钒钛资源综合利用国家重点实验室

**2023年度开放课题申报通知**

本着专注创新、务实探索原则，积极践行国家重点实验室“开放、流动、联合、竞争”的要求，钒钛资源综合利用国家重点实验室支持国内外相关领域科研人员利用本实验室资源开展相关基础性、原创性、前沿性探索与先进适用技术研究，现面向社会公开发布2023年度开发课题指南，有关事项通知如下：

**一、实验室研究方向**

1. 钒钛磁铁矿高效采选
2. 钒钛磁铁矿冶金分离
3. 钒钛产品开发与应用

（四）钒钛磁铁矿综合利用三废治理与节能减排

（五）钒钛产品技术标准

**二、2023年度重点支持领域**

1. 钒钛磁铁矿资源地采选冶、钒钛资源绿色高效回收利用相关应用基础与新技术研究

（二）钒钛磁铁矿低碳冶金基础理论与新工艺研究

（三）钒钛磁铁矿中共伴生三稀资源回收利用基础与技术研究

（四）钒钛材料开发与应用技术研究

**三、2023年度具体技术需求**

**（一）钒钛球团富氢还原粉化机理和球团强化技术研究**

针对钒钛球团在富氢气体还原过程中粉化率上升的技术问题，开展球团粉化机理研究，考察还原过程富氢气体与普通高炉气氛还原机理异同，研究不同富氢条件（H2 0-100%）、温度（500-1000℃）下升温速率、还原时间对球团矿相结构、金属化率、粉化率变化的影响及机理，并提出解决球团在富氢还原过程中粉化率较高的措施，实现球团在氢基竖炉生产全过程RDI（>6.3mm）大于90%。

联系人：陈老师，13599462190

**（二）氯化物熔盐体系中钛离子平均价态的原位测定及氧化行为研究**

针对含钛氯化物电解质体系中钛的平均价态无法准确在线测试技术难题，研究建立一种钛离子平均价态的原位测试方法，实现钛价态可控；开展碳氧化钛可溶阳极电解过程熔盐中钛离子与氧离子配位行为及机理研究，揭示 Ti-O对熔盐电导率及电解动力学的影响规律，评价氧离子对产品的影响并明确熔盐量化除氧规律，形成电解产物 O 含量控制技术，O含量≤0.5%。

联系人：穆天柱，18982365248

**（三）钪与杂质离子的分离机理研究**

针对攀西钒钛磁铁矿中共伴生钪资源回收利用过程富钪二次资源中钪含量低、杂质元素种类多且含量高导致提钪过程难度大，钪回收率和产物钪含量不高等技术难题，开展钪与主要杂质元素的分离机理研究，钪萃取剂的选型、萃取/反萃机理研以及新型高效绿色钪萃取剂的制备技术研究，指导富钪二次资源中钪的高效提取。

联系人：杨老师， 15181283626

**（四）富镓液吸附和解吸工艺分离技术及机理研究**

基于攀西钒钛磁铁矿资源综合利用过程特有的富镓液体系，开展富镓液中的铁、硅、锌、钒、钛等杂质与镓的分离技术开发、吸附剂选型优化等研究，掌握杂质分离技术，获得高效低成本吸附剂。针对富镓液体系，开发制备新型萃取剂，具备低成本绿色环保、且可规模化应用优势。对涉及到的吸附剂、解吸剂进行反应机理研究。对镓、铁、硅、锌、钒、钛等元素，以及它们的不同价态在吸附剂、解吸剂中反应或络合作用进行深入的机理研究。

联系人：姜老师， 13459065099

**（五）新型TA15钛合金开发及高速冲击变形损伤机理研究**

基于TA15钛合金基础成分进行优化设计，阐明合金元素、杂质元素对相变和强塑性的影响规律，获得抗高速冲击用新型TA15钛合金成分；设计新型TA15钛合金热加工和热处理工艺，研究化学成分-锻轧工艺-热处理工艺对精细组织及静-动态性能匹配的影响规律，形成形/性一体化调控工艺；开展高速冲击实验，深入研究高速冲击变形条件下新型TA15钛合金绝热剪切行为及损伤机理，对不同动态加载条件下合金微观组织演化进行定量表征，厘清新型TA15钛合金显微组织-力学性能对抗高速冲击变形的影响规律。

联系人：吴老师， 18511800805

**（六）基于高通量计算的二维钒/钛基锂-氧气电池正极材料开发**

针对锂-氧气电池正极放电产物过氧化锂缓慢的氧化还原动力学导致的电池容量衰减快、寿命短及倍率性能差等问题，采用第一性原理高通量计算方法探究钒/钛作为活性原子与二维衬底材料之间的电子相互作用及其对过氧化锂氧化还原过程的催化作用及其微观机理，借助“机器学习”建立催化性能的预测方法，并系统筛选出适用于高性能锂-氧气电池正极的钒/钛基催化剂，构建新型的锂-氧气电池正极材料体系，为钒钛资源在高比能量锂-氧气电池中的高值化利用提供数据支撑和理论依据。

联系人：辛老师，13141406062

**四、相关说明**

1.开放课题申请须符合本实验室研究方向，鼓励自主选题、拟题，也可从本通知所列2023年度具体技术需求中选取。

2.鼓励协同申报，鼓励支持多技术路线探索，鼓励支持青年科技工作者、海外留学人员申请。

**五、申报流程及要求**

1.实行“无纸化”申报，申请人请登录实验室网站http://www.panyan.cn/vtlab/，下载、填写《开放课题申请书》，提交**电子版申请书**（**其中“十、申请者工作单位意见”提供签字盖章扫描件**）。

2.联系方式

苗庆东:[0812-3380380、15892561565；mqd2005041@126.com](mailto:0812-3380380；15892561565；mqd2005041@126.com)

3.申请截止日期：**2023年4月25日前**。

附件：《钒钛资源综合利用国家重点实验室开放课题管理办法》

攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司

钒钛资源综合利用国家重点实验室

二〇二三年三月三十日

**附件1：**

**钒钛资源综合利用国家重点实验室研究方向**

**一、钒钛磁铁矿高效采选**

1.钒钛磁铁矿工艺矿物学

2.钒钛磁铁矿选矿新技术、新装备、新药剂

3.中深部钒钛磁铁矿成矿机理及采选工艺

4.低品位钒钛磁铁矿选矿基础理论与技术

5.钒钛磁铁矿共伴生有价元素赋存机理及利用技术

**二、钒钛磁铁矿冶金分离**

1.钒钛磁铁矿中铁、钒、钛、铬冶金分离基础与新工艺

2.高铬型钒钛磁铁矿综合利用关键技术

3.钒钛磁铁矿低碳冶金基础理论与新工艺

**三、钒钛产品开发与应用**

1.钒产品开发与应用基础理论与新工艺

2.钛产品开发与应用基础理论、新工艺、新技术

3.铬产品开发基础理论、新工艺、新技术

4.钒钛新材料及其零部件相关基础与工艺技术

**四、钒钛磁铁矿综合利用三废治理与节能减排**

1.高钛型高炉渣等大宗工业固废综合利用技术

2.钒钛资源综合利用废水处理及资源化利用

3.钒钛资源综合利用气体达标处理及资源化利用

4.钒钛资源综合利用过程高温冶金余热利用及节能减排

**五、钒钛产品技术标准**

1.钒钛原料及分析标准研究

2.钒钛中间品及产品及分析标准研究

3.钒钛标准样品研制

**附件2：**

**钒钛资源综合利用国家重点实验室**

**开放课题管理办法**

**第一章 总 则**

**第一条** 依据《依托企业建设国家重点实验室管理暂行办法》（国科发基〔2012〕716号），为加强与规范钒钛资源综合利用国家重点实验室（以下简称“实验室”）开放课题管理工作，特制定本办法。

**第二条** 开放课题是实验室对外开放和合作交流的重要平台，是实验室科研工作和人才培养的必要补充。

**第三条** 鼓励支持国内外科研人员来本实验室开展研究工作。实验室接受国内外自带科研经费和项目的研究人员前来本实验室开展科研工作，其研究课题由实验室主任批准后列入实验室研究计划；实验室接受国内外科研人员参加已列入实验室研究计划的课题研究，科研人员提出申请，由实验室主任批准后即可前来工作。实验室提供相关生活、工作条件。

**第四条** 实验室开放课题重点支持钒钛资源综合利用相关基础研究，鼓励钒钛资源综合利用新工艺、新技术、新材料、节能环保技术研发与应用，鼓励原创性以及交叉学科的探索研究。

**第五条** 实验室开放课题经费纳入实验室开放运行费支出，实行课题负责制，单独核算，专款专用。

**第二章 申报与审批**

**第六条** 凡具有博士学位或副高（副教授）以上职称，在国内外科研机构、高等院校、企业从事相关领域研究的科研人员，均可申请实验室开放课题。实验室固定人员不得申请开放课题，但每项开放课题必须配置至少一名实验室固定人员作为课题参加人。同一申请人在课题未结题前原则上不得申请新的课题。结题验收未通过或存在科研诚信问题的申请人三年内不得申请新的开放课题。

**第七条** 实验室开放课题单项课题支持金额20万~50万元，每年集中支持2~3个重点研究领域。

**第八条** 开放课题每年申报一次。申请者参照本管理办法以及实验室发布的年度开放课题申报指南，独立提出具有创新性的研究课题，填报申请材料，申请材料包括：①《开放课题申请书》（见附件）电子版一份（可进入实验室网站http://www.panyan.cn/vtlab/下载），②申请人所在单位签署意见及盖章页扫描件电子版一份。根据申报指南约定的时限将开放课题申请材料报送实验室办公室。

**第九条** 开放课题申请由实验室办公室进行形式初审，初审通过的由实验室主任组织专家复审，复审结果提请实验室学术委员会终审，终审通过后批准确立年度开放课题。

**第十条** 根据实验室的发展目标、研究方向和现有条件，实验室开放课题支持以下领域研究工作。

**1 钒钛磁铁矿高效采选**

（1）钒钛磁铁矿工艺矿物学

（2）钒钛磁铁矿选矿新技术、新装备、新药剂

（3）钒钛磁铁矿共伴生有价元素赋存机理及综合利用技术

（4）中深部钒钛磁铁矿成矿机理及采选工艺

（5）低品位钒钛磁铁矿选矿基础理论与技术

（6）超细粒级钛铁矿浮选基础理论与新工艺

**2 钒钛磁铁矿冶金分离**

（1）钒钛磁铁矿中铁、钒、钛、铬冶金分离基础与新工艺

（2）全钒钛磁铁矿高炉冶炼基础和新技术

（3）高铬型钒钛磁铁矿综合利用关键技术

（4）钒钛磁铁矿低碳冶金基础理论与新工艺

**3 钒钛产品开发与应用**

（1）钒产品开发与应用基础理论与新工艺

（2）钛产品开发与应用基础理论、新工艺、新技术

（3）铬产品开发基础理论、新工艺、新技术

（4）钒钛新材料相关基础与工艺技术

**4 钒钛磁铁矿综合利用三废治理与节能减排**

（1）高钛型高炉渣等大宗工业固废综合利用技术

（2）钒钛资源综合利用废水处理及循环利用技术

（3）钒钛资源综合利用气体达标处理及资源化利用技术

（4）钒钛资源综合利用过程高温冶金余热利用及节能减排技术

**5 钒钛产品技术标准**

（1）钒钛原料及分析标准研究

（2）钒钛中间品及产品及分析标准研究

（3）钒钛标准样品研制

**第三章 管理**

**第十一条** 开放课题负责人在接到开放课题批准立项通知后两周内向实验室提交开放课题合同书，合同材料包括：《开放课题合同书》（见附件2）（可进入实验室网站http://www.panyan.cn/vtlab/下载）、课题研发费用预算等。编制研发费用预算以课题实际研究内容为依据，原则上按照开放课题负责人所在单位列支合同总额不高于（含）70%、实验室列支不低于（含）30%进行编制，同时应符合国家有关政策法规的规定。

**第十二条** 实验室办公室负责组织审查开放课题合同材料，根据审查意见组织开放课题负责人修改、调整，修改确认后的合同材料报实验室主任审核。经实验室主任审核批准按程序签订有效合同后执行开放课题。

**第十三条** 开放课题实施过程中如遇目标调整、内容更改、关键技术方案变更、不可抗拒因素等对课题执行产生重大影响的特殊情况，应及时向实验室办公室报告并提交相关说明材料。经实验室主任审核批准后履行调整、变更手续。

**第十四条** 开放课题执行期间实验室将依据课题合同书不定期检查课题进展情况，如发现课题负责人未较好履行职责，导致计划难以实现时，有权调整、暂停或取消该课题。

**第十五条** 开放课题负责人须在每年12月15日前向实验室办公室提交开放课题年度进展情况报告，内容包括研究进展、发表论文、申报专利、应用推广、成果获奖、经费使用等情况。

**第十六条** 开放课题负责人在课题结束前一个月需向实验室办公室提交研究工作总结与研究报告，全面总结课题研究内容及目标的执行情况。同时提交包括学术论文、专著、专利、鉴定成果、获奖等情况说明；并对各种原始技术档案（数据记录、图纸、底片和资料等）及目录清单进行归档。实验室根据需要安排项目验收评审。

**第十七条** 实验室组织开放课题验收评审时，针对开放课题执行情况及实施效果进行综合评价，根据综合评价结果并结合课题后续研究工作需要，给予延续支持。

**第十八条** 每项开放课题要求发表至少两篇被二大检索(SCI、EI）收录的论文，发表的论文须将钒钛资源综合利用国家重点实验室（State Key Laboratory of Vanadium and Titanium Resources Comprehensive Utilization）作为第一署名单位，同时将参与研究工作的实验室固定人员作为论文的共同作者。

**第十九条** 开放课题形成的成果奖励、知识产权等由实验室与开放课题负责人所在单位共享，并将成果副本送实验室办公室存档。

**第四章 经费**

**第二十条** 开放课题经费用于开放课题研究所需的科研业务费、材料费、差旅费、专家咨询费、知识产权事务费、研究人员的津贴以及雇用临时人员的劳务费等。

**第二十一条** 资助金额按《开放课题合同书》的规定划拨至课题申请人所在单位，一般按研究进度分三次划拨，具体按照合同书执行。

**第二十二条** 实验室对开放经费使用情况实行定期检查和监督。

**第二十三条** 开放课题完成后的结余经费可顺延一年使用，用于支付在课题支持下发表论文的版面费、参加学术会议的注册费等。

**第五章 附 则**

**第二十四条** 本办法解释权属钒钛资源综合利用国家重点实验室，自公布之日起实施。

附件1、开放课题申请书

附件2、开放课题合同书（技术开发合同书）

附件1

|  |
| --- |
| **项目编号** |
|  |

**钒钛资源综合利用国家重点实验室**

**开放基金课题申请书**

课题名称 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

所属研究方向 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

申 请 者 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

工作单位 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

通讯地址 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

电 话 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

邮政编码 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

传 真 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

起止年限 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

年 月 日

**填 报 说 明**

一 填写申请书前,请先查阅《钒钛资源综合利用国家重点实验室开放研究基金指南》及其课题开放基金管理办法。要实事求是,逐条认真填写申请书各项内容,第一次出现的缩写词,须注出全称。

二 申请书用A4纸打印或复印。由所在单位审查签署意见后,报送钒钛资源综合利用国家重点实验室。

三 封面上“项目编号”申请者不要填写。

四 第一申请者和项目组主要成员申请(含参加)项目数,连同尚在进行的本实验室基金资助项目数,不得超过两项。

五 不具备高级专业技术职称的申请者,必须由两名具有高级专业技术职称的同行专家推荐，复印表格时请复印两份由两名专家分别推荐签字订在一起。

六 关于经费开支范围,科研业务费包括本项目必需的国内调研和学术会议费、业务资料、报告、论文印刷费等。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | | | |  | | 性 别 | |  | 出生年月 |  | | 职 称 |  | |
| 所在单位所学专业 | | | |  | | | | | | | | 电 话 |  | |
| 通讯地址  和E-mail | | | |  | | | | | | | | 邮 编 |  | |
| 申    请      者 | | 主要学术经历(包括大学以上学历及学位论文,工作简历及与本课题相关的论文、成果): | | | | | | | | | | | | |
|  | | 姓 名 | | | 工 作 单 位 | | 项目中的分工 | | | | 年参加月数 | | | 签 字 |
| 主  要  合  作  者  ︵  含  申  请  者︶ | |  | | |  | |  | | | |  | | |  |
| 课题名称 | |  | | | | | | | | | | | | |
| 起止时间 | |  | | | | | | | | | | | | |
| 一. 目的、意义及国内外发展综述： | | | | | | | | | | | | | | |

|  |
| --- |
| 二. 研究内容、研究目标、拟解决关键技术问题： |

|  |
| --- |
| 三. 采取的研究方法、技术路线、课题创新之处： |

|  |
| --- |
| 四. 研究工作总体安排、进度(含到本实验室工作的计划)： |
| 五. 预期论文、专利、成果： |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 六. 与本项目有关的研究基础： | | |
| 七. 申请经费总额预算及理由: | | |
| 预 算 支 出 | 金 额 （元） | 计 算 根 据 及 理 由 |
| 1.合计 |  |  |
| 2.科研业务费 |  |  |
| 3.实验材料费 |  |  |
| 4.管理费 |  |  |
| 5.差旅费 |  |  |
| 6.评议鉴定费 |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 八.申请者正在承担的其它研究项目及承担(含负责或参加)本基金资助课题： | | |
| 九.其它补充说明： | | |
| 十、申请者工作单位意见:  单位领导(签字) 专业技术职务 专 长  单 位(公章) 年 月 日 | | |

|  |
| --- |
| 十一.钒钛资源综合利用国家重点实验室主任（或副主任）意见:  负责人(签字) 单位(公章) 年 月 日 |
| 十二、实验室学术委员会审批意见:  学术委员会主任  签 字 年 月 日 |

附件2

合同编号：

**钒钛资源综合利用国家重点实验室开放基金课题**

**技 术 开 发 合 同 书**

项目名称：

项目编号：

委托方（甲方）： 钒钛资源综合利用国家重点实验室

承接方（乙方）：

中介方：

签定日期： 年 月 日

合同期限： 年 月 日至 年 月 日

签约地址：四川省 攀枝花市(县)

**填 写 说 明**

一、“合同编号”由项目委托方的技术合同管理部门统一编号。

二、技术开发合同是指当事人之间就新技术、新产品、新工艺、新设备和新材料及其系统的研究开发所订立的合同，技术开发合同包括委托开发合同和合作开发合同。

三、项目编号应填写集团公司下达的年度科技项目计划文件中的项目编号。属集团公司追加项目的，也应填写集团公司的统一编号。

四、标的技术的内容、形式：

包括开发项目应达到的技术经济指标、开发目的、使用范围及效益情况、成果提交方式及数量。

提交开发成果可采取下列方式：

（一）产品设计、工艺规程、材料配方和其他图纸、论文、报告等技术文件；

（二）磁盘、磁带、计算机软件；

（三）样品、样机；

（四）成套技术设备。

五、研究开发计划：包括当事人各方实施开发项目的阶段进度，各个阶段要解决的技术问题，达到的目标和完成的期限等。

六、技术情报和资料的保密：

包括当事人各方情报和资料保密义务的内容、期限和泄漏技术秘密应承担的责任。

双方可以约定，不论本合同是否变更、解除、终止，本条款均有效。

七、合同金额与付款时间、付款方式：

应明确写明该合同总价是否含税，收款方应开具何种发票。

八、其他：

合同如果是通过中介机构签订的，应将中介合同作为本合同的附件。如果双方当事人约定定金、财产抵押及担保的，应当给付定金、财产抵押及担保手续的复印件作为本合同的附件。

九、委托代理人签订本合同书时，应出具委托证书。

十、本合同书中，凡是当事人约定认为无需填写的条款，在该条款的空白处填写“无”。

|  |
| --- |
| 依据《中华人民共和国民法典》的规定，合同双方就  项目的技术开发(该项目属钒钛资源综合利用国家重点实验室开放基金支持项目)，经协商一致，签订本合同。  **一、标的技术的内容、形式和要求：**    **二、应达到的技术指标和参数：** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **研究开发计划：** | | |
| 四、履行合同的期限、地点和方式：  本合同自 年 月 日至 年 月 日在××××××和钒钛资源综合利用国家重点实验室两地 (地点)履行。  履行方式：委托开发。当课题需要双方共同协作或验证时，甲乙双方可以互派项目组成员开展相应研究工作。其中在××××××开展并完成研究的费用为××万元，在钒钛资源综合利用国家重点实验室开展并完成研究的费用为××万元。   1. 技术情报和资料的保密：受托方应当对委托事项及研究成果保密，不论合同是否变更、解除或终止，合同保密条款不受其限制而继续有效，各方均应继续承担约定的保密义务。保密期限自双方签订合同之日起至合同履行结束满五年（视具体项目可以延长保密时间）为止。双方不得在对方没有书面授权许可的情况下向第三方泄露技术情报和资料。因泄露本条保密内容而给对方造成经济损失的，应当按照本合同额的20%支付违约金，并承担损失赔偿责任。 2. 技术协作和技术指导的内容：乙方在开展项目研究的同时，甲方可委派其科研人员作为课题联系人参加项目的研究及协作工作。乙方经常与甲方的课题联系人进行研究进展交流，甲方课题联系人根据甲方要求对研究工作提出意见和建议。   七、风险责任的承担：  在履行本合同的过程中，确因在现有水平和条件下难以克服的技术困难，导致研究开发部份或全部失败所造成的损失，风险责任由 3、双方另行商定 承担。(1、承接方；2、双方；3、双方另行商定)  经约定，风险责任委托方承担 / %  承接方承担 / %  本项目风险责任确认的方式为：经双方友好协商确定。  八、技术成果的归属和分享：  （一）专利申请权： 双方均有申请专利的权利。  （二）专利权：双方共同享有，具有无偿使用该专利的权利。甲乙任何一方向第三方转让，均应征得对方同意后，方可实施。在同等条件下，甲方拥有优先受让权。因许可、转让等方式获得的利益，由甲乙双方共同享有，具体分配比例双方另行协商。  （三） 非专利技术成果的使用权、转让权：双方共同享有，具有权无偿使用上述技术成果。发表论文、申报奖励等均要将钒钛资源综合利用国家重点实验室（State Key Laboratory of Vanadium and Titanium Resources Comprehensive Utilization）作为第一署名单位，并将成果副本送实验室存档，当因特殊原因不能署名重点实验室时，明确注明“钒钛资源综合利用国家重点实验室开放课题资助项目”或将钒钛资源综合利用国家重点实验室作为论文通讯单位。  九、验收标准和方式：  研究开发所完成的技术成果，达到了本合同第二条所列技术指标，按甲方科研合同验收标准，采用专家评审 方式验收，由甲方出具技术项目验收证明。  十、违约金或者损失赔偿额的计算方法：  违反本合同规定，违约方应当按《民法典》相关规定承担违约责任。  （一）甲方违反本合同第 十三 条约定， 甲 方应当承担违约责任，承担方式和违约金额如下：每逾期1日，按照应付金额的万分之五支付违约金，最高金额不超过本合同额的10%。  （二）违反本合同第 二条或三 条约定， 乙 方应当承担违约责任，承担方式和违约金额如下： 根据乙方研发工作未完成情况，双方另行协商。  十一、合同争议的解决方式：  本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决；协商不成的，按下列第 （二） 种方式解决：  （一）提交 攀枝花市 仲裁委员会仲裁；  （二）依法向委托方所在地人民法院起诉。  十二、名词和术语的解释：  无 （若有请补充） 。  十三、合同金额与付款时间、付款方式：  本项目研究开发经费为××万元（含税，大写：××万元整），按照以下第（1）种方式支付：   1. 分期支付，支付时间和方式； 2. 实验结束一次付清。   甲方向乙方支付费用方式如下：  本合同涉及的研究经费总额为××万元（含税，大写：××万元整），其中支付乙方经费总额为××万元（大写：××万元整），分三次按照3:3:4的比例支付。   1. 在合同生效的60日内，甲方支付乙方经费总额的30%，即××××（大写：××××元整）元； 2. 完成本合同××××研究内容及目标，由甲方组织中期验收，在验收通过60个工作日内，甲方支付乙方经费的30%，即××××（大写：××××元整）元； 3. 完成本合同约定的全部研究内容和目标，由甲方组织专家评审验收，验收通过后的60个工作日内结清余款； 4. 乙方须开具符合甲方要求的增值税专用发票并交给甲方。   十四、本合同一式陆份，甲方执叁份，乙方执叁份，具有同等法律效力。  十五、本合同自双方签字盖章后生效。  十六、其他(含中介人的权利、义务、服务费及其支付方式、定金、财产抵押、担保等上述条款未尽事宜)： ╱ | | |
| 委托方 | 承接方 | 中介方 | |
| 委托方：（合同章）  攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司    代理人:（签字） | 承接方：（合同章）    代理人:（签字） | 中介方：（合同章）  代理人:（签字） | |
| 委托方项目所属实施单位(公章)：  委托方项目所属实施单位负责人(签字)：  项目联系人:（签字） | 联系人:（签字） | 联系人:（签字） | |
| 地址：  四川省攀枝花市东区桃源街90号 | 地址： | 地址： | |
| 邮政编码：  617000 | 邮政编码： | 邮政编码： | |
| 电话:  0812-3380380，15892561565 | 电话： | 电话： | |
| 电传：  0812-3380686 | 电传： | 电传： | |
| 帐号： | 帐号： | 帐号： | |
| 开户银行： | 开户银行： | 开户银行： | |