立于 2007 年。主要从事以锂电池专用电解铜箔为主的各类高档电解铜箔的研发、生产和销售。成为中国大陆第一家研制并生产 6 μm 电解铜箔、出货量最大的生产企业，也是国内唯一一家既能批量化生产 4 至 12 微米超薄锂电铜箔、又能批量化生产 100 至 420 微米超厚铜箔的企业。设计产能为年产 25000 吨各类高档电解铜箔。																																
需求内容	1. 需求解决的技术问题 研发一种高色度高性能锂离子电池负极集流体用 4.5 微米、5 微米、6 微米电解铜箔，使生产出的产品具有更高的色度、抗拉强度、延伸率。主要包括：(1) 高色度高性能电解铜箔电解液和添加剂选型、产品性能设计；(2) 高色度高性能电解铜箔生产过程设计；(3) 开发高色度高性能电解铜箔批量化生产技术；(4) 开发电解铜箔电解液混合集成设备；(5) 开发电解铜箔基重离线检测集成设备。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 我公司现有 4.5 微米、5 微米、6 微米锂离子电池用电解铜箔的色度只有 50°、抗拉强度 300MPa、延伸率 2% 左右，本项目新开发的高色度高性能锂离子电池负极集流体用 4.5 微米、5 微米、6 微米电解铜箔产品，突出“高色度”、“高性能”的特点，即色度 ≥ 79°、抗拉强度 ≥ 350MPa、延伸率 ≥ 2.5%。 3. 技术难点 高色度高性能电解铜箔电解工艺技术开发、添加剂开发、生产过程设计、批量化生产技术开发及集成设备开发。 4. 技术经济指标 (1) 形成年产 1000 吨的高色度高性能锂离子电池负极集流体用电解铜箔生产线； (2) 拟达到的指标和参数： <table><tr><th>序号</th><th>规格 (μm)</th><th>面密(g/m²)</th><th>抗拉强度(MPa)</th><th>延伸率(%)</th><th>粗糙度 Rz' (μm)</th><th>表面张力系数(mN/m)</th><th>色度 (°)</th></tr><tr><td>1</td><td>4.5</td><td>40.5 ± 1</td><td>≥ 350</td><td>≥ 2.5</td><td>≤ 3</td><td>≥ 36</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>5</td><td>44.5 ± 1</td><td>≥ 350</td><td>≥ 3.0</td><td>≤ 3</td><td>≥ 36</td><td>≥ 79</td></tr><tr><td>3</td><td>6</td><td>53.5 ± 1</td><td>≥ 350</td><td>≥ 3.5</td><td>≤ 3</td><td>≥ 36</td><td></td></tr></table> (3) 经济效益: 达产后年销售收入 3000 万元以上,净利润 1500 万元以上,创税 800 万元以上； (4) 国产化率达到 100%。	序号	规格 (μm)	面密(g/m²)	抗拉强度(MPa)	延伸率(%)	粗糙度 Rz' (μm)	表面张力系数(mN/m)	色度 (°)	1	4.5	40.5 ± 1	≥ 350	≥ 2.5	≤ 3	≥ 36		2	5	44.5 ± 1	≥ 350	≥ 3.0	≤ 3	≥ 36	≥ 79	3	6	53.5 ± 1	≥ 350	≥ 3.5	≤ 3	≥ 36	
序号	规格 (μm)	面密(g/m²)	抗拉强度(MPa)	延伸率(%)	粗糙度 Rz' (μm)	表面张力系数(mN/m)	色度 (°)																										
1	4.5	40.5 ± 1	≥ 350	≥ 2.5	≤ 3	≥ 36																											
2	5	44.5 ± 1	≥ 350	≥ 3.0	≤ 3	≥ 36	≥ 79																										
3	6	53.5 ± 1	≥ 350	≥ 3.5	≤ 3	≥ 36																											
联系方式	李梓铭 13997262902																																

需求名称	8. 降低阳极泥含铜品位
企业名称	青海铜业有限责任公司
企业简介	青海铜业有限责任公司是西部矿业股份有限公司全资子公司。青海铜业 10 万吨阴极铜项目于 2016 年 3 月全面开工建设，建设规模为年产阴极铜 10 万吨、硫酸 44 万吨及金银铂钯硒等贵金属，项目于 2018 年 5 月建设完成，2018 年 9 月投料试生产，2019 年底实现了达产达标。项目总投资 25.2 亿元，用地面积 808 亩，企业目前在岗人数 835 人。项目采用我国自主研发的富氧底吹熔炼-底吹吹炼连吹技术工艺，目前是国内先进的铜冶炼工艺，该技术获得“中国有色金属工业协会科技进步一等奖”、“国家科技进步二等奖”，是国家科技部等九部委联合下文指定的炼铜（铅）工艺。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 降低阳极泥含铜品位。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 为有效减少阳极板表面附带杂质、表面铜粉，通过阳极板泡洗工艺逐步减少铜粉，泡洗后的液体、出槽时含阳极泥废液全部返回阳极泥中间槽回收，通过压滤机固液分离产出阳极泥。目前阳极泥含铜一直在 23%-27% 左右，阳极泥销售过程中铜计价系数损失增加。希望与同行业经济技术指标先进单位进行学习交流、现场指导教学，与国内技术领先高校合作。降低阳极泥含铜品位，提高铜的回收率，减少铜不计价损失。 3. 技术难点 阳极板通过泡洗工艺去除阳极板表面铜粉和其它杂质，是为了提高电解液质量，在生产过程中产生的铜粉、废液、阳极泥废液全部返回阳极泥中间槽回收但造成阳极泥含铜偏高，通过技术改造未达到有效改善。 4. 主要技术经济指标 目标将阳极泥含铜控制在 10% 以下，阳极泥含水率降至 22%，减少阳极泥含水对阳极泥品位和金属平衡的影响。
联系方式	陈林明 15110954400

需求名称	9. 降低渣尾矿含铜
企业名称	青海铜业有限责任公司
企业简介	青海铜业有限责任公司是西部矿业股份有限公司全资子公司。青海铜业 10 万吨阴极铜项目于 2016 年 3 月全面开工建设，建设规模为年产阴极铜 10 万吨、硫酸 44 万吨及金银铂钯硒等贵金属，项目于 2018 年 5 月建设完成，2018 年 9 月投料试生产，2019 年底实现了达产达标。项目总投资 25.2 亿元，用地面积 808 亩，企业目前在岗人数 835 人。项目采用我国自主研发的富氧底吹熔炼-底吹吹炼连吹技术工艺，目前是国内先进的铜冶炼工艺，该技术获得“中国有色金属工业协会科技进步一等奖”、“国家科技进步二等奖”，是国家科技部等九部委联合下文指定的炼铜（铅）工艺。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 提高半自磨台效，稳定和降低渣尾矿含铜。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 我公司具有尾渣矿含铜技术相关设备及工艺技术，通过降低尾渣矿含铜技术难题解决，提升企业产能，上道工序冶炼车间熔炼炉小时投料自 100 t/h 提升至 120 t/h；熔炼渣产量自原来的 1200 t/d 提高至约 1450 t/d；按前期半自磨运行情况来看，如不提高选矿车间处理量会导致熔炼渣大量堆积，造成中间物料资金占用；为解决熔炼渣大量堆积的问题，半自磨提高小时处理量尤为重要。 按照目前青海铜业尾矿年产量 30 万 t 每降低 0.01% 的铜品位，可多回收铜金属 30t；因此降低尾矿含铜可有效为减少有价金属损失，为企业创效。希望与同行业经济技术指标先进单位进行学习交流、现场指导教学，与国内技术领先高校合作。 3. 技术难点 (1) 小时处理量提高后，如何确保后续工艺的稳定性； (2) 如何解决台效提高后的各台设备设施不匹配性。 4. 主要技术经济指标 渣尾矿含铜 0.18% 以下。
联系方式	陈林明 15110954400

需求名称	10. 低铝高镁硅二次铝灰资源化利用																													
企业名称	青海莱润环保科技有限公司																													
企业简介	青海莱润环保科技有限公司成立于 2020 年，位于西宁市大通回族土族自治县，注册资本为 2500 万元，属于西宁环保公司行业，主要经营铝合金制品、碳素制品的生产、销售。是 2021 年北川工业园区引进的重点项目之一，该项目总投资达 1.25 亿元，是年产 1.5 万吨铁路专用铝铸件和 10 万吨综合利用项目。目前一期项目已完成固定资产投资 5971 万元，投产运行后实现产值 2.5 亿元，已生产铝酸钙 3 万余吨，实现产值 6000 万元，二期项目正在建设中。																													
需求内容	1. 需求解决的技术问题 解决利用低铝高镁硅二次铝灰制备镁铝尖晶石类耐火材料。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 目前铝灰主要利用途径是用于炼钢用造渣剂、制备耐火材料、制备氧化铝类材料、制备建筑材料、制备净水材料等方面。镁铝尖晶石耐火材料通常利用铝土矿进行生产，随着铝工业的发展，铝土矿的存量越来越小，而青海省内部分铝加工企业副产的铝灰含有较多的氧化镁，故利用青海省内的低铝高镁硅二次铝灰制备镁铝尖晶石类耐火材料，一方面可增加铝灰的利用途径，另一方面可减少铝土矿的消耗量。 3. 技术难点 制备镁铝尖晶石类耐火材料过程中，确定煅烧温度、煅烧时间、辅料添加比例等煅烧条件，以及产品的性能检测，实现镁铝尖晶石耐火材料达到规模化生产及符合国家标准：GB/T 26564-2011。 4. 主要技术经济指标 达到铝矾土制备镁铝尖晶石类耐火材料指标： <table><tr><th colspan="2">产品牌号</th><th>$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3)\%$</th><th>$\omega(\text{MgO})\%$</th><th>$\omega(\text{CaO})\%$</th><th>$\omega(\text{SiO}_2)\%$</th><th>$\omega(\text{Na}_2\text{O})\%$</th><th>$\omega(\text{Fe}_2\text{O}_3)\%$</th><th>体积密度 g/cm³ ≥</th><th>吸水率 % ≤</th></tr><tr><td rowspan="2">铝矾土级</td><td>SM856</td><td>54</td><td>31~36</td><td>1.50</td><td>3.50</td><td>—</td><td>2.00</td><td>3.15</td><td>—</td></tr><tr><td>SM860</td><td>58</td><td>28~32</td><td>1.50</td><td>3.50</td><td>—</td><td>1.80</td><td>3.15</td><td>—</td></tr></table>	产品牌号		$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3)\%$	$\omega(\text{MgO})\%$	$\omega(\text{CaO})\%$	$\omega(\text{SiO}_2)\%$	$\omega(\text{Na}_2\text{O})\%$	$\omega(\text{Fe}_2\text{O}_3)\%$	体积密度 g/cm ³ ≥	吸水率 % ≤	铝矾土级	SM856	54	31~36	1.50	3.50	—	2.00	3.15	—	SM860	58	28~32	1.50	3.50	—	1.80	3.15	—
产品牌号		$\omega(\text{Al}_2\text{O}_3)\%$	$\omega(\text{MgO})\%$	$\omega(\text{CaO})\%$	$\omega(\text{SiO}_2)\%$	$\omega(\text{Na}_2\text{O})\%$	$\omega(\text{Fe}_2\text{O}_3)\%$	体积密度 g/cm ³ ≥	吸水率 % ≤																					
铝矾土级	SM856	54	31~36	1.50	3.50	—	2.00	3.15	—																					
	SM860	58	28~32	1.50	3.50	—	1.80	3.15	—																					
联系方式	段文超 17703918208																													

需求名称	11. 低温低压氨氢储能与氨氢燃料应用技术
企业名称	亚洲硅业（青海）股份有限公司
企业简介	亚洲硅业（青海）股份有限公司成立于 2006 年，是全球领先的高纯硅材料供应商，国家高新技术企业。已建成 9 万吨/年电子级多晶硅（东川和甘河园区）和 9000 吨/年光纤级四氯化硅生产能力及 185MW 并网光伏电站。公司以数字化研发建成全球首条全 48 对棒加压还原炉万吨级单体生产线，该项目获得青海省科学技术进步一等奖。2020 年，公司正式通过全球单晶硅片龙头企业隆基股份 N 型电池用料认证，成为我国多晶硅企业中首家通过该认证并批量供货的供应商，连续多年荣获中国电子材料行业电子材料综合 50 强、专业 10 强，2021 年被评为国家技术创新示范企业。公司获得科技成果 9 项，其中国际领先成果 2 项、国际先进成果 1 项、国内领先成果 4 项；主编和参编国家标准 11 项、行业标准 6 项。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 低温低压条件下的合成氨成套技术开发；低温氨裂解在线制备匹配氨发动机的氨氢混合燃料技术的开发。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 清洁能源的大规模、低成本及长时间储存与跨地域高效输运是青海省清洁能源产业高地建设面临的关键难题，它的实现是青海省发挥国家大型清洁能源基地功能的前提。清洁能源大规模制氢-绿氢大规模合成氨-液氨长时间大规模储存-液氨跨地域大规模输运-液氨大规模裂解制绿氢-氨/氢燃料综合应用构成的“氨氢新能源”模式是全球公认的最有希望突破清洁能源大规模应用瓶颈的途径之一。 3. 技术难点 (1) 氮气活化与氨气脱附之间约束关系难以打破； (2) 氮氮三键能量高，低温下难以活化； (3) 催化剂表面动态演变规律及失活机制不明确； (4) 发动机不同工况边界条件与氨氢燃料混合比协同调控对燃烧过程、热效率和污染物的影响规律不清楚； (5) 拟建国际首套氨氢能源综合应用示范项目，缺少参考范例。 4. 主要指标 开发 1000MWh 低温低压氨氢储能技术包及 50Nm³/h 低温氨释氢技术包。
联系方式	鲍守珍 13897180271

需求名称	12. 低成本处理多晶硅生产废水
企业名称	青海丽豪半导体材料有限公司
企业简介	青海丽豪半导体材料有限公司成立于 2021 年，主要从事高纯晶硅等半导体材料的工艺技术研发、生产、销售及相关配套新能源业务的一家大型民营科技型企业。公司位于青海西宁经济技术开发区南川工业园区，占地面积 2600 亩，计划总投资 180 亿元，分三期建设年产 20 万吨高纯晶硅生产项目，预计实现年产值约 200 亿元，实现利税 50 亿元，解决就业 3000 余人。公司始终注重科技研发水平，成立以来，公司共申请 27 项专利，其中已授权 8 项，正在办理的有 19 项专利（其中发明专利 11 项发明，实用新型专利 8 项）。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 解决多晶硅生产废水处理成本高的问题。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 多晶硅生产过程中产生主要含铁、铝、钙、氯离子等酸废水，目前企业通过氧化钙中和废水，副产物为氯化钙，省内未形成产业链，无法高效利用氯化钙，需外卖至其他省份，运输成本高，导致生产成本偏高，成为目前企业发展过程中降本增效的亟需解决的关键问题。 3. 技术难点 多晶硅生产废水为酸性同时伴有金属离子，需开发高效废水处理方案；副产物氯化钙如何在现有工艺基础上高效利用。 4. 成本指标 通过优化工艺和生产高附加值产品，降低现有废水处理成本 30%。
联系方式	胡伟 19997281124

需求名称	13. 以 SG5 型树脂为原料实现气固相法 CPVC 均匀氯化
企业名称	青海盐湖海纳化工有限公司
企业简介	青海盐湖海纳化工有限公司是青海汇信资产管理有限责任公司的全资子公司，位于西宁市甘河滩国家工业园，拥有省级企业技术中心，PVC 一体化项目整体规划为：年产 40 万吨烧碱、48 万吨 PVC、95 万吨电石、300 万吨水泥，项目分两期建设：一期工程建设 20 万吨/年烧碱、24 万吨/年 PVC、35 万吨/年电石和 200 万吨/年水泥、14 万吨氢氧化镁、10 万吨氧化镁。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 以 SG5 型树脂为原料实现气固相法 CPVC 均匀氯化，满足孔隙率高、无皮膜覆盖要求。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 CPVC 的生产方法主要有溶液法、水相悬浮法和旗固相法，各有优缺点。利用气固相法优点是设备简单，流程短、环境污染小，基本无“三废”排放。缺点是氯化过程难以控制、产品均匀性较差，需要解决好物料分散和反应传热的问题。 CPVC 具备高耐温性（长期工作温度达 93℃）、化学性能迟钝不活泼、材质洁净抗菌、环保卫生、机械性强度优异、最安全的抗燃性及发烟性等，得益于其具有的优良特性，因此 CPVC 树脂广泛应用于塑料管材（冷热水管、化工管、电力电缆护套、喷灌水管）等方面。 3. 技术难点 (1) 将原料 SG5 型树脂微观结构通过技术手段改变为孔隙率高、无皮膜的疏松型树脂； (2) 利用现有 SG5 型树脂为原料，通过改变工艺参数提高产品加工性能。 4. 主要技术经济指标 主要技术指标：维卡软化温度 $\geq 115^{\circ}\text{C}$；热稳定时间、干流时间、静态热稳定时间等能满足下游加工厂家的需求。
联系方式	赵凤辉 18997060624

需求名称	14. 盐湖氯化镁制备高品质氢氧化镁及氧化镁关键技术
企业名称	青海盐湖海纳化工有限公司
企业简介	青海盐湖海纳化工有限公司是青海汇信资产管理有限责任公司的全资子公司，位于西宁市甘河滩国家工业园，拥有省级企业技术中心，PVC 一体化项目整体规划为：年产 40 万吨烧碱、48 万吨 PVC、95 万吨电石、300 万吨水泥，项目分两期建设：一期工程建设 20 万吨/年烧碱、24 万吨/年 PVC、35 万吨/年电石和 200 万吨/年水泥、14 万吨氢氧化镁、10 万吨氧化镁。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 (1) 原料六水氯化镁的精制，通过精制工序后，氯化镁溶液中水不溶物 $\leq 0.01\%$、钙离子 $\leq 0.05\%$、硫酸根离子 $\leq 0.05\%$，满足工艺要求； (2) 合成反应釜，反应釜内部结构、搅拌器结构、安装位置等； (3) 合成反应釜内部关键控制工艺指标，如加料方式、PH 值、温度等； (4) 水热改性系统，反应釜的结构、内部控制工艺条件，氢氧化镁晶体形貌为六角片状等； (5) 氢氧化镁溶液过滤洗涤，过滤设备、洗涤工艺条件控制等； (6) 煅烧氧化镁装置，煅烧炉的内部结构，煅烧温度控制、物料停留时间等； (7) 设备方面，装置整体各工序之间衔接配合，及相关辅助设备的选型、材质等； (8) 自控仪表，装置整体实现 DCS 操作，现场各控制点精确计量，各工序连续稳定生产。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 我公司利用卤水或氯化镁为原料，采用氢氧化钠法制备氢氧化镁，利用海纳公司烧碱装置电解出 32%液碱，与盐湖副产氯化镁反应制备氢氧化镁，副产氯化钠溶液浓度可达 305g/L，满足电解要求，返回烧碱装置进行循环电解，实现资源的综合循环利用。氢氧化钠法工艺简单，产品纯度高，收率高，但生产成本较高，氢氧化镁过滤性能差。 3. 技术难点 (1) 通过精制工序后，氯化镁溶液中水不溶物、钙离子、硫酸根离子控制在工艺要求范围内； (2) 合成反应釜内部结构、搅拌器结构、安装位置和关键控制工艺指标等满足工艺要求； (3) 合成反应釜内部关键控制工艺指标，如加料方式、PH 值、温度等； (4) 氢氧化镁晶体形貌为六角片状等； (5) 氢氧化镁溶液过滤设备、洗涤工艺条件控制等满足生产工艺要求； (6) 氧化镁煅烧炉的内部结构，煅烧温度控制、物料停留时间等需研究确定。 4. 主要技术经济指标 (1) 氢氧化镁：$Mg(OH)_2 \geq 99\%$、氯化物（Cl）$\leq 0.01\%$、CaO 含量 $\leq 0.05\%$、$Fe^{3+} \leq 0.003\%$、粒径 D50: 2-5 μm； (2) 阻燃剂氢氧化镁：晶体形貌为六角片状、$Mg(OH)_2 \geq 99\%$、氯化物（Cl）$\leq 0.01\%$、CaO 含量 $\leq 0.05\%$、$Fe^{3+} \leq 0.003\%$、粒径 D50: 2-5 μm； (3) 活性氧化镁：吸碘值 ≥ 150、$MgO \geq 99\%$、氯化物（Cl）$\leq 0.01\%$、CaO 含量 $\leq 0.05\%$、$Fe^{3+} \leq 0.003\%$、粒径 D50: 2-5 μm。
联系方式	赵凤辉 18997060624

需求名称	15. 高压、高温物料控制阀耐冲蚀技术
企业名称	青海省博鸿化工科技股份有限公司
企业简介	青海省博鸿化工科技股份有限公司成立于 2011 年，位于西宁经济技术开发区甘河工业园区，是青海省唯一一家铬盐系列产品生产的民营股份制企业。一期项目主要产品为重铬酸钠和副产品含铬氧化铁，广泛应用于金属表面处理、颜料、鞣革、医药、染料、陶瓷、航空航天、军工、冶金等行业，被业内誉为“工业味精”。公司是铬盐清洁生产技术研发和产品生产的科技型企业，拥有市级铬盐清洁技术研发中心。具有国际先进水平的“铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁技术”、“离子膜法电合成制重铬酸钠技术”等 8 项国家发明专利，在铬酸盐生产领域处于国际先进水平。先后获得中国化工学会颁发的技术创新奖、技术发明奖；中国无机盐工业发展 40 年突出贡献单位；青海省铬盐新工艺项目荣获全国颠覆性技术创新大赛优胜奖。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 解决物料控制阀被物料冲蚀的问题。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 青海博鸿化工是一家铬酸盐制造企业，在行业内属于应用新技术生产铬酸盐，企业利用高碳铬铁在反应釜中在碱性条件下通入氧气，进行液相氧化，将高碳铬铁氧化成铬酸钠及副产品氧化铁。整个过程在高温、高压条件下反应，物料不断的输入和输出，属于连续性生产，当物料在高压反应釜中停留一定的时间后，物料开始连续出料，所以整个反应过程停留时间由物料控制阀及流量孔板控制。 3. 技术难点 在反应阶段和出料阶段，能够保证反应时间的是物料控制阀及流量孔板。然而，反应完成后的物料中有少量高碳铬铁和氧化铁，以及其他反应气体，同时，在出料时，流量孔板和物料控制阀前后压差较大。因此，此物料对流量孔板和物料控制阀冲蚀较大，无法保证整个反应过程的反应时间，造成反应不完全，设备运行周期不长。 4. 主要技术经济指标 目前，流量孔板和物料控制阀连续运行一个月，希望在此设备材质及设备前后配套方面进行改进，让流量孔板和物料控制阀达到长周期运行。
联系方式	陈林明 15110954400

需求名称	16. 重铬酸钠晶体长大技术
企业名称	青海省博鸿化工科技股份有限公司
企业简介	青海省博鸿化工科技股份有限公司成立于 2011 年，位于西宁经济技术开发区甘河工业园区，是青海省唯一一家铬盐系列产品生产的民营股份制企业。一期项目主要产品为重铬酸钠和副产品含铬氧化铁，广泛应用于金属表面处理、颜料、鞣革、医药、染料、陶瓷、航空航天、军工、冶金等行业，被业内誉为“工业味精”。公司是铬盐清洁生产技术研发和产品生产的科技型企业，拥有市级铬盐清洁技术研发中心。具有国际先进水平的“铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁技术”、“离子膜法电合成制重铬酸钠技术”等 8 项国家发明专利，在铬酸盐生产领域处于国际先进水平。先后获得中国化工学会颁发的技术创新奖、技术发明奖；中国无机盐工业发展 40 年突出贡献单位；青海省铬盐新工艺项目荣获全国颠覆性技术创新大赛优胜奖。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 重铬酸钠在奥斯陆蒸发结晶器中连续结晶过程中，晶体长大的问题。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 青海博鸿化工是一家铬酸盐制造企业，在行业内属于应用新技术生产铬酸盐，在传统铬盐生产过程中，重铬酸钠的蒸发结晶属于间歇式结晶，生产出的重铬酸钠晶体较大。然而我公司在用奥斯陆蒸发结晶器过程中，属于连续进料连续出料，导致所生产出的重铬酸钠晶体偏小，不利于在离心重铬酸钠产品时母液的脱除，导致产品附着水较大，母液夹带量的增大，导致产品颜色发暗。 3. 技术难点 重铬酸钠饱和溶液温度在小于 84.6℃ 时开始结晶出二水重铬酸钠，目前，我公司在奥斯陆结晶器中建立温度小于 40℃ 的饱和循环母液，高温物料开始进入结奥斯陆结晶器中心管，通过外冷，使物料保持在一定温度，大颗粒的二水重铬酸钠下沉，细晶继续通过循环，使之长大。但是在实际生产过程中，产出的产品细晶过多。 4. 主要技术经济指标 目前，传统方法所生产出的二水重铬酸钠产品粒度 10-40 目筛上样占 94%，60-100 目样占 6%。我公司目前所产出的二水重铬酸钠粒度 10-40 目筛上样占 72%。
联系方式	陈林明 15110954400

需求名称	17. 一种耐高压、耐高温料浆循环泵
企业名称	青海省博鸿化工科技股份有限公司
企业简介	青海省博鸿化工科技股份有限公司成立于 2011 年，位于西宁经济技术开发区甘河工业园区，是青海省唯一一家铬盐系列产品生产的民营股份制企业。一期项目主要产品为重铬酸钠和副产品含铬氧化铁，广泛应用于金属表面处理、颜料、鞣革、医药、染料、陶瓷、航空航天、军工、冶金等行业，被业内誉为“工业味精”。公司是铬盐清洁生产技术研发和产品生产的科技型企业，拥有市级铬盐清洁技术研发中心。具有国际先进水平的“铬铁碱溶氧化制铬酸盐清洁技术”、“离子膜法电合成制重铬酸钠技术”等 8 项国家发明专利，在铬酸盐生产领域处于国际先进水平。先后获得中国化工学会颁发的技术创新奖、技术发明奖；中国无机盐工业发展 40 年突出贡献单位；青海省铬盐新工艺项目荣获全国颠覆性技术创新大赛优胜奖。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 寻求一种耐高压、耐高温的料浆循环泵。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 青海博鸿化工是一家铬酸盐制造企业，为了优化反应，公司想利用料浆泵代替搅拌器。 3. 技术难点 在矿浆反应中，为了固、液、气三相均匀反应，传统方式是利用搅拌片，使之达到要求，由于我公司是利用高碳铬铁作为原料，物料沉降速度较快，由于高碳铬铁粒度不同，大颗粒的物料在反应釜底部，小颗粒的物料偏上部，造成反应不均匀及反应不充分。公司想用外部循环的方式改变此现象。但是，整个反应属于高温、高压，而且还有气体，对外循环料浆泵要求较高。目前我公司反应温度 280℃，压力 8.5MPa。 4. 主要技术经济指标 需要料浆泵能满足温度 290℃、耐压 9MPa、耐物料冲蚀、同时料浆泵的密封能满足此要求。
联系方式	陈林明 15110954400

需求名称	18. 户用低成本槽式集热供暖系统研发
企业名称	青海新能源（集团）有限公司
企业简介	青海新能源（集团）有限公司前身是青海省新能源研究所，成立于 1983 年，是国内最早的太阳能光伏技术研发机构之一。隶属于科技厅，是集科、工、贸为一体的应用开发型研究所。2000 年整体改制为国有独资科技型企业。多次被认定为高新技术企业。同时拥有：青海省工程技术研究开发中心和青海省可再生能源研究开发中心两个研发平台。具有承担百兆瓦级光伏、光热、风力发电工程工艺设计及施工能力。目前旗下拥有 5 家全资控股公司。业务范围覆盖了新能源项目开发、设计、咨询、施工、调试防雷检测、电站运维、购售电、终端发电系统集成等各个环节，以及新能源电站及产品试验检测、还从事新能源技术的研发、试验推广应用、可再生能源技术培训、国际项目合作等外延服务项目，正在形成完整的光伏软产业链。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 与光伏发电技术相结合，通过先进的智能运行管理系统，利用槽式集热供暖系统，解决高原地区供暖问题，实现真正意义上的清洁能源供暖。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 随着技术的不断创新和完善，槽式集热供暖系统的效率逐步提高、成本不断降低，推动其在能源领域的广泛应用，也将促进可再生能源的利用和减少对传统能源的依赖。我省地处高寒地区，采用槽式集热供暖技术，以槽式抛物面聚光集热器为系统提供热源，其吸热体封闭在真空集热器内，热性能大大提高，而产品价格较为便宜。热管真空管集热器以其优良的结构性能和安全可靠的运行模式，正在替代其他类型的太阳能集热器产品，逐渐成为市场的主流。 3. 技术难点 利用先进的“热管”传热技术，采集太阳能并迅速传递给储热箱的传热工质，防止玻璃管“炸管”现象。 4. 主要技术指标 (1) 研发户用型槽式集热器，工作温度达到 200℃ 以上； (2) 研发槽式集热供暖系统，供暖设备工作温度达到 50℃ 以上。
联系方式	何永慧 13897631825

需求名称	19. 硅料清洗废水处理技术
企业名称	西宁阿特斯光伏科技有限公司
企业简介	西宁阿特斯光伏科技有限公司于 2021 年在西宁经济技术开发区南川工业园区注册成立，注册资金 9 亿元，是阿特斯阳光电力集团股份有限公司的全资子公司。 公司实施的年产 10GW 单晶拉棒项目总投资 30 亿元，占地约 339 亩，选址位于南川工业园区。项目建成达产，可实现年产值 40 亿元，利税 2 亿元，解决就业约 1300 人。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 解决料洗用水完全依靠自来水来制备，不仅用水量大、成本高，还因外部管网供水压力等因素造成断水的难题。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 目前企业生产中，料洗车间使用的水为纯水车间制备的超纯水，料洗车间主要用超纯水和氢氟酸、硝酸按比例混合后对硅料进行酸洗，酸洗后的废水经废水站处理达标后再外排至城南污水厂。纯水车间产水量为每小时 100 吨，其中料洗车间每日用水量 600-1800 吨，按自来水 3.55 元/吨的单价计算，每日纯水车间使用的自来水水费至高可达 8000 元，严重影响生产成本，且自来水波动或断水等情况严重制约料洗车间生产效率。 3. 技术难点 利用废水站外排水替代自来水制备超纯水，在节能减排的同时找到料洗车间、纯水车间以及废水站相互协同运行的水量关系趋势，根据该趋势调整优化各设备运行参数，进一步降低运行成本，提高生产效率。 4. 主要技术经济指标 (1) 原水电导 300-500us/cm; (2) 原水浊度 < 5NTU; (3) 原水总硬度 ≤ 300; (4) 原水 PH 6-7.5; (5) 排污口零排放; (6) 制备纯水工艺运行成本费用为 8 元/吨。
联系方式	刘楠 13629535605

需求名称	20. 直拉单晶硅生产用长寿命石英坩埚或低成本替代材料
企业名称	天合光能（青海）晶硅有限公司
企业简介	天合光能（青海）晶硅有限公司是天合光能股份有限公司的全资子公司，公司与青海省工业和信息化厅、西宁市人民政府、西宁经济技术开发区管理委员会各方友好协商达成的投资合作协议，开展晶硅建设项目，建设项目位于南川工业园区和甘河工业园区两大园区，年产 30 万吨工业硅、15 万吨高纯多晶硅、35GW 单晶硅、10GW 切片、10GW 电池、10GW 组件以及 15GW 组件辅材生产线，投资总额达 500 亿以上，满产将解决 10000 人以上的就业问题。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 解决直拉单晶硅生产所使用石英坩埚受进口砂影响，质量波动大，成本高，且会造成单晶氧含量偏高（融硅与二氧化硅反应）的问题。 2. 技术需求提出背景 石英坩埚（石英砂是制造石英坩埚的原材料）是光伏单晶炉的关键部件，是拉制大直径单晶硅的消耗性器皿，现有连续直拉法对坩埚的寿命提出了较高要求，且目前行业受石英砂供需影响，坩埚购买成本成倍上升，企业急需开发长寿命坩埚或低成本石英砂代替材料，提高生产效率。 3. 技术难点 在高温条件（1700℃）下替代材料与硅不发生反应；在晶体生长过程中不影响晶体生长；优化晶体生长条件；降低制造应用成本。 4. 主要技术经济指标 (1) 耐高温：≥1700℃； (2) 产品生产周期更短； (3) 抗硅蒸汽腐蚀和抗氧化性能优异，使用寿命更长，维护成本降低； (4) 化学性能稳定，机械强度高。
联系方式	刘天翊 15192797116

需求名称	21. 加热器电极绝缘护套极限耐温材料研发
企业名称	青海晶科能源有限公司
企业简介	青海晶科是晶科能源股份有限公司全资子公司，2019 年成立，注册资本金 12 亿元，是一家集单晶硅棒的研发、加工、制造及销售为一体的企业。公司建设 20GW 单晶拉棒项目，项目全面量产 N 型单晶，新一代产品创行业第一；全面使用最高效大尺寸热场，技术创行业第一。2022 年生产单晶硅棒约 15000 吨，实现营业收入 39 亿元。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 解决长时间在惰性气体和 1800℃ 温度以上环境下，绝缘电极护套易融化和开裂等问题。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 目前光伏单晶行业中，石墨加热器的电极柱外部由于热场结构的原因，需要在加热器电极柱外部加装一个绝缘且耐高温的护套，用于隔绝导体类杂质对电极柱的影响，才能满足电极柱在炉台运行时可持续稳定的输出功率的要求，而当前所使用石英护套未能很好的解决此问题，造成成本损耗较高，成为目前企业发展过程中的亟待解决的关键问题。 3. 技术难点 护套单次使用时需在惰性气体、1800℃ 温度以上等环境条件下连续使用 400 小时以上，多次使用总寿命达 6 个月以上，且需要承受由于温度分布不均匀而产生的热应力。 4. 主要技术指标 抗折强度：≥ 300MPa；介电常数：10GHz 20℃ 9-10；击穿强度：≥ 20KV/mm；耐温性：≥ 1800℃；化学稳定性：10%HCl ≤ 7mg/cm²；1: 9NaOH ≤ 0.2mg/cm²；单次保持稳定性：≥ 400h；使用寿命：≥ 6 个月。
联系方式	李仙德 15579357001

需求名称	22. 太空能光伏光热系统研究与应用
企业名称	白果科技股份有限公司
企业简介	白果科技股份有限公司于 2016 年招商引资到青海，从事清洁能源装备研发制造，拥有自主知识产权 66 项，目前全国有四大制造基地（广东顺德、成都蒲江、甘肃临夏、青海海东）。公司积极响应国家节能减排和调整能源结构战略，孜孜探求新能源研发，凭借优势的技术、完善的服务和强大的太空能热利用系统工程安装施工团队，实现了集研发设计、施工安装为一体的全方位服务。通过整合太阳能、空气能、地源热泵等领域的创新科技，吸聚太阳能、风能、雨能和空气能等丰富能量，开发出太空能富能态热利用系统。不但节能效果超越太阳能、空气能热泵和地源热泵，而且在全天候、全地理应用及安全舒适性方面优于任何单一能源，是对几十年来太阳能热利用运行模式的历史性颠覆和超越，为“生态宜居”提供太阳能建筑一体化光热利用样本。探索出了一条科学解决环保与能源矛盾的新途径，把除太阳能以外的其它丰富能源科学利用到该系统中来，使其不间断循环工作，提高了产品的能效比。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 寻求研究一种光伏光热系统，吸收利用光伏板发电时产生的热量并提高发电效率，是亟待解决的技术问题。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 目前，国内对于太阳能热泵系统的研究主要集中在直接膨胀式太阳能热泵和太阳能空气源热泵系统的研究、太阳能季节性相变蓄热热泵的性能研究。富能态太空能热泵系统的聚热板可以吸收光伏发电时背板产生的热量，聚热板经过吸收光伏背板的热量后可以提高富能态太空能热泵制热量 20%，光伏板温度降低可以提高 7% 左右的发电效率。传统的地暖系统大多采用空气源热泵，其仅仅利用传统的空气能，能源利用率不足，能耗高；而传统发热空气源热泵在低温环境中工作时，常常会发生压缩机效率低甚至是卡缸的情况，且系统回油不充分。基于上述问题，对于将富能态应用到地暖系统的研究十分必要，其具有极大的经济和环保效益。 3. 技术难点 回收利用光伏板发电时产生的热量，提高发电效率和使用寿命。 4. 主要经济技术指标 (1) 研发光伏光热系统，具备吸收光伏板热量、光伏发电与空气源热泵联动功能； (2) 聚热板经过吸收光伏背板的热量后，提高富能态太空能热泵制热量 20%，光伏板温度降低可以提高 7% 左右的发电效率。
联系方式	杨彬 13060039124

需求名称	23. 水电站拱坝谷幅、弦线高精度自动化测量
企业名称	国家电投集团青海黄河电力技术有限责任公司
企业简介	国家电投集团青海黄河电力技术有限责任公司主要从事大坝安全管理、监测资料分析、工程质量检测、机电设备试验与技术监督的业务。公司在大坝安全监测及资料分析、机电设备技术监督方面实力雄厚，技术服务业务范围覆盖青海、新疆、陕西、甘肃、宁夏、四川等地区电站。公司拥有员工 208 名，其中研究生及以上 12 人，大学本科及以上 122 人；高级工程师及以上 9 人，工程师 53 人；高级技师 4 人；技师 25 人。开展了世界最大共和光伏电站的光伏组件检测，是光伏组件监测的权威专业单位。同时是高新技术企业、科技型中小企业、西宁市科技型企业。
需求内容	1. 需要解决的技术问题 水电站拱坝谷幅、弦线的检测由传统的人工监测改为高精度自动化测量。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 企业主要目前对黄河上游龙羊峡、拉西瓦等水电站大坝的安全监测方法为人工监测，难度大、耗时长，研发或应用自动测量技术可解决目前存在的问题。 3. 技术难点 人工测量信息反馈慢，数据实时性差，工作量大，作业风险高，且受泄洪、降雨等环境因素影响大等问题。 4. 技术要求 实现点对点测距，测量精度高于 $\pm 0.5\text{mm}$，可实现实时在线监测，单测线成本小于 2 万元。
联系方式	何欣 18697238375

需求名称	24. 高抗蚀硅酸盐水泥提高混凝土抗渗性能机理研究
企业名称	青海泰宁水泥有限公司
企业简介	青海泰宁水泥有限公司成立于 2003 年，现有资产 10 亿元，年销售收入 3 亿元，公司拥有自备石灰石矿山，储量丰富、品质稳定，可满足水泥生产 30 年以上的原料需求；拥有 700 余亩的土地以及年产 100 万吨的熟料生产线，主要从事水泥及商品熟料的生产和销售，公司的品牌是有将近 50 年历史的“大峡牌”，是青海省先进单位、青海省商业百强企业、青海省广东商会副会长单位、海东市工业经济运行先进企业、乐都区纳税先进企业。企业秉持着“人无我有，人有我优”的绿色可持续发展战略，计划再投资约 10 亿元发展绿色产业链延伸项目：针对矿山废料，启动化废为宝的环保再生处理项目，从而实现资源再利用的环保效益；计划引进当前国际先进技术，配套建设海东市首个利用水泥窑协同处置城市生活垃圾系统，即在水泥生产工艺中引用国内外先进的水泥窑协同处理技术，实现日均协同处理 300-400 吨，从而实现企业连接社会，保护生态环境。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 高抗蚀硅酸盐水泥提高混凝土抗渗性能。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 目前企业生产的高抗蚀硅酸盐水泥在施工过程中存在混凝土抗渗性能相关问题，企业为长远发展考虑，需要根据市场反馈改善相应问题。 3. 技术难点 在保持和易性不变，28d 强度提高的情况下，提升抗渗性；保持用水量和水泥用量不变的情况下，提升抗渗性。 4. 主要技术经济指标 (1) 保持和易性不变，可减水 25%，28d 强度提高 90%，抗渗性提高 4-5 倍； (2) 保持和易性不变，节约水泥 25%，28d 强度提高 26%，抗渗性提高 2 倍； (3) 保持用水量和水泥用量不变，28d 抗压强度提高 27%，抗渗性提高 3 倍。
联系方式	李红英 15202541278

需求名称	25. 软钾镁矾低温干燥生产工艺研究
企业名称	青海蓝湖善成生物技术有限公司
企业简介	青海蓝湖善成生物技术有限公司主要从事饲料生物技术研究、开发、服务及咨询，饲料添加剂、浓缩饲料、精料补充料研发、生产、销售及技术咨询。通过培育和提取微生物制剂加入动物饲料中，有效增强动物的抗病能力，改善动物体内的微生物环境，解决动物肠道疾病，提高动物的自然生长速度，提高动物料肉比。通过含有微生物制剂的肥料，有效的改良土壤特性，提高产量和品质。公司尊崇“踏实、拼搏、责任”的企业精神，创造良好的企业环境，以全新的管理模式，完善的技术，始终坚持用自己的服务去打动客户。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 软钾镁矾低温干燥生产工艺，此工艺制备得的软钾镁矾（$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$）的含量>90%，制备工艺简单，避免了传统煅烧法干燥导致软钾镁矾特有晶体结构改变并形成大量钾芒硝、硫酸钾等杂质。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 软钾镁矾目前干燥一般采用高温烘干。缺点在于软钾镁矾的结晶水完全失去，形成无水钾镁矾，同时形成钾盐镁矾、钾芒硝、氯化钾、硫酸钾、氯化钠等大量不同化合物的混合物。如采用其他工艺提取其中的无水钾镁矾（$K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$），也会因此改变镁元素的比例，由于镁元素含量的上升，应用于动物时容易产生腹泻。充分利用青海当地气候环境，开发出低温干燥软钾镁矾加工工艺，通过严格控制参数，避免了传统煅烧法干燥导致软钾镁矾特有晶体结构改变并形成大量钾芒硝、硫酸钾等杂质。 3. 技术难点 软钾镁矾低温干燥生产工艺，此工艺制备得的软钾镁矾（$K_2SO_4 \cdot MgSO_4 \cdot 6H_2O$）的含量>90%，制备工艺简单，避免了传统煅烧法干燥导致软钾镁矾特有晶体结构改变并形成大量钾芒硝、硫酸钾等杂质。 4. 主要技术经济指标 (1) 原料处理：①原料验收，要求软钾镁矾含量>95%；钾>16%；镁>5%；硫>12%；②原料进入螺旋出料仓，通过磁钢除去原料中的铁类杂质；③处理后原料经过粉料清理筛出去塑料、线绳、纸张等杂物。 (2) 干燥工段：①去除杂质后物料通过带式输送机输送至锤片式粉碎机粉碎，将大块物料粉碎；②粉碎后物料再次通过磁钢除铁；③物料进入卧式单层干燥机，利用低温空气，严格控制温度<40℃进行干燥。 (3) 成品工段：①干燥后物料通过斗式提升机进入分级方筛筛选；②粒径大于20目物料再次进入锤片式粉碎机粉碎；③粒径小于20目物料进入料仓；④成品自动定量包装。
联系方式	苟永红 13519769496

需求名称	26. 合成氨工艺富裕 CO ₂ 回收再利用技术
企业名称	青海盐湖元品化工有限责任公司
企业简介	青海盐湖元品化工有限责任公司成立于 2020 年，位于青海省海西州格尔木市，注册资本 5 亿，是一家以从事化学原料和化学制品制造业为主的企业，从事乙炔、炭黑、聚氯乙烯、工业盐酸、高纯盐酸、碳酸钾等化学制品的制造销售等业务。公司自成立以来迅速发展，注重技术研发，不断完善绿色生产体系，坚持绿色发展道路，通过技术创新、降低能耗、减少排放等方式，减少生产经营活动对环境的污染和破坏，切实肩负起保护生态环境、实现绿色发展的企业责任。获得青海省“2022 年绿色制造示范单位”。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 (1) CO₂回收再利用技术； (2) CO₂理论产量和实际产量偏差大原因分析及解决措施。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 项目背景：30 万吨/年合成氨装置，设计脱碳工序副产 CO₂ 约 56T/H，其中送往尿素装置 35T/H（尿素 110%负荷下），送一期碳酸钾装置 4T/H，剩余 CO₂ 约 17T/H 放空（满负荷），实际 90%负荷下，富裕 CO₂ 放空量约 14T/H。 技术应用领域：主要应用合成氨装置所产生的富裕 CO₂ 气体回收再利用。 原设计 CO₂ 技术指标：(1) CO₂ 压力 160kPa. A；(2) CO₂ 温度 40℃；(3) CO₂ 组分 CO₂ 约 98.79%，H₂ 为 1.003%，CH₄ 为 0.16%，AR 约 0.004%。 3. 技术难点（成熟度） (1) 回收 CO₂ 需要投入新设备和相关技术； (2) 新增装置或设备对原装置的影响需要消除。 4. 经济指标 实现放空 CO₂ 气体的全部回收利用，做终端产品外销，为企业创收。
联系方式	雷玉平 18697896599

需求名称	27. 尿素装置造粒塔尾气回收利用技术
企业名称	青海盐湖元品化工有限责任公司
企业简介	青海盐湖元品化工有限责任公司成立于 2020 年,位于青海省海西州格尔木市,注册资本 5 亿,是一家以从事化学原料和化学制品制造业为主的企业,从事乙炔、炭黑、聚氯乙烯、工业盐酸、高纯盐酸、碳酸钾等化学制品的制造销售等业务。公司自成立以来迅速发展,注重技术研发,不断完善绿色生产体系,坚持绿色发展道路,通过技术创新、降低能耗、减少排放等方式,减少生产经营活动对环境的污染和破坏,切实肩负起保护生态环境、实现绿色发展的企业责任。获得青海省“2022 年绿色制造示范单位”。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 (1) 尿素装置高塔造粒污染物排放超标的问题,实现尿素粉尘排放浓度(国标法) $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$、氨排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$,满足相关政策要求;(2) 造粒塔目视可见的烟气拖尾现象。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 项目背景:根据国家相关标准,造粒塔配套高效除尘设施势在必行:(1)《中华人民共和国环境保护标准》(HJ864.1—2017)《排污许可申请与核发技术规范—化肥工业(氮肥)》规定企业针对所有工段的有组织排放、无组织排放的环保处理技术且尿素造粒塔气体排放已被环保部门列为粉尘监测排放口;(2)依据《化学肥料工业大气污染物排放标准》规定排放限值粉尘 $30\text{mg}/\text{m}^3$、氨 $50\text{mg}/\text{m}^3$,特别排放限值粉尘 $20\text{mg}/\text{m}^3$,氨 $30\text{mg}/\text{m}^3$必须消除拖尾现象;(3)依据关于印发《工业炉窑大气污染物综合治理方案》(环大气[2019]56 号文件)的通知要求氮肥造粒塔应配套高效除尘设施;(4)《煤制合成氨、尿素行业清洁生产水平分级标准》(大气污染物)团体标准,中国氮肥协会 2021 年 7 月 21 日发布。 技术应用领域:主要应用于天然气制乙炔工艺所产生的高级炔气体的热量回收再利用。 3. 技术难点(成熟度) (1)解决尿素装置高塔造粒污染物排放超标的问题,实现尿素粉尘排放浓度(国标法) $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$、氨排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$,满足相关政策要求; (2)解决造粒塔目视可见的烟气拖尾现象。目前国内已研发出“绿色造粒 3.0 工艺”,技术相对成熟。希望和相关单位进行技术对接。 4. 主要技术、经济指标 技术指标:(1)尿素粉尘排放浓度(国标法) $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$、氨排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$,满足相关政策要求;(2)造粒塔目视可见的烟气拖尾现象;(3)满足国家能耗要求。 经济指标:实现造粒塔尾气排放中粉尘全部回收至前系统,转化成尿素。
联系方式	孙玉平 18697897789

需求名称	28. 氯碱装置耗氯产品开发
企业名称	青海盐湖元品化工有限责任公司
企业简介	青海盐湖元品化工有限责任公司成立于2020年，位于青海省海西州格尔木市，注册资本5亿，是一家以从事化学原料和化学制品制造业为主的企业，从事乙炔、炭黑、聚氯乙烯、工业盐酸、高纯盐酸、碳酸钾等化学制品的制造销售等业务。公司自成立以来迅速发展，注重技术研发，不断完善绿色生产体系，坚持绿色发展道路，通过技术创新、降低能耗、减少排放等方式，减少生产经营活动对环境的污染和破坏，切实肩负起保护生态环境、实现绿色发展的企业责任。获得青海省“2022年绿色制造示范单位”。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 (1) 研究以电解后高纯氯气为原料开发高附加值的耗氯项目；(2) 研究设计切实可行的耗氯产品的生产技术；(3) 研究设计配套的工业化生产装置。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 项目背景：盐湖元品公司主要承担青海100万吨钾肥产品综合利用项目一期工程和二期工程的生产经营工作。以钾（钠）盐深加工为主，实现盐化工-天然气化工相结合；以氯化钾、氯化钠、天然气为主要原料，围绕氯平衡，实现氯碱、天然气联合化工产业链。一期主要以天然气和钾盐为原料，生产氢氧化钾、PVC、甲醇、合成氨及尿素等产品。装置规模为天然气裂解制5万吨/年乙炔、12万吨/年氢氧化钾溶液、6万吨/年氢氧化钾片碱、7.2万吨/年碳酸钾、10万吨/年氯乙烯、10万吨/年PVC、10万吨/年甲醇、19万吨/年合成氨、33万吨/年尿素、2.5万吨/年电石乙炔和配套3×250T/H+2×50MW的燃煤供热中心、2×2万Nm³/小时空分装置及配套的公用工程、辅助工程设施。二期主要以天然气和钠盐为原料，生产氢氧化钠、PVC、合成氨及尿素等产品。天然气裂解制5万吨/年乙炔、10万吨/年氢氧化钠溶液、6万吨/年氢氧化钠片碱、12万吨/年氯乙烯、12万吨/年PVC、30万吨/年合成氨、33万吨/年尿素、2.5万吨/年废硫酸制成品硫酸装置和配套4×480T/H+3×30MW+1×15MW的燃煤供热中心、2万Nm³/小时空分装置及配套的公用工程、辅助工程设施。12万吨/年氢氧化钾装置配套氯化氢合成及2万吨液氯，10万吨/年氢氧化钠配套氯化氢合成及4万吨液氯。由于受天然气供应不足，公司被迫以“单系列+钠碱”模式生产。目前，尿素、PVC产品市场价格低迷，KOH和碳酸钾产品是最为重要的盈利点，烧碱产品是公司利润增长点，而现有耗氯产品只有氯化氢（盐酸）和液氯，盐酸、液氯产品市场有限，装置负荷提升受限，进而影响公司效益。因此，围绕氯平衡布局、加大下游高附加值耗氯产品的开发是目前亟待解决的问题。 3. 技术难点 (1) 现有耗氯产品市场相对饱和，寻求高附加值的耗氯产品，避免低水平重复建设；(2) 延伸和丰富氯碱产品结构和产业链；(3) 耗氯项目低能耗、工业化和安全性。针对上述三方面问题，需求技术成熟度高的单位进行对接。 4. 主要技术及经济指标 技术指标：(1) 耗氯产品具有一定的市场需求；(2) 耗氯项目环保、安全、能耗低；(3) 耗氯项目原料易得、流程短、投资少；(4) 耗氯项目产能具备耗氯量满足1/3氯气消耗；(5) 原料氯气指标：Cl₂≥98.5%(vol)、O₂≤0.5%(vol)、H₂≤0.1%(vol)、H₂O≤100ppm。 经济指标：实现两套氯碱装置100%负荷运行，开发的耗氯产品具有一定的利润空间。
联系方式	徐得禄 18697896236

需求名称	29. 纯碱工艺中蒸氨钙液处理及综合利用技术
企业名称	青海发投碱业有限公司
企业简介	青海发投碱业有限公司隶属青海省国有资产投资管理有限公司旗下全资国有企业，地处海西州德令哈市。公司主要生产和销售纯碱及其副产品，是全国较大的、重要的合成碱生产基地。公司现有职工 1400 余人，大专以上学历 982 人，员工平均年龄 31 周岁，是一支正处于年富力强的队伍。公司曾多次荣获“经济运行先进单位”、“省级著名商标”、“节能先进企业”、“先进企业”、“职业道德建设标兵”、“五一劳动奖章”等荣誉称号，并于 2016 年通过了“三标管理体系认证”。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 蒸氨钙液的高效处理及回用技术，或根据钙液成分开发的下游产品及技术配套。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 氨碱法生产纯碱的原料是食盐和石灰石，燃料为焦炭（煤）。氨作为催化剂在系统中循环使用。原料盐经精制、吸氨、碳化、结晶、过滤，再煅烧即为成品纯碱。母液经石灰乳中和后，氨蒸发并回收使用，氯化钙作为蒸氨废液全部外排（外排量 1246 万立方米/年）。其化学反应为： $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ $2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 蒸氨废液组成：Ca^{2+} 约 70g/L、Na^+ 约 30g/L、Cl^- 约 170 g/L、SO_4^{2-} 约 0.3g/L、密度 1.19g/cm³。 3. 技术难点 蒸氨钙液的高效处理及回用需要成熟度较高的技术进行对接，下游产品开发方面可进行技术委托开发。 4. 成本及经济指标 处理后的母液需要和现有系统无缝对接，生产的后续产品应具有较好的经济性。
联系方式	刘彦禄 13897579489

需求名称	30. 纯碱工艺中二氧化碳回收利用技术
企业名称	青海发投碱业有限公司
企业简介	青海发投碱业有限公司隶属青海省国有资产投资管理有限公司旗下全资国有企业，地处海西州府德令哈市。公司主要生产和销售纯碱及其副产品，是全国较大的、重要的合成碱生产基地。公司现有职工 1400 余人，大专以上学历 982 人，员工平均年龄 31 周岁，是一支正处于年富力强的队伍。公司曾多次荣获“经济运行先进单位”、“省级著名商标”、“节能先进企业”、“先进企业”、“职业道德建设标兵”、“五一劳动奖章”等荣誉称号，并于 2016 年通过了“三标管理体系认证”。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 密气尾气、热电烟气中二氧化碳的回收利用。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 氨碱法生产纯碱的原料是食盐和石灰石，燃料为焦炭（煤）。氨作为催化剂在系统中循环使用。原料盐经精制、吸氨、碳化、结晶、过滤，再煅烧即为成品纯碱。母液经石灰乳中和后，氨蒸发并回收使用，氯化钙作为蒸氨废液全部外排（外排量 1246 万立方米/年）。其化学反应为： $\text{NaCl} + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ $2\text{NaHCO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 生产所用 CO_2 气体为石灰石加热分解所制。目前密气尾气 CO_2 浓度约 10%，热电烟气中 CO_2 浓度为 15%，这部分二氧化碳外排，造成极大浪费。 3. 技术难点 密气尾气、热电烟气中二氧化碳的回收利用需要成熟度较高的技术及单位进行对接。 4. 成本及经济指标 二氧化碳纯化或回收利用应有一定利润空间。
联系方式	刘彦禄 13897579489

需求名称	31. 甲醇厂二氧化碳气体综合利用技术
企业名称	青海盐湖镁业有限公司
企业简介	青海盐湖镁业有限公司是由青海盐湖工业集团、宁夏科冕实业有限公司、华东理工大学共同出资，是一家专门从事镁系列产品开发、加工、销售为一体的股份制高科技企业。公司现有年产 1500 吨无水氯化镁中试生产装置。该装置采用的生产工艺是华东理工大学承担的国家“十五”科技攻关成果，该成果获得国家专利和上海市 2001 年科技进步奖。公司目前主要从事有色金属合金、污水处理及其再生利用、资源再生利用技术研发及销售。
需求内容	1. 技术需求 (1) 二氧化碳气综合利用技术；(2) CO₂ 尾气食品级提纯技术。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 甲醇厂副产 16000Nm³/h 98% 的 CO₂ 产品气和 110000Nm³/h 86.45% 的 CO₂ 尾气。产品气和尾气送至纯碱生产纯碱后仍富余大量浓度 86.45% 的 CO₂ 尾气排放至大气，尾气温度 13.5℃，压力 0.01MPa。大量尾气排放至大气，一方面造成了环境污染，另一方面浓度较高的二氧化碳气排放至大气，造成了 CO₂ 的浪费。为减少污染、降低碳排放，从经济性角度考虑，需要将上述浓度二氧化碳气进行综合利用，利用 CO₂ 尾气生产出市场行情较好、经济性较佳的下游产品，或者将 CO₂ 尾气提纯至食品级。 3. 技术难点 要求二氧化碳综合处理技术成熟度高，可直接应用于现有生产工艺，或者找到 CO₂ 尾气的应用出口；CO₂ 尾气食品级提纯技术可进行共同研发。 4. 技术指标 (1) CO₂ 尾气处理技术具有一定的盈利空间；(2) CO₂ 尾气提纯至食品级等级，具有一定的盈利空间。
联系方式	郑有栋 17309791112

需求名称	32. 石灰窑窑气二氧化碳气体提浓技术
企业名称	青海盐湖镁业有限公司
企业简介	青海盐湖镁业有限公司是由青海盐湖工业集团、宁夏科冕实业有限公司、华东理工大学共同出资，是一家专门从事镁系列产品开发、加工、销售为一体的股份制高科技企业。公司现有年产 1500 吨无水氯化镁中试生产装置。该装置采用的生产工艺是华东理工大学承担的国家“十五”科技攻关成果，该成果获得国家专利和上海市 2001 年科技进步奖。公司目前主要从事有色金属合金、污水处理及其再生利用、资源再生利用技术研发及销售。
需求内容	1. 技术需求 CO₂尾气高效提浓技术。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 电石厂原设计有 5 台气烧窑，单台石灰窑产窑气 48000Nm³/h，二氧化碳浓度 20%-23%（v%）、常压、温度 130-150℃，5 台石灰窑窑气量为 240000Nm³/h。该窑气输送至纯碱装置进行纯碱的生产，但二氧化碳浓度达不到 33%的要求，需要进行处理才能用于生产。为此，寻求经济性较好的提浓技术，使得 CO₂浓度提升至 33%及以上。 3. 技术难点 要求二氧化碳提浓技术成熟度高，可直接应用于现有生产工艺，解决尾气排放问题。 4. 技术指标 CO₂尾气提浓至 33%及以上，且成本可控。
联系方式	郑有栋 17309791112

需求名称	33. 氢气高效利用技术
企业名称	青海盐湖镁业有限公司
企业简介	青海盐湖镁业有限公司是由青海盐湖工业集团、宁夏科冕实业有限公司、华东理工大学共同出资，是一家专门从事镁系列产品开发、加工、销售为一体的股份制高科技企业。公司现有年产 1500 吨无水氯化镁中试生产装置。该装置采用的生产工艺是华东理工大学承担的国家“十五”科技攻关成果，该成果获得国家专利和上海市 2001 年科技进步奖。公司目前主要从事有色金属合金、污水处理及其再生利用、资源再生利用技术研发及销售。
需求内容	1. 技术需求 (1) 氢气高效利用技术；(2) 氢气下游高附加值产品开发技术。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 钾碱装置生产过程中副产氢气量为 5357t，设计初衷为将该部分氢气和焦炉煤气作燃料，后项目建设时熔盐炉烧嘴改为燃烧天然气，导致氢气过剩。目前，部分氢气去氯化氢合成单元，其余大量氢气放空，造成氢气极大浪费。两个氢气放空点参数：①50 万吨 PVC 氯气区域常温放空，压力为 100kPa；②钾碱装置放空温度 50℃，压力 5-39kPa。现急需对放空氢气进行综合利用，寻求氢气高效利用技术以及氢气下游高附加值产品开发技术及方案。 3. 技术难点 要求氢气综合处理及下游高附加值产品开发技术成熟度高，可直接应用于现有生产工艺。 4. 技术指标 (1) 氢气高效利用技术具有一定的盈利空间； (2) 氢气下游高附加值产品的开发具有较高的创新性 & 产品盈利能力。
联系方式	郑有栋 17309791112

需求名称	34. 化工废水综合循环利用技术
企业名称	青海盐湖镁业有限公司
企业简介	青海盐湖镁业有限公司是由青海盐湖工业集团、宁夏科冕实业有限公司、华东理工大学共同出资，是一家专门从事镁系列产品开发、加工、销售为一体的股份制高科技企业。公司现有年产 1500 吨无水氯化镁中试生产装置。该装置采用的生产工艺是华东理工大学承担的国家“十五”科技攻关成果，该成果获得国家专利和上海市 2001 年科技进步奖。公司目前主要从事有色金属合金、污水处理及其再生利用、资源再生利用技术研发及销售。
需求内容	1. 技术需求 (1) 有机废水综合处理技术；(2) 高盐废水处理技术；(3) 含酸废水处理技术；(4) 含重金属元素废水处理技术。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 以金属镁为核心，引出 2 条生产线：一条煤化工线，一条氯碱化工线。在生产过程中，会产生四种不同类型的生产废水：有机废水、高含盐废水、含酸废水、其它类废水（50 万吨/年 PVC 装置含汞废水、DMTO 装置废碱液）。 (1) 有机废水：① 甲醇厂气化灰水（主要污染物：氨氮、硫化物、氰化物、有机物和固体悬浮物等。水质 $\text{NH}_3\text{-N}$ 300-600mg/h，硫化物 9mg/h，COD 500-1000mg/h，BOD 5250-600mg/h，水量 200-240m³/h）。② 焦化厂酚氰废水（主要污染物：蒸氨废水、煤气水封水、煤气净化各分离器及油槽分离水、各装置油槽分离水及地下放空槽的放空液、各装置地坪冲洗水和化验室排出的废水等。PH 为 6-9，氯离子 ≤ 200 (mg/L)，$\text{NH}_3\text{-N}$ ≤ 600 (mg/L)。水量：135m³/h)。③ 30 万吨/年乙烯法 PVC 装置生产废水（主要污染物：VCM 单元汽提废水、聚合单元离心母液、BOD 400mg/L、SS 为 100mg/L、Cl^- ≤ 3000mg/L）。 (2) 高含盐废水：各生产装置循环水站的循环水、排污水、动力厂化水车间产生的高盐浓水、PVC 装置产生的离心母液。水质 COD 6500mg/L、SS 约 100mg/L、Cl^- ≤ 1099mg/L、水量（总）1600m³/h。 (3) 含酸废水：金属镁厂脱水单元含酸废水（主要污染物：盐酸、氯盐等物质，水质 HCl 为 2.95%、MgCl_2 含量 0.34%、H_2O：96.69%，水量 150m³/h）； (4) 其它废水：PVC 装置含汞废水（主要污染物：有机汞、无机汞等，水质总汞为 5PPb、COD 为 200-3000mg/L、氯离子 20000mg/L，水量为 18m³/d）。DMTO 装置废碱液（主要污染物：碱洗塔含油生产废水，水质 PH ≥ 12，NaOH $\leq 0.15\%$，Na_2CO_3 $\leq 0.3\%$，游离油 25-1000mg/L）。 3. 技术难点 需求技术成熟度高的单位进行对接。 4. 技术指标 (1) DMTO 装置废碱液中游离油低成本的去除方式，游离油含量降低至 10mg/L； (2) 50 万吨/年 PVC 装置含汞废水，因提标改造，需汞含量达到 3PPb 以内，最经济的去除方式及后期装置对含汞废水循环利用，不外排；(3) 金属镁厂脱水装置含酸废水经中和再处理，达到脱盐水用水指标，在装置内循环利用，不外排技术；(4) 根据后期以水定产，综合废水处理中心处理完后的废水（农灌标准）需达到装置回用的标准。
联系方式	郑有栋 17309791112

需求名称	35. 低成本氯化钠溶液精制工艺技术优化
企业名称	青海国源化工科技有限公司
企业简介	青海国源化工科技有限公司成立于 2019 年。公司在青海省海西州德令哈建设年产 13.5 万吨氯酸盐项目,主要生产氯酸钠、高氯酸钾、高氯酸钠、高氯酸铵等各种氯酸盐产品。建设项目分三期投资,计划总投资 5.5 亿元。一期年产 3 万吨氯酸钠(已建成投产);二期年产 4.5 万吨氯酸钠、2 万吨高氯酸钾和 1 万吨高氯酸钠(已建成投产);三期年产 4.5 万吨氯酸钠、5000 吨高氯酸铵。整体项目达产后每年会产生 9000 万标方纯度 99.5%氢气,规划建设氢能(新能源)项目。氢气是国家未来新能源发展的重点,希望可以为国家新能源大西北的建设添砖加瓦。
需求内容	1. 技术需求 低成本氯化钠溶液精制技术。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 公司采用氯化钠电解法生产氯酸盐,所采用原料为盐湖副产氯化钠工业盐。但由于氯化钠原料中杂质含量高,在电解工艺过程中会对整个工艺产生影响,需要对氯化钠溶液(氯化钠固体溶解)进行精制。公司现具备氯化钠精制技术,为追求更高的处理效率及更低的处理成本,现向相关单位进行技术征求。 3. 技术成熟度要求 现生产工艺流程中,氯酸盐产品制备方面技术成熟度高,但在氯化钠精制方面还存在一些问题需要解决,需要技术成熟度高的单位进行技术对接。 4. 技术指标 (1)精制盐水氯化钠 300g/L, 碳酸钠 0.3 - 0.5g/L, 氢氧化钠 0.8 - 1.2g/L, 钙镁 2ppm; (2) 盐水处理费用低于 45 元/吨。
联系方式	思学品 15695390222

需求名称	36. 氯酸盐生产工艺氢气尾气排放综合回收利用技术
企业名称	青海国源化工科技有限公司
企业简介	青海国源化工科技有限公司成立于 2019 年。公司在青海省海西州德令哈建设年产 13.5 万吨氯酸盐项目,主要生产氯酸钠、高氯酸钾、高氯酸钠、高氯酸铵等各种氯酸盐产品。建设项目分三期投资,计划总投资 5.5 亿元。一期年产 3 万吨氯酸钠(已建成投产);二期年产 4.5 万吨氯酸钠、2 万吨高氯酸钾和 1 万吨高氯酸钠(已建成投产);三期年产 4.5 万吨氯酸钠、5000 吨高氯酸铵。整体项目达产后每年会产生 9000 万标方纯度 99.5%氢气,规划建设氢能(新能源)项目。氢气是国家未来新能源发展的重点,希望可以为国家新能源大西北的建设添砖加瓦。
需求内容	1. 技术需求 尾气（氢气）排放综合回收利用。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 国源化工目前具有年产 13.5 万吨氯酸盐的产能，主要采用电解法进行氯酸盐的生产，在生产过程中副产氢气；但由于氢气的下游应用尚不成熟，导致大量氢气排空处理，造成极大浪费。目前，工艺中氢气产生量为 5000 万 m³。尾气组分：H₂ 为 90%、H₂O 为 6%、O₂ 为 4%、Cl₂S 30mg/m³。 3. 技术难点 现生产工艺流程中，氯酸盐产品制备方面技术成熟度高，但是在尾气回收及综合利用方面还不能满足要求。需要技术成熟度高的单位进行技术对接。 4. 技术指标 需要针对尾气进行综合回收利用，应有一定盈利空间。
联系方式	思学品 15695390222

需求名称	37. 基于大数据国家公园态势感知系统研发
企业名称	青海万维大数据科技有限公司
企业简介	青海万维大数据科技有限公司是一家以软件开发、数据服务、系统集成、运维服务为核心的高新技术企业。拥有一支专业的 IT 团队，基于云计算、大数据、人工智能等信息化技术，为客户提供全方位的软硬件信息化服务，帮助客户建立信息化体系、构建信息化平台、实现信息化赋能，让客户业务在信息化的加持下实现跨层级的融合，为各行业的信息化转型提供卓越的技术保障。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 利用大数据以及机器学习技术，进行分析和预测，形成整个国家公园地质、林草、环境等的态势感知数据库，为国家公园的治理和生态保护提供信息化的决策依据。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 我省拥有三江源、祁连山、青海湖等国家公园，目前，基本形成了以国家公园为主体的新型自然保护的体系，每年都采集了大量的针对相关区域的数据，例如林地、草地、湿地以及相关冰川、保护物种等的数据，如何基于这些数据形成对国家公园的数据分析及预测，有效保障人与自然的平衡发展，是当前生态大数据分析以及人工智能应用技术的一个重点方向。我公司基于以上思考，研发了国家公园态势感知系统，利用大数据、云计算、机器学习等前沿技术，激活每年沉淀的调查数据，实现国家公园的宏观态势感知。 3. 技术难点 (1)海量数据的存储：要全面实现国家森林公园的态势感知，需从多个空间、时间维度获取相关的数据，为此需要研究大量数据的归类、统计方法，形成科学合理、完整的数据库。(2)模型建设：本系统需要将机器学习、神经网络以及各种生态模型进行整合，实现国家公园态势评价以及关键点的分析、预警，为此需要结合数据库建设、数据分析技术及信息系统开发技术，完成相关模型的建设和训练。 4. 主要技术指标 (1)林地态势感知：基于林地蓄积量、单位面积储量、树木种群数量、优势树种种群数量变化情况建立起林地的态势感知模型； (2)草地态势感知：基于草产量、草地面积、草地植被覆盖率、草畜平衡面积变化情况建立起林地的态势感知模型； (3)湿地态势感知：基于公园湿地的面积、受损面积、修复面积、植物种类、动物种类的变化情况，建立湿地的态势感知模型； (4)水文冰川态势感知：基于公园的水纹径流量、补给方式、水位、冰期、冰川的融水径流、冰川面积、冰川表碛区面积建立起国家公园的水平冰川态势感知； (5)人类动态态势感知：基于公园的人口总户数、总人数及种植户、牧民的户数及人数变化情况，建立公园的人类动态态势感知模型； (6)生态修复态势感知：根据每年的资金投入、政策投入、人口退出等数据，建立起公园的生态修复态势感知模型。
联系方式	李姗 15309789802

需求名称	38. 分布式能源管理系统平台研发
企业名称	青海艾能吉节能技术服务有限公司
企业简介	青海艾能吉节能技术服务有限公司是一家专业从事建筑节能、绿色低碳、清洁供暖等整体解决方案的企业，是集咨询服务、技术支持、施工管理于一体的、以技术创新为主的国家科技型中小企业、青海省科技型企业、西宁市科技型企业。公司积极开展行业交流与合作，是青海省住房和城乡建设厅认定的绿色建筑第三方评价机构。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 基于先进的物联网技术和智能控制算法，管理和优化分布式能源资源，通过对分布式能源设施进行实时监测、控制和协调，实现能源的高效利用、供需平衡和系统稳定性。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域： 我公司在分布式光伏电站并网中，存在一系列的波动问题，对电力系统的稳定性和供需平衡造成较大影响。为解决这一问题，拟设计开发分布式能源管理系统，管理和优化分布式能源资源，构建新型电力系统。 3. 技术难点： (1) 实现高效的分布式能源管理需要复杂的智能控制算法和准确的能源预测技术； (2) 实施分布式能源管理系统需要投入较大的成本，特别是在设备采购、软件开发和系统部署方面； (3) 涉及多种设备和能源，需要实现协同运营。 4、技术指标： (1) 设备实时监测：及时掌握设备运行数据； (2) 光伏电站组串故障智能诊断：高效、精确、可视化； (3) 故障、缺陷闭环管理：提高消缺效率，保证发电量； (4) 工作信息化、标准化、规范化等方面安全可靠运行。
联系方式	黄河平 13381003879

需求名称	39. 基于 5G 技术的固定源碳排放因子监测技术
企业名称	西宁金智电子有限公司
企业简介	西宁金智电子有限公司专注于计算机系统集成与应用软件开发、汉藏双语软件设计、社会管理创新平台、手机互联网应用、云计算数据中心等业务。业务涵盖政府、通信、教育、企业等，为客户提供完善的信息管理、网络集成、视频通信技术服务，是青海省企事业信息化整体解决的专业服务商。其中“藏文信息对比翻译系统”和“汉藏双语教学系统”收到科技厅和教育厅的支持和推广。公司取得“软件企业认定证书”、“软件产品登记证书”、“青海省叁级安全技术防范工程设计、施工资质证书”、“计算机信息系统集成省级企业资质证书”，2012 年被青海省科技厅评为青海省科技型企业。2014 年青海省人民政府评为“全省两化融合示范企业”，2014 年被评为“国家高新技术企业”。
需求内容	1. 需要解决的技术问题 精准获取经过认证的温室气体排放原始数据；技术人员和专业监测设备进行精密校准和验证；排放源因子准确识别，将收集到的数据与具体排放源进行关联。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 目前国内缺少功能全面且能提供解决方案的企业碳排放管理方法，急需实现基于 5G 技术的固定源碳排放因子监测技术突破。我公司目前从事碳排放因子监测技术研究，需在精度误差、样气要求、响应时间等技术标准进一步研究，寻求合作单位，共同开发研究基于 5G 技术的固定源碳排放因子监测技术。 3. 技术难点 建立符合国内企业需要的低碳管理模型；完成温室气体管理功能，达到国际标准 ISO-14064 的软件模型；实现碳排放信息管理层级架构的突破。 4. 主要技术经济指标 精度误差：微流红外 $\leq \pm 1\%F.S.$ 双光束红外 $\leq \pm 2\%F.S.$ 电化学 $\leq \pm 2\%F.S.$；样气要求：粉尘过滤至 $< 1\mu m$，除水至无冷凝；压力 2-50KPa；流速 0.7-1.2L/min；工作电源：220VAC，50Hz；重复性：$\leq \pm 1\%$；响应时间：T90 < 25 秒；数据传输：同时支持 RS485/232 数字量信号、4-20mA 模拟量信号。
联系方式	李永辉 13639781052

需求名称	40. 青海农牧区多能互补取暖关键技术研究
企业名称	青海三力新能源技术有限公司
企业简介	青海三力新能源技术有限公司成立于 2000 年，主要从事太阳能热水采暖工程、太阳能光伏发电工程、太阳能热能工程及太阳能光热光伏产品的生产研发及技术服务，是青海省早期从事新能源及可再生能源产品研发的企业之一，也是西宁市太阳能行业协会创始单位、副会长单位之一，公司并与国内新能源领域处于领先的几家大型品牌新能源企业紧密合作。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 解决青海农牧区取暖成本高、平均热能系数较低的问题。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 青海农牧区采暖周期长，当前蓄热式电锅炉采暖成本测算达 6.8 元/$\text{m}^2 \cdot \text{月}$（天然气为 5.2 元/$\text{m}^2 \cdot \text{月}$），采用其他常规多能互补清洁取暖技术，取暖费用在 7-10 元/$\text{m}^2 \cdot \text{月}$，取暖费用过高，且企业目前能达到的热能系数为 2.0，希望进一步优化清洁取暖技术，降低成本、提高效率。 3. 技术难点 (1) 寻求太阳能、空气源热泵、电能等多能高效结合利用技术； (2) 减少热损失，提高能量传递效率。 4. 主要技术经济指标 采暖成本低于 5 元/$\text{m}^2 \cdot \text{月}$，热能系数达到 2.5 以上。
联系方式	张蕊 13897771212

需求名称	41. 污泥膨胀处理技术
企业名称	青海天普伟业环保科技有限公司
企业简介	青海天普伟业环保科技有限公司是专业从事环境咨询、环境工程设计、环境污染治理、环境监测、污水处理厂运营、污染源在线监测系统建设和运营的高新技术企业。公司具有青海省住房和城乡建设厅核发的环境工程专项设计乙级资质、市政行业丙级设计资质、建筑行业（建筑工程）专业丙级设计资质和环保工程专业承包贰级资质证书；青海省质量技术监督局颁发的环境监测实验室（CMA）计量认证证书；通过了ISO9001/ISO14001/ISO28001三标体系认证；自2008年起被青海省科学技术厅认定为青海省科技型企业；2017年11月被国家认定为高新技术企业；公司先后获得国家知识产权局授权的发明专利1项，实用新型专利10项；是“青海省环保产业协会副会长单位”、“青海省建筑业协会会员单位”、“青海省勘察设计协会会员单位”、“西宁市环保产业协会副会长单位”。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 污水处理厂污泥膨胀原因分析。 2. 技术需求提出背景及技术应用领域 污泥结构松散，质量变轻，沉淀压缩性能差；SV值增大，有时达到百分之九十，SVI达到300以上；大量污泥流失，出水浑浊；二次沉淀难以固液分离，回流污泥浓度低，有时还伴随大量的泡沫产生，无法维持生化处理的正常工作。污泥膨胀是生化处理系统较为严重的异常现象之一，它直接影响出水水质，并危害整个生化系统的运作。污泥膨胀的发生率相当高，在欧洲近50%的城市污水厂每年都会有不同程度的污泥膨胀发生，在中国的发生率也非常高。 3. 技术难点 目前各种类型的活性污泥工艺都会发生污泥膨胀。污泥膨胀不但发生率高，发生普遍，而且一旦发生就难以控制，通常都需要很长的时间来调整。针对污泥膨胀，各方面的理论很多，但并不完全一致，甚至有很多相互矛盾，这给水处理工作者造成很大的麻烦。希望研究分析污水处理厂污泥膨胀原因，并提出有效可靠的处理措施。 4. 主要技术经济指标 (1) 一般在活性污泥曝气池内常保持MLSS浓度在2~4.5g/L之间，多为3~4g/L。 (2) 污泥沉降比越大，越有利于活性污泥与水的迅速分离，性能良好的污泥，一般污泥沉降比可达15~30%。
联系方式	王芳 15597695658

需求名称	42. 高原特色农牧资源绿色保质及节能增效干燥技术
企业名称	青海省轻工业研究所有限责任公司
企业简介	青海省轻工业研究所有限责任公司成立于 1971 年，是青海省科技厅下属的科研院所，先后被中华人民共和国工业和信息化部、青海省科学技术厅和青海省工业和信息化厅认定为“国家中小企业公共服务示范平台”、“科技型企业”、“青海省中小企业公共服务示范单位”和“青海省专精特新中小企业公共服务示范平台”。公司始终立足我省特色资源，构建“产学研”合作模式，以“致力健康营养、研发优质产品、提供专业咨询”为使命，为省内外轻工企业提供新产品研发、感官评价、风味改良、工程咨询、规划咨询、科技咨询、人员培训等技术服务。公司重点围绕高原特色农牧资源特性及优势，先后承担国家级科研项目 3 项，省部级项目 27 项，并取得多项专利和科研成果，在此基础上打造了“麦西凡”自主品牌，已开发青稞、牦牛、白刺、沙棘等系列产品，为科技助力我省特色农牧产业高质化和可持续发展提供了理论依据与技术支撑。
需求内容	1. 需求解决的技术问题 目前，我省对特色农牧资源，例如枸杞、羊肚菌、青稞等主要采用热风干燥方式进行物料干制，存在能源利用率低、干燥后的农产品徒有其型，原有营养物质保留率低等问题。因此，亟需通过研究及引进先进干燥技术与装备，显著提升我省农产品加工品质，助力加工企业节能增效，促进低碳可持续发展。 2. 技术提出背景及技术应用领域 目前，我省对特色农牧资源的干燥技术已相对成熟，并已规模化生产，虽然产品各项指标均已达到国家标准，但在产品品质提升、营养物质保留，特别是节能减排、特色生物资源提质增效方面有待进一步有提升。 3. 技术难点 根据我省特色农牧资源的原料属性及加工适应性，引进或开发先进成熟的干燥技术与装备，与我省农牧资源加工生产高度匹配，达到绿色保质、节能增效的目的，并能实现产地加工标准化、规范化。 4. 主要技术经济指标： (1) 技术热效率高、节能效果显著，相较于传统热风干燥节能 30%以上，综合成本降低 20%以上； (2) 该干燥技术对环境影响较小，碳排放减少 30-50%。
联系方式	张艳珍 13997312892