

锐思捷 ACA 配套纯水方案

【前言】 近期锐思捷成功运作了不少医院检验科生化分析仪（ACA）纯水配套项目（包括日立、贝克曼、迈瑞等），并与诸如 BECKMAN 之类的主流 ACA 厂家在个别地区达成了稳定长期的合作意向。基于这一以往对于我们相对陌生的领域，锐思捷组织力量进行了大量的工作，经过总结设计方案和现场的实践经验，我们有理由认为锐思捷已经具备了足够成熟的产品体系来参与到这个领域中，现将相关方案和配套方法详细描述如下，供各地区业务人员和合作伙伴参考：



一、生化进水条件

1. 各品牌生化仪进水条件一览

品牌	型号	用水量	水质要求
贝克曼	CX 系列	6L/小时	> 1M .cm
	LX 系列	16L/小时	> 1M .cm
	DX 系列	20L/小时	> 1M .cm
雅培	KTHB560	4L/小时	去离子水
欧宝	XL-600	8L/小时	单蒸水
利霸	WEBA-300	5L/小时	单蒸水
日立	HITACHI 7080	40L/小时	去离子水
东芝	TBA-120FR	45L/小时	去离子水
奥林巴斯	AU2700	45L/小时	去离子水
迈瑞	BS-200	20L/小时	蒸馏水
	BS-300	25L/小时	蒸馏水

2. 生化仪进水水质官方指标

	CAP (美国临床病理学会)		
	TypeI	TypeII	TypeIII
比电阻 (M .cm.25)	10	0.5	0.2
氧化矽 (mg/L.max)	0.01	0.01	0.01
重金属 (mg/L.max)	0.01	0.01	0.01
过锰酸钾消毒 (分.min)	60	60	60
钠 (mg/L.max)	0.1	0.01	0.1
氨 (mg/L.max)	0.1	0.01	0.1
微生物	微少	微少	微少
PH 值	6.0-7.0	6.0-7.0	6.0-7.0

【总结】通常，较高档次生化仪具有进水电阻率监控和报警功能，个别低端产品无此功能，但原则上进水均需符合 CAP II 标准，预设 1MΩ·cm 的报警限应属于预留空间以确保达标。就其他指标而言，RODI 原理下的产水均可全部符合，大家不必再去详细探究这些细节。真正值得我们关注的是生化仪的其他供水条件，比如压力、流量以及客户的日用量。

另外，生化仪通常自备一个水箱，这是向分析仪器内部直接供水的容器，而非我们的压力桶或其他储水装置，而这个容器的补水方式就因品牌型号不同而存在很大的差异。

与我们的供水设备密切相关的是 ACA 上的如下这些硬件配置，据我们统计，常见的 ACA 机型根据这些硬件的配备情况大致可以分类如下（4 类）：

NO.	水质监测	低液位保护	抽水泵	高液位保护	进水电磁阀
1					
2					×
3			×	×	×
4	×		×	×	×
作用	提示水质达标情况	提示补水或给抽水泵启动信号	水不足时启动抽水（补水）	水满时停止抽水	水满时截止进水

二. 配置注意事项

基于上述条件和我们已有的配套经验，我们将 ACA 配套的纯水设备的配置要点归结为如下几点：

1. 由于我们使用压力桶，因此 ACA 有无抽水泵不是关键，减压阀同样可以提供 0 压力以上的各种水压条件（我们目前尚无遇到需要减压的配套）；
2. 由于我们的机器均具有水质监控，因此有无水质监测不是关键；
3. 几乎所有的生化仪均有缺水保护，而我们的设备自动持续产水，因此只需保证 ACA 上配套的水箱始终有水；
4. **ACA 上的水箱满后如何停止补水是关键**，对于配有进水电磁阀的机型，我们的 Spring-i 标配带个高端水旁路接头即可，但对于没有进水阀的 ACA，通常采取 2 种方式停止补水：
 - 1) 停止抽水泵工作，但不截止水源——要求 0 压力水源；
 - 2) 人工补水，靠目测，装满就行。
5. 在有压力桶（且有存水）的前提下，供水流速基本都可以保证在 1L/min 以上，因此供水量也不是关键，**关键是用户的高峰用水量如何保障**；
6. 当然，**对于大用水量的客户，设备的运行成本也很关键**；
7. 最后，跟其他用水方案一样，**必须考虑客户的水源条件对我们设备的影响**。



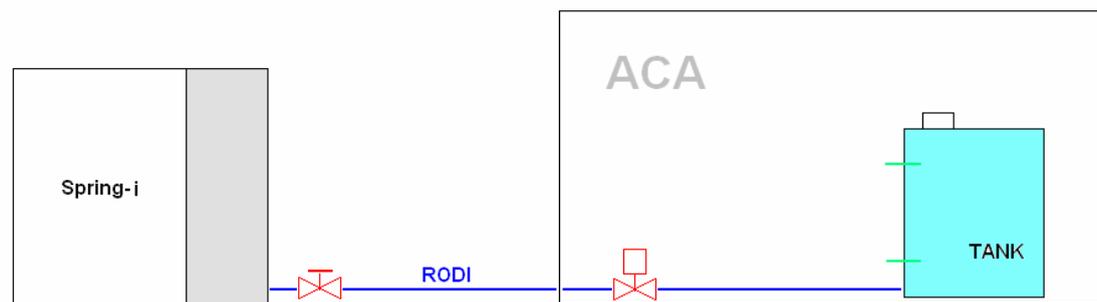
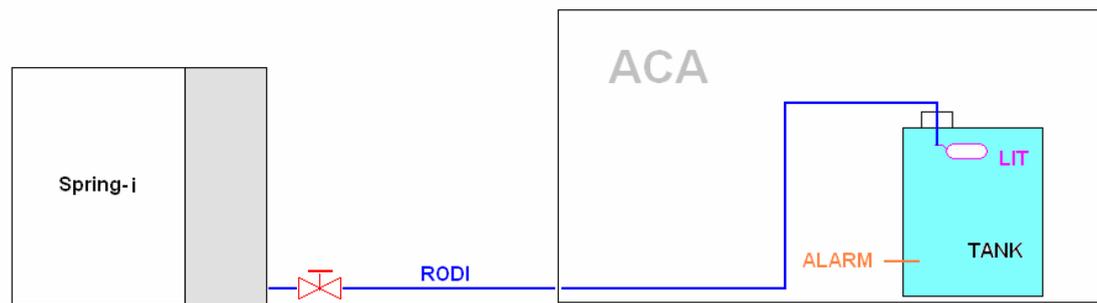
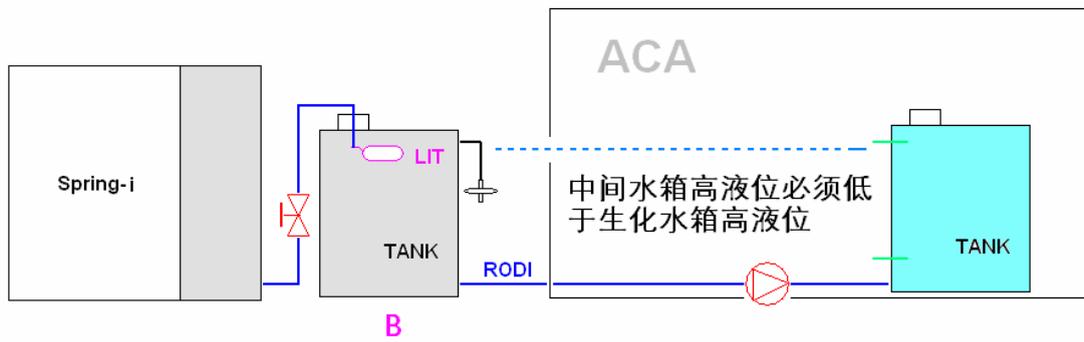
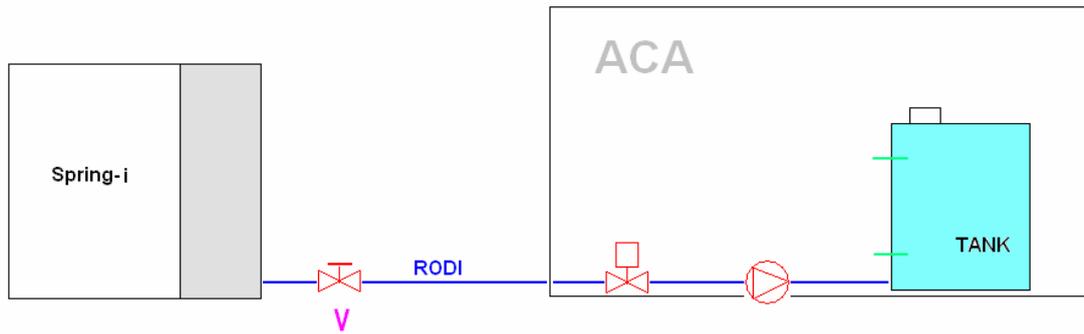
三． 常用配置方案

步骤：

1. **选预处理**——对于水源较差，用水量大的用户（大型生化的日用水量高达 200-300L），最好考虑类似石英砂过滤、20”预处理之类的配套，这样可以有效提升滤材更换周期；对于高硬度水源地区的大用水量客户，全自动软化装置也是推荐的选件，这跟我们一贯的方案制定原则相同。
2. **选主机**——对于持续用水量很大的用户，必须选择产水量足够的主机，配套 ACA 我们强烈推荐 Spring-R*i 系列机型，因为即使 DI 失效，双级 RO 产水仍可以基本达标的水质保证供应（备注：也有不少 ACA 用户长期使用 RO 水做为水源，即使机器报警/或根本没有水质监控也不去理会，这在原则上是不对的，但如果 RO 水质保持在 $2\mu\text{s/cm}$ 左右，是可以接受的）。
3. **选外置 DI 柱**——对于日用水量极大的用户，强烈建议选配外置 DI，以降低高端制水成本。
4. **选压力桶**——对于高峰用水量大，而日累计用水量不大的用户，可以通过选配较大容积的压力桶或多个压力桶增大储水容积来应对。
5. **选中间水箱**——对于 ACA 没有进水电磁阀，但具备抽水泵的机型，要求源水 0 压力或负压力，此时应选配中间 0 压力过度水箱，此水箱容积不会很大，目的仅为过度 0 压力，同时可以有效减少高端 RODI 纯水的开放保存几率（中间水箱的最高液位不可高于 ACA 配套水箱的最高液位，否则水会溢出）。
6. **选机械浮球开关**——对于没有抽水泵、没有进水电磁阀的 ACA 机型（说明书要求手动补水），通过在 ACA 配套水箱的盖子上加装机机械浮球，可以实现自动补水。
7. **增配管道球阀（必配）**——为了便于设备检修时随时中止供水，所有 ACA 配套供水系统必须加装一个管道球阀。
8. **选水管长度（2 分，1/4”）**——ACA 供水通常也使用我们常用的 2 分管，请根据输送距离选购足够长度的供水管。



四. 装配示意图



五. 其他说明

1. 生化仪配套的纯水系统完全可以使用我司专利的模拟水质监控做为水质监控手段，无须增配其他在线水质监控，这会是我们产品的一个优势；
2. 生化仪的用水量差异很大，当然这也跟医院的规模有关系，日用水量从几十升到几百升不等，因此按照我们一贯的方案拟定原则选择合理的预处理和主机配置非常重要；
3. 值得一提的是，目前配套生化仪的纯水厂家很杂，但多数都不是我们经常遇到的竞争对手，产品也参差不齐，但这也正说明了这个市场存在的机遇；非主流品牌的机器当然会让我们面对必然的价格竞争，且多数客户尚未意识到它的讲究和重要性，因此如何引导这个市场走向良性也是必然的挑战；
4. 面对价值几十甚至上百万元的 ACA 设备，ACA 厂家工程师的推荐当然是医院用户的首选，因此我们建议大家可以把这些人做为很好的一个突破口；
5. ACA 的市场营销基本靠经销渠道，而经销商对于 ACA 配套纯水通常会听从专业人士的建议，当然，成本也是他们考虑的重要因素，但相对前者而言就显得脆弱很多，如果你们负责的地区有大的代理商（具备自己的专业服务人员），或者厂家、厂家的分支机构，建议大家首先从他们入手，获得他们的认同并争取早日树立一些典型；
6. ACA 的营销方式注定了我们要在多数时候走二级的路线，因此等同于经销底价的成交价格不会很高，所以请大家也要有相关心理准备，把握好款到发货原则，尽量减少商务风险和运作成本。如果操作方式足够简单，那么 ACA 面对的医疗市场的容量还是很可观的。当然，如果我们在该领域取得了良好的品牌效应，那么这个局面又会有所不同了；
7. 有些客户或经销商可能会问及产品的医疗注册的问题，我们的纯水设备在配套生化仪时仍属于实验设备，是不归于医疗器械的，因此无须医疗器械注册证，它也绝对不可以直接用于人体，比如医院的制剂用水和透析用水。

