医用气体设计与施工说明（二）

管道与混凝土柱、梁相遇时，应绕梁、柱安装，穿过沉降缝处应设金属软管。管道安装时各部门必须密切配合，相互协调，以保证系统的完整统。

2.3.2 各用气房间内的医用气体管道明管敷设，局部需要暗敷时应设置在专用槽板或沟槽内。病房内医用气体管道安装在病房设备带内。

2.3.3 医用气体管道应采用可靠接地，接地电阻不应大于10欧姆。

2.3.4 医用气体管道和燃油、燃气、导电线路、电缆等不得共架敷设。与其它管道之间的最小间距应符合下表规定：

架空医用气体管道与其它管道之间的最小间距(m)

名称	与氧气管道净距		与其它医用气体管道净距	
	并行	交叉	并行	交叉
给水、排水管、不燃气体管	0.15	0.10	0.15	0.10
保温热力管	0.25	0.10	0.15	0.10
燃气管、燃油管	0.50	0.25	0.15	0.10
裸导线	1.50	1.00	1.50	1.00
绝缘导线或电缆	0.50	0.30	0.50	0.30
穿有导线的电缆管	0.50	0.10	0.50	0.10

2.3.5 管沟内氧气管道应做加强绝缘防腐处理，管沟内填黄沙覆盖，并外敷钢盖板。

2.4 管材及连接

2.4.1 所有医用气体管道采用材质为TP2时，应符合《医用气体和真空用无缝铜管》YS/厂T650的要求；若采用材质为SUS304时，应符合《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T14976的有关规定。无缝铜管采用硬钎焊焊接连接，不锈钢无钢管采用氩弧焊或等离子焊接连接。

2.4.2医用真空放散管和废气排放管也可采用镀锌钢管。

2.4.3医用气体用铜管件应符合国家标准《铜管接头 第1部分：钎焊式管件》GB/T11618.1的有关规定；不锈钢管件应符合国家标准《钢制对焊无缝管件》GB/T12459的有关规定。

2.4.4医用氧气管道不应使用折皱弯头。

2.4.5管道与设备的连接方式与设各接口相同。

2.5 阀门选用

2.5.1 医用气体管道阀门采用铜或不锈钢村质的等通径阀门。大于D25的医用氧气管道阀门不得采用快开阀门。

2.5.2 阀门在安装前，应按设计核对型号规格，并按介质流向确定其安装方向。管路中所有温度计、压力表等附件需在管路上开孔，必须在管路安装之前进行，严禁在安装后开孔

2.6 室内管道支架

2.6.1管道支吊架在现场与土建密切配合进行配制

2.6.2医用气体管道的支吊架最大间距如下：

管路支吊架间距

公称直径 (mm)	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	大于等于150
铜管最大间距 (m)	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
不锈钢管最大间距 (m)	1.7	2.2	2.8	3.3	3.7	4.2	5.0	6.0	6.7	7.0	8.9	10.0

2.6.3 立管（轧箍）最大间距不超过3m。

2.6.4 铜管、不锈钢管与支吊架接触处应做绝缘处理，以防静电腐蚀，支吊架应采用不燃烧材料制作并经过防腐处理。

2.7 管道穿越墙壁、楼板均须加装套管，套管管径应比被套管管径大两档，穿楼板的套管，其上端应高出楼板面至少50m,下端与楼板面平齐，套管与被套管之间的间隙用不燃材料填塞密实，两端用不燃材料封口，套管及被套的管段问不得有焊缝接口。

2.8 管道脱脂

2.8.1 所有压缩医用气体管材及附件均应严格进行脱脂。

2.8.2 无缝铜管、铜管件脱脂标准与方法，应符合现行行业标准《医用气体和真空用无缝铜管》YS/T650的有关规定。

2.8.3 无缝不锈钢管、管件和医用气体低压软管洁净度应达到内表面碳的残留量不超过20mg/m3，并应无毒性残留。

2.8.4 管材应在交货前完成脱脂清洗及惰性气体吹扫后封堵的工序。

2.8.5 医用真空管材及附件宜进行脱脂处理。

2.9 医用气体管道焊接完成后应采取保护措施，防止脏物污染，并应保持到全系统调试完成。

2.10 医用气体管道现场焊接的洁净度检查应符合下列规定：

2.10.1 现场焊缝接头抽检率应为0.5%,各系统焊缝抽检数量不应少于10条。

2.10.2 抽样焊缝应沿纵向切开检查，管道及焊缝内部应清洁，无氧化物、特殊化合物和其他杂质残留。

2.11 管道压力试验和泄漏性试验

2.11.1 医用气体管道应分段、分区以及全系统做压力试验及泄漏性试验。

2.11.2 医用气体管道压力试验应符合下列规定：

1) 低压医用气体管道，医用真空管道应做气压试验，试验介质应采用洁净的空气或干燥、无油的氮气。

2) 低压医用气体管道试验压力应为管道设计压力的1.15倍，医用真空管道试验压力应为0.2MPa。

3)医用气体管道压力试验应维持试验压力至少10min,管道应无泄漏，外观无变形为合格。

2.11.3 医用气体管道应进行24h泄漏性试验，并应符合国家标准《医用气体工程技术规范》GB50751-2012第10.2.19条的相关规定。

2.11.4 医用气体管道在安装终端组件之前应使用干燥、无油的空气或氮气吹扫，在安装终端组件之后除真空管道外应进行颗粒物检测，并应符合下列规定：

1)吹扫或检测的压力不得超过设备和管道的设计压力，应从距离区城最近的终端插座开始直至该区城内最远的终端。

2)吹扫效果验证或颗粒物检测时，应在150L/lin流量下至少进行15s,并应使用含50um孔径滤布、直径50m的开口容器进行检测，不应有残留物。

2.12 医用气体各系统应分别进行防止管道交叉错接的检验及标识检查。

2.14 各医用气体机房的安装及调试应符合现行国家标准《医用气体工程技术规范》GB50751-2012第10.3节的相关规定。

2.15 各医用气体机房内动力设备的基础按设备要求设置减振措施。

图例说明

序号	图 例	说 明	序号	图 例	说 明
8		区域报警器（三气）	16		空气支管维修阀
7		区域采集器（三气）	15		吸引支管维修阀
6		吸引终端	14		氧气支管维修阀
5		氧气终端	13		空气进户维修阀
4		空气终端	12		氧气进户维修阀
3	—— A ——	压缩空气管道	11		氧气二级减压箱(带流量计)
2	—— V ——	中心吸引管道	10		
1	—— O ——	中心供氧管道	9		

建设单位

赣州市妇幼保健院

设计单位

中国建筑科学研究院有限公司
China Academy of Building Research

中国北京朝阳区北三环东路30号
邮编：100013
NO.30 Bei San Huan Dong Lu,
Beijing 100013, P.R. China

合作设计

版 号	日 期	改版记录	修改人
C	...	...	...
B	...	...	...
A	...	...	...
0	2020.07		

中国建筑科学研究院有限公司
[设计证书编号:(甲)A111003573]
[原证书编号:(甲)A111003573]
[原证书编号:(甲)010037-sj]

工程名称	赣州市妇幼保健院新院
工程编号	CABR-ADI-2016302056
子项名称	远程医学大楼（应急医学大楼）
子项编号	
专业名称	医用气体

图纸用途

1 ☑ 本图不得用于施工,用于招标____。

2 ☐ 本施工图可用于施工。

填写说明：
1.图纸用途为必选项，底图(含电子底图）上勾选有效。
2.非施工用途时，只勾选第1栏并注明用途；所有外部相关审查通过后并用于施工时，继续勾选第2栏，此时第1栏勾选失效。

签 署 栏

第一项目负责人	刘通文	刘通文
其他项目负责人		
第一专业负责人	胡鹏兵	胡鹏兵
其他专业负责人		
设 计 人	拓炳旭	拓炳旭
校 审 人	胡鹏兵	胡鹏兵
审 定 人	魏展雄 □ □ □	魏展雄

会 签 栏

建筑（第一）	刘通文	刘通文
结构（第一）	陈建华	陈建华
暖通（第一）	...	
给排水（第一）	厉建军	厉建军
电 气（第一）	林蔚茵	林蔚茵

注册章

图 名	设计与施工说明（二）		
图 号	Q-02	版 号	0
图 别	施工图	日 期	2020.07