



# 工程计算书

项目名称: 47 团抗旱应急水源工程管理房新建项目

工程编号: JZ25050090104

设计阶段: 施工图

计 算: 陈彦韬

校 核: 王俊毅

审 定: 夏远玲

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司

2026 年 5 月 9 日

管理站房 热负荷计算书\_工程信息及计算依据

一. 工程概况

工程名称	管理站房
工程编号	XJGC001
建设单位	房地产开发公司
设计单位	设计院
工程地点	新疆-和田
工程总面积(m2)	229.09
工程总热负荷(KW)	11.62
工程热指标(w/m2)	50.7
编制人	
校对人	
日期	2026年4月22日

二. 室外参数

冬季室外供暖计算干球温度(℃)	冬季室外空调计算干球温度(℃)	冬季最多风向平均风速(m/s)	冬季室外空调相对湿度(%)	冬季室外大气压(Pa)
-8.7	-12.8	1.4	54	86690

三. 建筑信息

楼号	总层数	总高度(m)	总面积(m2)	总热负荷(KW)	非空调热负荷(KW)	非空调热指标(W/m2)
1号楼	1	3.6	229.09	11.62	11.62	50.7

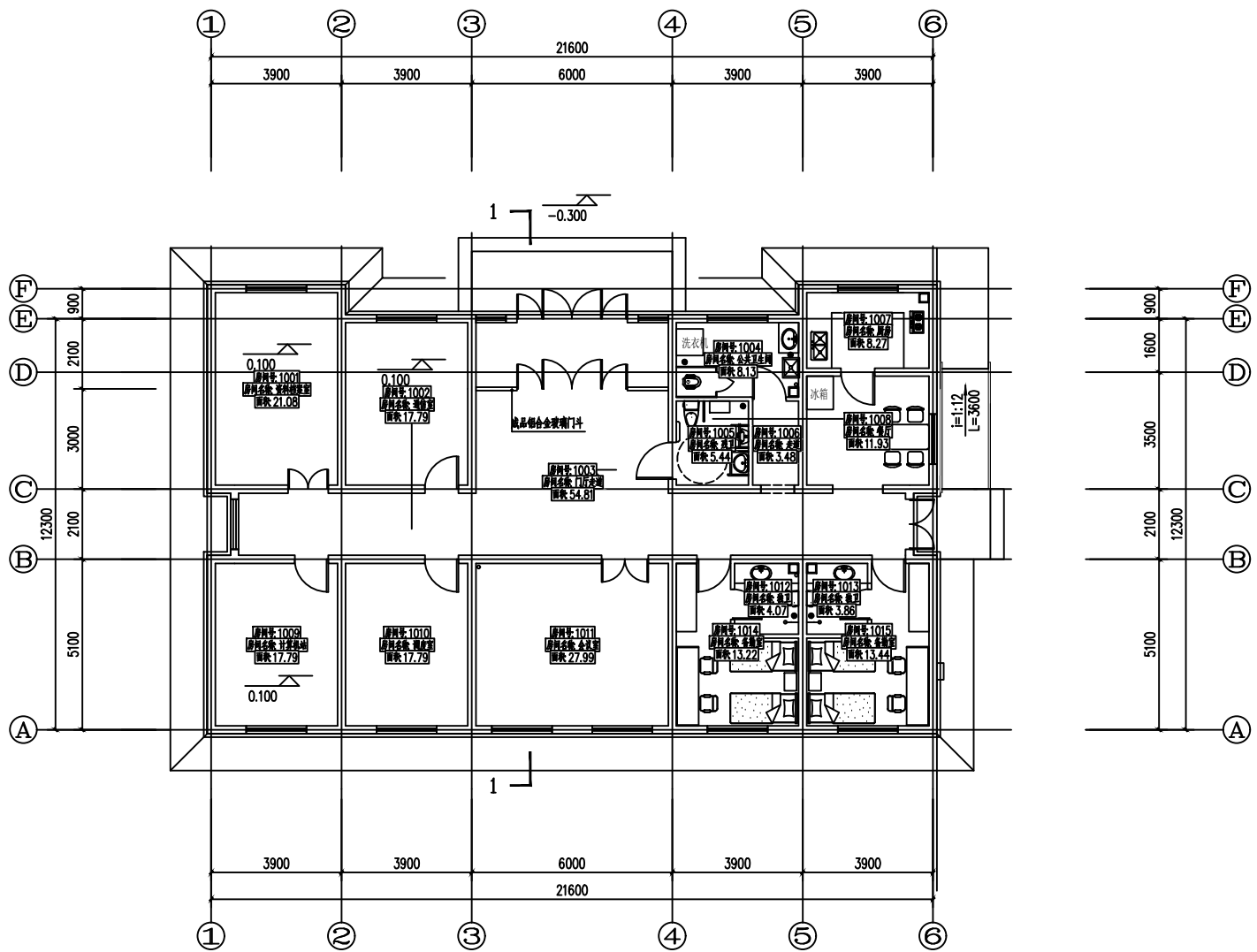
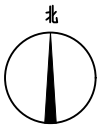
#### 四. 计算依据

<b>1. 通过围护结构的基本耗热量计算公式</b>	
$Q_j = aFK(t_n - t_{wn})$	
$Q_j$	—基本耗热量, W
$K$	—传热系数, $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$
$F$	—计算传热面积, $m^2$
$t_n$	—冬季室内设计温度, $^\circ C$
$t_{wn}$	—采暖室外计算温度, $^\circ C$
$\alpha$	—温差修正系数
<b>2. 附加耗热量计算公式</b>	
$Q = Q_j(1 + \beta_{ch} + \beta_f + \beta_{lang}) \cdot (1 + \beta_{fg}) \cdot (1 + \beta_{jan})$	
$Q$	—考虑各项附加后, 某围护的耗热量, W
$Q_j$	—某围护的基本耗热量, W
$\beta_{ch}$	—朝向修正
$\beta_f$	—风力修正
$\beta_{lang}$	—两面外墙修正
$\beta_{fg}$	—房高附加
$\beta_{jan}$	—间歇附加率
<b>3. 冷风渗透计算</b>	
$Q = 0.28 \cdot C_p \cdot p_{wn} \cdot V \cdot (t_n - t_{wn})$	
$Q$	—通过门窗冷风渗透耗热量, W

$C_p$	—干空气的定压质量比热容= $1.0056\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$
$p_{wn}$	—采暖室外计算温度下的空气密度, $\text{kg}/\text{m}^3$
$V$	—渗透冷空气量, $\text{m}^3/\text{h}$
$t_n$	—冬季室内设计温度, $^\circ\text{C}$
$t_{wn}$	—采暖室外计算温度, $^\circ\text{C}$
<b>(1) 通过门窗缝隙的冷风渗透耗热量计算</b>	
	$V = \Sigma (L_0 \cdot l_1 \cdot m^b)$
$L_0$	—在基准高度单纯风压作用下, 不考虑朝向修正和内部隔断的情况时, 每米门窗缝隙的理论渗透冷空气量, $\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$
	$L_0 = a_1 \cdot (p_{wn} \cdot v_0^2/2)^b$
	$a_1$ —外门窗缝隙渗风系数, $\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}^b)$ 当无实测数据时, 可根据建筑外窗空气渗透性能分级标准采用
	$v_0$ —基准高度冬季室外最多方向的平均风速, $\text{m}/\text{s}$
$l_1$	—外门窗缝隙长度, 应分别按各朝向计算, $\text{m}$
$b$	—门窗缝隙渗风指数, $b = 0.56 \sim 0.78$ 。当无实测数据时, 可取 $b=0.67$
$m$	—风压与热压共同作用下, 考虑建筑体型、内部隔断和空气流通因素后, 不同朝向、不同高度的门窗冷风渗透压差综合修正系数
	$m = C_r \cdot C_f \cdot (n^{1/b} + C) \cdot c_h$
	$C_r$ —热压系数
	$C_f$ —风压差系数, 当无实测数据时, 可取 $0.7$
	$n$ —渗透冷空气量的朝向修正系数
	$C_h$ —高度修正系数

	$c_h = 0.3 \cdot h^{0.4}$
	h—计算门窗的中心线标高
	C—作用于门窗上的有效热压差与有效风压差之比，按下式计算：
	$C = 70 \cdot (h_z - h) / (c_f \cdot v_0^2 \cdot h^{0.4}) \cdot (t'_n - t_{wn}) / (273 + t'_n)$
	$h_z$ —单纯热压作用下，建筑物中和界标高（m），可取建筑物总高度的二分之一
	$t'_n$ —建筑物内形成热压作用的竖井计算温度（楼梯间温度），℃
<b>(2) 忽略热压及室外风速沿房高的递增，只计入风压作用时的渗风量</b>	
$V = \sum(l \cdot L \cdot n)$	
l	—房间某朝向上的可开启门、窗缝隙的长度，m
L	—每米门窗缝隙的渗风量， $m^3/(m \cdot h)$ ，见表5.1-7（详见实用供热空调设计手册）
n	—渗风量的朝向修正系数，见表5.1-8（详见实用供热空调设计手册）
<b>(3) 换气次数法</b>	
$L = K \cdot Vf$	
L	—房间冷风渗透量， $m^3/h$
K	—换气次数，1/h，见表5.1-13（详见实用供热空调设计手册）
Vf	—房间净体积， $m^3$
<b>(4) 百分比法计算冷风渗透耗热量</b>	
$Q = Q_o \cdot n$	
Q	—通过外门窗冷风渗透耗热量，W
$Q_o$	—围护结构总耗热量，W
n	—渗透耗热量占围护结构总耗热量的百分率，%

4. 外门开启冲入冷风耗热量计算公式	
$Q = Q_j \cdot \beta_{kq}$	
Q	—通过外门冷风侵入耗热量，W
$Q_j$	—某围护的基本耗热量，W
$\beta_{kq}$	—外门开启外门开启冲入冷风耗热量附加率



一层房间编号平面图 1:100

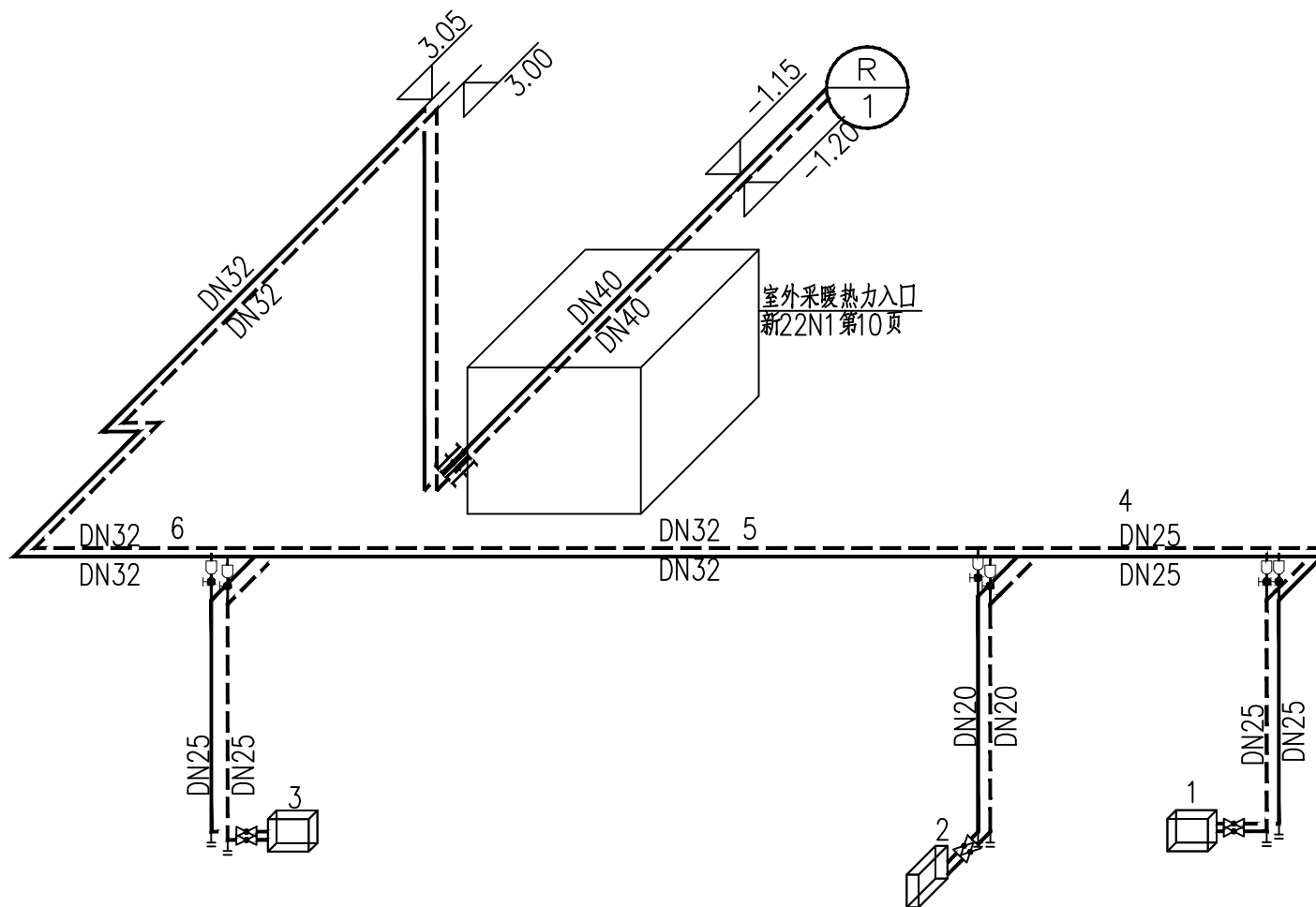
总建筑面积: 286.28m<sup>2</sup>

采暖水管水力计算表

序号	负荷(W)	流量(kg/h)	管径	管长(m)	v (m/s)	R(Pa/m)	△Py(Pa)	ξ	动压(Pa)	△Pj(Pa)	△Py+△Pj(Pa)
1	3960	340.56	DN25	3.4	0.168	20.887	71.017	6	13.882	83.293	154.31
2	3330	286.38	DN20	4.1	0.228	51.066	209.371	4	25.584	102.338	311.709
3	5115	439.89	DN25	4.1	0.217	33.789	138.536	4	23.161	92.644	231.18
4	3960	340.56	DN25	3.7	0.168	20.887	77.283	1	13.882	13.882	91.165
5	7290	626.94	DN32	9.4	0.176	15.801	148.525	1	15.306	15.306	163.831
6	12405	1066.83	DN32	22.9	0.3	43.248	990.376	10	44.321	443.212	1433.588

最不利环路N31842.894pa





采暖计算图