

兰州新区能科集团年产6万吨（30万套）
石墨坩埚一期项目油品采购项目



招 标 技 术 文 件

招标方：

投标方：

设计院：贵阳铝镁设计研究院有限公司

2025 年 5 月



一、总则

（一）本技术协议适用于兰州新区兰新能源科技集团年产6万吨（30万套）石墨坩埚一期项目油品采购项目。本期新建年产3万吨（15万套）石墨坩埚项目油品采购项目包括油品设计选型、油品生产、装车运输、指导卸车、指导注油、指导调试、指导试运、油品检验检测、指导人员培训、性能试验、考核验收等其他售后相关服务所必须的从出厂选配开始到质保期结束所涉及到的所有工作。

（二）定义

1. 以下定义适用本技术规范：

1.1 招标方——兰州新区兰新能源科技集团年产6万吨（30万套）石墨坩埚一期项目。

1.2 设计院——贵阳铝镁设计研究院有限公司或招标方相关的其他设计院。

1.3 分包商——为投标方提供材料和服务有关的人员、工程、制造或其他形式服务的人员、公司或企业。

1.4 合同——招标方和中标的投标方达成的合约，应包括投标方与分包商他们之间履行工程的有关协议。

1.5 图纸——本技术规范中提到的图纸，经招标方批准的这类图纸的修改文件以及随时由招标方提供或经招标方批准的这类其它图纸。

1.6 批准——指书面认可，包括招标方对先前口头同意事项的事后书面确认。“批准”字样意味着书面批准，包括这类书面确认，招标方在投标方图纸、资料上盖“批准”章时，就意味着向招标方提供的供安装的图纸和资料是令人满意的，或者招标方没有发现偏离技术规范的陈述和特性，投标方除了为连接招标方提供的所有部件接口以外，还应负全责的完全符合技术规范的要求。

1.7服务——指按合同必须履行的技术工作，包括油品设计选型、油品生产、装车运输、指导卸车、指导注油、指导调试、指导试运、油品检验检测、指导人员培训、性能试验、考核验收以及合同规定的各个方面。

1.8检验员——经招标方批准于设备发运前，在制造投标方进行检验的代理人、代表或者机构。

1.9供货——包括由投标方提供系统、设备的供货和设计。

1.10商业运行日期——现场完成试验和验收并移交给招标方安排项目投产的日期。

1.11随机备品备件——指安装调试和一年试生产期间所需的备品备件。

1.12推荐备品备件——指满足四年运行期内和第一次大修所需的备品备件，投标方推荐，招标方选择，不包括在总价内。

1.13投标方所提供的每项商业运行前的备品备件，相应提供具有材料和制作所必要的技术规范的加工图，投标方保证这些图纸的完整性和正确性。

二、工程概况

（一）兰州新区能科集团石墨坩埚加工生产线（一期）项目规划年产6万吨（30万套）锂电池高端负极材料生产用坩埚，建设地点位于位于兰州新区，场地南临甘河街（纬四十八路），东侧为经五十一路）；建设用地为长方形，东西边长约320米，南北边长约252米，场地总体呈西高东低，高差约7米。

（二）兰州新区兰新能源科技集团年产6万吨（30万套）石墨坩埚一期项目共设1套油品采购项目，其中包含导热油、液压油、齿轮油、全损耗系统用油、润滑脂等。

三、执行的标准和规范

油品采购项目要求投标方提供的产品技术先进、成熟可靠，产品设计、制造、运输及验收应遵循国家现行的最新相应标准、规范，并满足国家最新（GB）有关标准、法律、法规。对于标准的采用应符合下述原则。

（一）首先应符合中国国家标准及部颁标准、DL规程规定。

（二）上述标准中不包含的部分采用技术来源国标准或国际通用标准，由投标方书面提供，招标方书面确认。

（三）如上述标准均不适用，招标方、招标方设计院和投标方讨论并书面确定。

（四）投标方应在阶段提交装置设计、制造、安装、调试、试验及检查、试运行、考核、最终交付中采用的所有标准、规定及相关标准的清单。在执行过程中采用的标准需经招标方设计院、招标方书面确认。

（五）对环境保护和防火，必须遵守中国的法规和标准，但如防火要求与工程的工艺密切联系，则可采用投标方的规定，规程或规范，但投标方应向招标方提供所述的规范和规程，并经设计院、招标方认可。

（六）油品供货必须满足与产品有关的国家标准，设计与制造应满足或优于下面列出的规范标准相关章节的最新版本，如果几种技术规范 and 标准适用于同一情况，则应遵循最为严格的规范。包括但不限于以下标准：

- GB 23971-2009 《有机热载体》
- GB/T 23800-2009 《有机热载体热稳定性测定法》
- SH/T 0642-1997 《液体石油和石油化工产品自然点测定法》
- GB/T 261-2021 《闪点的测定宾斯基-马丁闭口杯法》
- GB/T 3536-2008 《石油产品闪点和燃点的测定》
- SH/T 0689-2000 《轻质烃及发动机燃料和其他油品的总硫含量测定法（紫外荧光法）》
- GB/T 7304-2014 《石油产品酸值的测定 电位滴定法》
- GB/T 5096-2017 《石油产品铜片腐蚀试验法》
- SH/T 0246-1992 《轻质石油产品中水含量测定法（电量法）》
- GB/T 259-1988 《石油产品水溶性酸及碱测定法》

- GB/T 3535-2006 《石油产品倾点测定法》
- SH/T 0604-2000 《原油和石油产品密度测定法（U形振动管法）》
- GB/T 508-1985 《石油产品灰分测定法》
- NB/SH/T 0558-2016 《石油馏分沸程分布的测定气相色谱法》
- GB/T 6536-2010 《石油产品常压蒸馏特性测定法》
- GB/T 17144-2021 《石油产品 残炭的测定微量法》
- GB/T 265-1988 《石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法》
- GB/T 7324-2012 《通用锂基润滑脂》
- GB/T 443-89 《L-AN全损耗系统用油》
- GB/T 5903-2011 《工业闭式齿轮油》
- GB/T 11118.1-2011 《液压油》

四、自然条件与公用系统技术条件

（一）投标方设计和供货采用兰州市气象参数，具体使用条件如下

1. 环境条件

- 1.1 安装地点：室内
- 1.2 当地海拔高度：2036m
- 1.3 地震烈度：VII度
- 1.4 气象条件：
 - 大气压力：夏季 843.2 hPa，冬季 851.5 hPa
 - 年平均降水：218.7mm
 - 最多年降水量：334.8mm
 - 最少年降水量：116mm
 - 年平均气温：6.90℃
 - 极端最高温度：34.4℃
 - 极端最低温度：-28.8℃

—年平均相对湿度:	54.9%
—冬季采暖室外计算温度:	-9.0℃
—通风室外计算温度:	夏季26.5℃，冬季 -5.3℃
—空调室外计算温度:	夏季 31.2℃，冬季 -11.5℃
—年平均风速:	1.9m/s
—风向:	偏北，约占32%
—日照：年平均日照时数:	2593.8-2652.3h

1.5 厂区供电条件

—类型	交流电
—电压	低压380V，高压10kV
—频率	50Hz
—供电电源:	AC，380V/220V ± 10%，50Hz ± 5%，

TN-S接线形式、三相五线制

—工作及保护接地:	利用装置钢结构梁通过轨道连接安全线接地
—压缩空气:	露点-20℃，压力0.4~0.6 MPa，干燥无油
—压力露点:	2℃
—设备工作制度:	360天/年、3班/天、8小时/班
—供水:	水温 ≤ 35℃，压力0.2~0.4 MPa，PH值7~8
—工作及保护接地:	利用装置钢结构梁通过轨道连接安全线接地

2. 厂区水文地质及气象条件

厂区水文地质内容来源兰州城市建设设计研究院有限公司提供的《岩土工程勘察报告》。依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版），结合拟建建筑物特点及勘察场区工程地质资料，根据建筑物工程重要性等级为

二级，场地复杂程度等级为二级，地基复杂程度等级为一级，该项目岩土工程勘察等级为甲级。

3. 厂房布置

导热油加热站露天布置，导热油循环站采用室内布置。循环泵布置在 ± 0.00 平面，储油槽布置在地坑内。膨胀槽布置在生制品制造工段32.5m平面上。

生制品车间及机加车间采用室内布置。成型机及机加床液压箱布置在 ± 0.00 平面。

五、技术要求

（一）总的条件

1. 导热油

1.1 导热油供热负荷

坩埚制品生产中碎、配料、混捏、成型等系统需用导热油加热，负荷情况如下（表中为初设数据，请以最新提资数据为准）：

导热油热负荷统计表

序号	热负荷需求设备名称	原设计热负荷需求 (GJ/H)	方案调整后热负荷需求 (GJ/H)	热负荷需求差额 (GJ/H)
1	预热锅	3.6高温用户	3.6高温用户	0
2	混捏锅	0.9高温用户	0.48低温用户	-0.42
3	混捏锅	0.9高温用户	0	+0.9
4	保温称重皮带	0.6高温用户	0.072低温用户	-0.528
5	成型机	0	0.006低温用户	+0.006
6	沥青配料秤	0.6高温用户	0.03低温用户	-0.57
7	管道保温	0.3高温用户	0.3低温用户	0
8	沥青储罐	0.5低温用户	1.2低温用户	+0.7
9	管道保温	0.3低温用户	0.3低温用户	0
10	电捕焦油器	0.37低温用户	0.37低温用户	0
11	热水罐	0.73低温用户	0.73低温用户	0
12	散热损失	0.843	0	-0.843

13	高温用户小计	6.9	3.6	-3.3
14	低温用户小计	1.9	3.488	+1.588
15	合计	9.643	7.088	-2.555

（说明：根据高温用户和低温用户对导热油不同温度的要求，相应地将导热油供热系统分为主循环和辅循环两个系统，主循环系统供高温用户，辅循环系统供低温用户。利用低温用户的回油温度和高温用户的供油温度对辅循环系统供油温度进行调节。）

1.2 导热油炉额定热功率：8.6GJ/h（2400kW）。

1.3 工作介质：允许最高使用温度为320℃导热油。

1.4 工作介质总需求量：35.79m³，密度按（20℃）时1009.2kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为36.12t）。

1.5 适用温度范围：100℃~320℃。

1.6 介质最高使用温度：320℃。

1.7 锅炉介质出口温度：≤250℃。

1.8 锅炉介质进口温度：≤235℃。

1.9 技术参数

导热油技术参数首先满足GB 23971-2009标准：

序号	名称	具体参数
1	自燃点	≥400℃
2	闪点（闭口）	≥140℃
3	硫含量（质量分数）	≤0.1%
4	氯含量	≤2mg/Kg
5	酸值（以KOH计）	≤0.02mg/g
6	铜片腐蚀（100℃，3h）	≤1级
7	水分	≤150mg/Kg
8	水溶性酸碱	无

9	倾点		$\leq -30^{\circ}\text{C}$
10	残炭（质量分数）		$\leq 0.02\%$
11	馏程	初馏点	$\geq 260^{\circ}\text{C}$
		2%馏程	$\geq 300^{\circ}\text{C}$
12	运动粘度（40℃）		$\leq 15\text{mm}^2/\text{s}$
13	热稳定性要求		试验温度320℃、试验时间720h下，变质率 $\leq 9\%$ ，外观透明、无悬浮物和沉淀
14	外观要求		清澈透明、无悬浮物，需具有较高的耐热稳定性、不易结焦结碳、补加量少、使用寿命长、运动粘度低、热传效率高等优点

2. 液压油

2.1 液压油型号：L-HM46普通抗磨液压油。

2.2 液体最大工作压力：31.5Mpa。

2.3 工作温度：局部最高温度为155℃。

2.4 工作介质总需求量：31m³，密度按（20℃）时870kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为26.97t）。

2.5 技术参数

液压油技术参数首先满足国标GB/T 11118.1-2011标准：

序号	项目	具体参数
1	黏度等级（GB/T3141）	46
2	闪点（开口）	$\geq 185^{\circ}\text{C}$
3	运动黏度（40℃）	41.4-50.6 mm ² /s
4	黏度指数	≥ 85
5	倾点	$\leq -9^{\circ}\text{C}$
6	外观	透明
7	水分（质量分数）	$\leq 0.03\%$
8	铜片腐蚀（100℃，3h）	≤ 1 级

9	液相锈蚀（24h，A法）		无锈
10	空气释放值（50℃）		≤10min
11	抗乳化性（乳化液到3ml的时间，54℃）		≤30min
12	密封适应性指数		≤10
13	氧化安定性（1000h后总酸值，以KOH计）		≤2.0mg/g
14	抗磨性	齿轮机实验	≥10级
		叶片泵实验（100h，总失重）	≤100mg

3. 齿轮油

3.1 齿轮油型号：L-CKC工业齿轮油150，工作介质总需求量：0.195m³，密度按（20℃）时870kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为170kg）。

3.2 齿轮油型号：L-CKC工业齿轮油220，工作介质总需求量：0.193m³，密度按（20℃）时880kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为170kg）。

3.3 齿轮油型号：L-CKC工业齿轮油320，工作介质总需求量：0.191m³，密度按（20℃）时890kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为170kg）。

3.4 齿轮油型号：L-CKD工业齿轮油220，工作介质总需求量：2.266m³，密度按（20℃）时900kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为2040kg）。

3.5 技术参数

齿轮油技术参数首先满足国标GB/T 5903-2011标准：

L-CKC/150		
序号	项目	具体参数
1	黏度等级（GB/T3141）	150
2	运动黏度（40℃）	135-165mm² /s

3	外观		透明
4	黏度指数		≥ 90
5	倾点		$\leq -9^{\circ}\text{C}$
6	闪点（开口）		$\geq 200^{\circ}\text{C}$
7	水分（质量分数）		$\leq 0.03\%$
8	机械杂质		$\leq 0.02\%$
9	铜片腐蚀（100℃，3h）		≤ 1 级
10	抗乳化性	油中水（体积分数）	$\leq 2\%$
		乳化层	$\leq 1\text{ml}$
		总分离水	$\geq 80\text{ml}$
11	氧化安定性	100℃运动黏度增长	$\leq 6\%$
		沉淀值	$\leq 0.1\text{ml}$
12	极压性能（Timken OK负荷）		$\geq 200\text{N}$
13	承载能力（齿轮机实验/失效级）		≥ 12 级

L-CKC/220			
序号	项目		具体参数
1	黏度等级（GB/T3141）		220
2	运动黏度（40℃）		198-242mm ² /s
3	外观		透明
4	黏度指数		≥ 90
5	倾点		$\leq -9^{\circ}\text{C}$
6	闪点（开口）		$\geq 200^{\circ}\text{C}$
7	水分（质量分数）		$\leq 0.03\%$
8	机械杂质		$\leq 0.02\%$
9	铜片腐蚀（100℃，3h）		≤ 1 级
10	抗乳化性	油中水（体积分数）	$\leq 2\%$
		乳化层	$\leq 1\text{ml}$

		总分离水	$\geq 80\text{ml}$
11	氧化安定性	100℃运动黏度增长	$\leq 6\%$
		沉淀值	$\leq 0.1\text{ml}$
12	极压性能（Timken OK负荷）		$\geq 200\text{N}$
13	承载能力（齿轮机实验/失效级）		> 12 级

L-CKC/320			
序号	项目		具体参数
1	黏度等级（GB/T3141）		320
2	运动黏度（40℃）		288-352mm ² /s
3	外观		透明
4	黏度指数		≥ 90
5	倾点		$\leq -9^{\circ}\text{C}$
6	闪点（开口）		$\geq 200^{\circ}\text{C}$
7	水分（质量分数）		$\leq 0.03\%$
8	机械杂质		$\leq 0.02\%$
9	铜片腐蚀（100℃，3h）		≤ 1 级
10	抗乳化性	油中水（体积分数）	$\leq 2\%$
		乳化层	$\leq 1\text{ml}$
		总分离水	$\geq 80\text{ml}$
11	氧化安定性	100℃运动黏度增长	$\leq 6\%$
		沉淀值	$\leq 0.1\text{ml}$
12	极压性能（Timken OK负荷）		$\geq 200\text{N}$
13	承载能力（齿轮机实验/失效级）		> 12 级

L-CKD/220		
序号	项目	具体参数

1	黏度等级（GB/T 3141）		220
2	运动黏度（40℃）		198-242mm ² /s
3	外观		透明
4	黏度指数		≥ 90
5	倾点		≤ -9℃
6	闪点（开口）		≥ 200℃
7	水分（质量分数）		≤ 0.03%
8	机械杂质		≤ 0.02%
9	铜片腐蚀（100℃，3h）		≤ 1级
10	抗乳化性	油中水（体积分数）	≤ 2%
		乳化层	≤ 1ml
		总分离水	≥ 80ml
11	氧化安定性	100℃运动黏度增长	≤ 6%
		沉淀值	≤ 0.1ml
12	极压性能（Timken OK负荷）		≥ 267N
13	承载能力（齿轮机实验/失效级）		> 12级

4. 全损耗系统用油（机械油）

4.1全损耗系统用油（机械油）型号：L-AN32。

4.2工作介质总需求量：0.40m³，密度按（20℃）时850kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为340kg）。

4.3技术参数

损耗系统用油（机械油）技术参数首先满足国标GB/T 443-89标准：

序号	项目	具体参数
1	黏度等级（GB/T 3141）	32
2	运动黏度（40℃）	28.8-35.2
3	倾点	≤ -5
4	水分（质量分数）	≤ 0.03%
5	闪点（开口）	≥ 150℃

6	铜片腐蚀（100℃，3h）	≤1级
7	机械杂质	≤0.007%

5. 通用润滑脂

5.1通用润滑脂型号：2号锂基酯，工作介质需求总量：75kg。

5.2通用润滑脂型号：3号锂基酯，工作介质需求总量：45kg。

5.3技术参数

通用润滑脂技术参数首先满足国标GB/T 7324-2010标准：

2号锂基酯			
序号	项目		具体参数
1	外观		浅黄至褐色光滑油膏
2	工作锥入度/（0.1mm）		265-295
3	滴点		≥175℃
4	铜片腐蚀（100℃，24h）		铜片无绿色或黑色变化
5	铜网分油（100℃，24h）（质量分数）		≤5%
6	蒸发量（99℃，22h）（质量分数）		≤2%
7	杂志（显微镜法）	10 μm以上	≤2000个/cm ³
8		25 μm以上	≤1000个/cm ³
9		75 μm以上	≤200个/cm ³
10		125 μm以上	≤0个/cm ³
11	氧化安定性（99℃，100h，0.760MPa）	压力降	0.070MPa
12	相似黏度（-15℃，10s ⁻¹ ）		≤1000Pa·s
13	延长工作锥入度（100000次）/（0.1mm）		≤350
14	水淋流失量（38℃，1h）（质量分数）		≤8%
15	防腐蚀型（52℃，48h）		合格

3号锂基酯			
序号	项目		具体参数
1	外观		浅黄至褐色光滑油膏
2	工作锥入度/（0.1mm）		220-250
3	滴点		≥180℃
4	铜片腐蚀（100℃，24h）		铜片无绿色或黑色变化
5	铜网分油（100℃，24h）（质量分数）		≤5%
6	蒸发量（99℃，22h）（质量分数）		≤2%
7	杂质（显微镜法）	10 μm以上	≤2000个/cm ³
8		25 μm以上	≤1000个/cm ³
9		75 μm以上	≤200个/cm ³
10		125 μm以上	≤0个/cm ³
11	氧化安定性（99℃，100h，0.760MPa）	压力降	0.070MPa
12	相似黏度（-15℃，10s ⁻¹ ）		≤1300Pa·s
13	延长工作锥入度（100000次）/（0.1mm）		≤320
14	水淋流失量（38℃，1h）（质量分数）		≤8%
15	防腐蚀型（52℃，48h）		合格

六、供货（安装）范围

（一）总的范围

1. 投标方负责油品的设计选型、油品生产、装车运输、指导卸车、指导注油、指导调试、指导试运、油品检验检测、指导人员培训、性能试验、考核验收以及合同规定的各个方面，负责上述供货的成套性、完整性、系统性、安全性。

2. 投标方须对上述范围内产品的设计和选型负责，在本技术协议执行的任何阶段发现因投标方设计、选型存在缺陷的，由投标方负责优化和消缺且不得增加费用。

（二）技术要求

1. 投标方提供的产品满足招标文件技术要求，能够长期安全经济运行。

2. 投标方提供详细供货清单。对于属于整套供货所必需的部分，投标方仍将在执行合同时补足。

3. 投标方提供的货物要采用国家或行业规定的标准进行包装，由防伪封盖包装，每件包装箱内附一份详细装箱清单、质量检验合格证、产品型式试验报告及投标方化验室检验报告，包装物由投标方免费提供。

4. 投标方提供的货物、技术资料，应有详细的说明，包括货物的规格、技术指标及外观质量情况等。

5. 投标方所供的货物必须是全新的，符合国家标准工艺材料制造，符合报价文件的承诺，符合合同规定的规格、技术指标及外观质量要求。

6. 投标方所供货物（主要指导热油、液压油）到场后，须由投标方负责指导并完成连续 168 小时试运行。试运行期间，投标方应确保货物各项性能指标符合招标文件及合同约定的技术标准。试运行结束后，投标方须取样连续 168 小时试运行后的货物各一份，并向招标方提交由具备国家认可资质的第三方检测机构及投标方化验室出具的正式产品检验报告各一份，招标方将联合投标方及相关技术人员，依据招标文件、合同条款及国家标准等国家强制性标准进行联合验收，验收过程中产生的检测、人工及差旅等全部费用由投标方承担。

7. 若首次验收中货物（主要指导热油、液压油）质量或技术参数不达标，招标方有权扣除合同总金额的 10% 作为违约金，并责令投标方在 10 个日历天内完成整改。投标方整改完成后须重新组织连续 168 小时试运行，并再次进行验收。若重新组织连续 168 小时试运行后，货物仍无法满足招标文件及合同技术

要求，或在上述过程中货物不满足国家标准等国家强制性标准，招标方有权单方解除合同，要求投标方无条件退货，并赔偿由此产生的直接经济损失（包括但不限于采购替代品费用、工期延误损失等）。

（三）供货要求

1. 主要备品备件及易损件应至少满足设备两年生产所需。供货范围中未约定到的，但确属于保证设备系统完整性和设备性能完好的备件、材料，投标方必须补齐并不得增加任何费用。

2. 备品备件的要求由业主填写。

3. 投标方提供满足设备维修的专用工具。

4. 导热油由专业的油品运输公司的防伪铅封的罐车装 29.73m^3 ，密度按（ 20°C ）时 $1009.2\text{kg}/\text{m}^3$ 计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为 30t ），罐车自带独立的打油管 $\geq 10\text{m}$ ，并可以独立的进行打油至导热油储油罐或导热油注油泵入口，由防伪封盖的 $170\text{kg}/\text{桶}$ 规格的36桶标准油桶装 6.06m^3 ，密度按（ 20°C ）时 $1009.2\text{kg}/\text{m}^3$ 计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为 6.12t ），共计 36.12t 。

5. 液压油由专业的油品运输公司的防伪铅封的罐车装 22.99m^3 ，密度按（ 20°C ）时 $870\text{kg}/\text{m}^3$ 计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为 20t ），罐车自带独立的打油管 $\geq 10\text{m}$ ，并可以独立的进行打油至成型机及机加床液压箱入口，由防伪封盖的 $170\text{kg}/\text{桶}$ 规格的41桶标准油桶装 8.01m^3 ，密度按（ 20°C ）时 $870\text{kg}/\text{m}^3$ 计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为 6.97t ），共计 26.97t 。

6. L-CKC工业齿轮油150由防伪封盖的 $170\text{kg}/\text{桶}$ 规格的1桶标准油桶装 0.195m^3 ，密度按（ 20°C ）时 $870\text{kg}/\text{m}^3$ 计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为 170kg ）。

7. L-CKC工业齿轮油220由防伪封盖的170kg/桶规格的1桶标准油桶装0.193m³，密度按（20℃）时880kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为170kg）。

8. L-CKC工业齿轮油320由防伪封盖的170kg/桶规格的1桶标准油桶装0.191m³，密度按（20℃）时890kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为170kg）。

9. L-CKD工业齿轮油220由防伪封盖的170kg/桶规格的12桶标准油桶装2.266m³，密度按（20℃）时900kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为2040kg）。

10. 全损耗系统用油（机械油）L-AN32由防伪封盖的170kg/桶规格的2桶标准油桶装0.40m³，密度按（20℃）时850kg/m³计算（密度为参考值，以投标方型式试验检测报告数值为准，用于称重结算，换算为340kg）。

11. 通用2号锂基酯，由防伪封盖的15kg/桶规格的5桶标准油桶装，合计75kg。

12. 通用3号锂基酯，由防伪封盖的15kg/桶规格的3桶标准油桶装，合计45kg。

13. 每件包装箱内附一份详细装箱清单、质量检验合格证、产品型式试验报告及投标方化验室检验报告，包装物由投标方免费提供。

14. 除以上1-13项内容由投标方供货、试验外，其他的均由招标方负责供货、安装、调试、验收。

（四）通用要求

1. 必备图纸和技术资料。
2. 对公用系统的要求。
3. 设备（产品）样本（要求非复印件实物照片）。
4. 有关试验的内容及试验标准；动力能源消耗情况。

5. 使用投标产品或同规格产品的用户名单、联系方式（近三年）。
6. 投标方认为有必要提供的其它技术资料和支持性文件。

七、技术资料与服务

（一）总的文件

1. 设计中提供的所有文件应标识明确的版次或最终版提交。根据总的合同条件提交所有最终文件（最终文件只能有一版）。投标方对其提交的“最终”文件的变动造成招标方的损失包括设计和施工返工，材料、设备修改等负责赔偿。

2. 作为资料的文件提交 12 份，随机 2 份，设计院 2 份，招标方 8 份。并提供电子版本（刻制为光盘）2 份，（图纸为 AutoCAD 文件 2004，说明书为 Word for Windows 2003 文件、设备清册、I/O 清册为 Excel for Windows 2003 文件）。所有文件应有版次或最终版印迹。

3. 投标方提交的文件和图纸的改变（如升版）必须对修改之处作标记，以便于招标方清楚地找到改变之处。

4. 在相关的图纸和设计文件最终进行设计院及招标方书面认可之前，投标方不应开始设备的装运。

5. 投标方应在技术协议中提交提供文件的时间进度表和文件清单，其时间进度应满足招标方对关键节点施工的控制的要求，在合同谈判时由招标方确认。投标方的设计文件交付进度应满足本工程基本设计、详细设计、安装阶段招标方提出的工程进度的要求。

6. 项目执行过程中，投标方和招标方之间的联络文件如传真、会议纪要等应以招标方同意的方式进行编号。

7. 投标方技术资料、图纸交付应严格执行招标方相关要求。图纸折叠按《技术用图复制图的折叠方法》（GB/T10609• 3-2009），“手风琴式”折叠，统一折叠成 210mm×297mm（A4）图幅，字迹向内，反面折叠，标题栏外露在右下角。

并提供电子版图纸及各卷图纸的电子版卷内目录。同时以邮件或 U 盘型式提供电子版资料 1 份。所有资料应为中文资料（如为英文图纸应附中英对照表）。电子文件应包括所有本节内涵盖的资料，图纸资料以 CAD2004 或更高版本提供，说明书以 WORD2003 或更高版本提供，配供的外购资料以 PDF 或其它扫描格式文件提供。

8. 资料和图纸的改变必须做明确的标记，以清楚地找到改变之处。

9. 在相关的图纸和设计资料被最终认可之前，投标方不应进行设备的装运。超出合同范围的图纸和设计资料的修改不能作为调整合同价格变动的依据。

10. 需要技术支持方确认和签署的图纸按照下表填写明确：

序号	内容	技术支持方名称
1	满足项目需要	

11. 投标方应提交提供资料的时间表。

12. 投标方应按设备交付进度要求，完成油品采购项目的性能验收和投入商业运行为目标，提供上述项目里程碑进度图或表格，至少包括如下内容，但不限于：

12.1 设计、制造、主要采购项目的招投标、交货、指导安装、系统调试和性能试验等总的时间进度，内容应分解到主要节点、开始日期、准备工作。

12.2 产品出厂、供货、试验、工厂接受、运输至现场、分包商的供货等的详细进度。

12.3 进展报告，包括出厂、交货、指导安装、系统调试和竣工检验等状态的描述。

12.4 许可申请所需的所有资料。

12.5 产品质量保证措施的资料和计划。

12.6 产品使用标志清单（警告标志、资料标志、事故标志等）。

12.7 工厂试验结果报告。

12.8 建设和安装期间实施的质量检验大纲、计划、措施、停工待检点的签证和全部试验资料。

12.9 安装和性能试验后试验结果报告和资料。

13. 投标方在技术协议中应提供针对本工程的技术支持方的证明和有关内容，提供需要国外技术支持方确认并签字的技术文件、图纸内容及范围。

14. 投标方确认、签署内容（包括但不限于）：

内容	备注

15. 投标方提交的文件至少包括，但不限于此：

—基本设计及详细设计文件

—产品制造、供货、试验、工厂验收、运输至现场、分包商的供货等的详细进度

—产品型式试验报告

—有效图纸清单

—装置组件质量保证措施的文件和计划

—装置中使用标志清单（警告标志、资料标志、事故标志等）

- 工厂试验结果报告
- 制造商和分包商清单
- 验收测试计划
- 检查和验收的记录和报告与评估，包括验收测试的报告
- 特殊运行和维护说明
- 备品备件清单
- 专用工具清单
- 验收规范、标准、验收规程
- 性能曲线
- 性能试验的记录和报告
- 临时接收试运行的记录和报告
- 在质保期内测试的记录和报告
- 设计范围内系统和装置的运行手册及说明
- 培训文件

16. 技术资料（系中文资料）应包括投标方详细设计、安装、调试、运转、考核及操作所需的全部有关资料，还包括：

- 系统相关资料
- 公用工程消耗指标（保证值）易损件清单及更换周期
- 该系统出产的产品质量标准
- 系统的技术规格及性能指标
- 系统总重及各组成分项重量
- 装运件最大重量和外形尺寸

16.1 提供外购的原厂详细招标货物样本。

16.2 供货范围及供货清单。

16.3 各类检验记录、试验报告及质量合格证等出厂检测报告。

16.4 提供在设计、制造时所遵循的规范、标准和规定清单。

16.5 操作手册包含但不限于：

—操作指南

—维修及检修指导和计划

—润滑剂技术说明及计划

—操作指导

17. 制造过程中未尽事宜由双方协商解决。投标方应提供性能优良、质量可靠的油品产品，符合本技术协议的各项条款之外，同时还应符合有关国家标准、工业行业标准。

18. 投标方应按照本技术协议中所述条款予以执行。包括但不限于初步设计和设计联络、运输及贮存，调试试运行、检验检测、消缺、产品性能保证、相关技术资料交付、运行人员的培训和最终交付商业运行并提供售后服务等。招标方与投标方在系统设计、供货、安装、调试等方面的原则分界点详见附件技术协议中的的供货范围、工作范围和服务范围。系统设计、供货、安装、调试的设计分界的最终解释权属于招标方。对于投标方未做分项报价内容而本系统根据技术协议需要的，视同已包含在已报价设备内，投标方所做报价设备范围视同满足本技术协议除技术偏离表格内容之外的一切要求。

19. 本技术协议是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文。投标方应提供性能优良、质量可靠的全套油品产品，保证承包的油品产品符合本技术要求和有关最新工业标准，同时必须满足国家的有关安全、环保等强制性法规、标准的要求。

20. 投标方对提供的产品应完全满足本技术协议的要求并负有全责，并在满足技术协议要求的基础上保证备品备件规格型号统一。分包或采购的产品制造商应事先征得招标方的书面认可。投标方负责系统总体性能保证和系统设计、设备供货、安装指导、调试和相关技术服务等。如果投标方没有以书面方式对

本技术协议的条文提出异议，那么招标方将认为投标方提供的产品完全能符合本技术协议书的要求。

21. 在签订本技术协议之后，到投标方开始制造之日的这段时间内，招标方有权提出因规范、标准和规程发生变化而产生的一些补充或修改要求，投标方应执行这个要求，具体内容 by 招标方、投标方双方共同商定。

22. 本技术协议所使用的标准，如遇与投标方所执行的标准不一致时，经招标方同意后才能执行。

23. 技术协议必须用中文进行编写，所有数据的单位均采用中国法定计量单位。

24. 只有招标方有权修改本技术协议，设计院、投标方修改本技术协议需经过招标方书面确认。合同谈判将以本技术协议为蓝本，经修改后最终确定的文件将作为合同的一个附件，并与合同文件有相同的法律效力。双方共同签署的会议纪要、补充文件等也与合同文件有相同的法律效力。本技术协议附件均为本技术协议专篇要求，作为合同的一个附件，并与合同文件有相同的法律效力。

25. 本技术协议签定前后，投标方都应按照招标方的时间、内容深度要求提供其所需的设计资料，并按招标方施工进度要求随时修正。在签订合同之后，招标方如对本技术协议提出修改，投标方应予以配合，提出修改的具体项目和条件由双方协商。

26. 投标方提供的技术文件（包括图纸）采用设备编码系统，投标方承诺采用招标方提供的企业标准。具体设备编码系统要求由设计院提出，在设计联络会上讨论确定。

27. 在生产制造过程中，投标方应对招标方员工到投标方生产现场监造、学习提供便利。制造现场招标方监制人员的签字确认，并不对其产品的试验、制造质量、最终的运行安全等承担任何责任。

28. 油品验收通过以政府部门验收通过为准。

29. 投标方负责设备操作人员的培训工作。

30. 保证本系统的统一性，凡是在技术协议中规定需由招标方进行确认的相关产品、相关设备投标方，均需投标方出具书面确认函，经招标方书面确认后方可实施。

31. 投标方于本技术协议签订后 5 个日历天内提供设计院所必须的产品资料（中英文资料），包括但不限于：

一 供货范围及供货清单

32. 投标方于本技术协议签订后 25 个日历天后具备发货条件，具体时间以招标方通知为准。

33. 投标方供货每晚于计划1个日历日，至少考核投标方合同总额的0.5%。

八、附件

（一）其他技术资料和交付进度

1. 运行和维护说明

1.1 投标方应根据合同条款提供和提交每一特定产品的运行和维护说明。

1.2 说明手册的内容应完整而有针对性，产品名称应与系统相统一。

1.3 运行说明应准确，易于理解，并应包含每一个运行指令的次序。

1.4 维护手册应对油品采购项目所供产品进行完整的和精确的描述、故障判断分析及消除方式。

1.5 常规和预测性维护：应指出正常的定期检查、检查方式、常规清洗和润滑操作、常规安全检查和类似步骤。

1.6 备件清单：包括将来更换备件的备件表及订货所需的全部资料、润滑油清单、包装清单、密封和填料清单、化学药品和消耗性材料清单，以及特殊工具清单。

1.8 投标方至少应提供下列手册和图纸（如有）：

一 系统操作手册

—系统维护手册

—安装步骤

—材料清册

—系统安装手册

1.9 用户手册

投标方应提供适合于用户工程师使用的、高质量的用户手册。这些手册应既可作为教材，又可作为参考手册，内容至少应包括：

—用户指南

—图形手册

—试验、检查、故障检修和投运步骤

—系统调试手册

2. 调试后资料

2.1 应提供现场安装和调试的完整记录，表明误差、调整、校正等。如果需要，修正备件清单，在最后阶段提交。

3. 联系单

3.1 所有与合同相关的技术联系单应以中文书写提交招标方。

3.2 所有联系单应以招标方同意的方式进行编号。

3.3 所有由招标方、投标方主持的会议和讨论应以中文书写进行报告。

3.4 在建设和试运期间，投标方应派驻现场代表。

4. 投标方提供的资料份数

投标方应提供给招标方的图纸、资料的分配规定见下表：

资 料	单 位	招标方	设计院	共 计
投标时应提供的图纸资料	套			
中标后按如下次序提供图纸资料：				
最终图纸	套	10	2	12

最终资料（包括图纸）	套	10	2	12
供参考的图纸	套	10	2	12
所有其它供审批的图纸和资料	套	10	2	12
运行和维护手册：	套	12	3	15
培训手册	套	20	2	22

5. 技术资料交付进度

初步设计文件、资料及图纸应在合同签定后规定天数内提交，资料及图纸应在合同签定后按规定提供，交付具体进度不得影响现场进度。根据设计阶段分工，每一设计阶段至少应包括所列的内容，最终的资料内容应满足工程需要。

（二）检验、试验和验收

1. 总述

本附件内容用于对投标方提供的产品进行检验和试验，包括工厂检验和试验、现场检验和试验及验收试验等三个阶段。对材料及制造工艺进行检验，通过试验证实产品的性能，而验收试验则指通过最终全面运行证明其性能保证值。

投标方在编制设计中文件和产品技术规范书时必须按本附件要求对各产品供货商提出相应的检验和试验要求。

招标方将按最新版的约定的性能试验标准来验收所供产品。

投标方在合同生效后必须向招标方提交所有应用的有效的标准和规范。最终验收试验前必须检验、试验及通过的项目。

投标方的供货范围包括本技术规范书要求的产品试验、使用的标准和规定、制造商的质量控制计划等。

投标方提供的产品应经试验证实其能满足指定要求的全部性能。所有产品试验应按本技术协议规定的标准规范进行。如采用其他的标准，应经招标方审查同意。

投标方应至少在开始试验前 10 个日历天提交产品的试验或启动步骤流程图

和计划，供招标方检查及实施。这些步骤流程图和计划应包含涉及所要做的特性检查项目和验收标准。

投标方必须提前 2 个月通知招标方所提供产品检验日期、地点及试验项目，招标方应提前一个月通知投标方进行检验和试验，并指定专家参加某些检验和全部试验过程。投标方应着重检验和试验招标方代表要求的数据、试验结果，签名及提交报告等。

招标方要检验和见证的项目双方在合同谈判中确定，费用包括在报价中。

最终性能验收试验报告由招标方委托第三方完成，投标方参加。

上述所列仅是一般情况，投标方应在其技术协议中加以补充。

1.1 发货前试验和记录

在投标方或其分包商制造厂包装或发运前，要根据有关规范标准进行合同要求的有关性能和其他试验、经招标方检查认可并使招标方满意。

投标方应提供六份装订成册的制造厂阶段所有带索引的产品性能试验证书。

1.2 检验、试验用仪表

投标方应指明所有必须的质量点并经招标方认可。现场试验将部分或全部利用本工程安装的永久性仪表。因此，对这些仪表的精度要求必须由投标方提出并适用于试验，投标方应提供全部现场试验所需的其他仪表和专用仪表。

1.3 责任

投标方应按本规范和所有适用的标准规范进行全部工厂试验，并通过试验确保所供产品能满足规定的技术要求。招标方有权派代表到任何及全部试验场所现场观察试验，但招标方现场观察试验并不能使投标方免除本规范约束。

在投标方现场代表指导下，招标方将进行全部现场检查试验和性能试验及验收试验，投标方应发挥以下几点现场作用：

1.3.1 对需进行测试的项目，提出试验步骤，测试仪表的详细说明、接线、系统要求、试验用设备及其位置、图示标明所有试验仪表接线和测点位置。

1.3.2 提供管理或现场察看试验仪表安装及试验操作。

1.3.3 指定试验所需仪表之校正。

1.3.4 从事试验计算并向招标方提供试验报告。

1.4 验收试验报告签字

验收试验结束后，投标方和招标方应在报告中签字。

1.5 偏离已认可的设计

在生产制造和安装过程中，若主要项目偏离已认可的设计，则必须提交招标方，并取得其认可。

2 工厂检验及试验

2.1 总述

由投标方提供的产品应按规定和标准进行必要的检验和试验，以证实其满足相应的规范和标准的要求并满足可靠、稳定运行的要求，并且投标方应指导招标方指派的人员完成验收试验。

工厂试验报告由投标方完成，但试验的结果应取得招标方的同意。

3. 现场检验和试验

3.1 概述

投标方应承担其供货的所有现场试验和检查费用，如有效实施这些试验所要求的所有监督人员、材料、消耗品、化学药品和贮存、仪表和设施的费用。投标方负责确保放射物的使用、处置和贮存的安全措施，并应保留现场使用所有制品的清单。

投标方设计范围内的由招标方采购的设备及材料的现场试验和检查由设备及材料供货商和招标方共同完成。

若存有疑问，一些设备可能要通过招标方要求的试验以证明与合同不矛盾。如果必要，一些未在制造厂进行的特殊压力试验及特殊温度试验应在现场进行。

在现场试验之前，可能对制造厂已进行试验过的测量、控制及指示设备进行

行现场抽样试验。

投标方必须完成现场试验报告，试验结果的通过必须取得招标方的同意。

3.2 其他

响应技术协议要求。

4. 验收试验（确保值测试）

4.1 概述

验收试验由招标方和投标方合作进行，并在由招标方选定具有资质的第三方监督下进行。第三方的费用由招标方承担。

第三方的责任如下：

一修正和同意试验方法

一参加试验，并解决因招标方和投标方之间的不同意见引起的所有困难。

一准备最终报告，有试验结果和其评估。

招标方和投标方在适当时间，但至少在开始性能试验前 6 个月内，要达成明确协议指明验收试验特定对象、操作方法、运行程序、达到的特定性能、仪表、测点位置等，并反映适用合同或技术说明的意图。应避免条件遗漏或意图模糊。达成的协议应经第三方修正和同意。

在达成了验收试验的明确协议的同时，投标方应提交招标方关于实施验收试验建议的标准和方法、试验大纲，装置保证值详细的计算例子和预计的性能数据的报告。试验测试结果的计算、分析和评估应由第三方承担，并提交招标方和投标方详细的试验报告。

投标方应派专业人员参加并指导招标方的人员进行验收试验，以保证试验符合投标方的建议，并和运行手册中的试验过程一致。

投标方负责提供经校验的试验仪器、表计和工具，验收试验结束后，这些专用仪器、表计和工具应归还。应对主要的试验装置和仪器进行校验，校验时招标方应参加。招标方保留校验投标方提供的仪器的权利。

投标方提供的验收试验的专业人员和所有仪器和表计（须经过校验），其费用应由投标方承担。

要用合同约定的单位进行测量值和保证值比较。

一修正曲线

投标方应该在试验前提供相关曲线，由双方认可的第三方根据曲线和实际运行条件确定保证条件。

应根据招标方接受的标准和规定进行试验、计算、分析等。

投标方有责任保证所有合同性能试验已完成。

如果验收试验中任何设备/子系统/产品不能达到本规范书中规定的保证值，招标方保留不接收该设备/子系统/产品的权力，并有权根据合同条款进行罚款。但招标方可以给投标方另一机会：根据系统运行需要在招标方指定的时间内，投标方应采用能达到保证值的设备换掉有关设备，或者对有关设备/子系统/产品进行完善和改造，重新进行试验，使之达到保证值。对完善或换掉设备/子系统/产品及进行新的试验所产生的费用，如果是由于投标方提供的设计或设备引起的应由投标方承担，罚款视新试验的成功与否来决定。

投标方在保证期结束时应检查所有设备。

（三）技术培训

1. 培训内容

1.1 投标方负责提出培训内容和培训计划，由招标方确认。除非双方同意，否则不能随意更改培训计划。

1.2 投标方要选派有经验和有能力的指导人员对招标方技术人员进行培训，培训可分为国内培训和国外培训两部分。

1.3 培训将采用对实物进行系统的解释、作专题报告、现场参观、实际操作和阅读相关的技术资料 and 图纸等手段。在培训期间，投标方将免费提供必要的技术资料和图纸、设施、工具、仪表等。投标方要对被培训人员在培训期间的

表现作出评价。

1.4 技术人员的培训内容包括但不限于：

1.4.1 高级技术管理人员：

—油品相关工艺

—调试试运行

—运营维护

1.4.2 运行操作人员

—油品相关工艺（基础理论的介绍）

—提供实践与理论的训练，包括介绍手操运行。

1.4.3 维修人员

—油品相关工艺（基础理论的介绍）

—提供油品相关的实践与理论的训练包括介绍维护和预防措施

2. 培训方式

2.1 国内培训

2.1.1 投标方将接受 8 名招标方的技术人员进行为期 7 天的上课培训。

2.1.2 在调试期间，投标方在调试的过程中，对招标方的人员进行现场操作培训。

3. 培训计划（投标方编写）

4. 招标方培训人员的待遇

4.1 为了合同设备的顺利运行，招标方应派遣其高级管理和技术人员到投标方工厂参加培训。

4.2 招标方高级管理和技术人员到投标方工厂参加培训的费用已包括在合同总价中。

4.3 所有培训的准备、组织和安排的费用将由投标方承担。

4.4 在招标方高级管理和技术人员培训期间，投标方将免费为招标方高级管

理和技术人员提供培训资料和其它必需品、以及提供办公室。

4.5 为了顺利完成培训，除非双方同意，投标方不得因假期中断对招标方技术人员的培训大件部件情况

5. 运输方式

5.1 本工程设备运输主要按公路运输考虑。投标方在技术协议中列出了单件设备运输重量或尺寸超限的设备和部件名称及件数。

5.2 投标方设备的运输尺寸超出公路运输的界限要求时，投标方将承担由于采取必要措施进行运输而发生的费用，并填入下表：

序号	部件名称	数量	尺寸 (m) 长×宽×高		重量 (t)		厂家 名称	部件 产地	备注
			包装	未包装	包装	未包装			
	项目实施阶段提供，满足招标方要求，满足项目所需								

说明：

一投标方应在技术协议中按附表要求提供设备各大件的运输尺寸（长×宽×高）、重量，并附运输外形尺寸图及其重心位置。

一设备运输尺寸，指设备包装后的各部分尺寸。

一当采用铁路运输时，设备的运输外形尺寸，应考虑该设备拟采用的运输车辆装载面至轨面的高度要求。

一投标方应根据大件运输的线路及运输方式，对沿途中所经过的涵洞、桥梁等构、建筑物进行充分的调查和论证，在技术协议中提出大件运输的方案，确保设备大件安全运至现场。



（签字盖章页）

招标方：

代表（签字）：



日期：

设计院：贵阳铝镁设计研究院有限公司

代表（签字）：

日期：

投标方：

代表（签字）：

日期：