

附件一：

## 投标函

北京华源泰盟节能设备有限公司：

经研究，我司决定参加贵司招标项目烟台长输供热大温差改造 2025 项目板式换热器采购项目标段一/烟台长输供热大温差改造 2025 项目板式换热器采购项目标段二。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

1、如果我们的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的每一项要求，并按我们投标文件中的承诺按期、保质、保量完成本项目。

2、我们理解，最低报价不是中标的唯一条件，你们有选择中标人的权力。

3、我方愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

4、我方的投标文件自开标之日起有效期为 60 个工作日。

5、投标价格详见唱标单。

投标人单位全称（印章）：

附件二

## 唱标单

投标人名称（公章）：

招标项目名称	
投标报价	大写：_____元人民币 小写：_____元人民币
交货期	
质保期	
付款方式	
备注	

特别说明：

- 1、报价币种为人民币。
- 2、投标总价已考虑我方利润、风险等所有费用，投标价格为含税价。
- 3、以上内容由招标人在开标仪式上统一唱出。
- 4、付款方式是招标人关注的重要因素，请在唱标单中付款方式栏中详细说明。

附件三：

## 板式换热器技术参数

### 一、通用要求

1、耐温耐压：换热器设计温度 150°C，设计压力 1.6MPa。

2、材料：材质为不锈钢 316L（到货前仪器检测），板片厚度不得低于 0.6mm（不允许负偏差）（板片厚度是指压制前板片的厚度）。厂家需在板换计算书中注明板片形式（等截面或不等截面，优先选择等截面板片，本处所述“等截面”是指在保证逆流换热的前提下冷热两侧流体实际连接位置可互换）。同时夹紧板厚度不得低于 50mm，夹紧板材质为碳钢，板换计算书中应注明夹紧板厚度及材质。

3、垫片：采用悬挂式垫片，材料为优质三元乙丙橡胶或更高等级材质，材质耐温 150°C以上的密封材料。在正常工作条件下，使用 5 年以上。

4、污垢系数冷热两侧均按  $0.000017\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ （即  $0.017\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{kW}$ ），即冷热两侧总的污垢系数为  $0.000034\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ （即  $0.034\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{kW}$ ），厂家需在板换计算书中注明冷热两侧各自的污垢系数或总的污垢系数。

5、流程形式：一、二次流程为 1:1，换热器进出口在同一侧，并应带短管并配备相应压力等级且满足国标标准 HG/T 20592-2009《钢制管法兰》的接口法兰（带配对法兰和螺栓）。

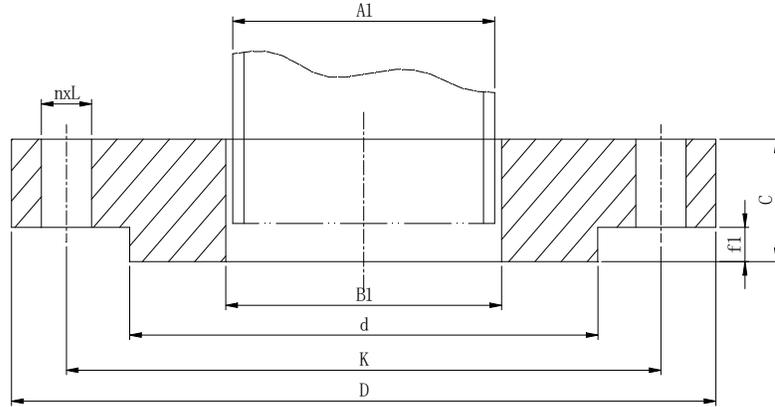
6、水压试验：换热器要逐台进行水压试验，承压试验需单侧打压，试验压力为设计压力的 1.25 倍。水压强度试验内容和方法按《钢制压力容器》及国家能源部颁发的板式换热器行业标准 NT/47004-2017 标准严格执行，并出具相应报告。

7、性能试验：每台板换均需要在我方保定工厂试验台进行性能试验，如果试验未达到选型参数要求，需进行改造直至满足选型参数，改造后仍不满足的将退货处理。

8、厂家需在板换计算书中注明我司编写的水水板换型号（详见附件）。

9、需同时满足工况 1、工况 2 两种工况

10、配对法兰及接管要求：



① 工称压力：1.6MPa 钢制法兰

② 材料：20#

③ 法兰打刻标记：

厂家代号 PL 公称尺寸 (A) -公称压力 RF 材质 HG/T 20592-09

例:PX PL200A-16RF 20II HG/T20592-09

序号	公称直径 DN	管子外径 A1	法兰外径 D	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔孔径 L	螺栓		法兰厚度 C	法兰内径 B1	密封面外径 d	凸台深度 fl
						数量 n	螺纹 Th				
1	10	17.2	90	60	14	4	M12	14	18	40	2
2	15	21.3	95	65	14	4	M12	14	22.5	45	2
3	20	26.9	105	75	14	4	M12	16	27.5	58	2
4	25	33.7	115	85	14	4	M12	16	34.5	68	2
5	32	42.4	140	100	18	4	M16	18	43.5	78	2
6	40	48.3	150	110	18	4	M16	18	49.5	88	2
7	50	60.3	165	125	18	4	M16	19	61.5	102	2
8	65	76.1	185	145	18	8	M16	20	77.5	122	2
9	80	88.9	200	160	18	8	M16	20	90.5	138	2
10	100	114.3	220	180	18	8	M16	22	116	158	2
11	125	139.7	250	210	18	8	M16	22	143.5	188	2

12	150	168.3	285	240	22	8	M20	24	170.5	212	2
13	200	219.1	340	295	22	12	M20	26	221.5	268	2
14	250	273.0	405	355	26	12	M24	29	276.5	320	2
15	300	323.9	460	410	26	12	M24	32	328	378	2
16	350	355.6	520	470	26	16	M24	35	360	428	2
17	400	406.4	580	525	30	16	M27	38	411	490	2
18	450	457.0	640	585	30	20	M27	42	462.0	550	2
19	500	508.0	715	650	33	20	M30	46	513.5	610	2
20	600	610	840	770	36	20	M33	52	616.5	725	2

注意：

- ① 若板换配套法兰是国标，则配套法兰及其紧固件无需提供，但配对法兰规格须按我司法兰 A 系列预留；
- ② 若板换配套法兰是非标，则需配上配对法兰及其紧固件；

③ 附件：标段一板换参数（157台）

板换 型号	板 换 数 量	工况 1									工况 2									板换 面积	接口形式	耐温	板片材料/厚度	设计承 压	管径
		负荷	热水 流量	热 水 入 口	热 水 出 口	冷水 流量	冷 水 入 口	冷 水 出 口	热水 侧最 大阻 力损 失	冷水 侧最 大阻 力损 失	负荷	热水 流量	热 水 入 口	热 水 出 口	冷水 流量	冷 水 入 口	冷 水 出 口	热水 侧最 大阻 力损 失	冷水 侧最 大阻 力损 失						
		KW	t/h	°C	°C	t/h	°C	°C	mH <sub>2</sub> O	mH <sub>2</sub> O	KW	t/h	°C	°C	t/h	°C	°C	mH <sub>2</sub> O	mH <sub>2</sub> O						
1Z	1	443	10.2	83.5	46	20.3	45	63.7	<2.0	<4.0	1075	20.5	95	50	61.6	45	60	<8.0	<8.0	≥34	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
1F	1	200	3.9	85.5	41	17.2	40	50	<2.0	<4.0	253	4.4	95	45	21.8	40	50	<8.0	<8.0	≥8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
2Z	1	547	12.1	79.8	41	24.2	40	59.4	<3.0	<5.0	1702	29.3	95	45	146.3	40	50	<8.0	<8.0	≥74	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
3	1	3622	86.2	82.1	46	172.4	45	63.1	<3.0	<5.0	8096	154.7	95	50	464.1	45	60	<8.0	<8.0	≥256	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
4	1	1260	29.7	82.4	46	59.5	45	63.2	<3.0	<5.0	2783	53.2	95	50	159.5	45	60	<8.0	<8.0	≥88	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
5Z	1	1869	45.1	81.6	46	90.2	45	62.8	<3.0	<5.0	4617	88.2	95	50	264.7	45	60	<8.0	<8.0	≥146	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
5F	1	350	8.4	81.6	46	30.1	45	55	<3.0	<5.0	443	8.5	95	50	25.4	45	60	<8.0	<8.0	≥14	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
6Z	1	521	11.2	81	41	22.4	40	60	<3.0	<5.0	1978	34.0	95	45	170.1	40	50	<8.0	<8.0	≥86	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
6F	1	920	19.8	81	41	79.1	40	50	<3.0	<5.0	1058	18.2	95	45	91.0	40	50	<8.0	<8.0	≥46	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
7Z	1	627	13.7	80.5	45.7	27.3	40	59.8	<3.0	<5.0	2622	45.1	95	45	225.5	40	50	<8.0	<8.0	≥114	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
7F	1	1040	27.5	78.5	46	89.4	45	55	<3.0	<5.0	1196	22.9	95	50	68.6	45	60	<8.0	<8.0	≥52	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
8	1	1417	34.2	81.7	46	68.3	45	62.8	<3.0	<5.0	3226	61.6	95	50	184.9	45	60	<8.0	<8.0	≥102	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
9	1	1693	40.8	81.7	46	81.7	45	62.8	<3.0	<5.0	3858	73.7	95	50	221.2	45	60	<8.0	<8.0	≥122	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
10Z	1	1176	27.2	78.2	41	54.3	40	58.6	<3.0	<5.0	2622	45.1	95	45	225.5	40	50	<8.0	<8.0	≥114	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200

10F	1	1015	23.5	78.2	41	46.9	40	58.6	<3.0	<5.0	2484	42.7	95	45	213.6	40	50	<8.0	<8.0	≥108	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
11	1	985	23.1	82.7	46	46.1	45	63.4	<3.0	<5.0	2151	41.1	95	50	123.3	45	60	<8.0	<8.0	≥68	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
12	1	3231	75.9	82.6	46	151.8	45	63.3	<3.0	<5.0	7084	135.4	95	50	406.1	45	60	<8.0	<8.0	≥224	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
13Z	1	775	17.3	79.4	41	34.7	40	59.2	<3.0	<5.0	3450	59.3	95	45	296.6	40	50	<8.0	<8.0	≥150	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
13F	1	1600	35.8	79.4	41	137.6	40	50	<3.0	<5.0	1840	31.6	95	45	158.2	40	50	<8.0	<8.0	≥80	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
14	1	574	13.6	82.4	46	27.1	45	63.2	<2.0	<4.0	1265	24.2	95	50	72.5	45	60	<8.0	<8.0	≥40	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
15	1	1931	45.4	82.6	46	90.8	45	63.3	<3.0	<5.0	4238	81.0	95	50	242.9	45	60	<8.0	<8.0	≥134	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
16Z	1	1085	24.2	79.5	41	48.5	40	59.3	<3.0	<5.0	3864	66.4	95	45	332.2	40	50	<8.0	<8.0	≥168	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
16F	1	1360	30.4	79.5	41	116.9	40	50	<3.0	<5.0	1564	26.9	95	45	134.5	40	50	<8.0	<8.0	≥68	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
17Z	1	2102	50.8	81.5	46	101.7	45	62.8	<3.0	<5.0	6958	133.0	95	50	398.9	45	60	<8.0	<8.0	≥220	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
17F	1	2100	50.8	81.5	46	180.6	45	55	<3.0	<5.0	2657	50.8	95	50	152.3	45	60	<8.0	<8.0	≥84	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
18	1	271	6.7	81	46	13.3	45	62.5	<2.0	<4.0	633	12.1	95	50	36.3	45	60	<8.0	<8.0	≥20	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
19Z	1	333	7.3	80.4	41	14.5	40	59.7	<3.0	<5.0	1196	20.6	95	45	102.8	40	50	<8.0	<8.0	≥52	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
19F	1	480	10.5	80.4	41	41.3	40	50	<3.0	<5.0	552	9.5	95	45	47.5	40	50	<8.0	<8.0	≥24	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
20Z	1	1583	38	81.8	46	76.1	45	62.9	<3.0	<5.0	4238	81.0	95	50	242.9	45	60	<8.0	<8.0	≥134	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
20F	1	650	15.6	81.8	46	55.9	45	55	<3.0	<5.0	822	15.7	95	50	47.1	45	60	<8.0	<8.0	≥26	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
21	1	1575	37.2	82.4	46	74.4	45	63.2	<3.0	<5.0	3479	66.5	95	50	199.4	45	60	<8.0	<8.0	≥110	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
22	1	2495	53.6	81	41	107.1	40	60	<3.0	<5.0	5244	90.2	95	45	450.9	40	50	<8.0	<8.0	≥228	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
23Z	1	1352	29.2	80.8	41	58.4	40	59.9	<3.0	<5.0	2714	46.7	95	45	233.4	40	50	<8.0	<8.0	≥118	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200

24	1	1142	27.5	81.7	46	54.9	45	62.9	<3.0	<5.0	2593	49.5	95	50	148.6	45	60	<8.0	<8.0	≥82	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
25Z	1	1261	28.7	78.8	41	57.3	40	58.9	<3.0	<5.0	2760	47.5	95	45	237.3	40	50	<8.0	<8.0	≥120	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
25F	1	1101	25	78.8	41	50.1	40	58.9	<3.0	<5.0	2622	45.1	95	45	225.5	40	50	<8.0	<8.0	≥114	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
26Z	1	2167	47.9	79.9	41	95.8	40	59.5	<3.0	<5.0	4186	72.0	95	45	359.9	40	50	<8.0	<8.0	≥182	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
26F	1	1070	23.6	79.9	41	47.3	40	59.5	<3.0	<5.0	2898	49.8	95	45	249.2	40	50	<8.0	<8.0	≥126	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
27Z	1	1444	31.5	80.4	41	63	40	59.7	<3.0	<5.0	4416	75.9	95	45	379.7	40	50	<8.0	<8.0	≥192	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
27F	1	1320	28.8	80.4	41	113.5	40	50	<3.0	<5.0	1518	26.1	95	45	130.5	40	50	<8.0	<8.0	≥66	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
28	1	2401	57.2	82.1	46	114.4	45	63	<3.0	<5.0	5376	102.7	95	50	308.2	45	60	<8.0	<8.0	≥170	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
29	1	1035	23.1	79.5	41	46.2	40	59.3	<3.0	<5.0	2300	39.6	95	45	197.8	40	50	<8.0	<8.0	≥100	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
30Z	1	1460	32	80.2	41	64	40	59.6	<3.0	<5.0	4416	75.9	95	45	379.7	40	50	<8.0	<8.0	≥192	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
30F	1	1240	27.2	80.2	41	106.6	40	50	<3.0	<5.0	1426	24.5	95	45	122.6	40	50	<8.0	<8.0	≥62	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
31	1	383	8.9	83.1	46	17.8	45	63.5	<2.0	<4.0	822	15.7	95	50	47.1	45	60	<8.0	<8.0	≥26	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
32Z	1	446	9.8	79.9	45.4	19.7	40	59.5	<3.0	<5.0	1748	30.1	95	45	150.3	40	50	<8.0	<8.0	≥76	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
32F	1	600	16.2	77.9	46	51.6	45	55	<3.0	<5.0	690	13.2	95	50	39.6	45	60	<8.0	<8.0	≥30	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
33Z	1	557	12.4	79.5	41	24.9	40	59.3	<3.0	<5.0	1058	18.2	95	45	91.0	40	50	<8.0	<8.0	≥46	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
33F	1	209	4.7	79.5	41	9.3	40	59.3	<3.0	<5.0	644	11.1	95	45	55.4	40	50	<8.0	<8.0	≥28	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
34Z	1	2388	52.7	79.9	41	105.4	40	59.5	<3.0	<5.0	7084	121.8	95	45	609.1	40	50	<8.0	<8.0	≥308	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
34F	1	1800	39.7	79.9	41	154.8	40	50	<3.0	<5.0	2070	35.6	95	45	178.0	40	50	<8.0	<8.0	≥90	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
35Z	1	2976	72.8	81.1	46	145.7	45	62.6	<3.0	<5.0	8096	154.7	95	50	464.1	45	60	<8.0	<8.0	≥256	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300

35F	1	1100	26.9	81.1	46	94.6	45	55	<3.0	<5.0	1392	26.6	95	50	79.8	45	60	<8.0	<8.0	≥44	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
36Z	1	353	7.5	81.3	41	15.1	40	60.1	<2.0	<4.0	920	15.8	95	45	79.1	40	50	<8.0	<8.0	≥40	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
36F	1	200	4.3	81.3	41	17.2	40	50	<2.0	<4.0	230	4.0	95	45	19.8	40	50	<8.0	<8.0	≥10	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
37	1	499	12.1	81.6	46	24.1	45	62.8	<2.0	<4.0	1139	21.8	95	50	65.3	45	60	<8.0	<8.0	≥36	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
38	1	1771	42.3	82	46	84.7	45	63	<3.0	<5.0	3985	76.1	95	50	228.4	45	60	<8.0	<8.0	≥126	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
39	1	3953	97.9	80.7	46	195.8	45	62.4	<3.0	<5.0	9361	178.9	95	50	536.6	45	60	<8.0	<8.0	≥296	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
40	1	1977	49	80.7	46	97.9	45	62.4	<3.0	<5.0	4681	89.4	95	50	268.3	45	60	<8.0	<8.0	≥148	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
41Z	1	1530	36	82.6	46	71.9	45	63.3	<3.0	<5.0	4238	81.0	95	50	242.9	45	60	<8.0	<8.0	≥134	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
41F	1	950	22.3	82.6	46	81.7	45	55	<3.0	<5.0	1202	23.0	95	50	68.9	45	60	<8.0	<8.0	≥38	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
42	1	172	4.1	82.4	46	8.1	45	63.2	<2.0	<4.0	380	7.3	95	50	21.8	45	60	<8.0	<8.0	≥12	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
43	1	236	5.9	80.2	46	11.9	45	62.1	<2.0	<4.0	569	10.9	95	50	32.6	45	60	<8.0	<8.0	≥18	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
44Z	1	1645	35.5	80.9	41	70.9	40	60	<3.0	<5.0	5244	90.2	95	45	450.9	40	50	<8.0	<8.0	≥228	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
44F	1	1840	39.7	80.9	41	158.2	40	50	<3.0	<5.0	2116	36.4	95	45	181.9	40	50	<8.0	<8.0	≥92	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
45	1	1181	28.2	82	46	56.5	45	63	<3.0	<5.0	2657	50.8	95	50	152.3	45	60	<8.0	<8.0	≥84	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
46	1	1838	42.1	78.5	41	84.2	40	58.8	<3.0	<5.0	4232	72.8	95	45	363.9	40	50	<8.0	<8.0	≥184	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
47Z	1	3621	86.4	81.2	45.1	172.7	45	62.6	<3.0	<5.0	8729	166.8	95	50	500.4	45	60	<8.0	<8.0	≥276	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
47F	1	600	12.2	83.2	41	51.6	40	50	<3.0	<5.0	759	13.1	95	45	65.3	40	50	<8.0	<8.0	≥24	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
48	1	988	24.5	80.7	46	49	45	62.4	<3.0	<5.0	2340	44.7	95	50	134.1	45	60	<8.0	<8.0	≥74	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
49	1	2323	55.7	81.9	46	111.4	45	62.9	<3.0	<5.0	5250	100.3	95	50	300.9	45	60	<8.0	<8.0	≥166	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250

50Z	1	2071	50.3	81.4	46	100.6	45	62.7	<3.0	<5.0	4870	93.1	95	50	279.2	45	60	<8.0	<8.0	≥154	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
50F	1	100	2.4	81.4	46	8.6	45	55	<3.0	<5.0	127	2.4	95	50	7.3	45	60	<8.0	<8.0	≥4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN65
51Z	1	1100	24	80.5	41	47.9	40	59.7	<3.0	<5.0	2392	41.1	95	45	205.7	40	50	<8.0	<8.0	≥104	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
52	1	428	10.6	80.7	46	21.2	45	62.3	<2.0	<4.0	1012	19.3	95	50	58.0	45	60	<8.0	<8.0	≥32	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
53	1	1575	37.2	82.4	46	74.4	45	63.2	<3.0	<5.0	3479	66.5	95	50	199.4	45	60	<8.0	<8.0	≥110	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
54	1	3191	75.1	82.5	46	150.2	45	63.3	<3.0	<5.0	7021	134.2	95	50	402.5	45	60	<8.0	<8.0	≥222	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
55Z	1	1530	38.1	80.5	46	76.2	45	62.3	<3.0	<5.0	4048	77.3	95	50	232.0	45	60	<8.0	<8.0	≥128	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
55F	1	350	8.7	80.5	46	30.1	45	55	<3.0	<5.0	443	8.5	95	50	25.4	45	60	<8.0	<8.0	≥14	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
56	1	307	7.4	81.7	46	14.8	45	62.9	<2.0	<4.0	696	13.3	95	50	39.9	45	60	<8.0	<8.0	≥22	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
57	1	1279	28.6	79.4	41	57.3	40	59.2	<3.0	<5.0	2852	49.0	95	45	245.2	40	50	<8.0	<8.0	≥124	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
58	1	135	3.3	81	46	6.7	45	62.5	<2.0	<4.0	316	6.0	95	50	18.1	45	60	<8.0	<8.0	≥10	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
59	1	1616	39.3	81.3	46	78.7	45	62.7	<3.0	<5.0	3732	71.3	95	50	213.9	45	60	<8.0	<8.0	≥118	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
60	1	1874	44.3	82.4	46	88.6	45	63.2	<3.0	<5.0	4715	90.1	95	50	270.3	45	60	<8.0	<8.0	≥82	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
61	1	907	22.9	80.1	46	45.7	45	62.1	<3.0	<5.0	2668	51.0	95	50	152.9	45	60	<8.0	<8.0	≥58	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
62	1	1732	41.6	81.8	46	83.2	45	62.9	<3.0	<5.0	3922	74.9	95	50	224.8	45	60	<8.0	<8.0	≥124	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
63Z	1	446	9.7	80.7	41	19.3	40	59.9	<3.0	<5.0	1610	27.7	95	45	138.4	40	50	<8.0	<8.0	≥70	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
64	1	988	24.5	80.7	46	49	45	62.4	<3.0	<5.0	2340	44.7	95	50	134.1	45	60	<8.0	<8.0	≥74	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
65Z	1	4629	102	80	41	203.9	40	59.5	<3.0	<5.0	8740	150.3	95	45	751.5	40	50	<8.0	<8.0	≥380	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
65F	1	1911	42.1	80	41	84.2	40	59.5	<3.0	<5.0	5520	94.9	95	45	474.6	40	50	<8.0	<8.0	≥240	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250

66	1	3272	76.6	82.7	46	153.3	45	63.4	<3.0	<5.0	7147	136.6	95	50	409.7	45	60	<8.0	<8.0	≥226	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
67	1	1300	30.5	82.7	46	61	45	63.3	<3.0	<5.0	2846	54.4	95	50	163.1	45	60	<8.0	<8.0	≥90	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
68	1	361	9.2	79.8	46	18.4	45	61.9	<2.0	<4.0	886	16.9	95	50	50.8	45	60	<8.0	<8.0	≥28	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
69Z	1	1782	38.5	83.4	43.6	77	45	63.7	<3.0	<5.0	4301	82.2	95	50	246.5	45	60	<8.0	<8.0	≥136	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
70Z	1	2338	51.5	80	41	103	40	59.5	<3.0	<5.0	8050	138.4	95	45	692.2	40	50	<8.0	<8.0	≥350	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
71	1	4843	115.2	82.2	46	230.3	45	63.1	<3.0	<5.0	10816	206.7	95	50	620.0	45	60	<8.0	<8.0	≥342	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
72	1	1076	23.5	80.3	41	47	40	59.7	<3.0	<5.0	2392	41.1	95	45	205.7	40	50	<8.0	<8.0	≥104	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
73Z	1	1529	30.8	83.7	41	61.6	40	61.4	<3.0	<5.0	2714	46.7	95	45	233.4	40	50	<8.0	<8.0	≥118	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
73F	1	676	13.6	83.7	41	27.2	40	61.4	<3.0	<5.0	1702	29.3	95	45	146.3	40	50	<8.0	<8.0	≥74	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
74Z	1	2028	42.1	87.4	46	84.3	45	65.7	<3.0	<5.0	5250	100.3	95	50	300.9	45	60	<8.0	<8.0	≥166	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
74F	1	900	18.7	87.4	46	76.6	45	55.1	<3.0	<5.0	1139	21.8	95	50	65.3	45	60	<8.0	<8.0	≥36	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
75	1	303	5.4	89.5	41	10.7	40	64.3	<2.0	<4.0	552	9.5	95	45	47.5	40	50	<8.0	<8.0	≥24	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
76	1	1512	34.7	85.5	48	69.3	45	63.8	<3.0	<5.0	3416	65.3	95	50	195.8	45	60	<8.0	<8.0	≥108	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
77	1	475	9.3	84.7	41	18.7	40	61.9	<2.0	<4.0	920	15.8	95	45	79.1	40	50	<8.0	<8.0	≥40	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
78Z	1	2597	52.5	88.5	46	105	45	66.3	<3.0	<5.0	4997	95.5	95	50	286.4	45	60	<8.0	<8.0	≥158	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
78F	1	1571	31.8	88.5	46	63.5	45	66.3	<3.0	<5.0	3669	70.1	95	50	210.3	45	60	<8.0	<8.0	≥116	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
79Z	1	1363	29.3	81	41	58.6	40	60	<3.0	<5.0	2760	47.5	95	45	237.3	40	50	<8.0	<8.0	≥120	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
79F	1	1025	22	81	41	44.1	40	60	<3.0	<5.0	2392	41.1	95	45	205.7	40	50	<8.0	<8.0	≥104	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
80	1	1311	29.9	78.8	41	59.7	40	58.9	<3.0	<5.0	2990	51.4	95	45	257.1	40	50	<8.0	<8.0	≥130	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200

81	1	508	10.5	89.8	48	20.9	45	65.9	<2.0	<4.0	1075	20.5	95	50	61.6	45	60	<8.0	<8.0	≥34	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
82	1	402	7.9	91.8	48	15.8	45	66.9	<2.0	<4.0	759	14.5	95	50	43.5	45	60	<8.0	<8.0	≥24	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
83	1	154	3.7	84	48	7.3	45	63	<2.0	<4.0	380	7.3	95	50	21.8	45	60	<8.0	<8.0	≥12	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
84	1	70	1.8	81.8	48	3.6	45	61.9	<2.0	<4.0	190	3.6	95	50	10.9	45	60	<8.0	<8.0	≥6	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
85	1	131	3.1	84.8	48	6.1	45	63.4	<2.0	<4.0	316	6.0	95	50	18.1	45	60	<8.0	<8.0	≥10	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
86	1	98	2.5	81.3	48	5	45	61.7	<2.0	<4.0	253	4.8	95	50	14.5	45	60	<8.0	<8.0	≥8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
87	1	1315	27.5	82.2	41	54.9	40	60.6	<3.0	<5.0	2714	46.7	95	45	233.4	40	50	<8.0	<8.0	≥118	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
88Z	1	723	14.8	83	41	29.6	40	61	<3.0	<5.0	2254	38.8	95	45	193.8	40	50	<8.0	<8.0	≥98	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
88F	1	840	17.2	83	41	62.8	40	51.5	<3.0	<5.0	966	16.6	95	45	83.1	40	50	<8.0	<8.0	≥42	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
89	1	42	1.9	67.6	48	3.7	45	54.8	<2.0	<4.0	127	2.4	95	50	7.3	45	60	<8.0	<8.0	≥4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
90	1	1092	22.8	89.2	48	45.6	45	65.6	<2.0	<4.0	2214	42.3	95	50	126.9	45	60	<8.0	<8.0	≥70	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
91Z	1	865	17.2	89.3	46	34.3	45	66.7	<3.0	<5.0	1645	31.4	95	50	94.3	45	60	<8.0	<8.0	≥52	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
91F	1	473	9.4	89.3	46	18.8	45	66.7	<3.0	<5.0	1139	21.8	95	50	65.3	45	60	<8.0	<8.0	≥36	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
92Z	1	339	7.2	81.4	41	14.4	40	60.2	<2.0	<4.0	690	11.9	95	45	59.3	40	50	<8.0	<8.0	≥30	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
92F	1	292	6.2	81.4	41	12.4	40	60.2	<2.0	<4.0	644	11.1	95	45	55.4	40	50	<8.0	<8.0	≥28	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
93Z	1	1482	30.9	87.3	46	61.7	45	65.7	<3.0	<5.0	2973	56.8	95	50	170.4	45	60	<8.0	<8.0	≥94	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
93F	1	1123	23.4	87.3	46	46.8	45	65.7	<3.0	<5.0	2530	48.3	95	50	145.0	45	60	<8.0	<8.0	≥80	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
94	1	193	4.5	84.8	48	9	45	63.4	<2.0	<4.0	443	8.5	95	50	25.4	45	60	<8.0	<8.0	≥14	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
95	1	1378	28.4	89.8	48	56.7	45	65.9	<3.0	<5.0	2846	54.4	95	50	163.1	45	60	<8.0	<8.0	≥90	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200

96	1	121	3.2	80.3	48	6.5	45	61.1	<2.0	<4.0	316	6.0	95	50	18.1	45	60	<8.0	<8.0	≥10	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
97Z	1	615	11.3	92.7	46	22.7	45	68.3	<3.0	<5.0	1898	36.3	95	50	108.8	45	60	<8.0	<8.0	≥60	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
97F	1	950	17.5	92.7	46	74.3	45	56	<3.0	<5.0	1202	23.0	95	50	68.9	45	60	<8.0	<8.0	≥38	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
98	1	2094	43.1	89.8	48	86.2	45	65.9	<3.0	<5.0	4238	81.0	95	50	242.9	45	60	<8.0	<8.0	≥134	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
99Z	1	1034	19.4	91.9	46	38.7	45	68	<3.0	<5.0	2467	47.1	95	50	141.4	45	60	<8.0	<8.0	≥78	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
99F	1	650	12.2	91.9	46	54.8	45	55.2	<3.0	<5.0	822	15.7	95	50	47.1	45	60	<8.0	<8.0	≥26	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
100	1	626	15.4	78	43	30.7	40	57.5	<3.0	<5.0	1564	26.9	95	45	134.5	40	50	<8.0	<8.0	≥68	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
101Z	1	705	15.5	80.2	41	30.9	40	59.6	<3.0	<5.0	1380	23.7	95	45	118.7	40	50	<8.0	<8.0	≥60	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
101F	1	350	7.7	80.2	41	15.4	40	59.6	<3.0	<5.0	966	16.6	95	45	83.1	40	50	<8.0	<8.0	≥42	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
102Z	1	1125	23.6	82	41	47.2	40	60.5	<3.0	<5.0	2208	38.0	95	45	189.9	40	50	<8.0	<8.0	≥96	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
102F	1	835	17.5	82	41	35	40	60.5	<3.0	<5.0	1886	32.4	95	45	162.2	40	50	<8.0	<8.0	≥82	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
103	1	373	8.5	78.6	41	17.1	40	58.8	<2.0	<4.0	874	15.0	95	45	75.2	40	50	<8.0	<8.0	≥38	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
104	1	130	3	85.2	48	6	45	63.6	<2.0	<4.0	316	6.0	95	50	18.1	45	60	<8.0	<8.0	≥10	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
105Z	1	658	13.2	83.9	41	26.4	40	61.4	<3.0	<5.0	1242	21.4	95	45	106.8	40	50	<8.0	<8.0	≥54	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
106F	1	2116	42.7	88.6	46	85.5	45	66.3	<3.0	<5.0	4491	85.8	95	50	257.4	45	60	<8.0	<8.0	≥142	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
107Z	1	1602	34.7	80.7	41	69.4	40	59.8	<3.0	<5.0	2990	51.4	95	45	257.1	40	50	<8.0	<8.0	≥84	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
107F	1	711	15.4	80.7	41	30.8	40	59.8	<3.0	<5.0	1932	33.2	95	45	166.1	40	50	<8.0	<8.0	≥130	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
108	1	873	20.1	78.3	41	40.2	40	58.7	<3.0	<5.0	2024	34.8	95	45	174.0	40	50	<8.0	<8.0	≥88	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
109	1	422	8	91.6	46	15.9	45	67.8	<2.0	<4.0	759	14.5	95	50	43.5	45	60	<8.0	<8.0	≥24	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125

110	1	458	9.6	89.2	48	19.1	45	65.6	<2.0	<4.0	1012	19.3	95	50	58.0	45	60	<8.0	<8.0	≥32	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
111	1	819	18.5	85.1	47	37	45	64	<2.0	<4.0	1771	33.8	95	50	101.5	45	60	<8.0	<8.0	≥56	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
112Z	1	1783	32.6	93	46	65.2	45	68.5	<3.0	<5.0	3858	73.7	95	50	221.2	45	60	<8.0	<8.0	≥122	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
112F	1	950	17.4	93	46	76.3	45	55.7	<3.0	<5.0	1202	23.0	95	50	68.9	45	60	<8.0	<8.0	≥38	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
113Z	1	2583	51.5	89.1	46	103	45	66.6	<3.0	<5.0	4807	91.9	95	50	275.6	45	60	<8.0	<8.0	≥152	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
113F	1	1539	30.7	89.1	46	61.4	45	66.6	<3.0	<5.0	3479	66.5	95	50	199.4	45	60	<8.0	<8.0	≥110	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
114Z	1	986	19.4	89.7	46	38.9	45	66.8	<3.0	<5.0	2657	50.8	95	50	152.3	45	60	<8.0	<8.0	≥84	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
115	1	1642	32.5	84.4	41	65.1	40	61.7	<3.0	<5.0	3220	55.4	95	45	276.9	40	50	<8.0	<8.0	≥140	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
116Z	1	1685	30.6	93.4	46	61.1	45	68.7	<3.0	<5.0	3669	70.1	95	50	210.3	45	60	<8.0	<8.0	≥116	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
116F	1	1250	22.7	93.4	46	82.7	45	58	<3.0	<5.0	1581	30.2	95	50	90.6	45	60	<8.0	<8.0	≥50	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150

④ 注：需同时满足工况一和工况二

⑤ 工况一传热系数≤3500 W/m<sup>2</sup>.°C

⑥ 工况二传热系数≤4000 W/m<sup>2</sup>.°C

⑦ 板换数量和个别站点参数后续可能调整

标段二：板换参数（82台）

板换型号	板换数量	工况 1									工况 2									板换面积	接口形式	耐温	板片材料/厚度	设计承压	管径
		负荷	热水流量	热水入口	热水出口	冷水流量	冷水入口	冷水出口	热水侧最大阻力损失	冷水侧最大阻力损失	负荷	热水流量	热水入口	热水出口	冷水流量	冷水入口	冷水出口	热水侧最大阻力损失	冷水侧最大阻力损失						
		KW	t/h	°C	°C	t/h	°C	°C	mH <sub>2</sub> O	mH <sub>2</sub> O	KW	t/h	°C	°C	t/h	°C	°C	mH <sub>2</sub> O	mH <sub>2</sub> O						
117	1	8122	167	88.8	47	334	45	65.9	<3.0	<5.0	14659	280.1	95	50	840.3	45	60	<8.0	<8.0	≥364.2	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
118	1	6551	133.1	89.3	47	266.2	45	66.2	<3.0	<5.0	12770	244.0	95	50	732.0	45	60	<8.0	<8.0	≥403.8	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
119	1	2056	41.7	89.4	47	83.4	45	66.2	<3.0	<5.0	4016	76.7	95	50	230.2	45	60	<8.0	<8.0	≥127	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
120	1	6470	129.1	89.1	46	258.1	45	66.5	<3.0	<5.0	12391	236.8	95	50	710.3	45	60	<8.0	<8.0	≥391.8	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
121	1	129	3.4	79.1	46	6.7	45	61.5	<2.0	<4.0	290	5.5	95	50	16.6	45	60	<8.0	<8.0	≥12.6	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
122Z	1	152	2.9	91.5	46	5.8	45	67.7	<2.0	<4.0	398	7.6	95	50	22.8	45	60	<8.0	<8.0	≥12.6	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
122F	1	210	4	91.5	46	15.1	45	57	<2.0	<4.0	266	5.1	95	50	15.2	45	60	<8.0	<8.0	≥8.4	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN80
123Z	1	177	3.4	90.9	46	6.8	45	67.4	<2.0	<4.0	557	10.6	95	50	31.9	45	60	<8.0	<8.0	≥17.6	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
124Z	1	4342	83.7	90.6	46	167.4	45	67.3	<3.0	<5.0	8937	170.8	95	50	512.3	45	60	<8.0	<8.0	≥282.6	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
124F	1	1210	23.3	90.6	46	72.3	45	59.4	<3.0	<5.0	1531	29.3	95	50	87.8	45	60	<8.0	<8.0	≥48.4	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
125	1	217	4.8	87.3	48	9.5	45	64.6	<2.0	<4.0	421	8.0	95	50	24.1	45	60	<8.0	<8.0	≥12.2	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
126	1	3141	63.3	88.7	46	126.5	45	66.4	<3.0	<5.0	6034	115.3	95	50	345.9	45	60	<8.0	<8.0	≥190.8	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
127Z	1	3317	69.4	82.1	41	138.8	40	60.5	<3.0	<5.0	8119	139.6	95	45	698.1	40	50	<8.0	<8.0	≥353	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
127F	1	1140	23.9	82.1	41	76	40	52.9	<3.0	<5.0	1311	22.5	95	45	112.7	40	50	<8.0	<8.0	≥57	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
128	1	2476	51.9	89	48	103.8	45	65.5	<3.0	<5.0	5104	97.5	95	50	292.6	45	60	<8.0	<8.0	≥161.4	法兰连接同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200

129	1	1018	22.2	86.4	47	44.5	45	64.7	<3.0	<5.0	2144	41.0	95	50	122.9	45	60	<8.0	<8.0	≥67.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
130	1	588	11.5	90.2	46	22.9	45	67.1	<2.0	<4.0	1088	20.8	95	50	62.4	45	60	<8.0	<8.0	≥34.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
131	1	1192	25.4	88.3	48	50.8	45	65.2	<3.0	<5.0	2492	47.6	95	50	142.8	45	60	<8.0	<8.0	≥78.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
132	1	1187	25.4	81.2	41	50.8	40	60.1	<3.0	<5.0	2562	44.1	95	45	220.3	40	50	<8.0	<8.0	≥111.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
133Z	1	1501	32.3	81	41	64.6	40	60	<3.0	<5.0	2944	50.6	95	45	253.1	40	50	<8.0	<8.0	≥128	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
133F	1	831	17.9	81	41	35.8	40	60	<3.0	<5.0	2176	37.4	95	45	187.1	40	50	<8.0	<8.0	≥94.6	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
134Z	1	2970	64.3	80.7	41	128.5	40	59.9	<3.0	<5.0	5699	98.0	95	45	490.0	40	50	<8.0	<8.0	≥247.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
134F	1	1261	27.3	80.7	41	54.6	40	59.9	<3.0	<5.0	3680	63.3	95	45	316.4	40	50	<8.0	<8.0	≥160	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
135Z	1	1594	31.7	84.2	41	63.5	40	61.6	<3.0	<5.0	4356	74.9	95	45	374.5	40	50	<8.0	<8.0	≥189.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
135F	1	1580	31.5	84.2	41	85.4	40	55.9	<3.0	<5.0	1817	31.2	95	45	156.2	40	50	<8.0	<8.0	≥79	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
136	1	671	15	86.4	48	30.1	45	64.2	<2.0	<4.0	1448	27.7	95	50	83.0	45	60	<8.0	<8.0	≥45.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
137	1	644	15	78	41	29.9	40	58.5	<3.0	<5.0	1513	26.0	95	45	130.1	40	50	<8.0	<8.0	≥65.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
138	1	1453	29.8	90	48	59.5	45	66	<3.0	<5.0	2891	55.2	95	50	165.7	45	60	<8.0	<8.0	≥91.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
139	1	5577	111.2	89.1	46	222.4	45	66.6	<3.0	<5.0	10550	201.6	95	50	604.8	45	60	<8.0	<8.0	≥333.6	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
140	1	902	16.8	92.2	46	33.6	45	68.1	<2.0	<4.0	1594	30.5	95	50	91.4	45	60	<8.0	<8.0	≥50.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
141Z	1	1206	24.8	82.8	41	49.7	40	60.9	<3.0	<5.0	2374	40.8	95	45	204.1	40	50	<8.0	<8.0	≥103.2	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
141F	1	981	20.2	82.8	41	40.4	40	60.9	<3.0	<5.0	2134	36.7	95	45	183.5	40	50	<8.0	<8.0	≥92.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
142	1	9318	184.6	89.4	46	369.1	45	66.7	<3.0	<5.0	15863	303.1	95	50	909.3	45	60	<8.0	<8.0	≥459.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
143Z	1	3870	76.4	89.6	46	152.8	45	66.8	<3.0	<5.0	6100	116.6	95	50	349.7	45	60	<8.0	<8.0	≥176.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200

143F	1	1851	36.5	89.6	46	73.1	45	66.8	<3.0	<5.0	3698	70.7	95	50	212.0	45	60	<8.0	<8.0	≥107.2	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
144Z	1	3884	75.4	90.3	46	150.9	45	67.1	<3.0	<5.0	6148	117.5	95	50	352.4	45	60	<8.0	<8.0	≥178.2	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
144F	1	2526	49.1	90.3	46	98.2	45	67.1	<3.0	<5.0	4554	87.0	95	50	261.0	45	60	<8.0	<8.0	≥132	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
145	1	1534	31.6	82.7	41	63.2	40	60.9	<3.0	<5.0	3036	52.2	95	45	261.0	40	50	<8.0	<8.0	≥132	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
146	1	6488	130	88.9	46	259.9	45	66.5	<3.0	<5.0	11240	214.8	95	50	644.3	45	60	<8.0	<8.0	≥325.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
147	1	9843	193.4	89.8	46	386.8	45	66.9	<3.0	<5.0	16546	316.2	95	50	948.5	45	60	<8.0	<8.0	≥479.6	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
148	1	987	21	81.5	41	41.9	40	60.2	<3.0	<5.0	2042	35.1	95	45	175.6	40	50	<8.0	<8.0	≥88.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
149	1	2257	51.9	78.4	41	103.8	40	58.7	<3.0	<5.0	5226	89.9	95	45	449.4	40	50	<8.0	<8.0	≥227.2	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
150F	1	260	6.8	76.1	43	31.5	40	47.1	<3.0	<5.0	299	5.1	95	45	25.7	40	50	<8.0	<8.0	≥13	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
151Z	1	2953	58.4	89.5	46	116.8	45	66.7	<3.0	<5.0	6433	122.9	95	50	368.8	45	60	<8.0	<8.0	≥203.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
151F	1	1375	27.2	89.5	46	86.9	45	58.6	<3.0	<5.0	1739	33.2	95	50	99.7	45	60	<8.0	<8.0	≥55	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
152Z	1	357	7	90.1	46	13.9	45	67.1	<2.0	<4.0	1063	20.3	95	50	60.9	45	60	<8.0	<8.0	≥33.6	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
152F	1	700	13.6	90.1	46	44.3	45	58.6	<2.0	<4.0	886	16.9	95	50	50.8	45	60	<8.0	<8.0	≥28	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
153	1	190	4	81.9	41	8	40	60.5	<2.0	<4.0	386	6.6	95	45	33.2	40	50	<8.0	<8.0	≥16.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
154Z	1	235	5.9	77.2	43	11.8	40	57.1	<2.0	<4.0	552	9.5	95	45	47.5	40	50	<8.0	<8.0	≥24	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
154F	1	149	3.7	77.2	43	7.5	40	57.1	<2.0	<4.0	460	7.9	95	45	39.6	40	50	<8.0	<8.0	≥20	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
155Z	1	949	19.7	82.5	41	39.3	40	60.8	<3.0	<5.0	2392	41.1	95	45	205.7	40	50	<8.0	<8.0	≥104	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
155F	1	416	8.6	82.5	41	50.4	40	47.1	<3.0	<5.0	478	8.2	95	45	41.1	40	50	<8.0	<8.0	≥20.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
156Z	1	1552	32.7	81.8	41	65.5	40	60.4	<3.0	<5.0	4301	74.0	95	45	369.8	40	50	<8.0	<8.0	≥187	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200

156F	1	940	19.8	81.8	41	113.8	40	47.1	<3.0	<5.0	1081	18.6	95	45	92.9	40	50	<8.0	<8.0	≥47	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
157Z	1	260	5.4	82.1	41	10.9	40	60.6	<2.0	<4.0	860	14.8	95	45	73.9	40	50	<8.0	<8.0	≥37.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
157F	1	316	6.6	82.1	41	38.3	40	47.1	<2.0	<4.0	363	6.2	95	45	31.2	40	50	<8.0	<8.0	≥15.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
158Z	1	6802	137.3	88.6	46	274.7	45	66.3	<3.0	<5.0	13915	265.9	95	50	797.6	45	60	<8.0	<8.0	≥440	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
158F	1	950	19.2	88.6	46	60.1	45	58.6	<3.0	<5.0	1202	23.0	95	50	68.9	45	60	<8.0	<8.0	≥38	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
159	1	2523	47.7	91.5	46	95.4	45	67.8	<3.0	<5.0	4681	89.4	95	50	268.3	45	60	<8.0	<8.0	≥148	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
160Z	1	883	17.8	88.6	46	35.6	45	66.3	<2.0	<4.0	1594	30.5	95	50	91.4	45	60	<8.0	<8.0	≥50.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
160F	1	75	1.5	88.6	46	3.4	45	63.9	<2.0	<4.0	95	1.8	95	50	5.4	45	60	<8.0	<8.0	≥3	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN65
161Z	1	3696	68.3	92.5	46	136.6	45	68.3	<3.0	<5.0	5018	95.9	95	50	287.6	45	60	<8.0	<8.0	≥223	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
161F	1	2168	40.1	92.5	46	80.2	45	68.3	<3.0	<5.0	3429	65.5	95	50	196.6	45	60	<8.0	<8.0	≥152.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
162Z	1	120	2.2	93.3	46	4.4	45	68.7	<2.0	<4.0	323	6.2	95	50	18.5	45	60	<8.0	<8.0	≥10.2	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN100
162F	1	155	2.8	93.3	46	7.7	45	62.4	<2.0	<4.0	196	3.7	95	50	11.2	45	60	<8.0	<8.0	≥6.2	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN80
163Z	1	2650	50.6	91	46	101.2	45	67.5	<3.0	<5.0	4496	85.9	95	50	257.7	45	60	<8.0	<8.0	≥199.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
163F	1	1450	27.7	91	46	125.9	45	54.9	<3.0	<5.0	1449	27.7	95	50	83.1	45	60	<8.0	<8.0	≥64.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
164Z	1	1008	24.6	78.3	43	49.1	40	57.7	<3.0	<5.0	2061	35.4	95	45	177.2	40	50	<8.0	<8.0	≥89.6	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
164F	1	293	7.1	78.3	43	14.2	40	57.7	<3.0	<5.0	1224	21.0	95	45	105.2	40	50	<8.0	<8.0	≥53.2	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150
165	1	304	6.8	79.6	41	13.6	40	59.3	<2.0	<4.0	644	11.1	95	45	55.4	40	50	<8.0	<8.0	≥28	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
166	1	647	15	78	41	30	40	58.5	<3.0	<5.0	1518	26.1	95	45	130.5	40	50	<8.0	<8.0	≥66	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
167Z	1	3265	65.1	89.2	46	130.1	45	66.6	<3.0	<5.0	6734	128.7	95	50	386.0	45	60	<8.0	<8.0	≥195.2	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250

167F	1	3122	62.2	89.2	46	124.4	45	66.6	<3.0	<5.0	6576	125.7	95	50	377.0	45	60	<8.0	<8.0	≥190.6	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN250
168F	1	2310	45.6	89.6	46	146	45	58.6	<3.0	<5.0	3188	60.9	95	50	182.7	45	60	<8.0	<8.0	≥92.4	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
169	1	336	7.8	85.1	48	15.6	45	63.6	<2.0	<4.0	753	14.4	95	50	43.2	45	60	<8.0	<8.0	≥23.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN125
170Z	1	1461	29.6	83.5	41	59.1	40	61.3	<3.0	<5.0	4094	70.4	95	45	352.0	40	50	<8.0	<8.0	≥178	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
170F	1	1932	39.1	83.5	41	101.9	40	56.3	<3.0	<5.0	2222	38.2	95	45	191.1	40	50	<8.0	<8.0	≥96.6	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
171Z	1	1244	28.6	78.4	41	57.1	40	58.7	<3.0	<5.0	2498	43.0	95	45	214.8	40	50	<8.0	<8.0	≥108.6	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
171F	1	786	18.1	78.4	41	36.1	40	58.7	<3.0	<5.0	1973	33.9	95	45	169.6	40	50	<8.0	<8.0	≥85.8	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN200
172	1	13166	253.6	90.6	46	507.2	45	67.3	<3.0	<5.0	22313	426.3	95	50	1279.0	45	60	<8.0	<8.0	≥597	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN350
173	1	5039	98.7	91.9	48	197.3	45	67	<3.0	<5.0	9646	184.3	95	50	552.9	45	60	<8.0	<8.0	≥305	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN300
174F	1	800	16.2	83.3	41	76.4	40	49	<3.0	<5.0	920	15.8	95	45	79.1	40	50	<8.0	<8.0	≥40	法兰连接 同侧进出	≥150	316L/≥0.60mm	PN16	≥DN150

⑧ 注：需同时满足工况一和工况二

⑨ 工况一传热系数≤3500 W/m<sup>2</sup>.°C

⑩ 工况二传热系数≤4000 W/m<sup>2</sup>.°C

⑪ 板换数量和个别站点参数后续可能调整

附件四：商务合同

采购合同

合同编号:

签约地点:

签订时间:

购货方(甲方):

供货方(乙方):

依据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规的规定，甲、乙双方在自愿、平等、互利的基础上，经充分协商一致，达成本合同以便双方共同遵照执行（本合同手动修改无效）。

第一条 货物名称、规格、数量和价款

1.1 订货单

序号	部品名称	规格	数量（台）	未税单价 （元）	含税单价 （元）	含税合计 （元）
1						
2						
3	金额合计（大写）：					

此价格系包括运费、包装费、保险费、保管费、13%税款等在内的所有价款，除此以外甲方不再对乙方承担任何支付义务。该价格不因原材料、劳务等市场价格的变动而变动。

1.2.1 发票开具类型：13 %增值税专用发票。

1.2.2 发票开具时间：甲方支付发货款前。

第二条 货物的质量

2.1 乙方所提供设备的必须是“ ”生产的全新合格的产品，同时，该产品应符合国家、地方、行业有关技术规范、环保要求及甲方的相关要求；产品设计压力及工况条件下，如不达标，卖方负责免费及时解决直到运行达标。产品确保无打压变形。甲方技术要求见附件一，乙方选型计算书见附件二。

2.2 质保期内,货物实行三包，即包退、包换、包修，乙方承担因此而产生的一切费用。乙方应在收到甲方通知后 48 小时内书面明确处理方案，双方协商一致后及时处理。

2.3 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权等的起诉。

2.4 产品质保期限: 设备调试验收合格后, 两个完整采暖季。

### 第三条 货物的包装方式及运输车辆要求

3.1 包装材料由乙方自备, 并承担包装费用, 且包装物按下列第(2)项方式处理:

- (1) 回收; (2) 不回收。

3.2 乙方运送车辆尾气排放标准应符合国家相关标准规定。

3.3 乙方所供设备的包装应足以经受本合同约定的运输方式和保管方法将设备运至本合同规定的交货地点而不受损害。

3.4 发货单及包装箱要求: 注明项目、机组型号、制番号, 板换型号, 详见下表。

序号	项目名称	制番号	甲方型号	乙方型号

### 第四条 货物的交货

4.1 到货时间:

4.2 交货地点:

4.3 运输方式: 汽车运输, 费用由乙方承担, 乙方不负责落地。

4.4 与买卖相关的单证的转移: 制造厂家出具的质量检验书。

### 第五条 验收

5.1 验收方式: 全部检查。

5.2 验收按本合同第二条款执行, 验收无误后签署初验收证书。但初验收证书的签署并不能最终证明乙方产品已经完全符合双方合同约定的质量标准, 只有在合同约定的质量保证期内产品不出现任何质量问题, 才能最终确认乙方已经合格履行了合同供货义务。验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其他不符合本合同规定之情形者, 甲方应做出详尽的现场记录。此记录或备忘录可作为补充、缺失和更换损坏部件的有效证据, 由此产生的有关费用由乙方承担。

5.3 验收如发生争议, 由甲方安排质量检验机构按国家或者行业规定的检验标准和方法对货物进行检验, 费用由责任方承担。

### 第六条 货款的结算

6.1 货款结算按下列方式执行:

- (1) 合同签订后, 分批下订货单、分批发货;  
(2) 支付订货单板换金额的 20%, 作为预付款;  
(3) 发货前, 开具要发货板换金额增值税专用发票后, 支付发货板换金额的 30%, 作为发货款;

- (4) 货到现场，调试验收合格后，支付验收板换金额的 40%，作为调试验收款；
- (5) 板换金额的 10%，作为质保金，质保期满后，无任何质量问题，支付货款，否则，扣除相应款项；

6.2 甲方通过电汇方式或银行承兑方式向乙方支付货款。

#### **第七条 甲方对产品提出异议的条件和期限**

7.1 只要发生乙方应对其供的货物质量负责的事由，甲方均可提出质量异议，乙方必须负责无偿修理或赔偿，无论双方之间是否办理设备移交验收手续。

7.2 乙方在收到甲方书面异议后，应在 3 天内负责处理该异议并书面通知甲方处理情况，否则，即视为默认甲方提出的异议。

#### **第八条 违约责任**

##### **8.1 甲方的违约责任**

(1) 甲方无正当理由中途退货的，应按退货部分货款 30 %向乙方支付违约金。

(2) 甲方无正当理由逾期付款的，应按合同成立时中国银行活期存款利率向乙方支付违约金。

##### **8.2 乙方的违约责任**

(1) 乙方不能交货的，应按不能交货部分货款的 30 %支付违约金。

(2) 在履行合同过程中，如乙方遇到可能妨碍按时交货时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的期限和理由书面通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否通过修改合同，酌情延长交货时间。如甲方不予回复，仍视为乙方逾期交货。

(3) 乙方逾期交货的，应按逾期交货金额每日万分之 3 计算，向甲方支付违约金，一旦逾期交货违约金达到合同总额的 5%乙方仍未能供货，甲方有权终止合同，乙方按不能交货承担违约责任。

(4) 乙方所交的货物型号、规格、质量、等不符合合同规定，或达不到甲方提出的技术规格的要求，如甲方同意利用，则按质论价；甲方不同意利用且乙方不能在本合同约定期限内重新交付合格货物的，按乙方不能交货承担违约责任。

(5) 在质量保证期内，如果乙方对质量负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(a) 退货，返还甲方支付款项并按合同总金额的 30%承担违约责任。

(b) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的产品进行更换。承担产品更换过程中产生的一切费用和 risk 并负担甲方蒙受的全部损失。同时，相应延长质量保证期。

(6) 如果在甲方发生索赔通知后（3）天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。

(7) 在乙方违约而采取的补救措施不利的情况下，甲方可向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同：

(a) 如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供全部货物；

(b) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

(8) 乙方应严格履行本合同约定的义务，因乙方违约导致甲方索赔，乙方除应赔偿全部损失外，还应赔偿甲方因追讨损失所产生的一切费用，包括但不限于律师费、差旅费、公证费、交通费、调查费、诉讼费、鉴定费等。

### **第九条 不可抗力**

9.1 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水等情形，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后 28 日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

9.2 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

9.3 双方当事人应在不可抗力事件结束或其影响消除后立即继续履行其合同义务，合同期限也应相应顺延。除双方另有约定外，如果不可抗力事件的影响持续超过 90 日，则任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

### **第十条 争议解决**

10.1 甲乙双方应通过友好协商，解决在执行本合同中所发生的或与本合同有关的一切争端。

10.2 如双方协商不成，向北京市密云区人民法院提起诉讼解决。

### **第十一条 合同生效及其它事项**

11.1 如有未尽事宜，由双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

11.2 详细价格单、技术说明、其他有关合同设备的特定信息及双方认可的来往传真、电报、会议纪要等，均为合同的组成部分，与合同具有同等法律效力。

11.3 当乙方应向甲方支付合同项下的违约金或赔偿金时，甲方有权从上述任何一笔应付款中予以直接扣除。

11.4 任何与本合同各方之间的通知或其他通讯往来（以下简称通知）应当采用书面形式，并按照合同签署页预留的通讯地址或联系电话进行送达或联络，该地址为唯一合法送达地址；任何一方的送达地址或联系电话发生变化时，应当在发生变化

后 7 日内书面通知对方，否则另一方对于其原通讯方式的通知视为有效通知。

11.5 本合同经双方盖章后生效，至双方履行完毕本合同约定的责任和义务时自然终止。合同有效期内，除非经过双方同意，或者另有法定理由，任何一方不得变更或解除合同。

11.6 乙方在此确认：其已完整审阅本合同，甲方已提请其注意有关责任或权利限制的条款并就本合同进行了充分的解释和说明；经与甲方协商讨论，乙方完全理解并同意本合同所有内容，对双方权利义务有清楚、准确和全面的理解，并不存在任何疑问或异议。

11.7 本合同一式二份，双方各执一份，每份具有相同的法律效力。

(以下无正文)

甲方：	乙方：
通讯地址：	通讯地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电话：	电话：
开户行：	开户行：
账号：	账号：
税号：	税号：