

# 关于氟化钙资源回收项目技术要求

## 一、项目概况：

1.1 项目名称：眉山璿升光伏--氟化钙资源回收项目

实施地点：眉山璿升光伏科技有限公司废水处理站

改造方式：在原废水处理系统基础上实施氟回收装置技改

技术方案：乙方自行设计

资源化路径：氟化钙污泥→氟化钙晶体

系统兼容性：保留原有废水处理系统完整功能

项目效益及收益分成：乙方自行核算并提供收益分成方式

成本优化：高纯氟化钙污泥乙方向甲方按照乙方核算金额进行及年限进行返利，废水站剩余一般固废污泥免费处置。

环境效益：氟污染物减排量达 98%，符合《光伏行业绿色制造规范》要求

1.2 本次氟化钙污泥资源化系统设计匹配 3.8GW 光伏电池产能需求，系统设计充分 满足满产工况要求，并前瞻性规划 8.8GW 产能扩建接口，实现模块化升级。。

1.3 项目定位

本项目为光伏制造领域首个"三零"创新工程：

零资本投入：采用 EMC（节能服务）模式，由专业环保公司全额投资建设

零运维风险：通过 EPC+O 模式实现全生命周期风险管控

零处置成本：污泥资源化率≥98%，彻底消除固废处理费用

1.4 本项目要求不因新增氟化钙污泥资源化系统/设备而给甲方产生任何人力、物料、系统改造等费用投入；由于甲方废水来水浓度、处理水量、人为操作失误等不确定因素的变化导致成本变化则由甲方承担；

注：甲方为眉山璿升光伏，乙方为投标单位；

## 二、项目需求：

2.1 技术服务目标：

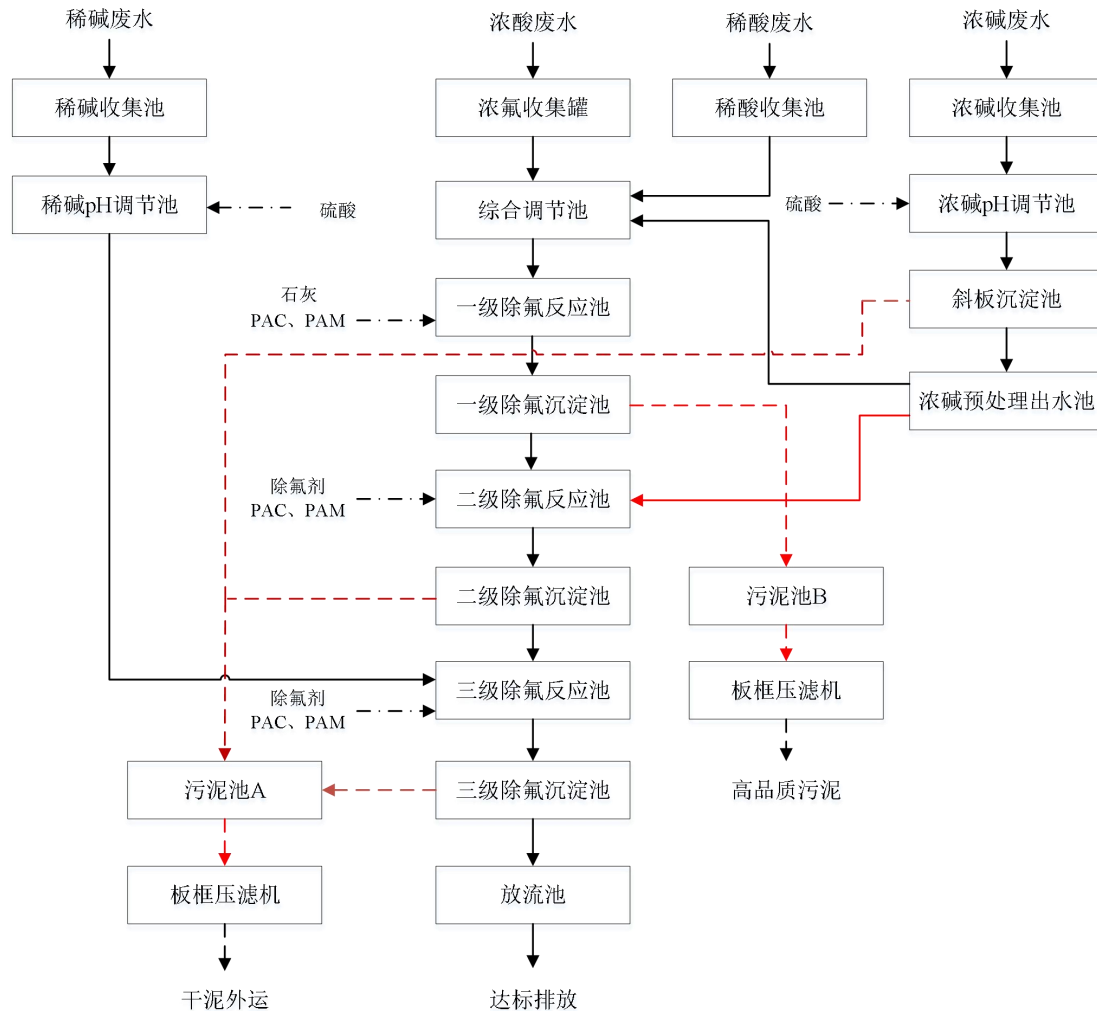
2.1.1 装置不可改变现有工艺，不能影响现有环评，异常可切换旁通恢复水处理状态；

2.1.2 现场建设和后期运维需要文明施工，人员持证上岗，氟回收装置 24h 有人运维保证系统稳定

2.1.3 氟化钙污泥处置费用目标：废水站氟化钙污泥按合约进行免费处置，其余一般固废杂泥按合同约定金额进行委托处置；

2.1.4 建设周期：合同签订日后 60 天内，要求整体交付，如系统交付延期，延期期间产生的所有污泥费用由投标方全权负责；

2.1.5 新增设备或系统产生相关废气，必须接入废气处理系统，满足环保达标排放，产生高纯度氟化钙污泥，并提供具有国家检测资质的三方检测报告，不允许因系统变化改变污泥的固废性质；



基于污泥资源化运行，对污水站进行改造，改造内容为：1、浓碱预处理出水池管路至二级除氟反应池；2、一级除氟沉淀污泥至污泥池 B 进行收集，将浓碱斜板沉淀池、一级除氟沉淀池、二级除氟沉淀池、三级除氟沉淀池污泥进行分类收集，污泥 B 池上清液溢流至一级沉淀池溢流堰，污泥 A 池上清液溢流至二级沉淀池溢流堰。

2.1.6 系统改造之后一级沉淀池出水氟化物 $\leq 15\text{mg/l}$ ，若一级出水 F 离子指标异常所增加除氟剂单耗（超出正常单耗：见下表）由乙方承担。

2.1.7 改造后运行分析

1	化学品	单耗
2	90%石灰	0.4~1.2 kg/m <sup>3</sup>
3	除氟剂	0.3~0.45kg/m <sup>3</sup>

注：上述运行单耗乙方在履约情况下（一级除氟系统出水 $\leq 15\text{mg/l}$ ）不作为考核指标，若乙方发生未履约情况（一级除氟系统出水异常 $\geq 15\text{mg/l}$ ）超出单耗标准额外费用由乙方承担。

## 2.2 氟化钙污泥处置单位环保要求

### 2.2.1 营业执照

需取得营业执照，且经营范围应包含“固体废物处置”“固体废物回收利用”或相关业务内容，以证明具备合法经营资格。

### 2.2.2 环境影响评价（环评）及验收

若处置项目为新建、改建或扩建，需依法编制环境影响评价文件（报告书、报告表或登记表，根据项目规模 and 环境影响程度确定），并报生态环境主管部门审批。

项目建成后，需完成竣工环境保护验收，提交验收报告，证明污染防治设施符合环评批复要求，方可正式运营。

### 2.2.3 排污许可证

处置单位需取得排污许可证，明确固体废物处置的排放限值、监测要求、污染防治措施等，并按规定进行排污申报和监测。

### 2.2.4 固体废物管理台账及申报

建立固体废物管理台账，如实记录氟化钙污泥的接收、贮存、处置数量、去向等信息，确保可追溯。

通过“无废四川”系统，按时完成一般工业固体废物的申报，申报数据需与台账一致。

### 2.2.5 跨省转移备案（若涉及）

若将氟化钙污泥转移出省处置，需通过“无废四川”系统向四川省生态环境部门申请，经审核同意后方可实施转移；若仅跨省利用，需完成备案手续。

## 三、合作模式：

主要界面划分：（氟化钙资源化系统）

序号	工作内容	甲方	乙方
1	水	√	
2	电	√	
3	CDA	√	仅供阀门驱动
4	新增部分药剂(及附属设备、管道等)		√(禁止使用含氯药剂)
5	土建/机电施工		√

6	人员配置		√
7	系统运维		√
8	污泥处置（物化）		√

#### 四、一般条款：

##### 4.1 双方的义务

##### 4.1.1 双方共同的义务

双方应相互合作以达到本协议的目的，并应善意的行使和履行各自在本协议项下的权利和义务。在此前提下，双方同意：

（1）除本协议另有规定外，当一方要求取得另一方的同意时，被要求方应在 10 日给予同意或批准，而不可以无理拒绝或延迟给予同意或批准；

（2）如果任何一方获悉的任何事件或情形属于：经该方合理预计将对任何一方履行其本协议项下的义务或实施项目的能力造成重大不利影响的事件或情形以及合理预计另一方不可能获悉该事件或情形，则该方应尽快将该事件或情形通知另一方。

4.1.2 在协议生效期内，协议任何一方对于不属于自己义务而另一方请求协助的任何事项，均应予以合作与协助。

##### 4.1.3 甲方的义务

（1）甲方不干涉氟化钙污泥资源回收系统的运行管理项目内部管理事务，除非本协议条款的执行受到影响；

（2）在协议生效期内，甲方应努力使乙方充分享受国家和地方相应的优惠政策；

（3）甲方应根据本协议的约定，提出本项目运行管理的要求；

（4）作为项目的所有人和建设单位，甲方应给予乙方进行运行管理所需的必要配合和支持。

##### 4.1.4.乙方的义务

（1）乙方履行本协议项下的义务时应始终遵守适用法律的规定；

（2）乙方应遵守现行的劳动保护法规，尊重职工的权利和严格执行安全法规及有关标准；

（3）对本项目在协议生效内和管理工作中因乙方原因可能发生的侵权而引起的诉讼，乙方负责应诉和赔偿；

（4）系统运维过程中，因人为因素、设备故障等原因造成系统运行异常，己方额外支付固废处理费用，由乙方全部负责。

##### 4.2 环境保护

（1）乙方在任何情况下都应该遵守国家关于环境保护的法律法规；

在本项目的协议生效内期间，乙方有责任采取一切合理措施来避免或尽量减少对周围环境所造成的污染或破坏，执行合同过程中，造成环保事故及安全事故等由投标方全权负责。

#### 4.3 廉洁约定

本合同甲方作为合同一方，合同另一方（亦称乙方）在此向甲方确认并承诺在业务交往中不从事下列行为：

（1）乙方及其工作人员（含通过第三方）不论出于何种原因给予甲方工作人员佣金、回扣等各种名义和形式的非正当所得或利益输送（可累计计算）；或以任何形式雇佣甲方员工（含从甲方公司离职两年内，双方协商一致的除外）为乙方工作；

（2）如违反本条约定，则乙方同意向甲方支付双方累计合同金额 50%的违约金。当按比例计算的违约金的绝对值低于二十万元时，乙方同意按二十万元计算并支付。约定的违约金尚不足以弥补甲方的全部损失时，应按甲方的全部损失予以赔偿；

（3）若乙方违反本条约定，甲方有权解除或要求继续履行合同。甲方选择解除合同的，则合同从解除通知送达乙方之日起即自动解除，合同被解除后，本条约定继续有效；

（4）乙方完全理解这里所指的违约金是确定的、经双方一致同意的，甲方有权得到此违约金而无须提供所遭受的实际损失的证明。甲方有权根据自己的情况从应支付给乙方的合同款项中和/或其他款项中扣减该违约金；

#### 4.4 保密

任何一方或其雇员、承包商、顾问或代理人获得的本项目所有资料 and 文件（不论是财务、技术或其它方面，但不包括与项目进展有关的非敏感信息），如果尚未公开公布即应保密，未经另一方事先书面同意，不得向第三方透露或公开，但法律法规规定或者政府部门要求的信息除外。本承诺在本协议终止后仍然有效。

#### 4.5 违约

（1）任何一方不履行本协议义务或履行本协议不符合约定条件的，其行为即构成违约，但本协议规定的不可抗力事件导致发生的除外；

（2）发生违约事件时，任何一方在收到对方的具体说明违约情况的书面通知后，如确认违约行为实际存在，则应在 20 日内或者对违约行为予以纠正并书面通知对方；如认为违约行为不存在，则应在 20 日内向对方提供书面异议或说明情况，在此情况下，双方应就此问题进行协商；

（3）任何一方发生本协议规定之外的任何违法行为，违约方不得解除其在协议下的任何责任或义务；

（4）任何一方违约，须承担守约方为主张权利而发生的费用，包括但不限于诉讼费/仲裁费、保全费、保全责任保险费、律师代理费/法律服务费、公告费、评估费、鉴定费、交通费、差旅费等。

#### 4.6 终止协议

（1）如果甲方或乙方中有一方严重违反协议，已导致协议无法履行时，则另一方可终止协议；

(2) 一旦协议终止成立，双方均不得对本项目有任何破坏行为。

(3) 合同履行期间，系统及设备未达到合同目标要求，甲方有权要求终止合作，并要求投标方限期对设备进行拆除，并赔偿甲方相关损失。

#### 4.7 不可抗力

##### 4.7.1 不可抗力的界定

不可抗力是指在签订本协议时不能合理预见的、对其后果不能克服和不能避免的事件或情形。以满足上述条件为前提，不可抗力包括但不限于：

雷电、地震、滑坡、水灾、暴雨、台风或旱灾等自然灾害；

流行病、瘟疫爆发；

战争、武装冲突、封锁、暴乱或恐怖行为等；

全国性、地区性、城市性或行业性罢工；

重大考古发现；

供电线路故障。

其它法定情形。

##### 4.7.2 不可抗力情况的通知

因不可抗力情况导致一方不能履行全部或部分本协议义务，受影响当事方应在不可抗力情形消除后立即以书面形式通知对方。通知将陈述不可抗力情况发生的日期、性质、预计持续时间，对当事方履行义务影响的情况及当事方准备采取的措施。在通知发出之后的合理时间内，当事人应向另一方提交经公证机关出具的关于不可抗力情况的证明。

##### 4.7.3 不可抗力处理情况

###### (1) 暂停履约

如果发生不可抗力事件阻碍了一方履行本协议项下的全部或部分义务时，该方可暂停履行，但是：

a. 暂停履行协议义务的时间及范围不得超过需要纠正不可抗力所造成的后果的时间和范围；

b. 受影响方的其它未受不可抗力事件影响的责任和义务不得解除；

###### (2) 协商

受不可抗力情况影响的当事方应做出一切合理努力减少受影响的程度。双方应本着诚信平等的原则，立即就此等不可抗力时间进行协商。如果不可抗力严重影响一方的履约能力，或者不可抗力时间持续超过 120 日，双方可协商谈判是否变更或终止本协议。

#### 4.8 协议的修改和补充

##### 4.8.1 协议的修改

在本协议签署之后，如果国家和地方的法律法规以及有合法解释权的机构的正式书面解释发生变动，并且对甲方或乙方造成重大影响时，则双方应协商修改协议，如有必要，可根

据具体情况协商对服务费做出调整。本协议的任何修改、补充或变更只有以书面形式并由双方授权代表签字，并加盖公章方可生效并具约束力。

#### 4.8.2 协议的补充

本协议可由双方协商随时做出补充。双方就有关补充或修改内容须达成书面协议并由双方签署后与本协议具有同等法律效力，补充协议签订后如有与本协议内容不一致之处，以补充协议为准。

#### 4.8.3 条款的可分割性

如果本协议任何条款不合法、无效或不能执行，或者被任何有管辖权的法院或仲裁机构宣布为不合法、无效或不能执行，除非导致本协议不能全部履行，否则其它条款仍然有效和可执行性；双方应对不合法、无效或不能执行的条款进行修改，使之合法、有效并可执行。

#### 4.8.4 协议的完整性

本协议内容为双方就项目达成的完整性协议。双方此前与项目有关的一切往来信函、商洽及达成的协议，无论是否形成书面文件，如有与本协议不一致之处，均以本协议为准。协议双方在本协议项下的权利及补救方法不排除双方依据有关法律法规所应享有的其他权利及补救方法。

#### 4.9 争议的解决

4.9.1 若双方对本协议条款的解释（包括关于其存在、有效或终止的任何问题）、履行协议过程中产生的任何争议、分歧或索赔，双方应尽力通过友好协商来解决。如果经过协商无效，则应向合同签订地人民法院提起诉讼。

4.9.2 争议解决期间，除争议事项外，双方应继续履行本协议所约定的其它各项义务。

#### 4.10 法律和法规

4.10.1 除非另有规定，本协议中项下的通知应通过专人递交、快递、邮寄、传真或电子邮件按指定的地址或号码送至或发至对方。

#### 4.10.2 下述情况应视为送达：

(1) 如用信件进行任何通讯，在由专人递交、快递或邮寄方式（挂号、要求回执）发送至上述地址时；

(2) 如用传真或电子邮件形式，在准确发送至上述传真号码或电子邮箱时。

4.10.3 任何一方收件人地址、电话、传真号码或电子邮箱若有变更，应及时以书面形式通知一方，否则导致通知延迟或不能送达，其后果由该方负责。

4.10.4 不承担任何专利费用，一切涉及专利纠纷及任何费用，均由己方负责；

#### 五、附件

5.1 附件 1：眉山璿升《相关方安全管理规定》

5.2 附件 2：眉山璿升《废弃物管理办法》

5.3 附件 3：璿升废水工艺流程图

