采暖通风设计和施工说明

一、设计说明

1、本工程为伊犁新天煤化工有限责任公司危化品运输车辆停车场项目— 消防水泵房及消防水池。建设地点位于伊犁新天煤化工有限责任公司.占地面积487.45,建筑面积为227.89㎡，地上1层，地下1层，建筑高度：6.9m。耐火等级为一级，抗震设防分类：8度，火灾危险性分类：丁类.

2、设计依据

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019－2015
《建筑设计防火规范》GB 50016－2014（2018年版）
《建筑防火通用规范》 GB55037－2022
《消防设施通用规范》GB55036－2022
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981－2014
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242－2002
《通风与空调工程施工质量及验收规范》GB 50243－2016
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015－2021
《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002－2021
《工业建筑节能设计统一标准》GB51245－2017
《绿色工业建筑评价标准》GB/T 50878－2013
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251－2017

3、设计参数

(1)室外设计参数 ：

大气压力：冬季Pd =947.4kPa、夏季Px =934kPa；
冬季室外计算温度：冬季 tw=－16.9℃；
空调室外计算干球温度：冬季 tw=－21.5℃；夏季 tw=32.9℃。
冬季空调室外计算相对湿度78%、夏季空调室外计算试求温度21.6℃。
平均室外风速：冬季vk=1.3m/s；夏季vk=2.0m/s。

(2)室内设计参数：

房间名称	消防泵房、换热间	配电室
冬季室内温度参数	10℃	12℃
夏季室内温度参数		35℃
通风换气次数	6次/h	6次/h

(3)采暖系统设计说明：

1）采暖总热负荷为16.34KW，采暖区域面积热指标为111.73W/㎡，阻力为3843Pa。
2）采暖热源由场内换热站提供，换热站二次网热煤为85－60℃热水。
3）本设计采暖系统为水平串联式系统，每组散热器设手动放气阀，其位置统一设在散热器出水侧顶部。
4）采暖热力入口处设置热计量装置，热力入口处设有热计量装置及水力平衡装置。
5）散热器选用GTZS206型钢制型散热器，单片散热量(Δt=64.5℃时)为135W，工作压力1.0MPa。
6）热水系统过门装置安装详新22N1－123页。

(4)通风系统设计说明：

1）为排除水泵间内余热，消防水泵房设置机械通风系统，正常排风量按6次/h计算。
2）为排除配电室余热及过渡季节采用风机降温，配电室设置机械通风系统，排风量按6次/h计算。
3）为排除水泵间内余热，换热见设置机械通风系统，正常排风量按6次/h计算。

(5)排烟系统设计说明：

1）本工程火灾危险性类别为丁类，建筑面积小于5000㎡，根据《建筑防火通用规范》GB55037－2022无需设置排烟系统。

二、施工说明

1、采暖系统施工说明

1）管材与连接：管材选用热镀锌钢管，连接方式：管径<DN100采用螺纹接；DN>100采用法兰连接。
2）阀门选用截止阀，阀门选型公称压力为1.6MPa。阀门安装前，应做强度和严密性试验。
3）管线穿墙及楼板处，设比管径大2号钢制套管，装在墙壁的套管，两面应与墙面相平，装在楼板的套管，顶端应高出地面20mm，套管的底部与楼板底平，套管与管道之间用油麻填实，做法参照《新22N1－146》。
4）图中标注管道标高为管中心标高，室内管道支吊架做法详见《新22N4》。滑动支架间距按下表：

公称直径DN	15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150
不保温管(m)	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	6	6	6	6
保温管(m)	1.5	2	2	2.5	3	3	4	4	4	6	6

5）穿过建筑物基础，变形缝的采暖管道，以及镶嵌在建筑构造里的立管，应采取预防由于建筑物下沉而破坏管道的措施，做法参照《新22N4》
6）采暖管道的敷设，应有一定的坡度，热水管坡度宜采用0.003。立管与散热器连接的支管，坡度不得小于0.01。
7）采暖各立管最低点均设置泄水丝堵。
8）热水干管变径应顶平偏心连接。
9）每组散热器设手动放气阀一只，其位置统一在散热器出水侧顶部。
10）防腐及保温

a)管道、管件、支架和容器等涂底漆前，必须清除表面的灰尘、污垢、锈斑及焊渣等物。
b)明装不保温管道刷铁红环氧底漆两道，再刷铝粉调和漆一道。
c)管沟内不保温管道刷铁红环氧底漆两道，再刷煤焦沥青清漆两道。
d)保温管道刷铁红环氧底漆两道，保护层外表面刷醇酸磁漆两道。
e)入户处采暖管道需保温，保温厚度见下表。保温材料选用复合硅酸盐管壳，保护层采用镀锌铁皮。

公称直径DN	15	20	25	32	40	50	70	80	100
保温厚度	30	35	35	35	35	40	40	40	45

11）冲洗、试压、调试及验收

采暖系统安装完毕，按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB 50242－2002)要求进行水压试验及调试，验收。

2、通风系统安装：

（一）通风机的安装：

1）风机应安装平直、可靠，吊装时应采用隔震吊架；
2）风机基础尺寸应由供货厂家提供，安装方法参考图集《新22N2－224》丙类安装，风机需减震，减震器由厂家配置。
3）风机应安装平直、可靠，吊装时应采用隔震吊架；
4）通风机的传动装置外露

（二）风管、阀门、风口安装：

1）安装送风口、排风口、排烟口、防火阀时，应对其外观质量和动作灵活性、可靠性进行检验，在确认合格后安装。
2）风口、风阀应安装平直，制作应符合《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243－2016 第5项要求。
3）安装排烟口、防火阀、调节阀、蝶阀等部件时，必须注意将操作手柄配置在便于操作的 部位。其安装部位必须与设计相符，气流方向应与阀体上标志的箭头相一致，严禁反向。
4）风管与配件可拆卸的接口，不得装设在墙和楼板内。风口下方严禁管道通过。
5）防雨百叶窗安装方法详见图集《新22N2－225》。

3、空调系统施工说明

本工程空调由专业厂家现场安装，可根据实际工艺设备布置调整空调位置。空调安装方法详见图集《新22N2－204》。

1）与土建的配合要求：

（1）室外机基础应预留，以免后期破坏屋面防水层、保温层；
（2）管道穿墙体处应设套管，穿楼板处应预埋钢套管，套管管径均为DN100；管道焊缝不得置于套管内，镀锌铁皮套管（或钢套管）应与墙面或楼板平齐，但应比地面高出20MM，管道与套管的空隙应用隔热或其它不燃材料填塞，不得将套管作为管道的支承。

2）室内机、室外机的安装：

（1）室内机安装执行空调厂家随机附带的安装说明书要求，吊杆采用φ10圆钢，并保证有一定的长度调节余地。
（2）步骤：决定安装位置→划线标位→打膨胀螺栓→吊装室内机
（3）室外机宜以槽钢或钢筋混凝土作基础，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空调厂家技术资料规定尺寸要求进行处理。

三、节能设计专项说明

1、本工程围护结构传热系数满足《工业建筑节能设计统一标准》GB51245－2017要求的限定值，并按计算值计算房间负荷计算及系统设计。
2、采暖热源由场内换热站提供，换热站二次网热煤为85－60℃热水，满足《工业建筑节能设计统一标准》GB51245－2017对热源以及热煤的要求。
3、围护结构热工计算参数

名称	屋面 W/平方米℃	外墙 W/平方米℃	外窗 W/平方米℃
传热系数	0.37<0.45	0.39<0.50	2.7

4、采暖总热负荷为16.34KW，采暖区域面积热指标为111.73W/㎡。
5、建筑物采暖系统入口设热计量装置。
6、采暖系统供回水压差为3.8kPa，满足不大于50kPa的要求。
7、风机效率不应低于现行国家标准《通风机能效限定值及能效等级》GB19761规定的通风机能效等级的2级。
8、房间空气调节器，单元式空调机组全年性能系数（APF）和制冷季节能效比（SEER）应满足《GB55015－2021》第3.2.13及3.1.14要求，具体要求详设备表。空调设备采用变频空调机组。

四、 消防设计专篇

1、设计依据

本工程火灾危险性类别为丁类，建筑面积小于5000㎡，根据《建筑防火通用规范》GB55037－2022无需设置排烟系统。

2.本设计采暖管道保温材料选用复合硅酸盐，燃烧性能等级为不燃A级。冷煤管采用PEF保温管保温，燃烧性能等级为难燃B1级。

3.通风、空调设备与火灾报警系统联锁，火灾发生时自动关闭通风、空调系统电源。

五、 建筑节能措施及可再生能源利用系统运营管理专篇(采暖)

1、建筑设备及被动节能措施的使用方法，建筑围护结构采取的节能措施及做法：

采用自然通风的房间，通过自然通风使新风进入房间，满足人员所需的新风量，并带走房间内的余热余湿，在一定程度上调节室内温湿度。

建筑围护结构通过保温的形式来降低围护结构的耗热量，以达到节能减排的目的。同时通过被动遮阳来减少建筑的夏季冷负荷，采用选用气密性窗户来减少建筑的冷风渗透、噪声。

2、 机电系统（暖通空调）的使用方法和采取的节能措施及其运行管理方式：

（1）暖通空调系统冷源配置及其运行策略：

本工程配电室采用分体式空调，夏季空调温度宜设置在35℃。

当建筑采用集中热源采用系统时，通过带温控感应的电动阀门来调节冬季室内温度。建议社内设计温度不高于设计温度。

（2）对能源的计量监测及系统日常维护管理的要求等：

热计量装置采用公称流量的80%选择，同时对采暖空调系统的用电、用水量各设置计量，以此为判断建筑能耗的依据。

各个能耗设备建议采用国家能耗标准一级的设备，各项参数满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的规范要求。

六、机电抗震设计

1.为防止地震时风管系统及空调管道系统失效及跌落造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002－2021第5.1.12要求对非结构构件，包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备自身及其与主体的连接，应进行抗震设计。

七、 绿色建筑专项说明

	技术要求	采取的技术措施	自评结果
节能与能源利用	1.合理选择和优化供暖、通风与空调系统，供暖、通风与空调系统能耗的降低幅度<10%	空调、通风选用高效率、低能耗设备。	符合要求
室外环境质量	2.大气污染物的排放浓度、排放速率和无组织排放浓度值应符合或优于国家现行有关污染物排放标准的规定；排放废气中有关污染物排放总量应符合或优于国家现行污染物总量控制指标的规定。	本工程无有毒有害污染物	符合要求
室内环境质量	3.地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。	本项目无地下车库	
	4.室内最小新风量应符合国家现行有关卫生标准的规定。	可开启窗户满足新风要求	符合要求

图例

管道图例			
图 例	名 称	图 例	名 称
—— Hw ——	85℃ 采暖供水管	- - - Hwr - - -	60℃ 采暖回水管

风道、风阀及附件图例			
图 例	名 称	图 例	名 称
	轴流风机		气流方向
管道阀门、附件图例图例			
图 例	名 称	图 例	名 称
	截止阀		闸 阀
	固定支座		静态平衡阀
	自动放气阀		水流方向

新疆化工设计研究院有限责任公司
XINJIANG CHEMICAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD

地 址	新疆乌鲁木齐市新市区略什东路559号
电 话	0991-7987635 0991-7987632

建设单位	伊犁新天煤化工有限责任公司		
项目名称	伊犁新天煤化工有限责任公司危化品运输车辆停车场项目		
子项名称	消防水泵房及消防水池		
制 图	伊卜拉伊木·阿卜拉	伊卜拉伊木·阿卜拉	2024年11月15日
设 计	伊卜拉伊木·阿卜拉	伊卜拉伊木·阿卜拉	2024年11月15日
校 核	何爽	何爽	2024年11月15日
审 核	刘江	何爽	2024年11月15日
审 定			年 月 日
专业负责	伊卜拉伊木·阿卜拉	伊卜拉伊木·阿卜拉	2024年11月15日
图纸名称	采暖通风设计和施工说明		
图 号	2024S009-0103-N-03		
专 业	暖通	版 次	第一版
阶 段	施工图	比 例	1:100

第 1 张 共 1 张