

ICS 65.150
B 94

DB51

四川省地方标准

DB51/T 2347—2017

网箱养鱼排泄物收集系统 技术规范

2017-05-19 发布

2017-07-01 实施

四川省质量技术监督局

发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 网箱养鱼排泄物收集系统	2
5 操作流程	4
6 要求	4
附录 A（规范性附录） 网线养鱼排泄物收集系统示意图	5
附录 B（规范性附录） 漏斗制作方法	6
附录 C（规范性附录） 系统操作流程	8

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规定进行编写。

本标准中附录A、B、C为规范性附录。

本标准由四川省农业厅提出并归口。

本标准由四川省质量技术监督局批准。

本标准起草单位：通威股份有限公司。

本标准起草人：蒋礼平、吴宗文、唐华、谢伟、王莲富、袁军伟。

网箱养鱼排泄物收集系统 技术规范

1 范围

本标准规定了网箱养鱼排泄物收集系统材料、规格及架设的制作方法。

本标准规定了网箱养鱼排泄物收集系统设备的种类及相关技术参数。

本标准适用于中小型基本无长条形固态杂物的水库网箱、4 m以上深水池塘或其它水域网箱。

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，仅所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 16917.1-2014 家用和类似用途的带过电流保护的剩余电流动作断路器(RCBO)

GB/T 5023.1-2008 额定电压450/750V及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第1部分：一般要求

GB/T 9119-2010 板式平焊钢制管法兰

GB/T 18742.3-2002 冷热水用聚丙烯管道系统

JB/T 7256-1994 自吸离心泵 型式与基本参数

JB/T 8870-1999 喉箍

欧盟REACH法规（2015版） 化学品注册、评估、授权和限制制度

3 术语和定义

下列定义或术语适用于本文件。

3.1

网箱养鱼排泄物收集系统

指在水产养殖网箱上距底部约200 mm~1000 mm处悬挂一收集鱼排泄物的布料漏斗，并在布料漏斗底内部再加装一适合漏斗底部大小的铁质漏斗，通过钢丝软管连接漏斗底部和自吸式无堵塞排污泵，将网箱养殖鱼类产生的大多数排泄物抽提出水体的一种系统（见附录A）。

3.2

集粪漏斗

指用60目筛绢布制作的布料漏斗和底部特制的铁质漏斗组合而成的用以收集网箱养殖鱼类排泄物的组件。其中布料漏斗上口比网箱边长300 mm~800 mm，与边倾斜角度为60°~70°，下口宽50 mm~80 mm；铁质漏斗上口直径为450 mm~600 mm，下口直径为50 mm~63 mm。

3.3

抽粪管道

指连接漏斗底部和抽粪主管道阀门处的口径50 mm~63 mm的钢丝软管以及连接抽粪主管道阀门处、自吸式无堵塞排污泵和粪水分离池的ppr材质硬管组成的用于抽提集粪漏斗收集的鱼类排泄物至水体外的管道系统。

3.4

自吸式无堵塞排污泵

指无需安装底阀、无需灌引水即可抽吸含大颗粒固体直径为出口口径的60%和纤维长度为叶轮直径1.5倍的污物、沉淀物、废矿杂质、粪便处理及一切工程污水物和胶质液体的机械设备。

3.5

网箱养鱼排泄物固液分离池

指由钢管、扣件、铁丝、木板、浮桶、木条、铁钉等组成的水面浮台，在浮台上架设一口用帆布制作的可用钢管或钢筋支架成一口蓄水箱，箱内放置筛绢布滤袋，将粪水直接抽至滤袋过滤，实现粪水固液分离的一种设施装置。

3.6

筛绢网目

指筛绢上1英寸（25.41 mm）距离内的经线（或：纬线）数量。

4 网箱养鱼排泄物收集系统

4.1 系统组成

由漏斗、固定绳、振动绳、铁质小漏斗、抱箍、钢丝软管、ppr给水管、ppr钢芯球阀、自吸式无堵塞排污泵、电源、断路器等组成。

4.2 漏斗制作

按附录B执行。

4.3 管道

4.3.1 管道材料

食品级钢丝软管、喉箍、ppr给水管、ppr钢芯球阀、ppr热熔机、ppr三通、ppr弯头等。

4.3.2 技术参数

4.3.2.1 食品级钢丝软管

采用食品级聚氨酯钢丝管，带有PU包覆层的钢丝加强筋，不含卤素、原材料符合欧盟REACH法规（2015版）的规定。

4.3.2.2 喉箍

钢丝软管与ppr给水管用喉箍扎紧，其材质应符合JB/T 8870-1999的要求。

4.3.2.3 ppr 给水管

ppr给水管的管径应根据集粪漏斗的大小决定，管材、管件应符合GB/T 18742.3-2002的要求，可参照表1、表2执行。

表1 规格尺寸及性能参数

管材外径/mm	熔接深度/mm	热熔时间/s	接插时间/s	冷却时间/min
50	22.5	18	6	5
63	24	24	6	6
75	26	30	10	8

表2 规格尺寸与壁厚参数

公称外径/mm	管材型号			
	标准尺寸率（管系列）（工程压力PN）			
	S5（1.25 mpa）	S4（1.6 mpa）	S3.2（2.0 mpa）	S2.5（2.5 mpa）
	壁厚 C	壁厚 C	壁厚 C	壁厚 C
50	4.6	5.6	6.9	8.3
63	5.8	7.1	8.6	10.5
75	6.8	8.4	10.3	12.5

4.3.3 管道连接

食品级聚氨酯钢丝管一端外加2个喉箍连接在漏斗底部钢管上；另一端外加2个喉箍连接在ppr球阀下端固定；球阀与主管道连接，球阀安装位置位于当口网箱处钢管上，便于操作；单个通过并联的方式，连接于自吸式无堵塞排污泵进水口处（ppr管件与管材通过ppr热焊机进行连接）；排污泵的出水口用食品级聚氨酯钢丝管和喉箍固定，一端至固液分离台。

4.4 自吸式无堵塞排污泵套装

4.4.1 组成

电动机、排污泵头、断路器、电缆线、法兰盘等。

4.4.2 参数指标

4.4.2.1 自吸式无堵塞排污泵

自吸式无堵塞排污泵应根据ppr给水管的大小来确定，其基本参数应符合JB/T 7256-1994的要求，可参照表3执行。

表3 自吸式无堵塞排污泵型号和性能参数

型号	流量 / (m ³ /h)	扬程 /m	功率 /kw	转速/ (r/min)	效率 (%)	汽蚀余 量/m	自吸高 度/m	自吸时间/ (min/5m)	重量/kg
50ZW15-30	15	30	3	2900	48	2.5	5.5	3	120
50ZW20-35	20	35	5.5	2900	48	2.5	5.5	3	150
65ZW30-18	30	18	4	1450	45	2.5	5.5	3	200
65ZW25-30	25	30	5.5	2900	50	3.0	5.5	3	200
65ZW25-40	25	40	7.5	2900	50	3.0	5.5	2	200

4.4.2.2 断路器

技术参数应符合GB 16917.1-2014的要求。

4.4.2.3 电缆线

技术参数应符合GB/T 5023.1-2008的要求。

4.4.2.4 法兰盘

技术参数应符合标准GB/T 9119-2010的要求。

5 操作流程

收集系统操作流程见附录C。

6 要求

6.1 根据每天饲料投喂量的多少，确定间隔抽提时间（每斤饲料转化率约为30%~50%，剩余的50%~70%通过粪便和尿液的形式排出，而粪便中又溶入约70%的水；故计算公式：投喂量 kg×50%-70%/30%=总排泄物重量 kg）。

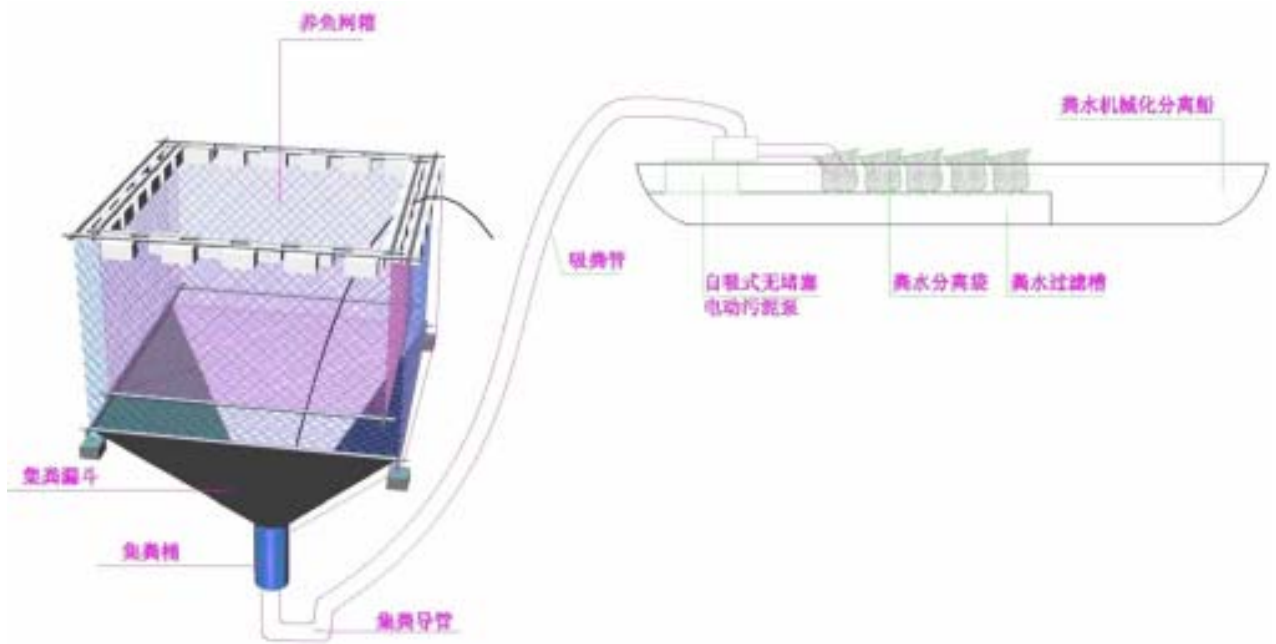
6.2 观察每次抽提网箱鱼体排泄物进水固液分离池的量，以确定一次可抽提几只网箱，一天可抽提几只网箱。

6.3 根据计算出的结果，要及时将鱼体排泄物抽离网箱鱼体排泄物收集漏斗，防止因排泄物发酵对水体造成污染并影响网箱养殖鱼类的生长和健康。

6.4 分离后的鱼类排泄物要及时搬运和使用，防止腐败变质污染空气或水域环境，造成二次污染。

6.5 使用设备后，要及时清洗和检查设备正常，泵内和管道充满清水。

附录 A
(规范性附录)
网线养鱼排泄物收集系统示意图



附录 B
(规范性附录)
漏斗制作方法

B.1 材料的选取

筛绢：有较强的耐强酸、强碱和一定耐高低温锦纶或涤纶筛绢布，宽度为3500 mm。

缝合线：锦纶或涤纶或钓鱼用线。

聚乙烯绳：规格为6 mm~12 mm，新材料制作的绳索。

钢管：直径为15 mm~40 mm，管壁厚为2.7 mm~4 mm的热镀锌管。

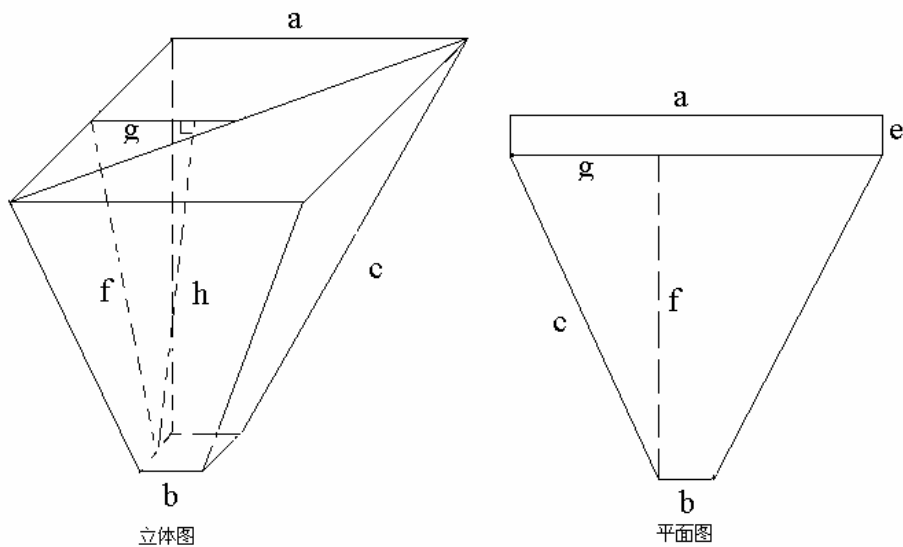
扣件：十字扣，规格40 mm，小于该规格的用相应规格的“U”型卡、鞍型卡。

铁质漏斗：10 mm圆条，50 mm或63 mm钢管。

B.2 制作方法

B.2.1 计算方式

漏斗图及计算公式如下：



$$g = (a-b)/2 \quad h = g \cdot \tan 70^\circ \quad \tan 70^\circ = 2.9$$

$$f = h / \sin 70^\circ \quad c = \sqrt{g^2 + f^2} \quad \sin 70^\circ = 0.9455$$

$$\tan 70^\circ = 2.75 \quad \sin 70^\circ = 0.9397$$

例1：17m网箱漏斗：(17*0.5 m) 70°

$$g = (a-b)/2 = (13-0.5) / 2 = 6.25 \text{ m}$$

$$h = g \cdot \tan 70^\circ = 6.25 \times 2.9 = 18.125 \text{ m}$$

$$f = h / \sin 70^\circ = 18.125 / 0.9455 = 19.17 \text{ m}$$

$$c = \sqrt{g^2 + f^2} = \sqrt{6.25^2 + 19.17^2} = \sqrt{39.06 + 367.49} = 20.16 \text{ m}$$

例2：1.5 m网箱漏斗：(1.7*0.5 m) 70°

1. $g = (a-b)/2 = (1.7-0.5)/2 = 0.6 \text{ m}$
2. $h = g \cdot \tan 70^\circ = 0.6 \times 2.75 = 1.65 \text{ m}$
3. $f = h/\sin 70^\circ = 1.65 \div 0.9397 = 1.76 \text{ m}$
4. $c = \sqrt{g^2 + f^2} = \sqrt{0.6^2 + 1.76^2} = \sqrt{0.36 + 3.098} = 1.8 \text{ m}$

例3: 2 m网箱漏斗: (2*0.5 m) 70°

1. $g = (a-b)/2 = (2-0.5)/2 = 0.75 \text{ m}$
2. $h = g \cdot \tan 70^\circ = 0.75 \times 2.75 = 2.06 \text{ m}$
3. $f = h/\sin 70^\circ = 2.06 \div 0.9397 = 2.19 \text{ m}$
4. $c = \sqrt{g^2 + f^2} = \sqrt{0.75^2 + 2.19^2} = \sqrt{0.56 + 4.80} = 2.32 \text{ m}$

B.2.2 筛绢漏斗裁剪缝制

根据计算出的结果和筛绢的宽度,进行裁剪;完成后,即开始缝合,缝合时注意缝合口要来回缝合3次~5次。在漏斗上口四边顶端缝合穿40 mm的钢管;在四边交叉缝合口处需加布料再次进行补牢缝合,达到不易裂口,在漏斗外部四条交叉缝合边中间部位,使用涤纶或锦纶布各缝制一条环扣,便于连接振动绳;下口再顺延200 mm长的正方形或圆形管状口,便于与铁质漏斗连接。

B.2.3 铁漏斗制作

按漏斗选取的角度,设计铁漏斗的上口大小,上口直径为450 mm或500 mm,下口用直径40 mm,长150 mm~200 mm的钢管,中间用12条长度300 mm~500 mm的10 mm圆条焊接上、下口进行连接完成。

B.2.4 固定漏斗上口钢管

漏斗上口钢管根据上口边长切割或焊接到足够的长度,钢管的长度略长于漏斗上口边长200 mm。

B.2.5 固定漏斗与网箱架之间绳索

按照网箱深度将绳索切割成比网箱深度长1000 mm~3000 mm(1#)的绳索,每口漏斗共4条;再切割4条比网箱深度长1000 mm~3000 mm漏斗高度一半的绳索(2#)。

B.3 漏斗组装

B.3.1 钢管、漏斗

将切割或焊接好的钢管穿过漏斗上口缝合长筒状筛绢布,一侧相对两根钢管在另一侧两根钢管上面,通过十字扣进行两两钢管连接,形成一个固定的漏斗上口。

B.3.2 绳索与漏斗

将(1#)绳索一头固定在十字扣处,另一头固定在网箱架上,同时将(2#)一头固定在振动环上,另一头固定在网箱架上。

B.3.3 铁质漏斗与筛绢漏斗

将铁质漏斗放入漏斗底部,漏斗底部长方形或圆形突出部与铁质漏斗钢管紧密连接,连接部无缝隙,漏斗制作完成。

附录 C
(规范性附录)
系统操作流程

