

# 黑龙江省图书馆旧址消防工程设计图纸

专 业： 消防电气

中京方正（北京）工程技术有限公司

二零二四年三月



序号	说明书或图纸名称	图号	图 纸 格 规	附 注
1	电气设计说明【一】			
2	电气设计说明【二】			
3	火灾自动报警系统图	XF-01		
4	消防站点及消防控制室设备布局图	XF-02		
5	配电系统图及电气火灾监控系统图	XF-03		
6	火灾自动报警平面图	XF-04		
7	闷顶火灾自动报警平面图	XF-05		
8	万卷阁地下一层原有气体灭火钢瓶位置图	XF-06		
9	万卷阁一层原有气体灭火钢瓶位置图	XF-07		
10	万卷阁二层原有气体灭火钢瓶位置图	XF-08		
11	无管网七氟丙烷气体灭火设计说明	XF-09		
12	七氟丙烷灭火系统原理图	XF-10		
13	七氟丙烷灭火系统 系统图	XF-11		
14	万卷阁地下一层消防自动报警及七氟丙烷灭火系统平面布置图	XF-12		
15	万卷阁一层消防自动报警及七氟丙烷灭火系统平面布置图	XF-13		
16	万卷阁二层消防自动报警及七氟丙烷灭火系统平面布置图	XF-14		
17	万卷阁地下一层应急及疏散指示灯平面图	XF-15		
18	万卷阁一层应急及疏散指示灯平面图	XF-16		
19	万卷阁二层应急及疏散指示灯平面图	XF-17		
20	万卷阁地下一层照明线路改造平面图	XF-18		
21	电缆管沟示意图	XF-19		
22	古籍部办公室照明线路改造平面图	XF-20		
23	古籍部办公室防火门、防火窗改造	XF-21		
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

项目负责人 Item Prin	肖光荣		工程号 Pjt.No.		专业 Dept.	消防电气
专业负责人 Chief	刘立华		工程名称 Project	黑龙江省图书馆旧址消防工程	图号 Dwg.No.	
审定 Approved	刘立华		子项名称 Sub Item	消 防	比例 Scale	1:100
审核 Examined	兰建军		图纸名称 Title	目 录	版 本 Version	
校 对 Checked	郭志峰				目 期 Date	2024年 03月
设 计 Designed	刘月萍					

\* 本图纸版权归属中京方正（北京）工程技术有限公司所有。

\* 本图纸需手续齐全方可用于施工。



中京方正（北京）工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.



# 电气设计说明【一】

## 一、工程概况

黑龙江省图书馆旧址位于齐齐哈尔市龙沙区五龙街道龙沙公园内，始建于1930年，为西方建筑师设计的中式仿古建筑，是典型的中西合璧建筑；其室内壁画保存良好，具有很高的艺术研究价值。2013年被国务院公布为第七批全国重点文物保护单位，属近现代重要史迹及代表性建筑类，编号7-1690-5-083。

黑龙江省图书馆旧址消防工程已列入黑龙江省2022年度全国重点文物保护单位、省级文物保护单位安防消防防雷工程项目实施计划。

## 二、设计依据

《文物建筑防火设计导则（试行）》；	
《供配电系统设计规范》	GB50052
《低压配电设计规范》	GB50054
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116
《火灾自动报警系统施工及验收规范》	GB50166
《消防联动控制系统》	GB16806
《建筑设计防火规范》	GB50016
《民用建筑电气设计规范》	JGJ 16
《交流电气装置接地设计规范》	GB/T50065
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055
《建筑照明设计标准》	GB50034
《电力工程电缆设计规范》	GB50217

## 三、设计范围

- 火灾自动报警系统设计；
- 消防通讯系统设计；
- 安全疏散系统；
- 火灾应急广播系统；
- 消防电源系统；
- 电气火灾监控系统；
- 气体灭火系统。

## 四、系统设计说明

### （一）、火灾自动报警系统设计

#### 1、消防控制室设计：

经与建设单位协商，安保人员办公室设计为消防控制室。消防控制室内设置火灾报警主机。消防控制室可以接收前端的火灾状态。

#### 2、系统组成：

- 火灾自动报警系统由火灾报警控制器、通讯网络接口、点型火灾探测器、手动报警按钮、消防应急广播、火灾声光报警器、传输介质、消防电源等组成。
- 控制主机采用二总线制探测系统，系统应扩展方便，便于安装，方便调试，易于维护管理。

#### 3、消防控制室功能：

- 消防控制室可接收感烟探测器的火灾报警信号及手动报警按钮的动作信号。
- 消防控制室可联动控制所有与消防有关的设备。
- 消防控制室应能显示所有火灾报警信号和联动控制状态信号，并能控制重要的消防设备。
- 火灾确认：a、两个或两个以上火灾探测器同时报警；b、任一火灾探测器与手动报警按钮同时报警；c、人工确定。
- 消防控制室在确认火灾后应能接通报警装置及联动设备动作反馈信号。
- 消防控制室应设有与公安消防大队直拨的119火警电话。

#### 4、消防联动控制：

- 消防控制室接到火灾确认信号后，开启声光报警器，切断非消防电源。
- 消防通信：在手动报警按钮设置电话塞孔，消防控制室、消防泵房内设电话分机。
- 手动报警按钮：在出入口和便于操作的位置设置带消防对讲电话插孔的手动报警按钮，从建筑内的任何位置到最近的一个手动报警按钮的距离均不大于30米。

#### 5、火灾声光报警器：

- 火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器及消防广播，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器，报警器与消防广播交替循环播放。
- 同一建筑内设置多个火灾声光报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作。

#### 6、火灾探测器设置：

- 文物建筑房间相对密闭，选择点型光电感烟火灾探测器。走道顶棚上设置探测器居中布置。感烟探测器的安装间距不应超过1.5m。
- 探测器至墙壁、梁边的水平距离，不应小于0.5m，与照明灯具的水平净距不应小于0.2m。探测器周围0.5m内，不应有遮挡物。
- 房间被书架、设备或隔断等分隔，其顶部至顶棚或梁的距离小于房间净高的5%时，每个被隔开的部分至少应安装一只探测器。
- 探测器至空调送风口边的水平距离不应小于1.5m，并宜接近回风口安装。探测器至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于0.5m。
- 锯齿型屋顶和坡度大小15°的人字型屋顶，应在每个屋脊处设置一排探测器，探测器下表面至屋顶最高处的距离。
- 探测器宜水平安装。当倾斜安装时，倾斜角不应大于45度。

#### 7、消防系统线路敷设要求：

- 火灾自动报警传输线路及50V以下供电的控制线路，应采用耐压不低于交流300/500V的多股绝缘电线或电缆；采用交流220/380V供电或控制的交流用电设备线路，应采用耐压不低于交流450/750V的电线或电缆。线路均采用耐火或阻燃型。火灾自动报警系统的传输线路的明敷管线应作防火处理。

#### （二）、消防通讯系统：

消防控制室设置消防专用电话总机，消防泵房设置电话分机。设有自动火灾报警按钮处设置电话插孔，选择带有电话插孔的手动火灾报警按钮。

#### （三）、安全疏散系统：

- 疏散应急照明灯宜设在墙面上或顶棚上。安全出口标志宜设在出口的顶部，疏散走道的指示标志宜设在疏散走道及其转角处距地面1.00M以下的墙面上。走道疏散标志灯的间距不应大于20M。
- 应急照明灯和灯光疏散指示标志。应设玻璃或其它不燃材料制作的保护罩。
- 应急照明和疏散指示标志。采用蓄电池作备用电源，连续供电时间不应少于90min。

#### （四）、火灾应急广播系统设计

消防广播系统由广播分盘、广播功率放大器、广播模块和消防扬声器等组成。在保护区内设置消防应急广播，文物保护单位建筑内选用3W广播扬声器，根据保护建筑面积及布局，合理选择安装位置及数量，达到声音全覆盖。设置在走道和大厅等公共场所。扬声器的在线距离不大于25m，走道末端距最近的扬声器距离不应大于12.5m，壁挂扬声器的底边距地面高度应大于2.2m。

#### （五）、消防电源设计

- 低压配电系统负荷分级：消防用电为一级负荷。需由一路电源供电和UPS供电。
- UPS供电系统设备设计容量10KVA。

会签栏 Joint Check up

总图

建筑

结构

给排水

暖通

电气

设计阶段 Design Stage

方案

初设

报规

招标

施工

人防

消防

园林

绿建



项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖光荣
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project

黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item

消防

图名 Title

电气设计说明一

工程号 Pjt.No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg.No.	
版本 Version		日期 Date	2024年 03月



# 电气设计说明【二】

## (六)、电气火灾监控系统设计

文物建筑配电箱设置剩余电流电气火灾探测器设备，用于监测电气线路运行状态及时发现漏电、短路、温度过高等电气火灾隐患。

在控制室安装1台壁挂型电气火灾监控主机，最多支持接入64只电气火灾探测器。

## (六)、气体灭火系统设计

为保证文物建筑内部珍贵书籍安全，在文物建筑内部采用柜式七氟丙烷气体灭火装置。

## (八)、线路敷设

- 所有设备安装及管线敷设应以不破坏文物建筑原貌为原则，最大程度上保护好建筑的完整性，并尽可能安装隐蔽，且不影响使用。
- 火灾自动报警系统主干线采用穿金属管埋地敷设。
- 建筑物内设置接线端子箱，线缆由室外电缆井穿管引入接线端子箱，室内明管敷设。
- 不同电压等级的线路应穿在不同的管内敷设，所有线路敷设完毕后，应保证导线（含屏蔽层）之间以及导线（含屏蔽层）与钢管间均保持良好绝缘。
- 所有明配管表面刷防火涂料，涂料厚约0.5-1mm。
- 线路穿管敷设原则详见下表：

序号	线缆类型	线缆编号	线缆类型	保护管直径
1	—D—	信号二总线	Z ZR-RVS-2*1.5	JDG20
2	—D—	DV24V电源线	D ZR-RVS-2*1.5	JDG20
3	—H—	电话二总线	H ZR-KVVP-2*1.5	JDG20
4	—G—	消防广播控制线	G ZR-RVS-2*1.5	JDG20
5	—K—	多线联动控制线	K NH-KVVP-8*1.5	JDG32
6	—G—	消防广播控制线	G ZR-RVS-2*1.5	JDG20
7	—K—	多线联动控制线	K NH-KVVP-8*1.5	JDG32

## 五、其他

- 施工做法参见《《建筑电气安装工程图集》》。
- 未尽事宜按照相关国家规范及施工工艺进行实施。
- 配电系统设备安装位置及管线路由要根据现场情况定。

## 八、施工期间文物保护措施

- 施工进场前，应对施工人员进行文物保护重要性宣传教育，使施工人员建立起在施工过程中对文物保护的意识，提高全体工程人员保护文物的自觉性和责任感。
- 施工前要进行现场实地勘察，对施工区周边的文物及公用设施进行了解，并制定相应的保护措施。
- 设备安装要做到精心测量，精心施工，做到一次安装到位，避免二次安装对文物建筑的破坏。
- 电气设备安装以保护文物本体为宗旨，同时兼顾文物建筑的整体风貌，尽量放置在隐蔽位置。
- 文物建筑内电气管线明敷于墙、木梁、木檐上时，应选择箍、卡等配件固定。线管数量及质量较大时，宜用支架或金属线槽固定；并应校核承重位置的建筑结构荷载，避免对建筑结构造成损坏。
- 电气管线在穿越墙体时应采用不燃烧材料封堵；管线应置于相对隐蔽及安全的部位，根据现场情况，尽量利用原有路径进行设置，不应影响日后文物建筑的维修、保养和使用。对接触的文物应采取有效的、可逆的保护措施，不应文物本体造成损坏。
- 室外电气线路均埋地敷设，在进入室内时，应由地基进入室内，电气施工完后，应对原有地面、地基进行原样修复。

### 主要设备材料统计表

序号	图例	名称	规格	数量	备注
1		广播扬声器	3W	11	距地2.5米明装
2		火灾声光报警器	16V~28V	63	底边距地2.3米安装
3		手动报警按钮		9	底边距地1.5米安装
4		点型感烟火灾探测器		62	吸顶安装
5		点型感温火灾探测器		39	吸顶安装
6		配电柜		1	底边距地1.5米明装
7		应急照明灯	蓄电池供电时间不小于90min	27	距地2.2~2.5米明装
8		安全出口疏散指示灯		24	底边距门要20公分以上
9		安全疏散指示标志		5	底边距地0.3米明装
10		消防控制柜		1	消防控制室安装
11		灭火器		98	摆放于明显便于取用位置
12		接线端子箱		6	
13		电话分机		6	

会签栏 Joint Check up

总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
人防	消防	园林	绿建	



中京方正（北京）工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人 Item Prin	肖光荣	
专业负责人 Chief	刘立华	
审定 Approved	刘立华	
审核 Examined	兰建军	
校对 Checked	郭志峰	
设计 Designed	刘月萍	

工程名称 Project

黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item

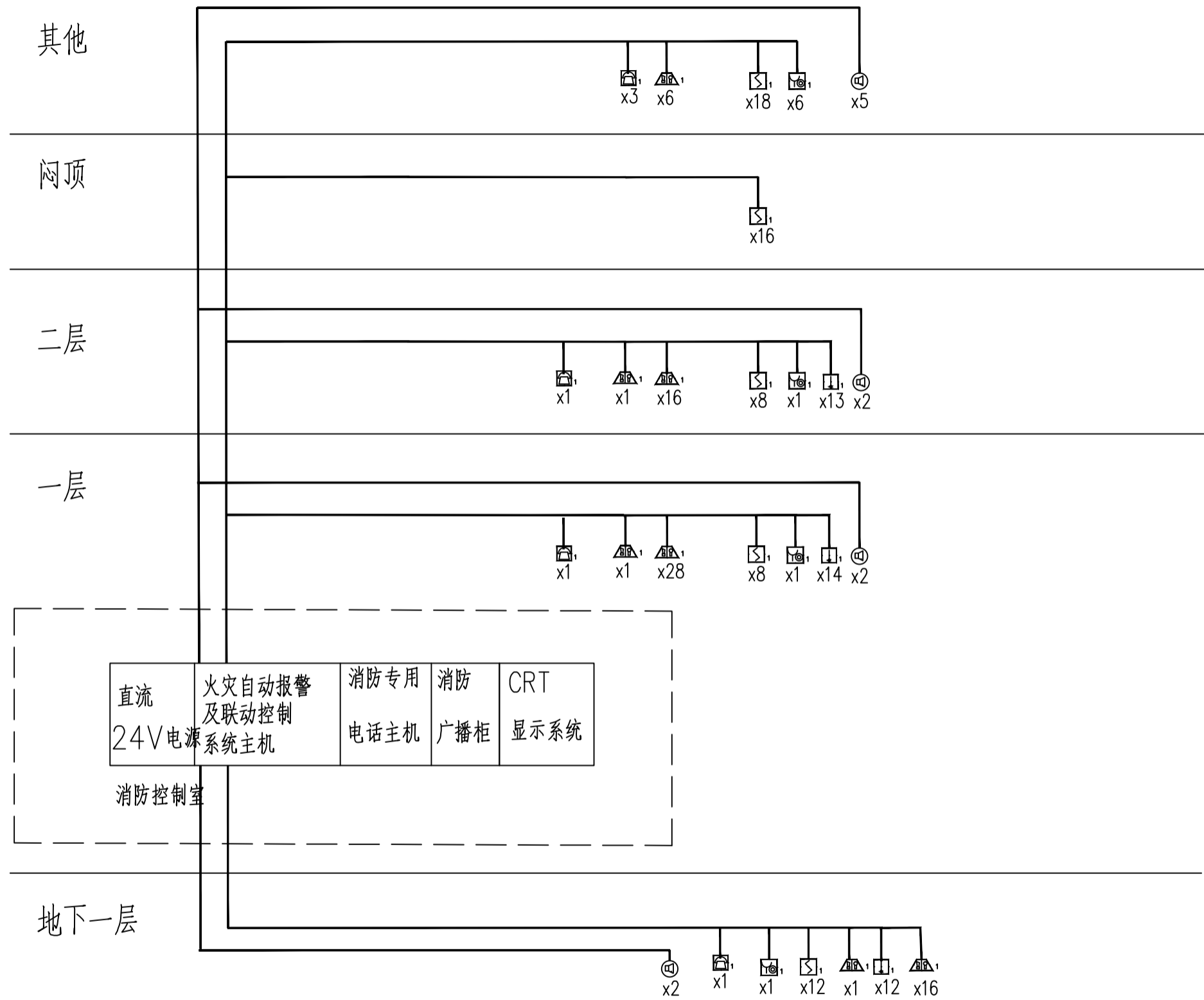
消防

图名 Title

电气设计说明二

工程号 Pjt.No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg.No.	
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

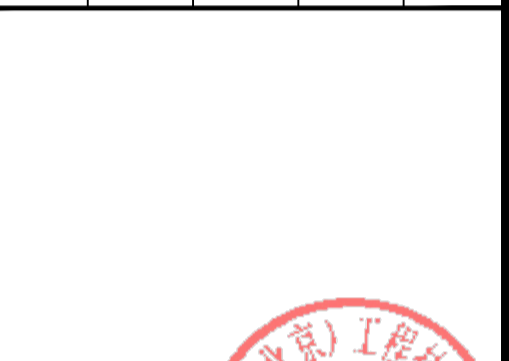




火灾自动报警系统图

会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
人防	消防	园林	绿建	
	●			



中京方正（北京）工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖光荣
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

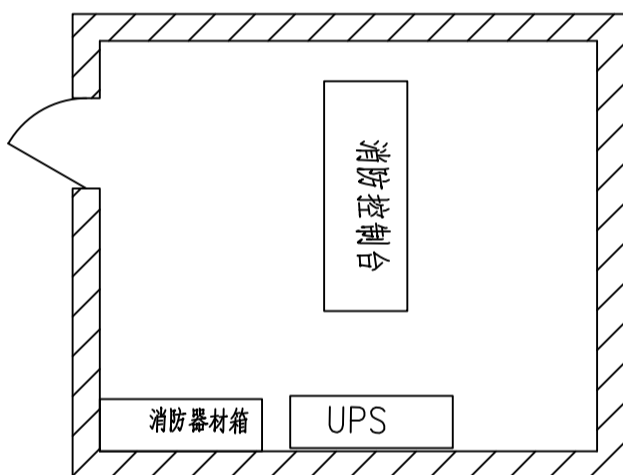
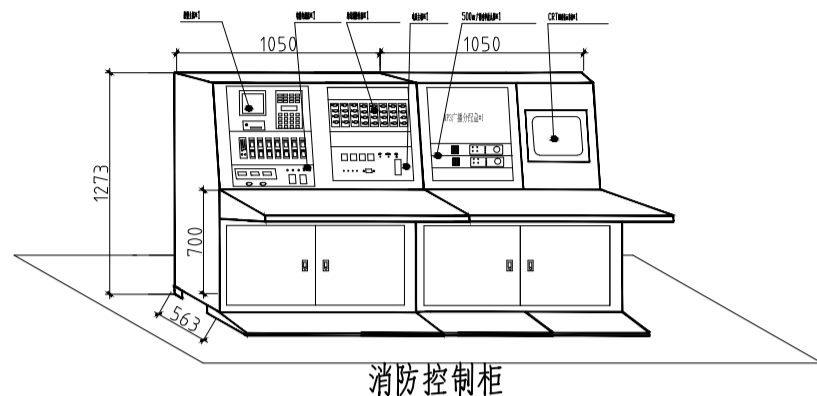
工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item  
消防

图名 Title  
火灾自动报警系统图

工程号 Pjt. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	XF-01
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

\* 本图纸版权归属中京方正（北京）工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸需手续齐全方可用于施工。



消防控制室内设备布置的要求：

1. 设备面盘前的操作距离：单列布置不应小于1.5m。
2. 在值班人员经常工作的一面，设备面盘至墙的距离不应小于3m。
3. 设备面盘后的维修距离不宜小于1m。
4. 设备面盘的排列长度大于4m时，其两端应设置宽度不小于1m的通道。

消防站点及消防控制室设备布局图

微型消防站点设备器材配置：

移动式水带卷盘2个；消防软管卷盘5个；灭火器10具；防火服及防毒面具5套；  
消防灭火配套器材（对讲机5个、空气呼吸器5个、腰斧5个、水桶5个、应急箱5个）

会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
人防	消防	园林	绿建	
	●			

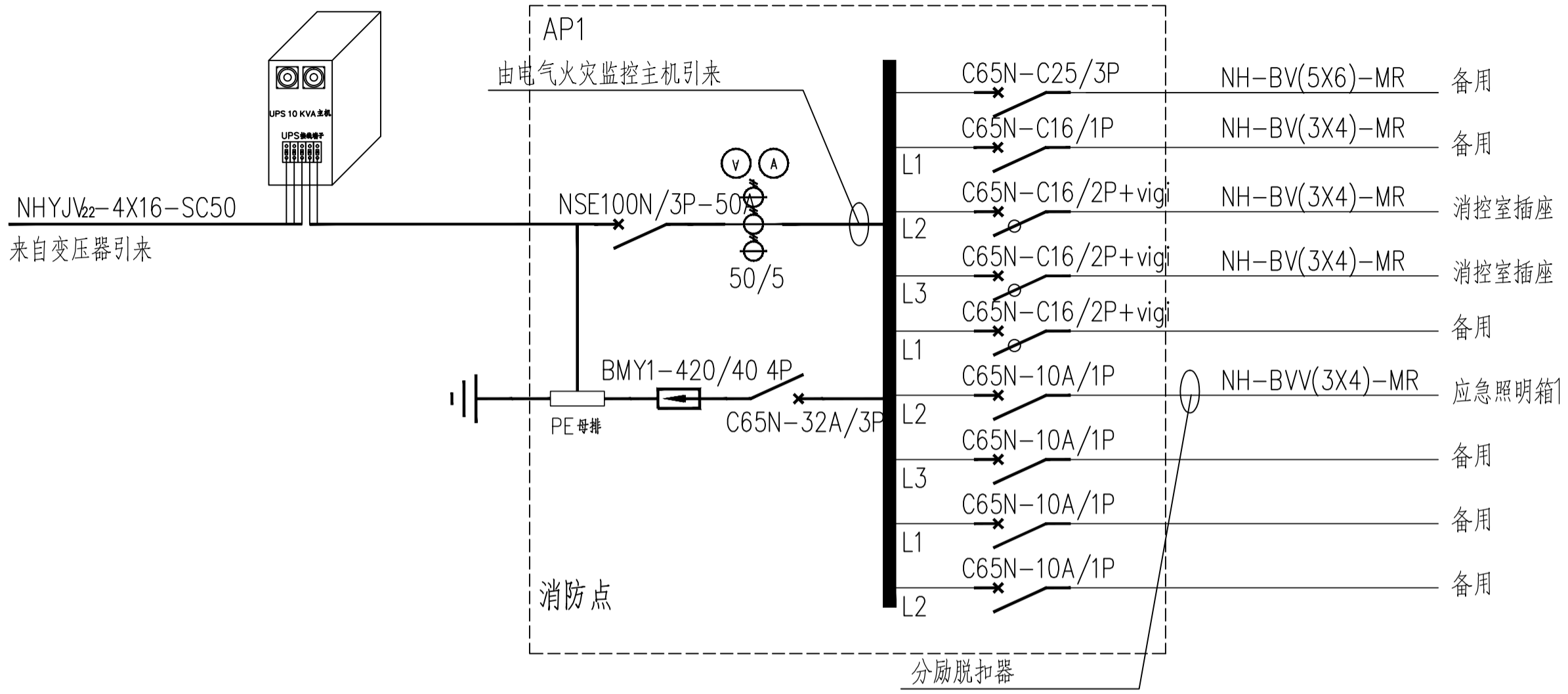


项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖光荣
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

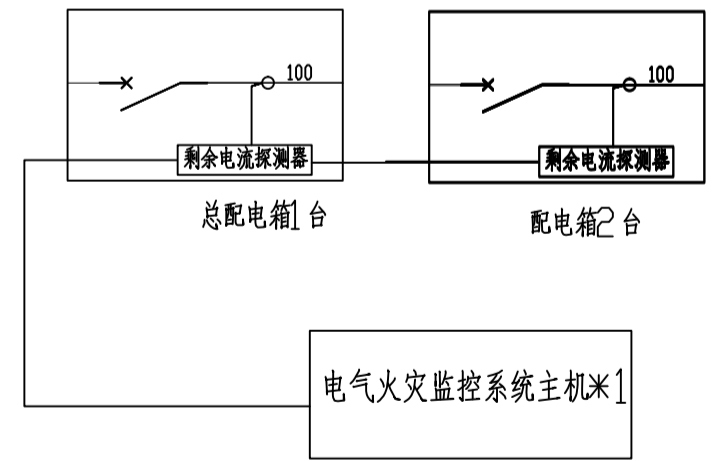
工程名称 Project	黑龙江省图书馆旧址消防工程
子项 Sub Item	消防

图名 Title	消防站点及消防控制室设备布局图
----------	-----------------

工程号 Pjt. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	XF-02
版本 Version		日期 Date	2024年 03月



配电系统图



电气火灾监控系统图

会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
人防	消防	园林	绿建	
	●			




 中京方正（北京）工程技术有限公司  
 Zhongjing Fangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖光荣
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

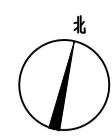
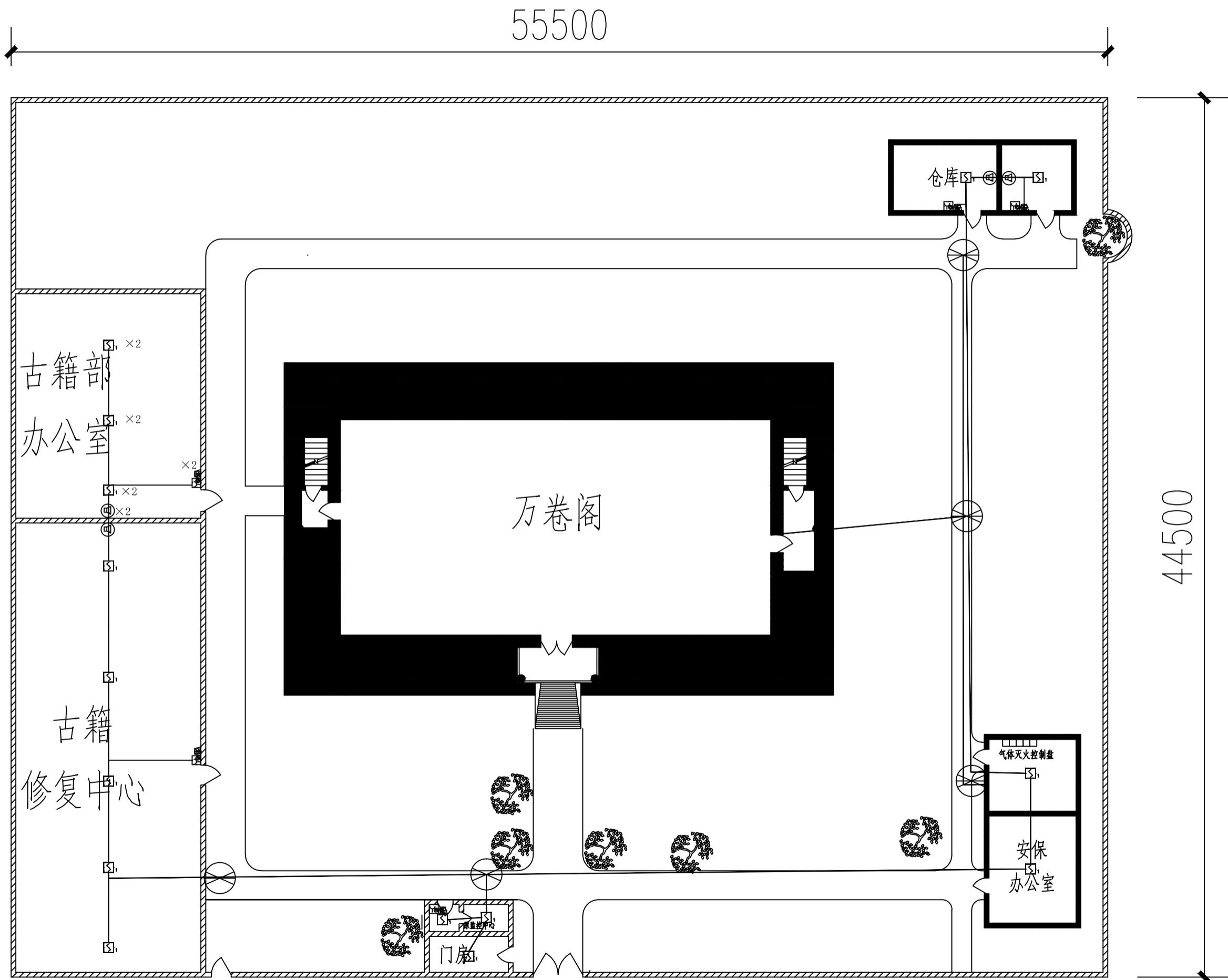
工程名称 Project  
 黑龙江省图书馆旧址消防工程  
 子项 Sub Item  
 消防

图名 Title  
 配电系统图及电气火灾监控系统图

工程号 Pjt.No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg.No.	XF-03
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

\* 本图纸版权归属中京方正（北京）工程技术有限公司所有。  
 \* 本图纸需手续齐全方可用于施工。





会签栏 Joint Check up
总 探
建 筑
结 构
给排水
暖 通
电 气

设计阶段 Design Stage				
方 案	初 设	报 规	招 标	施 工
		●		
人 防	消 防	园 林	绿 建	

中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng(Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人	肖光荣	肖光荣
专业负责人	刘立华	刘立华
审 核	兰建军	兰建军
校 对	郭志峰	郭志峰
设 计	刘月洋	刘月洋

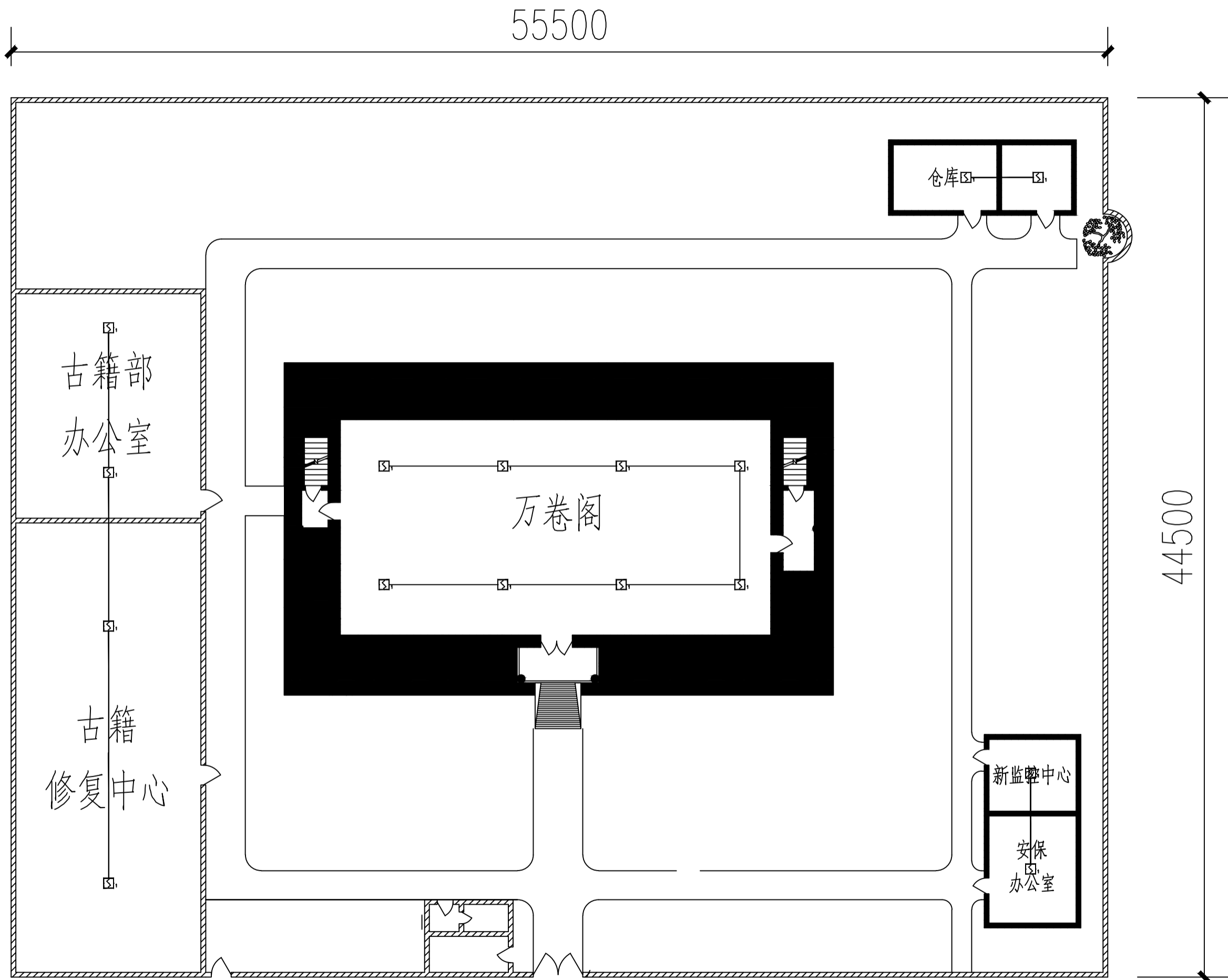
项目名称 Project: 黑龙江省图书馆旧址消防工程  
消防

图 名 Title: 火灾自动报警平面图

工程号	专业	消防电气
比例	1:100	图号 XF-04
版本	日期	2024年 03月

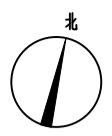
火灾报警平面图 1:100 电缆人孔井

中京方正(北京)工程技术有限公司  
黑龙江省图书馆旧址消防工程



闷顶内火灾自动报警平面图

1:100



会签栏 Joint Check up	
总 探	
建 筑	
结 构	
给排水	
暖 通	
电 气	

设计阶段 Design Stage				
方 案	初 设	报 规	招 标	施 工
		●		
人 防	消 防	园 林	绿 建	

中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng(Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

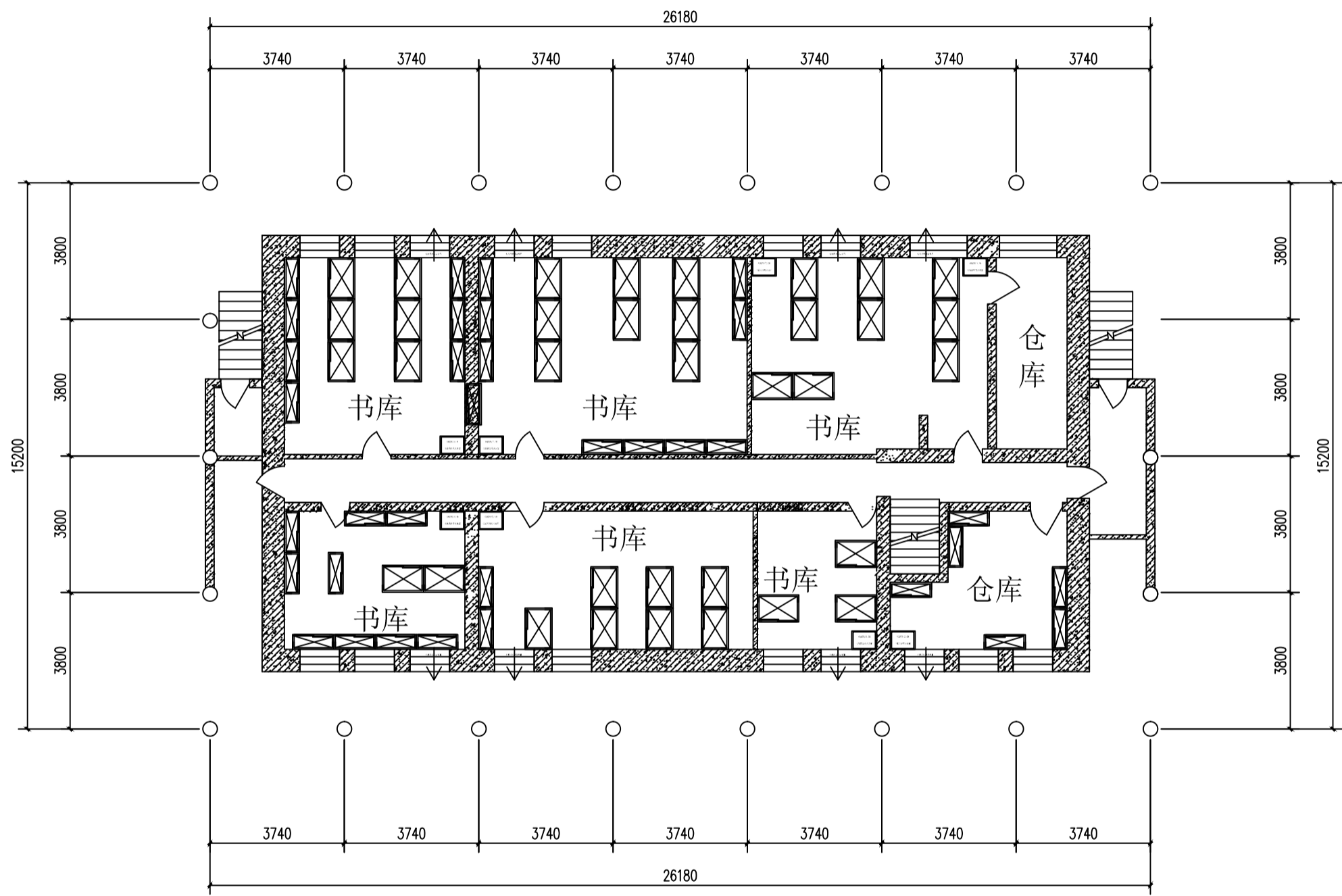
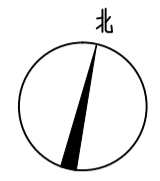
项目负责人 Chief	肖光荣	
专业负责人 Chief	刘立华	
审 核	刘立华	
审 核	王建军	
校 对	郭志峰	
设 计	刘月萍	

工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程  
子项 Sub Item  
消 防

闷顶火灾自动报警平面图		
工程号 Proj. No.	专业 Spec.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Fig. No.
版本 Ver. No.		日期 Date
		2024年 03月

本图依据《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116)编制。  
\* 本图仅供设计参考,不作为施工依据。

会签栏 Joint Check up				
总图				
建筑				
结构				
给排水				
暖通				
电气				
设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



层高2600  
书柜高2250

万卷阁地下一层原有气体灭火钢瓶位置图

注：地下一层共计8个钢瓶。



项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item  
消防

图名 Title  
万卷阁地下一层原有气体灭火钢瓶位置图

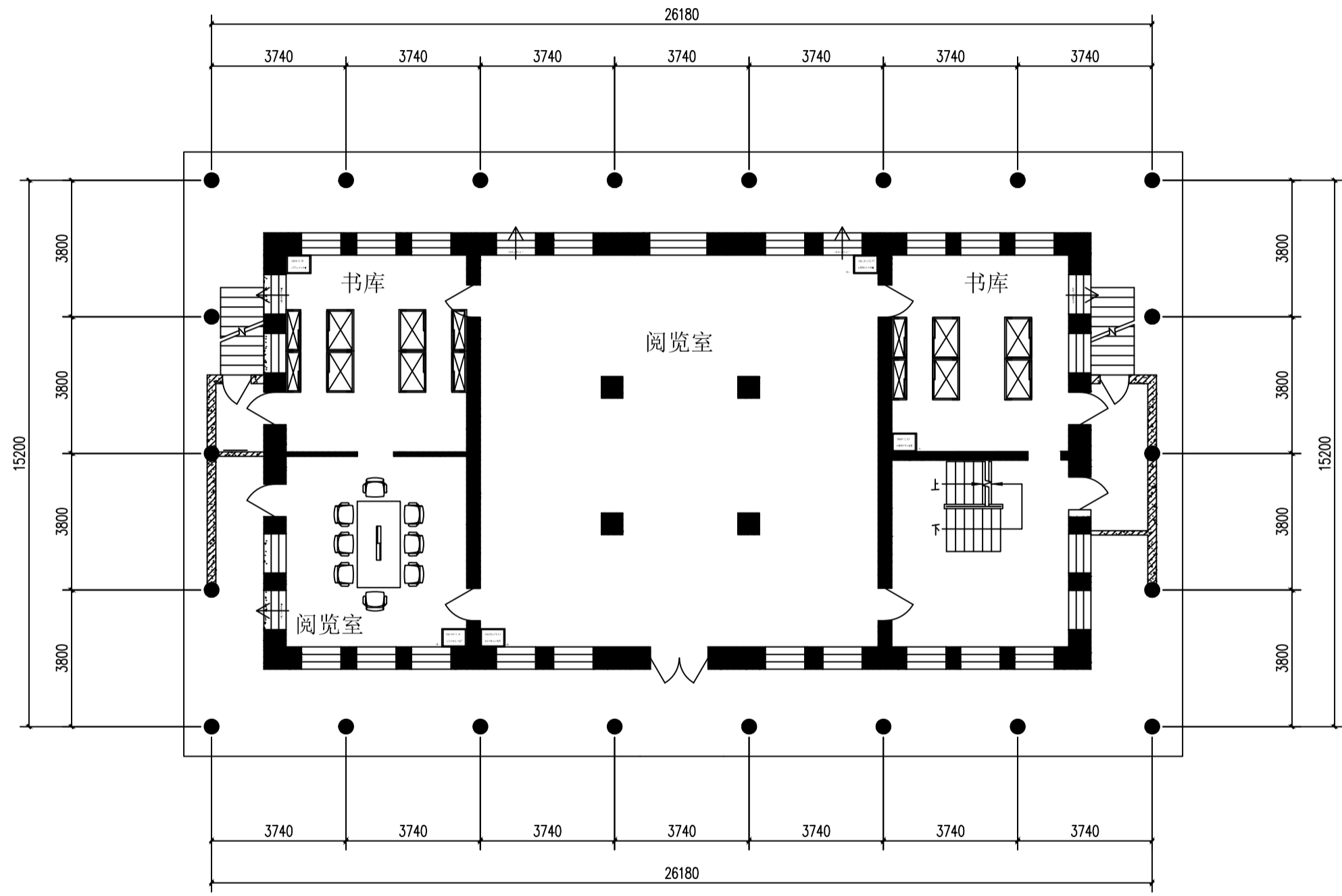
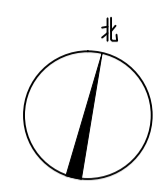
工程号 P.J. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	XF-06
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸者无效用于施工。



会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



层高4300  
书柜高2250



中京方正(北京)信息技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.  
10609235

项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item  
消防

图名 Title  
万卷阁一层原有气体灭火钢瓶位置图

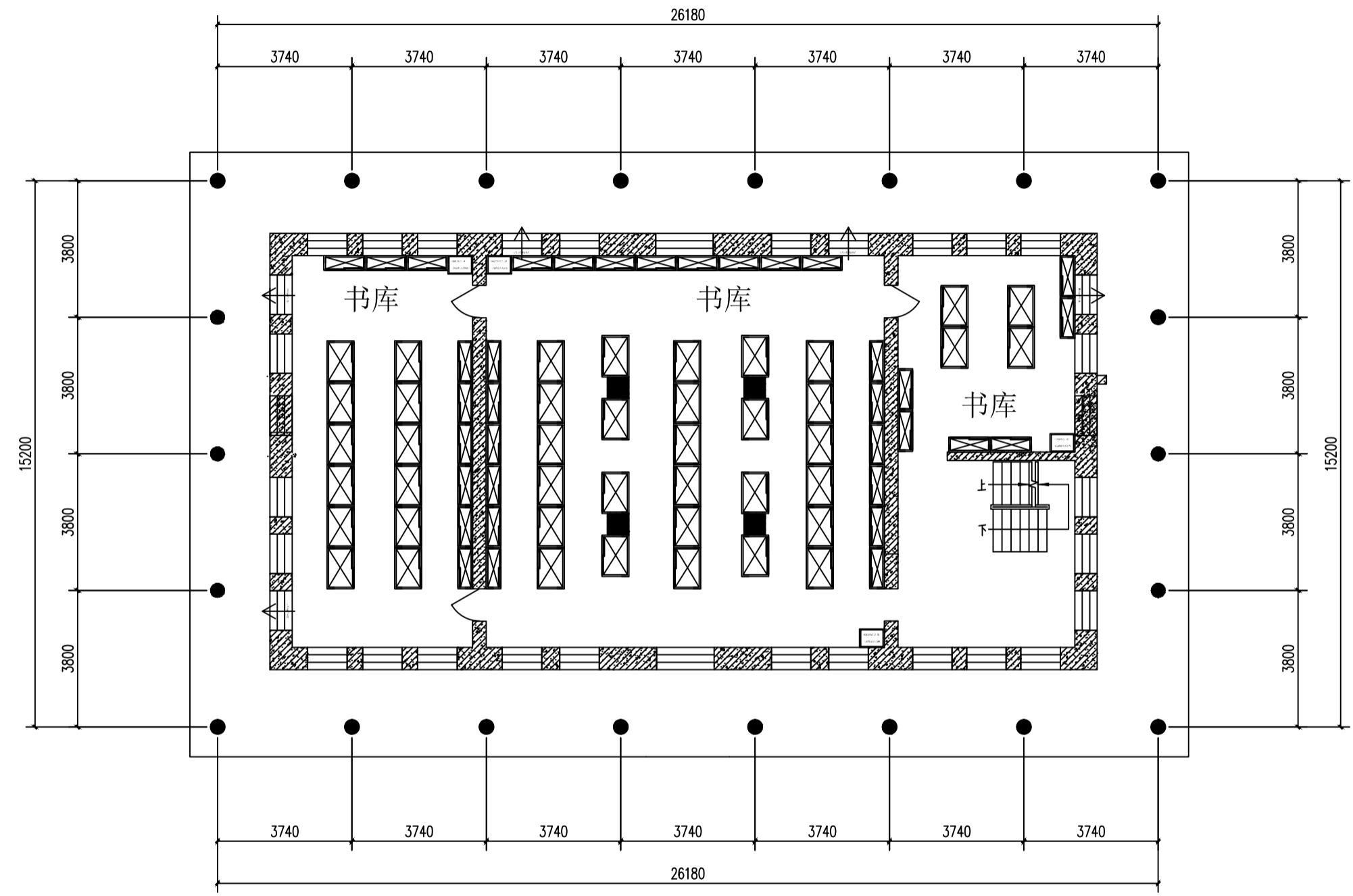
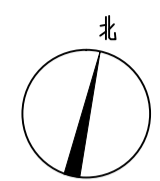
工程号 P.J. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	XF-07
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

万卷阁一层原有气体灭火钢瓶位置图

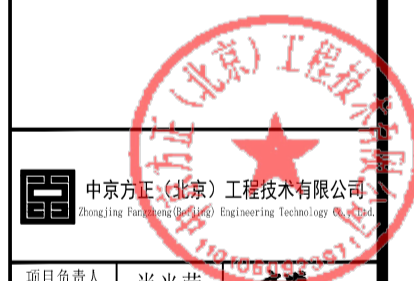
注：一层共计8个钢瓶。

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)信息技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸者全可用于施工。

会签栏 Joint Check up				
总图				
建筑				
结构				
给排水				
暖通				
电气				
设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



层高4000  
书柜高2250



项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item  
消防

图名 Title  
万卷阁二层原有气体灭火钢瓶位置图

工程号 P.J. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	XF-08
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

万卷阁二层原有气体灭火钢瓶位置图

注：二层共计6个钢瓶。

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸者无效用于施工。



# 无管网七氟丙烷气体灭火设计说明

会签栏 Joint Check up			
总 探			
建 筑			
结 构			
给排水			
暖 通			
电 气			
设计阶段 Design Stage			
方 案	初 设	报 规	招 标
人 防	消 防	园 林	绿 建

## 一、设计内容及范围

设计范围：本工程共有14个防护区，采用七氟丙烷预制无管网灭火装置进行保护。

## 二、设计依据

- 《建筑设计防火规范》GB50016—2014；
- 《气体灭火系统设计规范》GB50370—2005；
- 《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263—2007；

## 三、基本设计参数

- 灭火设计方式：全淹没灭火方式；
- 系统储存压力：2.5MPa；
- 气体喷射时间≤10s；
- 设计温度：20℃；
- HFC—227灭火装置设置在对应防护区内，保护区为独立封闭空间，平时环境温度与自然温度相同。

## 四、系统的启动

系统具有自动、手动及机械应急操作三种控制方式。

### 1、自动操作

当保护区内两探测器（烟感、温感）同时发出火灾信号，自动灭火控制器延迟0~30s后，发出电信指令，使系统电启动容器阀组实施自动灭火。

### 2、手动操作

a. 当保护区内两探测器（烟感、温感）同时发出火灾信号，或目视发现火警，手动启动灭火控制器启动按钮，或者现场紧急启停按钮，经过延时后，控制器发出启动信号，启动无管网灭火装置进行喷射灭火；

b. 紧急启动/切断盒用来应急启动或停止灭火系统。

### 3、机械应急操作

当电动启动或手动启动失效时，工作人员可在设备现场应急手动按下容器阀上电磁启动器，灭火装置直接喷射进行灭火。

## 五、对防护区的要求：

- 防护区宜以单个封闭空间划分；同一区间吊顶层和地板层需同时保护时，可合为一个防护区；

2、防护区的围护结构及门窗的耐火极限均不应低于0.5h，吊顶的耐火极限不应低于0.25h，耐压强度不小于1200Pa；

3、防护区应设置泄压口，泄压口位置应位于防护区净高的2/3以上，宜设在外墙上，防护区不存在外墙的，可考虑设在与走廊相隔的内墙上，不宜在外墙喷射灭火剂前，防护区除泄压口外的开口应能自行关闭；由于该建筑为国家文物保护单位，泄压口考虑设置在窗户上。

4、防护区的最低环境温度不应低于-10℃；

5、设有气体灭火系统的防护区，宜配置空气呼吸器。

## 六、安全要求

1、防护区内应设火灾声报警器，必要时，可增设闪光报警器。防护区的入口处应设火灾声、光报警器和灭火剂喷射指示灯，报警时间不宜小于灭火过程所需的时间，并能手动切除报警信号。

2、为保证人员的安全撤离，在释放灭火剂前，应发出火灾报警，火灾报警至释放灭火剂的延长时间为30s。

3、为保证灭火的可靠性，在灭火系统释放灭火剂之前或同时，应保证必要的联动操作，即灭火系统在发出灭火指令时，由控制系统发出联动指令，切断电源，关闭或停止一切影响灭火效果的设备。

4、地下防护区及设固定窗的地上防护区应设机械排风装置，排风口宜设在防护区下部并应直通室外。灭火结束后，应将废气排尽，进入防护区内人员应佩戴相应防护装备。

5、本灭火系统瓶组，设置在独立的保护区房间内，耐火等级不低于2级，室温为0℃~50℃并保持干燥通风，灭火剂储瓶避免阳光照射。

## 七、验收

1、本灭火系统设计图安装完毕后，经检验合格，可提交验收。

2、验收试验合格后，经消防主管部门以及使用单位认可，即交付投入使用。

## 八、设计参数表

空间名称	面积	房高	容积	药剂浓度	浓度系数	设计用量	柜式							
							型号 L	数量	实际用量	每瓶装试剂量	泄压口面积	泄压口型号	泄压口数量	
地下一层	书库1	27.51	2.6	71.526	10%	0.81	57.9361	70	1	60	60	0.0260	0.12m <sup>2</sup>	1
	书库2	40.93	2.6	106.418	10%	0.81	86.1986	90	1	90	90	0.0390	0.12m <sup>2</sup>	1
	书库3	35.02	2.6	91.052	10%	0.81	73.7521	90	1	77	77	0.0333	0.12m <sup>2</sup>	1
	书库4	19.33	2.6	50.258	10%	0.81	40.7090	70	1	44	44	0.0191	0.12m <sup>2</sup>	1
	书库5	29.41	2.6	76.466	10%	0.81	61.9375	70	1	64	64	0.0277	0.12m <sup>2</sup>	1
	书库6	12.76	2.6	33.176	10%	0.81	26.8726	40	1	29	29	0.0126	0.12m <sup>2</sup>	1
一层	仓库	15.77	2.6	41.002	10%	0.81	33.2116	40	1	36	36	0.0156	0.12m <sup>2</sup>	1
	阅览室1	27.52	4.3	118.336	10%	0.81	95.8522	120	1	99	99	0.0429	0.25m <sup>2</sup>	2
	阅览室2	120.78	4.3	519.354	10%	0.81	420.6767	120	4	436	109	0.1888	0.25m <sup>2</sup>	2
二层	阅览室3	26.66	4.3	114.638	10%	0.81	92.8568	120	1	96	96	0.0416	0.25m <sup>2</sup>	2
	书库	26.87	4.3	115.541	10%	0.81	93.5882	120	1	97	97	0.0420	0.25m <sup>2</sup>	2
	书库1	54.78	4	219.12	10%	0.81	177.4872	120	2	184	92	0.0797	0.25m <sup>2</sup>	2
	书库2	120.78	4	483.12	10%	0.81	391.3272	120	4	404	101	0.1749	0.25m <sup>2</sup>	2
	书库3	26.91	4	107.64	10%	0.81	87.1884	120	1	91	91	0.0394	0.25m <sup>2</sup>	2

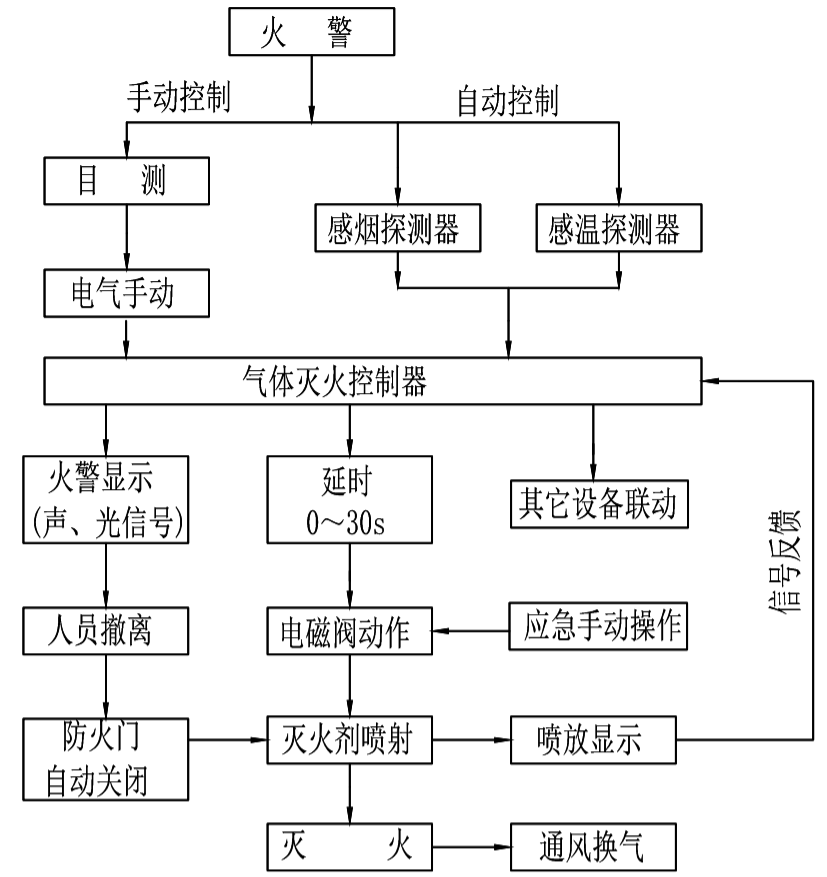
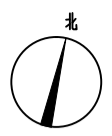


项目负责人	肖光荣	肖
专业负责人	刘立华	刘
审核	刘立华	刘
审核	兰建军	兰
校对	郭志峰	郭
设计	刘月萍	刘

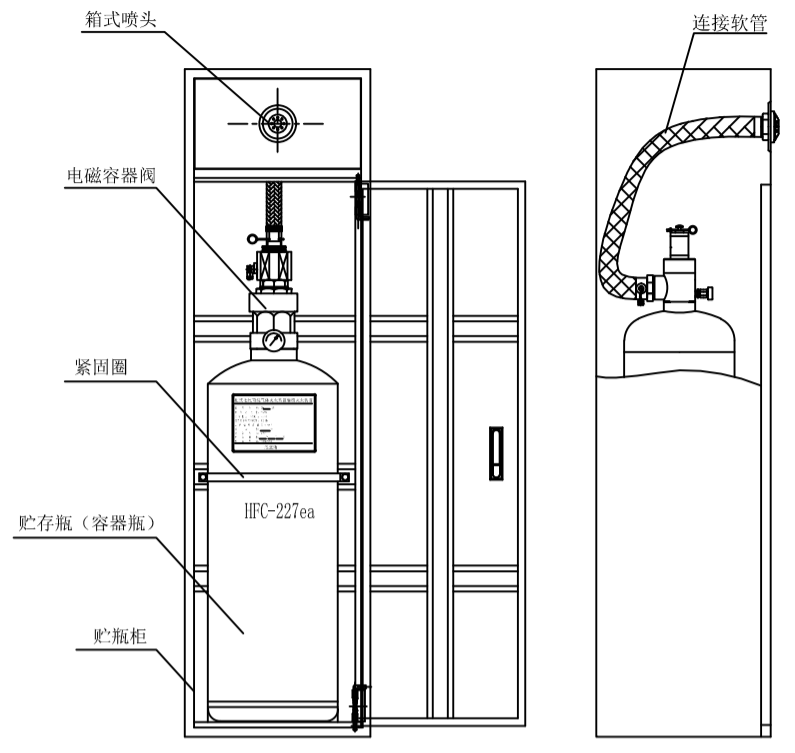
工程名称 Project	
黑龙江省图书馆旧址消防工程	
子项 Sub Item	
消 防	
图 名 Title	
无管网七氟丙烷气体灭火设计说明	
工程号 Proj. No.	专业 Speciality
比例 Scale	图号 Drawing No.
版本 Version	日期 Date
	2024年 03月



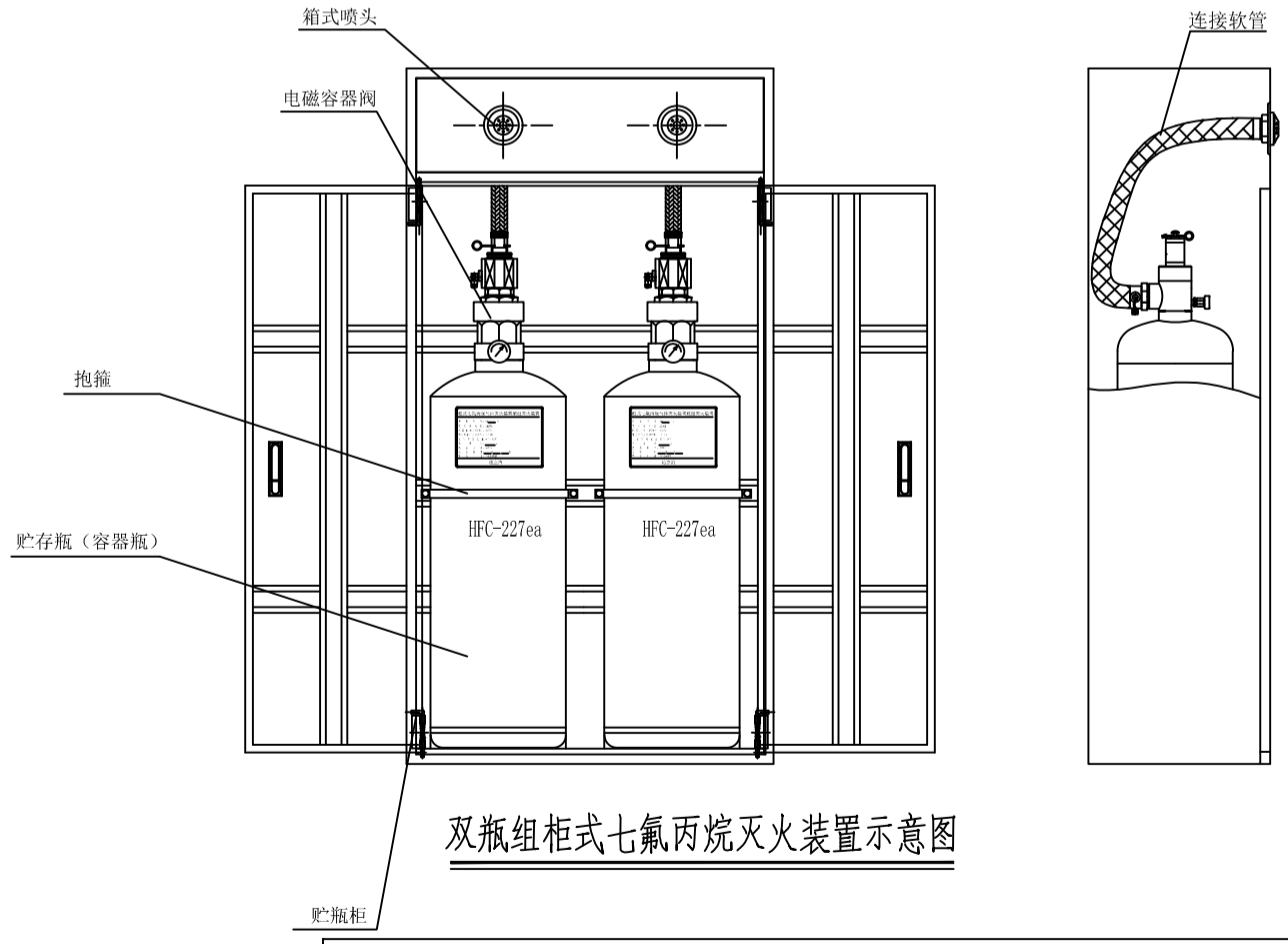
会签栏 Joint Check up				
总 探				
建 筑				
结 构				
给排水				
暖 通				
电 气				
设计阶段 Design Stage				
方 案	初 设	报 规	招 标	施 工
人 防	消 防	园 林	绿 建	



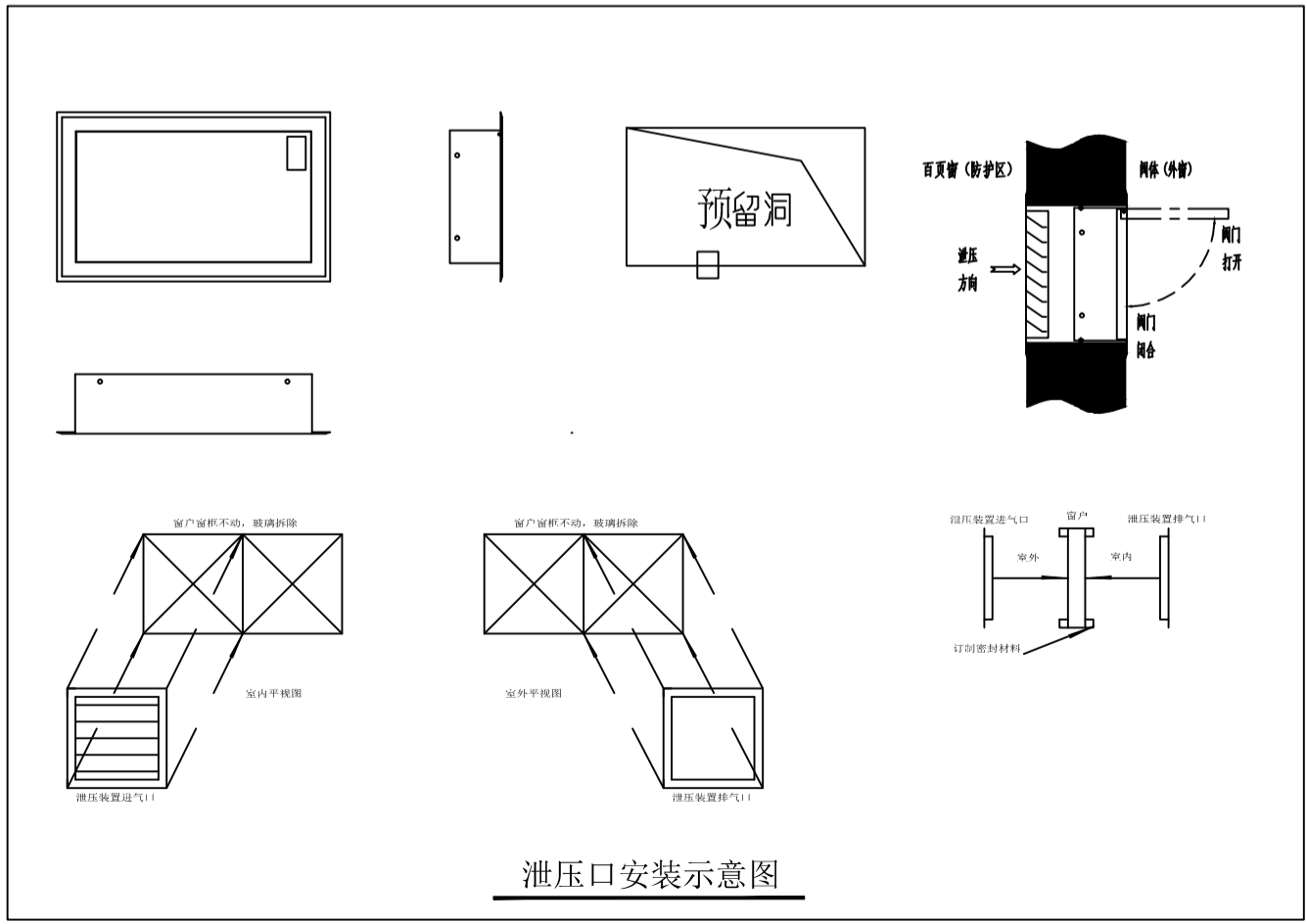
气体灭火原理图



单瓶组柜式七氟丙烷灭火装置示意图



双瓶组柜式七氟丙烷灭火装置示意图



泄压口安装示意图

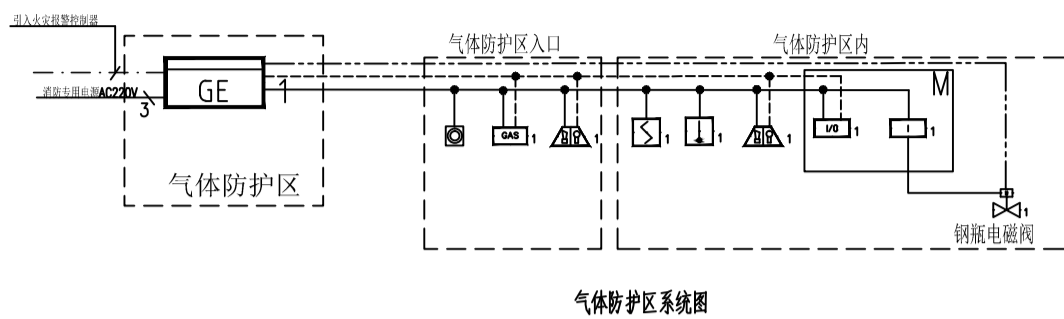
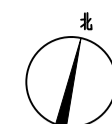
泄压装置			
型号	泄压面积	外形尺寸 (mm)	窗体开洞尺寸 (mm)
XYK-0.12-J	0.12 m <sup>2</sup>	460×460×80	400×400
XYK-0.25-J	0.25 m <sup>2</sup>	850×460×80	800×400



项目负责人	肖光荣	肖
专业负责人	刘立华	刘
审定	刘立华	刘
审核	兰建军	兰
校对	郭志峰	郭
设计	刘月萍	刘

工程名称 Project		黑龙江省图书馆旧址消防工程
子项 Sub Item		消防
图名 Title		七氟丙烷灭火系统原理图
工程号	专业	消防电气
比例	图号	XF-10
版本	日期	2024年 03月

中泉方正(北京)工程技术有限公司  
\* 本图仅用于设计参考,不作为施工依据 \*



气体防护区系统图

1.系统设置:

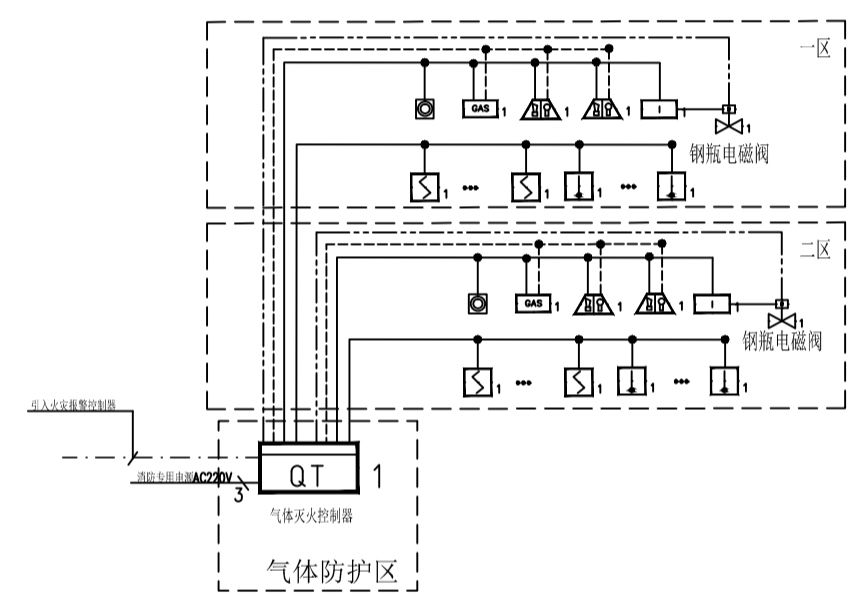
控制器最大可配 2 个气体分区, 每区最大 128 地址点, 同时最大可配 2 个报警总线回路, 每回路 242 点。

2.系统组成:

气体灭火系统含有气体灭火控制器、紧急启停按钮(带手/自动转换功能)、放气指示灯、TX3307声光报警器、输入模块。

3.执行标准:

GB 16806-2006《消防联动控制系统》  
 国标 GB 4717-2005《火灾报警控制器》、GB 16806-2006《消防联动控制系统》



气体防护区系统图

线型说明:

- 2 ----- DC24V电源线 NH-BV-2\*2.5mm<sup>2</sup>
- 2 ----- 信号二总线 ZR-RVS-2\*1.5mm<sup>2</sup>
- 2 ----- CAN通讯线 ZR-RVSP-2\*1.5mm<sup>2</sup>
- 2 ----- 钢瓶启动线 NH-BV-2\*2.5mm<sup>2</sup>
- 2 ----- 喷洒反馈线 NH-RVS-2\*1.5mm<sup>2</sup>

气体灭火系统产品选型表				
序号	图例	产品名称	安装方式	性能描述
1		放气指示灯	壁挂安装	电子编码, 无极性两总线连接方式, 需直流24V电源供电。
2		紧急启停按钮	壁挂安装	电子编码, 无极性两总线连接方式, 带手/自动转换功能。
3		气体灭火控制装置	壁挂安装	具有火灾监控与气体灭火双重功能
4		气体灭火控制装置	壁挂安装	控制器集火灾报警和气体灭火功能于一体
5		点型光电感烟探测器	吸顶安装	电子编码, 无极性两总线连接方式。
6		点型感温探测器	吸顶安装	电子编码, 无极性两总线连接方式。
7		火灾声光报警器	壁挂安装	电子编码, 无极性两总线连接方式。
8		输入模块		电子编码, 无极性两总线连接方式。
9		输入输出模块		电子编码, 无极性两总线连接方式。

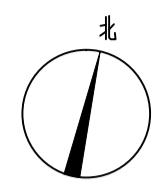
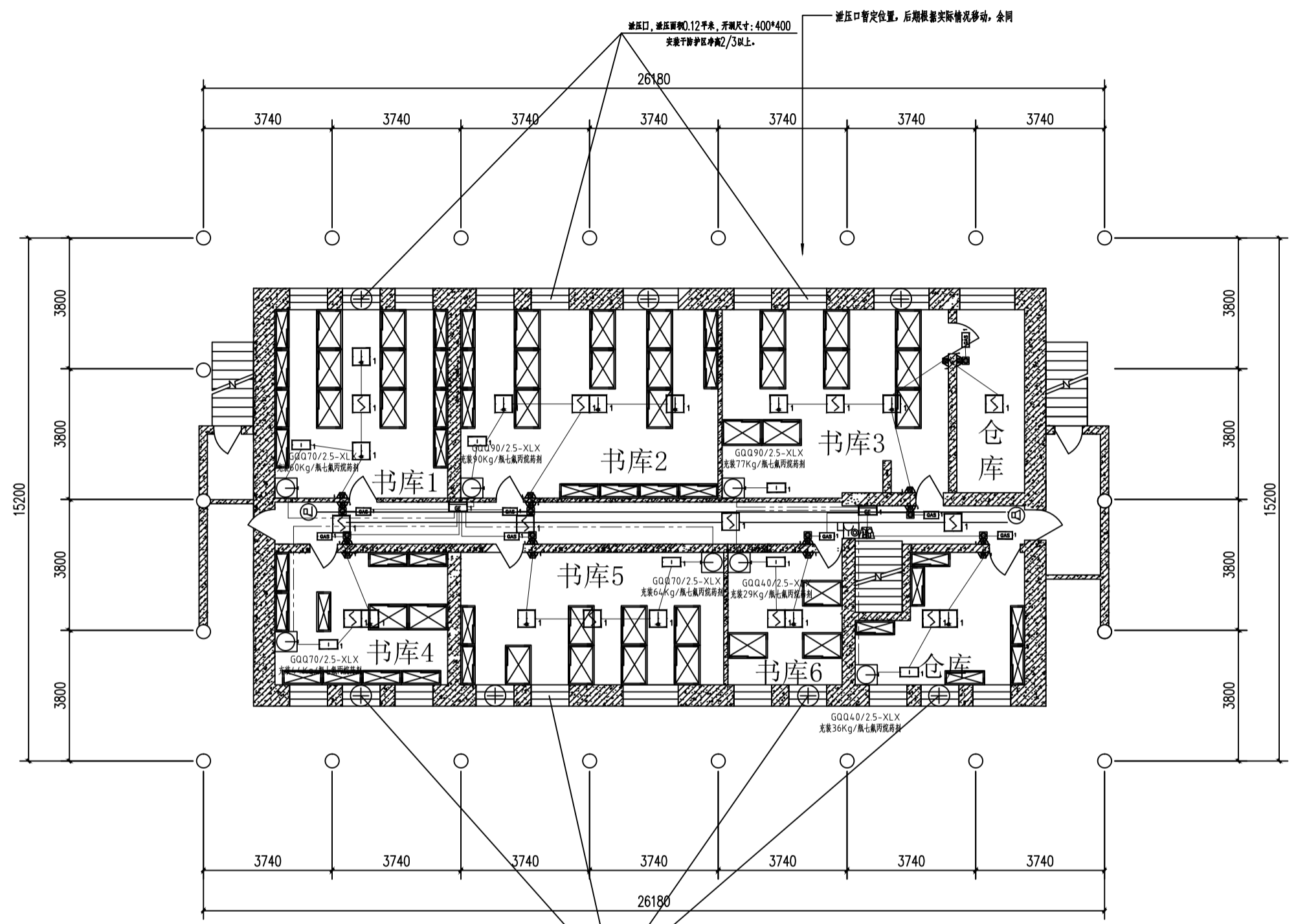
会签栏 Joint Check up			
总 探			
建 筑			
结 构			
给排水			
暖 通			
电 气			
设计阶段 Design Stage			
方 案	初 设	报 规	招 标
		●	施 工
人 防	消 防	园 林	绿 建



项目负责人 Inch. Prof.	肖光荣	
专业负责人 Chief	刘立华	
审 定 Approved	刘立华	
审 核 Reviewed	兰建军	
校 对 Checked	郭志峰	
设 计 Designed	刘月萍	

工程名称 Project	
黑龙江省图书馆旧址消防工程	
子 项 Sub Item	
消 防	
图 名 Title	
七氟丙烷灭火系统 系统图	
工程号 Proj. No.	专业 Discipline
比例 Scale	消防电气
1:100	图号 Fig. No.
	XF-11
版本 Version	日期 Date
	2024年 03月

本图依据《气体灭火系统设计规范》(GB 50370) 编制, 仅供参考, 不作为施工依据。  
 \* 本图仅供设计参考, 不作为施工依据。



会签栏 Joint Check up				
总图				
建筑				
结构				
给排水				
暖通				
电气				
设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	

中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongjia Fangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.  
10609233

项目负责人 Item Prin	肖光荣	
专业负责人 Chief	刘立华	
审定 Approved	刘立华	
审核 Examined	兰建军	
校对 Checked	郭志峰	
设计 Designed	刘月萍	

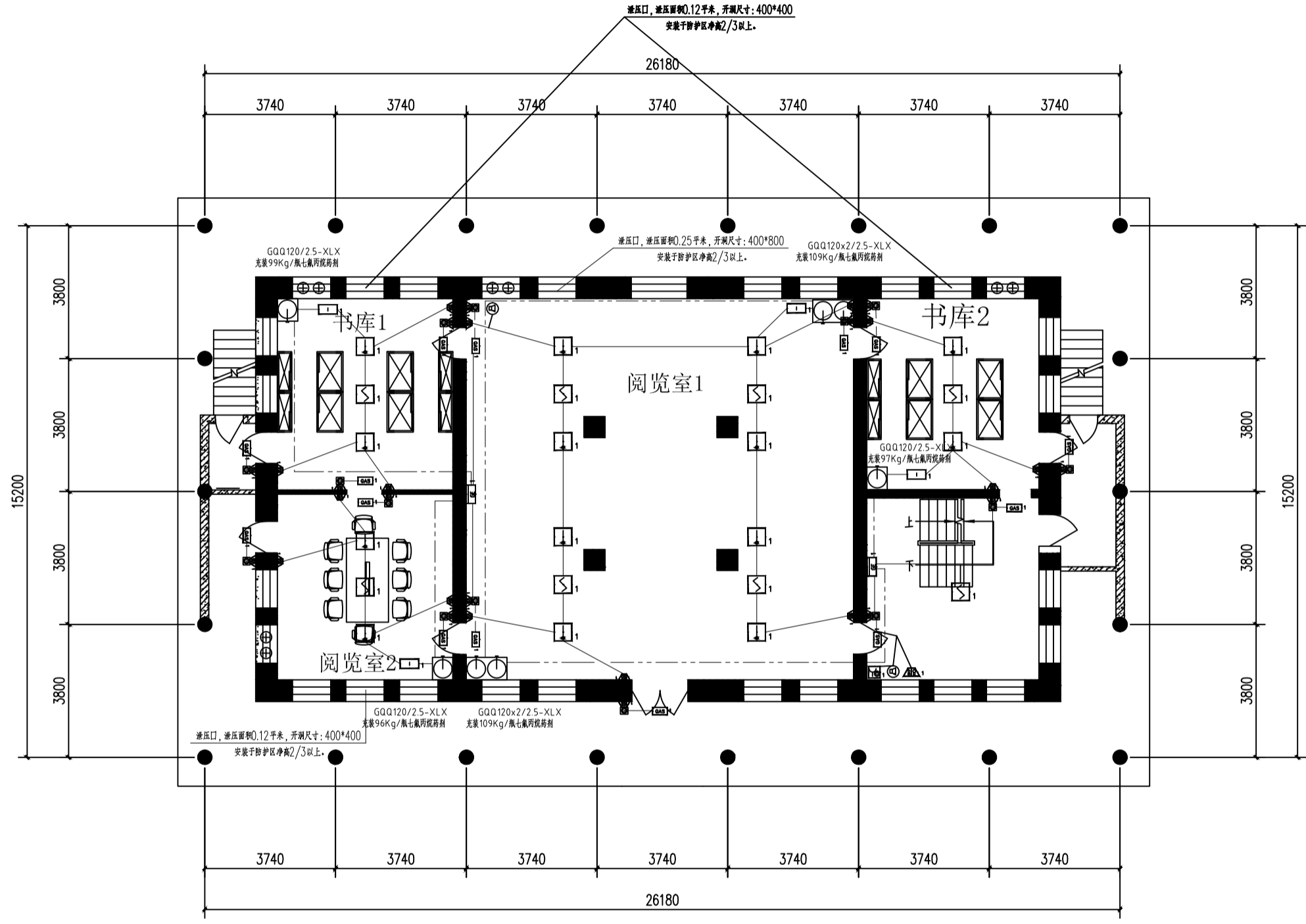
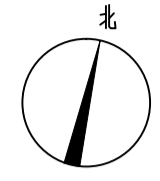
工程名称 Project	黑龙江省图书馆旧址消防工程
子项 Sub Item	消防
图名 Title	万卷阁地下一层七氟丙烷灭火系统平面布置图

工程号 P.Jt.No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg.No.	XF-12
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

万卷阁地下一层消防自动报警及七氟丙烷灭火系统平面布置图

\* 本图版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸者全方可用于施工。





万卷阁一层消防自动报警及七氟丙烷灭火系统平面布置图

会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	

中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.  
10106092397

项目负责人 Item Prin	肖光荣	
专业负责人 Chief	刘立华	
审定 Approved	刘立华	
审核 Examined	兰建军	
校对 Checked	郭志峰	
设计 Designed	刘月萍	

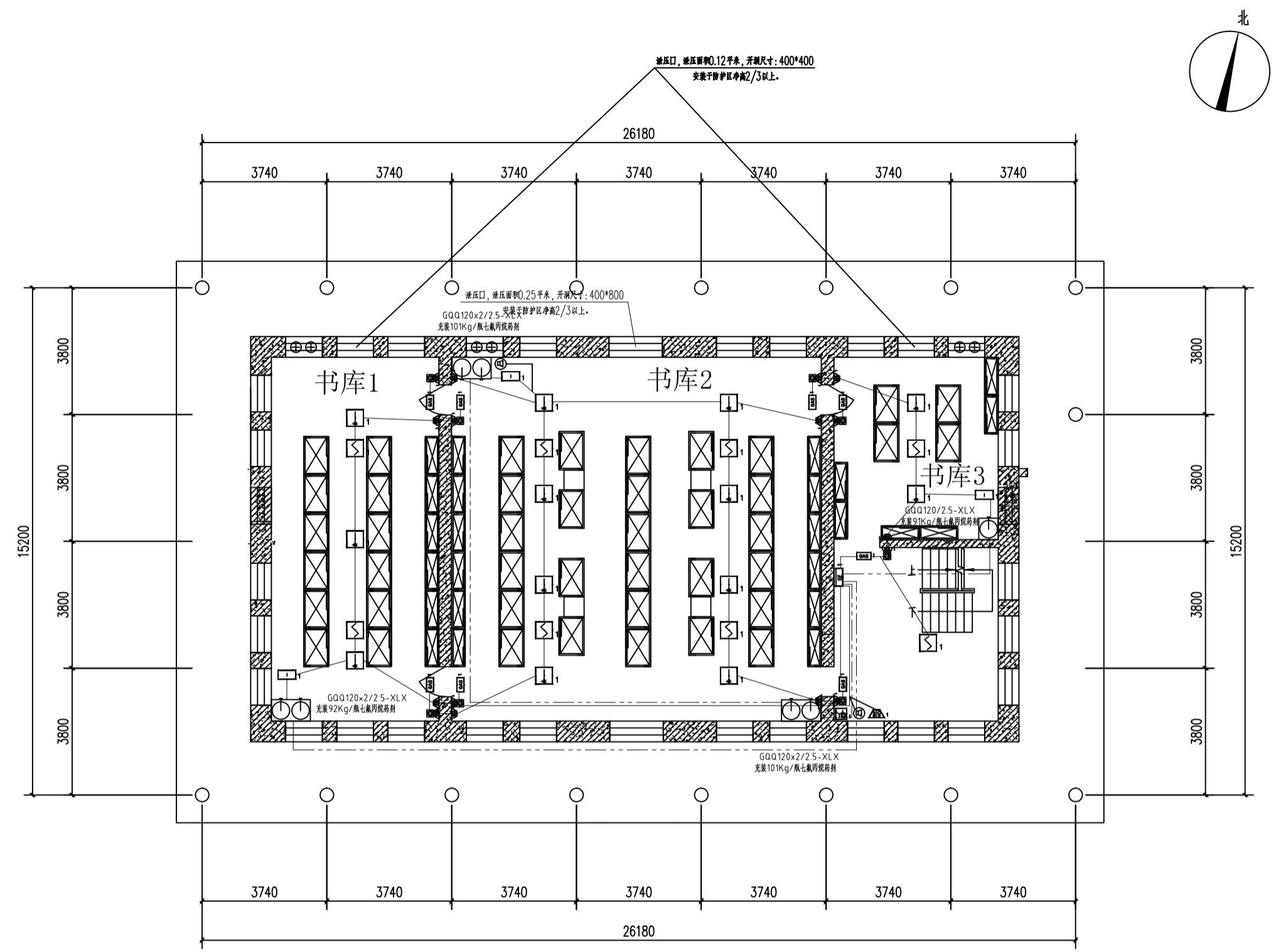
工程名称 Project	黑龙江省图书馆旧址消防工程
子项 Sub Item	消防
图名 Title	万卷阁一层七氟丙烷灭火系统平面布置图

专业号 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100
图号 Dwg. No.	XF-13
版本 Version	日期 Date
	2024年 03月

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸者均为用于施工。

会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



**中京方正(北京)工程技术有限公司**  
Zhongjingfangzheng(Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.  
1101055023871

项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

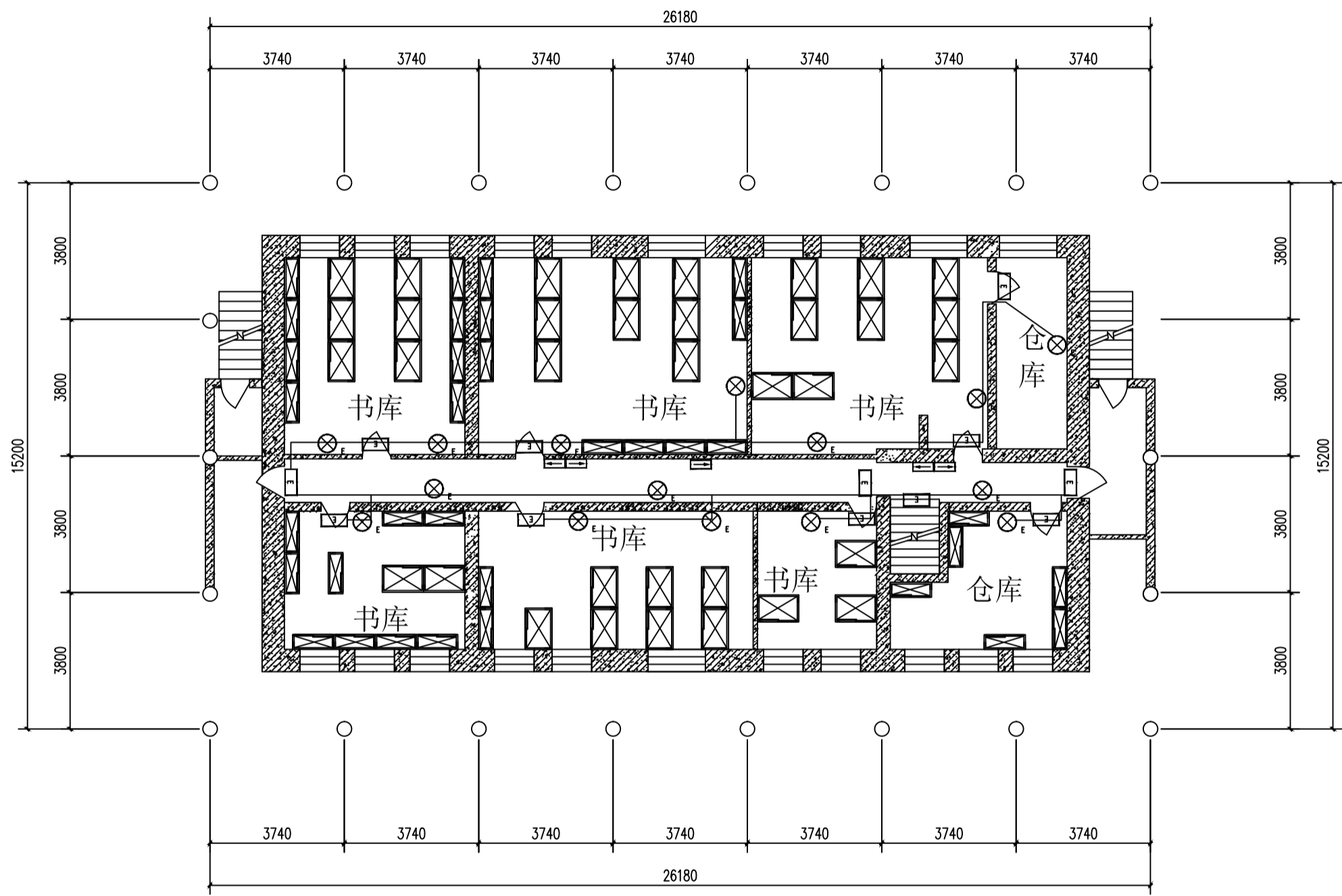
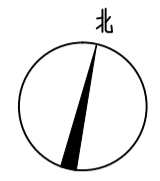
工程名称 Project	
黑龙江省图书馆旧址消防工程	
子项 Sub Item	
消防	
图名 Title	
万卷阁二层七氟丙烷灭火系统平面布置图	

工程号 P.J.No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg.No.	XF-14
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

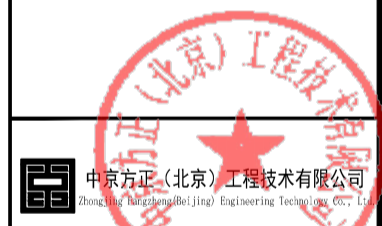
万卷阁二层消防自动报警及七氟丙烷灭火系统平面布置图

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸者均为无效用于施工。

会签栏 Joint Check up				
总图				
建筑				
结构				
给排水				
暖通				
电气				
设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



万卷阁地下一层应急及疏散指示灯平面图



项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

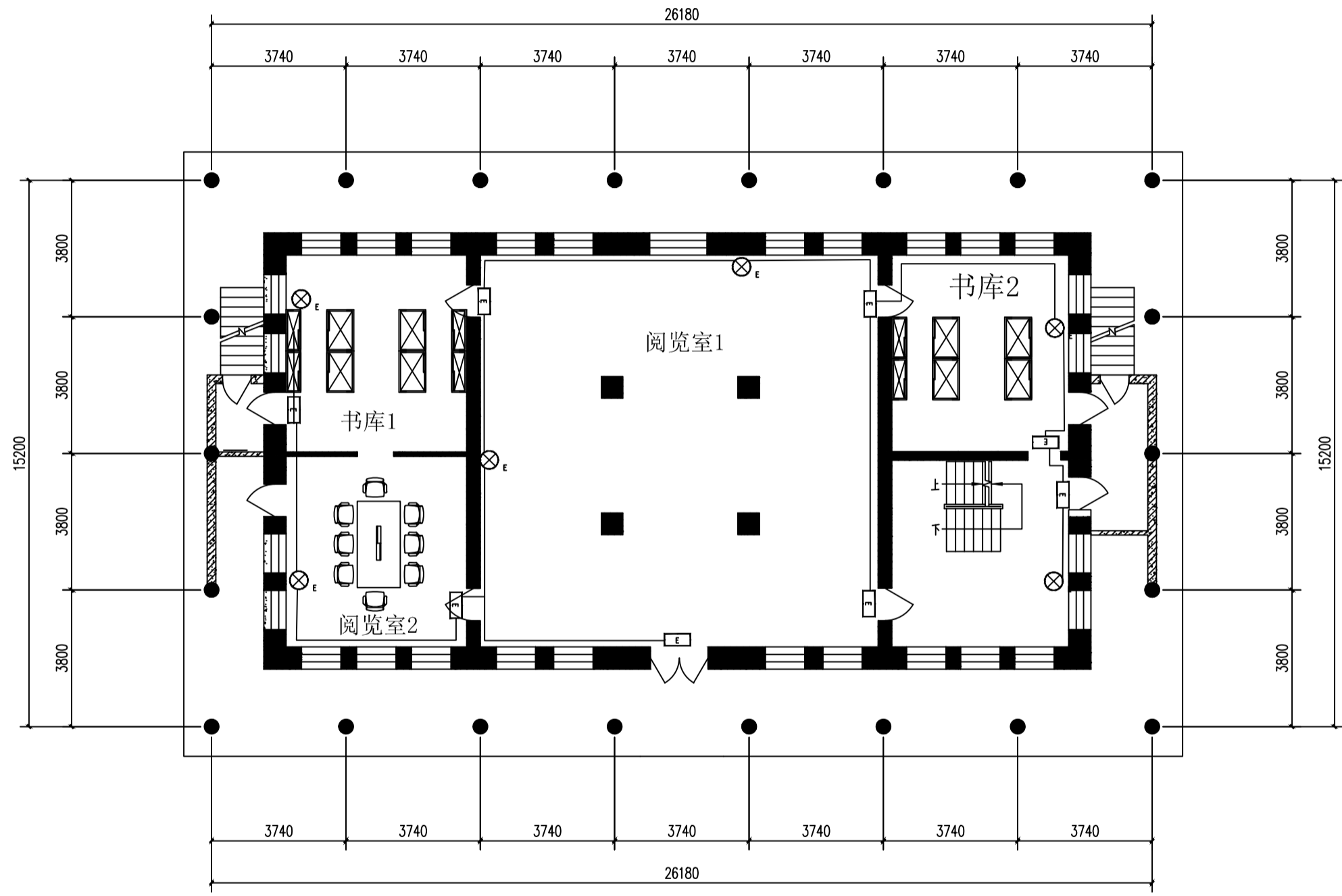
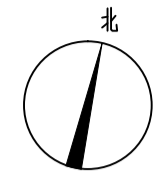
工程名称 Project	黑龙江省图书馆旧址消防工程
子项 Sub Item	消防
图名 Title	万卷阁地下一层应急及疏散指示灯平面图

工程号 P.J. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	XF-15
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

※ 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
※ 本图纸高于纸者全方可用于施工。

会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongjiafangzheng(Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.  
10609733

项目负责人 [Ten Prin]	肖光荣	
专业负责人 Chief	刘立华	
审定 Approved	刘立华	
审核 Examined	兰建军	
校对 Checked	郭志峰	
设计 Designed	刘月萍	

工程名称 Project	黑龙江省图书馆旧址消防工程
子项 Sub Item	消防
图名 Title	万卷阁一层应急及疏散指示灯平面图

工程号 P.J.No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg.No.	XF-16
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

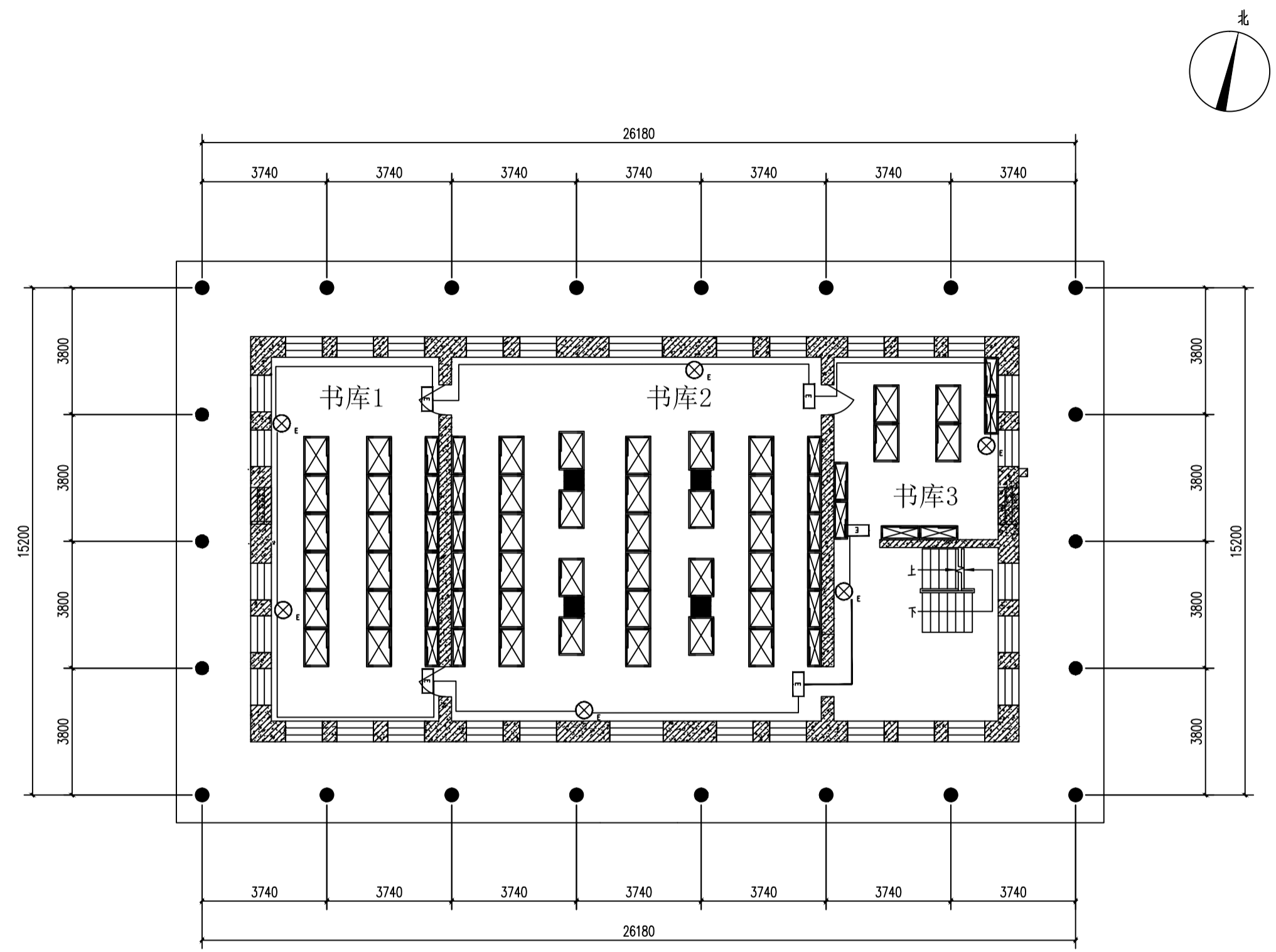
万卷阁一层应急及疏散指示灯平面图

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸者全方可用于施工。



会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



万卷阁二层应急及疏散指示灯平面图

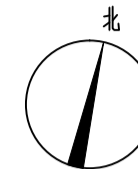
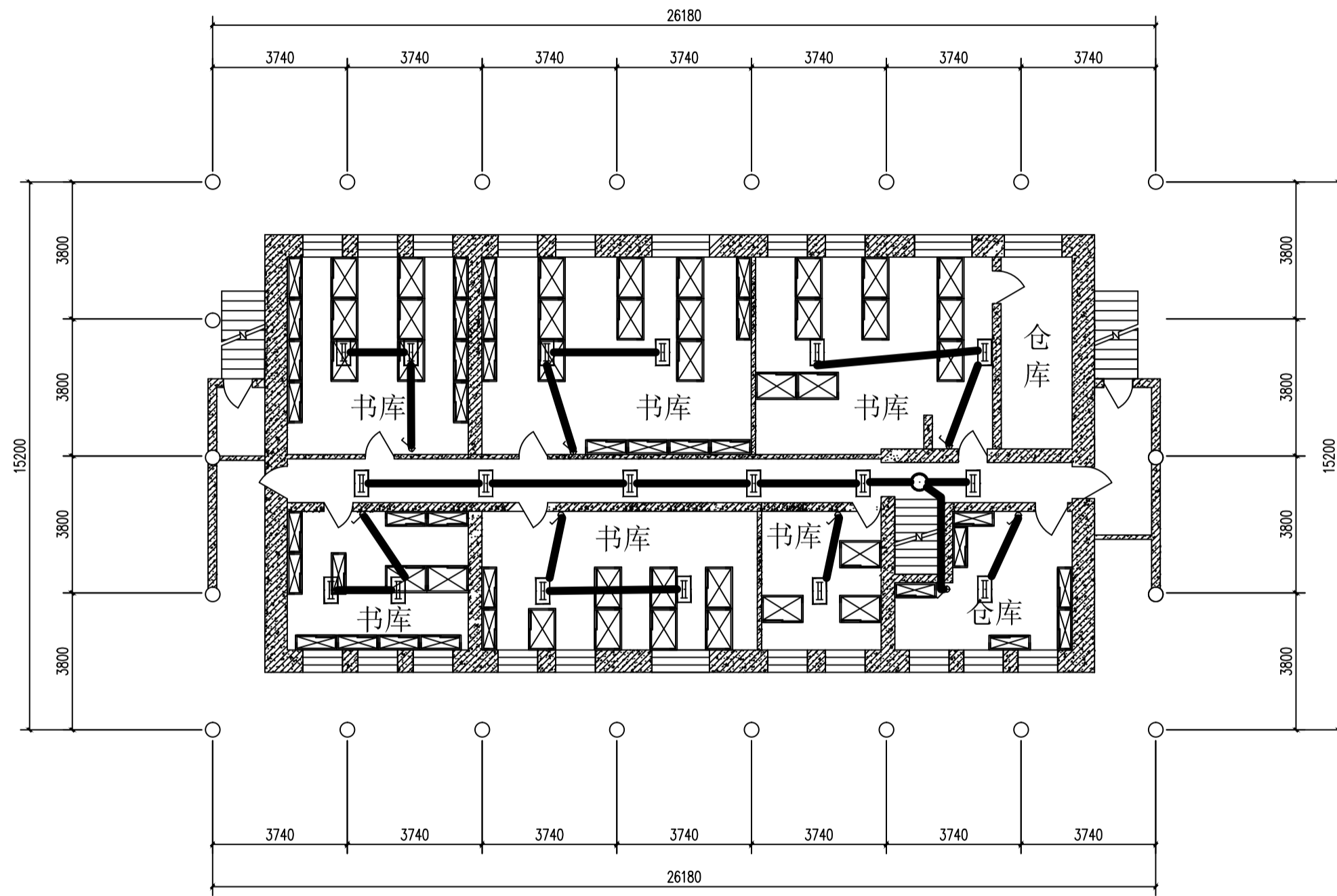


项目负责人 [Ten. Prin]	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project	黑龙江省图书馆旧址消防工程
子项 Sub Item	消防
图名 Title	万卷阁二层应急及疏散指示灯平面图

工程号 P.J. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	XF-17
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸介质方可用于施工。

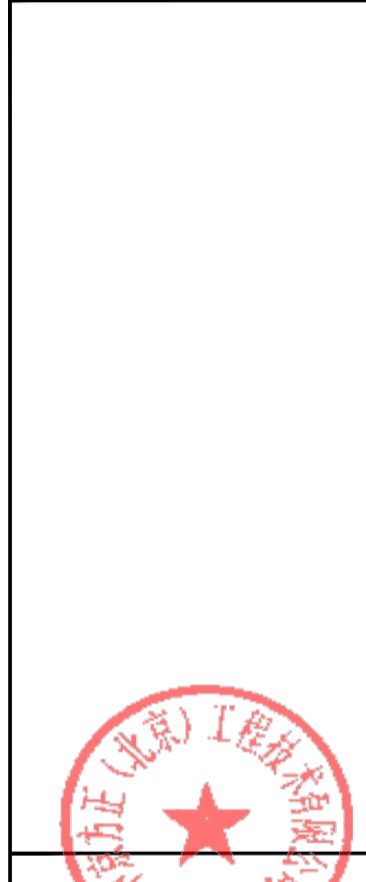


注：室内导线管选用SC20mm的金属穿线管，明配管表面涂刷防火涂料。  
电源线选用NH-BV2.5。

万卷阁地下一层照明线路改造平面图

会签栏 Joint Check up				
总图				
建筑				
结构				
给排水				
暖通				
电气				

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongjingfangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project

黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item

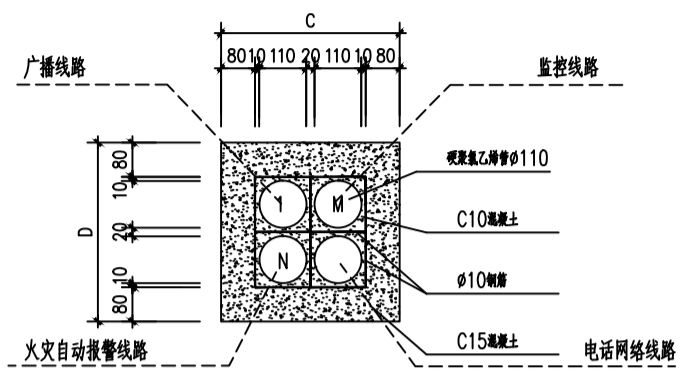
消防

图名 Title

万卷阁地下一层照明线路改造平面图

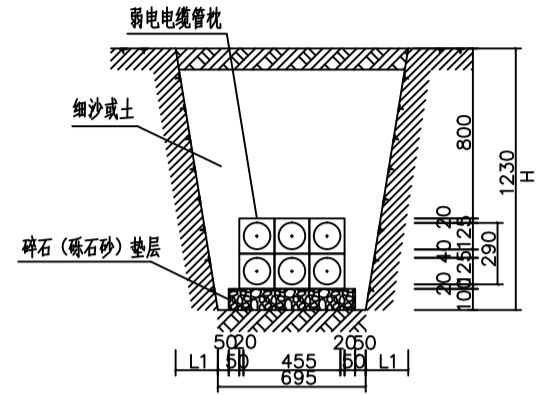
专业号 Dept.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	XF-18
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

会签栏 Joint Check up				
总图				
建筑				
结构				
给排水				
暖通				
电气				
设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
			●	
人防	消防	园林	绿建	

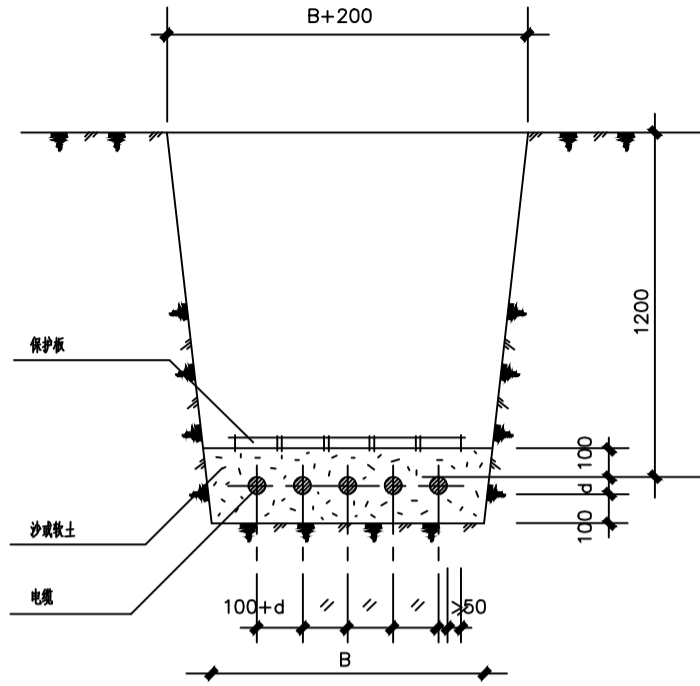


电缆管道包封剖面图

1. 管道包封均采用现场浇筑混凝土, 应在铺设管道后立即施工, 以便使混凝土包封层与混凝土基础管切结合成整体。
2. 钢筋网的间距为1米。



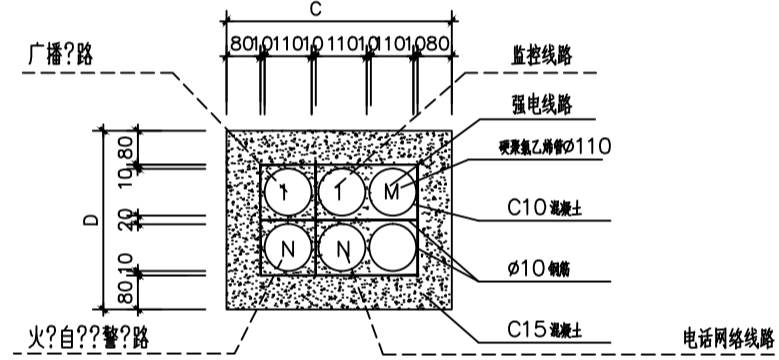
A1 电缆排管剖面图



电缆壕沟宽度表

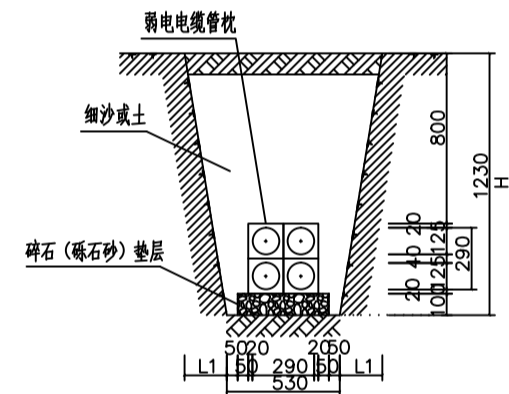
电缆根数	沟底宽 B	备注
1	350	
2	500	
3	650	
4	800	
5	950	
6	1100	
7	1250	

直埋电缆壕沟剖面图

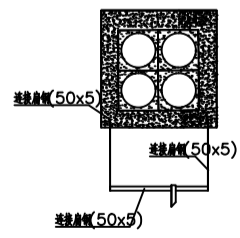


电缆管道包封剖面图

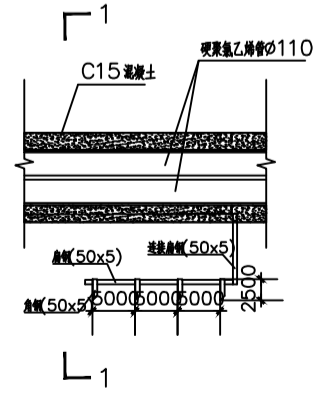
1. 管道包封均采用现场浇筑混凝土, 应在铺设管道后立即施工, 以便使混凝土包封层与混凝土基础管切结合成整体。
2. 钢筋网的间距为1米。



A2 电缆排管剖面图



电缆排管接地装置 1—剖面示意图



电缆排管接地装置平面示意图

国标图集

07SD101-8	电力电缆设计与安装	国标图
12D101-5	110kV及以下电缆敷设	国标图
05X101-2	地下通信电缆敷设	国标图
06D105	电缆防火阻燃设计与施工	国标图



中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongfang Zheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人 [Ten. Prin]	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

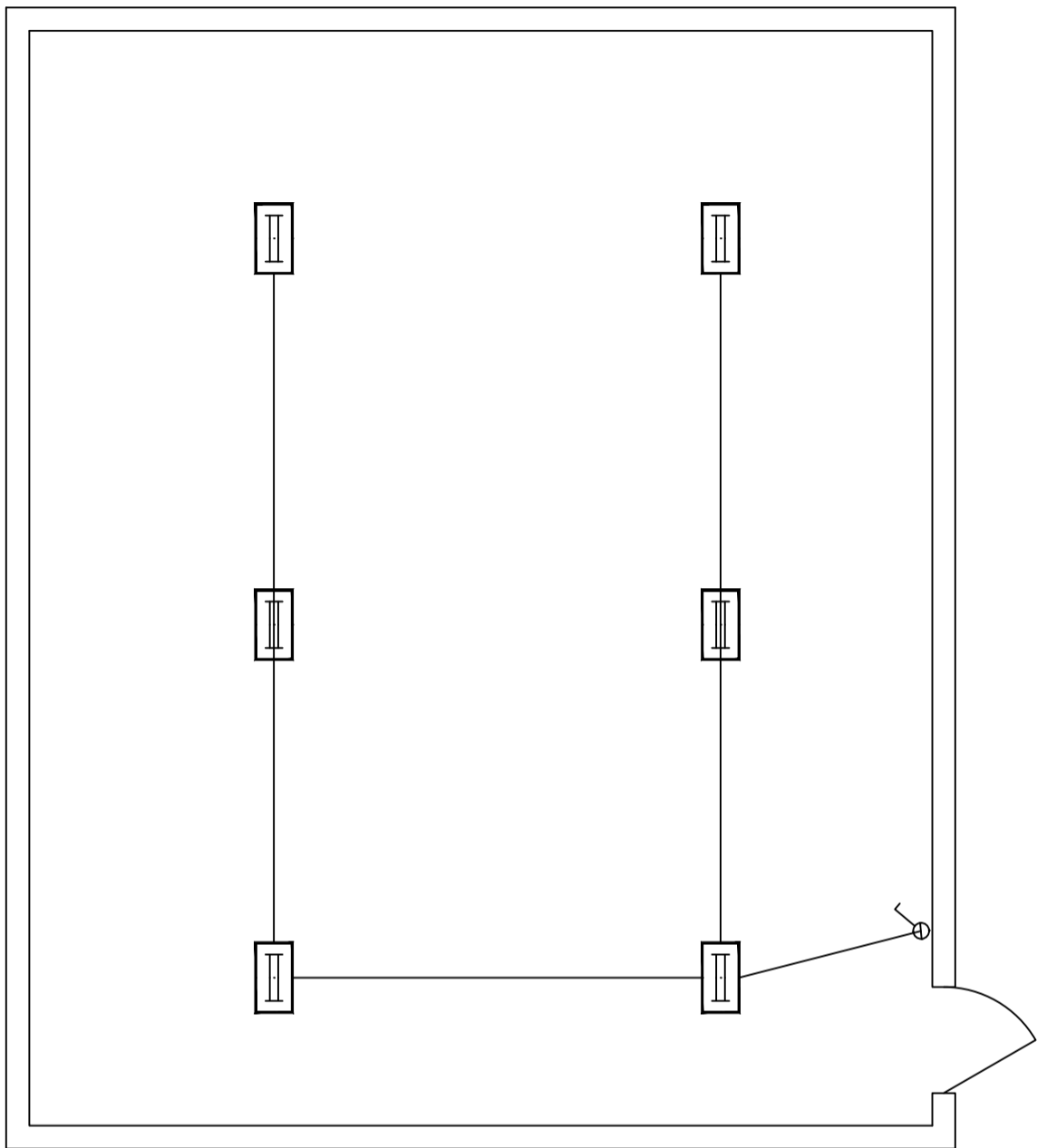
工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item  
消防

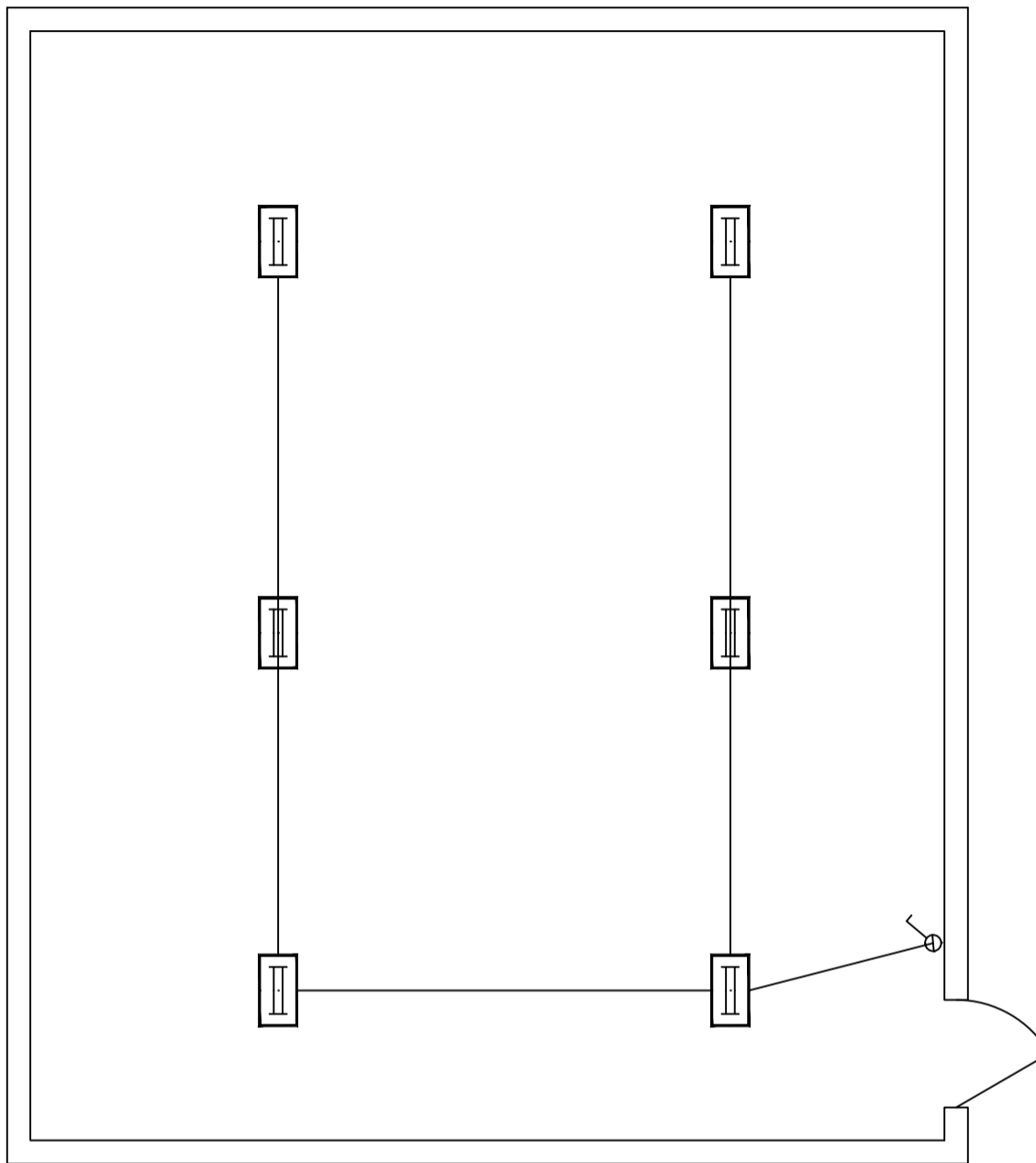
图名 Title  
电缆管沟示意图

工程号 P.J. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	XF-19
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

※ 本图版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
※ 本图版高于纸者全图可用于施工。



古籍部办公室二层



古籍部办公室一层

注：室内导线管选用SC20mm  
的金属穿线管，明配管表面涂  
刷防火涂料。电源线选用  
NH-BV2.5。

## 古籍部办公室照明线路改造平面图

会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng(Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item  
消防

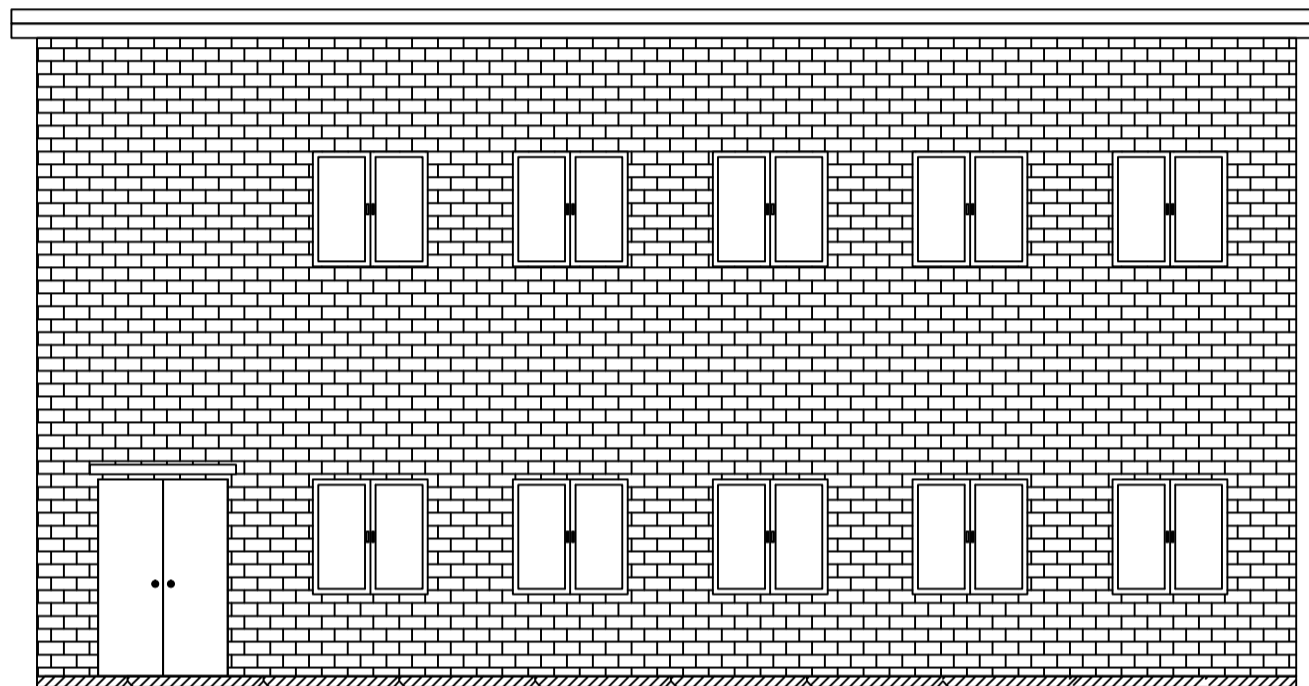
图名 Title  
古籍部办公室照明线路改造平面图

工程号 Proj. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:50	图号 Dwg. No.	XF-20
版本 Version		日期 Date	2024年 03月



会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



## 古籍部办公室防火门防火窗改造平面图

注：防火门尺寸：1850mm\*1220mm；  
防火窗尺寸：1080mm\*1080mm，共计10扇。



项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project	黑龙江省图书馆旧址消防工程
子项 Sub Item	消防

图名 Title  
古籍部办公室防火门、防火窗改造

工程号 P.J.No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:50	图号 Dwg.No.	XF-21
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)信息技术有限公司所有。  
\* 本图纸需于盖章后方可用于施工。

# 黑龙江省图书馆旧址消防工程设计图纸

专 业： 消防水

中京方正（北京）工程技术有限公司

二零二四年三月





# 消防给水系统设计说明一

## 一、设计依据

- 《文物建筑防火设计导则（试行）》
- 《建筑设计防火规范》GB50016
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974
- 《建筑给水排水设计规范》GB50015
- 《室外给水设计规范》GB50013
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140
- 《地上式市政消火栓建设安装技术规程》DB23/T3199
- 文物保护单位提供的相关技术资料

## 二、设计范围

本次设计范围包括：室外消防给水系统、灭火器设施等。

## 三、给水排水系统设计

### 1. 消防给水系统

1) 消防水源：接园区现有DN150消火栓管道。

2) 室外消防给水系统：室外消防给水采用市政供水，由园区消火栓系统接出两条DN150消防给水管供给室外消防管网，其中一条消防给水管故障时，另一条消防给水管仍能满足消防用水总量的供给要求；室外消防给水管网成环状布置。

3) 室外消火栓：设置地上式消火栓，根据《文物建筑防火设计导则（试行）》设置永久性标志；每个消火栓有一个2个DN65栓口和一个DN100栓口，并配置2条25m消防衬胶水带和两支直流喷雾可调节消防水枪；室外消火栓保护半径30m。地上式消火栓的防冻设计参照黑龙江省地方标准《地上式市政消火栓建设安装技术规程》执行。

## 施工说明

### 一、管材

1. 室外消防管道、市政进水管采用钢丝网增强（PE）复合管，额定工作压力1.6MPa。

### 二、阀门井

1. 消防给水采用砖砌立式阀门井，施工做法参照图集05S502和《地上式市政消火栓建设安装技术规程》。

2. 市政进水阀门井采用混凝土矩形闸阀井，施工做法参照图集05S502。

3. 井盖、井座采用轻型球墨铸铁双层井盖、井座（双层井盖02s501-2）。

4. 路面上的井盖上表面与路面相平；无路面的井盖应高于地面设计标高50mm，并在井周围以0.02的坡度向外做护坡。

### 三、管道敷设及设备安装

1. 室外消防管网直埋敷设，管顶最小覆土深度2.3m；当与生活污水管道交叉时，应敷设在污水管道上部，垂直距离0.20m；与污水管平行敷设时，平行距离1.0m；必要时，采用刚性套管保护，套管两端采用防水材料密封。

#### 2. 直埋管道敷设沟槽

(1) 如为未经扰动的原状土层，则天然地基进行夯实；

(2) 如为回填土土层，则在回填地段做300mm厚灰土垫层；

(3) 如为岩石或多石层，则在岩石或多石地段做150mm厚砂石垫层；

(4) 如为软泥土则应更换土壤或每层2.5~3.0m做混凝土枕基。

3. 埋地管道在管道弯头、三通和堵头等位置设置支撑保护。

4. 阀门安装时应将手柄留在易操作处。

5. 室外消火栓环状管网用阀门分成若干独立段，文物建筑防火保护区内，每段内室外消火栓设置两个。室外消火栓距建筑5m外墙以外，距路边不大于2m；当道路宽度狭窄时，在不扰动文物建筑基础情况下，可灵活布置。

6. 消防沟挖深2.5米，采用人工开挖，木挡板支护。

会签栏 Joint Check up

总图

建筑

结构

给排水

暖通

电气

设计阶段 Design Stage

方案 初设 报规 招标 施工

人防 消防 园林 绿建

●

中京方正（北京）工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人 Item Prin 肖光荣

专业负责人 Chief 马亮

审定 Approved 陈飞

审核 Examined 刘祥艳

校对 Checked 何伟强

设计 Designed 马亮

工程名称 Project

黑龙江省图书馆旧址消防工程

子项 Sub Item

消防

图名 Title

消防给水系统设计说明一

工程号 Pjt.No. 专业 Dept. 消防电气

比例 Scale 1:100 图号 Dwg.No.

版本 Version 日期 Date 2024年 03月



# 消防给水系统设计说明二

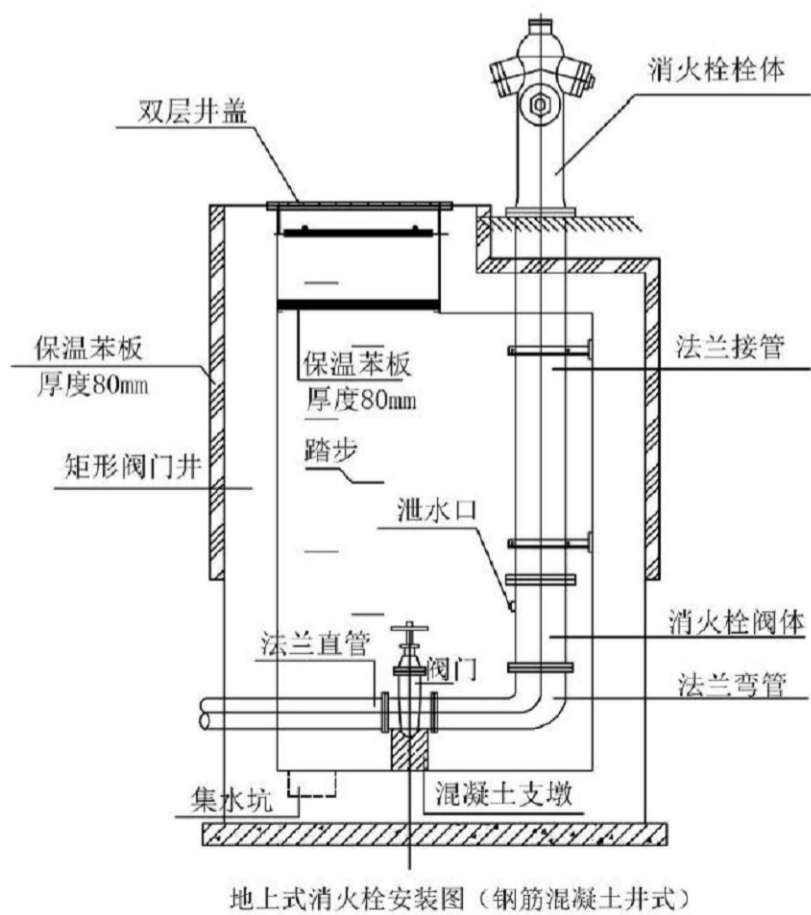
## 四、管道试压和冲洗

- 消防给水管网安装完毕后、回填前，用清水对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。
- 水压强度试验的测试点应设在系统管网的最低；对管网注水时，应将管网内的空气排净，并应缓慢升压，达到试验压力1.0MPa后，稳压30min后，管网应无泄漏、无变形，且压力降不应大于0.05MPa。
- 消防给水管网试压合格后，对其进行冲洗；冲洗方向应与灭火时管网水流方向一致；冲洗的水流流速、流量不应小于系统设计的水流流速、流量；冲洗连续进行，当出口处水的颜色、透明度与入口出水的颜色、透明度基本一致时，为合格；冲洗结束后，将管网内的水排除干净。
- 水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行，试验压力为系统工作压力0.5MPa，稳压24h，无泄漏为合格。

## 五、其他

- 图中尺寸均以毫米计。

## 六、地上式消火栓安装图如下



地上式消火栓安装图（钢筋混凝土井式）

管材、管道安装一览表

系统名称	管径	连接方式	阀门	管道材料
给水干管	DN150	焊接、法兰	球墨铸铁明杆闸阀	钢管
室外消防给水管	DN150	焊接、法兰	球墨铸铁蝶阀	钢丝网骨架复合管
室外压力排水管	DN100	焊接、法兰	球墨铸铁明杆闸阀	钢管

参考标准图集目录

序号	图集号	图集名称	备注
1	04S204	《消防专用水泵选用及安装》	
2	04S202	《室内消火栓安装图集》	
3	13S201	《室外消火栓及消防水鹤安装》	
4	05S502	《室外给水管道附属构筑物》	
5	02S501-2	《双层井盖》	

会签栏 Joint Check up

总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage

方案	初设	报规	招标	施工
人防	消防	园林	绿建	



项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	马亮	马
审定 Approved	陈飞	陈
审核 Examined	刘祥艳	刘祥艳
校对 Checked	何伟强	何伟强
设计 Designed	马亮	马

工程名称 Project

黑龙江省图书馆旧址消防工程

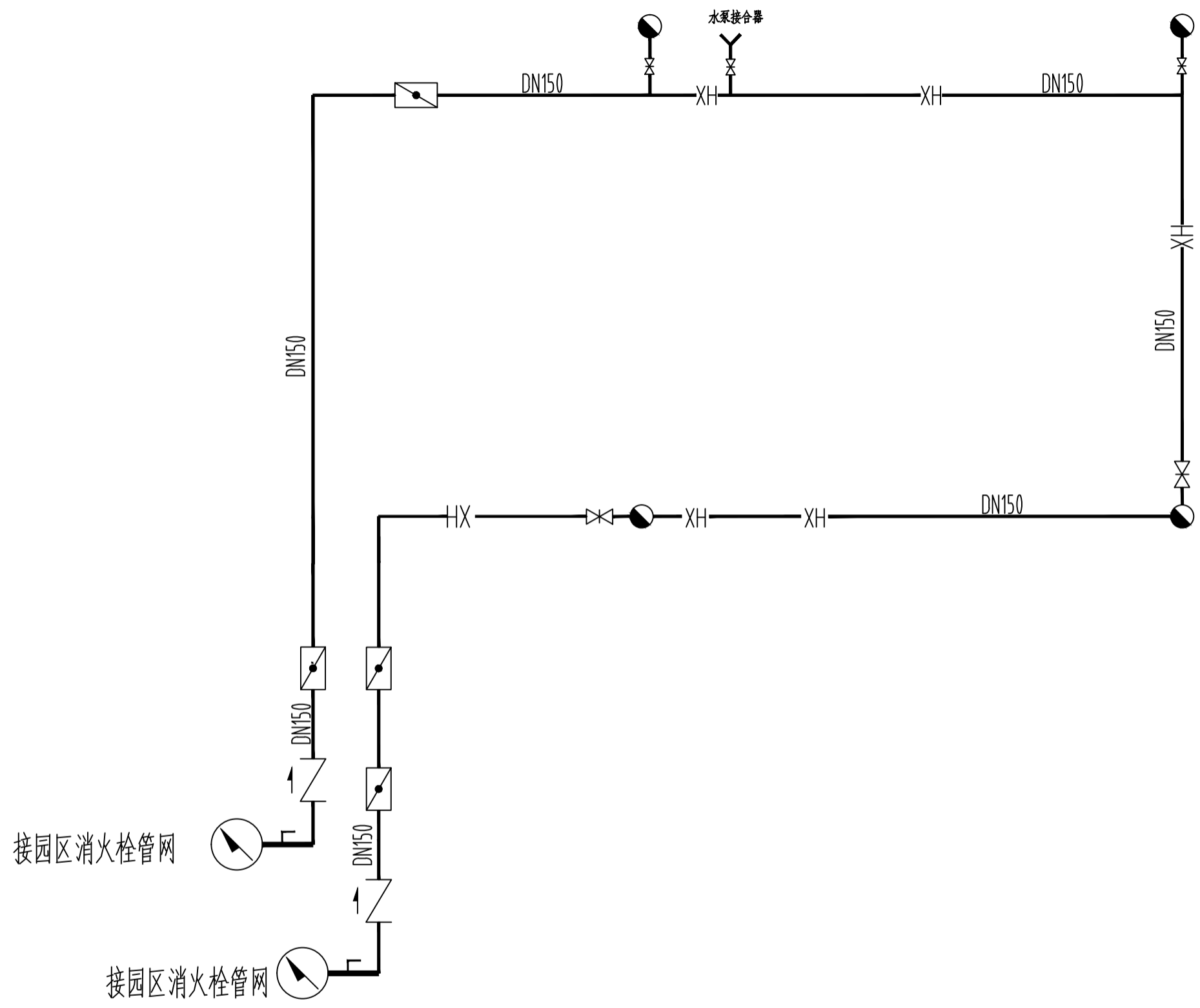
子项 Sub Item

消防

图名 Title

消防给水系统设计说明二

工程号 Pjt. No.		专业 Dept.	消防电气
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	
版本 Version		日期 Date	2024年 03月



消火栓系统图

图例

序号	图例	名称
1	—XH—	消火栓给水管道
2	—GS—	水池补水管道
3	—PS—	压力排水管道
4	—○—	消防蝶阀井
5	■	消火栓箱
6	●	室外消火栓
7	∩	偏心异径管
8	∪	同心异径管
9	⊠	可曲挠橡胶接头
10	≡≡	刚性防水套管
11	≡≡≡	柔性防水套管
12	⊗	明杆闸阀
13	⊗	消声止回阀
14	⊗	安全泄压阀
15	●	截止阀
16	⊠	蝶阀
17	⊠	浮球阀
18	Y	Y型过滤器
19	⊠	吸水喇叭口及支架
20	⊠	给水泵
21	⊠	排水泵
22	▲	手提式灭火器
23	⊠	稳压罐
24	⊠	压力表
25	⊠	防虫网
26	⊠	普通止回阀
27	⊠	电接点压力表
28	⊠	消防水池补水阀门井

会签栏 Joint Check up				
总 探				
建 筑				
结 构				
给排水				
暖 通				
电 气				

设计阶段 Design Stage				
方 案	初 设	报 规	招 标	施 工
人 防	消 防	园 林	绿 建	

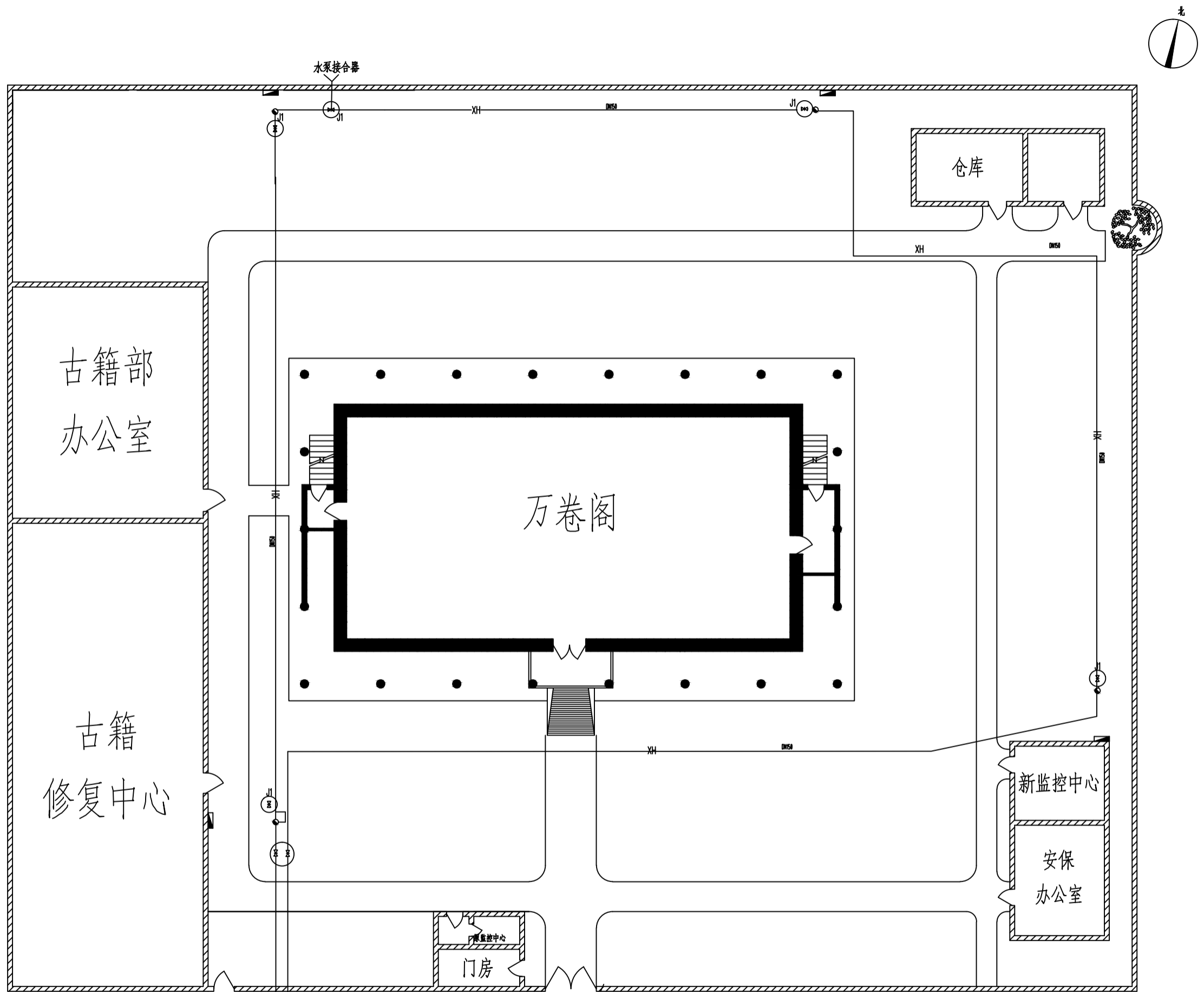


项目负责人	肖光荣	
专业负责人	马亮	
审 定	陈飞	
审 核	刘祥艳	
校 对	何伟强	
设 计	马亮	

工程名称 Project		
黑龙江省图书馆旧址消防工程		
子 项 Sub Item		
消 防		
图 名 Title		
消火栓系统图		
工程号	专业	消防水
比例	1:100	图号 水-01
版本		日期 2024年 03月

本图仅供工程使用，不得用于其他用途。  
\* 本图仅供参考，不作为法律依据。

会签栏 Joint Check up				
总 探				
建 筑				
结 构				
给排水				
暖 通				
电 气				
设计阶段 Design Stage				
方 案	初 设	报 规	招 标	施 工
人 防	消 防	园 林	绿 建	



古籍部  
办公室

古籍  
修复中心

万卷阁

仓库

新监控中心

安保  
办公室

门房

水泵接合器



序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1	—XH—	钢丝网骨架消防水管	DN150	米	400	
2	⊗	阀门	DN150	个	6	
3	●	消火栓		个	4	
4	○	消火栓井		个	4	
5	■	消火栓箱		个	4	
		砌筑井		个	3	

室外消火栓布置平面图

接消火栓主管道(距离约200m, 政府二号院家属区)

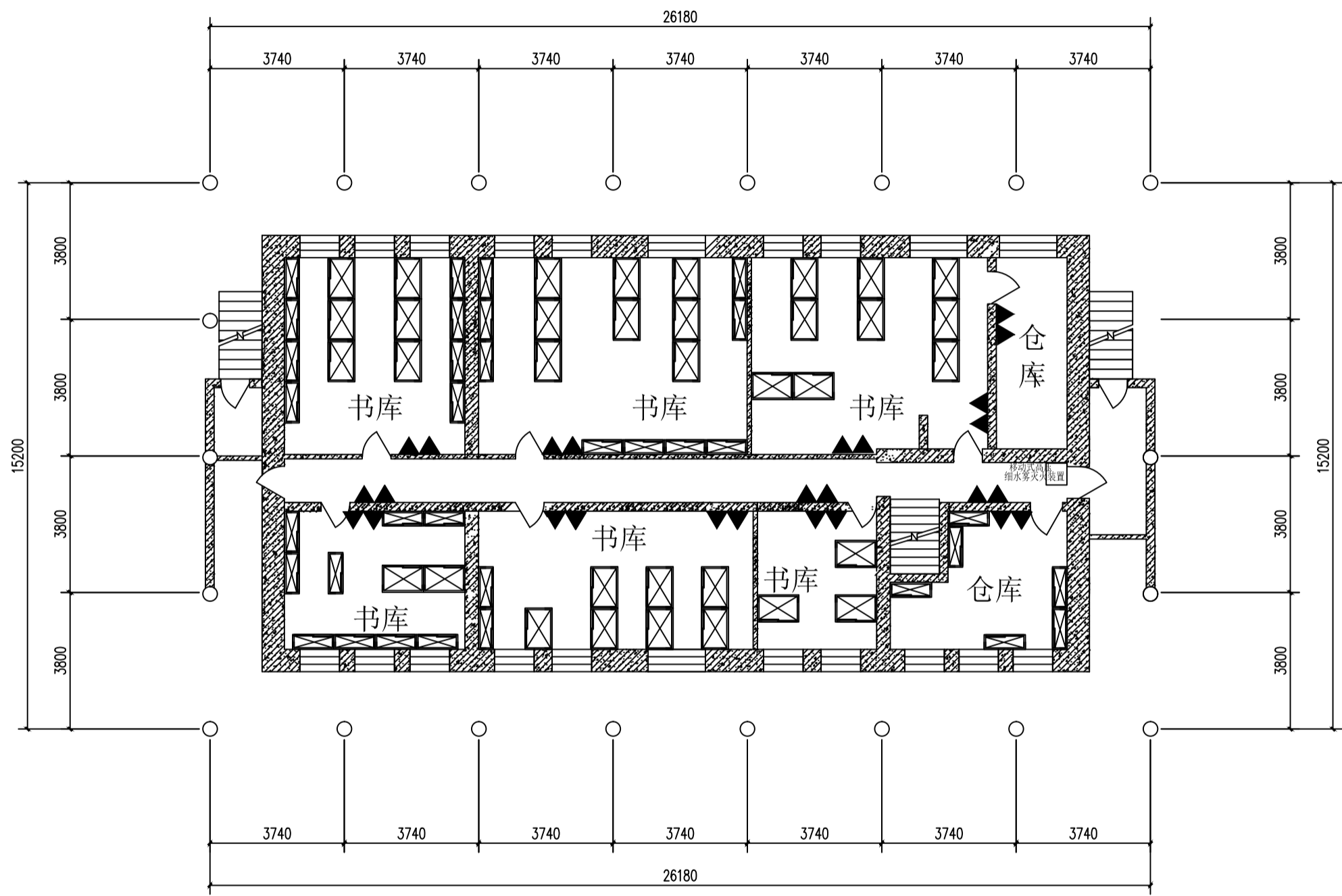
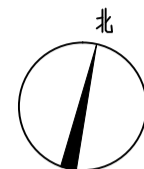
注:  
消防管沟挖深2.5米, 采用人工开挖, 木挡板支护。



中京方正(北京)工程技术有限公司 Zhongfangzheng(Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.		
项目负责人 Project Manager	马亮	
专业负责人 Specialist	陈飞	
审核 Reviewed	刘祥艳	
校对 Checked	何伟强	
设计 Designed	马亮	
工程名称 Project 黑龙江省图书馆旧址消防工程		
子项 Sub Item 消防		
图名 Title 室外消火栓布置平面图		
工程号 Project No.	专业 Specialty	消防水
比例 Scale	1:100	图号 Drawing No.
版本 Version		日期 Date
		2024年 03月

本图仅供工程使用, 不得用于其他用途。  
\* 本图仅供参考, 不作为法律依据。

会签栏 Joint Check up				
总图				
建筑				
结构				
给排水				
暖通				
电气				
设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



万卷阁地下一层灭火器布置平面图



中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng(Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人 Item Prin	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程

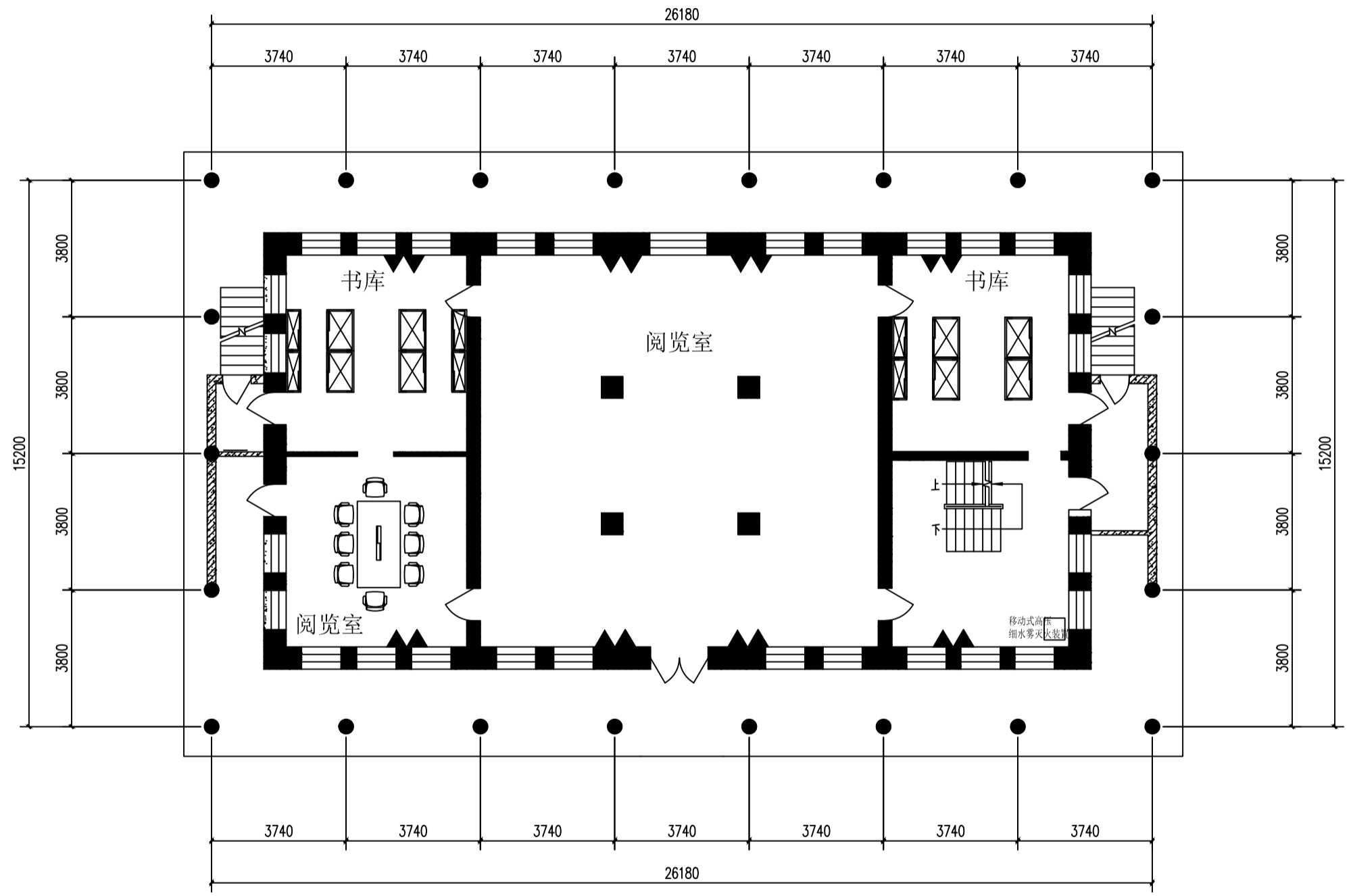
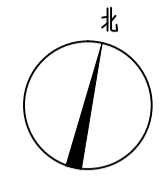
子项 Sub Item  
消防

图名 Title  
万卷阁地下一层灭火器布置平面图

工程号 P.J.No.		专业 Dept.	消防水
比例 Scale	1:100	图号 Dwg.No.	水-03
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸者无效用于施工。

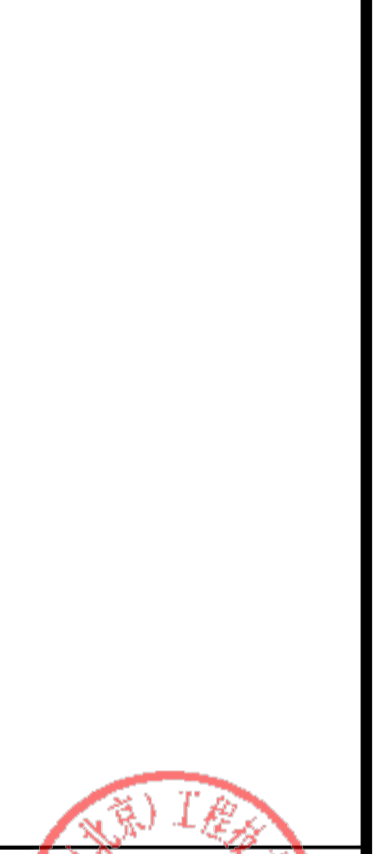




万卷阁一层灭火器布置平面图

会签栏 Joint Check up	
总图	
建筑	
结构	
给排水	
暖通	
电气	

设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongjing Fangzheng (Beijing) Engineering Technology Co., Ltd.

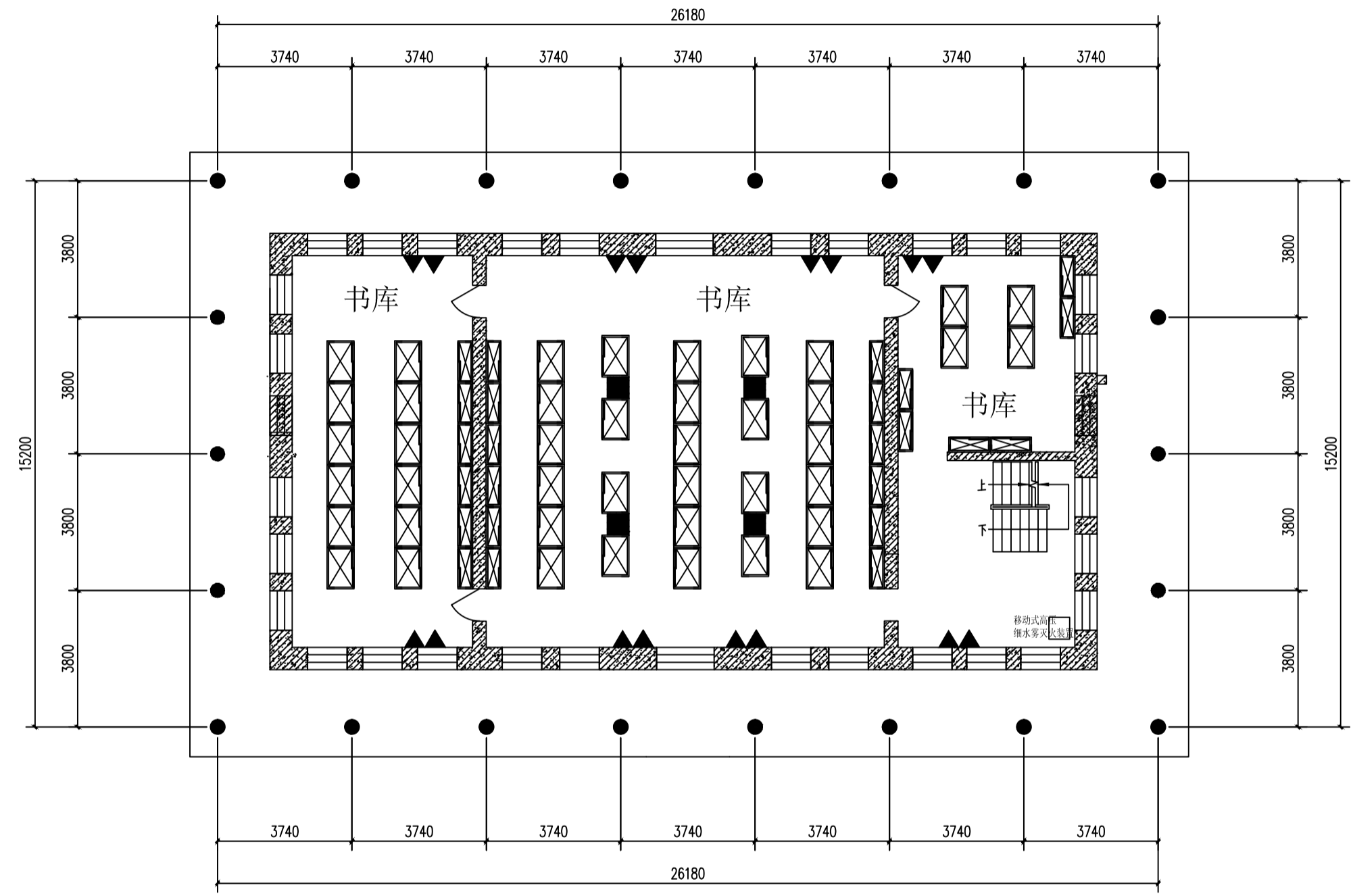
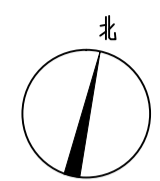
项目负责人 [Ton. Prin]	肖光荣	肖光荣
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程  
子项 Sub Item  
消防  
图名 Title  
万卷阁一层灭火器布置平面图

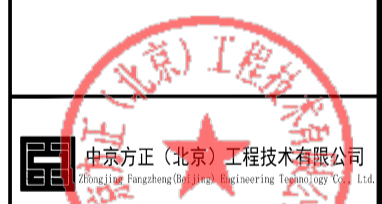
工程号 P.J. No.		专业 Dept.	消防水
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	水-04
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

\* 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
\* 本图纸高于纸者无效用于施工。

会签栏 Joint Check up				
总图				
建筑				
结构				
给排水				
暖通				
电气				
设计阶段 Design Stage				
方案	初设	报规	招标	施工
		●		
人防	消防	园林	绿建	



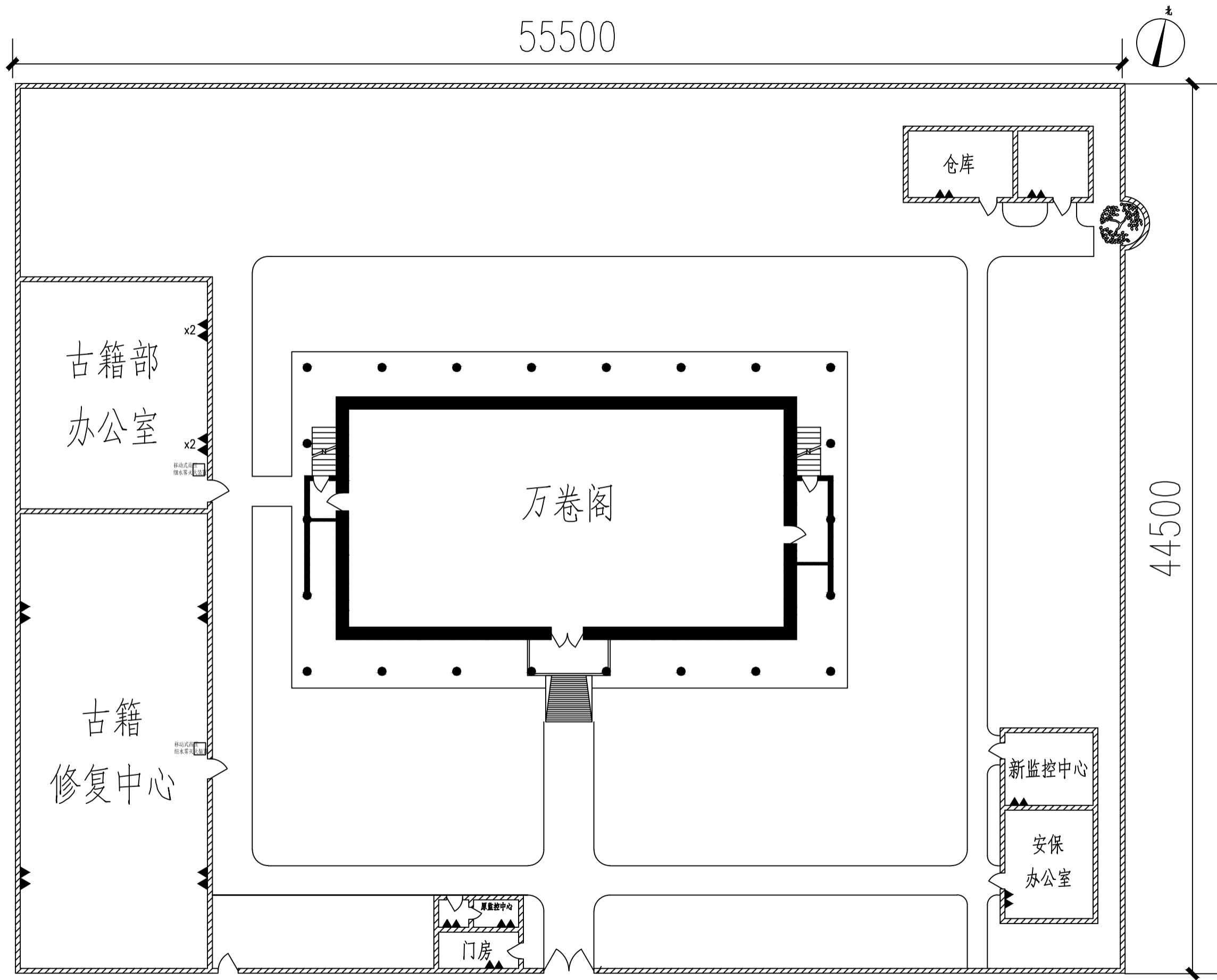
万卷阁二层灭火器布置平面图



项目负责人 [Ten. Prin]	肖光荣	肖
专业负责人 Chief	刘立华	刘立华
审定 Approved	刘立华	刘立华
审核 Examined	兰建军	兰建军
校对 Checked	郭志峰	郭志峰
设计 Designed	刘月萍	刘月萍

工程名称 Project			
黑龙江省图书馆旧址消防工程			
子项 Sub Item			
消防			
图名 Title			
万卷阁二层火灾自动报警平面图			
工程号 P.J. No.		专业 Dept.	消防水
比例 Scale	1:100	图号 Dwg. No.	水-05
版本 Version		日期 Date	2024年 03月

※ 本图纸版权归属中京方正(北京)工程技术有限公司所有。  
※ 本图纸高于纸者无效用于施工。



灭火器布置平面图

会签栏 Joint Check up	
总 探	
建 筑	
结 构	
给排水	
暖 通	
电 气	

设计阶段 Design Stage				
方 案	初 设	报 规	招 标	施 工
		●		
人 防	消 防	园 林	绿 建	

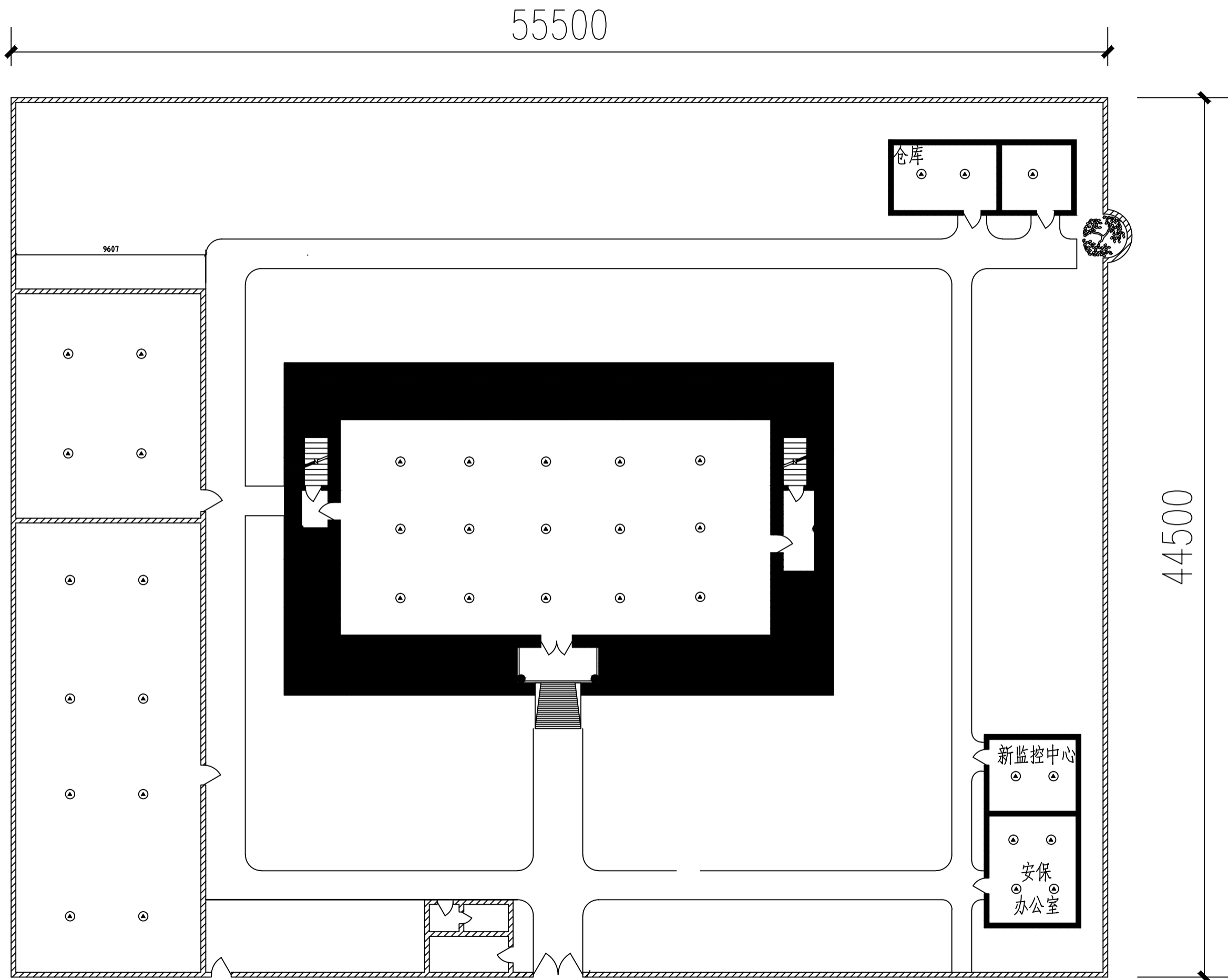


项目负责人	肖光荣	
专业负责人	马亮	
审 定	陈飞	
审 核	刘祥艳	
校 对	何伟强	
设 计	马亮	

工程名称 Project	
黑龙江省图书馆旧址消防工程	
子 项 Sub Item	
消 防	
图 名 Title	
灭火器布置平面图	

工程号	专业	消防水
比例	1:100	图号 水-06
版本		日期 2024年 03月

本图仅供工程使用，不得用于其他用途。  
\* 本图仅供参考，不作为法律依据。



55500

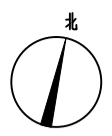
44500

9607

仓库

新监控中心

安保  
办公室



闷顶内灭火弹布置图

1:100

会签栏 Joint Check up				
总 探				
建 筑				
结 构				
给排水				
暖 通				
电 气				

设计阶段 Design Stage				
方 案	初 设	报 规	招 标	施 工
		●		
人 防	雨 防	园 林	绿 建	



中京方正(北京)工程技术有限公司  
Zhongfangzheng(Beijing)Engineering Technology Co., Ltd.

项目负责人 Chief	刘立华	刘立华
审 定 Approved	刘立华	刘立华
审 核 Reviewed	兰建军	兰建军
校 对 Checked	郭志峰	郭志峰
设 计 Designed	刘月萍	刘月萍

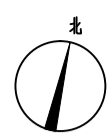
工程名称 Project  
黑龙江省图书馆旧址消防工程  
子 项 Sub Item  
消 防

图 名 Title  
闷顶内灭火弹布置图

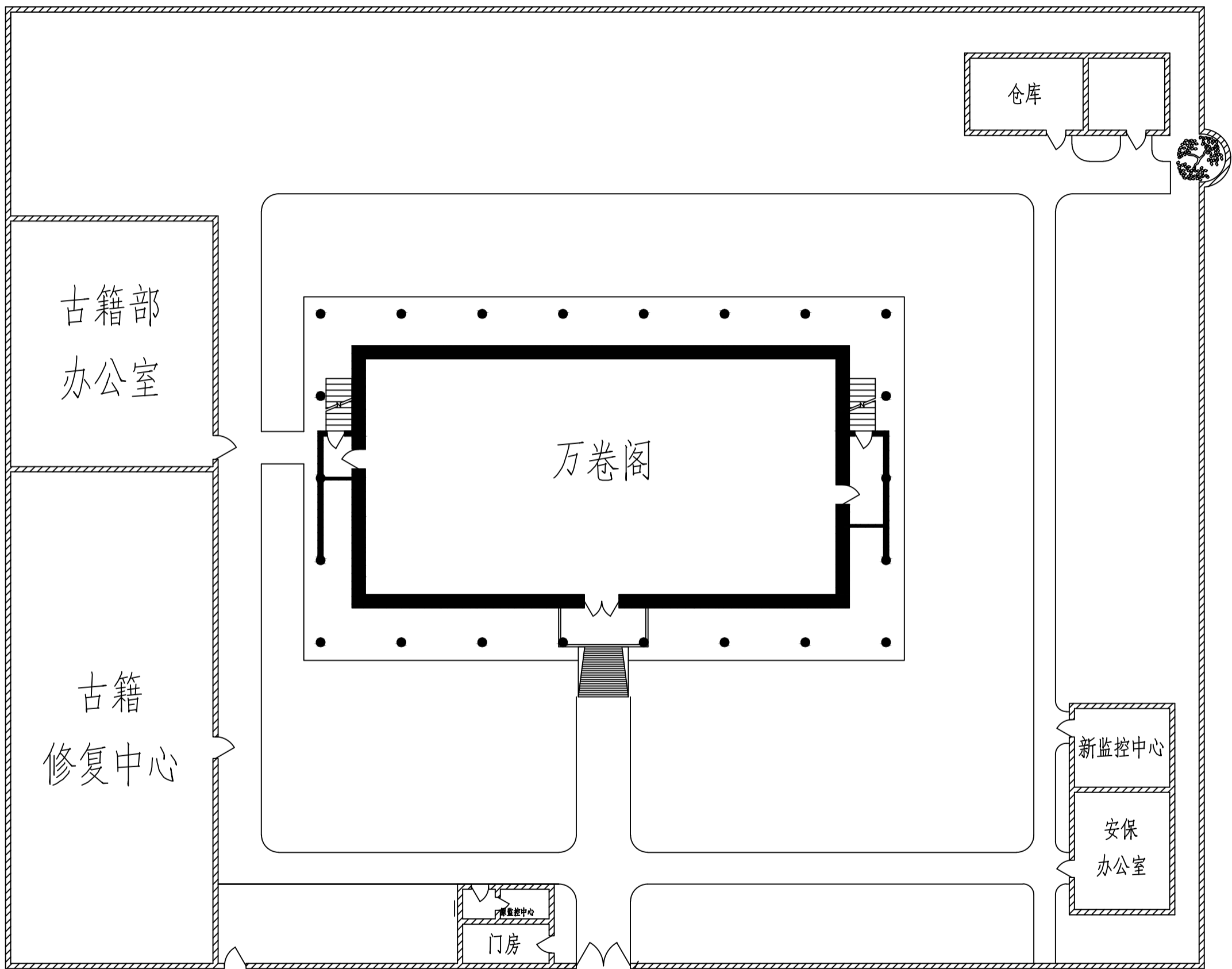
工程号 Proj. No.		专业 Disc.	消防电气
比 例 Scale	1:100	图 号 Dwg. No.	XF-07
版 本 Version		日 期 Date	2024年 03月

中京方正(北京)工程技术有限公司  
\* 本图仅用于设计参考,不作为施工依据。

公园内部道路宽度4米 消防车道



公园内部道路宽度8米消防车道



公园内部道路宽度6米 消防车道

消防车道平面示意图

会签栏 Joint Check up				
总 探				
建 筑				
结 构				
给排水				
暖 通				
电 气				
设计阶段 Design Stage				
方 案	初 设	报 规	招 标	施 工
人 防	消 防	园 林	绿 建	



项目负责人	马亮	
专业负责人	马亮	
审 定	陈飞	
审 核	刘祥艳	
校 对	何伟强	
设 计	马亮	

工程名称	Project
黑龙江省图书馆旧址消防工程	
子 项	Sub Item
消 防	
图 名	Title
消防车道路平面示意图	

工程号	专业	消防水
比例	1:100	图号 水-08
版本	日期	2024年 03月

中京方正(北京)工程技术有限公司  
 本图仅供工程使用，不得用于其他用途。