ICS 65.060.99

B93

备案号：

中华人民共和国机械行业标准

 JB/T 5686-201X

 **代替** JB/T 5686－1991、JB/T 5687－1981

中小型马铃薯淀粉加工成套设备

Complete set of equipment for medium and small potato starch processing

**(征求意见稿)**

201X-XX-XX发布 201X-XX-XX实施

**中华人民共和国工业和信息化部**  **发布**

前 言

本标准按照GB/T 1.1－2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 5686－1991《中小型薯类淀粉加工成套设备 试验方法》和JB/T 5687－1991《中小型薯类淀粉加工成套设备 技术条件》。

本标准与JB/T 5686－1991和JB/T 5687－1991相比，主要技术内容修改如下：

1. 修改了加工工艺流程(见3.1)；
2. 修改了型号表示方法(见3.2)；
3. 修改了成套设备主要性能指标；
4. 增加了安全防护装置可触及的安全距离的要求(见4.2)；
5. 增加了电动机、电器控制柜应有可靠的接地措施的要求(见4.5)；
6. 增加了使用说明书中应重现机器上的安全标志，并指出安全标志的固定位置的要求(见4.6)；
7. 删除了成套设备制造材料材质的有关规定；
8. 增加了可靠性指标及检验方法(见5.3、6.2.2.3)；
9. 删除了产品装配、外观及零部件考核指标；
10. 增加了型式检验及判定规则(见7.2)；
11. 删除了试验记录表格；
12. 删除了附录 “试验仪器、仪表及工具”。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）归口。

本标准起草单位：中国农业机械化科学研究院、国家食品机械质量监督检验中心、中国包装和食品机械有限公司。

本标准主要起草人：赵凤敏、曹有福、苏丹、张清泉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——JB/T 5686－1991、JB/T 5687－1991。

中小型马铃薯粉加工成套设备

1. 范围

本标准规定了中小型马铃薯淀粉加工成套设备的加工工艺及型号表示方法、性能指标、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于中小型马铃薯淀粉加工成套设备（以下简称成套设备）。

1. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法

GB/T 4942.1-2006 旋转电机整体结构的防护等级（IP代码）-分级

GB/T 5009.9 食品中淀粉的测定

GB/T 5330 工业用金属丝编织方孔筛网

GB/T 5748 作业场所空气中粉尘测定方法

GB/T 8884 马铃薯淀粉

GB/T 9239.1 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验

GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志及危险图形 总则

GB/T 12087-2008 淀粉水分测定 烘箱法

GB/T 13306 标牌

GB/T 14014 合成纤维筛网

GB 19517 国家电气设备安全技术规范

GB/T 20378 原淀粉 淀粉含量的测定 旋光法

GB/T 22427.1 淀粉灰分测定

GB/T 22427.4 淀粉斑点测定

GB/T 22427.5 淀粉细度测定

GB/T 22427.6 淀粉白度测定

GB/T 22427.10 淀粉及其衍生物氮含量测定

GB 23821-2009 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

GB/T 25237-2010 粮油机械 淀粉洗涤旋流器

GB/T 26889-2011 粮油机械 淀粉气流干燥机

JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

NY/T 1066-2006 马铃薯等级规格

1. 加工工艺流程及型号表示方法

3. 1加工工艺

鲜薯→输送→清洗→锉磨→筛分→除砂→淀粉乳浓缩→淀粉乳精制→真空脱水→烘干→包装→入库。

3. 2 型号表示方法

 6SD T— X ×

 产品改进代号（字母A、B、C）

 额定小时原料生产率，t/h

 成套设备

 马铃薯淀粉加工

额定小时原料生产率为 10t，第 1次改进马铃薯淀粉加工成套设备其标记为：6SDT-10A。

1. 安全要求
	1. 与原料及淀粉直接接触的零部件，应采用无毒、无味、不影响淀粉质量的材料制造。
	2. 操作人员按照使用说明书规定进行正常操作和维护保养时能触及到的外露旋转件和传动件应安装安全防护装置，可触及的安全距离应符合GB 23821-2009中表1、表3和表4的规定。
	3. 控制柜、爬梯及运转件等可能造成人身伤害处应固定有符合GB 10396规定的安全标志。
	4. 电器设备、电控设备应符合GB 19517的规定。
	5. 电动机、电器控制柜应有可靠的接地措施，外壳防护等级为GB 4208-2008中规定的IP44。
	6. 使用说明书中应重现机器上的安全标志，并指出安全标志的固定位置。应有安全用电、安全操作内容，并给出安全警告。
2. 技术要求
	1. 一般要求

5.1.1 成套设备应按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

5.1.2 清洗与筛分的生产率应匹配合理，清洗设备生产能力应为筛分等设备生产能力的120%左右。

5.1.3 成套设备中的淀粉浓缩、精制旋流器、淀粉气流干燥机应符合GB/T 25237、GB/T 26889的规定。

5.1.4 锉磨设备转子和其它单机的主要旋转部件应按GB/T 9239.1进行平衡检验。

5.1.5 筛分设备中的钢丝筛网应符合GB/T 5330的规定，304不锈钢筛网应符合相应的规定。

5.1.6 成套设备轴承最高工作温度不得超过 75℃。

* 1. 性能指标

被加工原料符合 NY/T 1066-2006中二级及二级以上马铃薯时，成套设备主要性能指标应符合表1 规定。

表 1 性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 性 能 指 标 |
| 生产率 | 应达到产品使用说明书的承诺 |
| 淀粉提取率 % | ≥ 90 |
| 吨原料耗电 kW·h/t | ≤ 45 |
| 吨原料耗水 m3/t | ≤ 12 |
| 吨淀粉耗汽 t/t | ≤ 1.2 |
| 噪声 dB（A） | ≤ 90 |
| 粉尘浓度 mg/m3 | ≤ 10 |
| 淀粉质量 | 水份 % | ≤ 20 |
| 斑点，个/cm2 | ≤ 9.00 |
| 白度,457nm蓝光反射率,% | ≥ 88.0 |
| 蛋白质，（干基） |  ≤0.2 |
| 灰份(干基) % | ≤ 0.45 |
| 细度,150m(100目)筛通过率质量分数 %  | ≥ 990 |

* 1. 可靠性

成套设备平均故障间隔时间应不小于60h，使用有效度应不小于93%。

* 1. 装配技术要求
		1. 所有零部件、各配套单机、外购件、外协件应检验合格方可组装。
		2. 成套设备应安装牢固，各运转部件应转动平稳，无异常声响，应能保证马铃薯淀粉加工工艺要求，且操作安全、维修方便。
		3. 风网管道、水管道必须连接牢靠、正确，不得漏风、漏水。
		4. 各润滑部位应润滑可靠，并不得有漏油现象。
		5. 表面涂漆质量应符合JB/T 5673的规定，漆膜厚度应不少于45μm。漆膜附着力均不应低于Ⅱ级。
		6. 成套设备装配后，应进行不少于 30 min 的空载运转试验。试验过程中设备运转应平稳、灵活、无异常噪声，各连接紧固件不得松动。
		7. 成套设备安装结束后应进行调试，其性能指标应达到表1规定。
1. 试验方法
	1. 性能试验
		1. 试验条件和要求
			1. 试验样机安装应能满足性能试验各项指标测定的要求。
			2. 试验前按设计、使用要求对成套设备进行全面检查和调整，使其运转正常、稳定。
			3. 试验场地的选择应符合成套设备的试验要求。试验电压为380V，偏差应在±5%范围内。
			4. 试验用原料应符合 NY/T 1066-2006 中二级及二级以上马铃薯；试验用水应符合有关生活饮用水卫生标准的规定。
			5. 试验用仪器、仪表使用前应经校验合格，并在有效期内。
			6. 试验应由专职技术人员负责，设备的操作和测试以及原料、淀粉的采样、分析、检验等均应配备固定的熟练人员。所采样品应及时送实验室或有关部门进行分析。
			7. 样机的操作、性能指标的测定、原料及成品取样和检验，均应配备固定的熟练人员。
			8. 每次试验前应预先取样对试验用原料品质进行测定，至少测定两次，以其算术平均值为测定结果。测定方法按附录 A的规定进行。

6.1.2空载试验

成套设备空载运转试验不少于 30 min，分别测定空载电流、电压、机组空载功耗，并观察设备运转是否平稳、灵活，有无异常噪声，连接部位是否可靠等。

6.1.3 负载试验

6.1.3.1 一般规定

6.1.3.1.1试验进行三次，以三次试验的平均值作为试验结果。

6.1.3.1.2 试验中出现下列情况之一时，该次试验无效：铁、石等异物使机器无法正常运转；成套设备中任一台单机或辅机出现故障；电机等发生意外故障。

6.1.3.1.3 成套设备空运转试验正常后开始负载试验，负载试验应在额定生产率工况下进行，负载试验所用原料及所得淀粉均应单独放置，不得与其它原料及淀粉混放。

6.1.3.2 试验项目及方法

6.1.3.2.1 每次负载试验时间不少于 1 h。全部测定项目应在规定的同一次试验时间内完成。

6.1.3.2.2 每次负载试验前，应根据设备额定生产率和规定的试验时间称出试验用原料量，在负载试验开始和结束时分别记录时间、电度表、水表读数、各轴承外壳表面温度；试验中测定电压、电流、噪声、各单机主轴转速。需测烘干机组耗汽量及作业场所粉尘浓度。试验完毕，无损失地收集试验所得全部淀粉并称重。

6.1.3.2.3 噪声测定及其表面平均声压级计算方法按 GB/T 3768 的规定进行。

6.1.3.2.4 粉尘浓度测定及计算方法按 GB/T 5748 的规定进行。

6.1.3.2.5 耗汽量测定方法如下：

a) 分别取样测定进入烘干机组前湿淀粉及烘干后淀粉含水率；

b) 分别称量烘干前后淀粉重量；

c) 测定蒸汽消耗量：试验中收集冷凝水管排出的全部冷凝水并计量或用孔板流量计测蒸汽流量。

6.1.3.3 淀粉质量检验

6.1.3.3.1 取样方法

a) 取样与称试验得全部淀粉重量的时间间隔一般不得超过 30 min；

b) 称重后即在全部淀粉的上、中、下三层中的不同部位及中心分别取样，各点所取样品混合均

匀后即为原始样品；

c) 原始样品需及时缩样，并按要求对平均样品及时进行处理。

6.1.3.3.2取样数量

a) 商品淀粉取原始样品 2 000 g，按四分法缩至约 500 g 平均样品，装入磨品瓶供检验用；

b) 湿淀粉取原始样品 4 000 g，按四分法缩至约 1000 g 平均样品，从中精密称取试样 10.000 g，用于测定湿淀粉含水率。将其余平均样品于 50℃±2℃低温干燥至平衡水分后称重，装入磨口瓶供检验用。

6.1.3.3.4 检验方法

a) 淀粉灰分测定按 GB/T 22427.1进行；

b）淀粉细度测定按GB/T 22427.5进行；

c）淀粉水份测定按GB/T 12087进行；

d）淀粉白度测定按GB/T 22427.6进行；

e）淀粉斑点测定按GB/T 22427.4进行；

f）淀粉蛋白质测定按GB/T 22427.10进行。

6.1.4 性能指标计算

6.1.4.1 小时生产率按式（1）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （1）

式中：

W——负载时间内加工原料量，kg；

E——小时生产率，kg/h；

T——负载试验时间，min。

6.1.4.2 淀粉提取率按式（2）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （2）

式中：

q——淀粉提取率，%；

W——负载试验时间内加工原料量，kg；

z——原料含杂质率，%；

f——原料含淀粉率，%。

W0 ——负载试验得全部商品淀粉重量，kg；

e0 ——商品淀粉含水率，%。

6.1.4.3 吨原料耗电按式（3）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （3）

式中：

H——吨原料耗电，kW·h/t；

D——负载试验时间内实测耗电量，kW·h。

6.1.4.4 吨原料耗水按式（4）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （4）

式中：

S——吨原料耗水，m3/t；

V——负载试验时间内实测耗水量，m3 。

6.1.4.5 耗汽量

6.1.4.5.1 吨淀粉耗汽按式（5）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （5）

式中：

Zf ——吨淀粉耗汽，t/t；

Q——负载试用时间内冷凝水排出量或蒸汽流量，kg。

6.1.4.5.2 汽化每吨水分耗汽按式（6）计算。

 ⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （6）

式中：

W1 ——负载试验得全部湿淀粉重量，kg；

Zs ——汽化每吨水分耗汽，t/t。

6.2 生产试验

6.2.1 试验条件与要求

6.2.1.1 试验条件与要求同本标准6.1.1。

6.2.1.2 试验用成套设备纯工作时间不少于100 h。

6.2.2 试验内容

6.2.2.1 在生产试验全过程对样机进行测定，从中整理出各类时间消耗、加工量、耗电量、耗水量、耗汽量、故障及排除时间，以计算出生产率、吨原料耗电、耗水、吨淀粉耗汽、汽化每吨水分耗汽、可靠性等技术经济指标。

6.2.2.2 在生产试验的前期、中期和后期对成套设备各做一次性能抽测，项目和方法与本标准性能试验相同。

6.2.2.3 在试验前、后分别检查成套设备的主要零部件和易损件的变形及损坏情况，并在同一部位测量最大磨损量，统计测量的有关数据及累计加工量，并对变形或损坏件进行分析。

6.2.2.4 生产试验中对样机进行不少于连续三个班次的生产查定，每个查定班次的纯工作时间不得少于6 h，精确到分。记录每个班次内纯工作时间、故障及排除时间、加工量、耗电量、耗水量、耗汽量，查定记录和汇总结果。

6.2.3 技术经济指标计算

6.2.3.1 成套设备生产率

纯工作小时生产率按式（7）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （7）

式中：

Ec ——纯工作小时生产率，kg/h；

Wc ——生产查定的班次加工量，kg；

Tc ——生产查定的班次纯工作时间，min。

6.2.3.2 班次小时生产率按式（8）计算。

班次小时生产率按式（8）计算：

 ⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ (8)

式中：

——班次小时生产率，单位为千克每小时（kg/h）；

——生产试验期间班次加工原料量，单位为千克（kg）；

——生产试验期间班次时间，单位为min 。

6.2.3.3 吨原料耗电按式（9）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （9）

式中：

Hb ——生产试验期间加工每吨原料量耗电量，kW·h/t；

Db ——生产试验期间班次耗电量，kW·h。

6.2.3.4 吨原料耗水按式（10）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （10）

式中：

Sb ——生产试验期间加工每吨原料量耗水量，m3/t；

Vb ——生产试验期间班次耗水量，m3；

6.2.3.5 吨淀粉耗汽量按式（11）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （11）

式中：

Zfb ——生产试验期间烘干每吨淀粉耗汽量，t/t；

Qb ——生产试验期间班次耗汽量，kg；

Wob ——生产试验期间班次烘干后淀粉量，kg。

6.2.3.6汽化每吨水分耗汽量按式（12）计算。

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ （12）

式中：

Zsb ——生产试验期间汽化每吨水分耗汽量，t/t；

W1b ——生产试验期间班次进入烘干机前的湿淀粉量，kg。

6.2.4 可靠性

6.2.4.1平均故障间隔时间

按式（13）计算

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ (13)

式中：

——平均故障间隔时间,单位为小时（h）；

——试验样机的累计工作时间，单位为小时（h）；

——试验样机发生的故障之和（轻度故障除外），个。

凡试验样机有致命故障（指危及或导致人身伤亡引起主要总成报废或造成重大经济损失的故障）发生，平均故障间隔时间为不合格。

6.2.4.2使用有效度按式（14）计算

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯ (14)

式中：

*K* ——使用有效度，%；

——试验样机故障排除和修复时间之和，单位为小时（h）。

——生产试验期间班次工作时间，h。

1. 检验规则
	1. 出厂检验
		1. 成套设备应经制造厂质量检验部门检验合格，并附有产品合格证方准出厂。
		2. 成套设备在出厂前应按表2规定的出厂检验项目逐套进行检验，主要配套单机应进行不少于15min的空运转试验。
	2. 型式检验
		1. 遇到下列情况之一时，成套设备应进行型式检验：
2. 新产品定型鉴定及老产品转厂生产；
3. 正式生产后如结构、工艺、材料等有较大的改变，可能影响产品性能时；
4. 正常生产时，一年进行一次；
5. 产品停产一年以上，恢复生产时；
6. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。
	* 1. 型式检验项目按表2规定，按其重要程度分为A类检验项目、B类检验项目和C类检验项目。

表2 检验项目分类表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | 序号 | 检验项目 | 本标准条款 | 型式检验 | 出厂检验 |
| A | 1 | 安全要求 | 4 | √ | √ |
| 2 | 淀粉提取率  | 5.2 | √ | － |
| B | 1 | 生产率 | 5.2 | √ | － |
| 2 | 吨原料耗电  | 5.2 | √ | － |
| 3 | 吨原料耗水  | 5.2 | √ | － |
| 4 | 噪声 | 5.2 | √ | － |
| 5 | 粉尘浓度 | 5.2 | √ | － |
| 6 | 吨淀粉耗汽  | 5.2 | √ | － |
| 7 | 淀粉水份  | 5.2 | √ | － |
| 8 | 淀粉灰份 | 5.2 | √ | － |
| 9 | 平均故障间隔时间 | 5.3 | √ | － |
| C | 1 | 轴承最高工作温度 | 5.1.6 | √ | √ |
| 2 | 淀粉细度 | 5.2 | √ | － |
| 3 | 使用有效度 | 5.3 | √ | － |
| 4 | 风网管道、水管道 | 5.4.3 | √ | √ |
| 5 | 漆膜厚度 | 5.4.5 | √ | √ |
| 6 | 涂层附着力 | 5.4.5 | √ | √ |
| 7 | 淀粉斑点 | 5.2 | √ | － |
| 8 | 淀粉白度 | 5.2 | √ | － |
| 9 | 淀粉蛋白质 | 5.2 | √ | － |

* + 1. 试验样机采用随机抽样方法，在企业近一年内生产的、未经使用的合格产品中抽出，抽样基数不少于5套，抽样数量为2套。在销售部门或用户抽样时，不受此限制。
		2. 检验结果判定按表3规定。表中AQL为接收质量限，Ac为接收数，Re为拒收数，不合格项次数按计点法计算。样本中各类项目不合格数小于或等于接收数Ac时，则判该产品为合格，否则判该产品为不合格。

表3 检验结果判定表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | A | B | C |
| 项目数 | 2 | 9 | 9 |
| 检验水平 | S-1 |
| 样本量字码 | A |
| 样本量 | 2 |
| 合格品 | AQL | 6.5 | 25 | 40 |
| Ac Re | 0 1 | 1 2 | 2 3 |

1. 标志、包装、运输与贮存
	1. 标志

成套设备应在醒目位置固定标牌，标牌应符合GB/T 13306的规定，标牌内容应包括：

1. 制造厂名称、地址；
2. 产品名称；
3. 产品型号、规格；
4. 产品主要技术参数（包括生产率、配套动力、重量等）；
5. 产品执行标准编号；
6. 产品制造日期及出厂编号。
	1. 包装与运输
		1. 成套设备在适合运输、装卸及保证完整不受损的情况下，经供需双方协商，各部分应选择适当的材料进行包装。
		2. 随机供应的文件应有：
7. 合格证；
8. 使用说明书；
9. 装箱单；
	1. 贮存

成套设备应存放在通风良好、地面干燥的地方，应有防止风吹、雨淋、日晒的措施。

附 录 A

原料品质测定方法

(规范性附录)

A.1原料含杂质率的测定

A.1.1原始样品取样方法

在原料堆设有代表性的五个点，在每个点不加挑选地取出有代表性的样品，鲜薯样品应包括薯块茎（根）浮土、杂质。所取样品即为原始样品。

A.1.2 取样数量

鲜薯样品每点取约 2 kg，共取 10 kg。准确称重至 0.01 kg。

A.1.3 原料含杂质量的测定

薯块茎（根）含杂质量的测定:从原始样品的块茎（根）上剥下所沾泥土，连同浮土、无使用价值的薯块及其他杂质一并称重。

A.1.4 原料含杂质率的计算

原料含杂质率按式（A1）计算

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯（A.1）

式中：

Z——原料含杂质率，%；

m1 ——原始样品中杂质重量，g；

m2 ——原始样品重量，kg。

A.2 原料含淀粉率的测定

A.2.1 平均样品取样方法

采用四分法，将 A.1 测定中除去杂质后的样品缩样，即得平均样品。

A.2.2 取样数量

鲜薯平均样品约为 500 g。

A.2.3 样品处理

将鲜薯平均样品洗净，晾干表面水分，准确称重至 0.1 g 后切丝并放入瓷盘中摊开，于 50℃±2℃低温干燥至变脆易粉碎为宜，取出，自然冷却至室温，准确称重至 0.01 g 后，将烘干的样品粉碎，过 60目标准筛，装入磨口瓶供测定用。

A.2.4 原料含淀粉的测定及计算

A.2.4.1 干燥后平均样品含淀粉率的测定方法推荐采用 GB/T 5009.9 中酸水解法和GB/T 20378 中旋光仪测定法。

A.2.4.2 原料含淀粉率按式（A.2）计算：

⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯⋯（A.2）

式中：

f——原料含淀粉率，%；

m3 ——平均样品干燥后重量，g；

m4 ——平均样品重量，g；

f1 ——干燥后平均样品含淀粉率，%。

附 录 B

试验用仪器、仪表、工具

（资料性附录）

B.1 配电盘装有电压表、电流表，精度不低于 2.5 级，电流互感器精度 1.0 级，三相有功电度表 3×5A、3×380V，精度不低于 2.0 级或具有同等精度的其他仪表。

B.2 电子计时仪 一台

B.3 秒表 一块

B.4 转速表 0~5 000 r/min±1 r/min 一块

B.5 台秤 TGT–500 静态精度±0.5 d 一台

B.6 案秤 AGT–5 静态精度±0.5 d 一台

B.7 水表 三只

B.8 精密声级计 一套

B.9 粉尘采样仪 一套

B.10 半导体点温计 一只

B.11 托盘天平 1000 g 精度 0.1 g 一架

B.12 分析天平 精度 0.1 mg 一架

B.13 电热干燥箱 0~130℃±1℃ 一只

B.14 φ 3.0 mm 圆孔筛 一个

B.15 采样及样品容器桶、盆、塑料袋、搪瓷盘、磨口瓶等各若干

B.16 电子计算器

B.17 原料含淀粉率测定及淀粉质量检验用仪器设备等

B.18 必须的检测和装卸工具

B.19 孔板流量计

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_