

国家生物育种产业创新中心田间试验区
智能温室(2公顷)项目工程

施工合同

二零二四年九月

国家生物育种产业创新中心田间试验区智能温室（2公顷）项目工程施工合同

本工程采用国家建设部、工商行政管理局制定的《建设工程施工合同》（GF-2017-0201）。主要合同条款的条目根据《建设工程施工合同》的条目列出，与本章节序号无关。

第一部分 合同协议书

发包人（全称）：神农种业实验室

承包人（全称）：北京瑞雪环球科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就神农种业实验室国家生物育种产业创新中心田间试验区智能温室（2公顷）项目设施采购及安装及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

一、工程概况

1. 工程名称：神农种业实验室国家生物育种产业创新中心田间试验区智能温室（2公顷）项目设施采购及安装

2. 工程地点：新乡市平原示范区

3. 工程立项批准文号：

4. 资金来源：财政

5. 工程承包范围：国家生物育种产业创新中心田间试验区智能温室（2公顷）项目设施采购及安装包括但不限于图纸、全部工程量清单及招标文件（含答疑补遗）所示范围。

二、合同工期

计划开工日期：2024年9月22日。

计划竣工日期：2025年6月21日。

工期总日历天数：270天。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不

一致的，以工期总日历天数为准。

三、质量标准

符合国家现行规范和标准，达到合格工程。

四、签约合同价与合同价格形式

1. 签约合同价为：

人民币（大写） 伍仟叁佰零伍万肆仟零玖拾伍元壹角壹分（¥ 53054095.11 元）；

其中：

（1）安全文明施工费：

人民币（大写） 肆拾玖万壹仟柒佰零伍元肆角贰分（¥ 491705.42 元）；

（2）材料和工程设备暂估价金额：

人民币（大写） 零元（¥ 0.00 元）；

（3）专业工程暂估价金额：

人民币（大写） 肆拾肆万伍仟元（¥ 445000.00 元）；

（4）暂列金额：

人民币（大写） 零元（¥ 0.00 元）。

2. 合同价格形式：固定单价合同

五、项目经理

承包人项目经理：邢世磊。

六、合同文件构成

本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- （1）中标通知书；
- （2）投标函及其附录；
- （3）专用合同条款及其附件；
- （4）通用合同条款；
- （5）招标文件及附件、答疑和投标文件及附件
- （6）技术标准和要求；
- （7）图纸；

(8) 已标价工程量清单;

(9) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改,属于同一类内容的文件,应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

七、承诺

1. 发包人承诺按照法律规定履行项目审批手续、筹集工程建设资金并按照合同约定的期限和方式支付合同价款。

2. 承包人承诺按照法律规定及合同约定组织完成工程施工,确保工程质量和安全,不进行转包及违法分包,并在缺陷责任期及保修期内承担相应的工程维修责任。

3. 发包人和承包人通过招投标形式签订合同的,双方理解并承诺不再就同一工程另行签订与合同实质性内容相背离的协议。

八、词语含义

本协议书中词语含义与第二部分通用合同条款中赋予的含义相同。

九、签订时间

本合同于 2024 年 9 月 20 日签订。

十、签订地点

本合同在 河南省新乡市平原示范区国家生物育种产业创新中心科研设施区 签订。

十一、补充协议

合同未尽事宜,合同当事人另行签订补充协议,补充协议是合同的组成部分。

十二、合同生效

本合同自 发包方和承包方的法定代表人或其委托代理人签字并盖单位章后 生效。

十三、合同份数

本合同一式 6 份,均具有同等法律效力,发包人执 4 份,承包人执 2 份。

十四、送达地址确定

各方住所地均是有效办公场所,各方信函、通知、司法文件以该地址用通用的方式邮寄后三天即视为收悉。

发包人：(公章)



法定代表人或其委托代理人：

(签字)

吴斯海 郑峰

承包人：(公章)



法定代表人或其委托代理人：

(签字)

李瑞清

组织机构代码：12410000MB1M96913P 组织机构代码：91110108735130105T

地址：新乡市平原示范区滨湖大道与 G107 交叉口 地址：北京市海淀区上地信息路 2 号国际
西南角国家生物育种产业创新中心科研设施区 创业园 D 栋 3 层

邮政编码：453519 邮政编码：100085

法定代表人：张新友 法定代表人：

委托代理人：吴斯海，郑峰 委托代理人：

电话： 电话：010-82896298

传真：/ 传真：010-8289627

电子信箱：/ 电子信箱：nizhou@ruixueglobal.com

开户银行：/ 开户银行：中国工商银行股份有限公司北京
中关村分行

账号：/ 账号：0200095609000010294

第二部分 通用合同条款

见 《建设工程施工合同示范文本》（（GF—2017—0201））

第三部分 专用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

1.1.1 合同

1.1.1.10 本协议书与下列文件一起构成合同文件：

- (1) 合同协议书；
- (2) 中标通知书；
- (3) 投标函及其附录；
- (4) 专用合同条款及其附件；
- (5) 通用合同条款；
- (6) 技术标准和要求；
- (7) 图纸；
- (8) 其他合同文件。

在合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件均构成合同文件组成部分。

上述各项合同文件包括合同当事人就该项合同文件所做出的补充和修改，属于同一内容的文件，应以最新签署的为准。专用合同条款及其附件须经合同当事人签字或盖章。

1.1.2 合同当事人及其他相关方

1.1.2.4 监理人：

名 称： 新恒丰咨询集团有限公司；

资质类别和等级： 工程监理综合资质；

1.1.2.5 设计人：

名 称： 泛华建设集团有限公司；

资质类别和等级： 建筑行业（建筑工程）甲级；

1.3 法律

适用于合同的其他规范性文件：需要明示的法律、行政法规：《中华人民共和国民法典》、《中

《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《建设工程质量管理条例》，以及其他有关法律、法规、规章及相关标准。

1.4 标准和规范

1.4.1 适用于工程的标准规范包括：国家标准、行业标准，河南省、新乡市的地方性标准以及相应的规范、规程，如国家颁发新的标准、规范，以其中要求标准高的为准。

1.4.3 发包人对工程的技术标准和功能要求的特殊要求： / 。

1.6 图纸和承包人文件

1.6.1 图纸的提供

发包人向承包人提供图纸的期限：合同签订后 10 日内；

发包人向承包人提供图纸的数量：共 2 套；

1.6.4 承包人文件

需要由承包人提供的文件，包括：实施性施工组织设计及方案

承包人提供的文件的期限为：不少于该项工作施工前 7 天；

承包人提供的文件的数量为：3 份；

承包人提供的文件的形式为：书面和配套电子版；

1.6.5 现场图纸准备

关于现场图纸准备的约定：承包人应在施工现场另外保存 1 套完整的图纸和承包人文件，供发包人、监理人及有关人员进行工程检查时使用。

1.7 联络

1.7.1 发包人和承包人应在规定时限内将与合同有关的通知、批准、证明、证书、指示、指令、要求、请求、同意、意见、确定和决定等书面函件送达对方当事人。

1.7.2 发包人接收文件的地点：现场项目部；

发包人指定的接收人为：郝帅帅。

承包人接收文件的地点：现场项目部；

承包人指定的接收人为：邢世磊。

监理人接收文件的地点：现场监理部；

监理人指定的接收人为：任建科。

1.10.4 超大件和超重件的运输

1.11 知识产权

关于发包人提供的上述文件的使用限制的要求：限承包人使用，不得转借其他无关人员。

关于承包人提供的上述文件的使用限制的要求：按通用条款执行。

1.13 工程量清单错误的修正

允许调整合同价格的工程量偏差范围: / 。

2.2 发包人代表

发包人代表:

姓 名： 张国华、范森森、郝帅帅、_____；

2.4 施工现场、施工条件和基础资料的提供

2.4.2 提供施工条件

关于发包人应负责提供施工所需要的条件,包括: _____

①施工场地具备施工条件的要求及完成的时间：计划工期前将施工现场各种障碍物清除。包括

施工场地的拆迁、三通一平（通水、通电、通道路以及场地平整）以及清障（地下 1.5 米以内无建筑垃圾和大石块），使现场具备开工条件。

②将施工所需的临时水、电接至施工场地的时间、地点和供应要求：发包人须在签订合同后 5 日内，指明该项目的水、电接入点或者承包人提供方案发包人签字认可，并由承包人负责施工接入，费用由承包人承担。温室竣工前，发包人须完成温室室外配电建设，为温室验收提供必要条件。

③发包人负责办理实施此项目所需相关手续, 承包人积极配合, 确保工程施工正常进行。

④发包人协助安排合适的安装场地以及设备和材料的临时储存场地，涉及费用由承包人承担。

⑤承包人需要到现场免费为发包人提供一间办公室（兼顾住宿），免费为监理方提供1间办公室和1间宿舍（确保3人正常使用），承包人现场准备能容纳不少于20人的会议室。

3. 承包人

3.1 承包人的一般义务

(5) 承包人提交的竣工资料的内容: 按国家有关规定和监理人要求执行。

承包人需要提交的竣工资料套数：按国家有关规定执行_____。

承包人提交的竣工资料的费用承担： 承包人承担。

承包人提交的竣工资料移交时间: 竣工验收后 7 日内。

承包人提交的竣工资料形式要求: 纸质版及电子版。

(6) 承包人应履行的其他义务

3.2 项目经理

3.2.1 项目经理:

姓 名: 邢世磊;

身份证号: 411024198604154014 ;

建造师执业资格等级： 一级 ；

建造师注册证书号: 京 1112022202302972;

建造师执业印章号：京 1112022202302972 (00) ；

安全生产考核合格证书号：京建安B（2023）0350039；

联系电话: 18612786169;

电子信箱：shileixing@ruixueglobal.com；

通信地址：北京市海淀区上地信息路2号国际创业园D栋3层；

承包人对项目经理的授权范围如下：全权处理本项目的一切事务

关于项目经理每月在施工现场的时间要求：每周不得少于5个工作日。缺勤一次承包人向发包人支付违约金2000元。

承包人未提交劳动合同，以及没有为项目经理缴纳社会保险证明的违约责任：向发包人支付违约金10万元，发包人有权要求更换项目经理。

项目经理未经批准，擅自离开施工现场的违约责任：擅自离开施工现场的，承包人向发包人支付违约金2000元/人·天；擅自离开施工现场>3天的，发包人有权要求承包人更换项目经理并有权要求承包人另行向发包人支付违约金10万元/次，且承包人仍需向发包人支付擅自离开施工现场的违约金直至项目经理回到施工现场或更换新项目经理到达施工现场为止。由此增加的费用由承包人承担且工期不予顺延。承包人项目经理、项目技术负责人必须满足发包人要求每月在施工现场的时间要求及参加由监理人主持的每周工程例会，因故不能参加的应提前24小时向监理人总监或总监代表提出书面申请并在获得总监或总监代表书面批准后方可缺席，否则无故缺席承包人须向发包人支付违约金2000元/人·次。

3.2.3 承包人擅自更换项目经理的违约责任：向发包人承担10万元/人·次的违约金，若该违约金不能弥补给发包人造成的损失，承包人应承担补足责任。

3.2.4 承包人无正当理由拒绝更换项目经理的违约责任：向发包人承担10万元/人·次的违约金，若该违约金不能弥补给发包人造成的损失，承包人应承担补足责任，且承包人仍需更换符合要求的项目经理，更换时间不超过发包人通知后的7天，否则视为对本条款的再次违约。

3.3 承包人人员

3.3.1 承包人提交项目管理机构及施工现场管理人员安排报告的期限：执行通用合同条款3.3.1。

3.3.3 承包人无正当理由拒绝撤换主要施工管理人员的违约责任：对于不称职的施工管理人员，发包人和监理人有权要求承包人更换，承包人须在接到书面通知后7日内按要求给予更换，承包人不予更换或更换后仍不称职的，承包人支付5万元的违约金并且发包人有权解除合同，由此造成的全部经济损失由承包人承担。

3.3.5 承包人擅自更换主要施工管理人员的违约责任：向发包人承担 5 万元/人·次违约金，若
违约金不能弥补给发包人造成的损失，承包人应承担补足责任。

承包人主要施工管理人员擅自离开施工现场的违约责任：每发生一次，承包人应向发包人支付
每人每次 1000 元的违约金。

3.5.1 分包的一般约定

3.6 工程照管与成品、半成品保护

3.7 履约保证金

承包人提供履约担保的形式、金额及期限的：_____ / _____。

4.1 监理人的一般规定

关于监理人的监理权限：经过发包人批准后，发布开（停）工令、工期顺延签认、不称职技术（管理）人员撤换建议权等监理合同中赋予监理工程师的职权。凡涉及工程变更、工程量增减、改变工期等一切影响工程造价的问题，均须报发包人书面批准后方可生效。

总监理工程师:

职 务: / _____;

关于监理人的其他约定： 详见监理合同 。

5. 工程质量

5.3 隐蔽工程检查：按通用条款执行。

5.3.2 承包人提前通知监理人隐蔽工程检查的期限的约定：提前 48 小时通知。

监理人不能按时进行检查时，应提前24小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过：48小时。

6. 安全文明施工与环境保护

6.1 安全文明施工

6.1.1 项目安全生产的达标目标及相应事项的约定：承包人应遵守工程建设安全生产有关管理规定，严格按现行安全标准组织施工，并随时接受行业安全检查人员依法实施的监督检查，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患，其安全施工措施费用已经含在合同价款内。本工程在整个施工期间杜绝一切人身伤亡和重大质量安全事故，如发生上述事故，均由承包人负责承担一切责任及费用。给发包人造成损失的（行政罚款、赔偿等），承包人赔偿发包人全部损失。

6.1.4 关于治安保卫的特别约定：执行通用条款。

关于编制施工场地治安保卫计划的约定：由承包人负责。

6.1.5 文明施工

合同当事人对文明施工的要求：执行通用条款。

6.1.6 关于安全文明施工费支付比例和支付期限的约定随工程款支付

7. 工期和进度

7.1 施工组织设计

7.1.1 合同当事人约定的施工组织设计应包括的其他内容：/。

7.1.2 施工组织设计的提交和修改

承包人提交详细施工组织设计的期限的约定：承包人应根据发包人和监理工程师提出的意见，按要求修改施工组织设计和施工进度计划。承包人必须按监理工程师确定的施工进度计划组织施工，并接受监理工程师对进度的检查、监督。一旦工程实际进度与经确认的进度计划不符时，承包人应按监理工程师的要求提出改进措施，经监理工程师确认后执行，如拒不执行改进措施，严重影响工期时，监理工程师有权对承包人进行处罚，并按合同约定工期延误办法执行。

发包人和监理人在收到详细的施工组织设计后确认或提出修改意见的期限：执行通用条款。

7.2 施工进度计划

7.2.2 施工进度计划的修订

发包人和监理人在收到修订的施工进度计划后确认或提出修改意见的期限：执行通用条款。

7.3 开工

7.3.1 开工准备

关于承包人提交工程开工报审表的期限：执行通用条款。

关于发包人应完成的其他开工准备工作及期限：执行通用条款。

关于承包人应完成的其他开工准备工作及期限：执行通用条款。

7.4 测量放线

7.4.1 发包人通过监理人向承包人提供测量基准点、基准线和水准点及其书面资料的期限：执行通用条款。

7.5 工期延误

7.5.1 因发包人原因导致工期延误

(7) 因发包人原因导致工期延误的其他情形：执行通用条款。

7.5.2 因承包人原因导致工期延误

(1) 因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的计算方法为：每延期1天，承包人须缴纳违约金10000元。

(2) 2025年6月21日确保温室能够进行种植试验，每延期一天，承包人须缴纳合同价的0.5%作为违约金。

以上两项可以累积，违约金从工程结算款中直接扣除。因承包人原因造成工期延误，逾期竣工违约金的上限：合同总价的5%。

7.7 异常恶劣的气候条件

异常恶劣的气候条件的范围：执行通用条款

8. 材料与设备

8.4 材料与工程设备的保管与使用

8.4.1 发包人供应的材料设备的保管费用的承担：由承包人承担。

8.6 样品

8.6.1 样品的报送与封存

需要承包人报送样品的材料或工程设备，样品的种类、名称、规格、数量要求：执行通用条款

8.8 施工设备和临时设施

8.8.1 承包人提供的施工设备和临时设施

关于修建临时设施费用承担的约定：承包人承担。

9. 试验与检验

9.4 现场工艺试验

现场工艺试验的有关约定：执行通用条款。

10. 变更

10.1 变更的范围

关于变更的范围的约定：执行通用合同条款。

10.4.1 变更估价原则

关于变更估价的约定：①执行通用合同条款；②工程变更费用计算时，执行《建设工程工程量清单计价规范》2013 版 9.3 条；上述单价确定办法也适用于本项目现场签证、分部分项工程量清单漏项、计日工和索赔等。

变更签证总额不得超过中标合同金额的 5%。

10.7 暂估价

10.8 暂列金额

合同当事人关于暂列金额使用的约定：发生时由发包人支配。

11. 价格调整

11.1 市场价格波动引起的调整

市场价格波动是否调整合同价格的约定：不调整。

因市场价格波动调整合同价格，采用以下第1种方式对合同价格进行调整：

第 1 种方式：采用价格指数进行价格调整。

关于各可调因子、定值和变值权重，以及基本价格指数及其来源的约定：不适用；

第 2 种方式：采用造价信息进行价格调整。

(2) 关于基准价格的约定：参照《新乡市建设工程主要材料指导价格表》2024 年第二期材料信

息价。

①承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价低于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨幅以基准价格为基础超过 %时，或材料单价跌幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 %时，其超过部分据实调整。

②承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价高于基准价格的：专用合同条款合同履行期间材料单价跌幅以基准价格为基础超过 %时，材料单价涨幅以已标价工程量清单或预算书中载明材料单价为基础超过 %时，其超过部分据实调整。

③承包人在已标价工程量清单或预算书中载明的材料单价等于基准单价的：专用合同条款合同履行期间材料单价涨跌幅以基准单价为基础超过± %时，其超过部分据实调整。

第3种方式：其他价格调整方式： / 。

12. 合同价格、计量与支付

12.1 合同价格形式：固定单价合同

综合单价包含的风险范围：1、在工程施工过程中除经发包人签证认可的变更和合同中明确的可调整工程造价的允许调整外，其余不得变动。2、施工过程中因设计变更而引起费用增减的计算办法：变更内容经发包人现场代表和监理工程师核准，工程量根据变更联系单按实计算。其价格，投标文件中有相同子目的，按相同子目的价格；有相似子目的，按相似子目换算后的价格；3、施工过程中因设计变更等原因，而发生的新增子目，即原投标文件无相同或相似子目的计算方法，定额套用《河南省房屋建筑与装饰工程预算定额》（HA01-31-2016）、《河南省通用安装工程预算定额》（HA02-31-2016）及河南省新乡市有关计价文件，材料价格原投标文件中有相同材料的按原投标报价，无相同材料的价格根据市场情况经发包人签证认可（市场询价价格，不计利润等其他费用），该部分价差仅计税金，材料损耗按定额，取费标准同投标文件，【1-投标人投标报价/招标控制价（扣除不可竞争费用、暂估价、暂列金额）】视为投标人的优惠比率；优惠比率适用于暂估价（不包括材料暂估价）、设计变更和现场签证。4、投标文件中工程量清单对应措施费不做调整，除变更取消工程量清单内容，对应措施费按措施费合计占清单分部分项合计比例相应扣减；若变更增加工程量，由承包人根据措施项目变更情况，提出适当的措施项目费变更，由监理人和发包人审核认可。5、根据《河南省房屋建筑与装饰工程预算定额（HA 01-31-2016）》总说明相关规定：施工配合费发生时，专业分包单位与总承包单位当事方按专业分包工程含税工程造价的2%计价（不含工程设

备)，由专业分包单位负责支付给总承包单位；总承包服务费发生时，专业分包单位与总承包单位
当事方按专业分包工程含税工程造价的 1%计价（（不含工程设备），由专业分包单位负责支付给总
承包单位；总承包服务费与施工配合费均视为包含在投标人投标总价内。

风险费用的计算方法：____/____。

风险范围以外合同价格的调整方法：_____。

风险费用的计算方法：____/____。

风险范围以外合同价格的调整方法：按通用条款执行_____。

12.2 预付款

12.2.1 预付款的支付

预付款支付比例或金额：20%。

12.4 工程进度款支付

12.4.1 付款周期

1 支付方式

1.1 预付款

（1）预付款额度

预付款额度：发包方向承包方支付合同总价的 20%作为预付款，承包人须提供等额银行保函（有
效期至少 6 个月），该保函在承包人完成温室封顶（指温室顶部和围护结构安装完成）后可解除。

（2）预付办法

预付款预付办法：收到承包人提交正式发票后 10 个工作日内，发包人一次性向承包人支付预
付款。

1.2 进度款

进度款按节点支付，共分六笔，具体为：

（1）预付款直接作为第一笔进度款；

（2）温室完成封顶（指温室顶部和围护结构安装完成）后 10 个工作日内支付合同总价的 20%；

（3）温室内设备安装完毕后支付合同总价的 20%，其中高压喷雾、补光灯、立体加温等主要设
备进场验收合格并开始安装后 10 个工作日内先支付合同总价的 10%，温室内设备安装完毕后 10 个
工作日内再支付合同总价的 10%；

(4) 工程全部完工后 10 个工作日内支付合同总价的 20%;

(5) 温室内设备调试完成、工程竣工验收合格后 10 个工作日支付合同总价 10%;

(6) 工程经发包人及审计机构审核结算完毕后 10 个工作日内付至结算价的 97%;

工程结算价 3%作为质保金: 由发包人在缺陷责任期结束且无任何质量问题后 30 日内支付工程结算价 2% (无息); 工程结算价的 1%作为保修款, 由发包人在质保期满后 30 日内支付扣除维修费用后的尾款 (无息)。

发包人每次付款前, 承包人须提供等额有效的增值税发票, 未收到承包人提供的发票, 发包人有权顺延付款且不构成违约。

发包人在支付进度款时, 有权将承包人承担的违约金从进度款中予以扣减, 因承包人原因产生的罚款和赔偿损失须先缴纳至发包人指定账户。

12.4.6 支付分解表的编制

2、总价合同支付分解表的编制与审批: / 。

3、单价合同的总价项目支付分解表的编制与审批: 执行通用合同条款。

13. 验收和工程试车

13.1 分部分项工程验收

13.1.2 监理人不能按时进行验收时, 应提前 24 小时提交书面延期要求。

关于延期最长不得超过: 48 小时。

13.2 竣工验收

13.2.2 竣工验收程序

关于竣工验收程序的约定: 按通用条款执行。

发包人不按照本项约定组织竣工验收、颁发工程接收证书的违约金的计算方法: / 。

13.2.5 移交、接收全部与部分工程

承包人因自身原因未按时移交工程的, 执行通用条款。

13.3 工程试车

13.3.1 工程试车内容: 承包人承包范围内的调试检测由承包人负责。

(1) 单机无负荷试车费用由 承包人 承担;

(2) 无负荷联动试车费用由 承包人 承担。

13.6 竣工退场

13.6.1 竣工退场

承包人完成竣工退场的期限：14 天内。

14. 竣工结算

工程竣工结算价款，以审计机构出具的结果为准。

14.1 竣工付款申请

承包人提交竣工付款申请单的期限：执行通用条款

14.2 竣工结算审核

发包人审批竣工付款申请单的期限：执行通用条款。

发包人完成竣工付款的期限：按合同付款约定执行。

关于竣工付款证书异议部分复核的方式和程序：由双方认可的有资质的第三方咨询。

14.4 最终结清

14.4.1 最终结清申请单

承包人提交最终结清申请单的份数：提交 3 份最终结清申请单。

承包人提交最终结清申请单的期限：执行通用条款。

15. 缺陷责任期与保修

15.2 缺陷责任期

按国家行业行政主管部门有关规定，投标承诺优于国家规定时，按投标承诺，但最低为工程竣工验收合格之日起 24 个月。

15.3 质量保证金

关于是否扣留质量保证金的约定：扣留结算价款的 3%。

15.3.1 承包人提供质量保证金的方式

质量保证金采用以下第 2 种方式：

(1) 质量保证金保函，保证金额为： / ；

(2) 3%的结算工程款；

(3) 其他方式： / 。

15.3.2 质量保证金的扣留

质量保证金的扣留采取以下第 2 种方式：

(1) 在支付工程进度款时逐次扣留，在此情形下，质量保证金的计算基数不包括预付款的支付、扣回以及价格调整的金额；

(2) 工程竣工结算时一次性扣留质量保证金；

(3) 其他扣留方式：_____ / _____。

关于质量保证金的补充约定：承包人在接到通知后 24 小时内不能提供维修服务，发包人可自行安排人员维修，发生的费用直接在质量保证金中扣除。质保期满后，无质量问题 30 日内无息一次付清。

15.4 保修

15.4.1 保修责任

工程保修期为：按《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》和《房屋建筑工程质量保修办法》有关规定执行及见工程质量保修书。

15.4.3 修复通知

承包人收到保修通知并到达工程现场的合理时间：24 小时内。

16. 违约

16.1 发包人违约

16.1.1 发包人违约的情形

发包人违约的其他情形：/。

16.1.2 发包人违约的责任

发包人违约责任的承担方式和计算方法：

(1) 因发包人原因未能在计划开工日期前 7 天内下达开工通知的违约责任：工期可顺延。

(2) 因发包人原因未能按合同约定支付合同价款的违约责任：工期可以顺延。

(3) 发包人违反第 10.1 款（变更的范围）第（2）项约定，自行实施被取消的工作或转由他人实施的违约责任：_____ / _____。

(4) 发包人提供的材料、工程设备的规格、数量或质量不符合合同约定，或因发包人原因导致交货日期延误或交货地点变更等情况的违约责任：_____ / _____。

(5) 因发包人违反合同约定造成暂停施工的违约责任：经参建各方确认后工期可以顺延。

(6) 发包人无正当理由没有在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工的违约责任： 经参建各方确认后工期可以顺延。

(7) 其他： / 。

16.2 承包人违约

16.2.1 承包人违约的情形

承包人违约的其他情形： 执行通用条款 16.2.1 和专用条款中规定的违约情形

16.2.2 承包人违约的责任

承包人违约责任的承担方式和计算方法：

(1) 承包人违反合同约定进行转包或分包的，或明确表示或者以其行为表明不履行合同主要义务的，发包人有权解除本合同，承包人按签约合同价的 20%承担违约金；

(2) 承包人违反合同约定采购和使用不合格的材料和工程设备的，或因承包人原因导致工程质量不符合合同要求的，发包人有权要求承包人立即整改，由此产生的费用由承包人承担，工期不予顺延。承包人拒不整改或整改后仍不符合合同约定的，发包人有权单方解除本合同；

(3) 施工过程中承包人及其工作人员应负责安全文明施工，如因承包人原因发生人员伤亡、火灾等安全事故给发包人或第三方造成人身财产损失的，由承包人负责处理应承担全部赔偿责任，同时承包人按签约合同价的 2%承担违约金。

16.2.3 因承包人违约解除合同

关于承包人违约解除合同的特别约定： 按通用条款 16.2.3 和专用条款相关约定执行。

发包人继续使用承包人在施工现场的材料、设备、临时工程、承包人文件和由承包人或以其名义编制的其他文件的费用承担方式： 承包人承担。

17. 不可抗力

17.1 不可抗力的确认

除通用合同条款约定的不可抗力事件之外，视为不可抗力的其他情形： / 。

17.4 因不可抗力解除合同

合同解除后，发包人应在商定或确定发包人应支付款项后 / 内完成款项的支付。

18. 保险

18.1 工程保险

关于工程保险的特别约定：建筑、安装工程一切险。

18.3 其他保险

关于其他保险的约定：承包人应根据合同约定为施工现场的全体施工人员办理意外伤害保险并支付保险费；

承包人是否应为其施工设备等办理财产保险： / 。

18.7 通知义务

关于变更保险合同时的通知义务的约定： / 。

20. 争议解决

20.3 争议评审

合同当事人是否同意将工程争议提交争议评审小组决定： 否 。

20.4 仲裁或诉讼

因合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 2 种方式解决：

(1) 向 / 仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向发包人所在地人民法院起诉。

21. 补充条款：

21.1 项目完成并投入使用后，承包人须派驻有经验的技术人员至少 1 人进驻现场进行服务配合，时长不少于 6 个月。

21.2 承包人用于本项目的材料和技术参数必须满足发包人的要求。

21.3 为了确保项目顺利移交和后续正常运行，建设方运营管理团队在项目竣工验收后承包人派驻有经验的技术人员现场服务期间，学习并掌握本工程项目的运行及维修知识和技能。如建设方未安排相应人员或团队进行管理，因非正常使用或人为损坏导致的故障将不在承包人的保修范围内。

21.4 承包人在缺陷责任期及保修期内，未能在合理期限对工程缺陷进行修复，或拒绝按发包人要求进行修复的，发包人有权自行或委托第三方进行修复，由此产生的费用从质量保证金中扣减，质量保证金金额不足的，承包人应负责补足。

21.5 项目竣工投入使用后，如果高温季温室内连续三天运行温度超过 35℃（40℃以上极端天气条件除外），由承包人免费采取措施确保温室正常运行。

建设工程廉政责任书

发包人： 神农种业实验室

承包人： 北京瑞雪环球科技有限公司

为加强建设工程廉政建设，规范建设工程各项活动中发包人承包人双方的行为，防止谋取不正当利益的违法违纪现象的发生，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关工程建设的法律法规和廉政建设的有关规定，订立本廉政责任书。

一、双方的责任

1.1 应严格遵守国家关于建设工程的有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。

1.2 严格执行建设工程合同文件，自觉按合同办事。

1.3 各项活动必须坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则(除法律法规另有规定者外)，不得为获取不正当的利益，损害国家、集体和对方利益，不得违反建设工程管理的规章制度。

1.4 发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方，情节严重的，应向其上级主管部门或纪检监察、司法等有关机关举报。

二、发包人责任

发包人的领导和从事该建设工程项目的工作人员，在工程建设的事前、事中、事后应遵守以下规定：

2.1 不得向承包人和相关单位索要或接受回扣、礼金、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等。

2.2 不得在承包人和相关单位报销任何应由发包人或个人支付的费用。

2.3 不得要求、暗示或接受承包人和相关单位为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国(境)、旅游等提供方便。

2.4 不得参加有可能影响公正执行公务的承包人和相关单位的宴请、健身、娱乐等活动。

2.5 不得向承包人和相关单位介绍或为配偶、子女、亲属参与同发包人工程建设管理合同有关的业务活动；不得以任何理由要求承包人和相关单位使用某种产品、材料和设备。

三、承包人责任

应与发包人保持正常的业务交往，按照有关法律法规和程序开展业务工作，严格执行工程建设

的有关方针、政策，执行工程建设强制性标准，并遵守以下规定：

3.1 不得以任何理由向发包人及其工作人员索要、接受或赠送礼金、有价证券、贵重物品及回扣、好处费、感谢费等。

3.2 不得以任何理由为发包人和相关单位报销应由对方或个人支付的费用。

3.3 不得接受或暗示为发包人、相关单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国(境)、旅游等提供方便。

3.4 不得以任何理由为发包人、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、健身、娱乐等活动。

四、违约责任

4.1 发包人工作人员有违反本责任书第一、二条责任行为的，依据有关法律、法规给予处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给承包人单位造成经济损失的，应予以赔偿。

4.2 承包人工作人员有违反本责任书第一、三条责任行为的，依据有关法律法规处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给发包人单位造成经济损失的，应予以赔偿。

4.3 本责任书作为建设工程合同的组成部分，与建设工程合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

五、责任书有效期

本责任书的有效期为双方签署之日起至该工程项目竣工验收合格时止。

六、责任书份数

本责任书一式 6 份，发包人 4 份，承包人 2 份，具有同等效力。

发包人： (公章)
法定代表人或其
委托代理人：郭峰 (签字)

承包人： (公章)
法定代表人或其
委托代理人：李瑞 (签字)

签订日期：2024年 9 月 20 日

附件 2:

工程质量保修书

发包人: 神农种业实验室

承包人: 北京瑞雪环球科技有限公司

为保证神农种业实验室国家生物育种产业创新中心田间试验区智能温室(2 公顷)项目设施采购及安装工程(工程名称)在使用期限内正常使用,甲、乙双方协商一致签订本工程质量保修书。承包人按国家《建设工程质量管理条例》及双方合同约定承担工程质量缺陷保修责任。

一、免费保修期限:

神农种业实验室国家生物育种产业创新中心田间试验区智能温室(2 公顷)项目设施采购及安装工程建设项目从工程竣工之日起开始计算工程质保期,免费质保期时间为5年;发包人在缺陷责任期结束且无任何质量问题,30 日内支付工程结算价的 2%(无息),质保期满后 30 日内一次性结清保修尾款(无息)。

二、保修范围:

本保修书(为合同的补充协议)约定承包人承包范围内的工程项目,由于承包人施工质量缺陷问题和材料设备质量缺陷问题,均属承包人免费保修范围。

由于承包人工程质量问题或材料设备质量缺陷问题造成发包人的全部直接和间接损失,由承包人无条件承担。

三、保修实施:

工程竣工验收合格后,本工程移交给神农种业实验室负责管理,保修条款由神农种业实验室负责保管。神农种业实验室负责本工程保修期内返修工作的统一协调管理,承包人就工程质量保修向神农种业实验室负责,工程保修款最终支付由神农种业实验室负责人签字确认后方可进行。同时,发包人保留根据相关法律法规就有关工程质量问题追究承包人质量责任的权利。

四、保修的时间性:

1、因工程自身原因,温室无法正常使用,承包人承诺在发包人通知后 2 小时内赶到现场判断故障原因,如现场能完成维修的项目于 6 小时内完成维修,不能完成的,说明原因并于 3 个工作日内提交完成方案。

2、发生紧急抢修事故的,承包人在接到事故通知后,应当立即到达事故现场抢修。

3、其他情况下，承包人须在发包人通知后 24 小时内赶到现场，并于赶到现场之日起二日内完成通知所涉及之保修、维修项目，承包人未在约定时间内完成维修而造成的一切损失由承包人承担。

4、每个维修项目完成后，经神农种业实验室验收并签字后，方为该维修项目本次维修完毕。所维修项目应保证在六个月内不再出现类似问题。

5、违反以上规定，视为承包人同意由神农种业实验室处理，神农种业实验室委派他方处理，处理结果由神农种业实验室负责人签字认可后即生效，不再经由承包人确认（神农种业实验室将处理情况知会承包人），因此所发生的一切费用从承包人保修款中扣除。

6、承包人承诺，无论以上质量缺陷属承包人、发包人责任，在接到神农种业实验室通知后，均遵守上述时间性要求不问理由地进行维修，并在维修过程中与神农种业实验室共同取证，以判断责任原因，不属承包人责任的，由神农种业实验室负责协调责任方向承包人支付材料及人工费用。

五、维修质量的保障措施：

1、每个维修项目完成后要经神农种业实验室验收签字认可。

2、维修工作完成后，承包人负责将施工现场清理干净，如维修过程中给发包人造成其他损失，则承包人应承担相应责任。

3、如有下列情况之一发生，发包人有权另行聘请其它施工单位进行维修，由此引起的一切费用和责任由承包人承担。

a：接到神农种业实验室返修通知（口头或书面）后拒不到现场处理问题；

b：超过规定的到场时间后 4 小时仍未赶到现场；

c：超过规定的时间仍未完成有关工程返修任务，且不主动向神农种业实验室报告；

d：对同一位置或同一设备经过一次返修仍未彻底解决问题；

4、因承包人责任造成返修、赔偿的，赔偿发包人直接和间接损失。

5、按上述办法计算出的费用总额由神农种业实验室书面知会承包人，无需征得承包人书面签收意见即可直接从承包人保修款中扣除。

六、承包人维修安排：

1、在工程保修期内，承包人必须委派一名全权代表专职处理本工程的维修工作；如神农种业实验室认为该代表不能胜任工作，承包人在接通知后 2 日内予以更换。

2、承包人保修负责人：赵树龙

a) 通讯地址: 北京市海淀区上地信息路2号国际创业园D栋3层

b) 电话 / 手机: 18611304066

c) 传真: /

3、以上内容若有变动需及时书面通知神农种业实验室, 否则无法联系时, 视为承包人已收到发包人传达之信息。

4、每次报修, 无论维修项目多少, 全部维修人员均应一次到位。

5、维修人员应按发包人制定的维修程序进行维修, 服从神农种业实验室的管理, 服从发包人的监督, 文明施工、文明用语, 不得与发包人发生任何争执。

七、保修款:

1、从承包人工程结算款中预留工程结算价的 3% 作为质保金, 在承包人已完成全部返修工作后, 发包人在缺陷责任期结束且无任何质量问题, 30 日内支付工程结算价的 2% (无息), 免费质保期满后 30 日支付扣除维修费用后的尾款 (无息)。

2、若神农种业实验室垫付维修费用超出保修款总额, 超出部分仍由承包人支付; 所有保修款在结算时均不计利息。承包人不愿支付超额部分的, 发包人有权以法律手段追回, 但由此造成的一切费用和责任由承包人承担。

八、其他:

1、承包人同意在免费保修期满后至工程有效寿命年限内, 继续提供适当维修服务, 甲乙双方协商确定, 并按最优惠价收取费用。

2、本保修书内条款约定, 若与原合同条款有冲突时, 按最高或最长时间为准。

3、本保修书: 作为施工合同附件, 由施工合同双方共同签署, 在工程有效寿命内一直生效。

发包人:  (公章)

法定代表人或其

委托代理人:  (签字)

承包人:  (公章)

法定代表人或其

委托代理人:  (签字)

第五章 工程量清单（另附）

第七章 技术标准和要求

1、工程技术要求

- 1）、最新的国家、行业和地方现行标准、规范和规程等。
- 2）、图纸或技术规格书中标明的技术规范和标准及相关技术要求。
- 3）、所采用的技术规范和标准如出现不一致的情况，以标准高的为准。

2、材料和设备技术指标

序号	材料和设备名称	技术指标
1	钢结构	1. 钢材品种. 规格: Q235B 2. 单件质量: <1T 3. 安装高度: 6m 4. 螺栓种类: 螺栓强度 8.8 级 5. 结构耐久: 20 年 6. 防腐要求: 热镀锌处理, 立柱锌层 $\geq 70 \mu\text{m}$, 桁架锌层厚度 $\geq 55 \mu\text{m}$
2	顶部覆盖系统（种植区）	1. 部位: 温室屋顶 2. 玻璃钢品种. 规格: 4mm 厚钢化散射玻璃, 透光率 93%以上 3. 接缝. 嵌缝材料种类: 温室专用密封胶条. PVC 胶条 4. 型材部分: 温室专用铝型材; 5. 天沟类型: 铝天沟
3	外墙维护结构	1. 部位: 温室外墙 2. 边框材料种类. 规格: 铝合金型材 3. 玻璃品种. 规格. 颜色: 4+9+4mm 钢化中空玻璃 4. 嵌缝. 塞口材料品种: 密封胶. 胶条
4	隔墙维护结构	1. 厚度: 4mm 2. 类型: 浮法玻璃, 专用铝型材; 3. 玻璃透光率 $\geq 91\%$
5	顶部覆盖系统（操作	1. 规格型号: 50mm 聚氨酯板, 欧式企口板

	区)	2. 钢板厚度: 内外层钢板厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ 3. 天沟类型: 铝天沟 4. 重点: 聚氨酯板屋面与玻璃屋面的结合部位
6	操作间墙面	1. 部位: 操作间外墙 2. 钢材品种、规格: 聚氨酯板, 欧式企口板 3. 钢板厚度、复合板厚度: 50mm 厚, 内外钢板厚度 $\geq 0.5\text{mm}$
7	顶部开窗传动系统	1. 传动系统:: 齿轮齿条传动, 实心齿条 2. 传动轴规格: 传动轴 DN32*2.5, 推拉杆 DN25*2 3. 顶窗型材: 天窗铝合金专用型材 4. 顶窗手臂: 铝合金天窗手臂, DN16*2, 加长加厚型
8	内遮阳系统	1. 幕布: 内遮阳幕布, 遮阳性能 53%~58%, 保温性能 55%~60% 2. 传动系统: 钢丝绳传动系统, 钢丝绳 $\phi 3\text{mm}$, 钢缆拉幕 3. 驱动边: 温室专用铝型材驱动边 4. 连接件: 专用不锈钢连接卡; 专用阻尼连接器; 5. 拉幕线: 透明聚酯拉幕线, $\phi 2.05$
9	内保温系统	1. 幕布: 保温幕布, 遮阳性能约 11%~15%, 保温性能约 45%~50% 2. 传动系统: 钢丝绳传动系统, 钢丝绳 $\phi 3\text{mm}$ 3. 驱动边: 温室专用铝型材驱动边 4. 连接件: 专用不锈钢连接卡; 专用阻尼连接器; 5. 拉幕线: 透明聚酯拉幕线, $\phi 2.05$
10	侧墙保温系统	1. 幕布: 侧保温幕布, 遮阳率不低于 90%, 保温率不低于 70% 2. 电机: 管式减速电机 3. 卷轴: 专用铝轴 4. 位置: 温室外墙内测, 外墙玻璃与立柱中间 5. 层数: 侧墙分 3 层, 山墙分 3 层 6. 功能描述: 山墙中风机所在层为固定式, 夏季可拆卸, 其余为可升降式
11	循环风扇	1. 部位: 温室各功能区 2. 用途: 温室内空气循环流动, 均匀温湿度 3. 规格: 不低于 $5000\text{m}^3/\text{h}$
12	高压弥雾系统	1. 部位: 温室各功能区

		2. 用处：温室内加湿、降温 3. 规格：压力 ≥ 70 个大气压 4. 管道材质：耐高压不锈钢 SS 304 5. 喷头：喷孔 0.3mm/0.012" orifice 6. 软管：3/4"HP HOSE $\phi 25.5 \times 19.5$ mm Fittings SS; 1/2"HP HOSE $\phi 18.6 \times 13$ mm Fittings SS
13	水处理设备	1. 类型：反渗透水处理设备 2. 型号、规格：10T/H 3. 水质：出水 EC 值： ≤ 0.05 ms/cm，出水 PH 值：5.5-6.5 4. 反渗透膜部分要有备件
14	水罐	1. 名称：拼装式储水罐 2. 材质、类型：波纹钢板组合，S280GD，厚度 ≥ 1 mm 3. 型号、规格：纯水罐 $\phi 8.23 \times 4.57$ m，原水罐 $\phi 3.66 \times 4.57$ m，回收/消毒罐 $\phi 2.74 \times 4.57$ m 4. 食品级 FPP 内胆，厚度 0.5mm 5. 内衬规格：260gr./m ²
15	自动施肥机	1. 规格：15m ³ /h，3bar 2. 功率：4KW 3. 施肥通道：7 条 4. 混合桶参数：350L 5. 施肥通道吸肥能力：30-300L/H 6. 附件：双 PH 传感器、双 EC 传感器
16	紫外消毒机	1. 消毒腔：2 个 2. 紫外灯管：800W，石英灯罩； 3. 光照强度：250mJ/cm ² ， 4. 流量：1.8m ³ /H 5. UV-T10 投射排水：20%
17	喷灌车	1. 名称：转轨喷灌车； 2. 作用：育苗区顶部喷淋灌溉； 3. 功率：整机功率 2KW 4. 运行速度：喷管车 5m~30m/min；转轨 5m~15m/min

		5. 转轨：可实现半自动或全自动转轨 6. 喷嘴间距：350-450mm
18	栽培系统	1. 形式：吊挂式栽培槽 2. 规格：厚度不低于 0.6mm，展宽不低于 580mm 3. 材质：涂层钢板（防腐涂层）
19	潮汐苗床	1. 名称：潮汐式苗床（快速阀） 2. 组成：苗床支架. 潮汐苗盘. 快速阀. 过滤器； 3. 苗盘品质：聚苯乙烯材料 HIPS 三层共挤制成，抗冲击强度高，耐化学，耐油脂，抗紫外线，安全可达食品级 4. 苗盘承重：不低于 70Kg/m²
20	NFT 种植系统	1. 名称：NFT 叶菜种植苗床 2. 组成：苗床支架. NFT 苗盘. 漂浮板. 防渗膜等 3. 支架：钢方管制支架. 手动摇柄. 防侧翻卡等 4. 液温调节装置：NFT 营养液循环过程中对其温度进行调节，要求与 NFT 苗床布设相匹配
21	催芽室	1. 名称：催芽室 2. 规格 L3*W2*L2.5； 3. 温控范围：16-31℃； 4. 湿度范围：80-100%可调 5. 苗床架 5 层，每层 6 支灯管； 6. 全光谱 LED 植物生长灯，光谱强度 0~7000Lux/灯下 10cm；
22	温室专业立体加温系统	1. 名称：立体加温系统 2. 控制：各区独立控制 3. 原理：同程同温； 4. 系统运行压力：0.9-1.1bar
23	CO2 施肥系统	1. CO2 风扇：D5 SL315-55 功率 5.5KW 2. CO 传感器：0-250 ppm 3. 冷凝器受热面：230 m² 4. 冷凝器工作压力：最大 2bar 5. 冷凝器工作温度：最大 110℃
24	顶部 LED 补光灯	1. 名称：LED 顶光

		2. 光通量: 1000 $\mu\text{mol/s}$ 3. 功率: 315W 4. 光效: 3.2 $\mu\text{mol/J}$ 5. 输入电压: 400VAC 6. 使用寿命: L90:36000 小时
25	株间 LED 补光灯	1. 名称: 株间补光灯 2. 光通量: 300 $\mu\text{mol/s}$ 3. 功率: 92W/74W 4. 光效: 3.3 $\mu\text{mol/J}$ 5. 输入电压: 200-400VAC 6. 使用寿命: L90:36000 小时
26	高压钠灯	1. 功率: 1000W 2. 光输出: PPF=2050 $\mu\text{mol/s}$, 3. 光效: 2.0 $\mu\text{mol/J}$ 4. 电压: 380V 5. 寿命: 整灯质保 3 年, 灯泡 1 年
27	环境智能控制系统	1. 中央控制系统及其软件. 硬件 (1) 使用高性能工业计算机。 (2) 使用高稳定性光纤环网。 (3) 同时拥有服务器版本软件用户操作界面和基于网页版的用户操作界面, 方便不同用户使用, 丰富的软件工具方便用户整理分析永久保存数据。 (4) 如需增加功能和气候区, 可以通过增加软件或者 16 输入/32 输出板, 以及 64 输出板来不断扩展, 不影响以往的系统。 (5) 支持未来的系统, 能以最低的成本永久升级到最新功能。 2. 主站 1 个, 子站 3 个; 3. 主站: 含处理器. 控制器及传感器电源, 1 个 16 路模拟输入/4 路数字输入/32 路数字输出模块 24VAC, 1 个 4 路数字输入/64 路数字输出模块 24VAC, 2 个内部终止模块, 1 个外部通讯模块, 1 个气象模块; 4. 子站 1: 含中央控制控制器及传感器电源. 交换路由器. 非管理

		式以太网交换机 6TX/2FX. 3 个 16 路模拟输入/4 路数字输入/32 路数字输出模块 24VAC. ; 5. 子站 2: 含中央控制控制器及传感器电源. 交换路由器. 非管理式以太网交换机 6TX/2FX. 3 个 16 路模拟输入/4 路数字输入/32 路数字输出模块 24VAC, 1 个 4 路数字输入/64 路数字输出模块 24VAC; 6. 子站 3: 含中央控制控制器及传感器电源. 交换路由器. 非管理式以太网交换机 6TX/2FX. 3 个 16 路模拟输入/4 路数字输入/32 路数字输出模块 24VAC, 1 个 4 路数字输入/64 路数字输出模块 24VAC; 7. 功能描述: 独立控制各区加温、降温、天窗、遮阳、保温等。水肥方面, 番茄、黄瓜、辣椒区完全控制水肥, NFT 叶菜区域、潮汐苗盘区域控制灌溉的启停, 其余各区灌溉做控制预留, 后期可接入。
28	储热罐	1. 规格尺寸: 直径 8m, 高度 10m; 2. 容积: 500m³ 3. 温度范围: 5-95℃ 3. 罐内散布管: 6 星型 4. 罐体保温: 底层 50mm 泡沫玻璃+20mm 油砂, 外侧 100mm 厚岩棉; 5. 氮气发生装置: 压缩机功率 2.2KW; 安全阀 PV80/25/20-2
29	屋顶清洗设备	1. 作用: 温室顶部自动清洗. 喷洒涂料; 2. 天沟刷: 直径 450mm, 抗紫外线; 3. 传感器: 天窗开启保护传感器 4 套, 前端限位传感器≥2 套; 4. 平台增压水泵: 可增压至 70bar 5. 自动化: 可手动控制和自动控制
30	全自动轨道升降车	1. 名称: 全自动轨道升降车; 2. 升降高度: 3.5m; 3. 轨道中心距离: 55cm; 4. 设备结构: 剪叉式升降; 5. 载重: ≥200kg

		6. 系统电压：24V
31	轨道采摘车	1. 名称：轨道采摘车； 2. 外形尺寸：1870*600*700；（可略有偏差） 3. 轨道中心距：55cm； 4. 载重重量：≥400kg 5. 行走：地面+轨道
32	轨道式植保车	1. 名称：轨道式植保车 2. 作用：植株打叶外运； 3. 外形尺寸：2400*600*810mm（可略有偏差） 4. 轨道中心距：55cm 5. 载重：≥500kg 6. 行走：地面+轨道
33	电动物流车头	1. 名称：电动物流车头 2. 外形尺寸：L*B*H=1470*780*1300mm（可略有差异） 3. 额定牵引荷：2000kg 4. 行驶速度：5~6Km/h 5. 驱动电机功率 V/Kw：24/1.5