

大海则煤矿水处理运维服务项目部 化验物资技术规范书

编制：王红

审核：王明军

批准：王明军

中煤西安设计工程有限责任公司

生产运营公司

2024年 08 月

目录

第一章 概况及总则	2
1.1 工程概况.....	2
1.2 总则.....	2
第二章 水质化验条件及要求	3
2.1 工作条件.....	3
2.2 水质条件.....	3
第三章 化验药剂要求及效果	5
3.1 产品材料、认证方面.....	5
3.2 药剂特性检测.....	5
3.3 药剂使用要求.....	5
第四章 供货范围	6
第五章 性能及其它要求	11
5.1 性能保证.....	11
5.2 质量保证.....	11
5.3 货物检验及性能验收.....	12
第六章 技术服务及售后服务	12
附件 1:	13
短名单	13

第一章 概况及总则

1.1 工程概况

大海则煤矿水处理对象为大海则煤矿井下排水，处理规模 2000 m³/h，工程地址为榆阳区小纪汗镇大海则煤矿厂区。

大海则矿井井下正常排水量为 1480m³/h，预估最大排水量为 2200m³/h，分为矿井处理部分及化工深度处理部分，其中大海则煤矿负责预处理及自用水量处理，项目规模：大海则煤矿矿井水预处理规模 48000m³/d，深度处理 8000m³/d，深度处理所产生浓水一并经输水管线输送至化工处理。

1.2 总则

1.2.1 本技术规格书适用于大海则煤矿水处理运维服务项目系统所需药剂、水质指标化验所需化验药剂供货等方面的技术要求。

1.2.2 乙方提供的所有文件和资料采用 SI 国际单位，并采用中文编制，如果有进口材质还需提供中文翻译文件，操作维护手册为中英文对照。本技术协议提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节明确规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，乙方保证提供符合本技术协议和最新工业标准的优质产品。

1.2.3 如果乙方对本技术协议的条文有异议，须于要求的澄清之日前以书面形式提出，甲方会通过书面形式进行回复并将此书面回复作为本技术协议的补充文件。如果乙方在上述时间外以任何形式对本技术协议提出异议，均由甲方决定是否作为本技术协议的补充文件。

1.2.4 签订合同后，因技术协议标准和规程发生变化，甲方有权提出因规范、标准、规程、水质发生变化而产生一些补充、要求和修改，具体项目由双方共同商定。

1.2.5 乙方须执行但不限于本技术协议所列标准规范。与国家/行业现行标准规范有矛盾时，按较高标准执行。乙方在货物设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准必须遵循现行最新版本的标准。

1.2.6 本次所供药剂是全新的保质期内的，乙方对进口部件提供部件进口报

关单及原产地商会证明。乙方所供货物的设计、制造须合理，保证在各种状态下均能实现其功能并长期、连续和安全的运行。乙方所供所有化验使用药剂遵循甲方技术规格书的要求，任何偏离必须得到甲方的书面认可。本技术规范书水质为设计水质，按水质要求提供化验所需药剂。

1.2.7 本技术协议作为货物采购合同的附件，与货物采购合同正文具有同等效力。

1.2.8 本技术协议未尽事宜以本货物的投标/响应文件为依据，如与本技术协议出现矛盾，以本技术协议为准。

1.2.9 乙方为保证对水质、进场药剂进行分析化验结果的准确性，并不免除乙方的一切责任。

1.2.10 未尽事宜双方协商解决。

第二章 水质化验条件及要求

货物的设计制造应满足国家的有关标准、规范的要求，并应充分考虑当地环境条件和使用条件的影响。

2.1 工作条件

实施地点：中煤陕西榆林能源化工有限公司大海则煤矿水处理站

2.2 水质条件

2.2.1 矿井水设计进水水质表

项 目		结 果		项 目		结 果	
阳离子	Na ⁺	1488.87	64.73	硬度	总硬度	20.64mmol/L	
	K ⁺	19.37	0.496		非碳酸盐硬度	18.47mmol/L	
	Ca ²⁺	336.01	16.77		永久硬度		
	Mg ²⁺	47.02	3.87		碳酸盐硬度	2.16mmol/L	
	NH ₄ ⁺	0.32	0.022	暂时硬度			
	全 Fe (以 Fe ³⁺ 计)	0.87	0.0551	负硬度	0.00mmol/L		
	全 Cu	<0.01	0	酸碱度	总碱度	2.16mmol/L	
			酚酞碱度		0.00mmol/L		
			甲基橙碱度		2.16mmol/L		

	Sr ²⁺	6.55	0.15		酸度	0.00mmol/L
	Ba ²⁺	0.00485	0		PH	8.58
	Mn ²⁺	0.1	0		总固体	6000mg/L
	Al ³⁺	<0.04	0		溶解固体	5982.8mg/L
单位电荷阳离子总和		1899.11	86.1	其他	悬浮物	17.2mg/L
阴离子	OH ⁻	0	0		灼烧减少固体	208.57mg/L
	CO ₃ ²⁻	0	0		灼烧残渣	5774.24mg/L
	HCO ₃ ⁻	131.84	2.16		全硅(SiO ₂)	18.05mg/L
	CL ⁻	178.03	5.03		活性硅(SiO ₂)	16.93mg/L
	SO ₄ ²⁻	3788.85	78.89		胶硅(SiO ₂)	1.11mg/L
	NO ₃ ⁻	0.143	0		COD _{MN}	0.6mg/L
	NO ₂ ⁻	0.022	0		电导率(25℃)	7764.02μs/cm
	PO ₄ ³⁻	0.4519	0.011		浊度	7.63FTU
	F ⁻	1.72	0.088		细菌总数	1212.61CFU/ml
单位电荷阴离子总和		4101.06	86.17		游离 CO ₂	4.26mg/L
其他	总氮	0.518			氨氮	0.24mg/L
	BOD ₅	2.2			阴阳离子总量校核	0.04%
	TOC	1.2			总含盐量与溶解固体校核	0.55%
	总磷(以 PO ₄ 计)	0.65				
	硫化物	0.011				

另外，比照同区域同类型煤矿矿井水水质情况，本设计正常进水按以下水质进行设计：

SS: 600-3000mg/L

油类: 1.0-5.0mg/L

COD_{Cr}: 100-400mg/L

2.2.2 设计预处理出水水质

浊度: 正常≤2NTU; 最大≤5NTU

SS: 正常≤5mg/L; 最大≤15mg/L;

色度: 正常≤5度; 最大≤30度;

COD_{Cr}: 正常≤20mg/L; 最大≤30mg/L;

硬度（碳酸钙）计: ≤200mg/L;

油类: ≤ 0.5mg/L

2.2.3 反渗透产水水质

类型	项 目					
阳离子	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	Sr ²⁺
数量 (mg/L)	58.9	0.8	0.16	0.07	0.01	0.04
阴离子	HCO ₃ ⁻	CL ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻		
数量 (mg/L)	14.2	12.4	95.7	0.05		
其它	TDS	SiO ₂				
数量 (mg/L)	183.7	1.3				

第三章 化验药剂要求及效果

3.1 产品材料、认证方面

供货商所提供的所有物品需满足相关标准规范要求和安全要求。

3.2 药剂特性检测

所供药剂需有合格检验证明，有保质期的不超过保质期期限的 1/3。

需在相关部门备案的，供应商应做好备案工作，因出现的此类问题由承包商承担。

3.3 药剂使用要求

1. 供应商提供的药剂与采购方需化验水质或药剂指标要相匹配，不相匹配的，由供应商无偿更换。

2. 供应商提供的药剂处理处置规范和标准，符合排放标准，不能造成环境污染。

3. 供应商提供产品正式印刷的产品说明书 3 份给采购方，属于危化品的应提

供危化品管理要求和发放及使用注意事项、应急处置措施措施等。

4.采购方在中华人民共和国使用该货物或货物中涉及的专利权、商标权或知识产权概由供应商承担责任。

5.供应商负责指导采购方采购物品在正常的使用条件、运输、储存、使用中注意的事项、分析试验方法等。

6.有专业的售后服务工程师每季度不少于 1 次的现场服务。

7.总费用包括：提供清单内货物、运输、装卸、包装、售后服务等。

8.供应商供货时，出具相应的生产厂家的产品检验报告；否则，采购方有权拒收，由此产生的损失由供应商承担。

9.货物到场，卸到采购方指定位置，并按照采购方要求规范码放。

10.供应商负责供货卸车区域的卫生清理。

11.分二次供货，每次供货清单内 50%量，供货时限要求：合同签订后 7 个日历天为第一次供货，接到第二次

供货通知后 7 日内将剩余货物配齐送达。

第四章 供货范围

序号	名称	规格型号	单位	数量	用途
1	乙二胺四乙酸二钠	GR/250g	瓶	4	测总硬度
2	氨水	AR/2500ml	瓶	12	测总硬度
3	氯化铵	AR/500g	瓶	12	测总硬度
4	三乙醇胺	AR/500ml	瓶	6	测总硬度
5	无水乙醇	AR/500ml	瓶	6	测总碱度
6	三氯化钛	AR/500ml	瓶	1	测 PFS

7	氢氧化钾	AR/500G	瓶	1	测石灰
8	乙酸铵	AR/500g	瓶	4	测总铁
9	冰乙酸	AR/500ml	瓶	4	测总铁
10	盐酸羟胺	AR/25g	瓶	6	测总铁
11	过硫酸钾	AR/500g	瓶	1	测总铁
12	邻菲罗琳	AR/5g	瓶	4	测总铁
13	总大肠菌群试剂	20 次/包	包	3	测总大肠菌群
14	COD 预制试剂	150-2000mg/1, 25 支/盒	盒	5	测 COD
15	总氮预制试剂	0-8mg/1, 100 样/瓶	瓶	1	测总氮
16	二氧化硅试剂片 SilicaNo1.2.3	0-4.0mg/L, 50 样/ 盒	盒	1	测二氧化硅
17	硫酸盐试剂 HM-SO4 (A) SO4 (B) SO 4 (C)	5-250mg/L, 50 样/ 瓶	瓶	1	测硫酸盐
18	氟化物试剂	0.02-2mg/L, 100 样 /瓶	瓶	1	测氟化物
19	余氯试剂	0.02-2.00mg/L, 100 次/包 货号: 2105569-CN	包	18	测余氯
20	浊度仪校准液	2662105-CN, 0-4000 NTU	盒	1	校准浊度仪
21	浊度仪比色瓶	2084900, 6 个/盒	盒	1	测浊度

22	盐酸标准溶液	0.5mol/L/1000ml	瓶	20	测纯碱
23	盐酸标准溶液	0.1mol/L/1000ml	瓶	10	测总碱度
24	重铬酸钾标准溶液	0.1mol/L/1000ml	瓶	4	测 PFS
25	氢氧化钠标准溶液	0.5mol/L/1000ml	瓶	4	测硫酸
26	硫代硫酸钠标准溶液	0.1mol/L/250ml	瓶	2	测还原剂
27	硝酸银标准溶液	0.0141mol/L/250ml	瓶	2	测氯化物
28	铁标准溶液 100mg/mL	50mL	瓶	1	测总铁
29	电导率标准液 84us/cm	500mL	瓶	2	校准电导率仪
30	电导率标准液 1413us/cm	500mL	瓶	4	校准电导率仪
31	电导率标准液 12.88ms/cm	500mL	瓶	2	校准电导率仪
32	浊度仪标准液 20NTU	100ml	瓶	4	校准浊度仪
33	浊度仪标准液 200NTU	100ml	瓶	4	校准浊度仪

34	浊度仪标准液 1000NTU	100mL	瓶	4	校准浊度仪
35	ORP 校准液	220mv/500ml	瓶	2	校准 ORP 仪
36	溶解氧电解液	D0-958 适用于雷磁 JPSJ-605F	瓶	1	测溶解氧
37	ORP 检测仪	雷磁 便携式 YHBJ-262, 包含 ORP 电极	台	1	检测 ORP
38	ORP 校准液	462mv/250ml	瓶	2	校准 ORP 仪
39	COD max III 化验试剂	普化 150mg/L 标液 500ml、75mg/L 标液 500ml	套	2	化验使用耗材
40	3mol/L 的 KCl 溶液	250ml	瓶	4	电极保护液
41	广口锥形瓶	250ml	个	20	化验使用耗材
42	广口锥形瓶	500ml	个	4	化验使用耗材
43	PH 试纸	0.5-5 20 本/盒	盒	5	测 PH
44	实验室一次性芦荟 胶手套	光明绿色 25 双/盒 中号	盒	10	实验防护
45	棕色四氟酸碱两用 滴定管	25ml	根	2	滴定
46	透明四氟酸碱两用 滴定管	25ml	根	2	滴定
47	玻璃量筒	100ml	个	4	化验使用耗材
48	玻璃量筒	50ml	个	4	化验使用耗材
49	玻璃量筒	25ml	个	2	化验使用耗材
50	刻度移液管	1ml	根	5	化验使用耗材
51	刻度移液管	2ml	根	5	化验使用耗材

52	刻度移液管	5ml	根	5	化验使用耗材
53	刻度移液管	10ml	根	5	化验使用耗材
54	玻璃棒	6*300	根	5	化验使用耗材
55	实验室不锈钢勺子	/	个	5	化验使用耗材
56	玻璃烧杯	250mL	个	5	化验使用耗材
57	玻璃烧杯	500mL	个	5	化验使用耗材
58	玻璃烧杯	1000mL	个	20	化验使用耗材
59	塑料带把烧杯	1000ml	个	20	化验使用耗材
60	洗耳球	小号/30ml	个	5	化验使用耗材
61	中速定性滤纸	12.5×12.5cm	盒	10	化验使用耗材
62	洗瓶	500mL	个	5	化验使用耗材
63	棕色试剂瓶	125ml	个	2	化验使用耗材
64	棕色试剂瓶	250ml	个	2	化验使用耗材
65	棕色试剂瓶	500mL	个	2	化验使用耗材
66	广口白色试剂瓶	250ml	个	5	化验使用耗材
67	白色容量瓶	100ml	个	2	化验使用耗材
68	白色容量瓶	250ml	个	2	化验使用耗材
69	白色容量瓶	2000ml	个	2	化验使用耗材
70	一次性塑料吸管	3ml/100支	包	5	化验使用耗材
71	一次性医用注射器 (塑料)	2ml	个	10	化验使用耗材
72	一次性医用注射器 (塑料)	5ml	个	5	化验使用耗材
73	擦镜布/无尘布(不掉毛)	14*14cm 10个/包	包	3	化验使用耗材
74	砂芯过滤装置	1000ml(圆筒玻璃漏斗, 铝合金夹子, 表口砂芯过滤器, 标塞三角瓶, 软管)	套	1	化验使用耗材

75	石棉网	12.5*12.5	个	10	化验使用耗材
76	称量纸	90mm*90mm	包	1	化验使用耗材
77	实验室白大褂	防酸碱 3XL	件	6	化验使用耗材
78	搪瓷方盘	加厚防酸碱 16*24*5CM	个	2	化验使用耗材
79	试剂瓶托盘 白色塑料方形	30*20*5CM	个	2	化验使用耗材
80	不锈钢方盘	32*22*5CM	个	2	化验使用耗材

第五章 性能及其它要求

5.1 性能保证

5.1.1 药剂质保期要求不少于 12 个月。

5.1.2 按国家有关规范和标准执行。

5.2 质量保证

5.2.1 乙方应满足本技术协议所提的技术要求。乙方应有措施确保产品和服务工作符合本技术协议，包括转包合同产品和服务工作。

5.2.2 乙方应向甲方保证所供货物是技术先进、成熟可靠的产品。在设计 and 材料选择方面应准确无误，加工工艺无任何缺陷和差错。技术文件及图纸要清晰、正确、完整，能满足正常运行和维护的要求。

5.2.3 乙方应具备有效方法，控制所有外协、外购件的质量和服务，使其符合本技术协议的要求。

5.2.4 货物设计应满足国家的有关标准、规范的要求，并应充分考虑当地环境条件和使用条件的影响。

5.2.5 乙方保证所供货物经正确安装、正常运转和保养在其使用寿命期内具有满意的性能。

5.2.6 质保期内，乙方应保证及时免费更换任何由货物质量及非甲方原因造成的任何货物的损坏。

5.2.7 乙方应负责处理所有试验中暴露的缺陷，直到满足本技术协议和相关

标准的规定为止，处理缺陷所需的一切费用由乙方承担，所需时间包含在合同所规定的乙方各项服务所需时间以内。

5.3 货物检验及性能验收

本批化验药剂根据实际情况如需要检验和性能验收，相关费用均由乙方承担。

第六章 技术服务及售后服务

随着废水的排放日益严格，越来越严格的水质标准与越来越高的排污费用负担，以及水资源的匮乏有可能会潜在的降低企业（工厂）的利润，供应商提供滤芯耗材为企业的管理与运营提供可靠的技术保障，使企业管理由分散转向集中，从而提高工作效率、降低运营管理成本，规避潜在的风险，提高企业的市场竞争力。

供应商对本项目水处理系统特点、运行维护、运行工况等各方面的情况具有全方面的掌握。结合供应商所掌握的工艺，在水处理站的滤芯选择及使用方面，供应商更有优势做好药剂供应及技术服务。

供应商承诺：培训合格的操作人员，提供本工程所需的相关药剂，建立健全相关药剂检测制度及管理体系，确保系统产水水质符合企业及国家规定的相关标准和要求。

供应商作为供应商将作出以下承诺：

1) 供应商根据业甲方提供的环评报告中业主方提供的进水水质表作为进水水质依据。在各工段水站各项指标均不高于进水水质表，进水量不超过各处理水站负荷的情况下按照当地环保部门要求保证出水水质各项均达标。供应商在合同期执行期间，提供的药剂可满足正常水处理站水质指标化验所需药剂的合理使用。

2) 水处理站在合同执行使用期间，供应商提供药剂使用、保存、处置的相关技术支持。

附件1:

短名单

序号	名称	备选品牌
1	乙二醇四乙酸二钠	国药、西亚、大茂
2	氨水	国药、西亚、大茂
3	氯化铵	国药、西亚、大茂
4	铬黑 T	国药、西亚、大茂
5	三乙醇胺	国药、西亚、大茂
6	氢氧化钠	国药、西亚、大茂
7	亚甲基蓝	国药、西亚、大茂
8	无水乙醇	国药、西亚、大茂
9	氯化钡	国药、西亚、大茂
10	碘化钾	国药、西亚、大茂
11	碘	国药、西亚、大茂
12	磷酸	国药、西亚、大茂
13	三氯化钛	国药、西亚、大茂
14	二苯胺磺酸钠	国药、西亚、大茂
15	铬酸钾	国药、西亚、大茂
16	液体石蜡	国药、西亚、大茂
17	蔗糖	国药、西亚、大茂
18	无水亚硫酸钠	国药、西亚、大茂
19	盐酸标准溶液	万佳、氮道、河南标物
20	盐酸标准溶液	万佳、氮道、河南标物
21	氢氧化钠标准溶液	万佳、氮道、河南标物
22	硫代硫酸钠标准溶液	万佳、氮道、河南标物
23	重铬酸钾标准溶液	万佳、氮道、河南标物
24	硝酸银标准溶液	万佳、氮道、河南标物
25	PH 标定液 PH: 4.00	国药、万佳、陆恒生物
26	PH 标定液 PH: 6.86	国药、万佳、陆恒生物
27	PH 标定液 PH: 9.18	国药、万佳、陆恒生物

大海则煤矿水处理运维服务项目化验物资技术协议

28	PH 标定液 PH: 7.00	国药、万佳、陆恒生物
29	PH 标定液 PH: 10.01	国药、万佳、陆恒生物
30	ORP 标定缓冲液 220mv	雷磁、万佳、陆恒生物
31	电导率标准液 84us/cm	雷磁、万佳、陆恒生物
32	电导率标准液 1000us/cm	雷磁、万佳、陆恒生物
33	电导率标准液 1413us/cm	雷磁、万佳、陆恒生物
34	电导率标准液 12.88ms/cm	雷磁、万佳、陆恒生物
35	浊度仪标准液 20NTU	北方伟业、万佳、陆恒生物
36	浊度仪标准液 200NTU	北方伟业、万佳、陆恒生物
37	浊度仪标准液 1000NTU	北方伟业、万佳、陆恒生物
38	总硬度标液 125mg/ml	环标所、万佳、海岸鸿蒙
39	铁标液溶液 1000mg/ml	环标所、万佳、海岸鸿蒙
40	玻璃量筒	天玻、垒固、环球
41	玻璃量筒	天玻、垒固、环球
42	塑料量筒	天玻、垒固、环球
43	白色滴瓶	天玻、垒固、环球
44	棕色滴瓶	天玻、垒固、环球
45	刻度移液管	天玻、垒固、环球
46	刻度移液管	天玻、垒固、环球
47	刻度移液管	天玻、垒固、环球
48	刻度移液管	天玻、垒固、环球
49	大肚移液管	天玻、垒固、环球
50	大肚移液管	天玻、垒固、环球