图 纸 目 录

序号	图 号	图 名	图幅	备 注
	L-01	制冷工艺设计说明	A2	
	L-02	制冷系统安装说明（一）	A2	
	L-03	制冷系统安装说明（二）	A2	
	L-04	制冷工艺常用图例	A2	
	L-05	冷库库体平面布置图	A2	
	L-06	冷库设备平面布置图	A2	
	L-07	氟制冷系统原理图 制冷系统管道安装图	A2	
	L-08	库体保温施工节点图	A2	
	L-09	压缩机组基础制作图	A2	
	L-10	冷风机吊装大样图	A2	
	L-11	制冷系统安装大样图	A2	
	L-12	电气照明平面布置图	A2	
	L-13	设备电气布线图	A2	

制冷工艺设计说明

一. 设计依据:

1. 《冷库设计规范》 GB 50072-2021
2. 《工业金属管道设计规范》 GB 50316-2020
3. 《氢氯氟烃,氢氟烃类制冷系统安装工程施工及验收规范》SBJ 14-2007
4. 业主方提供的相关参数及要求

二. 设计参数:

通风室外计算温度：28.5℃ 室外计算湿球温度：26℃

室外通风计算相对湿度：69% 室外计算干球温度：32.3℃

冷凝温度：45℃（风冷冷凝器）

极端最高温度：42℃,极端最低温度：-11℃

三. 工程概述及设计范围:

项目建设用地位于陕西省汉中南郑区汉山街道高庄村。

本次制冷工艺专业设计范围为：果蔬保鲜冷藏库三间，设计温度0~5℃。

附表（一）：项目概括表

冷间名称	面积（m2）	高（m）	入库温度（℃）	出库温度（℃）	库容（T/间）	入库量（T/天）	降温时间（h）
冷藏库1	129	4.5	28	0	/	15%	48
冷藏库2	129	4.5	28	0	/	15%	48
冷藏库3	129	4.5	28	0	/	15%	48

1、冷库3间共占地面积21.3*18.3m，分为3间，单间尺寸21.3*6.1m 冷间高度4.5m，净高4.2m

2、冷藏库1-3间：库温为0~5℃，作为果蔬保鲜库，单间容量545立方，进货温度28℃，出货温度5℃。

3、库体保温采用双面彩钢聚氨酯夹芯板，容重40±2kg/m3，阻燃等级B1 彩钢厚度0.426mm，采用冷库专用门，自带逃生装置。

四. 制冷系统概述:

1. 制冷剂：本工程制冷系统采用氟（R507）为制冷工质。
2. 制冷压缩机：采用V型风冷冷凝压缩机组。
3. 冷凝方式：采用风冷式冷凝器
4. 供液方式：直接膨胀式供液。
5. 融霜方式：电融霜。

五. 制冷系统设备配置:

（1）机组选型:

冷藏库 1-3间:

经计算to=-5℃，tk=+40℃工况，每间选用1台制冷量为38.2kw半封闭压缩机，共3台；冷凝器选用V型风冷冷凝器3台，单台冷凝器面积大于等于200平方米，满足系统要求。

（2）蒸发器选型:

冷藏库1-3间选用氟吊顶式冷风机，名义制冷量38.55kw，片距6mm，每冷间1台，共3台，满足系统要求。

（3）输入功率:

每个冷藏库压缩机额定功率15kw，冷凝风扇0.8kw*2，蒸发器0.548*4。照明及风幕机1kw

每冷间装机功率约20kw，三间合计装机功率60kw

六. 制冷系统管道及阀门:

1. 制冷管道

本工程制冷系统管道材料外径≤D50的采用紫铜管，其余部分均根据国家规范GB 50316-2020《工业金属管道设计规范》有关规定，管道材料选用钢号为20的无缝钢管。本设计的管道为工业金属管道，类、级别为GC2。20#无缝钢管符合《流体输送用无缝钢管》GB/T8163-2018要求，紫铜无缝管符合《空调与制冷设备用无缝铜管》GB17791-2017要求。管道壁厚规格详见附表（二）。

2. 无缝钢管防腐层采用两遍面漆和两遍防锈漆涂刷；氟利昂系统无缝钢管应进行酸洗钝化。
3. 管道采用B1级橡塑海绵进行保冷，管道保温外保护采用0.5mm厚铝合金板，需保冷的制冷管道有回气管、膨胀阀之后的供液管等。冷间内及管道穿保冷层处均做保冷处理。管道保冷厚度详见附表（三）。
4. 包保温层的管道与支、吊架之间，增设聚氨酯保温垫或橡塑保温垫隔开，以防冷桥产生。管道穿低温墙面和顶板时，保温层需连续不能中断，保温管道与洞、孔之间的空隙用聚氨酯喷涂填实。
5. 低压系统的手动阀门（截止阀、节流阀）均需保温，保温后留出阀杆位置，以备调节使用；自动阀门及其导阀不需保温，且保持水平安装。
6. 阀门要求：氟制冷系统所有阀门、仪表、自控元件均采用氟专用产品，其公称压力不应小于2.5MPa（表压）。

附表（二）：管道壁厚规格表

紫铜管	管径（美标）	D28.58	D22.23	D19.05	D15.88	D12.7	D9.52
	管径（国标）	D28	D22	D18	D16	D12	D10
	壁厚（mm）	1.27	1.14	1.07	1.02	0.89	0.76
紫铜管	管径（美标）		D79.38	D66.68	D53.98	D41.28	D34.92
	管径（国标）		D76	D67	D54	D42	D35
	壁厚（mm）		2.29	2.03	1.78	1.52	1.40

附表（三）：管道保冷厚度表

温度/厚度 \ 管径	ø57	ø45	ø38	ø32	ø25及以下
-8℃	65	60	60	55	50

七.制冷系统控制主要控制内容:

1. 冷间自动控制与调节，自动温度控制和调节程序运行。
2. 氟压缩机组自动开停和能量调节（自带功能），同时与制冷系统的冷凝器控制调节配套。
3. 制冷系统程序控制，并具备自动和手动的选择功能；冷间温度、除霜和故障显示，并能实现对其主要参数设定,机器设备安全保护。
4. 冷库控制系统具备远程数据记录，故障报警，远程操作设备启停，故障数据分析，权限管理等功能。

八.水管道及其附件:

1. 冷风机冷凝水管采用镀锌钢管/PVC。保温材料采用B1级橡塑保温，厚度40mm，管道外壁可缠绕伴热带防止冻结。
2. 冷凝水管道需要设置S弯水封，水封高度不低于30cm，防止在低温出现冰堵现象。
3. 根据规范《建筑给排水设计规范》GB50015-2025，冷风机冷凝水管应顺水流，方向设置坡度安装,坡度一般不小于2.5%.

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级 编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级 编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT

南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT

2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

图名 DRAWING TITLE

制冷工艺设计说明

设计号 PROJECT No.		
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王 瑜	王瑜
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏	屈超鹏
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏	
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨 辉	杨辉
校对人 CHECKED	杨 辉	
设计人 DESIGNED	王晓柯	王晓柯

图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-01
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）

制冷系统安装说明（一）

制冷工艺安装工程施工安装及验收除应按施工图及《氢氯氟烃、氢氟烃类制冷系统安装工程施工及验收规范》外，本说明具有同样效力。制冷系统工程施工安装及验收应按照国家颁布的相关的规范及标准进行，参照下列规范及标准进行施工安装。

1.	工业金属管道工程施工规范	GB 50235-2022
2.	氢氯氟烃、氢氟烃类制冷系统安装工程施工及验收规范	SBJ 14-2007
3.	制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范	GB 50274-2010
4.	机械设备安装工程施工及验收通用规范	GB 50231-2020
5.	风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范	GB 50275-2010
6.	制冷和供热用机械制冷系统安全要求	GB 9237-2001
7.	设备及管道绝热设计导则	GB/T 8175-2008
8.	工业设备及管道绝热工程施工规范	GB 50126-2019
9.	工业设备及管道绝热工程施工质量验收规范	GB 50185-2019

一. 设备安装前的准备工作

1. 安装工作开始前，必须具有以下资料：压缩机的产品出厂合格证书及使用说明书，辅助设备产品出厂合格证，阀门和仪表的产品出厂合格证，管材出厂质量证明书，制冷工艺施工图纸。
2. 制冷设备安装前应核对设备的型号、规格及生产厂家，配套情况及设备基础，无误后方可施工。

二. 氟压缩机及辅助设备安装

1. 各种氟压缩机的具体安装要求（包括试车及验收要求）应符合现行《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231-2020，并且应符合相应产品样本的技术要求；
2. 所有主要辅助设备、压力容器，安装前必须检查出厂合格证件，如无合格证件或运输后发现损伤时，应进行牢固性和气密性试验。试压条件按国家标准《压力容器》GB150-2024的规定进行。
3. 氟压缩机基础在捣灌前，必须将基础施工图与实物核对，核实螺栓孔位置及螺栓长度，初次浇灌的基础高度应比此设备底盘安装标高低20~40mm，并使其表面粗糙，以便灌浆时能结合牢固。
4. 压缩机安装完毕后应进行空车运转6小时，空车运转合格后进行负荷运转24小时，负荷运转后，更换润滑油及清洗活塞。
5. 吊顶式冷风机安装必须平直，不得歪斜。
6. 吊顶式冷风机水盘须试漏后方得安装。
7. 吊顶式冷风机安装完毕后，开动轴流风机检查轴流风机有无震动和风叶擦壳现象，核对叶片转向，并作适当调整。
8. 设备的安装，除图纸注明的要求外，一般均须平直、牢固、准确，接管线正确，油分离器等易震动的容器，其地脚螺栓应采用双螺帽或增加弹簧垫圈。低温容器安装时应增设垫木，尽量减少冷桥；垫木应为浸油垫木。

三. 测量仪表及阀门安装

1. 所有测量仪表及元件均须采用氟专用产品；安装前应按有关产品样本或技术文件校核其准确性。
2. 系统中使用的氟压力表等级不应低于1.6级；所有仪表均应在照明良好，便于观察，不妨碍操作检修的位置。
3. 氟系统用各种阀门在安装前须单个试验其灵敏度及密封，安装时必须注意流向，不得装反，并须将阀门安装平直，阀门手柄严禁朝下。
4. 安全阀安装前应检查铅封情况和出厂合格证，不得随意拆启，若其规定压力与设计不符合，应按专业技术规定将该阀门进行调整，做出调压记录，经主管人员检查合格后，再行铅封。高压容器上装设的安全阀，其开启压力为2.34MPa。

四. 管道安装

1. 管道安装前必须逐根检查钢材质量，并应将管内沙子、铁锈、油污等物清除干净。
2. 所有管材、零部件在运输和储存过程中，要做好防锈措施，保证不出现设备、管材、零部件被再次污染。
3. 所有管材、零部件的除垢、防锈、储存方法详见如下：
   （1）系统管材按尺寸下料，开坡口，去管材两端毛刺（制定酸洗长度）
   （2）管材有油渍时脱脂处理，氧化皮等清除干净，酸洗不能有过腐蚀现象。
   （3）用压缩空气吹管材内壁并用干净抹布蘸煤油反复擦洗，用压缩空气吹至喷出的气体在白纸上无污物时为合格。
   （4）管口用胶带纸封口，安装时启用。
   （5）管材分类，捆扎，标记后存放干燥处，待用。
4. 制冷系统管道及管道组成件的材质、规格、型号以及焊接材料的选用，应根据工作压力、工作介质、工作温度的要求确定。
5. 与制冷系统管道安装有关的土建工程应检验合格并满足安装要求。
6. 管子坡口的加工方法宜采用机械加工，也可以采用氧-乙炔焰等方法，但必须除净其表面10mm范围内的氧化皮等污物，并将影响焊接质量的凹凸不平处磨削平整。
7. 与压缩机组、泵联接部分管道须安装牢固，设备运行时不应有振动现象。
8. 管道采用紫铜管时，转弯处宜用煨弯，弯管的曲率半径，除注明者外R≥1.5d（d为管径）。
9. 氟系统管线在安装中应尽量避免突然向上或向下的连续弯曲现象，以免造成气封或液封，油封。
10. 管道与设备阀件等的连接，采用可拆连接，用法兰、丝扣、喇叭口接头等方式，法兰连接垫片采用&=1~2mm耐油耐氟石棉橡胶垫片安装前，应用冷冻油浸过。管径小于D22的紫铜管直接将管口做成喇叭口，用接头及接管螺母压紧连接，接口应清洗干净，不加垫料。
11. 法兰连础高度应比此设备底盘安装标高低20~40mm，并使其表面粗糙，以便灌浆时能结合牢固。当管道与设备阀门采用法兰连接时，在法兰凹口内必须放厚度为2~3mm的中压垫圈，垫圈的材料满足氟的使用要求。
12. 焊接
    12.1工程安装中钢管的焊接均采用氩弧焊打底、再用手工电焊焊接。需要现场裁切的管材，不允许采用无齿锯切割，切割完毕的管材要保证管内无沙子、铁锈、油污等。
    12.2铜管与铜管或铜管与钢管的焊接可采用银焊或铜焊，银焊条选用银基钎料（料303）或银磷钎料（料303），料303焊剂用剂101，剂102，剂103或硼砂，料204不加焊剂。
    12.3管道三通连接时，应将支管依工质流向弯成弧形再行烧焊，当支管与干管同径且管道内径小于50mm时，则需在干管上加大1号直径管段，再按以上规定烧焊，不同管径对焊时，应将大管焊接端滚小或与小管同心同径，再进行对焊。
    12.4管道的焊缝修补次数不得超过两次，否则需割去换管重焊，管道连接法兰或焊缝不得设于墙内或不便检修之处。
    12.5焊接宜在气温5℃以上进行，如气温低于5℃，焊接前应注意清除管道上的水汽、冰霜。

五. 管道检查和试验

1. 系统排污

1.1排污前，应将系统内的仪表、安全阀等加以保护，并将电磁阀、止回阀的阀芯以及过滤器滤网拆除，待抽真空实验合格后方可重新安装复位。

1.2制冷系统管道安装完毕后，应用不大于0.8MPa（表压）的干燥氮气对制冷系统管道进行分段排污，并在排污口300mm处以白色标色板设靶检查，直至无污物排出为止。

1.3系统排污洁净后，应拆卸可能积存污物的阀门（除安全阀外），并将其清洗干净然后重新组装。

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT
南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT
2026年南郑区汉山街道办事处高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

图名 DRAWING TITLE
制冷系统安装说明（一）

设计号 PROJECT No.		
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王　瑜	王瑜
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏	屈超鹏
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏	
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨　辉	杨辉
校对人 CHECKED	杨　辉	
设计人 DESIGNED	王晓柯	王晓柯

图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-02
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）

制冷系统安装说明（二）

3. 气压试验

排污结束后，应以干燥氮气进行试压，高压部分用2.88MPa，低压部分2.07MPa.压试验时，压试验时，逐步缓慢增加压力，当压力升至试验压力的50%时，如未发现异状或泄漏，继续按试验压力的10%逐级升压，每级稳压3min，直至试验压力.在试验压力下保持10min，再将压力降至设计压力，以发泡剂检验无泄漏为合格.如发现系统有泄漏现象，必须将系统压力降至大气压力后才可补焊，不得在有压力条件下进行补焊.

4. 气密性试验（泄露性试验）

泄漏试验在压力试验合格后进行，试验介质采用干燥氮气，试验压力高压2.5MPa，低压1.8MPa泄漏性试验逐级缓慢升压，当达到试验压力，巡回检查阀门填料函.法兰或螺纹连接处.放空阀.排气阀.排净阀等所有密封点，以发泡剂检验无泄漏为合格.

5. 真空试验

5.1系统排污后才能进行抽真空试验；抽真空时将系统中所有阀门都开启（除通大气阀门外）；抽真空最好分数次进行以便使系统内压力均衡.

5.2用真空泵将系统抽至绝对压力小于5.333kPa(40mmHg)时，保持24h，系统内压力无变化为合格；

六. 制冷设备及管道防腐、保冷

1. 氟系统管道和设备只有在上述试压试漏合格后，在灌注制冷剂以前进行包扎绝热层。凡管道和设备导致损失的部位，以及将产生凝结水滴的部位和形成冷桥的部位，均应保冷。绝热层施工时，应严格按图施工，绝热层必须与设备和管道粘贴牢实，不得留有空隙。
2. 机房内在蒸发压力下工作的设备和管道以及其它低温设备及管道均需包保温层；机房内在冷凝压力下工作的设备和管道，一律不包保温层，以免造成气封或液封，油封。
3. 制冷系统管道和设备经排污，气压试验合格后，均应涂防锈底漆二遍，色漆二遍（有保冷层或保温层在其保护面层外面涂色漆二遍，外包镀锌钢板或彩色钢板的管道不可涂漆）。

七. 系统充氟

1. 氟系统必须在试压试漏和绝热工作全部完工后，才准向系统充氟。
2. 充氟时必须严格遵守有关氟系统操作规程进行。
3. 充氟时应分段分间进行，先灌少量氟，如发现渗漏，应先将该设备或管段内的氟抽尽，并与其他部分隔断，连通大气后再进行修补，整个系统不渗漏方能正式充氟。

八 试运行和验收

1. 氟系统在负荷运行前应进行空运行，充氟后应将压缩机逐台进行负荷试运行，每台最后一次连续运转时间不得少于6小时，每台累计运行时间不得少于24小时，当系统负荷试运行正常后才能提请验收。
2. 制冷工艺安装全部竣工并试运行合格后，按《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB50274-2010和《氢氟氯、氢氟烃类制冷系统安装工程施工及验收规范》SBJ 14-2007以及其他有关规范标准中各项规定进行验收。
3. 工程未办理工程验收，制冷系统不得投入使用。

管道等级示例说明

B - 2.5

- 2.5：压力等级
- B：管道材料代号，见下表

管道材料代号			
A	铸铁	B	碳钢
D	合金钢	E	不锈钢
G	非金属	H	衬里及内防腐
C	普通低合金钢	F	有色金属

氟制冷系统技术特性表

蒸发压力/MPa	0.375MPa	蒸发温度/℃	-8
设计压力/MPa	1.8MPa	设计温度/℃	46
制冷剂名称	氟（R507）		
焊缝系数Ø	1	腐蚀裕度/mm	1.0
冷凝压力/MPa	2.00MPa	工作温度/℃	76
设计压力/MPa	2.5MPa	设计温度/℃	150
制冷剂名称	氟（R507）		
焊缝系数Ø	1	腐蚀裕度/mm	1.0

注：所有《技术特性表中》的压力均为表压。

设备标注

C - 01-01

- 01：相同设备的数量尾号
- C：主项代号
- 设备类型代号，见下表

设备类型代号			
C	压缩机组	F	冷风机

管道标注

G - 01-01- 150

- 150：管道的公称直径：DN100
- 01：管道顺序号：第01号管段
- 01：主项代号 01：高压侧 02：低压侧
- G：物料代号，见下表

物料代号					
G	气体管	O	放油管	A	放空管
L	液体管	S	安全管	B	平衡管

管线倾斜度		
管 道 名 称	倾 斜 方 向	倾斜度
与冷凝器相连接的排气管	坡向冷凝器	0.3%~0.5%
压缩机吸气管的水平管段	坡向压缩机	≥0.2%
冷凝器至高压储液桶的出液管水平管段	坡向高压储液器	0.1%~0.3%
高压储液桶的出液管水平管段	坡向冷风机	≥0.2%

制冷管道或设备涂敷色漆的色标	
管道或设备名称	颜色（色标）
制冷高低压液体管	浅黄（Y06）
制冷吸气管	天酞蓝（PB09）
制冷高压气体管.安全管.均压管	大红（R03）
放油管	黄（YR02）
放空气管	乳白（Y11）
油分离器	大红（R03）
冷凝器	银灰（B04）
贮液器	浅黄（Y06）
气液分离器.低循.等低温容器	天酞蓝（PB09）
制冷压缩机机组	按产品出厂涂装
各种阀体	黑色
截止阀手轮	浅黄（Y06）
节流阀手轮	大红（R03）

中凡国际工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO.,LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级 编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级 编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT
南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT
2026年南郑区汉山街道办事处高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

图名 DRAWING TITLE
制冷系统安装说明（二）

设计号 PROJECT No.			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王 瑜		
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏		
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏		
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨 辉		
校对人 CHECKED	杨 辉		
设计人 DESIGNED	王晓柯		
图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-03
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）

制冷工艺常用图例

序号	图例或符号	名称	序号	图例或符号	名称
1		吸气、回气管	9		干燥过滤器
2		排气或热氟管	10		两步开启电磁阀
3		液管	11		电磁阀
4		融霜排水管	12		热力膨胀阀
5		流体流向	13		止回阀
6		变径	14		管道设备支吊点
7		变径三通	15		安全阀
8		直通式截止阀			

氟管道吊点最大间距

管径	管道吊点最大间距（m）				管径	管道吊点最大间距（m）			
	气体管不带隔热层	液管不带隔热层	气体管带隔热层	液管带隔热层		气体管不带隔热层	液管不带隔热层	气体管带隔热层	液管带隔热层
D18	1.68	1.56	1.19	1.16	D89	4.96	4.38	4.22	3.89
D25	2.00	1.87	1.55	1.51	D108	5.68	4.86	4.88	4.39
D32	2.37	2.24	1.84	1.79	D133	6.72	5.62	5.85	5.14
D38	2.79	2.61	2.21	2.14	D159	7.30	6.05	6.47	5.62
D45	3.13	2.89	2.54	2.43	D219	9.02	7.45	8.12	/
D57	3.68	3.35	3.10	2.92	D273	10.43	8.53	9.56	/
D76	4.52	4.04	3.73	3.49	D325	11.70	9.51	10.85	/

1、正常间距应为最大间距的0.8；若管道拐弯处或管道上有附件时，应于一侧或二侧增加吊点。

2、压缩机排气管线支架间距，当管径为D108及其以上时可采用3m，D108以下时采用2m。排气管在拐弯处必须有一支架。

单线式管道及阀门图例

透视						透视						透视						
立面						立面						立面						
平面						平面						平面						

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT

南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT

2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

图名 DRAWING TITLE

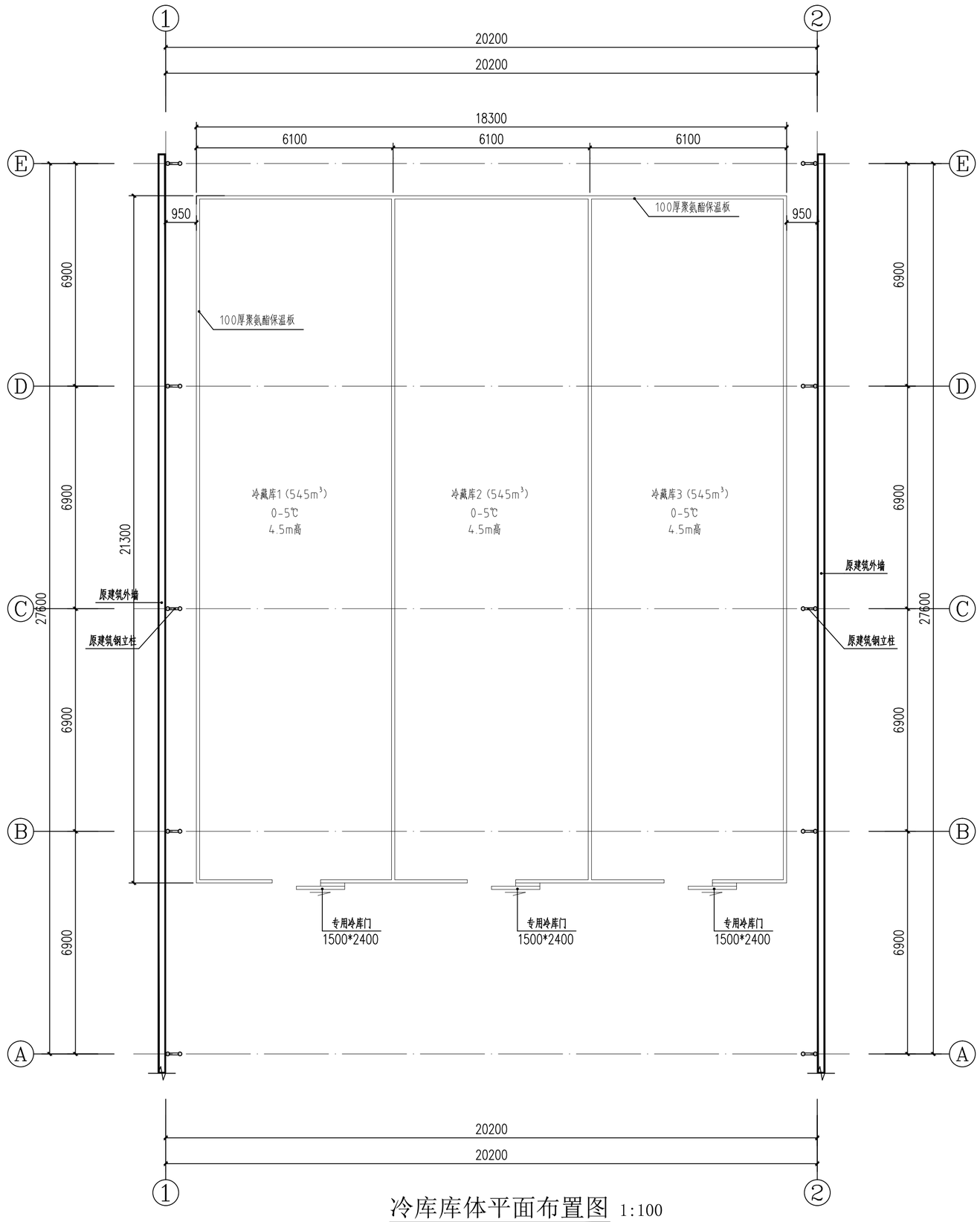
制冷工艺常用图例

设计号 PROJECT No.		
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王　瑜	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏	
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏	
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨　辉	
校对人 CHECKED	杨　辉	
设计人 DESIGNED	王晓柯	

图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-04
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）



冷库库体平面布置图 1:100

冷库占地面积389.79㎡，总容积1635m3

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006128
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT

南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT

2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

图名 DRAWING TITLE

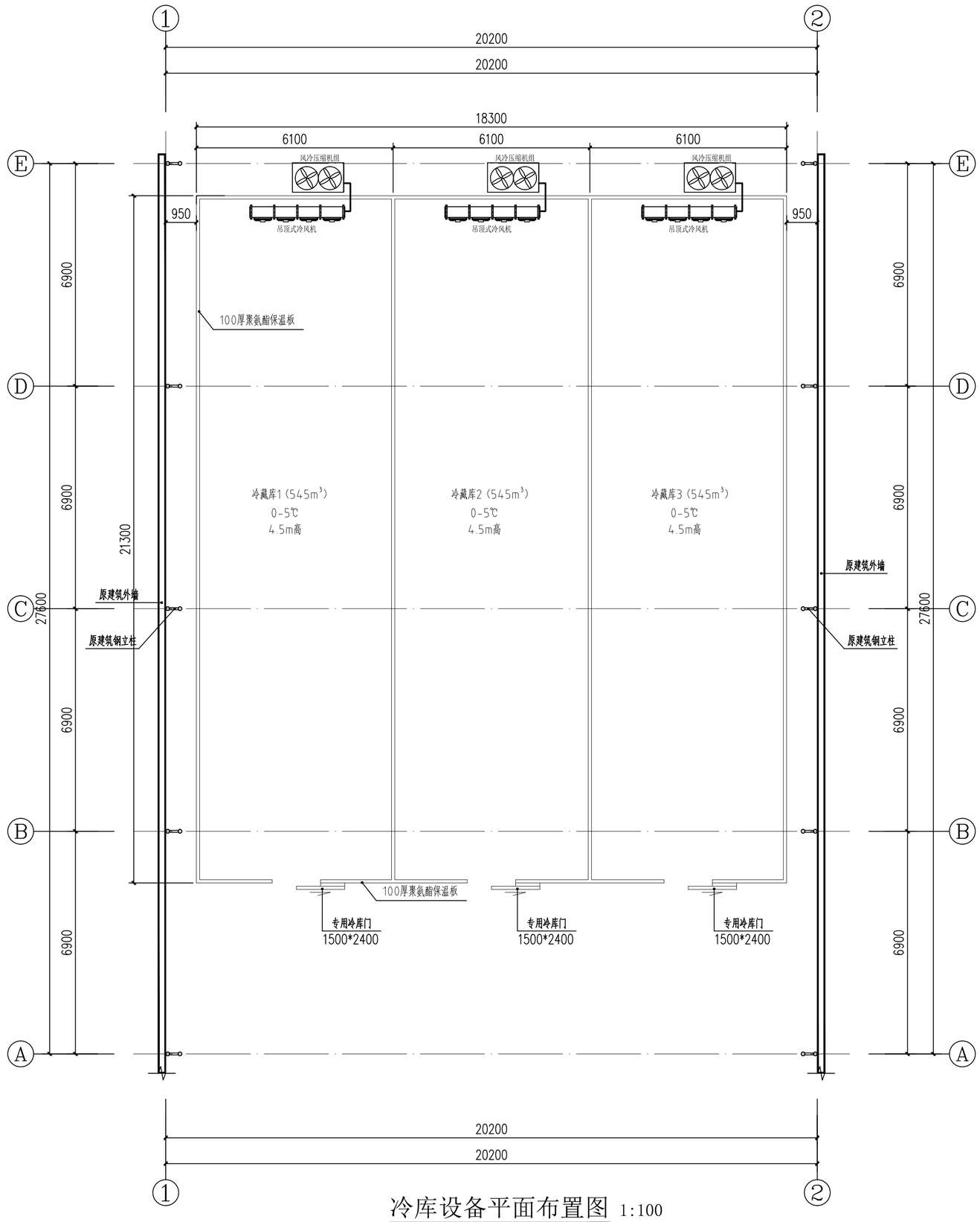
冷库库体平面布置图

设计号 PROJECT No.		
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王　瑜	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏	
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏	
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨　辉	
校对人 CHECKED	杨　辉	
设计人 DESIGNED	王晓柯	

图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-05
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）



冷库设备平面布置图 1:100

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006128
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT
南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT
2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

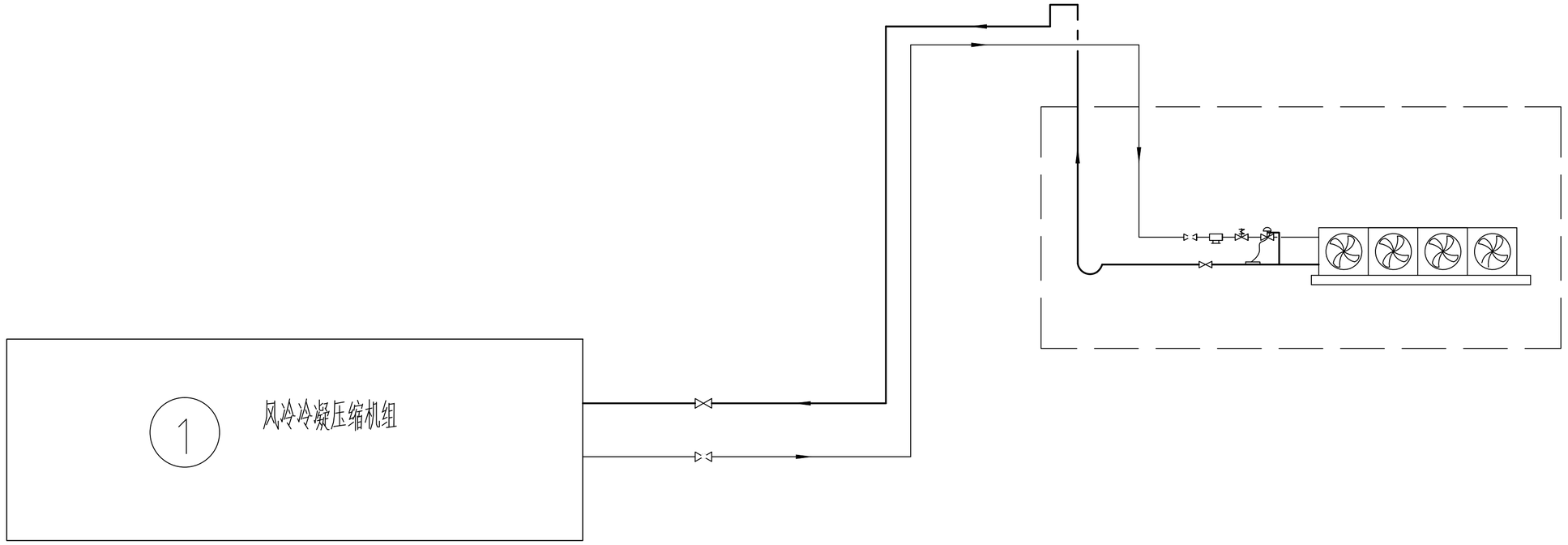
图名 DRAWING TITLE
冷库设备平面布置图

设计号 PROJECT No.		
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王　瑜	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏	
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏	
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨　辉	
校对人 CHECKED	杨　辉	
设计人 DESIGNED	王晓柯	

图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-06
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）



氟制冷系统原理图

说明：

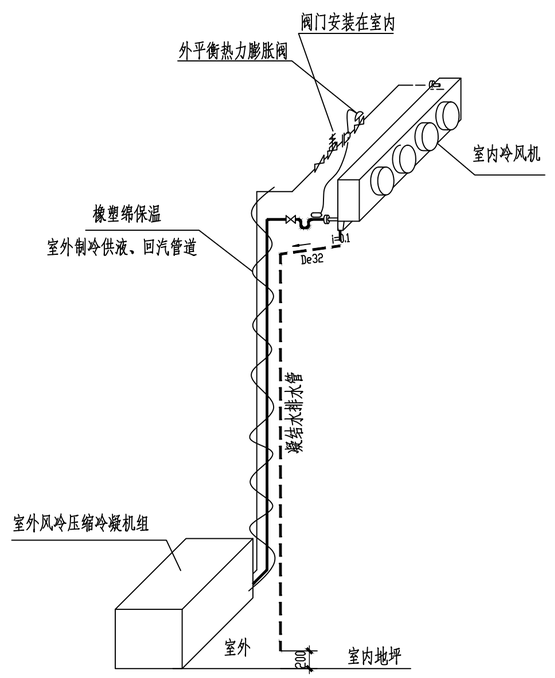
1.膨胀阀后管径由出口尺寸确定；

2.制冷剂选用环保制冷剂R507；

3.冷风机均采用电化霜方式。

图例：

过滤器	热力膨胀阀	———	供 液 管
电磁阀	截止阀	———	回 汽 管
	铜球阀		



制冷系统管道安装图

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT
南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT
2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

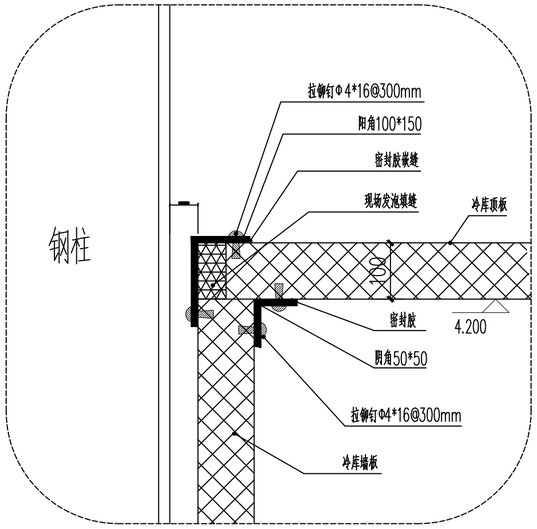
图名 DRAWING TITLE
氟制冷系统原理图
制冷系统管道安装图

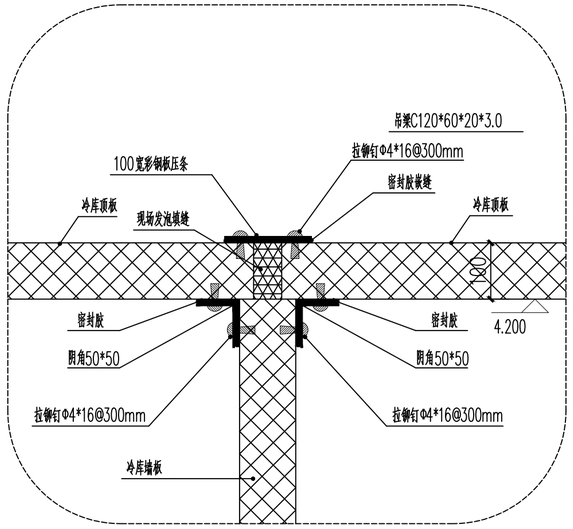
设计号 PROJECT No.		
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王 瑜	王瑜
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏	
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏	屈超鹏
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨 辉	杨辉
校对人 CHECKED	杨 辉	
设计人 DESIGNED	王晓柯	王晓柯

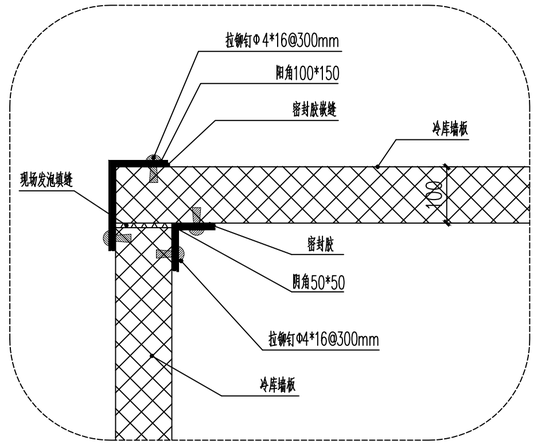
图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-07
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

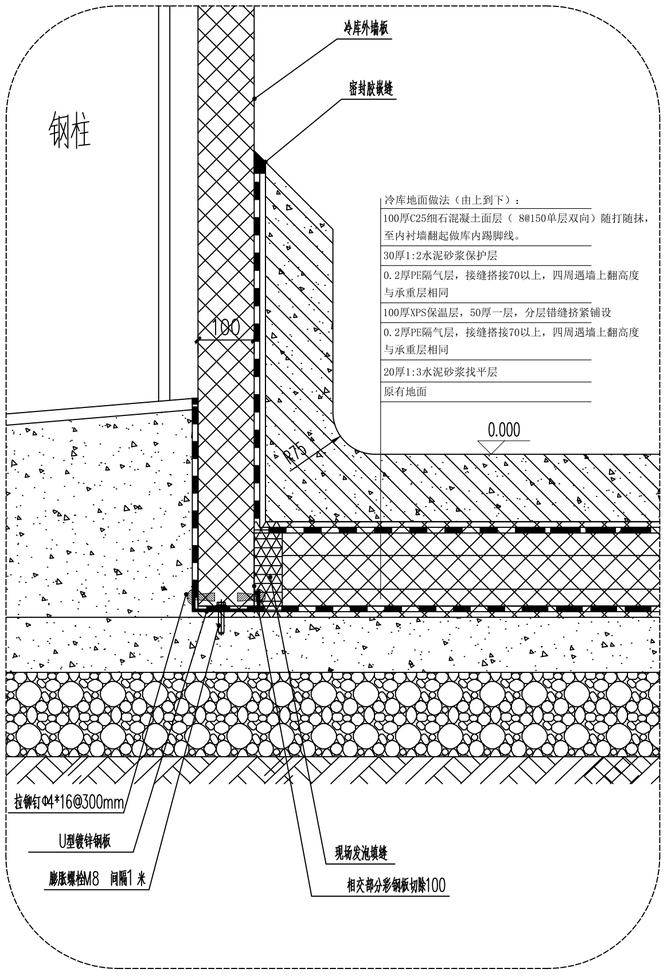
（本图须加盖我公司出图章，否则无效）

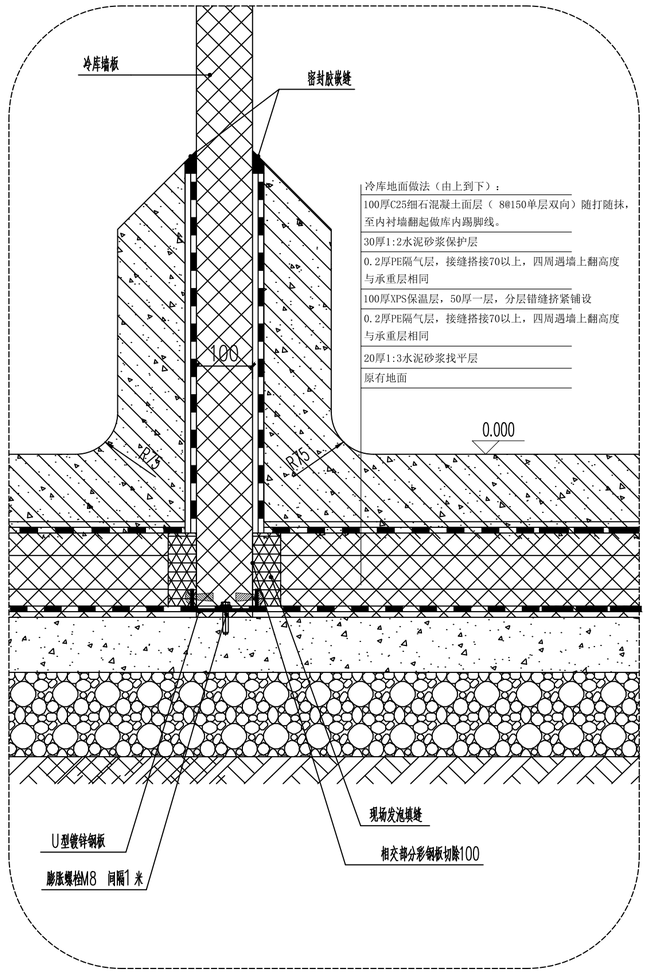


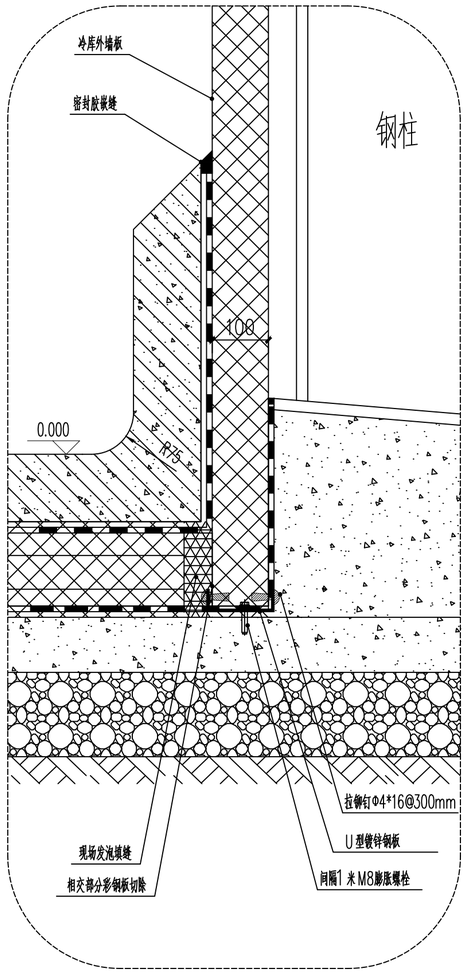




墙板与墙板连接节点图







库体保温施工节点图

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级 编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级 编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT
南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT
2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

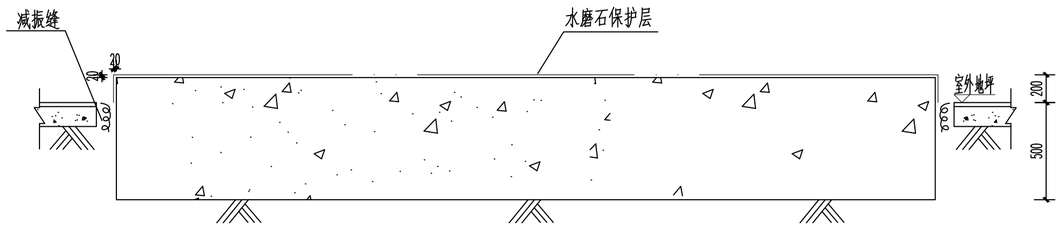
子项名称 SUB PROJECT

图名 DRAWING TITLE
库体保温施工节点图

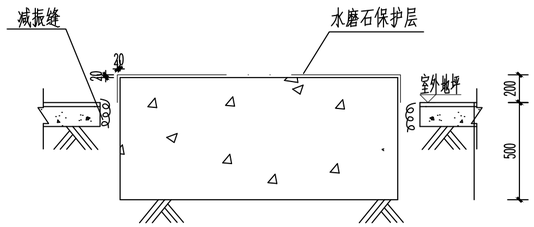
设计号 PROJECT No.			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王 瑜		
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏		
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏		
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨 辉		
校对人 CHECKED	杨 辉		
设计人 DESIGNED	王晓柯		
图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-08
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

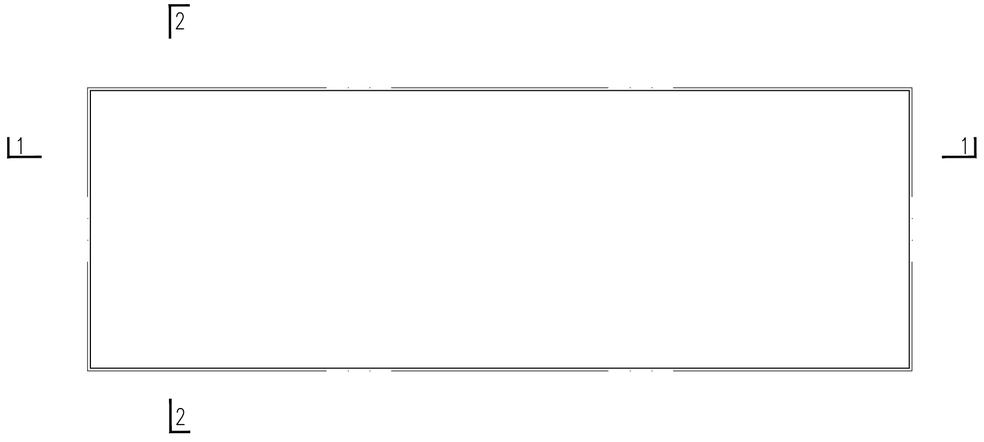
（本图须加盖我公司出图章，否则无效）



1-1



2-2



压缩机组基础制作图

说明：

1. 本基础用地基土的允许承载力R>100kpa的地区；
2. 本基础用C30号混凝土建造，浇捣基础混凝土前应将基础下的地基土夯实；
3. 氟压缩机安装完毕后，其基础明露部分做水磨石保护层，基础四周的地坪做25mm宽的减振缝，缝内灌干砂，并用沥青沿麻丝封口；
4. 基础施工及验收按GB 50231 <<机械设备安装工程施工及验收通用规范>>的有关规定执行；
5. 机组尺寸参照设备平面布置图中尺寸；
6. 机组基础尺寸：四周大于机组尺寸150mm，厚度为200mm；设备长宽尺寸约为1900*1200mm；
7. 业主需根据图纸完成设备基础制作及墙体预留洞等工作；

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT
南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT
2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

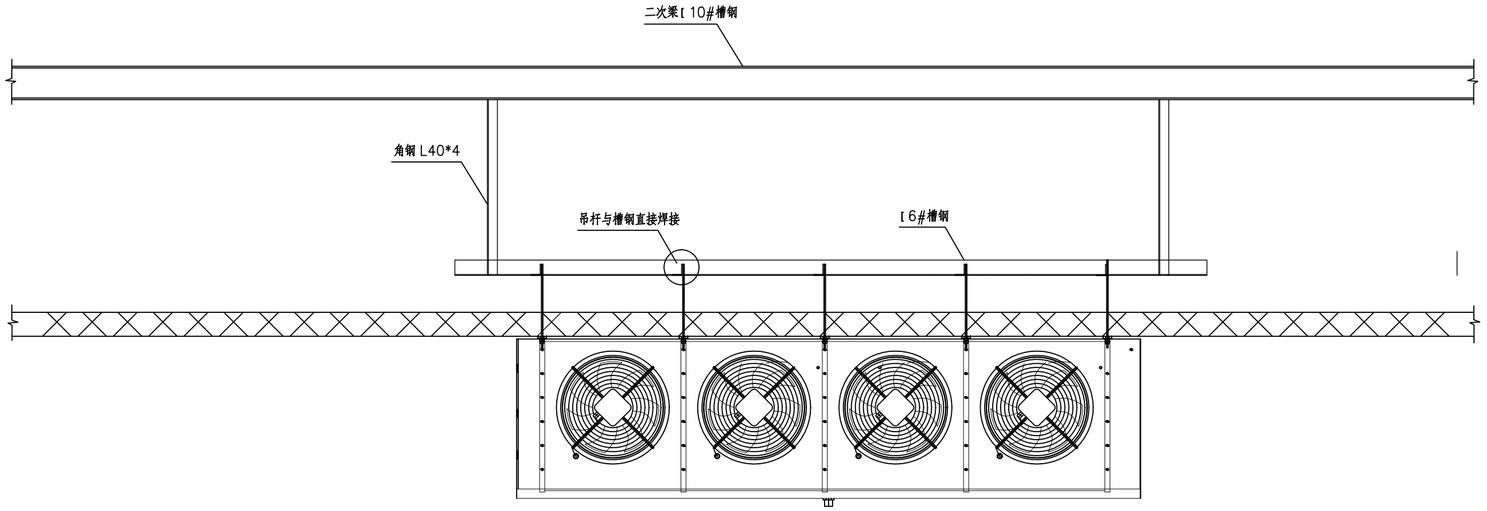
子项名称 SUB PROJECT

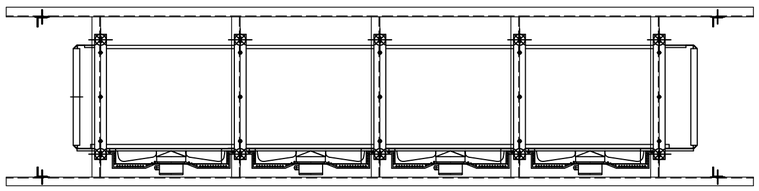
图名 DRAWING TITLE
压缩机组基础制作图

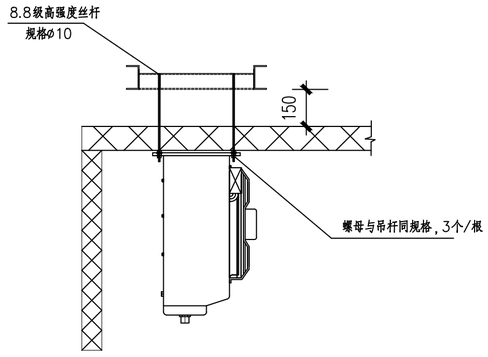
设计号 PROJECT No.			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王　瑜		
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏		
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏		
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨　辉		
校对人 CHECKED	杨　辉		
设计人 DESIGNED	王晓柯		
图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-09
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

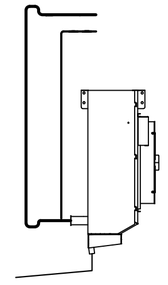
中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）









冷风机吊装示意图

冷风机支管立面图

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT

南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT

2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

图名 DRAWING TITLE

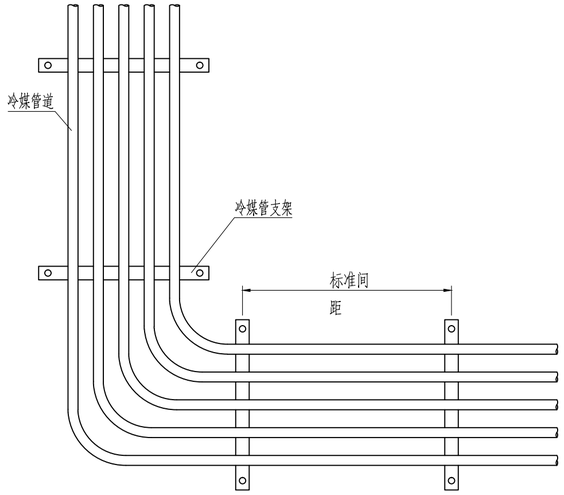
冷风机吊装大样图

设计号 PROJECT No.			
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王　瑜		
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏		
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏		
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨　辉		
校对人 CHECKED	杨　辉		
设计人 DESIGNED	王晓柯		

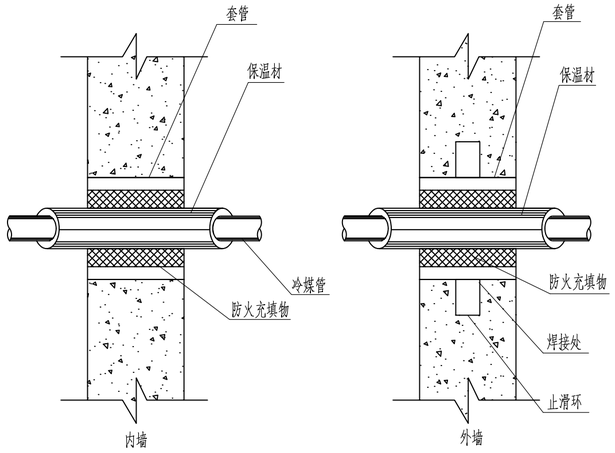
图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-10
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

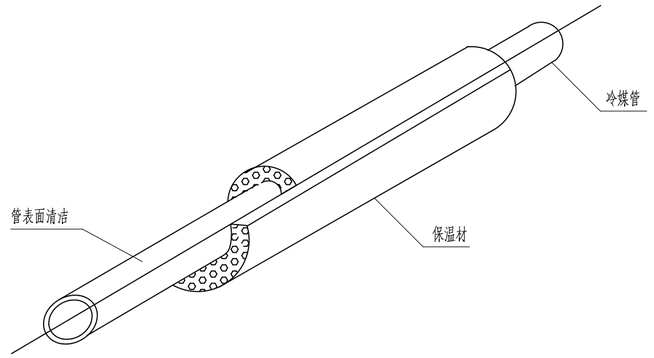
（本图须加盖我公司出图章，否则无效）



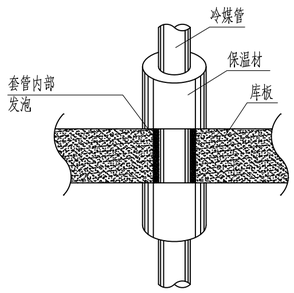
冷媒管安装大样



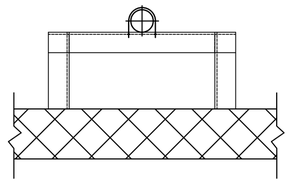
冷媒管穿墙图

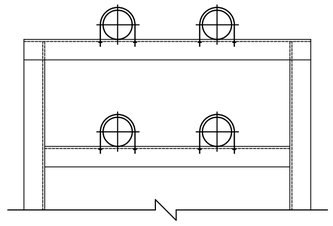


冷媒管保温大样

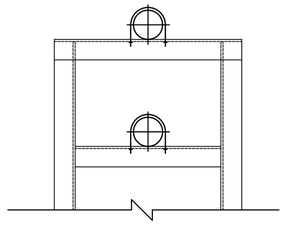


冷媒管穿库板安装大样





管道支架示意图



中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT

南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT

2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

图名 DRAWING TITLE

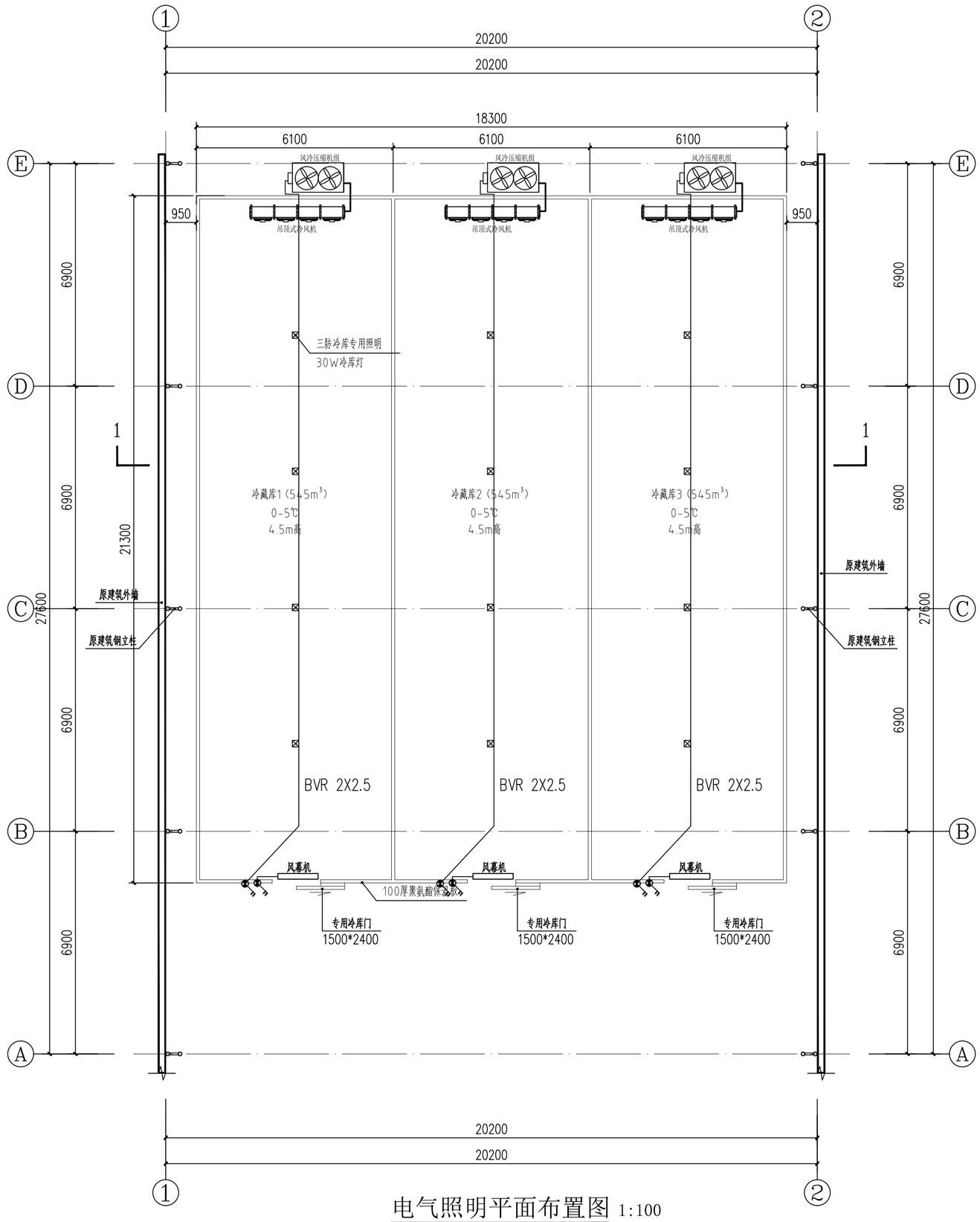
制冷系统安装大样图

设计号 PROJECT No.		
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王　瑜	王瑜
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏	屈超鹏
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏	
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨　辉	杨辉
校对人 CHECKED	杨　辉	
设计人 DESIGNED	王晓柯	王晓柯

图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-11
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）



电气照明平面布置图 1:100

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006428
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT
南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT
2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

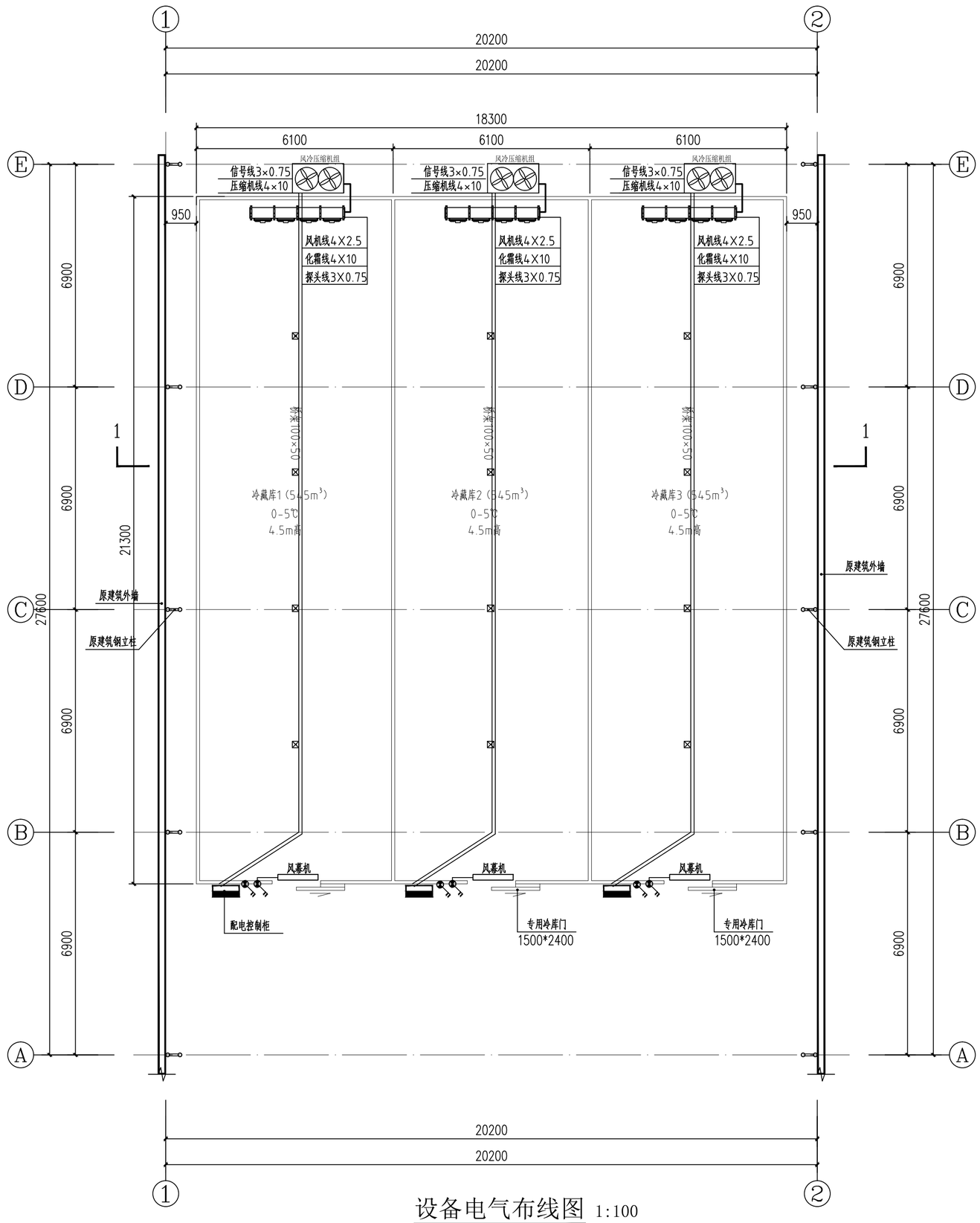
图名 DRAWING TITLE
电气照明平面布置图

设计号 PROJECT No.		
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王　瑜	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏	
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏	
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨　辉	
校对人 CHECKED	杨　辉	
设计人 DESIGNED	王晓柯	

图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-12
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）



设备电气布线图 1:100

中凡国际
工程设计有限公司
ZHONGFAN INTERNATIONAL DESIGN ENGINEERING CO., LTD.
建筑行业（建筑工程）甲级　编号A161006128
城乡规划资质乙级 编号【陕】自资规乙字22610022
市政行业（给水工程、排水工程、桥梁工程、道路工程）乙级
风景园林工程设计专项乙级　编号A261134517

设计单位资质章

注册执业印章

设计单位公章

合作设计单位

附注

会签栏 COTLNTERSIGN

建筑	结构	给排水	暖通	电气

建设单位 CLIENT
南郑区汉山街道办事处

项目名称 PROJECT
2026年南郑区汉山街道办事处
高庄村蔬菜大棚基地建设项目

子项名称 SUB PROJECT

图名 DRAWING TITLE
设备电气布线图

设计号 PROJECT No.		
设计总负责人 PROJECT DIRECTOR	王　瑜	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE	屈超鹏	
审定人 AUTHORIZED FOR ISSUE	屈超鹏	
审核人 EXAMINE & VERIFY	杨　辉	
校对人 CHECKED	杨　辉	
设计人 DESIGNED	王晓柯	

图别 STATUS	制冷	图号 DRAWING No.	L-13
比例 SCALE	1:100	日期 DATE	2026.09

中凡国际工程设计有限公司

（本图须加盖我公司出图章，否则无效）