

消防泵房设计说明

一、工程概况：

本设计为—消防泵房

设计依据建设单位设计委托书及提供的资料和要求进行设计。

本项目单体室内消火栓用水量为15L/S,火灾延续时间2小时。

室外消火栓用水量为25L/S,火灾延续时间2小时。

室外消防利用原有消防水鹤保证，消防水鹤距离本工程小于1000m。

本工程室内一次消防用水量 $15 \times 3.6 \times 2 = 108$ 立方米。

二、设计依据：

- 《建筑设计防火规范》GB 50016—2014 (2018版)
- 《给水排水设计手册》第二册
- 《消防设施通用规范》GB55036—2022
- 《建筑防火通用规范》GB55037—2022
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974—2014)；
- 《建筑给水排水设计标准》(GB50015—2019)

三、水池、泵房设计：

1.本消防水池为不锈钢水箱。

进水管,口径DN100mm能使水池在48h内被注满；

水源引自室外给水管网。

2.消防给水泵均采用立式多级专业消防泵,一备一用；

四、管道系统安装

- 管道穿过墙壁处均设刚性(柔性)防水套管
- 钢管(或镀锌管)水平安装的支架最大间距,按下表选用,竖向安装应保证每层有一个固定点。
- 管道设计标高：给水、消防与污水提升管道均指管中心，图中尺寸以毫米计，标高以米计，以土建±0.00为基准。

五、管材阀门、防腐处理及管理敷设：

1.管材及连接方式：泵房内消防给水管道均采用内外热镀锌钢管，卡箍连接。

公称直径(mm)	15	20	25	32	40	50
无保温管道m	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
保温管道(m)	1.5	2.0	2.0	2.5	3.0	3.0
公称直径(mm)	70	80	100	125	150	200
无保温管道m	5.5	6.0	6.5	7.0	8.0	9.5
保温管道(m)	4.0	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0

2.阀门选用：消防泵吸水管采用明杆闸阀,其他均采用有明显启闭标志的闸阀,工作压力1.6mpa。

3.管道防腐：

- 管道、管件和支架等在涂刷底漆前,必须清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。
- 消防中的钢管:明装刷防锈漆两道后,刷银粉两道,暗装或管沟敷设刷两道防锈漆;地下埋设的钢管要求刷冷底子油,沥青涂层各一道,包扎一层玻璃丝布,再刷沥青一道,外包玻璃丝布保护层。
- 排水管与溢流管:排水管与溢流管采用焊接钢管,埋地或暗装时,刷石油沥青两道,明装时刷银粉两道;钢管排水防腐要求同给水管。

- (4)支、吊架明设刷防锈漆一道,银粉一道;暗设刷防锈漆两道。
- 消防泵吸水管穿消防水池池壁及消防管道穿外墙均采用柔性防水套管。
- 水泵基础采用隔振垫,水泵进出水管安装可曲挠橡胶柔性接头,应校验实际设备尺寸,方可施工。

六、系统试压和冲洗

消防管道试验压力:当管道压力 $\leq 1.0\text{MPa}$,试验压力为工作压力的1.5倍,且不小于1.4MPa;

当管道压力 $> 1.0\text{MPa}$,试验压力为工作压力加0.4MPa;

达到试验压力后,稳压30min后,管网应无泄露、无变形,且压力降不应大于0.05MPa;

七、其他

- 本工程设计标高以米计,其余尺寸以毫米计。
- 凡图中及本说明未详尽的部分,施工单位均应按国家有关规范执行。
- 其它未述及的部分,按国家<建筑给水排水及采暖施工质量验收规范>(GB50242—2002)及有关规定执行。
- 给排水施工技术人员应事先熟悉图纸,配合土建施工,做好预留孔洞工作。

八、室内消火栓管网打压后,维修消防管道。

八、增设泵房内水泵及管线,高位水箱维修。

图 例			
——	消防管道	—J—	给水管道
--Y--	溢流管	----	污水管道
	压力表		喇叭口
	橡胶软接头		截止阀
	浮球阀		止回阀
	刚性防水套管		柔性防水套管
	污水泵		流量测试装置(余同)
	压力测试装置(余同)		电加热器

4	国 标	02S403	防水套管
3	国 标	03S402	室内管道支架及吊架
2	国 标	04S301	建筑排水设备附件选用安装
1	国 标	01SS105	常用小型仪表及特种阀门选用安装
序号	图 别	图 号	图 名
采用标准图集			



会 签 CONFIRMED BY

建 筑 电 气

结 构 给排水

暖 通 未经加蓋公司出图章,本图纸无效

备注栏 REMARK

比 例 1:100 日 期 2024.01

工程号 图 别 水施

修改版次 图 号 01

建设单位

哈尔滨市平房区教育局

项目名称

哈尔滨市平房区中小学校消防维修改造项目(100中学)

子 项

图纸名称 消防泵房设计说明

类 别 实 名 签 名

审 定 王淑峰 王淑峰

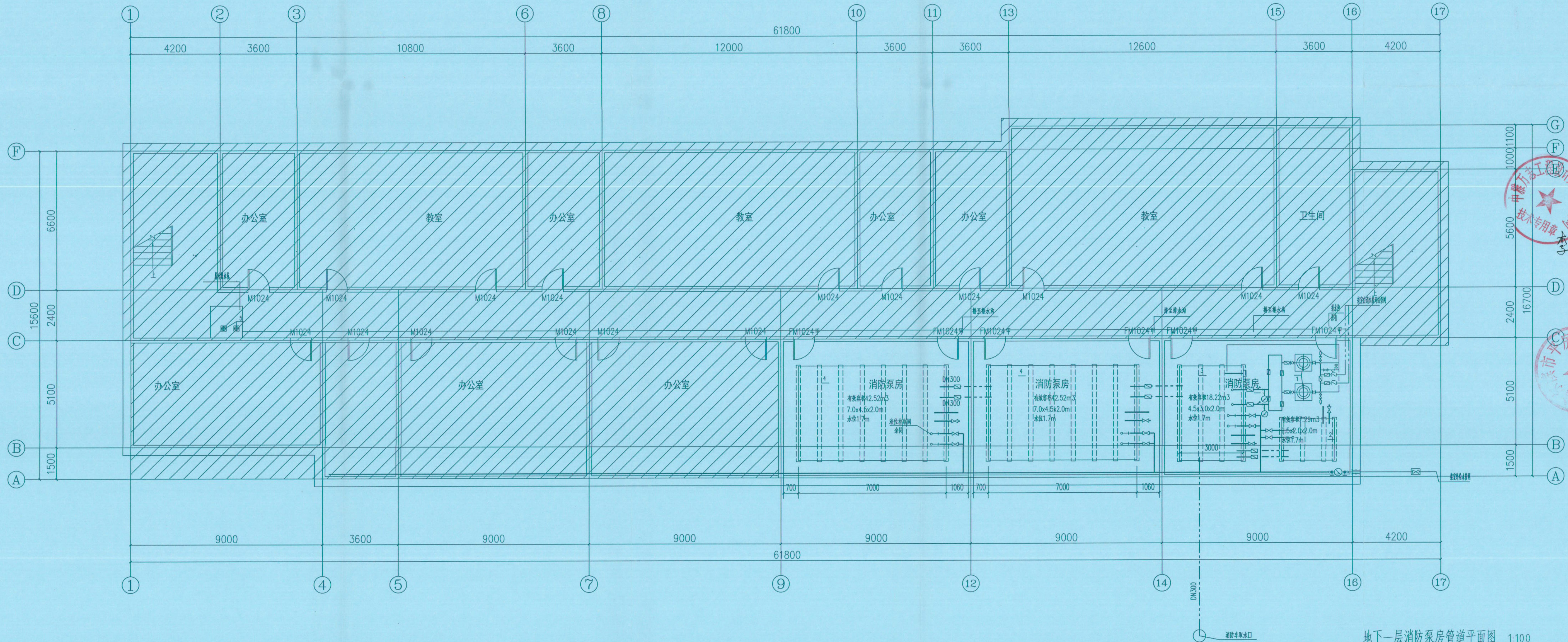
审 核 江英明 江英明

项目负责人 李 冰 李 冰

专业负责人 江英明 江英明

校 对 杨中宏 杨中宏

设 计 高俊雨 高俊雨



地下一层消防泵房管道平面图 1:100
注：消防泵房需更换甲级防火门，并增设200高混凝土挡水门槛

中雅万志工程设计集团有限公司
建筑行业乙级（有效期：2025年05月08日）★NO:A233924107
浙江省住房和城乡建设厅监制

会 签	CONFIRMED BY
建 筑	电 气
结 构	给 排 水
暖 通	未经加盖公司出图章，本图无效

备注栏 REMARK

比 例	1:100	日 期	2024.01
工程号		图 别	水施
修改版次		图 号	02
建设单位	哈尔滨市平房区教育局		

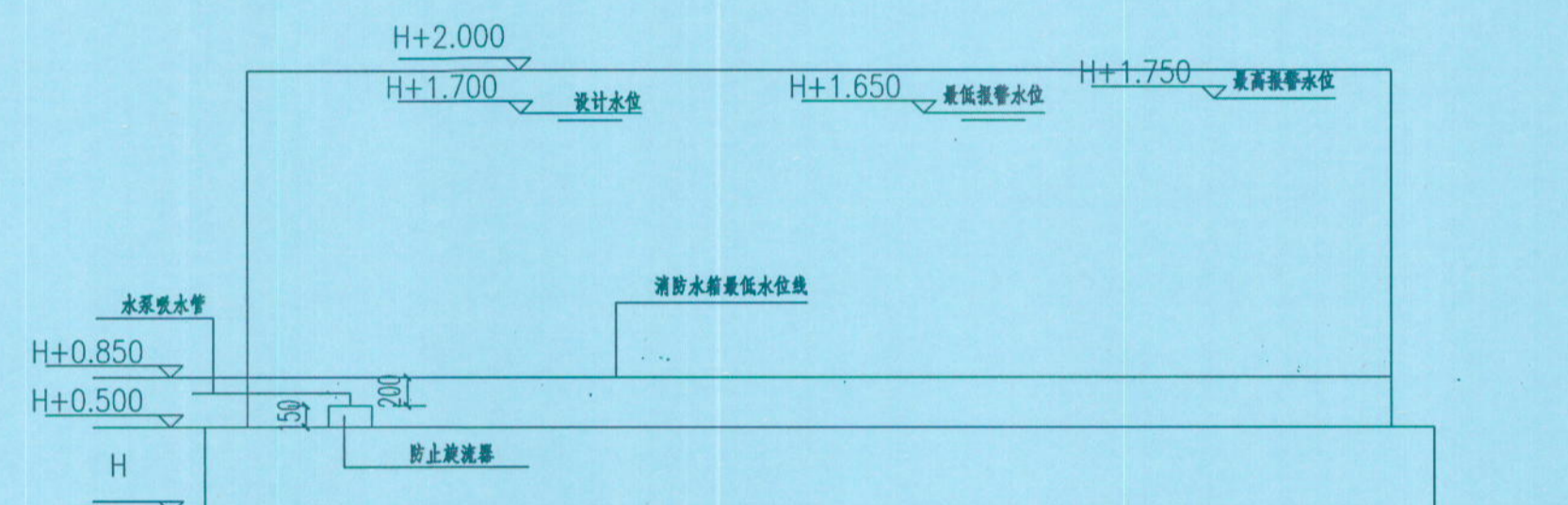
项目名称
哈尔滨市平房区小学校消防维修改造项目（100中学）
子 项

图纸名称
地下一层消防泵房管道平面图

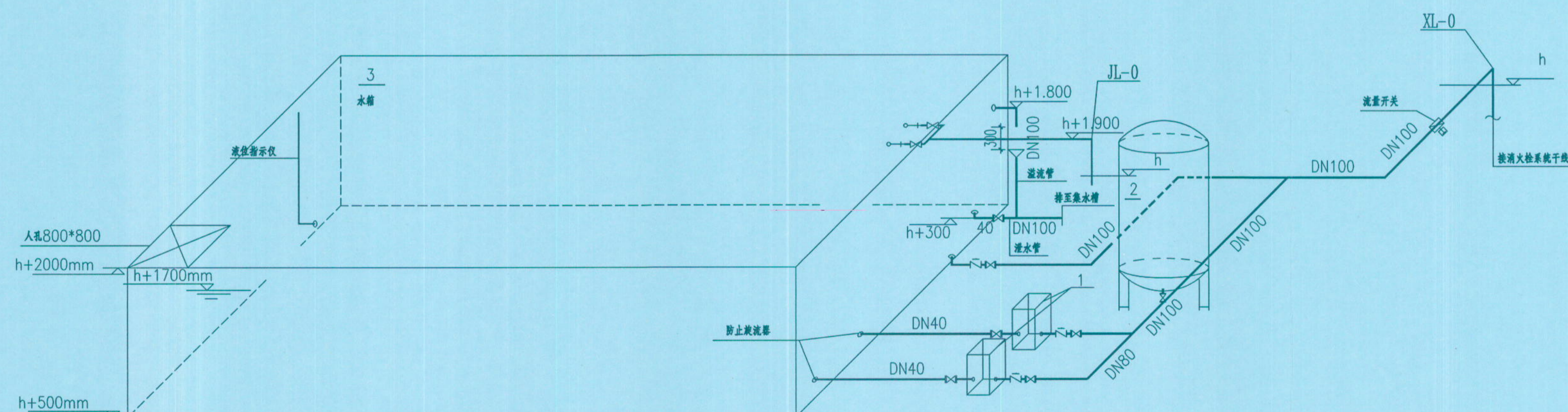
类 别	实 名	签 名
审 定	王淑峰	王淑峰
审 核	江英明	江英明
项目负责人	李 冰	李 冰
专业负责人	江英明	江英明
校 对	杨中宏	杨中宏
设 计	高俊雨	高俊雨

设备表

编号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	增压水泵	LG25-20A L=5.0L/S H=19mH ₂ O N=2.2Kw	台	2	一用一备
2	气压水罐	调节容积V=300l	台	1	
3	高位水箱	5.1m ³ LxBxH=3.0x2.0x1.5m 水位 1.20m	台	2	
4	高位水箱	8.9m ³ LxBxH=3.0x3.5x1.5m 水位 1.20m	台	1	



防止旋流器在水箱内设置示意图 1:100



消防水箱间系统原理图 1:100



地址：浙江省杭州市拱墅区城西银泰城B幢16楼
16TH FLOOR, BUILDING B, CHENGXI YINTAI
CITY, GONGSHU DISTRICT, HANGZHOU, ZHEJIANG
哈尔滨分公司负责人：
TEL: 13284615000
证书等级：建筑工程、市政工程乙级
证书编号：A23392410

KEY PLAS

中雅万志工程设计集团有限公司
建筑行业乙级(有效期)
至2025年05月08日)★NO:A233924107
浙江省住房和城乡建设厅监制

△ 答 CONTINUED

建 筑		电 气	
结 构		给排水	
暖 通	未经加盖公司出图章, 本图纸无效		

备注栏	REMARKS
-----	---------

比例	1:100	日期	2024.01
工程号		图别	水施
修改版次		图号	04

EDITION NO.	DESIGN NO.	CL. NO.
建设单位		

哈尔滨市平房区教育局

项目名称	
------	--

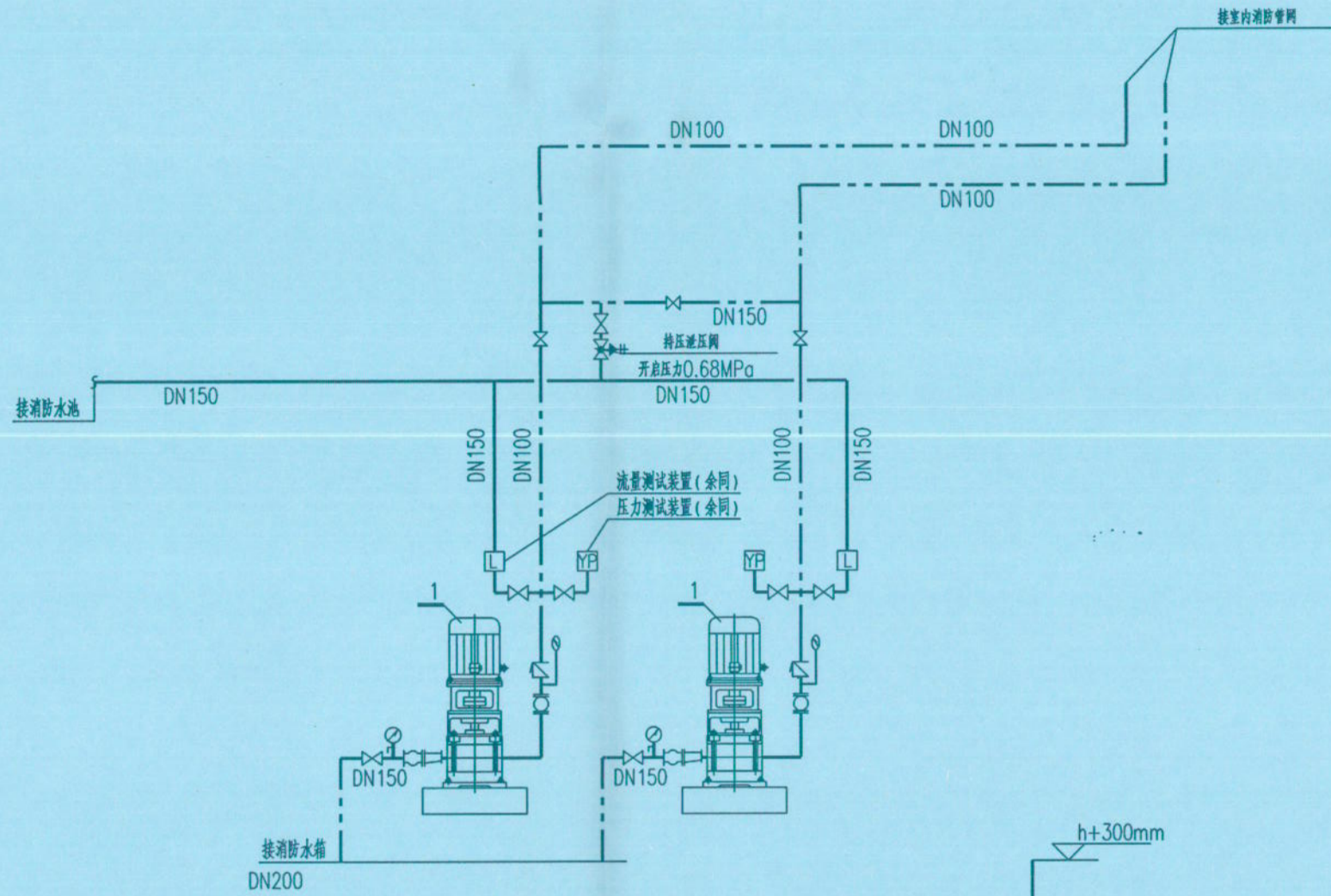
哈尔滨市平房区中小学校消防维修改造项目(100中学)

子 项

图纸名称	
------	--

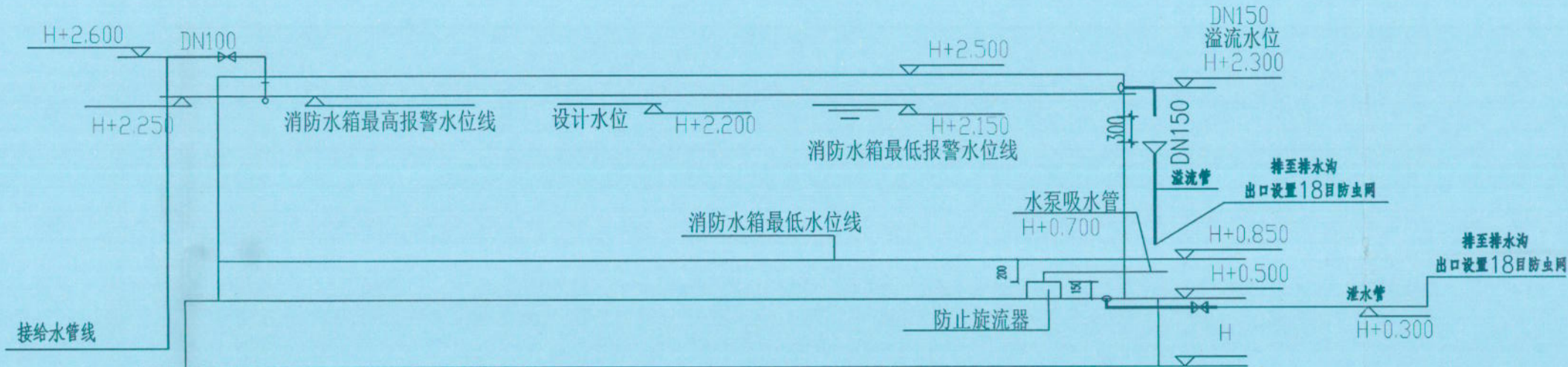
类 别	实 名	签 名
监理单位 （监理单位盖章）	王淑峰	王淑峰
审 定	王淑峰	王淑峰
审 核	江英明	江英明
项目负责人 （项目负责人签字）	李 冰	李冰
专业负责人 （专业负责人签字）	江英明	江英明
校 对	杨中宏	杨宏
设 计	高俊雨	高俊雨

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	室内消防泵	XBD5.7/15-80DLQ N=15kW Q=15L/s H=57m	台	2	一用一套
2	不锈钢水箱	7.29m ³ LxBxH=2.5x2.0x2.0m 水位1.7m	台	1	
3	不锈钢水箱	18.22m ³ LxBxH=4.5x3.0x2.0m 水位1.7m	台	1	
4	不锈钢水箱	42.52m ³ LxBxH=7.0x4.5x2.0m 水位1.7m	台	2	
5	排污泵	50JYWQ-25-20-1400-4	台	2	一套一用 报警双启

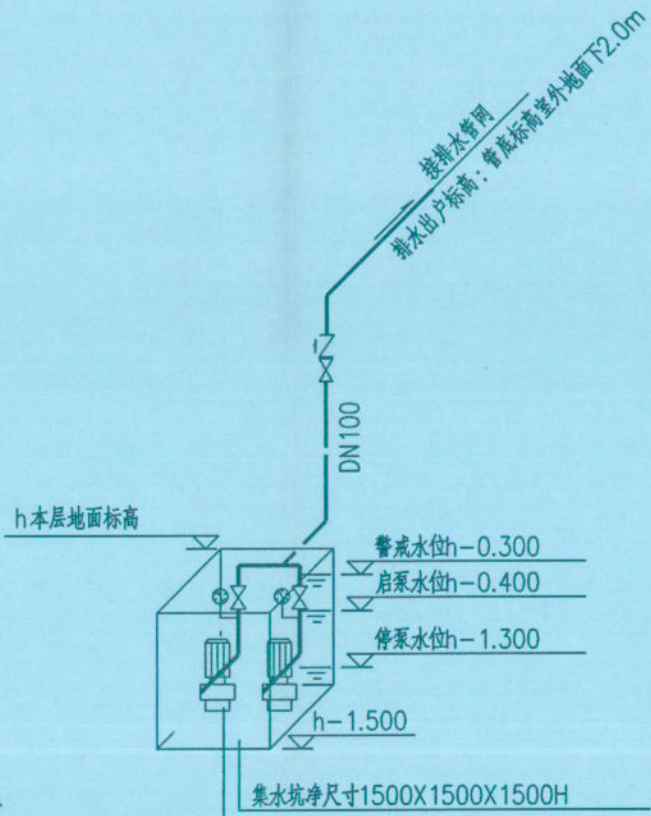


消防泵房管路系统原理图

- 控制、操作及要求:
- 1:消防泵控制柜设置在消防泵房内,平时应使消防水泵处于自动启泵状态.
 - 2:消防水泵不应设置自动停泵的控制功能,停泵应由具体管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定.
 - 3:消防水泵应确保从接到启泵信号至水泵正常运转的自动启动时间不应大于2min.
 - 4:消防水泵应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、开关信号应能直接启动消防水泵,消防水泵房内的压力开关宜引入消防水泵控制柜内.
 - 5:消防水泵应能手动启停和自动启动.
 - 6: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.
 - 7:水泵吸水管与吸水总管连接采用管顶平接或高出管顶连接.
 - 8:消防水泵材质:外壳为球磨铸铁,叶轮为青铜或不锈钢.
 - 9:所选消防水泵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%,且宜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%.
 10. 消防水泵出水管标高低于消防水池最低有效水位.
 11. 消防水泵分别从吸水总管上吸水,并应采取管顶平接;
 12. 吸水总管上的阀门设置详见平面图;
 13. 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%;
 14. 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%;
 15. 消防水泵出水管压力表的最大量程不应低于其设计工作压力的2倍,且不应低于1.60MPa;
 16. 消防水泵吸水管设置压力表,压力表的最大量程应根据工程具体情况确定,但不应低于0.70MPa;压力表的直径不应小于100mm,应采用直径不小于6mm的管道与消防水泵进出口管相接,并应设置关断阀门。



防止旋流器在水箱内设置示意图 1:100
消防水池水箱



集水坑系统图 1:100

KEY PLANE

中雅万志工程设计集团有限公司
建筑行业乙级(有效期
至2025年05月08日)*NO:A233924107
浙江省住房和城乡建设厅监制

会 签	CONFIRMED BY
建 筑	电 气
结 构	给排水
暖 通	未经加盖公司出图章,本图纸无效
备注栏	REMARK

比 例	1:100	日 期	2024. 01
工程号		图 别	水施
修改版次		图 号	05

建设单位
哈尔滨市平房区教育局

项目名称
哈尔滨市平房区中小学校消防维修改造项目(100中学)

子 项

图纸名称
消防泵房管路系统原理图

类 别	实 名	签 名
审 定	王淑峰	王淑峰
审 核	江英明	江英明
项目负责人	李 冰	李冰
专业负责人	江英明	江英明
校 对	杨中宏	杨中宏
设 计	高俊雨	高俊雨