

# 山西省农业机械发展中心文件

晋农机推一发〔2026〕3号

## 山西省农业机械发展中心 关于印发《2026年粮食产地烘干设施建设 项目实施方案》等有关文件的通知

各市、有关县农机（现代农业）发展中心：

根据《山西省农业机械发展中心关于做好2026年省级财政部分农机专项转移支付项目实施工作的通知》（晋农机财发〔2026〕1号）要求，为保障项目顺利完成，加快补齐粮油烘干设施装备短板，进一步提升粮油产地烘干能力，增强农机防灾减灾救灾能力，助力粮油大面积单产提升，我中心制定了项目实施方案、验收办法及技术指引，现印发给你们，请遵照执行。

- 附件： 1.2026 年粮食产地烘干设施建设项目实施方案  
2.2026 年粮食产地烘干设施建设项目验收办法  
3. 山西省粮食产地烘干设施建设技术指引



## 附件 1

# 2026 年粮食产地烘干设施建设项目 实施方案

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中、四中全会精神,按照发展新质生产力、推动高质量发展要求,为加快设施农业现代化发展,尽快补齐粮油烘干能力短板,增强农机防灾减灾救灾能力,助力粮油大面积单产提升,依据“市场主导、政府扶持,科学规划、安全生产,绿色发展、智能高效”原则,特制定本项目实施方案。

## 一、项目任务

全省建设 25 个粮食产地机械化烘干设施装备示范点,引进成套烘干装备,组织开展现场演示和试验考核推广。分别为:古交市、天镇县、浑源县、朔城区、怀仁市、代县、原平市、繁峙县、柳林县、汾阳市、太谷县、左权县、平定县、武乡县、屯留区、泽州县、陵川县、沁水县、霍州市、浮山县、蒲县、河津市、永济市、临猗县、平陆县。

## 二、资金使用计划

### (一) 资金安排

项目资金 2000 万元,每个烘干示范点补助 80 万元。项目资

金用于补助成套烘干装备和开展现场演示、考核、培训，不补助基础建设及配套仪器设施等。

成套烘干装备包括粮食烘干塔和配套的地磅、脱粒机、清选机、色选机、皮带输送机、提升机、除尘系统、烘前仓、烘后仓（储粮设施）、安全预警监测系统。其中脱粒机、色选机、烘前仓、烘后仓可根据当地生产实际按需引进、建设。

### （二）补助比例

每个示范点成套烘干装备补助资金不低于 78 万元，补助比例不超过装备市场售价的 80%；现场演示培训、装备试验考核等费用不超过 2 万元。

### （三）使用要求

在保证财政资金安全规范使用的前提下可采用不同的资金支付方式，各县方案明确资金支付方式和进度，如采用先预拨付部分资金待验收合格后拨付尾款的方式或按项目实施进度分批次拨款的方式拨付资金到相应项目实施单位，避免简单采取先建后补的单一补助方式，且资金支出要有相关发票、付款凭证，杜绝超范围、超标准支出和虚列支出等情况。

## 三、实施内容

### （一）示范点建设

建设 25 个粮食产地机械化烘干设施装备示范点。

建设要求：

1. 谋划科学布局。在示范点建设中，优先在烘干设施空白、烘干能力不充足以及一年两作地区布点，兼顾应急需求，服务范围3000亩以上为宜，已有烘干设施的主体不再实施该项目，避免重复建设；机型选择要适合生产需求和地域特点，适度发展烘储一体化储粮设施。

2. 落实用地要求。承担主体需具备土地使用手续，一般为设施用地或建设用地，地块要符合《关于加快粮食产地烘干能力建设的意见》（农机发〔2023〕3号）中用地管理要求。

3. 严格机具选型，成套装备要通过国家支持的农业机械推广鉴定，产品生产企业和销售企业要求未被列入失信企业名单，具备安装、售后服务能力。选用连续式烘干机的，烘干机吨位不小于200t/d（以全国农业机械化试验鉴定管理服务信息化平台数据为准），选用循环式烘干机的，烘干机吨位不小于90吨/每批次（以全国农业机械化试验鉴定管理服务信息化平台数据为准），可多台烘干机组合使用。烘干机吨位要与仓储设施、提升机等配套设备相匹配，具体建设内容参考附件4。

4. 符合环保要求，热源部分推荐采用天然气、生物质燃料、电等清洁能源，且可持续充足供应，烘干机排出废气、作业噪声及振动要符合相关环保要求。

5. 提高智能化程度，确保安全稳定生产运行，引进装备要具备温湿度传感器、智能化控制端等部件，提高智能化运行程度。

示范点安全预警监测系统要实现场所监控覆盖，具备烘干塔等易燃点的热成像监测、烘干塔超温监测、塔身倾斜监测、可燃气体探测，实现火灾报警、有害气体报警、烟雾报警、倾斜报警等功能，能通过手机端或者控制端操控，可短信或语音即时提醒，且可查看监控日志，确保安全、高效、低损及自适应运行。

6.落实电力保供，协调好电力部门，提前落实装机容量和变压器安装要求。

## （二）开展装备试验考核

根据当地农业生产实际，对新购置的装备开展试验考核，主要包含生产成本、处理量、燃料消耗以及装备运行情况等内容，形成考核报告。试验考核要依照国家及行业标准规定执行。

## （三）开展示范演示活动

适时开展技术培训、示范演示等推广演示活动。

## 四、职责分工

省农机发展中心负责制定省级项目实施方案，指导项目县完成县级方案，开展技术指导服务。

市级农机部门负责对项目进行技术服务，提交全市项目总结报告。

项目县要按照本方案要求，结合本地实际，制定县级项目组织方案，开展主体遴选；指导主体编制项目实施方案，并审核批复，报省、市农机部门备案；抓好项目实施，按时报送项目动态，

按照“谁批复谁验收”原则做好项目验收；做好资料整理归档，编制各项工作报告，做好资金拨（兑）付工作；开展安全督查，消除安全隐患。

## 五、进度安排

1. 1-4月，山西省农业机械发展中心制定并下发省级项目实施方案，项目县制定县级方案，确定实施内容和承担主体。

2. 5-9月，签订建设任务书，完成烘干示范点建设和装备试验考核，适时开展现场演示和推广活动，完成项目验收和资金拨（兑）付，6月25日前报送半年工作总结。

3. 10月-12月，各项目县完成年度工作总结、提交试验考核报告。

## 六、主要措施

**1. 加强组织领导。**省、市农机部门及项目县要提高政治站位，把提升烘干能力作为重点任务来抓；省、市农机部门适时进行项目技术指导；各项目县要明确项目管理单位，制定项目组织方案，做好项目实施工作安排；根据需要组建有关项目工作组，协调环保、自然资源、农业等部门，妥善处理项目实施过程中的问题，确保各项工作有序推进；开展技术服务，组织好新装备试验考核，及时上报工作进度。

**2. 强化政策扶持。**项目管理单位要争取当地政府支持，合理解决电、气等能源管网的接入，推动出台烘干设施用电、用气优

惠政策，积极建立应急救灾烘干作业燃料使用绿色通道，将每台烘干装备均纳入当地应急救灾体系，服从各级农机部门的统一调度指挥。积极争取各级财政资金，鼓励各地设立粮食产地烘干设施建设专项资金，上下合力加大资金投入规模、增加资金扶持力度。引导社会资本投入烘干点建设，鼓励金融机构对农业服务主体投资建设烘干点提供信贷支持。

**3.落实安全责任。**项目点要建立安全生产体系，制订安全生产预案，把安全责任落实到人；要张贴安全标语、警示牌，配置灭火设备；加强安全培训，做好安全演练，提高应急处理能力，及时排除隐患、消除危险因素；作业季和检修期要开展安全排查，严防中毒窒息、灼烫、触电、物体打击、坠落等事故的发生，保障安全生产。

**4.严格资金管理。**市、县农机部门要严格按照《山西省农业农村厅 山西省财政厅关于加快推进农业相关转移支付预算执行工作的通知》（晋农发〔2023〕123号）要求，严格规范资金的使用、管理，要加快方案批复和资金拨付，避免项目资金收回，对于资金计划和任务需调整调剂的，按文件要求报送调整调剂申请。严禁骗取、套取、挤占、挪用等违规问题发生，确保资金安全。

**5.签订任务协议。**为落实项目建设任务，做好项目监督管理，保质保量地完成任务，省、市农机部门与各项目县签订项目建设

任务书。各项目县要按照《项目建设任务书》的要求，与承担主体签订项目协议书，明确各方责任和义务等内容，确保建设进度和任务的完成。

**6.设置推广标识。**各示范点要设立项目宣传标识牌，项目资金补助装备要喷绘“NJTGHGSS2026-\*\*”字样进行管理（\*\*为新购机型序号），做好新装备的使用保管，配合省、市农机部门做好宣传演示。

**7.强化宣传指导。**通过现场会、田间日活动、技术培训、媒体宣传等方式，广泛宣传粮食产地烘干设施建设、烘干能力提升的重要性和战略意义，努力营造加快粮食烘干能力建设的良好氛围。作业期间各级农机部门开展技术服务指导，利用报刊、广播、电视、微信公众号等宣传媒体对新技术、新装备进行宣传报道，及时将项目进展动态向省农机发展中心反馈，将相关信息上传至山西省农业机械发展中心官网。

**8.做好检查验收。**项目完成后，项目县要按照省级项目验收办法组织项目验收，完成资金拨（兑）付等工作；市农机部门指导项目县完成相关档案资料整理装订，一并上报省农机发展中心。

## 附件 2

# 2026 年粮食产地烘干设施建设项目 验收办法

## 一、总则

1.1 本办法依据《2026 年粮食产地烘干设施建设项目实施方案》，结合各地项目实际制定。

1.2 本办法适用于 2026 年粮食产地烘干设施建设项目的验收工作。

1.3 由承担主体提出项目验收申请，按照“谁批复、谁验收”原则组织开展项目验收。

1.4 验收工作应由项目批复单位及时组织进行，或聘请有资质的第三方进行，要成立验收专家组。

1.5 验收专家组应对验收内容提出明确的认定意见，验收结论须经验收专家组全体成员签字同意。

1.6 验收采用打分评价方式进行，验收结果为“合格”、“不合格”，80 分以上（含 80 分）为合格。验收不合格的项目必须限期整改，重新验收，验收合格但仍存在问题的需进一步完善。

1.7 对验收过程中发现的问题，验收专家组应提出处理意见。

## 二、验收要求

### 2.1 验收条件

(1) 按照省级方案总体要求，完成县级项目实施方案中要求的全部项目任务。

(2) 项目实施程序规范，档案资料齐全、完整，并分类立卷。

### 2.2 验收依据

(1) 省级项目实施方案、经批复同意的县级项目实施方案。

(2) 项目实施协议、遴选资料(招标资料)、相关通知文件、文字影像等技术管理资料。

(3) 购置装备相关票据等。

(4) 其他相关的法律、法规及技术标准。

(5) 其他项目技术管理资料。

(6) 本验收办法。

### 2.3 验收组织

项目任务全部完成、具备项目验收条件后，由项目承担主体向县级项目管理部门书面提出项目验收申请；项目管理部门组织有关专家或第三方组成验收组，对项目进行验收。

### 2.4 验收内容

项目验收是对项目建设任务、项目管理、资金管理等进行的验收。具体内容包括：

（1）项目任务完成情况。包括装备购置、现场展演示活动、试验考核、技术培训等内容。

（2）项目资金管理、使用情况。包括项目资金投入情况、资金使用情况、补助资金的支出范围及比例是否符合项目要求、台账及各类会计核算依据是否完整合规等。

（3）项目资料整理情况。项目实施各阶段形成的各项技术管理资料的完整性、一致性和合规性。

（4）安全生产落实情况。包括明确安全责任人、建立安全生产制度、张贴安全警示标志、现场灭火器材、人员防护装备等。

## 2.5 验收程序及方法

（1）承担主体提出验收申请，项目管理部门收到验收申请后，对符合验收条件的项目开展项目验收。

（2）成立验收组，验收组可由项目批复单位组织专家组成，也可委托第三方。

（3）听取承担主体对项目完成情况的工作汇报。

（4）对购置装备进行实地查看，检查相关项目资料。

（5）质询、讨论并形成验收意见。

## 2.6 验收成果及问题整改

（1）项目验收报告：由验收组逐项按照《2026年粮食产地

烘干设施建设项目验收评价表》(见附表)进行验收评价,填写验收表格。项目通过验收,出具验收意见,形成验收报告(格式见附录),同时报送省、市农机管理部门。

(2)对于验收不合格的项目,验收组要书面通知承担主体,并明确存在问题、整改标准和整改时限,督促按时完成整改。整改完成后,按照本办法重新组织项目验收。

### 三、项目技术管理档案

3.1 项目资料由项目批复单位统一整理,装订成册,并符合如下要求:

- (1) 归档资料必须齐全、完整;
- (2) 应对档案资料进行分类、整理;
- (3) 应安排专人、专用场所对技术档案进行存放、管理。

3.2 项目归档资料目录详见附录中项目文件管理情况。

## 附录

# 2025 年粮食产地烘干设施建设及 应急救援体系建设项目

## 验收报告

验收组织单位：（公章）

验收时间：XX 年 XX 月 XX 日

## 一、项目基本情况表

项目名称:		
项目承担单位:		
承担单位法定代表人:	电话:	
项目建设地址:	有无用地手续:	
验收组织单位:		
验收组组长:	单位:	职称 (职务):

## 二、项目任务完成情况

项目任务完成情况:  (简述示范点建设、成套装备购置、试验考核及示范演示等情况。)
---

### 三、资金使用情况

资金任务计划	项目补助资金:
资金投入情况	<p>总计:</p> <p>明细:</p> <p>省级项目补助资金: _____万元; 其中: 装备引进_____万元; 示范演示_____万元;</p> <p>承担主体自筹资金: _____万元; 其中: 装备引进_____万元; 基础建设_____万元; 其它配套设施设备_____万元;</p>
	<p>是否符合项目补助资金使用要求:</p> <p>(项目资金只补助方案中要求的成套装备, 不补助基础建设和其他仪器设备; 装备补助比例不超过装备市场售价的 80%; 现场演示、考核、培训等费用仅能用于现场演示、技术培训、物料补助、印制相关资料等。)</p>
	<p>承担主体资金台账、会计凭证、票据是否完整:</p> <p>(重点查看发票的开票日期是否在任务下达之后、付款票据金额是否与合同金额、开票金额一致, 购买方是否为承担主体以及资金台账和凭证是否规范完整。)</p>
	<p>是否存在截留、挤占、挪用、侵占、套取项目资金情况:</p>

#### 四、项目文件管理情况

	文件类型	管理情况
项目前期	省级计划任务下达文件及实施方案	
	县级项目组织方案、主体实施方案及批复文件	
	项目遴选、招标资料（会议记录、遴选招标结果、公示等）	
	土地手续等其它资料	
实施过程	项目建设任务书、实施协议	
	装备购置合同	
	现场安装建设等影像资料	
	安全生产制度及配套安全设施	
	试验考核资料	
	现场演示及培训资料（通知文件、宣传资料、照片影像等）	
资金管理	财务档案（含账册、票据、凭证、报表等）	
	审计报告（依据当地政府要求而定）	
项目验收	验收申请	
项目管理	项目发布的动态、简报等	
	项目各类总结、汇报等文字材料	
	各级督导检查中发现的问题及整改资料	

注：管理情况栏，有对应材料打“√”即可

## 五、验收意见

验收结论、存在问题及整改意见（可附页）：

专家组成员签字：

项目管理部门意见：

（盖章）

年 月 日

## 六、项目主要参加人员名单

## 七、项目验收组人员名单

## 附表

# 2026 年粮食产地烘干设施建设项目 验收评价表

\_\_\_\_\_县（市、区）

时间：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

序号	验收内容		验收方法	分值	验收标准（打分标准）	得分
1	引进成套烘干装备		实地走访项目承担主体，按照县级批复方案逐一查验机具型号、厂家、发票是否一致。烘干机吨位多大、烘前烘后仓容量多大；预警系统是否满足要求。	40	对照省级实施方案和县级批复实施方案建设内容，引进成套烘干装备、吨位、预警监测系统符合要求计 40 分，否则计 0 分。	
2	烘干示范点建设	建立烘干示范点，并达到要求的规模。		2	按照省级方案要求，对照县级批复方案，实地走访、查看资料等方式查验示范点规模。	
		采用清洁热源		3	是否采用清洁热源	采用清洁热源计 3 分，否则按完成情况赋分。
		设置推广标识		5	查看资金补助装备喷码。	项目资金补助装备喷绘“NJTGHGSS2026-**”字样计 5 分，否则计 0 分。
		开展试验考核		5	查看试验考核报告和相关票据明细	完成试验考核报告，相关资料完成计 5 分，否则按完成情况赋分。

3	组织管理	签订建设任务书及实施协议	查看建设任务书及实施协议	6	签订任务书和协议书，且内容完整计 6 分，缺一项计 3 分。	
		项目资料及档案管理。专人专档，项目资料齐全。	按照县级实施方案要求，查验相关资料。	5	专人专档、项目资料分类有序、整齐详细，纸质和电子档案齐全，且各项资料完整，完成质量好，计 5 分，否则按完成情况赋分。	
		发布进展动态	按照省级实施方案要求，查验相关资料。	4	按要求报送和发布，且内容完整、详实，计 4 分，否则按完成情况赋分。	
		召开新机具、新技术展演示活动。	对照县级实施方案，查看活动文件、报到册、照片、视频、信息报道等。	5	完成计 5 分，否则按完成情况赋分。	
		安全生产体系建设	查看安全生产制度、安全警示标志、重点区域放置灭火装备，有安全作业辅助装备，如安全绳、安全帽、防毒面具等。	10	制定安全生产制度计 4 分；完成安全标语张贴计 3 分，重点区域放置灭火装备，有安全作业辅助装备计 3 分，否则按完成情况赋分。	
4	资金使用管理	资金使用计划及资金使用支出明细。	查看相关票据及资料	15	资金使用合理、规范，且符合省级方案和县级备案方案要求，计 15 分；支出超比例、超范围、超规定计 0 分。该项为一票否决项，该项计 0 分，验收不通过。	
总得分				100		

## 附件 3

# 山西省粮食产地烘干设施建设技术指引

按照“绿色环保、安全高效、先进适用”的总体要求，加快提升我省粮食产地烘干能力和机械化水平，助力粮食减损保质增收，特制定本指引。

## 1 范围

本指引规定了粮食烘干点的术语和定义、工艺流程、建设要求、性能指标、安装调试和运行维护等的基本要求。

本指引适用于我省粮食产地烘干设施建设项目，家庭农场、农民合作社、粮食加工企业等新型农业生产经营主体如有粮食烘干点建设需求，也可参考。

## 2 术语和定义

### 2.1 粮食烘干点

烘干点按一定的规模建设，可完成湿粮称重、脱粒、清选、干燥、暂存（仓储）等作业的工程项目。一般由汽车衡（地磅）、脱粒机、清选设备、烘前仓、烘后仓、烘干塔和输送设备等成套设备与烘干塔房、除尘室、配电室、锅炉房、办公用房和检验室等设施用房所组成。

## 2.2 烘干点规模

根据粮食烘干机处理量来划分规模。粮食烘干机分为循环式和连续式两种，循环式烘干机处理量按单批次处理湿粮重量计算，连续式烘干机处理量按日烘干湿粮重量计算。

### 2.3 批处理量（循环式粮食烘干机）

按循环式粮食烘干机有效容积一次装满的湿粮重量计算，单位为吨/批，干燥速率要满足设计值，一般约为 05-1.2%/h。

### 2.4 日处理量（连续式粮食烘干机）

按连续式粮食烘干机一日内所能烘干的湿粮重量计算，按日作业 20h，降水幅度 10%计，单位为吨/日。

### 2.5 称重成套设备

对粮食进行整车称重的衡器，又称为汽车衡（地磅），主要由承载器、称重显示仪表、称重传感器等零部件组成。

### 2.6 脱粒成套设备

对入场的玉米果穗进行脱粒，主要针对穗收地区，采用籽粒收地区则不用，主要包括皮带输送机、玉米脱粒机等设备。

### 2.7 清选成套设备

去除粮食中杂质的成套设备，主要包括地坑格栅、提升机、清理筛（圆筒初清筛或组合式清理筛）等设备。

### 2.8 烘干成套设备

实现粮食烘干作业的成套设备，主要包括粮食烘干机主体及配套的热源、进料输送机（提升机、刮板输送机、皮带输送机）、电控系统、预警监测系统等设备。

## 2.9 烘前暂存成套设备

粮食烘干前用于湿粮暂存的成套设备，主要包括钢板仓、提升机及塔架、出料刮板（皮带）输送机、流粮管、通风系统等设施设备。

## 2.10 烘后仓储成套设备

粮食烘干后用于干粮储存的成套设备，主要包括钢板仓、提升机及塔架、出料刮板（皮带）输送机、通风系统等设施设备。

## 2.11 除尘成套设备

对烘干中心作业过程中产生的粉尘进行集中处理的成套设备，主要包括风机、除尘器、管网、集尘罩等设备。

## 2.12 烘干机（塔）房

用于安置粮食干燥成套设备的设施。

## 2.13 除尘室

用于干燥机废气中粉尘集中沉降的设施，根据各地环保要求，具体除尘方式可采用重力沉降、重力结合喷淋、重力结合布袋除尘等不同的方式。

## 2.14 检验室

用于存放粮食品质检测仪器设备的设施。检测仪器一般包括扦样器、容重器、专用灯箱、快速水分测定仪、烘箱和电子分析天平等。

### 3 工艺流程

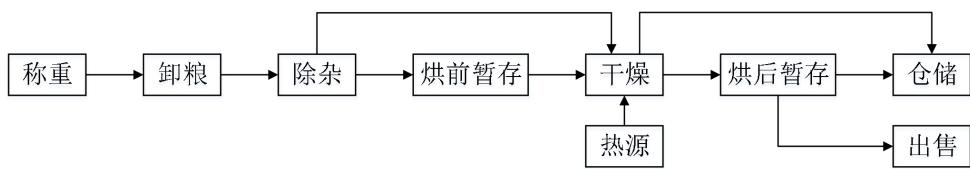


图 1 粮食烘干点生产工艺流程图

### 4 建设要求

粮食烘干点应具备一定的规模,根据我省粮食产地烘干现状与需求,按照“规模适度、充分利用、能力速提”的原则,我省粮食产地烘干设施建设试点项目要求引进90吨/批次及以上的循环式烘干机或200吨/日及以上的连续式烘干机,下列技术规范主要针对上述两类吨位型号,其余型号可适当参考。

#### 4.1 选址与布局

4.1.1 应符合国家和地方土地利用规划和城乡规划的要求,具有合法土地使用手续。

4.1.2 场地面积应满足生产、生活及发展的需要,远离居民区(距民用建筑 $\geq 25m$ )并位于居民区及公共建筑最大频率风向下风侧。

4.1.3 烘干中心（点）布局要结合场地面积，由烘干机企业合理设计，实现便捷高效。

4.1.4 宜建设在粮食种植基地附近，应确保有稳定可靠的粮源、便于就近收购粮食，并具有相应规模的粮食储备量或中转量。

4.1.5 应具有便利和经济的交通运输条件，具备可靠、适用、经济的供电、消防用水、供热、通讯等外部协作条件。

4.1.6 应远离污染源及易燃、易爆等危险物品生产或存放的场所，符合国家及地方防爆、防火、防尘、环保、卫生及安全生产要求。

4.1.7 具有良好的工程地质和水文地质条件，地势应相对平坦、开阔、不低于周边基础高度，避免洪水、潮水或内涝威胁。不宜选择在抗震设防为 8 度以上的地震区，应避开泥石流、滑坡、洪涝等直接危害地段以及 IV 级自重湿陷性黄土和 III 级膨胀土等工程地质条件不良区。

4.1.8 应避开高压线、地下光缆、电缆、输油输气管道等设施。

## 4.2 烘干点建设规模

表1 粮食烘干点规模及技术参考指标

序号	规模指标		I型	II型
1	处理量		90t/批	200t/日
2	烘干点成套占地面积 (m <sup>2</sup> )		1130	820
3	干燥机 (塔) 房面积 (m <sup>2</sup> )		240-400	-
4	除尘室面积 (m <sup>2</sup> )		80-120	80-120
5	锅炉房面积 (m <sup>2</sup> )		100	100
6	成套设备总功率 (kW)	燃气型	≤140	≤200
		燃油型	≤140	≤200
		电热泵	≤1200	-
		燃生物质型	≤150	≤210
7	服务面积(亩)		5000	8000

注: 1.服务面积根据粮食烘干点规模与单季粮食干燥作业时间30天进行估算。

### 4.3 成套装备配置要求

表 2 90 吨/批次（循环式）粮食烘干点成套设备配置要求

设备名称	数量	功率 (kW)		技术要求	引用标准
		单台	合计		
<b>一、称重系统</b>					
固定式电子衡器	1套	0.01	0.01	额定载荷 100t。主要包括承载器、称重显示仪表、称重传感器等零部件。灵敏度: 2.0±0.002MV/V。综合误差: ±0.02%F.S, 0.03%F.S。	GBT 7723 固定式电子衡器
<b>二、原粮预处理部分</b>					
脱粒机	1台	22 (主电机)	22	处理量湿粮 10-15 吨/h, 总损失率≤2.0%, 破碎率≤3.0%。	GBT 10749-2018 玉米脱粒机
1#提升机	1台	3	3	提升量≥50t/h, 额定产量工作状态下回流率≤1%, 破碎率增值≤0.3%。	GBT 37519 粮油机械斗式提升机
初清筛	1套	4	4	处理量≥50t/h, 大杂清除率≥90%, 大杂含粮率≤2%, 小杂清除率≥60%。	GBT 26893 粮油机械 圆筒初清筛 NY/T 2844 双层圆筒初清筛
<b>三、烘前暂存</b>					
2#提升机	1台	3	3	提升量≥50t/h, 额定产量工作状态下回流率≤1%, 破碎率增值≤0.3%。	GBT 37519 粮油机械斗式提升机
烘前仓	1座	11	11	容量≥200t, 室外安装的应采用镀锌钢板制作, 应配置通风设备和高、低料位器, 锥底料斗溜角≥45°。	GB 50322 粮食钢板筒仓设计规范 GBT 9800 装配式金属筒仓
1#刮板机/皮带输送机	1台	3	3	输送量≥50t/h, 输送过程中无粉尘泄露。	GBT 10596 埋刮板输送机 GBT 10595 带式输送机

四、干燥部分					
3#提升机	1 台	4	4	4	提升量 $\geq 50t/h$ , 额定产量工作状态下回流率 $\leq 1\%$ , 破碎率增值 $\leq 0.3\%$ 。 GB/T 37519 粮油机械斗式提升机
2#刮板机/皮带输送机	1 台	3	3	3	输送量 $\geq 50t/h$ , 输送过程中无粉尘泄露。 GB/T 10596 带式输送机
循环式烘干机	3 台	27	81	81	批次处理量 90t, 干燥速率 0.8% $/h \sim 1.0\%/h$ 。 GB/T 10595 带式输送机
热源	燃气	3 台	0.75	2.25	JB/T 13628 循环式粮食干燥机
	燃油	3 台	0.75	2.25	NB/T 34040 小型生物质热风炉技术条件
	生物质	3 台	3	9	TSG ZB001 燃油(气)燃烧器安全技术规则
3#刮板机/皮带输送机	1 台	4	4	4	输送量 $\geq 50t/h$ , 输送过程中无粉尘泄露。 GB/T 10596 带式输送机
五、烘后暂存					
4#提升机	1 台	3	3	3	提升量 $\geq 50t/h$ , 额定产量工作状态下回流率 $\leq 1\%$ , 破碎率增值 $\leq 0.3\%$ 。 GB/T 37519 粮油机械斗式提升机
烘后仓	1 座	11	11	11	容量 $\geq 200t$ , 室外安装的应采用镀锌钢板制作, 应配置通风设备和高、低料位器, 锥底料斗溜角 $\geq 45^\circ$ 。 GB 50322 粮食钢板筒仓设计规范
4#刮板机/皮带输送机	1 台	3	3	3	输送量 $\geq 50t/h$ , 输送过程中无粉尘泄露。 JB/T 9800 装配式金属筒仓
六、电气控制部分					
电控柜	1 套				GB/T 10596 带式输送机
电线、电缆、桥架等					GB/T 10595 带式输送机
七、除尘系统					
进出料除尘设备及管网		5.5	5.5	5.5	集中收集和清理干燥线上各环节节点处粉尘, 不造成二次污染。除尘室配备喷淋雾化设备辅助除尘。
除尘室粉尘沉降附属设备					
烟气除尘设备					生物质颗粒热风炉应装有烟气除尘设备, 烟气达标后排放。

合计	燃气型	162.8		
	燃油型	162.8		
	电热泵型	1222		
	生物质颗粒型	169.5		

#### 4.3.2

表 3 200 吨/日(连续式)粮食烘干点成套设备配置要求

设备名称	数量	功率(kW)		技术要求	引用标准
		单台	合计		
<b>一、称重系统</b>					
固定式电子衡器	1套	0.01	0.01	额定载荷 100t, 主要包括承载器、称重显示仪表、称重传感器等零部件, 灵敏度: 2.0±0.002MV/V, 综合误差: ±0.02%F.S., 0.03%F.S.	GB/T 7723 固定式电子衡器
<b>二、原粮预处理部分</b>					
脱粒机	1台	22 (主电机)	22	处理量 10-15 吨/h, 总损失率≤2.0%, 破碎率≤3.0%。	JB/T 10749-2018 玉米脱粒机
1#提升机	1台	3	6	提升量≥50t/h, 额定产量工作状态下回流率≤1%, 破碎率增值≤0.3%。	GB/T 37519 粮油机械斗式提升机
初清筛	1套	4	4	处理量≥50t/h, 大杂清除率≥90%, 大杂含粮率≤2%, 小杂清除率≥60%。	GB/T 26893 粮油机械圆筒初清筛
<b>三、烘前暂存</b>					
2#提升机	1台	5.5	5.5	提升量≥50t/h, 额定产量工作状态下回流率≤1%, 破碎率增值≤0.3%。	GB/T 37519 粮油机械斗式提升机
烘前仓	1座	15	15	容量≥200t, 室外安装的应采用镀锌钢板制作, 应配置通风设备和高、低料位器, 锥底料斗溜角≥45°。	GB 50322 粮食钢板筒仓设计规范 JB/T 9800 装配式金属筒仓
1#刮板机/皮带输送机	1台	3	3	输送量≥50t/h, 输送过程中无粉尘泄露。	GB/T 10596 刮板输送机 GB/T 10595 带式输送机
<b>四、干燥部分</b>					

3#提升机	1 台	11	11	提升量 $\geq 50t/h$ , 额定产量工作状态下回流率 $\leq 1\%$ , 破碎率, 增值 $\leq 0.3\%$ 。	GB/T 37519 粮油机械斗式提升机
2#刮板机/皮带输送机	1 台	3	3	输送量 $\geq 50t/h$ , 刮板机输送过程中无粉尘泄露。	GB/T 10596 埋刮板输送机 GB/T 10595 带式输送机
连续式烘干机	1 台	112	112	日处理 200t, 降水幅度 15%。	GB/T 16714 连续式粮食干燥机
热源	燃气	1 台	5.5	5.5	NB/T 34040 小型生物质热风炉技术条件
	燃油	1 台	5.5	5.5	TSG ZB001 燃油(气)燃烧器安全技术规程
生物质	1 台	15	15	输出热量 250 $\times 10^4$ kcal/h, 热效率 $\geq 80\%$ 。	
	3#刮板机/皮带输送机	1 台	3	3	输送量 $\geq 50t/h$ , 刮板机输送过程中无粉尘泄露。
<b>五、烘后暂存</b>					
4#提升机	1 台	5.5	5.5	提升量 $\geq 50t/h$ , 额定产量工作状态下回流率 $\leq 1\%$ , 破碎率, 增值 $\leq 0.3\%$ 。	GB/T 37519 粮油机械斗式提升机
烘后仓	1 座	15	15	容量 $\geq 200t$ , 室外安装的应采用镀锌钢板制作, 应配置通风设备和高、低料位器, 锥底料斗溜角 $\geq 45^\circ$ 。	GB 50322 粮食钢板筒仓设计规范 JB/T 9800 装配式金属筒仓
4#刮板机/皮带输送机	1 台	3	3	输送量 $\geq 50t/h$ , 刮板机输送过程中无粉尘泄露。	GB/T 10596 埋刮板输送机 GB/T 10595 带式输送机
<b>六、电气控制部分</b>					
电控柜	1 套				
电线、电缆、桥架等					
<b>七、除尘系统</b>					
进出料除尘设备及管网		7.5	7.5	集中收集和清理干燥线上各环节节点处粉尘, 不造成二次污染。	
烟气除尘设备				生物质颗粒热风炉应装有烟气除尘设备, 烟气达标后排放。	
合计	燃气型		221		
	燃油型		221		
	生物质颗粒型		230.5		

## 4.4 附属设施建设指引

### 4.4.1 烘干机（塔）房

参照农机鉴推〔2021〕18号中的烘干机（塔）房建设工作指引（试行）。烘干机（塔）房建筑物宜采用单层钢柱排架结构，轻钢屋架，夹心彩钢板墙面，台风及雨水较多地区可采用混凝土框架结构。循环式干燥机房进深宜为12-18米，排架柱距宜为6米，层高与干燥设备高度差不小于1.5米，进出口高度及宽度不小于4.0米。

### 4.4.2 除尘室

除尘室宜采用单层钢柱排架结构，轻钢屋架，夹心彩钢板墙面，单级沉降室径深2000～2200mm。

### 4.4.3 锅炉房

放置干燥机热源，包括燃气/燃油换热器、生物质锅炉，起到避雨作用。采用轻钢屋架，屋顶铺设彩钢板，夹心彩钢板墙面。

## 4.5 安全环保要求

### 安全性要求

4.5.1 烘干点所选设备应符合 GB 10395.1 和 GB 10396 中要求。

4.5.2 电气控制应满足设计值和安全规范的要求，电气控制柜应采取防尘措施或放置于独立的控制室。

4.5.3 电器元件质量、型号、规格必须符合国家 CCC 标准要求。

4.5.4 干燥机控制系统应设置过载和漏电保护装置。

4.5.5 烘干中心在电气功能设计上要具备手动、自动两种功能，且可实现转换。

4.5.6 应能进行设备顺序起停，并具备电器连锁功能，有故障报警、指示灯。

4.5.7 干燥机控制系统应设置温度自动控制和超温、火灾、有害气体报警装置。

4.5.8 装设的钢梯、扶手、护栏和平台等及防护装置应符合 GB 4053.1 和 GB 4053.3 的规定，护栏高度应 $\geq$ 1100mm，距离地面 3000mm 以上的爬梯应安装护栏。

4.5.9 采用燃油、燃气为燃料时，燃烧器应设置自动点火装置和熄火自动切断油、气路的装置及地震自动熄火装置。

4.5.10 采用天然气为热源，天然气系统应安装气体流量表等，天然气管道系统、储气瓶组与减压装置等应由燃气公司（部门）指派专业人员安装，且通过消防安全验收。采用电力热源，应符合电力相关部门要求。

4.5.11 干燥机单体顶部应设置防止操作人员坠落的安全防护网或防护栅栏。

4.5.12 外露运动件及风机进风口应安装防护装置,防护装置的结构、安全距离应符合 GB/T 23821 的规定。

4.5.13 有潜在危险的部位应固定永久性安全警示标志,安全标志应符合 GB 10369 的规定。

4.5.14 烘干点应在相应位置设置消防安全标志,设置位置应符合 GB 15630 设置要求,消防安全标志应符合 GB 13495.1 的规定。

4.5.15 干燥作业现场应配置与燃料相适应的灭火装置。

4.5.16 干燥机(塔)房和除尘室应注意防爆安全,应符合 GB 17440 和 GB 15577 规定。

4.5.17 烘前仓与烘后仓应设置防爆口。与粉尘接触的电气设备应采用防爆装置。

#### 环保要求

4.5.18 烘干点操作室噪声不超过 70dB(A);工作环境噪声不超过 85dB(A);风机处不超过 92dB(A)。其他区域参照参照 GB 3096 和 GB 12348 执行。

4.5.19 烘干点宜配置除尘设备及管网,在卸粮坑、初清筛、干燥机排粮口、输送机卸料口和提升机进料口等设置吸尘点,吸出的粉尘能集中收集和清理,不造成二次污染。烘干中心作业场所空气中粉尘浓度室内不超过  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ,室外不超过  $15\text{mg}/\text{m}^3$ ,或符合当地环保部门要求。

4.5.20 使用热风炉的颗粒物排放浓度、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物和汞及其化合物的排放浓度应符合 GB 13271 的要求。

4.5.21 干燥机、脱粒机、初清筛和提升机等设备的润滑部位不应有渗、漏油现象。

4.5.22 储油罐、储气瓶组、减压装置、热风炉等，与粉尘间及烘干机房三者应独立隔开，粉尘间要密封严密，且粉尘间粉尘不应逆行返回到烘干机房。

## 5 性能指标

### 5.1 原粮要求

原粮粮食水分 16% ~ 30%，其他质量指标应分别符合 GB 1350、GB 1351 和 GB 1353 规定，不同水分粮食应分别储存，分别进行烘干，同一批烘干的粮食水分不均匀度  $\leq 3\%$ 。烘干前需进行清选除杂，含杂率  $\leq 2\%$ 。

### 5.2 作业要求

主要性能指标应符合 GB/T 16714 和 JB/T 13628 规定，见表 4。

表 4 粮食烘干点主要性能指标

序号	指标名称			指标内容
<strong>一、循环式干燥机</strong>				
1	处理量	t/批		达到规定的规模要求
2	单位耗热量	kJ/kg	小麦	直接加热 $\leq 5500$ ；间接加热 $\leq 7700$
			玉米	直接加热 $\leq 7500$ ；间接加热 $\leq 10500$
3	单位耗电量（电加热）	kJ/kg		$\leq$ 企业明示值
4	烘干不均匀度	%		$\leq 1.0$

5	热风温度波动范围	°C	≤±4
6	玉米裂纹率增值	%	降水幅度≤5% ≤15
			降水幅度>5%, ≤10% ≤20
			降水幅度>10% ≤25
7	破碎率增值	%	小麦 ≤0.3
			玉米 ≤0.5

## 二、连续式干燥机

1	处理量	t/日	达到规定的规模要求
2	单位耗热量	kJ/kg	小麦 ≤6500
			玉米 ≤8000
3	烘干不均匀度	%	降水幅度≤5% ≤1.0
			降水幅度>5%, ≤10% ≤1.5
			降水幅度>10% ≤2.0
4	破碎率增值	%	小麦 ≤0.3
			玉米 ≤0.5
5	玉米热损粒	%	≤0.2
6	玉米裂纹率增加值		降水幅度≤5% ≤20
			降水幅度>5%, ≤10% ≤25
			降水幅度>10% ≤30

## 三、其它品质指标

1	色泽、气味		正常
2	苯并（a）芘增加值	μg/kg	≤5
3	出机粮食温度	°C	≤8 (环境温度<0°C)
			≤环境温度+8 (环境温度≥0°C)

## 四、其它指标

1	噪声	dB(A)	≤85
2	粉尘浓度(工作间)	mg/m <sup>3</sup>	≤10

注：1.表中小麦烘干单位耗热量环境条件：环境温度为 20°C，相对湿度为 70%，大气压力为  $1.013 \times 10^5$ Pa。

2.表中玉米烘干单位耗热量环境条件：环境温度为 0°C，相对湿度为 50%，大气压力为  $1.013 \times 10^5$ Pa。

## 6 安装调试

### 6.1 安装

6.1.1 按成套设备基础图的要求进行水泥地面或设备基础施工，基础应平整坚固，载荷满足设备需求。安装前检查水泥地基、

设备基础应达到基础图要求。

6.1.2 按照成套设备总图以及安装要求依次进行设备安装。

6.1.3 提升机、烘前仓、烘后仓和干燥机安装应确保垂直竖立，提升机运转时不应出现皮带跑偏现象。

6.1.4 将控制柜安放在方便操作的位置，通过桥架与电缆线连接各设备，再进行空运转试车。

## 6.2 调试

6.2.1 成套设备安装完毕后，应按照说明书的规定，对每台单机进行空载调试。

6.2.2 单机空载调试完成后，再进行联机调试，重点对上下游设备的互锁关系进行调试。

6.2.3 联机调试完成后，应进行负载调试，操作应符合标准 GB/T 21015、GB/T 21016、GB/T 21017 规定，保障成套设备生产能力和烘干后粮食品质符合表 3 的规定。

6.2.4 负载调试完成后，应进行不少于一周的试运行；试运行结束后可以进行产品正式交付。

## 7 运行维护

### 7.1 规范管理

制定完善的管理制度和作业技术规范，包括作业流程、设备操作流程、安全管理流程、设备维护保养记录、以及收费标准等各项管理制度。烘干设备若长时间不用，须清理内部杂物、松动

紧张丝，调速电机的调速表应归零待机。

## 7.2 安全管理

建立健全烘干点安全生产制度，落实安全职责和措施，开展安全生产宣传教育培训，定期进行安全检查，防止发生责任事故。烘干作业中，严禁打开设备检修口，禁止人员进入烘干机内以免烫伤或高温窒息。

---

抄送：山西省财政厅

---

山西省农业机械发展中心

2026年1月28日印发

---