| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 图 纸 目 录 | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 电气 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 6 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 通用图 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 01 | 目录-01 | 图 纸 目 录 | 1 | A | A4 | N/A | | |
| 02 | 电气-01-01 | 电气施工设计说明（一） | 1 | A | A1 | N/A | | |
| 03 | 电气-01-02 | 电气施工设计说明（二） | 1 | A | A1 | N/A | | |
| 04 | 电气-01-03 | 电气施工设计说明（三） | 1 | A | A1 | N/A | | |
| 05 | 电气-01-04 | 电气详图及图集索引表 | 1 | A | A1 | N/A | | |
| 06 | 电气-01-05 | 电气设备主要材料表及图例 | 1 | A | A1 | N/A | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定： 审核： 项目负责： 项目经理： 专业负责： 校对： 设计：

2019(A4)

专业负责 | 专业名称 | 专业建筑电气 | 专业图纸编号 | 电气-01-01

# 电气施工设计说明（一）

## 一 建筑概况

| | | |
|---|---|---|
| ■ | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 |
| ■ | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 |
| ■ | 工程地点 | 上海市金山区 |

建筑物一览表

| 工程名称 \ 参数名称 | 总建筑面积 | 建筑高度 | 层数 | 耐火等级 | 结构形式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1#房 | 69.12m² | 3.35M | 1F | 二级 | 砌体结构 |
| 2#房 | 114.08m² | 8.85M | 1F | 二级 | 钢排架结构 |
| 3#房 | 39.22m² | 3.95M | 1F | 二级 | 砌体结构 |

续表：

| 屋面防水等级 | 外墙防水等级 | 室内防水等级 | 建筑耐久年限 | 抗震设防烈度 |
|---|---|---|---|---|
| 一级 | 一级 | 一级 | 50年 | 7度 |

## 二 设计依据

1.建设单位的设计任务书、建设方的意见、会议纪要往来文件及由其提供的有关部门批准（或认定）的市政资料；

2.土建设计单位各专业提供的工程设计资料；

3.建筑专业提供的平、立、剖面及相关专业提供的工程设计资料；

4.国家、行业和地方的有关设计规范、标准：

| | | | |
|---|---|---|---|
| 《建筑工程设计文件编制规定》 | （2016年版） | 《消防应急照明和疏散指示系统》 | （GB 17945-2024） |
| 《工程建设标准强制性条文-电力工程部分》 | （2016版） | 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 | （GB 51309-2018） |
| 《建筑电气与智能化通用规范》 | （GB 55024-2022） | 《建筑物防雷设计规范》 | （GB 50057-2010） |
| 《供配电系统设计规范》 | （GB 50052-2009） | 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 | （GB 50343-2012） |
| 《低压配电设计规范》 | （GB 50054-2011） | 《建筑与市政工程抗震通用规范》 | （GB 55002-2021） |
| 《民用建筑电气设计标准》 | （GB 51348-2019） | 《建筑机电工程抗震设计规范》 | （GB 50981-2014） |
| 《民用建筑设计统一标准》 | （GB 50352-2019） | 《建筑抗震设计规范》（2016年版） | （GB 50011-2010） |
| 《建筑环境通用规范》 | （GB 55016-2021） | 《电力设施抗震设计规范》 | （GB 50260-2013） |
| 《通用用电设备配电设计规范》 | （GB 50055-2011） | 《建筑电气工程施工质量验收规范》 | （GB 50303-2015） |
| 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 | （GB 55015-2021） | 《消防设施通用规范》 | （GB 55036-2022） |
| 《电力工程电缆设计标准》 | （GB 50217-2018） | 《低压用户配电装置规程》 | （DG/TJ08-100-2017） |
| 《建筑照明设计标准》 | （GB/T 50034-2024） | 《民用建筑电气防火设计标准》 | （DGJ 08-2048-2024） |
| 《建筑设计防火规范》（2018年版） | （GB 50016-2014） | | |
| 《建筑防火通用规范》 | （GB 55037-2022） | | |
| 《建筑内部装修设计防火规范》 | （GB 50222-2017） | | |
| 《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》电气分册（2009年版） | | | |
| 其他有关现行国家标准、行业标准及地方标准 | | | |

## 三 设计范围

1.低压配电系统；

2.照明、插座配电系统；

3.防雷接地系统及安全措施；

分工界面：

1）本工程现状配电间指除，现状配电间内相关配电箱、柜搬迁至新建配电间，设计分界点为计量表计的上端头，之前部分（外线部分）由电力公司委托专业单位设计；

2）弱电智能化系统仅为配合装饰设计的管路预留预埋设计；

## 四 供配电系统

1.负荷等级：本工程室外消防用水量20L/S，本工程最高负荷等级为三级，可单电源供电。

所有用电均为三级负荷，按规范采用单电源供电。

**2.供电电源：本工程由一路380V低压架空线引来电源，在场地西北角3#房一层北侧设置低压配电间，深入负荷中心。**

从低压配电间引出0.4kV电源至各单体配电箱，采用新做铁架敷设电缆；外线电缆采用架空线敷设；三级负荷采用单电源供电。

3.主接线方式：低压母线采用单母线。

4.应急电源及备用电源：配电间备用照明电采用灯具自带蓄电池作为备用电源。

5.对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式配电；对一般设备采用放射式与树干式相结合的混合方式配电。

6.低压配电间至各单体配电箱，采用防腐型桥架敷设电缆。

7.低压保护装置：

a. 各塑壳、微型断路器设过载、短路保护。

8.消防用电设备采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，仍能保证消防用电。备用消防电源的供电时间和容量，满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。

## 五 照明系统和节能措施

1.光源及灯具

1）会议区域：配置LED光源。2）设备机房：潮湿场所选用三防灯或防潮灯等密闭灯具，爆炸危险场所选用防爆或隔爆型灯具，其他采用一般灯具；配置LED或其他高效节能型光源。3）配电间照明灯具采用T8型LED灯管。4）楼梯间：LED节能光源。5）人员长时间工作或停留的场所应选用无危险类（RG0）或1类危险类（RG1）灯具或满足灯具标记的视者距离要求的2类危险（RG2）的灯具。6）选用的LED照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED室内照明应用技术要求》GB/T 31831的规定。7）本工程采用的发光二极管灯光源（LED）应满足国家标准《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024第4.4.4条的要求。当选用发光二极管灯光源时，其色度应满足下列要求：办公室、工作间等长期工作或停留的房间或场所，色温不应高于4,000K，特殊显色指数R9应大于零；在寿命期内发光二极管灯的色品坐标与初始值的偏差在国家标准《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921-2008规定的CIE1976均匀色度标尺图中，不应超过0.007；发光二极管灯具在不同方向上的色品坐标与其加权平均值偏差在国家标准《均匀色空间和色差公式》GB/T 7921-2008规定的CIE1976均匀色度标尺图中，不应超过0.004。8）装饰用灯具需与装修设计及甲方商定，功能性灯具如：荧光灯、出口标志灯、疏散指示灯需由国家主管部门的检测报告，达到设计要求的方可投入使用。荧光灯需配电子镇流器，采用的镇流器应符合该产品的国家能效标准。并要求荧光灯单灯功率因数不小于0.90。

2.灯具效率：在满足眩光限制的条件下，优先选用效率高的灯具以及开启式直接照明灯具；室内灯具效率不低于70%，要求灯具的反射罩具有较高的反射比。

3.照度标准：本工程各功能区域的照明照度标准及功率密度值应满足《建筑照明设计标准》GB50034和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021的相关规定。具体详见电气节能设计专篇中的表格。

4.照明配电终端回路应设置短路保护，过负荷保护和接地故障保护，室外照明配电终端回路还应设置剩余电流动作保护器作为附加防护。当正常照明灯具安装高度在2.5m及以下，且灯具采用交流低压供电时，应设置剩余电流动作保护器作为附加防护。

5.室外灯具防护等级不应低于IP54，埋地灯具防护等级不应低于IP67，水下灯具防护等级不应低于IP68。

6.控制方式：根据照明房位的灯光布置形式和环境条件选择合适的照明控制方式：

1）房间或场所设有两列或多列灯具时，设计所控灯列与侧窗平行；每个房间灯的开关数不少于2个（只设置1只光源的除外），每个照明开关所控光源数尽可能少。2）门厅、公共走道、公共区域采用分区集中照明控制，分回路、分时间、分区域控制。3）楼梯间采用节能灯自带红外感应开关控制，设备机房采用就地控制。5）二次装饰区域的照明控制待装饰设计时再确定具体的控制方式。6）具有天然采光条件或天然采光设施的区域，照明设计应结合天然采光条件进行人工照明布置，自然采光区域的人工照明随天然光照度及人员活动需求设置自动调节装置。

7.消防疏散指示标志和消防应急照明灯具应符合现行国家标准《消防安全标志》GB 13495.1-2015和《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945-2024的规定。

8.备用照明

配电间等发生火灾时仍需工作、值守的区域应设置备用照明。

备用照明灯具可采用正常照明灯具，在火灾时应保持正常的照度；备用照明灯具采用正常照明自带蓄电池，备用供电时间180min。

10.开关、插座和照明器靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火保护保护措施，重型灯具严禁安装在吊顶的龙骨上。

14.室内人员长时间停留场所，其光源色温不应高于4000K，墙面的平均照度不应低于50lx、顶棚的平均照度不应低于30lx，一般照明光源的特殊显色指数R9应大于0，光源色容差不应大于5SDCM，照明频闪比不应大于6%，照明产品光生物安全组别不应超过RG0；室外公共活动区域，其光源色温不应高于5000K，人行道、非机动车道最小水平照度及最小半柱面照度均不应低于2lx。

17.安装在人员密集场所的悬装灯具玻璃罩，应采用防止玻璃破碎向下溅落的措施。

19.灯具的能效如下：

1）直管荧光灯灯具的效率：开敞式≥75%，透明式（保护罩）≥70%，格栅式（保护罩）≥55%，格栅式≥65%。2）紧凑型荧光灯筒灯灯具的效率：开敞式≥55%，保护罩式≥50%，格栅式≥45%。

3）高强度气体放电灯灯具的效率：开敞式≥75%，格栅或透光罩≥60%。4）小功率金属卤化物灯筒灯灯具的效率：开敞式≥60%，保护罩式≥55%，格栅式≥50%。

1）LED筒灯的灯具的效能（lm/W）：

| 额定相关色温 | | 2700K/3000K | | 3500K/4000K/5000K | |
|---|---|---|---|---|---|
| 灯具出光口形式 | | 格栅 | 保护罩 | 格栅 | 保护罩 |
| 灯具功率 | ≤5kW | 75 | 80 | 80 | 85 |
| | >5kW | 85 | 90 | 90 | 95 |

注：当灯具一般显色指数R。不低于90时，灯具初始效能值可降低10lm/W。

2）LED平板灯的灯具的效能（lm/W）：

| 额定相关色温 | 2700K/3000K | 3500K/4000K/5000K |
|---|---|---|
| 灯具初始效能值 | 95 | 105 |

注：当灯具一般显色指数R。不低于90时，灯具初始效能值可降低10lm/W。

20.灯具选择应满足场所环境的要求，并应符合下列规定：

1）存在爆炸性危险的场所采用的灯具应有防爆保护措施；

2）有洁净度要求的场所应采用洁净灯具，并应满足洁净场所的有关规定；

3）有腐蚀性气体的场所采用的灯具应满足防腐蚀要求。

21.连续长时间视觉作业的场所，其照度均匀度不应低于0.6。

22.长时间视觉作业的场所，统一眩光值UGR不应高于19。

23.长时间工作或停留的房间或场所，照明光源的颜色特性应符合下列规定：

1）同类产品的色容差不应大于5SDCM；

2）一般显色指数（Ra）不应低于80；

3）特殊显色指数（R9）不应小于0。

24.人员长时间工作或停留的场所应选用无危险类（RG0）或1类危险（RG1）灯具或满足灯具标记的视看距离要求的2类危险（RG2）的灯具。

25.各场所选用光源和灯具的闪变指数（PstLM）不应大于1。

26.对辨色要求高的场所，照明光源的一般显色指数（Ra）不应低于90。

27.室外照明采用泛光照明时，应控制投射范围，散射到被照面之外的溢散光不应超过20%。

## 六 消防应急照明及疏散指示标志系统

**1.本工程为火灾发展缓慢的单层建筑，按规范不需设置应急照明。**

## 七 电缆导线的选型及敷设

1.电力电缆采用 ZB（N）-YJV-B级阻燃（耐火）电缆。

2.低压消防负荷线缆选择

1）消防电源的主干线和支干线，消防水泵的电源线路采用耐火温度950℃，持续供电时间180min的耐火电缆（本设计考虑采用柔性矿物绝缘电缆NG-A-0.6/1kV）。

2）消防分支线路、消防应急照明和疏散指示系统等其他消防用电设备的电源线路采用耐火温度不低于750℃、持续供电时间不低于90min的耐火电缆（ZBN-YJV-0.6/1kV）。

3）末端电线采用 ZCN-BV-450/750V型。

4）消防设备控制线采用 ZBN-KYJV-0.6/1kV型，或 ZCN-BV-450/750V型。

5）耐火电缆和耐火电线满足国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB31247中的燃烧性能B1级的要求。

3.低压非消防负荷线缆选择

1）干线和支线均采用 ZB-YJV-0.6/1kV型。

2）末端电线采用 ZC-BV-450/750V型

3）非消防设备控制线采用 ZB-KYJV-0.6/1kV型，或 ZC-BV型。

4）电缆和电线满足国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB31247中的燃烧性能B2级的要求。

4.母线槽应满足下列要求

本工程未设置母线槽。

5.电缆桥架要求：非消防电缆桥架为托盘桥架（无吊顶）和电缆槽盒（吊顶内），材质为静电喷塑（或热镀锌）钢制（材质要求需与成本复核后确定）。消防电缆桥架经防火处理的封闭金属槽盒（耐火电缆敷设用）及经防火处理的梯架（矿物绝缘电缆敷及在电缆竖井内电缆敷设用），材质为钢制（材质要求需与成本复核后确定）。

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | N/A | | |
| 审定 | | 孙里 | 专业负责 | | 徐侨 | 工程名称 | 通用图 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 徐侨 | 校对 | | 徐侨 | 图名 | 电气施工设计说明（一） | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍飞 | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图号 | 电气-01-01 |

2019(A1)

| 日期 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |

## 电气施工设计说明（三）

5）照明装置的施工应满足国家现行标准《建筑电气照明装置施工与验收规范》（GB50617-2010）的规定。

6. 电气节能

1）电气设备的选型应符合或高于设计院施工图的对产品能效要求，并满足国家相关产品的能效标准。

2）照明装置及控制系统的选用和照明场所的功率密度限值应按照施工图的设计要求，不得擅自降低要求。

7. 防雷与接地

1）施工单位应严格按照设计院的防雷设计进行施工，不得降低雷电防护等级，防雷工程应满足国家现行标准《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》（GB50601-2010）的规定。

2）施工单位应严格按照设计院的电气装置接地要求和施工图进行施工，电气装置的接地应满足国家现行标准《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）的规定。

3）严禁用易燃易爆气体、液体、蒸气的金属管道做接地线；不得用蛇皮管、管道保温用的金属网或外皮做接地线。

4）每台电气设备的接地线应与接地干线可靠连接，不得在一根接地线中串接几个需要接地的部分。

5）保护用接地、接零线上不能装设开关、熔断器及其他断开点。

8. 其他

1）凡与施工有关而又未说明之处，详见系统图、平面图，或参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

2）本工程所选设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书（3C认证及3CF认证），必须满足与产品相关的国家标准，供电产品消防产品应具有入网许可证。

3）为设计方便，所选设备型号仅供参考，招标所确定的设备规格、性能等技术指标，不应低于设计图纸的要求。所有设备确定厂家后均需建设、施工、设计、监理四方进行技术交底。

4）根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》的规定：本设计文件需报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门、施工图送审部门审查批准后，方可使用；建设方应提供电源等市政原始资料，原始资料必须真实、准确、齐全；由各单位采购的设备、材料，应保证符合设计文件及合同的要求；施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计。施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的，应当及时提出意见和建议；建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。

5）本工程为钢筋混凝土框架结构，电气设备的安装应与土建施工密切配合。特别是各种暗装箱、盒的预留孔洞及母线、桥架穿剪力墙的孔洞。大于300mm的孔洞结构专业已预留，小于300mm的孔洞现场电工配合预留。电气设备安装定位时，如与水、暖设备相碰，现场视情况应及时调整。

6）所有与变电所、发电机房、配电间、控制室、电梯机房等房间无关的管道不应穿越。

7）设置在公共区域内的配电箱（柜）须加锁，电梯配电箱（柜）须加锁。

8）本工程所有电气设备应根据设备专业订货电气技术参数进行调整后方可订货。

9）后期进行的所有深化设计（包括电气火灾监控系统、消防电源监控系统等）以及配电箱加工的一、二次系统图，均需由设计院确认后，方可进行后续加工、施工等工作。

10）施工布线时，管线避免立体交叉穿越，管线的最大外径不超过板厚的1/3，管线应布置在楼板的上下层钢筋之间。

11）施工安装时必须严格遵守《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015及有关规定。

12）布线用各种电缆、导管、电缆桥架在穿越防火分区楼板、隔墙时，其空隙应采用相当于建筑构件耐火极限的不燃烧材料填塞密实。

13）未详事宜按现行规范、标准执行。

## 电气抗震设计专篇

一.电气抗震设计说明：

1.设计依据

1）《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）

2）《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

3）《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021

2.专业要求

1）抗震设计范围：内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒及母线槽，其余均不在抗震设计范围之内。

2）对于重力小于1.8kN的设备或吊杆长度小于300mm的悬吊管道可不进行抗震设计；

3）建筑的非结构构件及附属机电设备，其自身及与结构主体的连接，应进行抗震设防；

4）建筑装饰构件的设计与构造应符合下列规定：

a.各类顶棚的构件及与楼板的连接件，应能承受顶棚、悬挂重物和有关机电设施的自重和地震附加作用；其锚固的承载力应大于连接件的承载力。

b.悬挑构件或一端由柱支承的构件，应与主体结构可靠连接。

c.玻璃幕墙、预制墙板、附属于楼屋面的悬臂构件和大型储物架的抗震构造应符合抗震设防类别和烈度的要求。

5）建筑附属机电设备不应设置在可能致使其功能障碍等二次灾害的部位；设防地震下需要连续工作的附属设备，应设置在建筑结构地震反应较小的部位。

6）管道、电缆、通风管和设备的洞口设置，应减少对主要承重结构构件的削弱；

洞口边缘应有补强措施。管道和设备与建筑结构的连接，应具有足够的变形能力，以满足相对位移的需要。

7）建筑附属机电设备的基座或支架，以及相关连接件和锚固件应具有足够的刚度和强度，应能将设备承受的地震作用全部传递到建筑结构上。

建筑结构中，用以固定建筑附属机电设备预埋件、锚固件的部位，应采取加强措施，以承受附属机电设备传给主体结构的地震作用。

8）间距要求：刚性管道（金属管道）侧向抗震支吊架间距不得超过12m，纵向抗震支吊架不得超过24m；

柔性管道（非金属管道）侧向抗震支吊架间距 不得超过6m，纵向抗震支吊架不得超过12m。

3.设计要求

1）对于重要电力设施应按建筑设防等级提高一度设计，但在8度以上时不再提高；

2）抗震支吊架初设间距应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014的规定；

3）计算：水平地震力综合系数按《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014的要求计算，当计算结果不足0.5时取0.5，超过0.5按实际计算值；

4）抗震节点布置：根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014的要求设置。

5）地震时应能保证人流疏散应急照明及相关设备供电；地震时需要坚持工作场所应设置应急电源装置；地震时应能保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作；

地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。

6）变压器安装就位后应焊接牢固，内部线圈应牢固固定在电压器外壳内的支承结构上；变压器的支承面宜适当加宽，并设置防止移动和倾倒的限位器。

7）配电箱（柜）、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固，当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接。当配电柜、通信设备柜等非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式；壁式安装的配电箱与隔墙之间应采用金属膨胀螺栓连接。

8）设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

9）安装在吊装上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

10）当采用硬母线敷设且直线段长度大于80m时，应每50m设置伸缩节；在电缆槽盒、电缆槽盒内敷设的线缆在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；

接地线应采取防止地震时被切断的措施。

11）缆线穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。

12）电气管路不宜穿越抗震缝。

13）当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时候，应安装横向防晃吊架。

14）当金属导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑。金属导管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。

15）配电装置至用电设备间连线宜采用软导体。当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

4.抗震构件

1）抗震组件/构件应能承受任意方向的地震作用；

2）抗震组件/构件应为成品构件，构造形式应便于安装检验；

3）抗震组件/构件宜采用电镀防腐，有特殊要求可采用热浸镀锌，当有绝缘要求时，应采用喷塑工艺；

4）蓄电池的安装设计：a）蓄电池应安装在抗震架上；b）蓄电池间连线应采用柔性导体连接，端电池宜采用电缆作为引出线；

5）配电箱（柜）、通讯设备的安装设计：a）配电箱（柜）、通讯设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；b）靠墙安装的配电柜、通讯设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接；c）当配电柜、通讯设备柜等非靠墙落地安装时，根部应采用膨胀螺栓或焊接的固定方式。d）壁装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；e）配电箱（柜）、通讯设备机柜内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；f）配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

6）设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

7）安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

8）地震时应保证正常人流疏散所需的应急照明及相关设备的供电。

5.其他

1）抗震支吊架由专业厂家深化设计，并满足本说明要求；

**2）本项目所在地抗震设防烈度为7度。**

## 电气节能设计专篇

1.节能设计依据

1）《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024

2）《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015

3）《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019

4）《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇》（电气分册）

5）《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

2.节能设计原则

1）在充分满足、完善建筑物功能要求的前提下，减少能源消耗，提高能源利用率。

2）综合考虑建筑物供配电系统、电气照明、建筑设备的电气节能、计量与管理的措施及可再生能源的利用。

3）合理选择负荷计算参数，选用节能设备，采用合理的照度标准，减少设备及线路损耗，提高供配电系统的功率因数，抑制谐波电流。

4）交流接触器和照明产品的能效水平应高于能效限定值或能效等级2级的要求。

3.供配电系统节能措施

**1）本工程变压器总装机容量为100kVA，单位建筑面积用电安装指标为85VA/m2。**

2）配电间靠近负荷中心，配电间、配电管井设置在负荷中心，以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。

3）配电间采用集中无功补偿设备以提高功率因数，减少线路损耗，补偿后高压侧功率因数不低于0.9。

4）单相用电设备接入低压（AC220/380V）三相系统时作到三相负荷的平衡，照明系统三相配电干线的各项负荷分配平衡，最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的115%，最小相负荷不宜小于三相负荷平均值的85%。

5）低压侧的电力干线最大工作压降应当小于2%，分支线路的最大工作压降小于3%。

6）采用矿物绝缘电缆和无卤低烟电缆电线，火灾时避免释放含氯的有毒烟雾，保证人员的安全疏散，并减少对环境的污染。

3.电气照明节能设计

1）本工程照明设计符合《建筑照明设计标准》GB/T50034－2024和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021中规定的照度标准、照明功率密度（简称LPD）、统一眩光值、照明均匀度、显色指数、色温、能效指标等相关要求。本工程主要区域的照度标准、LPD、UGR、Uo、Ra等参数见"主要房间或场所照度和LPD值表"。

2）本工程采用高光效光源LED；在满足眩光限制的条件下，优先选用效率高的灯具以及开启式直接照明灯具；室内灯具效率不低于70%，要求灯具的反射罩具有较高的反射比；办公室、工作间等场所光源的色温宜在3300K~5300K之间。

3）设计在满足灯具最低允许安装高度及美观要求的前提下，已尽可能降低灯具的安装高度，以节约电能。

4）根据建筑物的建筑特点、建筑功能、建筑标准、使用要求等具体情况，对照明系统进行经济实用、合理有效的控制设计。

5）根据照明部位的灯光布置形式和环境条件选择合适的照明控制方式：

a. 房间或场所设有两列或多列灯具时，设计所控灯列与侧窗平行；每个房间灯的开关数不少于2个（只设置1只光源的除外），每个照明开关所控光源数尽可能少。

b. 门厅、公共走道、公共区域采用分区集中控制，分回路、分时间、分区域控制。

c. 楼梯间采用节能灯自带红外感应开关控制，设备机房采用就地控制。

d. 二次装饰区域的照明控制待装饰设计时再确定具体的控制方式。

e. 具有天然采光条件或天然采光设施的区域，照明设计应结合天然采光条件进行人工照明布置，自然采光区域的人工照明随天然光照度及人员活动需求设置自动调节装置。

6）道路照明采用集中控制系统，除采用光控、程控、时间控制等智能控制方式外，还具有手动控制功能，同一照明系统的照明设施设分区或分组集中控制。景观照明采用集中控制方式，并根据使用情况设置平时、一般节日、重大庆典等不同的开灯方案。除采用光控、程控、时间控制等智能控制方式外，还具有手动控制功能，同时设有深夜减光控制及分区或分组节能控制。

7）疏散指示灯采用低功耗的LED光源。

8）本工程在投入使用后，要求建立照明运行维护和管理制度，并符合下列规定：

a. 应有专业人员负责公共场所照明维修和安全检查并做好维护记录，专职或兼职人员负责公共场所照明运行。

b. 应建立定期清洁灯具的制度，办公室、会议室、卫生间、门厅、走廊灯具每年至少擦拭2次，厨房灯具每年至少3次，使得公共场所灯的照明输出功率达到额定输出功率的95%以上。

c. 宜根据光源的寿命、点亮时间、照度的衰减情况，定期更换光源。

d. 更换照明设备前应对每个空间的照度等级和照明要求进行调查。更换光源时，应采用与原设计或实际安装功率相同的光源，不得随意改变光源的主要性能参数。

e. 除应急出口或有安保需求的场合，房间无人时应关灯。昼光充足的区域应关闭照明灯。

4. 电气设备节能

1）采用的电气设备满足现行国家标准的节能评价要求。

2）电动机采用高效节能产品，并具有节能拖动及节能控制装置，其能效应符合现行国家标准《电动机能效限定值及能效等级》GB 18613-2020节能评价值的规定。

水泵、空调、送排风机等非消防设备按需采用变频控制。

3）电梯应具备节能运行功能。两台及以上电梯集中排列时，应设置群控措施。电梯应具备无外部召唤且轿厢内一段时间无预置指令时，自动转为节能运行模式的功能。

4）供电电压偏差符合现行国家标准《电能质量 供电电压偏差》GB/T12325-2008的有关规定。

5）季节性负荷、工艺负荷卸载时，为其单独设置的变压器应具有退出运行的措施。

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | | 专业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | | 比例 | N/A | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 徐侨 | 工程名称 | 通用图 | | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 徐侨 | 校对 | | 徐侨 | 图名 | 电气施工设计说明（三） | | | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍飞 | | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图号 | 电气-01-03 | | |

2019(A1)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 弱电 | | |

附表1：本工程引用的国家建筑标准设计图集见下表

| 标准图集编号 | 标准图集名称 | 标准图集编号 | 标准图集名称 | 标准图集编号 | 标准图集名称 |
|---|---|---|---|---|---|
| 23DX001 | 建筑电气工程设计常用图形和文字符号 | 16D303-2 | 常用风机控制电路图 | D800-1~3 | 民用建筑电气设计与施工— 上册（2008年合订本） |
| 19DX101-1 | 建筑电气常用数据 | 16D303-3 | 常用水泵控制电路图 | D800-4~5 | 民用建筑电气设计与施工— 中册（2008年合订本） |
| 14X505-1 | 《火灾自动报警系统设计规范》图示 | 15D500 | 防雷与接地设计施工要点 | D800-6~8 | 民用建筑电气设计与施工— 下册（2008年合订本） |
| 19D702-7 | 应急照明设计与安装 | 15D501 | 建筑物防雷设施安装 | 13D101-1~4 | 110kV及以下电力电缆终端和接头 |
| 14D801 | 超高层建筑电气设计与安装 | 15D502 | 等电位联结安装 | 12D101-5 | 110kV及以下电缆敷设 |
| 19D701-2 | 母线槽安装 | 15D503 | 利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装 | 12D401-3 | 爆炸危险环境电气线路和电气设备安装 |
| 18DX009 | 数据中心工程设计与安装 | 14D504 | 接地装置安装 | D702-1~3 | 常用低压配电设备及灯具安装（2004年合订本） |
| 07SD101-8 | 电力电缆井设计与安装 | 05D702-4 | 用户终端箱 | D701-1~3 | 封闭式母线及桥架安装（2004年合订本） |
| D301-1~3 | 室内管线安装（2004年合订本） | 06DX008-1 | 电气照明节能设计 | D101-1~7 | 电缆敷设（2013年合订本） |
| 22D701-3 | 电缆桥架安装 | 06DX008-2 | 电气设备节能设计 | 09D101-6 | 矿物绝缘电缆敷设 |

附表2：电缆穿焊接钢管管径的选择表

| 截面 | 二芯 | 三芯 | 四芯 | 五芯 |
|---|---|---|---|---|
| 2.5 | 20（20）[25] | 20（20）[25] | 25（25）[25] | 25（32）[25] |
| 4 | 20（25）[25] | 20（25）[25] | 25（25）[25] | 25（32）[25] |
| 6 | 25（25）[25] | 25（25）[32] | 25（32）[32] | 32（32）[32] |
| 10 | 25（32）[32] | 32（32）[32] | 32（40）[40] | 40（50）[40] |
| 16 | 32（40）[32] | 32（40）[40] | 32（40）[40] | 50（70）[50] |
| 25 | 32（40）[40] | 40（50）[40] | 40（50）[50] | 50（70）[50] |
| 35 | 40（50）[50] | 50（70）[50] | 50（70）[50] | 70（80）[70] |
| 50 | 40（50）[50] | 50（70）[70] | 50（70）[70] | 70（80）[70] |
| 70 | 50（70）[70] | 70（80）[70] | 70（80）[70] | 80（100）[80] |
| 95 | 70（80）[70] | 70（80）[70] | 80（100）[80] | 100（125）[100] |
| 120 | 70（80）[70] | 80（100）[80] | 80（100）[80] | 100（125）[100] |
| 150 | 70（80）[80] | 80（100）[80] | 100（125）[100] | 100（125）[100] |
| 185 | 80（100）[80] | 100（125）[100] | 100（125）[100] | 100（125）[100] |

注：钢管长度大于15米或两个弯头以上者采用小括号=（）=数据；WDZAN-YJY-0.6/1kV型电缆采用中括号=[ ]=数据；采用JDG管时，管径相应加大一级。

管线标注代号及敷设方式

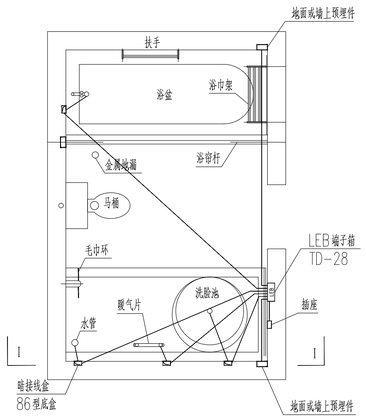
| | |
|---|---|
| 密集型钢母线槽 | CM |
| 托盘桥架（有孔，带盖） | CT |
| 电缆槽盒 | CT1 |
| 具有防火保护的电缆槽盒 | CT2 |
| 梯式桥架 | TT1 |
| 具有防火保护的梯式桥架 | TT2 |
| 封闭式线槽 | MR |
| 具有防火保护的封闭式线槽 | MRH |
| 热镀锌钢管焊接钢管 | SC |
| 套接紧定式钢管 | JDG |
| 聚氯乙烯硬质电线管 | PC |
| 顶板内敷设 | CC |
| 暗敷设在墙内 | WC |
| 敷设在吊顶内 | SCE |
| 地板或地面下敷设 | FC |
| 地板或地面上明敷设 | FE |
| 沿楼板底明敷 | CE |
| 沿墙明敷 | WE |
| 管后未标注亦表示沿楼板底或墙明敷设 | |

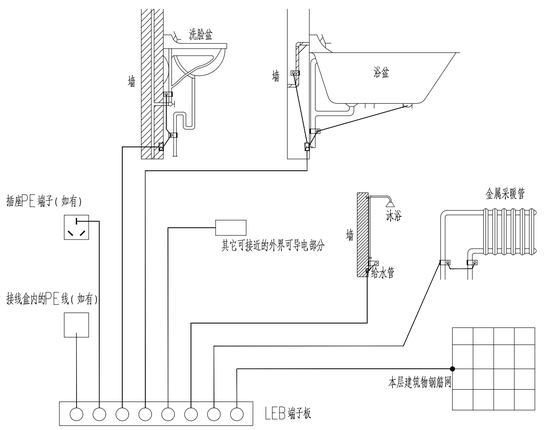
开关代号说明

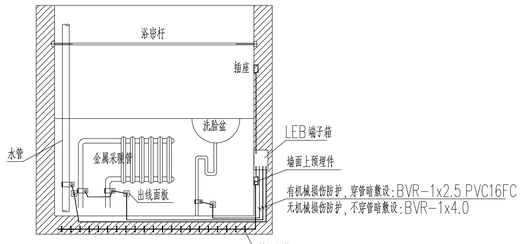
| | |
|---|---|
| ACB | 框架断路器 |
| MCCB | 塑壳断路器 |
| MCCB RCD | 塑壳漏电断路器 |
| MCB | 微型断路器 |
| RCBO | 剩余电流动作微型断路器 |
| LS | 负荷隔离开关 |
| CPS | 综合保护电器 |

脱扣器代号说明

| | |
|---|---|
| LSIG | L 长延时脱扣器 S 短延时脱扣器<br>I 瞬时脱扣器 G 接地故障 |
| TM | 热磁脱扣器 |
| MA | 电磁脱扣器 |
| B、C | 微断配电型脱扣器 |
| D | 微断电机型脱扣器 |
| +MX | 分励脱扣单元，DC24V |
| +OF | 辅助触头单元，DC24V |
| +MNV | 过欠压脱扣单元 |
| In | 脱扣器额定电流 |
| Ir1 | 长延时整定电流 |
| Ir2 | 短延时整定电流 |
| Ir3 | 瞬时动作电流 |
| Ir4 | 接地故障整定值 |
| t | 延时时间 |




I－I 剖面

注

1、应将浴室内的外露可导电部分和可接近的外界可导电部分做局部等电位联结。
外界可导电部分包括给、排水系统的金属部分、金属浴盆、加热系统的金属部分、空调系统的金属部分、燃气系统的金属部分以及可接触的建筑物的金属部分。可不包括金属扶手、浴巾架、肥皂盒等孤立金属物。
2、地面内钢筋网应做等电位联结，墙内如有钢筋网也宜与等电位联结线连通。
3、浴室内的等电位联结不得与浴室外的PE线相连，以防故障时引入危险电位。如浴室内有PE线，则必须与该PE线做联结（例如插座的PE端子或接线盒内的PE线）。
4、目前住宅卫生间多采用铝塑管、PPR等非金属管，但考虑二次装修管材更换等因素，仍需预留局部等电位联结端子箱。
5、等电位联结线可采用-25x4镀锌扁钢或不小于BVR-1x2.5mm$^2$导线（地面内或墙内穿管暗敷）。
6、浴室等电位联结端子箱的设置位置应方便检测，其具体做法参见图集《等电位联结安装》（15D502）第31、33页。
7、等电位联结线与浴盆、下水管等卫生设备的连接参见图集《等电位联结安装》（15D502）第38~40页。
8、如浴室设有电气加热单元覆盖的金属网格局部等电位联结做法见图集《等电位联结安装》（15D502）第20页。
9、本页图等电位联结线采用放射式布线安装，导线连接器安装方式见图集《等电位联结安装》（15D502）第19页。

卫生间局部等电位联结示例

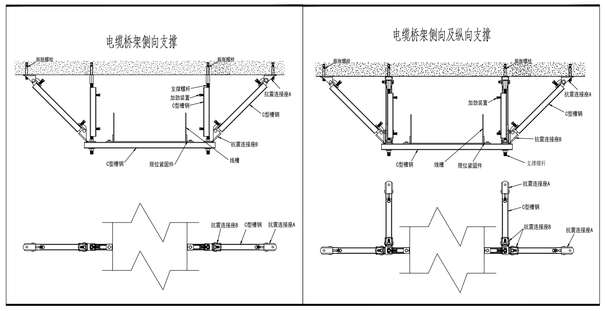
附表2：SPD主要参数表

| 电源就通保护器参数明细表 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 接地制式：TN-C-S，电源从外部架空线引进建筑物处PEN线作重复接地，PE线与N线自PEN线作重复接地分开后严禁合并。 | | | | | | | | |
| 建筑物电子信息系统的雷击电磁脉冲防护等级：D级 | | | | | | | | |
| 注：在SPD支路的前端设置能安全分断该支路预期工频短路电流的专用脱离器，该专用脱离器应能耐受通过SPD的电通电流； | | | | | | | | |
| 注：Up—电压保护水平，Uc—持续工作电压，In—标称放电电流，Iimp—冲击电流 | | | | | | | | |
| 名称 | 符号标注 | 安装位置 | Up | Uc | In/Iimp | 连接线（相线/接地线） | 参考SPD型号及参数 | 参考SPD备用保护装置 |
| 第一级 | SPD1a | 电源进线处 | ≤2.5KV | 385V | ≥12.5kA（10/350us） | ≥6mm$^2$/≥10mm$^2$ | CTR-F25/4P | CTR-SCB1/4P |
| | SPD1b | LPZ0与LPZ1交界处，层顶配电箱 | ≤2.5KV | 385V | ≥50kA（8/20us） | ≥6mm$^2$/≥10mm$^2$ | CTR-65N/4P | CTR-SCB2H/4P |
| 第二级 | SPD2a | 楼层或区域配电箱处 | ≤2.0kV | 385V | ≥20kA（8/20us） | ≥4mm$^2$/≥6mm$^2$ | CTR-45N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| | SPD2b | 电梯、弱电机房等电子设备配电箱 | ≤1.5KV | 320V | ≥20kA（8/20us） | ≥4mm$^2$/≥6mm$^2$ | CTR-25N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| 第三级 | SPD3 | 机房配电箱，UPS配电箱 | ≤1.2kV | 275V | ≥3kA（8/20us） | ≥2.5mm$^2$/≥4mm$^2$ | CTR-15N/4P | CTR-SCB3L/4P |

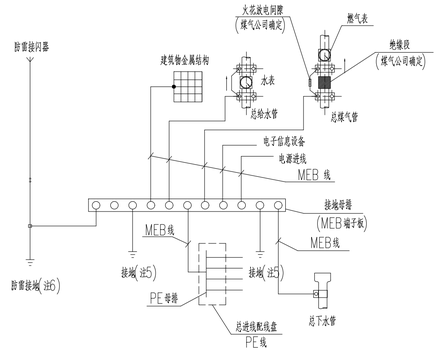
主要房间或场所照度和LPD值表

| 主要房间或场所 | | 照度值（lx） | | LPD值（W/m2） | | 光源性能（UGR、Uo、Ra） | 光源类型 | 功率因数 | 照明控制方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 标准值 | 实际值 | 限值的目标值 | 实际值 | | | | |
| 配电间 | | 200 | 200~240 | 4.5 | ≤4.5 | --，0.60，80 | LED | Cosφ>0.9 | 就地控制 |
| 更衣室 | | 200 | 200~240 | 4.5 | ≤4.5 | 22，0.60，80 | LED | Cosφ>0.9 | 就地控制 |
| 工具间 | | 200 | 200~240 | 4.5 | ≤4.5 | 22，0.60，80 | LED | Cosφ>0.9 | 就地控制 |
| 休息室 | | 200 | 200~240 | 4.5 | ≤4.5 | 19，0.60，80 | LED | Cosφ>0.9 | 就地控制 |
| 垃圾处理站 | | 200 | 200~240 | 4.5 | ≤4.5 | 22，0.60，80 | LED | Cosφ>0.9 | 就地控制 |
| 厕所 | 普通 | 75 | 75~90 | 2 | ≤2 | --，0.40，60 | LED | Cosφ>0.9 | 就地控制 |
| | 高档 | 150 | 150~180 | 3.5 | ≤3.5 | --，0.60，80 | LED | Cosφ>0.9 | 就地控制 |

注1：当房间或场所的空形指数值等于或小于1时，其照明功率密度限值应进行修正，并应符合现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》> GB 55015-2021的规定。
注2：当房间或场所的照度标准值提高或降低一级时，其照明功率密度限值应进行修正，并应符合现行强制性工程建设规范《建筑节能与可再生能源利用通用规范》> GB 55015-2021的规定。
注3：设有装饰性灯具场所，可将实际采用的装饰性灯具总功率的50%计入照明功率密度值的计算。




抗震电气桥架的安装示意图




总等电位说明：
1.电源进线、电子信息设备管线联结做法具体做法见国标图集《等电位联结安装》（15D502）。
2.MEB线截面-40*4热镀锌扁钢
3.MEB端子板宜设置在电源进线或进线配电盘处，并应加防护罩或装在端子箱内，防止无关人员触动。
4.相邻近管道及金属结构允许用一根MEB线连接。
5.经实测总等电位联结内的水管，基础钢筋等自然接地体的接地电阻值已满足电气装置的接地要求时不需另打人工接地极，保护接地与防雷接地宜直接短捷的连通。
6.当利用建筑物金属体做防雷及接地时，MEB端子板宜直接短捷地与该建筑物用作防雷及接地的金属体连通。
7.若MEB端子板（箱）紧邻接地干线时，进线配电箱（柜）PE母排可与其中之一做连接。

总等电位联结系统图

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | N/A | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 徐侨 | 工程名称 | 通用图 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 徐侨 | 校对 | | 徐侨 | 图名 | 电气详图及图集索引表 | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍飞 | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 电气-01-04 | | |

2019(A1)

| 序号 | 图 例 | 名 称 | 型号及规格 | 安装方式 | 安装高度 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 动力配电箱,柜 | 见系统图 | 见施工说明 | 见施工说明 | |
| 2 | | 照明配电箱,柜 | 见系统图 | 见施工说明 | 见施工说明 | |
| 3 | | 设备自带控制箱 | 设备自带 | 挂墙明装 | 底边距地1.5m | |
| 4 | | 电表箱,柜 | 见系统图 | 见施工说明 | 见施工说明 | |
| 5 | JLM | 一般卷帘门控制箱 | 设备自带 | 挂墙明装 | 距卷帘门洞0.3m<br>值班室,则与顺向安装 | |
| 6 | MEB | 总等电位端子箱 | 参考型号:TD28/CDPE30 | 墙上暗装<br>钢柱上明装 | 下底距地0.3m | 参考尺寸:H1235mm×W330mm×D120mm<br>配4×50mm黄铜排,不少于10个连接端子 |
| 7 | LEB SEB | 辅助等电位端子箱 | 参考型号:TD28/CDPE30 | 墙上暗装<br>钢柱上明装 | 下底距地0.3m | 参考尺寸:H1100mm×W190mm×D50mm<br>配2×25mm黄铜排,不少于6个连接端子 |
| 8 | | 插座箱(防护等级P65) | ~440V 16A+~250V 16A | 嵌墙暗装 | 下底距地1.5m | 防护等级P65 |
| 9 | EPBS | 室外现场启停按钮盒(带锁;IP65) | | 挂墙明装 | 下底距地1.5m | 防护等级P65;带锁 |
| 10 | | 单/双/三管T8 LED灯 | ~220V 1~3x22W | 见平面标注 | 见平面标注 | ★=EX;★=EN;★=E;★=F 详见标注说明 |
| 11 | | 防水防尘LED灯 | ~220V 12W | 吸顶 | 吸顶 | 防护等级P54 |
| 12 | | LED天棚灯/工厂灯/工矿灯 | ~220V 100W | 见平面标注 | 见平面标注<br>梁下/檩条下 | ★=EX;★=EN;★=E;★=F 详见标注说明 |
| 13 | | LED平板灯600x600 | ~220V 36W | 见平面标注 | 见平面标注 | |
| 14 | | 单联/双联/三联单控翘板式暗开关 | ~250V 10A | 嵌墙暗装 | 下底距地1.3米 | 宿舍查内:起居室、通道和卫生间照明开关,选用玻璃有光显示的面板 |
| 15 | | 单联/双联/三联单控翘板式暗开关(防水型P54) | ~250V 10A | 嵌墙暗装 | 下底距地1.3米 | 防护等级P54 |
| 16 | 1 2 3 | 安全防护型单相二、三极暗插座1/2/3组 | ~250V 10A | 嵌墙暗装 | 下底距地0.3米 | |
| 17 | | 安全防护型单相二、三极暗插座(防溅式,防护等级P54) | ~250V 10A | 嵌墙暗装 | 下底距地0.3米 | 防护等级P54;潮湿场所使用<br>制冷站、水泵房、膨油间、垃圾间、污水间等距地1.5m |
| 18 | D | 安全防护型单相三极暗插座(电热水器) | ~250V 16A | 嵌墙暗装 | 底边距地2.3米<br>/吊顶内 | 电热水器用 |
| 19 | K | 安全防护型单相带开关三极暗插座(壁挂空调用) | ~250V 10A<br>~250V 16A | 嵌墙暗装 | 下底距地2.2米 | 壁挂空调用;1.5匹及以下10A;1.5匹以上16A |
| 20 | C | 安全防护型单相三极暗插座(小厨宝,防溅式,防护等级P54) | ~250V 16A | 嵌墙暗装 | 下底距地0.3米 | 防护等级P54;小厨宝用 |
| 21 | H | 安全防护型单相三极暗插座(烘手器,防溅式,防护等级P54) | ~250V 16A | 嵌墙暗装 | 下底距地1.5米 | 防护等级P54;烘手器用 |
| 22 | | 感应器(设备自带变压器) | ~250V 10A | 嵌墙暗装 | 小便器距地1.2米<br>蹲坑1.3米/台盆0.5米 | 预埋86底盒;小便器、蹲坑、洗手台盆感应器用<br>安装高度需按结合采购洁净品牌要求具体定位 |
| 23 | | 电源接线盒 | ~250V 10A | 吊顶内<br>/平面标注 | 吊顶内<br>/平面标注 | 预留86接线盒;位置根据现场定,线缆盒内盘留1米 |
| 24 | | 入户防水套管管 | 详见图纸标注 | 详见图纸标注 | 详见图纸标注 | |
| 25 | | 浴霸三合一暖风机 | 建议~220V 2.5kW | 嵌顶安装 | 嵌顶安装 | 厂家配套提供控制面板 |

需要指出箱柜、灯具、开关、插座的种类时,则在"★"位置标出如下文字:

★=EX,防爆型产品,保护级别、防爆组别见设计说明"爆炸危险环境电气设计专篇";　★=EN,密闭型产品,室内防护等级P54,室外防护等级P65

★=E,消防型灯具,安装于机房,供电时间大于180min;　★=F,防腐型产品,室内F1级,室外WF1级

配电箱命名规则:　A B C - D　其中A表示楼层编号(地下二层表示为B2,地下一层表示为B1,机房层表示为RF)

B表示负荷种类(照明AL、应急照明ALE、普通电力AP、消防电力及切箱APE、普通电力及切箱APT)

C表示防火分区/竖向管井分区　D表示配电箱编号

导线敷设部位的标注:

AB:沿或跨梁(屋架)敷设　AC:沿或路柱敷设　CE:沿吊顶或顶板面敷设　SCE:吊顶内敷设　WS:沿墙面敷设　RS:沿屋面敷设

CC:暗敷设在顶板内　BC:暗敷设在梁内　CLC:暗敷设在柱内　WC:暗敷设在墙内　FC:暗敷设在地板或地面下

线路敷设方式的标注:

SC:穿钢导管敷设　MT/JDG:穿普通镀锌钢电线套管敷设(紧定管)　CT:电缆桥架/托盘敷设　MR:金属槽盒敷设　CT(MR)/SC(MT/JDG):由桥架(线槽)引出后穿管子敷设

PVC:穿硬塑料导管敷设　PC/FPC:穿阻燃半硬塑料导管敷设　DB:直埋敷设　TC:电缆沟敷设　CE:排管敷设　PR:塑料槽盒敷设　M:钢索敷设

重要房间照明灯具标注方法:　A-B/C-D　其中A表示灯具数量,B表示光源功率及数量,C表示安装高度(吸顶及嵌软可用"-"表示),D表示灯具安装方式

灯具安装方式标注:　SW:线吊式　CS:链吊式　DS:管吊式　W:壁装式　C:吸顶式　R:嵌入式　CR:吊顶内安装

WR:墙壁内安装　S:支架上安装　CL:柱上安装　HM:座装

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专 业 | 电气 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号:A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比 例 | N/A |
| 审 定 | | 孙 罡 | 专业负责 | | 徐 侨 | 工程名称 | 通用图 | | 设计阶段 | 施工图 |
| 审 核 | | 徐 侨 | 校 对 | | 徐 侨 | 图 名 | 电气设备主要材料表及图例 | | 日 期 | 2026.09 |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设 计 | | 霍 飞 | | | | 版 别 | A |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图 号 | 电气-01-05 |

个人执业专用章　单位出图专用章

2019(A1)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 图 纸 目 录 | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 电气 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 5 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 1#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 01 | 目录-01 | 图 纸 目 录 | 1 | A | A4 | N/A | | |
| 02 | 电气-01 | 配电箱系统图 | 1 | A | A2 | N/A | | |
| 03 | 电气-02 | 一层电气平面图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| 04 | 电气-03 | 屋顶防雷平面图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| 05 | 电气-04 | 基础接地平面图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定： 审核： 项目负责： 项目经理： 专业负责： 校对： 设计：

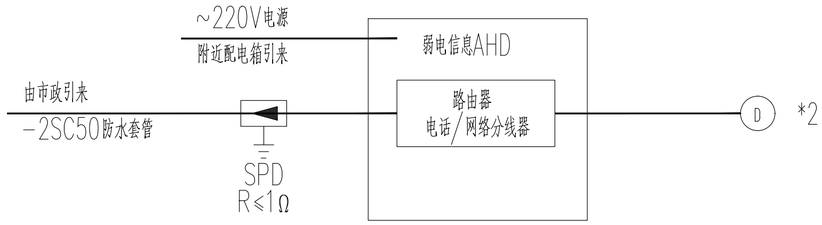
2019(A4)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水通 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 弱电 | | |

| 编号<br>容量 | | | 主回路 | | | | | 安装方式<br>箱体型号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pe= | 6 | kW | | | | | | |
| Kx= | 1 | | | | | | | |
| COSΦ= | 0.85 | | | | | | | |
| Ijs= | 10.7 | A | | | | | | |
| 新微配电箱1 #AL<br>6kW<br>1#楼配电箱 | | | MCB-63C-C25A/3P | L1 | MCB-63C-C16A/1P | N1 | ZC-BV-3*2.5-PVC20-WC/CC | 照明<br>0.25kW |
| | | | | L2 | MCB-63C-C16A/1P | | | 备用 |
| | | | | L3 | RCBO-63C-C16A/2P/30mA | C1 | ZC-BV-3*2.5-PVC20-WC/FC | 插座<br>0.8kW |
| | | | | L1 | RCBO-63C-C20A/2P/30mA | C2 | ZC-BV-3*4.0-PVC25-WC/FC | 壁挂空调插座<br>1.5kW |
| | | | | L2 | RCBO-63C-C16A/2P/30mA | | | 备用 |
| | | | | L3 | RCBO-63C-C16A/2P/30mA | | | 备用 |
| | | | | L1,2,3 | CTR-SCB1/4P SPD1a | | | |
| 参考尺寸(HxWxD)<br>450*400*100mm<br>底边距地1.5m | | | 新建配电间APZ-WP1引来: ZB-YJV-4*6+E6-CT-SC32-AB/AC/FC | | | | | 嵌墙暗装<br>PZ30 |

注：SPD的选择应符合：当出现危险的工频续流或工频漏电流大于 5A 时能迅速脱扣的专用外部SPD脱离器。
未注明的漏电断路器漏电动作电流均为30mA，0.1s。




注：进出建筑物的信息线路设置信号线路浪涌保护器，
具体型号由弱电设备供应商确定。

开关代号说明

| | |
|---|---|
| ACB | 框架断路器 |
| MCCB | 塑壳断路器 |
| MCCB RCD | 塑壳漏电断路器 |
| MCB | 微型断路器 |
| RCBO | 剩余电流动作微型断路器 |
| LS | 负荷隔离开关 |
| CPS | 综合保护电器 |

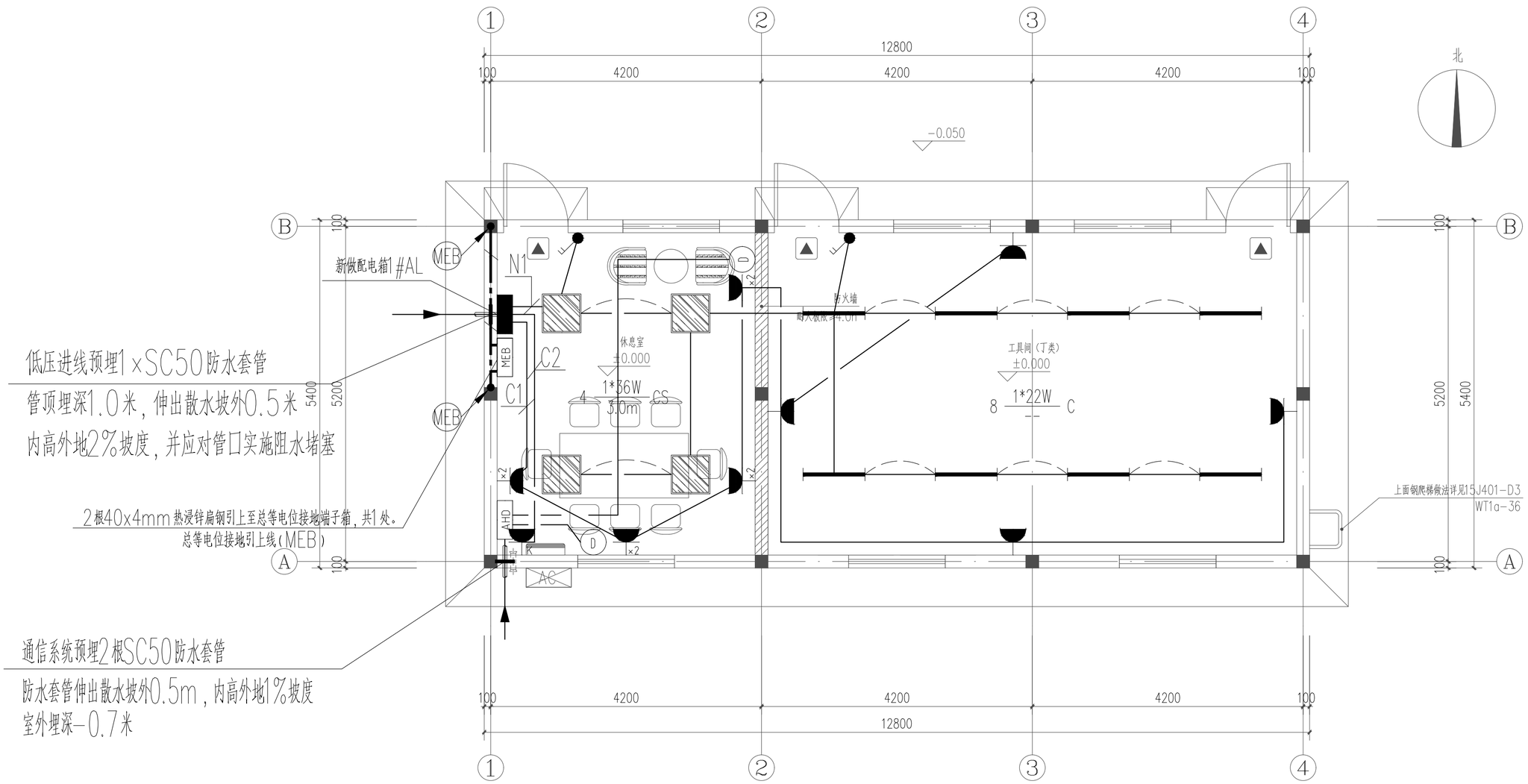
附表2：SPD主要参数表

| 电源浪涌保护器参数明细表 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 接地制式：TN-C-S，电源从外部架空线引进建筑物处PEN线作重复接地，PE线与N线自PEN线作重复接地分开后严禁合并。 | | | | | | | | |
| 建筑物电子信息系统的雷击电磁脉冲防护等级：D级 | | | | | | | | |
| 注：在SPD支路的前端设置能安全分断该支路预期工频短路电流的专用脱离器，该专用脱离器应能耐受通过SPD的电涌电流； | | | | | | | | |
| 注：Up-电压保护水平，Uc-持续工作电压，In-标称放电电流，Iimp-冲击电流 | | | | | | | | |
| 名称 | 符号标注 | 安装位置 | Up | Uc | In/Iimp | 连接线（相线/接地线） | 参考SPD型号及参数 | 参考SPD备用保护装置 |
| 第一级 | SPD1a | 电源进线处 | ≤2.5KV | 385V | ≥12.5kA（10/350us） | ≥6mm²/≥10mm² | CTR-F25/4P | CTR-SCB1/4P |
| | SPD1b | LPZ0与LPZ1交界处，屋顶配电箱 | ≤2.5KV | 385V | ≥50kA（8/20us） | ≥6mm²/≥10mm² | CTR-65N/4P | CTR-SCB2H/4P |
| 第二级 | SPD2a | 楼层或区域配电箱处 | ≤2.0kV | 385V | ≥20kA（8/20us） | ≥4mm²/≥6mm² | CTR-45N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| | SPD2b | 电梯、弱电机房等电子设备配电箱 | ≤1.5KV | 320V | ≥20kA（8/20us） | ≥4mm²/≥6mm² | CTR-25N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| 第三级 | SPD3 | 机房配电箱，UPS配电箱 | ≤1.2kV | 275V | ≥3kA（8/20us） | ≥2.5mm²/≥4mm² | CTR-15N/4P | CTR-SCB3L/4P |

暗敷于墙内或混凝土内的刚性塑料导管应采用燃烧性能等级B2级、壁厚1.8mm及 以上的导管。明敷时应采用燃烧性 能等级B1级、壁厚1.6mm及以上的导管。

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专 业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比 例 | N/A | | |
| 审 定 | | 孙 罡 | 专业负责 | | 徐 侨 | 工程名称 | 1#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审 核 | | 徐 侨 | 校 对 | | 徐 侨 | 图 名 | 配电箱系统图 | 日 期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设 计 | | 霍 飞 | | | 版 别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图 号 | 电气-01 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 弱电 | | |




低压进线预埋1×SC50防水套管
管顶埋深1.0米，伸出散水坡外0.5米
内高外地2%坡度，并应对管口实施阻水堵塞

## 一层电气平面图 1:50

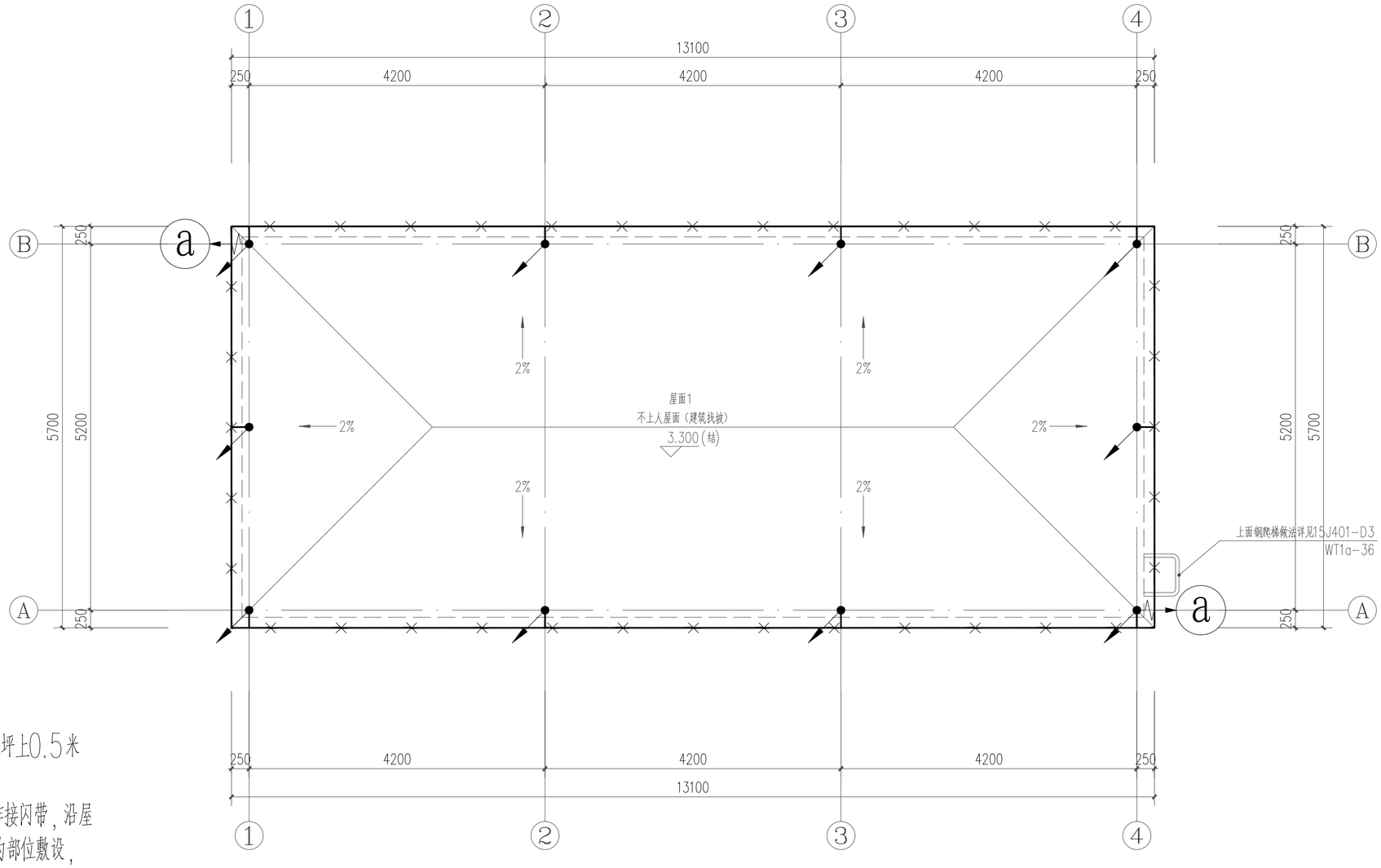
建筑面积：69.12m²

注：本工程为火灾发展缓慢的单层建筑，按规范无需设置应急照明。

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比例 | 1:50 | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 徐侨 | 工程名称 | 1#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 徐侨 | 校对 | | 徐侨 | 图名 | 一层电气平面图 | | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍飞 | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图号 | 电气-02 | | |

2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 弱电 | | |




引下线

焊接点

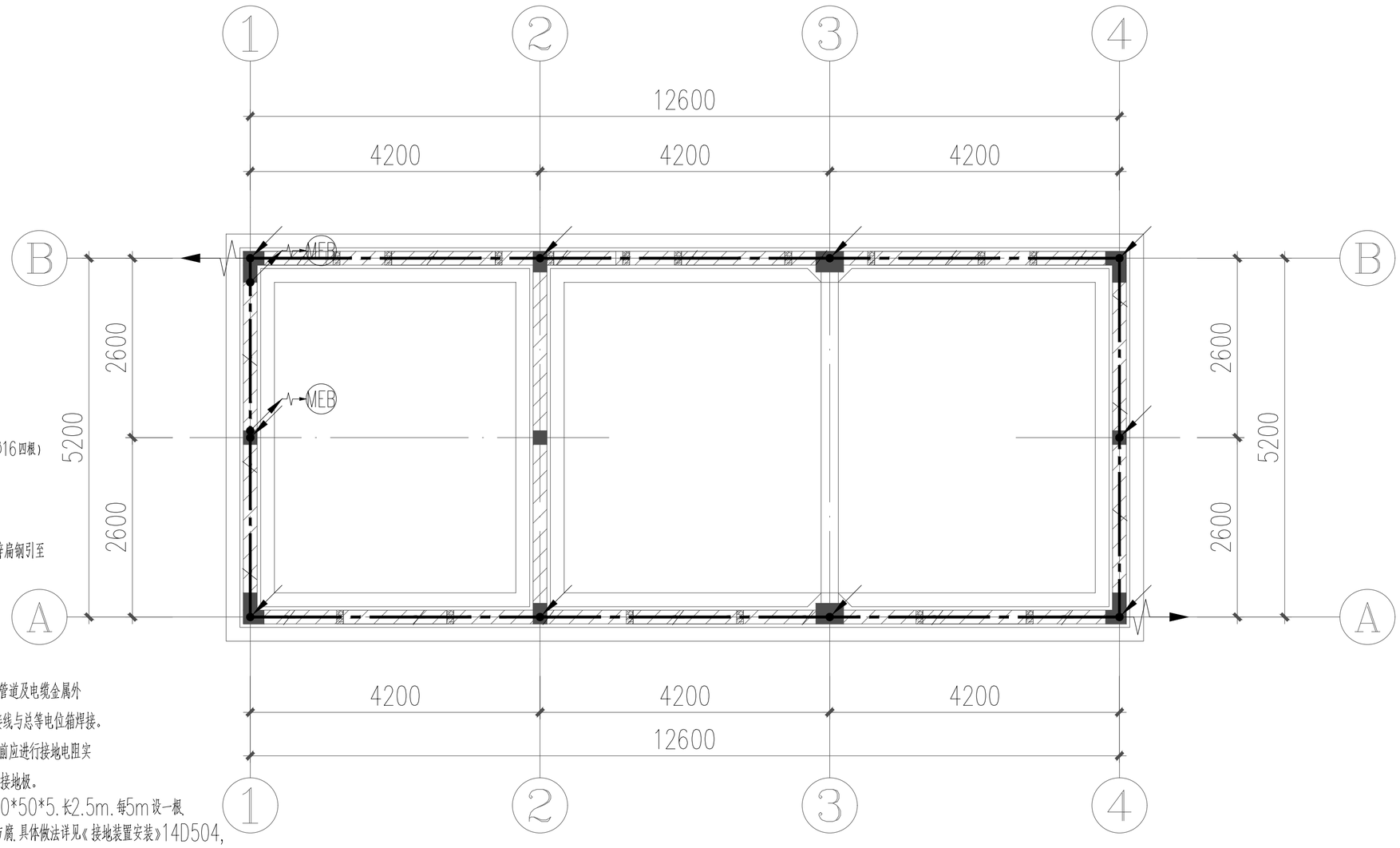
ⓐ 接地电阻测试卡，地坪上0.5米

1. 本建筑物按三类防雷建筑设防。
2. 接闪器：采用25*4热镀锌扁钢作接闪带，沿屋角、屋脊、屋檐和檐口等易受雷击的部位敷设，在整个屋面组成不大于20m*20m或24m*16m的网格，在屋面瓦下暗敷设。
3. 引下线利用柱内主筋(大于或等于Ø16两根，小于Ø16四根)，该钢筋应焊接可靠。引下线间距不大于25m。
4. 屋顶上凸出屋面的金属管道、太阳能板及构件等均应与接闪带可靠焊接，经引下线处的钢筋与基础接地网相连。所有用于防雷或接地的钢质器件均应采用热镀锌件；所有防雷铁件、焊点均应作好防腐处理。

## 屋顶防雷平面图 1:50

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比例 | 1:50 | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 徐侨 | 工程名称 | 1#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 徐侨 | 校对 | | 徐侨 | 图名 | 屋顶防雷平面图 | | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍飞 | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图号 | 电气-03 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 弱电 | | |




基础接地平面图 1:50

1.图例符号:

接地连接线:优先利用基础外侧钢筋

无基础钢筋时,敷设40*4不锈钢扁钢

40*4不锈钢扁钢,埋深0.6m

引下线利用柱内主筋(大于或等于Ø16两根,小于Ø16四根)

焊接点

接地电阻测试卡,地坪上0.5米

MEB 总等电位MEB引上线,用-40*4热镀锌扁钢引至MEB,MEB距室内地坪0.3m安装

2.防雷接地说明:

1). 建筑物按第三类防雷要求设防。

2). 本工程采用总等电位联结,所有进出建筑物的金属管道及电缆金属外皮应与就近与总等电位接地端子箱作可靠联结。接地连接线与总等电位箱焊接。

3). 在底板钢筋环形连接线施工完毕后,混凝土浇注之前应进行接地电阻实测,接地电阻应不大于1欧姆,若达不到要求须补打人工接地极。

.距室外地面1m.人工接地极材质为不锈钢,规格为L50*50*5.长2.5m.每5m设一根.用40*4不锈钢连接.人工接地极凡焊接处均应刷沥青防腐.具体做法详见《接地装置安装》14D504,建筑物的外墙引下线在距室外地面上0.5m处设测试卡子。

4). 接地联结环网过结构伸缩缝、沉降缝时应设置补偿器或软连接,补偿器可用接地线本身弯成弧状代替,具体做法参考15D504。

5). 接地装置的施工要求,请参照<<等电位联结安装>>(15D502),《接地装置安装》(15D504)。施工时与土建专业密切配合。

6). 防接触电压措施:
1.引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm,或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。
2.外露引下线,其距地面2.7m以下的导体用耐1.2/50μs冲击电压100kV的绝缘层隔离,或用至少3mm厚的交联聚乙烯层隔离。
3.用护栏、警告牌使接触引下线的可能性降至最低限度。

7). 防跨步电压措施:
1.引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm,或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。
2.用网状接地装置对地面做均衡电位处理。
3.用护栏、警告牌使进入距引下线3m范围内地面的可能性减小到最低限度。

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号:A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专业 | 电气 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比例 | 1:50 |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 徐侨 | 工程名称 | 1#房 | | 设计阶段 | 施工图 |
| 审核 | | 徐侨 | 校对 | | 徐侨 | 图名 | 基础接地平面图 | | 日期 | 2026.09 |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍飞 | | | | 版别 | A |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图号 | 电气-04 |

| 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|
| | |

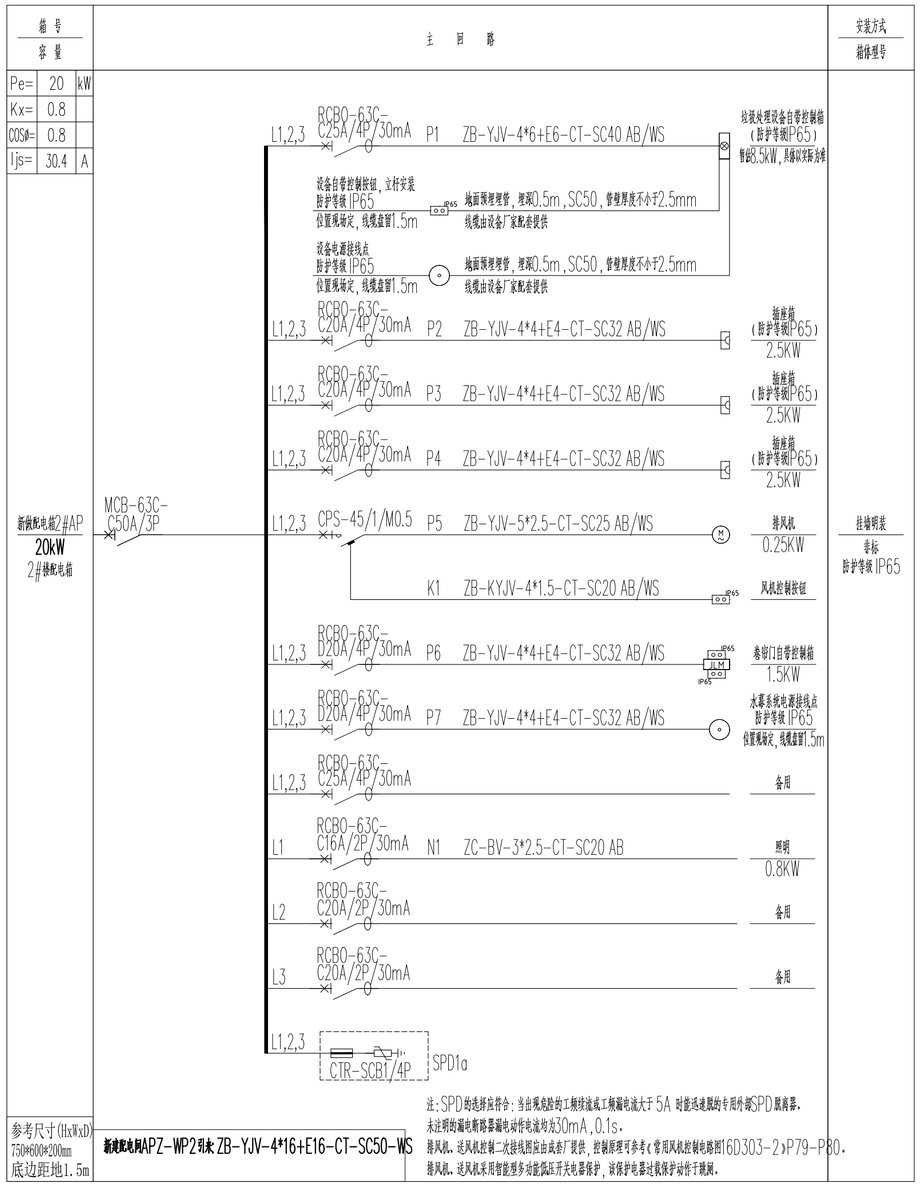
| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 图 纸 目 录 | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 电气 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 5 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 2#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 01 | 目录-01 | 图 纸 目 录 | 1 | A | A4 | N/A | | |
| 02 | 电气-01 | 配电箱系统图 | 1 | A | A2 | N/A | | |
| 03 | 电气-02 | 一层电气平面图 | 1 | A | A2 | 1:100 | | |
| 04 | 电气-03 | 屋顶防雷平面图 | 1 | A | A2 | 1:100 | | |
| 05 | 电气-04 | 基础接地平面图 | 1 | A | A2 | 1:100 | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定： 审核： 项目负责： 项目经理： 专业负责： 校对： 设计：

2019(A4)




注：SPD的选择应符合：当出现危险的工频续流或工频漏电流大于5A时能迅速脱的专用外部SPD脱离器。
未注明的漏电断路器漏电动作电流均为30mA，0.1s。
排风机、送风机控制二次接线图应由成套厂提供，控制原理可参考《常用风机控制电路图16D303-2》P79-P80。
排风机、送风机采用智能型多功能低压开关电器保护，该保护电器过载保护动作于跳闸。

开关代号说明

| | |
|---|---|
| ACB | 框架断路器 |
| MCCB | 塑壳断路器 |
| MCCB RCD | 塑壳漏电断路器 |
| MCB | 微型断路器 |
| RCBO | 剩余电流动作微型断路器 |
| LS | 负荷隔离开关 |
| CPS | 综合保护电器 |

附表2：SPD主要参数表

电源波涌保护器参数明细表

接地制式：TN-C-S，电源从外部架空线引进建筑物处PEN线作重复接地，PE线与N线自PEN线作重复接地分开后严禁合并。

建筑物电子信息系统的雷击电磁脉冲防护等级：D级

注：在SPD支路的前端设置能安全分断该支路预期工频短路电流的专用脱离器，该专用脱离器应能耐受通过SPD的电涌电流；

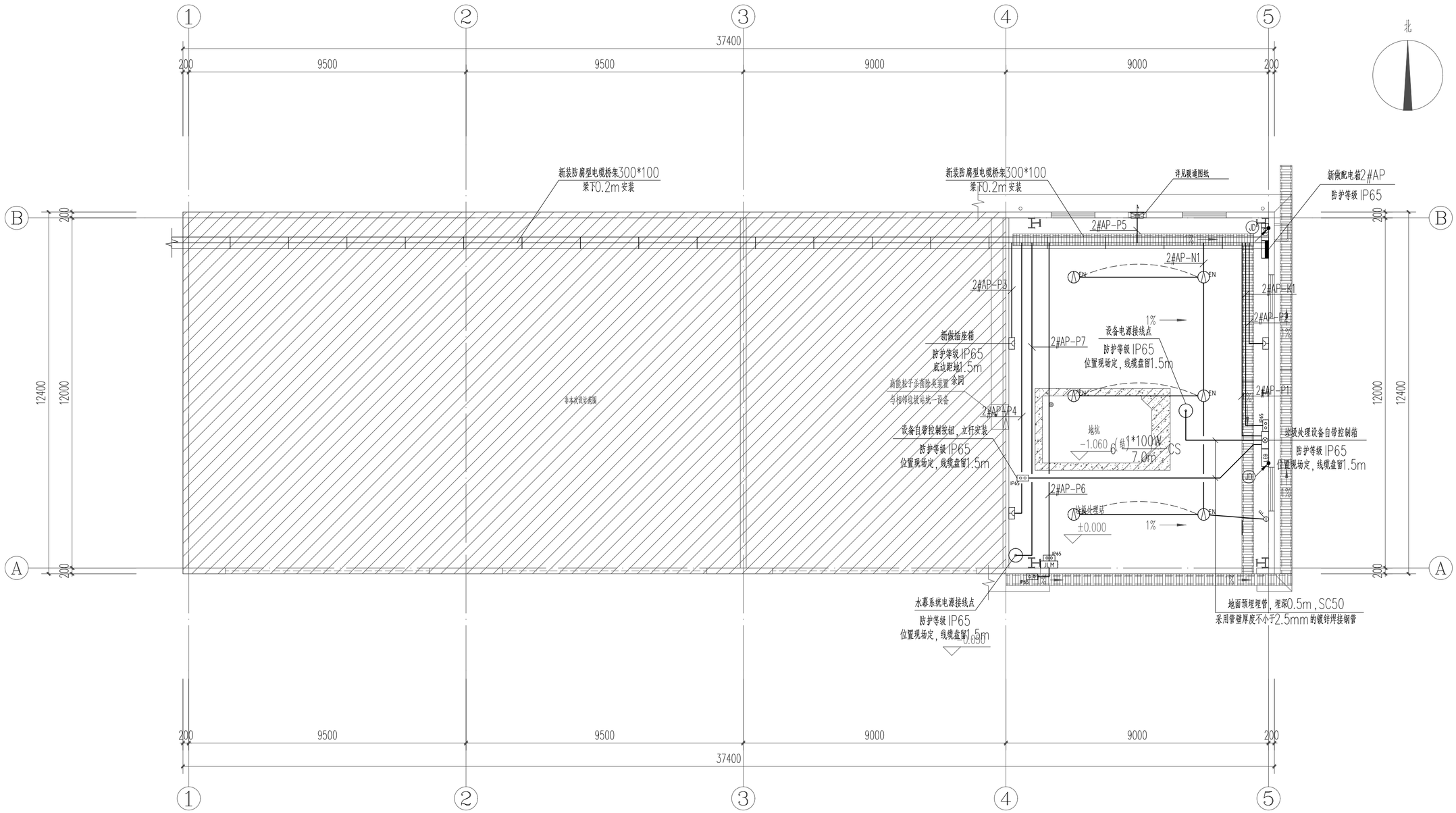
注：Up－电压保护水平，Uc－持续工作电压，In－标称放电电流，Iimp－冲击电流

| 名称 | 符号标注 | 安装位置 | Up | Uc | In/Iimp | 连接线（相线/接地线） | 参考SPD型号及参数 | 参考SPD备用保护装置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 第一级 | SPD1a | 电源进线处 | ≤2.5KV | 385V | ≥12.5kA（10/350us） | ≥6mm²/≥10mm² | CTR-F25/4P | CTR-SCB1/4P |
| | SPD1b | LPZ0与LPZ1交界处，屋顶配电箱 | ≤2.5KV | 385V | ≥50kA（8/20us） | ≥6mm²/≥10mm² | CTR-65N/4P | CTR-SCB2H/4P |
| 第二级 | SPD2a | 楼层或区域配电箱处 | ≤2.0kV | 385V | ≥20kA（8/20us） | ≥4mm²/≥6mm² | CTR-45N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| | SPD2b | 电梯、弱电机房等电子设备配电箱 | ≤1.5KV | 320V | ≥20kA（8/20us） | ≥4mm²/≥6mm² | CTR-25N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| 第三级 | SPD3 | 机房配电箱，UPS配电箱 | ≤1.2kV | 275V | ≥3kA（8/20us） | ≥2.5mm²/≥4mm² | CTR-15N/4P | CTR-SCB3L/4P |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专 业 | 电气 | 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比 例 | N/A | | |
| 审 定 | | 孙 罡 | 专业负责 | | 徐 侨 | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审 核 | | 徐 侨 | 校 对 | | 徐 侨 | 图 名 | 配电箱系统图 | 日 期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设 计 | | 霍 飞 | | | 版 别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图 号 | 电气-01 | | |

2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 弱电 | | |

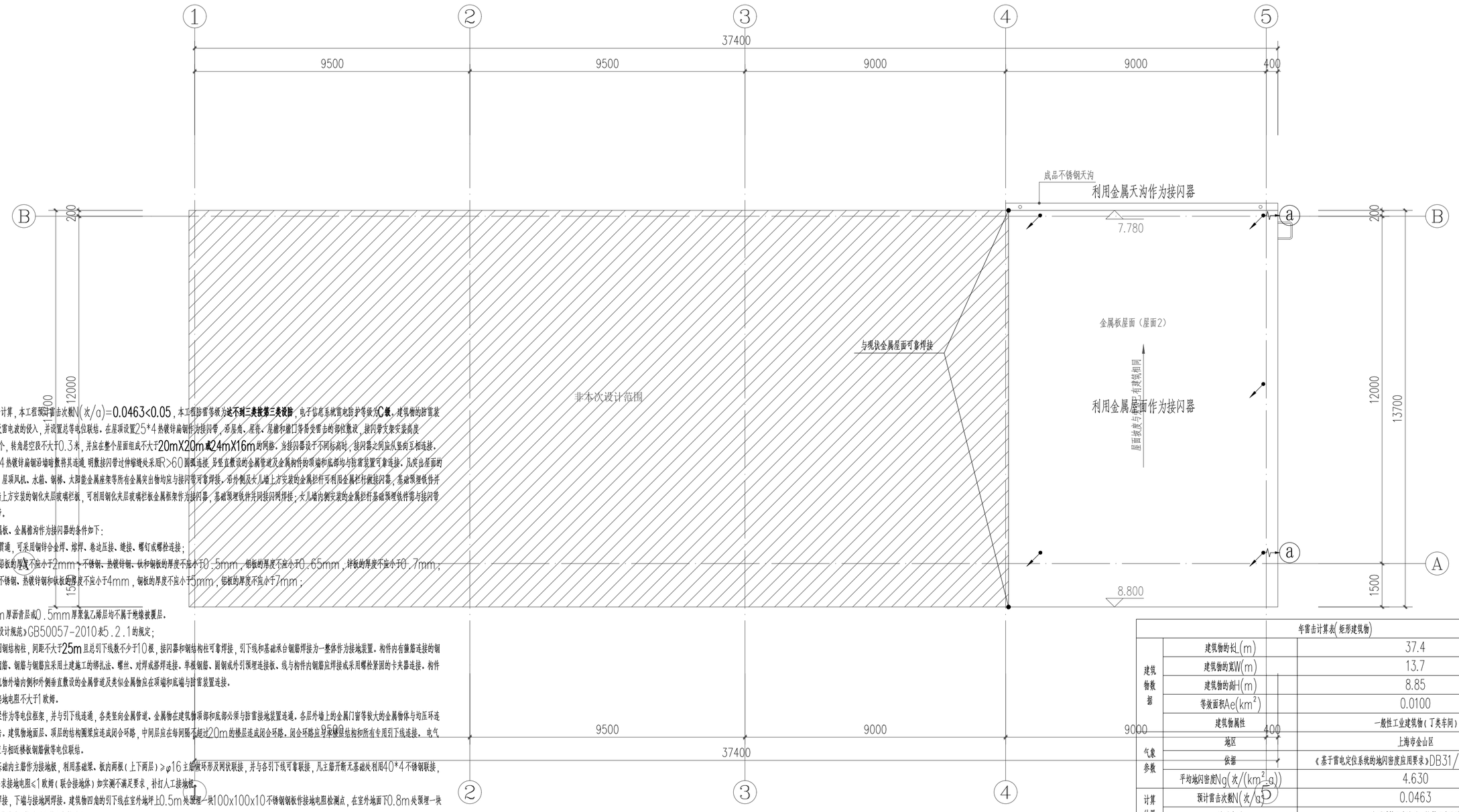



# 一层电气平面图 1:100

改建建筑面积：114.08㎡

注：本工程为火灾发展缓慢的丁类单层（无外门开敞）车间，按规范无需设置应急照明。

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比例 | 1:100 | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 徐侨 | 工程名称 | 2#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 徐侨 | 校对 | | 徐侨 | 图名 | 一层电气平面图 | | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍飞 | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图号 | 电气-02 | | |




建筑物防雷说明：

1）本工程属于**丁类车间**，根据计算，本工程预计雷击次数N(次/a)=0.0463<0.05，本工程防雷等级为**达不到三类按第三类设防**，电子信息系统雷电防护等级为**C级**。建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防侧击雷及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。在屋顶设置25*4热镀锌扁钢作为接闪带，沿屋角、屋脊、屋檐和檐口等易受雷击的部位敷设，接闪带支架安装高度0.15m，每间隔0.5m一个，转角悬空段不大于0.3米，并应在整个屋面组成不大于20mX20m或24mX16m的网格。当接闪器设于不同标高时，接闪器之间应从竖向互相连接。不同标高的防雷装置利用25*4热镀锌扁钢沿墙暗敷将其连通，明敷接闪带过伸缩缝处采用R>60圆弧连接，另竖直敷设的金属管道及金属构件的顶端和底部均与防雷装置可靠连接。凡突出屋面的所有金属构件，如金属通风管、屋顶风机、水箱、钢梯、太阳能金属座架等所有金属突出物均应与接闪带可靠焊接。沿外侧及女儿墙上方安装的金属栏杆可利用金属栏杆做接闪器，基础预埋铁件并同接闪网焊接；沿外侧及女儿墙上方安装的钢化夹层玻璃栏板，可利用钢化夹层玻璃栏板金属框架作为接闪器，基础预埋铁件并同接闪网焊接；女儿墙内侧安装的金属栏杆基础预埋铁件需与接闪带可靠连接，女儿墙上敷设接闪带。

可利用金属屋面、外墙金属板、金属檐沟作为接闪器的条件如下：

a.板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接；

b.金属板下面无易燃物品时，铅板的厚度不应小于2mm，不锈钢、热镀锌钢、钛和铜板的厚度不应小于0.5mm，铝板的厚度不应小于0.65mm，锌板的厚度不应小于0.7mm；

c.金属板下面有易燃物品时，不锈钢、热镀锌钢和钛板的厚度不应小于4mm，铜板的厚度不应小于5mm，铝板的厚度不应小于7mm；

d.金属板应无绝缘被覆层；

注：薄的油漆保护层或1mm厚沥青层或0.5mm厚聚氯乙烯层均不属于绝缘被覆层。

e.其截面应符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010表5.2.1的规定；

2）本建筑引下线利用建筑四周钢结构柱，间距不大于25m且总引下线数不少于10根，接闪器和钢结构柱可靠焊接，引下线和基础承台钢筋焊接为一整体作为接地装置。构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接。

3）本工程采用联合接地，总接地电阻不大于1欧姆。

4）利用建筑物每层钢结构圈梁作为等电位框架，并与引下线连通，各类竖向金属管道、金属物在建筑物顶部和底部必须与防雷接地装置连通。各层外墙上的金属门窗等较大的金属物体与均压环连通（不少于两点连接）以防侧击。建筑物地面层、顶层的结构圈梁应连成闭合环路，中间层应在每间隔不超过20m的楼层连成闭合环路。闭合环路应与单楼层结构和所有专用引下线连接。电气竖井内的接地干线，每隔3层应与相近楼板钢筋做等电位联结。

5）接地网：本工程利用结构基础内主筋作为接地极，利用基础梁、板内两根（上下两层）≥φ16主筋做环形及网状联接，并与各引下线可靠联接，凡主筋开断无基础处利用40*4不锈钢联接，接地极埋深不小于0.6m。要求接地电阻<1欧姆（联合接地体）如实测不满足要求，补打人工接地极。

6）防雷引下线上端与接闪带焊接，下端与接地网焊接。建筑物四角的引下线在室外地坪上0.5m处预埋一块100x100x10不锈钢钢板作接地电阻检测点，在室外地面下0.8m处预埋一块100x100x10不锈钢钢板作为补打接地极和等电位接地用。

7）室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。

8）屋顶防雷网及地下接地网在跨越变形缝处需设补偿装置。

9）光伏组件安装区域设置人员隔离栅栏等电气安全防护措施和设置带电警告标识。

10）固定在建筑物上的节日彩灯、及其他用电设备的线路，应采取下列防闪电电涌侵入措施：

a）无金属外壳或保护网罩的用电设备，应处在接闪器的保护范围内；

b）屋面上有金属外壳或保护网罩的用电设备，应将金属外壳或保护网罩就近与屋顶防雷装置相连；

c）从配电箱（柜）引出的线路应穿金属导管，金属导管的一端应与配电箱（柜）外露可导电部分相连，另一端应与用电设备外露可导电部分及保护罩相连，并应就近与屋顶防雷装置相连，金属导管因连接设备而在中间断开时，应设跨接线，金属导管穿过防雷分区界面时，应在分区界面做等电位联结；

d）在配电箱（柜）内，应在开关的电源侧与外露可导电部分之间装设电涌保护器。

11）以上具体工程做法详见《建筑物防雷设施安装》（15D501）。

| 年雷击计算表（矩形建筑物） | | |
|---|---|---|
| 建筑物数据 | 建筑物的长L(m) | 37.4 |
| | 建筑物的宽W(m) | 13.7 |
| | 建筑物的高H(m) | 8.85 |
| | 等效面积Ae($km^2$) | 0.0100 |
| | 建筑物属性 | 一般性工业建筑物（丁类车间） |
| 气象参数 | 地区 | 上海市金山区 |
| | 依据 | 《基于雷电定位系统的地闪密度应用要求》DB31/T 1329-2021 |
| | 平均地闪密度Ng(次/($km^2$·a)) | 4.630 |
| 计算结果 | 预计雷击次数N(次/a) | 0.0463 |
| | 防雷类别 | 达不到第三类防雷，按第三类设防 |

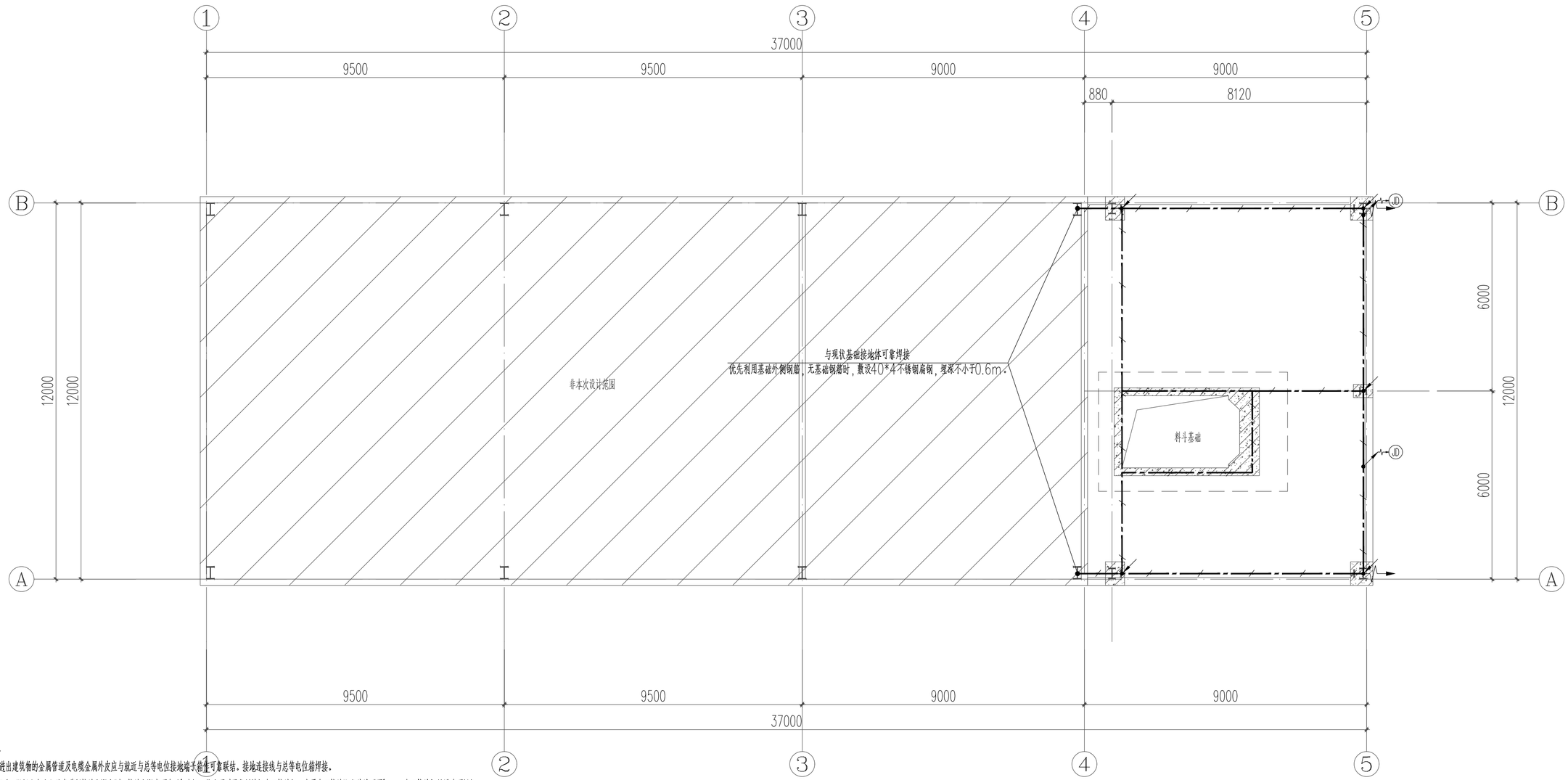
| | |
|---|---|
| ↗ | 引下线　利用柱内主筋（大于或等于Ø16两根，小于Ø16四根）□　利用钢结构柱 ☑ |
| ● | 焊接点 |
| ⓐ ←√ | 接地电阻测试卡，地坪上0.5米 |

# 屋顶防雷平面图 1:100

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | 1:100 | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 徐侨 | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 徐侨 | 校对 | | 徐侨 | 图名 | 屋顶防雷平面图 | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍飞 | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36　子项编号 | 图号 | 电气-03 | | |

2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 弱电 | | |




防雷接地说明：

1）本建筑物按第三类防雷要求设防。

2）本工程采用总等电位联结，所有进出建筑物的金属管道及电缆金属外皮应与就近与总等电位接地端子箱作可靠联结。接地连接线与总等电位箱焊接。

3）在底板钢筋环形连接线施工完毕后，混凝土浇注之前应进行接地电阻实测，接地电阻应不大于1欧姆，若达不到要求须补打人工接地极。水平人工接地距室外地面下1m，人工接地极材质为不锈钢，垂直接地极规格为L50*50*5，长2.5m，每5m设一根，用40*4不锈钢连接。人工接地极几焊接处均应刷沥青防腐，具体做法详见《接地装置安装》14D504。建筑物的外墙引下线在距室外地面上0.5m处设测试卡子。

4）接地联结环网过结构伸缩缝、沉降缝时应设置补偿器或软连接，补偿器可用接地线本身弯成弧状代替，具体做法参考15D504。

5）接地装置的施工要求，请参照<<等电位联结安装>>（15D502）、《接地装置安装》（15D504）。施工时与土建专业密切配合。

6）在建筑物引下线附近保护人身安全需采取的防接触电压和跨步电压的措施，应符合下列规定：

6.1 防接触电压应符合下列规定之一：

6.1.1 利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通且不少于10根柱子组成的自然引下线，作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的。

6.1.2 引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm，或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。

6.1.3 外露引下线，其距地面2.7m以下的导体用耐1.2/50μs冲击电压100kV的绝缘层隔离，或用至少3mm厚的交联聚乙烯层隔离。

6.1.4 用护栏、警告牌使接触引下线的可能性降至最低限度。

6.2 防跨步电压应符合下列规定之一：

6.2.1 利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋在电气上是贯通且不少于10根柱子组成的自然引下线，作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的。

6.2.2 引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm，或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。

6.2.3 用网状接地装置对地面做均衡电位处理。

6.2.4 用护栏、警告牌使进入距引下线3m范围内地面的可能性减小到最低限度。

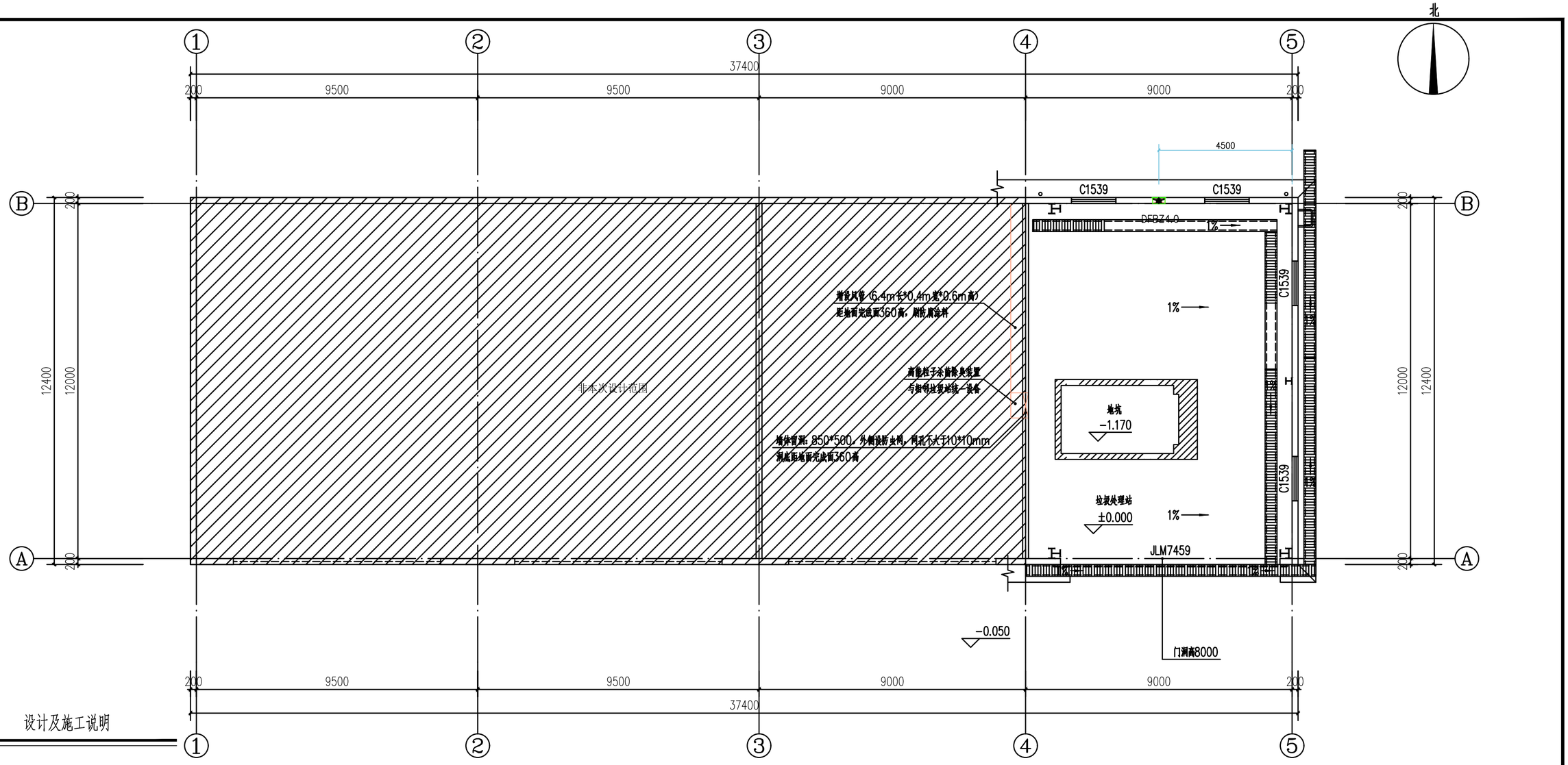
## 基础接地平面图 1:100

| | |
|---|---|
| | 接地连接线：优先利用基础外侧钢筋，无基础钢筋时，敷设40*4不锈钢扁钢，埋深不小于0.6m。 |
| | 引下线　利用柱内主筋（大于或等于Φ16两根，小于Φ16四根）□　利用钢结构柱 ☑ |
| | 接地电阻测试卡，地坪上0.5米 |
| JD | 设备接地局部等电位LEB引上线，采用40*4热镀锌扁钢引至设备接地LEB,LEB室内地坪上0.3m安装 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 电气 | 个人执业专用章 / 单位出图专用章 |
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:100 | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 徐　侨 | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | |
| 审　核 | | 徐　侨 | 校　对 | | 徐　侨 | 图　名 | 基础接地平面图 | 日　期 | 2026.09 | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设　计 | | 霍　飞 | | | 版　别 | A | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图　号 | 电气-04 | |

2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |




## 设计及施工说明

一、设计及施工依据

1、建筑设计防火规范（GB50016-2014）（2018年版）；
2、建筑防排烟系统设计标准（DG/TJ08-88-2021）；
3、民用建筑供暖通风与空气调节设计规范（GB50736-2012）；
4、公共建筑节能设计标准（DGJ08-107-2015）；
5、公共建筑节能设计标准（DGJ08-107-2015）（2024年局部修订）；
6、建筑节能与可再生能源利用通用规范（GB55015-2021）；
7、民用建筑暖通空调设计统一技术措施2022；
8、通风与空调工程施工质量验收规范（GB50243-2016）；
9、通风与空调工程施工规范（GB50738-2011）；

二、工程概况

1、详见下表：

| | |
|---|---|
| ■ 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 |
| ■ 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 |
| ■ 工程地点 | 上海市金山区 |

| 参数名称 / 工程名称 | 建筑物一览表 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 总建筑面积 | 建筑高度 | 层数 | 耐火等级 | 结构形式 |
| 3#房 | 39.22m² | 3.95M | 1F | 二级 | 砌体结构 |

续表：

| 屋面防水等级 | 外墙防水等级 | 室内防水等级 | 建筑耐久年限 | 抗震设防烈度 |
|---|---|---|---|---|
| 一级 | 一级 | 一级 | 50年 | 7度 |

注：H为室外地坪至女儿墙高度（建筑高度）。

2、设计范围：通风系统；空调均采用分体空调用户自理。

三、通风系统设计

1、垃圾房设置机械排风系统，排风量按换气次数15次/h计算；房间预留杀菌除臭设备电源，杀菌除臭设备由用户自理。

四、施工要求

1、设备安装前应按设计要求检验其型号、规格，应有产品合格证和安装使用说明书，核对无误时方能进行安装。安装应按说明书要求进行或由供货商提供指导，吊装时应安全、稳妥，受力点不得使设备产生扭曲变形或损伤。
2、其余未详之处请遵照《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）有关章节的规定执行。

## 一层通风平面图 1:100

改建建筑面积：114.08m²

注：风机顶贴梁底布置

换气扇性能表：

| 设备编号 | 风机形式 | 驱动方式 | 风量 | 静压 | 电机功率 | 电源 | 运行重量 | 机组噪声 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | m³/h | Pa | W | V-Ø-Hz | kg | dB(A) | 台 | |
| DFBZ4.0 | 隔墙壁式轴流风机 | 直连 | 4470 | 109 | 250 | 380-3-50 | -- | 40 | 1 | 自带止回阀 |

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231008818 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 暖通 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | 1:100 | | |
| 审定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | | 校对 | | | 图名 | 一层通风平面图 设计及施工说明 | 日期 | 2026.06 | | |
| 项目负责 | | | 设计 | | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 2#-暖通-01 | | |

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 图 纸 目 录 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 图号 | 目录-01 |
| | | | | | | 专业 | 电气 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 4 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 3#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 01 | 目录-01 | 图 纸 目 录 | 1 | A | A4 | N/A | | |
| 02 | 电气-01 | 配电箱系统图 | 1 | A | A2 | N/A | | |
| 03 | 电气-02 | 一层电力平面图 一层照明平面图 | 1 | A | A1 | 1:50 | | |
| 04 | 电气-03 | 基础接地平面图 屋顶防雷平面图 | 1 | A | A1 | 1:50 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

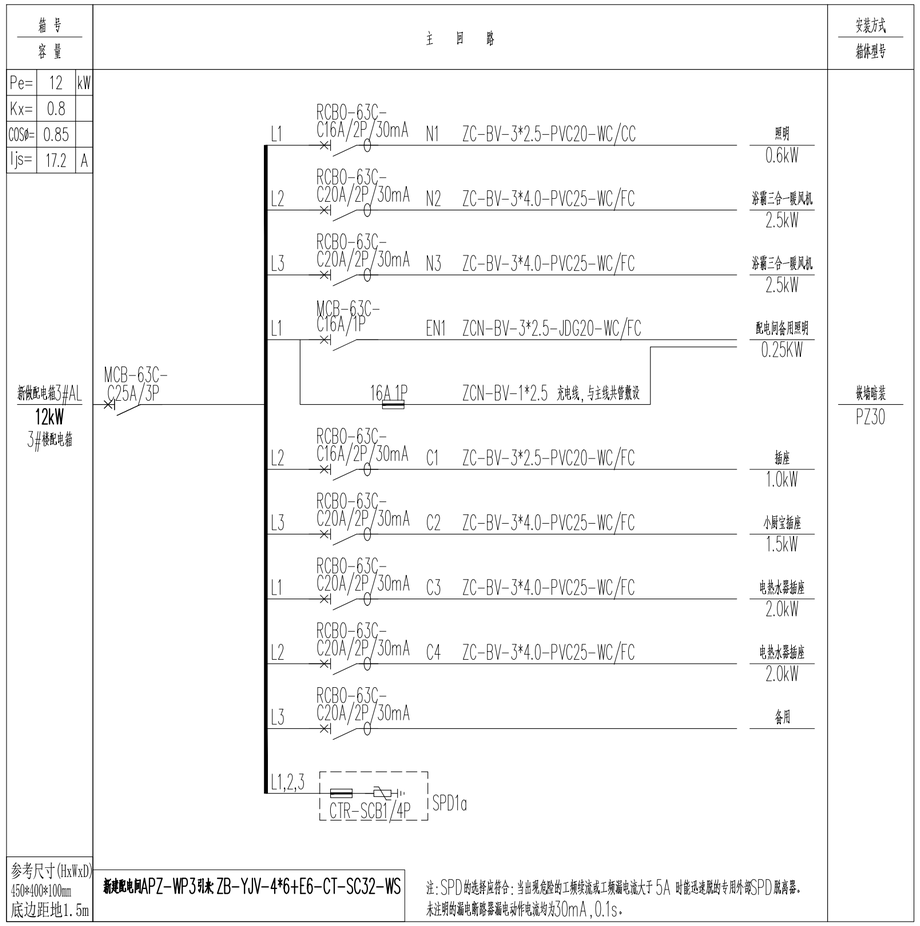
| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定： 审核： 项目负责： 项目经理： 专业负责： 校对： 设计：

2019(A4)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 弱电 | | |




开关代号说明

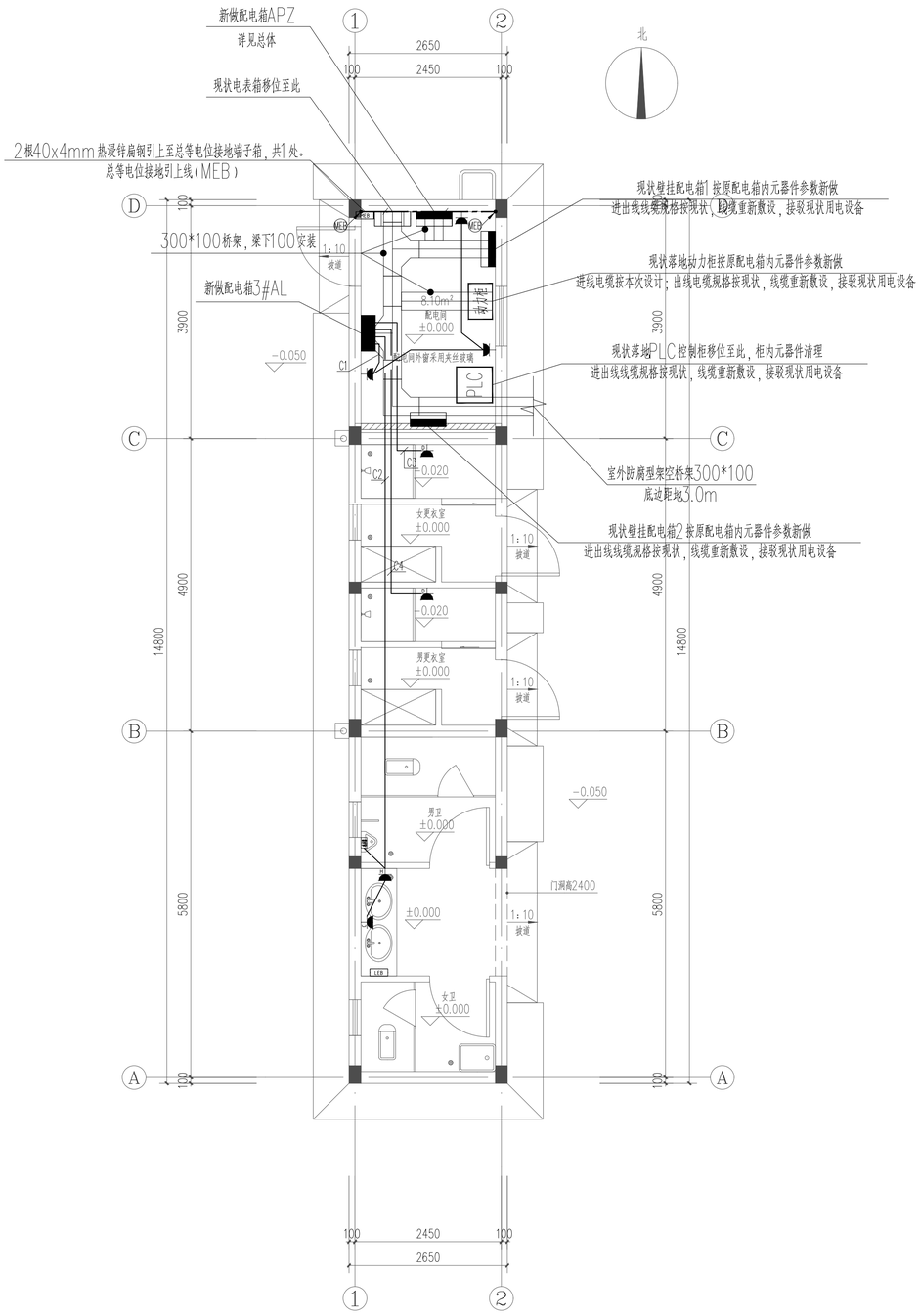
| | |
|---|---|
| ACB | 框架断路器 |
| MCCB | 塑壳断路器 |
| MCCB RCD | 塑壳漏电断路器 |
| MCB | 微型断路器 |
| RCBO | 剩余电流动作微型断路器 |
| LS | 负荷隔离开关 |
| CPS | 综合保护电器 |

附表2:SPD主要参数表

| 电源浪涌保护器参数明细表 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 接地制式:TN-C-S,电源从外部架空线引进建筑物处PEN线作重复接地,PE线与N线自PEN线作重复接地分开后严禁合并。 | | | | | | | | |
| 建筑物电子信息系统的雷击电磁脉冲防护等级:D级 | | | | | | | | |
| 注:在SPD支路的前端设置能安全分断该支路预期工频短路电流的专用脱离器,该专用脱离器应能耐受通过SPD的电涌电流; | | | | | | | | |
| 注:Up-电压保护水平,Uc-持续工作电压,In-标称放电电流,Iimp-冲击电流 | | | | | | | | |
| 名称 | 符号标注 | 安装位置 | Up | Uc | In/Iimp | 连接线(相线/接地线) | 参考SPD型号及参数 | 参考SPD备用保护装置 |
| 第一级 | SPD1a | 电源进线处 | ≤2.5KV | 385V | ≥12.5kA(10/350us) | ≥6mm²/≥10mm² | CTR-F25/4P | CTR-SCB1/4P |
| | SPD1b | LPZ0与LPZ1交界处,屋顶配电箱 | ≤2.5KV | 385V | ≥50kA(8/20us) | ≥6mm²/≥10mm² | CTR-65N/4P | CTR-SCB2H/4P |
| 第二级 | SPD2a | 楼层或区域配电箱处 | ≤2.0kV | 385V | ≥20kA(8/20us) | ≥4mm²/≥6mm² | CTR-45N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| | SPD2b | 电梯、弱电机房等电子设备配电箱 | ≤1.5KV | 320V | ≥20kA(8/20us) | ≥4mm²/≥6mm² | CTR-25N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| 第三级 | SPD3 | 机房配电箱,UPS配电箱 | ≤1.2kV | 275V | ≥3kA(8/20us) | ≥2.5mm²/≥4mm² | CTR-15N/4P | CTR-SCB3L/4P |

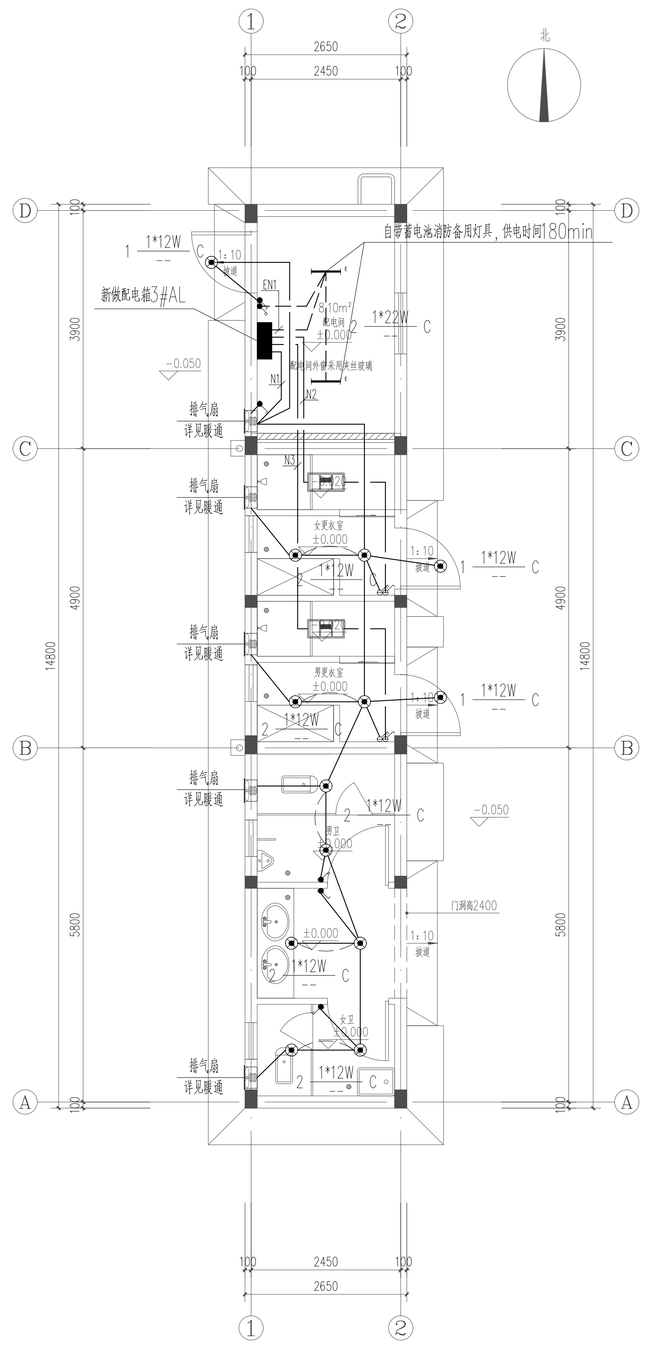
暗敷于墙内或混凝土内的刚性塑料导管应采用燃烧性能等级B2级、壁厚1.8mm及以上的导管。明敷时应采用燃烧性 能等级B1级、壁厚1.6mm及以上的导管。

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号:A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比例 | N/A | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 徐侨 | 工程名称 | 3#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 徐侨 | 校对 | | 徐侨 | 图名 | 配电箱系统图 | | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍飞 | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图号 | 电气-01 | | |




一层电力平面图 1:50

建筑面积：39.22㎡



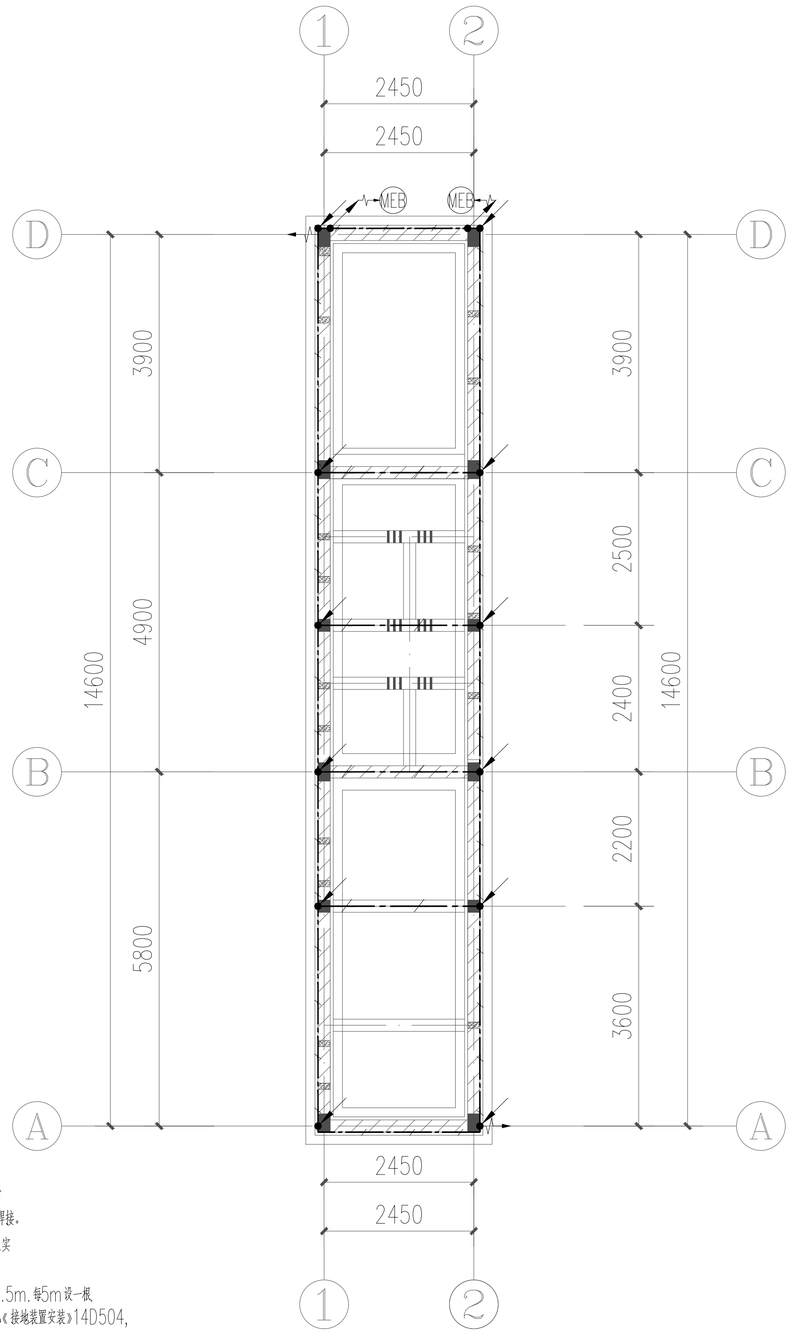

一层照明平面图 1:50

注：本工程为火灾发展缓慢的单层建筑，按规范无需设置应急照明。

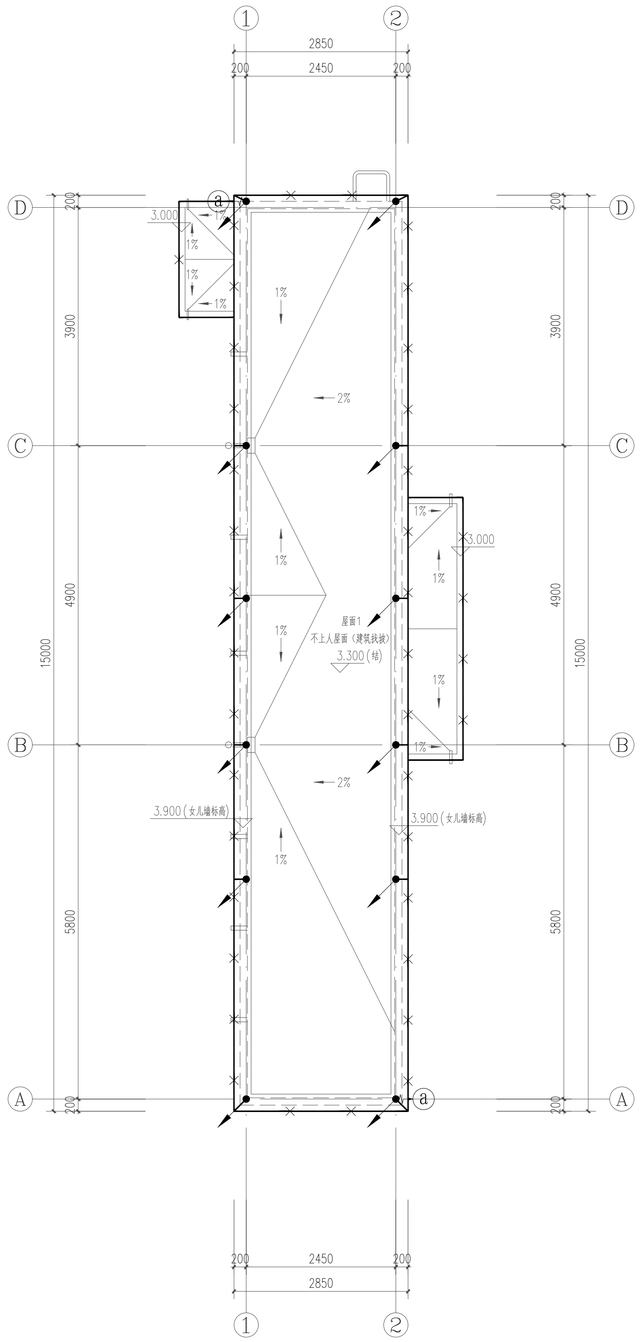
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专 业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比 例 | 1:50 | | |
| 审 定 | | 孙 里 | 专业负责 | | 徐 侨 | 工程名称 | 3#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审 核 | | 徐 侨 | 校 对 | | 徐 侨 | 图 名 | 一层电力平面图<br>一层照明平面图 | | 日 期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设 计 | | 霍 飞 | | | | 版 别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图 号 | 电气-02 | | |

| 专业 | 负责人 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|---|
| 电气 | | | |
| 给排水 | | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给排水 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 动力 | | |




基础接地平面图 1:50




屋顶防雷平面图 1:50

1.图例符号：

接地连接线：优先利用基础外侧钢筋

无基础钢筋时，敷设40*4不锈钢扁钢

40*4不锈钢扁钢，埋深0.6m

引下线利用柱内主筋(大于或等于Ø16两根，小于Ø16四根)

焊接点

接地电阻测试卡，地坪上0.5米

MEB 总等电位MEB引上线，用-40*4热镀锌扁钢引至MEB,MEB距室内地坪0.3m安装

2.防雷接地说明：

1). 建筑物按第三类防雷要求设防。

2). 本工程采用总等电位联结，所有进出建筑物的金属管道及电缆金属外皮应与就近与总等电位接地端子箱作可靠联结。接地连接线与总等电位箱焊接。

3). 在底板钢筋环形连接线施工完毕后，混凝土浇注之前应进行接地电阻实测，接地电阻应不大于1欧姆，若达不到要求须补打人工接地极。

.距室外地面1m，人工接地极材质为不锈钢，规格为L50*50*5.长2.5m,每5m设一根，用40*4不锈钢连接.人工接地极凡焊接处均应刷沥青防腐.具体做法详见《接地装置安装》14D504，建筑物的外墙引下线在距室外地面上0.5m处设测试卡子。

4). 接地联结环网过结构伸缩缝、沉降缝时应设置补偿器或软连接，补偿器可用接地线本身弯成弧状代替，具体做法参考15D504。

5). 接地装置的施工要求，请参照<<等电位联结安装>>(15D502)，《接地装置安装》(15D504)。施工时与土建专业密切配合。

6). 防接触电压措施：
1.引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm，或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。
2.外露引下线，其距地面2.7m以下的导体用耐1.2/50μs冲击电压100kV的绝缘层隔离，或用至少3mm厚的交联聚乙烯层隔离。
3.用护栏、警告牌使接触引下线的可能性降至最低限度。

7). 防跨步电压措施：
1.引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm，或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。
2.用网状接地装置对地面做均衡电位处理。
3.用护栏、警告牌使进入距引下线3m范围内地面的可能性减小到最低限度。

引下线

焊接点

ⓐ 接地电阻测试卡，地坪上0.5米

1.本建筑物按三类防雷建筑设防。

2.接闪器：采用25*4热镀锌扁钢作接闪带，沿屋角、屋脊、屋檐和檐口等易受雷击的部位敷设，在整个屋面组成不大于20m*20m或24m*16m的网格，在屋面瓦下暗敷设。

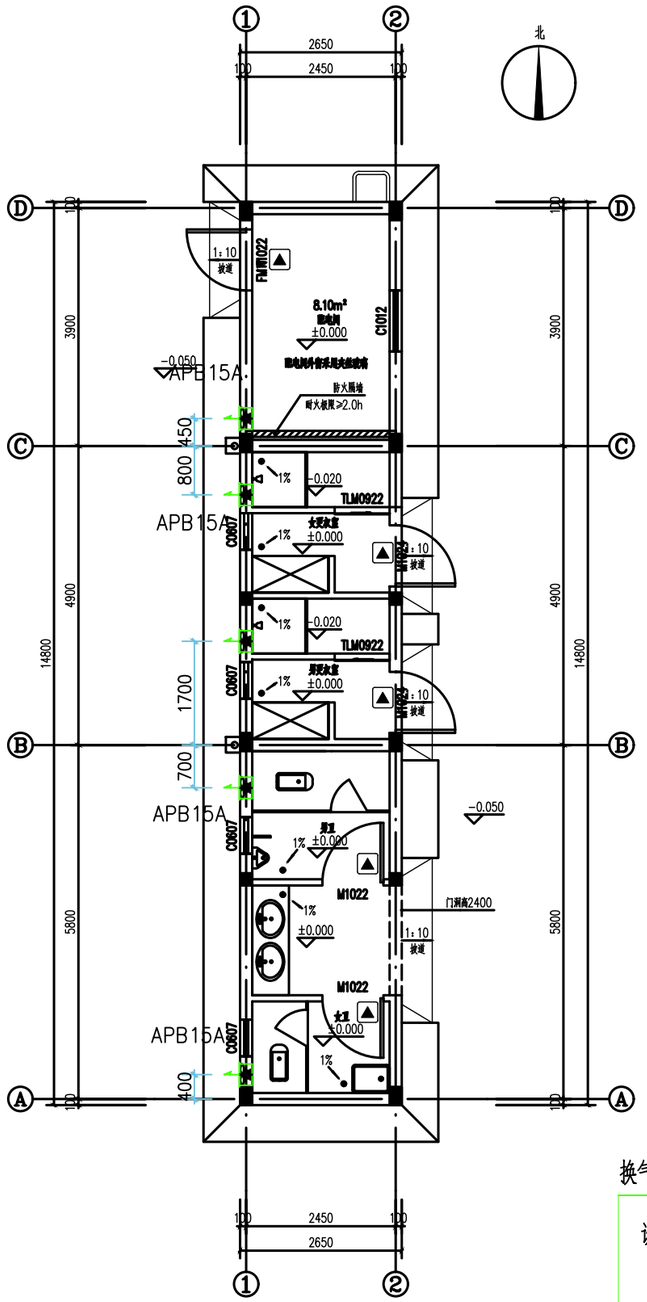
3.引下线利用柱内主筋(大于或等于Ø16两根，小于Ø16四根)，该钢筋应焊接可靠。引下线间距不大于25m。

4.屋顶上凸出屋面的金属管道、太阳能板及构件等均应与接闪带可靠焊接，经引下线处的钢筋与基础接地网相连。所有用于防雷或接地的钢质器件均应采用热镀锌件；所有防雷铁件、焊点均应作好防腐处理。

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | 1:50 | | |
| 审定 | | 孙 罡 | 专业负责 | | 徐 侨 | 工程名称 | 3#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 徐 侨 | 校对 | | 徐 侨 | 图名 | 基础接地平面图<br>屋顶防雷平面图 | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 霍 飞 | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 电气-03 | | |

2019(A1)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 道水 | | |




一层通风平面图 1:50

建筑面积：39.22㎡

注：风机顶贴梁底布置

# 设计及施工说明

一、设计及施工依据

1、建筑设计防火规范（GB50016-2014）（2018年版）；
2、建筑防排烟系统设计标准（DG/TJ08-88-2021）；
3、民用建筑供暖通风与空气调节设计规范（GB50736-2012）；
4、公共建筑节能设计标准（DGJ08-107-2015）；
5、公共建筑节能设计标准（DGJ08-107-2015）（2024年局部修订）；
6、建筑节能与可再生能源利用通用规范（GB55015-2021）；
7、民用建筑暖通空调设计统一技术措施2022；
8、通风与空调工程施工质量验收规范（GB50243-2016）；
9、通风与空调工程施工规范（GB50738-2011）；

二、工程概况

1、详见下表：

| | |
|---|---|
| ■ 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 |
| ■ 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 |
| ■ 工程地点 | 上海市金山区 |

| 参数名称 / 工程名称 | 建筑物一览表 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 总建筑面积 | 建筑高度 | 层数 | 耐火等级 | 结构形式 |
| 1#房 | 69.12m² | 3.35M | 1F | 二级 | 砌体结构 |

续表：

| 屋面防水等级 | 外墙防水等级 | 室内防水等级 | 建筑耐久年限 | 抗震设防烈度 |
|---|---|---|---|---|
| 一级 | 一级 | 一级 | 50年 | 7度 |

注：H为室外地坪至女儿墙高度（建筑高度）。

2、设计范围：通风系统；空调均采用分体空调用户自理。

三、通风系统设计

1、卫生间、更衣室设置机械排风系统，排风量按换气次数10次/h计算。
2、配电房设置机械排风系统，排风量按换气次数6次/h计算。

四、施工要求

1、设备安装前应按设计要求检验其型号、规格，应有产品合格证和安装使用说明书，核对无误时方能进行安装。安装应按说明书要求进行或由供货商提供指导，吊装时应安全、稳妥，受力点不得使设备产生扭曲变形或损伤。
2、其余未详之处请遵照《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）有关章节的规定执行。

换气扇性能表：

| 设备编号 | 风机形式 | 驱动方式 | 风量 | 静压 | 电机功率 | 电源 | 运行重量 | 机组噪声 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | m³/h | Pa | W | V-ø-Hz | kg | dB(A) | 台 | |
| APB15A | 隔墙用百叶窗式换气扇 | 直连 | 280 | - | 24 | 220-1-50 | -- | 37 | 5 | 自带止回阀 |

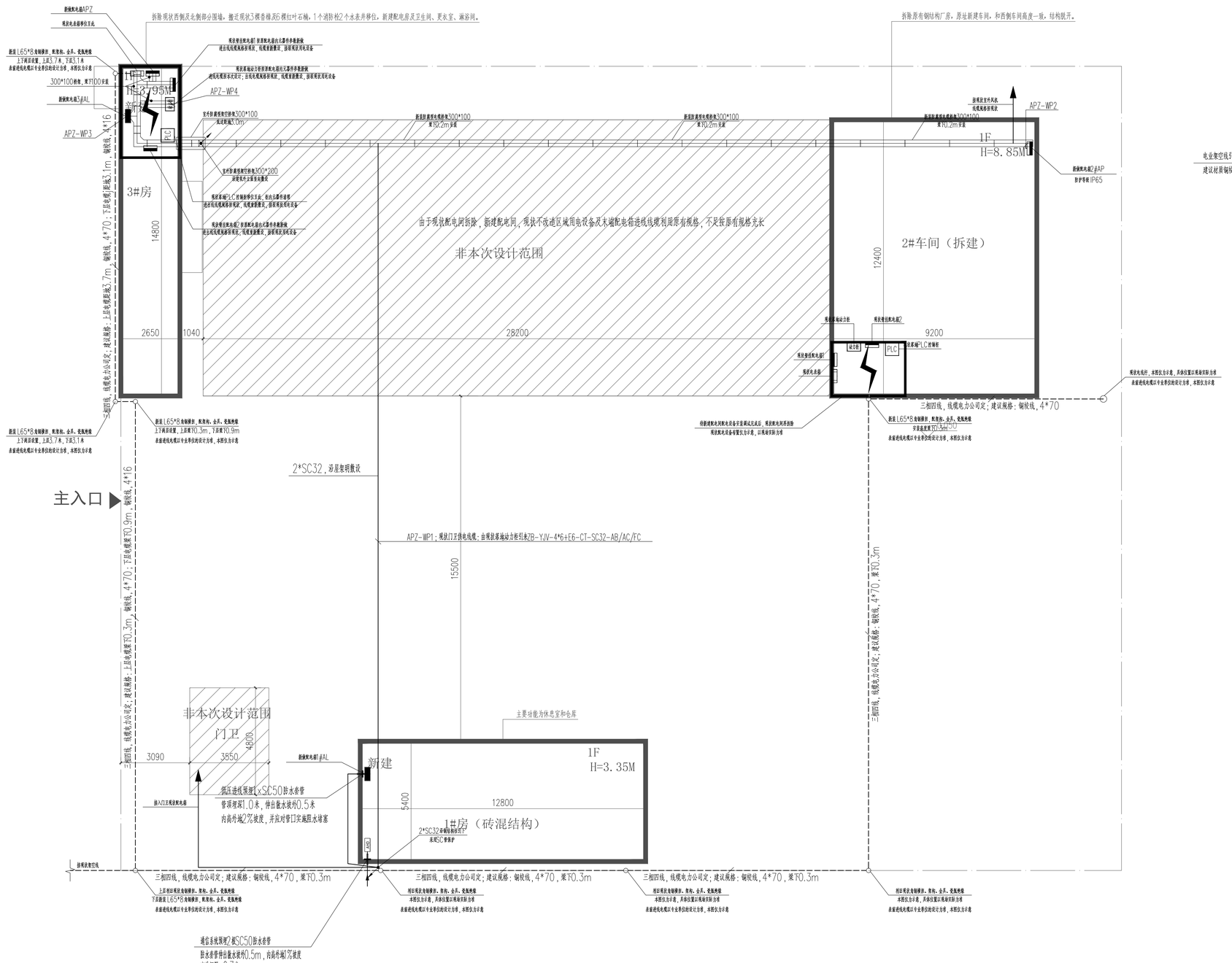
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司 | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 暖通 | 个人执业专用章 / 单位出图专用章 |
| 工程设计证书编号：A231008818 | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | 1:50 | |
| 审定 | | 专业负责 | 工程名称 | 3#房 | 设计阶段 | 施工图 | |
| 审核 | | 校对 | 图名 | 一层通风平面图 设计及施工说明 | 日期 | 2026.06 | |
| 项目负责 | | 设计 | | | 版别 | A | |
| 项目经理 | | 制图 | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 3#-暖通-01 | |

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 图 纸 目 录 | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 电气 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 2 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 总体 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

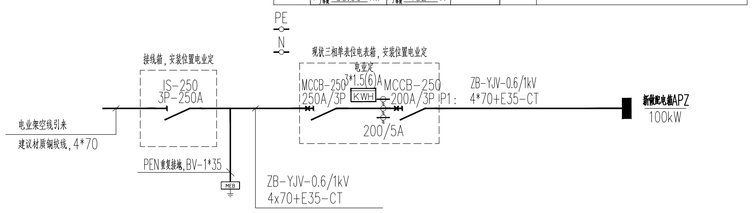
| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 01 | 目录-01 | 图 纸 目 录 | 1 | A | A4 | N/A | | |
| 02 | 电气-01 | 电气总平面图 | 1 | A | A1 | 1:100 | | |

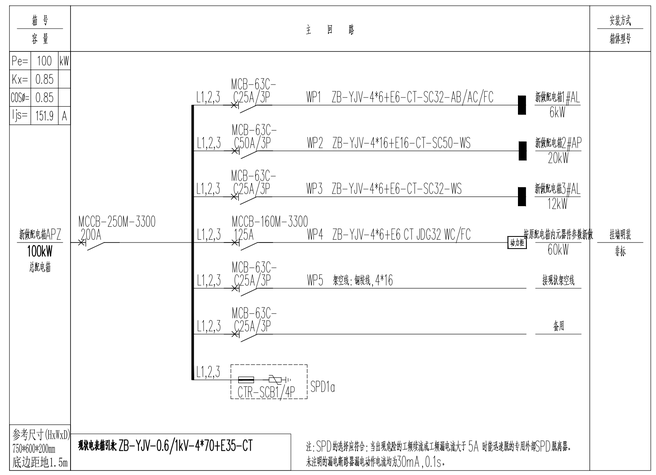
| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定： 审核： 项目负责： 项目经理： 专业负责： 校对： 设计：




| 编号 | 现状电表箱 | | 型号 | 三相带表位 | 明装 | 尺寸 | 宽*高*深：500X430X150 | 防护等级 | IP3X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 负荷 | Pe= 100.00 kW | Kc= 0.85 | | cosΦ= 0.85 | | 备注 | 三相带表位电箱，仅供参考，具体由供电部门定。 | | |
| 指标 | Pjs= 85.00 kW | Ijs= 152 A | | | | | | | |




开关代号说明

| | |
|---|---|
| ACB | 框架断路器 |
| MCCB | 塑壳断路器 |
| MCCB RCD | 塑壳漏电断路器 |
| MCB | 微型断路器 |
| RCBO | 剩余电流动作微型断路器 |
| LS | 负荷隔离开关 |
| CPS | 综合保护电器 |

附表2：SPD主要参数表

| 电源放涌保护器参数明细表 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 接地制式：TN-C-S，电源从外部型线引进建筑物时PEN线作重复接地，PE线与N线自PEN线作重复接地分开后严禁合并。 | | | | | | | | |
| 建筑物电子信息系统防雷击电磁脉冲防护等级：D级 | | | | | | | | |
| 注：在SPD支路的前端设置能实会分断该支路预期工频短路电流的专用脱离器，该专用脱离器应能耐受通过SPD的电涌电流； | | | | | | | | |
| 注：Up－电压保护水平，Uc－持续工作电压，In－标称放电电流，Iimp－冲击电流 | | | | | | | | |
| 名称 | 符号标注 | 安装位置 | Up | Uc | In/Iimp | 连接线(相线/接地线) | 参考SPD型号及参数 | 参考SPD备用保护装置 |
| 第一级 | SPD1a | 电源进线处 | ≤2.5KV | 385V | ≥12.5kA(10/350us) | ≥6mm²/≥10mm² | CTR-F25/4P | CTR-SCB1/4P |
| | SPD1b | LPZ0另PZ1交界处，层间配电箱 | ≤2.5KV | 385V | ≥50kA(8/20us) | ≥6mm²/≥10mm² | CTR-65N/4P | CTR-SCB2H/4P |
| 第二级 | SPD2a | 楼层或区域配电箱处 | ≤2.0kV | 385V | ≥20kA(8/20us) | ≥4mm²/≥6mm² | CTR-45N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| | SPD2b | 电梯、弱电机房等电子设备配电箱 | ≤1.5KV | 320V | ≥20kA(8/20us) | ≥4mm²/≥6mm² | CTR-25N/4P | CTR-SCB2L/4P |
| 第三级 | SPD3 | 机房配电箱，UPS配电箱 | ≤1.2kV | 275V | ≥3kA(8/20us) | ≥2.5mm²/≥4mm² | CTR-15N/4P | CTR-SCB3L/4P |

注：由于现状配电间拆除，配电间内各配电箱搬迁至新建配电间，现状不改造其余用电设备及末端配电箱进线线缆利用原有规格，不足按原有规格充长

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专 业 | 电气 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比 例 | 1:100 | | |
| 审 定 | | 孙 罡 | 专业负责 | | 徐 侨 | 工程名称 | 总体 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审 核 | | 徐 侨 | 校 对 | | 徐 侨 | 图 名 | 电气总平面图 | 日 期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设 计 | | 霍 飞 | | | 版 别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图 号 | 电气-01 |

2019(A1)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | 图纸目录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 给排水 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 3 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 1#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图号 | 图纸名称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 水通-01 | 给排水设计施工说明 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 3 | 给排水-01 | 一层给排水平面图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|
| | |

审定: 审核: 项目负责: 项目经理: 专业负责: 校对: 设计:

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 给排水 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 4 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 2#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 水通-01 | 给排水设计施工说明 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 3 | 给排水-01 | 一层给排水平面图 | 1 | A | A2 | 1:100 | | |
| | | 给排水系统原理图 | | | | | | |
| 4 | 给排水-01 | 屋顶给排水平面图 | 1 | A | A2 | 1:100 | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定: 审核: 项目负责: 项目经理: 专业负责: 校对: 设计:

2019(A4)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 专业 | 给排水 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 3 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 3#房 | | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 水通-01 | 给排水设计施工说明 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 3 | 给排水-01 | 给排水平面图 | 1 | A | A1 | 1:50 | | |
| | | 给排水系统原理图 | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定: 审核: 项目负责: 项目经理: 专业负责: 校对: 设计:

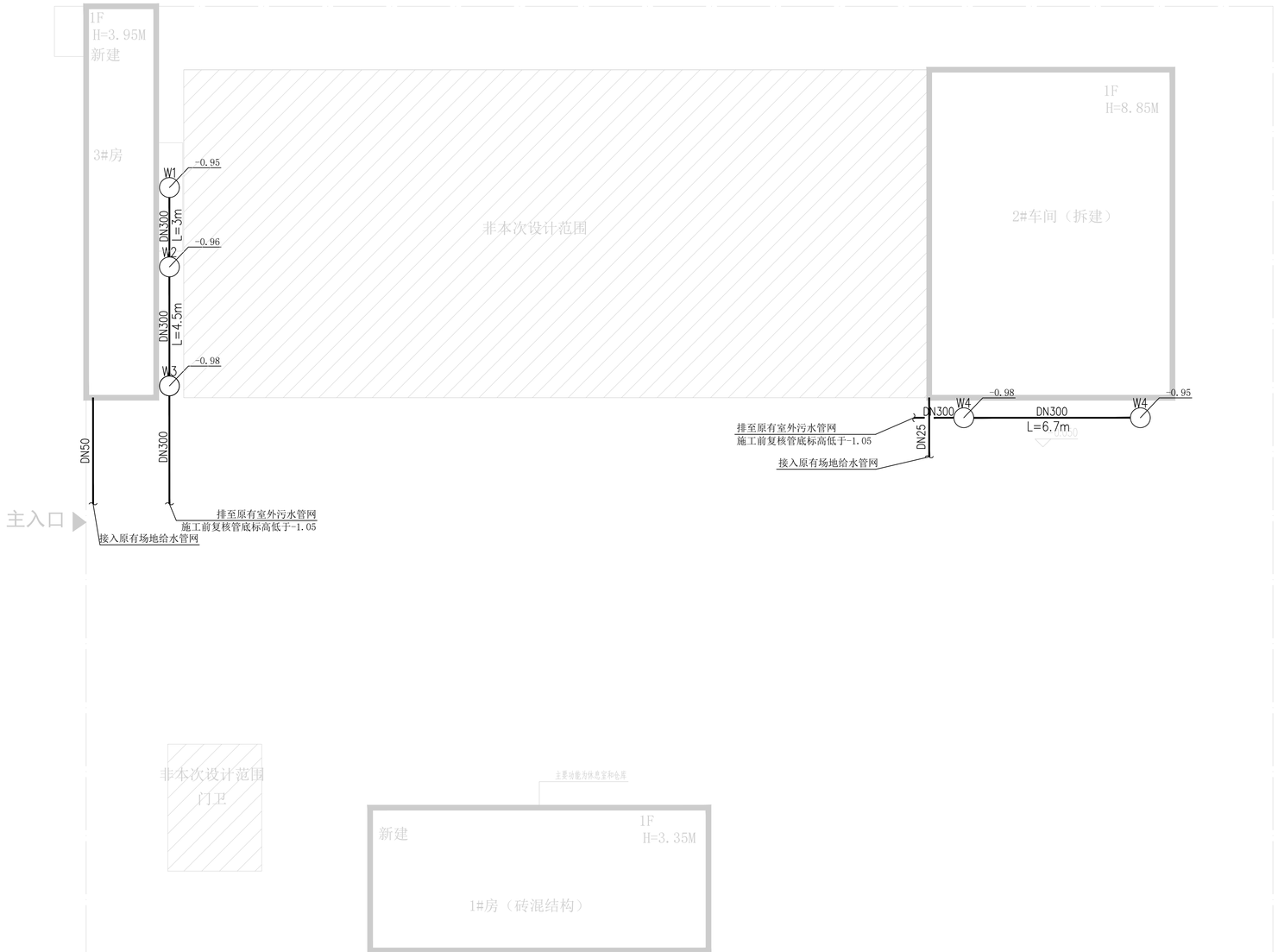
2019(A4)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | 图纸目录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 给排水 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 2 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 总体 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图号 | 图纸名称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 给排水-01 | 给排水总平面图 | 1 | A | A1 | NS | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|
| | |

审定: 审核: 项目负责: 项目经理: 专业负责: 校对: 设计:




# 给排水总平面图

## 说明

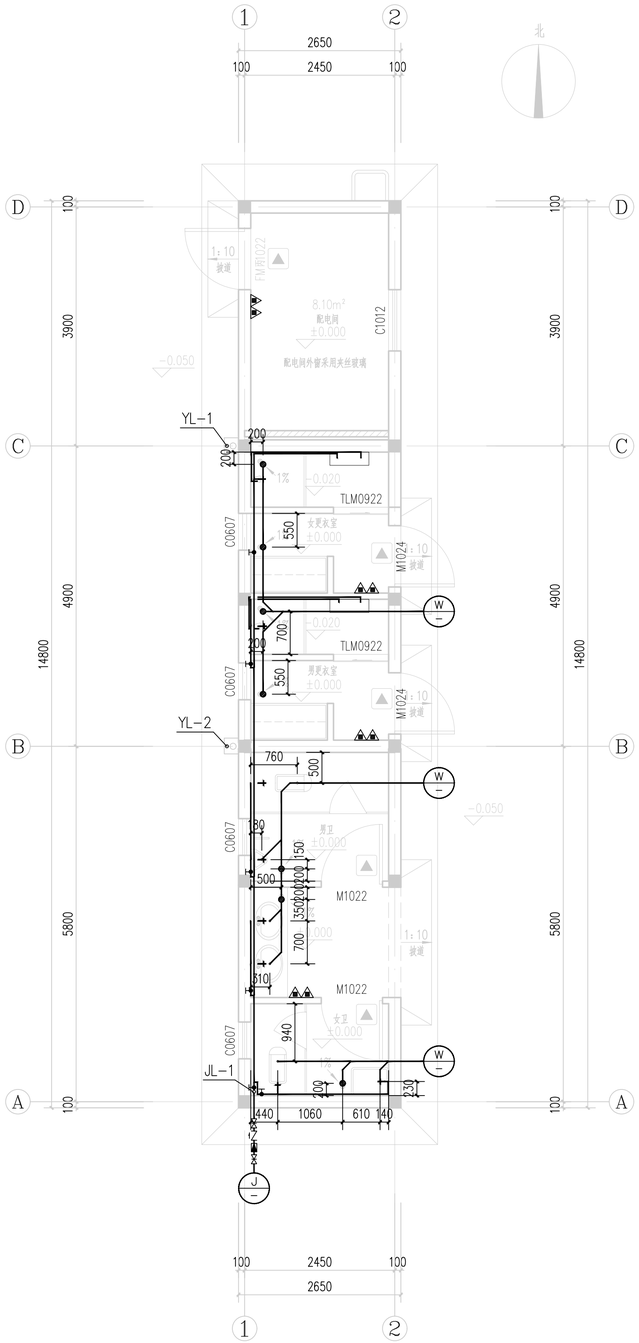
1、本工程均以米计。图中标高为绝对标高(吴淞高程系)。
2、本工程为金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程。本次改造为局部新增及改造建筑上下水配套管道布置。
3、给水系统
3.1、室外生活给水管采用钢丝网骨架塑料(聚乙烯)复合管(公称压力1.6Mpa)电熔连接。
3.2、给水管道埋深为0.8m给水管道的覆土小于0.7m来(除绿化带),需设加固措施。
3.3、给排水管道与其它管道相交,其标高可作局部调整。原则是给水管在排水管上方。
3.4、室外给排水管道的施工验收按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008.
3.5、建筑相关资料
《室外给水设计标准》GB50013-2018
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》2002
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019)
3.6、本设计中未说明部分均按现行有关施工及验收规范执行
3.7、(1)室外给水管道试验应按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)中的规定进行。室外埋地市政生活给水管道的试验压力为0.6MPA,管道试压时应恒压10分钟,检查接口及管道配件,如未发生破坏及较严重的渗水现象,方可进行渗水量试验。铸铁管渗水量不大于1.40L/min,即为合格。(2)给水管道施压合格交付使用前,应按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008第9.5.1条及9.5.3条的要求,对管道进行冲洗消毒。(3)排水管道在隐蔽前应做闭水试验,合格后方可回填。施工中如有未预见情况应及时与设计单位联系。
3.8、本次设计接口如与现场不符可按现场进行调整并及时与设计联系。
3.9、绿化用水采用滴灌等方式浇洒,后期由景观专业设计。
3.10、给水管道阀门材质应根据耐腐蚀、管径、压力等级、使用温度等因素确定,可采用全铜、全不锈钢、铁壳铜芯和全塑阀门等。阀门的公称压力不得小于管材及管件的公称压力。室外阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的阀门井,应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。

4、排水系统
4.1、污水管道坡度为0.4%。(可根据现场实际微调,需与设计沟通确认调整)
4.2、污水经室外污水井汇总后排放至原有污水管网。
4.3、污水采用HDPE管承插橡胶圈连接,排水管的环刚度不应小于8KN/
4.4、排水管道在园区内主道路车行道下其管道覆土小于700mm者,采用暗浜加固。
4.5、排水管径为DN300 DN500坡度≥0.003,管径为DN600坡度≥0.0025。
4.6、污水检查井均采用塑料排水检查井,塑料排水检查井及相应配套组件的采购及施工验收应符合相关图集所规定的相应要求。位于车行道上的检查井,应具有足够承载力和良好稳定性的井盖和井座。检查井应安装防坠落装置。同时检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。污水管道上检查井应采用有流槽的检查井井座。
4.7、排水管道基础:塑料埋地管按相应产品要求设置管道垫层。可参考图集04S520。
4.8、排水管道施工前应实测与市政连接的排水窨井位置及管道标高,以免返工。如与本图有出入,请按实际调整或与设计人员联系解决。
4.9、建筑物周围未定位的管道及窨井,其定位尺寸见各单体给排水图纸。
4.10、施工验收按<<给水排水管道工程施工及验收规范>> GB50268-2008。
4.11、设计相关资料
《室外排水设计标准》GB50014-2021
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
《给水排水标准图集 室外给水排水管道工程及附属设施(一)(2011年合订本)》S5(一)
4.12、本设计中未说明部分均按现行有关施工及验收规范执行。
4.13、施工前必须复测,满足要求后才能施工。
4.14、位于车行道的检查井应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座(或应采用重型铸铁井盖)。

上海暴雨强度公式: $q=1600(1+0.8461gP)/(t+7.0)^{0.656}$

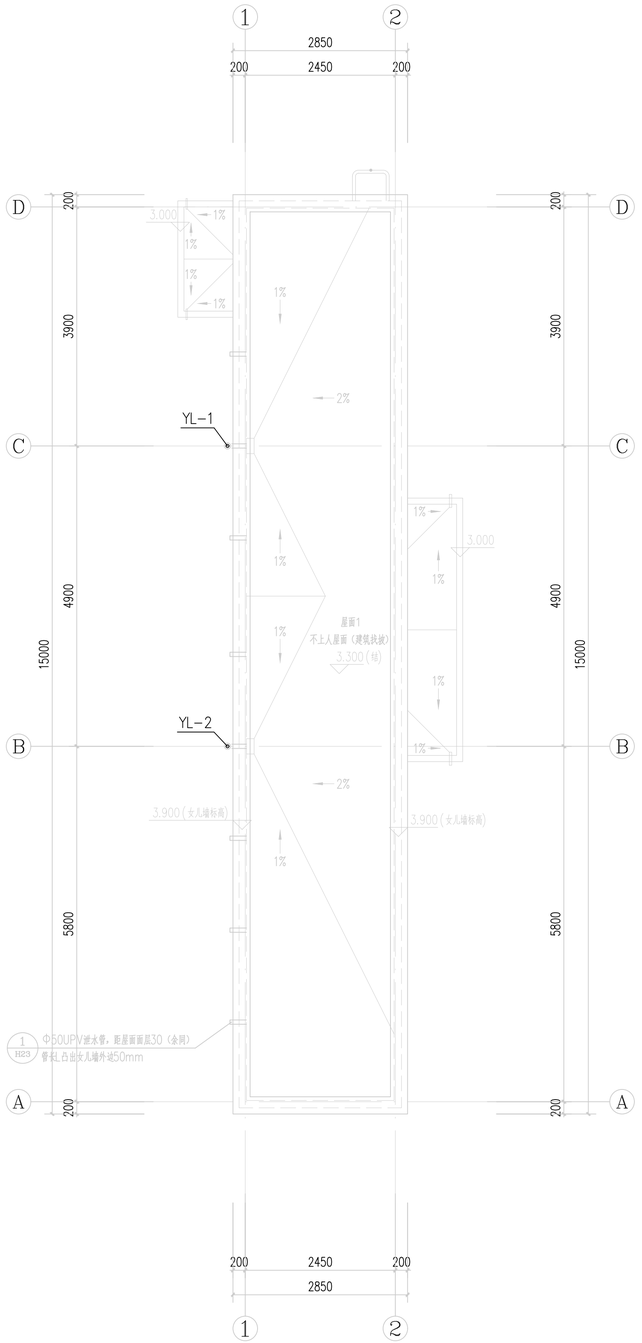
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专业 | 给排水 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比例 | NS | | |
| 审定 | | 孙 罡 | 专业负责 | | 张 乾 | 工程名称 | 总体 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 霍 飞 | 校对 | | 霍 飞 | 图名 | 给排水总平面图 | | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 陈骏逸 | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图号 | 给排水-01 | | |

2019(A1)

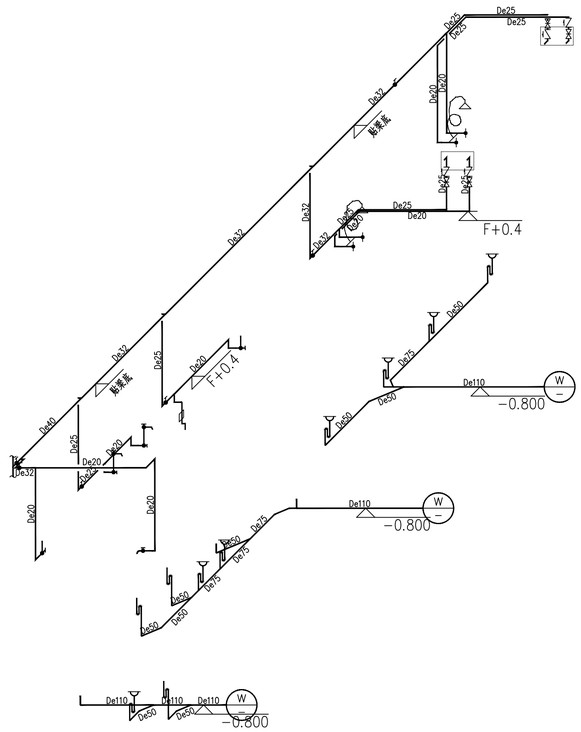



一层给排水平面图 1:50

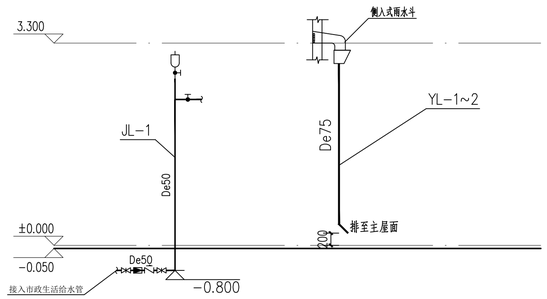
建筑面积：39.22㎡




屋顶给排水平面图 1:50




一层给排水系统图




给水系统原理图　　雨水系统原理图

注：1、未标注排水管坡度均为0.026。
2、未标注大便器排水管为De110，小便器、洗脸盆、地漏为De50。
3、地漏、清扫口留洞中心距墙皮、柱皮200mm,洗脸盆留洞中心距墙皮、柱皮150mm，座式、蹲式大便器留洞中心距墙边分别为350mm、600mm,小便器距墙边150mm.
4、洁具的定位及地面排水方式参考土建图纸。
4、所有便器自带不小于50mm深度水封。

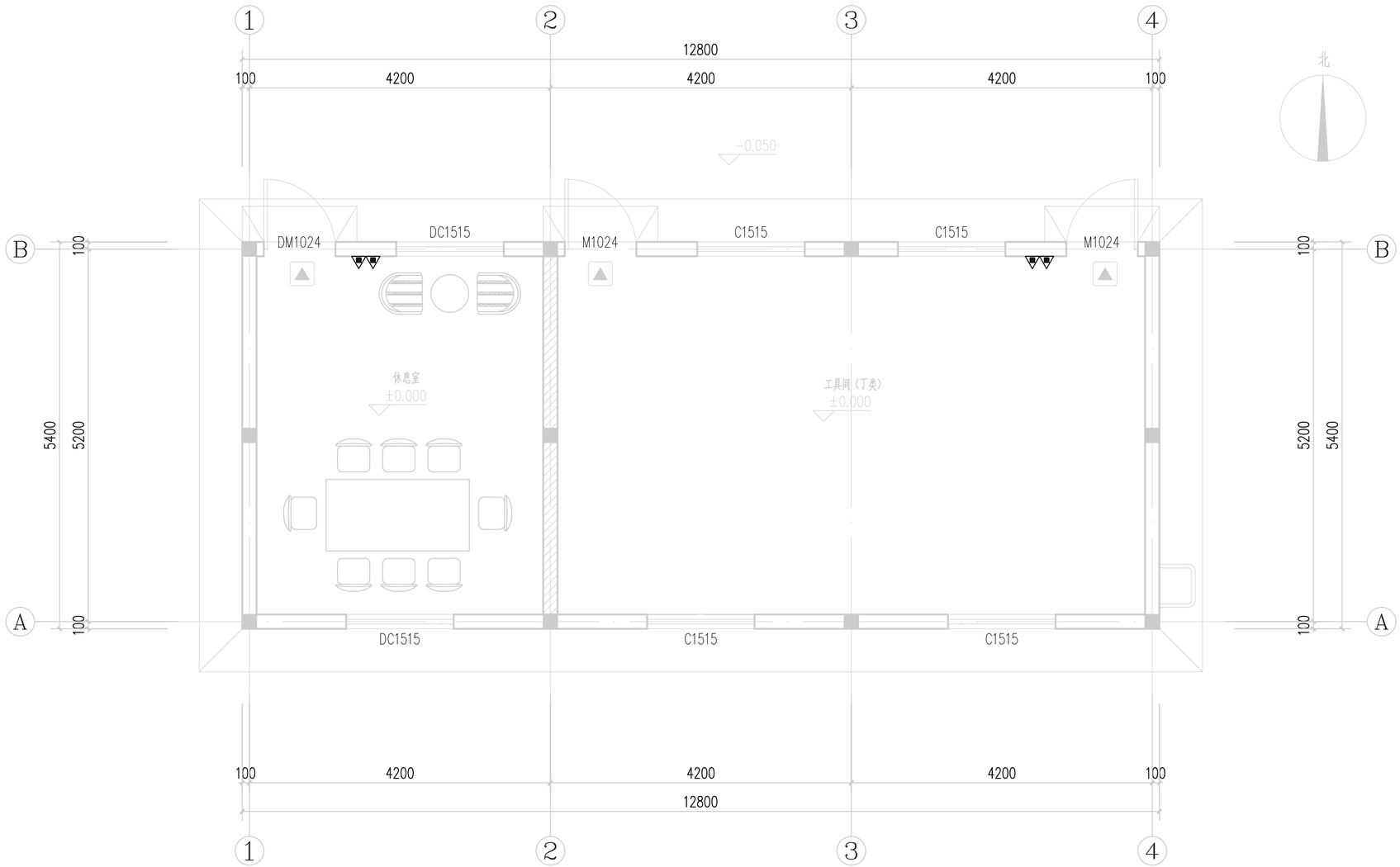
卫生器具安装

| 各卫生器具 | 洗手盆 | 地漏 | 自闭式小便器 | 拖把池 | 自闭式蹲便器 |
|---|---|---|---|---|---|
| 给水支管安装高度 | FL+0.45 | | FL+1.15 | FL+1.00 | FL+0.60 |
| 排水口径 | De50 | De50 | De50 | De75 | De110 |
| 留洞尺寸 | φ150 | φ200 | φ150 | φ150 | φ200 |

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 给排水 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:50 | | |
| 审　定 | | 孙　里 | 专业负责 | | 张　乾 | 工程名称 | 3#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 霍　飞 | 校　对 | | 霍　飞 | 图　名 | 给排水平面图<br>给排水系统原理图 | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设　计 | | 陈骏逸 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 给排水-01 |

2019(A1)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |



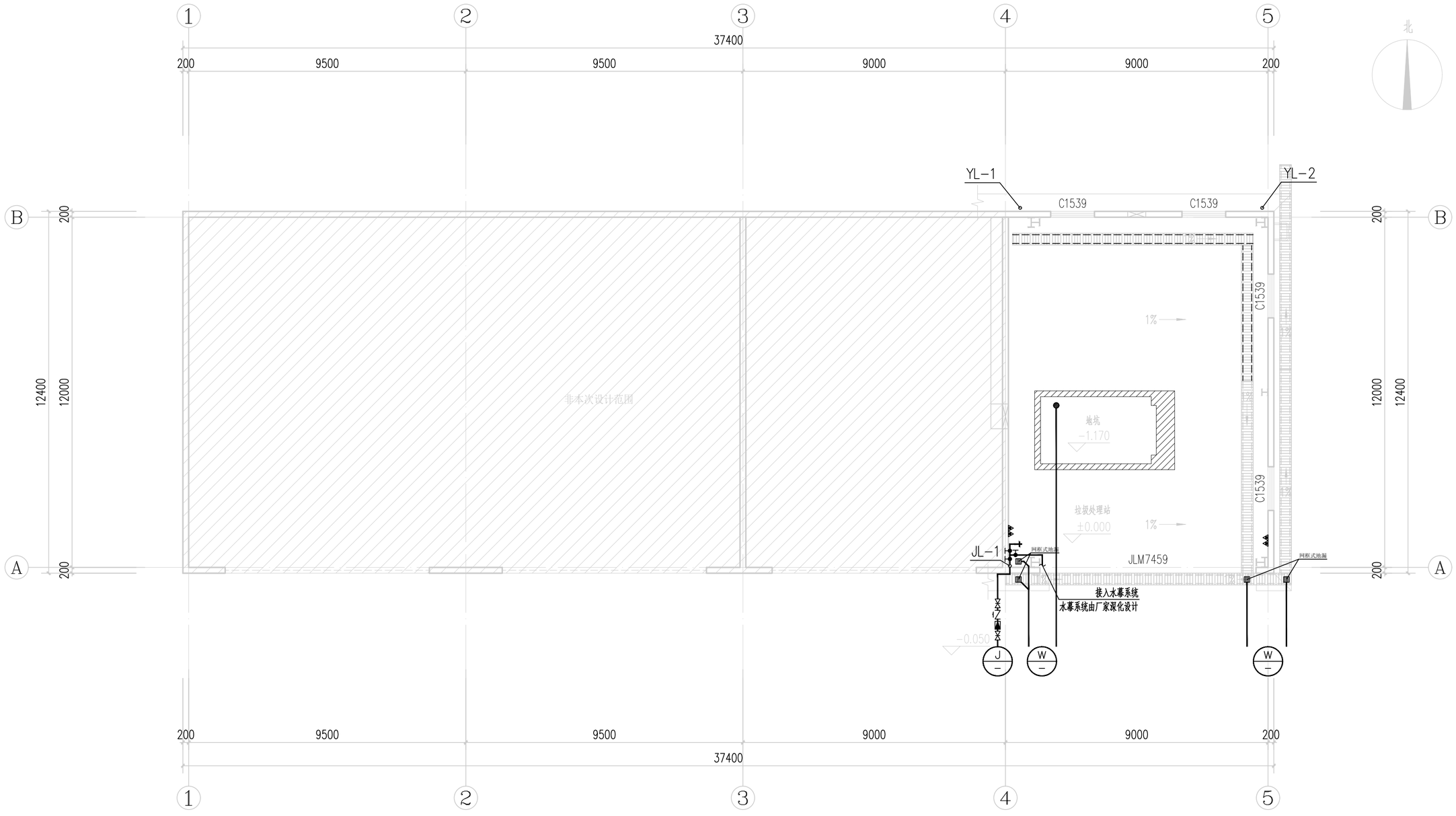

# 一层给排水平面图 1:50

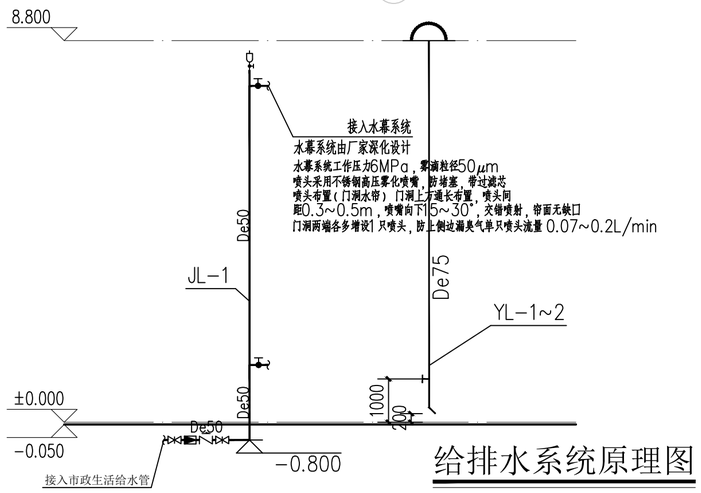
建筑面积：69.12㎡

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 给排水 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:50 | | |
| 审　定 | | 孙 罡 | 专业负责 | | 张 乾 | 工程名称 | 1#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 霍 飞 | 校　对 | | 霍 飞 | 图　名 | 一层给排水平面图 | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设　计 | | 陈骏逸 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 给排水-01 |

2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |




给排水系统原理图

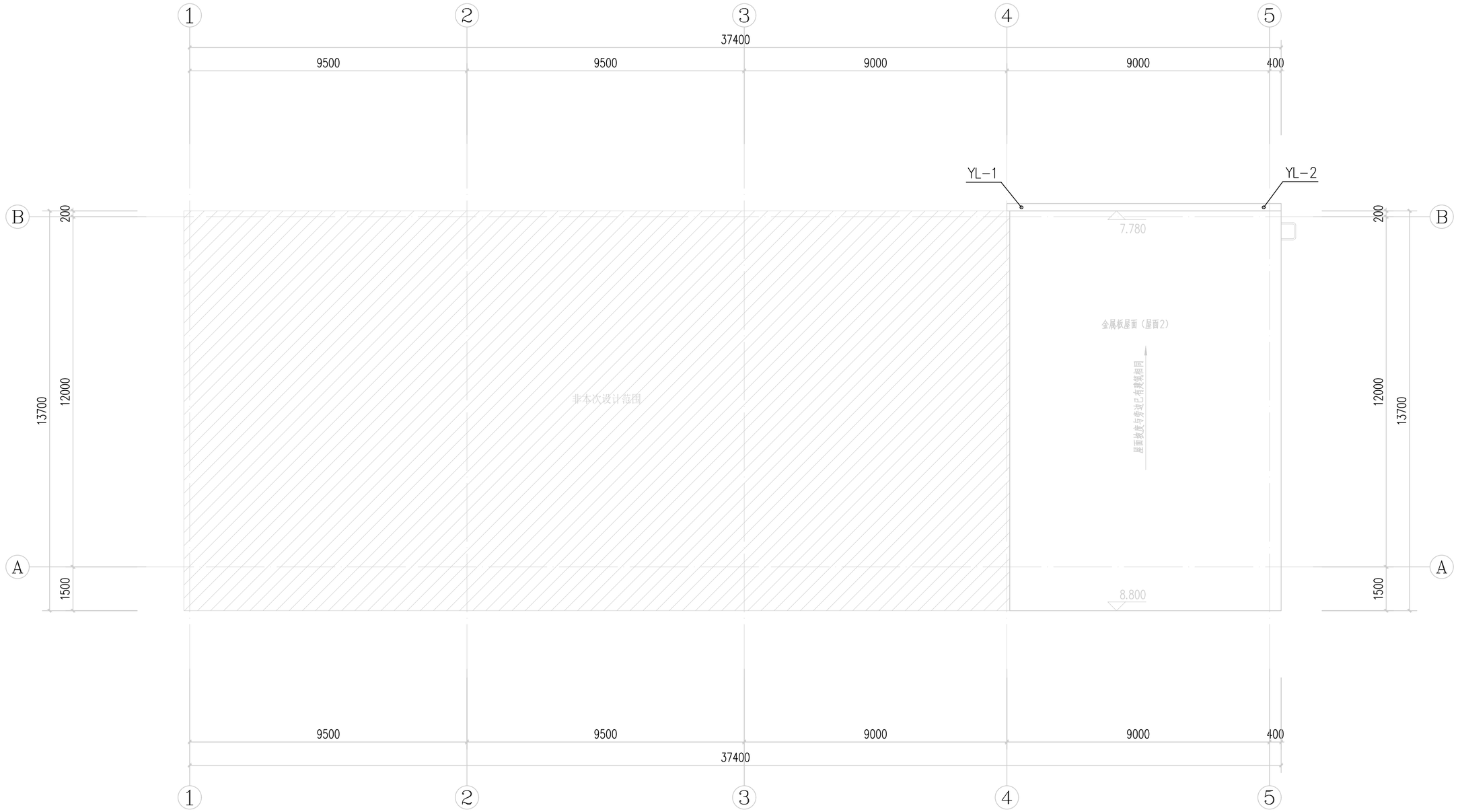
# 一层给排水平面图 1:100

改建建筑面积：114.08㎡

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 给排水 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:100 | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 张　乾 | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 霍　飞 | 校　对 | | 霍　飞 | 图　名 | 一层给排水平面图<br>给排水系统原理图 | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设　计 | | 陈骏逸 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 给排水-01 |

2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |




# 屋顶给排水平面图 1:100

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专　业 | 给排水 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比　例 | 1:100 | | |
| 审　定 | | 孙 罡 | 专业负责 | 张 乾 | | 工程名称 | 2#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 霍 飞 | 校　对 | 霍 飞 | | 图　名 | 屋顶给排水平面图 | | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设　计 | 陈骏逸 | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图　号 | 给排水-02 | | |

2019(A2)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 建筑 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09.14 |
| 总计 | 8 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 1#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

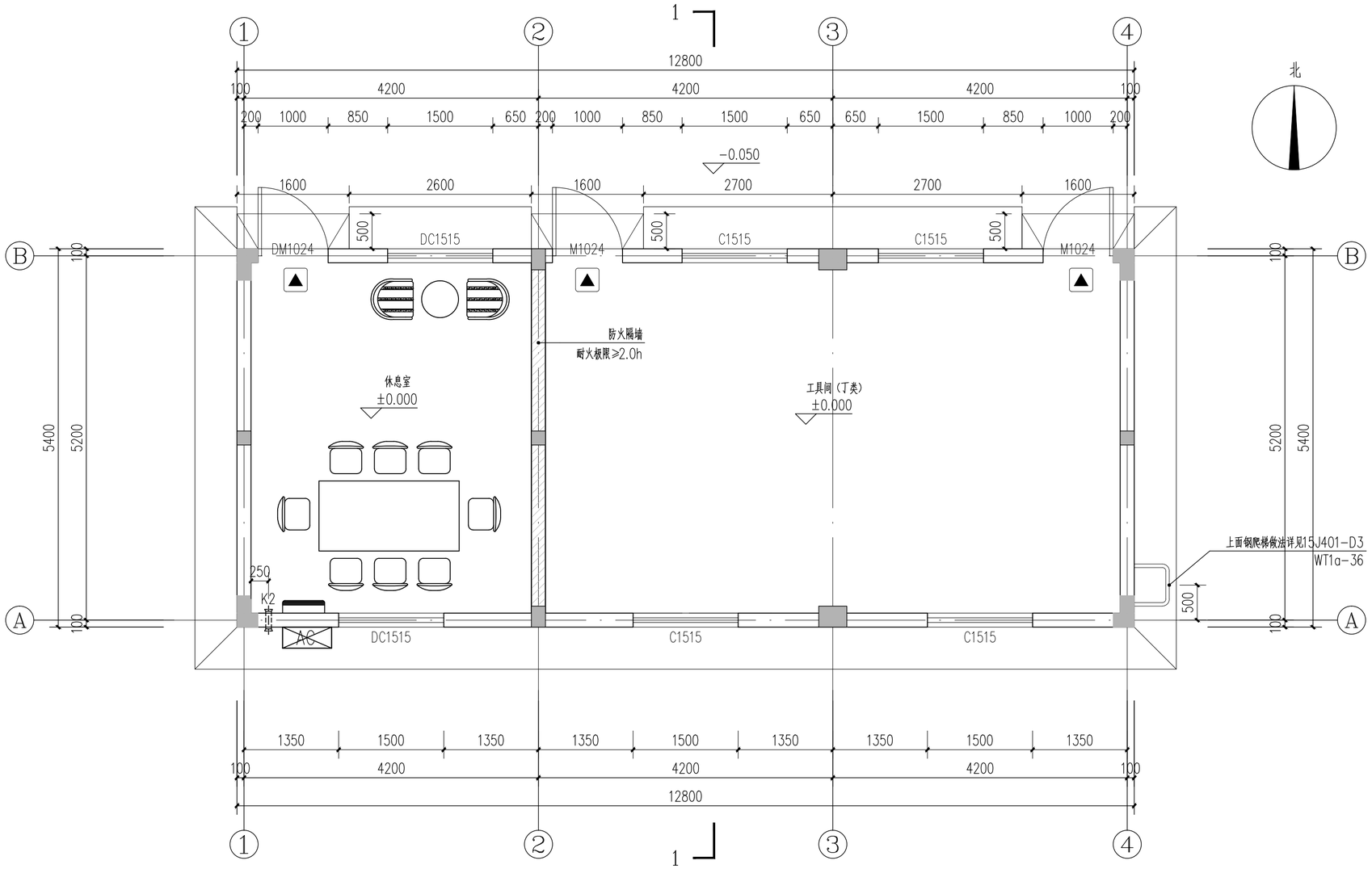
| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 通用-01 | 建筑施工图设计说明一 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 3 | 通用-02 | 建筑施工图设计说明二 | 1 | A | A2 | NS | | |
| | | 建筑装修做法一览表一 | | | | | | |
| 4 | 通用-03 | 建筑装修做法一览表二 | 1 | A | A2+1/4 | NS | | |
| 5 | 建筑-01-1 | 一层平面图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| 6 | 建筑-01-2 | 屋顶平面图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| 7 | 建筑-02-1 | ①-④立面图　④-①立面图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| 7 | 建筑-02-2 | Ⓐ-Ⓑ立面图　1-1剖面图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| | | 防火设计专篇　节点详图 | | | | | | |
| 8 | 建筑-03 | 门窗表　门窗大样图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定：　审核：　项目负责：　项目经理：　专业负责：　校对：　设计：

2019(A4)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑结构水暖电气装饰 | | |




# 一层平面图 1:50

建筑面积：69.12㎡

中中 K2：空调留洞φ80，除标注尺寸外，中心离地2500

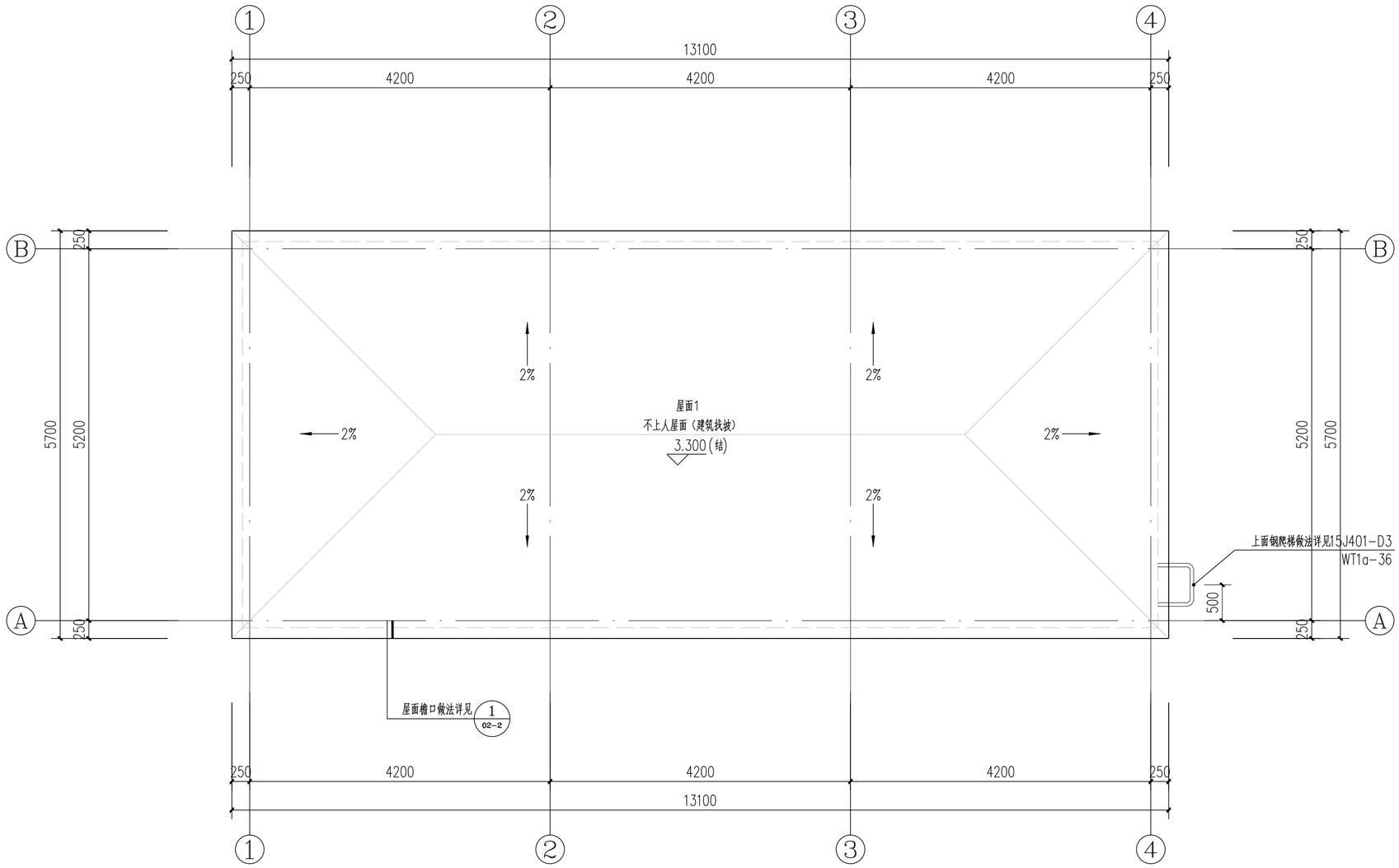
AC 空调外机

| 1、引用国标图集的工程做法： | | |
|---|---|---|
| 部位<br>设计说明： | 引用图集 | 备注 |
| 种植散水（无地下室） | 12J003 1B/A1 | 设于建筑物外侧周边(B=600)<br>混凝土垫层采用80厚 |
| 细石混凝土面层坡道做法 | 12J003 1A/A9 | 面层防滑值BPN≥80<br>（混凝土垫层150厚） |
| 坡道侧面做法 | 12J003 D/A5 | 坡道侧坡最宽处均为300宽 |
| 坡道前端和后端构造做法 | 12J003 A/A5 | |
| 坡道与墙衔接做法 | 12J003 C/A5 | |

2、1）除注明外，内墙厚为200mm；门垛为100；
2）柱尺寸及定位以结构施工图为准；
3）门窗编号按预留门洞最大尺寸标注。
4）所有门窗均实测制作。
5）外墙门窗中心与外墙中心线齐平。
6）本项目窗及门连窗均设附框。

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:50 | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 1#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | 一层平面图 | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图　号 | 建筑-01-1 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |

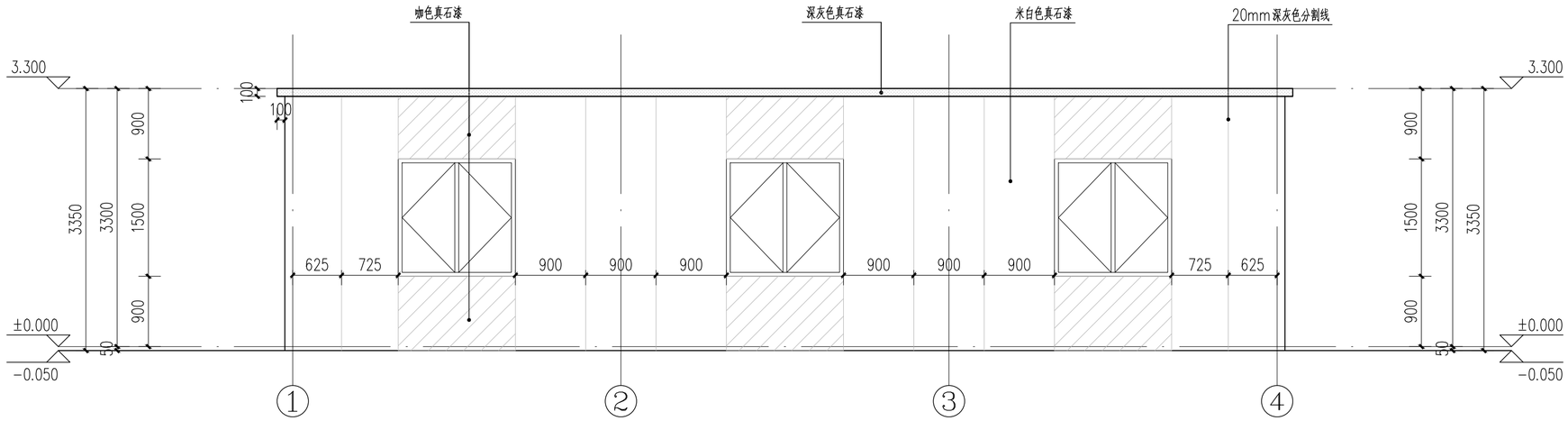



# 屋顶平面图 1:50

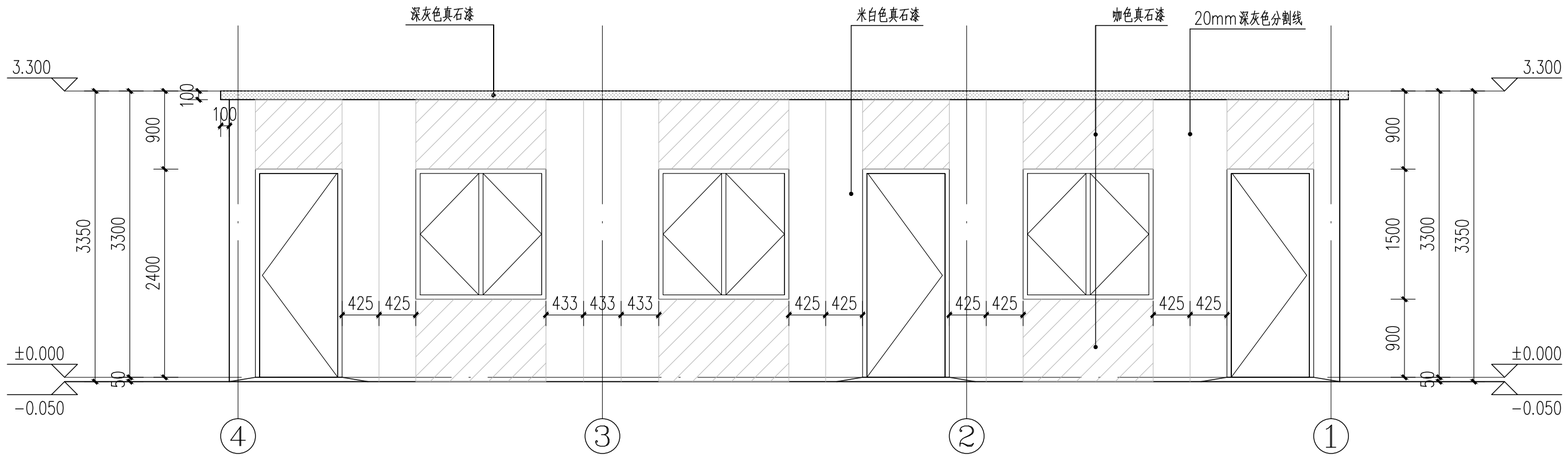
| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:50 | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 1#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | 屋顶平面图 | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 建筑-01-2 |

2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |




①-④立面图 1:50

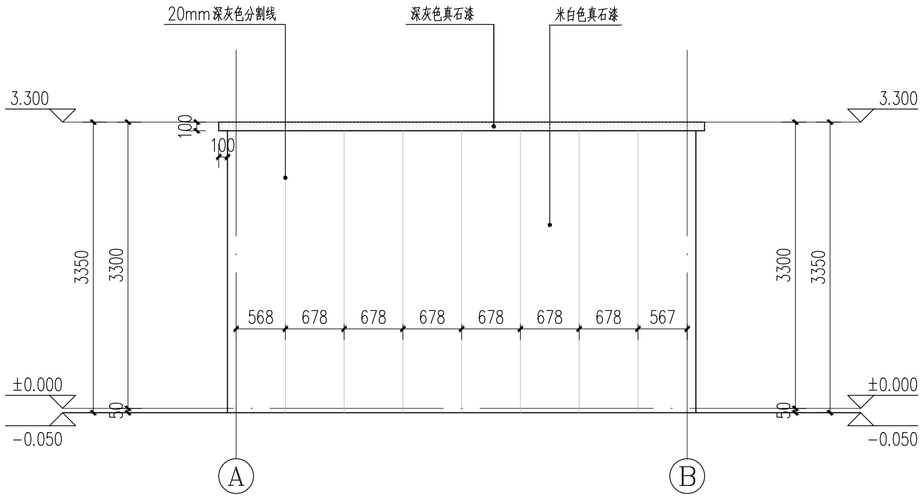



④-①立面图 1:50

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比　例 | 1:50 | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 1#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | ①-④立面图　④-①立面图 | | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图　号 | 建筑-02-1 | | |

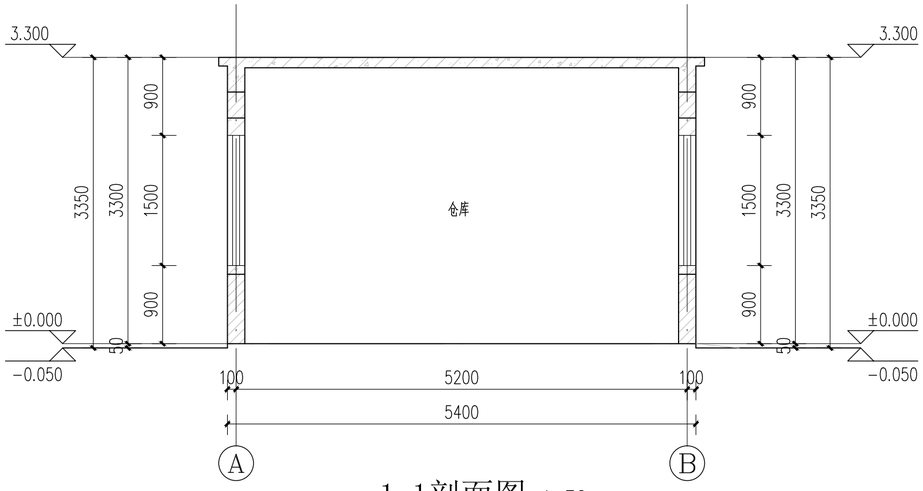
2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |




Ⓐ–Ⓑ立面图 1:50

Ⓑ–Ⓐ立面图与Ⓐ–Ⓑ立面图完全镜像




1-1剖面图 1:50

# 消防设计专篇

1、防火分区

本建筑单体为一个1层的民用建筑及工具间。地上耐火等级二级。总建筑面积69.12平米。设置灭火器。

本建筑单体共设为1个防火分区，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）耐火等级为二级的单层民用建筑防火分区面积限值2500m2，本建筑单体防火分区面积小于2500m2，满足规范要求。

本建筑单体设置消防救援口，详平面和立面图。

2、安全疏散

2.1 安全疏散口

本建筑单体共设3直通室外的门，均作为消防救援口。

2.2 疏散距离

本建筑单体共1层，耐火等级二级，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）要求，疏散距离≤22米。

3、消防类材料，成品及设备的选用必须有符合设计要求等级的上海消防部门检测报告，质量保证书及上海市消防局许可使用证明。

4、构件燃烧性能及耐火极限表:

| 序号 | 建筑构件名称 | | 本项目设计指标 | | | | 规范限值 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 构件材料名称 | 尺寸(mm) | 燃烧性能 | 耐火极限(h) | 燃烧性能 | 耐火极限(h) | 耐火等级 |
| 1 | 墙体（非承重墙） | 外墙 | 蒸压砂加气混凝土砌块 | 200 | 不燃烧 | 2 | 不燃烧 | 2.5 | 二级 |
| | | 房间隔墙 | 蒸压砂加气混凝土砌块 | 200 | | 2 | | 2.5 | 二级 |
| | | 防火隔墙 | 蒸压砂加气混凝土砌块 | 100 | | 6 | | 2.5 | 二级 |
| 2 | 柱 | | 钢筋混凝土柱 | - | | ≥5 | | 2.5 | 二级 |
| 3 | 梁 | | 混凝土梁（25厚保护层） | - | | 2 | | 1.5/2.0 | 二级 |
| 4 | 屋顶称重构件 | | 混凝土板（25厚保护层） | 120 | | 2 | | 1.0 | 二级 |

外装修为真石漆，内装修为初装修，各构造层详建筑装修一览表，燃烧等级均为A级

室内二次精装修，需满足《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017的相关要求。

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:50 | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 1#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | Ⓐ-Ⓑ立面图　1-1剖面图<br>消防设计专篇　节点详图 | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 建筑-02-2 |

2019(A2)

| 专业 | 建筑 | 结构 | 水道 |
|---|---|---|---|
| 专业 | 暖通 | 电气 | 装饰 |
| 姓名 | | | |
| 日期 | | | |
| 专业 | 建筑 | 结构 | 水道 |
| 专业 | 暖通 | 电气 | 装饰 |
| 姓名 | | | |
| 日期 | | | |

# 门 窗 表

| 类型 | 设计编号 | 洞口尺寸(mm) | 数量 一层 | 图集选用 图集名称 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 普通门 | M1024 | 1000X2400 | 2 | 22J603-1 | |
| 节能门 | DM1024 | 1000X2400 | 1 | 16J607 | |
| 普通窗 | C1515 | 1500X1500 | 4 | 22J603-1 | |
| 节能窗 | DC1515 | 1500X1500 | 2 | 16J607 | |

说明：

1、门窗料的规格和门窗玻璃设计的选用应由相应资质专业厂家承担，根据国家和行业的技术规程及标准制作，门窗选用5厚钢化安全玻璃。

安全玻璃厚度选用依据《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015相关条文规定及《建筑安全玻璃管理规定》2116文的相关规定选用。

2、门窗的物理性能：

2.1 工具间区域建筑门窗抗风压性能为3级，气密性能为4级，水密性能等级4级，隔声性2级。门窗传热系数为5.7{W/m2.K)}。按规范要求设计、制作、安装应由有资质的专业公司承担。

门窗选用除标明厚度以外的玻璃均选用6mm钢化安全玻璃，最大使用面积不超过3.0平米（（当最大使用面积大于3.0平米,小于4.0平米时，玻璃厚度选用8mm），玻璃遮阳系数

0.42，可见光透射比0.60，应符合《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015的规定。

休息室区域建筑外门窗抗风压性能为3级，气密性能为7级，水密性能等级4级，隔声性2级。门窗金属隔热型材（隔热条高度34mm）6高透双银Low-E+12A+6+12A+6，

传热系数1.60W/m2.K，遮阳系数0.42，可见光透射比0.60。

2.3 铝合金框采用灰色,门窗玻璃采用无色玻璃，铝合金门窗型材壁厚由专业厂家二次深化设计，且需满足国家级地方标准，铝合金外门窗主要受力杆件所用主型材基材壁厚公称尺寸应经设计计算或试验确定，

门、窗用主型材壁厚（附件功能槽口处的翅壁壁厚除外）公称尺寸应满足：外门不应小于2．2mm，内门不应小2．0mm，外窗不应小于1.8mm，内窗不应小1.4mm。

且需满足国家级地方标准按规范要求设计、制作、安装，应由有资质的专业公司承担。

2.4 消防救援窗扇玻璃选用6mm钢化玻璃，消防救援口应易于从室内和室外打开或破拆，采用玻璃窗时，应选用安全玻璃，消防救援口应设置可在室内和室外识别的永久性明显标志。

3、门窗的保护措施：

根据易发声碰撞的建筑玻璃所处的具体部位，可采取在视线高度设醒目标志或设置护栏等防碰撞措施。碰撞后可能发生高处人体或玻璃坠落应采用可靠护栏。推拉窗设置防止外侧拆卸及向外脱落装置。

4、门窗的立面绘制

门窗立面均表示洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照装修厚度由供应商予以调整；对于门窗立面形式相同，但选材有所不同的情况，本表只绘制一种门窗立面形式，供应商应根据

门窗表中不同门窗的材料选用提供相应的门窗制作详图。

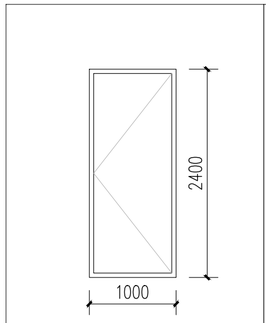
5、表中门窗尺寸为洞口尺寸，制作时应扣除粉刷厚度。

6、本图门窗大样仅为示意，具体门窗细部节点构造由专业厂家另行设计。

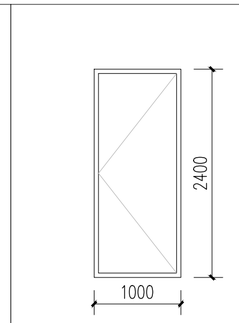
7、本项目门窗开启角度均≥70度。

8、外墙门窗以轴线为中心线齐平

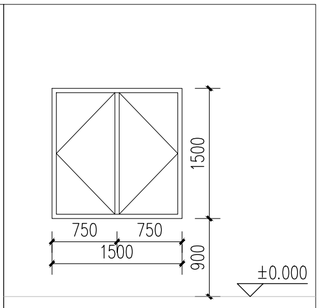
9、外窗开启扇不应大于50公斤，不大于1.8平方米



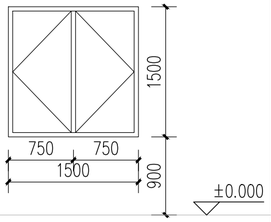

| 门窗编号 | 材 料 | 比 例 |
|---|---|---|
| M1024 | 铝合金 | 1 : 50 |




| 门窗编号 | 材 料 | 比 例 |
|---|---|---|
| DM1024 | 隔热铝合金 | 1 : 50 |




| 门窗编号 | 材 料 | 比 例 |
|---|---|---|
| C1515 | 铝合金 | 1 : 50 |




| 门窗编号 | 材 料 | 比 例 |
|---|---|---|
| DC1515 | 隔热铝合金 | 1 : 50 |

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专 业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比 例 | 1:50 | | |
| 审 定 | | 孙 罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 1#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审 核 | | 单林辉 | 校 对 | | 戴康康 | 图 名 | 门窗表 门窗大样图 | 日 期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩 勇 | 设 计 | | 杨 威 | | | 版 别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图 号 | 建筑-03 |

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 建筑 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09.14 |
| 总计 | 7 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 2#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

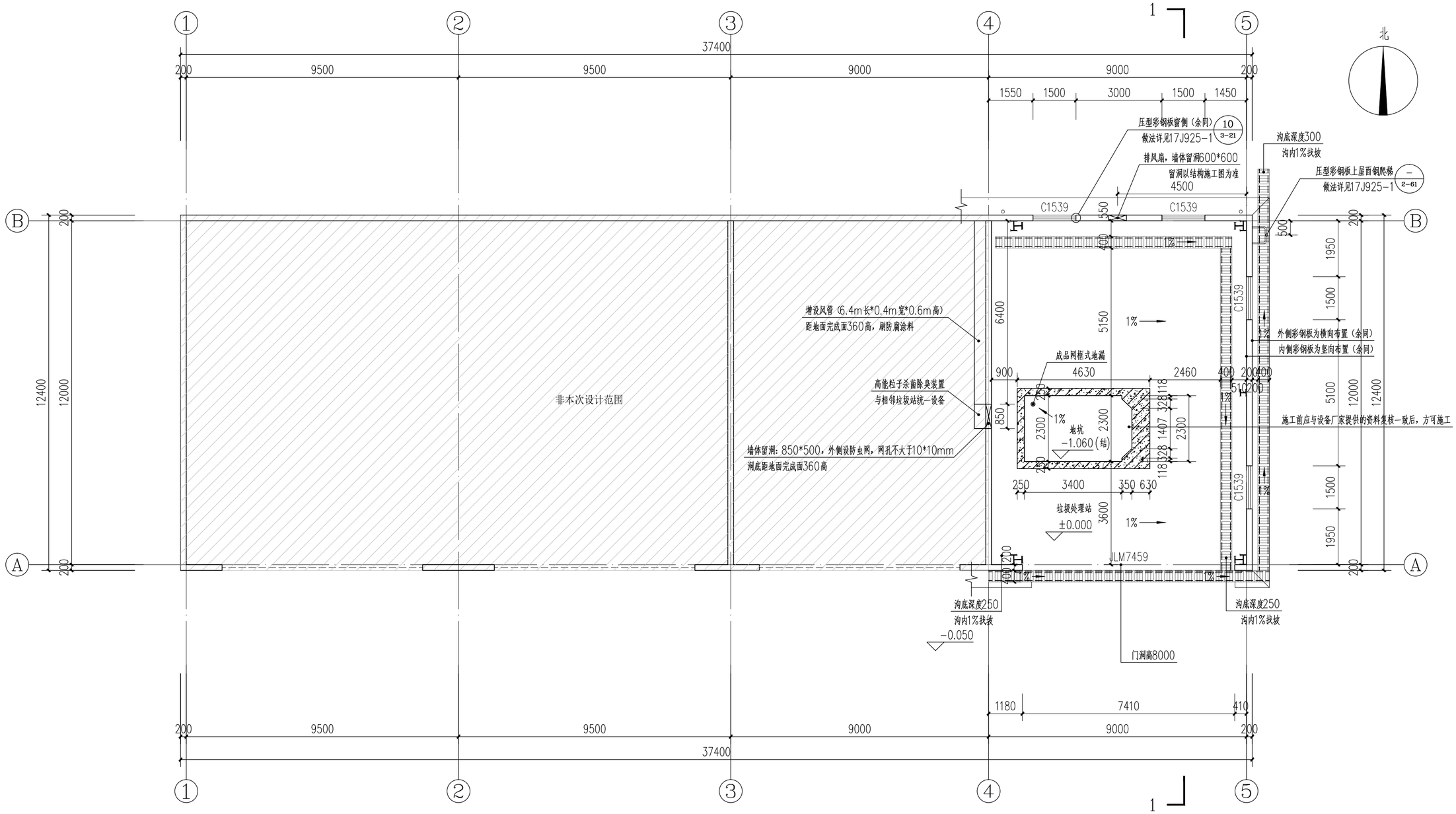
| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 通用-01 | 建筑施工图设计说明一 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 3 | 通用-02 | 建筑施工图设计说明二 | 1 | A | A2 | NS | | |
| | | 建筑装修做法一览表一 | | | | | | |
| 4 | 通用-03 | 建筑装修做法一览表二 | 1 | A | A2+1/4 | NS | | |
| 5 | 建筑-01-1 | 一层平面图 | 1 | A | A2 | 1:100 | | |
| 6 | 建筑-01-2 | 屋顶平面图 | 1 | A | A2 | 1:100 | | |
| 7 | 建筑-02 | 立面图　剖面图 | 1 | A | A2 | 1:100 | | |
| | | 门窗表　门窗大样图 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定：　审核：　项目负责：　项目经理：　专业负责：　校对：　设计：

2019(A4)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |




# 一层平面图 1:100

改建建筑面积：114.08㎡

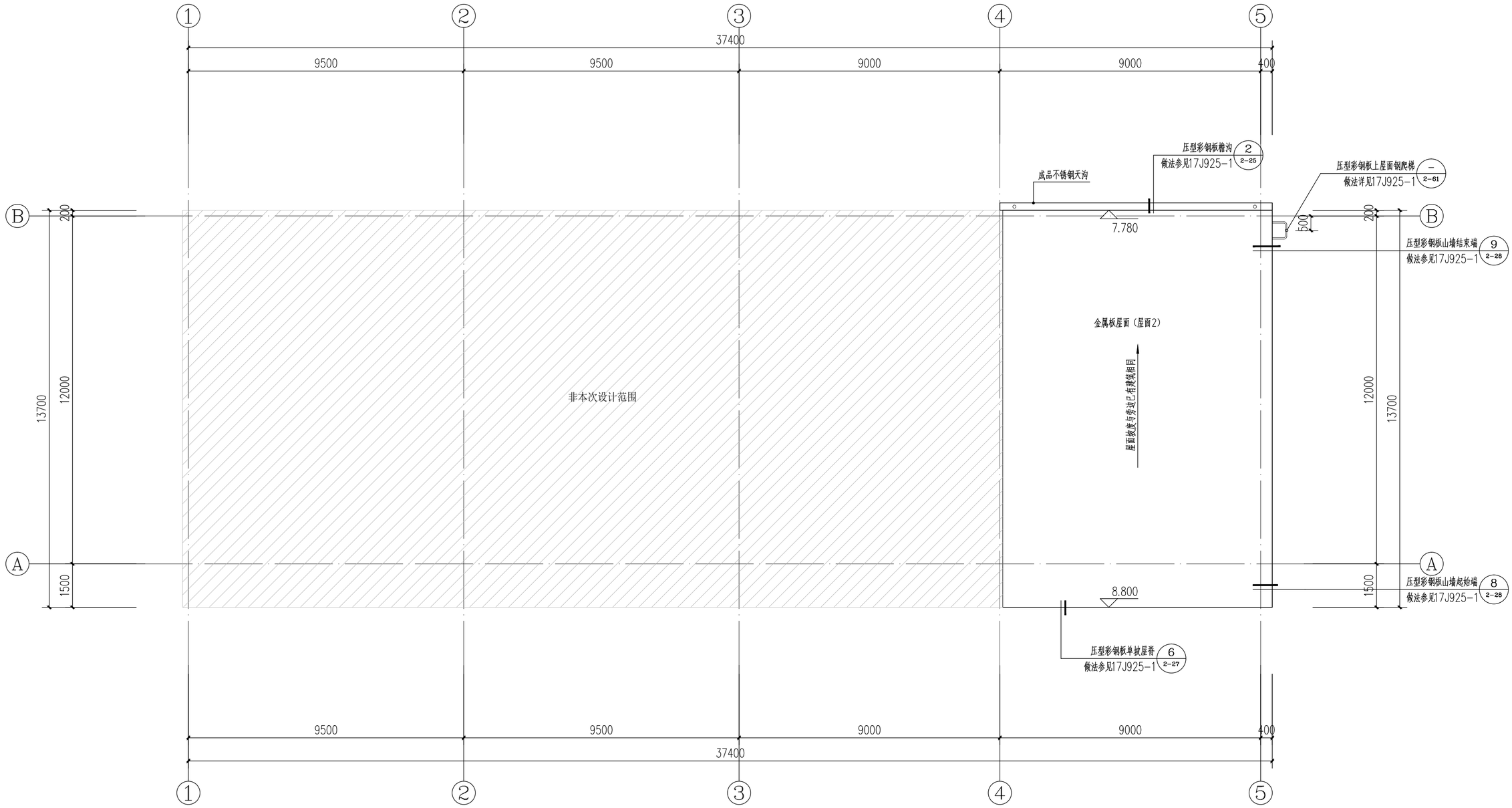
| 1、引用国标图集的工程做法： | | |
|---|---|---|
| 部位<br>设计说明： | 引用图集 | 备注 |
| 种植散水（无地下室） | 12J003 18 A1 | 设于建筑物外侧周边(B=600)<br>混凝土垫层采用80厚 |
| 室内有篦子排水沟 | 24J306 2a 4 14 | |
| 室外有篦子排水沟 | 24J306 1 18 4 14 | |

2、1）除注明外，内墙厚为200mm。
2）柱尺寸及定位以结构施工图为准。
3）门窗编号按预留门洞最大尺寸标注。
4）所有门窗均实测制作。
5）外墙门窗中心与外墙中心线齐平。
6）本项目窗及门连窗均设附框。

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:100 | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | 一层平面图 | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图　号 | 建筑-01-1 | | |

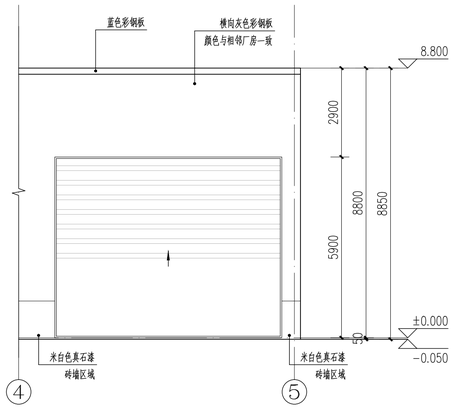
2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |

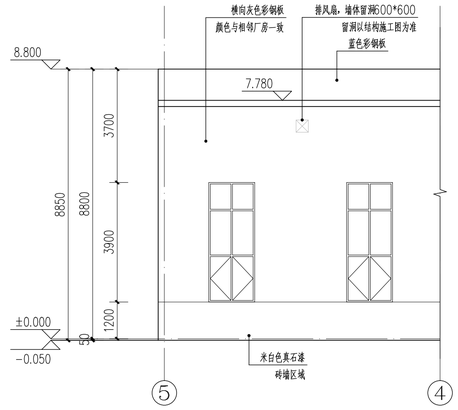



# 屋顶平面图 1:100

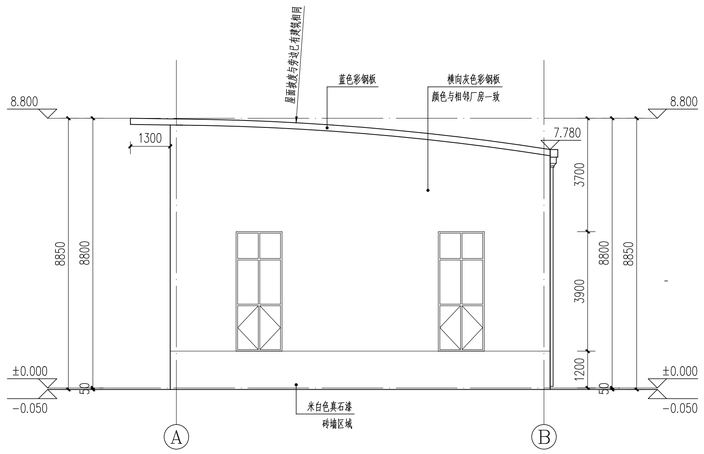
| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比　例 | 1:100 | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 2#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | 屋顶平面图 | | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图　号 | 建筑-01-2 | | |



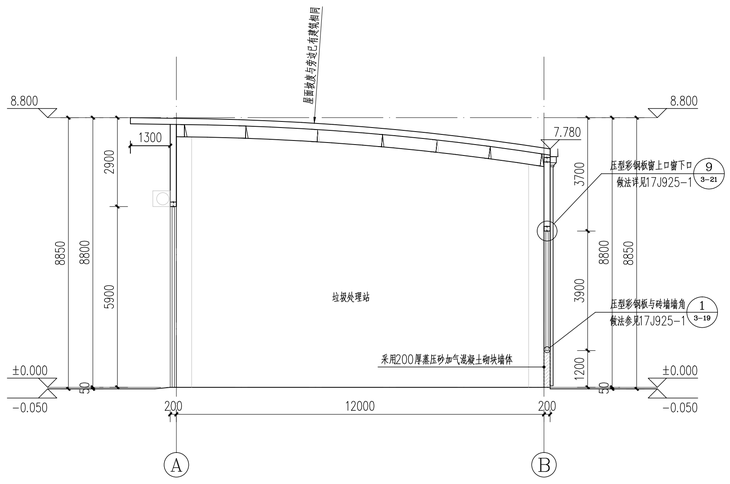

④-⑤立面图 1:100




⑤-④轴立面图 1:100




A-B立面图 1:100




1-1剖面图 1:100

## 门 窗 表

| 类型 | 设计编号 | 洞口尺寸(mm) | 数量 一层 | 图集选用 图集名称 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 普通窗 | C1539 | 1500X3900 | 4 | 22J603-1 | 铝合金外窗 |
| 卷帘门 | JLM7459 | 7410X5900 | 1 | | 钢制卷帘门 |

说明：

1、门窗料的规格和门窗玻璃设计的选用应由相应资质专业厂家承担，根据国家和行业的技术规程及标准制作，门窗选用5厚钢化安全玻璃。

安全玻璃厚度选用依据《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015相关条文规定及《建筑安全玻璃管理规定》2116文的相关规定选用。

2、门窗的物理性能：

2.1 建筑门窗抗风压性能为3级，气密性能为4级，水密性能等级4级，隔声性2级。门窗传热系数为5.7{W/m2.K)}。按规范要求设计、制作、安装应由有资质的专业公司承担。

门窗选用除标明厚度以外的玻璃均选用6mm钢化安全玻璃，最大使用面积不超过3.0平米（当最大使用面积大于3.0平米,小于4.0平米时，玻璃厚度选用8mm），玻璃遮阳系数0.42，可见光透射比0.60，应符合《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015的规定。

2.3 铝合金框采用灰色,门窗玻璃采用无色玻璃，铝合金门窗型材壁厚由专业厂家二次深化设计，且需满足国家级地方标准，铝合金外门窗主要受力杆件所用主型材基材壁厚公称尺寸应经设计计算或试验确定，门、窗用主型材壁厚（附件功能槽口处的局部壁厚除外）公称尺寸应满足：外门不应小于2.2mm，内门不应小于2.0mm，外窗不应小于1.8mm，内窗不应小1.4mm。

且需满足国家级地方标准按规范要求设计、制作、安装，应由有资质的专业公司承担。

4、门窗的保护措施：

根据易发声碰撞的建筑玻璃所处的具体部位，可采取在视线高度设醒目标志或设置护栏等防碰撞措施。碰撞后可能发生高处人体或玻璃坠落应采用可靠护栏。推拉窗设置防止外侧拆卸及向外脱落装置。

5、门窗的立面绘制

门窗立面均表示洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照装修厚度由供应商予以调整；对于门窗立面形式相同，但选材有所不同的情况，本表只绘制一种门窗立面形式，供应商应根据

门窗表中不同门窗的材料选用提供相应的门窗制作详图。

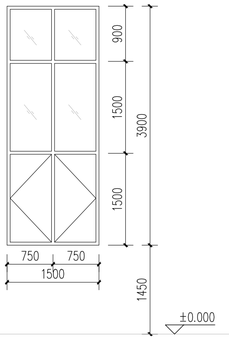
6、表中门窗尺寸为洞口尺寸，制作时应扣除粉刷厚度。

7、本图门窗大样仅为示意，具体门窗细部节点构造由专业厂家另行设计。

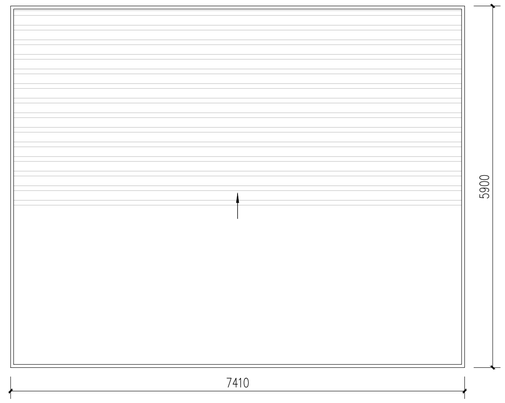
9、本项目门窗开启角度均>70度。

10、外墙门窗以轴线为中心线齐平

11、外窗开启扇不应大于50公斤，不大于1.8平方米




| 门窗编号 | 材 料 | 比 例 |
|---|---|---|
| C1539 | 铝合金 | 1：50 |




| 门窗编号 | 材 料 | 比 例 |
|---|---|---|
| JLM7459 | 钢制 | 1：50 |

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专 业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比 例 | 1:100 | | |
| 审 定 | | 孙 罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审 核 | | 单林辉 | 校 对 | | 戴康康 | 图 名 | 立面图 剖面图 门窗表 门窗大样图 | 日 期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩 勇 | 设 计 | | 杨 威 | | | 版 别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图 号 | 建筑-02 |

2019(A1)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 建筑 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09.14 |
| 总计 | 7 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 3#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 通用-01 | 建筑施工图设计说明一 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 3 | 通用-02 | 建筑施工图设计说明二 | 1 | A | A2 | NS | | |
| | | 建筑装修做法一览表一 | | | | | | |
| 4 | 通用-03 | 建筑装修做法一览表二 | 1 | A | A2+1/4 | NS | | |
| 5 | 建筑-01 | 一层平面图　屋顶平面图 | 1 | A | A1 | 1:50 | | |
| | | 防火设计专篇 | | | | | | |
| 6 | 建筑-02 | 立面图　剖面图 | 1 | A | A1 | 1:50 | | |
| | | 节点详图 | | | | | | |
| 7 | 建筑-03 | 门窗表　门窗大样图 | 1 | A | A2 | 1:50 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定：　审核：　项目负责：　项目经理：　专业负责：　校对：　设计：

2019(A4)

## 消防设计专篇

1、防火分区

本建筑单体为一个1层的民用建筑及设备用房。地上耐火等级二级。总建筑面积39.22平米。设置灭火器。

本建筑单体共设为1个防火分区，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）耐火等级为二级的单层民用建筑防火分区面积限值2500m2，本建筑单体防火分区面积小于2500m2，满足规范要求。

本建筑单体设置消防救援口，详平面和立面图。

2、安全疏散

2.1 安全疏散口

本建筑单体共设5直通室外的门，均作为消防救援口。

2.2 疏散距离

本建筑单体共1层，耐火等级二级，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）要求，

疏散距离≤22米。

3、消防类材料，成品及设备的选用必须有符合设计要求等级的上海消防部门检测报告，质量保证书及上海市消防局许可使用证明。

4、构件燃烧性能及耐火极限表：

| 序号 | 建筑构件名称 | | 本项目设计指标 | | | | 规范限值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 构件材料名称 | 尺寸(mm) | 燃烧性能 | 耐火极限(h) | 燃烧性能 | 耐火极限(h) | 耐火等级 |
| 1 | 墙体（非承重墙） | 外墙 | 蒸压砂加气混凝土砌块 | 200 | 不燃烧 | 2 | 不燃烧 | 2.5 | 二级 |
| | | 房间隔墙 | 蒸压砂加气混凝土砌块 | 200 | | 2 | | 2.5 | 二级 |
| | | 防火隔墙 | 蒸压砂加气混凝土砌块 | 100 | | 6 | | 2.5 | 二级 |
| 2 | 柱 | | 钢筋混凝土柱 | - | | ≥5 | | 2.5 | 二级 |
| 3 | 梁 | | 混凝土梁（25厚保护层） | - | | 2 | | 1.5/2.0 | 二级 |
| 4 | 屋顶称重构件 | | 混凝土板（25厚保护层） | 120 | | 2 | | 1.0 | 二级 |

外装修为真石漆，内装修为切装修，各构造层详建筑装修一览表，燃烧等级均为A级

室内二次精装修，需满足《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017的相关要求。

1、引用国标图集的工程做法：

| 部位<br>设计说明： | 引用图集 | 备注 |
|---|---|---|
| 种植散水（无地下室） | 12J003 散1 | 设于建筑物外侧周边(B=600)<br>混凝土垫层采用C30厚 |
| 细石混凝土面层披道做法 | 12J003 地14 | 面层防滑做法PN≥80<br>（混凝土垫层150厚） |
| 披道侧面做法 | 12J003 披2 | 披道侧披最宽处均为300宽 |
| 披道前端和后端构造做法 | 12J003 披1 | |
| 披道与墙衔接做法 | 12J003 披3 | |
| 泛水做法2 | 12J201 屋105 | 屋面女儿墙泛水 |
| 水簸箕 | 12J201 雨8 | 混凝土水簸箕 |
| 雨水口 | 12J201 雨4 | 外落水雨水口 |

2、1）卫生间地面披向地漏，披度1%；

2）除注明外，内墙厚为200mm；门垛为100；

3）柱尺寸及定位以结构施工图为准；

4）卫生间、男女更衣室房间四周墙脚均做250高C25素混凝土翻边。宽度同墙宽。并沿墙面设1.5厚聚合物水泥基复合防水涂料防水层至顶棚。

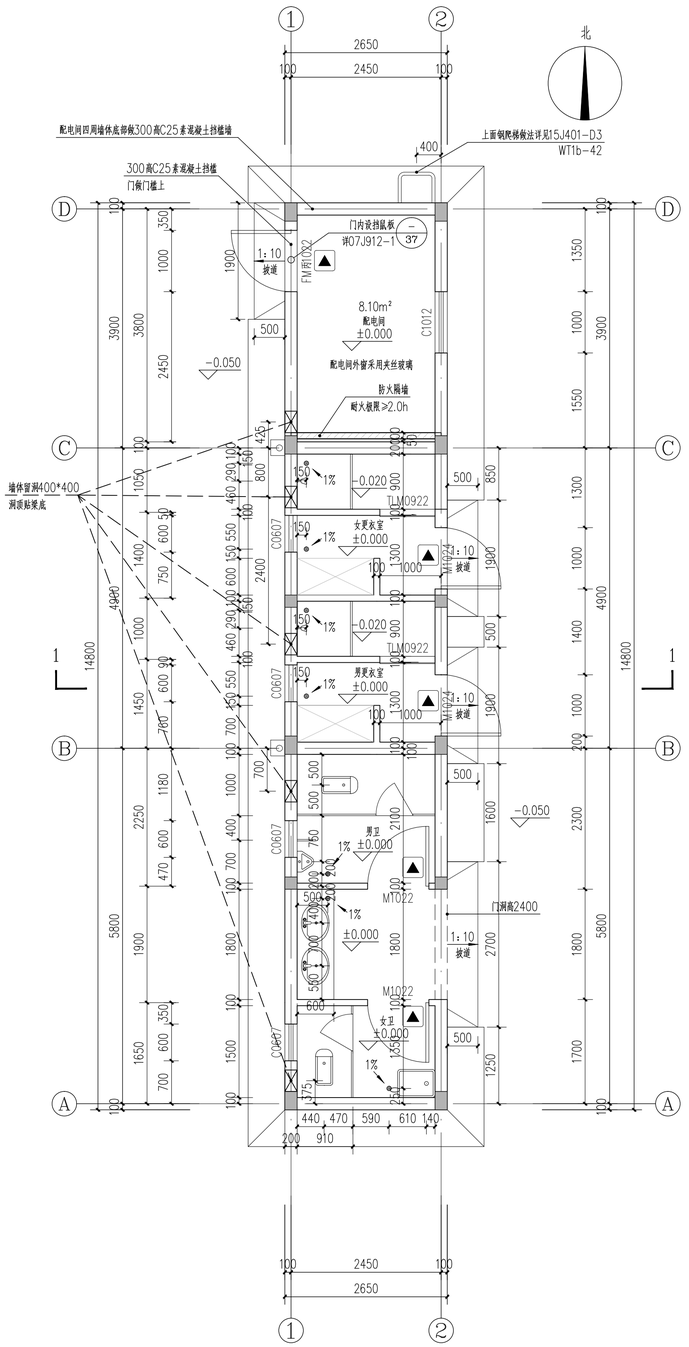
5）配电间沿四周墙面底部做300高C25混凝土墙（含门洞口），宽度同墙宽。

6）门窗编号按预留门洞最大尺寸标注。

7）所有门窗均实测制作。

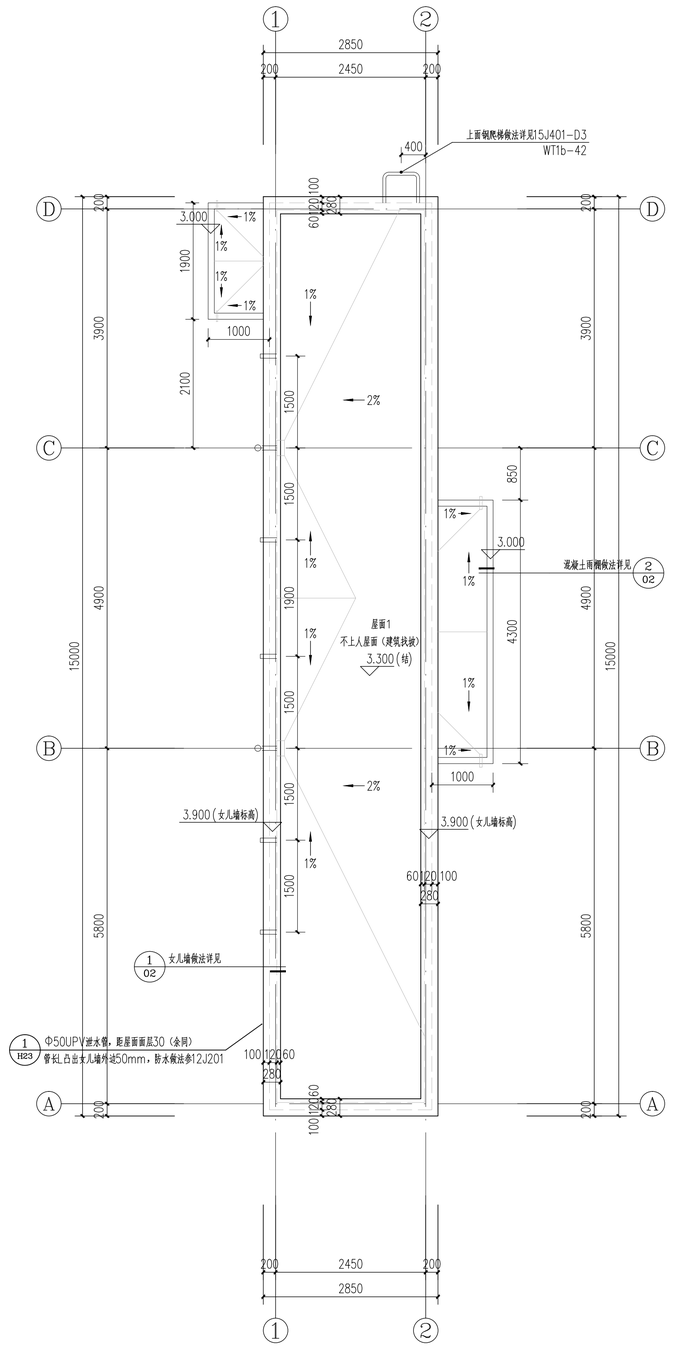
8）外墙门窗中心与外墙中心线齐平。

9）本项目窗及门连窗均设附框。




一层平面图 1:50

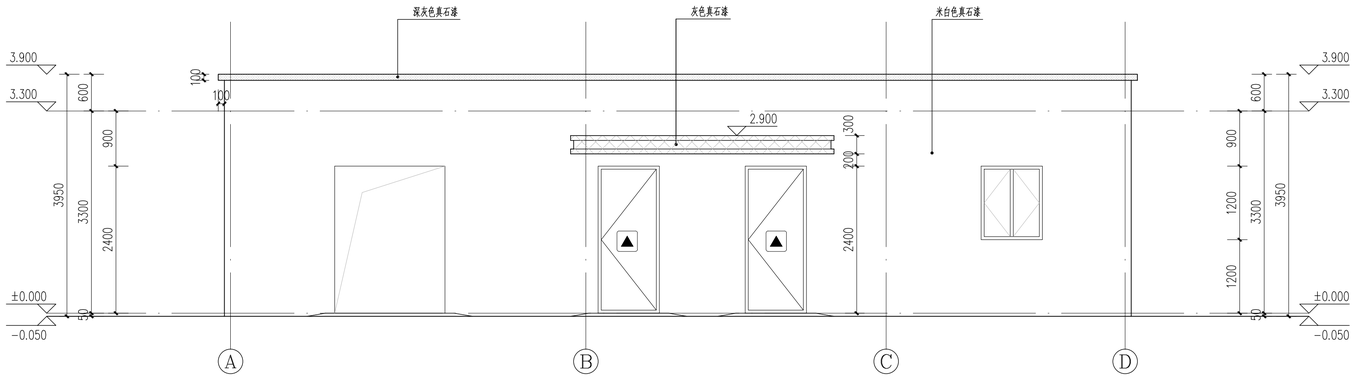
建筑面积：39.22m²



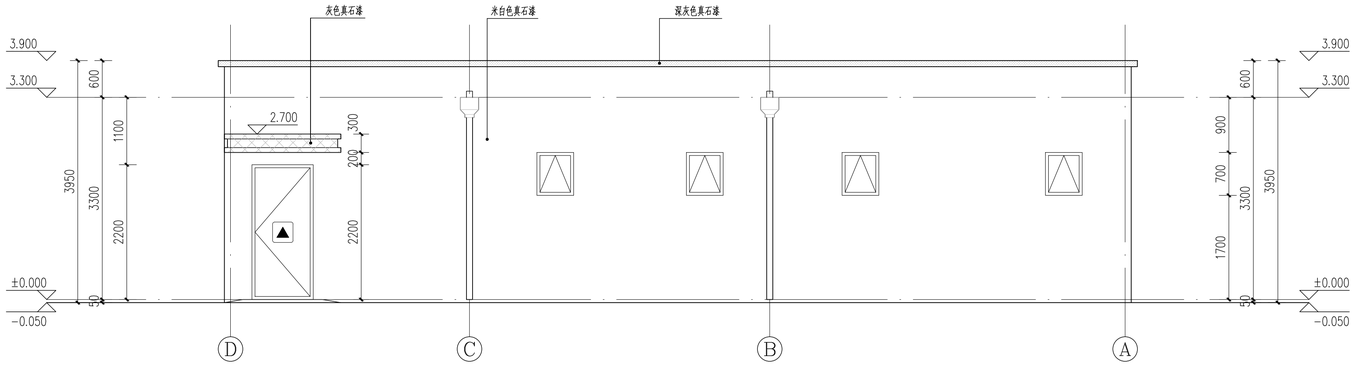

屋顶平面图 1:50

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:50 | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 3#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | 一层平面图　屋顶平面图<br>消防设计专篇 | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 建筑-01 |

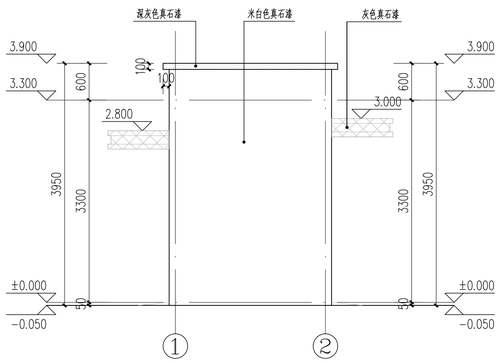
2019(A1)




Ⓐ–Ⓓ立面图 1:50

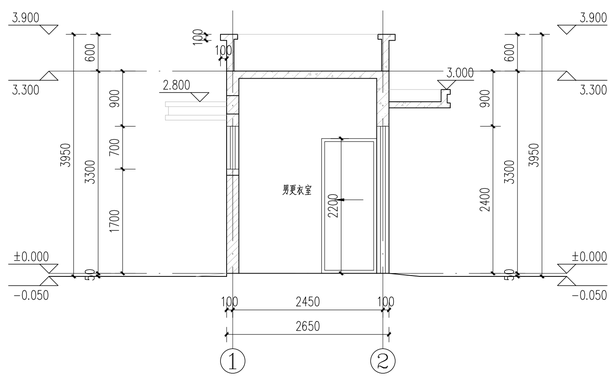



Ⓓ–Ⓐ立面图 1:50

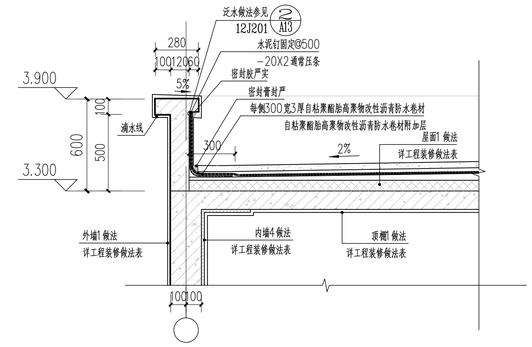



①–②立面图 1:50

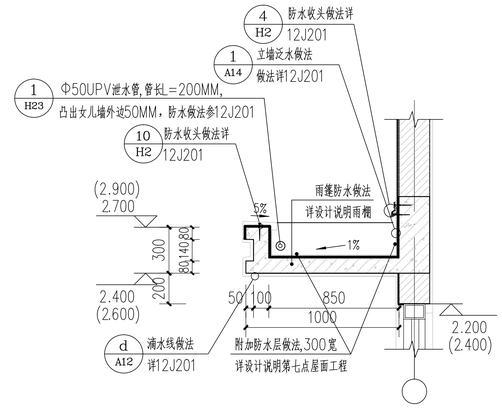
②–①立面图与①–②立面图完全镜像




1-1剖面图 1:50




① 女儿墙大样图 1:20




② 雨棚做法详图 1:20

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比　例 | 1:50 | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 3#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | 立面图　剖面图<br>节点详图 | | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 建筑-02 | |

2019(A1)

| 专业 | 姓名 | 日期 | 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 建筑 | | | 暖通 | | |
| 结构 | | | 电气 | | |
| 水道 | | | 装饰 | | |

# 门窗表

| 类型 | 设计编号 | 洞口尺寸(mm) | 数量 一层 | 图集选用 图集名称 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 普通门 | TLM0922 | 900X2200 | 2 | 22J603-1 | |
| 节能门 | M1022 | 1000X2200 | 2 | 16J607 | |
| | M1024 | 1000X2400 | 2 | | |
| 防火门 | FM丙1022 | 1000X2200 | 1 | 12J609 | 耐火完整性、隔热性≥0.5h |
| 节能窗 | C0607 | 600X700 | 4 | 16J607 | |
| 普通窗 | C1012 | 1000X1200 | 1 | 22J603-1 | |

说明:

1、门窗料的规格和门窗玻璃设计的选用应由相应资质专业厂家承担，根据国家和行业的技术规程及标准制作，门窗选用5厚钢化安全玻璃。

安全玻璃厚度选用依据《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015相关条文规定及《建筑安全玻璃管理规定》2116文的相关规定选用。

2、门窗的物理性能:

2.1 配电间区域建筑门窗抗风压性能为3级，气密性能为4级，水密性能等级4级，隔声性2级。门窗传热系数为5.7{W/m2.K)}。按规范要求设计、制作、安装应由有资质的专业公司承担。

门窗选用除标明厚度以外的玻璃均选用6mm钢化夹丝玻璃，最大使用面积不超过3.0平米（(当最大使用面积大于3.0平米,小于4.0平米时，玻璃厚度选用8mm)，玻璃遮阳系数

0.42，可见光透射比0.60，应符合《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015的规定。

卫生间、男女更衣室区域建筑外门窗抗风压性能为3级，气密性能为7级，水密性能等级4级，隔声性2级。门窗金属隔热型材（隔热条高度34mm）6高透双银Low-E+12A+6+12A+6，

传热系数1.60W/m2.K，遮阳系数0.42，可见光透射比0.60。

2.3 铝合金框采用灰色;门窗玻璃采用无色玻璃，铝合金门窗型材壁厚由专业厂家二次深化设计，且需满足国家级地方标准，铝合金外门窗主要受力杆件所用主型材基材壁厚公称尺寸应经设计计算或试验确定，

门、窗用主型材壁厚（附件功能槽口处的翅壁壁厚除外）公称尺寸应满足：外门不应小于2．2mm，内门不应小2．0mm，外窗不应小于1.8mm，内窗不应小1.4mm。

且需满足国家级地方标准按规范要求设计、制作、安装，应由有资质的专业公司承担。

2.4 消防救援窗扇玻璃选用6mm钢化玻璃，消防救援口应易于从室内和室外打开或破拆，采用玻璃窗时，应选用安全玻璃，消防救援口应设置可在室内和室外识别的永久性明显标志。

3、实线表示外开，虚线表示内开，箭头表示推拉门窗。窗拉手离地高度大于1.8m 的高悬窗选用手动开窗机，详见06CJ06-1-31-KC3-1S，

开启装置离室内动地面高1300mm。

4、门窗的保护措施:

根据易发声碰撞的建筑玻璃所处的具体部位，可采取在视线高度设醒目标志或设置护栏等防碰撞措施。碰撞后可能发生高处人体或玻璃坠落应采用可靠护栏。推拉窗设置防止外侧拆卸及向外脱落装置。

5、门窗的立面绘制

门窗立面均表示洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照装修厚度由供应商予以调整；对于门窗立面形式相同，但选材有所不同的情况，本表只绘制一种门窗立面形式，供应商应根据

门窗表中不同门窗的材料选用提供相应的门窗制作详图。

6、表中门窗尺寸为洞口尺寸，制作时应扣除粉刷厚度。

7、本图门窗大样仅为示意，具体门窗细部节点构造由专业厂家另行设计。

8、卫生间的窗采用磨砂玻璃，磨砂面在室内。

9、本项目门窗开启角度均≥70度。

10、外墙门窗以轴线为中心线齐平

11、外窗开启扇不应大于50公斤，不大于1.8平方米

12、防火门窗应采用消防部门认证的产品。

13、防火门应设置明显标志。

防火门须满足《防火门》(GB12955-2024)要求

丙级防火门耐火极限不低于0.5小时，耐火完整性、耐火隔热性不低于0.5小时

双扇防火门应具有按顺序自行关闭的功能。

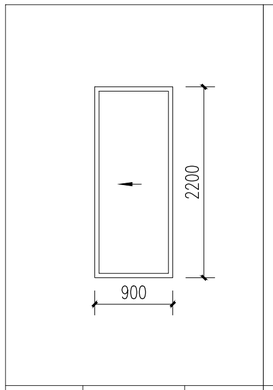
防火门关闭后应具有防烟性能。

14、钢质防火门，部分求如下:

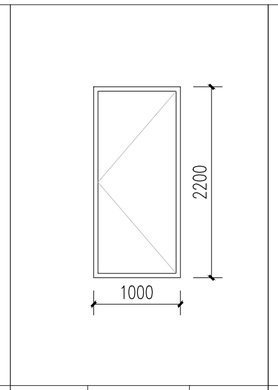
A 钢质材料厚度如下：门框板≥1.2mm，门扇面板≥0.8mm，不带螺孔的加固件≥1.2mm，带螺孔的加固件≥3.0mm。

B 门扇和门框内应用不燃性防火材料填实，并达到各级防火门的不同要求。

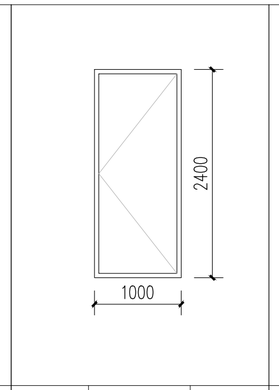
C 安装在防火门上的合页锁、插稍等五金配件，其熔融温度不应低于950℃。



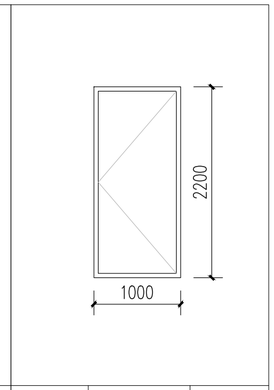

| 门窗编号 | 材料 | 比例 |
|---|---|---|
| TLM0922 | 铝合金 | 1：50 |



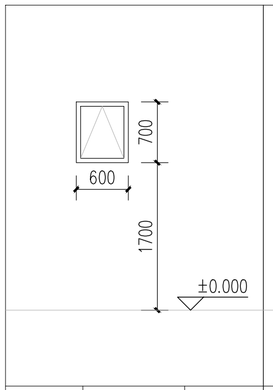

| 门窗编号 | 材料 | 比例 |
|---|---|---|
| M1022 | 不锈钢 | 1：50 |



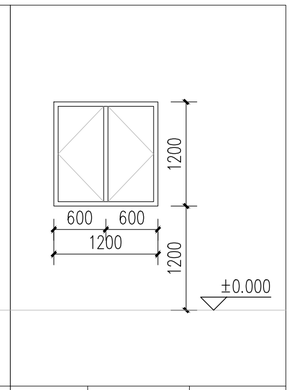

| 门窗编号 | 材料 | 比例 |
|---|---|---|
| M1024 | 不锈钢 | 1：50 |




| 门窗编号 | 材料 | 比例 |
|---|---|---|
| FM丙1022 | 钢制 | 1：50 |




| 门窗编号 | 材料 | 比例 |
|---|---|---|
| C0607 | 隔热铝合金 | 1：50 |




| 门窗编号 | 材料 | 比例 |
|---|---|---|
| C1012 | 隔热铝合金 | 1：50 |

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | 1:50 | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 3#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 单林辉 | 校对 | | 戴康康 | 图名 | 门窗表 门窗大样图 | 日期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩勇 | 设计 | | 杨威 | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 建筑-03 | | |

2019(A2)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 建筑 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09.14 |
| 总计 | 3 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 通用 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 通用-01 | 建筑施工图设计说明一 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 3 | 通用-02 | 建筑施工图设计说明二 | 1 | A | A2 | NS | | |
| | | 建筑装修做法一览表一 | | | | | | |
| 4 | 通用-03 | 建筑装修做法一览表二 | 1 | A | A2+1/4 | NS | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定: 审核: 项目负责: 项目经理: 专业负责: 校对: 设计:

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |

# 〈建筑施工图设计说明一〉

## 一、设计依据

■ 建设单位对施工图设计的要求函件以及勘察设计合同

■ 国家颁布的现行有关规范，主要包括：

《建筑环境通用规范》GB55016-2021

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

《安全防范工程通用规范》GB55029-2022

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

《建筑地面设计规范》GB 50037-2013

《关于推进本市新建建筑可再生能源应用的实施意见》【沪建建材联（2022）679号】

《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022

《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019

上海市《公共建筑节能设计标准》DGJ08-107-2015

《民用建筑通用规范》GB55031-2022

《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2020

国家及上海颁布的其他相关设计规范及标准。

## 二、设计内容

■ 设计范围：本项目为金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程施工图（建筑、结构、暖通、给排水、电气专业）设计；本套图纸为建筑专业施工图。

本工程户内均为初装修。二次装修（精装修）不在本次设计范围。

## 三、工程概况

| | | |
|---|---|---|
| ■ | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 |
| ■ | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 |
| ■ | 工程地点 | 上海市金山区 |

建筑物一览表

| 工程名称 \ 参数名称 | 总建筑面积 | 建筑高度 | 层数 | 耐火等级 | 结构形式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1#房 | 69.12m² | 3.35M | 1F | 二级 | 砌体结构 |
| 2#房 | 114.08m² | 8.85M | 1F | 二级 | 钢排架结构 |
| 3#房 | 39.22m² | 3.95M | 1F | 二级 | 砌体结构 |

续表：

| 屋面防水等级 | 外墙防水等级 | 室内防水等级 | 建筑耐久年限 | 抗震设防烈度 |
|---|---|---|---|---|
| 一级 | 一级 | 一级 | 50年 | 7度 |

注：H为室外地坪至女儿墙高度（建筑高度）。

## 四、设计标高

1、本工程红线位置根据建设单位提供的城市坐标点，建筑定位详见建筑总体总平面图。

2、本工程图注尺寸除标高以米计外，其余尺寸均以毫米计。

3、本工程绝对标高采用吴淞高程基准点。设计标高±0.000以现场实际情况为准，室内外高差0.05。

4、剖面图所注楼地面标高指地坪完成面标高，屋面、女儿墙、装饰构架、线角标高为结构板面标高。

## 五、墙体工程

1、 本工程±0.000以下采用200厚Mu25混凝土实心砖，DM15预拌水泥砂浆砌筑

±0.000以上外墙采用200厚蒸压砂加气混凝土砌块（A5.0 B06），DM7.5预拌专用砂浆砌筑。

内墙采用100/200厚蒸压砂加气混凝土砌块（A5.0 B06），DM7.5预拌专用砂浆砌筑。

防火隔墙采用100厚蒸压砂加气混凝土砌块（A5.0 B06），Ma10.0预拌专用砂浆砌筑。

防火墙采用200厚蒸压砂加气混凝土砌块（A5.0 B06），Ma10.0预拌专用砂浆砌筑。

砌筑所有的砂浆均须采用预拌砂浆。构造要求详见《砌体填充墙结构构造》DBJT 08-102-2016及13J104《蒸压加气混凝土砌块、板材构造》表一相关内容（A5-A11及A16）

2、防潮做法：

①水平防潮层：在低于室内地坪60处以60厚C25钢筋混凝土内配主筋3φ8，分布筋φ6@200作为墙身防潮层；

②竖向防潮层：底层内墙两侧地坪标高不同者，在较低地坪的房间内墙二道防潮层之间做20厚DW20防水水泥砂浆竖向防潮层。

3、窗台做法详结施图纸。窗台做20厚抹面砂浆，强度不低于DP15。

4、墙体留洞及封堵

①大于300宽的预留洞洞口，除钢筋混凝土墙上的留洞见结构和设备图外，砌筑墙预留洞均见建筑和设备图。300宽以下墙体留洞应与有关工程配合施工。消火栓箱、配电箱、水表箱等不应在100厚的砖墙上预留洞口，只可以在200厚隔墙上预留深度100的洞，并在箱背面及侧面采取矿（岩）棉填充密实，使其满足相应隔墙的耐火极限要求。详建筑-05-2-4/建筑-05-2-4。

②预留洞的封堵：砌筑墙待管道设备安装完毕后，用C25细石混凝土填实;防火墙处按防火规范要求封堵。

5、内外墙构造柱及拉筋、圈梁、门窗洞过梁，除建筑图说明外，做法均按结构图纸施工。应先砌墙后浇构造柱。

6、砌块墙体的构造措施：具体施工方式详见《砌体填充墙结构构造》22G614-1。

①窗外侧窗框与外墙之间作宽7mm深5mm的凹缝，嵌填高弹性密封胶；

②凡不同墙体交接处应在交接处铺钉50X50,丝径1.0mm热镀锌墙面防裂钢丝网，沿交接部位布置宽200，并绷紧牢固（饰面材料层薄者，粘贴针织布料）。

③墙体粉刷应在充分收缩稳定后进行，粉刷前应先刷水泥胶结合层一道后，分层抹灰，长度和高度大于6米的墙面设置水平和垂直分格缝，其间距应小于3m。

④施工过程中应注意小砌块的防雨、防潮。灰缝应横平竖直、密实、饱满（每砌两皮用原浆勾缝）。其水平和垂直灰缝的饱满度不应低于90%和80%。

8、所有墙身阳角及门窗洞口均做DP15水泥砂浆护角线高2m，每侧宽不小于50mm。

9、混凝土制品应满足保养期后方可使.

10、墙体与有水楼面、屋面、雨棚等交接处应做距楼面、屋面。雨棚等处完成面250高的混凝土导墙

## 六、地面工程

1、本工程地面作法详见<建筑装修做法一览表>，卫生间的地面按找坡1%坡向地漏。

2、本工程地面混凝土垫层，应分别设置纵向缩缝和横向缩缝，并应符合下列要求：

（1）本工程混凝土垫层80/100/150厚，纵向缩缝采用企口缝，间距3-6m。做法参12J304第188页详图1、2。企口拆模时的混凝土抗压强度不宜低于3MPa。横向缩缝采用假缝，其间距宜为6m～12m；做法详见12J304第188页详图3。

（2）纵向缩缝间紧密相贴设置，无宽度，不设填缝材料。

（3）设有管沟的地面，管沟盖板上的混凝土垫层50mm。该垫层与管沟处的垫层间应加铺300mm宽的钢筋网（4φ@150），以免出现裂缝。

（4）横向和纵向缩缝施工应满足《建筑地面设计规范》其他相关规定，特别是高温天气施工，需根据规范要求施工。

## 七、屋面工程

1、本工程平屋面作法详见<建筑装修做法一览表>。

2、屋面防水工程执行《屋面工程技术规范》（GB50345-2012）的有关规程和规定。

3、本工程混凝土屋面防水等级为一级，采用三道防水层，具体可见屋面装修做法，屋面留孔处及女儿墙转角处须附加3厚自粘聚酯胎高聚物改性沥青防水卷材（自粘法铺贴 R=50）附加防水卷材一道，铺设宽度转角两侧均不小于300mm，做法详见<建筑装修做法一览表>。屋面工程应严格按选定材料的施工技术及操作规程，并应严格按选定材料的施工技术及操作规程及《屋面工程技术规范》GB50345-2012的要求。屋面找坡层和保护层应做分格缝，分格缝的纵横间距为3m~4m，找平层分隔缝部位加铺3厚聚酯胎SBS高聚物改性沥青防水卷材（两侧条带空铺法）一道铺设宽度转角两侧均不小于250mm。屋面为有组织排水，落水管采用HDPE管，管径为De110。不上人平屋面找坡坡度为2%建筑找坡，上人平屋面找坡坡度为2%建筑找坡，具体部位见平面施工图。

4、混凝土平屋面采用50厚挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）（带表皮）（干密度为:35kg/m3;导热系数为:0.030[W/(m.K)]蓄热系数为：0.32[W/(m2.K)];修正系数为：1.10）。压缩强度≥250kpa，吸水率：≤1.5%（体积分数）。燃烧等级为B1级。氧指数：≥30。

5、本工程彩钢板屋面防水等级为一级，具体可见屋面装修做法，屋面留孔处及檐口处须附加3厚自粘聚酯胎高聚物改性沥青防水卷材（自粘法铺贴 R=50）附加防水卷材一道，铺设宽度转角两侧均不小于300mm，做法详见<建筑装修做法一览表>。

6、出屋面管道、设备基础、预埋件等应在防水层施工前完成，防水材料应上翻,按国标图集《平屋面建筑构造》12J201第A22-1、H23-3节点施工。

7、屋面设置排气孔，具体做法详见图集《平屋面建筑构造》12J201第A21页

## 八、门窗工程

1、建筑单体的外门窗：均选用最小5mm钢化安全玻璃

（当最大使用面积大于2.0平米,小于3.0平米时，玻璃厚度选用6mm，当最大使用面积大于3.0平米,小于4.0平米时，玻璃厚度选用8mm）。

非民用区域：玻璃遮阳系数0.6，可见光透射比0.80。门窗传热系数为5.7{W/(m2.K)}。

建筑门窗抗风压性能为3级，气密性能为4级，水密性能等级4级，隔声性2级。

民用区域：玻璃遮阳系数0.42，可见光透射比0.60。门窗传热系数为1.6{W/(m2.K)}。

建筑门窗抗风压性能为3级，气密性能为7级，水密性能等级4级，隔声性2级。

门窗金属隔热型材（隔热条高度34mm）6高透双银LOW-E+12A+6+12A+6

2、门窗表中所示尺寸，均为洞口尺寸，生产厂商在制作前应现场测量准确，并根据不同装饰面层，进行门窗尺寸的确定。

3、门窗数量及规格见门窗表及门窗大样图，除注明者外，外门立墙中，内门立口与门开启方向墙面平。具体做法及尺寸详见门窗详图。

4、门窗安装、固定均应符合GB 50210－2018《建筑装饰装修工程质量验收标准》，门、窗框四周的缝隙，宜采用保温材料和嵌缝密封膏密封。

5、建筑物内门窗玻璃厚度、玻璃品种规格及质量符合国家现行标准的规定，同时应符合《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ113-2015）及《建筑安全玻璃管理规定》[发改运行（2003）2116号]有关采用安全玻璃的规定。

6、除特殊注明外，铝合金框采用深灰色；门窗玻璃均采用无色玻璃，铝合金平开门窗和悬窗采用75系列，推拉窗采用140系列。铝合金外门窗主要受力杆件所用主型材基材壁厚公称尺寸应经设计计算或试验确定，门、窗用主型材壁厚（附件功能槽口处的翅壁壁厚除外）公称尺寸应满足：外门不应小于2.2mm,内门不应小于2.0mm;外窗不应小于1.8mm,内窗不应小于1.4mm。铝合金门窗需由专业厂家二次深化设计，且需满足国家级地方标准按规范要求设计、制作、安装，应由有资质的专业公司承担。

7、卫生间窗采用磨砂玻璃，磨砂面向内。

8、建筑外窗安装应采用附框安装工艺。

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比例 | NS | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 通用 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 单林辉 | 校对 | | 戴康康 | 图名 | 建筑施工图设计说明一 | | 日期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩勇 | 设计 | | 杨威 | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图号 | 建筑-01-1 | | |

2019(A2)

# 〈建筑施工图设计说明二〉

9、建筑外窗应选用成品窗，成品窗面积不宜超过3m。面积≤3m 的成品窗应在现场进行整窗安装，对于面积大于3m的外窗，可在现场按照带形窗的方式进行拼樘安装。带形窗或转角窗应设置拼樘料。

10、建筑外窗应选用成品窗，成品窗面积不宜超过3m。面积≤3m 的成品窗应在现场进行整窗安装，对于面积大于3m的

九、外装修工程

1、外装修设计和做法索引见"立面图"及外墙详图。

2、承包商进行二次设计的轻钢结构、遮阳隔栅等，需要向建筑设计单位提供受力条件与预埋的设置要求，经核实后方可施工。

3、建筑单体外墙基层墙体上防水砂浆均设置分格缝，做法如下（由基层墙体向装饰层）：

a. 基层墙体，专用界面剂一道

b. 7厚DP15混合砂浆打底扫毛或划出纹道,本层需设置分格缝，分格缝设置在基层墙体不同材料交界处；其中水平分格缝与窗口上沿平齐；垂直分格缝间距不大于6m，且与门、窗框两边线对齐,分格缝缝宽15mm，密封胶填缝。

c. 5厚聚合物水泥防水砂浆（干粉类）粉光

d. 1.5厚聚合物水泥防水涂料

e. 专用界面剂一道

f. 5厚DP15砂浆找平

g. 满刮2-3厚柔性耐水腻子分层找平(内铺网格纤维布（120g/m）一道)（本构造层仅外墙喷涂真石漆时候存在）

h. 外装饰层

十、内装修工程

1、内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017，一般装修见<建筑装修做法一览表>

本工程为纯毛坯交房，不考虑任何装修，<建筑装修做法一览表>中标明"（二次装修设计）"部分为后期装修的要求，非本次设计内容。

2、楼地面构造交接处和地坪高度变化处，除图中另有注明者外均位于齐平门扇开启面处。

3、内装修选用的各项材料，均由施工单位制作样板和选样，经确认后进行封样，并据此进行验收。

4、墙体上嵌入箱柜穿透墙体时，露明处应在箱体固定后，将背面墙洞用钢板网封闭，再作室内装修。

5、不同材料墙体在粉刷前，应在交接处铺钉50X50,丝径1.0mm热镀锌墙面防裂钢丝网，沿交接部位布置宽200，并绷紧牢固（饰面材料层薄者，粘贴针织布料）。

6、墙体、楼板及屋面板设备管道留洞，待管道设备安装完毕后，设备管道与留洞之间缝隙用混凝土封堵（墙体封堵采用C20混凝土，楼板及屋面板封堵采用混凝土封堵（混凝土采用与结构楼板混凝土一致标号混凝土）。

十一、顶棚

1、做法见<建筑装修做法一览表>

十二、油漆涂料工程

1、室内装修所采用的油漆涂料见<建筑装修做法一览表>，所有木门等木装修均采用非溶剂型木器油漆涂料，亚光漆面层。

2、室内外露明金属件的油漆基层处理，除锈等级不低于Sa2,刷防锈漆2道，满刮腻子、磨平，再做同室内外部位相同颜色的调和漆二遍。油漆种类由业主另定。做法见国标图集《工程做法》23J909 第9-10页1.2.3。凡进墙或预埋木块清理基层，涂饰清油两遍做防腐处理。严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂。

3、所有饰面油漆均需做样板，经业主、设计方会同施工方确认后，再按样板施工。

4、各种油漆涂料均由施工单位制作样板，经确认后进行封样，并据此进行验收。

十三、室外工程

1、建筑四周均做600宽细石混凝土散水坡，做法采用国标图集《室外工程》12J003第A1页散水1B。图集中保温外墙按本工程外墙实际情况施工。混凝土垫层纵向6m及散水坡与外墙之间均设20宽伸缩缝，缝内嵌填防水油膏。

2、散水坡向外侧找坡3%。

3、除特别注明外，室外坡道做法采用国标图集《室外工程》12J003第A5页坡道1，工程做法详第A7页1B，图集中垫层修改为150厚C30混凝土垫层，面层防滑值BPN≥80。

4、室外场地做法参见总平面图中的场地道路做法。

十四、建筑设备、设施工程

1、本工程如涉及工艺设备及基础应由建设单位委托相应设备供应商提供，并经设计单位同意后方可施工。

2、照明灯具等由业主与设计院另外商定。

3、卫生洁具、成品隔断后期装修再施工，本次设计仅预留上下水管道，本次图纸中卫生间大样图仅示意洁具定位尺寸。

4、垃圾处理设备信息参数以业主与设备厂家合同信息为准。

具体相关的施工节点详图由厂商设计并绘制。

5、施工前务请会同建设方及设备厂家确认,请施工单位核实建设方订购的设备与土建要求无误后方可施工。

十五、防水工程

1、室内防水防水等级为一级

①卫生间地面采用C25细石混凝土，应沿四周墙面底部做250高C25混凝土墙（门洞口除外），宽度同墙宽。并沿墙面1.8米以下设2厚聚合物水泥防水涂料防水层。

②配电间沿四周墙面底部做300高C25混凝土墙（含门洞口），宽度同墙宽。

③有防水要求的楼地面与墙柱连接处防水层泛水高度不应小于250mm并应增设4厚SBS高聚物改性沥青防水附加层，附加层平面宽度及立面高度均不应小于100mm。

④有防水要求的房间穿楼顶立管应预埋防水套管，有设置地漏部位均应设1.2厚聚合物水泥防水涂料附加防水层，防止水渗漏，做法详设备专业施工图。

⑤其它房间穿楼板立管是否预埋套管，按设备专业要求做，若有预埋，需设1.2厚聚合物水泥防水涂料附加防水层，防止水渗漏。

⑥防水房间的防水层在门洞口处需向非防水区域延伸，延伸宽度不小于500，门洞口两端各不小于200。

2、屋面防水见本说明第七条"屋面工程"。

3、外墙防水等级为一级

外墙设2道防水层，其中1道为5厚聚合物水泥防水砂浆（干粉类），1道为1.5厚聚合物水泥防水涂料。

十六、其它施工中注意事项

1、所用产品质量说明

①本工程所用高级及一般建筑材料、成品、半成品、各种设备、装修材料均为一级品，同时材料等级应保证完全符合国家规定的质量标准，并应附质量保证书。

②所用建筑装修材料等，需选取样本或样品及质量保证书，交由设计单位选定型号、色泽、规格、封样订货，货到后需经验收符合订货要求后方可交付施工、安装。

2、施工要求

①施工前必须组织进行相关部门的设计交底，以解决施工前图纸中的一些问题。再有遇到图纸问题，应及时与设计人员联系，尽早解决。

②施工必须按相应施工规范、规程、规定严格控制质量，认真准确按图纸要求施工，施工中如发现图纸有不详不全或有误时，应及时与设计单位和相关单位联系，共同研究商定后方可施工。

施工中土建与设备安装必须密切配合，所有预埋管，留洞及预埋铁件等均需仔细检查无误后再浇必须预先埋入，周边密封，确保施工质量。图说中未尽之处及有关质量要求均按国家制定的有关施工操作规程，施工验收规定处理。

③图中所选标准图集中有关结构工种的预埋件、预留洞，如楼梯，平台钢栏杆、门窗、建筑配件等，本图所标注的各种留洞与预埋件应与各工种密切配合后，确认无误后方可施工。

④内外墙构造柱及拉筋、圈梁、门窗洞过梁，除建筑图有说明外，做法均按结构图纸施工。

⑤本说明未包括冬季施工技术措施。

本说明未尽事宜应及时与设计单位联系进行协调解决。

注：其余本说明未详之处均按有关施工验收

十九、主要验收规范

《屋面工程质量验收规范》（GBJ50207-2012）　《砌体工程施工质量验收规范》（GB50203-2011）

《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB50209-2010）　《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB50202-2018）

# 〈建筑装修做法一览表一〉

| 一、地面 | | 备　注 |
|---|---|---|
| 地面1（由上至下） | 1. 10厚防滑地砖（干水泥擦缝）面层<br>（静摩擦系数≥0.6）及10厚聚合物水泥砂浆结合层（二次装修设计）<br>2. 30厚C25细石混凝土（面层设分格缝，纵横间距均和垫层缩缝对齐，缝宽10mm，用防水油膏嵌密实）<br>3. 3厚聚酯胎自粘SBS高聚物改性沥青防水卷材防水层（自粘法铺贴 R=50）<br>4. 2厚高聚物改性沥青防水涂料，上翻至建筑地面完成面350mm高<br>5. 最薄处20厚DS20砂浆找坡层（1%坡向地漏），抹平<br>6. 水泥浆一道（内掺建筑胶（水质量的5%））<br>7. 80厚C25混凝土垫层（伸缩缝做法详设计说明地面工程）<br>8. 150厚粒径5-32碎石灌DM10混合砂浆振捣密实<br>9. 素土夯实（压实系数不小于0.97） | 用于卫生间、男女更衣室（燃烧等级A级）(地面做防滑处理）防水等级为一级 |
| 地面2（由上至下） | 1. 50厚C30细石混凝土（静摩擦系数≥0.5）<br>表面撒DS20干水泥砂浆随打随抹光。<br>（面层设分格缝，纵横间距均和垫层缩缝对齐，缝宽10mm，用防水油膏嵌密实）<br>2. 水泥浆一道（内掺建筑胶（水质量的5%））<br>3. 100厚C25混凝土垫层（伸缩缝做法详设计说明地面工程）<br>4. 150厚粒径5-32碎石灌DM10混合砂浆振捣密实<br>5. 素土夯实（压实系数不小于0.97） | 用于配电间、工具间地面（燃烧等级A级） |

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 通用 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | 建筑施工图设计说明二<br>建筑装修做法一览表一 | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 建筑-01-2 |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水 | | |
| 暖 | | |
| 通气 | | |
| 电 | | |
| 装饰 | | |

2019(A2)

# 〈建筑装修做法一览表二〉

| 专业 | 建筑 | 结构 | 给水 | 电气 | 暖通 | 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| 地面3<br>（由上至下） | 1. 50厚C30细石混凝土抹光，内配Φ6@200单层双向钢筋网，随打随抹光（静摩擦系数≥0.5）（设分格缝，纵横间距均和垫层缩缝对齐，缝宽10mm，用防水油膏嵌密实）（二次装修设计）<br>2. 水泥浆一道（内掺建筑胶（水质量的5%））<br>3. 150厚C30混凝土垫层（伸缩缝做法详设计说明地面工程）<br>4. 150厚粒径5-32碎石灌DM10混合砂浆振捣密实<br>5. 素土夯实（压实系数不小于0.97） | 用于垃圾处理站<br>（燃烧等级A级） |
| 地面4<br>（由上至下） | 1. 10厚防滑地砖（干水泥擦缝）面层（静摩擦系数≥0.6）及10厚聚合物水泥砂浆结合层（二次装修设计）<br>2. 30厚C30细石混凝土（设分格缝，纵横间距均和垫层缩缝对齐，缝宽10mm，用防水油膏嵌密实）<br>3. 水泥浆一道（内掺建筑胶（水质量的5%））<br>4. 80厚C30混凝土垫层（伸缩缝做法详设计说明地面工程）<br>5. 150厚粒径5-32碎石灌DM10混合砂浆振捣密实<br>6. 素土夯实（压实系数不小于0.97） | 用于休息室<br>（燃烧等级A级） |
| 地面5<br>（由上至下） | 1. 1厚水泥基渗透结晶性防水涂料（单位施涂面积内最小用量不低于1.5kg/m2）<br>2.防水混凝土底板，抗渗等级为P8 | 用于地坑<br>（燃烧等级A级） |
| 二、屋面 | | 备　注 |
| 屋面1<br>（由上至下） | 1. 20厚DS20砂浆粉光<br>2. 无纺布一层（200g/m2聚酯无纺布）<br>3. 3厚自粘聚酯胎高聚物改性沥青防水卷材（自粘法铺贴 R=50）<br>4. 3厚自粘聚酯胎高聚物改性沥青防水卷材（自粘法铺贴 R=50）<br>5. 1.5厚水性聚合物沥青防水涂料<br>6. 30厚C25细石混凝土找平（内掺聚丙烯纤维800g/m3，以水泥砂浆混合物为比例基数）设分仓缝,分仓缝设置宽度及防水层设置要求详设计说明“七、屋面工程”<br>7. 50厚挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)(带表皮)（B1级）（干密度为:35kg/m3;导热系数为:0.030[W/(m.K)];蓄热系数为：0.32[W/(m2.K)];修正系数为：1.10，压缩强度≥250kpa，吸水率：≤1.5%（体积分数），燃烧性能B1级。）<br>8. 1:8水泥加气混凝土碎料实铺（容重<400kg/m3）找坡i=2%,最薄处30，抗压强度不小于3MPa<br>9. 现浇钢筋混凝土楼板 | 不上人平屋面<br>（建筑找坡）<br>防水等级为一级 |
| 屋面2<br>（由上至下） | 1. 0.6mm厚YX52.7-608版型蓝色单层压型钢板压型钢板<br>屈服强度250MPa（360度直立缝咬口锁边连接）<br>2. 2厚热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材P型，织物内增强型<br>3. 反射隔热膜（织物类，面密度≥50g/m2）防水垫层<br>4. 防水透汽膜II型（面密度≥50g/m2）透气层<br>5. 6mm厚纤维水泥板<br>6. 60厚玻璃棉卷毡（12-16kg/m³）（主要物理性能指标需满足17J925-1-10页表9） | 不上人平屋面<br>（金属板屋面）<br>防水等级为一级 |
| | 7. 0.4厚聚乙烯膜隔汽层（水蒸气透过量不大于25g/m2/4小时）<br>8. 不锈钢丝网（网孔50X50,丝径1.0mm）<br>9. 屋面钢檩条（详结构图纸）<br>10. 屋面钢梁（详结构图纸） | |
| 三、外墙 | | 备　注 |
| 外墙1<br>（由上至下）<br>真石漆 | 1. 真石漆涂料，勾缝处理（颜色见立面索引）（喷涂24h养护，涂料彻底干燥后进行适当打磨并清理饰面灰尘，最后喷涂罩面漆一道）<br>2. 涂刷专用底漆2道<br>3. 满刮2-3厚柔性耐水腻子分层找平（内铺网格纤维布（120g/m²）一道）<br>6. 5厚DP15砂浆找平<br>5. 1.5厚聚合物水泥防水涂料<br>7. 5厚聚合物水泥防水砂浆（干粉类）粉光<br>7. 7厚DP15砂浆，刮平扫毛或划出纹道（分隔缝做法详说明九、外装修说明第3条）<br>8. 混凝土界面剂一道<br>9. 200厚蒸压砂加气混凝土砌块墙体 | ±0.00以上1.2米砖墙<br>见立面索引<br>防水等级为一级 |
| 外墙2<br>（由上至下）<br>彩钢板 | 1. 0.6厚浅灰色外层压型钢板（YX29-199-995、搭接）<br>2. 墙面钢檩条 | 彩钢板外墙面<br>见立面索引 |
| 四、内墙 | | 备　注 |
| 内墙1<br>（由上至下） | 1. 喷（刷）建筑白色内墙涂料二度（无机涂料）（二次装修设计）<br>2. 底涂一道（无机涂料）（二次装修设计）<br>3. 满刮2-3厚柔性耐水腻子分层找平（二次装修设计）<br>4. 6厚DP10砂浆粉光（二次装修设计）<br>5. 9厚DP10砂浆打底扫毛或划出纹道（砂浆内掺入聚丙烯抗裂纤维，0.9kg/m³）<br>6. 专用界面剂一道<br>7. 200厚蒸压砂加气混凝土砌块墙体 | 工具间、休息室区域<br>（无保温区域）<br>（燃烧等级A级） |
| 内墙2<br>（由上至下） | 1. 喷（刷）建筑白色内墙涂料二度（无机涂料）<br>2. 底涂一道（无机涂料）<br>3. 满刮2-3厚柔性耐水腻子分层找平<br>4.10厚建筑用真空绝热板I型（6mm抹面胶浆复合涂塑中碱玻璃纤网格布+耐碱玻纤网格布网+锚栓加固（两层网布之间)有效锚固深度≥50，数量为8个/m²,每块板不少于3个））<br>5. 6厚DP10砂浆粉光<br>6. 9厚DP10砂浆打底 | 休息室区域<br>（外墙内保温）<br>（内墙内保温）<br>（燃烧等级A级） |
| 内墙2<br>（由上至下） | 7. 专用界面剂一道<br>8. 砖墙或混凝土柱 | |
| 内墙3<br>（由上至下） | 1. 勾缝剂勾缝（二次装修设计）<br>2. 5厚聚合物水泥砂浆粘贴10厚面砖（二次装修设计）<br>3. 1.5厚聚合物水泥防水涂料至顶棚<br>4. 5厚DP15砂浆粉光<br>5. 9厚DP15砂浆（铺钉50X50,丝径1.0mm热镀锌墙面防裂钢丝网）打底扫毛或划出纹道<br>6. 专用界面剂一道<br>7. 200厚蒸压砂加气混凝土砌块墙体 | 用于卫生间、<br>男女更衣室<br>（无保温区域）<br>（燃烧等级A级）<br>防水等级为一级 |
| 内墙4<br>（由上至下） | 1. 勾缝剂勾缝（二次装修设计）<br>2. 5厚聚合物水泥砂浆粘贴10厚面砖（二次装修设计）<br>3. 1.5厚聚合物水泥防水涂料至顶棚<br>4. 5厚DP15水泥砂浆粉光（铺钉50X50,丝径1.0mm热镀锌墙面防裂钢丝网）<br>5. 6厚无石棉纤维水泥板保护层<br>6. 专用界面剂一道<br>7. 20厚建筑用真空绝热板I型（6mm抹面胶浆复合涂塑中碱玻璃纤网格布+耐碱玻纤网格布网+锚栓加固（两层网布之间)有效锚固深度≥50，数量为8个/m²,每块板不少于3个））<br>8. 6厚DP15砂浆（铺钉50X50,丝径1.0mm热镀锌墙面防裂钢丝网）<br>9. 9厚DP15砂浆打底<br>10. 专用界面剂一道<br>11. 砖墙或混凝土柱 | 用于卫生间、<br>男女更衣室<br>（外墙内保温）<br>（燃烧等级A级）<br>防水等级为一级 |
| 内墙5<br>（由上至下） | 1. 喷（刷）建筑白色内墙涂料二度（无机涂料）<br>2. 底涂一道（无机涂料）<br>3. 满刮2-3厚柔性耐水腻子分层找平<br>4. 6厚DP10砂浆粉光<br>5. 9厚DP10砂浆打底扫毛或划出纹道（砂浆内掺入聚丙烯抗裂纤维，0.9kg/m³）<br>6. 专用界面剂一道<br>7. 200厚蒸压砂加气混凝土砌块墙体 | 配电间<br>（燃烧等级A级） |
| 内墙6<br>（由上至下） | 1. 1厚水泥基渗透结晶性防水涂料（单位施涂面积内最小用量不低于1.5kg/m2）<br>2. 混凝土墙体 | 地坑<br>（燃烧等级A级） |

| 五、顶棚 | | 备　注 |
|---|---|---|
| 顶棚1<br>（普通顶棚）<br>（由上至下） | 1. 钢筋混凝土板（包含顶部梁板）<br>2. 刷素水泥浆一道(内掺水重5%的建筑胶)（二次装修设计）<br>3. 5厚DP15水泥砂浆打底扫毛或划出纹道（二次装修设计）<br>4. 3厚DP15水泥砂浆找平（二次装修设计）<br>5. 满刮2-3厚柔性耐水腻子分层找平（二次装修设计）<br>6. 白色无机涂料二度（刷底涂一道）面层（二次装修设计） | 用于休息室、<br>工具间<br>（燃烧等级A级） |
| 顶棚2<br>（防霉顶棚）<br>（由上至下） | 1. 钢筋混凝土板（包含顶部梁板）<br>2. 刷素水泥浆一道(内掺水重5%的建筑胶)（二次装修设计）<br>3. 5厚DP15水泥砂浆打底扫毛或划出纹道（二次装修设计）<br>4. 3厚DP15水泥砂浆找平（二次装修设计）<br>5. 1.5厚聚合物水泥防水涂料防潮层（二次装修设计）<br>6. 满刮2-3厚柔性耐水腻子分层找平（二次装修设计）<br>7. 白色防霉防潮无机涂料二度（刷底涂一道）面层(二次装修设计) | 用于卫生间、<br>男女更衣室<br>（燃烧等级A级） |
| 顶棚3<br>（由上至下） | 1. 钢筋混凝土板（包含顶部梁板）<br>2. 刷素水泥浆一道(内掺水重5%的建筑胶)<br>3. 2厚耐水腻子刮平 | 用于配电间<br>（燃烧等级A级） |
| 六、踢脚线 | | 备　注 |
| 踢脚1<br>（水泥砂浆踢脚<br>（150mm高）） | 1. 5厚水泥砂浆（DP20）抹面压实赶光<br>2. 10厚水泥砂浆（DP20）打底划出纹道<br>3. 专用界面剂一道甩毛<br>4. 200厚蒸压砂加气混凝土砌块墙体，基层清扫干净，洒水湿润 | 用于非地砖地面的踢脚<br>（燃烧等级A级） |
| 踢脚2<br>（地砖踢脚<br>（150mm高）） | 1. 10厚玻化砖踢脚，专用勾缝材料擦缝，打蜡上光（二次装修设计）<br>2. 10厚水泥砂浆（DP20）粘结层（内掺用水量10%的107胶）<br>3. 专用界面剂一道甩毛<br>4. 200厚蒸压砂加气混凝土砌块墙体，基层清扫干净，洒水湿润 | 用于地砖地面的踢脚<br>（燃烧等级A级） |
| 七、雨棚 | | 备　注 |
| 雨棚<br>（由上至下） | 1.浅色涂料保护层<br>2.3厚自粘聚酯胎高聚物改性沥青防水卷材（自粘法铺贴 R=50）<br>3.最薄20厚DS20水泥砂浆找平并按1%找坡。<br>4.混凝土界面剂一道<br>5.钢筋混凝土结构板 | 雨棚<br>防水等级为三级 |

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | 孙　罡 | 专业负责 | | 单林辉 | | 工程名称 | 通用 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | | 图　名 | 建筑装修做法一览表二 | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | | 工程编号 | 子项编号 | 图　号 | 建筑-01-3 | | |

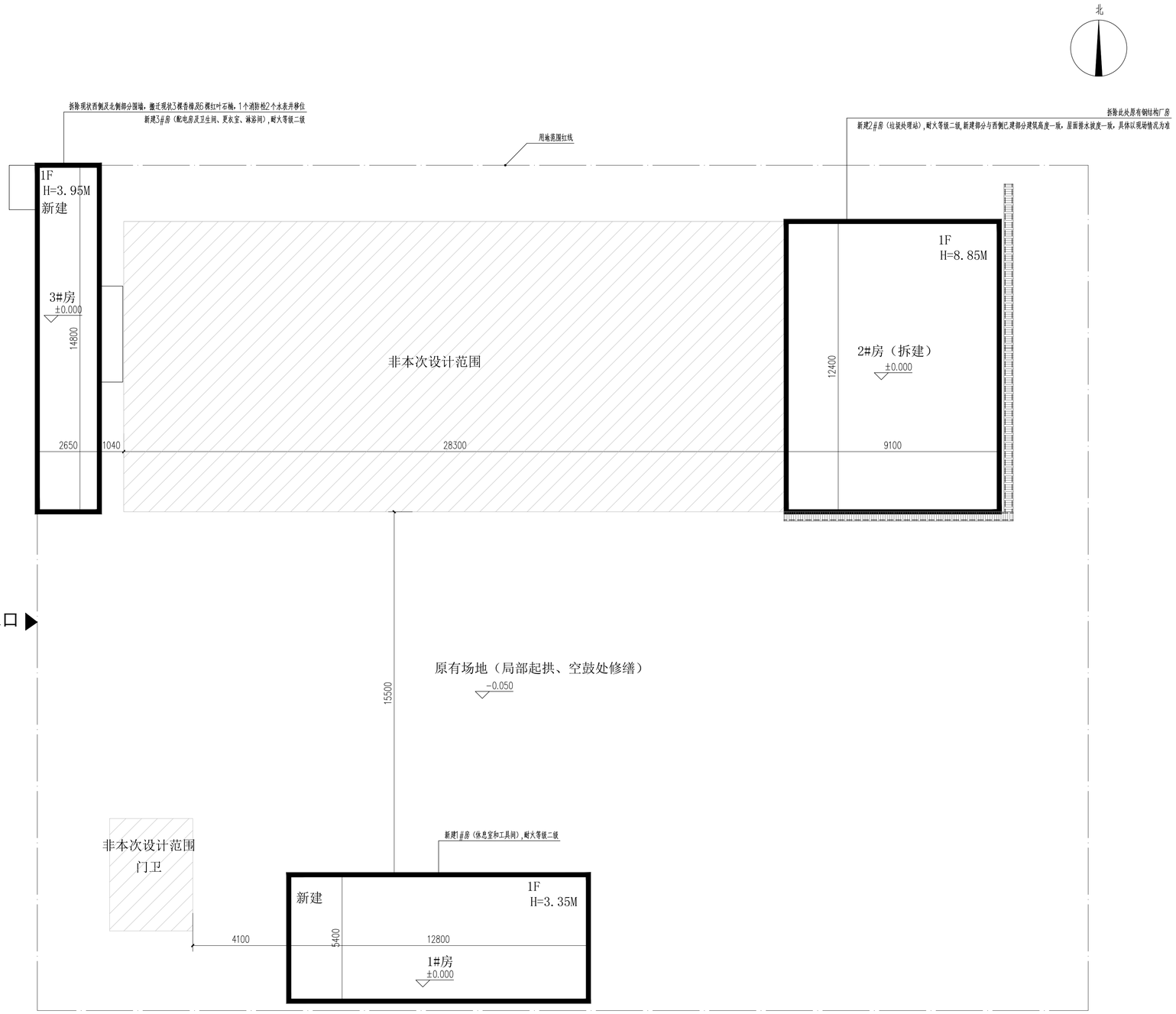
2019(A2+1/4)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 建筑 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09.14 |
| 总计 | 2 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 总体 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 通用-01 | 总平面示意图 | 1 | A | A1 | 1:100 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定：　审核：　项目负责：　项目经理：　专业负责：　校对：　设计：




总平面示意图 1:100

| 技术经济指标 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 编号 | 项目 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 1#房 | 69.12 | ㎡ | |
| 2 | 2#厂房 | 114.08 | ㎡ | |
| 3 | 3#房 | 39.22 | ㎡ | |

改造内容：

1.场地上空原遮雨蓬（防雨布）拆除换新，具体尺寸以现场实际为准

2.场地南侧新建1#房（休息室和工具间）

3.场地东侧新建2#房（垃圾处理站），新建部分与西侧已建部分建筑高度一致，屋面排水坡度一致，具体以现场情况为准

4.场地西侧新建3#房（配电房及卫生间、更衣室、淋浴间）

5.场地原有门卫及2#房西侧已建部分不在本次改造范围内

6.室外场地修补做法：

1)标记场地内起拱、空鼓区域，金属顶杆均匀支撑

2)起拱、空鼓区域钻孔（孔径10mm-12mm，孔深穿透面层进入原混凝土基层1-2cm）

3)开裂缝隙切缝密封

4)聚合物水泥注浆

5)修补后养护7天，涂刷密封固化剂增强耐磨

| 上海友景建筑设计有限公司 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 建筑 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | 1:100 | | |
| 审　定 | | 孙　盟 | 专业负责 | | 单林辉 | 工程名称 | 总体 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | 单林辉 | 校　对 | | 戴康康 | 图　名 | 总平面示意图 | 日　期 | 2026.09.14 | | |
| 项目负责 | | 韩　勇 | 设　计 | | 杨　威 | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 建筑-01 |

2019(A1)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 专业 | 结构 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 04 张 | 复用图 | 0 张 | 工程名称 | 1#房 | | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 01 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 02 | 结构-01 | 结构设计总说明 | 1 | A | A1 | NS | | |
| 03 | 结构-02 | 基础平面布置图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 04 | 结构-03 | 屋面层梁柱平面图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| | | 屋面层板平面图 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定: 审核: 项目负责: 项目经理: 专业负责: 校对: 设计:

2019(A4)

# 结构设计总说明

## 一. 工程概况:

1、本工程为一层砌体结构；建筑结构的安全等级为二级；
2、本工程主体结构高度3.350m，室内外高差0.050m。
3、建筑场地为上海Ⅳ类场地；基础形式为墙下条基；持力层地基承载力设计值fd=100kPa，地基基础设计等级为丙级；结构构件的正截面裂缝控制等级为三级；
4、本建筑抗震设防类别为丙类；抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g；场地土特征周期值为0.9s，设计地震分组为第二组；
5、根据地质勘察报告，本工程场地为不液化场地；
6、本工程结构设计使用年限为原有结构后续设计使用年.未经技术鉴定或设计单位许可，不得改变结构的用途和使用环境；
7、本图纸在通过施工图审查前，不得用于施工。

## 二. 设计依据:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 建筑结构可靠度设计统一标准 | (GB50068-2018)； | 11. 工程结构通用规范 | (GB55001-2021)； |
| 2. 建筑结构荷载规范 | (GB50009-2012)； | 12. 建筑与市政地基基础通用规范 | (GB55003-2021)； |
| 3. 混凝土结构设计标准(2024年版) | (GB/T50010-2010)； | 13. 砌体结构通用规范 | (GB55007-2021)； |
| 4. 建筑抗震设计标准(2024年版) | (GB/T50011-2010)； | 14. 混凝土结构通用规范 | (GB55008-2021)； |
| 5. 砌体结构设计规范 | (GB50003-2011)； | 15. 现有建筑抗震鉴定与加固标准 | (DGJ08-81-2021)； |
| 6. 建筑地基基础设计规范 | (DB50007-2011)； | 16. 砌体结构加固设计规范 | (GB50702-2011)； |
| 7. 上海市地基基础设计标准 | (DGJ08-11-2018)； | 17. 建筑抗震设计标准 | (DGTJ08-9-2023)； |
| 8. 建筑结构制图标准 | (GB/T50105-2010)； | 18. 总平面图位置见建筑总图； | |
| 9. 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图 | (22G101-1~3)； | 19. 由建筑电.水风等专业提供的条件和资料； | |
| 10. 蒸压灰砂砖砌体建筑技术规程 | (DBJ/CT062-2009)； | | |

## 三. 标高和尺寸:

1. 室外地坪相对标高-0.050m；室内地坪±0.000标高由现场控制
2. 本工程所注标高以米为单位,所注尺寸以毫米为单位,除结施图中注明外，所有结构构件面所注标高均不包括构件表面建筑粉刷面层。

## 四. 本工程设计采用的主要荷载:

1. 楼面恒荷载标准值:
   按结构自重取值
2. 楼面均布活荷载标准值:
   (1)不上人屋面0.50KN/m²；
3. 基本风压值:0.55KN/m；地面粗糙度类别 B类

| 序号 | 类 别 | 活荷载标准值(kN/m²) | 序号 | 类 别 | 活荷载标准值(kN/m²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 不上人屋面 | 0.5 | 2 | | |

注：施工和检修荷载及栏杆的水平荷载按《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)。

## 五. 材料:

(一)混凝土:(强度设计值见表一)
1. 强度等级:
基础垫层为C15,基础为C30;基础以上的钢筋混凝土梁、板、柱为C25;
2. 结构混凝土耐久性的基本要求见表二:
(二)钢筋:
1. 本工程均采用普通热轧钢筋,其代号、表示方法、强度设计值见表三:
2. 钢筋的锚固:(1)纵向受拉钢筋的抗震最小锚固长度见表四;
(2)当采用机械锚固时,施工单位应与我院联系,确定机械锚固的形式及构造措施;

表一　混凝土强度设计值　(N/mm²)

| 强度类别 | 混凝土强度等级 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | C15 | C20 | C25 | C30 | C35 | C40 |
| $f_c$ | 7.2 | 9.6 | 11.9 | 14.3 | 16.7 | 19.1 |
| $f_t$ | 0.91 | 1.10 | 1.27 | 1.43 | 1.57 | 1.71 |

表二

| 环境类别 | 最大水胶比 | 最低强度等级 | 最大氯离子含量(%) | 最大碱含量(kg/mm³) |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 0.60 | C20 | 0.30 | 不限制 |
| 二a | 0.55 | C25 | 0.20 | 3.0 |

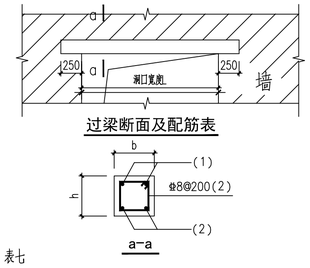
注：氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分率;
当使用非碱活性骨料时,对混凝土中的碱含量可不作限制;
室内正常环境属一类;室内地坪以下及水池.水箱等直接与无侵蚀性水或土壤直接接触的环境属二a类;

表三　普通钢筋强度设计值　(N/mm²)

| 种类 | | 符号 | fy | fy' |
|---|---|---|---|---|
| 热轧钢筋 | HPB300 | Φ | 270 | 270 |
| | HRB335 | Φ | 300 | 300 |
| | HRB400 | Φ | 360 | 360 |
| | RRB400 | Φ$^R$ | 360 | 360 |

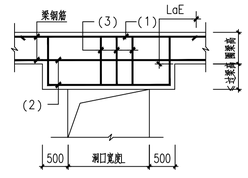
表六　混凝土保护层最小厚度

| 环境类别 | 板、墙、壳 | 梁、柱、杆 |
|---|---|---|
| 一 | 15 | 20 |
| 二a | 20 | 25 |



过梁断面及配筋表



洞顶圈梁兼过梁大样
过梁钢筋均作为附加箍布置在圈梁内

表五　纵向受拉钢筋搭接长度修正系数

| 纵向搭接钢筋接头面积百分率(%) | ≤ 25 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|
| $\zeta_l$ | 1.2 | 1.4 | 1.6 |

表四　纵向受拉钢筋的抗震最小锚固长度　(mm)

| 抗震等级 | 三级 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 砼强度等级 | C20 | C25 | C30 | C35 | C≥40 |
| HPB300 | 42d | 36d | 33d | 30d | 27d |
| HRB335 | 40d | 35d | 31d | 28d | 26d |
| HRB400 | 48d | 42d | 37d | 34d | 31d |

注：1).HPB300级钢筋作受拉钢筋时，末端应做180度弯钩;
2).带肋钢筋直径大于25mm时，锚固长度乘以修正系数1.10;
3).环氧树脂涂层带肋钢筋，锚固长度乘以修正系数1.25;
4).施工过程中易受扰动的钢筋，锚固长度乘以修正系数1.10;
(如滑模施工)修正系数可取0.70，中间按内插取值;
5).锚固钢筋的保护层厚度为3d时修正系数可取0.80，保护层厚度为5d时修正系数可取0.70，中间按内插取值;
6).修正后的锚固长度不应小于表四中锚固长度的0.7倍,且不应小于250。

表七

| b(墙厚) / L(洞口宽度)、配筋 | b=100/120 | | | b=200 | | | b=240 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (1) | (2) | h | (1) | (2) | h | (1) | (2) | h |
| ≤1200 | 2φ10 | 2φ10 | 120 | 2φ10 | 2φ12 | 120 | 2φ10 | 2φ12 | 120 |
| ≤1500 | 2φ10 | 2φ12 | 150 | 2φ10 | 2φ12 | 150 | 2φ10 | 2φ12 | 150 |
| ≤1800 | 2φ12 | 2φ14 | 180 | 2φ12 | 2φ14 | 180 | 2φ12 | 2φ14 | 180 |
| ≤2400 | 2φ12 | 2φ16 | 200 | 2φ12 | 2φ16 | 200 | 2φ12 | 2φ16 | 200 |
| ≤3300 | 2φ12 | 3φ16 | 300 | 2φ14 | 3φ16 | 300 | 2φ14 | 3φ16 | 300 |

3. 钢筋的连接:
(1)受力钢筋的连接接头宜设置在构件受力较小部位;在同一根钢筋上宜少设接头,抗震设计时,宜避开梁端柱端箍筋加密区范围;
(2)轴心受拉及小偏心受拉杆件的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接;其他构件中的钢筋采用绑扎搭接时，受拉钢筋直径不宜大于25mm，受压钢筋直径不宜大于28mm；
(3)同一构件中相邻纵向钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开;钢筋绑扎接头连接区段的长度为1.3倍搭接长度,凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属同一连接区段。同一连接区段内纵向钢筋搭接接头面积百分率为该区段内有搭接接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率:对梁类,板类及墙类构件,不宜大于25%;对柱类构件,不宜大于50%。
当工程中确有必要增大受拉钢筋搭接接头面积百分率时,对梁类构件,不应大于50%;对板类墙类及柱类构件,可根据实际情况适当放宽;
(4)抗震设计时,纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度应根据位于同一连接区段内的钢筋搭接接头面积百分率按下面公式确定，且不应小于300mm。
$l_{lE}=\zeta_l l_{aE}$ 式中 $l_l$--纵向受拉钢筋的搭接长度；$\zeta_l$--纵向受拉钢筋搭接长度修正系数，按表五取用，中间值按内插取值；
(5)在纵向受力钢筋搭接长度范围内应配置箍筋.其直径不应小于搭接钢筋较大直径的0.25倍;其间距不应大于搭接钢筋较小直径的5倍,且不应大于100mm;
(6)纵向受力钢筋机械连接接头宜相互错开;机械连接接头连接区段的长度为35d,d为纵向受力钢筋的较小直径;
凡接头中点位于连接区段长度内的机械连接接头均属于同一连接区段,位于同一连接区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不应大于50%;
(7)机械连接套筒的保护层厚度宜满足纵向受力钢筋最小保护层厚度的要求;机械连接套筒之间的横向净距不宜小于25mm;
(8)纵向受力钢筋焊接连接接头宜相互错开;钢筋焊接连接接头连接区段的长度为35d(d为连接钢筋的较小直径)且不小于500mm;
凡接头中点位于连接区段长度内的焊接连接接头均属于同一连接区段;位于同一连接区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%;
4. 钢筋的检测:
按一级、二级、三级抗震等级设计的各类框架结构中的纵向受力钢筋,当采用普通钢筋时,其检验所得得强度实测值应符合下列要求:
(1)钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25;
(2)钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3,且钢筋在最大拉力作用下的总伸长率实测值不应小于9%。

## 六. 混凝土保护层厚度:

1. 构件中的普通钢筋及预应力钢筋,其保护层厚度(钢筋外边缘至混凝土表面的距离)不应小于钢筋的公称直径d,且不小于表六的规定;
2. 混凝土强度等级不大于C25时，表中保护层厚度数值应增加5mm；
3. 钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层，基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起，且不应小于40mm，当无垫层时保护层厚度不宜小于70mm；
4. 当梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层厚度大于50mm时，在保护层中加Φ6焊接钢筋网片;网片的钢筋的保护层厚度不应小于25mm；
5. 对二类环境中的悬臂板,其上表面应采取有效的保护措施;
6. 对有防火要求的建筑物,其混凝土保护层厚度尚应符合国家现行有关标准的要求;

## 七. 墙体、构造柱、圈梁、过梁:

1. 未经设计同意,不得改变承重墙的墙体材料、位置及高度;
2. 本工程墙体:±0.000以下墙体采用200厚Mu25混凝土实心砖;±0.000以上墙体采用200厚蒸压砂加气混凝土砌块，强度等级A5.0(B06)。
   ±0.000以上填充墙采用200厚/100厚蒸压砂加气混凝土砌块，强度等级A5.0(B06)。
3. 本工程砂浆等级:±0.000以下采用DM15商品水泥砂浆砌筑，±0.000以上采用DM7.5商品混合砂浆砌筑;
4. 应先砌墙，后浇捣构造柱，在砌墙体时需根据马牙搓尺寸要求从柱脚开始先进后退，在浇捣构造柱混凝土前，须将模板内的落地灰、砖渣和其他杂物清除干净，并将砖砌体和模板浇水湿润后再浇捣混凝土;
5. 嵌入式电表箱或消防箱上必须放置过梁;未注明墙体(含填充墙)均应设置防潮层，做法参照填充墙防潮层构造;
6. 卫生间和有防水要求的地面,墙底部应设置高度为200mm现浇混凝土反梁(门洞除外);
7. 墙体与构造柱连接处应沿柱高每隔500mm或每两皮,预留2Φ6纵向拉筋与柱拉结拉筋伸入墙内，全长贯通；纵向钢筋上设置Φ6@400的横向钢筋;
8. 当接头位置无法避开梁端箍筋加密区时,宜采用机械连接接头,且钢筋接头面积百分率不应超过50%;
9. 墙长度大于5.0m时墙中部加构造柱;墙高度大于4.0m时,宜在墙高中部设置(门窗或洞口上皮)与柱连接的通长钢筋混凝土水平圈梁;
10. 对厚度为100(120)mm的墙高度大于2.8米时，在门顶高度处增设一道圈梁;洞口尺寸大于3米时,洞口两侧加构造柱;
11. 门洞，窗洞及其他洞口顶须设过梁，过梁截面尺寸及配筋见表七;
12. 当填充墙有洞口时，宜在窗洞口的上端或下端、门洞口的上端设置钢筋混凝土带，钢筋混凝土带应与过梁的混凝土同时浇筑，其过梁的断面及配筋由设计确定。钢筋混凝土带的混凝土强度等级C25。当有洞口的填充墙尽端至门窗洞口边距离小于250mm时，宜采用钢筋混凝土门窗框。在砌体填充墙的窗台顶面设现浇混凝土带一道，厚度100mm，内配2Φ10纵筋，拉筋Φ6@200，两侧各伸出窗洞250mm。
13. 圈梁宜在同一水平面上形成封闭状；当圈梁被门窗洞口切断时，应在洞口上部增设相同截面的附加圈梁。附加圈梁和立框的外皮纵向钢筋采用整根通过节点，整根纵向钢筋从拐角处起算的长度各不小于1m。具体做法详图七、图八、图九。

## 九. 屋面、楼面板:

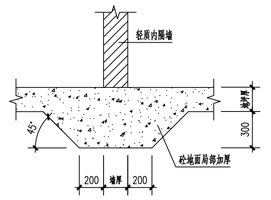
1. 现浇屋面、楼面板外墙阳角处板面均另设7Φ10@100(L=1500)附加钢筋;
2. 屋面、楼面板上部钢筋在跨中搭接,下部钢筋在支座处搭接;
3. 现浇屋面、楼面板留孔位置必须正确,受力钢筋遇小于300mm的孔洞时,板内受力钢筋应绕过,不应截断;
4. 所有板受力筋和非受力筋:当需搭接时,其搭接长度为1.2LaE,同一接头区段内受力钢筋接头面积不应超过受力钢筋总截面面积的25%,施工时必需采取有效措施保证板面受力钢筋的正确位置;
5. 悬挑板阳角放射筋Ces构造详见图集22G101-1第2-64页,附加放射筋采用7Φ10;悬挑板阴角构造详见图集22G101-1第2-65页。

## 十. 施工注意事项:

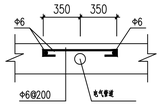
1. 施工单位在认真熟悉建、结、电、水、风等各专业施工图后,进行设计交底,提出意见;施工中请密切和设计院联系,发现问题及时解决;
2. 本设计中未考虑塔式起重机、施工电梯、泵送设备、脚手架等施工机具对主体结构的影响;
施工时以上机具如支承在结构上,请施工单位进行承载力、变形和稳定验算后采取必要的加固措施,并告知设计院;
3. 施工单位必须仔细将建、结、电、水、风等专业所要求预留的孔洞和预埋的套管和预埋件等进的孔洞行核对,并且准确预留和埋设;
4. 请施工单位在整个结构施工过程中做好各项记录和隐蔽工程验收工作;
5. 建筑物基础回填土应在基础两边或四周同时回填,并分层夯实,尚应满足施工规范要求;
6. 现浇板、梁混凝土达到设计强度后才可拆除模板;
7. 所有砖墙门顶若无梁均设过梁,过梁尺寸及配筋详见下表七，门窗边若有现浇柱则改为现浇过梁,截面、配筋不变;
8. 设备管道穿楼板时钢筋先预留,待设备管道安装完毕后再浇捣混凝土;楼面现浇板内预埋电气水平管参见相关电施图;
9. 避雷要求:避雷引下线接地端子与基础钢筋连接位置及接地与之相连接的基础底板位置和做法详见电施图凡防雷接地用竖向、水平钢筋均应做好标记不要搞错,做法详见电施图;
10. 基坑开挖后应通知工程勘察单位会同设计单位到现场验槽;凡本说明未提及处须按<混凝土结构工程施工及验收规范>施工验收。

## 十一. 施工中必须遵循的规范:

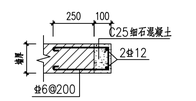
1. 混凝土结构工程施工质量验收规范 (GB50204)；
2. 工程测量规范 (GB500026)；
3. 建筑变形测量规程 (JGJ/T8)；
4. 组合钢模板技术规范 (GB50214)；
5. 钢筋机械连接通用技术规程 (JGJ107)；
6. 镦粗直螺纹钢筋接头 (JG/T3057)；
7. 带肋钢筋套管筒挤压连接技术规程 (JGJ108)；
8. 钢筋锥螺纹接头技术规程 (JGJ109)；
9. 钢筋焊接及验收规程 (JGJ18)；
10. 钢筋焊接接头试验方法 (JGJ27)；
11. 混凝土泵送施工技术规程 (JGJ/T10)；
12. 混凝土质量控制标准 (GB50164)；
13. 建筑物抗震构造详图(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋) (11G329-2)；
14. 以上未提及的国家现行施工规范和施工验收规范



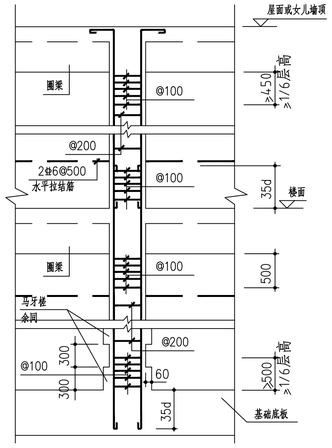
图一 120墙基础
回填土分层夯实，压实系数不小于0.97，
墙下地基承载力特征值不小于80KPa



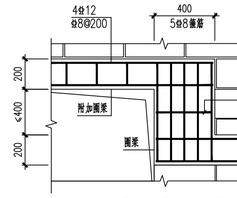
图六 板内埋管做法



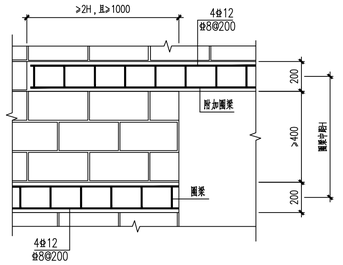
门、窗洞口钢筋混凝土边框
注：适用于宽度小于3.0m的门窗洞口



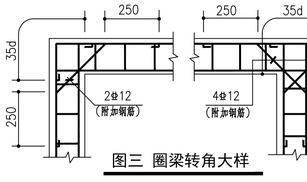
图二 构造柱立面大样



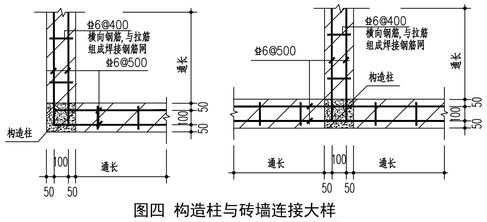
图七 圈梁间距≤400



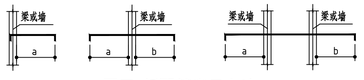
图八 圈梁间距≥400



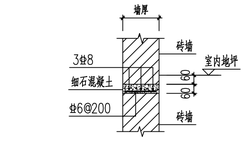
图三 圈梁转角大样



图四 构造柱与砖墙连接大样



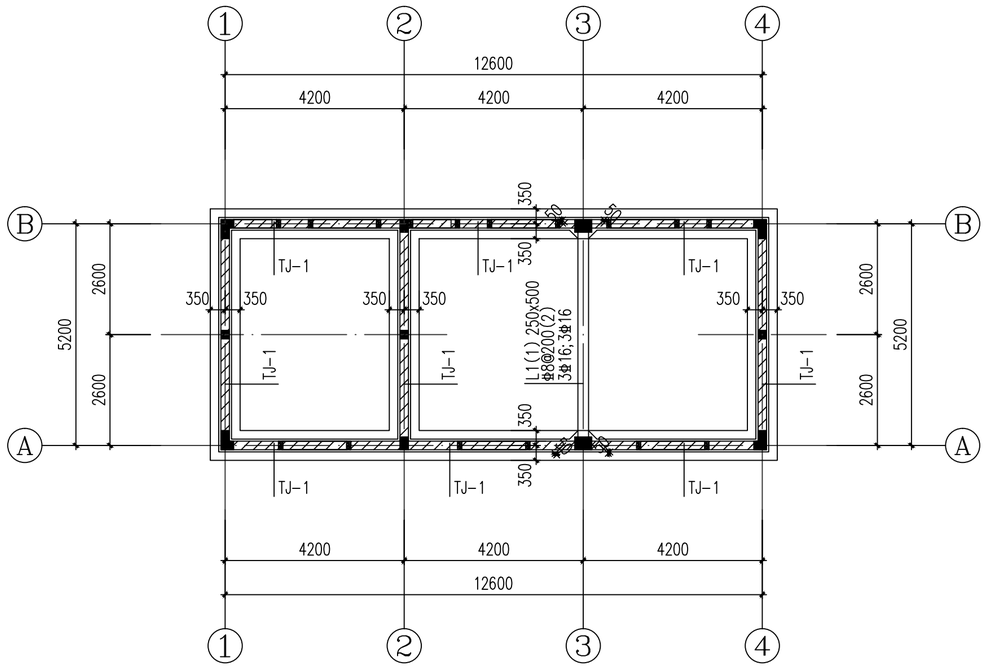
图五 板配筋表示方法



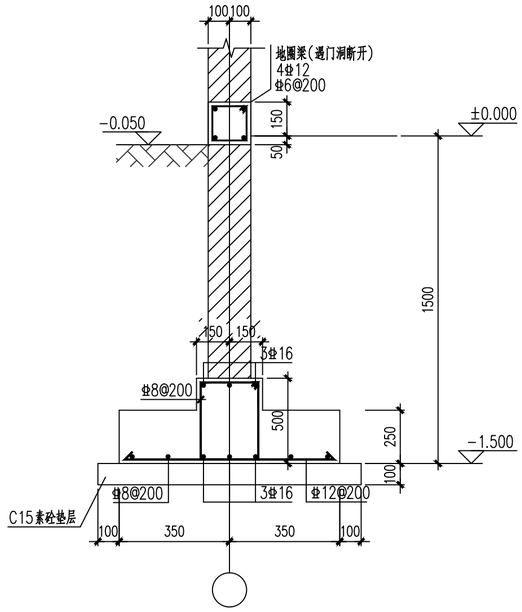
填充墙防潮层构造

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 1#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | | 图　名 | 结构设计总说明 | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图　号 | 结构-01 | | |

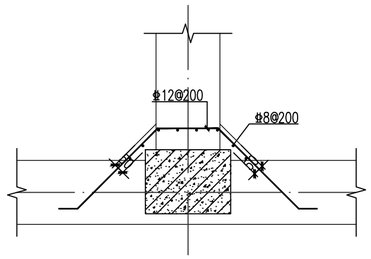
2019(A1)




基础平面布置图 1:100




TJ-1详图 1:20




加腋构造 1:20

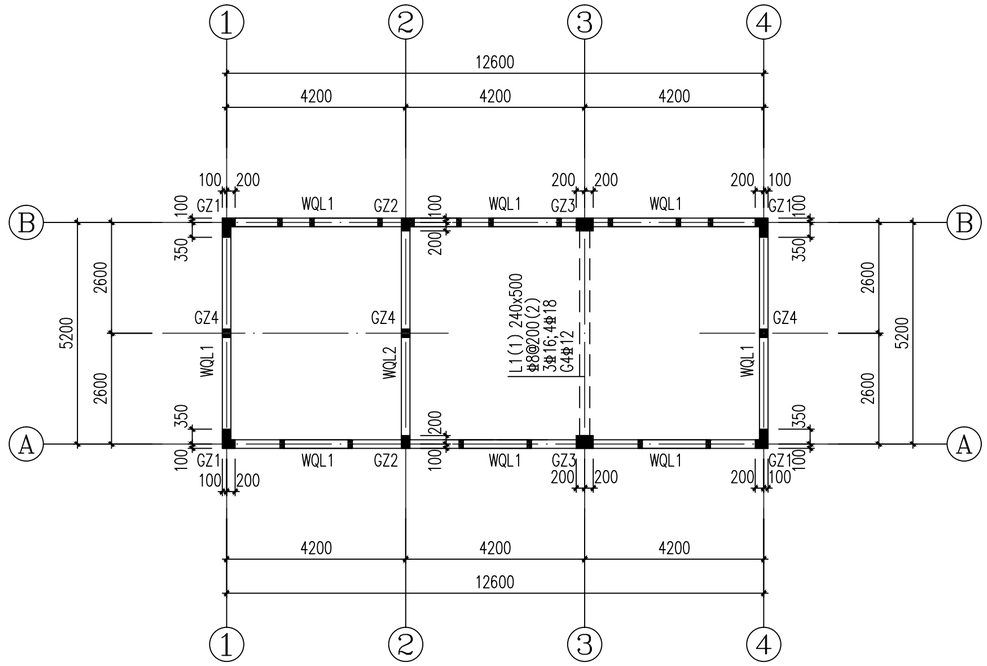
基础说明:

1. -0.050为室外地坪标高。基础持力层为②层粉质粘土，地基土承载力设计值为100kPa。
   基础，基础拉梁底面标高均假定为-1.500m，实际开挖以挖到老土为准。若遇暗浜或填土较厚处，通知设计另行处理。
2. 本工程基础底、基础梁底均为为100厚C15素混凝土垫层,基础及基础梁均为C30混凝土。
   Φ为HPB300钢,Φ为HRB400钢。
3. 基础梁混凝土的环境类别：二b类。
4. 基础构造详图详见《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-3)。
5. 未注明偏心的条基均轴线居中布置。
6. 未经设计许可，钢筋种类、规格不得擅自改变。
7. 未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。
8. 基础放坡时应考虑对周边已建道路、相邻建筑等的影响，必要时采取支护措施，保证施工安全。
9. 开挖基槽(坑)时应采取有效的排水和开挖支护措施，保证施工质量与安全。基坑开挖后,应进行验槽，
   若地质情况与设计不符，须会同各参建单位共同协商研究确定。

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 1#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | | 图　名 | 基础平面布置图 | | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图　号 | 结构-02 | | |

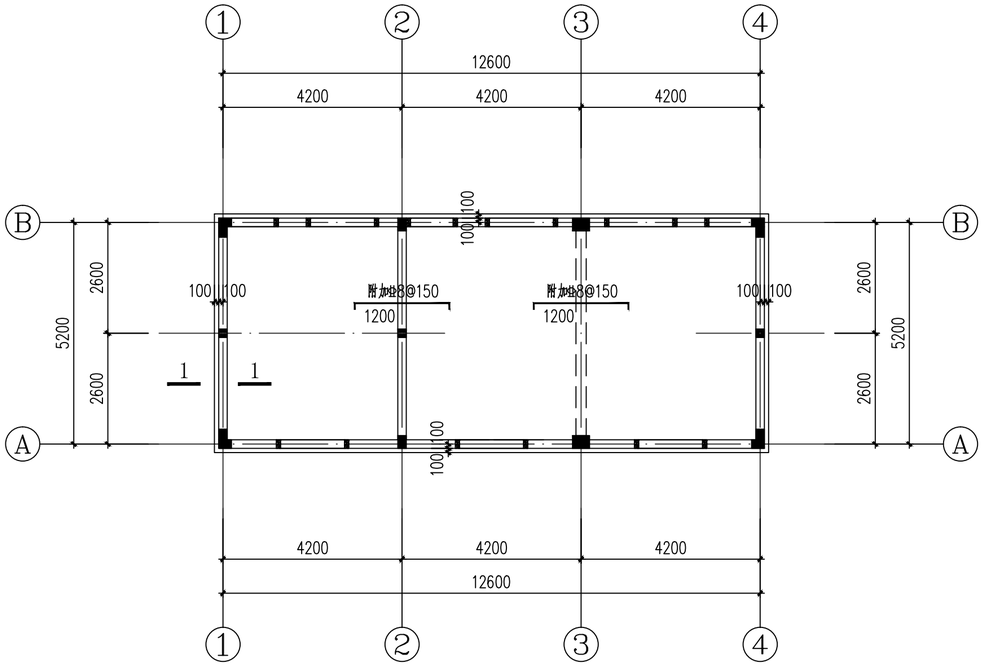
专业 建筑 结构 水道 | 姓名 | 日期 | 专业 暖通 电气 装饰 | 姓名 | 日期

2019(A2)



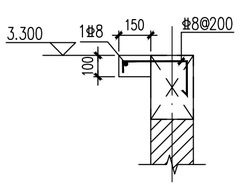

## 屋面层梁柱平面图 1:100

*未注明的梁柱顶标高均随坡屋面放样。
*未标注的构造柱(■)均为GZ1。
*主次梁相交处:主梁箍筋加密为3Φ(同规格)@50。
*未注明的圈梁均为WQL1,沿一砖墙设。
*本层梁柱编号仅限本层使用。

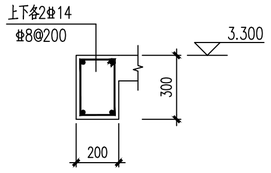



## 屋面层板平面图1:100

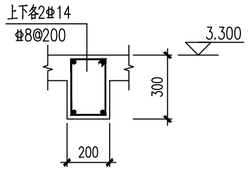
*未注明的板厚均为120mm。
*未标注板钢筋均为Φ8@150双层双向贯通。



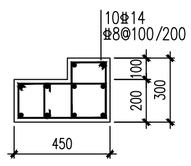

1-1剖面1:20



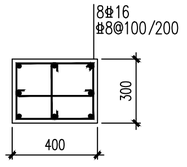

WQL1 1:20



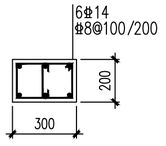

WQL2 1:20



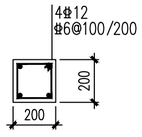

GZ1 1:20
标高:基础顶~屋面




GZ3 1:20
标高:基础顶~屋面




GZ2 1:20
标高:基础顶~屋面




GZ4 1:20
标高:基础顶~屋面

| 屋面 | 3.300 | |
|---|---|---|
| 1 | 基础面 | |
| 层号 | 标高(mm) | 层高(m) |

层高表

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号:A231A15470 | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 结构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | NS | | |
| 审定 | | | 专业负责 | | 工程名称 | 1#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | | 校对 | | 图名 | 屋面层梁柱平面图<br>屋面层板平面图 | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设计 | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 结构-03 | | |

2019(A2)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 专业 | 结构 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 14 张 | 复用图 | 0 张 | 工程名称 | 2#房 | | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 01 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 02 | 结构-01 | 结构设计总说明 | 1 | A | A1 | NS | | |
| 03 | 结构-02 | 危大工程设计说明 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 04 | 结构-03 | 原有结构平面布置图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 05 | 结构-04 | 新建基础平面图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 06 | 结构-05 | 新建短柱&拉梁布置图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 07 | 结构-06 | 新建钢柱平面布置图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 08 | 结构-07 | 新建屋面结构布置图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 09 | 结构-08 | A、B轴墙面结构布置图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 10 | 结构-09 | 新建屋面檩条布置图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 11 | 结构-10 | 新建墙梁布置图 | 1 | A | A1 | NS | | |
| 12 | 结构-11 | 屋檩、墙梁节点详图 | 1 | A | A1 | NS | | |
| 13 | 结构-12 | GJ1详图、GJ2详图 | 1 | A | A1 | NS | | |
| 14 | 结构-13 | 料斗基础详图 | 1 | A | A1 | NS | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定: 审核: 项目负责: 项目经理: 专业负责: 校对: 设计:

# 结构设计总说明

一、总则：

（一）结构设计参考规范

《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）
《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）
《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010）2024年版
《混凝土结构设计标准》（GB/T 50010-2010）2024年版
《建筑抗震设计标准》（上海市）（DGJ08-9-2023）
《上海市地基基础设计标准》（DGJ08-11-2018）
《建筑地基基础设计规范 》（GB50007-2011）
《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）
《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）
《钢结构设计标准》（GB50017-2017）
《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GBJ50018-2016）
《蒸压加气混凝土砌块工程技术规程》（DB42T 268-2012）
《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）
《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》（GB51022-2015）
《建筑设计防火规范(2018年版)》（GB50016-2014）
《工程结构通用规范》（GB55001-2021）
《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）
《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）
《钢结构通用规范》（GB55006-2021）
《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）
《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2020）
《砌体结构通用规范》（GB55007-2021）

（二）结构形式：

1、本工程为门式刚架结构，结构梁檐口高度7.977m，室内外高差0.050m。
2、建筑抗震设防类别为丙类；建筑所在地区抗震设防烈度为7度；设计基本地震加速度值为0.10g；设计地震分组为第二组；建筑结构的阻尼比取0.45；建筑的场地类别为Ⅴ类，设计特征周期Tg=0.9s。结构安全等级为二级，结构设计工作年限为50年。地面粗糙度B类。
3、本工程结构计算采用pkpm2025系列软件（版本日期R2.1版）计算。

（二）荷载取值：

1、恒载：0.35KN/㎡；
（恒载为屋面檩条系统和屋面彩板自重，计算檩条时取0.22KN/m²）
2、活载：0.50KN/㎡；
3、基本雪压：0.25KN/㎡；（按100年重现期设计）
4、基本风压：0.55KN/㎡；（按50年重现期设计）
5、屋面、挑檐、雨篷的施工或检修集中荷载按1KN设计，并在最不利位置处进行验算。

（三）其他

1、设计图中的尺寸，除注明者外，均以毫米为单位，标高以米为单位。
2、在设计工作年限内未经过技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。
3、各图纸中另有说明者，以图纸说明为准。

二、钢结构部分：

（一）材料：

1、所有主钢构（梁、柱、连接板、柱底板及吊车梁）除另有注明外，材料均采Q355B，锚栓材质为Q235B。所有次结构（檩条除外）均采用Q235B钢材质符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T700-2006的规定。Q355B钢材的性能和碳、硫、磷的极限含量均应符合GB/T1591-2018之有关规定。
钢结构的钢材还应符合下列规定：
（1）钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85
（2）钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%
（3）钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性
2、高强螺栓：
采用10.9级大六角摩擦型高强度螺栓，其材质为：螺杆采用20MnTiB；螺母采用15MnVB；垫圈采用45号钢，螺栓孔径螺栓直径+0.5。高强螺栓施工应遵照"钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程"（JGJ82-2011）。
3、普通螺栓：
普通螺栓采用C级（4.8级），螺栓孔径：螺栓直径d<20时为d+1.5，d≥20时为d+2.0。
4、焊接材料：
手工焊：Q235钢构件间连接、Q235与Q355钢构件间连接，焊条采用E43xx型焊条；Q355钢构件间连接，焊条采用E50xx型焊条，焊条须符合GB/T5117-2012的规定，自动焊或半自动焊，采用H08Mn2，焊丝应符合GB/T8110-2008等规定焊剂为431。

三、钢结构制作、安装、涂装及工程安装：

（一）钢结构制作与安装

1、钢结构的制作与安装应符合钢结构工程施工验收标准（GB50205-2020）焊缝检查应符合（GB50205-2020）第5.2.4条，焊缝高度（除特别注明外）见表一 。
2、梁、柱翼缘与端板之间采用坡口熔透焊，腹板与翼缘、腹板与端板之间采用等强角焊缝；梁、柱主材的对接焊缝、吊车梁的焊缝均按（GB50205-2020）中二级焊缝检验；梁、柱焊缝按二级焊缝检验；其它未特别注明构件按三级焊缝检验。
3、梁上加劲板或节点板均采用双面角焊缝。
4、采用现场焊接的构件（除特别注明外），当K=8角焊时，单边焊缝长>120，总焊缝>240。
5、须要拼接的构件（除特别注明拼接方式外），拼接要求应满足有关规范及手册规定外，还须满足等强度，等刚度要求，柱翼缘与腹板的拼接应应用引弧板（共厚度和坡口与母材相同）的对接焊缝，保证焊透。
6、所有梁、柱连接处的钢板必须保证平整、位置准确，框架梁、柱连接处钢节点采用栓焊混合连接，即梁腹板采用高强螺栓，上下翼缘采用全焊透剖口；对接焊缝等强度连接：为保证翼缘全截面焊透，在翼缘下面设置焊接垫板，并在焊缝两端附加引弧板，垫板和引弧板的伸出长度≥2t，并不小于30mm（t为梁、柱翼缘板厚）；引弧板割去处应用机械加工，使之与主体金属平整。
7、梁构件考虑整体运输，如运输有困难而采用分断运输时由转化详图单位根据等强度原理进行设计分段。
8、高强螺栓施工要求：
1）为使结构紧密的贴合，达到设计要求的摩擦力，贴合面上严禁有电焊、气割溅点、毛刺飞边、灰尘及油漆等不洁物质。
2）在螺栓的上下接触面处如有1/20以上的斜度，应采用垫圈垫平。
3）对栓焊节点，安装前将螺栓、螺母和垫圈进行配套，在栓焊连接接头的施工顺序中，应遵循"初拧—终拧"的顺序；对端板节点，应遵循"初拧—复拧—终拧"的施工顺序。
4）高强螺栓的孔必须是专业机械设备钻成的。
9、其它有关制作和安装的要求详见各结构系统的设计说明和有关规范及规程。

（二）钢结构涂装

1、钢材表面采用喷射（抛丸）除锈方法，除锈等级应符合《涂覆涂料前钢材表面处理》GB/T 8923.1-2011中的室内Sa2½级，室外Sa3.0。
2、除锈后的构件应及时涂刷防腐涂料，室内构件油漆做法：环氧富锌底漆2*30μm，环氧云铁中间漆1*50μm，丙烯酸环氧面漆2*30μm，总厚度170μm；室外构件油漆做法：环氧富锌底漆2*35μm，环氧云铁中间漆1*60μm，丙烯酸环氧面漆2*30μm，总厚度190μm。
3、中间漆根据防火涂料的特性要求确定，外露构件的中间漆及面漆见建筑施工图要求。
4、本工程耐火极限为二级，构件耐火时间：

| 序号 | 构件名称 | 耐火极限 小时 | 防火材料类型 | 保护层厚度 mm | 等效热阻 m²℃/w | 比热 J/kg*℃ | 等效热传导系数 W/m*℃ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 柱、支撑 | 2.0 | 膨胀型（薄型） | di=7.0 | ri=0.41 | ／ | ／ |
| 2 | 梁 | 1.5 | 膨胀型（薄型） | di=5.0 | ri=0.35 | ／ | ／ |
| 3 | 次构件、檩条 | 1.0 | 膨胀型（薄型） | di=3.0 | ri=0.15 | ／ | ／ |

厚型防火涂料施工时应在涂层内设置与钢构件相连接的镀锌钢丝网，网格不宜大于20mm，丝径不宜小于1.0mm。
5、钢结构的防火应满足建筑专业的要求，防火涂料的类型及产品要求见建筑专业图纸。防火墙下构件耐火极限不低于防火墙。
6、防火涂料必须选用通过国家检测机关检测合格，消防部门认可的产品，且需与底漆配套。所选用的防火涂料的性能、涂层厚度、质量要求应符合现行国家标准《钢结构防火涂料》GB14907和《钢结构防火涂料应用技术》CECS24的规定。由专业资质单位做油漆与防火涂料的相溶性与剥离性实验，满足相关规定后方可施工。防火材料的等效热阻或等效热传导系数应通过试验确定，施工单位确定防火涂料型号后，需提交相应试验报告和厚度的计算书，等效替换的膨胀型钢结构防火涂料涂层厚度不应小于1.5mm、非膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于15mm，且必须经设计人员复核无误后方可施工。
7、表面除锈处理与涂装的间隔时间宜在4h之内，在车间内作业或湿度较低的晴天不应超过12h。
8、下列部位禁止涂漆：
1）高强度螺栓连接的摩擦接触面。
2）工地焊接部位及两侧100mm、且要满足超声波探伤要求的范围内，但工地焊接部位需进行不影响焊接的除锈处理，除锈后涂刷防锈保护漆。
3）型钢混凝土中的钢构件。 4）箍形柱内和圆管柱内的封闭区。 5）地脚螺栓和底板。
9、钢结构安装完毕后，应对工地焊接部位、紧固件以及防锈受损的部位进行补漆。

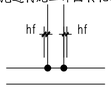
（三）工程安装

1、钢梁吊装就位时与钢柱的连接须保证高强螺栓连接副的工作可靠性和钢梁定位的准确度。
2、支撑安装的安装务必使支撑拉条张紧；C或Z型钢的固定，连接须保证其孔位尺寸的准确度
3、钢柱吊装前须对基础进行检验（找平、校正），钢柱吊装后须对钢柱进行检验（柱距、垂直度及水平度等校正）；天沟安装就位后须对连接处涂刷硅胶或水泥膏，坡度流向落水管口。
4、所有屋面、墙面的压型板连接缝隙处均用密封胶条密封实。
5、本工程除特别注明外均采用C级普通螺栓，未说明之处均按现行国家施工规范及验收严格执行。
6、门式刚架轻型房屋钢结构在安装过程中，应根据设计和施工工况要求，采取措施保证结构整体稳固性。
7、未尽之处按《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》第14章相关要求严格执行。

（四）其他

1、本套图构件规定见详图。
2、构件安装时，施工方应做好临时支撑以避免构件产生过大的变形，同时在构件安装过程中防止构件失稳。
3、制作加工单位根据本设计图及现行钢结构设计、施工规范进行施工详图转化设计。
表一 焊缝高度

| 薄板厚T | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|
| 焊缝高度hf | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 |




4、刚架构件的翼缘与端板的连接应采用全熔透对接焊缝，腹板与端板的连接应采用角对接组合焊缝或与腹板等强的角焊缝；梁与柱刚性连接时，柱在梁翼缘上下各500mm的范围内，柱翼缘与柱腹板间或箱形柱壁板间的连接焊缝应采用全熔透坡口焊缝。
5、箱形柱在与梁翼缘对应位置设置的隔板，应采用全熔透对接焊缝与壁板相连。工字形柱的横向加劲肋与柱翼缘，应采用全熔透对接焊缝连接，与腹板可采用角焊缝连接。
6、钢构件所用钢材、连接材料和涂装材料应具有质量合格证书，并符合设计文件的要求和国家现行有关标准的规定。刚架在施工中应及时安装支撑，必要时及时增设缆风绳，充分固定。
7、在钢结构设计文件中，应注明建筑结构的使用年限、钢材牌号、连接材料的型号、（或钢号）和对钢材所要求的力学性能、化学成分及其他的附加保证项目。此外，还应注明所要求的焊缝形式、焊缝质量等级、端面刨平顶紧部位及对施工的要求。
8、承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证，对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材还应尚有冷弯实验的合格保证。
9、按塑性设计时，钢材的力学性能应满足强屈比$f_u/f_y \geq 1.2$，伸长率≥20%，相应于抗拉强度$f_u$的应变$\varepsilon_u$不小于20倍屈服点应变$\varepsilon_y$。

四、主要混凝土结构材料：（材料的强度标准值应具有不小于95%的保证率）

1、砼耐久性基本要求：

| 环境类别 | 最大水胶比 | 最低混凝土强度等级 | 水溶性氯离子最大含量（%） | 最大碱含量（kg/m） |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 0.60 | C25 | 0.30 | 不限制 |
| 二a | 0.55 | C25 | 0.20 | 3.0 |
| 二b | 0.50 | C30 | 0.15 | 3.0 |

注：1、表中：水溶性氯离子含量按胶凝材料用量的质量百分比计；当使用非碱活性骨料时，对混凝土中的碱含量可不作限制。
2、沪建建材联〔2022〕162号文《关于进一步加强本市建设用砂管理的意见》的通知
建设用砂氯离子含量不得大于0.01%，建设用砂是指预拌混凝土、预制构件、预拌砂浆用砂，严禁违规使用海砂。

2、混凝土强度等级（除注明外）：

| 砼构件名称 | 砼强度等级 | | |
|---|---|---|---|
| 基础、短柱、拉梁 | C30 | | |
| 基础垫层 | C15 | | |
| 部位 / 层号 | 标准层 | 屋面层 | |
| 柱/墙 | ／ | ／ | |
| 梁、板、楼梯 | ／ | ／ | |
| 构造柱 | C25 | C25 | |

3、钢筋：（钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率）
（1）.Φ为HPB300钢筋（fy=fy'=270N/mm²）；
Φ为HRB335E钢筋（fy=fy'=300N/mm²）；
Φ为HRB400E钢筋（fy=fy'=360N/mm²）；
（2）.普通钢筋在最大力下的总伸长率HPB300不应小于10%，其他不应小于7.5%。
（3）.在施工中，当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时，应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算，并应满足最小配筋率要求、裂缝宽度验算和构造等要求，同时应经过设计同意。。
（4）.构件中的钢筋可采用并筋的配置形式。直径28mm及以下的钢筋并筋数量不应超过3根；直径32mm的钢筋并筋数量宜为2根；直径36mm及以上的钢筋不应采用并筋。
（5）.抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件（含梯段），其纵向受力钢筋采用普通钢筋时，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。
施工应采用GB1499.2-2007中牌号带E编号的钢筋。
4、型钢、钢板、钢管：Q235B钢。
5、钢筋电弧焊接焊条：

| 钢筋种类 | 电弧焊接型式 | | |
|---|---|---|---|
| | 帮条焊、搭接焊 | 钢筋与钢板搭接焊、与预埋件T型角焊 | 钢筋与预埋件穿孔塞焊 |
| HPB300 | E43XX | E43XX | E43XX |
| HRB335 | E43XX | E43XX | E50XX |
| HRB400 | E50XX | E50XX | E55XX |

6、预埋件的锚筋及吊环（钩）应采用HPB300级钢或Q235B级钢制作，不得采用冷加工钢筋。

五、钢筋混凝土的构造要求：

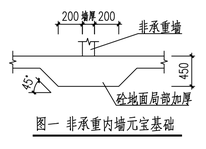
1、混凝土保护层的最小厚度：
混凝土保护层的最小厚度C（mm）

| 环境条件 | 板、墙、壳 | 梁、柱、杆 |
|---|---|---|
| 一类 | 15 | 20 |
| 二类b | 25 | 35 |

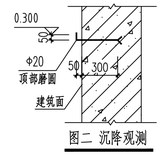
注：（1）.图中另有说明时以相应图纸为准。
（2）.混凝土保护层厚度是以最外层钢筋（包括箍筋、构造筋、分布筋等）的外缘计算的。
（3）.构件中受力钢筋的砼最小保护层，不应小于受力钢筋的直径。
（4）.电梯基坑砼水面钢筋砼保护层厚度不应小于50mm.
（5）.混凝土强度等级不大于C25时，表中保护层厚度数值应增加5mm。
（6）.钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层，基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起，且不应小于50mm。无垫层时不应小于70mm，此外尚不应小于桩头嵌入承台的长度。
（7）.本工程地下室外墙、覆土顶板和底板钢筋保护层厚度为50mm。
（8）.构件混凝土保护层厚度应满足耐火时限要求，且防火墙下构件耐火时限不小于防火墙。
2、受拉钢筋锚固长度la、抗震锚固长度laE：详见图集22G101-1第2-2~2-3页。
3、钢筋的接头：
（1）.钢筋的接头宜优先采用焊接或机械连接的接头，底层框架柱柱底钢筋应采用焊接或机械连接的接头。
当采用绑扎搭接接头时，纵向受拉钢筋绑扎搭接长度L、LlE详见图集22G101-1第2-4~2-6页。
（2）.钢筋绑扎搭接、机械连接或焊接的连接要求；及三种连接的适用部位详见图集20G329-1第1-11、1-12页。
（3）.箍筋及拉筋弯钩构造、梁并筋等效直径、最小净距、梁柱纵筋间距要求、螺旋箍筋构造详见图集22G101-1第2-7~2-8页。

六、钢筋混凝土地基基础：

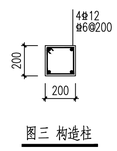
1、本工程根据江西省勘察设计研究院有限公司提供的《奉贤区青村镇新型"渔光"融合产业示范项目》岩土工程勘察报告（时间：2025年4月）进行基础设计。
本项目±0.000相当于绝对标高详建筑总图（吴淞高程）；室内外高差0.100m。
2、本工程采用柱下桩承台，基础形式及技术要求详见基础施工图。
3、对非承重的内隔墙，若基础图中未设基础或基础梁，则将该处混凝土地面垫层加厚详见图一。
4、在基础完成挖土后，应通知设计人员和有关部门进行验槽。在基础施工过程中若发现实际地质情况与地质报告不同时，请通知设计院会同有关单位研究处理。
5、本工程若局部发现暗浜，基坑开挖后采用换填法（1:1级配砂石）压实处理。要求分层夯实，每层厚200~300mm，回填后压实系数≥0.97，地基处理后的承载力不小于80kPa。
桩基承台在回填土范围内时，应将承台下方及四周的回填土压实，压实系数≥0.97。



图一 非承重内墙元宝基础



图二 沉降观测



图三 构造柱

6、沉降观测：本工程在外墙框架柱底间隔6~12m预埋沉降观测点见附图大样。
沉降观测应从浇筑基础开始观测，施工期观测可根据施工进度确定。竣工后，第一年内每隔2~3月观测一次，以后每隔4~6月观测一次，在连续两次沉降差小于2mm时停止观测。（在基础平面图上用▼表示）。 详见图二。
7、基础构造详图详见图集22G101-3。

七、填充墙及构造柱：

1、墙体材料：±0.000~0.250m墙体采用蒸压加气混凝土砌块，干容重为7kN/m³；
±0.000以下墙体采用混凝土实心砖，干容重为18kN/m³。
强度等级：±0.000~1.060m墙体采用200厚蒸压加气混凝土砌块A5.0（B06）。
±0.000以下墙体采用200厚Mu15混凝土实心砖。
2、±0.000以下墙体用DM10预拌水泥砂浆砌筑，±0.000以上墙体用DM7.5预拌水泥砂浆砌筑。
3、轻质隔墙按建施图纸施工。轻质隔墙的厚度详建施，未经结构设计同意，不得更改墙体材料和厚度以及平面位置。
4、钢筋混凝土构造柱应遵循先砌墙后浇柱的原则。
构造柱与砖墙连接处宜砌成马牙槎，并应沿墙高设2Φ6@500（或相近的砌体整皮数距离）拉结钢筋，拉结钢筋应沿墙全长贯通。
构造柱在上下端箍筋应加密，加密范围在圈梁上下均不应小于450或1/6层高，箍筋间距不应大于100mm。
5、当填充墙与构造柱、剪力墙或柱相连时，应沿墙高设2Φ6@500（或相近的砌体整皮数距离）拉结钢筋，拉结钢筋应沿墙全长贯通。
6、采用混凝土砌块填充墙中构造柱除施工图中已有注明外，其余按以下要求位置设置：
（1）.填充外墙应在转角、内外墙交接处、侧边无支点墙端及间隔不大于3.0m设置构造柱。
（2）.填充内墙应在交角和侧边无支点墙端及不大于层高且不大于4m的间隔设置构造柱。
（3）. 当洞口宽度或高度尺寸大于2.0m时，在洞口两侧均设置构造柱。
（4）.电梯井道四角、楼梯间四角，当无框架柱时，均设置构造柱。
（5）.当墙体水平长度大于5m时，墙顶与梁宜有拉结；墙长超过5m或层高2倍时，应在适当位置设置钢筋混凝土构造柱。
（6）.非承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离不应小于1.0m，否则应在洞边设置构造柱。
（7）.当砌体墙垛长度≤240mm时，可改用后浇的C25砼填充墙。
（8）.200厚砌体填充墙高度超过4m、100厚砌体填充墙高度超过2.5m时，应在墙高中部设置与柱连接的通长钢筋砼水平系梁，水平系梁同墙宽，梁高240mm，纵筋4Φ12，箍筋Φ8@200。
（9）.构造柱详见图三。未尽事宜按22G614-1《砌体填充墙结构构造》相关要求施工。

八、施工及验收要求：

1.基础施工完后应组织有关单位进行基础验收，验收合格后方可进行下一道工序施工。
2.基坑工程应对支护结构、周围环境进行观察和监测。
3.主体结构完工后应进行中间结构验收，验收合格后方可进行下一道工序施工。
4.结构应对称施工，对施工中出现的缺陷等，应及时通过有关设计人员鉴定后方可修复。
5.监测工作应由具有相应工程监测资质单位承担；监测单位应随工程进展情况，及时向设计等有关单位提供监测成果资料。
6.施工应严格按照国家现行的施工验收规范和施工有关规定进行。
7.本工程钢结构安装需进行专项设计，若涉及起重吊装及起重机械安装拆卸，需专项处理。
8.施工时以图纸标注尺寸数据为准，不得根据图纸测量。

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专 业 | 结 构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比 例 | NS | | |
| 审 定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审 核 | | | 校 对 | | | 图 名 | 结构设计总说明 | 日 期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设 计 | | | | | 版 别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图 号 | 结构-01 | | |

2019(A1)

| 专业 | 建筑 | 结构 | 水 | 暖 | 电 | 气 | 燃 | 装 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日期 | | | | | | | | |
| 姓名 | | | | | | | | |
| 日期 | | | | | | | | |
| 姓名 | | | | | | | | |

# 危大工程设计说明

一、危险性较大的分部分项工程对应部位与环节识别及措施的总体要求

1、下列属于危险性较大的分部分项工程范围，施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施，施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案.

☑ 1)基坑工程

（a）开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

（b）开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

2)模板工程及支撑体系

（a）各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

注：本项属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。

（b）混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。

（c）承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。

☑ 3)起重吊装及起重机械安装拆卸工程

（a）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。

（b）采用起重机械进行安装的工程。

（c）起重机械安装和拆卸工程。

4)脚手架工程

（a）搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。

（b）附着式升降脚手架工程。

（c）悬挑式脚手架工程。

（d）高处作业吊篮。

（e）卸料平台、操作平台工程。

（f）异型脚手架工程。

☑ 5)拆除工程

可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。

6)暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

☑ 7)其它

（a）建筑幕墙安装工程。

（b）钢结构、网架和索膜结构安装工程。

（c）人工挖孔桩工程。

（d）水下作业工程。

（e）装配式建筑混凝土预制构件安装工程。

（f）采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

2、下列属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围，需组织专家论证。

1)深基坑工程

（a）开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

（b）开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

2)模板工程及支撑体系

（a）各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

（b）混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。

（c）承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。

3)起重吊装及起重机械安装拆卸工程

（a）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。

（b）起重量300kN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。

4)脚手架工程

（a）搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。

（b）提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。

（c）分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。

5)拆除工程

（a）码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。

（b）文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。

6)暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

7)其它

（a）施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。

（b）跨度36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。

（c）开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。

（d）水下作业工程。

（e）重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。

（f）采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

3、保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见

1)基坑工程

基坑开挖前，应采用各种勘探、勘察方法查明基坑内及基坑周边的各类建（构）筑物和各类地下设施的分布和现状，并有针对性的采取保护措施；施工单位应提供严格、周密、可行的施工组织设计及监测方案，并经相关部门审核后方可施工。施工过程中应采取有效的防排水措施。对周边3倍基坑开挖深度范围内的建（构）筑物及地下管线进行监测，实施动态设计和信息化施工，必要时采取可靠的保护措施。

2)模板工程及支撑体系

模板及支架应具有足够的承载力、刚度和稳定性，应能可靠的承受施工过程中所产生的各类荷载，模板不凹凸、支架不偏移、不扭曲。安装和拆模应有专人指挥，并在下面标出作业区，暂停人员和车辆通过。拆模时，应按顺序逐块拆除，避免整体塌落；拆除顶板时，应设临时支撑确保安全作业。施工单位应及时制作施工围墙（围栏），在通行位置设置警示牌，采取措施减少工地现场的噪音及粉尘污染。

3)起重吊装及起重机械安装拆卸工程

起重机械吊装、安装、拆卸作业必须按照规定编制、审核专项施工方案，相关施工单位必须具有相应的资质和安全生产许可证，施工人员必须取得相关的操作资格证书。起重机的安装及拆卸作业要严格按照专项施工方案组织实施，安装完毕后，应按照规定进行自检、检验和验收，验收合格方可投入使用。

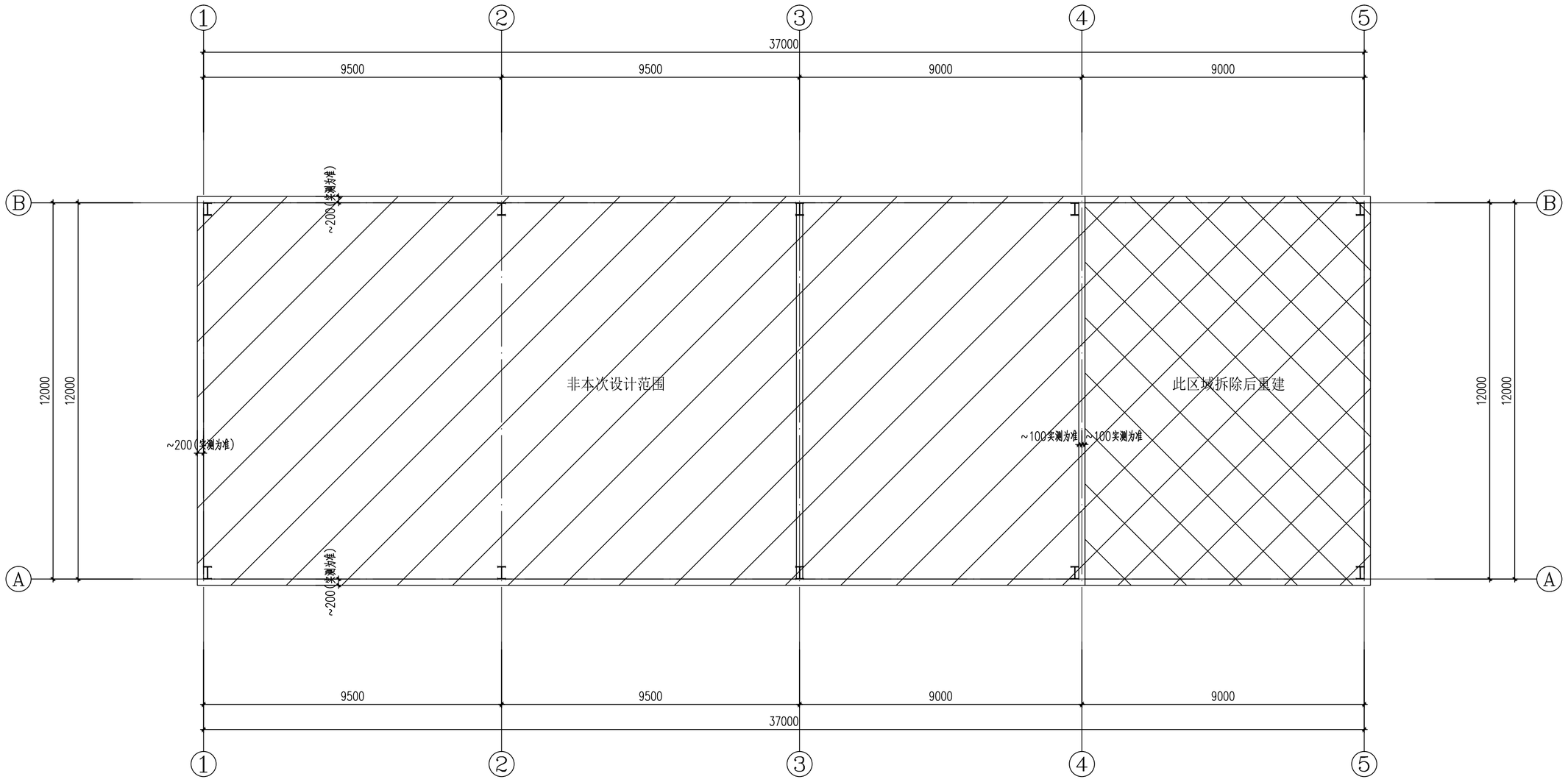
4)脚手架工程

满堂支撑体系应具有足够的承载力、刚度和稳定性，应能可靠地承受施工过程中所产生的各类荷载。

二、未详尽处尚应遵照现行设计及施工质量验收规范的有关条文执行

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | | 图　名 | 危大工程设计说明 | | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图　号 | 结构-02 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |

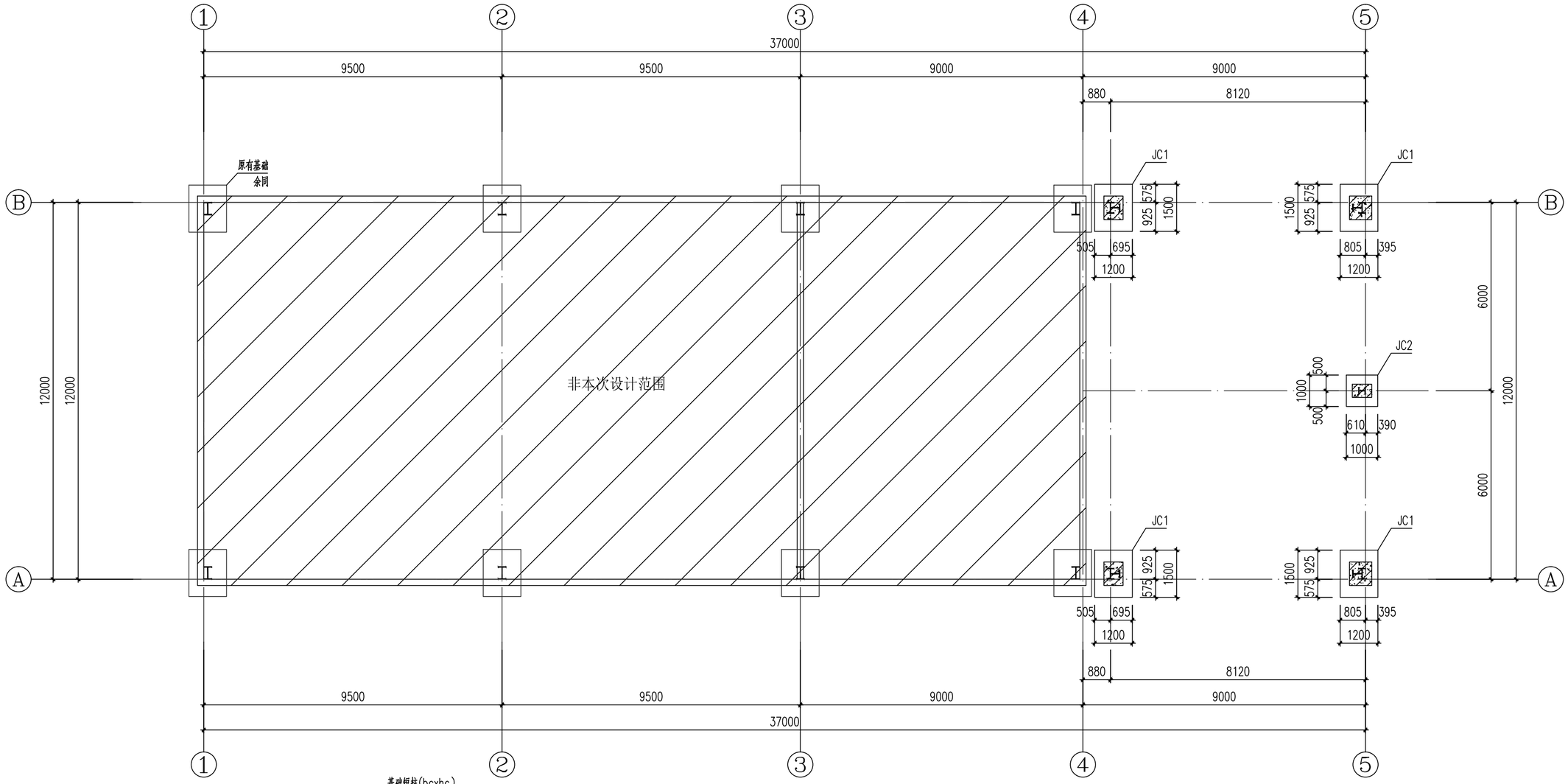


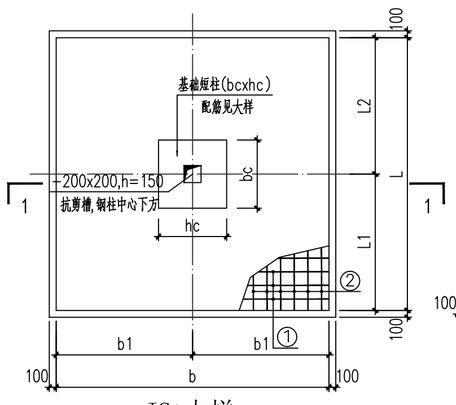

# 原有结构平面布置图 1:100

本项目为原有建筑拆改扩建工程，平面图仅为示意，实际以现场为准。
施工单位应根据现场实际复测无误后方可进行后续施工！
由于原有结构有较为严重的锈蚀，施工期间应该原有结构进行临时支撑及监测警报装置！
使用期间也应设置监测警报装置！

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | | 图　名 | 原有结构平面布置图 | | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图　号 | 结构-03 | | |

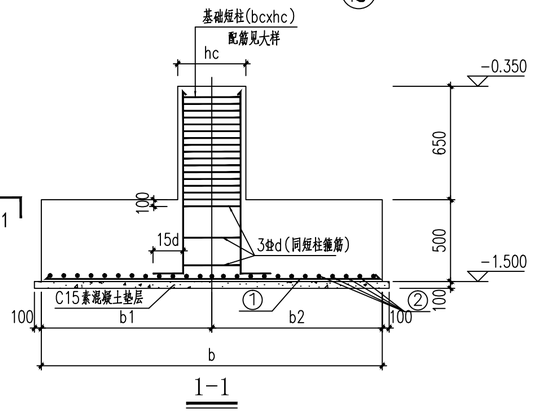
| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |




JC*大样

1、基础混凝土柱截面尺寸及定位详见布置图，配筋详大样。
2、其余未明确做法参考国标《22G101-1、3》。




1-1

## 新建基础平面图 1:100

本项目为原有建筑拆改扩建工程，实际尺寸以现场为准。
施工单位应根据现场实际复测无误后方可进行后续施工！

基础配筋规格表(单位：mm)

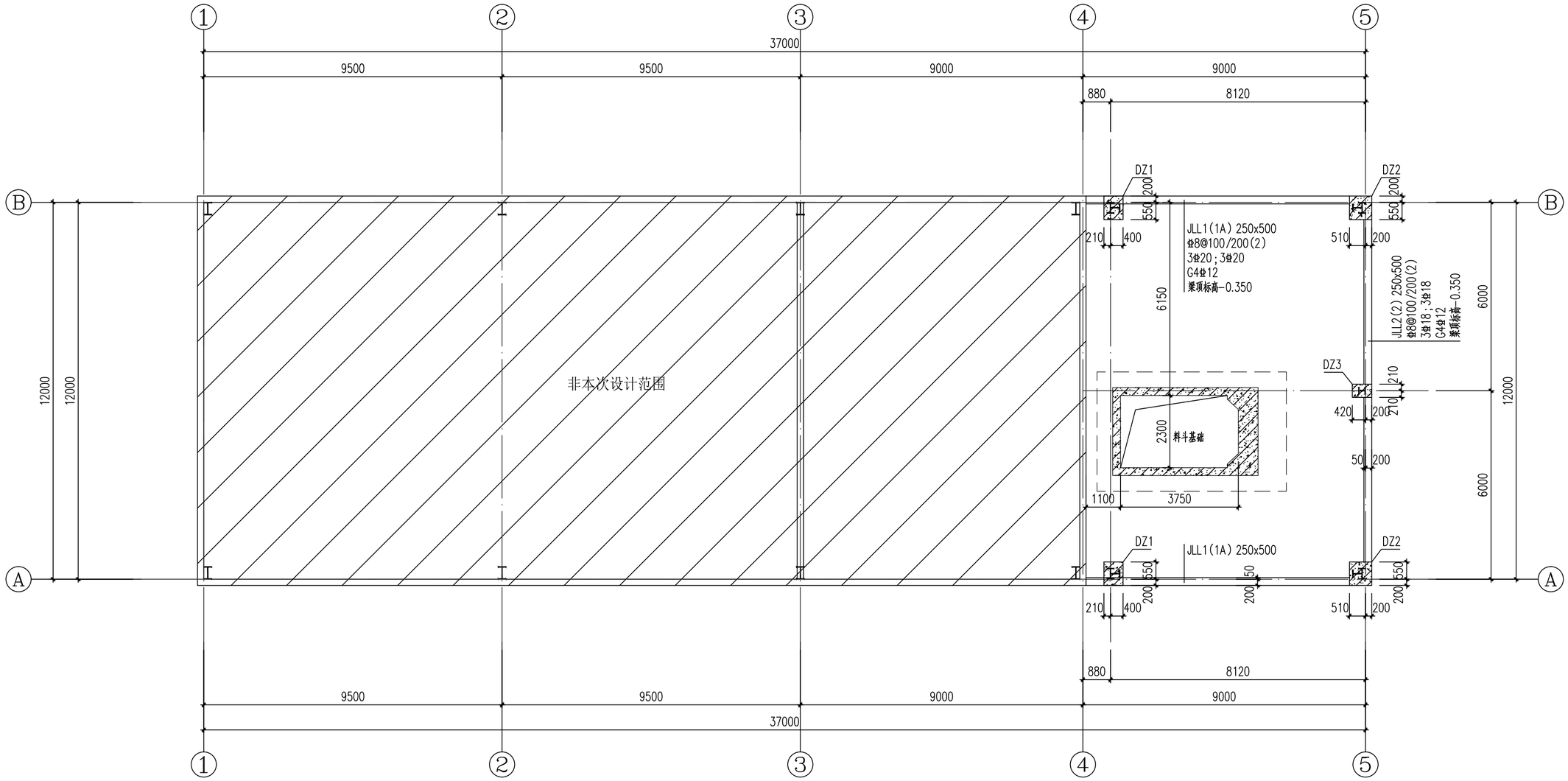
| 基础编号 | 钢筋① | 钢筋② |
|---|---|---|
| JC1 | φ12@150 | φ12@150 |
| JC2 | φ12@150 | φ12@150 |

基础说明：

1. -0.050为室外地坪标高。基础持力层为②层粉质粘土，地基土承载力设计值为100kPa。基础，基础拉梁底面标高均假定为-1.500m，实际开挖以挖到老土为准。若遇暗浜或填土较厚处，通知设计另行处理。
2. 本工程基础底、基础梁底均为为100厚C15素混凝土垫层,基础、短柱及基础梁均为C30混凝土。Φ为HPB300钢,φ为HRB400钢。
3. 基础梁混凝土的环境类别：二b类。
4. 基础构造详图详见《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-3)。
5. 未注明偏心的条基均轴线居中布置。
6. 未经设计许可，钢筋种类、规格不得擅自改变。
7. 未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。
8. 基础放坡时应考虑对周边已建道路、相邻建筑等的影响，必要时采取支护措施，保证施工安全。
9. 开挖基槽(坑)时应采取有效的排水和开挖支护措施，保证施工质量与安全。基坑开挖后,应进行验槽，若地质情况与设计不符，须会同各参建单位共同协商研究确定。

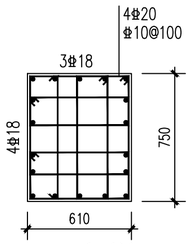
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | | 图　名 | 新建基础平面图 | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | | 图　号 | 结构-04 |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |



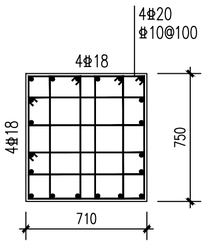

## 新建短柱&拉梁布置图 1:100

本项目为原有建筑拆改扩建工程，实际尺寸以现场为准。
施工单位应根据现场实际复测无误后方可进行后续施工！



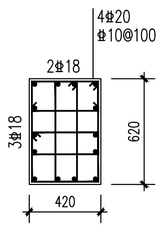

DZ1大样

柱标高：基础顶~-0.350



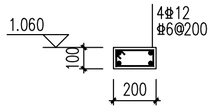

DZ2大样

柱标高：基础顶~-0.350

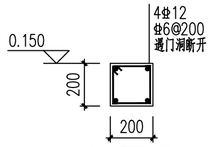



DZ3大样

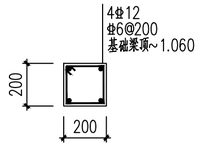
柱标高：基础顶~-0.350




墙顶压顶

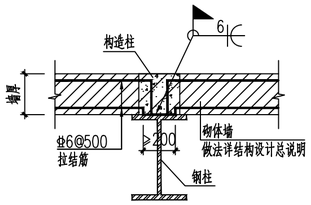



地圈梁

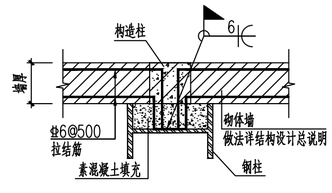



GZ1

钢柱外侧、柱网中部、门柱两侧设置




墙体与钢柱拉结图一



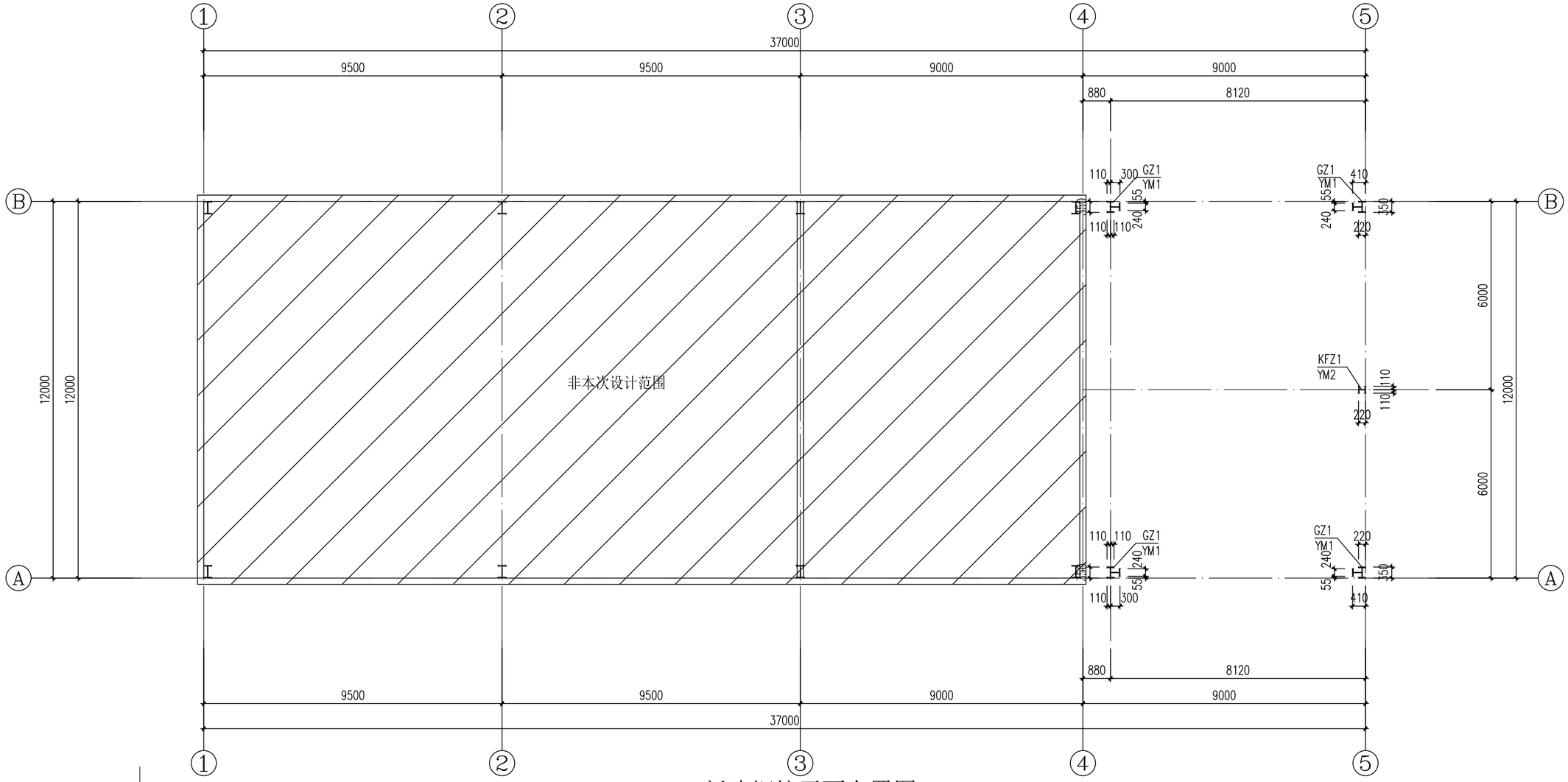

墙体与钢柱拉结图二

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 结构 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | NS |
| 审定 | | | 专业负责 | | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 |
| 审核 | | | 校对 | | 图名 | 新建短柱&拉梁布置图 | 日期 | 2026.09 |
| 项目负责 | | | 设计 | | | | 版别 | A |
| 项目经理 | | | 制图 | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 结构-05 |

| 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|
| | |

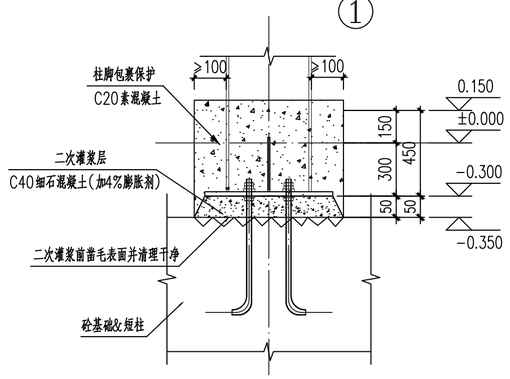
2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |

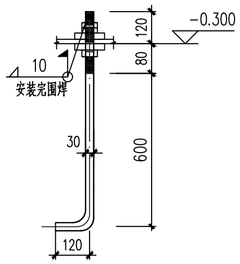



新建钢柱平面布置图 1:100

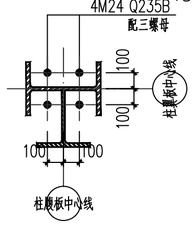
本项目为原有建筑拆改扩建工程，实际尺寸以现场为准。
施工单位应根据现场实际复测无误后方可进行后续施工！



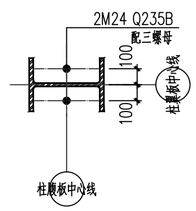

钢柱脚保护措施 1:20



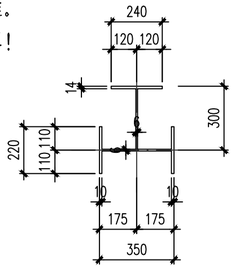

M24锚栓大样 1:20



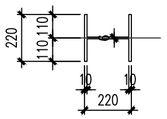

YM1 1:20




YM2 1:20




GZ1 1:20




KFZ1 1:20

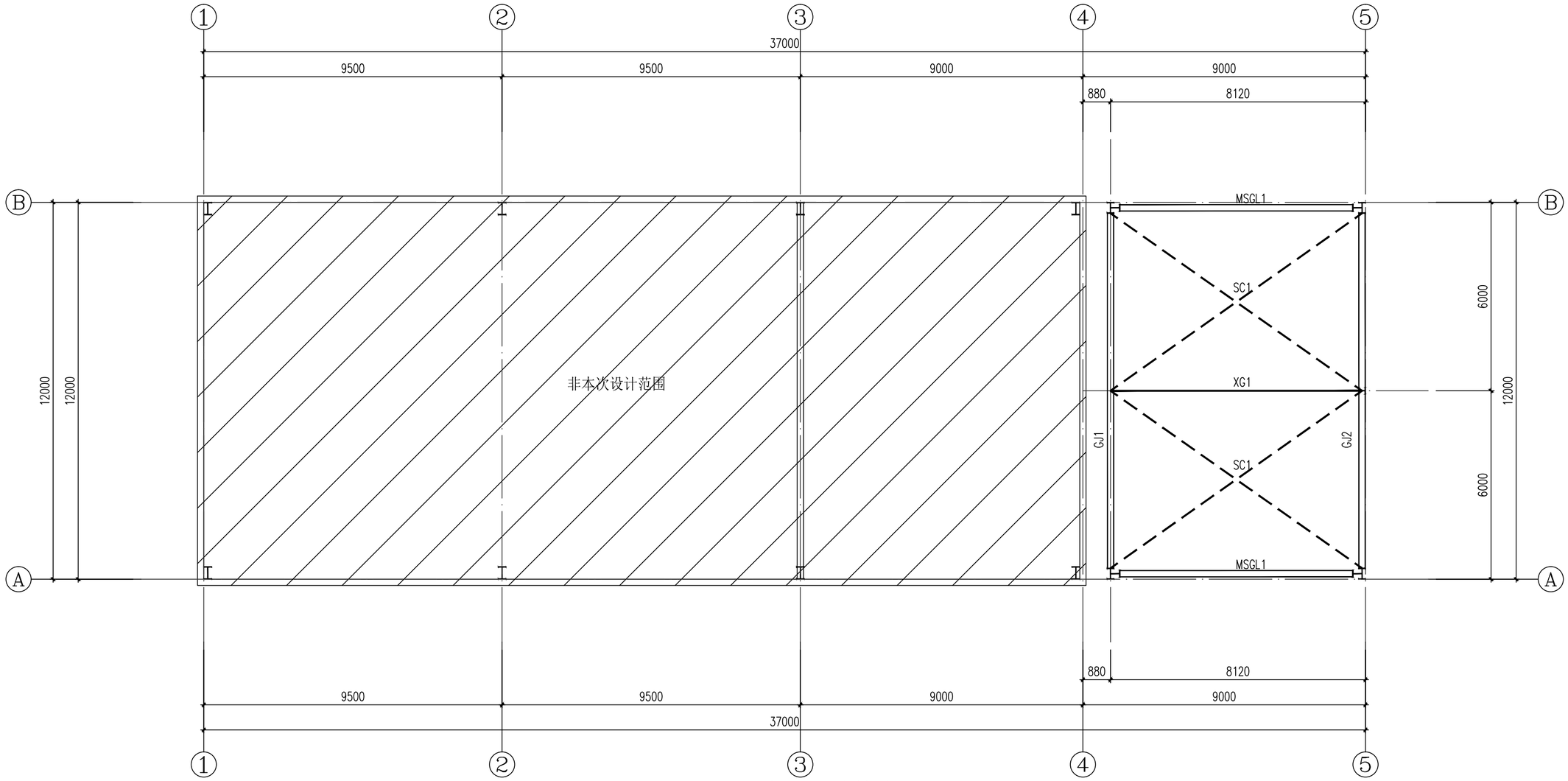
注：1、锚栓材质采用Q235B普通碳素结构钢。
2、钢柱安装定位校正后，采用C40细石混凝土（加4%微膨胀剂）进行二次灌浆密实。
3、钢柱安装就位后，用C20素混凝土保护层做好柱脚包裹。包裹厚度应保证钢柱四周不小于100mm，并应超出地面以上150mm。

| 构件编号 | 截面尺寸(mm) | 材质 | 说明 |
|---|---|---|---|
| GZ1 | H350X220X6X10+T300X240X6X14 | Q355B | 焊接H形+T形组合钢柱 |
| KFZ1 | H220X220X6X10 | Q355B | 焊接H形抗风柱 |

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 结构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | NS | | |
| 审定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | | 校对 | | | 图名 | 新建钢柱平面布置图 | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设计 | | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 结构-06 | | |

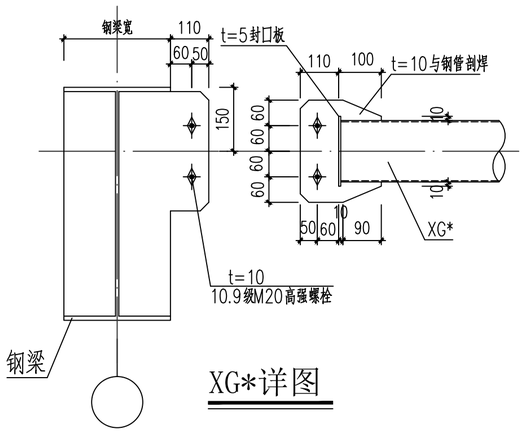
2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |

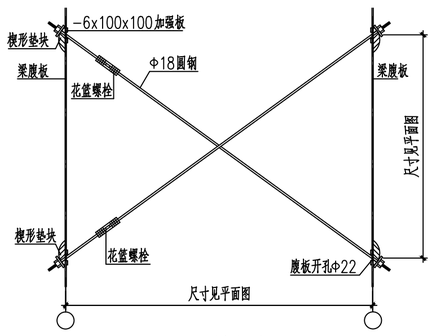



新建屋面结构布置图 1:100

本项目为原有建筑拆改扩建工程，实际尺寸以现场为准。
施工单位应根据现场实际复测无误后方可进行后续施工！




XG*详图




SC*详图

安装位置离梁上翼缘为150

说明：

1、未注明螺栓均为10.9级高强度螺栓；高强度螺栓直径为M20，螺栓孔Φ=22。
2、未注明连接板切角均为20mmx20mm；未注明角焊缝焊角尺寸 1.5*Sqrt(较厚焊件)≤hf≤2(较薄焊件)。
3、图中未注明构件及节点板材质均为Q355B。

构件表

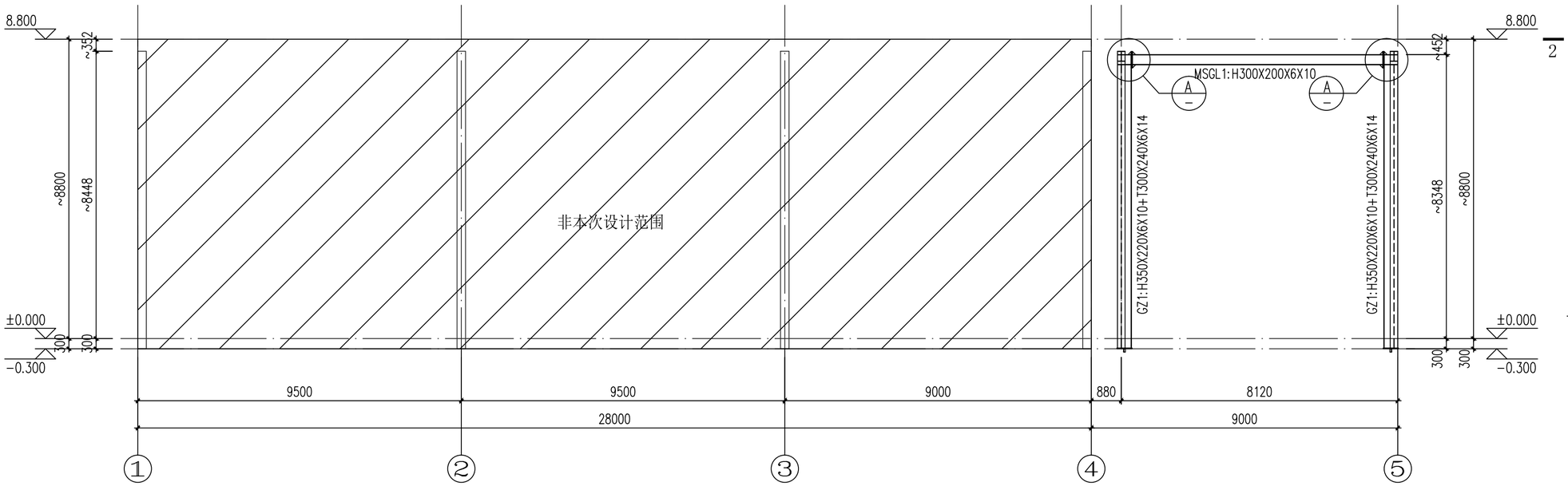
| 序号 | 构件编号 | 构件名称 | 规　格 | 材 质 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XG1 | 系杆 | Φ114x4.0圆钢管 | Q235B | |
| 2 | SC1 | 屋面柔性支撑 | Φ18圆钢 | Q235B | |
| 3 | GJ1<br>GJ2 | 门式刚架 | 详见各刚架详图 | Q355B | |
| 4 | MSGL1 | 门式钢梁 | H300X200X6X10 | Q355B | |

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 结　构 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | NS |
| 审　定 | | | 专业负责 | | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 |
| 审　核 | | | 校　对 | | 图　名 | 新建屋面结构布置图 | 日　期 | 2026.09 |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | 版　别 | A |
| 项目经理 | | | 制　图 | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图　号 | 结构-07 |

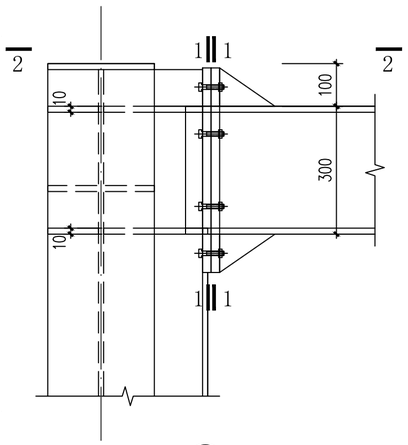
| 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|
| | |

2019(A2)

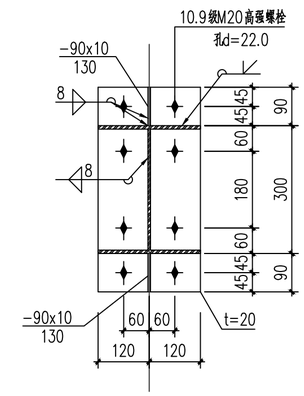
| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |



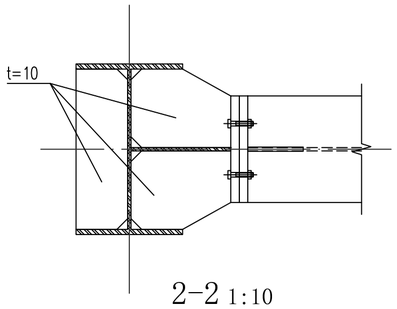

A轴墙面结构布置图1:100



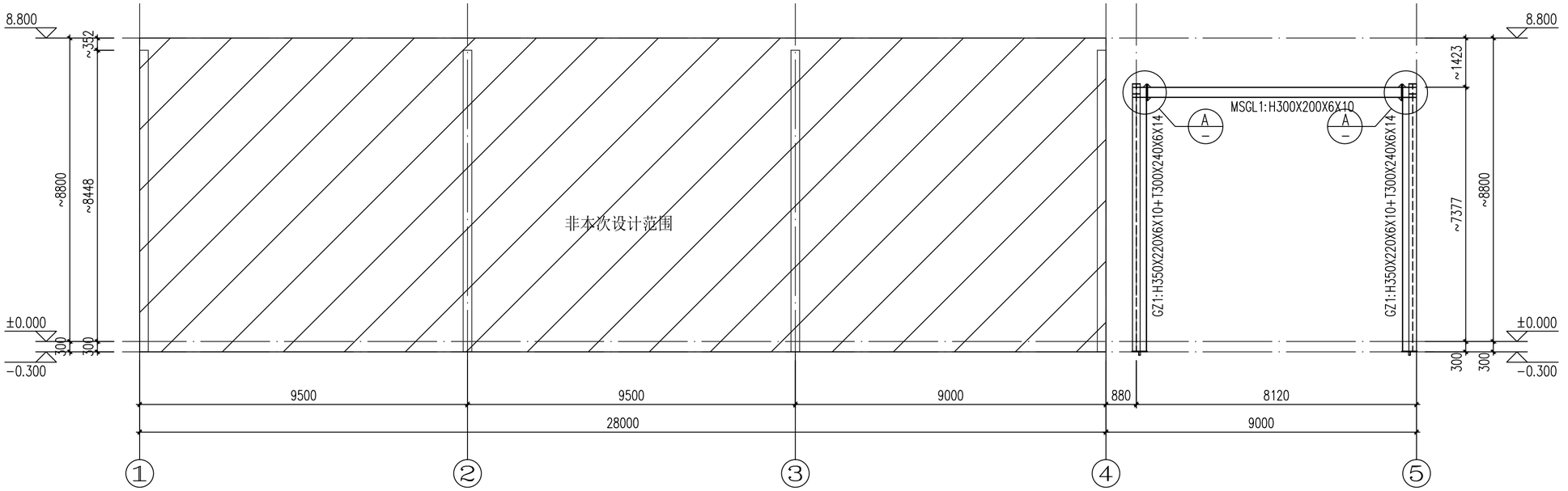

节点Ⓐ详图 1:10




1-1 1:10




2-2 1:10

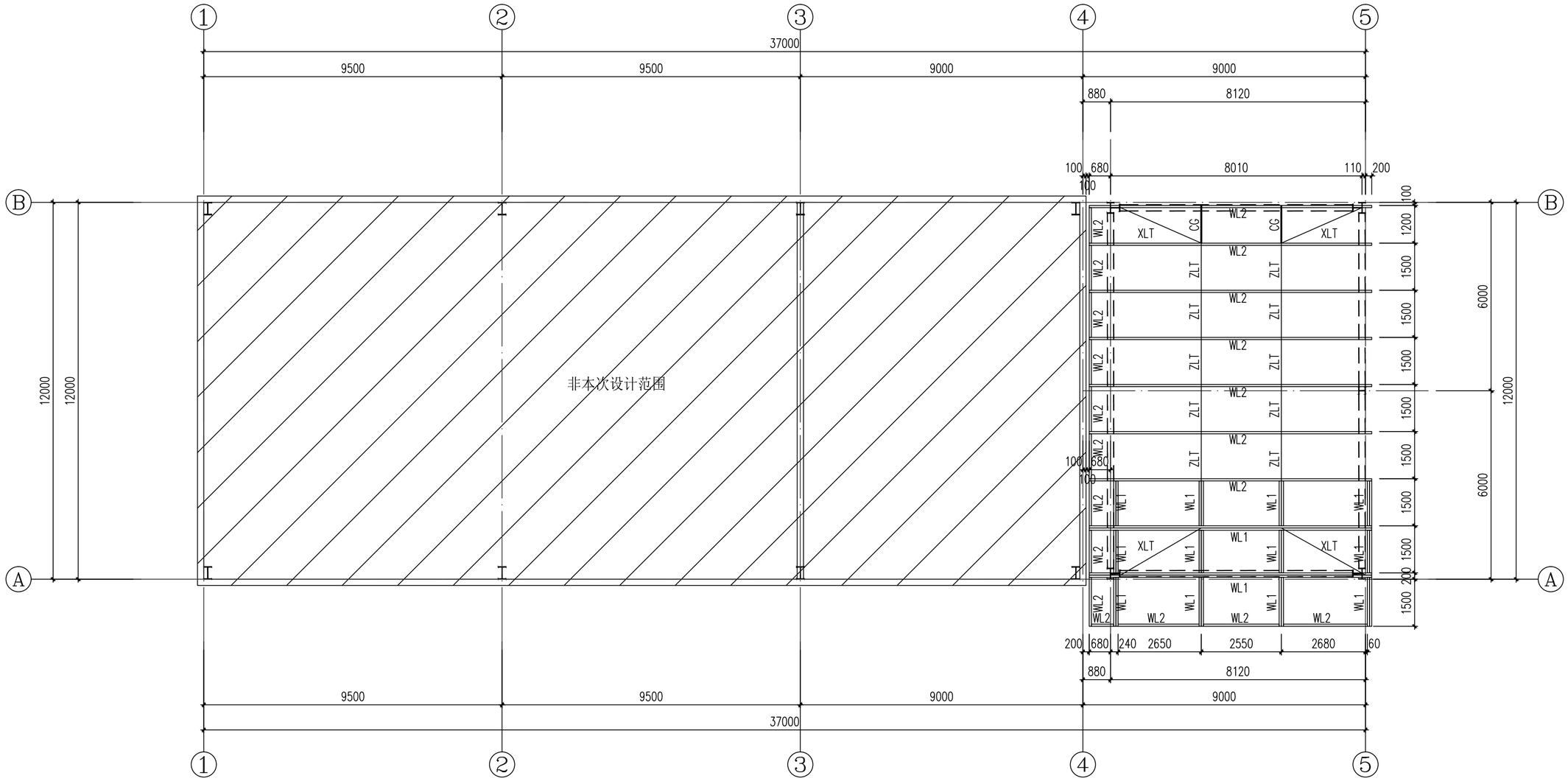



B轴墙面结构布置图1:100

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | | 图　名 | A、B轴墙面结构布置图 | | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图　号 | 结构-08 | | |

2019(A2)

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |




## 新建屋面檩条布置图 1:100

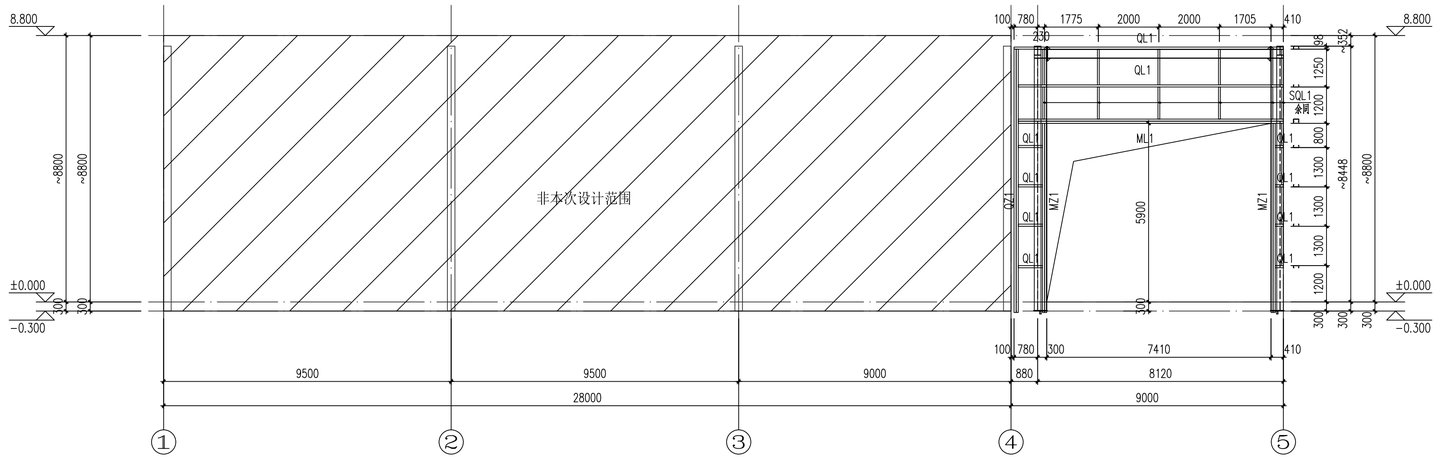
本项目为原有建筑拆改扩建工程，实际尺寸以现场为准。
施工单位应根据现场实际复测无误后方可进行后续施工！
由于原有结构有较为严重的锈蚀，施工期间应该原有结构进行临时支撑及监测警报装置！
使用期间也应设置监测警报装置！

### 构　件　表

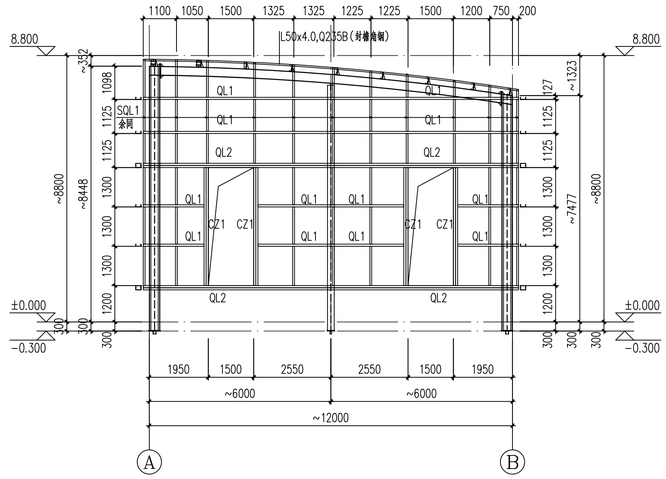
| 序号 | 构件编号 | 构件名称 | 规　格 | 材 质 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | WL1 | 檩条 | 2C220x70x20x3.0 | Q355B 热镀锌 | 双拼C型钢口对口 |
| 2 | WL2 | 檩条 | C220x70x20x3.0 | | 单片C型钢 |
| 3 | ZLT | 直拉条 | Φ12圆钢 | Q235B | |
| 4 | XLT | 斜拉条 | Φ12圆钢 | Q235B | |
| 5 | CG | 撑杆 | Φ12圆钢+Φ32x2.5 | Q235B | |

说明：
1、屋面檩条直拉杆位置居于每跨3等分处;
2、所有屋面拉条、套管均为双层设置。
3、未详节点构造参见图集17J925-1。

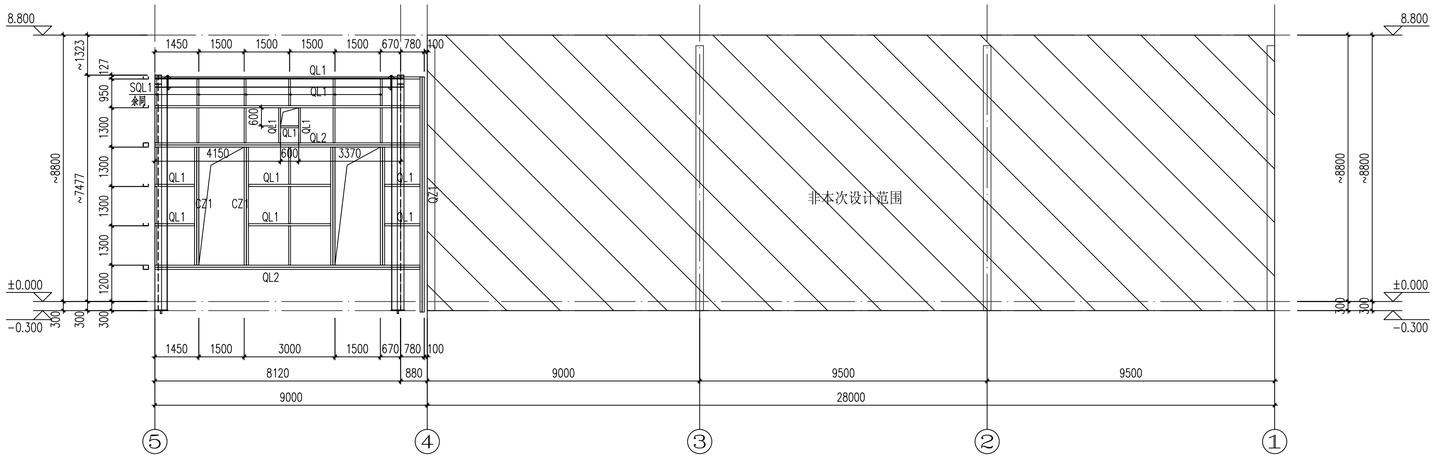
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | | 图　名 | 新建屋面檩条布置图 | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图　号 | 结构-09 | | |




新建A轴墙梁布置图1:100




新建5轴墙梁布置图1:100




新建B轴墙梁布置图1:100

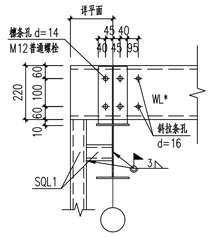
## 构 件 表

| 序号 | 构件编号 | 构件名称 | 规 格 | 材 质 | 备 注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | QL1 | 墙梁 | C180x70x20x3.0 | Q355B 热镀锌 | 单片C型钢 |
| 2 | QL2<br>MZ1、ML1<br>CZ1、QZ1 | 墙梁<br>门柱、门梁<br>窗柱、墙柱 | 2C180x70x20x3.0 | | 双拼C型钢口对口 |
| 3 | SQL1 | 直拉条 | C120X60X20X2.0 | | 单片C型钢 |

新建墙梁布置图 NS

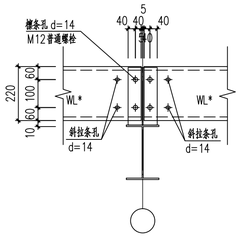
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专 业 | 结 构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比 例 | NS | | |
| 审 定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审 核 | | | 校 对 | | | 图 名 | 新建墙梁布置图 | | 日 期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设 计 | | | | | | 版 别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图 号 | 结构-10 | | |

2019(A1)



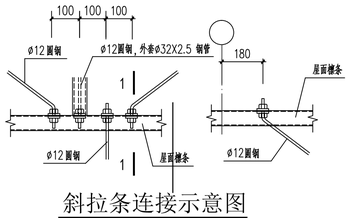

檩条端部连接节点一

注：用于屋面C型檩条端部

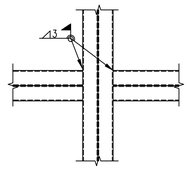



檩条中部连接节点二

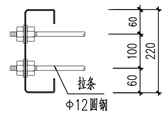
注：用于屋面C型檩条中间




斜拉条连接示意图

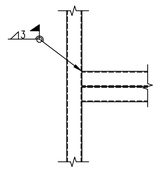


屋檩焊接节点一



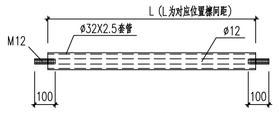

1-1

双拼C型檩条参考此节点

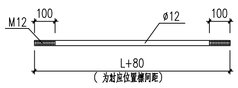


屋檩焊接节点二

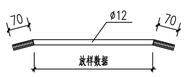
其余焊接节点参考此图



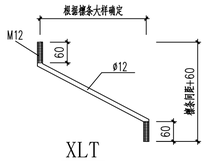

CG



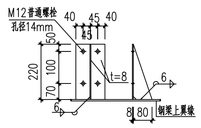

ZLT1




ZLT2

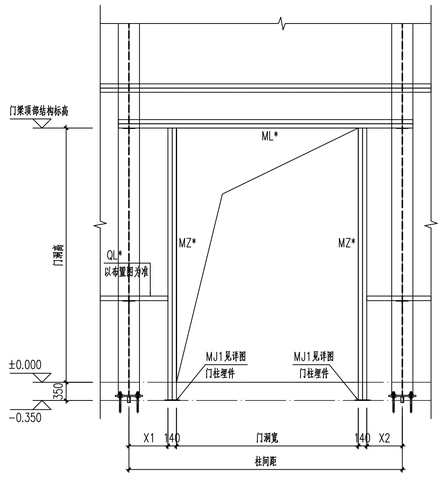



XLT

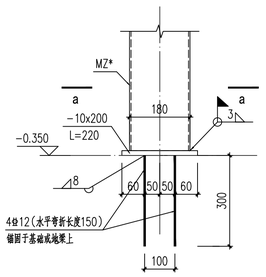



屋面檩托详图

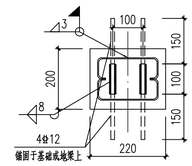
注：用于C型檩条



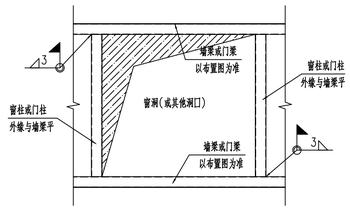

门洞结构构造详图



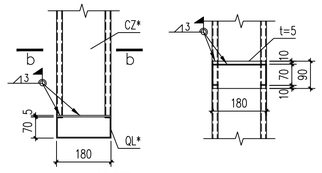

MJ1详图



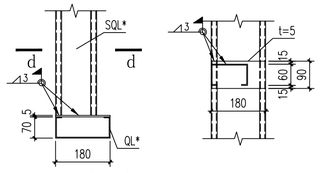

a-a



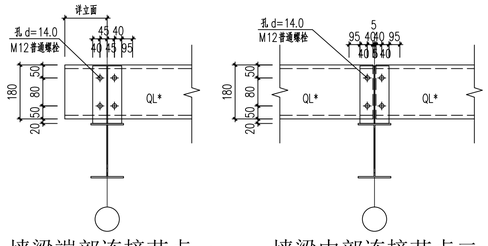

窗洞构造大样（墙面洞口适用）




CZ*连接详图一　b-b




SQL*连接详图一　d-d

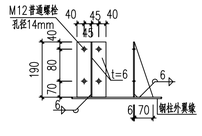



墙梁端部连接节点一

注：用于墙面C型墙梁端部

墙梁中部连接节点二

注：用于墙面C型墙梁中间

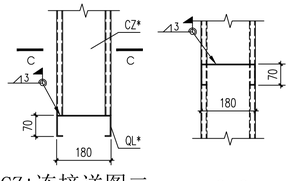



墙面檩托详图

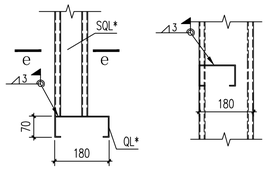
注：用于C型檩条，山墙檩托按实放样

说明：

1、未注明螺栓均为4.8级普通螺栓。
2、未注明连接板切角均为20mmX20mm；未注明连接均为角焊缝满焊连接，焊角尺寸1.5*Sqrt（较厚焊件）≤hf≤1.2（较薄焊件）；
3、图中未注明连接板、加劲板厚度均为8mm；
4、图中未注明构件及节点板材质均为Q355B。
5、采用镀锌防腐时，室内钢构件表面双面镀锌量不应小于275g/m²。




CZ*连接详图二　c-c

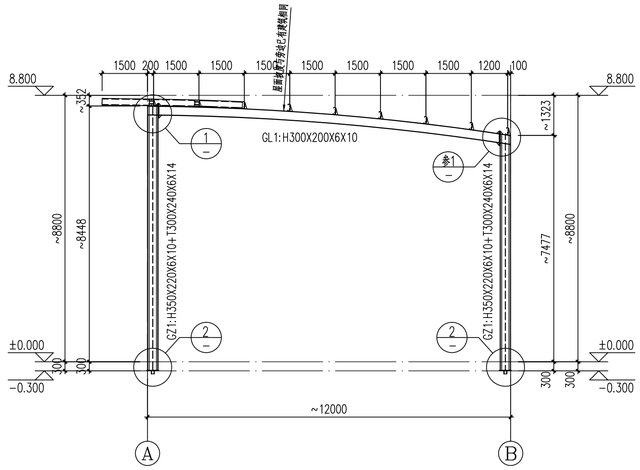



SQL*连接详图二　e-e

屋檩、墙梁节点详图 NS

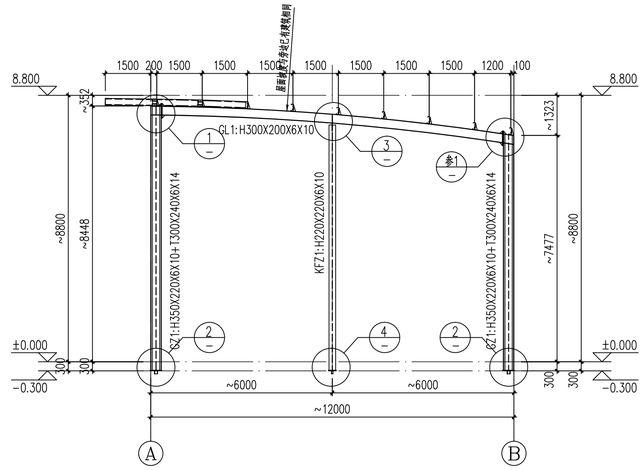
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 结构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | NS | | |
| 审定 | | | 专业负责 | | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | | 校对 | | 图名 | 屋檩、墙梁节点详图 | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设计 | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 结构-11 | | |

2019(A1)




GJ1详图1:100

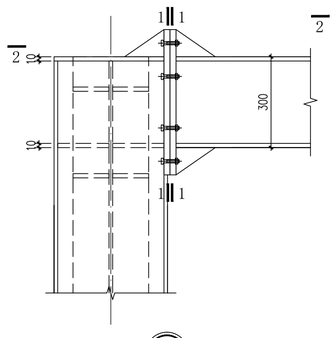
本项目为原有建筑拆改扩建工程，实际尺寸以现场为准。
施工单位应根据现场实际复测无误后方可进行后续施工！
建筑外轮廓应与原有建筑一致，刚架根据原有外轮廓按实放样！



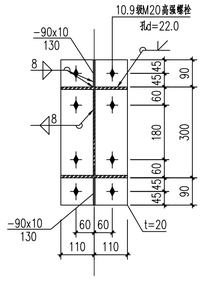

GJ2详图1:100

本项目为原有建筑拆改扩建工程，实际尺寸以现场为准。
施工单位应根据现场实际复测无误后方可进行后续施工！
建筑外轮廓应与原有建筑一致，刚架根据原有外轮廓按实放样！

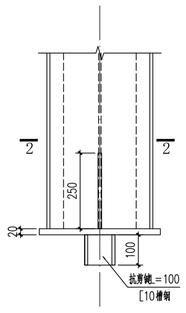
说明：1. 本设计按钢结构设计标准(GB50017-2017)和门式刚架轻型房屋钢结构技术规范(GB 51022-2015)进行设计；
2. 材料：未特殊注明的钢板及型钢为Q355钢，焊条为E50系列焊条；
3. 构件的拼接连接采用10.9级摩擦型连接高强度螺栓；
4. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为
1.5*Sqrt(较厚焊件)≤hf≤1.2(较薄焊件)mm，一律满焊；
5. 对接焊缝的焊缝质量不低于二级；
6. 钢结构的制作和安装需按照钢结构工程施工质量验收标准(GB50205-2020)的有关规定进行施工。



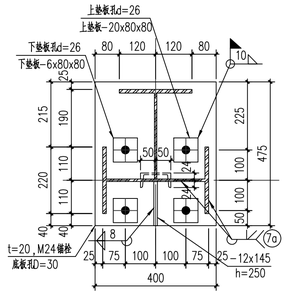

1 1:10



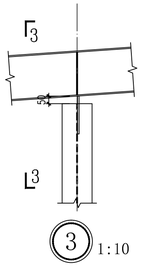

1-1 1:10



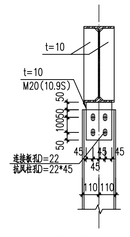

2 1:10



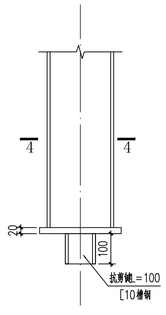

2-2 1:10



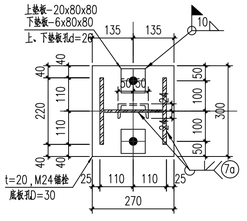

3 1:10




3-3 1:10



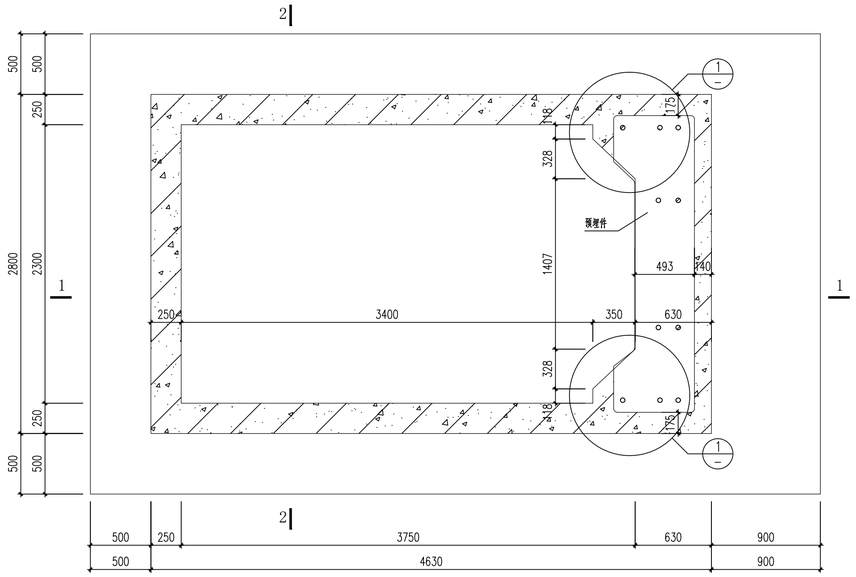

4 1:10




4-4 1:10

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | 工程名称 | 2#房 | | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | 图　名 | GJ1详图、GJ2详图 | | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 子项编号 | 图　号 | 结构-12 | | |

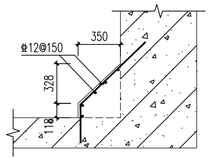
2019(A1)



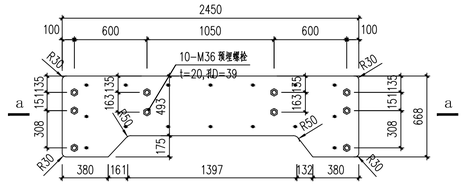

料斗基础平面图1:25

基础说明:

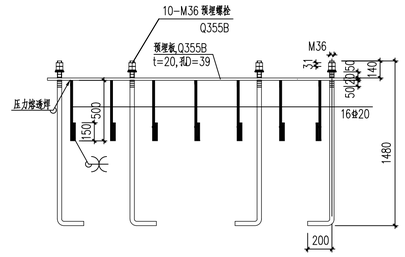
1. 本工程基底为100厚C15素混凝土垫层,基础为C30防水混凝土,抗渗等级P8,Ⅱ为HRB400钢.
2. 料斗基础、侧墙混凝土的环境类别:二b类.
3. 基础构造详图详见《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-3).
4. 料斗侧墙构造详图详见《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-1).
5. 料斗侧墙均为C30防水混凝土,抗渗等级P8,料斗侧墙外侧钢筋及基础底筋均方搭接连接.



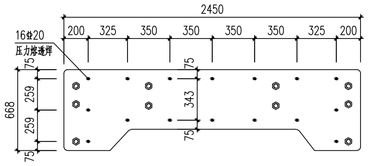

节点①详图 1:25



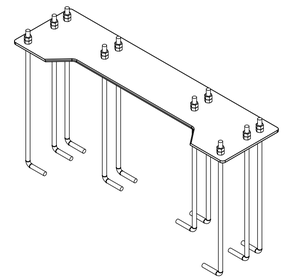

预埋板平面图 1:25



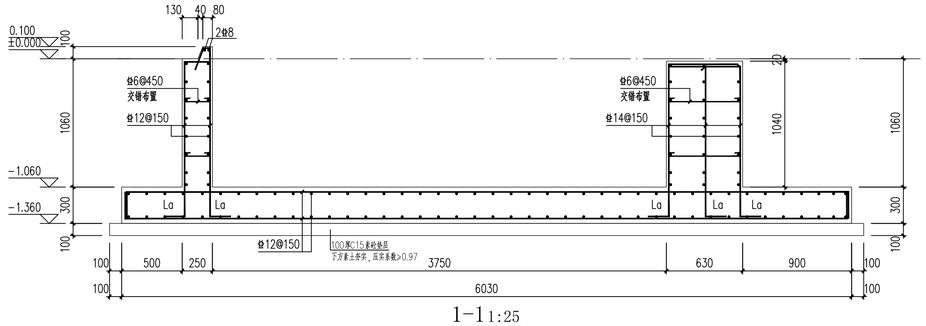

a-a剖面图1:25



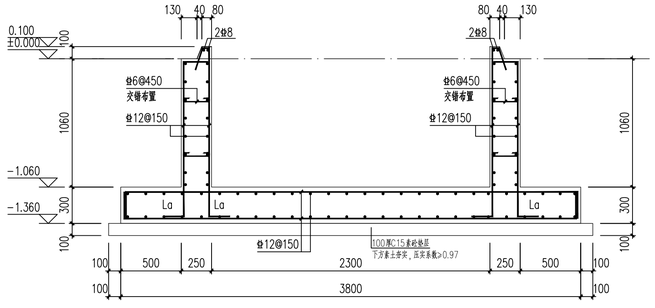

预埋板锚筋平面图 1:25



预埋板轴测图1:25




1-1 1:25




2-2 1:25

施工前应与设备厂家提供的资料复核一致后,方可施工!

料斗基础详图 NS

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号:A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专 业 | 结 构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比 例 | NS | | |
| 审 定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 2#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审 核 | | | 校 对 | | | 图 名 | 料斗基础详图 | 日 期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设 计 | | | | | 版 别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制 图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图 号 | 结构-13 | | |

2019(A1)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | 图 纸 目 录 | | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 结构 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.09 |
| 总计 | 04 张 | 复用图 | 0 张 | 工程名称 | 3#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 01 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 02 | 结构-01 | 结构设计总说明 | 1 | A | A1 | NS | | |
| 03 | 结构-02 | 基础平面布置图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| 04 | 结构-03 | 屋面层梁柱平面图 | 1 | A | A2 | NS | | |
| | | 屋面层板平面图 | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定: 审核: 项目负责: 项目经理: 专业负责: 校对: 设计:

2019(A4)

# 结构设计总说明

## 一. 工程概况:

1、本工程为一层砌体结构；建筑结构的安全等级为二级；
2、本工程主体结构高度3.350m，室内外高差0.050m。
3、建筑场地为上海Ⅳ类场地；基础形式为墙下条基；持力层地基承载力设计值fd=100kPa，地基基础设计等级为丙级；结构构件的正截面裂缝控制等级为三级；
4、本建筑抗震设防类别为丙类；抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g；场地土特征周期值为0.9s，设计地震分组为第二组；
5、根据地质勘察报告，本工程场地为不液化场地；
6、本工程结构设计使用年限为原有结构后续设计使用年.未经技术鉴定或设计单位许可，不得改变结构的用途和使用环境；
7、本图纸在通过施工图审查前，不得用于施工。

## 二. 设计依据:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 建筑结构可靠度设计统一标准 | (GB50068-2018)； | 11. 工程结构通用规范 | (GB55001-2021)； |
| 2. 建筑结构荷载规范 | (GB50009-2012)； | 12. 建筑与市政地基基础通用规范 | (GB55003-2021)； |
| 3. 混凝土结构设计标准(2024年版) | (GB/T50010-2010)； | 13. 砌体结构通用规范 | (GB55007-2021)； |
| 4. 建筑抗震设计标准(2024年版) | (GB/T50011-2010)； | 14. 混凝土结构通用规范 | (GB55008-2021)； |
| 5. 砌体结构设计规范 | (GB50003-2011)； | 15. 现有建筑抗震鉴定与加固标准 | (DGJ08-81-2021)； |
| 6. 建筑地基基础设计规范 | (DB50007-2011)； | 16. 砌体结构加固设计规范 | (GB50702-2011)； |
| 7. 上海市地基基础设计标准 | (DGJ08-11-2018)； | 17. 建筑抗震设计标准 | (DGTJ08-9-2023)； |
| 8. 建筑结构制图标准 | (GB/T50105-2010)； | 18. 总平面图位置见建筑总图； | |
| 9. 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图 | (22G101-1~3)； | 19. 由建筑电.水风等专业提供的条件和资料； | |
| 10. 蒸压灰砂砖砌体建筑技术规程 | (DBJ/CT062-2009)； | | |

## 三. 标高和尺寸:

1. 室外地坪相对标高-0.050m；室内地坪±0.000标高由现场控制
2. 本工程所注标高以米为单位,所注尺寸以毫米为单位,除结施图中注明外，所有结构构件面所注标高均不包括构件表面建筑粉刷面层。

## 四. 本工程设计采用的主要荷载:

1. 楼面恒荷载标准值:
   按结构自重取值
2. 楼面均布活荷载标准值:
   (1)不上人屋面0.50KN/m²；
3. 基本风压值:0.55KN/m；地面粗糙度类别 B类

| 序号 | 类 别 | 活荷载标准值(kN/m²) | 序号 | 类 别 | 活荷载标准值(kN/m²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 不上人屋面 | 0.5 | 2 | | |

注：施工和检修荷载及栏杆的水平荷载按《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)。

## 五. 材料:

(一)混凝土:(强度设计值见表一)
1. 强度等级:
基础垫层为C15,基础为C30;基础以上的钢筋混凝土梁、板、柱为C25;
2. 结构混凝土耐久性的基本要求见表二:
(二)钢筋:
1. 本工程均采用普通热轧钢筋,其代号、表示方法、强度设计值见表三:
2. 钢筋的锚固:(1)纵向受拉钢筋的抗震最小锚固长度见表四;
(2)当采用机械锚固时,施工单位应与我院联系,确定机械锚固的形式及构造措施;

表一　　混凝土强度设计值　　(N/mm²)

| 强度类别 | 混凝土强度等级 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | C15 | C20 | C25 | C30 | C35 | C40 |
| $f_c$ | 7.2 | 9.6 | 11.9 | 14.3 | 16.7 | 19.1 |
| $f_t$ | 0.91 | 1.10 | 1.27 | 1.43 | 1.57 | 1.71 |

表二

| 环境类别 | 最大水胶比 | 最低强度等级 | 最大氯离子含量(%) | 最大碱含量(kg/mm³) |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 0.60 | C20 | 0.30 | 不限制 |
| 二a | 0.55 | C25 | 0.20 | 3.0 |

注：氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分率;
当使用非碱活性骨料时,对混凝土中的碱含量可不作限制;
室内正常环境属一类;室内地坪以下及水池.水箱等直接与无侵蚀性水或土壤直接接触的环境属二a类;

表三　　普通钢筋强度设计值　　(N/mm²)

| 种类 | | 符号 | fy | fy' |
|---|---|---|---|---|
| 热轧钢筋 | HPB300 | Φ | 270 | 270 |
| | HRB335 | Φ | 300 | 300 |
| | HRB400 | Φ | 360 | 360 |
| | RRB400 | Φ$^R$ | 360 | 360 |

表六　　混凝土保护层最小厚度

| 环境类别 | 板、墙、壳 | 梁、柱、杆 |
|---|---|---|
| 一 | 15 | 20 |
| 二a | 20 | 25 |

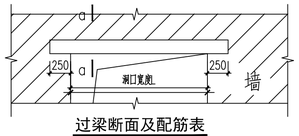
表五　纵向受拉钢筋搭接长度修正系数

| 纵向搭接钢筋接头面积百分率(%) | ≤25 | 50 | 100 |
|---|---|---|---|
| $\zeta_l$ | 1.2 | 1.4 | 1.6 |

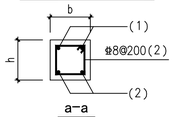
表四　纵向受拉钢筋的抗震最小锚固长度　　(mm)

| 抗震等级 | 三级 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 砼强度等级 | C20 | C25 | C30 | C35 | C≥40 |
| HPB300 | 42d | 36d | 33d | 30d | 27d |
| HRB335 | 40d | 35d | 31d | 28d | 26d |
| HRB400 | 48d | 42d | 37d | 34d | 31d |

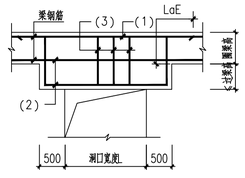
注:1).HPB300级钢筋作受拉钢筋时,末端应做180度弯钩;
2).带肋钢筋直径大于25mm时,锚固长度乘以修正系数1.10;
3).环氧树脂涂层带肋钢筋,锚固长度乘以修正系数1.25;
4).施工过程中易受扰动的钢筋,锚固长度乘以修正系数1.10;
(如滑模施工)修正系数可取0.70,中间按内插取值;
5).锚固钢筋的保护层厚度为3d时修正系数可取0.80,保护层厚度为5d时修正系数可取0.70,中间按内插取值;
6).修正后的锚固长度不应小于表四中锚固长度的0.7倍,且不应小于250。



过梁断面及配筋表



a-a



洞顶圈梁兼过梁大样
过梁钢筋均作为附加筋布置在圈梁内

表七

| b(墙厚) / L(洞口宽度) 配筋 | b=100/120 | | | b=200 | | | b=240 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (1) | (2) | h | (1) | (2) | h | (1) | (2) | h |
| ≤1200 | 2φ10 | 2φ10 | 120 | 2φ10 | 2φ12 | 120 | 2φ10 | 2φ12 | 120 |
| ≤1500 | 2φ10 | 2φ12 | 150 | 2φ10 | 2φ12 | 150 | 2φ10 | 2φ12 | 150 |
| ≤1800 | 2φ12 | 2φ14 | 180 | 2φ12 | 2φ14 | 180 | 2φ12 | 2φ14 | 180 |
| ≤2400 | 2φ12 | 2φ16 | 200 | 2φ12 | 2φ16 | 200 | 2φ12 | 2φ16 | 200 |
| ≤3300 | 2φ12 | 3φ16 | 300 | 2φ14 | 3φ16 | 300 | 2φ14 | 3φ16 | 300 |

3. 钢筋的连接:
(1)受力钢筋的连接接头宜设置在构件受力较小部位;在同一根钢筋上宜少设接头,抗震设计时,宜避开梁端柱端箍筋加密区范围;
(2)轴心受拉及小偏心受拉杆件的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接;其他构件中的钢筋采用绑扎搭接时,受拉钢筋直径不宜大于25mm,受压钢筋直径不宜大于28mm;
(3)同一构件中相邻纵向钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开;钢筋绑扎接头连接区段的长度为1.3倍搭接长度,凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属同一连接区段。同一连接区段内纵向钢筋搭接接头面积百分率为该区段内有搭接接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率:对梁类,板类及墙类构件,不宜大于25%;对柱类构件,不宜大于50%。
当工程中确有必要增大受拉钢筋搭接接头面积百分率时,对梁类构件,不应大于50%;对板类墙类及柱类构件,可根据实际情况适当放宽;
(4)抗震设计时,纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度应根据位于同一连接区段内的钢筋搭接接头面积百分率按下面公式确定,且不应小于300mm。
$l_{lE}=\zeta_l l_{aE}$ 式中 $l_l$--纵向受拉钢筋的搭接长度;$\zeta_l$--纵向受拉钢筋搭接长度修正系数,按表五取用,中间值按内插取值;
(5)在纵向受力钢筋搭接长度范围内应配置箍筋.其直径不应小于搭接钢筋较大直径的0.25倍;其间距不应大于搭接钢筋较小直径的5倍,且不应大于100mm;
(6)纵向受力钢筋机械连接接头宜相互错开;机械连接接头连接区段的长度为35d,d为纵向受力钢筋的较小直径;
凡接头中点位于连接区段长度内的机械连接接头均属于同一连接区段,位于同一连接区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不应大于50%;
(7)机械连接套筒的保护层厚度宜满足纵向受力钢筋最小保护层厚度的要求;机械连接套筒之间的横向净距不宜小于25mm;
(8)纵向受力钢筋焊接连接接头宜相互错开;钢筋焊接连接接头连接区段的长度为35d(d为连接钢筋的较小直径)且不小于500mm;
凡接头中点位于连接区段长度内的焊接连接接头均属于同一连接区段;位于同一连接区段内的纵向受拉钢筋接头面积百分率不宜大于50%;
4. 钢筋的检测:
按一级、二级、三级抗震等级设计的各类框架结构中的纵向受力钢筋,当采用普通钢筋时,其检验所得得强度实测值应符合下列要求:
(1)钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25;
(2)钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3,且钢筋在最大拉力作用下的总伸长率实测值不应小于9%。

## 六. 混凝土保护层厚度:

1. 构件中的普通钢筋及预应力钢筋,其保护层厚度(钢筋外边缘至混凝土表面的距离)不应小于钢筋的公称直径d,且不小于表六的规定;
2. 混凝土强度等级不大于C25时,表中保护层厚度数值应增加5mm;
3. 钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层,基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起,且不应小于40mm,当无垫层时保护层厚度不宜小于70mm;
4. 当梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层厚度大于50mm时,在保护层中加Φ6焊接钢筋网片;网片的钢筋的保护层厚度不应小于25mm;
5. 对二类环境中的悬臂板,其上表面应采取有效的保护措施;
6. 对有防火要求的建筑物,其混凝土保护层厚度尚应符合国家现行有关标准的要求;

## 七. 墙体、构造柱、圈梁、过梁:

1. 未经设计同意,不得改变承重墙的墙体材料、位置及高度;
2. 本工程墙体:±0.000以下墙体采用200厚Mu25混凝土实心砖;±0.000以上墙体采用200厚蒸压砂加气混凝土砌块,强度等级A5.0(B06)。
   ±0.000以上填充墙采用200厚/100厚蒸压砂加气混凝土砌块,强度等级A5.0(B06)。
3. 本工程砂浆等级:±0.000以下采用DM15商品水泥砂浆砌筑,±0.000以上采用DM7.5商品混合砂浆砌筑;
4. 应先砌墙,后浇捣构造柱,在砌墙体时需根据马牙搓尺寸要求从柱脚开始先进后退,在浇捣构造柱混凝土前,须将模板内的落地灰、砖渣和其他杂物清除干净,并将砖砌体和模板浇水湿润后再浇捣混凝土;
5. 嵌入式电表箱或消防箱上必须放置过梁;未注明墙体(含填充墙)均应设置防潮层,做法参照填充墙防潮层构造;
6. 卫生间和有防水要求的地面,墙底部应设置高度为200mm现浇混凝土反梁(门洞除外);
7. 墙体与构造柱连接处应沿柱高每隔500mm或每两皮,预留2Φ6纵向拉筋与柱拉结拉筋伸入墙内,全长贯通;纵向钢筋上设置Φ6@400的横向钢筋;
8. 当接头位置无法避开梁端箍筋加密区时,宜采用机械连接接头,且钢筋接头面积百分率不应超过50%;
9. 墙长度大于5.0m时墙中部加构造柱;墙高度大于4.0m时,宜在墙高中部设置(门窗或洞口上皮)与柱连接的通长钢筋混凝土水平圈梁;
10. 对厚度为100(120)mm的墙高度大于2.8米时,在门顶高度处增设一道圈梁;洞口尺寸大于3米时,洞口两侧加构造柱;
11. 门洞,窗洞及其他洞口顶须设过梁,过梁截面尺寸及配筋见表七;
12. 当填充墙有洞口时,宜在窗洞口的上端或下端、门洞口的上端设置钢筋混凝土带,钢筋混凝土带应与过梁的混凝土同时浇筑,其过梁的断面及配筋由设计确定。钢筋混凝土带的混凝土强度等级C25。当有洞口的填充墙尽端至门窗洞口边距离小于250mm时,宜采用钢筋混凝土门窗框。
在砌体填充墙的窗台顶面设现浇混凝土带一道,厚度100mm,内配2Φ10纵筋,拉筋Φ6@200,两侧各伸出窗洞250mm。
13. 圈梁宜在同一水平面上形成封闭状;当圈梁被门窗洞口切断时,应在洞口上部增设相同截面的附加圈梁。附加圈梁和立框的外皮纵向钢筋采用整根通过节点,整根纵向钢筋从拐角处起算的长度各不小于1m。具体做法详图七、图八、图九。

## 九. 屋面、楼面板:

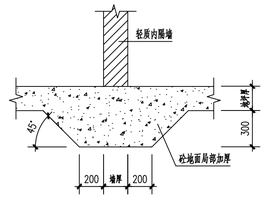
1. 现浇屋面、楼面板外墙阳角处板面均另设7Φ10@100(L=1500)附加钢筋;
2. 屋面、楼面板上部钢筋在跨中搭接,下部钢筋在支座处搭接;
3. 现浇屋面、楼面板留孔位置必须正确,受力钢筋遇小于300mm的孔洞时,板内受力钢筋应绕过,不应截断;
4. 所有板受力筋和非受力筋:当需搭接时,其搭接长度为1.2LaE,同一接头区段内受力钢筋接头面积不应超过受力钢筋总截面面积的25%,施工时必需采取有效措施保证板面受力钢筋的正确位置;
5. 悬挑板阳角放射筋Ces构造详见图集22G101-1第2-64页,附加放射筋采用7Φ10;悬挑板阴角构造详见图集22G101-1第2-65页。

## 十. 施工注意事项:

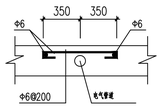
1. 施工单位在认真熟悉建、结、电、水、风等各专业施工图后,进行设计交底,提出意见;施工中请密切和设计院联系,发现问题及时解决;
2. 本设计中未考虑塔式起重机、施工电梯、泵送设备、脚手架等施工机具对主体结构的影响;
施工时以上机具如支承在结构上,请施工单位进行承载力、变形和稳定验算后采取必要的加固措施,并告知设计院;
3. 施工单位必须仔细将建、结、电、水、风等专业所要求预留的孔洞和预埋的套管和预埋件等进的孔洞行核对,并且准确预留和埋设;
4. 请施工单位在整个结构施工过程中做好各项记录和隐蔽工程验收工作;
5. 建筑物基础回填土应在基础两边或四周同时回填,并分层夯实,尚应满足施工规范要求;
6. 现浇板、梁混凝土达到设计强度后才可拆除模板;
7. 所有砖墙门顶若无梁均设过梁,过梁尺寸及配筋详见下表七,门窗边若有现浇柱则改为现浇过梁,截面、配筋不变;
8. 设备管道穿楼板时钢筋先预留,待设备管道安装完毕后再浇捣混凝土;楼面现浇板内预埋电气水平管参见相关电施图;
9. 避雷要求:避雷引下线接地端子与基础钢筋连接位置及接地与之相连接的基础底板位置和做法详见电施图凡防雷接地用竖向、水平钢筋均应做好标记不要搞错,做法详见电施图;
10. 基坑开挖后应通知工程勘察单位会同设计单位到现场验槽;凡本说明未提及处须按<混凝土结构工程施工及验收规范>施工验收。

## 十一. 施工中必须遵循的规范:

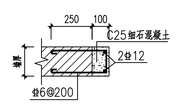
1. 混凝土结构工程施工质量验收规范 (GB50204)；
2. 工程测量规范 (GB500026)；
3. 建筑变形测量规程 (JGJ/T8)；
4. 组合钢模板技术规范 (GB50214)；
5. 钢筋机械连接通用技术规程 (JGJ107)；
6. 镦粗直螺纹钢筋接头 (JG/T3057)；
7. 带肋钢筋套管筒挤压连接技术规程 (JGJ108)；
8. 钢筋锥螺纹接头技术规程 (JGJ109)；
9. 钢筋焊接及验收规程 (JGJ18)；
10. 钢筋焊接接头试验方法 (JGJ27)；
11. 混凝土泵送施工技术规程 (JGJ/T10)；
12. 混凝土质量控制标准 (GB50164)；
13. 建筑物抗震构造详图(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋) (11G329-2)；
14. 以上未提及的国家现行施工规范和施工验收规范



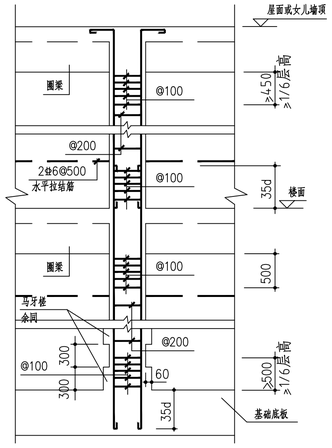
图一 120墙基础
回填土分层夯实，压实系数不小于0.97，
墙下地基承载力特征值不小于80KPa



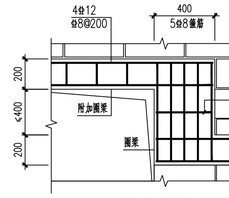
图六 板内埋管做法



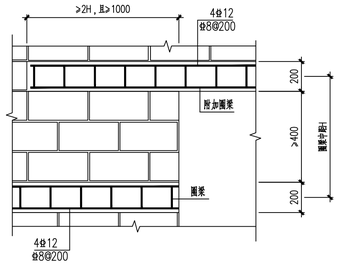
门、窗洞口钢筋混凝土边框
注：适用于宽度小于3.0m的门窗洞口



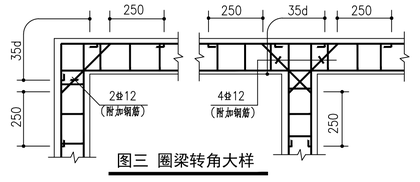
图二 构造柱立面大样



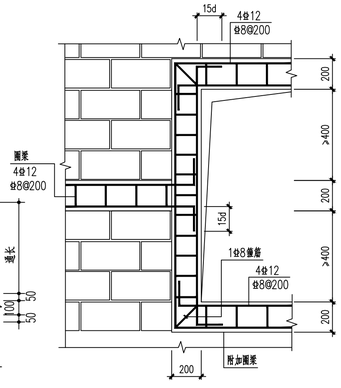
图七 圈梁间距≤400



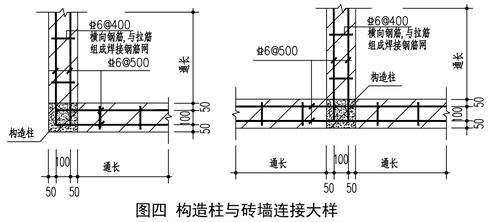
图八 圈梁间距≥400



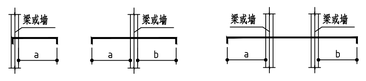
图三 圈梁转角大样



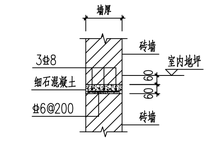
图九 圈梁间距≥400



图四 构造柱与砖墙连接大样



图五 板配筋表示方法

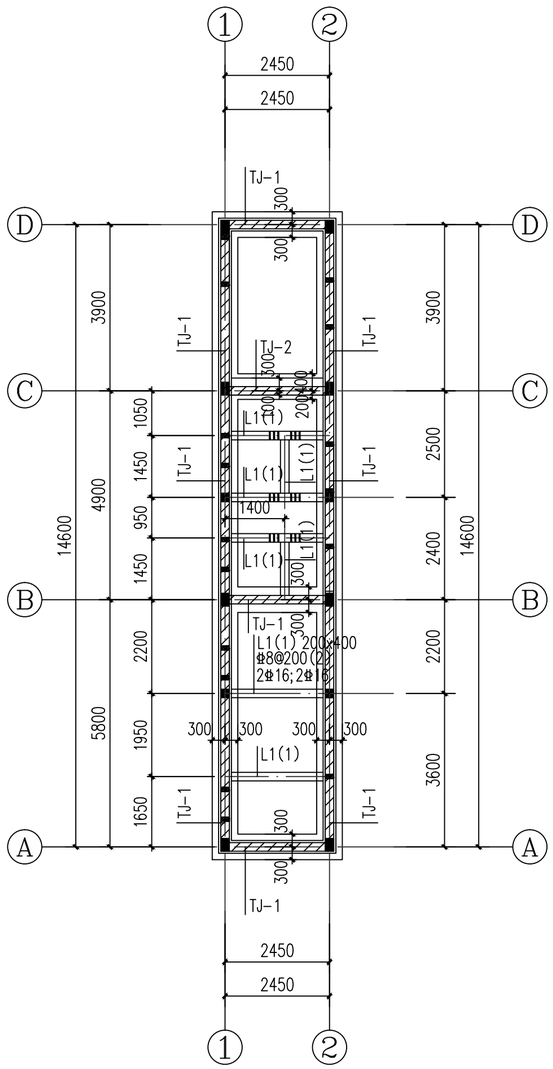


填充墙防潮层构造

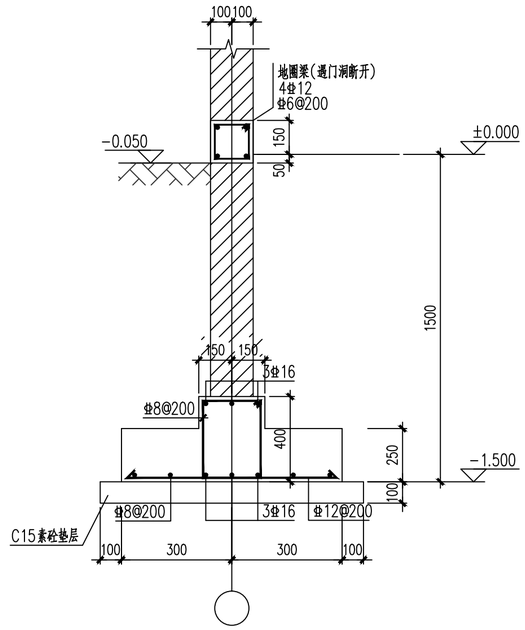
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
| | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | 工程名称 | 3#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | 图　名 | 结构设计总说明 | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图　号 | 结构-01 | | |

2019(A1)

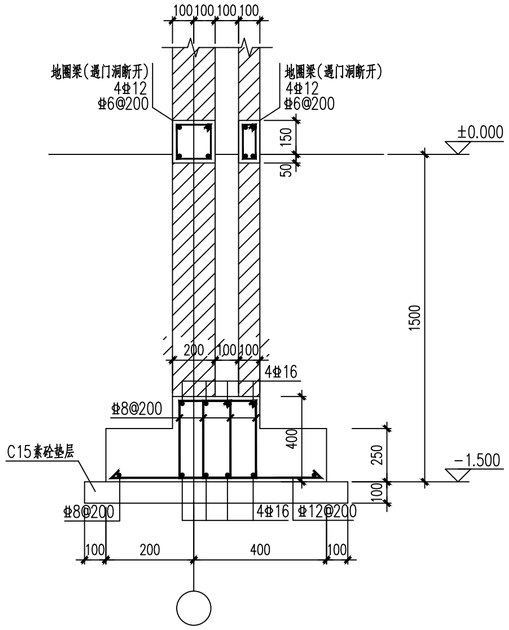
| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |




基础平面布置图 1:100




TJ-1详图 1:20



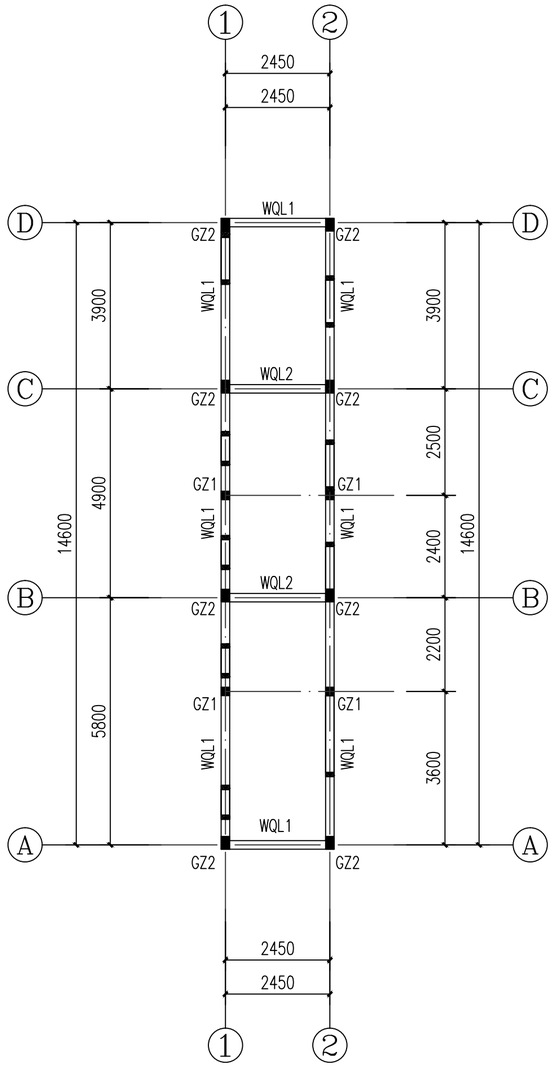

TJ-2详图 1:20

基础说明:

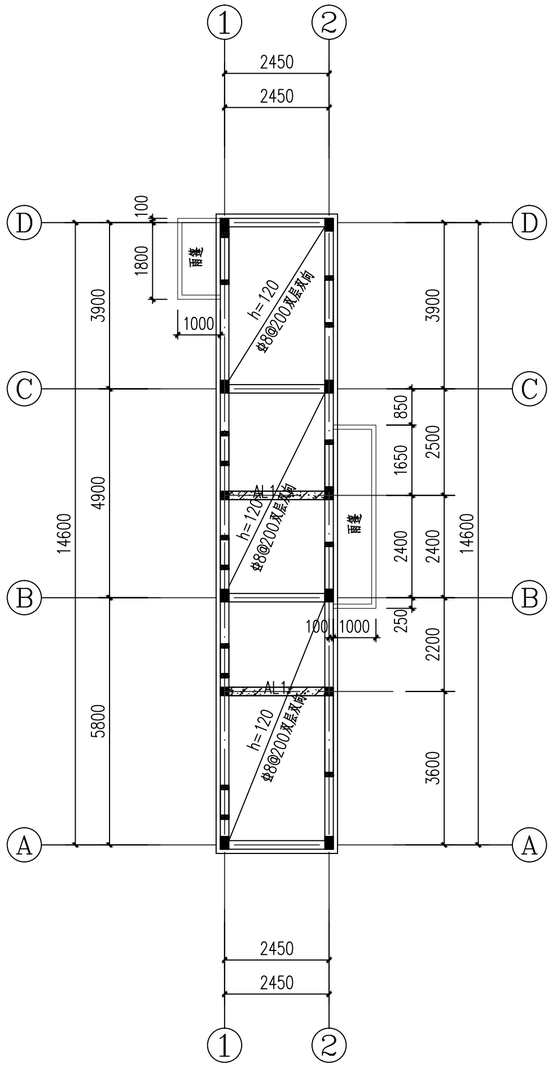
1. -0.050为室外地坪标高。基础持力层为②层粉质粘土，地基土承载力设计值为100kPa。基础，基础拉梁底面标高均假定为-1.500m，实际开挖以挖到老土为准。若遇暗浜或填土较厚处，通知设计另行处理。
2. 本工程基础底、基础梁底均为为100厚C15素混凝土垫层,基础及基础梁均为C30混凝土。Φ为HPB300钢,Φ为HRB400钢。
3. 基础梁混凝土的环境类别：二b类。
4. 基础构造详图详见《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-3)。
5. 未注明偏心的条基均轴线居中布置。
6. 未经设计许可，钢筋种类、规格不得擅自改变。
7. 未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。
8. 基础放坡时应考虑对周边已建道路、相邻建筑等的影响，必要时采取支护措施，保证施工安全。
9. 开挖基槽(坑)时应采取有效的排水和开挖支护措施，保证施工质量与安全。基坑开挖后,应进行验槽，若地质情况与设计不符，须会同各参建单位共同协商研究确定。

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专　业 | 结　构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比　例 | NS | | |
| 审　定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 3#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审　核 | | | 校　对 | | | 图　名 | 基础平面布置图 | 日　期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设　计 | | | | | 版　别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制　图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图　号 | 结构-02 | | |

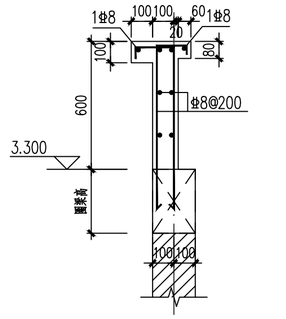
| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 给水通 | | |
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |



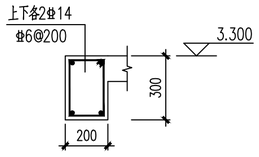

屋面层梁柱平面图 1:100



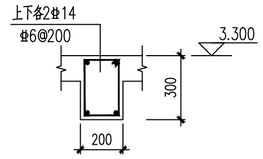

屋面层板平面图1:100



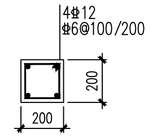

女儿墙详图1:20




WQL1 1:20

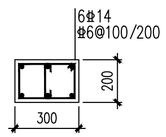



WQL2 1:20



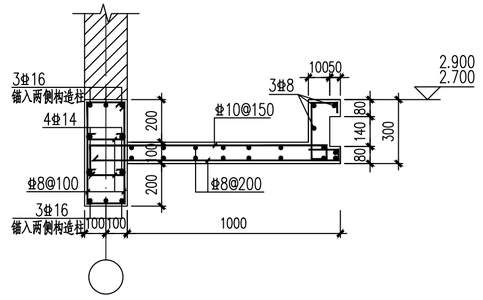

GZ1 1:20

标高:基础顶~屋面




GZ2 1:20

标高:基础顶~屋面




雨篷详图1:20

*未注明的梁柱顶标高均随坡屋面放样。
*未标注的构造柱(■)均为GZ1。
*主次梁相交处:主梁箍筋加密为3φ(同规格)@50。
*未注明的圈梁均为WQL1,沿一砖墙设。
*本层梁柱编号仅限本层使用。

| 层号 | 标高(mm) | 层高(m) |
|---|---|---|
| 屋面 | 3.300 | |
| 1 | 基础面 | |

层高表

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号:A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 结构 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | NS | | |
| 审定 | | | 专业负责 | | | 工程名称 | 3#房 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | | 校对 | | | 图名 | 屋面层梁柱平面图<br>屋面层板平面图 | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | | 设计 | | | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 结构-03 | | |

2019(A2)

# 给排水设计施工说明

## 一.设计依据：

《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）
《建筑排水塑料管道工程技术规程》（CJJ/T29-2010）
《建筑给水塑料管道工程技术规程》（CJJ/T 98-2014）
《建筑给水钢塑复合管管道工程技术规程》（CECS125:2001）
《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
《民用建筑节水设计标准》（GB50555-2010）
《建筑机电工程抗震设计规程》（GB50981-2014）
其它有关的强制性条文、规范、规定。

## 二.概 况：

| | | |
|---|---|---|
| ■ | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 |
| ■ | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 |
| ■ | 工程地点 | 上海市金山区 |

| 参数名称 / 工程名称 | 建筑物一览表 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 总建筑面积 | 建筑高度 | 层数 | 耐火等级 | 结构形式 |
| 1#房 | 69.12m² | 3.35M | 1F | 二级 | 砌体结构 |
| 2#房 | 114.08m² | 8.85M | 1F | 二级 | 砌体结构 |
| 3#房 | 39.22m² | 3.95M | 1F | 二级 | 钢排架结构 |

续表：

| 屋面防水等级 | 外墙防水等级 | 室内防水等级 | 建筑耐久年限 | 抗震设防烈度 |
|---|---|---|---|---|
| 一级 | 一级 | 一级 | 50年 | 7度 |

注：H为室外地坪至女儿墙高度（建筑高度）。

## 三.给水系统：

1.市政水压>=0.16MPa。
2.给水系统采用市政给水管网直接供给，施工前需复核给水压力满足本层给水器具用水压力要求。
3.管径DN≤50mm，采用全铜截止阀、球阀或闸阀，公称压力P=1.0MPa。管道的公称压力P=1.0MPa。
4.给水管道材质：给水横支管采用PP-R给水管（S5系列），热水管采用PP-R热水给水管，热熔连接。
5.电热水器水器产品型号由业主自行决定，塑料给水管与电热水器或开水器直接连接时，应有不小于 0.4m 的金属管段过渡。

## 四.排水系统：

1.生活排水采用污、废水合流。
2.污废水采用HDPE静音排水管，柔性压盖式管件，柔性承插连接，雨水采用HDPE静音管热熔承插连接。室内排水管道坡度0.026。
3.雨水排水管道的设计重现期为3a，采用重力流排水。雨水排水工程与溢流设施的总排水能力不小于10a重现期的雨水量。
4.排水管的施工安装，管道支、吊架的设置，伸缩节的设置必须满足《给排水排水塑料管道工程技术规程》CJJ/T29-2010。
5.排水管立管管径大于或等于110mm时，楼板贯穿部位应设置阻火圈或长度不小于500mm的防火套管，且在防火套管周围筑阻水圈。
6.排水管管径大于或等于110mm的横支管与暗设立管相连时，墙体贯穿部位应设置阻火圈或长度不小于300mm的防火套管，且防火套管的明露部分长度不宜小于200mm。
7.给、排水塑料横干管穿越防火分区隔墙时，管道穿越墙体的两侧应设置阻火圈或长度不小于500mm的防火套管。金属管穿防火墙和楼板时应设金属套管，套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料填实。
8.排水管每4m设一个伸缩节，横管直线管段大于2m设一个伸缩节，但伸缩节之间最大间距不得大于4m。
9.地漏水封高度不得小于50mm；排水立管检查口离地1.0米；伸顶透气管除说明外,高出屋顶完成面（含保温层）2米，伸顶透气管做防紫外线处理。
10. 管道支、吊架均采用抗震支、吊架，且满足《给排水机电工程抗震设计规程》GB50981-2014规范要求。

## 五.其它：

1. 卫生洁具安装以业主确认的供货商提供的产品安装图为准。具体做法参见国标09S304。本设计的卫生洁具安装尺寸参考09S304
2. 凡穿地下室内墙、梁的管道，应根据图上位置和标高结合实际情况及时配合土建预留洞，孔洞尺寸比管材外径大50~100mm。穿越楼板、屋面、地下室外墙的管道均须设置防水套管，安装在楼板（屋面）的套管其顶部应高出地面30～50mm，底部应与楼板底面相平。详见02S404
3. 难燃及可燃材质给水管道穿伸缩缝时，应在其二侧设不锈钢伸缩接头。
4. 各给排水管道必须设置支、吊架。具体做法除已说明的外，其余应参见国标03S402。
5. 各类给排水在安装完毕后，可采用各种色漆以示区分。
6. 各给排水管道在管道安装完毕后，楼面开孔部分应用防火材料进行封堵。
7. 所有带存水弯的器具存水弯水封高度不得小于50mm。采用防臭地漏。
8. 室内给水管道采用明装，埋地衬塑钢管，热镀锌钢管外壁采用环氧煤沥青涂料四油一布防腐，厚度大于等于0.4mm，并外包保护层。

## 六.灭火器：

6.1 本项目相关部位成对设置通用型贮压式磷酸铵盐干粉手提式灭火器；设于灭火器柜内；
6.2 本工程火灾种类为A类中危险级,保护距离20米，单位灭火器最小配置灭火级别为2具
电气用房为E类中危险级，E类火灾场所最低配置级别同该场所内的A类或B类最低配置级别，现场核对各配置点最大保护距离，超出时应补设。
6.3 中危险等级设置点采用4kgMF/ABC4型磷酸铵盐手提式灭火器。严重危险等级设置点采用5kgMF/ABC5型磷酸铵盐手提式灭火器。

9. 所有施工图均应经审图公司，消防部门及市政配套单位审核批准后方可施工。
10. 除本说明部分外，未尽部分均按《给排水给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)，《给排水排水塑料管道工程技术规程》(CJJ/T29-2010)《给排水给水塑料管道工程技术规程》(CJJ/T 98-2014)《给排水排水塑料管道安装》(10S406)，《卫生设备安装》(09S304)其它有关规范施工、验收。
11.除以上说明外，施工单位还应执行国家《工程建设标准强制性条文》中“施工质量”和“施工安全”等篇章中有关安全施工的规定，确保施工安全。

## 七.抗震设计：

1.给水、排水立管直线长度大于50m时，宜采取抗震动措施；直线长度大于100m时，应采取抗震动措施；
2.室内给水、热水管道管径大于或等于DN65的水平管道，当其采用吊架、支架或托架固定时，应按《给排水机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8章的要求设置抗震支承。管段设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支承；
3.管道不应穿过抗震缝。当给水管道必须穿越抗震缝时宜靠近给排水物的下部穿越，且应在抗震缝两边各安装一个柔性管接头或在通过抗震缝出安装门型弯头或设置伸缩节；
4.管道穿过内墙或楼板时，应设置套管；套管与管道间的缝隙，应采用柔性防火材料封堵；

## 八.给水节能设计：

1、采用合理的供水系统，充分利用市政供水压力。
2、所有卫生器具、仪表及配件均优先选用国家建筑节能推广产品严禁使用淘汰产品。
3、坐式大便器宜采用设有大、小便分档的冲洗水箱。
4、坐便器水箱容积一次冲洗水量不大于5L。
5、洗脸盆等卫生器具应采用陶瓷片等密封性能良好耐用的水嘴。
6、水嘴、淋浴喷头内部宜设置限流配件。

塑料排水管外径与公称直径对照表

| 公称直径(mm) | DN50 | DN75 | DN100 | DN150 |
|---|---|---|---|---|
| 塑料管外径(mm) | De50 | De75 | De110 | De160 |

PP-R 塑料给水管及热水管外径与公称直径对照表

| 公称直径(mm) | DN15 | DN20 | DN25 | DN32 | DN40 | DN50 | DN65 | DN80 | DN100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 塑料管外径(mm) | De20 | De25 | De32 | De40 | De50 | De63 | De75 | De90 | De110 |

PP-R S4系列塑料给水管公称壁厚对照表

| 公称直径(mm) | De20 | De25 | De32 | De40 | De50 | DN50 | De75 | De90 | De110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 公称壁厚(mm) | 2.3 | 2.8 | 3.6 | 4.5 | 5.6 | 7.1 | 8.4 | 10.1 | 12.3 |

PP-R S5系列塑料给水管公称壁厚对照表

| 公称直径(mm) | De20 | De25 | De32 | De40 | De50 | DN50 | De75 | De90 | De110 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 公称壁厚(mm) | 2.0 | 2.3 | 2.9 | 3.7 | 4.6 | 5.8 | 6.8 | 8.2 | 10.0 |

## 九.通用图例：

| | | | |
|---|---|---|---|
| De | 给水管（PP-R管） | | 普通地漏 |
| De | 污水管 | | 洗脸盆龙头 |
| De | 雨水管 | | S型存水弯 |
| De | 热水管 | MF/ABC3 | 手提式磷酸胺盐干粉灭火器 |
| ◎ | 87式雨水斗 | | 检查口 |

| 上海友景建筑设计有限公司 工程设计证书编号：A231A15470 | | | | | | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 专业 | 给排水 | 个人执业专用章 | 单位出图专用章 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 比例 | NS | | |
| 审定 | | 孙罡 | 专业负责 | | 张乾 | 工程名称 | 通用图 | 设计阶段 | 施工图 | | |
| 审核 | | 霍飞 | 校对 | | 霍飞 | 图名 | 给排水设计施工说明 | 日期 | 2026.09 | | |
| 项目负责 | | 陈北英 | 设计 | | 陈骏逸 | | | 版别 | A | | |
| 项目经理 | | | 制图 | | | 工程编号 | YJ-F-S-25-36 子项编号 | 图号 | 水通-01 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 建筑 | | |
| 结构 | | |
| 水道 | | |

| 专业 | 姓名 | 日期 |
|---|---|---|
| 暖通 | | |
| 电气 | | |
| 装饰 | | |

2019(A2)

| 上海友景建筑设计有限公司<br>工程设计证书编号：A231008818 | | | | | 图 纸 目 录 | 图号 | 目录-01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 专业 | 暖通 |
| 工程编号 | YJ-F-S-25-36 | 设计阶段 | 施工图 | 建设单位 | 上海市金山区亭林镇城市建设管理事务中心 | 版别 | A |
| 子项编号 | | | | 项目名称 | 金山区生活垃圾收运系统亭林运转站改扩建工程 | 日期 | 2026.06 |
| 总计 | 2 张 | 复用图 | 张 | 工程名称 | 2#房 | 页次 | 共 1 页 第 1 页 |

| 序号 | 图 号 | 图 纸 名 称 | 张数 | 版别 | 图幅 | 备 注 | 采用标准图集目录 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 图集编号 | 图集名称 |
| 1 | 目录-01 | 图纸目录 | 1 | A | A4 | NS | | |
| 2 | 2#-暖通-01 | 一层通风平面图　设计及施工说明 | 1 | A | A2 | 1:100 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| 个 人 执 业 专 用 章 | 单 位 出 图 专 用 章 |
|---|---|
| | |

审定：　　审核：　　项目负责：　　项目经理：　　专业负责：　　校对：　　设计：

2019(A4)