

天津市长城建筑设计有限公司

Tianjin GreatWall Architectural Design CO.,LTD.

图纸目录

DRAWING CATALOG

|      |       |                       |     |      |          |               |       |
|------|-------|-----------------------|-----|------|----------|---------------|-------|
| 建设单位 |       | 天津市消防救援总队             |     | 工 号  | 26-GK-03 | 图 号           | 暖目-01 |
| 工程名称 |       | 市消防救援总队职业技能鉴定一站升级改造项目 |     | 分 号  | 02       | 页 号           | 1/1   |
| 序号   | 图 号   | 图 纸 名 称               |     | 实际张数 | 折合标准张    | 备 注           |       |
| 01   | 暖目-01 | 图纸目录                  |     | 1.0  | 0.25     |               |       |
| 02   | 暖施-01 | 暖通设计施工图说明             |     | 1.0  | 1.0      |               |       |
| 03   | 暖施-02 | 理论区暖通改造材料表            |     | 1.0  | 1.0      |               |       |
| 04   | 暖施-03 | 理论区通风空调改造平面图          |     | 1.0  | 1.25     |               |       |
| 05   | 暖施-04 | 理论区采暖改造平面图            |     | 1.0  | 1.25     |               |       |
| 06   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 07   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 08   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 09   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 10   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 11   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 12   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 13   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 14   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 15   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 16   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 17   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 18   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 19   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 20   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 21   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 22   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 23   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 24   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 25   |       |                       |     |      |          |               |       |
| 图纸统计 |       |                       |     | 5.0  | 4.75     |               |       |
| 制 表  |       | 刘晓北                   | 校 正 | 徐晓玲  | 日 期      | 2026 年 04 月 日 |       |

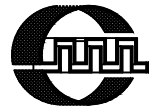
装  
  
?  
  
?

| 会 签<br>Countersign |  |                  |  |
|--------------------|--|------------------|--|
| 建筑<br>Arch.        |  | 暖通<br>Hvac.      |  |
| 结构<br>Struct.      |  | 电气<br>Elec.      |  |
| 给排水<br>Plumbing.   |  | 景观<br>Landscape. |  |

|                                       |
|---------------------------------------|
| 注册师用章<br>Chartered Architect/Engineer |
|---------------------------------------|

|                               |
|-------------------------------|
| 资质专用章<br>Technical Management |
|-------------------------------|

|             |
|-------------|
| 公章<br>Issue |
|-------------|



天津市长城建筑设计有限公司  
Tianjin GreatWall Architectural Design CO.,LTD.  
建筑设计甲级  
风景园林工程甲级

地址：天津市和平区合江路18号京津国际中心1705  
Address: 1705,BEIJING-TIANJIN INTERNATIONAL CENTER,  
18 HEJIANG ROAD, HEPING DISTRICT, TIANJIN  
电话/传真：022-23119292/022-23119822  
TEL/Fax: 022-23119292/022-23119822  
E-mail: tjgreatwall@126.com

|                         |     |     |
|-------------------------|-----|-----|
| 专业负责人<br>Division Chief | 刘晓北 | 刘晓北 |
| 审核<br>Approve           | 徐晓玲 | 徐晓玲 |
| 校对<br>Check             | 王凤英 | 王凤英 |
| 设计<br>Design            | 刘晓北 | 刘晓北 |
| 制图<br>Drawn             | 刘晓北 | 刘晓北 |

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 建设单位<br>Client  | 天津市消防救援总队            |
| 工程名称<br>Project | 市消防救援总队职业技能鉴定一站升级改造项 |
| 图名<br>Title     | 暖通设计施工图说明            |

|                   |          |                   |          |
|-------------------|----------|-------------------|----------|
| 工号<br>Project NO. | 26-GK-03 | 图号<br>Drawing NO. | 暖通-01    |
| 分号<br>Sub NO.     | 02       | 日期<br>Date        | 2026. 04 |

通风设计说明

一、设计范围

本设计为市消防救援总队职业技能鉴定一站升级改造项目理论区通风及空调设计。该项目位于天津市北辰区津榆公路222号，为2层建筑，本次仅改造首层通风空调。消防不在本次委托范围内，由其他单位负责编制。

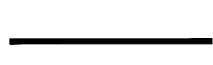
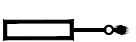
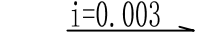
二、设计依据：

- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736—2012
- 《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018版）
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189—2015
- 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26—2018
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014
- 《绿色建筑评价标准》GB/T50378—2019
- 《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB21455—2019
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015—2021
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021
- 《消防设施通用规范》GB55036—2022
- 《绿色建筑评价标准》DB13(J)/T8427—2021
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251—2017
- 《建筑防火通用规范》GB55037—2022

三、通风空调部分：

- 1、卫生间采用机械排送排风通风形式以改善卫生间环境。排风量按换气次数不小于15次/h计算，卫生间设吊顶式通风机，电气专业预留插座，安装配合装修进行。
- 2、风管采用镀锌钢板制作角钢法兰连接。所有管道的厚度、制作和安装要求见12系列建筑标准设计图集并应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243—2016）相关规范要求。
- 3、与室外联通的补风口、排风口、加压风口采用防雨百叶，自带防雨功能、防护过滤网。风管穿外墙时应用不燃材料进行防水封堵。
- 4、风机、风扇及防雨罩做法参照国家建筑标准《通风机安装》（12K101—1—4）。产品制造厂家提供的安装说明书执行。空调设备能效等级应符合《房间空气调节器能效限定值及能效等级》GB21455—2019中1级要求。
- 5、设备安装前应对规格型号，并应对外观质量、材质状况和机械动力性能进行检查。
- 机械通风系统风机的（最大）单位风量耗功率Ws均小于0.2W/（m3/h），满足《公共建筑节能设计标准》GB50189—2015。
- 6、办公及考场内设置分体式空调，室内设计温度26℃。空调通风设备、管道的安装应严格按照5—2019中1级要求。
- 7、图中尺寸标高以米计，其余以毫米计。
- 8、施工前与相关专业密切配合，未到处按相关国标。

图 例

|                                                                                       |       |                                                                                       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|  | 供水管道  |  | 散热器    |
|  | 回水管道  |  | 卫生间通风机 |
|  | 空调室外机 |  | 室内空调器  |
|  | 坡度坡向  |  | 固定支架   |

采暖设计说明

一、设计范围

本设计为市消防救援总队职业技能鉴定一站升级改造项目理论区采暖设计，该项目位于天津市北辰区津榆公路222号，为2层建筑，本次仅改造首层采暖。消防不在本次委托范围内，由其他单位负责编制。

二、设计依据：

- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736—2012
- 《建筑设计防火规范》GB50016—2014（2018版）
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189—2015
- 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26—2018
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014
- 《绿色建筑评价标准》GB/T50378—2019
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002

三、供暖室内外设计参数

1. 室外计算参数

- 冬季供暖计算温度：—7℃ 冬季空调计算温度：—9.6℃
- 冬季通风计算温度：—3.5℃ 冬季室外平均风速：2.4m/s
- 夏季通风计算温度：29.8℃ 夏季空调计算温度：29.4℃
- 夏季室外平均风速：2.4m/s

2. 室内设计参数

- 办公类房间 冬季：20℃ 卫生间 冬季：18℃

四、供暖系统

1. 供暖系统形式为两管制同程式（局部单程）上供上回系统, 供暖供水温度75/50℃，供暖总热负荷15.6KW，建筑供暖热负荷指标60W/m²，系统阻力10KPa，供暖热水由现状锅炉提供。进入各单体的直埋管道为无补偿直埋敷设, 施工及安装详见《热水管道直埋敷设》国标 17R410《城镇供热直埋热水管道技术规程》CJJ/T81—2013 和《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28—2014 直埋式预制保温管道选用无缝钢管，保温层: 聚氨酯, 保护层: 高密度聚乙烯, 产品符合《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》（GB/T29047—2021）
2. 室内采暖管道均为热镀锌钢管，管道连接为丝扣连接，套丝扣时破坏的镀锌层表面及外露螺纹部分应做防腐处理。管道与阀门或其它设备、附件连接时，可采用螺纹或法兰连接。与散热器连接的支管上应设活接头或长丝，便于拆卸。管道穿越控制室、配电间必须焊接，不能设阀门以防漏水。采暖系统管道DN50以下球阀，DN50及以上为截止阀。
3. 管道坡度大于0.2%，散热器支管坡度1%。供暖干管最高点设自动排气阀，各散热器立管最下端设同径泄水丝堵。
4. 房间散热器选用铜铝复合散热器，TLZY8—6/6—1.0 散热器的标准（ΔT=64.5℃）散热量为136W/片。每组散热器均带手动放气阀，每组散热器前安装温控阀。安装见国家标准图集17K408《散热器选用与管道安装》。散热器表面涂刷非金属性涂料。

五、施工说明

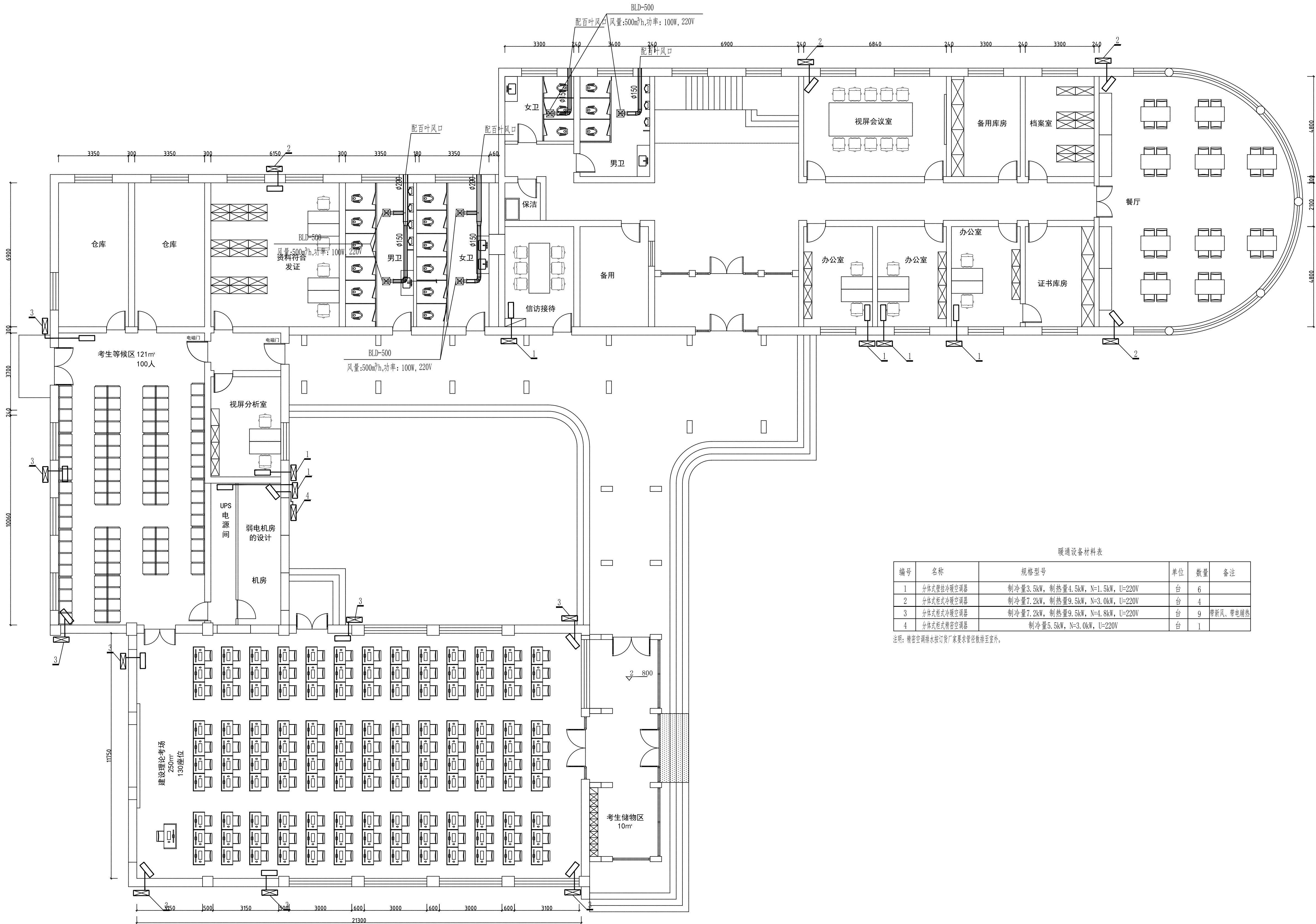
1. 供暖、空调、通风设备、管道的安装应严格按产品制造厂家提供的安装说明书执行。
2. 管道施工应与土建密切配合，在穿越墙体、梁和楼板处设大两号钢套管。墙体、大梁处套管两端和墙面齐平，
3. 系统设计压力 0.4MPa试验压力0.6MPa散热器及阀门承压1.0MPa。以持压10分钟压力降不大于0.02MPa且不渗不漏不堵。
4. 图中所示标高未特别注明者均以室内地坪 ±0.000 为基准，管道标高均以管中心计。
5. 凡通过不采暖房间及门斗、地沟，吊顶，管道井内的采暖管道用柔性泡沫橡塑保温管壳（外层复合不燃铝箔），最后刷调合漆两道。橡塑保温燃烧性能采用B1级难燃材料。管径DN25~40mm，保温层厚度28mm；管径DN50~125mm，保温层厚度32mm；橡塑性能应满足：导热系数≤0.0366W/m.k（20℃平均温度），表观密度≤95kg/m³，氧指数≥32%，湿阻因子≥1.5x10水率≤10%。
6. 其它各项施工要求应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242—2002）的有关规定。

六、抗震设计

1. 管道穿过内墙或楼板时，应设置套管，套管与管道间的缝隙，应填充柔性耐火材料。
2. 重力大于1.8kN的风机设备采用抗震支吊架。
3. 抗震支吊架应由专业厂家根据设计图纸进行深化设计，深化设计过程中要设计院进行充分沟通，由设计确认后进行施工。
4. 其他的抗震设计均参见《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014的相关规定。







理论区通风空调改造平面图  
1:100

| 暖通设备材料表 |            |                                     |    |    |          |
|---------|------------|-------------------------------------|----|----|----------|
| 编号      | 名称         | 规格型号                                | 单位 | 数量 | 备注       |
| 1       | 分体式壁挂冷暖空调器 | 制冷量3.5kW, 制热量4.5kW, N=1.5kW, U=220V | 台  | 6  |          |
| 2       | 分体式柜式冷暖空调器 | 制冷量7.2kW, 制热量9.5kW, N=3.0kW, U=220V | 台  | 4  |          |
| 3       | 分体式柜式冷暖空调器 | 制冷量7.2kW, 制热量9.5kW, N=4.8kW, U=220V | 台  | 9  | 带新风、带电辅热 |
| 4       | 分体式柜式精密空调器 | 制冷量5.5kW, N=3.0kW, U=220V           | 台  | 1  |          |

注明:精密空调排水按订货厂家要求等径散排至室外。

会 签  
Countersign

|                 |  |                 |  |
|-----------------|--|-----------------|--|
| 建筑<br>Arch.     |  | 暖通<br>Hvac.     |  |
| 结构<br>Struct.   |  | 电气<br>Elec.     |  |
| 给排水<br>Plumbing |  | 景观<br>Landscape |  |

注册师用章  
Chartered Architect/Engineer

注册师用章  
Chartered Architect/Engineer

资质专用章  
Technical Management

公章  
Issue



天津市长城建筑设计有限公司  
Tianjin GreatWall Architectural Design CO.,LTD.  
建筑工程设计甲级  
风景园林工程甲级

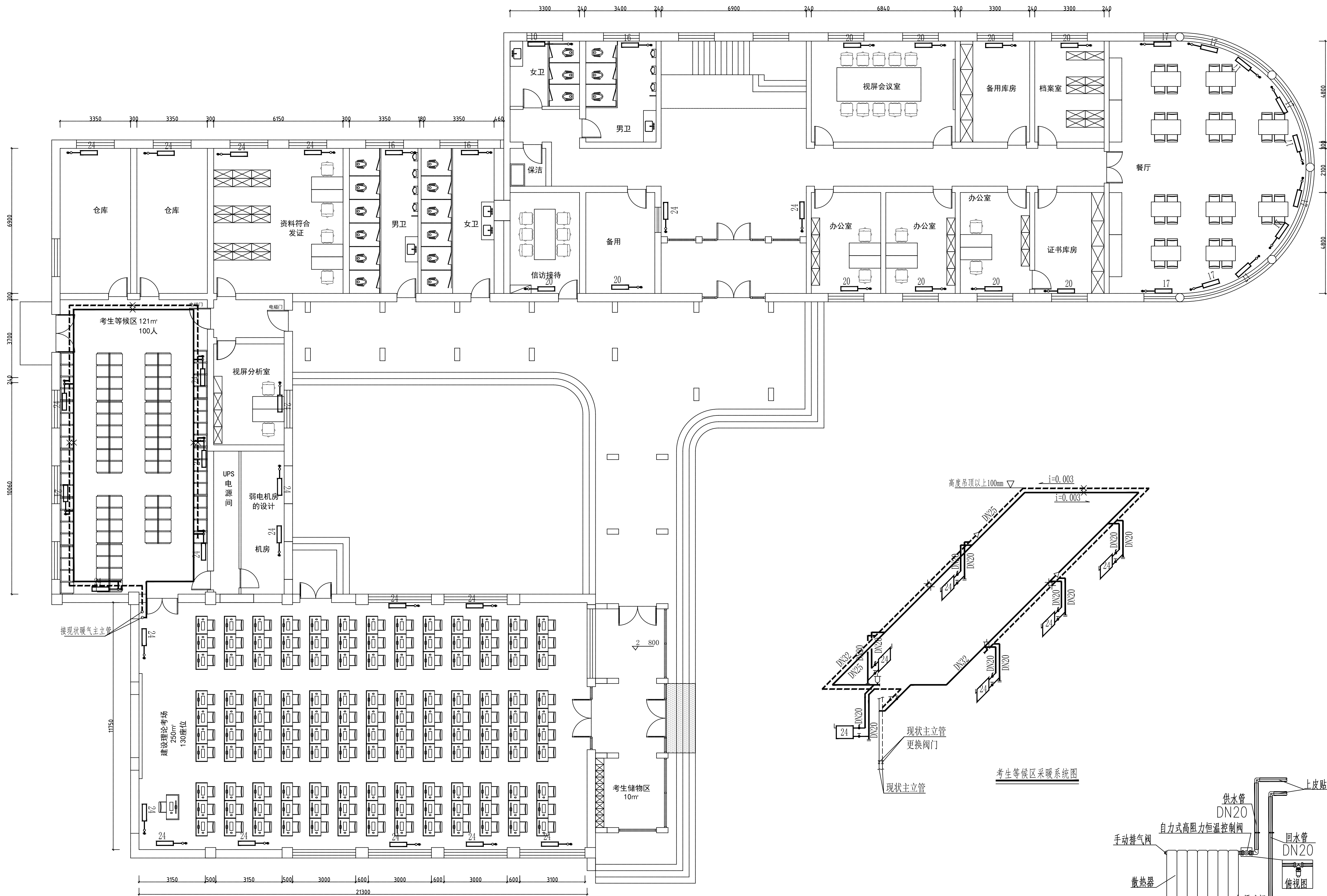
地址: 天津市和平区金江路18号天津国际中心1705  
Address: 1705, BEIJING-TIANJIN INTERNATIONAL CENTER,  
18 JIJING ROAD, BEIJING DISTRICT, TIANJIN.  
电话/传真: 022-23119292/022-23119822  
TEL/Fax: 022-23119292/022-23119822  
E-mail: tjgreatwall16126.com

|                         |     |     |
|-------------------------|-----|-----|
| 专业负责人<br>Division Chief | 刘晓北 | 刘晓北 |
| 审核<br>Approve           | 徐晓玲 | 徐晓玲 |
| 校对<br>Check             | 王凤英 | 王凤英 |
| 设计<br>Design            | 刘晓北 | 刘晓北 |
| 制图<br>Draw              | 刘晓北 | 刘晓北 |

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 建设单位<br>Client  | 天津市消防救援总队              |
| 工程名称<br>Project | 市消防救援总队职业技能鉴定一站式升级改造项目 |
| 图名<br>Title     | 理论区通风空调改造平面图           |

|                   |          |                   |         |
|-------------------|----------|-------------------|---------|
| 工号<br>Project No. | 26-GX-03 | 图号<br>Drawing No. | 暖通-03   |
| 分号<br>Sub No.     | 02       | 日期<br>Date        | 2026.04 |





理论区通风采暖改造平面图  
1:100

注明：除考生等候区外其余区域采暖均为更换散热器。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|---------|
| 会 签<br>Countersign                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                   |         |
| 建筑<br>Arch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      | 暖通<br>Hvac.       |         |
| 结构<br>Struct.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      | 电气<br>Elec.       |         |
| 给排水<br>Plumbing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      | 景观<br>Landscape   |         |
| 注册师用章<br>Chartered Architect/Engineer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                   |         |
| 注册师用章<br>Chartered Architect/Engineer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                   |         |
| 资质专用章<br>Technical Management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                   |         |
| 公章<br>Issue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                   |         |
| <div>天津市长城建筑设计有限公司<br/>Tianjin GreatWall Architectural Design CO.,LTD.<br/>建筑工程设计甲级<br/>风景园林工程甲级</div> <div>地址：天津市和平区金江路18号天津国际中心1705<br/>Address: 1705, BEIJING-TIANJIN INTERNATIONAL CENTER,<br/>18 JIJING ROAD, HEIPING DISTRICT, TIANJIN.<br/>电话/传真: 022-23119292/022-23119822<br/>TEL/Fax: 022-23119292/022-23119822<br/>E-mail: tjgreatwall10126.com</div> |                      |                   |         |
| 专业负责人<br>Division Chief                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 刘晓北                  | 刘晓北               |         |
| 审核<br>Approve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 徐晓玲                  | 徐晓玲               |         |
| 校对<br>Check                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 王凤英                  | 王凤英               |         |
| 设计<br>Design                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 刘晓北                  | 刘晓北               |         |
| 制图<br>Draw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 刘晓北                  | 刘晓北               |         |
| 建设单位<br>Client                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 天津市消防救援总队            |                   |         |
| 工程名称<br>Project                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 市消防救援总队职业技能鉴定一体化改造项目 |                   |         |
| 图名<br>Title                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 理论区采暖改造平面图           |                   |         |
| 工号<br>Project No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 26-GK-03             | 图号<br>Drawing No. | 暖通-04   |
| 分号<br>Sub No.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 02                   | 日期<br>Date        | 2026.04 |