

附件一

2024 年陕西秦草种质资源采集计划

方案如下：

一、 采集区域



区域		数量 (份)	区域面积 (平方公里)	人员
镇平县	土样	300	1507.6	组长：赵坤成 组员：路彦芳、王倩、 任鑫、张一平
	植物标本	300		
	种子	100		

岚皋县	土样	390	1957.8	组长：徐哲 组员：王秋叶、李文静、雷小刚、肖磊、郝冬倩
	植物标本	300		
	种子	100		
紫阳县	土样	447	2236.2	组长：张云刚 组员：代磊、魏猛、杨战锋、张斌武、白俊梅、强岔苗
	植物标本	300		
	种子	100		
石泉县	土样	302	1513.3	组长：祝博 组员：王聪、贾志杰、高俊丽、赵磊磊（蓝田二期二标）
	植物标本	300		
	种子	100		
汉阴县	土样	270	1361.5	组长：豆江涛 组员：张艳、王锐、杨芳
	植物标本	300		
	种子	100		
汉滨区	土样	730	3645.4	组长：王荣禄 组员：段伟、郭永强、高林、党延延、鲍永杰、车世纪、闫鑫轩、崔清峰、雷鑫
	植物标本	300		
	种子	100		
宁陕县	土样	735	3674.5	组长：韩旭 组员：柳晶、贺勇峰、
	植物标本	300		

	种子	100		张伟利、李斌、辛佳、 任哲、薛飞、朱建国、 李有、杨栓望、穆娇
镇巴县	土样	682	3413.9	组长：罗珂璠
	植物标本	300		组员：柳浩、余喜顺、 何鹏刚、张培铭、马 根、何腾、李亚鹏、 杜龙、孟军政
	种子	100		
西乡县	土样	645	3226.4	组长：齐秀
	植物标本	300		组员：王帅、蔡争、 葛党国、权明明、赵 磊磊（蓝田一期二 标）、李栋梁、祝伟 杰
	种子	100		
洋县	土样	640	3203.5	组长：燕晨光
	植物标本	300		组员：余维、席燕娜、 王玉、马雪、梁志伟、 毕文、高林
	种子	100		
佛坪县	土样	250	1254.2	组长：刘志东
	植物标本	300		组员：孙晓炜、王浩 明、刘燕妮
	种子	100		
汉台区	土样	108		组长：王超

	植物标本	300	543.86	组员：李特、荣燕
	种子	100		
南郑区	土样	563	2818.8	组长：孙学雷 组员：陈旭东、刘艳宏、雷晓华、秦尧、刘海福、李永祥
	植物标本	300		
	种子	100		
勉县	土样	477	2384.7	组长：林诗雯 组员：董明、韩方远、邹婉毅、范晓元、王学林
	植物标本	300		
	种子	100		
宁强县	土样	651	3259.7	组长：周军 组员：闫高飞、胡海林、、张磊（项目）、赵之平、张世海、王晶、刘海江
	植物标本	300		
	种子	100		
略阳县	土样	562	2811.2	组长：贺国俊 组员：于化峰、聂湘楠、张建鑫、李研、李勃龙、张锐、韩泽伟、靳晓钰、魏保军
	植物标本	300		
	种子	100		
留坝县	土样	390	1946.8	组长：宋双 组员：邵武林、周娟、
	植物标本	300		

	种子	100		来珍珍、刘康佳、曹瑶瑶、李玲、徐枫、慕哲哲、党艺、徐迎东、魏宇婷、贾思洋、王磊、李哲、马妍、王芳晴
凤县	土样	630	3147.3	
	植物标本	300		
	种子	100		
太白县	土样	547	2738.2	组长：李婷 组员：余星烨、张午珑、牛原清、张旭、马巧霞、鱼朝辉
	植物标本	300		
	种子	100		
柞水县	土样	473	2367	组长：马天强 组员：衡春红、郭靖、李惠强、王靖渤、刘依依
	植物标本	300		
	种子	100		
镇安县	土样	697	3487.2	组长：张明 组员：蔡晨成、贾楠、郑铖、李辰、赵轲、刘北辰、李恒宇、郑端祥、王晨、党浩楠、
	植物标本	300		
	种子	100		
旬阳县	土样	706	3534.8	组长：郭安 组员：马茜、刘艳茹、徐苗、袁博、高紫韵、
	植物标本	300		
	种子	100		

				王团雄、张翠翠、王万鹏、张瑞
山阳县	土样	706	3532.1	组长：刘洁
	植物标本	300		组员：陈梦婷、李小琴、孔露、彭竞、陈佩、李涛、王宇腾、赵梓轩、卜彦贞
	种子	100		
丹凤县	土样	481	2407.6	组长：任景春
	植物标本	300		组员：李经、陈鹏伟、孙明明、赵子莹、杜佳悦、
	种子	100		
商南县	土样	461	2307.6	组长：张佳
	植物标本	300		组员：董玉芳、任钰萱、李爽、段梦雅、付蕾、李瑞芳、宫亚楠、候凯红、邢霞飞、杨铭萱、王思瑶
	种子	100		
洛南县	土样	566	2833.7	组长：孙乐
	植物标本	300		组员：李显瑞、佟锐、银思宇、党晓敏、胡浩涵、王家熠、童鑫、郑冠星、邢霞飞
	种子	100		

商州区	土样	530	2648	组长：南文广
	植物标本	300		组员：张腾、张小强、
	种子	100		秦高升、庞光光、张 李招

二、 采集密度

拟以国道、县道、乡道、村道以 5km²网格放样点采集，可根据实际情况放样点。

三、样品采集方法与样品处理方法

1、采样工具

土铲、铁锹、米尺、标签、土样袋（厚自封袋）、记号笔（红、黑）、枝剪、报纸、标本夹、网袋或自封袋。

2、土壤采样方法

（1）采样原则

按照“随机”“等量”“多点混合”的原则进行采样，“随机”即每个采样地都是随机决定的，使采样单元内的所有点都有机会被采到；

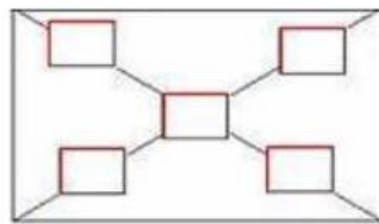
“等量”是要求每个采样点采集土壤深度要和取土量要一至；

“多点混合”指把一个采样单元内各点所采的土样均匀混合构成一个混合样品，以提高样品代表性。

（2）采样方法

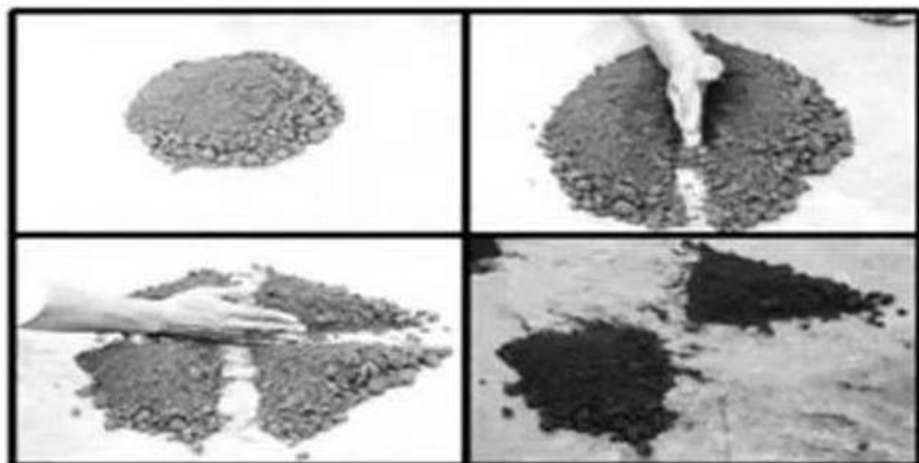
将采样区域根据不同地形划分为若干个采样单元，一般可分

为平地、阴坡、阳坡(如果有其他特殊地形可自行增加采样单元),然后根据采样单元的面积来确定采样单元采样点数量,注意每个采样点所取的1份土是由5处土样混合而成,这5处土样是由中心一份,4个对角线向外辐射采集四处一共5处混合而成;采样深度为0-30cm。



五点法采样示意图

一个混合样取 500g 左右为宜,如果采集样品数量过多,可用四分法除去多余样品。方法是采集的土壤样品放在盘子里或塑料布上,弄碎、混匀,铺成正方形,划对角线将土样分成四份,把对角的两份分别合成一份,保留一份,弃去一份。把土块捏细混合放入土样袋中。



“四分法”分取土样图

3、标本采集方法

(1) 标本采集

每次采集前按照采集区域认真做好采集路线，草本植物应该采集根、茎、叶、花或果实尽可能齐全的植株，对木本植物应该采集长有叶、花或果实且姿态最好的枝条，标本的大小以不超过35×25 厘米为适度；每种植物标本采集 5 份；在跨县区不同区域品种可以重复采集。记录信息应尽量在采集现场进行，作到随采随记，形态特征重点记录仅限于现场可以准确观察到的性状。如果时间紧或有别的原因不能当时记录，也不要迟于当天晚上。

(2) 标本的装压

压制标本前因先整理资料，对应采集记录信息，就压制标本就整理信息。压制标本将根部及其它部分的泥土去掉，挂牌，对于体形较大的草本，先将标本折成 V、N 或 W 形，然后再放入标本夹内。弯折时要小心，不要折断，可先在弯折处扭转一下再进行弯折。

4、种子采集方法

常规的种子采集方法是徒手或使用枝剪等工具进行采集。由于种子和果实的类型各不相同，需根据实际情况随机应变，针对不同的采集对象制定具体的采集方法。每一个品种种子都要单独

存放（放入网袋、纸袋或其它容器内），样品要拴好号牌，采集后整理好资料，每种种子对应种子采集登记表。原则上草本植物每份种子采集不少于 2000 粒，木本植物种子不少于 500g。如果珍稀、濒危物种个体数量少，居群及个体数量有限，分布范围狭窄等因素，往往不能获得大量种子，因此，珍稀、濒危物种种子的每份最低采集量最少 500 粒或 100g。特殊情况下，若珍稀濒危或特有物种种子最低量，也可根据实际居群的个体数量，由采集者具体确定可以对这些物种进行分期、多次的采集来满足种子量。

5、采集样品编号登记

（1） 编号

采样时土样袋上写地区+土样数字编号，用黑色记号笔清晰的写到装土样自封袋上。地区具体到县一级，数字为 4 位。如柞水县-0001，镇安县-0001 等。

采集标本种子，每采集完一份标本或种子，用号牌登记，登记后把号牌挂在对应的样品上。

（2） 采集地点

至少具体到乡镇一级，有条件可以具体到村一级。

（3） 地形

平原/山地/丘陵/湿地/沟壑

（4） 土壤类型

灰钙土/栗钙土/黑垆土/褐土/壤土/黄褐土/黄棕壤/棕壤/

暗棕壤/山地草甸土/风沙土/绵沙土/黄绵土/黄壤土/红土/紫色土/新积土/粗骨土/水稻土/炒土/沼泽土/盐土

(5) 气候条件

晴/阴/多云/雨/雪/风/雾

(6) 采样时间

日期统一格式位××××.××.××列如 2004.01.01。

(7) 利用程度

未利用/轻度/中度/重度

(8) 经纬度

经纬度统一为度的格式。

如果 GPS 只能显示度分秒格式，请用公式：度=度+分/60+秒/3600，转化为度，转化后保留 5 位小数。

例如：45° 56' 32" 转化为度的格式为
 $45+56/60+32/3600=45+0.93333+0.0089=45.94223^{\circ}$

(9) 土壤质地

用手测法简单测定土壤质地。土壤质地分为：沙土、壤土、黏土。

(10) 土壤结构

粒状、团粒状、核状、块状、柱状、片状。

(11) 土壤松紧度

可分为松散、较松、较紧、紧实。

(12) 土壤干湿度

可分为干、润、潮、湿、极湿五级。

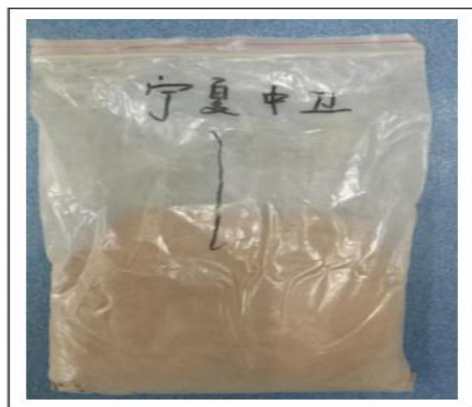
(13) 侵入体

侵入体是迁入土壤中的各种外来物体，如煤渣、砖头、瓦砾、塑料……等。它们是在发生上与土壤物质转化无关的物质，均称为侵入体。

(14) 样品传递

采集样品分别装纸箱，纸箱外侧标明标号区号、采集区域、日期，传递时以纸箱传递。传递表单根据现场填制的记录表与编制电子版后传递；现场填制记录表签字，采集整理后统一交付三秦植物研究院。

土壤样品对比图



合格运输包装示例



不合格运输包装示



电子版信息表

数据透视图

筛选

全部显示

排序

重复项

数据对比

分列

有效性

填充

合并计算

下拉列表

分类汇总

创建组

取消组合

折叠

获取数据

全部刷新

股票

智能分析

数据核对

数据透视图

筛选

全部显示

排序

重复项

数据对比

分列

有效性

填充

合并计算

下拉列表

分类汇总

创建组

取消组合

折叠

获取数据

全部刷新

股票

智能分析

数据核对

P19		Q fx																		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
采集号	年	月	日	采集人	省	(市)	乡镇	采集地点	北纬	东经	海拔 (	生境	小生境	性状	体高	树皮	根	叶	花	果实
QC202307001	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32688875	109.77122784	760	溪流旁疏林中	小乔木						花黄绿色, 幼果下	
QC202307002	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32629709	109.77219343	752	溪流旁疏林下	藤本						果实绿	
QC202307003	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32570543	109.77292299	752	溪流旁疏林中	乔木	4.5米					翅果下	
QC202307004	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32547235	109.77371693	756	溪流旁疏林中	乔木	6米	老枝上有皮刺。				圆锥状聚伞花序。	
QC202307005	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32577715	109.77511168	766	溪流旁疏林下	藤本		老枝上有硬刺。				果实下	
QC202307006	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32477311	109.77622747	782	溪流旁灌丛中	灌木						果实绿	
QC202307007	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32428901	109.77738619	793	路旁岩壁上	藤本			常有不定根形成的吸器。			果实球	
QC202307008	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32328495	109.77809429	798	溪流旁灌丛中	灌木	1.8米					花瓣白色, 果实球	
QC202307009	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32486275	109.77927446	756	溪流旁灌丛中	藤本	3.5米					果实绿	
QC202307010	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32570543	109.77955341	745	溪流旁疏林中	乔木	4米					翅果圆	
QC202307011	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32667361	109.78054047	715	溪流旁疏林中	乔木	4.5米					花黄绿色。	
QC202307012	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32639571	109.78167772	665	溪流旁灌丛中	藤本	3米					花小, 绿色。	
QC202307013	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32610894	109.78252531	625	溪流旁灌丛中	藤本	5米				叶背灰黄色。	果实球	
QC202307015	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32743558	109.77098107	765	山谷疏林下潮湿处	草本	80厘米	茎肉质, 绿色带红色。			花序梨形, 具梗。		
QC202307016	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32698736	109.77074504	767	山谷疏林中	小乔木	6米					球果椭圆形	
QC202307017	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32639571	109.77062702	765	山谷疏林下	藤本					花被片白色。		
QC202307018	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32589369	109.77049828	762	山谷疏林下	乔木						果实椭圆形	
QC202307019	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32521238	109.77033734	757	山谷疏林下	灌木						果实球	
QC202307020	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32497929	109.77030516	754	山谷疏林下	小乔木						花白色, 花药黄色	
QC202307021	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32462071	109.77006912	752	峡谷密林下	草本				块根纺锤形。根状茎	花蕾白色, 下弯。		
QC202307022	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32433384	109.77041245	747	山谷疏林下	小乔木						花序直立, 花黄绿	
QC202307023	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32416351	109.77090597	743	山谷疏林下	藤本		小枝绿色。				花瓣黄色, 先端锐	
QC202307024	2023	7	13	黎斌、南	陕西省	商洛市	山阳县杨地镇	夹石峡	33.32400214	109.77086306	743	山谷疏林下	藤本						花被片淡黄色序下	

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
1	采样信息				样点信息								样品信息							
2	样品编号	地区	采样时间	采样地点	采集人	经度	纬度	海拔	地形	土地利用	利用程度	覆盖度	优势植物	剖面深度	颜色	质地	松紧度	结构	湿度	样点照片信息
3																				
4	BLYT001	陕西省西安市白鹿	2018.01.07	弯子村	王广、高翔、王	109.0575	34.21334	417	山地		轻度			0-30cm	棕	沙土	松散	粒状	润	BLYT001
5	BLYT002	陕西省西安市白鹿	2018.01.07	湾子村	王广、高翔、王	109.0645	34.21306	474	山地		中度			0-30cm	棕	沙土	松散	粒状	润	BLYT002
6	BLYT003	陕西省西安市白鹿	2018.01.07	高桥村	王广、高翔、王	109.066	34.20569	484	山地		中度			0-30cm	棕	沙土	松散	粒状	潮	BLYT003
7	BLYT004	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	牛角尖村	王广、高翔、王	109.0698	34.20346	562	山地		中度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT004
8	BLYT005	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	庞家村	王广、高翔、王	109.0696	34.21193	604	山地		中度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT005
9	BLYT006	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	庞家村	王广、高翔、王	109.0812	34.21173	629	山地		轻度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT006
10	BLYT007	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	姚家沟	王广、高翔、王	109.0855	34.20744	678	山地		中度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT007
11	BLYT008	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	南寨村	王广、高翔、王	109.1017	34.20805	710	平原		重度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT008
12	BLYT009	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	夏寨村	王广、高翔、王	109.1248	34.20269	722	平原		轻度			0-30cm	棕	黏土	较紧	块状	潮	BLYT009
13	BLYT010	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	五一村	王广、高翔、王	109.1253	34.12102	739	平原		中度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT010
14	BLYT011	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	鲍旗寨村	王广、高翔、王	109.1036	34.21964	734	平原		重度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT011
15	BLYT012	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	江家沟	王广、高翔、王	109.093	34.21843	710	山地		中度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT012
16	BLYT013	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	肖家村	王广、高翔、王	109.0868	34.22515	638	平原		重度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT013
17	BLYT014	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	肖家村	王广、高翔、王	109.0742	34.22947	609	平原		重度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT014
18	BLYT015	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	张李村	王广、高翔、王	109.0676	34.23092	552	山地		中度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT015
19	BLYT016	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	向阳村	王广、高翔、王	109.0649	34.23512	514	山地		轻度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT016
20	BLYT017	陕西省西安市白鹿	2018.01.10	申峪寺沟村	王广、高翔、王	109.0963	34.23843	565	山地		中度			0-30cm	棕	壤土	较紧	核状	潮	BLYT017

四、注意事项

- 1、采集时样品必须除杂，不能有砖瓦石块杂物。
- 2、务必用较厚的自封袋装样品，以免在频繁运输搬运过程中破损。
- 3、土样袋上用粗记号笔以汉字及阿拉伯数字形式标明地区及编号，土样袋内填写纸质编号信息，以免自封袋编号摩擦看不清楚，运输土样纸箱上必须用汉字标明样品采集区域。
- 4、严格按照“土壤采集信息录入表”填写信息，采集记录表与电子表格信息一致。

五、人员安排

- 1、采样人员：全体员工
工作职责：负责土样、植物标本、种子采集工作、填写采集信息。
- 2、种质资源样品接收人员：三秦植物研究院
工作职责：负责本次采集小组采集回来的样品检查、核对、土样保管、信息归档、并对各个区域完成进度跟踪。

六、采集纪律要求

- 1、采集过程中出现数据、样品造假现象，通报管理层。
- 2、采集标准及样品封存、内业资料整理必须符合公司要求严禁随意改动。