

哈尔滨市平房区中小学校消防维修改造项目

(保国第四小学校) 情况说明

- 1、教学楼公共区域走廊硅酸钙板 吊顶及龙骨全部拆除,走廊棚面做法参见 23J909 P8-11 棚 61 9 厚硅酸钙板, 走廊吊顶全部更换。
- 2、踏步式外挂钢楼梯(含配套钢柱、平台板、基础等)列为专业工程暂估价, 暂估 87100 元。
- 3、暂列金调整为 5%。
- 4、室外管道开挖, 恢复路面, 给出做法如下:

1. 50厚中粒石沥青混凝土路面
2. 200厚碎石垫层
3. 300厚 3:7灰土, 分两步夯实
4. 路基碾压, 压实系数 >93%



- 5、配管敷设方式, 是否为沿墙剔槽暗配管, 顶棚明配管敷设?

顶棚明敷 沿墙 沿地暗敷设

答复:

引自市电电源及配管, 是否在本次改造范围内, 请明确引自市电

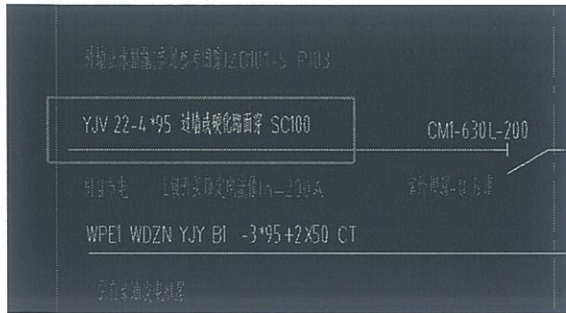
- 6、引自市电电源及配管, 是否在本次改造范围内, 请明确引自市电长度或路由?



YJV22 4X35

室外一路10KV箱式变 建议前级断路器100A
室外埋深-0.8米 过墙穿SC80

答复: 预留 150 米 按现场实际施工为准.



7、图纸桥架标注 200*100，控制价中有 100*100 桥架，100*50 桥架，50*50 桥架清单项，请问是否桥架通长均为 200*100？

答复：通常均为 200*100

8、消防泵房原理图和平面图不符？水锤消除器平面和原理图不符？

答复：消防泵房管线以平面图为准，系统查看管径。水锤消除器按照平面图需要计算。

9、室内消防管道是新建吗？有拆除吗？

答复：是新建，有拆除，拆除量按照新建量计算。

10、回复保国四小学校教学楼有手提灭火器



消防设计文件



工程名称: 哈尔滨市平房区中小学校消防维修改造
项目 (保国第四小学校)

建设单位: 哈尔滨市平房区教育局

设计单位: 中雅万志工程设计集团有限公司

日 期: 2024.01



技术专用章
李冰

编制单位：中雅万志工程设计集团有限公司

设计资质：建筑乙级

法定代表人：帅嘉成

设计总负责人：李冰

项目总负责人：李冰

各专业负责人：

建 筑：李冰

给 排 水：江英明 工程师

暖 通：王 标 工程师

电 气：杨婷婷 中级工程师

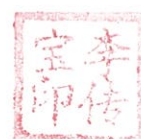
设计人员：

建 筑：闫 冬 中级工程师

给 排 水：高俊雨 工程师

暖 通：贾学菲 工程师

电 气：李发康 工程师



设计文件目录

设计单位：中雅万志工程设计集团有限公司	1
第一章 建筑专业	4
第二章 给排水、暖通专业	5
第三章 电气专业	10

第一章 建筑专业

一. 设计依据:

1.1 建设单位提供产权证及规划许可证.

1.2 建设单位提供的设计任务书.

1.3 本工程的设计合同.

1.4 国家及省有关规范及规定:

《建筑设计防火规范》GBJ16-87 2001 年版

《民用建筑设计通则》(GB50352-2005)

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-95 (2001 年)

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《中小学校建筑设计规范》(GBJ99-86)

《黑龙江省既有建筑改造工程消防设计指南》2022 年 10 月 12

日

关于印发《关于深入开展建设工程消防设计安全历史遗留问题整治专项行动方案》的通知 黑建设(2021) 4 号

与之有关现行的国家、地方建筑设计规范、规程和规定.

二. 工程概述:

本工程为哈尔滨市平房区中小学校消防维修改造项目(保国第四小学校)。

本工程消防设计依据《关于深入开展建设工程消防设计安全历史遗留问题整治专项行动方案》黑建设【2021】4 号第 1.2.3 条的规定,“按照工程开工建设时的相关法律法规和技术标准”补充消防设计文

件。依据建设单位提供的相关文件，本项目建成年份为 2002 年，我院依据 2002 年当时的相关法律法规和技术标准补充消防设计文件。

改造范围:1:消防泵房设备完善，见排水图纸.

2:建设室外消防管线及室内消防管网等，见给排水图纸.

3:完善配电系统，更换疏散照明灯具，增加消防控制室等，见电气图纸.

4:更换防火门窗.

5:增设室外钢楼梯

1.1 哈保国第四小学, 本次报批总建筑面积 3797.79 平方米，原建筑防火设计分类为多层公共建筑。本工程改造层数：建筑地上 4 层；

建筑改造功能分区为教室、疏散走道等。

建筑高度:建筑高度为 16.35 米。

本项目为多层公共建筑，主体结构形式为砖混结构，主要承重构件为不燃烧体，耐火等级地上为二级，建筑物构件得耐火极限满足相关规范要求。

三. 总平面布局:

本工程建设地点位于哈尔滨市平房区建安三道街 10 号。

(1). 本工程用地东侧两面临城市道路，沿城市道路两侧均不封闭为开敞空间，建筑周边设置环形消防通道，距建筑物距离不小于 5.0 米，路宽不小于 4.0 米。

(2). 本工程建筑周边城市道路承载力>30T。内部路宽不小于 4.0

米,道路承载力>30T。

四. 建筑平面布置

改造建筑功能为教室、疏散走道等,建筑设计内容:增设隔墙,本次改造仅按现行规范进行消防设施加强改造,结合功能提高加强防火分隔、提高消防设施的可靠性和有效性。消防设施缺失或不能正常工作的,采取补足、更换、补偿等措施,满足消防技术标准的要求,并使其可以达到设计所规定的设计使用年限。

五. 建筑层数和防火分区

1.1 哈保国第四小学,本次报批总建筑面积 3797.79 平方米,原建筑防火设计分类为多层公共建筑。本工程改造层数:建筑地上 3 层;

建筑改造功能分区为教室、疏散走道等。

建筑高度:建筑高度为 16.35 米。

1.2 防火分区——本次改造不改变原有建筑防火分区。

1.3 本工程设有消火栓系统。

1.4 防火分区建筑面积均不大于 2500 平方米,每个防火分区设置 2 个安全安全出口。

六. 建筑防火构造

6.1 墙体等建筑构造:

1) 本建筑的混凝土梁、板、柱等承重构件以及隔墙、吊顶、疏散楼梯间均采用不燃烧体耐火等级地上二级。

- 2) 建筑内的防火墙不宜设置在转角处，确需设置时，内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 4.0m；采取设置乙级防火窗等防止火灾水平蔓延的措施时，该距离不限。
- 3) 防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。
- 4) 建筑内的砌筑隔墙（特殊标注者除外）最终应砌至梁板底部，且不留有缝隙。管线穿越楼板、隔墙处应采用防火封堵材料封堵密实。

6.2 建筑构件和管道井：

- 1) 其他设备房开向建筑内的门应采用乙级防火门。
- 2) 电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向井道，应分别独立设置。井壁的耐火极限不应低于 1.00h，井壁上的检查门应采用丙级防火门。
- 3) 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

6.3 屋顶和建筑变形缝：

- 1) 原有屋面为混凝土屋面，屋面与外墙之间应采用宽度不小于 500mm 的不燃材料设置 A 级防火隔离带进行分隔。

6.4 建筑保温：

原建筑主体地上外墙保温材料应为 A 级保温材料。

6.5 安全疏散:

1) 本工程原有建筑设有 3 部以上楼梯间, 见平面图。

2) 疏散宽度满足规范要求, 本建筑内所有房间疏散门数量及宽度满足 GB500165.5.15 和 5.5.18 的要求。

位于两个安全出口之间的疏散门不应大于 40m, 位于袋形走道两侧或尽端的疏散门不应大于 22m; 。

6.6 本工程设室内消火栓、灭火器。按照《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 要求本工程危险等级为中危险级, A 类火灾: 固体物质火灾应设置磷酸铵盐干粉灭火器(手提式)且最大保护半径为 20 米, 最大保护面积为 75 m²型号为 MF/ABC5 (3A) 手提式磷酸氨盐灭火器, 在相应位置的墙或柱上设置托架, 灭火器底距地 0.2 米高且每点两具磷酸铵盐干粉灭火器(手提式)。

6.7 防火门均应向疏散方向开启, 设置在建筑内经常有人通行处的防火门采用常开防火门, 常开防火门应能在火灾时自行关闭, 并应具有信号反馈功能。除允许设置常开防火门的位置外, 其他位置的防火门应采用常闭防火门。常闭防火门应在其明显位置设置“保持防火门关闭”等提示标志。除管井检修门外, 防火门应具有自行关闭功能(设置闭门器)。双扇防火门应具有按顺序自行关闭的功能(设置顺序器、闭门器)防火门在关闭后应能在其内外两侧手动开启, 同时在关闭后应具有防烟性能。所有防火门应采用符合国家标准(《防火门》GB 12955), 并经过当地消防部门检验合格。设置在防火墙、防火隔

墙上的防火窗，应该用不可开启的窗扇或具有火灾时能自行关闭的功能。建筑内设有门禁的门，紧急情况下应能自动解除门禁，满足人员安全疏散要求。

6.8 本建筑室内装修材料的燃烧性能：顶棚（吊顶）A 级；墙面、地面 A、B1 级。无窗房间内部装修材料的燃烧性能等级除 A 级外在原有基础上提高一级，机械加压送风排烟机房、配电室、变压器室、通风机房等，其内部所有装修均采用 A 级装修材料，疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面和地面均采用 A 级装修材料。建筑内部装修必须满足《建筑内部装修设计防火规范》的有关要求。二次装修的饰面材料和构造不得降低建筑物的耐火等级规定；不应减少安全出口、疏散出口或疏散走道的设计疏散所需净宽度和数量；并不得任意添加设计规定以外的超载物。且建筑内部装修不得擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施，疏散指示标志、安全出口、疏散出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等。疏散走道和安全出口的顶棚、墙面不应采用影响人员安全疏散的镜面反光材料。

6.9 消火栓等设备箱体的安装：除设备机房采用明装外，其它区域内采用专用管井暗装方式（箱体及立管均应在管井内）。消火栓的制作除应满足国家有关规范要求外，明露的箱体采用不锈钢框及磨砂玻璃，箱门上应有“消火栓”及“火警 119”标志。带灭火器组合式消防柜内按设计要求配置灭火器。消火栓等设备箱体暗装于内墙时，其箱体后壁应用防火板封严，防火板耐火极限不得低于《建筑设计防火规范》表 5.1.2 条中相关构件的最低耐火极限 1.0h 要求。建筑内部消

火栓箱门不应被装饰物遮掩，消火栓箱门四周的装饰材料颜色应与消火栓箱门颜色有明显区别，或在消火栓箱门表面设置发光标志。

七. 建筑防排烟设计：

防烟系统：楼梯间为开敞楼梯间。

八. 建筑构件的燃烧性能及耐火极限

建筑物构件的燃烧性能和耐火极限表：

构建名称		耐火等级 二级	构件厚度及材料 (mm)	实际燃烧性能 耐火极限(h)
		燃 烧 性 能 耐火极限 (h)		
墙	非承重外墙	不燃烧体 1.00h	370mm 非黏土烧结砖	不燃烧体 ≥1h
	疏散走道两侧的隔墙	不燃烧体 1.0h	240mm 非黏土烧结砖	不燃烧体 ≥1.0h
	房间隔墙	不燃烧体 0.50h	240mm 非黏土烧结砖	不燃烧体 ≥0.50h
	楼梯间	不燃烧体 2.00h	240mm 非黏土烧结砖	不燃烧体 ≥2.00h
柱		不燃烧体 2.5h	保护层厚 25mm	不燃烧体 ≥2.5h
梁		不燃烧体 1.5h	保护层厚 25mm	不燃烧体 ≥1.5h
楼板		不燃烧体 1.0h	120 厚钢筋混凝土	不燃烧体 ≥1.0h
吊顶, 包括吊顶格栅		不燃烧体 0.25h	纸面石膏板	不燃烧体 ≥0.25h

九. 室内装修材料燃烧性能

室内装修材料无可燃物，按《建筑内部装修设计防火规范》GB

50222-95 的要求进行室内设计.顶棚: A 级材料、墙面: B1 级材料、地面: B1 级材料。

特别场所

地上建筑的水平疏散走道和安全出口的门厅,其顶棚应采用 A 级装修材料,其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料;疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面和地面均应采用 A 级装修材料,建筑物内设有上下层相连通的中庭、走马廊、开敞楼梯、自动扶梯时,其连通部位的顶棚、墙面应采用 A 级装修材料,其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料。无窗房间内部装修材料的燃烧性能等级 A 级。

十. 安全疏散宽度计算:

一层:按人数为 300 人计算,疏散净宽度(m/百人) 1.0, 计算疏散宽度 3.00m。设计疏散宽度为 8.30 米,满足规范要求。

二层:按人数为 320 人计算,疏散净宽度(m/百人) 1.0, 计算疏散宽度 3.20m。设计疏散宽度为 3.80 米,满足规范要求。

三层:按人数为 320 人计算,疏散净宽度(m/百人) 1.0, 计算疏散宽度 3.20m。设计疏散宽度为 3.80 米,满足规范要求。

四层:按人数为 130 人计算,疏散净宽度(m/百人) 1.0, 计算疏散宽度 1.30m。设计疏散宽度为 2.50 米,满足规范要求。

给排水、暖通消防设计

（一）设计依据

1. 《建筑设计防火规范》GBJ16-87 2001 年版）；
2. 《关于深入开展建设工程消防设计安全历史遗留问题整治专项行动方案》；
3. 《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021；
4. 黑龙江省《全省建设工程消防设计安全历史遗留问题整治工作指南》
5. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

（二）工程概况

工程概况详见建筑

（三）室内消火栓系统

1.室内、外消防给水均采用临时高压给水系统。室内消防用水量为 15l/s。火灾延续时间为 2 小时，所需消防贮水量 $15 \times 3.6 \times 2 = 108$ 立方米。

消防泵房及消防水池均由泵房及水池保证。

2.室内消火栓系统为一个分区。

3.室内消防给水系统与生活、生产给水系统分开独立设置。室内消防给水管成环状布置。室内消防给水环状管网的进水管为两根，当其中一根发生故障时，其余的进水管或引入管应能保证消防用水量和水压的要求。

4.消防竖管的布置，可保证室内消火栓布置间距不大于 30 米，同层相邻两个消火栓的水枪的充实水柱同时达到被保护范围内的任何部位。立管管径为 DN100。消火栓的水枪充实水柱不小于 13m。

5. 室内消防给水管道采用阀门分成若干独立段。阀门的布置，可保证检修管道时关闭停用的竖管不超过一根。阀门设有明显的启闭标志。

6.室内消火栓栓口距室内地面高度为 1.10m，栓口出水方向与设置消火栓的墙面相垂直。消火栓采用 SN65 型号。消火栓的栓口直径为 65mm，水带长度 25m，水枪喷嘴口径 19mm，按相邻两股水柱同达室内任一防护点设计。消火栓箱控制按钮是报警信号不是消防泵启动信号。

7.消防水泵出水干管上设置压力开关，通过开关信号直接自动启动消防水泵。

8. 在顶层设有一个装有压力显示装置的检查用的消火栓，与平时消火栓兼用。

9. 室内消火栓系统：埋地消火栓管道采用球墨铸铁管，法兰连接；架空消防管道采用内外壁热浸锌镀锌钢管，沟槽连接。阀门采用蝶阀。

10. 消防系统为临时高压给水系统，前期消防用水由泵房内的稳压罐及稳压泵保证。

11. 增压设施符合下列规定：增压水泵的出水量，对消火栓给水系统不应大于 5L/s；气压水罐的调节水容量宜 300L。满足各区最不利点消火栓最低工作压力的要求。

（四）室外消火栓系统

（1）室外消防利用原有消防水鹤，消防水鹤距离本工程小于 150m.满足本工程所需。

（五）消防泵房

1. 消防系统为临时高压给水系统，在消防泵房内设置稳压罐及稳压泵。

2. 单体室内外消防水量按 2h 火灾延续时间计算. 室外消防水量为 25L/S。

4. 消防水池给水水源由市政给水供给，其补水时间不超过 48 小时。消防水池检查口兼做消防车取水口。

5. 消防设置加压水泵，并设置备用消防水泵，其工作能力不小于其中最大一台消防工作泵。

6. 消防水泵吸水管为环状布置，当其中一条损坏或检修时，其余吸水管应仍能通过全部水量。消防水泵采用自灌式吸水，其吸水管应设阀门。供水管上装设试验和检查用压力表和放水阀门。

（六）供暖防火措施

一、设计依据：

1、《建筑设计防火规范》GBJ16-87 2001 年版）；

二、供暖部分：

1.管道穿越墙壁均设 0.5mm 铁皮套管,其两端应与饰面相平.穿越楼板处应配合土建施工预留孔洞,设钢制套管,其顶部应高出地面 50 毫米,底部应与楼板相平。采暖管道穿越防火分区处,应用石棉绳将其周围空隙紧密填塞。

2.供暖管道不应穿过存在与供暖管道接触能引起燃烧或爆炸的气体、蒸气或粉尘的房间，确需穿过时，应采用不燃材料隔热。

3.供暖管道与可燃物之间应保持一定距离，并应符合下列规定：

1) 当供暖管道的表面温度大于 100°C 时，不应小于 100mm 或采用不燃材料隔热。

2) 当供暖管道的表面温度不大于 100°C 时，不应小于 50mm 或采用不燃材料隔热。

三、通风部分：

1.通风管道采用镀锌钢板。

2.通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置 70°C 防火阀。

1) 穿越防火分区处。

2) 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处。

3) 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处。

4) 穿越防火分隔处的变形缝两侧。

5) 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。

3.风道管穿墙壁和楼板时要在管道和洞壁间用柔性不燃材料填充。

4.防火阀的设置应符合下列规定：

1) 防火阀宜靠近防火分隔处设置。

2) 防火阀暗装时，应在安装部位设置方便维护的检修口。

3) 在防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料。

4) 防火阀应符合现行国家标准《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930 的规定。

电气

第一节设计依据

<<供配电系统设计规范>>GB 50052/95;

<<低压配电设计规范>>GB 50054/95

<<建筑物防雷设计规范>>GB 50057/94

<<建筑设计防火规范>>GBJ16-87 (2001 年版)

<<民用建筑照明设计标准>>GBJ133—90

有关业主、建筑、结构、空调、给排水、通风、采暖专业提供的资料。

第二节工程概况

详见建筑专业.

三.消防电源及其配电:

1. 本工程消防室外用水量 25L/S。水暖提资消防泵需要双电源,消防用电负荷为二级负荷(应急照明,消防泵).电压等级均为 220/380V.原有建筑消防验收合格.

2. 消防正常电源接室外箱式变,消防备用电源引自柴油发电机房

3. 消防干线采用 WDZN-YJY 电缆,应急照明采用 WDZN-BYJ 型导线,均穿热镀锌钢管敷设。暗敷时,应穿钢管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于 30mm。明敷时(包括敷设在吊顶内),应穿金属管或封闭式金属线槽,并应采取防火保护措施。

(三)火灾应急照明系统:

1.本工程下列部位设置疏散用应急照明:

走廊等场所设置疏散用应急照明。疏散指示灯设在疏散走道及其转角处距地面 0.5 米的墙面上。疏散走道应急照明的地面最低水平照度不低于 5.0lx.楼梯间内的地面最低水平照度不低于 10.0lx.。

2.本工程下列部位设置应急照明:

在疏散走道应急照明照度不低于工作照度。

3.应急照明和疏散指示灯均采用非燃烧材料保护罩,应急照明采用采用自带蓄电池灯具,蓄电池持续供电时间不小于 30 分钟。

四、防雷接地系统:

本工程利用原有防雷接地系统。