



湖北工品消防工程有限公司

HUBEI GONGPING CONETRUCTION ENGINEERING CO., LTD

## 2023年东北公司巫山服务区水泵房迁改设计

### 施工图（给排水）

日 期：2023.09

建设单位：重庆高速公路集团东北营运分公司



# 湖北工品消防工程有限公司

HUBEI GONGPING CONETRUCTION ENGINEERING CO., LTD

扉 页

工 程 名 称: 2023年东北公司巫山服务区水泵房迁改设计

设计单位

项目负责人: 丁秀丽  
技术负责人: 夏明  
建 筑: 桂梨  
电 气: 陈小红  
给 排 水: 朱冬梅  
暖 通: 何传波  
结 构: 夏明  
审 定 人: 戴武  
校 对: 夏明

项目编号: HBGP20230921S  
编制日期: 2023年09月21日

# 图纸目录

[illegible]

# 给排水设计说明

## 一、项目概况

- 1) 项目地址：重庆市巫山高速服务区。  
2) 项目名称：2023年东北公司巫山服务区水泵房迁改设计。  
3) 建设单位：重庆高速公路集团东北营运分公司。

## 二、设计依据

- 1、建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书；  
2、建筑和有关工种提供的作业图和有关资料；  
3、《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019  
4、《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)  
5、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014  
6、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014  
7、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

## 三、设计范围

### 1、室外管网及室外消火栓：

- 1)原东北公司巫山服务区水泵房无法满足日常正常需求，现需迁改原有消防水泵房以满足正常消防灭火要求，原消防水系统官网不做变动。

### 2、新增室外污水管网：

- 1)原服务区消防水池为露天消防水池长期满水溢出，现需设置设置自动排水系统且满足正常消防用水量。

## 四、系统说明

### 1、灭火设施系统情况

- 1)、室内、外消火栓用水量分别为 40L/S、30 L/S，自动喷水灭火系统用水量为 30 L/S，大空间主动喷水灭火系统用水量为 10 L/S。消火栓给水系统的火灾延续时间为 3 小时，其余为 1小时。(2)消防水池为已建，有效容积为 1010 m<sup>3</sup>，包括 3h 火灾延续时间的绝大部分消火栓用水量 722 m<sup>3</sup>、1h火灾延续时间的自动喷水灭火用水量 288 m<sup>3</sup>。在该项目“企业中心”的屋顶设一个消防水箱，消防水箱有效容积为 18 m<sup>3</sup>。

- (3)原消防水泵房内分别设置两台 XBD 10/40-SLH 型室内消火栓给水系统加压水泵(XP1,XP2)、两台 XBD 4/30-SLH 型消防车从消防水池取水加压水泵(XQP1，XQP2)、两台 XBD

12/30-SLH 型湿式闭式自动喷水灭火系统水泵(ZP1，ZP2)，均为一用一备。此外，还设置三台 XBD 6/40-SLH型雨淋系统水泵(ZYP1，ZYP2，ZYP3)，两用一备。

在消防水箱旁设置一套消火栓给水系统、自动喷水系统和大空间主动喷水灭火系统合用的消防给水端压稳压设备，型号为 ZW(L)-I-XZ-10。

- 4) 系统控制：接入原有控制系统。

- 5)污水管道采用铸铁排水管道,公称压力1.6MPa。

### 2、消火栓管道采用镀锌钢管管道。

### 3、本项目绿化灌溉采用喷灌的节水灌溉系统。

### 4、浇灌点位置可根据现场实际情况作适当调整。

### 5、污水管道和消火栓管道埋深为1.2米,开挖宽度0.6米。

## 五、消防泵房设计说明：

- 1、所有设备视合同约定由供货厂家负责安装调试或提供现场技术指导，安装公司安装调试。

- 2、图中标高F表示管线所在位置楼层标高，单位为米，其它尺寸单位为毫米。

- 3、泵房内水泵的安装尺寸须在设备确定后，校核安装，水泵隔振基础图中所示仅供参考，应以正式订货所配隔振基础为准。支吊架均采用弹簧隔振支吊架。水泵的进水管均安装金属软接头，水泵进水的变径管应为偏心异径管，且采取管顶平接。

- 4、未标注标高的水泵吸水管配合水泵安装高度确定标高，标高应同水泵进出口管标高相同。

- 5、消防水池设置磁翻板液位计，就地显示水位，且水位信号反馈至消防控制中心。

- 6、消防水泵生产厂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、汽蚀余量、功率、效率等参数。

- 7、消防水泵所配驱动器的功率应满足水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求。

- 8、流量扬程性能曲线应为无驼峰、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%，且应大于设计工作压力的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%。

- 9、消防水泵试验排水管道上的流量计量精度为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%；试验排水管道上的压力表的计量精度为0.5级，最大量程的75%应大于最大一台消防水泵设计流量值的165%；水泵吸水管道设置的真空压力计计量精度为0.5级，量程为-0.10~0.70MPa；水泵出水管设置的压力表的计量精度为0.5级，最大量程不应低于系统设计工作压力的2倍，且不应低于1.60MPa。所有压力表直径不得小于100mm，采用直径不小于6mm的管道与消防水泵进出口管相接，并设置关断阀门。

- 10、穿越消防水池的水泵吸水管、试验排水管设置柔性防水套管，其余均为刚性防水套管。

- 11、水泵出水管道设置的Y型过滤器过滤面积应大于管道过水面积的4倍，且孔径不小于3mm。

- 12、消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。

## 六、管材及连接

消火栓及自喷系统管道采用内外壁热镀锌钢管。当管径大于DN50时，应采用沟槽连接件、法兰连接，当管径小于或等于DN50时，采用螺纹连接。安装空间较小时应采用沟槽连接件连接。

## 七、阀门及附件

- 1、本工程消防管道阀门采用对夹式手柄蝶阀，自喷系统水流指示器之前采用电信号阀门，阀门耐压等级不低于1.6MPa，且所有阀门应有明显启闭标志。

- 2、阀门安装时应将手柄留在易于操作处，安装于吊顶内的阀门处应设检修口。

## 八、建筑机电抗震设计

- 1、本工程抗震设防烈度为6度。

- 2、本工程室内消防、给水管道管径≥DN65的水平管道，当其采用吊架、支架或托架固定时，应按《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8章的要求设置抗震支承。自动喷水灭火系统还应按相关施工及验收规范的要求设置防晃支架；抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支承。

- 3、抗震支吊架间距应根据具体深化设计及现场实际情况综合确定，且应符合GB50981-2014表8.2.3规定。

- 4、抗震支撑系统由业主选择有资质的专业公司进行二次设计并配合施工。

## 九、防腐及油漆

- 1、在涂刷底漆前，应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。涂刷油漆厚度应均匀,不得有脱皮、起泡、流淌和漏涂现象。

- 2、热镀锌钢管、焊接钢管埋地敷设或暗装时，应按《埋地钢制管道环氧煤沥青防腐层技术标准》SY/T0447-2014做环氧煤沥青普通级防腐，当埋于腐蚀性土壤或焦渣层内时应做环氧煤沥青加强级防腐。

- 3、室内架空消防管道刷红色调和漆二道。

- 4、管道支架除锈后先刷樟丹二道，再刷灰色调和漆二道。

## 十、管道冲洗、试压及验收

- 1、消火栓及自动喷水系统管道安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。

- 2、消火栓及自喷系统试验压力:当系统设计工作压力等于或小于1.0MPa时，水压强度试验压力应为设计工作压力的1.5倍，并不应低于1.4MPa；当系统设计工作压力大于1.0MPa时，水压强度试验压力应为该工作压力加0.4MPa。

- 3、室内消火栓系统试压及冲洗方法按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第12.4节规定执行

- 4、自动喷水系统试压及冲洗方法按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017第6章规定执行。

- 5、消火栓及自喷系统的施工、验收还应执行GB50974-2014、 GB50261-2017、GB50242-2002相关规定。

## 十一、其它

- 1、消火栓及自喷系统的施工必须由具有相应等级资质的施工队伍承担。

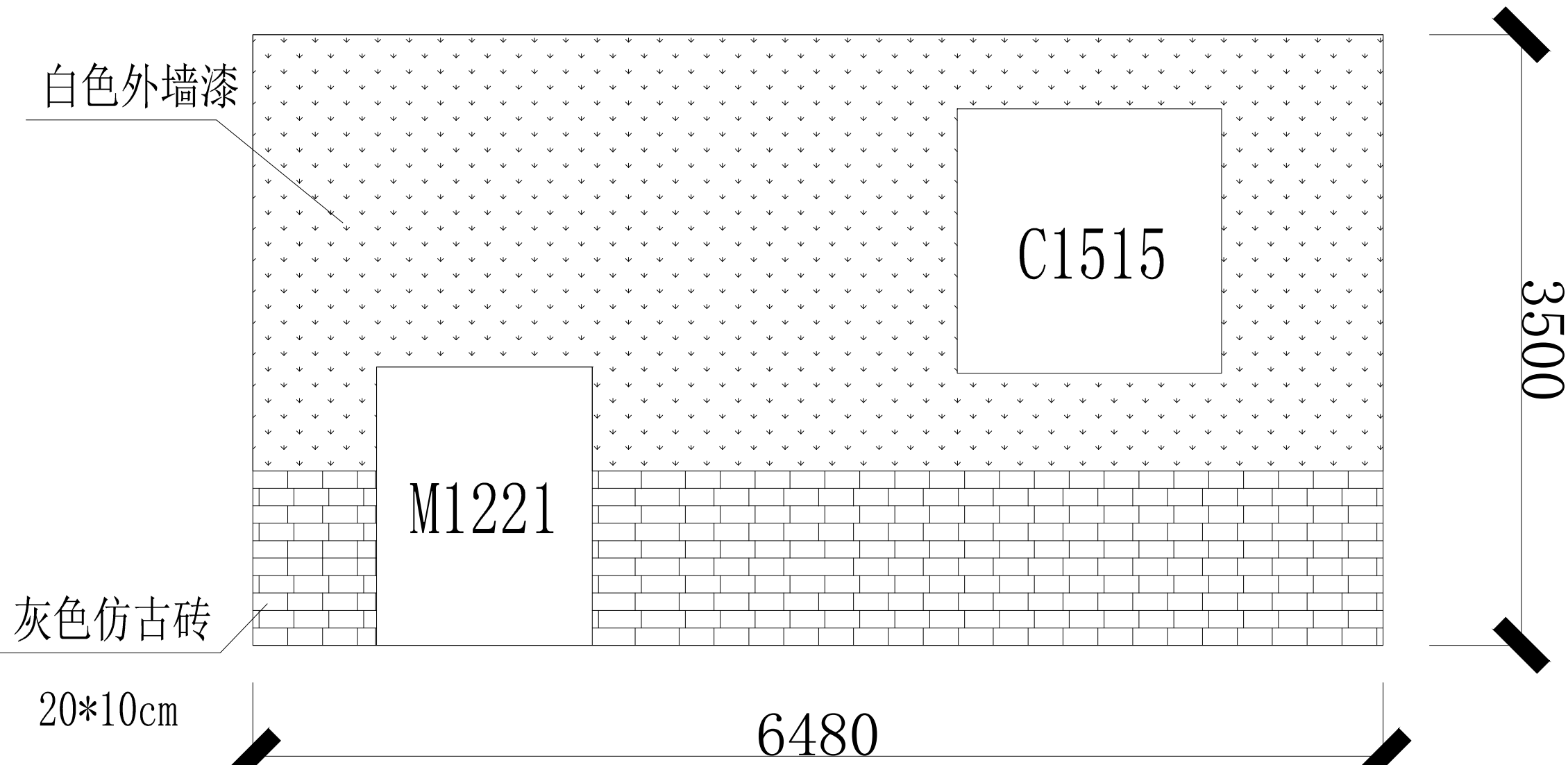
- 2、消防产品应符合质检总局、公安部、国家认监委公告2014第12号《关于部分消防产品实施强制性产品认证的公告》的要求，凡列入强制性产品认证目录内的消防产品，未获得强制性产品认证证书和未标注强制性产品认证标志的，不得在设计、施工中使用。

## 给排水图例

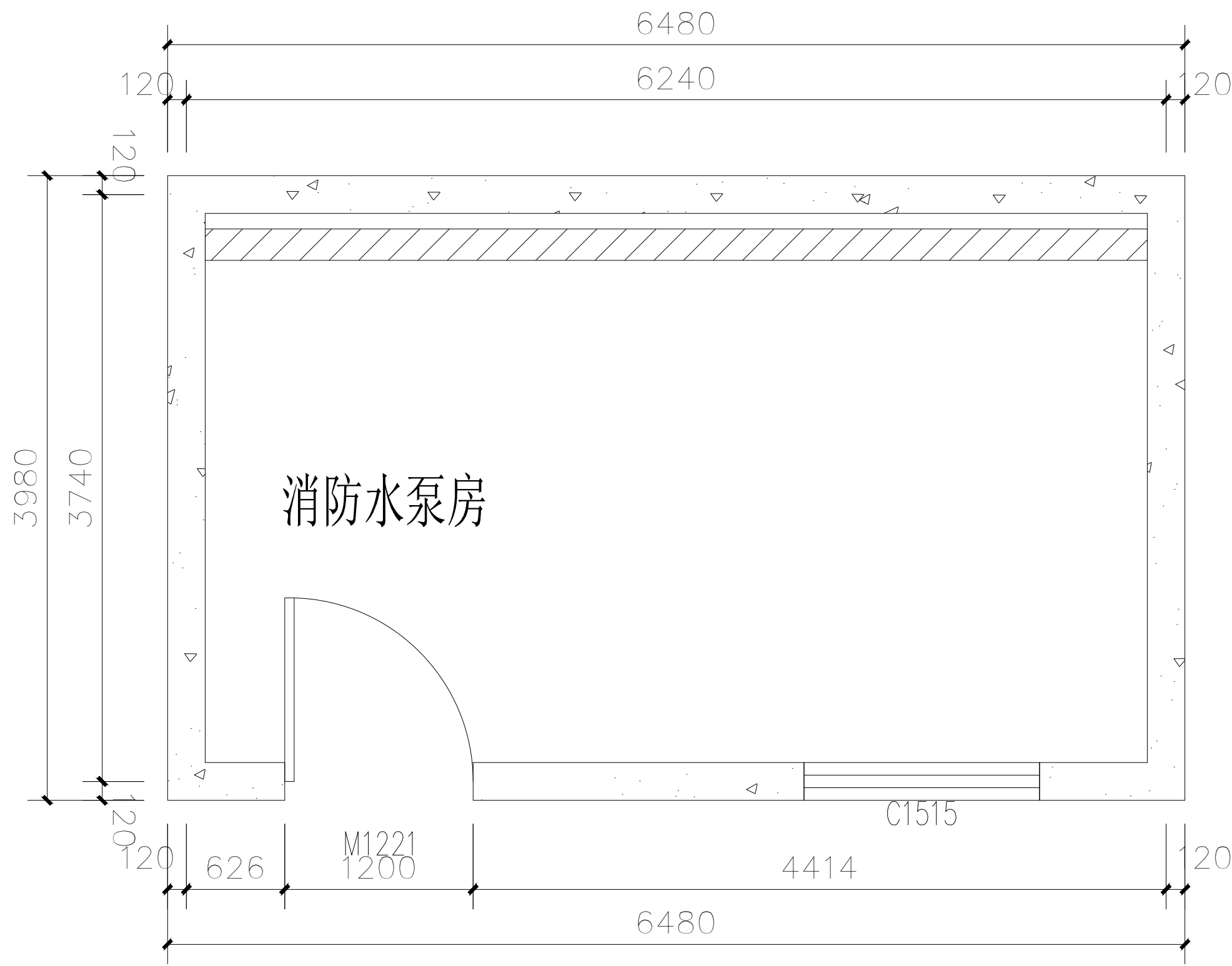
序	名 称	符 号
1	生活给水管	——┐——
2	生活热水供水管	——┐——
3	生活热水回水管	——┐——
4	室内消火栓给水管	——┐——
5	自动喷淋供水管	——┐——
6	排水管	——┐——
7	通气管	——┐——
8	水表	◀
9	闸阀	▷◁
10	蝶阀	▷◁
11	通用阀门	● ▷◁
12	灌溉喷头	⊗
13	潜水泵	⊗
14	室外消火栓（单栓）	——┐——
15	污水泵控制箱	⊗

 湖北工品消防工程有限公司		项 目 名 称	2023年东北公司巫山服务区水泵房迁改设计	设 计	朱冬林	校 对	丁秀丽	审 核	丁秀丽	审 定	戴武
				项目负责人	丁秀丽	设计编号	HBGP20210222S	图 号	GS-02	阶 段	施工图
				专业负责人	朱冬林	比 例	1:100/A3	日 期	2023. 09	专 业	给排水

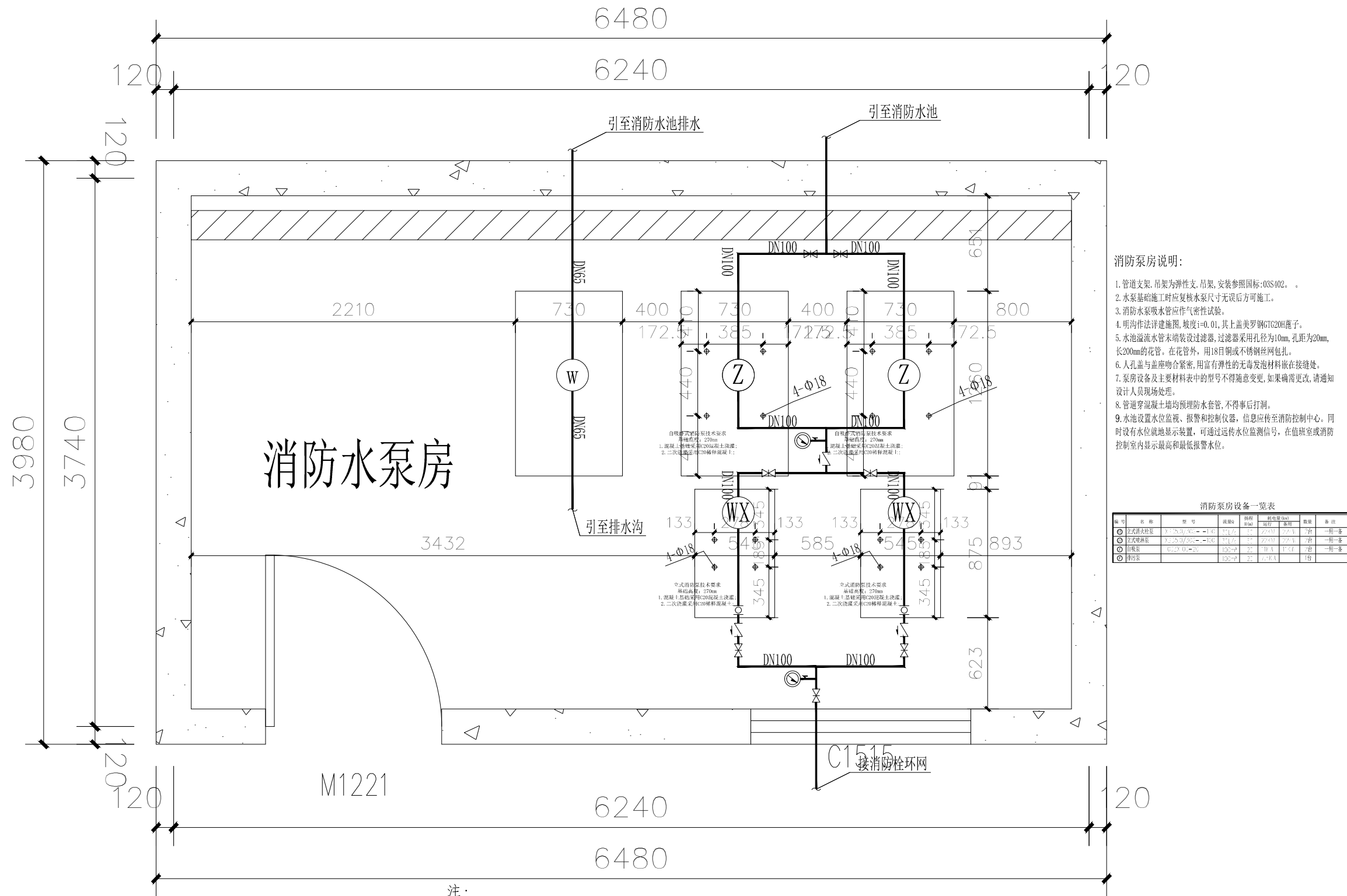
注：  
1. 防水层由业主指定。



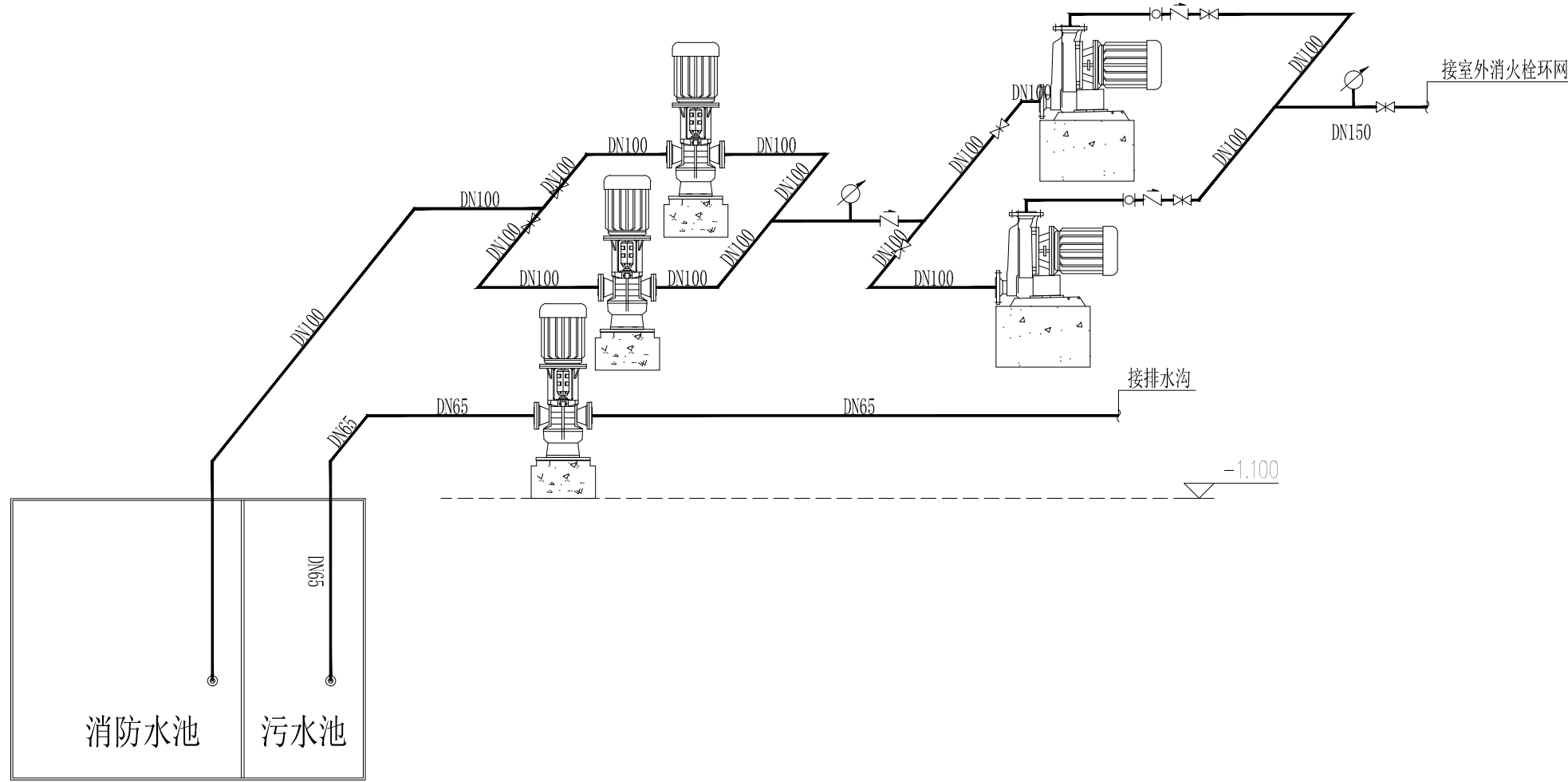
南区水泵房立面图 1:30



南区消防水泵房平面图 1:30

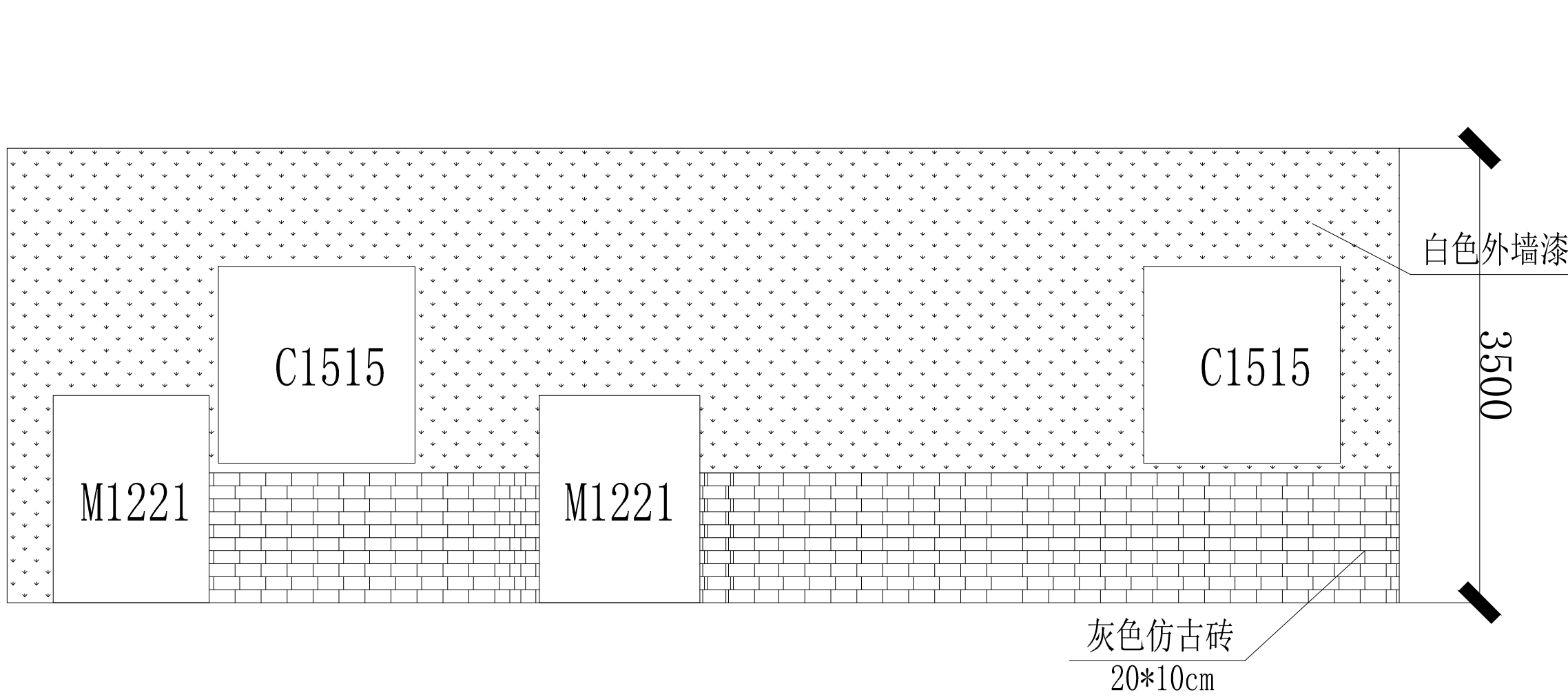


南区消防水泵房平面布置图 1:30

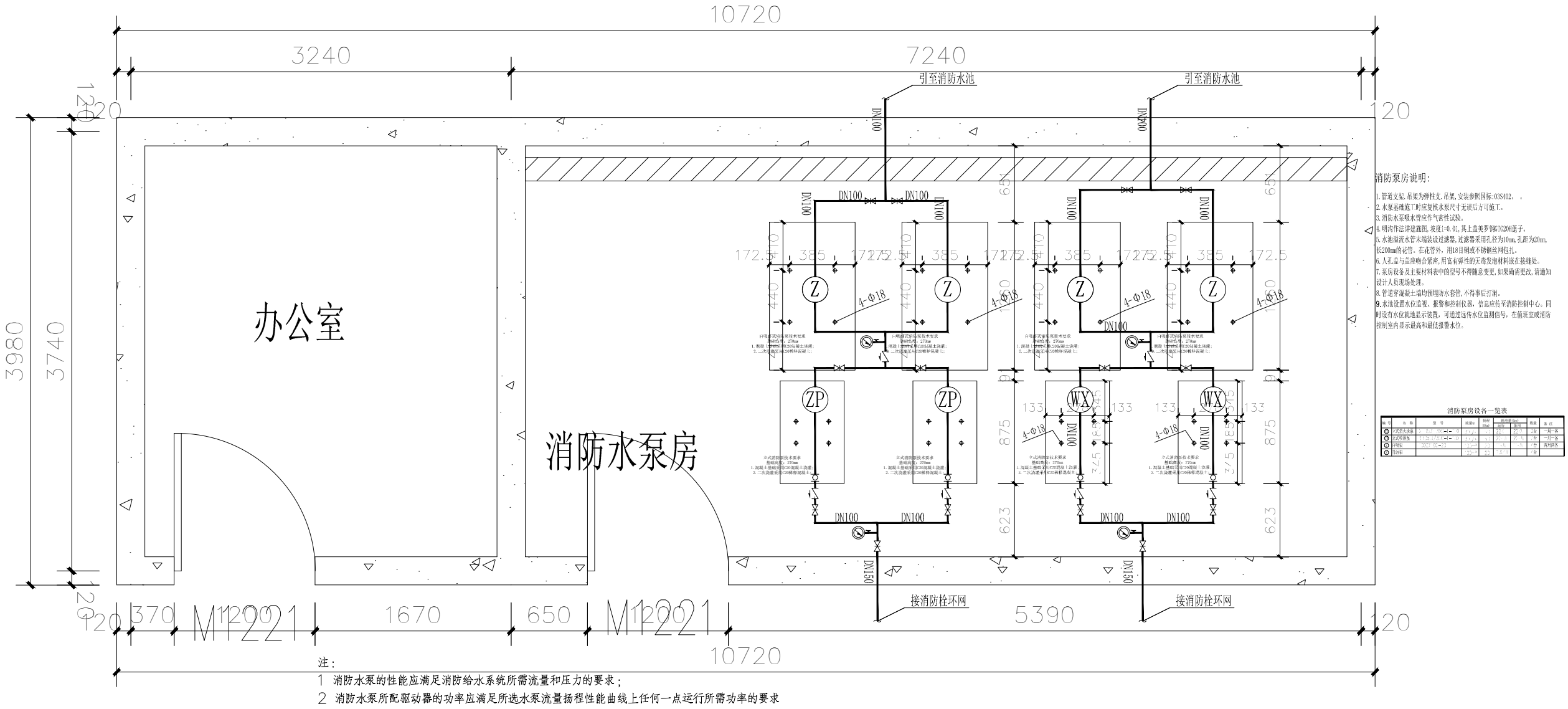


南区消防水泵管道系统图、集水坑压力废水原理图1:30

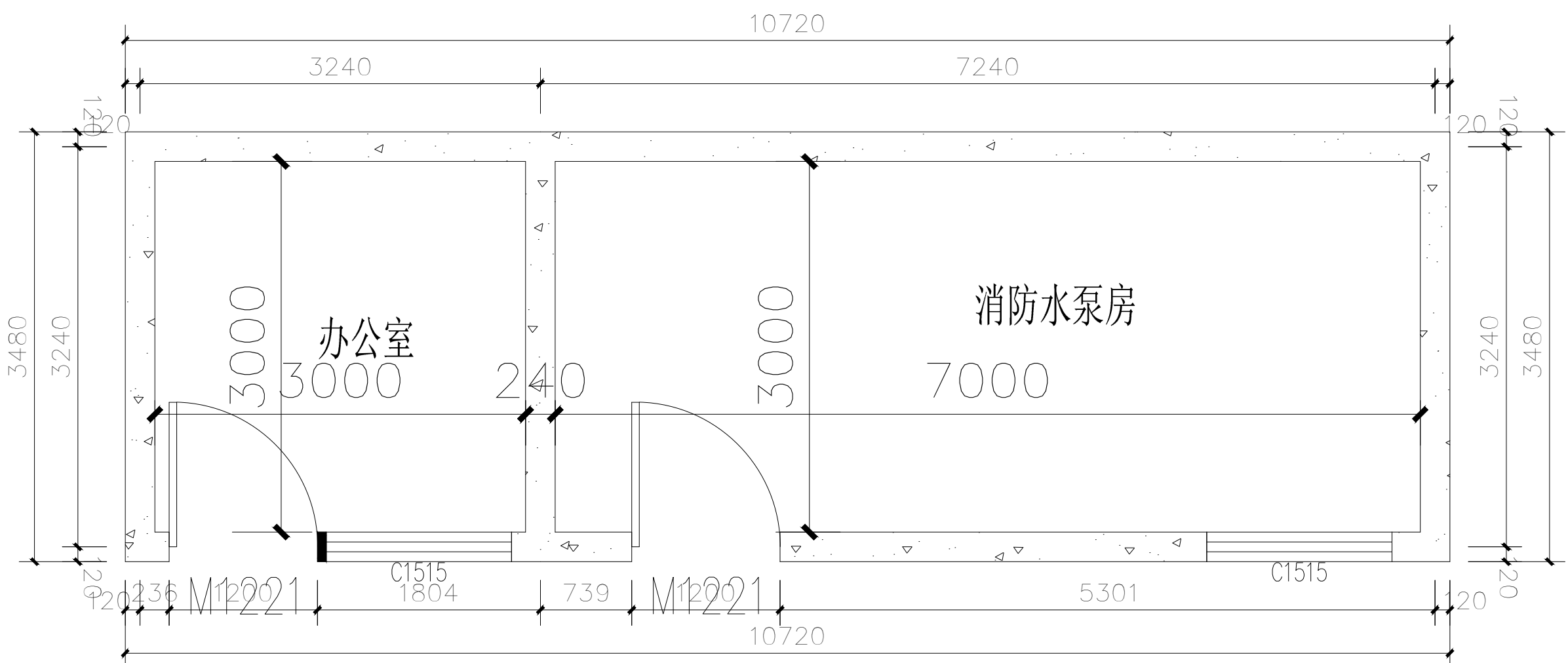




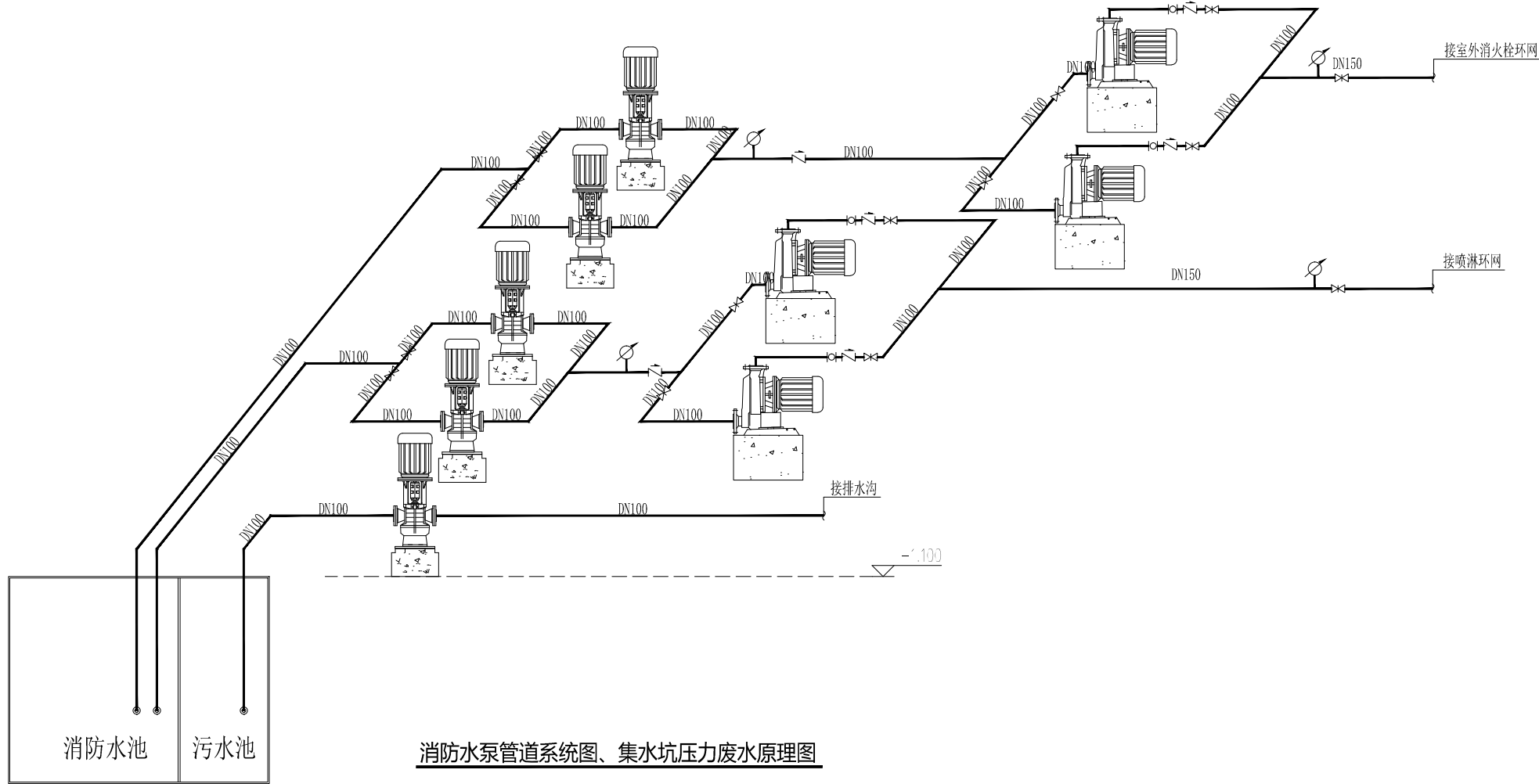
北区水泵房立面图 1:40



北区消防水泵房平面布置图 1:40



北区消防水泵房平面图 1:40

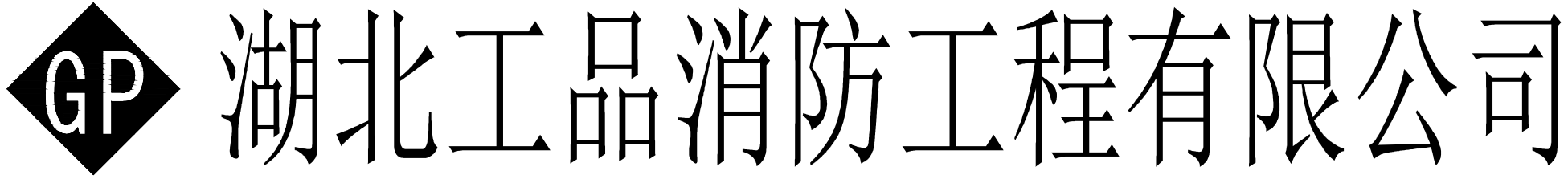
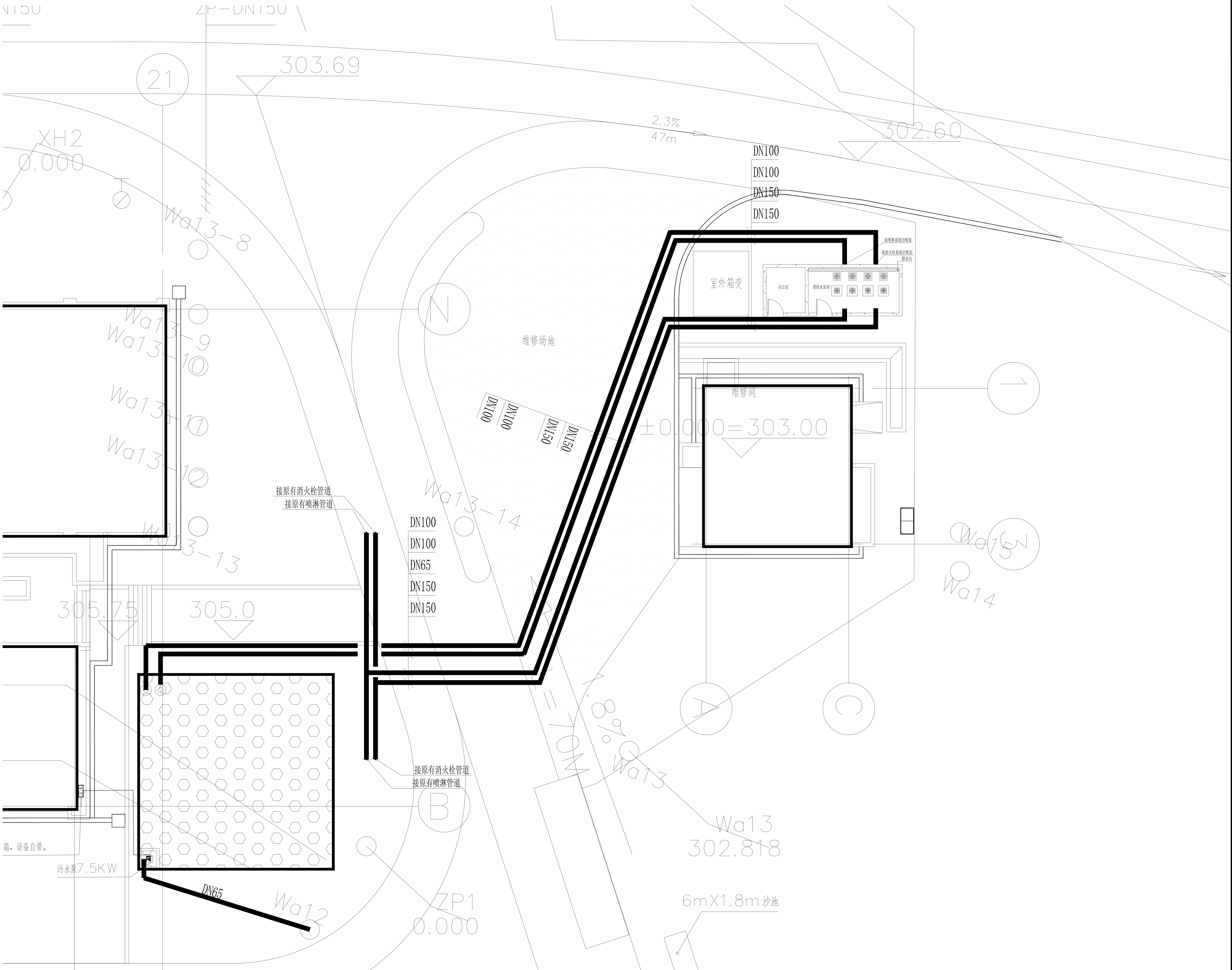


北区消防水泵管道系统图、集水坑压力废水原理图1:40

图例一览表	
图 例	名 称
	单篦雨水口
	双篦雨水口
	地上式室外消火栓
	阀门井
	消防水泵接合器
	给水引入管
	给水管
	喷淋给水管
	消火栓给水管
	中水回用管
	污水管
	雨水管
	废水管
	污水检查井
	雨水检查井
	跌水检查井
	大车加水点
	绿化浇灌取水点
	水表
	消防车取水口
	隔油池
	新建排水沟
B=0.30m i=0.3%	沟宽 坡度 坡向
	新建植草沟
B=0.30m i=0.3%	沟宽 坡度 坡向

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	镀锌钢管	DN150	m	292.11
2	镀锌钢管	DN100	m	292.51
3	镀锌钢管	DN65	m	28.66
4	闸阀	DN150	个	2.00
5	闸阀	DN100	个	15.00
6	闸阀	DN65	个	1.00
7	止回阀	DN100	个	9.00
8	压力表		个	6.00
9	管道刷油		m <sup>2</sup>	265.10
10	管道支架制作安装		kg	80.00
11	金属结构刷油		kg	80.00
12	钢板卷管	DN300	个	6.00
13	液位计及控制箱	CSK-3C	台	2.00
14	液位计控制柜配管配线	KBG20	m	260.00
15	液位计控制柜配管配线	6平方	m	280.00
16	立式消防泵	XBD5.0/30G-1-100	台	6.00
17	自吸排污泵	100ZD100-20	台	6.00
18	排污泵	7.5KW	台	2.00
19	污水泵控制柜配管	6平方	m	350.00
20	立式消防泵控制柜	双电源一用一备	台	2.00
21	自吸排污泵控制柜	双电源一用一备	台	2.00
22	非电控制柜		台	2.00
23	消防泵控制柜		台	1.00
24	立式消防泵控制柜、消防泵控制柜、立式消防泵控制柜	3425*2416	m	260.00
25	消防泵控制柜配管	3416*2410	m	110.00
26	消防泵控制柜配管	4平方	m	350.00
27	电接压力表	Y1.6	个	12.00
28	橡胶软管接头	DN150	个	6.00
29	沟槽法兰	DN150	副	25.00
30	沟槽法兰	DN100	副	5.00
31	沟槽三通	DN150	个	3.00
32	沟槽异径三通	DN150-100	个	6.00
33	沟槽弯头	DN150	个	25.00
34	混凝土路面破除开挖		m <sup>2</sup>	216.00
35	挖沟槽土方	土石比1:1	m <sup>3</sup>	151.30
36	土方回填	余方弃置	m <sup>3</sup>	151.30
37	余方弃置		m <sup>3</sup>	129.60
38	混凝土	C30	m <sup>3</sup>	129.60
39	水泵基础		项	6.00
40	水泵房基坑开挖及回填		项	2.00
41	水泵房地面浇筑		项	6.00
42	水泵房墙体砌筑	240墙	m <sup>3</sup>	66.00
43	水泵房顶板浇筑		m <sup>2</sup>	58.99
44	水泵房外墙抹灰		m <sup>2</sup>	236.30
45	水泵房外墙抹灰		m <sup>2</sup>	163.30
46	水泵房外墙抹灰		m <sup>2</sup>	236.30
47	水泵房外墙抹灰		m <sup>2</sup>	163.30
48	水泵房地坪浇筑		m <sup>2</sup>	58.99
49	水泵房地坪浇筑		m <sup>2</sup>	72.00
50	水泵房屋面防水		m <sup>2</sup>	58.99
51	水泵房防火门	M1221	道	3.00
52	水泵房铝合金窗	C1515	道	3.00

说明:  
1、污水管道采用镀锌钢管,公称压力1.6MPa。  
2、消火栓管道采用镀锌钢管。  
3、本图绿化灌溉采用镀锌钢管,水压损失按1.0MPa。  
4、浇灌点位置可根据现场实际情况作适当调整。  
5、污水管道和消火栓管道埋深为1.2米。



湖北工品消防工程有限公司

项目名称 2023年东北公司巫山服务区水泵房迁改设计

图 名 北区给水总平面图

设 计 朱冬科

项目负责人 丁秀丽

专业负责人 朱冬科

校 对 丁秀丽

设计编号 HBGP20230919

比 例 1:100/A0

审 核 丁秀丽

图 号 GS-05

日 期 2023.09

审 定 戴武

阶 段 施工图


专 业 给排水

图例一览表	
图 例	名 称
	单篦雨水口
	双篦雨水口
	地上式室外消火栓
	阀门井
	消防水泵接合器
	给水引入管
	给水管
	喷淋给水管
	消火栓给水管
	中水回用管
	污水管
	雨水管
	废水管
	污水检查井
	雨水检查井
	跌水检查井
	大车加水点
	绿化浇灌取水点
	水表
	消防车取水口
	隔油池
	新建排水沟
	沟宽 坡度 坡向
	新建植草沟
	沟宽 坡度 坡向



说明:

1. 污水管道采用钢塑复合管, 公称压力1.6MPa。
2. 消火栓管道采用镀锌钢管。
3. 本图绿化灌溉采用微灌节水灌溉系统。
4. 浇灌点位置可根据现场实际情况作适当调整。
5. 污水管道和消火栓管道埋深为1.2米。

 湖北工品消防工程有限公司

项目名称	2023年东北公司巫山服务区水泵房迁改设计
图 名	南区给水总平面图

设 计	朱冬科	校 对	丁秀丽	审 核	丁秀丽	审 定	戴武
项目负责人	丁秀丽	设计编号	HBGP20230919	图 号	GS-06	阶 段	施工图
专业负责人	朱冬科	比 例	1:50/A0	日 期	2023. 09	专 业	给排水