



附件 1:

重庆市环境科学学会 团体标准制修订项目申报书

标准名称: 璧山区种植业（蔬菜）面源污染防控技术规范

申报单位: 重庆市农业科学院 重庆飞扬测控技术研究院有限公司

申报日期: 2023 年 12 月



填 写 说 明

1. 本申报书由主要起草单位填写，一式二份，标准主要起草单位、重庆市环境科学学会各留存一份。
2. 强制性地方标准项目应填写第四项。
3. 本表用 A4 纸填报，可按内容自行调整表格大小。如需另附材料的，可单附在申报书后。

一、项目基本情况			
1.标准名称	璧山区种植业（蔬菜）面源污染防控技术规范		
2.制定或修订	☒ 制定 ☐ 修订	被修订标准号	
3.标准类别	☐ 环保产品类 ☒ 工艺技术类 ☐ 工程规范 ☐ 环境管理类 ☐ 监测与检测类 ☐ 其他		
4.标准性质	☐ 强制性 ☒ 推荐性		
5.拟采用的国际标准或国外先进标准编号及名称	采用何种标准	☐ ISO ☐ IEC ☐ ITU ☒ 其他	
	采标程度	☐ 等同 ☒ 修改	
	采用国际标准号	无	
	采用国际标准名称	无	
6.是否涉及专利	☐ 是 ☒ 否	专利号及名称	
7.是否有科研项目支撑	☐ 是 ☒ 否	科研项目编号及名称	
二、必要性、可行性分析			
1.必要性	农业面源污染是指在农业生产中对化肥、农药、地膜不合理使用，对畜禽粪便以及农村生活垃圾不合理处置等行为造成的对农业和农村生态环境所造成的大面积污染现象。其中种植		

业是农业的主要组成部分、是整个农业的基础，也是农业面源污染的主要产生源之一。化肥、农药的过量以及不合理使用是造成种植业尤其是蔬菜种植业面源污染产生的主要原因。蔬菜地生态系统不同于一般农田生态系统，是受人类活动剧烈影响的人工生态系统，主要表现为种植指数高，化肥农药施用量大，灌溉量大，生长周期短，经济产出高。据统计，种植业中蔬菜单位面积化肥施用量排名第二，仅次于果树，是其它常规农作物的 1-3 倍，且施肥量还在逐步增加。“肥大水勤”、“肥随水走”导致蔬菜种植区土壤氮磷含量高，地下水硝酸盐污染严重，地表水富营养化问题加剧。由此可见，农业面源污染给中国农业种植带来了许多不利影响，其中蔬菜种植业面源污染问题日渐突出。

近年来，重庆市蔬菜产业发展进入新阶段，已基本形成“保供增效三产业带”布局，是重庆市种植业第一大产业，也是重庆市农产品产量和产值最高的农业支柱性产业。蔬菜产业面积大、面源污染风险高，加之山地农业生产条件复杂，使防治工作难度增大。重庆市位于长江上游三峡库区生态脆弱区，全市山地丘陵面积占比高达 98%，其中 15 度以上坡耕地占全市耕地总面积的 39%，土地零碎、地块分散，水土流失频发，农业面源污染发生风险高。同时，我市属自然灾害频发重发区 and 高温高湿环境，重大病虫害易发多发，持续提高农药化肥利用率、减少使用总量存在较大难度。

	璧山区位于重庆西部，积极对接“成渝双城经济圈”市场需求，加快构建现代农业产业体系，聚焦“农业强、农村美、农民富”，在打造“菜园”“果园”“花园”建设上持续发力。截至 2022 年，全区蔬菜种植面积达 37.51 万亩。璧山区璧北蔬菜基地位于璧山城区北部，是现代生态农业示范区，也是离重庆主城最近的蔬菜保供基地，其中，七塘镇、八塘镇、大路街道是璧山十万亩蔬菜基地的核心区。在蔬菜生产呈规模化、专业化、高效化发展的同时，农业生产过程中产生的面源污染物对产地环境的危害也日益凸显，特别是农业氮磷的过度输出对璧北河水质影响较大。因此，建立璧山区种植业（蔬菜）面源污染防治技术标准，可以更好地指导蔬菜产业面源污染防治技术的应用，为蔬菜产业安全高质量和可持续发展提供强劲助力。
2.可行性	重庆市农业科学院资源环境研究所致力于农业资源的合理利用和农业环境保护相关领域的研究，设有土壤肥力与耕地保育创新团队、农业资源利用与环境保护创新团队；先后在城郊环保农业、菜地连作障碍诊断与修复、大型真菌吸附重金属机理研究、种养废弃物资源化循环利用、农业面源污染监测与防治等方面承担过一系列国家和重庆市重点科研项目；拥有一支专业能力强的学术团队，其中正高 2 人，副高 7 人，博士 8 人，具有丰富的实践经验，能为本项目实施提供技术基础。同时，农科院共享仪器平台具有项目所需的仪器设备，能保障项目的实施。

重庆市农业科学院先后承担了国家自然科学基金项目“沼灌对稻田土壤汞的甲基化及稻米甲基汞的富集”十三五国家重点研发计划“稻作区土壤培肥与丰产增效耕作技术”子课题、重庆市科技攻关重点项目“西南丘陵山区稻田保护性耕作技术体系研究与示范”、市科委基本科研项目“紫色水稻土供氮动态和供氮能力研究”、市农委“家禽粪便肥料化技术与示范”、国家重点研发课题“平行岭谷坡耕地增碳固碳消障绿色生产技术模式构建与应用”、市自然科学基金项目“基于营养生态位原理的污染治理用水生植物优势品种/组合筛选与应用”、市科技局绩效激励引导项目“绿肥翻压促进高山蔬菜土壤磷素活化周转的微生物学机理”等省部级相关科研项目 10 余项，先后实施了 20 余项田间试验研究；在《Soil & Tillage Research》、《Agriculture, Ecosystems & Environment》、《Frontiers in Environmental Science》、《Agriculture》、《西南农业学报》、《中国农学通报》、《湖南农业大学学报》等学术期刊上发表相关论文 20 余篇。

本标准涉及蔬菜基地农业农产品绿色生产技术，既能防治农业面源污染，又有助于通过减肥替代与农业废弃物资源化利用实现农民降本增收，一直受到了行业主管部门的大力支持。特别是 2022-2024 年，通过市区生态环境局和市农业农村委等发展资金的资助，开展种植业（蔬菜）面源污染防控技术研究，将本技术规程纳入有关科研专项。重庆市农业科学院更是进一

	步密切了院地合作关系，无论是璧山等地方政府，还是有关业务指导部门，均多次建议制定本技术规程，以进一步发挥技术规程在降低生产成本和环境污染风险，提升蔬菜产品质量，确保农民增收中的作用。借助璧山区生态环境局项目“种植业（蔬菜）面源污染防治技术”的实施，在璧山区八塘镇重庆伟正蔬菜种植有限公司开展了蔬菜基地化肥减量替代与生态防治技术研究，获取了部分研究数据，对形成本技术规程提供了参考。 综上所述，项目实施单位学科齐全，科研创新团队实力雄厚。因此，项目在各技术环节上不存在风险，可行性极高。
三、指南的范围及主要技术内容	
1.适用范围	本文件规定了璧山区种植业（蔬菜）面源污染的源头减量、过程拦截、末端净化、循环利用等绿色生产技术要求。本文件适用于璧山区种植业（蔬菜）农田面源污染防治。
2.主要技术内容（详细技术内容）	1 源头减量 1.1 肥料污染防治 1.1.1 增施有机肥 选择安全优质有机肥。优先采用绿肥、农作物秸秆、蔬菜废弃物、畜禽粪便、沼渣等有机肥还田，部分替代化肥，有机肥宜采用深施，深度 20cm-25cm。 1.1.2 减少化肥用量 根据蔬菜茬口、目标产量、土壤基础地力、肥料利用率和土壤养分测试来确定施肥量。采用有机肥替代化肥、培肥土壤、

有机肥与化肥优化配施等方式，减少化肥用量。

1.1.3 精量施肥

根据蔬菜不同生育期需肥规律确定施肥次数、施肥时间、肥料配比和施肥量。在蔬菜种植过程中，按照天气变化、土壤墒情、作物长势等实际情况。及时调整施肥量及比例。

1.2 农药污染控制

1.2.1 农业综合防治

实行轮作倒茬；选用抗病虫品种；选择适龄壮苗；采收后及时清洁菜园。

1.2.2 物理防治

使用黄色粘虫板诱杀蚜虫和粉虱，利用频振式杀虫灯诱杀成虫；在大棚放风口设置防虫网。

1.2.3 生物防治

保护利用天敌防治害虫。使用苦参碱、印楝素等植物源农药和 BT 等生物源农药防治害虫。利用生物杀菌剂防治病害。

1.2.4 化学防治

使用高效低毒、低残留农药，禁止使用禁限用农药，农药的使用应符合 GB/T 8321 的规定。

1.3 灌溉水控制

1.3.1 水质标准

蔬菜种植生产过程中所采用的外源灌溉水水质必须应符合 GB 3838 地表水环境质量和 GB 5084 农田灌溉水质标

准的规定。

1.3.2 灌溉水量

根据农作物生育期需水规律，结合土壤实时墒情，严格控制灌溉水量。避免过量灌溉形成径流，造成养分流失。

1.4 包装废弃物处置

包装废弃物应全部回收并在专门场所存放。农业化学品包装物田间收集储存设施建设应符合 NY/T 3666 的规定。回收的包装废弃物，应按照国家 and 地方环境保护要求及时处置。

1.5 地膜污染防治

1.5.1 减少地膜使用量

倒茬轮作，结合种植结构调整减少地膜覆盖。使用一膜多用、行间覆盖等技术。

1.5.2 使用标准地膜

使用 0.01mm 及以上厚度地膜。在蔬菜集中产区，宜使用全生物降解地膜。

1.5.3 回收残膜

及时采用人工或机械回收，降低地膜残留量。设施土壤耕作层地膜残留量限值应不大于 75.0Kg/hm²。残留量测定方法按照 GB/T 25413 执行。

1.5.4 蔬菜废弃物处理

生产过程及采收后产生的蔬菜残体或废弃尾菜要及时处理。堆肥处理应按照 NY/T3441 要求执行。

2 过程拦截

2.1 沟-凼-径流收集池

依托蔬菜基地现有的厢沟、农沟、斗沟、支沟和干沟路径走向及其各沟渠汇水区域，在地块与地块之间的沟道连接处合理布置沉沙凼；此外，结合边角地、废弃地或荒地位置，合理建设径流收集池，将流经土质沟渠和沉沙凼的径流导入径流收集池。径流收集池的容积按照对应汇水区 10 年最大日平均降雨产流的 30%设计。

2.2 生态沟

依据现有沟渠地形坡度，通过设置固定或非固定拦水坝、栽种高吸附能力的水生植物，并及时清淤清杂。生态沟渠建设应按照 DB50/T 1470—2023 要求执行。

2.3 植物篱

在蔬菜基地外侧（护埂）种植植物篱。植物根部或接近根部处应相互靠近，形成一个连续体系。植物篱的高度宜在 1.5 m 以下，宽度根据外侧坡埂实际确定。植物材料可选择多年生草本植物、矮小灌木等，植物篱的配制、整地、建植方法和管护等参见 LY/T 1914 中有关内容。

3 末端净化

3.1 人工湿地

宜在末端径流收集池或主排水沟出口处内构建人工湿地，人工湿地的设计、建设与运维按照 HJ 2005 执行。

	3.2 河岸湿地带 宜在蔬菜基地主排水沟河道汇入口下游 500 米两侧构建河岸湿地带，河岸湿地带设计、建设与运维按照 HJ 2005 执行。 4 循环利用 4.1 农田径流水循环利用 将收集的高浓度氮磷养分的农田径流水作为灌溉水还田。 4.2 水生植物还田 4.2.1 水生植物生物质直接还田 对于水分含量大、粗纤维和木质素含量低的水生植物，宜将收割后的水生植物置于田面洼地、垄/厢沟或新掘浅坑/沟内，辅以薄土掩埋。降水较多时，做好田面排水，可添加快速腐解菌剂激发该类水生植物的生物质腐熟。 5.3.2 水生植物生物质集中沤肥还田 对于粗纤维和木质素含量高的水生植物，宜将水生植物收集后粉碎到厌氧堆肥袋或堆沤池密闭沤制，同时可加入快速腐解菌剂。沤熟后的植物残渣可以作为有机肥，在下一季蔬菜种植前作为底肥还田。
四、强制性标准涉及内容	
1. 主要强制的内容	本标准为推荐性质，不涉及强制性内容
2. 制定强制性标准的依据	

3. 标准所涉及的行业、领域及产品清单	
4. 强制性标准实施风险评估	
五、法律法规及标准有关情况	
1. 直接依据的强制性标准及涉及的强制性标准情况	GB 3838 地表水环境质量标准 GB 5084 农田灌溉水质标准 GB/T 8321 （所有部分） 农药合理使用准则 GB/T 25413 农田地膜残留量限值及测定 NY/T 496 肥料合理使用准则 通则 NY/T 525 有机肥料 NY/T2624 水肥一体化技术规范 总则 NY/T2911 测土配方施肥技术规程 NY/T 3441 蔬菜废弃物高温堆肥无害化处理技术规范 NY/T 3666 农业化学品包装田间收集池建设技术规范 NY/T 3821.2 农业面源污染综合防控技术规范 第 2 部分：丘陵山区



2. 相关标准的查询情况	☒ 无有关国际标准 ☐ 有有关国际标准（勾选此项需要详细说明与有关标准的异同） ☐ 无有关国内标准（含国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准） ☒ 有有关国内标准（勾选此项需要详细说明与有关标准的异同） 有关标准的内容的情况说明： 2020 年农业农村部发布了农业行业标准《农业面源污染综合防控技术规范 第 2 部分：丘陵山区》（NY/T 3821.2-2020）；2019 年重庆市市场监督管理局发布了地方标准《重庆市农业面源污染风险评估技术规范》（DB50/T 931-2019）；2017 年山西省质量技术监督局发布了地方标准《设施蔬菜面源污染监测技术规程》（DB14/T 1373-2017）；2022 年河北省市场监督管理局发布了地方标准《设施蔬菜面源污染防控技术规程》（DB13/T 5586-2022）；《丘陵区粮菜轮作农田面源污染防治技术规范》（DB50/T 1470—2023）。以上几项标准是针对农业面源污染、北方设施蔬菜面源污染制定的，本规程是针对南方山地丘陵区蔬菜基地面源污染防治而制定的标准。
---------------------	--

六、基本思路、计划和保障措施

1.基本思路

调研、措施实施、监测评估、验证优化、标准编制、评审修改

2.计划及起 止时间

1、调研方案

(1) 调研地点

璧山全区 15 个镇街、159 个 30 亩以上蔬菜种植基地。

(2) 调研时间

2023 年 8 月 10 日-8 月 25 日。

(3) 调研内容

蔬菜种植基本情况（主要包括种植面积、产销情况）；主要蔬菜种植户在蔬菜生产中的废料、农药以及农膜使用情况；主要蔬菜种植户面源污染防治技术采用意愿及具体采用情况。具体内容见农户调查问卷（附件）。

(4) 任务分配

为按时高效完成调研任务，本次调研将分成三组同时进行，并在调研开始前，对参与调研的人员进行培训。具体任务安排见表 1。

表 1 任务分工表

分组	组长	小组成员	负责镇街
第一组	杨红宾 17623015998	钟洋 赵億	八塘（18 户）、七塘（21 户）、大路（10 户）、河边（3 户）、福禄（7 户）、璧城（3 户）
第二组	范茂 18384570395	刘倩	大兴（20 户）、青杠（2 户）、来凤（3 户）、正兴（21 户）
第三组	黄青漪 17815372340	段文灿 陈艳姣	丁家（18 户）、健龙（18 户）、广谱（5 户）、三合（10 户）

（5）调研结果

调研结果正在分析总结中

2、化肥减量与替代试验方案

（1）材料与方法：

试验期：2023 年 6 月 30 日-2024 年 7 月 1 日

试验作物：冬季包菜+夏季茄子

试验处理：

T1:常规化肥施肥量减量 25%;

T2:常规化肥施肥量减量 25%+有机肥;

T3:常规化肥施肥量（小区对照）;

CK1:不施肥（背景流失值）;

CK2:常规化肥施肥量（大区对照）



璧山种植业(蔬菜)面源污染防治化肥减量防治措施试验处理设置(亩均施肥量)																											
小区 编号	试验 处理	种植作物 面积 (亩)	秧种 密度 (株/亩)	冬季包菜												夏季茄子											
				底肥 1				底肥 2				追肥 1				底肥 1				底肥 2				追肥 1			
				肥料 类型	N-P-K 配比	用量 (kg/亩)	肥料 类型	NPK 含量占 比	用量 (kg/亩)	肥料 类型	N-P-K 配比	用量 (kg/亩)	肥料 类型	N-P-K 配比	用量 (kg/亩)	肥料 类型	N-P-K 配比	用量 (kg/亩)	肥料 类型	NPK 含量占 比	用量 (kg/亩)	肥料 类型	N-P-K 配比	用量 (kg/亩)			
1	T3	0.59	1600	复合肥	26-10-15	50					复合肥	26-10-15	30	2000	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	1000	复合肥	26-10-15	30				
2	T1	0.54	1600	复合肥	26-10-15	37.5					复合肥	26-10-15	30	2000	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	1000	复合肥	26-10-15	22.5				
3	CK1	0.49	1600											2000													
4	T1	0.51	1600	复合肥	26-10-15	37.5					复合肥	26-10-15	30	2000	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	1000	复合肥	26-10-15	22.5				
5	T2	0.48	1600	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	500		复合肥	26-10-15	30	2000	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	1200	复合肥	26-10-15	22.5				
6	T3	0.45	1600	复合肥	26-10-15	50					复合肥	26-10-15	30	2000	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	1000	复合肥	26-10-15	30				
7	T2	0.45	1600	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	500		复合肥	26-10-15	30	2000	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	1200	复合肥	26-10-15	22.5				
8	T1	0.44	1600	复合肥	26-10-15	37.5					复合肥	26-10-15	30	2000	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	1000	复合肥	26-10-15	22.5				
9	CK1	0.4	1600											2000													
10	T2	0.41	1600	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	500		复合肥	26-10-15	30	2000	复合肥	26-10-15	37.5	有机肥	≥4%	1200	复合肥	26-10-15	22.5				
11	CK2	2.47	1600	复合肥	26-15-16	50					复合肥	26-10-15	30	2000	复合肥	26-10-15	50	有机肥	≥4%	1000	复合肥	26-10-15	30				

注：1、T1:常规化肥施肥量减量 25%;T2:常规化肥施肥量减量 25%+有机肥;T3:常规化肥施肥量（小区对照）;CK1:不施肥（背景流失值）;CK2:常规化肥施肥量（大区对照）。2、表中 NPK 配比不是固定的，根据农业生产实际进行变动，因此施肥时请记录使用的那个品牌的那个品种的肥料，并记录该肥的 NPK 配比。

（2）试验结果：待试验结束后开展分析工作。

3.保障措施

1、成立编制专家组，并制定编制责任专家；

2、严格遵循重庆市环境科学学会《重庆市环境科学学会团体标准管理办法》实施细则（试行）开展编制工作；

3、实行月例会制度；

4、广泛征求社会各界意见。

4.经费预算及落实情况

30 万元，由重庆飞扬测控技术研究院有限公司承担标准申报的所有费用。

3.保障措施

- 1、成立编制专家组，并制定编制责任专家；
- 2、严格遵循重庆市环境科学学会《重庆市环境科学学会团体标准管理办法》实施细则（试行）开展编制工作；
- 3、实行月例会制度；
- 4、广泛征求社会各界意见。

4.经费预算及落实情况

30 万元，由重庆飞扬测控技术研究院有限公司承担标准申报的所有费用。



七、起草单位及起草人员

参与起草单位：重庆市农业科学院，重庆市环境科学学会，重庆飞扬测控技术研究院有限公司

姓名	专业	职称	工作单位	项目分工	标准化工作经历
廖敦秀	作物育种	研究员	重庆市农业科学院	方案编制	参与制定重庆市地方标准《稻-鸭复合种养技术规程》(DB50/T 1219-2022)和《丘陵区粮菜轮作农田面源污染防治技术规范》(DB50/T 1470—2023)
王 谊	农业资源与环境	博后	重庆市农业科学院	方案实施与标准编制	
张 健	农业推广	研究员	重庆市农业科学院	方案实施与标准编制	参与制定重庆市地方标准《稻-鸭复合种养技术规程》(DB50/T 1219-2022)
陈述斌	环境保护	工程师	重庆飞扬测控技术研究院有限公司	方案实施	
许 翻	生态环境保护	工程师	重庆飞扬测控技术研究院有限公司	方案实施	
罗友进	土壤学	副研究员	重庆市农业科学院	方案实施与标准编制	参与制定重庆市地方标准《丘陵区粮菜轮作农田面源污染防治技术规范》(DB50/T 1470—2023)
杭晓宁	栽培学	副研究员	重庆市农业科学院	方案实施与标准编制	参与制定重庆市地方标准《稻-鸭复合种养技术规程》(DB50/T 1219-2022)
李 燕	土壤学	副研究员	重庆市农业科学院	方案实施与标准编制	参与制定重庆市地方标准《丘陵区粮菜轮作农田面源污染防治技术规范》(DB50/T 1470—2023)
何丙辉	土壤侵蚀与水土保持	教授	西南大学	方案实施与标准编制	



赵秀兰	环境科学与工程	教授	西南大学	方案实施与标准编制	
李天阳	水土保持与面源污染	副教授	西南大学	方案实施与标准编制	
李东	环境科学与工程	教授	重庆大学	方案实施与标准编制	
何强	环境科学与工程	教授	重庆大学	方案实施与标准编制	
方俊华	环境科学与工程	副教授	重庆大学	方案实施与标准编制	
夏绍兴	人力资源管理	经济师	重庆市环境科学学会	方案实施与标准编制	
颜万漪	环境科学与工程	助理工程师	重庆市环境科学学会	方案实施与标准编制	
伍友娟	环境工程	助理工程师	重庆市环境科学学会	方案实施与标准编制	
李海娟	生态环境保护	工程师	重庆飞扬测控技术研究院有限公司	方案实施	
张森达	机械设计制造及其自动化	注册环评工程师	重庆飞扬测控技术研究院有限公司	方案实施	
罗孝信	生态环境保护	工程师	重庆飞扬测控技术研究院有限公司	方案实施	
朱磊	机械设计制造及其自动化	技术人员	重庆飞扬测控技术研究院有限公司	方案实施	
尚钰洁	经济学	技术人员	重庆飞扬测控技术研究院有限公司	方案实施	
罗元国	生态环境保护	高工工程师	重庆飞扬测控技术研究院有限公司	方案实施	



蔡 骋	工业电气 自动化	高级技工	重庆飞扬测控 技术研究院有 限公司	方案实施	
注：“标准化工作经历”应填写其在专业标准化技术委员会任职情况，参与国际标准、国家标准、行业标准、地方标准制修订及审查工作的主要情况。					
八、主要起草单位意见					
单位名称	重庆市农业科学院				
地址	重庆市九龙坡区白市驿镇农科大道				
项目负责人	廖敦秀	电 话	13509472226		
项目联系人	王谊	电 话	13883448027		
E-mail	389807551@qq.com				
单位意见	 同意申报 (盖章) 年 月 日				

