**北京串列加速器核物理国家实验室**

**2024年度束流申请通知**

串列加速器用户：

您好！

北京串列加速器核物理国家实验室是我国低能核物理研究的重要基地，是我国核物理研究对外交流合作的重要窗口。实验室主要设备HI-13串列加速器自1987年投入运行已30多年，为国内外80余家研究机构累计供束近13万小时，取得了一批具有重要影响力的科研成果，为国家培养了一大批核科技高级人才。**目前，北京放射性核束装置（BRIF）可提供从氟至铯的几十余种放射性束流。**

北京串列加速器核物理国家实验室现开始接收**2024年度束流申请**，并开展**2023年度优秀用户评选**。现就有关事宜通知如下：

**【可供申请的束流】**

**本年度新增多种放射性束流，请各位用户重点关注！**可提供的束流种类**见附表**，可提供束流的加速器及束流时间如下：

1、100 MeV强流质子回旋加速器束流；

2、BRIF的ISOL低能放射性束流和串列加速后的放射性束流；

3、HI-13串列加速器束流；

4、2024年可提供的束流时间从1月1日至12月31日

**【申请方式】**

1、提交束流申请表纸质1份（加盖公章）及电子版；

2、提交支撑材料（项目及成果）纸质1份。

**【截止日期】**

**1、电子版材料，请于2023年9月13日前发出；**

**2、纸质及支撑材料，请于2023年9月20日前寄出。**

**【联系方式】**

1、实验室实验（不含辐射物理实验）束流申请联系人：张步钢

联系电话：13641352550

E-mail：hwchang@ciae.ac.cn

通信地址：北京市房山区新镇中国原子能科学研究院（北京275信箱80分箱） 邮编：102413

2、辐射物理实验束流申请联系人：张婉怡

联系电话：18510651511

E-mail：zhangwanyi@ciae.ac.cn

通信地址：北京市房山区新镇中国原子能科学研究院（北京275信箱18分箱） 邮编：102413

**【重要说明】**

1、评审程序依次采取形式审查、专家函审和集中审议等方式，通过用户委员会讨论遴选出的重点项目，要给予优先支持。

只要用户获得串列机时，在当年的束流申请书中必须提交年报，尚未开展实验的可提交实验计划，否则视为未通过形式审查不予批准。预计2023年12月公布评审结果。

2、本年度参加优秀用户评选的用户，请填写束流申请表第六项。优秀用户获得者，实验室有一定的机时奖励。

3、请院内用户及时通知院外合作伙伴。

4、用户发送束流申请表电子版后，如3个工作日内未收到实验室反馈邮件，请及时联系确认。

北京串列加速器核物理国家实验室热忱欢迎国内外科技人员申请束流，充分发挥国家大型科学装置的作用，取得理想的科研成果。

预祝申请成功！

北京串列加速器核物理国家实验室

2023年8月22日

**附表**

**【束流种类及参数】**

**1、100MeV质子回旋加速器（\*号代表估算值）**

**表1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **设施** | **粒子种类** | **供束束流能量** | **供束束流强度** |
| 100MeV回旋加速器 | 质子 | 30MeV-100MeV | 1pA-200uA |
| 100MeV回旋加速器及白光中子靶 | 白光中子 | 0-100MeV | 1.0E+5-1.0E+7n/s/cm2\* |
| 100MeV回旋加速器及准单能中子靶 | 准单能中子 | 30MeV-100MeV | 1.0E+3-1.0E+4 n/s/cm2\* |

**2、北京放射性核束设施（BRIF）**

预期可产生的放射性束流及估算的束流强度如下表：

**表2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **束流种类** | **质子流强/微安** | **低能终端流强/pps** | **串列加速后的流强/pps** |
| 142Cs | 3 | 2.5E+06 | -- |
| 140Cs | 3 | 1.6E+05 | -- |
| 90Rb | 3 | 2.7E+07 | -- |
| 88Rb | 3 | 2.3E+06 | -- |
| 93Sr | 3 | 1.7E+04 | -- |
| 47K | 15 | 2.4E+05 | -- |
| 46K | 15 | 1.5E+06 | 1.5E+02 |
| 45K | 15 | 5.0E+06 | 5.0E+02 |
| 44K | 15 | 9.0E+07 | 9.0E+03 |
| 43K | 15 | 3.6E+08 | 3.6E+04 |
| 42K | 15 | 3.6E+09 | 3.6E+05 |
| 38K | 15 | 1.1E+10 | 1.1E+06 |
| 37K | 15 | 3.3E+07 | 3.3E+03 |
| 36K | 15 | 3.3E+04 | -- |
| 26Na | 13 | 1.7E+04 | -- |
| 25Na | 13 | 7.4E+07 | 7.4E+03 |
| 22Na | 13 | 1.1E+10 | 1.1E+06 |
| 21Na | 13 | 1.1E+08 | 1.1E+04 |
| 20Na | 13 | 5.0E+05 | 5.0E+01 |
| 23Ne | 13 | 8.1E+06 | -- |
| 19Ne | 13 | 6.8E+08 | -- |
| 28Al | 20 | 2.7E+04 | -- |
| 26Al | 20 | 1.2E+08 | -- |
| 25Al | 20 | 7.2E+03 | -- |
| 23Al | 20 | 2.2E+02 | -- |
| 20F | 20 | 1.1E+03 | -- |
| 17F | 20 | 4.6E+03 | -- |
| **说明：**（1）低能终端放射性束流能量为50-200keV；（2）串列加速后的束流能量参考表3中的稳定束流能量；（3）串列加速器加速后流强为估算值。 |

**3、HI-13串列加速器**

串列加速器可提供的稳定束流参数如下表：（\*号代表同位素或特殊材料，需要用户提前与实验室沟通能否提供）

**表3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **离子种类** | **引出的负离子形式** | **靶上可获得的束流(pnA)** | **可得到离子的能量(MeV)** |
| **最低** | **最高** |
| H | H‒ | 3000 | 3 | 26 |
| D | D‒ | 2000 | 3 | 26 |
| 4He | He‒ | 40 | 6 | 39 |
| 6Li(\*) | Li‒ | 120 | 9 | 52 |
| 7Li | Li‒ | 120 | 9 | 52 |
| 9Be(\*) | BeO‒ | 90 | 9 | 56 |
| 11B | B‒ | 40 | 9 | 78 |
| 11B | BO‒ | 70 | 7 | 70 |
| 12C | C‒ | 400 | 9 | 91 |
| 14N | CN‒ | 100 | 7 | 94 |
| 16O | O‒ | 400 | 9 | 117 |
| 18O(\*) | O‒ | 400 | 9 | 117 |
| 19F | F‒ | 400 | 12 | 123 |
| 23Na | Na‒ | 10 | 15 | 139 |
| 24Mg | Mg‒ | 10 | 15 | 149 |
| 27Al | Al2‒ | 100 | 15 | 139 |
| 28Si | Si‒ | 200 | 15 | 159 |
| 31P | P‒ | 100 | 15 | 169 |
| 32S | S‒ | 200 | 15 | 178 |
| 35Cl | Cl‒ | 200 | 15 | 182 |
| 40Ca | CaH3‒ | 10 | 15 | 194 |
| 48Ti | Ti‒ | 10 | 15 | 201 |
| 56Fe | FeO‒ | 25 | 14 | 211 |
| 58Ni | Ni‒ | 20 | 15 | 227 |
| 63Cu | Cu‒ | 20 | 15 | 227 |
| 64Zn | ZnO‒ | 5 | 15 | 221 |
| 69Ga | GaP‒ | 10 | 15 | 217 |
| 74Ge | Ge‒ | 8 | 15 | 237 |
| 80Se | Se‒ | 15 | 15 | 237 |
| 79Br | Br‒ | 15 | 15 | 250 |
| 107Ag | Ag‒ | 15 | 15 | 279 |
| 120Sn | Sn‒ | 5 | 15 | 282 |
| 127I | I‒ | 10 | 15 | 282 |
| 197Au | Au‒ | 10 | 15 | 315 |