

广东省政府采购

合 同 书

采购计划编号：440101-2022-05031

项目编号：ZY141G2032H01916

项目名称：广州番禺职业技术学院图书馆中央空调通风系统改造项目(二次)

甲 方：广州番禺职业技术学院
电 话：020-84745676 传 真：020-84745676
地 址：广州市番禺区市良路1342号

乙 方：广州市设计院工程建设总承包有限公司
电 话：020-87513174 传 真：020-87513174
地址：广州市天河区体育东路体育东横街3-5号
办公地址：广州市天河区天河路丰兴广场C幢29楼

根据 广州番禺职业技术学院图书馆中央空调通风系统改造项目（二次） 项目的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》的规定，本着平等互利和诚实信用的原则，经甲、乙双方协商一致，订立本合同。

一、项目内容

乙方负责向甲方供应下表中所列货物采购清单和相关配套服务要求。
详见合同清单。

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
1	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形, 大边长 $\leq 320\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.5\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	178.8	164.53	29417.96	
2	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形, 大边长 $\leq 630\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.6\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	838.1	172.76	144790.16	
3	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形, 大边长 $\leq 1000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.75\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	480.1	185.10	88866.51	
4	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形, 大边长 $\leq 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 1.0\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	198.5	205.68	40827.48	
5	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形, 大边长 $> 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 1.2\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	349.7	222.14	77682.36	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
6	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 320\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.5\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层,外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	186	164.53	30602.58	
7	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 630\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.6\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层,外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	1536.1	172.76	265376.64	
8	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 1000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.75\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层,外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	628.7	185.10	116372.37	
9	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 1.0\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层,外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	406.8	205.68	83670.62	
10	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $> 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 1.2\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层,外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	553.8	222.14	123021.13	
11	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 320\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.5\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层,外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$	192	164.53	31589.76	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
		5. 消防管喷淋头保护自行考虑				
12	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 630\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.6\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	1210	172.76	209039.60	
13	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 1000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.75\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	345.9	185.10	64026.09	
14	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 1.0\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	506.7	205.68	104218.06	
15	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $> 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 1.2\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	663.5	222.14	147389.89	
16	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 320\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.5\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	231.1	164.53	38022.88	
17	碳钢通风管道	1. 名称:碳钢通风管道 2. 形状:矩形,大边长 $\leq 630\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 0.6\text{mm}$ 4. 保温:不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不	1126.3	172.76	194579.59	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
		燃铝箔, $\delta=25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑				
18	碳钢通风管道	1. 名称: 碳钢通风管道 2. 形状: 矩形, 大边长 $\leq 1000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta=0.75\text{mm}$ 4. 保温: 不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta=25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	475.2	185.10	87959.52	
19	碳钢通风管道	1. 名称: 碳钢通风管道 2. 形状: 矩形, 大边长 $\leq 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta=1.0\text{mm}$ 4. 保温: 不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta=25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	88.4	205.68	18182.11	
20	碳钢通风管道	1. 名称: 碳钢通风管道 2. 形状: 矩形, 大边长 $> 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta=1.2\text{mm}$ 4. 保温: 不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta=25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	189.8	222.14	42162.17	
21	碳钢通风管道	1. 名称: 碳钢通风管道 2. 形状: 矩形, 大边长 $\leq 320\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta=0.5\text{mm}$ 4. 保温: 不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta=25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	37.4	164.53	6153.42	
22	碳钢通风管道	1. 名称: 碳钢通风管道 2. 形状: 矩形, 大边长 $\leq 630\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta=0.6\text{mm}$ 4. 保温: 不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta=25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	784.4	172.76	135512.94	
23	碳钢通风管道	1. 名称: 碳钢通风管道 2. 形状: 矩形, 大边长 $\leq 1000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta=0.75\text{mm}$	299.2	185.10	55381.92	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
		4. 保温: 不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑				
24	碳钢通风管道	1. 名称: 碳钢通风管道 2. 形状: 矩形, 大边长 $\leq 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 1.0\text{mm}$ 4. 保温: 不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	243.2	205.68	50021.38	
25	碳钢通风管道	1. 名称: 碳钢通风管道 2. 形状: 矩形, 大边长 $> 2000\text{mm}$ 3. 板材厚度: $\delta = 1.2\text{mm}$ 4. 保温: 不燃 A 级玻璃棉保温层, 外加不燃铝箔, $\delta = 25\text{mm}$ 5. 消防管喷淋头保护自行考虑	474.6	222.14	105427.64	
26	70℃防火阀	1000mm * 400mm	4	506.67	2026.68	
27	70℃防火阀	1250mm * 250mm	4	401.67	1606.68	
28	70℃防火阀	1250mm * 320mm	1	506.67	506.67	
29	70℃防火阀	1250mm * 400mm	6	626.67	3760.02	
30	70℃防火阀	1600mm * 400mm	4	794.67	3178.68	
31	70℃防火阀	1600mm * 500mm	1	986.67	986.67	
32	70℃防火阀	1600mm * 560mm	1	1101.87	1101.87	
33	70℃防火阀	2000mm * 320mm	1	808.00	808.00	
34	70℃防火阀	2000mm * 400mm	2	1000.00	2000.00	
35	70℃防火阀	2000mm * 500mm	1	1240.00	1240.00	
36	70℃防火阀	2000mm * 560mm	7	1384.00	9688.00	
37	70℃防火阀	2200mm * 400mm	1	1096.00	1096.00	
38	70℃防火阀	2200mm * 500mm	2	1360.00	2720.00	
39	70℃防火阀	2500mm * 400mm	3	1240.00	3720.00	
40	70℃防火阀	400mm * 200mm	1	146.67	146.67	
41	70℃防火阀	500mm * 400mm	1	266.67	266.67	
42	70℃防火阀	500mm * 500mm	1	326.67	326.67	
43	70℃防火阀	500mm * 800mm	1	506.67	506.67	
44	70℃防火阀	630mm * 630mm	1	502.95	502.95	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
45	70℃防火阀	800mm * 250mm	1	266.67	266.67	
46	70℃防火阀	800mm * 400mm	2	410.67	821.34	
47	70℃防火阀	800mm * 500mm	1	506.67	506.67	
48	70℃防火阀	900mm * 250mm	6	296.67	1780.02	
49	70℃防火阀	900mm * 500mm	1	566.67	566.67	
50	70℃防火阀	900mm * 630mm	5	707.07	3535.35	
51	侧送风百叶	120mm * 300mm	13	45.33	589.29	
52	侧送风百叶	150mm * 320mm	12	45.33	543.96	
53	侧送风百叶	150mm * 800mm	1	51.73	51.73	
54	侧送风百叶	200mm * 1500mm	16	109.33	1749.28	
55	侧送风百叶	200mm * 400mm	2	45.33	90.66	
56	侧送风百叶	200mm * 600mm	22	51.73	1138.06	
57	侧送风百叶	250mm * 630mm	5	63.73	318.65	
58	单层百叶风口	1000mm * 2000mm	1	653.33	653.33	
59	单层百叶风口	1000mm * 250mm	5	93.33	466.65	
60	单层百叶风口	1100mm * 300mm	28	118.93	3330.04	
61	单层百叶风口	1250mm * 500mm	6	213.33	1279.98	
62	单层百叶风口	200mm * 700mm	4	58.13	232.52	
63	单层百叶风口	300mm * 100mm	3	45.33	135.99	
64	单层百叶风口	300mm * 1000mm	5	109.33	546.65	
65	单层百叶风口	300mm * 120mm	5	45.33	226.65	
66	单层百叶风口	300mm * 200mm	5	45.33	226.65	
67	单层百叶风口	300mm * 900mm	3	99.73	299.19	
68	单层百叶风	400mm * 150mm	487	45.33	22075.71	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
	口					
69	单层百叶风口	400mm * 800mm	6	115.73	694.38	
70	单层百叶风口	500mm * 1000mm	1	173.33	173.33	
71	单层百叶风口	600mm * 1500mm	1	301.33	301.33	
72	单层百叶风口	600mm * 200mm	47	51.73	2431.31	
73	单层百叶风口	600mm * 300mm	39	70.93	2766.27	
74	单层百叶风口	700mm * 200mm	17	58.13	988.21	
75	单层百叶风口	800mm * 200mm	16	64.53	1032.48	
76	单层百叶风口	800mm * 300mm	4	90.13	360.52	
77	单层防雨百叶	150mm * 750mm	2	103.42	206.84	
78	单层防雨百叶	1500mm * 750mm	1	434.17	434.17	
79	单层防雨百叶	600mm * 1800mm	3	419.47	1258.41	
80	单层防雨百叶	800mm * 1200mm	6	380.27	2281.62	
81	单层防雨百叶	800mm * 2400mm	1	693.87	693.87	
82	方形散流器	240mm * 240mm	179	46.00	8234.00	
83	方形散流器	300mm * 300mm	3	46.00	138.00	
84	方形散流器	375mm * 375mm	5	59.27	296.35	
85	手动对开多叶调节阀	1000mm * 300mm	2	280.00	560.00	
86	手动对开多叶调节阀	1000mm * 320mm	2	296.00	592.00	
87	手动对开多	1000mm * 400mm	5	360.00	1800.00	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
	叶调节阀					
88	手动对开多 叶调节阀	1000mm * 400mm	1	360.00	360.00	
89	手动对开多 叶调节阀	1000mm * 500mm	4	440.00	1760.00	
90	手动对开多 叶调节阀	1250mm * 320mm	1	360.00	360.00	
91	手动对开多 叶调节阀	1250mm * 400mm	10	440.00	4400.00	
92	手动对开多 叶调节阀	1250mm * 400mm	1	440.00	440.00	
93	手动对开多 叶调节阀	1400mm * 320mm	2	398.40	796.80	
94	手动对开多 叶调节阀	1400mm * 400mm	6	488.00	2928.00	
95	手动对开多 叶调节阀	1600mm * 400mm	3	552.00	1656.00	
96	手动对开多 叶调节阀	1600mm * 400mm	2	552.00	1104.00	
97	手动对开多 叶调节阀	1600mm * 500mm	2	680.00	1360.00	
98	手动对开多 叶调节阀	1800mm * 400mm	1	629.33	629.33	
99	手动对开多 叶调节阀	320mm * 120mm	14	106.67	1493.38	
100	手动对开多 叶调节阀	320mm * 150mm	10	106.67	1066.70	
101	手动对开多 叶调节阀	320mm * 160mm	5	106.67	533.35	
102	手动对开多 叶调节阀	320mm * 200mm	1	106.67	106.67	
103	手动对开多 叶调节阀	320mm * 250mm	1	106.67	106.67	
104	手动对开多 叶调节阀	400mm * 160mm	1	106.67	106.67	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
105	手动对开多叶调节阀	400mm * 200mm	178	106.67	18987.26	
106	手动对开多叶调节阀	400mm * 250mm	1	106.67	106.67	
107	手动对开多叶调节阀	500mm * 200mm	5	106.67	533.35	
108	手动对开多叶调节阀	500mm * 250mm	12	126.67	1520.04	
109	手动对开多叶调节阀	500mm * 320mm	8	154.67	1237.36	
110	手动对开多叶调节阀	500mm * 400mm	1	186.67	186.67	
111	手动对开多叶调节阀	500mm * 500mm	1	226.67	226.67	
112	手动对开多叶调节阀	500mm * 800mm	1	346.67	346.67	
113	手动对开多叶调节阀	600mm * 200mm	22	122.67	2698.74	
114	手动对开多叶调节阀	630mm * 250mm	3	152.67	458.01	
115	手动对开多叶调节阀	630mm * 320mm	2	187.95	375.90	
116	手动对开多叶调节阀	630mm * 630mm	1	344.19	344.19	
117	手动对开多叶调节阀	750mm * 150mm	1	116.67	116.67	
118	手动对开多叶调节阀	750mm * 1500mm	1	926.67	926.67	
119	手动对开多叶调节阀	800mm * 200mm	3	154.67	464.01	
120	手动对开多叶调节阀	800mm * 250mm	2	186.67	373.34	
121	手动对开多叶调节阀	800mm * 400mm	1	282.67	282.67	
122	手动对开多	800mm * 500mm	1	346.67	346.67	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
	叶调节阀					
123	手动对开多 叶调节阀	900mm * 500mm	1	386.67	386.67	
124	手动对开多 叶调节阀	900mm * 630mm	4	480.27	1921.08	
125	手动对开多 叶调节阀	900mm * 630mm	1	480.27	480.27	
126	止回阀	500mm * 400mm	1	181.33	181.33	
127	止回阀	500mm * 500mm	1	220.00	220.00	
128	止回阀	500mm * 800mm	1	336.00	336.00	
129	止回阀	630mm * 630mm	1	333.60	333.60	
130	止回阀	800mm * 400mm	1	274.13	274.13	
131	止回阀	800mm * 500mm	1	336.00	336.00	
132	止回阀	900mm * 500mm	1	374.67	374.67	
133	止回阀	900mm * 630mm	5	465.15	2325.75	
134	消声器 L=900	400mm * 250mm	1	876.03	876.03	
135	消声器 L=900	400mm * 320mm	1	942.49	942.49	
136	消声器 L=900	500mm * 320mm	4	1018.44	4073.76	
137	消声器 L=900	630mm * 320mm	4	1143.85	4575.40	
138	消声器 L=900	800mm * 320mm	1	1272.97	1272.97	
139	消声器 L=1600	1000mm * 320mm	2	1464.89	2929.78	
140	消声器 L=1600	1250mm * 400mm	2	2815.20	5630.40	
141	消声器 L=1600	1600mm * 400mm	4	3472.63	13890.52	
142	消声器 L=1600	1600mm * 450mm	10	3810.21	38102.10	
143	消声器	1600mm * 500mm	1	4147.79	4147.79	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
	L=1600					
144	消声器 L=1600	2000mm * 400mm	11	4214.45	46358.95	
145	静压箱	1200mm * 600mm *700mm	1	1348.80	1348.80	
146	静压箱	1200mm * 650mm *700mm	1	1402.00	1402.00	
147	静压箱	1300mm * 650mm *700mm	1	1477.60	1477.60	
148	静压箱	1400mm * 650mm *700mm	2	1553.20	3106.40	
149	静压箱	1650mm * 650mm *800mm	2	1964.33	3928.66	
150	静压箱	1650mm * 720mm *800mm	1	2060.37	2060.37	
151	静压箱	2000mm * 1000mm *1000mm	1	3266.67	3266.67	
152	静压箱	2600mm * 800mm *1000mm	1	3535.47	3535.47	
153	静压箱	2600mm * 900mm *1000mm	1	3737.07	3737.07	
154	静压箱	2600mm * 1000mm *1000mm	7	4005.33	28037.31	
155	静压箱	2800mm * 800mm *1000mm	1	3803.73	3803.73	
156	消声静压箱	1200mm * 500mm *400mm	1	1053.33	1053.33	
157	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN200 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=45\text{mm}$	131.9	117.63	15515.40	
158	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN250 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=50\text{mm}$	119.7	145.53	17419.94	
159	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN300 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=50\text{mm}$	122.2	162.52	19859.94	
160	管道护套	1. 名称:冷冻水管铝板护套 2. 管道规格:DN200 3. 要求:保温后外包 $\delta=0.5\text{mm}$ 铝板保护	142.8	173.97	24842.92	
161	管道护套	1. 名称:冷冻水管铝板护套 2. 管道规格:DN250 3. 要求:保温后外包 $\delta=0.5\text{mm}$ 铝板保护	129.7	214.58	27831.03	
162	管道护套	1. 名称:冷冻水管铝板护套 2. 管道规格:DN300	132.4	252.57	33440.27	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
		3. 要求: 保温后外包 $\delta=0.5\text{mm}$ 铝板保护				
163	管件护套	1. 名称: 弯头/大小头 2. 管道规格: DN200 3. 要求: 保温后外包 $\delta=0.5\text{mm}$ 铝板保护	40	283.81	11352.40	
164	管件护套	1. 名称: 弯头/三通 2. 管道规格: DN250 3. 要求: 保温后外包 $\delta=0.5\text{mm}$ 铝板保护	16	369.65	5914.40	
165	管件护套	1. 名称: 弯头/三通/堵头 2. 管道规格: DN300 3. 要求: 保温后外包 $\delta=0.5\text{mm}$ 铝板保护	24	463.45	11122.80	
166	阀门护套	1. 名称: 阀门护套 2. 管道规格: DN200 3. 要求: 保温后外包 $\delta=0.5\text{mm}$ 铝板保护	55	469.33	25813.15	
167	保温	1. 名称: 冷冻水管保温 2. 型号、规格: DN100 3. 绝热及保护层设计要求: 难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=35\text{mm}$ 外加不燃铝箔	8.3	49.41	410.10	
168	保温	1. 名称: 冷冻水管保温 2. 型号、规格: DN125 3. 绝热及保护层设计要求: 难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=35\text{mm}$ 外加不燃铝箔	29.1	54.78	1594.10	
169	保温	1. 名称: 冷冻水管保温 2. 型号、规格: DN150 3. 绝热及保护层设计要求: 难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=40\text{mm}$ 外加不燃铝箔	72.8	67.51	4914.73	
170	保温	1. 名称: 冷冻水管保温 2. 型号、规格: DN200 3. 绝热及保护层设计要求: 难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=40\text{mm}$ 外加不燃铝箔	83.2	88.46	7359.87	
171	保温	1. 名称: 冷冻水管保温 2. 型号、规格: DN20 3. 绝热及保护层设计要求: 难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=25\text{mm}$ 外加不燃铝箔	357	13.76	4912.32	
172	保温	1. 名称: 冷冻水管保温 2. 型号、规格: DN25	400.1	14.79	5917.48	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
		3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑 复合隔热材料 $\delta=25\text{mm}$ 外加不燃铝箔				
173	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN32 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑 复合隔热材料 $\delta=30\text{mm}$ 外加不燃铝箔	215.3	19.15	4123.00	
174	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN40 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑 复合隔热材料 $\delta=30\text{mm}$ 外加不燃铝箔	281.1	20.04	5633.24	
175	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN50 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑 复合隔热材料 $\delta=30\text{mm}$ 外加不燃铝箔	232.7	22.15	5154.31	
176	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN65 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑 复合隔热材料 $\delta=30\text{mm}$ 外加不燃铝箔	242.3	24.99	6055.08	
177	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN80 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑 复合隔热材料 $\delta=30\text{mm}$ 外加不燃铝箔	139	27.28	3791.92	
178	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN100 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑 复合隔热材料 $\delta=35\text{mm}$ 外加不燃铝箔	207.1	43.16	8938.44	
179	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN125 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑 复合隔热材料 $\delta=35\text{mm}$ 外加不燃铝箔	125.6	48.53	6095.37	
180	保温	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN150 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑 复合隔热材料 $\delta=40\text{mm}$ 外加不燃铝箔	4	61.26	245.04	
181	保温	1. 名称:冷冻水管保温	104.7	75.96	7953.01	

序号	货物名称	规格、要求	数量	单价	总价	备注
		2. 型号、规格:DN200 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=40\text{mm}$ 外加不燃铝箔				
182	保温	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN20 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=18\text{mm}$ 外加不燃铝箔	387.5	10.91	4227.63	
183	保温	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN25 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=18\text{mm}$ 外加不燃铝箔	55.4	11.66	645.96	
184	保温	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN32 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=18\text{mm}$ 外加不燃铝箔	339.7	12.71	4317.59	
185	保温	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN40 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=18\text{mm}$ 外加不燃铝箔	78.6	13.25	1041.45	
186	保温	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN50 3. 绝热及保护层设计要求:难燃B1级橡塑复合隔热材料 $\delta=18\text{mm}$ 外加不燃铝箔	40.5	14.53	588.47	
187	管道支架刷油	1. 名称:冷冻水管支架刷油 2. 除锈后刷防锈漆两遍	1	3000.00	3000.00	
188	管道木托	1. 名称:更换管道木托 2. 千斤顶顶升管道更换	68	300.00	20400.00	
189	管道支架保温	1. 名称:冷冻水管支架保温	1	3750.00	3750.00	
190	管道支架刷油	1. 名称:冷冻水管支架刷油 2. 除锈后刷防锈漆两遍	1	2000.00	2000.00	
191	配套服务	包括旧设施拆除、货物安装、调试、售后服务等。	1	898800.00	898800.00	
192	合计				3833606.07	
合同总额: (大写): 叁佰捌拾叁万叁仟陆佰零陆元零柒分 小写: ¥3,833,606.07 元						

备注：

凡属于《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》的产品，请乙方在交货时提供该产品的《中国强制认证》（CCC 认证）。

乙方所报价产品在供货时不以除停产（需提供原厂商停产证明函原件、变更产品说明文件，并经甲方审核同意）外的任何理由作变更，甲方一律不接受功能有负偏差的变更，只接受功能优于且包含采购需求所列功能的产品，若供货后发现功能不满足响应文件的（验收时对采购要求逐一核对），甲方一律不予验收，所带来的损失甲方一概不负责。

本项目为总价包干项目，合同总额包含设备（产品）费用、产品的安装费（人工、机械费）、材料费、运输费、卸车费、保管费、水电费、调试费、保险、税金和售后各环节的所有已知及不可预见费用，甲方无需另行支付其他任何费用。

二、交货地点

广州番禺职业技术学院图书馆。

三、交货期限

合同签订后 60 天内完成货物的到货、安装、调试和验收，并交付使用。

四、付款方式

1、合同签订之日起 10 日内，甲方申报支付单位向乙方支付本项目合同总额的 30%（¥1,150,081.82）作为预付款。

2、碳钢通风管道货到项目现场通过甲方到货验收（检查货物的数量、外观质量和证明文件等）后，甲方申报支付单位向乙方支付本项目合同总额的 40%（1,533,442.43）作为到货款。

3、所有货物安装完毕并通过甲方验收，双方签署验收合格证明之日起 10 个工作日内，甲方申报支付单位向乙方支付本项目合同总额的 30%（¥1,150,081.82）作为结算款。

4、乙方须凭以下有效文件与甲方结算：

- 1) 合同；
- 2) 乙方开具的正式发票；
- 3) 中标通知书。

5、因甲方使用的是财政资金，甲方在向政府或政府采购支付部门提出办理支付申请手续时应同时书面告知乙方，甲方在规定的付款时间为向政府或政府采购支付部门提出办理财政支付申请手续的时间（不含政府财政支付部门审核的时间），在规定时间内提出支付申请手续后即视为甲方已经按期支付。由于资金支付流程导致付款迟延的，不视为甲方违约。乙方逾期交付发票或所开具的发票不符合约定的，甲方有权延期支付相应费用并不视为违约。

五、人员要求

1、乙方保证己方为依法设立且合法存续的企业，有权签署、有资质及能力履行本合同，并于合同签订前提供己方及实施本项目相关人员的资质证明文件交由甲方存档备查。

2、乙方拟投入本项目人员不得低于以下要求，详见附件《乙方投入主要人员基本要求表》。未经甲方同意，乙方不得擅自调换项目服务人员。

3、如乙方项目成员提供的服务不符合甲方要求，包括但不限于不具备相应资质、未及时响应甲方的需求等，甲方有权要求乙方于收到通知后三日内完成调换。

六、履约保证金

- （一）提交时间：合同签订之日起 30 日内；
- （二）金额：合同总额的 5%；
- （三）提交方式：银行保函；
- （四）保函有效期：至项目完成验收合格之日止；
- （五）若乙方没有违约行为，履约保函在合同期满 30 天后自动失效。

(六) 履约保证金不予退还的情形:

1. 若在合同期内, 凡因乙方责任, 使甲方解除本合同的, 履约保证金不向乙方退还。
2. 出现了采购文件及合同约定的不予退还履约保证金情形的。

七、配套服务要求

1. 安装调试执行标准要求

- 1) 《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011
- 2) 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2015
- 3) 《通风管道技术规程》JGJT141-2017
- 4) 《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2014
- 5) 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015
- 6) 《工业金属管道工程施工及验收规范》GB50235-2010
- 7) 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411-2007
- 8) 《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB50126-2008
- 9) 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231-2009
- 10) 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB50236-2011
- 11) 《建筑工程施工质量评价标准》GB/T50375-2006
- 12) 《工程建设施工企业质量管理规范》GB/T50430-2007
- 13) 《建设工程文件归档整理规范》GB/T50328-2001
- 14) 《建筑工程施工现场供用电安全规范》GB50194-2014
- 15) 《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》GB50275-98
- 16) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012
- 17) 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015
- 18) 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012
- 19) 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014
- 20) 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2015
- 21) 《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB 50184-2011
- 22) 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236-2011
- 23) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB 7231-2003
- 24) 《抗震支吊架安装及验收规范》CECS 420-2015

2. 拆除旧设施要求 (包括拆除、保护和复原)

序号	服务内容	规格 (服务) 要求	数量	单位
1	原风管拆除	1. 名称: 复合风管拆除 2. 形状: 矩形 3. 大边长 $\leq 320\text{mm}$ 4. 消防管喷淋头保护自行考虑	664.9	平方米
2	原风管拆除	1. 名称: 复合风管拆除 2. 形状: 矩形 3. 大边长 $\leq 630\text{mm}$ 4. 消防管喷淋头保护自行考虑	4683.6	平方米
3	原风管拆除	1. 名称: 复合风管拆除 2. 形状: 矩形 3. 大边长 $\leq 1000\text{mm}$ 4. 消防管喷淋头保护自行考虑	1070.6	平方米

4	原风管拆除	1. 名称:复合风管拆除 2. 形状:矩形 3. 大边长 $\leq 1250\text{mm}$ 4. 消防管喷淋头保护自行考虑	1534.3	平方米
5	原风管拆除	1. 名称:复合风管拆除 2. 形状:矩形 3. 大边长 $\leq 2000\text{mm}$ 4. 消防管喷淋头保护自行考虑	3901.9	平方米
6	原风管拆除	1. 名称:复合风管拆除 2. 形状:矩形 3. 大边长 $> 2000\text{mm}$ 4. 消防管喷淋头保护自行考虑	355.1	平方米
7	风口拆除	/	954	只
8	风阀拆除	/	390	只
9	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN200	131.9	米
10	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN250	119.7	米
11	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN300	122.2	米
12	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN20	357	米
13	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN25	400.1	米
14	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN32	215.3	米
15	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN40	281.1	米
16	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN50	232.7	米
17	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN65	242.3	米
18	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN80	139	米
19	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN100	215.4	米
20	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN125	154.7	米
21	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN150	76.8	米
22	管道保温拆除	1. 名称:冷冻水管保温 2. 型号、规格:DN200	187.9	米

23	管道保温拆除	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN20	387.5	米
24	管道保温拆除	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN25	55.4	米
25	管道保温拆除	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN32	339.7	米
26	管道保温拆除	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN40	78.6	米
27	管道保温拆除	1. 名称:冷凝水管保温 2. 型号、规格:DN50	40.5	米
28	垃圾清运	1. 旧风管清运 2. 旧保温清运处理 3. 其他建筑垃圾清运	1	项
29	措施费	1. 安全文明施工费 2. 消防管喷淋头保护自行考虑 3. 临时设施	1	项
30	书架保护	包自粘膜保护书架	56	套
31	地面保护	地面保护膜铺设	600	平方米
32	书桌保护	/	163	套
33	拆除天花	1. 拆除天花(铝扣板、铝格栅、硅钙板) 2. 不拆除原有天花丝杆 3. 层高4米	3500	平方米
34	拆除灯具后恢复	1. 拆除灯具、烟感后恢复 2. 利用原有丝杆铁线吊灯具及烟感 3. 非必要不拆烟感、喷淋如需拆除立即恢复	500	套
35	书架保护	包自粘膜保护书架	114	套
36	地面保护	地面保护膜铺设	600	平方米
37	书桌保护	/	45	套
38	拆除天花	1. 拆除天花(铝扣板、铝格栅、硅钙板) 2. 不拆除原有天花丝杆 3. 层高4米	5815	平方米
39	拆除灯具后恢复	1. 拆除灯具、烟感后恢复 2. 利用原有丝杆铁线吊灯具及烟感 3. 非必要不拆烟感、喷淋如需拆除立即恢复	600	套
40	书架保护	包自粘膜保护书架	114	套
41	地面保护	地面保护膜铺设	600	平方米
42	书桌保护	/	45	套
43	拆除天花	1. 拆除天花(铝扣板、铝格栅、硅	5511	平方米

		钙板) 2. 不拆除原有天花丝杆 3. 层高 4 米		
44	拆除灯具后恢复	1. 拆除灯具、烟感后恢复 2. 利用原有丝杆铁线吊灯具及烟感 3. 非必要不拆烟感、喷淋如需拆除立即恢复	600	套
45	书架保护	包自粘膜保护书架	114	套
46	地面保护	地面保护膜铺设	600	平方米
47	书桌保护	/	45	套
48	拆除天花	1. 拆除天花（铝扣板、铝格栅、硅钙板） 2. 不拆除原有天花丝杆 3. 层高 4 米	4851	平方米
49	拆除灯具后恢复	1. 拆除灯具、烟感后恢复 2. 利用原有丝杆铁线吊灯具及烟感 3. 非必要不拆烟感、喷淋如需拆除立即恢复	500	套
50	书架保护	包自粘膜保护书架	114	套
51	地面保护	地面保护膜铺设	600	平方米
52	书桌保护	/	45	套
53	拆除天花	1. 拆除天花（铝扣板、铝格栅、硅钙板） 2. 不拆除原有天花丝杆 3. 层高 4 米	3041	平方米
54	拆除灯具后恢复	1. 拆除灯具、烟感后恢复 2. 利用原有丝杆铁线吊灯具及烟感 3. 非必要不拆烟感、喷淋如需拆除立即恢复	500	套
55	垃圾清运		1	项
56	安全防护	拆除部分安全措施	1	项

3. 货物交付和安装要求

3.1 风管制作

- 1、所使用板材、型钢的主要材料应具有出厂合格证明书或质量鉴定文件
- 2、▲镀锌薄钢板表面不得有裂纹、结疤及水印等缺陷，应有镀锌层结晶花纹。
- 3、制作风管的钢板厚度当设计无规定时，板材厚度不得小于下表规定。
- 4、钢板风管的厚度表

类别 风管直径 (D) 或长边尺寸 (b)	圆形风管	矩形风管		
		中低压系统	高压系统	除尘系统
$D(b) \leq 320$	0.5	0.5	0.75	1.5
$320 < D(b) \leq 450$	0.6	0.6		

$450 < D(b) \leq 630$	0.75	0.6		2.0
$630 < D(b) \leq 1000$	0.75	0.75	1.0	
$1000 < D(b) \leq 1250$	1.0	1.0	1.0	
$1250 < D(b) \leq 2000$	1.2	1.0	1.2	≥ 2.0
$2000 < D(b) \leq 4000$	≥ 1.2	1.2	≥ 1.2	

注：低压系统 $P \leq 500\text{Pa}$ ，中压系统 $500\text{Pa} < P \leq 1500\text{Pa}$ ，高压系统 $P > 1500\text{Pa}$ ；螺旋风管的钢板厚度可相应减小 10%；特殊除尘系统风管厚度应符合设计要求；不适用于地下人防与防火隔墙的预埋管。

5、风管制作须有乙方书面的技术质量及安全交底。

6、矩形弯风管的制作，一般应采用曲率半径为一个平面边长的内外同心弧形弯管；当采用其他形式是弯管，平面边长(a)大于 500mm 时，必须设置弯管导流片。

7、风管外径或外边长的允许偏差：当小于或等于 300mm 时不超过 2mm，大于 300mm 时不超过 3mm。管口平面度偏差不超过 2mm，矩形风管两条对角线长度之差不大于 3mm，圆形风管任意正交两直径之差不超过 2mm。

8、焊接风管的焊缝应平整，不应有裂缝、凸瘤、穿透的夹渣、气孔及其他等缺陷，焊接后板材的变形应矫正，并将焊渣及飞溅物清除干净。

3.2 风管加固

1、矩形风管边长大于或等于 630mm 和保温风管边长大于或等于 800mm，其管段长度在 1250mm 以上时或低压风管单边平面积大于 1.2m^2 、中、高压风管单边平面积大于 1.0m^2 均应采取加固措施。当中压和高压风管的管段长度大于 1250mm 时，应采用加固框的形式加固。

2、圆形风管（不包括螺旋风管）直径大于或等于 800mm，且其管段长度在 1250mm 以上或总表面积大于 4m^2 时均应采取加固措施。

3、角钢、加固筋的加固，应排列整齐、均匀对称，其高度应小于或等于风管法兰的高度。

4、管内支撑与风管的固定应牢固，各支撑点之间或与风管的边沿或法兰的间距应均匀，不应大于 950mm。

3.3 支架制安

3.3.1 支架制作

1、按照设计图纸和现场实际情况，确定风管系统所在位置的标高、风管支、吊架形式，进行下料加工。

2、钢材的切断和打孔，不应用氧气、乙炔切割；支架的焊缝必须饱满，保证具有足够的承载能力。

3、吊架的吊杆应垂直，螺纹应完整、光洁。吊杆加长拼接如用焊接时，不得对接，应用搭接，搭接长度不得小于吊杆直径的 8 倍，并应双面焊接；采用螺纹连接时，拧入连接螺母的螺丝长度应大于吊杆直径，并有防松动措施。

4、设计无明确规定时，支、吊架型钢的规格型号应符合表下要求，支、吊架制作完成后，应进行除锈，并根据设计要求刷防锈漆及面漆。

金属矩形水平风管吊架的最小规格 (mm)

风管边长 b	吊杆直径	横担规格	
		角钢	槽钢
$b < 1000$	8	30×3	$40 \times 40 \times 2.0$
$1000 \leq b \leq 1250$	8	40×4	$40 \times 40 \times 2.5$
$1250 < b \leq 2500$	10	50×5	$60 \times 40 \times 2.5$

b>2500	按设计要求
--------	-------

3.3.2 支、吊架安装要求:

- 1、风管的支、吊架敷设位置应正确、牢固可靠;单吊杆在风管的中心线上,双吊杆支架根据风管的中心线对称安装。
- 2、当风管直管段较长,需安装一排支、吊架时,可先把两端的支、吊架定位安好,然后以两端的支、吊架为基准,用拉线法或红外线定位仪找出中间支、吊架的标高进行安装。
- 3、水平悬吊风管当改变方向或长度超过 20m 时,应设置防晃支架,确保风管不晃动;每个系统应不少于 1 个。固定支架采用门字形,上横担可活动,上横担与支架横担用两根螺杆紧固。
- 4、支、吊架不得设置在风口、阀门、检查门及自控机构处,离风口或插接管的距离不应小于 200mm,吊杆不应直接固定在法兰上。
- 5、水平安装风管直径或边长小于或等于 400mm,间距不大于 4m,直径或边长大于 400mm,间距不大于 3m,直径或边长大于 2500mm 的超宽、超重等特殊风管的支、吊架应按设计要求。支、吊架距风管末端不大于 1000mm;水平弯管在 500mm 内应设置支、吊架,支管距干管 1200mm 内应设置支、吊架。
- 6、垂直安装风管,间距不大于 4m,但每根立管的固定件不应少于 2 个。
- 7、保温风管的支、吊架应大于风管保温层外径,风管与支、吊架之间应加设与保温层厚度相同的防腐隔热材料。

3.4 方形散流器、回风口

3.4.1 方形散流器

- 1、▲散流器应由认可颜色的氧化铝制成。
- 2、当散流器是用作回风用途时,该散流器的外观、结构、材料和颜色须与送风散流器互相吻合。
- 3、回风用的散流器之中心叶片应为易装拆型以便检查和清理回风过滤器。过滤器须紧附在散流器上或在风管道内,以防止回风不过滤。

3.4.2 回风口

- 1、回风散流器的外观应与散流器/送风口一致,制造材料和表层也要相同。
- 2、回风散流器的内部翼叶应无须使用工具而能拆开,以能检验回风过滤器,回风过滤器应镶紧在格栅上,或用框架装在通风管道内。并且,空气不得在过滤器旁通过。

3.5 消声器、消声弯头、静压箱

- 1、消声器的风阻力不应超过设计的额定值,而噪音消减量则应等于或大于其管道系统的要求。
- 2、长方形消声器的外壳须用 1.2mm 厚的镀锌钢板制造。内部隔板须用不少于 0.8mm 厚的镀锌穿孔钢制造。钢皮的孔眼的直径应为 2.4mm,交错中心距为 4.8mm。
- 3、内部加强支撑均须用不少于 1.0mm 的镀锌钢板制造。
- 4、进/出口两端须为喇叭口形设计,而其中进风喇叭口应用 0.8mm 镀锌钢板制造,并恰当地与穿孔钢板连接。
- 5、附在消声框体的分隔板应有适当的加强保护,以保证分隔板的任何部份在系统运行不会震动或松脱。
- 6、应采用无机矿物玻璃纤维作为消声器的内部填充物料,密度应不少于 40kg/m³,并且在不低于 5%压缩率下填塞,以避免因震动和物料下坠沉积所引起的间隙。所以材料应是不会起化学作用的,防虫及防潮的。
- 7、镀锌金属板的切割面和焊接点均需涂上高锌漆料。
- 8、▲所有消声器的框体接口须附上气密封胶以保证在额定风量及系统静压 1200Pa 或

系统静压情况操作时仍能保持气密封,以较高者为准。

9、消声器须在系统压差 2kPa 的情况下不会有任何变形现象产生。

10、应用于室外的消声器须完全防风雨及经过防腐蚀处理。

11、消声器最大的压阻为 75Pa,如超过有关压阻需获甲方审批。

12、其他未说明需参照设计说明及民用建筑隔声设计规范。

3.6 防腐与绝热

3.6.1 基本要求

1、防腐涂料和油漆,必须是在有效保质期内的合格产品。

2、各类空调设备、部件的油漆喷、涂,不得遮盖铭牌标志和影响部件的功能使用。

3、支、吊架的防腐处理应与风管或管道相一致,其明装部分必须涂面漆。

4、油漆施工时,应采取防火、防冻、防雨等措施,并不应在低温或潮湿环境下作业。

明装部分的最后一遍色漆,宜在安装完毕后进行。

5、普通薄钢板风管在制作前,宜预涂防锈漆一遍。

6、喷、涂油漆的漆膜,应均匀、无堆积、皱纹、气泡、掺杂、混色与漏涂等缺陷。

7、管道、设备及容器必须按设计要求进行防腐刷漆,如设计无要求时,应刷二道防腐底漆和二道面漆。

8、▲空调风管保温材料必须采用 A 级材料,水管道采用不燃或难燃材料,其材质、密度、规格与厚度应符合设计要求。如采用难燃材料时,应对其难燃性进行检查,合格后方可使用。

空调送、回风管:采用具有保温效果的玻璃纤维风管制作,其要求为:厚度为 25mm。其导热系数为 0.033w/m.k。且其必须满足空调房间的噪音达到设计要求。

9、绝热层采用粘结方法固定时,粘结剂的性能应符合使用温度和环境卫生的要求,并与绝热材料相匹配。

10、绝热材料层应密实,无裂缝、空隙等缺陷。表面应平整,当采用卷材或板材时,允许偏差为 5mm;采用涂抹或其他方式时,允许偏差为 10mm。防潮层(包括绝热层的端部)应完整,且封闭良好;其搭接缝应顺水。

11、绝热涂料作绝热层时,应分层涂抹,厚度均匀,不得有气泡和漏涂等缺陷,表面固化层应光滑,牢固无缝隙。

12、风管、部件与设备绝热工程施工应在风管系统严密性检验合格后进行。

13、风管法兰部位的绝热,应在法兰处加设一道宽 100—150mm 的保温箍。厚度不应小于风管绝热层的 0.8 倍。

14、带有防潮隔汽层绝热材料的拼缝处,应用粘胶带封严。粘胶带的宽度不应小于 50mm。粘胶带应牢固地粘贴在防潮面层上,不得有胀裂和脱落。

15、外露明装风道在保温层外还应加上一层金属保护外壳,外壳间的搭接处采取拉铆固定,缝隙朝下,搭接采用机械压筋。

3.6.2 管道保温

1、绝热产品的材质和规格,应符合设计要求,管壳的粘贴应牢固、铺设应平整;绑扎应紧密,无滑动、松弛与断裂现象。

2、管道阀门、法兰及其他可拆卸部位的保温两侧应留出螺栓长度加 25mm 的空隙。

3、阀门、法兰等应进行单独保温。管壳与阀门的空隙应用碎料填实。

3.7 水管保温材料

3.7.1 标准

1、保温材料运送、储存和安装的过程中,应小心加以保送。

2、保温材料必须不含石棉物质。

3、保温层必须应用于所有空调及有关之通风系统，包括空调送风系统、回风系统、新风系统及冷水系统等。

4、所有保温材料应按照当地消防处规定。

橡塑（B1级保温材料）技术要求

1、▲铝箔橡塑保温材料整体燃烧性能应达到 GB8624-2012 难燃 B1 级防火标准，产烟毒性为 t1 级，并提供“国家防火建筑材料质量监督检验中心”检验报告。

2、铝箔橡塑保温材料的物理性能参数，湿阻因子 ≥ 20000 ，表观密度为 $48 \pm 5 \text{kg/m}^3$ ，导热系数 $\lambda (\text{w/m}^\circ\text{C}) \leq 0.032 (0^\circ\text{C} \text{时})$ ， $\leq 0.034 (20^\circ\text{C} \text{时})$ ，保温厚度参照设计要求。

3、管壳（或板材）与管壁之间用胶水粘贴，在管壳的接缝处必须密实，并用原厂铝箔贴面粘贴密封，不得有泄露空气的隐患。所用胶水、胶带与橡塑保温材料为同一厂家生产。

4、橡塑保温材料制造商应通过 ISO9001、ISO14001 认证；供货必须出具厂家供货证明函、项目授权书。

5、橡塑保温材料产品应通过商标注册；橡塑保温材料须具有 NFTC 认证、SGS 通标认证、FM 认证。

3.7.2 交付

1、要提交完整的保温材料说明书资料。

2、要提交当地消防处认可的试验证明。

3、要提交所有保温材料的样本。

3.8 通风管道、散流器、调节阀和格栅通风口

3.8.1 一般要求

1、所有通风管道、散流器、调节阀、格栅风口等设备必需是全新品，并需有不能擦掉的印章标记，以识别不同的等级、物料和制造商。

2、所有提供的通风管道、散流器、调节阀、格栅风口和各种附件的设备应符合招标图纸和本技术规范的规定。

3、所有物料包括通风管道、绝缘材料、粘合物、柔性结合垫圈、粘贴剂玻璃纤维板等应符合当地消防部门的有关规定。

4、在选取所有散流器及通风格栅口时，除须按各相关的送/回/排风设计要求外，还须同时能满足本技术规格说明书“消声措施”一章中所规定的噪音要求，符合甲方要求。

3.8.2 质量保证

1、所有散流器、通风格栅和其它装配必须是所建议制造商的产品。

2、其它指定制造商的资格：制造商至少具有五年制造散流器、调节阀及格栅通风口的实际经验。

3、须参照或遵从的规范和标准。

4、当地有关部门制定的规范和标准。

5、国家标准《连续热镀锌钢板及钢带》GB/T 2518-2004。

6、国内验收规范《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2002。

7、▲除获建设单位或顾问批准，所有散流器、格栅等产品必需为同一生产厂家。

3.8.3 交付

1、提供各种散流器、通风格栅等的功能资料。该资料包括但不限于如下各项参数：表面风速、静压阻力、计算出在 2.5 米/秒，1.5 米/秒风速下的送风距离及轴心风速。

2、提交所有格栅、散流器、百叶、吊杆、金属板、防火闸、柔性接头、检修口及测试口安装位置的施工图包括但不限于平面图、剖面图、立面图、示意图、清单及详图供审批。

3、▲在订货前，提交所有格栅、散流器、百叶、吊杆、金属板、防火闸和柔性接头、检修口的样本以备审批。

3.9 拆除工程

- 1、拆除原有天花（铝扣板、铝格栅、硅钙板）。
- 2、不拆除原有天花丝杆。
- 3、拆除天花后废料进行清运。

3.10 保护恢复

- 1、对书架包自粘膜保护书架。
- 2、▲对地面敷设保护膜。
- 3、对书桌进行施工保护、防尘保护。

3.11▲对拆除后的灯具进行恢复，非必要不拆烟感、喷淋，如需拆除立即恢复。

4. 其他

1、▲因本项目为改造项目，为确保乙方对本项目的重点、难点的深入了解，保证项目的有效实施，乙方须根据项目现场的实际情况及本项目招标要求，在投标文件中提交符合本服务要求，与项目现场实际情况相符各项方案。

- 2、▲工期为 60 天，乙方须提供承诺函。

八、供货要求

1、乙方提供的设备材料，必须是满足技术先进、性能优良、结构紧凑、便于安装和维护等技术要求的全新产品。

2、由乙方负责按国家相关标准进行货物包装且包装必须为制造商原厂包装，设备的包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由乙方承担。

3、在交货时要随附货物清单，包括：技术参数证明、使用操作说明书、维护常识、故障紧急处理方法等重要资料（所有资料均使用中文说明）。

4、货物在项目现场的保管由乙方负责，直至项目安装、验收完毕。货物在安装调试验收合格前所发生的保管费用由乙方承担，包含在投标总价内。

5、乙方负责所有货物货到现场的保险；全部运输，包括装卸车、货物现场的卸货（由甲方指定卸货地点）等费用计入投标总价内。

6、货物在安装调试验收合格前的保险由乙方负责，乙方负责其拟派本项目的现场技术服务人员的人身意外保险。

7、本项目设备安装过程中涉及的所有相关的配件、管线等材料费用包含在投标总价内，乙方如获中标资格，不得再行收取额外费用。

8、乙方须提前 1 个工作日上报甲方、监理设备到货。

9、甲方、监理有权开箱检查核对设备部件型号、规格、数量，如有不符，可拒收。

九、项目服务要求

1. 实施组织要求

乙方应按项目的进展需求，并在规定的时间内按要点要求，编制详细的施工组织设计，作为工程施工的指导性文件，向甲方提交《施工组织设计方案》，内容包括（不限于）以下：

（一）工程概况及特点

1.1 工程概况

工程简述，工程规模，工程承包范围，地质及地貌状况，自然环境，交通情况等。

1.2 工程特点

设计特点、工程特点、影响施工的主要和特殊环节分析等。

（二）施工现场组织机构

2.1 组织机构关系图

2.2 工程主要负责人简介。

（三）施工现场总平面布置图

3.1 施工现场平面布置图

平面布置要求内容全面，充分利用现场条件，合理布置施工队、材料站、指挥部等。确定现场指挥部（工程处）和工区的驻地，材料站的设置，施工工区与施工班驻地，主要交通道路和通讯设施。平面布置图采用 A3 纸，图面要求线条清晰、标志明确。

（四）施工方案

4.1 施工准备

简要叙述施工技术资料、材料、通讯、施工场地的准备，施工机械、施工力量的配置，以及生活设施等的准备情况。主要施工机械设备表。

4.2 施工工序总体安排

4.3 主要工序和特殊工序的施工方法和施工效率估计，潜在问题的分析。

4.4 工程成本的控制措施为控制成本，提高效益，拟采取的措施。

（五）工期及施工进度计划

5.1 工期规划及要求

用横道图反映各主要施工过程的计划进度，深度达到全面、准确、清楚的描述工程实施过程，从中可衍生出各种施工资源计划及其过程管理信息。

5.2 施工进度计划网络图

施工网络图应明确工程开工、竣工日期，工程施工的关键路线，并针对关键工序，提出确保工期拟采取的措施。

5.3 施工资源（人力、材料、机具、场地及进场道路、公共关系）计划

5.4 施工进度计划分析

计划潜在问题，计划中的潜力及其开发途径等。

5.5 计划控制

程序、方法及制度等。

（六）质量目标、质量保证体系及技术组织措施

6.1 质量目标

本工程要求的质量目标：合格。

用单位工程和分项工程合格率、优良品率表示，欲达到的工程质量等级。

6.2 质量管理组织机构及主要职责

用框图表示质量管理组织机构，并简要叙述各质量管理部门的主要职责。

6.3 质量管理的措施

简要叙述质量管理的措施和关键工序的质量控制。

6.4 质量管理及检验的标准

执行的主要质量标准、规范。

6.5 质量保证技术措施

针对本工程特点，分析质量薄弱环节，拟将采取的技术措施。

（七）安全目标、安全保证体系及技术组织措施

7.1 安全管理目标

7.2 安全管理组织机构及主要职责

用框图表示安全管理组织机构，并简要叙述各安全管理部门及人员的主要职责。

7.3 安全管理制度及办法

7.4 安全组织技术措施

针对本工程特点，分析安全薄弱环节，拟将采取的技术措施。

7.5 重要施工方案和特殊施工工序的安全过程控制

7.6 严格执行《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-99)和省、市建设主管部门有关文明施工的规定。并按照甲方要求安排工作时间,在施工中尽量减少噪音,必要时采取有效的隔音措施,混凝土浇灌需连续不间断作业时,按有关规定申报夜间施工许可证。

安全生产目标:杜绝本项目施工人员重大伤亡事故。

文明施工目标:标准化管理。

(八) 环境保护及文明施工

8.1 环境保护

分析因施工可能引起的环境保护方面的问题。

8.2 加强施工管理、严格保护环境

提出环境保护的目标及采取的具体措施。

8.3 文明施工的目标、组织机构和实施方案

8.4 文明施工考核、管理办法

(九) 计划、统计和信息管理

9.1 计划、统计报表的编制与传递;

9.2 信息管理

提出信息管理的目标及拟将采取的措施。

2. 系统调试要求

2.1. 准备工作

1、熟悉空调系统设计图纸和有关技术文件,室内、外空气计算参数,风量、冷热负荷、恒温精度要求等,掌握送(回)风系统、供冷和供热系统、自动调节系统的全过程。

2、制调试方案,内容包括:调试目的要求,参加的人员,时间进度计划,调试的项目、程序,主要仪器、仪表和工机具,采取的方法,安全注意事项等。

3、需要的水、电、汽及压缩空气等,满足系统调试要求,现场清理干净。

4、会同施工深入现场,查清施工质量不合格的情况,记录并要求限期整改。

2.2. 调试前检查

1、检查设备地脚螺栓是否拧紧、减振台座是否平,皮带轮或联轴器是否找正。

2、检查电机及有接地要求的风机、风管接地线连接是否可靠。

3、水泵叶轮旋转方向正确,无异常振动和声响,紧固连接部位无松动,其电机运行功率值符合设备技术文件的规定。水泵连续运转2小时后,滑动轴承外壳最高温度不得超过70℃;滚动轴承不得超过75℃。

4、通风机、空调机组中的风机,叶轮旋转方向正确、运转平稳、无异常振动与声响,其电机运行功率应符合设备技术文件的规定。在额定转速下连续运转2h后,滑动轴承外壳最高温度不得超过70℃;滚动轴承不得超过80℃。

5、通风空调设备单机试运转和风管系统漏风量测定合格后,方可进行系统联动试运转,空调系统带冷(热)源的正常联合试运转应不少于8小时,当竣工季节与设计条件相差较大时,仅做不带冷(热)源试运转。通风、除尘系统的连续试运转应不少于2小时。

2.3. 通风空调系统的风量测定与调整

1、按项目实际情况,绘制系统单线透视图、应标明风管尺寸,测点截面位置,送(回)风口的的位置,同时标明设计风量、风速、截面面积及风口外框面积。

2、开风机前将风管和风口本身的调节阀门,放在全开位置,三通调节阀门放在中间位置,空气处理室内的各种调节阀门也应该放在实际运行的位置。

3、开启风机进行风量测定与调整,先粗测总风量是否满足设计风量要求,做到心中有数,有利于下步调试工作。

4、系统风量的测定包括风量与风压的测定,系统总风压以测量风机前后的全压差为准;

系统总风量以风机的总风量或总风管的风量为准。

5、风口风量测试可用热电风速仪、叶轮风速仪或转杯风速仪，用定点法或匀速移动法测出平均风速，计算出风量。测试次数不少于 3~5 次。

6、风口的风量、新风量、排风量，回风量的实测值与设计风量的允许值不大于 10%。

7、新风量与回风量之和应近似等于总的送风量，或各送风量之和。

8、没有调节阀的风道，如果要调节风量，可在风道法兰处临时加插板进行调节，风量调好后，插板留在其中并密封不漏。

2.4. 空调系统综合效果测定

1、确定经过空调器处理后的空气参数和空调房间工作区的空气参数。

2、在自动调节系统投入运行条件下，确定空调房间工作区内可能维持的给定空气参数的允许波动范围和稳定性。

3、5.5 空调系统连续运转时间，一般舒适性空调系统不得少于 8h；恒温精度在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 时，应在 8~12h；恒温精度在 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 时，应在 12~24h；恒温精度在 $\pm 0.1\sim 0.2^{\circ}\text{C}$ 时，应在 24~36h。

2.5. 空调工程系统无生产负荷联动试运转及调试

1、系统联动试运转中，设备及主要部件的联动必须符合设计要求，动作协调、正确，无异常现象。

2、系统经过平衡调整，各风口或吸风罩的风量与设计风量的允许偏差不应大于 15%。

3、空调工程水系统应冲洗干净、不含杂物，并排除管道系统中的空气；系统连续运行应达到正常、平稳；水泵的压力和水泵电机的电流不应出现大幅波动。系统平衡调整后，各空调机组的水流量应符合设计要求，允许偏差为 20%。

4、空调室内噪声应符合设计规定要求；有环境噪声要求的场所，制冷、空调机组应按现行国家标准《采暖通风与空气调节设备噪声声功率级的测定——工程法》GB9068 的规定进行测定。洁净室内的噪声应符合设计的规定。

5、通风与空调工程的控制和监测设备，应能与系统的检测元件和执行机构正常沟通，系统的状态参数应能正确显示，设备联锁、自动调节、自动保护应能正确动作。

3. 质保期要求

本项目质保期 6 年，自甲方验收合格之日起算。

4. 售后服务要求

乙方应在投标文件中明示货物技术支持和售后服务的程序、内容及措施等相关内容。包括：

1、乙方指定的中标后本项目总负责人姓名、职务和详细联系方法。总负责人全权负责有关工程咨询、签订和执行合同、无条件履行售后服务承诺等事务。

2、售后服务代理网点的详细地址、电话、传真。

5. 验收培训要求

1、通风与空调工程的竣工验收，由甲方指定单位负责，组织施工单位共同进行，合格后即应办理竣工验收手续。

2、空调工程竣工验收时，应检查竣工验收的资料，一般包括下列文件及记录：办理验收手续，交甲方使用，同时提交变更洽商记录、产品质量保证书，试验报告、安装交工记录等技术资料。

3、竣工验收前，乙方应对整个空调系统进行校验，并应在联合验收前 7 天向甲方提供校验工作全过程记录。

4、进行校验过程中如发现设备装置和部件有不符合设计要求或动作不灵敏者，乙方应重新调整和更换，直至进一步校验合格为止。

5、验收前乙方自验合格并提交详细的自验报告，经甲方评估达到验收条件，方可申请初验，进一步完成全部空调系统工程总验收。

6、空调系统的安装必须准确、可靠、合格，遵守国家有关施工验收规范。

7、乙方应对设备装置，在保修期间内全面负责，保证运行、维护和操作正常，并进行定期维护保养。

十、项目实施的管理要求

1、甲方应委派专人负责合同履行，对产品及施工质量、进度进行监督检查，办理竣工验收相关手续，协助提供施工临时用水、用电接驳点，协调按合同规定支付合同款。

2、乙方应认真按照标准、规范和设计图纸要求施工，并接受甲方现场工作人员对进度和质量的检查和监督。

3、乙方应遵守甲方的各项规章制度和施工安全生产有关管理规定，严格按安全标准组织施工，不得影响甲方的正常管理秩序，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患，并随时接受专业安全检查人员监督检查。由于乙方产品质量导致产品在交付使用后发生任何安全事故，均由乙方承担全部的经济责任及法律责任。乙方人员在甲方范围内发生事故或因乙方、乙方人员过错导致的一切人身损害或财产损失，乙方应妥善处理纠纷并承担全部赔偿责任（包括但不限于赔偿甲方因此支出的赔偿金/和解款、诉讼费/仲裁费、律师费等）。

4、乙方应按甲方指定的地点接用临时用水用电，水电费由乙方承担。

5、乙方应保证施工场地清洁，并符合环境卫生管理的有关规定，做到完工后清场。如因乙方原因导致甲方设备、设施或场地等发生毁损、灭失的，乙方应及时修复、更换同等质量的设备或设施，并承担所有的人工及材料等相关费用，且乙方修复所使用的材料的质量标准及修复规格不得低于甲方原有材料的质量标准及规格。

十一、违约责任与赔偿损失

1、如乙方未按照合同约定履行义务，包括但不限于提供的货物/服务不符合采购文件、投标文件或本合同规定等，甲方有权拒收，并且乙方须向甲方支付本合同总价 5%的违约金，重新提供合格的货物/服务。如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除本合同，不予支付相应费用，并有权要求乙方赔偿由此造成的一切损失（包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等）

2、乙方未能按本合同规定的交付时间提供货物/服务，从逾期之日起每日按本合同总价 3%的数额向甲方支付违约金；逾期半个月（含本数）以上的，甲方有权单方解除本合同，由此造成的甲方经济损失（包括但不限于直接损失、诉讼费/仲裁费、律师费等）由乙方承担。

3、甲方无故逾期付款的，则每日按本合同总价的 3%向乙方偿付违约金。

4、其他违约责任按《中华人民共和国民法典》处理。

十二、不可抗力：任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件发生后 1 日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或变更合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十三、争议的解决

合同执行过程中双方如有争议，应友好协商解决，协商不成，双方同意选择以下第（1）项方式解决：

（1）提交中国广州仲裁委员会仲裁；

（2）向甲方所在地人民法院提出诉讼。

十四、税费：在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十五、其它

1、本合同所有附件、采购文件、投标文件、中标通知书均为合同的有效组成部分，与

本合同具有同等法律效力。

2、在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

3、任何一方因履行本合同而相互发出或者提供的所有通知、文件、材料，均以本合同所列明的地址送达，如一方地址、电话、传真号码等联系方式有变更的，应在变更当日书面通知对方，否则，未通知方应承担相应责任。

4、除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

十六、合同生效

1、本合同在甲乙双方法定代表人或其授权代表签字并盖章后生效。

2、本合同共6份，具有同等法律效力，甲方执4份，乙方执2份，招标代理公司执1份。

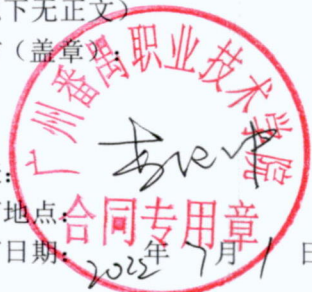
（以下无正文）

甲方（盖章）：

代表：

签订地点：

签订日期：2022年7月1日



乙方（盖章）：广州市设计院工程建设

总

承包有限公司

代表：

签订日期：2022年7月1日

开户名称：广州市设计院工程建设总
承包有限公司

银行账号：44058701040007258

开户行：中国农业银行股份有限公司广
州天河支行



附件：拟投入本项目服务人员情况

岗位	数量	基本要求	名称	人员资质
项目负责人	1 人	机电一级建造师。	黄耀逵	一级机电工程建造师
专职安全员	1 人	安全员 C 证。	欧阳潇	安全员 C 证
质量负责人	1 人	具有高级或以上级别职称。	汤杰潮	暖通与空调施工高级工程师
安全负责人	1 人	具有 3 年(或以上)由市级或以上安全生产协会颁发的安全生产知识培训证书（时间以证书的发证日期为准）。	钟志健	安全生产知识培训证书
造价工程师	1 人	“安装”专业，注册在投标人单位且具有在有效期内的造价工程师注册证书。	陈卓	造价工程师、高级工程师
资料负责人	1 人	持有资料员岗位证。	谢珏昕	资料员岗位证
材料负责人	1 人	持有材料员岗位证。	郑玉珊	材料员岗位证