

中心供氧 中心吸引

2025年06月

设计说明

本设计为医用气体及配套系统设计。

一、设计依据:

- 1.YY/ T0186-94《医用中心吸引系统通用技术条件》
- 2.YY/ T0187-94《医用中心供氧系统通用技术条件》
- 3.GB50316-2000(2008年版)《工业金属管道设计规范》
- 4.GB50184-2011《工业金属管道工程施工质量验收规范》
- 5.GB50235-2010《工业金属管道工程施工验收规范》
- 6.GB50683-2011《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》
- 7.GB50236-2011《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》
- 8.GB16192《氧气及相关气体安全技术规程》
- 9.GB11618《铜管、配件及焊接材料标准》
- 10.GB/ T3091-2008《低压流体输送焊接钢管》
- 11.GB/ T14976《不锈钢无缝钢管》
- 12.GB8982《医用氧气》
- 13.GB2628《逐批检查计数抽样程序及抽样表》
- 14.GB3836.4《爆炸性气体环境用电气设备第4部分:本质安全型电路和电气设备》
- 15.GB50030《氧气站设计规范》
- 16.GB50058《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》
- 17.GB50093《自动化仪表工程施工及验收规范》
- 18.GBJ232《电气装置安装工程施工及验收规范》
- 19.院方提供的建筑平面图以及设计要求;

二、设计说明

(一)中心供氧系统:

中心供氧系统由氧源部分、管网、配套设备及仪表(包括恒压监视装置等)、阀门及终端等组成。供氧系统的气源由中心站获得,通过管网、配套设备及仪表、阀门等输送到终端,以供医疗使用。

1、供氧中心站

供氧站供氧方式采用集中供应,2*5中心供氧汇流排,通过管道后到病房装配二级稳压箱;通过二级箱减压后,再通过走廊管及支管输送到病房终端,最后通过流量调节阀开关再次减压后供病人吸氧使用。

2、恒压监视装置

为监测每个病区的气体压力情况,在每层楼护士站安装一台恒压监视装置,保证每个病区氧气压力在0.2~0.5MPa范围内,以实现连续稳定地供氧。

3、氧气流量计

为了精确地对各病区的用氧量进行统计,确保单位成本核算,在氧气管路上设置氧气流量计,用与对氧气进行计量。

4、管材及配件

根据行业标准YY/ T0187-94《医用中心供氧系统通用技术条件》的要求和医院每天对氧气的需用量,氧气从中心接出,本工程选用紫铜管。经计算管道规格:大楼总管道、氧气站至住院楼管道管径为φ20 X1,大楼楼管道、每层病区走廊管为φ14 X1,病房支管、进入普通病房管径为φ8 X1

5、氧气终端

终端气口:采用自封式快速插座,采用国际标准色进行气体识别,可区分其它气体终端,无插头时能自动密封;具有不可互换性,且插拔方便、密封可靠、产品性能卓越,拔插次数不少于2万次,终端流量:大于10 L/min。

终端压力:普通病房终端压力不低于0.2MPa,麻醉机、呼吸机 etc 医疗器械压力不低于0.4MPa(区域可调0.2~0.5MPa)。

(二)中心吸引系统

中心吸引系统由吸引中心站、真空输送管道及终端等组成。

1、负压中心站

根据贵医院床位数量及用量情况设计,故采用2.5KW真空泵2台,汽水分离同时工作,为减少真空泵长期备用带来的不利影响,我公司设计的电控柜可实现二台真空泵交替工作,同时当其中一台故障时,另一台自动启动。并发出报警信号。如出现单台工作时真空流量不够,另一台能自动启动帮忙工作,以保证吸引的需用量。

配置如下:

- | | |
|------------|-----------------------|
| 1)水环式真空泵2台 | 2)1.0m³ 真空罐2台 |
| 3)汽水分离器1台 | 4)控制柜1台 |
| 5)真空上水阀2台 | 6)配套的负压报警器、阀门、法兰及管件等。 |

负压中心站技术参数如下:

- | |
|--|
| a 负压调节范围:-0.03MPa(150mmHg)~-0.09MPa(525mmHg) |
| b 抽气率:2 X165Nm³ / h=330Nm³ / h |
| c 终端抽气速率:不低于30 L/min |
| d 泄漏率:每小时平均不大于1.8% |
| e 噪声(吸引站):室内不大于69 dB(A);室外噪声值:不大于60 dB(A) |
| f 配用电机功率:380V 2 X2.5KW台 |
| g 终端负压值范围:-0.03MPa~-0.09MPa |
| h 排气口细菌数每平方米小于500个 |
| i 吸引系统接地电阻小于10Ω,电控柜绝缘电阻不小于2MΩ |

2、自动控制柜及报警器

自动控制柜控制两台真空泵自动运行,一备一用,交替使用,保证系统负压不间断。当压力低于-0.073MPa或高于-0.029MPa,均有声光报警。

3、真空罐

真空罐是储存负压的容器,本工程采用真空容积为1.0吨真空罐2台,工作最大负压:

-0.09MPa,管道内的水有可能进入真空罐,故应定期将真空罐下面的截止阀打开进行排放。

排完后随即关好,截止阀不得有泄漏,否则影响系统真空度。

4、管材及配件

根据行业标准YY/ T0186-94《医用中心吸引系统通用技术条件》的要求和医院各病区分布情况,负压从中心站接出,接至大楼各病房层主管选用DN32的不锈钢管;每个病区走廊副管选用DN25的不锈钢管,进入病房的支管选用φ8 X1无氧紫铜管,管道的安装方式与氧气管道相同。每个分系统(病区或独立单元)安装一套维修网,以方便维修。

- | | |
|-----------|----------|
| 主管道:DN32 | 材质:不锈钢管 |
| 副管道:DN25 | 材质:不锈钢管 |
| 支管道:φ8 X1 | 材质:无氧紫铜管 |

6、终端

终端采用采用国标标准色进行气体识别,可区分其它气体终端,无插头时能自动密封;具有不可互换性,且插拔方便、密封可靠、产品性能卓越,拔插次数不少于2万次,终端流量:大于30 L/min。

,所有终端距本层地面高度为1.4m。

三、检验要求:

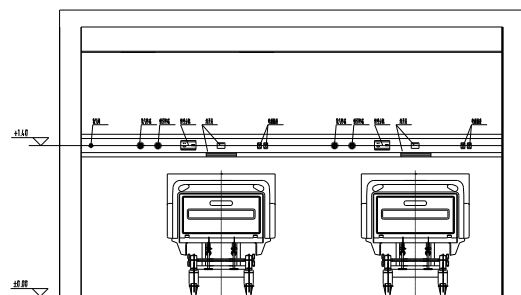
1、管道安装完毕后应进行强度试验和气密性试验,试验介质为无油压缩空气或氮气。

2、试验压力如下:见管道特性表

3、检验标准:

YY/ T0187-94《医用中心供氧系统通用技术条件》;

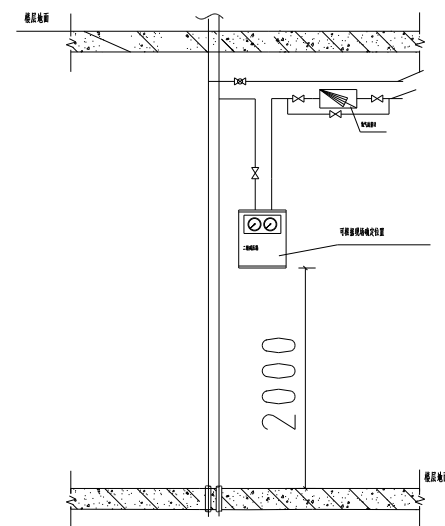
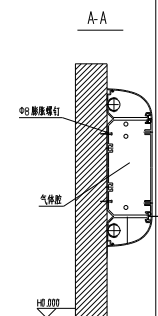
YY/ T0186-94《医用中心吸引系统通用技术条件》;



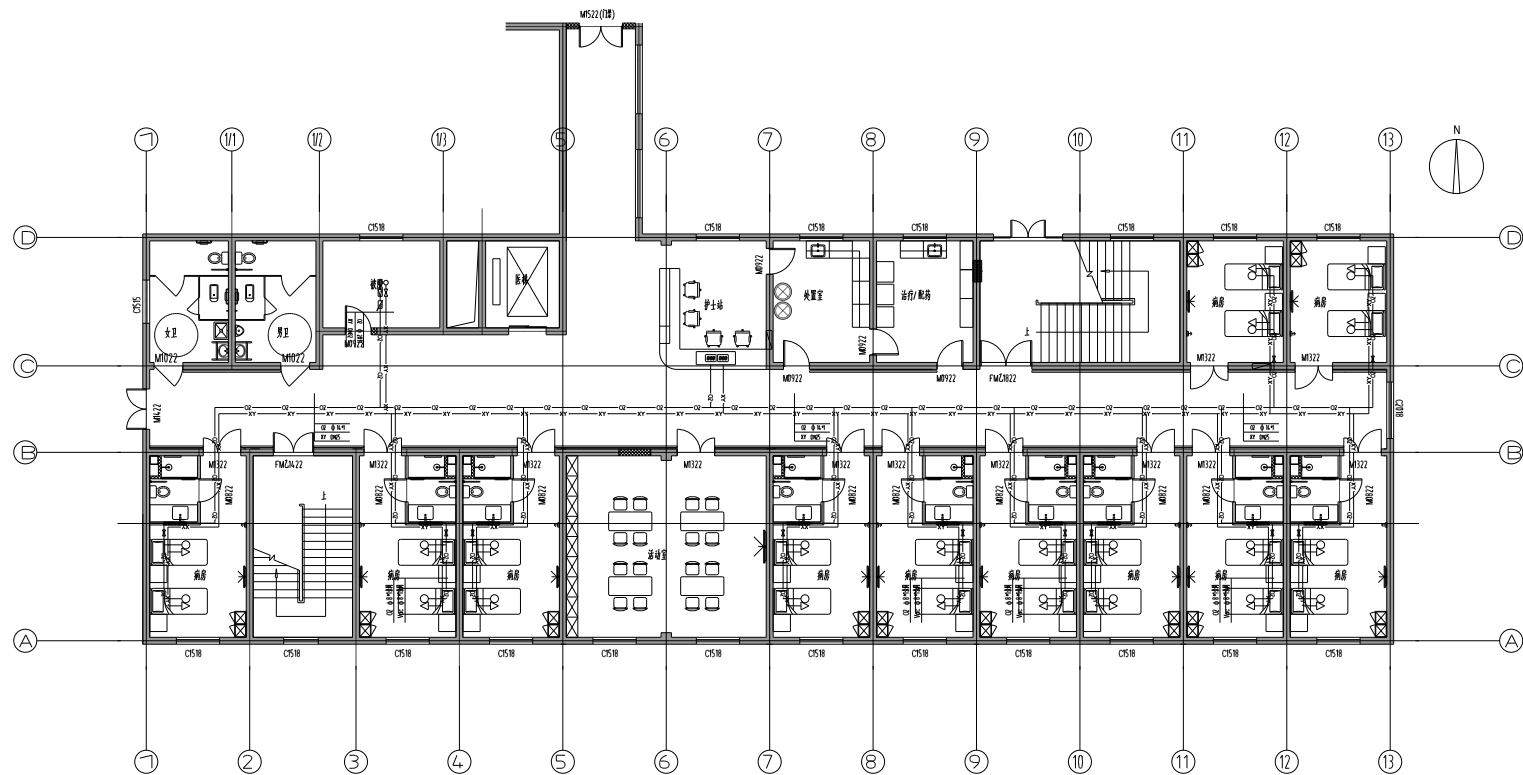
普通病房床头设备带布置方案

设备带技术要求:

- 1、设备带整端布满(200*55*1.2mm);
- 2、面板之间缝隙不应大于0.5mm;
- 3、各设备之间的位置可适当调整,但要坚固美观、整洁;
- 4、设备带安装架按设备带整端50%安装;



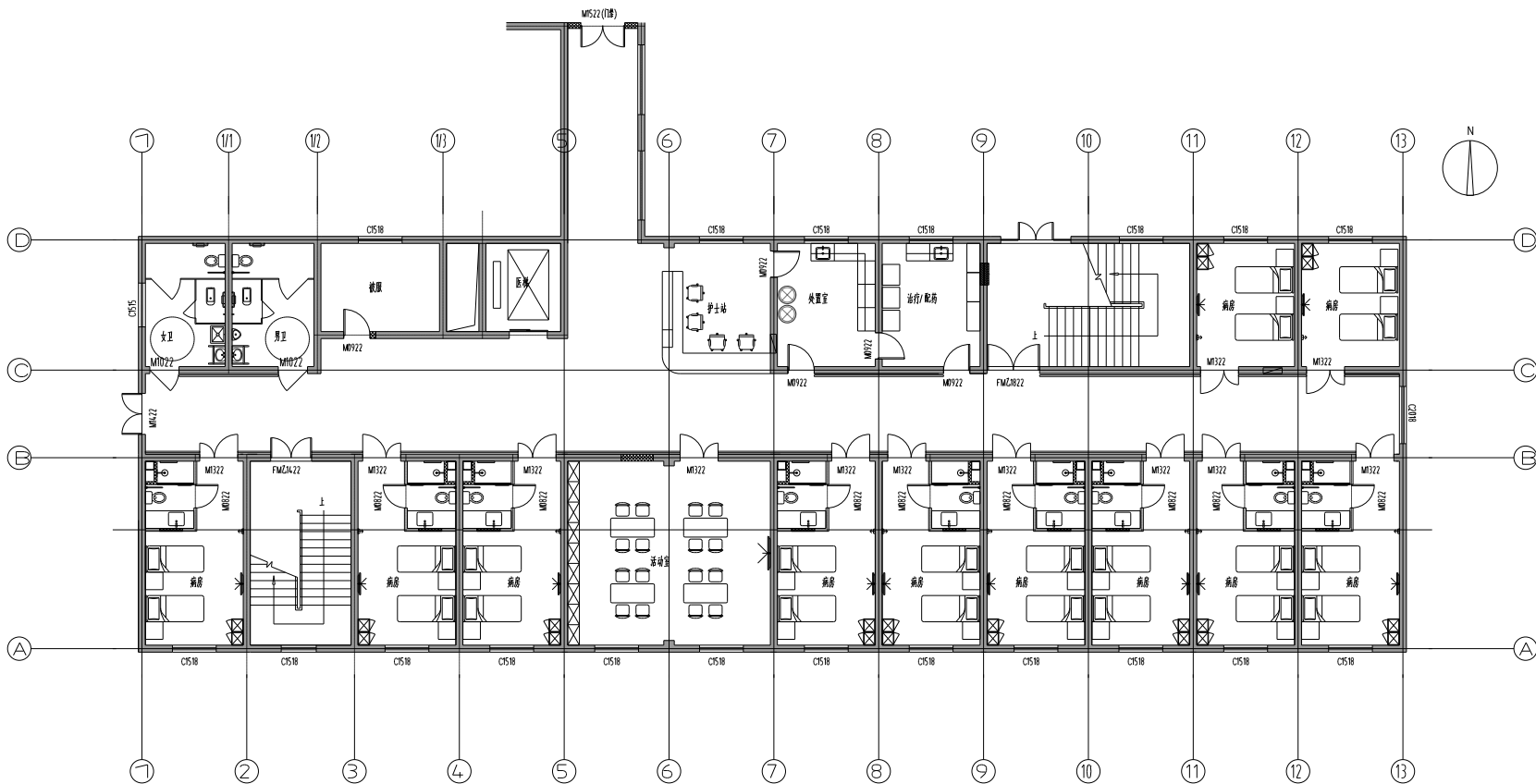
二级减压箱、氧气流量计布置示意图



一层平面布置图 1:100

图例说明

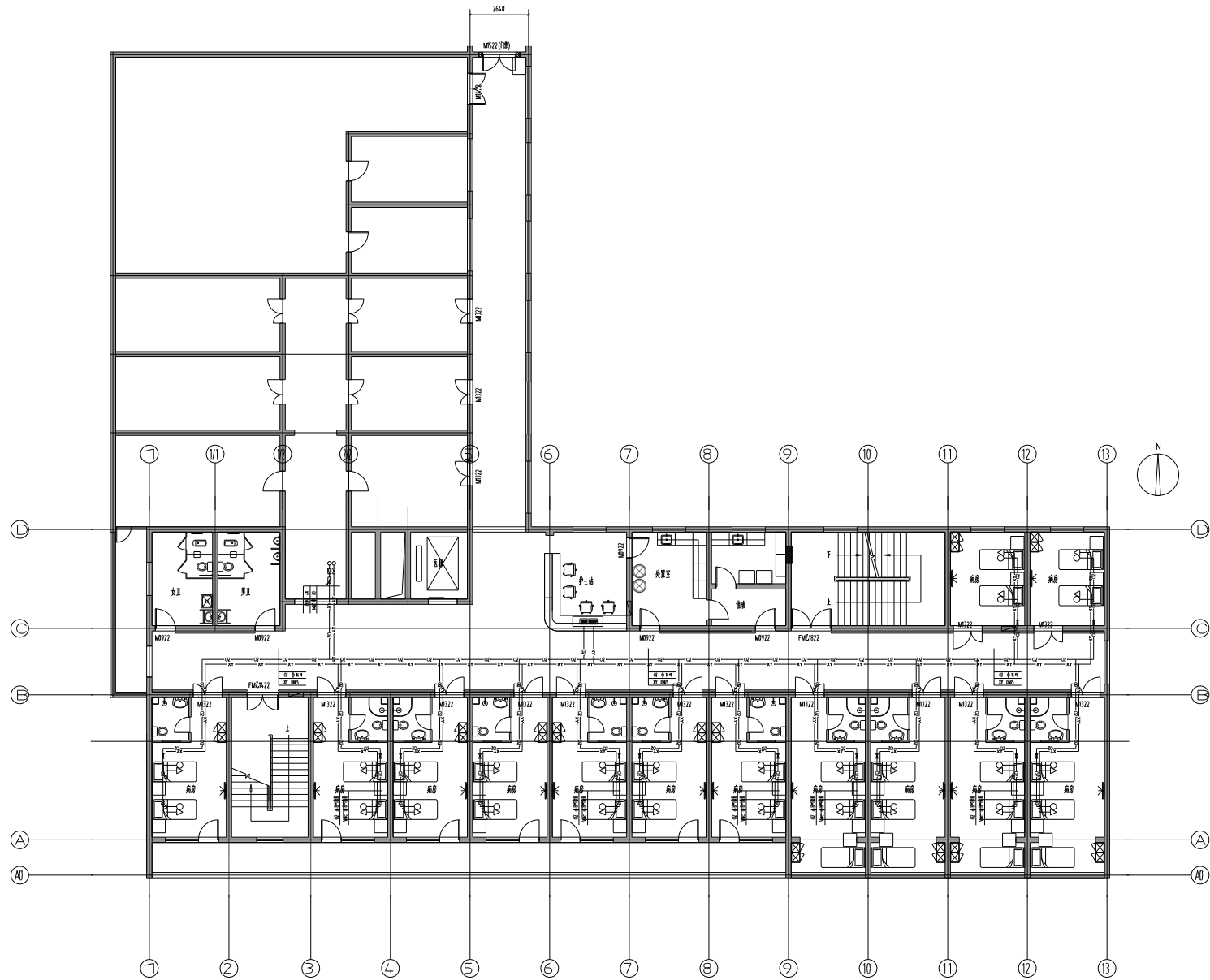
— O2 —	氧气气管	— O —	氧气气管	— X —	氧气气管
— XY —	氧气气管	— X —	氧气气管	— X —	氧气气管
— (H2O) —	压力水管(水/气)	— X —	压力水管(水/气)	— X —	压力水管(水/气)
— H2O —	水	— X —	水	— X —	水
— H2 —	氢气	— X —	氢气	— X —	氢气



一层平面布置图 1:100

图例说明

— O2 —	氧气管道	— ○ —	氧气终端	— 病房门 —	病房门
— XY —	氧气终端	— ○ —	氧气终端	— 病房门 —	病房门
— (M1022) —	压力报警装置(氧气)	— (M1022) —	氧气终端位置	— (M1022) —	病房门
— (M1022) —	病房门	— (M1022) —	病房门	— (M1022) —	病房门
— H-J —	电话	— (M1022) —	病房门	— (M1022) —	病房门



二层平面布置图 1:100

图例说明					
— OZ —	暖气支管	— () —	暖气干管	— () —	病房带卫生间
— XY —	空调管	— () —	空调管	— () —	暖气带卫生间
— () —	压力管道(暖气)	— () —	暖气散热器	— () —	卫生间
— () —	走廊	— () —	门	— () —	楼梯
— HJ —	中庭	— () —	楼梯	— () —	



	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统
	供气系统		供气系统		供气系统