

消防设计说明

一、设计依据:

1. 建设单位提供的总图及已设计单体给排水施工图。
2. 设计前建设单体提供的其它设计要求。
3. <<给排水制图标准>> GBT50106-2001.
4. <<建筑给水排水设计标准>> GB50015-2019.
5. <<建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范>> GB 50242-2002.
6. <<给水排水标准图集>> S1, S2, S3.
7. <<建筑设计防火规范>> GB50016-2014(2018年版).
8. <<给水排水标准图集>> S1, S2, S3. DB 32/T474-2001年版.
9. <<自动喷水灭火系统设计规范>> GB50084-2017.
10. <<江苏省工程建设标准设计图集给排水水图集>> 苏S01-2021.
11. <<消防给水及消火栓系统技术规范>> GB50974-2014.
12. <<消防设施通用规范>> GB55036-2022.

二、消防设计:

设计范围: 体育馆、1~5#教学楼室内消火栓系统的室外管网。水源均采用体育馆东南侧室外地下消防水池:

本设计对室内、外消火栓管网系统改造升级(合用管网)。

消火栓泵Q=40L/s, H=50m, N=37kW, 一用一备, 满足本项目使用要求:

消防水箱设于5#教学楼屋顶, 有效容积18m³。消防水池有效容积288m³。

室外设地上式消火栓, 消火栓距路边不宜小于0.5m, 并不应大于2m, 距房屋外墙不宜小于5m。

本次设计范围内:

室内消防用水量为15升/秒.次(火灾), 火灾延续时间2小时。

室外消防用水量为25升/秒.次(火灾), 火灾延续时间2小时。

三、管材:

- 1、室内消火栓系统的室外管道: 采用钢丝网骨架塑料复合管, 电熔连接。与金属管道或金属管道附件的连接, 应采用法兰连接。

管材质量应满足《给水用钢丝网增强聚乙烯复合管道》(GB/T32439-2015)的要求。

- 2、管径大于等于100管道弯头、三通和堵头等配件处采用钢筋混凝土支墩, 支墩做法详见10S505。

- 3、阀门采用带启闭刻度的暗杆闸阀。室内消火栓系统的室外管网阀门耐压1.88Mpa

采用Z45X-10型软密封闸阀, 阀门井采用砖砌圆形立式闸阀井, 详见苏S01-2021-30。阀门井井盖应该有消防标识, 位于车行道的阀门井应采用有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。

- 4、水泵结合器采用地上式, 水泵结合器安装详见99S203。水泵结合器距室外消火栓的距离宜为15-40m。水泵结合器处应设置永久性标识铭牌, 并应标明供水系

统、供水范围和额定压力。

- 5、室外消火栓、阀门等位置, 应设置永久性固定标识。

四、防腐:

球墨铸铁管: 管体的内外防腐层要求在出厂前完成。

防腐采用水泥砂浆衬里, 执行标准为ISO4179; 管道外防腐采用表面涂锌加环氧煤沥青防腐漆两道, 干膜厚度不小于70 μm。

五、管道基础:

沟槽开挖至沟底面下100mm, 铺100mm中粗砂, 然后再铺管, 开挖后如遇到软地基或淤泥质土则与设计人员或请设计人员到现场处理. 管道拐弯、承插式三通等处采用柔性接口。

六、管道回填:

采用良质土回填, 管道上方400mm范围内密实度要达到85%, 以上部分密实度要达到90%以上。

七、试压:

管道安装完毕后, 应对其进行强度试验、严密性试验。

室内消火栓系统的室外管道工作压力为1.2Mpa, 试验压力为1.4Mpa;

管道强度试验和严密性试验参照<<消防给水及消火栓系统技术规范>> GB50974-2014的12.4节。

八、冲洗:

消防管在使用前应冲洗, 具体参见<<消防给水及消火栓系统技术规范>> GB 50974-2014的12.4节。

九、本图中未见事宜均按相关规范规定执行。

十、覆土:

消火栓管车道下覆土深度为0.9米, 人行道或绿化带下覆土深度为0.7米; 若管道平行安装距离为30cm(净距): 管线平面位置定位详见管线综合图(另行设计)。

十一、施工及验收:

- 1、给水、消防管道应有不同的标识, 并应符合下列规定:

- a. 给水管道应为蓝色环;
- b. 消防管道应为红色环;
- c. 室外消火栓及水泵接合器应为红色。

- 2、抗震措施:

(1). 管道与检查井等构筑物或固定设备等连接处应采取柔性连接构造且采取相应措施防止不均匀沉降。

(2). 本项目参考《地下结构抗震设计标准》(GBT 51336-2018)并结合实际土层的参数米等效弹簧, 按照反应位移法, 对埋地管道进行地震地面运动的位移向量影响的地震作用效应模型计算, 地震动参数参考《城市轨道交通结构抗震设计规范》, 经复核埋地管道能满足《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 第 4.1.2 条要求。

(3). 地下室或地下构筑物外墙有管道穿过时, 应采取防水措施。本项目管道穿墙体采用柔性防水套管, 柔性套管的作法《02S404防水套管图集》。在穿管的墙体或基础上应设置套管, 套管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封。当穿越的管道与墙体或基础嵌固时, 应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。

注: 1、本图尺寸除管径以毫米计以外, 其它均以米计。

- 2、出户管阀门详见单体设计图纸。

- 3、管道交汇处: 应采用  或  方式。

- 4、应采取有效措施避免管网漏损, 具体参照《绿色建筑设计标准》DGJ32/3962-2020。

- 5、消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置, 应设置永久性固定标识。

- 6、设置在建筑室外供人员操作或使用的消防设施, 均应设置区别于环境的明显标志。

- 7、室外消火栓及明露给水管道应有保温措施, 保温材料采用柔性橡塑保温, 保温层厚度不应小于50mm, 室外保护层采用镀锌薄板, 保温做法详国标16S401。

- 8、室外消火栓, 取水口、人孔等位置应有防撞措施, 可设置钢制围栏同时设置明显标识防撞。

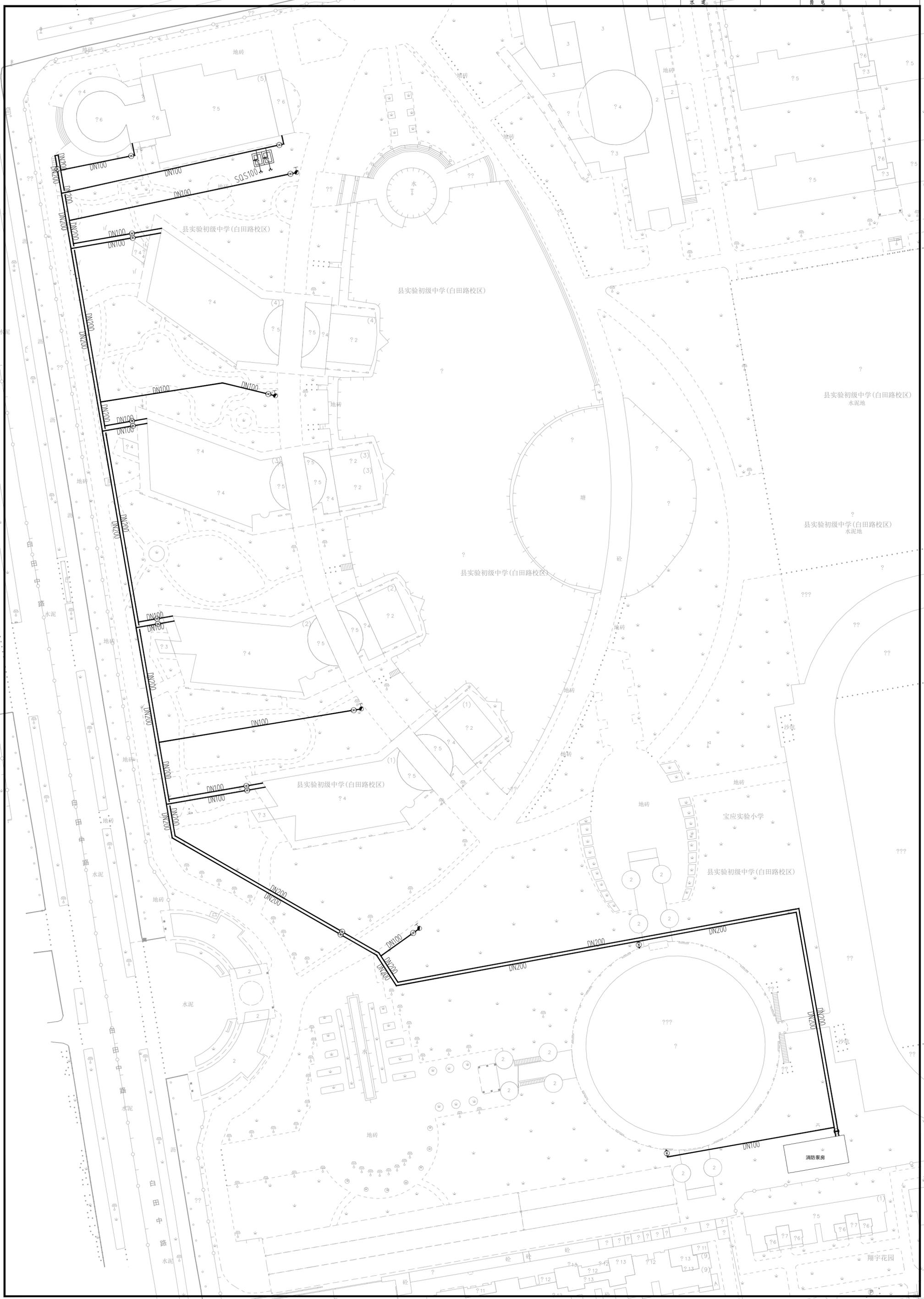
室内、外消火栓系统室外管网主要材料表

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|---------------|----------|----|-----|----------------------|
| 1 | 钢丝网骨架塑料复合管 | DN100 | 米 | 按实计 | |
| 2 | 钢丝网骨架塑料复合管 | DN200 | 米 | 按实计 | |
| 3 | 闸阀 | DN100 | 个 | 按实计 | 带标识及锁具 |
| 4 | 闸阀 | DN200 | 个 | 按实计 | 带标识及锁具 |
| 5 | 水泵接合器 | SQS100 | 个 | 2 | 见国标99S203地上式(带标识及锁具) |
| 6 | 减压稳压型室外地上式消火栓 | SS100/65 | 个 | 4 | 见国标13S201 |
| 7 | 道路拆除恢复 | | 项 | 1 | |
| 8 | 绿化拆除恢复 | | 项 | 1 | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |

图例

| | |
|---|-------------|
|  | 室外消火栓系统给水管道 |
|  | 阀门及阀门井 |
|  | 水泵接合器 |

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

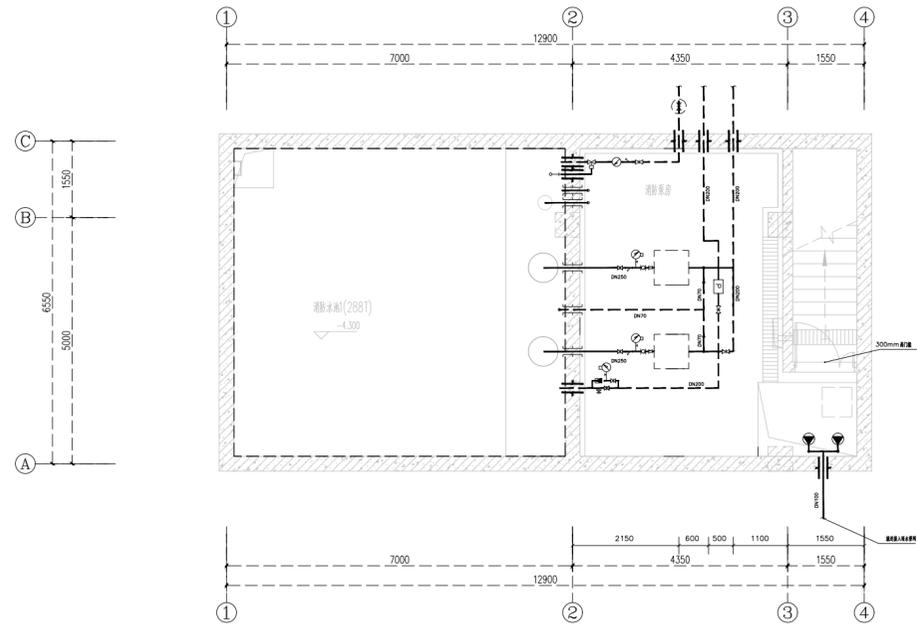


消防泵房设计说明

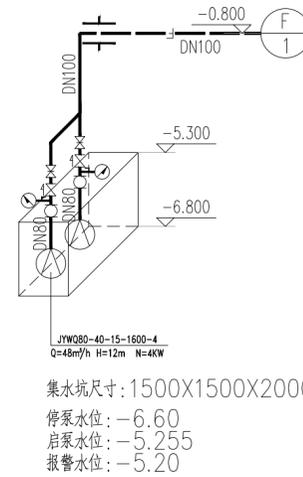
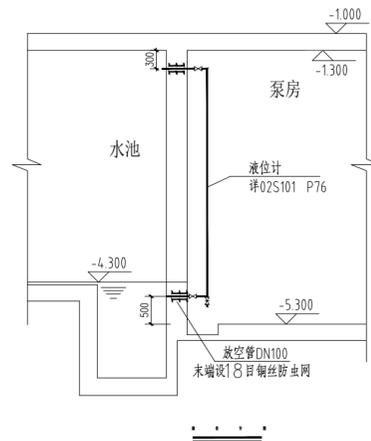
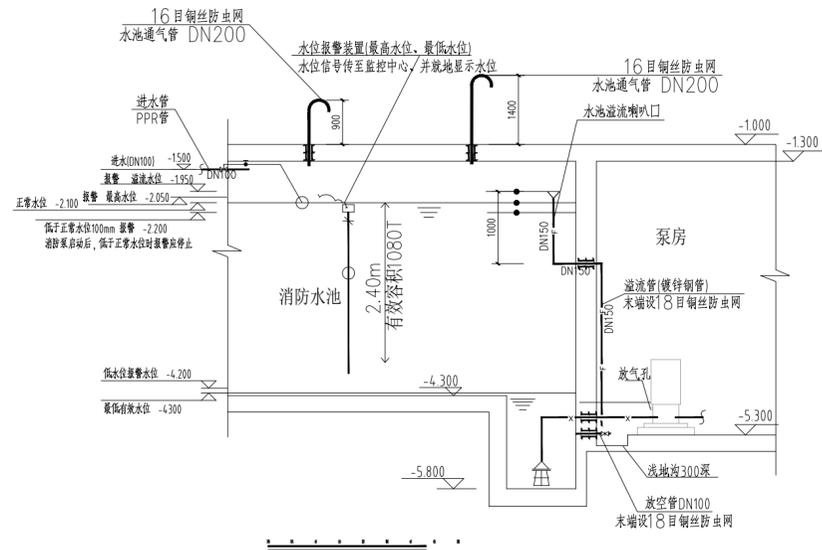
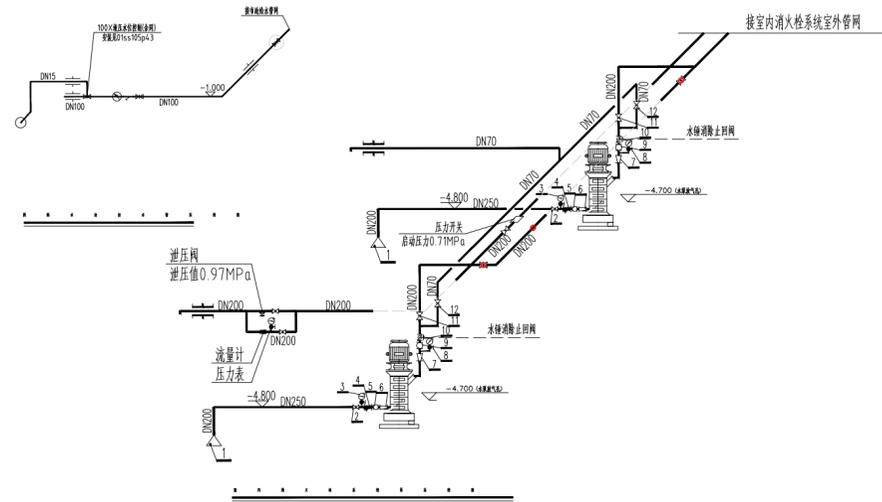
| | |
|--|---|
| <p>一、设计依据及设计范围</p> <p>1.建设单位设计要求及提供资料,本院有关专业提供的图纸资料</p> <p>2.除下列规范外,与本工程相关的其余规范或规程也是本设计及施工需遵守的依据</p> <p>①建筑给水排水设计规范(GB50015-2003 2009年版);②建筑设计防火规范(GB50016-2014);</p> <p>③建筑灭火器配置设计规范(GB50140-2005);④消防给水及消火栓系统技术规范(GB50974-2014);</p> <p>⑤消防设施通用规范(GB55036-2022);⑥建筑防火通用规范(GB55037-2022);</p> <p>3.本设计对原有泵房室内消火栓泵、潜污泵及管道进行更换。</p> | <p>八、安装及仪表等</p> <p>1.本设计消防水泵的吸水管上采用明杆闸阀。</p> <p>2.本设计消防水泵机组设置减震器进行减震。消防水泵吸水管和出水管上需设置减震支架、吊架。</p> <p>3.有关压力表的直径不应小于100毫米,应采用直径不小于6毫米的管道与消防水泵进出口管连接,并应设置关断阀门。本设计消防水泵吸水管上的压力表可吹用真空表,真空表的最大量程宜为-0.1MPa。</p> <p>4.本设计消防水泵房门口设置200毫米高的门槛,以防止淹没。</p> <p>5.消防泵房内消防管道跨越电气配电箱(柜)时,配电箱(柜)上方设置厚0.5毫米热镀锌钢板保护盖,保护盖需大于配电箱(柜)的外轮廓并确配电箱(柜)不进水。</p> |
| <p>二、管材选用</p> <p>1.给水管:消防水池补水管采用钢塑复合管</p> <p>2.除消防水池补水管外,泵房内其余管道管径小于或等于50毫米时,采用热镀锌钢管,丝扣连接;管径大于50毫米时,采用热镀锌钢管,卡箍连接。</p> | <p>九、消防水泵控制与操作</p> <p>1.消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启动泵的按钮。消防控制柜或控制盘应能显示消防水泵和稳压泵的运行状态,应能显示消防水池、消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号、以及正常水位。消防水泵控制柜与消防水泵设置在同一空间时,其防护等级不应低于IP55。消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能,并保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。机械应急启动时,应确保消防水泵在报警后5分钟内正常工作。</p> <p>2.消防水泵不应设置自动停泵的控制功能,停泵应由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定。消防水泵应能手动启停和自动启动。消防水泵、稳压泵应设置就地强制启停泵按钮,并应有保护装置。</p> <p>3.本次对消防水泵的启动做如下说明: 本工程消火栓系统水泵由水泵出水干管上设置的电接点压力表信号直接启动水泵。</p> |
| <p>三、消防系统</p> <p>1.本次消防水池供水应县实验学校体育馆、15#教学楼室内消火栓系统使用,设计如下:</p> <p>1) 消防流量:室内15L/s,室外20L/s火灾延续时间2小时;</p> <p>2) 消防水池存储火灾延续时间内的室内消火栓用水量共计288立方米。</p> | <p>十、机电管线抗震支撑系统</p> <p>1.依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 第3.7.1条:“非结构构件,包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备自身及其与主体的连接,应进行抗震设计。”</p> <p>2.依据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第1.0.4.抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计</p> <p>3.本工程DN65及以上管径的给排水、消防、喷淋等管道系统须采用机电管线抗震支撑系统</p> <p>4.刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过12m,柔性管道侧向抗震支撑最大设计间距不得超过6m。</p> <p>5.刚性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过24m,柔性管道纵向抗震支撑最大设计间距不得超过12m。</p> <p>6.抗震支撑最终间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定。</p> <p>7.各系统由业主选择专业公司设计,深化方案报设计院审核。</p> |
| <p>四、试压防腐及保温</p> <p>1.试压:①冷水管试验压力1.0Mpa,②消火栓系统试验压力1.40Mpa;</p> <p>2.防腐:埋地金属管道采用普通石油沥青防腐层(三油两布)。</p> <p>3.裸露室外的冷水管及消防管做50厚保温层,外包铝塑保护层,保温材料为燃烧性能等级不低于B1级的泡沫橡塑制品。</p> | <p>十一、机电设备抗震支撑系统</p> <p>1.已设防震基础的机器设备,如水泵等,需设置限位器,以防止机器设备地震时产生过量的移动,甚至倾覆而损坏管道</p> <p>2.未设防震基础的机器设备,如水箱等,必须与主体结构连接牢固,以防止地震时机器设备在地面上滑动或倾覆,破坏其使用功能或损坏其连接管道。</p> |
| <p>五、管道冲洗及消毒</p> <p>1.给水管试压试验后,竣工验收前应冲洗消毒</p> <p>2.生活给水在系统运行前必须用水冲洗,要求以系统最大设计流量或不小于1.5米/秒的流速进行冲洗,直到出水的水色和透明度与进水目测一致为合格</p> <p>3.生活给水管道应采用含量不低于20毫克/升氯离子浓度的洁净水浸泡24小时,再冲洗,直至取样化验合格为止。</p> <p>4.室内消火栓系统在交付使用前,必须冲洗干净,其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。</p> <p>5.消防给水及消火栓系统在管网安装完毕后,应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。</p> <p>①强度试验,严密性试验,管网冲洗宜用水进行;</p> <p>②气压严密性试验的介质宜采用空气或氮气,试验压力应为0.28Mpa,用稳压24h,压力降不应大于0.01Mpa。</p> <p>③管网冲洗应在试压合格后分段进行,冲洗顺序应先室外,后室内,先地上,后地下,室内部分的冲洗应按供水干管、水平管和立管的顺序进行;</p> <p>④管网冲洗的水流方向应与火灾时管网的水流方向一致;管网冲洗应连续进行,当出口处的颜色、透明度与入口处水的颜色、透明度基本一致时,冲洗可结束。</p> <p>⑤应符合消防给水及消火栓系统技术规范(GB50974-2014)第12.4.1至第12.4.14条的其他规定。</p> | <p>十二、过虑事项</p> <p>1.施工时执行建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范(GB50242-2002)及当地的通病防止要求。</p> <p>2.本工程标高以米计,其余尺寸以毫米计,室内标高为相对标高,以泵室顶板地坪±0.00为准</p> <p>3.本工程阀门需满足以下要求:①管径小于50毫米时,采用铜杆截止阀;管径大于或等于50毫米时,采用铜杆闸阀。②本设计给水系统有关阀门均采用1.0MPa;消火栓系统有关阀门均采用1.6MPa。③消火栓系统采用带启闭刻度的暗杆闸阀,其中埋地及露天处必须采用球墨铸铁材质。④本设计均采用旋启式止回阀。⑤稳压泵吸水管应设置明杆闸阀,稳压泵出水管应设置消声止回阀和明杆闸阀。⑥消防系统上的阀门应有明显的启闭标志。</p> <p>4.消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置,应设置永久性固定标识。</p> <p>5.本工程埋地阀门处按苏S01-2021做铸钢圆形阀门井,图中不再示出。</p> <p>6.管道标高均为管中心标高。</p> <p>7.城镇给排水和燃气热力工程中,管道穿过建(构)筑物的墙体或基础时,应符合下列规定:</p> <p>1) 在穿管的墙体或基础上应设置套管,套管与套管之间的空隙应用柔性防腐、防水材料密封;</p> <p>2) 当穿越的管道与墙体或基础嵌固时,应在穿越的管道上最近设置柔性连接装置。</p> |
| <p>六、油漆</p> <p>1.室内消防给水管外壁刷红漆两道,并加色标(黄色为消火栓系统)。</p> <p>2.焊接钢管及管道支架除锈后刷红丹(或防锈漆)两道防腐。</p> | <p>十三、本说明未详处按《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)及有关施工、设计规范执行。</p> |
| <p>七、消防水泵</p> <p>1.本设计的消防水泵型号仅供甲方订货时参考,甲方订购的消防水泵需满足本设计的参数要求,消防水泵生产商应提供完整的水泵流量扬程性能曲线,并应标示流量、扬程、气蚀余量、功率和效率等参数</p> <p>2.消防水泵的流量扬程曲线应无驼峰、无拐点的光滑曲线,零流量时的压力不应大于设计工作压力的140%,且宜大于设计工作压力的120%。当水泵出流量为设计流量的150%时,其出口压力不应低于设计工作压力的65%。消防水泵所配电机的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求。</p> <p>3.消防水泵应采用低噪音水泵。水泵外壳宜为球墨铸铁;叶轮宜为青铜或不锈钢。</p> <p>4.本工程消火栓系统及水池系统水泵需具备防止消防水泵小流量过热的功能,且超压泄压阀的泄压值不小于设计扬程的120%。</p> | |

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

| | |
|----|------|
| 日期 | |
| 姓名 | |
| 专业 | 暖通电气 |
| 日期 | |
| 姓名 | |
| 专业 | 建筑结构 |
| 专业 | 水道 |



注：穿越地下室侧壁及消防水池隔墙水位以下部位的套管采用柔性防水套管
穿越消防水池隔墙水位以上部位的套管采用刚性防水套管



水泵房主要设备参数表

| 编号 | 水泵名称 | 型号参数 | 备注 |
|----|-------------|-------------------------|----------|
| ① | 室内外消火栓系统加压泵 | Q=40L/S H=0.5MPa N=37KW | 一用一备,带隔膜 |
| ② | 潜污泵 | JYWQ65-30-16-14.00-4 | 一用一备 |
| ③ | | | |
| ④ | | | |

设计施工说明

Table with 2 columns: 一、工程概况 (Project Overview), 二、设计范围 (Design Scope), 三、设计依据 (Design Basis), 四、消防系统 (Fire Protection System), 五、管材及接口 (Pipes and Joints), 六、阀门及配件 (Valves and Accessories).

设计施工说明

Table with 2 columns: 七、管道敷设、安装 (Pipe Installation), 八、水压试验及竣工验收 (Hydrotest and Acceptance), 九、防腐及管道标识 (Corrosion and Marking), 十、管道保温 (Pipe Insulation), 十一、其他 (Other), 十二、其他 (Other).

抗震设计说明

Table with 2 columns: 一、设计依据 (Design Basis), 二、设计范围 (Design Scope), 三、管线抗震支撑系统 (Seismic Support System), 四、设备抗震支撑系统 (Equipment Seismic Support System), 五、安装质量及验收 (Installation Quality and Acceptance), 六、其它 (Other).

主要材料表

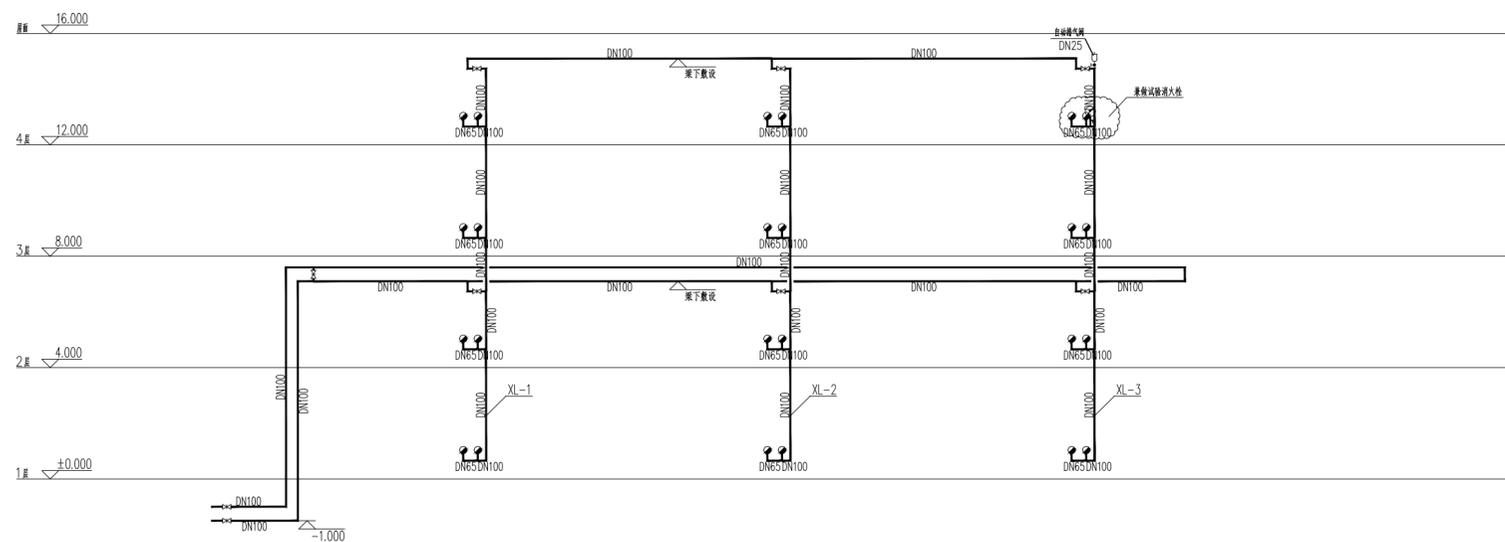
Table with 5 columns: 序号 (Serial No.), 名称 (Name), 型号规格 (Model/Spec), 单位 (Unit), 数量 (Quantity), 备注 (Remarks).

图例

Table with 3 columns: 名称 (Name), 符号 (Symbol), 说明 (Description). Includes symbols for various pipes, valves, and equipment.

使用标准图集目录

Table with 3 columns: 序号 (Serial No.), 标准图集名称 (Standard Collection Name), 图集号 (Collection No.).

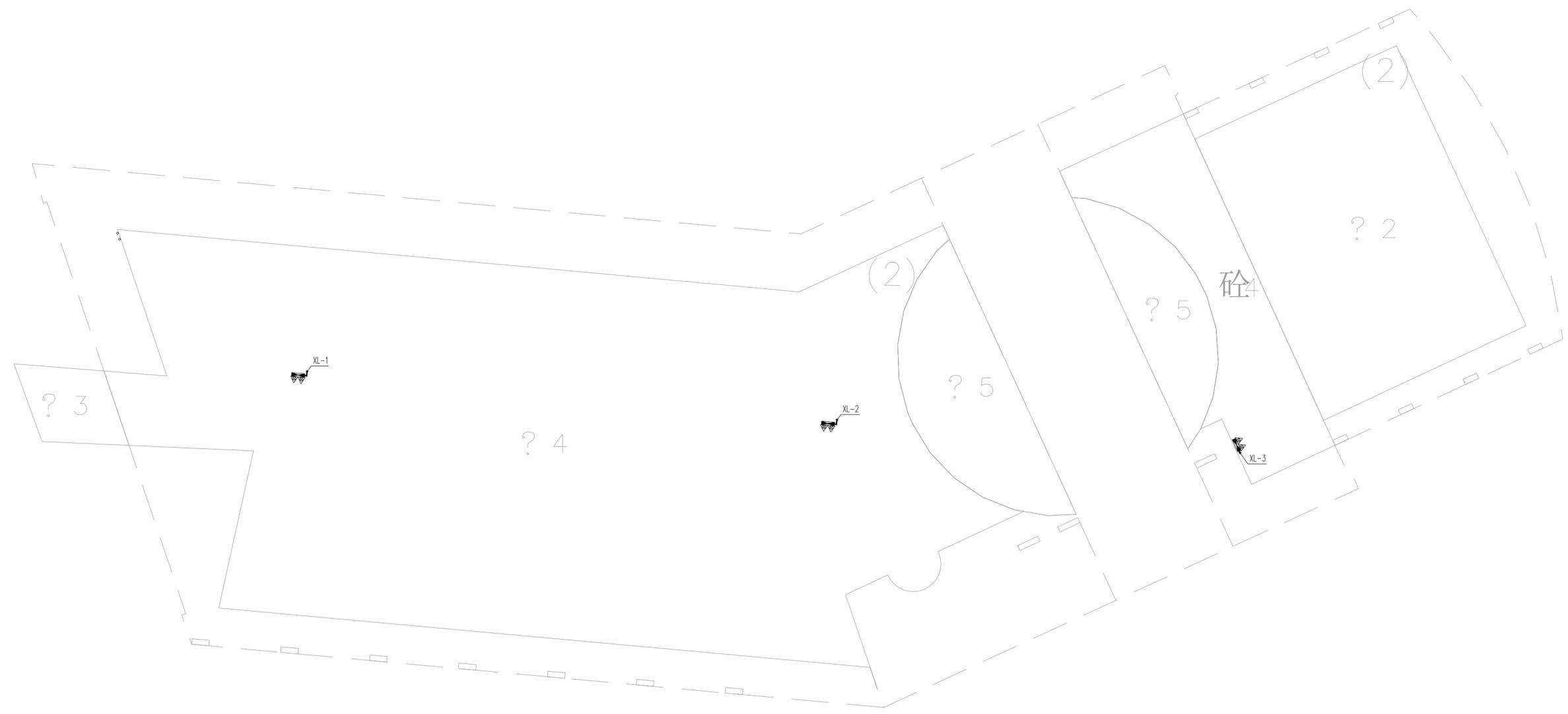


消火栓系统原理图

注：1~3层采用减压稳压型消火栓；

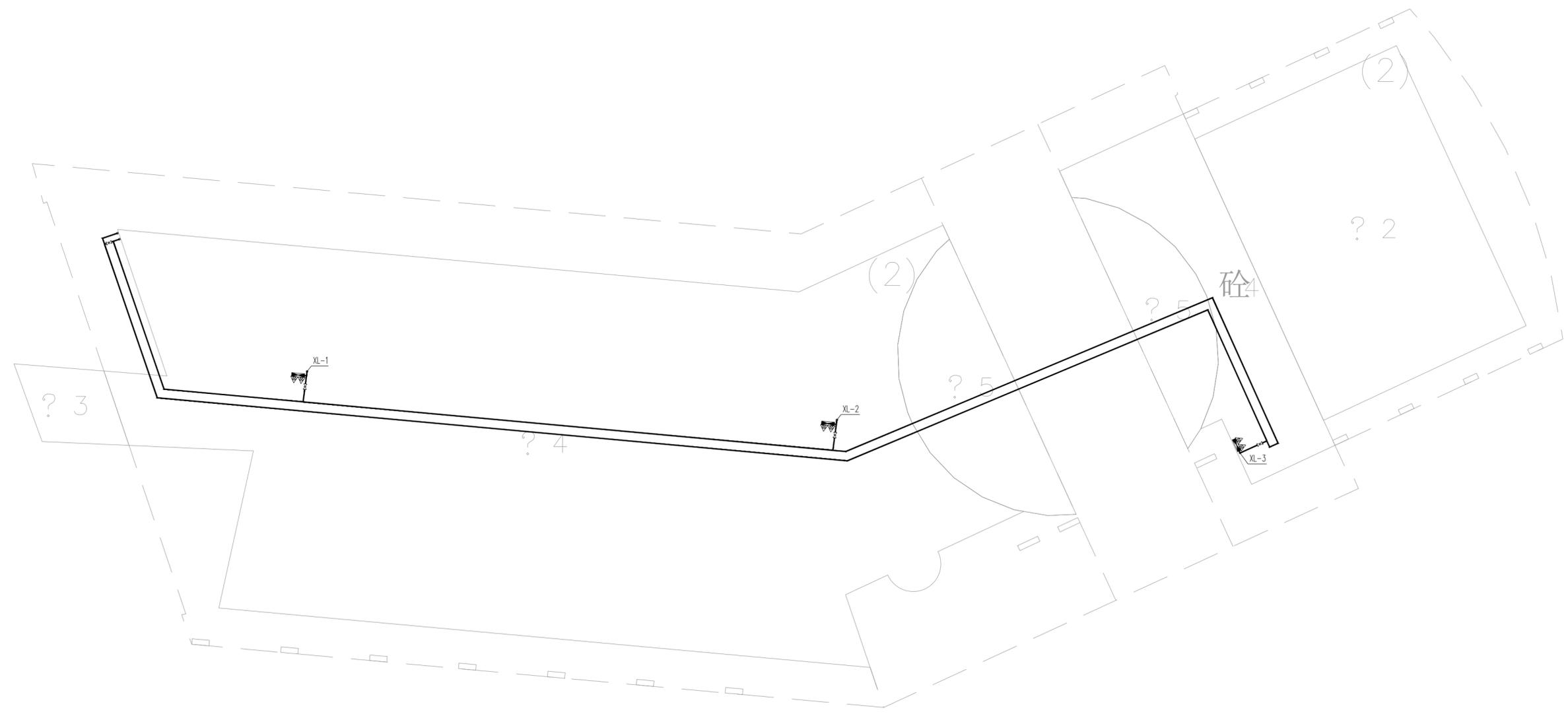
| | |
|----|--|
| 图号 | |
| 比例 | |
| 日期 | |
| 设计 | |
| 审核 | |
| 批准 | |

| | | |
|----|-------|------|
| 图例 | 比例 | 说明 |
| □ | 1:100 | 消火栓 |
| ○ | 1:100 | 灭火器 |
| ○ | 1:100 | 疏散门 |
| ○ | 1:100 | 疏散楼梯 |
| ○ | 1:100 | 疏散通道 |
| ○ | 1:100 | 疏散平台 |
| ○ | 1:100 | 疏散走道 |
| ○ | 1:100 | 疏散门 |
| ○ | 1:100 | 疏散楼梯 |
| ○ | 1:100 | 疏散通道 |
| ○ | 1:100 | 疏散平台 |
| ○ | 1:100 | 疏散走道 |



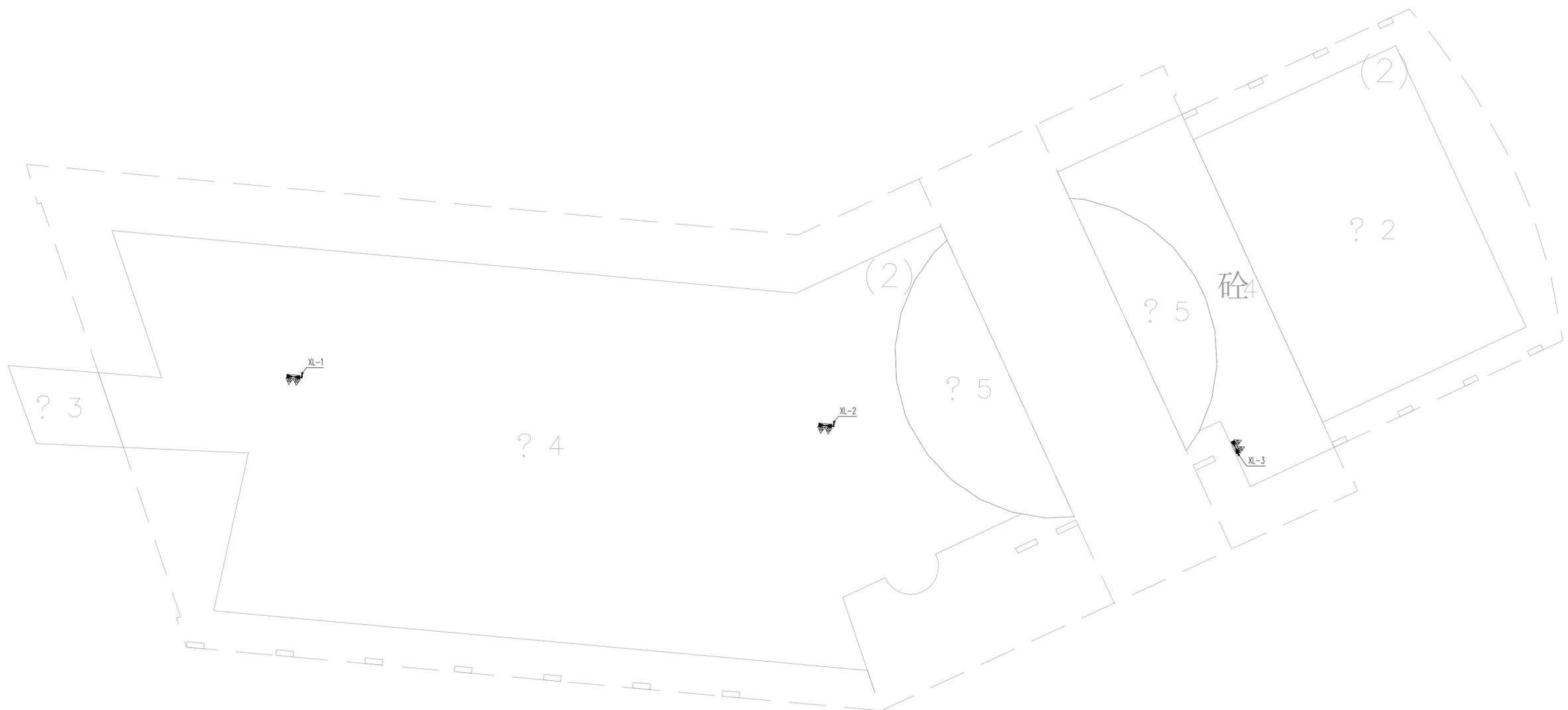
一层消火栓平面图 1:100

| | |
|----|--|
| 图名 | |
| 比例 | |
| 日期 | |
| 设计 | |
| 审核 | |
| 制图 | |
| 校对 | |
| 绘图 | |
| 检查 | |
| 批准 | |
| 备注 | |



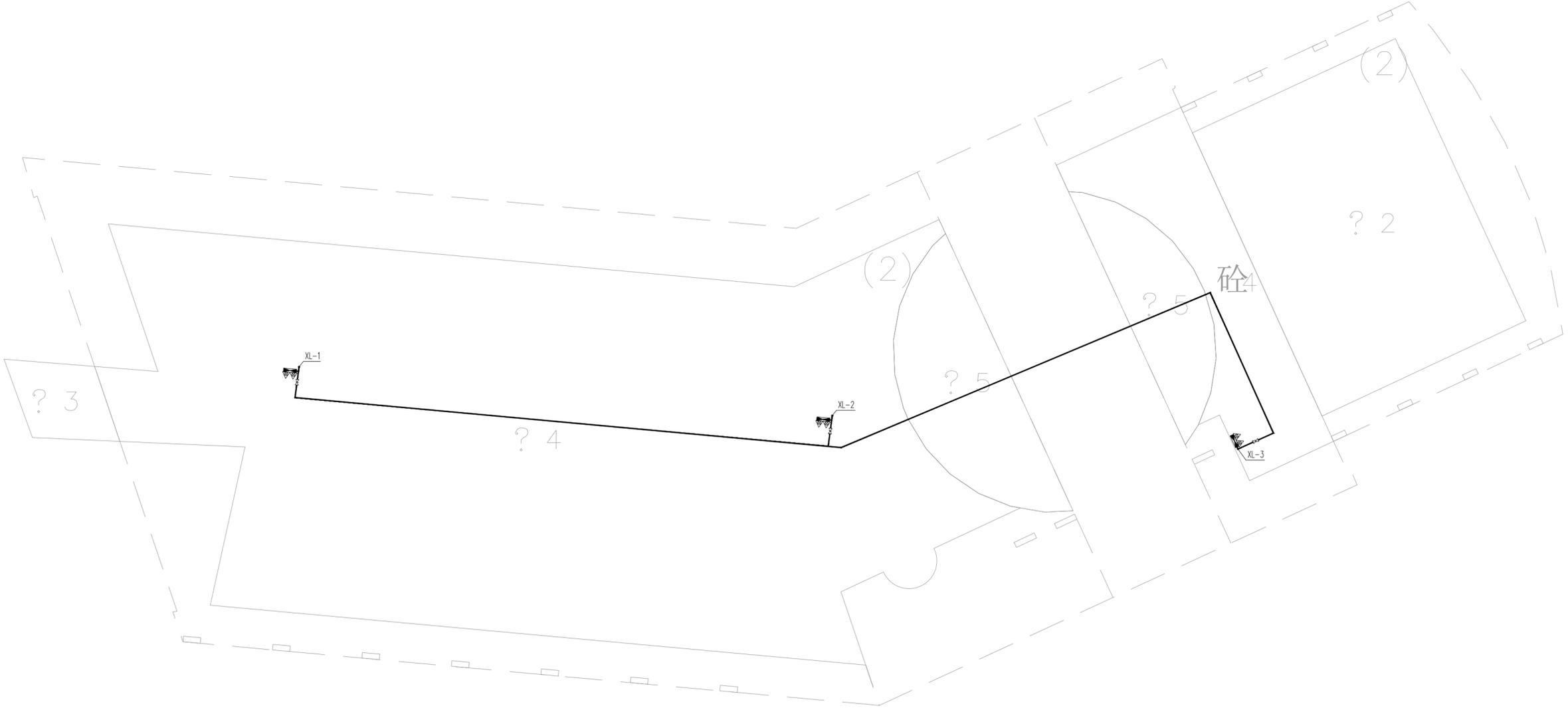
二层消火栓平面图 1:100

| | |
|----|--|
| 图例 | |
| 比例 | |
| 日期 | |
| 姓名 | |
| 单位 | |
| 专业 | |
| 审核 | |
| 设计 | |
| 绘图 | |
| 制图 | |
| 校对 | |
| 审核 | |
| 审批 | |



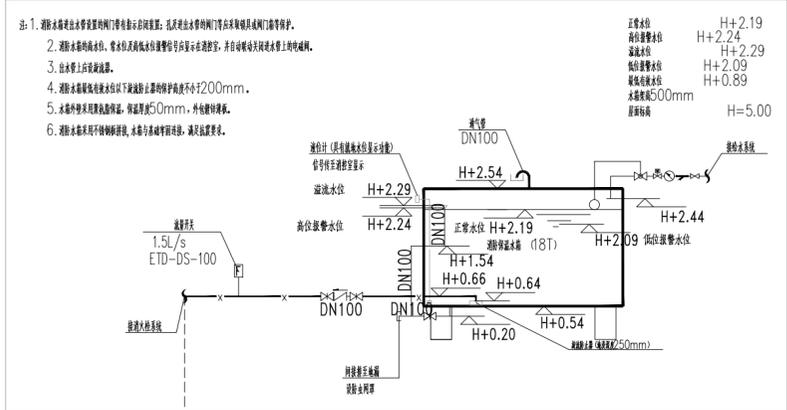
三层消火栓平面图 1:100

| | |
|------|-----|
| 专业名称 | 建筑 |
| 工程名称 | 某工程 |
| 图名 | 消防 |
| 比例 | |
| 日期 | |
| 设计 | |
| 审核 | |
| 批准 | |

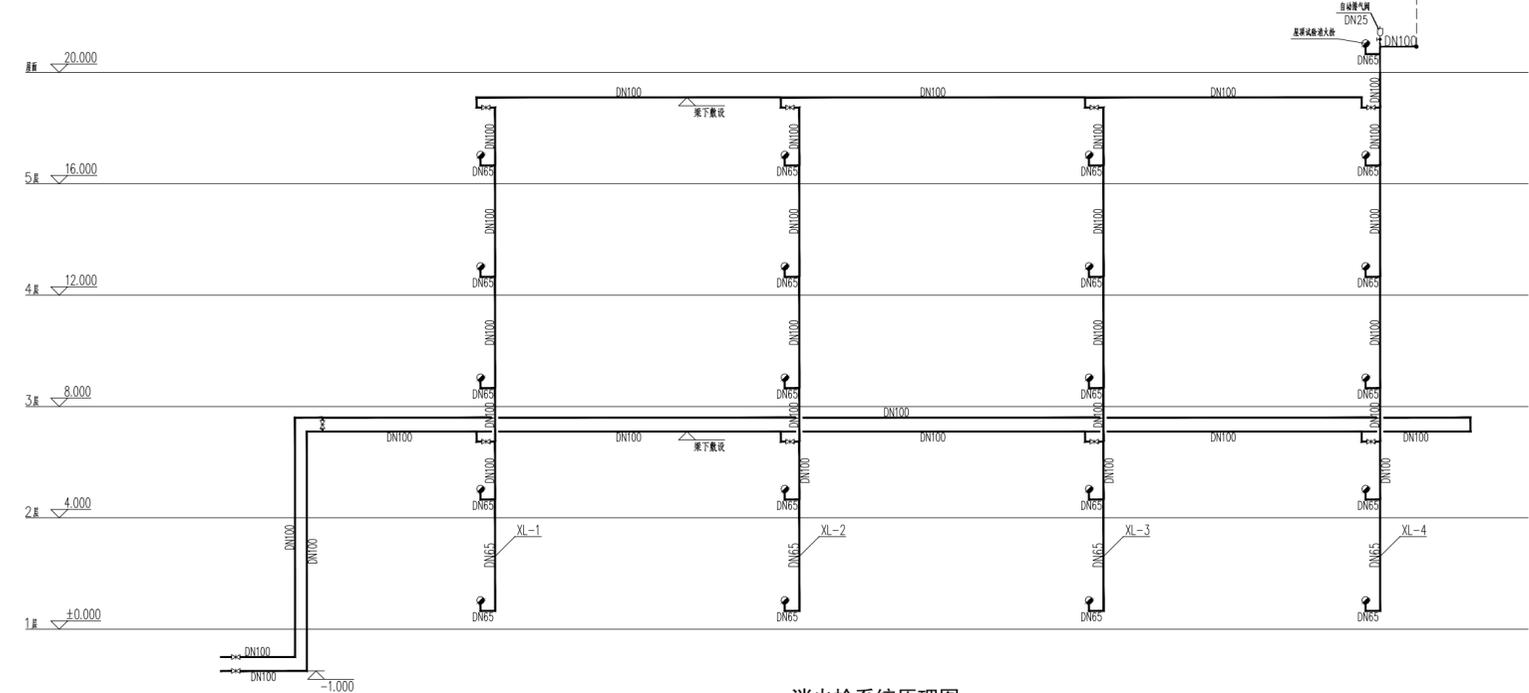


四层消火栓平面图 1:100

| | |
|----|----------|
| 图名 | 消防栓系统原理图 |
| 比例 | 1:1 |
| 日期 | |
| 设计 | |
| 审核 | |
| 制图 | |
| 校对 | |
| 会签 | |
| 批准 | |
| 日期 | |
| 姓名 | |
| 职位 | |
| 姓名 | |
| 职位 | |
| 姓名 | |
| 职位 | |



- 注: 1. 消防水池出水管道设置阀门应有指示启闭装置; 火灾时出水管道阀门应在消防队或消防队人员指导下操作。
- 2. 消防水池的水位、报警水位及报警水位应在报警室, 并有报警信号反馈至水泵控制柜。
- 3. 出水管道上应设水流指示器。
- 4. 消防水池最低水位应在以下最低水位报警时报警距离不超过200mm。
- 5. 水箱附件应采用防锈防腐材料, 厚度不小于50mm, 并有防锈防腐。
- 6. 消防水池及水箱不得堆放杂物, 水箱与基础间应设垫层, 满足抗震要求。



消火栓系统原理图

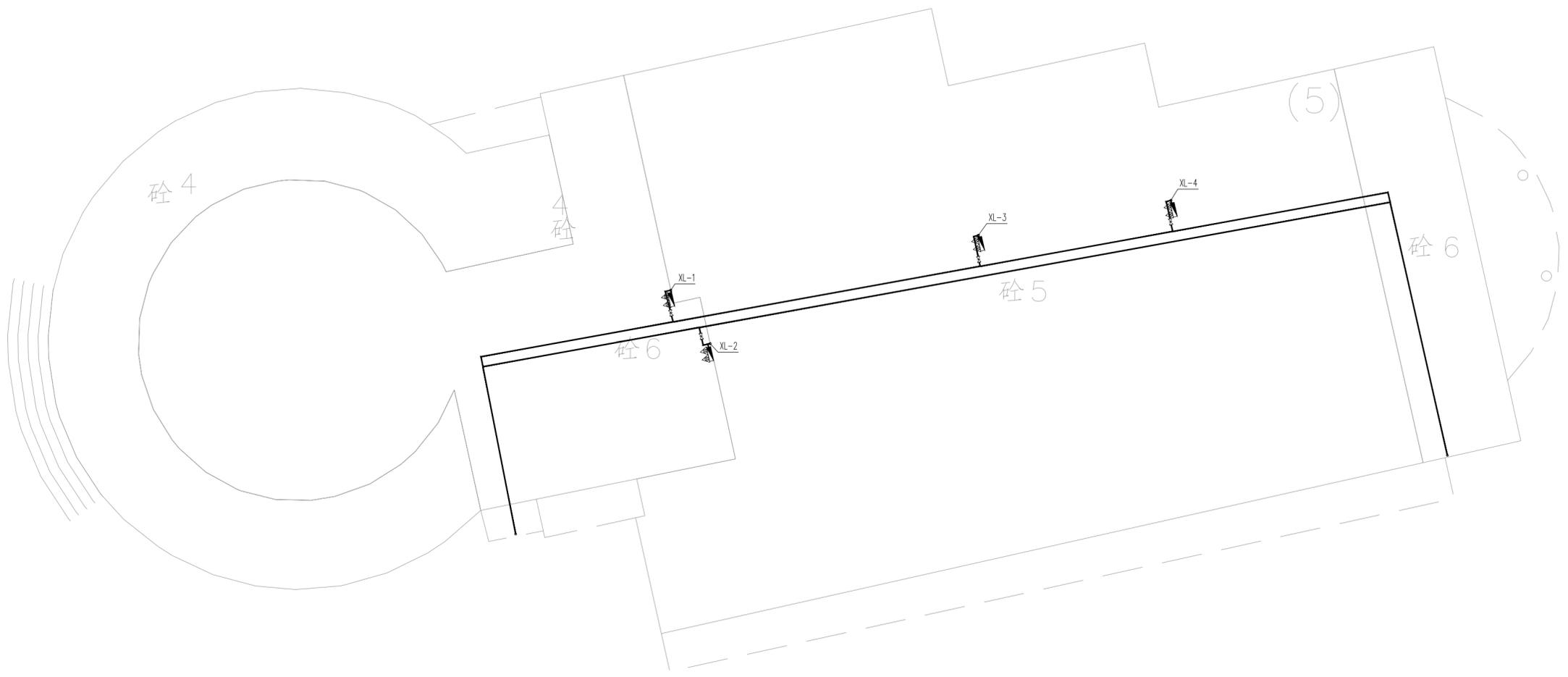
注: 1~3层采用减压稳压型消火栓;

| | |
|----|--|
| 图例 | |
| 名称 | |
| 比例 | |
| 备注 | |
| 图例 | |
| 名称 | |
| 比例 | |
| 备注 | |
| 图例 | |
| 名称 | |
| 比例 | |
| 备注 | |



一层消火栓平面图 1:100

| | | |
|----|----|----|
| 图例 | 比例 | 说明 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



二层消火栓平面图 1:100

AUTODESK

AUTODESK

| | |
|----|--|
| 比例 | |
| 日期 | |
| 姓名 | |
| 单位 | |
| 专业 | |
| 姓名 | |
| 单位 | |
| 专业 | |
| 姓名 | |
| 单位 | |
| 专业 | |



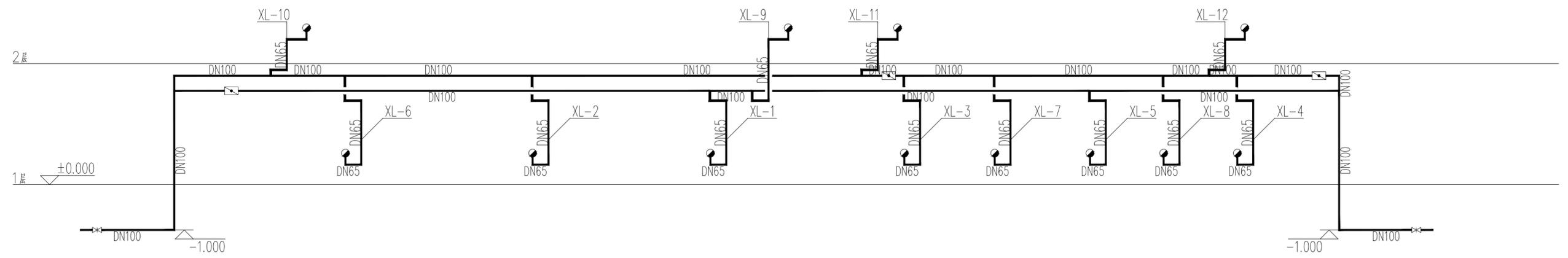
三~四层消火栓平面图 1:100

| | |
|----|----------|
| 比例 | 1:100 |
| 图名 | 屋顶消火栓平面图 |
| 图号 | |
| 日期 | |
| 设计 | |
| 审核 | |
| 制图 | |
| 校对 | |
| 绘图 | |
| 检查 | |
| 会签 | |
| 批准 | |



屋顶消火栓平面图 1:100

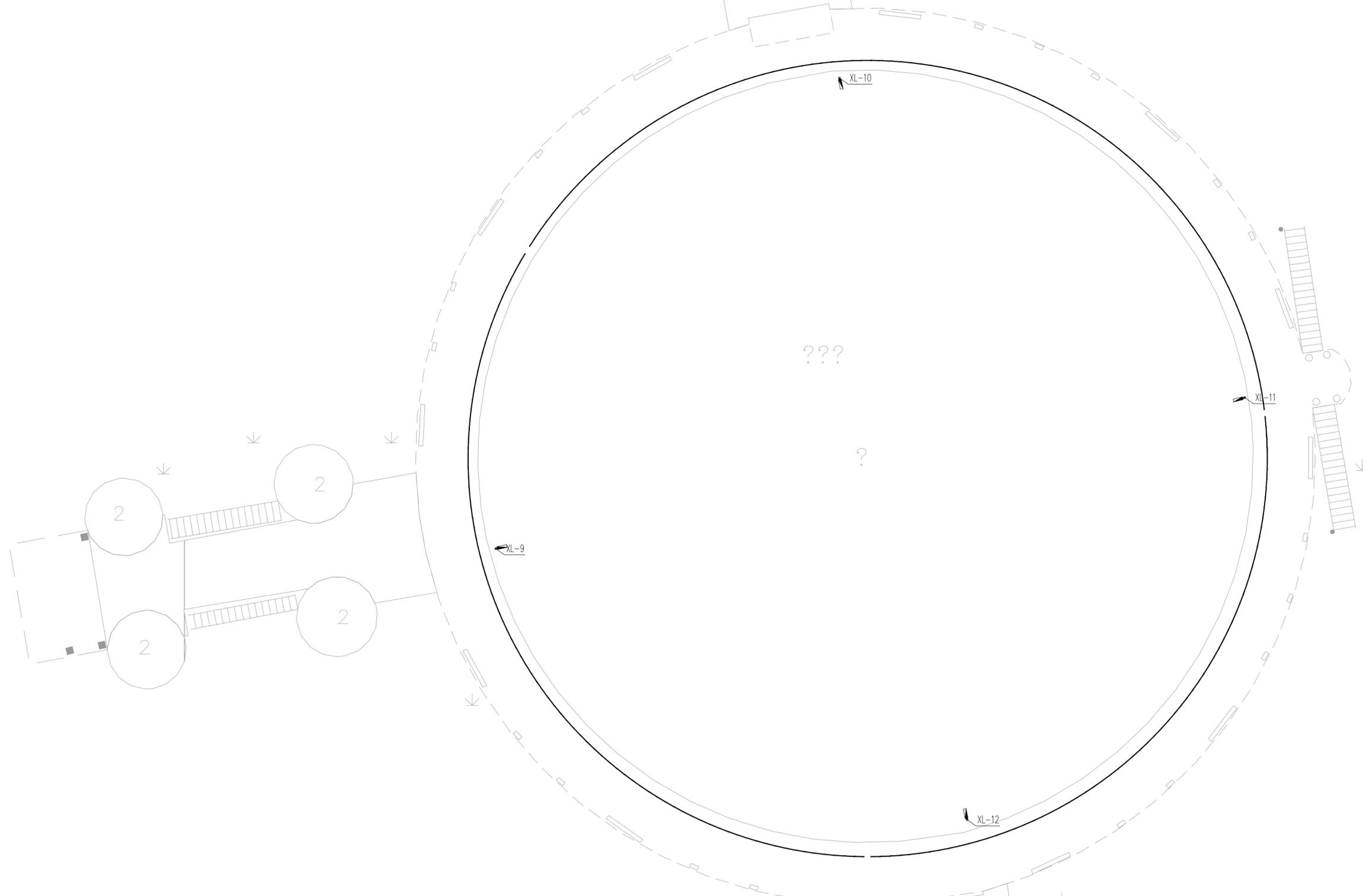
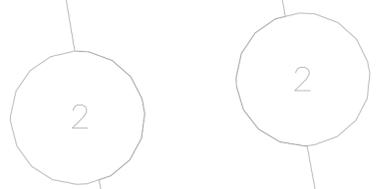
| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 专业 | 姓名 | 日期 | 专业 | 姓名 | 日期 |
| 建筑 | | | 暖通 | | |
| 结构 | | | 电气 | | |
| 水道 | | | 弱电 | | |



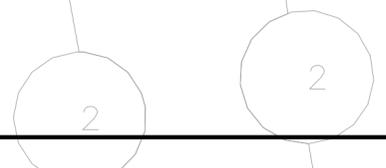
消火栓系统原理图

注：1~2层采用减压稳压型消火栓；

AUTODESK



二层消火栓平面图 1:150



AUTODESK

AUTODESK

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

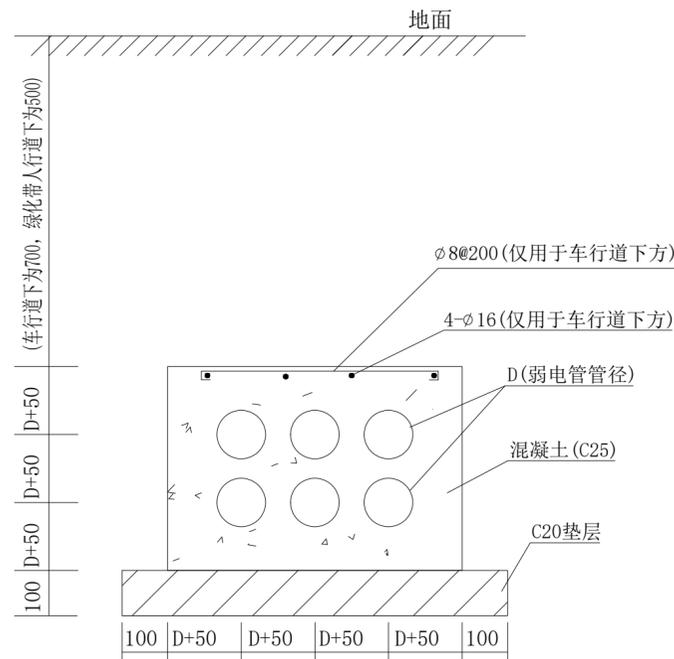
AUTODESK

室外火灾自动报警系统管线设计说明

| | |
|---|----------------------|
| 一、工程概况 | |
| 本工程为实验初中 - 室外火灾自动报警系统管线设计 | |
| 消控室位于东门卫 | |
| 本地块共用一个消防泵房，消防泵房位于室外地下，屋顶水箱位于5#教学楼屋顶。 | |
| | |
| | |
| 二、设计依据： | |
| 1. 《民用建筑电气设计标准》 | (GB51348-2019) |
| 2. 《火灾自动报警系统设计规范》 | (GB50116-2013) |
| 3. 《建筑设计防火规范》 | (GB50016-2014) 2018版 |
| 4. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 | (GB50974-2014) |
| 5. 《城市工程管线综合规划规范》 | (GB50289-2016) |
| 6. 《建筑电气与智能化通用规范》 | (GB55024-2022) |
| 7. 其它现行有关国家及地方的现行规程、规范及标准。 | |
| 8. 建设单位提供的设计任务书及设计要求； | |
| 9. 相关专业提供的室外总平面等工程设计资料。 | |
| 三、设计范围： | |
| 火灾自动报警系统室外管线(火灾报警系统产品选型确定可根据实际进行二次深化设计)。 | |
| 四、线路敷设 | |
| 1. 本工程内所有管线采用电缆穿七孔梅花管室外埋地敷设。道路下管道覆土不小于0.7米，绿化带下管道覆土不小于0.5米，引上及进户口管道覆土不小于0.5米。 | |
| 2. 电缆与室外地下设施交叉做法图见08D800-7第18~22页，电缆与室外地下设施平行或接近做法图见08D800-7第17页。 | |
| 3. 埋设地下的各种电缆均应在回填土前进行隐蔽工程验收，并绘制竣工图，标明具体坐标、部位与走向。 | |
| 4. 火灾自动报警系统应单独布线，系统内不同电压等级、不同电流类别的线路，不应布在同一管内或线槽的同一槽孔内。 | |
| 5. 电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定： | |
| (1) 不同电压等级的电力线缆不应共用同一导管布线； | |
| (2) 电力线缆和智能化线缆不应共用同一导管布线； | |
| 6. 在隧道、管廊、竖井、夹层等封闭式电缆通道中，不得布置热力管道和输送可燃气体或可燃液体管道。 | |
| 7. 电力线缆、控制线缆和智能化线缆室外布线应符合下列规定： | |
| (1) 除安全特低电压外，室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆应采用护套线、电缆或光缆，并应采取相应的保护措施。 | |
| (2) 室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆不应平行布置在地下管道的正上方或正下方。 | |
| 8. 当采用电缆排管布线时，在线路转角、分支处以及变更敷设方式处，应设电缆人（手）孔井。电缆人（手）孔井不应设置在建筑物散水内。 | |
| 9. 室外的电缆桥架进入室内时应有防雨水进入的措施，电缆槽盒底部应有泄水孔。 | |
| 五、其它 | |
| 1. 室外报警系统线缆的规格、型号，在建筑单体与室外墙体分界处，进入建筑单体后的线缆应符合单体建筑应执行的相应规范要求。 | |
| 2. 凡本说明未提及之处请按国家有关规范法规严格执行。 | |
| 3. 在施工过程中，如有异常情况，与设计人员联系，共同协商解决。 | |
| 4. 本工程引用图集：08D800-7《民用建筑电气设计与施工》(室外布线) | |
| YD/T 5178-2017《通信管道人孔和手孔图集》 | |
| 5. 施工前需核对单体现场进线位置，可根据单体进线位置调整室外管道和井的位置。 | |
| 6. 本次设计仅按业主提出的现有要求和实际设计现状设计，如业主增加设备或功能，需重新变更设计。 | |
| 注：1、总平面图中引入各单体的管线均依据单体设计图。 | |
| 2、甲方火灾报警系统产品选型确定后可由专业厂家进行二次深化设计。 | |
| 3、单体消防24V电源线可现场就地解决。 | |

火灾自动报警系统室外电缆表

| 编号 | 名称 | 起点 | 终点 | 电缆型号规格 |
|-----|-------------|-------|------|-----------------|
| N1 | 信号线 | 1#教学楼 | 消控室 | WDZN-KYJY-2X2.5 |
| N2 | 信号线 | 2#教学楼 | 消控室 | WDZN-KYJY-2X2.5 |
| N3 | 信号线 | 3#教学楼 | 消控室 | WDZN-KYJY-2X2.5 |
| N4 | 信号线 | 4#教学楼 | 消控室 | WDZN-KYJY-2X2.5 |
| N5 | 信号线 | 5#教学楼 | 消控室 | WDZN-KYJY-2X2.5 |
| N6 | 高位水箱液位信号线 | 5#教学楼 | 消控室 | WDZN-KYJY-2X2.5 |
| N7 | 高位水箱流量开关启泵线 | 5#教学楼 | 消防泵房 | WDZN-KYJY-7X2.5 |
| N8 | 消防水池液位信号线 | 消防泵房 | 消控室 | WDZN-KYJY-2X2.5 |
| N9 | 水泵手动直接控制线 | 消防泵房 | 消控室 | WDZN-KYJY-7X2.5 |
| N10 | 信号线 | 体育馆 | 消控室 | WDZN-KYJY-2X2.5 |

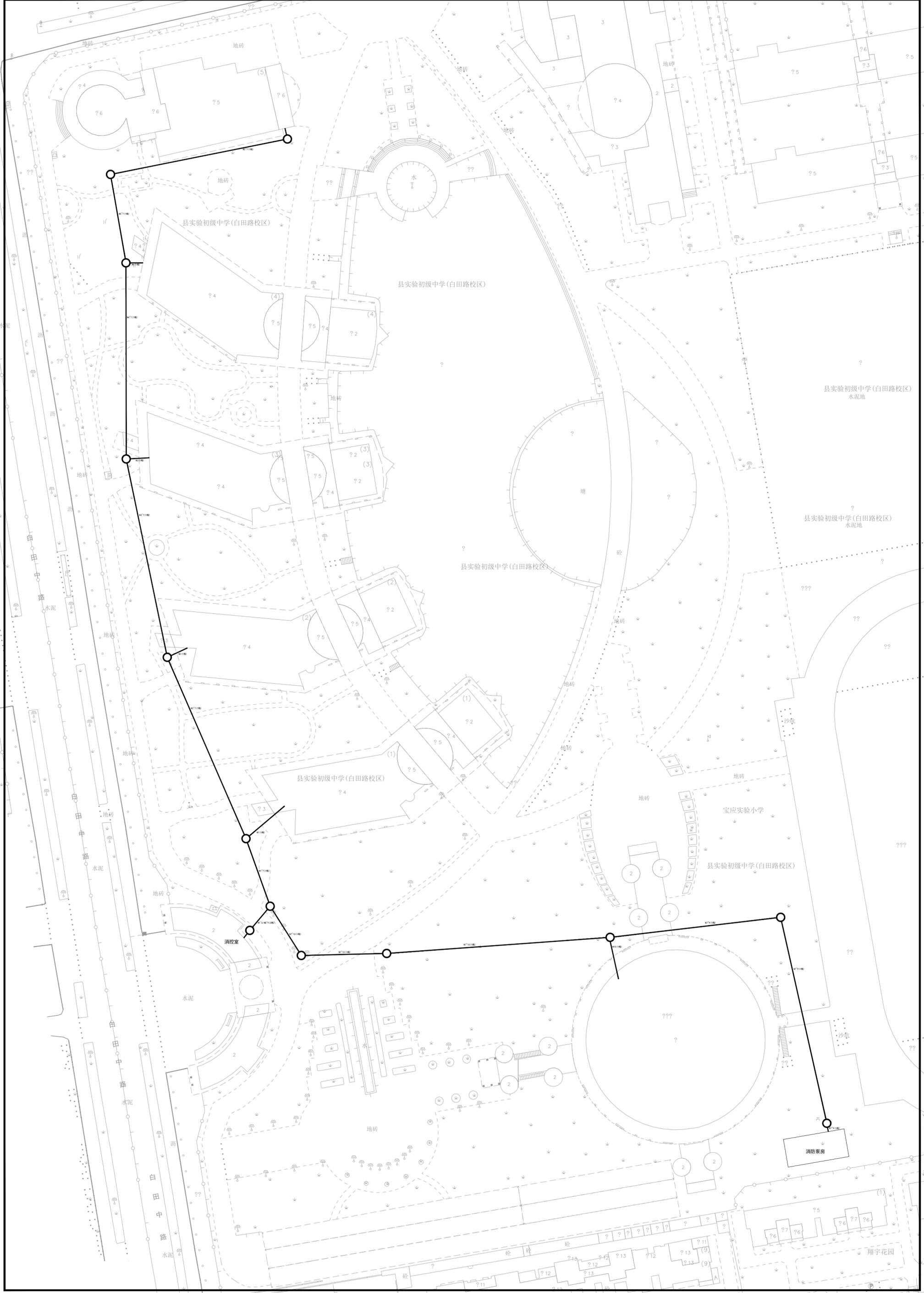


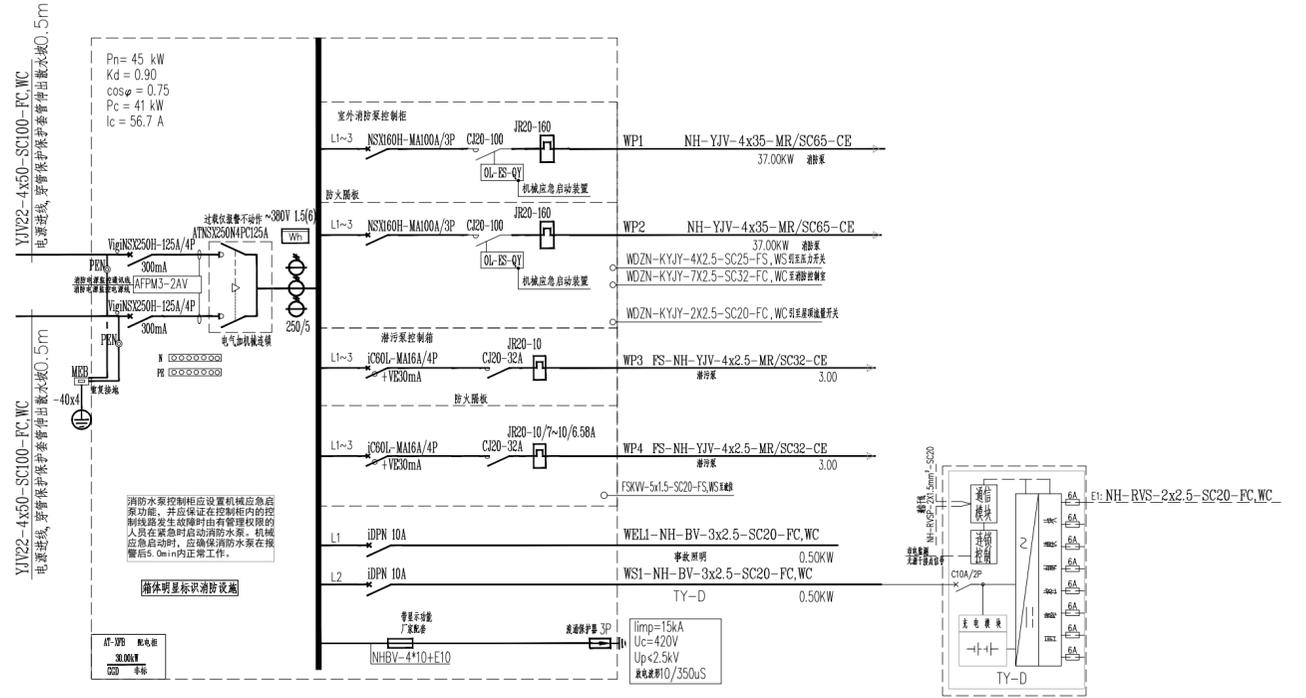
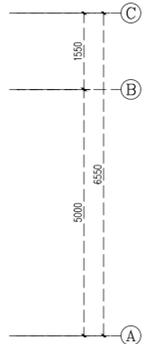
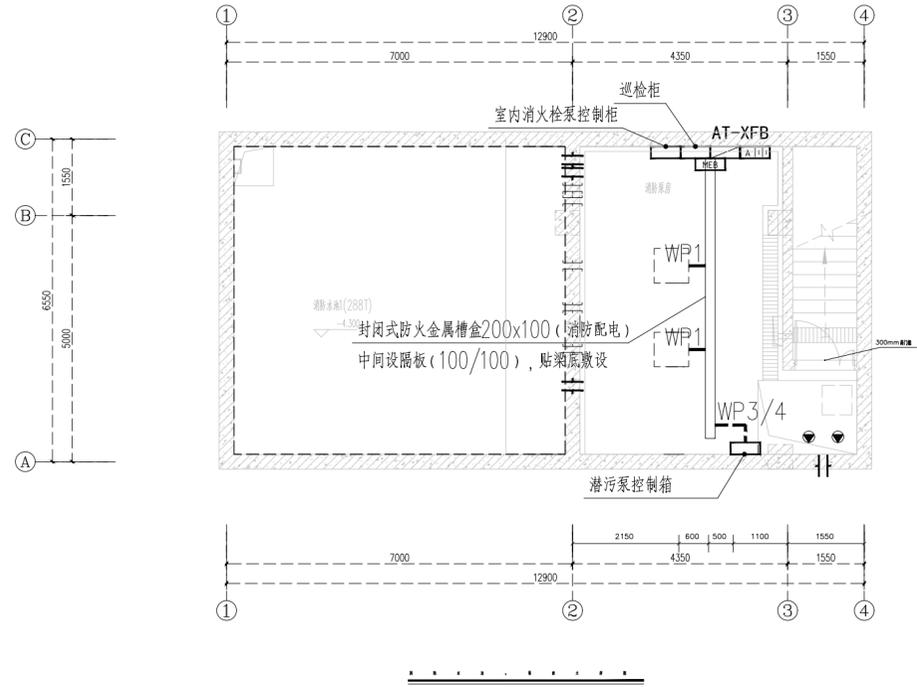
弱电管道包封参考断面图

其余断面参考本图

注：全线管道都进行混凝土包封，做法如下：
管壁到混凝土包封块外侧的距离为10cm，
管与管的距离为5cm，管下的混凝土垫层厚为10cm。
包封断面可以根据实际情况调整。

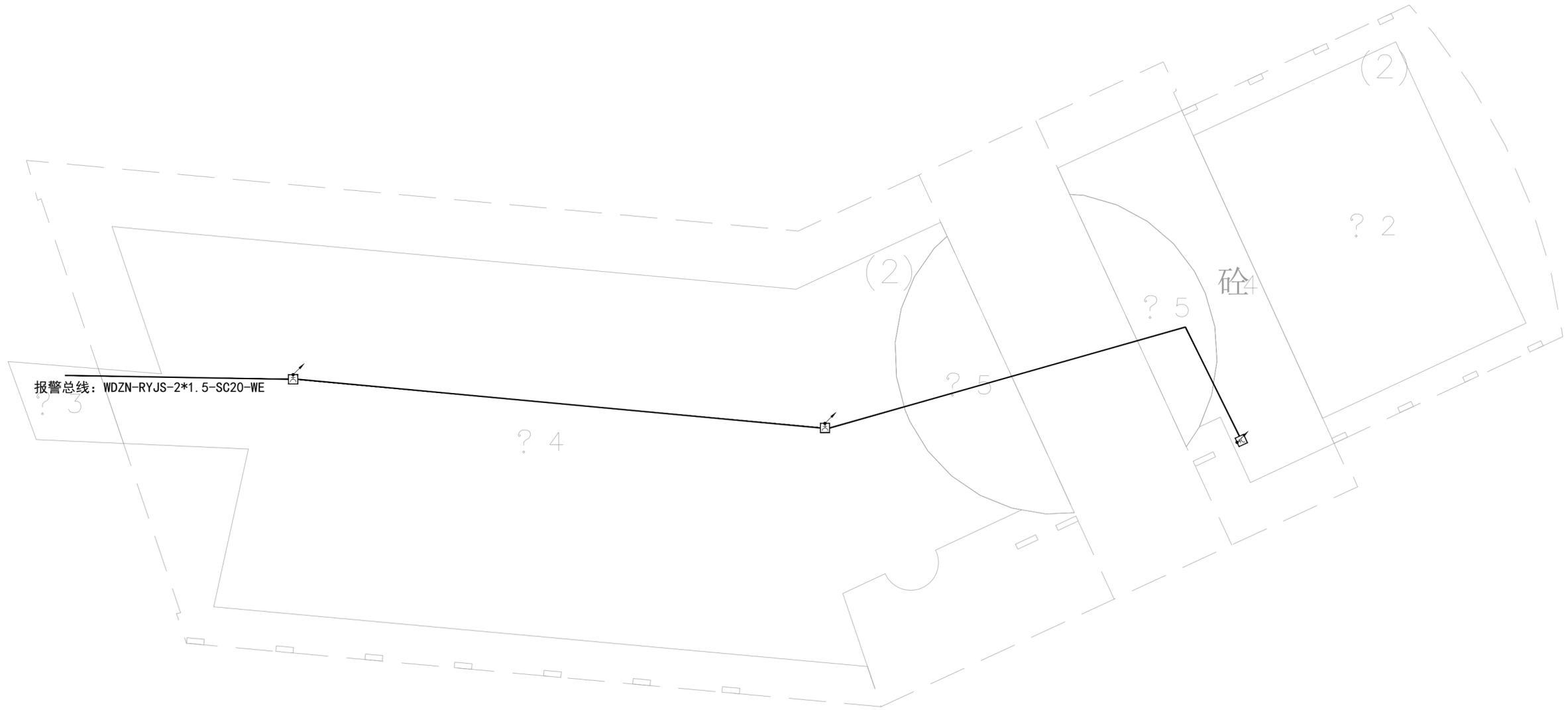
| 专业 | 姓名 | 日期 | 专业 | 姓名 | 日期 |
|----|----|----|----|----|----|
| 建筑 | | | 暖通 | | |
| 结构 | | | 电气 | | |
| 水道 | | | 弱电 | | |





- 本配电箱为消防用，应有明显标志
出线路路器附件短路保护用，过流、漏电保护报警不动作，热继电器报警不动作。
消防水泵控制柜保护等级IP55，水泵控制柜内增设机械应急启动装置，由设备商配套。
1. 消火栓泵: 1). 本装置适用于两台水泵一用一备，当其中一台发生故障时，另一台自动投入运行，二次系统见(16D303-3, 第21-24页), 采用全压启动。
2). 消防泵由低压力开关或流量开关及机械应急启动信号, 直接控制启动消防泵;
遇火栓启泵按钮动作信号报警信号及启动消防泵和触发电信号, 消防泵控制柜报警或控制消防泵。
3). 正反转, 转换开关于1#柜2#柜或2#柜1#柜;
2. 潜污泵: 1). 两台水泵正常时一用一备, 溢流水位时两台水泵同时运行。
2). 水位控制见本专业, 控制原理及控制箱由厂家提供。
3). 接线原理图见国家规范标准设计图集(16D303-3), 第240-242页
4). 本配电箱为消防用, 应有明显标志
5). 热继电器报警不动作。
3. 配套设置机械应急启动控制柜, 附件是由厂家提供, 二次原理图由厂家提供设计审核、批准。
低电压运行, 设备自动报警, 设备功能及原理图见国家公共安全标准GB30.2-2002之规范;
同时应符合中华人民共和国《消防给水及消火栓系统技术规范》。
4. 消防水泵控制柜保护等级IP55, 每个消防水泵控制柜内增设机械应急启动装置, 由设备商配套。

| |
|-----------|
| 图例 |
| 报警总线 |
| 报警点 |
| 报警设备 |
| 报警线路 |
| 报警控制线 |
| 报警信号线 |
| 报警接地线 |
| 报警电源线 |
| 报警防雷线 |
| 报警屏蔽线 |
| 报警防静电线 |
| 报警防干扰线 |
| 报警防辐射线 |
| 报警防电磁线 |
| 报警防雷电线 |
| 报警防强电场线 |
| 报警防强磁场线 |
| 报警防强微波线 |
| 报警防强红外线线 |
| 报警防强紫外线线 |
| 报警防强X射线线 |
| 报警防强伽马射线线 |
| 报警防强中子射线线 |
| 报警防强宇宙射线线 |
| 报警防强引力射线线 |
| 报警防强未知射线线 |

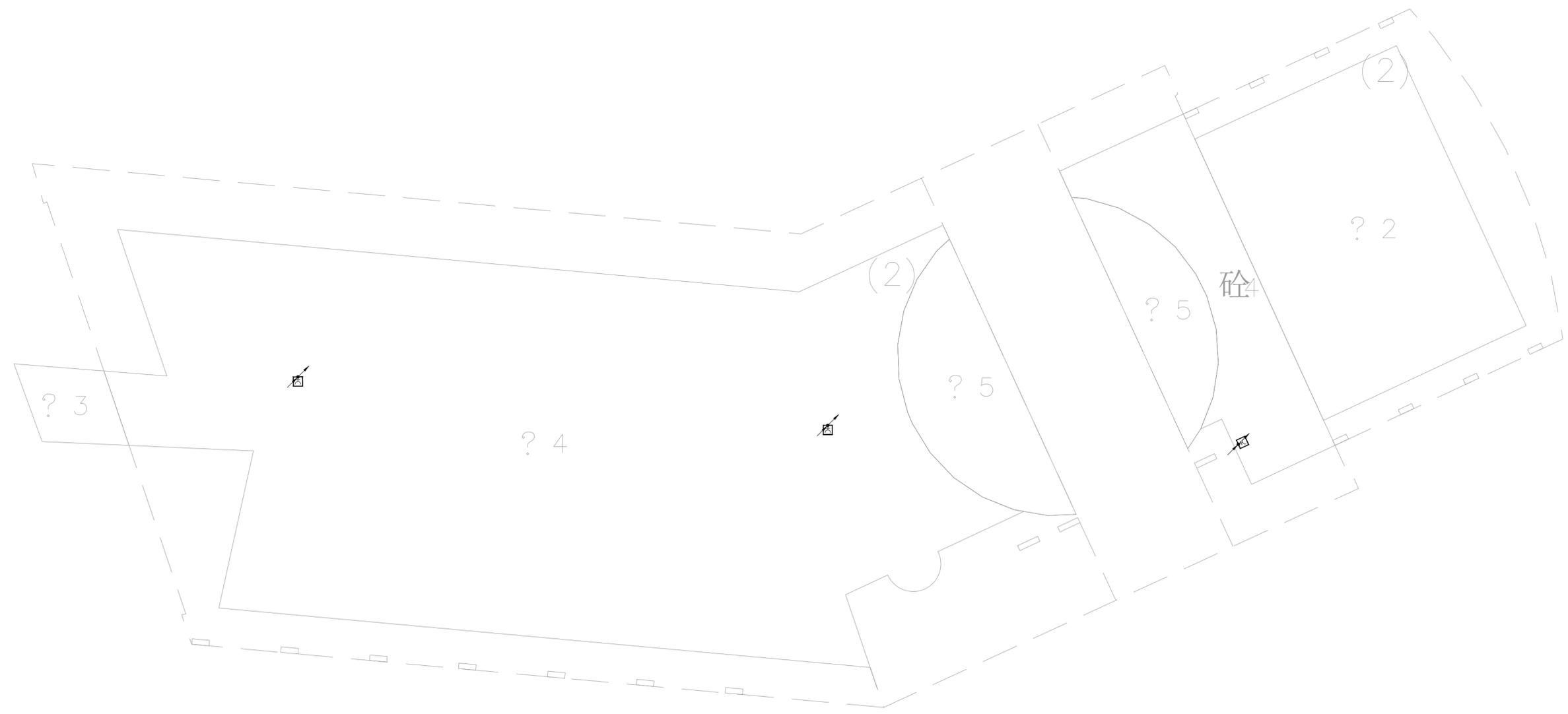


报警总线: WDN-RYJS-2*1.5-SC20-WE

砼

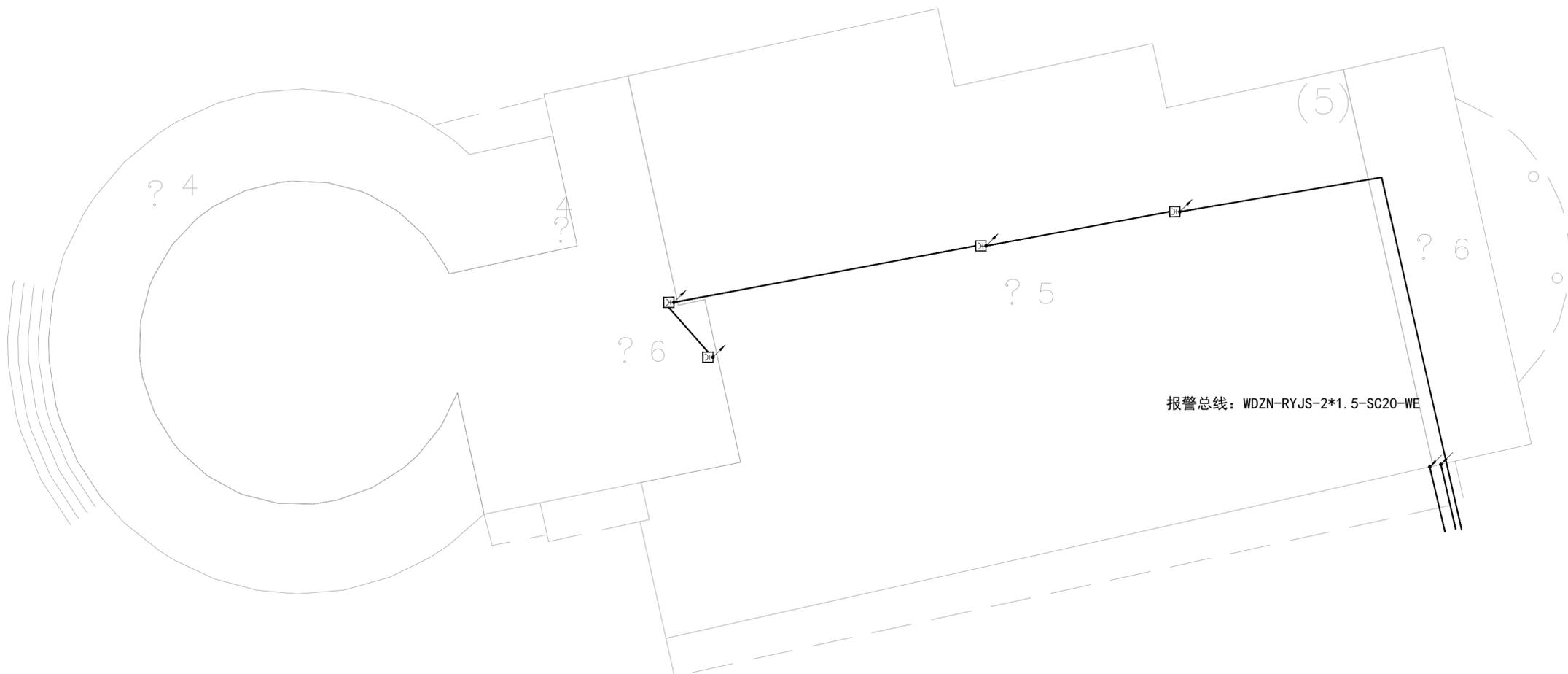
一层消防弱电平面图 1:100

| | |
|----|---------|
| 比例 | 1:100 |
| 日期 | |
| 姓名 | |
| 图号 | |
| 专业 | 消防 |
| 楼层 | 二~四层 |
| 名称 | 消防弱电平面图 |
| 备注 | |
| 审核 | |
| 设计 | |



二~四层消防弱电平面图 1:100

| | |
|----|-----------|
| 比例 | 1:100 |
| 图名 | 一层消防弱电平面图 |
| 图号 | |
| 日期 | |
| 设计 | |
| 审核 | |
| 制图 | |
| 校对 | |
| 绘图 | |
| 检查 | |
| 会签 | |
| 批准 | |



报警总线: WDN-RYJS-2*1.5-SC20-WE

一层消防弱电平面图 1:100

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 设计 | 日期 | 审核 | 日期 | 编制 | 日期 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



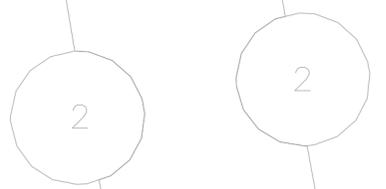
二~五层消防弱电平面图 1:100

| | |
|----|--|
| 图例 | |
| 比例 | |
| 日期 | |
| 姓名 | |
| 单位 | |
| 备注 | |

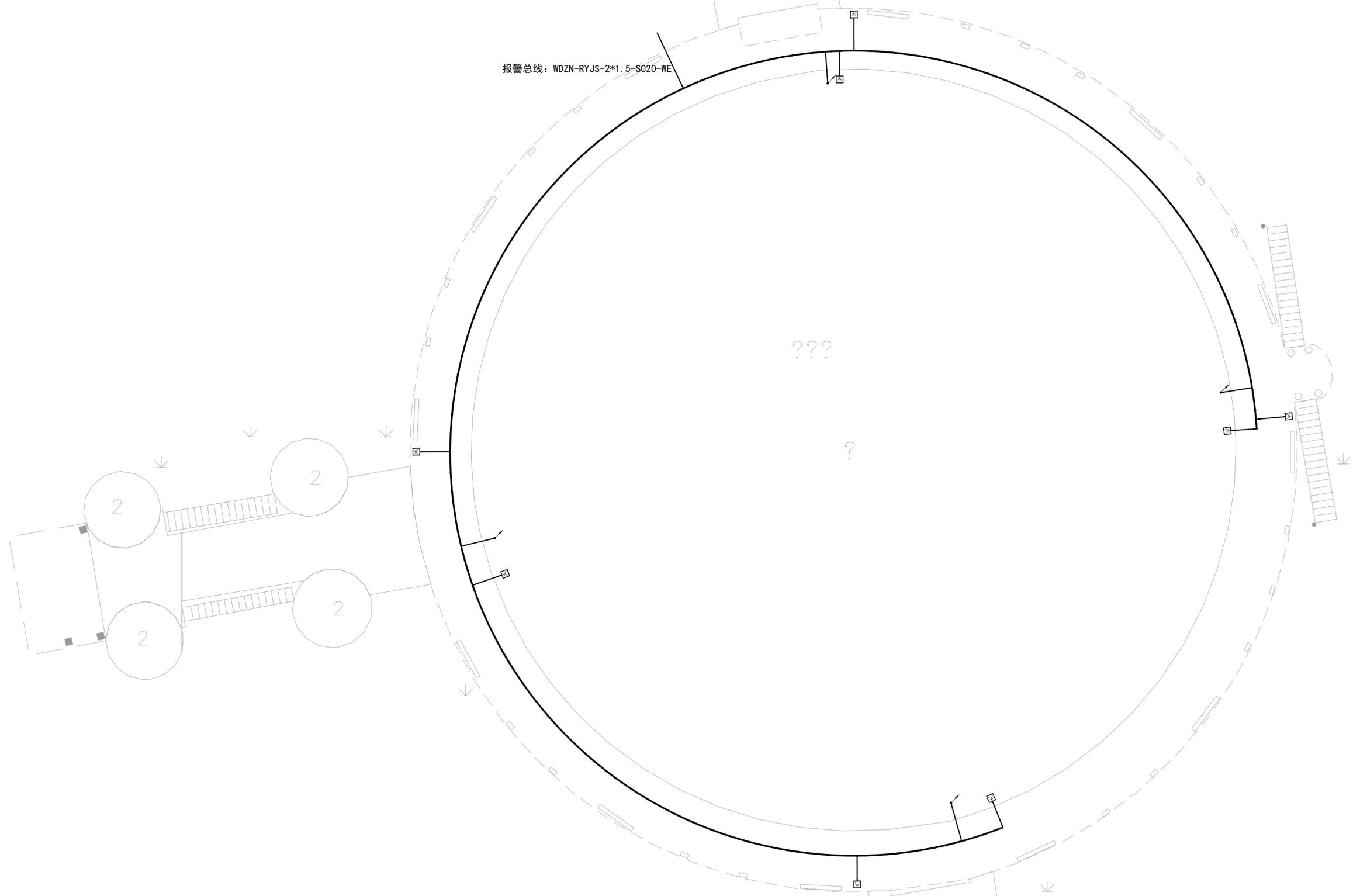


屋顶消防弱电平面图 1:100

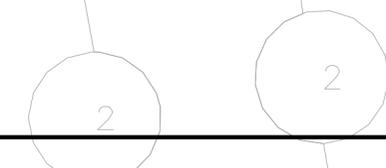
AUTODESK



报警总线: WDN-RYJS-2*1.5-SC20-WE



一层消防弱电平面图 1:150



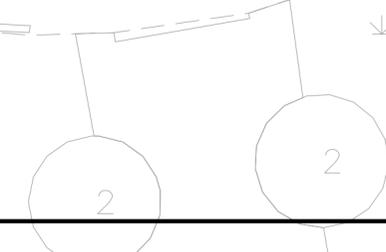
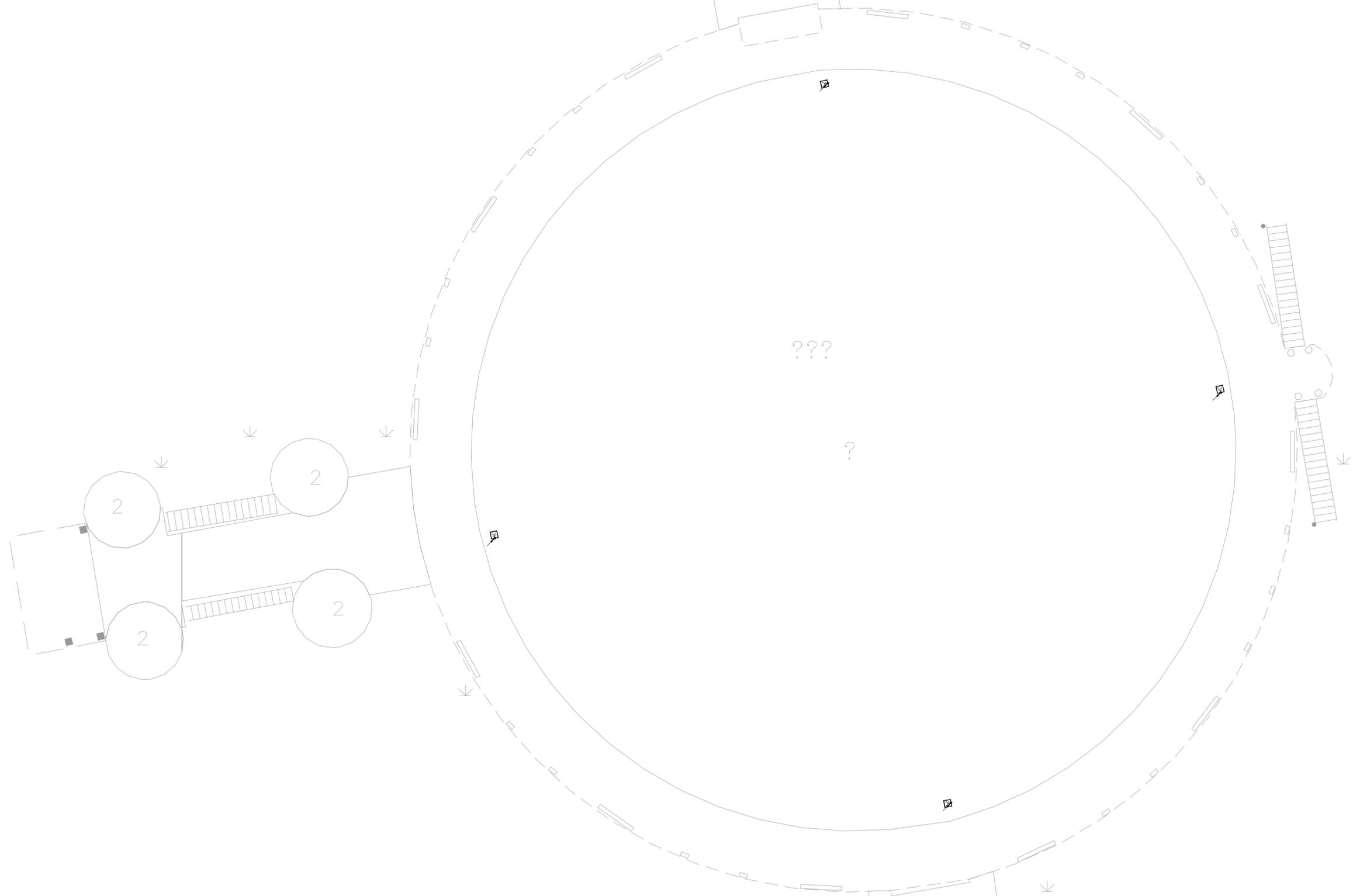
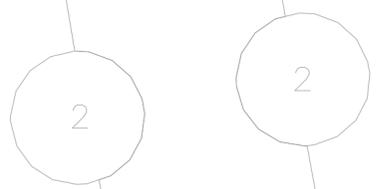
AUTODESK

| | | |
|-----|----|----|
| 专业 | 姓名 | 日期 |
| 建筑 | | |
| 电气 | | |
| 给排水 | | |

AUTODESK

AUTODESK

AUTODESK



二层消防弱电平面图 1:150

AUTODESK

AUTODESK

| | | | |
|----|----|----|----|
| 姓名 | 日期 | 专业 | 图号 |
| 姓名 | 日期 | 专业 | 图号 |
| 姓名 | 日期 | 专业 | 图号 |
| 姓名 | 日期 | 专业 | 图号 |
| 姓名 | 日期 | 专业 | 图号 |
| 姓名 | 日期 | 专业 | 图号 |
| 姓名 | 日期 | 专业 | 图号 |
| 姓名 | 日期 | 专业 | 图号 |

AUTODESK