

动力	轻工
电气	电讯
给排水	暖通
建筑	结构

设计及施工说明（一）

一、工程概况：

本工程为车集矿六馆一中心室内装修项目。

二、设计范围：

本项目采用一拖一空调系统。

三、设计依据

国家现行施工规范、操作规程、空调设备安装说明书等指导性文件。

(1)《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736—2012

(2)《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002

(3)《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016

(4)《建筑设计防火规范》2018年版(GB 50016—2014)

(5)《公共建筑节能标准》(GB 50189—2015)

(6)其他现行有关技术规范标准

四、设计参数

1、室外空气计算参数：

	大气压力	空调计算	空调计算	风 速
	(hPa)	干球温度	湿球温度	(m/s)
夏季	1000.9	35.6℃	27.9℃	2.4
冬季	1021.1	-2.4℃	/	2.3

2、空调设计室内参数：

序 号	名 称	夏季			冬季			噪 声 声 级 NC dB
		温度	相对湿度	平均风速	温度	相对湿度	平均风速	
		℃	%	m/s	℃	%	m/s	
1	展示馆	26	/	0.25	18	/	0.15	40
2	创新馆	26	/	0.25	18	/	0.15	40
3	人才育成馆	26	/	0.25	18	/	0.15	40

五、设计说明:

(一)、空调、通风系统设计说明

1、该项目空调系统采用一拖一空调系统。

2、空调室外机设置在屋面。冷煤管由设备厂家确定后再进行安装。

3、室内机采用薄形风管天井式。

4、室内机底与房间吊顶相平。

(二)、空调系统施工说明

1、消声减震及环保

本工程采用环保制冷剂R410a作为制冷工质,室外机座下均垫橡胶减震垫。

2、空调系统基本要求：

(1)施工单位应仔细阅读图纸,吃透设计意图,空调、电气、给排水、装修等各专业必须相互协调,精心组织, 做好施工方案；

(2) 所有梁下的冷煤管等管道尽量紧贴梁底安装；

(3) 各种管道同一标高相碰时，一般按下列原则处理：a 首先保证排水管，风管和压力管让重力管；

b 保证风管，小管让大管.与土建的配合要求：(1)立管走在管井内，土建应预留管井；(2)室外机基础应预留,以免后期破坏屋面防水层,保温层；(3)管道穿墙体或楼板处应设钢套管；管道焊缝不得置于套管内，钢套管应与墙面或楼板底面平齐，比地面高出20mm，管道与套管的空隙应用隔热（不燃）材料填塞，不得将套管作为管道的支承。

3、室内机、室外机的安装：

(1)室内机安装执行随机附带的安装说明书要求，吊杆采用Ø10圆钢，并保证有一定的长度调节余地。当吊顶不可拆时，室内机接管侧下面的吊顶上应预留一个尺寸不小于450X450的检修口。

(2)步骤：确定安装位置→划线标位→打膨胀螺栓→吊装室内机。

(3)室外机如以槽钢作基础，可采用纵向支撑或四周支撑。室外机之间、室外机与建筑物之间应按技术资料的规定尺寸进行处理。

(4)风管与空调设备连接均采用KH—II—F方型带保温软管连接，设于负压侧时，长度为100mm，设于正压侧时，长度为150mm。

4、冷煤管配管：

(1)原则：冷煤配管应严格遵守配管三原则：即干燥、清洁、气密性。干燥首先是安装前铜管内禁止有水分进入，配管后要吹净和真空干燥。清洁一是施工时应注意管内清理；二是焊接时采用氮气置换焊，最后是吹净。气密性一是保证焊接质量和喇叭口连接质量；二是最后的气密性试验。

(2)材料：冷煤管采用空调用去磷无缝紫铜管，并应符合国标 GB/T1527—1997.管径及壁厚选择不应小于附表2的规定。

(3)冷煤管应采用铂耐斯难燃A级橡塑保温材料保温，其导热系数在平均温度为0度时不大于0.035W/(m².K)，保温厚度为：d≤φ12.7,δ=15mm; d≥φ15.88,δ=20mm。室外冷煤管道保温厚度增加10mm，外缠稀松布，外涂3层防晒漆。室外冷煤管道外缠稀松布。

(4)步骤：支架制作安装→按图纸要求配管→焊接→吹污→检漏→保温→真空干燥。

(5)冷煤管钎焊：

A．铜管切口表面应平整，不得有毛刺，凹凸等缺陷，切口平面允许倾斜，偏差为管子直径的1%。

B．冷煤管钎焊应采用磷铜焊条，钎焊工作宜在向下或水平侧向进行,尽可能避免仰焊,接头的分支口一定要保持水平。

C．根据技术资料的要求，铜管钎焊时必须采用氮气置换焊，焊接时把微压(0.02Mpa)氮气充入正在焊接的管内。

D．铜管不能用金属托架夹紧，应在自然状态下，通过保温层托住铜管，以防冷桥产生。

(6)冷煤管的封堵：

冷煤管的封堵十分重要，以防止水分、脏物、灰尘等进入管内。冷煤管穿墙一定要把管头包扎严密，暂时不连接的、已安装好的管子要把管口包扎好。

(7)冷煤管吹污：

本项工作在冷煤管与空调机连接之前进行，将氮气瓶压力调节阀与室外管路系统的充气口连接好，

取室内管路系统最远端的管口作为排污口（其余管口均堵住），用干净的白色硬板抵住排污口，压力调节至5kg/cm2向管内充气，直至手抵不住时快速释放，脏物及水分即随着氮气一起被排出，

DESIGN FIRM 设计单位

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位

建设单位

PROJECT TITLE 项目名称

车集矿六馆一中心室内装修项目

DRAWING TITLE 图名

设计及施工说明（一）

REVISIONS 版本

第一版 第二版

第三版 第四版

第五版 第六版

APPROVED

审 定

VERIFIED

审 核

CHECKED

校 对

DESIGNER

设 计

DRAWN

制 图

SCALE

比 例

DATE

日 期

2026-07-24

版权所有

施工时须以标注尺寸为准

施工单位须现场校核尺寸

如有不符须立即通知设计单位

This drawing is copyright

Contractors shall work from figured dimensions only

Contractors must check all dimensions on site

Contractors must be reported immediately to architects

KEY PLAN

索引图

SHEET No.

图号

N-01

PAGE No.

页码

001

PROJECT No.

项目编号

动力	轻工
电气	电讯
给排水	暖通
建筑	结构

设计及施工说明（二）

这样循环进行若干次直至无污物水分排出为止（对液管和气管分别进行）。

（8）扩口连接：

冷媒配管与室内机联接采用喇叭口连接，因此要注意喇叭口的扩充质量。其中承口的扩口深度不应小于管径，扩口方向应迎介质流向切管采用切割刀。扩口和锁紧螺母时可在扩口的内外表面上涂些冷冻机油，有利于操作。

（9）立管中的气管超过10米时，每隔不超过10米处安装一个存油弯头。

（10）冷煤管支吊架：吊架做法参见《暖通空调设计选用手册》中国标08k132，吊架间距见附表。

5、布线工作：控制线全部采用屏蔽双绞线，穿套管安装，并单独敷设，禁止将控制线和冷煤管、电源线等捆扎在一起，当电源线与控制线平行走时，应保持在300mm以上的距离以防干扰。

6、绝热工作：绝热工作须按设计要求选材施工，在冷煤管施工时一起把保温套管穿好，留出焊接口处，最后处理焊口。施工时绝对禁止绝热层断段现象，保温套管搭接处一定要用胶带捆轧好。

7、真空干燥：氮气试压完后，要使用真空泵对系统进行真空干燥，使用前必须检查真空泵的抽真空能力能否达到—756mmHg，并且其排气量不得小于4升/秒。

（1）接上真空表，将真空泵运转至—756mmHg，如达不到—756mmHg，则继续抽2小时，检查系统有无泄漏。

（2）达到—756mmHg后，放置1小时，以真空表不上升为合格；如上升则表明系统内有水分或有漏气口，应继续处理。

（3）真空测试合格后，则要对系统按各自的冷煤量加注冷煤。

8、充填冷煤：

（1）冷煤的充填量可按技术资料要求计算。

（2）每个系统追加的冷煤量均填在室外机标签上，以便以后维修保。如冷煤不能完全加入，还可在开机时加入。

9、冷凝水管安装

（1）冷凝水管可采用镀锌钢管，坡度为0.3%。始端设扫除口。

（2）冷凝水管应采用10mm橡塑保温材料保温。

10、设备调试、试运行：

（1）首次开机调试由空调公司授权调试人员进行。试机工作应在系统吹污、气密性试验、

抽真空、充填冷煤等工作都已进行并达到要求后，各项记录齐全并经主管人员核实签章后进行。

（2）在以上一切都完成准备调试之前，应先检查电源接线是否正确，截止阀是否全部打开，都确认无误后再送电源，检查电压、电流是否正常，通电12小时以上使曲轴箱加热器通电预热，最后开室内机调试。

（三）、控制系统说明

1、每台室内机匹配有线遥控器，可独立进行开、关控制；运转条件设定；运转模式设定；温度设定；风量、风向切换等多种功能的设定和控制。

2、防排烟风机除就地控制外还由消防控制中心统一控制。

六、风管施工说明

1.1.1 通风、空调系统风管矩形风管均采用镀锌钢板制作，圆形风管采用镀锌钢板螺旋圆风管；厚度和加工方法按《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243—2016中的规定确定。

2.1.2 空调送风软管采用保温型铝箔复合强化柔性软管。

1.2 所有弯管及消声弯头内曲率半径均采用R=200mm。

1.3 矩形风管采取内外同心弧形弯管时，曲率半径宜大于1.5倍的平面边长；当平面边长大于500mm，且曲率半径小于1.5倍的平面边长时，应设置弯管导流叶片。

1.4 镀锌钢板及有复合保护层的钢板采用咬口连接或铆接，不得采用焊接连接。

2.风管部件：

2.1 风阀

2.1.1 矩形风阀长边b≥320时采用对开多叶调节阀，长边b<320时采用钢制蝶阀。

2.1.2 排风扇均配有逆止阀，防止倒灌。

2.1.3 安装调节阀、蝶阀等调节配件时，必须注意将操作手柄配置在便于操作的部位。

穿越沉降缝或变形缝处的两侧风道，以及与通风机进、出口相连处，应设置长度为200～

300mm的不燃性软管，排烟系统采用防火软接。软管的接口应牢固、严密，在软接处禁止变径。

2.3 设计图中未标出测量孔的具体位置，安装单位应根据现场实际情况在总送风道的始、末端

和干管的分支处，适当地配置测量孔，以便进行调试。测量孔的做法，见陕标09N2/国

标06K131《风管测量孔和检查门》。

2.4 风道消声器采用阻抗复合消声器，除注明者外有效长度均为0.9m，接口尺寸按所接风管

尺寸选用，外型宽度每边大于接管尺寸150mm，高度每边大于接管尺寸150mm。消声

弯头采用小半径型（内弯半径200mm）。消声器及消声弯头要求每节消声量不小于5dB。

2.5 除有特别要求外，风口均为铝合金风口，颜色按装修要求选用，图中所注风口规格为喉部

尺寸。在不影响房间气流组织的前提下，送、回风口的位置可根据装修要求稍作调整。所

有风口需待装修确定后方可订货。

3.风管系统安装：

3.1 风管支吊架：

3.1.1 所有水平或垂直的风管，必须设置必要的支、吊或托架，其构造形式由安装单位在保证牢固、可靠的原则下据现场情况选定，详见国标19K112《金属、非金属风管支吊架》。

3.1.2 风管支、吊或托架应设置于保温层的外部，并在吊、支托架与风管间镶以垫木，同时应避免在法兰、测量孔、调节阀等零部件处设置支吊托架。

3.1.3 风管、部件和设备的支、吊、托架及基础的钢制构件，均应在除锈后涂防锈漆两道，裸露部份应再涂面漆两道，在混凝土中预埋的金属构件应除锈及油污，但不得涂油漆。

3.1.4 吊装安装的所有风机、风机箱，其吊架采用弹簧吊架，吊架弹簧减振器采用XHS型，减振器规格及吊架形式由安装单位根据风机，机组重量等确定

3.2 防火阀和排烟防火阀安装应符合下列规定：

3.2.1 型号、规格及安装的方向、位置应符合设计要求；

3.2.2 阀门应顺气流方向关闭，防火分区隔墙两侧的防火阀距墙面不应大于200mm

3.2.3 手动和电动装置应灵活、可靠，阀门关闭严密；

3.2.4 应设独立的支、吊架，当风管采用不燃材料防火隔热时，阀门安装处应有明显标识；

3.2.5 检验数量及方法按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251—2017

第6.4.1条的规定执行。

3.3 所有土建风道应确保内壁光滑，密实，清理底部脏物。风管上的可拆卸接口，不得设置在墙体或楼板内。

3.4 为了保证空调送、回风管道严密，减少泄漏量，其垂直风管部分不允许采用土建风道替代。其它土建风道均要求内表面粉刷光滑，必须保证严密不漏风，且要求与非土建风道的连接处亦应严密。

DESIGN FIRM 设计单位

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位

建设单位

PROJECT TITLE 项目名称

车集矿六馆一中心室内装修项目

DRAWING TITLE 图名

设计及施工说明（二）

REVISIONS 版本

第一版 第二版

第三版 第四版

第五版 第六版

APPROVED 审 定

VERIFIED 审 核

CHECKED 校 对

DESIGNER 设 计

DRAWN 制 图

SCALE 比 例

DATE 日 期

2026-07-24

版权所有
施工时须以标注尺寸为准
施工单位须现场校核尺寸
如有不符须立即通知设计单位
This drawing is copyright
Contractors shall work from figured dimensions only
Contractors must check all dimensions on site
Contractors must be reported immediately to architects

KEY PLAN 索引图

SHEET No. 图号

N-02

PAGE No. 页码

002

PROJECT No. 项目编号

动力	轻工
电气	电讯
给排水	暖通
建筑	结构

设计及施工说明（三）

5. 风管防腐与绝热：
空调风管均需要保温，保温材料采用带铝箔加筋保护层的离心玻璃棉板，密度48Kg/m3，厚度为：
空调房间吊顶内25mm，非空调房间内40mm
见/国标详图08K507-1~2《管道与设备绝热》（或按材料生产厂家的操作规程及要求进行）。
6. 设备混凝土基础及支吊、托架的预埋用混凝土标号应不低于C25，其中地角螺栓预埋孔灌注混凝土标号应不低于C30。
7. 管道设备涂漆前应作除锈处理，使其被涂表面无污垢、油迹、水迹、锈斑、焊渣、毛刺，处理后的管道设备应刷红丹漆两遍。但在加工过程中，锌皮损坏处应涂环氧树脂。
- 七、 其它
1. 安装单位应与土建配合施工，预留水管所需留洞；水管的安装应与装修配合好。
2. 安装单位应与土建配合施工，预留风、水管所需留洞；风管、水管及风口的安装应与装修配合好。
3. 其余未说明者，应按《建筑给水排水及采暖工程质量验收规范》(GB50242-2002)
《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2002)
《暖通动力施工安装图集(一)》(10K509)等国标执行。

室内机所接风管、风口尺寸如下：

尺寸 型号	送风管尺寸	回风管尺寸	顶送风口尺寸	顶回风口尺寸
SNJ-120	1250x120	1250x120	200x200(4个)	1250x200

注：所有室内机均须在吊顶上预留设备检修孔，由二次装修时配合设计。

空调主要设备表					
序号	名 称	型 号 及 规 格	单 位	数 量	备 注
1	一拖一风管机	整机型号：SNJ/SNJ-120	套	7	
		制冷量：12kw，制冷功率：5.3kw，制热量：13.2kw，制热功率：4.3kw			

注：本设备材料表数量仅供参考，订货时应根据设计图纸仔细统计、校核设备型号与数量无误后方可作为订货依据。

附表2：管径及最小壁厚选择表

铜管外径(mm)	铜管材质	铜管壁厚(mm)
6.35	0	0.8
9.53	0	0.8
12.7	0	0.8
15.88	0	1.0
19.05	1/2H	1.0
22.2	1/2H	1.0
25.4	1/2H	1.0
28.6	1/2H	1.0
31.75	1/2H	1.1
34.88	1/2H	1.3
38.1	1/2H	1.4
44.45	1/2H	1.5

附表：制冷剂管道支吊架间距表

管道直径	<20	25~40
最大间距(米)	1.0	1.5

DESIGN FIRM 设计单位

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位

建设单位

PROJECT TITLE 项目名称

车集矿六馆一中心室内装修项目

DRAWING TITLE 图名

设计及施工说明（三）

REVISIONS 版本

第一版 第二版

第三版 第四版

第五版 第六版

APPROVED

审 定

VERIFIED

审 核

CHECKED

校 对

DESIGNER

设 计

DRAWN

制 图

SCALE

比 例 1:40

DATE

日 期 2026-07-24

版权所有
施工时须以标注尺寸为准
施工单位须现场校核尺寸
如有不符须立即通知设计单位
This drawing is copyright
Contractors shall work from figured dimensions only
Contractors must check all dimensions on site
Contractors must be reported immediately to architects

KEY PLAN 索引图

SHEET No. 图号

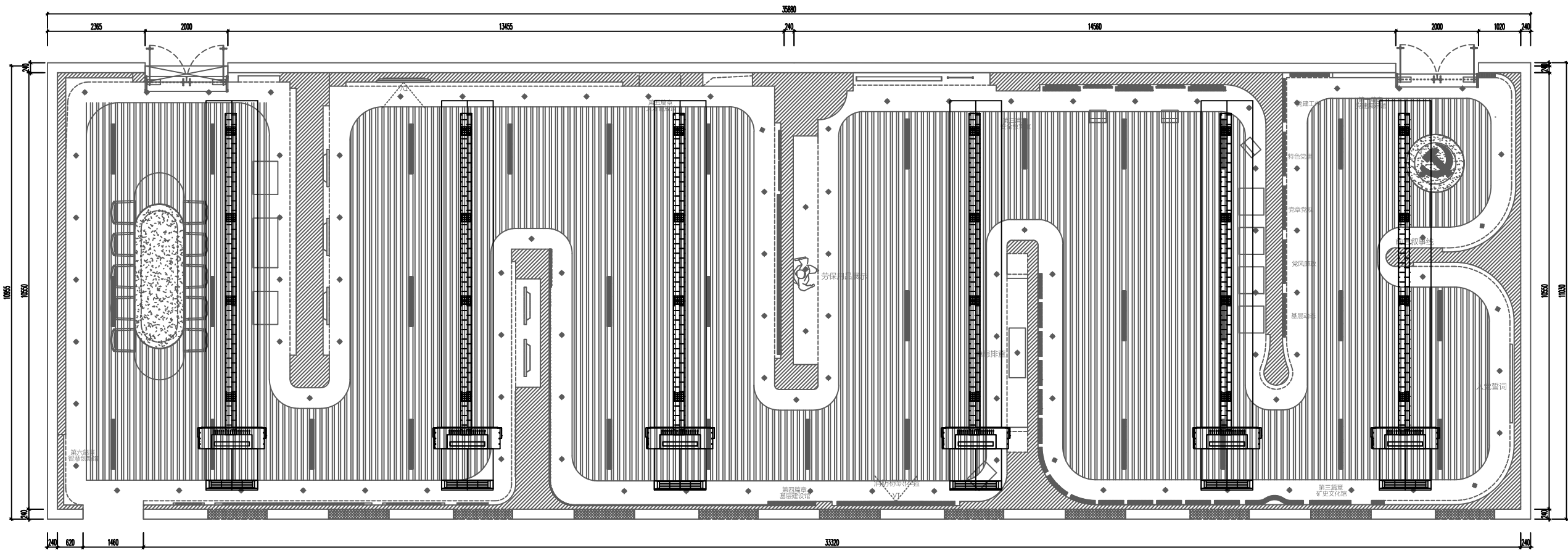
N-03

PAGE No. 页码

003

PROJECT No. 项目编号

建筑	给排水	电气	动力
结构	暖通	电讯	校工



空调风平面图 1:100

DESIGN FIRM 设计单位

COOPERATIVE DESIGN 合作设计

CLIENT 建设单位

建设单位

PROJECT TITLE 项目名称

车集矿六馆一中心室内装修项目

DRAWING TITLE 图名

空调风平面图

REVISIONS 版本

第一版 第二版

第三版 第四版

第五版 第六版

APPROVED

审定

VERIFIED

审核

CHECKED

校对

DESIGNER

设计

DRAWN

制图

SCALE

比例

DATE

日期

2024-07-24

版权所有

施工时须以标注尺寸为

准

施工单位须按图施工

如有不符立即通知设计单位

This drawing is copyright

Contractors shall work from figured dimensions only

Contractors must check all dimensions on site

Contractors must be reported immediately to architects

KEY PLAN 索引图

SHEET No. 图号

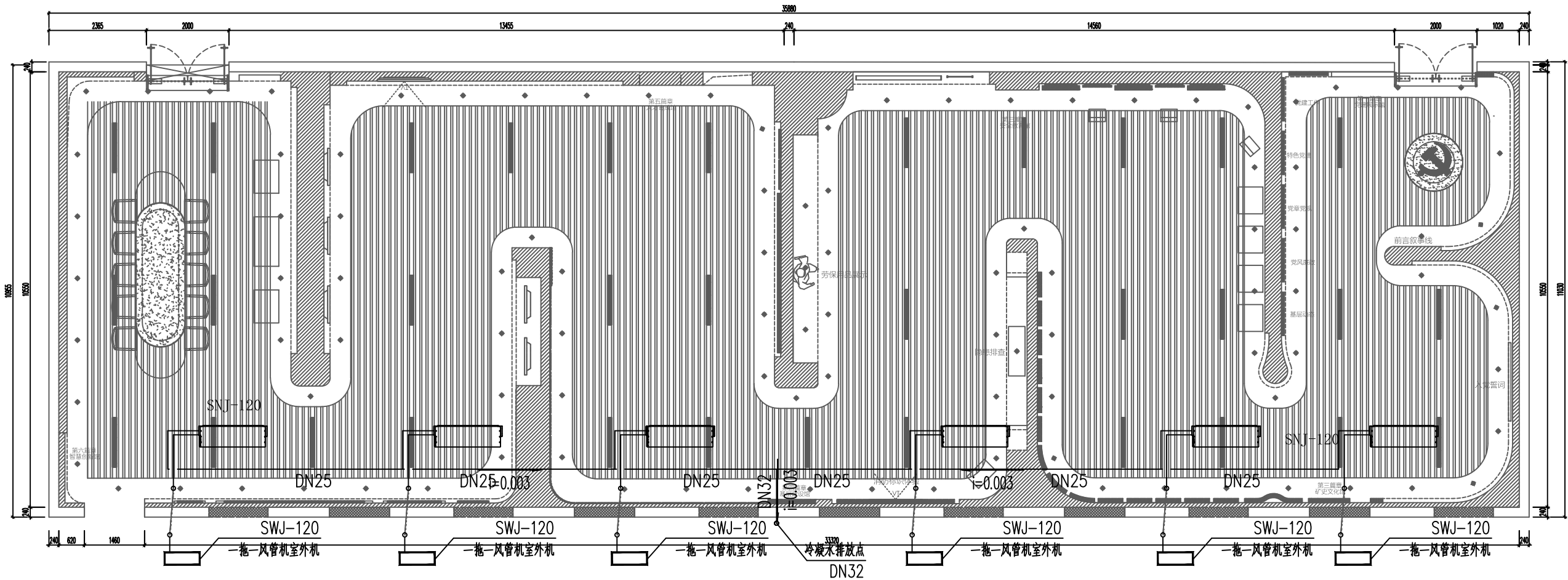
N-04

PAGE No. 页码

004

PROJECT No. 项目编号

动力	校工
电气	电讯
给排水	暖通
建筑	结构



空调水平面图 1:100

DESIGN FIRM	设计单位
COOPERATIVE DESIGN	合作设计
CLIENT	建设单位
PROJECT TITLE	项目名称
DRAWING TITLE	图名
REVISIONS	版本
第一版	第二版
第三版	第四版
第五版	第六版
APPROVED	审定
VERIFIED	审核
CHECKED	校对
DESIGNER	设计
DRAWN	制图
SCALE	比例
DATE	日期
KEY PLAN	索引图
SHEET No.	图号
PAGE No.	页码
PROJECT No.	项目编号