

药厂新建项目工程工程招标(专业)标段划分的咨询意见

发表于：《机电信息》制药装备专刊 2010 年第 35 期

这些年，药厂新建项目的不断增多，伴之而来的经验教训也很多，值得总结、汲取，并加以学习利用。在此，我们仅就药厂建设中最为突出的热点问题——医药工程施工中的问题做一浅析。

随着 98 版 GMP 贯彻实施十余年，特别是 2008 年建设部颁布了《医药工程建设标准》，大家已完全理解并承认了项目建设中医药工程专业的重要性与独立性。故，不再累述。但对于医药工程施工中不断出现的热点问题做一粗浅剖析，还是很有实际意义的。在探讨医药工程热点问题前，我们需要先就医药工程这一专业承包内容做一简要了解。然后再看看医药工程施工中经常出现的热点问题产生缘由与解决方法。在此基础上，我们提出专业标段划分的咨询意见。

一、医药工程施工内容

- 1、围护结构（彩钢板）工程：一般按设计院图纸就可确定，其中有部分彩板在非净化区应计入；
- 2、净化通风工程：空调机房设备及相关配套的各种管道，与暖通给排水专业分割点可详见相关专业的设计说明；通风系统的安装工程（如新风、送风、回风、排风、排烟、除尘、初效、中效、高效过滤等）；
- 3、工艺设备的就位与工艺管道的连接工程；
- 4、工艺设备相关的其他工程，如循环水、真空、压缩空气、纯水等设备的就位与管道连接；
- 5、电气工程，车间各分区电柜（或车间主柜）的下线部分安装（但应包括净化部分的所有电器工程），包括照明、动力、应急、自控、监控等的所有布管、布线、接线测试安装。

二、医药工程施工中的常见热点问题探究

- 1、工作界面不明晰。往往由于建设单位（即业主）对医药新建项目接触得比较少，虽然他们对 GMP 的认识与理解已很到位，但对医药工程的施工了解的还是不够。这就直接导致了业主在切割工作面时，往往出现工作面分割不准确，甚至混乱，如同一系统内的管子分成两家做，造成管路清洗、试压责任不明晰，稍有不顺，土建与医药工程就会将责任推至对方负责区域，这样就既影响了施工进度，造价控制，也影响了施工质量。解决的办法不是没有，有，而且非常简单，就是引入一家医药工程专业咨询管理公司来协调关系，主持碰头会。

- 2、施工现场对医药工程施工的监理工作近乎真空。建设项目按规定也都聘请有监理公司。一般监理，对土建工程施工非常在行，但对医药工程施工却不是很内行，无从管理，导致了医药工程施工质量缺乏有力监督管理。这种问题业主完全可以交给咨询管理公司来协助监理。

- 3、费用的结算方式有待改进。以往很多医药工程的施工款都是先由业主支付给了土建总包方，再由土建单位支付给医药工程施工单位，其中的问题大家应该都能想到，这对医药工程施工的工作积极性很具杀伤力。解决的办法就是无论土建总包单位还是医药工程施工单位在合同上都独立对业主，相互间经济不挂钩，技术上分别接受监理公司与医药工程咨询公司的监理。

- 4、医药工程施工单位的施工组织设计深度往往不够，一般监理公司或非医药工程专业咨询公司很难给其指出，存下隐患，进场初期一般不宜显现出来，

但在多专业工种交叉作业时，就会造成现场非常混乱，甚至事故。

三、医药工程与土建工程施工工作面分割与衔接

提早明确医药工程与土建工程各自工作范围非常重要，作为业主，只需要明确大致范围，剩下的事就交由专业的医药工程咨询管理去逐张图纸、逐个系统、逐个房间予以准确切割。如生产车间为例：

- 1、生产车间通风空调工程中的空调机组基础平台由土建施工单位负责施工，其余部分均由医药工程施工单位施工；
- 2、生产车间内部非土建墙的围护结构（即彩钢夹芯板）工程全部由医药工程施工单位施工；
- 3、内部地面按建筑要求由土建施工单位施工，有工艺要求的由医药工程施工单位施工，如环氧树脂地面等；（底层施工由土建负责）
- 4、工艺及管道安装工程中，凡是由生产车间外部引入管道（不含消防管道）均由土建施工单位负责按设计图纸引入到第一室内的甩口位置，下水管道接口由土建做至出楼面，地漏接口按工艺要求直接留口，其余部分管道，包括工艺用水、工艺蒸汽、压缩空气、真空管道、自来水以及普通蒸汽的车间内走管均由医药工程施工单位施工；
- 5、电气工程（动力系统、照明、弱电）中，车间配电柜引入端由土建单位负责，引出端由医药施工单位负责，土建墙、地面下预埋电管、箱等由土建单位负责按图施工，其余电气工程均由医药施工单位负责；

四、医药工程施工管理之实践方式

医药工程施工管理模式：

模式一：承包方式。总承包转分包，通过专业招标定专业分包。或者由建设方直接进行总包与专业承包（包括医药工程、消防工程、厂区管网、市政、绿化、配套的电、锅炉、污水处理工程）同时招标。

模式二：建设方进行标段划分，分别招标，这种方式采用较少，不利于管理和控制。

模式三：聘用医药工程专业工程管理公司，协调工艺专业与各承包单位的协作。按国家规定收取费用。也可尝试按工程进度与运行分步收取费用。

聘用监理公司监督施工质量。

聘用咨询公司进行细化专业分工，落实到每一系统、每一房间（因设计图纸有许多专业并未区分通用专业和医药工程专业，所以应在招标前对范围做一文字说明并举例）；出具各专业的质量报告，对工程各施工专业现场作业进行协调；对设备材料招标采购进行咨询管理协调；对有关 GMP 要求进行咨询管理；对有关工程含过程的相关 GMP 文件进行编制管理；协助业主报验及验收工作；相关工程标准的咨询服务等。

在现存已有的管理公司中补充合同，但要求（指定）医药专业工程咨询公司协助负责有关工作。

纵观近些年来医药行业新建与改造项目，对医药工程施工管理通常采用委托经验丰富的专业工程咨询公司负责医药工程施工管理，替代业主招标净化工程施工单位，并协调现场关系，收集、整理、审查、归档现场的各种相关资料记录，以及协助业主进行 GMP 认证咨询等等。

五、就一新建药厂的土建工程与医药工程工作面分割建议

明确本项目医药工程施工范围，限定为生产车间生产层内，包括：

- 1、工艺设备就位与工艺管道安装，包括：

生产设备管道和专用附属设备管道

生产工艺设备管道安装施工，（制剂、原料设备）

循环水站除设备基础外的设备与系统全部管道的安装施工；

空气压缩站除设备基础外的设备与系统全部管道的安装施工；

真空泵系统除设备基础外的设备与系统全部管道的安装施工；

纯水设备除设备基础外的安装与全部纯水管道的安装施工；

蒸馏水机除设备基础外的安装与全部注射用水管道的安装施工；

纯蒸汽全部管路的安装施工；

说明：遇有设备生产厂家含安装设备，原则上本专业负责将管道接入设备使用房间室内。

2、净化通风空调工程的二次设计与制作安装，包括：净化送风、回风、采新风、排风、除尘、排烟等设备管道安装。工作内容具体有：

通风管道、配件、部件的制作加工；

风管、消声器的安装；

配套灭菌装置的安装；

通风、空调设备安装及配属各种管道的安装；

制冷机组除设备基础外的设备及配属各种管道的安装；

3、围护结构（彩钢板）的施工（净化装修工程），包括：

彩钢夹芯板安装；

彩钢板的开孔及与其他专业的配合；

如需要则包含顶板二次结构制作安装。

4、公用工程管道安装（不含消防管路安装），一般包括：

进入车间内的第一阀门后的自来水主管路、支管路的安装；

车间内的排水地面以上部分、净化地漏与土建预留口相接；

普通蒸汽管路从车间内第一阀门（土建留口）至全部用气点的安装；

5、动力系统、照明系统、弱电、自控系统的安装（车间内总柜进线归土建接入，出线归入医药工程）。

6、洁净区地面施工，包括：

地面做环氧树脂（自流平）/PVC等，基础层由土建施工。

由于对项目接触还不是很深入，很多资料尚未了解，所以我们的观点和建议仍带有一定的局限性。但我们最基本的建议是：把专业的工作交与专业的公司去做，事倍功半。业主作为把握全局者，重心放在监督检查上远比陷入日常的管理协调事务中要好。

UAXIN Y