

正本

深汕生态环境科技产业园能源生态园及其  
配套设施项目次高温次高压余热锅炉及  
辅助设备采购工程

投标文件

资信标书



项目编号：2111-440399-04-01-845654007

投标人名称：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

投标人代表：苗岗东

投标日期：2025年04月15日





致：深圳市深汕特别合作区深能环保有限公司

深圳交易咨询集团有限公司

鉴于本投标书（包括技术资料、数据、投标附图、商务资料和相关电子文件），属于北京巴布科克·威尔科克斯有限公司知识产权，受公司保密制度的控制，请贵公司在没有取得北京巴布科克·威尔科克斯有限公司的书面文件同意转让给第三方的情况下，不得以任何方式转让给第三方。

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司





## 目录

|                  |     |
|------------------|-----|
| 投标人财务状况一览表 ..... | 1   |
| 投标人近一年纳税情况 ..... | 43  |
| 投标人业绩一览表 .....   | 44  |
| 企业属性证明文件 .....   | 145 |
| 不违法转包分包承诺书 ..... | 146 |
| 诚信投标承诺书 .....    | 147 |



投标人财务状况一览表

| 年度     | 总资产<br>(万元) | 负债总计<br>(万元) | 净资产<br>(万元) | 主营业务收入<br>(万元) | 净利润<br>(万元) | 经营活动产生的现金<br>流量净额 (万元) |
|--------|-------------|--------------|-------------|----------------|-------------|------------------------|
| 2021 年 | 283,012.69  | 213,194.94   | 69,817.76   | 165,543.86     | 4,552.79    | -19,672.92             |
| 2022 年 | 303,414.82  | 232,279.93   | 71,134.89   | 140,272.82     | 1,317.13    | 3,178.74               |
| 2023 年 | 384,359.75  | 322,553.54   | 61,806.21   | 160,381.78     | -8,036.95   | 32,389.26              |

注：按《投标人财务状况一览表》中的要求填写此表，并按要求附上财务审计报告材料。





## (1) 2021 年财务报表

北京注册会计师协会  
业务报告统一编码报备系统

|   |  |
|---|--|
| 业务报备统一编码:   | 110101562022612002149                  |
| 报告名称:   | 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司二〇二一年度审计报告             |
| 报告文号:   | 致同审字(2022)第110C002553号                 |
| 被审(验)单位名称:  | 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司                       |
| 会计师事务所名称:   | 致同会计师事务所(特殊普通合伙)                       |
| 业务类型:   | 财务报表审计                                 |
| 报告意见类型:   | 无保留意见                                  |
| 报告日期:   | 2022年03月09日                            |
| 报备日期:   | 2022年03月16日                            |
| 签字注册会计师:  | 黄志斌(110000140149),<br>倪军(420000013848) |
| <br>(可通过扫描二维码或登录北京注协官网输入编码的方式查询信息) |  |

说明:本备案信息仅证明该报告已在北京注册会计师协会报备,不代表北京注册会计师协会在任何意义上对报告内容做出任何形式的保证。



**北京巴布科克·威尔科克斯有限公司**  
**二〇二一年度**  
**审计报告**

**致同会计师事务所（特殊普通合伙）**



## 目 录

|               |      |
|---------------|------|
| 审计报告          | 1-3  |
| 合并及公司资产负债表    | 1-2  |
| 合并及公司利润表      | 3    |
| 合并及公司现金流量表    | 4    |
| 合并及公司所有者权益变动表 | 5-6  |
| 财务报表附注        | 7-60 |



致同会计师事务所（特殊普通合伙）  
中国北京朝阳区建国门外大街 22 号  
赛特广场 5 层邮编 100004  
电话 +86 10 8566 5588  
传真 +86 10 8566 5120  
www.grantthornton.cn

## 审计报告

致同审字（2022）第 110C002553 号

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司董事会：

### 一、审计意见

我们审计了北京巴布科克·威尔科克斯有限公司（以下简称“北京巴威公司”）财务报表，包括 2021 年 12 月 31 日的合并及公司资产负债表，2021 年度的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了北京巴威公司 2021 年 12 月 31 日的合并及公司财务状况以及 2021 年度的合并及公司经营成果和现金流量。

### 二、形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于北京巴威公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

### 三、管理层和治理层对财务报表的责任

北京巴威公司管理层（以下简称管理层）负责按照企业会计准则的规定编制财务报表，使其实现公允反映，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估北京巴威公司的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算北京巴威公司、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督北京巴威公司的财务报告过程。





#### 四、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

(1) 识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

(2) 了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

(3) 评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

(4) 对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据所获取的审计证据，就可能导致对北京巴威公司的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致北京巴威公司不能持续经营。

(5) 评价财务报表的总体列报、结构和内容，并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项。

(6) 就北京巴威公司中实体或业务活动的财务信息获取充分、适当的审计证据，以对财务报表发表意见。我们负责指导、监督和执行集团审计，并对审计意见承担全部责任。





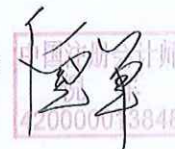
我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。



中国注册会计师



中国注册会计师



中国·北京

二〇二二年三月九日



# 合并及公司资产负债表

2021年12月31日

编制单位 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

金额单位：元

| 项 目         | 附注   | 期末余额             |                  | 期初余额             |                  |
|-------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|             |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 流动资产        |      |                  |                  |                  |                  |
| 货币资金        | 八、1  | 454,979,349.70   | 368,672,584.41   | 636,104,496.66   | 584,867,734.55   |
| 交易性金融资产     |      |                  |                  |                  |                  |
| 衍生金融资产      |      |                  |                  |                  |                  |
| 应收票据        | 八、2  | 86,559,561.55    | 86,559,561.55    | 54,875,000.00    | 54,875,000.00    |
| 应收账款        | 八、3  | 475,363,702.42   | 475,363,702.42   | 539,823,846.91   | 539,823,846.91   |
| 应收款项融资      |      |                  |                  |                  |                  |
| 预付款项        |      | 141,790,386.42   | 141,780,274.47   | 115,157,940.26   | 115,147,940.26   |
| 其他应收款       | 八、4  | 41,180,869.39    | 39,928,358.00    | 38,994,567.64    | 38,976,900.07    |
| 其中：应收股利     |      |                  |                  |                  |                  |
| 存货          | 八、5  | 220,711,127.43   | 220,711,127.43   | 131,847,769.16   | 131,847,769.16   |
| 其中：原材料      |      | 170,594,141.31   | 170,594,141.31   | 112,310,424.60   | 112,310,424.60   |
| 库存商品（产成品）   |      |                  |                  |                  |                  |
| 合同资产        | 八、6  | 366,641,483.83   | 366,641,483.83   | 722,933,021.36   | 722,933,021.36   |
| 持有待售资产      |      |                  |                  |                  |                  |
| 一年内到期的非流动资产 |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他流动资产      | 八、7  | 26,060,078.80    | 3,632,362.78     | 2,564,397.18     | 135,496.22       |
| 流动资产合计      |      | 1,813,286,559.54 | 1,703,289,454.89 | 2,242,301,039.17 | 2,188,607,708.53 |
| 非流动资产       |      |                  |                  |                  |                  |
| 债权投资        |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他债权投资      |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期应收款       |      |                  | 120,000,000.00   |                  | 100,000,000.00   |
| 长期股权投资      |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他权益工具投资    |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他非流动金融资产   |      |                  |                  |                  |                  |
| 投资性房地产      |      |                  |                  |                  |                  |
| 固定资产        | 八、8  | 72,555,899.89    | 72,266,886.92    | 81,419,112.33    | 81,058,838.36    |
| 其中：固定资产原价   |      | 371,246,410.55   | 370,850,503.92   | 372,002,638.62   | 371,606,731.99   |
| 累计折旧        |      | 298,690,510.66   | 298,583,617.00   | 290,583,526.29   | 290,547,893.63   |
| 固定资产减值准备    |      |                  |                  |                  |                  |
| 在建工程        | 八、9  | 248,452,857.65   | 2,753,625.69     | 33,724,890.42    | 1,096,091.10     |
| 生产性生物资产     |      |                  |                  |                  |                  |
| 油气资产        |      |                  |                  |                  |                  |
| 使用权资产       |      | 3,452,076.10     | 3,452,076.10     |                  |                  |
| 无形资产        | 八、10 | 49,833,991.35    | 7,692,889.23     | 49,082,767.64    | 6,071,281.28     |
| 开发支出        |      |                  |                  |                  |                  |
| 商誉          |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期待摊费用      | 八、11 | 116,460,198.52   | 94,498,903.83    | 102,791,736.77   | 95,333,628.20    |
| 递延所得税资产     |      | 526,085,355.14   | 526,085,355.14   | 347,734,874.65   | 347,734,874.65   |
| 其他非流动资产     |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中：特准储备物资   |      |                  |                  |                  |                  |
| 非流动资产合计     |      | 1,016,840,378.65 | 826,749,736.91   | 614,753,381.81   | 631,294,713.59   |
| 资产总计        |      | 2,830,126,938.19 | 2,530,039,191.80 | 2,857,054,420.98 | 2,819,902,422.12 |



## 合并及公司资产负债表(续)

2021年12月31日

编制单位: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

金额单位: 元

| 项 目          | 附注   | 期末余额             |                  | 期初余额             |                  |
|--------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|              |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 流动负债:        |      |                  |                  |                  |                  |
| 短期借款         |      |                  |                  |                  |                  |
| 交易性金融负债      |      |                  |                  |                  |                  |
| 衍生金融负债       |      |                  |                  |                  |                  |
| 应付票据         | 八、12 | 109,774,534.31   | 109,774,534.31   | 80,883,874.88    | 80,883,874.88    |
| 应付账款         | 八、13 | 812,360,899.70   | 812,360,899.70   | 988,856,480.76   | 988,856,480.76   |
| 预收款项         |      | 18,308.05        | 18,308.05        | 695,007.73       | 695,007.73       |
| 合同负债         |      | 204,471,649.55   | 204,471,649.55   | 198,564,856.98   | 198,564,856.98   |
| 应付职工薪酬       | 八、14 | 19,927,574.04    | 19,927,888.92    | 17,392,300.35    | 17,392,007.39    |
| 应交税费         | 八、15 | 22,312,372.53    | 8,411,473.65     | 66,012,977.01    | 58,584,342.26    |
| 其他应付款        | 八、16 | 436,702,595.44   | 436,701,395.44   | 696,276,095.09   | 696,276,095.09   |
| 其中: 应付股利     |      |                  |                  |                  |                  |
| 持有待售负债       |      |                  |                  |                  |                  |
| 一年内到期的非流动负债  |      | 22,707,800.07    | 22,442,272.29    | 3,500,016.00     | 3,500,016.00     |
| 其他流动负债       |      |                  |                  |                  |                  |
| 流动负债合计       |      | 1,628,275,733.69 | 1,614,103,421.91 | 2,052,181,608.80 | 2,044,752,681.09 |
| 非流动负债:       |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期借款         | 八、17 | 280,000,000.00   | 80,000,000.00    |                  |                  |
| 应付债券         |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中: 优先股      |      |                  |                  |                  |                  |
| 永续债          |      |                  |                  |                  |                  |
| 租赁负债         |      | 1,177,552.89     | 1,177,552.89     |                  |                  |
| 长期应付款        |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期应付职工薪酬     |      |                  |                  |                  |                  |
| 预计负债         | 八、18 | 134,650,892.30   | 134,650,892.30   | 123,001,499.13   | 123,001,499.13   |
| 递延收益         | 八、19 | 87,845,178.76    |                  | 29,832,434.28    |                  |
| 递延所得税负债      |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他非流动负债      |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中: 特准储备基金   |      |                  |                  |                  |                  |
| 非流动负债合计      |      | 503,673,623.95   | 215,828,445.19   | 152,833,933.41   | 123,001,499.13   |
| 负债合计         |      | 2,131,949,357.64 | 1,829,931,867.10 | 2,205,015,542.21 | 2,167,754,180.22 |
| 所有者权益:       |      |                  |                  |                  |                  |
| 实收资本         | 八、20 | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   |
| 国家资本         |      |                  |                  |                  |                  |
| 国有法人资本       |      | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   |
| 集体资本         |      |                  |                  |                  |                  |
| 民营资本         |      |                  |                  |                  |                  |
| 外商资本         |      |                  |                  |                  |                  |
| 实收资本净额       |      | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   |
| 其他权益工具       |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中: 优先股      |      |                  |                  |                  |                  |
| 永续债          |      |                  |                  |                  |                  |
| 资本公积         | 八、21 | 4,035,758.70     | 4,035,758.70     | 3,425,000.00     | 3,425,000.00     |
| 减: 库存股       |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他综合收益       |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中: 外币报表折算差额 |      |                  |                  |                  |                  |
| 专项储备         |      |                  |                  |                  |                  |
| 盈余公积         | 八、22 | 78,910,246.98    | 78,910,246.98    | 74,175,414.57    | 74,175,414.57    |
| 其中: 法定公积金    |      | 65,350,380.01    | 65,350,380.01    | 60,615,547.60    | 60,615,547.60    |
| 任意公积金        |      | 750,000.00       | 750,000.00       | 750,000.00       | 750,000.00       |
| 未分配利润        | 八、23 | 204,779,401.15   | 206,709,145.30   | 163,986,290.48   | 164,095,653.61   |
| 所有者权益合计      |      | 698,177,580.55   | 700,107,324.70   | 652,038,878.77   | 652,148,241.90   |
| 负债和所有者权益总计   |      | 2,830,126,938.19 | 2,530,039,191.80 | 2,857,054,420.98 | 2,819,902,422.12 |

企业负责人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:





合并及公司利润表

2021年度

编制单位：北京巴布科克-威尔科克斯有限公司

金额单位：元

| 项 目                 | 附注   | 本期金额             |                  | 上期金额             |                  |
|---------------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                     |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 一、营业总收入             |      | 1,655,438,593.27 | 1,655,438,593.27 | 1,661,102,701.32 | 1,661,102,701.32 |
| 其中：营业收入             | 八、24 | 1,655,438,593.27 | 1,655,438,593.27 | 1,661,102,701.32 | 1,661,102,701.32 |
| 二、营业总成本             |      | 1,583,080,785.51 | 1,580,342,287.01 | 1,580,297,960.46 | 1,579,991,413.06 |
| 其中：营业成本             | 八、24 | 1,417,359,731.82 | 1,417,359,731.82 | 1,424,671,361.30 | 1,424,671,361.30 |
| 税金及附加               |      | 15,970,336.70    | 15,632,003.30    | 5,825,942.81     | 5,638,627.79     |
| 销售费用                |      | 13,119,870.00    | 13,119,870.00    | 13,022,942.60    | 13,022,942.60    |
| 管理费用                |      | 82,459,496.93    | 79,795,685.35    | 83,658,074.91    | 83,394,115.54    |
| 研发费用                |      | 58,006,349.65    | 58,006,349.65    | 55,076,161.66    | 55,076,161.66    |
| 财务费用                |      | -3,834,999.59    | -3,571,353.11    | -1,956,522.82    | -1,811,795.83    |
| 其他                  |      |                  |                  |                  |                  |
| 加：其他收益              | 八、25 | 800,397.90       | 513,142.38       | 519,637.98       | 352,072.26       |
| 投资收益（损失以“-”号填列）     |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益  |      |                  |                  |                  |                  |
| 以摊余成本计量的金融资产终止确认收益  |      |                  |                  |                  |                  |
| 净敞口套期收益（损失以“-”号填列）  |      |                  |                  |                  |                  |
| 公允价值变动收益（损失以“-”号填列） |      |                  |                  |                  |                  |
| 信用减值损失（损失以“-”号填列）   | 八、26 | -29,715,169.43   | -29,715,169.43   |                  |                  |
| 资产减值损失（损失以“-”号填列）   | 八、27 | 8,909,651.72     | 8,909,651.72     | -33,708,558.01   | -33,708,558.01   |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列）   |      |                  |                  |                  |                  |
| 三、营业利润（亏损以“-”号填列）   |      | 52,352,687.95    | 54,803,930.93    | 47,615,820.83    | 47,754,802.51    |
| 加：营业外收入             |      | 2,302,736.68     | 2,276,736.68     | 298,940.97       | 295,940.97       |
| 其中：政府补助             |      |                  |                  |                  |                  |
| 减：营业外支出             |      | 393,635.84       | 393,635.84       | 405,395.37       | 402,533.70       |
| 四、利润总额（亏损总额以“-”号填列） |      | 54,261,788.79    | 56,687,031.77    | 47,509,366.43    | 47,648,209.78    |
| 减：所得税费用             | 八、28 | 8,733,845.71     | 9,338,707.67     | 8,020,178.52     | 8,049,658.74     |
| 五、净利润（净亏损以“-”号填列）   |      | 45,527,943.08    | 47,348,324.10    | 39,489,187.91    | 39,598,551.04    |
| （一）按所有权归属分类         |      |                  |                  |                  |                  |
| 1.归属于母公司所有者的净利润     |      | 45,527,943.08    | 47,348,324.10    | 39,489,187.91    | 39,598,551.04    |
| 2.少数股东损益            |      |                  |                  |                  |                  |
| （二）按经营持续性分类         |      |                  |                  |                  |                  |
| 1.持续经营净利润           |      | 45,527,943.08    | 47,348,324.10    | 39,489,187.91    | 39,598,551.04    |
| 2.终止经营净利润           |      |                  |                  |                  |                  |
| 六、其他综合收益的税后净额       |      |                  |                  |                  |                  |
| 七、综合收益总额            |      | 45,527,943.08    | 47,348,324.10    | 39,489,187.91    | 39,598,551.04    |

企业负责人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：



合并及公司现金流量表

2021年度

编制单位：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

金额单位：元

| 项目                        | 附注 | 本期金额             |                  | 上期金额             |                  |
|---------------------------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                           |    | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 一、经营活动产生的现金流量：            |    |                  |                  |                  |                  |
| 销售商品、提供劳务收到的现金            |    | 2,099,328,875.53 | 2,099,328,875.53 | 2,030,222,823.04 | 2,030,222,823.04 |
| 收到的税费返还                   |    |                  |                  | 25,829,527.05    | 25,829,527.05    |
| 收到其他与经营活动有关的现金            |    | 98,673,991.39    | 40,079,408.08    | 158,308,328.58   | 128,158,863.24   |
| 经营活动现金流入小计                |    | 2,198,002,866.92 | 2,139,408,283.61 | 2,214,360,678.67 | 2,184,211,213.33 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金            |    | 1,937,874,790.12 | 1,937,874,790.12 | 1,637,801,750.98 | 1,637,801,750.98 |
| 支付给职工及为职工支付的现金            |    | 265,861,171.38   | 263,550,168.36   | 250,225,821.39   | 250,161,741.89   |
| 支付的各项税费                   |    | 170,690,735.74   | 162,923,767.59   | 42,365,226.90    | 42,178,918.28    |
| 支付其他与经营活动有关的现金            |    | 76,120,735.94    | 76,066,499.65    | 50,013,339.25    | 49,958,171.66    |
| 经营活动现金流出小计                |    | 2,450,547,433.18 | 2,440,415,225.72 | 1,980,407,138.52 | 1,980,100,582.81 |
| 经营活动产生的现金流量净额             |    | -252,544,566.26  | -301,006,942.11  | 233,953,540.15   | 204,110,630.52   |
| 二、投资活动产生的现金流量：            |    |                  |                  |                  |                  |
| 收回投资收到的现金                 |    |                  |                  |                  |                  |
| 取得投资收益收到的现金               |    |                  |                  |                  |                  |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 |    |                  |                  |                  |                  |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额       |    |                  |                  |                  |                  |
| 收到其他与投资活动有关的现金            |    |                  |                  |                  |                  |
| 投资活动现金流入小计                |    |                  |                  |                  |                  |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   |    | 243,886,960.10   | 10,494,587.43    | 85,877,727.68    | 7,271,580.16     |
| 投资支付的现金                   |    |                  | 20,000,000.00    |                  | 100,000,000.00   |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额       |    |                  |                  |                  |                  |
| 支付其他与投资活动有关的现金            |    |                  |                  |                  |                  |
| 投资活动现金流出小计                |    | 243,886,960.10   | 30,494,587.43    | 85,877,727.68    | 107,271,580.16   |
| 投资活动产生的现金流量净额             |    | -243,886,960.10  | -30,494,587.43   | -85,877,727.68   | -107,271,580.16  |
| 三、筹资活动产生的现金流量：            |    |                  |                  |                  |                  |
| 吸收投资收到的现金                 |    |                  |                  |                  |                  |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金       |    |                  |                  |                  |                  |
| 取得借款收到的现金                 |    | 300,000,000.00   | 100,000,000.00   |                  |                  |
| 收到其他与筹资活动有关的现金            |    |                  |                  |                  |                  |
| 筹资活动现金流入小计                |    | 300,000,000.00   | 100,000,000.00   |                  |                  |
| 偿还债务支付的现金                 |    |                  |                  |                  |                  |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         |    | 297,649.44       | 297,649.44       |                  |                  |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润       |    |                  |                  |                  |                  |
| 支付其他与筹资活动有关的现金            |    |                  |                  |                  |                  |
| 筹资活动现金流出小计                |    | 297,649.44       | 297,649.44       |                  |                  |
| 筹资活动产生的现金流量净额             |    | 299,702,350.56   | 99,702,350.56    |                  |                  |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响        |    | -736,957.89      | -736,957.89      | 901,793.25       | 901,793.25       |
| 五、现金及现金等价物净增加额            |    | -197,466,133.69  | -232,536,136.87  | 148,977,605.72   | 97,740,843.61    |
| 加：期初现金及现金等价物余额            |    | 576,205,062.66   | 524,968,300.55   | 427,227,456.94   | 427,227,456.94   |
| 六、期末现金及现金等价物余额            |    | 378,738,928.97   | 292,432,163.68   | 576,205,062.66   | 524,968,300.55   |

企业负责人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：



合并所有者权益变动表

| 2021年度      |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        | 金额单位: 元        |  |
|-------------|----------------|--------|-----|----|--------------|-----|--------|------|---------------|----------------|----------------|--------|----------------|--|
| 本期金额        |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 归属于母公司所有者权益 |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 行次          | 实收资本           | 其他权益工具 |     |    | 资本公积         | 库存股 | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积          | 未分配利润          | 小计             | 少数股东权益 | 所有者权益合计        |  |
|             |                | 优先股    | 永续债 | 其他 |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 1           | 410,452,173.72 | 2      | 3   | 4  | 5            | 6   | 7      | 8    | 9             | 10             | 11             | 12     | 13             |  |
| 1           | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |     |        |      | 74,249,330.50 | 164,651,533.89 | 652,778,038.11 |        | 652,778,038.11 |  |
| 2           |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 3           |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 4           |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 5           | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |     |        |      | -73,915.93    | -865,243.41    | -739,159.34    |        | -739,159.34    |  |
| 6           |                |        |     |    | 610,758.70   |     |        |      | 74,175,414.57 | 163,986,290.48 | 652,038,878.77 |        | 652,038,878.77 |  |
| 7           |                |        |     |    |              |     |        |      | 4,734,832.41  | 40,793,110.67  | 46,138,701.78  |        | 46,138,701.78  |  |
| 8           |                |        |     |    | 610,758.70   |     |        |      |               | 45,527,943.08  | 45,527,943.08  |        | 45,527,943.08  |  |
| 9           |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                | 610,758.70     |        | 610,758.70     |  |
| 10          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 11          |                |        |     |    | 610,758.70   |     |        |      |               |                | 610,758.70     |        | 610,758.70     |  |
| 12          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 13          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 14          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 15          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 16          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 17          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 18          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 19          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 20          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 21          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 22          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 23          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 24          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 25          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 26          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 27          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 28          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 29          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 30          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 31          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 32          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 33          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 34          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 35          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 36          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 37          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 38          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 39          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 40          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 41          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 42          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 43          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 44          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 45          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 46          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 47          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 48          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 49          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 50          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 51          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 52          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 53          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 54          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 55          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 56          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 57          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 58          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 59          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 60          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 61          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 62          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 63          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 64          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 65          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 66          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 67          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 68          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 69          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 70          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 71          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 72          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 73          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 74          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 75          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 76          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 77          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 78          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 79          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 80          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 81          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 82          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 83          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 84          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 85          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 86          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 87          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 88          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 89          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 90          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 91          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 92          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 93          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 94          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 95          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 96          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 97          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 98          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 99          |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 100         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 101         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 102         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 103         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 104         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 105         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 106         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 107         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 108         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 109         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 110         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 111         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 112         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 113         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 114         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 115         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 116         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 117         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 118         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 119         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 120         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 121         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 122         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 123         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 124         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 125         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 126         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 127         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 128         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 129         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 130         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 131         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 132         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 133         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 134         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 135         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 136         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 137         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 138         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 139         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 140         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 141         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 142         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 143         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 144         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 145         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 146         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 147         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 148         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 149         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 150         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 151         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 152         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 153         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 154         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 155         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 156         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 157         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 158         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 159         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 160         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 161         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 162         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 163         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 164         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 165         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 166         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 167         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 168         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 169         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 170         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 171         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 172         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 173         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 174         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 175         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 176         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 177         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 178         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 179         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 180         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 181         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 182         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 183         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |
| 184         |                |        |     |    |              |     |        |      |               |                |                |        |                |  |

企业负责人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:

5-1



合并所有者权益变动表(续)

| 2021年度 |                       | 上期金额           |        |     |    |              |        |        |      |               |                | 金额单位: 元        |         |                |
|--------|-----------------------|----------------|--------|-----|----|--------------|--------|--------|------|---------------|----------------|----------------|---------|----------------|
| 行次     | 项目                    | 归属于母公司所有者权益    |        |     |    |              |        |        |      |               |                | 少数股东权益         | 所有者权益合计 |                |
|        |                       | 实收资本           | 其他权益工具 |     |    | 资本公积         | 减: 库存股 | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积          | 未分配利润          |                |         | 小计             |
|        |                       |                | 优先股    | 永续债 | 其他 |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 1      | 一、上年年末余额              | 14             | 15     | 16  | 17 | 18           | 19     | 20     | 21   | 22            | 23             | 24             | 25      | 26             |
| 2      | 加: 会计政策变更             | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |        |        |      | 70,289,475.40 | 129,122,201.08 | 613,268,850.20 |         | 613,268,850.20 |
| 3      | 前期差错更正                |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 4      | 其他                    |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 5      | 二、本年年初余额              | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |        |        |      | 70,289,475.40 | 129,122,201.08 | 613,268,850.20 |         | 613,268,850.20 |
| 6      | 三、本年增减变动金额(减少以“-”号填列) |                |        |     |    |              |        |        |      | 3,959,855.10  | 35,529,332.81  | 39,489,187.91  |         | 39,489,187.91  |
| 7      | (一) 综合收益总额            |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 8      | (二) 所有者投入和减少资本        |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 9      | 1.所有者投入的普通股           |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 10     | 2.其他权益工具持有者投入资本       |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 11     | 3.股份支付计入所有者权益的金额      |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 12     | 4.其他                  |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 13     | (三) 专项储备提取和使用         |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 14     | 1.提取专项储备              |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 15     | 2.使用专项储备              |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 16     | (四) 利润分配              |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 17     | 1.提取盈余公积              |                |        |     |    |              |        |        |      | 3,959,855.10  | -3,959,855.10  |                |         |                |
| 18     | 其中: 法定公积金             |                |        |     |    |              |        |        |      | 3,959,855.10  | -3,959,855.10  |                |         |                |
| 19     | 任意公积金                 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 20     | 2.提取一般风险准备            |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 21     | 3.对所有者分配              |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 22     | 4.其他                  |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 23     | (五) 所有者权益内部结转         |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 24     | 1.资本公积转增资本            |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 25     | 2.盈余公积转增资本            |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 26     | 3.盈余公积弥补亏损            |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 27     | 4.设定受益计划变动额结转留存收益     |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 28     | 5.其他综合收益结转留存收益        |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 29     | 6.其他                  |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |         |                |
| 30     | 四、本年年末余额              | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |        |        |      | 74,249,330.50 | 164,651,533.89 | 652,778,038.11 |         | 652,778,038.11 |

企业负责人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:

袁动权益所有者公司

| 2021年度 |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
|--------|----------------|--------|-----|---|--------------|-------|--------|------|---------------|----------------|----------------|----|
| 行次     | 实收资本           | 其他权益工具 |     |   | 资本公积         | 减：库存股 | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积          | 未分配利润          | 所有者权益合计        |    |
|        |                | 优先股    | 永续债 |   |              |       |        |      |               |                |                | 其他 |
|        |                |        | 2   | 3 |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 1      | 410,452,173.72 |        |     |   | 3,425,000.00 |       |        |      | 74,249,330.50 | 164,760,897.02 | 652,887,401.24 |    |
| 2      |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 3      |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 4      |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 5      | 410,452,173.72 |        |     |   | 3,425,000.00 |       |        |      | -73,915.93    | -665,243.41    | -739,159.34    |    |
| 6      |                |        |     |   | 610,758.70   |       |        |      | 74,175,414.57 | 164,095,653.61 | 652,148,241.90 |    |
| 7      |                |        |     |   |              |       |        |      | 4,734,832.41  | 42,613,491.69  | 47,959,082.80  |    |
| 8      |                |        |     |   | 610,758.70   |       |        |      | 47,348,324.10 | 47,348,324.10  | 47,348,324.10  |    |
| 9      |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 10     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 11     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 12     |                |        |     |   | 610,758.70   |       |        |      |               |                | 610,758.70     |    |
| 13     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 14     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 15     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 16     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 17     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 18     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 19     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 23     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 24     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 25     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 26     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 27     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 28     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 29     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 30     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 31     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 32     |                |        |     |   |              |       |        |      |               |                |                |    |
| 33     | 410,452,173.72 |        |     |   | 4,035,758.70 |       |        |      |               | 206,709,145.30 | 700,107,324.70 |    |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| 一、上年年末余额              |  |
| 加：会计政策变更              |  |
| 前期差错更正                |  |
| 其他                    |  |
| 二、本年年初余额              |  |
| 三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列） |  |
| （一）综合收益总额             |  |
| （二）所有者投入和减少资本         |  |
| 1.所有者投入的普通股           |  |
| 2.其他权益工具持有者投入资本       |  |
| 3.股份支付计入所有者权益的金额      |  |
| 4.其他                  |  |
| （三）专项储备提取和使用          |  |
| 1.提取专项储备              |  |
| 2.使用专项储备              |  |
| （四）利润分配               |  |
| 1.提取盈余公积              |  |
| 其中：法定盈余公积             |  |
| 任意盈余公积                |  |
| 2.提取一般风险准备            |  |
| 3.对所有者分配的分配           |  |
| 4.其他                  |  |
| （五）所有者权益内部结转          |  |
| 1.资本公积转增资本            |  |
| 2.盈余公积转增资本            |  |
| 3.盈余公积弥补亏损            |  |
| 4.设定受益计划变动额结转留存收益     |  |
| 5.其他综合收益结转留存收益        |  |
| 6.其他                  |  |
| 四、本年年末余额              |  |

企业负责人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:





公司所有者权益变动表(续)

| 项 目                   |  | 2021年度 |                |        |     |    |              |       |        |      |               | 上期金额           |                |  |  |  | 未分配利润 | 所有者权益合计 |
|-----------------------|--|--------|----------------|--------|-----|----|--------------|-------|--------|------|---------------|----------------|----------------|--|--|--|-------|---------|
|                       |  | 行次     | 实收资本           | 其他权益工具 |     |    | 资本公积         | 减：库存股 | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积          |                |                |  |  |  |       |         |
|                       |  |        |                | 优先股    | 永续债 | 其他 |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 一、上年年末余额              |  | 1      | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |       |        |      | 70,289,475.40 | 129,122,201.08 | 613,288,850.20 |  |  |  |       |         |
| 二、本年年初余额              |  | 2      |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列） |  | 3      |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| （一）综合收益总额             |  | 4      |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| （二）所有者投入和减少资本         |  | 5      | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |       |        |      | 70,289,475.40 | 129,122,201.08 | 613,288,850.20 |  |  |  |       |         |
| 1.所有者投入的普通股           |  | 6      |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 2.其他权益工具持有者投入资本       |  | 7      |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 3.股份支付计入所有者权益的金额      |  | 8      |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 4.其他                  |  | 9      |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| （三）专项储备提取和使用          |  | 10     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 1.提取专项储备              |  | 11     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 2.使用专项储备              |  | 12     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| （四）利润分配               |  | 13     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 1.提取盈余公积              |  | 14     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 其中：法定公积金              |  | 15     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 任意公积金                 |  | 16     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 2.提取一般风险准备            |  | 17     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 3.对所有者分配的股利           |  | 18     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 4.其他                  |  | 19     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| （五）所有者权益内部结转          |  | 20     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 1.资本公积转增资本            |  | 21     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 2.盈余公积转增资本            |  | 22     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 3.盈余公积弥补亏损            |  | 23     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 4.设定受益计划变动额结转留存收益     |  | 24     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 5.其他综合收益结转留存收益        |  | 25     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 6.其他                  |  | 26     |                |        |     |    |              |       |        |      |               |                |                |  |  |  |       |         |
| 四、本年年末余额              |  | 27     | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |       |        |      | 70,289,475.40 | 129,122,201.08 | 613,288,850.20 |  |  |  |       |         |

企业负责人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：

6-2



(2) 2022 年财务报表

**北京巴布科克·威尔科克斯有限公司**  
**二〇二二年度**  
**审计报告**

**致同会计师事务所（特殊普通合伙）**

此码用于证明该审计报告是否由具有执业许可的会计师事务所出具，  
您可使用手机“扫一扫”或进入“注册会计师行业统一监管平台（<http://acc.mof.gov.cn>）”进行查验。  
报告编码：京23PGZ01FRE







## 目 录

|               |      |
|---------------|------|
| 审计报告          | 1-3  |
| 合并及公司资产负债表    | 1-2  |
| 合并及公司利润表      | 3    |
| 合并及公司现金流量表    | 4    |
| 合并及公司所有者权益变动表 | 5-6  |
| 财务报表附注        | 7-54 |





致同会计师事务所（特殊普通合伙）  
中国北京朝阳区建国门外大街 22 号  
赛特广场 5 层邮编 100004  
电话 +86 10 8566 5588  
传真 +86 10 8566 5120  
www.granthornton.cn

## 审计报告

致同审字（2023）第 110C003231 号

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司董事会：

### 一、审计意见

我们审计了北京巴布科克·威尔科克斯有限公司（以下简称“北京巴威公司”）财务报表，包括 2022 年 12 月 31 日的合并及公司资产负债表，2022 年度的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了北京巴威公司 2022 年 12 月 31 日的合并及公司财务状况以及 2022 年度的合并及公司经营成果和现金流量。

### 二、形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于北京巴威公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

### 三、管理层和治理层对财务报表的责任

北京巴威公司管理层（以下简称管理层）负责按照企业会计准则的规定编制财务报表，使其实现公允反映，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估北京巴威公司的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算北京巴威公司、终止运营或别无其他现实的选择。

治理层负责监督北京巴威公司的财务报告过程。





#### 四、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

(1) 识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

(2) 了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

(3) 评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

(4) 对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据所获取的审计证据，就可能导致对北京巴威公司的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致北京巴威公司不能持续经营。

(5) 评价财务报表的总体列报、结构和内容，并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项。





(6) 就北京巴威公司中实体或业务活动的财务信息获取充分、适当的审计证据，以对财务报表发表意见。我们负责指导、监督和执行集团审计，并对审计意见承担全部责任。

我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。



中国注册会计师



中国注册会计师



中国·北京

二〇二三年三月十五日







合并及公司资产负债表

2022年12月31日

编制单位：北京巴东科克·威尔科克斯有限公司

金额单位：元

| 项 目         | 附注   | 期末余额             |                  | 期初余额             |                  |
|-------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|             |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 流动资产：       |      |                  |                  |                  |                  |
| 货币资金        | 八、1  | 461,511,132.89   | 451,581,607.78   | 454,979,349.70   | 368,672,584.41   |
| 交易性金融资产     |      |                  |                  |                  |                  |
| 衍生金融资产      |      |                  |                  |                  |                  |
| 应收票据        | 八、2  | 52,942,837.00    | 52,942,837.00    | 86,559,561.55    | 86,559,561.55    |
| 应收账款        | 八、3  | 468,374,095.41   | 468,374,095.41   | 475,363,702.42   | 475,363,702.42   |
| 应收款项融资      |      |                  |                  |                  |                  |
| 预付款项        |      | 59,168,600.33    | 58,438,394.84    | 141,790,386.42   | 141,760,274.47   |
| 应收资金集中管理款   | 八、4  | 30,218,437.25    | 30,218,437.25    | 32,463,495.79    | 32,463,495.79    |
| 其他应收款       | 八、5  | 16,202,589.63    | 16,184,922.06    | 8,717,373.60     | 7,464,862.21     |
| 其中：应收股利     |      |                  |                  |                  |                  |
| 存货          | 八、6  | 167,510,358.22   | 167,510,358.22   | 220,711,127.43   | 220,711,127.43   |
| 其中：原材料      |      | 63,022,687.16    | 63,022,687.16    | 170,594,141.31   | 170,594,141.31   |
| 库存商品（产成品）   |      |                  |                  |                  |                  |
| 合同资产        | 八、7  | 755,576,941.47   | 755,576,941.47   | 366,641,483.83   | 366,641,483.83   |
| 持有待售资产      |      |                  |                  |                  |                  |
| 一年内到期的非流动资产 |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他流动资产      | 八、8  | 31,069,427.09    | 135,496.22       | 26,060,078.80    | 3,632,362.78     |
| 流动资产合计      |      | 2,042,574,419.29 | 2,000,963,090.25 | 1,813,286,559.54 | 1,703,289,454.89 |
| 非流动资产：      |      |                  |                  |                  |                  |
| 债权投资        |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他债权投资      |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期应收款       |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期股权投资      | 八、9  | 501,716.42       | 120,501,716.42   |                  | 120,000,000.00   |
| 其他权益工具投资    |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他非流动金融资产   |      |                  |                  |                  |                  |
| 投资性房地产      |      |                  |                  |                  |                  |
| 固定资产        | 八、10 | 65,133,924.27    | 64,916,176.55    | 72,555,899.89    | 72,266,886.92    |
| 其中：固定资产原价   |      | 317,319,279.75   | 316,923,373.12   | 371,246,410.55   | 370,850,503.92   |
| 累计折旧        |      | 257,998,796.86   | 257,820,637.95   | 298,690,510.66   | 298,583,617.00   |
| 固定资产减值准备    |      |                  |                  |                  |                  |
| 在建工程        | 八、11 | 348,841,854.41   | 3,824,355.75     | 248,452,857.65   | 2,753,625.69     |
| 生产性生物资产     |      |                  |                  |                  |                  |
| 油气资产        |      |                  |                  |                  |                  |
| 使用权资产       | 八、12 | 1,271,817.46     | 1,271,817.46     | 3,452,076.10     | 3,452,076.10     |
| 无形资产        |      | 47,888,704.20    | 6,617,986.32     | 49,833,991.35    | 7,692,889.23     |
| 开发支出        |      |                  |                  |                  |                  |
| 商誉          |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期待摊费用      | 八、13 | 117,142,318.24   | 94,002,837.43    | 116,460,198.52   | 94,498,903.83    |
| 递延所得税资产     |      | 410,793,451.49   | 410,793,451.49   | 526,085,355.14   | 526,085,355.14   |
| 其他非流动资产     |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中：特准储备物资   |      |                  |                  |                  |                  |
| 非流动资产合计     |      | 991,573,786.49   | 701,928,341.42   | 1,016,840,378.65 | 826,749,736.91   |
| 资产总计        |      | 3,034,148,205.78 | 2,702,891,431.67 | 2,830,126,938.19 | 2,530,039,191.80 |







## 合并及公司资产负债表(续)

2022年12月31日

金额单位:元

| 项 目                  | 附注   | 期末余额             |                  | 期初余额             |                  |
|----------------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                      |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 流动资产:                |      |                  |                  |                  |                  |
| 短期借款                 | 八、14 | 77,888,914.66    | 77,888,914.66    | 109,774,534.31   | 109,774,534.31   |
| 交易性金融负债              | 八、15 | 1,115,105,143.46 | 1,090,009,428.36 | 812,360,899.70   | 812,360,899.70   |
| 衍生金融负债               |      |                  |                  |                  |                  |
| 应付票据                 |      | 39,562.40        | 39,562.40        | 18,308.05        | 18,308.05        |
| 应付账款                 |      | 139,307,159.62   | 139,307,159.62   | 204,471,649.55   | 204,471,649.55   |
| 预收款项                 |      | 22,447,070.04    | 22,447,070.04    | 19,927,574.04    | 19,927,574.04    |
| 合同负债                 |      | 23,619,315.05    | 8,497,543.07     | 22,312,372.53    | 8,411,473.65     |
| 应付职工薪酬               | 八、16 | 322,814,442.27   | 322,789,542.27   | 435,702,595.44   | 436,701,395.44   |
| 应交税费                 | 八、17 |                  |                  |                  |                  |
| 其他应付款                | 八、18 |                  |                  |                  |                  |
| 其中:应付股利              |      |                  |                  |                  |                  |
| 持有待售负债               |      | 65,536,407.48    | 31,270,879.70    | 22,707,800.07    | 22,442,272.29    |
| 一年内到期的非流动负债          |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他流动负债               |      |                  |                  |                  |                  |
| 流动负债合计               |      | 1,766,766,292.01 | 1,692,249,100.12 | 1,628,275,733.69 | 1,614,103,421.91 |
| 非流动负债:               |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期借款                 | 八、19 | 316,000,000.00   | 150,000,000.00   | 280,000,000.00   | 80,000,000.00    |
| 应付债券                 |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中:优先股               |      |                  |                  |                  |                  |
| 永续债                  |      |                  |                  | 1,177,552.89     | 1,177,552.89     |
| 租赁负债                 |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期应付款                |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期应付职工薪酬             |      |                  |                  |                  |                  |
| 预计负债                 | 八、20 | 147,475,071.01   | 147,475,071.01   | 134,650,892.30   | 134,650,892.30   |
| 递延收益                 | 八、21 | 92,557,923.24    |                  | 87,845,176.76    |                  |
| 递延所得税负债              |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他非流动负债              |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中:特准储备基金            |      |                  |                  |                  |                  |
| 非流动负债合计              |      | 556,032,994.25   | 297,475,071.01   | 503,673,623.95   | 215,828,445.19   |
| 负债合计                 |      | 2,322,799,286.26 | 1,989,724,171.13 | 2,131,949,357.64 | 1,829,931,867.10 |
| 所有者权益:               |      |                  |                  |                  |                  |
| 实收资本                 | 八、22 | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   |
| 国家资本                 |      |                  |                  |                  |                  |
| 国有法人资本               |      | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   |
| 集体资本                 |      |                  |                  |                  |                  |
| 民营资本                 |      |                  |                  |                  |                  |
| 外商资本                 |      |                  |                  |                  |                  |
| 实收资本净额               |      | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   |
| 其他权益工具               |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中:优先股               |      |                  |                  |                  |                  |
| 永续债                  |      |                  |                  |                  |                  |
| 资本公积                 | 八、23 | 4,035,758.70     | 4,035,758.70     | 4,035,758.70     | 4,035,758.70     |
| 减:库存股                |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他综合收益               |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中:外币报表折算差额          |      |                  |                  |                  |                  |
| 专项储备                 |      |                  |                  |                  |                  |
| 盈余公积                 | 八、24 | 80,216,240.56    | 80,216,240.56    | 78,910,246.98    | 78,910,246.98    |
| 其中:法定公积金             |      | 66,656,373.59    | 66,656,373.59    | 65,350,380.01    | 65,350,380.01    |
| 任意公积金                |      | 750,000.00       | 750,000.00       | 750,000.00       | 750,000.00       |
| 未分配利润                | 八、25 | 216,644,746.54   | 218,463,087.56   | 204,779,401.15   | 206,709,145.30   |
| 归属于母公司所有者权益(或股东权益)合计 |      | 711,348,919.52   | 713,167,260.54   | 698,177,580.55   | 700,107,324.70   |
| 少数股东权益               |      |                  |                  |                  |                  |
| 所有者权益合计              |      | 711,348,919.52   | 713,167,260.54   | 698,177,580.55   | 700,107,324.70   |
| 负债和所有者权益总计           |      | 3,034,148,205.78 | 2,702,891,431.67 | 2,830,126,938.19 | 2,530,039,191.80 |

企业负责人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:





## 合并及公司利润表

2022年度

金额单位：元

编制单位：北京巴市科克威尔科技有限公司

| 项 目                 | 附注   | 本期金额             |                  | 上期金额             |                  |
|---------------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                     |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 一、营业总收入             |      | 1,402,728,243.40 | 1,402,728,243.40 | 1,655,438,593.27 | 1,655,438,593.27 |
| 其中：营业收入             | 八、26 | 1,402,728,243.40 | 1,402,728,243.40 | 1,655,438,593.27 | 1,655,438,593.27 |
| 二、营业总成本             |      | 1,423,419,447.02 | 1,423,234,617.98 | 1,583,080,785.51 | 1,580,342,287.01 |
| 其中：营业成本             | 八、26 | 1,255,509,175.75 | 1,256,177,612.74 | 1,417,359,731.82 | 1,417,359,731.82 |
| 税金及附加               |      | 18,219,519.54    | 17,883,726.69    | 15,970,336.70    | 15,632,003.30    |
| 销售费用                |      | 12,485,812.77    | 12,485,812.77    | 13,119,870.00    | 13,119,870.00    |
| 管理费用                |      | 77,695,488.44    | 76,959,813.73    | 82,459,496.93    | 79,795,685.35    |
| 研发费用                |      | 60,172,152.93    | 60,172,152.93    | 58,006,349.65    | 58,006,349.65    |
| 财务费用                |      | -652,702.41      | -445,100.88      | -3,834,999.59    | -3,571,353.11    |
| 其他                  |      |                  |                  |                  |                  |
| 加：其他收益              | 八、27 | 964,787.35       | 638,624.48       | 800,397.90       | 513,142.39       |
| 投资收益（损失以“-”号填列）     |      | -98,283.58       | -98,283.58       |                  |                  |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益  |      | -98,283.58       | -98,283.58       |                  |                  |
| 以摊余成本计量的金融资产终止确认收益  |      |                  |                  |                  |                  |
| 净敞口套期收益（损失以“-”号填列）  |      |                  |                  |                  |                  |
| 公允价值变动收益（损失以“-”号填列） | 八、28 | 29,627,866.42    | 29,627,866.42    | -29,715,169.43   | -29,715,169.43   |
| 信用减值损失（损失以“-”号填列）   | 八、29 | 6,586,800.10     | 6,586,800.10     | 8,909,651.72     | 8,909,651.72     |
| 资产减值损失（损失以“-”号填列）   |      |                  |                  |                  |                  |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列）   |      | 16,389,966.67    | 16,249,232.84    | 52,352,687.95    | 54,803,930.93    |
| 三、营业利润（亏损以“-”号填列）   |      | 286,782.67       | 278,978.99       | 2,302,736.68     | 2,276,736.68     |
| 加：营业外收入             |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中：政府补助             |      |                  |                  |                  |                  |
| 减：营业外支出             |      | 579,833.94       | 579,833.94       | 393,635.84       | 393,635.84       |
| 四、利润总额（亏损总额以“-”号填列） |      | 16,096,915.40    | 15,948,377.89    | 54,281,768.79    | 56,687,031.77    |
| 减：所得税费用             | 八、30 | 2,925,576.43     | 2,888,442.05     | 8,731,845.71     | 8,338,707.67     |
| 五、净利润（净亏损以“-”号填列）   |      | 13,171,338.97    | 13,059,935.84    | 45,527,943.08    | 47,348,324.10    |
| （一）按所有权归属分类         |      |                  |                  |                  |                  |
| 1.归属于母公司所有者的净利润     |      | 13,171,338.97    | 13,059,935.84    | 45,527,943.08    | 47,348,324.10    |
| 2.少数股东损益            |      |                  |                  |                  |                  |
| （二）按经营持续性分类         |      |                  |                  |                  |                  |
| 1.持续经营净利润           |      | 13,171,338.97    | 13,059,935.84    | 45,527,943.08    | 47,348,324.10    |
| 2.终止经营净利润           |      |                  |                  |                  |                  |
| 六、其他综合收益的税后净额       |      |                  |                  |                  |                  |
| 七、综合收益总额            |      | 13,171,338.97    | 13,059,935.84    | 45,527,943.08    | 47,348,324.10    |

企业负责人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：





## 合并及公司现金流量表

2022年度

金额单位：元

编制单位：北京巴布科克-威尔科克斯有限公司

| 项目                        | 附注 | 本期金额             |                  | 上期金额             |                  |
|---------------------------|----|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                           |    | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 一、经营活动产生的现金流量：            |    |                  |                  |                  |                  |
| 销售商品、提供劳务收到的现金            |    | 1,284,071,544.49 | 1,283,801,155.52 | 2,099,328,875.53 | 2,099,328,875.53 |
| 收到的税费返还                   |    | 21,065,402.60    | 21,065,402.60    |                  |                  |
| 收到其他与经营活动有关的现金            |    | 64,918,658.67    | 58,841,080.62    | 98,673,991.39    | 40,079,408.08    |
| 经营活动现金流入小计                |    | 1,370,055,605.76 | 1,363,707,638.74 | 2,198,002,866.92 | 2,139,408,283.61 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金            |    | 899,662,616.21   | 904,169,126.04   | 1,937,874,790.12 | 1,937,874,790.12 |
| 支付给职工及为职工支付的现金            |    | 262,561,644.11   | 258,670,933.32   | 265,651,171.38   | 263,550,168.36   |
| 支付的各项税费                   |    | 111,228,890.97   | 110,090,905.84   | 170,690,735.74   | 162,923,767.59   |
| 支付其他与经营活动有关的现金            |    | 50,540,696.37    | 49,844,991.90    | 76,120,735.94    | 76,056,499.65    |
| 经营活动现金流出小计                |    | 1,323,994,877.66 | 1,322,775,957.10 | 2,450,547,433.18 | 2,440,415,225.72 |
| 经营活动产生的现金流量净额             |    | 46,060,728.10    | 40,931,681.64    | -252,544,566.26  | -301,006,942.11  |
| 二、投资活动产生的现金流量：            |    |                  |                  |                  |                  |
| 收回投资收到的现金                 |    |                  |                  |                  |                  |
| 取得投资收益收到的现金               |    |                  |                  |                  |                  |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 |    |                  |                  |                  |                  |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额       |    |                  |                  |                  |                  |
| 收到其他与投资活动有关的现金            |    |                  |                  |                  |                  |
| 投资活动现金流入小计                |    | 87,159,992.39    | 5,653,705.75     | 243,886,960.10   | 10,494,587.43    |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   |    | 600,000.00       | 600,000.00       |                  | 20,000,000.00    |
| 投资支付的现金                   |    |                  |                  |                  |                  |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额       |    |                  |                  |                  |                  |
| 支付其他与投资活动有关的现金            |    | 87,759,992.39    | 6,253,705.75     | 243,886,960.10   | 30,494,587.43    |
| 投资活动现金流出小计                |    | -87,759,992.39   | -6,253,705.75    | -243,886,960.10  | -30,494,587.43   |
| 投资活动产生的现金流量净额             |    |                  |                  |                  |                  |
| 三、筹资活动产生的现金流量：            |    |                  |                  |                  |                  |
| 吸收投资收到的现金                 |    |                  |                  |                  |                  |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金       |    | 100,000,000.00   | 100,000,000.00   | 300,000,000.00   | 100,000,000.00   |
| 取得借款收到的现金                 |    |                  |                  |                  |                  |
| 收到其他与筹资活动有关的现金            |    | 100,000,000.00   | 100,000,000.00   | 300,000,000.00   | 100,000,000.00   |
| 筹资活动现金流入小计                |    | 200,000,000.00   | 200,000,000.00   |                  |                  |
| 偿还债务支付的现金                 |    | 20,000,000.00    | 20,000,000.00    |                  |                  |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         |    | 4,198,917.61     | 4,198,917.61     | 297,649.44       | 297,649.44       |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润       |    |                  |                  |                  |                  |
| 支付其他与筹资活动有关的现金            |    | 2,314,413.31     | 2,314,413.31     | 297,649.44       | 297,649.44       |
| 筹资活动现金流出小计                |    | 26,513,330.92    | 26,513,330.92    | 299,702,350.56   | 99,702,350.56    |
| 筹资活动产生的现金流量净额             |    | 73,486,669.08    | 73,486,669.08    | -736,957.89      | -736,957.89      |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响        |    | 1,998,593.52     | 1,998,593.52     |                  |                  |
| 五、现金及现金等价物净增加额            |    | 33,785,998.31    | 110,163,238.49   | -197,466,133.69  | -232,536,136.87  |
| 加：期初现金及现金等价物余额            |    | 378,738,928.97   | 292,432,163.68   | 576,205,062.66   | 524,968,300.55   |
| 六、期末现金及现金等价物余额            |    | 412,524,927.28   | 402,595,402.17   | 378,738,928.97   | 292,432,163.68   |

企业负责人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：







合并所有者权益变动表

| 项 目                   | 2022年度         |      |        |        |              |        |      |        |               |                | 本期金额           |        |                | 金额单位：元 |      |        |
|-----------------------|----------------|------|--------|--------|--------------|--------|------|--------|---------------|----------------|----------------|--------|----------------|--------|------|--------|
|                       | 归属于母公司所有者权益    |      |        |        |              |        |      |        |               |                | 少数股东权益         |        |                |        |      |        |
|                       | 实收资本           | 资本公积 | 其他权益工具 | 其他权益工具 | 资本公积         | 其他权益工具 | 资本公积 | 其他权益工具 | 资本公积          | 其他权益工具         | 资本公积           | 其他权益工具 | 资本公积           | 其他权益工具 | 资本公积 | 其他权益工具 |
| 行次                    | 1              | 2    | 3      | 4      | 5            | 6      | 7    | 8      | 9             | 10             | 11             | 12     | 13             | 14     | 15   | 16     |
| 一、上年年末余额              | 410,452,173.72 |      |        |        | 4,035,758.70 |        |      |        | 78,910,246.98 | 204,779,401.15 | 698,177,580.55 |        | 698,177,580.55 |        |      |        |
| 二、本年年初余额              | 410,452,173.72 |      |        |        | 4,035,758.70 |        |      |        | 78,910,246.98 | 204,779,401.15 | 698,177,580.55 |        | 698,177,580.55 |        |      |        |
| 三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列） |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| （一）综合收益总额             |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 1. 所有投入的普通股           |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本      |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额     |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 4. 其他                 |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| （二）所有者投入和减少资本         |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 1. 所有者投入的普通股          |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 2. 其他权益工具持有者投入资本      |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 3. 股份支付计入所有者权益的金额     |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 4. 其他                 |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| （三）专项储备提取和使用          |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 1. 提取专项储备             |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 2. 使用专项储备             |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| （四）利润分配               |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 1. 提取盈余公积             |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 其中：法定盈余公积             |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 2. 提取一般风险准备           |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 3. 对所有者的分配            |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 4. 其他                 |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| （五）所有者权益内部结转          |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 1. 资本公积转增资本           |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 2. 盈余公积转增资本           |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 3. 盈余公积弥补亏损           |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 4. 设定受益计划变动额结转留存收益    |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 5. 其他综合收益结转留存收益       |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 6. 其他                 |                |      |        |        |              |        |      |        |               |                |                |        |                |        |      |        |
| 四、本年年末余额              | 410,452,173.72 |      |        |        | 4,035,758.70 |        |      |        | 80,216,240.56 | 216,644,746.54 | 711,346,919.52 |        | 711,346,919.52 |        |      |        |

企业负责人： 主管会计工作负责人： 会计机构负责人：





合并所有者权益变动表(续)

| 2022年度                |    |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                | 上期金额 |  |         |  |  | 金额单位: 元 |  |
|-----------------------|----|----------------|--------|-----|----|--------------|--------|--------|------|---------------|----------------|----------------|--------|----------------|------|--|---------|--|--|---------|--|
| 项 目                   | 行次 | 归属于母公司所有者权益    |        |     |    |              |        |        |      |               |                | 上期金额           |        |                |      |  | 金额单位: 元 |  |  |         |  |
|                       |    | 实收资本           | 其他权益工具 |     |    | 资本公积         | 减: 库存股 | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积          | 未分配利润          | 小计             | 少数股东权益 | 所有者权益合计        |      |  |         |  |  |         |  |
|                       |    |                | 优先股    | 永续债 | 其他 |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 一、上年年末余额              | 1  | 410,452,173.72 | 15     | 16  | 17 | 18           | 19     | 20     | 21   | 22            | 23             | 24             | 25     | 26             |      |  |         |  |  |         |  |
| 如: 会计政策变更             | 2  |                |        |     |    | 3,425,000.00 |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 前期差错更正                | 3  |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 其他                    | 4  |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 二、本年年初余额              | 5  | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |        |        |      | 74,249,330.50 | 164,651,533.89 | 652,778,038.11 |        | 652,778,038.11 |      |  |         |  |  |         |  |
| 三、本年增减变动金额(减少以“-”号填列) | 6  |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| (一) 综合收益总额            | 7  |                |        |     |    | 610,758.70   |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| (二) 所有者投入和减少资本        | 8  |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 1.所有者投入的普通股           | 9  |                |        |     |    | 610,758.70   |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 2.其他权益工具持有者投入资本       | 10 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 3.股份支付计入所有者权益的金额      | 11 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 4.其他                  | 12 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| (三) 专项储备提取和使用         | 13 |                |        |     |    | 610,758.70   |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 1.提取专项储备              | 14 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 2.使用专项储备              | 15 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| (四) 利润分配              | 16 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 1.提取盈余公积              | 17 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 其中: 法定盈余公积            | 18 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 任意盈余公积                | 19 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 2.提取一般风险准备            | 20 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 3.对所有者的分配             | 21 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 4.其他                  | 22 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| (五) 所有者权益内部结转         | 23 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 1.资本公积转增资本            | 24 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 2.盈余公积转增资本            | 25 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 3.盈余公积弥补亏损            | 26 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 4.设定受益计划变动额结转留存收益     | 27 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 5.其他综合收益结转留存收益        | 28 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 6.其他                  | 29 |                |        |     |    |              |        |        |      |               |                |                |        |                |      |  |         |  |  |         |  |
| 四、本年年末余额              | 30 | 410,452,173.72 |        |     |    | 4,035,758.70 |        |        |      | 78,910,246.98 | 204,779,401.15 | 698,177,580.55 |        | 698,177,580.55 |      |  |         |  |  |         |  |

企业负责人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:





公司所有者权益变动表

| 2022年度                |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
|-----------------------|----------------|--------|---|---|--------------|-------|--------|------|---------------|----------------|----------------|
| 本期金额                  |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 行次                    | 实收资本           | 其他权益工具 |   |   | 资本公积         | 减：库存股 | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积          | 未分配利润          | 所有者权益合计        |
|                       | 1              | 2      | 3 | 4 | 5            | 6     | 7      | 8    | 9             | 10             | 11             |
| 一、上年年末余额              | 410,452,173.72 |        |   |   | 4,035,758.70 |       |        |      | 78,910,246.98 | 206,709,145.30 | 700,107,324.70 |
| 二、本年增减变动金额（减少以“-”号填列） | 410,452,173.72 |        |   |   | 4,035,758.70 |       |        |      | 78,910,246.98 | 206,709,145.30 | 700,107,324.70 |
| （一）综合收益总额             |                |        |   |   |              |       |        |      | 11,753,942.26 | 11,753,942.26  | 13,059,935.84  |
| （二）所有者投入和减少资本         |                |        |   |   |              |       |        |      | 1,305,993.58  | 13,059,935.84  | 13,059,935.84  |
| 1.所有者投入的普通股           |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 2.其他权益工具持有者投入资本       |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 3.股份支付计入所有者权益的金额      |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 4.其他                  |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| （三）专项储备提取和使用          |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 1.提取专项储备              |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 2.使用专项储备              |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| （四）利润分配               |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 1.提取盈余公积              |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 其中：法定盈余公积             |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 2.提取一般风险准备            |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 3.对所有者分配的股利           |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 4.其他                  |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| （五）所有者权益内部结转          |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 1.资本公积转增资本            |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 2.盈余公积转增资本            |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 3.盈余公积弥补亏损            |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 4.设定受益计划变动额结转留存收益     |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 5.其他综合收益结转留存收益        |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 6.其他                  |                |        |   |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 四、本年年末余额              | 410,452,173.72 |        |   |   | 4,035,758.70 |       |        |      | 80,216,240.56 | 218,463,087.56 | 713,167,260.54 |

企业负责人： 主管会计工作负责人： 会计机构负责人：







公司所有者权益变动表(续)

2022年度

编制单位: 北京巴都科克·威尔科克斯有限公司

| 项                     | 行次 | 上期金额           |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    | 所有者权益合计 |
|-----------------------|----|----------------|--------|-----|----|--------------|-------|--------|---------------|----------------|----------------|----|---------|
|                       |    | 实收资本           | 其他权益工具 |     |    | 资本公积         | 减：库存股 | 其他综合收益 | 专项储备          | 盈余公积           | 未分配利润          |    |         |
|                       |    |                | 优先股    | 永续债 | 其他 |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 一、上年年末余额              | 1  | 410,452,173.72 |        |     |    | 15           | 17    | 18     | 19            | 20             | 21             | 22 |         |
| 加：会计政策变更              | 2  |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 前期差错更正                | 3  |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 其他                    | 4  |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 二、本年年初余额              | 5  | 410,452,173.72 |        |     |    | 3,425,000.00 |       |        | -73,915.93    | -665,243.41    | -739,159.34    |    |         |
| 三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列） | 6  |                |        |     |    | 3,425,000.00 |       |        | 74,175,414.57 | 164,095,653.61 | 652,148,241.90 |    |         |
| （一）综合收益总额             | 7  |                |        |     |    | 610,758.70   |       |        | 4,734,832.41  | 42,613,491.89  | 47,959,082.90  |    |         |
| （二）所有者投入和减少资本         | 8  |                |        |     |    | 610,758.70   |       |        | 4,734,832.41  | 47,348,324.10  | 47,348,324.10  |    |         |
| 1.所有者投入的普通股           | 9  |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 2.其他权益工具持有者投入资本       | 10 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 3.股份支付计入所有者权益的金额      | 11 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 4.其他                  | 12 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| （三）专项储备提取和使用          | 13 |                |        |     |    | 610,758.70   |       |        |               |                | 610,758.70     |    |         |
| 1.提取专项储备              | 14 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 2.使用专项储备              | 15 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| （四）利润分配               | 16 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 1.提取盈余公积              | 17 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 其中：法定盈余公积             | 18 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 2.提取一般风险准备            | 19 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 3.对所有者的分配             | 20 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 4.其他                  | 21 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| （五）所有者权益内部结转          | 22 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 1.资本公积转增资本            | 23 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 2.盈余公积转增资本            | 24 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 3.盈余公积弥补亏损            | 25 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 4.设定受益计划变动额结转留存收益     | 26 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 5.其他综合收益结转留存收益        | 27 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 6.其他                  | 28 |                |        |     |    |              |       |        |               |                |                |    |         |
| 四、本年年末余额              | 29 | 410,452,173.72 |        |     |    | 4,035,758.70 |       |        | 78,910,246.98 | 206,709,145.30 | 700,107,324.70 |    |         |

企业负责人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:





(3) 2023 年财务报表

## 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

### 关于北京巴威公司 2023 年利润情况的说明如下

为响应北京市政府“疏解非首都功能，京津冀一体化协同发展”的号召，北京巴威公司将北京生产基地外迁至河北唐山，结合公司的发展战略，对项目进行整体策划，做到了生产经营与搬迁两不误，人员平稳过渡，各项工作已圆满完成。截止到 2023 年底，产生大量的人员疏解及设备搬迁等费用计入当年财务数据，如剔除搬迁疏解影响，利润仍可达到 2000 余万元，保持了优秀的盈利能力。北京巴威公司在 2023 年的经营情况表现优异，业绩稳步增长，充分显示了其在行业中的竞争力与稳定性。

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

2024 年 10 月 21 日





# 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

## 二〇二三年度

### 审计报告

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

此码用于证明该审计报告是否由具有执业许可的会计师事务所出具，  
您可使用手机“扫一扫”或进入“注册会计师行业统一监管平台（<http://acc.mof.gov.cn>）”进行查验。  
报告编号：京2473N44SS7







## 目 录

|               |      |
|---------------|------|
| 审计报告          | 1-3  |
| 合并及公司资产负债表    | 1-2  |
| 合并及公司利润表      | 3    |
| 合并及公司现金流量表    | 4    |
| 合并及公司所有者权益变动表 | 5-6  |
| 财务报表附注        | 7-61 |





致同会计师事务所（特殊普通合伙）  
中国北京朝阳区建国门外大街 22 号  
嘉泰广场 5 层邮编 100004  
电话 +86 10 8566 5588  
传真 +86 10 8566 5120  
www.grantthornton.cn

## 审计报告

致同审字（2024）第 110C000437 号

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司董事会：

### 一、审计意见

我们审计了北京巴布科克·威尔科克斯有限公司（以下简称北京巴威公司）财务报表，包括 2023 年 12 月 31 日的合并及公司资产负债表，2023 年度的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司所有者权益变动表、2023 年 12 月 31 日的合并及公司资产减值准备情况表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了北京巴威公司 2023 年 12 月 31 日的合并及公司财务状况以及 2023 年度的合并及公司经营成果和现金流量。

### 二、形成审计意见的基础

我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。审计报告的“注册会计师对财务报表审计的责任”部分进一步阐述了我们在这些准则下的责任。按照中国注册会计师职业道德守则，我们独立于北京巴威公司，并履行了职业道德方面的其他责任。我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

### 三、管理层和治理层对财务报表的责任

北京巴威公司管理层（以下简称管理层）负责按照企业会计准则的规定编制财务报表，使其实现公允反映，并设计、执行和维护必要的内部控制，以使财务报表不存在由于舞弊或错误导致的重大错报。

在编制财务报表时，管理层负责评估北京巴威公司的持续经营能力，披露与持续经营相关的事项（如适用），并运用持续经营假设，除非管理层计划清算北京巴威公司、终止运营或别无其他现实的选择。





Grant Thornton

致同

治理层负责监督北京巴威公司的财务报告过程。

#### 四、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的目标是对财务报表整体是否不存在由于舞弊或错误导致的重大错报获取合理保证，并出具包含审计意见的审计报告。合理保证是高水平的保证，但并不能保证按照审计准则执行的审计在某一重大错报存在时总能发现。错报可能由于舞弊或错误导致，如果合理预期错报单独或汇总起来可能影响财务报表使用者依据财务报表作出的经济决策，则通常认为错报是重大的。

在按照审计准则执行审计工作的过程中，我们运用职业判断，并保持职业怀疑。同时，我们也执行以下工作：

(1) 识别和评估由于舞弊或错误导致的财务报表重大错报风险，设计和实施审计程序以应对这些风险，并获取充分、适当的审计证据，作为发表审计意见的基础。由于舞弊可能涉及串通、伪造、故意遗漏、虚假陈述或凌驾于内部控制之上，未能发现由于舞弊导致的重大错报的风险高于未能发现由于错误导致的重大错报的风险。

(2) 了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

(3) 评价管理层选用会计政策的恰当性和作出会计估计及相关披露的合理性。

(4) 对管理层使用持续经营假设的恰当性得出结论。同时，根据所获取的审计证据，就可能导致对北京巴威公司的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况是否存在重大不确定性得出结论。如果我们得出结论认为存在重大不确定性，审计准则要求我们在审计报告中提请报表使用者注意财务报表中的相关披露；如果披露不充分，我们应当发表非无保留意见。我们的结论基于截至审计报告日可获得的信息。然而，未来的事项或情况可能导致北京巴威公司不能持续经营。

(5) 评价财务报表的总体列报、结构和内容，并评价财务报表是否公允反映相关交易和事项。







(6) 就北京巴威公司中实体或业务活动的财务信息获取充分、适当的审计证据，以对财务报表发表意见。我们负责指导、监督和执行集团审计，并对审计意见承担全部责任。

我们与治理层就计划的审计范围、时间安排和重大审计发现等事项进行沟通，包括沟通我们在审计中识别出的值得关注的内部控制缺陷。



中国·北京

中国注册会计师  黄志斌  
110000140149

中国注册会计师  魏军  
420000013848

二〇二四年二月二十九日





## 合并及公司资产负债表

2023年12月31日

编制单位：北京巴布科克·威尔克斯有限公司

金额单位：元

| 项 目         | 附注   | 期末余额             |                  | 期初余额             |                  |
|-------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|             |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 流动资产：       |      |                  |                  |                  |                  |
| 货币资金        | 八、1  | 803,421,688.96   | 794,863,185.62   | 461,511,132.89   | 451,581,607.78   |
| 交易性金融资产     |      |                  |                  |                  |                  |
| 衍生金融资产      |      |                  |                  |                  |                  |
| 应收票据        | 八、2  |                  |                  | 52,942,837.00    | 52,942,837.00    |
| 应收账款        | 八、3  | 424,276,790.38   | 424,276,790.38   | 468,374,095.41   | 468,374,095.41   |
| 应收款项融资      |      |                  |                  |                  |                  |
| 预付款项        |      | 184,183,690.10   | 189,688,577.26   | 59,168,600.33    | 58,438,394.84    |
| 应收资金集中管理款   | 八、4  | 31,111,408.60    | 31,111,408.60    | 30,218,437.25    | 30,218,437.25    |
| 其他应收款       | 八、5  | 12,309,172.01    | 28,309,406.26    | 16,202,589.63    | 16,184,922.06    |
| 其中：应收股利     |      |                  |                  |                  |                  |
| 存货          | 八、6  | 185,198,726.66   | 120,375,486.30   | 167,510,358.22   | 167,510,358.22   |
| 其中：原材料      |      | 147,648,722.54   | 82,825,482.18    | 63,022,687.16    | 63,022,687.16    |
| 库存商品（产成品）   |      |                  |                  |                  |                  |
| 合同资产        | 八、7  | 1,107,459,051.44 | 1,107,459,051.44 | 755,576,941.47   | 755,576,941.47   |
| 持有待售资产      |      |                  |                  |                  |                  |
| 一年内到期的非流动资产 |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他流动资产      | 八、8  | 124,620,244.41   | 85,205,718.33    | 31,069,427.09    | 135,496.22       |
| 流动资产合计      |      | 2,872,580,772.56 | 2,781,289,624.19 | 2,042,574,419.29 | 2,000,963,090.25 |
| 非流动资产：      |      |                  |                  |                  |                  |
| 债权投资        |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他债权投资      |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期应收款       |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期股权投资      | 八、9  | 832,543.70       | 412,500,287.60   | 501,716.42       | 120,501,716.42   |
| 其他权益工具投资    |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他非流动金融资产   |      |                  |                  |                  |                  |
| 投资性房地产      |      |                  |                  |                  |                  |
| 固定资产        | 八、10 | 520,195,581.02   | 40,598,544.45    | 65,133,924.27    | 64,916,176.55    |
| 其中：固定资产原价   |      | 731,852,571.18   | 250,031,799.43   | 317,319,279.75   | 316,923,373.12   |
| 累计折旧        |      | 211,857,257.46   | 209,634,522.28   | 257,998,796.86   | 257,820,637.95   |
| 固定资产减值准备    |      |                  |                  |                  |                  |
| 在建工程        | 八、11 | 781,911.50       | 781,911.50       | 348,841,854.41   | 3,824,355.75     |
| 生产性生物资产     |      |                  |                  |                  |                  |
| 油气资产        |      |                  |                  |                  |                  |
| 使用权资产       |      | 3,051,197.94     | 3,051,197.94     | 1,271,817.46     | 1,271,817.46     |
| 无形资产        | 八、12 | 45,064,564.07    | 4,664,230.43     | 47,888,704.20    | 6,617,986.32     |
| 开发支出        |      |                  |                  |                  |                  |
| 商誉          |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期待摊费用      |      |                  |                  |                  |                  |
| 递延所得税资产     | 八、13 | 122,784,944.71   | 97,340,597.82    | 117,142,318.24   | 94,002,837.43    |
| 其他非流动资产     |      | 278,305,060.66   | 278,305,060.66   | 410,793,451.49   | 410,793,451.49   |
| 其中：特准储备物资   |      |                  |                  |                  |                  |
| 非流动资产合计     |      | 971,016,803.60   | 837,241,830.40   | 991,573,786.49   | 701,928,341.42   |
| 资产总计        |      | 3,843,597,576.16 | 3,618,531,454.59 | 3,034,148,205.78 | 2,702,891,431.67 |





## 合并及公司资产负债表(续)

2023年12月31日

编制单位: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

金额单位: 元

| 项 目           | 附注   | 期末余额             |                  | 期初余额             |                  |
|---------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|               |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 流动资产:         |      |                  |                  |                  |                  |
| 短期借款          | 八、14 | 229,607,765.62   | 231,807,765.62   | 77,888,914.66    | 77,888,914.66    |
| 交易性金融负债       | 八、15 | 1,337,983,412.32 | 1,213,768,129.30 | 1,115,105,143.46 | 1,090,009,428.36 |
| 衍生金融负债        |      |                  |                  | 38,562.40        | 38,562.40        |
| 应付票据          |      |                  |                  |                  |                  |
| 应付账款          |      |                  |                  |                  |                  |
| 预收款项          |      | 555,045,651.30   | 555,045,651.30   | 139,307,159.62   | 139,307,159.62   |
| 合同负债          | 八、16 | 18,685,390.22    | 18,662,015.44    | 48,803,549.22    | 48,794,272.19    |
| 应付职工薪酬        | 八、17 | 4,166,452.39     | 2,638,721.96     | 23,619,315.05    | 8,497,543.07     |
| 应交税费          | 八、18 | 361,224,202.22   | 355,979,578.91   | 322,814,442.27   | 322,789,542.27   |
| 其他应付款         |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中: 应付股利      |      |                  |                  |                  |                  |
| 持有待售负债        |      |                  |                  |                  |                  |
| 一年内到期的非流动负债   | 八、19 | 123,685,125.63   | 123,685,125.63   | 65,536,407.48    | 31,270,879.70    |
| 其他流动负债        |      |                  |                  |                  |                  |
| 流动负债合计        |      | 2,630,598,200.70 | 2,501,586,989.16 | 1,793,113,494.16 | 1,718,596,302.27 |
| 非流动负债:        |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期借款          | 八、19 | 417,900,000.00   | 417,900,000.00   | 316,000,000.00   | 150,000,000.00   |
| 应付债券          |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中: 优先股       |      |                  |                  |                  |                  |
| 永续债           |      | 1,915,700.73     | 1,915,700.73     |                  |                  |
| 租赁负债          | 八、20 |                  |                  |                  |                  |
| 长期应付款         |      |                  |                  |                  |                  |
| 长期应付职工薪酬      | 八、21 | 73,344,147.52    | 73,344,147.52    | 147,475,071.01   | 147,475,071.01   |
| 预计负债          | 八、22 | 101,777,387.54   |                  | 92,557,923.24    |                  |
| 递延收益          |      |                  |                  |                  |                  |
| 递延所得税负债       |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他非流动负债       |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中: 专项储备基金    |      |                  |                  |                  |                  |
| 非流动负债合计       |      | 594,937,235.79   | 493,159,848.25   | 556,032,994.25   | 287,475,071.01   |
| 负债合计          |      | 3,225,535,436.49 | 2,994,746,837.41 | 2,349,146,488.41 | 2,016,071,373.28 |
| 所有者权益:        |      |                  |                  |                  |                  |
| 实收资本          | 八、23 | 423,882,173.72   | 423,882,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   |
| 国家资本          |      |                  |                  |                  |                  |
| 国有法人资本        |      | 423,882,173.72   | 423,882,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   |
| 集体资本          |      |                  |                  |                  |                  |
| 民营资本          |      |                  |                  |                  |                  |
| 外商资本          |      |                  |                  |                  |                  |
| 减: 已归还投资      |      |                  |                  |                  |                  |
| 实收资本净额        |      | 423,882,173.72   | 423,882,173.72   | 410,452,173.72   | 410,452,173.72   |
| 其他权益工具        |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中: 优先股       |      |                  |                  |                  |                  |
| 永续债           |      |                  |                  |                  |                  |
| 资本公积          | 八、24 | 4,035,758.70     | 4,035,758.70     | 4,035,758.70     | 4,035,758.70     |
| 减: 库存股        |      |                  |                  |                  |                  |
| 其他综合收益        |      |                  |                  |                  |                  |
| 其中: 外币报表折算差额  |      |                  |                  |                  |                  |
| 专项储备          | 八、25 | 77,136,943.24    | 77,136,943.24    | 77,136,943.24    | 77,136,943.24    |
| 盈余公积          |      | 66,254,647.69    | 66,254,647.69    | 66,254,647.69    | 66,254,647.69    |
| 其中: 法定公积金     |      | 750,000.00       | 750,000.00       | 750,000.00       | 750,000.00       |
| 任意公积金         |      |                  |                  |                  |                  |
| 储备基金          |      |                  |                  |                  |                  |
| *企业发展基金       |      |                  |                  |                  |                  |
| *利润归还投资       |      |                  |                  |                  |                  |
| 未分配利润         | 八、26 | 113,007,264.01   | 118,729,741.52   | 193,376,841.71   | 195,195,182.73   |
| 归属于母公司所有者权益合计 |      | 618,062,139.67   | 623,784,617.18   | 685,001,717.37   | 686,820,058.39   |
| *少数股东权益       |      |                  |                  |                  |                  |
| 所有者权益合计       |      | 618,062,139.67   | 623,784,617.18   | 685,001,717.37   | 686,820,058.39   |
| 负债和所有者权益总计    |      | 3,843,597,576.16 | 3,618,531,454.59 | 3,034,148,205.78 | 2,702,891,431.67 |

企业负责人:

主管会计工作负责人:

会计机构负责人:







## 合并及公司利润表

2023年度

金额单位：元

编制单位：北京巴威尔·威尔科克斯有限公司

| 项 目                   | 附注   | 本期金额             |                  | 上期金额             |                  |
|-----------------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                       |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 一、营业总收入               | 八、27 | 1,603,817,817.09 | 1,618,796,918.27 | 1,402,728,243.40 | 1,402,728,243.40 |
| 其中：营业收入               |      | 1,603,817,817.09 | 1,618,796,918.27 | 1,402,728,243.40 | 1,402,728,243.40 |
| 二、营业总成本               | 八、27 | 1,713,245,678.58 | 1,722,677,498.51 | 1,423,419,447.02 | 1,423,234,017.98 |
| 其中：营业成本               |      | 1,475,711,582.94 | 1,500,274,719.61 | 1,255,509,175.75 | 1,256,177,612.74 |
| 税金及附加                 |      | 20,925,001.91    | 18,702,380.48    | 18,219,519.54    | 17,883,726.69    |
| 销售费用                  |      | 14,491,058.10    | 14,491,058.10    | 12,485,812.77    | 12,485,812.77    |
| 管理费用                  |      | 122,313,392.83   | 110,883,032.87   | 77,695,488.44    | 76,959,813.73    |
| 研发费用                  |      | 67,686,048.23    | 67,686,046.23    | 60,172,152.93    | 60,172,152.93    |
| 财务费用                  |      | 12,118,596.57    | 10,640,261.22    | -662,702.41      | -445,100.88      |
| 加：其他收益                | 八、28 | 1,206,524.11     | 413,153.84       | 984,787.35       | 638,624.48       |
| 投资收益（损失以“-”号填列）       | 八、29 | -269,172.72      | -269,172.72      | -98,283.58       | -98,283.58       |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益    |      | -269,172.72      | -269,172.72      | -98,283.58       | -98,283.58       |
| 以摊余成本计量的金融资产终止确认收益    |      |                  |                  |                  |                  |
| 净敞口套期收益（损失以“-”号填列）    |      |                  |                  |                  |                  |
| 公允价值变动收益（损失以“-”号填列）   | 八、30 | 24,956,287.24    | 24,956,287.24    | 29,627,866.42    | 29,627,866.42    |
| 信用减值损失（损失以“-”号填列）     | 八、31 | 2,871,689.43     | 3,654,482.60     | 6,586,800.10     | 6,586,800.10     |
| 资产减值损失（损失以“-”号填列）     |      | -6,286,545.89    | -7,069,340.05    |                  |                  |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列）     |      | -46,949,080.32   | -82,195,169.34   | 16,389,966.67    | 16,249,232.84    |
| 三、营业利润（亏损以“-”号填列）     |      | 3,104,877.13     | 3,099,447.49     | 285,782.67       | 278,978.99       |
| 加：营业外收入               |      | 480,000.00       | 480,000.00       |                  |                  |
| 其中：政府补助               |      | 721,579.31       | 706,471.69       | 579,833.94       | 579,833.94       |
| 减：营业外支出               |      | -84,565,782.50   | -79,802,193.54   | 16,096,915.40    | 15,948,377.89    |
| 四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）   | 八、32 | -4,196,204.80    | -3,336,752.33    | 2,925,576.43     | 2,688,442.05     |
| 减：所得税费用               |      | -80,369,577.70   | -76,465,441.21   | 13,171,338.97    | 13,059,935.84    |
| 五、净利润（净亏损以“-”号填列）     |      |                  |                  |                  |                  |
| （一）按所有权归属分类           |      |                  |                  |                  |                  |
| 1.归属于母公司所有者的净利润       |      | -80,369,577.70   | -76,465,441.21   | 13,171,338.97    | 13,059,935.84    |
| 2.少数股东损益              |      |                  |                  |                  |                  |
| （二）按经营持续性分类           |      |                  |                  |                  |                  |
| 1.持续经营净利润             |      | -80,369,577.70   | -76,465,441.21   | 13,171,338.97    | 13,059,935.84    |
| 2.终止经营净利润             |      |                  |                  |                  |                  |
| 六、其他综合收益的税后净额         |      |                  |                  |                  |                  |
| 归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额 |      |                  |                  |                  |                  |
| 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额   |      |                  |                  |                  |                  |
| 七、综合收益总额              |      | -80,369,577.70   | -76,465,441.21   | 13,171,338.97    | 13,059,935.84    |

企业负责人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：



## 合并及公司现金流量表

2023年度

编制单位：北京巴布克·威尔逊有限公司

金额单位：元

| 项 目                       | 附注   | 本期金额             |                  | 上期金额             |                  |
|---------------------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                           |      | 合并               | 公司               | 合并               | 公司               |
| 一、经营活动产生的现金流量：            |      |                  |                  |                  |                  |
| 销售商品、提供劳务收到的现金            |      | 2,210,416,654.21 | 2,210,416,654.21 | 1,284,071,544.49 | 1,283,601,155.52 |
| 收到的税费返还                   |      |                  |                  | 21,065,402.60    | 21,065,402.60    |
| 收到其他与经营活动有关的现金            |      | 55,218,856.05    | 37,966,610.65    | 64,918,658.67    | 58,841,080.62    |
| 经营活动现金流入小计                |      | 2,265,635,510.26 | 2,248,383,264.86 | 1,370,055,605.76 | 1,363,707,638.74 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金            |      | 1,522,259,360.07 | 1,531,564,580.11 | 899,662,646.21   | 904,169,126.04   |
| 支付给职工及为职工支付的现金            |      | 316,289,513.14   | 306,951,396.11   | 262,561,644.11   | 258,670,933.32   |
| 支付的各项税费                   |      | 113,791,071.25   | 96,229,827.12    | 111,229,890.97   | 110,090,905.84   |
| 支付其他与经营活动有关的现金            |      | 79,761,710.27    | 68,835,487.82    | 50,540,696.37    | 49,844,991.90    |
| 经营活动现金流出小计                |      | 2,032,101,654.73 | 2,003,581,281.16 | 1,323,994,877.66 | 1,322,775,957.10 |
| 经营活动产生的现金流量净额             | 八、33 | 233,533,855.53   | 244,802,183.70   | 46,060,728.10    | 40,931,681.64    |
| 二、投资活动产生的现金流量：            |      |                  |                  |                  |                  |
| 收回投资收到的现金                 |      |                  |                  |                  |                  |
| 取得投资收益收到的现金               |      |                  |                  |                  |                  |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 |      |                  |                  |                  |                  |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额       |      |                  |                  |                  |                  |
| 收到其他与投资活动有关的现金            |      |                  |                  |                  |                  |
| 投资活动现金流入小计                |      | 56,268,843.55    | 1,943,116.06     | 87,159,992.39    | 5,653,705.75     |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   |      | 600,000.00       | 270,500,000.00   | 600,000.00       | 600,000.00       |
| 投资支付的现金                   |      |                  |                  |                  |                  |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额       |      |                  |                  |                  |                  |
| 支付其他与投资活动有关的现金            |      | 5,161,555.00     | 5,161,555.00     |                  |                  |
| 投资活动现金流出小计                |      | 62,030,398.55    | 277,604,671.06   | 87,759,992.39    | 6,253,705.75     |
| 投资活动产生的现金流量净额             |      | -62,030,398.55   | -277,604,671.06  | -87,759,992.39   | -6,253,705.75    |
| 三、筹资活动产生的现金流量：            |      |                  |                  |                  |                  |
| 吸收投资收到的现金                 |      | 13,430,000.00    | 13,430,000.00    |                  |                  |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金       |      |                  |                  |                  |                  |
| 取得借款收到的现金                 |      | 449,900,000.00   | 399,900,000.00   | 100,000,000.00   | 100,000,000.00   |
| 收到其他与筹资活动有关的现金            |      |                  |                  |                  |                  |
| 筹资活动现金流入小计                |      | 463,330,000.00   | 413,330,000.00   | 100,000,000.00   | 100,000,000.00   |
| 偿还债务支付的现金                 |      | 290,000,000.00   | 40,000,000.00    | 20,000,000.00    | 20,000,000.00    |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         |      | 19,002,745.27    | 13,325,779.16    | 4,198,917.61     | 4,198,917.61     |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润       |      |                  |                  |                  |                  |
| 支付其他与筹资活动有关的现金            |      | 1,938,119.11     | 251,838,119.11   | 2,314,413.31     | 2,314,413.31     |
| 筹资活动现金流出小计                |      | 310,940,864.38   | 305,163,898.27   | 26,513,330.92    | 26,513,330.92    |
| 筹资活动产生的现金流量净额             |      | 152,389,135.62   | 358,066,101.73   | 73,486,669.08    | 73,486,669.08    |
| 四、汇率变动对现金及现金等价物的影响        |      | 457,345.66       | 457,345.66       | 1,998,593.52     | 1,998,593.52     |
| 五、现金及现金等价物净增加额            |      | 324,349,938.26   | 325,720,960.03   | 33,785,998.31    | 110,163,238.49   |
| 加：期初现金及现金等价物余额            |      | 412,524,927.28   | 402,595,402.17   | 378,738,928.97   | 292,432,163.68   |
| 六、期末现金及现金等价物余额            |      | 736,874,865.54   | 728,316,362.20   | 412,524,927.28   | 402,595,402.17   |

企业负责人：

主管会计工作负责人：

会计机构负责人：



合并所有者权益变动表

| 编制单位: 北京巴希利亚·威尔科克斯有限公司 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2023年度 |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                | 金额单位: 元        |                |  |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|----------------|---|-----|---|--------------|--------|--------|------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--|--|--|--|
| 项                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 归属于母公司所有者权益    |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                | 本年金额           |  |  |  |  |
| 行次                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 其他权益工具         |   |     |   | 资本公积         | 减: 库存股 | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积          | 未分配利润          | 小计             | 少数股东权益         | 所有者权益合计        |                |                |  |  |  |  |
|                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 优先股            |   | 永续债 |   | 其他           |        | 5      | 6    | 7             | 8              | 9              | 11             | 12             | 13             | 14             |  |  |  |  |
| 一、上年年末余额               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 1              | 2 | 3   | 4 | 5            | 6      | 7      | 8    | 9             | 11             | 12             | 13             | 14             |                |                |  |  |  |  |
| 加: 会计政策变更              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 410,452,173.72 |   |     |   | 4,035,758.70 |        |        |      | 77,135,943.24 | 193,376,841.71 | 685,001,717.37 |                | 685,001,717.37 |                |                |  |  |  |  |
| 前期差错更正                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 其他                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 二、本年年末余额               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 410,452,173.72 |   |     |   | 4,035,758.70 |        |        |      | 77,135,943.24 | 193,376,841.71 | 685,001,717.37 |                | 685,001,717.37 |                |                |  |  |  |  |
| (一) 综合收益总额             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 13,430,000.00  |   |     |   |              |        |        |      |               | -80,369,577.70 | -80,369,577.70 | -80,369,577.70 | -80,369,577.70 | -80,369,577.70 |                |  |  |  |  |
| (二) 所有者投入和减少资本         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 13,430,000.00  |   |     |   |              |        |        |      |               |                | -80,369,577.70 | -80,369,577.70 | -80,369,577.70 | -80,369,577.70 | -80,369,577.70 |  |  |  |  |
| 1.所有者投入的普通股            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 13,430,000.00  |   |     |   |              |        |        |      |               |                | 13,430,000.00  | 13,430,000.00  | 13,430,000.00  | 13,430,000.00  | 13,430,000.00  |  |  |  |  |
| 2.其他权益工具持有者投入资本        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 13,430,000.00  |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 3.股份支付计入所有者权益的金额       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 4.其他                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| (三) 专项储备提取和使用          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 1.提取专项储备               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 2.使用专项储备               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| (四) 利润分配               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 1.提取盈余公积               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 其中: 法定盈余公积             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 任意盈余公积                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 储备基金                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 企业发展基金                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 专项储备                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 2.对所有者分配的利润            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 3.提取一般风险准备             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 4.其他                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| (五) 所有者权益内部结转          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 1.资本公积转增资本             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 2.盈余公积转增资本             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 3.盈余公积弥补亏损             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 4.设定受益计划变动额结转留存收益      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 5.其他综合收益结转留存收益         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 6.其他                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        |                |   |     |   |              |        |        |      |               |                |                |                |                |                |                |  |  |  |  |
| 三、本年年末余额               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |        | 423,882,173.72 |   |     |   | 4,035,758.70 |        |        |      | 77,135,943.24 | 113,007,264.01 | 618,052,139.57 |                | 618,052,139.57 |                | 618,052,139.57 |  |  |  |  |

会计机构负责人:

主管会计工作负责人:

企业负责人:







合并所有者权益变动表(续)

| 2023年度 |                       |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                | 上年金额 |                | 金额单位: 元 |  |
|--------|-----------------------|----------------|------|--------|--------|--------------|------|-------|--------|---------------|------|----------------|----------------|------|----------------|---------|--|
| 行次     | 项 目                   | 归属于母公司所有者权益    |      |        |        |              |      |       |        |               |      | 少数股东权益         |                | 小计   | 所有者权益合计        |         |  |
|        |                       | 实收资本           | 资本公积 | 减: 库存股 | 其他综合收益 | 专项储备         | 盈余公积 | 未分配利润 | 其他权益工具 | 其他            | 资本公积 | 减: 库存股         | 其他综合收益         |      |                |         |  |
|        |                       | 15             | 16   | 17     | 18     | 19           | 20   | 21    | 22     | 23            | 24   | 25             | 26             | 27   | 28             |         |  |
| 1      | 一、上年年末余额              | 410,452,173.72 |      |        |        | 4,035,758.70 |      |       |        | 78,910,246.98 |      | 204,779,401.15 | 698,177,580.55 |      | 698,177,580.55 |         |  |
| 2      | 加: 会计政策变更             |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 3      | 前期差错更正                |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 4      | 其他                    |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 5      | 二、本年年初余额              | 410,452,173.72 |      |        |        | 4,035,758.70 |      |       |        | -3,079,297.32 |      | -23,287,904.83 | -26,347,202.15 |      | -26,347,202.15 |         |  |
| 6      | 三、本年增减变动金额(减少以“-”号填列) |                |      |        |        |              |      |       |        | 75,830,949.66 |      | 181,511,496.32 | 671,830,378.40 |      | 671,830,378.40 |         |  |
| 7      | (一) 综合收益总额            |                |      |        |        |              |      |       |        | 1,305,993.58  |      | 11,865,345.39  | 13,171,338.97  |      | 13,171,338.97  |         |  |
| 8      | (二) 所有者投入和减少资本        |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 9      | 1. 所有者投入的普通股          |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 10     | 2. 其他权益工具持有者投入资本      |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 11     | 3. 股份支付计入所有者权益的金额     |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 12     | 4. 其他                 |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 13     | (三) 专项储备提取和使用         |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 14     | 1. 提取专项储备             |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 15     | 2. 使用专项储备             |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 16     | (四) 利润分配              |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 17     | 1. 提取盈余公积             |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 18     | 其中: 法定盈余公积            |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 19     | 任意盈余公积                |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 20     | 企业投资基金                |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 21     | 其中: 风险投资基金            |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 22     | 2. 提取一般风险准备           |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 23     | 3. 对所有者分配的利润          |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 24     | 4. 其他                 |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 25     | (五) 所有者权益内部结转         |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 26     | 1. 资本公积转增资本           |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 27     | 2. 盈余公积转增资本           |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 28     | 3. 盈余公积弥补亏损           |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 29     | 4. 设定受益计划变动额结转留存收益    |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 30     | 5. 其他综合收益结转留存收益       |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 31     | 6. 其他                 |                |      |        |        |              |      |       |        |               |      |                |                |      |                |         |  |
| 32     | 四、本年年末余额              | 410,452,173.72 |      |        |        | 4,035,758.70 |      |       |        | 77,136,543.24 |      | 193,376,841.71 | 685,001,717.37 |      | 685,001,717.37 |         |  |

会计机构负责人:

主管会计工作负责人:

企业负责人:





公司所有者权益变动表

| 2023年度 |                       |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
|--------|-----------------------|----------------|--------|-----|----|---|--------------|-------|--------|------|---------------|----------------|----------------|
| 本年金额   |                       |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 行次     | 项 目                   | 实收资本           | 其他权益工具 |     |    |   | 资本公积         | 减：库存股 | 其他综合收益 | 专项储备 | 盈余公积          | 未分配利润          | 所有者权益合计        |
|        |                       |                | 优先股    | 永续债 | 其他 | 4 |              |       |        |      |               |                |                |
| 1      | 一、上年年末余额              | 410,452,173.72 |        |     |    |   | 4,035,758.70 |       |        |      | 77,135,943.24 | 195,195,182.73 | 686,820,058.39 |
| 2      | 加：会计政策变更              |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 3      | 前期差错更正                |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 4      | 其他                    |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 5      | 本年年初余额                | 410,452,173.72 |        |     |    |   | 4,035,758.70 |       |        |      | 77,135,943.24 | 195,195,182.73 | 686,820,058.39 |
| 6      | 二、本年增减变动金额（减少以“-”号填列） | 13,430,000.00  |        |     |    |   |              |       |        |      |               | -75,465,441.21 | -62,035,441.21 |
| 7      | （一）综合收益总额             | 13,430,000.00  |        |     |    |   |              |       |        |      |               | -75,465,441.21 | -62,035,441.21 |
| 8      | 1.所有者投入和减少资本          |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 9      | 1.所有者投入的普通股           |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 10     | 2.其他权益工具持有者投入资本       |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 11     | 3.股份支付计入所有者权益的金额      |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 12     | 4.其他                  |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 13     | （三）专项储备提取和使用          |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 14     | 1.提取专项储备              |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 15     | 2.使用专项储备              |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 16     | （四）利润分配               |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 17     | 1.提取盈余公积              |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 18     | 其中：法定盈余公积             |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 19     | 任意盈余公积                |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 20     | 转回盈余公积                |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 21     | 2.企业发放现金股利或利润         |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 22     | 3.转回其他权益工具投资          |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 23     | 4.其他                  |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 24     | （五）所有者权益内部结转          |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 25     | 1.资本公积转增资本            |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 26     | 2.盈余公积转增资本            |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 27     | 3.盈余公积弥补亏损            |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 28     | 4.设定受益计划变动额结转留存收益     |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 29     | 5.其他综合收益结转留存收益        |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 30     | 6.其他                  |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 31     | 三、本年年末余额              | 423,882,173.72 |        |     |    |   | 4,035,758.70 |       |        |      | 77,135,943.24 | 118,729,741.52 | 623,758,617.16 |
| 32     |                       |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |
| 33     |                       |                |        |     |    |   |              |       |        |      |               |                |                |

会计机构负责人: 王江

主管会计工作负责人: 王江

企业负责人: 王江





公司所有者权益变动表(续)

| 项 目                   |  | 行次 | 2023年度         |        |     |    |              |    |    |    |               |    | 上年金额           |                |  |  | 未分配利润 | 所有者权益合计 |
|-----------------------|--|----|----------------|--------|-----|----|--------------|----|----|----|---------------|----|----------------|----------------|--|--|-------|---------|
|                       |  |    | 13             | 其他权益工具 |     |    | 17           | 18 | 19 | 20 | 21            | 22 | 23             | 24             |  |  |       |         |
|                       |  |    |                | 优先股    | 永续债 | 其他 |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 一、上年年末余额              |  | 1  | 410,452,173.72 |        |     |    | 4,035,758.70 |    |    |    | 78,510,246.98 |    | 206,709,145.30 | 700,107,324.70 |  |  |       |         |
| 加：会计政策变更              |  | 2  |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 前期差错更正                |  | 3  |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 其他                    |  | 4  |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 二、本年年初余额              |  | 5  | 410,452,173.72 |        |     |    | 4,035,758.70 |    |    |    | -3,079,297.32 |    | -23,267,904.83 | -26,347,202.15 |  |  |       |         |
| 三、本年增减变动金额（减少以“-”号填列） |  | 6  |                |        |     |    |              |    |    |    | 75,830,949.66 |    | 183,441,240.47 | 673,760,122.55 |  |  |       |         |
| （一）综合收益总额             |  | 7  |                |        |     |    |              |    |    |    | 1,305,993.58  |    | 11,753,942.26  | 13,059,935.84  |  |  |       |         |
| （二）所有者投入和减少资本         |  | 8  |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 1.所有者投入的普通股           |  | 9  |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 2.其他权益工具持有者投入资本       |  | 10 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 3.股份支付计入所有者权益的金额      |  | 11 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 4.其他                  |  | 12 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| （三）专项储备提取和使用          |  | 13 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 1.提取专项储备              |  | 14 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 2.使用专项储备              |  | 15 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| （四）利润分配               |  | 16 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 1.提取盈余公积              |  | 17 |                |        |     |    |              |    |    |    | 1,305,993.58  |    | -1,305,993.58  |                |  |  |       |         |
| 其中：法定盈余公积             |  | 18 |                |        |     |    |              |    |    |    | 1,305,993.58  |    | -1,305,993.58  |                |  |  |       |         |
| 任意盈余公积                |  | 19 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 2.提取一般风险准备            |  | 20 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 3.对所有者分配的利润           |  | 21 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 4.其他                  |  | 22 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| （五）所有者权益内部结转          |  | 23 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 1.资本公积转增资本            |  | 24 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 2.盈余公积转增资本            |  | 25 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 3.盈余公积弥补亏损            |  | 26 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 4.设定受益计划变动额结转留存收益     |  | 27 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 5.其他综合收益结转留存收益        |  | 28 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 6.其他                  |  | 29 |                |        |     |    |              |    |    |    |               |    |                |                |  |  |       |         |
| 四、本年年末余额              |  | 30 | 410,452,173.72 |        |     |    | 4,035,758.70 |    |    |    | 77,135,943.24 |    | 195,195,182.73 | 666,820,058.39 |  |  |       |         |

企业负责人：

李映成

主管会计工作负责人：

王

会计机构负责人：

王





## 投标人近一年纳税情况

注：投标人的由税务机关出具可查询到的最近一年的纳税信用评价结果（例如 A/B/M/C/D 级）。需提供证明文件扫描件或网站查询截图。

## 纳税信用级别证明

(23) 京税信 00003161

企业名称：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

社会信用代码/识别号：91110000600001939U

法定代表人：高晓成

登记注册类型：其他有限责任公司

经营地址：北京市石景山区石景山路36号

经“国家税务总局北京市税务局电子税务局”查询，该企业 2023 年度信用级别

评定为：B 级

特此证明！

税务

签章



响应：我公司满足招标文件要求，纳税信用良好，由于 2024 年纳税信用评价尚未出具，先提供 2023 年纳税信用评级结果。



投标人业绩一览表

| 序号  | 合同名称   | 委托单位             | 合同金额<br>(万元) | 合同签订时间(时间<br>格式: XXXX. XX. XX) | 合同供货范围  |
|-----|--|------------------|--------------|--------------------------------|---------|
| 1.  | 桃园 SRF 再生能源电厂新建案项目                             | 中国联合工程有限公司       | /            | 2023. 08. 14                   | 锅炉本体及扩供 |
| 2.  | 北京大兴区安定镇大型循环产业园<br>6×850t/d(吨每日)生活垃圾焚烧<br>发电项目 | 北京安定生物质能源有限公司    | /            | 2021. 04. 09                   | 锅炉本体及扩供 |
| 3.  | 顺义区生活垃圾处理中心焚烧三期<br>工程项目                        | 北京高能时代环境技术股份有限公司 | /            | 2020. 12. 25                   | 锅炉本体及扩供 |
| 4.  | 张家港市静脉科技产业园新建垃圾<br>焚烧发电项目                      | 北京北控环境保护有限公司     | /            | 2020. 10. 28                   | 锅炉本体及扩供 |
| 5.  | 朝阳市中心城区余热锅炉                                    | 南宁康恒环境科技有限公司     | /            | 2022. 01                       | 锅炉本体及扩供 |
| 6.  | 慈溪中科众茂环保余热锅炉                                   | 北京中科润宇环保科技股份有限公司 | /            | 2022. 03. 23                   | 锅炉本体及扩供 |
| 7.  | 商丘二期垃圾焚烧发电项目                                   | 商丘中电环保发电有限公司     | /            | 2022. 04. 28                   | 锅炉本体及扩供 |
| 8.  | 河南息县 1×600t/d 生活垃圾焚烧发<br>电项目                   | 城发环保能源有限公司       | /            | 2021. 03. 29                   | 锅炉本体及扩供 |
| 9.  | 商水垃圾焚烧发电项目                                     | 重庆三峰卡万塔环境产业有限公司  | /            | 2020. 10. 12                   | 锅炉本体及扩供 |
| 10. | 河南尉氏垃圾焚烧项目                                     | 西安西电开关电气有限公司     | /            | 2020. 06. 22                   | 锅炉本体及扩供 |
| 11. | 洛阳偃师市静脉产业园 2×600t/d 垃<br>圾焚烧发电项目               | 重庆三峰卡万塔环境产业有限公司  | /            | 2020. 04. 03                   | 锅炉本体及扩供 |



|     |                          |                    |   |              |         |
|-----|--------------------------|--------------------|---|--------------|---------|
| 12. | 山东德州陵城 2×400t/d 垃圾焚烧发电项目 | 中国电建集团河南工程有限公司     | / | 2020. 04. 03 | 锅炉本体及扩供 |
| 13. | 拉萨生活垃圾焚烧发电厂二期项目          | 南宁康恒环境科技有限公司       | / | 2022. 04     | 锅炉本体及扩供 |
| 14. | 江川-通海-华宁生活垃圾焚烧发电项目       | 北京中科润宇环保科技股份有限公司   | / | 2023. 12. 11 | 锅炉本体及扩供 |
| 15. | 天津晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目   | 北京中科润宇环保科技股份有限公司   | / | 2021. 12. 13 | 锅炉本体及扩供 |
| 16. | 高碑店生活垃圾焚烧发电项目            | 杭州正晖建设工程有限公司物资采购中心 | / | 2023. 12. 11 | 锅炉本体及扩供 |
| 17. | 北京京城环保股份有限公司·呼市二期项目      | 北京京城环保股份有限公司       | / | 2022. 05. 30 | 锅炉本体及扩供 |
| 18. | 桃园垃圾焚烧发电项目               | 台塑重工               | / | 2022. 06. 15 | 锅炉本体及扩供 |

注：按《资信标要求一览表》中的要求填写此表，并按要求附上相关业绩证明材料。

响应：我公司满足招标文件要求，相关证明文件详见后附页。





1) 桃园 SRF 再生能源电厂新建案项目

## 锅炉岛设备买卖合同

项目名称：桃园 350 公吨 SRF 再生能源电厂新建案

买 方：中国联合工程有限公司

卖 方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

买方合同编号：23-A-4-0010/HW008

卖方合同编号：2024G10

签订时间：2023 年 8 月 14 日

签订地点：浙江省杭州市滨江区滨安路 1060 号



国网 350 千伏 SDE 再生新能源！建设类项目锅炉岛买卖合同

十五、签字页

甲 方：上海联合工程有限公司

法人代表：钱向东

委托代表：钱向东

联系人：冯晓霞

联系电话：15287187091

单位地址：滨江区滨安路 1060 号

开户银行：913300001000016335

账号：1202022309900026992

税 号：913300001000016335

邮政编码：310022

乙 方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

法人代表：高晓成

委托代表：高晓成

联系人：高晓成

联系电话：18701322783

单位地址：北京市石景山区石景山路 36 号

开户银行：中国银行股份有限公司北京石景山区支行

账 号：3363 5661 5364

税 号：9111 0000 6000 0193 90

邮政编码：100043



## 6 设计及供货范围

### 6.1 设计界限

1. 余热锅炉的设计界限包括：汽水侧自给水操作平台至主蒸汽出口（含隔离阀），烟风侧自各空气进口（含一次热风道、二次风机出口冷风道）、焚烧炉出口补偿器（含）至空预器烟气出口在内的全套锅炉设计（含去烟气净化出口补偿器、从烟气净化回来的烟气入口补偿器），含工艺及钢架平台扶梯等的设计。
2. 本招标范围内的所有辅助系统的全套设计。
3. 仪控部分：
  - a. 余热锅炉系统内的所有仪表、控制系统等设备的系统设计；汽水系统、烟风系统温度、压力、氧量等测量套管及布置位置的设计；汽包水位的系统及安装设计；余热锅炉供货范围内的就地仪表设备的安装设计（包括有仪表安装图、接线图等）。
  - b. 蒸汽吹灰系统的所有仪表、控制系统等设备的系统设计；
  - c. 蒸汽吹灰系统供货范围内的就地仪表设备的安装设计（包括有仪表安装图、接线图等）；
  - d. 蒸汽吹灰系统就地设备至控制柜/动力柜的电缆、穿线管的设计；其他与非供货范围外交接的动力、控制、通讯等电缆，卖方提出具体型号、规格等要求。
  - e. 提供液蒸汽吹系统相关的 PI 图、仪表清单、IO 清单、控制系统配置图、控制柜接线图、仪表设备安装图、电缆清册、安装材料表、控制逻辑图、梯形图等资料。
4. 电气部分：卖方设计并提供吹灰控制柜以及控制柜到就地设备间电缆，分界点在卖方吹灰控制柜的电源接线端。  
 卖方提供电缆清册、电缆的穿线软管、钢管规格以及接头尺寸等资料配合买方进行采购。  
 卖方提供的设计资料不满足现场使用要求以及台湾法规要求时，需按买方要求进行修改。
5. 未明确的设计界限，卖方应以确保设计完整性为前提补足设计需求。

Handwritten signature and initials.



桃园 350 公吨 SRF 再生能源电厂新建案 余热锅炉技术协议



#### 4 技术要求

##### 4.1 基本参数表

4.1-1 余热锅炉参数表

| 余热锅炉参数                        |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 锅炉型式                          | 立式布置, 过热器减温采用喷水减温的结构型式, 锅炉暂定整体室内布置 |
| 额定蒸发量 (MCR, 350 t/d 垃圾处理能力)   | 76.45t/h (考核值)<br>77.60t/h (设计值)   |
| 最大蒸发量 (110%MCR, 短时 2 小时)      | 84.1t/h                            |
| 过热蒸汽压力                        | 6.4MPa.g                           |
| 过热蒸汽温度                        | 485℃                               |
| 汽包工作压力                        | 7.3MPa.g                           |
| 给水温度                          | 158℃                               |
| 给水压力 (省煤器入口)                  | 7.7MPa.g                           |
| 连续排污率                         | 1%                                 |
| 减温方式                          | 喷水减温                               |
| 排烟温度                          | ≤150℃                              |
| 空预器换热介质                       | 烟气                                 |
| 余热锅炉效率 (沾污效率)                 | 86.8% (焚烧炉效率 98%)                  |
| 烟气颗粒物排放浓度                     | ≤5000 mg/Nm <sup>3</sup>           |
| SO <sub>x</sub> 排放浓度          | ≤2100 mg/Nm <sup>3</sup>           |
| HCl 排放浓度                      | ≤2000 mg/Nm <sup>3</sup>           |
| NO <sub>x</sub> 排放浓度 (脱硝装置未投) | ≤400 mg/Nm <sup>3</sup>            |
| CO 排放浓度                       | ≤50 mg/Nm <sup>3</sup>             |
| 二恶英排放浓度                       | ≤5 ngTEQ/Nm <sup>3</sup>           |
| O <sub>2</sub> 排放含量           | 6~10%                              |
| H <sub>2</sub> O 排放含量         | 8~15%                              |

注: 烟气污染物排放浓度基准条件: 11% (容积比) O<sub>2</sub>, 干烟气, 标准状态。烟气排放指标以焚烧炉协议为准。

4.1-2 整体性能参数表

中国联合工程有限公司

10



2) 北京大兴区安定镇大型循环产业园 6×850t/d (吨每日) 生活垃圾焚烧发电项目

安定循环经济园区项目生活垃圾焚烧发  
电厂 6×850t/d 余热锅炉成套设备项目  
**合同文件**



买方: 北京安定生物质能源有限公司

卖方: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司




本页无正文。

买方：（单位盖章）

北京安定生物质能源有限公司

代表人：（签字）

  
110115036

卖方：（单位盖章）

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

代表人：（签字）



地址：

地址：

邮编：

邮编：

开户行：

开户行：

帐号：

帐号：

合同签订日期：

2011年4月9日

注：此合同需盖骑缝章。





安定项目生活垃圾焚烧发电厂 6×850t/d 余热锅炉成套设备项目技术协议

| 序号 | 名称            | 备注     |
|----|---------------|--------|
| 9  | 余热锅炉耐火材料、保温材料 | 卖方提供设计 |

注：上述有传动的设备都应带驱动装置或传动电机。

### 5.3.2 供货范围总述

本项目供货范围包括除 5.3.1 中表格所示以外的焚烧炉、余热锅炉本体全部机、电设备及就地仪表、手动阀门、电动阀门、调节阀和管道；备品备件和专用工具。

供货范围以所有接口处为界，所有接口的法兰（包括配对法兰、螺栓螺母、垫片等）由卖方提供，卖方还应提供地脚螺栓和软连接。具体如下：

### 5.3.3 余热炉部分

#### 1) 供货范围

- 烟气侧界限：自焚烧炉与余热锅炉接口膨胀节(不含膨胀节)(含焚烧炉部分的水冷膜式壁及相应的集箱下降管)至省煤器出口烟道膨胀节(含膨胀节、配对法兰及紧固件)；
- 汽水侧界限：自锅炉给水操作台(含给水调节阀)的第一个给水阀门开始至过热器集汽集箱出口电动闸阀(含)止的所有设备本体及必要附件；
- 灰侧界限：从二、三竖直烟道下灰斗、水平烟道灰斗(含省煤器烟道，包括配对法兰及紧固件、垫片等)出口经输送机至排渣机，包括但不限于余热锅炉刮板输送机、膨胀节、手动插板门、卸灰阀、焚烧炉入口配对法兰及紧固件、相关溜灰管道及其配套件。
- 其它：焚烧炉和余热锅炉所有的钢结构(包括壳体、柱、梁、格栅平台、扶梯、通道)、油漆、汽包及过热器安全阀排汽消音器及排放管道和支架、炉顶检修电动葫芦支架、导轨(其中电动葫芦由买方自行采购)；二次风母管(不含二次风喷嘴)；余热锅炉炉墙金属件；锅炉耐火保温由卖方按焚烧炉的基本方案进行设计并向买方提供招标用技术规格书及附图，耐火保温材料由买方采购，外护板(卖方供货范围界限内彩钢板和焚烧炉部分彩钢板，厚度暂定 0.7mm，颜色由设计联络会确定)及主辅材由卖方负责供货。
- 辅机设备包括：锅炉吹灰系统(蒸汽+激波+水力清灰)。

#### 2) 主要部件(包括但不限于以下内容)

##### 1. 汽包及内部装置

汽包内部装置、固定装置、给水预热器及相关附件等。

单台锅炉的汽包配置 2 套双色水位计、2 套电接点水位计和 3 套平衡容器。

李



## 2. 水冷壁系统

全部上升管、水冷壁受热面(含堆焊部分,具体要求详见 4.2.10 节有关要求)、下降管、联箱和管道、下联箱、排污、放水、阀门、固定装置和密封装置,悬吊装置等水循环系统部件和相应附件等。

## 3. 过热蒸汽系统

各级过热器管束、联箱、蒸汽连接管道、疏放水、放气管道阀门和附件、汽温调节装置、反冲洗装置、悬(支)吊装置等从汽包的蒸汽引出管至末级过热器出口联箱主蒸汽管道全部部件和相关附件。反冲洗管道配对法兰材质为 12Cr1MoV, 连接主蒸汽管道的配对法兰材质为 12Cr1MoV。

## 4. 省煤器系统

各级省煤器管束、联箱及连接管道、防腐及其固定装置、再循环管道和阀门、疏水和放水及放气管道和附件、悬(支)吊装置等省煤器系统的全部部件和相关附件。

## 5. 蒸发器系统

包含蒸发器的全部部件和相关附件。

## 6. 焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板、平台、扶梯(楼梯)、栏杆、油漆

包括全部钢构架、刚性梁、焚烧炉及余热锅炉各层平台钢架范围内的次梁,排汽消音器及排放管道和支架、炉顶检修电动葫芦支架、导轨(其中电动葫芦由买方自行采购),安装连接的高强螺栓、柱脚地脚螺栓、螺栓定位架、炉墙外护板,焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板、平台、扶梯、爬梯、平台栏杆(楼梯、栏杆要求用无缝钢管)、两炉之间的连接平台(至少有五层连接平台)以及与厂房土建平台、检修电梯平台之间的连接平台(尾气厂家仅提供他供设备一侧的平台支撑结构,连接平台及余热锅炉侧的支撑由余热锅炉供货)、余热锅炉与尾气处理设备间的连接平台和之间烟管道的支撑结构。同时包含安全阀、消灰装置、余热锅炉范围内的灰斗及卸灰阀、焚烧炉及余热锅炉钢柱范围内的所需必要的平台等。

钢结构在出厂前均应涂刷防锈底漆及中间漆,面漆(含钢结构、钢梁、平台扶梯范围)钢结构油漆涂刷方案:均采用环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆、双组份脂肪族聚氨酯面漆。环氧富锌底漆 50 $\mu$ m,环氧云母中间漆 70 $\mu$ m,双组份脂肪族聚氨酯面漆两道,第一道面漆 30 $\mu$ m,第二道面漆 30 $\mu$ m。除节点区域外,构件的底漆、中间漆和第一道面漆均在工厂内完成。第二道面漆由安装单位现场涂刷。卖方提供现场涂刷所用面漆,根据所用数量单独发货。

卖方负责锅炉本体(余热锅炉+焚烧炉)外护板(彩板)设计供货,外护板采用 0.7mm,波纹彩钢板。





注：仅指水冷部分的外护板。焚烧炉侧墙如果采用空冷，空冷墙及空冷隔板都在焚烧炉厂家供货范围。具体界限在设计联络会阶段确定。

#### 7. 炉墙及保温

卖方负责余热锅炉炉墙保温及密封结构的设计，并供应余热锅炉范围内用于耐火、保温及保温层外护板安装用全部金属构件。卖方负责余热锅炉炉墙保温及密封结构的设计，并供应余热锅炉范围内用于耐火、保温及保温层外护板安装用全部金属构件。耐火材料安装用金属构件材质：分叉钉采用不锈钢 06Cr23Ni13 (炉膛) / 304 (其余) (卖方填写)，焊在水冷壁管子上的销钉采用的 20 号钢。

#### 8. 门孔类

各种人孔、检查孔 (观察孔)、炉内升降检修平台预留孔、吹灰孔、测试孔、防爆门等门类杂件。

检查孔 (观察孔) 应带有冷却风 (压缩空气) 吹扫功能，观火孔配耐火耐热玻璃，并每台炉多备一块。

#### 9. 锅炉本体范围内管道、烟风道及附件。

过热蒸汽管道：自锅炉过热器集箱出口至电动主汽门 (含旁路阀门及相关附件)、对空排气管路和消音器以及排气管道支架、安全阀及排气管路和消音器以及排气管道支架、压力和温度测点的管段、三通连接管、管座和过渡大小头、管道支吊架等。

给水管道：从给水操作台第一道关断阀起至省煤器 (含汽包加热管道)、过热器的减温水系统管道、阀门、过滤器。

汽水取样管道：取样管路足量，满足安装需要 (应接至取样设备间)，取源点设取样阀门组。管道材质应根据介质的压力、温度等选择适用成分的不锈钢，不得低于采用 06Cr19Ni10。

其它汽水管路：锅炉本体范围内的所有疏水、放水、排污、加药、排气、紧急放水、过热器反冲洗、停炉保护等管道，要求分别由锅炉本体接口引至总管 (14.00m 平台以上的总管引至 14.00m 平台，14.00m 平台以下的总管引至距  $\pm 0.00m$  地面 1m 处，无总管引至  $\pm 0.00m$  地面)，阀门供至二次门。其中排污、紧急放水的二次门均采用电动阀。加药管道应选用不锈钢管道，不得低于采用 06Cr19Ni10。

余热锅炉烟风道：供至锅炉省煤器出口膨胀节 (包括膨胀节配对法兰及紧固件、垫片等)。包含二次风分配母管，不包含二次风喷嘴，含分配母管至二次风喷嘴的膨胀节 (若有)。

其他预留孔洞：SNCR、渗滤液原液、渗滤液浓液等喷嘴或沼气燃烧器等预留孔洞。

#### 10. 锅炉阀门附件

锅炉设计供货界限内的全部的手动阀、电动阀和调节阀，包括但不限于：汽包和集汽集





安定项目生活垃圾焚烧发电厂 6×850t/d 余热锅炉成套设备项目技术协议

箱的安全阀、对空排气阀、事故放水阀、截止阀、闸阀、止回阀、省煤器再循环电动阀、过热器主蒸汽出口电动闸阀等。含汽包和集汽集箱的安全阀、对空排气阀后的排汽管道、疏水盘、消音器及消音器支架。

锅炉连续排污水系统电动阀的电动执行机构应为防水型、智能现场总线型的，双网 Profibus DP (V1)，支持设备管理，并需通过买方 DCS 系统通讯协议测试。执行机构的接线不得采用菊花盘的方式。

#### 11. 除灰渣设备

从二、三竖直烟道下灰斗、水平烟道灰斗（含省煤器烟道，包括配对法兰及紧固件、垫片等）出口经输送机至排渣机，包括但不限于余热锅炉刮板输送机、膨胀节、手动插板门、卸灰阀、焚烧炉入口配对法兰及紧固件、相关溜灰管道及其配套件。

成套设备范围内的设备、仪表和就地控制箱间的电缆由卖方供货。卖方供货范围内的设备与其他现场设备之间连接的线/缆由卖方提供设计和采购规范，由买方另行采购。

#### 12. 锅炉清灰系统

清灰装置、管路、电缆、支架、程控装置及所有附件。

蒸汽清灰系统供货范围为一个完整的系统，包括但不限于蒸汽自集箱接汽口至喷吹点接口的所有管路（含疏水管道、阀门及附属密封风系统设备的管道、阀门等）、减压装置、各类阀门、各类仪表、清灰装置本体、支架、程控装置及所有附件等。

乙炔激波清灰系统供货范围为一个完整的系统，供货范围包括但不限于燃气分配柜、空气压力控制柜、风机（工艺及密封用）、混合点火柜、脉冲发生器、中央控制柜、吹灰器本体范围内的仪表、取源部件、检测元件（包括传感器）、安全保护装置、阀门、执行机构以及与检测元件或传感器相连接的特殊仪表，吹灰系统电源接入柜、信号接线盒及就地控制箱；每台吹灰器的检测及控制信号至信号接线盒的控制电缆、电源接入柜至就地控制箱及就地控制箱至吹灰器的操作控制电缆。系统内管道、管件及管道固定装置。

水力清洗装置的供货范围包括装置本体的设计与供货；程控部分的配电柜及所供设备控制柜之间控制电缆、动力电缆的设计与供货并提供相应电缆清册。全套水力清洗系统 1 套（一台炉），包括但不限于框架、行走轨道、软管及进给装置、喷嘴、转盘及电机、密封风机及管路系统、限位控制、水泵及供水管路系统、压缩空气管路系统、入口组件等。卖方负责完成膜式壁开孔以上不锈钢导管，连接正反法兰及螺栓螺母垫片等。余热锅炉厂供膜式壁开孔处密封盒，现场开孔。卖方供风机、水泵、电机等至控制箱，清洗装置本体至控制箱和电动阀（控制箱至清洗装置及配套设施间的电缆由卖方提供，买方负责从卖方所供控制箱总线接出至 DCS）。



### 13. 本体仪表

卖方负责下列仪表供货：

汽包电接点水位计、双色水位计、平衡容器；

锅炉本体供货范围内的就地仪表（包括温度计、压力表等）

远传仪表的安装接口包括温度、压力、液位等仪表安装插座、基座及其附件，烟气侧防堵取样装置。其中温度仪表插座需配置保护管。

所有远传仪表应先汇入到现场接线箱（若有），现场接线箱的数量及位置（尽量集中设置）由卖方设计并供货。

### 14. 膨胀节装置

卖方负责锅炉出口与烟道之间膨胀节以及余热锅炉内的其它膨胀节设计和供货。

15. 所有余热锅炉及附件的相关电气设备及其就地操作箱等。

16. 锅炉本体的接地系统。

### 17. 检修设备

锅炉检修用电动葫芦轨道及其必要附件，电动葫芦轨道设置应保障吊装件能放置到 0m。

### 18. 备品备件和专用工具

备品备件和专用工具应满足安装调试和满足质保期的使用要求，包括试样管和膨胀指示器等。卖方应提供包括下列各项在内的机组备品备件。这些备品备件应能满足买方机组启动调试时易损件的更换、第一次大修前运行备件和第一次大修所必须的备品备件。

备品备件包括：受热面管子、双色水位计玻璃衬垫圆形云母片、各种弹簧安全阀的备用阀芯和弹簧、汽包人孔门衬垫、排污阀、过热器、吹灰装置备件等。

专用工具包括：

钢结构螺栓安装专用电动扳手 2 套，手动扳手 4 套；

锅筒悬吊大螺栓扳手 1 付

锅筒人孔门螺栓专用扳手 1 付

安全阀水压试验压紧工具

其他安装、调试、生产使用的专用工具，标准工具和专用仪器。

### 5.3.4 焚烧炉部分

焚烧炉支撑钢结构及平台扶梯由卖方供货。

### 5.4 供货清单

本次供货范围为 6 条焚烧线所需设备。下列供货清单卖方需完善表格，并保证系统功

李



3) 张家港市静脉科技产业园新建垃圾焚烧发电项目

正本

张家港市静脉科技产业园  
新建垃圾焚烧发电项目

北京北控环境保护有限公司

余热锅炉采购合同

设备名称：余热锅炉

合同编号(买方)：ZJGSL-2020-P-005

合同编号(卖方)：2021G3 2021G4 2021G5

签约地点：北京市海淀区

签约日期：2020年10月

买方：北京北控环境保护有限公司



卖方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司







(该页为签字页，无正文)

|   |   |
|---|---|
| 买方：北京北控环境科技有限公司   | 卖方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司   |
| 签约代表（签字）：  | 签约代表（签字）：  |
| 电话：010-81048999   | 电话：010-68779313   |
| 传真：010-81048950   | 传真：010-68861336   |
| 联系人：王震  | 联系人：杨铁军   |
| 日期：2020年10月28日  | 日期：2020年10月28日  |

- 带气源终端接头，材质：不锈钢。

#### F 电动执行机构：

- ★采用川仪集团（智能 M8000 系列）、扬州电力设备修造厂（2SA8 智能系列）、上海罗托克（智能 IQC 系列）品牌之一；
- 采用一体化、智能型；
- 带液晶指示（背光）；
- 控制信号：
  - 干接点信号（开关型），接点容量 220VAC 3A/24VDC 3A；
- 阀位反馈信号：
  - 4-20mA.DC（如需要中间位置反馈）；
  - 干接点信号（开关型）：已开、已关、故障、远程/就地，接点容量 220VAC，3A/24VDC，3A；
- 工作电压：220VAC，IP/380VAC，3P；
- 对输入的三相电源自动进行相序纠正；
- 输出力矩不小于电动阀门力矩的 1.5 倍；
- 电动执行机构应采用电动头与减速机分离的模块式设计，以保证备品备件的通用性和互换性，以实现需方最大限度降低备件的要求；
- 智能一体化电动执行机构电机启动时应采用柔性启动和定位设计，以降低电流冲击和机械冲击对电动门的损坏；
- 带手轮。

H 电磁阀采用 ASCO、FESTO、SMC 及同等品牌。

I 控制盘柜采用国内优质产品，品质、风格仿照德国威图，颜色采用 RAL7032，电气控制元件采用 ABB、施耐德或西门子品牌之一。接线端子采用魏德米勒、凤凰品牌之一。

#### (14) 膨胀节装置

卖方负责焚烧炉与余热锅炉的连接膨胀节、锅炉出口与烟道之间膨胀节以及焚烧炉余热锅炉内的其它膨胀节（炉墙冷却风出入口处、二次风和再循环烟气入口等处）设计和供货。



门孔类)、焚烧炉顶部及顶部支撑等。焚烧炉技术供应方不供的热工检测用一次仪表等。再循环烟气喷嘴组和二次风喷嘴组。

- 灰渣侧界限: 炉排下方落渣斗至落渣管插板阀入口反法兰(含法兰, 该法兰与插板阀配对制作), 主要包括: 炉排下灰斗(一次风室)及一次风接管(带配对反法兰及紧固件)等; 炉排后落渣斗至出渣机进口法兰, 主要包括: 落渣斗、落渣连接管、膨胀节, 配对法兰及紧固件等。焚烧炉技术供应方不供的热工检测用一次仪表等。

#### 4.2.1.2 主要部件

焚烧炉壳体、空冷壁、炉膛钢护板及各门孔、检修孔及外护板。垃圾料斗及溜管、落渣管、各段炉排下炉渣溜管(含检修孔)。余热锅炉及焚烧炉钢结构及平台扶梯, 焚烧炉与焚烧炉之间连接平台等(两焚烧炉之间的至少3层连接平台)。

#### 4.2.2 余热锅炉本体

##### 4.2.2.1 供货范围

- 烟气侧界限: 自焚烧炉与余热锅炉接口膨胀节(含膨胀节)开始, 至省煤器出口烟道膨胀节(含膨胀节、配对法兰及紧固件);
- 汽水侧界限: 自给水操作台(含给水调节阀)开始, 至过热器出口的汇汽集箱主汽出口, 所有设备本体及必要附件; 详见余热锅炉系统PID图。
- 灰侧界限: 二、三竖直烟道锅炉灰排灰系统供货范围, 上部供至螺旋输灰机入口反法兰(含该法兰, 该法兰与螺旋入口法兰配套制作), 该反法兰由卖方供货且该法兰能承担螺旋的重量。下部自膨胀节反法兰(含该法兰, 该法兰与膨胀节法兰配套制作)起至落渣管, 法兰面距外护板高度200mm(暂定)。

水平第四烟道锅炉灰排灰系统供货范围, 供至灰斗出口与溜灰管连接短管的法兰处(含该法兰), 该法兰面伸出长度500mm(暂定)。

- 其它: 焚烧炉和余热锅炉所有的钢结构(包括壳体、柱、梁、格栅平台、扶梯、通道)、炉顶检修电动葫芦及葫芦支架、导轨、滑触线等。余热锅炉与余热锅炉之间连接平台、扶梯等。安全阀和点火排汽管道、消音器及其支架等。锅炉与厂房混凝土之间的联络平台不少于4层, 具体位置





待后续设计联络会上确定。

#### 4.2.2.2 主要部件(包括但不限于以下内容)

##### (1) 汽包及内部装置

汽包内部装置、吊挂固定装置、及相关附件等。

##### (2) 水冷壁系统

全部上升管、水冷壁受热面(含堆焊部分)、下降管、联箱和管道、下联箱、排污、放水、阀门、固定装置和密封装置,悬吊装置等水循环系统部件和相应附件等。

##### (3) 过热蒸汽系统

各级过热器管束、联箱、蒸汽连接管道、疏放水及放气管道阀门和附件、主蒸汽出口电动阀和止回阀、对空排汽电动阀门和附件、喷水减温器、减温水管道及阀门、反冲洗装置、悬(支)吊装置等从锅筒的蒸汽引出管至末级过热器出口联箱主蒸汽管道全部部件和相关附件,反冲洗管道配对法兰材质为 06Cr19Ni10,连接主蒸汽管道的配对法兰材质为 15CrMoG。

##### (4) 省煤器系统

各级省煤器管束、联箱及连接管道、再循环管道和阀门、疏水和放水及放气管道和附件、悬(支)吊装置等省煤器系统的全部部件和相关附件。

##### (5) 蒸发器系统

蒸发器的全部部件和相关附件。

##### (6) 焚烧炉及余热锅炉钢结构、密封板、平台、扶梯、栏杆

包括全部钢架、刚性梁、焚烧炉及余热锅炉各层平台钢架范围内的次梁、炉顶检修电动葫芦、汽包及过热器安全阀排汽消音器支架,安装连接柱脚地脚螺栓、螺栓定位架,焚烧炉及余热锅炉钢结构、密封板、平台、扶梯以及两余热锅炉炉之间的连接平台。防爆门、清灰装置,余热锅炉范围内的灰斗、灰斗出口短管,焚烧炉及余热锅炉钢柱范围内的所需必要的平台等。(平台设计方案须经买方确认,服务于焚烧炉的平台设计方案最终在详细设计阶段进行设计)。

##### (7) 炉墙及保温

卖方应负责余热锅炉炉墙、保温及密封结构的设计,并供应余热锅炉范围内

用于耐火、保温及保温层外护板安装用全部金属构件。

#### (8) 门孔类

各种人孔、检查孔(观察孔)、炉内升降检修平台顶留孔、吹灰孔、测试孔、防爆门等门类杂件。

#### (9) 锅炉本体范围内管道、烟风道及附件。

过热蒸汽管道:自锅炉过热器集箱出口至电动主汽门、对空排气管路和消音器以及排气管道支架、安全阀及排汽管路和消音器以及排气管道支架、压力和温度测点的管段、三通连接管、管座和过渡大小头、管道支吊架等。

给水管道:包括从主给水管道至省煤器的给水管道及阀门、过热器的减温水系统管道、阀门、过滤器。

汽水取样管道:取样管路供至取样一次阀出口。管道材质应为 06Cr19Ni10。

其它汽水管道:锅炉本体范围内的所有疏水、放水、排污、加药、排气、紧急放水、过热器反冲洗、停炉保护等管道,要求分别由锅炉本体接口引至总管(13.50m 平台以上的总管引至 13.50m 平台,13.50m 平台以下的总管引至距±0.00m 地面 1m 处,无总管引至±0.00m 地面),阀门供至二次门。紧急放水设 2 只串联的电动截止阀,给水再循环管路设置 1 个电动截止阀和 1 个手动截止阀。定期排污管

余热锅炉烟道:供至锅炉省煤器出口膨胀节(包括膨胀节配对法兰及紧固件、垫片等)。

余热锅炉风管:供至炉排漏渣斗一次风接管法兰(买方提供制造图)及再循环烟气和二次风喷嘴(买方提供制造图)。

#### (10) 锅炉阀门附件

汽包和过热器的安全阀、对空排气阀、截止阀、止回阀、事故放水阀等。含汽包和过热器安全阀、对空排气阀后的排汽管道、疏水盘、消音器及消音器支架。

主蒸汽管道电动关断阀、止回阀、对空排汽电动关断阀和手动截止阀等。

手动阀门应采用上海电站阀门厂、杭州阀门厂、青岛电站阀门厂之一;安全阀应采用上海阀门厂有限公司、哈锅电站阀门、杭州华惠之一;电动开关阀应采用川仪、上自仪、扬州电力修造厂品牌的执行机构(具体规格要求见后文);

#### (11) 检修设备





锅炉检修用电动葫芦及其必要附件（3条焚烧线各1台，共计3台），电动葫芦轨道设置应保障吊装件能放置到0m。

(12) 锅炉清灰系统（蒸汽）

蒸汽清灰系统：清灰装置、管路、电缆、支架、程控装置及所有附件。供货范围为一个完整的系统，包括但不限于蒸汽自集箱接汽口至喷吹点接口的所有管路、减压装置、各类阀门、各类仪表、清灰装置本体、支架、程控装置及所有附件等。要求采用湖北戴蒙德、上海克莱德、湖北华信品牌之一，最终选用品牌需经买方确认同意。

(13) 本体仪表

锅炉本体范围内随机供应的一次测量仪表、元件（压力、液位等）、插座（接头）、基座及其附件。

总体技术要求：智能型，24VDC 工作电源，输出信号 4-20mA.DC, HART 协议通讯，带 LCD 显示表头，防护等级：IP65，电气接口 1/2NPT，带电缆密封接头，表头材质：铸铝，带不锈钢标牌，标注仪表位号。

A 温度计采用上自仪、重庆川仪、安徽天康品牌之一。

热电阻、热电偶均采用铠装式，热电阻为 Pt100 型，三线制，精度等级：B 级；热电偶采用 K 型，精度等级：II 级；双金属温度计采用万向型，表盘直径  $\phi 100$ ，因位置等原因不便观看的场合采用  $\phi 150$ ，表盘材质：不锈钢。过程接口：M27x2，电气接口：M20x1.5。热电阻、热电偶接口法兰采用国标。

B 压力表采用上自仪、北京布莱迪、安徽天康品牌之一，规格为：过程接口：M20x1.5，接液材质 316SS，不锈钢外壳，表盘直径  $\phi 100$ ，因位置等原因不便观看的场合采用  $\phi 150$ ，压力波动大的场合采用耐振型。

C 压力（差压）变送器采用罗斯蒙特、横河、E+H 之一；过程接口 1/2NPT，接液材质至少采用 316SS，同时带两阀组或三阀组，材质为不锈钢。

D 就地液位计（玻璃板水位计、双色水位计、电接点水位计等）采用铁岭铁光、上海星中品牌。

E 气动调节阀

★气动调节阀采用无锡工装、川仪、吴忠仪表厂等品牌，在签订合同时由买方选定。阀门定位器选用智能数字式定位器，品牌与调节阀本体品牌保持一致。



- 带气源终端接头，材质：不锈钢。

#### F 电动执行机构：

- ★采用川仪集团（智能 M8000 系列）、扬州电力设备修造厂（2SA8 智能系列）、上海罗托克（智能 IQC 系列）品牌之一；
- 采用一体化、智能型；
- 带液晶指示（背光）；
- 控制信号：
  - 干接点信号（开关型），接点容量 220VAC 3A/24VDC 3A；
- 阀位反馈信号：
  - 4-20mA.DC（如需要中间位置反馈）；
  - 干接点信号（开关型）：已开、已关、故障、远程/就地，接点容量 220VAC，3A/24VDC，3A；
- 工作电压：220VAC，1P/380VAC，3P；
- 对输入的三相电源自动进行相序纠正；
- 输出力矩不小于电动阀门力矩的 1.5 倍；
- 电动执行机构应采用电动头与减速机分离的模块式设计，以保证备品备件的通用性和互换性，以实现需方最大限度降低备件的要求；
- 智能一体化电动执行机构电机启动时应采用柔性启动和定位设计，以降低电流冲击和机械冲击对电动门的损坏；
- 带手轮。

H 电磁阀采用 ASCO、FESTO、SMC 及同等品牌。

I 控制盘柜采用国内优质产品，品质、风格仿照德国威图，颜色采用 RAL7032，电气控制元件采用 ABB、施耐德或西门子品牌之一。接线端子采用魏德米勒、凤凰品牌之一。

#### (14) 膨胀节装置

卖方负责焚烧炉与余热锅炉的连接膨胀节、锅炉出口与烟道之间膨胀节以及焚烧炉余热锅炉内的其它膨胀节（炉墙冷却风出入口处、二次风和再循环烟气入口等处等）设计和供货。



4) 顺义区生活垃圾处理中心焚烧三期工程项目

顺义区生活垃圾处理中心焚烧三期工程项目

余热炉成套系统设备采购合同

甲方：北京高能时代环境技术股份有限公司

乙方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

签约日期：2020年12月25日



|                                |
|--------------------------------|
| 甲方：北京高能时代环境技术股份有限公司(盖章)        |
| 法定代表人： (签字或盖章)                 |
| 银行： 中国银行北京朝阳公园南路支行             |
| 帐号： 342870956259               |
| 地址：北京市海淀区地锦路9号院13号楼-1至4层101内一层 |
| 电话：010-62490000                |
| 传真：010-88233169                |
| 2020 年 12 月 21 日               |

|                         |
|-------------------------|
| 乙方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司(盖章) |
| 法定代表人或授权代表： (签字或盖章)     |
| 银行：中国银行股份有限公司北京石景山区支行   |
| 帐号： 336356013384        |
| 地址：北京市石景山区石景山路36号       |
| 电话：010-68892033         |
| 传真：010-68896054         |
| 2020 年 12 月 25 日        |





## 顺义区生活垃圾处理中心焚烧三期工程余热锅炉设备采购及技术服务

## 技术协议书

| 序号 | 名称         | 数量 | 备注 |
|----|------------|----|----|
| 1  | 锅筒         | 1套 |    |
| 2  | 锅筒内部装置     | 1套 |    |
| 3  | 锅筒吊杆装置     | 1套 |    |
| 4  | 前墙水冷壁      | 1套 |    |
| 5  | 炉膛后墙及隔墙水冷壁 | 1套 |    |
| 6  | 侧墙水冷壁 I    | 1套 |    |
| 7  | 侧墙水冷壁 II   | 1套 |    |
| 8  | 水冷壁集箱      | 1套 |    |
| 9  | 水冷壁固定装置    | 1套 |    |
| 10 | 下降管        | 1套 |    |
| 11 | 蒸发器受热面     | 1套 |    |
| 12 | 顶部连接管      | 1套 |    |
| 13 | 钢架         | 1套 |    |
| 14 | 余热炉省煤器本体   | 1套 |    |
| 15 | 外护板        | 1套 |    |
| 16 | 密封装置       | 1套 |    |
| 17 | 平台扶梯       | 1套 |    |
| 18 | 过热器管系      | 1套 |    |
| 19 | 减温水管路及连接管  | 1套 |    |
| 20 | 过热器集箱      | 1套 |    |
| 21 | 过热器固定装置    | 1套 |    |
| 22 | 省煤器管系      | 1套 |    |
| 23 | 省煤器集箱      | 1套 |    |
| 24 | 省煤器固定装置    | 1套 |    |
| 25 | 本体管路       | 1套 |    |
| 26 | 汽水取样管路     | 1套 |    |
| 27 | 余热炉炉墙金属件   | 1套 |    |
| 28 | 过热器下部灰斗    | 1套 |    |

3d



## 顺义区生活垃圾处理中心焚烧三期工程余热锅炉设备采购及技术服务

## 技术协议书

|    |          |    |  |
|----|----------|----|--|
| 29 | 省煤器下部灰斗  | 1套 |  |
| 30 | 门类       | 1套 |  |
| 31 | 连接烟道     | 1套 |  |
| 32 | 包装件      | 1套 |  |
| 33 | 地脚螺栓和支架  | 1套 |  |
| 34 | 消音器及排汽管道 | 1套 |  |
| 35 | 铭牌和膨胀指示器 | 1套 |  |
| 36 | 随机备件     | 1套 |  |
| 37 | 专用工具     | 1套 |  |
| 38 | 输灰系统     | 1套 |  |
| 39 | 焚烧炉部分设备  | 1套 |  |
| 40 | 蒸汽空气预热器  | 1套 |  |

附件 30 设备清单



5) 朝阳市中心城区余热锅炉

类别

序号

合同编号: NNKH22S-101-001-B01

朝阳市生活垃圾焚烧发电项目  
余热锅炉及伴随服务采购

合同文件

甲方(买方): 南宁康恒环境科技有限公司

乙方(卖方): 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

2022年01月





合同文件

【签章页】

甲方（盖章）： 南宁康恒环境科技有限公司

法定代表人：

委托代表人：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

邮箱：

税号：

开户行：

账号：

乙方（盖章）： 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

法定代表人：张利群

委托代表人：

地址：北京市石景山区石景山路36号

邮政编码：

电话：01088779306

传真：

邮箱：haofei@bwbc.cn

税号：911100006000019390

开户行：中国银行北京石景山支行

账号：336356015384



朝阳市中心城区（北票市、朝阳县、双塔区、龙城区）生活垃圾焚烧发电项目

余热锅炉技术协议

位电视摄像头提供合适的背景。

汽包水位测孔不少于2只就地水位计和2只电接点水位计（含二次仪表），并配供平衡容器3只和一、二次阀门，平衡容器种类与热工补偿方法相匹配。测点位置能真实地反映汽包内的实际水位，防止汽流、水流等因素影响而造成虚假水位，考虑DCS接点。

5.1.19 汽水侧温度计插座采用可在线更换的形式。

## 5.2 卖方的工作和供货范围

5.2.1 卖方应提供足够的资料（包括控制系统设计导则、供货范围内的仪表参数、测点布置及控制、保护、控制逻辑、连锁要求等）以说明对锅炉的控制要求，控制方式及联锁保护等方面的技术条件和数据。

5.2.2 卖方应提供详细的热力系统运行参数，包括锅炉运行参数的报警值和保护动作值。

5.2.3 卖方所选用的热控仪表设备（元件）包括每一只压力表、温度计、液位计、仪表、阀门等要详细说明其用途、安装地点。

5.2.4 随设备所供的就地表和检测元件必须符合国际标准，且规格型号要齐全，热控元件的选择应满足监视控制系统的要求。

5.2.5 卖方应保证其所供热控设备的可靠性。

5.2.6 所有水位、压力和分析仪表的取样点要求设在介质稳定且具有代表性和便于安装维护的位置，并符合有关规定。

5.2.7 就地温度计要求采用双金属温度计，不得采用水银温度计。

5.2.8 喷水减温供水管内径应便于装设流量测量装置。

5.2.9 随炉供应的热控设备选型及协议书应和全厂的选型一致并需经买方认可。

5.2.10 随本体所供电动阀门，保证远方操作时关得严、打得开。随阀门带的行程开关应能可靠动作，能适应各种现场运行环境，严密性好，能正确反映阀门打开和关闭状态。随驱动装置供应的接线盒，其密封性、防尘、防水应符合相应防护等级。

5.2.11 对于不随炉供应的执行机构，应由卖方提供力矩及其它技术要求。

5.2.12 随锅炉供货的阀门等应具有足够的调节范围和可控性，并具有成熟运行经验，以满足全厂自动化投入率100%的要求。

5.2.13 锅炉各取箱及连接管上的热套管式热电偶插座，一律采用公制，插座尺寸应按热电偶接口螺纹规格确定。各对流受热面应设置可靠的烟温测点留孔。

5.2.14 应提供机组性能考核试验的测点。



6) 慈溪中科众茂环保余热锅炉

合同编号: CSEJ-CIN)21003-CB-2022-005

巴威编号: 2022G12

慈溪中科众茂环保热电有限公司

炉排炉工程三期项目

余热锅炉

设备采购合同

需方: 北京中科润宇环保科技股份有限公司

供方: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

签订地点: 北京市海淀区

签订时间: 2022年3月23日

高峰







需方

名称(盖章):  
北京中科润宇环保科技有限公司



签字(法定代表人或授权代表):

日期: 2022 年 3 月 23 日

地址: 北京市海淀区苏州街 3 号  
太恒科技大厦 11 层 1102-03

开户银行: 中国建设银行北京科创支行

账号: 11001085900053006499

税号: 9111010859600313X0

电话: 010-82886698

供方

名称(盖章):  
北京巴布科克·威尔科克斯有限公司



签字(法定代表人或授权代表):

日期: 2022 年 3 月 23 日

地址: 北京市石景山区石景山路 36 号

开户银行: 上海浦东发展银行北京万寿路支行

账号: 7204135004991

税号: 91110000600001939U

电话: 010-68843870



木的设计, 各种锅炉平台及烟道平台、小平台、大小号等的窗口、出灰装置设计; 各种门、孔及测点布置; 余热锅炉与焚烧炉的接口膨胀节的设计, 省煤器进、出口膨胀节的设计; 炉顶检修用电动葫芦(起重重2吨)及单轨吊轨道梁等设计, 及配合整厂的电动葫芦的轨道梁支撑设计; 余热锅炉的耐火(包括耐火材料的详细设计及施工图设计)、保温及外护板的设计等。

5.5 卖方负责余热锅炉的相关计算, 包括但不限于以下范围: 受压部件强度计算、吊杆强度计算、水循环校核计算、过热器管壁温计算、汽水阻力计算、烟风阻力计算、钢结构计算, 刚性梁计算、安全阀排放量计算等。

5.6 卖方负责完成全部供设计院和买方的图纸资料, 包括但不限于以下范围: 锅炉基础载荷图、膨胀系统图、锅炉接口图、测点布置图、耐火保温图和材料清单及说明书、汽水系统图、余热锅炉设计说明书和安装说明书、受压部件强度计算书、水循环校核计算书、安全阀排放量计算书、过热器管壁温计算书、汽水阻力计算书、烟风阻力计算书、绝热面积统计表, 各部件的总图、阀门仪表清单、其他设计院需要的技术配合资料等。

5.7 水冷壁堆焊详细设计, 堆焊不属于卖方供货范围。

5.8 锅炉蒸汽吹灰系统详细设计, 动力柜放在钢架平台就近位置。

5.9 锅炉振打清灰装置系统详细设计。

5.10 与锅炉水力清灰系统配合的设计, 与锅炉灰输送系统的配合设计, 与 SNCR 等脱硝系统的配合设计。

## 6 供货范围

供货数量为1台套。

在卖方设计范围内除了耐火保温材料(耐火保温用金属件为卖方供货范围)、水冷壁堆焊、取样冷却装置外, 均属卖方供货范围。主要包括但不限于以下内容:

6.1 焚烧炉炉膛左右侧墙、前拱、后墙、后拱水冷壁及水冷耐磨区水冷壁(含连接管及其固定装置和密封装置), 包含其上附带的预埋件、连接件、密封件(含密封钢板等)、检修人孔门密封盒、观火窗密封盒、工业电视观察窗密封盒等; I、II、III 垂直通道内的膜式水冷壁(含连接管及其固定装置和密封装置), 悬吊装置。

6.2 锅筒、锅筒附件及其内部装置(含锅内给水加热器), 包括双色水位计、电





慈溪中科众茂环保热电有限公司炉排炉工程三期工程

技术协议

接点水位计（含二次双色仪表：竖向布置，80×160，不含电缆）、平衡容器、汽水侧一次仪表、加药、排污、给水加热器、附件和悬吊装置等。

6.3 水平通道侧水冷壁及其顶部分水冷壁、蒸发管系、过热器管系及固定装置。

6.4 尾部垂直通道内省煤器管系、护板及固定装置。

6.5 所有的下降管、汽水连接管和蒸汽连接管，包括其固定装置。

6.6 卖方设计图纸内的梁、柱、平台、扶梯，主要包括焚烧炉及余热锅炉本体的钢架、柱脚与基础的连接件（含9#一台炉预埋在混凝土中的地脚螺栓及框架）、平台扶梯、焚烧炉炉后看火层平台与土建的连接平台及省煤器尾部与脱酸塔间的连接平台。炉顶检修用电动葫芦（起重重2吨，含滑线）及单轨吊轨道梁等，锅炉岛区整厂的炉顶电动葫芦支撑和轨道梁等。

6.7 膜式水冷壁和对流受热面的密封装置，水冷壁刚性梁、各种门孔类及连接件。

6.8 锅炉本体范围内所有的管道、阀门、大小头、弯头、法兰（含配对法兰、连接紧固件及金属缠绕垫片）及其附件、就地仪表：

1) 锅炉紧急放水、排污、疏水管路，管路供至零米锅炉柱外1米；

2) 放气管路及阀门附件；

3) 再循环管路及阀门附件、加药管路及阀门附件，取样系统供至二次阀门（取样及加药管路材质为不锈钢06Cr19Ni10）；

4) 锅炉全启式弹簧安全阀及排放管路、锅炉生火排汽管路、消音器及其固定装置（不含落在屋盖上的梁），卖方设计并供货支架及防雨罩，设计院负责屋架水平导向梁；生火排汽阀采用两只串联，一只手动截止阀，一只为电动截止阀，电动截止阀除全开全关功能外，还须具备远程点动控制功能，且可通过修改内部参数设置切换；

5) 减温水管路、给水操作台管路自入口三通始。减温器减温水管路及阀门、锅炉给水系统阀门及就地仪表，其中三通调节阀、给水调节阀、减温水调节阀采用进口产品，给水管路和锅内给水预热管道至给水操作台、空气预热器锅筒抽汽蒸汽管道交接点为零米锅炉柱外一米；

6) 主蒸汽出口管路和集汽集箱、电动主蒸汽阀；

7) 汽水侧流量计、热电偶和烟气侧测点仪表不属于卖方供货范围。

8) 阀门仪表供货商列表，由卖方提供买方确认。





7) 商丘二期垃圾焚烧发电项目



商丘中电环保发电有限公司  
SHANGQIU · CHINA POWER ENVIRONMENTAL PROTECTION POWER GENERATION CO., LTD.

正 本

甲方合同编号：SQHB-SBG-2022-04004

乙方合同编号：2022G14/2022G15

商丘中电环保发电有限公司  
二期余热锅炉设备采购合同

甲方：商丘中电环保发电有限公司

乙方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

二〇二二年四月

梁久  
赵洪世



商丘市垃圾焚烧发电项目二期工程

余热锅炉设备采购合同

| 甲方  |   | 乙方   |  |
|---|---|--|--|
| 名称：商丘中电环保发电有限公司   |   | 名称：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司  |  |
|  |   |  |  |
| 法定代表人或委托代理人签字：  |  | 法定代表人或委托代理人签字：   |  |
| 地 址   | 商丘市睢阳区郭村镇袁店村南 500 米   | 地 址  | 北京市石景山区石景山路 36 号   |
| 邮 编   | 476000  | 邮 编  | 100043   |
| 联系人   | 韩东  | 联系人  | 梁宁   |
| 电 话   | 15036852952   | 电 话  | 15811164790  |
| 传 真   |   | 传 真  | 010-68861336   |
| 开户银行  | 中信银行股份有限公司商丘分行  | 开户银行   | 上海浦东发展银行北京万寿路支行  |
| 帐 号   | 8111 1010 1310 0866 314   | 帐 号  | 7204135004991  |
| 统一社会信用代码  | 9141 1400 MA40 JPHG 5H  | 统一社会信用代码   | 91110000600001939U   |
| 日 期   | 2022.04.28  | 日 期  |  |







## 2 余热锅炉供货范围

### 1. 一般要求

- 1.1 卖方应提供 2 条日处理城市生活垃圾 600t/d 焚烧线的余热锅炉本体及其附属设备和附件, 包括适当的安装裕量和焚烧炉部分部件。
- 1.2 卖方应根据下述内容提供一份关于垃圾焚烧锅炉的成套完整的详细设备清单, 该清单中至少应列出设备的名称、规格和型号、数量、生产厂商名称 (包括外购外协设备、部件的生产厂商) 等, 除买方供货部分外, 属于余热锅炉成套设备安装和运行所必需的部件和附件, 即使卖方在技术协议和签订的合同中未详细列出或已列出而数量不够, 在执行合同时仍需补足, 且不为此提出增加费用的要求。
- 1.3 卖方应提供必要的安装和检修的专用工具, 并提供详细供货清单。
- 1.4 余热锅炉的蒸发器采用模块化供货, 过热器及省煤器采用蛇形管形式单片供货。
- 1.5 所有承压部件现场焊接必须设计为对接焊而非承插焊。
- 1.6 承压部件上的所有耐火材料金属件均由锅炉厂供货, 承压部件上的耐火材料金属件必须在厂内焊接完成, 为满足现场焊接而预留的部分允许留待现场焊接, 但预留量必须合理; 现场焊接的金属件必须以成品形式提供。
- 1.7 卖方提供的产品如为外购件, 卖方应选择国内一线品牌的外包商, 且提供不少于三家外购件分包商的名单及报价供买方确认。
- 1.8 买方应提供不少于三家外加工厂家清单, 最终由卖方提供相应外加工厂商的资质、业绩, 经买方考察后确认。汽包、水冷壁、过热器、蒸发器、省煤器不允许外委自行加工制造。
- 1.9 卖方应保证将来提供的设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和可靠的, 符合国家法律、法规、规范和标准的要求, 且设备的性能满足设计文件的技术要求。
- 1.10 卖方应附相应图纸以对其供货范围加以说明。
- 1.11 卖方应按技术协议要求提供供货范围内的阀门、就地仪表供货厂家的清单。
- 1.12 所有锅炉厂提供的阀门必须随附阀门单体水压试验合格报告, 并且其单体水压试验必须经买方或买方委托的代表验收确认。
- 1.13 调试期间需更换的或因质量问题损坏的供货范围内的设备及材料由卖方负责提供, 如汽包倒门的密封垫、各法兰密封垫、仪表密封垫、密封胶等。
- 1.14 设备选型优先选用一级能效设备, 选用国家及工信部推荐的产品目录内的设备。
- 1.15 所有疏放水系统连接管路需采用热压管件, 禁止采用开孔焊接。

### 2. 供货范围

本技术规格书所要求的余热锅炉本体供货范围包括但不限于以下: 余热锅炉汽水侧从给水操作台主给水进口手动门至主蒸汽主汽集箱出口电动门止, 包括锅炉本体、本体范围内的管道 (包括取样系统、锅筒及主汽集箱排汽管道)、阀门、紧固件和密封件; 焚烧炉和余热锅炉本体的钢架、平台 (包含不少于两层的钢架之间连接平台、燃烧器风机平台等、焚烧炉钢架平台)、扶梯和外护板 (焚烧炉外护板 (焚烧罩壳) 由焚烧炉厂家供货, 余热炉外护板由买方供货)、地脚螺栓及其它联接件, 同时包括锅炉烟道下的钢架、平台等支撑; 烟气侧到省煤器出口烟道膨胀节止 (包含膨胀节), 包括余热锅炉与焚烧炉的连接膨胀节、省煤





商丘中电环保发电二期项目余热锅炉设备

技术协议

器入口、出口膨胀节；同时包括锅炉耐火保温用金属件、锅炉清灰装置；锅炉水平烟道灰输送系统（包含卸灰阀、输送设备、插板阀、连接软管）；以上均含配对法兰、紧固件及密封件（金属缠绕垫）。包括且不限于以上设备，具体如下：

## 2.1 余热锅炉本体

### 2.1.1 供货范围

2.1.1.1 烟气侧界限：自焚烧炉与余热锅炉接口膨胀节（含膨胀节）开始至省煤器出口烟道；

汽水侧界限：自给水操作台入口手动门（包括调节阀）至主蒸汽汽水集箱出口电动门（含所有配对法兰、反法兰和垫片等）。包括锅炉本体、本体范围内的管道（包括取样系统）、阀门、紧固件和密封件；

2.1.1.2 灰侧界限：二、三烟道及尾部烟道下部灰斗供至落渣管入口（包括配对法兰及紧固件、垫片等），包括但不限于卸灰阀、刮板输送机、及其输灰管道、膨胀节、手动挡料门、气动双层隔板卸灰阀、落渣管入口配对法兰及紧固件等。

2.1.1.3 其它：焚烧炉和余热锅炉所有的钢结构（包括壳体、柱、梁、格构平台、不少于两层的钢架之间连接平台、扶梯、通道）、面漆、设置渗透液浓水回喷、SNCR 接口（包括法兰及反法兰）及配套检修平台、消音器及支架、炉顶检修电动葫芦及葫芦支架、导轨等。

### 2.1.2 主要部件及品牌要求（包括但不限于以下内容）

#### 2.1.2.1 汽包及内部装置

汽包内部装置、固定装置、及相关附件等。

#### 2.1.2.2 水冷壁系统

全部上升管（水冷壁受热面等）、下降管、联箱和管道、下联箱、排污、放水、阀门、固定装置和密封装置、悬吊装置等水循环系统部件和相应附件（定排母管出口采用一手两电动阀，定排支路至定排母管之间采用两手动阀、省煤器再循环采用一手一电动阀设计）等。

#### 2.1.2.3 过热蒸汽系统

各级过热器管束、联箱、蒸汽连接管道、疏水、放气管道阀门和附件、汽温调节装置、反冲洗阀门、悬（支）吊装置等从汽包的蒸汽引出管至末级过热器出口联箱主蒸汽管道全部部件和相关附件。

#### 2.1.2.4 省煤器系统

各级省煤器管束、联箱及连接管道和阀门、疏水和放水及放气管道和附件、悬（支）吊装置等省煤器系统的全部部件和相关附件。

#### 2.1.2.5 蒸发器系统

蒸发器的全部部件和相关附件。

2.1.2.6 焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板（不包含焚烧炉壳体护板）、平台、扶梯（楼梯）、栏杆、面漆  
包括全部钢构架、刚性梁、焚烧炉及余热锅炉各层平台钢架范围内的梁、主柱和梁安装连接的高强螺栓、平台扶梯小梁采用焊接、柱脚地脚螺栓（如采用焊接连接）、螺栓定位架、炉墙外护板（门孔支架、人孔罩壳和密封罩壳等）、焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板（不包含焚烧炉壳体护板）、平台、扶梯、爬梯、平台栏杆以及两炉之间的连接平台、安全阀、清灰装置、余热锅炉范围内的灰斗及卸灰阀、焚烧炉及

201

34



西丘中电环保发电商丘二期项目全热锅炉设备

技术协议

余热锅炉钢结构范围内的所需必要的平台等。钢结构在出厂前均应涂刷防锈底漆及中间漆(详见技术要求),在安装过程中对平台、通道、扶梯、栏杆等不合适的部分进行合理改造,买方应免费补足所需材料。

#### 2.1.2.7 炉墙及保温

负责焚烧余热锅炉炉墙保温及密封结构的设计,耐火材料支撑梁结构,在焚烧炉设计时应予考虑,

#### 2.1.2.8 门孔类

各种人孔、检查孔(观察孔)、炉内升降检修平台预留孔、SWCR 接口、吹灰孔、测试孔、防爆门等门孔附件。

#### 2.1.2.9 锅炉本体范围内管道、烟风道及附件。

2.1.2.9.1 过热蒸汽管道:白锅炉过热器集箱出口至电动主汽门、对空排汽管路和消音器以及排汽管道支架、安全阀及排汽管路和消音器以及排汽管道支架、压力和温度测点的管段、三通连接管、管座和过渡大小头、管道支吊架等。

2.1.2.9.2 给水管路:包括从主给水管路至省煤器(包括给水操作台)、过热器的减温水系统管道、阀门、

2.1.2.9.3 汽水取样管道:取样管路足量,满足安装需要(应接至高温盘间降温架接口),取源点设取样阀门组,管道材质应根据介质的压力、温度等选择适用成分的不锈钢,采用 1Cr18Ni9Ti。

2.1.2.9.4 其它汽水管路:锅炉本体范围内的所有疏水、放水、排污、加药、排汽、紧急放水、过热器反冲洗、停炉保护、再循环等管道到运转层(暂按 14m 层)为止,阀门供至二次门,加药管道应选用不锈钢管道,采用 1Cr18Ni9Ti。

2.1.2.9.5 余热锅炉烟风道:供至省煤器出口烟道膨胀节(含膨胀节、配对法兰及紧固件)。

#### 2.1.2.10 锅炉阀门附件

2.1.2.10.1 汽包和过热器的安全阀,对空排汽阀、截止阀、止回阀、事故放水阀等。含汽包和过热器安全阀、对空排汽阀后的排汽管道、疏水阀及消音器,手动阀门应采用技术性能等同于或苏州高压阀门厂、上海高压阀门厂、大连大高高压阀门、江苏远泽、上海双恒阀门的产品;安全阀、调节阀、对空排汽阀、汽包事故放水阀应采用国内一线品牌产品;安全阀、调节阀(主给水和减温水管道调节阀选用进口品牌)、对空排汽阀、汽包事故放水阀等应采用国产一线品牌产品。

2.1.2.10.2 买方拒绝接收生铁阀门,阀门为国际或国产知名品牌,买方可根据全厂阀门和执行机构的统一性要求卖方供应任何可能的品牌,卖方均不得拒绝或加价。

2.1.2.10.3 电动执行机构:江苏海博、国产罗托克、上海执行、肯佐或同等国产一线品牌。

主给水、减温水电动调节阀执行器选用:罗托克 10 系列、SIFOS、奥琦、利米托克或同等进口品牌。

2.1.2.10.4 气动执行机构:中核苏阀、上海仪七厂、华夏阀门配智能定位器;

参与控制的电动、气动及全厂调节阀:除主给水和减温水调节阀外均选用国内一线品牌:苏州高压阀门厂、上海高压阀门厂、大连大高高压阀门厂、上海双恒阀门厂、江苏远泽阀门,或同等国产一线品牌。

2.1.2.10.5 凡是由于热力过程的需要,起停或停机时经常操作、安装位置工作条件最差,以及公称压力大于 2.45MPa(a)公称直径大于 300mm 的阀门,公称压力小于 0.98MPa(a)公称直径大于 600mm 的阀门,均设有电动操作机构。

第 45 页

1/1

2/1

3/1





商丘中电环保发电商丘二期项目余热锅炉设备

技术协议

### 2.1.2.11 除灰渣设备

锅炉二、三烟道及尾部烟道下灰斗供至落渣管入口（包括配对法兰及紧固件、垫片等）；包括但不限于埋刮板输送机及其输灰管道、手动挡灰门、双层卸灰阀、膨胀节、焚烧炉入口配对法兰及紧固件等，其中二、三烟道输灰设备采用卸灰阀。

### 2.1.2.12 锅炉清灰系统

本余热锅炉清灰系统采用激波+蒸汽清灰，吹灰器、吹灰器支架、程控装置及所有附件，蒸汽、疏水管路系统及阀门，其中激波供汽界限自乙炔瓶的汇流排（不含乙炔瓶）起的所有激波吹灰装置及所有附属系统（包含管路及阀门）。

### 2.1.2.13 本体仪表

锅炉本体范围内随炉供应的一次测量仪表、元件（压力、液位等）、插座、底座及其附件。流量、温度、压力测量仪表要求采用技术性能不低于上仪、西仪、川仪或同等品牌产品；锅筒就地双色水位计应采用技术性能不低于铁岭铁光、丹东通博、上海皇申品牌或同等品牌产品。余热锅炉汽水侧的流量计、热电偶及远传（压力、压差）仪表由卖方提供。

(a) 压力、差压及温度开关：上海自动化仪表三厂、重庆川仪总厂、安徽蓝德、上海青润或同等品牌；

(b) 压力及差压变送器：上海自动化仪表三厂、重庆川仪总厂、安徽蓝德、上海青润或同等品牌；

(c) 气动阀门控制用电磁阀：上海自动化仪表三厂、重庆川仪总厂、安徽蓝德、上海青润产品。电压等级：

220VAC；所有气动阀门配带的行程开关选用优质国产产品；

(d) 就地控制柜（箱）控制设备及电气设备应采用国内知名品牌，其产品选择需经买方确认；

(e) 分析仪表（Ph、DO）：Polymatron、Hannaywell、ORION 等产品；

(f) 就地显示液位计：采用双色水位计；

(g) 可编程控制器选用 MODICON、ABB、SIEMENS 最新系列产品；

(h) 电磁流量计选用德国科龙、Rosemount、ABB、E+H 产品；

(i) 气源处理三联件（国内知名品牌）

(j) 控制元器件：

继电器选用 OMRON、SIEMENS、富士的产品；

接触器、按钮、控制开关选用 Schneider、ABB、SIEMENS 进口品牌产品；

电源开关采用梅兰日兰、ABB、SIEMENS 系列产品；接线端子采用凤凰系列端子；盘、台、柜、箱内接线采用 FUL 型导线。

(k) 仪表阀门均选用深圳 falok、深圳 fitok、江苏科维、上海宏普产品；

(l) 就地温度计：重庆川仪自动化股份有限公司；上海自动化仪表股份有限公司；

(M) 烟气含氧量检测仪表：Rosemount、ABB、E+H、阿美泰克、yukugawa、北京中电伊川测控技术有限公司、上海博取博取有限公司、无锡市兴洲仪器仪表有限公司或同等品牌，每台炉两个。

### 2.1.2.14 膨胀节装置

卖方负责焚烧炉与余热锅炉的连接膨胀节、烟气通路与侧烟道之间膨胀节以及焚烧炉余热锅炉范围内

第 46 页

21

32





商丘中电环保发电商丘二期项目余热锅炉设备

技术协议

的其它膨胀节设计和供货，所有膨胀节必须耐高温，使用周期长。

2.1.2.15 所有余热锅炉及附件的相关电气设备及其就地操作箱等。

2.1.2.16 备品备件和专用工具

备品备件和专用工具应满足安装调试和满足质保期的使用要求，含取样管和膨胀指示器等，详见附表 1—

6《两年备品备件和专用工具》。

2.1.3 剔除

2.1.4 辅助设备

其他由买卖双方商定由供货商供应的零部件。

2.1.5 附表

附表 1-1 余热锅炉供货清单

附表 1-2 单台炉随机备品备件清单

附表 1-3 专用工具清单

附表 1-4 大件运输部件清单

附表 1-5 阀门和仪表清单

附表 1-6 2 年所需的备品备件清单

第 47 页

1

2

3



8) 河南息县 1×600t/d 生活垃圾焚烧发电项目

合同编号: 买方: HBNY-BB-HW-2021-244  
卖方: 2021G6

城发环保能源有限公司  
息县 1×600 吨/日生活垃圾焚烧发电项目  
余热锅炉设备采购合同

买 方: 城发环保能源有限公司

卖 方: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

签订地点: 河南省郑州市金水区农业路 41 号投资大厦 A 座

签订时间: 2021 年 3 月 29 日

宋英

解飞



(本页以下无正文)

买 方：城发环保能源有限公司（盖章）

法定代表人（授权代表）：

开户银行：中国工商银行股份有限公司郑州二七路支行

帐 号：1702 0281 682850051 860

银行行号：1024 9100 2812

税 号：91410 000MA 46021 52D

电 话：0371-69158536

地 址：郑州市金水区农业路41号投资大厦A座11楼

日 期：2021年3月29日

委 方：北京巴布科克·威尔逊有限公司（盖章）

法定代表人（授权代表）：

开户银行：上海浦东发展银行北京万寿路支行

帐 号：7204 1350 04991

银行行号：3101 0000 0085

税 号：9111 0000 6000 01939U

电 话：010-68862244

地 址：北京市石景山区石景山路36号

日 期：2021年3月29日

合同签订地点：郑州市金水区农业路41号投资大厦



- 及预紧固件，应随设备一起供货（除非有另外规定）。
- 所供设备应油漆（包括底漆和面漆）完好，所有卖方供货范围内设备及设备本体自带的钢结构、管道、支吊架等的油漆属于卖方的供货内容。除了成形设备外，需现场焊接组装的设备和金属构件以及管道应在车间涂刷底漆，并根据合同的技术要求供货至现场。
  - 卖方提供质保期内运行的各品备件以满足焚烧线的正常运行，该部分单独装箱供货；质保期内如发生的损耗件未在各品备件中开列，需由卖方无偿并及时提供。
  - 卖方应在安装、调试和性能试验合格期间提供所需的各品备件，尤其应充分考虑上述期间的风险造成设备关键部件及测控元器件的损耗，如工艺和电仪的易损件（压力表、空开、继电器、按钮），包括但不限于轴承、密封件、垫片、油嘴、液压管件、油过滤滤芯、继电器保护、电磁切换阀、控制模块等，该部分分箱包装并随设备供货。
  - 卖方应提供用于安装、调试、检验等所必需的专用工具。
  - 卖方应提供安装、调试和性能试验合格期间其供货范围内所需的消耗品，如液压油、润滑油/油脂等。
  - 在质保期内发现供货范围内的任何设备、材料存在缺陷及系统设计存在不合理，卖方应免费提供维修或更改（更换）。

► 卖方提供其供货范围以及详细设计范围内的设备外形和主要管线的 BIM 三维模型（AUTODESK REVIT 和 PDMS 平台可读取的模型）。

### 5.3.2 供货范围

本项目供货不含以下内容：

(1) 买方供货内容。

(2) 耐火材料、保温材料及外护板主辅材（但与之相关的设计在本次范围内，并且余热锅炉范围内的耐火及保温这两者的金属件在本次供货范围内）。

(3) 出渣机。

(4) 余热锅炉省煤器出口膨胀节后的烟道、燃烧系统的风管道。

本项目供货范围包括除以上(1)~(4)点外的余热锅炉本体全部机、电设备，防腐防腐材料及就地、远传仪表（特别指明不在范围内的除外）；一次风蒸汽/空气预热器和二次风蒸汽/空气预热器、中压疏水扩容器、连续排污扩容器、定期排污扩容器、除氧器、大气式疏水扩容器、疏水箱及其相关配套装置；各品备件和专用工具。供货范围以所有接口处为界，所有接口的法兰（包括配对法兰、螺栓螺母、垫片等）由卖方提供，卖方还提供地脚螺栓。



### 5.3.3 余热锅炉本体设备

#### 5.3.3.1 供货范围

(1) 烟气侧界限：自焚烧炉与余热锅炉接口膨胀节(不含膨胀节)开始，至省煤器出口烟道膨胀节(含金属膨胀节、配对法兰及紧固件)；

(2) 汽水侧界限：自给水操作台进口前 1 米至过热器主汽出口电动阀门后 1 米(含电动阀门及给水操作台)。余热锅炉排汽系统：与汽包和集汽集箱相通的安全阀排汽管道(含安全阀和消音器)，排汽管道支吊位置(含穿屋面部分)。

(3) 渣侧界限：自锅炉二、三竖直烟道下灰斗供至除渣机接口，供货范围包括螺旋输送机、输灰阀、插板阀、卸灰阀(电动双层卸灰阀)、金属膨胀节、落灰管道、管道支架、检修平台等。

(4) 灰侧界限：自水平烟道灰斗供至除渣机接口，供货范围包括输灰输送机、插板阀、卸灰阀(电动双层卸灰阀)、落灰管道、管道支架、检修平台等。

(5) 清灰系统：蒸汽吹灰为从吹灰气源到锅炉吹灰接口之间的蒸汽管道、疏水管道、阀门及附件，吹灰动力柜和控制装置等；激波吹灰为从乙炔瓶出口锅炉吹灰接口之间的燃气管道、压缩空气管道、密封风机、密封风管道、阀门及附件，吹灰动力柜和控制装置等；激波吹灰成套供应。

(6) 其它：余热锅炉本体范围内随机供应的一次仪表、二次仪表及特殊测量仪表、元件(压力、液位等)、仪表一次阀门、仪表二次阀门、插座、基座及其附件，锅炉清灰控制系统，锅炉输灰、就地控制盘(箱、柜采用 304 不锈钢)均由卖方成套提供。

锅炉本体汽水系统全部仪表(含温度元件、压力(差压)变送器、流量测量装置、液位测量装置、汽包水位工业电视等)及仪表安装附件等均由锅炉厂成套配供。其中主给水流量采用喷嘴测量、蒸汽流量采用长颈喷嘴，减温水流量可按要求采用平衡流量计等测量方式。红外线锅炉烟温在线监测装置，买方提供气源和总电源，其余设备及相关附件均由卖方提供。炉膛及各烟道各温度、压力等远传仪表(包括烟气含氧量)由卖方设计提资、预留接口，买方单独采购(一次仪表及取样仪表等由卖方负责)，但炉膛及烟道温度的穿墙管和固定装置由卖方负责。

焚烧炉和余热锅炉所有的钢结构(包括柱、梁、格栅平台、扶梯、通道)、炉顶检修电动葫芦及其支架、导轨等，钢结构另须满足渣、灰输送机的支撑。

设备供货范围内，所有设备之间的连接管道和电缆等材料，包括管件、电缆连接件、支吊结构件、钢结构平台等，均由卖方设计、供货。

#### 5.3.3.2 主要部件要求(包括但不限于以下内容)

##### (1) 汽包及内部装置

汽包内部装置、固定装置、及相关附件等。





## (2) 水冷壁系统

全部上升管（水冷壁受热面等）、下降管、联箱和管道、下联箱、排污放水、阀门、固定装置和密封装置、悬吊装置等水循环系统部件和相应附件等。

## (3) 过热蒸汽系统

各级过热器管束、联箱、蒸汽连接管道、疏水、放气管道阀门和附件、汽温调节装置、反冲洗阀门、悬（支）吊装置等从汽包的蒸汽引出管至末级过热器出口联箱主蒸汽管道全部部件和相关附件。

## (4) 省煤器系统

各级省煤器管束、联箱及连接管道、再循环管道和阀门、疏水和放水及放气管道和附件、悬（支）吊装置等省煤器系统的全部部件和相关附件。

## (5) 蒸发器系统

蒸发器的全部部件和相关附件。

- (6) 焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板、平台、扶梯（楼梯）、栏杆，包括全部钢结构、刚性梁、焚烧炉及余热锅炉各层平台钢架范围内的次梁、柱脚地脚螺栓、螺栓定位架、焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板、平台、扶梯、爬梯、平台栏杆（平台、楼梯、栏杆用热镀锌工艺）。安全阀、清灰装置、余热锅炉范围内的灰斗及卸灰阀、焚烧炉及余热锅炉钢柱范围内的所需必要的平台等。钢结构在出厂前均涂刷防锈底漆及中间漆及第一道面漆。第二道面漆由卖方供货，供货时间按买方通知为准。

## (7) 灰斗

灰斗应尽量整体出厂，灰斗上的耐火金属件应在厂内焊好后出厂。

## (8) 炉墙及保温

负责余热锅炉炉墙保温及密封结构的设计。

## (9) 门孔类

各种人孔、检查孔（观察孔）、炉内升降检修平台预留孔、吹灰孔、测试孔、防爆门等门类杂件。人孔门一定要设检修平台。

## (10) 锅炉本体范围内管道、烟风道及附件。

➤ 过热蒸汽管道：自锅炉过热器集箱出口至电动主汽门、对空排气管路和消音器、安全阀及排汽管路和消音器、压力和温度测点的管段、三通连接管、管座和过渡大小头、管道支吊架等。

➤ 给水管道：包括给水调节操作阀组及出水侧的逆止阀、电动闸阀在内的余热锅炉给水管道和阀门；余热锅炉本体范围内的减温水管道和阀门。

➤ 汽水取样管道：取样管路足量，满足安装需要（接至高温焓间降温架接口，距离锅炉钢架约 100 米），取源点设取样阀门组。管道材质应根据介质的压力、温度等选择适用成分的不锈钢，采用 06Cr19Ni10。

➤ 其它汽水管路：锅炉本体范围内的所有疏水、放水、排污、加药、排气、紧急放水、过热器反冲洗、停炉保护等管道到运转层为止，阀门供至二次门。加药管道由加药泵出口接至锅炉加药点（距离锅炉钢架约 100 米），选用不锈钢管道，采用 06Cr19Ni10。

➤ 余热锅炉烟风道：供至锅炉省煤器出口法兰（包括配对法兰及紧固件、垫片、膨胀节等）。水冷壁上预留二次风密封罩壳。





#### (11) 锅炉阀门附件

汽包和过热器的安全阀、对空排汽阀、截止阀、止回阀、事故放水阀等。含汽包和过热器安全阀、对空排汽阀后的排汽管道、疏水盘及消音器。调节阀、过热器出口电动阀需采用进口品牌。

#### (12) 除灰渣设备

二、三竖直烟道下灰斗及输灰设备需设置 1 个或 2 个落灰口，包括但不限于螺旋输灰机、出灰口配对法兰及其紧固件、输灰管道、膨胀节、焚烧炉入口至刮板输送机出口法兰的所有设备及附件，包括但不限于刮板输送机、膨胀节、输灰管道、阀门等；灰渣输送设备出口至炉排后墙输灰预留口之间输灰管道；包括但不限于电气设备就地控制（配电）箱柜及其至就地设备间的电缆、电缆桥架、电缆保护管等所有电气附件、相关材料。

#### (13) 锅炉清灰系统

清灰装置、支架等所有附件，如供汽参数不符合吹灰器使用要求，由卖方提供汽源减压站（含减压阀及安全阀）或其他措施保证满足吹灰器使用要求，蒸汽和疏水管道、阀门及附件，吹灰动力柜和控制装置等，控制柜至就地设备间的电缆、电缆桥架、电缆保护管等所有电气附件、相关材料。

余热锅炉蒸发器、过热器采用蒸汽吹灰，其它烟道段设激波吹灰。清灰装置应能自动操作，且不会增加受热面的磨损，并能在中央控制室监视与激活停止。蒸汽除灰系统的蒸汽管道系统、疏水系统由卖方接入锅炉定排母管。

#### 仪控设备

锅炉本体范围内随机供应的一二次测量仪表、元件（压力、液位等）、插座、基座及其附件。

#### (14) 膨胀节装置

卖方负责余热锅炉山口与烟道连接的膨胀节以及余热锅炉内的其它膨胀节设计和供货，膨胀节材质见供货清单。

(15) 所有余热锅炉及附件的相关电气设备、控制设备及其就地操作箱等。

#### (16) 备品备件和专用工具

备品备件和专用工具满足安装调试和满足质保期的使用要求，含试样管和膨胀指示器等，详见《1 年备品备件和专用工具》。

### 5.3.4 空气预热器

空气预热器采用卧式或立式布置，管式换热器及配套的中压疏水扩容器（如有，或信号罐）所有进出口法兰为界，含空气预热器采用水侧调节，含疏水调节阀组，疏水温度不高于 130℃，含配对法兰及紧固件，含本体的一次、二次仪表。

### 5.3.5 辅助设备

#### 5.3.5.1 连续排污扩容器

1) 数量：1 台；





9) 商水垃圾焚烧发电项目



买方合同编号: 2020-1274

卖方合同编号: 2021G1 2021G2

周口市商水 2×600t/d 生活垃圾焚烧发电项目

余热锅炉设备采购合同

买方: 重庆三峰卡万塔环境产业有限公司

卖方: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

签订地点: 重庆市大渡口区建桥工业园建桥大道 5 号

签订时间: 2020 年 10 月 12 日

SANCOV

郝飞

SANCON



(本页以下无正文)

买 方: 重庆三峰卡万塔环境产业有限公司 (盖章)

法定代表人(授权代表): 王 (签字或盖章)

开户银行: 汇丰银行(中国)有限公司重庆分行

帐 号: 6310 0270 6011

税 号: 91500104202981978N

电 话: 023-88055000

地 址: 重庆市大渡口区建桥工业园建桥大道5号

卖 方: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司 (盖章)

法定代表人(授权代表): 王 (签字或盖章)

开户银行: 上海浦东发展银行北京万寿路支行

帐 号: 7204135004991

税 号: 91110000600001939U

电 话: (010)68862244

地 址: 北京市石景山区石景山路 36 号

SANCOV

郝

SANCOV



封风管道、阀门及附件，吹灰动力柜和控制装置等；声波吹灰成套供应。

(6) 其它：余热锅炉本体范围内随机供应的一次仪表、二次仪表及特殊测量仪表、元件（压力、液位等）、仪表一次阀门、仪表二次阀门、插座、基座及其附件，锅炉清灰控制系统，锅炉输灰、就地控制盘（箱、柜采用 304 不锈钢）均由卖方成套提供；

锅炉本体汽水系统全部仪表（含温度元件、压力（差压）变送器、流量测量装置、液位测量装置、汽包水位工业电视等）及仪表安装附件等均由锅炉厂成套配供。其中主给水流量采用喷嘴测量、蒸汽流量采用长颈喷嘴，省煤器再循环流量、减温水流量可按要求采用平衡流量计等测量方式。红外线锅炉烟温在线监测装置，买方提供气源和总电源，其余设备及相关附件均由卖方提供。炉膛及各烟道各温度、压力等远程仪表（包括烟气含氧量）由卖方设计提资、预留接口，买方单独采购（一次仪表及取样仪表等由卖方负责）。

焚烧炉和余热锅炉所有的钢结构（包括柱、梁、格栅平台、扶梯、通道）、炉顶检修电动葫芦及其支架、导轨等，钢结构另须满足渣、灰输送机的支撑。

设备供货范围内，所有设备之间的连接管道和电缆等材料，包括管件、电缆连接件、支吊结构件、钢结构平台等，均由卖方设计、供货。

### 5.3.3.2 主要部件要求(包括但不限于以下内容)

#### (1) 汽包及内部装置

汽包内部装置、固定装置、及相关附件等。

#### (2) 水冷壁系统

全部上升管（水冷壁受热面等）、下降管、联箱和管道、下联箱、排污、放水、阀门、固定装置和密封装置，悬吊装置等水循环系统部件和相应附件等。

#### (3) 过热蒸汽系统

各级过热器管束、联箱、蒸汽连接管道、疏水、放气管道阀门和附件、汽温调节装置、反冲洗阀门、悬（支）吊装置等从汽包的蒸汽引出管至末级过热器出口联箱主蒸汽管道全部部件和相关附件。

#### (4) 省煤器系统

各级省煤器管束、联箱及连接管道、再循环管道和阀门、疏水和放水及放气



SANFENG  
COVANTA

管道和附件、悬（支）吊装置等省煤器系统的全部部件和相关附件。

(5)蒸发器系统

蒸发器的全部部件和相关附件。

(6)焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板、平台、扶梯（楼梯）、栏杆，包括全部钢结构架、刚性梁、焚烧炉及余热锅炉各层平台钢架范围内的次梁，安装连接的高强螺栓、柱脚地脚螺栓、螺栓定位架、，焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板、平台、扶梯、爬梯、平台栏杆以及两炉之间的连接平台（平台、楼梯、栏杆用热镀锌工艺）。安全阀、清灰装置、余热锅炉范围内的灰斗及卸灰阀、焚烧炉及余热锅炉钢柱范围内的所需必要的平台等。钢结构在出厂前均涂刷防锈底漆及中间漆及第一道面漆。第二道面漆由卖方供货，供货时间按买方通知为准

(7)灰斗

灰斗应尽量整体出厂，灰斗上的耐火金属件应在厂内焊好后出厂。

(8)炉墙及保温

负责余热锅炉炉墙保温及密封结构的设计。

(9)门孔类

各种人孔、检查孔（观察孔）、炉内升降检修平台预留孔、吹灰孔、测试孔、防爆门等门类杂件。人孔门一定要设检修平台。

(10)锅炉本体范围内管道、烟风道及附件。

➢过热蒸汽管道：自锅炉过热器集箱出口至电动主汽门、对空排气管路和消音器、安全阀及排汽管路和消音器、压力和温度测点的管段、三通连接管、管座和过渡大小头、管道支吊架等。

➢给水管道的：包括给水调节操作阀组及出水侧的逆止阀、电动闸阀在内的余热锅炉给水管道和阀门；余热锅炉本体范围内的减温水管道和阀门。

➢汽水取样管道：取样管路足量，满足安装需要（接至高温盘间降温架接口），取源点设取样阀门组。管道材质应根据介质的压力、温度等选择适用成分的不锈钢，采用 06Cr19Ni10。

➢其它汽水管道的：锅炉本体范围内的所有疏水、放水、排污、加药、排气、紧急放水、过热器反冲洗、停炉保护等管道到运转层为止，阀门供至二次门。加药

管道由加药泵出口接至锅炉加药点，选用不锈钢管道，采用 06Cr19Ni10。

➤余热锅炉烟风道：供至锅炉省煤器出口法兰（包括配对法兰及紧固件、垫片、膨胀节等）、二次风入口集箱至焚烧炉壳体上的喷嘴（不包括喷嘴链接软管、阀门及附件等）。

#### (11) 锅炉阀门附件

汽包和过热器的安全阀、对空排汽阀、截止阀、止回阀、事故放水阀等。含汽包和过热器安全阀、对空排汽阀后的排汽管道、疏水盘及消音器。调节阀、三通阀、过热器出口电动阀需采用进口品牌。

#### (12) 除灰渣设备

二、三竖直烟道下灰斗及输灰设备需设置 1 个或 2 个落灰口，包括但不限于螺旋输灰机、出灰口配对法兰及其紧固件、输灰管道、膨胀节、焚烧炉入口配对法兰及紧固件等；自余热锅炉水平烟道灰斗的飞灰出口法兰（含配对法兰）至刮板输送机出口法兰的所有设备及附件，包括但不限于刮板输送机、膨胀节、输灰管道、阀门等；灰渣输送设备出口至除渣机溜渣口之间输灰管道；包括但不限于电气设备就地控制（配电）箱柜及其至就地设备间的电缆、电缆桥架、电缆保护管等所有电气附件、相关材料。

#### (13) 锅炉清灰系统

清灰装置、支架、程控装置及采用所有附件，含吹灰器的汽源减压站（含调节阀及安全阀），蒸汽和疏水管道、阀门及附件，吹灰动力柜和控制装置等，控制柜至就地设备间的电缆、电缆桥架、电缆保护管等所有电气附件、相关材料。

余热锅炉蒸发器、过热器采用蒸汽吹灰，其它烟道段设激波吹灰。清灰装置应能自动操作，且不会增加受热面的磨损，并能在中央控制室监视与激活停止。蒸汽除灰系统的蒸汽管道系统、疏水系统由卖方接入锅炉定排母管。

#### 仪控设备

锅炉本体范围内随机供应的一二次测量仪表、元件（压力、液位等）、插座、基座及其附件。

#### (14) 膨胀节装置

卖方负责余热锅炉出口与烟道连接的膨胀节以及余热锅炉内的其它膨胀节设





SANFENG  
GOVANTA

计和供货，膨胀节均采用不锈钢 304S 材质。

(15)所有余热锅炉及附件的相关电气设备、控制设备及其就地操作箱等。

(16)备品备件和专用工具

备品备件和专用工具满足安装调试和满足质保期的使用要求，含试样管和膨胀指示器等，详见《1 年备品备件和专用工具》。

### 5.3.4 空气预热器

空气预热器采用卧式，管式换热器及配套的中压疏水扩容器所有进出口法兰为界，含空气预热器采用水侧调节，含疏水调节阀组，疏水温度不高于 130℃，含配对法兰及紧固件，含本体的一次、二次仪表。

### 5.3.5 辅助设备

#### 5.3.5.1 连续排污扩容器

- 1) 数量：1 台；
- 2) 安全阀：1 套及安全阀、引出管、垫片、紧固件等附件；
- 3) 设备上的就地仪表及一次仪表；
- 4) 磁翻柱液位计（包括一次门）及其附件，独立可输出 4~20mA 信号导波雷达液位计：电压 24Vdc
- 5) 容器应设置供运输和安装使用的吊耳。
- 6) 扩容器本体及各进出口法兰、反法兰、垫片及紧固件
- 7) 水位控制系统管道、倒吊桶式疏水器、阀门等。
- 8) 检修人孔。
- 9) 压力表（包括一次门、二次门和冷凝圈）、变送器、压力开关。
- 10) 双金属温度计（万向型）、热电阻。
- 11) 联接螺栓及密封垫片、地脚螺栓及螺母、垫圈
- 12) 容器应设置供运输和安装使用的吊耳。
- 13) 支座
- 14) 钢平台及钢梯
- 15) 人孔门垫片 4 片

#### 技术要求

201



证券代码: 000885

证券简称: 城发环境

公告编号: 2022-005

## 城发环境股份有限公司 关于周口市商水静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目 一期建设完成并投入运营的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露内容的真实、准确和完整, 没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

### 一、概述

城发环境股份有限公司(以下简称“公司”或“城发环境”)作为联合体牵头单位与控股子公司周口城发环境投资有限公司组成联合体于2019年10月中标“周口市商水静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目”, 2019年12月取得中标通知书并完成项目公司工商注册。公司于2019年10月31日、2019年12月11日在《证券时报》、《中国证券报》、《上海证券报》及巨潮资讯网披露了相关公告(公告编号: 2019-087、2019-099)。

周口市商水静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目总投资约10亿元, 其中一期工程总投资约7亿元。项目合作期为30年, 其中计划建设期两年, 特许经营期28年。项目总规模为1800t/d, 分两期建设, 一期处理规模为1200吨/日, 配置2×600吨/日垃圾焚烧炉, 1×25MW汽轮发电机组。预留600t/d焚烧炉+12MW汽轮发电机组位置。

### 二、项目进展情况

截至2021年12月底, 周口市商水静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目累计完成投资约6.5亿元。2021年11月26日, 城发环保能源(商水)有限公司召开周口市商水静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目启动验收委员会会议, 机组进入整





10) 河南尉氏垃圾焚烧项目

尉氏生活垃圾发电项目  
余热锅炉设备

采  
购  
合  
同

采购方：西安西电开关电气有限公司  
供货方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

2020 年 月

采购





签字页

甲方：西安西电开关电气有限公司

授权代表（签字）：

（盖章）

开户行：中国工商银行股份有限公司西安土门支行

账号：3700021809200068875

税号：916101317262848586

日期：2020年6月22日

乙方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

授权代表（签字）：

（盖章）

开户行：中国银行股份有限公司北京石景山区支行

账号：336356015384

税号：91110000600001939U

日期： 年 月 日



潮州市饶平县生态园能源生态园及其配套设施项目

技术规格

专用工具: 铝质人孔门螺栓专用扳手 1 套, 高压螺栓专用扳手 1 套(适用于本炉设备中的各种高压螺栓, 如在安装、调试或检修中需要制造厂提供的专用工具, 其技术规格有列出, 但制造厂仍需提供无图附件);

备品备件: 提供供货范围内安装调试所需备件和满足一年运行期的备品备件以及必要的安全备件, 包括试棒管和膨胀指示器等。

## 2.2.2 供货范围

余热锅炉供货范围包括但不限于以下内容:

### 1. 焚烧炉结构件

焚烧炉与余热炉的连接装置(即膨胀节及连接管等)、焚烧炉顶部及顶部支撑、焚烧炉前后及侧墙(内外护板、空冷器等)等。

### 2. 钢架及内部装置

钢架、钢架附件及钢架内部装置、固定装置、及相关附件等, 包括必要的阀门、人孔、燃烧器、平衡管、加料、排料、给水和排灰、钢架吊架和附件等。

### 3. 水冷系统

全部上升管(水冷壁受热面等)、下降管、上联箱、下联箱、管道、排污及放水阀门、固定装置、密封装置、膨胀装置等水冷系统附件和附件等。

### 4. 过热蒸汽系统

各级过热器管架、联箱、蒸汽连接管道、疏放水及放气管道阀门和附件、主蒸汽出口电动阀、对空排汽管连接附件、喷水减温器、减温水管及阀门、反冲装置、是(支)吊装置等从锅炉的蒸汽引出管至末级过热器出口联箱主蒸汽管全部附件和相关附件。连接主蒸汽管道的配对法兰(如需属于必要附件, 则需卖方提供)材质为 12Cr1Mn2W。

### 5. 省煤器系统

各级省煤器管架、联箱及连接管道、有循环管道及阀门、疏放水及放气管道和附件、吊钩装置等省煤器系统的全部附件和相关附件。

### 6. 蒸发器系统

蒸发器的全部附件和相关附件。

### 7. 蒸汽空气预热器

一次风蒸汽空气预热器布置在炉两侧距炉 7.17 米, 空预器的支撑及检修平台由卖方设计提供, 空气侧以空气进出口法兰(含配对法兰)为分界面, 含进出口膨胀节; 蒸汽侧以蒸汽/疏水出口、入口法兰(含配对法兰)为分界面, 含进出口膨胀节(如有), 人孔等附件由设备

10

am

河南省南阳市生态园能源生态园及其配套设施项目

技术规格

备一套。

## 8. 钢结构

除炉体自身钢架、钢架附件自身钢架外, 其余钢架和平台扶梯(含 SNCR 设备、吹灰器、燃烧器检修平台)均由卖方负责, 包括全部钢架、焚烧炉及余热炉钢架、护板、平台、扶梯(楼梯)、平台钢架范围内的次梁等, 钢架及过热器安全阀排汽管支架, 安装连接的高压螺栓(如有)等, 钢结构基础预埋件由卖方负责, 锅炉前部钢架从 0m 层生根, 水平烟道的后部钢架暂定从 14m 生根, 两炉中心线间距 26m, 两炉之间连接钢架及通行平台由卖方设计提供。

## 9. 保温

余热锅炉内部保温用金属件(受压部件上的金属件, 出厂前焊接; 非受压部件上的金属件, 卖方提供至现场, 现场施工单位焊接), 余热锅炉外部保温用 0.8mm 厚彩钢板, 外护板固定骨架、保温层、钢板网由卖方提供, 余热锅炉外护板及其快拆保温附件颜色为深灰色 GYD, 所有余热锅炉表面均不允许出现漏点(漏点、漏管、漏管采用镀锌铁皮外包, 镀锌铁皮厚度按卖方提供的热工数据设计, 材料由卖方自理)。

余热锅炉保温用金属件如下要求:

- 1) 余热锅炉水冷壁管架用金属件布置密度不少于 80 个/m<sup>2</sup>, 水冷壁管架部分金属件布置密度不少于 110 个/m<sup>2</sup>, 水冷壁管架金属件材质等级不低于 1Cr18Ni9。
- 2) 余热炉省煤器(设计耐火材料区域)侧板用镀锌 V 型板用镀锌板(出厂前预焊完成, 镀锌板用镀锌板材质等级不低于 1Cr18Ni9, 厚度 400℃ 以上的等级不低于 1Cr18Ni9)。
- 3) 过热器灰斗与二三通灰斗用金属件的材质等级要求不低于 1Cr18Ni9, 并且焊接间距按如下要求布置: 衬层厚度 ≤ 100mm 时, 焊接间距不大于 200×200mm; 衬层厚度 > 100mm 时, 焊接间距不大于 230×230mm。金属件的材质等级要求不低于 1Cr18Ni9。
- 4) 余热炉水冷壁设计耐火材料区域衬层厚度按卖方提供, 需余热器(根据所需提供此区域的衬层)。
- 5) 焚烧炉炉体保温金属件不在供货范围内。

## 10. 门孔类

各种人孔、检查孔(观察孔)、炉内升降检修平台检修孔、观察孔、吹灰孔、测试孔、防爆门(如有)、排气入炉孔等门孔类, 同 SNCR、吹灰器、燃烧器厂家配合, 完成上述设备在炉体上的开孔。

## 11. 锅炉本体范围内管道和烟风道及其附件。

11

am



河南新联成机械股份有限公司投标文件

技术标

过热器汽管道：自锅炉过热器集箱出口至电动主汽门、对空排汽电动门、压力取样测点的管段、三通连接管、接管座和管卡、管道支吊架等。

给水管道：包括从给水操作台（包括给水操作台）至省煤器、锅炉的给水管及回水、减温器的减温水管及阀门。

汽水取样管道：在方便处取样（含）前，包括管道、阀门及附件。管道材质为不锈钢。其它汽水管道：锅炉本体范围内的所有疏水、放水、排污、加药、排气、紧急放水、过热器反冲洗、停炉保护等管道，要求分别由锅炉本体接口至相应管（总管布置在炉膛侧平台上，便于维护和操作），阀门至二次门。紧急放水设2只串联的电动截止阀。余热锅炉和凝汽器之间的膨胀管、省煤器进出口膨胀管（包括配法兰及紧固件、垫片等）。

#### 12. 锅炉阀门附件

锅炉和过热器安全阀、对空排汽阀、截止阀、止回阀、事故放水阀、炉内防爆门（如有）等，包括安全阀及对空排汽阀后的排汽管、疏水管、排汽消音器及消音器支架。

主蒸汽管道电动切断阀。

给水调节阀组，减温器调节阀组。

对空排汽电动切断阀。

#### 13. 除灰渣管道

二三磨除尘器出口到后机之间的落灰管、刮板输送机（如有）、卸灰网等。

水平磨下灰斗出口到后机之间的落灰管、刮板输送机、卸灰网、卸灰网、电动双链板阀、膨胀节等。

#### 14. 锅炉汽水系统

预留足够的蒸汽/湿蒸汽吹灰口。

预留在线打丝孔。

#### 15. 本体仪表

锅炉本体提供界内全部压力、温度等测量接管。

汽水系统所有测量仪表（流量计、压力变送器及温度变送器除外）包括：就地压力表、双金属温度计、热电偶、电阻温度计、连续双色水位计、平衡容器以及安装测温元件接管、安装座、底座、压力脉冲管、仪表阀门及其他安装附件均在供货范围。

每台炉配套连续双色水位计2套、电接点水位计2套（含测量筒、电极及二次仪表），锅炉水位报警装置安装于省煤器3套（另外提供1套平衡容器附件）以及测量筒前门、管路和附件。

12

am

河南新联成机械股份有限公司投标文件

技术标

与锅炉本体不可分割的必须随锅炉提供的仪表和控制设备。

16. 所有余热锅炉及附件（如卸灰网等）的相关电气设备及其接地操作箱。

#### 17. 备品备件

备品备件应满足安装调试在满足使用要求，包括试件管和膨胀指示器等。甲方应提供包括下列各项在内的相应备品备件。这些备品备件应满足甲方机组启动调试时易损件的更换及质保期内运行所需的备品备件及易损件。

包括：受热面管子备品、连续双色水位计玻璃衬垫密封云母片、各种弹簧安全阀的备用阀芯弹簧、锅炉人孔门衬垫、水压试验及煮炉用垫片、排汽网等；过热器、省煤器吊卡楔形卡（如有，则由甲方提供）。

汽水侧垫片及紧固件，热风侧垫片及紧固件，膨胀指示器的面板（铝板）适量提供备用。

#### 18. 专用工具

锅炉吊钩大螺帽扳手1付

锅炉人孔门螺栓专用扳手1付

安全阀水压试验工具及校验工具

其他安装、调试、生产使用的专用工具，标准工具和专用仪器。

#### 19. 辅助设备

其由甲方、乙方商定由甲方提供的零配件。

#### 20. 油漆

钢架出厂前油漆表面喷砂，达到Sa2.5级，彻底去除金属表面的油漆、氧化皮，表面呈金属本色，油漆按二层底漆。其他部分按GB/T47055-2017标准规定执行。

13

am





11) 洛阳偃师市静脉产业园 2×600t/d 垃圾焚烧发电项目

副本

洛阳偃师市静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉排、余热炉、SNCR 脱硝系统设备采购合同

买方合同编号: DY-YSDZ-SB-2020-001

卖方合同编号: 2020B004/2020B036



买方: 中国电建集团河南工程有限公司

卖方: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

二〇二〇年四月

河南·郑州

李竹林

梁平













## 喜 报

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司：

我公司总承包的洛阳偃师生活垃圾焚烧发电  $2 \times 600\text{t/d}$  项目于 2021 年 12 月 30 日正式投产，向贵公司报喜，向贵公司在项目执行过程中提供的优良设备及给予的大力支持和配合表示衷心的感谢！

在项目执行过程中，贵公司相关人员在工作中兢兢业业、努力工作，很好的发挥了执行和服务作用，确保了项目高标准顺利投产，项目各节点目标一次成功，主要设备和系统运行稳定可靠，各参数指标良好。

本项目的顺利投产运行，为贵我公司后续的合作奠定了良好的基础。望贵公司再接再厉，百尺竿头更进一步，在以后的项目中取的更优异的成绩！

中国电建集团河南工程有限公司偃师项目部







12) 山东德州陵城 2×400t/d 垃圾焚烧发电项目

副本

山东德州陵城生活垃圾焚烧发电项目焚  
烧炉排、余热炉、SNCR 脱硝系统设备  
采购合同

买方合同编号: DY-LZDZ-SB-2020-001

卖方合同编号: 202CE005/2020B037



中国电建  
POWERCHINA

买方: 中国电建集团河南工程有限公司

卖方: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

二〇二〇年四月

河南·郑州

李××

梁平





(签字页,《山东德州陵城生活垃圾焚烧发电项目焚烧炉排、余热炉、SNCR脱硝系统设备采购合同》双方签字页、此页无正文)

买方:

中国电建集团河南工程有限公司



注册地址:郑州市中原区西站北街2号

电话:0371-63332200

开户行:建行郑州西站路支行

账号:4100 1523 0210 5000 0374

纳税人识别号:9141000016995167XA

海关代码:1104919039

法定代表人或

授权代表签字:

(签字)

卖方:

北京巴布科克·威尔科克斯有限公司



注册地址:北京市石景山区石景山路36号

电话:010-68843870

开户行:中国银行北京石景山支行

账号:336356015384

行号:104100004538

开户行地址:北京市石景山区石景山路20号

纳税人识别号:91110000600001939U

法定代表人或

授权代表签字:

(签字)

梁宇

合同签约地点:郑州市

签约日期:2020年4月3日

+

梁



除灰渣系统：各渣斗落渣管（含落渣管、出渣机）出口，包括除锅炉漏渣系统、除锅炉渣系统、锅炉灰系统。

电梯：两台锅炉公用一台载重量不小于 1.6t 检修电梯。

## 2.2.2 供货范围

卖方应按技术协议书的要求提供全新的、合格的焚烧炉、余热锅炉、SNCR 脱硝系统及其附属设备、备品备件、专用工具和仪器。供货范围包含但不限于：

### 2.2.2.1 焚烧炉及其配套设备的供货范围

供货范围从焚烧炉的垃圾进料斗至出渣机出口，炉排下灰斗的出口及到达液压出渣机；以及液压、助燃等辅助设施；自动燃烧控制系统；包括各系统配件、仪表，备品备件和专用工具。根据此要求，每台（套）垃圾焚烧炉包括但不限于以下内容：

#### (1) 垃圾给料系统

垃圾料斗、架桥破解装置（挡板门）、溜槽和冷却装置、推料器（含液压驱动装置）及其钢构架、连接用膨胀节及其它配套附件等。垃圾料斗设有带喷嘴的灭火装置。

#### (2) 炉排系统

炉排（包括干燥炉排段、燃烧炉排段、燃烬炉排段、冷却与热膨胀补偿装置等）；二次风喷嘴组；落渣槽；焚烧炉与余热锅炉之间的连接件与密封件（膨胀节包含于余热炉）；炉墙冷却系统；炉排现场操作盘；炉排下灰斗及一次风接管与人孔；出渣机；全部钢构架，安装连接的高强螺栓，柱脚地脚螺栓及螺栓定位架。

#### (3) 液压系统

液压站、液压缸（含炉排、进料斗闸门、推料器、出渣机等驱动用液压缸）、驱动单元电磁阀及控制柜、配电柜、液压管道与管接头、其它附件；

液压系统（主液压站，给料器，炉排，捞渣机）上所有液压阀件、电机、液压油泵采用优质进口品牌并在国内有成熟运行业绩，给料器，炉排，捞渣机的液压缸因运动频繁，应采用进口品牌液压缸。

#### (4) 燃油系统、启动及辅助燃烧系统

包括启动燃烧器、辅助燃烧器及油管道系统，包括油枪、油雾化器配风器、高能点火器、点火枪进退驱动装置（辅助燃烧器）、连接金属软管、就地点火柜、火焰检测器（包括冷却风系统及相关控制设备）、转换装置，炉前油管路及阀门和附件，包括调节阀、电磁阀、截止阀、滤油器、就地压力表、温度表、支吊架等。供油、回油管路接口在炉前总

2

h 4

2





阀门法兰,供货范围包括阀门及法兰(反法兰)。进、回油及所需的蒸汽、压缩空气等以锅炉钢架外1m为卖方招投方分界点。油罐、油泵不在卖方范围内。

启动燃烧器助燃、冷却风机与燃烧器为一体式设备,辅助燃烧器助燃、冷却风机与燃烧器为分体式设备,风机布置在锅炉钢架上,噪音应满足招标文件要求。风机及点火风所有风道、风门(含执行机构,若有)、支吊架、膨胀节(如有)及附件由卖方设计供货。

具体接口以锅炉钢架为界,详细接口位置在联络会确定。

锅炉侧风机入口的消音器防腐应特别要求,消音器的钢板网、压板、压紧螺栓等均采用304不锈钢。

#### (5) 燃烧空气系统

燃烧空气侧的所有电仪设备不在卖方供货范围内;

炉墙冷却风进口母管(1个接口)至各用风点管道(含风门及执行器、膨胀节、支吊架等附件)。供货范围内炉墙冷却风管道的保温材料、外护板和金属构件由卖方设计,保温材料、外护板和金属构件不在卖方供货范围。

#### (6) 炉排漏灰处理系统

除锅炉漏渣系统、除锅炉炉渣系统、除锅炉灰系统。

焚烧炉除灰渣系统供货范围包括漏渣斗、落渣管、炉排漏渣刮板输送机、出渣机等整套除渣和漏渣系统,余热锅炉除灰渣系统供货范围包括锅炉灰灰斗、锅炉灰螺旋输送机至出渣机整套除锅炉灰系统,且配套设备数量满足性能要求。

#### (7) 自动燃烧控制(ACC)系统

测量、调节和控制装置(或控制系统)含炉排就地控制柜及附件等;

(8) 焚烧炉所有的钢结构,包括壳体、柱、梁、平台、扶梯、通道、渣斗、连接紧固件,以及所有的与焚烧炉本体有关的管道、阀门(设备接口,提供配对法兰及连接件)、检测仪表等。

#### (9) 仪表与控制设备

焚烧炉本体范围内所有测点的一次测量仪表、组件及其附件,仪表阀门、导管及安装附件、支承件及连接件。压力、差压和水位测点的一次阀门。接口分界:热控接口在由卖方提供的就地控制箱、接线盒和就地设备的端子箱上。还包括:

每台锅炉2套炉膛火焰电视系统,配供全套仪表、就地控制箱等全部附件。

点火及辅助燃烧系统、沼气燃烧系统的全套仪表、就地控制箱等全部附件;

液压系统的全套仪表、就地控制箱等全部附件;

9

10

11





电/气动调节型执行机构；

阀门电动装置、挡板的执行机构及附件

#### (10) 炉墙及保温

卖方负责焚烧炉及其范围内保温及密封结构的详细设计。

焚烧炉及附属设备，卖方负责供货范围内的所有设备、管道的保温设计（包括外护板、折板等）。一般性保温材料（硅酸铝、高温玻璃棉）、外护板及金属构件由买方采购。焚烧炉耐火材料（保温浇注料、耐火浇注料、耐火砖、耐火胶泥、耐火可塑料、抹面材料等）及金属构件等均由卖方基本设计由买方供货、施工及烘炉。

#### 2.2.2.2 余热锅炉的供货范围

##### 1. 锅筒及内部装置

锅筒、锅筒附件及锅筒内部装置、固定装置、及相关附件等。包括必要的阀门、汽包水位工业电视、连续双色水位计、电接点水位计、一次仪表、水位开关、人孔缠绕垫片、平衡容器、加药、排污、给水加热器、锅筒吊架和附件等。

##### 2. 水冷壁系统

全部上升管（水冷壁受热面等）、下降管、上联箱、下联箱、管道、排污及放水阀门、固定装置、密封装置、悬吊装置等水循环系统部件和相应附件等。

##### 3. 过热蒸汽系统

各级过热器管束、联箱、蒸汽连接管道、疏放水及放气管道阀门和附件、主蒸汽出口电动阀、手动隔离阀和止回阀、对空排汽电动阀门和附件、喷水减温器、减温水管道及阀门、反冲洗装置、悬（支）吊装置等从锅筒的蒸汽引出管至末级过热器出口联箱主蒸汽管道全部部件和相关附件。连接主蒸汽管道的阀门采用焊接式。

##### 4. 省煤器系统

各级省煤器管束、联箱及连接管道、再循环管道及阀门、疏放水及放气管道和附件、悬吊装置等省煤器系统的全部部件和相关附件。余热炉省煤器采用蛇形管型式。

##### 5. 蒸发器系统

蒸发器的全部部件和相关附件。

##### 6. 蒸汽空气预热器

空气侧以空气出、入口法兰（含配对法兰）为分交界面，含进出口膨胀节；蒸汽侧以蒸汽/疏水出、入口法兰（含配对法兰）为分交界面。预热器人孔垫圈备件一套/台设备。支撑钢架包括与基础的连接件等。

2

1/2 6

2



一、二次风空气预热器采用卧式布置，卖方供货范围包括预热器、空预器电动调节阀（进口）、闪蒸罐及其附件和闪蒸罐疏水阀组。蒸汽空气预热器自蒸汽接口和疏水接口法兰（含反法兰及其连接件）内的所有设备和附件、空气进口至空气出口法兰（含反法兰及其连接件）内的所有设备和附件，包含设备固定所需支撑件及地脚螺栓及临炉加热。

空气预热器闪蒸罐及相关附件仪表（保温由卖方设计，保温材料由买方供货）。

| 序号 | 名称       | 规格型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 生产厂家 | 备注 |
|----|----------|------|----|----|----|------|----|
| 1  | 设备本体     |      | 个  | 1  |    |      |    |
| 2  | 安全阀      |      | 个  | 1  |    |      |    |
| 3  | 就地压力表及附件 |      | 只  | 1  |    |      |    |
| 4  | 双金属温度计   |      | 只  | 1  |    |      |    |
| 5  | 磁翻板液位计   |      | 只  | 1  |    |      |    |
| 6  | 单室平衡容器   |      | 只  | 1  |    |      |    |
| 7  | 汽液两相流疏水阀 |      | 只  | 1  |    |      |    |
|    | 隔离阀      |      | 只  | 3  |    |      |    |
|    | 隔离阀      |      | 只  | 1  |    |      |    |
| 8  | 反法兰及连接件  |      | 套  | 1  |    |      |    |
| 9  | 地脚螺栓     |      | 套  | 1  |    |      |    |
| 10 | 保温钩钉     |      | 套  | 1  |    |      |    |

#### 7. 钢构件

除炉排钢架外的全部刚性梁、焚烧炉及余热锅炉钢结构、余热锅炉护板、平台（含两炉之间的连接平台、焚烧炉及余热锅炉钢柱范围内的所需必要的平台）、扶梯（楼梯）、平台钢架范围内的次梁、锅炉检修葫芦支撑钢结构及其连接用的高强螺栓等（全部钢构架由高强螺栓连接）。汽包及过热器安全阀排汽消音器支架，安装连接的高强螺栓等，买方所需的烟、风、汽、水等管道所需的支吊架生根梁。

锅炉钢结构采用高强螺栓连接。

电梯竖井，各停靠层与锅炉主要平台连通的连接平台，锅炉钢架范围内与电梯竖井连接的水平支撑及平台，由卖方设计和供货。

两炉中心线间距按 15600mm 设计，如尺寸发生变化引起商务变化，详见商务合同。

#### 8. 炉墙及保温

7

16

3





卖方负责余热锅炉炉墙及其范围内保温隔热材料结构的详细设计,保温材料由买方另行采购,但卖方提供全部保温材料安装所需的金属构件,受压件上的铆钉在厂内焊接完成。所有余热锅炉表面均不允许出现拼焊(钢板、集箱、管道如采用彩钢板外包,彩钢板接缝根据卖方提供的热胀冷缩表设计,材料买方自理)。

余热炉及附属设备,卖方负责提供范围内的所有设备、管道的详细设计(包括外护板、折返等),卖方应提供锅炉范围内保温的外护板及金属构件(不含铁丝网)。一、设计保温材料(按酸、碱、高温玻璃等)由买方采购,余热锅炉耐火材料(保温材料、耐火材料、耐火砖、耐火砂、耐火泥、耐火涂料等)及金属材料等均由买方基本设计由买方提供、施工及基础。

#### 9. 门孔表

各种人孔、检查孔(观察孔)、炉内升降检修平台预留孔、吹灰孔、测试孔等门孔表件。

#### 10. 锅炉本体范围内管道和烟道及其附件

过热器蒸汽管道:自锅炉过热器出口至主汽阀(包括电液关断门、手动隔离门及串联旁路)、对空排汽电动门、压力和温度测点的管段、三通连接管、接管座和并接管、管道支吊架等。

给水管路:包括从给水操作台(包括给水操作台)至省煤器给水管及阀门,给水泵作后至锅炉内部给水管及阀门(包括进水和出水管道)、疏水器的疏水管及阀门。

汽水取样管道:取样管数量,满足安装需要(引至±0.00m 地面),管道、阀门及附件、管道材料均为不锈钢。

其它汽水管道:锅炉本体范围内的所有疏水、放水、排污、排气、紧急放水、过热器反冲汽、停炉保护等管道,要求分别由锅炉本体接口引至总管(炉后平台以上的总管引至炉后平台,炉后平台以下总管引至±0.00m 地面 1m 处,无总管引至±0.00m 地面),阀门供至二次门。

余热锅炉和汽轮机之间的膨胀节;

锅炉侧、过热器安全阀及对空排汽管道、疏水管、排污管及支管。

#### 11. 锅炉侧附件

锅炉侧过热器安全阀、对空排汽阀、截止阀、止回阀、事故放水阀等。

主蒸汽管道电动关断阀、手动隔离门、止回阀。

给水管路、疏水管路、疏水管路。

对空排汽电动关断阀。

#### 12. 吹灰器系统

是“2.2.1 供灰系统”锅炉炉墙下灰斗部分的界限要求。

#### 13. 锅炉汽水系统

整条汽水+蒸汽吹灰系统包含密封风系统(含风机及所有连接件)在内的所有装置本体、管路、固定、密封件、阀门、动力柜和现场控制柜及现场设备的所有电缆、附件等。整套系统通过硬接线方式接入全厂 DCS 控制。以上供货范围除满足接驳电源、电信号、乙炔气、压缩空气后达到正常工作要求。

吹灰系统或检测仪表和一次测量元件,仪表和检测元件的所有连接件、吹灰动力相等,均由卖方提供。吹灰动力和至就地设备的电缆由卖方提供,动力柜至 DCS 的电缆由买方提供。

供货范围内工艺检测仪表和检测设备的详细设计由卖方负责,接口在就地接线盒或设备的端子板上。从检测设备、控制设备(含执行机构)到就地接线盒或就地控制柜(箱)的电缆,以及就地接线盒(柜)由卖方设计和提供。对其供货范围与其有关的附件,有义务进行详细配合,并提供完整的 CAD 图,铺设电缆的配件也在卖方的供货范围内。

#### 清灰装置技术要求:

单侧立式 EYAL 型 2 个蒸汽吹灰点,单侧 SHI 和 SH2 前各 2 个蒸汽吹灰点,单侧 SHI、EYAL (如有)、EYOS、EYOS、EYOS, 共 2 个蒸汽吹灰点,采用均匀对称布置,共布置 12 台蒸汽吹灰器及 20 台蒸汽吹灰器(吹灰器布置数量须经锅炉厂核算后由发包人最终确定)。吹灰器数量不得少于 32 台,吹灰器设有操作及检修平台。

蒸汽吹灰器出口设在烟道的出口上,其作用是引导蒸汽的膨胀通过出口向炉膛内部定向吹扫受热面。出口材料选用 316L,厚度不低于 10mm。根据吹灰器出口的形状尺寸,确定出口插入长度及出口角度,接管穿墙处应采取特殊结构,将接管固定在炉膛外钢架上,同时保证接管与炉膛的良好密封性,达到完全密封与膨胀的效果,确保炉膛不受吹灰器振动影响。

为防止烟气反窜造成原烟道的所有管道(包括高温蒸汽管道及膨胀节与出口连接的管道)及膨胀节,其厚度要求不得低于 316L,厚度不低于 10mm。所有蒸汽吹灰器吹扫风由一台大风量、大风压的风机(满足所有吹扫风管的供风)对吹扫风管道进行供风,防止烟气反窜造成吹灰器。





满足就地控制与远程控制,并能实现无扰切换,采用 DCS 控制。控制功能满足吹灰系统自动顺序启动、停止,单台吹灰器投入、切除等功能。

激波式吹灰喷嘴应选择可旋转式,实现吹灰角度可以  $360^{\circ}$  旋转。蒸汽吹灰的参数、汽源及材质使用等要求由卖方设计并由买方认可后与激波吹灰配合使用,蒸汽吹灰器应使用长伸缩型吹灰器,在不使用的情况枪管可以退出烟道,避免高温腐蚀,喷头及枪管材质不低于 316L。所有蒸汽吹灰器的吹扫风应由一台大风量,大风压的风机(满足所有吹扫风管道的供风)对吹扫风管道进行供风,防止烟气反窜腐蚀吹灰器。蒸汽吹灰应设置减压站,减压阀及电动隔离门均采用国产优质,所选品牌经业主方确认。蒸汽吹灰应设置自动控制的疏水系统,吹灰器的疏水管应避免积水,管道布置应有不小于 1:10 的坡度。蒸汽吹灰器每台吹灰器应有调节流量的装置,以控制吹灰器流量在设计值之内。

#### 14. 本体仪表

- a) 锅炉本体范围内所有测点的一次测量仪表、组件及其附件,仪表阀门、导管及安装附件、支承件及连接件。压力、差压和水位测点的一次阀门。本体接线盒及至一次组件的导线和电缆。还包括:
- b) 与 PSSS 有关的炉前设备。PSSS、设备顺控、调节等的逻辑图、SAMA 图和说明;
- c) 冷凝罐(仪表取样导管后)、电/气动调节型执行机构、阀门电动装置、挡板的执行机构及附件;
- d) 每台锅炉电接点水位计 2 套。汽包电接点水位测量筒(包括电极、二次表)送出高值及低值接点作汽包水位报警,接点容量为 220VAC 5A 或 220VDC 3A;
- e) 每台锅炉无盲区双色水位计 2 套,汽包水位工业电视 1 套(一柜二);汽包水位测量双室平衡容器 4 套(另外提供 1 个平衡容器备件)及汽包连接管、阀门和附件;
- f) 仪表用一次阀门(当公称压力大于 4.0MPa 或温度大于  $350^{\circ}\text{C}$  时,装双一次门。);
- g) 与锅炉本体不可分割的必须随锅炉配供的仪表和控制设备;
- h) 锅炉本体汽水系统、烟风系统、清灰系统等(锅炉供货范围内)的全部仪表一次门及热电偶连接套管,其中包括汽包壁温检测热电偶安装接口,测点数量至少 6 只。
- i) 锅炉汽水侧所有双金属温度计及安装附件。
- j) 锅炉给水流量、一级减温水流量、二级减温水流量、汽包去空气预热器饱和蒸汽流量测量装置不在本次供货范围内。

王 高 陆 王



k) 所有余热锅炉及附件的相关电气设备及其就地操作箱等。

#### 15. 备品备件

备品备件应满足安装调试和满足质保期的使用要求, 包括试样管和膨胀指示器等。卖方应提供包括下列各项在内的机组备品备件。这些备品备件应能满足买方机组启动调试时易损件的更换、第一次大修前运行备件和第一次大修所必须的备品备件。

包括: 受热面管子备品、无盲区双色水位计玻璃衬垫圆形云母片、各种弹簧安全阀的备用阀芯和弹簧、汽包人孔门衬垫、排污阀备件等; 过热器、省煤器吊卡梳形卡(如果属于必需部件, 则需卖方提供)。

汽水侧垫片及紧固件, 烟风侧垫片及紧固件, 膨胀指示器的面板(铝板) 适量提供备用。

#### 16. 专用工具

锅筒悬吊大螺栓扳手 1 付

锅筒人孔门螺栓专用扳手 1 付

安全阀水压试验压紧工具及校验工具

其他安装、调试、生产使用的专用工具, 标准工具和专用仪器。

#### 17. 辅助设备

#### 18. 油漆

钢架出厂前油漆表面喷砂, 达到 Sa2.5 级, 彻底去除金属表面的油漆、氧化皮, 表面呈金属本色。油漆按二层底漆、中间漆、两层面漆考虑, 颜色待定。其他部分按 JB/T1615 标准规定执行, 油漆品牌 PPG、巴斯夫、杜邦、海虹老人。

#### 19. 电梯

整套电梯(包括轿箱、轨道、起升机、竖井、梯厅、机房、所有结构件, 所有控制设备和电缆、电梯内照明、通讯、通风、空调、监控摄像头、报警装置及其它电气设备等), 除买方提供动力电源和负责电梯井道下部的建筑设计外均由卖方设计、供货。

买方只负责提供一路交流保安电源至电梯控制箱进线端子, 电梯控制箱至整套电梯设备的供电、信号联系均由卖方成套设计供货。

电梯钢构架、平台、支架、电梯井道封闭(含外护板)等均由卖方设计、供货, 保温材料由卖方设计、买方供货, 保温材料中的金属构件由卖方设计供货。

电梯品牌与主厂房内电梯品牌一致。品牌见业主商务文件短名单。

卖方提供的余热锅炉具体规格、数量见下表。卖方所提供的组件或附件如需向第三方外购时, 卖方应对质量向买方负责, 并提供相应出厂和验收证明。

王 葛

陆

2



表 1 供货范围

| 序号 | 名称   | 单位 | 项目要求   |    | 备注 |
|----|------|----|--|----|----|
|    |      |    | 型号、规格  | 数量 |    |
| 1  | 余热锅炉 | 套  | 额定处理量为 400t/d 的垃圾焚烧炉，最大连续（每天 24h）<br>稳定处理能力 440t/d，蒸汽参数为：6.5MPa，450℃ | 2  |    |
| 2  | 焚烧炉  | 套  |  | 2  |    |

### 2.2.2.3 SNCR 脱硝系统设备的供货范围

供货范围包含但不限于：氨水加注泵、氨水储罐、氨水溶液泵、混合分配模块、稀释水箱、稀释水泵、喷枪、连接管道、零部件、检修起吊设施（1 套）及相关附件、备品备件、专用工具、技术资料、检验证书及合格证等。

卖方提供仪控设备一套，包括除控制系统外，其余系统内所有就地一次仪表、二次仪表，氨逃逸、氨泄漏分析仪表，及电源柜、电控箱和接线箱，以及全部辅助材料，如仪表管、气源管、管路接头/阀门、电磁阀及电磁阀箱、电缆等）。

在氨区、每台炉的 SNCR 区提供氨气检测器。

每台炉 SNCR 出口提供 1 套 NH<sub>3</sub> 分析系统，用于测量逃逸氨的浓度。

卖方提供的 SNCR 脱硝系统设备具体规格、数量见下表。卖方所提供的组件或附件如需向第三方外购时，卖方应对质量向买方负责，并提供相应出厂和验收证明。

表 2 供货范围

| 序号 | 名称      | 单位 | 项目要求                           |    | 备注 |
|----|---------|----|--------------------------------|----|----|
|    |         |    | 型号、规格                          | 数量 |    |
| 1  | SNCR 系统 | 套  | 满足本项目 2x400t/d 垃圾焚烧炉烟气污染物去除要求。 | 1  |    |

### 2.2.2.4 电气设备的供货范围

余热炉、焚烧炉以及 SNCR 脱硝系统供货范围包含但不限于：就地电控箱、电动机、设备间连接电缆及电缆敷设附件（如电缆热镀锌保护钢管、金塑软管、桥架或槽盒等）、行车滑线（如有）、锅炉本体照明系统等（含照明灯具及照明箱、插座、安全检修变压器（220V/12V, 1000VA）、照明电线、电线热镀锌保护钢管、安装辅材等）

### 2.2.3 服务范围

卖方应负责余热锅炉及其配套的辅助系统的设计（土建部分由买方指定第三方设计单

不 高 12





13) 拉萨生活垃圾焚烧发电厂二期项目

类别

序号

合同编号: NNKH22S-C03-003-B01

拉萨生活垃圾焚烧发电厂二期项目  
余热锅炉及伴随服务采购

合同文件

甲方（买方）： 南宁康恒环境科技有限公司

乙方（卖方）： 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

2022 年 04 月



合同文件

【签章页】

甲方（盖章）： 南宁康恒环境科技有限公司

法定代表人：

委托代表人：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

邮箱：

税号：

开户行：

账号：



乙方（盖章）： 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

法定代表人：张利群

委托代表人：

地址：北京市石景山区石景山路36号

邮政编码：

电话：01088779306

传真：

邮箱：baofei@hwbc.cn

税号：91110000600001939U

开户行：中国银行北京石景山支行

账号：336356015384



揭阳市生活垃圾焚烧发电厂二期项目

余热锅炉采购技术规范

止。

#### 9.1.7.12.6 锅炉范围内的所有疏水、放水管道

锅炉本体范围内的所有疏水、放水、紧急放水、排污、排气、过热器反冲洗、停炉保护等，在炉膛顶部等高处设置疏水口和排污口，并由紧急放水设置一口电动阀和出口一口手动阀（包含但不限于此），且所有支路按压力等级汇集为不同的压力母管，均供至最后一道阀门（包括隔断阀）止。所有的疏水、放水、紧急放水、排污等一次门均引至标高 0m 处。过热器反冲洗管道由卖方供货。

#### 9.1.7.12.7 锅炉本体范围内的放气管道

卖方负责设计和供应所有锅炉本体范围内的放气管道、阀门及附件、支吊装置等。

#### 9.1.7.12.8 酸洗、加药、充氮、化学清洗管道

酸洗、加药、充氮、化学清洗管道由卖方设计并供货至第二道一次门，包括两个串联的一次阀门、管道及其支吊架等。

#### 9.1.7.13 锅炉点火及助燃系统

每台锅炉设置两套点火装置及两套助燃系统，由买方自行采购，卖方负责配合开孔、密封、支吊附件（如有）等。

9.1.7.14 二次风和炉气回流方案（喷嘴数量、管径、集箱大小及定位）由买方负责，卖方负责喷嘴、集箱、密封盒、支吊架的密封盒的详细设计和供货，并提供相关的保温详细设计。

9.1.7.15 炉膛火焰工业电视系统、汽包水位电视等由卖方负责设计选型，买方供货。

9.1.7.16 供货范围内工艺检测仪表和控制设备的设计由卖方负责，接口在就地接线盒或设备的端子排上。

### 9.2 设计及供货范围

#### 9.2.1 锅炉设计及供货范围（包括并不限于此）：

| 序号 | 设计内容         | 设计及供货范围   |
|----|--------------|---|
| 1  | 锅炉钢架<br>平台扶梯 | 锅炉各层全部梁、柱、底板、顶板、护板、全套平台、楼梯、扶梯及全部紧固件、炉顶起吊检修装置（含电动葫芦、滑线、电缆）等。 |
| 2  | 汽包及内部设备      | 汽包及内部设备，汽包固定装置，仪表阀门等。                                       |
| 3  | 水冷壁系统        | 包括膜式水冷壁（含堆焊部分）、联箱、上升管、下降管及其支吊、刚性梁、悬吊固定装置，排污、放水，蒸汽阀门及附件等。    |
| 4  | 过热器系统        | 各级蛇形管，联箱，蒸汽连接管，悬吊固定装置，炉顶密封装置，减温装置，生水对空排汽阀，安全阀，疏放水、放气阀，反冲洗装  |





拉萨市生活垃圾焚烧发电厂二期项目

余热锅炉采购技术协议

| 序号   | 设计内容        | 设计及供货范围  |
|------|-------------|--|
|      |             | 置(含管道), 过热器集汽集箱出口电动主汽阀及其电动旁通阀, 旁通管等。   |
| 5    | 蒸发器系统       | 蒸发器本体、联箱、连接管、悬吊固定装置、汽水分离装置、疏放水等。   |
| 6    | 省煤器         | 省煤器管束、联箱、固定装置、再循环管道及阀门, 省煤器旁路管道及阀门, 有关疏放水、放气阀等。  |
| 7    | 烟气回流及二次风系统  | 二次风和烟气回流喷嘴、集箱的数量、布置由买方负责。卖方负责炉膛二次风和烟气回流喷嘴、密封盒、集箱及支吊架等的详细设计及供货, 并提供保温的详细设计。   |
| 8    | 燃烧器         | 燃烧器本体成套(含点火)由买方采购, 卖方负责配合开孔、密封等。   |
| 9    | 炉墙、保温       | 炉墙的保温钉、炉墙金属构架、炉墙金属外护板、锅炉本体保温金属件等<br>提供炉墙的砌筑和保温结构设计<br>余热锅炉灰斗及落灰溜管、焚烧炉漏渣斗、落渣溜管、输灰输送机保温由卖方进行设计, 保温材料由买方自行采购, 保温金属件、彩钢板等由卖方供货 |
| 10   | 门类、孔类       | 各种看火门、人孔、检查孔、测试孔及连接件等  |
| 11   | 管道          | 锅炉本体范围内  |
| 11.1 | 给水操作台       | 自给水操作台入口前1米的所有管道、阀门、就地仪表(含温度计及压力表)以及减温水管路及其所有阀门, 包括放水、放气阀等。  |
| 11.2 | 蒸汽管道        | 供到过热器出口集箱为止。   |
| 11.3 | 汽水取样管道      | 本体范围内所有蒸汽、炉水、给水取样管道及阀门   |
| 11.4 | 排污、疏放水及放气管路 | 疏放水、排污管、放气管等供至二次门止, 含所有相关阀门  |
| 12   | 锅炉阀门附件仪表    | 锅炉范围内的汽水侧所有阀门, 就地仪表, 汽包电接点水位计, 双色水位计, 平衡容器, 压力表, 温度计等仪表由卖方提供, 烟气侧及汽水侧远传仪表设备由买方自行采购。(另见清单)                                  |



拉萨市生活垃圾焚烧发电厂二期项目

余热锅炉采购技术协议

| 序号 | 设计内容  | 设计及供货范围  |
|----|-------|--|
| 13 | 杂件    | 各种杂件   |
| 14 | 取样装置  | 相关连接阀门及管件, 取样冷却器   |
| 15 | 排污装置  | 锅炉安全阀排汽管道、消音器、疏水盘、疏水管及支架, 锅炉点火排汽管道、消音器、疏水管及支架由卖方设计并供货  |
| 16 | 备件    | 过热器管夹、各种规格管道及专用工具等 (详见备品备件清单)  |
| 17 | 焚烧炉本体 | 焚烧炉炉板 (含空冷端), 侧墙一次风接管、测点套管 (含法兰、盲板及紧固件)、密封盒  |
| 18 | 输灰系统  | 灰侧供货分界:<br>二三烟道不设螺旋输灰机, 通过灰斗、手动插板阀、电动双层翻板阀输灰至后库 (管道和阀门、膨胀节等附件均由卖方供货);<br>水平烟道下输灰以灰斗出口法兰为界 (含反法兰), 输送系统设备及相关附件不在供货范围中。<br>水平烟道下输送机的支撑梁及检修平台由卖方设计并供货, 买方配合提供相关设备资料 |
| 19 | 膨胀节   | 焚烧炉与余热锅炉连接膨胀节、省煤器出口膨胀节、水平烟道膨胀节   |
| 20 | 油漆    | 现场补漆 (底漆、中间漆、面漆)、最后一道面漆  |

详细供货清单

| 序号 | 组件名称     | 材料           | 规格         | 备注 |
|----|----------|--------------|------------|----|
|    | 锅筒及其内部装置 |              |            |    |
| 1  | 锅筒       | Q345R/P355GH | 1D1500x60  |    |
| 2  | 锅筒内部装置   | 碳钢           |            |    |
| 3  | 锅筒吊挂装置   | 35 号钢        |            |    |
| 4  | 预焊件      |              |            |    |
|    | 水冷系统     |              |            |    |
| 1  | 膜式水冷壁    | 20G          | Φ60x5      |    |
| 2  | 膜式水冷壁集箱  | 20G          | Φ219x25/30 |    |



14) 江川-通海-华宁生活垃圾焚烧发电项目

合同编号: 【CSEI-CUN21004-CB-2023-01】

江川-通海-华宁生活垃圾焚烧发电项目  
余热锅炉

设备采购合同

需方: 北京中科润宇环保科技股份有限公司

供方: 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

签订地点: 北京市海淀区

签订时间: 2023 年 12 月 11 日







需方

名称(盖章):  
北京中科润宇环保科技有限公司

签字(法定代表人或授权代表):

日期: 2023 年 12 月 1 日

地址: 北京市海淀区苏州街 3 号  
大恒科技大厦 11 层 1102-03

开户银行: 中国建设银行北京科创支行

账号: 11001085900053006499

税号: 9111010859600313X0

电话: 010-82886698

供方

名称(盖章):  
北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

签字(法定代表人或授权代表):

日期: 2023 年 12 月 1 日

地址: 北京市石景山区石景山路 36 号

开户银行: 上海浦东发展银行北京万寿路  
支行

账号: 7204135004991

税号: 91110000600001939U

电话: 010-68843870

## 江川-通海-华宁生活垃圾焚烧发电项目余热锅炉设备采购及服务技术协议

(6) 燃料：生活垃圾、工业垃圾、渗滤液沼气。

(7) 锅炉受热面清灰方式：

蒸汽吹灰、机械振打清灰、气能激波吹灰。

(8) 运行负荷：60%~100% MCR 连续运行；每天两次、每次 2 小时超负荷达到 110%MCR。

## 3.2 余热锅炉主要技术参数

(1) 余热锅炉主要技术规范

| 序号 | 名称      | 单位     | LP2    | LP1<br>(MCR) | LP1'<br>(110%MCR) | LP3    | LP6    |
|----|---------|--------|--------|--------------|-------------------|--------|--------|
| 1  | 垃圾处理量   | t/d    | 700    | 600          | 660               | 476    | 532    |
| 2  | 垃圾设计热值  | kJ/kg  | 6460   | 7536         | 7536              | 9500   | 5100   |
| 3  | 额定蒸汽压力  | MPa(g) | 6.4    | 6.4          | 6.4               | 6.4    | 6.4    |
| 4  | 额定蒸汽温度  | ℃      | 450    | 450          | 450               | 450    | 450    |
| 5  | 额定主蒸汽量  | t/h    | 57.9   | 59.2         | 65.4              | 59.3   | 32.7   |
| 6  | 锅炉净输出热量 | MW     | 44.107 | 45.112       | 49.892            | 45.194 | 24.916 |
| 7  | 锅炉给水温度  | ℃      | 130    | 130          | 130               | 130    | 130    |
| 8  | 锅炉出口烟温  | ℃      | 190    | 190          | 190               | 190    | 190    |
| 9  | 锅炉整体热效率 | %      |        | ≥82.6%       |                   |        |        |

(2) 余热锅炉主要受热面技术规格

| 名称        | 形式    | 横向节距 mm | 纵向节距 mm | 备注 |
|-----------|-------|---------|---------|----|
| 垂直通道水冷壁   | 膜式、辐射 | 75      | /       |    |
| 水平通道包墙水冷壁 | 膜式、辐射 | 112.5   | /       |    |
| 蒸发器       | 立式、对流 | 150     | 190     |    |
| 高温过热器     | 立式、对流 | 225     | 70      |    |
| 低温过热器     | 立式、对流 | 225     | 70      |    |
| 省煤器       | 对流    | 80      | 100     |    |

(3) 余热锅炉 MCR 工况下热力计算汇总表

| 名称     | 单位  | 炉膛  | 低温<br>过热器 | 高温<br>过热器 | 后水前屏 | 后水后屏 | 蒸发器 | 省煤器 |
|--------|-----|-----|-----------|-----------|------|------|-----|-----|
| 烟气进口温度 | ℃   | —   | 702       | 702       | 539  | 516  | 507 | 370 |
| 烟气出口温度 | ℃   | 702 | 539       | 539       | 516  | 507  | 370 | 190 |
| 介质进口温度 | ℃   | 286 | 287       | 358       | 286  | 286  | 286 | 130 |
| 介质出口温度 | ℃   | 286 | 376       | 450       | 286  | 286  | 286 | 245 |
| 烟气平均速度 | m/s | —   | 2.1       | 2.1       | 3.3  | 4.2  | 5.0 | 4.8 |
| 介质平均速度 | m/s | /   | 13        | 17        | /    | /    | /   | /   |





## 江川-通海-华宁生活垃圾焚烧发电项目余热锅炉设备采购及服务技术协议

## 7. 供货范围

## 7.1 一般要求

7.1.1 供方需提供1条日处理城市生活垃圾(铭牌)700t/d焚烧线的余热锅炉本体、紧身封闭、附属设备和附件。

7.1.2 供方应根据下述内容提供一份关于余热锅炉的成套完整的详细设备清单,该清单中至少应列出设备的名称、规格和型号、数量、生产厂商名称(包括外购外协设备、部件的生产厂商)等,属于余热锅炉成套设备安装和运行所必需的部件和附件,即使供方在技术规格书和签订的合同中未详细列出或已列出而数量不够,在执行合同时仍需补足,且不为此提出增加费用的要求。

7.1.3 供方应提供必要的安装和检修的专用工具,并提供详细供货清单。

7.1.4 余热锅炉的蒸发器采用模块化供货。

7.1.5 余热锅炉炉墙金属件均由供方供货,承压部件上的耐火材料金属件必须在厂内焊接完成,为满足现场焊接而预留的部分允许留待现场焊接,但预留量必须合理;现场焊接的金属件必须以成品形式提供。

7.1.6 所有供方提供的阀门必须随附阀门单体水压试验合格报告,并且其单体水压试验必须经需方或需方委托的代表验收确认。

7.1.7 调试期间需更换的或因质量问题损坏的供货范围内的设备及材料由供方负责提供,如汽包人孔的密封垫、各法兰密封垫、仪表密封垫、密封胶等。

7.1.8 汽包、水冷壁、过热器、蒸发器、省煤器由供方自行加工制造。

7.1.9 供方应附相应图纸以对其供货范围加以说明。

7.1.10 供方提供的产品如为外购件,供方应选择国内一线品牌的分包商,且提供不少于三家外购件分包商的名单供需方确认,并应保证以下的外购设备品牌在推荐厂家中选取,最终由供方提供相应外购厂商的资质、业绩、经需方确认。

厂家随机供货余热锅炉主要设备要求一览表

| 序号 | 设备名称         | 厂家、品牌               | 备注   |
|----|--------------|---------------------|--|
| 1  | 给水调节阀(进口品牌)  | FISHER              | 配原装进口电动智能一体化执行器,阀门定位器选用智能数字式定位器,品牌选用西门子、ABB、FISHER |
| 2  | 给水三通阀(进口品牌)  | MASONEILAN          |  |
| 3  | 减温水调节阀(进口品牌) | SAMSON<br>COPEL     |  |
| 4  | 安全阀          | 哈尔滨锅炉阀门有限公司<br>杭州华惠 |  |

T





江川-通海-华宁生活垃圾焚烧发电项目余热锅炉设备采购及服务技术协议

|    |               |  |                    |
|----|---------------|--|--------------------|
|    |               | 中核苏阀   |                    |
| 5  | 汽水阀门          | 中核苏阀科技实业股份有限公司<br>哈电集团哈尔滨电站阀门有限公司<br>苏州纽威                        |                    |
| 6  | 国产阀门配电动执行机构   | 扬修、进口罗托克、西博思   | 智能一体化              |
| 7  | 就地仪表          | 川仪、上自仪、西仪  |                    |
| 8  | 双色水位计         | 铁岭铁光<br>武汉海德龙<br>长春仪表  |                    |
| 9  | 热电偶/热电阻       | 上自仪、川仪、安徽天康  |                    |
| 10 | 不锈钢压力表/温度计    | 上自仪、川仪、安徽天康  |                    |
| 11 | 压力变送器         | 罗斯蒙特、E+H、EJA   |                    |
| 12 | 压力开关          | SOR、UE   |                    |
| 13 | PLC           | 西门子  |                    |
| 14 | 电动机(含防爆电机)    | 上海电机、南阳、佳木斯、   |                    |
| 15 | 电气元器件         | 施耐德、西门子、ABB  | 接触器、开关、热继电器、电机综合保护 |
| 16 | 接线端子          | 菲尼克斯、魏德米勒  |                    |
| 17 | 电缆            | 远东、上上电缆等国产知名   |                    |
| 18 | 膨胀节           | 南京航天晨光集团有限责任公司<br>上海发电设备成套设计研究院<br>诸暨市洋泽动力机械有限公司<br>江苏同方电力设备有限公司 |                    |
| 19 | 锅炉受压部件及钢结构用材料 | 宝武钢、舞阳钢厂、马钢、天津钢管股份有限公司   |                    |
| 20 | 彩钢板           | 宝武钢、舞阳钢厂、马钢  | 铝板除外               |
| 21 | 油漆            | 佐敦、老人头、正海虹   |                    |

## 7.2 供货范围

### 7.2.1 本项目供货范围不包含内容:

- (1) 耐火材料、保温材料(但与之相关的设计及耐火保温用金属件在供方供货范围内,其中余热锅炉保温金属件中铁丝及铁丝网、焚烧炉炉墙金属件供方不供货)。
- (2) 余热锅炉省煤器出口膨胀节后的烟道(烟道支撑在供方供货范围内)、燃烧系统的风管道。
- (3) 取样冷却装置、汽水侧流量计以及温度、压力等远传仪表及变送器。
- (4) 紧身封闭的屋面板和墙板、屋面排水和通风设备。
- (5) 机械振打清灰、蒸汽吹灰、气能激波吹灰。
- (6) 灰渣输送系统。



## 江川-通海-华宁生活垃圾焚烧发电项目余热锅炉设备采购及服务技术协议

(7) 一次风/二次风空气预热器系统。

注:供方供货范围包括除以上 7 条外的余热锅炉本体、钢结构及紧身封闭钢结构、全部机、电、阀门、一次仪表的设计及供货;备品备件和专用工具。供货范围以所有设计接口处为界,所有接口的法兰(包括配对法兰、螺栓螺母、垫片等)由供方提供,供方还应提供地脚螺栓。

### 7.2.2 供货范围（主要包括但不限于以下内容）

#### 7.2.2.1 余热锅炉本体

#### 7.2.2.1.1 供货范围

- 烟气侧界限：从焚烧炉出口膨胀节起到尾部烟道出口止，包括余热锅炉与焚烧炉的接口膨胀节、省煤器进口膨胀节（含配对法兰及紧固件）、尾部烟道出口膨胀节（含配对法兰及紧固件）；二次风喷嘴及其母管。
- 汽水侧界限：从给水操作台入口前 1 米到主蒸汽出口集箱的第一个电动隔断阀（含电动隔断阀）为止，包括给水系统、喷水减温系统、取样系统、排污系统、排汽系统和所有本体范围内的管道、阀门和紧固件、一次仪表、密封结构、支吊架等（均供至余热锅炉一次阀门及配对法兰和紧固件为止），其中整个安全阀排放管路以及升火排汽管路包括消音器及其固定装置属于供方供货范围；疏水管供货至疏水操作台（含）；放气管路供货至炉顶集中排气点。
- 灰渣侧界限：余热锅炉各灰斗（含清灰孔等）的供货（至灰斗出口法兰）。
- 负责余热锅炉蒸汽吹灰系统的配合设计，根据蒸汽管路布置图提供蒸汽吹灰系统管路、阀门、仪表及固定支吊架，其余如吹灰器本体和电控柜及电缆等不供货。
- 钢结构及紧身封闭：焚烧炉和余热锅炉及紧身封闭的所有钢结构（包括柱、梁、格栅平台、扶梯、通道、檩托、主檩条和次檩条、屋面排水和通风用的支撑固定钢结构等）及锅炉本体保温层表面的护板（彩钢板）、平台和扶梯（包括省煤器出口烟道支撑的、焚烧炉炉后看火层大平台与土建连接平台、省煤器尾部连接脱酸塔的联络平台）；第一通道内伸缩式检修平台的设计和供货，所有在土建上生根的平台预埋件由供方供货；紧身封闭的屋面板和墙板及其安装附件、窗户、通风器等不在供方的供货范围。



15) 天津晨兴力克环保科技发展有限公司机炉改建项目

合同编号: CSEJ-C(W)2/002-CB-2021-003

备案编号: 2021B175/2021B176

天津市晨兴力克环保科技发展有限公司  
机炉改建项目  
2×600t/d 余热炉及辅助设备

买卖合同

买方(需方): 北京中科润宇环保科技股份有限公司

卖方(供方): 北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

用户:(业主) 天津市晨兴力克环保科技发展有限公司

合同签订地点: 北京市海淀区

合同签订时间: 2021年12月13日

陈江





签字页:

买方(需方) 北京中科源生态环保科技股份有限公司

地址: 北京市海淀区苏州街3号1层1102-03

法定代表人: 方建华

授权代表人: 

邮编: 100080

电话: 010-82886698


传真: 010-82886650


开户银行: 中国建设银行北京科创支行

银行帐号: 11001086900053006199

卖方(供方) 北京巴布科克-威尔科克斯有限公司

地址: 北京市石景山区景山路16号

法定代表人: 

授权代表人: 

邮编: 100043

电话: 010-86843870

传真: 010-86861836

开户银行: 上海浦发银行北京万寿路支行

银行帐号: 7204135001991





天津晨兴炉改建项目

余热锅炉及附属设备技术协议

### 5.3 供货范围

卖方应保证所供设备的完整性和系统功能的有效性，包括但不限于以下内容。

#### 5.3.1 余热锅炉供货范围（包括但不限于）

- 1) 锅筒及锅筒内部装置（锅筒和锅筒内部装置应在卖方厂内配装好后出厂，厂内组装修最大尺寸要求小于  $6.5m \times 4m \times 16m$ ，最大重量小于 40t，设计时尽量考虑组件带集箱一起出厂，减少现场组件数量）
- 2) 锅筒支架
- 3) 水冷壁（含堆焊）及水冷壁集箱
- 4) 水冷壁固定装置
- 5) 下降管
- 6) 顶部连接管
- 7) 炉顶密封
- 8) 蒸发器
- 9) 过热器管系、集箱及密封
- 10) 减温器
- 11) 过热器吊挂件
- 12) 过热器连接管
- 13) 省煤器管系、集箱及固定装置
- 14) 锅炉炉墙外护板及人孔、检测孔（含余热锅炉灰斗保温外护板等）、焚烧炉系统保温外护板（焚烧炉风室、灰斗、落灰管、输灰机、风道等彩板外护板）
- 15) 钢架及平台扶梯（含焚烧炉钢架、平台扶梯、SNCR 平台、吹灰器平台、灰输送机平台扶梯、观火平台及与渣坑顶部连接部分）
- 16) 本体管路
- 17) 膨胀节（含焚烧炉与余热锅炉间非金属膨胀节、余热锅炉内膨胀节，但省煤器出口膨胀节不在卖方供货范围）
- 18) 炉墙金属件（含炉内浇筑与炉外保温，含灰斗）；焚烧炉耐火砖同件、金属件
- 19) 仪表一次阀门及仪表（二次仪表：热电偶、热电阻、压力变送器、差压变送器、流量计等由业主方负责）

李

唐



- 20) 锅炉范围内汽水侧所有双一次阀门
- 21) 锅炉本体范围内所需的零部件
- 22) 炉膛烟气温度监测点不少于 3×3 个
- 23) 锅炉排汽系统（包括排汽安全阀、消音器、排汽管道、支吊系统等）
- 24) 炉顶检修葫芦及电动小车的钢结构、导轨（检修葫芦和电动小车由卖方设计及采购，钢结构及导轨由买方设计，卖方供货），起重量按 2t 设计。
- 25) 焚烧炉及余热锅炉钢结构（含钢架、平台、扶梯、栏杆等）油漆、焚烧炉及锅炉地脚螺栓及预埋钢板
- 26) 给水操作台：从给水操作台第一道电动阀起的所有阀门、仪表（含温度计及压力表）以及减温水管路及其所有阀门，包括放水、放气阀等。
- 27) 本体范围内所有蒸汽、炉水、给水取样管道及阀门
- 28) 疏放水排污管、放气管等供至双一次阀止，含所有相关阀门
- 29) 水平烟道下灰斗及省煤器下灰斗
- 30) 二次风喷嘴、前拱、前后墙母管及支撑系统
- 31) 备品备件
- 32) 专用工具

### 5.3.2 辅助系统供货范围（包括但不限于）

- 1) 空预器设备（含进出口非金属补偿器及反法兰）  
含空预器本体、闪蒸罐、疏水阀组、外护板、地脚螺栓及紧固件、钢结构、空气侧进出口非金属补偿器及反法兰等。若为三段式或四段式空预器，每级换热器之间联络管及阀组也由卖方设计供货。汽包抽汽调节阀组。
- 2) 输灰、输渣系统  
包含余热锅炉二、三烟道下绝热灰斗、水平烟道灰斗输灰机，供货以余热锅炉灰斗接口开始，至焚烧炉后墙（后拱）入口。包含供货界限范围内所有设备、管道、控制等，其中二、三烟道及水平烟道放灰管道应接至焚烧炉后墙。
- 3) 清灰系统  
含全套蒸汽吹灰及激波脉冲吹灰的设计及供货（含 PLC 控制系统（蒸汽吹灰器除外）、控制柜、一次测量仪表、远传测量仪表、就地电缆及安装附件）。卖方需提供蒸汽吹灰和激波吹灰独立密封风机及其管道、支吊架，以防烟气倒灌腐蚀设备。

李

李





16) 高碑店生活垃圾焚烧发电项目

**高碑店市城市生活垃圾焚烧发电项目**

**2X600T 余热锅炉设备**

**买  
卖  
合  
同**

**买方（需方）：杭州正晖建设工程有限公司**

**卖方（供方）：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司**

**设备用户（业主）：保定锦环新能源科技有限公司**

**合同签订地点：浙江省杭州市拱墅区隐秀路1号大悦城A座19楼**

**合同签订时间：2023年12月11日**



19.2 双方确认以本合同落款所列示的地址作为接收履行本合同项下的文件以及争议进入仲裁阶段的文书的送达地址。如一方送达地址有更改的，需及时告知另一方，如未及时告知，导致文件或法律文书未能被实际接收的，以文书退回之日视为送达之日。

|                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| 买方（需方）：杭州正晖建设工程有限公司           | 卖方（供方）：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司 |
| 公司地址：浙江省杭州市拱墅区左家新村 20 幢 117 室 | 公司地址：北京市石景山石景山路 36 号    |
| 法定代表人：戚亮                      | 法定代表人：高晓成               |
| 授权代表签字：[Signature]            | 授权代表签字：[Signature]      |
| 传真：0571-28336440              | 传真：                     |
| 开户银行：招商银行股份有限公司杭州凤起支行         | 开户银行：中国银行北京石景山支行        |
| 帐号：571910435610802            | 帐号：336356015384         |
| 税号：91330105MA28N4WLXA         | 税号：91110000600001939U   |
| 授权代表联系方式：周志航，18906513322      | 授权代表联系方式：高峰，18701322783 |



### 三、技术要求

#### 3.1 余热锅炉主要参数

焚烧炉与余热炉单独招标，卖方根据焚烧炉厂家正式提资进行余热炉详细设计，余热炉主要技术参数见下表：

| 余热锅炉参数               |   |
|----------------------|---|
| 额定蒸发量（扣除空预器加热蒸汽）     | 67.7t/h（不含空预器抽汽 1.28t）                          |
| 最大连续蒸发量（扣除空预器加热蒸汽）   | 74.5 t/h（不含空预器抽汽 1.41t）                         |
| 余热锅炉效率               | 85.9%   |
| 焚烧炉+余热锅炉整体效率         | ≥83.6%  |
| 过热蒸汽压力               | 6.4MPa  |
| 过热蒸汽温度               | 450 °C  |
| 汽包工作压力               | <u>7.34 Mpa</u>                                 |
| 给水温度                 | 130 °C  |
| 给水压力（省煤器入口）          | <u>7.6 Mpa</u>                                  |
| 连续排污率                | ≤1%   |
| 减温方式                 | 二级喷水减温  |
| 额定排烟温度               | 180°C   |
| 运行排烟温度               | 180-200°C                                       |
| 额定烟气流量               | <u>113800 Nm<sup>3</sup>/h</u>                  |
| 最大烟气流量               | <u>125180Nm<sup>3</sup>/h</u>                   |
| 热负荷允许变化范围            | <u>60~110%</u>                                  |
| 空预器换热介质              | 一抽参数：1.2MPa（a）、255.1°C<br>汽包抽汽：7.34MPa（a）、289°C |
| 汽包饱和蒸汽抽汽量（额定工况）      | 1.28 t/h  |
| 汽机一抽抽汽量（额定工况）        | 4.96 t/h  |
| 汽包饱和蒸汽抽汽量（110%热负荷工况） | 1.41 t/h  |
| 汽机一抽抽汽量（110%热负荷工况）   | 5.45 t/h  |





起到主蒸汽出口集箱电动阀门出口，包括所有本体范围内的管道、阀门和紧固件以及锅筒及内部装置、膜式水冷壁、联箱、过热器管系、省煤器管系、减温器等；

6) 余热锅炉炉内炉墙及炉外保温的设计（提供炉墙及保温招标图、技术规格书）

7) 余热锅炉清灰点的布置设计（包括电气及控制的设计）及提供技术规格书（按买方提供模板填写）；

8) 焚烧炉和余热锅炉的本体相关组合设计。

5.2.3 本技术规范范围内的所有辅助系统的全套设计。

5.2.4 未明确的设计界限，卖方应以确保设计完整性为前提补足设计。

### 5.3 供货范围

卖方按本技术规格确定的供货范围供货，卖方的供货满足本技术规格的要求并提供相关的技术服务。由卖方提供基本设计的设备和材料由买方采购的，卖方配合买方确认买方与设备厂家签订的技术规格书的内容。

卖方根据买方提供的原始数据、技术要求和现场限定的条件，合理选择其供货范围内的设备和材料，保证其性能指标和系统安全可靠地运行，在此基础上尽可能降低投资、运行经济。

本工程所采用的设备采用目前先进的技术，即具有高的可靠性、可操作性、可维修性和可扩展性。卖方应保证所供设备的完整性和系统功能的有效性，包括但不限于以下内容。

#### 5.3.1 余热锅炉供货范围（包括但不限于）

- 1) 锅筒及锅筒内部装置（锅筒和锅筒内部装置应在卖方厂内配装好后出厂，厂内组件最大尺寸要求小于 6.5m×4m×16m，最大重量小于 40t，设计时尽量考虑组件带集箱一起出厂，减少现场组件数量）
- 2) 锅筒支架
- 3) 水冷壁（含堆焊）及水冷壁集箱
- 4) 水冷壁固定装置
- 5) 下降管
- 6) 顶部连接管
- 7) 炉顶密封
- 8) 蒸发器
- 9) 过热器管系、集箱及密封
- 10) 减温器



- 11) 过热器吊挂件
- 12) 过热器连接管
- 13) 省煤器管系、集箱及固定装置
- 14) 锅炉炉墙外护板及人孔、检测孔(含余热锅炉灰斗保温外护板等)
- 15) 钢架及平台扶梯(含焚烧炉钢架、平台扶梯、SNCR 平台、吹灰器平台、灰输送机平台扶梯、参观观火平台及与渣坑顶部连接部分、与 SDA 塔连接平台部分、两炉连接平台、空预器平台等)
- 16) 本体管路
- 17) 膨胀节
- 18) 炉墙金属件(含余热炉炉内浇筑与炉外保温, 含灰斗)
- 19) 仪表一次阀门及仪表
- 20) 锅炉范围内汽水侧所有一二次阀门
- 21) 锅炉本体范围内所需的零部件
- 22) 炉膛烟气温度监测点不少于 3×3 个
- 23) 锅炉排汽系统(包括排汽安全阀、消音器、排汽管道、支吊系统等)
- 24) 炉顶检修葫芦及电动小车的钢结构、导轨(检修葫芦和电动小车由卖方设计及采购), 起重量按 2t 设计。
- 25) 钢结构(含钢架、平台、扶梯、栏杆等)、及油漆、锅炉地脚螺栓及预埋钢板
- 26) 焚烧炉护板(炉壳)、圈梁(如有)
- 27) 备品备件
- 28) 专用工具
- 29) 给水操作台: 从给水操作台第一道电动阀起的所有阀门、仪表(含温度计及压力表)以及减温水管路及其所有阀门, 包括放水、放气阀等。
- 30) 本体范围内所有蒸汽、炉水、给水取样管道及阀门
- 31) 疏放水排污管、放气管等供至二次阀止, 含所有相关阀门

### 5.3.2 辅助系统供货范围(包括但不限于)

- 1) 空预器设备(含进出口非金属补偿器及反法兰)

含空预器本体、闪蒸罐、疏水阀组、外护板、地脚螺栓及紧固件、钢结构、空气侧进出口非金属补偿器及反法兰等。若为三段式或四段式空预器, 每级换热器之间联络管及阀组也由卖方设计供货。

- 2) 输灰、输渣系统



17) 北京京城环保股份有限公司·呼市二期项目

北京京城环保股份有限公司

加工承揽合同

事业部名称：工程与技术事业部

项目名称：呼市一期2号线项目

合同范围及类型：余热锅炉采购合同

生产令号：HBGCJS-SH-C2021-03-设备-预投

合同编号：HBGC-20220042-239081

合同总金额：[REDACTED]

甲方：北京京城环保股份有限公司

乙方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

签订人：张晓栋

签订日期：2022年05月30日





3、《技术协议》作为本《采购合同》附件，是本《采购合同》不可分割的组成部分，与本《采购合同》具有同等的法律效力，如《采购合同》与《技术协议》在技术方面存在争议，以《技术协议》为准。

4、本合同未尽事宜，甲乙双方协商解决。

### 三十、验收标准及性能保证：

1、本《采购合同》及《技术协议》相关条款。

2、如遇到与乙方所执行的标准不一致时，按较高的标准执行，但不得低于最新中国国家标准。如果本技术附件与现行使用的有关中国标准以及中国部颁标准有明显抵触的条文，乙方及时书面通知甲方进行解决。

### 三十一、设备功能考核：

1、在合同规定的进料性质和量的前提下，性能验证期3个月内，工作性能满足合同及技术协议规定的技术参数，达标率≥95%则完成对设备的功能考核。

2、性能验证期3个月内，如不能满足合同及技术协议规定的技术参数，乙方负责无偿维修或更换，并赔偿甲方由此造成的相应损失。

### 三十二、性能保证违约赔偿：

1、如果由于设备本身制造质量或使用的材质问题而导致设备整体性能，不能达到以上保证使用，乙方负责对设备进行检查并修复，直至达到合同及技术协议规定的要求，费用则由乙方承担。

2、如由于乙方服务质量问题而导致整个工程延期的，由此产生的费用则由乙方负责。

### 三十三、附件：分项价格表、技术协议

以下无正文

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 甲 方：北京京城环保股份有限公司            | 乙 方：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司      |
| 地 址：北京市朝阳区王林北路17号 邮编 100027 | 地 址：北京市石景山区石景山路30号        |
| 法定代表人：                      | 法定代表人：                    |
| 委托代理人(或授权代表)：               | 委托代理人(或授权代表)：             |
| 项目经理：                       | 项目经理：                     |
| 经 办 人：张旭峰                   | 经 办 人：商峰                  |
| 电 话：010-8523 5296/807       | 电 话：010 88779305/88813313 |
| 传 真：010-6591 1330           | 传 真：010-68861336          |



#### 6.2.1 供货范围不包含内容

(1) 耐火材料、保温材料（但与之相关的设计及金属件在供货范围内，其中余热锅炉炉墙耐火及保温金属件中铁丝及铁丝网不供货）。

(2) 余热锅炉省煤器出口膨胀节后的烟道、燃烧系统的风管道。

(3) 锅炉本体流量、温度、压力等远传仪表及变送器。

注：吹灰器及灰渣输送系统成套供货的温度、电气开关、压力、流量含一次仪表及变送器等在供货范围内；锅炉本体一次仪表在供货范围内，变送器不在本次采购范围内。

本项目供货范围包括除以上三点外的余热锅炉本体、钢结构及紧身封闭钢结构、全部机、电及一次仪表的设计及供货；吹灰器及其相关配套装置的设计及供货；灰渣输送设备及其相关配套装置的设计及供货；一次风（四段式）/二次风（两段式）空气预热器的设计及供货；备品备件和专用工具。供货范围以所有接口处为界，所有接口的法兰（包括配对法兰、螺栓螺母、垫片等）由卖方提供，卖方还应提供地脚螺栓。具体如下：

#### 6.2.2 余热锅炉本体

##### 6.2.2.1 设计及供货范围

➤ 烟气侧界限：从焚烧炉出口膨胀节起到尾部烟道出口止，包括余热锅炉与焚烧炉的接口膨胀节、尾部烟道出口膨胀节（含配对法兰及紧固件）；

含焚烧炉前后拱二次风管道及喷嘴，喷嘴采用 06Cr25Ni20。

➤ 汽水侧界限：从给水操作台入口前 1 米到主蒸汽出口集箱的第一个电动隔离阀（含电动隔离阀）为止，包括给水系统、喷水减温系统、取样系统、排污系统、排汽系统和所有本体范围内的管道、阀门和紧固件、一次仪表、密封结构、支吊架等（均供至余热锅炉一次阀门及配对法兰和紧固件为止），其中整个安全阀排放管路以及升火排汽管路包括消音器及其固定装置属于卖方设计范围，但管路荷载可以落在锅炉厂房构架上，由卖方与本项目设计方配合；疏水管供货至疏水操作台，操作屏放置在 12 米或者 13m 操作台上。

➤ 灰渣侧界限：锅炉烟道下灰斗供至焚烧炉出渣机入口（包括配对法兰及紧固件、垫片等），包括但不限于插板阀、卸灰阀、输灰管道、膨胀节、





设备及管道保温外护板、焚烧炉入口配对法兰及紧固件等。

➤ 钢结构及紧身封闭：焚烧炉和余热锅炉及紧身封闭的所有钢结构(包括柱、梁、格栅平台、扶梯、通道)及外护板；提供锅炉至主厂房混凝土平台的连接平台，具体位置待后续设计联络会上确定；考虑与烟气净化联通平台的荷载；其它：炉顶 2 吨检修电动葫芦(可实现从 0 米层起吊)操作及检修平台及葫芦支架、轨道等。

➤蒸汽清灰装置：供货界限以蒸汽母管及疏水母管为界，蒸汽母管及疏水母管至各吹灰点管路由卖方负责供货，母管及支管上的检测元件和阀门由卖方供货；电气部分卖方提供配电柜及其到设备之间的接线以及安装附件（至少含电缆、桥架、穿管、支撑等），买方只负责把电送到配电箱及桥架；卖方提供吹灰系统内所有仪表检测及控制设备；设备供货范围内所有设备及管道保温外护板、基础预埋件及连接件均由卖方提供；卖方负责合同范围内设备的安装指导、技术支持与服务及调试指导。

➤ 激波清灰装置：满足系统正常运行的所有管路由卖方负责供货，管路上的检测元件和阀门由卖方供货；电气部分卖方提供配电柜及其到设备之间的接线以及安装附件（至少含电缆、桥架、穿管、支撑等），买方只负责把电送到配电箱及桥架；卖方提供吹灰系统内所有仪表检测及控制设备；设备供货范围内所有设备及管道保温外护板、基础预埋件及连接件均由卖方提供；卖方负责合同范围内设备的安装指导、技术支持与服务及调试指导。

2t 电动葫芦, 提供电动葫芦与轨道连接的垫铁、螺栓、端头挡铁、主电源线支架等, 提供系统设备安装所需要的一切材料; 提供电气、控制系统, 包括所有的硬件部分和软件部分, 供应设备之间的动力、控制电缆 (与外部连接的动力电缆由买方敷设到滑触线附近); 提供操作盒及配套设施。

一次风蒸汽空气预热器（4 段式），二次风蒸汽空气预热器（2 段式），包括各介质（空气、蒸汽、疏水）进出口法兰（含反配）及连接件，进出口膨胀节（含反配法兰及连接件），保温外护板，地脚螺栓（如有）；设备附件：试样管、膨胀指示器和特殊工具等。预热器采用鳞片管式，一次风空预器采用 4 段式加热，高压饱和蒸汽段、高压疏水段、低压过

2





热蒸汽段、低压凝水段；高压饱和蒸汽来源为汽包饱和蒸汽，低压过热蒸汽来源于汽机一级抽汽。二次风空预器采用2段式加热，低压过热蒸汽段、低压凝水段，加热蒸汽为汽机一级抽汽。空气预热器系统的进出口阀组包含疏水侧疏水阀及管道由卖方详细设计，由买方供货。

➤门孔类：各种人孔、检查孔（观察孔）、预留孔、吹灰孔、渣孔、测试孔等门孔杂件。

➤专用工具：汽包人孔门螺栓专用扳手1套，如在安装、调试或检修中需要制造厂提供的专用工具，虽然上面没有列出，但制造厂仍必须无偿提供；

➤耐火保温材料：所有卖方供货设备的保温和耐火材料由卖方提供图纸资料；金属材料（特指所有与受压件焊接的销钉螺栓，在出厂前焊接）由卖方提供（不包括焚烧炉炉墙金属件），非金属材料买方自理。

➤备品备件：提供供货范围内的安装调试备品备件和满足二年运行期的备品备件以及必要的事后备件，包括试样管和膨胀指示器等。

➤电控分界面：吹灰系统、灰渣输送系统，卖方负责电气柜（箱）及出线电缆、桥架、支撑和用电设备的设计、供货、指导安装、调试，并提供I/O清单、电气柜接线原理图、控制逻辑等资料，无需提供控制系统（需配合控制系统的调试，并确保工艺系统的整体性能）。卖方提供1~2个现场仪控总端子箱（模拟量无需进端子箱，直接进DCS）并负责端子箱到现场仪控设备间电缆桥架支撑等设计供货及安装调试指导。买方负责端子箱到DCS电缆桥架的设计供货并将控制系统整合到全厂DCS系统。

➤卖方负责吹灰系统、灰渣输送系统的调试指导（至少含本地调试、DCS手动及自动调试、空载调试、带载调试等），验收、培训、质保等，卖方负责提供控制逻辑文件并对系统控制的整体性能负责。

#### 6.2.2.2 主要部件及品牌要求（包括但不限于以下内容）

##### （1）汽包及内部装置

汽包内部装置、固定装置、及相关附件（仪表包括双室平衡容器3台、电接点水位计及二次仪表各2台、双色水位计2台）等。

##### （2）水冷壁系统

全部蒸发上升管、下降管、联箱和管道、下联箱、排污、放水、阀门、固定



装置和密封装置，悬吊装置等水循环系统部件和相应附件等。

### (3) 过热蒸汽系统

各级过热器管束、联箱、蒸汽连接管道、疏水、放气管道阀门和附件、汽温调节装置、反冲洗阀门、悬（支）吊装置等从汽包的蒸汽引出管至末级过热器出口联箱主蒸汽管道全部部件和相关附件。

### (4) 省煤器系统

各级省煤器管束、联箱及连接管道、再循环管道和阀门、疏水和放水及放气管道和附件、悬（支）吊装置等省煤器系统的全部部件和相关附件。

### (5) 蒸发器系统

蒸发器的全部部件和相关附件。

### (6) 焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板、平台、扶梯（楼梯）、栏杆

包括全部钢构架、刚性梁、焚烧炉及余热锅炉各层平台钢架范围内的次梁，柱脚地脚螺栓、螺栓定位架、炉墙外护板，焚烧炉及余热锅炉钢结构、护板、平台、扶梯、爬梯、平台栏杆（楼梯、栏杆要求用无缝碳钢管）以及锅炉至主厂房混凝土平台的连接平台。安全阀、锅炉本体检修葫芦、清灰装置、余热锅炉范围内的灰斗及卸灰阀、焚烧炉及余热锅炉钢柱范围内的所需必要的平台等。

供货范围内紧身封闭范围：锅炉区域锅炉钢架、屋顶钢结构，长度方向从炉前平台靠焚烧炉侧轴线至渣仓与烟气净化钢结构厂房交界处轴线，宽度方向轴线间距暂按 25.6m，具体尺寸施工图设计阶段微调。紧身封闭不包括屋面板和墙板。

锅炉本体范围外钢结构：包括屋顶钢构、紧身封闭和屋顶，供货范围包括檩条、檩条与屋面板及墙板的连接件，不包括屋面板和墙板。

钢结构在出厂前均应涂刷防锈底漆及中间漆（详见技术要求），最后一道面漆由卖方提供，现场涂刷。

人孔门、设备检修处、输灰机布置平台均采用花纹板平台。

### (7) 灰斗

灰斗上的耐火金属件应在厂内加工制作，现场焊接。

### (8) 炉墙及保温

负责余热锅炉炉墙保温及密封结构的设计。耐火材料支撑钢结构，在设计时应予考虑。外护板（包含锅炉本体及管道外护板）在卖方供货范围内，锅炉本体





及省煤器部分用 0.6mm 彩钢板, 管道用不小于 0.5mm 铝板。

#### (9) 门孔类

各种人孔、检查孔(观察孔)、炉内升降检修平台预留孔、吹灰孔、测试孔、防爆门等门类杂件。

#### (10) 锅炉本体范围内管道、烟风道及附件。

过热蒸汽管道: 自锅炉过热器集箱出口至电动主汽门、对空排气管路和消音器以及排气管道支架、安全阀及排气管路和消音器以及排气管道支架、压力和温度测点的管段、三通连接管、管座和过渡大小头、管道支吊架等。

给水管: 包括从主给水管至省煤器(包括给水操作台)、过热器的减温水系统管道、阀门。

汽水取样管道: 取样管路足量, 满足安装需要(应接至高温盘间降温架接口), 取源点设取样阀门组。管道材质应根据介质的压力、温度等选择适用成分的不锈钢, 采用 06Cr19Ni10。

其它汽水管: 锅炉本体范围内的所有疏水、放水、排污、加药、排气、紧急放水、过热器反冲洗、停炉保护等管道到运转层(运转层高度待定)为止, 阀门供至二次门。加药管道应选用不锈钢管道, 采用 06Cr19Ni10。

余热锅炉烟风道: 供至锅炉省煤器烟箱出口膨胀节法兰(包括膨胀节、配对法兰及紧固件、垫片等)。

#### (11) 锅炉阀门附件

汽包和过热器的安全阀、对空排气阀、截止阀、止回阀、事故放水阀等。含汽包和过热器安全阀、对空排气阀后的排汽管道、疏水盘及消音器。

手动阀门应采用技术性能和质量相当于或超过上海阀门厂有限公司等品牌的产品或相当于国内一线品牌的产品;

安全阀应采用技术性能和质量相当于或超过上海阀门厂有限公司等品牌的产品或相当于国内一线品牌产品;

#### (12) 一次风蒸汽空气预热器, 二次风蒸汽空气预热器

设备本体, 包括各介质(空气、蒸汽、疏水)进出口法兰(含反配)及连接件, 进出口膨胀节(含反配法兰及连接件), 地脚螺栓(如有); 设备本体一次仪表。



负责设备保温及密封结构的设计。外护板（包含管道外护板）在卖方供货范围内。设备本体及管道选用外护板形式及颜色待买方确认。

#### （12）除灰渣设备

余热锅炉由下灰斗至除渣机（包括但不限于输灰设备、灰斗出口插板阀、电动星型卸灰阀、膨胀节、连接管道、配对法兰及紧固件、垫片等）；电控柜、按钮操作柱、电缆等。

负责除灰渣设备及管道保温及密封结构的设计。外护板（包含管道外护板）在卖方供货范围内。设备本体及管道选用外护板形式及颜色待买方确认。

#### （13）清灰系统

清灰装置、支架、密封件或密封系统（含风机如有）及所有附件一整套的吹灰装置（同时预留蒸汽吹灰装置的开孔、接口、运维平台）。吹灰装置应采用技术性能和质量相当于国内一线品牌优质产品。蒸发器、过热器区域采用的吹灰器清灰方式为长伸缩式蒸汽吹灰，两侧布置。省煤器区域采用的吹灰器清灰方式为激波吹灰。电控柜、按钮操作柱、电缆等。

负责蒸汽清灰系统设备及管道保温及密封结构的设计。外护板（包含管道外护板）在卖方供货范围内。设备本体及管道选用外护板形式及颜色待买方确认。

#### （14）2t 电动葫芦

电动葫芦，接线箱，配套有线/无线操作手柄；滑触线，配套安装支架，50cm 一个，超过 4m 需配套连接护套及连接螺丝；滑触线与接线箱之间电源支架；电源箱。

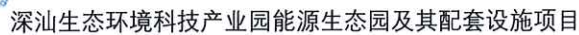
#### （15）本体仪表

锅炉本体范围内随机供应的一次测量仪表、元件（压力、液位等）、插座、基座及其附件。流量、温度、压力测量仪表要求采用技术性能和质量相当于上仪、西仪、川仪产品等品牌的产品；重要的变送器需采用横河、罗斯蒙特等进口品牌产品；锅筒就地板式双色水位计应采用技术性能和质量国内一流品牌产品。

#### （16）膨胀节装置

卖方负责焚烧炉与余热锅炉的连接膨胀节、烟气通道与钢烟道之间膨胀节以及焚烧炉余热锅炉内的其它膨胀节设计和供货。

#### （17）所有余热锅炉及附件的相关电气设备及其就地操作箱等。



Original Copy

\*THE TERMS AND CONDITIONS APPLY TO ALL PURCHASES OF ANY QUANTITY.  
\*NO CASH REFUND. SEE US FOR EXCHANGE OR RETURN. \*SEE US FOR THE LATEST IN THE LINE OF CLOTHING.

AUTUMN 2016 - Restaurant M

Page 1 of 13





This Purchase Order is issued by:  
**The Babcock & Wilcox Company**  
1200 East Market Street - Suite 650  
Akron, OH 44306

**Purchase Order**  
**Attachment**

DATE: 16-Jun-22  
CHARGE NO.: 376U53000DBS

**P.O. NO.: BAX344151**

BUYER: Rajasekaran N  
SUPPLIER: IG660

**PURCHASE ORDER ACKNOWLEDGEMENT REQUESTED OF:**

BABCOCK & WILCOX BEIJING COMPANY LTD  
36# SHIJINGSHAN RD  
SHIJINGSHAN DISTRICT  
100043 BEIJING  
CHINA

**PLEASE MAIL SIGNED ACKNOWLEDGEMENT TO:**

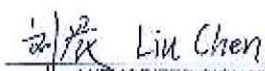
THE BABCOCK & WILCOX COMPANY  
Attention: Sandhya Gondi -  
1200 East Market Street - Suite 650  
Akron, OH 44306  
USA

**OR TRANSMIT SIGNED ACKNOWLEDGEMENT VIA:**

FAX No.:  
Email: sgondi@babcock.com  
Phone:

**PURCHASE ORDER ACKNOWLEDGEMENT**

ACCEPTANCE OF THIS PURCHASE ORDER BY SELLER IS HEREBY EXPRESSLY LIMITED TO THE TERMS OF THIS OFFER TO BUY AND ANY TERMS OF SELLER'S ACKNOWLEDGEMENT OR PROPOSAL ARE HEREBY EXPRESSLY OBJECTED TO AND WILL NOT BE A PART OF THE RESULTANT CONTRACT UNLESS SPECIFICALLY AGREED TO IN WRITING BY BUYER.

  
AUTHORIZED SIGNATURE - SELLER

06/15/2022  
DATE

10:28:40  
06/15/2022  
ATTACHMENT





## 企业属性证明文件

### 承诺书

致招标人：深圳市深汕特别合作区深能环保有限公司

我单位参加深汕项目次高温次高压余热锅炉及辅助设备采购的招投标活动，我方郑重作以下承诺：我方承诺本公司企业性质为 ☐ 民营企业 ☒ 国有 ☐ 外资 ☐ 合资 ☐ 其他。

特此承诺！

承诺人（盖章）：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

法定代表人（签名或签章）：李聘我

日期：2025 年 04 月 15 日

#### 注：

1. 此表必须由投标单位法定代表人签署，签名或签章均可；
2. 投标单位的法定代表人应按相关规定在工商行政主管部门登记备案；



## 不违法转包分包承诺书

致（招标人）：深圳市深汕特别合作区深能环保有限公司

我单位参加 深汕项目次高温次高压余热锅炉及辅助设备采购（标段名称） 的招投标活动，若有幸成为中标人，为保证本工程项目按招标文件和我方投标文件顺利实施，我方郑重作以下承诺：

- 1、我方声明在本项目投标活动中无出借（租）企业资质、围标串标、弄虚作假行为，违者承担相应的法律和经济责任；
- 2、承诺项目实施过程中不发生分包、转包、挂靠等行为，违者承担相应的法律和经济责任；
- 3、承诺按期签订设备合同，按期进场，按期开工建设，严格按照合同相关约定履行合同并保证工期、质量和安全；
- 4、承诺投标文件中确定的项目班子全员到岗，未经批准不得变更；
- 5、承诺严格执行廉政建设和反腐败的法律和法规，不发生违法乱纪行为；
- 6、承诺在项目实施过程中，服从招标人和监理单位的现场管理，积极配合相关管理部门的检查、调查工作。
- 7、严格把控电缆等施工主要材料质量，杜绝不合格电缆等施工主要材料使用于本工程。
- 8、使用符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）国家标准要求的非道路移动机械。

承 诺 人：（公章）北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

法定代表人：（签字或盖章）

联系电话：010-68862244

传 真：010-68861336

承诺日期：2025 年 04 月 15 日





## 诚信投标承诺书

致招标人：深圳市深汕特别合作区深能环保有限公司

我方将严格执行建设工程招标投标有关法律法规，并完全接受 深汕项目次高温次高压余热锅炉及辅助设备采购（标段名称） 招标文件所有内容，就企业及项目经理有关情况作出如下承诺：

1、我单位在参加本项目投标活动中，截至截标之日止，不存在以下情形：

(1) 近 3 年内（从招标公告发布之日起倒算）投标人或者其法定代表人有行贿犯罪记录的。

(2) 近 1 年内（从截标之日起倒算）因串标通投标、转包、以他人名义投标或者违法分包等违法行为受到建设、交通或者财政部门行政处罚的。

(3) 因违反工程质量、安全生产管理规定等原因被建设部门给予红色警示且在警示期内的。

(4) 拖欠工人工资被有关部门责令改正而未改正的。

(5) 依法拒绝投标的其他情形。

2、如果违反本承诺书，我方愿意接受：

(1) 取消投标资格、取消中标资格；

(2) 投标担保将全部被没收，给贵方造成的损失超过我方投标担保金额的，贵方还有权要求我方对超过部分进行赔偿；

(3) 招标人今后可拒绝我方参与投标；

(4) 建设行政主管部门或相关主管部门对我方作不良行为记录、行政处罚。

投标人全称（单位公章）：北京巴布科克·威尔科克斯有限公司

法定代表人（签字或盖章）：

公司总部地址：北京市石景山区石景山路 36 号

邮 政 编 码：100043

公司总部电话：010-68862244

传 真：010-68861336

日期：2025 年 04 月 15 日