

[illegible]

太阳能热水系统设计、施工说明

一、工程概况:

- 1.本工程为:重滨区域医疗中心扩建工程-1#楼热水系统。
- 2.本工程设备采用40组高效换热紫铜管集热器+3台制热量60KW空气能热泵。
- 3.设计热水用水量:根据客户要求、结合现场实际情况。
- 4.用水方式:采用集中集热、集中供应热水系统。

二、设计依据:

- 1、GB 50364-2005 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》
- 2、DGT 32/T08-2005 《民用建筑太阳能热水系统一体化设计、安装与验收规程》
- 3、GB/T 20095-2006 《太阳能热水系统性能评定规范》
- 4、GB/T 18713-2002 《太阳能热水系统设计、安装及工程验收技术规范》
- 5、GB/T 12936-2007 《太阳能热利用术语》
- 6、03S401 《管道和设备保温、防结露及伴热带》
- 7、06SS128 《太阳能集中热水器系统选用与安装》
- 8、GB50009-2001 《建筑结构荷载规范》
- 9、GB50015-2019 《建筑给排水设计规范》
- 10、GB50303-2002 《建筑电气工程施工质量验收规范》
- 11、L05SJ004 《太阳能热水器安装与建筑结构》
- 12、GB50345-2004 《屋面工程技术规范》

三、设计参数:

- 2、太阳能辐照量：参照国家气候信息图集 06 SS128 S《太阳能集中热水系统选用与安装》中附录一；

四、施工范围:

- 1、本工程设计包括太阳能集热系统、太阳能控制系统、太阳能给水系统、太阳能集热器和水箱基础;
- 2、太阳能热水系统配电、自控;

五、系统设计:

- 1、本工程热水系统集热器采用1858-30型管集热器40组。
- 2、屋顶储热水箱采用非承压;
- 3、系统控制:采用智能化自动控制系统;集热循环:采用定温温差循环;
- 4、管路:太阳能集热循环管路,热水供、回水管路,均采用不锈钢管;
- 5、阀门:采用阀门均为全铜闸阀;
- 6、辅助热源:供应至用户处的热水温度达不到用户需求时,开启空气源热泵机组 制取热水;
- 7、管件及辅材:均采用国标件、国标辅材;

六、太阳能系统安装施工要求:

- 1、安装条件必须满足太阳能集热器正面朝南方向,并且安装面为平面,并且能够达到安全荷载要求,安装时必须保证基础牢固防止风飘。集热水箱安装必须保证安装面能够安全荷载,安装时必须安装在承重梁并加以固定。管道系统必须按照施工图纸要求安装,不得更换其他管道,若要更改必须经过我公司书面同意,否则后果经销商或甲方自负。

七、管道安装:

- 1、管道安装:管道安装应注意平直美观,尽可能靠近墙、贴柱、贴梁。管道支吊架设置按现行施工及安装验收规范规定,施工中安装单位必须和土建单位紧密配合,预先制定合理的安装方案,协调各专业的管道,原则上,有压管道让自流管道,冷水让热水,小管径让大管径。
- 2、管道支吊架和管卡应固定在楼板支墩和立柱上,支吊架采用槽钢或角钢制作,并做好防腐。热水管道与支吊架连接处防止导热系数较小的材料,防止热桥现象。

- 3、管道的立管应每层放置管卡,且管卡间距不得大于5m,管道的固定应在保温前经行。
- 4、集热循环管道以 $i=0.003$ 的向上坡度坡向立管,且最高点设自动排气管。
- 5、热水给水管道采用薄壁不锈钢管(1.0MPa),卡压连接。
- 6、太阳能系统的集热系统做灌水试验,温差循环上水管道做打压试验,供热水及回水管道

八、管道保温:

- 1、管道及附件均做保温,保温材料为橡塑保温管,保温厚度为30mm;
- 2、室外保温材料保护壳选用金属铝板。

九、防渗漏措施:

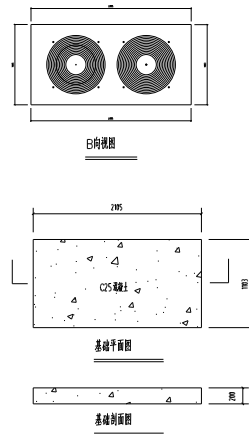
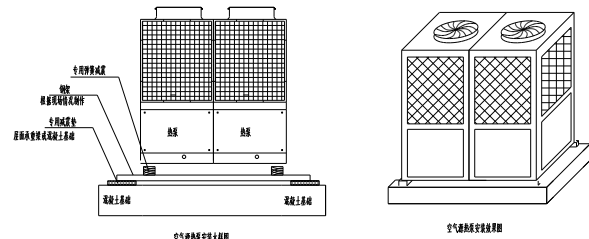
- 集热器基础统一做好防水处理,施工时使用垫板,避免对防水层破坏。

十、其它事项:

- 1、所有水泵采用低噪音、低振动水泵。
- 2、保温水箱内胆、水泵及控制柜外壳必须有良好接地。水泵、电磁阀两端通过柔性接头与管路连接,水泵基础减震处理
- 3、集热器之间连接安装波纹管补偿器。
- 4、未经设计者同意,不得擅自变更,如发生专业相碰或影响结构安全等特殊情况,需改动施工方案时,应及时通知设计者现场处理,未经甲方同意,不得对建筑和设备进行改造。
- 5、其它未尽事宜均按国家现行施工和验收规范进行。

[illegible]

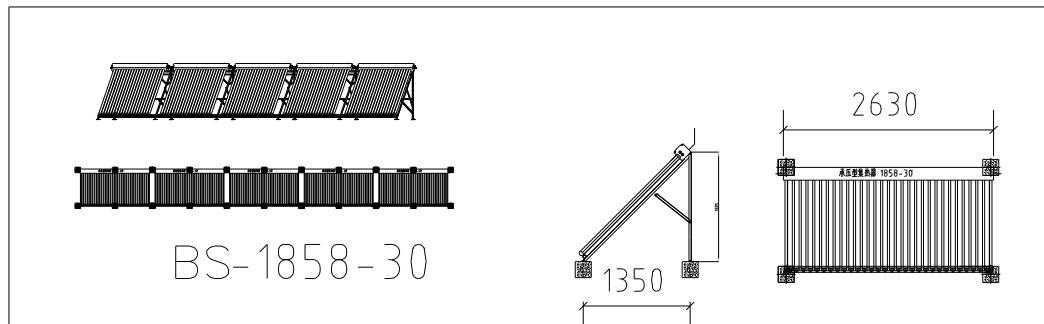
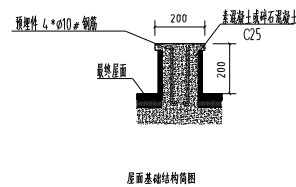
图名：图例					
批准日期 APPROVED STAMP					
批准日期 PERMISSION STAMP					
苏州安普建筑设计有限公司 SUZHOU ANPING ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.  项目工程号: A3123TA-526 项目负责人: A3123TA-526					
审 定 APPROVED	李强				
审核 CHECKED					
编制人 PROJECT MARK	徐红霞				
专业负责人 SPECIALTY MARK	陆国祥				
校 对 CORRECTED	周立				
设 计 DESIGN	周立				
会 签 SIGNATURE	赵芳				
客户名称 CLIENT					
苏州市工业园区金鸡湖商务区					
项目名称 PROJECT NAME	新加坡工业园中心B区工程 -1~1#楼				
图纸名称 DRAWING TITLE					
土建设计及结构详图					
设计编号 DESIGN NO.	C524QZT9-	专业 SPECIALTY	结构专业		
图 纸 TITLE	总图	图 章 EXPANSION NO.			
比 例 PROPORTION		附 属 SIZE	A1		
版本 VERSION	1.1	日期 DATE	2025.03		

[illegible]

产品规格	
主机型号	KFXRS-95ⅣA
额定制热速率(kW)	93.5
额定功率(kW)	20.10
制热方式	循环加热
电源规格	380V/3N/50Hz

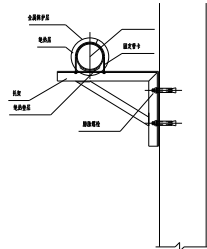
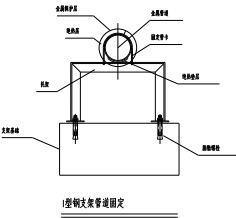
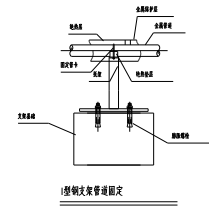
[illegible]

空气源热泵机组安装详图及技术参数

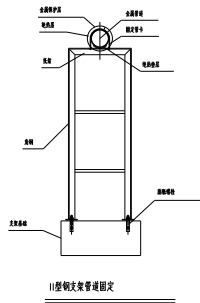
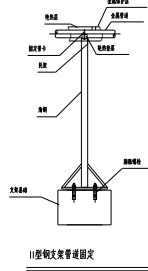
[illegible]



管路保温制作图



墙体管道固定

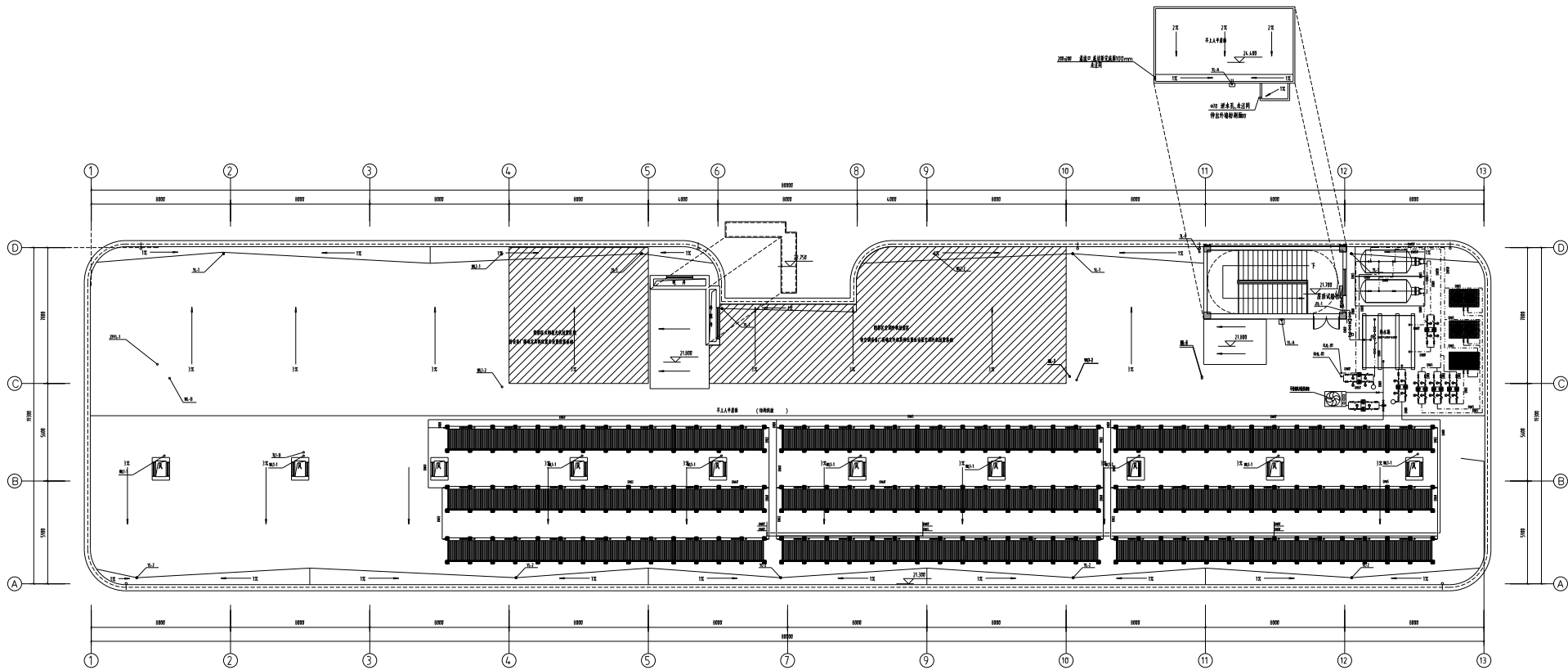


说明:

- 1、当管架距离屋面较近时,采用(管)支撑固定方式;
当管架距离屋面较远时,采用(管)支撑固定方式;
- 2、管架支架应有足够的强度和刚度,起到支撑管道重量、防止管道下垂弯曲的作用,使用管道保持其所需的循环及排灌坡度。
- 3、立管的支撑间距,按《设计施工总说明》中表选取。
- 4、管架固定分为刚性固定和滑动固定,根据不同的管道和距离设置。
- 5、管道的支撑采用镀锌角钢制作。
- 6、经过搭接的角钢的搭接要经二次防腐处理外涂防锈漆。

对于用于支撑屋面的立柱根据屋面的不同结构适合的角钢搭接,确保安全可靠。

[illegible]



热水主要设备表				
序号	名称	数量	详细规格	备注
1	空气能热泵	3台	品牌: 格力 GHP-100W	厂二二次改造
2	太阳能集热器	2台	厂二二次改造	一备一用
3	空气能热泵	2台	厂二二次改造	一备一用
4	空气能热泵	2台	厂二二次改造	一备一用
5	空气能热泵	5台	厂二二次改造	一备一用

- 注: 1. 热水系统设置需设置(宜采用紫外线消毒方式), 且每半年清洗消毒不少于1次, 由专业厂家二次改造。
2. 生活热水系统(含)设置水温控制和温度报警装置, 燃气热水系统应防止生物气入内管。
3. 水箱均采用抗紫外线材料水箱, 点与点应平管连接, 水箱的保温材料为岩棉, 保温层厚度50mm。
4. 热泵系统、燃气热水器与使用太阳能产品, 并且各制热系统采取防冻措施。
5. 热泵系统、集热器、储热水箱、太阳能等主要部件的使用寿命应不小于10年。
6. 热水系统设计选型其效率应不低于国家标准《热泵冷水机组能效限定值及节能评价值》GB19762规定的节能限值。
7. 热泵系统每天日照时间不得小于4h, 且不得降低建筑物的日照标准。

屋顶层太阳能热水系统布置平面图

▲天水箱, 内配2台MF7 ABCS天水箱

1:300

图例

图例

图例

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

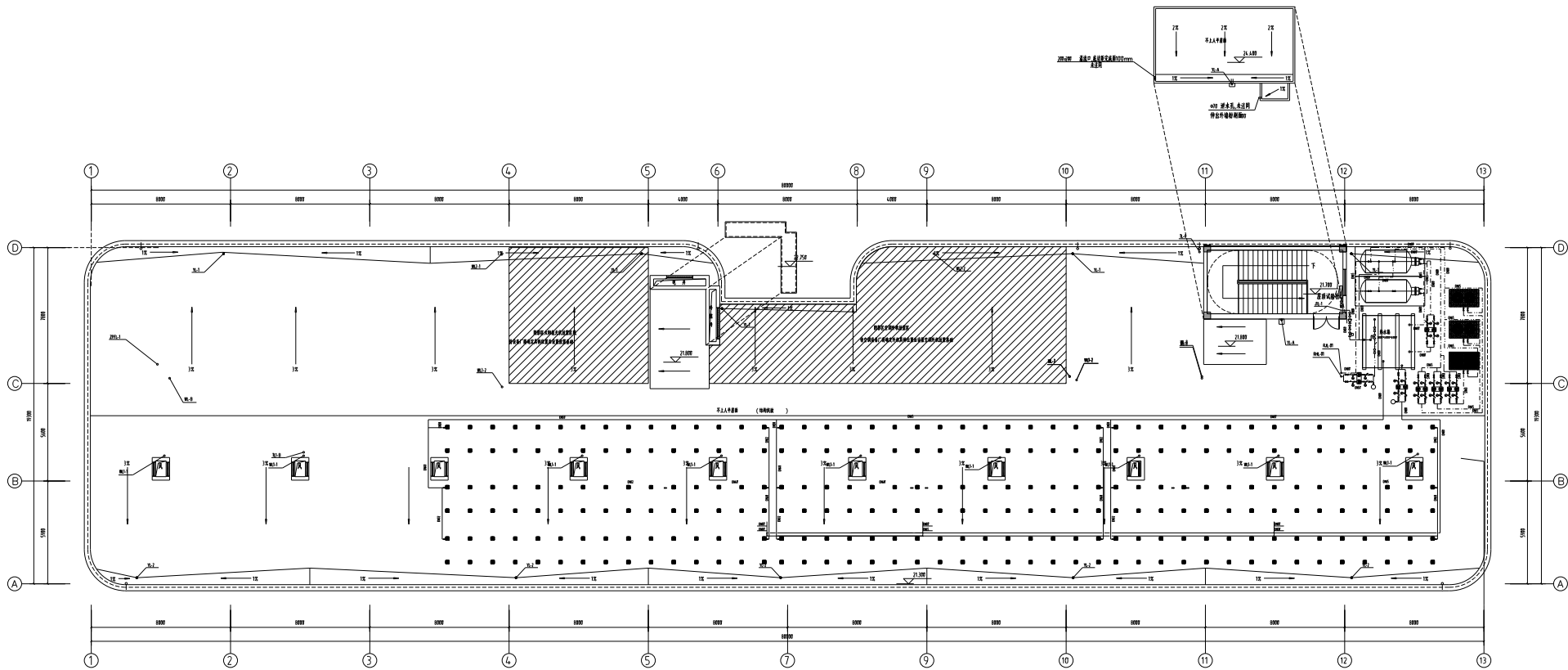
SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

苏州安泰建筑设计有限公司

SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.



热水主要设备表				
序号	名称	数量	详细规格	备注
1	空气能热泵	3台	品牌: 美的 MPT 3000	厂牌: 美的
2	太阳能集热器	2台	厂牌: 美的	一备一用
3	空气能热泵水箱	2台	厂牌: 美的	一备一用
4	空气能热泵热水泵	2台	厂牌: 美的	一备一用
5	空气能热泵水箱	54台	厂牌: 美的	品牌: 美的

注: 1. 热水箱需设置消毒装置(宜采用紫外线消毒方式), 且每半年清洗消毒不少于1次, 由专业厂家二次清洗。
2. 生活热水水池(箱)设置水位控制和高液位报警装置, 燃气热水箱设置防止生物进入的措施。
3. 水箱均采用装配式不锈钢水箱, 点与基础应牢固连接, 水箱的保温材料为岩棉, 保温层厚度50mm。
4. 热泵循环泵、燃气热水器与热泵机组应选用节能型产品, 并且各机组应系采取节能措施。
其运行噪声应符合现行《民用建筑隔声设计规范》GB50118 规定。
5. 热泵机组、集热器、储热水箱、支架等主要部件的使用寿命应不小于10年。
6. 热水系统设计时其效率不应低于现行国家标准《热泵冷水机组能效限定值及节能评价指标》GB19762 规定的节能限值。
7. 集热器每天有效日照时间不得小于4h, 且不得降低建筑物的日照标准。

屋顶层太阳能热水管路布置平面图

▲ 太阳能, 品牌: 美的 MPT 3000 太阳能

1:300

图例

图例

图例

苏州安泰建筑设计有限公司
SUZHOU ANTAI ARCHITECTURAL DESIGN CO., LTD.

项目负责人: 张明
设计人: 张明
审核人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

专业负责人: 张明
日期: 2024.01

