

室外消防给水设计及施工说明

一. 设计说明

(一) 设计依据:

- 1 总图专业提供的作业图及各单位给水设计图纸。
- 2 室外给水设计标准 GB 50013-2018  
建筑设计防火规范 GB50016-2014 (2018版)  
建筑给水排水设计标准 GB 50015-2019

(二) 设计范围:

- 1 本工程红线内的室外消火栓给水和室内消火栓给水管道工程设计。

(三) 管道系统:

1 生活给水系统:

- 1) 各单体给水管道系统用水量见单体设计图纸及文件。
- 2) 本工程从校区南侧东方大道的城市自来水管接入一根DN200的管道, DN100接入消防水池补水。

2 消防管道系统:

- 1) 本工程消防管道系统分为室内消火栓管道、室外消火栓管道。
- 2) 本工程室外消火栓管道、室内消火栓管道由校区消防泵房加压供水。

二. 施工说明

(一) 管材及接口:

- 1 室外给水管、消防管统一采用钢丝网骨架塑料复合管(PE原料等级为PE100), 管材及阀门公称压力1.6MPa。试验压力为:1.40MPa。管道接口采用电熔连接。
- 2 阀门: 消防水管采用球墨铸铁闸阀, 采用带启闭刻度的暗杆闸阀。

(二) 管道敷设:

- 1 人行道下0.8米处敷设, 车行道下的给水管在地面下1.0米处敷设。当给水管道与雨水、污水管道交叉时, 给水管道敷设在雨、污水管道上方, 管道净距不小于0.15m。

(三) 管道基础:

- 1 地质若为淤泥层, 需进行换填处理后进行地基加固处理, 管底再铺设100mm碎石垫层夯实, 然后采用200mm中粗砂垫层基础。
- 2 施工要求:

- 1) 管道基础地基承载力特征值 $f_{ak}$ 不得小于80KPa, 否则应进行地基处理。

(四) 阀门井:

- 1 给水阀门井采用圆形立式阀门井。
- 2 各种砖砌阀门井均按有防地下水型进行施工。
- 3 在车行道上的所有阀门井井盖、井座均采用重型防盜球墨铸铁井座和井盖。人行道下和绿化带的井盖、井座采用轻型防盜球墨铸铁井座、井盖。
- 4 在路上的井盖, 上表面应同路面相平, 无路面井盖应高出室外设计标高50mm, 并在井口周围以0.02的坡度向外做护坡。
- 5 阀门井及水表井做法参照图集苏S01-2021《给水排水图集》室外水表井及安装图P30-80。。。

(五) 给水构筑物:

- 1 室外消火栓采用SS100型地上式消火栓, 具体位置及型号详见单体设计图。
- 2 消防水泵接合器安装按照国标99S203《SS型地上消防水泵接合器安装图》进行施工。

(六) 给水管道试压合格交付使用前, 应按《给水排水管道工程施工及验收规范》

(GB50268-2008)第9.5.1条~9.5.3条, 对管道进行冲洗消毒。

(七) 其它:

- 1 本工程所采用的管道、阀门及配件等, 均应符合国家现行的“产品质量标准”的要求。
- 2 除以上说明外, 还应遵照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)及《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的要求进行施工。
- 3 楼前管道上的阀门井、水泵结合器的位置、型号等须结合各建筑单体给排水图纸施工。楼前非环状管道的施工终点位置及末端管径视该建筑单体对应的接入管位置确定。
- 4 给水管道施工时, 应在污水管道的上方。

会 签 栏

方 案 PLAN PROVIDED		给排水 WATER	
建 筑 ARCHITECTURE		电 气 ELECTRIC	
结 构 STRUCTURE		暖通空调 HV&AC	



江苏华翕工程设计研究院有限公司

JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD

证 书 建筑工程设计乙级证书编号: A232056141

单位出图专用章 Stamp of Design Flat

注册执业专用章 Stamp of Registration

建 设 单 位 Client 连云港高级中学

项 目 名 称 Project Name 连云港高级中学消防维修项目

图 纸 名 称 Drawing Title 室外消防给水设计及施工说明

审 定 Approved by 孙如海

审 核 Verified by 胡家文

项目负责人 Project manager 范小伟

专业负责人 Profession manager 胡家文

校 对 Checked by 胡家文

设 计 Designer 孙启通

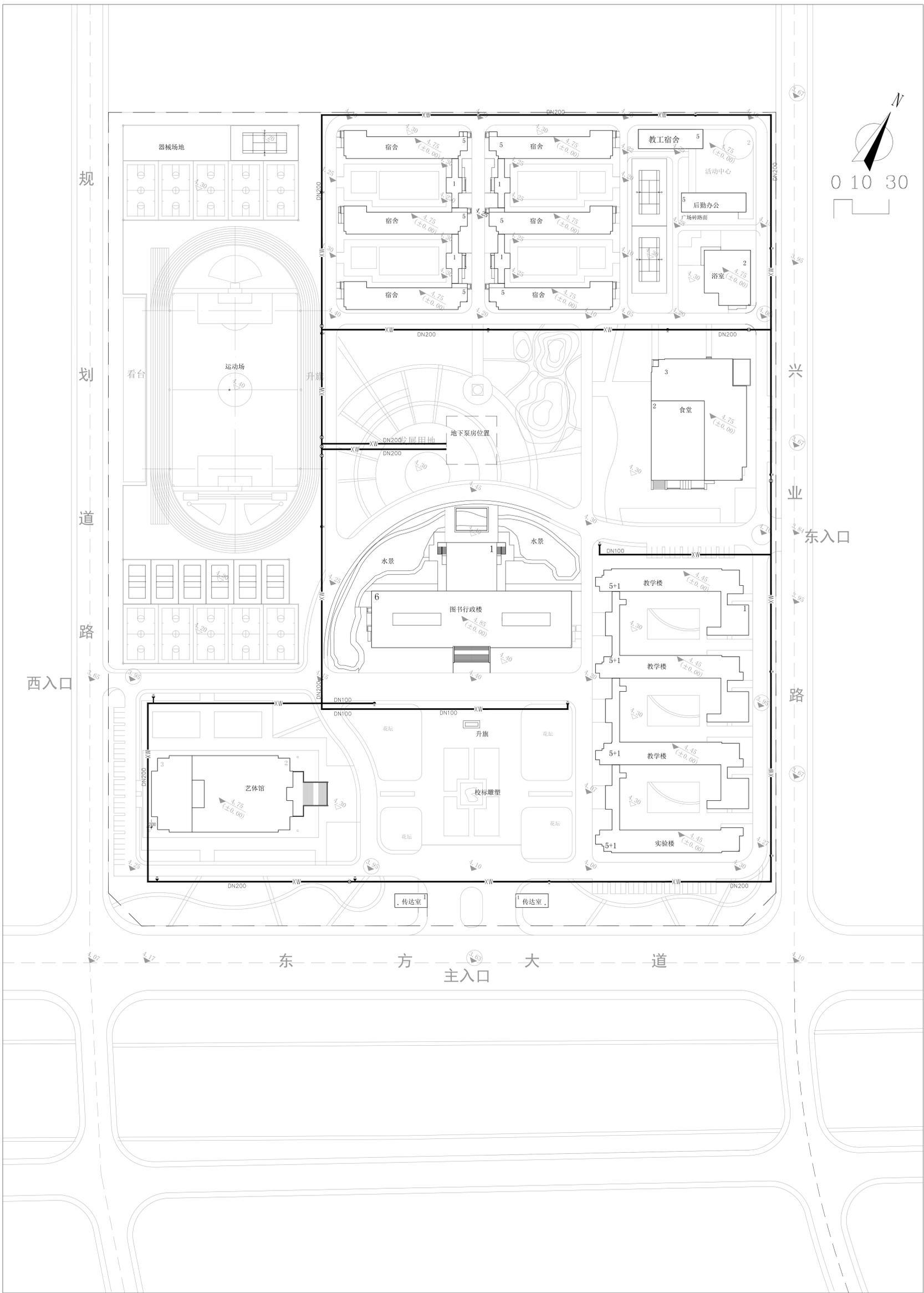
工程编号 PROJ NO. 设计阶段 JOB STAGE 施工图

版 次 REV 第一版 专业 Discipline 给排水

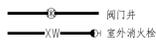
规 格 SIZE A0 图 号 Drawing No. 01/03

比 例 Scale 1:750 日 期 Date 2025.07

此图纸必须经图纸审图机构审查合格盖章

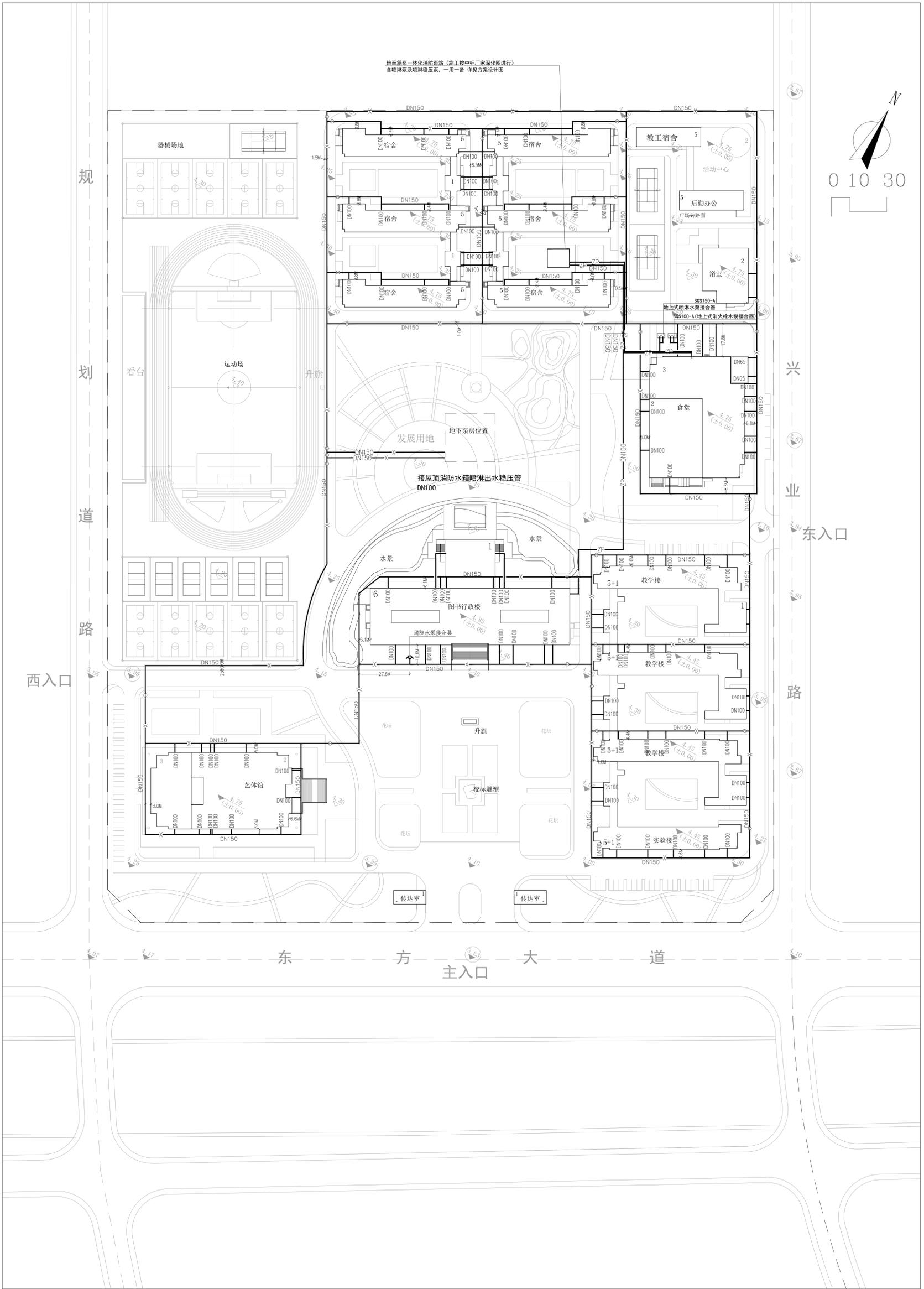


室外消防给水总平面图 1:750

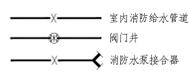


系统编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢丝网骨架塑料复合管	DN200	米	1876	
2	钢丝网骨架塑料复合管	DN150	米	260	
3	室外消火栓	Φ	座	18	
4	阀门井	Φ	座	7	

项目名称	江苏大学
建设单位	江苏大学
设计单位	江苏大学
项目负责人	张某某
设计日期	2023.05
比例	1:750
图号	室外消防给水总平面图
制图	张某某
审核	李某某
批准	王某某



室内消防给水总平面图 1:750



主要管材表						
系统	编号	名称	规格	单位	数量	备注
1		钢丝网骨架塑料复合管	DN100	米	655	
2		钢丝网骨架塑料复合管	DN150	米	3500	
3		室内消火栓		座	18	
4		阀门井		座	31	

设计单位	江苏大学
项目负责人	李永
设计人	李永
审核人	李永
日期	2025.03.03
比例	1:750
图名	室内消防给水总平面图
图号	2025.03.03
备注	

# 地面一体化消防泵站设计说明

## 一、设计依据

- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019  
《消防给水及喷淋系统技术规范》GB50974-2014  
《消防设施通用规范》GB55036-2022  
《装配式箱泵一体化消防给水泵站选用及安装（一）-智慧型》24CS01  
《装配式箱泵一体化消防给水泵站技术规程》T/CECS 623-2019

## 二、消防水源

消防水源为地上消防水箱。

## 三、消防泵站给水系统

1、一体化泵站的消防增压、稳压设备，应符合GB27898.3-2011《固定消防给水设备标准》，并与通过国家相关认证的产品型号相对应；泵站机组型号：ZY7/40-150-XBZ-MX

；并提供消防增压或消防增压稳压合用设备自愿性产品认证证书；

2、本喷淋系统用水量标准4.0L/S,压力=0.70MPa；喷淋稳压系统用水量标准1L/S,压力=0.40MPa；

3、消防水池有效容积150m<sup>3</sup>；水池为装配式双向弧形型超刚度SW水箱，箱板模块和泵房的围护板模块采用弧形型超刚度SW大模块（无焊接无横缝大模块）；弧形型超刚度SW大模块箱体刚性大，强度高。泵站的箱板和泵房的围护板模块，必须经过板材承载力性能检测，同时消防水箱必须经过省级以上具有法定资质相关检测机构的检验，并取得检测机构出具的板材承载力性能及消防水箱检验合格报告。

泵房：采用热镀锌泵房，尺寸：长X宽X高=4mX6mX3.15m；一体化泵站及内部支撑体系抗震承载力需满足 8 度 0.2g 的抗震设防要求；

一体化泵站的围护板燃烧性能应符合GB8624-2012规定的A1级要求、耐火极限应符合GB/T 9978.1-2008规定的要求，不燃性应满足90min（完整性）；并提供省级及以上的产品质量监督检验中心出具的检测报告；

4、消防泵房布置及水泵、消防水泵的选择和应用应符合下列规定：

- 1)、消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求；
- 2)、消防水泵所配驱动器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；
- 3)、当采用电动机驱动的消防水泵时，应选择电动机干式安装的消防水泵；
- 4)、消防水泵在零流量时压力不大于设计工作压力的140%，不小于120%；当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%；消防水泵所配驱动器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；性能曲线应无驼峰、无拐点；泵轴的密封方式和材料应满足消防水泵在低流量时运转的要求；水泵外壳为球墨铸铁，叶轮为青铜或不锈钢。消防水泵流量检测装置的计量精度应为0.4级，最大量程的75%应大于最大一台消防水泵设计流量值的175%；消防水泵压力检测装置的计量精度应为0.5级，最大量程的75%应大于最大一台消防水泵设计压力值的165%。消防水泵出水管上的压力表最大量程不应低于其设计工作压力的2倍，且不应低于1.6MPa；吸水管上的压力表最大量程不应低于0.7MPa。消防水泵应在接到火警信号30S内启动。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。

5)、泵轴的密封方式和材料应满足消防水泵在低流量时运转的要求；

6)、消防给水同一泵组的消防水泵型号宜一致，且工作泵不宜超过3台；

7)、多台消防水泵并联时，应校核流量叠加对消防水泵出口压力的影响。

8)、选用的消防水泵应有cccfc认证证书；消防水泵参数：

喷淋泵：流量Q=4.0L/S H=70m N=4.5kW n=2900r/min，立式单级消防泵；

喷淋稳压泵：流量Q=1L/S H=4.0m N=2.2kW n=2850r/min，立式单级消防泵；

9)、喷淋系统2台，一用一备,互为备用；喷淋稳压系统2台，一用一备,互为备用；

5、消防水泵的布置：

相邻两个机组及机组至墙壁间的净距，当电机容量小于22kW时，不宜小于0.60m；当电动机容量不小于 22kW，且不大于55kW时，不宜小于0.8m；当电动机容量大于55kW且小于255kW时，不宜小于 1.2m；当电动机容量大于255kW时，不宜小于 1.5m。

6、管路系统

1)、泵站出水采用双路出 喷淋系统口径DN150；

2)、消防管道全部采用热镀锌钢管，承压1.6MPa,采用沟槽卡箍连接；

3)、水池进水口采用遥控浮球阀DN100；且进水管路上设DN100Y型过滤器各一只；

7、设备其他安装及使用应按照GB50974-2014《消防给水及喷淋系统技术规范》、24CS01参考图集、T/CECS 623-2019标准要求。

四、电气控制

1、消防水泵控制柜设置在泵房内,一体化泵站消防控制柜应符合GB/T 4208-2017标准，并具有相关生产资质，同时必须经过省级以上具有法定资质相关检测机构的检验，并取得检测机构出具的检验合格报告（防护等级达到IP55）。

2、消防水泵控制柜内应设置PC级双电源自动切换器，切换时间不超过2S。

3、消防水泵控制柜在平时使消防水泵处于自动启泵状态；

4、消防水泵保证在火灾发生后规定的时间内正常工作，从接到启泵信号到水泵正常运转的时间，当为自动启动时在2min内正常工作；

5、消防水泵由水泵出水干管上设置的压力传感器，消防水泵房内的压力开关引入控制柜内；

6、消防水泵能手动启停和自动启动；

7、控制柜应设置人机界面，并能实时传输设备运行数据，包含显示消防水泵的运行状态，显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位的功能；

8、消防水泵设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置；

9、消防水泵控制柜设置机械应急启动功能，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,手动时在报警5min内正常工作；

10、消防水泵控制柜的前面板的明显部位设置紧急时打开柜门的钥匙装置，并由有管理权限的人员在紧急时使用；

11、消防时消防水泵工频运行，消防水泵当功率≤22KW时采用直接启泵，消防水泵当功率>22KW时采用星三角降压启泵，控制柜应设置手动巡检功能；

12、每套消防系统设置独立的控制系统，该系统包含机械应急启动功能，工频巡检，手动启动、自动启动、远程启动、数据记录导出功能，液位就地显示和远传报警功能；

13、为配合城市大数据网络建设，实现智慧消防，由使用单位为泵房配置带宽为10Mb/s的专用网络。消防泵房内设置物联网消防专用机组，控制柜应满足成套布置的基本要求，采用多功能集成一体式控制柜，集成包括消防控制、机械应急启动装置（内置一体式）、自动低频巡检、自动工频巡检、实时检测、联动控制、数据上传与存储以及物联网消防功能等于一体；

14、物联网消防给水成套机组中的消防设施物联网平台及移动端终端监控软件界面上可实时显示消防给水系统的各项实时信息，包括工程信息、实时水位、实时压力及其实时报警、动作、故障等其他各项运行信息。

15、物联网消防给水成套机组中的压力开关具有现场压力数值显示功能，且不少于2个独立的开关量输出功能，开关量输出的设定值可调；

16、物联网一体化消防泵站内配置通风装置，实现自动控制泵房换气次数6次/h，保障控制系统的安全性和电机运行的稳定性；

17、物联网一体化消防泵站内配置全实时监控系统，可实时监控消防设备操作及运行过程并记录，有效的限制非专业人员误操作的风险；

18、物联网一体化消防泵站可通过内部逻辑运算得出水箱容积，确保水箱内水位达到消防标准的有效容积要求，针对无法达到的，系统自动报警记录并实现数据上传；

19、一体化泵站控制系统应满足物联网给水机组的控制要求，并取得智慧消防控制系统的软件著作权。

五、其它

1、泵房顶部设2个机械排风装置，内设轴流风机，型号：1000m<sup>3</sup>/h，220V；

2、泵房应设置一个尺寸不小于2mX2m能进出最大设备的门；泵房的门应加锁。

3、泵房内设照明灯1盏，应急照明灯一盏；

4、在水池顶部设φ700的人孔；人孔盖采用热镀锌材质，自带锁；

5、进水控制阀采用遥控浮球阀。

6、图中标高以m计外，其余以mm计。

六、施工说明：

1、泵站出水管、排污管、进水管与泵站外管道采用法兰连接；

2、试水：泵站安装完成后注水24h；

3、将双路电源引至PAE双电源控制柜；

4、试压：调试前应对泵站的配管进行水压试验，工作压力小于1.0MPa时，试验压力为工作压力的1.5倍，但不得小于1.4MPa；工作压力大于1.0MPa时，试验压力为工作压力加0.4MPa,在试验压力下10min内压力降不大于0.05MPa为合格；安全泄压阀泄压值设定在设计压力的1.2倍；

5、冲洗：试压合格后进行管道冲洗，以冲洗出水的浊度与进水浊度一致时为合格；

其他说明：本图纸作为招标使用，产品选型仅做参数参考。

## 会 签 栏

COUNTERSIGN

方 案  
PLAN PROVIDED

给排水  
WATER

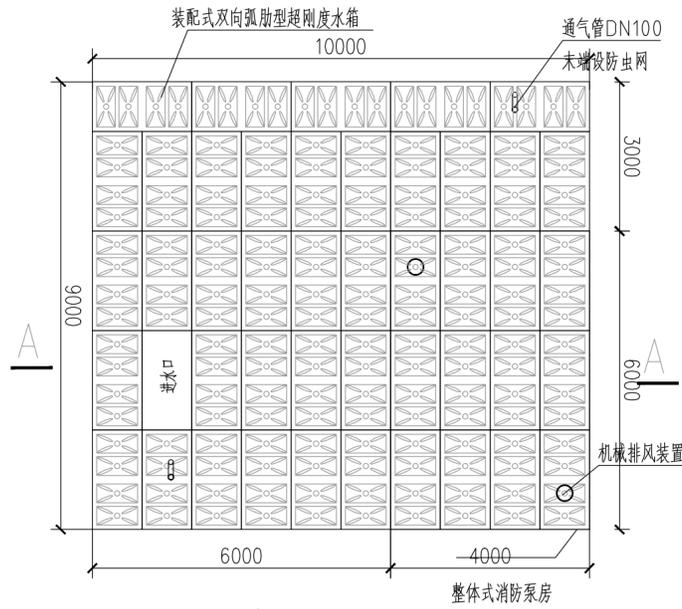
建 筑  
ARCHITECTURE

电 气  
ELECTRIC

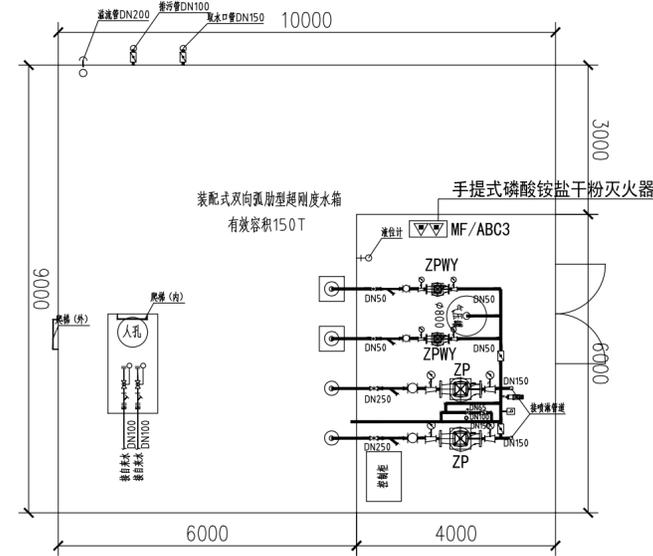
结 构  
STRUCTURE

暖通空调  
HV&AC

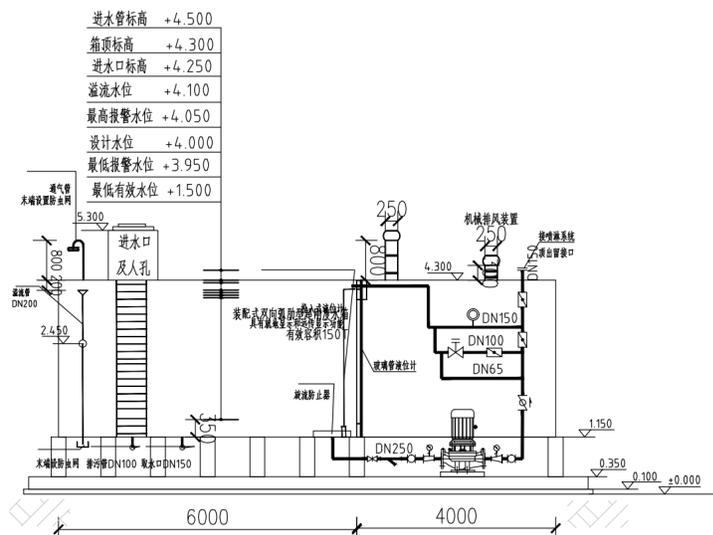
注册执业专用章 Stamp of Registration



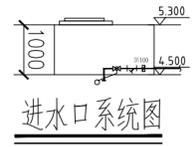
消防泵站平面图



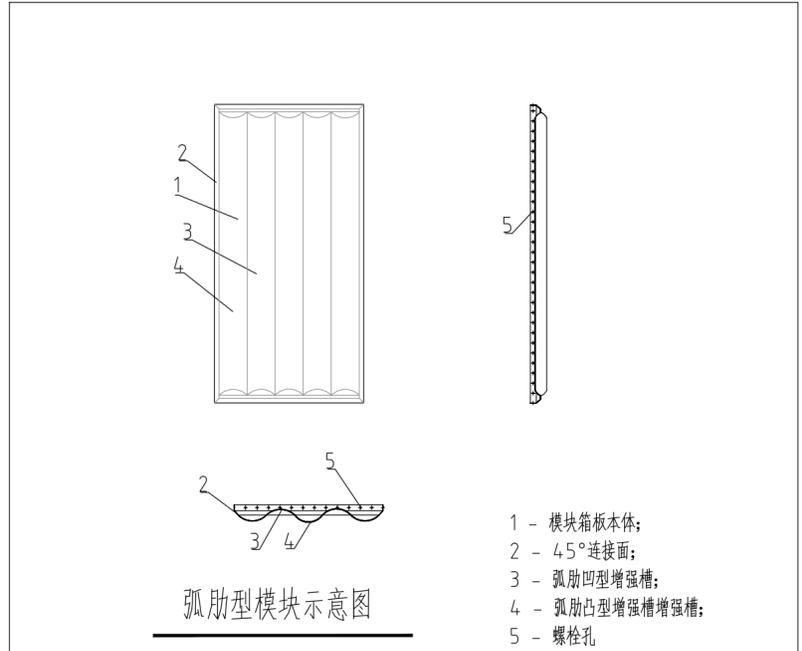
消防泵站给水平面图



消防泵站A-A剖面图

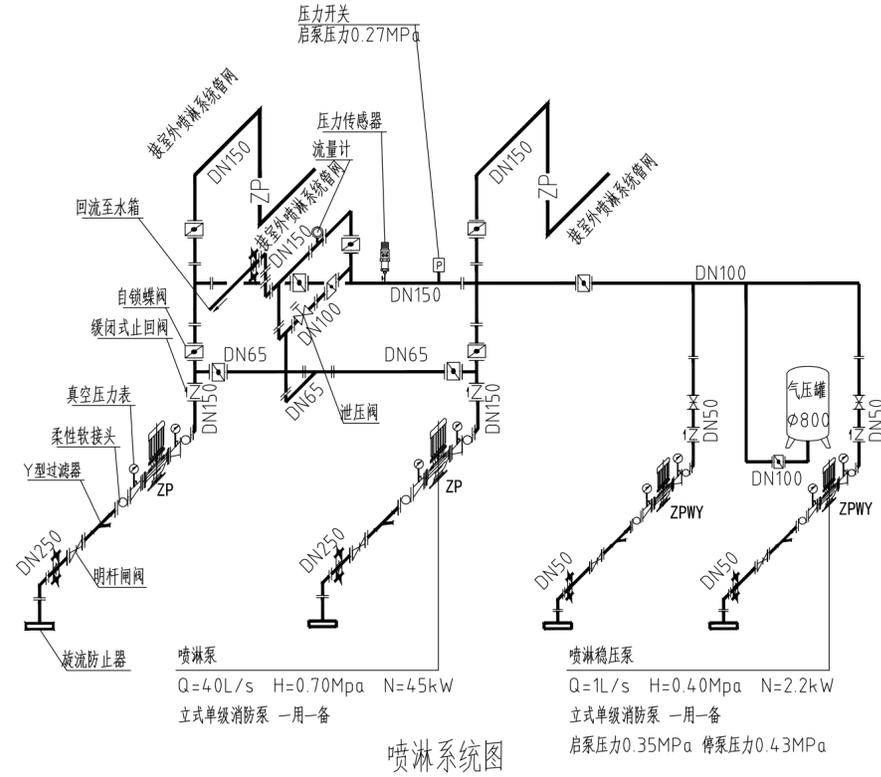


进水口系统图



弧肋型模块示意图

会签栏 COUNTERSIGN		
方案 PLAN PROVIDED	给排水 WATER	
建筑 ARCHITECTURE	电气 ELECTRIC	
结构 STRUCTURE	暖通空调 HV&AC	
江苏华翕工程设计研究院有限公司 JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD		
证书	建筑工程设计乙级证书编号: A232056141	
单位出图专用章	Stamp of Design Flat	
注册执业专用章 Stamp of Registration		
建设单位 Client	连云港高级中学	
项目名称 Project Name	连云港高级中学消防维修项目	
图纸名称 Drawing Title	泵站平面及剖面图	
审定 Approved by	孙如海	
审核 Verified by	胡家文	
项目负责人 Project manager	范小伟	
专业负责人 Profession manager	胡家文	
校对 Checked by	赵研	
设计 Designer	孙启通	
工程编号 PROJ NO.	设计阶段 JOB STAGE	施工图
版次 REV	第一版	专业 Discipline
规格 SIZE	A2	图号 Drawing No.
比例 Scale	1:100	日期 Date
		2025.07
此图纸必须经图审机构审查合格盖章 并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工		



喷淋系统图

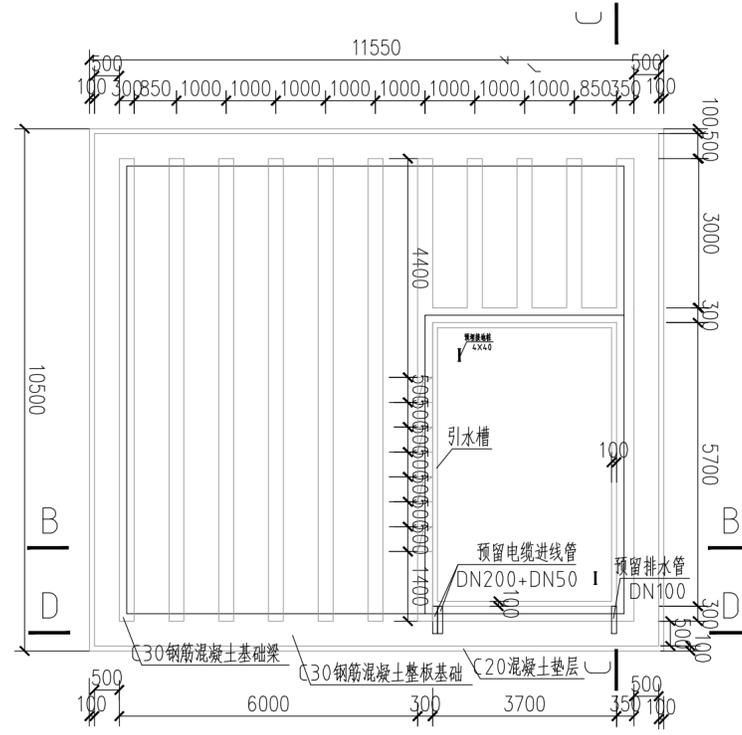
主要设备表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
3	喷淋泵	Q=4.0L/s H=70m N=45kW	台	2	一用一备;
2	喷淋稳压系统	Q=1L/s H=40m N=2.2kW	台	2	一用一备;
		气压罐 φ800	套	1	压力等级: 0.60MPa
1	地上智慧消防泵站	ZY7/40-150-XBZ-MX XBZ-150-0.70/40+0.40/1-S-III	套	1	水箱10000X9000X3150mm(h) 含泵房4000X6000X3150mm(h) 有效容积150T, 泵站采用五公分橡塑棉加彩钢瓦保温。

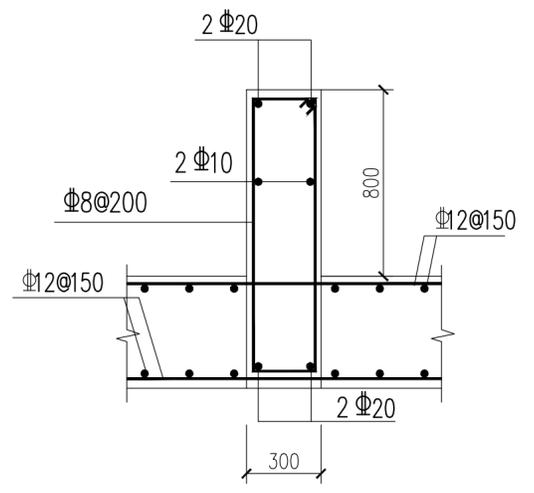
设计施工资质标准说明:

- 一体化泵站的围护板燃烧性能应符合GB8624-2012规定的A1级要求、耐火极限应符合GB/T 9978.1-2008规定的要求,不燃性应满足90min(完整性);并提供省级及以上的产品质量监督检验中心出具的检测报告;
- 泵站的箱板和泵房的围护板模块,必须经过板材承载力性能检测,同时消防水箱必须经过省级以上具有法定资质相关检测机构的检验,并取得检测机构出具的板材承载力性能及消防水箱检验合格报告。
- 一体化泵站及内部支撑体系抗震承载力需满足 8 度 0.2g 的抗震设防要求;
- 一体化泵站的消防增压、稳压设备,应符合GB27898.3-2011《固定消防给水设备》标准,并提供消防增压或消防稳压稳压合用设备自愿性产品认证证书;
- 一体化泵站消防控制柜应符合GB/T 4208-2017标准,并具有相关生产资质,同时必须经过省级以上具有法定资质相关检测机构的检验,并取得检测机构出具的检验合格报告(防护等级达到IP55)。
- 一体化泵站控制系统应满足物联网给水机组的控制要求,并应取得智慧消防控制系统的软件著作权。
- 一体化泵站若采用不锈钢板或不锈钢复合板需取得省级及以上不锈钢板的盐雾试验报告,检测结果需满足96h,达到10级防腐。

会 签 栏 COUNTERSIGN			
方 案 PLAN PROVIDED		给排水 WATER	
建 筑 ARCHITECTURE		电 气 ELECTRIC	
结 构 STRUCTURE		暖通空调 HV&AC	
江苏华翕工程设计研究院有限公司			
JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD			
证 书	建筑工程设计乙级证书编号: A232056141		
单位出图专用章	Stamp of Design Flat		
注册执业专用章 Stamp of Registration			
建 设 单 位 Client	连云港高级中学		
项 目 名 称 Project Name	连云港高级中学消防维修项目		
图 纸 名 称 Drawing Title	喷淋系统图及主要设备表		
审 定 Approved by	孙如海		
审 核 Verified by	胡家文		
项目负责 Project manager	范小伟		
专业负责 Profession manager	胡家文		
校 对 Checked by	赵 研		
设 计 Designer	孙启通		
工程编号 PROJ. NO.		设计阶段 JOB STAGE	施工图
版 次 REV	第一版	专 业 Discipline	给排水
规 格 SIZE	A2	图 号 Drawing No.	3/5
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025.07
此图纸必须经图纸审核机构审查合格盖章 并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工			

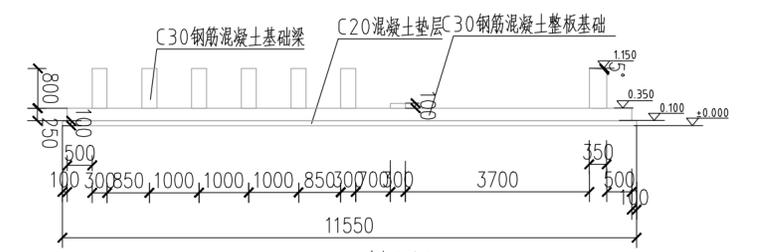


消防泵站基础平面图

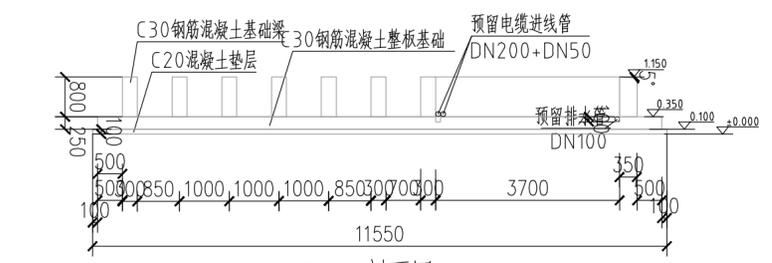


基础钢筋布置示意图

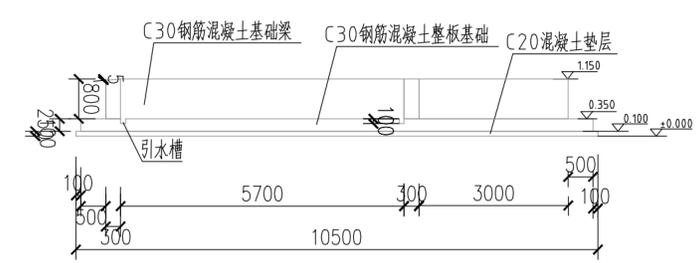
泵站运行荷载: 220T



B-B剖面图



D-D剖面图

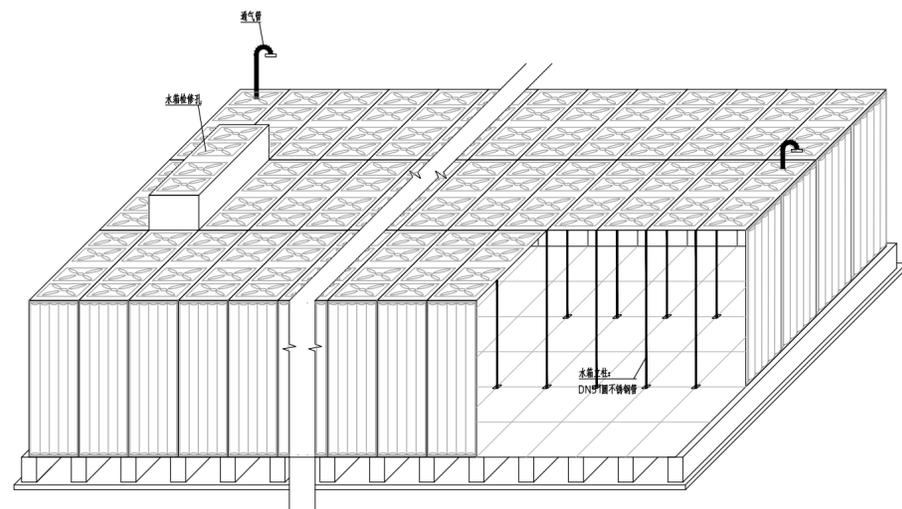


C-C剖面图

基础施工说明:

- 1、图中±0.000标高为场地的室外地面标高。
- 2、基础采用筏板基础，采用素土夯实，夯实系数  $\geq 0.94$ ，泵站地基承载力特征值不宜小于 100kpa；
- 3、基础混凝土强度等级必须满足图纸要求，基础垫层强度不得低于为 C20，条形梁以及泵房不得低于 C30。
- 4、所有相邻条形梁距离中心间距应符合图纸要求，中心间距误差在±3cm以内。条形梁的顶部面应采用细石砼找平，与设计标高误差±1cm内。
- 5、泵房周围的条形梁上表面，应设有向外有5°反水坡，避免雨水进入泵房，泵房侧板安装完成后，水箱模块与基础联接处应采用砂浆做密封以达到防尘、防水保温的效果。
- 6、泵房内地面应压光平整，接地扁铁、进线以及排水按照图示要求设置。
- 7、泵房门内外踏步，采用砖砌并用砂浆进行粉刷；踏步位置根据泵房门位置设定，需在箱体安装完成后施工。
- 8、为防止冬季气温过低以及其他小型动物进入泵房，土建施工方需要在水泵机组安装完成后对吸水口处的缺口进行填充处理。

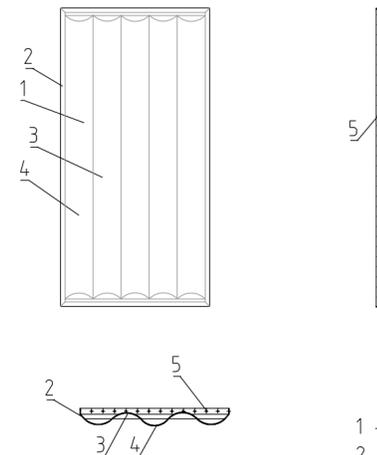
会签栏 COUNTERSIGN			
方案 PLAN PROVIDED		给排水 WATER	
建筑 ARCHITECTURE		电气 ELECTRIC	
结构 STRUCTURE		暖通空调 HV&AC	
江苏华翥工程设计研究院有限公司			
JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD			
证书	建筑工程设计乙级证书编号: A232056141		
单位出图专用章	Stamp of Design Flat		
注册执业专用章 Stamp of Registration			
建设单位 Client	连云港高级中学		
项目名称 Project Name	连云港高级中学消防维修项目		
图纸名称 Drawing Title	泵站基础平面图		
审定 Approved by	孙如海		
审核 Verified by	胡家文		
项目负责人 Project manager	范小伟		
专业负责人 Profession manager	胡家文		
校对 Checked by	赵研		
设计 Designer	孙启通		
工程编号 PROJ NO.		设计阶段 JOB STAGE	施工图
版次 REV	第一版	专业 Discipline	给排水
规格 SIZE	A2	图号 Drawing No.	4/5
比例 Scale	1:100	日期 Date	2025.07
此图纸必须经图纸审图机构审查合格盖章并经过消防审批部门审查合格盖章后方可施工			



水箱及内部立柱示意图

注:

- 1、3.15m高水箱板厚: 顶板: 2.0mm, 侧板: 3.0mm, 底板3.0mm; 3.5m高水箱板厚: 顶板: 2.0mm, 侧一板: 3.0mm, 侧二板: 4.0mm, 底板4.0mm; 4.15m高水箱板厚: 顶板: 2.0mm, 侧一板: 3.0mm, 侧二板: 4.0mm, 底板4.0mm; 4.5m高水箱板厚: 顶板: 2.0mm, 侧一板: 3.0mm, 侧二板: 4.0mm, 侧三板: 4.0mm, 底板4.0mm;
- 2、水箱的检修孔设在水箱的顶板上, 并高出水箱顶板1000mm, 采用2mX1m和1mX1m冲压整板围制而成。检修孔应靠近水箱进水管浮球阀或液位控制阀, 并使液位控制阀的浮球及进水口设置在检修孔空间内。
- 3、立柱由水箱侧面向内布置, 横间距1m, 纵间距2m, 间距以此类推; 立柱材质为DN51圆不锈钢管。



弧肋型模块示意图

- 1 - 模块箱体本体;
- 2 - 45°连接面;
- 3 - 弧肋凹型增强槽;
- 4 - 弧肋凸型增强槽;
- 5 - 螺栓孔

会 签 栏 COUNTERSIGN			
方 案 PLAN PROVIDED		给排水 WATER/S WATER	
建 筑 ARCHITECTURE		电 气 ELECTRIC	
结 构 STRUCTURE		暖通空调 HV&AC	
			
江苏华翕工程设计研究院有限公司			
JIANGSU HUAXI INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD			
证 书	建筑工程设计乙级证书编号: A232056141		
单位出图专用章	Stamp of Design Flat		

注册执业专用章 Stamp of Registration

建 设 单 位 Client	连云港高级中学		
项 目 名 称 Project Name	连云港高级中学消防维修项目		
图 纸 名 称 Drawing Title	水箱及内部立柱示意图		
审 定 Approved by	孙如海		
审 核 Verified by	胡家文		
项目负责 Project manager	范小伟		
专业负责 Profession manager	胡家文		
校 对 Checked by	赵 研		
设 计 Designer	孙启通		
工程编号 PROJ NO.		设计阶段 JOB STAGE	施工图
版 次 REV	第一版	专 业 Discipline	给排水
规 格 SIZE	A2	图 号 Drawing No.	5/5
比 例 Scale	1:100	日 期 Date	2025.07

此图纸必须经图纸审查机构审查合格盖章  
并经消防审批部门审查合格盖章后方可施工