

静脉用药集中调配技术规范

一、静脉用药集中调配工作流程

药师接收医师开具静脉用药医嘱信息→对用药医嘱进行适宜性审核→打印输液标签→摆药贴签核对→加药混合调配→成品输液核查与包装→发放运送→病区核对签收。

二、静脉用药集中调配操作规程

（一）审核用药医嘱。

1. 按照《药品管理法》《医疗机构处方审核规范》有关规定执行。

2. 审核静脉用药医嘱注意事项。

（1）评估静脉输液给药方法的必要性与合理性。

（2）与医师紧密协作，遵循药品临床应用指导原则、临床诊疗指南和药品说明书等，对静脉用药医嘱的适宜性进行审核，特别是抗肿瘤药物静脉输液中拓展性临床使用的必要性与适宜性。

（3）审核静脉用药医嘱的合理性、相容性和稳定性；溶媒的选择与基础输液用量的适宜性。

（二）打印输液标签。

1. 用药医嘱经审核合格后，方可打印生成输液标签。标签由电子信息系统自动编号，包括患者基本信息、用药信息

及各岗位操作的药学专业人员信息。

2. 输液标签基本信息应与药师审核确认的用药医嘱信息相一致，有纸质或电子备份，并保存1年备查。

3. 对临床用药有特殊交待或注意事项的，应在输液标签上做提示性注解或标识，如须做过敏性试验药品、高警示药品，在输注时方可加入的药品；对成品输液的滴速、避光、冷藏有特殊要求或需用药监护的药品等。

4. 对非整支（瓶）用药医嘱，应在输液标签上注明实际抽取药量等，以供核查。

（三）摆药贴签核对。

1. 未经审核而打印的输液标签，不得摆药贴签。

2. 实行双人摆药贴签核对制度，共同对摆药贴签负责。

3. 摆药贴签核对时，操作人员应仔细阅读、核查输液标签是否准确、完整，如有错误或不全，应告知审核药师校对纠正。

4. 摆药贴签核对时，操作人员应核查药品名称、规格、剂量等是否与标签内容一致，同时应检查药品质量、包装有无破损及在药品有效期内等，并签名或者盖章。

5. 摆药贴签核对结束后，应立即清场、清洁。

6. 按药品性质或病区进行分类，传递至相对应的调配操作间。

7. 摆药贴签核对注意事项

（1）标签不得覆盖基础输液药品名称、规格、批号和

有效期等信息，以便核查。

(2) 按先进先用、近期先用的原则摆发药品。

(3) 高警示药品应设固定区域放置、并有明显警示标识。冷藏药品应放置于冷藏柜。

(4) 从传递窗（门）送入洁净区的药品和物品表面应保持清洁。

(5) 按规定做好破损药品的登记、报损工作。

(四) 加药混合调配。

1. 调配操作前准备工作。

(1) 在调配操作前 30 分钟，按操作规程启动调配操作间净化系统以及水平层流洁净台和生物安全柜，并确认其处于正常工作状态。

(2) 个人防护用品。洁净区专用鞋、洁净隔离服、一次性口罩与帽子、无粉灭菌乳胶（丁基）手套等。危害药品调配的个人防护用品要求参照附件 3.1 执行。

(3) 药品、物品物料准备。按照操作规程洗手更衣，进入调配操作间，将摆放药品的推车放在水平层流洁净台或生物安全柜附近指定位置，并准备调配使用的一次性物品物料：注射器、75%乙醇、碘伏、无纺布、利器盒、医疗废弃袋和生活垃圾袋、砂轮、笔等。

(4) 水平层流洁净台和生物安全柜消毒。用蘸有 75% 乙醇的无纺布，从上到下、从内到外擦拭各个部位。

2. 混合调配操作。

(1) 调配操作前校对：操作人员应按输液标签，核对药品名称、规格、数量、有效期和药品外观完好性等，无误后进行加药混合调配。

(2) 选用适宜的一次性注射器，检查并拆除外包装，旋转针头连接注射器并固定，确保针尖斜面与注射器刻度处于不同侧面。

(3) 将药品放置于洁净工作台操作区域，用 75%乙醇或碘伏消毒基础输液袋（瓶）加药处、药品安瓿瓶颈或西林瓶胶塞等。

①调配注射液，应在洁净工作台侧壁打开安瓿，避免朝向人或高效过滤器方向，以防药液喷溅到人或高效过滤器上，用注射器抽取所需药液量，注入基础输液袋（瓶）内轻轻摇匀；

②调配粉针剂，用注射器抽取适量溶媒注入西林瓶内，轻轻摇动或置于振荡器上助溶，待完全溶解后，抽出所需药液量，注入基础输液袋（瓶）内轻轻摇匀。

(4) 危害药品加药混合调配，应执行本《静脉用药集中调配技术操作规范》及附件 3.1 操作规定。

(5) 肠外营养液加药混合调配，应执行本《静脉用药集中调配技术操作规范》及附件 3.2 操作规定。

3. 调配操作结束后。

(1) 应再次按输液标签核对药品名称、规格、有效期，以及注意事项的提示性注解或标识等，并应核查抽取药液的

用量，已调配好的成品输液是否有絮状物、微粒等，无误后在输液标签上签名或盖章。

(2) 将调配好的成品输液以及空安瓿或西林瓶传送至成品输液核查区，进入成品输液核查包装程序。

危害药品成品输液应在调配操作间内按操作规程完成核查程序。

(3) 每日调配结束后，应立即全面清场，物品归回原位，清除废物，按清洁、消毒操作规程进行全面的清洁、消毒，并做好记录与交接班工作。

(4) 按照更衣操作流程出调配操作间。

4. 注意事项。

(1) 每个洁净工作台配备两人为一组进行加药混合调配，便于双人核对；不得进行交叉调配操作，即在同一操作台面上，同时进行两组或两组以上药品混合调配操作。

(2) 严格执行无菌操作规程，按照规范要求洗手，无菌手套不能代替洗手过程。

(3) 混合调配操作时，非整支（瓶）用量，应在输液标签上有明确标注其实际用量，以便校对。

(4) 肠外营养液、危害药品、高警示药品和某些特殊药品混合调配非整支（瓶）用药量计算时，应当实行现场双人核对与签名。

(5) 操作台中物品摆放应规范、合理，避免跨越无菌区域。

①水平层流洁净台大件物品放置相距不小于 15cm，小件物品相距不少于 5cm，距离台面边缘不少于 15cm，物品摆放不得阻挡洁净层流，距离洁净台后壁不少于 8cm；

②生物安全柜内所有操作，应在离工作台外沿 20cm，内沿 8~10cm 并离台面 10~15cm 区域内进行，药品或物品不得阻挡生物安全柜散流孔，操作前将防护玻璃下拉至指定位置。

(6) 调配操作以及清洁、消毒过程，应防止任何药液溅入高效过滤器，以免损坏器件或引起微生物滋生。

(7) 每完成一组（批）混合调配操作后，应立即清场，用蘸有 75%乙醇的无纺布擦拭台面，不得留有与下一批调配无关的药品、余液、用过的注射器和其他物品。

(8) 混合调配抽吸药液时，抽液量不得超过注射器容量的四分之三，防止针筒脱栓。

(9) 混合调配操作时使用的物品、药品有污染或疑似污染时，应当立即更换。

(10) 多种药品混合调配操作过程中，应当根据临床需求和各药品的理化性质，评估确定多种药品混合配伍的安全性，并决定调配流程与加药顺序。如果输液出现异常或对药品配伍、操作程序有疑点时，应停止调配，报告当班药师，确认无误后方可重新调配并记录。

(五) 成品输液核查与包装。

1. 成品输液核查。

(1) 检查成品输液袋（瓶）外观是否整洁，轻轻挤压，观察输液袋有无破损或渗漏，尤其是加药及接缝处。

(2) 检查成品输液外观有无变色、浑浊、沉淀、结晶或其他可见异物等；肠外营养液还应检查有无油滴析出、分层等。

(3) 按输液标签内容，逐项核对药品与标签是否一致，再次检查药品配伍的合理性以及用药剂量的适宜性。

(4) 检查抽取药液量准确性和西林瓶与安瓿药液残留量，核查非整支（瓶）药品的用量与标签是否相符。

(5) 检查输液标签完整性，信息是否完整、正确，各岗位操作人员签名是否齐全、规范，确认无误后，核查药师应签名或盖章。

(6) 检查核对完成后，废物按规定分类进行处理。

2. 成品输液包装。

(1) 将合格的成品输液按病区、批次、药品类别进行分类包装。遮光药品应进行遮光处理，外包装上应当有醒目标识；危害药品不得与其他成品输液混合包装；肠外营养液应单独包装。

(2) 核查各病区、批次和成品输液数量，确认无误后，将包装好的成品输液按病区放置于转运箱内，上锁或加封条，填写成品输液发送信息并签名。

（六）成品输液发放与运送。

1. 发放成品输液药学人员应与运送工勤人员交接运送

任务，按规定时间准时送至各病区。

2. 成品输液送至各病区后，运送工勤人员与护士当面交接成品输液，共同清点数目，双方签名、并记录。

3. 运送工勤人员返回后，运送过程中发生的问题应及时向发药人员反馈并记录。

4. 运送工作结束后，清点转运工具，清洁、消毒成品输液转运箱、转运车。

5. 危害药品成品输液运送过程中须配备溢出处理包。

三、应急预案管理与处置操作规程

(一) 基本要点。

1. 静配中心应建立相关应急预案，包括危害药品溢出，水、电、信息系统与洁净设备等故障及火灾等。

2. 静配中心应配备与处置各项应急意外事件相匹配的相关物品、工具设备。

3. 全体人员应按照各项应急预案进行培训和模拟演练，熟练掌握相关应急预案处置流程和处理措施，确保各项预案的可行性。

4. 对发生的意外事件应查明原因，汲取教训，制定改进措施，并做好记录。

(二) 危害药品溢出应急预案。

1. 危害药品溢出，一般可分为注射用药液或粉末溢出。

2. 静配中心应配备溢出处理包，由专人负责、定期检查维护、便于随时取用。溢出处理包应备有纱布、无纺布、吸

水纸巾、海绵、一次性防护服、工作鞋、手套、一次性口罩、护目镜、专用垃圾袋、小铲子、镊子、剪刀、75%乙醇、含氯消毒液等。

3. 溢出处置操作。

(1) 评估药液或药品粉末溢出的污染程度和范围。包括人员、场地、设施设备。溢出严重的应张贴警示标识，限制他人接近泄露区域。

(2) 溢出物对人员污染。

①脱去被污染的防护服，置于危害药品垃圾桶内；

②被污染的皮肤区域，应用肥皂和清水彻底冲洗，如有皮肤被划破，除冲洗外应控制出血，并及时接受治疗处理；

③如药液喷溅到眼睛，应先用 0.9%氯化钠溶液或清水冲洗，并及时接受治疗处理；

④清理溢出物时，应防止皮肤划破；

⑤事后应做好记录及上报工作。

(3) 溢出物处理。

①药液危害药品溢出，依据溢出量，采用相应的物品吸附与控制溢出液；粉末状危害药品应用湿布覆盖，用小铲收集，再用纱布轻轻擦拭；

②用小铲或镊子将玻璃碎片收集后放入利器盒中。

(4) 清洁消毒。

①根据被污染区域和溢出量情况，应先用水擦洗或冲洗，再用清洁剂擦拭，最后用含氯消毒溶液消毒；

②如果是吸附性较强的危害药品，应选用适宜的溶剂再次擦拭消毒处理。

(5) 被污染物的处理。

①反复使用的物品用清洁剂擦拭，再用水清洗并消毒；

②处理溢出物的一次性耗材与物品，应放置于黄色医疗废物包装袋中，并标注警示标记，交由医院统一烧毁。

(6) 对危害药品溢出的药品名称、溢出量、处理过程、原因分析，溢出物对操作人员与环境的影响程度等，做好记录归档工作。

4. 生物安全柜内危害药品溢出处理。

(1) 在生物安全柜内发生的危害药品输液袋（瓶）破裂，按溢出处置操作流程处理。

(2) 应重视以下环节的处置。

①认真擦拭、消毒生物安全柜内表面，特别是凹槽处；

②如果高效过滤器被污染，应依据污染的程度，采用擦洗消毒或更换过滤器。

四、更衣操作规程

(一) 进入非洁净控制区。

1. 不得化妆，取下佩戴的手表、耳环、戒指、手镯等装饰品以及手机。

2. 在普通更衣区更换专用工作鞋、工作服，并戴发帽。

(二) 进入洁净区。

1. 一次更衣室脱下专用工作鞋，换上洁净区用鞋，按七

步洗手法洗手清洁。

2. 二次更衣室戴一次性口罩与帽子、穿洁净隔离服，戴无粉灭菌乳胶手套。

3. 穿戴规范，无头发外露，皮肤应尽量少暴露。

4. 用手肘部推开门进入调配操作间，禁止用手开门。

（三）离开洁净区。

1. 混合调配操作结束后，脱一次性手套，弃于医疗废物包装袋内。

2. 在二次更衣室脱下洁净隔离服整齐放置，一次性口罩、帽子弃于医疗废物包装袋内。

3. 在一次更衣室脱去洁净区用鞋，并放在指定位置。

（四）外来人员管理。

1. 应建立非本中心人员接待与参观管理制度。非本静配中心人员未经中心负责人同意，不得进入；参观人员不得进入洁净区。

2. 进入非洁净控制区人员的更衣，同本中心工作人员“更衣操作规程”。

五、清洁消毒操作规程

（一）非洁净控制区。

1. 清洁。

（1）清洁用品。拖布、清洁布、清洁盆、地巾、水桶、毛刷、吸尘器、清洁剂等。

（2）调配工作结束后，应立即整理物品，清除非洁净

控制区内遗留物及废弃物，地面用吸尘器吸取表面粉尘，用适宜的清洁用品清除污迹，若有特别污染物，可用清洁剂擦拭、用水擦洗至无泡沫。

- ①每日清洁：工作台、座椅、地面；
- ②每周清洁：门、窗等；
- ③每月清洁：天花板、墙面、公用设施。

2. 消毒。

(1) 消毒工具。应选用微细纤维材料清洁布、地巾、消毒剂等。

(2) 推荐消毒剂。75%乙醇、250mg/L 或 500mg/L 含氯消毒溶液。消毒溶液制备，应采用清洁并对含氯消毒溶液不产生影响的容器，按规定浓度加入消毒剂和水混合均匀，消毒溶液应使用前配制。

(3) 消毒前，应先进行清洁工作。用消毒溶液擦拭消毒，停留约 10~15 分钟后，再用水擦去消毒液。

- ①每日消毒：工作台、座椅、地面；
- ②每周消毒：门、窗等；
- ③每月消毒：天花板、墙面、公用设施。

3. 辅助工作区如药品脱外包区、外送转运箱和转运车存放区、综合性会议示教休息室与非洁净控制区紧密相连，应持续保持清洁卫生，并应每月清洁消毒一次。

4. 摆药筐每日用 250mg/L 含氯消毒溶液浸泡 30 分钟，然后用水冲洗干净，自然晾干。危害药品摆药专用筐应单独

浸泡冲洗。

5. 外送转运箱、转运车每日用 500mg/L 含氯消毒溶液擦拭消毒，停留 10~15 分钟后，再用水擦去消毒液。

（二）洁净区。

1. 清洁。

（1）清洁用品。无纺布或其他不脱落纤维（或颗粒）物质的清洁用品、清洁不锈钢桶或塑料桶、清洁剂等。

（2）调配操作结束后，应立即清场，整理水平层流洁净台、生物安全柜，清除遗留物及废物。用适宜的清洁剂擦拭照明灯开关、工作台顶部，然后再从上到下清洁台面的两壁，最后清洁工作台面，用水擦洗至无泡沫。

①每日清洁：工作台四周、座椅、所有的不锈钢设备，传递窗的顶部、两壁、台面，门框、门把手，废物桶，地面等；

②每周清洁：门、窗等；

③每月清洁：天花板、墙面、公用设施。

（3）清洁过程中，不得将清洁剂或水喷溅到高效空气过滤器上。

2. 消毒。

（1）消毒工具。无纺布或丝绸、清洁不锈钢桶或塑料桶、地巾。

（2）推荐的消毒剂。75%乙醇、500mg/L 含氯消毒溶液。消毒溶液制备同前。

(3) 消毒前，应先进行整理、清洁，再用消毒溶液擦拭消毒，停留 10~15 分钟后，用水擦去消毒液。

①每日消毒：用 75%乙醇擦拭消毒水平层流洁净台、生物安全柜风机、照明灯开关的按键、工作台工作区顶部，然后从上到下清洁工作台的两壁，最后擦拭工作台面；选用适当的消毒溶液擦拭所有不锈钢设备、传递窗顶部、台面、两壁和门把手以及座椅、推车等；用消毒溶液擦拭废物桶内外，医疗废物套上黄色垃圾袋，生活垃圾套上黑色垃圾袋；用消毒溶液擦地面，不得留有死角。

②每周消毒：门、窗等；

③每月消毒：天花板、墙面、公用设施。

(4) 消毒过程中，应防止将消毒剂等液体喷溅到高效空气过滤器上。

(三) 清洁工具的清洁、消毒。

1. 擦桌面、墙面用清洁工具。用水和清洁剂清洗干净后，用 250mg/L 含氯消毒溶液浸泡 30 分钟，冲净消毒液，干燥备用。

2. 擦地面用清洁工具。用水和清洁剂清洗干净后，用 500mg/L 含氯消毒溶液浸泡 30 分钟，冲净消毒液，干燥备用。

3. 三个功能区以及洁净区内危害药品调配操作间的清洁工具，应专区专用，清洗、消毒，分别存放。

(四) 医疗废物处置。

1. 危害药品废物分别包扎处理，应在危害药品调配操作

间内进行。成品输液进行双人核对后，废针头、空安瓿丢入利器盒；其他废物用黄色医疗废物包装袋单独包装扎紧，注明危害药品废物标识，按规定交由医疗机构统一处理。

2. 普通药品废物处理，应在成品输液核查后进行，废弃针头丢入利器盒；其他废物用黄色医疗废物包装袋包装扎紧，按规定交由医疗机构统一处理。

附件 3.1

危害药品调配技术操作规范

为规范危害药品调配操作规程，确保成品输液质量，保障患者合理用药，防止调配操作的药学人员职业暴露和污染环境，依据相关法规和《静脉用药调配中心建设与管理指南》，制定本规范。

一、基本要求

（一）基本操作应按照附件 3 “加药混合调配”有关规定执行。

（二）危害药品混合调配应与抗生素调配操作隔开，设置独立单元的调配操作间。

（三）危害药品混合调配应选用 II 级 A2 型生物安全柜。

（四）从事危害药品混合调配的工作人员，还应接受危害药品特点、负压调配技术与调配实践技能培训。

（五）从事危害药品混合调配的药学专业技术人员，根据各医疗机构具体情况进行岗位轮换，怀孕和哺乳期妇女应暂停危害药品混合调配岗位工作。

二、混合调配操作规程

（一）调配操作前准备工作。

1. 按附件 3 相关规定，启动调配操作间和层流工作台净化系统，并确认其处于正常工作状态。

2. 个人防护用品。除按附件 3 相关规定物品外，应配备溢出包，用于危害药品溢出处理。

3. 更衣操作注意事项。

(1) 按照操作规程洗手更衣，戴医用外科口罩、一次性帽子，穿鞋套和连体洁净服，防止皮肤与头发暴露，可在洁净服外再穿一次性防护衣。

(2) 戴双层无粉无菌乳胶手套或者丁基乳胶手套，内层手套应戴在防护衣袖口内，外层手套应戴在防护衣袖口外，确保手套和防护衣之间没有手腕皮肤暴露。

(3) 连续工作时每 30 分钟应更换手套。操作过程中，出现手套破损或一次性防护衣被污染时，应立即更换。

(4) 用过的一次性防护衣、鞋套、口罩、帽子、手套等物品，应当按照医疗废物管理规定，在调配操作间内放入黄色医疗废物包装袋扎紧，注明警示标识，带出操作间交医疗机构统一处理。包装袋达到四分之三时，应当使用有效的封口方式扎紧。

(二) 混合调配操作。

按照附件 3 及以下规定操作。

1. 为防止危害药品污染台面，应在生物安全柜台面中央铺一块医用吸附垫。

2. 调配操作前，应按输液标签核对药品名称、规格、数量、有效期和药品包装完好性，无误后方可进行加药混合调配操作。

3. 按照用药医嘱，对非整支（瓶）用量，计算实际抽液量后，操作人员按实际用量抽取，并有双人核对确认与签名，在输液标签上有明显标识。

4. 混合调配操作，应严格执行负压无菌技术。

5. 用注射器抽取危害药品药液时，抽取药液量不宜超过注射器容量的四分之三，且药液中不得出现气泡，以免影响吸取药液量的准确性。

6. 调配完成后，将注射器与针头分离，废针头和空安瓿放入利器盒中。其他废物用黄色医疗废物包装袋单独包装扎紧，注明危害药品废物标识，按规定交由医疗机构统一处理。

（三）调配操作结束后。

1. 每组混合调配操作完成后，再次按照输液标签，核对药品名称、规格、用量、抽取药液量的计算、临床使用注意等，准确无误后，操作人员和核查人员双签名或盖章，并再次清洁输液袋（瓶）表面和加药口，用专用密封袋单独包装密封，并注明危害药品警示标识后传出调配操作间。

2. 清场、清洁、消毒按照附件 3 有关规定执行。

三、注意事项

（一）药品接收。

1. 运送危害药品包装及小包装应使用专用周转容器，并有危害药品警示标识。

2. 如有破损，按危害药品溢出应急预案处置。应妥善包装，再放置于专用周转容器中退还库房，并做好记录。

（二）药品储存。

1. 对于危害药品，静配中心应按高警示药品的管理要求进行管理和储存，并有统一的高警示药品标识。

2. 应在专区或专柜单独安全储存，应每日清点，发现账物不符，立即查找原因、汇报结果，并做好记录。

（三）审核用药医嘱。

1. 应按照附件3“审核用药医嘱”有关规定执行。

2. 审核用药医嘱应特别关注以下几点。

（1）审核选用药品与患者临床诊断是否相符，有无禁忌证。

（2）应根据患者体表面积或肝肾功能计算药品剂量是否适宜。

（3）对需要进行抗过敏预处理或水化、碱化治疗的，核查是否有相关预处理的用药医嘱。

（四）核对输液标签。

1. 药师应综合考虑药品稳定性、滴速、相互作用、用药顺序等因素，合理安排用药医嘱调配批次。

2. 输液标签，应有在临床使用时需要特别提示的注意事项。

（五）补充药品与核对。

1. 摆药区补充危害药品时，操作人员应戴一次性手套，拆除外包装。脱包后，西林瓶或安瓿表面应用蘸有75%乙醇的无纺布擦拭，以除去危害药品残留物。经双人核对确认无

误后，按有效期近期先用的原则上药架。

2. 用过的无纺布和手套等，应按医疗废物处理规定处置。

(六) 成品输液发放与运送。

1. 将包装好的成品输液，分病区、整齐放置于有危害药品警示标识的专用周转容器内，按照附件3“成品输液发放与运送”的有关规定执行，并与病区护士签名交接。

2. 易产生泡沫的危害药品成品输液，应放置于单独容器内或单独运送。

3. 运送过程中需配备危害药品溢出处理包。

附件 3.2

肠外营养液调配技术操作规范

为规范肠外营养液调配操作规程，确保肠外营养成品输液质量，保障患者合理用药，根据相关规章和《静脉用药调配中心建设与管理指南》，制定本规范。

一、基本要求

基本操作应按照附件 3 有关规定执行。

二、混合调配操作规程

（一）调配操作前准备工作。

1. 按《静脉用药集中调配技术操作规范》规定，启动调配操作间净化系统和水平层流工作台，并确认其处于正常工作状态。

2. 个人防护用品：按照附件 3 有关规定执行。

3. 其他物品：一次性静脉营养输液袋、挂钩、网套等。

4. 按照操作规程洗手更衣，进入调配操作间，将摆放药品的药车推至水平层流洁净台附近指定位置。

（二）混合调配操作。

按附件 3 及以下规定操作。

1. 调配前校对。操作人员应按输液标签核对药品名称、规格、数量、有效期和药品包装完好性，检查一次性使用静脉营养输液袋完好性，确认无误后，进行加药混合调配。

2. 肠外营养液混合调配操作顺序。

(1) 加入药品前，关闭一次性静脉营养输液袋所有输液管夹。

(2) 将磷酸盐加入氨基酸或高浓度葡萄糖注射液中。

(3) 将其他电解质、微量元素加入葡萄糖注射液或氨基酸注射液内，注意不能与磷酸盐加入同一稀释液中，钙离子和镁离子也不能加入到同一稀释液中。

(4) 用脂溶性维生素溶解水溶性维生素后，加入脂肪乳剂中。如果处方中不含脂肪乳，可将水溶性维生素加入5%葡萄糖注射液中溶解。复合维生素，可加入5%葡萄糖注射液或脂肪乳注射液中。

(5) 药品加入一次性静脉营养输液袋顺序。先加入氨基酸或含磷酸盐氨基酸注射液，再加入除脂肪乳注射液之外的其他液体。加入药液时要不断缓慢按压输液袋，使充分混匀。待上述注射液全部注入静脉营养输液袋后，及时关闭相应两路输液管夹，防止空气进入或液体流出。检查一次性静脉营养输液袋内有无浑浊、变色、异物以及沉淀物生成。

(6) 最后注入脂肪乳注射液，边加边缓慢轻压袋体，待脂肪乳注射液全部注入一次性静脉营养输液袋后，及时关闭输液管夹，防止空气进入或液体流出。

(7) 竖直一次性静脉营养输液袋，使加药口向上，拆除加液管，通过挤压袋体排尽空气后关闭截流夹，将无菌帽套于加药口上。

(8) 悬挂一次性静脉营养输液袋，检查是否有渗出、沉淀、异物、变色等异常情况。如出现，应废弃并重新调配，及时查找原因并记录。

(9) 调配完成后的肠外营养成品输液标签应注明总容量、成分、注意事项、建议输注时限和有效期等。

3. 工业化三腔袋所有操作，应按照药品说明书进行。

(三) 混合调配操作注意事项。

1. 混合调配肠外营养液，应在水平层流洁净台内操作。

2. 严格按照操作规程进行混合调配操作。

(1) 磷与钙、钙与镁不可加入到同一载体中，避免生成沉淀。

(2) 葡萄糖注射液不宜直接与脂肪乳剂混合，以免影响其稳定性。

(3) 电解质不能直接加于脂肪乳中，以免破坏乳滴稳定性，导致破乳。

(4) 多种微量元素注射液与甘油磷酸钠注射液，应分别加入两瓶氨基酸，避免局部浓度过高发生变色反应。

(5) 如需加胰岛素和肝素钠，则单独加在葡萄糖注射液或氨基酸注射液中。

3. 如果有非整支(瓶)用量，应有双人复核确认与签名，并在输液标签上有明显标识，以便提示复核、校对。

(四) 调配操作结束后。

1. 按照附件 3 有关规定进行操作。

2. 每组、每日混合调配操作完成后，应立即清场、清洁工作台台面，无遗留物。针头等放入利器盒，医疗废物置于黄色废物包装袋中。

3. 按照操作规程进行清洁、消毒工作。

4. 做好相关工作记录。

三、注意事项

(一) 肠外营养液调配应特别关注以下几点：

1. 营养评估确认患者是否需要或适合使用肠外营养液。

2. 审核肠外营养用药医嘱是否适宜准确。推荐评估以下内容（成人用量）：

(1) 每日补液量控制，一般按以下原则计算：第一个10kg，补100ml/kg；第二个10kg，补50ml/kg；超过20kg，补20ml/kg；发热患者超过37℃，每升高1℃一般宜每日多补充300ml。

(2) 糖脂比：1~2:1；热氮比：100~200:1。

(3) 不推荐常规加入胰岛素，必须加入时按照10g葡萄糖：1u胰岛素加入。

(4) 电解质限度：一价阳离子(Na^+ 、 K^+)不超过150mmol/L；二价阳离子(Ca^{2+} 、 Mg^{2+})不超过10mmol/L。

(5) 丙氨酰谷氨酰胺应与至少5倍体积的载体混合。

(二) 成品输液核查、包装与发放。

1. 重点检查肠外营养质量，如有无变色、分层、破乳等。

2. 检查输液管夹、截流夹是否关闭，无菌帽是否已套上，

输液袋是否有渗漏等。

3. 核对非整支（瓶）用量药品标记是否完整清晰，计算是否正确。

4. 肠外营养液应用专用包装袋单独包装，与电解质等其他成品输液分开，以避免交叉污染。包装时一般每包 2~3 袋为宜，应轻拿轻放，避免重压。

（三）成品输液运送与交接。

1. 用专用周转容器包装运送，避免重压及剧烈晃动，以防输液管夹与截流夹松动。

2. 与病区护士交接时应注意输液管夹、截流夹是否处于关闭状态、液体是否有渗漏。

3. 如在使用时，有注意事项或其他特别交代事宜的，应在输液标签或用书面咨询书形式交代清楚。如有需要，应当面告知护士。

4. 按照附件 3 “成品输液发放与运送”的有关规定执行，并与病区护士签名交接。