

电气设计说明一

一、工程概述

本项目本工程为长宁妇幼保健院特殊医疗房间装修工程，是在原平面的基础上根据院方的要求，并结合相关设计依据，对医疗专项区域进行设计。

医疗专项区域功能如下:

1.设计区域包括三层手术区,三层门诊手术区,三层待产、产房区,三层NICU区,三层CU区,血库区,病理科。

A: 三层手术区, 层高4250mm;

设计有OP1III级、OPIII级、OP3III级、OP4III级、OP5III级、OP6III级、OP7III级、换鞋、女更衣、女卫、男更衣、男卫、开放办公区、生活区、男值班、女值班、主任办、会议仲裁兼避难间、休息室、换车、谈话、谈话、等候、缓冲、预麻苏醒、麻醉准备、麻醉库房、无菌物品、洁净外走廊、污物打包、外走廊、库房、洁净内走廊、缓冲、污洗/打包暂存。

B: 三层门诊手术区, 层高3450mm;

设计有门诊手术室OP1、门诊手术室OP2、门诊手术室OP3、门诊手术室OP4(USA)、过道、卫、更衣、办公室、库房、家属等候、病人等候、恢复室、走廊、无菌室、换鞋、更衣、设备间、VIP苏醒/更衣、等候、控制室、缓冲、缓冲、污洗/打包暂存;

C: 三层待产、产房区, 层高4250mm;

设计有换鞋、配餐室、男更衣、女更衣、医生办公室、治疗室、麻醉室、库房、污物间、水处理、待产活动区域、待产间1、待产间2、待产间3、待产间4、卫生间1、卫生间2、卫生间3、卫生间4、产房1、产房2、产房3、产房4、产房5、产房6、产房7、产房8（隔离产房）、卫生间1、卫生间2、卫生间3、卫生间4、卫生间5、卫生间6、卫生间7、卫生间8、缓冲、无菌室、过道、主任值班室。

D: 三层NICU区, 层高4250mm;

设计有NICU、新生儿病房1、新生儿病房2、新生儿病房走廊、医生办公室、主任办公室、接待&母乳喂养、配奶间、清洗间、洗婴室、治疗室、卫、婴儿隔离间、污物间、换鞋、男卫生间、女卫生间、沐浴、库房、女更衣间、新生儿&产房生活区、护士值班室、男值班室/男更衣间、女值班室/女更衣间。

E: 三层CU区, 层高4250mm;

设计有CU、病人通道、医护通道、治疗室、处置室、缓冲、办公、缓冲;

F: 三层书库区, 层高4250mm;

设计有过道、配血室、储血室、消毒间、资料、会议、库房卫、更衣值班;

G: 三层病理科, 层高4250mm;

设病理科功能房1、设病理科功能房2；

二. 设计依据

- 1.《医院洁净手术部建筑技术规范》(GB50333-2013)；
- 2.《综合医院建筑设计规范》(GB51039-2014)；
- 3.《建筑照明设计标准》(GB/50034-2024)；
- 4.《民用建筑电气设计标准》(GB51348-2019)；
- 5.《低压配电设计规范》(GB50054-2011)；
- 6.《医疗建筑电气设计规范》(JGJ312-2013)；
- 7.《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)；
- 8.《供配电系统设计规范》GB50052-2009；
- 9.《医院消毒供应中心第1部分：管理规范》(WS_310.1-2016)；
- 10.《建筑内装饰装修设计防火规范》(GB50222-2017)；
- 11.《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50303-2015)；
- 12.《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016；
- 13.《智能建筑设计标准》GB50314-2015；
- 14.上海市既有建筑改造工程消防技术指南》沪建质安联〔2024〕37号
- 15.《甲方提供的设计任务书及设计要求，相关专业提供的项目设计资料。

三、设计范围

医用项目设计包括以下系统：动力配电系统；照明配电系统；等电位接地系统；监控系统；综合布线系统；门禁系统；背景音乐系统；呼叫系统。本次设计不包含相关消防设计，不修改原有的应急照明、火灾自动报警等消防部分图纸

四、负荷分类

1. 一级负荷中特别重要负荷：手术室、产房/苏醒室等涉及患者生命安全的设备及照明用电为一级负荷中特别重要负荷。
2. 一级负荷：手术室除一级负荷中特别重要负荷的其他用电设备，应急照明用电。下列场所的诊疗室设备及照明用电：生化仪、洁净走廊照明等用电。
3. 二级负荷：净化空调设备用电。
4. 级负荷：其它电力负荷及一般照明等。

五. 配电系统

1. 低压配电系统采用220/380V放射式供电。
2. 用于医疗电气设备的剩余电流动作保护器采用电磁式,1类和2类医疗场所的剩余电流动作保护器选择A型剩余电流动作保护器。
3. 手术室内危及生命安全的用电设备采用IT供电系统。IT系统应符合以下规定:

1. 交流内阻不应小于 $100\text{K}\Omega$;

2. 测量电压不应超过直流25V;
3. 测试电流在故障条件下峰值不应大于1mA;
4. 应设置绝缘故障报警,在绝缘电阻最迟将至50K Ω 时应能报警、显示,并应配置试验设施。
5. 医疗2类医疗场所局部T系统的隔离变压器设置过负荷和超温检测,且隔离变压器后的断路器采用不动作于切断电源的过负荷保护的单磁式断路器。
6. 医疗场所局部T系统应设置声光报警装置,且报警装置应设在有人值班的场所。
7. 医用隔离变压器(T系统):T系统配置包括:医用隔离变压器、绝缘监视仪、专用电源、电流互感器和外接报警显示面板。各科室设置情况如下:

- 1) 三层门诊手术室每间手术室设置1套8KVA IT系统，
2) 三层手术部每间手术室设置1套8KVA IT系统，
3) NICU设置3套10KVA IT系统，1套8KVA IT系统，1套6.3KVA IT系统，。
7. 在三层门诊手术室设置1套60KVA在线式不间断电源UPS（带自动旁路），后备时间30分钟。在三层手术部设置1套120KVA在线式不间断电源UPS（带自动旁路），后备时间30分钟。在三层产科设置1套100KVA在线式不间断电源UPS（带自动旁路），后备时间30分钟。在三层NICU设置1套60KVA在线式不间断电源UPS（带自动旁路），后备时间30分钟。

六、照明系统

1. 照明灯具选型:

- 1) 手术室、治疗室、麻醉复苏室采用防眩光荧光LED灯盘, 洁净区域办公室采用气密性LED灯盘、洁净走廊采用气密性LED灯盘或LED筒灯; 卫生间采用LED灯盘或密封防水防尘灯。
- 2) 净化区域应采用气密性洁净LED灯具。
- 3) 手术室无影灯由手术设备配套提供。

2. 照明安装:

- 2) 空调机房等无吊顶场所。灯具链吊, 灯具应位于空调风管下100mm; 或壁装, 距地2.2米。

七. 线缆选择及线路敷设

1. 各层平面中从竖井至各配电箱的线路沿金属线槽式桥架或穿JDG管, 沿梁底或吊顶内敷设。
2. 低压线路: 低压电力电缆采用铜芯低烟无卤聚乙烯绝缘电力电缆WDZA-YJY-0.6/1KV。
3. 普通照明及插座采用铜芯低烟无卤电线: WDZ-BYJ0.45/0.75kv。
- 4 空调内机与空调外机, 空调内机与控制器之间均采用WDZA-KVV7x1.0-JDG32。
5. 配线的保护管或电缆桥架穿越隔墙处应作可靠的密封处理, 防止交叉感染
6. 线路安装完毕应采用不低于楼板耐火极限的不燃烧材料或防火封堵材料将各层竖井内的孔洞和线管穿楼板孔洞做好防火封堵处理。电缆引至配电箱、柜或控制屏、台的开孔部位做防火封堵处理。电气管道穿过楼板和墙体时, 孔洞周边应采取密封隔声措施(做法详见施)。
7. 凡管线经过伸缩缝、沉降缝时应做伸缩补偿装置, 并做好防火封堵。
8. 穿手术室隔墙和楼板的线缆应加保护管, 管内应采用不燃材料密封。进入手术室内的线缆敷设后, 管口应采用无腐蚀、不燃、弹性密封材料封堵。
9. 施工完后电气设备各种孔洞及竖井应采取防火封堵措施, 包含了竖向的板洞和横向的墙洞。
10. 洁净手术室、洁净辅助用房及各类无菌室内不应有明敷管线。
11. 电气管线与医气体管道之间的最小净距离(M)应符合相关规定:

管径	平行	交叉
绝缘导线或电缆	0.50	0.30
穿有导线的电线管	0.50	0.10

12. 洁净手术室内的中央控制箱和插座箱箱体的内腔应密封。用电设施面板和显示面板应与手术室墙面齐平、严密。
13. 照明平面图中未标注导线根数的照明线路及单相插座线路, 除灯具到单联单控开关(接线盒内无NPE线)代表2根外, 均代表3根线。
14. PE线必须采用绿/黄导线或标识。
15. 平面中所有回路均按回路单独穿管, 不同回路不应共管敷设, 不同电压等级的导线不应共管、共槽敷设。各回路N、PE线均从配电箱内引出。
16. 敷设方式: CT——桥架敷设 CE——沿天棚敷设 BA——沿梁敷设 WC——墙内暗敷 SCE——在进入的吊顶内暗敷 DG——电缆沟内敷设 FC——地面或地板内暗敷。
17. 金属线槽各科室在吊顶内, 主架 $\geq 0.15\text{m}$ 安装。如有相关风管及其他管道阻挡, 高度可由现场适当调整。
18. 医院建筑中的电缆, 应满足燃烧性能B1级、燃烧滴落物/微粒d0级、产烟毒性t0级、腐蚀性等级a1级的垂直燃烧试验。

八. 设备安装方式及高度(底边距地)

1. 配电装置安装应考虑抗震设防措施。
2. 配电柜等电气设备与基础构件的连接采用螺栓紧固或焊接的方法,用螺栓紧固时,加设弹簧金属垫片并有防松装置;
3. 配电箱采用螺栓与预埋件连接,加设弹簧金属垫片并有防松装置;
4. 导线或电缆连接采用有防松措施的螺栓固定或压接、钎焊、熔焊,不得绕接。电缆留有余量。
5. 设备引线和设备间连线宜采用软导线,其长度应留有余量。当采用硬导线时,应有软导线或伸缩接头过渡。
6. 蓄电池安装应装设抗震措施,蓄电池间连线采用软导线或电缆连接,端电池宜采用电缆作为引出线。

2. 动力柜落地安装，在地下最底层时安装高度为底边距地0.2米，其它处底边距地0.1米（底部用槽钢垫高）。配电间、机房及剪力墙上的配电箱、控制箱明装，安装高度：箱体高度

封面 Page					
上海市长宁区妇幼保健院改扩建工程(含 扩大用地)项目					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 					