



闻庆负压隔离病房

用户手册

2020.03.25中文版

# 前言

为了使您充分了解您所使用的负压隔离病房结构类型，正确使用各类配套设施，确保建筑结构、设施的使用安全，全面了解房屋保修项目及期限，特编制本手册。请您在开始使用本建筑物及其配套设施之前，仔细阅读本手册的有关章节，并按照有关规定和要求进行装饰、维修和使用。

按照《中华人民共和国建筑法》有关规定，建筑竣工验收后，未经原设计单位变更设计，任何改变建筑主体结构的行为均为违法行为。因使用不当或擅自改动结构、设备位置和不当装修等造成的质量问题，建设单位不承担保修责任；因使用不当或擅自改动结构，造成房屋质量受损或其他损失，由责任人承担相应责任。

为了您和他人房屋的正常使用，请严格按照本《用户手册》相关要求使用，否则，您将失去相应保修权利，并承担相应责任。

# 目 录

一、房屋结构 .....	1
1. 楼地板 .....	2
2. 墙体 .....	3
3. 窗 .....	4
4. 门 .....	5
5. 卫生间 .....	6
6. 屋顶 .....	7
二、外立面 .....	8
三、暖通系统 .....	9
1. 空调系统 .....	9
2. 新风系统 .....	9
四、给排水系统 .....	10
五、电气系统 .....	11
1. 强电系统 .....	12
2. 弱电系统 .....	13
附件一 闻庆负压隔离病房竣工图 .....	14
附件二 空气产品作业指导 .....	15
附件三 所选用材资料说明 .....	16

# 房屋结构



首尔大学医院闻庆负压隔离病房位于韩国庆尚北道西北部闻庆市，由韩国科隆集团投资建设，项目总共分为两期，一期为24个床位的两栋可增层负压隔离病房，二期为500个床位的负压隔离病房医院。

本项目为一期工程，总共一层，主要功能分为清洁区、限制区、隔离区，相邻区域之间设置相应的缓冲区。项目建筑总高度为3.0 m，建筑面积为790.1m<sup>2</sup>，抗震设防烈度为6度，耐火等级为一级，结构设计合理使用年限为50年。主体结构采用远大可持续芯板轻钢结构体系,架柱和架梁采用冷弯薄壁不锈钢钢结构，单个集成模块面积为54.8m<sup>2</sup>，包含了病患隔离区、医护活动区、卫生淋浴区，在现场通过高强度螺栓将各集成模块连接拼装。

## 1. 楼地面

楼板采用150mm厚不锈钢芯板，中间填充K值： $0.28\text{W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ 保温岩棉，上面铺装2mm厚抗静电防滑PVC卷材,耐磨层大于0.6mm。

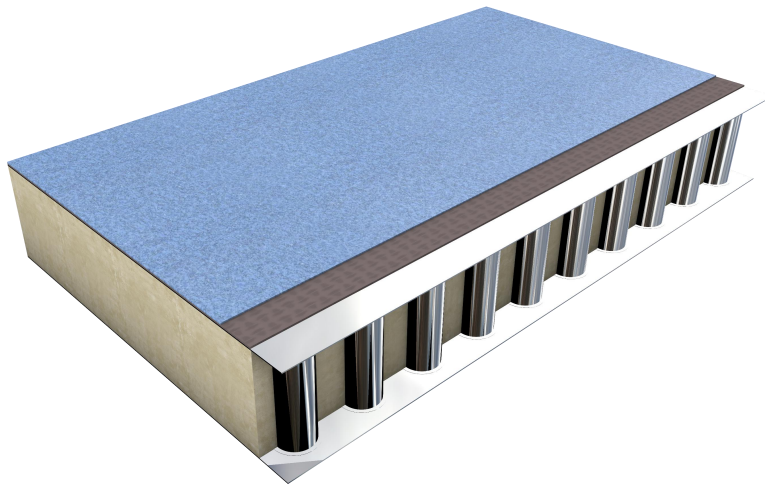
楼地面使用时应注意以下几点：

1.1 楼面活荷载承载能力为 $2\text{KN/m}^2$ ，用户堆放物体时不得超过其承载能力；严禁在楼板上打通孔。

1.2 在搬运物品时，特别是底部有金属尖锐的物品时，不要在地板上拖拉，造成地板受伤。

1.3 虽然PVC地板是防火等级为难燃级（B1级）的地板，不代表地板就不会被烟火烧伤，因此在使用PVC地板的时候，不要将燃烧的烟头、高温的金属物品直接放在地板上面，以防造成地板伤害。

1.4 PVC地板清洁使用中性清洁剂清洁，不能使用强酸或强碱的清洁剂清洁地面，做好定期清洁维护工作。



不锈钢芯板地面

## 2. 墙体

分户墙、公共区与走道隔墙采用75mm厚的岩棉夹芯钢板墙，管井墙采用S304不锈钢墙板，表面喷涂丙烯酸油漆，耐火极限>1h。墙体接缝，墙体与顶板、墙体与地板接缝处均按要求填充中性硅酮防霉密封胶进行双面密封处理。使其室内易于清洁、不积尘、不产尘、易消毒等。

室内轻质隔墙为非承重结构，严禁重物撞击，管道井墙内有暗敷水、电管道，装修或改造需在墙体上钻孔时，应先咨询远大可建科技有限公司，在其指导下钻孔，开孔位置需进行密封性封堵，严禁乱钻孔洞及凿除墙体。



岩棉夹芯钢板墙

### 3. 窗

内窗为封闭式落地窗，窗料采用不锈钢窗框，玻璃为10mm单层钢化玻璃。

X光检查观察窗为10mm厚防辐射铅玻璃，窗料采用不锈钢框，衰减性能为0.22mmpb/mm。防辐射铅玻璃的表面比普通玻璃容易划伤，应小心处理。

传递窗为互锁气密窗，箱体、内壁均采用1.2mm厚304优质不锈钢，顶部安装8W紫外灭菌灯。互锁及压紧装置为机械式,避免因电子故障而造成非正常工作,互锁门采用了密封橡胶圈保证密封性。

传递窗使用时应注意以下几点：

3.1 通过传递窗传递时，必须严格执行传递窗内外门“一开一闭”的规定，两门不能同时开启。开外门将物料放入后先关门，再开内门将物料拿出，关门，如此循环。

3.2 极易造成污染的物料及废弃物，均应从其专用传递窗运到非洁净区。



互锁气密传递窗



## 4. 门

病房门采用铝合金负压气密密闭门,安装粘贴式下门封,保证洁净门的密封性,带观察窗(密闭窗),彩钢板门配置盖泽闭门器。缓冲间门设电磁互锁,(只有一樘门关闭,另一樘门才能打开)病人进入通道门设门禁(刷卡)系统。每个门均设计内外两个操作面板,面板设开门请求按钮、开门指示灯和关门指示灯,在面板上部设急停开关座紧急开门。

使用说明:

4.1 系统正常工作状态下,人员进入时,按下“开门按钮”,如果与之联锁的门在关闭状态,充气密封条放气,约5秒后“关门指示灯”灭,电磁锁失电,“开门指示灯”亮,等待人员开门。

4.2 如遇紧急情况,按下急停开关,可以使气密门处于可开启状态。



负压气密互锁门



负压气密单开门



## 5. 卫生间

5.1 卫生间干湿分区，淋浴区域设计整体淋浴盆在施工阶段已进行了闭水实验，并设计好地漏。因卫生间隔墙内有多种管道，为避免对管道造成损坏，禁止钻孔，以免造成管道损坏，影响使用功能；

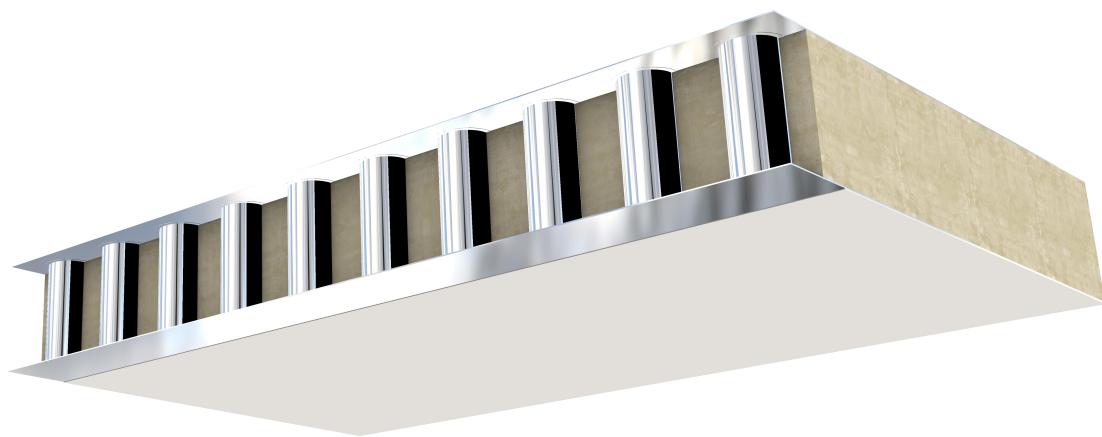
5.2 如需对卫生间等部位进行改造时，请要求施工单位必须严格按施工规范操作。增添卫生间洁具等设备时，必须采取措施保证地面的完好，若因此造成渗水、漏水等质量问题，所产生的损失，由用户自行承担。



整体淋浴盆

## 6. 屋顶

屋顶采用150mm厚不锈钢芯板，中间填充K值： $0.28\text{W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ 保温岩棉，外表面喷涂氟碳油漆，下表面喷涂丙烯酸油漆。活荷载承载能力为 $2\text{KN/m}^2$ 。屋面坡度为1%，由中间向两侧排水，严禁在屋面开孔、凿洞，若需在屋顶安装设施、设备，不能破坏屋顶的钢板面层安装。



不锈钢芯板屋顶板

## 外立面

外墙采用150mm厚不锈钢芯板，中间填充K值为 $0.28\text{W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$ 保温岩棉，表面氟碳面漆喷涂。外窗为封闭式玻璃，窗料采用塑钢窗框，玻璃为6+12A+6 钢化中空玻璃，传热系数不大于 $2.0\text{W/m}^2 \cdot \text{k}$ ，密封材料为中性硅酮耐候密封胶。

外墙维护注意事项：

- 1.不得在外墙墙上施加设计以外的任何荷载及其他设施；
- 2.不得将外墙喷涂面破坏和污染，以免影响楼的整体立面效果；
- 3.不得随意在外墙上开洞，以免破坏外墙保温及防水密封，影响外墙功能。



不锈钢芯板外墙



三玻塑框窗

# 空调系统

## 1. 空调系统

每个病房设置一台1.5匹的冷暖型分体空调，室内温度保证在 $24 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，冷凝水通过卫生间地漏排入废水管道。

## 2. 新风系统

2.1 新风系统采用三级过滤：粗效过滤器、静电除尘器、超级过滤器，采用100%全新风，室内空气全部排出，不循环使用。臭氧额定浓度0.3ppm，可调范围为0.1–1.5ppm。

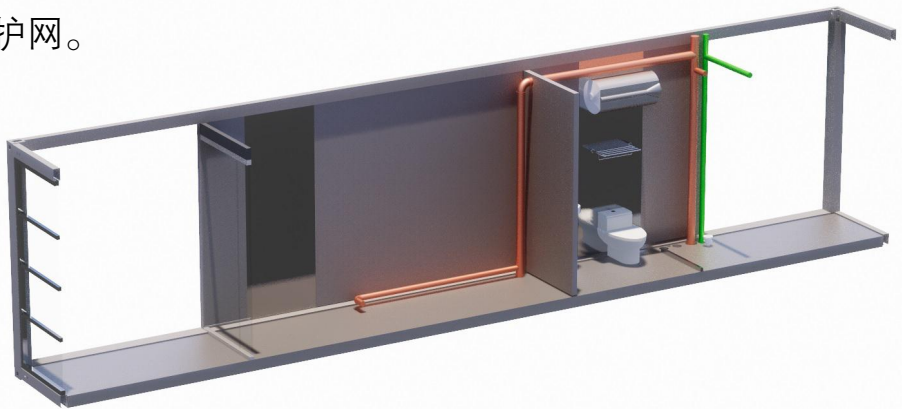
2.2 送风机、排风机均配置变频调节，根据实际需求实时调整风量，确保在多因素影响下，仍能保证室内负压。排风机和送风机设计联动装置，使用时确保病房使用时先开排风机后开送风机，关闭时先关送风后关排风机。

2.3 通过调节病房内新风口和排风口的开度来调节房间压力差，确保房间内压力差符合负压标准。

2.4 隔离病房排风为下部侧排，下沿距地100mm，卫生间采用顶部排风，气流方向单一不紊乱，流经病人的空气不经过医护，确保医护安全。

2.5 风管主管立管安装密闭风阀，当某个房间不用新风时可手动关闭阀门

2.6 排风机排风口高出屋面3m，比新风机入口高6m，确保排出空气能被环境气流充分稀释，将影响降到最低。排风机排风口设置防雨罩，新风机入口安装钢丝防护网。



# 给排水系统

- 1.给水干管在与外部水源对接处安装倒流防止器，防止污染水源
- 2.给水管道材质为SUS304，管径 $\geq \Phi 50.8$ 用卡箍连接， $< \Phi 50.8$ 用卡压连接，穿楼板处采用不锈钢波纹管过渡连接。
- 3.病房卫生间冷水立管管径为 $\Phi 25$ ，立管顶端安装DN25自动排气阀。
- 4.室外安装的压力管道采用20mm厚福乐斯做保温，保温层外做不锈钢保护层。
- 5.每个卫生间安装60L电热水器，提供生活热水，内置热水管保温19mm厚。
- 6.污废水管路材质为UPVC，管径为DN110，污废水接入污水井，需进行消毒杀菌处理。
- 7.卫生间淋浴区采用集成式不锈钢淋浴底盆，给排水管组均在工厂预制好并内置安装在模组内。
- 8.所有管路穿楼板处及墙地面缝隙处打结构密封胶密封。
- 9.负压隔离病房内设置了2具软管卷盘（包含30m软管、喷枪和阀门）以及12具MF/ABC5灭火器

## 使用注意事项：

- 1.水龙头经常开关，当发现关不严时，可先关水表前阀门，然后进行维修。
- 2.排水管材脆性大，需避免碰撞，请不要在管道上增加荷载，更不要碰活支架、吊卡等，如发现渗漏应及时修理。
- 3.室内所有卫生设施，不得随意改动，避免发生后患。

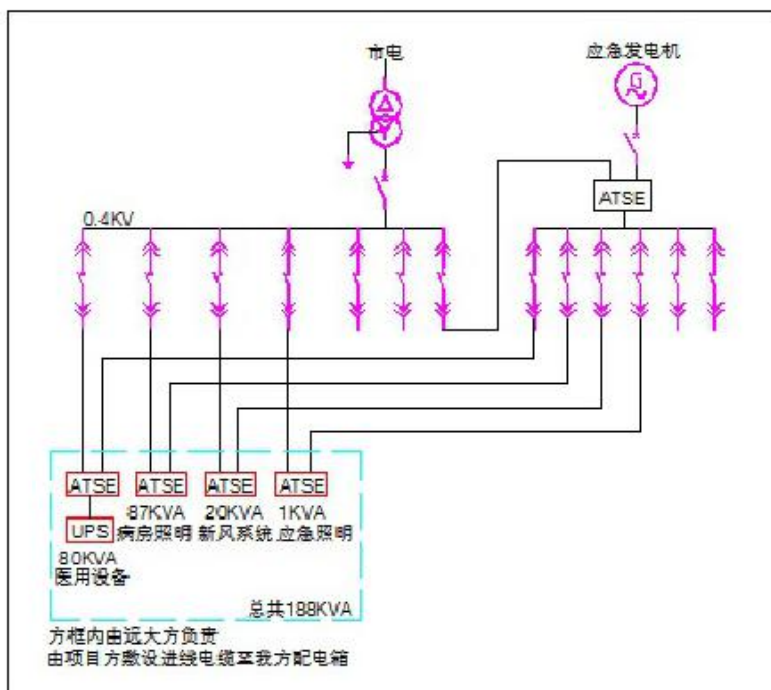


卫生间洁具及管路

## 五、电气系统

### 强电系统

包括病房医用插座 配电，病房照明插座配电，新风机配电，应急照明配电等。



#### 1. 配电系统

供电电源及电压由项目方从当地电网引入电源线，并配备应急发电机。

本工程根据负压病房的相关要求：

- 1.1 医用插座配电：病房医用设备的插座采用双电源供电，并提供UPS的应急电源，保证病房内医疗设备在停电时，依旧能正常运转；
  - 1.2 病房照明插座：病房一般照明、插座，电器设备供电采用双电源供电；
  - 1.3 新风机：根据负压隔离病房的要求，风机电源采用独立回路，双电源电。
- 此外，根据项目方要求，医用设备有呼吸机，透析仪等涉及病人生命的重要设备，此次医用插座配电采用了医用IT隔离电源系统，每个床位的医用插座回路都采用了相应的隔离变压器和绝缘监视仪，绝缘报警装置设置于医生办公室，可随时观察病房内设备的情况。

2.照明系统

照明系统照度标准参照《医疗设备设计标准》GB50034-2013，各照明场所参考下述标准进行设计：

房间或场所	照度标准值 ( lx )	色温	一般显色指数 ( Ra )
病房、急诊观察室	100Lx	≤4000K	≥80
仪器室，控制机房	500Lx	≤4000K	≥80
手术室	750 Lx	≤4000K	≥60
办公室	300Lx	≤4000K	≥80
X射线室	200Lx	≤4000K	≥80

- a ) 直管荧光灯具采用LED光源；b ) 筒灯和吸顶灯采用紧凑型荧光灯管；  
c ) 开关灯频繁、照度要求不高，且照明时间较短的场所（如楼梯间照明等），采用节能灯或LED光源。

灯具控制基本为一灯一控、分回路集中控制或采用智能场景照明控制系统，楼梯间采用红外感应延时开关。

紫外线灯：紫外线灯根据病房模块统一控制。

使用注意事项：

2.1 在使用电器设备时，充分考虑使用容量不要超负荷，超负荷会造成不良后果，引起电路导线过热或烧毁仪表和设备，也可能引起火灾。

2.2 如果需要增加或更换新的开关、插座、灯具及房屋需要装修改动电器线路时，请不要擅自改动，由电气技术的专业人员，按电气专业施工标准规定施工，线路施工或维修时应停电作业，以免发生意外事故。

2.3 切勿用湿布擦拭电器设备、开关、插座等。

2.4 在使用插座时，动作要轻缓，不能猛拉猛插，以免造成插座内金属变形，引起短路。



## 弱电系统

弱电系统包括视频监控系统、背景音乐与消防广播共用系统、门禁控制管理系统、空气压差监示系统等，弱电系统的设计原则是可靠性、实用性、经济性、便利性、可拓展性。

### 1.视频监控系统

本系统采用全数字IP方式传输和存储，集中送医护办公室监控柜。

走道、出入口设置半球摄像头共6个，均采用200万高清红外网络摄像头，用于监控并记录走道等公共出入口的图像；监控柜内设置网络录像机1台带8T硬盘1个用于视频存储及录像查询服务，设置为动态触发录像可存储30天内图像；设置49寸挂墙显示器1个实时显示高清监控画面，另配监控琴台1张用于值班操作。

配置服务器1套用于PLC管理显示和门禁管理软件对发卡机管理。

### 2.背景音乐与消防广播共用系统

广播系统按定压100V工作，每条走道设置3W天花喇叭2个，医护办公室内广播机柜设功放1台；消防广播与公共广播共用一套系统，平时用于播放背景音乐，紧急情况时可语音广播引导疏散，支持插入USB和SD卡。

### 3.门禁控制管理系统

室外出入口和所有缓冲间设置门禁控制器，控制人员出入，通过刷卡授权才允许通行，阻止无关人员进出建筑和不允许进出的场所。

所有缓冲间的门进行双门互锁，需刷卡进/出缓冲间，缓冲间内内置延时进出门，保证气流不交叉污染；医护办设置控制管理软件1套，发卡机1台，卡片100张，门禁控制器可不联网通过发卡机授权来管理数据。

当火灾发生时，手动切除病房照明插座电柜总电源，门禁控制器断电开启保障人员安全疏散。

### 4.空气压差、温湿度监示系统

每间缓冲间门口安装压差显示器1个，共15个，显示器自带声光报警功能，采用DC24电源，可显示缓冲间内外的空气压差，压差失调时能即时声光报警，可输出4-20mA信号。每间病房内和办公室均按照温湿度检测仪1个，共15个，电池式，可每年更换一次电池，可即时显示当前环境的温湿度，便于控制环境更加舒适。

# 附页一 闻庆负压隔离病房竣工图

No.	图类	图名	图号	日期
1	建筑	平立面	XJ-CX-WQPM-200316	20.3.16
2		结构布置	XJ-WQ-JGBZ-200308	20.3.08
3		基础布置	XJ-WQ-JCBZ-200320	20.3.20
4	结构、 墙、 窗、 门	C模架总图	XJ-WQ-CMJZT-200311	20.3.11
5		侧边补架、活杆	XJ-WQ-CBBJHG-200310	20.3.10
6		模架现场安装节点	XJ-WQ-MJXCAZJD-200313	20.3.13
7		内墙布置	XJ-CX-NQBZ-200316	20.3.16
8		内墙门拼装	XJ-CX-NQMPZ-200316	20.3.16
9		外墙安装及屋顶保温	XJ-CX-WQAZJ-200317	20.3.17
10		卫生间制安	XJ-CX-WSJZA-200316	20.3.16
11		走道扶手安装	XJ-WQ-FSAZ-200320	20.3.20
12	电气	配电箱（工厂预制）	XJ-WQ-PDX-20031504	20.3.15
13		病房电气	XJ-CX-BFDQ-200316	20.3.16
14		设备带安装图	XJ-WQ-SBD-200317	20.3.17
15		公共现场电气平面	XJ-WQ-GGXC-200310	20.3.10
16		闻庆电气系统图	XJ-WQ-PRRDXT-200315	20.3.15
17	新风、 给排水	公共新风管安装	WQ15C1D-XFAZ-200314	20.3.14
18		模内新风制作	WQ15C1D-XFZZ-200314	20.3.14
19		新风系统原理	WQ15C1D-XFXT-200315	20.3.15
20		公共给排水安装	WQ15C1D-GPS-200315	20.3.15
21		模内管路制作	WQ15C1D-GLZZ-200315	20.3.15
22		给排水系统原理图	WQ15C1D-GPSXT-200315	20.3.15

## 附页二 空气产品作业指导

No.	名称	分数	备注
1	TD1000净化机杀毒检测报告	2	第三方检测报告
2	消毒设备卫生部的许可证	2	/
3	SQ2000检测报告	2	第三方检测报告
4	SQ2000使用说明	2	远大产品说明
5	臭氧发生器的使用说明	2	远大产品说明
6	TD1000的净化机使用说明	2	远大产品说明
7	净化机、臭氧消毒舱在抗疫一线的实景照片	不少于10张	图片仅作为实际使用说明

## 附页三 所选用材资料说明

No.	名称	分数	备注
1	内墙	2	厂家提供资料
2	密封门	2	厂家提供资料
3	传递窗	2	厂家提供资料
4	外窗	2	厂家提供资料
5	洁具	2	厂家提供资料
6	灯具	2	厂家提供资料
7	密封胶资料	2	厂家提供资料
8	地板胶资料	2	厂家提供资料
9	其余电气设备资料	2	厂家提供资料