

# 丰县城區污水提升泵站改造項目

## 施工圖

工程編號：LT11.3.000.2021-018

（第一冊 共四冊）

建築工程



濟南城建集團有限公司  
JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD.

二零二一年十一月

# 丰县城區污水提升泵站改造項目

## 施工圖

工程編號：LT11.3.000.2021-018

（第一冊 共四冊）

建築工程

審 定：

項目負責人：王君平



濟南城建集團有限公司  
JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD.

# 丰县城區污水提升泵站改造項目

分册目录

第一册 建筑工程

第二册 电器工程

第三册 除臭工程

第四册 流量计工程



## 通风设计说明

### 一、工程概况

本工程为丰县人民东路（支农路至复新河西路）改造工程。  
总建筑面积：359,39平方米，建筑层数：地上2层建筑高度：8.400（室外地面至女儿墙顶），建筑分类：多层公共建筑。

### 二、设计依据

- \*建设单位设计委托任务书
- \*《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736-2012
- \*《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）
- \*《建筑防排烟系统技术标准》 GB51251-2017
- \*《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2019
- \*《江苏省绿色建筑设计标准》 DGJ32/J173-2014
- \*《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014
- \*《通风与空调工程施工规范》 GB50738-2011
- \*《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2016
- \*《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002

### 三、设计范围

1.通风系统设计 2.防排烟系统设计。 3.空调系统设计（要求与深度详说明第四项空调系统设计）。

### 四、空调系统设计

1.本工程采用分体空调，由建筑专业预留室外机及室内机安装位置，电气专业预留分体空调电量及插座。给排水专业预留冷凝水立管及排放接口，设备由业主自理。

### 五、通风系统设计

- 公共卫生间的排风量按不小于10次/时换气次数设计。
- 配电间（无气体灭火系统）排风量按不小于6次/时换气次数设计。
- 图中所设计排风通过相应的排风系统排至室外。

### 六、防排烟系统设计

- 排烟系统  
(1)本工程地上设有排烟设施的内走道，其周围房间均采用自然排烟，清晰高度以上有效开窗面积>房间面积的2%。  
(2)设有排烟设施的內走道采用自然排烟，清晰高度以上有效开窗面积>走道防烟分区面积的2%。  
(3)敞开楼梯间在穿越楼板的开口部位设置挡烟垂壁。  
(4)设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地面高度1.3m~1.5m的手动开启装置。

### 七、消声隔振设计

- 所有风机均按低噪声型选型，根据计算配置合理的隔振器和减振措施。
- 所有设备与管道均采用柔性连接，主机房管道支架采用弹性支架。吊装的空调器、风机均设减振吊架。防排烟系统管道与设备连接采用不燃材料柔性连接，仅用于防烟、排烟时不采用柔性连接。减震方式采用铜质弹簧减震器。
- 设计合理的通风管道、风口的风速，并设置相应的消声设备（消声器及消声静压箱），减少气流噪声。
- 所有设备及管道与结构主体的链接及自身均由结构专业进行抗震设计，经复核满足抗震要求。

### 八、节能专项设计说明

- 严格执行国家相关节能规范，从建筑设计上满足建筑的保温隔热性能达到节能要求指标。围护结构传热系数均满足江苏省《公共建筑节能设计标准》GB50096-2015规定的限值要求。
- 采用分体式房间空调器进行空调和（或）采暖时，选用节能型产品，其能效比EER不低于《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》中2级标准。
- 本工程空调通风风机均选用节能高效、低噪声设备。设计尽量利用自然通风方式。

### 九、环保设计

- 采用符合国家要求的环保设备及材料。
- 本工程为满足环保要求，业主采用的分体空调制冷系统的冷媒均采用符合相关环保要求的冷媒。
- 为满足房间噪声设计标准，所有振动设备配有减震装置，防止振动或由此产生的噪音传至其它房间。

### 十、抗震设计

详抗震设计专篇

### 十一、其他

- 土建施工时，本专业施工单位应负责与土建施工密切配合，结合本设计图，及时做好预留预埋工作，认真核对、校正安装所需的土建基础、预埋件和预留孔洞。
- 土建施工时，所有混凝土或砖墙风井内壁应抹平，并要求光滑、严密不漏风。
- 未述及部分其它各项施工要求，应严格按照相关规范的规定执行。
- 施工中管道竖向布置遇有管道交叉时，可遵循水管让风管、小管让大管、有压管让无压管（保证无压管坡度）的原则进行现场处理。

## 通风安装说明

### 一、风管系统施工安装

1、通风设备材料安装前，必须经过验收并要出厂合格证、检验合格证、质保书等证件齐全；经审图及消防部门审核后方可安装。

2、风管材质：本工程通风及防排烟管道均采用热镀锌钢板，钢板厚度见下表：

| 类别<br>风管直径D或长边尺寸b | 圆形风管   |      | 矩形风管   |      | 类别<br>风管直径D或长边尺寸b | 圆形风管   |      | 矩形风管 |     |
|-------------------|--------|------|--------|------|-------------------|--------|------|------|-----|
|                   | 中、低压系统 | 高压系统 | 中、低压系统 | 高压系统 |                   | 中、低压系统 | 高压系统 |      |     |
| D(b)≤320          | 0.5    | 0.5  | 0.75   | 1.0  | 1000<D(b)≤1250    | 1.0    | 1.0  | 1.2  | 1.5 |
| 320<D(b)≤450      | 0.6    | 0.6  | 0.75   | 1.0  | 1250<D(b)≤2000    | 1.2    | 1.2  | 1.5  | 1.5 |
| 450<D(b)≤630      | 0.75   | 0.75 | 1.0    | 1.0  | 2000<D(b)≤4000    | 1.2    | 1.2  | 1.5  | 1.5 |
| 630<D(b)≤1000     | 0.75   | 0.75 | 1.0    | 1.0  |                   |        |      |      |     |

注：(1)低压系统 P≤500Pa；中压系统 500Pa<P≤1500Pa；高压系统P>1500Pa。

(2)镀锌钢板的镀锌层厚度不应低于80g/m<sup>2</sup>。

(3)排烟系统风管钢板厚度按高压系统，固定挡烟垂壁材质采用0.8mm厚的镀锌钢板。

(4)采用其他材料，管道厚度及参数要求应符合《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011比相关规定。

(5)风管加固：风管可采用管内或管外加固、管壁压制加强筋等形式进行加固。矩形风管加固件宜采用角钢、轻钢型材或钢板折叠；圆形风管加固件宜采用角钢。矩形风管边长>630，保温风管边长>800均应采用加固措施，其管段长度>1250mm或低压风管单边面积1.2m<sup>2</sup>，中、高压风管单边面积1.0m<sup>2</sup>时，均应采取加固措施。边长>800mm的风管宜采用压筋加固。边长在400mm~630mm之间，长度小于1000mm的风管也可采用压制十字交叉筋的方式加固。

3、中、低压普通通风风管采用共板法兰连接，防排烟风管采用角钢法兰连接。

4、所有水平或垂直的风管必须设置必要的支架或托架，其构造形式由安装单位在保证牢固可靠的原则下根据现场情况选定，支吊架间距见下表：

|              |          |          |
|--------------|----------|----------|
| 风管最长边或直径（mm） | ≤400（mm） | >400（mm） |
| 支吊架最大间距（m）   | 4（m）     | 3（m）     |

5、支、吊、托架不得设置在风口、风阀处，吊架不得直接吊在法兰上，风管的法兰应避免开梁和墙的位置。

6、防烟、排烟、供暖、通风系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火墙、楼板和防火墙处的空隙应采用防火封堵材料封堵。

风管穿过防火墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各2.0m范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

7、风管穿过防火墙体或楼板时，应设厚度不应小于1.6mm的钢制防护套管，风管和防护套管之间需用玻璃棉毡等对人体无害的不燃柔性材料封堵。

8、一般风管的法兰之间可采用厚3~5mm的闭孔海绵橡胶板（橡胶板）作密封垫圈；防火阀及排烟风管的法兰垫圈采用厚3~5mm的陶瓷纤维垫片。

9、安装调节阀等调节配件时，必须注高将操作手柄配置在便于操作的部位。火阀安装应注意便于更换温度熔断器，并应在其调节把手处设置吊钩检查孔（350mm×350mm），防火阀应设置独立的支吊架。

10、排烟（风）口用DB型铝合金风口。

11、风管穿越防火墙、楼板、竖井壁所装的防火阀应尽量贴墙、贴楼板或贴竖井壁安装且最大距离不超过200mm。

12、本项目一般通风风管连接用的软风管采用绿色涤纶帆布制作，柔性接头的长度一般为150~200mm。

13、风管系统的主干支管应设置风管测定孔，风管检查孔，设计图纸中未标出测量孔位置，由安装单位根据调试要求在适当部位设置，做法参照图集06K131。

14、所有砖砌及混凝土风道应严密不漏风，内表面应平整光滑。接入风井风道的送风管及排烟管应顺着气流风向做导流弯插入风井。

15、所有外墙安装的新风吸入口及排气口均为防雨百叶风口，屋面风机吸风口处均设镀锌钢丝网。

### 二、防腐、保温

1、防腐工程施工需在水管强度试验及风、水管气密性试验合格后进行。而保温工程在防腐后进行。

2、风管、吊架等钢制零配件需刷二遍防锈漆，外露的还需再刷二遍与周围颜色协调的调和漆。

3、保温风管穿越墙、楼板时，其保温层及隔气层应保持连续，严禁破坏及断开。

4、所有金属管道、管件和支架等均应做防腐处理，在涂刷底漆前必须清除表面的灰尘污垢锈斑等物。经除锈处理后刷防锈底漆两遍；对于非保温的明装金属管道、管件及所有支架应先刷防锈底漆两遍，再刷耐热色漆或银粉漆两遍。

5、未说明处详见《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011和《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）。

### 三、其他：

- 设备基础须设备订货后交设计院核对设备、基础尺寸后方可施工。
- 未尽事宜均应严格按照《通风与空调工程施工质量验收规范》等国家规范、标准及当地标准规定执行。

|                     |                     |             |     |                |      |               |         |                             |     |                |          |                    |                |                   |       |
|---------------------|---------------------|-------------|-----|----------------|------|---------------|---------|-----------------------------|-----|----------------|----------|--------------------|----------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 |             |     | 分项<br>SUB ITEM | 暖通工程 | 比例<br>REV NO. | —       | 审核<br>DESIGNED              |     | 校核<br>CHECKED  |          | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目 |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 暖通                  | 阶段<br>STAGE | 施工图 | 版次<br>REV NO.  | A    | 日期<br>DATE    | 2021.11 | 专业负责人<br>SPECIALITY SPONSOR | 王君平 | 设计<br>DESIGNED | 石星<br>梁天 | 图名<br>DRAWING ITEM | 通风设计、安装说明      | 图号<br>DRAWING NO. | NT-02 |

## 暖通专业抗震设计专篇

### 一、设计依据：

1. 国家现行的主要规范、规程及相关行业标准：
- 1) 《通风与空调工程质量验收规范》(GB50234-2002)
- 2) 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)
- 3) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)
- 4) 《非结构构件抗震设计规范》(JGJ339-2015)
- 5) 《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》(CJ/T 476-2015)
- 6) 《管道支吊架第1部分：技术规范》(GB/T17116.1-1997)
- 7) 《装配式管道吊挂支吊架安装图》(03SR417-2)
- 8) 《室内管道支吊架及吊架》(03S402)
- 9) 《金属、非金属风管支吊架(含抗震支吊架)》(19K112)
- 10) 《混凝土结构用后锚固技术规范》(JGJ145-2013)
- 11) 《建筑工程用切(扩)底机械锚栓及后切(扩)底钻头》(JG/T 367-2012)
- 12) 《混凝土结构加固设计规范》(GB50367-2013)
2. 按照GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》1.0.4条,抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电必须进行抗震设计,本项目必须进行抗震设计;
3. 建设单位的设计要求;
4. 相关专业提供给本专业的工程设计资料。

### 二、暖通专业管线抗震设计范围：

1. 防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架;
2. 矩形截面面积大于等于0.38平方米和圆形直径大于等于0.70m的风管系统可采用抗震支吊架;
3. 锅炉房、制冷机房、热交换站内的管道应有可靠的侧向和纵向抗震支撑;
4. 悬吊管道中重力大于1.8kN的设备应设置抗震支吊架;
5. 运行时产生振动的风机、水泵、压缩式制冷机组(热泵机组)、空调机组、空气能量回收机组等设备、设施或运行时不产生振动的室外安装的制冷设备等设备、设施对隔声、降噪有较高要求时,应设防震基础,且应在基础四周设限位器固定。与其连接的管道应采用柔性连接。

### 三、安装示意图：

1. 详矩形风管抗震支吊架大样图。

### 四、设计要求：

1. 总体要求：抗震支吊架要求质量可靠、便于安装;
2. 通风与防排烟管道的选材应符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014中的规定：
  - (1) 排烟风道、排烟用补风风道应采用热镀锌钢板或钢板制作。
3. 通风、空调风道的布置与敷设应符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014中的规定：
  - (1) 风道不应穿过抗震缝。当必须穿越时,应在抗震缝两侧各装一个柔性软接头;

- (2) 风道穿过内墙或楼板时,应设置套管,套管与管道间的缝隙,应填充柔性耐火材料;

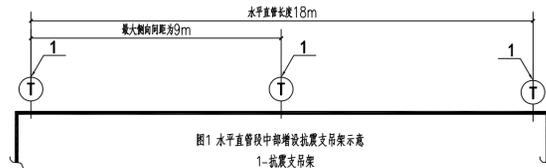
4. 抗震支吊架设置最大间距满足下表的规定：

注：改建工程最大抗震加固间距为上表数值的一半。

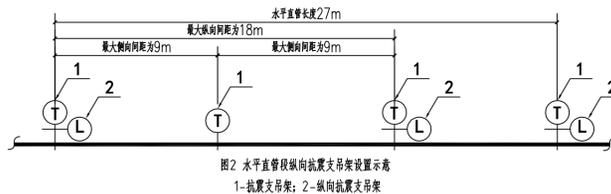
表1 抗震支吊架的最大间距

| 管道类别    | 支吊架最大间距       | 支吊架最大间距 |      |
|---------|---------------|---------|------|
|         |               | 侧向      | 纵向   |
| 通风、排烟管道 | 新建工程普通刚性材质风管  | 9.0     | 18.0 |
|         | 新建工程普通非金属材质风管 | 4.5     | 9.0  |
| 通风、烟管道  | 改建工程普通刚性材质风管  | 4.5     | 9.0  |
|         | 改建工程普通非金属材质风管 | 2.3     | 4.5  |

5. 每段水平直管段应在两端设置侧向抗震支吊架,如图一;



6. 当两个侧向抗震支吊架间距大于最大设计间距时,应在中间增设侧向抗震支吊架,如图二;



7. 每段水平直管段应至少设置一个纵向抗震支吊架,当两个纵向抗震支吊架间距大于最大设计间距时,应按上表规定增设纵向抗震支吊架;

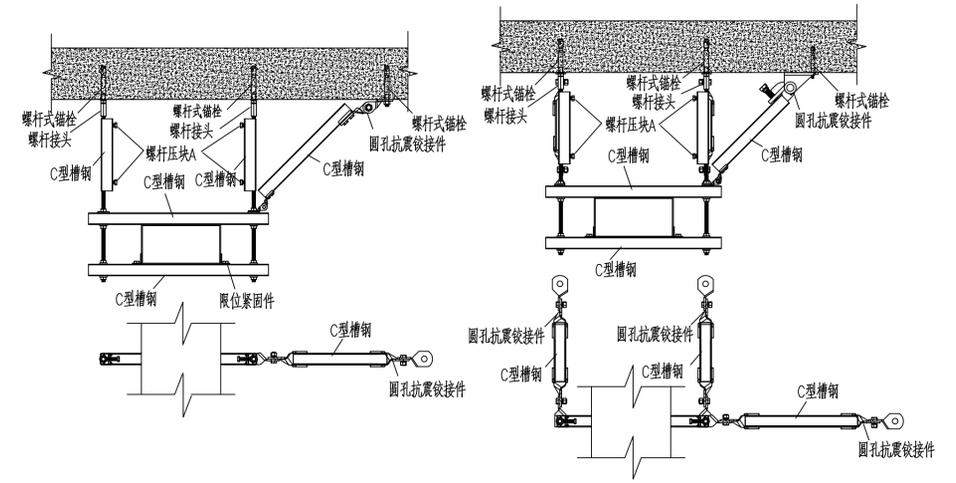
8. 抗震支吊架的斜撑和吊架的距离不得大于0.1米;

9. 水平管道在安装柔性补偿器及伸缩节的两端应设置侧向及纵向抗震支吊架。

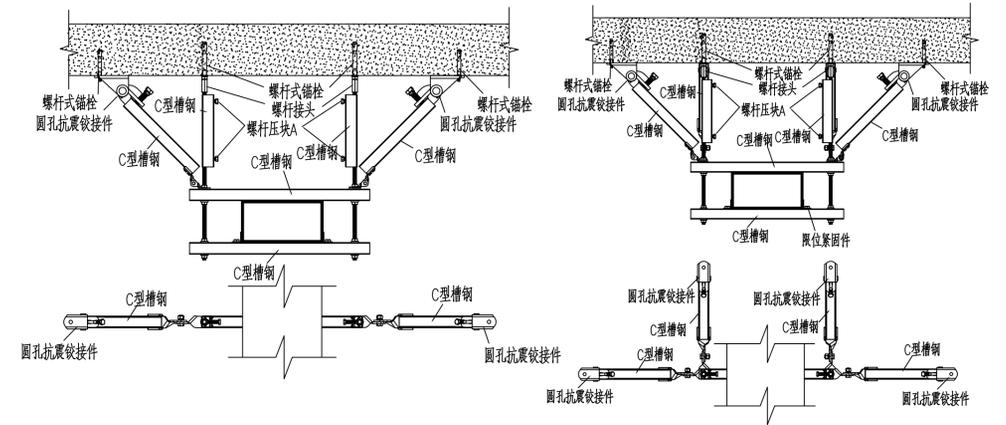
10. 其他未尽事宜按照GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》的相关要求设置。

11. 本项目抗震支吊架设计仅供参考,经专业公司二次深化设计后方可施工!

矩形风管抗震支吊架大样图(一)



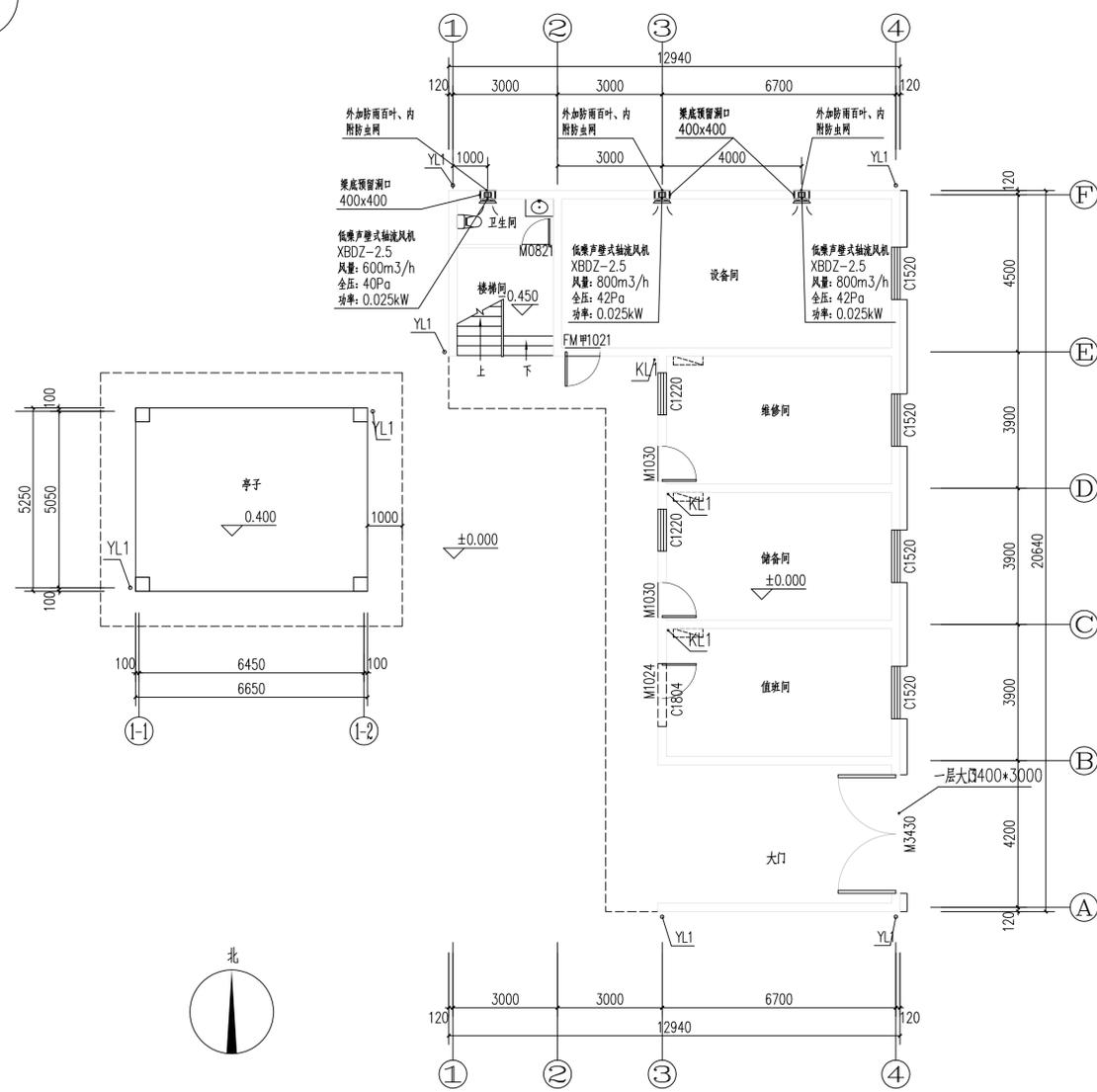
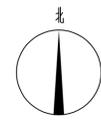
矩形风管抗震支吊架大样图(二)



主要设备材料表

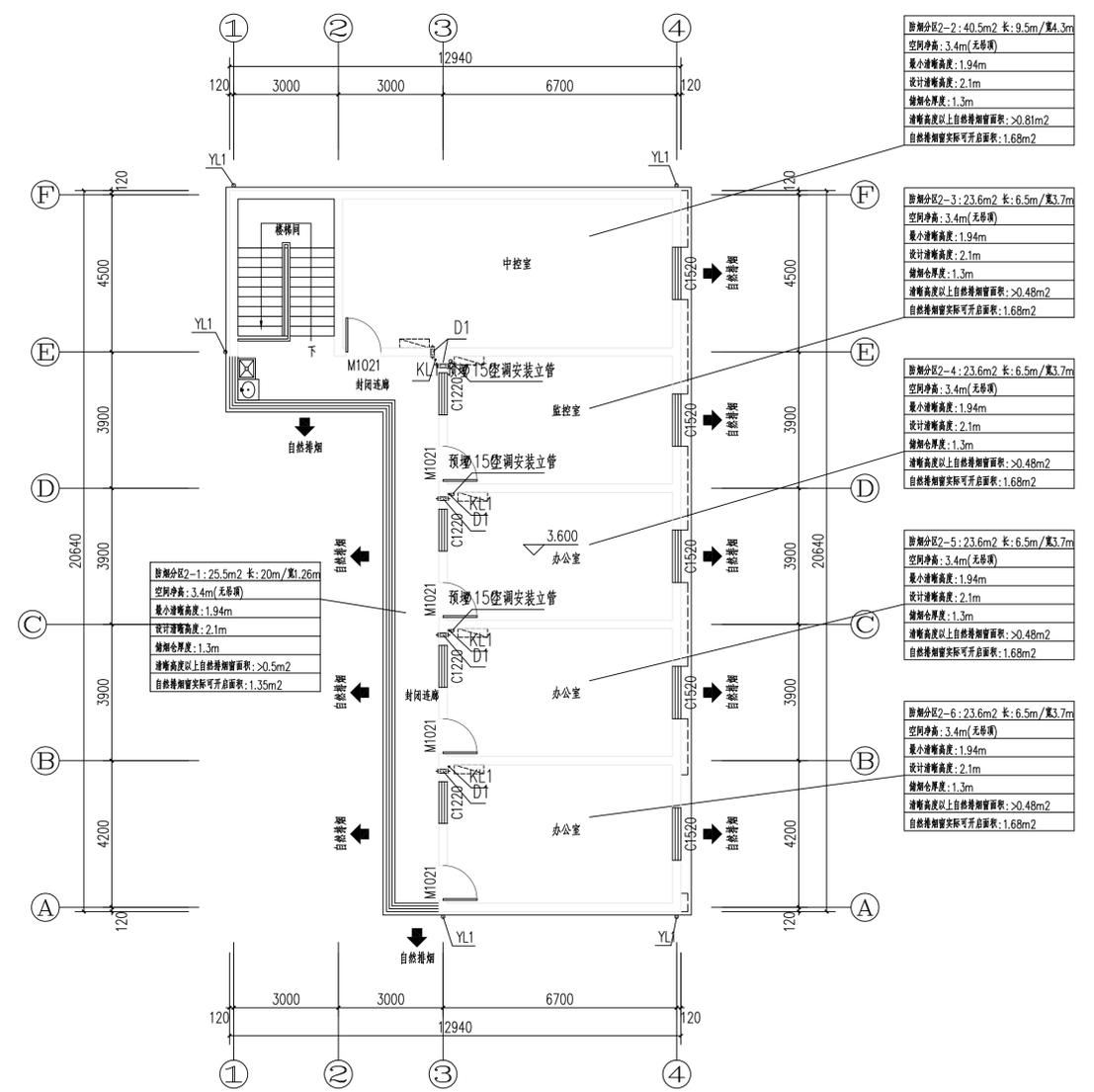
| 序号 | 设备名称    | 设备编号     | 规格参数                                 | 数量 |
|----|---------|----------|--------------------------------------|----|
| 1  | 低噪声轴流风机 | XBDZ-2.5 | 风量: 600m³/h, 功率: 25W(220V), 全压: 40Pa | 1  |
| 2  | 低噪声轴流风机 | XBDZ-2.5 | 风量: 800m³/h, 功率: 25W(220V), 全压: 42Pa | 2  |

|      |    |
|------|----|
| 燃气   | 电  |
| 园林   | 总体 |
| 管线综合 | 消防 |
| 排水   | 监测 |
| 给水   | 暖通 |
| 桥隧   | 结构 |
| 交通   | 建筑 |
| 道路   | 电气 |
| 会签   |    |

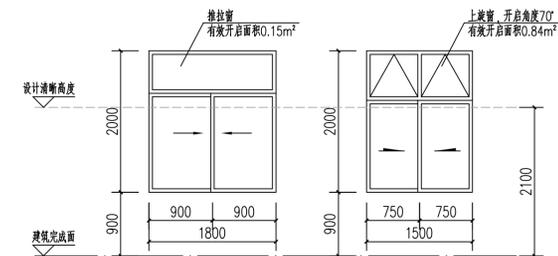


一层通风平面图 1:100

注：本层地上房间均设有可开启外窗。



二层通风平面图 1:100



自然排烟窗开启形式大样 1:50

|                     |                     |                |      |               |   |                |         |                |     |                    |                |                   |       |
|---------------------|---------------------|----------------|------|---------------|---|----------------|---------|----------------|-----|--------------------|----------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 | 分项<br>SUB ITEM | 暖通工程 | 比例<br>REV NO. | — | 审核<br>DESIGNED | 石星      | 校核<br>CHECKED  | 梁天  | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目 |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE    | 施工图  | 版次<br>REV NO. | A | 日期<br>DATE     | 2021.11 | 设计<br>DESIGNED | 王君平 | 图名<br>DRAWING ITEM | 一层、二层通风平面图     | 图号<br>DRAWING NO. | NT-04 |







# 建筑设计一般说明 (二)

## 十二、油漆

- 所有金属制品露明部分用防锈漆打底，面刷调和漆二道，除注明颜色同所在墙面，不露明的金属制品仅刷防锈漆二道；所有金属制品刷底漆前应先除锈。
- 雨水管、空调立管等（不包括煤气、消防水引水管）均做喷漆，颜色同所在墙面。
- 所有金属管道应加强防锈处理，详各专业施工图。

## 十三、无障碍设计

- 本工程应执行《无障碍设计规范》GB50763—2012有关规定。
- 本工程建筑性质为公共建筑，无障碍设计范围包括入口、公共走道、楼梯、电梯、候梯厅、公共卫生间。
- 可供乘坐轮椅者开启的门扇应安装视线观察玻璃、橡胶把手，在木门扇的下方应安装高350的护门板。
- 有无障碍坡道入口平台建筑完成面比室内地坪低5，并以斜坡过渡。
- 一层公共出入口设置无障碍坡道，做法详见建筑图。
- 场地道路等的无障碍设计见景观设计图。

## 十四、安全防护

### 1、防护栏杆设计:

- 外窗窗台距楼地面的净高低于0.8m时（除窗外为阳台或平台外）均设防护栏杆，净高（从可踏面起算）为0.8m（无可踏面时，防护栏杆净高从楼面算起），窗栏杆做法见建筑图。
- 上人屋面、外廊、楼梯、平台、阳台等临空部位必须设置防护栏杆或栏板，栏板或栏杆必须牢固、安全、净高不应低于1.20m，栏杆设计必须采用防止攀登的构造，栏杆的垂直杆件间净距不应大于0.11m。栏杆做法见建筑图。
- 楼梯栏杆扶手从踏步前缘起净高不应小于0.9m，楼梯水平段栏杆长度大于0.5m时，其扶手高度不应小于1.10m；靠墙扶手高度为0.9m；室外楼梯踏步栏杆净高不应小于1.10m（从踏步前缘量起）。
- 公共出入口台阶高度超过0.7m并侧面凌空时，应设置栏杆或栏板，栏板或栏杆净高不应低于1.10m；

### 2、玻璃栏杆设计:

- 住宅和人流集中的场所严禁设置承受水平荷载的玻璃栏杆。
- 不承受水平荷载的临空栏杆玻璃，应具有一定的抗冲击性能，必须选用钢化玻璃或钢化夹胶玻璃，其厚度不应小于12mm，当临空高度为5米及以上时，应使用钢化夹胶玻璃，室内非临空的栏杆玻璃可选用厚度不小于5mm的钢化玻璃或厚度不小于6.38mm的夹胶玻璃。

### 3、栏杆抗水平荷载不应小于1.5KN/m；抗竖向荷载不应小于1.2KN/m。

### 4、栏杆材料应选择具有良好耐候性和耐久性的材料，栏杆用材除由专业厂家按杆格进行受力计算确定外，且应符合以下要求:

- 不锈钢：主要受力杆件壁厚不应小于1.5mm，一般杆件不宜小于1.2mm。
  - 型钢：主要受力杆件壁厚不应小于3.5mm，一般杆件不宜小于2.0mm。
  - 铝合金：主要受力杆件壁厚不应小于3.0mm，一般杆件不宜小于2.0mm。
- 所有栏杆采用不宜攀登的形式且垂直杆件的水平净距不大于110，如采用非垂直杆件时，必须采取防止攀登的措施。
  - 栏杆主要受力杆件固定处必须与预埋钢筋80x80x6或通长预埋板焊接。
  - 砌体栏杆压顶应设现浇钢筋混凝土梁，并与主体结构和小立柱可靠连接。压梁高度不应小于120，宽度不小于砌体厚度，纵向钢筋不宜小于4φ10。

## 十五、隔声要求

- 水、电、空调等管线穿过墙体时，孔洞周边应采取密封隔声材料封堵。
- 其它隔声技术措施应符合《城市区域环境噪声标准》和《民用建筑隔声设计规范》GB50118—2010。
- 水泵房、风机房与办公相邻时其顶板应有隔声减震措施，详见图集99K103—15；相邻内墙应有隔声减震措施，详见图集08J931—26,27；电梯井道与相邻房间应有隔声减震措施详见图集08J931—26、27

## 十六、室内环境控制

- 本工程室内环境污染控制类别I类，应满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325—2020)的要求。
- 建筑室内空气污染物的活度和浓度应满足下列要求：氨 $\leq 150\text{Bq/m}^3$ ，游甲醚 $\leq 0.08\text{mg/m}^3$ ，苯 $\leq 0.09\text{mg/m}^3$ ，总挥发性有机物TVOC $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ ，氨 $\leq 0.2\text{mg/m}^3$ 。
- 本工程所使用的无机非金属建筑材料，包括砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，须采用A类，其放射性内照射指数(I<sub>ra</sub>)应小于或等于1.0；放射性外照射指数(I<sub>ex</sub>)应小于或等于1.0。
- 本工程所使用的无机非金属装饰材料，包括石材、建筑卫生陶瓷、石膏板、吊顶材料等，应采用A类，其放射性内照射指数(I<sub>ra</sub>)应小于或等于1.0；放射性外照射指数(I<sub>ex</sub>)应小于或等于1.3。
- 室内装修时，应采用I类人造木板及饰面人造木板，其它材料亦应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的要求。
- 室内装修中所使用的地板及其它木质材料严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂。

## 十七、施工中注意事项

- 施工中应严格执行国家现行的施工规范、操作规程及有关竣工验收规范，不得任意改变设计图纸内容，必须更改时应及时与设计人员联系，协商解决。
- 本施工图所标注的各种留洞及预埋件应与各工种密切配合，确认无误后方可施工。

### 3、土建施工过程中应与水、电、暖通等专业密切配合，认真核对图纸，如有任何疑问必须在施工前通知设计单位，及时协商解决。

- 给水管、排水管、煤气管不应发生冲突，立管不应遮挡排气洞口、门窗等，不应影响门窗的开启。
- 本工程内装修交付标准由建设单位确定。
- 本工程说明未详之处按施工图为准并应按照国家或地方现行有关规范、规程、规定执行。
- 本工程需按《江苏省房屋建筑白蚁预防工程施工操作规程》要求做白蚁防治。
- 本工程施工图应签字盖章且经施工图审查机构审查通过后方可作为施工依据。
- 本工程施工过程中应采取以下安全防护措施:

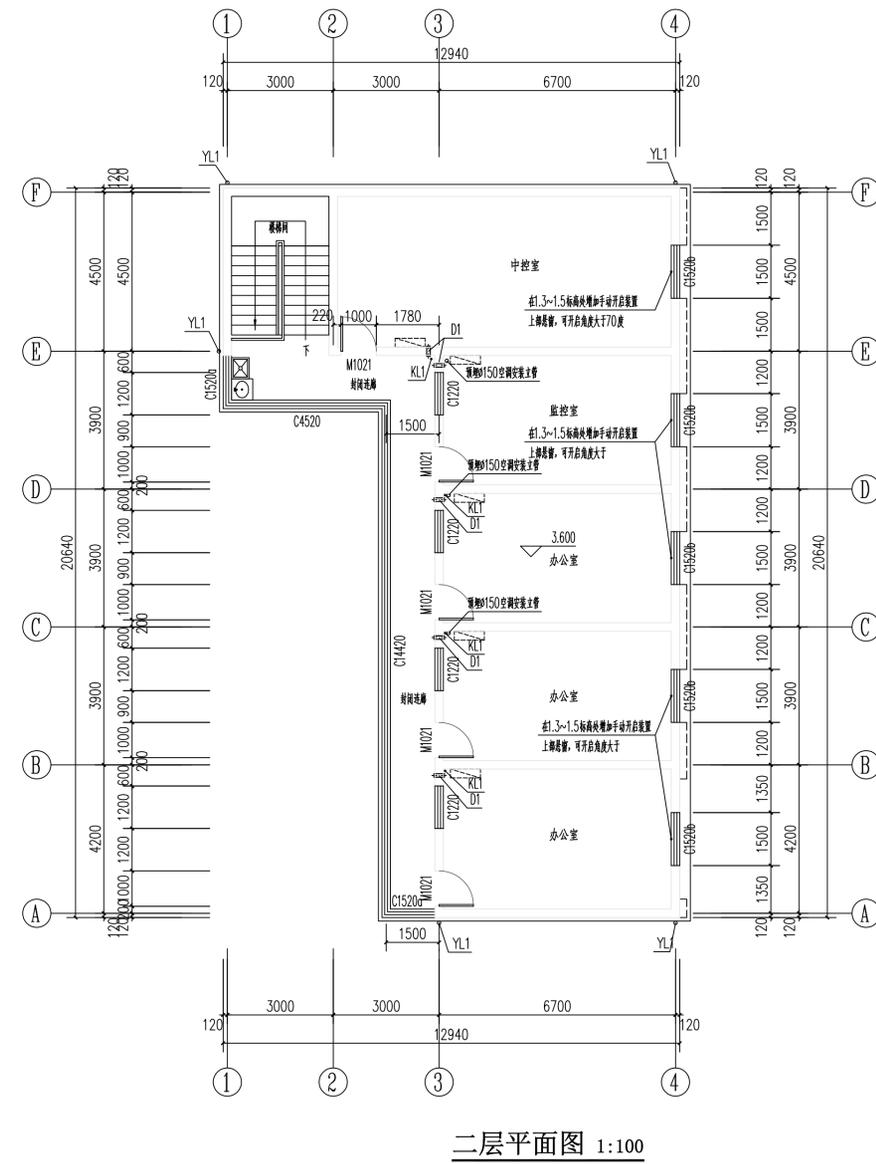
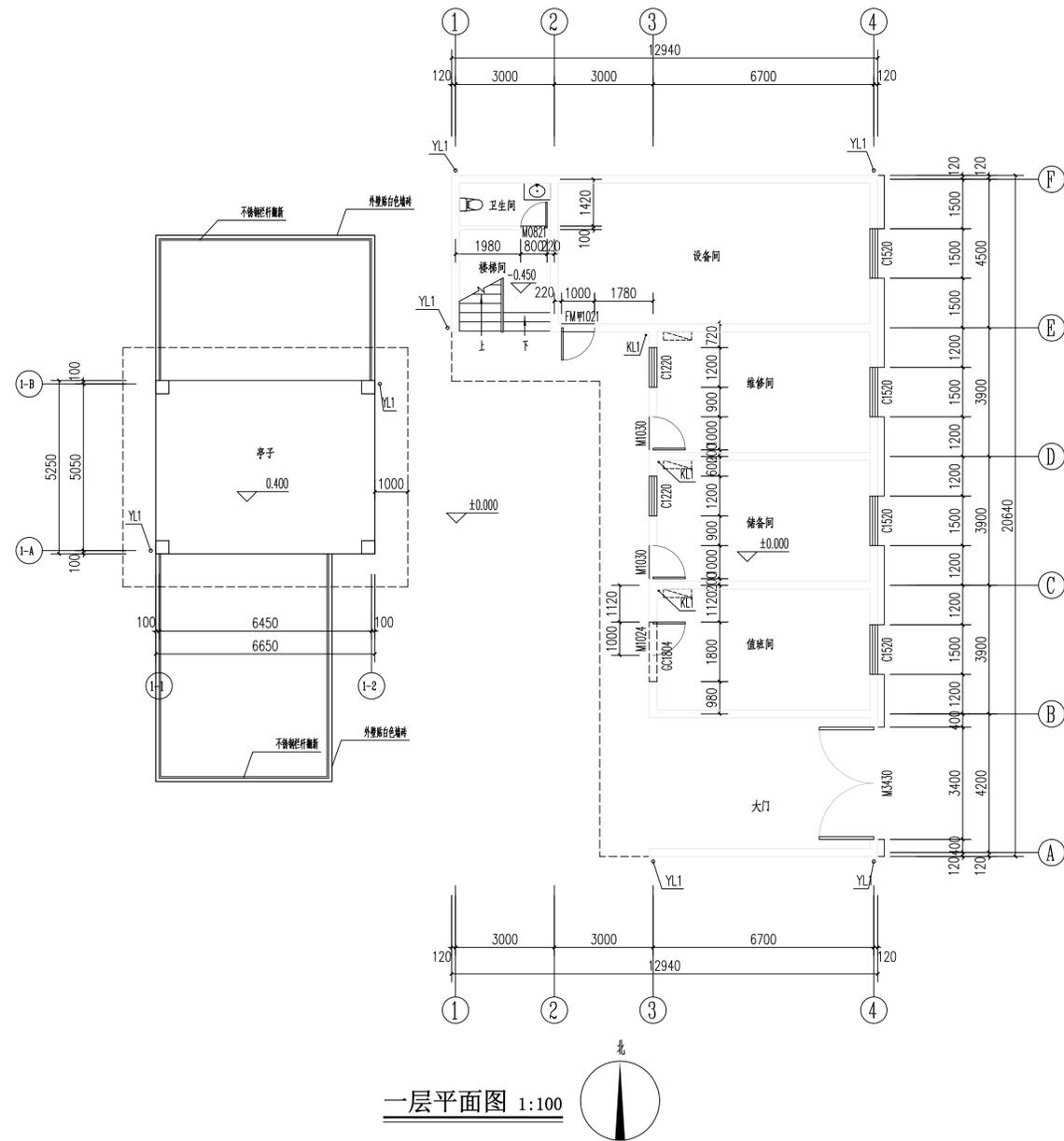
| 分类   | 编号  | 名称           | 工程做法   | 使用部位                              | 分类   | 编号  | 名称        | 工程做法  | 使用部位                     | 分类  | 编号  | 名称        | 工程做法  | 使用部位   |
|------|-----|--------------|--|-----------------------------------|------|-----|-----------|---|--------------------------|-----|-----|-----------|---|--|
| 墙基防潮 |     | 墙基防潮         | 20厚1:2水泥砂浆掺5%避水浆,位置室内地坪下0.06m处   | 砖墙基础处                             | 墙基防潮 |     | 墙基防潮      | (1)20厚1:2水泥砂浆掺5%避水浆,位置一般0.06m 标高处   | 砖墙基础处                    |     |     |           |   |  |
| 地面   | 地面1 | 防滑地砖面层(有防水层) | (1)10厚防滑地砖,干水泥浆擦缝<br>(2)20厚1:2干硬性水泥砂浆结合层,表面撒水扫浆<br>(3)1.0mm 厚聚合物水泥防水涂料(JSⅡ型)上翻至完成面300mm<br>防水附加层,在阴阳角处、管根处周围涂刷1mm厚聚合物水泥防水涂料II型500宽<br>(4)40厚C25 混凝土找平(内配φ4@200 钢筋网片)<br>(5)150厚C25 混凝土,内配φ8@200 单层双向钢筋,随浇随抹平;<br>(或钢筋混凝土结构板表面修平整降板100)<br>(6)100厚碎石,灌1:2.5水泥砂浆,表面随抹找平; (7)素土夯实(压实系数不小于0.95)                          | 首层地面部分                            | 楼面   | 楼面1 | 防滑地砖面层    | (1)10厚防滑地砖,干水泥浆擦缝<br>(2)撒素水泥面(洒适量清水)<br>(3)20厚1:2干硬性水泥砂浆结合层<br>(4)刷素水泥浆(或界面剂)一道<br>(5)钢筋混凝土楼板上表面清理干净<br>(6)10厚防滑地砖面层,铺缝,水泥浆擦缝<br>(7)20厚水泥石砂浆结合层<br>(8)钢筋混凝土板表面清理干净  | 办公室、走道、公共活动空间(结构板50) 休息室 | 楼面  | 楼面2 | 刮腻子顶棚     | (1)轻钢龙骨纸面石膏板吊顶详装修设计<br>(2)白色内墙腻子刮面磨平(腻子批刮二遍)<br>(3)钢钉砂浆表面清理打磨、修补平整  | 办公室、走道、前室 休息室  |
| 地面   | 地面2 | 地砖地面(有防水层)   | (1)30厚防滑地砖面层(含结合层)<br>(2)1.5厚JS防水涂料,上翻300mm,在管周、管井、地漏、烟风道等阴角部分涂刷防水附加层,宽度不小于500,卷起高度不小于300,墙头处沿墙高和楼板上方向立面加层高度同楼大面<br>(3)最薄处40厚C20细石混凝土找坡,内配φ4@100 钢筋网片,1%坡向地漏<br>(4)25厚XPS挤塑聚苯板(隔声层,并参与节能计算);<br>(5)150厚C25混凝土压实抹光,内配φ8@200单层双向钢筋,随浇随抹平;(或钢筋混凝土结构板表面修平整降板130)<br>(6)100厚碎石,灌1:2.5水泥砂浆,表面随抹找平;<br>(7)素土夯实(压实系数不小于0.95) | 无地下室的一层卫生间<br>当有地下室时5条用按号做法6,7条不做 | 内墙   | 内墙1 | 乳胶漆墙面     | (1)混合砂浆涂白色调和漆<br>(2)刮腻子两遍细砂纸磨光<br>(3)1.2厚JS防水涂料(用于配电网)<br>(4)5厚1:1:0.3水泥石灰膏砂浆抹灰<br>(5)10厚1:1:6水泥石灰膏砂浆抹灰<br>(6)墙体满挂毛或钢丝网(墙体与结构交界处挂0.6@15x15 镀锌钢丝网300宽,每边搭接150mm,顶层墙体墙体满挂网。<br>(7)墙体表面清理干净  | 除卫生间等水暖房间以外 功能房间         | 内墙  | 内墙2 | 瓷磚墙面      | (1)5厚内墙砖向水泥石浆擦缝<br>(2)6厚1:1 水泥砂浆结合层<br>(3)1.2厚JS防水涂料<br>(4)12厚1:3水泥砂浆抹毛<br>(5)后砌墙满挂钢丝网与砖墙面搭接长度不少于300mm<br>(6)刷界面剂处理一道   | 卫生间  |
| 地面   | 地面3 | 自流平环氧树脂地面    | (1)1厚封闭面层<br>(2)2厚自流平环氧树脂,强度达标后表面进行修补打磨环氧底漆一道<br>(3)40厚C25细石混凝土压实抹平撒素水泥面<br>(4)4.0厚 SBS改性沥青防水卷材<br>(5)20厚1:3干硬性水泥砂浆<br>(6)刷素水泥浆(或界面剂)一道<br>(7)150厚C25混凝土,内配φ8@200单层双向钢筋,随浇随抹平;<br>(8)100厚碎石,灌1:2.5水泥砂浆,表面随抹找平;<br>(9)素土夯实(压实系数不小于0.95)   | 配电室<br>(装修材料采用A级材料)               | 内墙   | 内墙3 | 水泥砂浆墙面    | (1)白色腻子批平(水暖井内墙面为耐水腻子)<br>(2)15厚水泥砂浆粉刷压光(砂墙面取消,水暖井内墙面中水泥砂浆掺5%防水剂)<br>(3)墙体表面清理干净  | 设备间                      | 护角线 |     | 水泥砂浆护角    | 15厚1:2.5水泥砂浆每边宽50,高度2000 护角线<br>(1)喷(刷)外墙涂料或真石漆,(真石漆不做腻子)<br>(2)外墙柔性耐水腻子(粗腻子一道,细腻子一道)<br>(3)门窗洞口涂刷1.0厚分色1型聚合物水泥防水涂料,防水层压铝塑板2mm,翻过洞口阳角侧边50mm<br>(4)7厚M15聚合物防水砂浆抹平<br>(5)8厚M15聚合物防水砂浆打底扫毛<br>(6)外挂抗裂、抗裂网片:不同墙体材料交接处每边150宽<br>(7)喷浆工艺进行界面处理<br>(8)基层清扫干净,洒水湿润                | 用于填充墙内墙阳角  |
| 地面   | 地面5 | 水泥地面         | (1)20厚1:2水泥砂浆找平抹光<br>(2)150厚C25混凝土压实抹光,内配φ8@200单层双向钢筋,随浇随抹平;(或钢筋混凝土结构板表面修平整降板130)<br>(3)100厚碎石,灌1:2.5水泥砂浆,表面随抹找平;<br>(4)素土夯实(压实系数不小于0.95)  | 强、弱电间                             | 外墙   | 外墙1 | 涂料墙面真石漆外墙 | (1)50厚C30 细石混凝土随浇随抹光内配φ4@100 双向钢筋网<br>钢筋网片,分格缝处断开,缝宽20,内灌防水砂浆,表面压光抹平;<br>(2)0.4厚塑料薄膜隔离层;<br>(3)挤塑聚苯保温板,80厚度按节能专章中厚度;<br>(4)3mmSBS I型聚酯胎改性沥青防水卷材+2.0mm厚非固化沥青防水涂料;<br>(5)20mm 厚1:3水泥砂浆粉压光<br>(6)20厚起坡找坡混凝土找坡向落水口,容量满足结构设计<br>(7)0.5mm 厚单组份聚氨酯防水涂料(喷涂工艺)<br>(8)现浇钢筋混凝土屋面板面防水 | 颜色泽立面和效果图                | 屋面  | 屋面1 | 平屋面(保温屋面) | (1)50厚C30 细石混凝土随浇随抹光内配φ4@100 双向钢筋网<br>钢筋网片,分格缝处断开,缝宽20,内灌防水砂浆,表面压光抹平;<br>(2)0.4厚塑料薄膜隔离层;<br>(3)挤塑聚苯保温板,80厚度按节能专章中厚度;<br>(4)3mmSBS I型聚酯胎改性沥青防水卷材+2.0mm厚非固化沥青防水涂料;<br>(5)20mm 厚1:3水泥砂浆粉压光<br>(6)20厚起坡找坡混凝土找坡向落水口,容量满足结构设计<br>(7)0.5mm 厚单组份聚氨酯防水涂料(喷涂工艺)<br>(8)现浇钢筋混凝土屋面板面防水 | 用于平屋面<br>防水等级按<br>屋面透气管出屋面<br>参照12J201<br>纵横分格缝间距不大于<br>6m,缝宽20,<br>建筑油膏填缝 |
| 散水   | 散水1 | 细石混凝土散水      | (1)60厚C20细石混凝土面层,灌1:1水泥砂浆子压实扫光<br>(2)150厚粒径10~40卵石灌M2.5混合砂浆<br>(或150厚3:7灰土)<br>(3)素土夯实,向外坡3%~5%  | 结合景观图施工                           | 台阶   | 台阶  | 地磚台阶      | (1)8~12厚防滑地砖面层,1:1水泥砂浆勾缝(宽缝)<br>(2)撒素水泥面(洒适量清水)<br>(3)20厚1:3干硬性水泥砂浆结合层<br>(4)素水泥浆一道(内掺建筑胶)<br>(5)100厚C20细石混凝土,台阶面向外坡1%<br>(6)300厚粒径10~40卵石灌M2.5混合砂浆<br>灌注,高出面层100(或300厚3:7灰土分两步夯实,高出面层100)<br>(7)素土夯实   | 结合景观图施工                  | 屋面  | 屋面2 | 瓦屋面       | 1、水泥瓦,规格420x330x25( 按高60),用钢筋或镀锌自攻螺丝固定,檐口设置檐口挂线(根据屋面坡度及厂家要求选用抗风器扣)<br>2、Z型铜挂瓦条<br>3、顺水条25x12 (h),φ500<br>4、空铺防水卷材一层(冷粘自粘聚合物改性沥青聚酯胎防水卷材3mm GB/TGB23441—2009 )<br>5、钢筋混凝土屋面板表面清理干净。   |  |
| 其他   |     | 甩浆拉毛做法       | 1)材料配比:1:1水泥粗砂,加水重30%的801建筑胶,搅拌均匀<br>(2)用板刷沾满水泥浆,一板一板均匀地打到墙上,每板连续相接<br>外墙从基层表面开始至每层立面分缝处,分缝处留设置,位置留2%斜缝应预留,金属网、找平层、防水层、每层应在相同位置留缝,缝宽10mm,嵌填高弹性密封胶  |                                   |      |     |           |   |                          |     |     |           |   |  |

## 楼面降板说明

| 楼层 | 部位        | 结构降板(相对楼层标高) | 面层厚度    |
|----|-----------|--------------|---------|
| 地上 | 楼梯间       | 30           | 30      |
|    | 卫生间       | 100          | 70(最高点) |
|    | 办公室、走道、前室 | 50           | 50      |
| 地下 |           | 100          | 100     |

|                     |                     |                |      |               |   |                |         |                             |     |                |   |                    |                   |                   |       |
|---------------------|---------------------|----------------|------|---------------|---|----------------|---------|-----------------------------|-----|----------------|---|--------------------|-------------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 | 分项<br>SUB ITEM | 建筑工程 | 比例<br>REV NO. | — | 审核<br>DESIGNED |         | 校核<br>CHECKED               |     | 石星<br>梁天       | 济南城建集团有限公司<br>JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD. | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目    |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE    | 施工图  | 版次<br>REV NO. | A | 日期<br>DATE     | 2021.11 | 专业负责人<br>SPECIALITY SPONSOR | 王君平 | 设计<br>DESIGNED |   | 图名<br>DRAWING ITEM | 建筑设计一般说明(二)、工程做法表 | 图号<br>DRAWING NO. | JZ-03 |

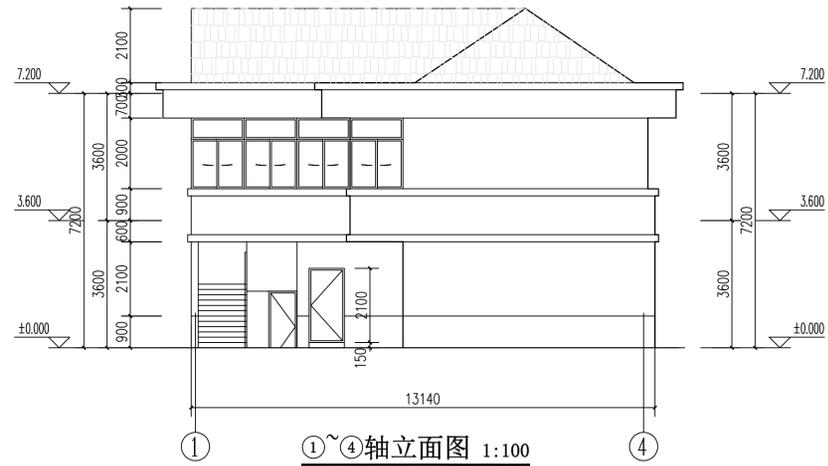
|      |    |
|------|----|
| 燃气   | 电  |
| 园林   | 总体 |
| 管线综合 | 消防 |
| 排水   | 监控 |
| 给水   | 暖通 |
| 桥隧   | 结构 |
| 交通   | 建筑 |
| 道路   | 电气 |
| 会签   |    |



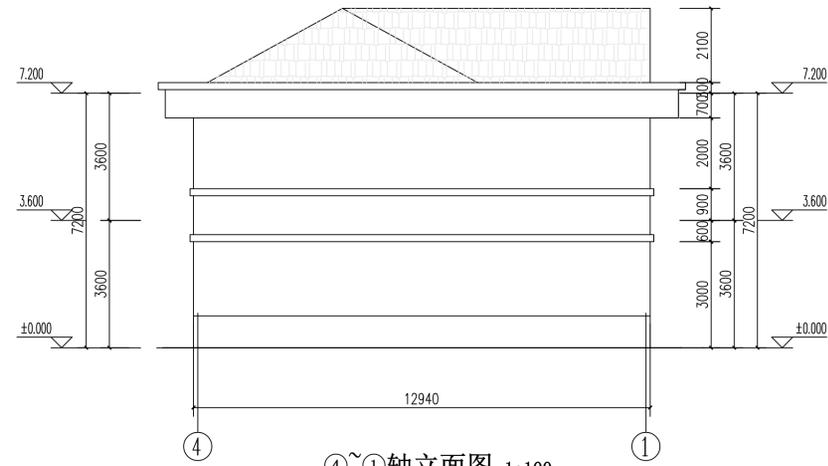
|                     |                     |             |                |               |               |            |                |                             |   |                 |                    |          |                   |
|---------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------|---------------|------------|----------------|-----------------------------|---|-----------------|--------------------|----------|-------------------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 |             | 分项<br>SUB ITEM | 建筑工程          | 比例<br>REV NO. | —          | 审核<br>DESIGNED | 石星                          |  <b>济南城建集团有限公司</b><br>JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO., LTD. | 工程名称<br>PROJECT | 丰县城区污水提升泵站改造项目     |          |                   |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE | 施工图            | 版次<br>REV NO. | A             | 日期<br>DATE | 2021.11        | 专业负责人<br>SPECIALITY SPONSOR |   | 王君平             | 图名<br>DRAWING ITEM | 一层、二层平面图 | 图号<br>DRAWING NO. |



|    |   |
|----|---|
| 燃气 | 电 |
| 林  | 体 |
| 综合 | 防 |
| 水  | 控 |
| 水  | 通 |
| 隧  | 结 |
| 交  | 建 |
| 道  | 电 |
| 会  |   |



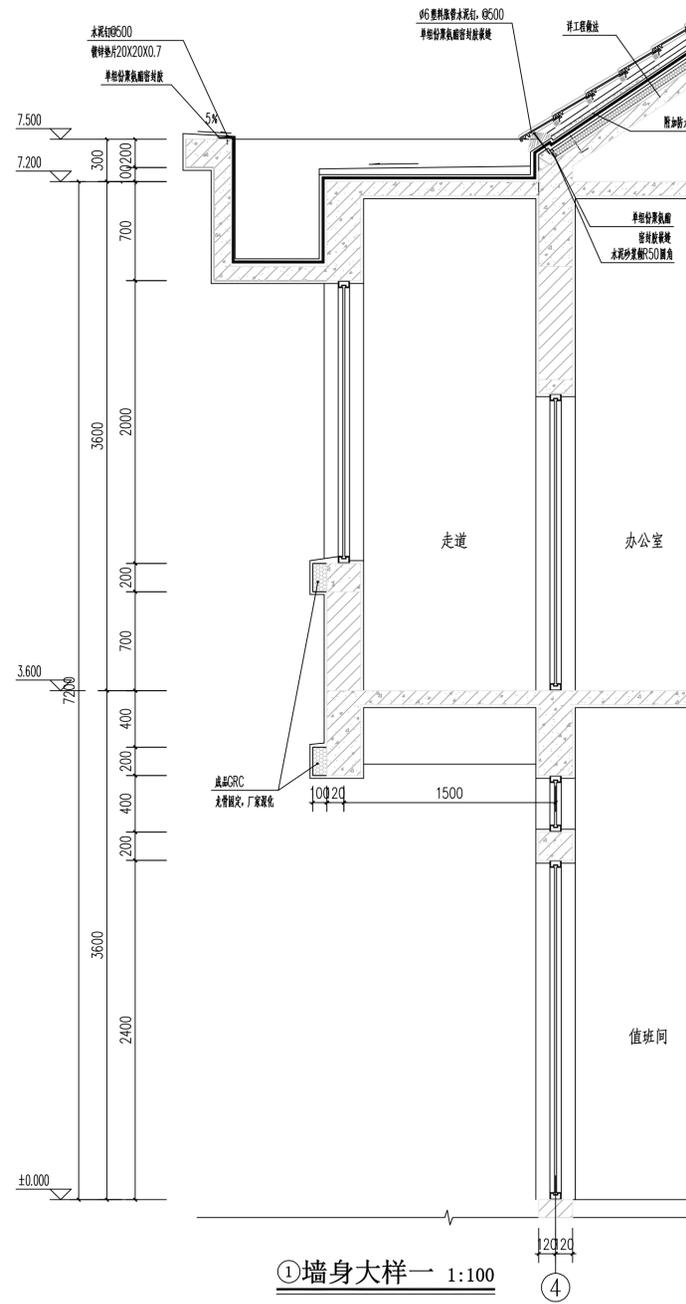
①~④轴立面图 1:100



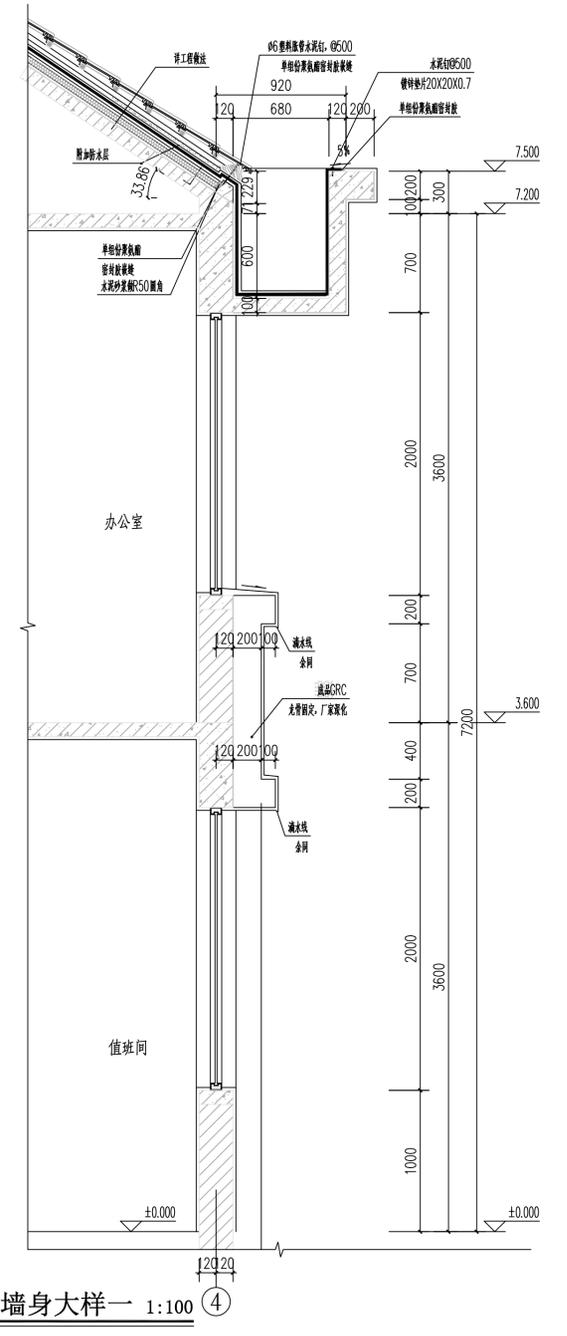
④~①轴立面图 1:100



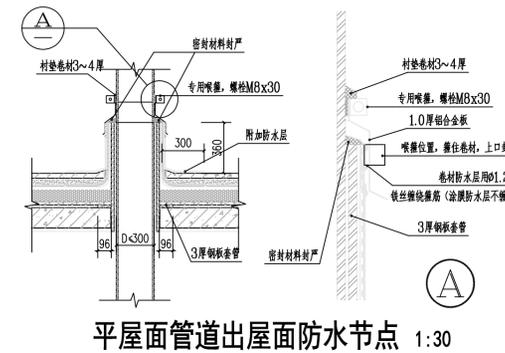
1-1剖面图 1:100



①墙身大样一 1:100



②墙身大样一 1:100

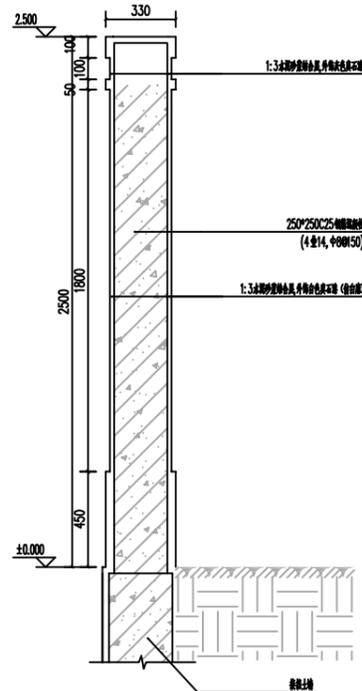
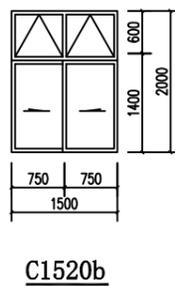
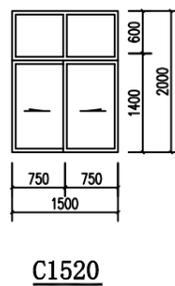
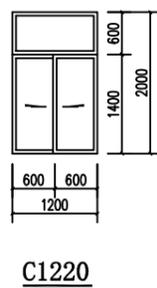
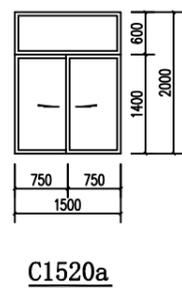
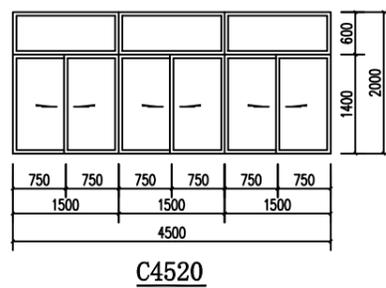
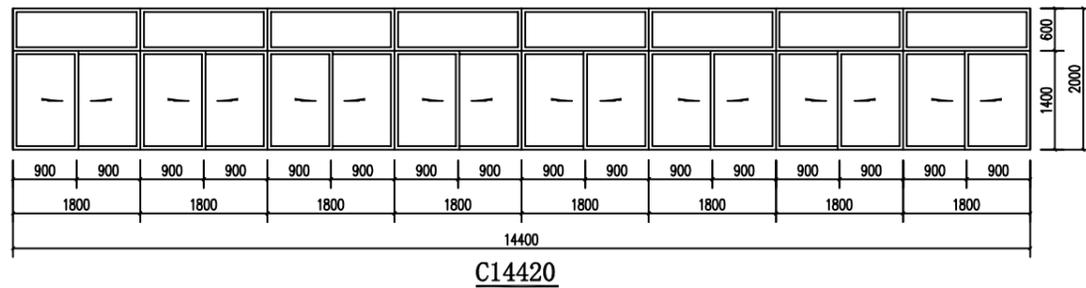


平屋面管道出屋面防水节点 1:30

|                     |                     |                |      |               |   |                |         |                |    |                    |                   |                   |       |
|---------------------|---------------------|----------------|------|---------------|---|----------------|---------|----------------|----|--------------------|-------------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 | 分项<br>SUB ITEM | 建筑工程 | 比例<br>REV NO. | — | 审核<br>DESIGNED | 石星      | 校核<br>CHECKED  | 梁天 | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目    |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE    | 施工图  | 版次<br>REV NO. | A | 日期<br>DATE     | 2021.11 | 设计<br>DESIGNED | 王君 | 图名<br>DRAWING ITEM | 1~4轴立面图<br>1-1剖面图 | 图号<br>DRAWING NO. | JZ-06 |


**济南城建集团有限公司**  
 JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO., LTD.

|      |    |
|------|----|
| 燃气   | 弱电 |
| 园林   | 总体 |
| 槽线综合 | 消防 |
| 排水   | 监控 |
| 给水   | 暖通 |
| 桥梁   | 结构 |
| 交通   | 建筑 |
| 道路   | 电气 |
| 会签   |    |



①围墙大样 1:15

### 门窗表

| 类型    | 设计编号     | 洞口尺寸(mm)   | 数量 |   |    | 图集选用             | 备注              |
|-------|----------|------------|----|---|----|------------------|-----------------|
|       |          |            | 1  | 2 | 合计 |                  |                 |
| 普通门   | M0821    | 800X2100   | 1  |   | 1  |                  | 成品木门, 用户自理      |
|       | M1021    | 1000X2100  |    | 5 | 5  |                  | 成品木门, 用户自理      |
|       | M1024    | 1000X2400  | 1  |   | 1  |                  | 成品木门, 用户自理      |
|       | M1030    | 1000X3000  | 2  |   | 2  |                  | 成品木门, 用户自理      |
|       | M3430    | 3400X3000  | 1  |   | 1  |                  | 成品大门, 带门梯, 三合一锁 |
| 高窗    | GC1804   | 1800X400   | 1  |   | 1  |                  | 高窗              |
| 甲级防火门 | FM M1021 | 1000X2100  | 1  |   | 1  | 12J609 参GFM-1021 | 钢制甲级防火门         |
| 普通窗   | C1220    | 1200X2000  | 2  | 4 | 6  | 详大样图集J50-2015    | 塑钢中空玻璃窗         |
|       | C1520    | 1500X2000  | 4  | 4 | 8  | 详大样图集J50-2015    | 塑钢中空玻璃窗         |
|       | C1520a   | 1500X2000  | 2  | 2 | 4  | 详大样图集J50-2015    | 塑钢中空玻璃窗         |
|       | C1520b   | 1500X2000  | 5  | 5 | 10 | 详大样图集J50-2015    | 塑钢中空玻璃窗         |
|       | C4520    | 4500X2000  | 1  | 1 | 2  | 详大样图集J50-2015    | 塑钢中空玻璃窗         |
|       | C14420   | 14400X2000 | 1  | 1 | 2  | 详大样图集J50-2015    | 塑钢中空玻璃窗         |

#### 门窗表:

- 甲方自购门窗外, 应符合相关国家标准;
- 距室内地坪500mm以下的玻璃, 均做安全玻璃;
- 所有门窗尺寸及个数应在现场量定后制作;
- 塑钢窗应符合如下要求:
  - 外窗的气密性能4级、气密性能不低于7级、水密性能不低于3级; 其他性能按设计分户要求;
  - GB/T7106-2019的规定;
- 窗户型材尺寸由专业门窗厂家计算确定, 并与设计人员协商;
- 住宅外墙应一律一步, 层外窗及直通向屋面的外窗应做防坠网, 具体形式由甲方现场商定;
- 主窗框中, 表示窗台窗框或门框;
- 本工程门窗安全玻璃的使用应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113、规范行(2003)2116号文以及《居住建筑节能外墙外窗应用技术规程》JGJ150-2015编制说明的规定。以下门窗均采用安全玻璃:
  - 无框玻璃门, 且厚度不小于12mm;
  - 有框玻璃门;
  - 有单块面积大于0.5m<sup>2</sup> 的5层玻璃, 单块面积大于0.9m<sup>2</sup> 的6层玻璃;
  - 玻璃幕墙玻璃单块面积大于900mm的落地窗;
- 户内门窗由业主自理;
- 除注明外门窗玻璃均为中空玻璃, 空气层厚度按节能专修;
- 标准外窗应符合DGJ32/J157-2017标准的相关规定, 其他非标准外窗立面、材料、安装方式和性能应与本项目标准外窗系统一致。

表-1 安全玻璃最大允许面积

| 玻璃种类 | 公称厚度 (mm) | 最大允许面积 (m <sup>2</sup> ) |
|------|-----------|--------------------------|
| 钢化玻璃 | 4         | 2.0                      |
|      | 5         | 2.0                      |
|      | 6         | 3.0                      |
|      | 8         | 4.0                      |
|      | 10        | 5.0                      |
|      | 12        | 6.0                      |
| 夹层玻璃 | 6.38      | 6.76                     |
|      | 7.52      | 3.0                      |
|      | 8.38      | 8.76                     |
|      | 9.52      | 5.0                      |
|      | 10.38     | 10.76                    |
|      | 11.52     | 7.0                      |
|      | 12.38     | 12.76                    |
|      | 13.52     | 8.0                      |

表-2 单层中空玻璃、夹层中空玻璃、其他玻璃最大允许面积

| 玻璃种类   | 公称厚度 (mm) | 最大允许面积 (m <sup>2</sup> ) |
|--------|-----------|--------------------------|
| 单层中空玻璃 | 3         | 0.1                      |
|        | 4         | 0.3                      |
|        | 5         | 0.5                      |
|        | 6         | 0.9                      |
| 夹层中空玻璃 | 8         | 1.8                      |
|        | 10        | 2.7                      |
|        | 12        | 4.5                      |

|                     |                     |             |     |                |      |               |         |                             |     |                |    |  |                    |                |                   |       |
|---------------------|---------------------|-------------|-----|----------------|------|---------------|---------|-----------------------------|-----|----------------|----|--|--------------------|----------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 |             |     | 分项<br>SUB ITEM | 建筑工程 | 比例<br>REV NO. | —       | 审核<br>DESIGNED              |     | 校核<br>CHECKED  | 石星 | 济南城建集团有限公司<br>JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO., LTD. | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目 |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE | 施工图 | 版次<br>REV NO.  | A    | 日期<br>DATE    | 2021.11 | 专业负责人<br>SPECIALITY SPONSOR | 王春平 | 设计<br>DESIGNED | 梁天 |  | 图名<br>DRAWING ITEM | 门窗表、门窗详图       | 图号<br>DRAWING NO. | JZ-07 |







# 设计施工说明

| <b>一、工程概况:</b><br>本工程为**，位于徐州市。<br>本工程主体地上2层，属多层框架结构；总建筑面积359.39平方米；建筑高度8.40米。<br>本工程为多层公共建筑，耐火等级为二级。   | 4) 贮水池、水箱的人孔采用加锁孔盖。<br>5) 潜水泵污水坑采用防臭防臭型铸铁盖。<br>6) 管道所用的管件均应与管道材质相兼容和匹配。<br>7) 排水管伸节当主管≤4M设一个伸节，横管2~4M设一个伸节。详标准图集10S406-29。  | 6. 管道和设备保温：<br>1)、屋面及开敞楼梯间、地下室入口处门厅露给水管和消防管道以及热水管采用离心玻璃棉保温，密度48Kg/m <sup>3</sup> ，<br>燃烧性能A级，保温层厚度：50mm，采用镀锌铁皮做保护层。<br>2)、保温应在管道系统完成强度试压合格及除锈防腐处理完成后进行。 |         |         |         |         |      |       |         |         |         |  |   |         |   |  |
|---|---|---|---------|---------|---------|---------|------|-------|---------|---------|---------|--|---|---------|---|--|
| <b>二、设计依据:</b><br>· 建设单位提供的本工程设计委托书和市政管网资料。<br>· 《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2019；<br>· 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)；<br>· 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005；<br>· 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002；<br>· 《全国民用建筑工程设计技术措施》给水排水分册(2009年版)；<br>· 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014；<br>· 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014；<br>· 国家和江苏省现行的其他有关设计标准和规范。  | 3. 卫生洁具及节能<br>1)、卫生间采用下出水且一次冲水量不大于5L的低水冲节水型座便器。<br>2)、水龙头均采用陶瓷片密封节水龙头，或龙气水龙头，其余按《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014执行。<br>3)、 给排水管道均选用摩阻系数较小的新型塑料给水管材和复合给水管材；选用密封性能好的阀门。<br>设备；并保证所有设备、管材及附件的工作压力不大于产品标准的允许工作压力。<br>4) 水表采用具有远传功能计量装置，并与相应的建筑能耗管理平台匹配。  | 7. 防腐及油漆<br>1)、消防管道在安装完毕后，镀锌层破坏处先刷防锈漆两遍后，再刷红色防锈漆两遍，埋地部分外壁先涂沥青漆一遍，再用二布三油进行保护，防腐层的厚度不小于3mm。<br>2)、管道支吊架及压力排水管外壁均先刷防锈漆二遍，再刷灰色调和漆二遍。                        |         |         |         |         |      |       |         |         |         |  |   |         |   |  |
| <b>三、设计范围:</b><br>本工程设计范围为：室内生活给水与排水系统、空调冷却水与雨水系统。  | 4. 管道敷设<br>1)、室内给水管暗敷时，隐蔽前须做水压试验。暗敷管在面层施工完后应在地面标明管线位置，并告知用户，严禁在管线位置冲击、穿凿、敲打，避免二次装修造成破坏。<br>2)、给排水管道穿越地下室外墙、屋面处均应预埋刚性防水套管。给排水管穿楼、穿墙、穿梁时应设套管。穿墙套管时套管两端与墙饰面平，穿楼板时套管下端与装饰面平齐，上端高出装饰面20mm，安装在厨房及卫生间的管道上端高出装饰面50mm。套管管径比管道管径大1~2号且管外径与套管内径净距不应小于3~5mm。管道与套管之间的缝隙应用阻燃密封材料和防水油膏填实，端面光滑。UPVC排水管穿墙应设塑料套管，穿楼板、屋面按照标准图集10S406-34~40施工。埋地给排水管穿基础或承重墙时应予留洞口，洞口高度应保证管顶上部净空不小于建筑物沉降量且不小于150mm，宽度应便于管道穿墙；管道安装后，洞口上部填充弹性不透气材料。<br>3)、管径≥100 的塑料排水管，其明设立管穿楼板处及水平管穿入管井井壁处应设置阻火圈，做法详标准图集10S406-31、32、33。<br>4)、管道坡度：<br>a. 排水管道应按图中注明的坡度或标高施工，如未注明，排水横支管坡度均按0.026。<br>当排水横管采用橡胶圈密封连接时，排水横管的坡度按下表调整： <table border="1" data-bbox="890 940 1291 997"><tr><th>管径</th><th>DN50</th><th>DN75</th><th>DN100</th><th>DN150</th></tr><tr><th>坡度</th><td>0.025</td><td>0.015</td><td>0.012</td><td>0.007</td></tr></table><br>b. 给水管按0.002~0.005的坡度坡向泄水装置。<br>5)、管道支架：<br>所有管道的管卡、支架、吊架应固定在楼板上或承重结构上，具体要求按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002 执行。 | 管径  | DN50    | DN75    | DN100   | DN150   | 坡度   | 0.025 | 0.015   | 0.012   | 0.007   | 8. 管道和设备的试压：<br>1)、 钢管给水管的试验压力为 1.4MPa，观测 10min，压力降不应大于0.02MPa，且管道的各部位不渗不漏为合格。<br>2)、 塑料给水管的试验压力为1.0MPa，太阳能用PPR管试验压力1.5MPa，稳压1h压力降不得超过0.05MPa，然后降至0.35MPa稳压2h，压力降不得超过0.03MPa，且不渗不漏为合格。<br>3)、 管网强度试压合格后，应对管网进行分段冲洗，并对系统的仪表，止回阀，报警阀采取保护措施；管网冲洗合格后应对管网进行水压密封性试验，试验压力为0.6MPa，稳压24h，应无泄漏为合格；因式喷头安装前应进行密封性试验，无渗漏无损伤为合格。<br>4)、 排水管道安装完毕后，埋地管应做灌水试验，灌水高度不低于一层卫生器具的上边缘高度。灌水15min水面下降后，再灌满观察 5min，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。排水立管及横管均做通球试验，通球球径不小于排水管管径的2/3，通球率必须达到100%。<br>5)、 压力排水管道按排水泵扬程的2倍且不小于0.6MPa的压力进行水压试验，保持30min，其管道和接口无渗漏为合格。<br>6)、 所有管道的水压试验的试验压力表应位于系统或试验部分最低部位。 | 9. 管道冲洗、消毒<br>1)、 给水管道在系统运行前必须进行水冲洗，要求以2.0m/s 的流速进行冲洗，直至出水的水色和透明度与进水目测一致为合格。<br>2)、 雨水管和排水管冲洗以管道通畅为合格。<br>3)、 室内消防栓给水系统及自动喷水系统在与室外给水管连接前，必须将室外给水管冲洗干净，其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。<br>4)、 生活给水管道在使用前，应采用每升水含20~30mg 游离氯的清水灌满进行消毒。含氯水在管中静置24h 以上，消毒后再用饮用水冲洗管道，经卫生部门取样检验符合现行的《国家饮用水卫生标准》后方可使用。 |         |   |  |
| 管径  | DN50  | DN75  | DN100   | DN150   |         |         |      |       |         |         |         |  |   |         |   |  |
| 坡度  | 0.025   | 0.015   | 0.012   | 0.007   |         |         |      |       |         |         |         |  |   |         |   |  |
| <b>四、生活给水排水系统:</b><br>1. 给水系统：<br>1)、市政给水管网供水压力0.25MPa。<br>2)、 给水系统：最高日用水量为10m <sup>3</sup> /d，最大时用水量为1.0m <sup>3</sup> /h。<br>3)、 给水系统分区：给水系统在竖向不分区。<br>1~2层由接市政管网直接供给，供水压力为0.25MPa；<br>3. 排水系统：<br>1)、 最高日排水量为9m <sup>3</sup> /d。<br>2)、 本工程污、废水采用合流制。污水经化粪池处理后，由小区污水管排入市政污水管。<br>3)、 空调冷却水排至专用管道，排至废水。<br>4. 雨水系统：<br>1)、 屋面雨水采用87型雨水斗。<br>2)、 设计重现期 P=5年，降雨历时t=5分钟，屋面径流系数为1.0。<br>暴雨强度公式为： $i = \frac{16.007 + 11.481gT}{(t+17.217)^{0.72}}$<br>3)、 屋面雨水经雨水斗和雨水管排至室外雨水管。  | 6. 管道和设备保温：<br>1)、 屋面及开敞楼梯间、地下室入口处门厅露给水管和消防管道以及热水管采用离心玻璃棉保温，密度48Kg/m <sup>3</sup> ，<br>燃烧性能A级，保温层厚度：50mm，采用镀锌铁皮做保护层。<br>2)、 保温应在管道系统完成强度试压合格及除锈防腐处理完成后进行。   | 7. 防腐及油漆<br>1)、消防管道在安装完毕后，镀锌层破坏处先刷防锈漆两遍后，再刷红色防锈漆两遍，埋地部分外壁先涂沥青漆一遍，再用二布三油进行保护，防腐层的厚度不小于3mm。<br>2)、管道支吊架及压力排水管外壁均先刷防锈漆二遍，再刷灰色调和漆二遍。                        |         |         |         |         |      |       |         |         |         |  |   |         |   |  |
| <b>六、施工说明:</b><br>1. 管材<br>a. 给水系统：<br>1) 市政直供的生活给水主管及立管采用衬塑钢管，采用螺纹连接，工作压力1.60MPa。入户支管阀门后的生活冷水管采用PPR管。冷水给水管采用PP-R冷水管，压力等级不小于1.2MPa。热熔连接。<br>2) PPR管外径与公称直径对照表： <table border="1" data-bbox="246 1312 742 1375"><tr><th>公称直径</th><th>DN15</th><th>DN20</th><th>DN25</th><th>DN32</th><th>DN40</th><th>DN50</th></tr><tr><th>外径x壁厚</th><td>φ20x2.3</td><td>φ25x2.8</td><td>φ32x3.6</td><td>φ40x4.5</td><td>φ50x5.6</td><td>φ63x7.1</td></tr></table><br>b. 排水系统：<br>1)、 污水采用UPVC排水管，专用胶承插连接；支管、通气管及一层单层的排水管用普通UPVC管。<br>2)、 雨水立管采用抗紫外线加强型U-PVC管道，承插连接，专用胶连接。水暖井内排水管及冷热水管采用普通PVC排水管，承插连接，专用胶连接。<br>2. 阀门及附件：<br>a. 阀门<br>1) 给水管径≤50mm时，采用闸阀为材质的截止阀；>50mm时，采用闸阀，公称压力1.6MPa。<br>2) 消防管道上的阀门明装部分采用蝶阀，埋地部分采用闸阀，公称压力1.6MPa。<br>3) 压力排水管上的阀门采用铸钢芯球铸铁外壳闸阀，公称压力为1.0MPa。<br>4)、 室外消防阀门井用保温井盖和保温井口，参照05SS502《室外给水管道附属构筑物》25页。<br>c. 附件：<br>1)、 高层建筑及9°地区建筑的入户管道阀门之后应设检修点。<br>2)、 卫生间采用塑料地漏，地漏能顶于楼(地)面5~10mm，地漏均采用直通式地漏，水封深度不小于50mm，须加装饰水弯，严禁采用钟罩式地漏。洗衣机和管道井内的地漏采用防止溢流和干涸的专用地漏。<br>3) 地面清扫口采用铸制品，清扫口表面与地面平。 | 公称直径  | DN15  | DN20    | DN25    | DN32    | DN40    | DN50 | 外径x壁厚 | φ20x2.3 | φ25x2.8 | φ32x3.6 | φ40x4.5  | φ50x5.6   | φ63x7.1 | 6. 管道和设备保温：<br>1)、 屋面及开敞楼梯间、地下室入口处门厅露给水管和消防管道以及热水管采用离心玻璃棉保温，密度48Kg/m <sup>3</sup> ，<br>燃烧性能A级，保温层厚度：50mm，采用镀锌铁皮做保护层。<br>2)、 保温应在管道系统完成强度试压合格及除锈防腐处理完成后进行。 | 7. 防腐及油漆<br>1)、消防管道在安装完毕后，镀锌层破坏处先刷防锈漆两遍后，再刷红色防锈漆两遍，埋地部分外壁先涂沥青漆一遍，再用二布三油进行保护，防腐层的厚度不小于3mm。<br>2)、管道支吊架及压力排水管外壁均先刷防锈漆二遍，再刷灰色调和漆二遍。 |
| 公称直径  | DN15  | DN20  | DN25    | DN32    | DN40    | DN50    |      |       |         |         |         |  |   |         |   |  |
| 外径x壁厚   | φ20x2.3   | φ25x2.8   | φ32x3.6 | φ40x4.5 | φ50x5.6 | φ63x7.1 |      |       |         |         |         |  |   |         |   |  |

## 图例

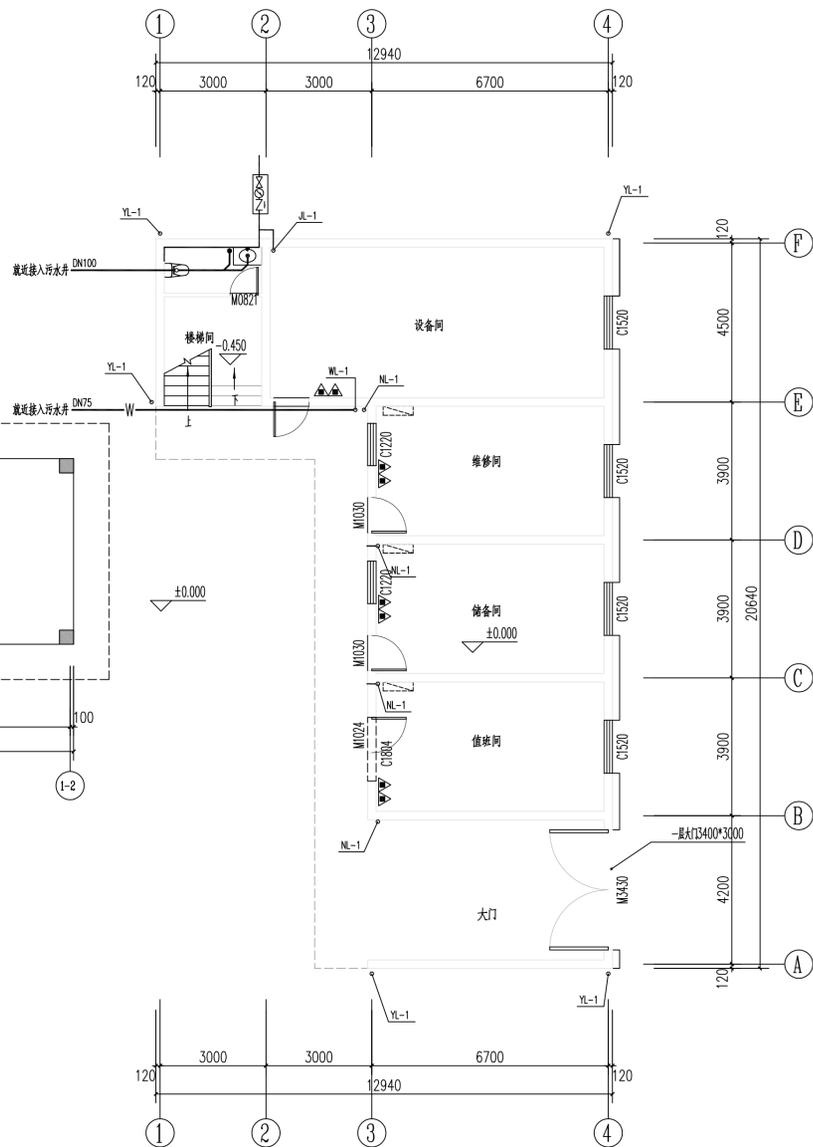
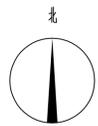
| 名称          | 图例        | 名称   | 图例    |
|-------------|-----------|--|-------|
| 生活给水管道      | —J—○      | 湿式报警阀  | 平面 系统 |
| 消防给水管道      | —XH—○     | 单栓消火栓  | 平面 系统 |
| 喷淋给水管道      | —ZP—○     | 双栓消火栓  | 平面 系统 |
| 压力废水管道      | —YF—○     | 吊项型喷头(下喷)  | 平面 系统 |
| 污水管道        | —W—○      | 直立式喷头  | 平面 系统 |
| 废水管道        | —F—○      | 清扫口  | 平面 系统 |
| 空调冷却水管道     | —N—○      | 排水栓  | 平面 系统 |
| 雨水管道        | —Y—○      | 地漏   | 平面 系统 |
| 蝶阀          | —□—       | 洗衣机专用地漏  | 平面 系统 |
| 水流指示器       | —○—       | 自动排气阀  | ♀     |
| 信号蝶阀        | —◇—       | 检查口  | ↑     |
| 减压阀组        | —◇—       | 通气帽  | ↑     |
| 截止阀         | — —       | P型存水弯  | └     |
| 止回阀         | — —       | S型存水弯(楼下)  | └     |
| 倒流防止器       | — —       | S型存水弯(楼上)  | └     |
| 闸阀          | — —       | 浴盆排水   | └     |
| 不锈钢波纹伸缩节    | — —       | 坐便器排水  | └     |
| 水表          | —○—       | 雨水斗  | └     |
| 水龙头         | 平面 → 系统 ← | 灭火器表示方法<br>2MF/ABC3<br>┌─┬─┬─┐<br>│ 灭火器充装量 │<br>│ 灭火器型号 │<br>│ 灭火器数量 │<br>└─┬─┬─┘<br>│ 灭火器图例 │ |       |
| 角阀          | 平面 → 系统 ← |  |       |
| 压力表         | —○—       |  |       |
| Y型过滤器       | —Y—       |  |       |
| 水泵接合器(带止回阀) | —Y—       |  |       |
| 灭火器         | —△—       |  |       |

## 选用标准图集目录

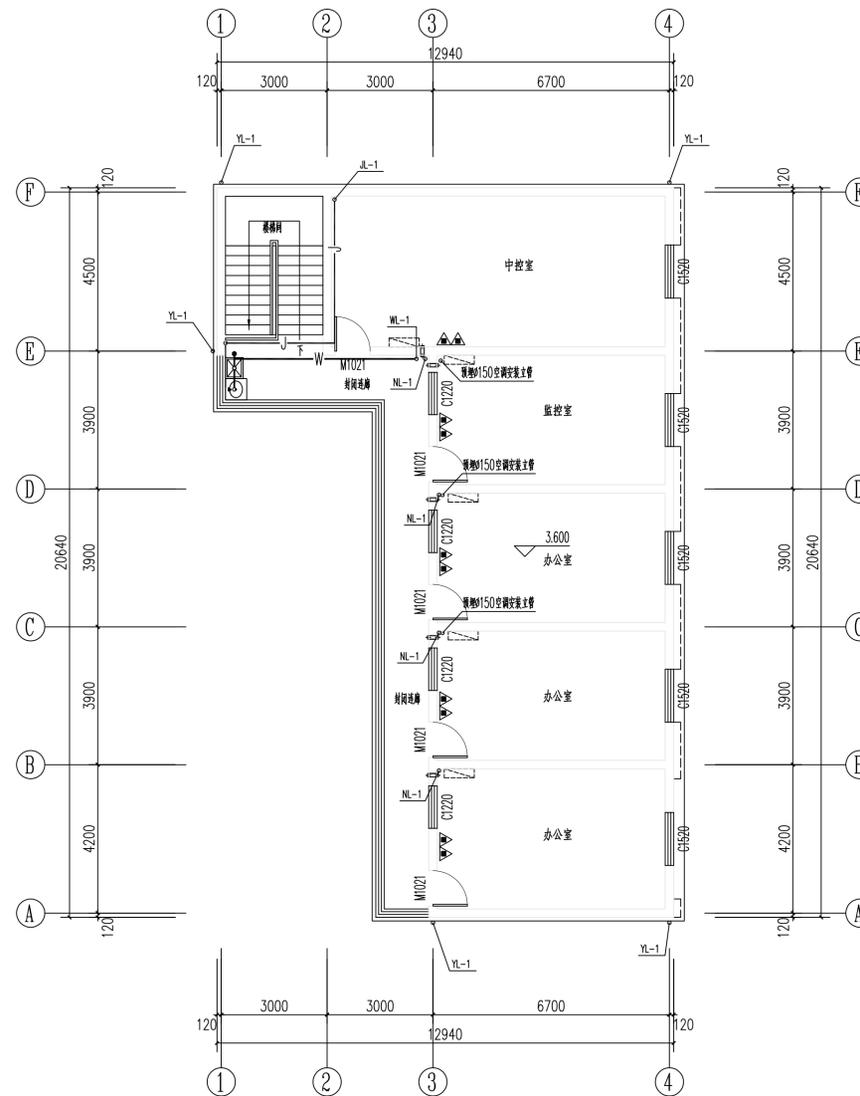
| 序号 | 图集号         | 项目名称         | 序号 | 图集号           | 项目名称       |
|----|-------------|--------------|----|---------------|------------|
| 1  | 15S202-21、3 | 薄型带消防软管卷盘消火栓 | 12 | 09S304-124    | 淋浴安装       |
| 2  | 15S202-62   | 减压稳压室内消火栓    | 13 | 15S202-54     | 屋顶试验用消火栓箱  |
| 3  | 04S206-51   | 标准喷头安装       | 14 | 02S404-5      | 刚性防水套管安装   |
| 4  | 04S206-74   | 减压孔板安装       | 15 | 10S406-46     | 地漏安装       |
| 5  | 04S206-75   | 水流指示器安装      | 16 | 10S406-31~33  | 阻火圈安装      |
| 6  | 04S206-76   | 末端试水装置安装     | 17 | 09S304-45     | 洗脸盆安装      |
| 7  | 09S304-7    | 洗浴盆安装        | 18 | 09S304-66     | 坐便器安装      |
| 8  | 09S304-84   | 低水箱便器        | 19 | 01SS105-63    | 减压阀安装      |
| 9  | 10S406-29   | 伸节安装         | 20 | 99(03)S203-11 | 水泵接合器安装    |
| 10 | 05S502-25   | 保温井口         | 21 | 04S206-77     | 排气阀安装      |
| 11 | 09S304-109  | 感应小便器        | 22 | 09S304-89     | 液压脚踏冲洗阀蹲便器 |

|                     |                     |             |     |                |       |               |         |                             |     |                |  |          |   |                    |                |                   |       |
|---------------------|---------------------|-------------|-----|----------------|-------|---------------|---------|-----------------------------|-----|----------------|--|----------|---|--------------------|----------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 |             |     | 分项<br>SUB ITEM | 给排水工程 | 比例<br>REV NO. | —       | 审核<br>DESIGNED              |     | 校核<br>CHECKED  |  | 石星<br>梁天 | 济南城建集团有限公司<br>JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD. | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目 |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE | 施工图 | 版次<br>REV NO.  | A     | 日期<br>DATE    | 2021.11 | 专业负责人<br>SPECIALITY SPONSOR | 王君平 | 设计<br>DESIGNED |  | 梁天       |   | 图名<br>DRAWING ITEM | 设计施工说明         | 图号<br>DRAWING NO. | JP-02 |

|      |    |
|------|----|
| 燃气   | 电  |
| 园林   | 总体 |
| 管线综合 | 消防 |
| 排水   | 监控 |
| 给水   | 暖通 |
| 桥隧   | 结构 |
| 交通   | 建筑 |
| 道路   | 电气 |
| 会签   |    |



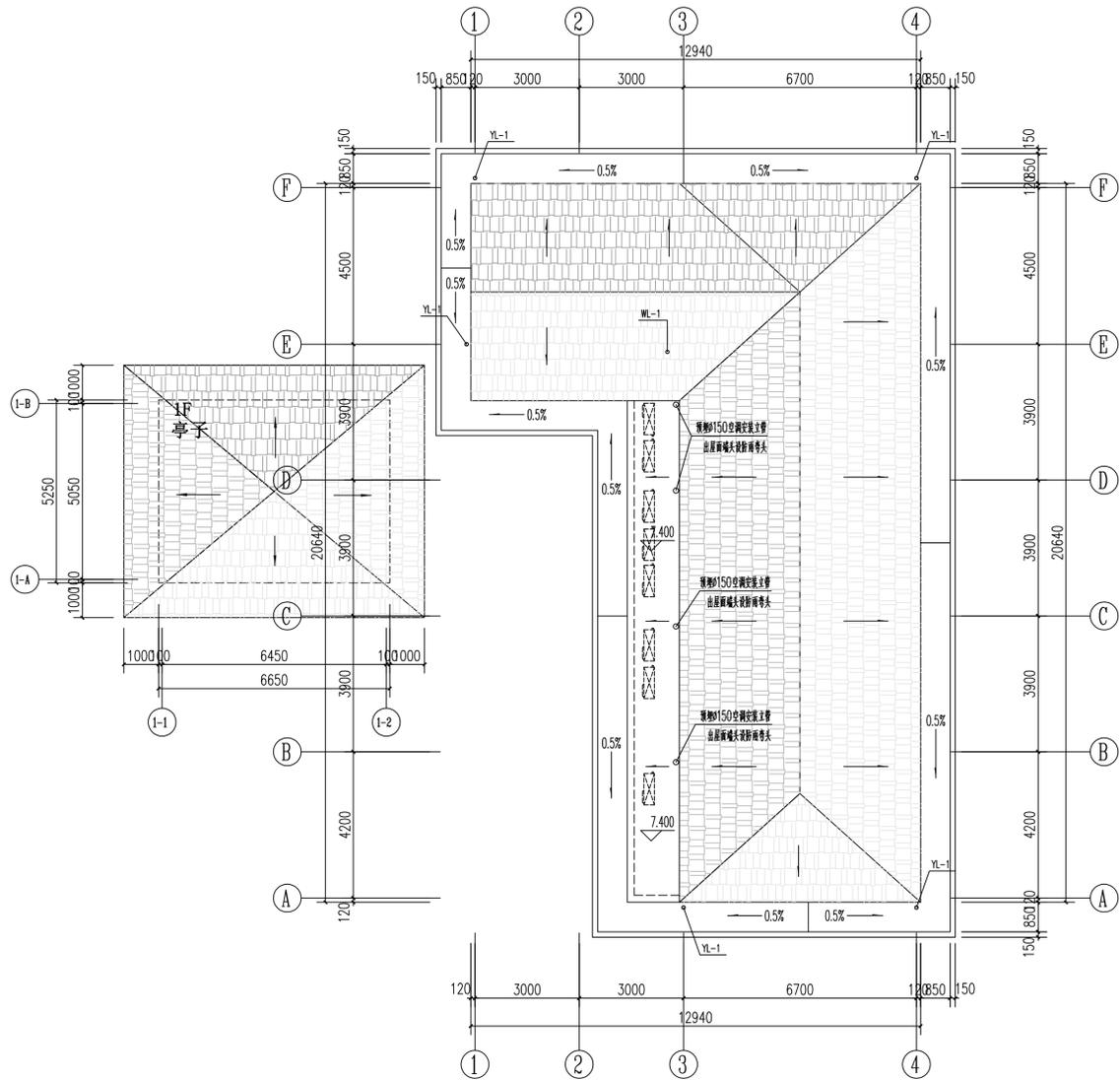
一层给排水平面图 1:100



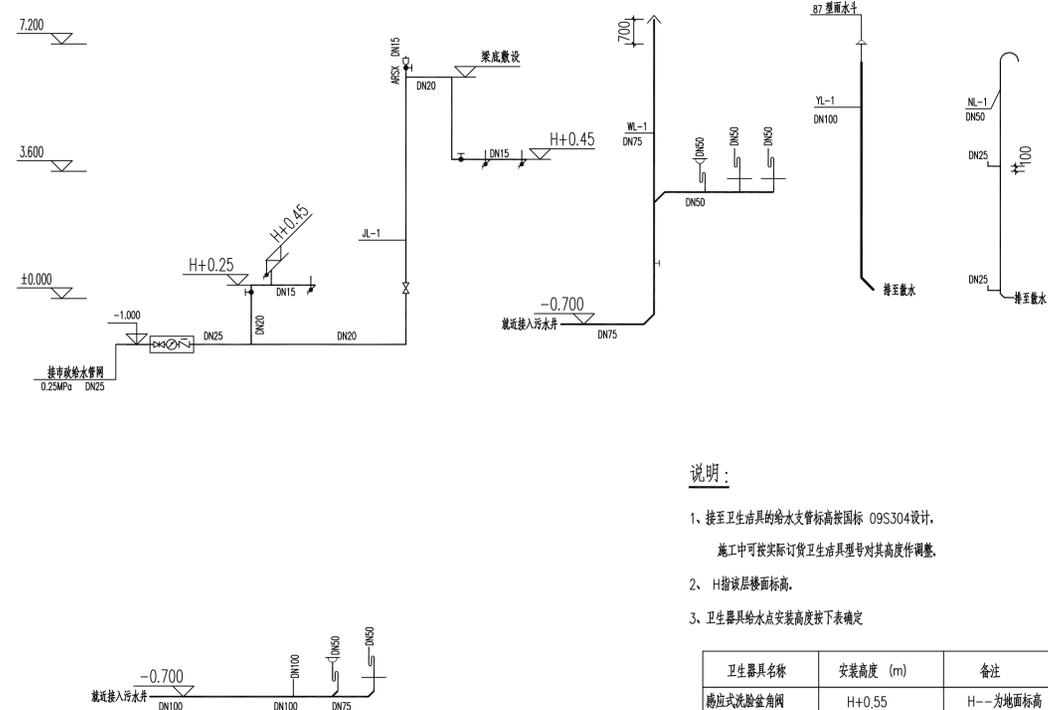
二层给排水平面图 1:100

|                     |                     |             |                |               |               |            |                |                             |               |                |   |                    |            |                   |       |
|---------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------|---------------|------------|----------------|-----------------------------|---------------|----------------|---|--------------------|------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 |             | 分项<br>SUB ITEM | 给排水工程         | 比例<br>REV NO. | —          | 审核<br>DESIGNED | 石星                          | 校核<br>CHECKED | 梁天             | 工程名称<br>PROJECT                                       | 丰县城区污水提升泵站改造项目     |            |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE | 施工图            | 版次<br>REV NO. | A             | 日期<br>DATE | 2021.11        | 专业负责人<br>SPECIALITY SPONSOR | 王君平           | 设计<br>DESIGNED | 济南城建集团有限公司<br>JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD. | 图名<br>DRAWING ITEM | 一、二层给排水平面图 | 图号<br>DRAWING NO. | JP-03 |

|      |    |
|------|----|
| 燃气   | 电  |
| 园林   | 总体 |
| 管线综合 | 消防 |
| 排水   | 控制 |
| 给水   | 暖通 |
| 桥隧   | 结构 |
| 交通   | 建筑 |
| 道路   | 电气 |
| 会签   |    |



屋顶给排水平面图 1:100



说明:

- 1、接至卫生洁具的给水支管标高按国标 09S304设计，施工中可按实际订货卫生洁具型号对其高度作调整。
- 2、H指该层楼面标高。
- 3、卫生器具给水点安装高度按下表确定

| 卫生器具名称    | 安装高度 (m) | 备注       |
|-----------|----------|----------|
| 感应式洗脸盆角阀  | H+0.55   | H--为地面标高 |
| 拖布池水龙头    | H+1.00   | H--为地面标高 |
| 低水箱坐便器角阀  | H+0.25   | H--为地面标高 |
| 低水箱蹲便器    | H+0.80   | H--为地面标高 |
| 感应式小便器冲洗阀 | H+1.20   | H--为地面标高 |

- 注:1.卫生器具的布置尺寸以建筑专业卫生间大样图为准。
- 2.卫生器具预留孔洞的尺寸参照09S304国标图集。
- 3.低水箱蹲便器选用图集09S304-84，不自带存水弯。
- 4.感应式小便器选用图集09S304-109，自带存水弯。

- 4、卫生器具连接管径按下表确定:

| 名称     | 给水连接管径 | 排水连接管径 |
|--------|--------|--------|
| 地漏     | —      | DN50   |
| 拖布池    | DN15   | DN50   |
| 大便器    | DN15   | DN100  |
| 小便器    | DN15   | DN50   |
| 台上式洗脸盆 | DN15   | DN50   |

给排水系统原理图

|                     |                     |                |       |               |   |                |         |                |     |                    |                   |                   |       |
|---------------------|---------------------|----------------|-------|---------------|---|----------------|---------|----------------|-----|--------------------|-------------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 | 分项<br>SUB ITEM | 给排水工程 | 比例<br>REV NO. | — | 审核<br>DESIGNED | 石星      | 校核<br>CHECKED  | 梁天  | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目    |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE    | 施工图   | 版次<br>REV NO. | A | 日期<br>DATE     | 2021.11 | 设计<br>DESIGNED | 王君平 | 图名<br>DRAWING ITEM | 屋顶给排水平面图、给排水系统原理图 | 图号<br>DRAWING NO. | JP-03 |







建筑电气工程抗震设计说明

电气节能设计专篇

积应符合设计要求；

3) 镀锌梯架、托盘和槽盒本体之间不跨接保护联结导体时，连接板每端不应少于2个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓。

3.同一交流回路的绝缘导线不应敷设在不同的金属槽盒内或穿于不同金属导管内。

4.灯具固定应符合下列规定：

- 1) .灯具固定应牢固可靠，在物体和混凝土结构上严禁使用木楔、尼龙塞或塑料塞固定；
2) 质量大于10kg的灯具，固定装置及悬吊装置应按灯具重量的5倍恒定均布载荷做强度试验，且持续时间不得少于15min。

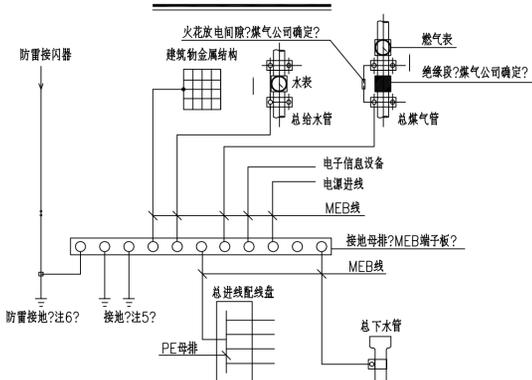
5.普通灯具的外露可导电部分必须采用铜芯软导线与保护导体可靠连接，连接处应设置接地标识，铜芯软导线的截面积应与进入灯具的电源线截面积相同。

6.插座接线应符合下列规定：

- 1) 对于单相两孔插座，面对插座的右孔或上孔应与相线连接，左孔或下孔应与中性导体(N)连接；对于单相三孔插座，面对插座的右孔应与相线连接，左孔应与中性导体(N)连接；
2) 单相三孔、三相四孔及三相五孔插座的保护接地导体(PE)应接在上孔，插座的保护接地导体端子不得与中性导体端子连接；同一场所的三相插座，其接线的相序应一致；
3) 保护接地导体(PE)在插座之间不得串联连接；
4) 相线及中性导体(N)不应利用插座本体的接线端子转接供电。

7.接闪器与防雷引下线必须采用焊接或卡接器连接，防雷引下线与接地装置必须采用焊接或螺栓连接。

总等电位联结系统图



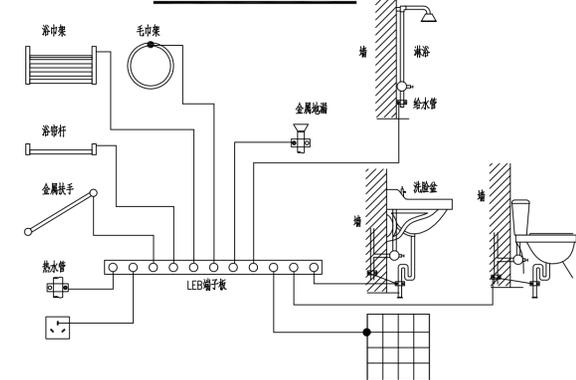
注：

- 1. 电源进线，电子信息设备联结做法见15D501-2-12。
2. 图中MEB线均采用 BV-1\*25mm² 铜线在地面或墙内穿塑料管暗敷。
3. MEB端子板宜设置在电源进线或进线配电箱处，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。

总等电位与建筑物接地装置之间不少于2处的直接连接。

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。

局部等电位联结系统图



- 注： 1、地面钢筋网宜与等电位联结线连通，当端为混凝土墙时，墙内钢筋网也宜与等电位联结线连通。
2、等电位联结线与浴盆、金属地漏、下水管等卫生设备的连接见15D501-2-41、42。
3、图中 LEB 线均采用 BV-1\*4mm² 铜线在地面或墙内穿塑料管暗敷。
4、墙或地面预埋件见15D501-2-47。
5、卫生间等电位端子板的设置位置应方便检测，其具体做法见15D501-2-24、32。

1. 设计依据

《建筑机电工程抗震设计规范》 GB50981-2014

《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010

2. 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、母线槽均应进行抗震设防。

3. 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。

4. 地震时需要坚持工作场所的照明设备应就近设置应急电源装置。

5. 地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。

6. 应急广播系统宜预置地震广播模式。

7. 地震时应保证通信设备电源的供给、通信设备正常工作。

8. 电梯的设计应符合下列规定：

1) 电梯和相关机械、控制器的连接、支撑应满足水平地震作用及地震相对位移的要求；

2) 垂直电梯应具有地震探测功能，地震时电梯应能够自动就近层并停运。

9. 配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定：

1) 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；

2) 靠墙安装的配电箱、通信设备柜底部安装应牢固，当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进线连接；

3) 当配电箱、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，当8度或9度时，可将几个柜在重心位置以上连成整体；

4) 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；

5) 配电箱(柜)、通信设备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，连接处应做防震处理；

6) 配电箱(柜)上面的仪表应与柜体组装牢固。

10. 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止滑动措施。

11. 设在建筑物顶上的共用天线应采取防止因地震导致设备或其部件损坏后坠落伤人的安全防护措施。

12. 配电导线应符合下列规定：

1) 宜采用电缆或电线；

2) 当采用硬导线敷设且直线段长度大于80米时，应每50米设置伸缩节；

3) 在电缆桥架、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；

4) 接地线应采取防止地震时被切断的措施。

13. 线缆穿管敷设时宜采用弹性和韧性较好的管材。

14. 引入建筑物的电气管路敷设应符合下列规定：

1) 在进口处应采用挠性管或采取其他抗震措施；

2) 当进户并贴邻建筑物设置时，线缆应在井中留有余量；

3) 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

15. 电气管路不宜穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定：

1) 采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越，且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头；

2) 电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；

3) 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

16. 电气管路敷设应符合下列规定：

1) 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，应安装横撑防止晃动；

2) 当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采取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；

3) 金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔30m设置伸缩节。

17. 配电装置互用设备间连线应符合下列规定：

1) 宜采取软导体；

2) 当采用金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；

3) 当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处转为挠性线管过渡。

18. 新建工程刚性材质电缆套管、电缆梯架、电缆托盘和电缆槽盒，抗震支吊架最大间距：侧向12m、纵向24m；

新建工程非金属材料电缆套管、电缆梯架、电缆托盘和电缆槽盒，抗震支吊架最大间距：侧向6m、纵向12m。

19. 电缆梯架、电缆托盘和电缆槽盒，两个相邻的抗震支架允许纵向偏移值不得大于其宽度的两倍。

20. 所有抗震支架应和结构主体可靠连接，当管线穿越建筑物沉降缝时，应考虑不均匀沉降的影响。

导线敷设方式及部位的标注

Table with 4 columns: Symbol, Description, Symbol, Description. It lists various wiring methods like MR (metallic conduit), CT (cable tray), SC (steel pipe), WC (wall), CC (ceiling), SCE (ceiling), FC (floor), CE (ceiling), and WS (wall).

一. 项目名称

本工程为丰县人民东路(支农路至复新河西路)改造项目

三. 设计依据：

1.《江苏省绿色建筑设计标准》DGJ32/J173-2014

2.《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

3.《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229-2010

4.《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

5.《建筑照明设计标准》GB50034-2013

6.《公共建筑节能监测系统技术规程》DGJ32/TJ111-2010

7.《民用建筑太阳能光伏系统应用技术标准》JGJ203-2010

8.《太阳能光伏与建筑一体化应用技术规程》DGJ32/J87-2009

9.《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》GB50364-2018

10.江苏省《建筑太阳能热水系统应用技术规范》DGJ32/J 08-2015

11.《35kV及以下客户端变电所建设标准》DGJ32/J14-2007(第6.2节)

12.《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008

13.《江苏省绿色建筑施工图设计文件编制深度规定》(2014年版)

14. 国家、省、市现行的其它建筑节能相关的法律、法规。

四、本设计与绿色设计有关的内容为：照明节能设计、供配电系统节能设计、可再生能源利用设计。

五. 照明节能设计：

1. 照明节能指标及措施：

Table with 12 columns: Main room/location, Illuminance density, Corresponding value, Light source type, Light power, Light loss, Color temperature, Color rendering index, Ballast type, Lamp efficiency, Unified glare index, Control method. It lists values for office and staircase areas.

2. 本工程所采用灯具功率因数均要求大于0.9，镇流器应符合国家能效标准。

3. 大面积照明场所灯具效率不低于70%。

4. 照明系统采取 分区、红外控制、声光控制 节能控制措施。

5. 本工程使用LED灯照明的面积为\_\_\_\_\_，占建筑物总面积的\_\_\_\_\_%。

六. 供配电系统节能设计：

1. 变压器选用10型及以上节能环保型、低损耗、低噪音，接线组别为Dyn11的干式变压器。变压器自带温控器和强迫通风装置。

2. 变压器低压侧设置无功补偿装置，要求补偿后高压供电线路功率因数不小于0.95。(低压电源进线处设置无功补偿装置，要求补偿后功率因数不小于0.9)。无功补偿装置具过零自动投切功能，并有抑制谐波和抑制涌流的功能；分相补偿容量不小于总补偿容量的40%。

3. 电动机采用高效节能产品，其能效应符合《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613节能评价价值的规定。

4. 在 \_\_\_\_\_ 处设置有源滤波装置。

5. 风机、水泵、电梯节能控制要求：生活水泵采用变频控制方式，水泵及风机的交流接触器、继电器信号灯及其他元器件采用节能型产品；

单台电梯应具有集选控制、困时停梯操作、灯光和风扇自动等节能措施；多台电梯集中排列时，应具有

有按预定程序集中调度和控制的群控功能。

七. 可再生能源的利用：

1. 本项目可再生能源利用系统主要设计参数：

1) 本项目 口有口无 太阳能热水供应系统，使用\_\_\_\_\_辅助热源，供热量\_\_\_\_\_m³/d，占建筑生活热水总量的\_\_\_\_\_%。

太阳能集热器位置：\_\_\_\_\_。太阳能热水系统应符合《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB50364-2005和江苏省《建筑太阳能热水系统设计、安装及验收规范》DGJ32/J08-2008的要求。

2) 本项目 口有口无 地源热泵空调系统，承担采暖空调负荷的比例为\_\_\_\_\_%。地源热泵空调系统应符合《地源热泵系统工程技术规范》

GB50366-2009、江苏省《地源热泵系统工程技术规程》DGJ32/TJ 89-2009的要求。

3) 本项目 口有口无 太阳能光伏发电 口有口无 光诱导系统，其总功率为建筑物总变压器装机容量\_\_\_\_\_%。太阳能光伏系统应符合《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ203-2010、江苏省《太阳能光伏与建筑一体化应用技术规程》DGJ32/J 87-2009的要求。

2. 太阳能光伏发电系统为低压并网光伏系统，系统应有计量装置、防逆流和防孤岛效应保护。所带负载为\_\_\_\_\_。

3. 光伏方阵设在\_\_\_\_\_，面积为\_\_\_\_\_。

(备注：太阳能光伏系统如建设单位专项委托设计，应专项报审)

八. 与绿色建筑有关的其它设计要求：

1. 变电所、电气竖井设置在负荷中心。

2. 景观照明设计应采取有效措施限制光污染。

3. 景观照明设计应按平日、节日、重大节日分组控制。

4. 光诱导系统设置调光控制措施。

5. 本工程设计了\_\_\_\_\_智能系统。

(备注：智能系统如建设单位专项委托设计，应专项报审)

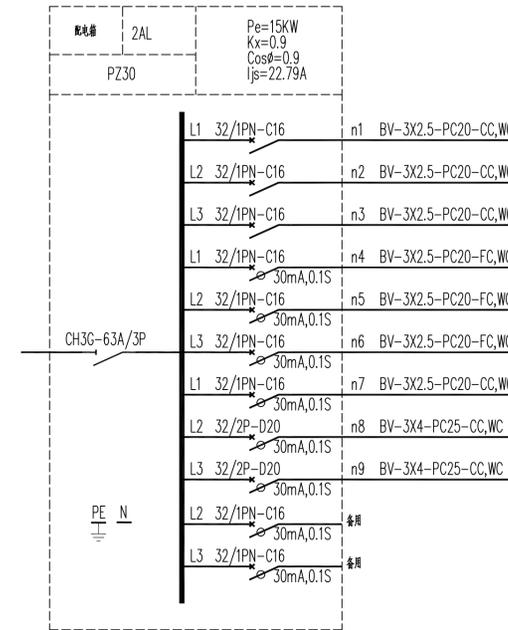
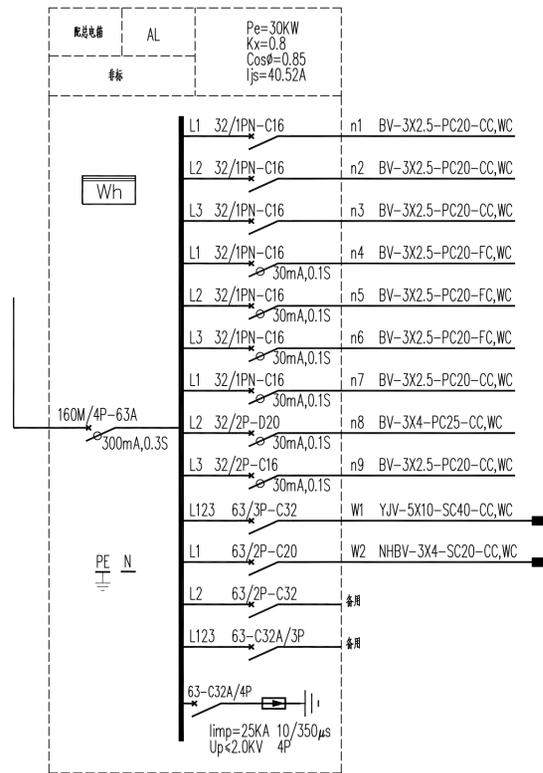
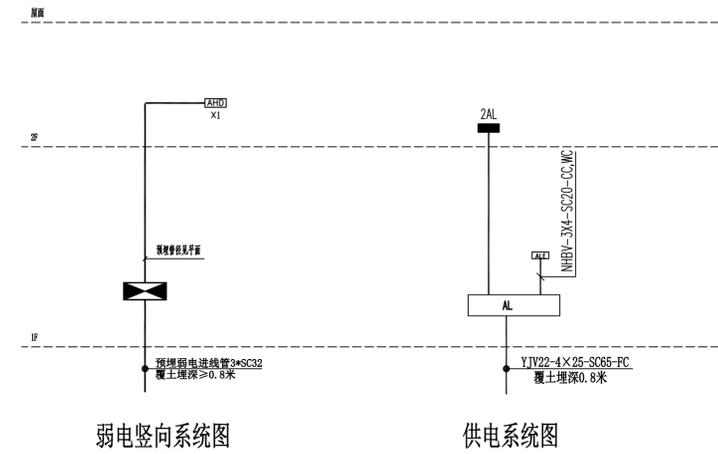
Project information table including Project No. (LT11.3.000.2021-018), Item (Electrical Engineering), Scale (1:1), Designer (Wang Jun), Checker (Liang Tian), and Client (Jinan Urban Construction Group Co., Ltd.).

|   |   |
|---|---|
| 气 | 电 |
| 燃 | 弱 |
| 林 | 体 |
| 园 | 总 |
| 管 | 防 |
| 线 | 消 |
| 综 |   |
| 合 |   |
| 水 | 控 |
| 排 | 监 |
| 水 |   |
| 给 | 暖 |
| 水 |   |
| 隧 | 构 |
| 桥 | 结 |
| 通 |   |
| 交 | 筑 |
| 道 |   |
| 路 | 电 |
| 气 |   |
| 会 |   |
| 签 |   |

### 主要设备表及图例

| 序号 | 图例  | 名称       | 型号、规格              | 安装方式及高度      | 备注                |
|----|-----|----------|--------------------|--------------|-------------------|
| 1  | AL  | 配电箱      | 甲方自选               | 明挂, 底边距地1.6米 |                   |
| 2  | ■   | 照明配电箱    | PZ30               | 暗装, 底边距地1.8米 |                   |
| 3  | ■   | 综合布线箱    | 供应商提供              | 明挂, 底边距地1.6米 | 室外防雨型 IP54        |
| 4  | — — | 单管荧光灯    | 1x36W ~220V        | 吊装, 下沿距地2.8米 | 配电子镇流器, 功率因数>0.9; |
| 5  | — — | 单管荧光灯    | 2x36W ~220V        | 吊装, 下沿距地2.8米 | 配电子镇流器, 功率因数>0.9; |
| 6  | ●   | 吸顶节能灯    | 1x26W ~220V        | 吸顶安装         |                   |
| 7  | ●   | 单联单控开关   | 10A, ~250V         | 暗装, 底边距地1.3米 |                   |
| 8  | ●   | 双联单控开关   | 10A, ~250V         | 暗装, 底边距地1.3米 |                   |
| 9  | ●   | 三联单控开关   | 10A, ~250V         | 暗装, 底边距地1.3米 |                   |
| 10 | □   | 普通插座     | 10A ~250V 安全型      | 暗装, 底边距地0.3米 | 单相两、三孔插座          |
| 11 | TD  | 电话、网络插座  | 甲方自选               | 暗装, 底边距地0.3米 |                   |
| 12 | MEB | 总等电位连接箱  | 甲方自选               | 暗装, 底边距地0.5米 |                   |
| 13 | LEB | 局部等电位连接箱 | 甲方自选               | 暗装, 底边距地0.5米 |                   |
| 14 | ☉   | 防水防尘灯    | 1x26W ~220V        | 吸顶安装         |                   |
| 15 | □   | 普通插座     | 10A ~250V 安全型      | 暗装, 底边距地1.3米 | 单相两、三孔插座          |
| 16 | TR  | 壁挂空调插座   | 10A ~250V 安全型, 带开关 | 暗装, 底边距地2.2米 | 单相三孔电源插座          |
| 17 | TR  | 柜式空调插座   | 16A ~250V 安全型, 带开关 | 暗装, 底边距地0.3米 | 单相三孔电源插座          |
| 18 | ☉   | 吸顶节能灯    | 1x20W ~220V        | 吸顶安装         |                   |
| 19 | ☉   | 防潮密闭节能灯  | 1x20W ~220V        | 吸顶或管吊安装      | 安装高度现场控制          |
| 20 | MEB | 多媒体信息箱   | 甲方自理               | 暗装, 底边距地0.5米 |                   |

应急照明图例见相应专篇



|                     |                     |                |      |               |   |                |         |                |          |                    |                |                   |       |
|---------------------|---------------------|----------------|------|---------------|---|----------------|---------|----------------|----------|--------------------|----------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 | 分项<br>SUB ITEM | 电器工程 | 比例<br>REV NO. | — | 审核<br>DESIGNED |         | 校核<br>CHECKED  | 石星<br>梁天 | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目 |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE    | 施工图  | 版次<br>REV NO. | A | 日期<br>DATE     | 2021.11 | 设计<br>DESIGNED | 王君平      | 图名<br>DRAWING ITEM | 低压配电系统图        | 图号<br>DRAWING NO. | JD-04 |



|   |   |
|---|---|
| 气 | 电 |
| 燃 | 弱 |
| 林 | 体 |
| 园 | 总 |
| 槽 | 防 |
| 水 | 消 |
| 排 | 控 |
| 水 | 监 |
| 给 | 水 |
| 水 | 通 |
| 隧 | 给 |
| 桥 | 水 |
|   | 通 |
|   | 水 |
|   | 给 |
| 通 | 水 |
| 交 | 通 |
|   | 水 |
|   | 给 |
| 道 | 水 |
|   | 通 |
|   | 水 |
|   | 给 |
| 会 | 水 |
| 签 | 通 |

**应急疏散照明系统设计说明**

**消防应急照明和疏散指示系统：**

**1、系统概述**

根据建筑物的特点及其重要性，及国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》GB51309-2018，本工程采用自带蓄电池电源非集中控制型消防应急照明和疏散系统。

**2、系统组成**

**(1) 疏散照明灯**

- 本工程采用多点、均匀布置的方式，在敞开楼梯间、封闭楼梯间、疏散走道、人员密集场所均设置疏散照明。
- 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：
  - a.对于疏散走道、疏散通道，不应低于5.0lx；
  - b.对于人员密集场所，不应低于10.0lx；
  - c.对于楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于5.0lx；
  - d.对于人员密集场所内的楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于10.0lx；
  - e.对于配电间、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域，不应低于1.0lx；

**(2) 疏散标志灯**

- 本工程在敞开楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间、防烟楼梯间前室入口和多功能厅等人员密集的场所的疏散门的上方设置出口标志灯；
- 有维护结构的疏散走道、楼梯，应在走道、楼梯两侧距地面、梯面高度1m以下的墙面、柱面上设置方向标志灯；方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，灯具的设置间距不应大于20m；方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，灯具的设置间距不应大于10；
- 当疏散通道两侧无墙、柱等结构时，方向标志灯应设置在疏散通道的上方，方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，特大型或大型方向标志灯的设置间距不应大于30m，中型或小型方向标志灯的设置间距不应大于20m；方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，特大型或大型方向标志灯的设置间距不应大于15m，中型或小型方向标志灯的设置间距不应大于10m。
- 保持视觉连续的标志灯应符合下列规定：
  - a.应设置在疏散走道、疏散通道地面的中心位置；
  - b.灯具的设置间距不应大于3m。
- 方向标志灯箭头的指示方向应按疏散指示方向箭头疏散方向，并导向安全出口。
- 当标志灯安装在疏散走道、通道的地面上时应安装在疏散走道、通道的中心位置，所有金属构件应采用耐腐蚀材料或做防腐处理；配电、通信线路的连接应采用密封胶封标志灯表面应与地面平行，高于地面距离不应大于3mm，标志灯边缘与地面垂直距离高度不应大于1mm。
- 人员密集场所的疏散出口、安全出口附近设置多信息复合标志灯具；楼梯间每层应设置楼层标志灯，楼层标志灯安装在楼梯间朝向楼梯的正面墙上。

**(3) 备用照明灯**

- 配电室、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域应同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志。
- 备用照明可采用正常照明灯具，由正常照明电源和消防电源专用应急回路切换后供电，当仅有正常照明电源供电时，灯具备用电源应采用自带蓄电池。
- 备用照明在火灾时应保持正常的照度，应急持续工作时间应不少于3.0h。

**3、设备选型**

**(1) 应急照明配电箱**

- 根据系统的类型、灯具的设置部位、灯具的供电方式，本工程消防应急照明和疏散系统中灯具采用自带蓄电池方式供电，灯具的主电源和蓄电池电源应由应急照明配电箱提供。
  - 应急照明配电箱的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护装置，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。
  - 水平疏散区域灯具配电回路的设计应符合下列规定应按防火分区、同一防火分区的楼层等为本单元设置配电回路；防烟楼梯间前室及合用前室内设置的灯具应由前室所在楼层的配电回路供电，配电室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域和相关疏散通道，应单独设置配电回路。
  - 竖向疏散区域灯具配电回路的设计应符合下列规定封闭楼梯间、防烟楼梯间、室外疏散楼梯间（单独设置配电回路；敞开楼梯间内设置的灯具应由灯具所在楼层或最近楼层的配电回路供电
  - 任一配电回路配接灯具的数量不宜超过60只；任一配电回路所配接灯具的额定功率总和不应大于配电回路额定功率的80%；A型灯具配电回路的额定电流不应大于6A、B型灯具配电回路的额定电流不应大于10A
- (2) 灯具**
- 设置在8m及以下的灯具均选用A型灯具，灯具采用LED节能光源，色温不低于2700。
  - 8m以上的灯具均选用B型灯具，灯具采用LED节能光源，色温不低于2700，B型灯具的防护等级不应低于IP34。
  - 除地面上设置的标志灯的面板可以采用厚度4mm及以上的钢化玻璃外，设置在距地面1m及以下的标志灯的面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质；在顶棚、疏散路径上方设置的灯具的面板或灯罩不应采用玻璃材质。
  - 本工程室内高度小于3.5m的场所，应选择中型；室内高度为3.5m~4.5m的场所，标志灯采用中型，面板尺寸350mm<D<500；室内高度大于4.5m的场所，标志灯采用大型，面板尺寸500mm<D<1000。
  - 本工程属其他建筑（3.2.4.3条），系统应急启动后，蓄电池电源供电的持续工作时间应不少于1.0h。
  - 消防应急照明和疏散指示系统的灯具蓄电池达到使用寿命后期后标称的剩余容量应保证放电时间不少于1.0h。
  - 灯具及其连接附件的防护等级应符合下列规定：
    - a.在室外或地面上设置时，防护等级不应低于IP67；
    - b.在隧道场所、潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65；c.B型灯具的防护等级不应低于IP34。

**4、导线选择及敷设**

- 系统线路应选择铜芯导线或铜芯电缆，除地面上设置的灯具外，系统的配电线路及通讯线路均选择NH型耐火铜芯线缆。
- 额定工作电压等级为50V以下时，应选择电压等级不低于交流300/500V的线缆，额定工作电压等级为220/380V时，应选择电压等级不低于交流450/750V的线缆。
- 同一工程中相同用途电线电缆的颜色应一致；线路正极“+”线应为红色，负极“-”线应为蓝色或黑色，接地线应为黄色绿色相间。
- 系统线路暗敷时，应采用金属管、可弯曲金属电气导管或B1级及以上的刚性塑料管保护且应敷设在非燃性结构内，保护层厚度不应小于30mm。明敷设时，应采用金属管、可弯曲金属电气导管或槽盒保护。
- 管路经过建、构筑物的沉降缝、伸缩缝、抗震缝等变形缝处，应采取补偿措施，线缆两侧应固定，并留有适当余量。
- 管路暗敷时沿最短路径敷设，并应减少弯曲和重叠交叉，管路超过规定长度时需加大管径或加装接线盒，接线盒之间的间距应符合下列规定：
  - a.无弯曲时30m；b.有一个弯时20m；c.有两个弯时10m；d.有三个弯时8m；
- 系统应单独布线，除设计要求以外，不同回路、不同电压等级、交流与直流的线路，不应布在同一管或槽盒的同一槽孔内。
- 线缆在管内或槽盒内，不应有接头或扭结；导线应在接线盒内采用焊接、压接、接线端子可靠连接。

**5、系统控制**

**(1) 非火灾状态下的系统控制**

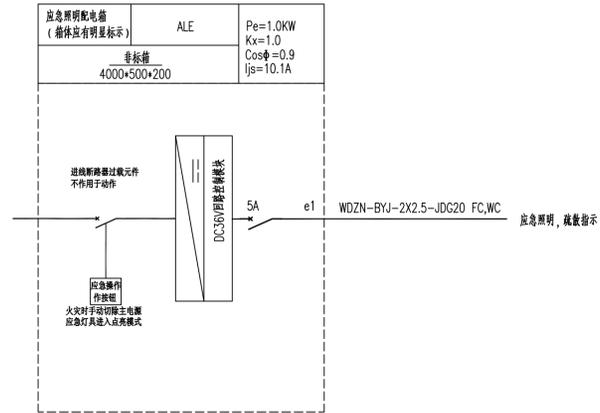
- 非火灾状态下，系统正常工作时，灯具应由主电源供电，系统内所有非持续型照明灯应保持熄灭状态，持续型照明灯的光源应保持节电点亮模式，各方向标志灯均按默认疏散指示方案保持节电点亮模式。
- 非火灾状态下，系统主电源断电后，应急照明配电箱配接的非持续型照明灯的光源应点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式，持续时间不超过0.5h，系统主电源恢复后，灯具的光源恢复原工作状态；当灯具持续点亮时间达到0.5h且系统主电源仍未恢复供电，灯具的光源应熄灭。

**(3) 火灾状态下的系统控制**

- 火灾确认后，应能手动控制系统的应急启动；灯具采用自带蓄电池供电时，应能手动操作切断应急照明配电箱的主电源输出，同时控制其配接的所有非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式。

**应急照明图例**

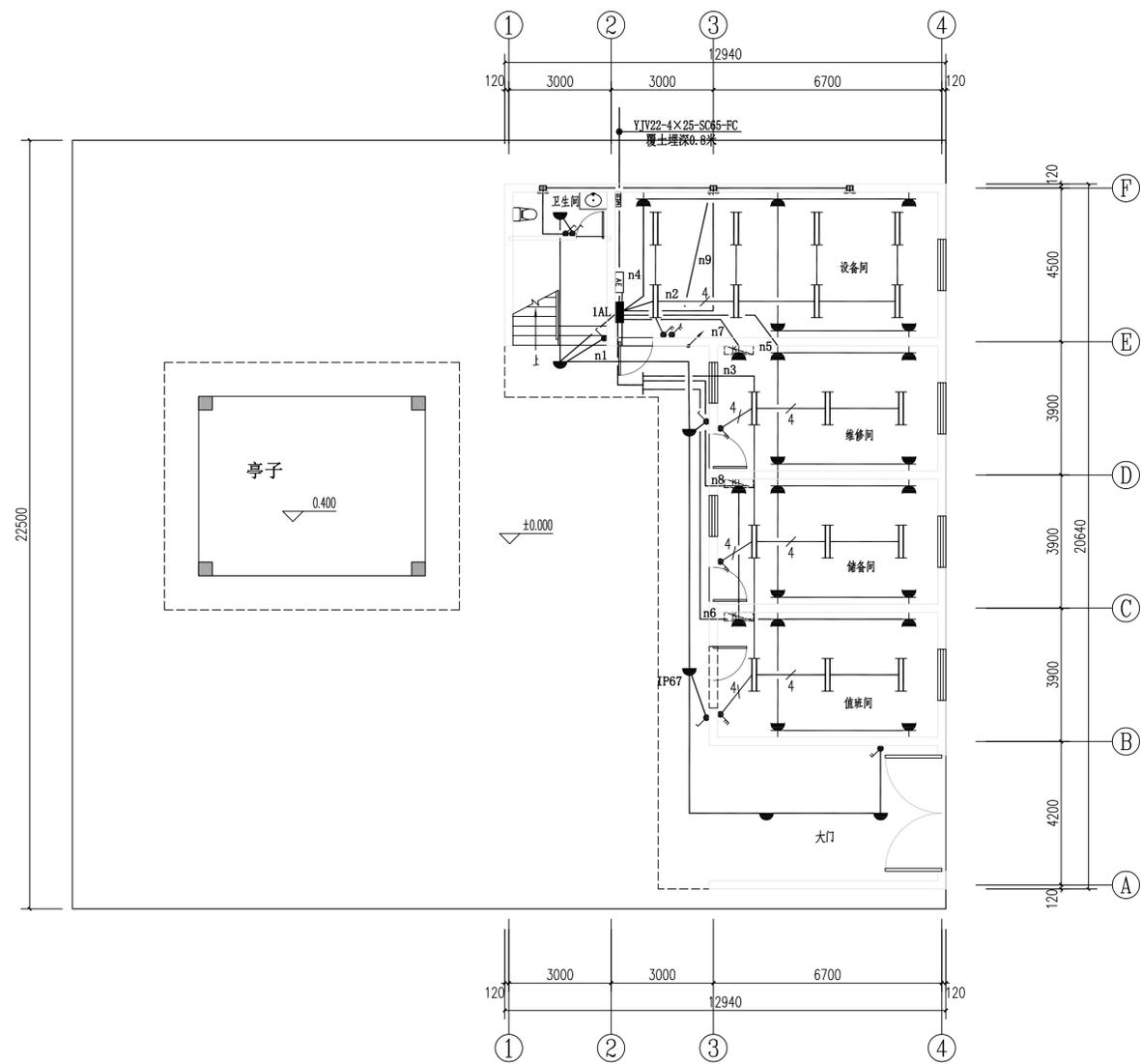
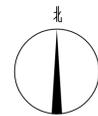
|  |                  |              |       |      |     |              |                  |                |
|--|------------------|--------------|-------|------|-----|--------------|------------------|----------------|
|  | 非集中控制型消防应急单向标志灯  | A型36V(自带蓄电池) | LED光源 | 小型   | 持续性 | 1W           | 距地面0.5米处壁挂式安装    | 常亮；最少持续供电90min |
|  | 集中控制型消防应急双面双向标志灯 | A型36V(自带蓄电池) | LED光源 | 小型   | 持续性 | 1W           | 距地面2.2米处杆安装      | 常亮；最少持续供电90min |
|  | 集中控制型消防应急双面双向标志灯 | A型36V(自带蓄电池) | LED光源 | 小型   | 持续性 | 1W           | 距地面0.5米处壁挂式安装    | 常亮；最少持续供电90min |
|  | 集中控制型消防多信息复合标志灯  | A型36V(自带蓄电池) | LED光源 | 小型   | 持续性 | 1W           | 距地面2.2米处杆安装      | 常亮；最少持续供电90min |
|  | 非集中控制型消防疏散出口标志灯  | A型36V(自带蓄电池) | LED光源 | 小型   | 持续性 | 1W           | 距地面2.2米处杆安装      | 常亮；最少持续供电90min |
|  | 非集中控制型消防安全出口标志灯  | A型36V(自带蓄电池) | LED光源 | 小型   | 持续性 | 1W           | 门框上方，壁挂式安装       | 常亮；最少持续供电90min |
|  | 非集中控制型消防应急照明灯    | A型36V(自带蓄电池) | LED光源 | 非持续型 | 1W  | 距地面2.5米处壁挂安装 | 断电点亮；最少持续供电90min |                |
|  | 非集中控制型楼层显示标志灯    | A型36V(自带蓄电池) | LED光源 | 小型   | 持续性 | 1W           | 距地面2.2米处杆安装      | 常亮；最少持续供电90min |



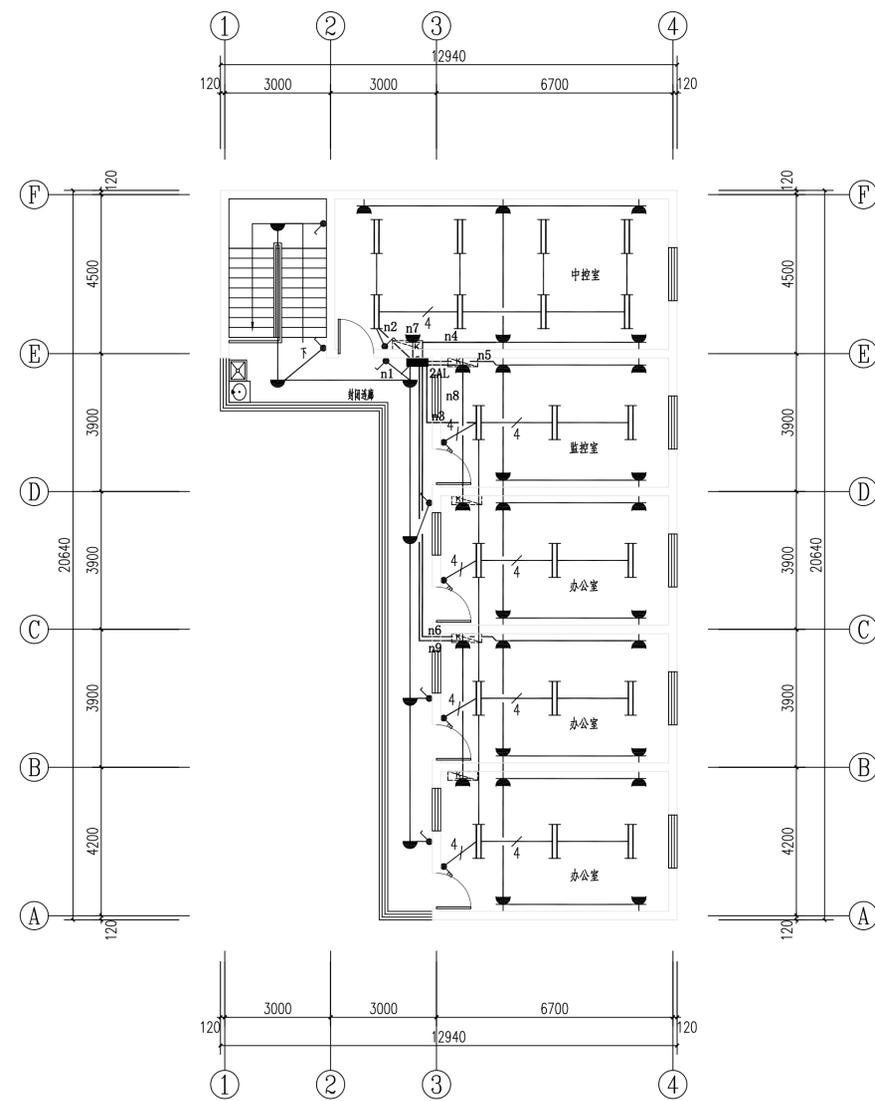
|                     |                     |             |     |                |      |               |         |                             |     |                |          |                    |                |                   |       |
|---------------------|---------------------|-------------|-----|----------------|------|---------------|---------|-----------------------------|-----|----------------|----------|--------------------|----------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 |             |     | 分项<br>SUB ITEM | 电器工程 | 比例<br>REV NO. | —       | 审核<br>DESIGNED              |     | 校核<br>CHECKED  | 石星<br>梁天 | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目 |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE | 施工图 | 版次<br>REV NO.  | A    | 日期<br>DATE    | 2021.11 | 专业负责人<br>SPECIALITY SPONSOR | 王君平 | 设计<br>DESIGNED |          | 图名<br>DRAWING ITEM | 应急疏散照明系统图      | 图号<br>DRAWING NO. | JD-05 |



|      |    |
|------|----|
| 燃气   | 电  |
| 园林   | 总体 |
| 管线综合 | 消防 |
| 排水   | 监控 |
| 给水   | 暖通 |
| 桥隧   | 结构 |
| 交通   | 建筑 |
| 道路   | 电气 |
| 会签   |    |



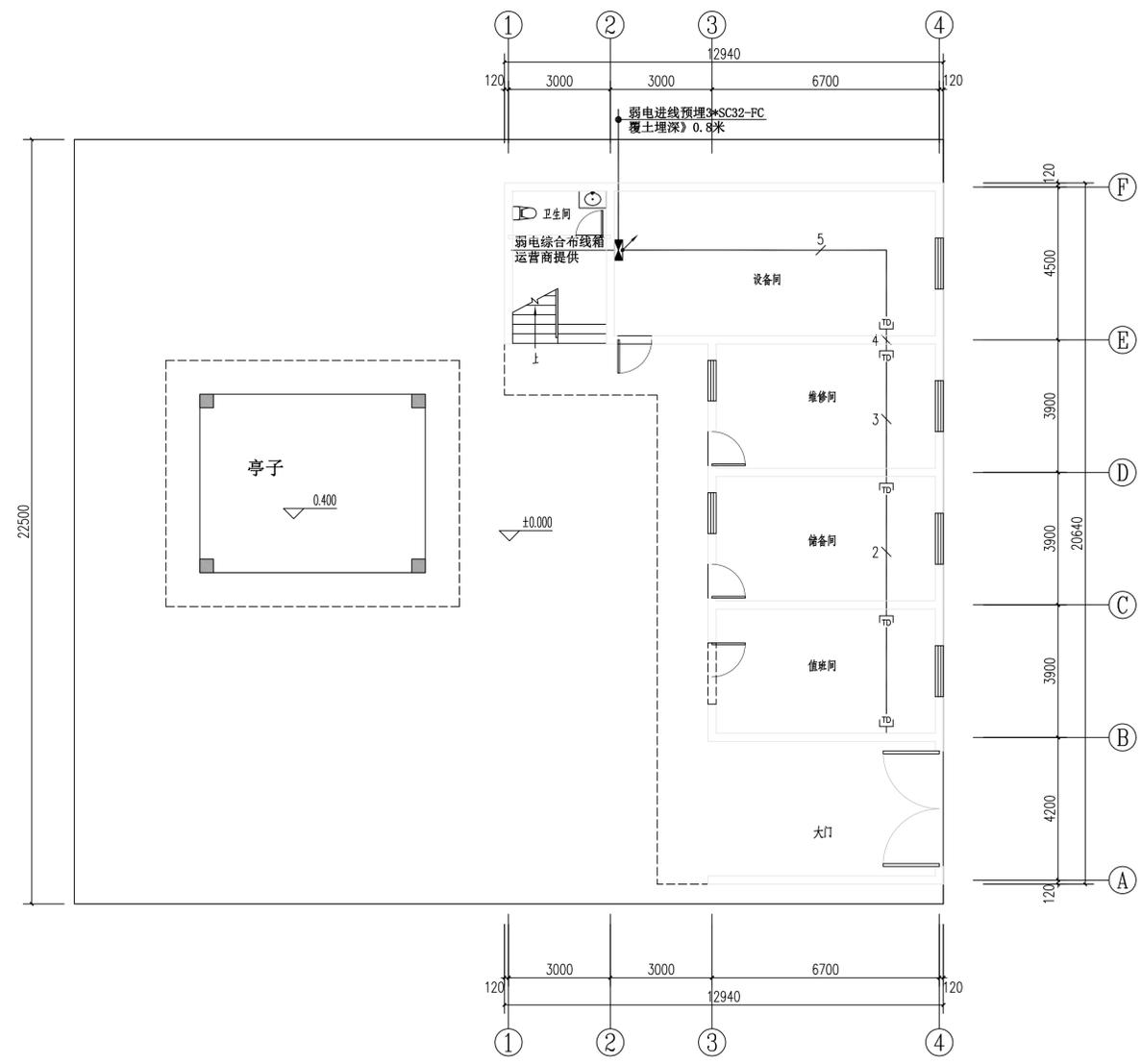
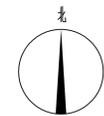
一层照明平面图 1:100



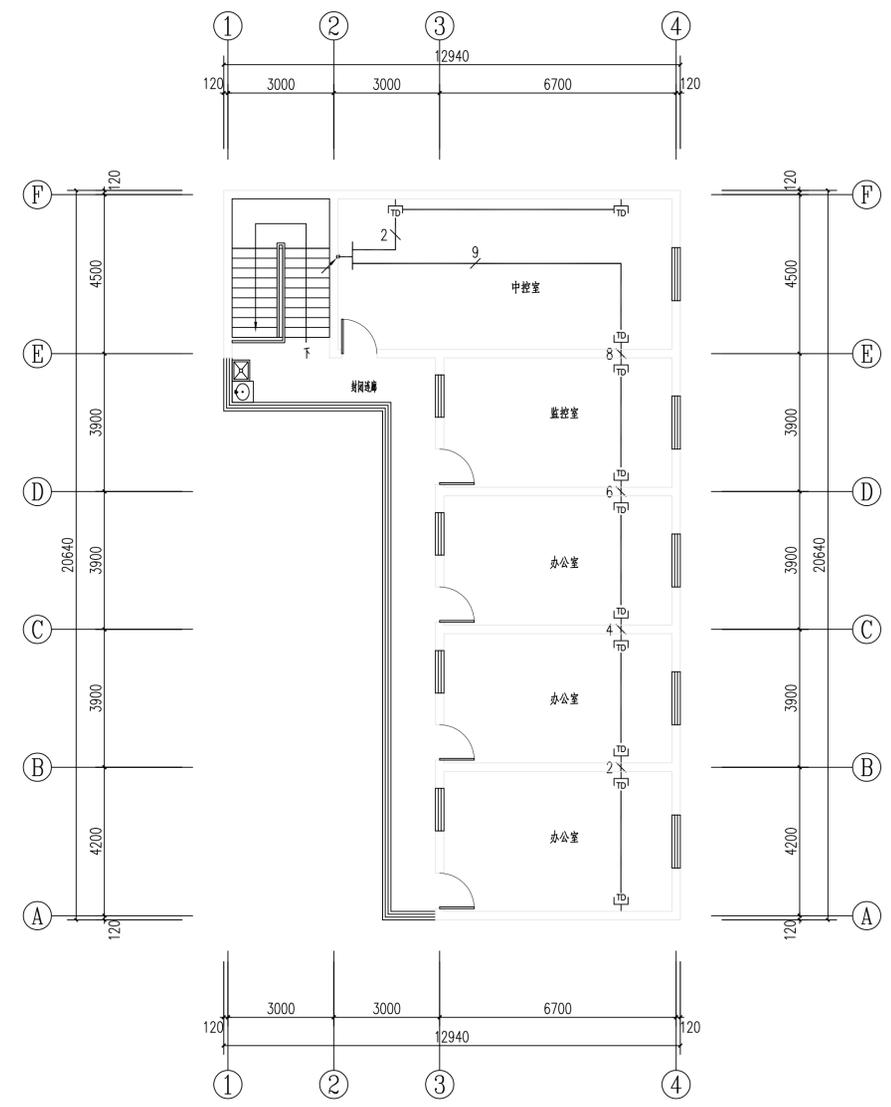
二层照明平面图 1:100

|                     |                     |             |                |               |               |            |                |                |  |                 |                    |           |                   |
|---------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------|---------------|------------|----------------|----------------|--|-----------------|--------------------|-----------|-------------------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 |             | 分项<br>SUB ITEM | 电器工程          | 比例<br>REV NO. | —          | 审核<br>DESIGNED | 石星             | <b>济南城建集团有限公司</b><br>JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD. | 工程名称<br>PROJECT | 丰县城区污水提升泵站改造项目     |           |                   |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE | 施工图            | 版次<br>REV NO. | A             | 日期<br>DATE | 2021.11        | 设计<br>DESIGNED |  | 梁天              | 图名<br>DRAWING ITEM | 一、二层照明平面图 | 图号<br>DRAWING NO. |

|    |    |
|----|----|
| 气电 | 燃弱 |
| 园林 | 总体 |
| 综合 | 消防 |
| 排水 | 监控 |
| 给水 | 暖通 |
| 隧道 | 结构 |
| 交通 | 建筑 |
| 道路 | 电气 |
| 会签 |    |



一层弱电平面图 1:100



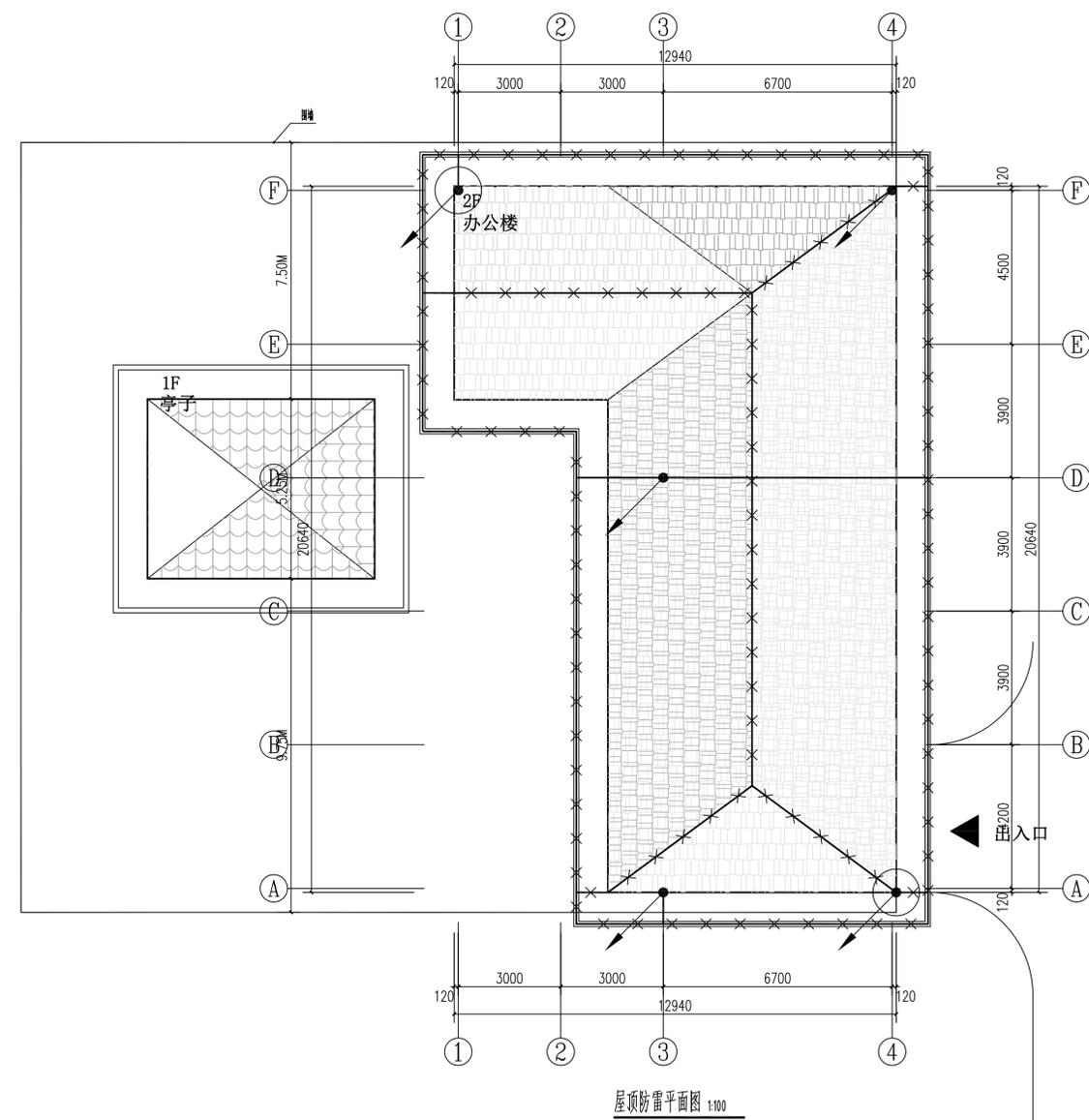
二层弱电平面图 1:100

|                     |                     |             |                |               |               |            |                |                             |               |                |   |                    |           |                   |       |
|---------------------|---------------------|-------------|----------------|---------------|---------------|------------|----------------|-----------------------------|---------------|----------------|---|--------------------|-----------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 |             | 分项<br>SUB ITEM | 电气工程          | 比例<br>REV NO. | —          | 审核<br>DESIGNED | 石星                          | 校核<br>CHECKED | 梁天             | 工程名称<br>PROJECT                                       | 丰县城区污水提升泵站改造项目     |           |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE | 施工图            | 版次<br>REV NO. | A             | 日期<br>DATE | 2021.11        | 专业负责人<br>SPECIALITY SPONSOR | 王君平           | 设计<br>DESIGNED | 济南城建集团有限公司<br>JINAN URBAN CONSTRUCTION GROUP CO.,LTD. | 图名<br>DRAWING ITEM | 一、二层弱电平面图 | 图号<br>DRAWING NO. | JD-07 |

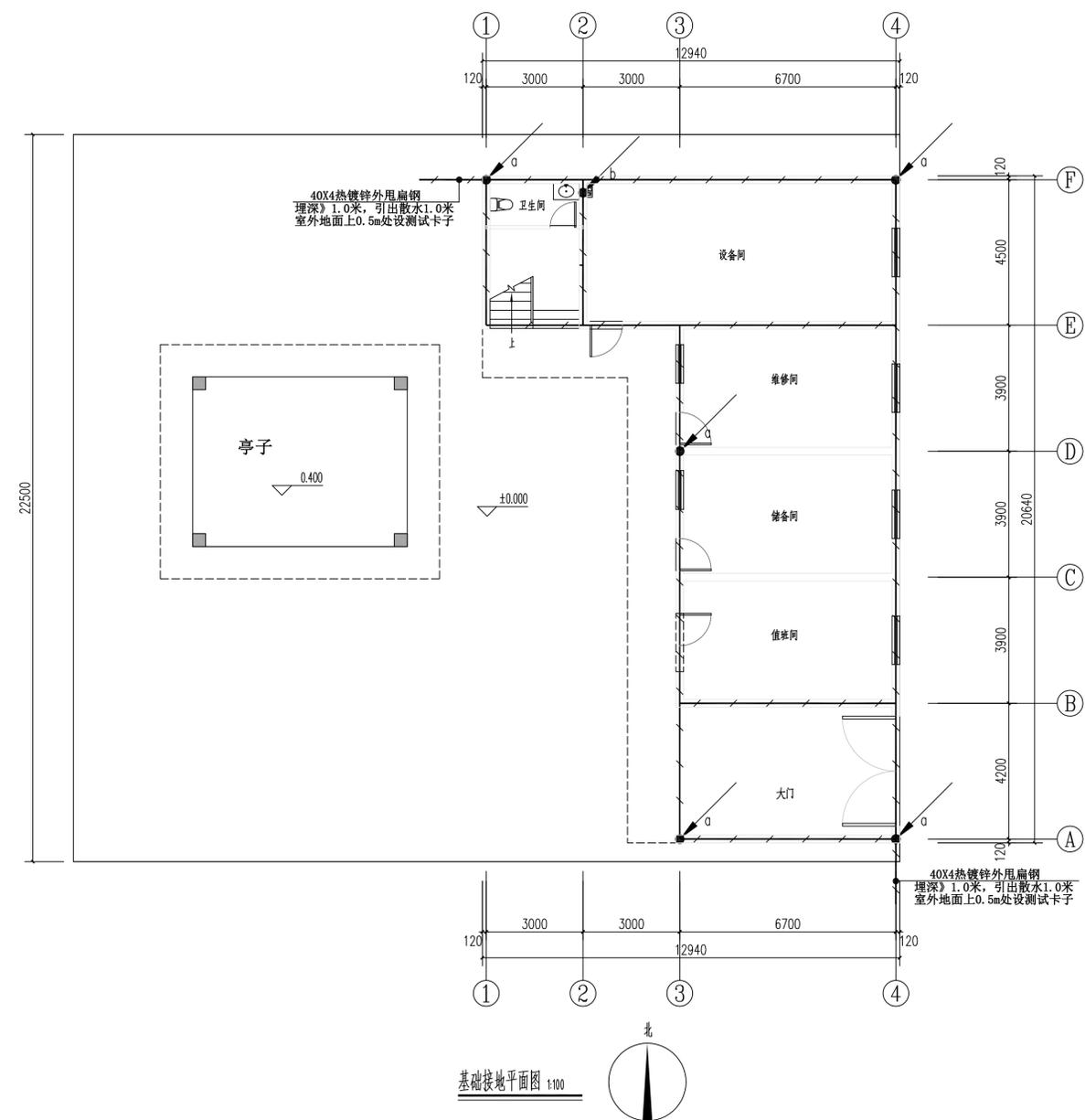
|    |   |
|----|---|
| 燃气 | 电 |
| 燃  | 弱 |
| 园  | 林 |
| 体  | 总 |
| 管  | 线 |
| 综  | 合 |
| 消  | 防 |
| 水  | 控 |
| 排  | 水 |
| 监  | 控 |
| 给  | 水 |
| 暖  | 通 |
| 桥  | 隧 |
| 结  | 构 |
| 交  | 通 |
| 建  | 筑 |
| 道  | 路 |
| 电  | 气 |
| 会  | 签 |

备注:  
 1. 本工程按三类防雷建筑物设置保护措施,屋顶采用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢作接闪带,所有突出屋面的金属物均与接闪带连接。  
 接闪带支架为 $25 \times 4$ 热镀锌扁钢,间距1m,转弯处0.5m,高度150mm。  
 2. 平面图中(●)处引下线在室外地面上0.5m处设测试卡子。

备注:  
 (1) ● 防雷引下线:利用建筑物钢筋混凝土柱子或剪力墙内两根对角主筋( $\Phi 16$ 及以上)通长相互连接作为引下线。  
 (2) ● 防静电接地引下线:采用 $-40 \times 4$ 热镀锌扁钢下端与基础接地极焊接,上端连接至防静电位。



屋顶防雷平面图 1:100



基础接地平面图 1:100

|                     |                     |                |      |                |   |                |         |                |     |                    |                |                   |       |
|---------------------|---------------------|----------------|------|----------------|---|----------------|---------|----------------|-----|--------------------|----------------|-------------------|-------|
| 工程编号<br>PROJECT NO. | LT11.3.000.2021-018 | 分项<br>SUB ITEM | 电气工程 | 比例<br>REV. NO. | — | 审核<br>DESIGNED | 石星      | 校核<br>CHECKED  | 梁天  | 工程名称<br>PROJECT    | 丰县城区污水提升泵站改造项目 |                   |       |
| 专业<br>SPECIALITY    | 建筑                  | 阶段<br>STAGE    | 施工图  | 版次<br>REV. NO. | A | 日期<br>DATE     | 2021.11 | 设计<br>DESIGNED | 王君平 | 图名<br>DRAWING ITEM | 屋顶防雷、基础接地平面图   | 图号<br>DRAWING NO. | JD-08 |

