

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2771—2015

农村秸秆青贮氨化设施建设标准

**The construction standard of facilities for ammoniation and
silage of crop straw**

2015-05-21 发布

2015-08-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

目 次

前言	II
1 总则	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 建设规模与项目构成	2
5 选址与建设条件	2
6 建设用地与规划布局	2
7 建筑工程与附属设施	3
8 防疫隔离设施	6
9 环境保护	6
10 主要技术及经济指标	6
附录 A(规范性附录) 主要草食家畜青贮氨化秸秆采食量	9
附录 B(规范性附录) 主要青贮氨化原料的物理性能	10
附录 C(规范性附录) 计算公式	11
附录 D(资料性附录) 取料进度与青贮池容积对应关系	12
附录 E(规范性附录) 不同高度青贮池的墙体厚度	13
附录 F(规范性附录) 建筑材料规格、配合比	14
附录 G(资料性附录) 不同高度青贮池、氨化池单方钢筋参考用量	15
附录 H(规范性附录) 青贮池固定高度下的适宜联池个数和宽度	16

前 言

本标准按照国家住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会印发的《工程项目建设标准编制程序规定》、《工程项目建设标准编写规定》(建标[2007]144号)和 GB/T 1.1—2009 给出的规则,结合家畜养殖技术要求和生产实际完成起草。

家畜存栏量和青贮饲料日取量进度是合理设计青贮池尺寸的决定数据,只要二者已定,青贮池的截面积和总长度就是定值。决定截面积的是高和宽,青贮池高度的选择并不难。加大高度可以节约用地,但建筑费用显著增大,在 2.0 m~3.5 m 范围内酌情选择。一旦确定了高度,那么,合理的宽度随之而定。同时,确定多联池单池适当数量是 3 个~4 个。这些发现对于纠正目前普遍存在的青贮池尺寸设计不合理现象极为重要。

本标准由农业部发展计划司提出。

本标准由农业部农产品质量安全监管局归口。

本标准编制单位:河南畜牧规划设计研究院。

本标准参编单位:河南省饲草饲料站。

本标准主要起草人:徐泽君、周永亮、王彦华、王学君、晁先平、李伟、袁蕾、陈振辉、王晓佩、杨国峰、范存威、华磊、高立。

农村秸秆青贮氨化设施建设标准

1 总则

1.1 制定标准的目的

为了规范农村秸秆青贮氨化设施建设,合理确定农村秸秆青贮氨化设施建设内容、规模、水平和选址,为农村秸秆青贮氨化设施建设和项目投资决策提供依据,参照国家、行业、地方有关现行标准和技术规范,结合农村秸秆青贮氨化设施建设实际,特制定本标准。

1.2 标准的适用范围

本标准适用于新建、改(扩)建农村秸秆青贮氨化设施的建设规划、项目建议书、可行性研究报告和初步设计等文件编制,以及项目建设的评估、检查和验收。秸秆青贮池、氨化池在农村秸秆青贮氨化设施中具有代表性,青贮池也可以用于秸秆氨化。本标准适用于秸秆青贮池、氨化池,其他秸秆青贮氨化永久性设施可参照本标准。

1.3 标准的共性要求

1.3.1 体现技术先进、经济合理、安全适用、确保质量的原则。

1.3.2 农村秸秆青贮氨化设施建设内容、规模应根据实际情况因地制宜,科学合理确定。

1.3.3 农村秸秆青贮氨化设施建设应充分考虑财力、物力的可能,坚持以获得最佳秩序和最佳效益为目标。

1.3.4 对影响农村秸秆青贮氨化设施建设水平和投资效益发挥的关键设施,应按照节约、降耗、增效的原则,做出规定。

1.3.5 配套设施的设置,应与主体设施相适应。凡是有协作条件的,应充分利用,不应另行设置。

1.3.6 农村秸秆青贮氨化设施改扩建项目应充分依托既有条件,发挥原有工程设施的潜力。

1.3.7 农村秸秆青贮氨化设施建设水平应以现有实践及经验为依据,考虑发展需要,兼顾投资能力,总体要体现同类项目行业先进水平。

1.4 执行相关标准的要求

农村秸秆青贮氨化设施,除应符合本建设标准外,尚应符合国家现行有关经济、参数标准和指标及定额的规定。

2 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 50010 混凝土结构设计规范

GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范

GB 50052 供配电系统设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

秸秆青贮 straw silage

NY/T 2771—2015

把新鲜的青绿秸秆切短,填入一定的建筑设施内压实、封闭,经微生物发酵作用产生有机酸等物质,调制成一种具有特殊芳香气味、营养丰富的青贮饲料的制作方法。它能长期保存青绿秸秆的特性,扩大饲料资源,保证均衡供应青绿秸秆。

3.2

秸秆氨化 straw ammoniation

秸秆氨化是用氨水、液态氨或尿素溶液按一定比例喷洒在农作物秸秆上,在密封的条件下经过一段时间的发酵处理,以提高秸秆营养价值的方法。

4 建设规模与项目构成

4.1 青贮氨化设施建设规模的依据及原则

4.1.1 青贮氨化设施建设规模按畜牧场全年饲养量、畜群结构、每头每日采食量、青贮氨化饲料容重、青贮氨化饲料利用率、青贮池、氨化池年循环使用次数等指标计算确定。

4.1.2 青贮池每年循环使用次数:北方地区按 0.92 次设计,南方地区按 1.5 次设计。

4.1.3 常年使用氨化饲料的养殖场应有氨化池 3 个以上,在单个氨化池容积不低于 1 个月全场氨化秸秆需要量的情况下,每个单池每年最低循环使用 4 次。

4.2 青贮氨化设施项目构成与建设规模的度量指标、规模等级

4.2.1 青贮氨化设施构成有青贮池(或氨化池)、操作场地和通道、防雨排水设施。青贮池(或氨化池)是青贮氨化设施的主体,由底面和墙体构成;操作场地和通道由青贮池(或氨化池)周围硬化地面构成。

4.2.2 青贮氨化设施的度量指标为青贮池、氨化池的总容积,单位为立方米(m^3)。青贮氨化设施规模等级见表 1。

表 1 青贮氨化设施规模等级

规模	青贮池总容积 V, m^3	氨化池总容积 V, m^3
大型	$V \geq 10\,000$	$V \geq 2\,000$
中型	$1\,000 < V < 10\,000$	$500 < V < 2\,000$
小型	$V \leq 1\,000$	$V \leq 500$

5 选址与建设条件

青贮池、氨化池址应选在地势较高、空气干燥、地质条件较好、地下水位较低、排水良好、避风向阳的地段。应远离水井,不宜在低洼处或树荫下建池,并避开交通要道、路口、粪场、垃圾堆(场)等。供电线路到位、安全可靠,满足最大装机容量要求;青贮氨化区有停车场地、进出回路,避免交通拥堵。

6 建设用地与规划布局

6.1 各类养殖场青贮氨化设施建设用地指标

按养殖场牲畜年均饲养量推算青贮氨化设施建设用地指标为:奶牛场 $4.0 m^2/头 \sim 7.0 m^2/头$;肉牛育肥场 $3.5 m^2/头 \sim 6.5 m^2/头$;羊场 $0.4 m^2/只 \sim 0.8 m^2/只$ 。

6.2 各功能区规划布局及占地比例指标

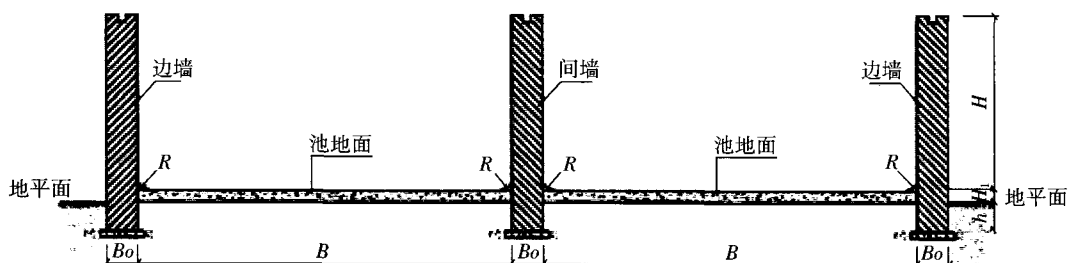
青贮池、氨化池占 70%~80%,操作场地、通道和排水沟等占 20%~30%。

7 建筑工程与附属设施

7.1 青贮池平面布局与建筑形式

7.1.1 根据青贮池总容积、建设条件(地形条件、气候条件、地质条件等)、场区布局、制作工艺、机械化程度、饲养工艺、设备条件等因素确定青贮池、氨化池平面布局。规模养殖场常见的青贮池平面布局有以下几种形式。

a) 长方形多联池平面布局。多联池相邻两个池共用一道墙,共用墙称为间墙,非共用墙称为边墙。示意图见图 1。



说明:

H ——青贮池地上(地下)净高;

B ——青贮池适当宽度;

H_1 ——青贮池底与室外地坪高差;

B_0 ——青贮池墙体厚度;

h ——青贮池墙体基础深度;

R ——青贮池墙体与地面夹角进行抹面处理。

图 1 多联池剖面图

b) 两端开口长方形超长池平面布局。

c) 两端开口 U 形池平面布局,是两端开口长方形超长池的变形,适用于较宽地形的大型青贮单池。

7.1.2 青贮池的建筑形式分为地下式、地上式和半地下式,示意图见图 2~图 4。

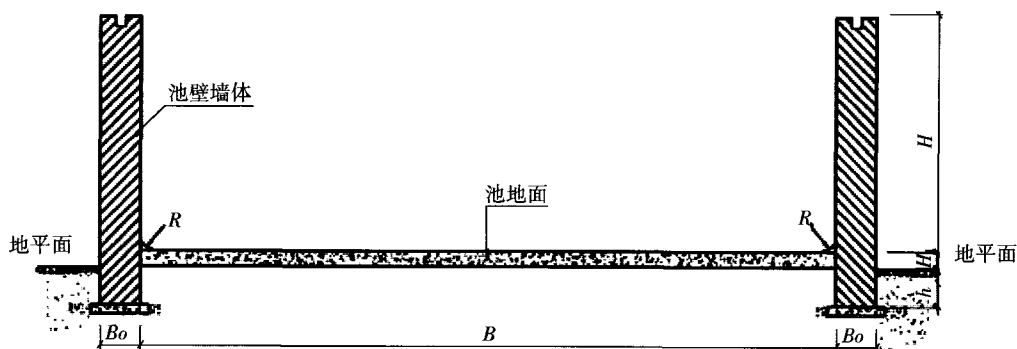


图 2 地上式青贮池、氨化池剖面图

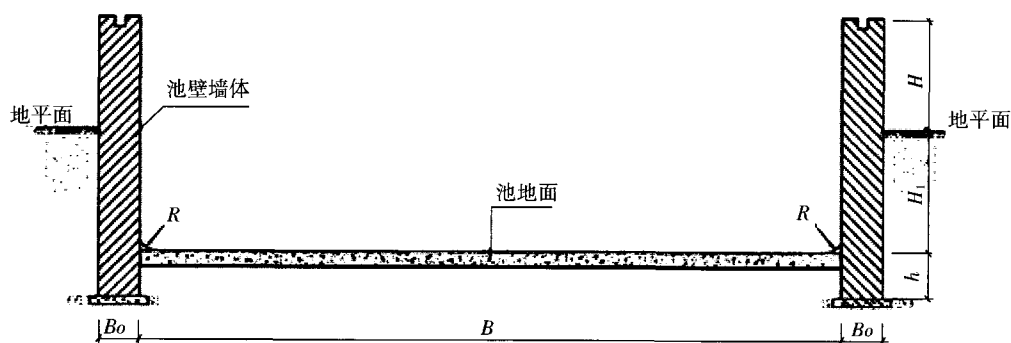


图 3 半地上式青贮池、氨化池剖面图

NY/T 2771—2015

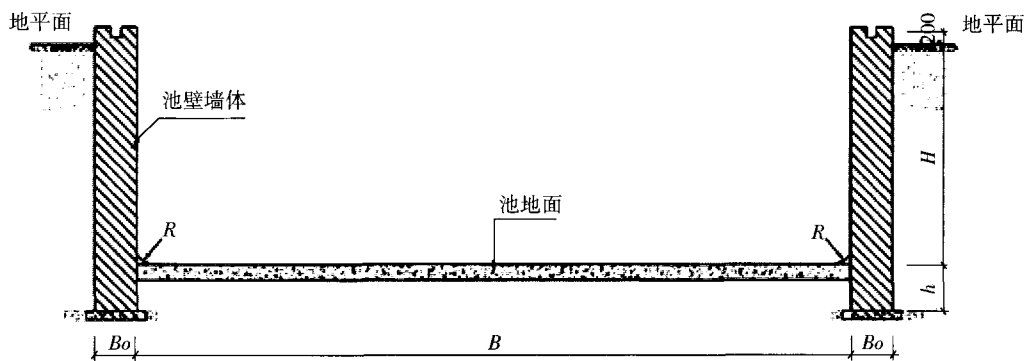


图 4 地下式青贮池、氨化池剖面图

7.2 氨化池平面布局与建筑形式

氨化池建筑布局与青贮池平面布局基本相同。氨化池建筑形式宜为地上式。

7.3 青贮池、氨化池尺寸

7.3.1 青贮池、氨化池总容积

青贮池、氨化池总容积按式(1)计算。

$$V = \frac{C \times F}{R \times U \times K} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

V ——青贮池、氨化池容积,单位为立方米(m^3)；

C ——年平均饲养量,单位为头；

F ——全群每头每年平均采食量,单位为千克每年每头[$kg/(年 \cdot 头)$]，详见附录 A；

R ——青贮氨化容重,单位为千克每立方米(kg/m^3)，详见附录 B；

U ——青贮氨化饲料利用率(动物实际采食量占总量的百分比)；

K ——青贮池、氨化池年使用次数,单位为次每年(次/年)。

7.3.2 青贮池、氨化池宽度

在已定青贮池(或氨化池)高度的情况下,青贮(或氨化)饲料日需要量和最低日取料进度决定青贮池(或氨化池)的合理宽度。青贮池宽度人工取料时宜为 2 m~5 m,机械化取料时宜为 5 m~20 m。氨化池宽度宜为 2 m~10 m。青贮池适宜宽度计算见式(C.1)。

7.3.3 青贮池、氨化池高度

地上式青贮池的地上部分适宜高度为 2.0 m~3.5 m。半地下及全地下青贮池的地下部分高度根据地形条件、防雨排水条件、取料工艺适当取值；氨化池地上部分适宜高度为 2.0 m~3.5 m。

7.3.4 青贮池、氨化池长度

青贮池(或氨化池)的总长度由每天取料进度和青贮池(或氨化池)年使用次数确定；或根据总容积、单池截面积、单池数量和场地条件等情况确定。青贮池(或氨化池)的总长度按式(2)或式(3)计算,单池长度按式(4)计算。

$$L = \frac{365 \times \gamma_{\theta}}{K} \dots\dots\dots (2)$$

或

$$L = \frac{V}{H \times B} \dots\dots\dots (3)$$

$$L_{\text{单}} = \frac{L}{n} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- L ——青贮池(或氨化池)总长度,单位为米(m);
 γ_0 ——每日取料进度,单位为米每天(m/d),详见附录 D;
 K ——青贮池、氨化池年使用次数,单位为次每年(次/年);
 V ——青贮池(或氨化池)容积,单位为立方米(m^3);
 H ——青贮池高度,单位为米(m);
 B ——青贮池适当宽度,单位为米(m);
 $L_{\text{单}}$ ——多联池单池长度,单位为米(m);
 n ——为多联池单池个数,单位为个。

7.3.5 多联池、单池适当数量

多联池单池适当数量应为 3 个~5 个。多联青贮池单池适宜个数计算公式见式 C.2。

7.4 建筑物和构筑物的功能、建筑特征及特殊要求

7.4.1 池壁

7.4.1.1 青贮池、氨化池池壁宜采用砖石砌体、混凝土预制板、钢筋混凝土现浇墙体。

7.4.1.2 青贮池、氨化池池壁的内侧应光滑,大型养殖场为了便于机械化取料,青贮池、氨化池宜采用垂直墙体。为了墙体稳定和节省建材,青贮池墙体断面宜做成上窄下宽的梯形。砌体结构的墙体伸缩缝最大间距为 40 m~50 m,混凝土结构的墙体伸缩缝最大间距为 20 m~30 m,缝宽 20 mm~30 mm。并根据地质条件,地基有变化时设置沉降缝。

7.4.1.3 除岩石地基外,青贮池墙体基础埋置深度一般不宜小于 0.5 m。季节性冻土地区按相应规范规定处理。

7.4.1.4 墙体设计荷载需要考虑青贮饲料的自重、青贮饲料对墙体产生的侧压力以及青贮饲料碾压机械产生的压力。地下式及半地下式还应考虑覆土的侧压力。不同高度的青贮池的墙体厚度要求见附录 E。地下式与半地下式青贮池、氨化池池壁还要满足防渗的要求。

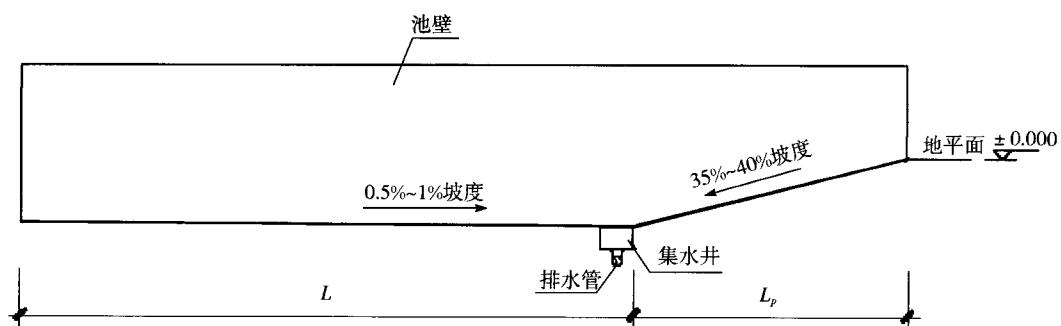
7.4.1.5 青贮池联池间墙宜做成两端闭合的空心双墙,单墙厚度为实体间墙的 1/3~1/2,里边填土夯实并用混凝土灌顶,总宽度 1 m~1.5 m。联池间墙顶端中间留一条排雨水沟,从后端到开口端有 1%的坡降。

7.4.2 池底(底板)

青贮池、氨化池底面要满足承载力和防渗的要求。底面设计和施工应符合 GB 50010、GB 50209 及 GB 50204 的规定。

青贮池、氨化池底面采用混凝土地面,底面厚度为 150 mm~250 mm。

地下式、半地下式青贮池底面从开口端缓坡向里延伸,坡度为 35%~40%,示意图见图 5。



说明:

L ——青贮池长度;

L_p ——地下式或半地下式青贮池斜坡长度。

图 5 地下式青贮池纵断面给排水方式示意图

NY/T 2771—2015

地基土应进行夯实。当天然地基不能满足要求时,根据工程具体情况,因地制宜做出地基处理设计。在季节性冻土地区建造青贮池,还应将底面下的冻胀性土置换为非冻胀性土。墙体外应增加保温层或防冻沙,否则底面将因冻胀而产生裂缝。换填厚度需按照当地冻土深度和有关规范确定。

底面纵、横向伸缩缝间距不大于 6 m,伸缩缝宽度为 10 mm 左右,伸缩缝间应填防渗漏材料以防止青贮饲料流出液渗入地下。

7.4.3 排水

在设计青贮池底面时,应考虑到排水措施。地上式青贮池底面设计标高应高于池外标高 0.2 m~0.3 m。

青贮池底面整体向取料口方向倾斜,坡度宜为 0.5%~1%。地上式青贮池在开口端外侧设置横向排水沟,排水沟的宽度宜为 0.3 m~0.4 m,起点深度宜为 0.1 m~0.15 m,坡度不宜小于 1%;地下式和半地下式青贮池在开口端缓坡与池底面结合处设置集水井,集水井间距宜为 5 m~8 m,井口宜为 0.4 m×0.4 m,井深宜为 0.5 m~1.0 m,井口上边应加格栅。各个集水井之间由横向排水管连接,排水管通入蓄水池,蓄水池内水通过水泵抽出。

7.4.4 周边操作场地和道路

青贮池、氨化池周边一般应设置硬化地面,道路宽度一般不低于 6 m。路面混凝土厚度 150 mm~250 mm,混凝土路面纵、横向伸缩缝间距不大于 6 m,路宽超过 8 m 时中间设一道伸缩缝。

7.4.5 建筑材料

墙体、地面和道路的材料可选用机制砖、石材、混凝土砌块、现浇钢筋混凝土、混凝土预制板等。各种建材规格、配合比见附录 F。

由于青贮料含水量大,且有一定的酸性,所用砌筑材料应具有良好的耐水性和抗腐蚀性,寒冷地区还应具有良好的抗冻性。机制砖标号不低于 Mu10,混凝土标号不低于 C20,砌筑水泥砂浆标号不低于 M7.5。

7.4.6 青贮氨化设施设计使用年限

青贮氨化设施设计使用年限不低于 10 年。

7.4.7 建筑抗震设防类别

青贮氨化设施建筑抗震设防类别宜为丁类。

7.4.8 青贮氨化设施消防

青贮氨化设施与其他建筑物之间的防火间距为 20 m。

青贮氨化设施周边应设置消防措施,消防设施的配置按国家现行标准确定。

7.4.9 供电

设置专门供电线路,提供 220 V~380 V 的电源。宜采用地下电缆,连接配电柜。电力负荷不低于所有用电设备负荷最大值。供电设施符合 GB 50052 的规定。

8 防疫隔离设施

青贮氨化区必须独立分区,青贮池、氨化池与场区外墙间隔不低于 5 m。青贮氨化区与生产区间距 10 m~50 m,与粪污处理区间距大于 50 m。

青贮氨化区与其他功能区由围墙、栅栏或绿化带隔离。

9 环境保护

青贮(或氨化)饲料渗出液应通过池外排水沟收集到污水处理设施进行处理;青贮池(或氨化池)地面应做防渗处理;采取相应的措施防止雨淋、水浸而产生污水。

10 主要技术及经济指标

10.1 建筑工程量估算方法

根据拟建青贮池(或氨化池)的长、宽、高及数量,测算青贮池(或氨化池)建筑工程量、操作场地和通道建筑工程量、防雨排水设施建筑工程量、土方工程量。

青贮池(或氨化池)建筑总工程量=边墙建筑工程量+间墙建筑总工程量+底面建筑总体积+操作场地和通道建筑总工程量+防雨排水设施建筑总工程量

地上式青贮池(或氨化池)土方量=墙体基础体积+底面开挖土方量(或墙体基础体积+底面回填土方量)

地下式青贮池土方量=青贮池容积+青贮池建筑工程量+防雨排水设施建筑工程量

半地下式青贮池土方量=地下部分青贮池容积+地下部分青贮池建筑工程量+防雨排水设施建筑工程量

青贮池(或氨化池)建设总工程量=青贮池(或氨化池)建筑总工程量+土方工程量

10.2 青贮池、氨化池建设主要材料消耗量

表 2 提供的是 4 种规模下所需要的建筑材料消耗水平。

表 2 不同规模青贮池(或氨化池)建筑材料消耗量参考表

类型	结构	建筑材料	青贮池(或氨化池)总容积			
			500 m ³	1 000 m ³	5 000 m ³	10 000 m ³
地上式	钢筋混凝土	中粗砂,m ³	98.4~120.5	146.9~174.7	430.0~482.1	712.7~770.3
		石子,m ³	204.0~249.8	304.6~362.3	891.4~999.4	1 477.4~1 596.9
		水泥,t	81.4~99.6	121.5~144.5	355.5~398.6	589.2~636.9
		钢筋,t	4.4~6.2	4.7~6.3	9.7~12.7	12.6~16.1
	砖混	砖,万块	12.6~15.6	18.1~21.8	36.9~43.7	48.1~55.2
		中粗砂,m ³	83.8~102.9	124.1~146.8	382.5~425.7	650.6~698.8
		水泥,t	38.2~43.8	58.0~64.4	225.2~237.5	419.4~433.2
半地上式	钢筋混凝土	中粗砂,m ³	74.1~86.2	107.8~122.9	350.6~378.1	609.5~639.1
		石子,m ³	153.6~178.6	223.6~254.8	726.8~783.9	1 263.6~1 324.9
		水泥,t	61.3~71.3	89.2~101.6	289.8~312.6	504.0~528.4
		钢筋,t	2.4~3.2	2.5~3.4	5.3~6.9	8.7~6.9
	砖混	砖,万块	8.2~10.0	10.0~11.8	20.6~23.7	26.9~29.9
		中粗砂,m ³	95.8~108.1	138.6~151.1	551.8~575.0	1 035.1~1 060.5
		水泥,t	33.6~37.5	49.9~53.8	208.9~216.2	398.8~406.4
地下式	钢筋混凝土	中粗砂,m ³	77.7~82.0	112.5~119.4	357.4~372.0	612.9~635.3
		石子,m ³	161.0~169.9	233.3~247.5	740.9~771.3	1 270.6~1 317.0
		水泥,t	64.2~67.8	93.1~98.7	295.5~307.6	506.7~525.3
		钢筋,t	2.7~2.8	2.7~2.8	3.7~3.8	4.7
	砖混	砖,万块	7.3~8.3	11.8~13.6	23.7~27.6	29.9~35.6
		中粗砂,m ³	95.6~99.4	151.1~156.6	575.0~586.7	1 060.5~1 078.5
		水泥,t	34.6~35.1	53.8~54.4	216.2~217.8	406.4~409.3
青贮池、氨化池宽,m			3.2	5.1	12.6	20.2
青贮池、氨化池高,m			2	2.5	2.5	2.5
取料进度,m/d			0.2	0.2	0.4	0.5
注 1:本表青贮池(或氨化池)高度为选定经验值,取料进度按附录 D 取值,青贮池(或氨化池)宽度为计算值,青贮池(或氨化池)墙体为垂直墙体,厚度为附录 E 中推荐值;墙基深度 0.5 m;联池间距除地下式为 1.5 m 外,其他池间距为间墙厚度;青贮池底厚 200 mm;水泥砂浆抹面厚度 15 mm。						
注 2:砖混结构砌体每立方米用砖量 545 块,砖(规格 240 mm×115 mm×53 mm)、砂浆净用量 0.23 m ³ 。						
注 3:砌筑砂浆、抹灰砂浆、碎石混凝土材料比例见附录 F。						

10.3 建设工程量与投资估算

表 3 提供的是 4 种规模下青贮池(或氨化池)建设工程量与投资估算参考值。

NY/T 2771—2015

表3 不同规模青贮池(或氨化池)建设工程量与投资估算参考值

类型	估算内容		青贮池(或氨化池)总容积			
			500 m ³	1 000 m ³	5 000 m ³	10 000 m ³
地上式	砖混结构	建筑工程总量, m ³	294.3~369.5	431.9~522.9	1 196.9~1 369.1	1 930.4~2 122.5
		土方工程量, m ³	86~101	126~141	493~522	921~954
		建设投资, 万元	11.6~14.3	16.9~20.0	43.5~49.4	67.4~73.8
	混凝土结构	建筑工程总量, m ³	240.1~293.9	358.4~426.2	1 048.7~1 175.8	1 738.2~1 878.7
		土方工程量, m ³	76~87	114~125	469~491	890~915
		建设投资, 万元	12.0~15.1	17.3~20.8	49.1~55.8	80.1~87.5
半地上式	砖混结构	建筑工程总量, m ³	216.2~260.4	289.6~335.1	909.1~993.2	1 556.9~1 648.2
		土方工程量, m ³	370~386	649~669	2 924~2 960	5 693~5 729
		建设投资, 万元	8.7~10.3	11.6~13.2	34.9~37.8	58.7~61.7
	混凝土结构	建筑工程总量, m ³	180.7~210.3	263.0~299.7	855.0~922.2	1 486.7~1 558.7
		土方工程量, m ³	350~362	636~652	2 898~2 925	5 658~5 685
		建设投资, 万元	9.0~10.7	12.8~14.7	40.5~44.1	69.8~73.7
地下式	砖混结构	建筑工程总量, m ³	260.4~273.7	335.1~355.7	993.2~1 037.7	1 648.2~1 716.8
		土方工程量, m ³	740~750	1 304~1 322	5 851~5 890	11 371~11 432
		建设投资, 万元	10.4~11.2	13.4~14.6	38.7~41.2	63.4~67.2
	混凝土结构	建筑工程总量, m ³	210.3~221.6	274.5~291.2	871.6~907.4	1 494.8~1 549.4
		土方工程量, m ³	691~699	1 245~1 258	5 733~5 761	11 221~11 266
		建设投资, 万元	10.5~11.0	13.2~14.0	41.5~43.1	71.4~73.4
青贮池、氨化池宽, m		3.2	5.1	12.6	20.2	
青贮池、氨化池高, m		2.0	2.5	2.5	2.5	
取料进度, m/d		0.2	0.2	0.4	0.5	
<p>注 1: 本表青贮池(或氨化池)高度为选定经验值, 取料进度按附录 D 取值, 青贮池(或氨化池)宽度为计算值, 青贮池(或氨化池)墙体为垂直墙体, 厚度为附录 E 中推荐值; 墙基深度 0.5 m; 联池间距除地下式为 1.5 m 外, 其他池间距为间墙厚度; 青贮池底厚 200 mm; 水泥砂浆抹面厚度 15 mm。</p> <p>注 2: 2012 年 9 月混凝土综合建筑单价 440 元/m³、砖混综合建筑单价 385 元/m³、土方工程单价 3 元/m³。以后进行投资估算时应参照当地当时市场价格。</p>						

10.4 建设工期

青贮氨化设施建设工期一般为 2 个月~6 个月。宜避开冬季和雨季施工。

附录 A
(规范性附录)
主要草食家畜青贮氨化秸秆采食量

A.1 主要草食家畜青贮氨化秸秆日平均采食量

见表 A.1。

表 A.1 主要草食家畜青贮氨化秸秆日平均采食量

单位为千克每头

家畜种类	成乳牛	肉牛	山羊	绵羊	备注
青贮秸秆平均采食量	20~25	10~20	1.5~2	2~2.5	饲用时含水量 60%~65%
氨化秸秆平均采食量	—	2~10	0.3~0.8	0.5~1.0	饲用时含水量 45%~55%

A.2 主要草食家畜青贮氨化秸秆全群年平均采食量

见表 A.2。

表 A.2 主要草食家畜青贮氨化秸秆全群年平均采食量

单位为千克每头

养殖场类型	青贮秸秆		氨化秸秆	
	下限值	上限值	下限值	上限值
奶牛场	5 500	6 000	1 000	1 500
肉牛育肥场	5 500	7 000	1 800	2 200
山羊自繁自养场	350	450	150	250
绵羊自繁自养场	400	500	200	300

NY/T 2771—2015

附录 B
(规范性附录)
主要青贮氨化原料的物理性能

主要青贮氨化原料的物理性能见表 B. 1。

表 B. 1 主要青贮氨化原料的物理性能

原料名称	制作时容重, kg/m ³	利用时容重, kg/m ³
乳熟至蜡熟期全株玉米	550~650	650~700
青贮玉米秸秆	450~500	550~650
牧草、野草、甘蔗叶梢	500~550	550~600
块根类、叶类鲜蔬菜	650~700	750~800
红薯藤	600~650	700~750
萝卜叶、蔓菁叶、苦苣菜	550~600	600~650
氨化干秸秆	100~200	150~250

附录 C
(规范性附录)
计算公式

C.1 青贮池适宜宽度

按式(C.1)计算。

$$B = \frac{V_{\theta}}{H \times \gamma_{\theta}} \text{ 或 } B = \frac{V \times K}{H \times 365 \times \gamma_{\theta}} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

- B ——青贮池适当宽度,单位为米(m);
- V_{θ} ——每日取料的体积,单位为立方米(m^3) [$V_{\theta} = C \times F / (365 \times R)$];
- V ——青贮池、氨化池容积,单位为立方米(m^3);
- H ——青贮池高度,单位为米(m);
- K ——青贮池、氨化池年使用次数,单位为次每年(次/年);
- γ_{θ} ——每日取料进度,单位为米每日(m/d)。

C.2 多联青贮池单池适宜个数

多联池总宽度与长度基本相等时建筑面积最小,即 $n \approx L_{\text{单}}/B$ 时最经济。考虑到多联池开口端有一定宽度的操作场地和通道,多联池单池适当数量按式(C.2)计算。

$$n \approx \sqrt{L/B} + 1 \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

- n ——为多联池单池适宜个数,单位为个;
- L ——青贮池、氨化池总长度,单位为米(m);
- B ——青贮池适当宽度,单位为米(m)。

NY/T 2771—2015

附 录 D
(资料性附录)
取料进度与青贮池容积对应关系

取料进度与青贮池容积的对应关系见表 D.1。

表 D.1 取料进度与青贮池容积对应关系

容积, m ³	500	1 000	5 000	10 000
取料进度, m/d	0.2	0.2	0.4	0.5

附录 E
(规范性附录)
不同高度青贮池的墙体厚度

不同高度青贮池的墙体厚度见表 E.1。

表 E.1 不同高度青贮池的墙体厚度

青贮池、氨化池形式	墙体高度,m	垂直墙体厚度,mm		梯形墙体顶端厚度,mm	
		砖砌	全混	砖砌	全混
地上式	2	≥630	≥450	≥250	≥200
	2.5	≥740	≥550	≥350	≥300
	3	≥840	≥650	≥450	≥400
	3.5	≥1 100	≥850	≥550	≥500
半地上式	2	≥370	≥250	—	—
	2.5	≥370	≥300	—	—
	3	≥500	≥350	—	—
	3.5	≥630	≥400	—	—
地下式	2	≥370	≥250	—	—
	2.5	≥370	≥250	—	—
	3	≥500	≥300	—	—
	3.5	≥500	≥300	—	—

注 1:通过调研国内大量青贮池列出此表。表中数据为计算推荐值,具体项目可根据所采用墙体结构形式进行计算。
注 2:梯形墙体边坡坡度的经验设计值为 1:(0.08~0.1)。

NY/T 2771—2015

附录 F
(规范性附录)
建筑材料规格、配合比

建筑材料规格、配合比见表 F. 1。

表 F. 1 建筑材料规格、配合比

原 料	规 格	配合比		
		碎石混凝土(C25)	砌筑砂浆(水泥砂浆) (水泥砂浆 M5.0)	抹灰砂浆(1 : 1.5)
水泥,t	32.5#	0.387	0.220	0.627
中粗砂,m ³	中粗	0.400	1.020	0.793
碎石,m ³	20 mm~40 mm	0.840		
水,m ³		0.184	0.220	0.300

附 录 G
(资料性附录)

不同高度青贮池、氨化池单方钢筋参考用量

不同高度青贮池、氨化池单方钢筋参考用量见表 G.1。

表 G.1 不同高度青贮池、氨化池单方钢筋参考用量

青贮池、氨化池高度,m	单方钢筋重,kg/m ³
2	34.2
2.5	23.4
3	25.6
3.5	19.5

NY/T 2771—2015

附录 H

(规范性附录)

青贮池固定高度下的适宜联池个数和宽度

青贮池固定高度下的适宜联池个数和宽度见表 H. 1。

表 H. 1 青贮池固定高度下的适宜联池个数和宽度

固定 池高 m	总容积 500 m ³		总容积 1 000 m ³		总容积 5 000 m ³		总容积 10 000 m ³	
	联池数量 个	宽度 m	联池数量 个	宽度 m	联池数量 个	宽度 m	联池数量 个	宽度 m
2.0	3~5	3.2	3~5	6.3	3~5	15.8	3~5	25.3
2.5	3~5	2.5	3~5	5.1	3~5	12.6	3~5	20.2
3.0	—	—	3~5	4.2	3~5	10.5	3~5	16.9
3.5	—	—	3~5	3.6	3~5	9.0	3~5	14.4