

货物需求一览表及技术规格

特别注意：

- 1、以下参数中打*的为关键技术条款，任意一条偏离将导致不符合技术要求。
- 2、无论是偏离还是响应技术参数，设备提供方都应在技术要求文件的《技术规格响应/偏离表》中逐项逐条填写对本技术要求文件中的所有技术规格要求的响应或偏离情况，填写顺序与技术要求文件中技术要求的叙述顺序一致，否则将导致不符合技术要求。
- 3、以下技术参数中，标注△的条款必须提供技术支持资料来证明确实响应，技术支持资料包括制造商公开发布的正式印刷的产品样本、资料，或由有关政府部门或检测机构合法出具的文件或报告（设备提供方授权代表随身携带原件备查），未提供的，将导致不符合技术要求。

*一、设备需求一览表

设备名称	数量	交货期	交货地点
NMP 回收设备增加外排管道+尾气处理装置	3 套		天津市宝坻区九园工业园区阳光大道 8 号

注 1：以下技术规格及要求中如出现设备或组件品牌可选择范围，应作为该设备或组件的最终品牌选择要求。

注 2：列出本次招标设备的详细供货范围、各组成或单元详细分项报价，换型件清单及相应价格等。

注 3：列出本次招标设备所需配置备品备件（含易损件或易耗品和非易损件等）的名称、品牌、型号、单台/单套设备用量或数量、单价、使用寿命及交付周期或供货周期等。

二、技术规格

（一）总体要求

本次招标厂房一 NMP 回收设备增加外排管道和尾气处理塔，室外安装，尾气处理塔与转轮机组、涂布机联动，外排处理装置与 NMP 回收机组同步启停（可手动，可自动），尾气处理塔需做保温和温度控制相关措施，保证冬天涂布机停线时，尾气处理塔内部温度高于 0℃，全年连续生产稳定运行的设备。工艺技术要求投标方所提供的“本次招标设备”具有运行稳定、可靠，运行能耗低，故障率低，操控简单，维修周期短，噪音低，安全性高和使用寿命长，并要求“本次招标设备”的各项技术指标达到国内外同行业先进水平。

在本次招标设备工程范围内，无论是投标方还是招标方，在本次招标设备施工图设计或技术方案设计过程中，发现存在更合理的技术优化方案或更有利于实现招标方标的物目标的，投标方

需无条件地予以配合更改或改变，且不得另行要求招标方增加费用。同时，本次招标设备整体或各组成部分，需待投标方施工图设计（含设备布置图等）完成后并经过双方共同讨论且得到招标方确认同意，投标方方可进行投标范围内设备的加工制作等相关工作，否则由此引起的一切后果或责任由投标方自行承担。

（二）本次招标设备的主要技术参数、性能和配置要求

1、本次招标外排管道和尾气处理塔的主要配置清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	尾气处理塔	正极最大处理量： 8800Nm ³ /h	台	2	含塔内件，材质：304 不锈钢
		负极最大处理量： 7200Nm ³ /h	台	1	含塔内件，材质：304 不锈钢
2	吸收塔循环泵	防爆磁力泵，大连帝国	台	9	每塔配 3 台，二用一备
3	在线浓度检测仪	0~100%，理研	套	3	材质：304 不锈钢
4	温度、液位等检测原件		套	3	与吸收塔配套
5	尾气风机	变频防爆电机，主体不锈钢	台	3	每塔配 1 台
6	外排管道		套	3	材质：304 不锈钢，厚度≥1.2mm，连接方式为焊接，室内部分需保温
7	外排烟囱	500*500，正极排放口	根	2	材质：304 不锈钢，厚度≥1.2mm
8	外排烟囱	400*300，负极排放口	根	1	材质：304 不锈钢，厚度≥1.2mm
9	手动阀门		个	12	材质：304 不锈钢，带角度固定功能
10	配套支架		套	3	
11	控制系统	西门子 PLC、触摸屏等	套	3	触摸屏≥10 寸
12	废液缓存罐		个	3	材质：304 不锈钢
13	废液输送泵	固瑞克，Husky2150	台	6	每个废液罐配 2 台，一备一用

14	废液输送管道		套	3	材质：不锈钢
15	尾气风机变频器	ABB	台	3	每塔配一台
16	电气元器件	西门子/施耐德/ABB			

(1) 本次招标设备配套 12 台 NMP 转轮处理设备，其中 8 台对应 2 台正极涂布机，4 台对应 1 台负极涂布机。

(2) 正极 8 台转轮机组对应 2 台尾气处理塔，负极 4 台转轮机组对应 1 台尾气处理塔，其中，正极尾气处理塔对应外排烟囱尺寸为 500*500mm，负极尾气处理塔对应外排烟囱尺寸为 400*300mm，外排烟囱高度 ≥ 20 米（增加高度需符合当地环保要求），每根烟囱上面设置检测口和检测平台。

(3) 尾气处理塔需与转轮处理机组、涂布机联动，保证外排气体符合当地环保部门的要求。

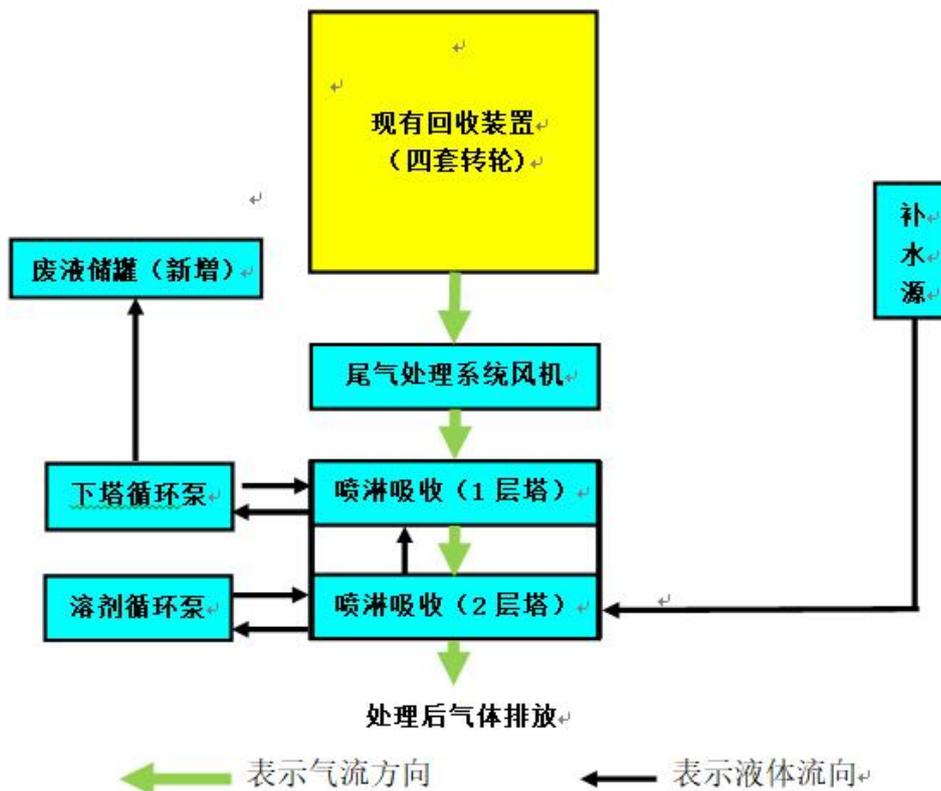
(4) 外排管道室内部分需做保温，尾气处理塔配套用水管道需考虑设置保温和电伴热，电伴热尾端要求有温度显示，尾气处理塔内部需考虑温度控制措施，保证设备冬季能够正常使用；

(5) 尾气处理塔废液外排浓度 $\geq 90\%$ ；

(6) 每个转轮机组配套外排管道上需配置手动阀门 1 个；

(7) 适合环境温度 $-25^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ ，如设备放置在室外，需考虑设备内部电机、配电箱（材质：不锈钢）、屏蔽泵等的防雨；

(8) 系统流程图



(9) 供货范围

a、涉及到本次增加外排工程的所有设备、管道（风管、水管、气管）、配电材料、支架、检测平台等全部由投标方负责，新增外排管道与原有管道连接处的开孔由投标单位负责；招标方负责指定水、电、气的接驳点，投标方负责由招标方指定点引至使用区域。

b、投标单位负责将招标单位现有废液缓存罐系统进行改造，具体改造方法为：在现有废液缓存罐内增加液位开关，并将液位信息显示在新增系统的显示屏上，在液位到达高液位时需报警；

c、尾气喷淋塔用软化水，投标单位需单独配置软化水处理装置，正、负极各配一套，满足新增喷淋塔的软化水使用量，招标单位负责提供源水的接驳点，管道敷设等全部由投标单位负责。

(10) 正极系统回收后的废液由新增废液缓存罐直接打入废液区废液回收吨桶内，废液输送管道、废液缓存罐均由投标单位负责；负极系统回收后的废液由新增废液缓存罐打入现有废液输送管道内，相应支路位置需增加单向阀，防止废液流入其他支路，废液缓存罐、废液输送管道由投标单位负责；一期现有 NMP 废液管道和 NMP 废液吨桶放置位置见图纸厂房一 NMP 废液管道平面图 20190121。

1.2 电气要求

- (1) 电源：3 相 5 线制，220/380V±10%V， 50 HZ；
- (2) 电控设备内主要的电气元件应选用西门子、ABB、施耐德等进口品牌；
- (3) 设备（含外购设备）等非自主生产的电气和设备零部件须铭牌齐全；
- (4) 接地电阻符合国标；绝缘等级 F 级；
- (5) 设备（含外购设备）不得使用国家明令淘汰的“高耗能落后机电设备”；
- (6) 电气线路安装整齐，线号清晰与图纸一致；
- (7) 控制柜柜体（如有）应有防尘、防湿等措施；
- (8) 设备整体防雷接地系统需投标单位自行设计，并符合相关规范。

2、环保、健康、安全需求

(1) 设备表面及内部便于清洁，无清洁死角；设备及附属设备部件方便检查、清理及维修；

(2) 设备必须配备设备急停按钮，凡对人身有伤害的所有传动、高温、带电部件必须有防护罩和警示标志以保证操作人员的安全；

(3) 设备应配备所有必须的保护措施保证设备表面等部位不能有尖锐锋利的边缘或尖角，设备外表及零部件转角处需倒角或圆弧过渡；

(4) 设备危险部位有明显的安全警示标识并由相应的安全防护装置；

(5) 设备密封性可靠，更换零部件方便快捷；

(6) 在操作维护设备过程中不得对操作维护人员存在安全隐患；

3、本次招标设备的控制系统要求：

*3.1 本次招标设备可监控参数：废气温度、废液液位、废液浓度、启动信号、停止信号等。

*3.2 本次招标设备报警信息：缺水、泵故障、风机故障等报警信息，如发生报警则自动停机。

*3.3 本次招标设备按照无人值班设计，每台招标设备自身的启/停，连锁控制等功能均应由投标方提供的控制系统完成。投标方提供的控制系统应预留远程监控接口，采用 MODBUS 作为通讯协议的通讯接口，通讯接口为 RS485 或其他方式。

*3.4 本次招标设备控制方式及控制要求：采用本地控制，通过自带控制装置完成机组的保护及控制。包括自动保护及故障显示。本次招标设备采用厂家配置控制系统自动运行，操作箱上设有控制屏，可显示该设备各种运行参数，并且能方便灵活的进行参数的设定，可在线监控并液晶显示流量、压力、故障信息、温度等相关数据等。

*3.5 投标方的控制系统需向招标方预留下下列干接线信号：

(1) 远程运行/启停信号。(2) 故障信号。

3.6 接口分界点及双方工作：招标方仅负责指定增加外排设备用水、电驳接点，其余材料、设备、施工等全部由投标方负责；

3.7 本次招标设备颜色：招标方认可的颜色，待投标方中标后双方进一步商定。

(三) 其它技术要求说明

1、涉及本次招标设备制作中所有标准件（含电气件和机械标准件，板材，管材等）均需采用国内外同行业知名品牌。特别地，所选用马达或电机应符合本次招标设备安装所在地地方或国家规定节能准入标准。

2、提供本次招标设备的易损件和备件清单，以及相应供货周期等。

3、涉及本次招标设备所有组件的质量检测标准、方法和加工制作规范，需严格执行国内外同行业相关技术标准和规范。

4、投标方应提供本次招标设备安装用和检修用所需专用工具（若有）。

5、涉及本次招标设备中，进、出气流向等需有明显名称标示（牌）、安全警示标识、危险标识、流向指示牌，并配有必要的安全操作规范说明面牌等。

6、本次招标设备所有非不锈钢或非铝构件和面板均严格按国家标准进行喷塑处理，并作相应功能标识。所用焊接结构件需采用退火处理，消除应力。

7、本次招标设备用部件，除本技术协议特别规定以外，其余部件均需采用国内外该行业公认的知名品牌。列出本次招标设备主要标准组件（指机械、电气、传感器等外购标准件，投标方自制非标准件除外）规格、品牌等。所有标准件的选取原则：世界公认知名品牌，稳定性高，故障率低等。

8、零部件外形尺寸一致性误差应满足自动化装配的工艺性要求。零部件不掺有其它杂质，且表面清洁，无油污等（特殊要求除外）。

9、所有安全防护装置涂有国标警戒色，显著或操作位置粘贴安全警示标识。安全防护装置涂警戒色“黄色”。

10、供货范围

(1) 涉及投标方本次招标设备整体工程范围的所有机构和控制系统。

(2) 本次招标设备本体用架台、管道连接等工程包括在投标设备范围内。

(3) 本次投标设备本体范围内的卸车、搬运、安装、调试、试运行等工作由投标方负责。

* (4) 列出为确保本次设备连续、长时间安全、稳定运行等所需配置备品备件（含易损件或易耗品和非易损件等）的名称、品牌、型号、单台/单套设备用量、单价、使用寿命及交付或供货周期等，参见表 2 示意，但本次招标设备所配置备品备件包括但不限于该表所列，“表 1 详细清单”由投标方按照上述要求列出。

表 2、投标方提供本次招标设备用备品备件（含易损件和非易损件）清单

备品备件名称	数量	品牌	型号	单价	使用寿命	供货周期
...						
...						

(5) 涉及本次招标设备中所有部件的质量检测标准，方法和加工制作规范需严格执行国内外同行业技术标准和规范。设备中管件、管道接口、阀门规格、仪器、仪表安装接口、电磁阀等组件需选用国际标准的产品或按照国际标准产品进行加工。

(6) 涉及本次招标设备技术规格中的所有相关技术名称、技术参数、技术规格和技术要求等最终解释权在招标方。

(四) 本次招标设备的验收条款和质量保证

1、本次招标设备出厂前需经过严格的质量检验及试运行，并经招标方预验收合格后包装发货。

*2、投标方派遣对安装工程具有丰富经验的技术人员，到招标方现场全权负责进行本次招标设备范围内的卸车、搬运、拆箱、安装、现场清洁、调试、带料试运行和技术服务等工作。

投标方负责招标设备安装工程的所有搬运、安装等工具。投标方对本次招标设备安装工程范围涉及设备、物料和工作人员安全负全部责任。

在本次招标实施过程中，从招标设备进厂经安装施工中间过程到安装施工结束等各个阶段均将按照国家有关标准和企业标准进行检验和验收。

同时，在本次招标设备工程范围内，在招标方现场的招标设备卸车、搬运、安装、调试、试运行、投标方工作人员培训等由投标方负责，投标方工作人员第一次进入招标方现场时，投标方必须由副总经理以上级别人员带队；招标方将指派相关工作人员进行紧密对接，且双方共同签署相关现场管理文件。其中，招标方要求投标方工作人员在招标方现场工作期间需要服从招标方的各项管理制度；招标方有权对投标方工作人员工作评价，包括对影响招标方工程项目进度的投标方工作人员进行劝离；有权对投标方工作人员在招标方现场的工作出勤进行考核或记录，并将出勤记录汇总反馈给招标方法人或法人代表；并且，招标方有权对不服从招标方现场管理的相关投标方工作人员进行合理经济处罚，处罚金额可由投标方工作人员现场支付或招标方从该设备招标价款中直接扣除。

3、本次招标设备由投标方负责运到招标方指定安装地点，并负责设备的卸车、搬运、就位、现场正确安装、调试和试运行等工作，达到本技术文件的要求，并对招标方工程技术人员、工程维修人员进行系统技术培训工作。

4、本次招标设备试运行合格后，投标方工程技术人员仍需在招标方现场负责招标方实际运行过程中的技术指导和操作人员、维护人员的技术培训等工作，此时间不少于 30 天。

5、投标方人员在本次招标设备的安装、调试和培训期间等所发生的一切费用由投标方自行承担。

五、本次招标设备的制造过程检验、预验收、最终验收和质量保证

1、本次招标设备生产加工制造过程检验

(1) 本次招标设备制造所需的材料必须经过检测，以符合本招标设备设计和制造标准要求。原则上，设备制造配套厂家可由投标家确定，但涉及影响本次招标设备性能的材料需满足国内外同行业标准和规范。

(2) 使用材料的安全标准

招标设备在生产制造过程中所用材料需严格按照国内外通行安全技术标准要求执行。如果有其它标准，双方应事先指定。

(3) 本次招标设备生产过程中，从原材料进厂经中间产品到最终产品的各个阶段均需参照国内外行业标准进行检验和验收。

2、本次招标设备预验收标准

(1) 本次招标设备出货前 10 天通知招标方并提供合格材料，招标方安排技术人员到投标方

现场进行预验收。设备预验收按照双方在验收前约定的检查项目和标准执行，并保留双方共同签署的预验收报告。预验收合格后，投标方按照招标要求执行发货事宜。

(2) 本次招标设备生产过程中的主要阶段检验和验收投标方将邀请招标方派人参加，招标方可视具体情况决定派人参加或不参加。

(3) 若预验收不合格或存在与技术协议不符合项目，投标方需及时对招标方提出的问题进行调整和整改，直至符合本技术协议各项要求。但经过整改后仍无法达到本技术协议相关条款要求，将按照本招标设备商务招标相关条款执行。

(4) 投标方制造厂内招标方的预验收不作为最终招标设备合格的保证。招标设备最终将通过招标方现场调试和生产运行考验，按照相关文件规定进行最后验收。

(5) 原则上，招标设备整体或主要部分出厂检验均需在投标方工厂完成，在招标方或招标方代表到场出席下按照标准检验招标设备操作运行状态。在完成出厂检验和预验收后，投标方将提供符合国内外标准或国内外惯例的检验手册和检验报告书给招标方。

投标方车间现场测试:对于招标设备主要设备，在完成了组装、机械运转测试以及标准检验之后，原则上在投标方工厂或外协工厂，在招标方或其代表在场出席下进行招标设备的车间现场测试及预验收。

投标方现场招标设备的预验收:投标方将在生产制造地操作运行招标设备，示范开机测试确认是否达到上述双方规定的技术要求。

投标方需在招标方要求检验、测试等项目，并通过预验收之后，才能将招标设备发运。

(6) 预验收检验内容包括：招标设备完整性、整体外观结构、各单项指标及功能等，各项配置符合本技术协议的有关规定和要求。

*3、本次招标设备最终验收标准与质量保证

(1) 符合国内外同行业或同类产品技术标准。

(2) 废气排放、噪声等符合 ISO14001 环保要求。本次招标设备连续运行噪音水平低于 70DB（距离本次招标设备任何位置外 1 米测量）。

(3) 提交的货物是原装的、全新的，并满足上述规定的各项配置、技术参数和性能指标等要求。

(4) 本次招标设备安装、调试合格后，并与招标方干燥车间工程对接联动到位合理、可靠，正常连续 24 小时试运行 15 日不出现明显的机器故障，满足本招标技术文件的各项技术要求，进入最终验收期。

根据本文件所列各项内容以及投标方公开的其它相关事项。如设备有国家标准或行业标准的，

应同时符合国家标准和行业标准。招标方对设备的验收合格并不免除投标方在设备质量保证期限内的质量担保责任。

3.1 本次招标设备验收标准：

(1) 本次招标设备进入最终验收期连续生产 60 天后，满足本次招标设备的各项要求，且招标设备整体或各标的物的故障率小于 0.5%，视为验收合格。

“明显的机器故障”的故障范围有：无故死机、停机，设备误动作，同一元器件的频繁故障，报警失效等。

(2) 本次招标设备符合国内外同行业或同类产品国家或行业技术标准。

(3) 本次招标设备废气排放、噪声等符合国家环保要求。

(4) 本次招标设备生产加工制造过程的检验工作；投标方现场预验收标准；设备到达招标方现场后的开箱检验；以及招标设备的质量保证等事项。

(5) 除满足本次招标设备文件的相关要求外，涉及其它验收技术指标和标准，可参照投标方已经对外公开（含已对招标方公开）的相关文件或资料，以及相关国内外公开标准。

3.2 本次招标设备的质量保证

(1) 本次招标设备的设计、制造、运输、安装、调试、技术培训以及售后服务等需严格执行 ISO9001 质量保证体系。在制造过程中，投标方需对设备材料、连接、组装、工艺、整体及功能进行试验和检验，以保证符合设计规范和确认的设计图纸要求。

(2) 为了确保本次招标设备的整体质量，投标方供货范围内所有配套组件的生产厂家需选用国内外知名品牌制造商。

(3) 在产品监造、检验和验收过程中，招标方如发现任何不符合本次招标设备要求的产品或组件，投标方必须无条件返修或更换，需满足供货时间要求，直至符合规定要求。如发现任何与质量保证文件或相关文件不符的操作而有可能影响招标方产品质量时，投标方需及时修正，并按质量保证程序进行生产。

(4) 投标方必须保证所提供的设备所有部件和本次投标方承诺或后续双方技术协议中规定的质量、规格和性能相一致，并确保其完整性。对于没有列出，但对设备的正常运行和维护必不可少的部件、配件等，投标方必须给予补充。

(5) 投标方所提供的本次招标设备与之配套的电气外购件必须符合中华人民共和国有关标准、规范。

(6) 本次招标设备从进入招标方现场安装、调试至正式验收合格之前阶段，为确保本次招标设备连续、安全、稳定运行等所需配置备品备件（含易损件或易耗品和非易损件等）由投标方

免费提供，所有费用已包括在本次招标设备总价中。

本次招标设备正式验收后一年内，所需备品备件（含易损件或易耗品和非易损件等）的数量和总价格，投标方需分别单独列出，招标方将根据具体情况决定是否配备。

相关易损件和非易损件清单由招标方和投标方在最终招标文件中根据本招标文件（供货范围）条款中“表1详细清单”为基础，双方共同商定后最终列出。若双方技术协议最终所列出或确定免费提供易损件和非易损件清单中数量不能满足正式验收之前阶段的使用数量要求，投标方必须免费足额提供。从安装、调试至正式验收之前阶段，易损件和非易损件在招标方现场存备数量以本次招标设备不发生延误调试、试生产或故障停机为前提。

5、技术资料的提供

本次招标设备各部分都必须有相应的技术资料、使用说明资料和维护维修资料或手册。各种相关资料或手册采用中文编写。除此之外，还应提供以下系统资料：

(1) 中文技术规格书图纸等的交付。

(a) 本次招标设备的平面布局图；管道平面布置图，工艺流程图。

(b) 本次招标设备的电气平面布局图；控制箱二次控制原理图；PLC 点位图；PLC 源程序；外形图；梯形图；电源/控制线路工程图纸等以及设备运行维护所需相关资料。

(c) 开机通知单

(d) 通讯联系单

(e) 零件清单、备件和消耗品清单

(f) 仪表的校验合格证书

2. 中文维修手册

本次招标设备的维修手册在开始现场调试时提交。

维护、维修指南。内容包括系统工作原理，设备原理框图，电路图，设备运行维护所需基本PLC程序图和维护常识，故障处理方法，拆装方法等。特别需要指出的是，本次合同设备上位机程序不得有锁机程序，上位机程序不得加密等。

(3) 中文说明书和操作手册

在开始现场调试时提交提供完整的本次合同设备的使用说明书、操作手册和维修手册，以及主要组件图和核心阀门、气动元件、电气元件等资料。

(4) 中文安装手册

内容包括安装图纸、布置、尺寸、配套要求，整体协调，用户要求，注意事项等。

(5) 出厂检验报告书（中文）。

检验报告书将在完成各个步骤的检验之后提交。

提供设备（含外购设备）“设备使用说明书”一式3份（包括关键设备部件使用说明书：如变频器使用说明书等）。使用说明书中应包含有设备润滑保养说明以及所使用的润滑油型号等。

如有需第三方提供售后服务的设备，提供外购设备“第三方维护保养服务协议”，以便设备能得以及时维护保养。

所有随机文件资料单独包装，统一与招标方指定人员交接。

本次招标设备技术文件一式五份，招标方执三份，投标方执两份，自双方签字盖章之日起生效。设备交货时，投标方应向招标方提供本招标设备全套技术资料或文件。

招标方：

单位名称： 天津荣盛盟固利新能源科技有限公司

确认签名

代表：

日期：

投标方：

单位名称：

确认签名

代表：

日期：