

草原网围栏和刺丝围栏建设技术规程

1范围

本规程规定了草原网围栏和刺丝围栏工程设计、材料规格和质量、架设方法及验收原则。本规程适用于天然草原、人工草地、改良草地以及自然保护区等的网围栏和刺丝围栏建设。

2规范性引用文件

JB/ T 9705—1999围栏 术语

JB/ T 51068—1999编结网围栏 产品质量分等

3术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

3.1围栏术语解释

3.1.1围栏 fences

指钢丝或钢丝制品、混凝土、角钢立柱及构件架设后形成的栏隔防护设施。

3.1.2编结网 woven wire fencing

用扣结把纬线钢丝和经线钢丝结合在一起而形成的钢丝网。

3.1.3编结网纬线 horizontal wires of woven wire fencing

架设后的编结网中平行于地面的钢丝线

3.1.4边纬线 top and bottom horizontal wires

架设后的编结网中最上端和最下端的纬线。

3.1.5中纬线 intermediate horizontal wires

位于边纬线之间的纬线。

3.1.6编结网经线 vertical wires of woven wire fencing

架设后的编结网中垂直于纬线的钢丝线。

3.1.7股线 tine wires

刺钢丝的主线钢丝

3.1.8刺钢丝 barbed wire

把刺钉线绕结在单根或双根股线上形成的带刺钢丝线。

3.1.9小立柱 little post

安装在田栏线路上，用来支撑编结网的柱子。

3.1.10中间柱 intermediate post

承受编结网张紧力的柱子，

3.1.11角柱 corner post

安装在围栏线路的方向变化较大处，用来承受编结网张紧力的柱子。

3.1.12支撑杆 brace

支撑在中可住、角柱、门柱上的柱子。

3.2围栏作业术语解释

3.2.1围栏线路 fence line

架设围栏制品后在地面上形成的轨迹。

3.2.2围栏架设 erection of fences

架设围栏的工作过程。

3.2.3张紧器 wire Strainer

把编结网纬线或刺钢丝股线拉紧的工具。

3.2.4张紧力 straining force

围栏的编结网纬线或刺钢丝股线所承受的拉力。

4围栏工程设计

进行实地勘测，确定围栏线路和区域，制定施工设计方案。

4.1围栏种类的选择

可根据用户的要求而定，有刺钢丝围栏、编结网围栏、编结网和刺钢丝混合型围栏等。

4.2 围栏材料的选择

4.2.1 刺丝围栏

刺丝围栏所用材料主要是刺钢丝和支撑刺钢丝的固定柱。

4.2.1.1 刺钢丝可购市场定性产品，技术要求是：每公里长重量为 150kg—170kg，刺间距 100mm—120mm，每米长度股线转数为 7-8 转，抗张强度 500kg/m，刺线纬线根数 6—8 根，纬线间距 15cm—20cm，底边纬线距地面 15cm。

4.2.1.2 水泥立柱规格

小立柱：120mm×120—×1800mm，120mm×120mm×2000mm，120mm×120mm×2300mm；中间柱及角柱：160mm×60mm×2200mm，160mm×160mm×2500mm。制作立柱的技术要求是：内含冷拔钢筋 4 根，小立柱钢筋 6mm—8mm，中间柱及角柱钢筋 9mm—10mm，每根柱内有 5 根 8—10# 铅丝固筋固定；水泥标号为 425#，混凝土标号 200#，每根立柱预制挂钩的数目及相关尺寸与刺丝围栏和编结网围栏的纬线间距要求一致。

4.2.2 编结网围栏

所用材料主要是市场提供的钢丝编结网和立柱。围栏主要零部件技术要求符合 JB/T 7138.13—1993 的要求，经农业部农机鉴定总站鉴定，地方质量监督检验部门颁布生产许可证及产品合格证，方可使用。

4.2.2.1 编结网

使用时根据围栏的用途，选用不同规格的编结网。常用编结网的规格有 6×90×60 型、7×90×60 型、7×100×60 型、7×110×60 型、8×110×60 型。编结网的参数见表 1。

4.2.2.2 角钢立柱

角钢立柱用热轧等边角钢。角钢立柱规格，门柱、角柱 9mm×90mm×8mm，中间柱 70mm×70mm×7mm×7mm，小立柱 40mm×40mm×4mm，支撑杆用直径 50mm 的焊管。在潮湿地区使用角钢，应喷涂防锈漆。

表 1 编结网围栏规格与基本参数

单位：mm

规格	纬线根数	网宽间距	经线间距	钢丝公称直径			自上而下相邻两纬线间距
				边纬线	中纬线	经线	
8× 110× 60 型	8	1100	600	2.8, 2.5, 2.5			200, 180, 1880, 150, 130, 130, 130
7× 110× 60 型	7	1100	600				200, 200, 180, 180, 180, 160
7× 100× 60 型	7	1000	600				150, 180, 180, 180, 160, 150
7× 900× 60 型	7	900	600				180, 180, 150, 130, 130, 130
6× 900× 60 型	6	900	600				210, 210, 180, 160, 140
6× 100× 60 型	6	1000	600				240, 220, 200, 180, 160

4.3 围栏高度的确定

标准围栏的高度为 1100mm— 1300mm，以拦挡小畜为目的的围栏高度可降低 200mm，以拦挡野牛动物为目的的围栏高度视具体动物而定。

5 围栏架设

5.1 围栏定线

5.1.1 平地定线

在欲建围栏地块线路的两端各设一标桩，从起始标桩起，每隔 30m 设一标桩，直至全线完成，使各标桩成直线。

5.1.2 起伏地段定线

在欲建围栏地块线路的两端各设一标桩，定准方位：中间遇小丘或凹地，要在小丘或凹地依据地形的复杂程度增设标桩，要求观察者能同时看到三个标桩，使各标桩成直线。

5.2 线路清理

对欲建围栏的作业线路要清除土丘、石块等，平整地面。

5.3 围栏中间柱的设置

为使围栏有足够的张紧力，每隔一定距离需设置中间柱。

5.3.1 平坦地区的直线围栏

5.3.1.1 围栏长度应在 100m—200m 之间，设置 1 个中间柱。

5.3.1.2 若围栏长度超过 200m，用中间柱将围栏总长分隔为不超过 200m 的若干部分。

5.3.1.3 起伏地形的直线围栏，要将中间柱设置在凸起地形的顶部和低凹地形的底部，将围栏分隔成数段直线。

5.4 小立柱间距及埋深的设置

地势平坦且土质疏松的地段，间距 4m—6m，小立柱埋深 0.5m—0.6m；土壤紧实的地段，间距 8m—12m，小立柱埋深 0.3m—0.5m；地形起伏的地段，间距 3m—5m。

5.5 中间柱的埋设

中间柱（角钢中间柱或水泥中间柱）埋深 0.7m—1.0m，地上部分与小立柱取齐，然后在其受力的方向上加支撑杆。

5.6 水泥小立柱的埋设

5.6.1 挖坑

要求坑口尽量小，以能放入水泥小立柱为限，坑深 0.5m—0.6m。

5.6.2 埋设

将水泥小立柱放入坑中，回填土并夯实，线路上各小立柱要成直线。

5.7 角钢小立柱的埋设

先在角钢小立柱底端 0.5m 处作好埋深标记，按规定间距将小立柱垂直砸入地下，至标记为止。

5.8 角件、地锚埋设和支撑架设

角件埋深 0.7m—1.0m，在角柱受力的反向埋设地锚或在角柱内侧加支撑杆。

5.9 特殊地段围栏立柱的埋设

5.9.1若围栏通过低凹地，凹地两边为缓坡，相邻小立柱之间的坡度变化 1:8 时，应在凹地最低处增设加长立柱，并将桩坑扩大，在桩基周围浇灌混凝土围定。若雨季有水从围栏下流过，则应在溪流的两边埋设两根如上所述的加长立柱。在两立柱之间增加几道刺钢丝以提高防护性。

5.9.2若围栏穿过低湿地，可使用悬吊式加重小立柱，用混凝土块加重，亦可用钢筋作栏桩，以石块加重。

5.9.3围栏跨越河流、小溪，若河流宽度不超过 5m，可在河流两岸埋设小直柱，使围栏跨越河流；若河流宽度超过 5m，则应在河流两岸埋设中立柱，为了防止水流冲毁围栏，不宜在河流中间埋设立柱，应用木杆或竹竿吊在沟槽处起拦挡作用。

5.10围栏的架设

围栏架设要以两个中间柱之间的跨度为作业单元，围栏线端应各自固定在中间柱上。

5.10.1刺钢丝围栏的架设

刺钢丝围栏纬线的架设要逐条进行，放一道线安装好一道。程序如下：

5.10.1.1首先要在中间柱受力方向的延长点上竖立临时作业立柱，安装张紧器张紧刺线，为避免架设时刺线出现松弛，应由下往上一道一道张紧。

5.10.1.2将刺钢丝线在中间柱的一端绑紧，然后放线。

5.10.1.3用张紧器张紧刺钢丝线，张紧要适度，防止纬线拉断或张紧器滑脱伤人。

5.10.1.4将刺钢丝线固定在中间柱和小立柱上。为防因钢丝热胀冷缩而引起的围栏松动，每隔 80m—100m加装一个花兰螺丝，各花兰螺丝之间的刺线用活钩或弹簧卡支撑，以便随时进行紧固。

5.10.2编结网围栏的架设

5.10.2.1施工程序：固定门柱、拐角柱和受力中立柱，展开网片 固定起始端 专用张紧器固定 夹紧纬线 实施张紧 绑扎固定网片 移至下一个网片段 施工。

5.10.2.2从中间柱的一端开始，沿围栏线路铺放编结网。将编结网铺在围栏草原内侧，将网格较紧密的一端朝向立柱，起始端留 5m—8m编结网。

5.10.2.3编结网的一端剪去一根经线，将编结网竖起，把每一根纬线线端在起始中间柱上绑扎牢固。

5.10.2.4继续铺放围栏网，直到下一个中间柱，将编结网竖起并初步固定。若需将两部分编结网连接在一起；可使用围栏线绞结器接头。

5.10.2.5埋设临时作业立柱，安装张紧器张紧围栏，各纬线张紧力为700N—900N，整片围栏受力要均匀。

5.10.2.6将围栏另一端相对中间柱的位置除去一根经线，自中纬线分别向上向下将每根纬线分别绕中间柱绞紧。

5.10.2.7将编结网自边纬线向中间逐一绑扎在线桩上。

5.1 门的安装

预先将围栏门留好，门宽6m—8m，高1.2m—1.3m，门柱要用支撑杆予以加固，用门柱埋入环与门连接，加网前将门柱及受力柱固定好。

6 日常管理和维护

对围栏设施要经常检查，发现围栏松动或损坏要及时维修。

7 验收原则

7.1设计方案有瑕疵缺陷，是否为优化方案。

7.2围栏线路应符合用户的要求，外观整齐。

7.3围栏张紧力要按JB/T 7138.4—1993的检测方法检查。

7.4围栏纬线与各立柱的绑结应牢固可靠。

7.5所有立柱应牢固可靠，所有紧固螺丝应拧紧。

7.6地面不应有碎钢丝、铁钉等金属物。