T/CECSXXX-202X

中 国 工 程 建 设 标 准 化 协 会 标 准

装配式农村户用室外双池卫生旱厕技术规程

Technical specification for prefabricated rural household outdoor double pool sanitary dry toilet

（征求意见稿）

（提交反馈意见时，请将有关专利连同支持性文件一并附上）

中国 XX 出版社

中 国 工 程 建 设 标 准 化 协 会 标 准

装配式农村户用室外双池卫生旱厕技术规程

Technical specification for prefabricated rural household outdoor double pool sanitary dry toilet

T / CECSXXX—202X

主编单位：黑龙江省鸿盛建筑科学研究院

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：20XX 年 XX 月 XX 日

中国 XX 出版社

2024 北 京

前　言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发＜2024 年第一批协会标准制订、修订计划＞的通知》（建标协字〔2024〕15 号）的要求，编制组经认真调查研究，参考国内外先进的相关标准，系统的总结了多年来的实践经验和近年来科研成果，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分 7 章和 3 个附录，主要内容包括： 总则、 术语、 基本规定、 材料、设计、安装、 验收等。

本规程由中国工程建设标准化协会村镇人居环境专业委员会归口管理，由黑龙江省鸿盛建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中，请各单位注意总结经验、积累实践数据，将意见和建议寄送黑龙江省鸿盛建筑科学研究院（黑龙江省哈尔滨市香坊区兴盛路 325 号，邮编：150036；邮箱：hljshsjky@163.com）。

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目　次

1 总　则.....（1）
2 术　语.....（2）
3 基本规定.....（3）
4 材　料.....（5）
5 设　计.....（7）
5.1 一般规定.....（7）
5.2 双坑卫生旱厕的池室设计.....（7）
5.3 双坑卫生旱厕的厕屋设计.....（8）
5.4 双坑卫生旱厕的配套设施设计.....（8）
6 施　工.....（10）
6.1 一般规定.....（10）
6.2 双坑卫生旱厕的池室安装.....（10）
6.3 双坑卫生旱厕的厕屋安装.....（10）
6.4 双坑卫生旱厕的配套设施安装.....（11）
7 验　收.....（12）
7.1 一般规定.....（12）
7.2 主控项目.....（12）
7.3 一般项目.....（12）
附录 A 池室及顶板的外观与规格.....（14）
附录 B 厕屋组成材料及部件的外观与规格.....（15）
附录 C 管线及部件的外观与规格.....（16）
用词说明.....（18）
引用标准名录.....（19）
附：条文说明.....（20）

Contents

1 General provisions..... （1）
2 Terms..... （2）
3 Basic requirements..... （5）
4 Materials..... （6）
5 Design..... （9）
5.1 General requirements..... （9）
5.2 Faecal tank design of double-pit sanitary dry toilet..... （10）
5.3 Toilet room design of double-pit sanitary dry toilet..... （10）
5.4 Supporting facilities design of double-pit sanitary dry toilet..... （11）
6 Installation..... （18）
6.1 General requirements..... （18）
6.2 Pool room installation of double-pit sanitary dry toilet..... （18）
6.3 Toilet room installation of double-pit sanitary dry toilet..... （18）
6.4 Supporting facilities installation of double-pit sanitary dry toilet..... （19）
7 Acceptanc..... （24）
7.1 General requirements..... （24）
7.2 Dominant projects..... （24）
7.3 General projects..... （24）
Appendix A Appearance and specifications of faecal tank and roofs..... （27）
Appendix B Appearance and specifications of toilet room materials and components..... （31）
Appendix C Appearance and specifications of pipelines and components..... （35）
Explanation of wording ..... （37）
List of quoted standards..... （38）
Addition: Explanation of provisions..... （39）

1 总　则

1.0.1　为了规范装配式农村户用室外双坑卫生旱厕在乡村环境治理中的应用，做到技术先进、经济适用、低碳环保、使用便捷、保证质量，制定本规程。

1.0.2　本规程适用于农村既有户用室外旱厕改造或农村新建户用室外双坑卫生旱厕建造，技术条件相同的项目，也适用于本规程。

1.0.3　装配式农村户用室外双坑卫生旱厕的设计、施工、验收、使用与管理，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准和中国工程建设标准化协会标准的规定。

2 术　语

2.0.1　农村户用室外双坑卫生旱厕　assembled rural household outdoor double-pit sanitary dry toilet

坐落在室外，每户独立使用的非水冲式、池室为双坑组合的厕所，简称双坑卫生旱厕。

2.0.2　池室　faecal tank

贮粪池的主体部分。

2.0.3　顶板　roof

用钢板压型或预制混凝土构件制作、置于双坑卫生旱厕池室上部的封闭盖板。

2.0.4　蹲便口封闭盖　pit cover

安放在蹲便口上部的密封罩。

2.0.5　出粪口　faecal outlet

设置在蹲便口的后部和厕屋后墙的外侧，密闭镶嵌在蹲台板上的清粪通道。

2.0.6　排气系统　exhaust system

由排风机、导管、卡具、防雨帽等组成，置于厕屋后墙的外侧，导管的一端设在双坑贮粪池的池室内，另一端高于厕屋的屋面，用于排出池室内有害气体的专用通道。

2.0.7　厕屋　toilet room

由金属面复合保温墙板、屋面板、外门、金属连接件等主要部件组成，置于池室顶板之上的房屋围护结构。

2.0.8　清洁用水系统　clean water system

由压力手柄、导管、蓄水箱等部件组成，置于厕屋后墙的内侧，用于清洁厕屋室内卫生的冲水装置。

2.0.9　金属面复合保温板　metal surface composite insulation board

由工厂化将一定厚度镀膜或涂层钢板与保温材料复合，构成保温围护装饰为一体的板材。

2.0.10　永久性转角支撑　permanent corner brace

由工厂化用热轧角钢制作，是固定在厕屋墙体内侧上端四角部位的抗变形直角金属连接件。

3 基本规定

3.0.1 双坑卫生旱厕的卫生状况与粪便处理的卫生要求除应符合现行国家标准《村户厕卫生规范》GB 19379 的规定外，尚应符合表 3.0.1 的规定。

表3.0.1 户厕卫生状况与粪便处理的卫生要求

序号	项目类别	卫生标准值
1	成蝇/只	0
2	蝇蛆/尾	0
3	臭味强度级	≤2
4	氨（NH_3）/(mg/m^3)	≤0.3
5	窗地面积比值	≥1/8
6	粪大肠菌值	湿式设施＞10^{-4}　　干式设施＞10^{-2}
7	沙门氏菌	不得检出
8	湿式贮粪池蛔虫卵沉降率 1% 干式贮粪池蛔虫卵沉降率 1%	≥95
9	血吸虫卵	不得检出活虫卵

3.0.2 双坑卫生旱厕的安装选址应符合下列规定：

1 应设置在室外局部地势较高的位置；

2 当既有房屋为单层时，池室的外边缘距房屋外墙面的间距不小于 3.0m；当房屋为二层及以上时，池室外边缘距房屋外墙面的间距不小于 4.0m；

3 安放池室的基坑周边不应有市政管线或其它地下管网；

4 池室应设置在既有房屋的下风向。

3.0.3 双坑卫生旱厕的使用符合下列规定：

1 当第一个粪坑的粪便高度距池室的隔墙上表面 100mm 时，将蹲便口用盖板封严，再启用第二个粪坑；

2 当第二个粪坑的粪便高度距池室的隔墙上表面 1/2 时，将第一个粪坑的粪便用粪污泵从出粪口排出。

3.0.4 双坑卫生旱厕厕屋内的基本配置应符合表 3.0.4 的规定。

表3.0.4 双坑卫生旱厕厕屋内的基本配置

序号	设备名称	数量	单位	安装位置
1	清洁用水系统	1	套	后墙的内表面
2	15W 厕屋照明灯	1	个	屋面板的内侧
3	5W 声控灯	1		入口门外侧上端
4	照明开关	1		厕屋入口门的内侧
5	手纸拖	2		厕屋内，入口门的左右两侧
6	插销	1		入口门的内侧
7	蹲便口盖	2		覆盖在蹲便口的上部
8	闭门器	1	套	外门的上端内侧

3.0.5 双坑卫生旱厕的耐久年限应符合下列规定：

1 池室和顶板的耐久年限不低于 30 年；

2 厕屋的耐久年限不低于 15 年。

4 材　料

4.0.1　双坑卫生旱厕的池室应在工厂预制，其性能指标除应符合现行行业标准《预制钢筋混凝土化粪池》CJ/T 2460 的规定外，尚应符合下列规定：

1 混凝土的强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P6；

2 混凝土池室的底板厚度不小于 150mm，池壁和隔板及顶板的厚度均不小于 100mm。

4.0.2　双坑卫生旱厕的池室顶板为压型钢板时，材料选择应符合下列规定：

1 压型钢板和加劲肋应选择 Q235 牌号；

2 压型钢板的厚度不应小于 4.0mm；

3 用于制作加劲肋采用应选用规格应为∟30mm×40mm×4.0mm 的不等边角钢；

4 压型钢板和不等边角钢的防腐蚀应符合现行国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB 8923 的规定。

4.0.3　排气系统部品部件的性能指标应符合下列规定：

1 导管的性能指标应符合国家现行标准《建筑排水用硬聚氯乙烯 PVC-U 管材》GB/T 5836.1 和《建筑排水用硬聚氯乙烯 PVC-U 管件》GB/T 5836.2 的规定；

2 排风机的性能指标应符合表 4.0.3-2 的规定。

表 4.0.3-2　排风机的性能指标

项　　目	性 能 指 标	试 验 方 法
功率， W	≤30	《工业通风机用标准化风道性能试验》 GB/T 1236-2017
风压，Pa	≥250	
风量，m^3/h	≥200	
噪音，db	≤50	

4.0.4 连接螺栓、焊条、自钻自攻螺钉的性能指标应分别符合国家现行标准《六角头螺栓》GB/T 5782、《六角头螺栓 C 级》GB/T 5780、《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117、《紧固件机械性能 自钻自攻螺钉》GB/T 3098.11 的规定。

4.0.5 金属面复合保温板的厚度为 50mm，内外金属涂层面板的厚度不小于 0.6mm。性能指标除应符合现行国家标准《建筑用金属面绝热夹芯板》GB/T 23932 的规定外，尚应符合表 4.0.5 的规定。

表 4.0.5　金属面复合保温板的性能指标

项　　目		性 能 指 标
传热系数，W/ (㎡・K)	EPS	≤0.68
	XPS	≤0.63
	聚氨酯 PU	≤0.45
粘接强度，Mpa 帕	EPS，XPS，聚氨酯 PU	≥0.10

剥离性能	剥离面的粘贴面积应不小于 85%	
燃烧性能	B1 级	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624

4.0.6 连接厕屋墙板和屋面板的各类金属部件的外表面均为热镀锌，镀锌层的性能指标应符合现行国家标准《镀锌覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T 13912 的规定。

4.0.7 排污泵性能指标应符合现行国家标准《污水污物潜水电泵》GB/T 24674 的规定。

5 设　计

5.1 一般规定

5.1.1　双坑卫生旱厕适用于农村居住房屋以每户为一个独立单元的日常生活之用。

5.1.2　双坑卫生旱厕的池室埋深应符合下列规定：

1 严寒和寒冷气候区池室的埋置深度不小于当地标准冻深的 80%；

2 其它地区池室埋置深度不小于 1.0m。

5.1.3 双坑卫生旱厕池室除底部应坐落在原实土上外，砂垫层的厚度和铺设范围应符合下列规定：

1 严寒地区的砂垫层厚度不小于 500mm；

2 寒冷地区的砂垫层厚度不小于 300mm；

3 其它地区的砂垫层厚度不小于 100mm；

4 砂垫层的边长均大于池室的边长 200mm。

5.2　双池卫生旱厕的池室设计

5.2.1　双坑卫生旱厕的池室由工厂化混凝土预制，除几何尺寸长×宽为 1.5m×1.5m、中间隔板居中、并上表面低于池室 200mm 外，高度应符合下列规定：

1 严寒和寒冷地区池室的高度应为 1.5m；

2 其它地区池室的高度不应小于 1.0m。

5.2.2　双坑卫生旱厕池室与顶板的连接应符合下列规定：

1 当池室的顶板为混凝土预制时，应在池室的四角位置均预埋一个 M16 螺栓杆；

2 当池室的顶板为压型钢板预制时，除应在池室的四角位置均预埋一个 M16 螺栓杆与压型钢板固定外，尚应在池室的上口边缘，其长度方向均设两个 M8 膨胀螺栓、在宽度方向均设一个 M8 膨胀螺栓与压型钢板固定。

5.2.3　固定厕屋的预埋件设置应符合下列规定：

1 当池室的顶板为混凝土预制时，预埋件的上表面应与顶板的上表面齐平，并与顶板连接固定；

2 当池室的顶板为压型钢板预制时，预埋件与压型钢板的上表面全满焊；

3 制作预埋件的钢板厚度不小于 5.0mm，与厕屋墙板在根部应为栓接，连接螺栓不小于 M10。

5.2.4　双坑卫生旱厕池室的顶板标高及入口台阶的设置应符合下列规定：

1 池室的顶板标高为±0.00，与自然地面的高差为＋0.3m。

2 室外台阶除应采用钢木组合式由工厂化制造外，尚应符合下列规定；

1）室外台阶的宽度不小于 800mm，并与池室外侧连接可靠；

2）室外台阶应为两步，踏面与梯面的比值不小于 2:1；

3）室外台阶的踏面应设有防滑设施；

4）室外台阶的一侧应设置护栏，高度不小于 600mm。

5.2.5 池室顶板上蹲便口的位置分布及构造应符合下列规定：

1 池室顶板上蹲便口的长度为 500mm、宽度为 200mm、双坑间的净距为 300mm；

2 蹲便口的前后两端距前后墙板的净距分别为 200mm 和 300mm；

3 蹲便口的左右两边缘距左右墙板的净距 400mm；

4 蹲便口的前后均分别设置挡板；

5 蹲便口上部均设置金属密封罩；

5.2.6 后墙外侧的出粪口的上表面应高于顶板 50mm。

5.3 双池卫生旱厕的厕屋设计

5.3.1 双坑卫生旱厕的厕屋建筑设计应符合下列规定：

1 厕屋屋面为单坡面，排水方向为由前至后，屋面板分别出挑前后墙体外表面各 300mm，分别出挑左右山墙外表面各 100mm；

2 厕屋的前墙宽度为 1.5m，高度为 2.7m~3.0m，入口门为外平开门，设在前墙居中位置，洞口尺寸为 2.1m ×0.7m；

3 厕屋的后墙宽度为 1.5m，高度为 2.4m~2.7m，采光通风窗为外开上翻，设在后墙居中位置，洞口尺寸为 0.9m×0.6m，窗下口距地面 1.5m，纱窗设在厕屋内；

4 厕屋的两侧山墙宽度均为 1.0m 的无洞口墙面。

5.3.2 用于厕屋围护结构的墙板或屋面板均应封边封头，连接用的螺栓均不小于 M10，自攻钉的直径不小于 6.0mm。

5.3.3 墙板与顶板、墙板与墙板、墙板与屋面板之间的每个节点连接完毕后，均应用密封胶将组合缝内、外密闭封堵。

5.3.4 外平开门的闭门器和插销的设置应符合下列规定：

1 在外平开门内侧的上端部位，闭门器支撑杆的固定端与外门应采用不小于 M6 螺栓穿透连接；

2 插销应安装在外门 1/2 高度部位，亦应采用不小于 M6 螺栓穿透连接。

5.4 双池卫生旱厕配套设施设计

5.4.1 双坑卫生旱厕排气系统的设计应符合下列规定：

1 排气系统的导管为直径 110mm 的 PVC-U 管材，下端距后墙板外侧 30mm~50mm，从顶板在池室隔墙部位的预留孔中穿过，上端从屋面板的预留孔中穿过，上端孔口的防雨帽距屋面板外表面不小于 500mm；

2 排气系统的吸风电机应设置在后墙屋面板挑檐下部，电机额定电压位 220V、功率为 0.03kW，应通过卡具与后墙体可靠连接。

5.4.2 双坑卫生旱厕厕屋内的清洁用水系统设置应符合下列规定：

1 蓄水箱的厚度不大于 150mm、容积 30L~50L，蓄水箱下表面与池室顶板的间距为 500mm，并与后墙板内侧连接可靠；

2 压力手柄外挂在蓄水箱的一侧；

3 导管的伸展长度不小于 1.2m，并与压力手柄连接可靠。

5.4.3 厕屋内应设有两处手纸盒，分别设在前墙与山墙的交角、距地面 600mm 位置。

5.4.4 电气配套设施设计应符合下列规定：

1 厕屋内的所有用电器，额定电压均为 220V，并从后墙顶部接入厕屋内。

2 照明灯的额定功率 15W，电源开关设在厕屋内侧门垛旁、并距地面 1.2m 位置。

3 厕屋外侧、并距门上口 300mm 位置设功率为 5W 人体感应灯。

4 厕屋内的所有线管均为明管明设，线管应通过卡具与墙体内侧可靠连接。

5 厕屋后墙外侧的外接防水电源插座应符合下列规定：

1）防水电源插座的型号为五孔 10A 250V ，防水等级 IP66；

2）防水电源插座宜设置在后墙外侧距顶板 900mm、两个出粪口的中部位置。

6 施　工

6.1 一般规定

6.1.1　双坑卫生旱厕在安装前，应按现行国家标准《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870和本规程的技术要求对安装人员进行安全技术交底。

6.1.2　双坑卫生旱厕的池室运输和现场存放应符合下列规定：

1 预制混凝土池室在运输装卸时，应将吊环与池室四角的 M16 螺杆连接后，再起吊、运输、卸车；

2 池室在运输和现场存放时，均应逐一单层水平放置，不应相互碰撞和叠合存放；

3 顶板为混凝土预制时，运输和现场存放均可叠合，但每块顶板之间应采用木方垫平；

4 存放池室的场地应设在安装区域较高处，场地应平整且便于装卸和二次转运的区域。

6.2　双池卫生旱厕的池室安装

6.2.1　双坑卫生旱厕池室安装前的准备工作应符合下列规定：

1 池室的产品质量应满足现行行业标准《预制钢筋混凝土化粪池》JC/T 2460 的规定。

2 池室安装位置应满足本规程第 3.0.2 条的规定。

3 池室的埋深除应满足本规程第 5.0.3 条的规定外，基坑放坡应符合下列规定：

1）当采用机械挖方时，应按 1:1.15 的要求放坡；

2）当采用人工挖方时，应按 1:1.5 的要求放坡；

3）基坑周边作业面为 500mm，坑壁周边无坍塌或坠落物。

4 池室除应坐落在表面水平、厚度均匀、而且达到中密状态的砂垫层上外，砂垫层的厚度和铺设应满足本规程第 5.0.4 条的规定。

6.2.2　双坑卫生旱厕的池室吊装就位后，池室的垂直度和上口水平度偏差均不大于 3.0mm。

6.2.3　池室上部的顶板吊装应符合下列规定：

1 当顶板为混凝土预制时，顶板四角部位的 4 个预留孔套入在池室四角部位预埋的 4 个 M16 螺栓杆，再用铁楔将顶板调平，组合缝隙内用强度等级不小于 M15 干混砂浆密闭勾缝，顶板调整平直后，4 个连接螺栓同时紧固；

2 当顶板为压型钢板预制时，首先在池室四壁的上端交圈打密封胶，顶板四角部位的 4 个预留孔套入在池室四角部位预埋的 4 个 M16 螺栓杆，顶板调平后，4 个连接螺栓同时紧固，边缘上的膨胀螺栓也一并紧固；

3 顶板水平度允许偏差不应大于 3.0mm。

6.2.4　池室外部周边应采用 2:8 灰土分层夯填，分层厚度不应大于 300mm，回填土的上表面应高于室外自然地面 100mm。

6.3 双池卫生旱厕的厕屋安装

6.3.1 双坑卫生旱厕的厕屋安装准备应符合下列规定：

1 经检测连接固定厕屋墙体下端的预埋件与顶板上表面连接牢固，并已热镀锌防腐；

2 经检测顶板上表面连接固定厕屋墙板下端的预埋件和连接螺孔的位置准确，满足安装组合的要求；

3 经检测用于厕屋的墙板或屋面板均已按设计要求留孔、封边和封头；

4 经检测厕屋前墙板和后墙板上的门窗框均已安装就位。

6.3.2 双坑卫生旱厕的厕屋安装应符合下列规定：

1 厕屋的安装顺序为，自下而上、自前而后、先墙后盖；

2 厕屋前墙板底部固定后，上端门口的左右应设两道临时支撑；

3 厕屋两端山墙板的底部和与前墙板均相互固定后，拆除临时支撑；

4 厕屋后墙板底部和与山墙板固定后，尚应在墙体内侧的上端四个阴角部位分别设置边长为 200mm 的永久性转角支撑；

5 厕屋的屋面板通过自攻钉与墙板封边连接固定，钉距不大于 300mm；

6 预制钢木踏步或台阶应通过预设在池室外缘上的 3 个 M8 膨胀螺栓连接固定。

6.4 双池卫生旱厕配套设施安装

6.4.1 双坑卫生旱厕排气系统的安装应符合下列规定：

1 导管的下端从池室顶板的预留孔内插入，且外露顶板下表面为 50mm；导管的上端从屋面板的预留孔内插入，且外露屋面板上表面为 500mm；

2 导管与顶板和屋面板之间的安装缝隙，应采用耐候密封胶密闭封堵；

3 导管应通过不少于 2 道专用 U 型卡具与后墙板在外表面连接固定；

4 导管与吸风电机在接口部位应密闭，不应出现漏气现象；

5 导管的安装垂直度偏差不大于 3.0mm。

6.4.2 厕屋内清洁用水系统的蓄水箱，应通过角钢托架连接螺栓与后墙板穿透链接。

6.4.3 厕屋内的两处手纸盒，应分别通过两面胶粘贴在前墙与山墙的交角位置。

6.4.4 电气配套设施安装应符合下列规定：

1 厕屋内的用电器电源均从山墙或后墙进入；

2 在厕屋山墙或后墙上端均应设置一处漏电保护装置；

3 厕屋内所有的用电器开关和线管及分线盒等均为明设；

4 厕屋后墙的电源插座应采用钉粘组合的方式与墙体固定。

7 验　收

7.1 一般规定

7.1.1　双坑卫生旱厕的工程质量验收应包括池室分部和厕屋分部的质量验收。

7.1.2　农村户用室外双坑卫生旱厕批量建设或改造时，宜每 10 套为一个检验批；单独建设或改造，或单批次数量不足 10 套时，仍为一个检验批。

7.1.3　配套部品部件进场时应符合下列规定：

1 池室和顶板的外观完整无破损和开裂现象，并应提供产品型式检验合格证；

2 组成厕屋围护结构的墙板和屋面板，表面不应有明显划痕、翘曲、起皮和变形现象。应提供产品质量型式检验报告或合格证；

3 各种配套部件或电源线等，应提供产品合格证。

7.1.4　主控项目的质量经抽样检验应全部合格。以点计数的一般项目，其合格点数应不小于 80%，且其余检查点不得有严重缺陷。

7.2 主控项目

7.2.1　池室的垂直度和顶板的水平度应符合本规程 6.2.2 条的规定。

检验数量：全数检查。

检验方法：检查抄测记录或进场复验报告。

7.2.2　金属面复合保温板的钢板厚度应符合本规程的规定。

检验数量：每一检验批抽检一组。

检查方法：卡尺测量检查和检查型式检验证明。

7.2.3　漏电保护装置安全可靠。

检验数量：全数检查。

检验方法：现场实测检查。

7.3 一般项目

7.3.1　基坑底部砂垫层的厚度和密实度应符合本规程的规定。

检验数量：全数检查。

检验方法：钢直尺测量检查；环刀取样称重检查。

7.3.2　池室周边的回填土施工应符合本规程的规定。

检验数量：全数检查。

检验方法：观察检查；检查隐蔽时的影像资料。

7.3.3　顶板与池室的连接固定应符合本规程 5.2.2 条第 2 款的规定。

检验数量：全数检查。

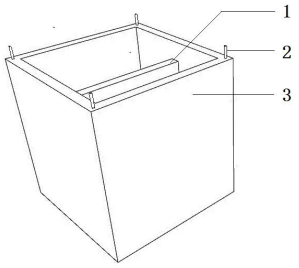
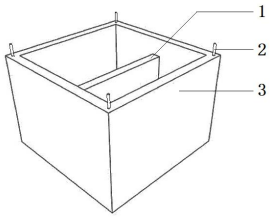
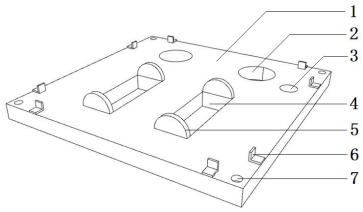
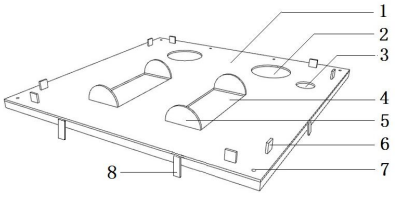
检验方法：观察检查。

7.3.4 室外踏步或台阶与池室外缘的连接应符合本规程 5.2.4 的规定。

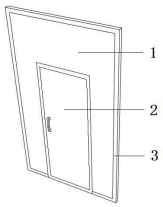
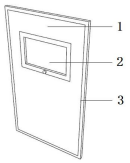
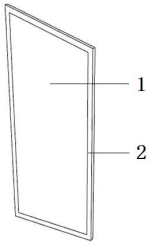
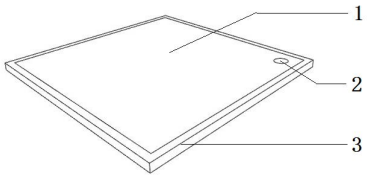
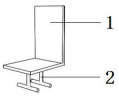
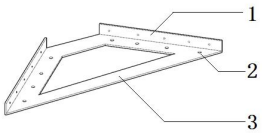
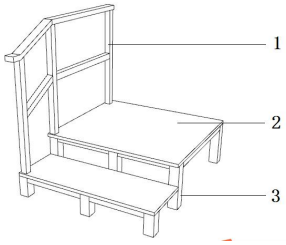
检验数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

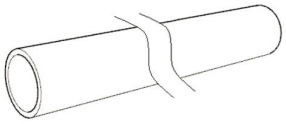
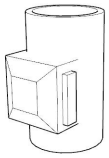
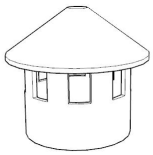
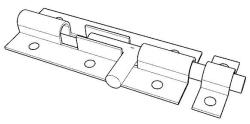
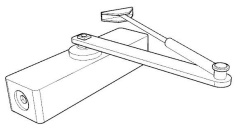
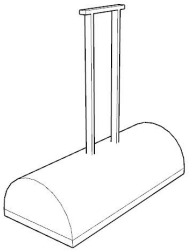
附录 A　池室及顶板的外观与规格

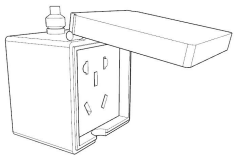
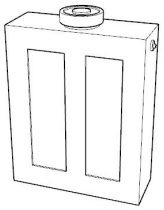
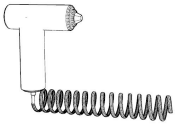
类别	规格（mm）	外观示意图
严寒和寒冷地区池室	长×宽 1500×1500 深大于 1500	 1—混凝土隔板； 2—预埋螺栓； 3—混凝土外壁
其他地区池室	长×宽 1500×1500 深不小于 1000	 1—混凝土隔板； 2—预埋螺栓； 3—混凝土外壁
混凝土预制顶板	长×宽 1500×1500 厚度 100	 1—混凝土板； 2—出粪口； 3—通风管孔； 4—蹲便口； 5—挡板； 6—预埋件； 7—螺栓孔
压型钢板预制顶板	长×宽 1500×1500 厚度 4.0	 1—压型钢板； 2—出粪口； 3—通风管孔； 4—蹲便口； 5—挡板； 6—预埋件； 7—螺栓孔； 8—连接钢板

附录 B　厕屋组成材料及部件的外观

类别	外观示意图
前墙板	 1—墙板； 2—门； 3—封边
后墙板	 1—墙板； 2—上翻窗； 3—封边
山墙板	 1—墙板； 2—封边
屋面板	 1—屋面板； 2—风管孔； 3—封边
预埋件	 1—固定角钢； 2—锚固钢筋
转角支撑	 1—墙板连接片； 2—屋面板连接片 3—自攻钉孔
扶手踏步	 1—扶手； 2—木质踏板； 3—钢骨架

附录 C　管线及部件的外观与规格

类别	规格	形状示意图
出粪口塞阀	Φ250mm	
排风管	ϕ110mm	
排风机	Φ110mm	
排风管防雨帽	Φ110mm	
插销	6 寸	
闭门器	拉力≥25kg	
蹲便口盖	500mm*200mm	

防水插座	防水等级 IP66	
水箱	30L~50L	
导管及压力喷头	管长≥1.2m	

用 词 说 明

为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4 表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

引用标准名录

本规程引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本规程；不注日期的，其最新版适用于本规程。

《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870

《工业通风机用标准化风道性能试验》GB/T 1236

《家用和类似用途插头插座》GB 2099.3

《紧固件机械性能 自钻自攻螺钉》GB/T 3098.11

《六角头螺栓 C 级》GB/T 5780

《六角头螺栓》GB/T 5782

《建筑排水用硬聚氯乙烯 PVC-U 管材》GB/T 5836.1

《建筑排水用硬聚氯乙烯 PVC-U 管件》GB/T 5836.2

《粪便无害化处理的卫生要求》GB 7959

《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB 8923

《给水用聚乙烯 PE 管道系统第 2 部分管材》GB/T 13663.2

《给水用聚乙烯 PE 管道系统第 3 部分管件》GB/T 13663.3

《镀锌覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T 13912

《村户厕卫生规范》GB 19379

《建筑用金属面绝热夹芯板》GB/T 23932

《污水污物潜水电泵》GB/T 24674

《预制钢筋混凝土化粪池》CJ/T 2460

中国工程建设标准化协会标准

装配式农村户用室外双池卫生旱厕技术规程

条 文 说 明

编 写 说 明

为便于设计、施工、质量监督、工程监理、科研院校等单位有关人员在使用本导则时，能够正确理解和执行导则的条文规定，《装配式农村户用室外双池卫生旱厕技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本导则的条文说明，对一些条文规定的目的、依据以及在执行中需要注意的有关事项等进行了较详细的解释和说明。但是，本说明不具备与导则正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握导则规定的参考。

前　言

由黑龙江省鸿盛建筑科学研究院编制的《装配式农村户用室外双池卫生旱厕技术规程》，坚持不懈推进“厕所革命”，努力补齐影响群众生活品质的短板。在国家政策的引领下当今农村的传统室外旱厕已经有了很大的改观，很多农村已经使用了室内水冲厕所，这些都是通过“户用集成净化槽室内卫生间”厕所革命技术的普及，农村在没有市政排水管网的前提下，实现了与城市卫生间同标准，如厕和洗浴不出门。尽管如此，仍然还有大部分地区的农村的农民，不喜欢将厕所设在室内，对室外旱厕还是情有独钟。

针对当下农村“厕所革命”存在的问题和实际需求，黑龙江省鸿盛建筑科学研究院会同相关单位，通过企业、科研、院校、用户之间的精诚合作，成功研发了“装配式农村户用室外双池卫生旱厕技术”的成套技术，在推广应用过程中，不断地修订和完善，技术所到之处，深受用户的青睐和点赞。为了规范“装配式农村户用室外双坑卫生旱厕”的建造行为，实现设计标准化、部品生产工厂化、施工现场装配化、工程质量精细化，主编单位会同相关的参编单位，合作编制了《装配式农村户用室外双池卫生旱厕技术规程》。该规程的发行，为实现室外卫生旱厕的粪便无害化和便利化处理及资源化利用，促进农村“厕所革命”的高质量发展，将起到积极的支撑作用。

本规程第 5 章、附录 A、附录 B 和附录 C 中涉及到自主知识产权专利技术，专利持有人愿意依据国家标准化委员会和国家知识产权局关于《国家标准涉及专利的管理规定（暂行）》的公告中第九条第二款之规定，在合理非歧视的条款和条件下，收费许可使用本规程所涉及的专利技术。

目　录

1 总　则.....（24）
2 术　语.....（25）
3 基本规定.....（26）
4 材　料.....（27）
5 设　计.....（28）
5.1 一般规定.....（28）
5.2 双池卫生旱厕的池室设计.....（28）
5.3 双池卫生旱厕的厕屋设计.....（30）
5.4 双池卫生旱厕的配套设施设计.....（31）
6 安　装.....（32）
6.1 一般规定.....（32）
6.2 双池卫生旱厕的池室安装.....（32）
6.3 双池卫生旱厕的厕屋安装.....（32）
6.4 双池卫生旱厕的配套设施安装.....（32）
7 验　收.....（33）
7.1 一般规定.....（33）

1 总　则

1.0.1 “装配式农村户用室外双坑卫生旱厕”成套技术是针对农村既有室外旱厕改造或新建室外卫生旱厕、日常生活的粪便无害化处理和资源化利用而研发的。该技术是将装配式建筑建造技术和农村日常生活粪便无害化和便利化处理及资源化利用有机结合，逐渐的改善农村的生态环境，助力农民自家房前屋后田园经济的绿色生态发展。

1.0.2　条文规定了技术条件相同时，也适用本规程，是指农村户用室外双坑卫生旱厕成套技术不仅适用于农村单户独立使用，当多户集体使用或作为室外公共卫生旱厕时，将建设规模扩大，有序管理，也是可行的。

2 术　语

2.0.1　装配式农村户用室外双坑卫生旱厕是依托建筑工业化的理念与农村日常生活粪便无害化和便利化处理及资源化利用的思路相结合，采用双坑交替式使用方法，按照《农村户厕卫生规范》GB 19379 中附录 F 第 F.3.3 条的规定：厕坑粪便封存半年以后,可直接用做肥料;如果不足半年需清掏,应进行高温堆肥等方式的无害化处理。根据以上的条文规定，双坑交替式使用，较单坑无交替使用的旱厕优势明显，也就是说，粪便可直接回田。再说明一点，农村既有的室外单坑旱厕或新建的室外单坑卫生旱厕，若其它方面的指标均能够达到《农村户厕卫生规范》的标准要求，只是粪便的封存时间不满足标准规定时，不能直接还田，还需要将粪便清掏外运，统一异地进行高温堆肥处理后再还田，也是可行的。二者比较，前者在粪便便利化处理和资源化利用方面优于后者，但前者的造价约高于后者 30%左右。

2.0.2　在本规程中，池室是一般是由工厂化用混凝土预制的。其缘由一是池室既是贮粪池，又是厕屋稳定的深基础，二是采用预制混凝土池室的耐久性较其它池室优势明显。

2.0.3　在本规程中，顶板有两种类别均是由工厂化制造。一种是混凝土预制，另一种是压型钢板预制，二者各有伯仲，顶板既是室外卫生旱厕池室的封闭踏板，又是固定厕屋的根基。

2.0.4　蹲便口盖的材质一般有两种选择，严寒和寒冷地区一般用不锈钢制作，虽然造价贵一些，但耐久性好；夏热冬冷、夏热冬暖和温和地区，一般可选用塑料制品制作即可。蹲便口盖与顶板的接触部位，需要加设胶圈垫来提高其气密性。

2.0.5　当粪便腐熟期达到半年后，可将出粪口的活塞拔下，将吸污泵的导管插入池室的粪便内，将其排出即可。倘若不设出粪口，从蹲便口将吸污泵的导管插入池室内，虽然可行，但容易污染厕屋。

2.0.6　排气系统的控制开关与厕屋的照明开关连在一起，可保证如厕时没有异味。

2.0.7　厕屋，也叫厕房。在建造技术和材料选择上，本着性价比高、易施工性强、安装质量易保证和全生命周期免维护的原则来制定建造方案即可。

2.0.8　在厕屋内设置清洁用水系统，对保证室内环境卫生十分给力。

2.0.9　金属面复合保温板是由工厂标准化制造的保温围护装饰一体化的板材，将该板材按设计要求由工厂直接切割成工程材，施工现场装配。选用该板材做厕屋的围护结构是一种很好的选择。

2.0.10　永久性转角支撑是用热轧角钢（30mm×30mm×3.0）由工厂化制作的边长为 150mm 的直角形连接件，将其每边通过 3 个 M6 连接螺栓固定在厕屋墙体内侧上端的四角部位，以此来提高厕屋的整体抗变形刚度。

3 基本规定

3.0.1 现行国家标准《村户厕卫生规范》GB 19379 明确规定了双坑卫生旱厕的卫生状况与粪便处理的卫生要求，当粪便在池室内腐熟时间达不到半年，应按表 3.0.1 的卫生标准要求进行指标比对检测。当粪便在池室内的腐熟时间超过半年以上时，可视为合格的有机肥，直接施放于自家的田园，无需再进行指标比对检测。

3.0.2 就双坑卫生旱厕的安装选址作如下说明：

1 条款要求将室外卫生旱厕设置在室外局部地势较高的位置，是防止雨季低洼积水和雨水倒灌，影响室外旱厕的正常使用；

2 条款明确规定了旱厕的池室与房屋的净距，是考虑房屋的结构安全和卫生和防疫间距；

3 条款要求安装池室的基坑不应影响或损坏市政设施；

4 条款要求池室应设置在既有房屋的下风向，这是从卫生和防疫方面考虑的。

3.0.3 条文明确规定了双坑卫生旱厕的使用方法，这是从粪便无害化和便利化处理，资源化利用方面考虑的。

3.0.4 条文明确规定了双坑卫生旱厕厕屋内的基本配置，项目交付使用时应按表 3.0.4 的规定进行验收。

3.0.5 条文明确规定了双坑卫生旱厕的耐久年限，项目交付使用时应严格遵守条文规定。

4 材料

4.0.1 条款明确规定了双坑卫生旱厕的混凝土池室是由工厂化预制，性能指标按现行行业标准《预制钢筋混凝土化粪池》CJ/T 2460 的规定执行，同时还对池室的混凝土强度等级、抗渗等级、底板厚度、池壁和隔板及顶板的厚度等作了规定，制作时应认真遵守条款规定。

4.0.2 条款对池室的顶板采用压型钢板制作时，对压型钢板和加劲肋的性能指标、压型钢板的厚度、用于加劲肋不等边角钢的规格材料的防腐蚀等均做了明确的规定，制作时应认真遵守。

4.0.3 条款明确规定了导风管和排风机的性能指标和执行标准，是为了排风系统的耐久性。

4.0.4 条款明确规定了连接厕屋与池室部件的性能指标和执行标准，是为了提高耐久性。

4.0.5 条款对金属面复合保温板的内、外金属涂层面板的厚度及保温板的性能指标均做了明确的规定，控制了这两项技术性能，就有效把握了金属面复合保温板的产品质量。

4.0.6 条款对各类金属连接件均要求热镀锌防腐，是为了提高厕屋的耐久性。

5 设　计

5.1 一般规定

5.1.1~5.1.2　条文对双坑卫生旱厕只适用性每户独立使用，不适用于多户之用的公共旱厕。

5.1.3　就池室的埋深作如下条文说明：

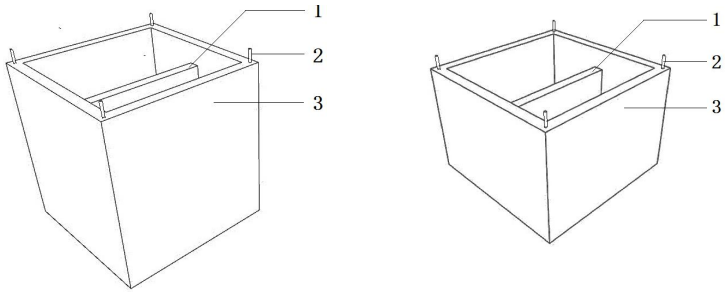
1 条文要求严寒和寒冷地区池室埋深可以小于当地标准冻深，既降低建造成本、又保证厕屋整体稳定；

2 其它地区指的是夏热冬冷、夏热冬暖和温和地区，在这些区域，只要池室埋深不小于1.0m，厕屋可整体稳定。

5.1.4　条文要求池室的底部应坐落在原实土上，并对砂垫层的厚度作了规定，只要保证了以上两点，厕屋的整体稳定就有了保证。

5.2　双池卫生旱厕的池室设计

5.2.1　不同地区双坑卫生旱厕池室的几何尺寸、组合构造示意如图 5.2.1-1、2 所示。



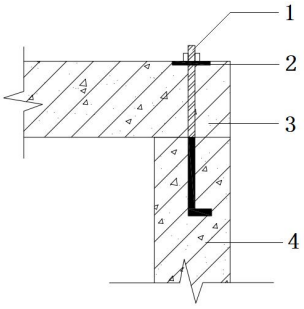
严寒和寒冷地区　　**其它地区**

1—池室；2—螺栓杆；3—隔板

图 5.2.1　双坑卫生旱厕外观示意

5.2.2　就池室与顶板的连接作如下条文说明：

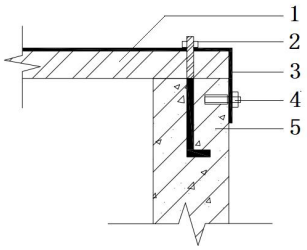
1 在池室的四角位置均预埋一个M16螺栓杆，可有效保证池室与预制混凝土顶板的稳固，同时也就保证了厕屋的稳定。池室与预制混凝土顶板的连接组合示意如图 5.2.2-1 所示。



1—螺栓；2—顶板；3—池室

图 5.2.2-1　池室与预制混凝土顶板连接示意

2 当池室的顶板为压型钢板预制时，为保证顶板与池室连接牢固，条文要求从顶板的侧面用 M8 膨胀螺栓与池室加强连接。池室与顶板的连接组合示意如图 5.2.2-2 所示。



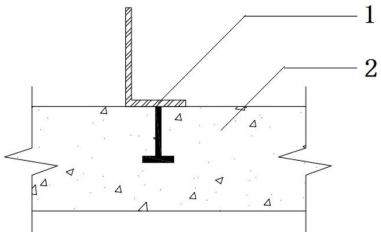
1—顶板；2—螺栓；3—连接钢板；4—膨胀螺栓；5—池室

图 5.2.2-2　池室与预制压型钢板连接示意

5.2.3　就固定厕屋预埋件的设置作如下条文说明：

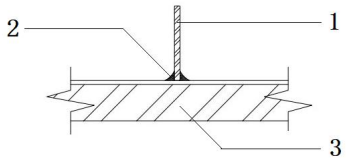
1 当池室的顶板为混凝土预制时，预埋件与混凝土顶板的连接构造示意如图 5.2.3-1 所示。

2 当池室的顶板为压型钢板预制时，预埋件与压型钢板顶板的连接构造示意如图 5.2.3-2 所示。



1—预埋件；2—混凝土顶板

图 5.2.3-2　预埋件与混凝土顶板连接构造示意



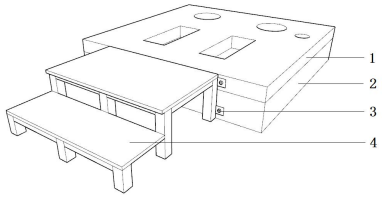
1—预埋件；2—焊缝；3—钢板顶板

图 5.2.3-2　预埋件与压型钢板顶板连接构造示意

5.2.4　就池室的顶板标高及入口台阶的设置作如下条文说明：

1 条款要求池室的顶板与自然地面的高差为＋0.3m，主要是防止雨水倒灌。

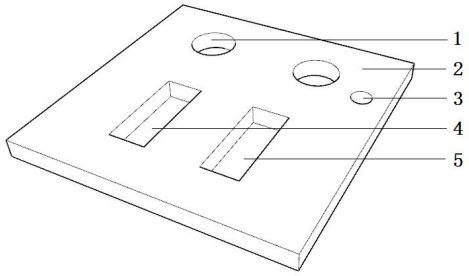
2 采用钢木组合制作室外台阶，易施工性强和安装便利。对室外台阶的宽度、踏面与梯面的比值、踏面设防滑设施和一侧设护栏等，都是从安全方面考虑的。顶板与台阶连接构造如图 5.2.4 所示。



1—池室；2—顶板；3—连接螺栓；4—台阶；5—护栏

图 5.2.4　顶板与台阶连接组合构造示意

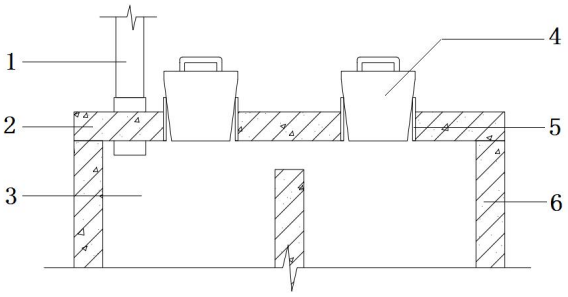
5.2.5 条款明确了蹲便口的位置及蹲便口的前、后两端设置挡板，同时在蹲便口的上部设置密封罩等，这些都是实践之总结，设计时认真把握条款规定。池室顶板上的双坑蹲便口分布示意如图 5.2.5 所示。



1—出粪口；2—顶板；3—排风口；4—蹲便口；5—蹲便口

图 5.2.5　双坑蹲便口分布示意

5.2.6 出粪口设置在后墙外侧顶板的的上表面，并高出顶板 50mm，其目的是防止雨水倒灌。顶板与出粪口的连接构造示意如图 5.2.6 所示。

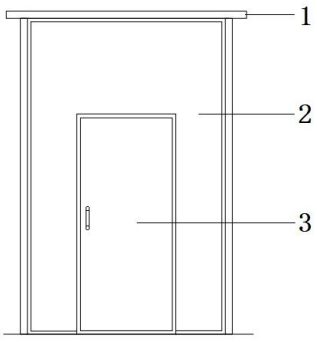


1—排风管；2—顶板；3—池室；4—塞阀；5—出粪口套管；6—池室外壁

图 5.2.6　顶板与出粪口连接构造示意

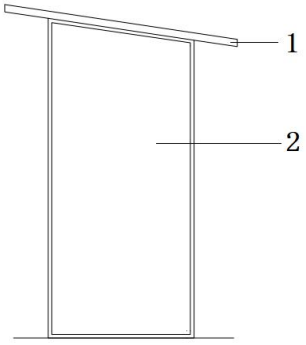
5.3　双池卫生旱厕的厕屋设计

5.3.1 条款具体规定了厕屋的长度、宽度、高度、屋面的排水方向、门窗洞口尺寸和位置及开启方式、纱窗的设置等，厕屋设计时，应认真把握条款规定。厕屋的正立面、背立面、侧立面、剖面如图 5.3.1-1、2、3、4 所示。



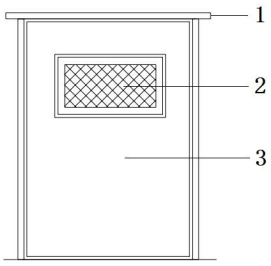
1—前墙；2—外门；3—屋面

图 5.3.1-1　厕屋正立面图示意



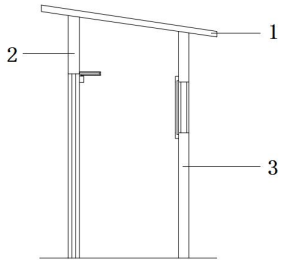
1—山墙；2—屋面

图 5.3.1-2　厕屋侧立面图示意



1—后墙；2—外窗；3—屋面

图 5.3.1-3　厕屋背立面图示意



1—前墙；2—后墙；3—屋面

图 5.3.1-4　厕屋剖面图示意

5.3.2　条文要求用于厕屋的墙板或屋面板均应封边封头，同时又对连接螺栓和连接钉的规格均作了规定，是为了提高厕屋的耐久性。

5.3.3　条文要求厕屋的围护结构安装组合完毕，所有的连接节点均用密封胶将组合缝密闭封堵，是为了提高耐久性。

5.3.4　条款要求闭门器和插销与外平开门采用螺栓穿透连接固定，是为了提高耐久性。

5.4　双池卫生旱厕配套设施设计

5.4.1　就双坑卫生旱厕排气系统的设计作如下条文说明：

1 条文要求导管的下端穿过顶板且外露长度为 50mm，上端穿过屋面板且外露长度 500mm，这种构造做法排气顺畅；

2 条文要求将排风电机设在后墙屋面板的挑檐下部，是从防雨方面考虑的。

5.4.2　在厕屋内设置一套清洁用水系统，主要用途是清洁室内环境和冲洗蹲便口污垢。

5.4.3　在厕屋内设置两处手纸盒是从使用便利方面考虑的。

5.4.4　条文要求厕屋内所有的线管、开关等均为明设，缘于以下几个方面：

1　为了安装便利和易于维护；

2　在厕屋后墙外侧设一处外接防水电源插座，是为排污泵预留电源和方便田园其它用电。

6 施　工

6.1　一般规定

6.1.1　条文要求施工现场安全技术管理应符合国家现行标准规定。建立工程质量管理体系和质量检验制度，施工安装人员应进行上岗前安全技术培训等，这些规定和要求，都是为了惠农项目能够顺利实施，有效保证双坑卫生旱厕的安装质量而制定的。

6.1.2　池室四角的 M16 螺杆可为起吊和卸车及就位提供便利，起吊时，应认真检查，保证螺杆与吊环的连接可靠。

6.2　双池卫生旱厕的池室安装

6.2.1　就双坑卫生旱厕的池室安装前的准备作如下条文说明：

1 池室底部砂垫层的厚度计入基础埋深；

2 安装现场取砂有困难时，可采用粉碎后的建筑垃圾或其它松散材料替代中粗砂；

3 本款要求砂垫层上表面的平整度误差不大于 5mm 是缘于平整度是安装质量的关键，这一点安装人员要认真把握。

6.2.2　池室吊装就位后应对池室的垂直度和上口水平度偏差进行检测，发现问题及时调整。

6.2.3　就池室上部的顶板吊装作如下条文说明：

1 实践证明，用铁楔子调整预制混凝土顶板水平度的方法简单易行，顶板调平后，应立即用抗裂砂浆将水平组合缝密闭填塞后，将铁楔子拆下；

2 预制压型钢板顶板有重量轻，易于安装的特点。在顶板的折边处，增加膨胀螺栓与池室在上口边缘固定，是为厕屋提供一个稳定根基而采取的构造措施；

3 保证了顶板的水平度，厕屋的安装质量就有了保证。

6.2.4　条文要求池室外部周边用 2:8 灰土分层夯填，是为了保证遇水后池室周边的回填土不塌陷和为厕屋提供一个稳定的根基。

6.3　双池卫生旱厕的厕屋安装

6.3.1　条文要求厕屋安装前，应对顶板上的预埋件、预留孔、墙板和屋面板上的螺栓孔等都要认真核对，确保无误，为顺利安装奠定基础。

6.3.2　条文对厕屋安装顺序和安装方法均作了详细的规定，这是安装经验之总结，安装人员应认真遵守条款规定。

6.4　双池卫生旱厕配套设施安装

6.4.1　条文对排气系统的安装方法作了具体要求，还特别要求导管与顶板和屋面板之间的安装缝隙用耐候胶密闭封堵，这些都是保证系统安装质量的关键，安装时应认真遵守条文规定。

7 验　收

7.1 一般规定

7.1.2　条文明确规定了农村户用室外双坑卫生旱厕的检验批划分，这是工程经验之总结，工程质量验收时，应认真遵守，不应更改。

7.1.3　条文规定了农村户用室外双坑卫生旱厕的配套部品部件进场必备的质量证明文件或产品型式检验合格证，这些都是规定动作，应认真遵守。