

《医院洁净手术部建筑技术标准》

GB 50333 - 2013

局部修订条文

- 说明：1. 本标准条文下划线部分为修改的内容，方框标记的文字为删除的原内容，无标记的文字为原内容。
2. 本次修订的条文应与《医院洁净手术部建筑技术标准》GB 50333 - 2013 中其他条文一并实施。

住房和城乡建设部信息公开

浏览专用

局部修订说明

本标准此次局部修订工作是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2022 年工程建设规范标准编制及相关工作计划〉的通知》（建标函〔2022〕21 号）的要求，由中国建筑科学研究院有限公司会同有关单位共同完成。

本次局部修订的主要技术内容包括：

1. 删除了“术间自净时间”术语及相关要求；
2. 增加了复合手术室平面布局要求、电磁屏蔽和辐射防护用房建筑装饰要求、电外科手术烟雾及麻醉废气排风要求；
3. 完善了医疗工艺要求、手术部卫生学要求、机电系统安全性能要求；
4. 提升了数字化手术室、人性化设施、绿色低碳等方面的要求。

本标准条文下划线部分为修改的内容。

本次局部修订的起草单位、起草人员和审查人员：

起草单位：中国建筑科学研究院有限公司

同济大学

中国医院协会医院建筑系统研究分会

海南省肿瘤医院

上海市卫生建筑设计研究院有限公司

中国矿业大学

应急总医院

中国医学科学院北京协和医院

山东省建筑设计研究院有限公司

中国人民解放军总医院

空军军医大学唐都医院
华北电力大学
华中科技大学同济医学院附属协和医院
山东大学齐鲁医院
首都医科大学附属北京安贞医院
江苏达实久信医疗科技有限公司
江苏环亚医用科技集团股份有限公司
西安四腾环境科技有限公司
宁夏鑫吉海医疗工程有限公司
北京建研洁源科技发展有限公司
北京文康世纪科技发展有限公司
北京博远医康建筑设计顾问有限公司
苏州华迪医疗科技有限公司
上海北亚洁净工程有限公司
克莱门特捷联制冷设备（上海）有限公司
苍龙集团有限公司
通快装配式建筑（苏州）有限公司
武汉华康世纪洁净科技股份有限公司
重庆思源建筑技术有限公司
天津津航净化工程有限公司
广西开天建设工程有限责任公司
仁泰智能科技（贵州）有限公司
天津市龙川净化工程有限公司
南京天加环境科技有限公司
上海尧伟建设工程有限公司
深圳雅尔典环境技术科技有限公司

起草人员：曹国庆 许钟麟 沈晋明 曲怡然
张建忠 王铁林 刘燕敏 张彦国
严建敏 倪照鹏 钟秀玲 赵琳
顾国栋 梁磊 牛维乐 齐振胜

谢江宏	刘志坚	肖 阳	付 锦
刘乐欣	刘 杨	储元明	陆建南
贺 涛	陈琳炜	蔡 斌	王文一
袁白妹	卜从兵	王明明	吴梅梁
王炳静	马兆勇	王 海	梁志忠
樊学柏	郑 云	罗 辉	张 鑫
闫 悦	戴晓奋	郭拔萃	
审查人员：顾 均	徐海涛	谢双保	刘越斐
黄晓家	龚京蓓	曹晋桂	高兴莲
翟永华	张瑞松	匡季秋	宋立立

目 次

附录 A 地级市以上城市可吸入颗粒物/总悬浮颗粒物年	
平均浓度	47
本规范标准用词说明	85

1 总 则

1.0.1 为规范医院洁净手术部设计、施工和验收，提高保障医院洁净手术部医疗环境控制能力，符合安全高效，卫生、经济、适用、节能、环保等方面的要求，满足医疗服务功能需要，制定本规范标准。

1.0.2 本规范标准适用于医院新建、改建、扩建的洁净手术部工程的设计、施工和验收。

1.0.3 医院洁净手术部的建设应注重采用空气净化技术措施，加强手术区的保护患者、医务人员和环境的卫生安全，降低感染风险。建筑设施上应坚持实用、经济的原则。

1.0.4 洁净手术部设计宜留有发展余地，注重设计的满足灵活性与通用性设计要求，适应将来改建或扩建需要。

1.0.5 医院洁净手术部的建设除应符合本规范标准要求外，还尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

2 术 语

2.0.2 洁净手术室 clean operating room

采用空气净化技术,把手术环境空气中的微生物粒子及微粒总量[降到]控制在允许水平的手术室。手术室也可称手术间。

2.0.5 手术区 operating zone

洁净手术室内需要特别保护的包括手术台及其[四边外推]周围一定距离的区域。

2.0.7 空气洁净度 5 级 air cleanliness class 5

环境空气中大于等于 $0.5\mu\text{m}$ 的微粒数大于 $35\text{ [0] }2\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($0.35\text{ 粒}/\text{L}$) 到小于等于 $35\text{ [0] }20\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($3.5\text{ }2\text{ 粒}/\text{L}$); 大于等于 $5\mu\text{m}$ 的微粒数为 $0\text{ 粒}/\text{L}$ 的空气洁净程度。相当于原 100 级。

2.0.8 空气洁净度 6 级 air cleanliness class 6

环境空气中大于等于 $0.5\mu\text{m}$ 的微粒数大于 $35\text{ [0] }20\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($3.5\text{ }2\text{ 粒}/\text{L}$) 到小于等于 $35200\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($35.2\text{ 粒}/\text{L}$); 大于等于 $5\mu\text{m}$ 的微粒数小于等于 $293\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($0.3\text{ 粒}/\text{L}$) 的空气洁净程度。相当于原 1000 级。

2.0.9 空气洁净度 7 级 air cleanliness class 7

环境空气中大于等于 $0.5\mu\text{m}$ 的微粒数大于 $35200\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($35.2\text{ 粒}/\text{L}$) 到小于等于 $352000\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($352\text{ 粒}/\text{L}$); 大于等于 $5\mu\text{m}$ 的微粒数大于 $293\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($0.3\text{ 粒}/\text{L}$) 到小于等于 $2930\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($3\text{ 粒}/\text{L}$) 的空气洁净程度。相当于原 10000 级。

2.0.10 空气洁净度 8 级 air cleanliness class 8

环境空气中大于等于 $0.5\mu\text{m}$ 的微粒数大于 $352000\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($352\text{ 粒}/\text{L}$) 到小于等于 $3520000\text{ 粒}/\text{m}^3$ ($3520\text{ 粒}/\text{L}$); 大于等

于 $5\mu\text{m}$ 的微粒数大于 $2930 \text{ 粒}/\text{m}^3$ ($3 \text{ 粒}/\text{L}$) 到小于等于 $29300 \text{ 粒}/\text{m}^3$ ($29 \text{ 粒}/\text{L}$) 的空气洁净程度。相当于原 100000 级。

2.0.11 空气洁净度 8.5 级 air cleanliness class 8.5

环境空气中大于等于 $0.5\mu\text{m}$ 的微粒数大于 $3520000 \text{ 粒}/\text{m}^3$ ($3520 \text{ 粒}/\text{L}$) 到小于等于 $11120000 \text{ 粒}/\text{m}^3$ ($11120 \text{ 粒}/\text{L}$)；大于等于 $5\mu\text{m}$ 的微粒数大于 $29300 \text{ 粒}/\text{m}^3$ ($29 \text{ 粒}/\text{L}$) 到小于等于 $92500 \text{ 粒}/\text{m}^3$ ($93 \text{ 粒}/\text{L}$) 的空气洁净程度。相当于原 30 万级。

2.0.12 空态 as-built

室内净化空调设施及功能齐备并而未运行，但室内没有医疗设备和人员的状态。

2.0.16 术间自净时间 recovery time between operations

在正常运行的换气次数条件下，使手术室内术后废弃物已被清除后的空气含尘浓度降低约 90% 或降低到设计洁净度级别上限浓度之内所需的时间。

2.0.17 洁净区 clean zone

凡有 Ⅳ级及以上 空气洁净度要求的区域均为洁净区。

2.0.18 净化空调系统 air cleaning and conditioning system

在新风系统、送风口、回（排）风口，采用以过滤除菌、除尘为主要措施，将受控区域内空气中的微粒数悬浮尘埃与微生物浓度控制到所要求水平的空气调节系统。

2.0.19 外源性感染 exogenous infection

患者由他人或环境等体外微生物引发的感染。

2.0.20 内源性感染 endogenous infection

患者由自身拥有的菌群引发的感染。

2.0.21 多功能复合手术室 hybrid operating room

可以同时进行影像学诊断、介入治疗和外科治疗等手术的特

殊手术室。

2.0.23 负压隔离手术室 negative air pressure isolating operating room

通过采用平面布局及配置净化空调系统控制气流流向，保证室内空气静压低于相连相通周边区域空气静压，并采取有效卫生隔离措施防止空气传染的特殊负压手术室。

3 洁净手术部用房分级

3.0.1 洁净手术部洁净用房应按空态或静态条件下空气中的微粒数和细菌浓度进行分级。

3.0.2 洁净手术室的用房分级标准应符合表 3.0.2-1 的规定，洁净辅助用房分级标准应符合表 3.0.2-2 的规定。

表 3.0.2-1 洁净手术室用房的分级标准

洁净 用房 等级	名称	沉降法(浮游法) 细菌最大平均浓度		空气洁净度 级别		参考手术
		手术区	周边区	手术区	周边区	
I	特别 洁净 手术 室	0.2cfu/30min· Φ90 皿(5cfu/m ³)	0.4 cfu /30min· Φ90 皿(10cfu/m ³)	5	6	假体植入、 某些大型器 官移植、手 术部位感染 可直接危及 生命及生活 质量等手术
II	标准 洁净 手术 室	0.75 cfu /30min· Φ90 皿(25cfu/m ³)	1.5 cfu /30min· Φ90 皿(50cfu/m ³)	6	7	涉及深部组 织及生命主 要器官的大 型手术

续表 3.0.2-1

洁净用房等级	名称	沉降法(浮游法) 细菌最大平均浓度		空气洁净度级别		参考手术
		手术区	周边区	手术区	周边区	
Ⅲ	一般 洁净 手术室	2 cfu /30min · Φ90 皿(75cfu/m ³)	4 cfu /30min · Φ90 皿(150cfu/m ³)	7	8	其他外科 手术
Ⅳ	准洁 净手 术室	6cfu/30min · Φ90 皿			8.5	感染和重度 污染手术

注：1 浮游法的细菌最大平均浓度采用括号内数值。细菌浓度是直接所测的结果，不是沉降法和浮游法互相换算后的结果。

2 眼科专用手术室周边区洁净度级别比手术区的可低2级。

表 3.0.2-2 洁净辅助用房的分级标准

洁净用房等级	沉降法(浮游法)细菌最大平均浓度	空气洁净度级别
Ⅰ	局部集中送风区域：0.2 个/30min · Φ90 皿(5cfu/m ³)，其他区域：0.4 个/30min · Φ90 皿(10cfu/m ³)	局部5级，其他区域6级
Ⅱ	1.5cfu/30min · Φ90 皿(50cfu/m ³)	7级
Ⅲ	4cfu/30min · Φ90 皿(150cfu/m ³)	8级
Ⅳ	6cfu/30min · Φ90 皿	8.5级

注：浮游法的细菌最大平均浓度采用括号内数值。细菌浓度是直接所测的结果，不是沉降法和浮游法互相换算后的结果。

3.0.3 洁净手术部内设置的辅助用房应符合表 3.0.3 的规定。

表 3.0.3 主要辅助用房分级

用 房 名 称	洁净用房等级
需要无菌操作的特殊用房	I ~ II
体外循环室	II ~ III
手术室前室	III ~ IV
刷手间	IV
术前准备室	
无菌敷料室、无菌物品存放室(未拆封器械、 无菌药品、一次性使用物品等)、 <u>预麻</u>	
<u>醉准备室</u>	
精密仪器存放室	
<u>护士站</u>	
洁净区走廊或任何洁净通道	
<u>恢复(麻醉苏醒)室</u>	
<u>手术室的邻室</u>	无
用餐室	无
卫生间、淋浴间、换鞋处、更衣室	
医护休息室	
值班室	
示教室	
紧急维修间	
储物间	
污物暂存处	
<u>污物处置间</u>	

4 洁净手术部用房的技术指标

4.0.1 洁净手术部的各类洁净用房细菌浓度和洁净度级别除应符合相应等级的要求外，各类洁净用房的其他主要技术指标应按表 4.0.1 的规定设计。

表 4.0.1 洁净手术部用房主要技术指标

名称	室内压力	最小换气次数 (次/h)	工作区 平均风速 (m/s)	温度 (℃)	相对湿度 (%)	最小新风量 $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ 或次/h (仅指本栏 括号中 数据)	噪声 dB (A)	最低 照度 (lx)	最少 术间 自净 时间 (min)
I 级洁净手术室 和需要无菌操作的 特殊用房	正	—	0.20~ 0.25	21~25	30~60	15~20	≤ 51	≥ 350	10
II 级洁净手术室	正	24	—	21~25	30~60	15~20	≤ 49	≥ 350	20
III 级洁净手术室	正	18	—	21~25	30~60	15~20	≤ 49	≥ 350	20
IV 级洁净手术室	正	12	—	21~25	30~60	15~20	≤ 49	≥ 350	30
体外循环室	正	12	—	21~27	≤ 60	(2)	≤ 60	≥ 150	—
无菌敷料室	正	12	—	≤ 27	≤ 60	(2)	≤ 60	≥ 150	—

续表 4.0.1

名称	室内压力	最小换气次数 (次/h)	工作区 平均风速 (m/s)	温度 (℃)	相对湿度 (%)	最小新风量 $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ 或次/h (仅指本栏 括号中 数据)	噪声 dB (A)	最低 照度 (lx)	最少 未间 自净 时间 (min)
未拆封器械、无菌药品、一次性使用物品等无菌物品存放室和精密仪器存放室	正	10	—	≤ 27	≤ 60	(2)	≤ 60	≥ 150	—
护士站	正	10	—	21~ 27	≤ 60	(2)	≤ 55	$\geq$ 150	—
麻醉准备室	负压 正	10	—	23~26	30~60	(2)	≤ 55	≥ 150	—
手术室前室	正	8	—	21~27	≤ 60	(2)	≤ 60	≥ 200	—
刷手间	负压 正	8	—	21~27	—	(2)	≤ 55	≥ 150	—
洁净区走廊	正	8	—	21~27	≤ 60	(2)	≤ 52	≥ 150	—
恢复室	正	8	—	22~ 26	25~ 60	(2)	≤ 48	$\geq$ 200	—

续表 4.0.1

名称	室内压力	最小换气次数 (次/h)	工作区 平均风速 (m/s)	温度 (℃)	相对湿度 (%)	最小新风量 $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ 或次/h (仅指本栏 括号中 数据)	噪声 dB (A)	最低 照度 (lx)	最少 术间 自净 时间 (min)
脱包间	外间								
	脱包								
	负								
	内间								
	暂存	8							
	正								

注：1 负压手术室内压力一栏应为“负”。

2 平均风速指集中送风区地面以上 1.2m 截面的平均风速。

3 眼科手术室截面平均风速应控制在 $0.15\text{m/s} \sim 0.2\text{m/s}$ 。

4 温湿度范围下限为冬季的最低值，上限为夏季的最高值。

5 手术室新风量的取值，应根据有无麻醉或电刀等在手术过程中散发有害气体而增减。

4.0.2 洁净手术部各类洁净用房技术指标的选用应符合下列规定：

1 相互连通的不同洁净度级别的洁净用房之间，洁净度高的用房应对洁净度低的用房保持相对正压。最小静压差应大于或等于 5Pa，最大静压差应小于 20Pa，不应因压差而产生哨音或影响开门。

2 相互连通的相同洁净度级别的洁净用房之间，宜有适当压差，保持要求的气流方向。

3 严重污染的房间对相通的相邻房间应保持负压，最小静

压差应大于等于 5Pa。用于控制空气传播传染病患者感染的手术室应是负压隔离手术室，负压手术室对其吊顶上技术夹层应保持略低于“0”的负压差，负压隔离手术室对相邻相通房间及吊顶上的技术夹层应保持负压差。

4 洁净区对与其相通的非洁净区应保持正压，最小静压差应大于等于 5Pa。

5 换气次数和新风量除应符合表 4.0.1 的规定外，还应满足压差、补偿排风、空调负荷及特殊使用条件等要求。

6 温、湿度不达标的不应超过 5 天/年，连续 2 天不达标的不应超过 2 次/年。

7 对技术指标的项目、数值、精度和变化规律等有特殊要求的房间，应按实际要求设计。

8 本规范标准表 4.0.1 中未列出名称的房间可参照表中用途相近的房间确定其指标数值。

5 洁净手术部医疗工艺要求

5.1 洁净手术部规模

5.1.1 洁净手术部设置洁净手术室间数、等级应根据医院的级别、手术类型、外科床位数、日支持手术台数和年手术[例]量等核定。

5.2 洁净手术部卫生学要求

5.2.2 洁净手术部房间静态空气[细菌浓度]及[用具]物体表面微生物指标[清洁消毒状况]是卫生学的基本要求，应符合本[规范]标准及现行国家标准《医院消毒卫生标准》GB 15982 的规定。

5.2.3 洁净手术部人流、物流由非洁净区进入洁净区应经过卫生处置，人员应换鞋、更衣(洁净工作服)并佩戴帽子及医用外科口罩。医务[包括医护技、卫生、管理等]人员与患者进出口宜分开设置。

5.2.4 手术使用后的可复用器械应[密封送消毒供应中心集中]按现行行业标准《医院消毒供应中心》WS 310.1~WS 310.3 的有关规定进行处理。医疗废[弃]物应就地收集[打包]，按管理规定进行集中处置[密封转运处理]。

5.3 洁净手术部医疗流程

5.3.1 [医务人员应严格执行卫生通过，并应严格执行无菌技术操作规程]。医务人员应在非洁净区换鞋、更衣[换]洁净工作服，佩戴帽子、医用外科口罩后，进入洁净区，[医护人员]应在外科

手消毒[卫生]后进入手术室，[术前]穿符合现行行业标准《医用手术单、手术衣和洁净服 第1部分：通用要求》YY/T 0506.1相关规定的无菌手术衣，[和]戴无菌外科手套，严格执行无菌技术操作规程。术毕应脱掉手术衣，再脱除手套，原路[退出]返回，脱掉洁净工作服、帽子、医用外科口罩，按需沐浴，更衣后离开手术部。

5.3.2 [病人]患者从非洁净区进入后，应在缓冲[洁净]区换洁车或清洁车辆，并应在洁净区进行麻醉、手术[和恢复]，术后退出手术部至病房或[ICU]重症监护病房。

5.3.3 复用手术[无菌]物品应按要求在消毒供应中心[消毒]灭菌后，通过密闭转运或专用[洁净]通道、电梯进入手术部的洁净区，[并]应在洁净区[无菌]储存，[应]按需要送入手术室。

5.3.4 手术使用后物品进出流程应符合下列规定：

1 可复用器械应在消毒供应中心密闭式回收，并应在去污区进行清点、分类、清洗、消毒、干燥、检查和包装，灭菌后的复用器械应送入无菌储存间，并按要求送入手术部。

2 可复用的布类手术用物应在洗衣房密闭式回收，并应清洗、消毒、集中送回消毒供应中心进行检查、包装和作灭菌处理，灭菌后应送入无菌储存间，并按要求送入手术部。

5.4 洁净手术部功能平面

5.4.1 洁净手术部平面布局应有利于提高医疗效率，合理布置人流、物流动线，避免不必要的交叉，并按用房功能划分洁净区与非洁净区。

5.4.4 接送患者车辆的卫生通过区域或换车间区域应设在手术部主患者出入口，其面积应满足车辆回旋尺度和停放转运的要求。

5.4.5 病理速检室紧邻洁净手术部时，宜设与洁净区走廊相通的传递窗。

5.4.7A 复合手术室可根据医院业务需求设置在洁净手术部内，应具备大型影像设备进场条件，满足安装和运行管理要求，远离电磁干扰源，并应采取辐射防护和电磁屏蔽措施。

5.4.8 手术台中心线应与手术室长轴重合，手术台安装基座中心点应为手术室长轴与短轴十字交点，头侧手术床床边距墙不应小于1.8m，且应紧邻麻醉工作区。主要术野应位于送风面中心区域。

6 洁净手术室基本装备

6.0.1 每间洁净手术室配备的与平面布置和建筑安装有关的基本装备，宜符合表 6.0.1 的规定。

表 6.0.1 洁净手术室基本装备

装备名称	每间最低配置数量
无影灯	1 套
手术床	1 台
计时器	1 只
医用气源装置	2 套
麻醉气体排放装置	1 套
医用吊塔、吊架	根据需要配置
免提对讲电话	1 部
观片灯（嵌入式）或终端显示屏（器）	根据需要配置
保温柜、保冷柜	1 个 根据需要配置
药品柜（嵌入式）	1 个
器械柜（嵌入式）	1 个
麻醉柜（嵌入式）	1 个
净化空调环境参数显示及调控面板	1 块
微压计（最小分辨率达 1Pa）	1 台
记录板	1 块

注：1 可按医疗及技术的要求调整所需装备及其设置方式；

2 计时器可单独设置，也可由“环境参数显示及调控面板”包含计时器功能。

6.0.2 无影灯应根据手术要求和手术室尺寸进行配置，宜采用多头型无影灯；无影灯架调平板的位置应设在送风过滤器进

风面之上，距离进风面不应小于 5cm，无影灯底座护罩不应安装在送风口下面不应安装无影灯底座护罩。

6.0.4 医用气源装置应分别设置在手术台病人头部右侧麻醉吊塔上和靠近麻醉机的墙上，距地高度为 1.0m~1.2m，麻醉气体排放装置宜设在麻醉吊塔〔或壁式气体终端〕上。

6.0.4A 终端显示屏（器）应具有失效保护功能，可自动切换至备用信号显示。

6.0.5 观片灯联数可按手术室大小、类型配置，观片灯或终端显示屏宜设置在主刀医生对面墙上或旁边。

6.0.7 净化空调环境参数显示及和调控面板宜设于手术车入口门侧墙上，宜配置自动控制触摸屏，宜采取防止误操作措施。

6.0.8A 有负压控制要求的房间宜在入口的显著位置安装显示房间负压状况的压力显示装置。

6.0.9 能放置电脑工作站的记录板应为暗装，收折起来应和墙面齐平。

6.0.10 对于多功能复合手术室等新型手术室可按实际医疗需要和应用场景配备大型影像设备、示教转播系统、远程音视频互动系统等对医疗、影像等装备的配备进行调整。

7 建 筑

7.2 洁净手术部平面布置

7.2.5 负压隔离手术室和感染负压手术室在出入口处都应设准备室作为缓冲室。负压隔离手术室应有独立出入口。

7.2.9 换车间内非洁净和洁净两区宜分别设存车区，方便转送车辆存放；洁车所在区域应属于洁净区，并应作为缓冲室。

7.2.11 每2间~4间洁净手术室应宜单独设立1个间刷手池间，刷手间不应设门；当刷手池设在洁净走廊上时，应不影响交通和环境卫生。

7.2.13 当洁净手术部内设置正负压转换手术室时，应符合本标准第7.2.5条有关负压手术室的规定。

7.2.14 洁净手术室除独立成间外，在确保手术区受控下，也可按医疗工艺、医院感染控制等需求，用不同形式将多间洁净手术室相连相通。

7.2.15 复合手术室应配置控制室和设备间，控制室宜与手术室相连相通。

7.3 建筑 装 饰

7.3.2 洁净手术部内地面可应选用耐腐蚀、耐高温、不易燃、易清洁、具备良好防滑性能、实用经济的材料，以浅色为宜。

7.3.3 洁净手术部内Ⅰ、Ⅱ级手术室墙面、顶棚可采用工厂生产的标准化、系列化的一体化装配方式；Ⅲ、Ⅳ级手术室墙面也可用瓷砖或涂料等；并应根据用房需要设置射线防护

或电磁屏蔽。

7.3.4 洁净手术室围护结构间的缝隙和在围护结构上固定、穿越形成的缝隙、孔洞，均应密封。

7.3.9 洁净手术部内使用的装饰材料应无味无毒，并应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的有关规定。

7.3.10 洁净手术室的净高不宜低于 2.7m。当手术室的送风装置被轨道分隔开时，该净高应按本规范第 8.2.2 条气流搭接原则确定。

7.3.13A 对有电磁屏蔽要求的洁净手术室，应符合现行国家标准《电磁屏蔽室工程技术规范》GB/T 50719 的相关规定。

7.3.13B 对有辐射防护要求的洁净手术室，应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 的相关规定。

8 空气调节与空气净化

8.1 净化空调系统

8.1.3 洁净手术室及与其配套的相邻洁净辅助用房应宜与其他洁净辅助用房分开设净化空调系统；Ⅰ、Ⅱ级洁净手术室与负压手术室、正负压转换手术室、负压隔离手术室应每间采用独立净化空调系统，Ⅲ、Ⅳ级洁净手术室可2间～3间合用一个系统。净化空调系统应有便于调节控制风量，可实现运行工况转换并能保持稳定的措施。

8.1.4 净化空调系统设置空气过滤器或装置应符合下列要求：

1 在新风口或紧靠邻近新风口处应设置新风过滤器或装置，并应符合本规范标准第8.3.9条的规定。

2 在空调机组送风正压段出口应设置预过滤器，并应符合本标准第8.3.8条的规定。

3 在系统末端或靠近末端静压箱附近应设置末级过滤器或装置，并应符合本规范标准第8.3.6条的规定。

4 在洁净用房回风口应设置回风过滤器，并应符合本标准第8.3.7条的规定。

5 在洁净用房排风入口或出口应设置排风过滤器，过滤器性能不应低于本标准第8.3.7条的要求。

8.1.7 通过经济和技术比较，净化空调系统可采用全新风直流系统，在具备压差梯度稳定措施的条件下或可全年变新风量运行，或可在系统运行的不同时间段根据实际需要变化新风量。

8.1.8 应采取提高引入新风质量，减少新风输送途径污染的措施。空气处理机组内各级过滤器应与框架接触紧密，或应有采

取密封措施。

8.1.9 洁净手术部净化空调系统可采用独立冷热源或从医院集中冷热源供给站接入。除应满足夏、冬设计工况冷热负荷使用要求外，还应满足非满负荷使用要求，以及考虑冬季供冷需要。冷热源设备不宜少于 2 台。

8.1.12 净化空调系统新风口的设置应符合下列要求：

1 应采用防雨性能良好的新风口，新风口所在位置也应采取防雨措施，新风口后应设孔径不大于 8mm 的网格。

2 新风口进风净截面的速度不应大于 3m/s。

3 新风口距地面或屋面应不小于 2.5m，应在排风□□口下方，垂直方向距排风□□口不应小于 6m，水平方向距排风□□口不应小于 8m，并应在排风□□口上风侧的无污染源干扰的洁净区域。

4 新风口不应设在机房内，并不应设在两墙夹角处。

5 宜安装气密性风阀。

8.1.13 手术室排风系统的设置应符合下列要求：

1 手术室排风系统和辅助用房排风系统应分开设置。各手术室的排风管可单独设置，也可并联，并应和新风系统连锁。

2 正压手术室排风管上的高中效过滤器宜设在出口处，当设在室内入口处时，应在出口处设止回阀。

3 排风管出口不得设在楼板上的设备层内，应直接通向室外。

4 每间正压手术室的排风量不宜低于 250m³/h，需要排除气味的手术室排风量不应低于送风量的 50%。

5 宜有可排除电外科手术烟雾、麻醉废气的独立排风措施。

8.1.14 负压手术室顶棚排风口入口处以及室内回风口入口处

均必须设高效过滤器，并应在排风出口处设止回阀，回风入口

处设密闭阀。正负压转换手术室，应在部分回风口上设高效过

滤器，另一部分回风口上设中效过滤器；当供负压使用时，应

关闭中效过滤器处密闭阀，当供正压使用时，应关闭高效过滤

器处密闭阀。

8.1.14A 负压隔离手术室应采用全新风直流系统，顶棚排风口入口处以及室内下部排风口入口处均应设高效过滤器，并应在排风出口处设止回阀，排风入口处设密闭阀。

8.1.14B 负压手术室、正负压转换手术室宜采用循环风系统，室内排风口、回风口处的空气过滤器不应低于本标准第 8.3.7 条的要求。

8.1.15 负压隔离手术室回、排风口高效过滤器的安装应符合现行国家标准《洁净室施工及验收规范》GB 50591 的有关规定。

8.1.15A 负压隔离手术室排风管出口应直接通向室外，伸出屋面（或平台）的排风立管出口宜高出屋面（或平台）至少 3m，应有逆止阀、防雨措施。排风管应保持负压运行，排风管出口距离非负压隔离手术室的任何进风口和门窗应至少 20m，高于负压隔离手术室室外新风口应至少 6m，水平方向距新风口应至少 8m。排风管出口应有明显标识。

8.1.17 不得应在Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级洁净手术室和Ⅰ、Ⅱ级洁净辅助用房内设置采暖散热器和地板采暖系统，但可采用墙壁辐射散热板采暖，辐射板表面应平整、光滑、无任何装饰，可清洗。当Ⅳ级洁净手术室和Ⅲ、Ⅳ级洁净辅助用房需设采暖散热器时，应选用表面光洁的辐射板散热器。散热器热媒温度应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 的有关规定。

8.2 气流组织

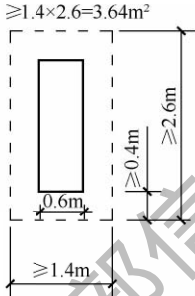
8.2.1 Ⅰ级～Ⅲ级洁净手术室内集中布置于手术台上方的非诱导型送风装置，应使包括手术台的一定区域即手术区处于洁净气

流形成的主流区内。送风装置送风面积不应低于表 8.2.1 列出的数值。当眼科手术室超过 30m^2 ，其他手术室净面积超过 50m^2 ，且需要增大上述送风面积时，出风面积增大的比例不应超过手术室净面积增大的比例，也可在室内周边区设分散送风口。

表 8.2.1 洁净手术室送风口集中布置的最小面积

手术室等级	送风口面积 (m^2)
I	≥$2.4 \times 2.6 = 6.24\text{m}^2$ 眼科手术室 ≥1.44m^2
II	≥$1.8 \times 2.6 = 4.68\text{m}^2$

续表 8.2.1

手术室等级	送风口面积 (m ²)
Ⅲ	

8.2.2 当洁净手术室的集中送风面需要分隔开时, 应使送风气流在地面以上约 2m 高度搭接。当分隔后的送风盲区风口间隔宽度为 0.1m~0.25m 时, 房间净高相应不应低于 2.8m~3.2m。

8.2.3 洁净手术室集中送风装置应符合下列要求:

1 应优先选用工厂化、装配化、安装简便的成品, 避免现场加工。

2 无影灯立柱和底罩占有送风面的送风盲区不宜大于 0.25m×0.25m。

3 送风装置应方便更换或能在手术室外更换其中的末级过滤器; 可采用有阻漏功能的成品装置, 过滤器箱应设在附近的设备层内。

3A Ⅰ级手术室可通过改变送风面积、送风量等措施, 实现在同一手术室内向低级别手术室的转换, 转换后的手术室主要技术指标应符合对应低级别手术室的要求。

4 Ⅰ级~Ⅲ级手术室设计为在室内更换高效过滤器时, 应在送风平面满布过滤器, 不得间隔布置过滤器, 并应执行本规范标准第 13.3.8 条的检漏规定。

5 集中送风装置送风洁净气流满布比应大于 0.9, 并应由下式进行计算:

$$\text{洁净气流满布比} = \frac{\text{送风面上洁净气流通过面积}}{\text{送风面总面积}} \quad (8.2.3-1)$$

6 当在Ⅰ级手术室手术区地面以上 1.2m 截面按本规范标准第 13.3.6 条第 3 款要求布置测点时, 风速不均匀度 β 应小于等于 0.24, β 应按下式计算:

$$\beta = \sqrt{\frac{\sum (v_i - \bar{v})^2}{k \bar{v}^2}} \quad (8.2.3-2)$$

式中: v_i —— 每个测点的速度 (m/s);

$\bar{v}$ —— 各测点平均速度 (m/s);

k —— 测点数。

7 在Ⅱ、Ⅲ级手术室集中送风装置送风面以下 0.1m 的截面上的送风速度应能均匀分布, 宜在 0.1m/s~0.4m/s 之间, 不得出现无速度的盲区。

8.2.5 Ⅰ级洁净辅助用房集中送风装置除应符合本规范标准第 8.2.3 条有关要求外, 其面积宜根据医疗要求确定。

8.2.12 Ⅰ级~Ⅲ级洁净手术室和负压手术室内除集中净化空调方式外不应另外加设扰乱主送风气流的空气净化器。其他洁净用房可另加设带高中效及以上效率过滤器的空气净化器。

8.3 净化空调系统部件与材料

8.3.1 净化空调机组的选用除应满足防止微生物二次污染原则外, 还应满足下列要求:

1 净化空调机组内表面及内置零部件应选用耐消毒药品腐蚀的材料或面层, 材质表面应光洁。

2 内部结构及配置的零部件应便于消毒、清洗并能顺利排除清洗废水, 不易积尘、积水和滋生细菌。

3 表面冷却器的冷凝水排出口，宜设在正压段，否则应设能防倒吸并在负压时能顺利排出冷凝水的装置。凝结水管不应直接与下水道相接。

4 净化空调机组的风机应配置能风量调节装置。新风机组和空调机组内各级空气过滤器前后应宜设置压差计检测报警装置，有条件时可设置数字式压差传感器，远程查看过滤器阻力。室内安装空气过滤器的各类风口，宜各有 1 个风口设测压孔，平时应密封每类风口应至少选择 1 个风口的空气过滤器安装压差计或压差开关，并设定报警压差。

5 当夏季空气处理过程需要再热、冬季空气处理过程需要新风预热或用净化空调机组加热时，不宜全部采用电加热装置，可利用余热、废热作为送风再热源。

6 不应采用淋水式空气处理器。当采用表面冷却器时，对于无新风集中除湿的空调机组和集中新风冷热处理机组，通过其盘管所在截面的气流速度不应大于 2m/s 。

7 空调机组中的加湿器不应采用有水直接介入的形式，宜采用干蒸汽加湿器。加湿水质应达到生活饮用水卫生标准。加湿器材料应抗腐蚀，便于清洁和检查。

8 加湿设备与其后的功能段之间应留有距离。Ⅰ级～Ⅲ级洁净用房净化空调系统末级过滤器之前 $1\text{m}\sim 2\text{m}$ 处应有湿度传感器，控制系统内的空气相对湿度不宜大于 75% 。

9 净化空调机组箱体的密封应可靠，当机组内试验压力保持 1500Pa 的静压值时，Ⅰ级洁净用房的系统，箱体的漏风率不应大于 1% ；其他洁净用房系统，箱体的漏风率不应大于 2% 。

8.3.2 风管材料和制作应符合现行国家标准《洁净室施工及验收规范》GB 50591 的有关规定。

8.3.3 风量检测孔应设置在新风、送风的总管和支管上，的方便于操作的位置，并应符合按现行国家标准《洁净室施工及验

收规范》GB 50591 的有关规定 **要求开风量检测孔**。

8.3.4 净化空调系统中使用的末级过滤器应符合下列要求：

- 1 不得用木框制品；
- 2 成品不应有刺激味，不应掉尘；
- 3 使用风量不宜大于其额定风量的 70%； **□**
- 4 当阻力达到运行初阻力 2 倍时，宜进行更换。

8.3.6 各级洁净手术室和洁净**辅助**用房送风末级过滤器或装置的最低过滤效率应符合表 8.3.6 的规定。

表 8.3.6 末级过滤器或装置的效率

洁净手术室和洁净用房等级	对大于等于 0.5μm 微粒， 末级过滤器或装置的最低效率
I	99.99%
II	99%
III	95%
IV	70%

8.3.7 洁净手术室内的回风口 **应** **宜** 设对大于等于 0.5μm 微粒计数效率不低于 60%的中效过滤器**或低阻高中效过滤器**，回风口百叶片宜选用竖向可调叶片。

8.3.8 净化空调系统空调机组送风**系统**正压段出风口的预过滤器应选用对大于等于 0.5μm 微粒计数效率不低于 40%的中效过滤器。

8.3.9 新风过滤器**应符合**现行国家标准《综合医院建筑设计标准》GB 51039 的有关规定。 **宜**根据当地环境空气状况采用表

8.3.9 中列出的一道、两道或三道过滤器串联组合形式。表中

环境空气的颗粒物浓度可按本规范附录 A 给出的数据选用，附录 A 未列出城市名的，可参照相近城市数据选用。

表 8.3.9 新风过滤器组合

组合 类型	颗粒物浓度	新风过滤第一道	新风过滤 第二道	新风过滤 第三道
1	可吸入颗粒物 (PM ₁₀) 或总悬浮颗粒物 (TSP) 年均值分别小于等于 0.04mg/m ³ 或 0.08mg/m ³	对大于等于 0.5μm 微粒的 计数效率大于 等于 60% 的过 滤器	—	—
2	可吸入颗粒物 (PM ₁₀) 或总悬浮颗粒物 (TSP) 年均值分别小于等于 0.07mg/m ³ 或 0.20mg/m ³	人工尘计重 效率大于等于 30% 的过滤器 (网)	对大于等 于 0.5μm 微 粒的计数效 率大于等于 70% 的过滤 器	—
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀) 或总悬浮颗粒物 (TSP) 年分别超过 0.07mg/m ³ 或 0.20mg/m ³	人工尘计重 效率大于等于 30% 的过滤器 (网)	对大于等 于 0.5μm 微 粒的计数效 率大于等于 50% 的过滤 器	对大于等 于 0.5μm 微 粒的计数效 率大于等于 80% 的过滤 器

9 医用气体

9.1 气 源

9.1.1 洁净手术部可使用的医用气体及相关装置可[□]有氧气、压缩空气、负压（真空）吸引、氧化亚氮、氮气、二氧化碳[□]和[□]、氩气以及废气回收排放等，其中应配置的基本气体为氧气、压缩空气和负压[□]（真空）吸引装置，其他气源等可根据需要或[□]氩气可[□]随相应设备[□]需要[□]配置。

9.1.4 供洁净手术部的气源为集中系统时，应设超压排放安全阀，开启压力应高于最高工作压力 0.02MPa，关闭压力应低于最高工作压力 0.05MPa，安全阀排放口必须设在室外安全地点。[□]各种[□]正压气体终端应设维修阀[□]并应有调节装置和指示[□]，负压气体终端前可不设维修阀，检修门不应设在手术室内，气体管道进入各手术室前，宜设置阀门控制箱。终端面板根据气体种类应有明显标志。

9.1.5 进入洁净手术部的各种医用气体应设气体压力显示及氧气流量和超压欠压报警装置。氧气报警不应采用电接点压力表。

9.2 气 体 终 端

9.2.2 洁净手术[□]部[□]室医用气体终端可选用悬吊式和暗装壁式各一套。

9.2.5 [□]每类[□]基本气体终端接头配置数量应按表 9.2.5-1 确定。终端压力、流量、日用时间应按表 9.2.5-2 确定。

表 9.2.5-1 每床每套终端接头最少配置数量（个）

用房名称	氧气	压缩空气	负压（真空）吸引
手术室	2	2	2
恢复室	1	1	2
预麻室	1	1	1

注：1 预麻室如需要可增设氧化亚氮终端。

2 腹腔手术和心外科手术除配置上表所列气体终端外，还应配置二氧化碳气体终端。

3 神经外科、骨科和耳鼻喉科还应配置氮气终端。

表 9.2.5-2 终端压力、流量、日用时间

气体种类	终端压力 (MPa)	终端流量 (L/min)	平均日用时间 (min)	同时使用率 (%)
氧气	0.40~0.45	10~80（快速置 换麻醉气体用）	120 （恢复室1440）	50~100
负压（真空） 吸引 ¹	-0.03~ -0.07	15~80	120 （恢复室1440）	100
压缩空气	0.40~0.45	20~60	60	80
压缩空气 ²	0.90~0.95	230~350	30	10~60
氮气	0.90~0.95	230~350	30	10~60
氧化亚氮	0.40~0.45	4~10	120	50~100
氩气	0.35~0.40	0.5~15	120	80
二氧化碳	0.35~0.40	6~10	60	30

注：1 负压手术室负压（真空）吸引装置的排气应经过高效过滤器后排出。

2 此项用于动力设备，如设计氮气系统，该项也可以不设。

9.2.5A 洁净手术室基本气体之外的终端接头配置数量应根据工程实际确定，并应符合现行国家标准《医用气体工程技术规范》GB 50751的有关规定。

9.3 气体配管

9.3.1 洁净手术部的气体配管可选用脱氧铜管或不锈钢管，负压（真空）吸引和废气排放输送导管也可采用镀锌钢管或PVC管。

9.3.4 气体配管的连接、安装方式应符合按现行国家标准《洁净室施工及验收规范》GB 50591 的有关规定要求执行。

9.3.5 洁净手术部医用气体管道安装应单独做支吊架，不应与其他管道共架敷设；与燃气管、腐蚀性气体管的距离应大于1.5m，且应有隔离措施；与电线管道平行距离应大于0.5m，交叉距离应大于0.3m，当空间无法保证时，应作绝缘防护处理。

9.3.7 洁净手术部气体配管的安装支吊架最大间距应符合表9.3.7的规定。铜管、不锈钢管道与支吊架接触处，应作绝缘处理。

表 9.3.7 支吊架最大间距

管道公称直径 (mm)	4~8	9~12	13~20	21~25	≥25
支吊架最大间距 (m)	1	1.5	2	2.5	3

9.3.10 暗装管道阀门的检查门应采取密封措施。管井上下隔层应封闭所有管道穿越楼板的孔洞应可靠密封。医用气体配管不应与燃气、腐蚀性气体、蒸汽以及电气、空调等管线共用管井。

9.4 医用气体验收

9.4.1 医用气体验收应符合设计要求和本规范标准第9.3节的要求。

9.4.2 医用气体系统强度试验及漏率试验应符合表9.4.2的规定。

表 9.4.2 医用气体系统强度试验及漏率试验

系统名称	正压气体	负压气体	时间
强度试验	最高工作压力的 1.15 倍	0.2MPa	10min 无变化
漏率试验	最高工作压力下 小于等于 0.5%/h	最高工作压力下 小于等于 1.5%/h	保压 24h

- 注：1 强度试验所用介质不得二次污染系统；
 2 强度试验要做好防护，保证安全；方法：逐步升压，观察其变化情况；
 3 漏率试验所用介质尽可能采用同等系统所输送的介质；
 4 使用不同气体终端的手术室，各抽测手术室总数的 15%，应符合本标准表 9.2.5-2 的要求；负压（真空）吸引终端的手术室抽测其手术室总数的 20%，均应符合本标准表 9.2.5-2 的要求。

9.4.3 医用气体管道在各项试验合格后，应使用与洁净手术室洁净度级别相匹配的洁净无油压缩空气或高纯氮气吹除管内污物，吹除气流流速应大于等于 20m/s，直至粒子计数检测合格或排出气体在白纸上无污痕。

10 给 水 排 水

10.2 给 水

10.2.1 供给 洁净手术部生活用水 的 水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的要求，应有两路进口，由处于连续正压状态下的管道系统供给。

10.2.3 洁净手术部刷手间的 刷手池应同时供应冷、热水，设置洗手、消毒 、干洗 设备。并应设置有可调节冷热水温的非手动开关的龙头，按每间手术室不宜多于 2 个龙头配备 每个刷手池水龙头的数量不应少于所服务手术室的数量，宜按每间手术室不少于 2 个水龙头配备。

10.3 排 水

10.3.1 洁净手术部内的排水设备，应在排水口的下部设置高度大于 50mm 的水封装置。不在同一房间内的卫生器具不得共用存水弯。

10.3.4 洁净手术部的卫生器具和装置的污水 通气管 透气系统 应独立设置。

10.3.5 洁净手术部 室 的排水横管直径应比 设计 计算 值大一级。

11 电 气

11.1 供 电

11.1.2 洁净手术部用电负荷等级应根据医院级别按现行行业标准《医疗建筑电气设计规范》JGJ 312 的要求确定，应采用独立双路电源供电。

11.1.3 有生命支持电气设备的洁净手术室必须设置应急电源。自动恢复供电时间应符合下列要求：

1 生命支持电气设备应小于等于 0.5s，自备备用电源供电维持时间不应小于 3h 能实现在线切换。

2 非治疗场所和设备应小于等于 15s。

3 应急电源工作时间不应小于 30min。

11.1.4 在洁净手术室内，用于维持生命和其他位于“患者区域”内的医疗电气设备和系统的供电回路应使用医疗 IT 系统，并应设置保护和绝缘故障监测装置。

11.1.7 洁净手术室的配电总负荷应按手术功能要求计算。一间手术室非治疗用电总负荷不应小于 3kVA；治疗用电总负荷不应小于 6kVA；采用 IT 系统时，隔离变压器容量不应小于 0.5kVA，且不应大于 10kVA。

11.1.9 洁净手术室内的 IT 系统电源回路应设绝缘检测报警装置。

11.2 配 电

11.2.5 洁净手术室医疗配电系统应直接从手术部总配电柜专线供电，复合手术室内大型影像设备应从变配电室专线供电。

11.2.8 洁净手术部的电源线缆应采用低烟、低毒的阻燃产品，有条件的宜采用相应的低烟无卤型或矿物绝缘型产品。

11.2.13 洁净手术室内不宜在地面安装插座，确需当在地面安装插座时，插座应有防水措施。辅助用房的插座应根据具体功能及使用者要求需求布置。

11.3 照明及其他

11.3.4 洁净手术室内照明应优先选用节能灯具，应为嵌入式密封灯带，灯具应有防眩光灯罩。灯带应布置在送风口之外。

11.3.5 手术室的外门上方应设手术工作指示灯。防辐射放射诊疗的手术室的外门上方还应设置红色安全警示标志灯，与医用放射线设备连锁控制应设电离辐射警告标志和工作指示灯，指示灯与各出入口应连锁控制。

11.3.5A 有电磁屏蔽要求的用房，室内照明不应安装和使用荧光灯及其他电子照明设备。

11.3.7 洁净手术部应设置信息接口，宜设置信息数字化系统，配置相应设备，实现对音频、视频和控制信号的整合与调配能力，并纳入医院信息管理系统。

11.3.8 洁净手术部应采取防护屏蔽或隔离措施，减少医疗设备运行中的电磁干扰。

12 消 防

12.0.6 当洁净手术室设置的自动感应门作为疏散门时，应在停电后能手动开启时，可作为疏散门。

12.0.7 洁净手术部应设置自动灭火消防设施。洁净手术室内不宜布置自动喷水灭火系统洒水喷头。

12.0.8 当洁净手术部需设置消火栓系统时，洁净手术室不应设置室内消火栓，但设置在手术室外的消火栓应能保证 2 支水枪的充实水柱同时到达手术室内的任何部位。当洁净手术部不需设置室内消火栓时，应设置消防软管卷盘等灭火设施。洁净手术部气体灭火器的配置应符合按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定配置气体灭火器。

12.0.12 洁净手术室内的装修材料应采用不燃材料或难燃材料，手术部其他部位的内部装修材料应采用难燃材料。应符合下列规定：

1 手术室的固定家具和室内装饰织物可按现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的规定确定；

2 手术室的墙面和顶棚材料应采用 A 级燃烧性能的材料；

3 洁净手术部其他部位的内部装修材料的燃烧性能不应低于 B1 级；

4 当手术室内设置自动灭火系统时，室内装修材料的燃烧性能不应降低。

13 施 工 验 收

13.1 施 工

13.1.4 安装大型设备的用房，施工中应在墙体上预留设备运输洞口或采用可拆卸结构构件，并应有通畅的运输通道。

13.1.5 洁净手术部（室）可采用装配式结构和施工方法。

13.1.6 施工安装电磁设施时，应采取可靠的电磁屏蔽措施，防止设备磁体对施工现场使用的监控、通信等电子设备造成干扰。电磁设施应在施工现场清理干净后安装，特别应避免吸附铁磁性物体。

13.2 工 程 验 收

13.2.1 洁净手术部（室）应按本规范标准第 13.2.2 条规定单独验收，并应在验收合格后启用。

13.2.2 工程验收应包括按本规范标准附录 B 进行的工程项目检查和按本规范标准第 13.3 节进行的综合性能全面评定两部分。工程项目检查可在设计、运行、安装各阶段之后或综合性能检测之前进行。工程验收应出具工程验收报告。

13.3 工 程 检 验

13.3.2 工程检验的必测项目应符合表 13.3.2 的规定，风速、风量和静压差应先测，细菌浓度应最后检测。

表 13.3.2 必测项目

序号	项 目
1	Ⅰ级洁净手术室手术区和Ⅰ级洁净辅助用房洁净度为局部 5 级区的地面以上 1.2m 的工作面的截面风速和速度不均匀度

续表 13.3.2

序号	项 目
2	Ⅱ～Ⅳ洁净手术室和洁净辅助用房的换气次数以及Ⅱ、Ⅲ级手术室风口下无速度盲区
3	新风量
4	末级高效空气过滤器检漏
5	手术室的严密性
6	静压差
7	Ⅰ级洁净用房开门后门内 0.6m 处空气洁净度
8	空气洁净度级别
9	温湿度
10	噪声
11	照度
12	甲醛、苯和总挥发性有机化合物 (TVOC) 浓度
13	细菌浓度
14	谐波畸变率

13.3.6 空气洁净度 5 级区域地面上 1.2m 高截面风速的检验应符合下列要求:

1 对Ⅰ级洁净手术室达到 5 级洁净度的手术区和有局部 5 级的Ⅰ级洁净辅助用房中达到 5 级洁净度的区域,应在送风温度稳定后测其地面以上 1.2m 截面平均风速,检测结果不应小于本规范标准表 4.0.1 规定的风速范围的平均值,并不应超过上限。截面平均风速应按下式计算:

$$\bar{v} = \left(\sum_{i=1}^k v_i \right) / k \quad (13.3.6)$$

式中 v_i ——每个测点的速度 (m/s);

k ——测点数。

2 应按本[规范]标准公式(8.2.3-2)计算地面以上1.2m高截面的速度不均匀度 β ,并应符合本[规范]标准第8.2.3条第6款的要求。

3 测点范围应为集中送风面正投影区边界0.12m内的面积,均匀布点,测点平面布置(图13.3.6)测点高度距地1.2m,应无手术台或工作面阻隔,测点间距不应大于0.3m。当有不能移动的阻隔时,应记录在案。

4 检测仪器最小分辨率应能达到0.01m/s,仪器测杆应固定位置,不应手持。每点检测时间不应少于5s,每秒记录1次,取平均值。

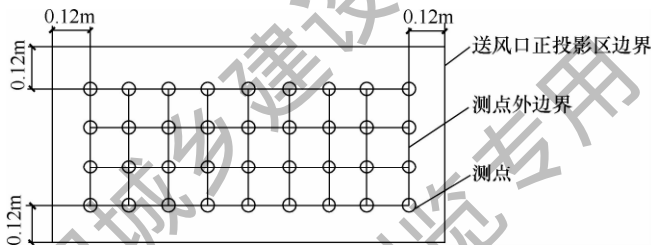


图13.3.6 地面以上1.2m截面风速测点平面布置

13.3.7 II级~IV级手术室送风速度和换气次数的检验应符合下列要求:

1 对II、III级洁净手术室应测送风面平均风速,测点高度在送风面下方0.1m以内,测点之间距离不应超过0.3m。送风面速度测点断面布置(图13.3.7)最外边测点应在送风口边界内0.05m,均匀布点。送风面各点风速范围应符合本[规范]标准第8.2.3条第7款的要求。

2 在达到上述点风速的条件后,换气次数应按下式计算,换气次数检测结果不应小于本[规范]标准表4.0.1的规定,冗余量不宜超过设计值的15%。

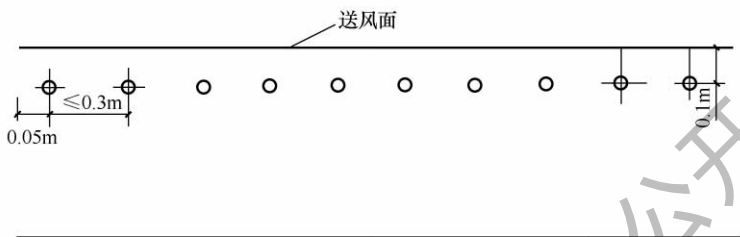


图 13.3.7 送风面速度测点断面布置

$$n = Q/V = \frac{\bar{v} \times F}{V} \quad (13.3.7)$$

式中: Q —— 房间送风量 (m^3/h);

$\bar{v}$ —— 送风面平均速度 (m/s);

F —— 送风面面积 (m^2);

V —— 房间体积 (m^3)。

3 对Ⅳ级洁净手术室和洁净辅助用房的分散送风口, 应通过检测送风口风量换算得出换气次数, 检测结果不应小于本规范标准表 4.0.1 的规定, 冗余量不宜超过设计值的 15%。对于分散布置的送风口的检测方法应符合现行国家标准《洁净室施工及验收规范》GB 50591 的有关规定。

13.3.8 末级高效空气过滤器检漏应符合下列要求:

1 每个高效过滤器送风口的过滤器安装当Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级洁净手术室送风面满布高效空气过滤器时, 过滤器边框和滤芯以及送风面内所有缝隙应进行都应检漏。每次更换过滤器后都应重新检漏。

2 非高效过滤器送风口是否检漏以及检漏标准可由甲乙双方商定。

3 检测方法应按现行国家标准《洁净室施工及验收规范》GB 50591 的有关规定执行。

13.3.10 静压差的检验应符合下列要求:

1 在洁净区所有门都关闭的条件下,应从平面上最里面的房间依次向外或从空气洁净度级别最高的房间依次向低级别的房间进行检验,测出静压差合格后还应检测其相邻两间洁净用房的静压差,结果应符合本规范标准表 4.0.1 的要求,对于 I 级洁净用房静压差合格后还应检测其开门后门内 0.6m 处洁净度,并应达标。

2 有不可关闭的开口与邻室相通的洁净室的静压差检测应符合现行国家标准《洁净室施工及验收规范》GB 50591 的有关规定。

3 测定高度应距地面 0.8m,测孔截面应平行于气流方向,测点应选在无涡流无回风口的位置。检测仪器应为读值分辨率可达到 1Pa 的微压计。

4 无压差具体数值要求或有气流流向要求的相邻洁净用房之间,应仅用丝线(或发烟)观察流向。

13.3.11 洁净度级别的检验应符合下列要求:

1 洁净手术室和洁净辅助用房洁净度级别的检测,应在系统至少已运行 30min,并确认风速、换气次数、检漏和静压差的检测无明显问题完成之后进行。对大于等于 $0.5\mu\text{m}$ 和大于等于 $5\mu\text{m}$ 的微粒,检测结果均应同时满足下列条件:应由每点至少测 2 次, I、II、III 级手术室手术床中心点洁净度级别不应低于 5 级,各点平均含尘浓度 $\bar{C}$ 和室平均浓度 $\bar{N}$ 按下式计算出 N , 并应小于等于本规范标准表 3.0.2 [3]-1 和表 3.0.2 [3]-2 中规定级别的上限浓度。

$$N = \bar{N} + t \cdot \sigma_{\bar{N}} \quad (13.3.11-1)$$

$$\sigma_{\bar{N}} = \sqrt{\frac{\sum (\bar{C}_i - \bar{N})^2}{k(k-1)}} \quad (13.3.11-2)$$

式中： t ——单侧分布系数，置信度上限达 95% 时，应按表

13.3.11-1 取值。

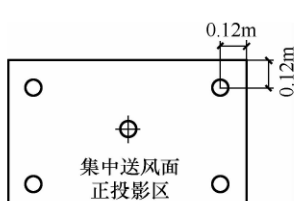
表 13.3.11-1 系数 t

测点数	2	3	4	5	6	7	8	9
系数 t	6.31	2.92	2.35	2.13	2.02	1.94	1.90	1.86

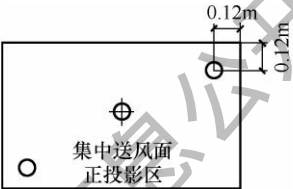
注：当测点数为 9 点以上时， $N = \bar{N}$ 。

2 当送风口集中布置时，应对手术区和周边区分别检测，测点数和位置应符合表 13.3.11 -2 的规定，测点数不少于 3 点；当附近有显著障碍物时，可适当避开；应避开送风口正下方；当送风口分散布置时，应按全室统一布点检测，测点可均布，但不应布置在送风口正下方。

表 13.3.11 -2 测点位置表

区 域	最少测点数	手术区图示
I 级洁净手术室手术区和洁净辅助用房局部 100 I 级区	5 点	
I 级周边区	8~10 点，每边内 长边各 3 点，短边各 2 点	

续表 13.3.11 -2

区 域	最少测点数	手术区图示
Ⅱ级~Ⅲ级洁净 手术室手术区	3 点	
Ⅱ级~Ⅲ级 周边区	6 8 点, 长 每边内 2 点, 短边内 1 点	
Ⅳ级洁净手术室 及分散布置送风 口的洁净室	测点数 = $\sqrt{\text{面积平方米数}}$ 应符合现行国家标准 《洁净室及相关受控 环境 第1部分: 按 粒子浓度划分空气洁 净度等级》 GB/T 25915.1 的有关规定	全室均匀布置

3 每次粒子计数器采样的最小采样量, 空气洁净度 5 级区域应为 $8.6 \pm 5.68L$, 以下各级区域应为 $2.83L$ 。

4 测点布置应在距地面 0.8m 高的平面上, 在手术区检测时应无手术台。当手术台已固定时, 台面上测点应高出台面 0.25m, 并应记录在案。

5 当在空气洁净度 5 级区域检测时, 采样口应对着气流方向; 当在其他级别区域检测时, 采样口均应向上。

6 当检测含尘浓度时, 检测人员不得多于 2 人, 都应穿洁净工作服, 处于测点下风向的位置, 减少动作。

7 当检测含尘浓度时, 除无影灯外, 手术室照明灯和无影灯应全部打开。

13.3.12 温湿度的检测应符合下列要求:

1 室内温湿度测定应为距地面 0.8m 高的中心点,检测结果应符合本[规范]标准表 4.0.1 的规定。检测仪器为可显示小数后一位的数字式温湿度测量仪。

2 测量值应通过调试达到测定时气象条件下静态能力的极值,如有疑问或建设方有要求,可在动态下或最不利季节复核。

3 测出室内的温湿度之后,应同时测出当天室外温湿度。

13.3.13 噪声的检测应符合下列要求:

1 噪声检测宜在外界干扰较小的晚间进行,以 A 声级为准。不足 15m² 的房间应在室中心测一点,超过 15m² 的应在室中心和四角共测 5 点。洁净手术室测点高度为地上 1.5m,其他房间应为地上 1.1m。检测结果应符合本[规范]标准表 4.0.1 的规定。检测仪器宜用带倍频程分析仪的声级计。

2 全部噪声测定之后,应关闭净化空调系统测定背景噪声,当背景噪声与室内噪声之差小于 10dB 时,室内噪声应按常规予以修正。

13.3.14 照度的检测应符合下列要求:

1 照度检测应在光源输出趋于稳定时不开无影灯,无自然采光条件下进行。

2 测点应距地面 0.8m,离墙面 0.5m,应按间距不超过 2m 均匀布点,不刻意在灯下或避开灯下选点。各点中最小的照度值应符合本[规范]标准表 4.0.1 的规定,照度均匀度应符合本[规范]标准第 11.3.1 条的规定。

13.3.15 新风量的检测应符合下列要求:

1 新风量的检测应在室外无风或微风条件下进行。

2 通过测定新风口风速或新风管中的风速,应按进风净面积换算成新风量,结果应在室内静压达到标准的前提下,不应低于本[规范]标准表 4.0.1 的规定,并不宜超过设计值的 10%。

13.3.16 甲醛、苯和总挥发性有机化合物(TVOC)浓度的检测应符合下列要求:

1 不同级别的手术室抽检数量应至少抽检 1 间；抽检手术室内数量不得少于手术室总数的 10%，不得少于 3 间，当手术室总数少于 3 间时，应全数检测；洁净手术部辅助房间中，重症监护室（ICU）、预麻醉室、恢复室、值班室等人员长时间停留的房间应检测，辅助房间抽检数量不得低于辅助房间总数的 10%。

2 甲醛、苯和总挥发性有机化合物（TVOC）浓度检测的其余要求和验收标准，应符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的有关规定。

13.3.17 谐波畸变率的检测应符合下列要求：

1 应在本规范第 6 章规定的所有基本装备及照明均开启状态下进行检测。

2 检测仪器及检测方法应按国家现行标准《电能质量 电能质量监测设备通用要求》GB/T 19862、《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549 和《电能质量 检测测试分析仪检定规程》DL/T 1028 的要求执行。

3 电压总谐波畸变率和电流总谐波畸变率应符合本规范第 11.1.8 条的要求。

13.3.18 细菌浓度的检测应符合下列要求：

1 细菌浓度宜在其他项目检测完毕，对全室表面进行常规消毒之后进行。不得进行空气消毒。

2 当送风口集中布置时，应对手术区和周边区分别检测；当送风口分散布置时，应全室统一检测。

3 当采用浮游法测定浮游菌浓度时，细菌浓度测点数应和被测区域的含尘浓度测点数相同，且宜在同一位置上。每次采样应满足表 13.3.18 规定的最小采样量的要求，每次采样时间不应超过 30min。

表 13.3.18 -1 浮游菌最小采样量

被测区域洁净度级别	每点最小采样量 m ³ (L)
5 级	1 (1000)
6 级	0.3 (300)
7 级	0.2 (200)
8 级	0.1 (100)
8.5 级	0.1 (100)

4 当用沉降法测定沉降菌浓度时，细菌浓度测点数应和被测区域含尘浓度测点数相同，检测方法应符合现行国家标准《洁净室施工及验收规范》GB 50591 的有关规定同时应满足表 13.3.18-2 规定的最少培养皿数的要求。

表 13.3.18-2 沉降菌最小培养皿数

被测区域洁净度级别	每区最少培养皿数，培养皿直径 90mm (Φ90)，以沉降 30min 计
5 级	18
6 级	4
7 级	3
8 级	2
8.5 级	2

注：如沉降时间适当延长，则最少培养皿数可以按比例减少，但不得少于含尘浓度的最少测点数。采样时间略低于或高于 30min 时，可进行换算。

5 采样点可布置在地面上或不高于地面 0.8m 的任意高度上。

6 细菌浓度检测方法，应有 2 次空白对照试验，试验应符

合无菌操作技术要求。第 1 次应对拟用于检测的培养皿或培养基条做对照[比]试验，每批一个对照皿。第 2 次是在检测时，应每室或每区设 1 个对照皿，[对]模拟操作过程做对照试验：[模拟操作过程，但]将培养皿或培养基条打开后[应又]立即封盖。两次对照试验结果都应为阴性。[整个操作应符合无菌操作的要求]。采样后的培养基条或培养皿，应置于[37]36℃±1℃条件下培养[24]48h，然后计数生长的菌落数。菌落数的平均值均应四舍五入进位到小数点后 1 位。

7 当某个皿菌落数太大受到质疑时，应重测；当结果仍很大时，应以两次均值为准；当结果很小时，可再重测或分析判定。

8 布皿和收皿的检测人员应遵守无菌操作的要求。

附录 A 地级市以上城市可吸入颗粒物/总悬浮颗粒物年平均浓度

城市代码	城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m³)					
		2007	2008	2009	2010	2011	平 均
110000	北京	0.148	0.123	0.121	0.121	0.113	0.125
120000	天津	0.094	0.088	0.101/0.207	0.096	0.093	0.094/0.207
	河北省	—	—	—	—	—	—
130100	石家庄	0.128	0.116	0.104	0.098	0.099	0.109
130200	唐山	0.094	0.082	0.077	0.085	0.081	0.084
130300	秦皇岛	0.08	0.071	0.067	0.064	0.063	0.069
130400	邯郸	0.104	0.101	0.102	0.09	0.089	0.097
130500	邢台	—	—	0.083	0.082	0.081	0.082
130600	保定	0.106	0.085	0.088	0.084	0.083	0.089
130700	张家口	—	—	0.062	0.07	0.069	0.067
130800	承德	—	—	0.059	0.053	0.053	0.055

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平均	
130900	沧州	—	—	—	—	0.086	0.078	0.073	0.079	
131000	廊坊	—	—	—	—	0.081	0.078	0.076	0.078	
131100	衡水	—	—	—	—	0.088	0.074	0.081	0.081	
	山西省	—	—	—	—	—	—	—	—	
140100	太原	0.124	0.094	—	—	0.106	0.089	0.084	0.099	
140200	大同	0.11	0.101	—	—	0.077	0.075	0.072	0.087	
140300	阳泉	0.086	0.071	—	—	0.072	0.078	0.082	0.078	
140400	长治	0.106	0.09	—	—	0.076	0.083	0.078	0.087	
140500	晋城	—	—	—	—	0.069	0.067	0.062	0.066	
140600	朔州	—	—	—	—	0.073	0.075	0.065	0.071	
140700	晋中	—	—	—	—	0.08	0.07	0.065	0.072	
140800	运城	—	—	—	—	0.072	0.075	0.072	0.073	
140900	忻州	—	—	—	—	0.062	0.061	0.057	0.060	
141000	临汾	0.113	0.085	—	—	0.085	0.084	0.084	0.090	

续表

城市代码		城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
			2007	2008	2009	2010	2011	平 均	
141100		吕 梁	—	—	0.073	0.067	0.069	0.070	
		内蒙古自治区	—	—	—	—	—	—	
150101		呼和浩特	0.084	0.07	0.074	0.068	0.076	0.074	
150201		包 头	0.135	0.124	0.109	0.102	0.099	0.114	
150301		乌 海	—	—	0.124	0.124	0.111	0.120	
150401		赤 峰	0.11	0.094	0.089	0.093	0.111	0.099	
150501		通 辽	—	—	0.074	0.069	0.064	0.069	
150601		鄂尔多斯	—	—	0.062	0.065	0.058	0.062	
105701		呼伦贝尔	—	—	0.066	0.064	0.062	0.064	
150801		巴彦淖尔	—	—	0.072	0.068	0.077	0.072	
150901		乌兰察布	—	—	0.089	0.076	0.074	0.080	
152201		乌兰浩特	—	—	0.058	0.042	0.046	0.049	
152502		锡林浩特	—	—	0.053	0.061	0.087	0.067	
152921		巴彦浩特	—	—	0.04	0.056	0.049	0.048	

续表

城市代码		城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)							
			2007	2008	2009	2010	2011	平 均		
		辽宁省	—	—	—	—	—	—		
210100		沈阳	0.119	0.118	0.11	0.101	0.096	0.109		
210200		大连	0.097	0.071	0.067	0.058	0.067	0.072		
210300		鞍山	0.131	0.109	0.111	0.105	0.1	0.111		
210400		抚顺	0.111	0.093	0.1	0.094	0.094	0.098		
210500		本溪	0.108	0.091	0.09	0.069	0.073	0.086		
210600		丹东	—	—	0.076	0.069	0.069	0.071		
210700		锦州	0.098	0.085	0.087	0.079	0.08	0.086		
210800		营口	—	—	0.076	0.073	0.075	0.075		
210900		阜新	—	—	0.095	0.094	0.083	0.091		
211000		辽阳	—	—	0.08	0.066	0.074	0.073		
211100		盘锦	—	—	0.087	0.074	0.075	0.079		
211200		铁岭	—	—	0.08	0.078	0.097	0.085		
211300		朝阳	—	—	0.084	0.083	0.082	0.083		

续表

城市代码	城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)							
		2007	2008	2009	2010	2011	平 均		
211400	葫芦岛	—	—	0.094	0.076	0.08	0.083		
	吉林省	—	—	—	—	—	—		
220100	长春	0.099	0.096	0.085	0.089	0.091	0.092		
220200	吉林	0.1	0.093	0.095	0.081	0.079	0.090		
220300	四平	—	—	0.074	0.067	0.072	0.071		
220400	辽源	—	—	0.093	0.067	0.08	0.080		
220500	通化	—	—	0.074	0.087	0.065	0.075		
220600	白山	—	—	0.07	0.063	0.061	0.065		
220800	松原	—	—	0.1	0.06	0.057	0.072		
220700	白城	—	—	0.061	0.061	0.068	0.063		
220401	延吉	—	—	0.073	0.069	0.086	0.076		
	黑龙江省	—	—	—	—	—	—		
230100	哈尔滨	0.102	0.102	0.101	0.101	0.099	0.101		
230200	齐齐哈尔	0.079	0.082	0.075	0.078	0.076	0.078		

续表

城市代码		城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)							
			2007	2008	2009	2010	2011	平 均		
230300		鸡西	—	—	0.083	0.066	0.06	0.070		
230400		鹤岗	—	—	0.092	0.09	0.085	0.089		
230500		双鸭山	—	—	0.085	0.08	0.078	0.081		
230600		大庆	—	—	0.049	0.054	0.073	0.059		
230700		伊春	—	—	0.057	0.045	0.048	0.050		
230800		佳木斯	—	—	0.069	0.059	0.055	0.061		
230900		七台河	—	—	0.109	0.104	0.105	0.106		
231000		牡丹江	0.083	0.068	0.066	0.07	0.07	0.071		
231100		黑河	—	—	0.036	0.048	0.047	0.044		
232300		绥化	—	—	0.058	0.051	0.058	0.056		
232700		大兴安岭	—	—	0.049	0.057	0.038	0.048		
310000		上海	0.088	0.084	0.081	0.079	0.08	0.082		
		江苏省	—	—	—	—	—	—		
320100		南京	0.107	0.098	0.1	0.114	0.097	0.103		

续表

城市代码	城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)					
		2007	2008	2009	2010	2011	平均
320200	无锡	0.083	0.083	0.083	0.088	0.088	0.085
320300	徐州	0.115	0.103	0.107	0.088	0.086	0.100
320400	常州	0.104	0.098	0.091	0.097	0.096	0.097
320500	苏州	0.093	0.096	0.089	0.09	0.088	0.091
320600	南通	0.088	0.09	0.077	0.097	0.078	0.086
320700	连云港	0.095	0.086	0.091	0.09	0.089	0.090
320800	淮安	—	—	0.094	0.095	0.087	0.092
320900	盐城	—	—	0.097	0.122	0.115	0.111
321000	扬州	0.1	0.102	0.085	0.096	0.093	0.095
321100	镇江	0.089	0.095	0.092	0.097	0.093	0.093
321200	泰州	—	—	0.103	0.087	0.099	0.096
321300	宿迁	—	—	0.097	0.099	0.098	0.098
	浙江省	—	—	—	—	—	—
330100	杭州	0.107	0.11	0.097	0.098	0.093	0.101

续表

城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)					
城市代码		2007	2008	2009	2010	2011	平均
330200	宁波	0.09	0.09	0.086	0.096	0.095	0.091
330300	温州	0.08	0.082	0.076	0.085	0.091	0.083
330400	嘉兴	—	—	0.091	0.093	0.089	0.091
330500	湖州	0.089	0.098	0.085	0.086	0.107	0.093
330600	绍兴	0.094	0.096	0.1	0.095	0.1	0.097
330700	金华	—	—	0.074	0.067	0.078	0.073
330800	衢州	—	—	0.056	0.065	0.083	0.068
330900	舟山	—	—	0.06	0.061	0.06	0.060
331000	台州	—	—	0.074	0.08	0.074	0.076
331100	丽水	—	—	0.067	0.071	0.081	0.073
	安徽省	—	—	—	—	—	—
340100	合肥	0.116	0.134	0.111	0.115	0.113	0.118
340200	芜湖	0.072	0.076	0.064	0.075	0.084	0.074
340300	蚌埠	—	—	0.065	0.08	0.083	0.046

续表

城市代码	城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)							
		2007	2008	2009	2010	2011	平均		
340400	淮南	—	—	0.08	0.087	0.094	0.052		
340500	马鞍山	0.092	0.086	0.078	0.097	0.091	0.089		
340600	淮北	—	—	0.092	0.089	0.102	0.094		
340700	铜陵	—	—	0.098	0.095	0.079	0.091		
340800	安庆	—	—	0.086	0.085	0.086	0.066		
341000	黄山	—	—	0.048	0.046	0.05	0.048		
341100	滁州	—	—	0.071	0.09	0.082	0.081		
341200	阜阳	—	—	0.086	0.084	0.072	0.081		
341300	宿州	—	—	0.075	0.081	0.078	0.078		
341400	巢湖	—	—	0.071	0.079	—	0.050		
341500	六安	—	—	0.076	0.067	0.064	0.069		
341600	亳州	—	—	0.092	0.088	0.088	0.089		
341700	池州	—	—	0.041	0.045	0.051	0.046		
341800	宣城	—	—	0.065	0.069	0.07	0.068		

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平 均	
		福建省		—	—	—	—	—	—	
350100		福州		0.065	0.07	0.064	0.073	0.069	0.068	
350200		厦门		0.074	0.073	0.059	0.065	0.062	0.067	
350300		莆田		—	—	0.062	0.054	0.057	0.058	
350400		三明		—	—	0.08	0.086	0.085	0.084	
350500		泉州		0.067	0.064	0.056	0.068	0.069	0.065	
350600		漳州		—	—	0.068	0.078	0.077	0.074	
350700		南平		—	—	0.062	0.066	0.061	0.063	
350800		龙岩		—	—	0.081	0.08	0.089	0.083	
350900		宁德		—	—	0.063	0.063	0.072	0.066	
		江西省		—	—	—	—	—	—	
360100		南昌		0.083	0.083	0.079	0.087	0.088	0.084	
360200		景德镇		—	—	0.057	0.064	0.07	0.064	
360300		萍乡		—	—	0.069	0.066	0.073	0.069	

续表

城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)					
城市代码		2007	2008	2009	2010	2011	平均
360400	九江	0.079	0.078	0.061	0.064	0.069	0.070
360500	新余	—	—	0.076	0.077	0.075	0.076
360600	鹰潭	—	—	0.055	0.058	0.069	0.061
360700	赣州	—	—	0.06	0.059	0.072	0.064
360800	吉安	—	—	0.058	0.072	0.069	0.066
360900	宜春	—	—	0.063	0.059	0.071	0.064
361000	抚州	—	—	0.071	0.057	0.063	0.064
361100	上饶	—	—	0.053	0.058	0.059	0.057
	山东省	—	—	—	—	—	—
370100	济南	0.118	0.126	0.123	0.117	0.104	0.118
370200	青岛	0.099	0.1	0.098	0.099	0.089	0.097
370300	淄博	0.093	0.102	0.12	0.11	0.089	0.103
370400	枣庄	0.102	0.113	0.14	0.099	0.097	0.110
370500	东营	—	—	0.091	0.089	0.084	0.088

续表

城市代码	城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)					
		2007	2008	2009	2010	2011	平 均
370600	烟台	0.07	0.078	0.082	0.081	0.064	0.075
370700	潍坊	0.087	0.116	0.102	0.099	0.09	0.099
370800	济宁	0.107	0.104	0.112	0.116	0.111	0.110
370900	泰安	0.08	0.081	0.095	0.097	0.098	0.090
371000	威海	—	—	0.065	0.067	0.064	0.065
371100	日照	0.06	0.061	0.085	0.089	0.089	0.077
371200	莱芜	—	—	0.093	0.107	0.106	0.102
371300	临沂	—	—	0.114	0.097	0.09	0.100
371400	德州	—	—	0.129	0.093	0.092	0.105
371500	聊城	—	—	0.093	0.089	0.1	0.094
371600	滨州	—	—	0.087	0.093	0.082	0.087
371700	菏泽	—	—	0.149	0.097	0.099	0.115
	河南省	—	—	—	—	—	—
410100	郑州	0.105	0.094	0.099	0.111	0.103	0.102

续表

城市代码	城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
		2007	2008	2009	2010	2011	平均	
410200	开封	0.109	0.089	0.095	0.111	0.097	0.100	
410300	洛阳	0.114	0.097	0.098	0.107	0.101	0.103	
410400	平顶山	0.116	0.097	0.096	0.094	0.089	0.098	
410500	安阳	0.112	0.093	0.097	0.109	0.099	0.102	
410600	鹤壁	—	—	0.089	0.105	0.094	0.096	
410700	新乡	—	—	0.078	0.089	0.083	0.083	
410800	焦作	0.059	0.096	0.08	0.1	0.098	0.095	
410881	济源	—	—	—	0.102	—	0.102	
410900	濮阳	—	—	0.085	0.103	0.089	0.092	
411000	许昌	—	—	0.095	0.102	0.094	0.097	
411100	漯河	—	—	—	0.099	0.085	0.092	
411200	三门峡	0.102	0.102	0.094	0.096	0.096	0.098	
411300	南阳	—	—	0.099	0.099	0.098	0.099	
411400	商丘	—	—	0.096	0.104	0.093	0.098	

续表

城市代码		城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)							
			2007	2008	2009	2010	2011	平 均		
411500		信阳	—	—	0.092	0.091	0.083	0.089		
411600		周口	—	—	0.085	0.106	0.095	0.095		
411700		驻马店	—	—	0.084	0.094	0.083	0.087		
		湖北省	—	—	—	—	—	—		
420100		武汉	0.123	0.113	0.105	0.108	0.1	0.110		
420200		黄石	—	—	0.101	0.091	0.115	0.102		
420300		十堰	—	—	0.082	0.081	0.064	0.069		
420500		宜昌	0.084	0.088	0.086	0.086	0.083	0.085		
420600		襄樊	—	—	0.097	0.089	0.097	0.094		
420700		鄂州	—	—	0.062	0.083	0.086	0.077		
420800		荆门	—	—	0.104	0.106	0.104	0.105		
420900		孝感	—	—	0.102	0.101	0.077	0.093		
421000		荆州	0.079	0.089	0.085	0.088	0.083	0.085		
421100		黄冈	—	—	0.081	0.071	0.067	0.073		

续表

城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)					
城市代码		2007	2008	2009	2010	2011	平 均
421200	咸宁	—	—	0.077	0.094	0.094	0.088
421300	随州	—	—	0.081	0.086	0.101	0.089
422800	恩施	—	—	0.105	0.077	0.074	0.085
	湖南省	—	—	—	—	—	—
430100	长沙	0.104	0.097	0.092	0.081	0.083	0.091
430200	株洲	0.103	0.101	0.101	0.095	0.087	0.097
430300	湘潭	0.13	0.103	0.097	0.072	0.085	0.097
430400	衡阳	—	—	0.064	0.066	0.07	0.067
430500	邵阳	—	—	0.057	0.097	0.075	0.076
430600	岳阳	0.125	0.123	0.101	0.092	0.093	0.107
430700	常德	0.104	0.112	0.094	0.071	0.089	0.094
430800	张家界	0.071	0.084	0.071	0.077	0.076	0.076
430900	益阳	—	—	0.074	0.065	0.085	0.075
431000	郴州	—	—	0.065	0.087	0.063	0.072

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平均	
431100	永州	—	—	—	—	0.048	0.069	0.08	0.066	
431200	怀化	—	—	—	—	0.056	0.071	0.075	0.067	
431300	娄底	—	—	—	—	0.065	0.061	0.073	0.066	
433101	吉首	—	—	—	—	0.042	0.061	0.08	0.061	
	广东省	—	—	—	—	—	—	—	—	
440100	广州	0.077	0.071	0.07	0.069	0.069	0.069	0.069	0.071	
440200	韶关	0.067	0.053	0.062	0.074	0.068	0.065	0.065	0.065	
440300	深圳	0.064	0.063	0.057	0.057	0.057	0.060	0.057	0.060	
440400	珠海	0.048	0.05	0.048	0.049	0.049	0.049	0.049	0.049	
440500	汕头	0.067	0.064	0.059	0.06	0.058	0.062	0.058	0.062	
440600	佛山	—	—	0.066	0.064	0.07	0.067	0.07	0.067	
440700	江门	—	—	0.071	0.057	0.06	0.063	0.06	0.063	
440800	湛江	0.048	0.047	0.043	0.045	0.043	0.045	0.043	0.045	
440900	茂名	—	—	0.051	0.047	0.054	0.051	0.054	0.051	

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平均	
441200		肇庆		—	—	0.046	0.058	0.057	0.054	
441300		惠州		—	—	0.049	0.051	0.06	0.053	
441400		梅州		—	—	0.036	0.038	0.037	0.037	
441500		汕尾		—	—	0.037	0.045	0.054	0.045	
441600		河源		—	—	0.028	0.026	0.025	0.026	
441700		阳江		—	—	0.037	0.039	0.038	0.038	
441800		清远		—	—	0.059	0.06	0.056	0.058	
441900		东莞		—	—	0.066	0.063	0.071	0.067	
442000		中山		—	—	0.053	0.051	0.051	0.052	
445100		潮州		—	—	0.064	0.072	0.063	0.065	
445200		揭阳		—	—	0.057	0.053	0.046	0.052	
445300		云浮		—	—	0.062	0.052	0.05	0.055	
		广西壮族自治区		—	—	—	—	—	—	
450100		南宁		0.064	0.056	0.05	0.069	0.073	0.062	

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平均	
450200		柳州		0.039	0.037	0.054	0.067	0.077	0.055	
450300		桂林		0.035	0.034	0.049	0.066	0.076	0.052	
450400		梧州		—	—	0.028	0.027	0.042	0.032	
450500		北海		0.038	0.048	0.054	0.058	0.06	0.052	
450600		防城港		—	—	0.053	0.058	0.064	0.058	
450700		钦州		—	—	0.048	0.051	0.064	0.054	
450800		贵港		—	—	0.062	0.056	0.06	0.059	
450900		玉林		—	—	0.057	0.049	0.051	0.052	
451000		百色		—	—	0.052	0.053	0.059	0.055	
451100		贺州		—	—	0.055	0.047	0.044	0.049	
451200		河池		—	—	0.052	0.061	0.063	0.059	
451300		来宾		—	—	0.069	0.065	0.072	0.069	
451400		崇左		—	—	0.058	0.055	0.055	0.056	
		海南省		—	—	—	—	—	—	

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平均	
460100		海口		0.043	0.043	0.038	0.04	0.041	0.041	
460200		三亚		—	—	0.027	0.022	0.025	0.025	
500000		重庆		0.108	0.106	0.105	0.102	0.093	0.103	
		四川省		—	—	—	—	—	—	
510100		成都		0.111	0.111	0.111	0.104	0.1	0.107	
510181		都江堰		—	—	—	0.061	—	0.061	
510300		自贡		0.082	0.082	0.089	0.081	0.083	0.083	
510400		攀枝花		0.108	0.105	0.101	0.098	0.093	0.101	
510500		泸州		0.118	0.082	0.072	0.086	0.087	0.089	
510600		德阳		0.072	0.058	0.057	0.065	0.065	0.063	
510700		绵阳		0.084	0.066	0.074	0.082	0.059	0.073	
510781		江油		—	—	—	0.075	—	0.075	
510800		广元		—	—	0.049	0.047	0.047	0.048	
510900		遂宁		—	—	0.071	0.071	0.073	0.072	

续表

城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)					
城市代码		2007	2008	2009	2010	2011	平均
511000	内江	—	—	0.053	0.052	0.048	0.051
511100	乐山	—	—	0.068	0.079	0.067	0.071
511181	峨眉山	—	—	—	0.121	—	0.121
511300	南充	0.063	0.054	0.052	0.061	0.059	0.058
511400	眉山	—	—	0.085	0.083	0.078	0.082
511500	宜宾	0.09	0.085	0.072	0.078	0.069	0.079
511600	广安	—	—	0.067	0.059	0.065	0.064
511700	达州	—	—	0.074	0.069	0.058	0.067
511800	雅安	—	—	0.05	0.047	0.042	0.046
511900	巴中	—	—	0.054	0.054	0.055	0.054
512000	资阳	—	—	0.064	0.062	0.067	0.064
513200	马尔康	—	—	0.023	0.032	0.034	0.030
513300	康定	—	—	0.026	0.027	0.035	0.029
513400	西昌	—	—	0.049	0.041	0.046	0.045

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平均	
		贵州省		—	—	—	—	—	—	
520100		贵阳		—	—	—	0.074	0.075	0.079	
520200		六盘水		—	—	—	0.037	0.047	0.043	
520300		遵义		—	—	—	0.078	0.087	0.089	
520400		安顺		—	—	—	0.063	0.058	0.053	
522200		铜仁		—	—	—	0.098	0.094	0.091	
522300		兴义		—	—	—	0.091	0.109	0.104	
522400		毕节		—	—	—	0.093	0.101	0.075	
522600		凯里		—	—	—	0.072	0.063	0.075	
522700		都匀		—	—	—	0.016	0.068	0.068	
		云南省		—	—	—	—	—	—	
530100		昆明		0.075	0.067	0.067	0.072	0.065	0.069	
530300		曲靖		0.089	0.086	0.08	0.085	0.068	0.082	

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平均	
530400		玉溪		0.065	0.071	0.085	0.079	0.059	0.072	
530500		保山		—	—	0.051	0.051	0.052	0.051	
530600		昭通		—	—	0.028	0.018	0.046	0.041	
530700		丽江		—	—	0.016	0.043	0.045	0.045	
530800		普洱		—	—	0.047	0.105	0.038	0.063	
530926		临沧		—	—	0.056	0.059	0.052	0.056	
532326		楚雄		—	—	0.039	0.041	0.041	0.040	
532500		蒙自		—	—	—	0.05	0.049	0.050	
532600		文山		—	—	0.049	0.064	0.048	0.050	
532800		景洪		—	—	0.033	0.051	0.05	0.045	
532900		大理		—	—	0.033	0.037	0.034	0.035	
533100		德西		—	—	0.063	0.057	0.063	0.061	
533300		六库		—	—	—	0.038	0.03	0.034	

续表

城市代码	城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)							
		2007	2008	2009	2010	2011	平 均		
533400	香格里拉	—	—	0.036	0.031	0.025	0.031		
	西藏自治区	—	—	—	—	—	—		
540100	拉萨	0.057	0.051	0.05	0.048	0.04	0.049		
	陕西省	—	—	—	—	—	—		
610100	西安	0.135	0.113	0.113	0.126	0.118	0.121		
610200	铜川	0.107	0.082	0.079	0.099	0.105	0.094		
610300	宝鸡	0.101	0.109	0.111	0.098	0.097	0.103		
610400	咸阳	0.121	0.102	0.094	0.094	0.097	0.102		
610500	渭南	0.123	0.11	0.117	0.112	0.098	0.112		
610600	延安	0.112	0.068	0.108	0.12	0.118	0.105		
610700	汉中	—	—	0.078	0.078	0.071	0.076		
610800	榆林	—	—	0.109	0.095	0.094	0.099		
610900	安康	—	—	0.038	0.049	0.032	0.040		

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平均	
611000	商洛	—	—	—	—	0.044	0.057	0.065	0.055	
	甘肃省	—	—	—	—	—	—	—	—	
620100	兰州	0.129	0.132	—	—	0.15	0.155	0.138	0.141	
620200	嘉峪关	—	—	—	—	0.091	0.097	0.104	0.097	
620300	金昌	0.103	0.102	—	—	0.087	0.088	0.089	0.094	
620400	白银	—	—	—	—	0.121	0.099	0.129	0.116	
620500	天水	—	—	—	—	0.069	0.066	0.069	0.068	
620900	酒泉	—	—	—	—	0.096	0.089	0.083	0.089	
620700	张掖	—	—	—	—	0.081/0.115	0.08	0.079	0.08/0.115	
620600	武威	—	—	—	—	0.085	0.08	0.09	0.051	
621100	定西	—	—	—	—	0.06	0.061	0.087	0.042	
621200	陇南	—	—	—	—	未测/0.305	0.121/0.322	0.074	0.098/0.314	
620800	平凉	—	—	—	—	0.074	0.089	0.062	0.075	

续表

城市代码		城市名称		PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)						
				2007	2008	2009	2010	2011	平均	
621000		庆阳		—	—	0.057	0.076	0.09	0.074	
622900		临夏		—	—	未测/0.184	0.121/0.211	0.099	0.11/0.198	
623000		合作		—	—	—	0.107/0.162	未测/0.141	0.107/0.152	
		青海省		—	—	—	—	—	—	
630100		西宁		0.115	0.118	0.141	0.124	0.105	0.121	
		宁夏回族自治区		—	—	—	—	—	—	
640100		银川		0.092	0.084	0.09	0.093	0.095	0.091	
640200		石嘴山		0.097	0.093	0.087	0.088	0.078	0.089	
640300		吴忠		—	—	0.052	0.064	0.061	0.059	
640400		固原		—	—	0.126	0.105	0.1	0.110	
640500		中卫		—	—	0.123	0.101	0.097	0.107	
		新疆维吾尔自治区		—	—	—	—	—	—	
650100		乌鲁木齐		0.136	0.145	0.14	0.133	0.132	0.137	

续表

城市代码	城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)					平 均
		2007	2008	2009	2010	2011	
650200	克拉玛依	0.066	0.072	0.055	0.051	0.068	0.062
652101	吐鲁番	—	—	0.150/0.377	0.135/0.449	0.155	0.147/0.413
652201	哈密	—	—	0.107	0.086	0.087	0.093
652301	昌吉	—	—	0.100/0.295	0.082/0.283	0.08	0.087/0.289
652700	博尔塔拉蒙古自治州	—	—	—	—	0.049	0.049
652800	巴音郭楞蒙古自治州	—	—	—	—	0.111	0.111
652900	阿克苏地区	—	—	—	—	0.156	0.156
653000	克孜勒苏柯尔克孜自治州	—	—	—	—	0.095	0.095
652302	阜康	—	—	—	0.072	—	0.072
650701	博乐	—	—	0.048/0.136	0.046/0.167	—	0.047/0.152
652801	库尔勒	—	—	0.106	0.137	—	0.122
652901	阿克苏	—	—	0.131	0.143	—	0.137
653001	阿图什	—	—	0.110/0.416	0.174/0.592	—	0.142/0.504

续表

城市代码	城市名称	PM10/TSP 年均浓度 (mg/m ³)					
		2007	2008	2009	2010	2011	平均
653101	喀什	—	—	0.133/0.784	0.248/0.799	—	0.191/0.792
653100	喀什地区	—	—	—	—	0.282	0.282
653201	和田	—	—	0.206/0.940	0.272/0.988	—	0.239/0.964
653200	和田地区	—	—	—	—	0.352	0.352
654002	伊宁	—	—	0.084	0.08	—	0.082
654003	奎屯	—	—	—	0.056	—	0.056
654000	伊犁哈萨克自治州	—	—	—	—	0.073	0.073
654201	塔城	—	—	0.039	0.036	0.046	0.040
654202	乌苏	—	—	—	0.058	—	0.058
654301	阿勒泰	—	—	0.035	0.039	0.039	0.038
659001	石河子	—	—	—	0.07	0.071	0.071
659004	五家渠	—	—	—	0.073	0.096	0.085

附录 B 洁净手术部工程验收检查项目

B.0.3 洁净手术部工程项目宜按表 B.0.3 进行验收。

表 B.0.3 洁净手术部工程项目检查表

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
建 筑	1	新建洁净手术部未远离污染源		✓	✓	✓	✓	✓
	2	洁净手术部未自成一区，与其有密切关系的科室较远		✓	✓	✓	✓	✓
	3	新建工程建筑柱网不合理，非常影响用房回风墙和管线布置等要求		✓	✓	✓	✓	✓
	4	洁净区与非洁净区分区不明确，其间缓冲室或传递窗设置欠缺	✓		✓	✓	✓	✓
	5	负压隔离手术室和感染负压手术室出入口无缓冲室	✓				✓	✓
	6	负压隔离手术室无独立出入口	✓				✓	✓
	7	淋浴和卫生间设于更衣室后部		✓	✓	✓	✓	✓

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
建 筑	8	人物用电梯出口设在洁净区又无缓冲室	✓		✓	✓	✓	✓
	9	人流通道上设了吹淋室		✓	✓		✓	✓
	10	换车处换车后和存洁车处不是洁净区		✓	✓	✓	✓	✓
	11	缓冲室级别不对, 面积过小		✓	✓	✓	✓	✓
	12	超过 4 间手术室才设 1 间 刷手间; 刷手间设门 刷手 池及水龙头数量与手术室数 量不匹配		✓	✓	✓	✓	✓
	13	洁净手术部有各种结构缝穿过且未用止水带密封		✓	✓	✓	✓	✓
	14	装饰材料不符合防火要求	✓		✓	✓	✓	✓
	15	手术部地面有缺陷		✓	✓	✓	✓	✓
	16	手术部墙面有缺陷		✓	✓	✓	✓	✓
	17	围护结构上有未密封的洞眼缝隙		✓	✓	✓	✓	✓
	18	踢脚突出墙面或弧度不够		✓	✓	✓	✓	✓
	19	阳角有棱角。通道防撞板不全		✓	✓	✓	✓	✓

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
建 筑	20	外露材料用了木材和石膏	✓		✓	✓	✓	✓
	21	没有特殊原因, 设备层空间太满, 穿行困难		✓	✓	✓	✓	✓
	22	设备层内未作简易装修, 预留洞口四周无挡水防水措施		✓	✓	✓	✓	✓
	23	使用了可持续挥发有机化学物质的材料和涂料。可以闻到明显的气味, 或无检验合格报告		✓	✓	✓	✓	✓
	24	综合手术室的净高与分隔送风面的轨道宽度不对应		✓	✓	✓		
	25	推拉门不能自动延时关闭; 其他门开启方向有误		✓	✓	✓	✓	✓
	26	Ⅲ、Ⅳ级辅房外窗非双层密闭窗		✓	✓	✓	✓	✓
	27	不能提供洁净手术室饰面材料表面电阻在 $10^6 \Omega \sim 10^{10} \Omega$ 之间的检测证明		✓	✓	✓	✓	✓
	28	墙上的设置突出了墙面		✓	✓	✓	✓	✓
	29	洁净用房内有外露管线		✓	✓	✓	✓	✓
	30	手术室顶棚上有开孔		✓	✓	✓	✓	✓
空气调节与空气净化	31	未根据需要采取使洁净手术室在送风温度低于室温条件下运行的措施		✓	✓	✓	✓	✓
	32	净化空调系统没有便于调节控制风量且能保持稳定的任何措施		✓	✓	✓	✓	✓

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
空气调节与空气净化	33	洁净手术室与辅房的净化空调系统未分开（不含正负压切换手术室与其准备室）		✓	✓	✓	✓	✓
	34	洁净用房用了普通风机盘管机组或空调器	✓		✓	✓	✓	✓
	35	I 级～III 级手术室（含负压手术室）和 I、II 级辅房除集中净化空调系统外又设置了局部净化机组		✓	✓	✓	✓	✓
	36	不合理地采用了全新风系统		✓	✓	✓	✓	✓
	37	设计单位风量耗功率不符合要求		✓	✓	✓	✓	✓
	38	新风口设置不符合要求		✓	✓	✓	✓	✓
	39	排风系统设置不符合要求		✓	✓	✓	✓	✓
	40	负压隔离手术室排风无高效过滤器或安装未检漏或其边框有泄漏	✓		✓	✓	✓	✓
	41	I 级～III 级手术室和 I、II 级辅房用了对流采暖散热器		✓	✓	✓	✓	✓
	42	冷热源不能满足非满负荷要求		✓	✓	✓	✓	✓
	43	风管漏风率无检测数据或数据不合格		✓	✓	✓	✓	✓
	44	集中送风口面积小于要求		✓	✓	✓	✓	
	45	无影灯立柱和底罩占有的盲区超过 $0.25\text{m} \times 0.25\text{m}$		✓	✓	✓	✓	✓

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
空气调节与空气净化	46	集中送风的洁净手术室洁净气流满布比不大于 0.9		✓	✓			
	47	II、III 级手术室送风口下最高最低风速不符合要求		✓		✓	✓	
	48	洁净手术室和经常有人活动的房间未采用双长侧下回风, 回风口明显不均匀、数量不够		✓	✓	✓	✓	✓
	49	无任何原因, 回风口上边超过地面 0.5m, 下边距地面低于 0.1m		✓	✓	✓	✓	✓
	50	手术室向走廊有组织回风		✓	✓	✓	✓	✓
	51	上部排风口位置不对, 或风速超过 2m/s , 排风过滤器效率低于高中效		✓	✓	✓	✓	✓
	52	空调设备选用不当, 如凝结水管直接通下水道; 过滤器前后未设压差计; 无原因全部用电热作再热; 用水直接介入式加湿; I 级~III 级洁净用房末级过滤器前系统内相对湿度可能大于 75%; 空调箱漏风率无证明数据或不符合要求		✓	✓	✓	✓	✓
	53	新风送风总管和支管上无风量检测孔		✓	✓	✓	✓	✓
	54	消声器填充料不符合《洁净室施工及验收规范》 <u>GB 50591</u> 要求		✓	✓	✓	✓	✓
	55	末级过滤器不符合要求		✓	✓	✓	✓	✓

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
空气调节与空气净化	56	末级过滤装置为非阻隔式设施	✓		✓	✓	✓	✓
	57	末级过滤装置未达最低效率要求		✓	✓	✓	✓	✓
	58	回风口及其过滤器不符合要求		✓	✓	✓	✓	✓
	59	新风过滤器匹配低于当地环境空气质量标准的要求		✓	✓	✓	✓	✓
	60	风阀叶片无开启角度标识, 手柄固定不牢		✓	✓	✓	✓	✓
	61	与环境空气接触的暴露金属材料未作保护处理		✓	✓	✓	✓	✓
医用气体	62	氧气、压缩医用空气、负压（真空）吸引装置不全		✓		✓	✓	✓
	63	气源储备量不足 3 日		✓	✓	✓	✓	✓
	64	中心站气源无一用一备, 只有一种切换方式, 不能报警		✓	✓	✓	✓	✓
	65	气源无超压排放安全阀, 开启压力、关闭压力不合要求, 安全阀不在室外, 检修门在手术室内, 没有明显的气体种类标识		✓	✓	✓	✓	✓
	66	进入洁净手术部各种气体的压力显示或流量报警装置不完备。氧气报警用电接点压力表		✓	✓	✓	✓	✓

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
医 用 气 体	67	气体终端接头可互换	✓		✓	✓	✓	✓
	68	终端接头配置数量不足		✓	✓	✓	✓	✓
	69	壁上气体终端未暗装		✓	✓	✓	✓	✓
	70	气体输送速度大于 10m/s		✓	✓		✓	✓
	71	与其他管道共用支架；与其他管道距离不足		✓	✓	✓	✓	✓
	72	无安装前的吹除记录		✓	✓	✓	✓	✓
	73	支吊架间距不合要求		✓	✓	✓	✓	✓
	74	管道未作静电接地，或接地电阻过大		✓	✓		✓	✓
	75	管井上下隔层未封闭，与其他管道共用管井		✓	✓	✓	✓	✓
	76	负压（真空）吸引装置无调压和防倒流设置	✓			✓	✓	✓
	77	医用气体无合格的验收报告		✓	✓	✓	✓	✓
给 水 排 水	78	给水排水管道未暗装或穿越手术室		✓	✓	✓	✓	✓
	79	管道穿墙处未密封		✓	✓	✓	✓	✓
	80	管道有结露风险未采取措施		✓	✓	✓	✓	✓
	81	给水无两路进口		✓	✓	✓	✓	✓
	82	盥洗设备无冷热水设置，储存热水温度不合要求		✓	✓	✓	✓	✓
	83	洗手池龙头不是非手动，个数不合要求		✓	✓	✓	✓	✓

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
给水排水	84	给水管与卫生器具连接无空气隔断或防倒流设施，甚至直接相连		✓	✓	✓	✓	✓
	85	给水管不是不锈钢管、铜管或无毒给水型塑料管		✓	✓		✓	✓
	86	排水口下部水封高度不足 50mm		✓	✓	✓	✓	✓
	87	洁净手术部洁净区内设地漏。其他地漏非防污染的专用密封型		✓	✓	✓	✓	✓
	88	洁净手术部污水通气管透气系统未独立设置		✓	✓	✓	✓	✓
	89	洁净手术部室排水横管未比设计计算值大一级		✓	✓	✓	✓	✓
供电	90	不是独立的双电源供电 用电负荷等级不符合《医疗建筑电气设计规范》JGJ 312 的要求	✓		✓	✓	✓	✓
	91	生命支持电气设备未设应急电源，恢复供电时间不符合要求	✓		✓	✓	✓	✓
	92	谐波畸变率不符合要求		✓	✓	✓	✓	✓
	93	电源回路无漏电检测报警装置		✓	✓	✓	✓	✓
	94	手术室布线采用环形布置，大型手术部未按功能分区控制		✓	✓	✓	✓	✓
	95	未用金属管敷设管线		✓	✓	✓	✓	✓
	96	进入手术部电缆非绝缘阻燃型	✓		✓	✓	✓	✓

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
供 配 电	97	有无关的电气线路通过手术室		✓	✓	✓	✓	✓
	98	手术室用电和辅房未分开		✓	✓	✓	✓	✓
	99	治疗用电设备未在靠近使用场所安装隔离变压器		✓	✓	✓	✓	✓
	100	手术室用电不能远控, 面板不与墙齐		✓	✓	✓	✓	✓
	101	手术室侧墙上插座箱数量不够, 地面插座不防水		✓	✓	✓	✓	✓
	102	手术室内无“非治疗用电”插座		✓	✓	✓	✓	✓
	103	无等电位接地系统	✓		✓	✓	✓	✓
	104	手术室电源未加电涌保护器		✓	✓	✓	✓	✓
	105	灯带非嵌入式, 或在送风面之内		✓	✓	✓	✓	✓
	106	手术室内应急电源照明灯具不足; 有治疗功能的房间内无一个灯具由应急电源供电		✓	✓	✓	✓	✓
	107	手术室外无手术工作指示灯		✓	✓	✓	✓	✓
	108	手术部无信息接口		✓	✓	✓	✓	✓

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
消 防	109	手术部耐火等级低于二级, 装修材料至少不是难燃材料	✓		✓	✓	✓	✓
	110	防火隔断不符合要求	✓		✓	✓	✓	✓
	111	手术部建筑高度大于 24m 时未设避难间	✓		✓	✓	✓	✓
	112	与手术室辅房相连通的吊顶技术夹层无防火防烟设施		✓	✓	✓	✓	✓
	113	手术室自动门停电后不能开启	✓		✓	✓	✓	✓
	114	手术部排烟系统设施有缺陷		✓	✓	✓	✓	✓
工 程 检 验	115	施工无监理		✓	✓	✓	✓	✓
	116	I 级手术室地面以上 1.2m 高处风速不合格	✓		✓			
	117	I 级手术室地面以上 1.2m 高处风速不均匀度不合格		✓	✓			
	118	II、III 级手术室集中送风装置送风面下速度差异不符合要求		✓		✓	✓	
	119	II、III 级手术室集中送风装置送风面下有速度盲区	✓		✓	✓		
	120	换气次数低于 <u>规范</u> <u>本标准</u> 要求	✓		✓	✓	✓	✓
	121	新风量低于 <u>规范</u> <u>本标准</u> 要求	✓		✓	✓	✓	✓
	122	末级过滤器经泄漏修补或更换后仍漏	✓		✓	✓	✓	

续表 B.0.3

章	序号	检查出不符合要求的问题	评 价		适用等级			
			严重缺陷	一般缺陷	I 级	II 级	III 级	IV 级
工程检验	123	负压手术室严密性经修补后仍不合格	✓		✓	✓	✓	✓
	124	静压差不合格, 不符合规范本标准压差值要求, 微正压或微负压的或为“0”或相反	✓		✓	✓	✓	✓
	125	I 级手术室开门后门内 0.6m 处空气洁净度不合格		✓	✓			
	126	空气洁净度不合格	✓		✓	✓	✓	✓
	127	温湿度不合格		✓	✓	✓	✓	✓
	128	噪声不合格		✓	✓	✓	✓	✓
	129	照度或照度均匀度不合格		✓	✓	✓	✓	✓
	130	甲醛、苯或 TVOC 浓度不合格		✓	✓	✓	✓	✓
	131	细菌浓度不合格	✓		✓	✓	✓	✓
	132	谐波畸变率不合格		✓	✓	✓	✓	✓

本规范标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 1A 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 2 《民用建筑工程室内环境污染控制规范标准》GB 50325
- 3 《洁净室施工及验收规范》GB 50591
- 4 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
- 4A 《电磁屏蔽室工程技术规范》GB/T 50719
- 4B 《医用气体工程技术规范》GB 50751
- 4C 《综合医院建筑设计标准》GB 51039
- 5 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 6 《医用气体工程技术规范》GB 50751
- 7 《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549
- 8 《医院消毒卫生标准》GB 15982
- 8A 《电离辐射防护与辐射源安全标准》GB 18871
- 9 《电能质量 监测设备 通用要求》GB/T 19862
- 10 《电能质量 检测 测试分析仪 检定规程》DL/T 1028
- 11 《医疗建筑电气设计规范》JGJ 312
- 12 《医院消毒供应中心 第1部分：管理规范》WS 310.1
- 13 《医院消毒供应中心 第2部分：清洗消毒及灭菌技术操作规范》WS 310.2
- 14 《医院消毒供应中心 第3部分：清洗消毒及灭菌效果监测标准》WS 310.3
- 15 《医用手术单、手术衣和洁净服 第1部分：通用要求》YY/T 0506.1