**无标题**

**中国科学院高能物理研究所**

**烷基苯运输服务 采购项目**

**招 标 文 件**

**第二册**

**（专用册）**

**招标编号：OITC-G240520784**

**东方国际招标有限责任公司**

**中国 · 北京**

**2024年4月**

第八部分 服务需求

**一、服务需求一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 服务名称 | 服务期 | 服务地点 |
| 1 | ISO罐租赁使用  （5.75月×200罐，详见表下说明） | 详见具体技术规格 | 详见具体技术规格 |
| 烷基苯ISO罐运输及ISO罐清洗  （指本项目扣除ISO罐租赁使用费以外的全部费用，即包括分项报价表中的ISO罐清洗费用+烷基苯ISO罐运输费+其他） |

说明：

①ISO罐租赁使用

ISO罐租赁使用费对应分项报价表中ISO罐租赁使用费（按5.75月×200罐暂估），具体说明如下：

ISO罐租赁使用费在投标时要求按每个ISO罐暂估5.75个月使用期限进行报价，含此期限内的罐子租赁费用和存放费用，合同履行时按实际发生使用期限结算。ISO罐实际使用计费期限：

●起始时间：从第一批烷基苯灌装时，第一个ISO罐开始灌装之日起作为全部ISO罐使用期限的起始时间。

●截止时间：每个ISO罐单独计使用截止时间，即截至最后一批烷基苯运输至JUNO现场，每个ISO罐卸货完毕之日作为该ISO罐使用截止时间。（注：从第一批开始灌装到最后一批运抵JUMO现场计划5.5个月，最后一批卸货周期计划半个月，因此每个罐平均租赁使用期限5.75个月，即173日历日）

②烷基苯ISO罐运输及ISO罐清洗

此项费用对应分项报价表中ISO罐清洗费用（200罐；高精度清洗）+烷基苯ISO罐运输（5批次×200罐烷基苯；含保险费）+其他费用

其中ISO罐清洗费用中应包含清洗期间的ISO罐租赁使用费，即ISO罐在第一批烷基苯开始灌装前及最后一批运输完每个ISO罐卸货后的清洗时间，不单独计算租赁和存放费用。投标人如在清洗期间产生ISO罐租赁及存放费用，投标时应将此费用报在此分项报价表的第1项“ISO罐清洗” 费用中，报固定总价，合同履行时不按实际清洗时间计算ISO租赁和存放费用。

③投标人须对上述全部服务内容进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

**二、具体服务要求**

**第1包**

**1. 总体要求：**

总共约20000吨烷基苯，从南京烷基苯厂（简称南烷厂）运往广东江门开平市金鸡镇江门中微子实验站（简称JUNO）。包含在南京烷基苯厂进行装货，运输到JUNO现场，最后配合卸货到现场的5000m³大罐中。

**2. 具体服务内容：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **服务内容** | **具体要求及说明** | **备注** |
| 1 | 运输标的 | 2万吨烷基苯，用200个ISO罐进行运输，分5批次，5.75个月内完成，总计1000罐次。 | 运输需要满足国家相关法规要求。 |
| 2 | ISO罐的要求 | 全部烷基苯需要使用标准25-26m³容积的全新ISO罐（T11无防浪板）进行装载。 |  |
| 3 | ISO罐使用前必须进行精密清洗，清洗需满足JUNO-50洁净标准，清洗完成后要对ISO罐进行干燥，然后使用氮气置换罐内空气并密封。 |  |
| 4 | 运输车辆要求 | 集装箱（罐）挂车，具有集港资质。 |  |
| 5 | 承诺驾驶员、押运人必须持证上岗，且无重大运输违法记录。 | 投标时提供承诺函（格式自拟）。 |
| 6 | 其他服务要求 | 运输模式采用海陆联运模式，南烷厂-南京龙潭港-广州黄埔港-JUNO现场（也可采用甲方认可的其他运输路线及方式）。 |  |
| 7 | 在清洗、装运、运输过程中发生事故时，中标人负责处理、解决事故相关事宜，造成环保事故的由中标人负责。运输过程中的交通违规、交通事故由中标人负责。 |  |
| 8 | 中标人须明白本合同涉及的烷基苯的危险及特性，由烷基苯引起的健康及环境危害，给现场作业人员及清洗人员提供相应的防护用品，制定应急预案，配备应急处置物资。 |  |
| 9 | 中标人应安排业务素质高、工作责任心强的业务人员从事相关物流业务的办理，并负责随时为采购人提供货物在途信息查询和通讯联系。中标人须指派一名专人负责与采购人负责人对接，协调车辆调配、榜单核对、对账工作。 |  |
| 10 | ISO罐在本合同履行期间如发生损坏，乙方负责维修，如损坏是由于招标人原因造成的，则由此产生的修理费、检验费及多出的运费等由招标人承担，修理费基于提罐前双方交接的罐况报告及照片估价，如有疑问，可提交至双方认可的第三方机构进行复核。如损坏是由于中标人原因造成的，则由此产生的修理费、检验费及运费等均由中标人承担。 |  |
| 11 | 中标人承担货物运输途中的意外事故风险责任，包括但不限于火灾、爆炸、由于偶然因素造成的运输工具的碰撞等；中标人承担货物运输途中的抢劫、盗窃、遗失等人为因素造成的货物灭失或者损坏的风险责任。（中标人可通过购买保险降低履行本合同的风险，保险费应含在投标报价中） |  |
| 12 | 在清洗、装运、运输过程中如发生事故，中标人负责处理、解决事故相关事宜，造成环保事故的由中标人负责解决和承担责任。运输过程中如发生交通违规、交通事故由中标人负责解决和承担责任。 |  |

1）装货容器：

全部烷基苯需要使用标准25-26m³容积ISO罐（T11无防浪板）进行装载，按相关要求大概能装烷基苯20吨。ISO罐需要全新罐，材质为304或者316不锈钢，内表面粗糙度要优于0.8um。ISO罐在装货前需要进行符合JUNO标准的高精度清洗，合格后进行干燥并氮气密封。

ISO罐均需配备温度表和压力表。ISO罐应具备良好的密封条件，人孔垫圈需要为PTFE超级人孔垫圈，其余阀门、法兰垫片需要为四氟垫片。在整个运货过程中，ISO罐必须保证密封状况，罐内压力>0.1Bar。

选择2个ISO罐配备智能压力传感器和加速计，追踪整个运货过程中，ISO罐内的压力变化。

2）ISO罐的清洗：

ISO罐清洗前，需要进行仔细验罐检查。烷基苯运输使用的ISO罐要求必须是未装过货的全新罐。进罐检查，处理小瑕疵（水渍、炭黑等）。若瑕疵过多，需要退换。

每个ISO罐在第一次装货前必须进行高精度清洗和氮气密封，此后的装货在ISO罐未被污染的情况下不需要进行重复清洗。

ISO罐的清洗可以放在ISO罐生产线上进行，也可以在ISO罐下线后由专业的清洗公司进行清洗。ISO罐生产线上已经完成了酸洗钝化及一般性水冲洗，在下线后的精密清洗需要在专门的场地进行。建议的清洗步骤如下：

1. 拆除全部阀门及垫圈（人孔垫片如不是PTFE超级人孔垫圈的，需要更换为超级垫圈；其他阀门、法兰处如不是四氟垫片需要更换为四氟垫片）
2. 脱脂+水冲洗（3d喷头，必要时局部使用酸洗钝化液）
3. PH值检测、紫光灯检测
4. 纯水冲洗（3d喷头）
5. 阀门垫圈单独人工清洗（可与冲洗同步进行）
6. 电阻率检测（进出口电阻率差要小于4MΩ）、白布检测、颗粒物检测（满足JUNO50标准，之后人员不可再进入罐中）、吸收光谱检测（甲方抽检）均合格后，回装阀门
7. 干燥罐体。可以使用氮气爆破或者洁净空气（不能含油）进行干燥，完成后露点仪检测（<-20℃）
8. 氮气置换密封（0.1-0.3bar），与第⑦条一起，至少需要置换罐内4体积的氮气。

如在ISO罐生产线上进行精密清洗，具体清洗步骤需要参照上面的清洗步骤，并经甲方同意，清洗的最终质量要求与线下清洗的质量要求一致。

清洗质量要求及注意事项如下：

1. 使用的纯净水由专门的纯水系统生成，产水电阻率好于18MΩ·cm。
2. 电阻率检测：纯水进出口电阻率差要小于4MΩ·cm。
3. 颗粒物检测仪器由甲方提供，甲乙双方共同检测。JUNO50颗粒物标准如下：

0.5-5um颗粒数：<1660个/1000ml

5-15um颗粒数：<250个/1000ml

15-25um颗粒数：<73个/1000ml

25-50um颗粒数：<10个/1000ml

1. 吸收光谱检测由甲方负责。光谱合格标准为：200-800nm之间样品光谱与标准光谱之间的差别1%。
2. 其他检测仪器仪表和白布（无尘洁净间专用无纺布）、酒精等试剂均由乙方提供。
3. 干燥及密封罐体使用的氮气纯度优于99.9%，使用前必须提供厂家质量报告。建议自建小型液氮系统，采购大厂液氮。
4. 南烷厂装货时使用的1Bar安全阀需要清洗，清洗标准与ISO罐一致。
5. 清洗厂家可以选用已经与JUNO各分系统合作过的专业清洗厂家，也可以选择其他厂家，但是需要经甲方实际调研后认可。
6. 新罐建议有多余备用，防止清洗达不到标准。
7. 清洗场地及废液排放需要满足国家相关环保要求，清洗废液由乙方负责处理。
8. 全部200个ISO罐清洗建议在45天内完成，罐子清洗时期与第一批装货时期可以有少部分重合，以节省费用，但是不能影响到正常的装货。
9. 清洗的报价包含清洗期内ISO罐的使用、存放费用，清洗超期造成的费用由乙方负责。

3）烷基苯装货：

装货在南烷厂生产线完成，装货前甲方同南烷厂会检测烷基苯质量，质检合格的烷基苯才能进行装载。甲乙双方一起配合南烷厂进行装货，装货的一般步骤如下：

1. 停车入位（南烷厂灌装线末端）。
2. 经过清洗及氮封的ISO罐，压力0.1~0.3Bar。若低于0.1Bar，需要检查罐是否漏气，决定能否进行烷基苯的装载。
3. 在罐顶气阀处安装单向阀（1Bar安全阀）。不能直接开气阀对空气。这样确保装货完成后，物料仍为1bar氮气密封。
4. 使用白布+酒精清洁底阀和LAB管路末端法兰。
5. 甲乙双方配合南烷厂装货。
6. 装货完成后，白布+酒精清洁底阀和LAB管路末端法兰。关闭底阀盖，保鲜膜保护LAB管路末端法兰，防止灰尘进入。
7. 检查装载后的ISO罐压力。如果压力低于0.7Bar，需要由物流公司补充氮气至1Bar。
8. 底阀及气阀加铅封，并记录。
9. 检查随车资料。

注意：

1. 罐内压力1bar为建议压力，安全阀压力可以设定0.6~1bar，罐内压力可相应减少。
2. 装货时的耗材，如酒精、白布、手套等由乙方提供。

4）烷基苯卸货：

JUNO现场有3工位卸车台，通过氮气将ISO罐中的烷基苯压至烷基苯大罐中。卸货前，现场会对每个罐子取样进行快速检测，烷基苯质量合格后方能进行卸货。卸货完成后，罐内为满罐氮气保护，压力仍定为0.6bar。现场乙方需要配合甲方取样、卸货，卸货的一般步骤如下：

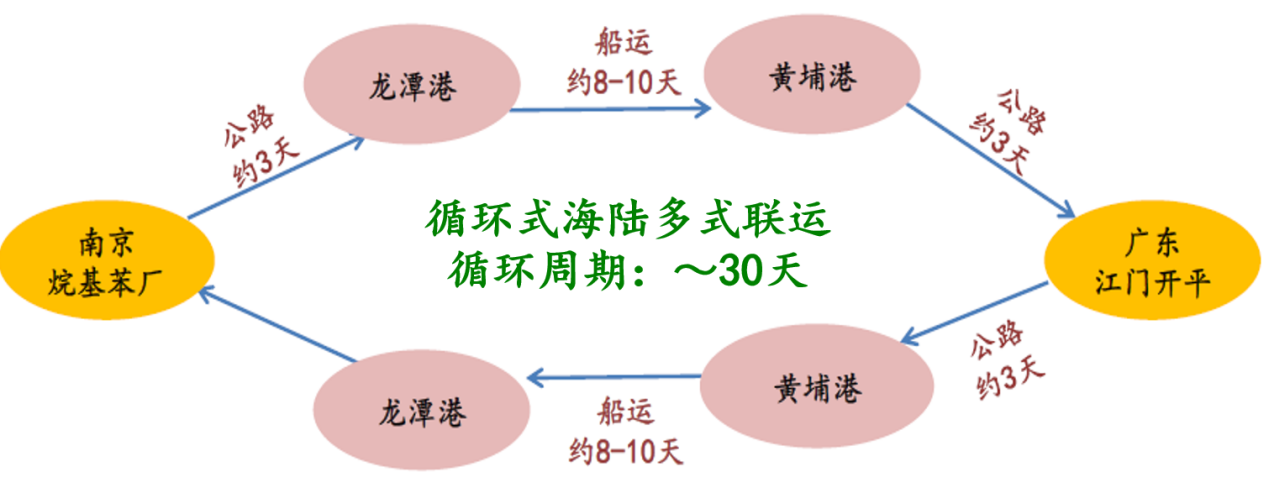
1. ISO罐到货现场后，首先检查罐体情况、铅封及罐压。若罐体破损造成失压及烷基苯质量不合格，则不能卸货到现场大罐中，需要另行处理（返厂或者第三方回收），乙方承担全部损失，乙方可以通过购买适当保险规避风险，保险费包含在投标报价中。
2. 对于未发生罐体破损的，按后述两种情况处理：若罐内压力≥0.1bar，可以认为运输途中没有漏气；罐内压力＜0.1bar，则认为运输途中漏气了，全部批次ISO罐总漏气率应控制在10%以内（以1000个罐次计，允许100个罐次漏气），对于10%以外的漏气ISO罐，如经检测确认烷基苯质量不合格，需要另行处理（返厂或者第三方回收），甲方承担30%，乙方承担70%损失（全部损失包含运费及烷基苯出厂返厂或第三方回收的差价）。
3. 取样检验，对比在南烷厂的出厂样品结果，质量合格方可进行卸货。
4. 停车入位，甲方卸货。
5. 卸货完成后，先关底阀，再关气阀，保持ISO罐内氮气压力在1Bar（物流公司提供4个在南烷厂装载烷基苯时的同款安全阀，保持罐内压力一致）。
6. 铅封底阀和气阀，做好记录。
7. 卸货过程中，乙方需要有人在场，全程监督并协助。

5）运货计划：

现场20000吨烷基苯将经过6个月的纯化、混制后灌装到中心探测器中，结合现场5000m³存储大罐这一条件，要求20000吨烷基苯分为5个批次（每批次~4000吨）到达JUNO现场。相应地，需要大概200个全新ISO罐进行运输。JUNO现场的灌装起始日目前初定为2024.12.1，具体灌装日期甲方将提前通知乙方，具体提前量双方协商。如甲方通知乙方灌装起始日后，甲方再次要求改期，造成的超期费用由甲方承担。乙方应积极配合甲方，多方协调，以减少甲方损失。

南烷厂每天能装货10-15个ISO罐，每个批次的装货时间大概15天。每个批次的罐子相应在15天内尽量均匀到货JUNO现场，避免集中到货，造成卸货积压。

货运方式建议但不限于海陆联运进行，只要确保到货时间满足现场灌装需求即可。海陆联运示例如下图，每个批次的货运周期约1个月。



初步的货运计划时间如下：

* 第1批装货时间：2024.11.01-2024.11.15；对应于第1批到货起始日期2024.11.16；
* 第2批装货时间：2024.12.16-2024.12.31；对应于第2批到货起始日期2025.01.01；
* 第3批装货时间：2025.01.16-2025.01.31；对应于第3批到货起始日期2025.02.01；
* 第4批装货时间：2025.02.16-2025.02.28；对应于第4批到货起始日期2025.03.01；
* 第5批装货时间：2025.03.16-2025.03.31；对应于第5批到货起始日期2025.04.01；

注意事项：

1. 第一批到货要比现场灌装起始日提前15天。
2. 如果灌装起始日有变化，装货到货时间将进行相应调整。
3. 罐子装货起的使用周期约5.75月，投标报价中的罐租期按5.75个月（173日历日）的报价进行。若甲方造成超期，超期产生的费用按报价折算由甲方负责；若乙方造成超期，超期产生的费用由乙方负责。初步计划如下，供参考：

* 2024.09.16 调罐清洗
* 2024.11.01 南烷厂装货
* 2024.12.01 JUNO现场灌装
* 2025.04.15第5批第一个罐子返回南京；2025.04.30最后一个罐子返回南京。

1. 运输过程中，需合理利用压港免费时间，尽量节省费用。
2. 20000吨烷基苯为预计使用量，全部完成后，可能出现使用少量ISO罐进行第6批次补货，补货产生的相关费用按照投标约定罐租金及运输费用进行结算。
3. 投标方需要制定应急措施，当由于不可抗力造成交期延误，现场烷基苯的纯化供应不足时，可以考虑将部分烷基苯采用铁路、公路或者快船方式运至JUNO现场。出现这种状况时，甲乙双方共同商讨，经甲方同意后，乙方进行应急方案实施。

**3. 技术需求表：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 重要程度 | 项目名称 | 技术指标 |
| 1 | \* | 装载容器 | 标准ISO罐（T11无防浪板），全新罐 |
| 2 |  | 运输安装智能压力表及加速计套数 | ≥2 |
| 3 | # | 罐清洗用原水电阻率 | ≥18MΩ·cm |
| 4 | \* | 罐清洗进出口水电阻率差 | ≤4MΩ·cm |
| 5 | \* | 罐清洗出口水颗粒物 | 优于JUNO50颗粒物标准 |
| 6 | # | 罐清洗出口水吸收光谱 | 200-800nm波长区间，光谱与标样光谱之间的差别≤1%。 |
| 7 | \* | 清洗及置换用氮气纯度 | ≥99.9% |
| 8 | \* | 罐清洗后氮气置换量 | ≥4体积 |
| 9 | # | 装卸货时配套安全阀阈值 | 0.6-1.0MPa |

注：标记“\*”的项目不允许负偏离，如有负偏离将不能通过符合性检查，将被视为无效投标文件；标记“#”和无标记的项目评审方式详见招标文件第六部分评分细则。